



# Технический каталог

## Кондиционеры канального типа высоконапорные

Стандартная технология

Хладагент R-410A

Режимы: охлаждение/нагрев

### **Охлаждение/нагрев**

KSTU240HFAN1/KSUR240HFAN3

KSTU280HFAN1/KSUR280HFAN3

KSTU440HFAN1/KSUR440HFAN3

KSTU560HFAN1/KSUR560HFAN3

## Содержание






1. Общие сведения .....	3
2. Внутренний блок канального типа (высоконапорный) .....	5
3. Наружный блок .....	20
4. Монтаж .....	30
5. Возможные неисправности и способы их устранения .....	51
6. Техническое обслуживание .....	61

## 1. Общие сведения

### 1.1. Функциональные особенности

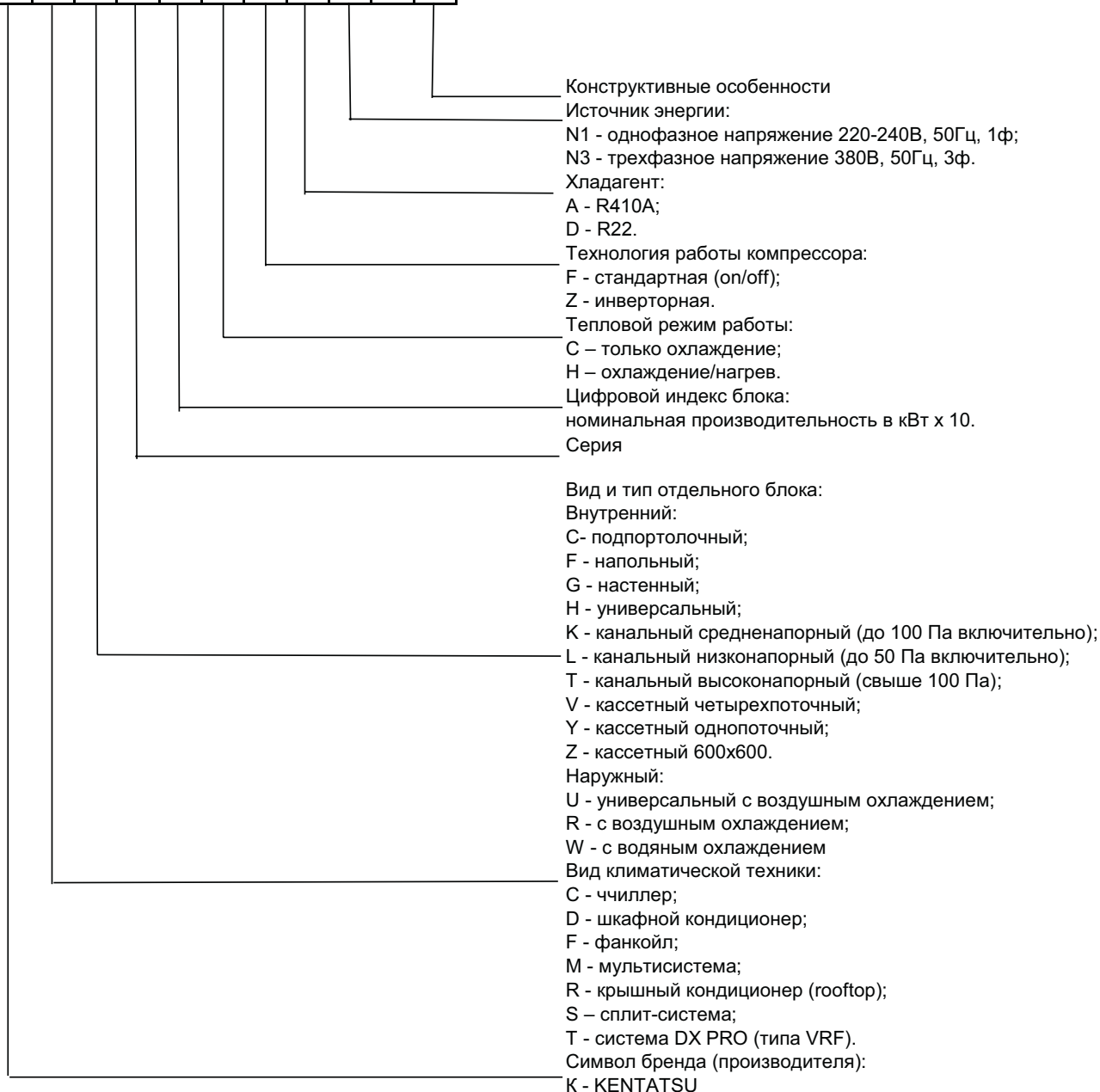
- Высоконапорные канальные блоки идеально подходят для кондиционирования больших помещений, таких как склады, торговые залы, супермаркеты, залы ожидания аэропортов.
- Внутренний блок размещается за подшивным или подвесным потолком комнаты без значительной потери высоты помещения.
- Статический напор воздушного потока – до 196 Па. Возможна подача воздуха в помещение по системе воздуховодов.
- Размеры трассы трубопровода – максимальное расстояние и перепад высот между блоками: до 50 и до 30 м.
- Высокоэффективный воздушный фильтр с увеличенным сроком службы.
- Защитное антикоррозионное и гидрофильное покрытие теплообменников.
- Самодиагностика и комплексная система защитных механизмов гарантирует надежную работу системы.

### 1.2. Модельный ряд

Тип блока	Внешний вид	Модель	Индекс производительности			
			240	280	440	560
Канальный тип высоконапорный		KSTU-HFAN1				

**1.3. Номенклатура климатической техники Kentatsu.**

K	S	T	U	240	H	F	A	N1	-	N
---	---	---	---	-----	---	---	---	----	---	---



Конструктивные особенности

Источник энергии:  
 N1 - однофазное напряжение 220-240В, 50Гц, 1ф;  
 N3 - трехфазное напряжение 380В, 50Гц, 3ф.

Хладагент:  
 A - R410A;  
 D - R22.

Технология работы компрессора:  
 F - стандартная (on/off);  
 Z - инверторная.

Тепловой режим работы:  
 С – только охлаждение;  
 Н – охлаждение/нагрев.

Цифровой индекс блока:  
 номинальная производительность в кВт x 10.  
 Серия

Вид и тип отдельного блока:  
 Внутренний:  
 С- подпотолочный;  
 F - напольный;  
 G - настенный;  
 Н - универсальный;  
 К - канальный средненапорный (до 100 Па включительно);  
 L - канальный низконапорный (до 50 Па включительно);  
 Т - канальный высоконапорный (свыше 100 Па);  
 V - кассетный четырехпоточный;  
 Y - кассетный однопоточный;  
 Z - кассетный 600х600.

Наружный:  
 U - универсальный с воздушным охлаждением;  
 R - с воздушным охлаждением;  
 W - с водяным охлаждением

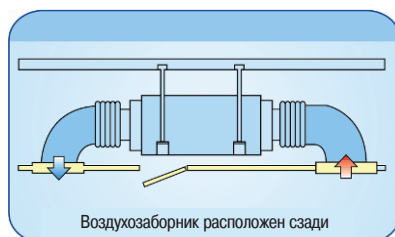
Вид климатической техники:  
 С - чиллер;  
 D - шкафной кондиционер;  
 F - фанкойл;  
 М - мультисистема;  
 R - крышный кондиционер (rooftop);  
 S – сплит-система;  
 Т - система DX PRO (типа VRF).

Символ бренда (производителя):  
 К - KENTATSU

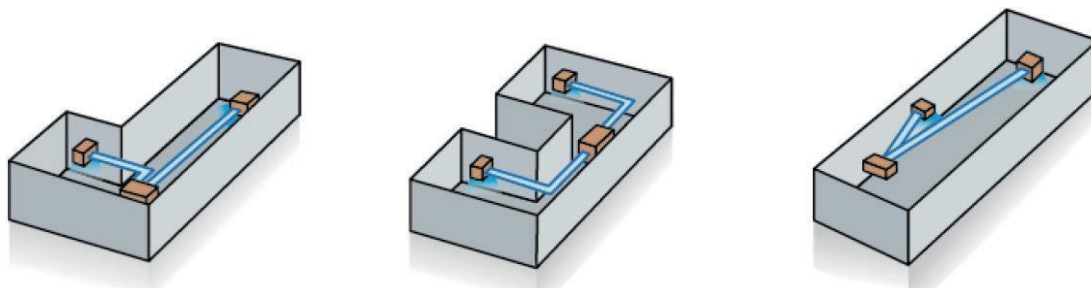
## 2. Внутренний блок канального типа (высоконапорный)

### 2.1. Функциональные особенности

- Высокая производительность охлаждения и нагрева, энергосбережение.
- Малая высота, монтаж возможен даже в ограниченном пространстве.
- Стальной корпус обеспечивает надежную защиту при транспортировке.
- Простота монтажа, скрыт в подвесном потолке, монтажу блока осветительное оборудование и строительные элементы помещения не мешают.
- Стандартные воздухозаборный и воздуховыпускной фланцы обеспечивают легкость присоединения воздуховодов.



- Внешнее статическое давление до 196 Па. Максимальное расстояние от места забора воздуха приблизительно 14 м.
- Несколько диффузоров одного внутреннего блока одновременно распределяют поток воздуха в несколько помещений. Блок подходит для решения различных задач, включающих работу в нескольких помещениях или залах. Его можно использовать в ресторанах, административных зданиях и гостиницах.



- Высокоэффективный спиральный компрессор с тепловой защитой, предотвращающей перегрев двигателя.
- Одна система кондиционирования и единственный комплект труб хладагента обеспечивают простоту монтажа.

## 2.2. Технические характеристики

Модель			KSTU240HFAN1	KSTU280HFAN1	KSTU440HFAN1	KSTU560HFAN1
Электропитание			220–240 В, 1 фаза, 50 Гц		220–240 В, 1 фаза, 50 Гц	
Охлаждение	Производительность	БТЕ/ч	76 000	96 000	150 100	192 000
		Вт	22 300	28 100	44 000	56 300
	Потребляемая мощность	Вт	7500	9600	16 300	22 000
		EER	Вт/Вт	2,97	2,93	2,70
Нагрев	Производительность	БТЕ/ч	85 300	106 000	160 300	200 000
		Вт	25 000	31 100	47 000	58 600
	Потребляемая мощность	Вт	8 300	10 300	15 700	19 300
		COP	Вт/Вт	3,01	3,02	2,99
Номинальная потребляемая мощность (внутренний блок)		Вт	1300	1400	2730	4690
Номинальный ток (внутренний блок)		А	5,2	5,8	12,1	20,9
Расход воздуха		м³/ч	4500	5100	8500	10 800
Внешнее статическое давление (стандартное)		Па	196	196	196	196
Уровень шума внутреннего блока		дБ (А)	56	56	63	65
Тип хладагента			R410A	R410A	R410A	R410A
Управление подачей хладагента			Капилляр		Капилляр	
Вентилятор	Тип		Центробежный вентилятор	Центробежный вентилятор	Центробежный вентилятор	Центробежный вентилятор
	Модель двигателя (× к-во )		YDK300-4X (× 2)	YDK550-4X (× 2)	YDK300-4X (× 3)	YDK600-4C (× 3)
	Мощность (высокие/средние/ низкие)	Вт	Matchwell/Yongan	Matchwell/Yongan	Matchwell/Yongan	Yongan
	Конденсатор		15 мкФ/450 В	15 мкФ/450 В	15 мкФ/450 В	20 мкФ/450 В
	Частота вращения (высокая/средняя/низкая)	об/мин	880/725/590	1015/850/695	720/605/510	1130/990/850
Теплообменник	Тип		Медные трубки и алюминиевые ребра		Медные трубки и алюминиевые ребра	
	Диаметр трубы	мм	∅ 7	∅ 7	∅ 7	∅ 7
	Число рядов		4	4	4	4
	Расстояние между ребрами	мм	1,5	1,5	1,5	1,5
	Шаг труб × шаг рядов	мм	21 × 13,37	21 × 13,37	21 × 13,37	21 × 13,37
	Длина × высота	мм	1202 × 378	1202 × 378	1602 × 588	1602 × 588
	Количество контуров		14	18	42	28
Пульт управления			KWC-31	KWC-31	KWC-31	KWC-31
Труба хладагента (жидкость/газ)		мм	∅9,52/∅22	∅9,52/∅25	∅16/∅32	∅16/∅32
Силовой провод			3 × 2,5 мм²	3 × 2,5 мм²	3 × 2,5 мм²	3 × 2,5 мм²
Сигнальный провод			4 × 1,0 мм²	4 × 1,0 мм²	4 × 1,0 мм²	4 × 1,0 мм²
Диаметр дренажной трубы		мм	∅41	∅41	∅41	∅41
Габариты (Ш × В × Г)		мм	1366 × 450 × 716		1828 × 668 × 858	
Размер упаковки (Ш × В × Г)		мм	1555 × 500 × 875		2095 × 800 × 964	
Вес нетто/брутто		кг	94/106	96/108	188/200	235/250

### Примечания:

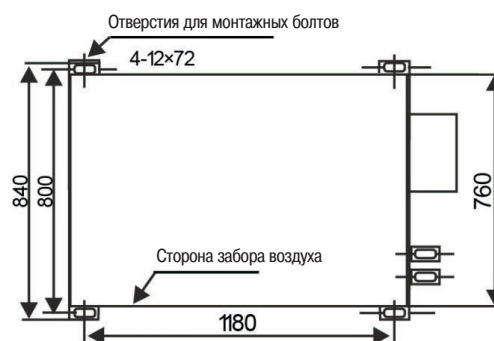
1. Номинальная потребляемая мощность = макс. потребляемая мощность, номинальный ток = макс. потребляемый ток.
2. Номинальная холодопроизводительность указана для следующих условий.  
Температура внутри помещения: 27 °С (сух. терм.), 19 °С (влажн. терм.); температура наружного воздуха: 35 °С (сух. терм.), 24 °С (влажн. терм.). Номинальная холодопроизводительность указана для следующих условий.  
Температура внутри помещения: 20 °С (сух. терм.), 15 °С (влажн. терм.); температура наружного воздуха: 7 °С (сух. терм.), 6 °С (влажн. терм.).

## 2.3. Размеры (единицы: мм)

### 2.3.1. KSTU240HFAN1, KSTU280HFAN1

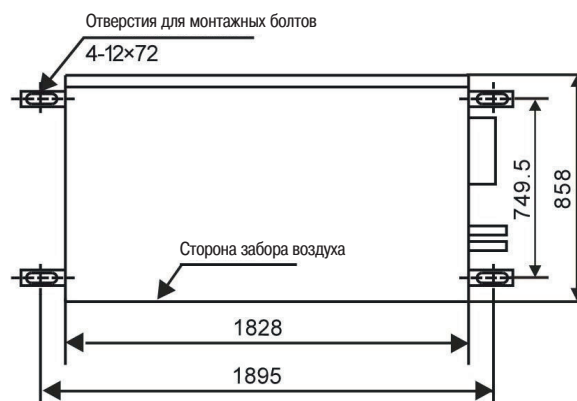
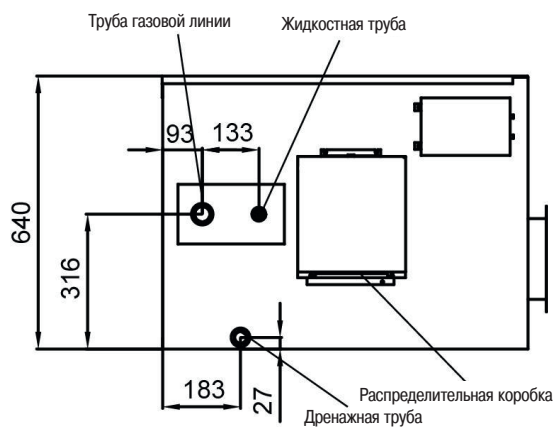


Вид со стороны трубопровода

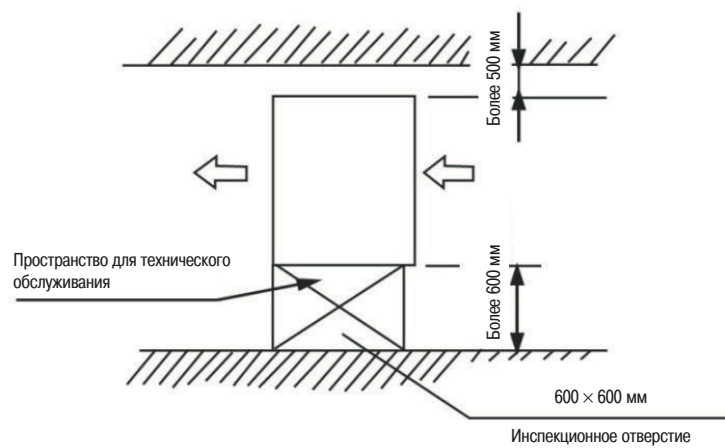


Вид сверху

### 2.3.2. KSTU440HFAN1, KSTU560HFAN1



Вид сверху

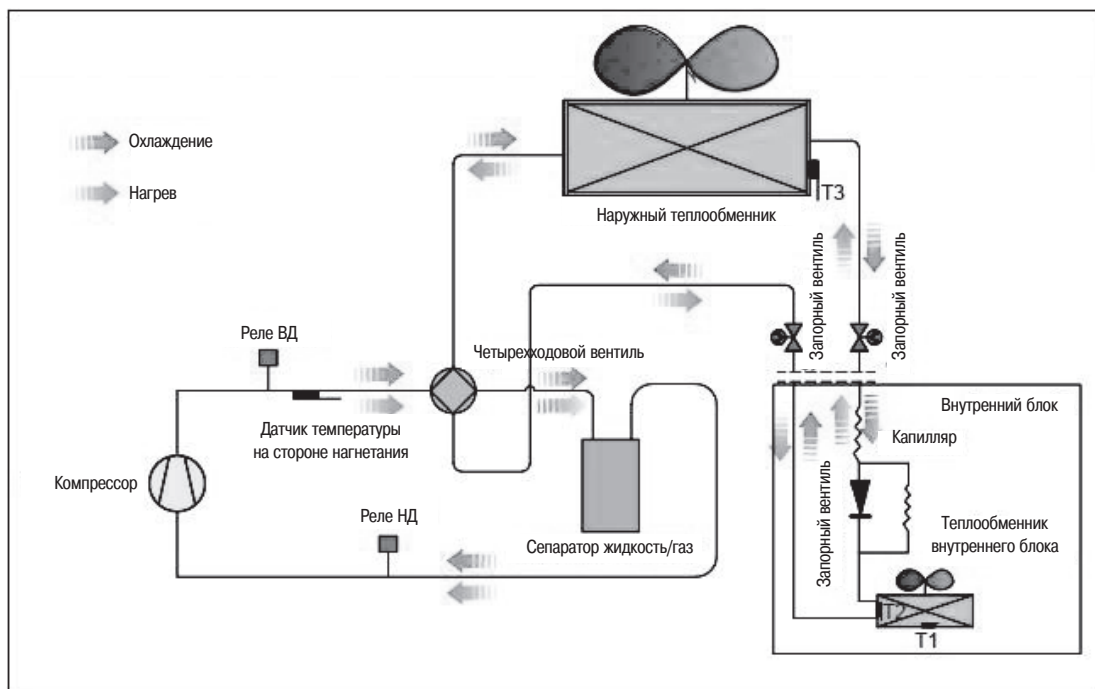
**2.4. Зона обслуживания**

Вид сверху

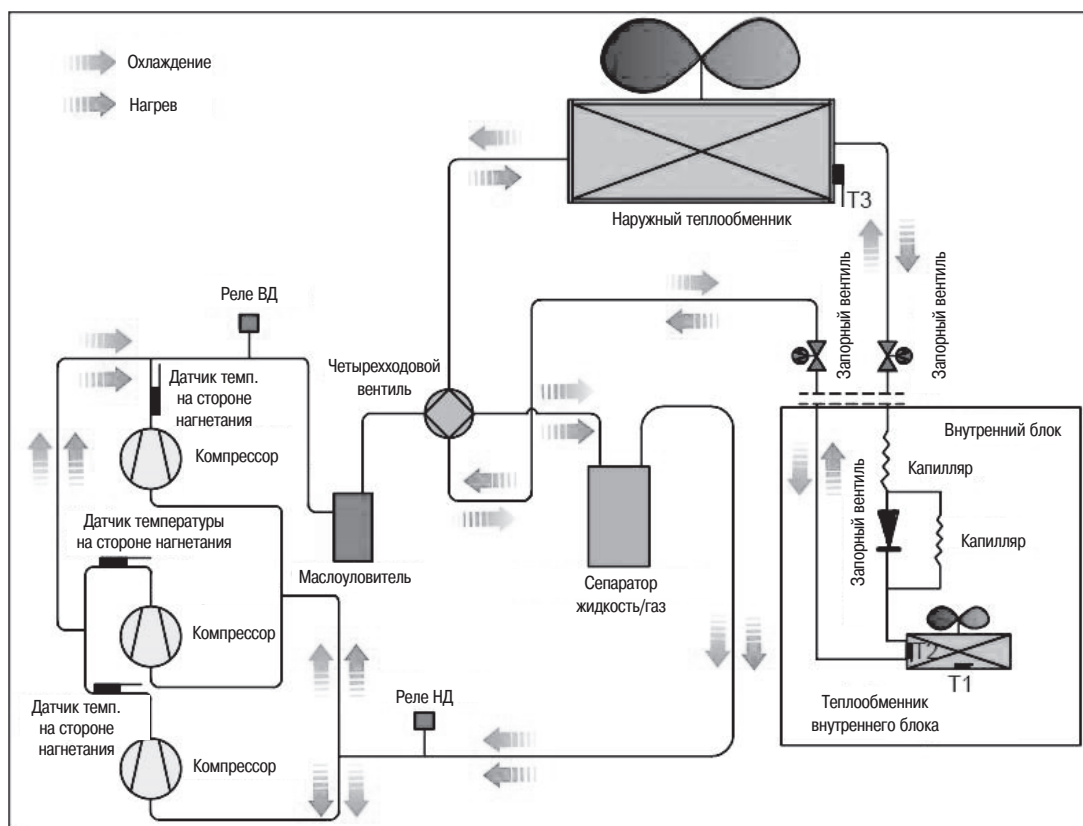


## 2.5. Холодильные контуры

KSTU240HFAN1, KSTU280HFAN1:

