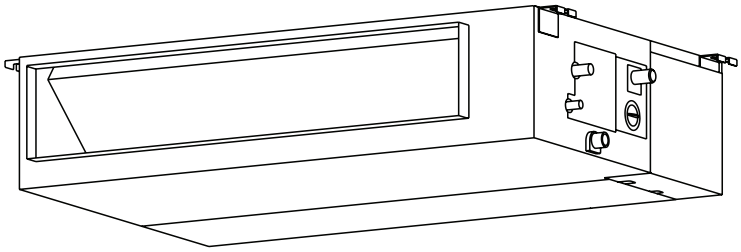
KENTATSU



Технический каталог

Блок канального типа A6

С хладагентом R410A, 50 Гц, 3D С ИНВЕРТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

KSMB35HZAN1/KSUNB35HZAN1
KSMB53HZAN1/KSUNB53HZAN1

Kentatsu Denki Co, Ltd.
2022

Содержание

1. Технические характеристики 3
   1. Краткие характеристики моделей
   2. Основные технические характеристики
   3. Чертежи с указанием размеров
   4. Электрические схемы
   5. Схемы контура хладагента
   6. Таблицы производительности
   7. Поправочный коэффициент производительности на перепад высот
   8. Уровень рабочего шума
   9. Электрические характеристики
   10. Статическое давление

2. Функциональные особенности продукта 32
   1. Режимы работы и функции
   2. Технические характеристики пульта дистанционного управления

3. Расчет статического давления 46
   1. Введение
   2. График для определения потерь на трение в воздуховодах круглого сечения
   3. Динамические потери
   4. Соотношение между квадратным и круглым сечениями воздуховодов
   5. Метод расчета воздуховодов
   6. Преобразование единиц
   7. Рекомендуемая скорость на выпуске для разных условий

Технические характеристики

Содержание

1. Краткие характеристики моделей 4
2. Основные технические характеристики 5
3. Чертежи с указанием размеров 7
4. Электрические схемы 10
5. Схемы контура хладагента 19
6. Таблицы производительности 20
7. Поправочный коэффициент производительности на перепад высот 26
8. Уровень рабочего шума 27
9. Электрические характеристики 29
10. Статическое давление 30

1. Краткие характеристики моделей

Следующая таблица позволит определить номер приобретенной вами модели внутреннего и наружного блоков.

Модель внутреннего блока	Модель наружного блока	Производительность (БТЕ/ч)	Параметры электропитания
KSMB35HZAN1	KSUNB35HZAN1	12K	1 фаза, 220-240 В, 50 Гц
KSMB53HZAN1	KSUNB53HZAN1	18K	

2. Основные технические характеристики

Модели внутреннего блока			**KSMB35HZAN1**	**KSMB53HZAN1**
Модели наружного блока			**KSUNB35HZAN1**	**KSUNB53HZAN1**
Электропитание (внутренний блок)		В, кол-во фаз, Гц	220~240-1-50	220~240-1-50
Электропитание (наружный блок)		В, кол-во фаз, Гц	220~240-1-50	220~240-1-50
Номинальная потребляемая мощность		Вт	2100	2950
Номинальный ток		А	9,1	13,5
Электродвигатель вентилятора внутреннего блока	Модель		ZKFN-55-8-22-1	ZKFN-160-8-1-2
	Кол-во		1	1
	Класс изоляции		B	B
	Класс защиты		IP20	IP40
	Выходная мощность	Вт	55	160
	Конденсатор	мкФ		/
	Скорость (выс./средн./низк.)	об/мин	1256/384	1650/1300/1000
Теплообменная секция внутреннего блока	Число рядов		3	3
	Шаг труб (a) x шаг рядов (b)	мм	21x13,37	21x13,37
	Расстояние между ребрами	мм	1,4	1,4
	Тип оребрения (обозначение)		Алюминий с гидрофильным покрытием	Алюминий с гидрофильным покрытием
	Тип и наружный диаметр трубопровода	мм	Ø7, с внутренними канавками	Ø7, с внутренними канавками
	Длина x высота x ширина теплообменника	мм	526x210x40,11	695x252x40,11
	Количество контуров		4	4
Расход воздуха через внутренний блок (выс./средн./низк.)		$м^3$/ч	600/480/300	911/706,3/515,2
ВСД	Номинальное значение	Па	25	25
	Диапазон	Па	0-60	0-100
Уровень звукового давления внутр. блока		дБ(А)	38/34/25	41/38/34
Уровень звуковой мощности внутр. блока		дБ(А)	52	60
Внутренний блок	Габариты (Ш*Г*В)	мм	700x506x200	880x674x210
	Габариты упаковки (Ш*Г*В)	мм	860x540x285	1070x725x280
	Масса нетто/брутто	кг	17,8/21,5	24,4/29,6
Диаметр трубы для отвода воды		мм	Наружн. диам. Ø25 мм	Наружн. диам. Ø25 мм
Трубопровод хладагента	Жидкостная труба/труба газовой линии	мм (дюймы)	Ø6,35/ Ø9,52 (1/4"/3/8")	Ø6,35/Ø12,7 (1/4"/1/2")
Пульт управления			Проводной пульт управления	Проводной пульт управления
Рабочий диапазон температур		℃	17-30	17-30
Температура в помещении	Охлаждение	℃	17~32	17~32
	Нагрев	℃	0~30	0~30
Кол-во на 20' /40' /40'HQ		Внутренний блок	214/461/519	120/264/297
Компрессор	Модель		KSN98D64UFZ3	KSN140D21UFZ
	Тип		РОТОРНЫЙ	РОТОРНЫЙ
	Марка		GMCC	GMCC
	Производительность	Вт	1930/3100 ±3%	4385
	Потребляемая мощность	Вт	292/765 ±3%	1140
	Номинальный ток (RLA)	А	2,15/4,65 ±3%	7,50
	Масло для холодильных установок/ объем заправки	мл	Синтетическое масло VG74 300±10	Синтетическое масло VG74 440
Электродвигатель вентилятора наружного блока	Модель		ZKFN-34-10-1-3	ZKFN-34-10-1-3
	Кол-во		1	1
	Класс изоляции		B	B
	Класс защиты		IP24	IP24
	Выходная мощность	Вт	34	34
	Конденсатор	мкФ	/	/
	Скорость вращения	об/мин	780/600	760/650

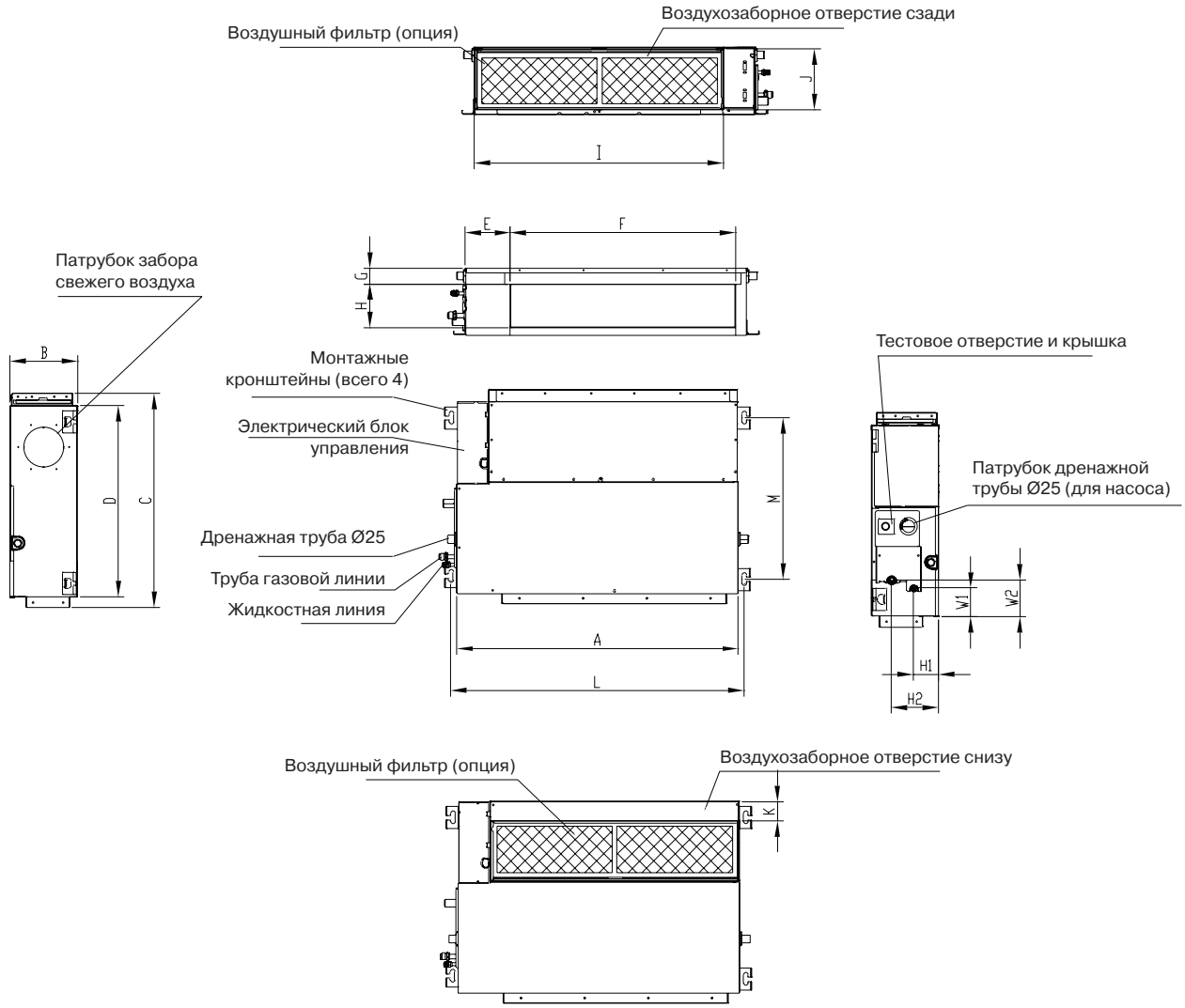
Модели внутреннего блока			KSMB35HZAN1	KSMB53HZAN1
Модели наружного блока			KSUNB35HZAN1	KSUNB53HZAN1
Теплообменник наружного блока	Число рядов		1	2,0
	Шаг труб (a) x шаг рядов (b)	мм	21x22	21x22
	Расстояние между ребрами	мм	1,3	1,3
	Тип оребрения (обозначение)		Алюминий с гидрофильным покрытием	Алюминий с гидрофильным покрытием
	Тип и наружный диаметр трубопровода	мм	Ø7, с внутренними канавками	Ø7, с внутренними канавками
	Длина x высота x ширина теплообменника	мм	745*504*22	860*504*44
	Количество контуров		2	4
Расход воздуха через наружный блок		м3/ч	2200	2100
Уровень звукового давления наружн. блока		дБ(А)	56	55
Уровень звуковой мощности наружн. блока		дБ(А)	64	65
Тип дросселя			Электронный регулирующий вентиль	Электронный регулирующий вентиль
Наружный блок	Габариты (Ш*Г*В)	мм	765x303x555	805x330x554
	Габариты упаковки (Ш*Г*В)	мм	887x337x610	915x370x615
	Масса нетто/брутто	кг	26,9/29,2	33,6/36,2
Тип хладагента	Тип		R410A	R410A
	Потенциал глобального потепления (GWP)		2088	2088
	Масса заправки	кг	1,05	1,55
Расчетное давление		МПа	4,2/1,5	4,2/1,5
Трубопровод хладагента	Жидкостная труба/труба газовой линии	мм (дюймы)	Ø6,35/ Ø9,52 (1/4”/3/8”)	Ø6,35/Ø12,7 (1/4”/1/2”)
	Максимальная длина трубопровода хладагента	м	25	30
	Максимальный перепад высот	м	10	20
Температура окружающего воздуха	Охлаждение	℃	-15~50	-15~50
	Нагрев	℃	-15~24	-15~24
Кол-во на 20’ /40’ /40’HQ		Наружный блок	132/264/352	114/234/312

Примечания:

1) Значение производительности определяется следующими условиями:
   Охлаждение (T1): - Температура внутри помещения 27°C по сух. терм. / 19°C по влажн. терм.
   - Температура вне помещения 35°C по сух. терм. / 24 °C по влажн. терм.
   - Длина соединительного трубопровода 5 м.
   - Нулевой перепад высот.
   Нагрев: - Температура внутри помещения 20°C по сух. терм. / 15°C по влажн. терм.
   - Температура вне помещения 7°C по сух. терм. / 6°C по влажн. терм.
   - Длина соединительного трубопровода 5 м.
   - Нулевой перепад высот.
2) Производительность — это полезная мощность.
3) Вследствие нашей политики постоянного совершенствования продукции некоторые характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

3. Чертежи с указанием размеров

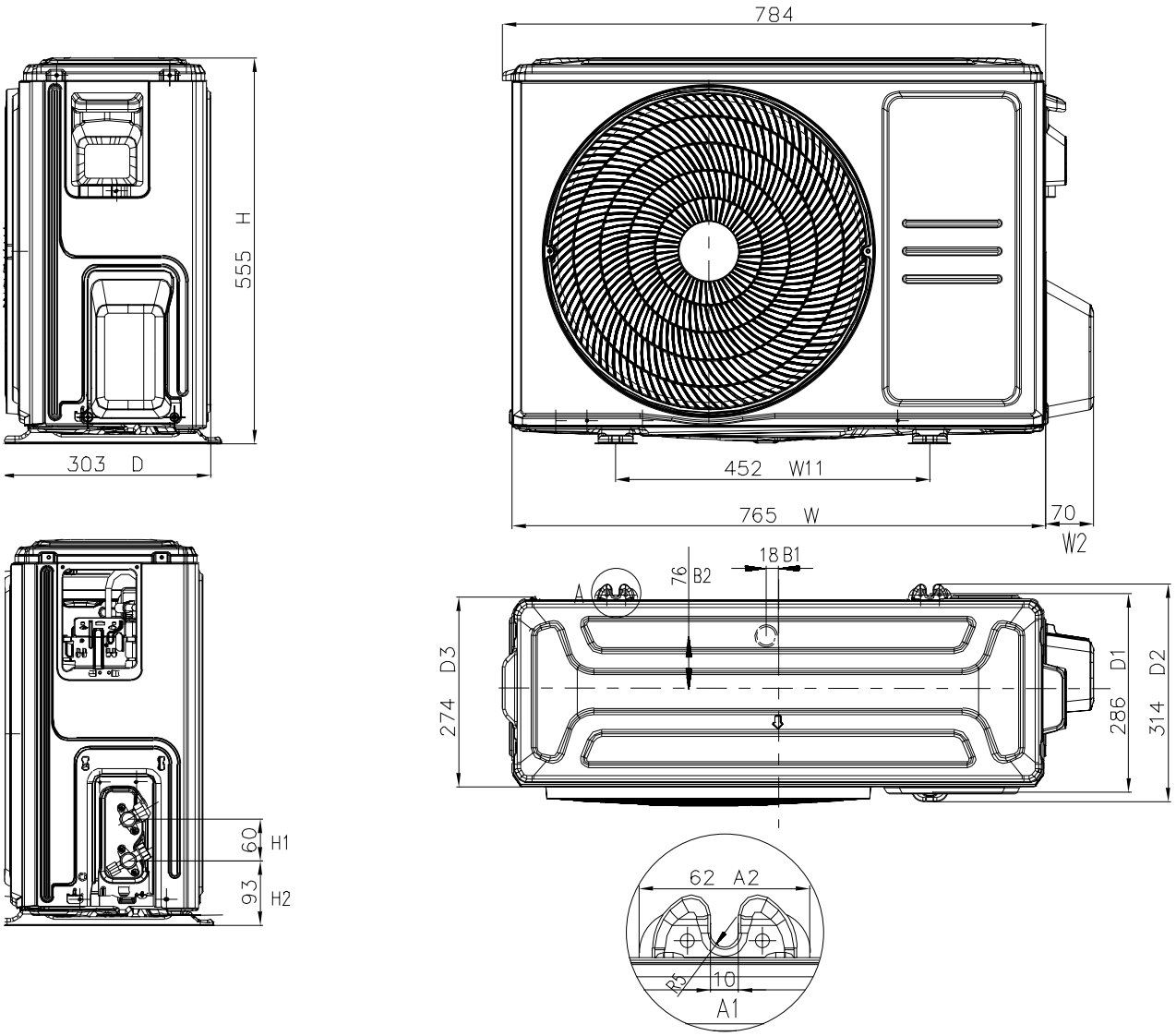
3.1 Внутренний блок



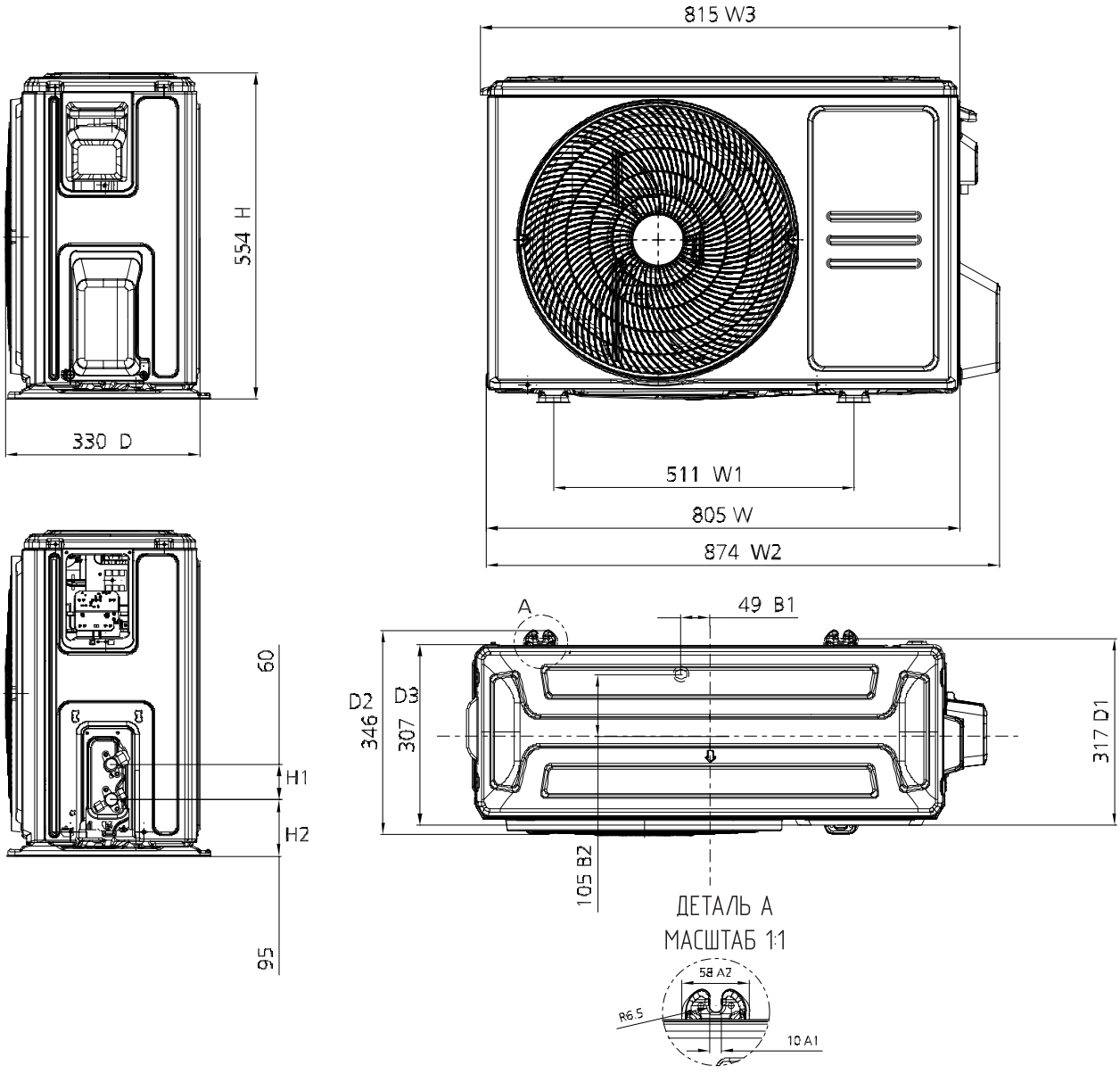
Модель (кБте/ч)	Ед. изм.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	H1	H2	W1	W2
12	мм	700	200	506	450	137	537	30	152	599	186	50	741	360	84	140	84	84
	дюймы	27,6	7,9	19,9	17,7	5,4	21,1	1,2	6,0	23,6	7,3	2,0	29,2	14,2	3,3	5,5	3,3	3,3
18	мм	880	210	674	600	140	706	50	136	782	190	40	920	508	78	148	88	112
	дюймы	34,65	8,27	26,54	23,62	5,51	27,8	1,97	5,35	30,79	7,48	1,57	36,22	20	3,07	5,83	3,46	4,41

