



Руководство № '04•KX-T-094

ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Информационный сборник

ИНВЕРТОРНАЯ МНОГОБЛОЧНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КЛИМАТОМ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА (3-трубная система с одновременным обогревом и охлаждением)

Модели с альтернативным хладагентом R410A

(ВНЕШНИЙ БЛОК)

Интегрированного типа

FDCA224HKXRE4, 280HKXRE4, 335HKXRE4

Интегрированного типа (также используются в комбинациях)

FDCA335HKXRE4-K, 400HKXRE4, 450HKXRE4

Комбинированного типа

FDCA735HKXRE4, 800HKXRE4, 850HKXRE4, 900HKXRE4

Настоящее руководство содержит информацию о внешних блоках.
Внутренние блоки описаны в руководстве № '04 KX-T-092.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	1
1.1. Особенности системы	1
1.2. Расшифровка кода модели	2
1.3. Таблица моделей	2
1.4. Панели внутренних блоков	3
1.5. Таблица сочетаемости внешних блоков	3
2. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
2.1. Технические данные	4
2.2. Сфера применения и ограничения	9
2.3. Внешние размеры	11
2.4. Холодильный контур	17
2.5. Процедура выбора оборудования	21
3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	32
3.1. Схема электропроводки	32
4. ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	33
4.1. Установка внешнего блока	34
4.2. Установка трубопровода холодильного контура	37
4.3. Электропроводка	48
4.4. Настройка функций при помощи ПДУ	54
4.5. Режим откачки хладагента	57
4.6. Режим тестирования	58
4.7. Важная информация, связанная с применением R410A ...	59

● Список внутренних блоков

Внутренние блоки, о которых идет речь в настоящем руководстве, относятся к серии КХЕ4А.

Информацию по внутренним блокам серии КХЕ4 можно получить в техническом руководстве № '04-КХ-Т-092.

Поскольку в данной серии существуют различные модели внутренних блоков, используйте приведенную ниже таблицу для выбора подходящих моделей.

Примечание (1). В серии КХЕ4А используется другая система микропроцессорного управления и другая печатная плата во внутренних блоках (номера узлов другие).

Серия КХЕ4А		Серия КХЕ4	Серия КХЕ4А		Серия КХЕ4
Серия FDT	FDTA28KXE4A	FDTA28KXE4	Серия FDUM	FDUMA36KXE4A	FDUMA36KXE4
	FDTA36KXE4A	FDTA36KXE4		FDUMA45KXE4A	FDUMA45KXE4
	FDTA45KXE4A	FDTA45KXE4		FDUMA56KXE4A	FDUMA56KXE4
	FDTA56KXE4A	FDTA56KXE4		FDUMA71KXE4A	FDUMA71KXE4
	FDTA71KXE4A	FDTA71KXE4		FDUMA90KXE4A	FDUMA90KXE4
	FDTA90KXE4A	FDTA90KXE4		FDUMA112KXE4A	FDUMA112KXE4
	FDTA112KXE4A	FDTA112KXE4		FDUMA140KXE4A	FDUMA140KXE4
	FDTA140KXE4A	FDTA140KXE4		FDURA45KXE4A	FDURA45KXE4
Серия FDTW	FDTWA28KXE4A	FDTWA28KXE4	Серия FDUR	FDURA56KXE4A	FDURA56KXE4
	FDTWA45KXE4A	FDTWA45KXE4		FDURA71KXE4A	FDURA71KXE4
	FDTWA56KXE4A	FDTWA56KXE4		FDURA90KXE4A	FDURA90KXE4
	FDTWA71KXE4A	FDTWA71KXE4		FDURA112KXE4A	FDURA112KXE4
	FDTWA90KXE4A	FDTWA90KXE4		FDURA140KXE4A	FDURA140KXE4
	FDTWA112KXE4A	FDTWA112KXE4	Серия FDE	FDEA36KXE4A	FDEA36KXE4
	FDTWA140KXE4A	FDTWA140KXE4		FDEA45KXE4A	FDEA45KXE4
Серия FDTQ	FDTQA22KXE4A	FDTQA22KXE4		FDEA56KXE4A	FDEA56KXE4
	FDTQA28KXE4A	FDTQA28KXE4		FDEA71KXE4A	FDEA71KXE4
	FDTQA36KXE4A	FDTQA36KXE4		FDEA112KXE4A	FDEA112KXE4
Серия FDTSA	FDTSA22KXE4A	FDTSA22KXE4	Серия FDK	FDEA140KXE4A	FDEA140KXE4
	FDTSA28KXE4A	FDTSA28KXE4		FDKA22KXE4A	FDKA22KXE4
	FDTSA36KXE4A	FDTSA36KXE4		FDKA28KXE4A	FDKA28KXE4
	FDTSA45KXE4A	FDTSA45KXE4		FDKA36KXE4A	FDKA36KXE4
	FDTSA71KXE4A	FDTSA71KXE4		FDKA45KXE4A	FDKA45KXE4
Серия FDRA	FDRA22KXE4A	FDRA22KXE4	Серия FDFL	FDKA56KXE4A	FDKA56KXE4
	FDRA28KXE4A	FDRA28KXE4		FDKA71KXE4A	FDKA71KXE4
	FDRA45KXE4A	FDRA45KXE4		FDFLA28KXE4A	FDFLA28KXE4
	FDRA56KXE4A	FDRA56KXE4	Серия FDFU	FDFLA45KXE4A	FDFLA45KXE4
	FDRA71KXE4A	FDRA71KXE4		FDFLA71KXE4A	FDFLA71KXE4
	FDRA90KXE4A	FDRA90KXE4		FDFUA28KXE4A	FDFUA28KXE4
	FDRA112KXE4A	FDRA112KXE4		FDFUA45KXE4A	FDFUA45KXE4
	FDRA140KXE4A	FDRA140KXE4		FDFUA56KXE4A	FDFUA56KXE4
Серия FDQM	FDQMA22KXE4A	FDQMA22KXE4		FDFUA71KXE4A	FDFUA71KXE4
	FDQMA28KXE4A	FDQMA28KXE4			
	FDQMA36KXE4A	FDQMA36KXE4			

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Особенности системы

(1) Используется новый хладагент R410A

В системе используется новый хладагент R410A с коэффициентом разрушения озонового слоя, равным нулю, и с пониженным выходом углекислого газа. Кроме этого, R410A является псевдо-азеотропным хладагентом – поэтому его плотность изменяется очень слабо, что препятствует его разделению на жидкую и газовую фазы, а также падению его температуры. Добавление хладагента возможно по месту установки системы.

(2) Допустимая мощность подключаемых внутренних блоков

Допускается мощность от 50% до 130%.

Модель	Параметр	Возможное количество подключаемых блоков	Допустимая суммарная мощность подключаемых блоков
FDCA224HKXRE4		От 1 до 13 блоков	11200 ~ 29200 Вт
FDCA280HKXRE4		От 1 до 16 блоков	14000 ~ 36400 Вт
FDCA335HKXRE4		От 1 до 20 блоков	16800 ~ 43600 Вт
FDCA400HKXRE4		От 1 до 23 блоков	20000 ~ 52000 Вт
FDCA450HKXRE4		От 1 до 26 блоков	22500 ~ 58500 Вт
FDCA735HKXRE4		От 2 до 43 блоков	36700 ~ 95600 Вт
FDCA800HKXRE4		От 2 до 47 блоков	40000 ~ 104000 Вт
FDCA850HKXRE4		От 2 до 48 блоков	42500 ~ 110500 Вт
FDCA900HKXRE4		От 2 до 48 блоков	45000 ~ 117000 Вт

(3) Имеется 12 типов и 66 моделей внутренних блоков с 9 уровнями мощности

- 9 уровней мощности: 22 (0,8 HP), 28 (1 HP), 36 (1,25 HP), 45 (1,6 HP), 56 (2,2 HP), 71 (2,5 HP), 90 (3,2 HP), 112 (4 HP) и 140 (5 HP).
- 12 типов: потолочный встраиваемый (FDT), потолочный встраиваемый двунаправленный (FDTW), потолочный встраиваемый с одним воздухоподающим портом (FDTQ), потолочный встраиваемый однонаправленный (FDTS), потолочный встраиваемый канальный (FDR), канальный с умеренным статическим давлением (FDQM), канальный с параллельными воздуховодами (FDQM), потолочный канальный (FDUR), потолочный подвесной (FDE), настенный (FDK), напольный открытый (FDFL), напольный скрытый (FDFU).

(4) Возможно использование трубопровода длиной до 160 м (в одну сторону)

- Максимальный перепад высот между внутренним и внешним блоками составляет 50 м, а длина трубы в одну сторону может достигать 160 м. Использованный в системе дизайн длинного трубопровода – один из лучших в индустрии. Перепад высот между внутренними блоками до 15 м делает систему способной удовлетворить широкий спектр требований по кондиционированию самых разных зданий.

(5) Суперсистема соединений

- Неполярные, двухжильные сигнальные провода используются для соединения внутренних и внешних блоков. Выбор полярности производится автоматически.
- Кроме того, при помощи одной пары сигнальных проводов может осуществляться управление до 48 блоков. Используется метод высокоскоростной передачи данных – такой же, как в компьютерных сетях (запуск 48 блоков, в том числе определение режима работы и включение в заданном режиме, осуществляется в течение нескольких секунд).
- Поскольку для внутренних и внешних блоков используются отдельные источники питания, соединительная проводка между внутренними и внешними блоками состоит всего из двух сигнальных проводов, не зависимо от количества блоков. Это упрощает процесс установки, сокращает стоимость работ и сводит к минимуму вероятность неправильного соединения.

(6) Для изменения поэтажной компоновки достаточно изменить адресный номер блока

- Для изменения поэтажной компоновки требуется лишь переустановить адресные номера блоков контрольной группы.

(7) Функция автоматической адресации

- Возможны три метода адресации: «автоматическая адресация», «адресация с пульта дистанционного управления» и «ручная адресация». При использовании автоматической адресации производить установку адресов не требуется.

(8) Адаптируемость холодильного контура к любой конфигурации блоков

- Используемый тип трубопровода (с ответвлениями) делает систему достаточно гибкой и пригодной для любой конфигурации блоков на этаже или в помещении.

(9) Облегчение обслуживания

(а) Информация о сбоях внутренних и внешних блоков отображается на жидкокристаллическом дисплее ПДУ.

- Информацию о сбоях внутреннего блока и внешних блоков можно получить на ПДУ.

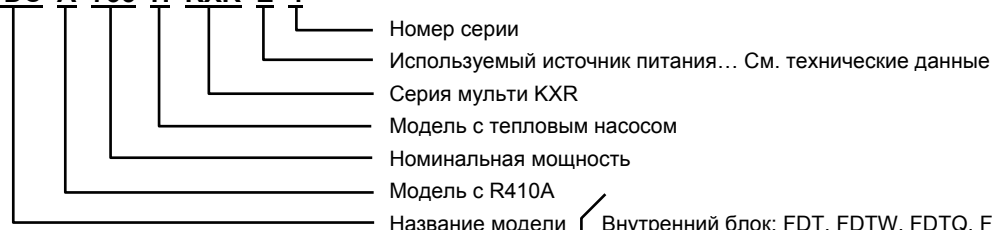
(б) Контрольный СИД может быть легко проинспектирован.

- СИД можно проверить, не снимая служебную панель. Благодаря этому можно легко выявлять неисправные блоки.

(10) Стандарты электромагнитной совместимости EN60555-2 и EN60555-3 неприменимы к внешним блокам, поскольку перед их использованием необходимо получить согласие коммунального предприятия или поставить коммунальное предприятие в известность об этом.

1.2. Расшифровка кода модели

Пример: **FDC A 735 H KXR E 4**



Внутренний блок: FDT, FDTW, FDTQ, FDTs,
FDR, FDQM, FDUM, FDUR,
FDE, FDK, FDFL, FDFU
Внешний блок: FDC

1.3. Таблица моделей

Модель \ Мощность	22	28	36	45	56	71	90	112	140
Потолочный встраиваемый (FDT)		○	○	○	○	○	○	○	○
Потолочный встраиваемый двунаправленный (FDTW)		○		○	○	○	○	○	○
Потолочный встраиваемый с одним воздухоподающим портом (FDTQ)	○	○	○						
Потолочный встраиваемый односторонний (FDTs)	○	○	○	○		○			
Потолочный встраиваемый канальный (FDR)	○	○		○	○	○	○	○	○
Канальный с умеренным статическим давлением (FDQM)	○	○	○						
Канальный с параллельными воздуховодами (FDUM)			○	○	○	○	○	○	○
Потолочный канальный (FDUR)				○	○	○	○	○	○
Потолочный подвесной (FDE)			○	○	○	○		○	○
Настенный (FDK)	○	○	○	○	○	○			
Напольный открытый (FDFL)		○		○		○			
Напольный скрытый (FDFU)		○		○	○	○			
Внешние блоки (комбинируются) FDC	FDCA224HKXRE4, 280HKXRE4, 335HKXRE4, 400HKXRE4, 450HKXRE4, 735HKXRE4, 800HKXRE4, 850HKXRE4, 900HKXRE4								

1.4. Панели внутренних блоков (заказываются дополнительно)

Модель		Код
FDT	Мощность: 28, 36, 45, 56, 71, 90, 112, 140	T-PSA-34W-E
FDTW (стандартные)	Мощность: 28, 45, 56	TW-PSA-22W-E
	Мощность: 71, 90	TW-PSA-32W-E
	Мощность: 112, 140	TW-PSA-42W-E
FDTW (панели из потолочного материала)	Мощность: 28, 45, 56	TW-PSB-28W-E
	Мощность: 71, 90	TW-PSB-38W-E
	Мощность: 112, 140	TW-PSB-48W-E
FDTQ (панели прямого воздушного потока)	Мощность: 22, 28, 36	TQ-PSA-13W-E
		TQ-PSB-13W-E
FDTQ (канальные панели)	Мощность: 22, 28, 36	QR-PNA-13W-E
		QR-PNB-13W-E
FDTs	Мощность: 22, 28, 36, 45	TS-PSA-27W-E
	Мощность: 71	TS-PSA-37W-E
FDR (звукопоглощающие)	Мощность: 22, 28, 45, 56	R-PNLS-26W-E
	Мощность: 71, 90	R-PNLS-36W-E
	Мощность: 112, 140	R-PNLS-46W-E
FDR (с гибким воздуховодом)	Мощность: 22, 28, 45, 56	R-PNLC-26W-E
	Мощность: 71, 90	R-PNLC-36W-E
	Мощность: 112, 140	R-PNLC-46W-E

1.5. Таблица сочетаемости внешних блоков

Компонент Модели	Комбинация внешних блоков			Внутренние блоки	
	FDCA335HKXRE4-K	FDCA400HKXRE4	FDCA450HKXRE4	Мощность подсоединяемых блоков	Количество подсоединяемых блоков
FDCA735HKXRE4	1	1	—	367-956	2 ~ 43
FDCA800HKXRE4	—	2	—	400-1040	2 ~ 47
FDCA850HKXRE4	—	1	1	425-1105	2 ~ 48
FDCA900HKXRE4	—	—	2	450-1170	

• Тройник (разветвитель) со стороны внешнего блока (заказывается дополнительно)

Внешний блок	Тройник
На два блока (мощностью 735 ~ 900)	DOS-2A-1-R

Примечание (1). Всегда используйте этот тройник в комбинации блоков.

• Тройники (заказываются дополнительно)

От контроллера ветви в сторону внешнего блока

Мощность подсоединенных через тройник блоков	Тройник
Меньше 180	DIS-22-1-R
180 или больше, но меньше 371	DIS-180-1-R
371 или больше, но меньше 540	DIS-371-1-R
540 или больше	DIS-540-1-R

От контроллера ветви в сторону внутренних блоков

Мощность подсоединенных через тройник блоков	Тройник
Меньше 180	DIS-22-1
180 или больше, но меньше 371	DIS-180-1
371 или больше, но меньше 540	DIS-371-1
540 или больше	DIS-540-1

• Модели контроллеров ветви (заказываются дополнительно)

Мощность подсоединенных через контроллер ветви блоков	Модель контроллера ветви	Количество подсоединяемых блоков
Меньше 112	PFD112-E	1 ~ 5
112 или больше, но меньше 180	PFD180-E	1 ~ 8
180 или больше, но меньше 280	PFD280-E	1 ~ 10

2. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Технические данные

(1) Внешний блок

Модели FDCA224HKXRE4, 280HKXRE4, 335HKXRE4

Параметр		Модели	FDCA224HKXRE4	FDCA280HKXRE4	FDCA335HKXRE4
Источник питания			3 фазы, 380/415 В, 50 Гц		
Номинал. мощность, охлаждение ^{*1}	Вт		22400	28000	33500
Номинальная мощность, обогрев ^{*1}	Вт		25000	31500	37500
Уровень шума	дБ (А)		охлаждение: 57 обогрев: 57	охлаждение: 57 обогрев: 58	охлаждение: 60,5 обогрев: 61
Габариты, высота x ширина x глубина	мм		1690 x 1350 x 720		
Вес нетто	кг		250		
Холодильное оборудование: тип и количество компрессоров			GT-C5150ND74 x 1		
Мотор	кВт		3,98	6,06	6,75
Способ запуска			Прямой пуск		
Регулировка мощности	%		24 ~ 114	19 ~ 109	18 ~ 103
Обогрев картера	Вт		33 x 1		
Теплообменник			Прямотрубный, трубы с внутренними канавками		
Управление потоком хладагента			Электронный расширительный клапан		
Хладагент			R410A		
Количество ^{*2}	кг		14,2		
Холодильное масло		л	2,2 (М-MA32R)		
Функция размораживания			Антиобледенитель с микропроцессорным управлением		
Вентиляционное оборудование: тип и количество вентиляторов			Лопастной вентилятор x 2		
Мотор	Вт		126 x 2		386 x 2
Способ запуска			Прямой пуск		
Воздушный поток (стандартный)	м³/мин		охлаждение: 220 обогрев: 180	охлаждение: 220 обогрев: 180	охлаждение: 280 обогрев: 260
Вибропоглощение			Резиновый виброизолятор (для компрессора)		
Функции защиты			Защита компрессора от перегрева, защита от токовой перегрузки, защита от перегрева транзистора питания, защита от избыточного давления		
Данные по установке:					
Диаметр труб для хладагента	мм (д)		Трубка жидкости: Ø9,52 (3/8") Трубка всасыв. газа: Ø19,05 (3/4") Трубка выхода газа: Ø15,88 (5/8")	Трубка жидкости: Ø9,52 (3/8") Трубка всасыв. газа: Ø22,22 (7/8") Трубка выхода газа: Ø19,05 (3/4")	Трубка жидкости: Ø12,7 (3/8") Трубка всас. газа: Ø22,22 (7/8") Трубка вых. газа: Ø19,05 (3/4")
Способ соединения			Трубка для газа (всасывание и выходная): пайка; трубка для жидкости: развальцовка		
Дренаж			Дренажные отверстия (Ø20 x 6 шт., Ø45 x 3 шт.)		
Изоляция трубопровода			Необходима (как со стороны жидкости, так и со стороны газа)		
Вспомогательные приспособления			—		
Подключаемые внутренние блоки			FDTA28, 36, 45, 56, 71, 90, 112, 140 FDTWA28, 45, 56, 71, 90, 112, 140 FDTQA22, 28, 36 FDTSA22, 28, 36, 45, 71 FDRA22, 28, 45, 56, 71, 90, 112, 140 FDQMA22, 28, 36 FDUMA36, 45, 56, 71, 90, 112, 140	FDURA45, 56, 71, 90, 112, 140 FDEA36, 45, 56, 71, 112, 140 FDKA22, 28, 36, 45, 56, 71 FDFLA28, 45, 71 FDFUA28, 45, 56, 71	

Примечания (1) Значения мощности при охлаждении и обогреве подразумевают, что подсоединен внутренний блок с номинальной мощностью и с соблюдением условий ISO-T1.

(2) Количество хладагента, требуемое для соединительного трубопровода, не указано. Его необходимо заправлять дополнительно по месту установки.

Список моделей разветвителей (выбирайте в соответствии с используемым способом разветвления трубопровода).

Соответствующий внешний блок	Число подкл. внутр. блоков	Часть трубопровода	
		Вверх от контроллера ветви (в сторону внешнего блока)	Вниз от контроллера ветви
FDCA224HKXRE4	1~13	• Мощность подключаемых внутренних блоков менее 180: DIS-22-1-R	• Мощность подключаемых внутренних блоков менее 180: DIS-22-1
FDCA280HKXRE4	1~16		• Мощность подключаемых внутренних блоков менее 180: DIS-22-1
FDCA335HKXRE4	1~20	• Мощность подключаемых внутренних блоков от 180, но менее 371: DIS-180-1-R	• Мощность подключаемых внутренних блоков от 180, но менее 371: DIS-180-1

Примечание (1) Конфигурация ответвлений должна согласовываться с мощностью подключаемых внутренних блоков.

Номера контроллеров ветви

Контроллер ветви	Количество подсоединяемых блоков
Общая мощность подсоединяемых блоков меньше 112: PFD112-E	1 ~ 5
Общая мощность подсоединяемых блоков меньше 180: PFD180-E	1 ~ 8
Общая мощность подсоединяемых блоков меньше 280: PFD280-E	1 ~ 10

Модели FDCA335HKXRE4-K, 400HKXRE4, 450HKXRE4

Параметр		Модели	FDCA335HKXRE4-K ³	FDCA400HKXRE4	FDCA450HKXRE4
Источник питания			3 фазы, 380/415 В, 50 Гц		
Номин. мощность, охлаждение ^{*1}		Вт	33500	40000	45000
Номинальная мощность, обогрев ^{*1}		Вт	37500	45000	50000
Уровень шума		дБ (А)	охлаждение: 56 обогрев: 57	охлаждение: 58,5 обогрев: 59	охлаждение: 61 обогрев: 61
Габариты, высота x ширина x глубина		мм	1690 x 1350 x 720		
Вес нетто		кг	315		
Холодильное оборудование: тип и количество компрессоров			GT-C5150ND78 x 2		
Мотор		кВт	3,16 + 3,16	3,26 + 3,26	4,40 + 4,40
Способ запуска			Прямой пуск		
Регулировка мощности		%	18 ~ 130	14 ~ 113	13 ~ 109
Обогрев картера		Вт	33 x 2		
Теплообменник			Прямотрубный, трубки с внутренними канавками		
Управление потоком хладагента			Электронный расширительный клапан		
Хладагент			R410A		
Количество ^{*2}		кг	17		
Холодильное масло		л	4,2 (M-MA32R)		
Функция размораживания			Антиобледенитель с микропроцессорным управлением		
Вентиляционное оборудование: Тип и количество вентиляторов			Лопастной вентилятор x 2		
Мотор		Вт	386 x 2		
Способ запуска			Прямой пуск		
Воздушный поток (стандартный)		м³/мин	охлаждение: 220 обогрев: 180	охлаждение: 250 обогрев: 220	охлаждение: 260 обогрев: 240
Вибропоглощение			Резиновый виброизолятор (для компрессора)		
Функции защиты			Защита компрессора от перегрева, защита от токовой перегрузки, защита от перегрева транзистора питания, защита от избыточного давления		
Данные по установке: Диаметр трубок для хладагента		мм (д)	Трубка жидкости: Ø12,7 (1/2") Трубка всасыв. газа: Ø22,22 (7/8") Трубка выхода газа: Ø19,05 (3/4")	Трубка жидкости: Ø12,7 (3/8") Трубка всасывания газа: Ø28,58 (11/8") Трубка выхода газа: Ø22,22 (7/8")	
Способ соединения			Трубка для газа (всасывание и выходная): пайка; трубка для жидкости: развальцовка		
Дренаж			Дренажные отверстия (Ø20 x 6 шт., Ø45 x 3 шт.)		
Изоляция трубопровода			Необходима (как со стороны жидкости, так и со стороны газа)		
Вспомогательные приспособления			—		
Подключаемые внутренние блоки			FDTA28, 36, 45, 56, 71, 90, 112, 140 FDTWA28, 45, 56, 71, 90, 112, 140 FDTQA22, 28, 36 FDTSА22, 28, 36, 45, 71 FDRA22, 28, 45, 56, 71, 90, 112, 140 FDQMA22, 28, 36 FDUMA36, 45, 56, 71, 90, 112, 140	FDURA45, 56, 71, 90, 112, 140 FDEA36, 45, 56, 71, 112, 140 FDKA22, 28, 36, 45, 56, 71 FDFLA28, 45, 71 FDFUA28, 45, 56, 71	

Примечания (1) Значения мощности при охлаждении и обогреве подразумевают, что подсоединен внутренний блок с номинальной мощностью и с соблюдением условий ISO-T1.
(2) Количество хладагента, требуемое для соединительного трубопровода, не указано. Его необходимо заправлять дополнительно по месту установки.
(3) Модель FDCA335HKXRE4-K предназначена специально для использования в комбинации блоков.

Список моделей разветвителей (выбирайте в соответствии с используемым способом разветвления трубопровода).

Соответствующий внешний блок	Число подкл. внутр. блоков	Часть трубопровода	
		Вверх от контроллера ветви (в сторону внешнего блока)	Вниз от контроллера ветви
FDCA335HKXRE4-K	—	• Мощность подключаемых внутренних блоков менее 180: DIS-22-1-R	• Мощность подключаемых внутренних блоков менее 180: DIS-22-1
FDCA400HKXRE4	1~23	• Мощность подключаемых внутренних блоков от 180, но менее 371: DIS-180-1-R	• Мощность подключаемых внутренних блоков от 180, но менее 371: DIS-180-1
FDCA450HKXRE4	1~26	• Мощность подключаемых внутренних блоков от 371, но менее 540: DIS-371-1-R • Мощность подключаемых внутренних блоков 540 или более: DIS-540-1-R	• Мощность подключаемых внутренних блоков от 371, но менее 540: DIS-371-1 • Мощность подключаемых внутренних блоков 540 или более: DIS-540-1

Примечание (1) Конфигурация ответвлений должна согласовываться с мощностью подключаемых внутренних блоков.

Номера контроллеров ветви

Контроллер ветви	Количество подсоединяемых блоков
Общая мощность подсоединяемых блоков меньше 112: PFD112-E	1 ~ 5
Общая мощность подсоединяемых блоков меньше 180: PFD180-E	1 ~ 8
Общая мощность подсоединяемых блоков меньше 280: PFD280-E	1 ~ 10

(2) Рабочие характеристики

Поскольку к блокам кондиционирования воздуха серии Multi KXR можно подключать сочетания внутренних блоков разных моделей с различной мощностью, рабочие характеристики всех возможных сочетаний слишком многообразны. Поэтому далее приводятся рабочие характеристики только отдельных внутренних и внешних блоков. Рабочие характеристики системы в целом рассчитываются по методу, описанному ниже.

