

# Технический каталог

Сплит-системы настенного типа

Серия «ТИТАН»

Стандартная технология

Хладагент R-410A

Режимы: охлаждение/нагрев

KSGH/KSRH21HFAN1

KSGH/KSRH26HFAN1

KSGH/KSRH35HFAN1

KSGH/KSRH53HFAN1

KSGH/KSRH61HFAN1

KSGH/KSRH70HFAN1

Инверторная технология

Хладагент R-410A

Режимы: охлаждение/нагрев

KSGH/KSRH26HZAN1

KSGH/KSRH35HZAN1

KSGH/KSRH53HZAN1

## Содержание

1. Общие сведения .....	3
2. Технические характеристики .....	5
3. Габаритные и установочные размеры .....	8
4. Таблицы производительности .....	10
5. Схема холодильного контура .....	15
6. Рабочий диапазон температур .....	16
7. Электрические схемы .....	17
8. Данные для монтажа .....	22
9. Эксплуатационные показатели и особенности управления .....	29
10. Поиск и устранение неисправностей .....	46

## 1. Общие сведения

Настенные блоки являются самыми распространёнными по сравнению с другими типами внутренних блоков сплит-систем. Эта популярность объясняется их универсальностью: они одинаково удобны и для жилых, и для коммерческих, и для служебных помещений.

Воздушный поток попадает в такой блок из помещения через воздухозаборный диффузор, затем очищается от пыли и запахов, проходя через систему фильтров, и возвращается в помещение через выпускной диффузор. При выходе из блока воздушный поток подаётся не только в разных направлениях, но и может регулироваться в довольно широком диапазоне по скорости и направлению с помощью воздухораспределительных устройств - горизонтальных заслонок и вертикальных жалюзи. Для управления работой настенного блока используется ИК-приёмник, размещённый на лицевой панели и принимающий сигналы от передатчика в беспроводном пульте дистанционного управления.

Образующийся конденсат будет стекать из поддона по дренажному шлангу за пределы помещения.



Внутренний блок



Пульт управления



Наружный блок

## Передовые технологии KENTATSU

### ● Режим комфорта в локальной зоне

При этом режиме пульт управления используется как дистанционный термостат, который осуществляет температурный контроль в ограниченной зоне помещения. Заданная на пульте температура отобразится и на табло внутреннего блока. Она будет поддерживаться в только той зоне, где расположен пульт управления.

### ● Создание аэроионов

Качество воздуха - ключ к комфорту. Кондиционер оснащен генератором аэроионов, которые улучшают состав воздуха в помещении. И Ваша семья будет наслаждаться здоровым воздухом каждый день.

### ● Самоочистка внутреннего блока

Функция автоматической очистки испарителя внутреннего блока. Она используется после выключения режима охлаждения для сохранения испарителя сухим и чистым при следующих режимах:

Для моделей «только охлаждение» кондиционер будет работать в режиме Вентилятор на низкой скорости в течение 30 минут, после чего блок выключится.

Для моделей «охлаждение/нагрев» кондиционер будет работать по следующей схеме: режим Вентилятор на низкой скорости в течение 13 минут, режим Нагрев при низкой скорости вентилятора 1 минуту, в режиме Вентилятор - 2 минуты, затем кондиционер выключится.

- **Очистка воздуха.** Чтобы воздух в помещении соответствовал международным требованиям, в кондиционере предусмотрена его постоянная очистка от бытовых и поступающих с улицы загрязнений. Несколько ступеней очистки, каждая из которых основана на определенном физическом принципе, отделяют от воздушного потока частицы с помощью системы фильтров.

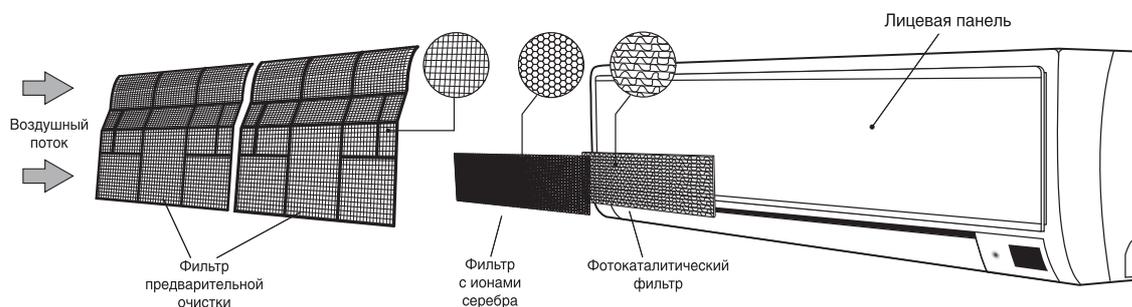


Схема многоступенчатой очистки воздуха кондиционером

В Вашем кондиционере используется много-ступенчатая очистка:

- механическая с помощью фильтра предварительной очистки, задерживающего крупные частицы размером до 0,1 мм .
- фильтр с ионами серебра значительно снижает активность бактерий, разрушая их внутреннюю структуру, обеспечивает, постоянную и высокоэффективную очистку воздуха.
- фотокаталитическая с помощью фильтра из цеолита с вкраплениями диоксида титана, приводящими к разложению частиц крупнее 0,001 мкм с бытовыми запахами на углекислый газ и воду.

## Функциональные возможности

- **Самый компактный блок настенного типа.** Благодаря подвижной лицевой панели, толщина кондиционера составляет всего 165 мм.
- **Информационный дисплей** отображает основные активизированные режимы, а также заданную температуру и значение времени по таймеру.
- Управление скоростью вращения вентилятора внутреннего блока: турбо, высокая, средняя, низкая, бриз.
- **Функция осушки воздуха:** эта функция обычно используется в дождливые дни или при высокой влажности воздуха в помещении, что повышает комфорт.
- **Инверторная технология** (для моделей KSGH/KSRH26-35HZAN1) повышает точность поддержания температуры, на треть сокращает время выхода на режим и обеспечивает быстрое достижение заданной температуры, экономит до 30% электроэнергии, снижает уровень шума и увеличивает срок службы компрессора за счёт плавного изменения производительности кондиционера расширяет возможности управления, защищает кондиционер от нестабильности электропитания.
- **Съёмная лицевая панель** позволяет легко её демонтировать и мыть водой вне внутреннего блока.
- Управление скоростью вентилятора внутреннего блока позволяет влиять на рециркуляцию воздуха в помещении, а также ограничивать уровень шума, выбирая одну из 5 скоростей вращения вентилятора (турбо, высокая, средняя, низкая, бриз.)
- **Функция антистресс** (только у моделей с режимом нагрева) обеспечивает быстрый нагрев или быстрое охлаждение воздуха в помещении без резкого воздействия холодного или горячего воздуха на пользователя.
- **Функция «тёплый пуск»** (только у моделей с режимом нагрева) исключит подачу холодного воздуха в помещение в режиме нагрева. Кондиционер при включении производит самодиагностику в течение 5 секунд с контролем температуры испарителя, предотвращая подачу холодного воздуха в помещение (вентилятор начнёт работать только после достижения испарителем заданной температуры).
- **Функция «быстрый выход на режим»** позволяет ускорить достижение установленной на пульте температуры.
- **Автоматический выбор режима** (только у моделей с режимом нагрева) осуществит микропроцессор в зависимости от разности между установленной на пульте температурой и фактической температурой в помещении.
- **Функция «ночной режим»** позволяет экономить электроэнергию и снижает уровень шума во время сна, а затем автоматически возвращает предыдущий режим.
- **Самодиагностика и автоматическая защита** кондиционера с помощью встроенного микропроцессора, который при нахождении неисправности включает мигание индикатора на панели внутреннего блока, а также предотвратит поломку кондиционера.
- **Автоматическая оттайка** инея экономит электроэнергию в режиме нагрева за счёт периодических переключений на охлаждение, что освобождает теплообменник наружного блока от наросшего слоя инея.
- **Защита от нестабильности электропитания** сохраняет работоспособность инверторного кондиционера при колебаниях напряжения сети в диапазоне – от 198 до 253 В.
- **Режим «Осушение воздуха»** происходит без снижения его температуры, что обычно эффективно в дождливые дни или в районах с высокой влажностью воздуха.
- **Непрерывное качание заслонок** автоматически в вертикальном направлении изменяет циркуляцию воздуха в помещении с учётом режима работы – нагрев, охлаждение или осушка. Заслонки можно зафиксировать в нужном положении.
- **Функция 3-х минутной задержки перезапуска** кондиционера предотвращает зацикливание его работы.
- Защита от коррозии наружного блока с помощью специальных покрытий корпуса и конденсатора исключит появление ржавчины даже в атмосфере влажного климата.
- **Гидрофильное алюминиевое оребрение конденсатора** наружного блока позволяет повысить эффективность теплообмена.
- **Специальная конфигурация лопастей вентилятора** наружного блока типа «ласточкин хвост» уменьшает шум наружного блока при работе кондиционера.
- **Широкий диапазон рабочих напряжений (160В-253В)** обеспечивает работоспособность в условиях нестабильного энергоснабжения.
- **Автоматический перезапуск** возвращает кондиционер после перебоя с электропитанием к предыдущим настройкам без вмешательства пользователя. Эта функция наиболее эффективна при отсутствии кого-либо в помещении или во время сна. Микропроцессор обязательно «учтёт» необходимость 3-минутной задержки с запуском компрессора, чтобы выровнять давление в холодильном контуре.
- **Антикоррозионная защита корпуса наружного блока:** корпус выполнен из листовой гальванически оцинкованной стали и компонентов с антикоррозионным покрытием.

## 2. Технические характеристики

### 2.1. Стандартная модель (R-410A): KSGH/KSRH21,26,35,53,61,70HFAN1

Модель			KSGH21HFAN1(-W) KSRH21HFAN1	KSGH26HFAN1(-W) KSRH26HFAN1	KSGH35HFAN1(-W) KSRH35HFAN1
Питание			1ф, 220-240В, 50Гц		
Охлаждение	Производительность	кВт	2,05	2,64	3,51
	Потребляемая мощность	Вт	640	820	1094
	Номинальный ток	А	2,8	4,0	5,5
	EER / Класс		3.21 / A	3.21 / A	3.21 / A
Нагрев	Производительность	кВт	2,34	2,93	3,81
	Потребляемая мощность	Вт	660	860	1050
	Номинальный ток	А	2,9	4,2	4,8
	COP / Класс		3.51 / B	3.41 / B	3.61 / A
Максимальный ток		А	5,0	6,0	8,0
Пусковой ток		А	15,0	21,7	29,9
Годовое энергопотребление		кВт	320	410	547
Компрессор	Модель		PA82X1C-4DZDE	PA108X1C-4FTDE	PA140X2C-4FT
	Тип		Ротационный	Ротационный	Ротационный
	Производительность	кВт	1,92 / 1,95	2,57 / 2,60	3,39 / 3,41
	Потребляемая мощность	Вт	660 / 680	885 / 915	1150 / 1185
	Номинальный ток (RLA)	А	3,04 / 2,85	4,15 / 4,00	5,30 / 5,15
	Ток при заторможенном роторе (LRA)	А	15,0	21,7	29,9
	Защита от перегрева		Внешняя	Внешняя	Внутренняя
	Емкость конденсатора	мкФ	25	25	35
Масло для хладагента		мл	ESTER OIL VG74 / 350	ESTER OIL VG74 / 350	ESTER OIL VG74 / 480
<b>ВНУТРЕННИЙ БЛОК</b>			<b>KSGH21HFAN1</b>	<b>KSGH26HFAN1</b>	<b>KSGH35HFAN1</b>
Электродвигатель вентилятора	Модель		RPG20D	RPG20D	RPG20D
	Потребляемая мощность	Вт	43,3	43,3	43,3
	Емкость конденсатора	мкФ	1,5	1,5	1,5
	Скорость (выс./средняя/низкая)	об/мин	1040 / 900 / 800	1040 / 900 / 800	1260 / 1080 / 900
Расход воздуха (высокая/средняя/низкая скорость)		м³/ч	420 / 360 / 320	450 / 390 / 350	680 / 580 / 480
Уровень шума (высокая/средняя/низкая скорость)		дБА	36 / 30 / 27	35 / 32 / 30	40 / 35 / 30
Габаритные размеры (ШхВхГ)	Блок	мм	795x165x270	795x165x270	845x165x286
	В упаковке	мм	850x285x340	850x285x340	905x285x355
Масса	Блок/в упаковке	кг	10,0 / 12,5	10,0 / 12,5	10,5 / 13,5
<b>НАРУЖНЫЙ БЛОК</b>			<b>KSRH21HFAN1</b>	<b>KSRH26HFAN1</b>	<b>KSRH35HFAN1</b>
Электродвигатель вентилятора	Модель		YDK24-6T(B)	YDK24-6F	YDK24-6F
	Потребляемая мощность	Вт	70,0	58,0	58,0
	Емкость конденсатора	мкФ	2,5	2,5	2,5
	Скорость (выс./средняя/низкая)	об/мин	815	800	800
Расход воздуха		м³/ч	1650	1800	1900
Уровень шума наружного блока		дБА	54	54	55
Габаритные размеры (ШхВхГ)	Блок	мм	700x235x535	780x250x540	780x250x540
	В упаковке	мм	815x325x580	910x335x575	910x335x575
Масса	Блок/в упаковке	кг	28,5 / 30,5	31,0 / 34,0	32,5 / 35,0
Тип хладагента	R-410A	г	820	900	960
Номинальное давление		МПа	4,2 / 1,5	4,2 / 1,5	4,2 / 1,5
Трубопровод хладагента	Диаметр жидкость / газ	мм	∅ 6.35/∅ 9.52(1/4"/3/8")	∅ 6.35/∅ 9.53(1/4"/3/8")	∅ 6.35/∅ 9.53(1/4"/3/8")
	Макс. длина	м	20	20	20
	Макс. перепад по высоте	м	8	8	8
Рабочий диапазон температур в помещении		°С	17-30	17-30	17-30
Рабочий диапазон температур наружного воздуха	Охлаждение	°С	18-43	18-43	18-43
	Нагрев	°С	-7-24	-7-24	-7-24

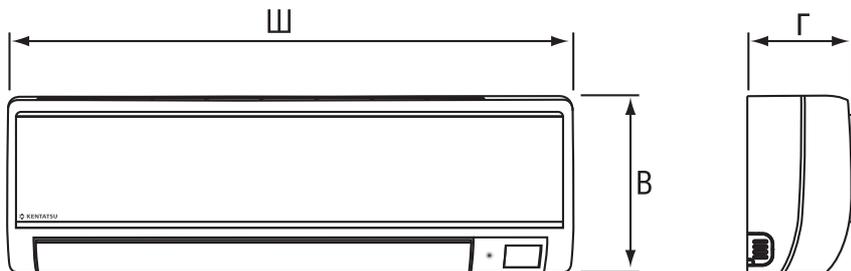
Модель			KSGH53HFAN1(-W) KSRH53HFAN1	KSGH61HFAN1(-W) KSRH61HFAN1	KSGH70HFAN1(-W) KSRH70HFAN1
Питание			1ф, 220-240В, 50Гц		
Охлаждение	Производительность	кВт	5,27	6,15	7,03
	Потребляемая мощность	Вт	1630	2190	2510
	Номинальный ток	А	7,2	10,0	12,0
	EER / Класс		3.21 / A	2.81 / C	2.81 / C
Нагрев	Производительность	кВт	5,57	6,74	7,91
	Потребляемая мощность	Вт	1730	2240	2600
	Номинальный ток	А	7,7	10,5	12,3
	COP / Класс		3.61 / A	3.00 / D	3.00 / D
Максимальный ток		А	12,0	15,0	18,0
Пусковой ток		А	34,5	45,0	61,0
Годовое энергопотребление		кВт	820	1095	1250
Компрессор	Модель		PA200X2CS-4KU1	PA270X3CS-4MU1	PA290X3CS-4MU1
	Тип		Ротационный	Ротационный	Ротационный
	Производительность	кВт	4,92 / 4,96	6,67 / 6,72	7,18 / 7,21
	Потребляемая мощность	Вт	1670 / 1720	2280 / 2350	2430 / 2540
	Номинальный ток (RLA)	А	7,81 / 7,50	10,70 / 10,70	11,40 / 11,90
	Ток при заторможенном роторе (LRA)	А	31,8 / 34,5	45,0	61,0
	Защита от перегрева		Внутренняя	Внутренняя	Внутренняя
	Емкость конденсатора	мкФ	45	50	50
	Масло для хладагента	мл	ESTER OIL VG74 / 750	ESTER OIL VG74/950	ESTER OIL VG74 / 950
<b>ВНУТРЕННИЙ БЛОК</b>			<b>KSGH53HFAN1</b>	<b>KSGH61HFAN1</b>	<b>KSGH70HFAN1</b>
Электродвигатель вентилятора	Модель		RPG28D	YDK36-4C	YDK36-4C
	Потребляемая мощность	Вт	58,0	72 / 65 / 58	72 / 65 / 58
	Емкость конденсатора	мкФ	1,5	3,0	3,0
	Скорость (выс./средняя/низкая)	об/мин	1250 / 1100 / 1000	1080 / 980 / 900	1180 / 1060 / 970
Расход воздуха (высокая/средняя/низкая скорость)		м³/ч	760 / 660 / 600	1100 / 1000 / 920	1200 / 1100 / 1000
Уровень шума (высокая/средняя/низкая скорость)		дБА	42 / 39 / 36	44 / 41 / 38	48 / 45 / 42
Габаритные размеры (ШхВхГ)	Блок	мм	995x194x292	1080x200x320	1080x200x320
	В упаковке	мм	1100x290x415	1180x425x310	1180x425x310
Масса	Блок/в упаковке	кг	12,5 / 16,0	15,0 / 21,5	15,0 / 21,5
<b>НАРУЖНЫЙ БЛОК</b>			<b>KSRH53HFAN1</b>	<b>KSRH61HFAN1</b>	<b>KSRH70HFAN1</b>
Электродвигатель вентилятора	Модель		YDK55-6H	YDK55-6D	YDK100-6C
	Потребляемая мощность	Вт	105,0	99,0 / 84,0	162,0 / 132,0
	Емкость конденсатора	мкФ	3,0	3,0	5,0
	Скорость (выс./средняя/низкая)	об/мин	865	860 / 720	900 / 750
Расход воздуха		м³/ч	2500	2700	2700
Уровень шума наружного блока		дБА	59	59	61
Габаритные размеры (ШхВхГ)	Блок	мм	845x335x695	845x335x695	845x335x695
	В упаковке	мм	965x395x755	965x395x755	965x395x755
Масса	Блок/в упаковке	кг	52,0 / 56,0	56,0 / 60,5	61,5 / 66,0
Тип хладагента	R-410A	г	1350	1550	1950
Номинальное давление		МПа	4,2 / 1,5	4,2 / 1,5	4,2 / 1,5
Трубопровод хладагента	Диаметр жидкость / газ	мм	∅6.35/∅12.7(1/4"/1/2")	∅9.53/∅16.0(3/8"/5/8")	∅9.53/∅16.0(3/8"/5/8")
	Макс. длина	м	25	25	25
	Макс. перепад по высоте	м	10	10	10
Рабочий диапазон температур в помещении		°С	17-30	17-30	17-30
Рабочий диапазон температур наружного воздуха	Охлаждение	°С	18-43	18-43	18-43
	Нагрев	°С	-7-24	-7-24	-7-24

## 2.2. Инверторная модель (R-410A): KSGH/KSRH26,35,53HZAN1

Модель			KSGH26HZAN1 KSRH26HZAN1	KSGH35HZAN1 KSRH35HZAN1	KSGH53HZAN1 KSRH53HZAN1
Питание			1ф, 220-240В, 50Гц		
Охлаждение	Производительность	кВт	2.64 (0.88-3.08)	3.51 (1.20-4.05)	5.27 (1.49-6.45)
	Потребляемая мощность	Вт	820 (270-1100)	1080 (360-1400)	1640 (380-2300)
	Номинальный ток	А	3.8 (1.5-5.0)	4.9 (1.8-6.5)	7.3 (1.8-10.2)
	EER / Класс		3.21 / А	3.21 / А	3.21 / А
Нагрев	Производительность	кВт	2.93 (0.94-3.37)	3.81 (1.29-4.69)	5.42 (1.55-6.74)
	Потребляемая мощность	Вт	810 (3270-1160)	1080 (350-1420)	1500 (350-2100)
	Номинальный ток	А	3.7 (1.2-5.2)	4.7 (1.7-6.6)	6.7 (1.6-9.5)
	COP / Класс		3.61 / А	3.61 / А	3.61 / А
Удаление влаги		л/ч	1,0	1,2	1,8
Макс. потребляемая мощность		Вт	1610	1950	2640
Максимальный ток		А	7,0	9,0	11,9
Пусковой ток		А	3,3	4,1	9,9
Годовое энергопотребление		кВт	410	540	820
Компрессор	Модель		DA89X1C-23EZD1	DA108X1C-20FZ3	C-6RVN93H0N
	Тип		Ротационный	Ротационный	Ротационный
	Производительность	кВт	2,60	2,65	3,86
	Потребляемая мощность	Вт	690	680	990
	Номинальный ток (RLA)	А	4,8	4,7	4,97
	Ток при заторможенном роторе (LRA)	А	10	10	10,7
	Защита от перегрева		-	Внутренняя	Внутренняя
	Емкость конденсатора	мкФ	45	45	45
Масло для хладагента		мл	ESTER OIL VG74 370	ESTER OIL VG74 370	ESTER OIL VG74 500
<b>ВНУТРЕННИЙ БЛОК</b>			<b>KSGH26HZAN1</b>	<b>KSGH35HZAN1</b>	<b>KSGH53HZAN1</b>
Электродвигатель вентилятора	Модель		RPG20D	RPG20D	RPG28D
	Потребляемая мощность	Вт	43,3	43,3	58
	Емкость конденсатора	мкФ	1,5	1,5	1,5
	Скорость (выс./средняя/низкая)	об/мин	1360	1250 / 1060 / 900	1200 / 1080 / 940
Расход воздуха (высокая/средняя/низкая скорость)		м³/ч	500 / 420 / 360	620 / 500 / 420	800 / 720 / 630
Уровень шума (высокая/средняя/низкая скорость)		дБА	38 / 35 / 32	39 / 36 / 33	40 / 36 / 32
Габаритные размеры (ШxВxГ)	Блок	мм	795x165x270	845x165x286	995x194x292
	В упаковке	мм	850x285x340	905x285x355	1100x290x415
Масса	Блок/в упаковке	кг	9 / 11.5	10 / 12.5	11 / 15
<b>НАРУЖНЫЙ БЛОК</b>			<b>KSRH26HZAN1</b>	<b>KSRH35HZAN1</b>	<b>KSRH53HZAN1</b>
Электродвигатель вентилятора	Модель		YDK24-6K	YDK24-6G	YDK24-6G
	Потребляемая мощность	Вт	63 / 49	67 / 48	67 / 48
	Емкость конденсатора	мкФ	2,5	2,5	2,5
	Скорость (выс./средняя/низкая)	об/мин	815 / 590	800 / 550	800 / 550
Расход воздуха		м³/ч	1650	1800	2200
Уровень шума наружного блока		дБА	55	55	55
Габаритные размеры (ШxВxГ)	Блок	мм	700x235x535	780x250x540	760x285x590
	В упаковке	мм	815x325x580	910x355x575	887x355x645
Масса	Блок/в упаковке	кг	28 / 30	35 / 37	38 / 41
Тип хладагента		г	700	1050	1180
Номинальное давление		МПа	4,2 / 1,5	4,2 / 1,5	4,2 / 1,5
Трубопровод хладагента	Диаметр жидкость / газ	мм	∅6.35/∅9.53	∅6.35/∅12.7	∅6.35/∅12.7
	Макс. длина	м	20	20	20
	Макс. перепад по высоте	м	8	8	8
Рабочий диапазон температур в помещении		°С	17-30	17-30	17-30
Рабочий диапазон температур наружного воздуха	Охлаждение	°С	18-50	18-50	18-50
	Нагрев	°С	-15-34	-15-34	-15-34