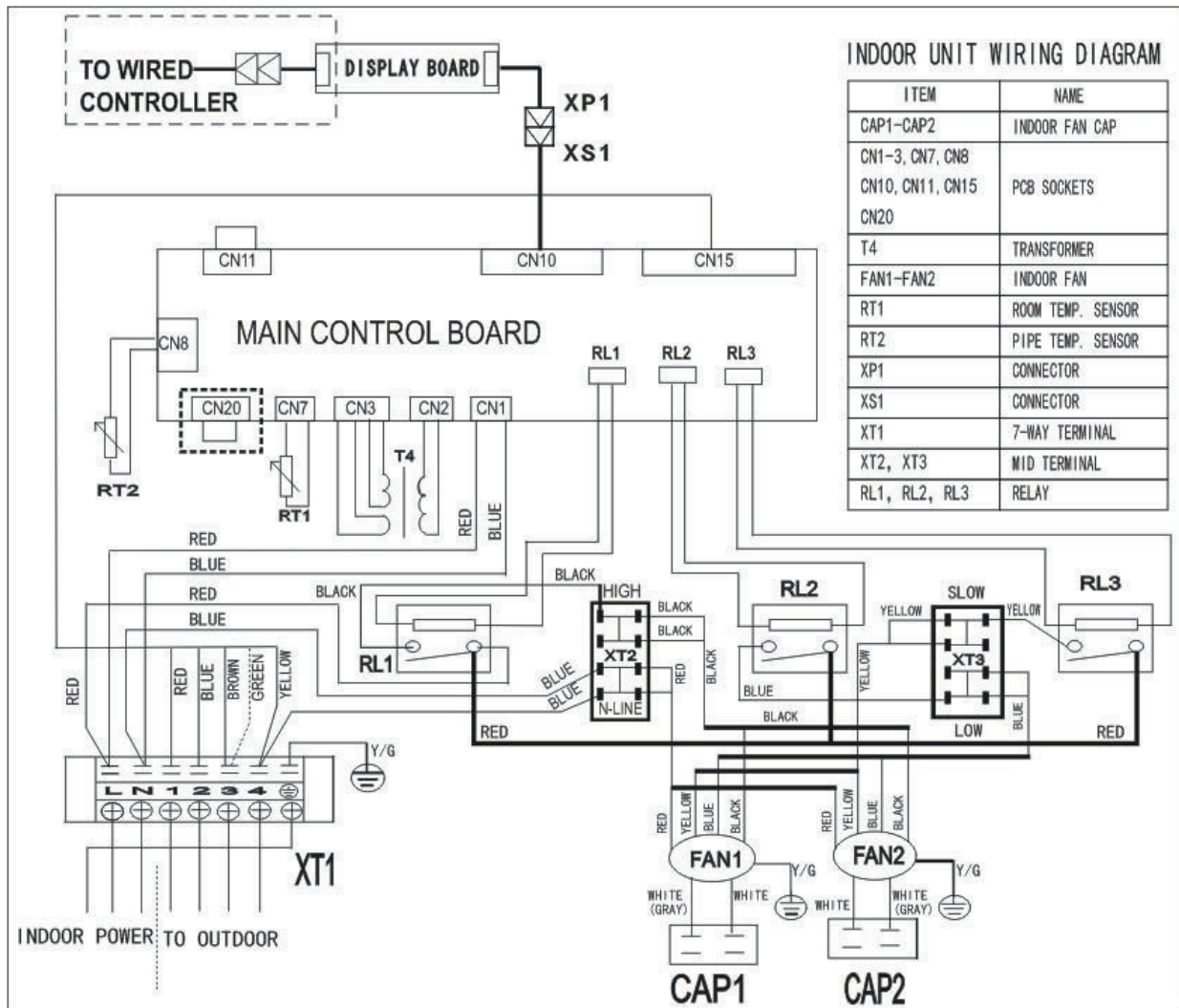


KSTU440HFAN1, KSTU560HFAN1

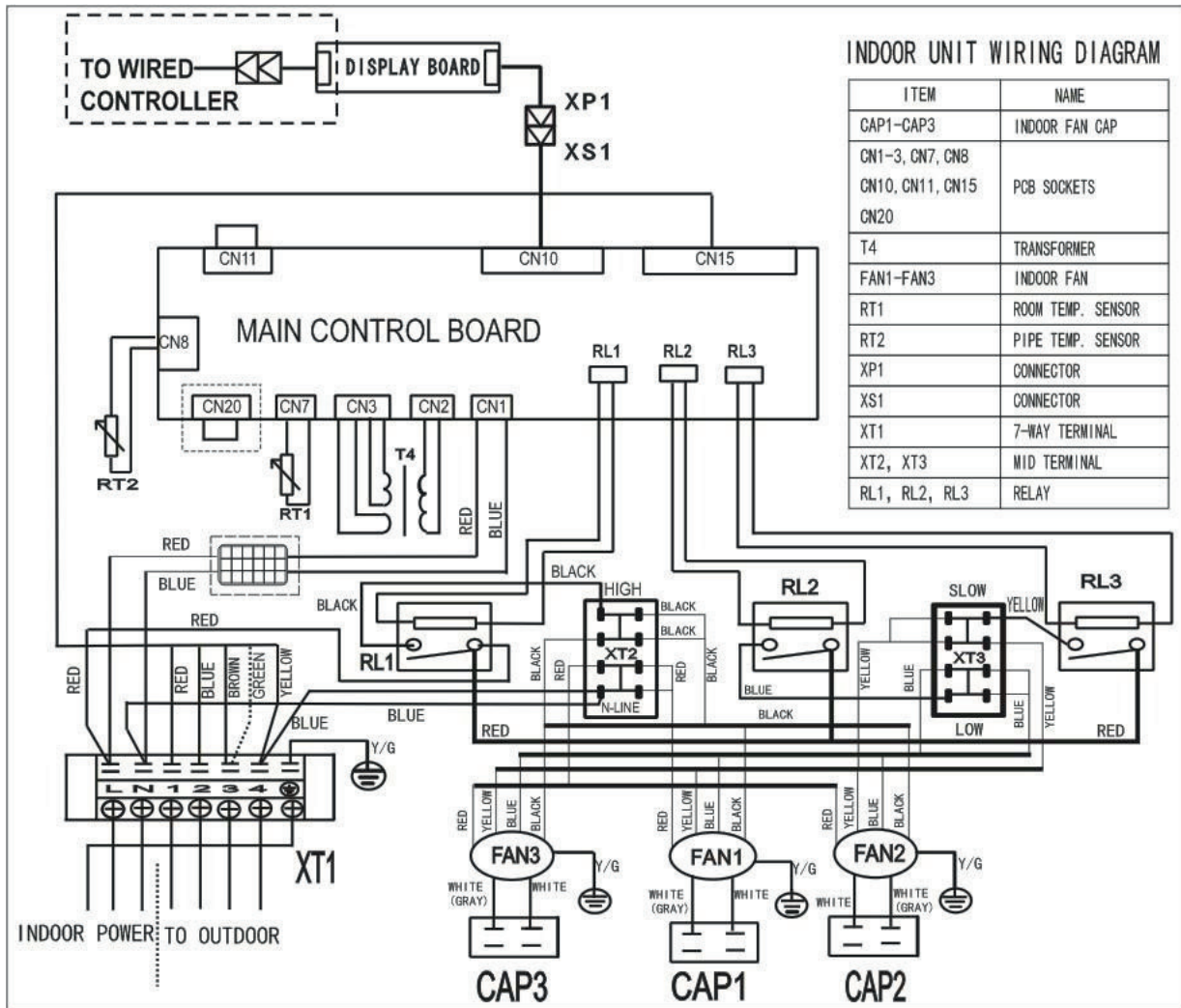


**2.6. Электрические схемы**

KSTU240HFAN1, KSTU280HFAN1



KSTU440HFAN1, KSTU560HFAN1



## 2.7. Таблицы производительности

KSTU240HFAN1

**TC** - полная производительность

**PI** - потребляемая мощность

**SC** - производительность с учетом ощущаемой температуры

Охлаждение

Температура наружного воздуха (°C, сух. терм.)		29,40									35,00								
Температура в помещении (°C, влажн. терм.)		16,10			19,40			22,80			16,10			19,40			22,80		
Фт <sup>3</sup> /мин	Влажн. терм. (°C)	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI
2200	23,90	15,30	10,20	4,38	16,07	10,71	4,60	16,87	11,25	4,83	14,85	9,90	5,07	15,60	10,40	5,32	16,38	10,92	5,59
	26,70	15,91	12,24	4,55	16,71	12,85	4,78	17,54	13,49	5,02	15,45	11,88	5,27	16,22	12,48	5,54	17,03	13,10	5,81
	29,40	16,55	13,79	4,74	17,38	14,48	4,97	18,25	15,20	5,22	16,07	13,39	5,48	16,87	14,06	5,76	17,71	14,76	6,05
	32,20	17,21	15,65	4,93	18,07	16,43	5,17	18,97	17,25	5,43	16,71	15,19	5,70	17,54	15,95	5,99	18,42	16,75	6,29
2450	23,90	17,90	11,93	5,12	18,79	12,53	5,38	19,73	13,16	5,65	17,38	11,59	5,93	18,25	12,16	6,23	19,16	12,77	6,54
	26,70	18,62	14,32	5,33	19,55	15,04	5,59	20,52	15,79	5,87	18,07	13,90	6,17	18,98	14,60	6,48	19,93	15,33	6,80
	29,40	19,36	16,13	5,54	20,33	16,94	5,82	21,34	17,79	6,11	18,80	15,66	6,41	19,74	16,45	6,74	20,72	17,27	7,07
	32,20	20,13	18,30	5,76	21,14	19,22	6,05	22,20	20,18	6,35	19,55	17,77	6,67	20,53	18,66	7,01	21,55	19,59	7,36
2650	23,90	20,94	13,96	5,99	21,99	14,66	6,29	23,09	15,39	6,61	20,33	13,55	6,94	21,35	14,23	7,29	22,41	14,94	7,65
	26,70	21,78	16,75	6,23	22,87	17,59	6,55	24,01	18,47	6,87	21,14	16,26	7,22	22,20	17,08	7,58	23,31	17,93	7,96
	29,40	22,43	18,69	6,42	23,55	19,63	6,74	24,73	20,61	7,08	21,78	18,15	7,43	22,87	19,06	7,80	24,01	20,01	8,19
	32,20	23,10	21,00	6,61	24,26	22,05	6,94	25,47	23,16	7,29	22,43	20,39	7,66	23,55	21,41	8,04	24,73	22,48	8,44
2900	23,90	23,80	15,86	6,81	24,99	16,66	7,15	26,24	17,49	7,51	23,10	15,40	7,89	24,26	16,17	8,28	25,47	16,98	8,69
	26,70	24,51	18,85	7,02	25,74	19,80	7,37	27,02	20,79	7,73	23,80	18,30	8,12	24,99	19,22	8,53	26,24	20,18	8,95
	29,40	25,25	21,04	7,23	26,51	22,09	7,59	27,83	23,19	7,97	24,51	20,43	8,37	25,74	21,45	8,78	27,02	22,52	9,22
	32,20	26,00	23,64	7,44	27,30	24,82	7,82	28,67	26,06	8,21	25,25	22,95	8,62	26,51	24,10	9,05	27,83	25,30	9,50

Температура наружного воздуха (°C, сух. терм.)		40,60									46,10								
Температура в помещении (°C, влажн. терм.)		16,10			19,40			22,80			16,10			19,40			22,80		
Фт <sup>3</sup> /мин	Влажн. терм. (°C)	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI
2200	23,90	13,58	9,05	6,59	14,26	9,50	6,92	14,97	9,98	7,26	13,18	8,79	7,63	13,84	9,23	8,01	14,53	9,69	8,41
	26,70	14,12	10,86	6,85	14,83	11,40	7,20	15,57	11,98	7,56	13,71	10,55	7,93	14,39	11,07	8,33	15,11	11,63	8,75
	29,40	14,69	12,24	7,13	15,42	12,85	7,48	16,19	13,49	7,86	14,26	11,88	8,25	14,97	12,48	8,66	15,72	13,10	9,10
	32,20	15,27	13,88	7,41	16,04	14,58	7,78	16,84	15,31	8,17	14,83	13,48	8,58	15,57	14,15	9,01	16,35	14,86	9,46
2450	23,90	15,88	10,59	7,71	16,68	11,12	8,09	17,51	11,67	8,50	15,42	10,28	8,92	16,19	10,79	9,37	17,00	11,33	9,84
	26,70	16,52	12,71	8,02	17,34	13,34	8,42	18,21	14,01	8,84	16,04	12,34	9,28	16,84	12,95	9,74	17,68	13,60	10,23
	29,40	17,18	14,32	8,34	18,04	15,03	8,75	18,94	15,78	9,19	16,68	13,90	9,65	17,51	14,59	10,13	18,39	15,32	10,64
	32,20	17,87	16,24	8,67	18,76	17,05	9,10	19,70	17,91	9,56	17,35	15,77	10,04	18,21	16,56	10,54	19,12	17,39	11,07
2650	23,90	18,58	12,39	9,02	19,51	13,01	9,47	20,49	13,66	9,94	18,04	12,03	10,44	18,94	12,63	10,96	19,89	13,26	11,51
	26,70	19,32	14,87	9,38	20,29	15,61	9,85	21,31	16,39	10,34	18,76	14,43	10,86	19,70	15,15	11,40	20,69	15,91	11,97
	29,40	19,90	16,59	9,66	20,90	17,42	10,14	21,94	18,29	10,65	19,32	16,10	11,18	20,29	16,91	11,74	21,31	17,75	12,33
	32,20	20,50	18,64	9,95	21,53	19,57	10,45	22,60	20,55	10,97	19,90	18,10	11,52	20,90	19,00	12,33	21,94	19,95	12,70
2900	23,90	21,12	14,08	10,25	22,17	14,78	10,76	23,28	15,52	11,30	20,50	13,67	11,86	21,53	14,35	12,70	22,60	15,07	13,08
	26,70	21,75	16,73	10,56	22,84	17,57	11,08	23,98	18,45	11,64	21,12	16,24	12,22	22,17	17,06	13,08	23,28	17,91	13,47
	29,40	22,40	18,67	10,87	23,52	19,60	11,42	24,70	20,58	11,99	21,75	18,13	12,59	22,84	19,03	13,47	23,98	19,98	13,88
	32,20	23,07	20,98	11,20	24,23	22,03	11,76	25,44	23,13	12,35	22,40	20,37	12,96	23,52	21,38	13,88	24,70	22,45	14,29

**Примечания:**

Сух. терм. = температура по сухому термометру (°C).

Влажн. терм. = температура по влажному термометру (°C).

KSTU280HFAN1

TC - полная производительность

PI - потребляемая мощность

SC - производительность с учетом ощущаемой температуры

Охлаждение

Температура наружного воздуха (°C, сух. терм.)		29,40									35,00								
Температура в помещении	(°C, влажн. терм.)	16,10			19,40			22,80			16,10			19,40			22,80		
		TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI
Фт <sup>3</sup> /мин	Влажн. терм. (°C)	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI
2470	23,90	19,37	13,09	5,62	20,62	13,75	5,90	21,66	14,44	6,20	19,07	12,71	6,51	20,02	13,35	6,83	21,02	14,02	7,18
	26,70	20,14	15,71	5,85	21,45	16,50	6,14	22,52	17,32	6,45	19,83	15,26	6,77	20,82	16,02	7,11	21,87	16,82	7,46
	29,40	20,95	17,70	6,08	22,31	18,59	6,39	23,42	19,52	6,70	20,63	17,19	7,04	21,66	18,05	7,39	22,74	18,95	7,76
	32,20	21,78	20,09	6,32	23,20	21,09	6,64	24,36	22,15	6,97	21,45	19,50	7,32	22,52	20,48	7,69	23,65	21,50	8,07
2700	23,90	22,66	15,32	6,58	24,13	16,09	6,91	25,33	16,89	7,25	22,31	14,87	7,61	23,42	15,62	7,99	24,60	16,40	8,39
	26,70	23,56	18,38	6,84	25,09	19,30	7,18	26,35	20,27	7,54	23,20	17,85	7,92	24,36	18,74	8,31	25,58	19,68	8,73
	29,40	24,50	20,71	7,11	26,10	21,75	7,47	27,40	22,83	7,84	24,13	20,11	8,24	25,34	21,11	8,65	26,60	22,17	9,08
	32,20	25,49	23,50	7,40	27,14	24,67	7,77	28,50	25,91	8,16	25,10	22,81	8,56	26,35	23,95	8,99	27,67	25,15	9,44
3000	23,90	26,50	17,92	7,69	28,23	18,82	8,08	29,64	19,76	8,48	26,10	17,40	8,91	27,40	18,27	9,35	28,77	19,18	9,82
	26,70	27,56	21,51	8,00	29,36	22,58	8,40	30,82	23,71	8,82	27,14	20,88	9,26	28,50	21,92	9,73	29,93	23,02	10,21
	29,40	28,39	24,00	8,24	30,24	25,20	8,65	31,75	26,46	9,09	27,96	23,30	9,54	29,36	24,46	10,02	30,82	25,69	10,52
	32,20	29,24	26,96	8,49	31,14	28,31	8,91	32,70	29,73	9,36	28,80	26,18	9,83	30,24	27,49	10,32	31,75	28,86	10,84
3300	23,90	30,12	20,37	8,74	32,08	21,38	9,18	33,68	22,45	9,64	29,66	19,77	10,12	31,14	20,76	10,63	32,70	21,80	11,16
	26,70	31,02	24,20	9,01	33,04	25,41	9,46	34,69	26,69	9,93	30,55	23,50	10,43	32,08	24,67	10,95	33,68	25,91	11,50
	29,40	31,96	27,01	9,28	34,03	28,36	9,74	35,73	29,78	10,23	31,47	26,22	10,74	33,04	27,53	11,28	34,69	28,91	11,84
	32,20	32,91	30,35	9,56	35,05	31,86	10,03	36,80	33,46	10,53	32,41	29,46	11,06	34,03	30,94	11,61	35,73	32,48	12,20

Температура наружного воздуха (°C, сух. терм.)		40,60									46,10								
Температура в помещении	(°C, влажн. терм.)	16,10			19,40			22,80			16,10			19,40			22,80		
		TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI
Фт <sup>3</sup> /мин	Влажн. терм. (°C)	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI
2470	23,90	17,75	11,83	8,67	18,63	12,42	9,10	19,57	13,04	9,56	17,23	11,49	10,04	18,09	12,06	10,54	19,00	12,66	11,07
	26,70	18,46	14,20	9,02	19,38	14,91	9,47	20,35	15,65	9,94	17,92	13,78	10,44	18,82	14,47	10,96	19,76	15,20	11,51
	29,40	19,20	16,00	9,38	20,15	16,80	9,85	21,16	17,64	10,34	18,64	15,53	10,86	19,57	16,31	11,40	20,55	17,12	11,97
	32,20	19,96	18,15	9,75	20,96	19,06	10,24	22,01	20,01	10,75	19,38	17,62	11,29	20,35	18,50	11,85	21,37	19,43	12,45
2700	23,90	20,76	13,84	10,14	21,80	14,53	10,65	22,89	15,26	11,18	20,16	13,44	11,74	21,16	14,11	12,33	22,22	14,82	12,95
	26,70	21,59	16,61	10,55	22,67	17,44	11,08	23,81	18,31	11,63	20,96	16,13	12,21	22,01	16,93	12,82	23,11	17,78	13,46
	29,40	22,46	18,71	10,97	23,58	19,65	11,52	24,76	20,63	12,10	21,80	18,17	12,70	22,89	19,08	13,33	24,04	20,03	14,00
	32,20	23,35	21,23	11,41	24,52	22,29	11,98	25,75	23,41	12,58	22,67	20,61	13,21	23,81	21,64	13,87	25,00	22,73	14,56
3000	23,90	24,29	16,19	11,87	25,50	17,00	12,46	26,78	17,85	13,08	23,58	15,72	13,74	24,76	16,51	14,42	26,00	17,33	15,14
	26,70	25,26	19,43	12,34	26,52	20,40	12,96	27,85	21,42	13,61	24,52	18,86	14,29	25,75	19,81	15,00	27,04	20,80	15,75
	29,40	26,02	21,68	12,71	27,32	22,77	13,35	28,68	23,90	14,01	25,26	21,05	14,71	26,52	22,10	15,45	27,85	23,21	16,22
	32,20	26,80	24,36	13,09	28,14	25,58	13,75	29,54	26,86	14,43	26,02	23,65	15,16	27,32	24,83	15,91	28,68	26,08	16,71
3300	23,90	27,60	18,40	13,48	28,98	19,32	14,16	30,43	20,29	14,87	26,80	17,87	15,61	28,14	18,76	16,39	29,54	19,70	17,21
	26,70	28,43	21,87	13,89	29,85	22,96	14,58	31,34	24,11	15,31	27,60	21,23	16,08	28,98	22,29	16,88	30,43	23,41	17,73
	29,40	29,28	24,40	14,31	30,75	25,62	15,02	32,28	26,90	15,77	28,43	23,69	16,56	29,85	24,88	17,39	31,34	26,12	18,26
	32,20	30,16	27,42	14,74	31,67	28,79	15,47	33,25	30,23	16,25	29,28	26,62	17,06	30,75	27,95	17,91	32,28	29,35	18,81

**Примечания:**

Сух. терм. = температура по сухому термометру (°C).

Влажн. терм. = температура по влажному термометру (°C).

KSTU440HFAN1

**TC** - полная производительность

**PI** - потребляемая мощность

**SC** - производительность с учетом ощущаемой температуры

Охлаждение

Температура наружного воздуха (°C, сух. терм.)		29,40									35,00								
Температура в помещении (°C, влажн. терм.)		16,10			19,40			22,80			16,10			19,40			22,80		
Фт <sup>3</sup> /мин	Влажн. терм. (°C)	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI
3550	23,90	30,97	20,64	9,19	32,20	21,47	9,65	33,48	22,32	10,13	29,78	19,85	10,63	31,27	20,84	11,17	32,83	21,89	11,72
	26,70	32,21	24,77	9,55	33,49	25,76	10,03	34,82	26,79	10,53	30,97	23,82	11,06	32,52	25,01	11,61	34,14	26,26	12,19
	29,40	33,49	27,91	9,94	34,83	29,03	10,43	36,22	30,18	10,95	32,21	26,84	11,50	33,82	28,18	12,08	35,51	29,59	12,68
	32,20	34,83	31,67	10,33	36,22	32,93	10,85	37,67	34,24	11,39	33,49	30,45	11,96	35,17	31,97	12,56	36,93	33,57	13,19
3950	23,90	36,23	24,15	10,75	37,67	25,12	11,28	39,17	26,12	11,85	34,83	23,22	12,44	36,58	24,38	13,06	38,40	25,60	13,72
	26,70	37,68	28,98	11,18	39,18	30,14	11,74	40,74	31,34	12,32	36,23	27,87	12,94	38,04	29,26	13,59	39,94	30,72	14,26
	29,40	39,18	32,65	11,62	40,75	33,96	12,20	42,37	35,31	12,82	37,68	31,40	13,46	39,56	32,97	14,13	41,54	34,62	14,84
	32,20	40,75	37,05	12,09	42,38	38,52	12,69	44,06	40,06	13,33	39,18	35,62	13,99	41,14	37,40	14,69	43,20	39,27	15,43
4400	23,90	42,38	28,25	12,57	44,07	29,38	13,20	45,83	30,55	13,86	40,75	27,17	14,55	42,79	28,53	15,28	44,93	29,95	16,05
	26,70	44,08	33,90	13,08	45,84	35,26	13,73	47,66	36,66	14,42	42,38	32,60	15,14	44,50	34,23	15,89	46,73	35,94	16,69
	29,40	44,96	37,46	13,47	47,21	39,34	14,14	49,09	40,91	14,85	43,65	36,38	15,59	45,84	38,20	16,37	48,13	40,11	17,19
	32,20	46,31	42,10	13,87	48,63	44,21	14,56	50,56	45,97	15,29	44,96	40,87	16,06	47,21	42,92	16,86	49,57	45,06	17,70
4950	23,90	47,70	31,80	14,29	50,09	33,39	15,00	52,08	34,72	15,75	46,31	30,87	16,54	48,63	32,42	17,37	51,06	34,04	18,23
	26,70	49,13	37,79	14,72	51,59	39,68	15,45	53,64	41,26	16,22	47,70	36,69	17,04	50,09	38,53	17,89	52,59	40,45	18,78
	29,40	50,60	42,17	15,16	53,14	44,28	15,92	55,25	46,04	16,71	49,13	40,94	17,55	51,59	42,99	18,42	54,17	45,14	19,35
	32,20	52,12	47,38	15,61	54,73	49,75	16,39	56,91	51,73	17,21	50,61	46,00	18,07	53,14	48,30	18,98	55,79	50,72	19,93

Температура наружного воздуха (°C, сух. терм.)		40,60									46,10								
Температура в помещении (°C, влажн. терм.)		16,10			19,40			22,80			16,10			19,40			22,80		
Фт <sup>3</sup> /мин	Влажн. терм. (°C)	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI
3550	23,90	26,33	17,55	12,25	27,64	18,43	12,87	29,03	19,35	13,51	25,56	17,04	14,19	26,84	17,89	14,89	28,18	18,79	15,64
	26,70	27,38	21,06	12,74	28,75	22,12	13,38	30,19	23,22	14,05	26,58	20,45	14,75	27,91	21,47	15,49	29,31	22,54	16,27
	29,40	28,48	23,73	13,25	29,90	24,92	13,92	31,39	26,16	14,61	27,65	23,04	15,34	29,03	24,19	16,11	30,48	25,40	16,92
	32,20	29,61	26,92	13,78	31,10	28,27	14,47	32,65	29,68	15,20	28,75	26,14	15,96	30,19	27,45	16,75	31,70	28,82	17,59
3950	23,90	30,80	20,53	14,34	32,34	21,56	15,05	33,96	22,64	15,80	29,90	19,93	16,60	31,40	20,93	17,42	32,97	21,98	18,30
	26,70	32,03	24,64	14,91	33,63	25,87	15,65	35,31	27,17	16,44	31,10	23,92	17,26	32,65	25,12	18,12	34,29	26,37	19,03
	29,40	33,31	27,76	15,51	34,98	29,15	16,28	36,73	30,61	17,09	32,34	26,95	17,95	33,96	28,30	18,85	35,66	29,71	19,79
	32,20	34,65	31,50	16,13	36,38	33,07	16,93	38,20	34,72	17,78	33,64	30,58	18,67	35,32	32,11	19,60	37,08	33,71	20,58
4400	23,90	36,03	24,02	16,77	37,83	25,22	17,61	39,72	26,48	18,49	34,98	23,32	19,41	36,73	24,49	20,38	38,57	25,71	21,40
	26,70	37,47	28,82	17,44	39,35	30,27	18,31	41,31	31,78	19,23	36,38	27,99	20,19	38,20	29,38	21,20	40,11	30,85	22,26
	29,40	38,60	32,16	17,96	40,53	33,77	18,86	42,55	35,46	19,81	37,47	31,23	20,80	39,35	32,79	21,84	41,31	34,43	22,93
	32,20	39,75	36,14	18,50	41,74	37,95	19,43	43,83	39,84	20,40	38,60	35,09	21,42	40,53	36,84	22,49	42,55	38,68	23,62
4950	23,90	40,95	27,30	19,06	42,99	28,66	20,01	45,14	30,10	21,01	39,75	26,50	22,06	41,74	27,83	23,17	43,83	29,22	24,32
	26,70	42,18	32,44	19,63	44,28	34,06	20,61	46,50	35,77	21,64	40,95	31,50	22,72	42,99	33,07	23,86	45,14	34,73	25,05
	29,40	43,44	36,20	20,22	45,61	38,01	21,23	47,89	39,91	22,29	42,18	35,15	23,41	44,28	36,90	24,58	46,50	38,75	25,81
	32,20	44,74	40,68	20,83	46,98	42,71	21,87	49,33	44,85	22,96	43,44	39,49	24,11	45,61	41,47	25,31	47,89	43,54	26,58

**Примечания:**

Сух. терм. = температура по сухому термометру (°C).

