

Технический каталог

Хладагент R22

Кондиционеры кассетного типа

Сплит-системы.

Стандартная технология

Режимы: охлаждение/нагрев

Модели:

KSVP/KSUN53HFDN1
KSVP/KSUN70HFDN1
KSVP/KSUN105HFDN1
KSVP/KSUN105HFDN3
KSVP/KSUN140HFDN3

Содержание

1. Функциональные особенности.....	3
2. Технические характеристики.....	5
3. Габаритные и установочные чертежи.....	7
4. Пространство необходимое для монтажа	10
5. Схема холодильного контура	11
6. Электрические схемы	12
7. Таблицы производительности	16
8. Распределение скоростей и температур воздуха.....	19
9. Уровень шума	20
10. Монтаж	27
11. Самодиагностика и устранение неисправностей	33

1. Функциональные особенности

Серия кассетных моделей Kentatsu мощностью от 5.3 кВт до 14.0 кВт способная удовлетворять самые разные потребности потребителя отличается высокой производительностью и стильным дизайном. Такие кондиционеры удобны для использования в супермаркетах, ресторанах, офисах, залах заседаний, на виллах и т.д.

Кроме того, разработан и запущен в производство универсальный наружный блок, который успешно работает совместно с большинством внутренних блоков. Это положило конец существовавшей до сих пор ситуации, когда применялись разные наружные блоки. Теперь для любого кондиционера используется только одна модель наружного блока, независимо от типа внутреннего блока.

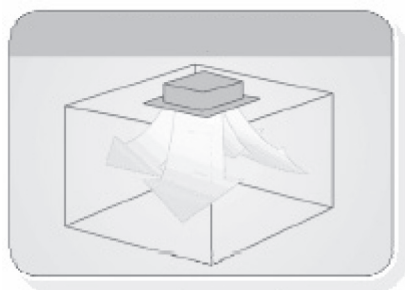
(1) Низкий рабочий шум

- Обтекаемая форма обеспечивает бесшумную работу - от 37 дБА
- Устройство создает естественную и комфортную среду

(2) Эффективное охлаждение

- Равномерное, быстрое охлаждение с широким охватом

Четырехсторонний поток воздуха



3-мерный спиральный вентилятор

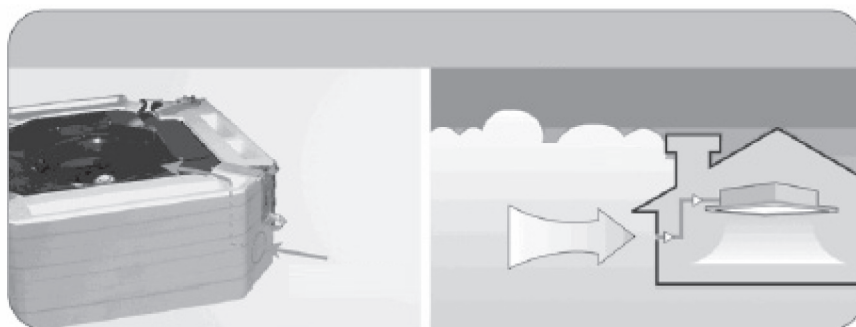


(3) Использование нового 3-мерного спирального вентилятора помогает

- снизить сопротивление проходящего через него воздуха;
- смягчить воздушный поток;
- обеспечить равномерное распределение воздуха и температур по объему помещения.

(4) Возможность подмеса свежего воздуха оздоравливает обстановку в помещении, делая ее комфортной.

Свежий воздух оздоравливает обстановку в помещении, делая ее комфортной



Свежий воздух

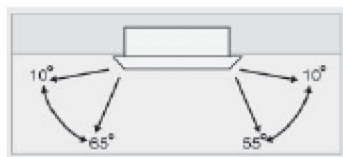
Приток свежего воздуха

(5) Цвет корпуса: белый.

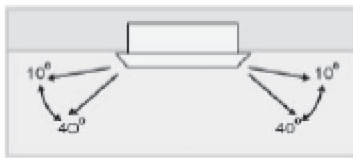
(6) Два привода для поворота заслонок сделаны для того, чтобы не подпускать быстрого сокращения радиуса воздушораспределения.

(7) Цифровой дисплей управления придает устройству элегантность.

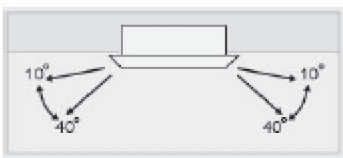
(8) 3 режима качания заслонок позволяет выбрать один из них для обеспечения нужного комфорта.



Стандартный режим



Режим предотвращения сквозняка



Режим предотвращения загрязнения потолка

- (9) Элегантный дизайн, простая установка и простое обслуживание

2. Технические характеристики

МОДЕЛЬ			KSVP/KSUN 53HFDN1	KSVPN/KSUN 70HFDN1	KSVP/KSUN 105HFDN1	KSVPN/KSUN 105HFDN3	KSVP/KSUN 140HFDN3
Охлаждение	Производительность	кВт	5,22	6,96	10,44	10,44	13,92
	Потребляемая мощность	кВт	1,9	2,6	4,6	4,25	4,7
	Номинальный ток	А	8,5	12,1	21	7,7	8,3
	Коэффициент энергоэффективности (EER)	-	2,72	2,76	2,26	2,45	2,96
Нагрев	Производительность	кВт	5,8	7,54	11,6	11,6	15,08
	Потребляемая мощность	кВт	1,85	2,7	4,5	4,0	4,8
	Номинальный ток	А	8	12,5	20,5	7,3	8,5
	Коэффициент энергоэффективности (COP)	-	3,06	2,78		2,6	2,82
НАРУЖНЫЙ БЛОК			KSUN53HFDN1	KSUN70HFDN1	KSUN105HFDN1	KSUN105HFDN3	KSUN140HFDN3
Компрессор	Тип		Ротационный	Ротационный	Спиральный	Спиральный	Спиральный
	Максимальный рабочий ток	А	12,7	16,4	28	10,6	11,2
	Пусковой ток	А	47,6	62	105	42	58
	Емкость конденсатора	мкФ	40мкФ/440-450В	60мкФ/450В	60мкФ/450В	/	/
	Масло для холодильного агрегата/объем	мл	750	1050	1242	1700	1360
Вентилятор	Потребляемая мощность	Вт	98/78	138	296	296	296
	Емкость конденсатора	мкФ	2,5мкФ/450В	3мкФ/450В	10мкФ/450В	10мкФ/450В	10мкФ/450В
	Скорость вращения	об/мин	640/440	800	740	740	740
Уровень шума		дБА	55	60	65	65	65
Массо-габаритные характеристики	Габаритные размеры (ШхВхГ)	мм	843x694,5x313	895x860x300	990x960x336,4	990x960x336,4	990x960x336,4
	Габаритные размеры (ШхВхГ) в упаковке	мм	970x770x420	1043x915x395	1120x1100x440	1120x1100x440	1120x1100x440
	Масса без/с упаковкой	кг	53/57	64/66	101/106	101/106	101/106
ВНУТРЕННИЙ БЛОК			KSVP53HFDN1	KSVP70HFDN1	KSVP105HFDN1	KSVP105HFDN3	KSVP140HFDN3
Вентилятор	Потребляемая мощность	Вт	85/75/70	110/100/90	143/114/93	143/114/93	143/114/93
	Емкость конденсатора	мкФ	3,5мкФ/450В	3,5мкФ/450В	3,5мкФ/450В	3,5мкФ/450В	3,5мкФ/450В
Расход воздуха (высокий/средний/низкий)		м³/ч	940/790/655	1220/1010/820	1530/1300/1120	1530/1300/1120	1530/1300/1120
Уровень шума (максимальный/минимальный)		дБА	40/37	42/39	44/41	44/41	44/41
Массо-габаритные характеристики	Габаритные размеры корпуса без/с упаковкой (ШхВхГ)	мм	840x230x840/ 955x247x955	840x230x840/ 955x247x955	840x300x840/ 955x317x955	840x300x840/ 955x317x955	840x300x840/ 955x317x955
	Габаритные размеры панели без/с упаковкой (ШхВхГ)	мм	950x40x950/ 1030x145x1030	950x40x950/ 1030x145x1030	950x40x950/ 1030x145x1030	950x40x950/ 1030x145x1030	950x40x950/ 1030x145x1030
	Масса без/с упаковкой (корпус)	кг	29/36	29/36	35/42	35/42	35/42
	Масса без/с упаковкой (панель)		6/11	6/11	6/11	6/11	6/11
ВСЯ СИСТЕМА							
Масса хладагента (R22)		г	1950	2100	2800	2500	3100
Давление кипения хладагента (макс./миним.)		МПа	2,8/1,2	2,8/1,2	2,8/1,2	2,8/1,2	2,8/1,2
Трубопровод хладагента	Диаметр жидкость/газ	мм	Ø6,35/Ø12,7	Ø9,53/Ø16	Ø12,7/Ø19	Ø12,7/Ø19	Ø12,7/Ø19
	Максимальная длина	м	20	20	25	25	25
	Максимальный перепад по высоте	м	10	10	10	10	10
Пульт управления			Дистанционный	Дистанционный	Дистанционный	Дистанционный	Дистанционный
Рабочий диапазон температуры воздуха	В помещении	°C	17-30	17-30	17-30	17-30	
	Окружающей среды	°C	-7-45	-7-45	-7-45	-7-45	

Примечания:

1. Номинальная холодопроизводительность указана для следующих условий: температура воздуха в помещении: 27°C по сухому термометру/19°C по влажному термометру; температура атмосферного воздуха: 35°C по сухому термометру; длина трубопровода хладагента: 8 м по горизонтали.
2. Номинальная теплопроизводительность приведена для следующих условий: температура воздуха в помещении: 20°C по сухому термометру; температура атмосферного воздуха: 7°C по сухому термометру/6°C по влажному термометру; длина трубопровода хладагента: 8 м по горизонтали.
3. Уровни шума при работе измерены в полуакустической камере. Данные несколько отличаются от фактических из-за воздействия окружающей среды.

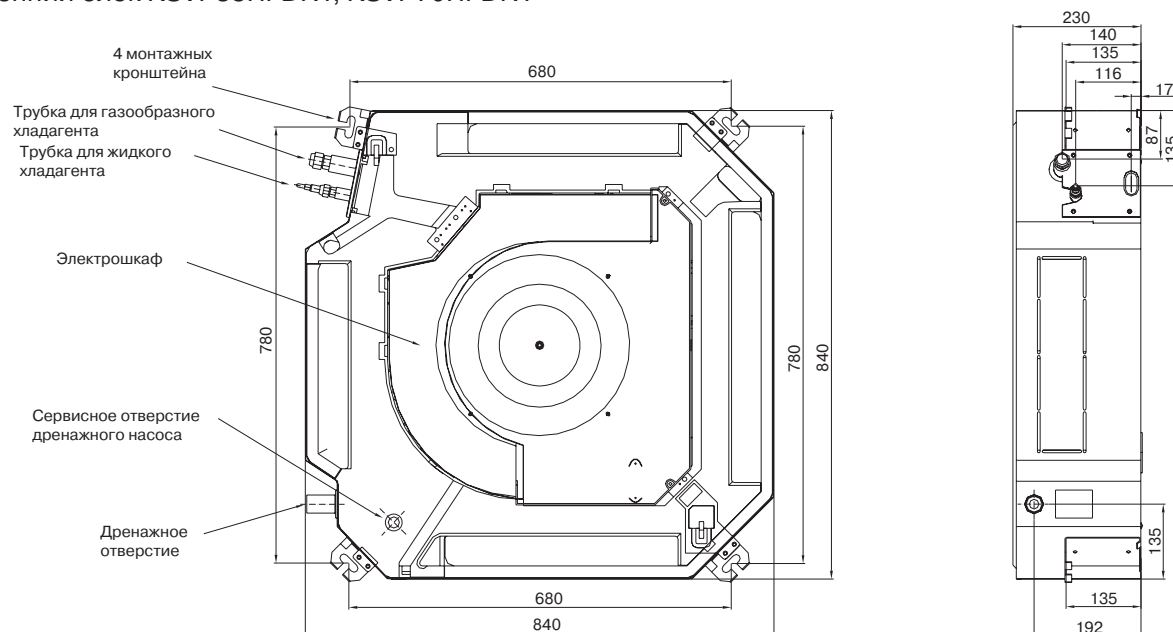
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		KSVP/KSUN 53HFDN1	KSVP/KSUN 70HFDN1	KSVP/KSUN 105HFDN1	KSVP/KSUN 105HFDN3	KSVP/KSUN 140HFDN3
Электропитание	В-Гц-ф	220...240 В, 50 Гц, 1 фаза	220...240 В, 50 Гц, 1 фаза	220...240 В, 50 Гц, 1 фаза	380 В, 50 Гц, 3 фазы + нейтраль	380 В, 50 Гц, 3 фазы + нейтраль
Максимальная потребляемая мощность	кВт	2,9	3,5	5,92	5,8	6,4
Максимальный рабочий ток	А	12,7	16,4	28	10,6	11,2
Пусковой ток	А	47,6	62	105	42	58

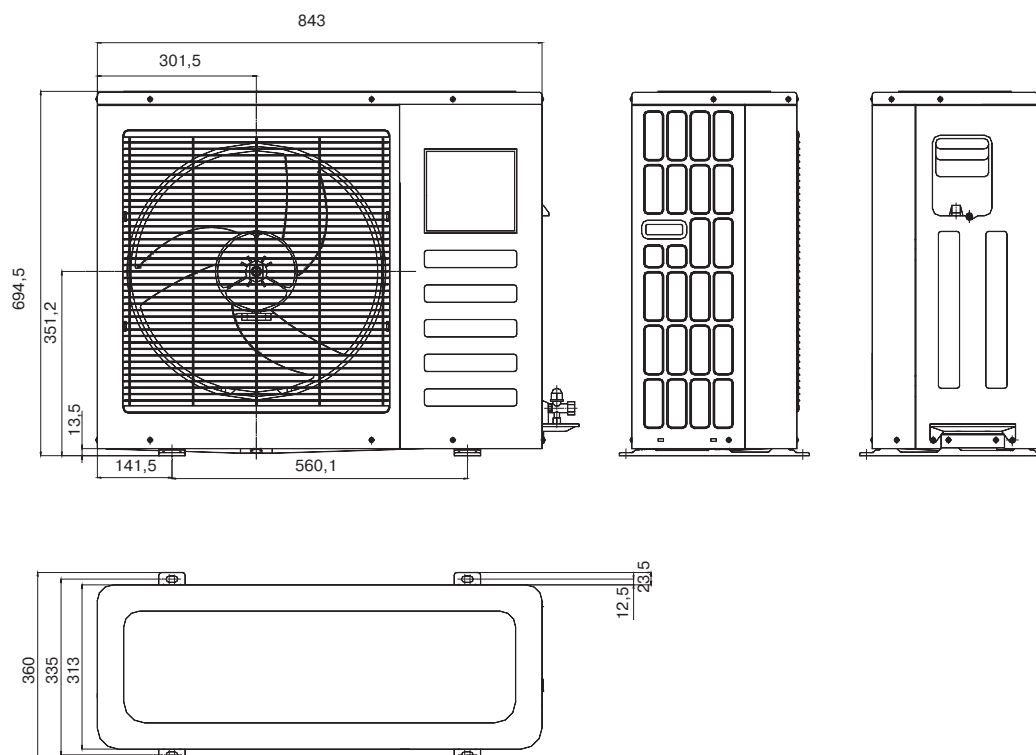
3. Габаритные и установочные чертежи

3.1 Модели KSVP/KSUN53(70)HFDN1

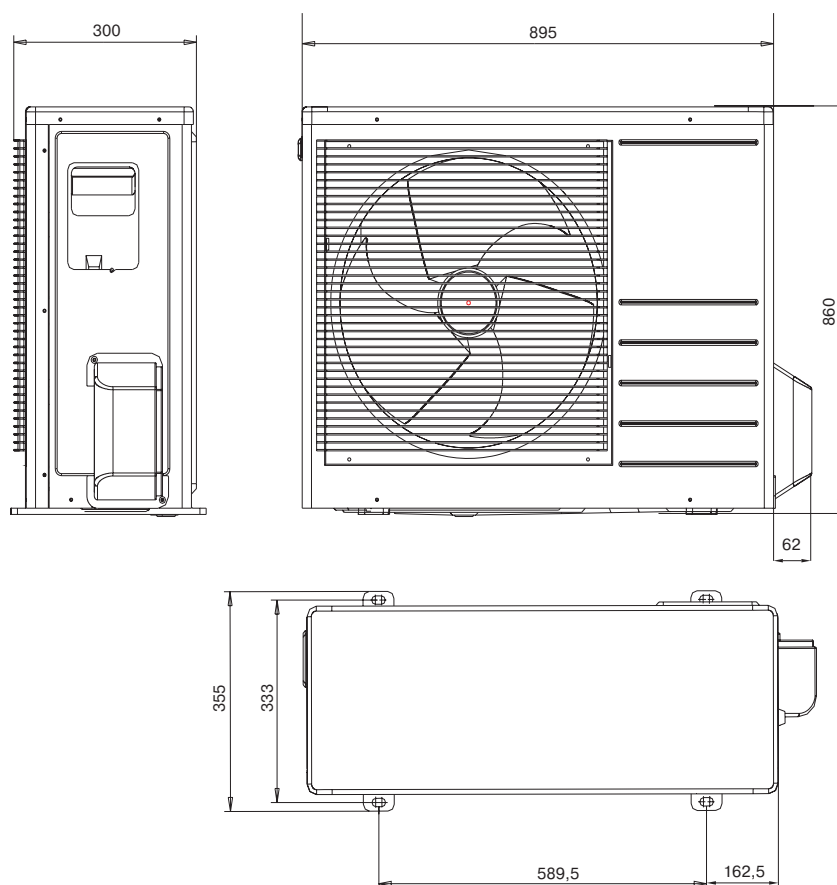
Внутренний блок KSVP53HFDN1, KSVP70HFDN1



