Кассетные фанкойлы

Руководство по эксплуатации и монтажу

CF2 – 2-трубная система (AC и EC) | CF4 – 4-трубная система (AC)

- Все монтажные работы должны выполняться квалифицированными специалистами.
- Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство и точно следуйте описанным шагам.
- Храните это руководство в надёжном месте для последующего использования.
- Наша продукция постоянно развивается и совершенствуется. Информация в настоящем документе может быть изменена без предварительного уведомления.
- Устанавливать и обслуживать оборудование, описанное в настоящем документе, может только квалифицированный персонал.

Содержание

1 Безопасность и информация для пользователя 3
1.1 Символы, используемые в этом руководстве 3
1.2 Указания по технике безопасности 3
1.3 Важные примечания 3
1.4 Использование по назначению 4
1.5 Использование не по назначению 4
1.6 Рабочие пределы 5

2 Описание изделия 5
2.1 Обозначение модели 5
2.2 Доступные версии 6
2.3 Технические данные 7
2.4 Компоненты блока 10
2.5 Декоративная панель 10

3 Управление 12
3.1 Инфракрасный пульт дистанционного управления 12
3.2 Настенный контроллер TC86 (опция) 13
3.3 Регулирование скорости версий EC 14
3.4 Modbus RTU (опция) 14

4 Размеры и схемы подключения 15
4.1 Размеры 15
4.2 Схемы подключения 17

5 Монтаж 22
5.1 Проверка при поставке 22
5.2 Транспортировка 22
5.3 Временное хранение 22
5.4 Подготовка к монтажу 23
5.5 Монтаж блока 24
5.6 Подключение труб 26
5.7 Электрический монтаж 29

6 Ввод в эксплуатацию 30
6.1 Требования к вводу в эксплуатацию 30
6.2 Запуск 30

7 Техническое обслуживание и устранение неисправностей 31
7.1 Техническое обслуживание 31
7.2 График технического обслуживания 31
7.3 Ежеквартальное техническое обслуживание 32
7.4 Ежегодное техническое обслуживание 32
7.5 Устранение неисправностей 32

8 Вывод из эксплуатации и утилизация 33

9 Поставщик и гарантия 34
9.1 Поставщик 34
9.2 Заводская табличка 34
9.3 Гарантия 34
9.4 Соответствие 34

10 Принадлежности 35
10.1 Выбор клапана 35
Приложение A Протокол ввода в эксплуатацию и передачи 36
Приложение B Идентификация компонентов 37

1 Безопасность и информация для пользователя

1.2 Указания по технике безопасности

4-поточные кассетные фанкойлы разработаны и изготовлены в соответствии с современными технологическими стандартами и установленными техническими нормами и правилами безопасности, а также соответствуют Директиве о безопасности машин и оборудования.| 3
Тем не менее все фанкойлы связаны с остаточными рисками травмирования пользователя или третьих лиц, а также материального ущерба блоку или другим объектам. По этой причине необходимо соблюдать все указания по безопасности. Их игнорирование создаёт риски для здоровья и безопасности и может привести к ущербу окружающей среде и/или значительному материальному ущербу.
Указания по безопасности в этой главе распространяются на всё руководство. Они повторяются в краткой форме в начале глав о вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании.

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Перед выполнением любых работ с блоком отключите электропитание блока во избежание травм от электрического тока. Убедитесь, что блок обесточен, и обеспечьте защиту точки подключения электропитания на объекте от повторного включения.

ОПАСНОСТЬ ОЖОГА

Перед выполнением работ с клапанами или с впускными или выпускными трубами перекройте подачу нагревающей или охлаждающей воды во избежание ожогов. Не начинайте работу до остывания нагревающей воды.

ОПАСНОСТЬ ОТ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

Вращающиеся крыльчатки вентиляторов могут стать причиной травм. Перед выполнением любых работ на блоке убедитесь, что он обесточен и что точка электропитания на объекте защищена от повторного включения

ОПАСНОСТЬ ОТ ПОДВЕШЕННЫХ ГРУЗОВ

Носите каску и защитную обувь для предотвращения травм от падающих компонентов, особенно при установке блока на потолок. Монтаж на потолок всегда должны выполнять два человека.

РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ

Всегда надевайте защитные перчатки при перемещении или установке блока, чтобы избежать травм от острых кромок.

1.3 Важные примечания

Фанкойлы являются оконечными блоками системы кондиционирования воздуха с холодной/горячей водой. Это технически сложные изделия, монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание которых могут выполняться только квалифицированным, специально обученным и уполномоченным персоналом.

1 Безопасность и информация для пользователя (продолжение)

1.4 Использование по назначению

4-ходовые кассетные фанкойлы предназначены исключительно для нагрева, фильтрации и охлаждения воздуха в помещении. В качестве среды может использоваться охлаждённая вода/горячая вода. При эксплуатации теплообменников Cu/Al к охлаждённой/горячей воде применяются следующие предельные значения:| 4

Таблица 1 Предельные значения качества воды для теплообменников Cu/Al

Параметр	Символ	Блок	Значение
Значение pH (при 20 °C)			7,5 – 9
Электропроводность (при 20 °C)		µS/cm	< 700
Содержание кислорода	O_2	mg/l	< 0,1
Общая жёсткость		°dH	1 – 15
Растворённая сера	S		не обнаруживается
Натрий	Na^+	mg/l	< 100
Железо	Fe^{2+}, Fe^{3+}	mg/l	< 0,1
Марганец	Mn^{2+}	mg/l	< 0,05
Содержание аммония	NH_4^+	mg/l	< 0,1
Хлориды	Cl^-	mg/l	< 100
Сульфаты	SO_4^{2-}	mg/l	< 50
Нитриты	NO_2^-	mg/l	< 50
Нитраты	NO_3^-	mg/l	< 50

ПРИМЕЧАНИЕ

В открытых системах (например, при использовании воды из скважины) необходимо соблюдать предельные значения из таблицы выше, а воду дополнительно очищать от взвешенных веществ фильтром, установленным на входе. В противном случае существует риск эрозии взвешенными веществами.

Блок необходимо защищать от пыли и других веществ, вызывающих кислотную или щелочную реакцию в сочетании с водой (коррозия алюминия).

- Блоки можно использовать только внутри помещений.
- Блоки также можно устанавливать в подвесной потолок.

Использование по назначению также включает соблюдение настоящего руководства и предписанных условий осмотра и технического обслуживания. Ответственность за использование по назначению несёт пользователь.

1.5 Использование не по назначению

Считается, что блок используется не по назначению, если он применяется для цели, не охваченной областью действия настоящего руководства. В таком случае изготовитель или поставщик не несёт ответственности за любой возникший ущерб; весь риск полностью несёт пользователь.
4-поточный кассетный фанкойл не допускается эксплуатировать:| 4

- для обработки наружного воздуха;
- в местах, где существует риск взрыва;
- во влажных зонах;
- в местах с высоким уровнем запылённости или агрессивным воздухом.

1 Безопасность и информация для пользователя (продолжение)

РИСК ТРАВМ И МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА

Использование не по назначению может привести к травмам и материальному ущербу.

1.6 Рабочие пределы

Таблица 2 Рабочие пределы

Блок и теплообменник	Значение
Макс. рабочее давление	1,6 MPa (16 bar)
Макс./мин. температура воды	75 °C / 2 °C
Рабочее напряжение	220–230 V AC, 1 Ph, 50 or 60 Hz
Класс изоляции	B – см. чертёж
Потребление энергии и ток	См. технические данные в разделе 2.3 и заводскую табличку
Условия окружающей среды	Только для установки внутри помещений; высота монтажа ≤ 3,5 m (см. 5.4.2)

2 Описание изделия

2.1 Обозначение модели

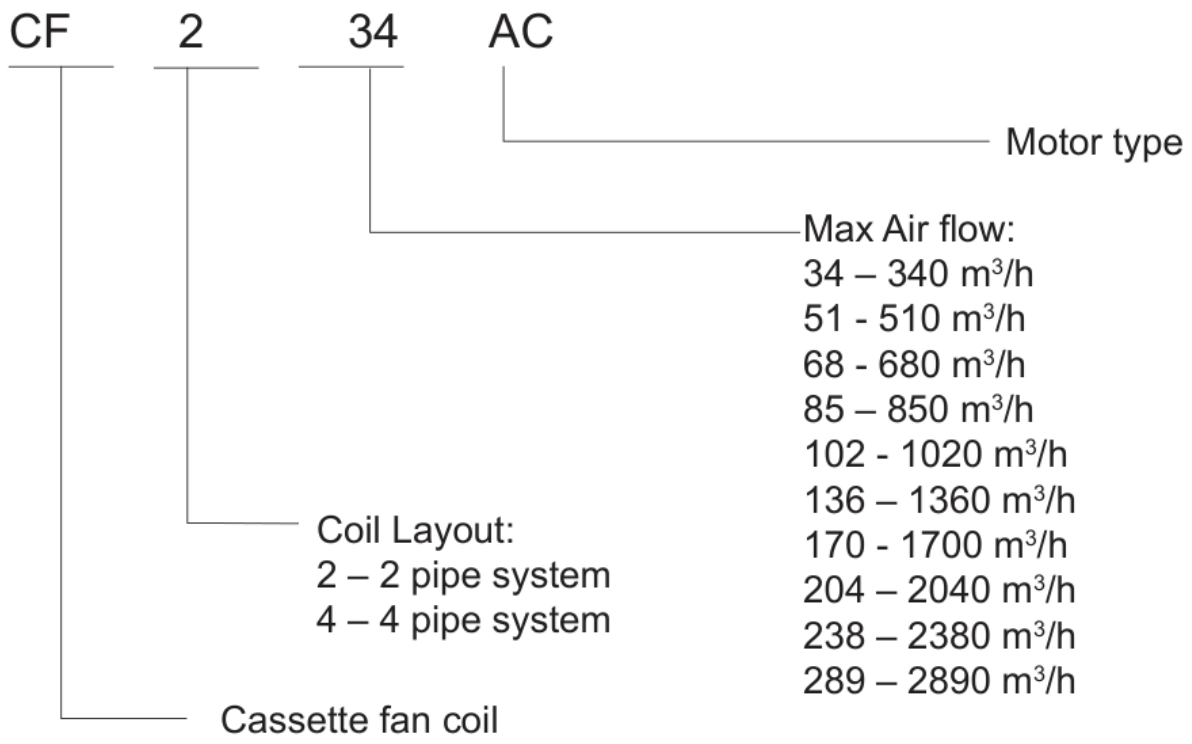


Рис. 1 Расшифровка обозначения модели

Пример: CF2-136-AC = кассетный фанкойл, 2-трубная система, максимальный расход воздуха 1360 m³/h, AC-двигатель.| 5

2.2 Доступные версии

Таблица 3 Доступные размеры

Серия	Двигатель	Размеры
CF2 – 2-трубная	AC	34, 51, 68, 85, 102, 136, 170, 204, 238, 289
CF2 – 2-трубная	EC	34, 51, 68, 85, 102, 136, 170, 204, 238
CF4 – 4-трубная	AC	68, 85, 102, 136, 170, 204, 238, 289
CF4 – 4-трубная	EC	68, 85, 102, 136, 170, 204, 238

- Версия AC: асинхронный 4-скоростной двигатель, три скорости вентилятора, выбираемые инфракрасным пультом дистанционного управления или настенным контроллером.
- Версия EC: EC-двигатель с регулируемой скоростью, меньшая потребляемая мощность, скорость задаётся с настенного контроллера в пятиступенчатом или бесступенчатом режиме (см. главу 3). EC-двигатели поставляются компаниями JEAMO или Shangqi. EC-двигатель доступен только в 2-трубной системе.
- По запросу может быть добавлен вспомогательный электрический нагреватель; это нестандартная (индивидуальная) опция.

2 Описание изделия (продолжение)

2.3 Технические данные

Таблица 4 CF2 – 2-трубная система, двигатель AC (полное обозначение CF2-...-AC)

Модель			CF2-34-AC	CF2-51-AC	CF2-68-AC	CF2-85-AC	CF2-102-AC	CF2-136-AC	CF2-170-AC	CF2-204-AC	CF2-238-AC	CF2-289-AC
Расход воздуха	m³/h	Высокая	340	510	680	850	1020	1360	1700	2040	2380	2890
		Сред.	255	383	510	638	765	1020	1275	1530	1785	2100
		Низкая	170	255	340	425	510	680	850	1020	1190	1600
Полное охлаждение производительность 7/12/27 °C	W	Высокая	1648	2491	3318	4107	4945	6678	8227	9909	11458	13915
		Сред.	1318	1993	2655	3286	3956	5342	6582	7927	9167	10645
		Низкая	989	1495	1991	2464	2967	4007	4936	5946	6875	8460
Явное охлаждение производительность 7/12/27 °C	W	Высокая	1361	2100	2790	3370	4091	5700	6779	8240	9319	11319
		Сред.	1089	1680	2232	2696	3273	4560	5423	6592	7455	8659
		Низкая	816	1260	1674	2022	2454	3420	4068	4944	5592	6882
Теплопроизводительность 60/50/20 °C	W	Высокая	2668	3986	5367	6693	8026	10755	13298	16083	18772	23596
		Сред.	2135	3189	4294	5354	6420	8604	10638	12866	15018	17414
		Низкая	1601	2392	3220	4016	4815	6453	7979	9650	11263	13733
Напряжение электропитания			220–230 V / 1 Ph / 50 or 60 Hz									
Потребляемая мощность	W		36	50	60	74	93	130	147	183	221	330
Потребление энергии	W		24	38	48	62	81	118	135	171	209	318
Рабочий ток	A		0,16	0,22	0,26	0,32	0,40	0,57	0,64	0,80	0,96	1,43
Уровень звукового давления	dB(A)	Высокая	37	39	41	43	45	46	48	50	52	57
		Сред.	30	33	36	34	36	41	41	43	47	53
		Низкая	26	29	32	30	32	34	35	37	43	48
Расход воды	l/h		283	428	571	706	850	1148	1415	1704	1970	2393
Гидравлическое сопротивление	kPa		30	30	30	30	40	40	40	40	50	50
Макс. рабочее давление			1,6 MPa (16 bar) – см. Приложение C, пункт 7									
Класс изоляции			B									
Тип вентилятора			Центробежный									
Тип двигателя			Однофазный двигатель с постоянно включённым конденсатором (PSC), 4-скоростной									
Теплообменник			2-трубный, медь – алюминий, гидрофобное покрытие									
Присоединения труб			Внутренняя резьба G 3/4"									
Подключение конденсата			Ø 26 mm									
Контроллер			Инфракрасный пульт дистанционного управления (в комплекте); TC86 / Modbus RTU опционально									
Размеры блока (L/W/H)	mm	Блок	580 × 580 × 250			705 × 705 × 290			832 × 832 × 290			960 × 960 × 290
		Панель	680 × 680 × 30			830 × 830 × 30			980 × 980 × 30			1140 × 1140 × 30
Габариты упаковки (L/W/H)	mm	Блок	675 × 675 × 270			800 × 800 × 310			925 × 925 × 310			1054 × 1054 × 305
		Панель	720 × 710 × 75			860 × 860 × 75			1010 × 1010 × 75			1170 × 1170 × 75
Масса нетто	kg	Блок	16,4			21,5			26,7			37,6
		Панель	2,3			3,3			5,2			7,8
Масса брутто	kg	Блок	19,0			24,3			30,5			42,2
		Панель	3,3			4,9			7,1			10,5

2 Описание изделия (продолжение)

Таблица 5 CF2 – 2-трубная система, двигатель EC (полное обозначение CF2-...-EC)