Влажн. терм. = температура по влажному термометру (°C).

KSTU560HFAN1

TC - полная производительность

PI - потребляемая мощность

SC - производительность с учетом ощущаемой температуры

Охлаждение

Температура наружного воздуха (°C, сух. терм.)		29,40									35,00								
Температура в помещении	(°C, влажн. терм.)	16,10			19,40			22,80			16,10			19,40			22,80		
		TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI
5100	23,90	38,46	25,64	11,52	40,38	26,92	12,10	42,40	28,27	12,70	37,34	24,89	13,33	39,20	26,14	14,00	41,16	27,44	14,70
	26,70	40,00	30,77	11,98	42,00	32,30	12,58	44,10	33,92	13,21	38,83	29,87	13,87	40,77	31,36	14,56	42,81	32,93	15,29
	29,40	41,60	34,66	12,46	43,68	36,40	13,08	45,86	38,22	13,74	40,38	33,65	14,42	42,40	35,34	15,14	44,52	37,10	15,90
	32,20	43,26	39,33	12,96	45,42	41,29	13,61	47,69	43,36	14,29	42,00	38,18	15,00	44,10	40,09	15,75	46,30	42,10	16,54
5800	23,90	44,99	29,99	13,48	47,24	31,49	14,15	49,60	33,07	14,86	43,68	29,12	15,60	45,86	30,58	16,38	48,16	32,10	17,20
	26,70	46,79	35,99	14,01	49,13	37,79	14,72	51,59	39,68	15,45	45,43	34,94	16,22	47,70	36,69	17,04	50,08	38,53	17,89
	29,40	48,66	40,55	14,58	51,09	42,58	15,30	53,65	44,71	16,07	47,24	39,37	16,87	49,61	41,34	17,72	52,09	43,41	18,60
	32,20	50,61	46,01	15,16	53,14	48,31	15,92	55,79	50,72	16,71	49,13	44,67	17,55	51,59	46,90	18,43	54,17	49,25	19,35
6350	23,90	52,63	35,09	15,76	55,26	36,84	16,55	58,03	38,68	17,38	51,10	34,07	18,25	53,65	35,77	19,16	56,34	37,56	20,12
	26,70	54,74	42,11	16,40	57,47	44,21	17,22	60,35	46,42	18,08	53,14	40,88	18,98	55,80	42,92	19,93	58,59	45,07	20,93
	29,40	56,38	46,98	16,89	59,20	49,33	17,73	62,16	51,80	18,62	54,74	45,61	19,55	57,47	47,90	20,53	60,35	50,29	21,55
	32,20	58,07	52,79	17,39	60,97	55,43	18,26	64,02	58,20	19,18	56,38	51,25	20,14	59,20	53,82	21,14	62,16	56,51	22,20
6800	23,90	59,81	39,88	17,92	62,80	41,87	18,81	65,94	43,96	19,75	58,07	38,71	20,74	60,97	40,65	21,78	64,02	42,68	22,87
	26,70	61,61	47,39	18,45	64,69	49,76	19,38	67,92	52,25	20,34	59,81	46,01	21,36	62,80	48,31	22,43	65,94	50,73	23,55
	29,40	63,46	52,88	19,01	66,63	55,52	19,96	69,96	58,30	20,95	61,61	51,34	22,00	64,69	53,91	23,10	67,92	56,60	24,26
	32,20	65,36	59,42	19,58	68,63	62,39	20,56	72,06	65,51	21,58	63,46	57,69	22,66	66,63	60,57	23,80	69,96	63,60	24,99

Температура наружного воздуха (°C, сух. терм.)		40,60									46,10								
Температура в помещении	(°C, влажн. терм.)	16,10			19,40			22,80			16,10			19,40			22,80		
		TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI	TC	SC	PI
5100	23,90	35,84	23,89	14,74	37,63	25,09	15,48	39,51	26,34	16,25	34,79	23,20	17,06	36,53	24,36	17,92	38,36	25,57	18,81
	26,70	37,27	28,67	15,33	39,14	30,10	16,10	41,09	31,61	16,90	36,19	27,84	17,75	38,00	29,23	18,63	39,90	30,69	19,56
	29,40	38,76	32,30	15,94	40,70	33,92	16,74	42,74	35,61	17,58	37,63	31,36	18,46	39,52	32,93	19,38	41,49	34,58	20,35
	32,20	40,31	36,65	16,58	42,33	38,48	17,41	44,45	40,41	18,28	39,14	35,58	19,19	41,10	37,36	20,15	43,15	39,23	21,16
5800	23,90	41,93	27,95	17,24	44,02	29,35	18,11	46,22	30,82	19,01	40,70	27,14	19,96	42,74	28,49	20,96	44,88	29,92	22,01
	26,70	43,60	33,54	17,93	45,78	35,22	18,83	48,07	36,98	19,77	42,33	32,56	20,76	44,45	34,19	21,80	46,67	35,90	22,89
	29,40	45,35	37,79	18,65	47,61	39,68	19,58	50,00	41,66	20,56	44,03	36,69	21,59	46,23	38,52	22,67	48,54	40,45	23,80
	32,20	47,16	42,87	19,40	49,52	45,02	20,37	52,00	47,27	21,38	45,79	41,63	22,45	48,08	43,71	23,58	50,48	45,89	24,75
6350	23,90	49,05	32,70	20,17	51,50	34,33	21,18	54,08	36,05	22,24	47,62	31,75	23,35	50,00	33,33	24,52	52,50	35,00	25,75
	26,70	51,01	39,24	20,98	53,56	41,20	22,03	56,24	43,26	23,13	49,52	38,10	24,29	52,00	40,00	25,50	54,60	42,00	26,78
	29,40	52,54	43,78	21,61	55,17	45,97	22,69	57,93	48,27	23,82	51,01	42,51	25,01	53,56	44,63	26,27	56,24	46,87	27,58
	32,20	54,12	49,20	22,26	56,82	51,66	23,37	59,66	54,24	24,54	52,54	47,76	25,76	55,17	50,15	27,05	57,93	52,66	28,41
6800	23,90	55,74	37,16	22,92	58,53	39,02	24,07	61,45	40,97	25,27	54,12	36,08	26,54	56,82	37,88	27,86	59,66	39,78	29,26
	26,70	57,41	44,16	23,61	60,28	46,37	24,79	63,30	48,69	26,03	55,74	42,88	27,33	58,53	45,02	28,70	61,45	47,27	30,14
	29,40	59,13	49,28	24,32	62,09	51,74	25,54	65,20	54,33	26,81	57,41	47,84	28,15	60,28	50,24	29,56	63,30	52,75	31,04
	32,20	60,91	55,37	25,05	63,95	58,14	26,30	67,15	61,05	27,62	59,13	53,76	29,00	62,09	56,45	30,45	65,20	59,27	31,97

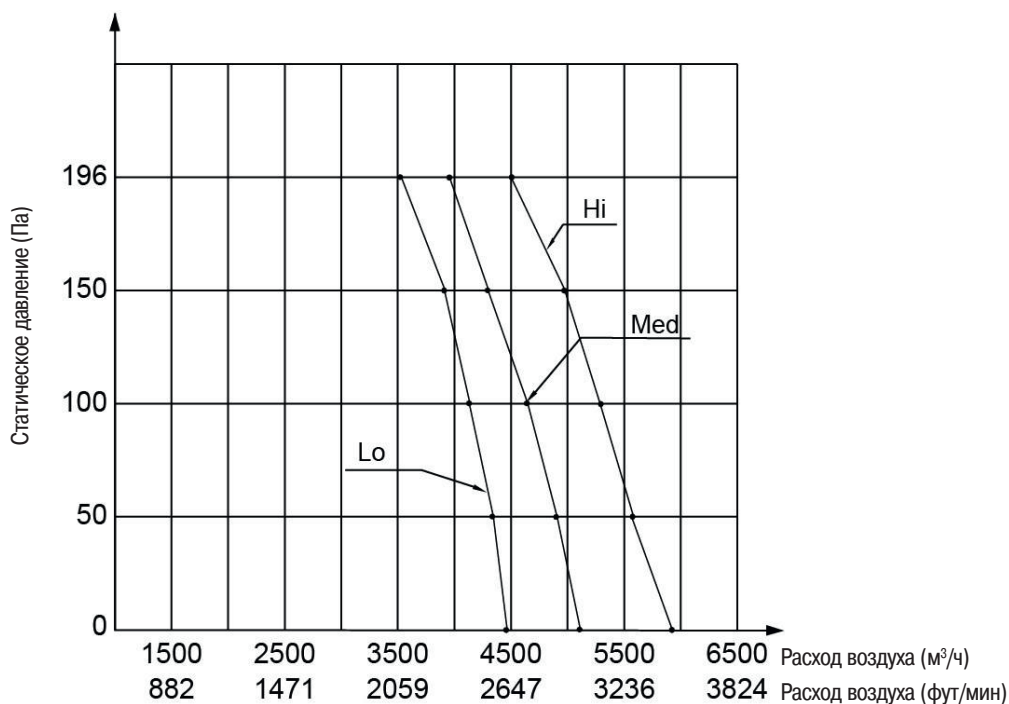
**Примечания:**

Сух. терм. = температура по сухому термометру (°C).

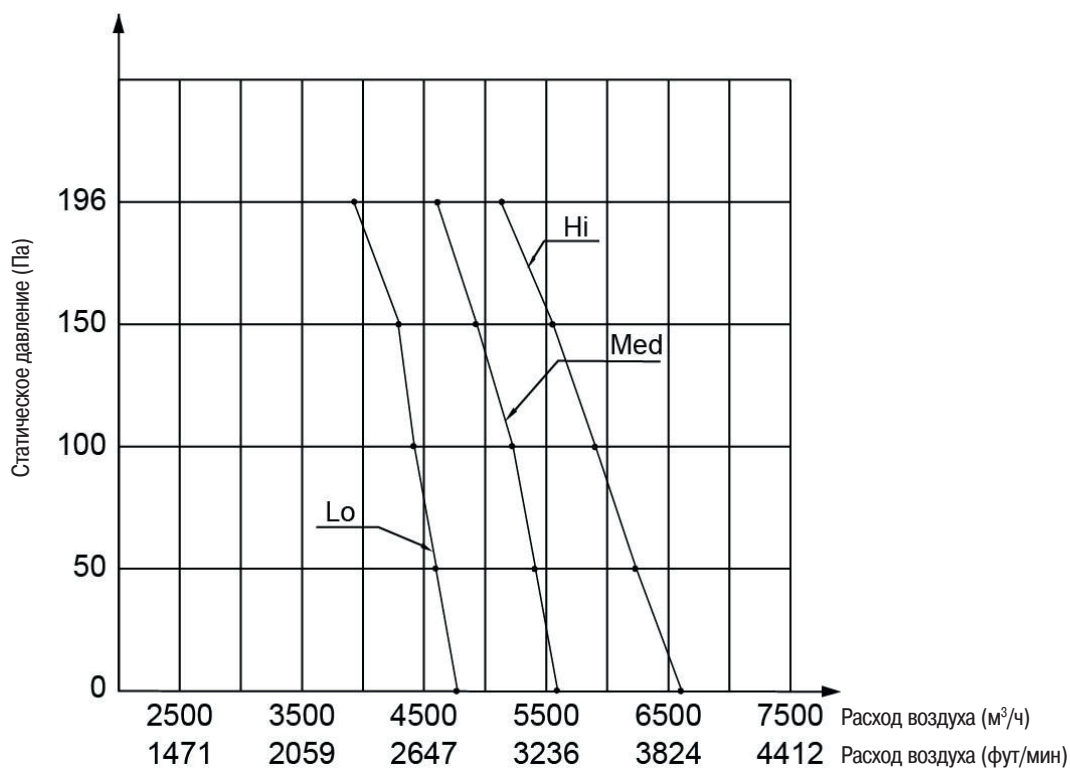
Влажн. терм. = температура по влажному термометру (°C).

**2.8. Кривые статического давления**

KSTU240HFAN1

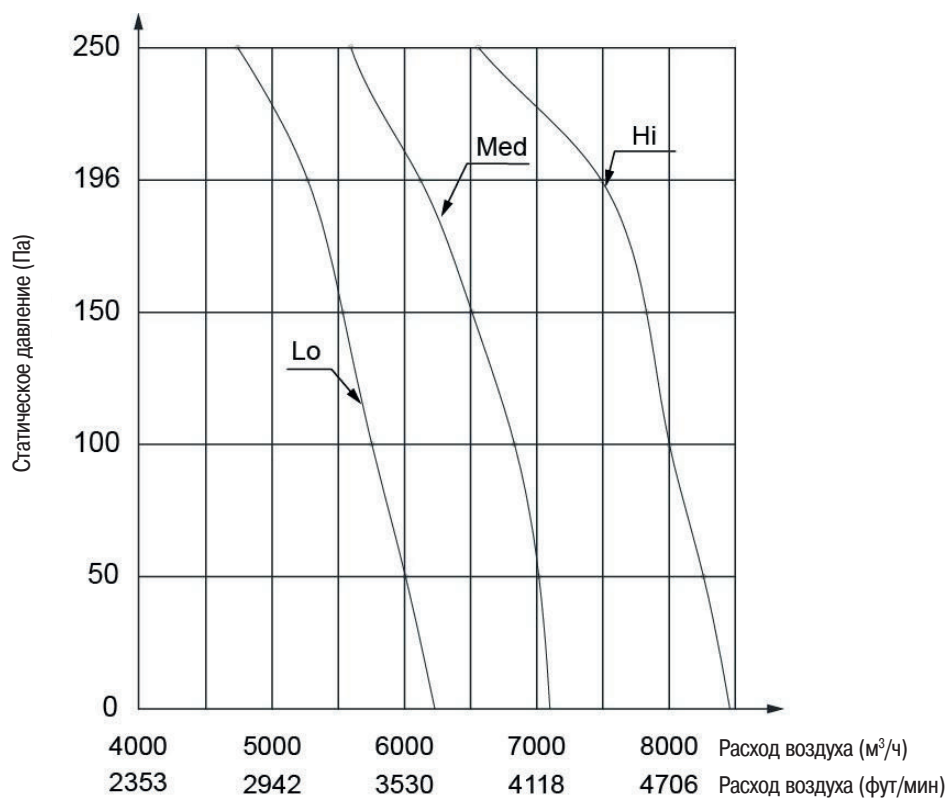


KSTU280HFAN1

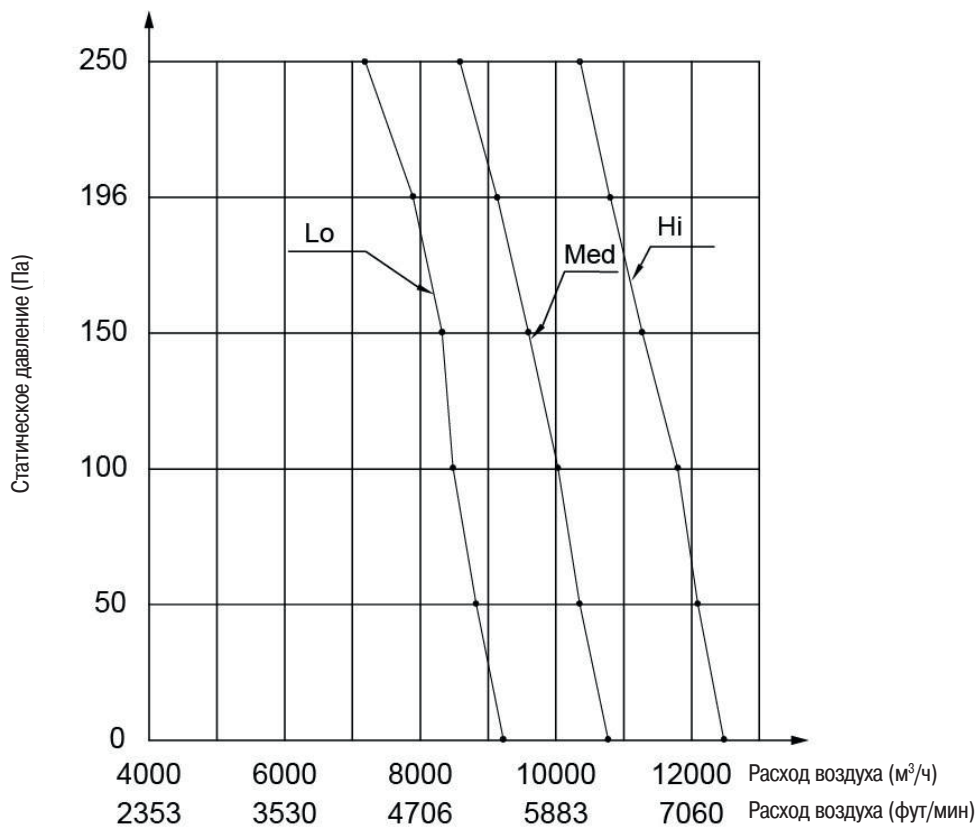




KSTU440HFAN1



KSTU560HFAN1



## 2.9. Электрические характеристики

Модель	Внутренний блок				Электропитание		IFM	
	Гц	Напряжение	Мин.	Макс.	МСА	MFA	кВт	FLA
KSTU240HFAN1	50	220–240 В	198 В	254 В	8,33	20	0,6	6,66
KSTU280HFAN1	50	220–240 В	198 В	254 В	11,5	20	1,1	9,2
KSTU440HFAN1	50	220–240 В	198 В	254 В	12,5	20	0,9	10
KSTU560HFAN1	50	220–240 В	198 В	254 В	19,7	20	1,8	15,75

### Примечание:

МСА: минимальный ток в цепи (А)

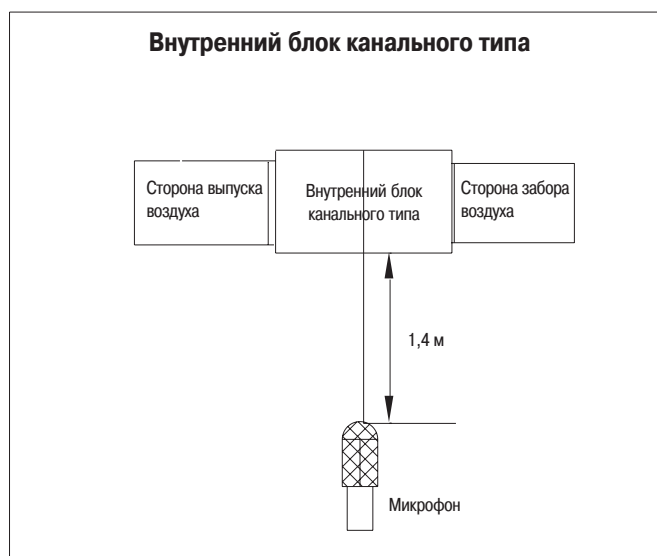
MFA: максимальный ток предохранителя (А)

IFM: двигатель вентилятора внутреннего блока

кВт: номинальная мощность электродвигателя вентилятора в кВт

FLA: ток полной нагрузки в амперах (А)

## 2.10. Уровни шума



Модель	Уровень шума
KSTU240HFAN1	56 дБ (А)
KSTU280HFAN1	56 дБ (А)
KSTU440HFAN1	63 дБ (А)
KSTU560HFAN1	65 дБ (А)

### 3. Наружный блок

#### 3.1. Технические характеристики

Модель		KSUR240HFAN3	KSUR280HFAN3	
Электропитание		380–415 В, 3 фазы, 50 Гц	380–415 В, 3 фазы, 50 Гц	
Темп. наружного воздуха в режиме охлаждения	°С	17–46	17–46	
Темп. наружного воздуха в режиме нагрева	°С	–7 до 24	–7 до 24	
Номинальная потребляемая мощность (наружный блок)		11 700	14 400	
Номинальный ток (наружный блок)		19,3	23,7	
Уровень шума		дБ (А)	68	
Компрессор	Тип × к-во	Спиральный × 1	Спиральный × 1	
	Торговая марка	Copeland	Copeland	
	Модель	ZP90KCE-TFD-522	ZP120KCE-TFD-522	
	Производительность	Вт	21 900	29 200
	Потребляемая мощность	Вт	6950	9200
	Номинальный ток	А	16, 5	20
	Ток при заторможенном роторе	А	95	118
	Масло	мл	2513 (POE)	3253 (POE)
Тип хладагента/объем заправки		R410A/5400 г	R410A/5500 г	
Вентилятор	Тип × к-во	Осевой вентилятор × 2	Осевой вентилятор × 2	
	Модель электродвигателя	YDK210-6A	YDK400-4C	
	Вход электродвигателя (лопасти вентилятора 4/3)	Выс.: 284, Низ.: 202	Выс.: 621/587, Низ.: 388	
	Конденсатор	10 мкФ/450 В	25 мкФ/450 В	
	Частота вращения электродвигателя (лопасти вентилятора 4/3)	об/мин	Выс.: 920/930, Низ.: 650/710	Выс.: 1180/1230, Низ.: 790/870
Теплообменник	Тип	Медные трубки и алюминиевые ребра	Медные трубки и алюминиевые ребра	
	Диаметр трубы	мм	∅ 7	∅ 7
	Число рядов		2	2
	Расстояние между ребрами	мм	1,3	1,3
	Шаг труб (а) × шаг между рядами (b)	мм	21 × 13,37	21 × 13,37
	Теплообменник (Ш × В)	мм	2175 × 882	2175 × 882
	Количество контуров		18	20
Трубопровод хладагента	Жидкостная труба/труба газовой линии	мм	∅ 9,52/∅ 22	∅ 9,52/∅ 25
	Макс. длина трубы	м	50	50
	Максимальный перепад высот		25 м (нар. блок выше)/30 м (нар. блок ниже)	
Соединительный провод	Силовой провод		5 × 6,0 мм <sup>2</sup>	5 × 10,0 мм <sup>2</sup>
	Сигнальный провод		4 × 1,0 мм <sup>2</sup>	4 × 1,0 мм <sup>2</sup>
Габариты (Ш × В × Г)		мм	1255 × 908 × 700	1255 × 908 × 700
Габариты упаковки (Ш × В × Г)		мм	1320 × 1060 × 730	1320 × 1060 × 730
Вес нетто/брутто		кг	174/193	187/204

#### Примечания:

1. Номинальная потребляемая мощность = макс. потребляемая мощность, номинальный ток = макс. ток.
2. Номинальная холодопроизводительность указана для следующих условий. Температура внутри помещения: 27 °С (сух. терм.), 19 °С (влажн. терм.); температура наружного воздуха: 35 °С (сух. терм.); номинальные теплопроизводительности указаны для следующих условий. Температура внутри помещения: 20 °С (сух. терм.); температура наружного воздуха: 7 °С (сух. терм.), 6 °С (влажн. терм.).