Наружный блок KSUN53HFDN1

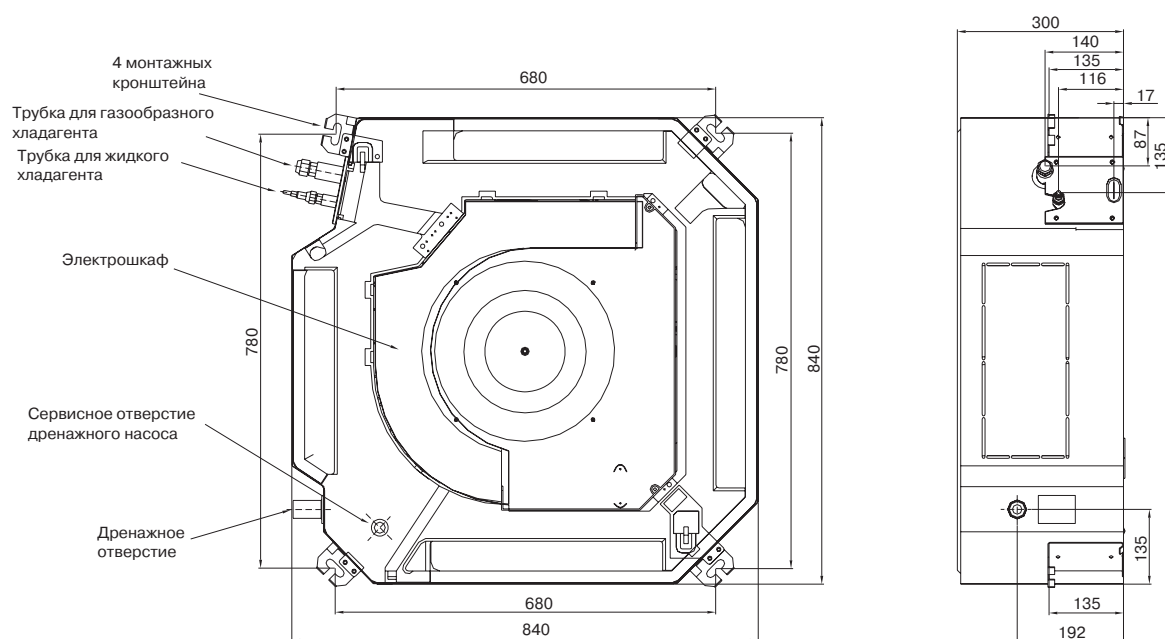


Наружный блок KSUN70HFDN1

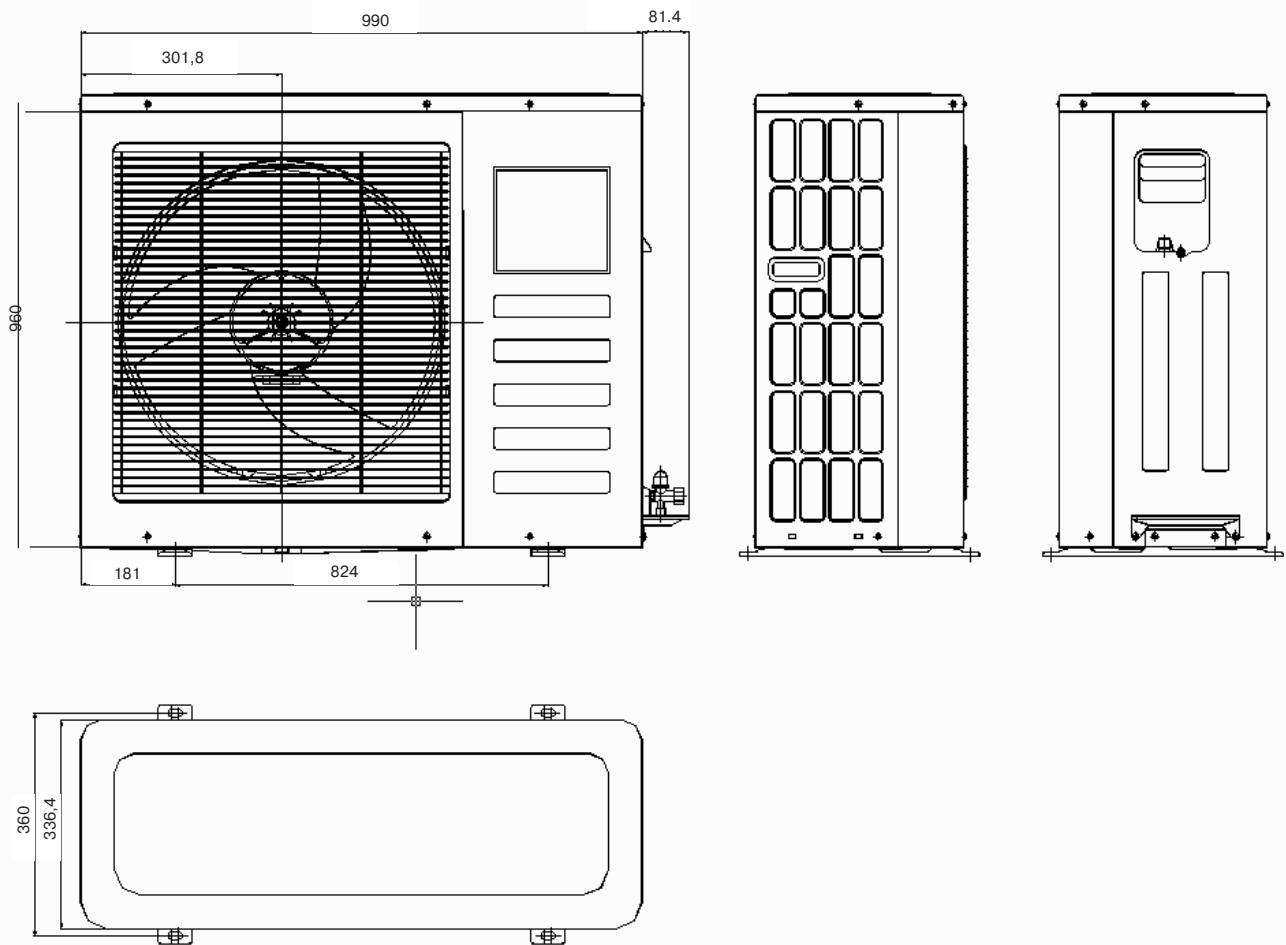


3.2 Модели KSVP/KSUN105HFDN1(3), KSVP/KSUN140HFDN3

Внутренний блок KSVP105HFDN1(3), KSVP140HFDN3



Наружный блок KSUN105HFDN1(3), KSUN140HFDN3



4. Пространство необходимое для монтажа



Схема 1

Примечание: Для моделей KSVP53(70) $A \geq 260$ мм
Для моделей KSVP105(140) $A \geq 330$ мм

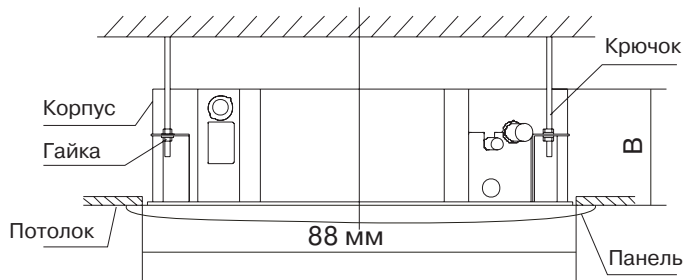


Схема 2

Примечание: Для моделей KSVP53(70) $B=240$ мм
Для моделей KSVP/KSUN105(140) $B=310$ мм

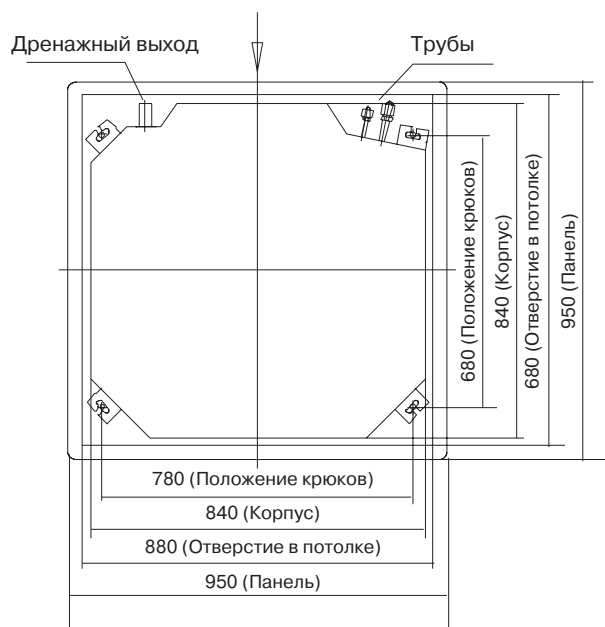


Схема 4

(Единицы измерения: мм)

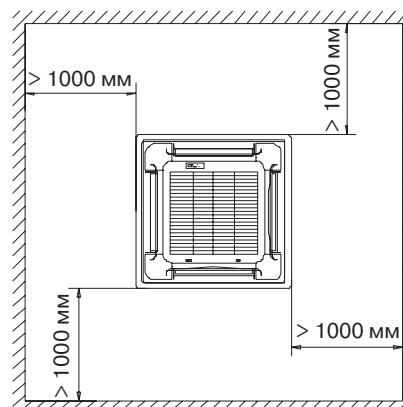


Схема 3

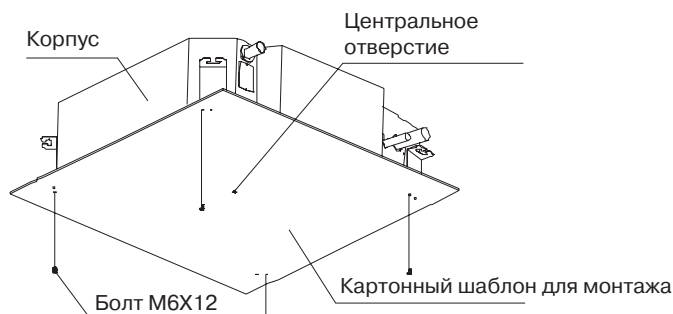
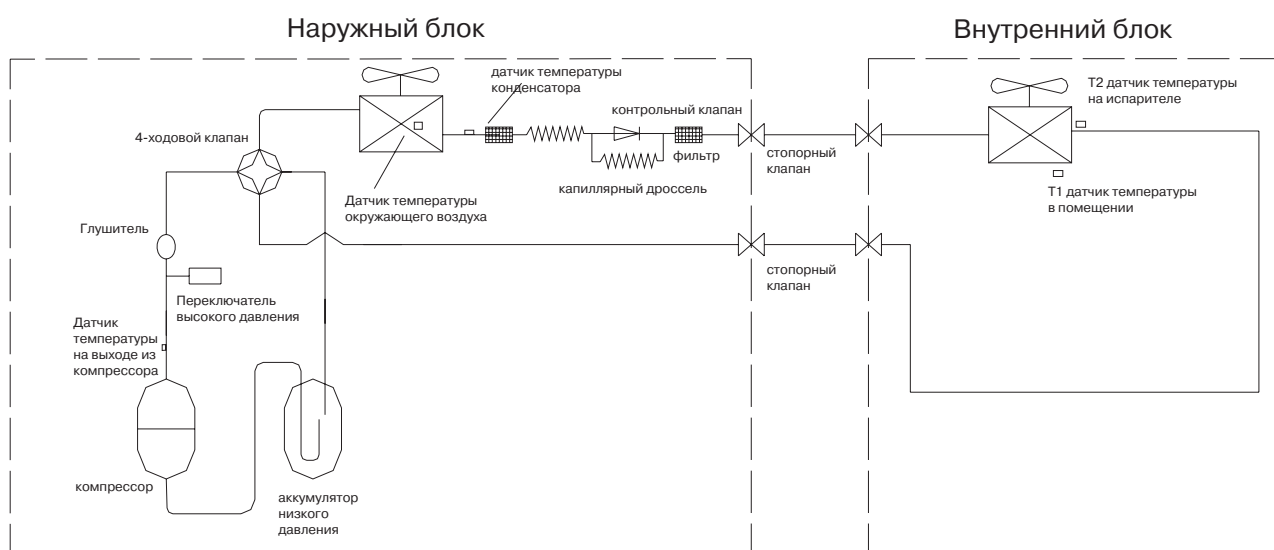