(a) Рабочие характеристики внешних блоков

1) Блоки интегрированного типа

(380/415 В)

Параметр \ Модели		FDCA224HKXRE4	FDCA280HKXRE4	FDCA335HKXRE4
Потребляемая мощность, охлаждение	кВт	6,66/6,66	9,23/9,23	10,17/10,17
Потребляемая мощность, обогрев		6,33/6,33	8,97/8,97	10,34/10,34
Рабочий ток, охлаждение	А	10,1/9,2	14,7/13,4	16,5/15,1
Рабочий ток, обогрев		9,8/9,0	14,2/13,0	17,1/15,6
Пусковой ток (максимум)	А	5		
Коэффициент мощности, охлаждение	%	99/99	95/96	94/94
Коэффициент мощности, обогрев		98/98	96/96	92/92

2) Блоки интегрированного типа (также используются в комбинациях)

(380/415 В)

Параметр \ Модели		FDCA335HKXRE4-K	FDCA400HKXRE4	FDCA450HKXRE4
Потребляемая мощность, охлаждение	кВт	9,47/9,47	11,61/11,61	13,31/13,31
Потребляемая мощность, обогрев		9,37/9,37	12,18/12,18	13,55/13,55
Рабочий ток, охлаждение	А	15,4/14,1	19,0/17,4	21,6/19,8
Рабочий ток, обогрев		15,5/14,2	20,3/18,6	22,4/20,5
Пусковой ток (максимум)	А	8		
Коэффициент мощности, охлаждение	%	93/93	93/93	94/94
Коэффициент мощности, обогрев		92/92	91/91	92/92

Примечание: (1) Этот автономный кондиционер изготовлен и протестирован в соответствии со следующим стандартом:
ISO-T1 "АВТОНОМНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ"

3) Блоки комбинированного типа

(380/415 В)

Параметр \ Модели		FDCA735HKXRE4	FDCA800HKXRE4	FDCA850HKXRE4
Номинальная мощность, охлаждение	Вт	73500	80000	85000
Номинальная мощность, обогрев		82500	90000	95000
Потребляемая мощность, охлаждение	кВт	21,08/21,08	23,22/23,22	24,92/24,92
Потребляемая мощность, обогрев		21,55/21,55	24,36/24,36	25,73/25,73
Рабочий ток, охлаждение	А	34,4/31,5	38,0/34,8	40,6/37,3
Рабочий ток, обогрев		35,8/32,8	40,6/37,2	42,7/39,1
Пусковой ток (максимум)	А	16		
Коэффициент мощности, охлаждение	%	93/93	93/93	93/93
Коэффициент мощности, обогрев		92/92	91/91	92/92

(380/415 В)

Параметр \ Модели		FDCA900HKXRE4
Номинальная мощность, охлаждение	Вт	90000
Номинальная мощность, обогрев		100000
Потребляемая мощность, охлаждение	кВт	26,62/26,62
Потребляемая мощность, обогрев		27,1/27,1
Рабочий ток, охлаждение	А	43,2/39,6
Рабочий ток, обогрев		44,8/41,0
Пусковой ток (максимум)	А	16
Коэффициент мощности, охлаждение	%	94/94
Коэффициент мощности, обогрев		92/92

Примечание: (1) Этот автономный кондиционер изготовлен и протестирован в соответствии со следующим стандартом:
ISO-T1 "АВТОНОМНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ"

(б) Рабочие характеристики внутренних блоков**Серия FDT**

(220 В/240 В)

Параметр \ Модели	Серия FDT							
	28	36	45	56	71	90	112	140
Потребляемая мощность (кВт)	охлаждение: 0,05/0,05 обогрев: 0,04/0,05		0,05/0,05		0,06/0,07	0,10/0,11	0,20/0,24	0,23/0,27
Рабочий ток (А)	0,23/0,21				0,32/0,30	0,46/0,46	0,90/0,98	1,03/1,13

Серия FDTW

(220 В/240 В)

Параметр \ Модели	Серия FDTW						
	28	45	56	71	90	112	140
Потребляемая мощность (кВт)	0,09/0,10			0,10/0,11	0,12/0,13	0,18/0,20	0,20/0,24
Рабочий ток (А)	0,43/0,44			0,48/0,50	0,57/0,59	0,86/0,89	0,90/0,98

Серия FDTQ

(220 В/240 В)

Параметр \ Модели	Серия FDTQ (панель прямого воздушного потока)			Серия FDTQ (панель канальная)		
	22	28	36	22	28	36
Потребляемая мощность (кВт)	0,045/0,050			0,050/0,055		
Рабочий ток (А)	0,21/0,22			0,23/0,24		

Серия FDTs

(220 В/240 В)

Параметр \ Модели	Серия FDTs				
	22	28	36	45	71
Потребляемая мощность (кВт)	0,07/0,08			0,09/0,11	0,12/0,15
Рабочий ток (А)	0,33/0,36			0,43/0,46	0,58/0,63

Серия FDR

(220 В/240 В)

Параметр \ Модели	Серия FDR							
	22	28	45	56	71	90	112	140
Потребляемая мощность (кВт)	0,09/0,11	0,11/0,13	0,14/0,16		0,15/0,17	0,16/0,19	0,24/0,28	0,28/0,32
Рабочий ток (А)	0,41/0,46	0,51/0,56	0,63/0,67		0,68/0,71	0,68/0,71	0,73/0,79	1,28/1,32

Серии FDQM, FDUM

(220 В/240 В)

Параметр \ Модели	Серия FDQM			Серия FDUM					
	22	28	36	36	45, 56	71	90	112	140
Потребляемая мощность (кВт)	0,050/0,055			0,11/0,13	0,14/0,16	0,15/0,17	0,16/0,19	0,24/0,28	0,28/0,32
Рабочий ток (А)	0,23/0,24			0,51/0,56	0,63/0,67	0,68/0,71	0,73/0,79	1,07/1,17	1,28/1,32

Серия FDE

(220 В/240 В)

Параметр \ Модели	Серия FDE					
	36	45	56	71	112	140
Потребляемая мощность (кВт)	0,07/0,08			0,09/0,10	0,14/0,15	0,16/0,17
Рабочий ток (А)	0,3/0,3			0,4/0,4	0,6/0,6	0,7/0,7

Серии FDK, FDFL, FDFU

(220 В/240 В)

Параметр \ Модели	Серия FDK						Серии FDFL, FDFU		
	22	28	36	45	56	71	28	45, 56	71
Потребляемая мощность (кВт)	охлаждение: 0,05/0,05 обогрев: 0,04/0,05			0,05/0,05		0,09/0,11	0,09/0,10	0,09/0,10	0,09/0,10
Рабочий ток (А)	0,23/0,21			0,23/0,21		0,41/0,48	0,41/0,42	0,40/0,41	0,40/0,41

Примечание: (1) Этот автономный кондиционер изготовлен и протестирован в соответствии со следующим стандартом:
ISO-T1 "АВТОНОМНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ"

(2) Значения, приведенные в таблице, относятся к обоим режимам (охлаждения и обогрева).

Параметр	Серия FDUR					
	45	56	71	90	112	140
Потребляемая мощность (кВт)	0,15/0,17	0,21/0,24	0,23/0,26	0,34/0,40		0,39/0,45
Рабочий ток (А)	0,69/0,73	0,95/1,01	1,05/1,11	1,55/1,64		1,79/1,90

Примечание: (1) Этот автономный кондиционер изготовлен и протестирован в соответствии со следующим стандартом:
ISO-T1 "АВТОНОМНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ"

(2) Значения, приведенные в таблице, относятся к обоим режимам (охлаждения и обогрева).

(в) Вычисление суммарных рабочих характеристик

Поскольку рабочие характеристики серии Multi KXR зависят от сочетания подключенных внутренних блоков, для подсчета рабочих характеристик системы в целом следует использовать приведенные ниже формулы и технические данные каждого внутреннего и внешнего блока.

1) Суммарная потребляемая мощность

Суммарная потребляемая мощность (кВт) = потребляемая мощность внешнего блока + (суммарная потребляемая мощность внутренних блоков)

2) Суммарный рабочий ток

Суммарный рабочий ток (А) = рабочий ток внешнего блока + [(суммарный рабочий ток внутренних блоков) x 2/3]

3) Суммарный коэффициент мощности

Суммарный коэффициент мощности (%) = [Суммарная потребляемая мощность (Вт) / ($\sqrt{3}$ x суммарный рабочий ток (А) x напряжение источника питания)] x 100

Суммарные рабочие характеристики = рабочие характеристики внешнего блока + рабочие характеристики внутренних блоков

[Пример]

(Условия) Рабочее напряжение ----- Внутренний блок: 220 В, 50 Гц
Внешний блок: 380 В, 50 Гц
Режим работы ----- Охлаждение и обогрев
Блоки ----- Внешний блок: FDCA735HKXRE4 x 1 блок
Внутренние блоки: FDTA71KXE4 x 8 блоков
FDTA45KXE4 x 6 блоков

Рабочие характеристики каждого блока

(Охлаждение/обогрев)

Параметр	Модели		
	FDCA735HKXRE4	FDTA71KXE4	FDTA45KXE4
Потребляемая мощность (кВт)	21,08/21,55	0,06/0,06	0,05/0,05
Рабочий ток (А)	34,4/35,8	0,32/0,32	0,23/0,23

① Суммарная потребляемая мощность (кВт)

(Охлаждение) $21,08 + (0,06 \times 8 + 0,05 \times 6) = 21,86$ (кВт)

(Обогрев) $21,55 + (0,06 \times 8 + 0,05 \times 6) = 22,33$ (кВт)

② Суммарный рабочий ток (кВт)

(Охлаждение) $34,4 + (0,32 \times 8 + 0,23 \times 6) \times 2/3 \approx 37,0$ (А)

(Обогрев) $35,8 + (0,32 \times 8 + 0,23 \times 6) \times 2/3 \approx 38,4$ (А)

③ Суммарный коэффициент мощности (%)

$21,86 \times 1000$
(Охлаждение) $\frac{\quad}{\sqrt{3} \times 37,0 \times 380} \times 100 \approx 90\%$

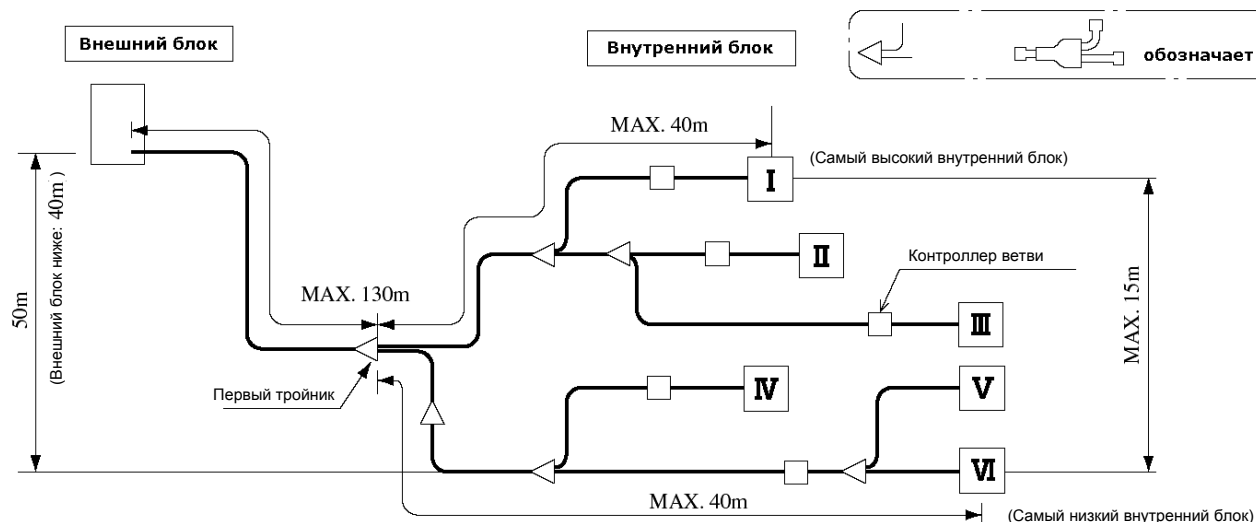
$22,33 \times 1000$
(Обогрев) $\frac{\quad}{\sqrt{3} \times 38,4 \times 380} \times 100 \approx 88\%$

2.2. Сфера применения и ограничения

■ Интегрированный тип

Модели		FDCA224HKXRE4	FDCA280HKXRE4	FDCA335HKXRE4	FDCA400HKXRE4	FDCA450HKXRE4
Параметр						
Температура входящего воздуха в помещении (верхний, нижний пределы)		См. 2.5. Процедура выбора оборудования (стр. 21)				
Температура наружного воздуха (верхний, нижний пределы)						
Допустимое подключение внутренних блоков	Число подсоединяемых блоков	от 1 до 13	от 1 до 16	от 1 до 20	от 1 до 23	от 1 до 26
	Суммарная мощность	112 ~ 292	140 ~ 364	168 ~ 434	200 ~ 520	225 ~ 585
Общая длина трубопровода		максимум 510 м				
Длина трассы в одну сторону		максимум 160 м				
От внешнего блока до первого тройника		максимум 130 м				
Длина трубопровода после первого тройника		максимум 40 м				
Перепад высот между внутренним и внешним блоками	Если внешний блок выше	максимум 50 м				
	Если внешний блок ниже	максимум 40 м				
Перепад высот между внутренними блоками		максимум 15 м				
Температура и влажность воздуха в области внутреннего блока (за потолком)		Температура точки росы 28°C или ниже, относительная влажность 80% или ниже				
Запуск/остановка компрессора	Длительность 1 цикла	6 минут или больше (от остановки до остановки или от запуска до запуска)				
	Длительность остановки	3 минуты или больше				
Напряж. источника питания	Колебание напряжения	В пределах ±10% от номинального напряжения				
	Падение напряжения при запуске	В пределах ±15% от номинального напряжения				
	Разбалансировка диапазона	В пределах ±3% от номинального напряжения				

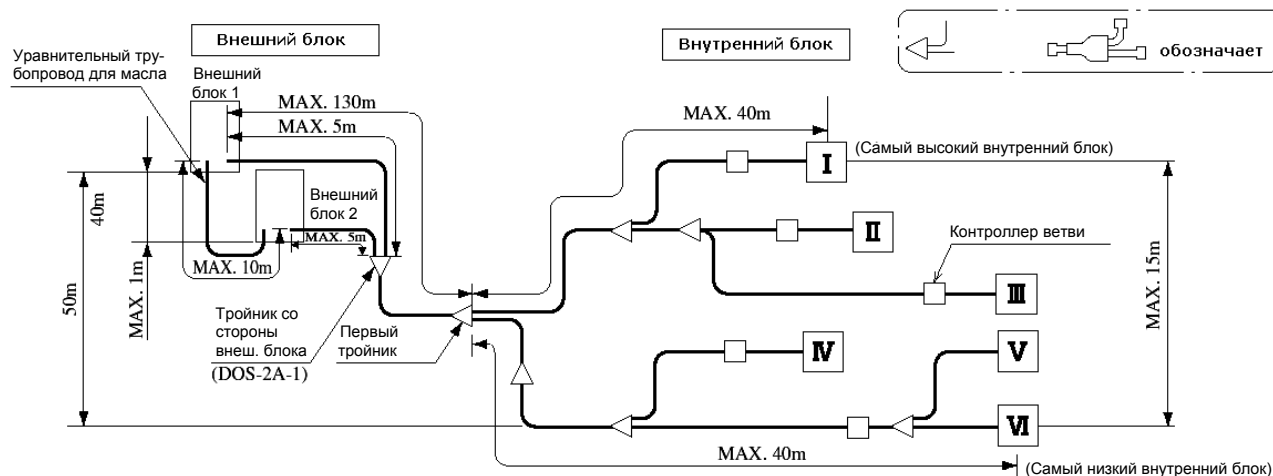
Допустимая длина трубопровода, перепад высот между внутренним и внешним блоками



■ Комбинированный тип

Модели		FDCA735HKXRE4	FDCA800HKXRE4	FDCA850HKXRE4	FDCA900HKXRE4
Параметр					
Температура входящего воздуха в помещении (верхний, нижний пределы)		См. 2.5. Процедура выбора оборудования (стр. 21)			
Температура наружного воздуха (верхний, нижний пределы)					
Допустимое подключение внутренних блоков	Число подсоединяемых блоков	от 2 до 43	от 2 до 47	от 2 до 48	от 2 до 48
	Суммарная мощность	368 ~ 955	400 ~ 1040	425 ~ 1105	450 ~ 1170
Общая длина трубопровода		максимум 510 м			
Длина трассы в одну сторону		максимум 160 м			
От внешнего блока до первого тройника		максимум 130 м			
Длина трубопровода после первого тройника		максимум 40 м			
Перепад высот между внутренним и внешним блоками	Если внешний блок выше	максимум 50 м			
	Если внешний блок ниже	максимум 40 м			
Перепад высот между внутренними блоками		максимум 15 м			
Перепад высот между внешними блоками (в одной системе)		максимум 1 м			
Перепад высот между внешним блоком и тройником со стороны внешнего блока		максимум 5 м			
Длина уравнил. трубопровода (УТ) для масла		максимум 10 м			
Температура и влажность воздуха в области внутреннего блока (за потолком)		Температура точки росы 28°C или ниже, относительная влажность 80% или ниже			
Запуск/остановка компрессора	Длительность 1 цикла	6 минут или больше (от остановки до остановки или от запуска до запуска)			
	Длительность остановки	3 минуты или больше			
Напряж. источника питания	Колебание напряжения	В пределах $\pm 10\%$ от номинального напряжения			
	Падение напряжения при запуске	В пределах $\pm 15\%$ от номинального напряжения			
	Разбалансировка диапазона	В пределах $\pm 3\%$ от номинального напряжения			

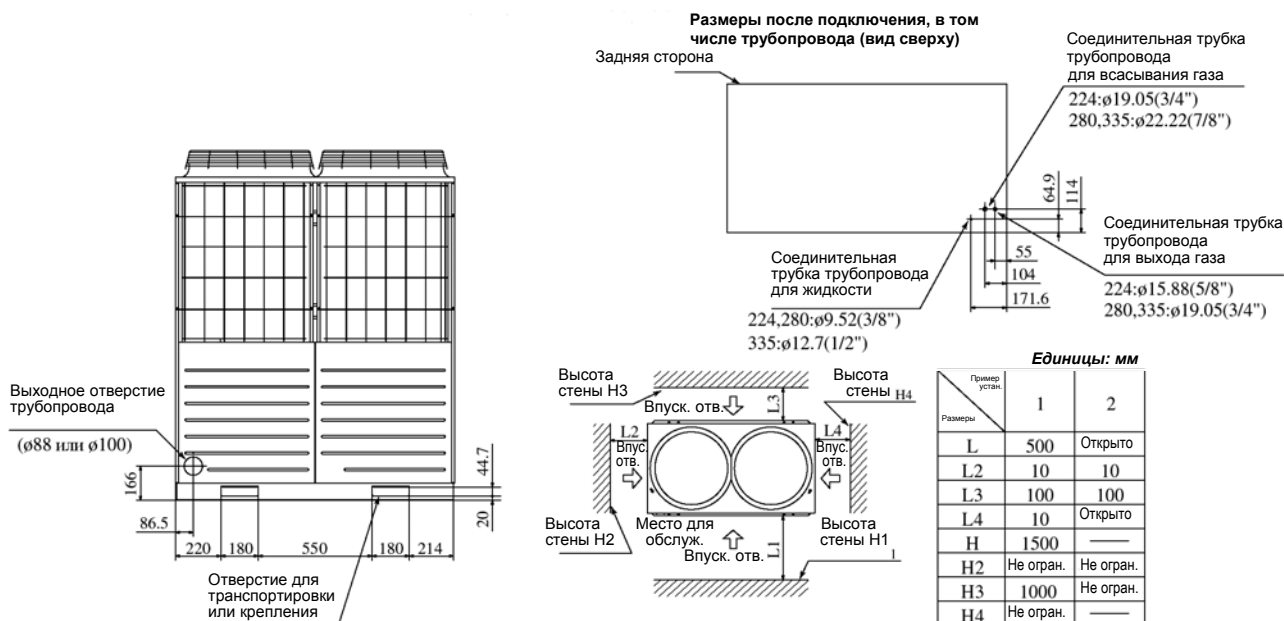
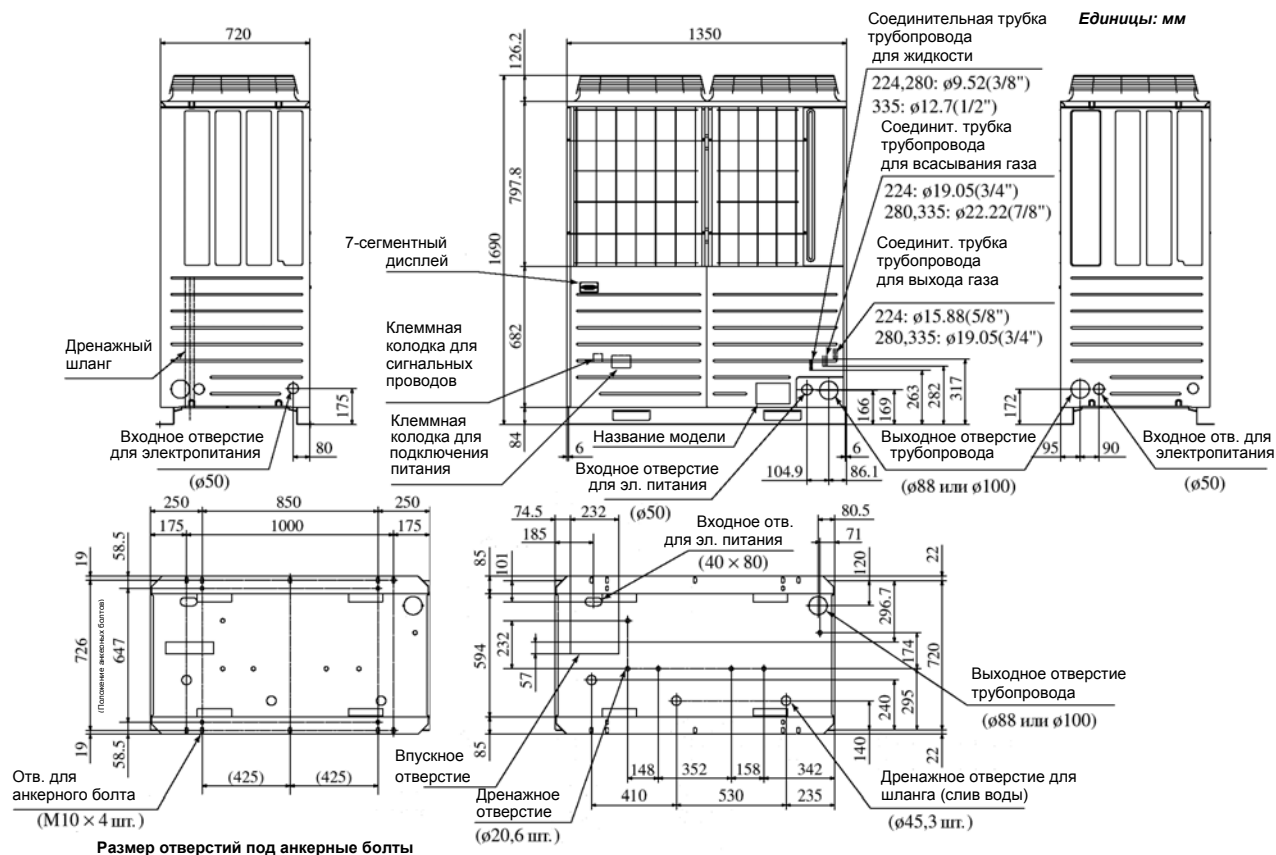
Допустимая длина трубопровода, перепад высот между внутренним и внешним блоками



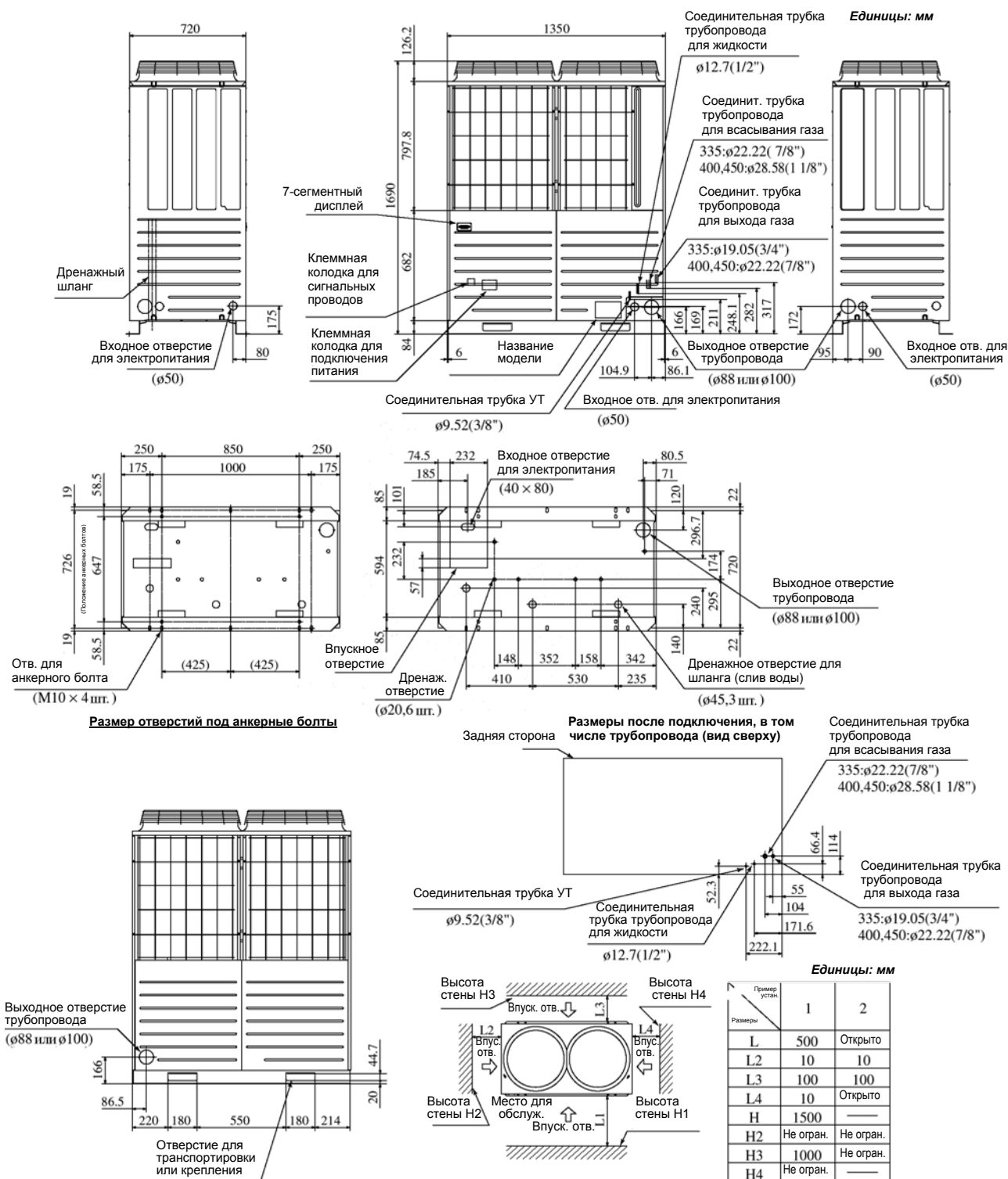
2.3. Внешние размеры

(1) Внешний блок

Модели FDCA224HKXRE4, 280HKXRE4, 335HKXRE4

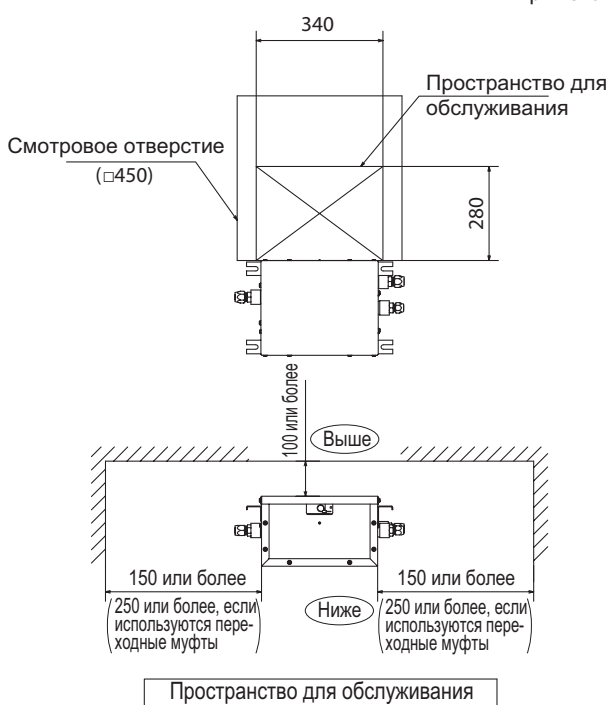
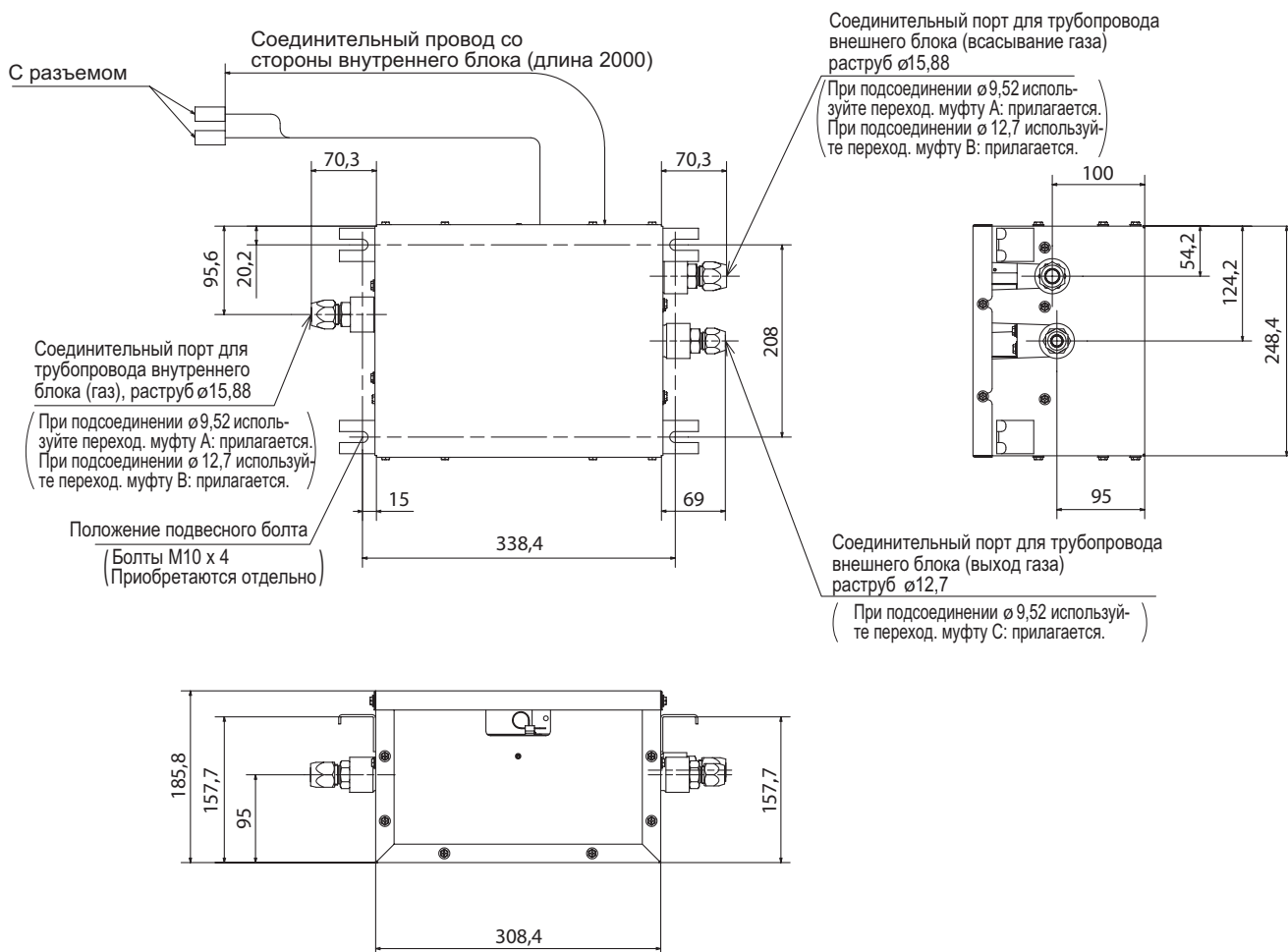