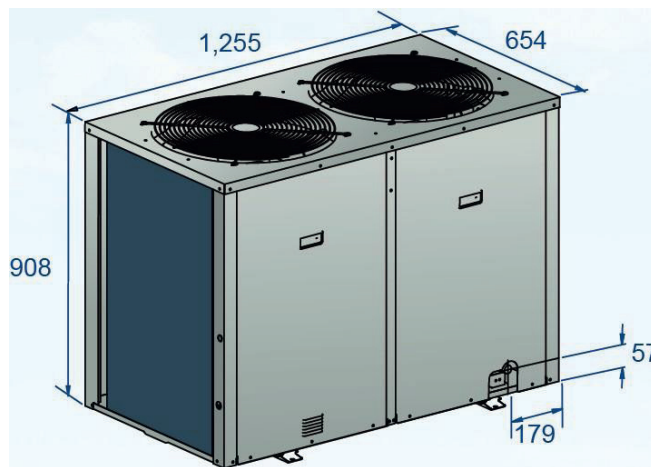
Модель		KSUR440HFAN3	KSUR560HFAN3	
Электропитание		380–415 В, 3 фазы, 50 Гц	380–415 В, 3 фазы, 50 Гц	
Темп. наружного воздуха в режиме охлаждения		°С	17–46	17–46
Темп. наружного воздуха в режиме нагрева		°С	–7 до 24	–7 до 24
Номинальная потребляемая мощность (наружный блок)		Вт	26 900	32 200
Номинальный ток (наружный блок)		А	47, 9	53,8
Уровень шума		дБ (А)	70	73
Компрессор	Тип × к-во		Спиральный × 3	Спиральный × 3
	Торговая марка		Hitachi	Hitachi
	Модель		E605DH-59D2YG	E655DH-65D2YG(GC)
	Производительность	Вт	15 390	17 100
	Потребляемая мощность	Вт	5130	5700
	Номинальный ток	А	8, 8	9,6
	Ток при заторможенном роторе	А	62	64
	Масло	мл	500 (FVC68D)	500 (FVC68D)
Тип хладагента/объем заправки			R410A/10 000 г	R410A/11 800 г
Вентилятор	Тип × к-во		Осевой вентилятор × 2	Осевой вентилятор × 2
	Модель электродвигателя		YDK380-4D	YDK380-4D
	Вход электродвигателя (лопасти вентилятора 4/3)		Выс.: 615/580, Низ.: 425/420	580/420
	Конденсатор		20 мкФ/450 В	20 мкФ/450 В
	Частота вращения электродвигателя (лопасти вентилятора 4/3)	об/мин	Выс.: 1000/1090, Низ.: 780/870	Выс.: 1090/ сред.: 870 (3 лопасти)
Теплообменник	Тип		Медные трубки и алюминиевые ребра	Медные трубки и алюминиевые ребра
	Диаметр трубы	мм	∅ 7,94	∅ 7,94
	Число рядов		2	2
	Расстояние между ребрами	мм	1,6	1,6
	Шаг труб (а) × шаг между рядами (b)	мм	22 × 19,05	22 × 19 05
	Теплообменник (Ш × В)	мм	2286 × 1232	3155 × 1232
	Количество контуров		28	28
Трубопровод хладагента	Жидкостная труба/труба газовой линии	мм	∅ 16/∅ 32	∅ 16/∅ 32
	Макс. длина трубы	м	50	50
	Максимальный перепад высот		25 м (нар. блок выше) / 30 м (нар. блок ниже)	25 м (нар. блок выше)/30 м (нар. блок ниже)
Соединительный провод	Силовой провод		5 × 16,0 мм <sup>2</sup>	5 × 16,0 мм <sup>2</sup>
	Сигнальный провод		4 × 1,0 мм <sup>2</sup>	4 × 1,0 мм <sup>2</sup>
Габариты (Ш × В × Г)		мм	1250 × 1615 × 765	1390 × 1615 × 765
Габариты упаковки (Ш × В × Г)		мм	1305 × 1790 × 820	1455 × 1790 × 830
Вес нетто/брутто		кг	288/308	320/336

**Примечания:**

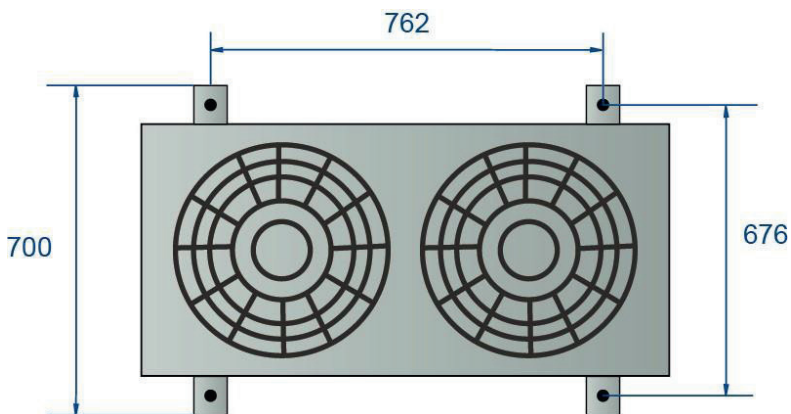
- Номинальная потребляемая мощность = макс. потребляемая мощность, номинальный ток = макс. ток.
- Номинальная холодопроизводительность указана для следующих условий. Температура внутри помещения: 27 °С (сух. терм.), 19 °С (влажн. терм.); температура наружного воздуха: 35 °С (сух. терм.); номинальные теплопроизводительности указаны для следующих условий. Температура внутри помещения: 20 °С (сух. терм.); температура наружного воздуха: 7 °С (сух. терм.), 6 °С (влажн. терм.)

**3.2. Размеры (единицы: мм)**

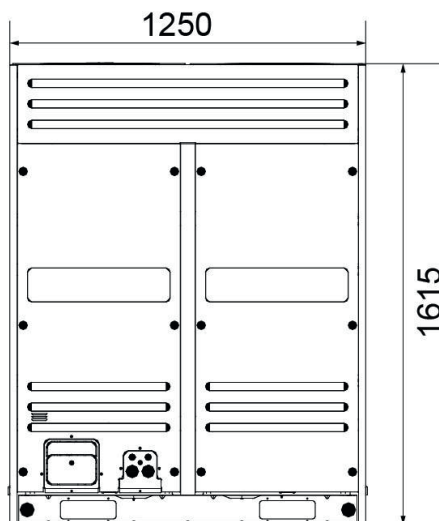
KSUR240HFAN3, KSUR280HFAN3



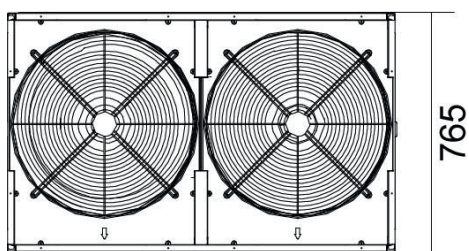
Вид сверху



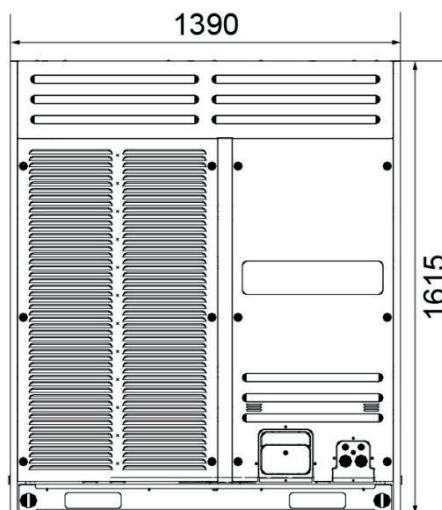
KSUR440HFAN3



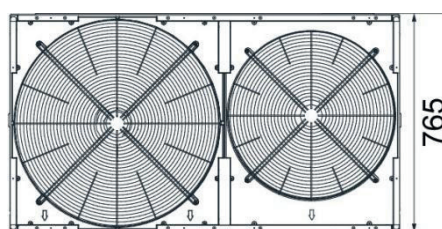
Вид сверху



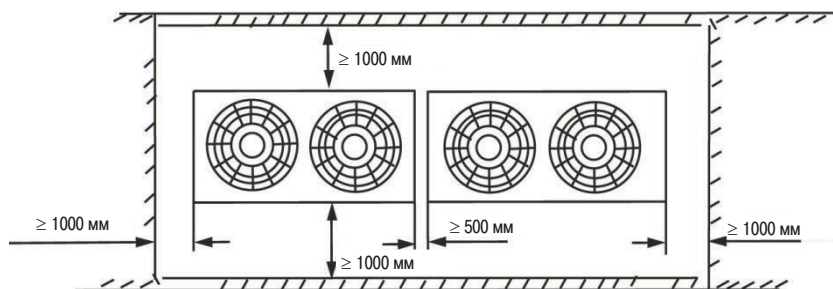
KSUR560HFAN3



Вид сверху



### 3.3. Зона обслуживания



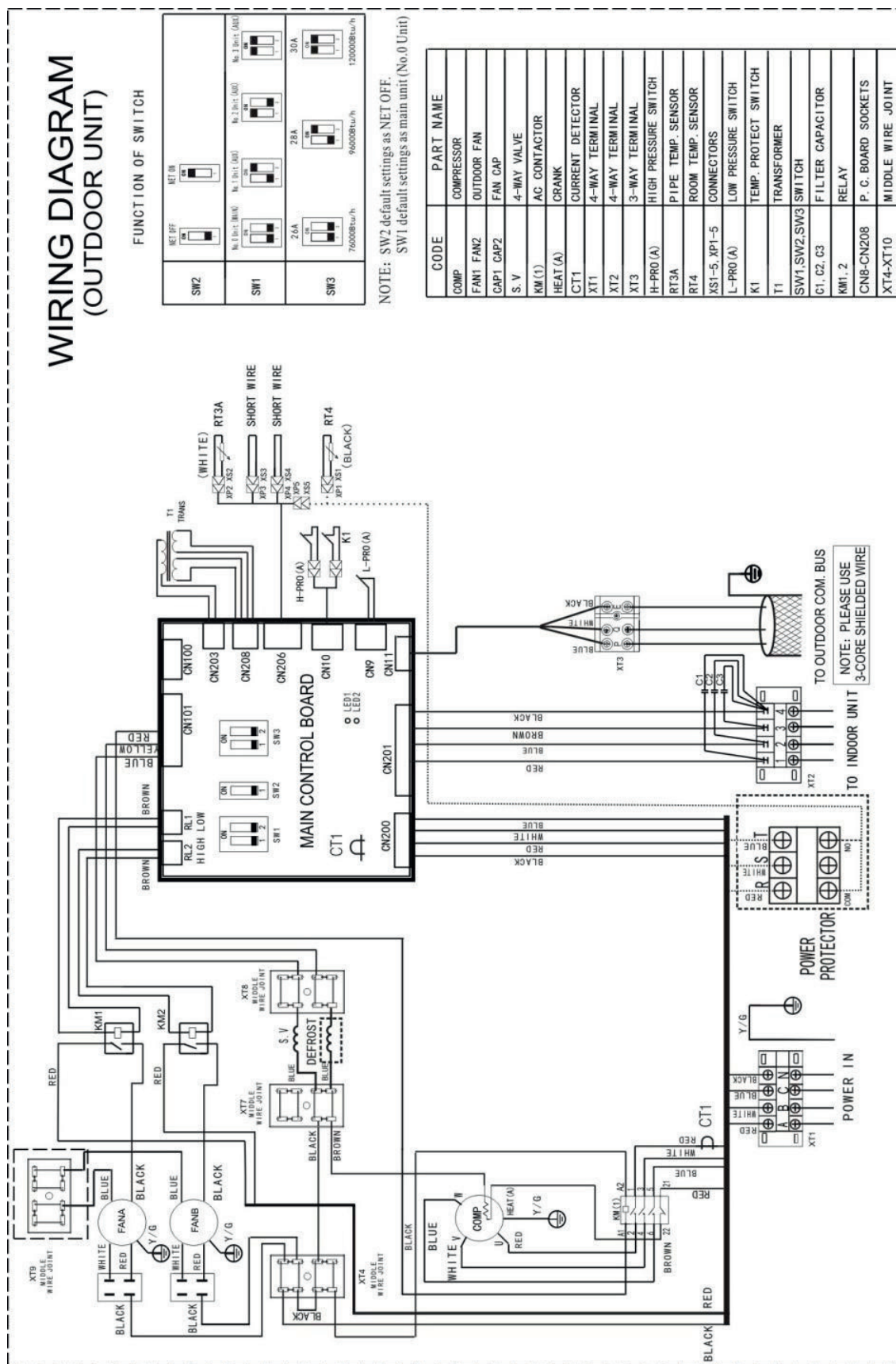
**Примечания:**

1. Любые посторонние предметы должны располагаться не ниже 2000 мм над наружным блоком.
2. Если вокруг наружного блока расположены какие-либо предметы, то они должны располагаться на 400 мм ниже верхней кромки наружного блока.



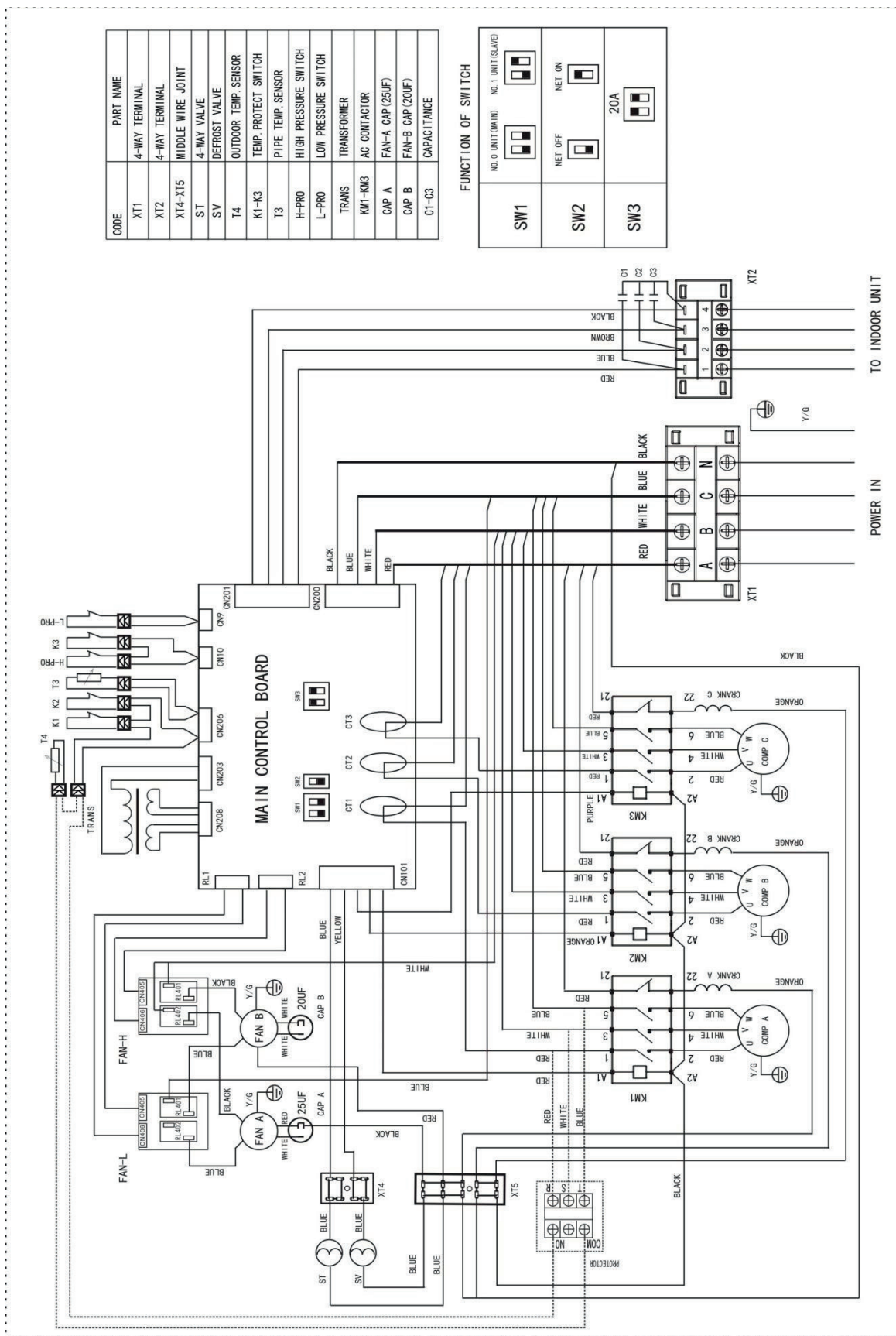
### 3.4. Электрические схемы

KSUR240HFAN3, KSUR280HFAN3





KSUR560HFAN3



### 3.5. Электрические характеристики

Модель	Наружный блок				Электропитание			Компрессор		OFM	
	Гц	Напряжение	Мин.	Макс.	MCA	TOCA	MFA	MSC	RLA	кВт	FLA
KSUR240HFAN3	50	380–415 В	342 В	440 В	15,5	19,3	21,2	86	12,3	0,42	2,6
KSUR280HFAN3	50	380–415 В	342 В	440 В	19,8	23,7	26,1	110	16,6	0,8	5,85
KSUR440HFAN3	50	380–415 В	342 В	440 В	37,1	47,9	52,7	62	8,8	0,76	5,48
KSUR560HFAN3	50	380–415 В	342 В	440 В	45,4	53,8	59,2	68	9,2	0,83	6,34

**Примечание:**

**MCA:** минимальный ток в цепи (А)

**TOCA:** общий ток перегрузки (А) МТП: максимальный ток предохранителя (А)

**MFA:** Максимальный ток предохранителя (А)

**MSC:** максимальный пусковой ток (А)

**RLA:** номинальный ток (А)

**OFM:** электродвигатель вентилятора наружного блока

**FLA:** ток полной нагрузки в амперах (А)

**кВт:** номинальная мощность электродвигателя в кВт

### 3.6. Уровень шума



**Примечание:**

$$H = (h+1)/2$$

Модель	Уровень шума
KSUR240HFAN3	68 дБ (А)
KSUR280HFAN3	68 дБ (А)
KSUR440HFAN3	70 дБ (А)
KSUR560HFAN3	73 дБ (А)

## 4. Монтаж

### 4.1. Примечание

#### **ОСТОРОЖНО!**

- Транспортируйте кондиционер в оригинальной упаковке.
- Не бросайте пульт дистанционного управления и пульт проводного управления.
- При монтаже кондиционер не должен иметь электрического контакта с металлическими конструкциями здания. В этом случае необходимо выполнить изоляцию, соответствующую правилам устройства электроустановок.
- Блок следует устанавливать на высоте 2,3 м над полом. Блок не следует устанавливать в прачечных.
- На корпус агрегата следует нанести надписи или символы, указывающие направление потока жидкости.
- В цепь электропитания необходимо установить разъединитель, отключающий все фазы питания, при этом расстояние между разомкнутыми контактами клемм должно составлять не менее 3 мм.
- ПДУ должен находиться в зоне приема внутреннего блока. Направьте сторону пульта ДУ с ИК-передатчиком сигнала на приемник внутреннего блока.
- Выбор места для установки должен обеспечивать возможность монтажа и обслуживания.
- Потолок в месте установки должен быть горизонтальным и выдерживать вес внутреннего блока.
- Входящие и выходящие потоки воздуха не должны иметь препятствий, а также подвергаться воздействию со стороны потоков наружного воздуха.
- Выходящий из блока поток воздуха должен равномерно распределяться по помещению.
- Должно быть обеспечено беспрепятственное подключение трубопроводов хладагента и дренажа.
- Оборудование не должно подвергаться нагреву со стороны источников тепла.
- Установка оборудования в следующих местах может привести к неисправности. При необходимости проконсультируйтесь с поставщиком.

В помещении имеются минеральные масла, например смазочные.

В условиях морского климата с большим содержанием солей в воздухе.

В условиях присутствия коррозионно-активных газов, например сернистых.

В условиях сильных колебаний напряжения сети (на промышленных предприятиях).

В автомобильном транспорте или в каютах.

На кухнях, заполненных масляным туманом.

В помещениях, где присутствуют сильные электромагнитные поля.

В местах, где имеются горючие газы или материалы.

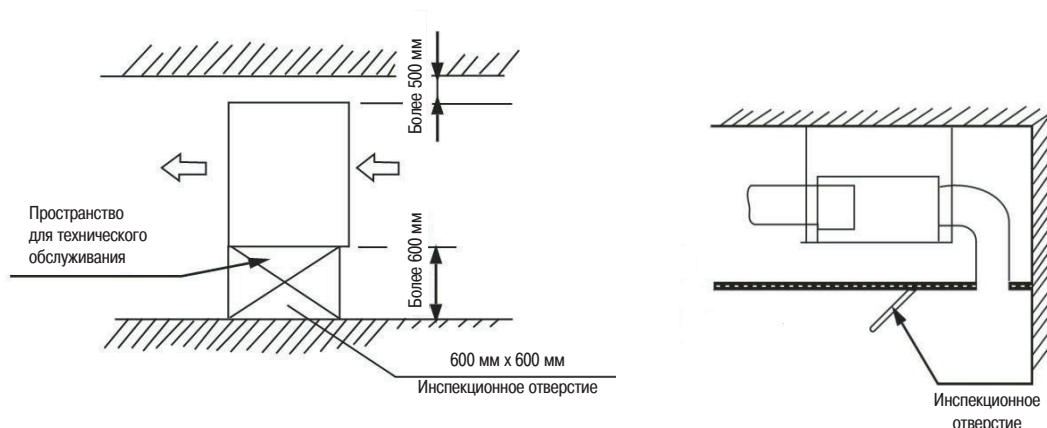
В местах, где имеются пары кислот или щелочей, а также в других особых условиях.

- Место установки должно быть сухим и хорошо вентилируемым.
- Место для установки должно быть ровным, позволять выдерживать вес устройства, а также не допускать вибраций и сильного шума при работе.
- Выберите подходящее место, в котором шум и потоки воздуха не будут создавать неудобства окружающим людям.
- Не устанавливайте кондиционер в местах, где вероятно утечка огнеопасного газа. § Должно быть обеспечено беспрепятственное подключение трубопроводов хладагента и электропроводки.

## 4.2. Монтаж внутреннего блока канального типа

### 4.2.1. Монтаж внутреннего блока

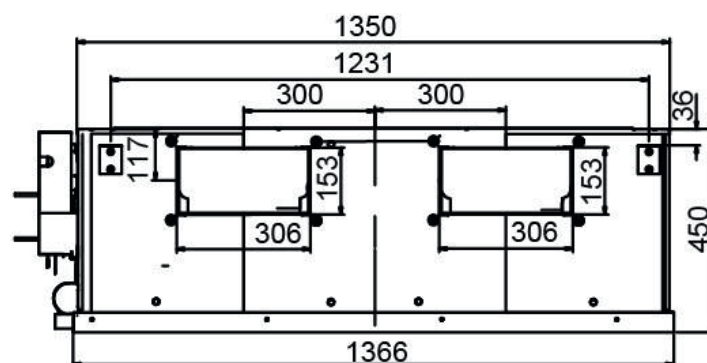
- Для установки внутреннего блока выбирайте достаточно жесткую и ровную площадку, на которой имеется достаточно места для монтажа и технического обслуживания, как показано на следующем рисунке.
- Инспекционное отверстие должно быть достаточно большим для технического обслуживания и ремонта блока.
- Следует обеспечить минимальный уклон дренажной трубы 1/100.



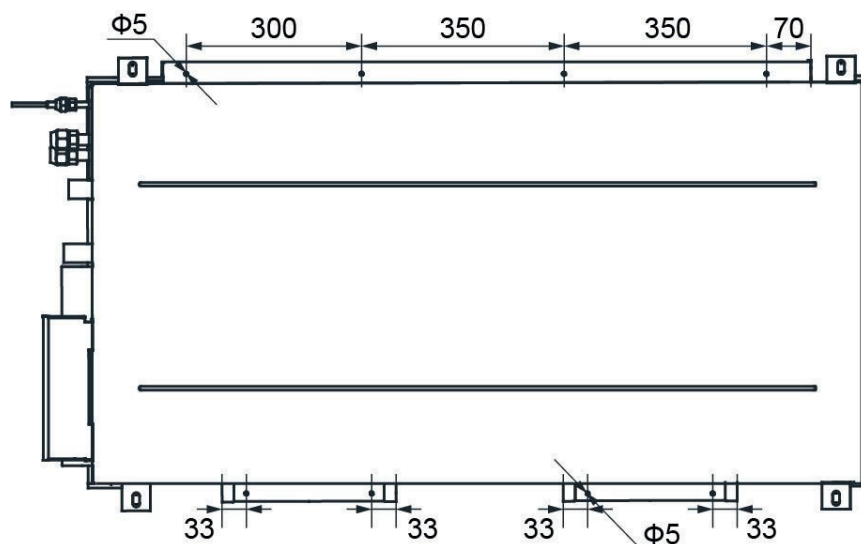
- Используйте болты  $\varnothing 10$  или более. Болты должны быть выполнены из высококачественной углеродистой (оцинкованные или имеющие другое антикоррозионное покрытие) или нержавеющей стали.
- Надежно закрепите болты в соответствии с конструкцией потолка.
- Расположение отверстий для монтажных болтов показано на следующем рисунке.