Модель			CF2-34-EC	CF2-51-EC	CF2-68-EC	CF2-85-EC	CF2-102-EC	CF2-136-EC	CF2-170-EC	CF2-204-EC	CF2-238-EC
Расход воздуха	m³/h	Высокая	340	510	680	850	1020	1360	1700	2040	2380
		Сред.	255	383	510	638	765	1020	1275	1530	1785
		Низкая	170	255	340	425	510	680	850	1020	1190
Полное охлаждение производительность 7/12/27 °C	W	Высокая	1660	2510	3345	4144	4987	6726	8298	9990	11564
		Сред.	1328	2008	2676	3315	3989	5381	6638	7992	9251
		Низкая	996	1506	2007	2486	2992	4036	4979	5994	6938
Явное охлаждение производительность 7/12/27 °C	W	Высокая	1359	2100	2791	3371	4091	5701	6779	8239	9320
		Сред.	1088	1680	2232	2697	3273	4560	5424	6591	7456
		Низкая	816	1260	1674	2022	2455	3420	4068	4944	5592
Теплопроизводительность 60/50/20 °C	W	Высокая	2667	3984	5368	6692	8025	10757	13304	16083	18772
		Сред.	2134	3187	4294	5353	6420	8605	10643	12867	15017
		Низкая	1600	2390	3221	4015	4815	6454	7983	9650	11263
Напряжение электропитания			220–230 V / 1 Ph / 50 or 60 Hz								
Потребляемая мощность	W		22	30	36	44	56	78	88	114	139
Потребление энергии	W		10	18	24	32	44	66	76	102	127
Рабочий ток	A		0,10	0,14	0,16	0,20	0,25	0,35	0,40	0,52	0,63
Уровень звукового давления	dB(A)	Высокая	37	39	41	43	45	46	48	50	52
		Сред.	30	33	36	34	36	41	41	43	47
		Низкая	26	29	32	30	32	34	35	37	43
Расход воды	l/h		286	432	575	713	858	1157	1427	1718	1989
Гидравлическое сопротивление	kPa		30	30	30	30	40	40	40	40	50
Макс. рабочее давление			1,6 MPa (16 bar) – см. Приложение C, пункт 7								
Класс изоляции			B								
Тип вентилятора			Центробежный								
Тип двигателя			EC-двигатель, регулируемая скорость								
Теплообменник			2-трубный, медь – алюминий, гидрофобное покрытие								
Присоединения труб			Внутренняя резьба G 3/4"								
Подключение конденсата			Ø 26 mm								
Контроллер			Инфракрасный пульт дистанционного управления (в комплекте); TC86 / Modbus RTU опционально								
Размеры блока (L/W/H)	mm	Блок	580 × 580 × 250			705 × 705 × 290			832 × 832 × 290		
		Панель	680 × 680 × 30			830 × 830 × 30			980 × 980 × 30		
Габариты упаковки (L/W/H)	mm	Блок	675 × 675 × 270			800 × 800 × 310			925 × 925 × 310		
		Панель	720 × 710 × 75			860 × 860 × 75			1010 × 1010 × 75		
Масса нетто	kg	Блок	16,4			21,5			26,7		
		Панель	2,3			3,3			5,2		
Масса брутто	kg	Блок	19,0			24,3			30,5		
		Панель	3,3			4,9			7,1		

2 Описание изделия (продолжение)

Таблица 6 CF4 – 4-трубная система, двигатель AC (полное обозначение CF4-...-AC)

Модель			CF4-68-AC	CF4-85-AC	CF4-102-AC	CF4-136-AC	CF4-170-AC	CF4-204-AC	CF4-238-AC	CF4-289-AC
Расход воздуха	m³/h	Высокая	680	850	1020	1360	1700	2040	2380	2890
		Сред.	510	638	765	1020	1275	1530	1785	2100
		Низкая	340	425	510	680	850	1020	1190	1600
Полное охлаждение производительность 7/12/27 °C	W	Высокая	2331	2797	3214	4421	5432	6350	7487	9301
		Сред.	1853	2274	2623	3497	4422	5118	5997	7533
		Низкая	1424	1689	1967	2617	3314	3886	4582	5692
Явное охлаждение производительность 7/12/27 °C	W	Высокая	2022	2554	2972	3961	4884	5629	6508	8337
		Сред.	1608	2076	2425	3133	3975	4537	5213	6753
		Низкая	1236	1542	1819	2345	2979	3445	3983	5102
Теплопроизводительность 60/50/20 °C	W	Высокая	3330	4293	5344	5918	8003	9070	10600	15072
		Сред.	2481	3267	3992	4521	6122	6793	8013	11455
		Низкая	1762	2314	2848	3219	4337	4816	5756	8139
Напряжение электропитания			220–230 V / 1 Ph / 50 or 60 Hz							
Потребляемая мощность	W		62	76	96	132	152	189	220	330
Потребление энергии	W		48	62	81	118	135	171	209	318
Рабочий ток	A		0,27	0,33	0,38	0,58	0,78	0,80	1,07	1,43
Уровень звукового давления	dB(A)	Высокая	41	43	45	46	47	50	52	57
		Сред.	36	34	36	41	41	43	47	53
		Низкая	32	30	32	34	35	37	43	48
Расход воды	l/h		401	481	553	760	934	1092	1287	1599
			286	369	459	509	688	780	911	1296
Гидравлическое сопротивление	kPa		9	13	17	20	21	18	26	32
			1	2	2	3	6	9	8	12
Макс. рабочее давление			1,6 MPa (16 bar) – см. Приложение C, пункт 7							
Класс изоляции			B							
Тип вентилятора			Центробежный							
Тип двигателя			Однофазный двигатель с постоянно включённым конденсатором (PSC), 4-скоростной							
Теплообменник			4-трубный, медь – алюминий, гидрофобное покрытие							
Присоединения труб			Внутренняя резьба G 3/4"							
Подключение конденсата			Ø 26 mm							
Контроллер			Инфракрасный пульт дистанционного управления (в комплекте); TC86 / Modbus RTU опционально							
Размеры блока (L/W/H)	mm	Блок	580 × 580 × 250	705 × 705 × 290			832 × 832 × 290			960 × 960 × 290
		Панель	680 × 680 × 30	830 × 830 × 30			980 × 980 × 30			1140 × 1140 × 30
Габариты упаковки (L/W/H)	mm	Блок	675 × 675 × 270	800 × 800 × 310			925 × 925 × 310			1054 × 1054 × 305
		Панель	720 × 710 × 75	860 × 860 × 75			1010 × 1010 × 75			1170 × 1170 × 75
Масса нетто	kg	Блок	17,0	22,2			27,4			
		Панель	2,3	3,4			5,2			
Масса брутто	kg	Блок	19,6	25			31,2			
		Панель	3,4	4,9			7,2			

2.3.1 Теплопроизводительность при других температурах воды

Теплопроизводительности в таблицах 4-6 представляют собой номинальные значения производителя при температуре входящей воды 60 °C и входящего воздуха 21 °C. Тепловые насосы обычно работают при значительно более низких температурах подачи, при которых мощность того же блока намного меньше. Умножьте табличную теплопроизводительность на приведённый ниже коэффициент.

Характеристики приведены для следующих условий испытаний: охлаждение - входящий воздух 27 C DB / 19,5 C WB, вода 7/12 C; нагрев - входящий воздух 21 C, вода 60 C. Данные по шуму - это уровни звукового давления в дБ(A), измеренные в акустической камере на 1,5 m ниже вертикальной центральной линии блока (национальный стандарт требует уровень звукового давления, а не уровень звуковой мощности).

Таблица 4a Поправочные коэффициенты теплопроизводительности (воздух в помещении 20 °C)

Подача / обратка воды °C	Поправочный коэффициент	Пример: CF2-136, высокая скорость (kW)
70/60	1,28	13,8
65/55	1,14	12,3
60/50	1,00	10,8
55/45	0,86	9,3
50/40	0,72	7,8
45/40	0,64	6,9
45/35	0,58	6,3
40/35	0,50	5,4
35/30	0,36	3,9

Расход воды необходимо пересчитать для новой разности температур: Q [l/h] = P [W] × 0,86 / Δt [K]. Для CF2-136 при 45/40 °C это даёт 6912 × 0,86 / 5 = 1189 l/h.

2.4 Компоненты блока

Покомпонентные изображения четырёх вариантов блока вместе с общим перечнем компонентов, охватывающим все варианты, приведены в Приложении B. Они предназначены для целей обслуживания и для идентификации деталей при заказе.

2.5 Декоративная панель

ОПАСНОСТЬ ОТ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

Не вставляйте пальцы или любые другие предметы в воздухозаборник, воздуховыпускное отверстие или жалюзи качания во время работы блока. Высокоскоростной вентилятор может причинить серьёзную травму.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Блок нельзя очищать водой; это может вызвать короткое замыкание или разрушить блок.
- После очистки воздушного фильтра надлежащим образом закройте решётку впуска воздуха.
- Эксплуатируйте блок строго в соответствии с настоящими инструкциями; в противном случае может возникнуть утечка или ненормальная работа.
- Соответствующим образом регулируйте температуру в помещении, особенно при наличии пожилых людей, детей или больных.
- Молния и электромагнитное излучение могут повлиять на блок. Если это произойдёт, выключите и снова включите питание.
- Блокировать или закрывать выпуск и впуск воздуха запрещается.

2.5.1 Обзор панели

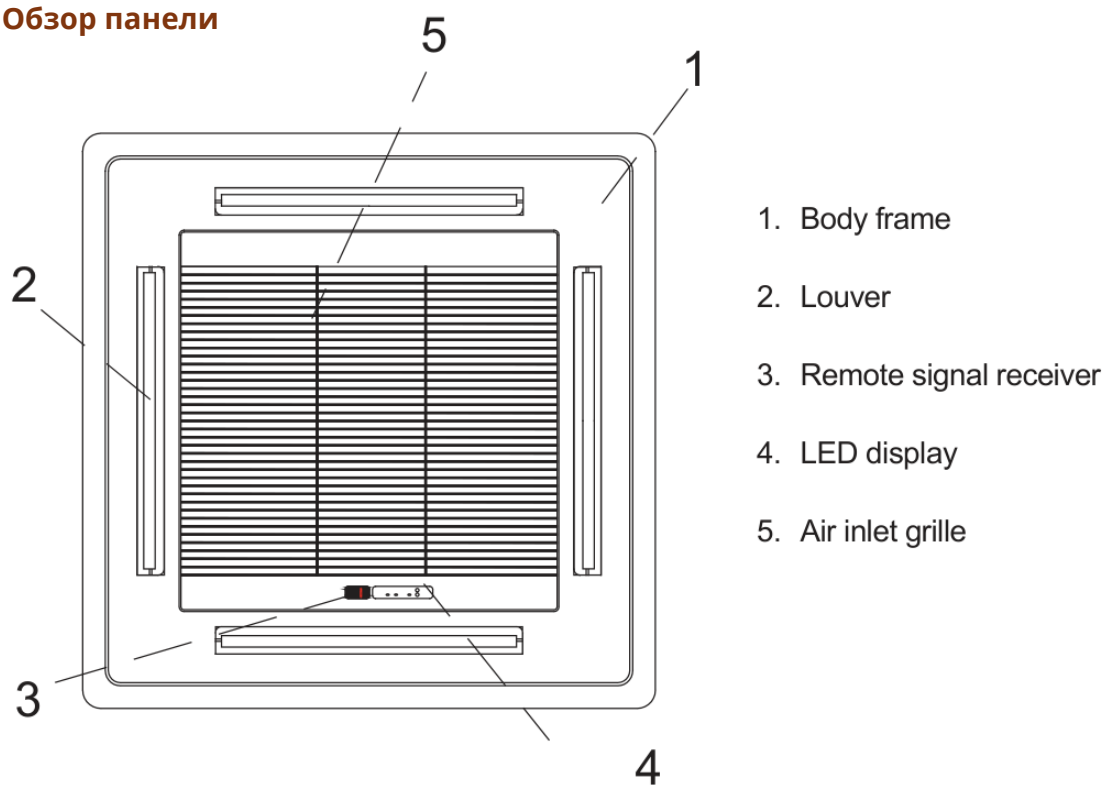


Рис. 2 Декоративная панель: 1 рама корпуса, 2 жалюзи, 3 приёмник сигнала пульта, 4 светодиодный дисплей, 5 решётка воздухозаборника

2.5.2 Приёмник пульта, зуммер и светодиодный дисплей

Дистанционный приёмник: принимает команды, отправляемые инфракрасным пультом дистанционного управления. Направьте пульт на приёмник на панели.
Зуммер: звучит при включении блока и каждый раз при корректном приёме инфракрасной команды.

Светодиодный дисплей: при неисправности блока система самодиагностики автоматически определяет неисправность и указывает её зелёным светодиодом. Коды неисправностей приведены в разделе 7.5

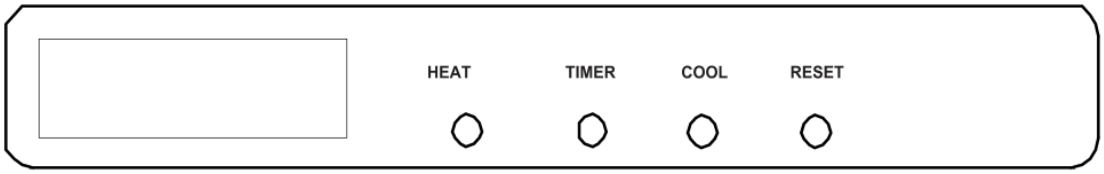


Рис. 3 Светодиодный дисплей

- COOL (зелёный): режим охлаждения
- TIMER (жёлтый): функция таймера
- HEAT (красный): режим нагрева
- RESET: при выключенном блоке нажатие RESET запускает режим охлаждения; повторное нажатие запускает режим нагрева; третье нажатие выключает систему.