3.2 Наружный блок

KSUNB35HZAN1



KSUNB53HZAN1

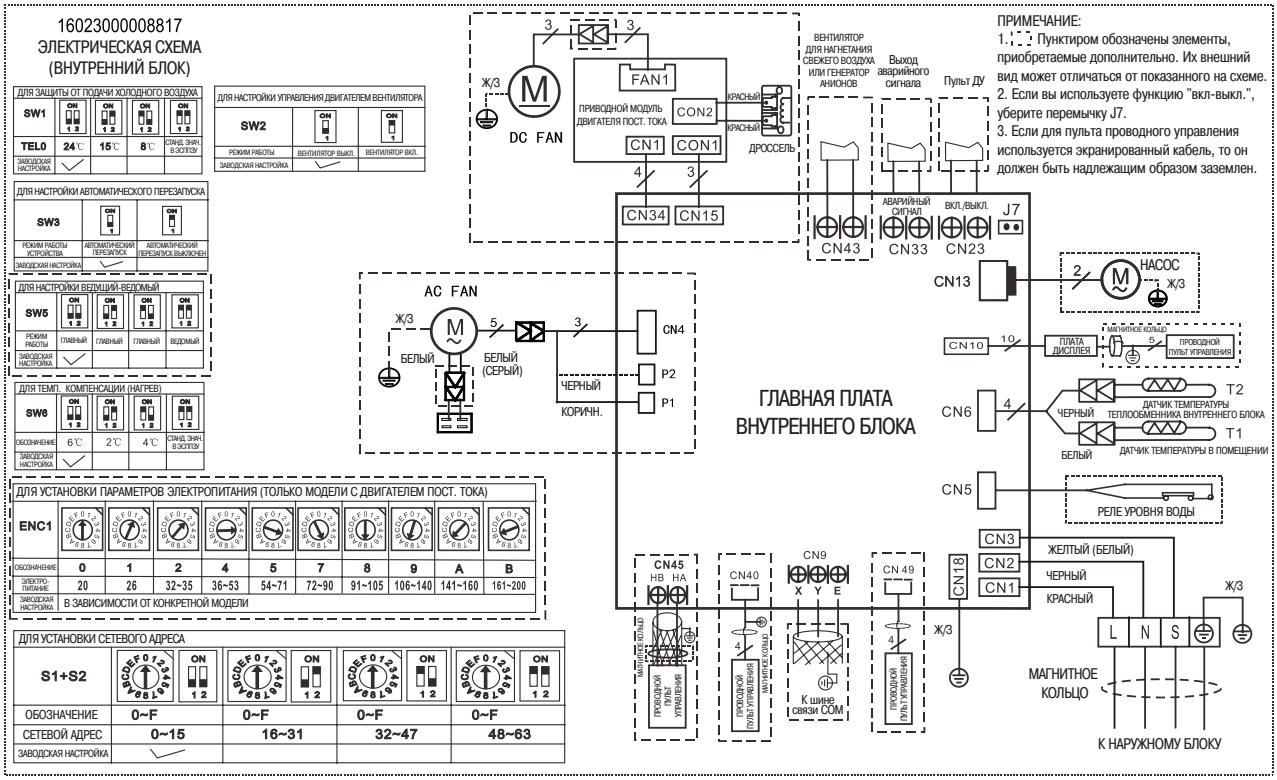


4. Электрические схемы

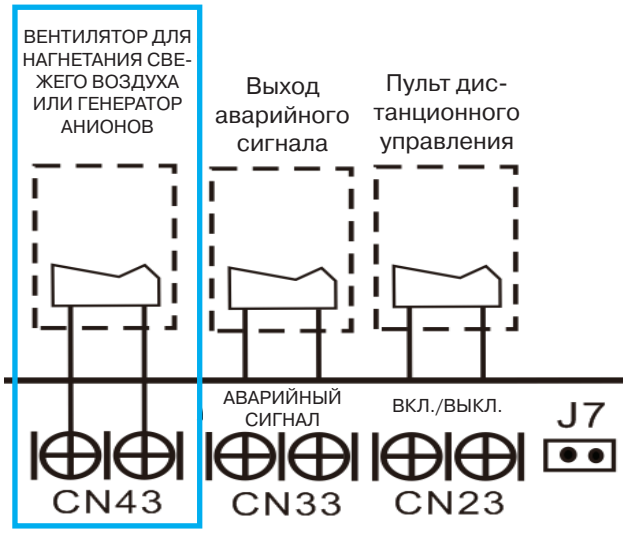
4.1 Внутренний блок

Значения обозначений	
Ж/З	Желтый/зеленый кабель
CAP1	Конденсатор вентилятора внутреннего блока
AC FAN	Вентилятор переменного тока
DC FAN	Вентилятор постоянного тока
НАСОС	НАСОС
L	ФАЗА
N	НЕЙТРАЛЬ
К шине связи центрального пульта	Центральный контроллер
T1	Температура в помещении
T2	Температура теплообменника наружного блока
P1	Очень высокая скорость
P2	Высокая скорость

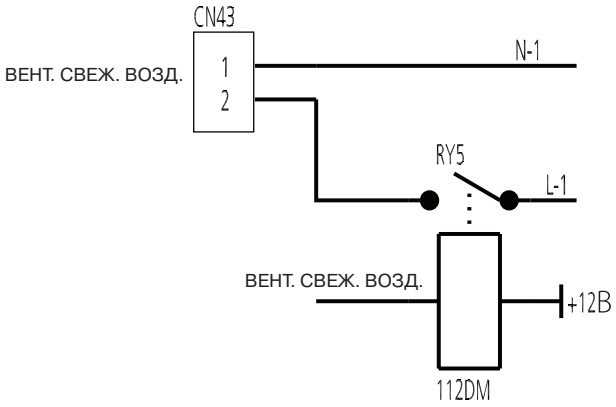
KSMB70HZAN1, KSMB105HZAN1, KSMB140HZAN1, KSMB165HZAN1

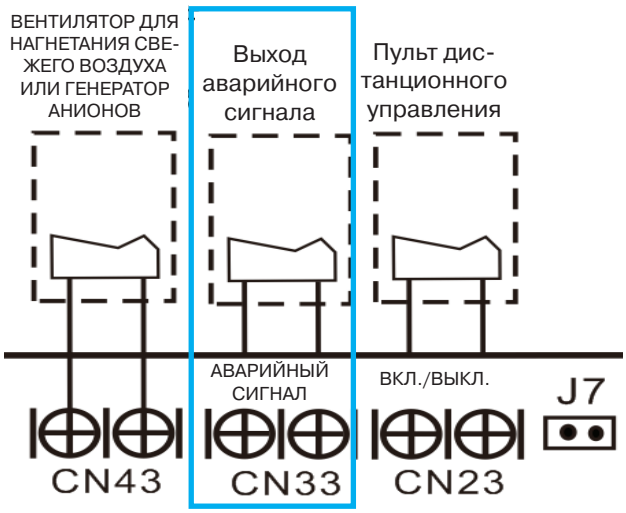


4.2 Описание некоторых разъемов

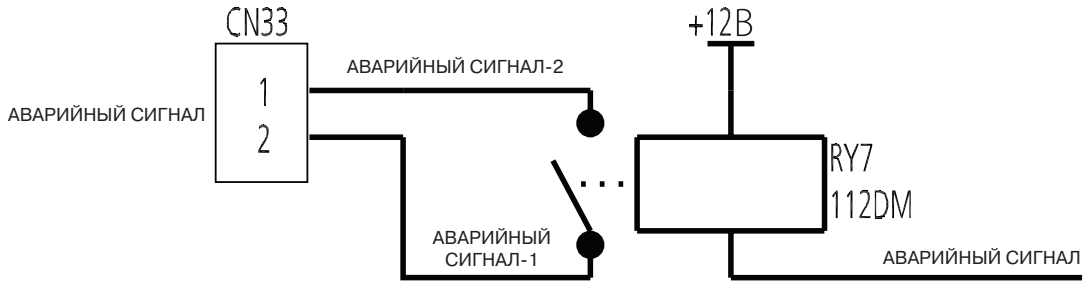


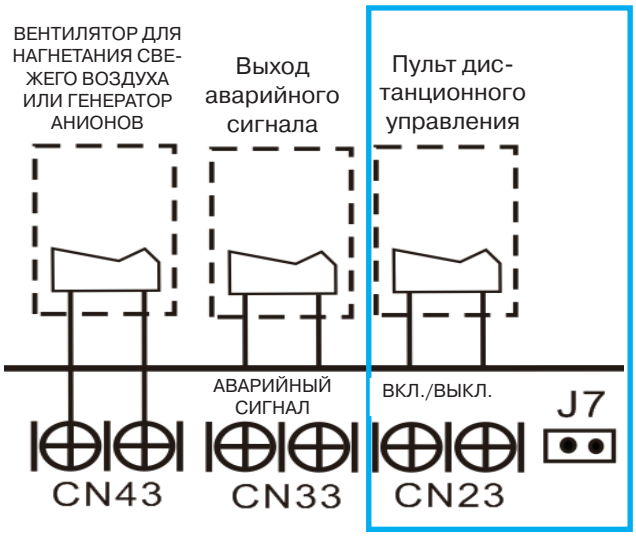
A. Разъем для нового двигателя вентилятора подачи свежего воздуха (также для генератора анионов) CN43.
1. Присоедините двигатель вентилятора к этому разъему, нет необходимости соблюдать полярность L/N двигателя.
2. Выходное напряжение равно напряжению электропитания.
3. Мощность двигателя свежего воздуха не может превышать 200 Вт, а ток — 1 А, устанавливайте двигатель меньшего номинала.
4. Новый двигатель вентилятора свежего воздуха будет работать при работе двигателя вентилятора внутреннего блока. При выключенном двигателе вентилятора внутреннего блока новый двигатель вентилятора свежего воздуха останавливается.
5. Когда блок переходит в режим принудительного охлаждения или режим проверки производительности, двигатель вентилятора свежего воздуха не работает.





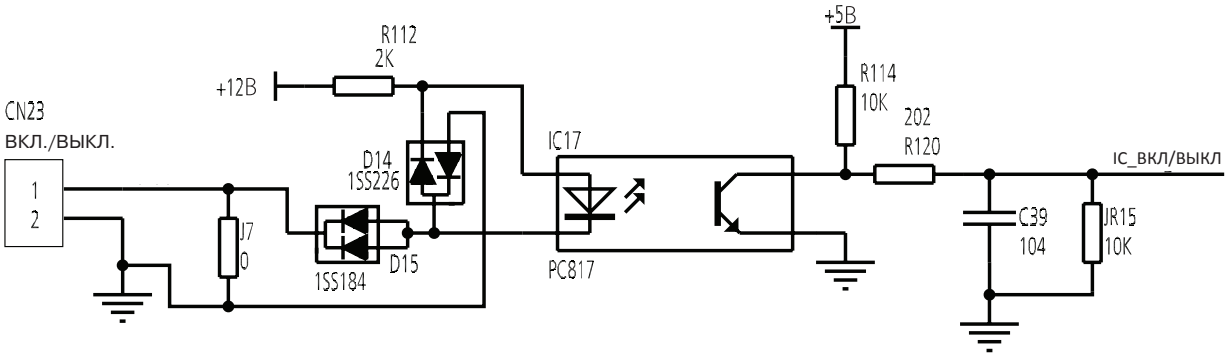
B. Для АВАРИЙНОГО СИГНАЛА служит разъем CN33.
1. Если разъем присоединен к АВАРИЙНОЙ системе, но напряжение на разъеме отсутствует, электропитание поступает от АВАРИЙНОЙ системы (а не от блока).
2. Несмотря на то, что расчетное напряжение может быть выше, настоятельно рекомендуется присоединять электропитание менее 24 В с током менее 0,5 А.
3. При возникновении неисправности в устройстве реле замыкается и срабатывает АВАРИЙНАЯ сигнализация.





C. Для дистанционного управления (ВКЛ. и ВЫКЛ.) служат разъем CN23 и короткозамкнутая перемычка J7.

1. Если вы используете функцию “вкл-выкл.”, уберите перемычку J7.
2. При разомкнутом дистанционном выключателе блок выключен.
3. При замкнутом дистанционном выключателе блок включен.
4. При замыкании и размыкании дистанционного выключателя блок реагирует в течение 2 секунд.
5. При замкнутом дистанционном выключателе для выбора желаемого режима можно использовать пульт дистанционного или проводного управления. При разомкнутом дистанционном выключателе блок не будет отвечать на команды пульта дистанционного или проводного управления.
   Когда дистанционный выключатель разомкнут, а пульт дистанционного или проводного управления включен, на дисплее отображается код «CP».
6. Напряжение на разъеме составляет 12 В пост. тока, макс. расчетный ток 5 мА.



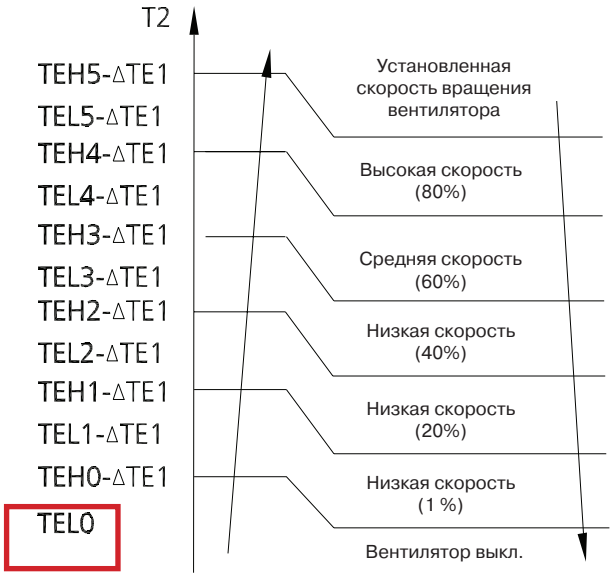
4.3 Описание микропереключателя:



ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОДАЧИ ХОЛОДНОГО ВОЗДУХА				
SW1	ON 1 2	ON 1 2	ON 1 2	ON 1 2
TEL0	24℃	15℃	8℃	СТАНД. ЗНАЧ. В ЭСППЗУ
ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	✓			

A. Микропереключатель SW1 предназначен для выбора температуры остановки вентилятора внутреннего блока (TEL0), когда он находится в режиме предотвращения подачи холодного воздуха в режиме нагрева.

Диапазон: 24 ˚C, 15 ˚C, 8 ˚C, в соответствии с настройками ЭСППЗУ (зарезервировано для специальных настроек).





ДЛЯ НАСТРОЙКИ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ ВЕНТИЛЯТОРА		
SW2	ON 1	ON 1
РЕЖИМ РАБОТЫ	ВЕНТИЛЯТОР ВЫКЛ.	ВЕНТИЛЯТОР ВКЛ.
ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	✓	

B. Микропереключатель SW2 предназначен для выбора ДЕЙСТВИЯ ВЕНТИЛЯТОРА внутреннего блока, когда температура в помещении достигает заданного значения и компрессор выключается.

Диапазон: ВЫКЛ (через 127 секунд), продолжает работать.



ДЛЯ НАСТРОЙКИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЕРЕЗАПУСКА		
SW3	ON 1	ON 1
РЕЖИМ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕЗАПУСК	АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕЗАПУСК ВЫКЛЮЧЕН
ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	✓	

C. Микропереключатель SW3 предназначен для выбора функции автоматического перезапуска.

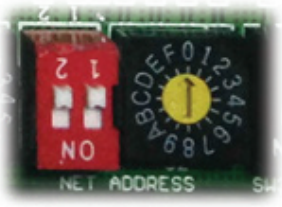
Диапазон значений: активирован, не активирован.



ДЛЯ ТЕМП. КОМПЕНСАЦИИ (НАГРЕВ)				
SW6	ON 1 2	ON 1 2	ON 1 2	ON 1 2
ОБОЗНАЧЕНИЕ	6℃	2℃	4℃	СТАНД. ЗНАЧ. В ЭСППЗУ
ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	✓			

D. Микропереключатель SW6 предназначен для выбора температурной компенсации в режиме нагрева. Это помогает уменьшить реальную разницу температур у потолка и около пола, чтобы кондиционер мог работать нормально. Чем ниже высота установки, тем меньшее значение можно выбрать.

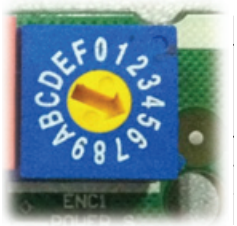
Диапазон значений: 6 ˚C, 4 ˚C, 2 ˚C, функция E (зарезервирована для специальных настроек).



ДЛЯ УСТАНОВКИ СЕТЕВОГО АДРЕСА				
S1+S2	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F ON 1 2	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F ON 1 2	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F ON 1 2	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F ON 1 2
ОБОЗНАЧЕНИЕ	0~F	0~F	0~F	0~F
СЕТЕВОЙ АДРЕС	0~15	16~31	32~47	48~63
ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	✓			

E. Микропереключатель S1 и поворотный переключатель S2 предназначены для установки адреса при управлении блоком с помощью центрального пульта управления.

Диапазон значений: 00-63



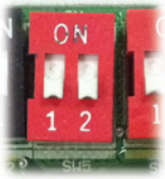
ДЛЯ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ТОЛЬКО МОДЕЛИ С ДВИГАТЕЛЕМ ПОСТ. ТОКА)										
ENC1	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F									
ОБОЗНАЧЕНИЕ	0	1	2	4	5	7	8	9	A	B
ЭЛЕКТРО-ПИТАНИЕ	20	26	32~35	36~53	54~71	72~90	91~105	106~140	141~160	161~200
ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНОЙ МОДЕЛИ									

F. Поворотный переключатель ENC1: печатная плата внутреннего блока универсальная и предназначена для всей серии блоков от 7K до 68K. Установка переключателя ENC1 позволяет основной программе определить мощность блока.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обычно переключатель покрыт клеем, поскольку положение этого переключателя нельзя изменять произвольно, если только эта печатная плата не будет использоваться в качестве запасной детали для другого блока. Тогда его необходимо установить в нужное положение, в соответствии с мощностью блока.

«20» означает 2 кВт (7K), «105» означает 10,5 кВт (36K) и так далее.



ДЛЯ НАСТРОЙКИ ВЕДУЩИЙ-ВЕДОМЫЙ				
SW5	ON 1 2	ON 1 2	ON 1 2	ON 1 2
РЕЖИМ РАБОТЫ	ГЛАВНЫЙ	ГЛАВНЫЙ	ГЛАВНЫЙ	ВЕДОМЫЙ
ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА	✓			

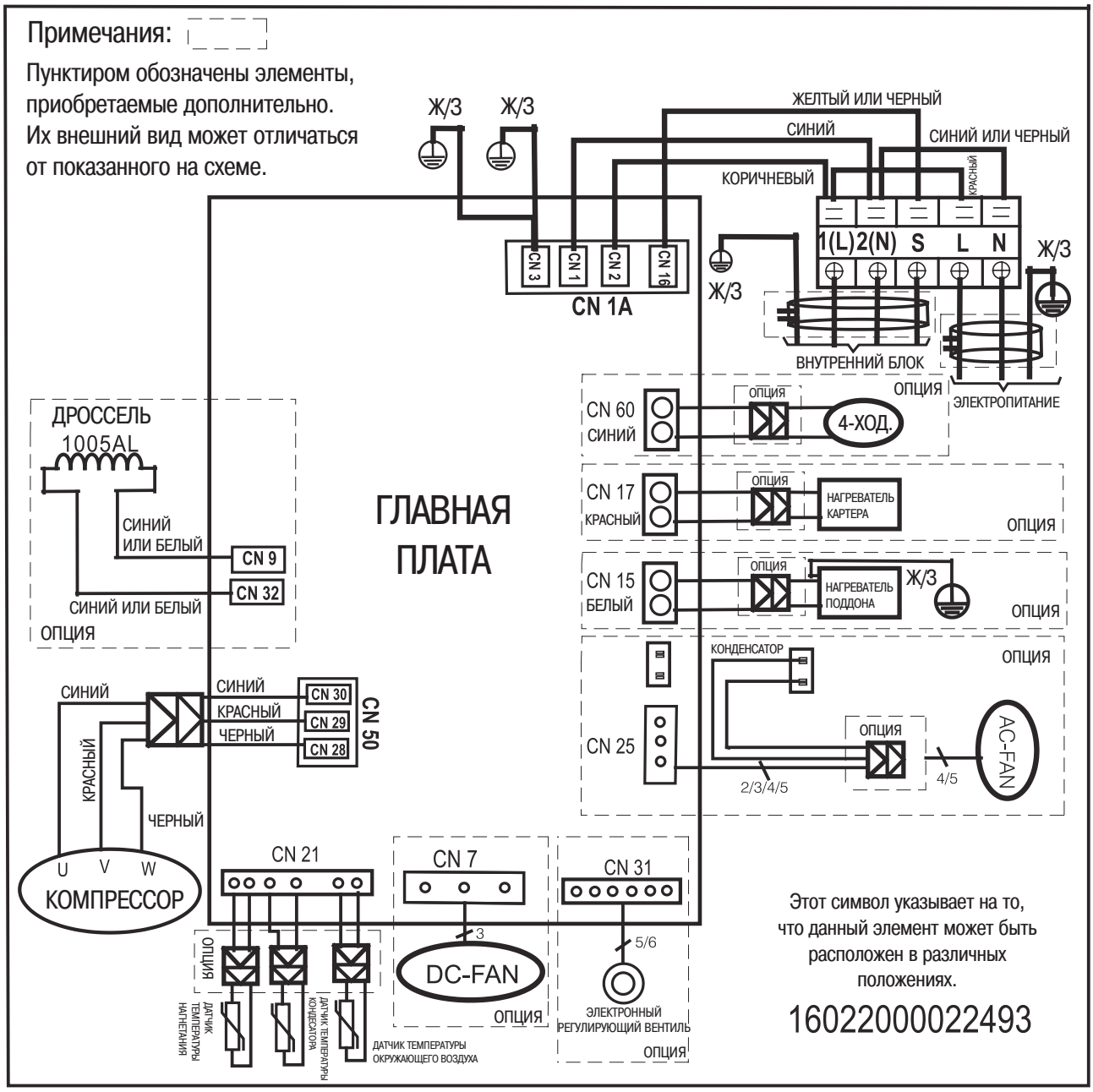
G. Микропереключатель SW5 предназначен для назначения ведущего или ведомого блока, когда блок находится в парном соединении.

