

Кассетные фанкойлы

Руководство по эксплуатации и монтажу



CF2 – 2-трубная система | CF4 – 4-трубная система | версии с АС и ЕС двигателем

- Все монтажные работы должны выполняться квалифицированными специалистами.
- Внимательно прочитайте настоящее руководство и точно выполняйте описанные действия.
- Храните настоящее руководство в надёжном месте для последующего использования.
- Наши изделия постоянно развиваются и совершенствуются. Информация в настоящем документе может быть изменена без предварительного уведомления.
- Монтаж и обслуживание оборудования, описанного в настоящем документе, разрешены только квалифицированному персоналу.

Содержан

ие

1 Безопасность и информация для пользователя	7
1.1 Символы, используемые в руководстве	7
1.2 Указания по безопасности	7
1.3 Важные замечания	7
1.4 Использование по назначению	7
1.5 Использование не по назначению	8
1.6 Пределы эксплуатации	
2 Описание изделия	9
2.1 Обозначение модели	9
2.2 Доступные версии	9
2.3 Технические данные	10
2.4 Компоненты агрегата	16
2.5 Декоративная панель	16
3 Управление	17
3.1 Инфракрасный пульт дистанционного управления	17
3.2 Настенный контроллер TC86 (опция)	20
3.3 Регулирование скорости версий EC	20
3.4 Modbus RTU (опция)	20
4 Размеры и схемы подключения	21
4.1 Размеры	21
4.2 Схемы подключения	23
5 Монтаж	27
5.1 Проверка при приёмке	27
5.2 Транспортировка	27
5.3 Временное хранение	28
5.4 Подготовка к монтажу	28
5.5 Монтаж агрегата	29
5.6 Подключение трубопроводов	32
5.7 Электромонтаж	34
6 Ввод в эксплуатацию	34
6.1 Требования для ввода в эксплуатацию	35
6.2 Пуск	35
7 Обслуживание и устранение неисправностей	35
7.1 Техническое обслуживание	36
7.2 График обслуживания	36
7.3 Ежеквартальное обслуживание	36
7.4 Ежегодное обслуживание	36
7.5 Устранение неисправностей	37
8 Вывод из эксплуатации и утилизация	37
9 Поставщик и гарантия	38
9.1 Поставщик	38
9.2 Заводская табличка	38
9.3 Гарантия	38
9.4 Соответствие	39
10 Принадлежности	39
10.1 Подбор клапанов	41
Приложение А Протокол ввода в эксплуатацию и передачи	41
Приложение В Идентификация компонентов	42

1 Безопасность и информация для пользователя

1.2 Указания по безопасности

4-поточные кассетные фанкойлы разработаны и изготовлены в соответствии с самыми современными технологическими стандартами и установленными нормами и требованиями технической безопасности и соответствуют Директиве по безопасности машин.

Тем не менее все фанкойлы связаны с остаточными рисками травмирования пользователя или третьих лиц и материального ущерба агрегату или другим объектам. Поэтому 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 относятся ко всему руководству. Они кратко повторяются в начале глав по вводу в эксплуатацию и обслуживанию.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

Перед выполнением любых работ на агрегате обесточьте его, чтобы избежать поражения электрическим током. Убедитесь, что агрегат отключён, и обеспечьте блокировку точки питания на объекте от повторного включения.

ОПАСНОСТЬ ОШПАРИВАНИЯ

Перед работами с клапанами или подающим и обратным трубопроводами перекройте подачу горячей или холодной воды во избежание ошпаривания. Не начинайте работу, пока горячая вода не остынет.

ОПАСНОСТЬ ОТ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

Вращающиеся рабочие колёса вентилятора могут привести к травме. Перед выполнением любых работ на агрегате убедитесь, что он обесточен и что точка питания на объекте заблокирована от повторного включения.

ОПАСНОСТЬ ОТ ГРУЗОВ НАД ГОЛОВОЙ

Надевайте каску и защитную обувь во избежание травм от падающих деталей, особенно при монтаже агрегата к потолку. Монтаж к потолку всегда должны выполнять два человека.

РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ

При перемещении или монтаже агрегата всегда надевайте защитные перчатки во избежание травм об острые кромки.

1.3 Важные замечания

Фанкойлы являются окончательными устройствами системы кондиционирования на холодной / горячей воде. Это технически сложные изделия, монтаж, эксплуатацию и обслуживание которых может выполнять только квалифицированный, специально обученный и уполномоченный персонал.

1 Безопасность и информация для пользователя (продолжение)

1.4 Использование по назначению

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

Таблица 1 Предельные значения качества воды для теплообменников Cu/Al

Параметр	Символ	Единица	Значение
Значение pH (при 20 °C)			7,5 – 9
Удельная электропроводность (при 20 °C)		мкСм/см	< 700
Содержание кислорода	O ₂	мг/л	< 0,1
Общая жёсткость		°dH	1 – 15
Растворённая сера	S		не обнаруживается
Натрий	Na ⁺	мг/л	< 100
Железо	Fe ²⁺ , Fe ³⁺	мг/л	< 0,1
Марганец	Mn ²⁺	мг/л	< 0,05
Содержание аммония	NH ₄ ⁺	мг/л	< 0,1
Хлорид	Cl ⁻	мг/л	< 100
Сульфат	SO ₄ ²⁻	мг/л	< 50
Нитрит	NO ₂ ⁻	мг/л	< 50
Нитрат	NO ₃ ⁻	мг/л	< 50

ПРИМЕЧАНИЕ

В открытых системах (например, при использовании колодезной воды) необходимо соблюдать предельные значения из таблицы выше, а вода дополнительно должна очищаться от взвешенных частиц фильтром, установленным на входе. Иначе возникает риск эрозии взвешенными частицами. Агрегат необходимо защищать от пыли и других веществ, вызывающих в сочетании с водой кислотную или щелочную реакцию (коррозия алюминия).

- Агрегаты можно использовать только внутри помещений.
- Агрегаты также могут монтироваться в промежуточный (подвесной) потолок.

Использование по назначению также включает соблюдение настоящего руководства и предписанных условий осмотра и обслуживания. За надлежащее использование отвечает пользователь.

1.5 Использование не по назначению

Считается, что агрегат используется не по назначению, если он применяется для цели, не предусмотренной областью применения настоящего руководства. В таком случае изготовитель или поставщик не несёт ответственности за любой возникший ущерб; весь риск несёт исключительно пользователь.

Запрещается эксплуатировать 4-поточный кассетный фанкойл:

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

1 Безопасность и информация для пользователя (продолжение)

РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ И МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА

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

1.6 Пределы эксплуатации

Таблица 2 Пределы эксплуатации

Агрегат и теплообменник	Значение
Макс. рабочее давление	1,4 МПа (14 bar)
Макс. / мин. температура воды	75 °C / 2 °C
Рабочее напряжение	220–230 В AC, 1 фаза, 50 или 60 Гц
Класс изоляции	B – см. чертёж
Потребляемая мощность и ток	См. технические данные в разделе 2.3 и заводскую табличку
Условия окружающей среды	Монтаж только внутри помещений; высота монтажа ≤ 3,5 м (см. 5.4.2)