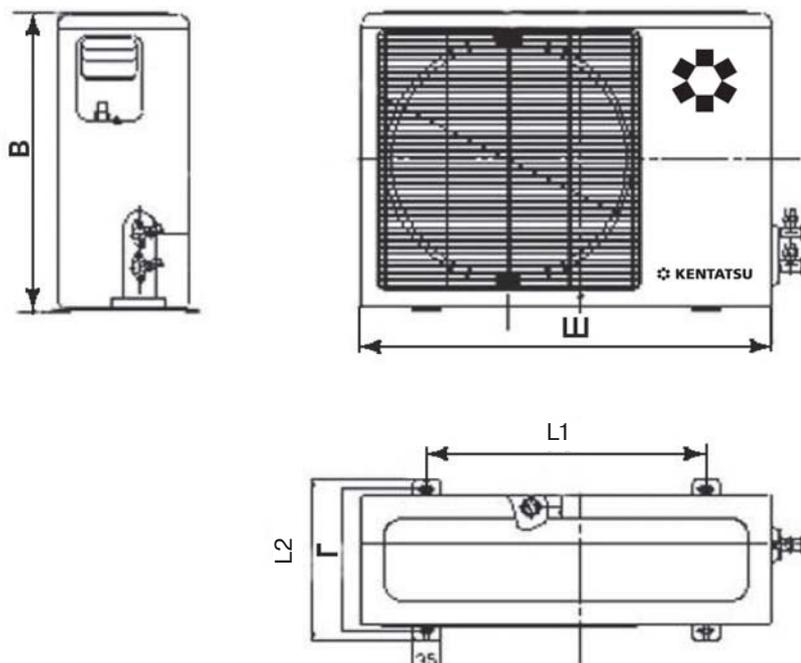
### 3. Габаритные и установочные размеры

#### 3.1. Внутренние блоки KSGH21/26/35/53/61/70HFAN1



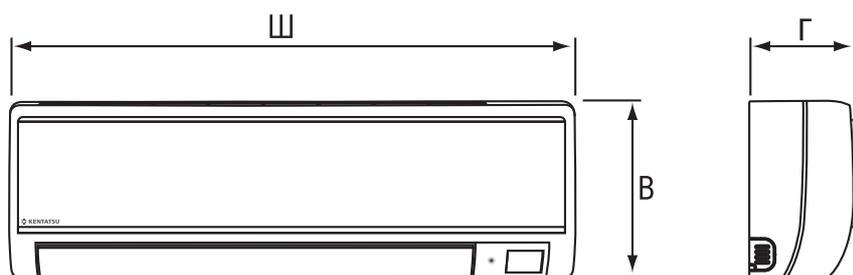
Индекс блока	Размеры (мм)		
	Ш	В	Г
21	795	270	165
26	795	270	165
35	845	286	165
53	995	292	194
61	1080	320	200
70	1080	320	200

#### 3.2. Наружные блоки KSRH21/26/35/53/61/70HFAN1



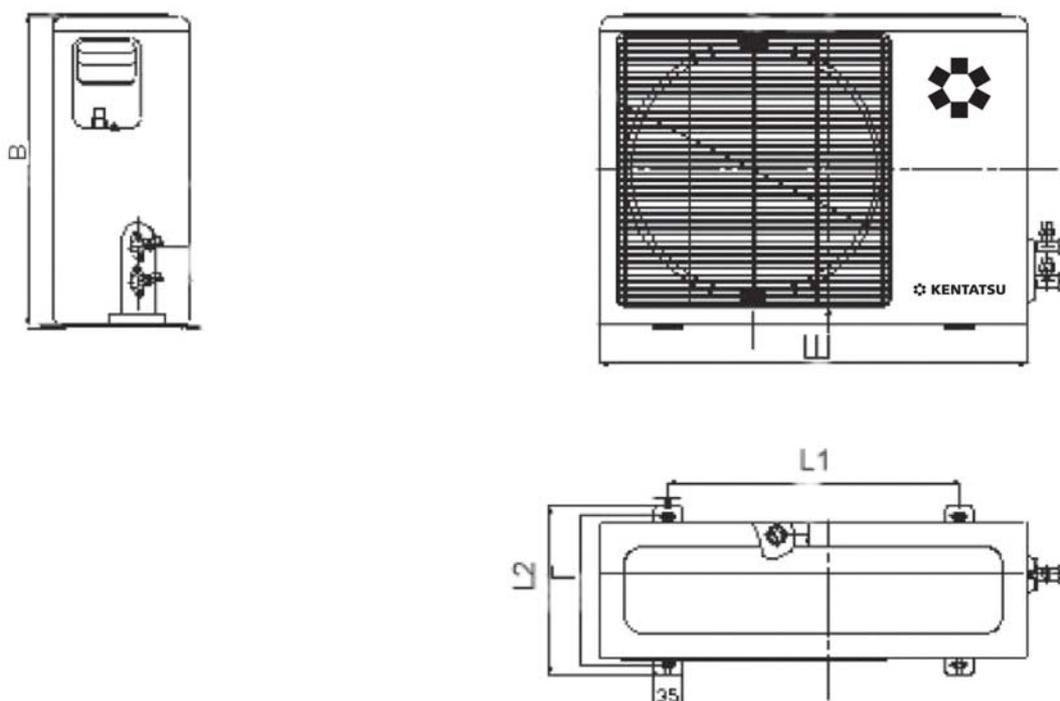
Индекс модели	Размеры (мм)				
	Ш	В	Г	L1	L2
21	700	535	235	458	250
26	780	540	250	549	266
35	780	540	250	549	266
53	845	695	335	560	360
61	845	695	335	560	360
70	845	695	335	560	360

### 3.3. Внутренние блоки KSGH26/35/53HZAN1



Индекс блока	Размеры (мм)		
	Ш	В	Г
26	795	270	165
35	845	286	165
53	995	292	194

### 3.4. Наружные блоки KSRH26/35/53HZAN1



Индекс модели	Размеры (мм)				
	Ш	В	Г	L1	L2
26	700	535	250	458	280
35	780	540	276	549	300
53	760	590	290	549	315

## 4. Таблицы производительности

### 4.1. Стандартная модель

#### 4.1.1. KSGH/KSRH21HFAN1

Охлаждение

°C - полная производительность

SHC-явная производительность

PI - потребляемая мощность

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт
2,1	25	1,9	1,52	2,05	1,94	1,55	0,65	2,13	1,71	0,66	2,39	1,91	0,74
	30	1,88	1,50	2,03	1,92	1,54	0,64	2,11	1,69	0,66	2,36	1,89	0,74
	35	1,86	1,49	2,02	1,90	1,52	0,64	2,09	1,67	0,65	2,34	1,87	0,73
	40	1,82	1,46	1,98	1,87	1,49	0,62	2,05	1,64	0,64	2,30	1,84	0,72
	45	1,46	1,17	2,04	1,49	1,19	0,64	1,64	1,31	0,66	1,84	1,47	0,74
	50	1,37	1,09	2,12	1,40	1,12	0,67	1,54	1,23	0,68	1,72	1,38	0,77

Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)							
			15		18		20		22	
	по сухому термометру	по влажному термометру	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт
2,1	24	18	3,00	0,84	2,86	0,81	2,70	0,76	2,30	0,70
	12	11	2,97	0,84	2,83	0,80	2,67	0,75	2,27	0,69
	7	6	2,60	0,73	2,48	0,70	2,34	0,66	1,99	0,61
	4	3	2,13	0,68	2,03	0,65	1,92	0,61	1,63	0,56
	0	-1	1,82	0,66	1,74	0,63	1,64	0,60	1,39	0,55
	-4	-6	1,43	0,58	1,36	0,56	1,29	0,53	1,09	0,48
	-7	-8	1,32	0,57	1,27	0,54	1,19	0,51	1,01	0,47

#### 4.1.2. KSGH/KSRH26HFAN1

Охлаждение

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт
2,6	25	2,43	1,95	2,63	2,49	1,99	0,83	2,74	2,19	0,85	3,06	2,45	0,95
	30	2,41	1,93	2,61	2,47	1,97	0,82	2,71	2,17	0,84	3,03	2,43	0,94
	35	2,39	1,91	2,59	2,44	1,95	0,82	2,68	2,15	0,84	3,00	2,40	0,94
	40	2,34	1,87	2,54	2,39	1,91	0,80	2,63	2,10	0,82	2,95	2,36	0,92
	45	1,87	1,50	2,61	1,91	1,53	0,82	2,10	1,68	0,84	2,36	1,89	0,95
	50	1,76	1,40	2,72	1,79	1,44	0,86	1,97	1,58	0,88	2,21	1,77	0,98

Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)							
			15		18		20		22	
	по сухому термометру	по влажному термометру	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт
2,6	24	18	3,76	1,10	3,59	1,05	3,38	0,99	2,88	0,92
	12	11	3,71	1,09	3,55	1,04	3,35	0,98	2,84	0,91
	7	6	3,25	0,95	3,11	0,91	2,93	0,86	2,49	0,79
	4	3	2,67	0,88	2,55	0,84	2,40	0,80	2,04	0,73
	0	-1	2,28	0,86	2,17	0,82	2,05	0,78	1,74	0,72
	-4	-6	1,79	0,76	1,71	0,72	1,61	0,68	1,37	0,63
	-7	-8	1,66	0,74	1,58	0,71	1,49	0,67	1,27	0,61

## 4.1.3. KSGH/KSRH35HFAN1

°C - полная производительность  
SHC-ая производительность  
PI - потребляемая мощность

## Охлаждение

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
3,5	25	3,25	2,60	3,51	3,32	2,66	1,26	3,65	2,92	1,29	4,09	3,27	1,45
	30	3,22	2,57	3,48	3,29	2,63	1,25	3,62	2,89	1,29	4,05	3,24	1,44
	35	3,19	2,55	3,45	3,26	2,61	1,24	3,58	2,86	1,28	4,01	3,21	1,43
	40	3,12	2,50	3,39	3,19	2,56	1,22	3,51	2,81	1,25	3,93	3,14	1,40
	45	2,5	2,00	3,49	2,56	2,04	1,26	2,81	2,25	1,29	3,14	2,52	1,44
	50	2,34	1,87	3,62	2,40	1,92	1,30	2,63	2,11	1,34	2,95	2,36	1,50

## Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)								
			15		18		20		22		
	по сухому термометру	по влажному термометру	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI	
			кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
3,5	24	18	4,88	1,34	4,66	1,28	4,40	1,21	3,74	1,12	
		12	4,83	1,33	4,61	1,27	4,35	1,20	3,70	1,11	
		7	4,23	1,16	4,04	1,11	3,81	1,05	3,24	0,97	
		4	3,47	1,08	3,31	1,03	3,12	0,97	2,66	0,90	
		0	2,96	1,05	2,83	1,00	2,67	0,95	2,27	0,87	
		-4	2,33	0,93	2,22	0,88	2,10	0,84	1,78	0,77	
		-7	2,16	0,90	2,06	0,86	1,94	0,81	1,65	0,75	

## 4.1.4. KSGH/KSRH53HFAN1

## Охлаждение

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI
		кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5,3	25	4,88	3,90	5,26	4,99	3,99	1,66	5,48	4,38	1,70	6,14	4,91	1,90
	30	4,83	3,86	5,23	4,94	3,95	1,64	5,43	4,34	1,69	6,08	4,86	1,89
	35	4,78	3,83	5,19	4,89	3,91	1,63	5,38	4,30	1,67	6,02	4,82	1,87
	40	4,69	3,75	5,09	4,80	3,84	1,60	5,27	4,22	1,64	5,90	4,72	1,84
	45	3,75	3,00	5,24	3,84	3,07	1,65	4,22	3,37	1,69	4,72	3,78	1,89
	50	3,52	2,81	5,44	3,60	2,88	1,71	3,95	3,16	1,75	4,43	3,54	1,97

## Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)							
			15		18		20		22	
	по сухому термометру	по влажному термометру	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI
			кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
5,3	24	18	7,13	1,97	6,81	1,88	6,42	1,78	5,46	1,64
		12	7,05	1,95	6,73	1,86	6,35	1,76	5,40	1,62
		7	6,17	1,71	5,89	1,63	5,56	1,54	4,73	1,42
		4	5,06	1,58	4,83	1,51	4,56	1,43	3,88	1,31
		0	4,32	1,54	4,13	1,47	3,89	1,39	3,31	1,28
		-4	3,39	1,36	3,24	1,30	3,06	1,23	2,60	1,13
		-7	3,15	1,32	3,01	1,26	2,84	1,19	2,41	1,10

## 4.1.5. KSGH/KSRH61HFAN1

°C - полная производительность  
 SHC-явная производительность  
 PI - потребляемая мощность

Охлаждение

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)																						
		21/15			24/17			27/19			32/23													
		TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI											
													кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
6,1	25	5,69	4,55	6,14	5,82	4,66	2,21	6,40	5,12	2,27	7,16	5,73	2,54											
	30	5,64	4,51	6,10	5,76	4,61	2,20	6,33	5,07	2,25	7,09	5,68	2,52											
	35	5,58	4,47	6,05	5,71	4,57	2,18	6,27	5,02	2,23	7,03	5,62	2,50											
	40	5,47	4,38	5,93	5,60	4,48	2,14	6,15	4,92	2,19	6,89	5,51	2,45											
	45	4,38	3,50	6,11	4,48	3,58	2,20	4,92	3,94	2,26	5,51	4,41	2,53											
	50	4,11	3,28	6,35	4,20	3,36	2,29	4,61	3,69	2,34	5,17	4,13	2,62											

Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)															
			15		18		20		22									
	по сухому термометру	по влажному термометру	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI								
											кВт							
6,1	24	18	8,64	2,87	8,25	2,74	7,78	2,59	6,62	2,39								
	12	11	8,54	2,83	8,16	2,71	7,70	2,56	6,54	2,36								
	7	6	7,48	2,48	7,14	2,37	6,74	2,24	5,73	2,07								
	4	3	6,13	2,30	5,86	2,19	5,53	2,07	4,70	1,91								
	0	-1	5,24	2,24	5,00	2,14	4,72	2,02	4,01	1,86								
	-4	-6	4,11	1,98	3,93	1,89	3,71	1,78	3,15	1,64								
	-7	-8	3,82	1,92	3,64	1,84	3,44	1,74	2,92	1,60								

## 4.1.6. KSGH/KSRH70HFAN1

Охлаждение

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)																					
		21/15			24/17			27/19			32/23												
		TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI	TC	SHC	PI										
													кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт	кВт
7,0	25	6,51	5,21	7,02	6,65	5,32	2,53	7,31	5,85	2,60	8,19	6,55	2,91										
	30	6,44	5,16	6,97	6,59	5,27	2,52	7,24	5,79	2,58	8,11	6,49	2,89										
	35	6,38	5,11	6,92	6,53	5,22	2,50	7,17	5,74	2,56	8,03	6,42	2,87										
	40	6,26	5,01	6,78	6,40	5,12	2,45	7,03	5,62	2,51	7,87	6,30	2,81										
	45	5,01	4,00	6,99	5,12	4,09	2,52	5,62	4,50	2,59	6,30	5,04	2,90										
	50	4,69	3,75	7,26	4,80	3,84	2,62	5,27	4,22	2,69	5,91	4,72	3,01										

Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)															
			15		18		20		22									
	по сухому термометру	по влажному термометру	TC	PI	TC	PI	TC	PI	TC	PI								
											кВт							
7,0	24	18	10,14	3,33	9,68	3,18	9,14	3,00	7,77	2,77								
	12	11	10,03	3,29	9,58	3,14	9,03	2,97	7,68	2,74								
	7	6	8,78	2,88	8,38	2,75	7,91	2,60	6,72	2,40								
	4	3	7,20	2,67	6,88	2,55	6,49	2,41	5,51	2,22								
	0	-1	6,15	2,60	5,87	2,48	5,54	2,35	4,71	2,16								
	-4	-6	4,83	2,29	4,61	2,19	4,35	2,07	3,70	1,91								
	-7	-8	4,48	2,23	4,28	2,13	4,03	2,02	3,43	1,86								

## 4.2. Инверторная модель

°C - полная производительность

SHC-ая производительность

PI - потребляемая мощность

### 4.2.1. KSGH/KSRH26HZAN1

Охлаждение

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт
2,6	21	2,32	1,85	0,61	2,39	1,91	0,62	2,54	2,03	0,64	2,92	2,34	0,73
	25	2,47	1,98	0,66	2,55	2,04	0,67	2,71	2,17	0,69	3,11	2,49	0,78
	30	2,49	2,00	0,72	2,57	2,05	0,73	2,73	2,19	0,75	3,14	2,51	0,85
	35	2,4	1,92	0,79	2,47	1,98	0,80	2,63	2,10	0,82	3,02	2,42	0,93
	40	2,06	1,65	0,80	2,12	1,70	0,81	2,26	1,81	0,83	2,60	2,08	0,95
	45	1,95	1,56	0,81	2,01	1,61	0,82	2,14	1,71	0,85	2,46	1,97	0,96
	50	1,9	1,52	0,84	1,96	1,57	0,85	2,08	1,67	0,88	2,40	1,92	1,00

Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)							
			15		18		20		22	
	по сухому термометру	по влажному термометру	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт
2,6	24	18	4,03	1,36	3,82	1,36	3,47	1,36	3,26	1,36
	12	11	3,87	1,38	3,67	1,38	3,33	1,38	3,13	1,38
	7	6	3,40	0,93	3,22	0,88	2,93	0,81	2,75	0,80
	4	3	2,96	0,89	2,80	0,84	2,55	0,77	2,40	0,77
	0	-1	2,47	0,85	2,34	0,81	2,13	0,74	2,00	0,73
	-7	-8	1,96	0,80	1,86	0,75	1,69	0,69	1,59	0,69
	-15	-16	1,86	0,79	1,76	0,75	1,60	0,68	1,50	0,68

### 4.2.2. KSGH/KSRH35HZAN1

Охлаждение

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт
3,5	21	3,09	2,48	0,81	3,19	2,55	0,82	3,39	2,71	0,84	3,90	3,12	0,96
	25	3,3	2,64	0,87	3,40	2,72	0,88	3,61	2,89	0,91	4,16	3,33	1,03
	30	3,33	2,66	0,95	3,43	2,74	0,96	3,65	2,92	0,99	4,19	3,35	1,13
	35	3,2	2,56	1,04	3,30	2,64	1,05	3,51	2,81	1,08	4,04	3,23	1,23
	40	2,75	2,20	1,05	2,83	2,27	1,06	3,01	2,41	1,10	3,46	2,77	1,25
	45	2,61	2,09	1,07	2,68	2,15	1,08	2,86	2,28	1,12	3,28	2,63	1,27
	50	2,54	2,03	1,11	2,61	2,09	1,12	2,78	2,22	1,16	3,20	2,56	1,32

Нагрев

Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)							
			15		18		20		22	
	по сухому термометру	по влажному термометру	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт
3,5	24	18	5,24	1,36	4,97	1,36	4,51	1,36	4,24	1,36
	12	11	5,03	1,38	4,77	1,38	4,34	1,38	4,08	1,38
	7	6	4,42	1,24	4,19	1,18	3,81	1,08	3,58	1,07
	4	3	3,85	1,19	3,65	1,12	3,31	1,03	3,12	1,02
	0	-1	3,21	1,13	3,05	1,07	2,77	0,98	2,60	0,98
	-7	-8	2,55	1,06	2,41	1,01	2,19	0,92	2,06	0,92
	-15	-16	2,41	1,05	2,29	0,99	2,08	0,91	1,96	0,91

## 4.2.3. KSGH/KSRH53HZAN1

°C - полная производительность

SHC-явная производительность

PI - потребляемая мощность

## Охлаждение

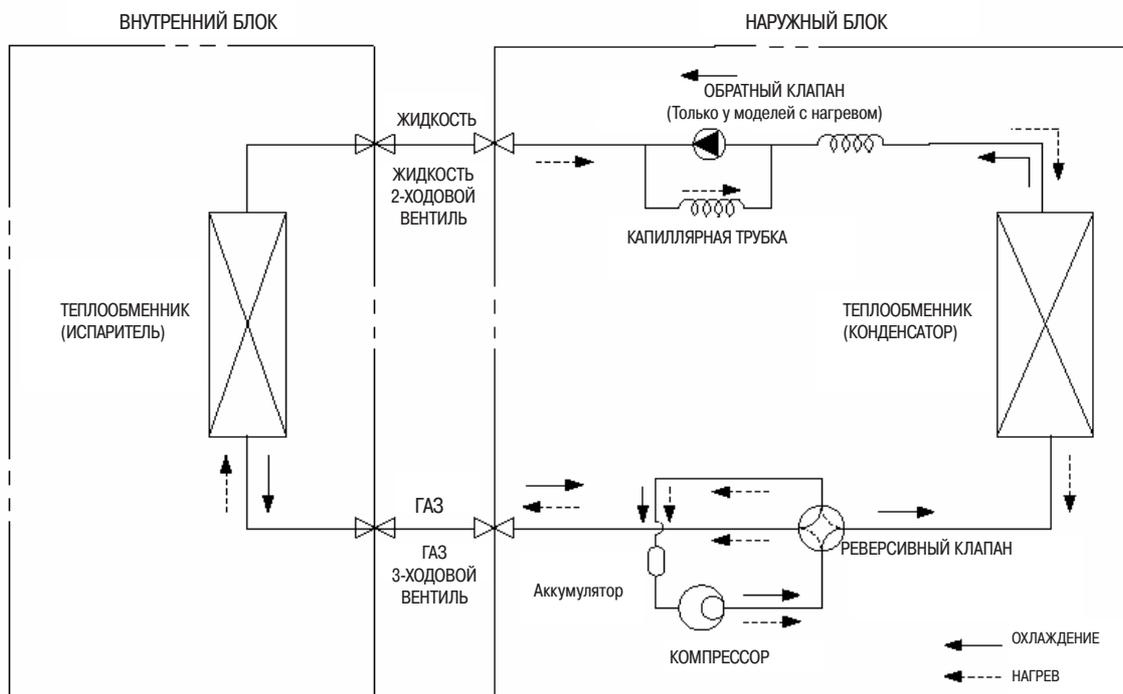
Номинальная холодопроизводительность блока, кВт	Температура наружного воздуха (°C по сухому термометру)	Температура воздуха в помещении (°C по сухому термометру / °C по влажному термометру)											
		21/15			24/17			27/19			32/23		
		TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт	TC кВт	SHC кВт	PI кВт
5,3	21	4,65	3,72	1,23	4,78	3,83	1,24	5,09	4,07	1,28	5,85	4,68	1,45
	25	4,95	3,96	1,32	5,10	4,08	1,34	5,43	4,34	1,38	6,24	4,99	1,57
	30	5	4,00	1,44	5,15	4,12	1,46	5,47	4,38	1,50	6,30	5,04	1,71
	35	4,81	3,85	1,58	4,95	3,96	1,59	5,27	4,22	1,64	6,06	4,85	1,87
	40	4,13	3,30	1,60	4,25	3,40	1,61	4,52	3,62	1,66	5,20	4,16	1,89
	45	3,91	3,13	1,63	4,03	3,22	1,64	4,29	3,43	1,69	4,93	3,94	1,93
	50	3,81	3,05	1,69	3,93	3,14	1,70	4,18	3,34	1,76	4,80	3,84	2,00