Схема 5

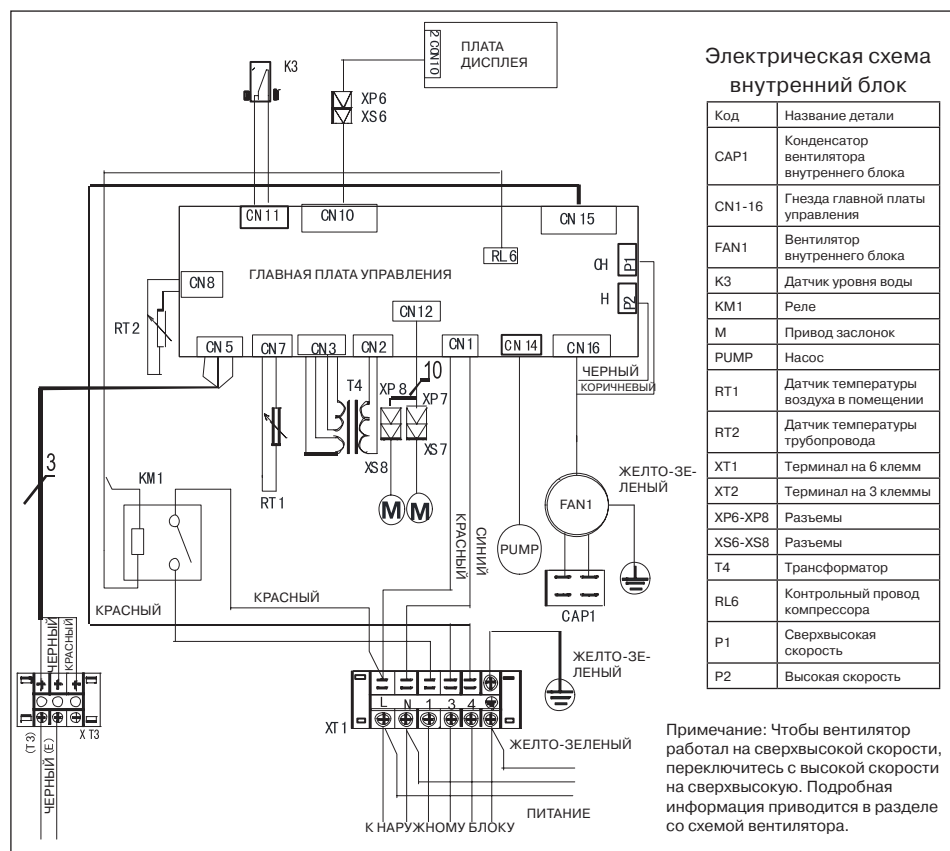
5. Схема холодильного контура



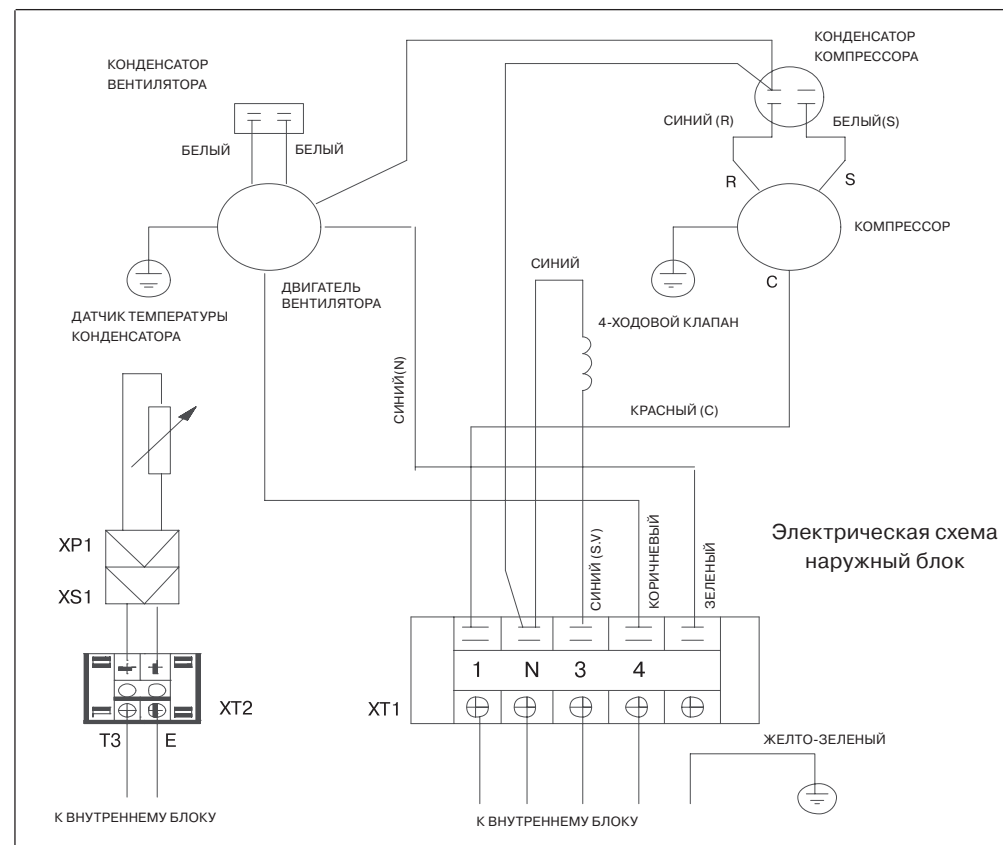
6. Электрические схемы

6.1 Модель KSVP/KSUN53HFDN1

Внутренний блок

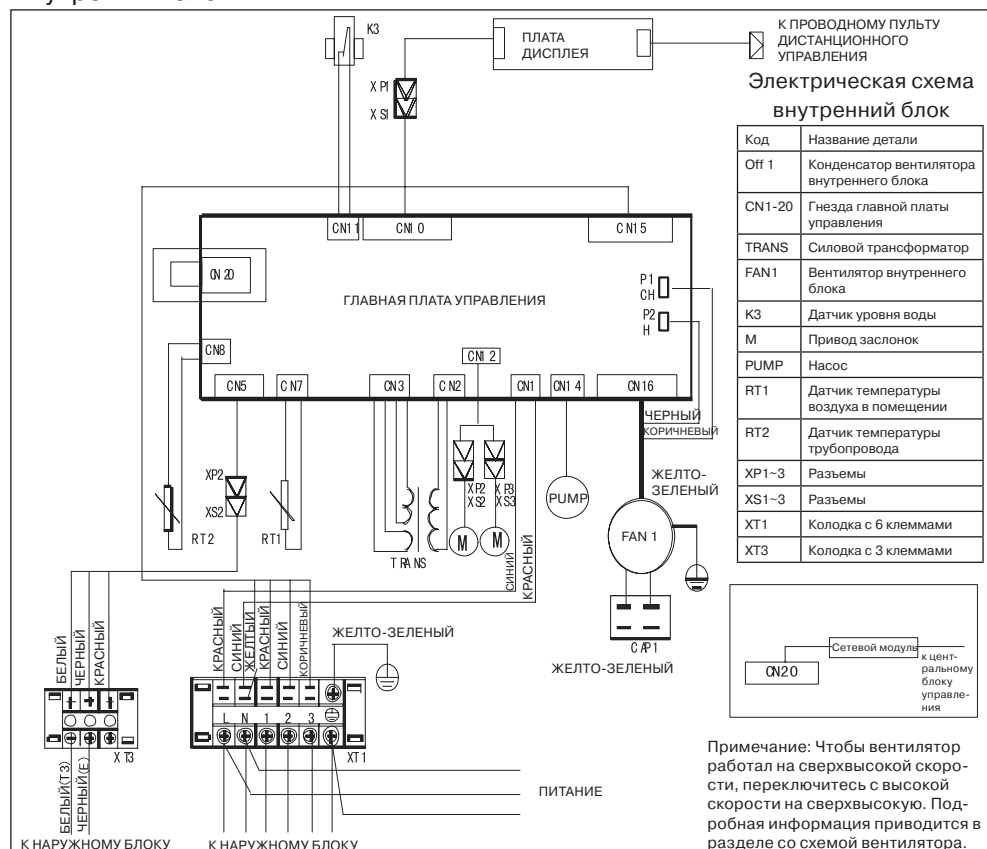


Наружный блок

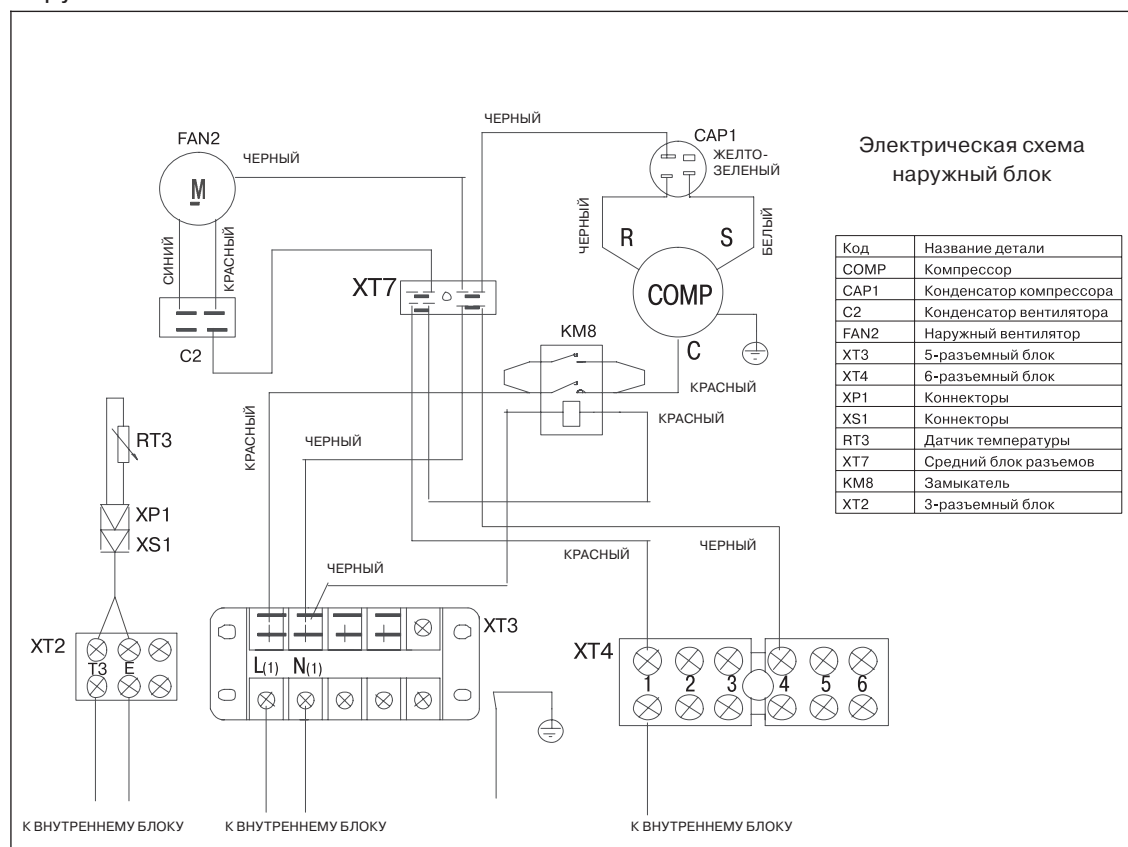


6.2 Модель KSVP/KSUN70HFDN1

Внутренний блок

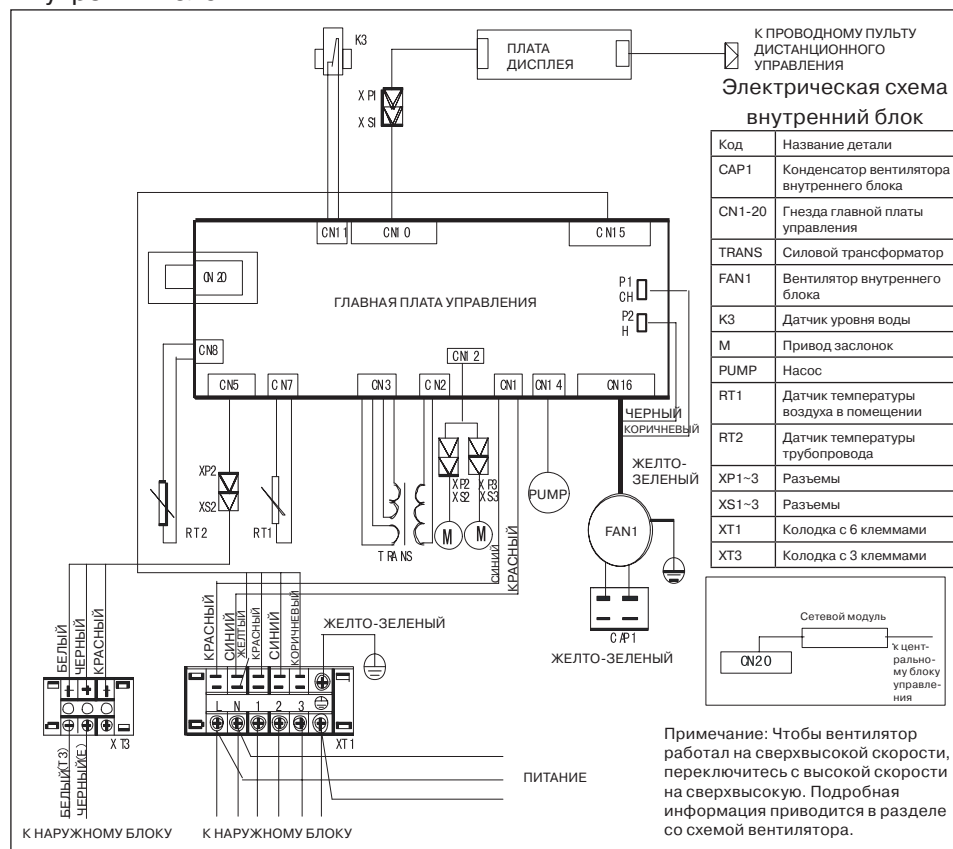


Наружный блок

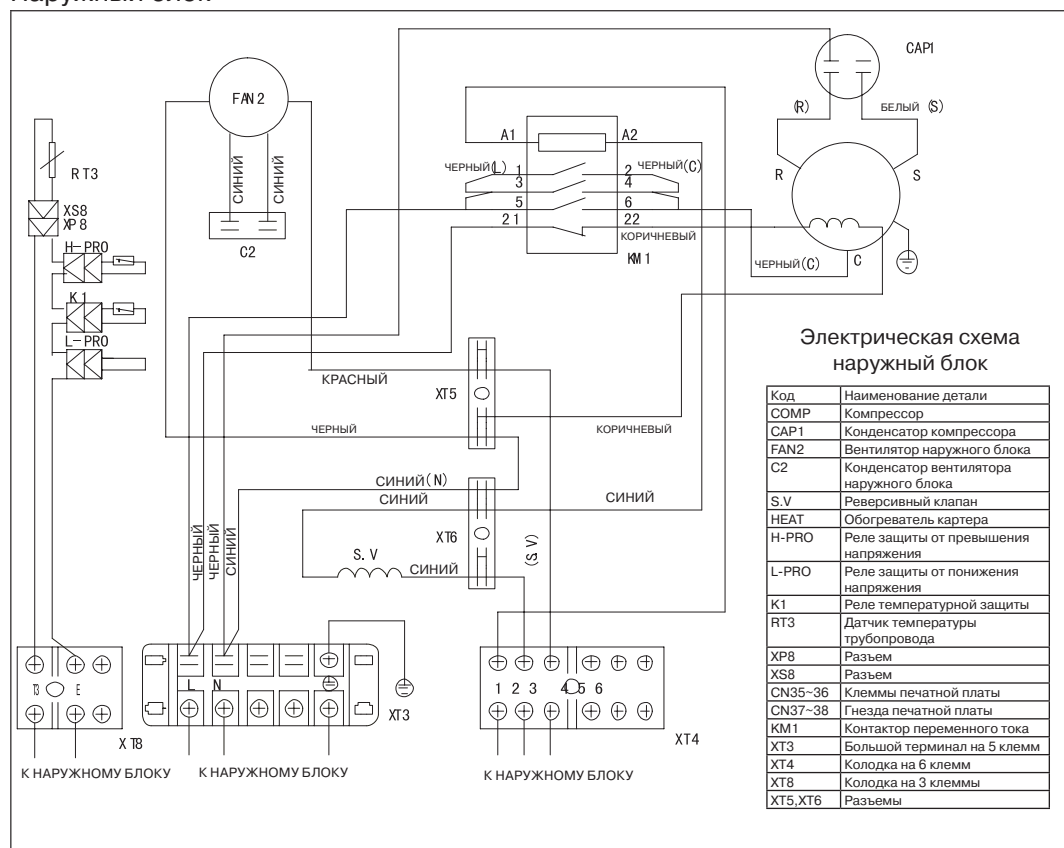


6.3 Модель KSVP/KSUN105HFDN1

Внутренний блок

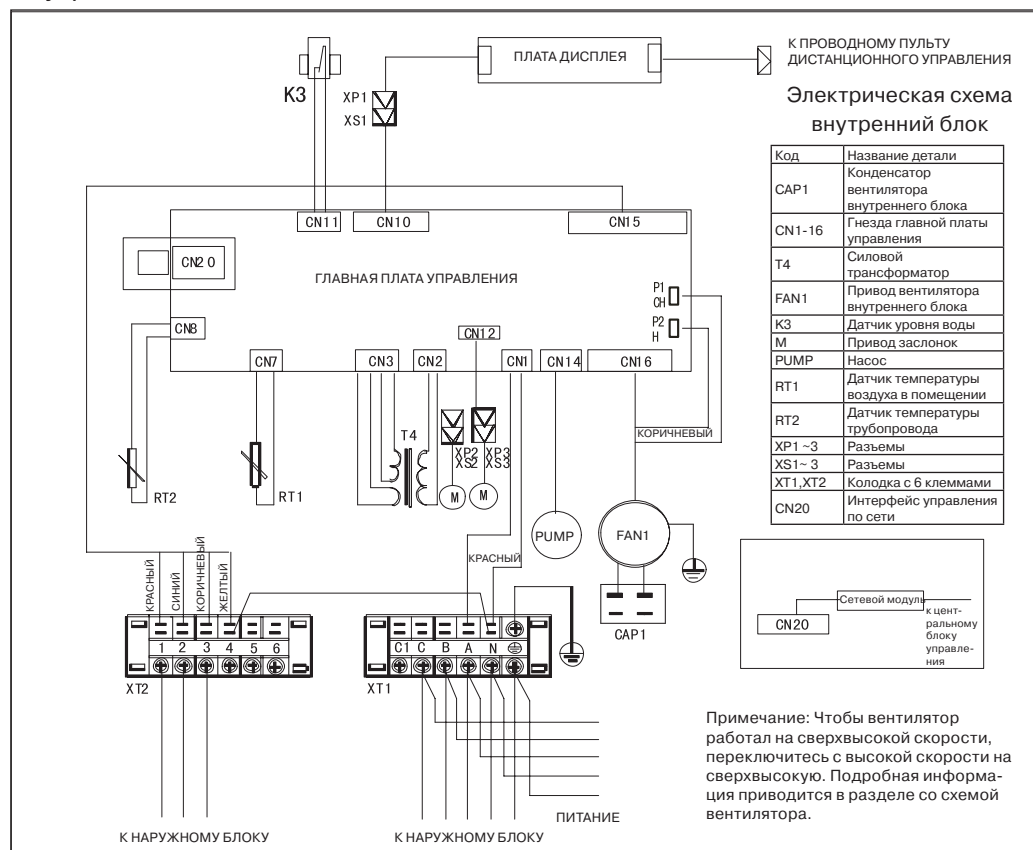


Наружный блок

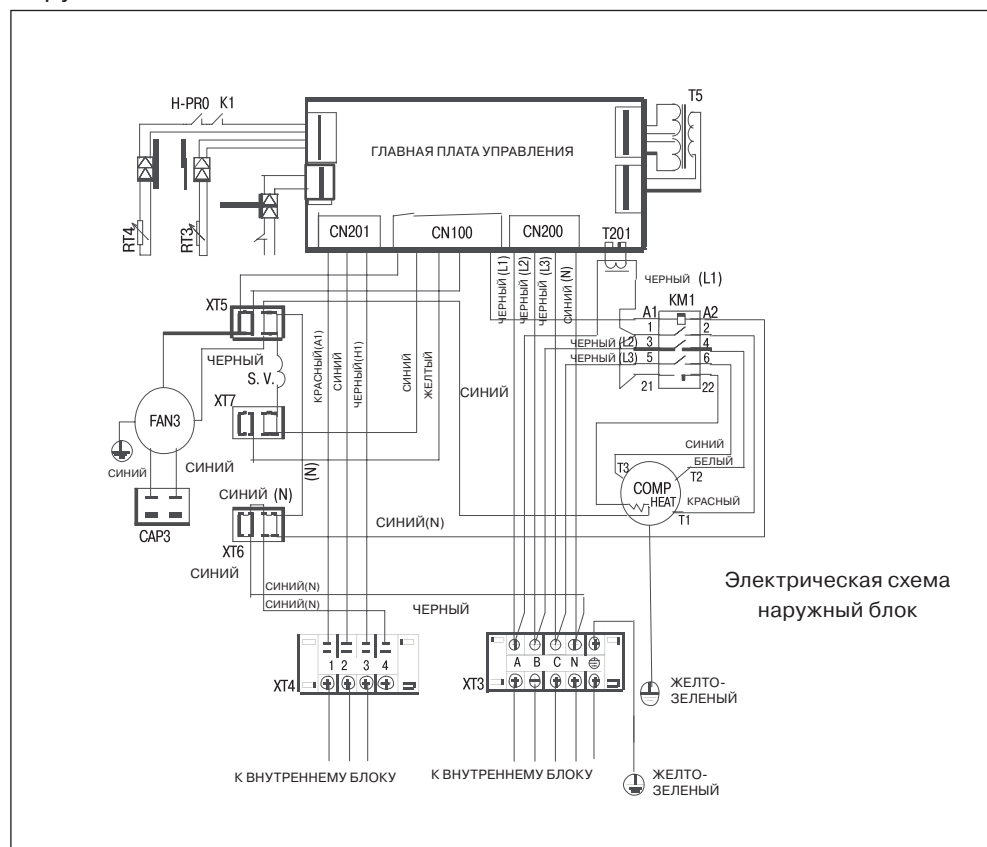


6.4 Модель KSVP/KSUN105HFDN3, KSVP/KSUN140HFDN3

Внутренний блок



Наружный блок



7. Таблицы производительности

Модель KSVP53HFDN1

TC - полная производительность

SHC-явная производительность

PI - потребляемая мощность

Охлаждение

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI
5,3	21	5.43	4.02	1.58	5.59	4.19	1.67	5.69	4.21	1.71	5.80	4.93	1.79
	28	5.16	3.98	1.71	5.32	4.15	1.79	5.43	4.18	1.81	5.59	4.86	1.86
	35	4.90	3.92	1.79	5.06	4.10	1.86	5.27	4.11	1.90	5.48	4.82	2.00
	43	4.69	3.94	1.84	4.74	3.98	1.96	4.90	4.02	2.00	5.06	4.71	2.07
	46	4.53	3.85	1.92	4.64	3.94	2.03	4.80	3.98	2.07	4.90	4.71	2.19

TC - полная производительность

PI - потребляемая мощность

Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)					
	по сухому термометру	по влажному термометру	15		20		27	
			TC	PI	TC	PI	TC	PI
6,1	24	18	7.62	2.00	7.38	2.18	6.91	2.31
	7	6	6.15	1.72	5.86	1.85	5.51	2.00
	2	1	5.04	1.48	4.75	1.63	4.45	1.76
	-5	-6	4.57	1.39	4.45	1.50	4.34	1.63
	-7	-8	4.28	1.31	4.10	1.41	3.87	1.52

Модель KSVP70HFDN1

TC - полная производительность

SHC-явная производительность

PI - потребляемая мощность

Охлаждение

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI
7,0	21	7.24	5.36	2.16	7.45	5.59	2.29	7.59	5.62	2.34	7.73	6.57	2.44
	28	6.89	5.30	2.34	7.10	5.54	2.44	7.24	5.58	2.47	7.45	6.48	2.55
	35	6.54	5.23	2.44	6.75	5.47	2.55	7.03	5.48	2.60	7.31	6.43	2.73
	43	6.26	5.26	2.52	6.33	5.31	2.68	6.54	5.36	2.73	6.75	6.28	2.83
	46	6.05	5.14	2.63	6.19	5.26	2.78	6.40	5.31	2.83	6.54	6.28	2.99

TC - полная производительность

PI - потребляемая мощность

Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)					
	по сухому термометру	по влажному термометру	15		20		27	
			TC	PI	TC	PI	TC	PI
7,7	24	18	10.05	2.92	9.74	3.19	9.12	3.38
	7	6	8.12	2.51	7.73	2.70	7.27	2.92
	2	1	6.65	2.16	6.26	2.38	5.87	2.57
	-5	-6	6.03	2.03	5.87	2.19	5.72	2.38
	-7	-8	5.64	1.92	5.41	2.05	5.10	2.21