Диапазон значений: ведущий без ведомого (1 соединение 1 нормального привода), ведущий (2 позиции, различий нет), ведомый

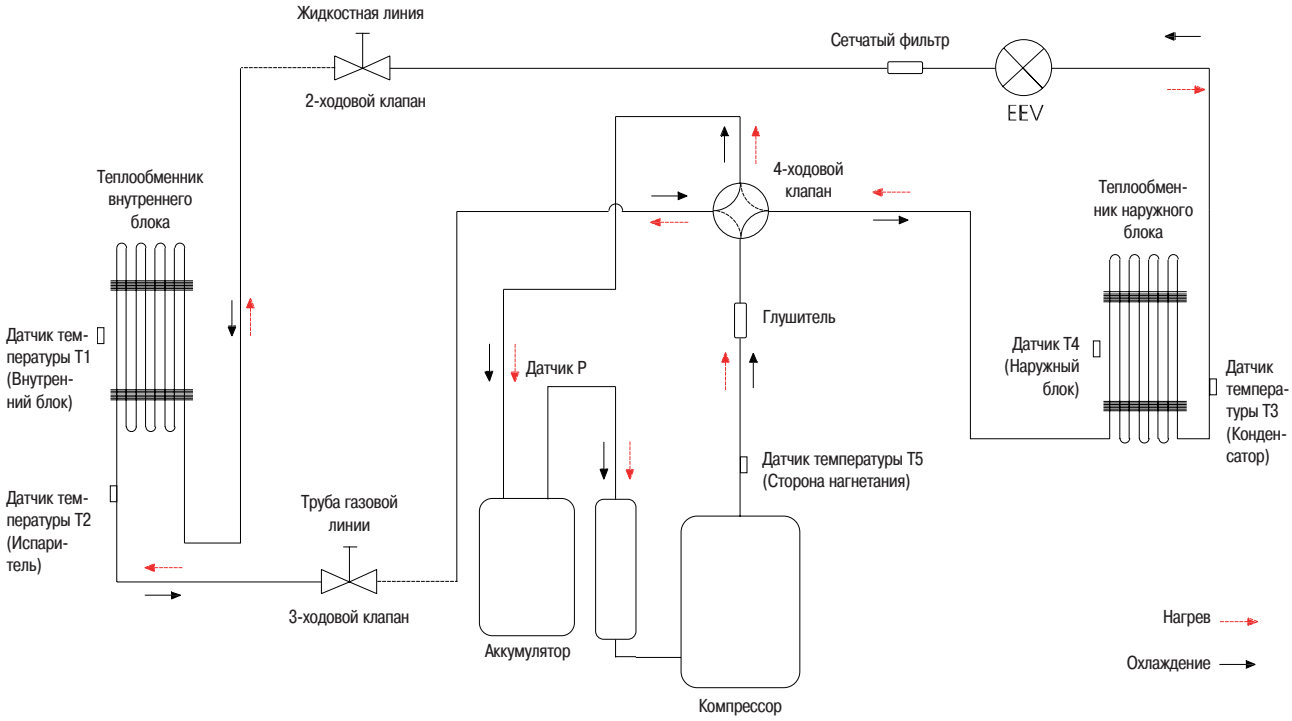
4.4 Наружный блок

Значения обозначений	
CAP1, CAP2, CAP3, CAP4	Конденсатор
FAN1	Электродвигатель вентилятора наружного блока
KM8	Контактор
CT1, CT2	Детектор переменного тока
COMP	Компрессор
L-PRO, K2	Переключатель низкого давления / закорачивающая перемычка
K1	Переключатель/закорачивающий шлейф высокого давления
TRANS	Силовой трансформатор
T4	СОПРОТИВЛЕНИЕ 10 кОм/Температура наружного воздуха
T3	СОПРОТИВЛЕНИЕ 10 кОм/Температура теплообменника конденсатора
XT1	2-контактная клеммная колодка/4-контактная клеммная колодка
XT2	3-контактная клеммная колодка
XT4	Клеммная колодка
K3	Температура стороны нагнетания компрессора/Закорачивающий шлейф
XP1~XP5,XT5~XT7	Разъемы

KSUNB35HZAN1, KSUNB53HZAN1



5. Схемы контура хладагента



Модель	Диаметр трубы (Ø, мм)		Длина трубопровода (м)		Перепад высот (м)		Дополнительное количество хладагента
	Газовая линия	Жидкостная линия	Номинальное значение	Макс.	Номинальное значение	Макс.	
KSUNB35HZAN1	9,52	6,35	5	25	0	10	15 г/м
KSUNB53HZAN1	12,7	6,35	5	30	0	20	

6. Таблицы производительности

6.1 Охлаждение

12K																		
РАСХОД ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ($м^3$/ч)	Темп. наруж. воздуха (°C, сух. терм.)	Темп. внутр.блока (°C, влажн. терм.)	16,0				18,0				19,0				22,0			
		Темп.внутр. блока (°C, сух. терм.)	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0
300	-15	ТС	3,71	3,72	3,72	3,72	3,90	3,96	3,96	3,96	4,00	4,00	4,00	4,00	4,25	4,25	4,25	4,25
		S/T	0,65	0,70	0,76	0,81	0,55	0,60	0,66	0,70	0,50	0,55	0,60	0,66	0,39	0,43	0,48	0,53
		PI	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	-10	ТС	3,68	3,70	3,70	3,70	3,87	3,93	3,93	3,93	3,98	3,98	3,98	3,98	4,23	4,23	4,23	4,23
		S/T	0,65	0,71	0,77	0,82	0,55	0,61	0,66	0,71	0,50	0,55	0,60	0,66	0,39	0,44	0,49	0,53
		PI	0,86	0,86	0,86	0,86	0,85	0,85	0,85	0,85	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	-5	ТС	3,66	3,67	3,67	3,67	3,86	3,92	3,92	3,92	3,96	3,96	3,96	3,96	4,22	4,22	4,22	4,22
		S/T	0,65	0,71	0,77	0,82	0,56	0,61	0,66	0,71	0,51	0,56	0,60	0,66	0,39	0,44	0,49	0,54
		PI	0,86	0,86	0,86	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	0	ТС	3,64	3,66	3,66	3,66	3,85	3,91	3,91	3,91	3,95	3,95	3,95	3,95	4,22	4,22	4,22	4,22
		S/T	0,66	0,72	0,77	0,82	0,56	0,61	0,67	0,72	0,51	0,56	0,61	0,67	0,39	0,44	0,49	0,54
		PI	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	5	ТС	3,62	3,64	3,64	3,64	3,83	3,89	3,89	3,89	3,94	3,94	3,94	3,94	4,21	4,21	4,21	4,21
		S/T	0,66	0,72	0,78	0,83	0,56	0,61	0,67	0,72	0,51	0,56	0,61	0,67	0,39	0,44	0,49	0,54
		PI	0,87	0,87	0,87	0,87	0,86	0,86	0,86	0,86	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
	10	ТС	3,60	3,61	3,61	3,61	3,81	3,87	3,87	3,87	3,92	3,92	3,92	3,92	4,20	4,20	4,20	4,20
		S/T	0,66	0,72	0,78	0,83	0,56	0,62	0,67	0,72	0,51	0,56	0,61	0,67	0,40	0,45	0,50	0,54
		PI	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
	15	ТС	3,57	3,59	3,59	3,59	3,79	3,85	3,85	3,85	3,90	3,90	3,90	3,90	4,19	4,19	4,19	4,19
		S/T	0,67	0,73	0,79	0,84	0,57	0,62	0,68	0,73	0,52	0,57	0,62	0,68	0,40	0,45	0,50	0,55
		PI	0,90	0,91	0,91	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	20	ТС	3,53	3,54	3,54	3,54	3,75	3,75	3,75	3,75	3,86	3,86	3,86	3,86	4,15	4,15	4,15	4,15
		S/T	0,67	0,73	0,79	0,84	0,57	0,62	0,68	0,73	0,52	0,57	0,62	0,68	0,40	0,45	0,50	0,55
		PI	0,93	0,94	0,94	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
	25	ТС	3,37	3,37	3,37	3,37	3,57	3,57	3,57	3,57	3,69	3,69	3,69	3,69	3,98	3,98	3,98	3,98
		S/T	0,68	0,74	0,80	0,86	0,57	0,63	0,68	0,74	0,52	0,57	0,63	0,68	0,40	0,45	0,50	0,55
		PI	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	30	ТС	3,20	3,20	3,20	3,20	3,43	3,43	3,43	3,43	3,52	3,52	3,52	3,52	3,80	3,80	3,80	3,80
		S/T	0,68	0,74	0,81	0,87	0,57	0,63	0,69	0,74	0,52	0,57	0,63	0,69	0,39	0,45	0,50	0,55
		PI	1,12	1,12	1,12	1,12	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
	35	ТС	3,05	3,05	3,05	3,05	3,26	3,26	3,26	3,26	3,34	3,34	3,40	3,34	3,60	3,60	3,60	3,60
		S/T	0,68	0,75	0,82	0,88	0,57	0,63	0,69	0,75	0,51	0,57	0,63	0,69	0,39	0,44	0,50	0,56
		PI	1,23	1,23	1,23	1,23	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,25	1,25	1,25	1,25
	40	ТС	2,89	2,89	2,89	2,91	3,09	3,09	3,09	3,09	3,18	3,18	3,21	3,18	3,43	3,43	3,43	3,43
		S/T	0,69	0,77	0,84	0,91	0,57	0,64	0,71	0,77	0,51	0,58	0,64	0,71	0,38	0,44	0,50	0,56
		PI	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,37	1,37	1,37	1,37	1,38	1,38	1,38	1,38
	46	ТС	2,67	2,67	2,67	2,70	2,87	2,87	2,87	2,87	2,96	2,96	2,96	2,96	3,19	3,19	3,19	3,19
		S/T	0,70	0,78	0,85	0,92	0,57	0,64	0,71	0,78	0,51	0,58	0,65	0,72	0,38	0,44	0,50	0,57
		PI	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,52	1,52	1,52	1,52	1,53	1,53	1,53	1,53
	50	ТС	2,53	2,53	2,53	2,55	2,70	2,70	2,70	2,70	2,79	2,79	2,79	2,79	3,02	3,02	3,02	3,02
		S/T	0,71	0,79	0,87	0,95	0,57	0,65	0,72	0,80	0,51	0,59	0,66	0,73	0,37	0,44	0,50	0,57
		PI	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,65	1,65	1,65	1,65	1,66	1,66	1,66	1,66

480	-15	TC	3,78	3,78	3,81	3,84	3,96	3,96	3,96	3,96	4,06	4,06	4,06	4,06	4,31	4,31	4,31	4,31
		S/T	0,70	0,79	0,98	1,00	0,56	0,65	0,72	0,81	0,50	0,58	0,66	0,73	0,35	0,42	0,49	0,57
		PI	0,88	0,88	0,88	0,88	0,87	0,87	0,87	0,87	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
	-10	TC	3,76	3,76	3,79	3,82	3,93	3,93	3,93	3,93	4,04	4,04	4,04	4,04	4,29	4,29	4,29	4,29
		S/T	0,71	0,80	0,99	1,00	0,56	0,65	0,73	0,82	0,50	0,58	0,66	0,74	0,35	0,43	0,49	0,57
		PI	0,88	0,88	0,88	0,88	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,88	0,88	0,88	0,88
	-5	TC	3,73	3,73	3,76	3,79	3,92	3,92	3,92	3,92	4,02	4,02	4,02	4,02	4,28	4,28	4,28	4,28
		S/T	0,71	0,80	0,99	1,00	0,57	0,65	0,73	0,82	0,51	0,59	0,66	0,74	0,35	0,43	0,50	0,58
		PI	0,88	0,88	0,88	0,88	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,88	0,88	0,88	0,88
	0	TC	3,72	3,72	3,75	3,77	3,91	3,91	3,91	3,91	4,01	4,01	4,01	4,01	4,28	4,28	4,28	4,28
		S/T	0,72	0,80	1,00	1,00	0,57	0,66	0,74	0,82	0,51	0,59	0,67	0,74	0,35	0,43	0,50	0,58
		PI	0,88	0,88	0,88	0,88	0,87	0,87	0,87	0,87	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
	5	TC	3,70	3,70	3,73	3,76	3,89	3,89	3,89	3,89	4,00	4,00	4,00	4,00	4,27	4,27	4,27	4,27
		S/T	0,72	0,81	1,00	1,00	0,57	0,66	0,74	0,83	0,51	0,59	0,67	0,75	0,35	0,43	0,50	0,58
		PI	0,89	0,89	0,89	0,89	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,89	0,89	0,89	0,89
	10	TC	3,67	3,67	3,70	3,73	3,87	3,87	3,87	3,87	3,98	3,98	3,98	3,98	4,26	4,26	4,26	4,26
		S/T	0,72	0,81	1,00	1,00	0,57	0,66	0,74	0,83	0,51	0,59	0,67	0,75	0,36	0,44	0,50	0,58
		PI	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	15	TC	3,64	3,64	3,67	3,70	3,85	3,85	3,85	3,85	3,96	3,96	3,96	3,96	4,25	4,25	4,25	4,25
		S/T	0,73	0,82	0,90	0,99	0,58	0,67	0,75	0,84	0,52	0,60	0,68	0,76	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	0,93	0,93	0,93	0,93	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
	20	TC	3,60	3,60	3,63	3,66	3,81	3,81	3,81	3,81	3,92	3,92	3,92	3,92	4,21	4,21	4,21	4,21
		S/T	0,73	0,82	0,90	0,99	0,58	0,67	0,75	0,84	0,52	0,60	0,68	0,76	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	25	TC	3,43	3,43	3,46	3,49	3,63	3,63	3,63	3,63	3,75	3,75	3,75	3,75	4,04	4,04	4,04	4,04
		S/T	0,74	0,83	0,92	1,00	0,59	0,68	0,77	0,85	0,52	0,60	0,69	0,78	0,36	0,44	0,52	0,60
		PI	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
	30	TC	3,26	3,26	3,29	3,32	3,49	3,49	3,49	3,49	3,57	3,57	3,57	3,57	3,86	3,86	3,86	3,86
		S/T	0,75	0,85	0,94	1,00	0,59	0,68	0,78	0,87	0,52	0,61	0,70	0,79	0,35	0,44	0,52	0,60
		PI	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,16	1,16	1,16	1,16
	35	TC	3,11	3,11	3,14	3,17	3,32	3,32	3,32	3,34	3,40	3,40	3,46	3,40	3,66	3,66	3,66	3,66
		S/T	0,76	0,86	0,96	1,00	0,60	0,69	0,79	0,89	0,52	0,62	0,71	0,81	0,35	0,44	0,53	0,61
		PI	1,26	1,26	1,26	1,26	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
	40	TC	2,89	2,91	2,94	2,96	3,08	3,08	3,08	3,11	3,17	3,17	3,20	3,17	3,42	3,42	3,42	3,42
		S/T	0,79	0,90	1,00	1,00	0,61	0,72	0,83	0,93	0,53	0,63	0,74	0,84	0,34	0,44	0,54	0,63
		PI	1,40	1,40	1,40	1,40	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
	46	TC	2,68	2,71	2,73	2,76	2,85	2,85	2,85	2,88	2,93	2,93	2,93	2,93	3,19	3,19	3,19	3,19
		S/T	0,80	0,91	1,00	1,00	0,62	0,73	0,84	0,95	0,53	0,64	0,75	0,86	0,34	0,44	0,54	0,64
		PI	1,55	1,55	1,55	1,55	1,56	1,56	1,56	1,56	1,57	1,57	1,57	1,57	1,58	1,58	1,58	1,58
	50	TC	2,51	2,53	2,56	2,59	2,68	2,68	2,68	2,71	2,76	2,76	2,76	2,79	3,02	3,02	3,02	3,02
		S/T	0,82	0,94	1,00	1,00	0,63	0,75	0,87	0,98	0,54	0,65	0,77	0,88	0,34	0,44	0,55	0,91
		PI	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,70	1,70	1,70	1,70	1,71	1,71	1,71	1,71
600	-15	TC	3,84	3,87	3,90	3,93	4,02	4,02	4,02	4,05	4,12	4,12	4,12	4,12	4,40	4,40	4,40	4,40
		S/T	0,74	0,85	1,00	1,00	0,59	0,69	0,79	0,98	0,51	0,61	0,70	0,80	0,34	0,42	0,51	0,61
		PI	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,89	0,89	0,89	0,89	0,90	0,90	0,90	0,90
	-10	TC	3,82	3,85	3,88	3,91	3,99	3,99	3,99	4,02	4,10	4,10	4,10	4,10	4,38	4,38	4,38	4,38
		S/T	0,75	0,85	1,00	1,00	0,59	0,69	0,80	0,98	0,51	0,61	0,71	0,81	0,34	0,43	0,51	0,61
		PI	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,89	0,89	0,89	0,89	0,90	0,90	0,90	0,90
	-5	TC	3,79	3,82	3,85	3,88	3,98	3,98	3,98	4,01	4,08	4,08	4,08	4,08	4,37	4,37	4,37	4,37
		S/T	0,75	0,86	1,00	1,00	0,59	0,69	0,80	0,99	0,52	0,61	0,71	0,81	0,34	0,43	0,52	0,61
		PI	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,89	0,89	0,89	0,89	0,90	0,90	0,90	0,90
	0	TC	3,77	3,80	3,83	3,86	3,96	3,96	3,96	3,99	4,07	4,07	4,07	4,07	4,37	4,37	4,37	4,37
		S/T	0,75	0,86	1,00	1,00	0,60	0,70	0,80	0,99	0,52	0,62	0,72	0,81	0,34	0,43	0,52	0,62
		PI	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	5	TC	3,76	3,79	3,82	3,84	3,95	3,95	3,95	3,98	4,06	4,06	4,06	4,06	4,36	4,36	4,36	4,36
		S/T	0,76	0,87	1,00	1,00	0,60	0,70	0,81	1,00	0,52	0,62	0,72	0,82	0,34	0,43	0,52	0,62
		PI	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,90	0,90	0,90	0,90	0,91	0,91	0,91	0,91
	10	TC	3,73	3,76	3,79	3,82	3,93	3,93	3,93	3,96	4,04	4,04	4,04	4,04	4,35	4,35	4,35	4,35
		S/T	0,76	0,87	1,00	1,00	0,60	0,70	0,81	1,00	0,52	0,62	0,72	0,82	0,35	0,44	0,52	0,62
		PI	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
	15	TC	3,70	3,73	3,76	3,79	3,90	3,90	3,90	3,93	4,02	4,02	4,02	4,02	4,33	4,33	4,33	4,33
		S/T	0,77	0,88	0,99	1,00	0,61	0,71	0,82	0,92	0,53	0,63	0,73	0,83	0,35	0,44	0,53	0,63
		PI	0,94	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95	0,95	0,95	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
	20	TC	3,66	3,69	3,72	3,75	3,86	3,86	3,86	3,89	3,98	3,98	3,98	3,98	4,30	4,30	4,30	4,30
		S/T	0,77	0,88	0,99	1,00	0,61	0,71	0,82	0,92	0,53	0,63	0,73	0,83	0,35	0,44	0,53	0,63
		PI	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
	25	TC	3,49	3,52	3,55	3,57	3,69	3,69	3,69	3,72	3,81	3,81	3,81	3,81	4,09	4,09	4,09	4,09
		S/T	0,79	0,90	1,00	1,00	0,61	0,72	0,83	0,94	0,53	0,64	0,74	0,85	0,34	0,44	0,54	0,64
		PI	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	30	TC	3,32	3,34	3,37	3,40	3,55	3,55	3,55	3,57	3,63	3,63	3,63	3,63	3,92	3,92	3,92	3,92
		S/T	0,80	0,92	1,00	1,00	0,62	0,73	0,85	0,96	0,53	0,65	0,76	0,87	0,34	0,44	0,55	0,65
		PI	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,19	1,19	1,19	1,19
	35	TC	3,14	3,17	3,20	3,23	3,37	3,37	3,37	3,40	3,46	3,46	3,52	3,55	3,75	3,75	3,75	3,75
		S/T	0,82	0,95	1,00	1,00	0,63	0,75	0,87	0,98	0,54	0,66	0,77	0,88	0,34	0,44	0,55	0,66
		PI	1,29	1,29	1,29	1,29	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,31	1,31	1,31	1,31
	40	TC	2,92	2,95	2,98	3,01	3,14	3,14	3,15	3,18	3,22	3,22	3,25	3,28	3,50	3,50	3,50	3,50
		S/T	0,85	0,99	1,00	1,00	0,65	0,78	0,91	1,00	0,55	0,68	0,80	0,93	0,33	0,45	0,57	0,90
		PI	1,43	1,43	1,43	1,43	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,45	1,45	1,45	1,45
	46	TC	2,71	2,73	2,76	2,79	2,90	2,90	2,93	2,96	2,99	2,99	2,99	3,02	3,25	3,25	3,25	3,25
		S/T	0,87	1,00	1,00	1,00	0,65	0,79	0,92	1,00	0,56	0,69	0,82	0,95	0,33	0,45	0,57	0,92
		PI	1,59	1,59	1,59	1,59	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,62	1,62	1,62	1,62
	50	TC	2,56	2,59	2,62	2,65	2,73	2,73	2,76	2,79	2,82	2,82	2,82	2,85	3,05	3,05	3,05	3,05
		S/T	0,89	1,00	1,00	1,00	0,67	0,81	0,95	1,00	0,56	0,70	0,85	0,98	0,32	0,46	0,59	0,97
		PI	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,73	1,74	1,74	1,74	1,74	1,75	1,75	1,75	1,75

TC: Общая холодопроизводительность (кВт)
S/T: Коэффициент холодопроизводительности по явной теплоте
PI: Потребляемая мощность (кВт)
Примечание: В таблице показан случай, когда рабочая частота компрессора фиксирована.