## Нагрев

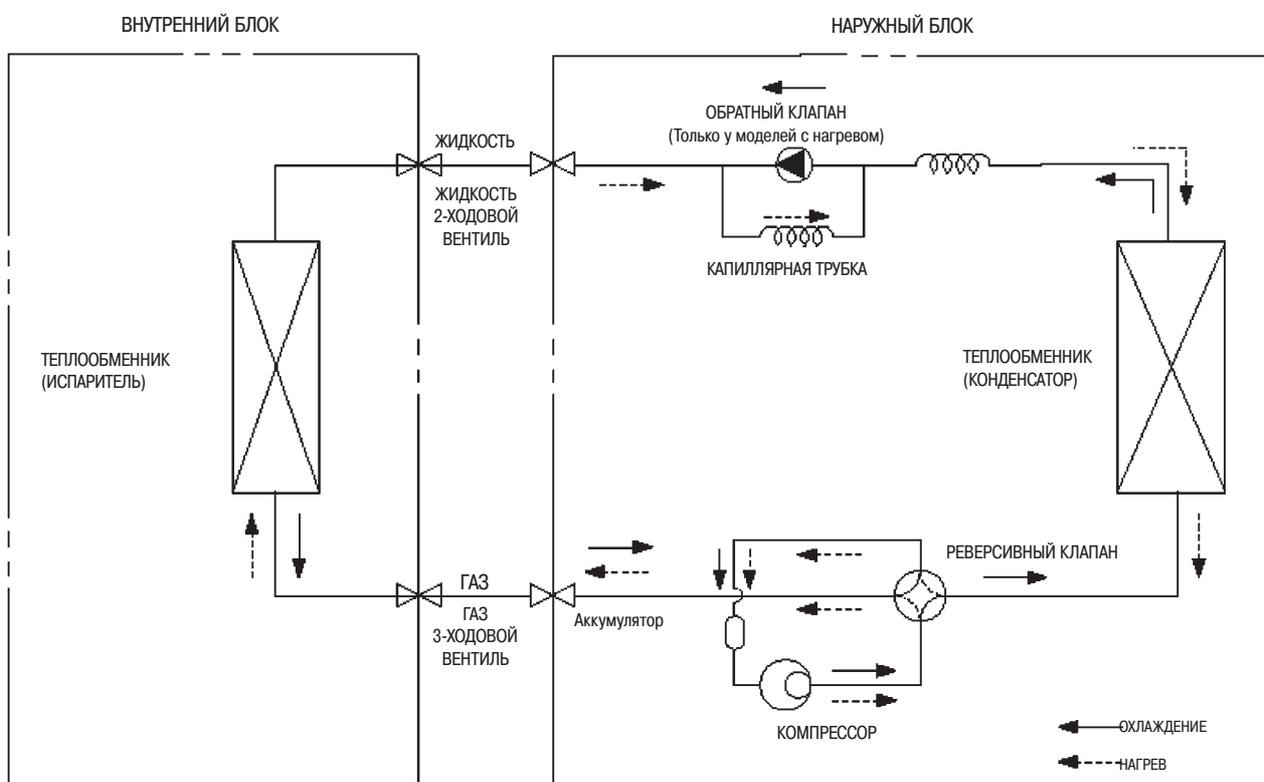
Номинальная холодопроизводительность блока, кВт (индекс)	Температура наружного воздуха °C		Температура воздуха в помещении (°C)							
			15		18		20		22	
	по сухому термометру	по влажному термометру	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт	TC кВт	PI кВт
5,3	24	18	7,45	1,36	7,06	1,36	6,42	1,36	6,04	1,36
	12	11	7,15	1,38	6,78	1,38	6,17	1,38	5,80	1,38
	7	6	6,29	1,73	5,96	1,64	5,42	1,50	5,09	1,49
	4	3	5,47	1,65	5,19	1,56	4,72	1,43	4,43	1,42
	0	-1	4,57	1,57	4,33	1,49	3,94	1,37	3,70	1,36
	-7	-8	3,62	1,48	3,43	1,40	3,12	1,28	2,93	1,27
	-15	-16	3,43	1,46	3,26	1,38	2,96	1,27	2,78	1,26

## 5. Схема холодильного контура

### 5.2. Стандартная модель. Охлаждение/нагрев



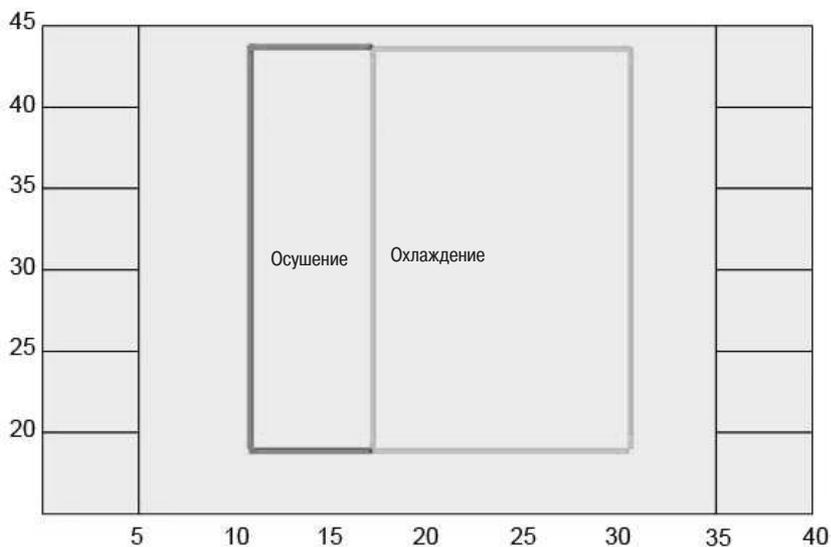
### 5.2. Инверторная модель. Охлаждение/нагрев



## 6. Рабочий диапазон температур

### Режим охлаждения

Температура наружного воздуха. °C DB

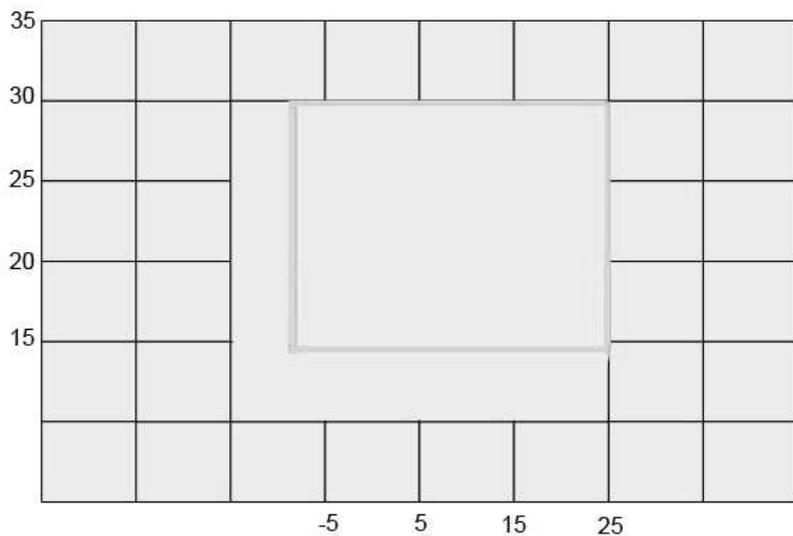


Температура воздуха в помещении. °C DB

**Замечание:** Это график непрерывной работы устройства при постоянной температуре воздуха. Он не включает фазу первоначального понижения.

### Режим нагрева

Температура воздуха в помещении. °C DB



Температура наружного воздуха. °C DB

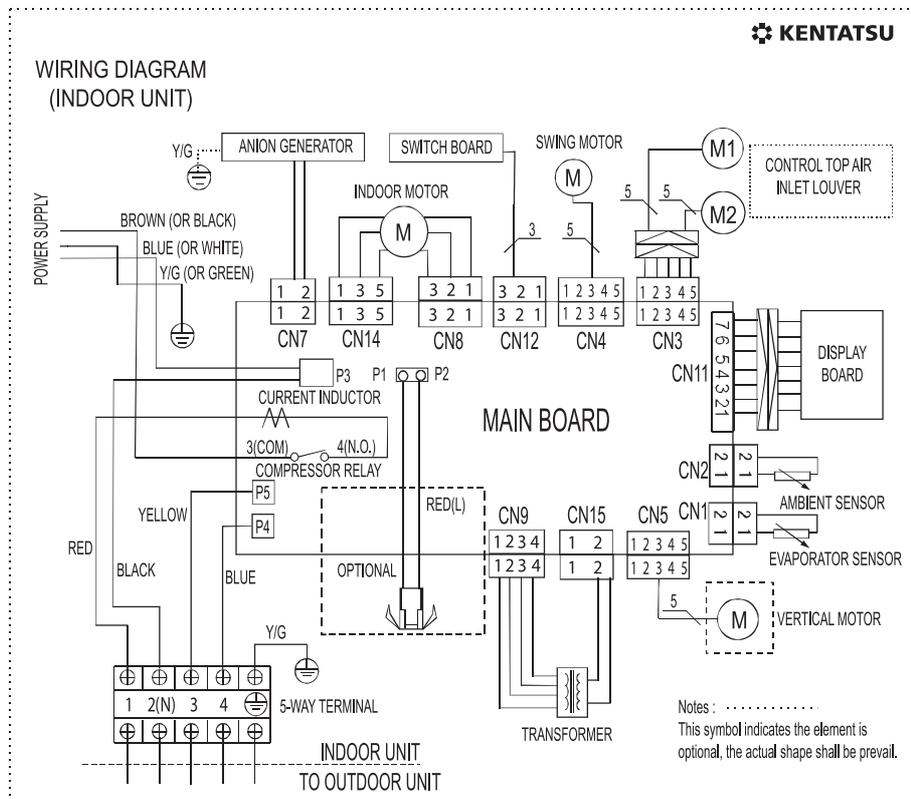
**Замечание:** Это график непрерывной работы устройства при постоянной температуре воздуха. Он не включает пусковой период.