Модели FDCA335HKXRE4-K, 400HKXRE4, 450HKXRE4



(2) Контроллер ветви

Модель PFD112-E

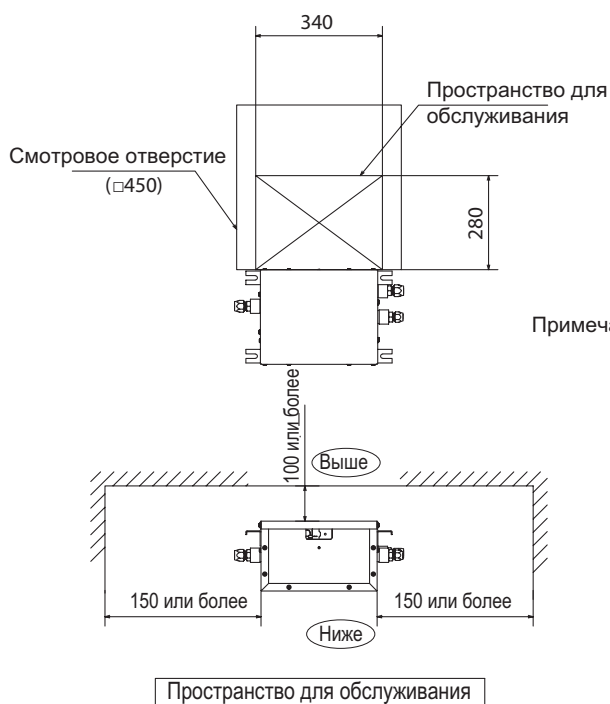
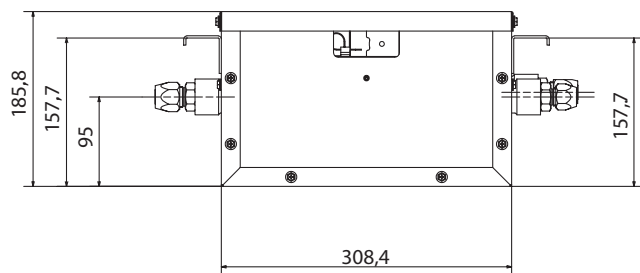
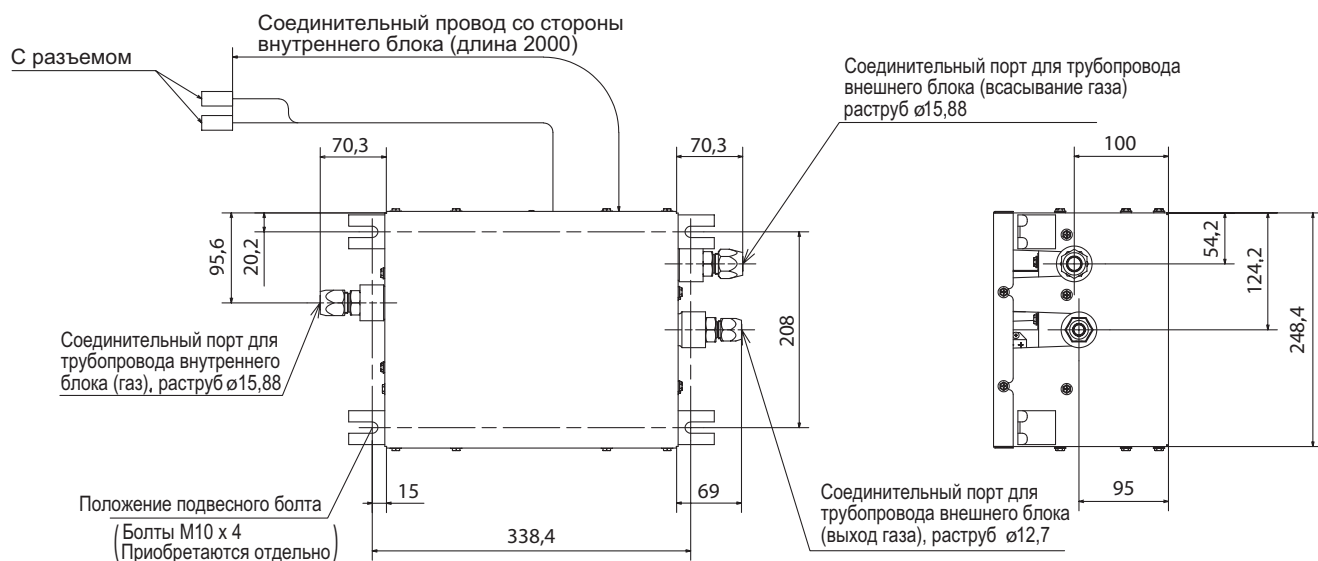


Примечания (1) Не эксплуатируйте блок, если он не подсоединен к контроллеру ветви.

- (2) Контроллеры ветвей нельзя устанавливать друг над другом или друг под другом. Устанавливайте их так, чтобы они все находились на одной плоскости.
- (3) Не устанавливайте эти модули в помещениях, где не должно быть шума, таких как туалеты или больничные палаты. (Устанавливайте их в подвалах и других удаленных местах.)
- (4) Соединительные провода нужно подводить по поверхности со стороны смотрового отверстия.
- (5) Убедитесь в том, что достаточно пространства для обслуживания, как показано на рисунке слева.
- (6) Подсоединяйте переходные муфты, показанные в таблице, в соответствии с диаметром соединительной трубки. (Используйте конусные гайки, прилагаемые к контроллеру.)

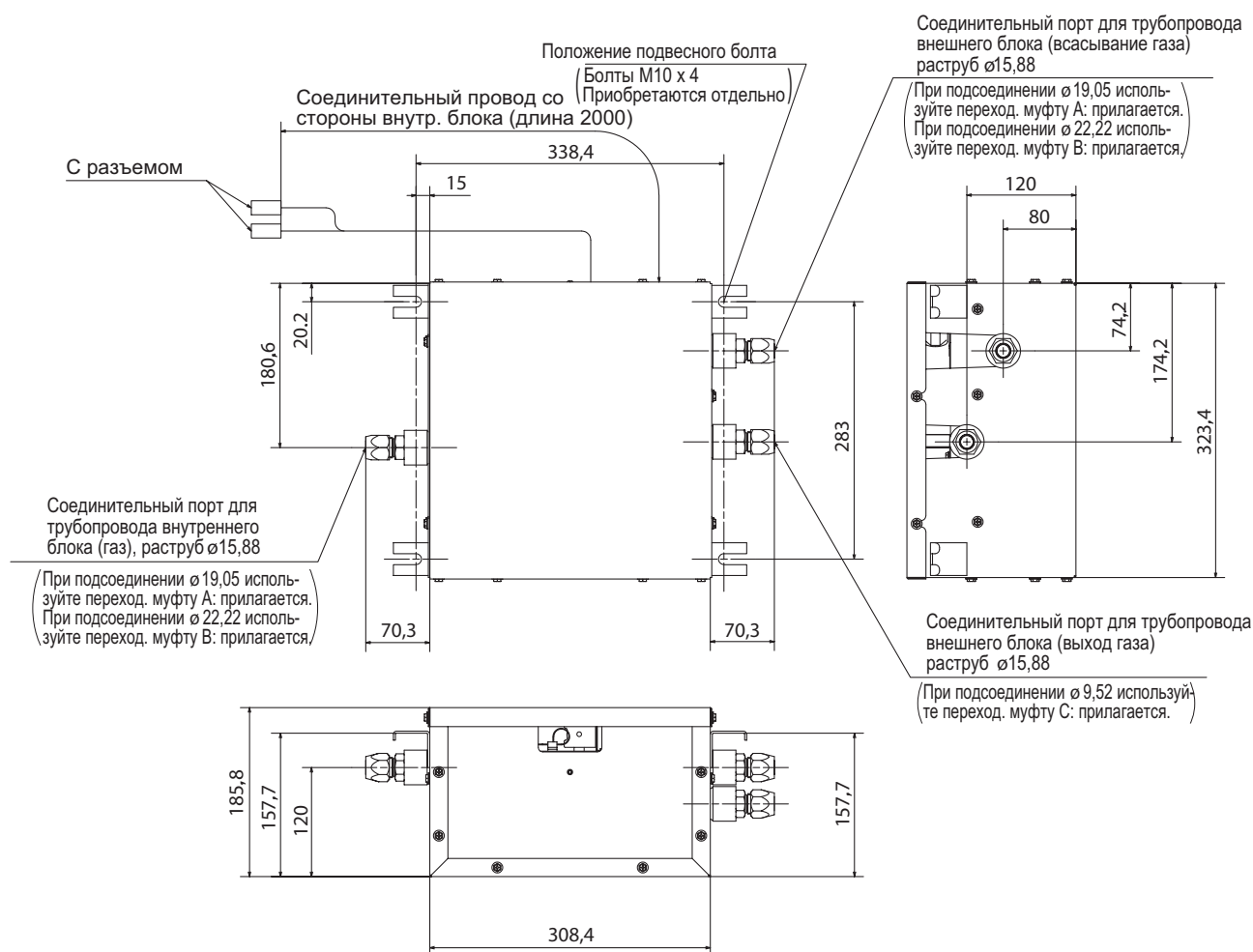
Переходные муфты		
Для трубопровода внешнего блока (всасывание газа) Для трубопровода внутр. блока (газ)	Для трубопровода внешнего блока (выход газа)	
2 шт.	2 шт.	1 шт.
 ID 9.52 OD 15.88 A	 ID 12.7 OD 15.88 B	 ID 9.52 OD 15.88 C

Модель PFD180-E



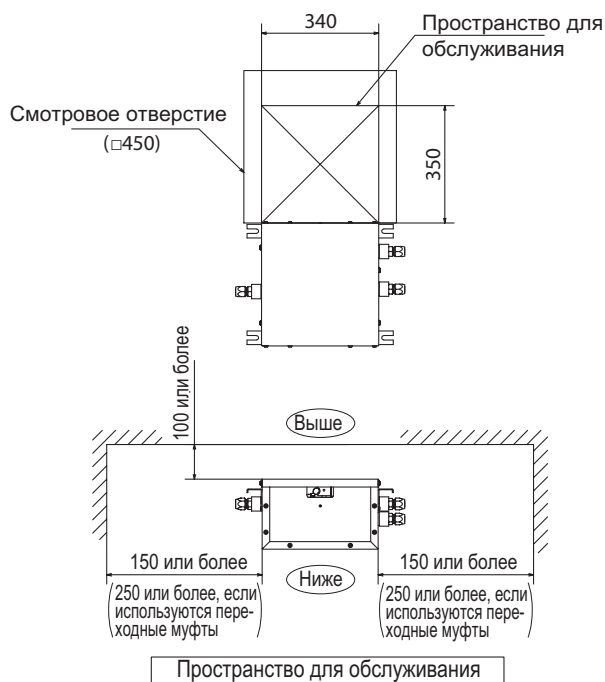
- Примечания (1) Не эксплуатируйте блок, если он не подсоединен к контроллеру ветви.
- (2) Контроллеры ветвей нельзя устанавливать друг над другом или друг под другом. Устанавливайте их так, чтобы они все находились на одной плоскости.
- (3) Не устанавливайте эти модули в помещениях, где не должно быть шума, таких как туалеты или больничные палаты. (Устанавливайте их в подвалах и других удаленных местах.)
- (4) Соединительные провода нужно подводить по поверхности со стороны смотрового отверстия.
- (5) Убедитесь в том, что достаточно пространства для обслуживания, как показано на рисунке слева.

Модель PFD280-E



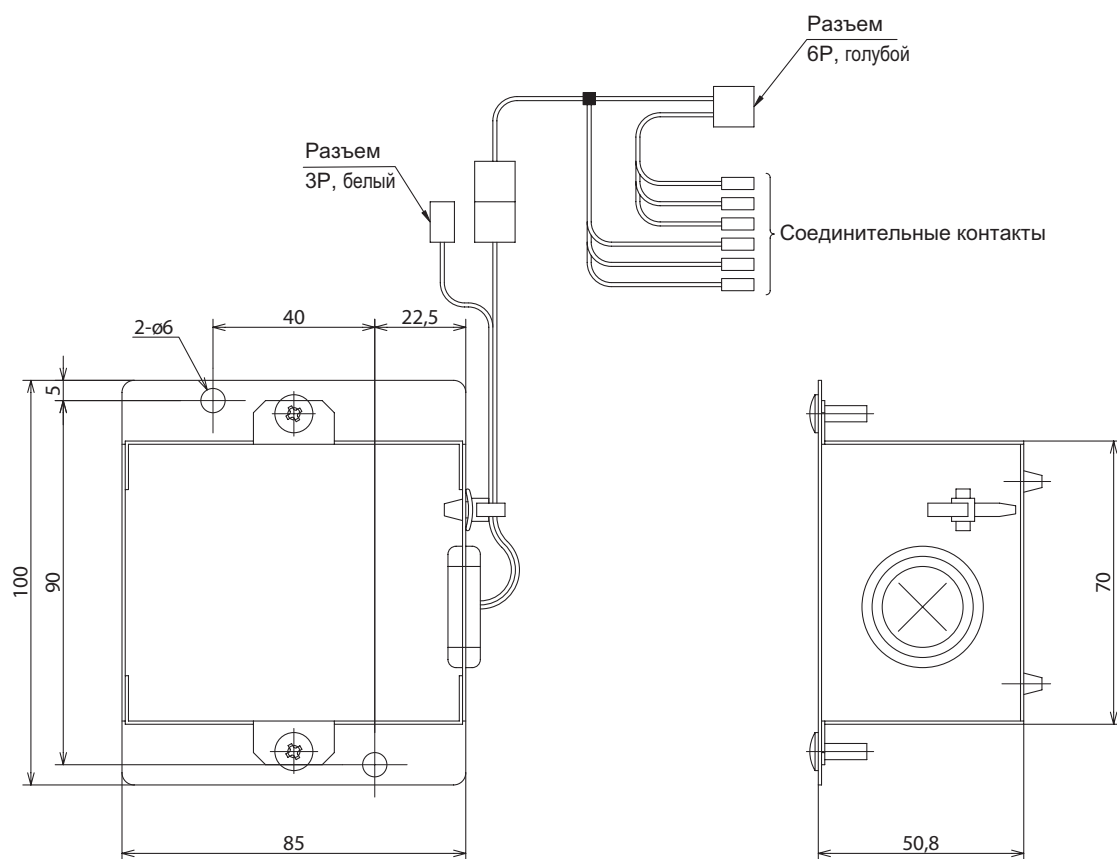
Примечания (1) Не эксплуатируйте блок, если он не подсоединен к контроллеру ветви.

- (2) Контроллеры ветвей нельзя устанавливать друг над другом или друг под другом. Устанавливайте их так, чтобы они все находились на одной плоскости.
- (3) Не устанавливайте эти модули в помещениях, где не должно быть шума, таких как туалеты или больничные палаты. (Устанавливайте их в подвалах и других удаленных местах.)
- (4) Соединительные провода нужно подводить по поверхности со стороны смотрового отверстия.
- (5) Убедитесь в том, что достаточно пространства для обслуживания, как показано на рисунке слева.
- (6) Подсоединяйте переходные муфты, показанные в таблице, в соответствии с диаметром соединительной трубки. (Используйте конусные гайки, прилагаемые к контроллеру.)



Переходные муфты		
Для трубопровода внешнего блока (всасывание газа) Для трубопровода внутр. блока (газ)	Для трубопровода внешнего блока (выход газа)	
2 шт.	2 шт.	1 шт.
ID 19.05 ID 15.88 A	ID 22.22 ID 15.88 B	ID 19.05 ID 15.88 C

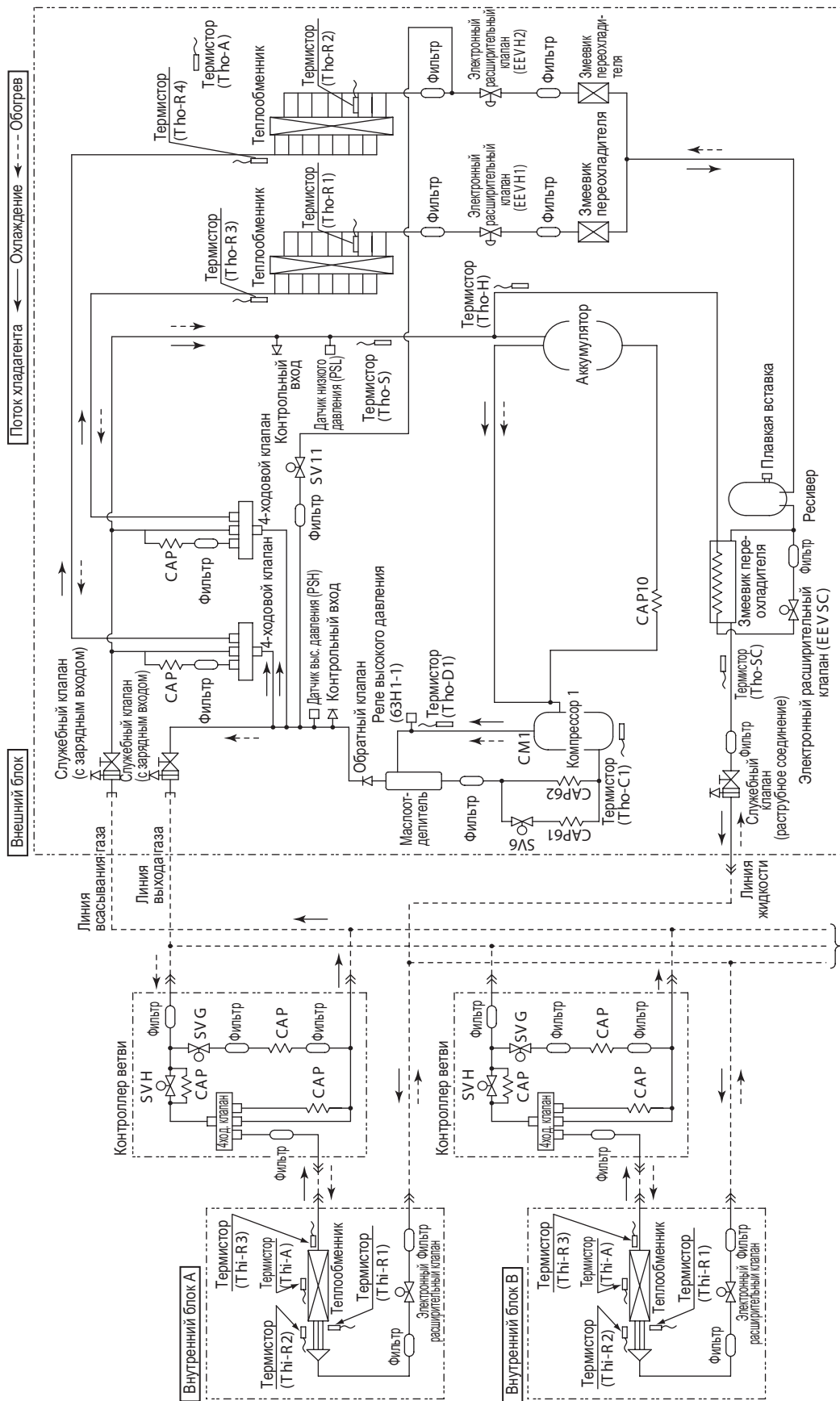
■ Набор соединений, прилагаемый к контроллеру ветви



2.4. Холодильный контур

(1) Режимы охлаждения и обогрева

Модели FDCA224HKXRE4, 280HKXRE4, 335HKXRE4

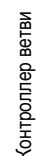


[К следующему по очереди блоку]

Контроллер ветви
Работа соленоидных клапанов

	Охлаждение	Обогрев
SVH	Закрыт	Открыт
SVG	Закрыт	Закрыт

Моделі FDCA224HKXRE4, 280HKXRE4, 335HKXRE4



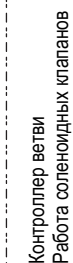
	Охлаждение	Обогрев
SV H	Закрыт	Открыт
SV G	Закрыт	Закрыт

Моделі FDCA335HKXRE4-E, 400HKXRE4, 450HKXRE4



Абсолютные значения		Относительные значения	
Состояние	Значение	Состояние	Значение
Обогрев	100%	Обогрев	100%
Открыт	100%	Открыт	100%
Закрыт	100%	Закрыт	100%

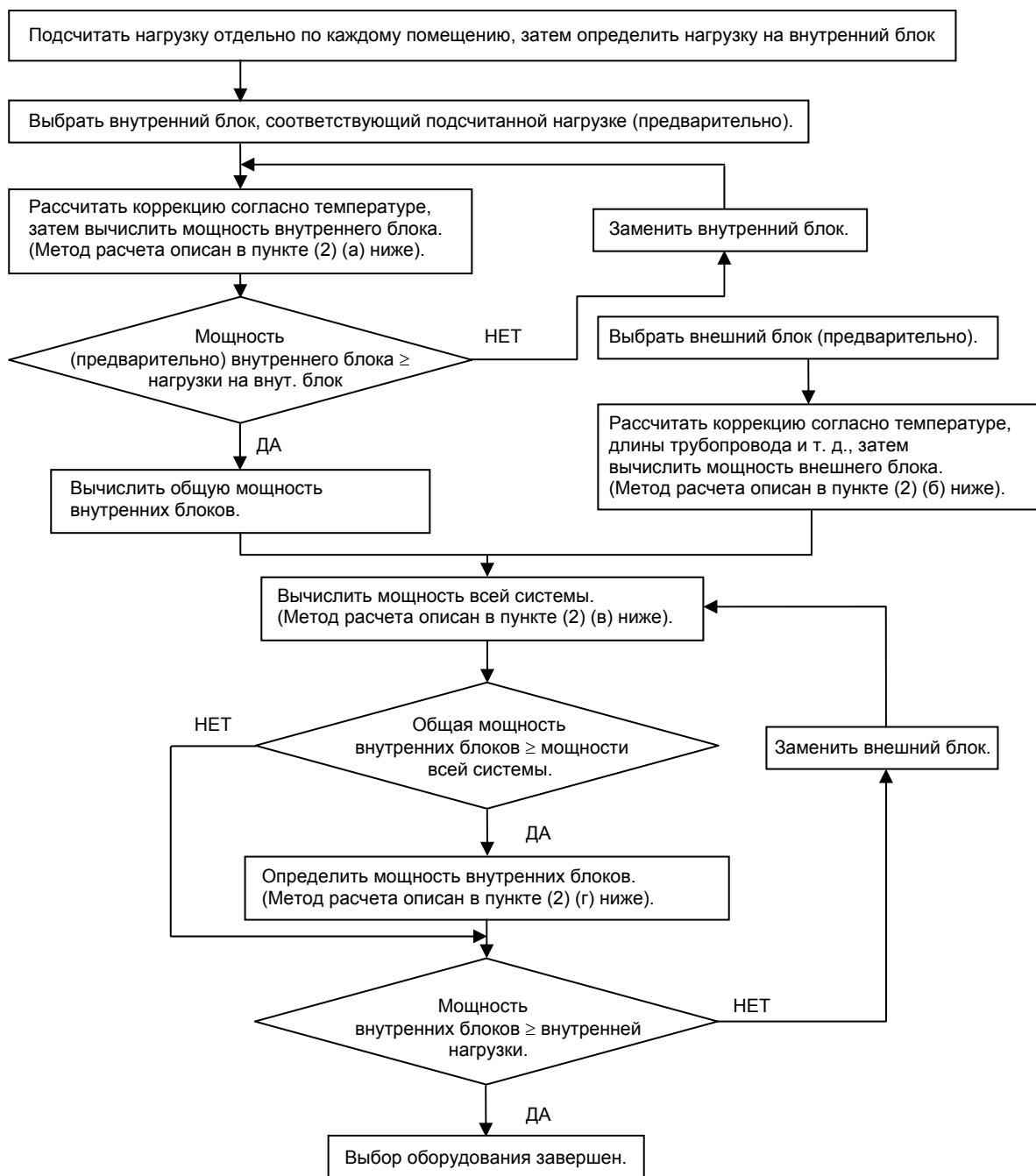
Модели FDCA335HKXRE4-K, 400HKXRE4, 450HKXRE4



Автоматизированные системы	
SV H	Обогрев
SV G	Открыт
	Закрыт

2.5. Процедура выбора оборудования

(1) Блок-схема выбора оборудования



(2) Метод расчета мощности

(а) Расчет скорректированной мощности внутреннего блока

Мощность внутреннего блока (охлаждение, обогрев) = номинальная мощность внутреннего блока x коэффициент коррекции мощности согласно температурным условиям.

См. пункт (3) (а) относительно коэффициента коррекции мощности согласно температурным условиям.

(б) Расчет скорректированной мощности внешнего блока

Мощность внешнего блока (охлаждение, обогрев) = номинальная мощность внешнего блока (номинальная мощность при подключении 100%)

x коэффициент коррекции мощности согласно температурным условиям

x коэффициент коррекции мощности согласно длине трубопровода

x коэффициент коррекции мощности согласно перепаду высот

x коррекция мощности обогрева в зависимости от обледенения теплообменника внешнего блока

x коэффициент коррекции мощности согласно мощности подключенных внутренних блоков.

① См. пункт (3) (а) относительно коэффициента коррекции мощности согласно температурным условиям.

② См. пункт (3) (б) относительно коэффициента коррекции мощности согласно длине трубопровода. При расчете коррекции мощности при охлаждении коэффициент коррекции отличается при длине трубопровода более 90 м, поэтому будьте внимательны. В случае расчета коррекции мощности при обогреве коэффициент коррекции остается одним и тем же независимо от модели (от HP).

③ См. пункт (3) (в) относительно коэффициента коррекции мощности согласно перепаду высот. Эта коррекция принимается во внимание только, если внешний блок расположен ниже при работе в режиме охлаждения и выше при работе в режиме обогрева.

④ См. пункт (3) (г) коррекция мощности обогрева в зависимости от обледенения теплообменника внешнего блока. Эта коррекция учитывается только при расчете мощности в режиме обогрева.

⑤ См. пункт (3) (д) относительно коэффициента коррекции мощности согласно мощности подключенных внутренних блоков. Эта коррекция применяется только, когда общая мощность внутренних блоков составляет 100% или более.

(в) Расчет мощности всей системы

Сравните значения мощности, рассчитанные в пунктах (а) и (б) выше, и примите меньшее значение за мощность системы (охлаждение, обогрев).