2 Описание изделия

2.1 Обозначение модели

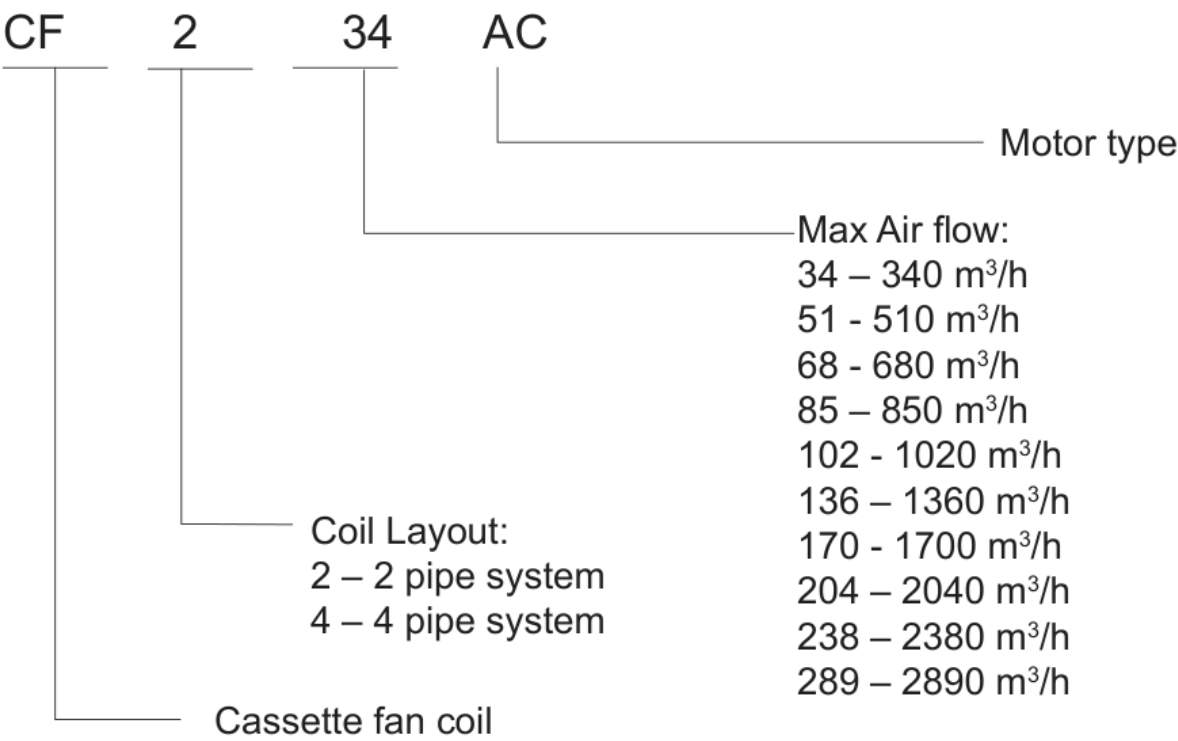


Рис. 1 Расшифровка обозначения модели

Пример: CF2-136-AC = кассетный фанкойл, 2-трубная система, максимальный расход воздуха 1360 м³/ч, AC двигатель.

2.2 Доступные версии

Таблица 3 Доступные типоразмеры

Серия	Двигатель	Типоразмеры
CF2 – 2-трубный	АС	34, 51, 68, 85, 102, 136, 170, 204, 238, 289
CF2 – 2-трубный	ЕС	34, 51, 68, 85, 102, 136, 170, 204, 238
CF4 – 4-трубный	АС	68, 85, 102, 136, 170, 204, 238, 289
CF4 – 4-трубный	ЕС	68, 85, 102, 136, 170, 204, 238

- Версия АС: асинхронный 4-скоростной двигатель, три скорости вентилятора, выбираемые инфракрасным пультом дистанционного управления или настенным контроллером.
- Версия ЕС: ЕС-двигатель с регулируемой скоростью, меньшая потребляемая мощность, скорость задаётся с настенного контроллера, пятиступенчато или бесступенчато (см. главу 3).

2 Описание изделия (продолжение)

2.3 Технические данные

Таблица 4 CF2 – 2-трубная система, AC двигатель

Модель			CF2-34-AC	CF2-51-AC	CF2-68-AC	CF2-85-AC	CF2-10-AC2	CF2-136-AC	CF2-170-AC	CF2-204-AC	CF2-238-AC	CF2-289-AC
Расход воздуха	м³/ч	Высокая	340	510	680	850	1020	1360	1700	2040	2380	2890
		Средн.	255	383	510	638	765	1020	1275	1530	1785	2100
		Низкая	170	255	340	425	510	680	850	1020	1190	1600
Полная холодо-производительность 7/12/27 °C	Вт	Высокая	1800	2700	3600	4500	5400	7200	9000	10800	12600	15300
		Средн.	1440	2160	2880	3600	4320	5760	7200	8640	10080	11700
		Низкая	1080	1620	2160	2700	3240	4320	5400	6480	7560	9300
Явная холодо-производительность 7/12/27 °C	Вт	Высокая	1360	2100	2790	3370	4090	5700	6780	8240	9320	11320
		Средн.	1090	1680	2190	2600	3130	4300	5300	6490	7300	8860
		Низкая	880	1320	1740	2120	2530	3490	4310	5310	5860	7110
Теплопроизводительность 60/21 °C	Вт	Высокая	2700	4050	5400	6750	8100	10800	13500	16200	18900	23700
		Средн.	2160	3240	4320	5400	6480	8640	10800	12960	15120	17500
		Низкая	1620	2430	3240	4050	4860	6480	8100	9720	11340	13800
Напряжение питания			220–230 В / 1 фаза / 50 или 60 Гц									
Входная мощность	Вт		36	50	60	74	93	130	147	183	221	330
Потребляемая мощность	Вт		24	38	48	62	81	118	135	171	209	318
Рабочий ток	А		0,16	0,23	0,27	0,34	0,42	0,59	0,67	0,83	1,00	1,43
Уровень звукового давления	дБ(А)	Высокая	37	39	41	43	45	46	48	50	52	57
		Средн.	30	33	36	34	36	41	41	43	47	53
		Низкая	26	29	32	30	32	34	35	37	43	48
Расход воды	л/ч		320	500	610	780	940	1200	1650	1850	2150	2640
Гидравлическое сопротивление	кПа		30	30	30	30	40	40	40	40	50	50
Макс. рабочее давление			1,4 МПа (14 бар) – см. Приложение С, п. 7									
Класс изоляции			В									
Тип вентилятора			Центробежный									
Тип двигателя			Однофазный двигатель с постоянно включённым конденсатором (PSC), 4-скоростной									
Теплообменник			2-трубный, медь – алюминий, гидрофобное покрытие									
Трубные подключения			G 3/4" внутренняя резьба									
Подключение конденсата			Ø 26 mm									
Контроллер			Инфракрасный пульт ДУ (в комплекте); TC86 / Modbus RTU опционально									
Размеры агрегата (L/W/H)	мм	Единица	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
Размеры упаковки (L/W/H)	мм	Единица	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	кг	Единица	16,4			21,5			26,7			37,6
		Панель	2,3			3,3			5,2			7,8
Масса брутто	кг	Единица	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, ЕС двигатель