## 7. Электрические схемы

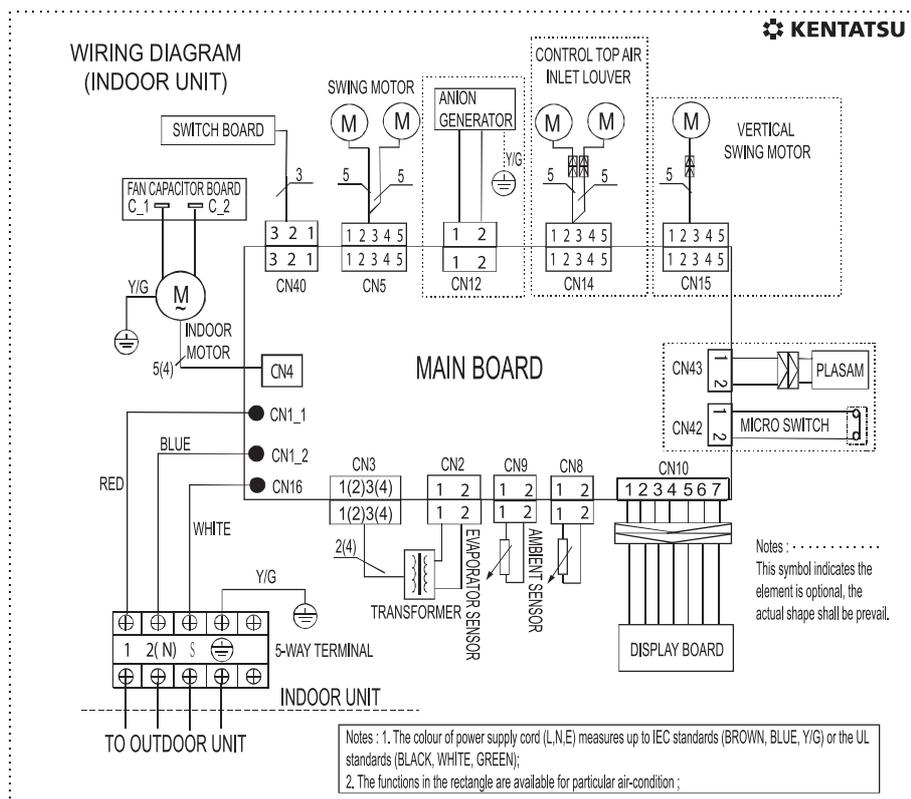
### 7.1. Стандартная технология

Внутренний блок

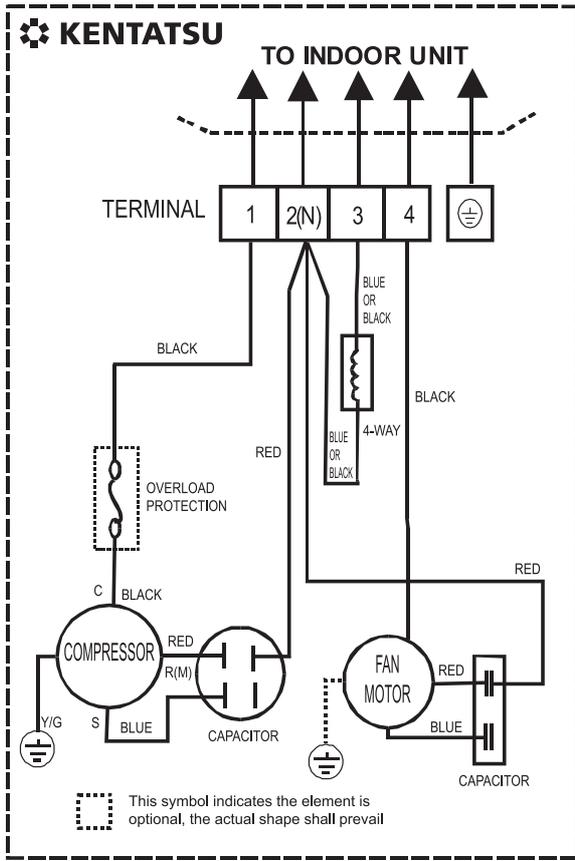
KSGH21,26,35,53HFAN1



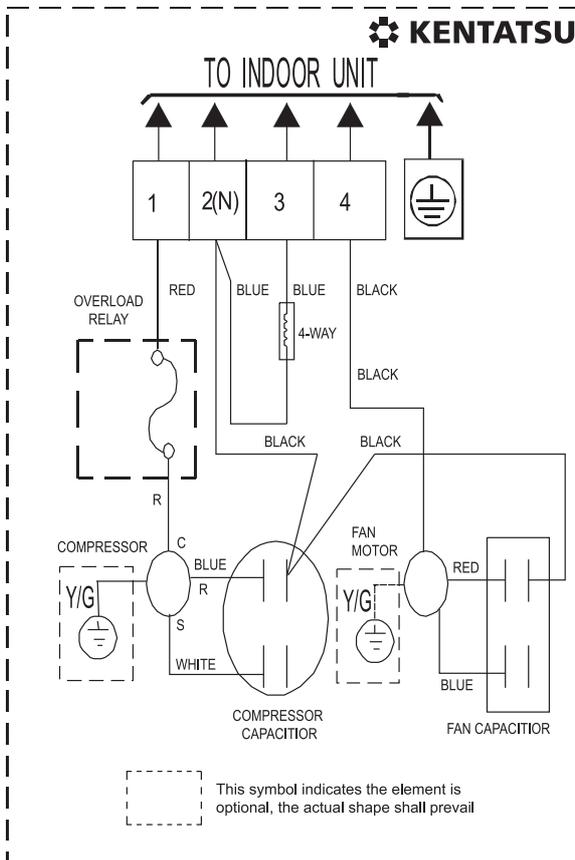
KSGH61,70HFAN1



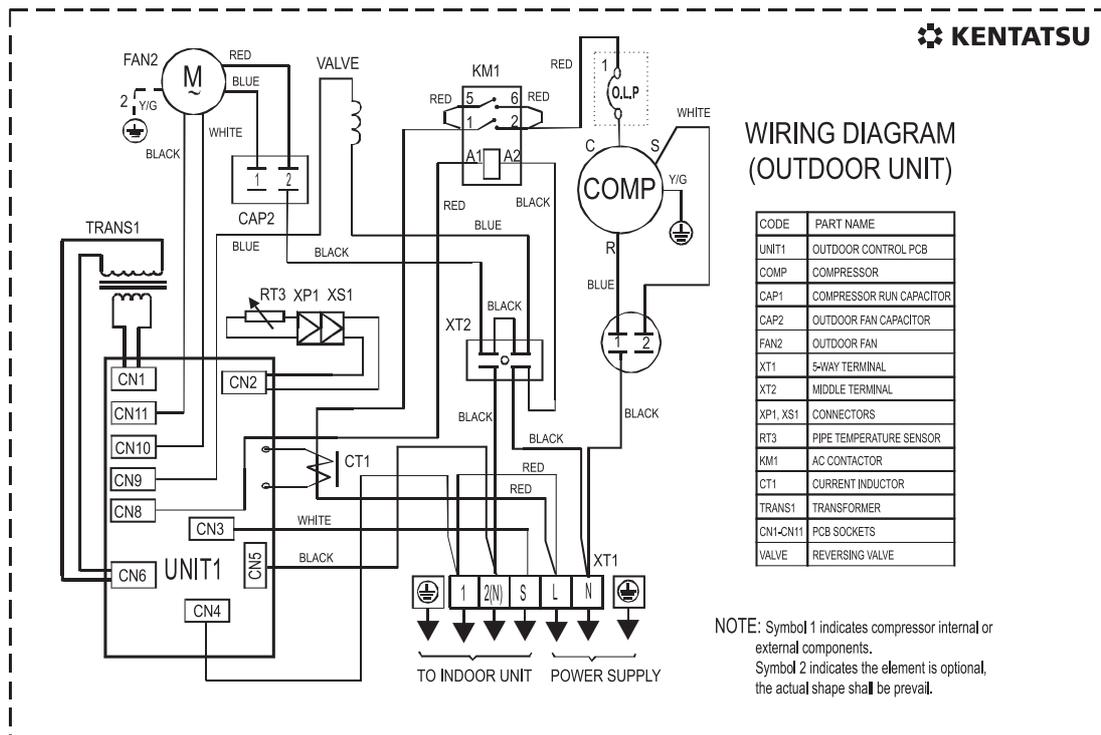
Наружный блок  
KSRH21,26,35HFAN1



KSRH53HFAN1

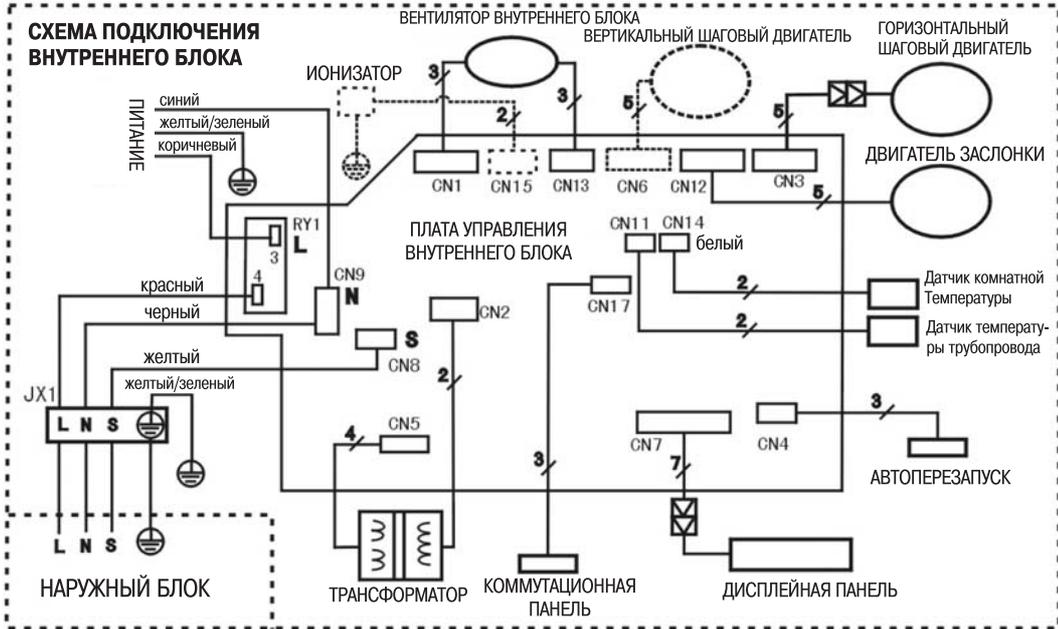


KSRH61,70HFAN1



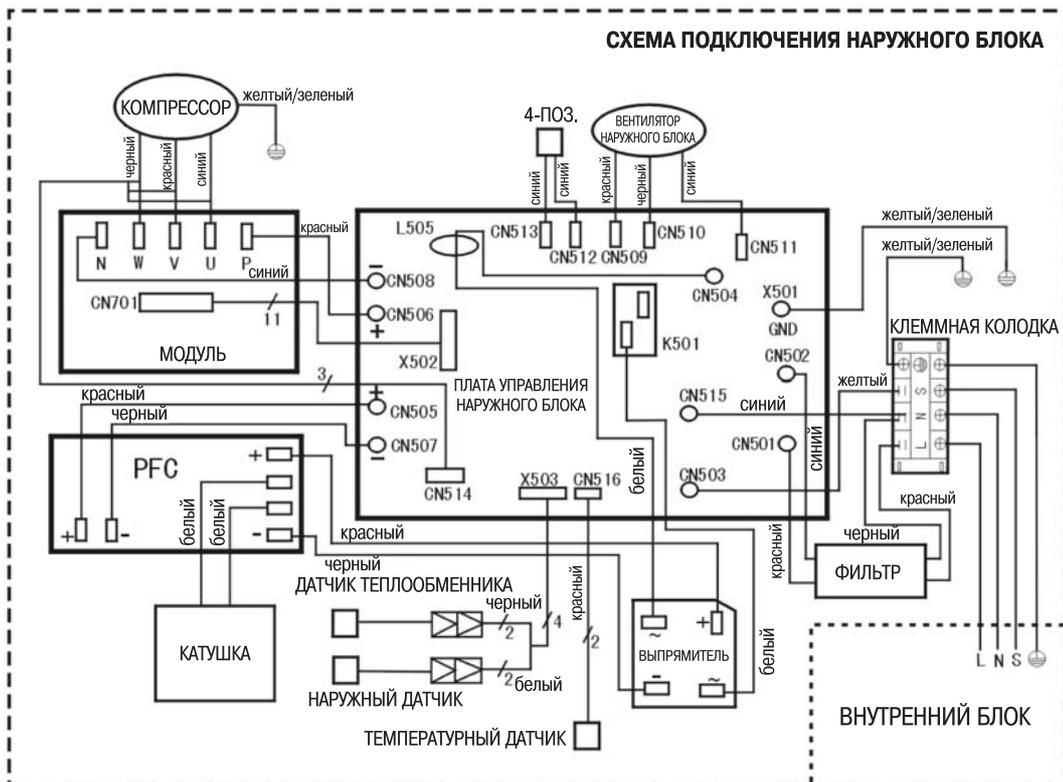
**7.2. Инверторная модель**

KSGH26HZAN1, KSGH35HZAN1, KSGH53HZAN1

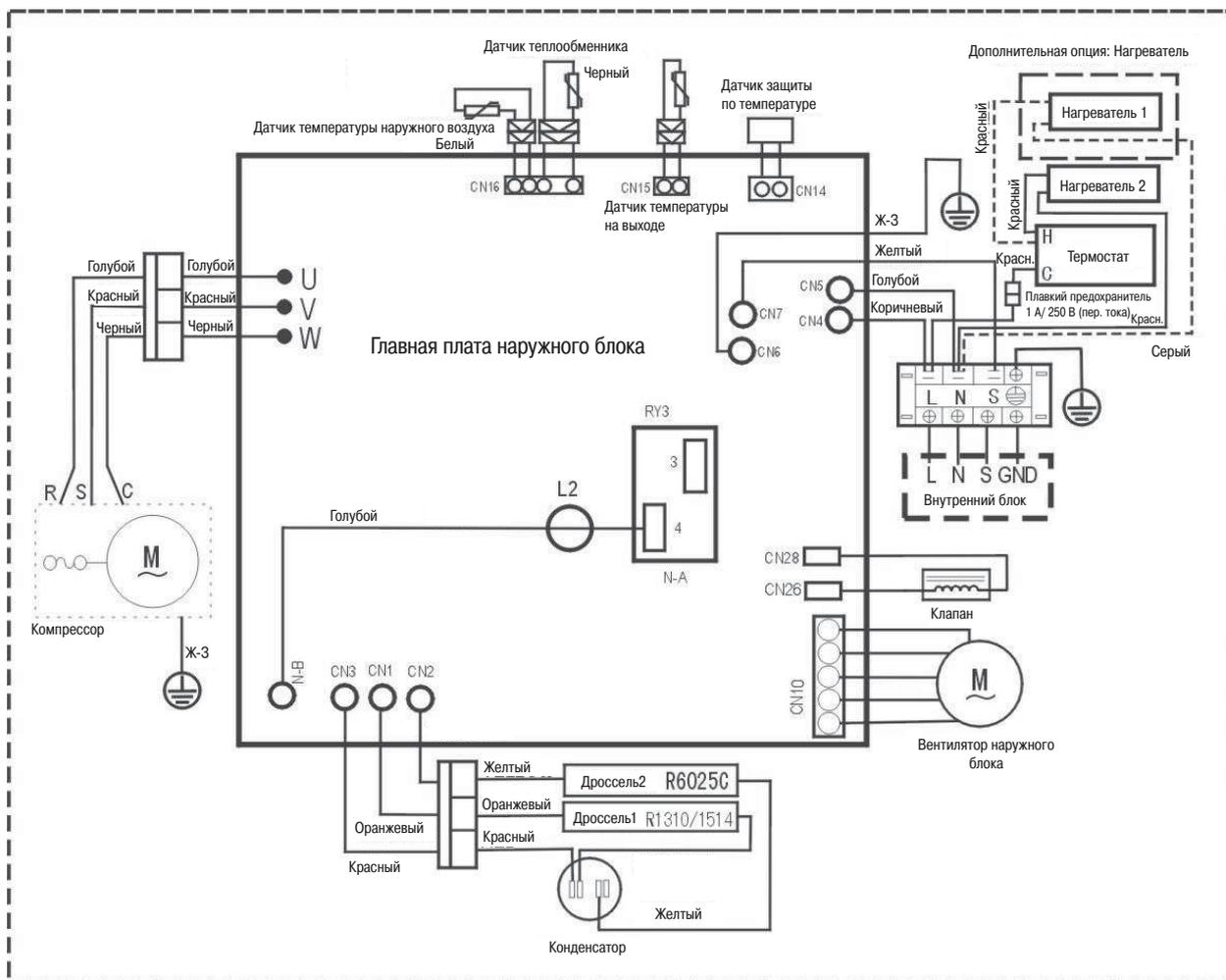


**Наружный блок**

KSRH26HZAN1, KSRH35HZAN1



KSRH53HZAN1



## 8. Данные для монтажа

### 8.1. Таблица моментов затяжки при монтаже

Наружный диаметр		Момент кг·м
мм	дюймы	
6,35	1/4	1,8
9,52	3/8	4,2
12,7	1/2	5,5
16,0	5/8	

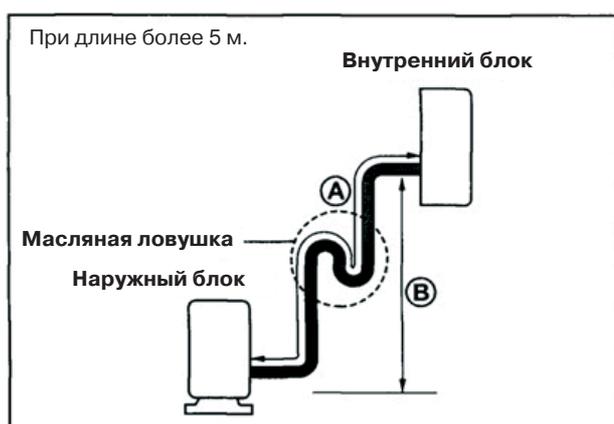
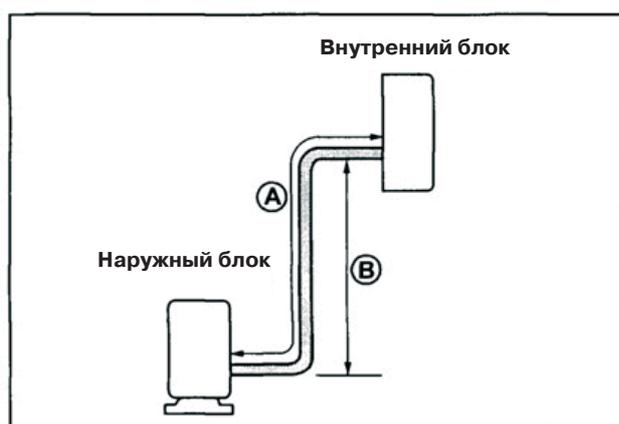
### 8.2. Подключение кабелей

Кабель питания выбирается в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Ток, А	Категория кабеля		
	10	15	20
Сечение, мм <sup>2</sup>	1,0	1,5	2,5

### 8.3. Длина трубопровода и высота подъема

Модель	Диаметр трубопровода		Стандартная длина м	Макс. высо- та подъема В (м)	Максимальная протяженность А (м)	Дополнительный хладагент (г/м)
	Сторона газа	Сторона жидко- сти				
KSGH/KSRH21,26,35HF	3/8" (9,52 мм)	1/4" (6,35 мм)	5	5	10	30
	1/2" (12,7 мм)	1/4" (6,35 мм)	5	5	10	20
KSGH/KSRH53HF	1/2" (12,7 мм)	1/4" (6,35 мм)	5	7	15	20
KSGH/KSRH61,70HF	5/8" (16 мм)	3/8" (9,52 мм)	5	10	25	40
KSGH/KSRH26,35HZ	3/8" (9,52 мм)	1/4" (6,35 мм)	5	8	20	20
KSGH/KSRH35HZ	1/2" (12,7 мм)	1/4" (6,35 мм)	5	8	20	20
KSGH/KSRH53HZ	1/2" (12,7 мм)	1/4" (6,35 мм)	5	10	25	30



#### Внимание:

Значения мощности приведены для стандартной длины, а значения максимально допустимой длины определяются соображениями безопасности. Масляные ловушки должны располагаться через каждые 5-7 метров.

## 8.4. Удаление воздуха из трубопроводов и внутреннего блока

### Необходимые инструменты и приборы:

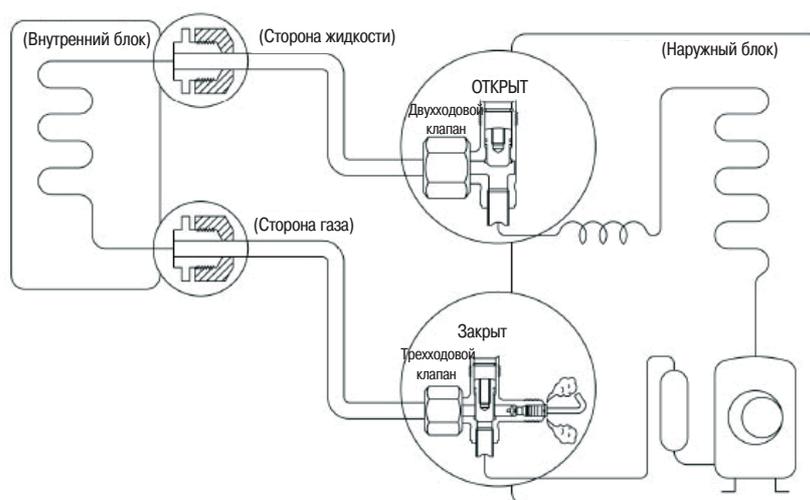
Шестигранный гаечный ключ, разводной гаечный ключ, набор динамометрических ключей для затяжки соединений и детектор утечки газа.

### Замечание:

Воздух из внутреннего блока и трубопроводов обязательно нужно удалить. Если воздух останется в трубопроводах холодильного контура, он будет мешать работе компрессора, способствовать снижению холодопроизводительности и, в итоге, может привести к повреждению блока.

Надежно затягивайте динамометрическим ключом крышку сервисного отверстия (после его использования), чтобы исключить возможность утечки газа из холодильного контура.

Порядок выполнения процедуры:



1. Проверьте еще раз надежность трубных соединений.
2. Откройте двухходовой клапан, повернув его шпindel примерно на 90% против часовой стрелки, подождите 10 секунд и закройте клапан.  
Для поворота шпинделя используйте шестигранный гаечный ключ.
3. Проверьте наличие утечки газа.  
Проверьте герметичность конусного штуцера.
4. Выпустите воздух из системы.
5. Откройте двухходовой клапан и снимите крышку сервисного отверстия трехходового клапана.
6. Шестигранным ключом нажмите на стержень клапана, выпустите воздух в течение 3-х секунд, затем подождите одну минуту.
7. Динамометрическим ключом с установленным моментом 1,8 кг·м (18 Н·м) затяните крышку сервисного отверстия.
8. Установите трехходовой клапан в открытое положение.
9. Установите на обоих клапанах гайки штоков.
10. Проверьте наличие утечки газа.
11. В этот раз особое внимание обратите на утечки в области гаек штоков обоих клапанов и сервисного отверстия.

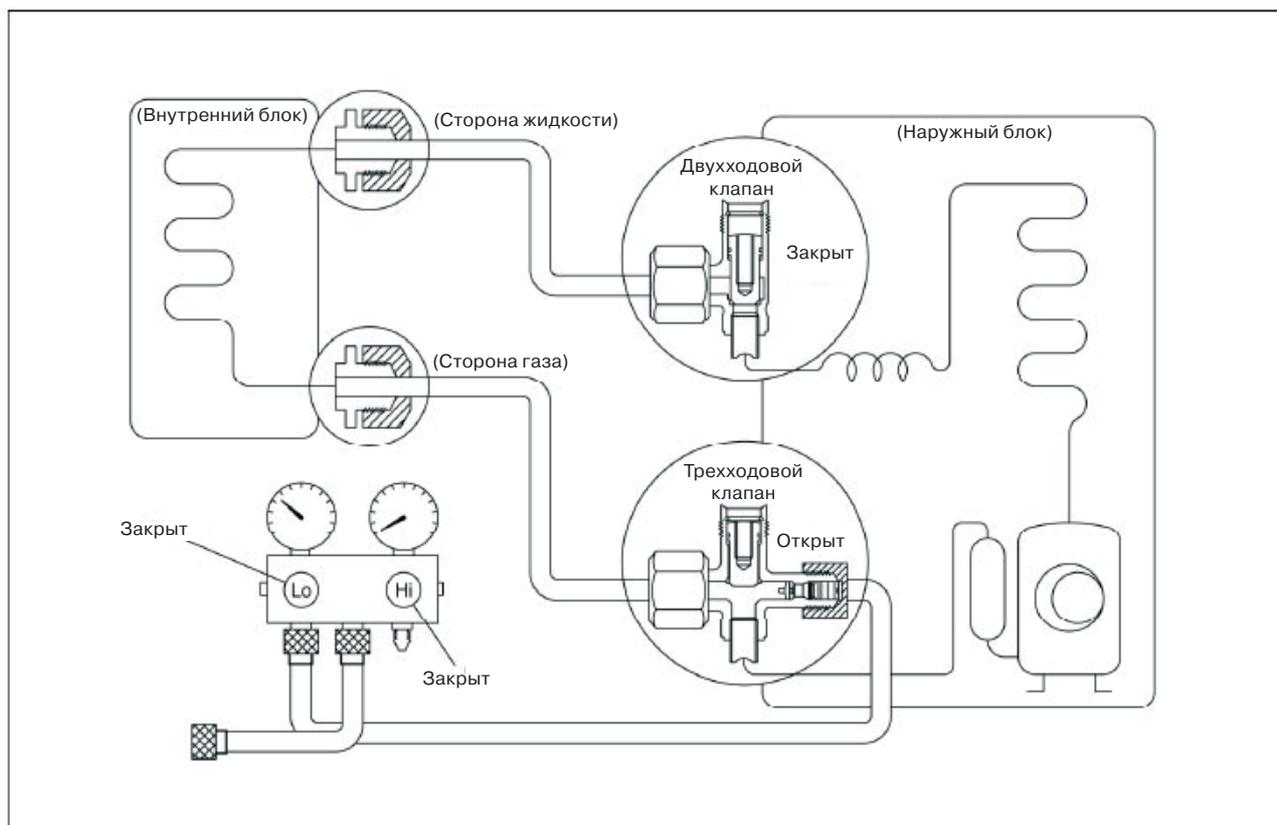
### Внимание:

При обнаружении утечки на этапе (3) выполните следующие действия.

Если после подтяжки соединений утечка прекращается, продолжайте процедуру с этапа (4).

Если после подтяжки соединений утечка не прекращается, определите местоположение и устраните течь, выпустите весь газ через сервисное отверстие, затем заново заполните систему необходимым количеством газа из газового баллона.

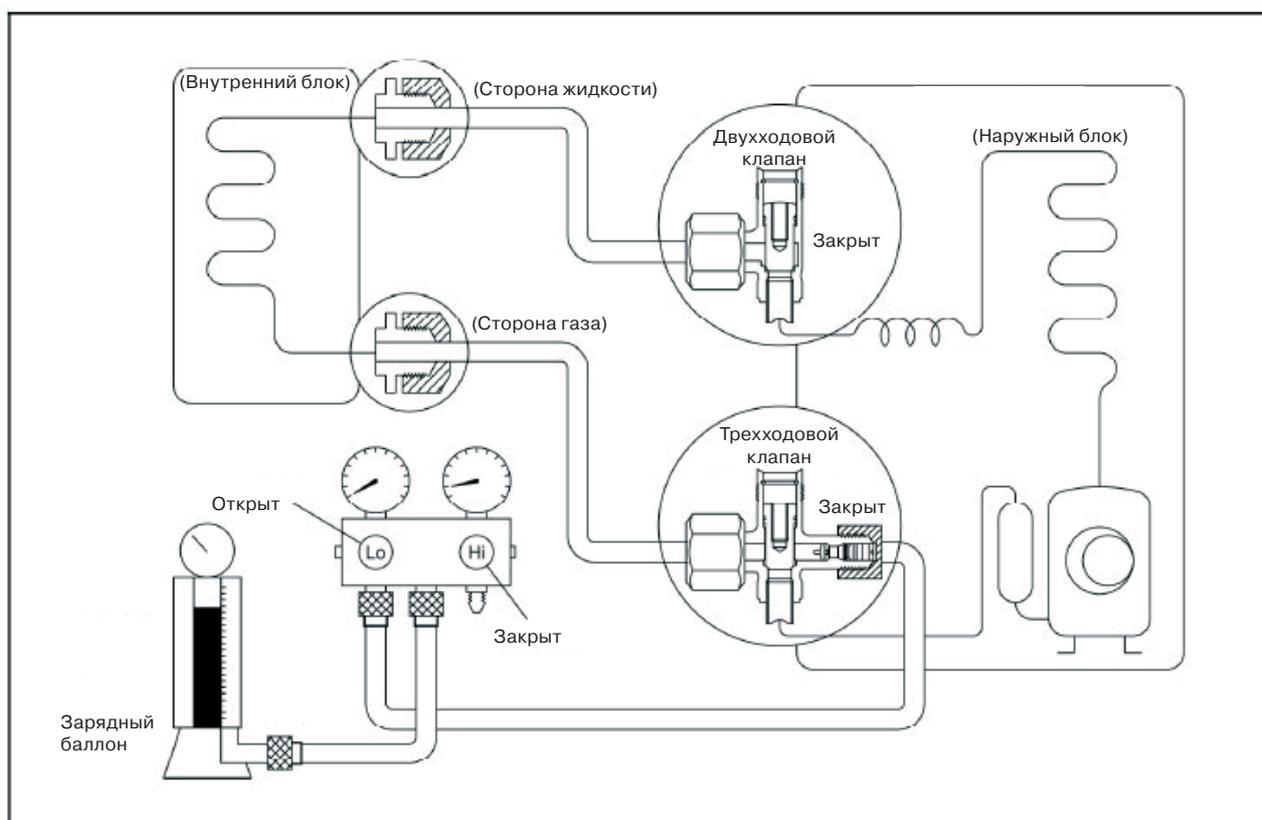
### 8.5. Сброс давления (При повторной установке)



#### Порядок выполнения процедуры:

1. Убедитесь, что оба клапана – двух- и трехходовой – находятся в открытом положении. Отверните гайки штоков клапанов и убедитесь, что положение шпинделей соответствует открытому положению клапанов.  
Для поворота шпинделей используйте шестигранный ключ.
2. Включите блок на 10–15 минут.
3. Выключите блок, подождите 3 минуты, и затем подсоедините зарядный блок к сервисному отверстию трехходового клапана.  
Вставьте конец зарядного шланга с толкателем в сервисное отверстие газовой стороны.
4. Выпуск воздуха из зарядного шланга.  
Для выпуска воздуха из зарядного шланга приоткройте клапан низкого давления на зарядном блоке.
5. Установите двухходовой клапан в закрытое положение.
6. Запустите кондиционер в режиме охлаждения и выключите его, когда показания манометра достигнут значения 0,1 МПа.
7. Сразу же после этого быстро установите трехходовой клапан в закрытое положение.  
Сделайте это как можно быстрее, чтобы показания манометра остались на уровне 0,3–0,5 МПа.
8. Отсоедините зарядный блок и затяните гайки штоков двух- и трехходового клапанов и крышки сервисных отверстий.  
Затяжку крышки сервисного отверстия осуществляйте динамометрическим ключом с установленным моментом 1,8 кг·м.  
После затяжки проверьте систему на наличие утечки газа.

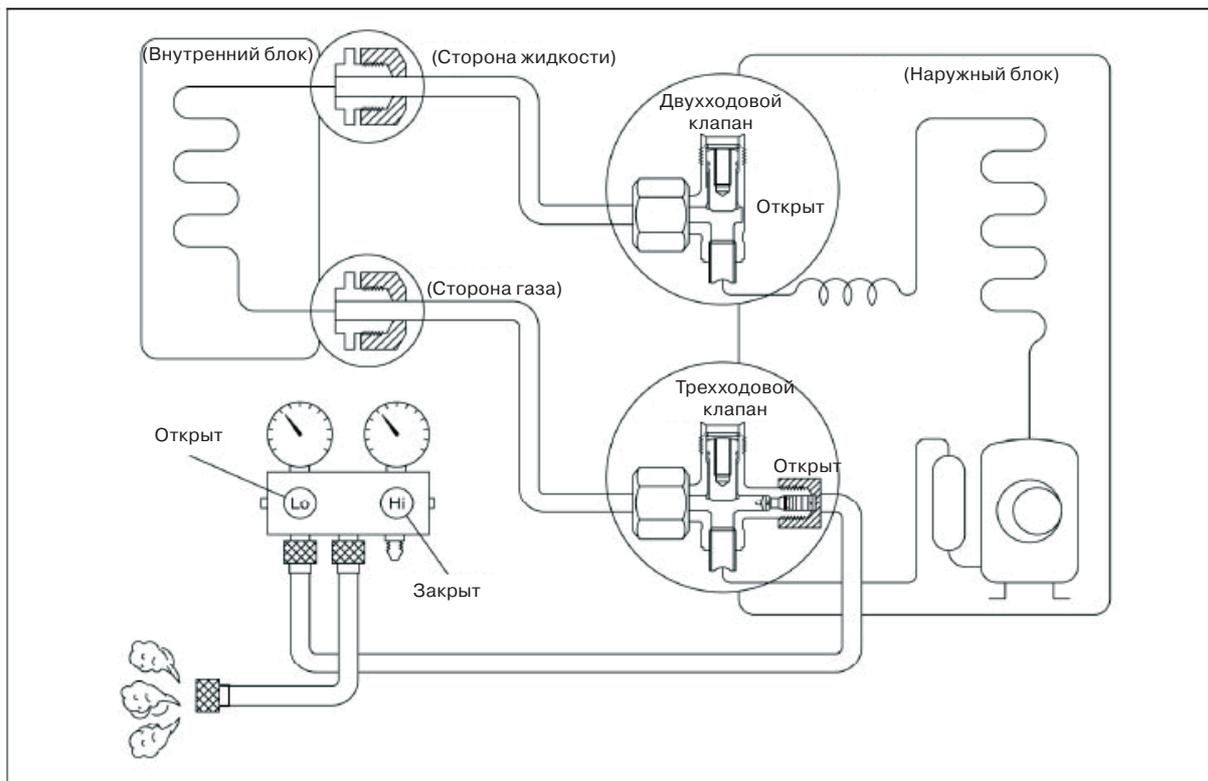
## 8.6. Повторный выпуск воздуха (При повторной установке)



### Порядок выполнения процедуры:

1. Убедитесь, что оба клапана – двух- и трехходовой – находятся в закрытом положении.
2. Подсоедините зарядный блок и зарядный баллон к сервисному отверстию трехходового клапана.
3. Клапан зарядного баллона должен быть закрыт.
4. Выпуск воздуха.
5. Откройте клапаны на зарядном баллоне и зарядном блоке. Выпустите воздух, отвернув конусную гайку на двухходовом клапане примерно на 45° на 3 секунды, после чего закрутите ее на минуту. Повторите эти действия три раза.
6. После выпуска воздуха затяните конусную гайку на двухходовом клапане динамометрическим ключом.
7. Проверьте систему на наличие утечки газа.
8. Проверьте конусные соединения на наличие утечек газа.
9. Выпустите хладагент.
10. Закройте клапан на зарядном баллоне и выпускайте хладагент до тех пор, пока манометр не покажет значение давления 0,3–0,5 МПа.
11. Отсоедините зарядный блок и зарядный баллон и установите двух- и трехходовой клапаны в открытое положение.
12. Для вращения шпинделей клапанов пользуйтесь шестигранным ключом.
13. Затяните гайки штоков клапанов и крышку сервисного отверстия. Затяжку крышки сервисного отверстия осуществляйте динамометрическим ключом с установленным моментом 1,8 кг·м. После затяжки проверьте систему на наличие утечки газа.