① Если общая мощность внутренних блоков (охлаждение, обогрев) > мощности внешнего блока (охлаждение, обогрев):

Мощность системы (охлаждение, обогрев) = мощность внешнего блока (охлаждение, обогрев).

② Если общая мощность внутренних блоков (охлаждение, обогрев) < мощности внешнего блока (охлаждение, обогрев):

Мощность системы (охлаждение, обогрев) = мощность внутренних блоков (охлаждение, обогрев).

(г) Расчет мощности внутреннего блока [только, если справедлив пункт (в) ①]

Мощность внутреннего блока (охлаждение, обогрев) = мощность системы (охлаждение, обогрев) x [(мощность внутреннего блока) / (общая мощность внутренних блоков)]

Примеры расчета мощности

Пример 1

Охлаждение (когда общая мощность подключенных внутренних блоков менее 100%)

- Внешний блок FDCA735HXE4 1 блок
- Внутренний блок FDTA112KXE4 5 блоков
- Длина трубопровода 60 м (эквивалентная длина)
- Перепад высот между внешним и внутренними блоками 15 м (внешний блок ниже)
- Температурные условия Наружная температура: 33°C DB
- Температурные условия Внутренняя температура: 19°C WB

<Общая мощность внутренних блоков при охлаждении>: в соответствии с п. (2) (а).

- Номинальная мощность внутреннего блока при охлаждении: 11200 Вт.
- Коэффициент коррекции мощности согласно температурным условиям:
1,0 (берется в соответствии с внутренней температурой 19°C WB и наружной температурой 33°C DB); мощность внутреннего блока при охлаждении 11200 Вт x 1,0 = 11200 Вт.
- Общая мощность внутренних блоков при охлаждении: 11200 Вт x 5 блоков = 56000 Вт.

<Максимальная мощность внешнего блока при охлаждении>: в соответствии с п. (2) (б).

- Номинальная мощность внешнего блока при охлаждении: 73500 Вт.
- Коэффициент коррекции мощности согласно температурным условиям:
1,0 (берется в соответствии с внутренней температурой 19°C WB и наружной температурой 33°C DB); мощность внешнего блока при охлаждении 73500 Вт x 1,0 = 73500 Вт.
- Коэффициент коррекции мощности согласно длине трубопровода: 0,96 (в соответствии с длиной 60 м); 73500 Вт x 0,96 ≈ 70600 Вт.

- Коэффициент коррекции мощности согласно перепаду высот: 0,97 (в соответствии с перепадом в 15 м); $70600 \text{ Вт} \times 0,97 \approx 68500 \text{ Вт}$.
- Коэффициент коррекции мощности согласно общей мощности подключенных внутренних блоков: 1,0, так как $(112 * 5) / 735 < 100\%$; коррекция отсутствует.

<Мощность системы при охлаждении>: в соответствии с п. (2) (в).

Сравните общую мощность внутренних блоков при охлаждении и максимальную мощность внешнего блока при охлаждении. Меньшее из двух значений является реальной мощностью всей системы в режиме охлаждения.

- Общая мощность внутренних блоков при охлаждении: 56000 Вт.
 - Максимальная мощность внешнего блока при охлаждении: 68500 Вт.
- ⇒ Мощность системы в режиме охлаждения: 56000 Вт.

<Расчет мощности внутреннего блока> Коррекция отсутствует (11200 Вт).

Пример 2

Охлаждение (когда общая мощность подключенных внутренних блоков – 100% или выше)

- Внешний блок FDCA735HKXE4 1 блок
- Внутренний блок FDTA112KXE4 7 блоков
- Длина трубопровода 120 м (эквивалентная длина)
- Перепад высот между внешним и внутренними блоками 15 м (внешний блок выше)
- Температурные условия Наружная температура: 35°C DB
- Температурные условия Внутренняя температура: 18°C WB

<Общая мощность внутренних блоков при охлаждении>: в соответствии с п. (2) (а).

- Номинальная мощность внутреннего блока при охлаждении: 11200 Вт.
- Коэффициент коррекции мощности согласно температурным условиям: 0,95 (берется в соответствии с внутренней температурой 18°C WB и наружной температурой 35°C DB); мощность внутреннего блока при охлаждении $11200 \text{ Вт} \times 0,95 = 10640 \text{ Вт}$.
- Общая мощность внутренних блоков при охлаждении: $10640 \text{ Вт} \times 7 \text{ блоков} \approx 74500 \text{ Вт}$.

<Максимальная мощность внешнего блока при охлаждении>: в соответствии с п. (2) (б).

- Номинальная мощность внешнего блока при охлаждении: 73500 Вт.
- Коэффициент коррекции мощности согласно температурным условиям: 0,95 (берется в соответствии с внутренней температурой 18°C WB и наружной температурой 35°C DB); мощность внешнего блока при охлаждении $73500 \text{ Вт} \times 0,95 \approx 69800 \text{ Вт}$.
- Коэффициент коррекции мощности согласно длине трубопровода: 0,95 (в соответствии с длиной 120 м); $69800 \text{ Вт} \times 0,95 \approx 66300 \text{ Вт}$.
- Коэффициент коррекции мощности согласно перепаду высот: 1,0 (внешний блок расположен выше при работе в режиме охлаждения); коррекция отсутствует.
- Коэффициент коррекции мощности согласно общей мощности подключенных внутренних блоков: 1,07, так как $(112 * 7) / 735 = 107\%$; $66300 \text{ Вт} \times 1,07 \approx 70900 \text{ Вт}$.

<Мощность системы при охлаждении>: в соответствии с п. (2) (в).

Сравните общую мощность внутренних блоков при охлаждении и максимальную мощность внешнего блока при охлаждении. Меньшее из двух значений является реальной мощностью всей системы в режиме охлаждения.

- Общая мощность внутренних блоков при охлаждении: 74500 Вт.
 - Максимальная мощность внешнего блока при охлаждении: 70900 Вт.
- ⇒ Мощность системы в режиме охлаждения: 70900 Вт.

<Расчет мощности внутреннего блока> : в соответствии с п. (2) (г).

$$\frac{70900 \times 11200}{74500} \approx 10700 \text{ Вт}$$

Пример 3

Обогрев (когда общая мощность подключенных внутренних блоков – 100% или выше)

- Внешний блок FDCA735HKXE4 1 блок
- Внутренний блок FDTA112KXE4 7 блоков
- Длина трубопровода 60 м (эквивалентная длина)
- Перепад высот между внешним и внутренними блоками 20 м (внешний блок выше)
- Температурные условия Наружная температура: 6°C WB
- Температурные условия Внутренняя температура: 19°C DB

<Общая мощность внутренних блоков при обогреве>: в соответствии с п. (2) (а).

- Номинальная мощность внутреннего блока при обогреве: 12500 Вт.
- Коэффициент коррекции мощности согласно температурным условиям: 1,04 (берется в соответствии с наружной температурой 6°C WB и внутренней температурой 19°C DB); мощность внутреннего блока при обогреве $12500 \text{ Вт} \times 1,04 = 13000 \text{ Вт}$.
- Общая мощность внутренних блоков при обогреве: $13000 \text{ Вт} \times 7 \text{ блоков} = 91000 \text{ Вт}$.

<Максимальная мощность внешнего блока при обогреве>: в соответствии с п. (2) (б).

- Номинальная мощность внешнего блока при обогреве: 82500 Вт.
- Коэффициент коррекции мощности согласно температурным условиям:
1,04 (берется в соответствии с наружной температурой 6°C WB и внутренней температурой 19°C DB); мощность внешнего блока при обогреве 82500 Вт x 1,04 = 85800 Вт.
- Коэффициент коррекции мощности согласно длине трубопровода: 0,96 (в соответствии с длиной 60 м); 85800 Вт x 0,96 ≈ 82400 Вт.
- Коэффициент коррекции мощности согласно перепаду высот: 0,96 (в соответствии с перепадом высот в 20 м); 82400 Вт x 0,96 ≈ 79100 Вт.
- Коррекция мощности обогрева в зависимости от обледенения теплообменника внешнего блока: 1,0; 79100 Вт = 79100 Вт.
- Коэффициент коррекции мощности согласно общей мощности подключенных внутренних блоков: 1,07, так как $(112 \cdot 7) / 735 = 107\%$; 79100 Вт x 1,07 ≈ 84600 Вт.

<Мощность системы при обогреве>: в соответствии с п. (2) (в).

Сравните общую мощность внутренних блоков при обогреве и максимальную мощность внешнего блока при обогреве. Меньшее из двух значений является реальной мощностью всей системы в режиме обогрева.

- Общая мощность внутренних блоков при обогреве: 91000 Вт.
- Максимальная мощность внешнего блока при обогреве: 84600 Вт.

⇒ Мощность системы в режиме обогрева: 84600 Вт.

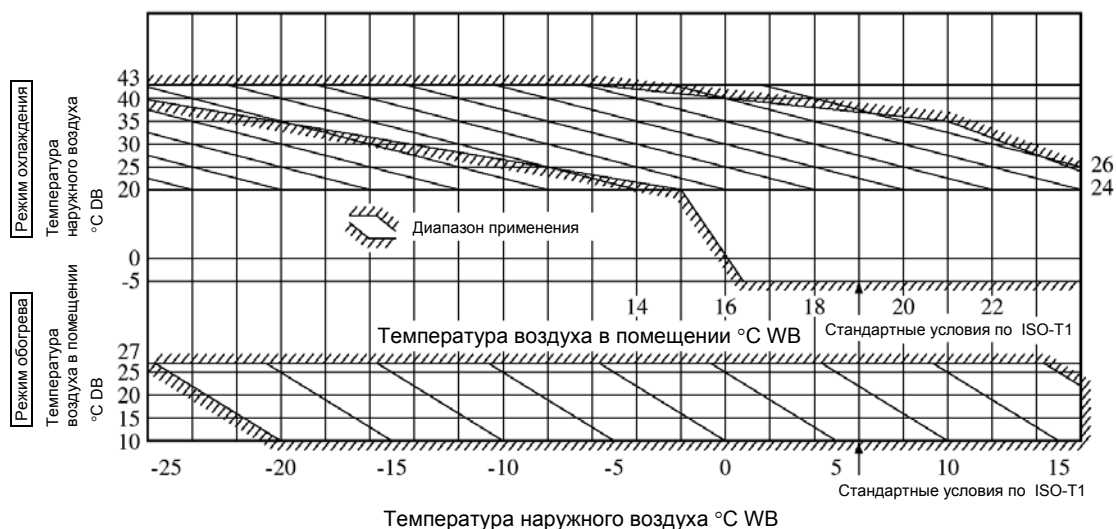
<Расчет мощности внутреннего блока> : в соответствии с п. (2) (г).

$$\frac{84600 \times 12500}{91000} \approx 11600 \text{ Вт}$$

(3) Коэффициенты коррекции мощности

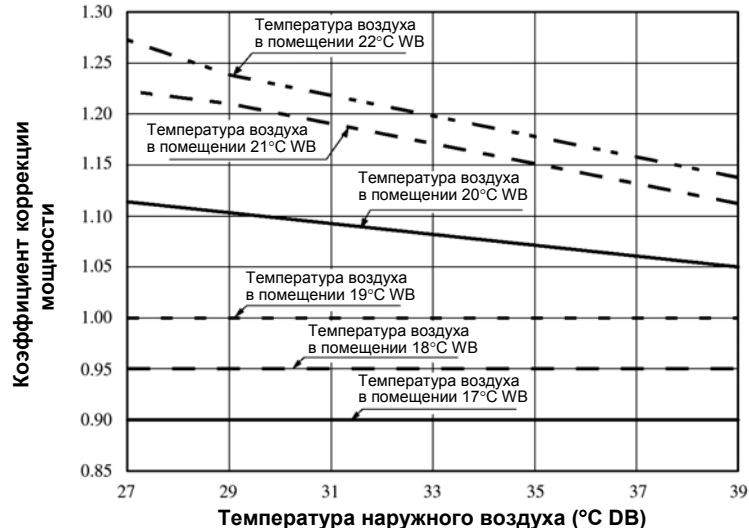
(а) Диапазон эксплуатации и ограничения; коэффициенты коррекции мощности в зависимости от температуры, при охлаждении и обогреве

1) Диапазон эксплуатации и ограничения

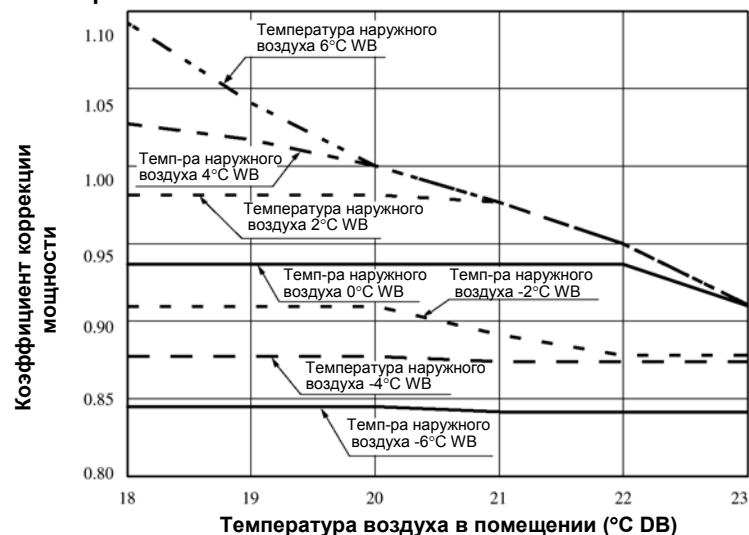


2) Коэффициенты коррекции мощности в зависимости от температуры

◆ Охлаждение



◆ **Обогрев**



(б) **Коррекция мощности в зависимости от длины трубопровода, при охлаждении и обогреве**

1) **Охлаждение**

Модель FDCA224HKXRE4



Модель FDCA280HKXRE4



Модель FDCA335HKXRE4



Модель FDCA400HKXRE4



Модель FDCA450HKXRE4



Модель FDCA735HKXRE4
[FDCA335HKXRE4-K + FDCA400HKXRE4]



Модель FDCA800HKXRE4
[FDCA400HKXRE4 + FDCA400HKXRE4]



Модель FDCA850HKXRE4
[FDCA400HKXRE4 + FDCA450HKXRE4]



Модель FDCA900HKXRE4
[FDCA450HKXRE4 + FDCA400HKXRE4]



2) Обогрев (общий график)



Примечание. (1) Эквивалентная длина трубопровода вычисляется следующим образом.

Эквивалентная длина трубопровода = реальная длина трубопровода для газа + число изгибов в трубопроводе для газа x эквивалентная длина изгиба (колена) трубопровода.

Эквивалентная длина каждого колена

Единицы: м/одна часть

Диаметр трубки для газа	Ø9,52	Ø12,7	Ø15,88	Ø19,05	Ø25,4	Ø28,58	Ø31,8
Колено (90°)	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,45	0,55

- (в) Если внешний блок расположен ниже внутренних при охлаждении или если внешний блок расположен выше внутренних при обогреве, указанные ниже значения необходимо использовать для коррекции.

Перепад высот между внутренними блоками и внешним блоком по вертикали	5 м	10 м	15 м	20 м	25 м	30 м
Коэффициент коррекции	0,99	0,98	0,97	0,96	0,95	0,94

Перепад высот между внутренними блоками и внешним блоком по вертикали	35 м	40 м	45 м	50 м
Коэффициент коррекции	0,93	0,92	0,91	0,90

- (г) Коррекция мощности обогрева в зависимости от обледенения теплообменника внешнего блока

Температура наружного воздуха в районе воздухозаборного отверстия внешнего блока, °C WB	-15	-13	-11	-9	-7	-5	-3	-1	1	3	≥ 5
Коэффициент коррекции	0,96	0,96	0,95	0,94	0,93	0,91	0,88	0,86	0,87	0,92	1

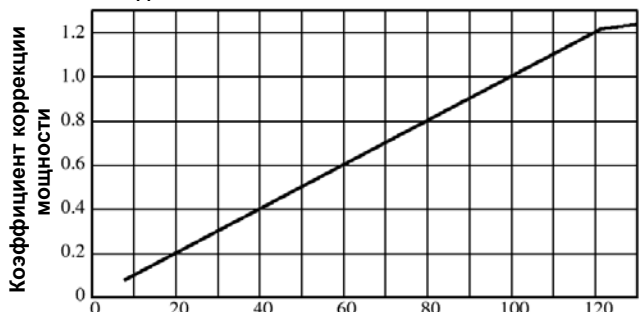
Корректирующие факторы сильно изменяются в зависимости от погоды. Поэтому необходимо вносить эмпирические поправки в зависимости от погоды в каждой конкретной области.

- (д) Коэффициенты коррекции мощности и коэффициенты коррекции потребляемой мощности в зависимости от общей мощности одновременно подключенных и функционирующих внутренних блоков.

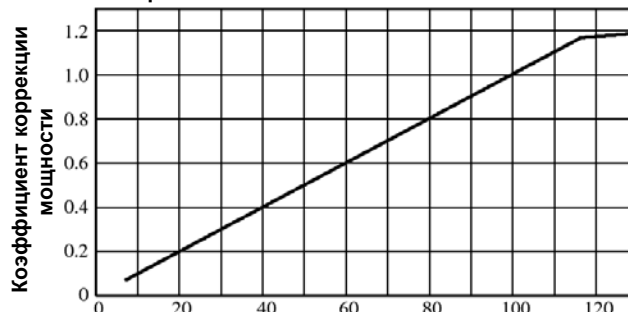
Модель FDCA224HKXRE4

◆ Коэффициент коррекции мощности

Охлаждение



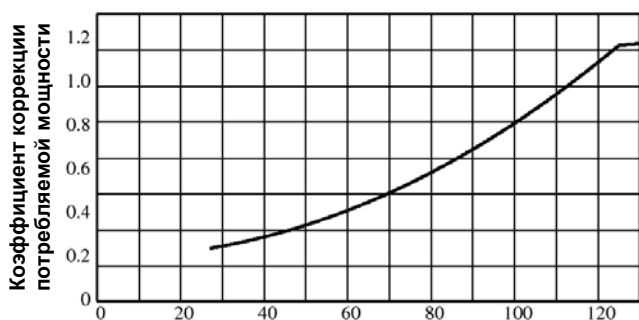
Обогрев



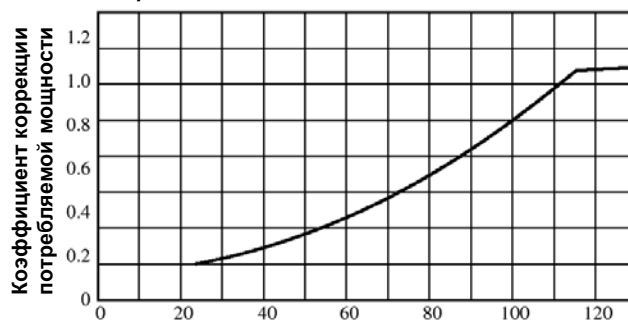
Общая мощность одновременно функционирующих внутренних блоков (%)

◆ Коэффициент коррекции потребляемой мощности

Охлаждение



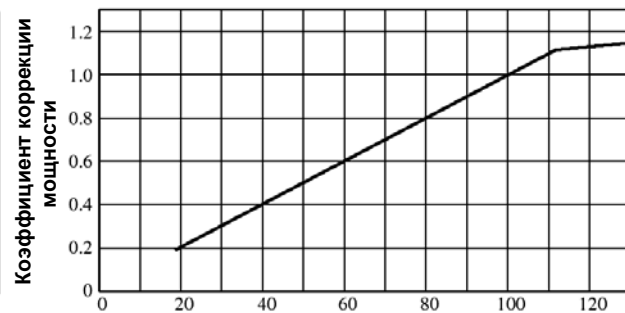
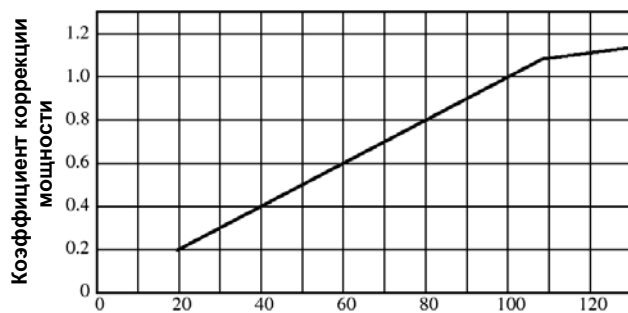
Обогрев



Общая мощность одновременно функционирующих внутренних блоков (%)

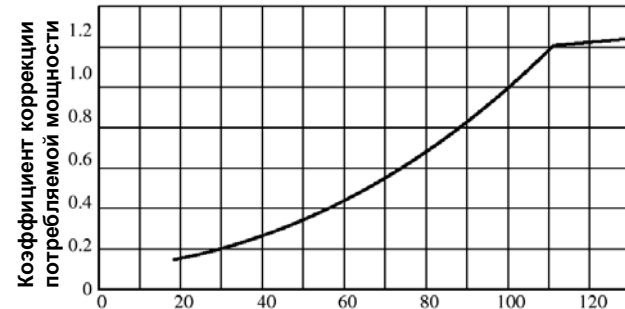
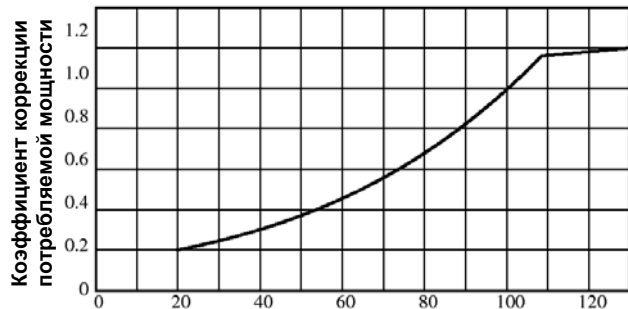
Модель FDCA280HKXRE4

- ◆ Коэффициент коррекции мощности



Общая мощность одновременно функционирующих внутренних блоков (%)

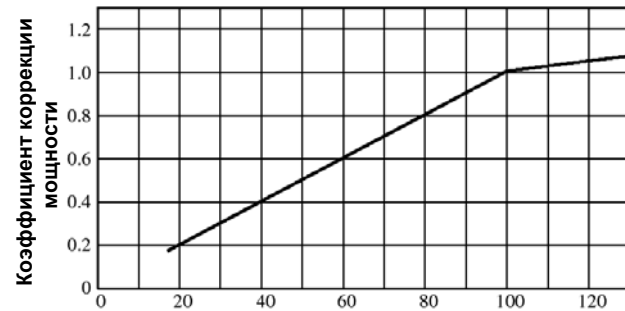
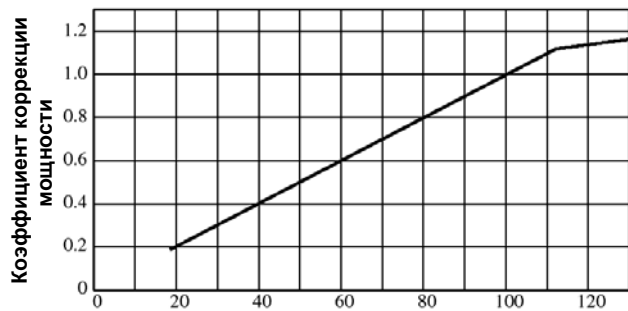
- ◆ Коэффициент коррекции потребляемой мощности



Общая мощность одновременно функционирующих внутренних блоков (%)

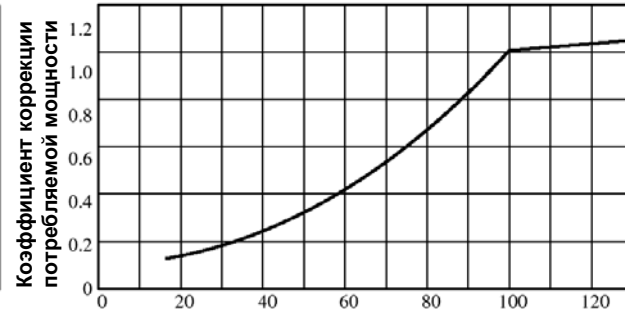
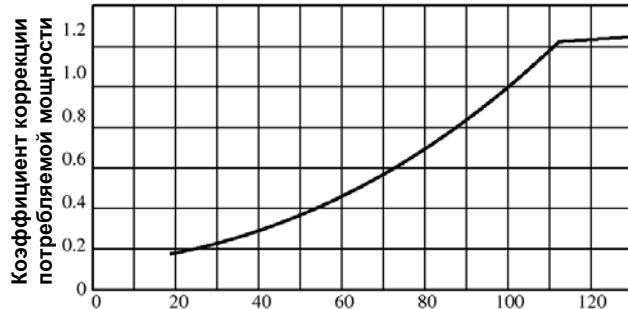
Модель FDCA335HKXRE4

- ◆ Коэффициент коррекции мощности



Общая мощность одновременно функционирующих внутренних блоков (%)

- ◆ Коэффициент коррекции потребляемой мощности

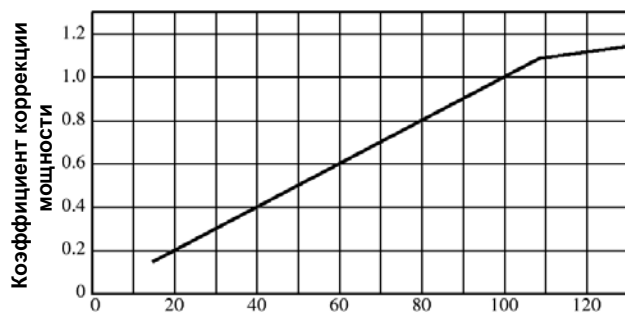


Общая мощность одновременно функционирующих внутренних блоков (%)

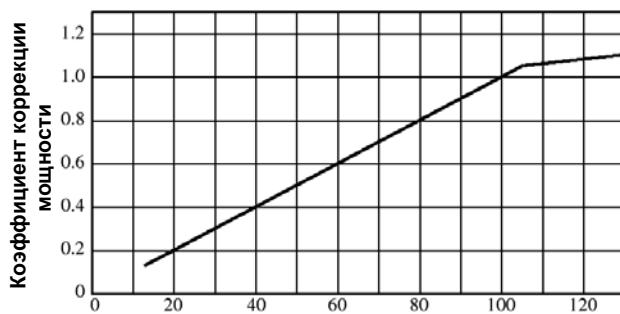
Модель FDCA400HKXRE4

◆ Коэффициент коррекции мощности

Охлаждение



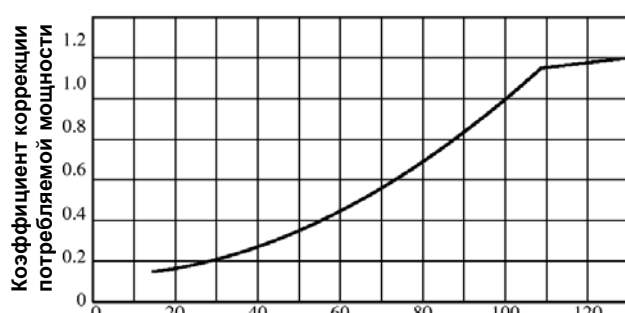
Обогрев



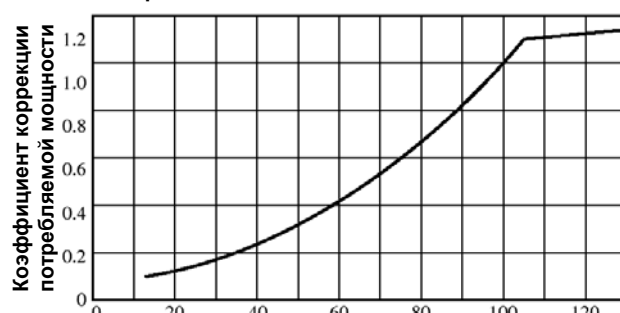
Общая мощность одновременно функционирующих внутренних блоков (%)

◆ Коэффициент коррекции потребляемой мощности

Охлаждение



Обогрев

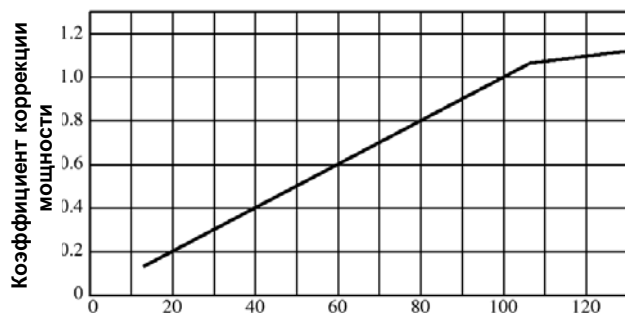


Общая мощность одновременно функционирующих внутренних блоков (%)