18K																		
РАСХОД ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ($м^3$/ч)	Темп. наруж. воздуха (°С, сух. терм.)	Темп. внутр.блока (°С, влажн. терм.)	16,0				18,0				19,0				22,0			
		Темп.внутр. блока (°С, сух. терм.)	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0	23,0	25,0	27,0	29,0
515	-15	TC	5,50	5,50	5,50	5,50	5,78	5,90	5,90	5,90	5,93	5,93	5,93	5,93	6,28	6,28	6,28	6,28
		S/T	0,66	0,72	0,79	0,85	0,55	0,61	0,67	0,72	0,49	0,55	0,61	0,67	0,38	0,42	0,48	0,54
		PI	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,14	1,14	1,14	1,14	1,15	1,15	1,15	1,15
	-10	TC	5,46	5,47	5,47	5,47	5,75	5,87	5,87	5,87	5,90	5,90	5,90	5,90	6,25	6,25	6,25	6,25
		S/T	0,66	0,73	0,80	0,85	0,55	0,61	0,67	0,73	0,49	0,55	0,61	0,67	0,38	0,43	0,49	0,54
		PI	1,15	1,14	1,14	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,14	1,14	1,14	1,14	1,15	1,15	1,15	1,15
	-5	TC	5,43	5,43	5,43	5,43	5,73	5,85	5,85	5,85	5,88	5,88	5,88	5,88	6,24	6,24	6,24	6,24
		S/T	0,66	0,73	0,80	0,86	0,56	0,61	0,67	0,73	0,50	0,56	0,61	0,67	0,38	0,43	0,49	0,55
		PI	1,14	1,14	1,14	1,14	1,15	1,15	1,15	1,15	1,14	1,14	1,14	1,14	1,15	1,15	1,15	1,15
	0	TC	5,40	5,41	5,41	5,41	5,71	5,83	5,83	5,83	5,87	5,87	5,87	5,87	6,23	6,23	6,23	6,23
		S/T	0,67	0,74	0,80	0,86	0,56	0,62	0,68	0,74	0,50	0,56	0,62	0,68	0,38	0,43	0,49	0,55
		PI	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
	5	TC	5,38	5,38	5,38	5,38	5,68	5,80	5,80	5,80	5,85	5,85	5,85	5,85	6,23	6,23	6,23	6,23
		S/T	0,67	0,74	0,81	0,87	0,56	0,62	0,68	0,74	0,50	0,56	0,62	0,68	0,38	0,43	0,49	0,55
		PI	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,15	1,15	1,15	1,15	1,16	1,16	1,16	1,16
	10	TC	5,34	5,35	5,35	5,35	5,66	5,78	5,78	5,78	5,82	5,82	5,82	5,82	6,21	6,21	6,21	6,21
		S/T	0,67	0,74	0,81	0,87	0,56	0,62	0,68	0,74	0,50	0,56	0,62	0,68	0,39	0,44	0,50	0,55
		PI	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,17	1,17	1,17	1,17	1,18	1,18	1,18	1,18
	15	TC	5,30	5,30	5,30	5,30	5,62	5,74	5,74	5,74	5,79	5,79	5,79	5,79	6,19	6,19	6,19	6,19
		S/T	0,68	0,75	0,82	0,88	0,57	0,63	0,69	0,75	0,51	0,57	0,63	0,69	0,39	0,44	0,50	0,56
		PI	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	20	TC	5,24	5,24	5,24	5,24	5,56	5,56	5,56	5,56	5,73	5,73	5,73	5,73	6,13	6,13	6,13	6,13
		S/T	0,68	0,75	0,82	0,88	0,57	0,63	0,69	0,75	0,51	0,57	0,63	0,69	0,39	0,44	0,50	0,56
		PI	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
	25	TC	4,99	4,99	4,99	5,04	5,30	5,30	5,30	5,30	5,47	5,47	5,47	5,47	5,87	5,87	5,87	5,87
		S/T	0,69	0,76	0,83	0,89	0,57	0,63	0,70	0,76	0,51	0,58	0,64	0,70	0,38	0,44	0,50	0,56
		PI	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	30	TC	4,76	4,76	4,76	4,81	5,07	5,07	5,07	5,07	5,22	5,22	5,22	5,22	5,62	5,62	5,62	5,62
		S/T	0,69	0,77	0,84	0,91	0,57	0,64	0,71	0,77	0,51	0,58	0,64	0,71	0,38	0,44	0,50	0,56
		PI	1,50	1,50	1,50	1,50	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,52	1,52	1,52	1,52
	35	TC	4,53	4,53	4,53	4,59	4,81	4,81	4,81	4,81	4,96	4,96	5,04	4,96	5,36	5,36	5,36	5,36
		S/T	0,70	0,78	0,85	0,92	0,57	0,64	0,71	0,79	0,51	0,58	0,65	0,72	0,37	0,44	0,50	0,57
		PI	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,66	1,66	1,66	1,66	1,67	1,67	1,67	1,67
	40	TC	4,28	4,28	4,29	4,34	4,55	4,55	4,55	4,55	4,70	4,70	4,74	4,70	5,07	5,07	5,07	5,07
		S/T	0,71	0,80	0,88	0,96	0,58	0,66	0,73	0,81	0,51	0,59	0,67	0,74	0,37	0,44	0,51	0,58
		PI	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,83	1,83	1,83	1,83	1,84	1,84	1,84	1,84
	46	TC	3,97	3,97	4,00	4,02	4,22	4,22	4,22	4,22	4,37	4,37	4,37	4,37	4,71	4,71	4,71	4,71
		S/T	0,72	0,81	0,89	0,98	0,58	0,66	0,74	0,83	0,51	0,59	0,67	0,75	0,36	0,44	0,51	0,58
		PI	2,02	2,02	2,02	2,02	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,05	2,05	2,05	2,05
	50	TC	3,71	3,71	3,74	3,77	3,97	3,97	3,97	3,97	4,11	4,11	4,11	4,11	4,45	4,45	4,45	4,45
		S/T	0,73	0,83	0,92	1,00	0,59	0,67	0,76	0,85	0,52	0,60	0,68	0,77	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	2,19	2,19	2,19	2,19	2,20	2,20	2,20	2,20	2,21	2,21	2,21	2,21	2,22	2,22	2,22	2,22

706	-15	TC	5,62	5,62	5,68	5,74	5,90	5,90	5,90	5,90	6,06	6,06	6,06	6,06	6,43	6,43	6,43	6,43
		S/T	0,70	0,78	0,98	1,00	0,56	0,64	0,72	0,80	0,49	0,58	0,66	0,73	0,35	0,42	0,49	0,57
		PI	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,16	1,16	1,16	1,16
	-10	TC	5,59	5,59	5,65	5,71	5,87	5,87	5,87	5,87	6,03	6,03	6,03	6,03	6,40	6,40	6,40	6,40
		S/T	0,70	0,79	0,99	1,00	0,56	0,64	0,73	0,81	0,49	0,58	0,66	0,74	0,35	0,43	0,49	0,57
		PI	1,16	1,16	1,16	1,16	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
	-5	TC	5,56	5,56	5,62	5,67	5,85	5,85	5,85	5,85	6,00	6,00	6,00	6,00	6,39	6,39	6,39	6,39
		S/T	0,70	0,79	0,99	1,00	0,57	0,64	0,73	0,81	0,50	0,59	0,66	0,74	0,35	0,43	0,50	0,58
		PI	1,16	1,16	1,16	1,16	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
	0	TC	5,53	5,53	5,59	5,65	5,83	5,83	5,83	5,83	5,99	5,99	5,99	5,99	6,38	6,38	6,38	6,38
		S/T	0,71	0,79	1,00	1,00	0,57	0,65	0,74	0,81	0,50	0,59	0,67	0,74	0,35	0,43	0,50	0,58
		PI	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
	5	TC	5,50	5,50	5,56	5,62	5,80	5,80	5,80	5,80	5,97	5,97	5,97	5,97	6,38	6,38	6,38	6,38
		S/T	0,71	0,80	1,00	1,00	0,57	0,65	0,74	0,82	0,50	0,59	0,67	0,75	0,35	0,43	0,50	0,58
		PI	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
	10	TC	5,47	5,47	5,53	5,58	5,78	5,78	5,78	5,78	5,94	5,94	5,94	5,94	6,36	6,36	6,36	6,36
		S/T	0,71	0,80	1,00	1,00	0,57	0,65	0,74	0,82	0,50	0,59	0,67	0,75	0,36	0,44	0,50	0,58
		PI	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	15	TC	5,42	5,42	5,48	5,54	5,74	5,74	5,74	5,74	5,91	5,91	5,91	5,91	6,33	6,33	6,33	6,33
		S/T	0,72	0,81	0,90	0,98	0,58	0,66	0,75	0,83	0,51	0,60	0,68	0,76	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,22	1,22	1,22	1,22
	20	TC	5,36	5,36	5,42	5,48	5,68	5,68	5,68	5,68	5,85	5,85	5,85	5,85	6,28	6,28	6,28	6,28
		S/T	0,72	0,81	0,90	0,98	0,58	0,66	0,75	0,83	0,51	0,60	0,68	0,76	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,26	1,26	1,26	1,26
	25	TC	5,10	5,10	5,16	5,22	5,42	5,42	5,42	5,42	5,59	5,59	5,59	5,59	6,02	6,02	6,02	6,02
		S/T	0,73	0,83	0,91	1,00	0,59	0,67	0,76	0,85	0,52	0,60	0,69	0,77	0,36	0,44	0,51	0,59
		PI	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
	30	TC	4,87	4,87	4,93	4,99	5,19	5,19	5,19	5,19	5,33	5,33	5,33	5,33	5,76	5,76	5,76	5,76
		S/T	0,74	0,84	0,93	1,00	0,59	0,68	0,77	0,86	0,52	0,61	0,70	0,78	0,35	0,44	0,52	0,60
		PI	1,53	1,53	1,53	1,53	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
	35	TC	4,62	4,62	4,67	4,73	4,93	4,93	4,93	4,93	5,07	5,07	5,16	5,07	5,48	5,48	5,48	5,48
		S/T	0,76	0,86	0,96	1,00	0,60	0,69	0,79	0,88	0,52	0,61	0,70	0,80	0,35	0,44	0,52	0,61
		PI	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
	40	TC	4,29	4,30	4,34	4,39	4,57	4,57	4,57	4,60	4,71	4,71	4,76	4,71	5,09	5,09	5,09	5,09
		S/T	0,78	0,89	1,00	1,00	0,61	0,71	0,82	0,92	0,53	0,63	0,73	0,83	0,35	0,44	0,53	0,63
		PI	1,85	1,85	1,85	1,85	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,87	1,87	1,87	1,87
	46	TC	3,98	4,01	4,03	4,06	4,23	4,23	4,23	4,29	4,37	4,37	4,37	4,37	4,74	4,74	4,74	4,74
		S/T	0,79	0,91	1,00	1,00	0,61	0,72	0,83	0,94	0,53	0,64	0,74	0,85	0,34	0,44	0,54	0,64
		PI	2,06	2,06	2,06	2,06	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,09	2,09	2,09	2,09
	50	TC	3,72	3,75	3,78	3,81	3,98	3,98	3,98	4,01	4,12	4,12	4,12	4,12	4,46	4,46	4,46	4,46
		S/T	0,81	0,93	1,00	1,00	0,62	0,74	0,86	0,97	0,54	0,65	0,76	0,88	0,34	0,44	0,55	0,91
		PI	2,23	2,23	2,23	2,23	2,24	2,24	2,24	2,24	2,25	2,25	2,25	2,25	2,26	2,26	2,26	2,26
911	-15	TC	5,74	5,80	5,86	5,92	6,05	6,05	6,05	6,11	6,20	6,20	6,20	6,20	6,57	6,57	6,57	6,57
		S/T	0,75	0,85	1,00	1,00	0,59	0,69	0,79	0,98	0,51	0,61	0,70	0,80	0,33	0,42	0,51	0,61
		PI	1,20	1,20	1,20	1,20	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,18	1,18	1,18	1,18
	-10	TC	5,71	5,77	5,83	5,89	6,02	6,02	6,02	6,08	6,17	6,17	6,17	6,17	6,55	6,55	6,55	6,55
		S/T	0,76	0,85	1,00	1,00	0,59	0,69	0,80	0,98	0,51	0,61	0,71	0,81	0,33	0,43	0,51	0,61
		PI	1,19	1,19	1,19	1,19	1,18	1,18	1,18	1,18	1,19	1,19	1,19	1,19	1,18	1,18	1,18	1,18
	-5	TC	5,67	5,73	5,79	5,85	6,00	6,00	6,00	6,06	6,15	6,15	6,15	6,15	6,53	6,53	6,53	6,53
		S/T	0,76	0,86	1,00	1,00	0,59	0,69	0,80	0,99	0,52	0,61	0,71	0,81	0,33	0,43	0,52	0,61
		PI	1,19	1,19	1,19	1,19	1,18	1,18	1,18	1,18	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	0	TC	5,65	5,71	5,76	5,82	5,97	5,97	5,97	6,03	6,13	6,13	6,13	6,13	6,53	6,53	6,53	6,53
		S/T	0,76	0,86	1,00	1,00	0,60	0,70	0,80	0,99	0,52	0,62	0,72	0,81	0,33	0,43	0,52	0,62
		PI	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
	5	TC	5,62	5,68	5,74	5,79	5,95	5,95	5,95	6,01	6,11	6,11	6,11	6,11	6,52	6,52	6,52	6,52
		S/T	0,77	0,87	1,00	1,00	0,60	0,70	0,81	1,00	0,52	0,62	0,72	0,82	0,33	0,43	0,52	0,62
		PI	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
	10	TC	5,58	5,64	5,70	5,76	5,92	5,92	5,92	5,98	6,09	6,09	6,09	6,09	6,51	6,51	6,51	6,51
		S/T	0,77	0,87	1,00	1,00	0,60	0,70	0,81	1,00	0,52	0,62	0,72	0,82	0,34	0,44	0,52	0,62
		PI	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,21	1,21	1,21	1,21
	15	TC	5,54	5,60	5,65	5,71	5,88	5,88	5,88	5,94	6,05	6,05	6,05	6,05	6,48	6,48	6,48	6,48
		S/T	0,78	0,88	0,99	1,00	0,61	0,71	0,82	0,92	0,53	0,63	0,73	0,83	0,34	0,44	0,53	0,63
		PI	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,24	1,24	1,24	1,24
	20	TC	5,48	5,53	5,59	5,65	5,82	5,82	5,82	5,88	5,99	5,99	5,99	5,99	6,42	6,42	6,42	6,42
		S/T	0,78	0,88	0,99	1,00	0,61	0,71	0,82	0,92	0,53	0,63	0,73	0,83	0,34	0,44	0,53	0,63
		PI	1,30	1,30	1,30	1,30	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,28	1,28	1,28	1,28
	25	TC	5,22	5,28	5,33	5,39	5,56	5,56	5,56	5,62	5,73	5,73	5,73	5,73	6,16	6,16	6,16	6,16
		S/T	0,79	0,90	1,00	1,00	0,61	0,72	0,83	0,94	0,53	0,64	0,74	0,85	0,34	0,44	0,54	0,64
		PI	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
	30	TC	4,99	5,05	5,10	5,16	5,30	5,30	5,30	5,36	5,45	5,45	5,45	5,45	5,88	5,88	5,88	5,88
		S/T	0,81	0,92	1,00	1,00	0,62	0,74	0,85	0,96	0,54	0,65	0,76	0,87	0,34	0,44	0,55	0,65
		PI	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,57	1,57	1,57	1,57
	35	TC	4,73	4,79	4,85	4,90	5,05	5,05	5,05	5,10	5,19	5,19	5,28	5,33	5,59	5,59	5,59	5,59
		S/T	0,82	0,95	1,00	1,00	0,63	0,75	0,87	0,99	0,54	0,66	0,77	0,88	0,34	0,44	0,55	0,66
		PI	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,72	1,72	1,72	1,72	1,73	1,73	1,73	1,73
	40	TC	4,39	4,43	4,47	4,52	4,68	4,68	4,71	4,77	4,82	4,82	4,87	4,93	5,21	5,21	5,21	5,21
		S/T	0,86	0,99	1,00	1,00	0,65	0,78	0,91	1,00	0,55	0,68	0,81	0,93	0,33	0,45	0,57	0,90
		PI	1,88	1,88	1,88	1,88	1,89	1,89	1,89	1,89	1,90	1,90	1,90	1,90	1,91	1,91	1,91	1,91
	46	TC	4,06	4,09	4,12	4,15	4,35	4,35	4,40	4,46	4,49	4,49	4,49	4,54	4,85	4,85	4,85	4,85
		S/T	0,87	1,00	1,00	1,00	0,65	0,79	0,93	1,00	0,56	0,69	0,82	0,95	0,33	0,45	0,58	0,92
		PI	2,09	2,09	2,09	2,09	2,10	2,10	2,10	2,10	2,11	2,11	2,11	2,11	2,13	2,13	2,13	2,13
	50	TC	3,81	3,84	3,87	3,89	4,06	4,06	4,09	4,12	4,20	4,20	4,20	4,23	4,57	4,57	4,57	4,57
		S/T	0,90	1,00	1,00	1,00	0,67	0,82	0,96	1,00	0,56	0,71	0,85	0,99	0,32	0,46	0,59	0,97
		PI	2,27	2,27	2,27	2,27	2,28	2,28	2,28	2,28	2,29	2,29	2,29	2,29	2,30	2,30	2,30	2,30

TC: Общая холодопроизводительность (кВт)
S/T: Коэффициент холодопроизводительности по явной теплоте
PI: Потребляемая мощность (кВт)
Примечание: В таблице показан случай, когда рабочая частота компрессора фиксирована.