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	м³/ч	Высок ая	340	510	680	850	1020	1360	1700	2040	2380
		Средн.	255	383	510	638	765	1020	1275	1530	1785
		Низкая	170	255	340	425	510	680	850	1020	1190
Полная холодо-производительность 7/12/27 °C	Вт	Высок ая	1800	2700	3600	4500	5400	7200	9000	10800	12600
		Средн.	1440	2160	2880	3600	4320	5760	7200	8640	10080
		Низкая	1080	1620	2160	2700	3240	4320	5400	6480	7560
Явная холодо-производительность 7/12/27 °C	Вт	Высок ая	1360	2100	2790	3370	4090	5700	6780	8240	9320
		Средн.	1090	1680	2190	2600	3130	4300	5300	6490	7300
		Низкая	880	1320	1740	2120	2530	3490	4310	5310	5860
Теплопроизводительность 60/21 °C	Вт	Высок ая	2700	4050	5400	6750	8100	10800	13500	16200	18900
		Средн.	2160	3240	4320	5400	6480	8640	10800	12960	15120
		Низкая	1620	2430	3240	4050	4860	6480	8100	9720	11340
Напряжение питания			220–230 В / 1 фаза / 50 или 60 Гц								
Входная мощность	Вт		22	30	36	44	56	78	88	114	139
Потребляемая мощность	Вт		10	18	24	32	44	66	76	102	127
Рабочий ток	А		0,10	0,14	0,16	0,20	0,25	0,35	0,40	0,52	0,63
Уровень звукового давления	дБ(А)	Высок ая	37	39	41	43	45	46	48	50	52
		Средн.	30	33	36	34	36	41	41	43	47
		Низкая	26	29	32	30	32	34	35	37	43
Расход воды	л/ч		320	500	610	780	940	1200	1650	1850	2150
Гидравлическое сопротивление	кПа		30	30	30	30	40	40	40	40	50
Макс. рабочее давление			1,4 МПа (14 бар) – см. Приложение С, п. 7								
Класс изоляции			В								
Тип вентилятора			Центробежный								
Тип двигателя			ЕС-двигатель, регулируемая скорость								
Теплообменник			2-трубный, медь – алюминий, гидрофобное покрытие								
Трубные подключения			G 3/4" внутренняя резьба								
Подключение конденсата			Ø 26 mm								
Контроллер			Инфракрасный пульт ДУ (в комплекте); TC86 / Modbus RTU опционально								
Размеры агрегата (L/W/H)	мм	Едини ца	580 × 580 × 250			705 × 705 × 290			832 × 832 × 290		
		Панел ь	680 × 680 × 30			830 × 830 × 30			980 × 980 × 30		
Размеры упаковки (L/W/H)	мм	Единиц а	675 × 675 × 270			800 × 800 × 310			925 × 925 × 310		
		Панель	720 × 710 × 75			860 × 860 × 75			1010 × 1010 × 75		
Масса нетто	кг	Единиц а	16,4			21,5			26,7		
		Панель	2,3			3,3			5,2		
Масса брутто	кг	Единиц а	19,0			24,3			30,5		
		Панель	3,3			4,9			7,1		

2 Описание изделия (продолжение)

Таблица 6 CF4 – 4-трубная система, АС двигатель

Модель			CF4-68- АС	CF4-85- АС	CF4-102- АС	CF4-136- АС	CF4-170- АС	CF4-204- АС	CF4-238- АС	CF4-289- АС
Расход воздуха	м³/ч	Высокая	680	850	1020	1360	1700	2040	2380	2890
		Средн.	510	638	765	1020	1275	1530	1785	2100
		Низкая	340	425	510	680	850	1020	1190	1600
Полная холодо- производительность 7/12/27 °С	Вт	Высокая	2600	3100	3600	4800	6000	7000	8400	10300
		Средн.	2000	2400	2800	3700	4700	6000	6500	7500
		Низкая	1400	1800	2100	3000	3600	4600	5000	5700
Явная холодо- производительность 7/12/27 °С	Вт	Высокая	1950	2330	2700	3600	4500	5250	6300	7730
		Средн.	1560	1860	2160	2880	3600	4200	5040	6180
		Низкая	1170	1400	1620	2160	2700	3150	3780	4640
Теплопроизводительность 60/21 °С	Вт	Высокая	2600	3500	4300	4900	6500	7200	8700	11900
		Средн.	2000	2700	3200	4300	5400	5600	7600	8700
		Низкая	1400	2100	2500	3500	4200	4300	5800	6600
Напряжение питания			220–230 В / 1 фаза / 50 или 60 Гц							
Входная мощность	Вт		60	74	93	130	147	183	221	330
Потребляемая мощность	Вт		48	62	81	118	135	171	209	318
Рабочий ток	А		0,28	0,35	0,44	0,61	0,69	0,86	1,04	1,43
Уровень звукового давления	дБ(А)	Высокая	41	43	45	46	48	50	52	57
		Средн.	36	34	36	41	41	43	47	53
		Низкая	32	30	32	34	35	37	43	48
Расход воды	л/ч		450	540	625	830	1050	1400	1500	1800
			260	355	440	550	700	725	980	1185
Гидравлическое сопротивление	кПа		11	17	22	24	27	30	35	40
			1	1,5	2	3	6	8	9	10
Макс. рабочее давление			1,4 МПа (14 бар) – см. Приложение С, п. 7							
Класс изоляции			В							
Тип вентилятора			Центробежный							
Тип двигателя			Однофазный двигатель с постоянно включённым конденсатором (PSC), 4- скоростной							
Теплообменник			4-трубный, медь – алюминий, гидрофобное покрытие							
Трубные подключения			G 3/4" внутренняя резьба							
Подключение конденсата			Ø 26 mm							
Контроллер			Инфракрасный пульт ДУ (в комплекте); TC86 / Modbus RTU опционально							
Размеры агрегата (L/W/H)	мм	Единица	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
Размеры упаковки (L/W/H)	мм	Единица	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	кг	Единица	17,0	22,2			27,4			
		Панель	2,3	3,4			5,2			
Масса брутто	кг	Единица	19,6	25			31,2			
		Панель	3,4	4,9			7,2			

2 Описание изделия (продолжение)

Таблица 6 CF4 – 4-трубная система, ЕС двигатель

Модель			CF4-68- EC	CF4-85- EC	CF4-102- EC	CF4-136- EC	CF4-170- EC	CF4-204- EC	CF4-238- EC
Расход воздуха	м³/ч	Высокая	680	850	1020	1360	1700	2040	2380
		Средн.	510	638	765	1020	1275	1530	1785
		Низкая	340	425	510	680	850	1020	1190
Полная холодо- производительность 7/12/27 °C	Вт	Высокая	2600	3100	3600	4800	6000	7000	8400
		Средн.	2000	2400	2800	3700	4700	6000	6500
		Низкая	1400	1800	2100	3000	3600	4600	5000
Явная холодо- производительность 7/12/27 °C	Вт	Высокая	1950	2330	2700	3600	4500	5250	6300
		Средн.	1560	1860	2160	2880	3600	4200	5040
		Низкая	1170	1400	1620	2160	2700	3150	3780
Теплопроизводительность 60/21 °C	Вт	Высокая	2600	3500	4300	4900	6500	7200	8700
		Средн.	2000	2700	3200	4300	5400	5600	7600
		Низкая	1400	2100	2500	3500	4200	4300	5800
Напряжение питания			220–230 В / 1 фаза / 50 или 60 Гц						
Входная мощность	Вт		36	44	56	78	88	114	139
Потребляемая мощность	Вт		24	32	44	66	76	102	127
Рабочий ток	А		0,16	0,20	0,25	0,35	0,40	0,52	0,63
Уровень звукового давления	дБ(А)	Высокая	41	43	45	46	48	50	52
		Средн.	36	34	36	41	41	43	47
		Низкая	32	30	32	34	35	37	43
Расход воды	л/ч		450	540	625	830	1050	1400	1500
			260	355	440	550	700	725	980
Гидравлическое сопротивление	кПа		11	17	22	24	27	30	35
			1	1,5	2	3	6	8	9
Макс. рабочее давление			1,4 МПа (14 бар) – см. Приложение С, п. 7						
Класс изоляции			В						
Тип вентилятора			Центробежный						
Тип двигателя			ЕС-двигатель, регулируемая скорость						
Теплообменник			4-трубный, медь – алюминий, гидрофобное покрытие						
Трубные подключения			G 3/4" внутренняя резьба						
Подключение конденсата			Ø 26 mm						
Контроллер			Инфракрасный пульт ДУ (в комплекте); TC86 / Modbus RTU опционально						
Размеры агрегата (L/W/H)	мм	Единица	580 × 580 × 250	705 × 705 × 290			832 × 832 × 290		
		Панель	680 × 680 × 30	830 × 830 × 30			980 × 980 × 30		
Размеры упаковки (L/W/H)	мм	Единица	675 × 675 × 270	800 × 800 × 310			925 × 925 × 310		
		Панель	720 × 710 × 75	860 × 860 × 75			1010 × 1010 × 75		
Масса нетто	кг	Единица	17,0	22,2			27,4		
		Панель	2,3	3,4			5,2		
Масса брутто	кг	Единица	19,6	25,0			31,2		
		Панель	3,4	4,9			7,2		

2 Описание изделия (продолжение)

2.3.1 Теплопроизводительность при других температурах воды

Теплопроизводительность в таблицах 4–7 — это номинал изготовителя при воде на входе 60 °С и воздухе на входе 21 °С. Системы с тепловым насосом обычно работают при значительно более низких температурах подачи, при которых мощность того же агрегата гораздо меньше. Умножьте табличную теплопроизводительность на приведённый ниже коэффициент.