3 Управление

Кассетными фанкойлами CF можно управлять с помощью поставляемого инфракрасного пульта дистанционного управления, настенного контроллера или через систему управления зданием Modbus RTU.| 12

3.1 Инфракрасный пульт дистанционного управления

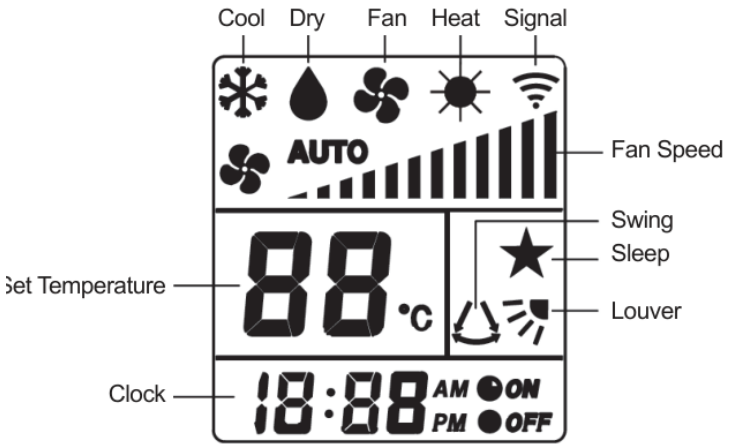


Рис. 4 Дисплей инфракрасного пульта дистанционного управления

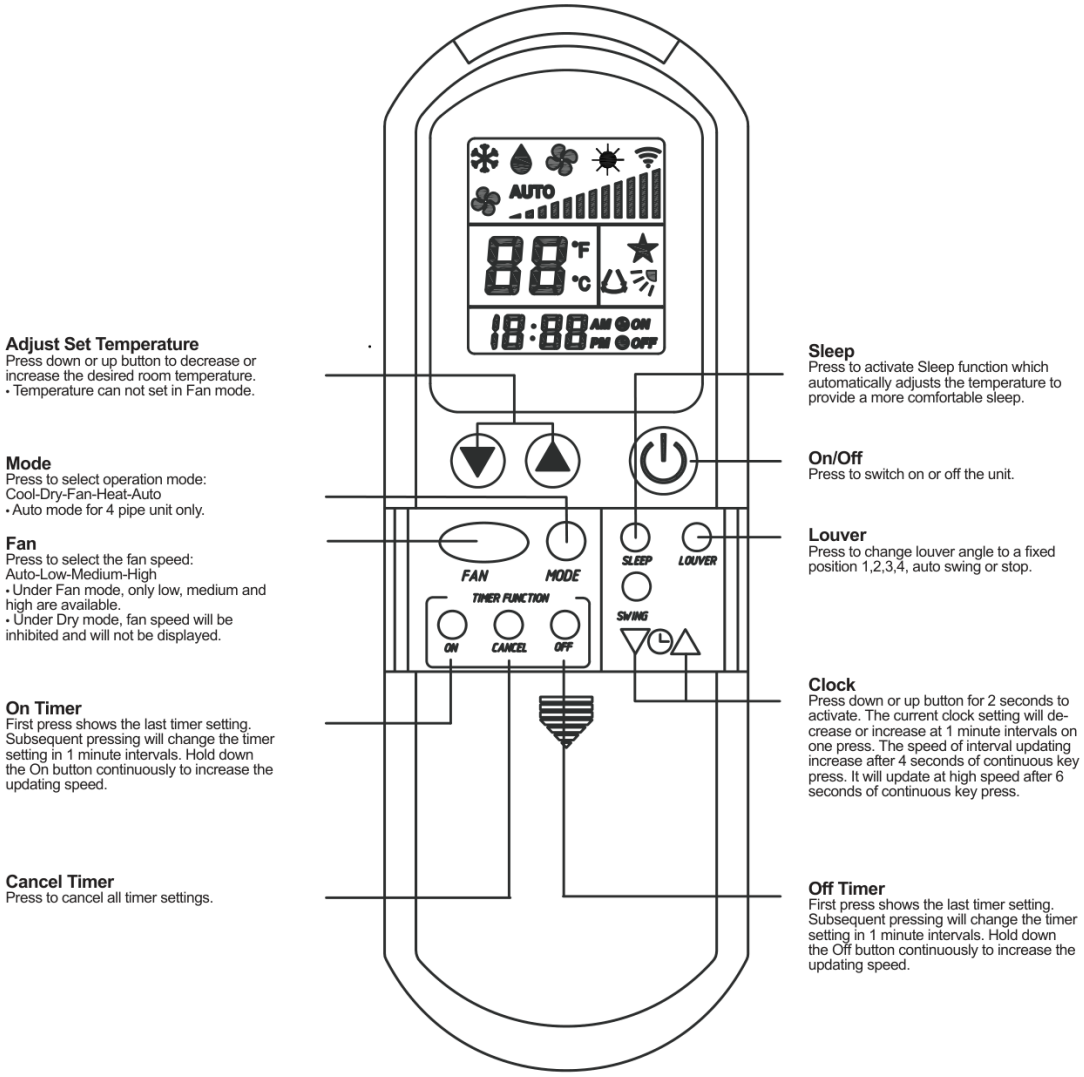


Рис. 5 Инфракрасный пульт дистанционного управления – кнопки и функции

3 Управление (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ

Пульт дистанционного управления поставляется вместе с блоком и питается от двух элементов AAA 1,5 V. Сдвиньте крышку на задней стороне вниз, чтобы вставить или заменить их. Настенный держатель входит в комплект.

Таблица 8 Функции пульта дистанционного управления

Параметр	Символ
Вкл./Выкл.	Включает и выключает блок.
Темп. ▲ / ▼	Увеличивает или уменьшает заданную температуру в помещении. В режиме вентиляции температуру задать нельзя.
Режим	Выбирает режим работы: Cool → Dry → Fan → Heat → Auto. В режиме Auto горят символы охлаждения и нагрева одновременно. Режим Auto доступен только на 4-трубных блоках.
Вентилятор	Выбирает скорость вентилятора: Auto → Low → Medium → High. В режиме Fan доступны только низкая, средняя и высокая. В режиме Dry скорость вентилятора фиксирована и не отображается.
Таймер вкл.	При первом нажатии отображается последняя настройка таймера; каждое последующее нажатие изменяет настройку с шагом 1 минута. Удерживайте кнопку нажатой для ускорения регулировки.
Таймер выкл.	При первом нажатии отображается последняя настройка таймера; каждое последующее нажатие изменяет настройку с шагом 1 минута. Удерживайте кнопку нажатой для ускорения регулировки.
Отмена таймера	Отменяет все настройки таймера.
Качание	Включает и выключает функцию качания.
Жалюзи	Устанавливает жалюзи в фиксированное положение 1, 2, 3 или 4, в режим автоматического качания или останавливает их.
Сон	Активирует энергосберегающую функцию сна, которая автоматически регулирует температуру для обеспечения комфортных условий сна.
Часы ▲ / ▼	Нажмите на 2 секунды для активации. Каждое нажатие изменяет часы на 1 минуту; регулировка ускоряется через 4 секунды и снова через 6 секунд непрерывного нажатия.

3.2 Настенный контроллер TC86 (опция)

Комнатный термостат TC86 - это настенный контроллер для повседневной эксплуатации. Он подключается к разъёму CN11 на главной плате блока.

Таблица 9 Комнатный термостат TC86

Размеры	88 × 88 × 43 mm
Напряжение питания	24 V DC, макс. 3 A
Потребление энергии	1,5 W
Диапазон рабочих температур	5–35 °C
Функции	Программирование недельного графика температур, выбор режима и скорости вентилятора

3 Управление (продолжение)

3.3 Регулирование скорости версий EC

Скорость блоков EC задаётся с настенного контроллера. Управление осуществляется передачей сигнала (команды), а не аналоговым сигналом 0-10 V. Настенный контроллер обеспечивает пятиступенчатый (ступенчатый) режим со скоростями от Low до High и бесступенчатый режим, регулируемый от 30 % до 100 %; два режима переключаются комбинацией клавиш MODE + UP. Конфигурационные перемычки главной платы (охлаждение и нагрев или только охлаждение; 2-трубная или 4-трубная; с клапаном или без клапана; предварительный нагрев 36 C или 28 C) устанавливаются на заводе. Внутренние сервисные переключатели S3 и S5 предназначены только для заводского использования и отладки и недоступны пользователю.

3.4 Modbus RTU (опция)

Блоки могут поставляться с платой связи (PCB2). Плата подключается к разъёму CN3 главной платы и обеспечивает две пары клемм RS-485 (A/B), так что линию связи можно шлейфом соединять от блока к блоку. Блок DIP-переключателей S1 на PCB2 используется для адресации.
Плата также поддерживает работу в режиме ведущий-ведомый: DIP-переключатель SW6 (DIP6) задаёт блок как ведущий (ON) или ведомый (OFF), а первые пять DIP-переключателей задают адрес (адрес Modbus = двоичное значение переключателей + 1). Один ведущий управляет до 31 ведомым блоком; система более высокого уровня может управлять до 64 группами ведущий-ведомый, т.е. до 2048 блоков, в широковещательном или двухточечном режиме. Подробнее см. отдельный документ 'Настройка адресного кода ведущий-ведомый (кассетный тип)'.

4 Размеры и схемы подключения

4.1 Размеры

4.1.1 2-трубная система

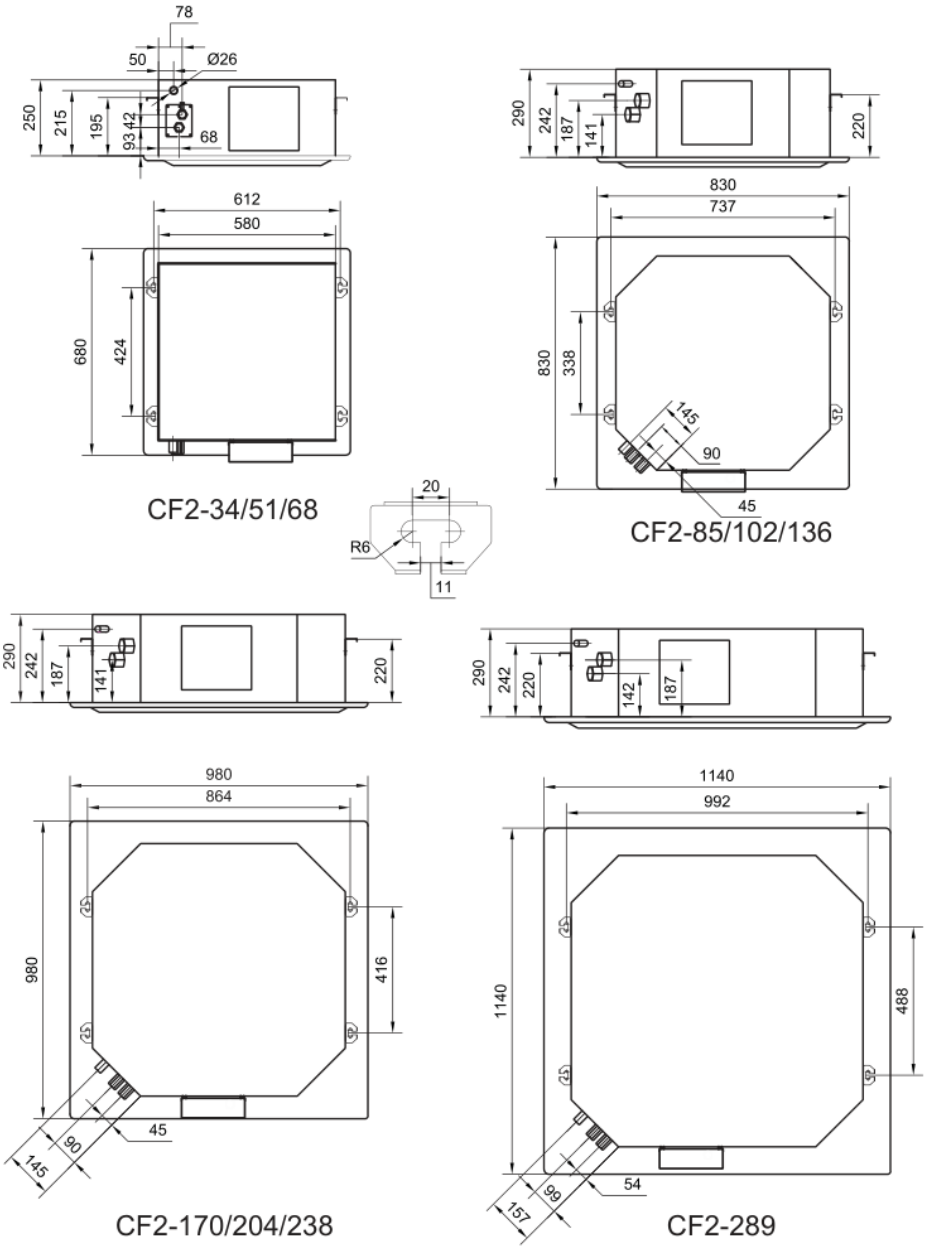


Рис. 6 Размеры, CF2 (все размеры в mm)

Таблица 10 Размеры CF2 (mm)

Размер	CF2-34/51/68	CF2-85/102/136	CF2-170/204/238	CF2-289
A – панель	680	830	980	1140
B – см. чертёж	424	338	416	488
C – корпус + 32 mm	612	737	864	992
D – корпус блока	580	705	832	960
H	см. чертёж	45	45	54
I	см. чертёж	90	90	99
J	см. чертёж	145	145	157

4 Размеры и схемы подключения (продолжение)

4.1.2 4-трубная система

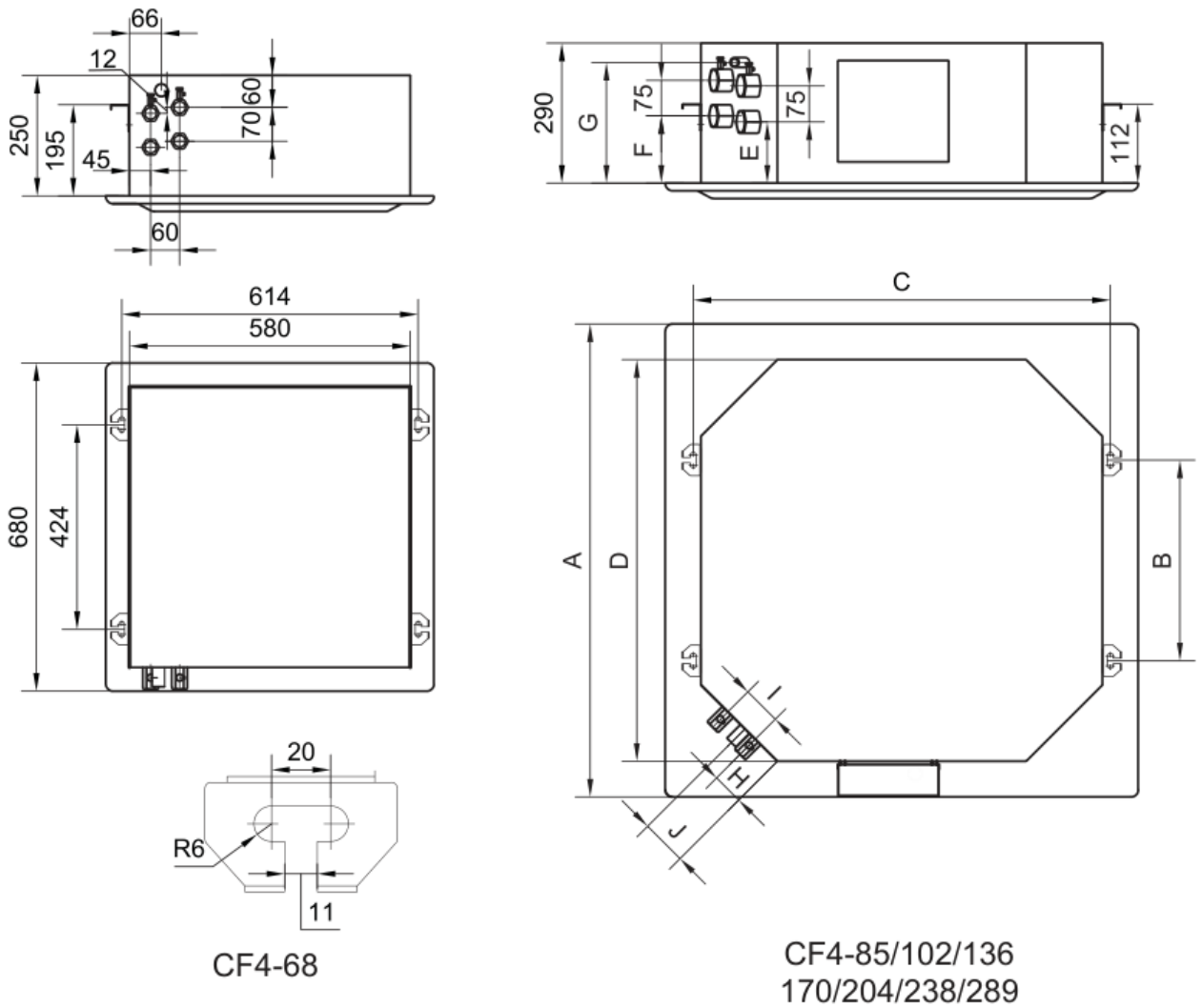


Рис. 7 Размеры, CF4 (все размеры в mm)

Таблица 11 Размеры CF4 (mm)

Размер	CF4-68	CF4-85/102/136	CF4-170/204/238	CF4-289
A – панель	680	830	980	1140
B – см. чертёж	424	338	416	488
C – корпус + 32 mm	614	737	864	992
D – корпус блока	580	705	832	960
E	–	135	139	139
F	–	148	127	127
G	–	262	250	250
H	см. чертёж	59	65	77
I	см. чертёж	80	80	67
J	см. чертёж	99	95	100

4 Размеры и схемы подключения (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ

Приведённые выше размеры взяты из габаритных чертежей оригинального руководства. Таблицы размеров в брошюре содержат сдвиг столбцов и не должны использоваться. См. Приложение C, пункт 8.