6.2 Нагрев

12K									[Ед. изм. в системе СИ]
РАСХОД ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ($м^3$/ч)	ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ В РЕЖИМЕ НАГРЕВА - ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ ПО СУХОМУ ТЕРМОМЕТРУ								
	Темп. наруж. воздуха (°C, сух. терм.)	TC - Общая мощность в кВт (кВт)				PI - Потребляемая мощность в кВт (кВт)			
		Температура воздуха в помещении (°C, сух. терм.)				Температура воздуха в помещении (°C, сух. терм.)			
		16,0	20,0	22,0	24,0	16,0	20,0	22,0	24,0
300	-15,0	2,72	2,69	2,67	2,67	1,33	1,37	1,34	1,34
	-10,0	2,90	2,88	2,85	2,85	1,42	1,46	1,43	1,43
	-7,0	3,04	3,01	2,98	2,98	1,50	1,55	1,51	1,51
	-5,6	3,10	3,07	3,04	3,04	1,46	1,46	1,47	1,47
	-2,8	3,13	3,10	3,07	3,07	1,37	1,37	1,37	1,38
	0,0	3,13	3,10	3,07	3,07	1,28	1,28	1,28	1,28
	2,8	3,24	3,22	3,19	3,16	1,20	1,20	1,20	1,19
	5,6	3,48	3,45	3,42	3,39	1,12	1,12	1,11	1,11
	7,0	3,72	3,69	3,64	3,61	1,09	1,03	1,07	1,07
	11,1	3,87	3,81	3,78	3,78	0,96	0,95	0,94	0,93
	13,9	3,98	3,93	3,90	3,87	0,88	0,86	0,85	0,84
	16,7	4,10	4,04	4,01	3,98	0,79	0,77	0,76	0,75
	18,0	4,16	4,10	4,07	4,04	0,75	0,73	0,72	0,70
480	-15,0	2,76	2,74	2,71	2,69	1,34	1,38	1,35	1,35
	-10,0	2,95	2,93	2,90	2,87	1,43	1,48	1,43	1,44
	-7,0	3,09	3,06	3,04	3,01	1,51	1,57	1,52	1,53
	-5,6	3,16	3,13	3,10	3,07	1,47	1,48	1,48	1,49
	-2,8	3,19	3,16	3,13	3,13	1,38	1,38	1,39	1,39
	0,0	3,22	3,16	3,13	3,13	1,29	1,29	1,29	1,29
	2,8	3,33	3,27	3,24	3,24	1,21	1,21	1,21	1,20
	5,6	3,56	3,51	3,48	3,48	1,13	1,13	1,12	1,12
	7,0	3,84	3,78	3,72	3,69	1,10	1,04	1,08	1,08
	11,1	3,96	3,93	3,90	3,87	0,97	0,96	0,95	0,94
	13,9	4,10	4,04	4,01	3,98	0,89	0,87	0,86	0,85
	16,7	4,22	4,16	4,13	4,10	0,80	0,78	0,77	0,76
	18,0	4,28	4,22	4,19	4,16	0,76	0,74	0,72	0,71
600	-15,0	2,80	2,77	2,75	2,75	1,35	1,40	1,36	1,36
	-10,0	2,99	2,96	2,93	2,93	1,43	1,49	1,45	1,45
	-7,0	3,13	3,10	3,07	3,07	1,52	1,58	1,54	1,54
	-5,6	3,19	3,16	3,13	3,13	1,48	1,49	1,49	1,49
	-2,8	3,22	3,19	3,16	3,16	1,39	1,40	1,40	1,40
	0,0	3,24	3,19	3,19	3,16	1,30	1,30	1,30	1,30
	2,8	3,36	3,30	3,27	3,27	1,22	1,22	1,22	1,22
	5,6	3,59	3,53	3,51	3,51	1,14	1,14	1,13	1,13
	7,0	3,87	3,81	3,75	3,72	1,11	1,05	1,09	1,09
	11,1	3,98	3,96	3,93	3,90	0,98	0,96	0,96	0,95
	13,9	4,13	4,07	4,04	4,01	0,90	0,88	0,87	0,86
	16,7	4,25	4,19	4,16	4,10	0,81	0,79	0,77	0,76
	18,0	4,30	4,25	4,19	4,16	0,77	0,74	0,73	0,72

Примечание: В таблице показан случай, когда рабочая частота компрессора фиксирована.

18K									[Ед. изм. в системе СИ]
РАСХОД ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ ($м^3$/ч)	ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ В РЕЖИМЕ НАГРЕВА - ТЕМПЕРАТУРА В ПОМЕЩЕНИИ ПО СУХОМУ ТЕРМОМЕТРУ								
	Темп. наруж. воздуха (°C, сух. терм.)	TC - Общая мощность в кВт (кВт)				PI - Потребляемая мощность в кВт (кВт)			
		Температура воздуха в помещении (°C, сух. терм.)				Температура воздуха в помещении (°C, сух. терм.)			
		16,0	20,0	22,0	24,0	16,0	20,0	22,0	24,0
515	-15,0	3,90	3,85	3,83	3,80	1,64	1,69	1,68	1,69
	-10,0	4,17	4,11	4,09	4,06	1,75	1,81	1,79	1,81
	-7,0	4,37	4,31	4,28	4,25	1,86	1,92	1,90	1,92
	-5,6	4,46	4,40	4,37	4,34	1,82	1,85	1,87	1,88
	-2,8	4,51	4,46	4,43	4,43	1,77	1,80	1,81	1,82
	0,0	4,54	4,48	4,46	4,43	1,71	1,74	1,75	1,76
	2,8	4,72	4,66	4,63	4,60	1,67	1,70	1,71	1,72
	5,6	5,06	5,00	4,98	4,95	1,64	1,66	1,67	1,68
	7,0	5,46	5,39	5,31	5,25	1,62	1,62	1,65	1,66
	11,1	5,68	5,60	5,57	5,51	1,55	1,57	1,57	1,58
	13,9	5,86	5,77	5,74	5,68	1,50	1,52	1,52	1,53
	16,7	6,03	5,95	5,92	5,86	1,46	1,47	1,47	1,48
	18,0	6,12	6,03	6,00	5,95	1,44	1,45	1,46	1,46
706	-15,0	3,98	3,93	3,91	3,88	1,66	1,71	1,69	1,71
	-10,0	4,25	4,20	4,17	4,14	1,77	1,82	1,81	1,83
	-7,0	4,45	4,40	4,37	4,34	1,88	1,94	1,92	1,94
	-5,6	4,54	4,48	4,46	4,43	1,84	1,87	1,89	1,90
	-2,8	4,60	4,57	4,54	4,51	1,79	1,81	1,83	1,84
	0,0	4,63	4,57	4,54	4,51	1,73	1,75	1,77	1,78
	2,8	4,83	4,77	4,74	4,69	1,69	1,71	1,72	1,73
	5,6	5,18	5,12	5,09	5,03	1,65	1,67	1,68	1,69
	7,0	5,57	5,51	5,39	5,37	1,63	1,64	1,66	1,67
	11,1	5,80	5,71	5,68	5,63	1,56	1,58	1,59	1,59
	13,9	5,97	5,89	5,86	5,83	1,51	1,53	1,53	1,54
	16,7	6,18	6,09	6,03	6,00	1,47	1,48	1,48	1,49
	18,0	6,26	6,18	6,12	6,09	1,45	1,46	1,46	1,46
911	-15,0	4,03	3,98	3,96	3,93	1,68	1,73	1,71	1,73
	-10,0	4,31	4,25	4,23	4,20	1,79	1,84	1,83	1,84
	-7,0	4,51	4,46	4,43	4,40	1,90	1,96	1,94	1,96
	-5,6	4,60	4,54	4,51	4,48	1,86	1,89	1,91	1,92
	-2,8	4,66	4,60	4,60	4,57	1,80	1,83	1,85	1,86
	0,0	4,69	4,63	4,60	4,57	1,75	1,77	1,79	1,80
	2,8	4,89	4,83	4,77	4,74	1,71	1,73	1,74	1,75
	5,6	5,24	5,18	5,12	5,09	1,67	1,69	1,70	1,71
	7,0	5,63	5,57	5,45	5,42	1,65	1,65	1,68	1,69
	11,1	5,86	5,77	5,74	5,68	1,58	1,59	1,60	1,61
	13,9	6,03	5,95	5,92	5,89	1,53	1,54	1,55	1,56
	16,7	6,24	6,15	6,09	6,06	1,48	1,49	1,50	1,50
	18,0	6,32	6,24	6,18	6,15	1,46	1,47	1,47	1,48

Примечание: В таблице показан случай, когда рабочая частота компрессора фиксирована.

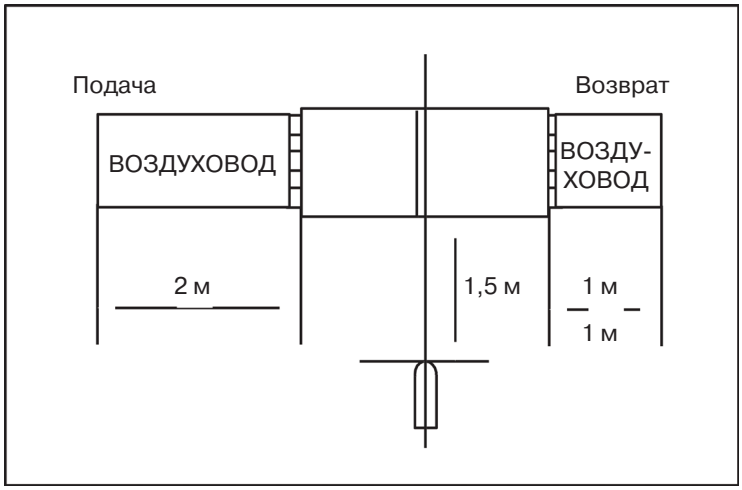
7. Поправочный коэффициент производительности на перепад высот

Производительность (Бте/ч)	12K		Длина трубопровода (м)			
Охлаждение			5	10	15	25
Перепад высот H (м)	Внутренний блок выше наружного блока	10		0,973	0,948	0,936
		5	0,995	0,983	0,958	0,945
		0	1,000	0,988	0,963	0,950
	Наружный блок выше внутреннего блока	-5	1,000	0,988	0,963	0,950
		-10		0,988	0,963	0,950
Нагрев						
Перепад высот H (м)	Внутренний блок выше наружного блока	10		0,993	0,978	0,970
		5	1,000	0,993	0,978	0,970
		0	1,000	0,993	0,978	0,970
	Наружный блок выше внутреннего блока	-5	0,992	0,985	0,970	0,962
		-10		0,977	0,962	0,955

Производительность (БТЕ/ч)	18K		Длина трубопровода (м)			
Охлаждение			5	10	20	30
Перепад высот H (м)	Внутренний блок выше наружного блока	20			0,928	0,912
		10		0,969	0,937	0,921
		5	0,995	0,979	0,946	0,930
		0	1,000	0,984	0,951	0,935
	Наружный блок выше внутреннего блока	-5	1,000	0,984	0,951	0,935
		-10		0,984	0,951	0,935
		-20			0,951	0,935
Нагрев			5	10	20	30
Перепад высот H (м)	Внутренний блок выше наружного блока	20			0,982	0,976
		10		0,994	0,982	0,976
		5	1,000	0,994	0,982	0,976
		0	1,000	0,994	0,982	0,976
	Наружный блок выше внутреннего блока	-5	0,992	0,986	0,974	0,968
		-10		0,978	0,966	0,960
		-20			0,959	0,953

8. Уровень рабочего шума

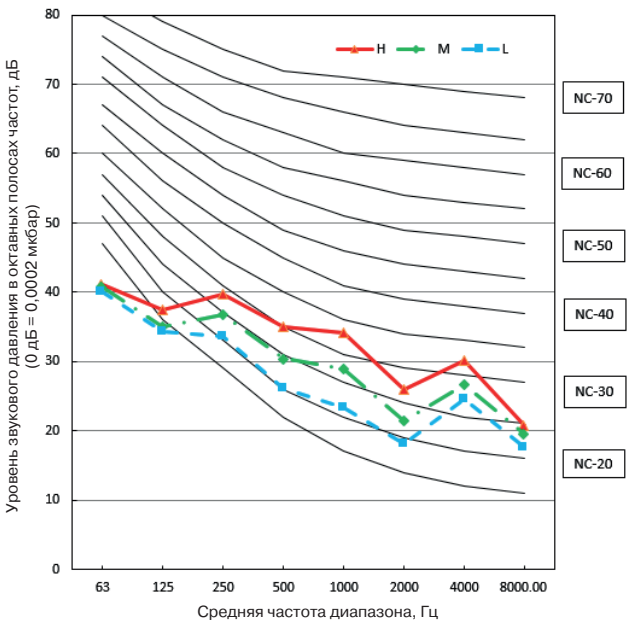
8.1 Внутренний блок



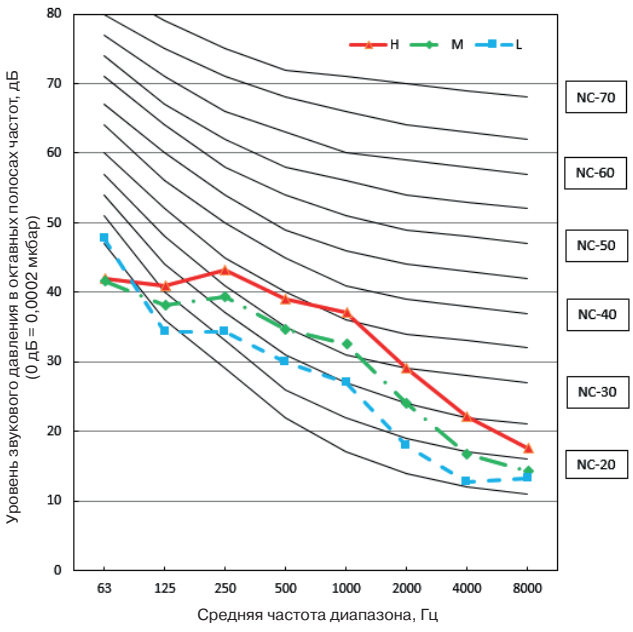
Примечания:

- Измерение шума проводилось на расстоянии 1,5 м от центра устройства.
- Данные получены в условиях свободного поля.
- Данные действительны при номинальном режиме эксплуатации.
- Акустическое давление 0 дБ = 20 мкПа.
- Уровень шума изменяется в зависимости от ряда факторов, таких как конструкция (коэффициент звукопоглощения) конкретного помещения, в котором установлено оборудование.
- Настоящие условия эксплуатации считаются стандартными.

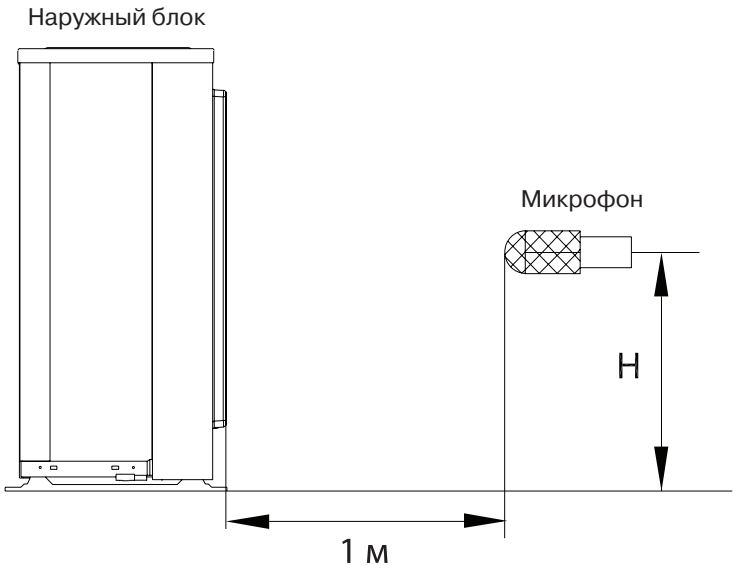
KSMB35HZAN1



KSMB53HZAN1



8.2 Наружный блок

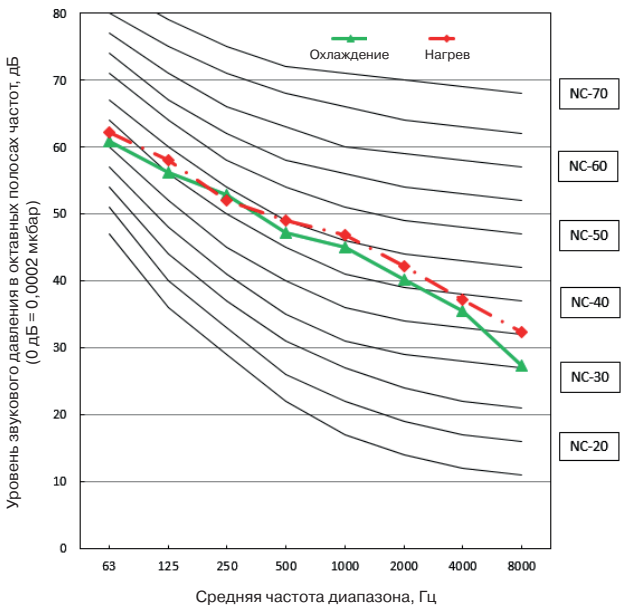


Примечание: H= 0,5 от высоты наружного блока.

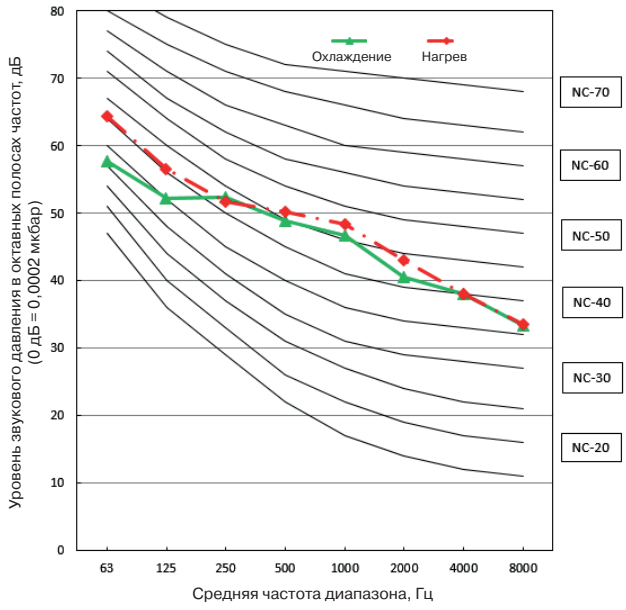
Примечания:

- Измерение шума проводилось на расстоянии 1,0 м от центра устройства.
- Данные получены в условиях свободного поля.
- Данные действительны при номинальном режиме эксплуатации.
- Акустическое давление 0 дБ = 20 мкПа.
- Уровень шума изменяется в зависимости от ряда факторов, таких как конструкция (коэффициент звукопоглощения) конкретного помещения, в котором установлено оборудование.
- Настоящие условия эксплуатации считаются стандартными.

KSUNB35HZAN1



KSUNB53HZAN1



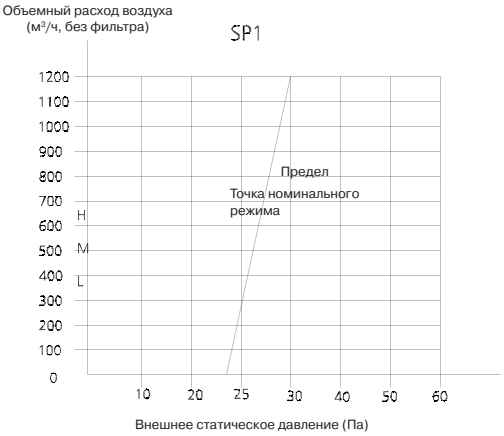
9. Электрические характеристики

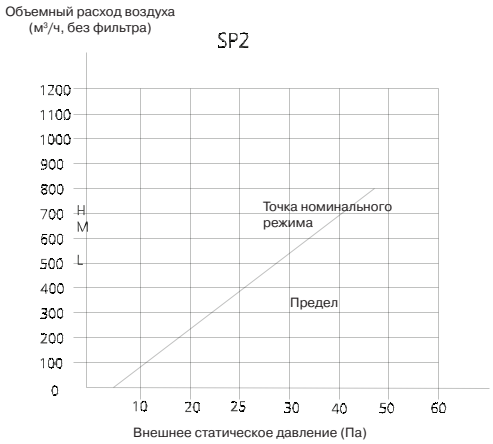
Производительность (БТЕ/ч)		12K-18K
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ НАРУЖНОГО БЛОКА	Кол-во фаз	1 фаза
	Частота и напряжение	220–240 В, 50 Гц
	Сечение силовой электропроводки ($мм^2$)	3x1,5
	Сетевой выключатель/предохранитель (А)	25/20
Соединительная проводка между внутренним и наружным блоками	Слабый электрический сигнал ($мм^2$)	
	Сильный электрический сигнал ($мм^2$)	4x1,0 со вспомогательным электрическим нагревателем)

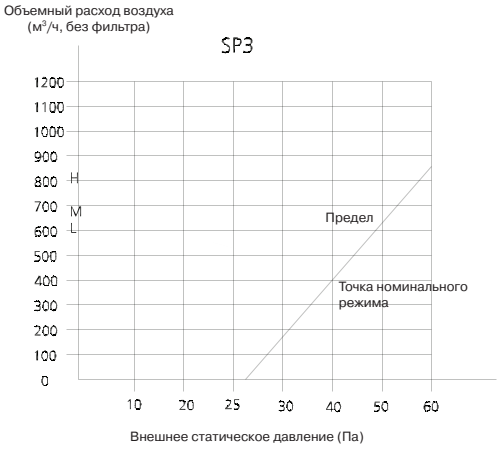
Примечание:
В цепь вспомогательного электронагревателя необходимо установить автоматический выключатель/предохранитель на ток более 10 А.