KSTU240HFAN1, KSTU280HFAN1

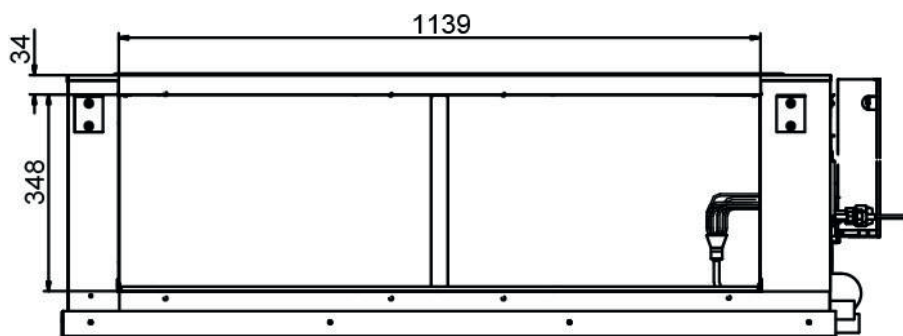
Вид со стороны воздуховыпускного отверстия (единицы: мм)



Вид сверху (единицы: мм)

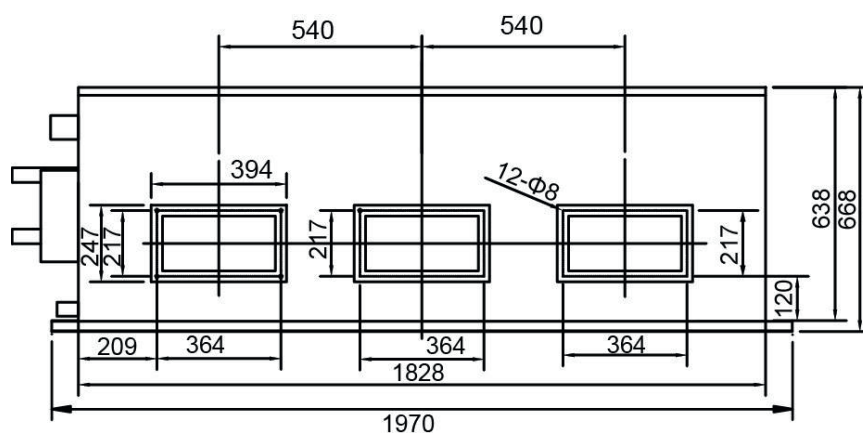


Вид со стороны отверстия для забора воздуха

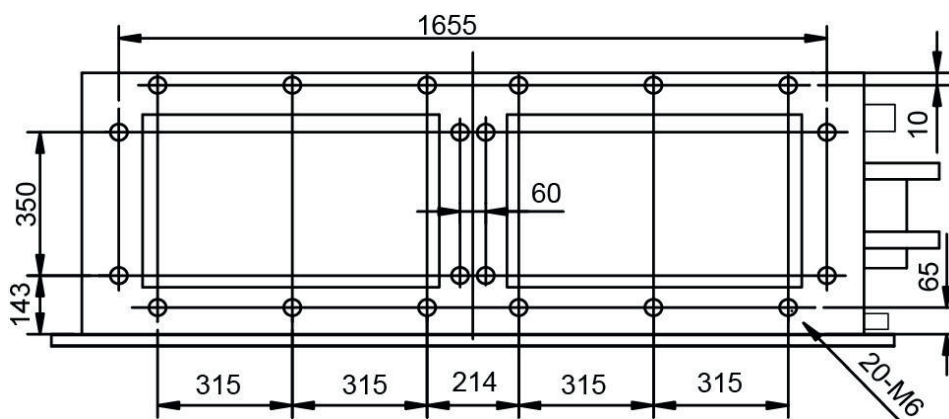


KSTU440HFAN1, KSTU560HFAN1

Вид со стороны воздуховыпускного отверстия (единицы: мм)



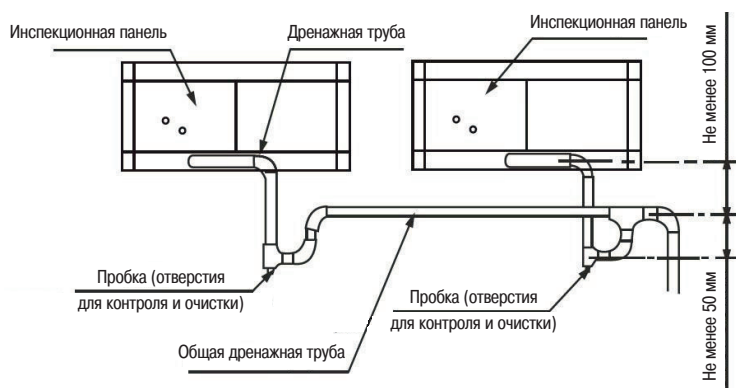
Вид со стороны отверстия для забора воздуха (единицы: мм)





#### 4.2.2. Монтаж дренажной трубы

- Установите сифон в дренажной трубе, чтобы предотвратить переливание воды.
- Для предотвращения отказов, связанных с образованием конденсата, трубопроводы хладагента и дренажа необходимо теплоизолировать.
- Если над фальшпотолком существуют условия высокой влажности и температуры (температура конденсации превышает 23 °C), например в надпотолочное пространство поступает наружный воздух, необходимо использовать толстый (10 мм) и плотный (16–20 кг/м<sup>2</sup>) слой волокнистого теплоизолятора в дополнение к обычной теплоизоляции трубопроводов хладагента и дренажа. Аналогичная теплоизоляция должна применяться и в отношении соединителей трубопроводов хладагента и дренажа.
- Дренаж осуществляется самотеком. Для этого величина уклона наружной дренажной трубы должен составлять 1/50–1/100.
- Число изгибов дренажной трубы не должно превышать 2. Избегайте изгибов, т.к. в них накапливаются загрязнения. Более того, для предотвращения скопления пыли по возможности избегайте изгибов дренажной трубы.



- После завершения монтажа дренажной трубы откройте боковую панель внутреннего блока и залейте воду в поддон для сбора воды. Убедитесь в том, что вода стекает беспрепятственно, и в соединениях нет течей.
- После проверки работы дренажа выполните теплоизоляцию с помощью волокнистого материала. В противном случае возможна конденсация влаги

### 4.3. Монтаж наружного блока

- При монтаже блока оставьте пространство для технического обслуживания, как показано на следующем рисунке. Подключите электропитание к наружному блоку.

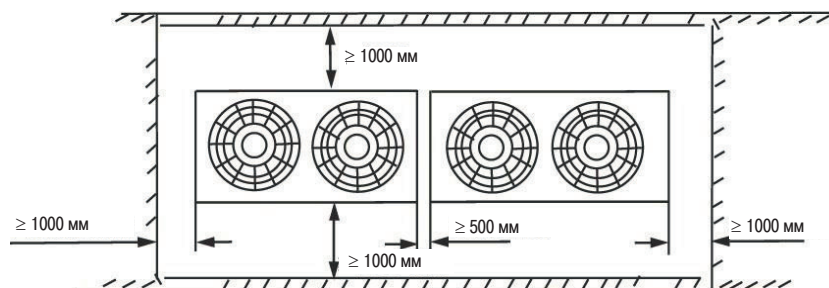
KSTU240HFAN1, KSTU280HFAN1



KSTU440HFAN1



KSTU560HFAN1



- Любые посторонние предметы должны располагаться не ниже 2000 мм над наружным блоком.
- Если вокруг наружного блока расположены какие-либо предметы, то они должны располагаться на 400 мм ниже верхней кромки наружного блока. Блок необходимо поднимать с помощью 4 стальных строп диаметром не менее 6 мм.
- Для предотвращения царапин и повреждений проложите защитные прокладки в местах соприкосновения строп и наружного блока. После завершения погрузочных работ прокладки удалите.

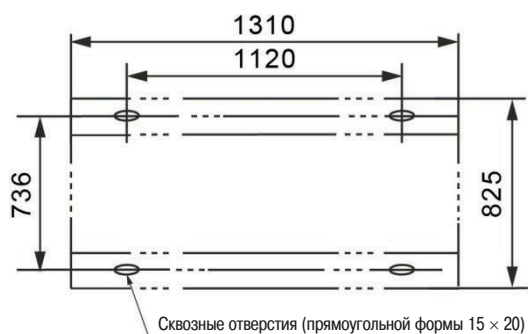


- Разметка для анкерных болтов показана на следующем рисунке. (Размеры: мм)

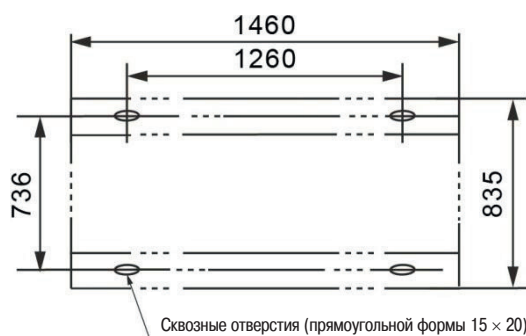
KSTU240HFAN1, KSTU280HFAN1



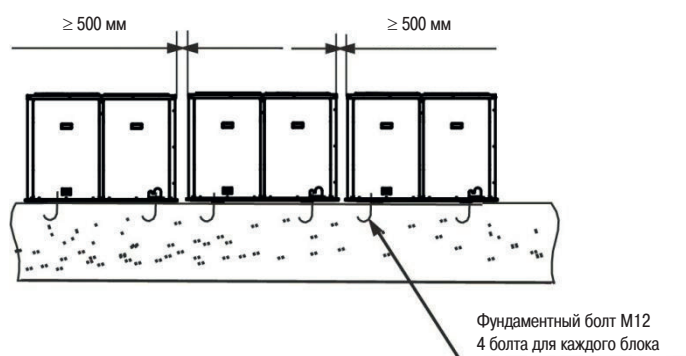
KSTU440HFAN1



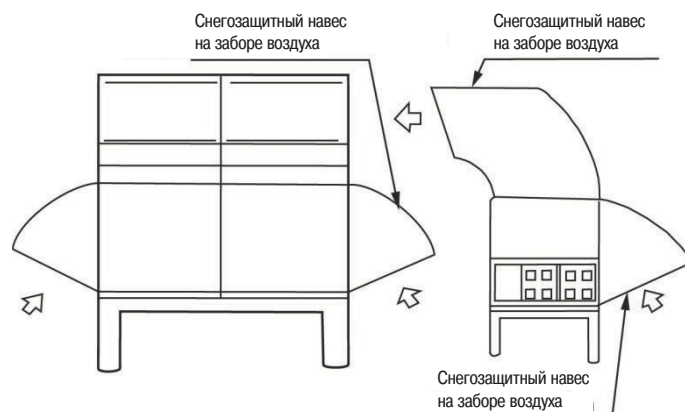
KSTU560HFAN1



- Обеспечьте размещение наружных блоков с шагом, величина которого приведена на следующем рисунке.



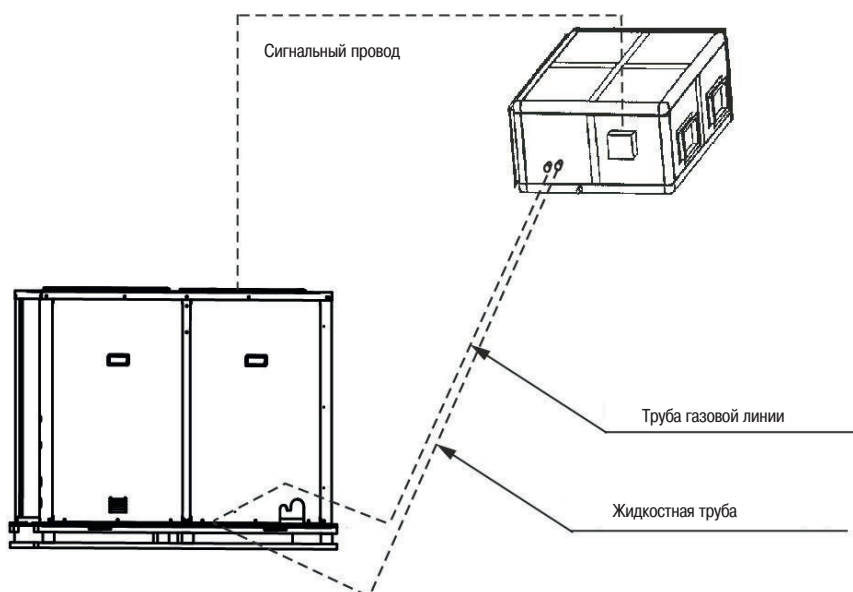
- В снежных районах необходимо установить приспособления для предотвращения попадания снега. Для предотвращения влияния снега установите подрамник и снегозащитные навесы на забор и выпуск воздуха. Приспособления для предотвращения попадания снега изготавливаются на месте.



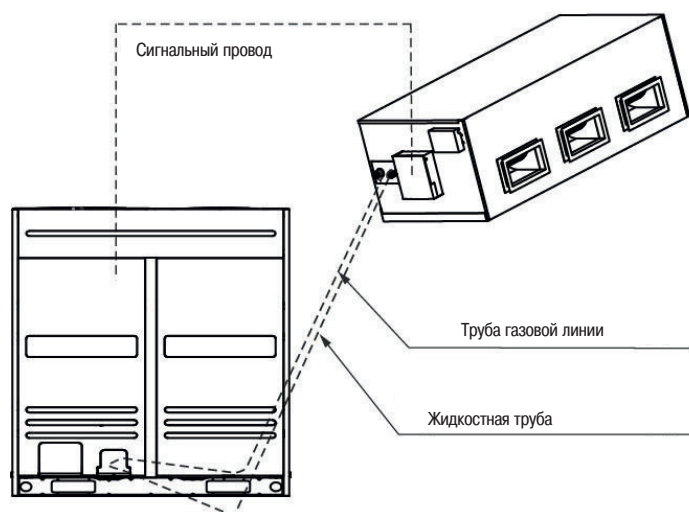
#### 4.4. Присоединение трубы хладагента

##### Схема соединений между внутренним и наружным блоками

KSTU240HFAN1 + KSUR240HFAN3  
KSTU280HFAN1 + KSUR280HFAN3



KSTU440HFAN1 + KSUR440HFAN3  
KSTU560HFAN1 + KSUR560HFAN3

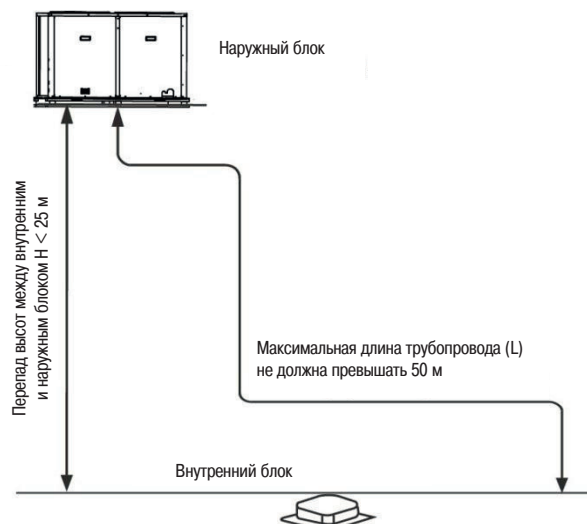


- Патрубки для присоединения трубопровода расположены внутри наружного блока. Сначала снимите переднюю правую панель и отверните винты М5.
- При выборе варианта подключения с передней стороны блока трубопровод вводится через переднюю правую панель.
- Перед пайкой трубопровод хладагента необходимо заполнить азотом во избежание окисления внутренней поверхности трубопровода. В противном случае частицы окислов могут заблокировать трубопровод хладагента.
- В процессе монтажа кондиционера в трубопровод могут попасть посторонние предметы и загрязнения. Перед подсоединением трубопровода к наружному блоку эти загрязнения необходимо выдуть с помощью сжатого азота.
- Для очистки трубопровода используйте сжатый азот. Не используйте для продувки хладагент, имеющийся в наружном блоке.

**Диаметры труб блоков**

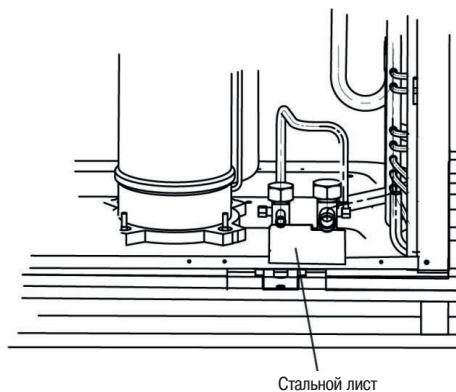
Наружный блок	Жидкостная труба	Труба газовой линии
KSUR240HFAN3	9, 52 мм	22 мм
KSUR280HFAN3	9, 52 мм	25 мм
KSUR440HFAN3	16 мм	32 мм
KSUR560HFAN3	16 мм	32 мм

- Все соединения внутреннего и наружного блоков выполнены медными трубами, пайка которых производится медно-фосфорным припоем, например Silfos-5 или аналогичным. Использование мягких припоев запрещается. Наружные блоки оборудованы вентилями многократного действия, установленными на сторонах нагнетания и всасывания. При отгрузке с предприятия-изготовителя рабочий объем хладагента находится внутри наружного блока. Вентили многократного действия предназначены для заправки и выпуска хладагента в соответствии с настоящей инструкцией.
- В процессе пайки необходима постоянная подача осушенного азота, т.к. температура пайки достаточно высока для окисления меди при отсутствии инертной атмосферы. Подача азота должна продолжаться до остывания паяного соединения. Для подачи в трубопровод азота под низким давлением необходимо использовать регулятор давления и предохранительный клапан. Для предотвращения окисления и вытеснения воздуха необходим лишь слабый поток азота.
- Монтируйте трубопровод хладагента только после установки внутреннего и наружного блоков. В трубопроводе влаги быть не должно. Следует предотвращать попадание влаги в трубопровод.
- Допустимая длина трубопровода хладагента и перепад высот

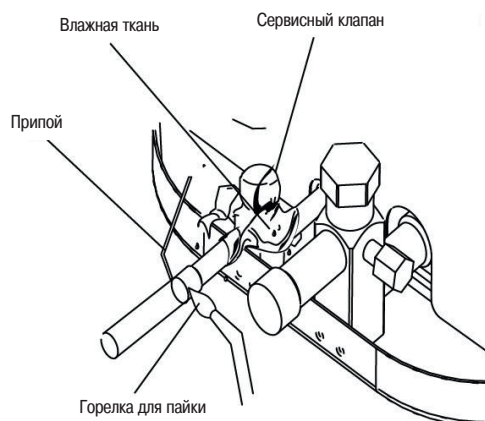


		Допустимая величина
Максимальная длина трубопровода (L)		50 м
Макс. перепад высот между внутренним и наружным блоком	Наружный блок выше	25 м
	Наружный блок ниже	30 м
Максимальное число изгибов		15

- Не используйте трубы большего или меньшего диаметра.
- Перед пайкой трубопровода проложите стальной лист за вентилями во избежание повреждения блока пламенем горелки, как показано на следующем рисунке.



- При пайке в зоне вентилей необходимо соблюдать меры предосторожности. Так, вентили необходимо обмотать влажной тканью. Снимите крышки с отверстий сервисных вентилей (клапанов Шредера) для жидкостной трубы и трубы газовой линии наружного блока. Присоедините источник азота низкого давления к сервисному вентилю жидкостной трубы.



- Припаяйте жидкостную трубу к вентилю высокого давления (вентилю жидкостной трубы) наружного блока. Оберните корпус вентиля влажной тканью. Продолжайте продувку азотом.
- Осторожно извлеките резиновые заглушки из соединителей для жидкости и газа испарителя внутреннего блока.
- Припаяйте жидкостную трубу к соединению жидкостной трубы внутреннего блока. Теплообменник испарителя следует продувать азотом.
- Снимите пластмассовый колпачок с соединения трубы газовой линии испарителя внутреннего блока. Припаяйте трубу газовой линии к соединению трубы газовой линии испарителя.
- Обмотайте вентиль газа влажной тканью и припаяйте трубу газовой линии к соединению наружного блока. Азот должен выходить из системы через соединение сервисного вентиля газа. После охлаждения соединения отсоедините источник азота от сервисного порта жидкостной линии.
- Замените клапаны Шредера (ниппели) в вентилях жидкости и газа. Проверьте герметичность соединений трубопроводов хладагента, включая конические колпачки сервисных портов и убедитесь в том, что они герметичны.
- Не затягивайте слишком сильно (момент затяжки от 40 до 60 фунтов-дюйм).
- Вакуумируйте трубу газовой линии, испаритель и жидкостную трубу до давления не более –500 мм рт. ст.
- Установите на место колпачки сервисных вентилей. Не снимайте конические колпачки с сервисных вентилей за исключением тех случаев, когда это необходимо для технического обслуживания системы.
- Не присоединяйте манометры распределителя за исключением тех случаев, когда имеются признаки неисправности. При каждом присоединении стандартного манометра распределителя теряется приблизительно 23 грамма хладагента.
- Выпустите хладагент в систему. Откройте вентили жидкости и газа. Для этого снимите колпачок плунжера и шестигранным ключом вращайте его против часовой стрелки, пока шток клапана не коснется конической стопорной стенки.
- Установите на место колпачок плунжера и затяните его от руки, затем заверните дополнительно на 1/12 оборота (1/2 грани). Колпачок необходимо установить на место для предотвращения течи.
- Не следует ремонтировать паяные соединения, если система находится под давлением. Это может привести к травме.
- После монтажа трубопровода между внутренним и наружным блоками для проведения испытания на герметичность заполните его сжатым азотом. Используется сжатый азот под давлением 2,94 МПа (30 кг/см<sup>2</sup>). С помощью пузырькового течеискателя убедитесь в отсутствии течей. Не используйте для продувки или проверки на герметичность хладагент системы, направленный в наружный блок. Закройте вентили высокого и низкого давления перед заполнением трубопровода сжатым азотом. Подайте азот через вентиль стороны газа. В процессе испытаний вентили высокого и низкого давления должны быть закрыты. Для испытания на герметичность **запрещается** использовать кислород, горючие или токсичные газы.

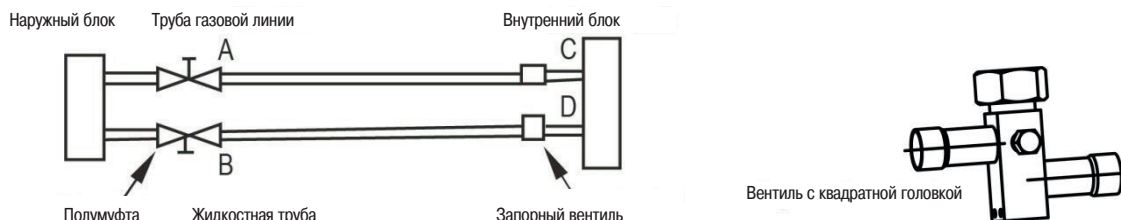
**Вакуумирование**

Длина трубопровода (одна труба)	Метод удаления воздуха
Менее 5 м	С помощью хладагента наружного блока
5–15 м	С помощью вакуумного насоса или баллона с хладагентом

**Примечание:**

При перемещении кондиционера удалите воздух с помощью вакуумного насоса или баллона с хладагентом.

Удаление воздуха при помощи хладагента наружного блока.

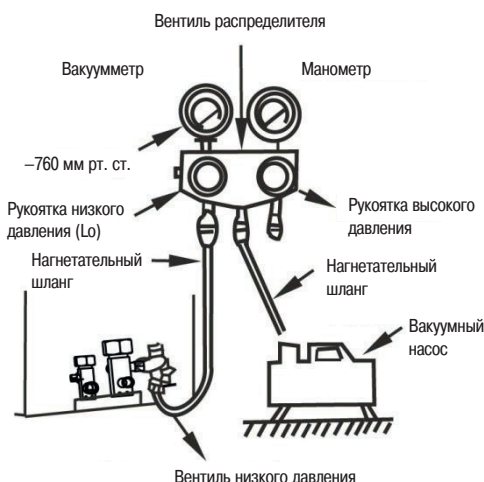


- Полностью отверните гайки трубы в точках А, В, С и D.
- Ослабьте и снимите крышки с квадратной головкой вентилей А и В, поверните золотник с квадратной головкой вентилей А и В против часовой стрелки на 45 градусов и подождите приблизительно 10 секунд, затем плотно закройте золотник вентилей А и В.
- Убедитесь в отсутствии течи всех переходников А, В, С и D. Затем откройте гайку отверстия для технического обслуживания вентилей А и В. После удаления воздуха затяните гайку.
- Полностью откройте золотники вентилей А и В.
- Полностью затяните крышки с квадратными головками вентилей А и В.

Удаление воздуха при помощи баллона с хладагентом.

- Полностью отверните гайки трубы в точках А, В, С и D.
- Ослабьте и снимите крышку с квадратной головкой и гайку отверстия для технического обслуживания вентилей А и В.
- Присоедините нагнетательный шланг баллона с хладагентом к отверстию для технического обслуживания вентилей А и В. Откройте вентиль баллона с хладагентом и заправляйте хладагент в течение 6 секунд, чтобы удалить воздух. Затем затяните гайку вентилей А и В.
- Вновь откройте вентиль баллона с хладагентом и заправляйте в течение 6 секунд. Убедитесь в отсутствии течи всех переходников А, В, С и D. После этого отверните нагнетательный шланг. После удаления всего заправленного хладагента заверните гайку отверстия для технического обслуживания вентилей А и В.
- Полностью откройте золотники с квадратной головкой вентилей А и В.
- Затяните крышки с квадратными головками вентилей А и В.

Использование вакуумного насоса



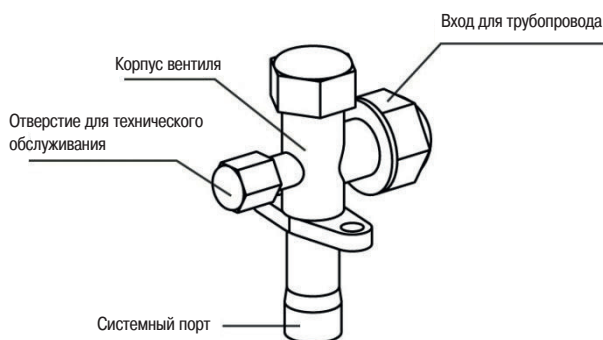
- Ослабьте и снимите гайку отверстия для технического обслуживания вентилей А и В, затем присоедините нагнетательный шланг вентилей А и В к отверстию для технического обслуживания вентилей А и В (закройте оба вентилей А и В).
- Присоедините к вакуумному насосу полумуфту для нагнетательного шланга.