4.1.3 Отверстие в потолке

Размеры панели и блока по каждой типоразмерной группе приведены в разделе 2.3. Раздел 5.5.3 требует, чтобы монтажник проверил проём в потолке перед установкой панели.

Таблица 12 Потолочный проём

Группа размеров	Корпус блока (mm)	Потолочный проём Ш × Г (mm)
34 / 51 / 68	580 × 580	612 × 612 (CF4-68: 614 × 614)
85 / 102 / 136	705 × 705	737 × 737
170 / 204 / 238	832 × 832	864 × 864
289	960 × 960	992 × 992

4.2 Схемы подключения

ПРИМЕЧАНИЕ

Обязательной является схема подключения, прикреплённая с внутренней стороны крышки электрического блока поставленного блока. Приведённые ниже схемы даны для информации и относятся к версиям AC (4-поточным); для версий EC (8-поточных) обращайтесь к схеме подключения в руководстве производителя серии 8-поточных блоков (управление осуществляется передачей сигнала, а не 0-10 V). Настройки перемычек и коды неисправностей идентичны для всех вариантов и приведены один раз, в разделе 4.2.4 и разделе 7.5.

4.2.1 2-трубная система, без Modbus

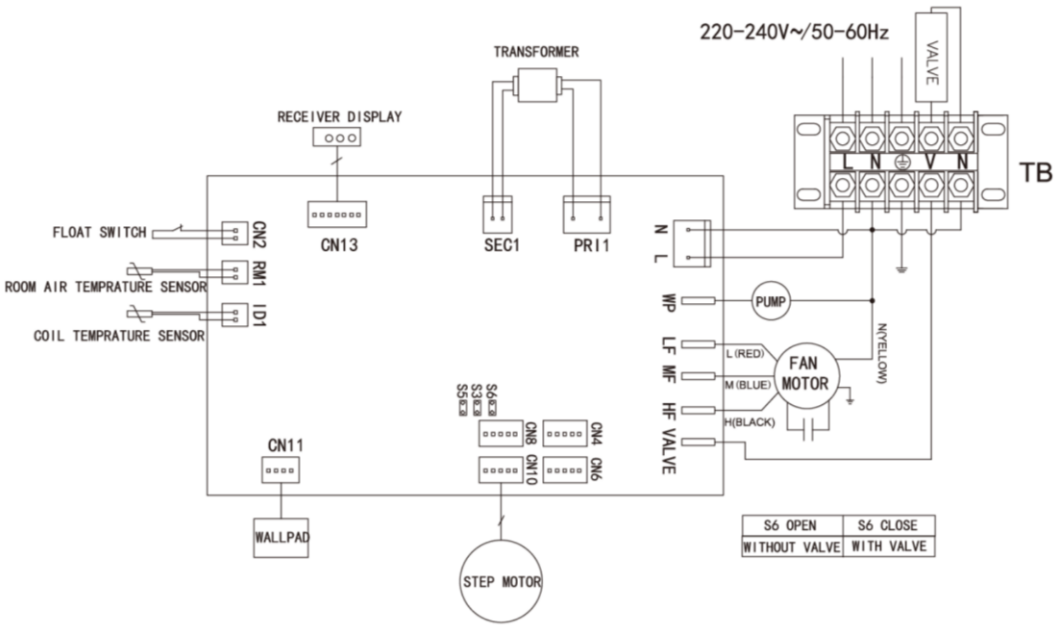


Рис. 8 Схема электрических соединений, 2-трубная система без платы связи

4.2.2 2-трубная система, с Modbus

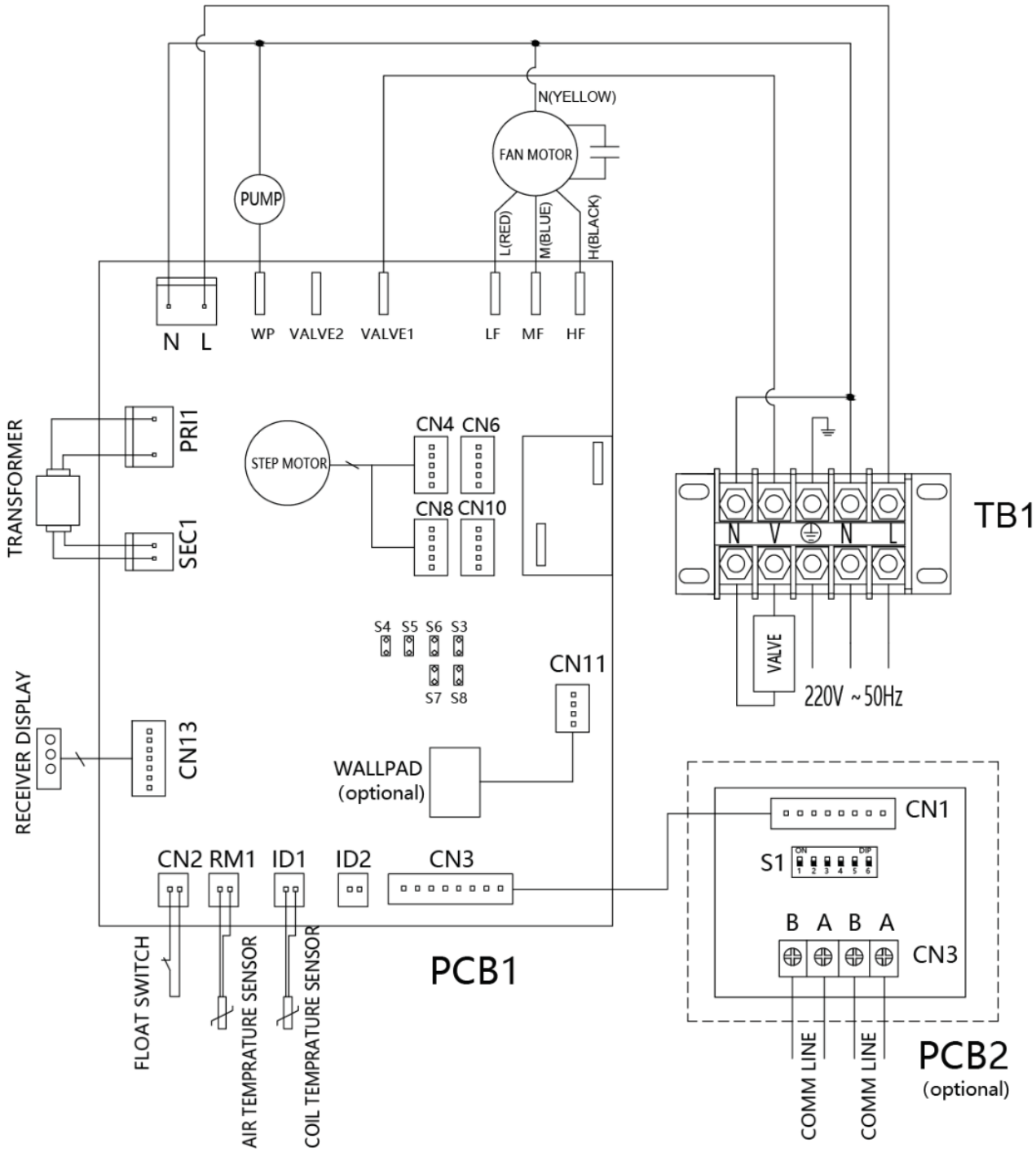


Рис. 9 Схема электрических соединений, 2-трубная система с платой связи PCB2

4.2.3 4-трубная система, с Modbus

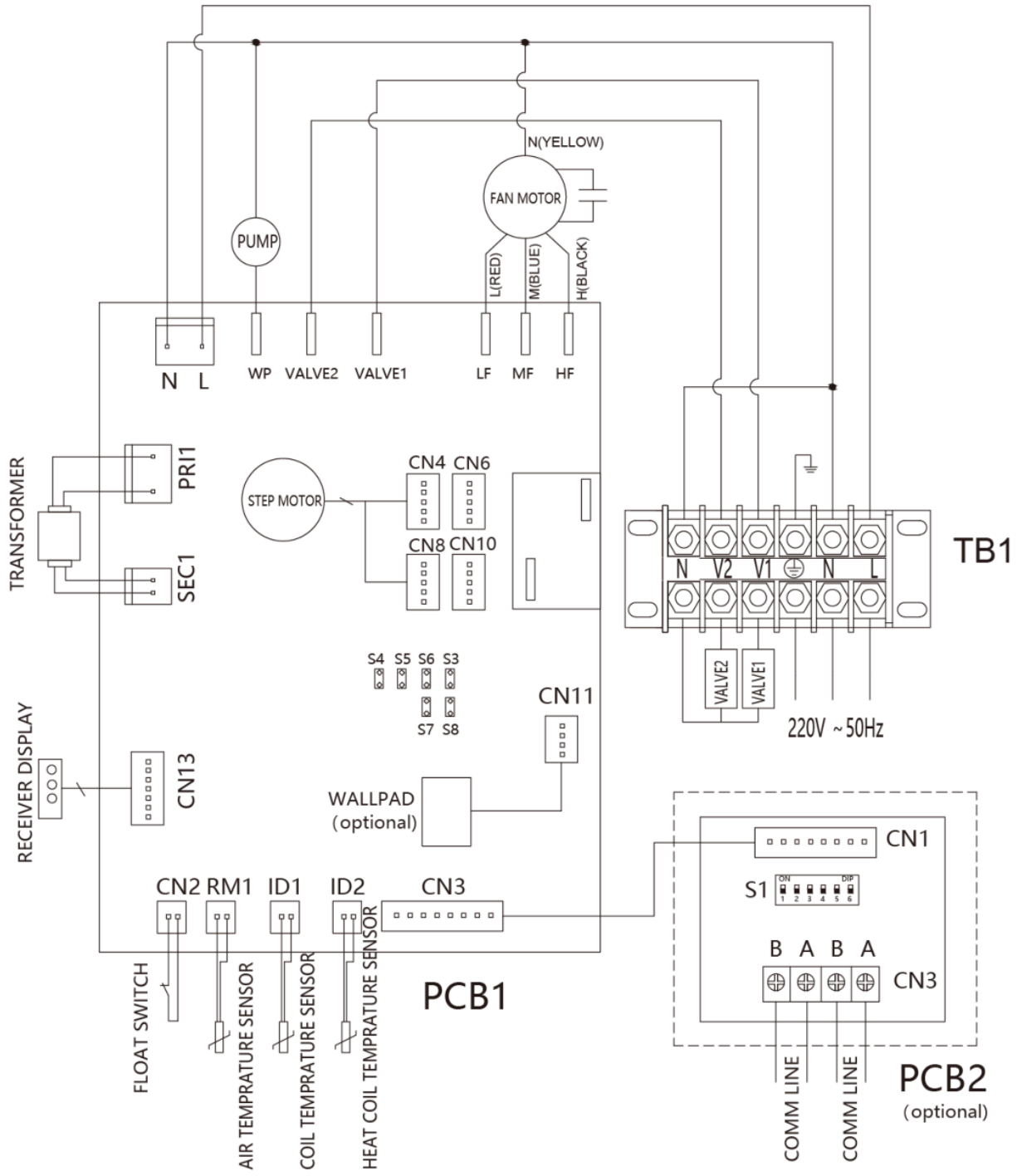


Рис. 10 Схема электрических соединений, 4-трубная система с платой связи PCB2

4 Размеры и схемы подключения (продолжение)

4.2.4 Обозначения клемм и настройки перемычек

Таблица 13 Клеммы на клеммной колодке TB1

Клемма	Функция
L	Фаза, электросеть
N	Нейтраль, электросеть
⏚	Защитное заземление – должно быть подключено к системе заземления здания
V	Коммутируемый выход для моторизованного клапана (2-трубный блок)
V1 / V2	Коммутируемые выходы для моторизованных клапанов холодного и горячего теплообменников (4-трубный блок)

Таблица 14 Настройки перемычек на главной плате (PCB1)

Перемычка	Короткое замыкание	Открыто
S3	Жалюзи типа A	Жалюзи типа B
S4	4-трубный блок	2-трубный блок
S5	Предварительный нагрев 32 °C	Предварительный нагрев 38 °C
S6	С клапаном	Без клапана

Таблица 15 Выбор модели, перемычки S7 и S8

S7	S8	Конфигурация
Открыто	Открыто	Охлаждение и нагрев
Открыто	Короткое замыкание	Охлаждение и нагрев + дополнительный нагреватель
Короткое замыкание	Открыто	Только охлаждение
Короткое замыкание	Короткое замыкание	Охлаждение + основной нагреватель

4.2.5 Электрические характеристики монтажа

Таблица 16 Электрические данные

Позиция	Блок	Значение
Номинальное напряжение / частота	V / Hz	220–230 / 50 or 60, 1 Ph
Макс. рабочий ток на блок	A	0,10–1,43 в зависимости от типоразмера и двигателя – см. раздел 2.3
Класс изоляции	–	B – см. чертёж
Рекомендуемое сечение питающего кабеля	mm²	3 × 1,5 mm² Cu минимум (L, N, PE), все типоразмеры. Монтажник выбирает окончательное сечение в соответствии с местными правилами электромонтажа, способом монтажа, группировкой и допустимым падением напряжения.
Рекомендуемый автоматический выключатель / предохранитель	A / тип	Одиночный блок: 6 A, характеристика B или C. Групповая цепь: 10 A, характеристика C. Устройство защитного отключения 30 mA, где это требуется местными правилами. См. раздел 4.2.6.
Нагрузочная способность выхода клапана	W	Не указано изготовителем. До подтверждения подключайте не более одного термоэлектрического привода на выход (V, V1, V2) и используйте промежуточное реле для любой другой нагрузки.
Тип кабеля связи	–	Экранированная витая пара для EIA-485, характеристическое сопротивление 120 Ω, например 1 × 2 × 0,5 mm². Экран заземляется только с одного конца, оконечный резистор 120 Ω на обоих концах линии.

4.2.6 Схема цепи

Несколько блоков могут питаться от одной конечной цепи. Применяются следующие правила.

- Сумма рабочих токов всех блоков в цепи не должна превышать 0,8 × номинала защитного устройства.
- Добавьте ток приводов клапанов, питаемых от блоков.
- Рекомендуется не более десяти блоков на цепь, чтобы одновременный пусковой ток оставался низким, а неисправность можно было локализовать.
- Падение напряжения в конечной цепи должно оставаться в пределах, установленных местными правилами электропроводки, обычно от 3 % до 5 %.