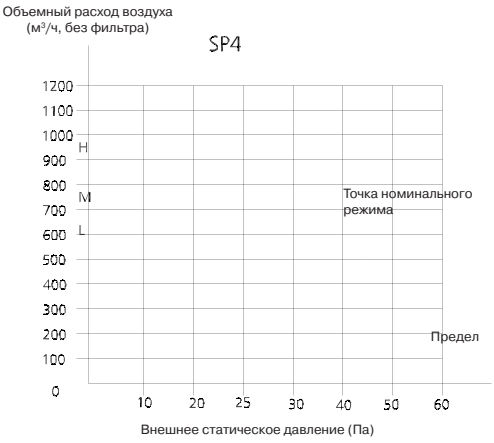
10. Статическое давление

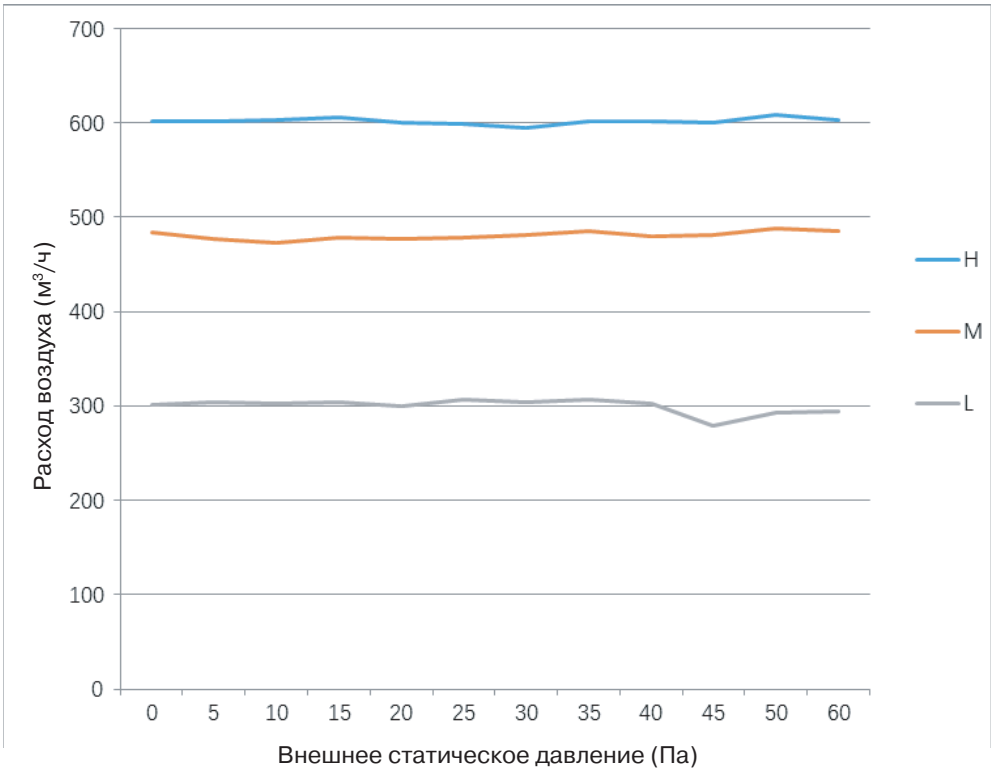
12K



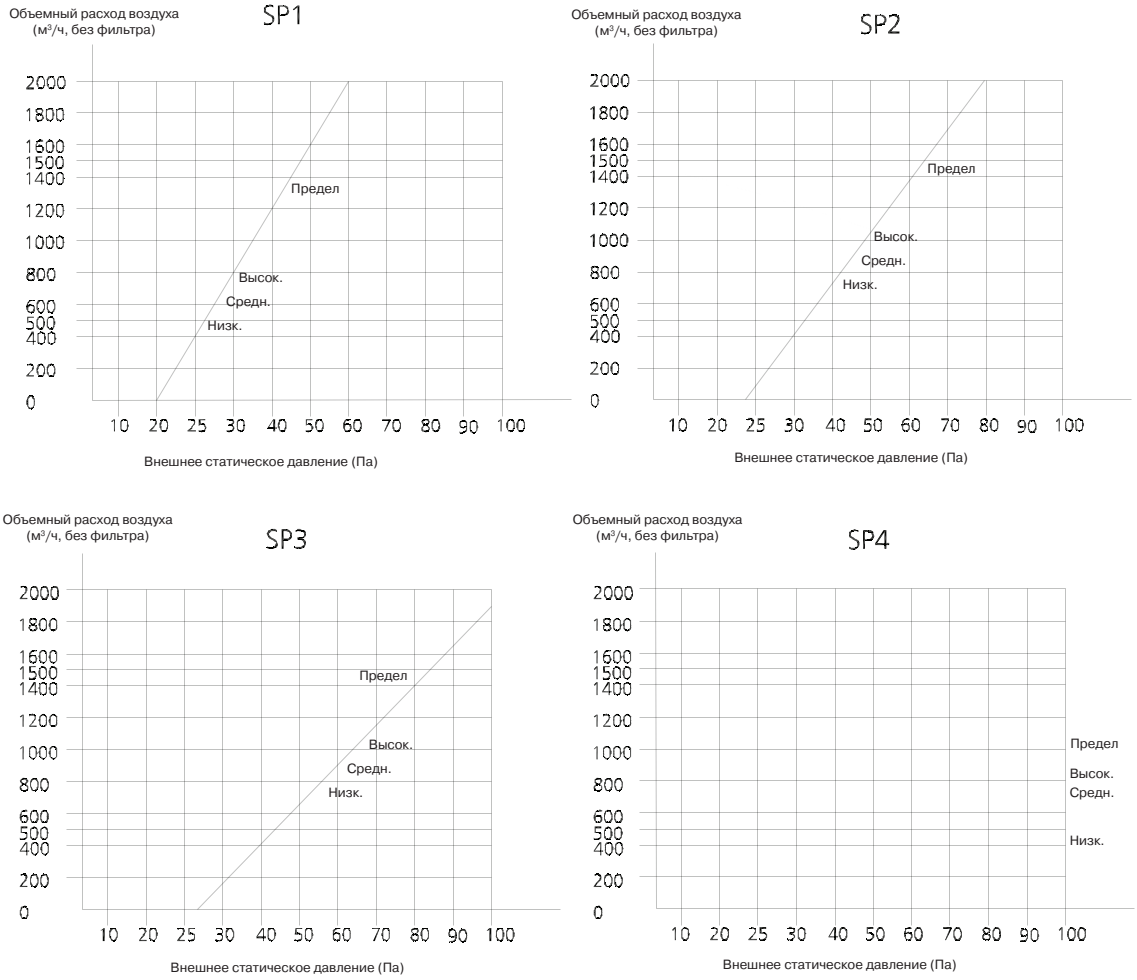


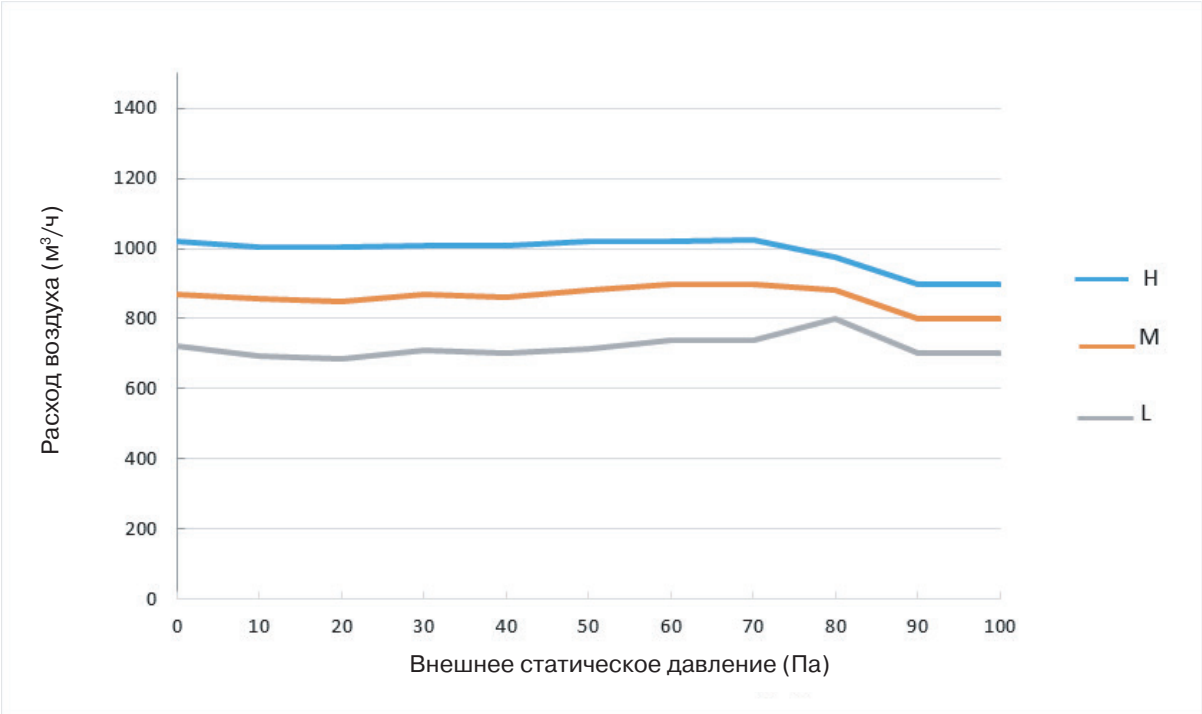






18K


SP1
Объемный расход воздуха (м³/ч, без фильтра)
2000
1800
1600
1500
1400
1200
1000
800
600
500
400
200
0
Предел
Высок.
Средн.
Низк.
10 20 25 30 40 50 60 70 80 90 100
Внешнее статическое давление (Па)
SP2
Объемный расход воздуха (м³/ч, без фильтра)
Предел
Высок.
Средн.
Низк.
Внешнее статическое давление (Па)
SP3
Объемный расход воздуха (м³/ч, без фильтра)
Предел
Высок.
Средн.
Низк.
Внешнее статическое давление (Па)
SP4
Объемный расход воздуха (м³/ч, без фильтра)
Предел
Высок.
Средн.
Низк.
Внешнее статическое давление (Па)


Расход воздуха (м³/ч)
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Внешнее статическое давление (Па)
H
M
L

Функциональные особенности продукта

Содержание

1. Режимы работы и функции 33
1.1 Условные обозначения 33
1.2 Функции обеспечения безопасности 33
1.3 Функции дисплея 33
1.4 Режим вентиляции 34
1.5 Режим охлаждения 34
1.6 Режим нагрева (для моделей, оборудованных тепловым насосом) 35
1.7 Автоматический режим работы 37
1.8 Режим осушки 37
1.9 Принудительные режимы работы 37
1.10 Функция таймера 38
1.11 Ночной режим 38
1.12 Автоматический перезапуск 38
1.13 Нагрев до 8 °C (опция) 38
1.14 Функция измерения локальной температуры «Follow Me» 38
1.15 Малошумный режим (опция) 39
1.16 Функция ЭКО [ECO] (опция) 39
1.17 Функция экономии электроэнергии (опция) 39
1.18 Функция Active Clean [Активная очистка] (опция) 39

2. Технические характеристики пульта дистанционного управления 40
2.1 Проводной пульт дистанционного управления с ЖК дисплеем 40
2.2 Центральный пульт управления 43
2.3 Использование пульта проводного управления для задания внешнего статического давления 44
2.4 Использование пульта проводного управления для задания расхода воздуха 45

1. Режимы работы и функции

1.1 Условные обозначения

Сокращенные названия величин

Значения обозначений	Показатель
T1	Температура в помещении
T2	Температура теплообменника испарителя
T3	Температура теплообменника конденсатора
T4	Температура наружного воздуха
TP	Температура стороны нагнетания компрессора
Tsc	Регулируемая заданная температура

В настоящем руководстве такие параметры, как CDIFTEMP, HDIFTEMP2, TCE1, TCE2 и т.д. являются параметрами ЭСППЗУ.

1.2 Функции обеспечения безопасности

3-минутная задержка компрессора при перезапуске
Функции компрессора откладываются до 10 секунд при первом запуске устройства и активируются с задержкой после последующих перезапусков.

Автоматическое отключение, обусловленное температурой нагнетания
Если температура нагнетания компрессора превышает определенное значение в течение 9 секунд, компрессор выключается.

Защита инверторного модуля
Инверторный модуль оснащен автоматической системой защиты, срабатывающей на основе показателей тока, напряжения и температуры блока. При срабатывании автоматической системы защиты на дисплее внутреннего блока отображается соответствующий код ошибки и блок выключается.

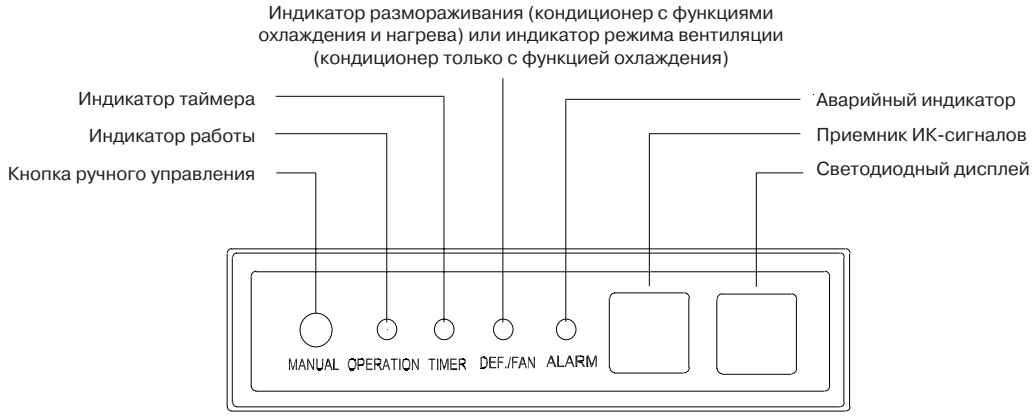
Задержка включения вентилятора внутреннего блока
- При запуске блока жалюзи автоматически активируются и вентилятор внутреннего блока включается по истечении заданного времени или при перемещении жалюзи на место.
- Если кондиционер работает в режиме нагрева, контроль работы вентилятора будет также осуществляться с использованием функции защиты от подачи холодного воздуха.

Предварительный подогрев компрессора
Предварительный подогрев автоматически включается, если температура датчика T4 ниже заданной температуры.

Резервирование датчиков и автоматическое выключение
- При неисправности одного датчика температуры кондиционер продолжает работу и отображает соответствующий код ошибки, что делает возможным его аварийное использование.
- При неисправности более одного датчика температуры кондиционер выключается.

1.3 Функции дисплея

Элементы панели управления



1.4 Режим вентиляции

Когда активирован режим вентиляции:
- Наружный вентилятор и компрессор останавливаются.
- Регулировка температуры отключается, и индикация температуры не отображается.
- Скорость вращения вентилятора внутреннего блока может быть установлена в диапазоне от 1 до 100%, или может быть задан автоматический режим.
- Работа с жалюзи идентична работе в режиме охлаждения.
- Автоматический выбор скорости вентилятора: в режиме «только вентиляция» кондиционер работает так же, как при автоматическом выборе скорости вентилятора в режиме охлаждения при заданной температуре 24 ˚C.

1.5 Режим охлаждения

1.5.1 Управление компрессором

Достижение заданной температуры

1) Когда компрессор непрерывно работает более 120 минут.
- При удовлетворении следующих условий компрессор выключается.
  - Расчетная частота (fb) меньше минимального значения частоты (FminC).
  - Компрессор работает с частотой FminC более 10 минут.
  - T1 меньше или равна (Tsc – CDIFTEMP – 0,5 ˚C).

2) Когда компрессор непрерывно работает более 120 минут.
- При удовлетворении следующих условий компрессор выключается.
  - Расчетная частота (fb) меньше минимального значения частоты (FminC).
  - Компрессор работает с частотой FminC более 10 минут.
  - T1 меньше или равна (Tsc – CDIFTEMP).

3) При выполнении одного из следующих условий, не зависимо от времени защиты.
- Рабочая частота компрессора превышает испытательную частоту.
- Рабочая частота компрессора равна испытательной частоте, T4 превышает 15 ˚C или неисправность T4.
- Изменилась заданная температура.
- Включение или выключение режимов TURBO или SLEEP.
- Выключение вследствие достижения предела регулируемой частоты.

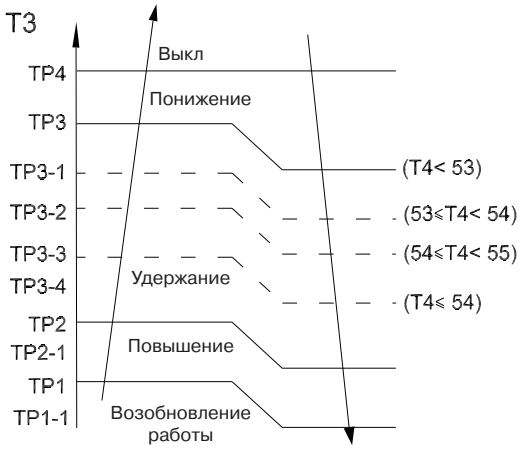
1.5.2 Управление вентилятором внутреннего блока

1) В режиме охлаждения вентилятор внутреннего блока работает непрерывно. Скорость вращения вентилятора может быть установлена в диапазоне от 1 до 100%, или может быть выбран автоматический режим.
2) Скорости вентилятора, устанавливающиеся автоматически в режиме охлаждения:
- Последовательность уменьшения скорости вращения
  - Если T1-Tsc меньше или равно 3,5˚C, скорость вращения вентилятора снижается до 80%;
  - Если T1-Tsc меньше или равно 1˚C, скорость вращения вентилятора снижается до 60%;
  - Если T1-Tsc меньше или равна 0,5 ˚C, скорость вращения вентилятора снижается до 40%;
  - Если T1-Tsc меньше или равно 0˚C, скорость вращения вентилятора снижается до 20%;
  - Если T1-Tsc меньше или равно -0,5˚C, скорость вращения вентилятора снижается до 1%.
- Последовательность увеличения скорости вращения
  - Если T1-Tsc больше 0˚C, скорость вращения вентилятора повышается до 20%;
  - Если T1-Tsc больше 0,5˚C, скорость вращения вентилятора повышается до 40%;
  - Если T1-Tsc больше 1˚C, скорость вращения вентилятора повышается до 60%;
  - Если T1-Tsc больше 1,5 ˚C, скорость вращения вентилятора повышается до 80%;
  - Если T1-Tsc больше 4 ˚C, скорость вращения вентилятора повышается до 100%;

1.5.3 Управление вентилятором наружного блока

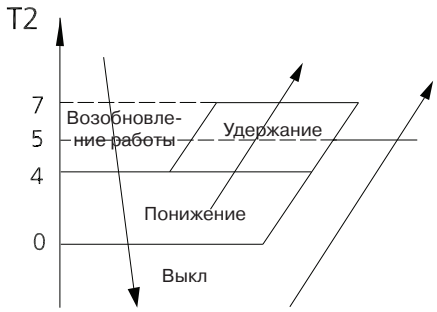
- Скорость вентилятора зависит от температуры наружного воздуха (T4) и частоты компрессора.
- В разных наружных блоках скорости вентилятора могут отличаться.

1.5.4 Защита от излишнего возрастания температуры конденсатора



Когда температура конденсатора превышает заданное значение, компрессор прекращает свою работу.

1.5.5 Защита от переохлаждения теплообменника испарителя



- Выключение: компрессор останавливается.
- Понижение: уменьшение рабочей частоты до нижнего уровня за 1 минуту.
- Удержание: сохраняется текущая частота.
- Возобновление работы: нет ограничений по частоте.

1.6 Режим нагрева (для моделей, оборудованных тепловым насосом)

1.6.1 Управление компрессором

1) Достижение заданной температуры

- При удовлетворении следующих условий компрессор выключается.
  - Расчетная частота (fb) меньше минимального значения частоты (FminH).
  - Компрессор работает с частотой FminH более 10 минут.
  - T1 выше или равна Tsc + HDIFTEMP2.

Примечание: HDIFTEMP2 — это настраиваемый параметр ЭСППЗУ. Как правило, он равен 2 °C.

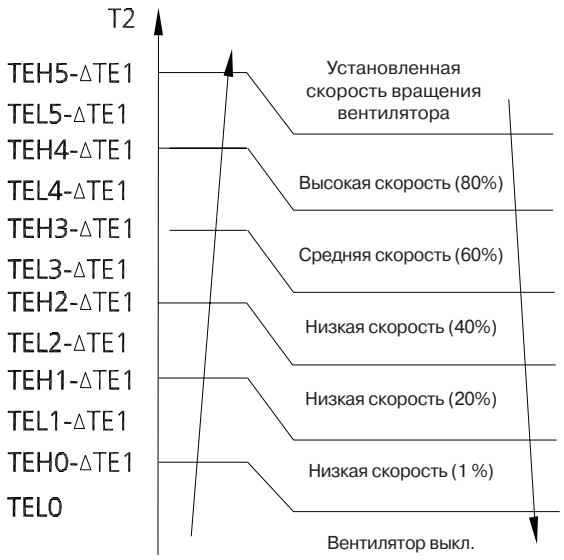
- При выполнении одного из следующих условий, независимо от времени защиты.
  - Рабочая частота компрессора превышает испытательную частоту.
  - Рабочая частота компрессора равна испытательной частоте, T4 превышает 15 °C или неисправность T4.
  - Изменилась заданная температура.
  - Включение или выключение режимов TURBO или SLEEP.

2) Когда ток превышает заранее определенное безопасное значение, срабатывает защита от перенапряжений и компрессор выключается.

1.6.2 Управление вентилятором внутреннего блока

1) В режиме нагрева вентилятор внутреннего блока работает непрерывно. Скорость вращения вентилятора может быть установлена в диапазоне от 1 до 100%, или может быть выбран автоматический режим.

- Функция защиты от холодных потоков воздуха
  - Вентилятор внутреннего блока управляется в зависимости от температуры воздуха в помещении T1 и температуры теплообменника внутреннего блока T2.



ΔTE1=0

2) Скорости вентилятора, устанавливающиеся автоматически в режиме нагрева:

- Последовательность увеличения скорости вращения
  - Если T1-Tsc больше 1,5 ˚C, скорость вращения вентилятора снижается до 80%;
  - Если T1-Tsc больше 0˚C, скорость вращения вентилятора снижается до 60%;
  - Если T1-Tsc больше 0,5˚C, скорость вращения вентилятора снижается до 40%;
  - Если T1-Tsc больше 1˚C, скорость вращения вентилятора снижается до 20%.
- Последовательность уменьшения скорости вращения
  - Если T1-Tsc меньше или равно 0,5˚C , скорость вращения вентилятора повышается до 40%;
  - Если T1-Tsc меньше или равно 0˚C, скорость вращения вентилятора повышается до 60%;
  - Если T1-Tsc меньше или равно -1,5˚C , скорость вращения вентилятора повышается до 80%;
  - Если T1-Tsc меньше или равно -3˚C , скорость вращения вентилятора повышается до 100%.