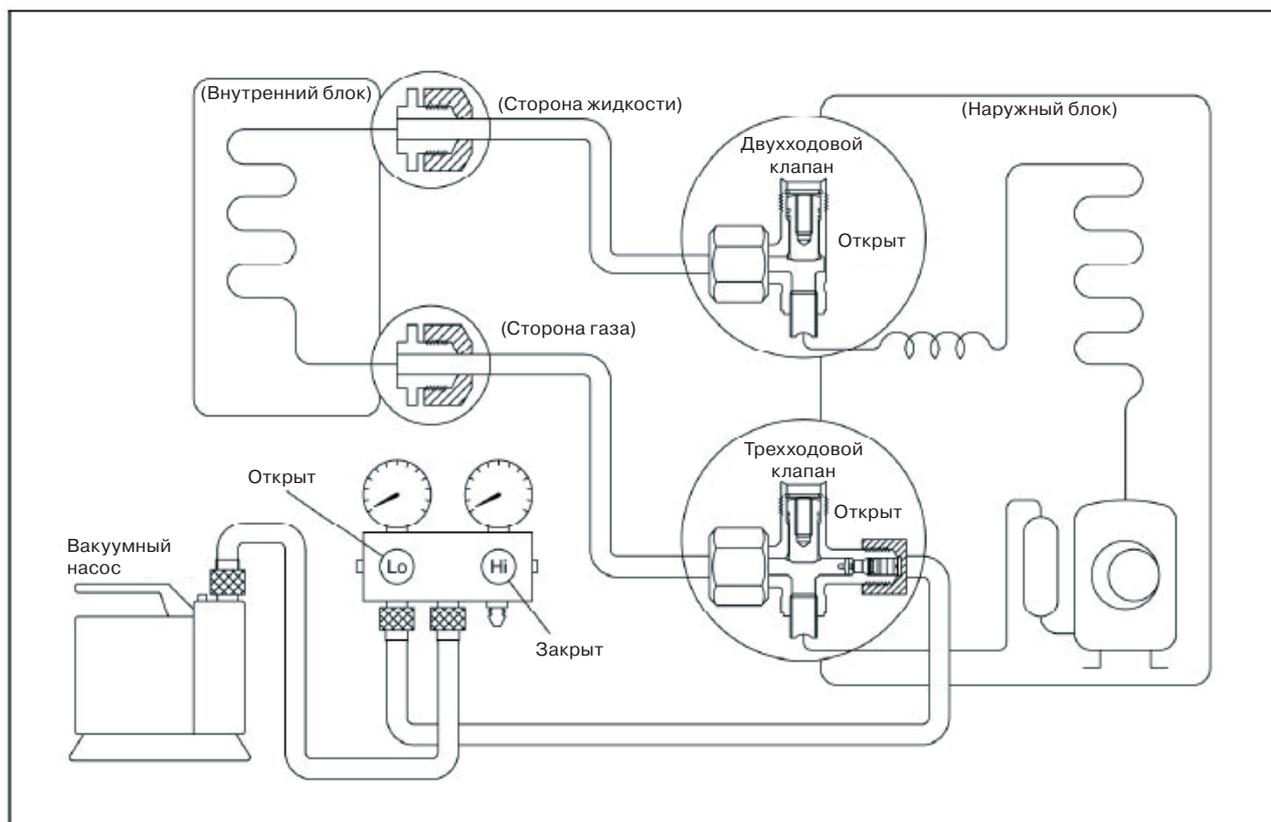
### 8.7. Выпуск хладагента из двух- и трехходового клапанов



#### Порядок выполнения процедуры:

1. Убедитесь, что оба клапана – двух- и трехходовой – находятся в открытом положении.
2. Подсоедините зарядный блок к сервисному отверстию трехходового клапана. Клапан на зарядном блоке должен быть закрыт. Вставьте конец зарядного шланга с толкателем в сервисное отверстие.
3. Откройте клапаны (стороны низкого давления) на зарядном блоке и выпускайте хладагент до тех пор, пока манометр не покажет значение давления 0,05–0,1 МПа. Если в холодильном контуре нет воздуха и давление при выключенном кондиционере выше 0,1 МПа, выпускайте хладагент до тех пор, пока давления не опустится до 0,05–0,1 МПа. В этом случае нет необходимости в проведении откачки. Выпускайте хладагент постепенно: если это сделать слишком быстро, то может произойти выброс жидкого хладагента.

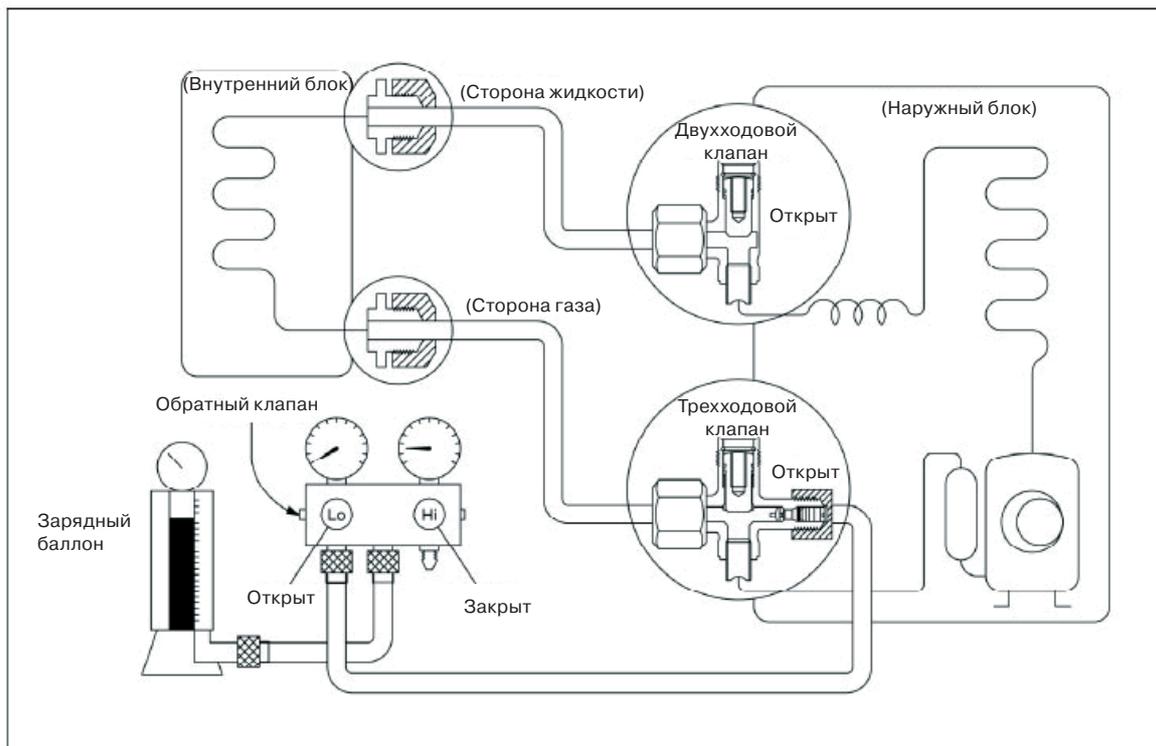
## 8.8. Откачка



### Порядок выполнения процедуры:

1. Подсоедините вакуумный насос к шлангу, идущему от центрального штуцера зарядного блока.
2. Проведите откачку в течение приблизительно одного часа. Убедитесь, что стрелка указателя манометра движется к значению  $-0,1$  МПа ( $-76$  см рт. ст) [разрежение 4 мм рт. ст. или ниже].
3. Закройте клапан (стороны низкого давления) на зарядном блоке, выключите вакуумный насос и убедитесь, что стрелка манометра неподвижна (в течение примерно 5 минут после выключения вакуумного насоса).
4. Отсоедините зарядный шланг от вакуумного насоса. При загрязнении или уменьшении количества масла в вакуумном насосе долейте необходимое его количество.

### 8.9. Зарядка хладагента



#### Порядок выполнения процедуры:

1. Подсоедините зарядный шланг к зарядному баллону.  
Подключите зарядный шланг, отсоединенный от вакуумного насоса, к клапану в нижней части баллона.
2. Выпустите воздух из шланга.  
Для выпуска воздуха откройте клапан в нижней части баллона и нажмите на обратный клапан зарядного блока (остерегайтесь выброса жидкого хладагента).
3. Откройте клапаны (стороны низкого давления) на зарядном блоке и заполните систему жидким хладагентом.  
Если систему нельзя заполнить необходимым количеством хладагента сразу, заправку можно производить постепенно небольшими порциями (примерно 150 г за один раз) при работающем в режиме охлаждения кондиционере. Если одной порции оказалось недостаточно, подождите 1 минуту и снова повторите процедуру (с использованием выпуска воздуха).
4. Быстро отсоедините зарядный шланг от сервисного отверстия трехходового клапана.  
Неполное отсоединение позволит хладагенту выходить из системы.  
Если система заполнялась жидким хладагентом при работающем кондиционере, выключите его, прежде чем отсоединять шланг.
5. Затяните гайки штоков клапанов и крышку сервисного отверстия.  
Затяжку крышки сервисного отверстия осуществляйте динамометрическим ключом с установленным моментом 1,8 кг·м (18 Н·м).  
После затяжки проверьте систему на наличие утечки газа.

## 9. Эксплуатационные показатели и особенности управления

### 9.1. Стандартная модель KSGH/KSRH21,26,35,53,61,70HFAN1

#### 9.1.1. Электрические характеристики

Напряжение на входе: 198~253 В

Частота питающей сети: 50/60 Гц

Температура окружающего воздуха: -7°C+43°C

Номинальная сила тока для вентилятора внутреннего блока – не более 1А

Номинальная сила тока для вентилятора наружного блока – не более 1,5А

Номинальная сила тока 4-ходового клапана – не более 1А

Напряжение двигателя для перемещения жалюзи внутреннего блока: 12 В пост. тока

Компрессор: Однофазная сеть питания с номинальной силой тока не более 15А

#### 9.1.2. Обозначения и их описание

TA: Температура окружающего воздуха внутри помещения

TE: Температура испарителя внутреннего блока

TS: Заданная при помощи дистанционного управления температура

I3sec: Сила тока срабатывания защиты компрессора, при которой компрессор отключается через 3 секунды.

I5MIN: Сила тока срабатывания защиты компрессора, при которой компрессор отключается через 5 минут.

IFAN: Сила тока срабатывания защиты вентиляторов наружного/внутреннего блоков при их переключении с высокой скорости на низкую.

IRESTORE: Возвратное значение силы тока срабатывания защиты

THDEFROST: Высокая скорость потока воздуха, разность температуры размораживания

TMDEFROST: Средняя скорость потока воздуха, разность температуры размораживания

TLDEFROST: Низкая скорость потока воздуха, разность температуры размораживания

TE1: Защита от холодного ветра, скорость вентилятора от «Выкл.» до «Бриз»

TE2: Поток теплого воздуха при скорости вентилятора от «Бриз» до заданной

TE3: Защита от холодного ветра, скорость вентилятора от заданной до «Бриз»

TE4: Защита от холодного ветра, скорость вентилятора от «Бриз» до «Выкл.»

TE5: Нижний предел температуры срабатывания защитной цепи испарителя

TE6: Нижний предел температуры восстановления защитной цепи испарителя

TE7: Верхний предел температуры срабатывания защитной цепи компрессора

TE8: Верхний предел температуры срабатывания защитной цепи вентилятора

TE9: Верхний предел температуры восстановления защитной цепи испарителя

#### 9.1.3. Функциональные возможности

Пульт дистанционного управления

Тестирование и принудительная работа

Установка положения жалюзи внутреннего блока

Индикация на ЖК-дисплее и звуковая сигнализация

Таймер включения/выключения

Защита компрессора

Токовая защита

Защита от перегрева теплообменника внутреннего блока в режиме нагрева

Автоматическое размораживание и восстановление нагрева в режиме нагрева

Защита от холодного ветра в режиме нагрева

Защита от замерзания в режиме охлаждения:

Автоматический перезапуск

Функция самоочистки

Ионизатор

Функция «Follow me»

9.1.4. Защита

3-минутная выдержка перед перезапуском для защиты компрессора.

Защита датчиков при замыкании и размыкании

Аномальная скорость вентилятора. Если скорость вентилятора внутреннего блока слишком большая (выше скорости в режиме High Fan + 300 об/мин) или слишком маленькая (ниже 400 об/мин), устройство выключается, на дисплее появляется сообщение об ошибке, и оно не может возобновить работу автоматически.

Сообщение об ошибке при переходе через ноль. Если в течение 4 минут не поступает сигнал о переходе через ноль, устройство выключается, на дисплее появляется сообщение об ошибке, и устройство не может возобновить работу автоматически.

Токовая защита компрессора



Если компрессор в течение 5 минут выключается 4 раза, устройство выключается, на дисплее появляется сообщение об ошибке и устройство не может возобновить работу автоматически.

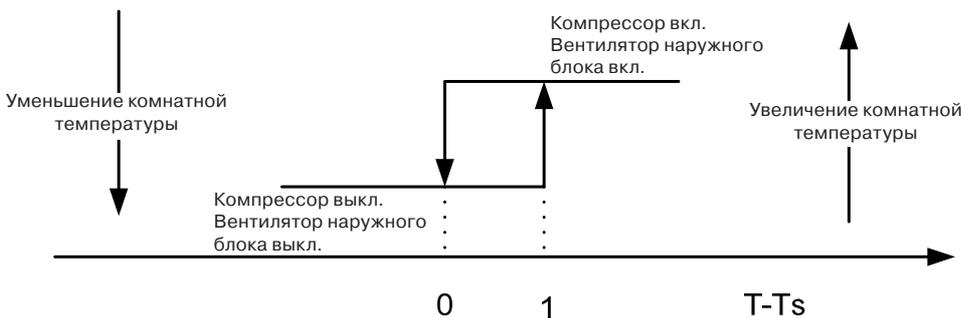
9.1.5. Режим Вентилятор

Скорость вращения вентилятора высокая/средняя/низкая/Авто

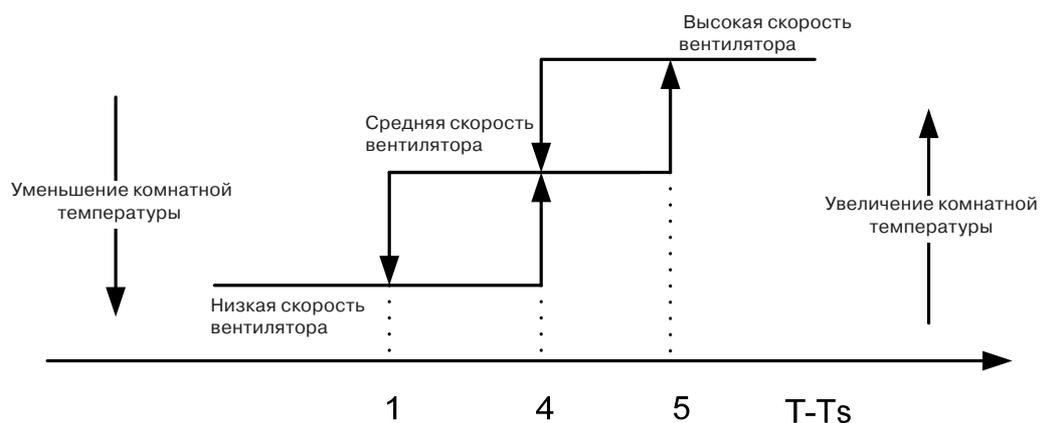
9.1.6. Режим охлаждения

В режиме охлаждения четырехходовой клапан закрыт.

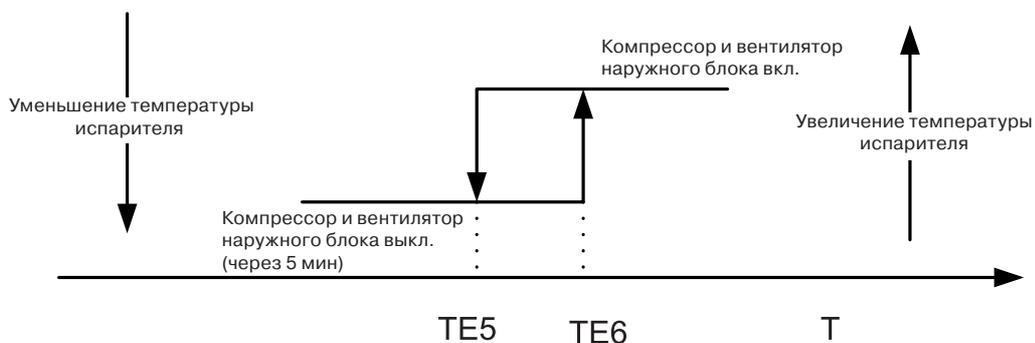
Работа компрессора и вентилятора наружного блока (T=температура внутри помещения):



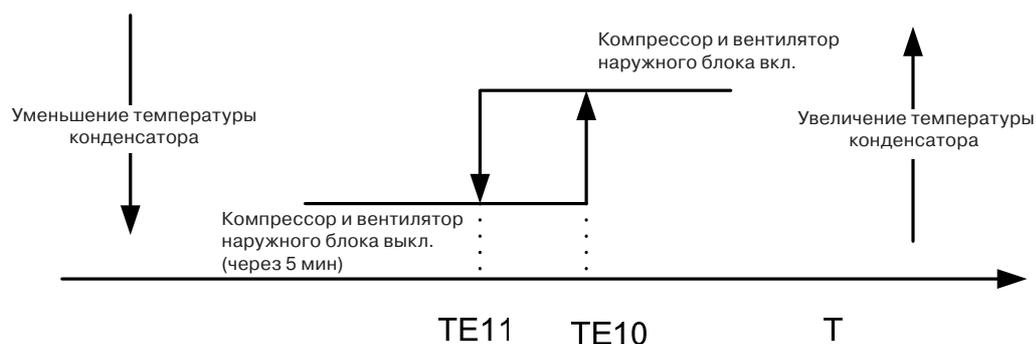
Скорость вентилятора АВТО в режиме охлаждения:



Защита испарителя внутреннего блока от замерзания в режиме охлаждения (Т: температура испарителя)



Защита конденсатора от перегрева



### 9.1.7 Режим осушения

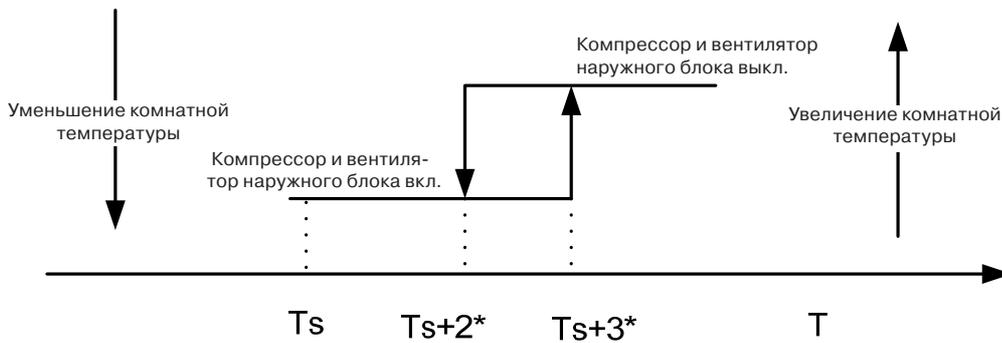
Низкая скорость вентилятора внутреннего блока.

Принцип защиты такой же, как в режиме охлаждения.

9.1.8. Режим нагрева

Обычно в режиме нагрева 4-ходовой клапан открыт, но он закрыт при размораживании. Включение 4-ходового клапана происходит через 2 минуты после компрессора, если компрессор установлен не в режим нагрева или выключен. В режиме осушения 4-ходовой клапан включается без задержки.

Обычно при вкл/выкл компрессора в режиме нагрева вентилятор наружного блока выключен, кроме режима размораживания или конечной стадии размораживания. Работа компрессора и вентилятора наружного блока в режиме нагрева: после запуска компрессор работает 7 минут, после чего производится замер температуры. В это время другие виды защиты работают как обычно.

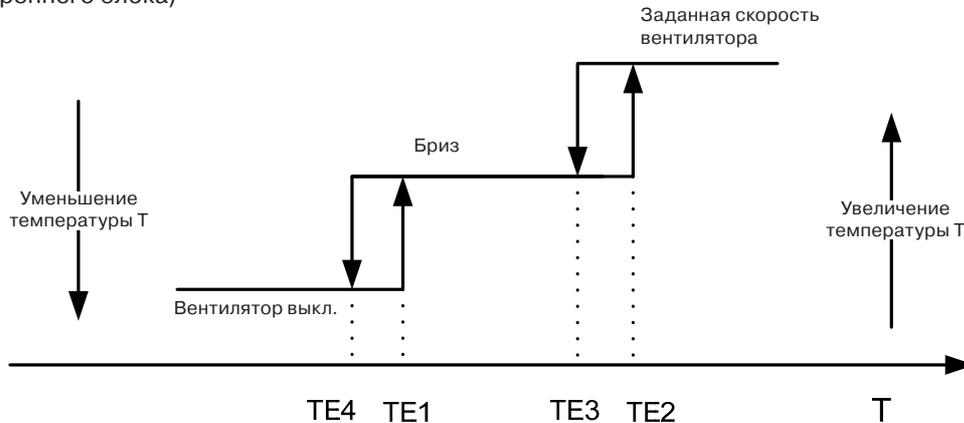


\* Этот параметр можно изменять от 0 до 3.

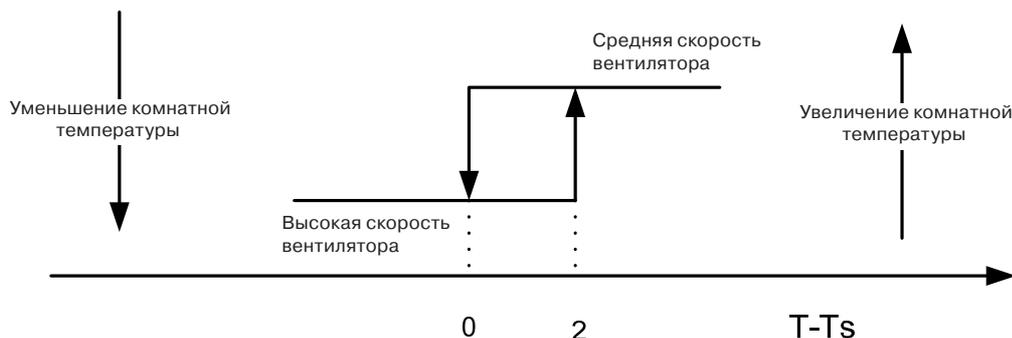
Работа вентилятора внутреннего блока в режиме нагрева

Скорость вентилятора внутреннего блока при помощи пульта ДУ можно установить на ВЫС/ СРЕД/НИЗ/ АВТО, при этом функция защиты от холодного ветра будет иметь преимущество.

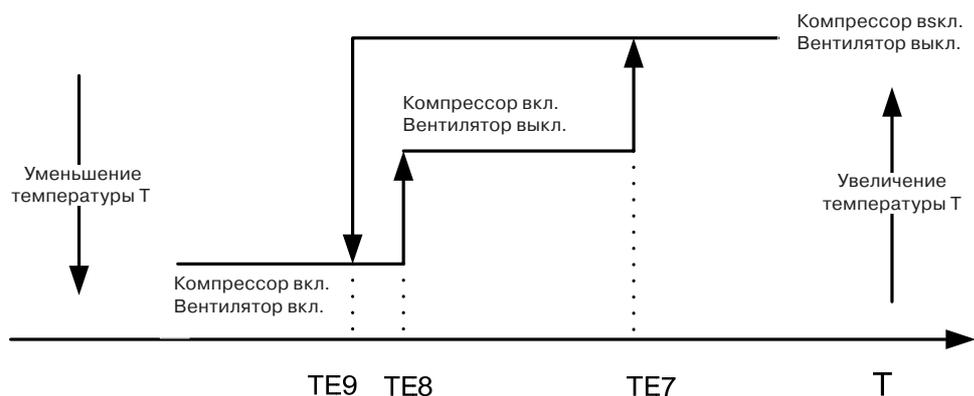
Работа функции защиты от холодного ветра в режиме нагрева (T=температура теплообменника внутреннего блока)



Автоматическая работа вентилятора в режиме нагрева (T=комнатная температура)



Защита испарителя внутреннего блока от перегрева в режиме нагрева  
(T=температура теплообменника внутреннего блока)



При первом включении питания заслонка открывается на стандартный угол ANGLHEAT.