Модель KSVP105HFDN1

TC - полная производительность
SHC-явная производительность
PI - потребляемая мощность

Охлаждение

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
10,5	21	10.87	8.04	3.82	11.18	8.39	4.05	11.39	8.43	4.14	11.61	9.86	4.32
	28	10.34	7.96	4.14	10.66	8.31	4.32	10.87	8.37	4.37	11.18	9.73	4.51
	35	9.81	7.85	4.32	10.13	8.20	4.51	10.55	8.23	4.60	10.97	9.66	4.83
	43	9.39	7.89	4.46	9.50	7.98	4.74	9.81	8.05	4.83	10.13	9.42	5.01
	46	9.07	7.71	4.65	9.28	7.89	4.92	9.60	7.97	5.01	9.81	9.42	5.29

TC - полная производительность
PI - потребляемая мощность

Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)					
			15		20		27	
	по сухому термометру	по влажному термометру	TC	PI	TC	PI	TC	PI
			кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
11,7	24	18	15.24	4.86	14.77	5.31	13.83	5.63
	7	6	12.31	4.19	11.72	4.50	11.02	4.86
	2	1	10.08	3.60	9.50	3.96	8.91	4.28
	-5	-6	9.14	3.38	8.91	3.65	8.68	3.96
	-7	-8	8.56	3.20	8.21	3.42	7.74	3.69

Модель KSVP105HFDN3

TC - полная производительность
SHC-явная производительность
PI - потребляемая мощность

Охлаждение

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
10,5	21	10.87	8.04	3.53	11.18	8.39	3.74	11.39	8.43	3.83	11.61	9.86	4.00
	28	10.34	7.96	3.83	10.66	8.31	4.00	10.87	8.37	4.04	11.18	9.73	4.17
	35	9.81	7.85	4.00	10.13	8.20	4.17	10.55	8.23	4.25	10.97	9.66	4.46
	43	9.39	7.89	4.12	9.50	7.98	4.38	9.81	8.05	4.46	10.13	9.42	4.63
	46	9.07	7.71	4.29	9.28	7.89	4.55	9.60	7.97	4.63	9.81	9.42	4.89

TC - полная производительность
PI - потребляемая мощность

Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)					
			15		20		27	
	по сухому термометру	по влажному термометру	TC	PI	TC	PI	TC	PI
			кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
11,7	24	18	15.24	4.32	14.77	4.72	13.83	5.00
	7	6	12.31	3.72	11.72	4.00	11.02	4.32
	2	1	10.08	3.20	9.50	3.52	8.91	3.80
	-5	-6	9.14	3.00	8.91	3.24	8.68	3.52
	-7	-8	8.56	2.84	8.21	3.04	7.74	3.28

Модель KSVP140HFDN3

ТС - полная производительность

SHC-явная производительность

PI - потребляемая мощность

Охлаждение

Номинальная холодопроизво- дительность блока, кВт	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		ТС	SHC	PI	ТС	SHC	PI	ТС	SHC	PI	ТС	SHC	PI
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
14,7	21	15.14	11.20	3.90	15.58	11.69	4.14	15.88	11.75	4.23	16.17	13.74	4.42
	28	14.41	11.09	4.23	14.85	11.58	4.42	15.14	11.66	4.47	15.58	13.56	4.61
	35	13.67	10.94	4.42	14.11	11.43	4.61	14.70	11.47	4.70	15.29	13.45	4.94
	43	13.08	10.99	4.56	13.23	11.11	4.84	13.67	11.21	4.94	14.11	13.12	5.12
	46	12.64	10.75	4.75	12.94	11.00	5.03	13.38	11.10	5.12	13.67	13.12	5.41

ТС - полная производительность

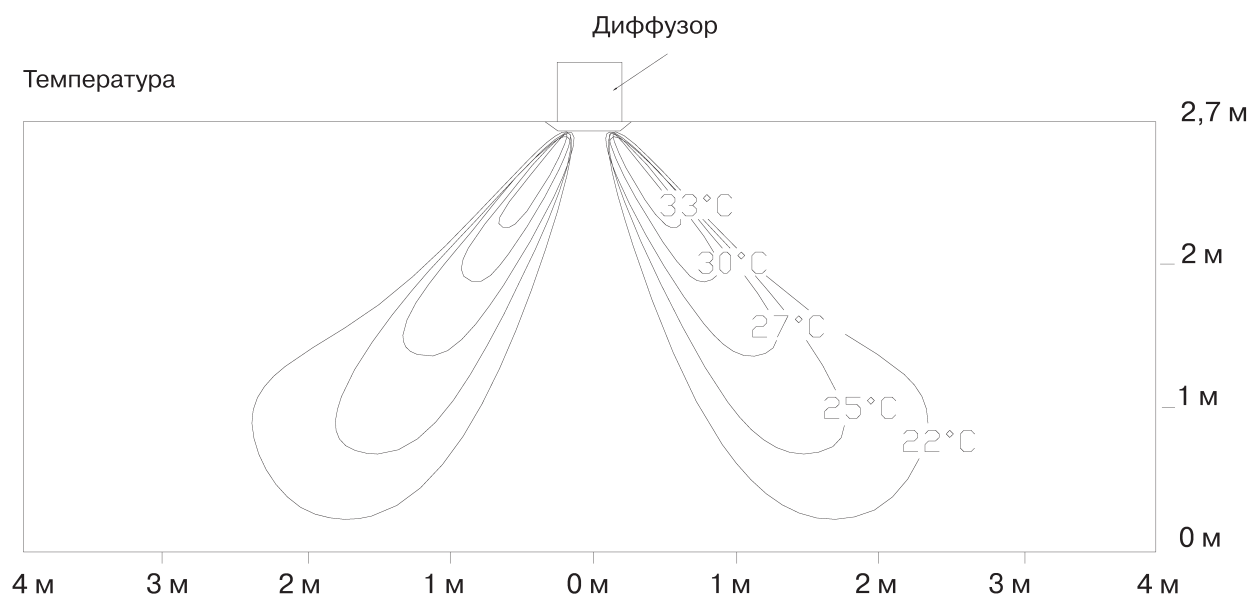
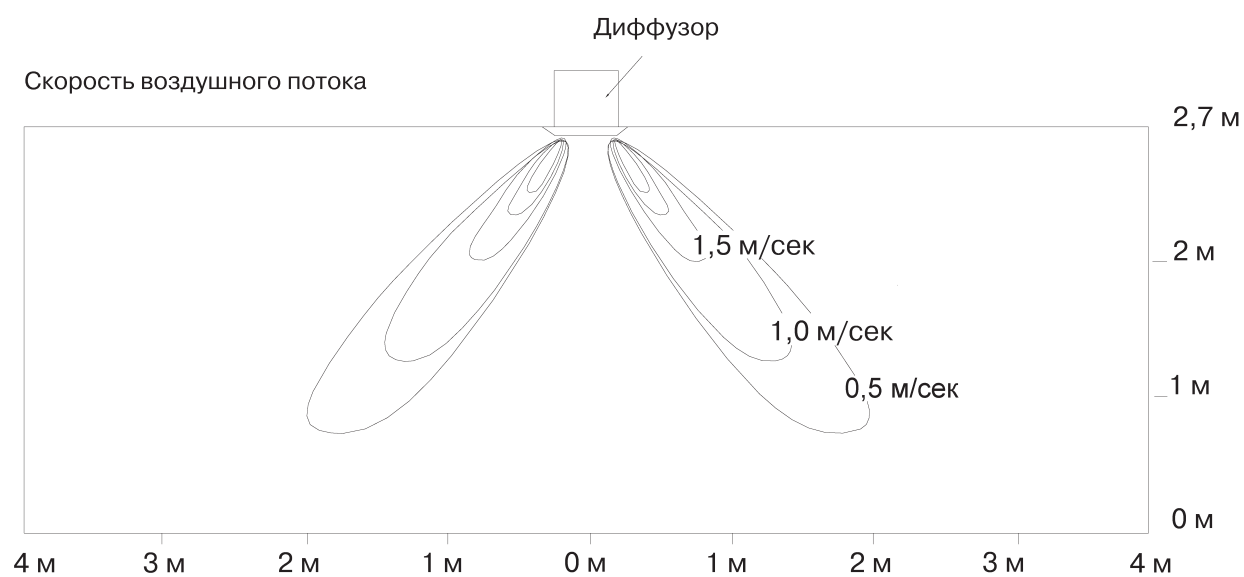
PI - потребляемая мощность

Нагрев

Номинальная холодопроизво- дительность блока, кВт	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)					
			15		20		27	
	по сухому термометру	по влажному термометру	ТС	PI	ТС	PI	ТС	PI
			кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
15,2	24	18	19.81	5.18	19.20	5.66	17.98	6.00
	7	6	16.00	4.46	15.24	4.80	14.33	5.18
	2	1	13.11	3.84	12.34	4.22	11.58	4.56
	-5	-6	11.89	3.60	11.58	3.89	11.28	4.22
	-7	-8	11.13	3.41	10.67	3.65	10.06	3.94

8. Распределение температур и скоростей воздуха

Угол нагнетания 60°



9. Уровень шума

9.1 Внутренний блок



Внутренний блок кассетного типа четырехпоточный

Модель	Уровень звукового давления	
	H (Высокая)	L (Низкая)
KSVP53HFDN1	40	37
KSVP70HFDN1	42	39
KSVP105HFDN1 (3)	44	41
KSVP140HFDN3	44	41

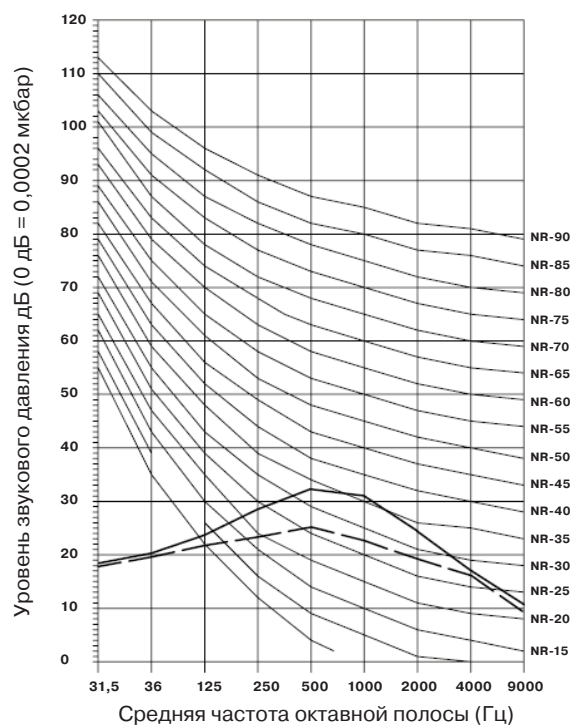
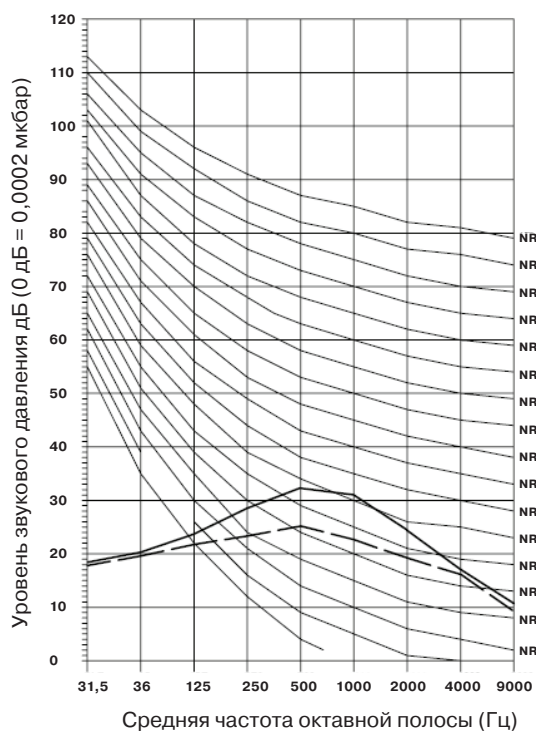
Высокая скорость
воздушного потока



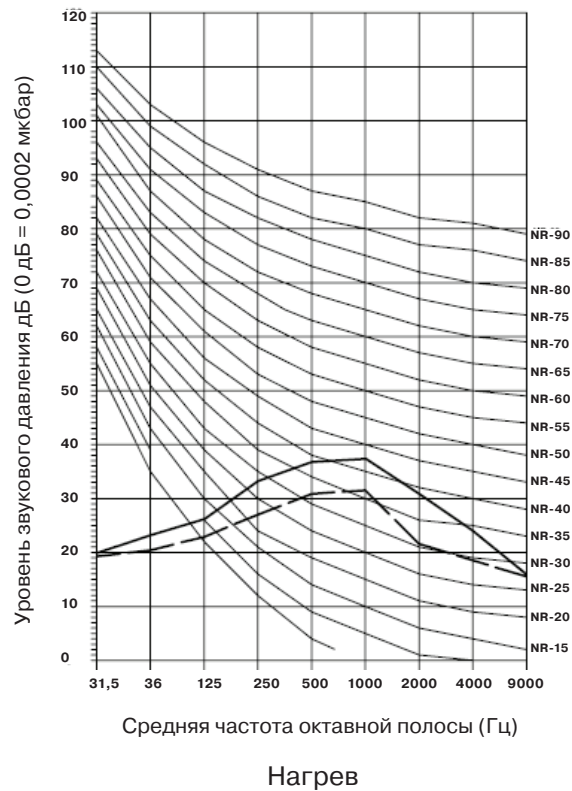
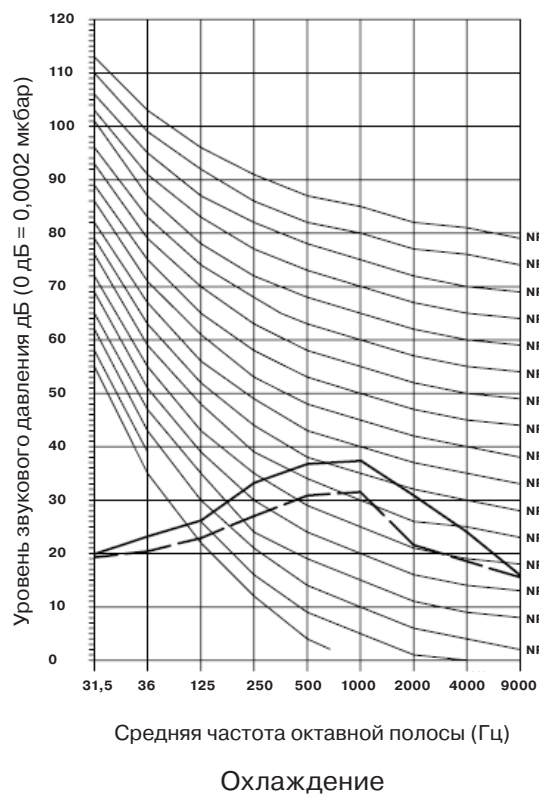
Низкая скорость
воздушного потока



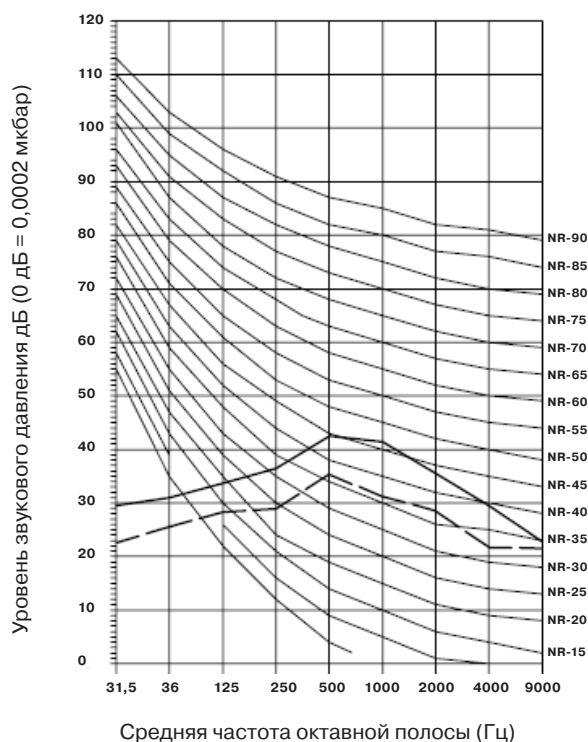
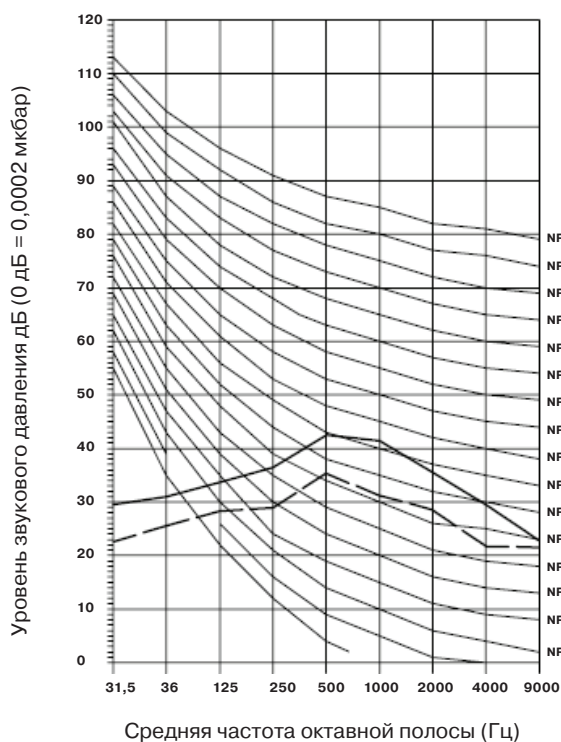
KSVP53HFDN1