Таблица 16a Максимальное количество блоков на цепь 10 A

Размер	Рабочий ток AC (A) 2-трубная / 4-трубная	Рабочий ток EC (A) 2-трубная / 4-трубная	Макс. блоков на цепь 10 A
CF2-34	0,16 / –	0,10 / –	10
CF2-51	0,22 / –	0,14 / –	10
CF2-68 / CF4-68	0,26 / 0,27	0,16 / 0,16	10
CF2-85 / CF4-85	0,32 / 0,33	0,20 / 0,20	10
CF2-102 / CF4-102	0,40 / 0,38	0,25 / 0,25	10
CF2-136 / CF4-136	0,57 / 0,58	0,35 / 0,35	10
CF2-170 / CF4-170	0,64 / 0,78	0,40 / 0,40	10
CF2-204 / CF4-204	0,80 / 0,80	0,52 / 0,52	9
CF2-238 / CF4-238	0,96 / 1,07	0,63 / 0,63	7
CF2-289 / CF4-289	1,43 / 1,43	–	5

Значения основаны на непрерывной нагрузке 8 A и ограничены десятью блоками на цепь. Версии EC потребляют меньший ток; ограничение в десять блоков применяется и к ним.

5 Монтаж

5.1 Проверка при поставке

Каждый фанкойл упакован в гофрокартонную коробку. Проверьте товар при получении следующим образом:

- Перед приёмкой поставки проверьте упаковку на наличие видимых повреждений.
- Если картонная упаковка повреждена, немедленно распакуйте и осмотрите блок и принадлежности. Если блок повреждён, отметьте это в накладной и откажитесь от приёмки.
- Проверьте наличие скрытых повреждений. При обнаружении скрытых повреждений не перемещайте блок, прекратите разгрузку и сделайте фотографии.
- Уведомите перевозчика и организуйте совместный осмотр перевозчиком и грузополучателем.
- Не выполняйте никакого ремонта до того, как представитель перевозчика осмотрит и подтвердит повреждение.
- После подтверждения повреждения обратитесь к поставщику для замены.

5.2 Транспортировка

ПОВРЕЖДЕНИЕ БЛОКА И РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ

- Носите защитные перчатки – риск травмы об острые кромки.
- Фанкойл должны переносить не менее двух человек.
- При поставке на паллетах используйте только подъёмно-транспортное оборудование с достаточной грузоподъёмностью.
- Закрепите груз во время транспортировки, чтобы предотвратить его опрокидывание или падение.

Беритесь и переносите кассетный фанкойл только за наружный корпус. Массы блоков приведены в разделе 2.3.| 22

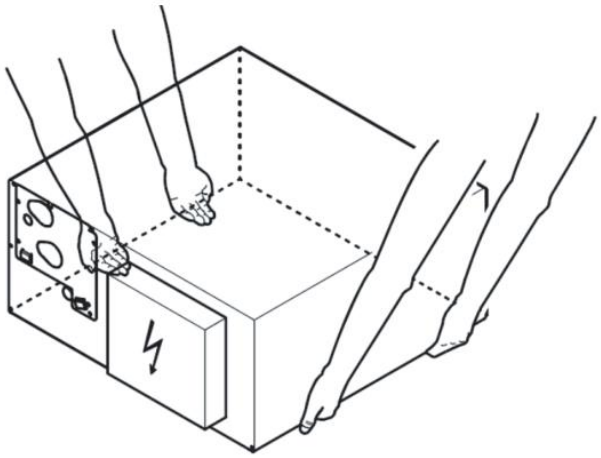


Рис. 11 Правильное обращение с блоком

5.3 Временное хранение

- Храните блок в оригинальной упаковке.
- Место хранения должно быть защищено от погодных воздействий, сухим и не содержать пыли.
- Влажность должна быть в пределах от 50 до 85 % отн. вл.
- Температура хранения должна быть в пределах от –10 °C до +50 °C.

5 Монтаж (продолжение)

5.4 Подготовка к монтажу

⚠ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
Перед сверлением убедитесь, что в предполагаемой зоне сверления отсутствуют электрические кабели и трубы.

⚠ РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ
Падающие детали и острые кромки могут стать причиной травм.
При монтаже блока носите каску, защитную обувь и защитные перчатки. Монтаж на потолок всегда должны выполнять два человека.

ПРИМЕЧАНИЕ
Ни при каком монтаже, для любой модели и в любом монтажном положении, не должно происходить механической деформации или скручивания блока.

5.4.1 Место монтажа

- Потолок или монтажная конструкция должны выдерживать вес блока, включая панель и все принадлежности (см. раздел 2.3).
- Устанавливайте блок только в помещении.
- Тип, состояние и температура окружающей среды места монтажа должны подходить для фанкойла.

5.4.2 Требования к монтажу

Соблюдайте следующие требования к монтажному пространству:

- минимальная высота монтажа 1,0 м над препятствиями под блоком;
- максимальная высота монтажа 3,5 м над уровнем пола;
- минимальное расстояние от блока до стен или других препятствий 0,5 м;
- максимальный выступ балки или конструкции над блоком 0,3 м.

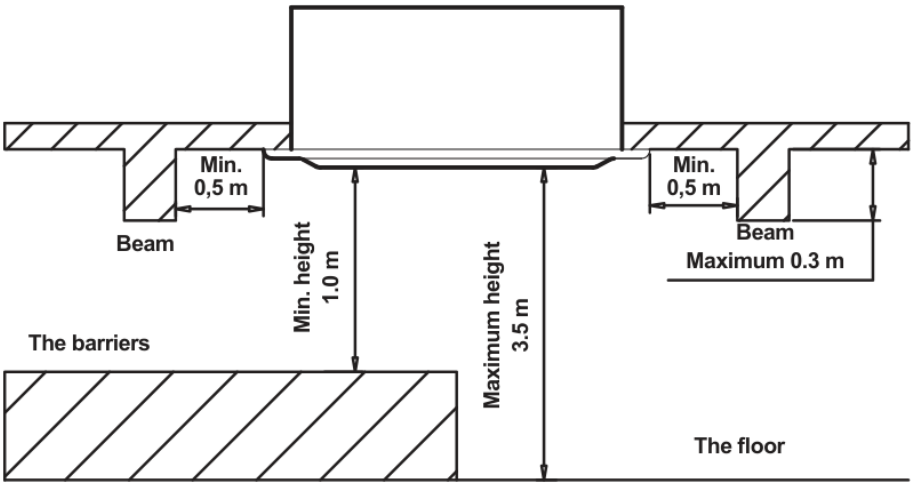


Рис. 12 Требование к монтажному пространству

Требования к потолку:

- Подвесной потолок смонтирован, и для блока имеется соответствующий проём.
- В зоне подвесного потолка не должно быть проёмов наружу.
- Вся зона подвесного потолка должна быть сухой и достаточно защищённой от влажности и влажного воздуха.
- Электропроводка подготовлена и доступна для подключения в подвесном потолке.

5.4.3 Рекомендуемое сервисное отверстие

Для выполнения всех необходимых сервисных работ и технического обслуживания блока в подвесном потолке следует предусмотреть сервисный проём размером не менее 400 × 400 mm.

5.5 Монтаж блока

5.5.1 Меры предосторожности

- Обеспечьте достаточное пространство для монтажа и технического обслуживания (см. раздел 4.1). Для регулярного технического обслуживания должны быть предусмотрены съёмные потолочные панели или люки доступа.
- Определите маршрут прокладки трубопроводов и электропроводки до монтажа и предусмотрите достаточное пространство для соединений.
- Убедитесь, что подвесная конструкция рассчитана на вес блока.
- Все блоки должны быть выровнены для обеспечения надлежащего отвода конденсата и правильной работы.
- Теплоизоляция клапанов и трубопроводов холодной воды является ответственностью монтажника.

5.5.2 Установка блока

1) Подвесные болты (M10)

В существующем потолке используйте анкерные болты. Для нового потолка используйте закладные болты или детали, подготовленные на месте. Отрегулируйте расстояние между потолками, прежде чем приступать к монтажу.

- Подвесные болты должны быть из высококачественной углеродистой стали (оцинкованные или иным образом защищённые от коррозии) или из нержавеющей стали.
- Крепление подвесных болтов зависит от типа конструкции потолка (см. рисунки ниже).

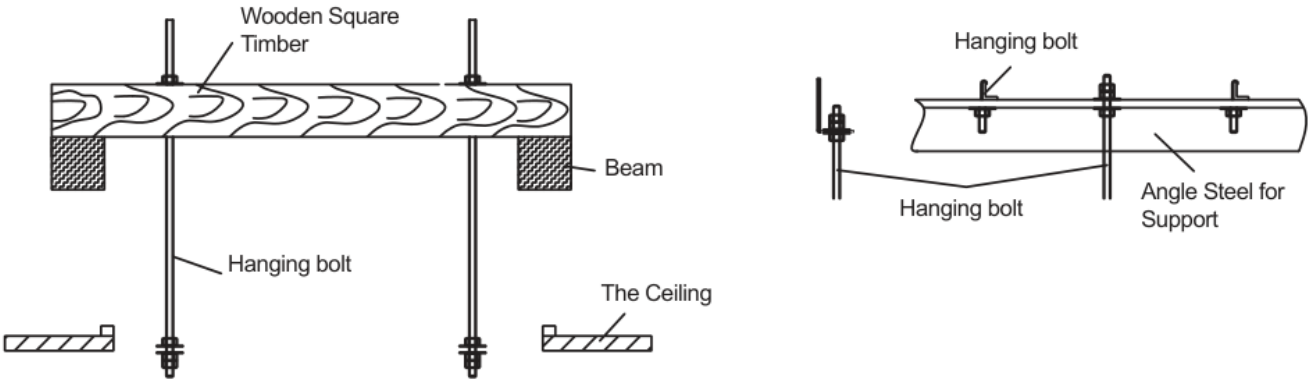


Рис. 13 Подвес на деревянном основании и на основании из стальной рамы

2) Монтаж блока

Блок должен быть установлен на ровном потолке. Если потолок наклонный, между потолком и панелью необходимо установить подкладочный блок, чтобы блок располагался горизонтально.

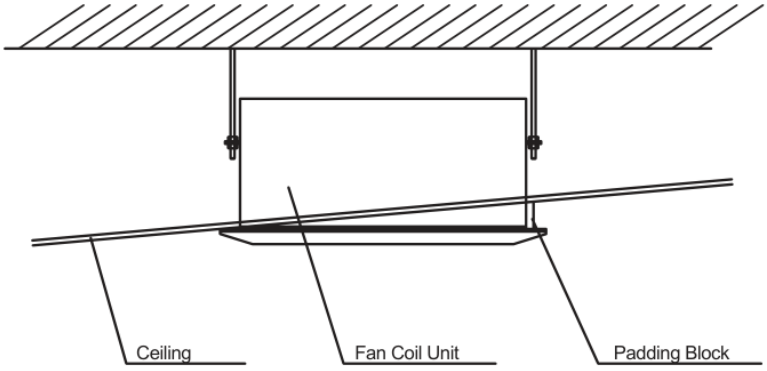


Рис. 15 Выравнивание с помощью прокладочного блока на наклонном потолке

Подвесьте блок, как показано ниже, и выровняйте его во всех направлениях с помощью спиртового уровня (регулируйте, поворачивая гайки вверх или вниз). Убедитесь, что нет зазора ни между потолком и панелью, ни между корпусом блока и панелью. Измерьте расстояние между блоком и потолком, чтобы убедиться, что корпус блока отцентрирован в потолочном проёме. Затем затяните гайки над и под каждым подвесным кронштейном, чтобы зафиксировать блок.

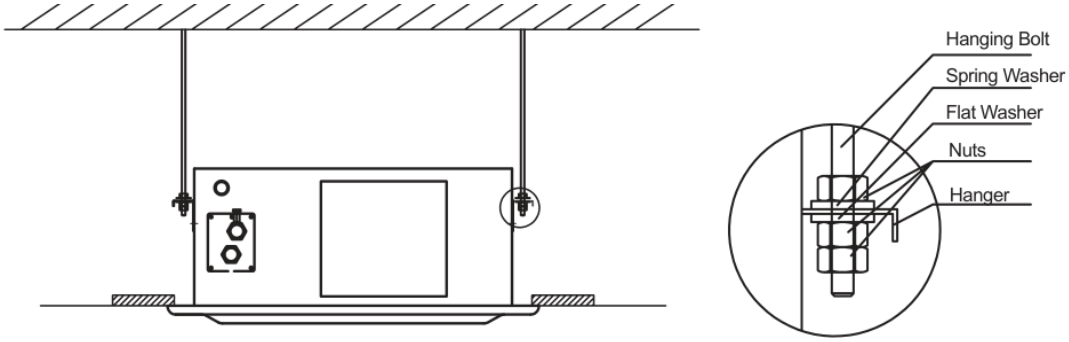


Рис. 16 Подвесной болт, пружинная шайба, плоская шайба, гайки и подвес

ПРИМЕЧАНИЕ

При установке блока в потолок потолок должен быть горизонтальным, чтобы предотвратить вибрацию потолка.

5.5.3 Установка панели

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой панели проверьте с помощью строительного уровня или заполненного водой шланга, что блок расположен горизонтально, и убедитесь в правильности размеров потолочного проёма. Снимите уровнемер перед установкой панели.

Декоративная панель с воздушным фильтром поставляется несобранной. Необходимый крепёжный материал (установочные винты) упакован отдельно в пластиковый пакет.

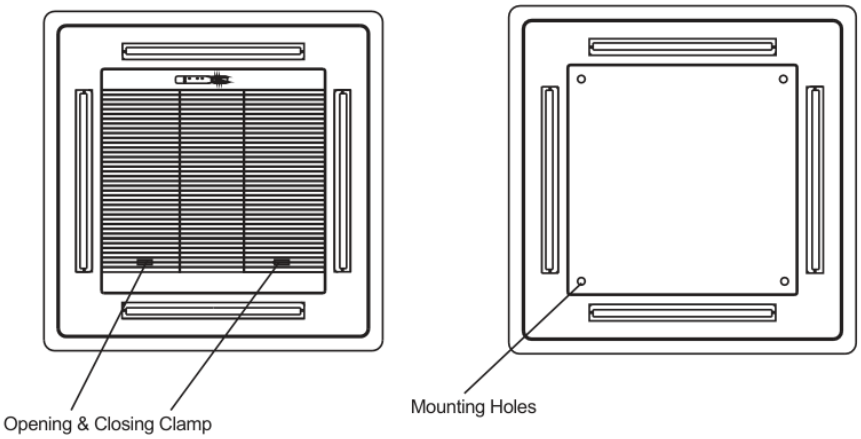


Рис. 17 Открывание и закрывание зажима (слева) и монтажные отверстия (справа)

– Установите панель на корпус блока, вставьте два расположенных по диагонали винта панели (M5 × 26) в монтажные отверстия и установите их без затяжки.

– Подсоедините кабели шаговых двигателей и платы приёмника к соответствующим разъёмам в электрическом боксе и уложите провода.

– Вставьте два других расположенных по диагонали винта панели (M5 × 26) в монтажные отверстия для крепления панели к корпусу блока.

– Отрегулируйте положение и направление панели так, чтобы выпуск панели совпадал с воздушным каналом и поддоном для конденсата, затем затяните винты панели так, чтобы панель плотно прилегала к корпусу блока.

– Установите и закрепите решётку впуска воздуха.