Таблица 4. Поправочный коэффициент теплопроизводительности (воздух помещения 20 °С)

Вода подача / обратка °С	Поправочный коэффициент	Пример: CF2-136, высокая скорость (кВт)
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: $Q \text{ [л/ч]} = P \text{ [Вт]} \times 0,86 / \Delta t \text{ [K]}$.
Для CF2-136 при 45/40 °С это даёт $6912 \times 0,86 / 5 = 1189 \text{ л/ч}$.

2.4 Компоненты агрегата

Детализированные чертежи четырёх вариантов агрегата вместе с общим списком компонентов, охватывающим все варианты, приведены в Приложении D. Они предназначены для сервиса и идентификации деталей при заказе.

2.5 Декоративная панель

ОПАСНОСТЬ ОТ ВРАЩАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ

Во время работы агрегата не вставляйте пальцы или другие предметы во вход воздуха, выход воздуха или качающиеся жалюзи. Вращающийся с высокой скоростью вентилятор может причинить серьёзную травму.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Агрегат нельзя очищать водой; это может вызвать короткое замыкание или вывести агрегат из строя.
- После очистки воздушного фильтра надлежащим образом закройте решётку забора воздуха.
- Эксплуатируйте агрегат строго согласно настоящим указаниям; иначе возможны протечка или ненормальная работа.
- Устанавливайте температуру помещения надлежащим образом, особенно там, где присутствуют пожилые люди, дети или больные.
- Молния и электромагнитное излучение могут повлиять на агрегат. Если это произошло, выключите и снова включите питание.
- Блокировать или закрывать выход и вход воздуха запрещается.

2 Описание изделия (продолжение)

2.5.1 Обзор панели

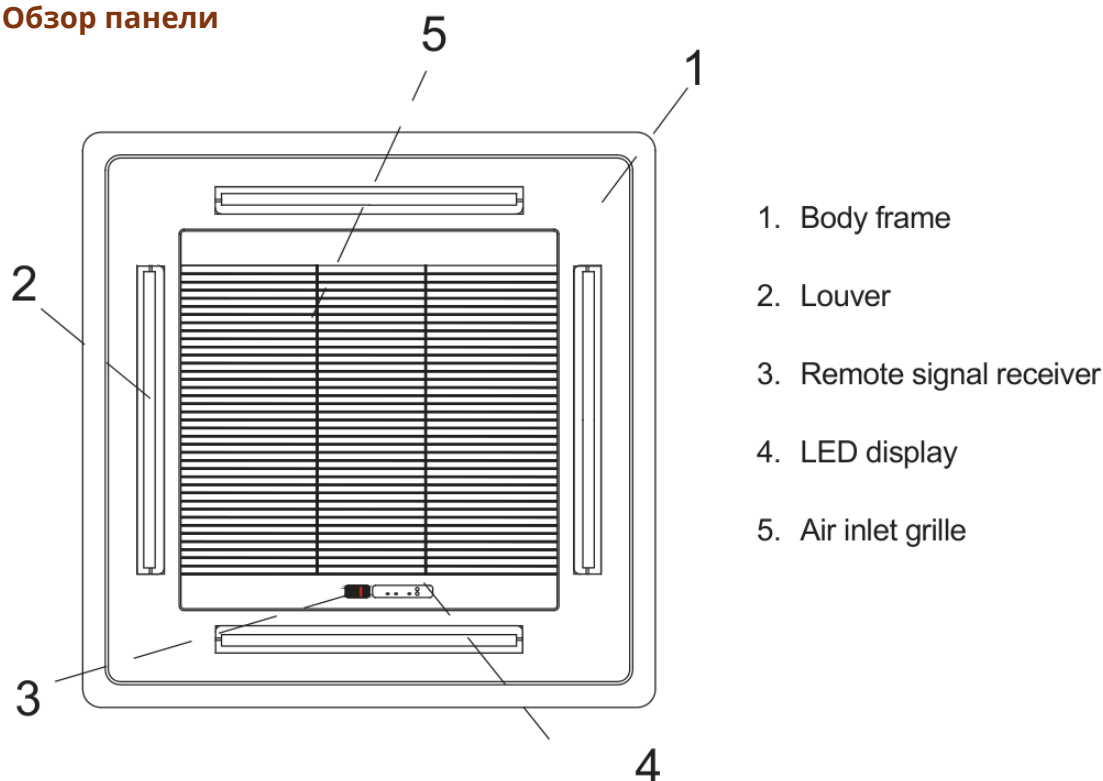


Рис. 2 Декоративная панель: 1 рама корпуса, 2 жалюзи, 3 приёмник сигнала ДУ, 4 светодиодный дисплей, 5 решётка забора воздуха

2.5.2 Приёмник ДУ, зуммер и светодиодный дисплей

Приёмник ДУ: принимает команды инфракрасного пульта дистанционного управления. Направляйте пульт на приёмник на панели.

Зуммер: звучит при включении агрегата и каждый раз при правильном приёме инфракрасной команды.

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

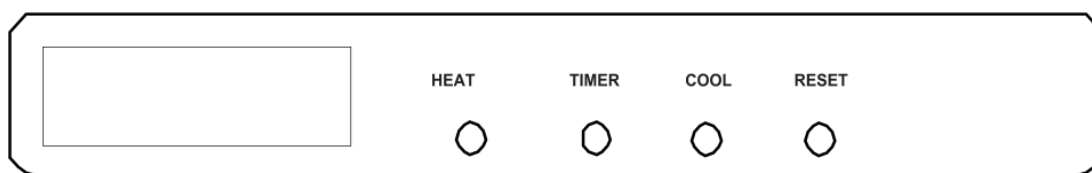


Рис. 3 Светодиодный дисплей

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

3 Управление

Кассетными фанкойлами CF можно управлять прилагаемым инфракрасным пультом дистанционного управления, настенным контроллером или через систему диспетчеризации здания Modbus RTU.

3.1 Инфракрасный пульт дистанционного управления

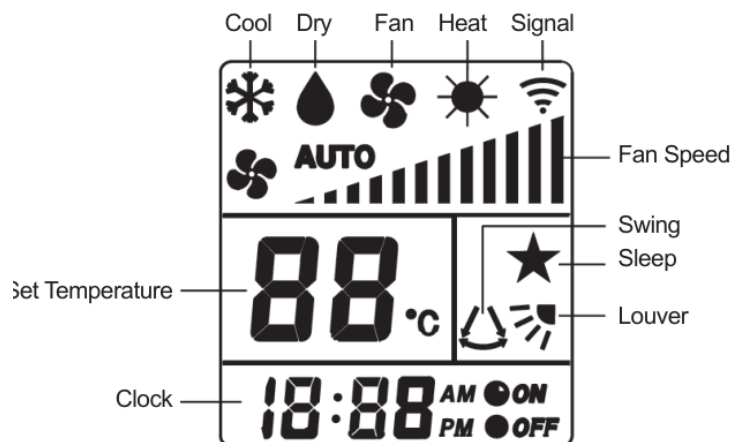


Рис. 4 Дисплей инфракрасного пульта дистанционного управления

Adjust Set Temperature

Press down or up button to decrease or increase the desired room temperature.
• Temperature can not set in Fan mode.