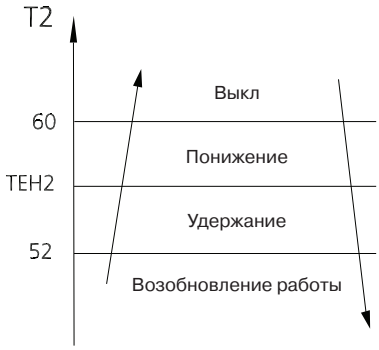
1.6.3 Управление вентилятором наружного блока

- Скорость вентилятора зависит от температуры наружного воздуха (T4) и частоты компрессора.
- В разных наружных блоках скорости вентилятора могут отличаться.

1.6.4 Режим размораживания

- В режим размораживания устройство входит в соответствии с температурными значениями в схемах T3 и T4, а также в зависимости от времени работы компрессора.
- При переходе в режим размораживания компрессор продолжает работать, вентиляторы наружного и внутреннего блоков отключаются, на внутреннем блоке загорается световой индикатор режима размораживания, на дисплее отображается «dF».
- Процедура размораживания будет завершена и кондиционер вернется в обычный режим нагрева при выполнении одного из следующих условий:
  - Значение T3 поднимается выше TCDE1.
  - T3 превышает TCDE2 в течение 80 секунд.
  - Устройство работает в течение 15 минут в режиме размораживания.
- Если T4 ниже или равна -22 ˚C, время работы компрессора превышает TIMING_DEFROST_TIME и удовлетворено одно из следующих условий, агрегат выходит из режима размораживания и переходит в нормальный режим нагрева.
  - Устройство работает в течение 10 минут в режиме размораживания.
  - Значение T3 поднимается выше 10 ˚C.

1.6.5 Защита по температуре теплообменника испарителя



- Выключение: компрессор останавливается.
- Уменьшение рабочей частоты до нижнего уровня за 20 секунд.
- Удержание: сохраняется текущая частота.
- Возобновление работы: нет ограничений по частоте.

1.7 Автоматический режим работы

- Данный режим можно активировать с пульта дистанционного управления; диапазон задаваемых значений температуры — 16–30 ˚C.

Вариант 1:

- В автоматическом режиме кондиционер выбирает режим работы (“охлаждение”, “нагрев”, “только вентиляция”) в соответствии со значением ΔT (ΔT =T1-TS).

ΔT	Режим работы
ΔT>2℃	Охлаждение
-3℃≤ΔT≤2℃	Только вентиляция
ΔT<-3℃	Нагрев*

Нагрев*: в автоматическом режиме модели, поддерживающие только режим охлаждения, контролируют работу вентилятора.

- Вентилятор внутреннего блока работает в режиме автоматического выбора скорости вращения.
- Жалюзи функционируют в соответствии с выбранным режимом.
- При переключении режимов нагрева и охлаждения компрессор остановится на определенное время, а затем кондиционер выберет определенный режим в соответствии со значением ΔT.

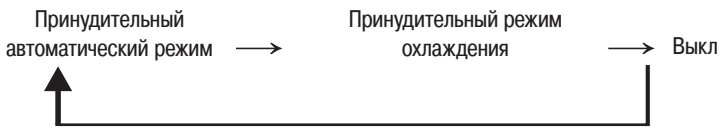
1.8 Режим осушки

- В режиме осушки кондиционер работает так же, как и при автоматическом выборе скорости вращения вентилятора в режиме охлаждения.
- Все функции защиты активируются и работают так же, как в режиме охлаждения.
- Защита от низкой температуры в помещении

Если температура в помещении ниже 10 ˚C, компрессор выключается и не возобновляет работу, пока температура в помещении не превысит 12 ˚C.

1.9 Принудительные режимы работы

Нажмите кнопку AUTO/COOL, кондиционер будет работать в следующей последовательности.



- Принудительный режим охлаждения:

В данном режиме работают компрессор и вентилятор наружного блока, а вентилятор внутреннего блока вращается с минимальной скоростью. После работы в течение 30 минут кондиционер переключается в автоматический режим с заданной температурой 24 ˚C.

- Принудительный автоматический режим:

Принудительный автоматический режим аналогичен нормальному автоматическому режиму с заданной температурой 24 ˚C.

- Блок выходит из принудительного режима работы при получении следующих сигналов:
  - Выключение
  - Изменение следующего:
    - Режим
    - Скорость вращения вентилятора
    - Ночной режим
    - Функция Follow me

1.10 Функция таймера

- Временной диапазон, в котором можно программировать работу по таймеру составляет от 1 до 24 часов.
- Включение по таймеру. Кондиционер автоматически включается в предустановленное время.
- Выключение по таймеру. Кондиционер автоматически выключается в предустановленное время.
- Включение и выключение по таймеру. Кондиционер автоматически включается в предустановленное время On Time и выключается в предустановленное время Off Time.
- Выключение и включение по таймеру. Кондиционер автоматически выключается в предустановленное время Off Time и включается в предустановленное время On Time.
- Таймер не изменяет режим работы кондиционера.
  Если кондиционер выключен, он не начнет работать сразу после того, как вы выберете вариант «Timer Off». Когда наступит заданное вами время, светодиодный индикатор таймера погаснет и режим работы останется неизменным.
- Для работы таймера используется относительное время, а не то, которое в данный момент отображено на часах.

1.11 Ночной режим

- Функция Sleep [Сон] доступна в режимах охлаждения, нагрева и в автоматическом режиме.
- Порядок работы кондиционера при включенной функции Sleep:
  - В режиме охлаждения заданная температура каждый час повышается на 1˚C (но не поднимается выше 30˚C). Через 2 часа повышение температуры прекращается, и вентилятор внутреннего блока начинает работать с малой скоростью.
  - В режиме нагрева заданная температура каждый час понижается на 1˚C (но не опускается ниже 16˚C). Через 2 часа снижение температуры прекращается, и вентилятор внутреннего блока начинает работать с малой скоростью. Функция защиты от холодных потоков воздуха имеет приоритет.
- Время работы в режиме Sleep составляет 8 часов, после чего кондиционер выходит из этого режима.
- В данном режиме можно устанавливать время работы по таймеру.

1.12 Автоматический перезапуск

- Внутренний блок имеет модуль автоматического перезапуска. В памяти модуля автоматически сохраняются текущие настройки, и в случае сбоя в электросети эти настройки будут автоматически восстановлены в течение 3 минут после включения электропитания.

1.13 Нагрев до 8 ˚C (опция)

В режиме нагрева можно задать температуру 8 ˚C. Это предотвращает промерзание помещений в холодный зимний период, если они пустуют.

1.14 Функция измерения локальной температуры «Follow Me»

- Если нажать кнопку «Follow Me» на пульте дистанционного управления, внутренний блок подаст звуковой сигнал. Это указывает, что функция Follow Me активна.
- После этого каждые 3 минуты пульт дистанционного управления будет посылать беззвучный сигнал. Устройство автоматически регулирует температуру в соответствии с результатами измерений, переданными с пульта.
- При этом смена режимов работы будет производиться не по температурным установкам самого устройства, а только в соответствии с информацией, полученной с пульта дистанционного управления.
- Если блок не получает сигнала в течение 7 минут или при нажатии кнопки «Follow Me», функция измерения локальной температуры отключается. Блок регулирует температуру на основе собственного датчика и настроек.

1.15 Малошумный режим (опция)

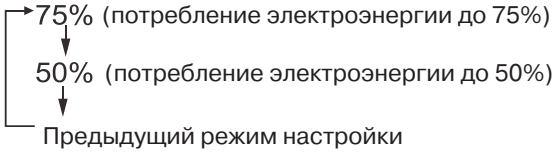
- Нажмите кнопку «Silence» [Малошумный режим] или нажмите и удерживайте более 2 секунд кнопку «Fan» [Вентиляция] на пульте ДУ, чтобы включить функцию МАЛОШУМНОГО РЕЖИМА. При включении этой функции частота компрессора поддерживается на уровне ниже F3. Из внутреннего блока будет исходить легкий ветерок (1%), это обеспечивает снижение шума до минимально возможного уровня.
- При согласовании с несколькими наружными блоками эта функция отключена.

1.16 Функция ЭКО [ECO] (опция)

- Используется для включения режима экономии электроэнергии.
  - В режиме охлаждения нажмите кнопку «ECO» для автоматической установки заданной температуры 24 ˚C и автоматического режима работы вентилятора — это позволит экономить электроэнергию (если заданная температура ниже 24 ˚C). Если заданная температура выше 24 и 30 ˚C, нажмите кнопку «ECO», при этом режим работы вентилятора изменится на «Auto», а заданная температура останется неизменной.
- При нажатии кнопки ECO, изменении режима работы или задании температуры ниже 24 ˚C режим ECO отключается.
- Продолжительность работы кондиционера с включенной функцией ECO 8 часов. Через 8 часов эта функция отключается.

1.17 Функция экономии электроэнергии (опция)

Для включения энергоэффективного режима последовательно нажимайте кнопку ПДУ «Gear»:



Данная функция прекращает действие при выключении кондиционера или активации функций ECO, Sleep, Super cool, Нагрев до 8˚C, функции самоочистки, а также при включении малошумного режима.

1.18 Функция Active Clean [Активная очистка] (Опция)

- Технология активной очистки Active Clean удаляет пыль, плесень и жир, которые могут вызвать запахи, когда откладываются на теплообменнике при замерзании и последующем быстром оттаивании. После очистки, внутренняя крыльчатка продолжает работать, что предотвращает рост плесени и поддерживает чистоту внутри блока.
- При работе этой функции на дисплее внутреннего блока отображается «CL», через 20-45 минут блок автоматически выключается и отключает функцию активной очистки.

2. Технические характеристики пульта дистанционного управления

2.1 Проводной пульт дистанционного управления с ЖК дисплеем

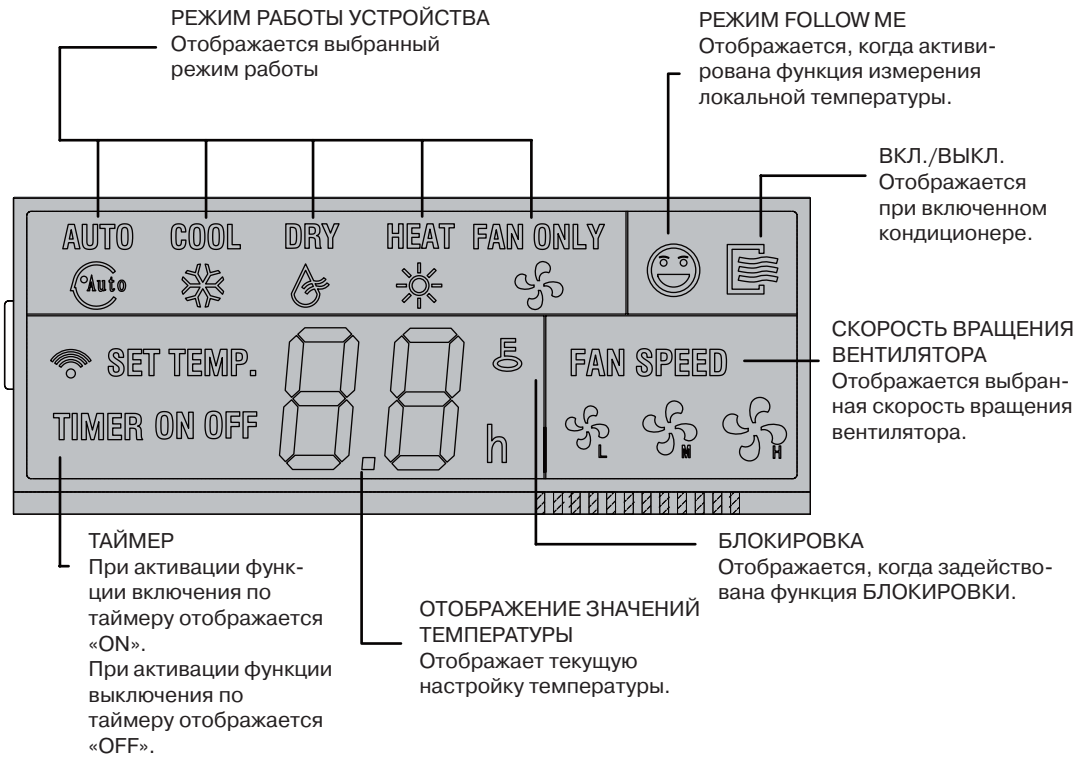
2.1.1 Проводной пульт дистанционного управления с ЖК дисплеем KWC-22 (стандартная комплектация)

Проводной пульт дистанционного управления KWC-22 входит в стандартную комплектацию блока канального типа.

i) Кнопки и функции

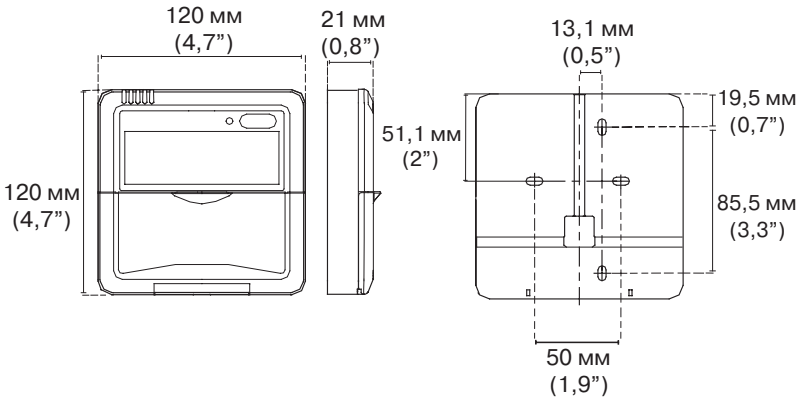


ii) ЖК экран



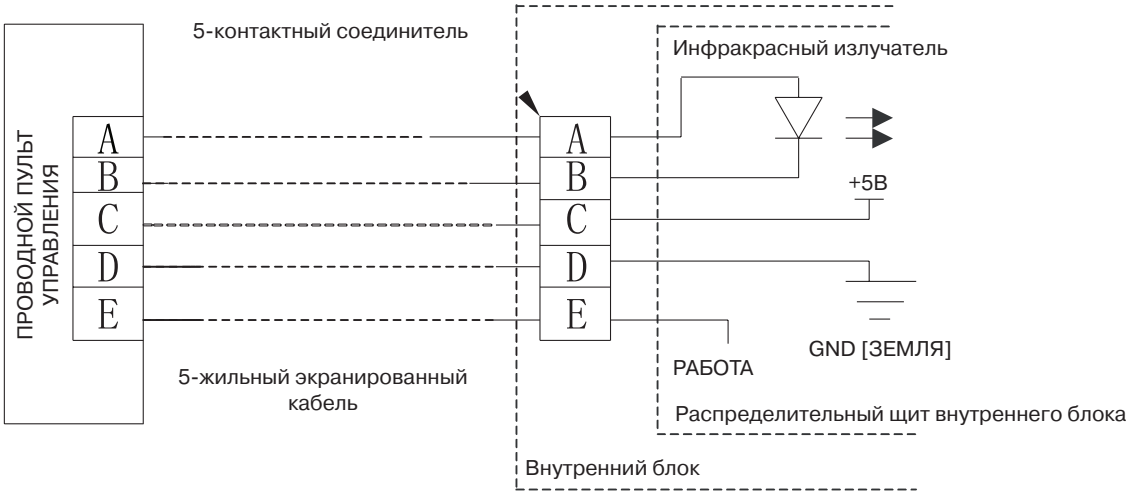
iii) Монтаж

- Размеры



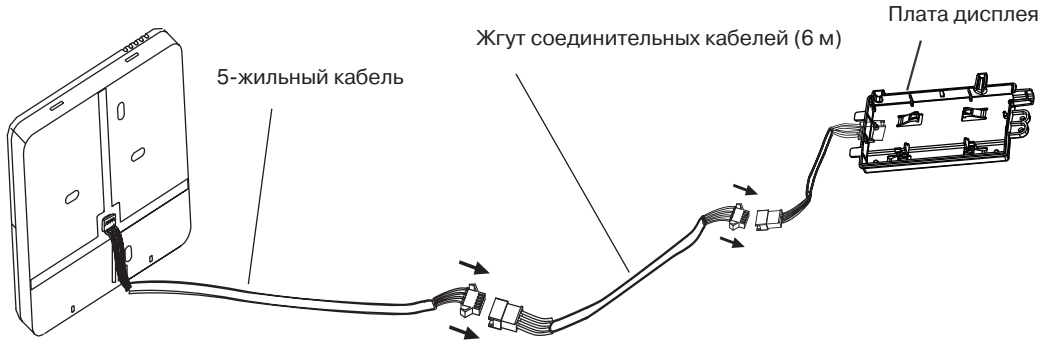
- Электрическая схема

Схема электропроводки настенного проводного пульта дистанционного управления.



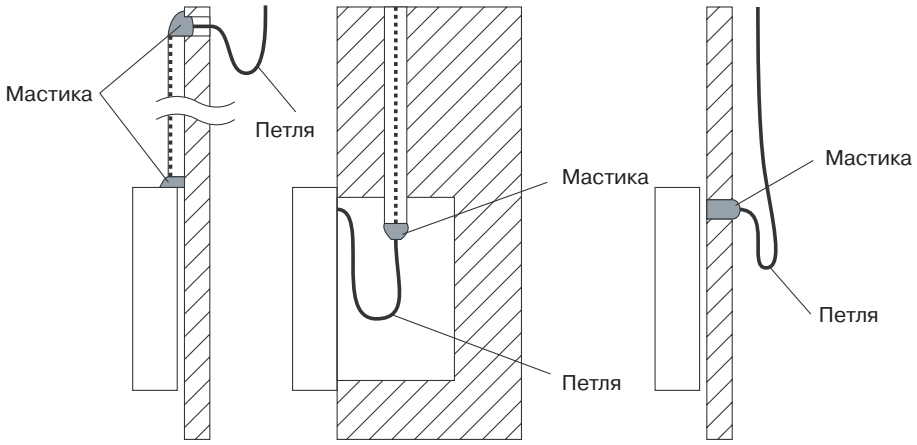
- Монтажная схема

Подключите кабель от дисплейной панели внутреннего блока к соединительному кабелю. Затем присоедините другой конец соединительного кабеля к пульту проводного дистанционного управления.



Примечание:

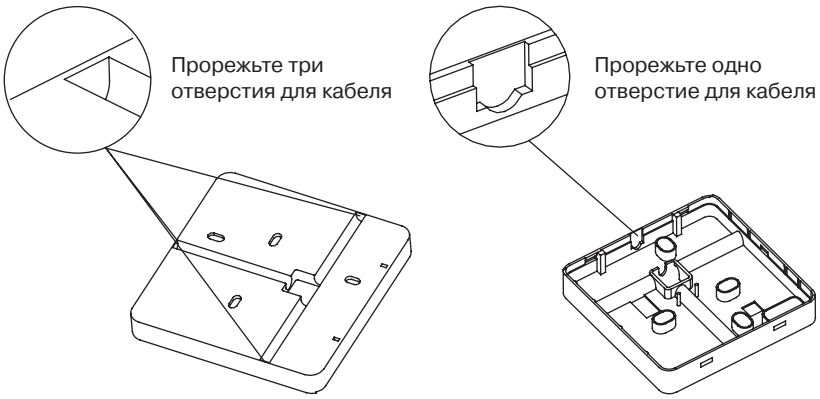
Предусмотрите запас соединительного кабеля для периодического технического обслуживания.



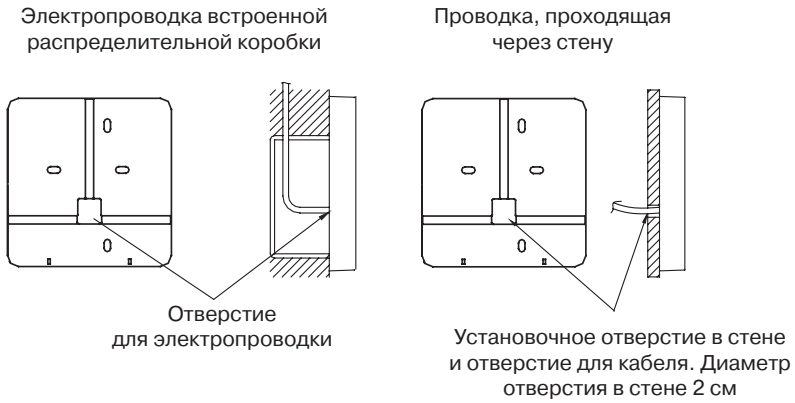
Примечание:

Не допускайте проникновение воды в пульт проводного дистанционного управления. Для предотвращения проникновения воды предусмотрите петлю и герметизируйте кабели мастикой.

• Для наружного монтажа прорежьте отверстия с четырех сторон, как показано на изображении ниже.