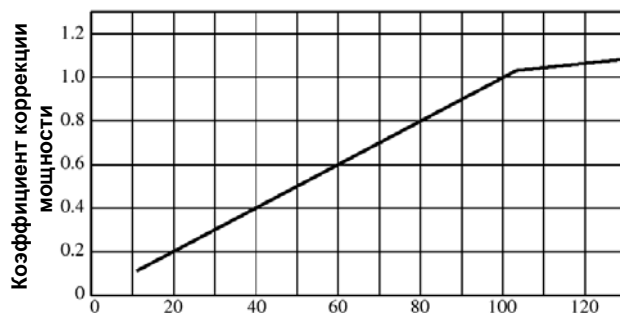
Модель FDCA450HKXRE4

◆ Коэффициент коррекции мощности

Охлаждение



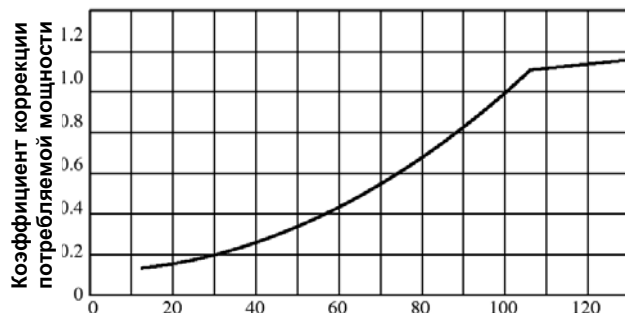
Обогрев



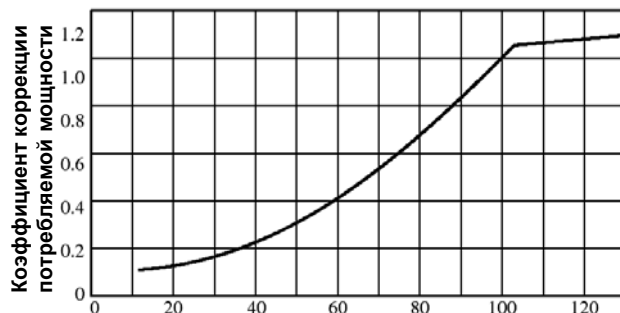
Общая мощность одновременно функционирующих внутренних блоков (%)

◆ Коэффициент коррекции потребляемой мощности

Охлаждение



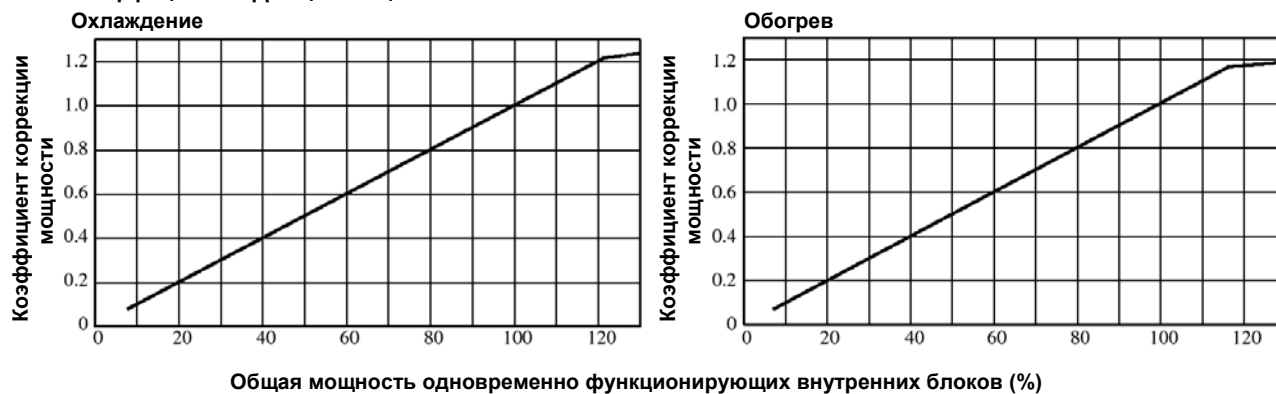
Обогрев



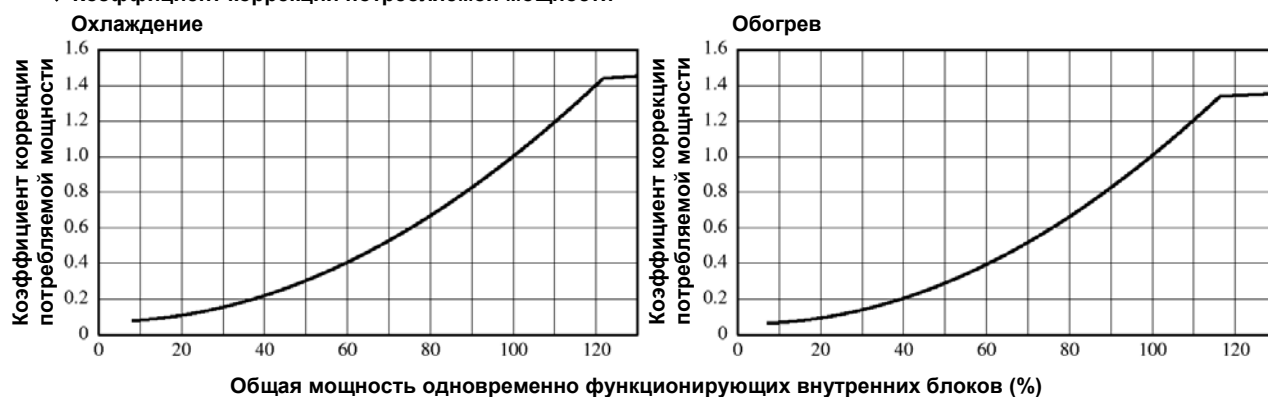
Общая мощность одновременно функционирующих внутренних блоков (%)

Модель FDCA735HKXRE4

◆ Коэффициент коррекции мощности

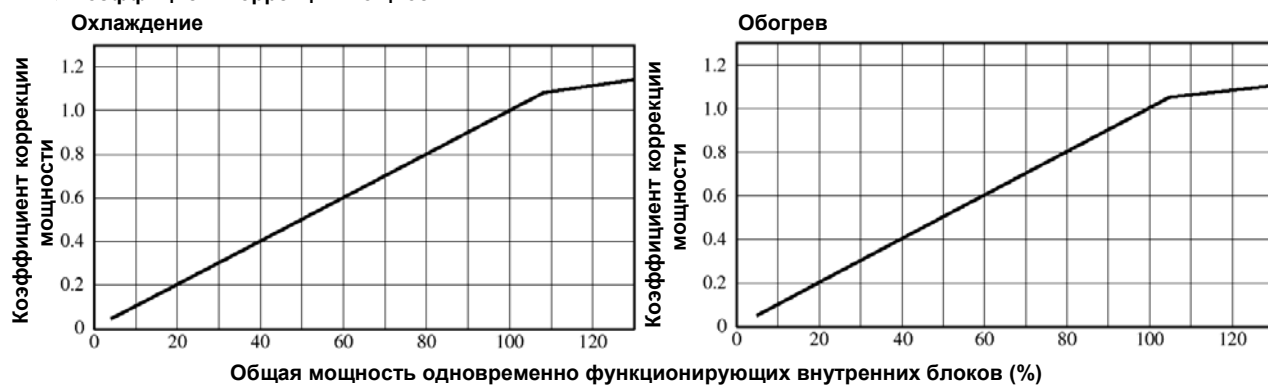


◆ Коэффициент коррекции потребляемой мощности

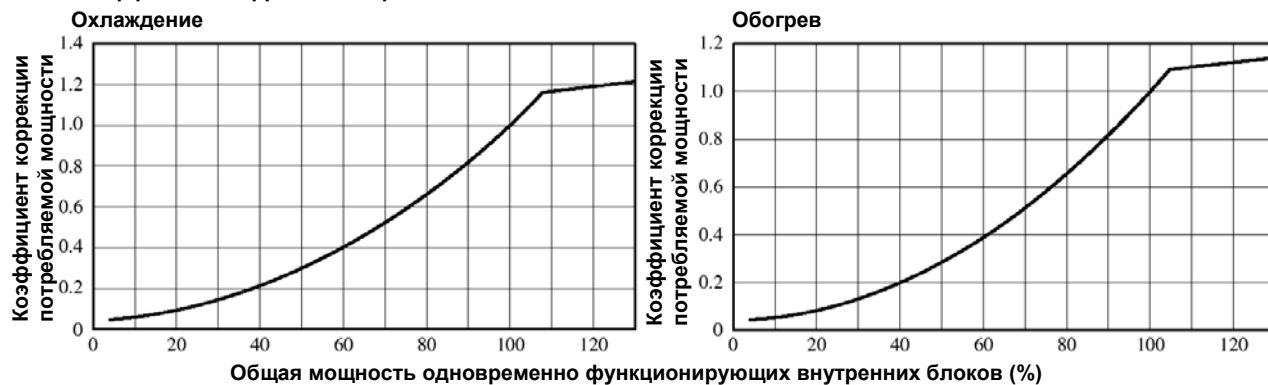


Модель FDCA800HKXRE4

◆ Коэффициент коррекции мощности



◆ Коэффициент коррекции потребляемой мощности



◆ Коэффициент коррекции мощности

◆ Коэффициент коррекции потребляемой мощности

Частота, Гц	Коэффициент коррекции
0	0.00
20	0.10
40	0.20
60	0.40
80	0.60
100	0.80
110	1.15
120	1.20

Частота (кГц)	Коэффициент коррекции
0	0.00
20	0.05
40	0.20
60	0.40
80	0.65
100	1.05
120	1.10

◆ Коэффициент коррекции мощности

Мощность	Коэффициент коррекции мощности
0	0.00
20	0.20
40	0.40
60	0.60
80	0.80
100	1.00
120	1.10

◆ Коэффициент коррекции потребляемой мощности

Частота, ГГц	Коэффициент коррекции
0	0.00
20	0.05
40	0.20
60	0.40
80	0.65
100	1.05
120	1.10

Общая мощность одновременно функционирующих внутренних блоков (%)

4. ИНФОРМАЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- Пожалуйста, внимательно изучите нижеизложенные правила техники безопасности, а затем выполните установку, точно следуя инструкции.
- Хотя приведенные ниже пункты поделены на два раздела, «ОПАСНО!» и «ОСТОРОЖНО!», те моменты, которые с большой вероятностью приведут к ошибкам в установке, результатом чего могут стать смерть или серьезные травмы, перечислены в разделе «ОПАСНО!». Тем не менее, нарушение правил, сгруппированных в разделе «ОСТОРОЖНО!», также может привести к серьезным последствиям.
- В любом случае приведенная информация жизненно важна для безопасности, поэтому всем этим правилам необходимо следовать в полном объеме.
- После того, как вы завершили установку, протестируйте систему и убедились, что нет никаких неисправностей, пожалуйста, проинструктируйте пользователя (клиента) данного оборудования по вопросам эксплуатации, а также обслуживания системы, используя руководство пользователя.

Более того, попросите клиента сохранить этот лист вместе с руководством пользователя.

Стандарты электромагнитной совместимости EN60555-2 и EN60555-3 неприменимы к внешним блокам, поскольку перед их использованием необходимо получить согласие коммунального предприятия или поставить коммунальное предприятие в известность об этом.



ОПАСНО

- Установка должен производить дилер или компания, специализирующаяся на такого рода установках. При самостоятельной установке ошибки могут привести к протеканию воды, электрическому шоку и/или пожару, а также к другим проблемам.
- Установка должна производиться в строгом соответствии с руководством по установке. Ошибки, сделанные во время установки, могут привести к протеканию воды, электрическому шоку или пожару.
- При подъеме и транспортировке блока переносите его с помощью ремней, прочность которых соответствует его весу. Блок должен лежать на ремнях в указанных местах. Неправильная транспортировка может привести к падению блока и несчастному случаю в виде травмы или даже смерти.
- При установке блока в небольших помещениях обеспечьте, чтобы в случае утечки хладагента его концентрация не превысила допустимого уровня. Информацию о том, как это обеспечить, можно получить у дилера.
- Если при утечке хладагента его концентрация превышает допустимый уровень, это может привести к удушью.
- Устанавливайте оборудование на такой поверхности, которая достаточно прочна, чтобы выдержать его вес. В противном случае может произойти несчастный случай из-за падения блока.
- Устанавливайте оборудование в таком месте, где оно выдержит сильный ветер, в том числе ураганный, а также землетрясения. В противном случае может произойти несчастный случай из-за падения блока.
- Перед тем как проводить какую-либо работу внутри блока, при его установке или обслуживании, всегда отключайте его от сети. Несоблюдение этого правила может привести к электрическому шоку или угрозе жизни.
- Любые электротехнические работы должны выполняться лицензированным электриком, который обязан соблюдать технические стандарты в отношении электрооборудования, электропроводки в зданиях и положения настоящего руководства по установке. Для подключения оборудования электрик обязан использовать цепь питания с указанными в руководстве параметрами. Если мощность этой цепи недостаточна или если в работе допущены ошибки, это может привести к электрическому шоку или пожару.
- Для электропроводки необходимо использовать кабель указанного типа. Все соединения должны быть надежными, а крепления достаточно прочными, во избежание отсоединения проводов от соответствующих клемм. Неправильные или непрочные соединения могут привести к выделению тепла или пожару.
- При прокладке кабелей хорошо закрепляйте их – так чтобы они не слетали со своих опор. Затем надежно закрепите сервисную панель. Неправильная установка может привести к выделению тепла и пожару. При установке или перемещении системы кондиционирования обеспечьте, чтобы в холодильный контур не проникало ничего (например, воздух) помимо указанного хладагента (R410A). Попадание в контур воздуха или какого-то другого постороннего вещества может привести к чрезмерно высокому давлению в холодильном контуре, его взрыву и травмированию людей.
- Используйте только те детали, которые поставляются вместе с блоком или указаны как необходимые для установки. Использование нестандартных деталей может привести к протеканию воды или утечке электричества и, в результате, к электрическому шоку, пожару, утечке хладагента, ухудшению производительности и сбоям в системе управления.
- Не открывайте рабочие клапаны (ни клапан для жидкости, ни клапан для газа) до тех пор, пока монтаж трубопровода, проверка на герметичность и откачка воздуха не будут завершены. Если во время монтажа трубопровода произойдет утечка хладагента, прекратите пайку трубок и проветрите помещение. Газообразный хладагент может вырабатывать токсичный газ при контакте с открытым огнем.
- После завершения установки проверьте, нет ли утечек хладагента. Если утечка газообразного хладагента возникает в помещении, он может вступить в контакт с обогревательным прибором, зажженной конфоркой или нагретой плитой, что приведет к выработке ядовитого газа.



ОСТОРОЖНО

- Заземлите оборудование. Не подсоединяйте провод заземления к газовым трубам, водопроводным трубам, молниеотводу или проводам заземления телефонной сети. Неправильное заземление может стать причиной электрического шока.
- В зависимости от места установки может понадобиться установить прерыватель цепи. Если прерыватель цепи не установлен, это может привести к электрическому шоку.
- Во время проведения работ по установке точно следуйте указаниям данного руководства. Неправильная установка может привести к возникновению ненормальных вибраций и шума.
- Не устанавливайте оборудование вблизи источников возможной утечки горючего газа. Если утечка такого газа произойдет, он может скопиться около блоков и вызвать пожар.
- Устанавливайте дренажный трубопровод в соответствии с руководством по установке – так, чтобы использованная вода надлежащим образом удалялась из системы и чтобы поддерживалась надлежащая температура во избежание конденсации.
- Не устанавливайте внешний блок так, чтобы на пути выходящего из него потока воздуха оказалось какое-то растение и т.п. Ветер может оказывать неблагоприятное воздействие на это растение и т.п.
- Оставьте свободное пространство для инспекций и технического обслуживания, как указано в руководстве. Нехватка места может привести к несчастному случаю, такому как падение с места установки блока и получение травм.
- Если внешний блок установлен на крыше или на другой высокой точке, установите постоянные лестницы и перила по пути к блоку, а также ограждения и перила вокруг самого блока.
- Затягивая конусную гайку, используйте два ключа и указанный момент затяжки. Будьте внимательны, чтобы не перетянуть гайку – это приведет к повреждению конусной части (см. указанный в руководстве момент затяжки). Расшатывание или повреждение конусной части может привести к утечке хладагента и, в результате, к несчастному случаю, вызванному нехваткой кислорода.
- Оберните трубопровод изоляционным материалом, чтобы предотвратить образование на нем росы. Плохая изоляция может привести к конденсации воды и ее капанию на пол в помещении.
- После того, как монтаж трубопровода завершен, проверьте его герметичность при помощи азота, чтобы убедиться в отсутствии утечки. Утечка газообразного хладагента в узком помещении с превышением уровня безопасной концентрации может привести к несчастному случаю, вызванному нехваткой кислорода.



4.1. Установка внешнего блока

(1) Выбор места для установки

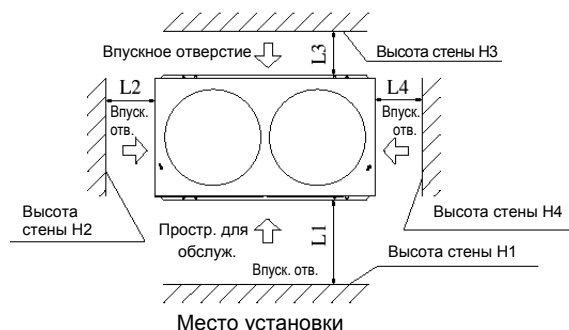
- (а) Пространство должно быть открыто потоку воздуха. (з) Не должно быть сильного ветра навстречу потоку выходящего воздуха.
 (б) Должна быть возможность надежно закрепить блок. (и) Это должна быть зона, где действуют жесткие правила ограничения электрических помех.
 (в) Ветер не должен мешать входу и выходу воздуха. (к) На расстоянии более 5 м от телевизора и радиоприемника. (В случае возникновения электрических помех найдите место, где нет подобных проблем).
 (г) Место вне зоны действия других источников тепла.
 (д) Должна быть возможность безопасного слива воды.
 (е) Шум и горячий воздух не должны мешать соседям.
 (ж) В этом месте не должен скапливаться снег.

Примечания: (1) Нельзя закрывать блок с четырех сторон. Оставьте, как минимум, метр свободного пространства над блоком.
 (2) Если существует опасность короткого замыкания, установите специальный адаптер, подстраивающийся под направление ветра.
 (3) При установке нескольких блоков обеспечьте достаточное пространство для забора воздуха, так чтобы избежать короткого замыкания.
 (4) В районах, где идет снег, при установке закройте блок кожухом или поместите его под навес, чтобы снег не скапливался на блоке. (Снег может помешать функционированию дренажной системы).
 (5) Не устанавливайте оборудование в местах возможной утечки горючего газа.
 * За дополнительными компонентами, такими как флюгерные адаптеры, защитные кожухи для снега и т.д., обращайтесь к дистрибьютору.

(2) Пример установки с планированием пространства

Пожалуйста, обеспечьте достаточно свободного пространства (для технического обслуживания, прохода, потока воздуха и трубопровода). Если место, где вы хотите установить блок, не отвечает требованиям, показанным на данной чертеже, пожалуйста, свяжитесь с вашим дистрибьютором или с изготовителем.

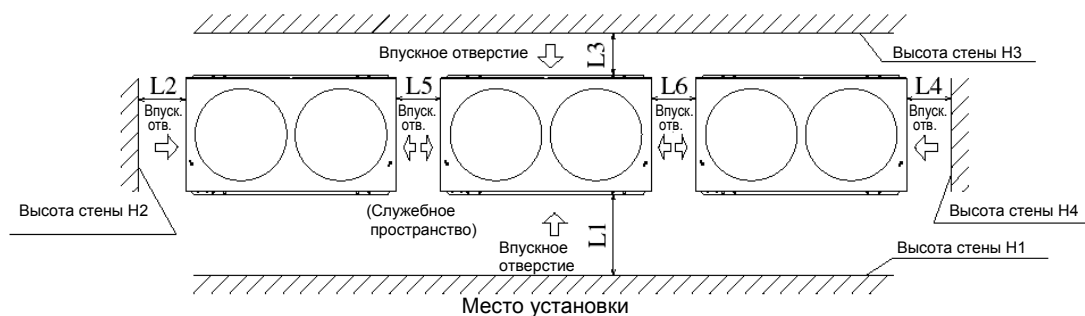
(а) Установка одного блока



Единицы: мм

Пример установки	I	II
Размеры		
L1	500	Открыто
L2	10	10
L3	100	100
L4	10	Открыто
H1	1500	—
H2	Не ограничено	Не ограничено
H3	1000	Не ограничено
H4	Не ограничено	—

(б) Установка более одного блока

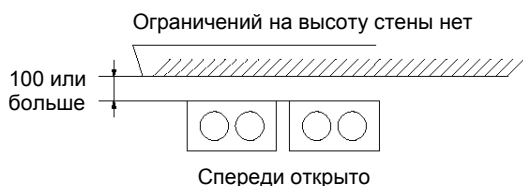


Единицы: мм

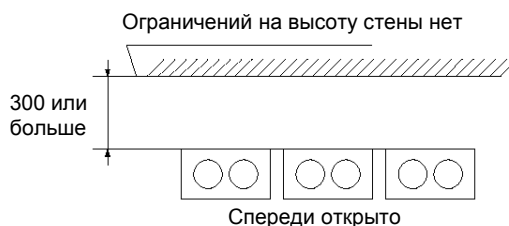
Пример установки	I	II	Пример установки	I	II
Размеры			Размеры		
L1	500	Открыто	L6	10 (0)	400
L2	10	200	H1	1500	Не ограничено
L3	100	300	H2	Не ограничено	Не ограничено
L4	10	Открыто	H3	1000	Не ограничено
L5	10 (0)	400	H4	Не ограничено	Не ограничено

(в) Примеры с несколькими блоками

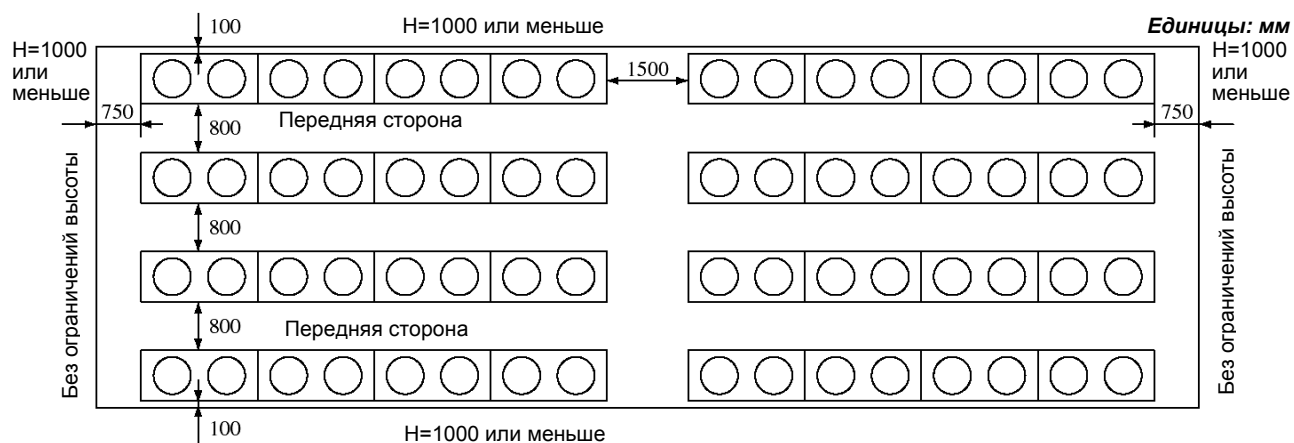
① Пример 1 с трехсторонним забором воздуха (2 блока)



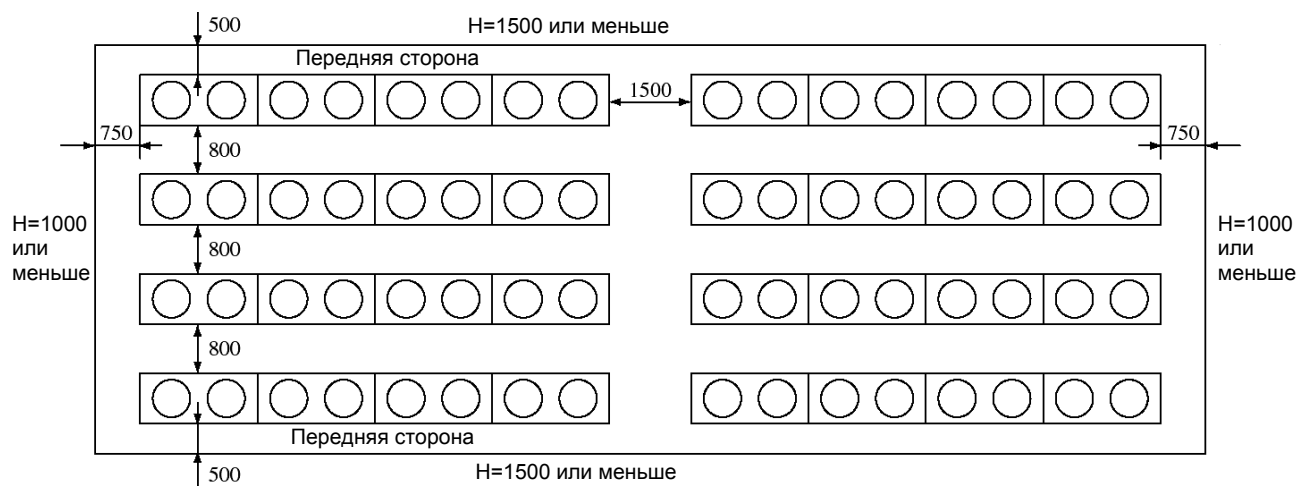
② Пример 2 с трехсторонним забором воздуха (3 блока)



③ [Пример 1] Множество блоков установлено вертикальными и горизонтальными рядами



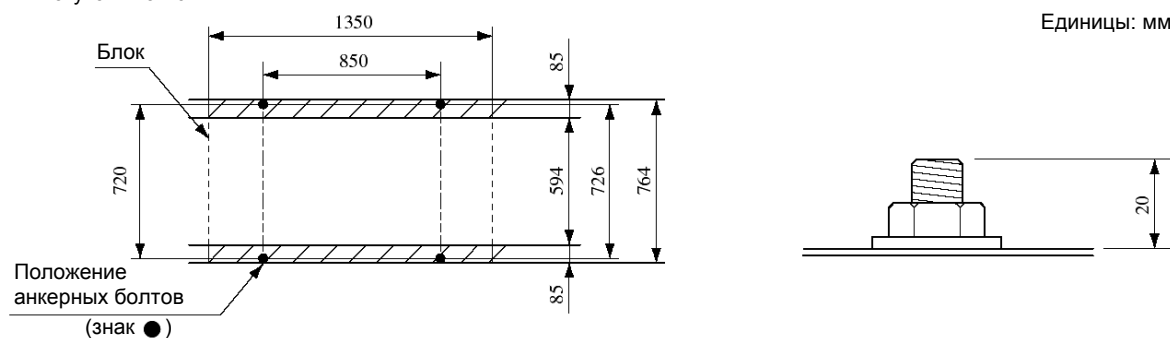
④ [Пример 2] Множество блоков установлено вертикальными и горизонтальными рядами



(3) Важная информация по поводу установки

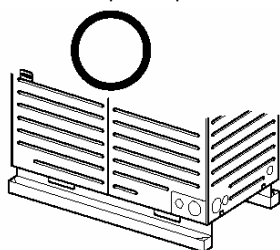
(а) Положение анкерных болтов

- Для закрепления внешнего блока всегда используйте четыре анкерных болта (M10). В идеале конец болта должен выступать на 20 мм.

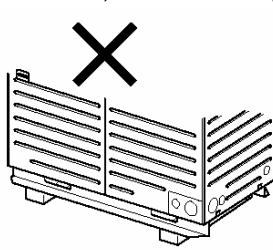


(б) Основание

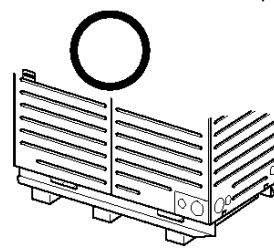
- Устанавливайте блок только после того, как убедитесь в достаточной прочности и высоте основания во избежание нежелательных вибраций и генерации шума.
- Пожалуйста, обеспечьте, чтобы основание соответствовало по размеру затененной области (общей площади нижней стороны крепежной панели внешнего блока), показанной на рисунке выше, или имело бы больший размер.



Желательно, чтобы использовалось такое основание, как показано на этом рисунке.