### 9.1.9 Режим размораживания (только для моделей с нагревом)

Условия, при которых включается размораживание:

Размораживание начинается при наличии одного из следующих условий, T3 ниже 0°C в течение более 40 минут или температура ниже -3°C удерживается не менее 3 минут подряд. Подсчет осуществляется с момента окончания последнего размораживания, цепь защиты испарителя от перегрева только отключает вентилятор наружного блока, компрессор попрежнему работает. Общая продолжительность – 90 мин.

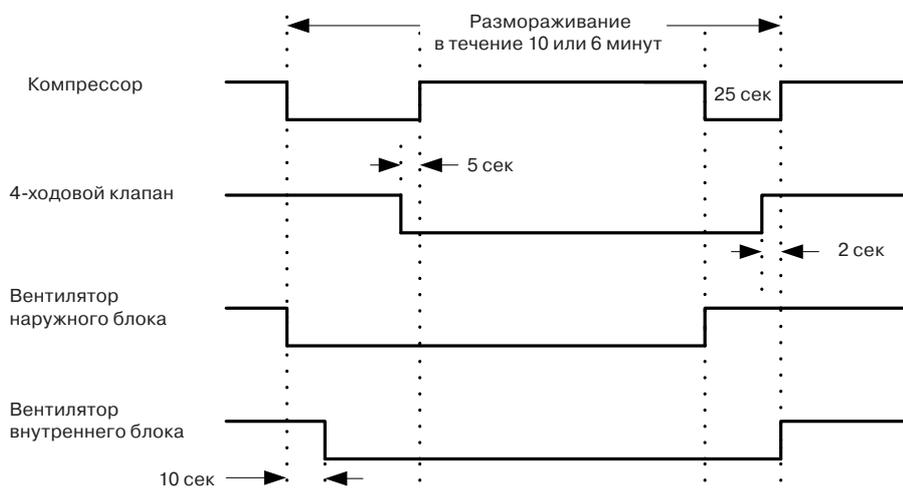
Условия, при которых размораживание отключается:

Размораживание отключается при наличии одного из следующих условий, Интервал времени достигает 10 минут.

T3 > 20°C.

Циклограмма выглядит следующим образом:

Работа в режиме размораживания:



Примечание: Когда температура датчика в трубопроводе испарителя достигает значения TE16, включается вентилятор внутреннего блока.

9.1.10 Автоматический режим

Кондиционер автоматически выбирает один из следующих рабочих режимов: охлаждение, нагрев или вентиляцию в зависимости от разницы между температурой в помещении (TA) и заданной температурой (TS).



Вентилятор внутреннего блока включается в соответствии с выбранным режимом.

Скорость вращения лопастей вентилятора внутреннего блока должна соответствовать текущему режиму.

Минимальный интервал работы в выбранном режиме должен составлять не менее 15 минут. Если компрессор не включается в течение 15 минут, повторно выберите режим в соответствии с комнатной и требуемой температурой, либо произведите повторный выбор того же режима в случае изменении задаваемой температуры.

9.1.11. Функция принудительного охлаждения

Выбор функции принудительного охлаждения осуществляется кнопкой или переключателем.

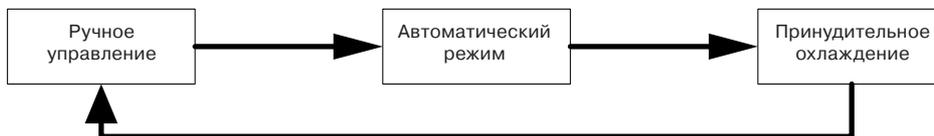
В режиме охлаждения, через 30 минут работы при установленной низкой скорости вращения вентилятора кондиционер работает в режиме осушения с заданной температурой 24 °С. В режиме принудительного охлаждения действуют все защитные функции обычного режима охлаждения.

Автоматический режим

Выбор автоматического режима осуществляется кнопкой или переключателем.

В автоматическом режиме кондиционер работает в режиме с заданной температурой 24°С.

Переключение режимов выполняется в следующем порядке.

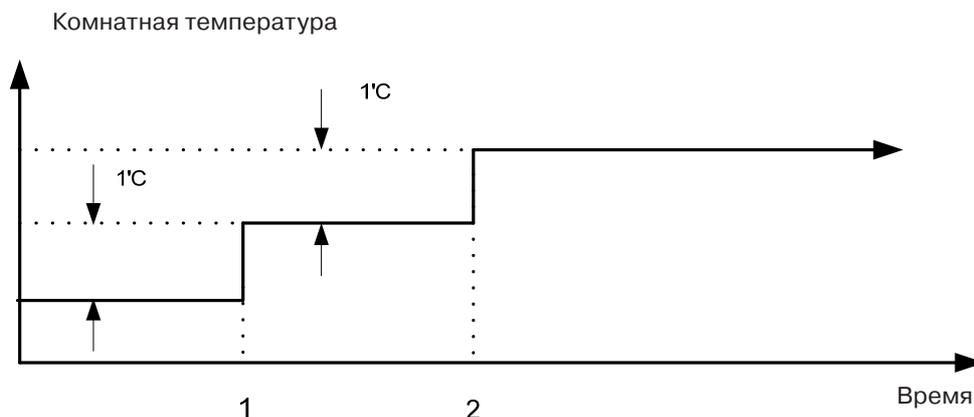


9.1.12. Функция отключения через определенный промежуток времени (Sleep Mode)

Доступна в режиме охлаждения, нагрева и в автоматическом режиме.

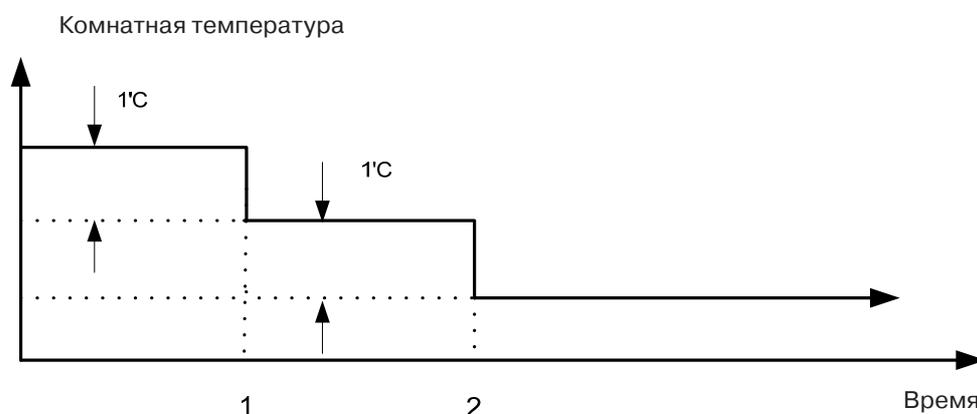
Охлаждение:

Заданная температура поднимается на 1°С в час. Через два часа будет постоянно поддерживаться заданная температура при низкой скорости вращения вентилятора.



**Нагрев:**

Заданная температура понижается на 1°C в час. Через два часа будет постоянно поддерживаться заданная температура при низкой скорости циркуляции воздуха (функция защиты от холодного воздуха имеет приоритет).

**Автоматический режим:**

По истечении одного часа работы в экономичном режиме температура повышается на 1°C (в режиме охлаждения) или понижается на 1°C (в режиме нагрева); в режиме вентиляции температура не изменяется. Затем в течение двух часов работы в экономичном режиме температура не меняется. Общая продолжительность цикла составляет 7 часов, после чего устройство отключается.

**9.1.13. Функция автоматического перезапуска**

При внезапном отключении электричества эта функция автоматически возобновляет работу устройства с теми же настройками, как только подача электроэнергии возобновляется.

**9.1.14 Функция ионизации (очистки) воздуха**

Функция ионизации (очистки) воздуха активируется только при управлении кондиционером с помощью пульта ДУ.

Функция активируется/деактивируется при получении сигнала от ПДУ.

Эта функция доступна только при работающем вентиляторе внутреннего блока.

При переключении режима работы действие функции не отменяется; функция выключается только при отключении кондиционера.

**9.1.15. Функция «Follow me»**

Эта функция включается при получении сигнала от ПДУ, содержащего информацию о температуре.

В этом режиме датчик комнатной температуры не действует.

При получении команды от ПДУ внутренний блок издает однократный звуковой сигнал. При автоматической подаче корректирующего сигнала от ПДУ с интервалом 3 минуты звуковой сигнал не подается.

При отсутствии в течение 7 минут корректирующего сигнала от ПДУ функция отключается.

Кондиционер переходит в обычный режим работы.

## 9.1.16. Параметры защитных устройств для различных моделей

Model	KSGH/ KSRH21HF	KSGH/ KSRH26HF	KSGH/ KSRH35HF	KSGH/ KSRH53HF	KSGH/ KSRH61HF	KSGH/ KSRH70HF
DELAY_TIME	127 с	127 с	127 с	127 с		
DEFROST_TIME	7.5 мин	7.5 мин	7.5 мин	7.5 мин		
I3SEC	7,5	10	12	17	14A	14A
I5MIN	6,2	7,5	8,5	15	20A	20A
IFAN	5,2	6	7,5	14	22A	22A
IRESTORE	4,2	5	6,5	12		
IDEFROST	3,2	3,5	5	8,5		
TE1	28	28	34	34	25	25
TE2	32	32	37	37	32	32
TE3	30	30	33	30	30	30
TE4	26	26	22	20	20	20
TE5	4	4	4	3	2	2
TE6	10	10	10	12	12	12
TE7	60	60	63	63	63	63
TE8	53	53	53	53	57	57
TE9	50	50	52	52	50	50
THDEFROST	15	17	18	19		
TMDEFROST	16	18	19	20		
TLDEFROST	17	19	20	21		
ANGLRANGE	196	196	196	190		
ANGLOFF	100	100	100	97	130	130
ANGLCOOL	180	180	180	174	67	67
ANGLHEAT	22	22	22	15	93	93
ANGLCSL	8	8	8	10		
ANGLCSH	40	40	40	40		
ANGLHSL	8	8	8	10		
ANGLHSH	40	40	40	40		
ANGLDL	8	8	8	10		
ANGLDH	190	190	190	190		
ANGLFL	50	50	50	60		
ANGLFH	155	155	155	150		
HSPEEDH	1000	1080	1280	1280		
HSPEEDM	900	950	1060	1100		
HSPEEDL	800	800	900	1000		
HSPEEDS	750	750	750	900		
CSPEEDP	1080	1080	1280	1280		
CSPEEDH	1040	1040	1260	1250		
CSPEEDM	900	900	1080	1100		
CSPEEDL	800	800	900	1000		
CSPEEDS	750	750	750	900		

## Характеристики датчика температуры

Темп.°C	Сопротивление KΩ	Темп.°C	Сопротивление KΩ	Темп.°C	Сопротивление KΩ
-10	62.2756	17	14.6181	44	4.3874
-9	58.7079	18	13.918	45	4.2126
-8	56.3694	19	13.2631	46	4.0459
-7	52.2438	20	12.6431	47	3.8867
-6	49.3161	21	12.0561	48	3.7348
-5	46.5725	22	11.5	49	3.5896
-4	44	23	10.9731	50	3.451
-3	41.5878	24	10.4736	51	3.3185
-2	39.8239	25	10	52	3.1918
-1	37.1988	26	9.5507	53	3.0707
0	35.2024	27	9.1245	54	2.959
1	33.3269	28	8.7198	55	2.8442
2	31.5635	29	8.3357	56	2.7382
3	29.9058	30	7.9708	57	2.6368
4	28.3459	31	7.6241	58	2.5397
5	26.8778	32	7.2946	59	2.4468
6	25.4954	33	6.9814	60	2.3577
7	24.1932	34	6.6835	61	2.2725
8	22.5662	35	6.4002	62	2.1907
9	21.8094	36	6.1306	63	2.1124
10	20.7184	37	5.8736	64	2.0373
11	19.6891	38	5.6296	65	1.9653
12	18.7177	39	5.3969	66	1.8963
13	17.8005	40	5.1752	67	1.83
14	16.9341	41	4.9639	68	1.7665
15	16.1156	42	4.7625	69	1.7055
16	15.3418	43	4.5705	70	1.6469

## 9.2. Инверторная модель KSGH/KSRH26,35,53HZAN1

### 9.2.1. Обозначения и их описания

T1: Температура внутри помещения

T2: Температура в трубопроводе теплообменника внутреннего блока

T3: Температура в трубопроводе теплообменника наружного блока

T4: Температура наружного воздуха

### 9.2.2. Защита

3-минутная выдержка перед перезапуском компрессора.

Защита от превышения температуры внешней поверхности компрессора.

Если температура поверхности компрессора становится выше 115 °С и срабатывает устройство защиты от перегрузки, блоки отключаются. Когда устройство защиты восстановится и замкнет электрическую цепь (при температуре ниже 100 °С), компрессор будет запущен заново (после 3-минутной выдержки).

Защита от превышения температуры на выходе компрессора.

Если температура на выходе компрессора превышает 115 °С в течение 5 секунд, компрессор останавливается и не включается до тех пор, пока температура на выходе не опустится ниже 90 °С.

Система защиты инверторного модуля.

Система защиты инверторного модуля включает функции защиты по току, напряжению и температуре. При срабатывании защиты на светодиодном дисплее внутреннего блока отображается соответствующий код.

Защита датчиков при замыкании и размыкании.

Аномальная скорость вентилятора. Если скорость вентилятора внутреннего блока слишком мала (ниже 300 об/мин в течение 60 секунд), устройство выключается, на дисплее появляется сообщение об ошибке, и оно не может возобновить работу автоматически.

Сообщение об ошибке при переходе через ноль. Если имеется 20 последовательных ошибок при переходе через ноль, устройство выключается, и на дисплее появляется сообщение об ошибке. После возобновления работы мотор включается снова. Интервал между сигналами перехода через ноль 6–13 мс.

Функция задержки включения вентилятора внутреннего блока.

При включении блоков во всех режимах вентилятор внутреннего блока включается по истечении 10 секунд после открытия заслонки.

Функция предварительного подогрева компрессора.

1) Условия, при которых используется функция предварительного подогрева:

Если T4 (температура наружного воздуха) < 3 °С и устройство подключается к сети вновь, или если T4 < 3 °С и компрессор был остановлен на период более 3 часов, то включается греющий кабель компрессора.

2) Режим предварительного подогрева:

Компрессор подогревается во время нахождения в нерабочем состоянии: через спираль компрессора от его клеммы протекает слабый ток.

3) Условия прекращения подогрева:

Если T4 < 5 °С или пользователь включает устройство и компрессор начинает работать, предварительный подогрев прекращается.

Греющий кабель компрессора

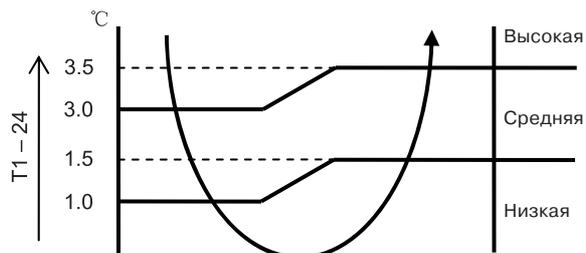
Греющий кабель начинает подогревать компрессор, если наружная температура опускается ниже 5 °С. Греющий кабель отключается, когда наружная температура становится выше 15 °С.

### 9.2.3. Режим вентиляции

Функция задания температуры отключена, отсутствует возможность задания температуры.

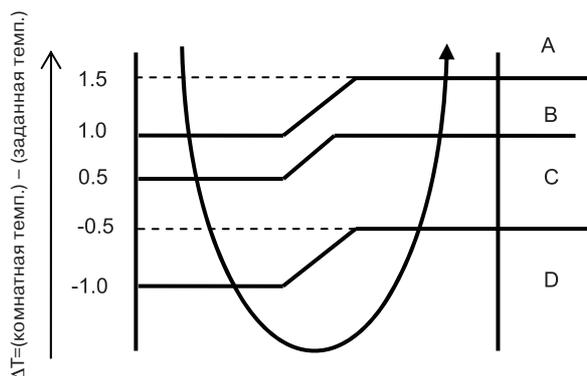
В этом режиме заслонка работает так же, как и в режиме охлаждения.

Работа функции автоматического выбора скорости вращения вентилятора в этом режиме осуществляется аналогично работе этой функции в режиме охлаждения при заданной температуре 24 °С.



#### 9.2.4. Режим охлаждения

После запуска рабочая частота компрессора удовлетворяет следующим требованиям:



Когда кондиционер работает и величина  $\Delta T = (\text{комнатная темп.}) - (\text{заданная темп.})$  изменяется, частота компрессора ступенчато возрастает или снижается (через 7 минут после запуска).

Если после запуска значение  $\Delta T$  остается в определенной зоне 3 минуты, изменение частоты будет происходить следующим образом:

Зона А: Частота увеличивается ступенчато до максимального значения F8.

Зона В: Поддерживается текущая частота.

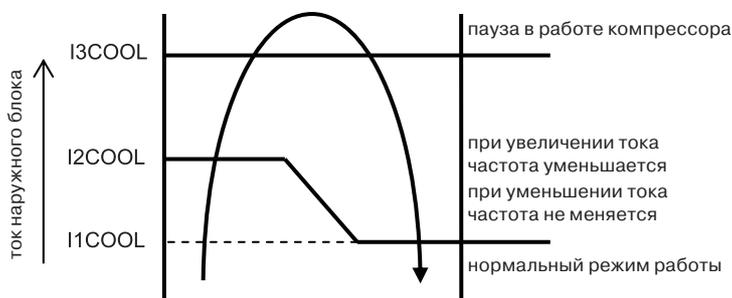
Зона С: Текущая частота снижается до значения F1.

Зона D: Компрессор отключается через 60 минут работы с частотой F1 или если значение  $\Delta T$  становится менее  $-2^\circ\text{C}$ .

Защита теплообменника внутреннего блока от замерзания.

Компрессор прекращает работу при уменьшении температуры T2 ниже  $0^\circ\text{C}$  и вновь включается при ее возрастании выше  $5^\circ\text{C}$ .

Регулировка тока наружного блока в режиме охлаждения



Проверка расчетной производительности

1) С помощью пульта ДУ задайте следующие настройки внутреннего блока: высокая скорость вращения вентилятора,  $17^\circ\text{C}$  в режиме охлаждения. В течение 10 секунд нажмите 6 или более раз кнопку «TURBO» пульта ДУ (убедитесь, что сигналы доходят до внутреннего блока); после этого кондиционер перейдет в режим проверки расчетной производительности, зуммер подаст двойной звуковой сигнал длительностью 2 секунды. Кроме того, вентилятор внутреннего блока переключится на расчетную скорость, а частота работы компрессора будет зафиксирована на расчетном уровне. Если какое-либо из указанных условий не будет выполнено, кондиционер не сможет быть переведен в режим проверки расчетной производительности.

2) Кондиционер выйдет из этого режима по истечении 5 часов работы или после изменения скорости вентилятора или уставки температуры.

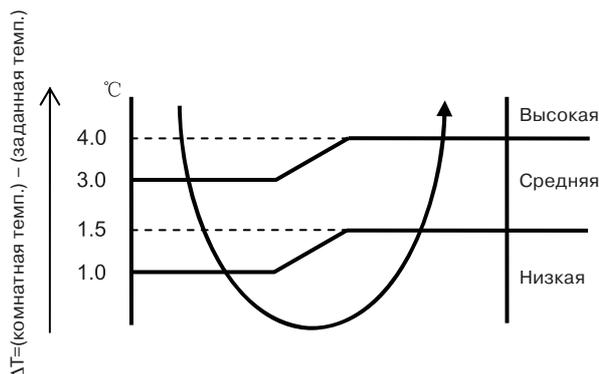
Функция включения режима повышенной производительности (нажмите кнопку «TURBO» пульта ДУ)

- 1) Повышает текущую частоту до более высокого уровня.
- 2) Устанавливается повышенная скорость вращения вентилятора внутреннего блока.
- 3) По истечении 30 минут работы кондиционер переходит в режим, в котором он работал до включения режима повышенной производительности.

Порядок работы вентилятора внутреннего блока.

- 1) В режиме охлаждения вентилятор внутреннего блока работает все время; может быть установлена высокая, средняя или низкая скорость вращения или же режим автоматического выбора скорости.

2) Автоматический выбор скорости вентилятора в режиме охлаждения происходит по следующему принципу:



Защита конденсатора от перегрева (в режиме охлаждения и осушения)

Если в течение 5 секунд значение температуры T3 будет превышать 60 °С, компрессор остановится и не сможет возобновить работу до тех пор, пока T3 не опустится ниже 52 °С.

9.2.5 Режим осушения

Скорость вентилятора «Бриз» и не может быть изменена. Положение горизонтальной заслонки такое же, как в режиме охлаждения.

Защита при уменьшении комнатной температуры ниже допустимой

Если при работе в режиме осушения температура внутри помещения опустится ниже 10 °С, компрессор остановится и не сможет возобновить работу до тех пор, пока она не поднимется до 12 °С.

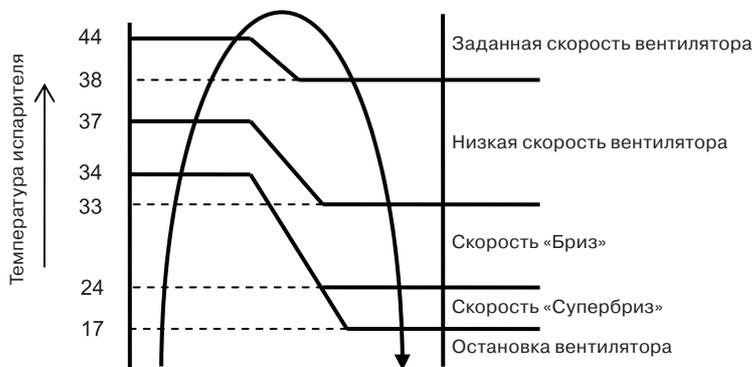
Функции защиты испарителя от замерзания, защиты конденсатора от перегрева и ограничения частоты тока наружного блока действуют так же, как и в режиме охлаждения.

Горизонтальная заслонка функционирует так же, как и в режиме охлаждения.

9.2.6. Режим нагрева

Работа вентилятора внутреннего блока:

1) Работа функции защиты от холодного ветра.

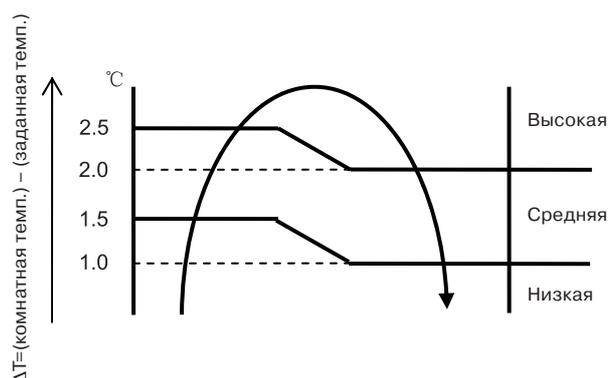


2) Если остановка компрессора вызвана повышением температуры внутри помещения, вентилятор внутреннего блока будет принудительно запущен на 127 секунд на скорости «Бриз». На это время функция защиты от холодного ветра отключается. После этого данная функция снова становится доступной.