Mode

Press to select operation mode:
Cool-Dry-Fan-Heat-Auto
• Auto mode for 4 pipe unit only.

Fan

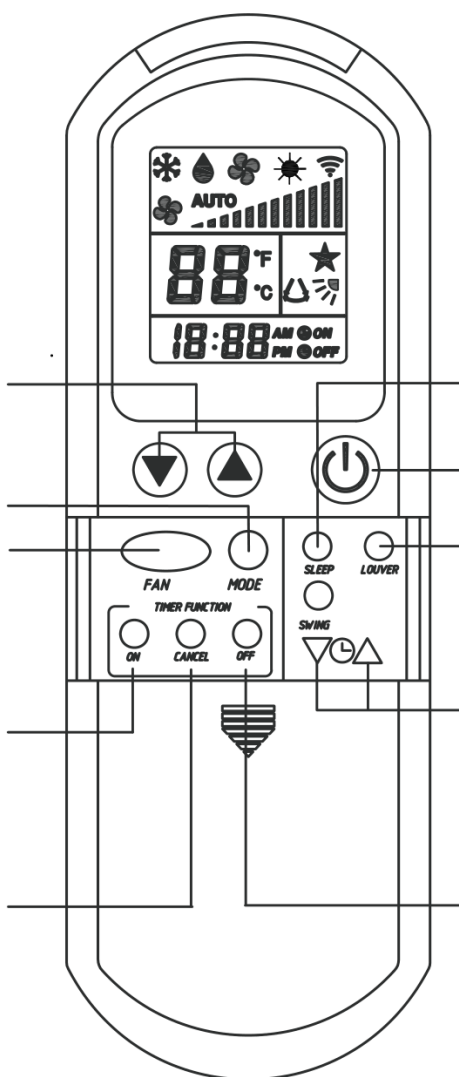
Press to select the fan speed:
Auto-Low-Medium-High
• Under Fan mode, only low, medium and high are available.
• Under Dry mode, fan speed will be inhibited and will not be displayed.

On Timer

First press shows the last timer setting. Subsequent pressing will change the timer setting in 1 minute intervals. Hold down the On button continuously to increase the updating speed.

Cancel Timer

Press to cancel all timer settings.



Sleep

Press to activate Sleep function which automatically adjusts the temperature to provide a more comfortable sleep.

On/Off

Press to switch on or off the unit.

Louver

Press to change louver angle to a fixed position 1,2,3,4, auto swing or stop.

Clock

Press down or up button for 2 seconds to activate. The current clock setting will decrease or increase at 1 minute intervals on one press. The speed of interval updating increase after 4 seconds of continuous key press. It will update at high speed after 6 seconds of continuous key press.

Off Timer

First press shows the last timer setting. Subsequent pressing will change the timer setting in 1 minute intervals. Hold down the Off button continuously to increase the updating speed.

Рис. 5 Инфракрасный пульт ДУ – кнопки и функции

3 Управление (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ

Пульт дистанционного управления поставляется с агрегатом и питается от двух AAA элементов 1,5 В. Чтобы вставить или заменить их, сдвиньте крышку на задней стороне вниз. В комплект входит настенный держатель.

Таблица 8 Функции пульта дистанционного управления

Параметр	Символ
Вкл. / Выкл.	Включает и выключает агрегат.
Темп. ▲ / ▼	Увеличивает или уменьшает заданную температуру помещения. В режиме вентиляции температуру задать нельзя.
Режим	Выбирает режим работы: Охлаждение → Осушение → Вентиляция → Нагрев → Авто. В режиме Авто светятся символы и охлаждения, и нагрева. Режим Авто доступен только на 4-трубных агрегатах.
Вентилятор	Выбирает скорость вентилятора: Авто → Низкая → Средняя → Высокая. В режиме вентиляции доступны только низкая, средняя и высокая. В режиме осушения скорость вентилятора фиксирована и не отображается.
Таймер вкл.	Первое нажатие показывает последнюю настройку таймера; каждое следующее нажатие изменяет настройку с шагом 1 минута. Удерживайте кнопку, чтобы ускорить регулировку.
Таймер выкл.	Первое нажатие показывает последнюю настройку таймера; каждое следующее нажатие изменяет настройку с шагом 1 минута. Удерживайте кнопку, чтобы ускорить регулировку.
Отмена таймера	Отменяет все настройки таймера.
Качание	Включает и выключает функцию качания.
Жалюзи	Устанавливает жалюзи в фиксированное положение 1, 2, 3 или 4, в автоматическое качание или останавливает их.
Ночной режим	Включает энергосберегающую ночную функцию, которая автоматически регулирует температуру для обеспечения комфортных условий сна.
Часы ▲ / ▼	Для активации нажмите на 2 секунды. Каждое нажатие изменяет часы на 1 минуту; регулировка ускоряется через 4 секунды и ещё раз 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 агрегата.

Таблица 9 Комнатный термостат TC86

Размеры	88 × 88 × 43 mm
Напряжение питания	24 В DC, макс. 3 А
Потребляемая мощность	1,5 W
Диапазон рабочих температур	5–35 °C
Функции	Программирование недельного графика температуры, выбор режима и скорости вентилятора

3 Управление (продолжение)

3.3 Регулирование скорости версий ЕС

Скорость агрегатов ЕС задаётся с настенного контроллера. Документация изготовителя описывает пятиступенчатый режим и бесступенчатый режим, выбираемые кодовым переключателем S3 на настенном контроллере, и конфигурационным DIP-переключателем S2 на главной плате (охлаждение и нагрев или только охлаждение; 2-трубный или 4-трубный; с клапаном или без; предподогрев 36 °C или 28 °C).

3.4 Modbus RTU (опция)

Агрегаты 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 протянуть от агрегата к агрегату. Блок DIP-переключателей S1 на PCB2 используется для адресации.