5.6 Подключение труб

ОПАСНОСТЬ ОЖОГА ВЫТЕКАЮЩИМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ

Перед выполнением трубной обвязки на объекте и гидравлического подключения фанкойла нагревающую/охлаждающую воду необходимо перекрыть и защитить от непреднамеренного открытия.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Водяные присоединения всех типоразмеров имеют внутреннюю резьбу G 3/4".
- Снимите заглушки с патрубков входа и выхода воды в начале процедуры монтажа.
- Все трубопроводы охлаждённой воды на объекте должны быть изолированы от конденсации.
- После выполнения всех подключений затяните все резьбовые соединения и убедитесь, что они свободны от механических напряжений.
- При затягивании резьбового соединения удерживайте присоединение теплообменника вторым ключом, чтобы не перекрутить коллектор теплообменника.

5.6.1 Подключение клапана

Блоки поставляются без клапанов. Если клапаны устанавливаются на месте, расположение впуска и выпуска воды зависит от положения водяного подключения и от используемых клапанов. На приведённых ниже рисунках показано подключение двухходового клапана и трёхходового клапана. 4-трубный блок имеет два комплекта водяных подключений и поэтому требует двух комплектов клапанов.

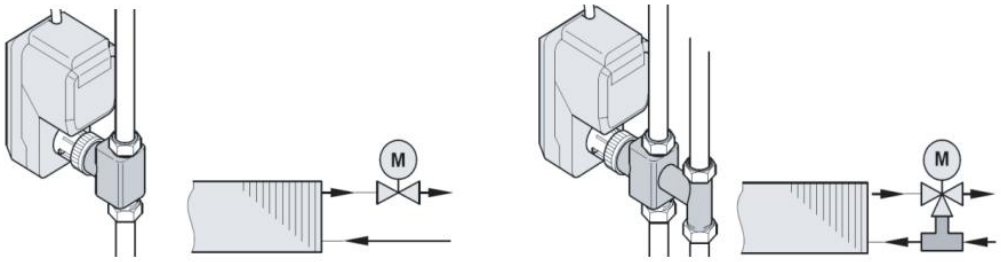


Рис. 18 Двухходовой клапан (слева) и трёхходовой клапан (справа)

Стандартный комплект гидравлического подключения состоит из прямого термостатического клапана с термоэлектрическим приводом на подаче и запорного клапана на обратке. Подходящие клапаны и приводы перечислены в главе 10.

ПРИМЕЧАНИЕ

Во избежание образования конденсата на блоке на месте необходимо установить моторизованный клапан. Поэтому перемычка S6 на печатной плате блока при поставке замкнута накоротко. Если моторизованный клапан не установлен, перемычку S6 необходимо разомкнуть (см. раздел 4.2.4).

НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ПРИВОДА

- Клеммы V, V1 и V2 клеммной колодки TB1 являются коммутируемыми выходами сетевого напряжения (220–230 V). К ним можно подключать только приводы, рассчитанные на это напряжение. Дополнительный привод A230NC, указанный в главе 10, относится к типу 230 V и подключается напрямую.
- К этим клеммам никогда не должен подключаться привод 24 V. Если требуется привод 24 V, он должен питаться от отдельного предохранительного трансформатора 24 V и коммутироваться через промежуточное реле, управляемое от выхода V.
- Эти выходы включают/выключают (двухпозиционные) приводы клапанов; можно подключать как двухходовые, так и трёхходовые ON/OFF клапаны. Они не могут управлять модулирующими (регулирующими расход) клапанами. Каждый выход - V на 4-ходовом блоке, V1 и V2 на 8-ходовом блоке - управляет только одним клапаном.

5.6.2 Подключение входа/выхода воды

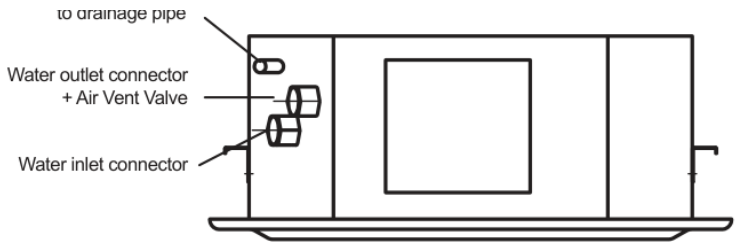


Рис. 19 Соединения, блок с насосом конденсата

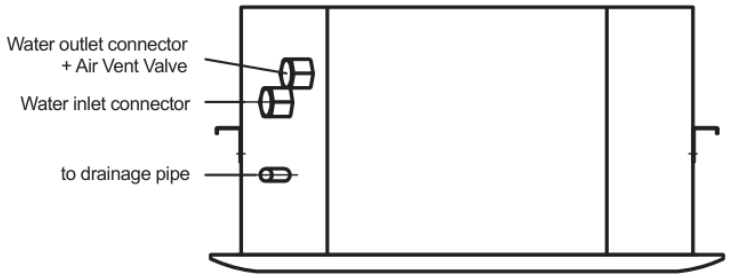


Рис. 20 Соединения, блок с самотёчным отводом (без насоса конденсата)

5.6.3 Подключение слива конденсата

– Подсоедините один конец дренажного шланга к выпуску конденсата блока (Ø 26 мм), а другой конец к жёсткой трубе ПВХ Ø 20 мм.

– Трубы конденсата должны быть проложены с уклоном вниз 1 % или более.

– Изолируйте жёсткую трубу ПВХ трубной изоляцией для предотвращения образования конденсата на наружной поверхности трубы.

– Все трубные соединения должны быть затянуты для предотвращения утечек.

– Предусмотрите вентиляционное отверстие (точку впуска воздуха) на наружной трубе конденсата.

– Данные насоса конденсата: производительность 500 мл/мин, потребляемая мощность 7-10 Вт.

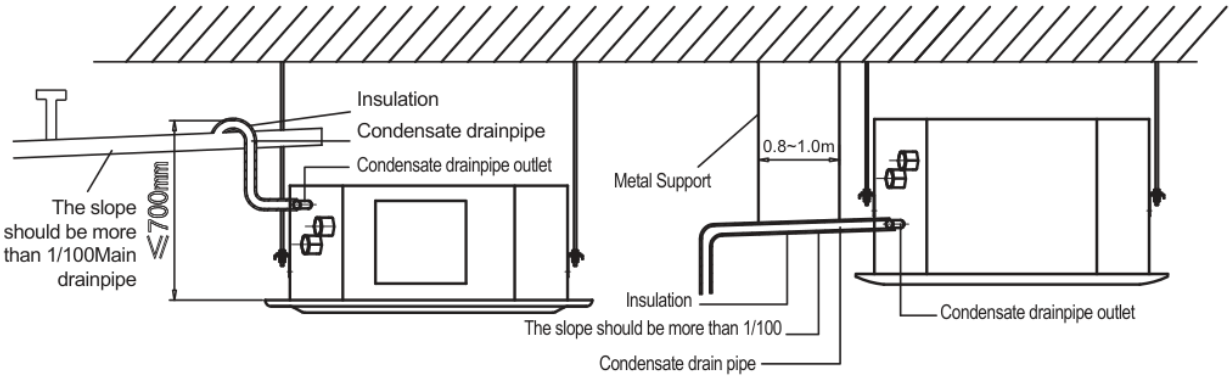


Рис. 21 Трубопровод конденсата с насосом (слева) и с самотёчным отводом (справа)

МАКСИМАЛЬНЫЙ ПОДЪЁМ КОНДЕНСАТА

На 4-канальных (AC) блоках труба конденсата не должна подниматься более чем на 550 mm над выпуском конденсата блока; на 8-канальных (EC) блоках максимальный напор насоса конденсата составляет 1050 mm. Больший подъём препятствует отводу конденсата и приводит к переливу поддона для конденсата (неисправность E7, см. раздел 7.5).

5.7 Электрический монтаж

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Отключите электропитание перед началом любых монтажных работ.

Электромонтаж может выполняться только квалифицированными электриками в соответствии с настоящим руководством.

5.7.1 Общие требования

- Электрическое подключение должно выполняться в соответствии с действующей схемой подключения. Обязательная схема прикреплена к внутренней стороне крышки металлического электрического бокса; схемы в разделе 4.2 приведены для информации.
- Точка заземления, предусмотренная на блоке, должна быть подключена к системе заземления здания.
- Все электрические соединения должны соответствовать местным электротехническим нормам.
- Схемы подключения не содержат никаких защитных мер. Должны соблюдаться действующие стандарты и нормы, согласованные с местным поставщиком электроэнергии.

5.7.2 Электропроводка блока

Подключите электропитание в соответствии со схемой на внутренней стороне крышки электрического блока; см. также схемы электрических соединений в разделе 4.2.

5.7.3 Электропроводка панели

Подключите кабель двигателя качания и кабель светодиодного дисплея к PCB в соответствии со схемой на внутренней стороне крышки электрического блока; см. также схемы электрических соединений в разделе 4.2.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подключите моторизованный двухходовой или трёхходовой клапан и термостаты в соответствии с их собственными инструкциями по монтажу.

Если установлен клапан с приводом, перемычку S6 на PCB блока необходимо замкнуть. Если клапан с приводом не установлен, S6 должна быть разомкнута.

6 Ввод в эксплуатацию

БЕЗОПАСНОСТЬ

Предупреждения в разделе 1.2 действуют в полном объёме: электрическая опасность, опасность ошпаривания и опасность от вращающихся частей. Перед любыми работами на блоке отключите его от электросети, обеспечьте защиту от повторного включения, перекройте и дайте теплоносителю остыть.

6.1 Требования к вводу в эксплуатацию

После монтажа монтажник должен проверить и подтвердить следующее. Настоящее руководство прочитано полностью, и операторы ознакомлены с блоком и способны им управлять.

- Фанкойл электрически отключён.
- Вся система фанкойлов смонтирована как механически, так и электрически.
- Все водяные трубы промыты и не содержат осадка и посторонних предметов.
- Система прошла испытание давлением и заполнена чистой водой.
- Фанкойл правильно закреплён и смонтирован.
- Клапаны, приводы и термостаты проверены вручную в соответствии с их собственными руководствами.
- Все водяные соединения затянуты.
- Все электрические соединения проверены по действующей электрической схеме, а винты клемм затянуты.
- Теплообменник, поддон для конденсата, зона впуска насоса конденсата и фильтрующий материал чистые. При необходимости очистите их или замените фильтрующий материал.

ПРИМЕЧАНИЕ

При первом заполнении системы воздух остаётся в трубопроводе и собирается в самой высокой точке водяной системы. Ручной воздухоотводчик обычно предусмотрен на присоединении выпуска воды. Если слышен посторонний шум из-за остаточного воздуха, откройте воздухоотводчик, пока вода не будет вытекать равномерно, а затем снова закройте его. Если рукоятка слишком тугая, поверните её против часовой стрелки плоскогубцами.

6.2 Запуск

- Блок управляется инфракрасным пультом дистанционного управления или выбранным устройством управления: вкл/выкл, режим работы, скорость вентилятора, функция качания и т. д.
- Включите электропитание и поочерёдно запустите каждый блок на высокой, средней и низкой скорости в соответствии с разделом 3.1.
- Отрегулируйте жалюзи и скорость вентилятора для достижения наилучшего эффекта охлаждения/нагрева.

6 Ввод в эксплуатацию (продолжение)

– В случае необычного шума или поведения выключите блок и снова проверьте перечисленные выше пункты. В противном случае запустите блок на высокой скорости на 24 часа и снова проверьте его поведение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Проверка насоса конденсата: при включённом блоке в режиме охлаждения осторожно залейте воду через вентиляционное отверстие или смотровое отверстие, пока насос не запустится. Насос должен снова выключиться через короткое время, когда большая часть воды будет откачана.

ПОВРЕЖДЕНИЕ БЛОКА

Если блок не используется зимой, воду внутри блока необходимо слить после ввода в эксплуатацию, чтобы предотвратить растрескивание труб из-за образования льда.

7 Техническое обслуживание и устранение неисправностей

БЕЗОПАСНОСТЬ

Предупреждения в разделе 1.2 действуют в полном объёме: электрическая опасность, опасность ошпаривания и опасность от вращающихся частей. Перед любыми работами на блоке отключите его от электросети, обеспечьте защиту от повторного включения, перекройте и дайте теплоносителю остыть.

7.1 Техническое обслуживание

4-поточный кассетный фанкойл - высококачественный, надёжный блок. Тем не менее, для гарантии его постоянной работы и производительности необходимы регулярное техническое обслуживание и осмотр техническими специалистами.

ПРИМЕЧАНИЕ

Техническое обслуживание может выполняться только обученным техническим персоналом в соответствии с настоящим руководством и применимыми нормами.

Гарантия аннулируется, если повреждение блока связано с невыполнением предписанного технического обслуживания и проверок.

Необходимо вести письменный журнал технического обслуживания (см. Приложение B).

7.2 График технического обслуживания

Таблица 17 Интервалы технического обслуживания

Компонент / операция	Ежеквартально	Ежегодно
Проверка и очистка фильтра	•	
Проверка дренажа конденсата		•
Проверка резьбовых соединений водяных труб *		•
Проверка электрических соединений		•
Проверка заземления		•
Удаление воздуха из теплообменника *		•
Очистка поддона для конденсата *		•
Проверка настройки и работы всех клапанов *		•

* в зависимости от модели и монтажа.

6 Ввод в эксплуатацию (продолжение)

Фильтрующий мат можно очистить или заменить. Очищайте его сухим способом пылесосом, установленным на среднюю или низкую мощность.
Установленный воздушный фильтр является фильтром предварительной очистки грубой очистки (класс G3/G4).

7.3 Ежеквартальное техническое обслуживание

- Откройте замки решётки впуска и снимите решётку.
- Снимите фильтрующий мат с решётки впуска.
- Очистите фильтрующий мат пылесосом или при необходимости замените его новым.
- Установите фильтрующий мат в решётку впуска, установите решётку на место и закройте её.

7 Техническое обслуживание и устранение неисправностей

7.4 Ежегодное техническое обслуживание

7.4.1 Слив конденсата

- Зона насоса и поплавкового выключателя должна проверяться на загрязнение не реже одного раза в год, перед началом сезона охлаждения. То же относится к напорной линии конденсата с обратным клапаном за насосом конденсата.
- Свободный отвод конденсата можно проверить, налив воду в поддон для конденсата.

7.4.2 Резьбовые соединения труб

Убедитесь, что все резьбовые соединения труб надёжно затянуты. При подтягивании удерживайте соединение вторым гаечным ключом.

7.4.3 Электрические соединения и заземление

- Откройте электрический бокс.
- Проверьте, что все электрические соединения надёжно закреплены в клеммных колодках.
- Проверьте заземление блока подходящим измерительным прибором.
- Снова закройте электрический бокс.

7.4.4 Клапаны и теплообменник

Проверьте работу клапанов в соответствии с их собственным руководством. Прокачайте теплообменник для удаления воздуха.

7.5 Устранение неисправностей

Зелёный светодиод на панели указывает на неисправность числом миганий с последующей паузой 3 секунды. Если установлен настенный контроллер, отображается соответствующий код вместе с мигающим символом гаечного ключа.