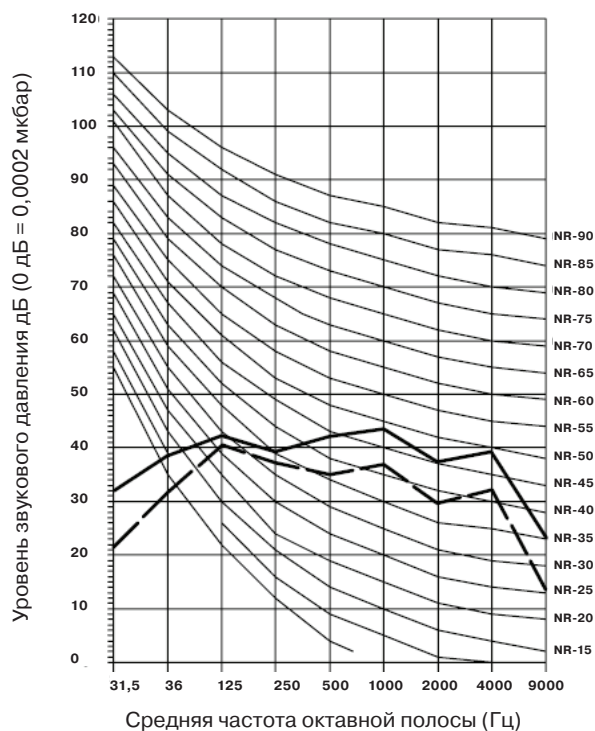
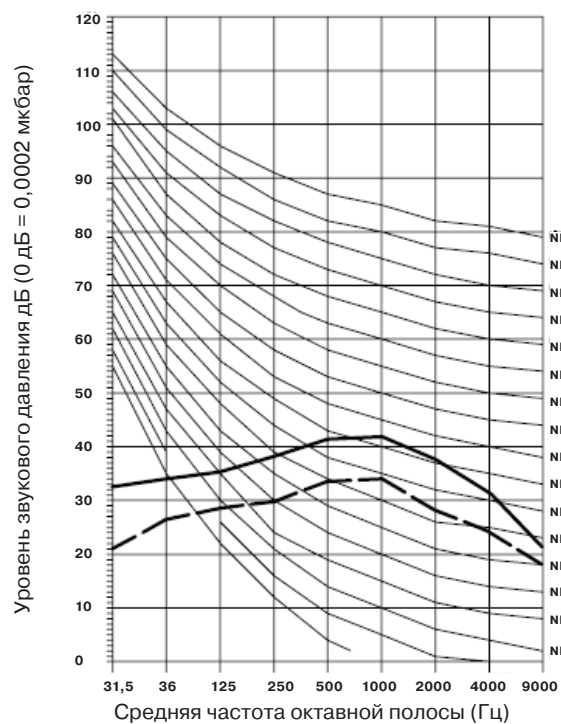
KSVP70HFDN1



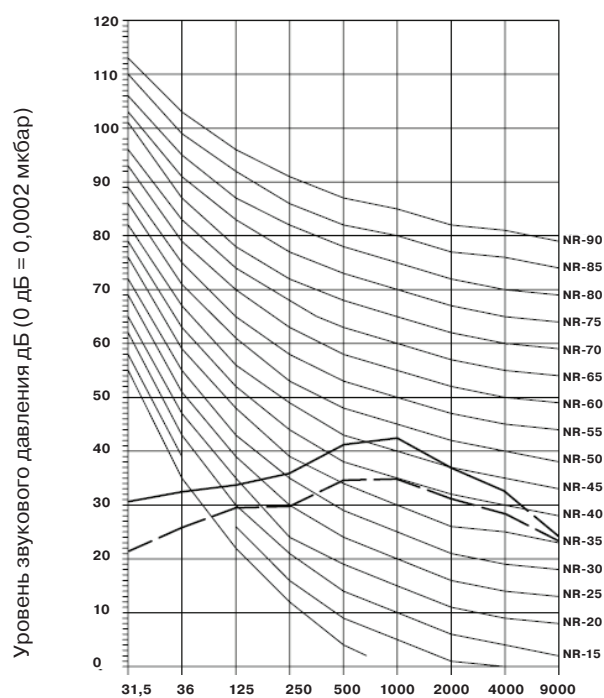
KSVP105HFDN1



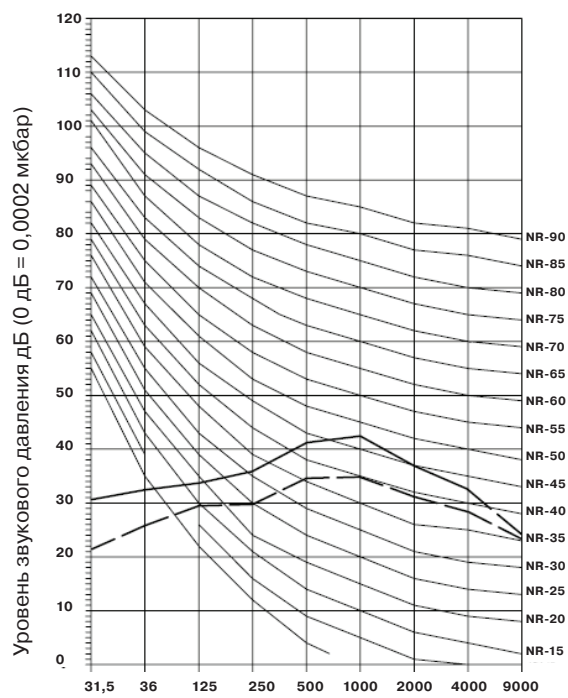
KSVP105HFDN3



KSVP140HFDN3

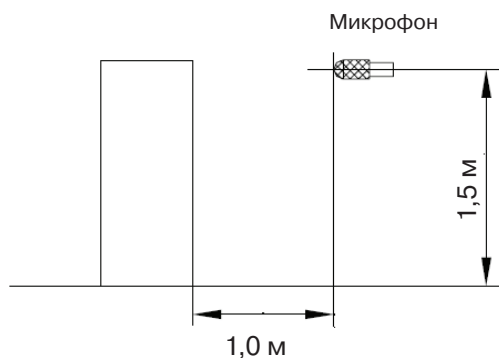


Охлаждение



Нагрев

9.2 Наружный блок

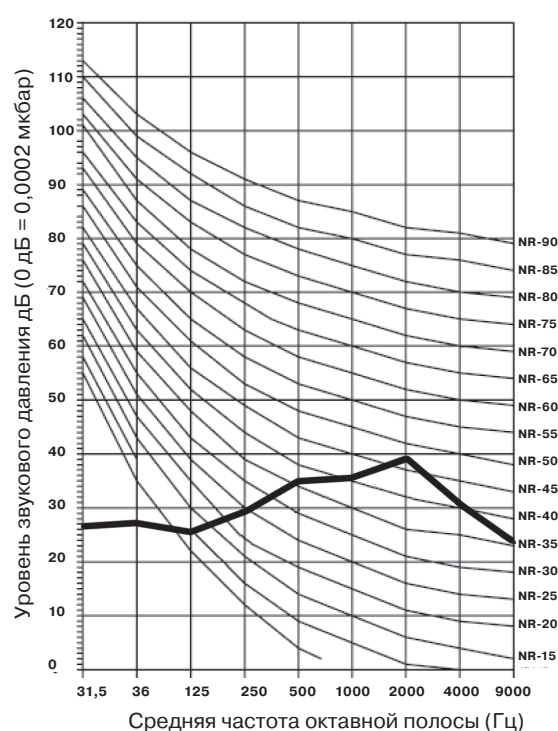
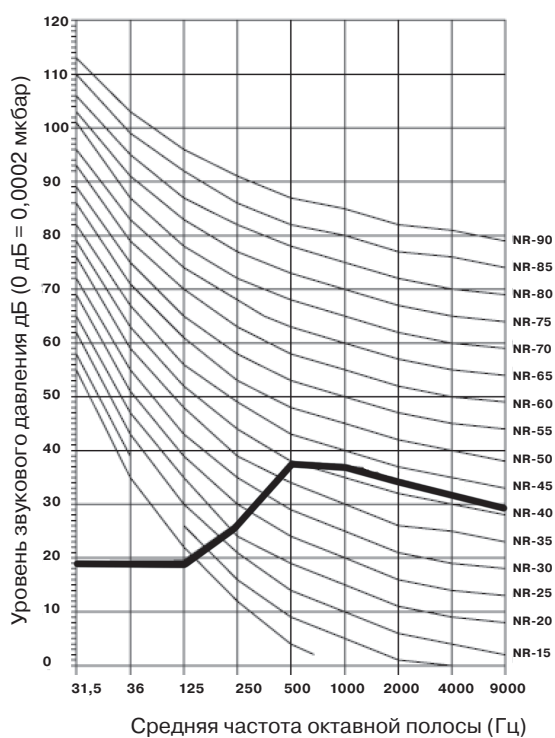


1.5 м 1.0 м

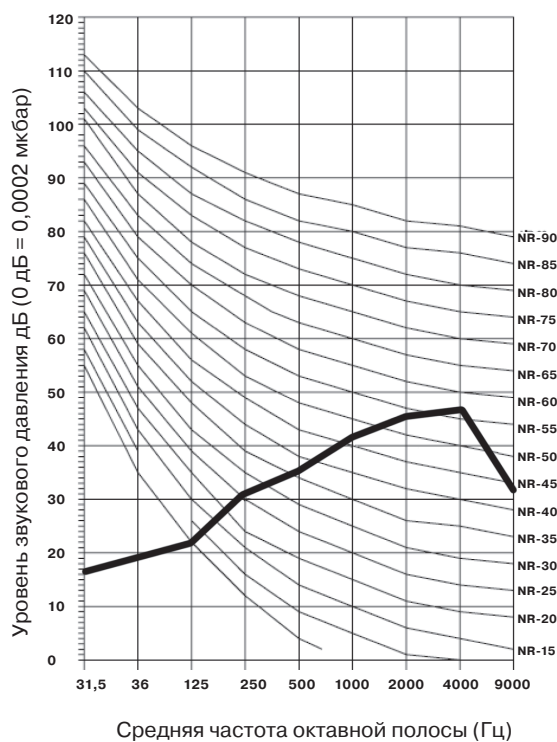
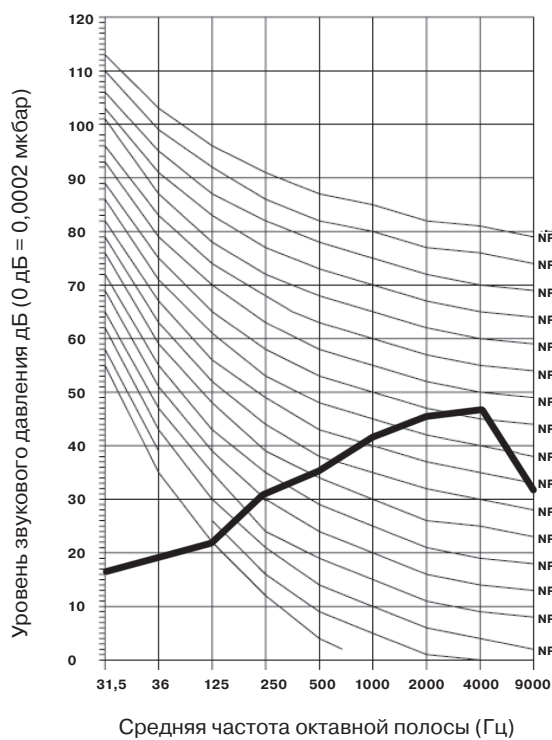
Модель	Уровень звука давления дБА
KSUN53HFDN1	48
KSUN70HFDN1	52
KSUN105HFDN1	56
KSUN105HFDN3	54
KSUN140HFDN3	58

— охлаждение/нагрев

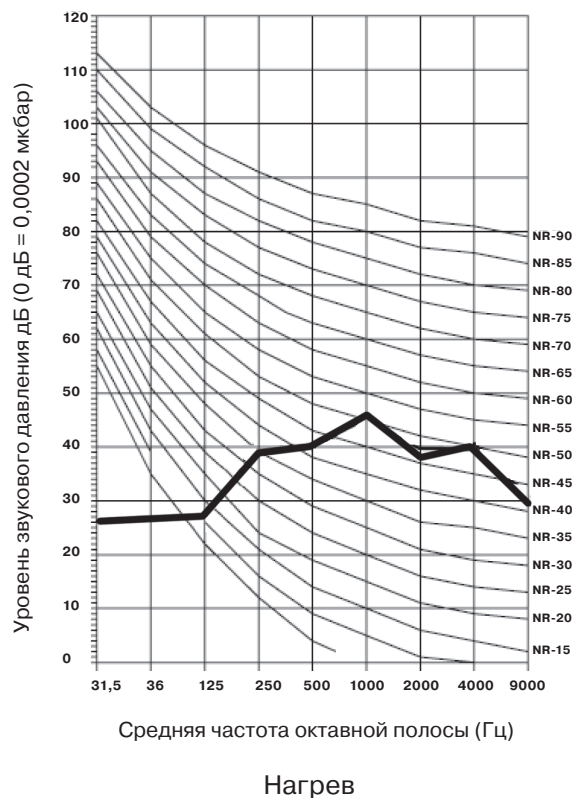
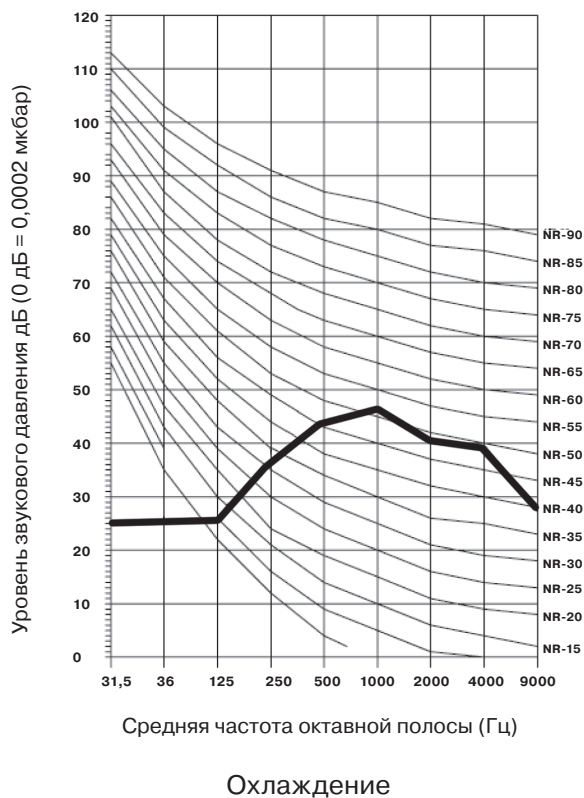
KSUN53HFDN1



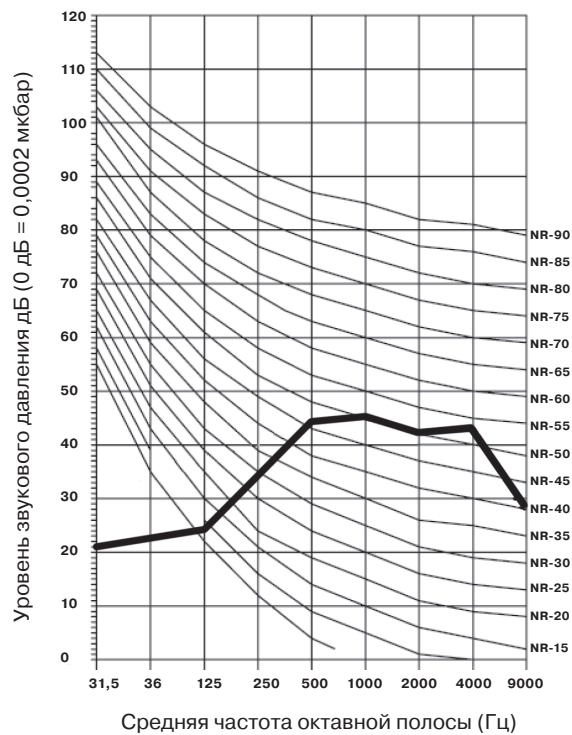
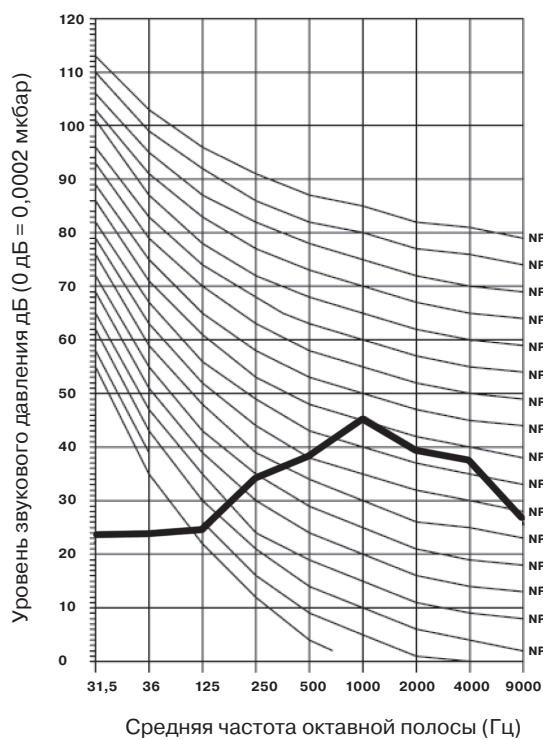
KSUN70HFDN1



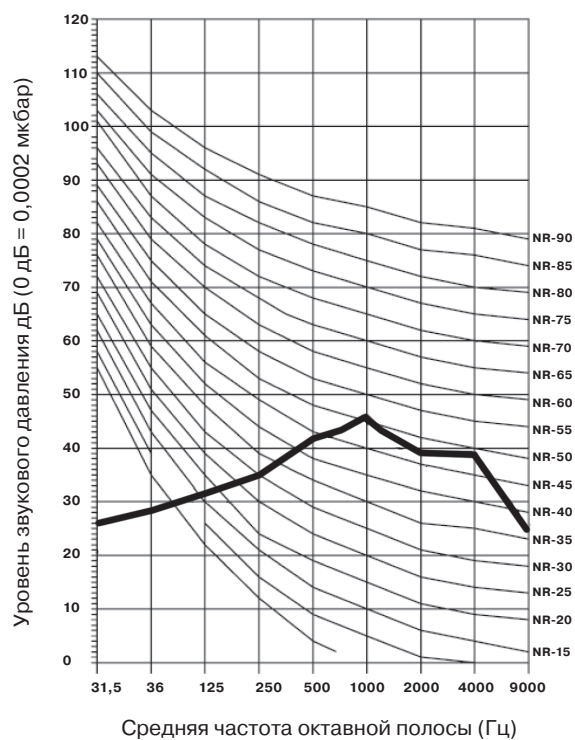
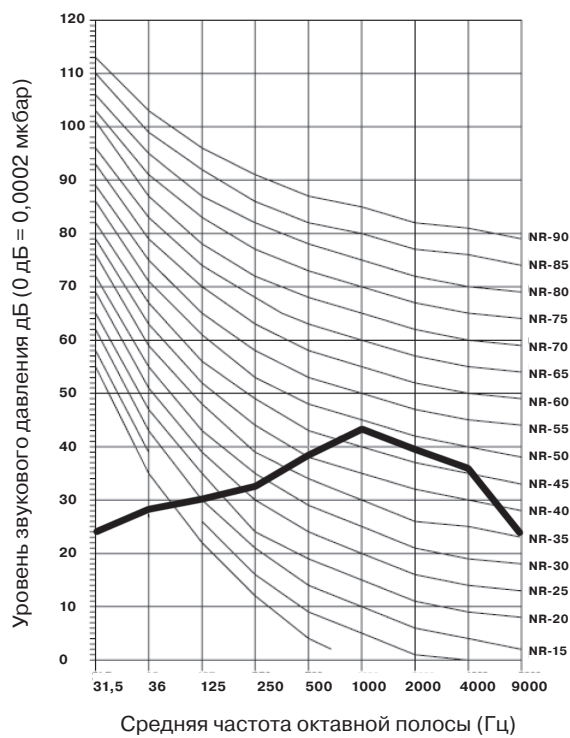
KSUN105HFDN1



KSUN105HFDN3



KSUN140HFDN3



10. Монтаж

Монтаж контура хладагента

- 1) Отмерьте необходимую длину трубопроводов и выполните следующее.
- a. Сначала подсоедините внутренний блок, а затем наружный блок.
Согните трубы под нужным углом. Соблюдайте осторожность, чтобы не сломать их.