4 Размеры и схемы подключения

4.1 Размеры

4.1.1 2-трубная система

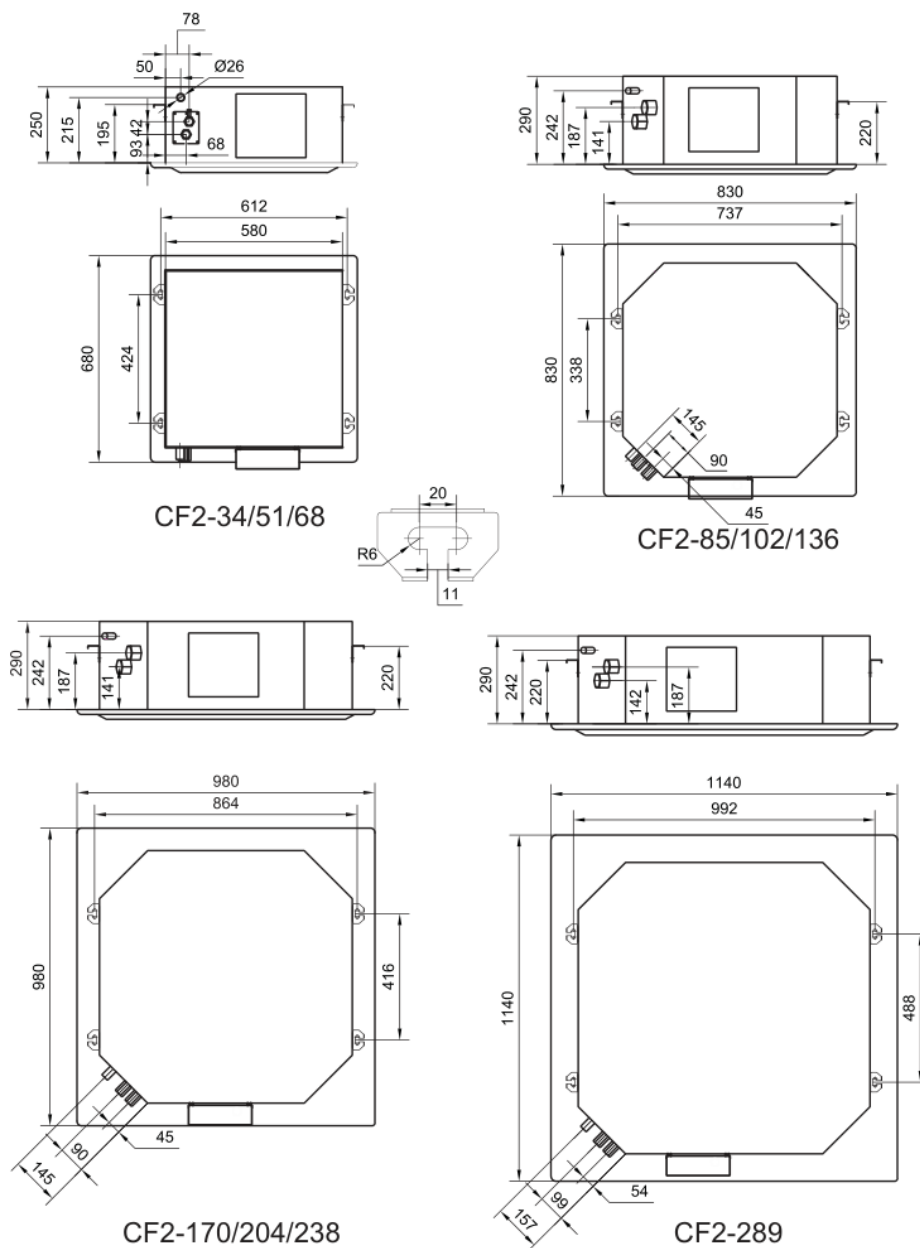


Рис. 6 Размеры, CF2 (все размеры в мм)

Таблица 10 Размеры CF2 (мм)

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 мм	612	737	864	992
D – корпус агрегата	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)

ПРИМЕЧАНИЕ

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

4.1.3 Проём в потолке

Размеры панели и агрегата по группам типоразмеров приведены в разделе 2.3. Раздел 5.5.3 требует, чтобы монтажник проверил проём в потолке перед установкой панели.

Таблица 12 Проём в потолке

Группа типоразмеров	Корпус агрегата (мм)	Проём в потолке Ш × Г (мм)
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 короба поставленного агрегата. Приведённые ниже схемы даны для информации и относятся к версиям АС. Настройки перемычек и коды неисправностей одинаковы для всех вариантов и приводятся один раз, в разделах 4.2.4 и 7.5.

4.2.1 2-трубная система, без Modbus

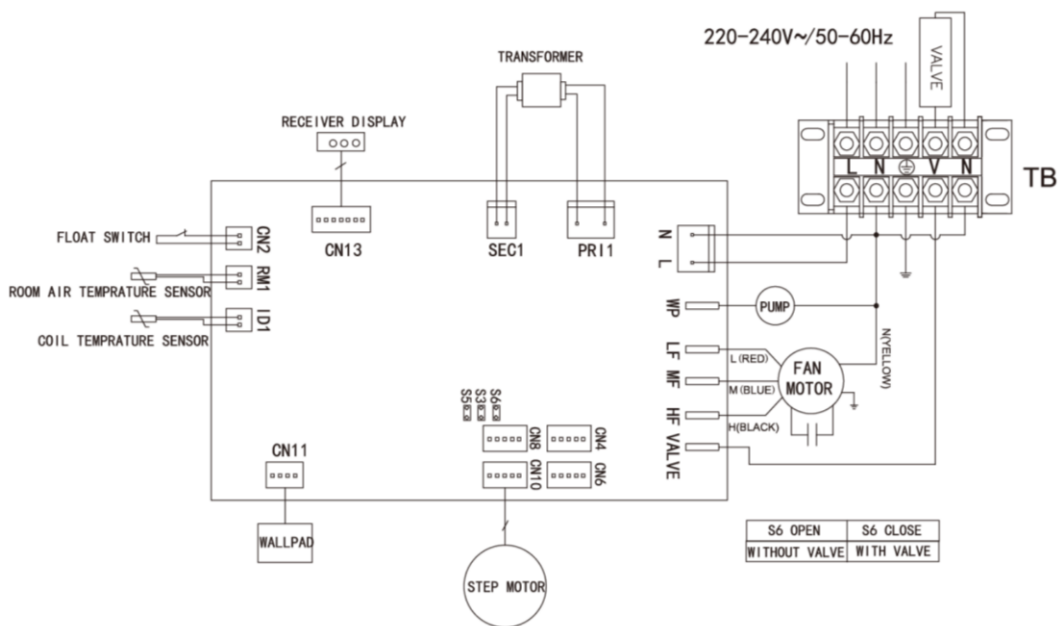


Рис. 8 Схема подключения, 2-трубная система без платы связи

4 Размеры и схемы подключения (продолжение)