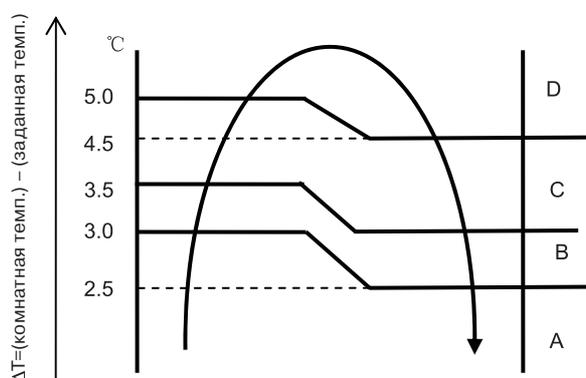
3) В режиме проверки расчетной производительности вентилятор внутреннего блока работает на расчетной скорости, а функция защиты от холодного ветра отключена.

Скорость вентилятора внутреннего блока можно установить на ВЫС/СРЕД/НИЗ/АВТО, при этом функция защиты от холодного ветра будет иметь преимущество.

Автоматическая работа вентилятора в режиме нагрева.



После запуска рабочая частота компрессора устанавливается по следующему принципу:



Если после запуска значение  $\Delta T$  остается в определенной зоне 3 минуты, изменение частоты будет происходить следующим образом:

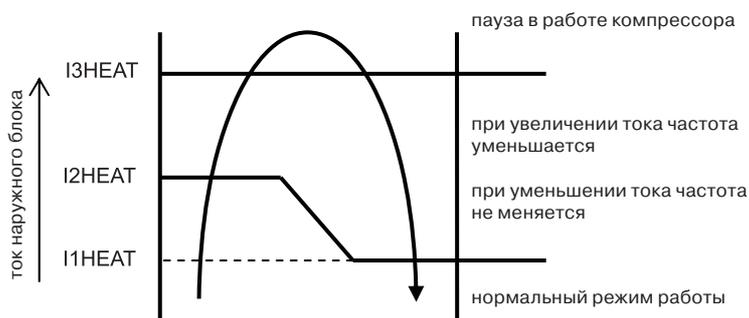
Зона А: Частота увеличивается ступенчато до максимального значения.

Зона В: Поддерживается текущая частота.

Зона С: Текущая частота снижается на ступень.

Зона D: Компрессор отключается через 60 минут работы с частотой F1 или если значение  $\Delta T$  становится больше 6 °C.

Регулировка тока наружного блока в режиме нагрева.



Защита от перегрева теплообменника внутреннего блока.

Если значение температуры T2 будет превышать 60 °C, компрессор остановится и не сможет возобновить работу до тех пор, пока T2 не опустится ниже 48 °C.

Режим размораживания

1) Разморозивание осуществляется при наличии одного из следующих условий:

**Условие 1:**  $T4 < 0^\circ\text{C}$

Если оба блока работают и выполняются два указанных ниже пункта, то блоки начинают процедуру размораживания:

- а) Блоки работают при температуре  $T_3 < 3\text{ }^\circ\text{C}$  в течение 40 минут, и температура  $T_3$  поддерживается на уровне ниже  $-6\text{ }^\circ\text{C}$  в течение более 3 минут подряд.
- б) Блоки работают при температуре  $T_3 < 3\text{ }^\circ\text{C}$  в течение 80 минут, и температура  $T_3$  поддерживается на уровне ниже  $-4\text{ }^\circ\text{C}$  в течение более 3 минут подряд.

**Условие 2:**  $T_4 < 0\text{ }^\circ\text{C}$ 

Программа отслеживает выполнение условия 1 по удовлетворению требований обоих пунктов, затем определяет, не упала ли температура  $T_2$  более чем на  $5\text{ }^\circ\text{C}$ . Если да, то кондиционер начнет размораживание, в противном случае он продолжит контролировать значение температуры  $T_2$  и не запустит процедуру до тех пор, пока  $T_2$  не понизится более чем на  $5\text{ }^\circ\text{C}$ .

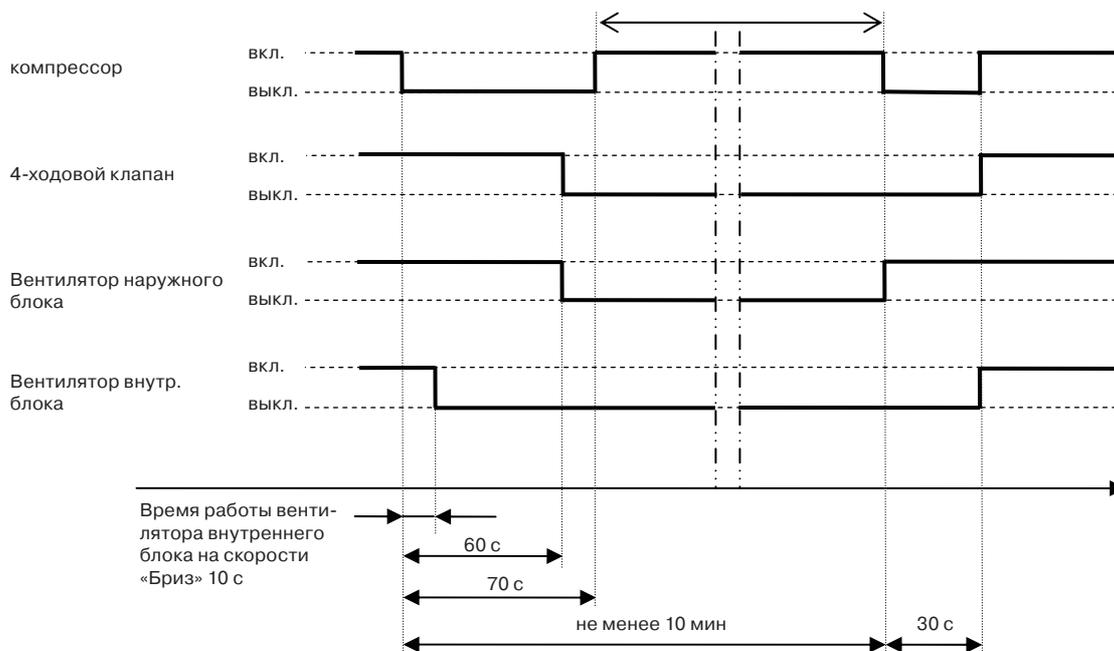
**Условие 3:** При любом значении температуры  $T_4$ , если кондиционер работает при температуре  $T_3 \geq 3\text{ }^\circ\text{C}$  более 120 минут и температура  $T_3$  поддерживается на уровне ниже  $-2\text{ }^\circ\text{C}$  в течение более 3 минут, он начинает размораживание вне зависимости от того, упала ли температура  $T_2$  более чем на  $5\text{ }^\circ\text{C}$  или нет.

## 2) Условия, при которых размораживание прекращается

При выполнении любого из следующих условий размораживание прекращается, и кондиционер переходит в обычный режим нагрева:

- а)  $T_3$  поднимается выше  $12\text{ }^\circ\text{C}$ .
- б)  $T_3$  поднимается выше  $8\text{ }^\circ\text{C}$  и удерживается на этом уровне в течение не менее 80 секунд.
- с) Кондиционер проработал в режиме размораживания 10 минут.

## Циклограмма режима размораживания



## Проверка расчетной производительности.

- 1) С помощью пульта ДУ задайте следующие настройки внутреннего блока: высокая скорость вращения вентилятора,  $30\text{ }^\circ\text{C}$  в режиме охлаждения. В течение 10 секунд нажмите 6 или более раз кнопку «TURBO» пульта ДУ (убедитесь, что сигналы доходят до внутреннего блока); после этого кондиционер перейдет в режим проверки расчетной производительности, зуммер подаст двойной звуковой сигнал длительностью 2 секунды. Кроме того, вентилятор внутреннего блока переключится на расчетную скорость, а частота работы компрессора будет зафиксирована на расчетном уровне. Если какое-либо из указанных условий не будет выполнено, кондиционер не сможет быть переведен в режим проверки расчетной производительности.
- 2) Кондиционер выйдет из этого режима по истечении 5 часов работы или после изменения скорости вентилятора или уставки температуры.

## Функция включения повышенной производительности в режиме нагрева (нажмите кнопку «TURBO» пульта ДУ)

- 1) Повышает текущую частоту до более высокого уровня (исключая F8). Если вентилятор внутреннего блока работает на низкой скорости или выключился в результате проведения размораживания или действия функции защиты от холодного ветра, частота вращения двигателя компрессора не будет повышена на одну ступень до тех пор, пока это ограничение не будет снято.

- 2) Устанавливается повышенная скорость вращения вентилятора внутреннего блока и действует функция защиты от холодного ветра.

### 9.2.7. Автоматический режим

Этот режим устанавливается с помощью пульта ДУ, а значение температуры задается из диапазона 17~30 °С. После этого кондиционер автоматически выбирает один из следующих рабочих режимов: охлаждение, нагрев или вентиляцию в зависимости от разницы температур  $\Delta T$  ( $\Delta T = T_1 - T_s$ ).

$\Delta T = T_1 - T_s$	Режим
$\Delta T > 1$ °С	Охлаждение
$-1 \leq \Delta T \leq 1$ °С	Только вентиляция
$\Delta T < -1$ °С	Нагрев

Скорость вращения вентилятора внутреннего блока установится в соответствии с текущим режимом. Если при переключении между режимами нагрева и охлаждения компрессор не включится в течение 15 минут, повторно выберите режим в соответствии со значением  $\Delta T$ . При изменении задаваемой температуры кондиционер повторно выберет рабочий режим.

### 9.2.8. Функция принудительной работы

Выбор режима принудительного охлаждения и принудительного автоматического режима осуществляется нажатием сенсорной кнопки. Из этих двух режимов кондиционер может быть в любой момент переведен в любой другой режим с помощью пульта ДУ.

Когда кондиционер выключен, нажатие сенсорной кнопки переводит его в принудительный автоматический режим. Если после этого в течение 5 секунд повторно нажать кнопку переключателя, он перейдет в режим принудительного охлаждения. Нажатие сенсорной кнопки при работе в этих и любых других рабочих режимах выключает кондиционер.

В режиме принудительной работы действуют все основные защитные функции.

По истечении 30 минут работы в режиме принудительного охлаждения кондиционер перейдет в обычный автоматический режим с уставкой температуры 24 °С.

В принудительном автоматическом режиме кондиционер работает так же, как в обычном автоматическом режиме с уставкой температуры 24 °С.

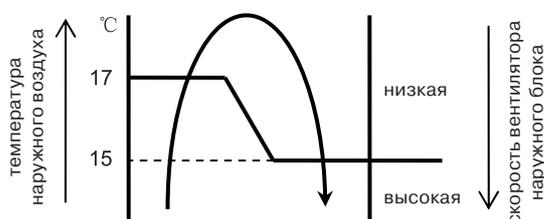
### 9.2.9 Работа 4-ходового клапана

В режимах охлаждения и вентиляции и при выключенном состоянии кондиционера 4-ходовой клапан закрыт, а в режиме нагрева – открыт. При переходе из режима нагрева в любой другой режим его закрытие происходит через 2 минуты после остановки компрессора. Информацию о размораживании смотрите в разделе «Режим размораживания».

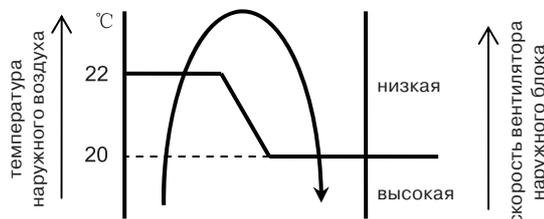
### 9.2.10. Двухскоростной режим работы вентилятора наружного блока

Вентилятор наружного блока включается одновременно с компрессором, но выключается только через 30 секунд после остановки компрессора.

Работа вентилятора наружного блока в режиме нагрева (включая нагрев в автоматическом режиме).



Работа вентилятора наружного блока в режиме нагрева (включая нагрев в автоматическом режиме).



Работа вентилятора наружного блока в режимах охлаждения/осушения (включая охлаждение в автоматическом и принудительном режиме).

Работа вентилятора наружного блока в режиме охлаждения/осушения (включая охлаждение в автоматическом и принудительном режиме).

См. иллюстрацию выше.

#### 9.2.11. Таймер

Диапазон регулировки 24 часа, минимальный шаг 15 минут.

Таймер включения. После выключения кондиционер автоматически включается в заданное время.

Таймер выключения. После включения кондиционер автоматически выключается в заданное время.

Таймер включения/выключения. После выключения кондиционер автоматически включается и выключается в заданное время.

Таймер выключения/включения. После включения кондиционер автоматически выключается и включается в заданное время.

Погрешность таймера – 1 минута за час

#### 9.2.12. Функция Sleep

Общая продолжительность цикла – 7 часов. По истечении этого периода кондиционер выходит из данного режима и выключается.

Доступна в режиме охлаждения, нагрева и в автоматическом режиме.

Работа в режиме «Sleep»:

- 1) Режим «Sleep» включается нажатием кнопки ECONOMIC или SLEEP на пульте ДУ.
- 2) В режиме охлаждения заданная температура увеличивается на 1 °C в час (до уровня меньше 30 °C). Через два часа будет поддерживаться постоянная температура при фиксированной низкой скорости вентилятора внутреннего блока.
- 3) В режиме нагрева заданная температура уменьшается на 1 °C в час (до уровня меньше 30 °C). Через два часа будет поддерживаться постоянная температура при фиксированной низкой скорости вентилятора внутреннего блока и будет доступна функция защиты от холодного ветра.

При использовании в режиме «Sleep» таймера включения функция «Sleep» отключается и не включается до тех пор, пока не наступит установленное в таймере время включения.

При использовании в режиме «Sleep» таймера выключения (или функции «Sleep» в режиме с таймером выключения) кондиционер работает следующим образом:

- если назначенное время наступает менее чем через 7 часов, то действие функции «Sleep» прекращается в заданный момент времени;
- если назначенное время наступает более чем через 7 часов, то кондиционер не отключится до достижения заданного в режиме «Sleep» времени выключения.

#### 9.2.13. Функция автоматического перезапуска

Внутренний блок обладает возможностью автоматического перезапуска, осуществляемого посредством специального модуля. При внезапном отключении электричества этот модуль автоматически возобновляет работу устройства с теми же настройками, как только подача электроэнергии возобновляется. Восстановление настроек (включая рабочий режим, скорость вентилятора, температуру, включенное/выключенное состояние кондиционера) происходит автоматически через 3 минуты после подачи энергии.

#### 9.2.14. Автоматическая панель

- 1) При подключении питания кондиционера панель автоматически закрывается, поворачиваясь на угол 50°, при этом на это действие не влияют никакие команды, посылаемые с пульта ДУ.
- 2) При включении кондиционера панель автоматически открывается на угол 50°, при этом горизонтальная заслонка становится открыта.
- 3) При выключении кондиционера панель автоматически закрывается на угол 50°, при этом горизонтальная заслонка становится закрыта.
- 4) В условиях, когда панель должна перемещаться, а горизонтальная заслонка работает, движение заслонки будет прекращено, и панель начнет перемещение. После завершения перемещения панели горизонтальная заслонка сможет снова продолжить работу.

#### 9.2.15. Функция ионизации (очистки) воздуха

- 1) Функция ионизации (очистки) воздуха активируется только при включенном кондиционере и при управлении им с помощью пульта ДУ.
- 2) На включенном кондиционере функция ионизации активируется при получении им команды FRESH CODE в первый раз, при повторном получении этой команды ионизатор отключается, т.е. имеет место цикличность действия.
- 3) После активирования этой функции, ионизатор функционирует только при работающем двигателе вентилятора внутреннего блока. Если двигатель вентилятора выключается, ионизатор отключается, даже если сама функция активирована.

- 4) Смена режима работы не приводит к отключению ионизатора; ионизатор отключается только при выключении кондиционера.

#### 9.2.16. Функция самоочистки (Self-Clean)

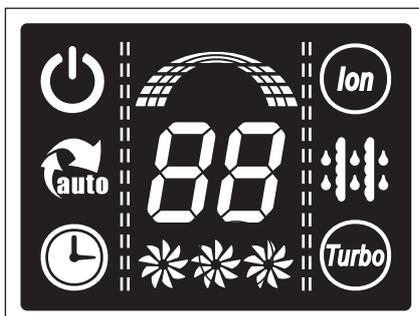
- 1) Функция самоочистки выбирается джампером J2 на плате внутреннего блока; она становится доступной, когда при подаче питания кондиционер определит состояние J2.
- 2) Функция самоочистки доступна только в режиме охлаждения (включая охлаждение в автоматическом режиме и режиме турбо) и осушения. При нажатии кнопки Self-Clean пульта ДУ на дисплее внутреннего блока загорается окошко режима «Self-Clean». После работы в течение 13 минут с низкой скоростью вращения вентилятора кондиционер переходит в режим малого нагрева (функция защиты от холодного ветра не работает). После работы в этом режиме в течение 1 минуты или срабатывания защиты от перегрева испарителя кондиционер переходит в режим с низкой скоростью вращения вентилятора, в котором работает еще 2 минуты, после чего кондиционер выходит из режима «Self-Clean» и выключается.
- 3) Если при выборе функции самоочистки кондиционер находился в режимах таймера или турбо, действие этих функций отменяется и начинается выполнение процедуры «Self-Clean».
- 4) При выполнении процедуры «Self-Clean» недоступны все функции, кроме функций качание заслонок/отклонение потока воздуха/очистка воздуха/отображение на дисплее. Для выхода из данной процедуры кондиционер должен повторно получить кодовый сигнал «Self-Clean» или же сигнал отключения.
- 5) При выполнении процедуры «Self-Clean» все функции защиты продолжают действовать.

#### 9.2.17. Функция «Follow me»

- 1) Функция «Follow me» выбирается джампером J1 на плате внутреннего блока; она становится доступной, когда при подаче питания кондиционер определит состояние J1.
- 2) При получении команды с пульта ДУ (кнопка FOLLOW ME) внутренний блок издает однократный звуковой сигнал, свидетельствующий о включении данной функции. При подаче корректирующего сигнала с пульта ДУ с интервалом 3 минуты звуковой сигнал не подается. В режиме «Follow me» плата управления контролирует работу кондиционера на основании сигналов, содержащих информацию о температуре. В этом режиме функция сбора данных с датчика комнатной температуры не действует, но по-прежнему работает функция определения его ошибок.
- 3) При включенной функции «Follow me» плата будет управлять работой кондиционера на основании сигнала пульта ДУ с информацией о комнатной температуре и заданной температуры, а компрессор будет работать следующим образом:  
В режиме охлаждения:  
При  $T_A < T_S$  компрессор выключен;  
При  $T_A \geq T_S$  компрессор включен.  
  
В режиме нагрева:  
При  $T_A > T_S$  компрессор выключен;  
При  $T_A \leq T_S$  компрессор включен.
- 4) Плата управления производит изменение режима на основании сигнала пульта ДУ, и не будет реагировать на изменение заданной температуры.
- 5) При отсутствии в течение 7 минут корректирующего сигнала с пульта ДУ или повторном нажатии кнопки FOLLOW ME функция отключается, активируется функция сбора данных с датчика комнатной температуры, и плата управления контролирует работу кондиционера на основании сигналов датчика комнатной температуры и уровня заданной температуры.

## 10. Поиск и устранение неисправностей

### 10.1. Табло индикации



**OPERATION**

Индикатор работы кондиционера.



**AUTO CLEAN**

Индикатор автоматической очистки испарителя.



**TIMER**

Индикатор работы по таймеру.



**CLEAN AIR**

Индикатор свежести воздуха. Ионизатор генерирует аэроионы, тем самым освежая воздух в помещении.



**DEFROST** (только для моделей с режимами нагрев и охлаждение). Индикатор автоматической оттайки инея.



**TURBO**

Индикатор быстрого выхода на режим при охлаждении или при нагреве.



**DIGITAL DISPLAY**

Индикатор задаваемой температуры при работе кондиционера. При активации режима



**AUTO CLEAN** на индикаторе отображается «5C».



**FAN SPEED**

Индикатор скорости работающего вентилятора.  
Индикатор работы вентилятора внутреннего блока.

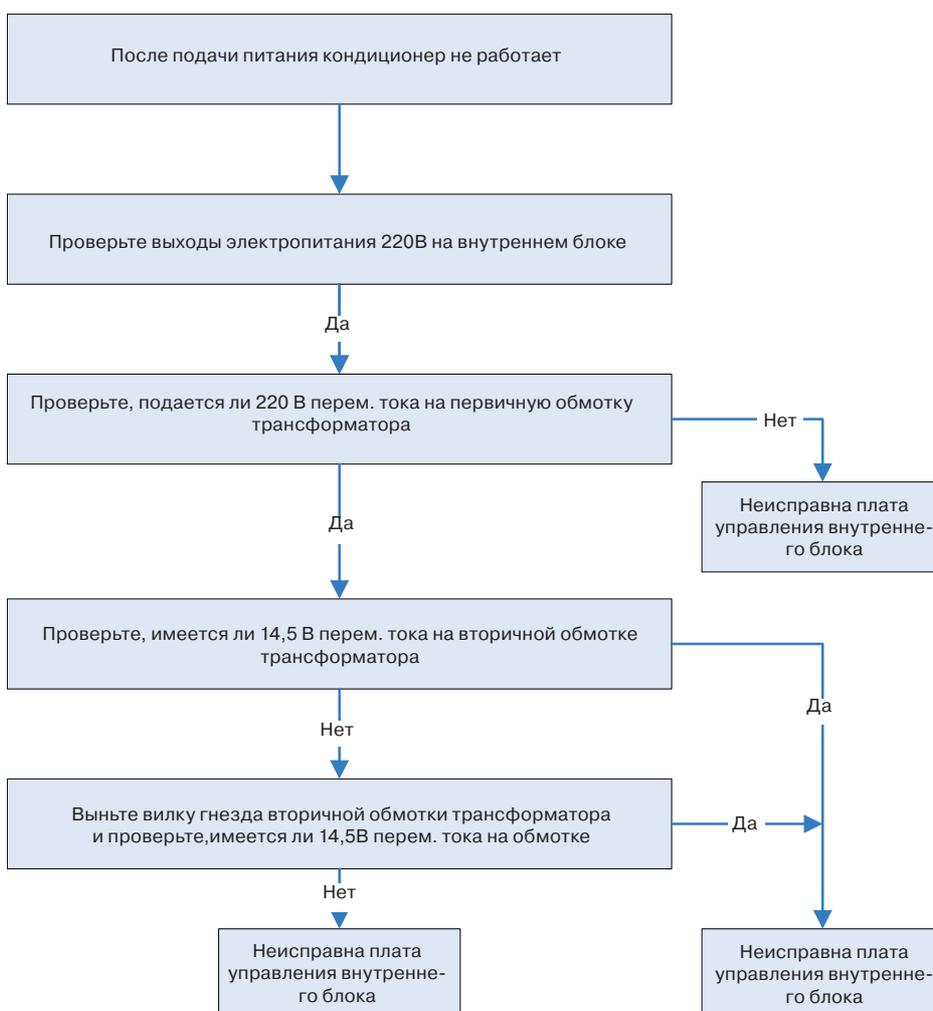
## 10.2. Для стандартных моделей KSGH/KSRH21,26,35,53,61,70HFAN1

### 10.2.1. Сообщения об ошибках на дисплее внутреннего блока

Сообщение	СОСТОЯНИЕ
E1	Ошибка ЭСППЗУ
E2	Ошибка при переходе через ноль
E3	Аномальная скорость вентилятора
E4	Токовая защита компрессора сработала 4 раза
E5	Размыкание или короткое замыкание датчика комнатной температуры воздуха
E6	Размыкание или короткое замыкание датчика температуры испарителя
E7	В цепи датчика температуры конденсатора обрыв или короткое замыкание
E8	Ошибка фазы компрессора
E9	Ошибка связи

### 10.2.2. Диагностика

**После подачи питания ни один индикатор не горит, кондиционер не работает.**



**Во время работы кондиционера часто происходит перезагрузка**

(Он автоматически начинает работать при подаче питания.)  
 Это происходит из-за того, что напряжение на главной микросхеме меньше 4,5В. Это можно проверить следующим образом:



**Индикатор работы мигает, лампа таймера выключена**



**Индикатор работы мигает, лампа таймера включена**



**Индикатор работы выключен, лампа таймера мигает**



**Индикатор работы включен, лампа таймера мигает**

Ошибка внутренней памяти, неисправна плата управления внутреннего блока.