УКАЗАНИЯ:

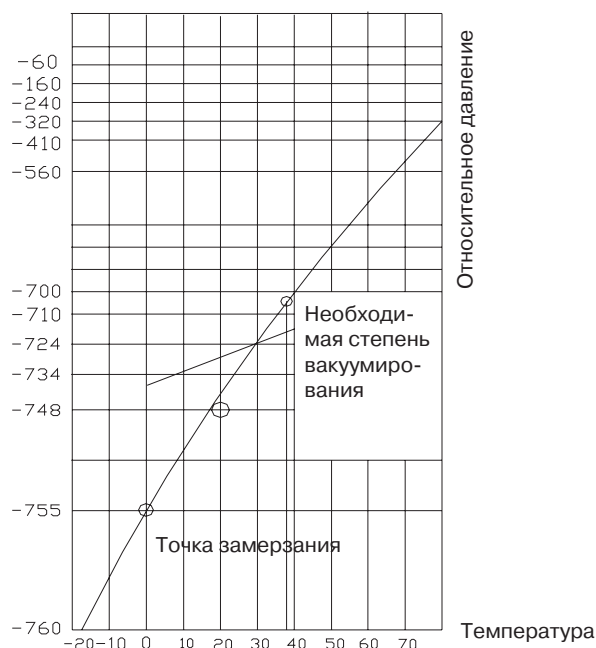
- Смажьте поверхности конусного соединения рефрижераторным маслом и закрутите конусную гайку рукой на 3~4 оборота.
- Используя два гаечных ключа, затяните гайку.

Диаметр трубы	Усилие затягивания
6.35	1420-1720Н.см (144-176кгс.см)
9.52	3270-3990Н.см (333-407кгс.см)
12.7	4950-6030Н.см (504-616кгс.см)
16	6180-7540Н.см (630-770кгс.см)
19	9720-11860Н.см (990-1210кгс.см)

- b. Запорный клапан наружного блока должен быть полностью закрыт (исходное состояние). В процессе его подсоединения сначала ослабьте гайки со стороны клапана, а затем без промедления подсоедините конусную трубу (в течение 5 минут). В противном случае в систему может попасть пыль и посторонние предметы, что впоследствии может вызвать ее неисправность.
- c. После завершения монтажа линии хладагента между наружным и внутренним блоками удалите из нее воздух. После этого затяните гайки в местах обслуживания.
- 2) Монтаж контура хладагента
- a. Просверлите отверстие в стене (размер отверстия должен быть достаточным, чтобы пропустить трубопроводы в теплоизоляции), затем пропустите сквозь него трубопроводы в теплоизоляции.
- b. Свяжите вместе трубопроводы в теплоизоляции и кабели помощью изолянты. Не допускайте проникновения воздуха, чтобы не образовывался конденсат.
- c. Осторожно протяните снаружи соединительную трубу через изоляционную трубку.
- 3) Подсоедините трубопроводы к внутреннему и наружному блокам.
- 4) Затем, откройте шток запорного клапана наружного блока, чтобы обеспечить протекание хладагента.
- 5) Проверьте линию на наличие возможных утечек, воспользовавшись специальным детектором или мыльным раствором.
- 6) Тщательно закройте изолирующим материалом соединения трубопроводов, идущих к блокам, и оберните лентой для предотвращения утечек.

10.1 Вакуумная сушка и проверка наличия утечек

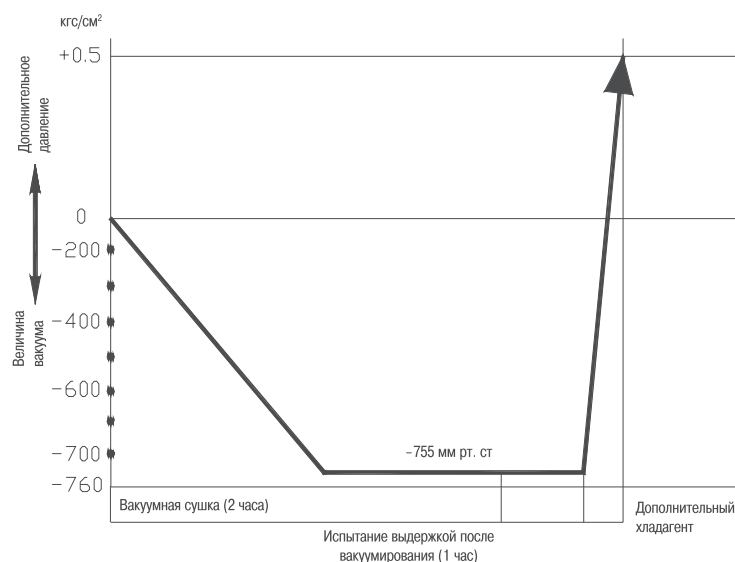
- 1) Вакуумная сушка: для преобразования влаги (жидкости) в пар (газ) в трубопроводе и нагнетания его через трубопровод для его просушивания используйте вакуумный насос. Температура кипения воды при атмосферном давлении (температура пара) составляет 100°C. Для создания в трубе давления, близкого к вакууму, используйте вакуумный насос. При этом температура кипения воды соответственно снизится. Когда она станет ниже температуры наружного воздуха, влага в трубопроводе превратится в пар.



2) Порядок проведения вакуумной сушки

В зависимости от конструктивных особенностей внешних условий выбирается один из двух методов вакуумной сушки: обычная вакуумная сушка или специальная сушка.

- 1 Порядок выполнения обычной вакуумной сушки
- Вакуумная сушка (в первый раз) — подсоедините универсальный детектор к входам трубопроводов жидкого и газообразного хладагента и запустите вакуумный насос более чем на два часа (вакуумный насос должен развивать давление ниже -755 мм рт. ст.).
- Если насос не достигает давления -755 мм рт. ст. после работы в течение 2 часов, то значит, в трубе все еще имеется влага или утечка. В этом случае откачка должна производиться еще в течение часа.
- Если насос не сможет достичь давления -755 мм рт. ст. после трех часов работы, проверьте, нет ли утечек.
- Испытание на вакуумную стойкость: при достижении величины вакуума -755 мм рт.ст. следует выждать 1 час. Если давление не поднялось, то трубопровод считается годным. Повышение давления означает наличие в трубопроводе влаги или утечки.
- Вакуумирование трубопроводов жидкого и газообразного хладагента следует проводить одновременно.
- Схема процедуры обычной вакуумной сушки:



2 Порядок проведения специальной вакуумной сушки

- Данный метод используется при следующих условиях:
- при продувке трубопровода хладагента появляется влага.
- в трубопровод может попасть дождевая вода.
- Первая вакуумная сушка — 2 часа откачки.

3 Второй сброс вакуума — Заполнить азот под давлением 0,5 кгс/см².

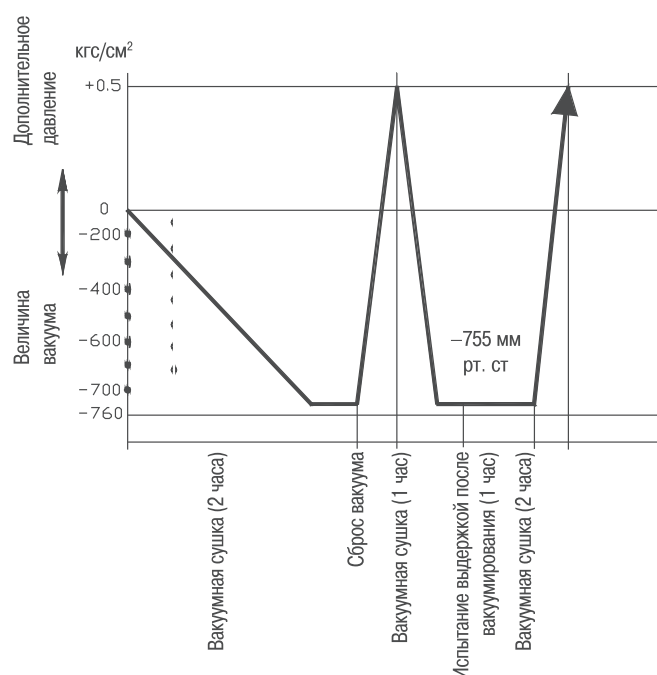
В связи с тем, что в качестве сушильного газа используется азот, то он оказывает сушильный эффект при сбросе вакуума. Но если влаги слишком много, то этот метод не обеспечивает полноценной сушки. Поэтому обращайте больше внимания на предотвращение проникновения влаги и образование воды при конденсации.

4 Вторая вакуумная сушка — 1 час откачки.

Контрольный параметр: Проверьте, достигнут ли вакуум ниже –755 мм рт. ст. Если невозможно будет достичь вакуума ниже –755 мм рт. ст. через 2 часа, повторите пп. с и v.

5 Выполните вакуумное испытание — 1 ч откачки.

6 Схема процедуры специальной вакуумной сушки



10.2 Дозаправка хладагентом

- 1) Если длина линии не превышает 5 м, то дополнительной заправки хладагентом не требуется.
- 2) Если длина линии превышает 5 м, требуется дополнительная заправка хладагентом (см. таблицу, значения приведены в граммах):

Метод вычисления

Хладагент	Диаметр линии жидкого хладагента (мм)	Количество хладагента (г/м)	Формула
R22	Ø 6.35	30	(L-5).30
	Ø 9.53	65	(L-5).65
	Ø 12.7	90	(L-5).90

- Примечания:
1. Количество дополнительно необходимого хладагента прямо пропорционально диаметру линии жидкого хладагента.
 2. В приведенной формуле «L» означает общую длину трубопровода жидкого хладагента (в метрах).

10.3 Монтаж дренажного контура

10.3.1 Уклон и крепление

- 1) Дренажный трубопровод должен быть установлен с уклоном не менее 1/100. Дренажный трубопровод должен быть как можно короче, и из него необходимо удалить воздух.
- 2) Горизонтальная дренажная труба должна быть короткой. Если труба слишком длинная, то для обеспечения уклона 1/100 и предотвращения изгиба необходимо установить дополнительные опоры. Расстояние между опорами см. в таблице, приведенной ниже.

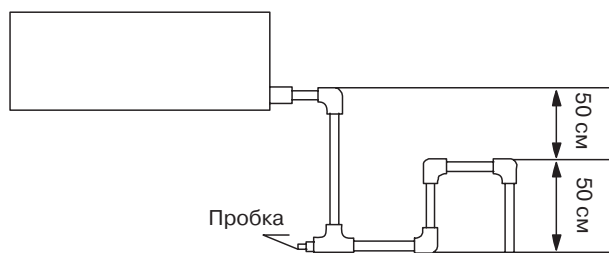
	Диаметр	Расстояние между опорами
Жесткая труба из ПВХ	25-40 мм	1,5-2 м

3). Меры предосторожности

- 1 Диаметр дренажной трубы должен удовлетворять, по крайней мере, требованиям дренажа.
- 2 Дренажная труба должна быть теплоизолирована.
- 3 Дренажную трубу следует устанавливать до установки внутреннего блока. После включения электропитания в поддоне водосборника имеется некоторое количество воды. Пожалуйста, проверьте, иначе дренажный насос не сможет работать надлежащим образом.
- 4 Все соединения должны быть прочными.
- 5 Для того чтобы пометить соединение, сотрите краску на трубе из ПВХ.
- 6 Запрещается завивать трубы, гнуть их и устанавливать горизонтально.
- 7 Размер дренажной трубы должен быть не меньше, чем соединительный размер дренажной трубы внутреннего блока.
- 8 Для предотвращения конденсации следует качественно выполнить работы по нанесению теплоизоляции.
- 9 Нельзя подключать внутренние блоки с разными типами дренажа к одной дренажной магистрали.

10.3.2 Дренажный сифон

- 1) Если давление в месте подсоединения дренажной трубы отрицательное, необходимо предусмотреть дренажный сифон.
- 2) Для каждого внутреннего блока необходим один дренажный сифон.
- 3) Для чистки системы необходимо предусмотреть сливную пробку.

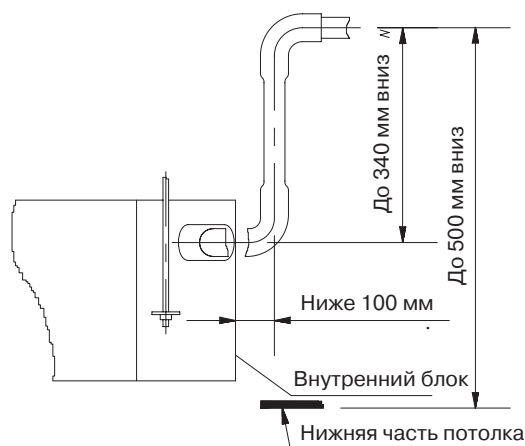


10.3.3 Монтаж объединенных дренажных магистралей (объединяющих дренажные магистрали нескольких внутренних блоков)

- 1) Число внутренних блоков должно быть как можно меньшим, чтобы длина объединенного трубопровода была не слишком большой.
- 2) Внутренний блок с дренажным насосом и внутренний блок без дренажного насоса должны иметь разные дренажные системы.
- 3) Выбор диаметра.
Число подсоединяемых внутренних блоков → Рассчитайте количество конденсата → Выберите диаметр
Рассчитайте количество конденсата = Полная холодопроизводительность внутренних блоков (л. с.) x 2 (л/ч)

10.3.4 Монтаж дренажных магистралей с подъемом с помощью дренажного насоса

- (1) Для того, чтобы гарантировать уклон 1/100, дренажную трубу необходимо поднять на высоту 340 мм. После этого должен быть обеспечен уклон, иначе это может привести к неисправности дренажного насоса.



Допустимое количество (уклон 1/100) (л/ч)	Внутренний диаметр (мм)		Толщина
Жесткий ПВХ	$V < 14$	025	3,0
Жесткий ПВХ	$14 < V \leq 88$	030	3,5
Жесткий ПВХ	$88 < V \leq 334$	040	4,0
Жесткий ПВХ	$175 < V \leq 334$	050	4,5
Жесткий ПВХ	$334 < V$	080	6,0

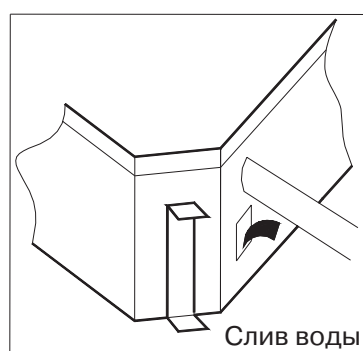
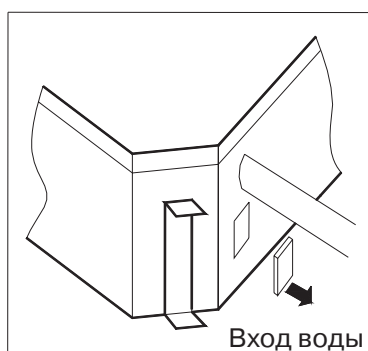
10.3.5 Испытание дренажного контура

1) Внутренние блоки без дренажного насоса

По окончании установки дренажной магистрали залейте некоторое количество воды в панель водосборника для того, чтобы проверить, проходит ли вода беспрепятственно.

2) Внутренние блоки с дренажным насосом

1. Найдите реле уровня воды, снимите крышку, залейте 2000 мл воды в панель водоприемника через отверстие для входа воды.



2. Включите электропитание и установите режим охлаждения. Проверьте работу насоса и включите реле уровня воды. Проверьте звук работы насоса и одновременно загляните в прозрачную жесткую трубку со стороны выхода, чтобы проверить, нормально ли выходит вода.
3. Остановите работу кондиционера, отключите электропитание и установите крышку в прежнее положение.

- Остановите работу кондиционера. Через три минуты проверьте, есть ли отклонения в работе. Если дренажные магистрали проложены неправильно, вода пойдет назад, начнет вспыхивать сигнальная лампа, возможно даже переливание через край панели водоприемника.
- Вливайте воду, пока не появится аварийный сигнал, немедленно проверьте, как насос перекачивает воду. Если уровень воды не опустится ниже аварийного уровня воды через 3 минуты, работа кондиционера остановится. Отключите электропитание и слейте оставшуюся воду, затем включите кондиционер.
- Примечание: Уплотнительный дренажный материал в главной панели водоприемника необходим для технического обслуживания. Во избежание появления утечек произведите забивку дренажного материала.

•

10.4 Теплоизоляция

10.4.1 Изоляционный материал и толщина изоляции

(1) Изоляционный материал должен выдерживать температуру трубопровода: не менее 70°C на линии высокого давления, не менее 120°C на линии низкого давления (для агрегата, работающего по типу охлаждения, требования по линии высокого давления отсутствуют).

Пример: нагрев и охлаждение — теплостойкий пенополиэтилен (выдерживает температуру выше 120°C).

Только охлаждение — пенополиэтилен (выдерживает температуру выше 100°C).