4.2.2 2-трубная система, с Modbus

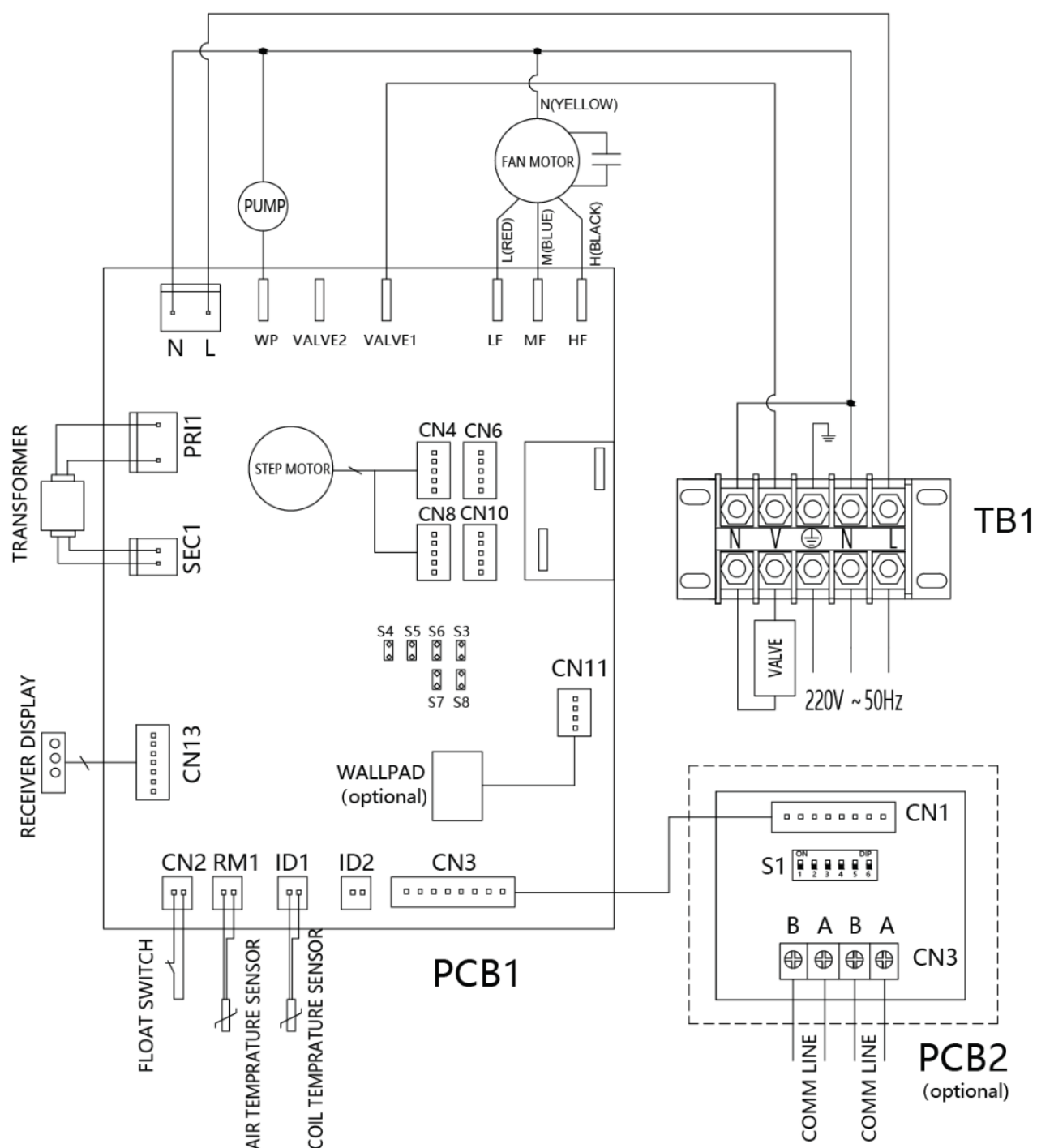


Рис. 9 Схема подключения, 2-трубная система с платой связи PCB2

4 Размеры и схемы подключения (продолжение)

4.2.3 4-трубная система, с Modbus

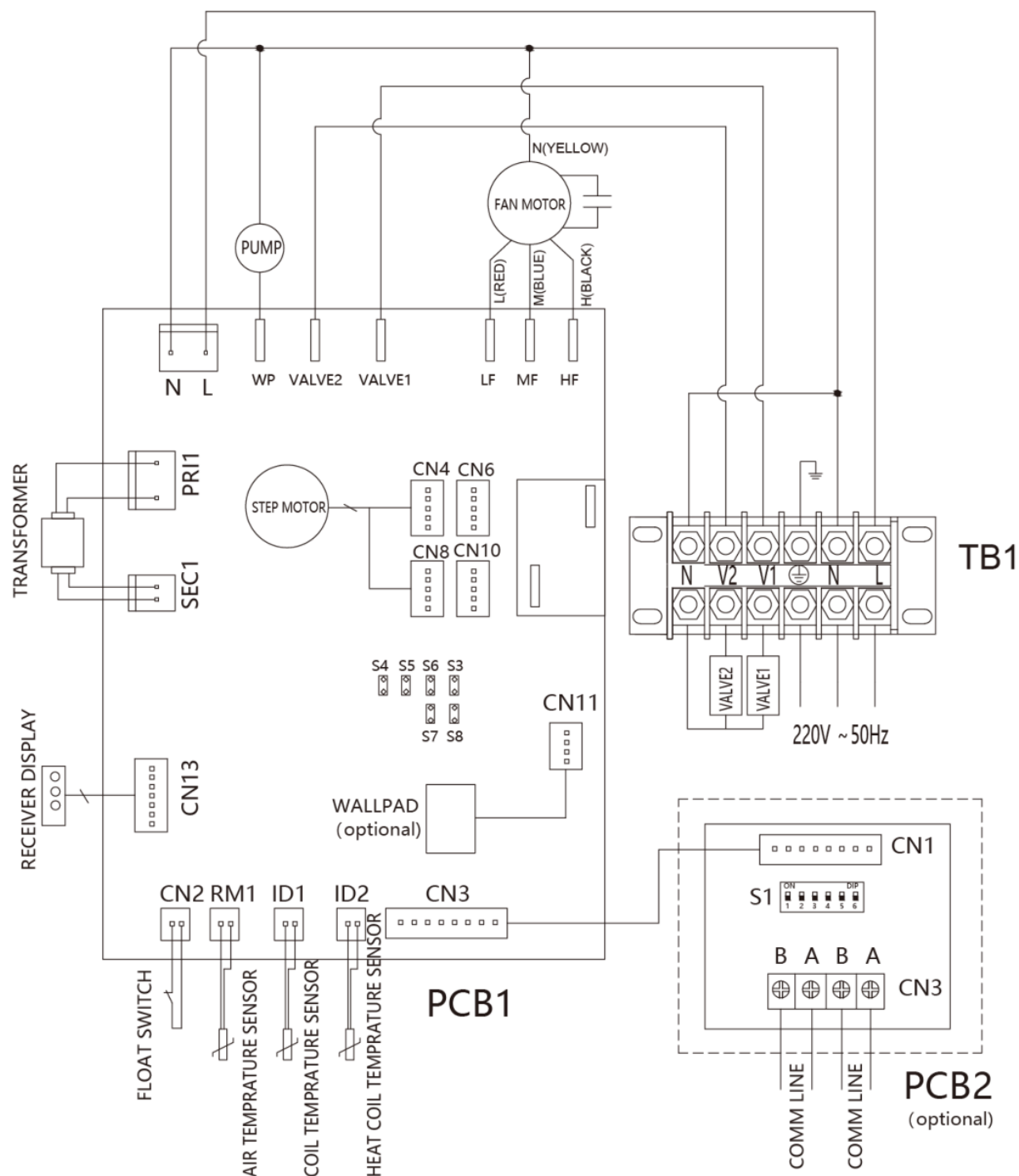


Рис. 10 Схема подключения, 4-трубная система с платой связи PCB2

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, сетевое питание
N	Нейтраль, сетевое питание
⏏	Защитное заземление – должно быть подключено к системе заземления здания
V	Переключаемый выход для моторизованного клапана (2-трубный агрегат)
V1 / V2	Переключаемые выходы для моторизованных клапанов холодного и горячего теплообменника (4-трубный агрегат)

Таблица 14 Настройки перемычек на главной плате (PCB1)

Перемычка	Замкнута	Разомкнута
S3	Жалюзи типа А	Жалюзи типа В
S4	4-трубный агрегат	2-трубный агрегат
S5	Предподогрев 32 °С	Предподогрев 38 °С
S6	С клапаном	Без клапана

Таблица 15 Выбор модели, перемычки S7 и S8

S7	S8	Конфигурация
Разомкнута	Разомкнута	Охлаждение и нагрев
Разомкнута	Замкнута	Охлаждение и нагрев + дополнительный нагреватель
Замкнута	Разомкнута	Только охлаждение
Замкнута	Замкнута	Охлаждение + основной нагреватель

4.2.5 Данные электромонтажа

Таблица 16 Электрические данные

Позиция	Единица	Значение
Номинальное напряжение / частота	V / Hz	220–230 / 50 или 60, 1 фаза
Макс. рабочий ток на агрегат	A	0,10–1,43 в зависимости от типоразмера и двигателя – см. раздел 2.3
Класс изоляции	–	В – см. чертёж
Рекомендуемое сечение кабеля питания	мм²	Не менее 3 × 1,5 мм² Cu (L, N, PE), все типоразмеры. Окончательное сечение монтажник выбирает согласно местным правилам монтажа, способу прокладки, группированию и допустимому падению напряжения.
Рекомендуемый автомат / предохранитель	A / type	Один агрегат: 6 А, характеристика В или С. Групповая цепь: 10 А, характеристика С. УЗО 30 мА, где это требуется местными правилами. См. раздел 4.2.6.
Нагрузочная способность выхода клапана	Вт	Изготовителем не указана. До её подтверждения подключайте не более одного термоэлектрического привода на выход (V, V1, V2), а для любой другой нагрузки используйте промежуточное реле.
Тип кабеля связи	–	Экранированная витая пара EIA-485, волновое сопротивление 120 Ω, например 1 × 2 × 0,5 мм². Экран заземляется только с одного конца, оконечный резистор 120 Ω на обоих концах линии.