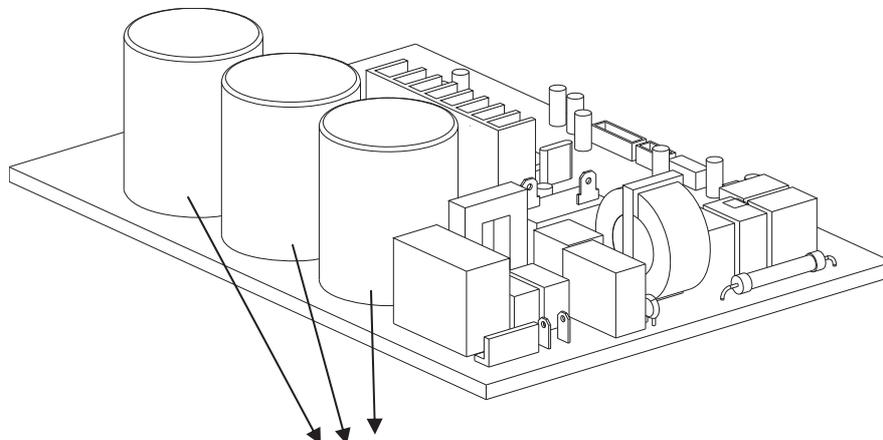
**Индикатор работы мигает, лампа таймера мигает**

Главный чип не может найти сигнал перехода через ноль. Обычно это происходит, если неисправна главная панель управления.

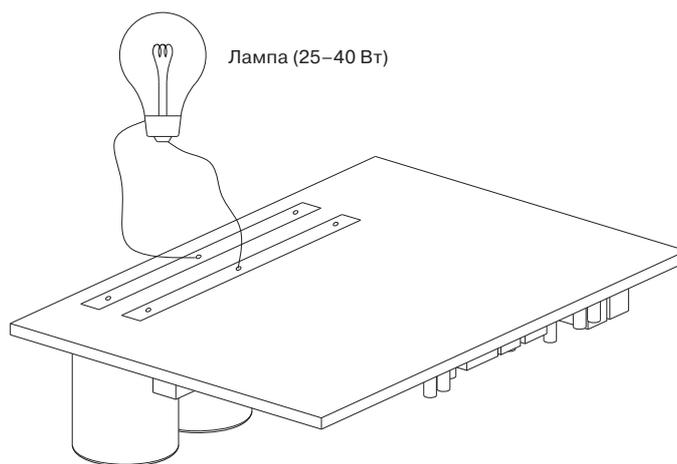
**10.3. Для инверторных моделей KSGH/KSRH26,35,53HZAN1**

**Техника безопасности**

Поскольку на плате БУ и аналогичной плате наружного блока имеются конденсаторы, даже при отключении питания кондиционера в них остается заряд электрической энергии, поэтому при проведении работ с электрическими цепями необходимо разрядить конденсаторы.



Электролитические конденсаторы  
(ОСТОРОЖНО! ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!)



10.3.1. Сообщения об ошибках на дисплее внутреннего блока

Сообщение	СОСТОЯНИЕ
E0	Ошибка ЭСППЗУ
E1	Нарушение связи внутреннего и наружного блоков
E2	Ошибка при переходе через ноль
E3	Аномальная скорость вентилятора
E5	Размыкание или короткое замыкание датчика температуры наружного воздуха
E6	Размыкание или короткое замыкание датчика комнатной температуры или датчика температуры испарителя
P0	Срабатывание токовой защиты на БТИЗ
P1	Срабатывание защиты от перенапряжения или от пониженного напряжения
P2	Срабатывание защиты от перегрева компрессора
P4	Ошибка привода инверторного компрессора

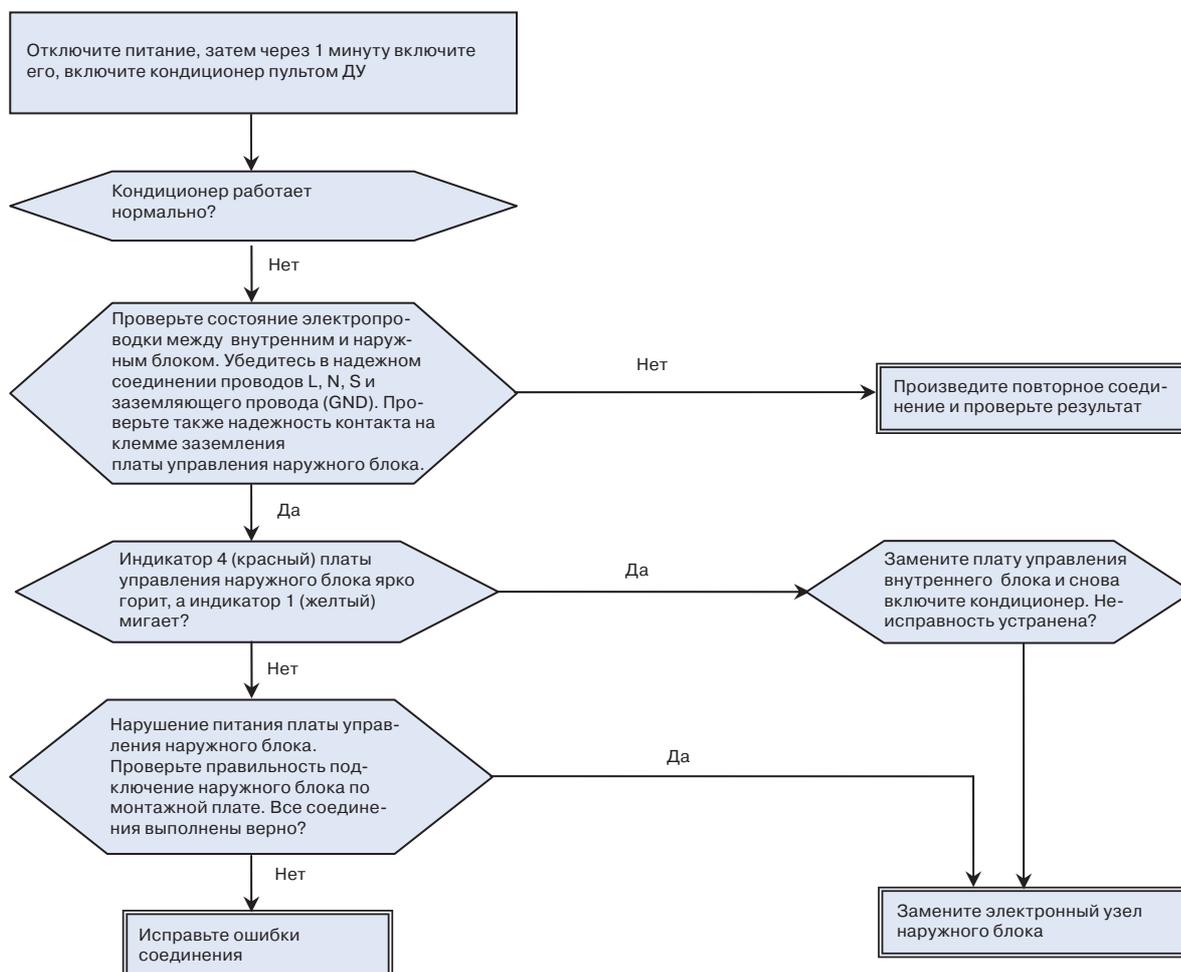
Примечание: Коды E4 и P3 зарезервированы

10.3.2. Диагностика

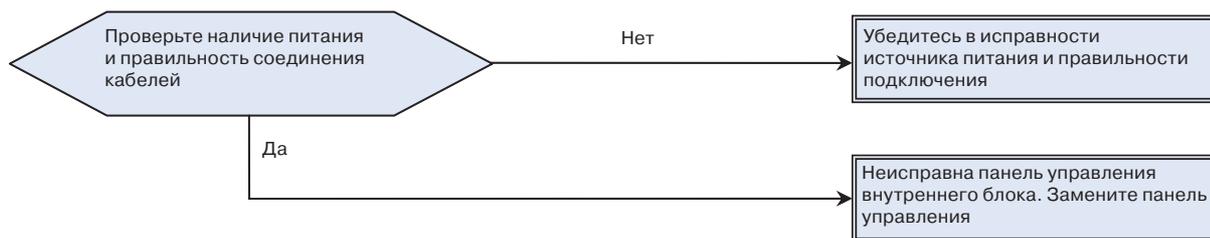
**E0 (Ошибка ЭСППЗУ)**



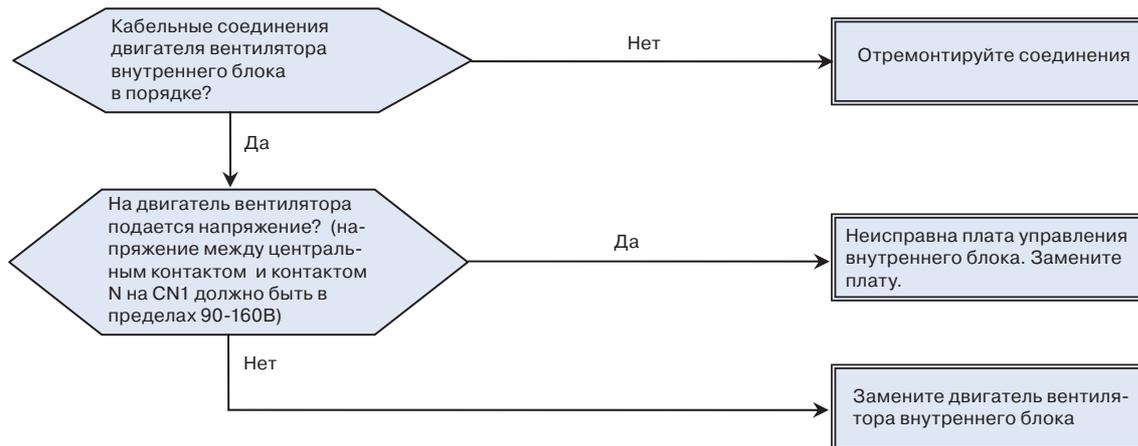
**E1 (Нарушение связи внутреннего и наружного блоков).**



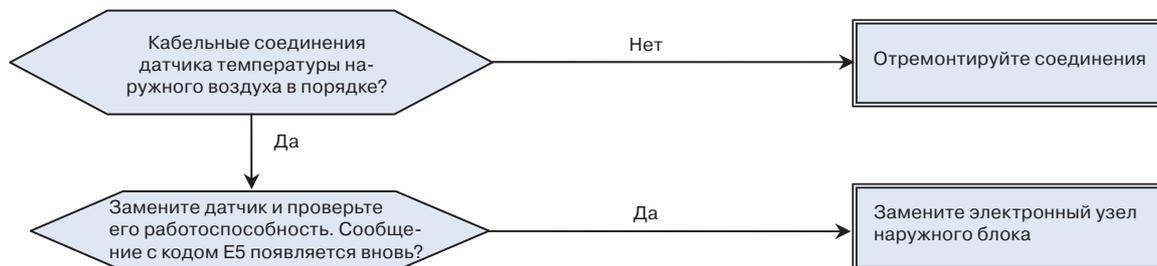
**E2 (Ошибка при переходе через ноль).**



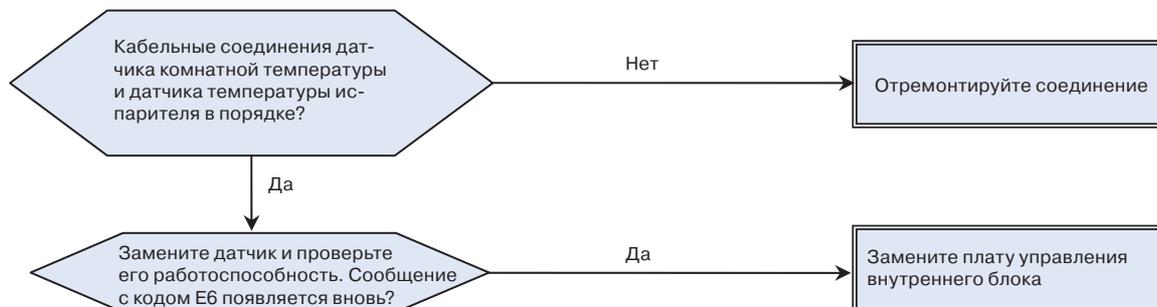
**E3 (Аномальная скорость вентилятора).**



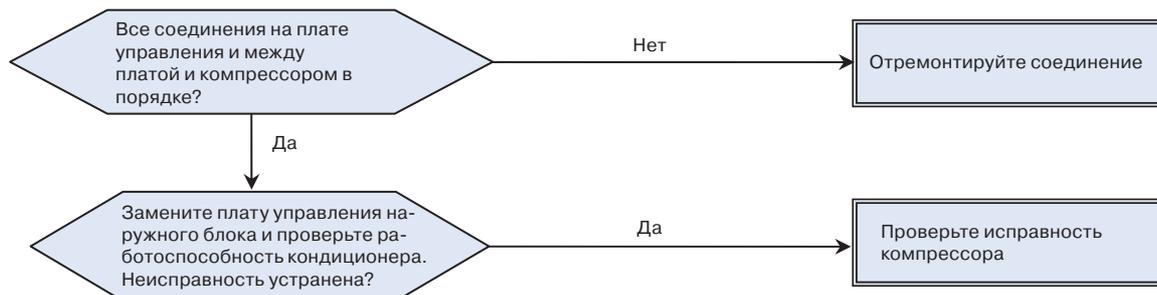
**E5 (Размыкание или короткое замыкание датчика температуры наружного воздуха).**



**E6 (Размыкание или короткое замыкание датчика комнатной температуры или датчика температуры испарителя).**



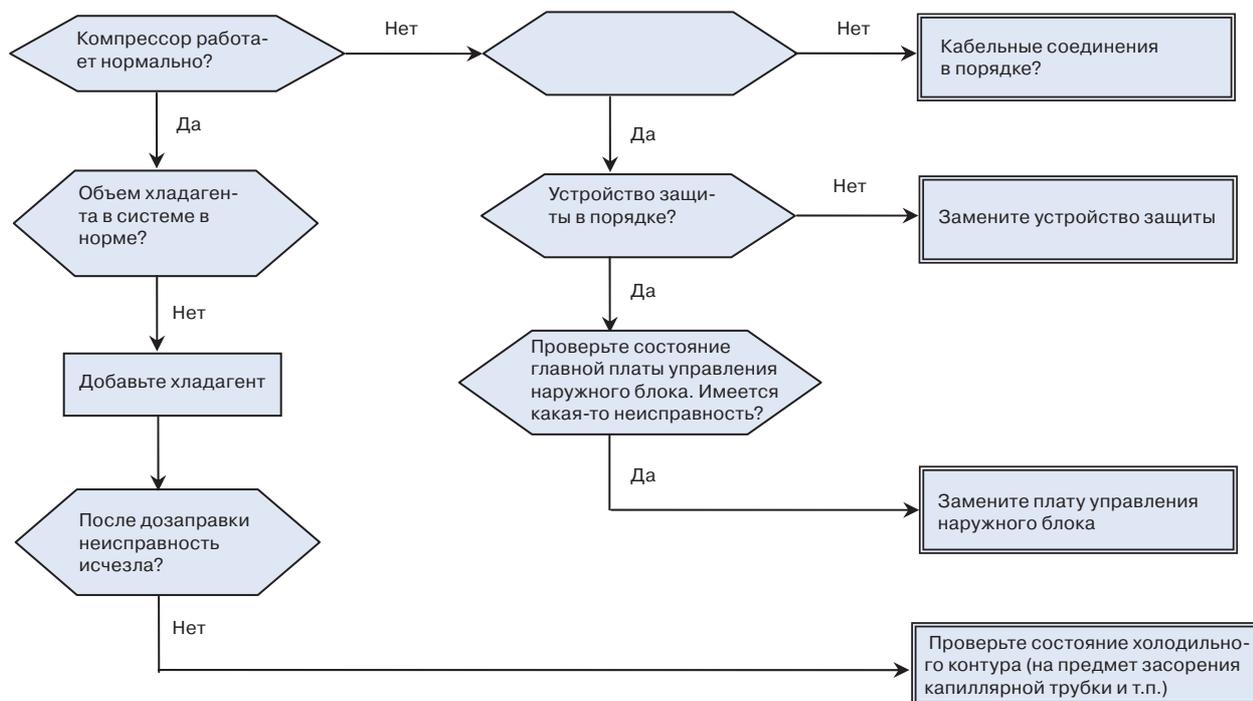
**P0 (Срабатывание токовой защиты на БТИЗ).**



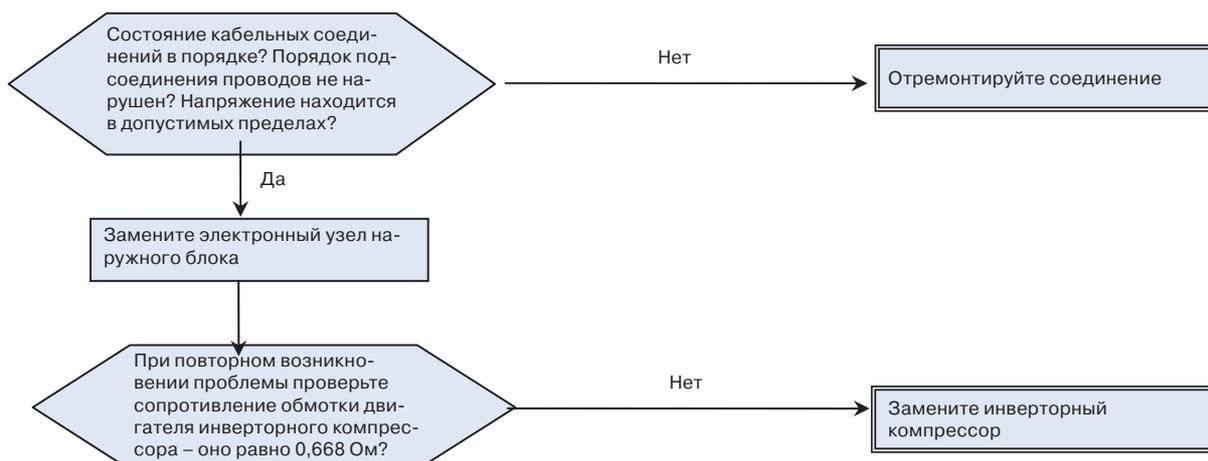
**P1 (Срабатывание защиты от перенапряжения или от пониженного напряжения).**



**P2 (Срабатывание защиты от перегрева компрессора).**



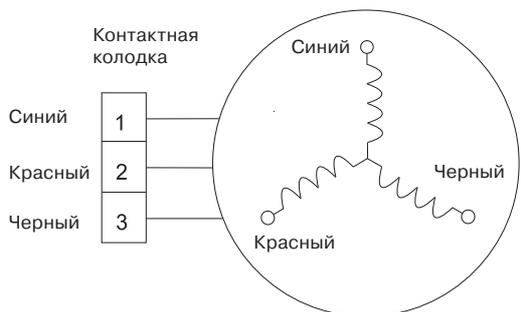
**P4 (Ошибка привода инверторного компрессора)**



10.3.3. Проверка состояния основных элементов

**Проверка компрессора.**

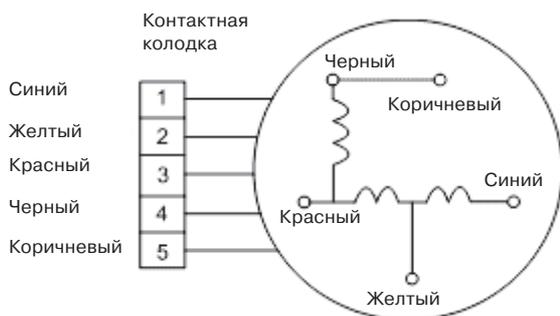
Замерьте мультиметром сопротивление каждой обмотки.



Клеммы	Сопротивление участка		
	модель DA89X1C-23EZD1	модель DA89X1C-23FZ	модель DA130S1C-20FZ
Синяя - Красная	1.1Ω (при 20°C)	1.11Ω (при 20°C)	0.95Ω (при 20°C)
Синяя - Черная			
Красная - Синяя			

**Двигатель вентилятора наружного блока.**

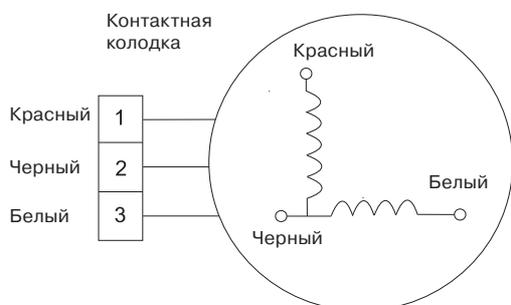
Замерьте мультиметром сопротивление каждой обмотки.



Клеммы	Сопротивление участка	
	YDK24-6K	YDK24-6G
Черная -Красная	435Ω (при 20°C)	372Ω ±8% (при 20°C)
Синяя - Красная	213Ω (при 20°C)	
Желтая - Синяя	138Ω (при 20°C)	249Ω ±8% (при 20°C)
Красная - Желтая		249Ω ±8% (при 20°C)

**Двигатель вентилятора внутреннего блока.**

Замерьте мультиметром сопротивление каждой обмотки.



Клеммы	Сопротивление участка	
	RPG20D	RPG28D
Черная - Красная	415Ω ±8% (при 20°C)	260Ω ±8% (при 20°C)
Белая - Черная	290Ω ±8% (при 20°C)	385Ω ±8% (при 20°C)

### Датчики температуры.

Датчик комнатной температуры (T1).

Датчик температуры в трубопроводе теплообменника внутреннего блока (T2).

Датчик температуры в трубопроводе теплообменника наружного блока (T3).

Датчик температуры наружного воздуха (T4).

Датчик температуры на выходе компрессора (Te).

Замерьте мультиметром сопротивление каждой обмотки.

Характерные параметры датчиков температур T1–T4:

Температура, °C	5	10	15	20	25	30	40	50	60
Сопротивление, кОм	26,9	20,7	16,1	12,6	10	8	5,2	3,5	2,4

Характерные параметры датчика температуры Te:

Температура, °C	5	15	25	35	60	70	80	90	100
Сопротивление, кОм	141,6	88	56,1	36,6	13,8	9,7	6,9	5	3,7