- Полностью откройте рукоятку низкого давления (Lo) распределителя.
- Включите вакуумный насос, чтобы удалить воздух. В начале откачки воздуха слегка отверните гайку технологического отверстия клапана В и проверьте, что в него входит воздух (при этом изменяется звук работы вакуумного насоса, а измеритель манометрического коллектора показывает значения от отрицательных до 0). Затем затяните гайку отверстия для технического обслуживания.
- После завершения вакуумирования полностью затяните рукоятку низкого давления (Lo) распределителя и выключите вакуумный насос. Продолжайте откачивать воздух не менее 15 минут. Убедитесь в том, что вакуумметр показывает значение  $-1,0 \times 10$  Па ( $-760$  мм. рт. ст.).
- Ослабьте и снимите крышки с квадратной головкой вентилей А и В. Полностью откройте вентили А и В, затем затяните крышки с квадратными головками вентилей А и В.
- Снимите нагнетательный шланг с отверстия для технического обслуживания вентиля А, затем затяните гайку.

#### Порядок использования запорного вентиля

- Открывайте золотник, пока он не коснется упора. Не пытайтесь вращать золотник дальше.
- Ключом или аналогичным инструментом затяните крышку вентиля.
- После завершения монтажа и перед тестовым запуском откройте вентили. Каждый наружный блок оснащен двумя вентилями различного размера. Один из этих вентиля — это вентиль газа, а второй — вентиль жидкости. Порядок открытия и закрытия вентиля показан на следующем рисунке.
- Порядок открытия вентиля. Полностью откройте крышку с квадратной головкой с помощью ключа. Затем затяните крышку с квадратной головкой.
- Порядок закрытия вентиля. Следуйте тому же порядку, как и для открытия вентиля, но вращайте ключ по часовой стрелке до упора.



После вакуумирования рассчитайте необходимый объем хладагента, исходя из диаметра и длины жидкостной трубы, соединяющей внутренний и наружный блоки. В системе используется хладагент R410A.

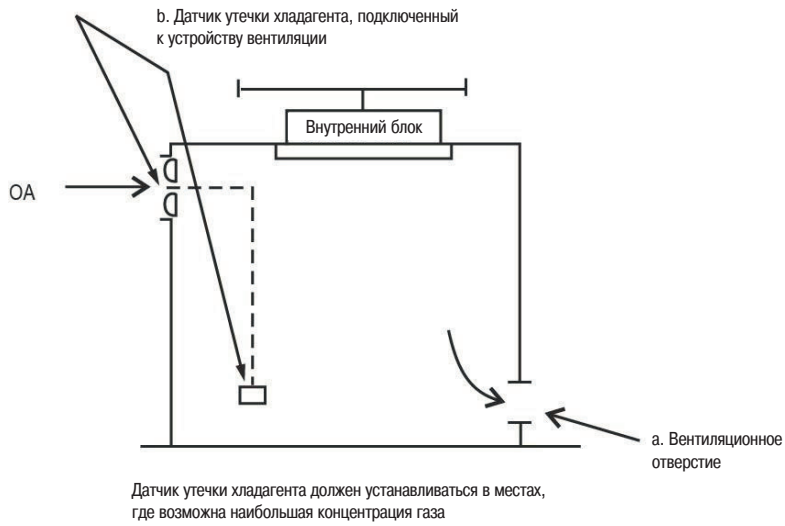
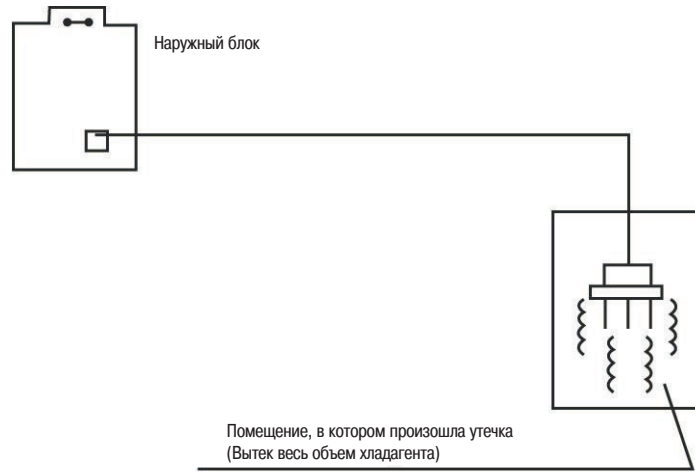
Диаметр жидкостной трубы	Количество заправляемого хладагента в расчете на 1 м трубы
Ø 9,52 мм	0,06 кг
Ø 12,7 мм	0,12 кг
Ø 16 мм (KSUR440HFAN3)	0,18 кг
Ø 16 мм (KSUR560HFAN3)	0,20 кг

#### Примечание:

Проверьте и запишите дополнительное количество хладагента, заправленное в кондиционер.

Действия при утечке хладагента В этом кондиционере используется хладагент R410A. Он является безопасным, нетоксичным и негорючим газом. Помещение, в котором установлен кондиционер, должно иметь рекомендованную величину площади. Даже в случае утечки порог опасной концентрации не достигается. Также могут быть приняты дополнительные меры безопасности.

- Пороговая концентрация: безопасная для человека концентрация фреона. Предельно допустимая концентрация для хладагента R410A: 0, 3 кг/м<sup>3</sup>.
- Подсчитаем общее количество хладагента, необходимого для заполнения (А [кг]).  
Общее количество хладагента = Количество хладагента при отгрузке с предприятия-изготовителя + Дополнительное количество хладагента, зависящее от длины трубопровода.
- Подсчитаем объем помещения (В [м<sup>3</sup>]) (минимальный объем)
- Подсчитаем концентрацию хладагента:  
 $[A \text{ (кг)}] / [B \text{ (м}^3)] \leq$  Безопасная концентрация: 0, 3 кг/м<sup>3</sup>
- Мероприятия по недопущению превышения допустимой концентрации хладагента.
- В целях недопущения превышения допустимой концентрации хладагента установите вентилятор. (Вентиляция должна быть интенсивной. )
- При невозможности интенсивной вентиляции рекомендуется установка датчика утечки хладагента, подключенного к устройству вентиляции.



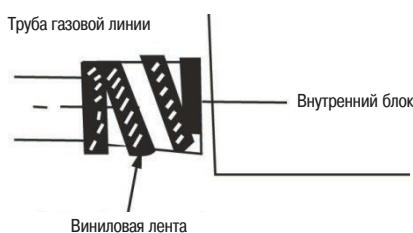
#### 4.5. Теплоизоляция трубы хладагента

Для предотвращения отказов, связанных с образованием конденсата, трубопроводы хладагента и дренажа необходимо теплоизолировать. Если над фальшпотолком существуют условия высокой влажности и температуры (температура конденсации превышает 23 °С), например в надпотолочное пространство поступает наружный воздух, необходимо использовать толстый (10 мм) и плотный (16–20 кг/м<sup>2</sup>) слой волокнистого теплоизолятора в дополнение к обычной теплоизоляции трубопроводов хладагента и дренажа. Аналогичная теплоизоляция должна применяться и в отношении соединителей трубопроводов хладагента и дренажа.

##### Примечание:

Порядок теплоизоляции дренажной трубы указан в разделе, посвященном монтажу внутреннего блока.

- Для теплоизоляции трубы газовой линии необходимо использовать теплостойкие материалы (например, EPT).
- Труба газовой линии и жидкостная труба должны теплоизолироваться отдельно. Труба газовой линии у наружного блока должна быть изолирована с высоким качеством, кроме того, необходимо предотвратить возможность образования капель конденсата за пределами этого блока.
- После завершения процесса теплоизоляции с помощью вспомогательных материалов трубу хладагента и дренажную трубу необходимо обмотать слоем виниловой ленты для предотвращения течи воды.



## 4.6. Электрические соединения

### 4.6.1. Предупреждение

- Для кондиционера следует использовать выделенную линию электропитания. Выберите источник электропитания для внутреннего и наружного блока соответственно. Напряжение электропитания должно соответствовать номинальному.
- Цепь внешнего электропитания кондиционера должна иметь провод заземления. Провод заземления внутреннего блока должен быть надежно соединен с проводом заземления внешнего источника электропитания.
- Электропроводку должен выполнять профессиональный специалист в соответствии с электрической схемой.
- Прокладывайте провода в соответствии с действующими государственными электротехническими стандартами и установите УЗО.
- Силовые и сигнальные провода следует прокладывать аккуратно, не допуская взаимных помех или соприкосновения с трубопроводом или вентилем.
- Силовой кабель с этим оборудованием не поставляется. Заказчик может выбрать силовой кабель в соответствии с указанными техническими характеристиками источника электропитания. Сращивать провода не разрешается.
- После завершения монтажа проводов дважды проверьте их, затем подключите источник электропитания.
- Согласно государственным нормам в цепь электропитания необходимо установить разъединитель, отключающий все фазы питания, с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм, и устройство защитного отключения (УЗО) на номинальный ток утечки 10 мА.
- Кондиционер должен быть установлен в соответствии с государственными правилами монтажа электропроводки.

### 4.6.2. Характеристики электропитания

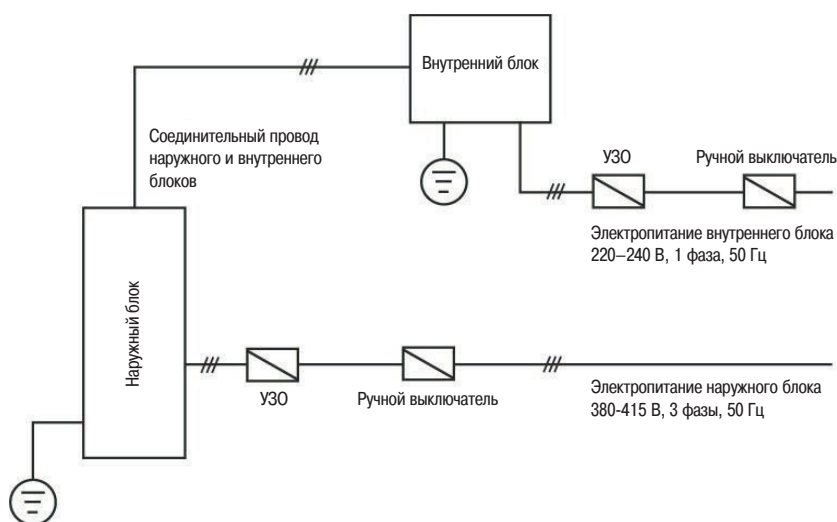
Тип	Внутренний блок	Наружный блок
Модель	KSTU240HFAN1	KSUR240HFAN3
Электропитание	220–240 В, 1 фаза, 50 Гц	380–415 В, 3 фазы, 50 Гц
Номинальный ток срабатывания автомата защиты электропитания/предохранителя	20 А/10 А	60 А/40 А
Силовой кабель внутреннего блока	3 × 2,5 мм <sup>2</sup> (включая провод заземления)	-
Силовой кабель наружного блока, включая провод заземления	-	5 × 6 мм <sup>2</sup>
Соединительный провод наружного и внутреннего блоков	4 × 1,0 мм <sup>2</sup>	
Провод для подключения проводного пульта управления	5 × 0,5 мм <sup>2</sup> (экранированный провод)	-

Тип	Внутренний блок	Наружный блок
Модель	KSTU280HFAN1	KSUR280HFAN3
Электропитание	220–240 В, 1 фаза, 50 Гц	380–415 В, 3 фазы, 50 Гц
Номинальный ток срабатывания автомата защиты электропитания/предохранителя	20 А/10 А	70 А/50 А
Силовой кабель внутреннего блока	3 × 2,5 мм <sup>2</sup> (включая провод заземления)	-
Силовой кабель наружного блока, включая провод заземления	-	5 × 10 мм <sup>2</sup>
Соединительный провод наружного и внутреннего блоков	4 × 1,0 мм <sup>2</sup>	
Провод для подключения проводного пульта управления	5 × 0,5 мм <sup>2</sup> (экранированный провод)	-

Тип	Внутренний блок	Наружный блок
Модель	KSTU440HFAN1	KSUR440HFAN3
Электропитание	220–240 В, 1 фаза, 50 Гц	380–415 В, 3 фазы, 50 Гц
Номинальный ток срабатывания автомата защиты электропитания/предохранителя	20 А/12 А	70 А/50 А
Силовой кабель внутреннего блока	3 × 2,5 мм <sup>2</sup> (включая провод заземления)	-
Силовой кабель наружного блока, включая провод заземления	-	5 × 16 мм <sup>2</sup>
Соединительный провод наружного и внутреннего блоков	4 × 1,0 мм <sup>2</sup>	
Провод для подключения проводного пульта управления	5 × 0,5 мм <sup>2</sup> (экранированный провод)	-

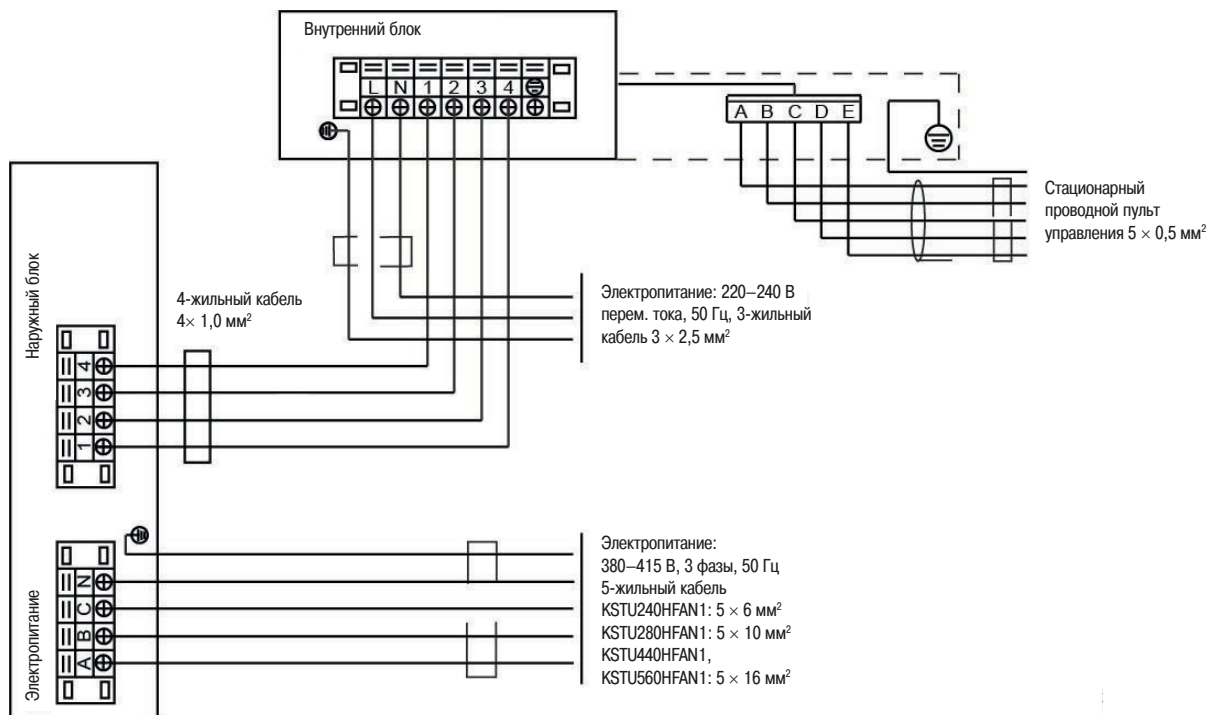
Тип	Внутренний блок	Наружный блок
Модель	KSTU560HFAN1	KSUR560HFAN3
Электропитание	220–240 В, 1 фаза, 50 Гц	380–415 В, 3 фазы, 50 Гц
Номинальный ток срабатывания автомата защиты электропитания/предохранителя	20 А/12 А	70 А/50 А
Силовой кабель внутреннего блока	3 × 2,5 мм <sup>2</sup> (включая провод заземления)	-
Силовой кабель наружного блока, включая провод заземления	-	5 × 16 мм <sup>2</sup>
Соединительный провод наружного и внутреннего блоков	4 × 1,0 мм <sup>2</sup>	
Провод для подключения проводного пульта управления	5 × 0,5 мм <sup>2</sup> (экранированный провод)	-

#### 4.6.3. Схема соединений



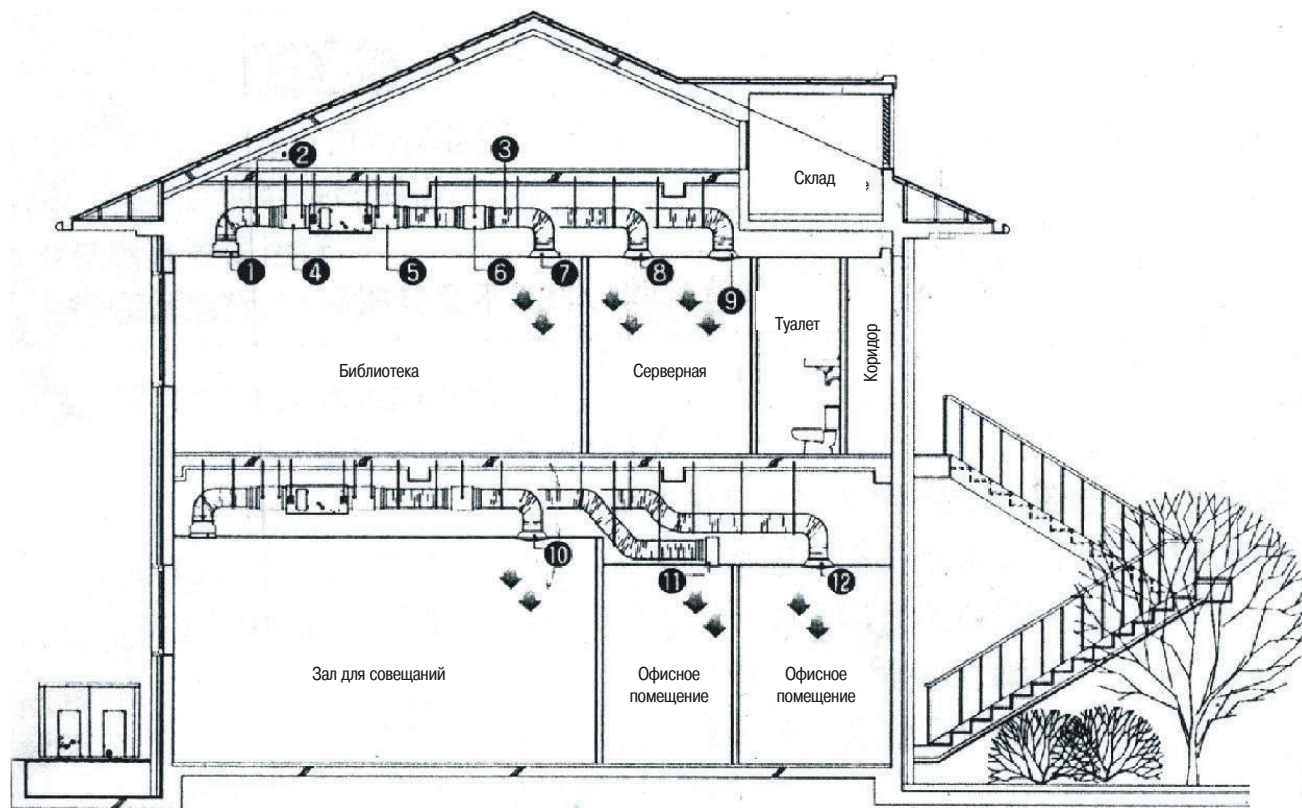
**4.6.4. Схема электрических соединений**

При подключении проводов обращайте внимание на правильное чередование фаз питающей электросети. При неправильном подключении компрессор не запустится. При этом светится индикатор неисправности на плате управления наружного блока. После восстановления правильного чередования фаз подайте на блок электропитание. Индикатор неисправности погаснет, а компрессор будет работать в штатном режиме.

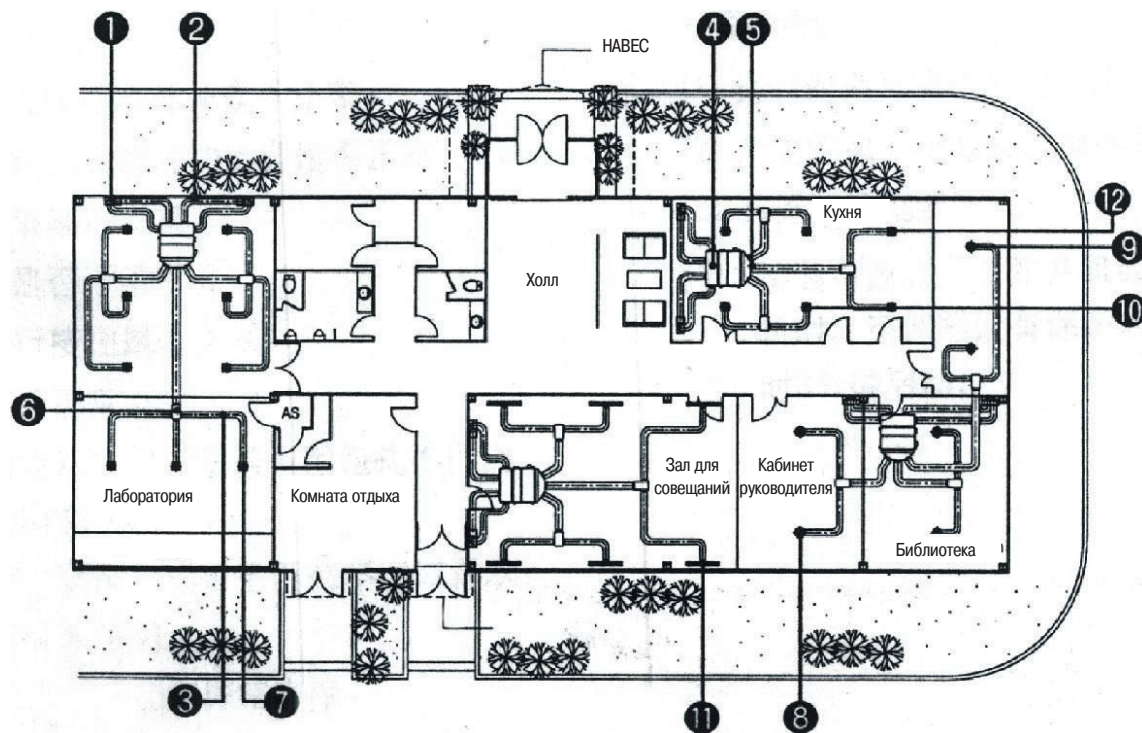


#### 4.7. Схема проектирования воздуховода

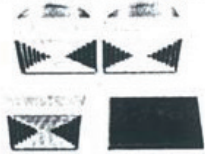
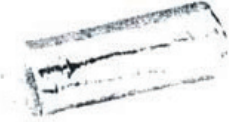


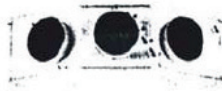
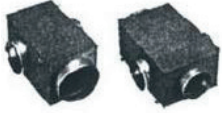

Применима только для внутреннего блока канального типа  
Пример расположения воздуховодов в здании







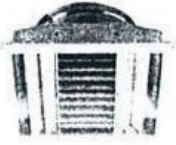


Способы прокладки воздуховодов в здании



**Методы монтажа**

	Наименование материала	Характеристики, достоинства и пр. сведения
1	Деревянная решетка для входа воздуха  Фильтр	1. При расположении внутреннего блока на нижних этажах установите фильтр на решетку для входа воздуха, а при расположении на верхних этажах – непосредственно в корпус блока. 2. Очистка фильтра производится при его демонтаже. 3. Установка и демонтаж фильтра возможны при нажатии кнопки.
2	Шумопоглощающий воздуховод 	1. Устанавливается на заборе воздуха. 2. Выполняется из огнестойких материалов. 3. В качестве теплоизолятора применяется стекловолокно.
3	Воздуховод общего назначения 	1. Устанавливается на выпуске воздуха. 2. Выполняется из огнестойких материалов. Использование материалов, не рекомендованных изготовителем, не разрешается. 3. В качестве теплоизолятора применяется стекловолокно.
4	Шумопоглощающий воздуховод на заборе воздуха 	1. Позволяет обеспечить снижение шума входящего воздушного потока. 2. Уровень шума зависит от длины. 3. Конструкция воздуховода должна предотвращать расхождение его стыка.
5	Шумопоглощающий воздуховод на выпуске воздуха 	1. Позволяет обеспечить снижение шума выходящего воздушного потока. 2. Уровень шума зависит от длины. 3. Конструкция воздуховода должна предотвращать расхождение его стыка.
6	Распределительная камера 	1. Позволяет обеспечить снижение шума выходящего воздушного потока. 2. Выберите модели 1BY2 или 1BY3 в зависимости от количества диффузоров. 3. Трубы диффузора должны по возможности иметь одинаковую длину после разветвления. Минимальная длина воздуховодов составляет 5 м.
7	Прямоугольная воздуховыпускная насадка 	1. Позволяет распределять воздух по всем направлениям. 2. Размеры устройства необходимо увеличивать, если расход воздуха превышает 350 м <sup>3</sup> /ч. При необходимости использования примерно 9 диффузоров размеры устройства увеличиваются. 3. Трубы диффузора должны по возможности иметь одинаковую длину после разветвления. Минимальная длина воздуховодов составляет 5 м.