Таблица 18 Коды неисправностей

Зелёный светодиод	Код	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
2 мигания	E2	Повреждён датчик нагревательного теплообменника (ID2) 4-трубного блока	Плохое соединение между разъёмом и главной PCB; повреждён датчик	Отсоедините и снова подсоедините для обеспечения надёжного контакта; замените датчик ID2
3 мигания	E3	Датчик воздуха обратки (RM1) повреждён	Плохое соединение между разъёмом и главной PCB; повреждён датчик	Отсоедините и снова подсоедините; замените датчик RM1
4 мигания	E4	Датчик теплообменника (ID1) повреждён	Плохое соединение между разъёмом и главной PCB; повреждён датчик	Отсоедините и снова подсоедините; замените датчик ID1

7 Техническое обслуживание и устранение неисправностей

Зелёный светодиод	Код	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
5 миганий	E5	Защита теплообменника от низкой температуры	Слишком низкая температура теплообменника	Неисправность сбрасывается автоматически при повышении температуры воды в теплообменнике
6 миганий	E6	Защита от перегрева теплообменника	Слишком высокая температура теплообменника	Неисправность сбрасывается автоматически при понижении температуры воды
7 миганий	E7	Защита поплавкового выключателя (конденсат не отводится)	1. Конденсат не отводится из поддона для конденсата: труба конденсата поднимается более чем на 550 mm над выпускным отверстием; на внешней трубе конденсата не установлен вентиляционный элемент; внешняя труба имеет уклон вверх, из-за чего вода стекает обратно в поддон для конденсата	1. Установите внешнюю трубу конденсата в соответствии с разделом 5.6.3: подъём менее 550 mm, установлен вентиляционный элемент, непрерывный уклон вниз
			2. Насос конденсата сгорел (это происходит, если причина 1 долго не устраняется)	2. Замените насос конденсата (блок необходимо демонтировать)
			3. Поплавковый выключатель заклинило, и он не может свободно двигаться	3. Освободите поплавковый выключатель, чтобы он мог свободно двигаться вверх и вниз (блок необходимо демонтировать)
–	E8	Сбой связи настенного контроллера	Повреждённый или плохо подключённый управляющий кабель, ошибка проводки, отсоединённый разъём, повреждённый штырёк	Проверьте всю проводку и разъёмы; отсоедините и снова подключите для обеспечения надёжного соединения
Жёлтый светодиод вкл.	–	Таймер вкл./выкл. активен (не является неисправностью)		
Жёлтый светодиод выкл.	–	Таймер отменён (не является неисправностью)		

ПРИМЕЧАНИЕ

Утечка может произойти, если неисправность E7 не устранить в короткий срок. В кратком перечне неисправностей, напечатанном рядом со схемами электрических соединений оригинального руководства, семикратный мигающий сигнал назван «отказом водяного насоса». Это тот же сигнал, что и E7 выше: перегоревший насос является одной из трёх его причин. В этом перечне также пропущен двукратный мигающий код E2.

Код неисправности E9 (неисправность вентилятора) относится только к блокам EC. Код неисправности E2 (датчик теплообменника нагрева ID2) относится только к 4-трубным блокам.

- Электрически отключите блок и защитите его от повторного включения.
- Перекройте водяные соединения и полностью слейте теплообменник и поддон для конденсата.
- Отсоедините электрические и гидравлические соединения и снимите блок; работы на потолке должны выполняться двумя людьми.
- Разделите материалы (сталь и оцинкованный лист, медь, алюминий, пластмассы, изоляция, электронные компоненты) и утилизируйте их в соответствии с действующими национальными нормами.

8 Вывод из эксплуатации и утилизация

Электрические и электронные компоненты нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами. Их необходимо сдать в уполномоченный пункт сбора в соответствии с Директивой 2012/19/EU (WEEE) и соответствующим национальным законодательством. Батареи из пульта дистанционного управления должны утилизироваться отдельно.

9 Поставщик и гарантия

9.1 Поставщик

Поставщик	KONVEKA
Адрес	Vokiečių g. 185, LT-45251 Kaunas, Литва
Веб-сайт	konveka.com/en
E-mail	sales@konveka.lt
Телефон	+370 677 06303
Изделие	Кассетный фанкойл CF2 / CF4, версии AC и EC
Год изготовления	См. заводскую табличку

9.2 Заводская табличка

Заводская табличка прикреплена к корпусу блока и содержит обозначение модели, серийный номер, номинальное напряжение и частоту, потребляемую мощность, ток, класс защиты и год изготовления. Данные на заводской табличке имеют преимущество перед данными в настоящем руководстве.

9.3 Гарантия

Гарантийный срок	12 месяцев
Начало гарантии период	Дата продажи
Условия	Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание в соответствии с настоящим руководством, выполненные квалифицированным персоналом; техническое обслуживание задокументировано письменно (Приложение B); качество воды в пределах раздела 1.4; блок эксплуатируется в пределах раздела 1.6.
Исключения	Гарантия не распространяется на: повреждения, вызванные транспортировкой, хранением или обращением после поставки; монтаж, ввод в эксплуатацию или ремонт неквалифицированным персоналом; использование за пределами рабочих пределов или назначения (разделы 1.4-1.6); качество воды за пределами ограничений раздела 1.4 и вызванные этим коррозию, образование накипи или засорение; повреждения от мороза и повреждения, вызванные тем, что вода не была слита (раздел 6.2); невыполнение предписанного технического обслуживания (глава 7), в частности очистки фильтра и системы конденсата; несанкционированную модификацию блока или использование неоригинальных запасных частей; повреждения, вызванные электропитанием (перенапряжение, молния) или инженерными сетями здания; нормально изнашиваемые части, такие как фильтрующий мат и батарейки пульта дистанционного управления.
Порядок предъявления претензий	Сообщите о неисправности поставщику без необоснованной задержки после её обнаружения, указав обозначение модели и серийный номер с заводской таблички, дату продажи, место установки и описание неисправности, и приложите фотографии, протокол ввода в эксплуатацию (Приложение A) и журнал технического обслуживания (Приложение B). Не разбирайте блок до ответа поставщика. Поставщик решает, будет ли блок отремонтирован, заменён или возмещён.

9.4 Соответствие

Блок имеет маркировку CE и соответствует применимым требованиям ЕС, включая директивы ErP (Ecodesign) и RoHS; сертификаты CE, ErP и RoHS можно получить у поставщика. Декларация о соответствии ЕС поставляется вместе с блоком и предоставляется поставщиком по запросу. В ней указываются как минимум:

- применимые европейские директивы;
- применённые гармонизированные стандарты;
- изготовитель и лицо, уполномоченное составлять техническую документацию.

10 Принадлежности

Принадлежности, подобранные для кассетных фанкойлов CF; полный ассортимент доступен на konveka.com.| 35

Таблица 19 Принадлежности для кассетных фанкойлов CF| 35

Код	Изделие	Данные
TVSP15	Термостатический клапан, прямой	Резьба 1/2"; Kvs 2,0; PN10; рабочая температура от –10 °C до +120 °C
LS15	Запорный клапан, прямой (со скрытой регулировкой)	Резьба 1/2"; Kvs 2,0; PN10; рабочая температура от –10 °C до +120 °C
LA15	Запорный клапан, угловой (со скрытой регулировкой)	Резьба 1/2"; Kvs 2,0; PN10; рабочая температура от –10 °C до +120 °C
A230NC	Термоэлектрический привод для термостатического клапана	230 V AC; IP54; резьба подключения M30 × 1,5 mm; корпус PC/ABS; нормально закрытый; потребляемую мощность и пусковой ток необходимо уточнить – см. Приложение C, пункт 5
TC86	Комнатный термостат / настенный контроллер	88 × 88 × 43 mm; 24 V DC, макс. 3 A; 1,5 W; рабочий диапазон 5–35 °C; программирование недельного графика

ПРИМЕЧАНИЕ

Резьба присоединения клапана составляет 1/2", тогда как присоединения теплообменника имеют внутреннюю резьбу G 3/4"; предусмотрите переходники или комплекты подключения на месте.

10.1 Выбор клапана

Клапаны, перечисленные в Таблице 19, имеют Kvs 2,0. В приведённых ниже таблицах указан Kvs, необходимый для потери давления примерно 15 kPa на регулирующем клапане при расчётном расходе воды, рассчитанный по формуле $\Delta p = (Q / Kvs)^2$ при Q в m^3/h и Δp в bar. В последнем столбце указан наименьший размер присоединения при скорости воды не более 1,2 m/s.

Таблица 19a CF2 – выбор клапана (один клапан на блок, один контур, один расчётный расход)

Модель	Расчётный расход (l/h)	Требуемый Kvs	Δp при Kvs 2,0 (кПа)	Мин. присоединение
CF2-34	320	0,8	3	DN15
CF2-51	500	1,3	6	DN15
CF2-68	610	1,6	9	DN15
CF2-85	780	2,0	15	DN15
CF2-102	940	2,4	22	DN20
CF2-136	1200	3,1	36	DN20
CF2-170	1650	4,3	68	DN25
CF2-204	1850	4,8	86	DN25
CF2-238	2150	5,6	116	DN25
CF2-289	2640	6,8	174	DN32

Таблица 19b CF4 – выбор клапана (один клапан на контур)

Модель	Холодный контур (l/h)	Требуемый Kvs	Горячий контур (l/h)	Требуемый Kvs	Мин. присоединение
CF4-68	450	1,2	260	0,7	DN15
CF4-85	540	1,4	355	0,9	DN15
CF4-102	625	1,6	440	1,1	DN15
CF4-136	830	2,1	550	1,4	DN15
CF4-170	1050	2,7	700	1,8	DN20
CF4-204	1400	3,6	725	1,9	DN20
CF4-238	1500	3,9	980	2,5	DN20
CF4-289	1800	4,6	1185	3,1	DN25

Приложение A Протокол ввода в эксплуатацию и передачи

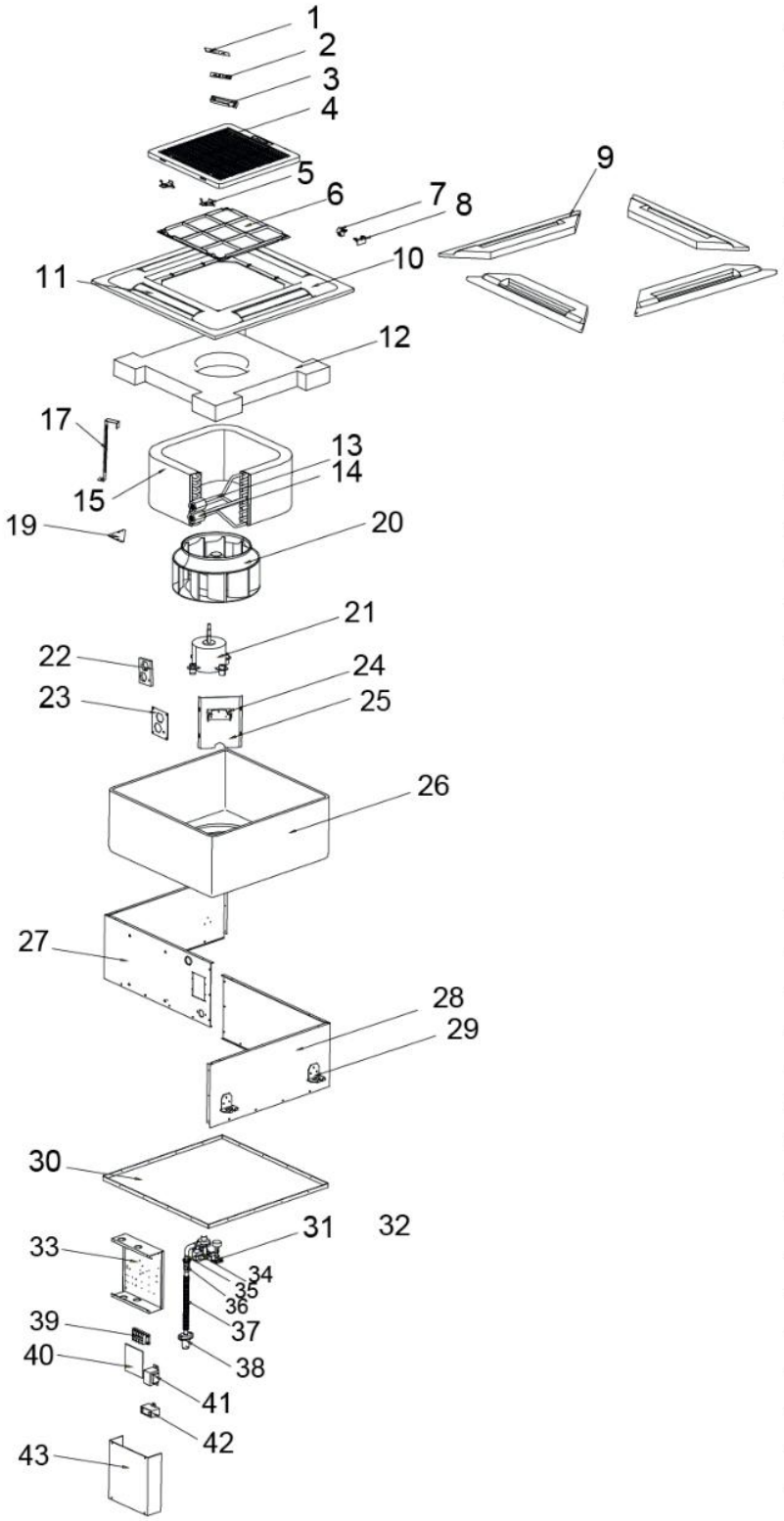
Проект / объект	
Модель и серийный номер блока	
Место монтажа / помещение	
Монтажная организация	
Ввёл в эксплуатацию	
Дата	

Таблица 20 Проверки при вводе в эксплуатацию

Проверить	Результат	Примечание
Подвес и выравнивание проверены	☐ да ☐ нет	
Потолочный проём и посадка панели проверены	☐ да ☐ нет	
Водяная система промыта, заполнена и удалён воздух	☐ да ☐ нет	
Качество воды в пределах ограничений раздела 1.4	☐ да ☐ нет	
Трубопроводы изолированы, соединения герметичны	☐ да ☐ нет	
Трубопровод конденсата: уклон ≥ 1 %, подъём ≤ 550 mm, установлен вентиляционный штуцер	☐ да ☐ нет	
Проверена работа насоса конденсата (залита вода)	☐ да ☐ нет	
Проверена работа поплавкового выключателя	☐ да ☐ нет	
Заземление проверено и измерено	☐ да ☐ нет	
Электрические соединения затянуты, защита электропитания корректна	☐ да ☐ нет	
Перемычки S3–S8 установлены в соответствии с монтажом	☐ да ☐ нет	
Клапан(ы) и термостат подключены и функция проверена	☐ да ☐ нет	
Все три скорости вентилятора проверены (AC) / диапазон скоростей проверен (EC)	☐ да ☐ нет	
Проверены режимы нагрева и охлаждения	☐ да ☐ нет	
Функция жалюзи / качания проверена	☐ да ☐ нет	
Фильтр установлен и чист	☐ да ☐ нет	
Оператор проинструктирован, руководство передано	☐ да ☐ нет	