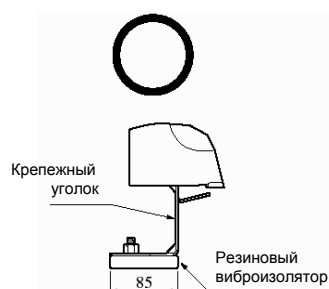
Основание от более ранней модели неправильно ориентировано и не может использоваться.



При обновлении блока, пожалуйста, установите дополнительную опору в центре.

(в) Резиновый виброизолятор

- Резиновый виброизолятор должен поддерживать крепежный уголок блока по всей его площади.



Установите резиновый виброизолятор таким образом, чтобы блок опирался на него всей нижней поверхностью крепежного уголка.



Не устанавливайте внешний блок таким образом, чтобы часть крепежного уголка свисала за край резинового виброизолятора.

4.2. Установка трубопровода холодильного контура

(1) Ограничения по использованию трубок

- (а) Максимальная длина трубопровода (от внешнего блока до самого дальнего внутреннего блока):
не более 160 м (действительная длина) или не более 185 м (эквивалентная длина).
(Однако, если действительная длина превышает 90 м, нужно поменять диаметр трубки. Для определения диаметра см. справочную таблицу выбора магистральной части трубопровода – пункт (3) (б) ниже).
- (б) Общая длина трубопровода не более 510 м.
- (в) Длина магистральной части трубопровода не более 130 м.
- (г) Допустимая длина трубки от первого тройника не более 40 м.
- (д) Допустимые перепады высот (высота напора)
 - 1) Если внешний блок установлен выше не более 50 м.
 - 2) Если внешний блок установлен ниже не более 40 м.
 - 3) Перепад высот между внутренними блоками в одной системе не более 15 м.
- (е) Ограничение на отрезок трубопровода между внешним блоком и тройником со стороны внешних блоков (при использовании нескольких внешних блоков)
 - 1) Перепад высот не более 1 м.
 - 2) Расстояние между внешним блоком и тройником со стороны внешних блоков не более 5 м.
 - 3) Длина уравнильного трубопровода для масла не более 10 м.

(2) Выбор материалов для трубопровода

- (а) Трубки, которые вы используете, должны быть чистыми как внутри, так и снаружи. На их поверхности не должно быть вредных для работы трубопровода веществ, таких как сера, оксиды, пыль, стружки, масло, жир и вода.
- (б) Для трубопровода используйте следующие материалы.
Материал: цельнотянутая трубка из фосфористой, раскисленной меди (C1120T-0, 1/2H, JIS H3300).
Используйте C1220T-1/2H для $\varnothing 19,05$ или больше, либо C1220T-0 для $\varnothing 15,88$ или меньше.
- (в) Не используйте $\varnothing 28,58 \times t1,0$ и $\varnothing 34,92 \times t1,2$ в качестве колена.
- (г) Толщина и размер: выбирайте трубки надлежащего размера в соответствии с указаниями по подбору размера трубок.
(Поскольку в данной системе применяется R410A, всегда используйте трубки 1/2H указанной минимальной или большей толщины во всех случаях, когда диаметр трубки составляет $\varnothing 19,05$ или больше, поскольку трубки 0-типа не удовлетворяют требованиям по сопротивлению давлению).
- (д) Всегда используйте только оригинальные тройники и коллекторы (дополнительные компоненты).
- (е) При работе со служебными клапанами следуйте указаниям в (4) (г) «Как обращаться со служебными клапанами».
- (ж) При установке трубопровода необходимо выполнить все условия относительно использования трубок, перечисленные в пункте (1): максимальная длина, общая длина трубопровода, допустимая длина трубки от первого тройника, допустимые перепады высот.
- (з) Устанавливайте тройники только после внимательного изучения прилагаемого к ним руководства по установке, обращая при этом особое внимание на направление присоединения.

(3) Подбор диаметра трубок

(а) Трубки со стороны внешнего блока.

Используйте трубку в соответствии с указанным в таблице размером.

Внешний блок	Параметры трубок, подключаемых к внешнему блоку							
	Трубка для всасыв. газа	Метод соединения	Трубка для выхода газа	Метод соединения	Трубка для жидкости	Метод соединения	УТ для масла	Метод соединения
224	Ø19,05 x t1,0	Пайка	Ø15,88 x t1,0	Пайка	Ø9,52 x t0,8	Раструбное	—	—
280	Ø22,22 x t1,0		Ø19,05 x t1,0		Ø12,7 x t0,8			
335								
335-K								
400	Ø28,58 x t1,0		Ø22,22 x t1,0					
450								

Примечание (1) Если используется комбинация внешних блоков, соедините главный и подчиненный блоки уравнильным трубопроводом для масла. (При использовании единичного внешнего блока этого не требуется.)

(б) Магистраль (от тройника со стороны внешнего блока до тройника со стороны внутренних блоков).

Если самое большое расстояние (от внешнего блока до самого дальнего внутреннего блока) составляет 90 м или больше (действительная длина), то измените диаметр используемой магистральной трубки согласно таблице.

Внешний блок	Магистральная часть трубопровода (нормальная длина)			Диаметр трубки при действительной длине 90 м или более		
	Трубка для всасывания газа	Трубка для выхода газа	Трубка для жидкости	Трубка для всасывания газа	Трубка для выхода газа	Трубка для жидкости
224	Ø19,05 x t 1,0	Ø15,88 x t 1,0	Ø9,52 x t 0,8	Ø22,22 x t 1,0	Ø19,05 x t 1,0	Ø12,7 x t 0,8
280	Ø22,22 x t 1,0	Ø19,05 x t 1,0			Ø22,22 x t 1,0	
335			Ø12,7 x t 0,8	Ø28,58 x t 1,0		
400	Ø28,58 x t 1,0	Ø22,22 x t 1,0			Ø28,58 x t 1,0	
450						
735	Ø34,92 x t 1,2	Ø28,58 x t 1,0	Ø15,88 x t 1,0	Ø34,92 x t 1,2	Ø28,58 x t 1,0	Ø19,05 x t 1,0
800						
850						
900						

(в) От первого тройника со стороны внутренних блоков до тройника со стороны внутренних блоков.

Используйте эту таблицу для подбора надлежащего диаметра трубки в зависимости от общей мощности внутренних блоков той части системы, которая снабжается через этот тройник. Диаметр этой трубки, однако, не должен превышать диаметр магистральной части трубопровода.

Общая мощность внутренних блоков	Трубка для всасывания газа	Трубка для выхода газа	Трубка для жидкости
Менее 101	Ø12,7 x t 1,0	Ø12,7 x t 1,0	Ø9,52 x t 0,8
От 101, но менее 180	Ø15,88 x t 1,0		
От 180, но менее 371	Ø19,05 x t 1,0	Ø15,88 x t 1,0	Ø12,7 x t 0,8
От 371, но менее 540	Ø22,22 x t 1,0 (только 335)	Ø22,22 x t 1,0	Ø15,88 x t 1,0
	Ø28,58 x t 1,0 (кроме 335)		
От 540, но менее 700	Ø28,58 x t 1,0		
От 700, но менее 1100	Ø34,92 x t 1,2	Ø28,58 x t 1,0	Ø19,05 x t 1,0
1100 или более			

(г) От тройника со стороны внутренних блоков до внутреннего блока.

Таблица размеров соединительных трубок для внутренних блоков.

Между внутренним блоком и контроллером ветви трубка для выхода газа не требуется.

Внутренний блок	Трубка для всасывания газа	Трубка для выхода газа	Трубка для жидкости
22, 28	Ø9,52 x t 0,8	Ø9,52 x t 0,8	Ø6,35 x t 0,8
36, 45, 56	Ø12,7 x t 0,8		
71, 80, 90, 112, 140	Ø15,88 x t 1,0	Ø12,7 x t 0,8	Ø9,52 x t 0,8

(д) Подбор тройника для использования со стороны внешнего блока.

Этот тройник необходим всегда, когда используется несколько внешних блоков. При использовании единичного внешнего блока он не требуется.

Внешний блок	Тройник
FDCA 735, 800, 850, 900	DOS-2A-1-R

Примечания: (1) Используйте этот тройник, если применяется комбинация внешних блоков.

(2) При подключении внешнего блока через тройник используйте тройник, подходящий по диаметру к соединительной трубке, идущей к внешнему блоку.

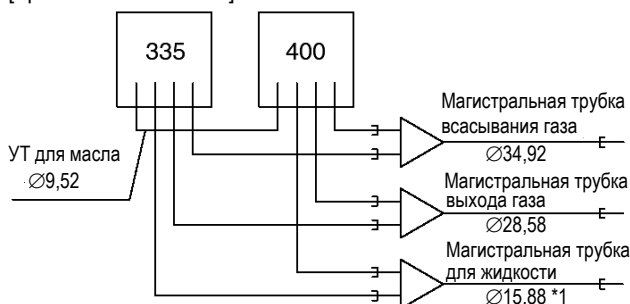
(3) При установке магистральной части трубопровода со стороны внешнего блока используйте переходную муфту (переходник), подходящую к магистральной части трубопровода.

(4) Всегда устанавливайте трубные соединения таким образом (как для газа, так и для жидкости), чтобы ответвления были направлены строго горизонтально или вертикально.

(е) Подбор трубок при использовании комбинации внешних блоков.

Модель FDCA735HKXRE4

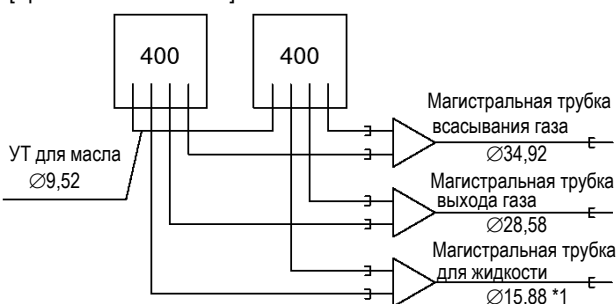
Комбинация: FDCA335HKXRE4-K + FDCZ400HKXRE4
[Тройник: DOS-2A-1-R]



Если длина магистрали более 90 м (действительная длина), то *1 становится Ø19,05.

Модель FDCA800HKXRE4

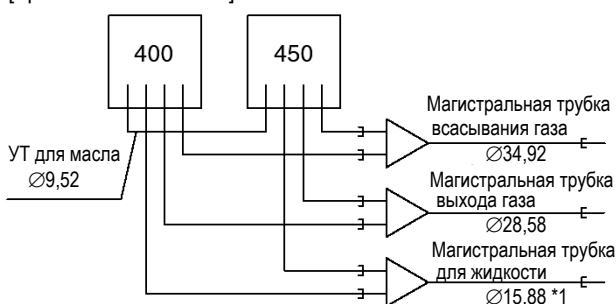
Комбинация: FDCA400HKXRE4 + FDCZ400HKXRE4
[Тройник: DOS-2A-1-R]



Если длина магистрали более 90 м (действительная длина), то *1 становится Ø19,05.

Модель FDCA850HKXRE4

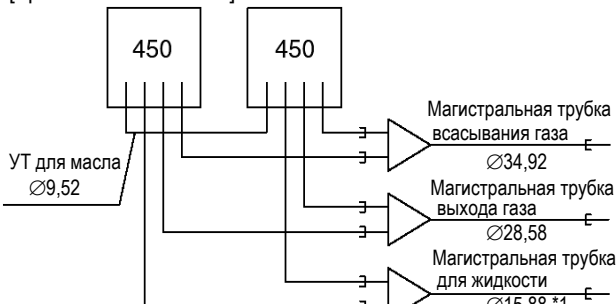
Комбинация: FDCA400HKXRE4 + FDCZ450HKXRE4
[Тройник: DOS-2A-1-R]



Если длина магистрали более 90 м (действительная длина), то *1 становится Ø19,05.

Модель FDCA900HKXRE4

Комбинация: FDCA450HKXRE4 + FDCZ450HKXRE4
[Тройник: DOS-2A-1-R]



Если длина магистрали более 90 м (действительная длина), то *1 становится Ø19,05.

(ж) Подбор тройника для использования со стороны внутренних блоков.

Метод выбора тройника.

- Поскольку тип используемого тройника зависит от суммарной мощности подсоединенных блоков (всех блоков, поток к которым / от которых идет через этот тройник), для выбора используйте таблицу.

1) От контроллера ветви в сторону внешнего блока

Суммарная мощность блоков, подключенных через тройник	Модель тройника
Менее 180	DIS-22-1-R
От 180, но менее 371	DIS-180-1-R
От 371, но менее 540	DIS-371-1-R
540 или более	DIS-540-1-R

2) От контроллера ветви в сторону внутреннего блока

Суммарная мощность блоков, подключенных через тройник	Модель тройника
Менее 180	DIS-22-1
От 180, но менее 371	DIS-180-1
От 371, но менее 540	DIS-371-1
540 или более	DIS-540-1

Примечания (1) При подключении внутреннего блока через тройник используйте тройник, подходящий по диаметру к соединительной трубке, идущей к внутреннему блоку.

(2) Всегда устанавливайте трубные соединения таким образом (как для газа, так и для жидкости), чтобы ответвления были направлены строго горизонтально или вертикально.

- Формы тройников (разветвителей).

Единицы: мм

	DOS-2A-1-R	DIS-22-1-R	DIS-180-1-R
Линия всасывания газа			
			Переходник
Линия выхода газа			
Линия жидкости			

ID = внутренний диаметр; OD = внешний диаметр.

	DIS-371-1-R		DIS-540-1-R	
Линия всасывания газа				
	Переходник		Переходник	
Линия выхода газа				
	Переходник		Переходник	
Линия жидкости				
			Переходник	

• Формы тройников (разветвителей).

Единицы: мм

Модель	Линия	Тройник	Переходник	Линия	Тройник	Переходник
DIS-22-1	Газ		—	Жидкость		—
DIS-180-1	Газ		 	Жидкость		—
DIS-371-1	Газ		 	Жидкость		—
DIS-540-1	Газ		 	Жидкость		

(ж) Подбор контроллера ветви

- 1) Выбирайте соответствующий контроллер согласно суммарной мощности внутренних блоков, подключенных через него.
- 2) Количество внутренних блоков, которые можно подключить через контроллер, показано в таблице ниже.
- 3) Трубопровод для жидкости не должен подключаться через контроллер ветви.
- 4) Между контроллером ветви и внутренними блоками трубопровод для выхода газа не требуется.
- 5) Не включайте внутренний блок, пока он не будет подключен через контроллер ветви.

Суммарная мощность блоков, подсоединенных через контроллер	Модель контроллера	Число подсоединяемых блоков
Менее 112	PFD112-E	1 ~ 5
От 112, но менее 180	PFD180-E	1 ~ 8
От 180, но менее 280	PFD280-E	1 ~ 10

Пример конфигурации трубопровода

■ Система с использованием тройников (общая длина трубопровода 120 м)

Внешний блок: FDCA450HKXRE4

Внутренние блоки: группа из 8 блоков

[Использованные тройники : DIS-540-1-R x 1 шт., DIS-371-1-R x 3 шт., DIS-180-1 x 2 шт.]

[Суммарная мощность: 583 (58300 Вт)]

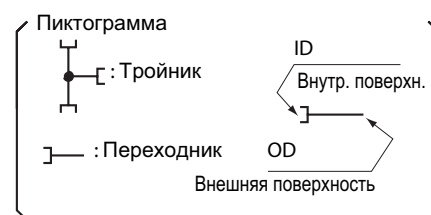


Подбор диаметров труб

Участок	Процедура выбора	Диаметр трубки (мм)		
		Всасыв. газа	Выход газа	Жидкость
A	Диам. трубопровода внеш. блока (см. стр. 38)	ø28,58	ø22,22	ø12,7
B	Общая мощность подкл-ных внутр. блоков: 538	ø28,58	ø22,22	ø12,7
C	Общая мощность подкл-ных внутр. блоков: 493	ø28,58	ø22,22	ø12,7
D	Общая мощность подкл-ных внутр. блоков: 448	ø28,58	ø22,22	ø12,7
E	Общая мощность подкл-ных внутр. блоков: 224	ø19,05	ø15,88	ø12,7
F	Общая мощность подкл-ных внутр. блоков: 224	ø19,05	ø15,88	ø12,7
a	Диаметр трубопровода внутр. блока (45)	ø12,7		ø6,35
b	Диаметр трубопровода внутр. блока (45)			
c	Диаметр трубопровода внутр. блока (45)			
d	Диаметр трубопровода внутр. блока (112)	ø15,88		ø9,52
e	Диаметр трубопровода внутр. блока (112)			
f	Диаметр трубопровода внутр. блока (112)			
g	Диаметр трубопровода внутр. блока (112)			

Примечания (1) Диаметры трубок, отмеченные знаком * соответствуют общей мощности внутренних блоков. Диаметр трубки для жидкости должен быть ø15,88. Но поскольку диаметр магистральной трубки для жидкости составляет ø12,7, использован такой же диаметр.

Справка: формы тройников и переходников показаны на странице 40.



Примечания

- Для соединения внешнего блока с первым тройником используйте трубки указанного диаметра.
- Подбирайте переходник нужного размера для трубки между тройником и внутренним блоком. Переходник должен соответствовать трубке внутреннего блока.
- Располагайте тройник вертикально или горизонтально (см. рисунок).

Подбор тройника

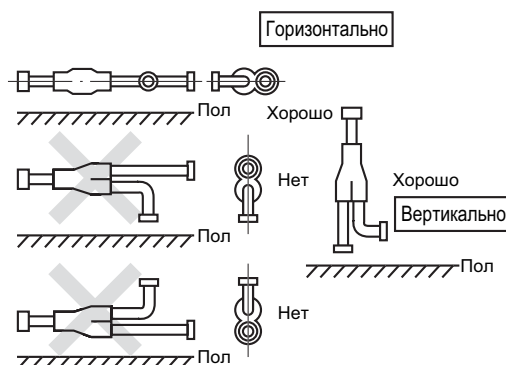
Компонент	Процедура выбора	Тройник
Тройник 1	Общая мощность подключенных внутр. блоков 583	DIS-540-1-R
Тройник 2	Общая мощность подключенных внутр. блоков 538	DIS-371-1-R
Тройник 3	Общая мощность подключенных внутр. блоков 493	DIS-371-1-R
Тройник 4	Общая мощность подключенных внутр. блоков 448	DIS-371-1-R
Тройник 5	Общая мощность подключенных внутр. блоков 224	DIS-180-1
Тройник 6	Общая мощность подключенных внутр. блоков 224	DIS-180-1

Примечания (1) При выборе тройника учитывайте размеры подсоединяемых к нему трубок.

(2) Если нужно состыковать трубки разных диаметров со стороны внутренних блоков, всегда делайте это в месте подключения к тройнику.

Компонент	Процедура выбора	Контроллер ветви
Контроллер 1	Общая мощность подключенных внутр. блоков 45	PFD112-E
Контроллер 2	Общая мощность подключенных внутр. блоков 45	PED112-E
Контроллер 3	Общая мощность подключенных внутр. блоков 45	PED112-E
Контроллер 4	Общая мощность подключенных внутр. блоков 224	PED280-E
Контроллер 5	Общая мощность подключенных внутр. блоков 224	PED280-E

Примечания (1) Выбирайте подходящие переходные муфты для контроллеров (PFD112-E, 280-E) согласно размеру трубок внутренних блоков.



(4) Прокладка трубопровода

(a) Прокладка трубопровода по месту установки

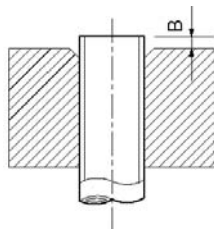
1) Важные моменты

- Обеспечьте, чтобы установленные трубки не касались внутренних частей блока.
- Во время проведения работ по прокладке трубопровода держите служебные клапаны закрытыми.
- Закрывайте концы трубок во избежание попадания внутрь воды или посторонних частиц (запрессовывая их, запаивая или заклеивая клейкой лентой).
- Сгибая трубку, делайте это с максимально возможным радиусом (не менее четырех диаметров трубки). Избегайте многократного сгибания трубки и изменения ее формы.
- Трубка для жидкости внешнего блока и трубопровод для жидкого хладагента, а также контроллер ветви и трубопровод должны соединяться при помощи развальцовки. Развальцовку трубки производите после наживления конусной гайки. Размер раструба для R410A отличается от аналогичного размера для традиционного R470C. Хотя мы рекомендуем использовать труборасширители, разработанные специально для R410A, традиционные труборасширители также можно использовать, скорректировав размер выступа В при помощи калибратора.
- Поскольку блок предназначен для использования с R410A, в качестве масла для раструбного соединения рекомендуется использовать сложное минеральное масло.
- Надежно затяните раструбное соединение при помощи двух ключей. При этом момент затяжки конусной гайки должен соответствовать приведенной ниже таблице.



Диаметр раструба: А (мм)

Внешний диаметр медной трубки	А
0	-0,4
Ø6,35	9,1
Ø9,52	13,2
Ø12,7	16,6
Ø15,88	19,7



Длина выступа медной трубки для развальцовки: В (мм)

Внешний диаметр медной трубки	В случае жесткого типа	
	Инструмент для R410A	Обычный инструмент
Ø6,35	0 ~ 0,5	0,7 ~ 1,3
Ø9,52		
Ø12,7		
Ø15,88		

Момент затяжки

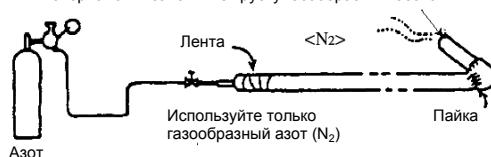
Ø6,35	14 ~ 18 Н·м (1,4 ~ 1,8 кг·м)
Ø9,52	34 ~ 42 Н·м (3,4 ~ 4,2 кг·м)
Ø12,7	49 ~ 61 Н·м (4,9 ~ 6,1 кг·м)
Ø15,88	68 ~ 82 Н·м (6,8 ~ 8,2 кг·м)

- Соединение трубки для газа внешнего блока и трубопровода, а также трубопровода и тройника должны быть паяными.
- Пайка должна производиться в среде азота. Без азота образуется большое количество инородных веществ (окисленная пленка), которые засоряют и делают неработоспособными капиллярную трубку и расширительный клапан.
- Во время припаивания трубок к служебному клапану корпус клапана необходимо охлаждать мокрым полотенцем.
- Продуйте трубопровод. Для этого закачайте в трубопровод азот до давления около 0,02 МПа, зажимая конец трубопровода рукой. После того, как давление достигнет необходимого уровня, уберите руку для продувки. (Продувая трубку закройте противоположный конец заглушкой.)

2) Порядок действий

- Пайка должна производиться в среде азота. Без азота образуется большое количество инородных веществ (окисленная пленка), которые засоряют и делают неработоспособными капиллярную трубку и расширительный клапан.

Загерметизируйте конец трубки липкой лентой или другим материалом и заполните трубку газообразным азотом.



- Надежно защитите конец трубки (запрессуйте и запайте или обмотайте липкой лентой).



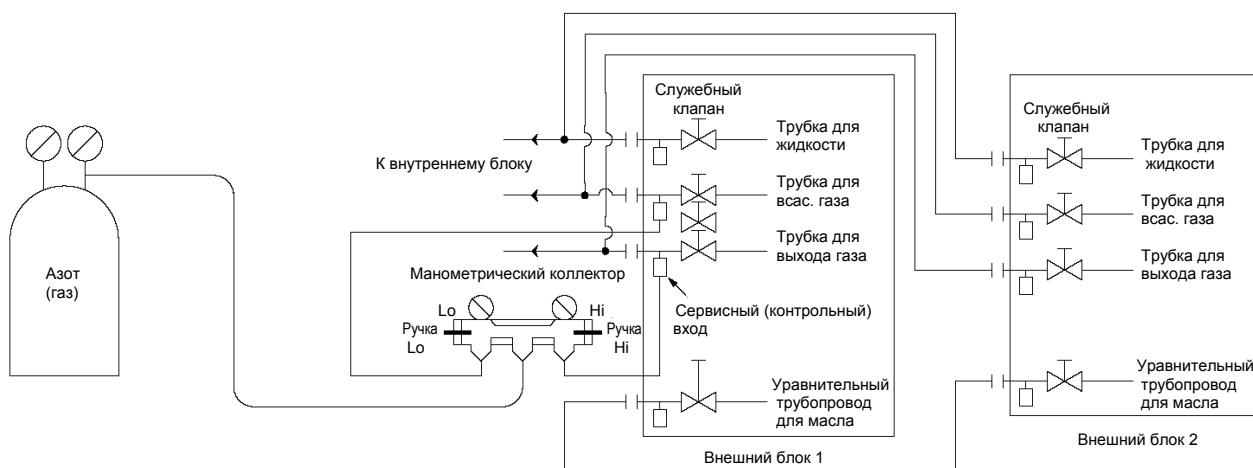
- в) Продуйте трубопровод. Для этого закачайте в трубопровод азот до давления около 0,02 МПа, зажимая конец трубопровода рукой. После того, как давление достигнет необходимого уровня, уберите руку для продувки. (Продувая трубку закройте противоположный конец заглушкой.)



- г) Во время установки трубопровода всегда держите служебные клапаны закрытыми.
 д) Во время припаивания трубок к служебному клапану корпус клапана необходимо охлаждать мокрым полотенцем или чем-то подобным.

(б) Проверка на воздухопроницаемость (герметичность)

- 1) В то время как сам внешний блок был проверен на воздухопроницаемость на заводе-изготовителе, вам необходимо провести такую проверку в отношении трубопровода и внутренних блоков через контрольный вход служебного клапана (контрольный клапан) со стороны внешнего блока. Во время проведения проверки служебный клапан должен постоянно находиться в закрытом положении.
- 2) Проверка на воздухопроницаемость проводится при помощи нагнетания азота в трубопровод до установленного давления. При этом подсоединяйте приборы согласно приведенному ниже рисунку.
 Ни при каких обстоятельствах в систему не должен нагнетаться хлористый фреон, кислород или любой другой горючий газ. Служебный клапан должен все время находиться в закрытом положении. Не открывайте его ни при каких обстоятельствах.
 Такой проверке под давлением необходимо подвергнуть все трубки для жидкости, трубки для всасывания и для выхода газа, а также уравнильный трубопровод для масла.
- 3) Проверка трубопровода, не повышайте давление до установленного уровня резко. Делайте это постепенно.
 - а) Поднимите давление до 0,5 МПа и остановитесь. Подождите пять минут и посмотрите, не упадет ли давление.
 - б) Затем поднимите давление до 1,5 МПа и остановитесь. Через пять минут посмотрите, не упало ли давление.
 - в) Затем поднимите давление до установленного уровня (4,15 МПа) и запишите текущую температуру окружающего воздуха и величину давления.
 - г) Оставьте систему в таком состоянии на сутки. Если давление, поднятое до установленного уровня, за это время не упало, то проверка успешно завершена. При этом нужно иметь в виду, что при изменении температуры воздуха на 1°C давление изменяется приблизительно на 0,01 МПа.
 - д) Если после выполнения шагов а) – г) давление упало, где-то есть утечка. Найдите место утечки, проведя пробу на образование пузырей в местах паяных и растровых соединений. Устраните утечку и повторите процедуру проверки.
- 4) Всегда откачивайте воздух из трубопровода только после проведения проверки на воздухопроницаемость.



(в) Откачка воздуха

Откачайте воздух через контрольные входы служебных клапанов как со стороны жидкости, так и со стороны газа. Также откачайте воздух из уравнительного трубопровода для масла. (Отдельно откачайте воздух из оставшейся части трубопровода через контрольный вход клапана уравнительного трубопровода для масла.)



При использовании систем, рассчитанных на R410A и совместимых с ними, также принимайте во внимание следующее.

- Чтобы избежать попадания в систему постороннего масла, используйте отдельный набор инструментов для каждого типа хладагента. Особенно это касается манометрического коллектора и зарядного шланга, которые ни при каких обстоятельствах нельзя использовать в системах с другим хладагентом (R22, R470C и т.д.)
- Используйте переходник с обратным клапаном для предотвращения попадания масла из вакуумного насоса в холодильный контур.