Наименование материала		Характеристики, достоинства и пр. сведения
8	Воздуховыпускное отверстие 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Позволяет распределять воздух по всем направлениям.</li> <li>2. Размеры устройства необходимо увеличивать, если расход воздуха превышает 350 м<sup>3</sup>/ч. При необходимости использования примерно 9 диффузоров размеры устройства увеличиваются.</li> <li>3. Рекомендованная скорость потока воздуха. При скорости потока свыше 2–3,5 м/с выберите диффузор другого типа (рассчитанный на подавление более высокого уровня шума).</li> <li>4. Установите трубу диффузора, если необходимо использование модели 1 для скорости потока свыше 3,5 м/с.</li> <li>5. Для моделей только с охлаждением.</li> </ol>
9	Воздуховыпускное отверстие 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Позволяет распределять воздух по всем направлениям. Длина регулируется.</li> <li>2. При изменении режима работы (охлаждение или нагрев) возможен выбор диаметра и высоты насадки. Это важно, например, при использовании в супермаркетах или выставочных залах, где существуют требования к интерьеру помещений.</li> </ol>
10	Воздуховыпускное отверстие  <p>← Прямоугольное</p> <p>Круглой формы →</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. По сравнению с другими насадками создает меньший уровень шума. Рекомендуется для применения в высотных зданиях, в которых длина воздуховодов велика.</li> <li>2. Размер выбирается в соответствии с длиной воздуховода и скоростью воздушного потока.</li> <li>3. Рекомендуется для применения при высоте этажа свыше 5 м. При большей высоте необходимо получить консультацию изготовителя.</li> </ol>
11	Линейный диффузор 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Насадка является регулируемой и может изменять направление воздушного потока. Используется в помещениях с роскошной отделкой.</li> <li>2. Размеры устройства необходимо увеличить, если расход воздуха превышает 450 м<sup>3</sup>/ч (3 или 4 SOLT), если требуется приблизительно 6 диффузоров.</li> <li>3. Если расчетная скорость воздушного потока составляет 2,5–5 м/с, а фактическая скорость выше 5 м/с, необходимо выбрать другой тип диффузора (рассчитанный на подавление более высокого уровня шума).</li> </ol>
12	Деревянная решетка воздуховыпускного отверстия 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. По сравнению с другими насадками создает меньший уровень шума. Рекомендуется для применения в высотных зданиях, в которых длина воздуховодов велика.</li> <li>2. Размер выбирается в соответствии с длиной воздуховода и скоростью воздушного потока.</li> <li>3. Рекомендуется для применения при высоте этажа свыше 5 м. При большей высоте необходимо получить консультацию изготовителя.</li> </ol>
Материалы для монтажа	Хомуты для крепления воздуховодов 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для фланцев и соединений воздуховодов.</li> <li>2. Необходимо использовать при соединении шумозащитного устройства и воздуховода. При использовании только клейкой ленты ее адгезивная способность может ухудшиться из-за изменения температуры.</li> </ol>
	Алюминированная клейкая лента 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используется для изоляции стекловолокна и герметизации при монтаже фланцев и соединений воздуховодов.</li> <li>2. Обматывайте более чем 3 слоями.</li> <li>3. Используйте специальные ленты для изоляции вентиляционных систем, применение обычной клейкой ленты не разрешается.</li> </ol> <p>В целях обеспечения качественного монтажа и долговечности оборудования используйте только сертифицированные электротехнические и монтажные материалы.</p>

#### 4.8. Тестовый запуск

- Выполняйте согласно с табличкой «Порядок проведения тестового запуска», расположенной на электрическом щитке. Производите тестовый запуск только после того, как питание наружного блока оставалось включенным не менее 12 часов.
- Перед тестовым запуском убедитесь в том, что все вентили открыты.
- Убедитесь в том, что выполняются меры электробезопасности.
- Не выполняйте никаких принудительных операций, поскольку это очень опасно, если не включено устройство защиты.
- Выполняйте тестовый запуск только после полного завершения монтажа.
- Перед тестовым запуском проверьте следующее.
- Установите держатель пульта дистанционного управления так, как желает заказчик. Держатель ПДУ следует располагать там, где отсутствуют препятствия для передачи сигналов пульта внутреннему блоку.
- С помощью проводного или беспроводного ПДУ запустите кондиционер в режиме охлаждения. Проверьте следующие позиции в соответствии с инструкцией. При возникновении неисправности сначала устраните неисправность.

#### Проверьте внутренний блок

- Проверьте отсутствие вибраций или ненормальных звуков при работе.
- Убедитесь в том, что потоки воздуха, шум работающего блока и слив конденсата не причиняют неудобство окружающим. Убедитесь в отсутствии течи хладагента.
- Проверьте отсутствие течи конденсата на трубопроводах хладагента и дренажа, вызванной некачественной теплоизоляцией.
- Откройте контрольную панель внутреннего блока и убедитесь в том, что течь воды отсутствует, особенно в сифоне.

## 5. Возможные неисправности и способы их устранения

### 5.1. Признаки, не свидетельствующие о неисправности кондиционера

#### Система не запускается.

- Система не включается сразу после нажатия кнопки «**ВКЛ/ВЫКЛ**».
- Свечение индикатора «**RUN**» (Работа) указывает на то, что кондиционер работает исправно.
- Он не включается немедленно, поскольку в системе установлено защитное устройство для предупреждения перегрузок.
- Кондиционер включится автоматически через три минуты.
- Включение индикаторов «**RUN**» и «**Defrost/Preheat**» [Разморозка/предварительный нагрев] указывает на то, что был выбран режим нагрева. Сразу после запуска, пока компрессор еще не работает, температура внутреннего блока будет слишком низкой.

#### От внутреннего блока исходит легкий туман.

- Это может произойти, если относительная влажность внутри помещения слишком высока, а кондиционер работает в режиме охлаждения.
- Внутренний блок установлен в месте с высоким содержанием масляного тумана или пыли. Если внутренний блок сильно загрязнен внутри, температура в помещении будет распределяться неравномерно. В таком случае необходимо очистить внутренний блок изнутри. Очистка блока должна выполняться квалифицированными специалистами.
- Подобное может также произойти при переключении кондиционера из режима разморозки в режим нагрева. Это происходит потому, что влага, скапливающаяся при работе в режиме разморозки, выделяется в виде пара.

#### Шум кондиционера

- Если кондиционер работает в режиме охлаждения, осушки или нагрева, может быть слышно длительное сильное шипение. Это звук потока хладагента, движущегося между внутренним и наружным блоками. Шипение может быть слышно некоторое время после остановки кондиционера или при его работе в режиме разморозки. Этот звук возникает, поскольку поток хладагента останавливается или изменяется объем этого потока.
- При запуске или остановке кондиционер может издавать потрескивание. Этот звук возникает, так как при изменении температуры пластиковые детали уменьшаются или увеличиваются в объеме.

#### Из внутреннего блока выдувается пыль.

- При включении кондиционера после того, как он долго не использовался, из внутреннего блока выдувается пыль.

#### От внутреннего блока исходит запах.

- Во внутреннем блоке кондиционера накапливаются запахи строительных материалов, мебели, табачного дыма, которые затем попадают в помещение.

#### Из режима охлаждения кондиционер переключается в режим вентиляции.

- Для предотвращения замерзания внутреннего теплообменника кондиционер автоматически переключается в режим вентиляции, а вскоре возвращается в режим охлаждения.
- Если температура воздуха в помещении снижается до заданной на кондиционере, он автоматически останавливает компрессор и переключается в режим вентиляции. Компрессор снова включается при повышении температуры в помещении. В режиме нагрева компрессор работает аналогичным образом.

### 5.2. Неисправности кондиционера и их причины

При возникновении любой из перечисленных неисправностей немедленно выключите кондиционер. Выключите выключатель электропитания и проверьте кондиционер.

- Часто мигает индикатор работы **RUN** (2 раза в секунду). Мигание индикатора не прекращается после отключения и повторного включения питания. Неисправна функция приема пульта ДУ или не работает функция включения/выключения.
- Часто перегорает плавкий предохранитель или часто отключается автоматический выключатель.
- В кондиционер попала вода, посторонние предметы или возникли другие неисправности.

Если кондиционер не работает, но ни один из перечисленных признаков явно не подходит, проверьте систему в следующем порядке.

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Система не запускается.	Отключение электроэнергии	Включите систему после восстановления и правильного подключения электропитания.
	Отключен сетевой выключатель	
	Перегорел плавкий предохранитель или отключился автоматический выключатель.	Замените предохранитель или проверьте наличие утечки тока.
	Неисправность проводного или беспроводного пульта ДУ.	Проверьте предохранитель или проводной пульт ДУ.

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Низкая эффективность нагрева	Температура наружного воздуха ниже $-7^{\circ}\text{C}$	Используйте дополнительный источник тепла. Отсутствие условий для эффективной работы блока.
	Дверь или окно закрыто неплотно.	Плотно закройте двери и окна.
	Утечка хладагента или недостаточная заправка системы.	Определите место течи и добавьте необходимое количество хладагента

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Помещение не охлаждается кондиционером, несмотря на то, что воздух из него выходит.	Неправильно установлена температура.	Установленная температура ниже, чем температура в помещении в режиме охлаждения, или выше в режиме нагрева.
	Сработала 3-минутная защита компрессора	Подождите 3 минуты.

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Низкая эффективность охлаждения.	Конденсатор испарителя чрезмерно загрязнен.	Очистите теплообменник.
	Фильтр засорен.	Очистите фильтр.
	Засорено впускное или выпускное отверстие наружного или внутреннего блока.	Удалите посторонние предметы для сохранения достаточной вентиляции.
	Открыто окно или дверь.	Закройте окна и двери.
	На блок попадает прямой солнечный свет.	Используйте занавески или жалюзи для защиты от прямого солнечного света.
	Избыточное количество источников тепла.	Уменьшите степень нагрева оборудования посторонними источниками тепла.
	Слишком высокая температура наружного воздуха.	Эффективность охлаждения кондиционера ухудшилась.
Утечка хладагента или недостаточная заправка системы.	Определите место течи и добавьте необходимое количество хладагента.	

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения
Кондиционер часто включается и выключается.	Недостаточное или избыточное количество хладагента.	Определите место течи и добавьте необходимое количество хладагента.
	В холодильном контуре содержится воздух или неконденсирующиеся газы.	Выполните повторное вакуумирование и заполните контур хладагентом.
	Компрессор не работает.	Отремонтируйте или замените компрессор.
	Слишком высокое или низкое напряжение.	Установите регулятор напряжения.
	Засорение холодильного контура.	Определите причины и замените деталь.

### 5.3. Неисправности пульта ДУ и их причины

Не переключаются режимы работы.

Неисправность	Объекты, подлежащие проверке	Причина
Не регулируется скорость потока воздуха.	Проверьте, отображается ли на дисплее индикатор автоматического режима « <b>AUTO</b> ».	В автоматическом режиме скорость вращения вентилятора внутреннего блока выбирается автоматически и не регулируется.
	Проверьте, отображается ли на дисплее индикатор режима осушки « <b>DRY</b> ».	В режиме осушки скорость вращения вентилятора внутреннего блока выбирается автоматически. Скорость вращения вентилятора можно выбрать только в режимах охлаждения, нагрева и вентиляции.

Не мигает символ передачи сигнала «▲».

Неисправность	Объекты, подлежащие проверке	Причина
При нажатии кнопки « <b>ON/OFF</b> » (ВКЛ./ВЫКЛ.) сигнал пульта ДУ не передается.	Проверьте, не разрядились ли батареи пульта дистанционного управления.	При разряде батарей пульт ДУ не передает сигналы управления.

Не светится индикатор температуры.

Неисправность	Объекты, подлежащие проверке	Причина
Не светится индикатор температуры.	Проверьте, отображается ли на дисплее индикатор режима вентиляции « <b>FAN</b> ».	В режиме вентиляции выбрать значение температуры нельзя.

Гаснет индикация.

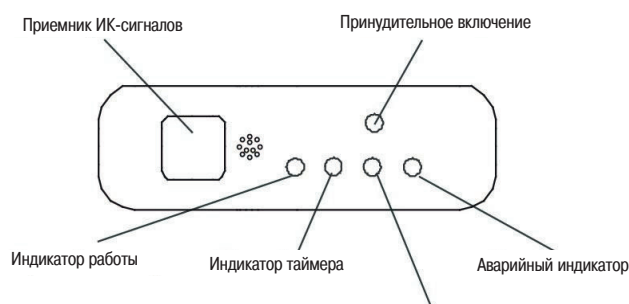
Неисправность	Объекты, подлежащие проверке	Причина
Через некоторое время гаснет индикатор включения « <b>ON/OFF</b> ».	Проверьте, истекло ли время, установленное на таймере.	Кондиционер останавливается по истечении заданного времени.
Через некоторое время гаснет индикатор включения « <b>TIMING ON</b> ».	Проверьте, истекло ли время, установленное на таймере.	При заданном времени включения кондиционера он включается автоматически, а соответствующий индикатор гаснет.

Отсутствует звук приема сигнала.

Неисправность	Объекты, подлежащие проверке	Причина
При нажатии кнопки « <b>ВКЛ/ВЫКЛ</b> » не слышен звуковой сигнал приема команды.	При нажатии кнопки « <b>ON/OFF</b> », проверьте, направлена ли сторона пульта ДУ с ИК-передатчиком сигнала на ИК-приемник внутреннего блока	Направьте сторону пульта ДУ с ИК-передатчиком сигнала на ИК-приемник внутреннего блока. Затем несколько раз нажмите кнопку « <b>ON/OFF</b> ».
	Проверьте, правильно ли подключен выключатель питания кондиционера.	Кондиционер не реагирует на сигналы пульта дистанционного управления, так как он отключен.
Кнопки пульта ДУ не работают.	Проверьте, отображается ли символ блокировки на экране пульта ДУ.	Блокировка кнопок.

### 5.4. Неисправности и коды защиты внутреннего блока канального типа

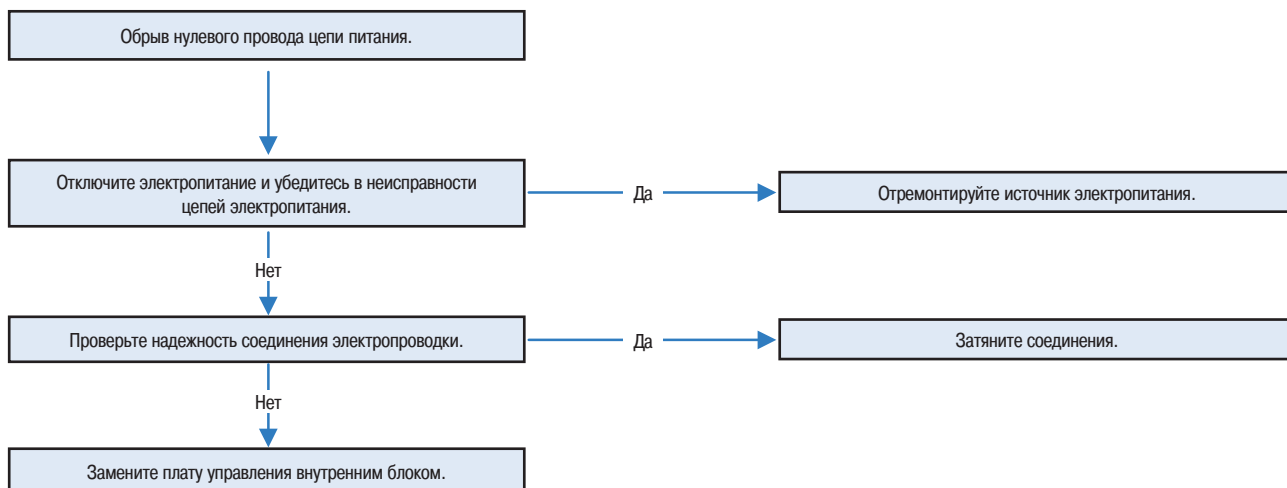
Наименование индикаторов приемника



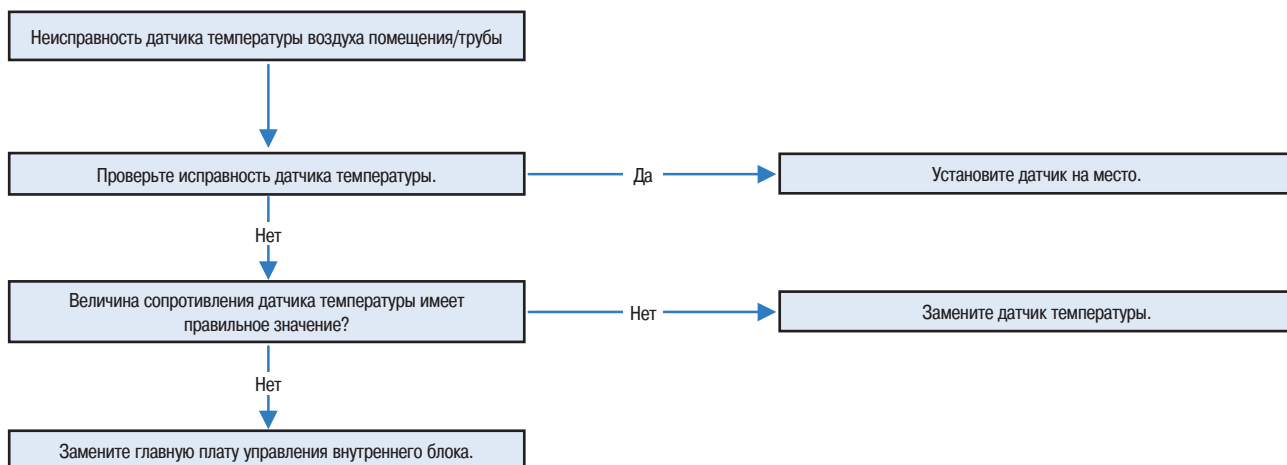
Индикатор PRE-DEF (кондиционер с функциями охлаждения и нагрева) или индикатор режима вентиляции (кондиционер только с функцией охлаждения)

Отображаемый параметр	Значение кода неисправности или защиты
Все индикаторы мигают с частотой 5 Гц	Обрыв нулевого провода цепи питания.
Индикатор таймера мигает с частотой 5 Гц	Неисправность, обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры воздуха в помещении T1.
Индикатор работы мигает с частотой 5 Гц	Неисправность, обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры трубы T2.
Индикатор режима разморозки мигает с частотой 5 Гц	Неисправность датчика температуры конденсатора.
Аварийный индикатор мигает с частотой 5 Гц	Неисправность датчика уровня воды (зарезервировано).
Индикатор работы и индикатор таймера мигают с частотой 5 Гц	Неисправность EEPROM

**Все индикаторы мигают с частотой 5 Гц**



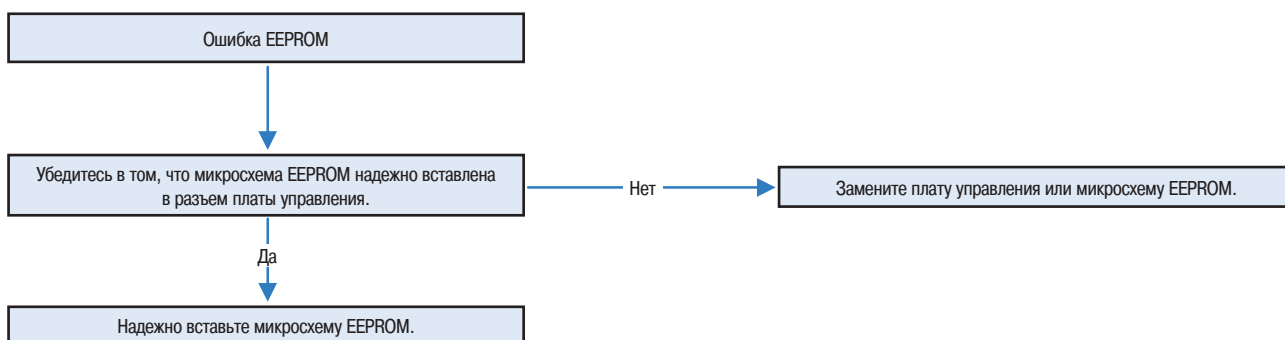
**Индикатор таймера и индикатор работы мигают с частотой 5 Гц**



**Индикатор режима разморозки мигает с частотой 5 Гц**

В этой серии изделий, если отображается неисправность датчика температуры, достаточно проверить исправность электропроводки. Если электропроводка исправна, необходимо заменить плату управления.

**Индикатор работы и индикатор таймера мигают с частотой 5 Гц**



**5.5. Неисправности и коды защиты наружного блока**

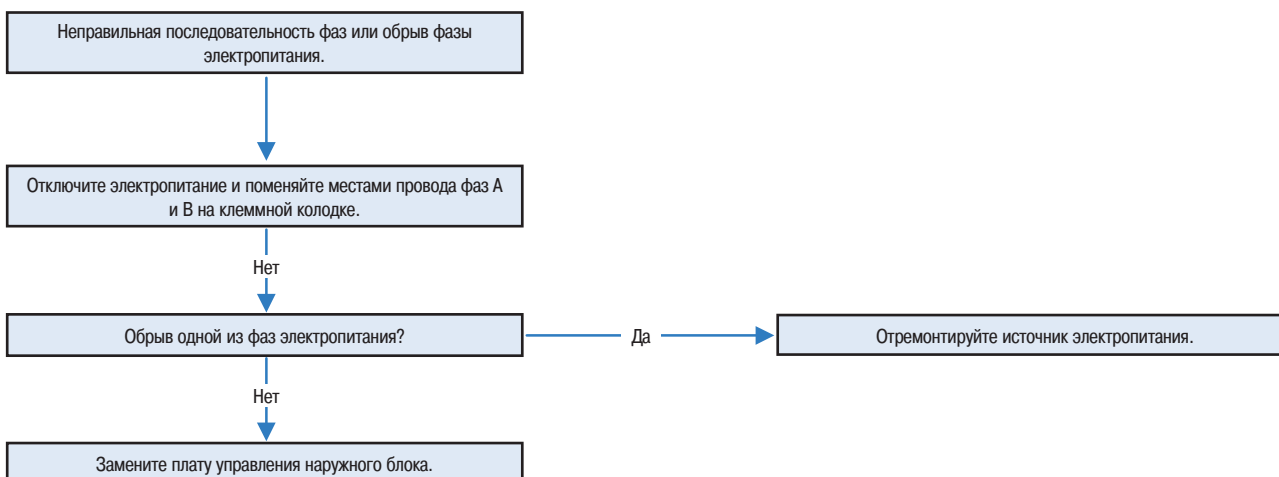
Тип	LED1	LED2
Неправильная последовательность фаз или обрыв фазы электропитания.	●	☆★
Ошибка связи.	●	☆☆★
Неисправность датчика температуры конденсатора.	●	☆☆☆☆★
Неисправность датчика температуры наружного воздуха.	●	☆☆☆☆★
Защита от понижения давления в системе.	○	☆★
Защита от понижения давления сработала 3 раза в течение одного часа.	☆	☆★
Защита от высокого давления в системе, защита от высокой температуры на стороне нагнетания компрессора.	○	☆☆★
Защита от перегрузки по току.	○	☆☆☆☆★
Защита от высокой температуры конденсатора.	○	☆☆☆☆★

**Примечание:**

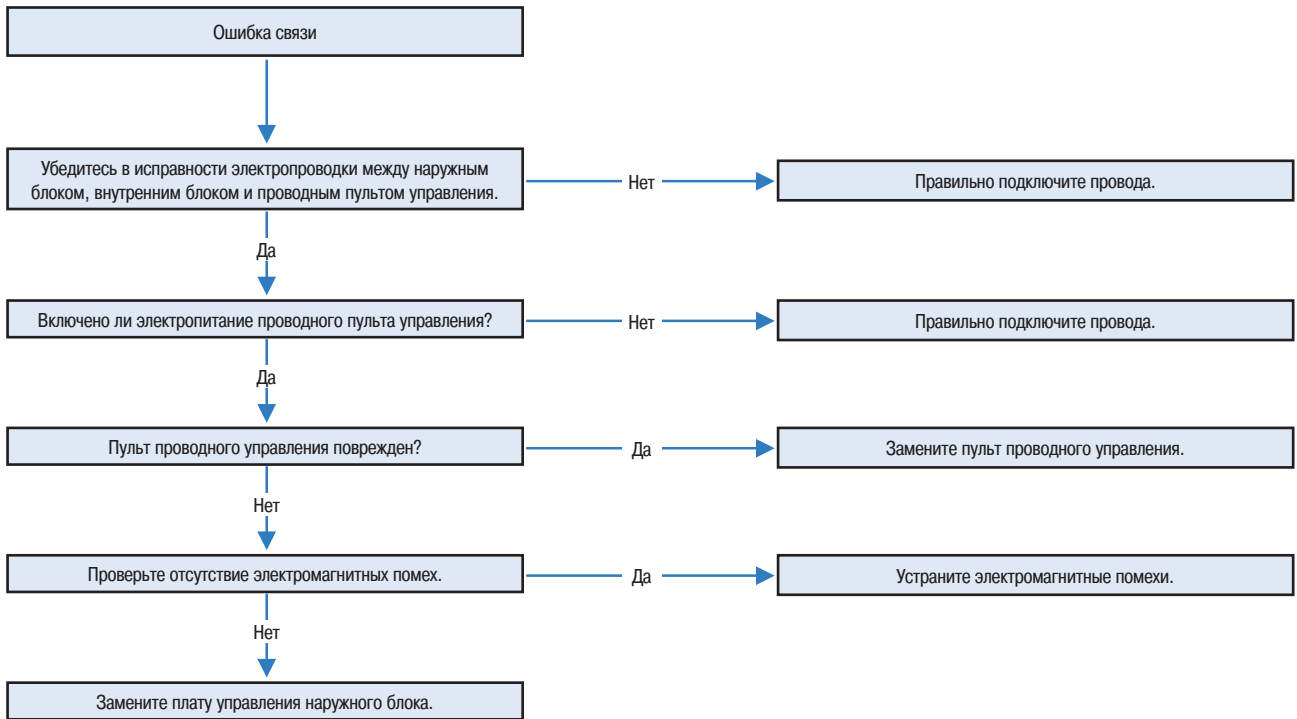
- : включен
- : выключен
- ☆: часто мигает
- ★: редко мигает

После трехкратного срабатывания в течение одного часа защиты наружного блока по температуре или по давлению в системе блок возобновляет работу после повторного включения электропитания.