Приложение B Идентификация компонентов

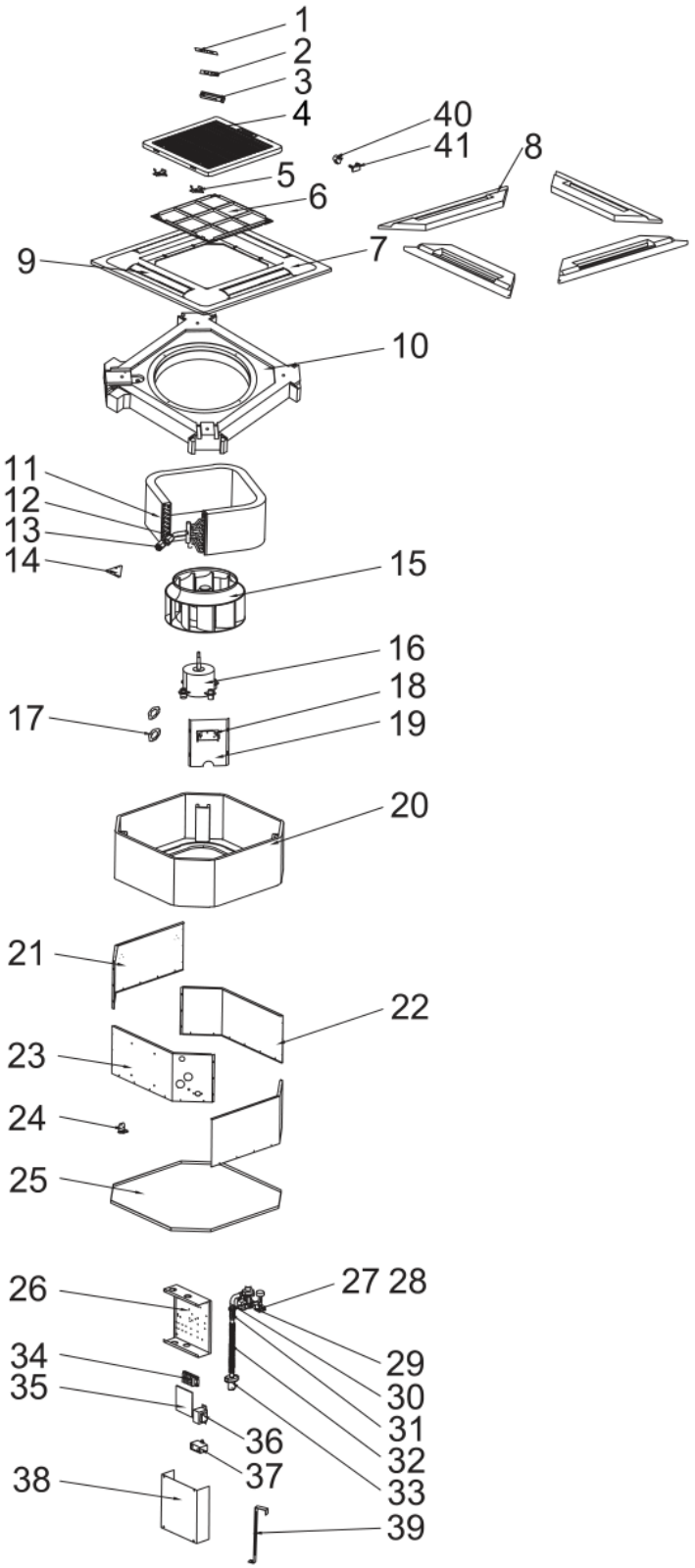
Приведённые ниже покомпонентные изображения предназначены для сервисных целей. Номера позиций четырёх вариантов блока различаются; в сводном перечне в Таблице 21 приведён номер позиции каждого компонента в каждом варианте.
Отдельный прайс-лист запасных частей предоставляется по запросу; он охватывает только расходные и изнашиваемые детали.



1	Light panel sticker
2	Light panel
3	Light panel cover
4	Air grill
5	Air grill locker
6	Filter
7	Stepping motor
8	Louver bracket
9	Panel foam
10	Plastic panel
11	Louver
12	Drain pan
13	Water inlet connecter
14	Water outlet connecter
15	Coil
16	Coil hanger
17	Drain pan fixer
18	Fan
19	Motor
20	Valve cover sponge
21	Valve cover
22	Pump bracket
23	Coil fixing plate
24	Air duct
25	Side panel 1
26	Side panel 2
27	Hanging bracket
28	Bottom plate
29	Float switch
30	Float switch bracket
31	Electronic box
32	Pump
33	Rubber tube
34	One way valve
35	Bellows
36	Water faucet
37	Wiring terminal
38	PCB
39	Transformer
40	Capacitor
41	Electronic box cover

Рис. 22 от CF2-34 до CF2-68 (2-трубная)

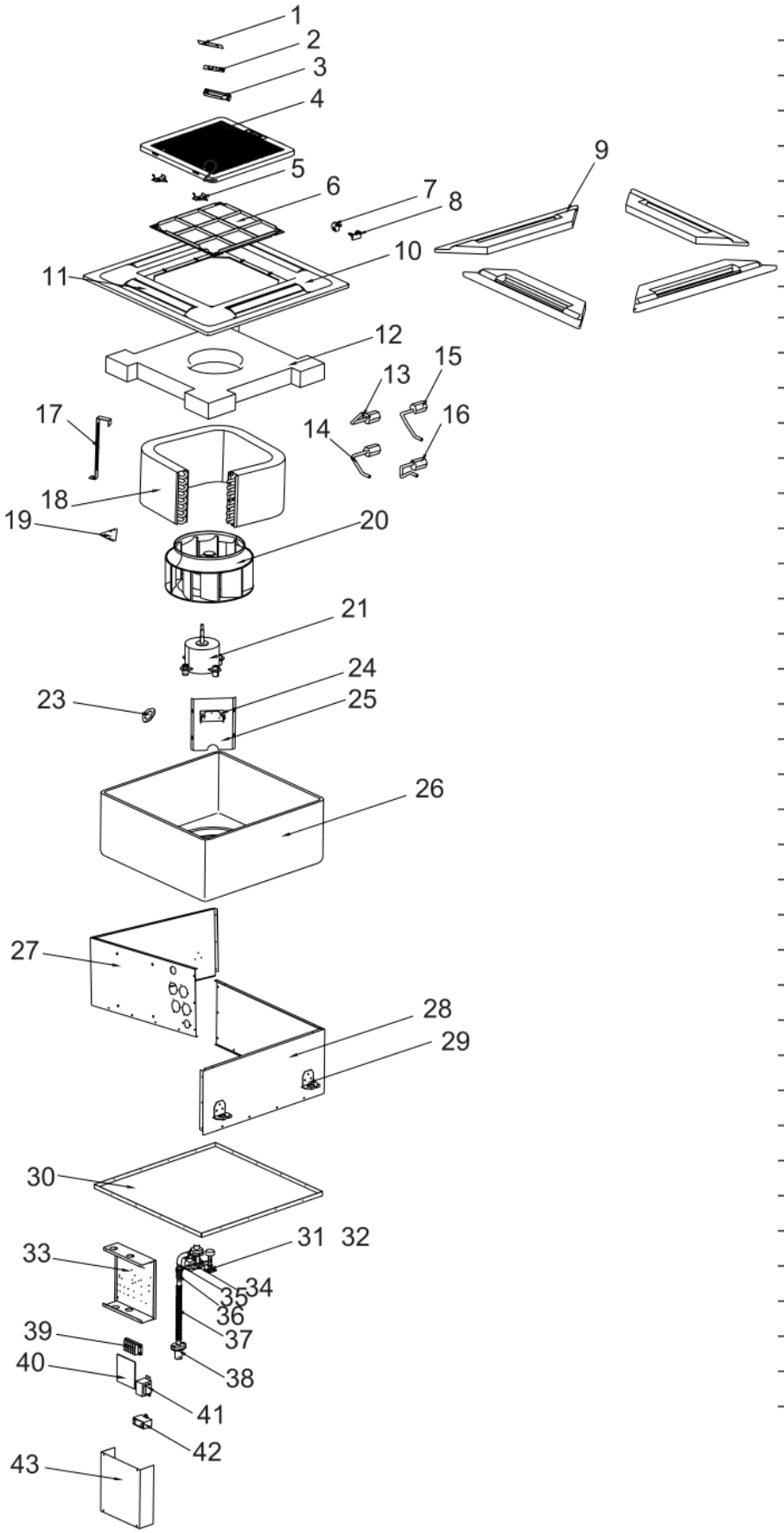
Приложение B Идентификация компонентов (продолжение)



1	Light panel sticker
2	Light panel
3	Light panel cover
4	Air grill
5	Air grill locker
6	Filter
7	Plastic panel
8	Panel foam
9	Louver
10	Drain pan
11	Coil
12	Water inlet connecter
13	Water outlet connecter
14	Drain pan fixer
15	Fan
16	Motor
17	Valve fixing plate
18	Pump bracket
19	Coil fixing panel
20	Air duct
21	Side panel 3
22	Side panel 2
23	Side panel 1
24	Hanging bracket
25	Bottom plate
26	Electronic box
27	Float switch
28	Float switch bracket
29	Pump
30	Rubber tube
31	One way valve
32	Bellows
33	Water faucet
34	Wiring terminal
35	PCB
36	Transformer
37	Capacitor
38	Electronic box cover
39	Coil hanger
40	Stepping motor

Рис. 23 от CF2-85 до CF2-289 (2-трубная)

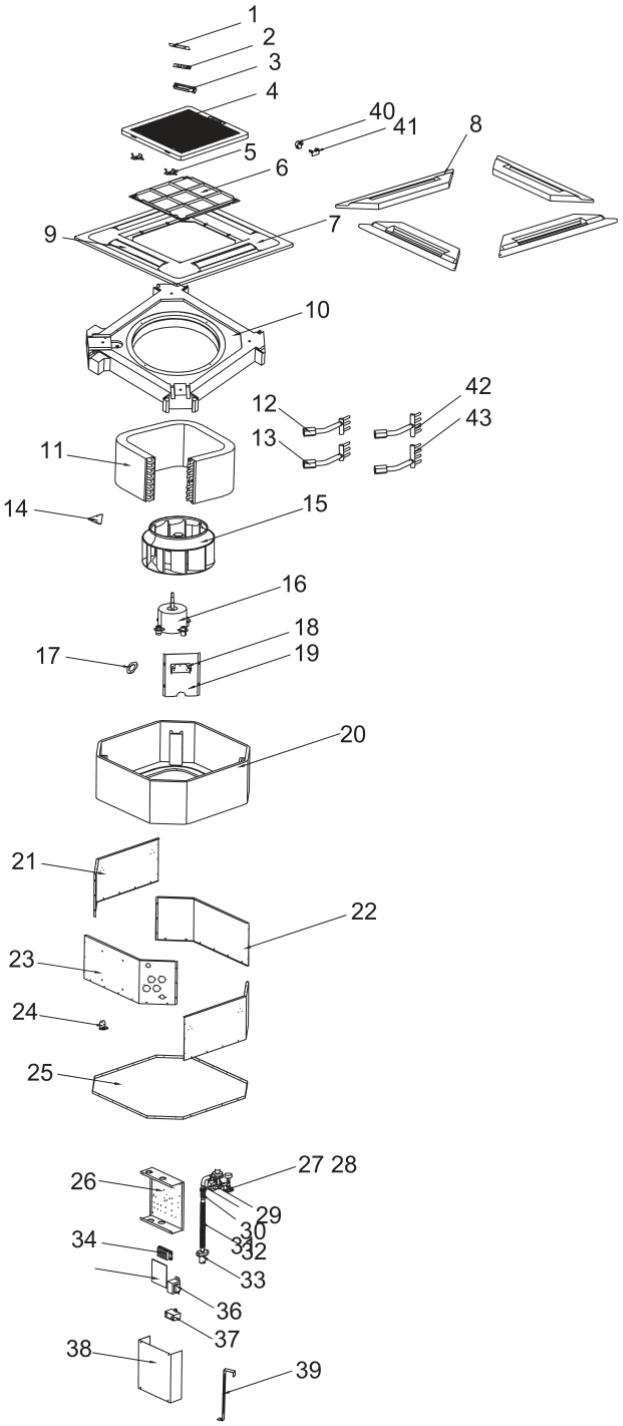
Приложение B Идентификация компонентов (продолжение)



1	Light panel sticker
2	Light panel
3	Light panel cover
4	Air grill
5	Air grill locker
6	Filter
7	Stepping motor
8	Louver bracket
9	Panel foam
10	Plastic panel
11	Louver
12	Drain pan
13	Cold water inlet connecter
14	Cold water outlet connecter
15	Hot water inlet connecter
16	Hot water outlet connecter
17	Coil hanger
18	Coil
19	Drain pan fixer
20	Fan
21	Motor
22	Valve cover
23	Pump bracket
24	Coil fixing plate
25	Air duct
26	Side panel 1
27	Side panel 2
28	Hanging bracket
29	Bottom plate
30	Float switch
31	Float switch bracket
32	Electronic box
33	Pump
34	Rubber tube
35	One way valve
36	Bellows
37	Water faucet
38	Wiring terminal
39	PCB
40	Transformer
41	Capacitor
42	Electronic box cover

Рис. 24 CF4-68 (4-трубная)

Приложение B Идентификация компонентов (продолжение)



1	Light panel sticker
2	Light panel
3	Light panel cover
4	Air grill
5	Air grill locker
6	Filter
7	Plastic panel
8	Panel foam
9	Louver
10	Drain pan
11	Coil
12	Hot water inlet connecter
13	Hot water outlet connecter
14	Drain pan fixer
15	Fan
16	Motor
17	Valve fixing plate
18	Pump bracket
19	Coil fixing plate
20	Air duct
21	Side panel 1
22	Side panel 2
23	Side panel 3
24	Hanging bracket
25	Bottom plate
26	Electronic box
27	Float switch
28	Float switch bracket
29	Pump
30	Rubber tube
31	One way valve
32	Bellows
33	Water faucet
34	Wiring terminal
35	PCB
36	Transformer
37	Capacitor
38	Electronic box cover
39	Coil hanger
40	Stepping motor
41	Louver bracket
42	Cold water inlet connecter
43	Cold water outlet connecter

Рис. 25 от CF4-85 до CF4-289 (4-трубная)

Таблица 21 Сводный перечень компонентов – номера позиций по вариантам

Компонент	CF2-34–68	CF2-85–289	CF4-68	CF4-85–289
Наклейка световой панели	1	1	1	1
Световая панель	2	2	2	2
Крышка световой панели	3	3	3	3
Воздушная решётка	4	4	4	4
Фиксатор воздушной решётки	5	5	5	5

Приложение B Идентификация компонентов (продолжение)

Компонент	CF2-34–68	CF2-85–289	CF4-68	CF4-85–289
Фильтр	6	6	6	6
Пенопласт панели	9	8	9	8
Пластиковая панель	10	7	10	7
Жалюзи	11	9	11	9
Кронштейн жалюзи	8	41	8	41
Шаговый двигатель	7	40	7	40
Поддон для конденсата	12	10	12	10
Крепление поддона для конденсата	17	14	19	14
Теплообменник	15	11	18	11
Подвеска теплообменника	16	39	17	39
Крепёжная пластина теплообменника	23	19	24	19
Присоединение впуска воды	13	12	–	–
Присоединение выпуска воды	14	13	–	–
Разъём впуска холодной воды	–	–	13	42
Разъём выпуска холодной воды	–	–	14	43
Патрубок входа горячей воды	–	–	15	12
Патрубок выхода горячей воды	–	–	16	13
Крышка клапана	21	–	22	–
Уплотнитель крышки клапана	20	–	–	–
Крепёжная пластина клапана	–	17	–	17
Вентилятор	18	15	20	15
Двигатель	19	16	21	16
Воздуховод	24	20	25	20
Боковая панель 1	25	23	26	21
Боковая панель 2	26	22	27	22
Боковая панель 3	–	21	–	23
Подвесной кронштейн	27	24	28	24
Нижняя плита	28	25	29	25
Насос	32	29	33	29
Кронштейн насоса	22	18	23	18
Резиновая трубка	33	30	34	30
Обратный клапан	34	31	35	31
Сильфон	35	32	36	32
Водяной кран	36	33	37	33
Поплавковый выключатель	29	27	30	27
Кронштейн поплавкового выключателя	30	28	31	28
Электронный блок	31	26	32	26
Крышка электронного блока	41	38	42	38
PCB	38	35	39	35
Клемма для подключения проводов	37	34	38	34
Трансформатор	39	36	40	36
Конденсатор	40	37	41	37
[не идентифицировано в источнике]	42, 43	–	43	–