(2) Выбор толщины изоляционного материала

Толщина изоляционного материала:

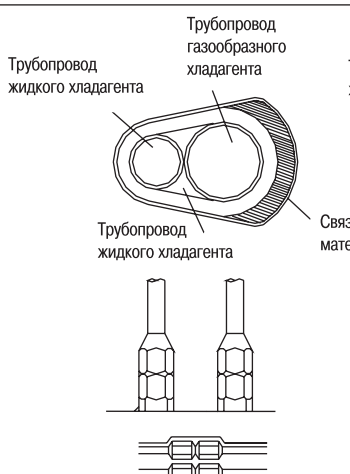
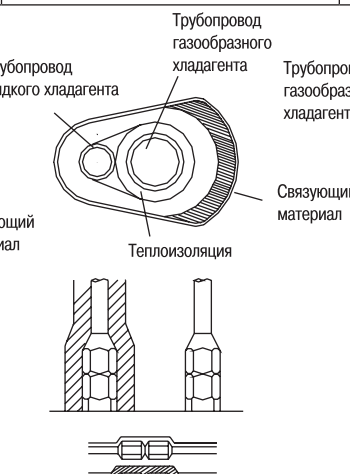
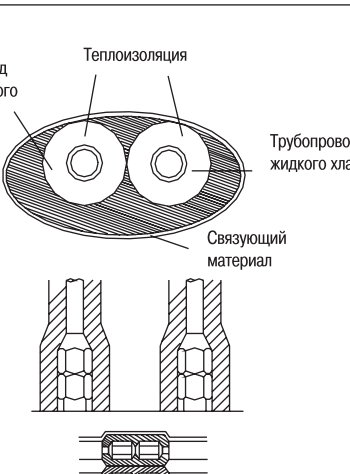
	Диаметр трубопровода (мм)	Толщина материала
Трубопровод хладагента	Ø 6,4 - Ø 25,4	10мм
	Ø 28,6 - Ø 38,1	15мм
Дренажный трубопровод	Внутренний диаметр Ø 20- Ø 32	6 мм

10.4.2 Изоляция труб контура хладагента

1) Порядок операций при работе

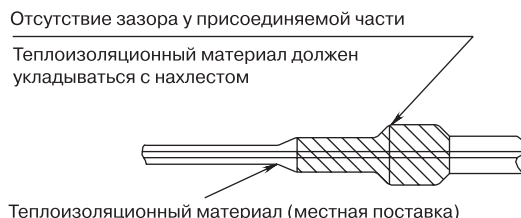
- 1 Перед прокладкой трубопроводов их необходимо теплоизолировать.
- 2 После успешного проведения испытаний газом на герметичность зоны стыка, расширения и фланцевая зона должны быть теплоизолированы.

2) Изолирование нестыкуемых и неподсоединяемых элементов

Неправильно	Правильно	
Трубопроводы газообразного и жидкого хладагента не следует класть вместе при проведении работ по изолированию	Изолируйте трубопровод газообразного хладагента (только охлаждение)	Изолируйте трубопроводы газообразного и жидкого хладагента
 <p>Трубопровод жидкого хладагента</p> <p>Трубопровод газообразного хладагента</p> <p>Трубопровод жидкого хладагента</p> <p>Связующий материал</p>	 <p>Трубопровод жидкого хладагента</p> <p>Трубопровод газообразного хладагента</p> <p>Теплоизоляция</p> <p>Связующий материал</p>	 <p>Трубопровод газообразного хладагента</p> <p>Теплоизоляция</p> <p>Трубопровод жидкого хладагента</p> <p>Связующий материал</p>

Для удобства выполнения работ перед прокладкой труб их следует изолировать, оставив в то же время концы трубопроводов неизолрованными для последующей сварки и проверки на герметичность после прокладки.

- 3) Изолируйте места соединений, зону увеличения диаметра и фланцевую зону.
 - 1 Монтаж изоляции зон стыков, зоны увеличения диаметра и фланцевой зоны должны быть выполнены после проверки трубопроводов на наличие утечек.
 - 2 Монтаж изоляции зон стыков, зоны увеличения диаметра и фланцевой зоны должны быть выполнены после проверки трубопроводов на наличие утечек.



10.4.3 Изолирование дренажного трубопровода

- 1) Необходимо изолировать соединительный элемент, так как в противном случае на неизолрованной части будет конденсироваться влага.

10.4.4 Примечание

- 1) После выполнения опрессовки зоны стыка, увеличения диаметра и фланцевая зона должны быть теплоизолированы.
- 2) Трубопроводы газообразного и жидкого хладагента и соединительный элемент должны быть теплоизолированы отдельно.
- 3) Для выполнения работ по изоляции трубных соединений (креплений труб, конусной гайки) внутреннего блока используйте прилагаемый теплоизоляционный материал.

11. Самодиагностика и устранение неисправностей

Индикация внутреннего блока

№	Код на дисплее	Неисправность
1	E1	Ошибка в передаче данных
2	E2	Неисправность датчика температуры внутреннего блока
3	E3	Неисправность датчика температуры испарителя
4	E4	Неисправность датчика температуры конденсатора
5	E5	Неисправность датчика температуры конденсатора
6	E6	Неисправность датчика температуры водяного насоса
7	E7	Ошибка EPROM (стираемое программируемое ПЗУ)
8	E8	Неисправность датчика уровня дренажа

11.1 Световые индикаторы неисправностей наружного блока 380-415 В, 3 фазы

Тип	Описание	LED1	LED2	LED3
Защита	Ошибка чередования фаз	Мигает	Выкл.	Выкл.
Защита	Отсутствие фазы (АВ)	Мигает.	Выкл.	Выкл.
Защита	Отсутствие фазы (С)	Выкл.	Выкл.	Выкл.
Защита	Защита от пониженного давления	Мигает	Мигает	Выкл.
Защита	Перегрузка по току	Выкл.	Выкл.	Мигает
Защита	Ошибка в передаче данных	Мигает	Выкл.	Мигает
Защита	Обрыв цепи и короткое замыкание на Т3	Выкл.	Мигает	Мигает
Защита	Обрыв цепи и короткое замыкание на Т4	Выкл.	Мигает	Выкл.
Защита	Защита конденсатора от перегрева	Мигает	Мигает	Мигает

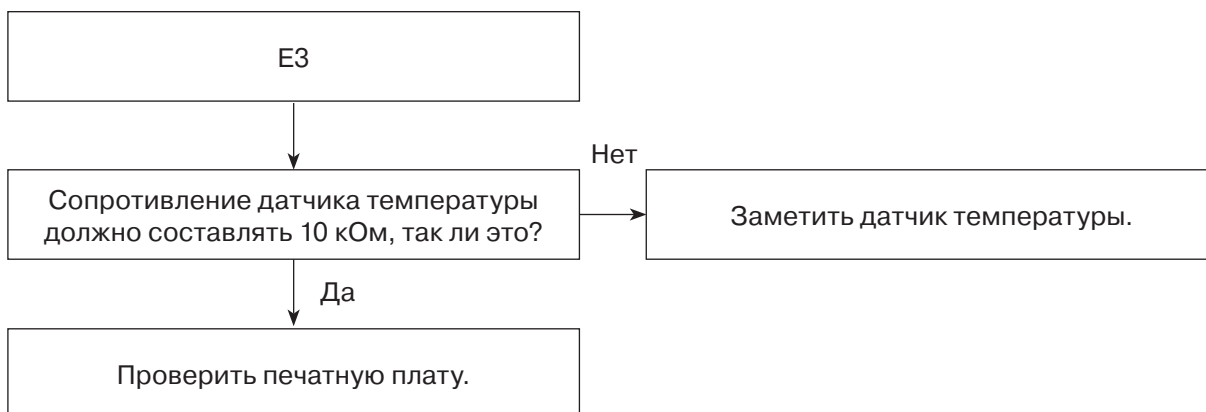
11.2 Типичные неполадки и способы их решения

(1) Проверка внутреннего блока

E2: Неисправность датчика температуры внутреннего блока

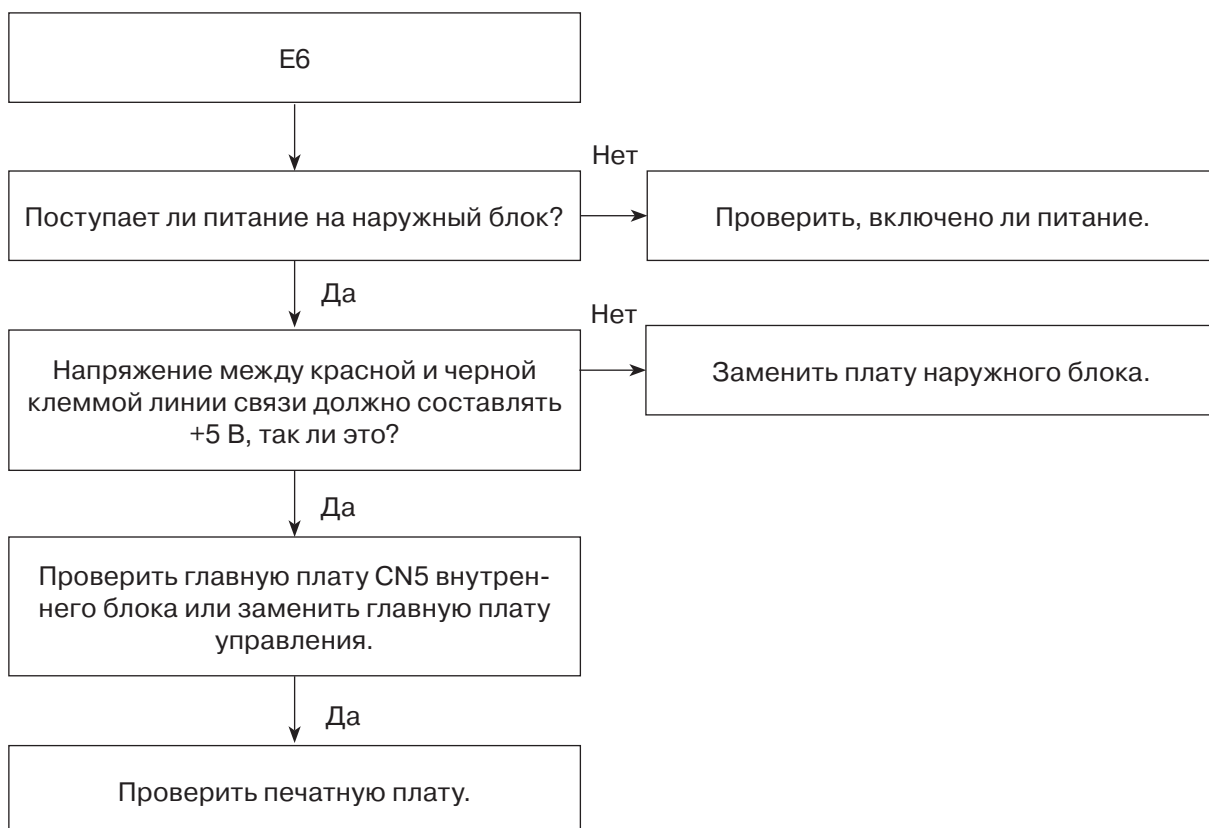
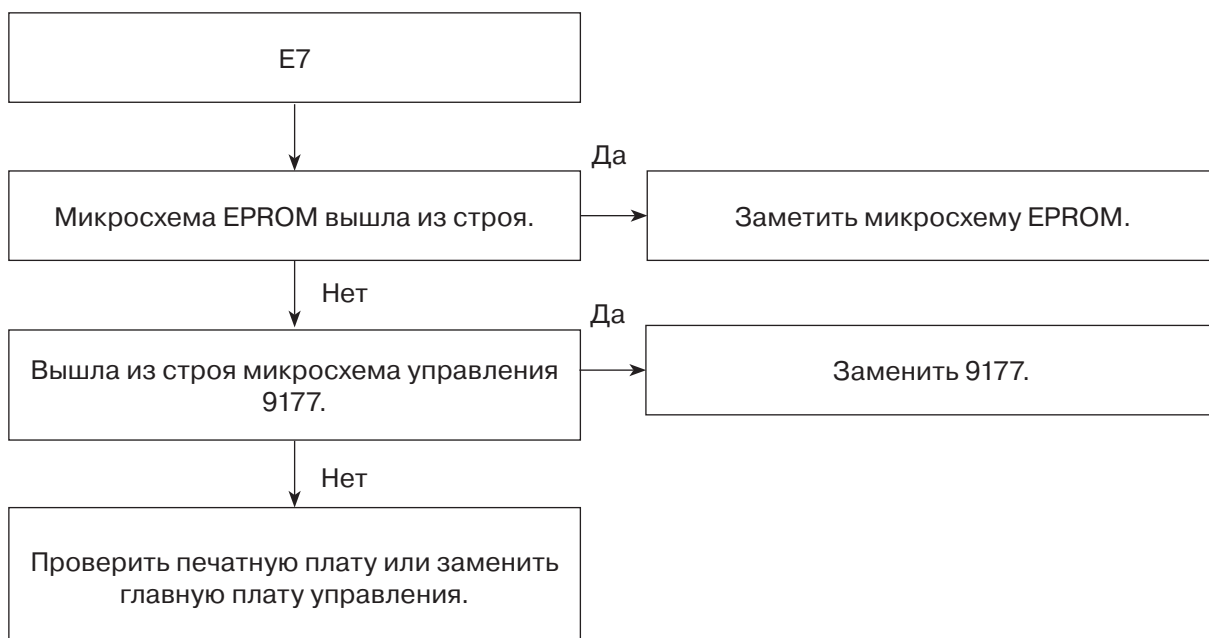


E3: Неисправность датчика температуры испарителя

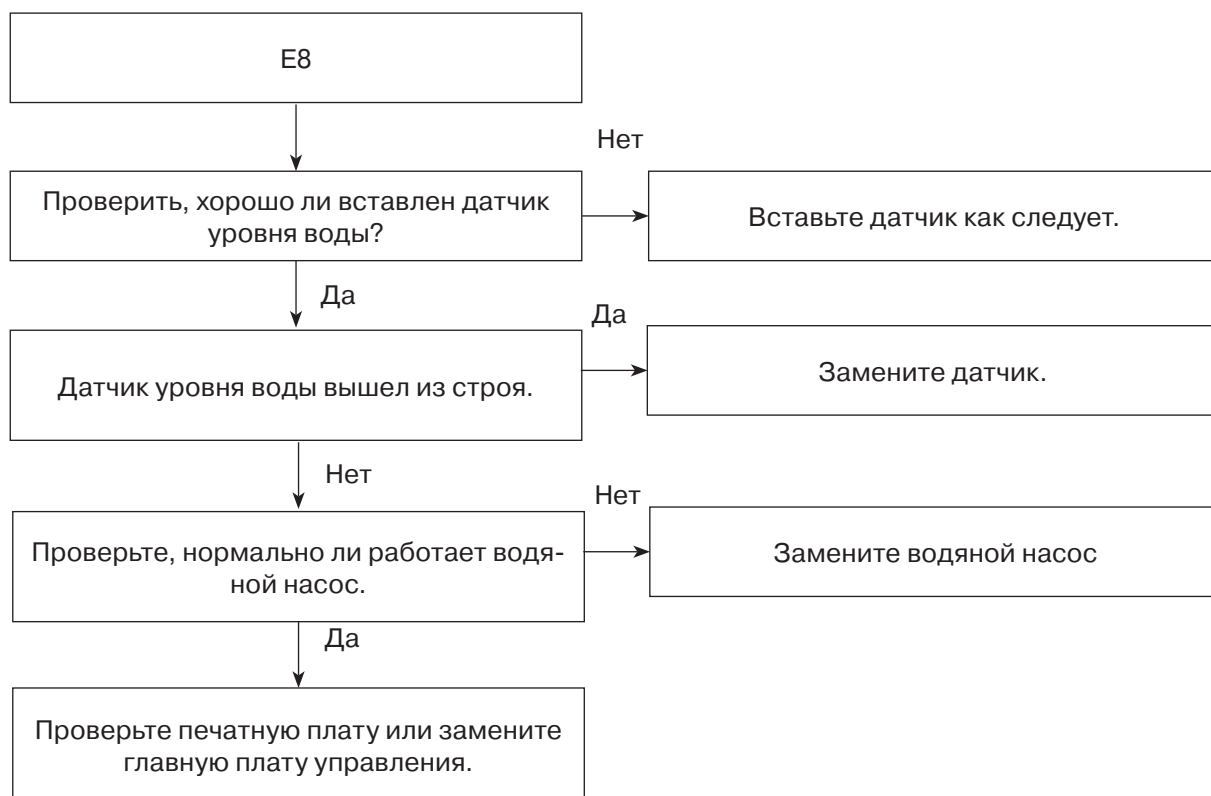


E4: Неисправность датчика температуры конденсатора



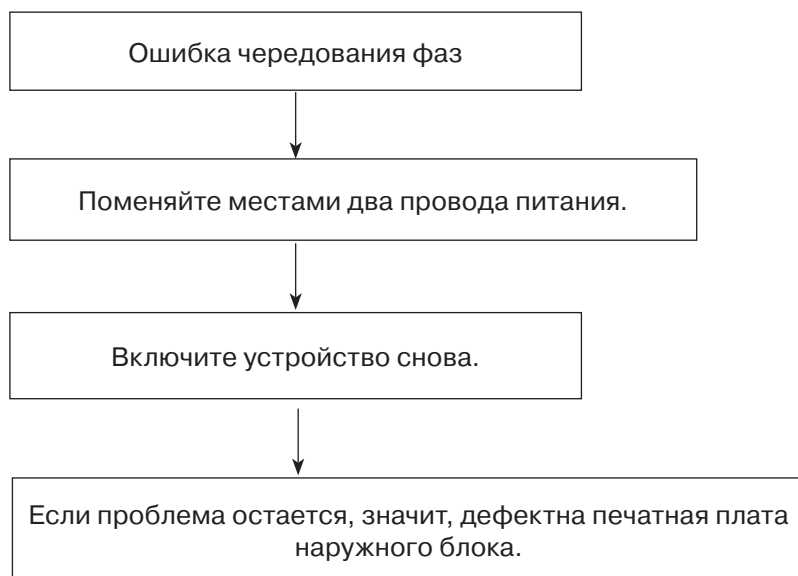
Е6: Ошибка наружного блока**Е7: Ошибка EPROM (стираемое программируемое ПЗУ)**