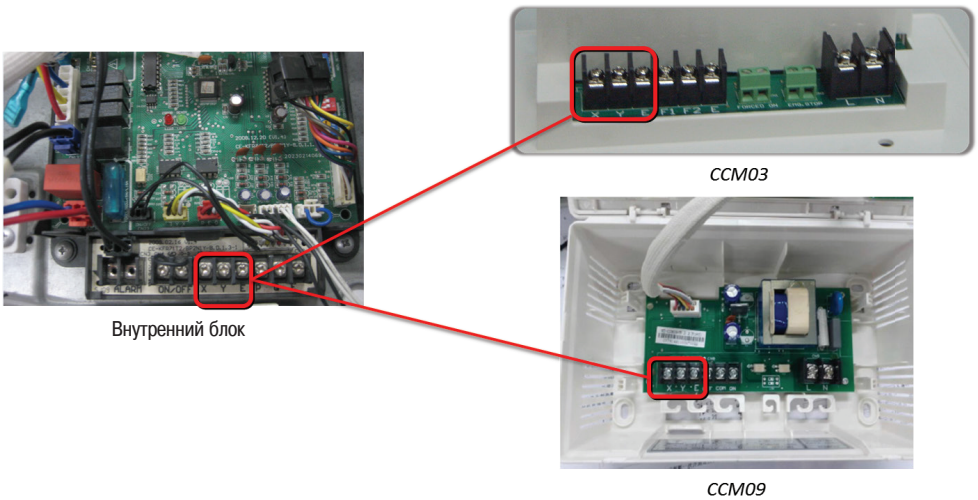


• Порядок монтажа экранированной проводки показан на следующем рисунке.

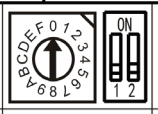
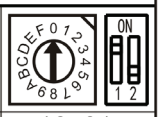
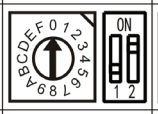
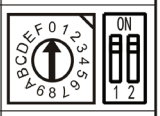


2.2 Центральный пульт управления

1) Подключение
Разъем XYE полупромышленных кондиционеров можно непосредственно присоединить к центральному пульту управления (CCM03, CCM09).



2) Настройка адреса
При назначении адреса блок должен быть выключен. Адрес можно выбрать в диапазоне от 0 до 63 с помощью переключателя. Адрес будет назначен после включения блока.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ	ДЛЯ АДРЕСА БЛОКА ССМ	
S2 + S1		
АДРЕС	0~15	16~31
Заводская настройка	✓	
S2 + S1		
АДРЕС	32~47	48~63
Заводская настройка		

Примечание:
Порт XYE полупромышленных кондиционеров также можно присоединить к системе управления зданием BMS.

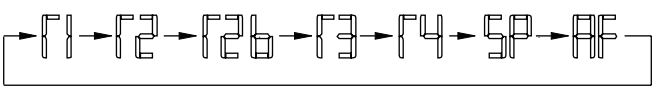
Если к центральному пульту управления одновременно подключены центральные кондиционеры, назначайте для полупромышленных кондиционеров адреса, начиная с наибольшего (63, 62, 61…), поскольку центральные кондиционеры автоматически получают адреса, начиная с наименьшего (00, 01, 02…).

2.3 Использование пульта проводного управления для задания внешнего статического давления

- Для установки внешнего статического давления можно использовать автоматическую регулировку расхода воздуха.
- Эта функция обеспечивает автоматическую регулировку объема выдуваемого воздуха в соответствии с номинальным значением.

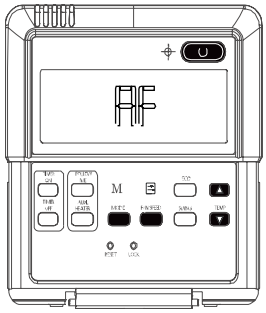
1. Тестовый запуск следует выполнять при сухом теплообменнике. Если теплообменник влажный, дайте блоку поработать в режиме ТОЛЬКО ВЕНТИЛЯЦИЯ, чтобы высушить его.
2. Убедитесь в том, что силовая электропроводка и монтаж воздуховодов завершены. Убедитесь в том, что все заслонки открыты. Убедитесь в том, что воздушный фильтр правильно прикреплен к каналу на стороне всасывания блока.
3. При наличии нескольких воздухозаборных и воздуховыпускных отверстий отрегулируйте заслонки так, чтобы расход воздуха через все воздухозаборные и воздуховыпускные отверстия соответствовал расчетному расходу воздуха. Блок должен находиться в режиме ВЕНТИЛЯЦИИ. Чтобы изменить расход воздуха с высокого или низкого, нажмите кнопку регулировки расхода воздуха.
4. Задайте параметры для автоматической регулировки блока. При выключенном кондиционере выполните следующие действия.

- При выключенном блоке одновременно нажмите и удерживайте в течение трех секунд кнопки РЕЖИМ и ВЕНТИЛЯЦИЯ (три раза мигает индикатор «AF»).
- Нажмите кнопку «△» или «▽», чтобы выбрать AF.



- Нажмите кнопку «MODE». Включится вентилятор кондиционера для автоматической регулировки воздушного потока.

Через промежуток времени от 3 до 6 минут после завершения автоматической регулировки расхода воздуха кондиционер выключится.

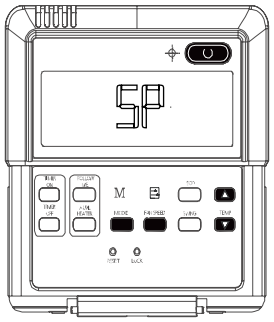


Внимание:
Во время автоматической регулировки воздушного потока НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ положение заслонок.

Внимание:
- Если после регулировки воздушного потока нет изменений в вентиляционных каналах, верните в исходное состояние автоматическую регулировку воздушного потока.
- Если после регулировки воздушного потока нет изменений в вентиляционных каналах, обратитесь к дилеру, особенно если это произошло после тестового запуска наружного блока или если блок был перемещен в другое место.
- Не используйте автоматическую регулировку воздушного потока с помощью пульта дистанционного управления, если установлены вспомогательные вентиляторы, блок подготовки наружного воздуха или вентиляционная установка с рекуперацией тепла (HRV) с воздуховодом.
- Если вентиляционные каналы были изменены, верните автоматическую регулировку воздушного потока в исходное состояние, как указано в процедуре, начиная с шага 3.

2.4 Использование пульта проводного управления для задания расхода воздуха

При выключенном кондиционере выполните следующие действия.
1. Нажмите и удерживайте в течение трех секунд кнопки «MODE» и «FAN».
2. Нажмите кнопку «△» или «▽», чтобы выбрать SP.
3. Нажмите кнопку «MODE», чтобы установить расход воздуха в диапазоне 0–4.



«0»: нет изменения расхода воздуха
«1»–«4»: последовательное увеличение расхода воздуха
4. Нажмите кнопку «ON/OFF», чтобы завершить настройку расхода воздуха.

Расчет статического давления

Содержание

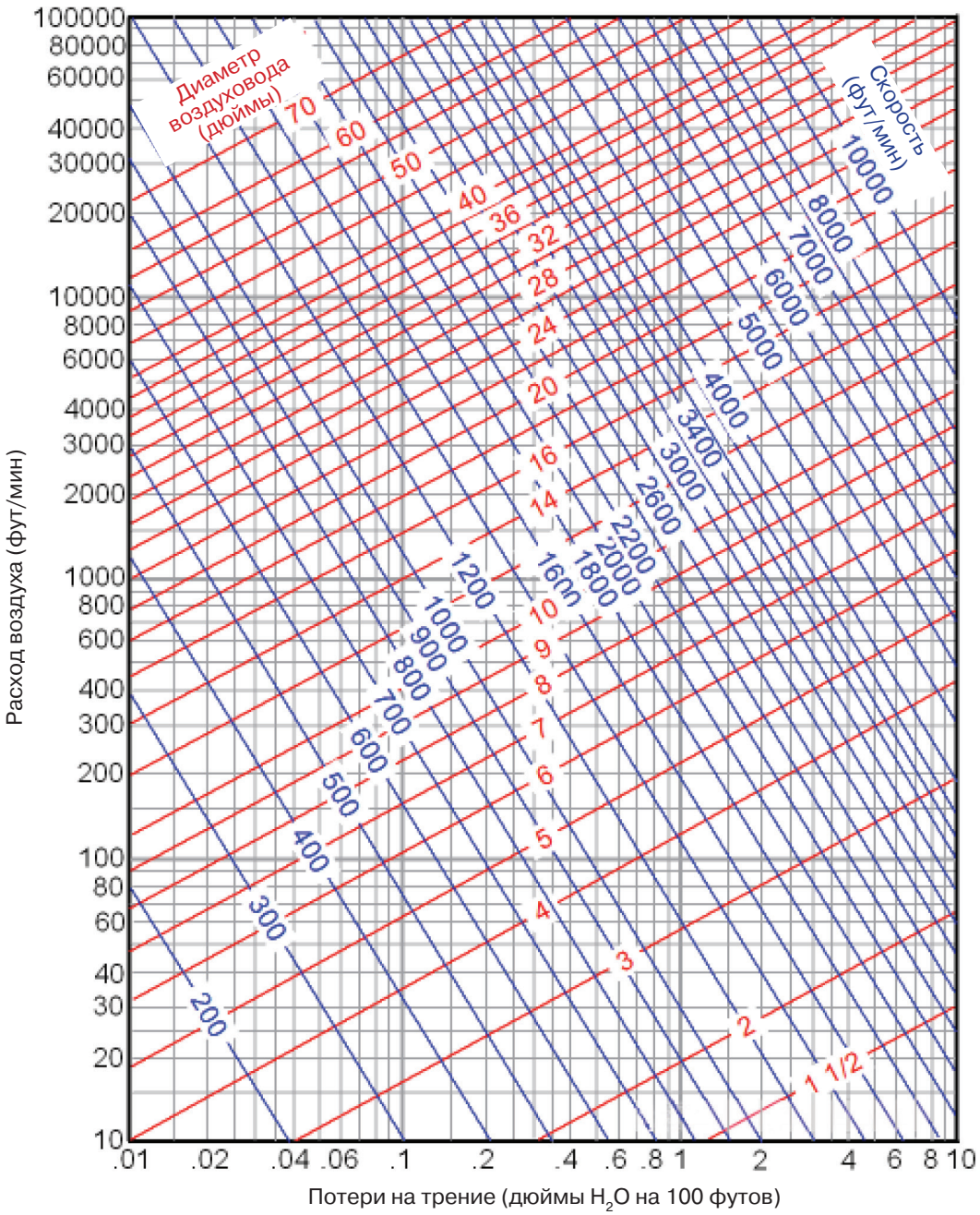
1. Введение 47
2. График для определения потерь на трение в воздуховодах круглого сечения 47
3. Динамические потери 48
4. Соотношение между квадратным и круглым сечениями воздуховодов 49
5. Метод расчета воздуховодов 50
6. Преобразование единиц 50
7. Рекомендуемая скорость на выпуске для разных условий 50

1. Введение

Потери системы воздуховода являются неизбежным следствием преобразования механической энергии в тепловую. Выделяют два типа потерь: 1) потери на трение и 2) динамические потери.
Потери трения обусловлены вязкостью жидкости и результатом обмена инерцией между молекулами (в ламинарном потоке) или между отдельными частицами соседних слоев жидкости, движущимися с разной скоростью (в турбулентном потоке). Потери на трение происходят по всей длине канала.
Динамические потери возникают вследствие помех на пути потока, которые могут быть вызваны установкой колен, переходников и других приспособлений, изменяющих направление или напор воздушного потока.

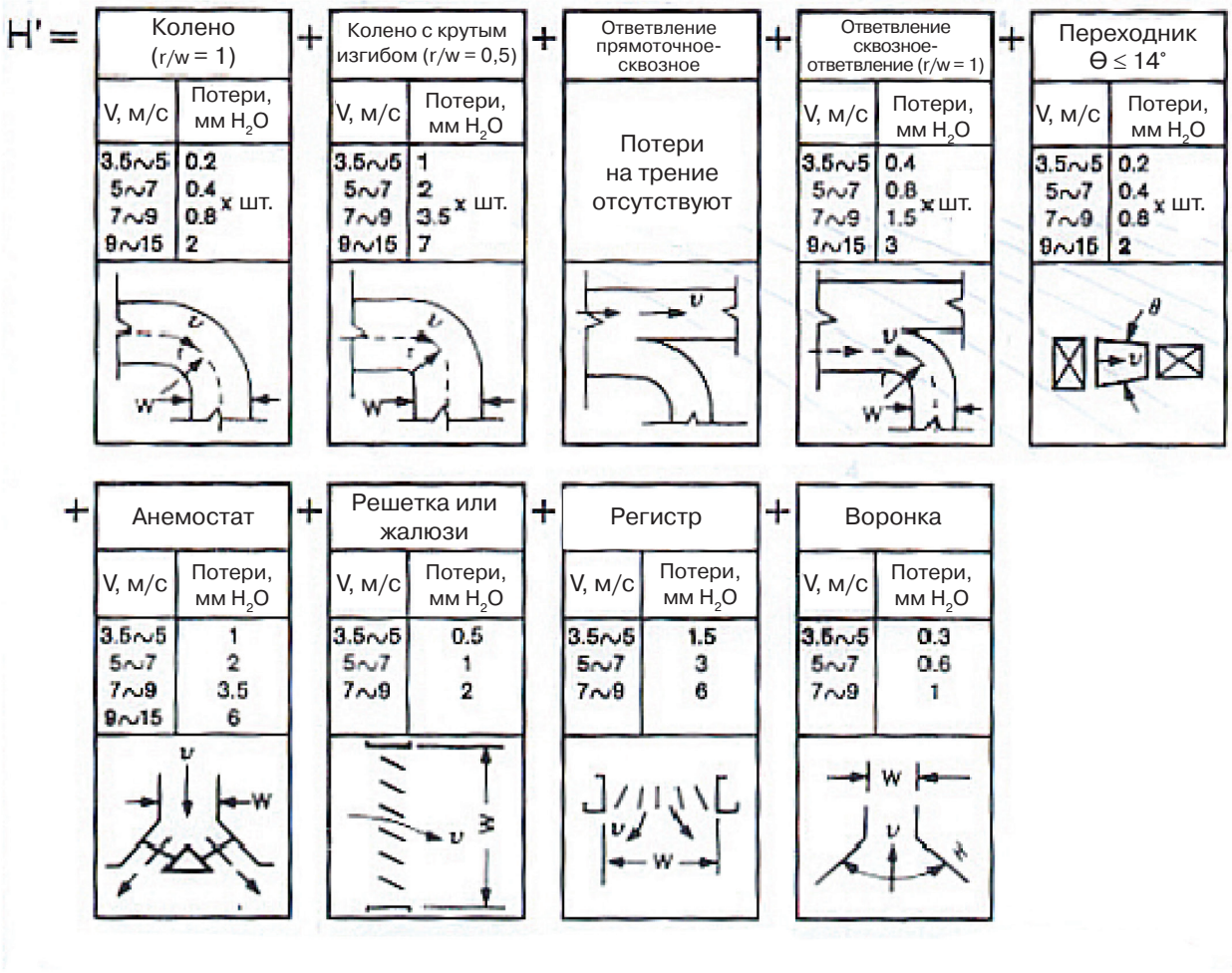
2. График для определения потерь на трение в воздуховодах круглого сечения

Сопротивление потока, вызванное трением в круглых воздуховодах (из оцинкованного листа), можно определить по диаграмме трения.



3. Динамические потери

Следующие иллюстрации помогут вам в определении динамических потерь.



Примечание:
“W” означает диаметр воздуховода с круглым сечением или длину большей стороны воздуховода с прямоугольным сечением.

4. Соотношение между квадратным и круглым сечениями воздуховодов

Диаметр воздуховода с круглым сечением, дюймы	Длина одной из сторон воздуховода с прямоугольным сечением, дюймы																			
	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
	Длина смежной стороны воздуховода с прямоугольным сечением, дюймы																			
5	5																			
5.5	6	5																		
6	8	6																		
6.5	9	7	6																	
7	11	8	7																	
7.5	13	10	8	7																
8	15	11	9	8																
8.5	17	13	10	9																
9	20	15	12	10	8															
9.5	22	17	13	11	9															
10	25	19	15	12	10	9														
10.5	29	21	16	14	12	10														
11	32	23	18	15	13	11	10													
11.5		26	20	17	14	12	11													
12		29	22	18	15	13	12													
12.5		32	24	20	17	15	13													
13		35	27	22	18	16	14	12												
13.5		38	29	24	20	17	15	13												
14			32	26	22	19	17	14												
14.5			35	28	24	20	18	15												
15			38	30	25	22	19	16	14											
16			45	36	30	25	22	18	15											
17				41	34	29	25	20	17	16										
18				47	39	33	29	23	19	17										
19				54	44	38	33	26	22	19	18									
20					50	43	37	29	24	21	19									
21					57	48	41	33	27	23	20									
22					64	54	46	36	30	26	23	20								
23						60	51	40	33	28	25	22								
24						66	57	44	36	31	27	24	22							
25							63	49	40	34	29	26	24							
26							69	54	44	37	32	28	26	24						
27							76	59	48	40	35	31	28	25						
28								64	52	43	38	33	30	27	26					
29								70	56	47	41	36	32	29	27					
30								76	61	51	44	39	35	31	29	28				
31								82	66	55	47	41	37	34	31	29				
32								89	71	59	51	44	40	36	33	31				
33								96	76	64	54	48	42	38	35	33	30			
34									82	68	58	51	45	41	37	35	32			
35									88	73	62	54	48	44	40	37	34	32		
36									95	78	67	58	51	46	42	39	36	34		
37									101	83	71	62	55	49	45	41	38	36	34	
38									108	89	76	66	58	52	47	44	40	38	36	
39										95	80	70	62	55	50	46	43	40	37	36
40										101	85	74	65	58	53	49	45	42	39	37
41										107	91	78	69	62	56	51	47	44	41	39
42										114	96	83	73	65	59	54	50	46	44	41
43										120	102	88	77	69	62	57	53	49	46	43
44											107	93	81	73	66	60	55	51	48	45
45											113	98	86	76	69	63	58	54	50	47
46											120	103	90	80	72	66	61	56	53	49
47											126	108	95	84	76	69	64	59	55	52
48											133	114	100	89	80	73	67	62	58	54
49											140	120	105	93	84	76	70	65	60	56
50											147	126	110	98	88	80	73	68	63	59
51												132	115	102	92	83	76	71	66	61
52												139	121	107	96	87	80	74	69	64
53												145	127	112	100	91	83	77	71	67
54												152	133	117	105	95	87	80	74	70
55													139	123	110	99	91	84	78	72
56													145	128	114	104	95	87	81	75
57													151	134	119	108	98	91	84	78
58													158	139	124	112	102	94	87	81
59													165	145	130	117	107	98	91	85
60													172	151	135	122	111	102	94	88

5. Метод расчета воздуховодов (по уравниванию потерь на трение)

1) Нарисуйте схему системы воздуховодов.
2) Отметьте объем воздуха и четко отметьте колено, детали ответвления и выход нагнетаемого воздуха.
3) Выберите одну трассу основного воздуховода (с максимальным падением статического давления).
4) Выберите скорость воздушного потока в основном воздуховоде равную желательной скорости воздушного потока.

	Типовая расчетная скорость (м/с)		
Основной воздуховод	Жилой дом	Общественное здание	Завод
	3,5~6,0	5,0~8,0	6,0~11,0

1) После определения скорости потока и объема воздуха в основном воздуховоде, найдите стандартные потери на трение с помощью схем потерь на трение.
2) Используйте значение объем воздуха и потерь на трение, чтобы найти соответствующий размер воздуховода и скорость потока для каждой части основного воздуховода с помощью схем потерь на трение.
3) Найдите динамические потери в трассе основного воздуховода в соответствии со скоростью потока и типом специальных фитингов (колен, соединений, регулирующих заслонок и т. п.).
4) Рассчитайте размер воздуховода и скорость потока в каждом ответвлении воздуховода, исходя из объема воздуха и того же значения стандартной потери на трение, как и для основного воздуховода.
5) Найдите динамические потери в ответвлении воздуховода.
6) Рассчитайте суммарные потери давления.

6. Преобразование единиц

- 1 дюйм вод. ст. = 248,8 Н/м^2 (Па) = 0,0361 фунт/дюйм^2 (фунт/кв. дюйм) = 25,4 кг/см^2= 0,0739 дюйм рт. ст.
- 1 фут^3/мин = 1,7 м^3/ч
- 1 фут/мин = 508*10-3 м/с
- 1 дюйм = 2,54 см = 0,0254 м = 0,08333 фут

7. Рекомендуемая скорость на выпуске для разных условий

Допустимый уровень шума и соответствующая максимальная скорость воздуха для различных условий.

Уровень звукового давления, дБ (А)	Условия	Максимальная скорость, м/с
25	Студия, комната для записи	2
35	Кинотеатр, больница, библиотека	3
40	Офис, школа, гостиница	4
46	Банк, общественное помещение	5
50	Магазин, почтовое отделение	6
70	Завод	10

KENTATSU

IS THE TRADEMARK OF
KENTATSU DENKI, JAPAN