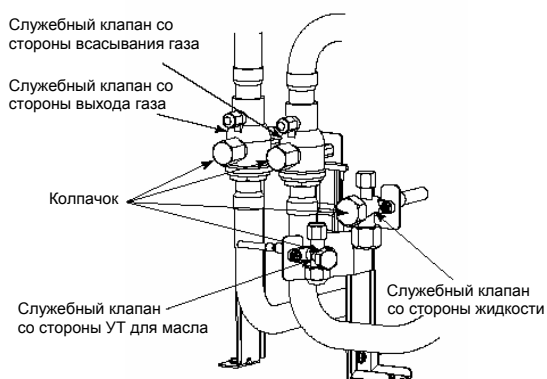
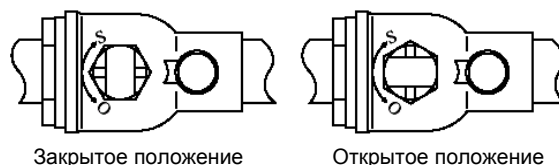
(г) Как обращаться со служебными клапанами

Как открывать и закрывать клапан

- 1) Со стороны газа: снимите колпачок и поверните до положения «закрыто», как показано на рисунке справа.
- 2) Со стороны жидкости и для УТ: поверните при помощи шестигранного ключа до упора. При чрезмерном усилии можно повредить основную часть клапана. Всегда пользуйтесь инструментом, предназначенным только для этой цели.
- 3) Надежно затяните колпачок.

Используйте моменты затяжки из следующей таблицы.

	Момент затяжки, Н·м		
	Стержень (основная часть клапана)	Колпачок (крышка)	Заглушка (контрольный вход)
Трубки для газа	7 или меньше	30 или меньше	13
Трубки для жидкости	7,85 (MAX 15,7)	29,4 (MAX 39,2)	8,8 (MAX 14,7)
Трубки УТ для масла	4,9 (MAX 11,8)	16,2 (MAX 24,5)	8,8 (MAX 14,7)



Моменты затяжки конусной гайки см. в пункте (4)-(а) «Прокладка трубопровода по месту установки».

(д) Заправка дополнительного хладагента

Заправляйте дополнительный хладагент в жидком состоянии.

Добавляя хладагент, всегда пользуйтесь весами. Если вам не удастся заправить весь хладагент при выключенном внешнем блоке, сделайте это, включив блок в режиме тестирования. Длительная работа блока с недостаточным количеством хладагента приведет к повреждению компрессора. (Добавляя хладагент при работающем блоке необходимо завершить всю операцию в течение 30 минут.)

Заполняйте блок только стандартным количеством хладагента (количество, соответствующее нулевой длине трубопровода).

Объем дополнительно заправляемого хладагента рассчитывайте по приведенной ниже формуле. Количество добавленного хладагента отмечайте на предназначенной для этого специальной пластинке, расположенной сзади боковой панели.

1) Объем дополнительно заправляемого хладагента

Заправка Модель	Объем дополнительной заправки на 1 м трубки для жидкости						Объем, заправленный заводом-изготовителем в момент отгрузки	
	Ø22,2	Ø19,05	Ø15,88	Ø12,7	Ø9,52	Ø6,35	Внешний блок	Примечания
FDCA224HKXRE4 FDCA280HKXRE4 FDCA335HKXRE4	0,35 кг/м	0,25 кг/м	0,17 кг/м	0,11 кг/м	0,054 кг/м	0,022 кг/м	14,2 кг	Дополнительная заправка хладагента не требуется
FDCA335HKXRE4-K FDCA400HKXRE4 FDCA450HKXRE4							17,0 кг	

Коэффициент коррекции согласно мощности внешнего блока.

Мощность внешнего блока	FDCA224~450	FDCA735~900
A	1,3	1,2

Вычисление объема хладагента для заправки в местный трубопровод

Объем дополнительно заправляемого в местный трубопровод хладагента зависит от размера соединительного трубопровода и не зависит от типа внутренних блоков.

[Объем дополнительно заправляемого в местный трубопровод хладагента = действительная длина трубопровода для жидкости x объем дополнительно заправляемого хладагента на метр трубки для жидкости]

[Пример] Объем дополнительно заправляемого хладагента = $\{(L1 \times 0,35) + (L2 \times 0,25) + (L3 \times 0,17) + (L4 \times 0,11) + (L5 \times 0,054) + (L6 \times 0,022)\} \times A$

L1: Общая длина (м) трубок для жидкости диаметром Ø22,22

L2: Общая длина (м) трубок для жидкости диаметром Ø19,05

L3: Общая длина (м) трубок для жидкости диаметром Ø15,88

L4: Общая длина (м) трубок для жидкости диаметром Ø12,7

L5: Общая длина (м) трубок для жидкости диаметром Ø9,52

L6: Общая длина (м) трубок для жидкости диаметром Ø6,35

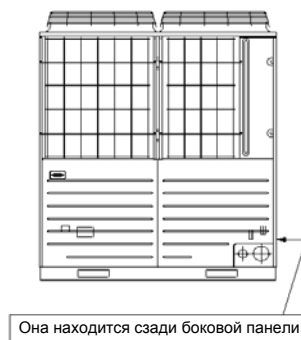
A: Коэффициент, зависящий от мощности внешнего блока.

При использовании систем, рассчитанных на R410A, и совместимых с ними, также принимайте во внимание следующие моменты.

- Чтобы избежать попадания в систему постороннего масла, используйте отдельный набор инструментов для каждого типа хладагента. Особенно это касается манометрического коллектора и зарядного шланга, которые ни при каких обстоятельствах нельзя использовать в системах с другим хладагентом (R22, R470C и т.д.)
- Ни при каких обстоятельствах не пользуйтесь зарядным цилиндром. Есть опасность, что при переносе хладагента R410A в цилиндр его состав изменится.
- Для заправки используйте жидкий хладагент из цилиндра. Если заправлять хладагент в газообразном виде, его состав может значительно измениться.

Обратите внимание

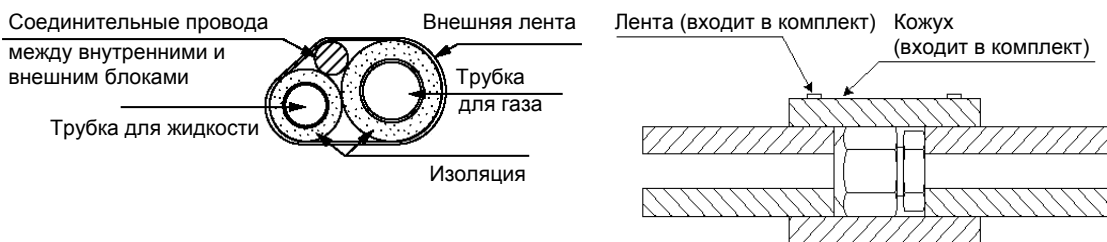
Рассчитанный объем хладагента запишите на предназначенной для этого специальной пластинке, расположенной сзади боковой панели.



Она находится сзади боковой панели

(е) Защита от перегрева и проблем, связанных с конденсацией

- 1) Оберните трубки для хладагента (как трубки для жидкости, так и трубки для газа) для теплоизоляции и чтобы предотвратить образование на трубопроводе росы.
Отсутствие надлежащей теплоизоляции / защиты от росы может привести к капанию воды на пол и т.п.
- 2) Используйте такой теплоизоляционный материал, который может выдержать температуру 120°C или выше. Плохая изоляция может привести к перегреву или разрушению кабеля.
 - а) На трубках для газа при работе в режиме охлаждения может образовываться роса, что может привести к протеканию воды, а в режиме обогрева эти трубки нагреваются до 60-110°C, что создает опасность ожогов при прикосновении к ним. Поэтому обязательно оберните трубопровод теплоизоляционным материалом.
 - б) Заизолируйте места раструбных соединений как трубок для газа, так и трубок для жидкости внутренних блоков теплоизоляционным материалом (кожухом).
 - в) Оберните теплоизоляционным материалом как трубки для газа, так и трубки для жидкости. Прочно закрепите теплоизоляционный материал – так, чтобы не оставалось никакого зазора между этим материалом и трубками, а затем обмотайте трубопровод вместе с соединительным кабелем декоративной лентой.
 - г) Данная система кондиционирования протестирована в условиях, соответствующих стандарту JIS. Однако при работе в условиях высокой влажности (точка росы 23°C или выше) с трубопровода может капать вода. В этом случае используйте дополнительный теплоизоляционный материал толщиной от 10 до 20 мм для того, чтобы обернуть корпус внутреннего блока, трубопровод и дренажные трубки.



4.3. Электропроводка

Все электромонтажные работы должны выполняться официальным поставщиком таких услуг в вашей стране, имеющим на это соответствующую лицензию.

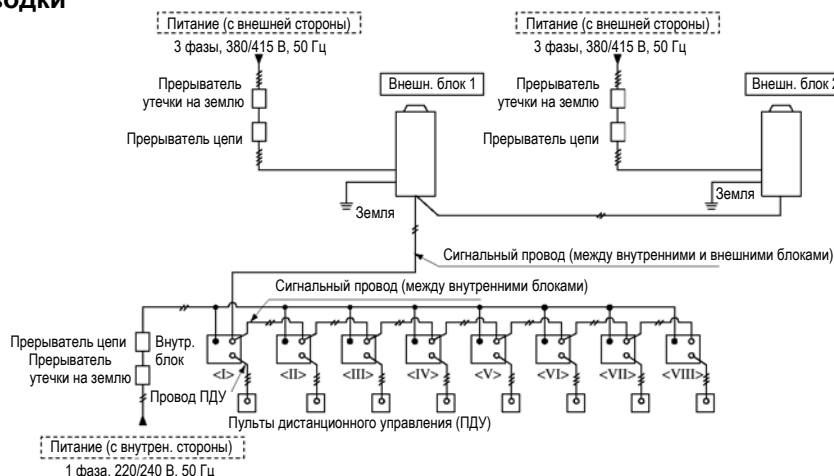
Электромонтажные работы должны выполняться в соответствии с техническими стандартами и другими существующими в стране положениями, связанными с электромонтажными работами.

⚠ Обязательна установка прерывателя утечки на землю. Это является обязательной мерой предотвращения электрических шоков и пожаров.

Важные замечания

- ① Используйте только медные провода.
Не используйте более тонкие кабели, чем те, что указаны в скобках для каждого перечисленного ниже типа:
 - кабель с оплеткой (кодирование 60245 IEC 51), если это допускает часть 2 этого стандарта;
 - обычный жесткий кабель с резиновой изоляцией (кодирование 60245 IEC 53);
 - плоский двухжильный кабель (кодирование 60277 IEC 41);
 - обычный кабель с ПВХ-изоляцией (кодирование 60277 IEC 53);Не используйте кабель более тонкий, чем гибкий кабель в ПВХ-оболочке (кодирование 60245 IEC 57) в качестве кабеля питания для оборудования, расположенного вне помещения.
- ② Используйте отдельные источники питания для внутренних и внешних блоков.
- ③ Заземлите блок. Не подсоединяйте провод заземления к газовой трубе, водопроводной трубе, молниеотводу или к проводам заземления телефонной сети. Неправильное заземление может привести к электрическому шоку или к неисправной работе системы.
- ④ Провод заземления необходимо подключить до подключения сетевого кабеля. Провод заземления должен быть длиннее сетевого кабеля.
- ⑤ Необходимо установить устойчивый к скачкам напряжения прерыватель утечки на землю. Отсутствие прерывателя утечки на землю может привести к несчастному случаю, такому как электрический шок или пожар. Не включайте питание до тех пор, пока все электромонтажные работы не будут завершены. Не забывайте отключать питание во время работ по обслуживанию системы.
- ⑥ Не используйте емкостный конденсатор для повышения коэффициента мощности ни при каких обстоятельствах. (Он не повысит коэффициент мощности, однако может стать причиной несчастного случая из-за сильного перегрева).
- ⑦ Используйте кабельные каналы для прокладки кабелей питания.
- ⑧ Не укладывайте провода электронного управления (удаленного управления и сигнальные провода) вместе с другими кабелями за пределами блока. Это может привести к неправильной работе или отказу блока из-за электрических помех.
- ⑨ Кабели питания и сигнальные провода всегда должны подсоединяться к клеммной колодке, предназначенной для этой цели, и закрепляться кабельными зажимами, расположенными в блоке.
- ⑩ Закрепляйте кабель таким образом, чтобы он не касался трубопровода и т.д.
- ⑪ После того, как кабели подсоединены, убедитесь в прочности всех соединений, а затем надежно закройте клеммную коробку крышкой. (Из-за плохо закрытой крышки коробки туда может попасть вода, что приведет к плохой работе блока).

(1) Схема проводки



(2) Метод подключения кабелей питания

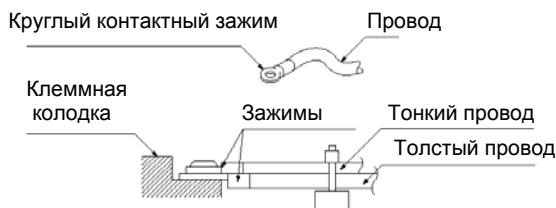
(а) Способы вывода кабелей

- 1) Кабели могут быть выведены из корпуса спереди, справа, слева или снизу.
- 2) Делая проводку по месту установки, с помощью кусачек вырежьте отверстие в корпусе ($\varnothing 50$ или овальное 40×80) в одном из обозначенных мест.

(б) Важные моменты при подключении сетевых кабелей

Сетевые кабели всегда нужно подсоединять к клеммной колодке для сетевых кабелей и скреплять зажимами снаружи клеммной коробки. Для подсоединения к клеммной колодке используйте цельные круглые контактные зажимы.

- 1) Используйте провода указанного типа и надежно закрепляйте их – так, чтобы клеммная колодка не оказалась под воздействием внешней силы.
- 2) Для затягивания винтов в клеммной колодке используйте отвертку с наконечником правильного размера. Затягивание винта в клеммной колодке с чрезмерным усилием может привести к поломке этого винта.
- 3) По окончании электромонтажных работ убедитесь в прочности всех соединений.



Момент затяжки (Н · м)		
M4	Клеммная колодка для сигнальных проводов	0,68 ~ 0,82
M8	Провод заземления	5,97 ~ 7,25
M12	Клеммная колодка питания	22,05 ~ 26,46

(в) Параметры электропитающего оборудования внешнего блока

Модель	Источник питания	Сечение кабеля питания (мм ²)	Длина провода (м)	Прерыватель цепи в литом корпусе (А)		Прерыватель утечки на землю	Провод заземления	
				Номинал. ток	Нагрузка отключения		Сечение (мм ²)	Тип винта
224	3 фазы, 4 провода, 380/415В, 50Гц	5,5	54	40	50	60А 100мА менее чем за 0,1 сек.	3,5	M5
280		5,5	54	40	50	60А 100мА менее чем за 0,1 сек.	3,5	M5
335		5,5	54	40	50	60А 100мА менее чем за 0,1 сек.	3,5	M5
335-К		14	76	60	60	60А 100мА менее чем за 0,1 сек.	5,5	M5
400		14	76	60	60	60А 100мА менее чем за 0,1 сек.	5,5	M5
450		14	76	60	60	60А 100мА менее чем за 0,1 сек.	5,5	M5

Важные замечания

- ① Метод прокладки кабелей соответствует японским стандартам внутренней электропроводки (JEAC8001). Пожалуйста, адаптируйте его к требованиям, существующим в вашей стране.
- ② При использовании распределенной, отдельной системы электроснабжения, перечисленные данные относятся к внешнему блоку.
- ③ Подробности см. в руководстве по установке, прилагаемом к внешнему блоку.

(г) Параметры электропитающего оборудования внутренних блоков

Общая мощность внутренних блоков	Сечение кабеля питания (мм²)	Длина провода (м)	Прерыватель цепи в литом корпусе (Для защиты от пробоя на землю, перегрузки и короткого замыкания)	Сечение сигнального провода (мм²)	
				Внешний - внутренний	Внутренний – внутренний
Менее 7А	2	21	20А 100мА менее чем за 0,1 сек.	Двухжильный х 0,75-2,0	Двухжильный х 0,75-2,0
Менее 11А	3,5	21	20А 100мА менее чем за 0,1 сек.		
Менее 12А	5,5	33	20А 100мА менее чем за 0,1 сек.		
Менее 16А	5,5	24	30А 100мА менее чем за 0,1 сек.		
Менее 19А	5,5	20	40А 100мА менее чем за 0,1 сек.		
Менее 22А	8	27	40А 100мА менее чем за 0,1 сек.		
Менее 28А	8	21	50А 100мА менее чем за 0,1 сек.		

Важные замечания

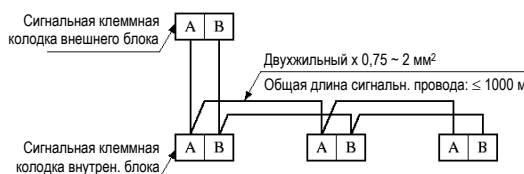
- Метод прокладки кабелей соответствует японским стандартам внутренней электропроводки (JEAC8001). Пожалуйста, адаптируйте его к требованиям, существующим в вашей стране.
- Длина провода, указанная в таблице, дана на тот случай, когда внутренние блоки подсоединяются к кабелю питания группами. Размер кабеля и минимальная длина указаны исходя из предположения, что снижение мощности составляет менее 2%. Если величина тока превышает указанные в таблице значения, замените провод (кабель) в соответствии с нормативами по внутренней электропроводке вашей страны.
- Подробности см. в руководстве по установке, прилагаемом к внутреннему блоку.

(3) Метод подключения сигнальных проводов

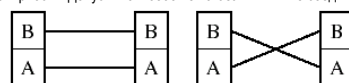
- Сигнальные провода рассчитаны на 5 В постоянного тока, поэтому ни в коем случае не подключайте их к источнику напряжения 220/240 В. Если такое соединение по ошибке возникнет, то сгорят все печатные платы. Сигнальные провода не имеют полярности. Используйте их для соединения внешних и внутренних блоков, внутренних блоков между собой и одноименных контактов: (А) с (А), (В) с (В).
- В качестве сигнальных используйте экранированные провода. (Для заземления экранированного провода найдите подходящее место на металлическом корпусе вблизи от клеммной колодки, предназначенной для линий А-В).

Сигнальные провода между внешними и внутренними блоками

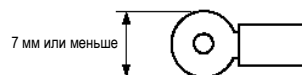
При использовании одного внешнего блока



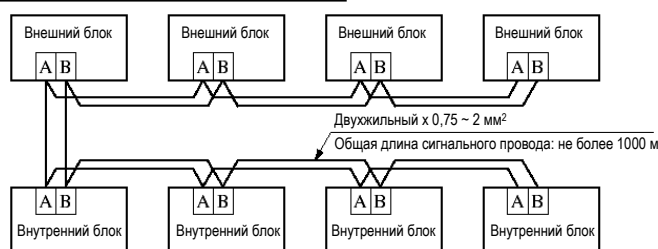
Сигнальные провода внешнего и внутреннего блоков не имеют полярности. Допустимо любое из показанных ниже соединений.



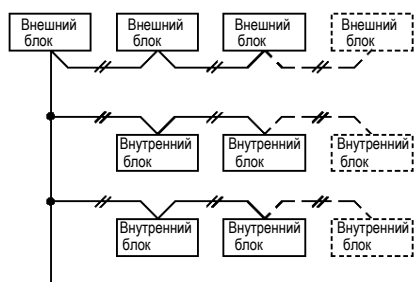
Подсоединяя провода к клеммной колодке, используйте петлеобразные контактные зажимы М3,5 – как показано на рисунке.



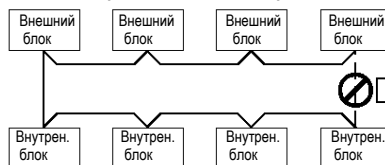
При использовании нескольких внешних блоков



- Максимальное число внутренних блоков, которые можно подключить к системе, составляет 48. Внешние и/или внутренние блоки можно объединять в группы, соединенные друг с другом парой сигнальных проводов.
- Сигнальные провода могут быть также подсоединены способом, показанным ниже.



Соединение проводов в петлю запрещено



Сигнальные провода не могут образовывать петлю. Поэтому такое соединение недопустимо.

(4) Параметры провода для пульта дистанционного управления

- (а) Стандартным проводом для пульта дистанционного управления является трехжильный провод сечением 0,3 мм². Максимальная длина – 600 м. Если длина провода превышает 100 м, используйте провод в соответствии со следующей таблицей.

Длина (м)	Сечение провода
100 – 200	Трехжильный х 0,5 мм ²
До 300	Трехжильный х 0,75 мм ²
До 400	Трехжильный х 1,25 мм ²
До 600	Трехжильный х 2,0 мм ²

- (б) Если провод дистанционного управления проложен параллельно кабелю питания или если он расположен в зоне действия помех, например, от какого-то высокочастотного устройства, используйте экранированный провод. (При этом заземлите только один конец экранированного провода.)

(5) Адресация блоков

Данная управляющая система осуществляет управление контроллерами нескольких внешних блоков, внутренних блоков и ПДУ, управляя передачей сообщений при помощи микрокомпьютеров, встроенных в соответствующие контроллеры. Адреса необходимо назначать как внешним, так и внутренним блокам. Поочередно включите питание внешних блоков, а затем внутренних блоков. Делайте это с интервалом около 1 минуты.

(а) Адресация внешних блоков

Для того, чтобы назначить адрес внешнему блоку, используйте поворотные переключатели. С их помощью установите номер внешнего блока, который будет затем использоваться в обмене сообщениями с внутренними блоками. С помощью DIP-переключателя установите статус блока: главный (master) или подчиненный (slave). Если используется только один внешний блок, то положение DIP-переключателя менять не нужно.

Поворотные переключатели для установки номера внешнего блока и DIP-переключатели для установки статуса блока «главный/подчиненный» находятся на панели контроллера.

SW1: Переключатель номера внешнего блока (десятки) [0-4]

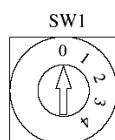
SW2: Переключатель номера внешнего блока (единицы) [0-9]

SW4-7: DIP-переключатель статуса «главный/подчиненный»

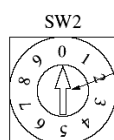
[ВЫКЛ: главный блок,

ВКЛ: подчиненный блок.

Заводская установка: ВЫКЛ.]



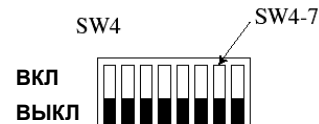
Десятки



Единицы

При помощи плоской отвертки поверните стрелку на нужный номер.

Поворотные переключатели внешнего блока (SW)



DIP-переключатели внешнего блока (SW)

При использовании нескольких внешних блоков существенным моментом является установка статуса «главный/подчиненный». Один из блоков должен иметь установку «главный блок», а другой – «подчиненный блок». Который из блоков будет главным – не имеет значения.

1) Автоматическая адресация

Перед тем, как включить питание, сделайте указанные ниже установки (включение питания приводит к регистрации адреса во внешнем блоке).

- а) Установите поворотные переключатели на внешнем блоке в положение 49 или 48 (установка по умолчанию на заводе-изготовителе).
- б) Аналогично, при использовании двух внешних блоков установите поворотные переключатели на главном блоке в положение 49 или 48.
- в) Аналогично, при использовании двух внешних блоков установите поворотные переключатели на подчиненном блоке в положение 49 или 48.

Затем установите DIP-переключатель SW4-7 на подчиненном блоке в положение ВКЛ.

Внешний блок	SW1	SW2	SW4-7	Адрес в сети
Главный блок	4	8 или 9	ВЫКЛ	49
Подчиненный блок	4	8 или 9	ВКЛ	00

Главный блок будет зарегистрирован под номером 49 независимо от положения SW1 и SW2 (48 или 49).

Подчиненный блок будет зарегистрирован под номером 00, как показано в таблице, поскольку SW4-7 находится в положении ВКЛ.

2) Ручная или дистанционная адресация

Перед тем, как включить питание, сделайте указанные ниже установки (включение питания приводит к регистрации адреса во внешнем блоке).

- Установите поворотные переключатели на внешнем блоке в любое положение от 00 до 47. При этом нужно следить за тем, чтобы в одной и той же сети не было внешних блоков с одинаковыми номерами.
- Аналогично, при использовании двух внешних блоков установите поворотные переключатели на главном внешнем блоке в любое положение от 00 до 47.
- При использовании двух внешних блоков установите поворотные переключатели на подчиненном внешнем блоке на тот же номер, что и на главном блоке. Затем установите DIP-переключатель SW4-7 на подчиненном блоке в положение ВКЛ. (Таким образом, главный и подчиненный блоки должны иметь один и тот же номер.)

Холодильный контур	Внешний блок	SW1	SW2	SW4-7	Адрес в сети
А	Главный блок	3	2	ВЫКЛ	32
	Подчиненный блок	3	2	ВКЛ	33
В	Главный блок	3	4	ВЫКЛ	34
	Подчиненный блок	3	4	ВКЛ	35

В таблице показаны примеры адресации. Сетевой адрес подчиненного блока образуется путем увеличения адреса главного блока на 1. Если сетевой адрес подчиненного блока оказывается больше 47, он будет установлен начиная с 00 в восходящем порядке. При назначении адресов вручную следите за тем, чтобы адрес подчиненного блока в холодильном контуре А не совпал с адресом главного блока в холодильном контуре В.

(б) Адресация внутренних блоков

Для того, чтобы назначить адрес внутреннему блоку, используйте поворотные переключатели. С их помощью установите номер внутреннего блока, который будет затем использоваться в обмене сообщениями с внешними блоками, а также номер соответствующего внешнего блока.

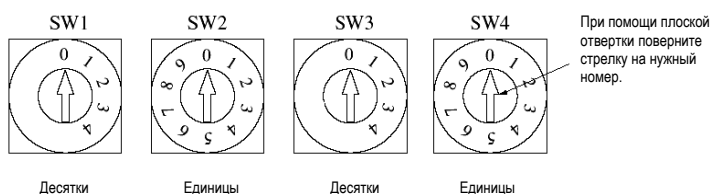
Внутренний блок имеет две пары переключателей (всего четыре) для установки номера внутреннего блока и номера внешнего блока.

SW1: Переключатель номера внутреннего блока (десятки) [0-4]

SW2: Переключатель номера внутреннего блока (единицы) [0-9]

SW3: Переключатель номера внешнего блока (десятки) [0-4]

SW4: Переключатель номера внешнего блока (единицы) [0-9]



**Поворотные переключатели
внутреннего блока (SW)**

1) Автоматическая адресация

Перед тем, как включить питание, сделайте указанные ниже установки (включение питания приводит к регистрации адреса во внутреннем блоке).

- Установите поворотные переключатели номера внутреннего блока в положение 49 или 48 (установка по умолчанию на заводе-изготовителе).
- Установите поворотные переключатели номера внешнего блока в положение 49 или 48 (установка по умолчанию на заводе-изготовителе).

Поочередно включите питание внешних блоков, а затем внутренних блоков. Делайте это с интервалом около 1 минуты.

Важные замечания

Питание на центральном пульте управления включайте после того, как адреса установлены.

При включении питания в неправильном порядке может произойти сбой распознавания адресов.

2) Ручная адресация

Перед тем, как включить питание, сделайте указанные ниже установки (включение питания приводит к регистрации адреса во внутреннем блоке).

- Установите поворотные переключатели номера внутреннего блока в любое положение от 00 до 47. При этом нужно следить за тем, чтобы в одной и той же сети не было внутренних блоков с одинаковыми номерами.
- Установите поворотные переключатели номера внешнего блока в положение от 00 до 47 – на номер соответствующего внешнего блока.

Поочередно включите питание внешних блоков, а затем внутренних блоков. Делайте это с интервалом около 1 минуты.

Важные замечания

Вы можете произвести адресацию и когда более одного холодильного контура объединены в сеть.

Когда с ПДУ осуществляется управление более, чем одним блоком, обеспечьте, чтобы в группе, управляемой с одного ПДУ, не было блоков с одинаковыми номерами.

Если используется несколько внешних блоков, установите поворотные переключатели номера внешнего блока на адрес соответствующего главного внешнего блока в диапазоне от 00 до 47.

3) Дистанционная адресация

Перед тем, как включить питание, сделайте указанные ниже установки (такие же, как и при автоматической адресации).

- а) Установите поворотные переключатели номера внутреннего блока в положение 49 или 48 (установка по умолчанию на заводе-изготовителе).
- б) Установите поворотные переключатели номера внешнего блока в положение 49 или 48 (установка по умолчанию на заводе-изготовителе).

После завершения вышеуказанной установки поворотных переключателей поочередно включите питание внешних блоков, а затем внутренних блоков. Делайте это с интервалом около 1 минуты.

Нажмите на кнопку «Air conditioner No.» на пульте дистанционного управления и удерживайте ее в нажатом состоянии в течение 3 секунд или дольше. На точечном дисплее ПДУ появится надпись «Outdoor No. setting».

Установите номер внешнего блока с помощью кнопок ▲ и ▼ на ПДУ. После того, как номер внешнего блока установлен, нажмите на кнопку «Set» на ПДУ.

Теперь переходите к установке номера внутреннего блока. Так же как и в случае с внешним блоком, установите номер внутреннего блока с помощью кнопок ▲ и ▼ на ПДУ.

После того, как номер внутреннего блока установлен, нажмите на кнопку «Set» на ПДУ. Введенный номер мигает на дисплее ПДУ около 2 секунд, а затем дисплей возвращается в обычное состояние.