Е8: Ошибка водяного контура

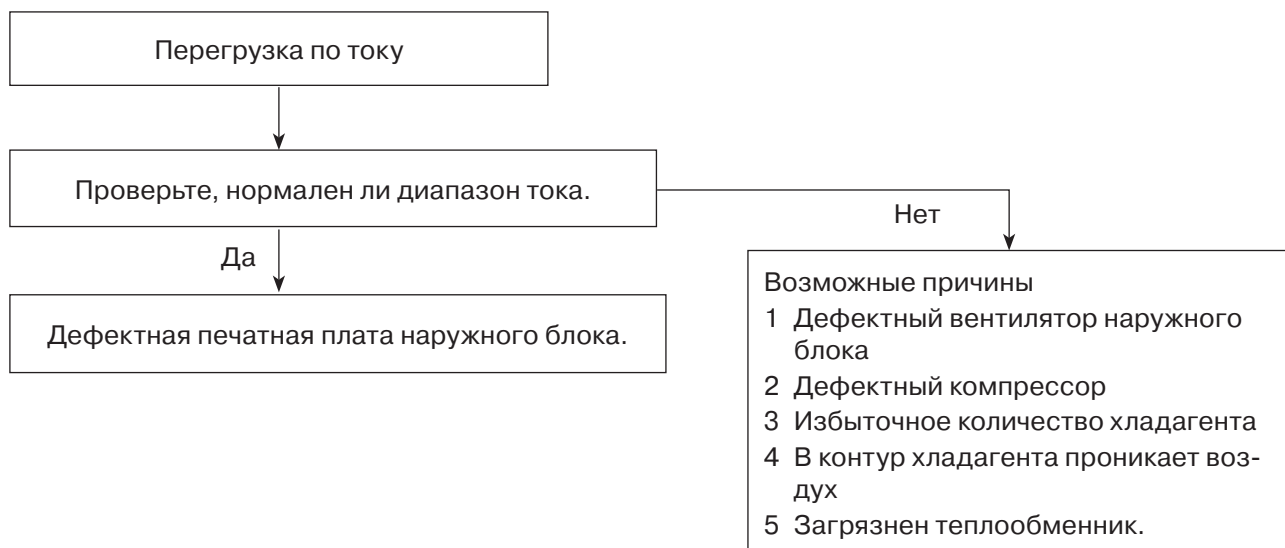


(2) Проверка наружного блока

а. Ошибка чередования фаз:



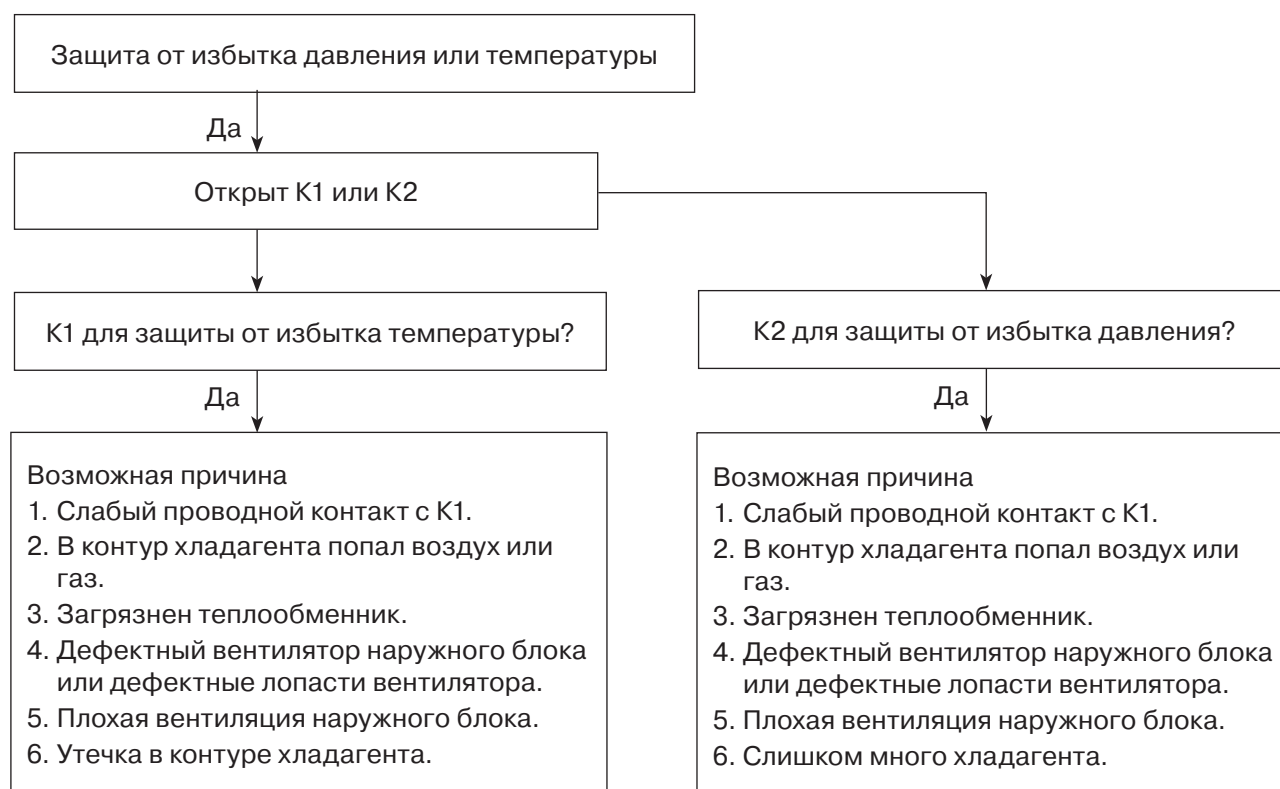
б. Перегрузка по току



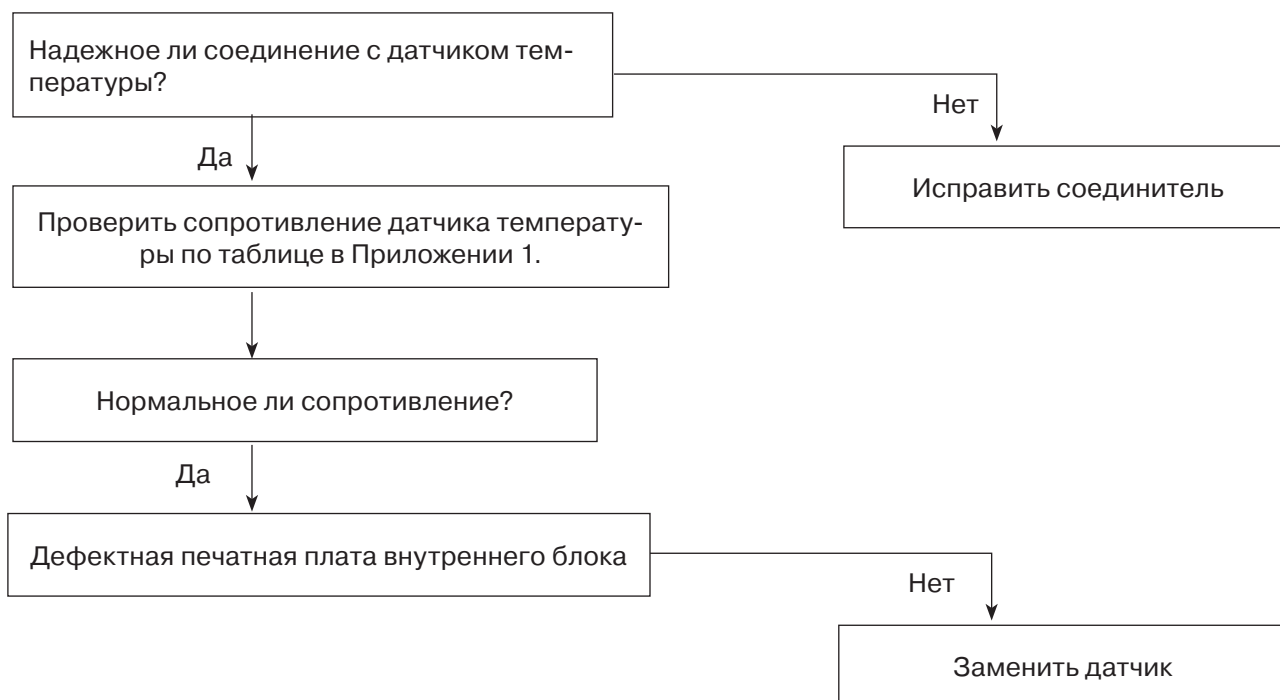
с. Отсутствие фазы



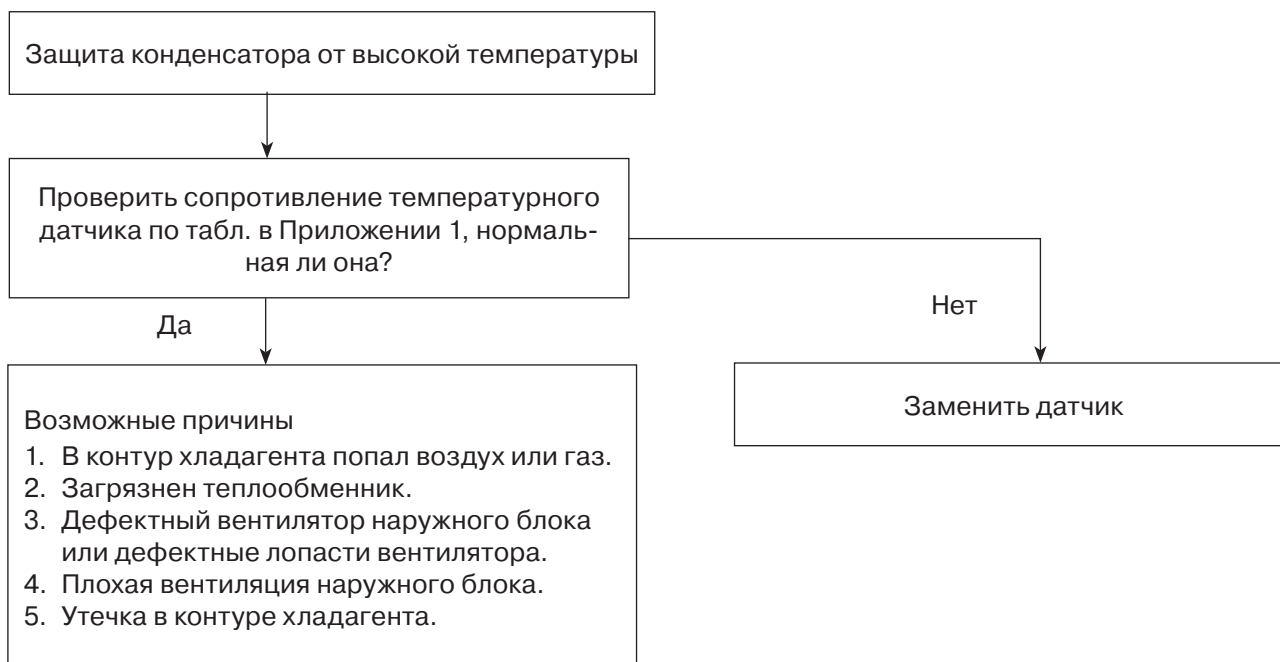
d. Защита от избытка давления или температуры



е. Обрыв в схеме и короткое замыкание ТЗ



г. Защита конденсатора от высокой температуры



11.3 Уход и техническое обслуживание

1) Неисправности и способы их устранения

При возникновении любой из перечисленных ниже ситуаций немедленно отключите питание и свяжитесь с нашим сервисным центром.	
НЕПОЛАДКИ	Быстро мигают индикаторы. После выключения и включения устройства повторяется та же ситуация.
	Быстро перегорают предохранители или происходит размыкание цепи.
	Внутрь устройства попала вода или посторонние предметы.
	Не работает пульт дистанционного управления или выключатель.
	Любая другая необычная ситуация.

При обнаружении неполадки проверьте устройство и попробуйте устранить неполадку, следуя нашим рекомендациям. Если проблема не исчезает, обратитесь в пункт технического обслуживания.		
Проблема	Причина	Решение
Устройство не включается	Сбой в сети.	Дождитесь возобновления подачи электропитания.
	Кнопка питания не нажата.	Нажмите кнопку питания.
	Перегорел предохранитель.	Замените предохранитель.
	Разрядились батарейки в пульте дистанционного управления.	Замените батарейки.
	Еще не подошло заданное вами время включения по таймеру.	Подождите, или отмените время, установленное прежде.
Ток воздуха нормальный, но малый эффект охлаждения.	Неправильно задана температура.	Установите температуру правильно.
	Открыта дверь или окно.	Закройте двери и окна.
	Воздушный фильтр забит пылью или грязью.	Прочистите фильтр.
	Перекрыто впускное/выпускное отверстие внутреннего/наружного блока.	Прочистите отверстие.
	Перекрыто впускное/выпускное отверстие внутреннего/наружного блока.	Прочистите отверстие и снова включите кондиционер.
	Сработала 3-минутная защита компрессора.	Подождите.

Примечание: Во избежание возможного риска не заменяйте провода электропитания и не ремонтируйте кондиционер самостоятельно.

2) Неполадки с пультом дистанционного управления и способы их устранения

Прежде чем обращаться в сервисный центр попробуйте устранить проблему самостоятельно по следующим подсказкам.

Проблема	Причина	Решение
Невозможно изменить скорость вентилятора	На ЖК-дисплее должен отображаться режим DRY.	Схема внутреннего блока задает скорость автоматически, когда установлен режим DRY.

Символ передачи не моргает		
Симптом	Проверить	Причина
Вы нажимаете кнопку ON/OFF, а сигналы дистанционного управления не передаются.	Есть ли питание пульта дистанционного управления.	Когда батарейки разряжены, передача сигналов невозможна.

Исчезает отображение температуры		
Симптом	Проверить	Причина
Индикатор температуры не горит.	На ЖК-дисплее отображается режим FAN ONLY.	Невозможно задавать температуру, если активен режим FAN ONLY (Только вентиляция).

Дисплей гаснет		
Симптом	Проверить	Причина
Через какое-то время индикация на дисплее исчезает.	Кончилось время работы, установленное с помощью таймера, и на дисплее отображается как OFF TIMER (Таймер выключен).	По истечении заданного времени работа кондиционера прекращается.
Через какое-то время индикация ON TIMER на дисплее гаснет.	Проверьте, начинает ли работать таймер, когда на дисплее отображается ON TIMER (Таймер включен).	Когда подходит заданное по таймеру время пуска, кондиционер включается автоматически, а на дисплее появляется соответствующая индикация.

Не срабатывают звуковые сигналы		
Симптом	Проверить	Причина
Нет звуковых сигналов от внутреннего блока, даже при нажатии кнопки ON/OFF (Вкл/Выкл).	Направлен ли передатчик пульта дистанционного управления на приемник внутреннего блока, когда нажимается кнопка ON/OFF.	Направьте передатчик сигналов пульта дистанционного управления на приемник внутреннего блока и дважды нажмите кнопку ON/OFF.
Нажатие кнопок пульта дистанционного управления не дает эффекта.		Нажмите кнопку перенастройки Reset.

3) Чистка

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Перед чисткой обязательно выключите кондиционер и отключите электропитание.

(1) ЧИСТКА ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

Протирайте внутренний блок сухой тканью.

Если внутренний блок сильно загрязнен, протрите его тканью, смоченной в холодной воде.

Можно снять переднюю панель, промыть ее водой и обязательно протереть досуха.

Примечание: Не используйте химические растворители для протирки и не оставляйте на корпусе блока смоченные такими растворителями салфетки.

Не используйте для протирки бензин, разбавители, полировальный порошок и другие подобные вещества.

(2) ЧИСТКА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА

Воздушный фильтр внутри устройства служит для того, чтобы не пропускать в комнату пыль и другие взвешенные в воздухе частицы. Когда на фильтре накапливается слой пыли, охлаждающий эффект ослабевает. Поэтому воздушный фильтр следует регулярно чистить.

11.4 Приложение

Температура внутри помещения и температура трубы / сопротивление датчика (°C--кОм)

°C	кОм	°C	кОм	°C	кОм	°C	кОм
-20	115.266	20	12.6431	60	2.35774	100	0.62973
-19	108.146	21	12.0561	61	2.27249	101	0.61148
-18	101.517	22	11.5000	62	2.19073	102	0.59386
-17	96.3423	23	10.9731	63	2.11241	103	0.57683
-16	89.5865	24	10.4736	64	2.03732	104	0.56038
-15	84.2190	25	10.0000	65	1.96532	105	0.54448
-14	79.3110	26	9.55074	66	1.89627	106	0.52912
-13	74.5360	27	9.12445	67	1.83003	107	0.51426
-12	70.1698	28	8.71983	68	1.76647	108	0.49989
-11	66.0898	29	8.33566	69	1.70547	109	0.48600
-10	62.2756	30	7.97078	70	1.64691	110	0.47256
-9	58.7079	31	7.62411	71	1.59068	111	0.45957
-8	56.3694	32	7.29464	72	1.53668	112	0.44699
-7	52.2438	33	6.98142	73	1.48481	113	0.43482
-6	49.3161	34	6.68355	74	1.43498	114	0.42304
-5	46.5725	35	6.40021	75	1.38703	115	0.41164
-4	44.0000	36	6.13059	76	1.34105	116	0.40060
-3	41.5878	37	5.87359	77	1.29078	117	0.38991
-2	39.8239	38	5.62961	78	1.25423	118	0.37956
-1	37.1988	39	5.39689	79	1.21330	119	0.36954
0	35.2024	40	5.17519	80	1.17393	120	0.35982
1	33.3269	41	4.96392	81	1.13604	121	0.35042
2	31.5635	42	4.76253	82	1.09958	122	0.3413
3	29.9058	43	4.57050	83	1.06448	123	0.33246
4	28.3459	44	4.38736	84	1.03069	124	0.32390
5	26.8778	45	4.21263	85	0.99815	125	0.31559
6	25.4954	46	4.04589	86	0.96681	126	0.30754
7	24.1932	47	3.88673	87	0.93662	127	0.29974
8	22.5662	48	3.73476	88	0.90753	128	0.29216
9	21.8094	49	3.58962	89	0.87950	129	0.28482
10	20.7184	50	3.45097	90	0.85248	130	0.27770
11	19.6891	51	3.31847	91	0.82643	131	0.27078
12	18.7177	52	3.19183	92	0.80132	132	0.26408
13	17.8005	53	3.07075	93	0.77709	133	0.25757
14	16.9341	54	2.95896	94	0.75373	134	0.25125
15	16.1156	55	2.84421	95	0.73119	135	0.24512
16	15.3418	56	2.73823	96	0.70944	136	0.23916
17	14.6181	57	2.63682	97	0.68844	137	0.23338
18	13.9180	58	2.53973	98	0.66818	138	0.22776
19	13.2631	59	2.44677	99	0.64862	139	0.22231