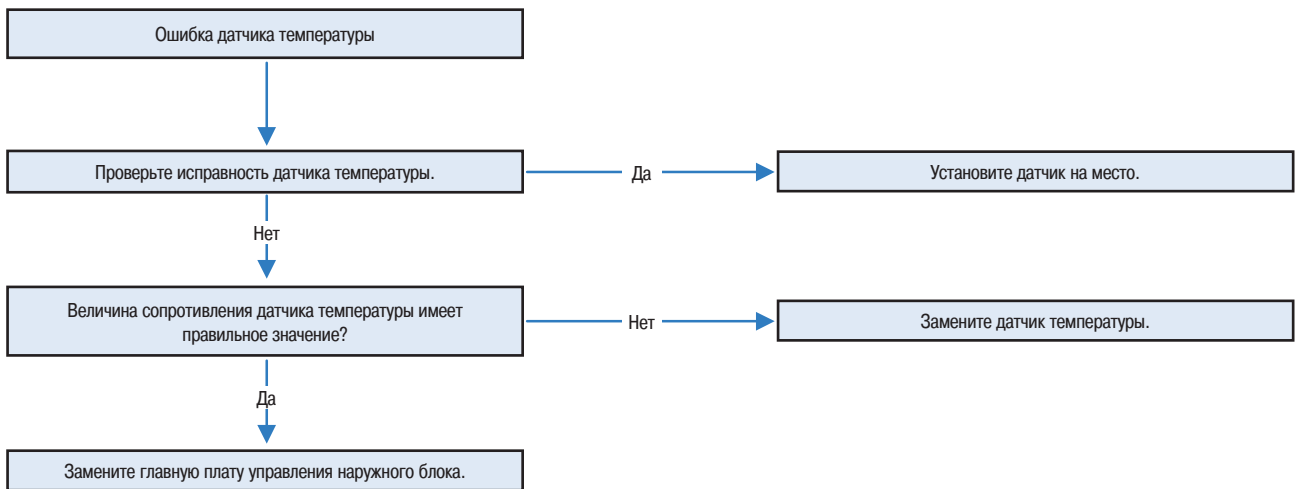
**Неправильная последовательность фаз или обрыв фазы электропитания.**



**Ошибка связи**



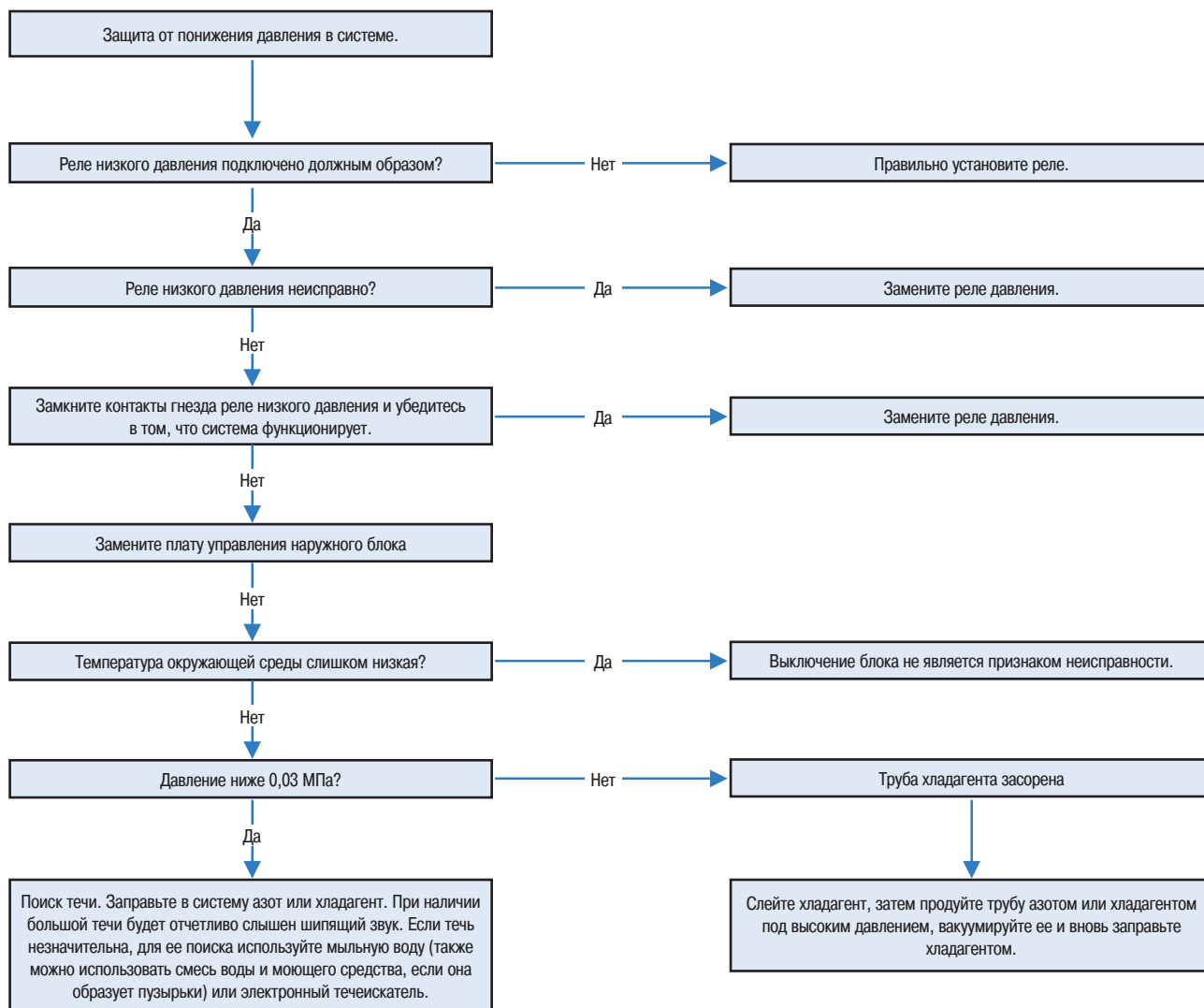
**Ошибка датчика температуры конденсатора  
Ошибка датчика температуры наружного воздуха**



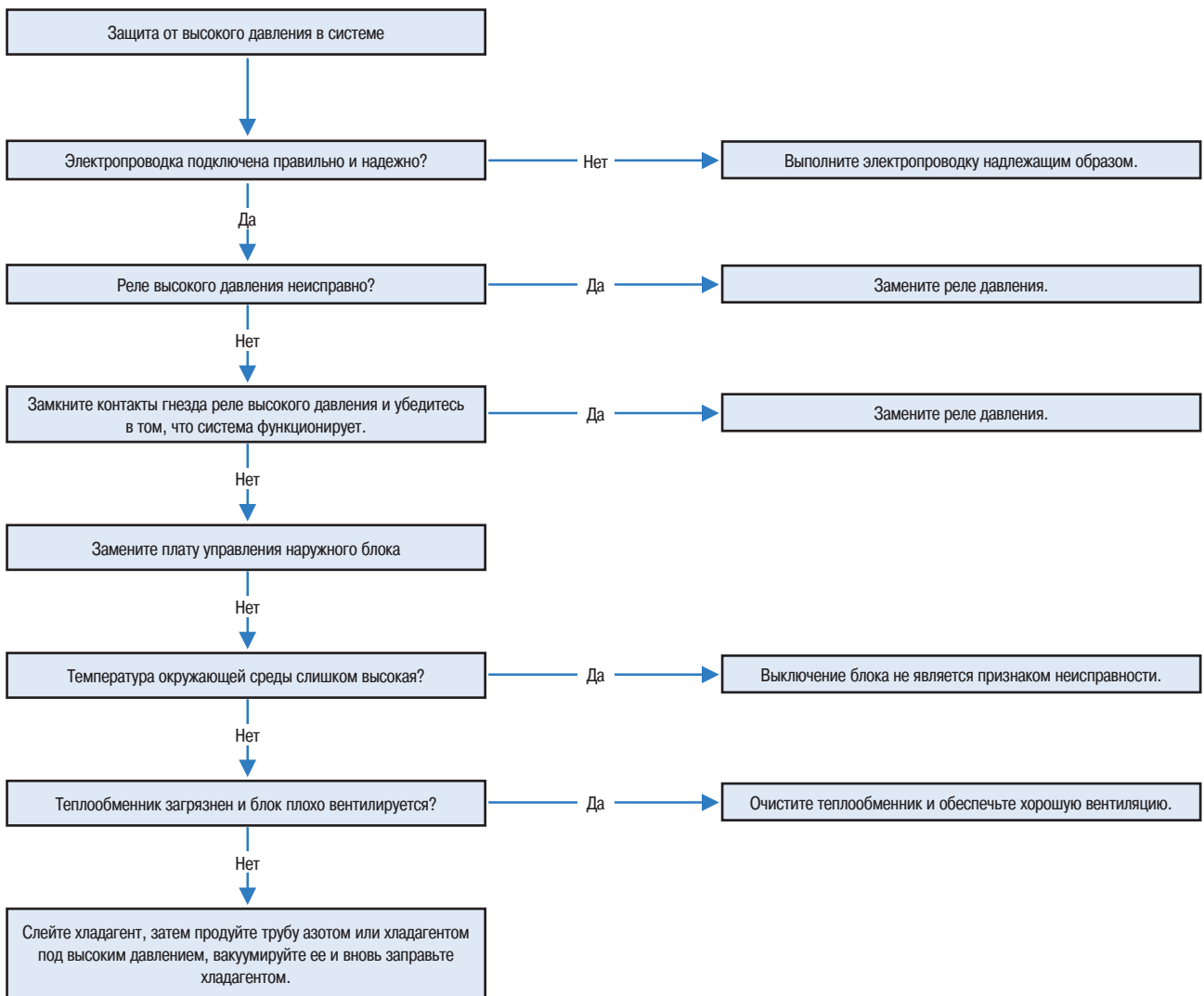


### Защита от понижения давления в системе

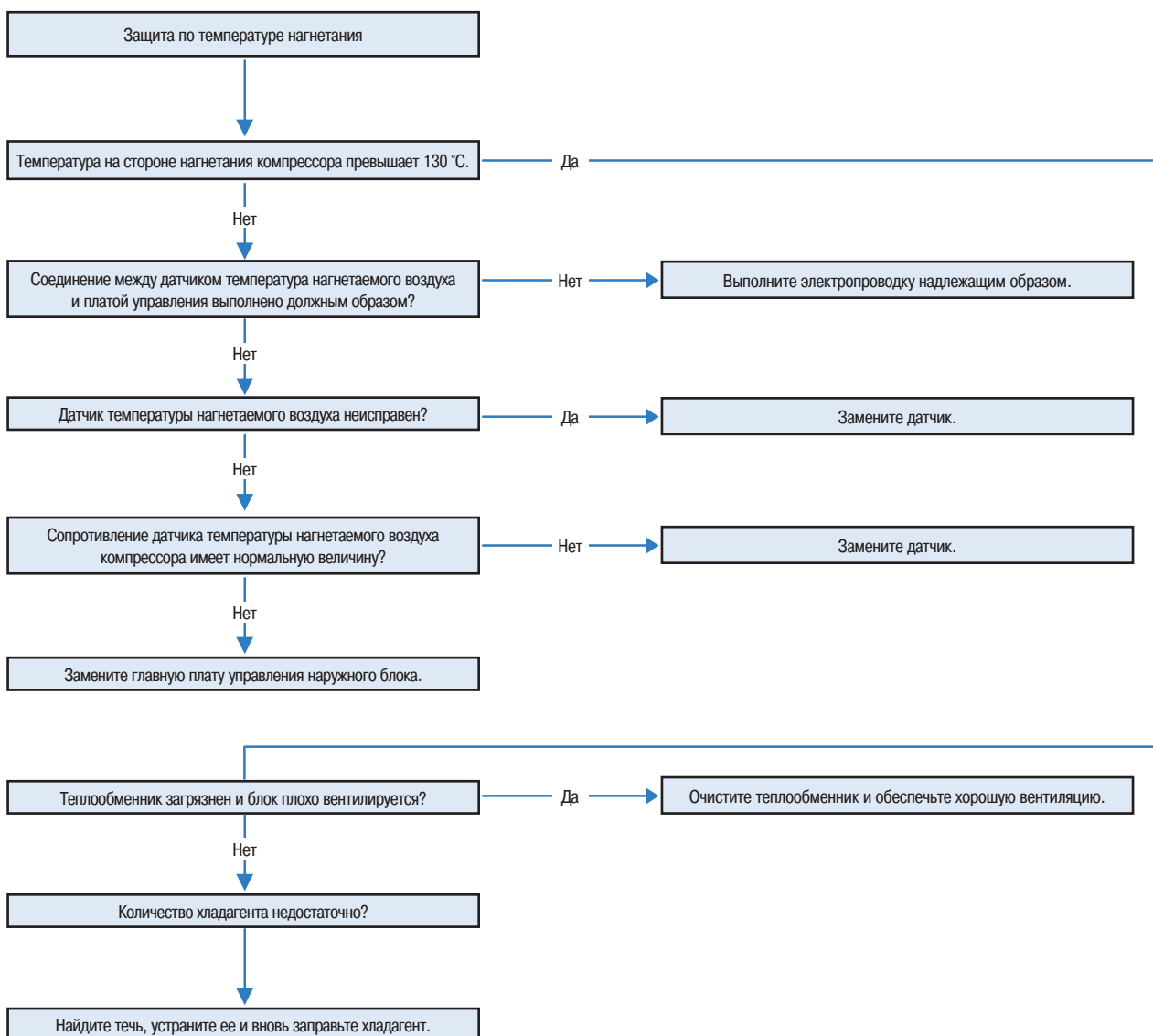
Защита от понижения давления сработала 3 раза в течение одного часа.



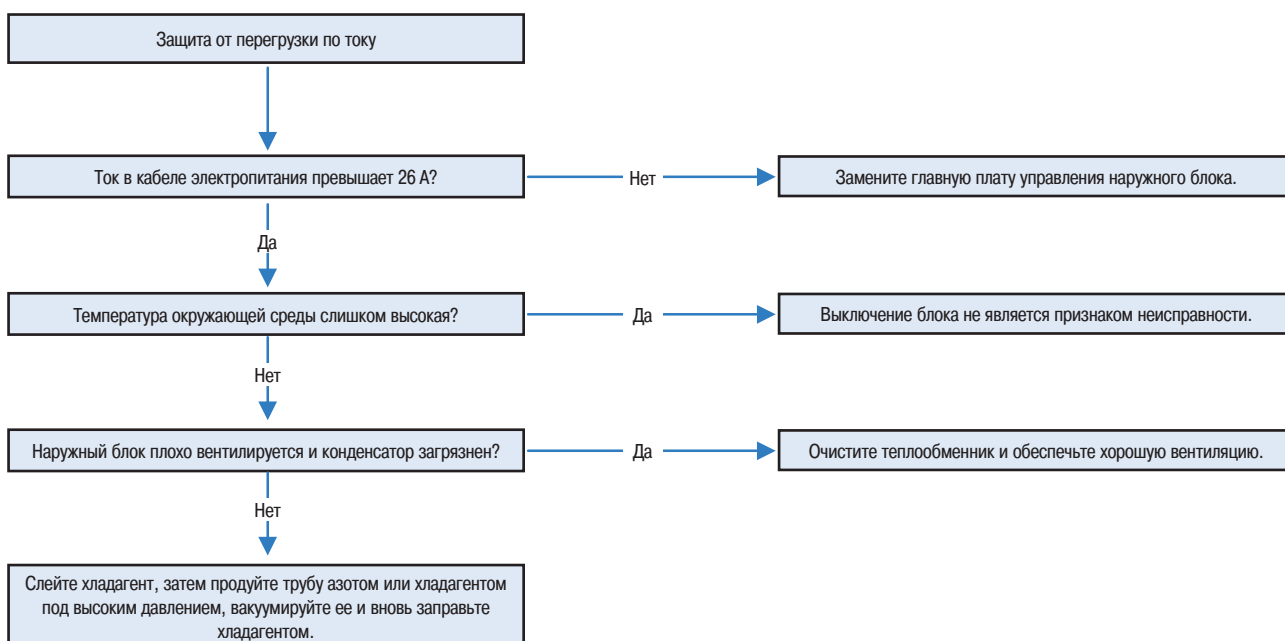
**Защита от высокого давления в системе**



### Защита от высокой температуры на стороне нагнетания компрессора



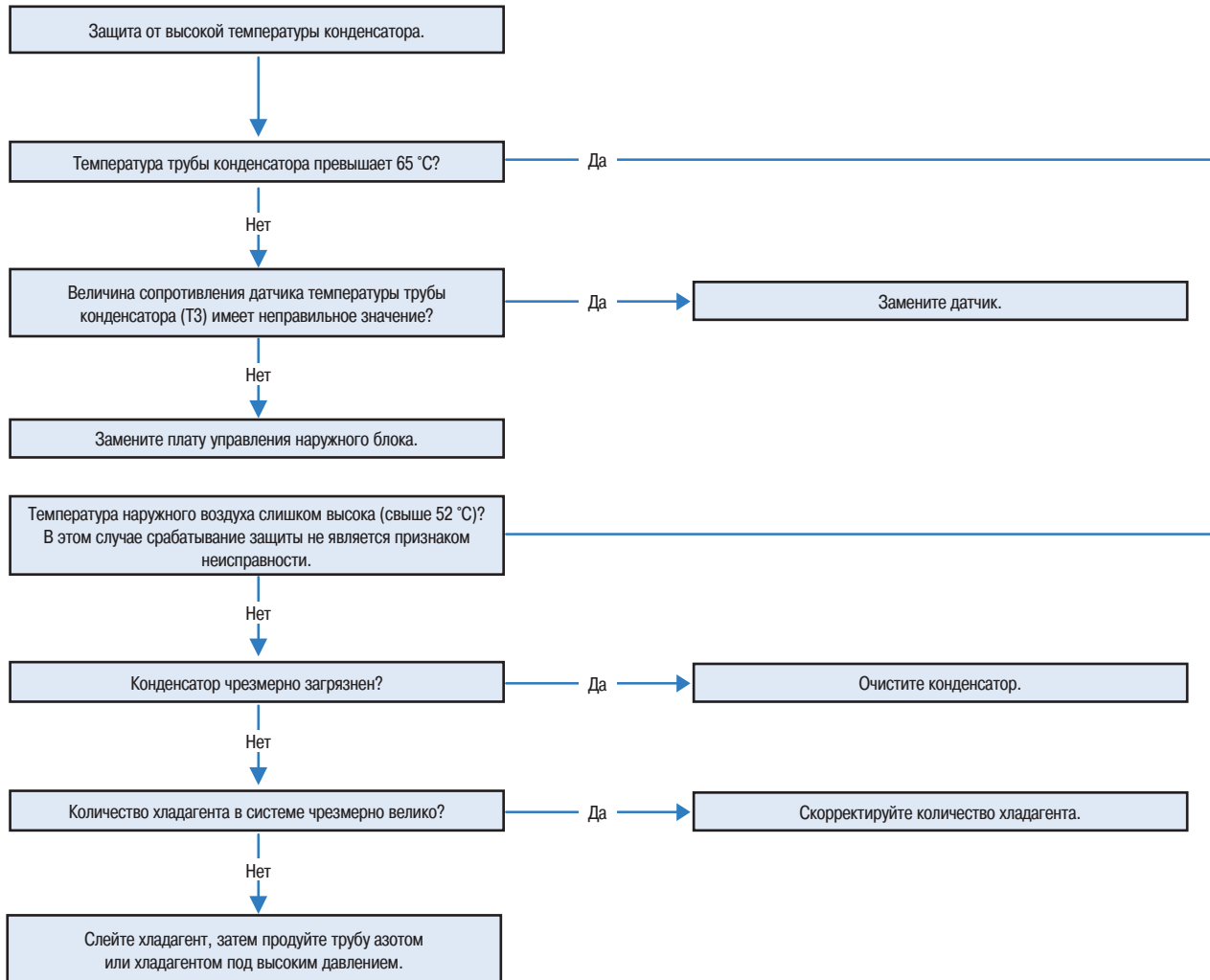
### Защита от перегрузки по току



**Примечание:**

Ток срабатывания защиты от перегрузки составляет 26 А для наружного блока KSUR240HFAN3; 28 А для наружного блока KSUR280HFAN3; 26 А для наружного блока KSUR440HFAN3 и 28 А для наружного блока KSUR560HFAN3

**Защита от высокой температуры конденсатора**



## 6. Техническое обслуживание

### Выполните следующие операции перед отключением кондиционера на длительное время.

- Переведите кондиционер в режим вентиляции на 12 часов, чтобы полностью просушить его внутренние части.
- Отключите питание кнопкой на пульте дистанционного управления, затем отсоедините вилку от розетки.
- Если выключатель питания остается включенным, потребляется некоторое количество электроэнергии, даже если кондиционер не работает. Отключение выключателя позволяет сберечь электроэнергию.
- Извлеките элементы питания из пульта дистанционного управления.
- После эксплуатации кондиционера в течение нескольких сезонов внутри блока скапливаются посторонние вещества (их количество зависит от условий эксплуатации). По этой причине отключайте кондиционер кнопкой «ON/OFF» на пульте дистанционного управления, а затем отсоединяйте вилку от розетки.

### Запуск после долгого перерыва в эксплуатации

Выполните следующие проверки.

- Проверьте, не засорено ли входное или выпускное отверстие внутреннего/наружного блока. При засорении очистите блок.
- Убедитесь в том, что заземление подключено правильно.
- Проверьте, хорошо ли отводится конденсат.
- Проверьте качество изоляции холодильного контура и вентиляционного канала по их звуковым характеристикам.
- Проверьте отсутствие коррозии в месте установки кондиционера.

### Начало эксплуатации

- Включите внутренний блок через 12 часов после подачи питания на наружный блок.
- Включите питание с пульта дистанционного управления или проводного пульта и запустите кондиционер.

### Обслуживание и профилактика наружного блока

- Края некоторых деталей из листового металла и ребра конденсатора имеют очень острые края. Неправильные приемы работы могут вызвать травмы. Будьте внимательны во время очистки.
- Периодически проверяйте входное и выпускное отверстия наружного блока на отсутствие загрязнений и сажи.

### Техническое обслуживание внутреннего блока

- Ремонт должны выполнять только квалифицированные специалисты. Перед техническим обслуживанием блока выключите выключатель электропитания. Для чистки панели нельзя использовать воду или воздух, имеющие температуру выше 50 °С. Рекомендуется проверять и выполнять техническое обслуживание вентиляционного отверстия один раз в полгода, промывать и проводить обслуживание и соответствующую дезинфекцию.
- Рекомендуется выполнять один раз в два года. Из фильтра в воздух могут попадать пыль и другие примеси. При его засорении эффективность работы кондиционера падает. Поэтому при длительной работе кондиционера очищайте фильтр каждые две недели. Если внутренний блок установлен в месте с высоким содержанием пыли, очистка фильтра должна производиться чаще.
- При сильном загрязнении, которое трудно поддается очистке, замените фильтр.
- Не выполняйте замену силового кабеля без разрешения. При повреждении силового кабеля для замены требуется использование кабеля, рекомендованного изготовителем.