Важные замечания

Вы можете произвести адресацию и когда более одного холодильного контура объединены в сеть.

Назначение адреса можно произвести, если с одного ПДУ осуществляется управление только одним блоком. (С одного ПДУ нельзя управлять более, чем одним блоком).

Если к одному внутреннему блоку подключено два ПДУ, установка адреса возможна только с главного пульта.

Назначение адреса срабатывает только, когда блок выключен. Адрес нельзя установить с подчиненного ПДУ.

Важные замечания

Питание на центральном пульте управления включайте после того, как адреса установлены.

При включении питания в неправильном порядке может произойти сбой распознавания адресов.

(в) Индикация ошибок, связанных с назначением адреса

- 1) Когда в сети присутствует более одного модуля, использующего автоматическую адресацию, на ПДУ будет отображаться E31 – код ошибки, указывающий на два одинаковых адреса внешних блоков.
 - 2) При подключении 49 или большего количества внутренних блоков на ПДУ будет отображаться E2 – код ошибки, указывающий на повторение адреса внутреннего блока, поскольку в сети такого размера адреса начинают дублироваться.
 - 3) Если адреса назначены автоматически, а в сети также существуют адреса, назначенные с ПДУ, на ПДУ будет отображаться E46 – код ошибки, указывающий на неправильное назначение адресов.
 - 4) Если при назначении адреса с ПДУ будет введен адрес внешнего блока, которого нет в сети, на ПДУ будет отображаться E3 – код ошибки, указывающий на неправильную комбинацию адресов внутреннего и внешнего блоков.
 - 5) Если при назначении адреса с ПДУ будет обнаружено, что к этому ПДУ подключено более одного внутреннего блока, на ПДУ будет отображаться E11.
 - 6) Если при назначении адреса с ПДУ будет введен номер внутреннего блока, который уже был зарегистрирован в системе, на ПДУ будет отображаться E2 – код ошибки, указывающий на повторение адреса внутреннего блока.
 - 7) Если в группе внешних блоков ни один блок не назначен главным, на ПДУ будет отображаться E3 – код ошибки, указывающий на ошибку сетевой коммуникации.
 - 8) Если в группе внешних блоков более одного блока назначено главными, на ПДУ будет отображаться E31 – код ошибки, указывающий на неправильное назначение адресов внешних блоков.
 - 9) Если в группе внешних блоков более одного блока назначено подчиненными, на ПДУ будет отображаться E31 – код ошибки, указывающий на неправильное назначение адресов внешних блоков.
 - 10) Если используется комбинация внешних блоков и вы забыли сделать установку «главный/подчиненный» (SW4-7), на ПДУ будет отображаться E31 – код ошибки, указывающий на дублирование адресов.
- Способ удалить хранящиеся в памяти адреса, установленные автоматически или с ПДУ.

Нажмите на кнопку «Fan Speed» при нажатых кнопках «Check» и «Timer» (нажмите все три кнопки одновременно). Это приведет к стиранию из памяти хранящихся там адресов.

Если внутренние и внешние блоки отключить, а затем снова включить, они вернуться в то состояние, в котором они находились до адресации, позволяя вам заново произвести назначение адресов.

4.4. Настройка функций при помощи ПДУ

- (1) Если вы хотите изменить настройки, устанавливаемые по умолчанию, следуйте шагам процедуры, описанной в руководстве по установке.

Процедура описана в руководстве по установке ПДУ.

Функции пульта дистанционного управления (FUNCTION ▼)

Номер функции A	Описание функции B	Установка C	По умолчанию
01	GRILLE 1 st SET (подъем решетки)	1 st INVALID (ОТКЛЮЧЕНО) ТОЛЬКО ПРИ ЧАСТОТЕ 50 ГЦ ТОЛЬКО ПРИ ЧАСТОТЕ 60 ГЦ	○
02	AUTO RUN SET (автомат. работа)	AUTO RUN ON (ВКЛ) AUTO RUN OFF (ВЫКЛ)	*
03	TEMP S/W (кнопки температуры)	VALID (РАБОТАЕТ) INVALID (НЕ РАБ.)	○
04	MODE S/W (кнопка режима)	VALID (РАБОТАЕТ) INVALID (НЕ РАБ.)	○
05	ON/OFF S/W (кнопка ВКЛ/ВЫКЛ)	VALID (РАБОТАЕТ) INVALID (НЕ РАБ.)	○
06	FANSPEED S/W (скорость вент-ра)	VALID (РАБОТАЕТ) INVALID (НЕ РАБ.)	○
07	LOUVER S/W (кнопка жалюзи)	VALID (РАБОТАЕТ) INVALID (НЕ РАБ.)	*
08	TIMER S/W (кнопка таймера)	VALID (РАБОТАЕТ) INVALID (НЕ РАБ.)	○
09	SENSOR SET (уст. датчика с ПДУ)	SENSOR OFF (ВЫКЛ) SENSOR ON (ВКЛ)	○
10	POWER FAILURE COMPENSATION SET (компенсация сбоя питания)	INVALID (НЕ РАБОТАЕТ) VALID (РАБОТАЕТ)	○
11	VENTI SET (установка вентилятора)	NO VENTI (ОТСУТСТВУЕТ) VENTI LINK SET (СВЯЗЬ С ВЕНТИЛЯТОРОМ) NO VENTI LINK (НЕТ СВЯЗИ С ВЕНТИЛЯТОРОМ)	○
12	TEMP RANGE SET (диапазон темп-ры)	DISP CHANGE (ПОКАЗЫВАТЬ ИЗМЕНЕНИЕ) NO DISP CHANGE (НЕ ПОКАЗЫВАТЬ ИЗМЕНЕНИЕ)	○
13	I/U FAN SPEED (установка скорости вент-ра внутр. блока)	3 FAN SPEED 2 FAN SPEED 1 FAN SPEED	*
14	MODEL TYPE (тип модели)	HEAT PUMP (тепловой насос) COOLING ONLY (только функция охлаждения)	*
15	EXTERNAL CONTROL SET (внешнее управление)	INDIVIDUAL OPERATION (индивидуальный режим) SAME OPERATION FOR ALL UNITS (один и тот же режим для всех блоков)	○
16	ERROR DISP SET (индикация ошибок)	ERROR DISP (индикация ошибок включена) NO ERROR DISP (индикация ошибок выключена)	○
17	POSITION (движение жалюзи)	FIX (1 OF 4) (одно из 4-х положений) IN MOTION (стоп в любом положении)	○
18	°C/°F SET	°C °F	○

Примечания: (1) Установки по умолчанию отмечены значком [○].

(2) Установки, отмеченные значком [*], делаются автоматически в соответствии с подключенным внутренним или внешним блоком. Установки по умолчанию сверьте с руководством по установке внутреннего блока.

(3) При изменении функции 17 (POSITION) следует также изменить функцию 04 (POSITION) в списке «Функции внутреннего блока».

Функции внутреннего блока (I/U FUNCTION ▲)

Номер функции A	Описание функции B	Установка C	По умолчанию
01	Hi CEILING SET (высокий потолок)	STANDARD (СТАНДАРТ) Hi CEILING 1 (ВЫС. ПОТОЛОК 1)	*
03	FILTER SIGN SET (знак фильтра)	NO DISPLAY (НЕ ОТОБРАЖАТЬ) AFTER (ПОСЛЕ) 180H AFTER (ПОСЛЕ) 600H AFTER (ПОСЛЕ) 1000H 1000H → STOP	○
04	POSITION (движение жалюзи)	FIX (1 OF 4) (одно из 4-х положений) IN MOTION (стоп в любом положении)	○
05	EXTERNAL INPUT SET (входной сигнал)	LEVEL INPUT (ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ) PULSE INPUT (ИМПУЛЬСНЫЙ)	○
06	OPERATION PERMISSION PROHIBITED (запрет на разрешение работы)	NORMAL OPERATION (НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ) VALID (ДЕЙСТВУЕТ)	○
07	ROOM TEMP OFFSET (коррекция температуры в помещении при обогреве)	NORMAL OPERATION (НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ) TEMP SHIFT +3°C (сдвиг температуры +3°C)	○
08	FAN CONTROL (управление вентилятором при обогреве)	LOW FAN (низкая скорость) STOP→LOW FAN (попеременно: стоп и работа на низкой скорости)	*
09	FREEZE PREVENT TEMP (температура предотвращения замерзания)	TEMP Hi (высокая) TEMP Lo (низкая)	○
10	FREEZE PREVENT CONTROL (функция предотвращения замерзания)	FAN CONTROL ON (управление вентилятором ВКЛ) FAN CONTROL OFF (управление вентилятором ВЫКЛ)	○
11	ELECTR DUST COLLECTOR (электрический пылеуловитель)	FAN CONTROL OFF (управление вентилятором ВЫКЛ) FAN CONTROL ON (управление вентилятором ВКЛ)	○
12	HUMIDITY CONTROL (управление влажностью)	DM LINK OFF DM LINK ON	○

Примечания: (1) Установки по умолчанию отмечены значком [○].

(2) Установки, отмеченные значком [*], делаются автоматически в соответствии с подключенным внутренним или внешним блоком. Установки по умолчанию сверьте с руководством по установке внутреннего блока.

(2) Процедура настройки функции

- 1) Выключите кондиционер.
- 2) Нажмите одновременно кнопки «SET» и «MODE» и удерживайте их в нажатом состоянии не менее 3 секунд.

Надпись на дисплее переключается следующим образом: « SELECT ITEM» → « SET» → «**FUNCTION SET ▼**».



- 3) Нажмите на кнопку «SET».
Пульт переключится в режим настройки функций. На дисплее появится «**FUNCTION ▼**».
- 4) Проверьте, к какой категории относится та установка, которую вы собираетесь сделать: «**FUNCTION ▼** (функция ПДУ)» или «**I/U FUNCTION ▲** (функция внутреннего блока)».
- 5) Нажмите на кнопку или .



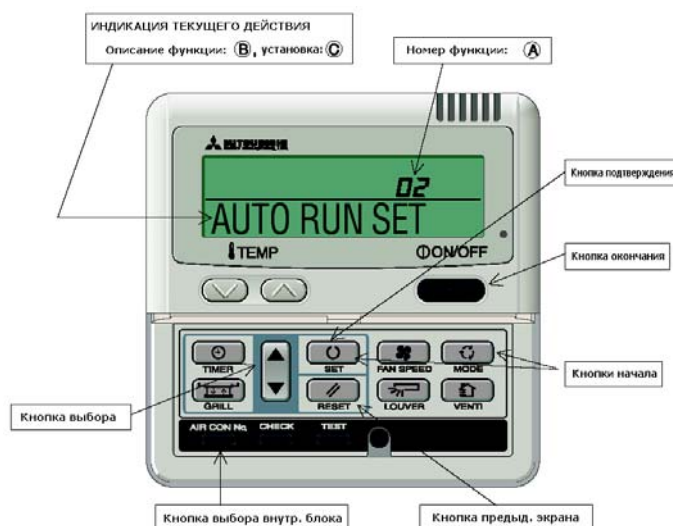
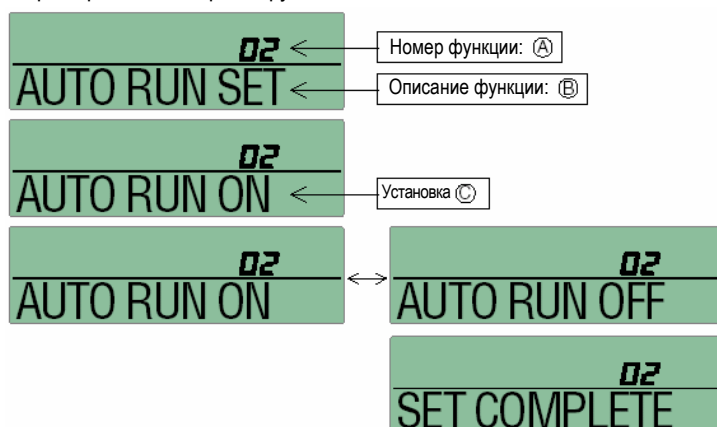
- 6) Нажмите на кнопку «SET».

Если выбрано «**FUNCTION ▼**».

- 1) Надпись на дисплее переключается следующим образом: «**DATA LOADING**» (мигает) → « **FUNCTION**» → «**01 GRILLE SET**» (номер функции: **A** и описание функции: **B**).
 - 2) Нажмите на кнопку или .
- Номер функции: **A** и описание функции: **B** из списка функций ПДУ будут поочередно отображаться на дисплее. Выберите нужную функцию.
- 3) Нажмите на кнопку «SET».
- Надпись на дисплее переключается следующим образом: « **SETTING**» → «текущая установка: **C**» (например, «**AUTO RUN ON**»).
- 4) Нажмите на кнопку или .
- На дисплее будут поочередно отображаться возможные установки: **C**. Выберите нужную установку.
- 5) Нажмите на кнопку «SET».
- Выбранная установка отображается на дисплее в течение 2 секунд. Затем появляется надпись «**SET COMPLETE**» («УСТАНОВКА ЗАВЕРШЕНА»), что завершает процедуру настройки данной функции. После этого на дисплее вновь появляется номер и описание функции из списка – и вы можете настроить следующую функцию, повторив описанные выше шаги.

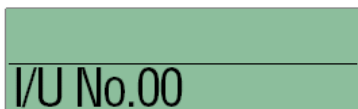
Для того, чтобы завершить процесс настройки функции, переходите к шагу (3) (на следующей странице).

* Пример, когда выбрана функция «**02 AUTO RUN SET**».



Если выбрано «I/U FUNCTION ▲».

- ① Надпись на дисплее переключается следующим образом: « I/U SELECT» → « SET» → «I/U No. 00» (мигает).



- ② Нажмите на кнопку  или .

Выберите номер внутреннего блока, установки которого вы хотите изменить. Если подключен только один внутренний блок, номер внутреннего блока на дисплее меняться не будет – переходите к шагу ③.

- ③ Нажмите на кнопку «SET».

Индикация номера внутреннего блока перестает мигать. Надпись на дисплее переключается следующим образом: «DATA LOADING» (мигает от 2 до 23 секунд) → « FUNCTION» → «01 Hi CEILING SET» (номер функции: ④ и описание функции: ⑤).

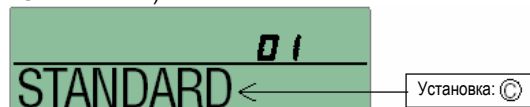


- ④ Нажмите на кнопку  или .

Номер функции: ④ и описание функции: ⑤ из списка функций внутреннего блока будут поочередно отображаться на дисплее. Выберите нужную функцию.

- ⑤ Нажмите на кнопку «SET».

Надпись на дисплее переключается следующим образом: « SETTING» → «текущая установка: ⑥» (например, «STANDARD»).



- ⑥ Нажмите на кнопку  или .

На дисплее будут поочередно отображаться возможные установки: ⑥. Выберите нужную установку.

- ⑦ Нажмите на кнопку «SET».

Выбранная установка отображается на дисплее в течение 2 секунд. Затем появляется надпись «SET COMPLETE» («УСТАНОВКА ЗАВЕРШЕНА»), что завершает процедуру настройки данной функции. После этого на дисплее вновь появляется номер и описание функции из списка – и вы можете настроить следующую функцию, повторив описанные выше шаги.

Для того, чтобы завершить процесс настройки функции, переходите к шагу (3).

- ⑧ Нажмите кнопку «AIR CON No.».

Дисплей вновь переключится в режим выбора номера внутреннего блока (пример отображаемой надписи: «I/U No. 00».

Если вы хотите изменить установки еще одного блока, повторите шаги, описанные выше.

(3) Нажмите на кнопку ON/OFF.

Это завершает процедуру настройки функций. Даже если процесс настройки функций не выполнен до конца, нажатие на эту кнопку завершает всю процедуру. Имейте в виду, что незавершенная установка станет пустой.

- **Нажатие на кнопку RESET в процессе настройки функций позволит вам вернуться к предыдущему шагу. Имейте в виду, что все незавершенные установки станут пустыми.**

- **Метод проверки текущих установок.**

При выполнении вышеописанной процедуры, когда вы нажимаете на «SET» во время отображения на дисплее номера ④ и описания функции ⑤, на дисплее возникает текущая установка: ⑥. (Если выбрано «ALL I/U ▼», на дисплее отображается установка для внутреннего блока с наименьшим номером).

- **Установки сохраняются в ПДУ и не стираются даже при сбое питания.**

(4) Изменение диапазона установки температуры с ПДУ

1) Диапазон установки температуры с ПДУ можно изменить.

При помощи нажатия соответствующих кнопок на ПДУ можно изменить отдельно верхний и нижний предел устанавливаемой температуры.

В режиме обогрева вступает в силу измененный верхний предел, а в других режимах (охлаждения, осушки, вентиляции и в автоматическом режиме) вступает в силу измененный нижний предел.

Допустимый диапазон изменения пределов: 22~30°C (верхний предел, действует в режиме обогрева); 18~26°C (нижний предел, действует во всех остальных режимах).

2) Процедура.

а) На ПДУ, находящемся в остановленном состоянии, нажмите одновременно кнопки «SET» и «MODE» и удерживайте их в течение 3 секунд или дольше.

Надпись на дисплее переключается следующим образом: « SELECT ITEM» → « SET» → «FUNCTION SET ▼».

б) Нажмите кнопку однократно. На дисплее появится «TEMP RANGE ▲».

в) Нажмите кнопку «SET», чтобы войти в режим установки диапазона температуры.

г) При помощи кнопки или выберите «Hi LIMIT SET ▼» или «Lo LIMIT SET ▲», затем нажмите на кнопку «SET».

д) Если выбрано «Hi LIMIT SET»,

① Надпись на дисплее переключается следующим образом: « SET UP» → «Hi LIMIT 22°C ▲» (мигает).

② Используя кнопки , выберите верхний предел температуры. На дисплее (пример): «Hi LIMIT 22°C ▲» (мигает).

③ Нажмите на кнопку «SET», чтобы зафиксировать установку. На дисплее (пример): «Hi LIMIT 22°C ▲» (горит постоянно).

е) Если выбрано «Lo LIMIT SET»,

① Надпись на дисплее переключается следующим образом: « SET UP» → «Lo LIMIT 26°C ▼» (мигает).

② Используя кнопки , выберите нижний предел температуры. На дисплее (пример): «Lo LIMIT 26°C ▼» (мигает).

③ Нажмите на кнопку «SET», чтобы зафиксировать установку. На дисплее (пример): «Lo LIMIT 26°C» (горит постоянно).

ж) Нажмите на кнопку «ON/OFF», чтобы завершить процедуру установки.

(Процедура будет завершена и в том случае, если кнопку «ON/OFF» нажать во время выполнения процесса установки. Однако, те установки, которые не были зафиксированы, становятся не действительными. Поэтому будьте внимательны.)

- Если во время выполнения процесса установки нажать на кнопку «RESET», дисплей возвращается к предыдущему экрану. Однако, те установки, которые не были зафиксированы, становятся недействительными. Поэтому будьте внимательны.

* Если функция ПДУ №12 «TEMP RANGE SET» установлена на «NO DISP CHANGE», отображаемая на дисплее ПДУ информация не меняется, даже если диапазон температур был изменен.

(Пример) Если верхний предел установлен на 28°C

Номер функции, А	Описание функции, В	Установка, С	Пояснение
12	TEMP RANGE SET	DISP CHANGE	Верхний предел устанавливаемой температуры, а также значение, отображаемое на ПДУ, изменяются на 28°C.
		NO DISP CHANGE	Верхний предел, отображаемый на ПДУ, остается 30°C, а верхний предел устанавливаемой температуры изменяется на 28°C.

4.5. Режим откачки хладагента

Процесс откачки хладагента осуществляется при соответствующем положении DIP-переключателей (SW5-1, 2, 3). (Процесс откачки невозможен при работающих внутренних блоках.) Управление соединенными блоками должно осуществляться с главного блока.

(1) Процедура откачки

- Закройте контрольный клапан со стороны жидкости внешнего блока.
- Переведите SW5-2 (режим пробного запуска) в положение ON (ВКЛ): охлаждение.
- Переведите SW5-3 (переключатель откачки) в положение ON (ВКЛ).
- Переведите SW5-1 (переключатель пробного запуска) в положение ON (ВКЛ).
- Красный и зеленый СИД на плате управления внешнего блока начинают непрерывно мигать, а на 7-сегментном дисплее появляется «PoS».

Предупреждения относительно извлечения хладагента в режиме откачки

- В результате проведения процесса откачки хладагент извлекается не полностью. В зависимости от длины трубопровода и от температуры, определенное его количество не извлекается. Однако, после этого процесса на извлечение остатка хладагента понадобится меньше времени работы устройства для извлечения хладагента.
- Извлечение всего хладагента происходит при откачке приблизительно 20 кг с мощностью 12~16 л.с.

4.6. Режим тестирования

(1) Перед началом работы

- (а) При помощи 500-вольтного мегаомметра измерьте сопротивление между клеммной колодкой и грунтом и убедитесь в том, что оно превышает 1 МОм.
- (б) Питание на картер двигателя должно быть подано за 6 часов до начала работы.
- (в) Убедитесь в том, что нижняя часть компрессора стала теплой.
- (г) Полностью откройте служебные клапаны (для жидкости, для газа и для УТ) на внешнем блоке.
Работа внешнего блока с закрытыми клапанами может повредить компрессор.
- (д) Убедитесь, что включено питание всех внутренних блоков. В противном случае может произойти протекание воды.

(2) Запуск в режиме тестирования

(а) Выполнение тестового запуска с внешнего блока.

Не зависимо от того, находится ли CnS1 в состоянии ON (ВКЛ) или OFF (ВЫКЛ), вы можете выполнить тестовый запуск с внешнего блока, используя SW5-1 и SW5-2, расположенные на плате внешнего блока.

Сначала выберите режим тестирования.

Установите SW5-2 в положение ВКЛ (ON) для тестирования в режиме охлаждения или в положение ВЫКЛ (OFF) для тестирования в режиме обогрева. (Заводская установка – ВЫКЛ).

Перевод вслед за этим переключателя SW5-1 из положения ВЫКЛ (OFF) в положение ВКЛ (ON) запускает все подключенные внутренние блоки.

По окончании тестирования установите SW5-1 в положение OFF (ВЫКЛ).

Примечание. В режиме тестирования управление внутренним блоком (изменение установок) с ПДУ не работает. (На дисплее ПДУ отображается «Under centralized control» – «Находится под центральным управлением»).

(б) Описанная далее процедура тестового запуска выполняется с ПДУ.

1) Тестовый запуск в режиме охлаждения

- ① Нажмите на кнопку «ON/OFF» для включения кондиционера.
- ② Нажмите на кнопку «MODE» и выберите «❄️(COOL)».
- ③ Нажмите на кнопку «TEST» и удерживайте ее в течение 3-х секунд или дольше.

Надпись на дисплее переключается следующим образом: «❄️ SELECT ITEM» → «❄️ SET» → «❄️ TEST RUN ▼».

- ④ Когда на дисплее появится «❄️ TEST RUN ▼», нажмите на кнопку «SET», чтобы начать тестирование в режиме охлаждения. На дисплее высвечивается «❄️ TEST RUN».

2) Выключение тестирования в режиме охлаждения

Нажатие на кнопку «ON/OFF» или на кнопку «TEMP ▼ ▲» прекращает тестирование в режиме охлаждения.

Надпись «❄️ TEST RUN» исчезает с дисплея ПДУ.

Получение информации о работе системы

Информацию о работе системы можно получить с ПДУ.

- ① Нажмите на кнопку «CHECK».

Надпись на дисплее переключается следующим образом: «❄️ SELECT ITEM» → «❄️ SET» → «❄️ OPERATION DATA ▼».

- ② Нажмите на кнопку «SET», пока высвечивается «❄️ OPERATION DATA ▼».

- ③ На дисплее появится надпись «I/U No. 00 ▲» (мигает).

При помощи кнопок ▲ ▼ выберите номер внутреннего блока, информацию о котором вы хотите получить.
(Если подключен только один внутренний блок, номер блока на дисплее не меняется.)

- ④ Зафиксируйте номер выбранного блока, нажав на кнопку «SET».

(Номер внутреннего блока перестает мигать.)

«DATA LOADING» (появляется мигающая надпись в процессе загрузки информации) → появляется «❄️ OPERATION DATA ❄️», а также номер информации – 01.

- ⑤ Нажимая на кнопки ▲ ▼, можно просмотреть текущую информацию о работе кондиционера в порядке номеров, начиная с 01 (см. таблицу на следующей странице).

* В зависимости от модели, неприменимая информация не отображается.

- ⑥ Чтобы затем просмотреть информацию о другом внутреннем блоке, нажмите на кнопку «AIR CON No.», которая возвращает вас к экрану выбора номера внутреннего блока.

- ⑦ Нажатие на кнопку «ON/OFF» останавливает вывод информации.

Нажатие на кнопку «RESET» во время работы с ПДУ отменяет ваше последнее действие и позволяет вам вернуться к предыдущему экрану.

Номер	Информация
01	⚙️ (Режим работы)
02	SET TEMP (Установленная температура)
03	RETURN AIR (Возвратный воздух)
04	I/U HEAT EXCH 1 (Температура 1 теплообменника внутреннего блока)
05	I/U HEAT EXCH 2 (Температура 2 теплообменника внутреннего блока)
07	I/U FAN (Скорость вращения вентилятора внутреннего блока)
08	REQUEST FREQUENCY (Частота запроса)
09	RESPONSE FREQUENCY (Частота ответа)
10	EXPANSION VALVE OPENING ANGLE (Угол открытия расширительного клапана)
11	INDOOR OPERATION TIME (Время работы внутреннего блока)
11	TOTAL I/U RAN (Общее время работы внутреннего блока)
21	OUTDOOR (Температура наружного воздуха)
22	O/U HEAT EXCH 1 (Температура 1 теплообменника внешнего блока)
23	O/U HEAT EXCH 2 (Температура 2 теплообменника внешнего блока)
24	COMP HERTZ (Частота работы компрессора)
25	HIGH PRESSURE (Высокое давление)
26	LOW PRESSURE (Низкое давление)
27	DISCHARGE (Температура выходной трубы)
28	DOME BOTTOM (Нижняя часть корпуса)
29	CT (Датчик тока)
31	O/U FAN (Скорость вращения вентилятора внешнего блока)
32	SILENT MODE ON/OFF (Бесшумный режим ВКЛ/ВЫКЛ)
34	63H1 ON/OFF (Реле 63H1 ВКЛ/ВЫКЛ)
35	DEFROST ON/OFF (Размораживание ВКЛ/ВЫКЛ)
36	TOTAL COMP RUN (Общее время работы компрессора)
37	EEV 1 (Открытие расширительного клапана 1)
38	EEV 2 (Открытие расширительного клапана 2)

4.7. Важная информация, связанная с применением R410A

- 1) Не используйте никакой другой хладагент, кроме R410A.
Давление R410A поднимается до значения приблизительно в 1,6 раз выше, чем давление обычного хладагента.
- 2) Внутренний блок, спроектированный для работы с R410A, имеет зарядный порт рабочего клапана другого размера и контрольный вход другого размера, чтобы избежать случайной заправки неправильного хладагента. Размер раструбной части трубки хладагента и размер конусной гайки также были изменены, чтобы повысить сопротивление давлению. Соответственно, вам нужно иметь набор инструментов, предназначенных только для R410A (см. таблицу) прежде чем устанавливать или обслуживать этот блок.
- 3) Не пользуйтесь зарядным цилиндром. Использование зарядного цилиндра приведет к изменению состава хладагента и ухудшению работы системы.
- 4) Заправляя хладагент, всегда берите его из цилиндра в жидкой фазе.
- 5) Все модели используемых внутренних блоков должны быть спроектированы исключительно для работы с R410A. Проверьте, какие модели внутренних блоков можно использовать, по каталогу и т.д. (Если к системе окажется подключен внутренний блок неправильной модели, то система не будет функционировать должным образом.)

	Инструменты, предназначенные только для работы с R410A
а)	Манометрический коллектор
б)	Зарядный шланг
в)	Электронные весы для заправки хладагента
г)	Гаечный ключ с торсиометром
д)	Труборасширитель
е)	Калибратор выступа медной трубки
ж)	Переходник для вакуумного насоса
з)	Детектор утечки газа

ИНВЕРТОРНАЯ МНОГООБЛОЧНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КЛИМАТОМ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ТЕПЛА

(3-трубная система с одновременным обогревом и охлаждением)



MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

Центр систем кондиционирования и холодильного оборудования
16-5, 2-chome, Kounan, Minato-ku, Токио, 108-8215, Япония
Факс: (03) 6716-5926