4 Размеры и схемы подключения (продолжение)

4.2.6 Проектирование цепи

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

- Сумма рабочих токов всех агрегатов в цепи не должна превышать $0,8 \times$ номинала защитного устройства.
- Добавьте ток приводов клапанов, питаемых от агрегатов.
- Рекомендуется не более десяти агрегатов на цепь, чтобы одновременный пусковой ток оставался низким и неисправность можно было локализовать.
- Падение напряжения в конечной цепи должно оставаться в пределах местных правил монтажа, обычно 3–5 %.

Таблица 16а Максимальное число агрегатов на цепь 10 А

Типоразмер	Рабочий ток АС (А) 2-трубный / 4-трубный	Рабочий ток ЕС (А) 2-трубный / 4-трубный	Макс. агрегатов на цепь 10 А
CF2-34	0,16 / –	0,10 / –	10
CF2-51	0,23 / –	0,14 / –	10
CF2-68 / CF4-68	0,27 / 0,28	0,16 / 0,16	10
CF2-85 / CF4-85	0,34 / 0,35	0,20 / 0,20	10
CF2-102 / CF4-102	0,42 / 0,44	0,25 / 0,25	10
CF2-136 / CF4-136	0,59 / 0,61	0,35 / 0,35	10
CF2-170 / CF4-170	0,67 / 0,69	0,40 / 0,40	10
CF2-204 / CF4-204	0,83 / 0,86	0,52 / 0,52	9
CF2-238 / CF4-238	1,00 / 1,04	0,63 / 0,63	7
CF2-289 / CF4-289	1,43 / 1,43	–	5

Цифры основаны на непрерывной нагрузке 8 А и ограничены десятью агрегатами на цепь. Версии ЕС потребляют меньший ток; ограничение в десять агрегатов применяется и к ним.

5 Монтаж

5.1 Проверка при приёмке

Каждый фанкойл упакован в коробку из гофрокартона. При получении проверьте товар следующим образом:

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

5.2 Транспортировка

ПОВРЕЖДЕНИЕ АГРЕГАТА И РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ

- Надевайте защитные перчатки – риск травмы об острые кромки.
- Фанкойл должны переносить не менее двух человек.
- При поставке на поддонах используйте только подъёмно-транспортное оборудование достаточной грузоподъёмности.
- Закрепите груз при транспортировке, чтобы предотвратить его опрокидывание или падение.

Берите и переносите кассетный фанкойл только за наружный корпус. Массы агрегатов приведены в разделе 2.3.

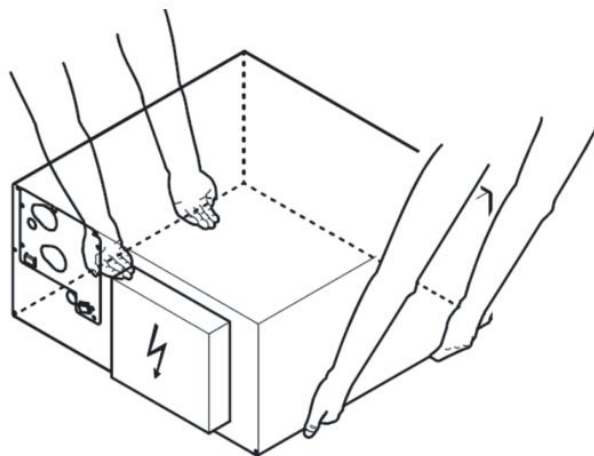


Рис. 11 Правильное обращение с агрегатом

5.3 Временное хранение

- Храните агрегат в оригинальной упаковке.
- Место хранения должно быть защищено от атмосферных воздействий, сухим и без пыли.
- Влажность должна быть в пределах 50–85 % отн. вл.r.h.
- 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 причинить травму.

При монтаже агрегата надевайте каску, защитную обувь и защитные перчатки. Монтаж к потолку всегда должны выполнять два человека.

ПРИМЕЧАНИЕ

При монтаже, для любой модели и в любом монтажном положении, не допускается механическая деформация или перекос агрегата.

5.4.1 Место монтажа

- Потолок или монтажная конструкция должны выдерживать массу агрегата, включая панель и все принадлежности (см. раздел 2.3).
- Монтируйте агрегат только внутри помещений.
- Тип, состояние и температура окружающей среды в месте 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 агрегатом;
- максимальная высота монтажа 3,5 м от уровня пола;
- минимальное расстояние от агрегата до стен или других препятствий 0,5 м;
- максимальный выступ балки или конструкции над агрегатом 0,3 м.

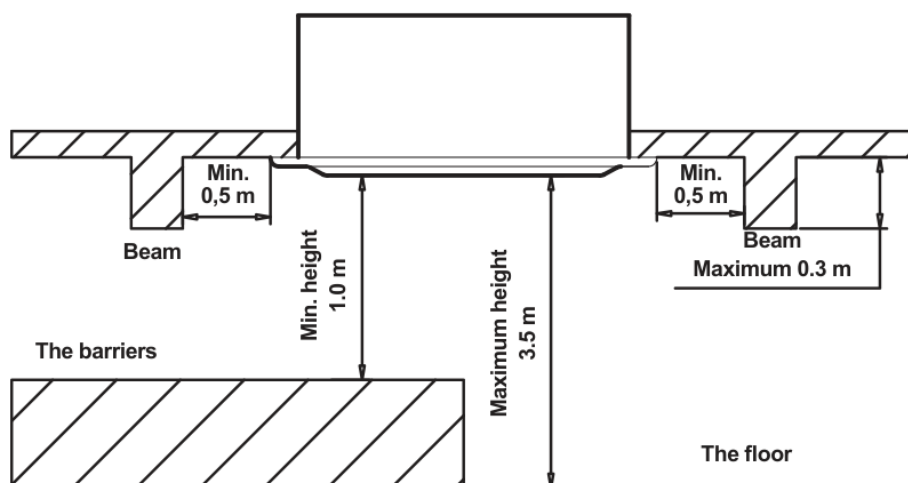


Рис. 12 Требование к монтажному пространству

5 Монтаж (продолжение)

Требования к потолку:

- Промежуточный потолок смонтирован, и для агрегата имеется соответствующий проём.
- В зоне промежуточного потолка не должно быть проёмов наружу.
- Всё пространство промежуточного потолка должно быть сухим и достаточно защищённым от влажности и влажного воздуха.
- Электропроводка подготовлена и доступна для подключения в промежуточном потолке.

5.4.3 Рекомендуемый сервисный проём

Чтобы обеспечить все необходимые работы по сервису и обслуживанию агрегата, в подвесном потолке следует предусмотреть сервисный проём размером не менее 400 × 400 мм.

5.5 Монтаж агрегата

5.5.1 Меры предосторожности

- Предусмотрите достаточно места для монтажа и обслуживания (см. раздел 4.1). Для планового обслуживания должны быть предусмотрены съёмные потолочные или сервисные панели.
- До монтажа определите трассы трубопроводов и электропроводки и предусмотрите достаточно места для подключений.
- Убедитесь, что подвесная конструкция рассчитана на массу агрегата.
- Все агрегаты должны быть выровнены для обеспечения надлежащего отвода конденсата и правильной работы.
- Теплоизоляция клапанов и трубопроводов холодной воды является обязанностью монтажника.

5.5.2 Монтаж агрегата

1) Подвесные шпильки (M10)

В существующем потолке используйте анкерные болты. Для нового потолка используйте закладные болты или детали, подготовленные на объекте. Перед продолжением монтажа отрегулируйте расстояние между потолками.

- Подвесные шпильки должны быть из высококачественной углеродистой стали (оцинкованной или иначе защищённой от коррозии) либо из нержавеющей стали.
- Крепление подвесных шпилек зависит от типа конструкции потолка (см. рисунки ниже).

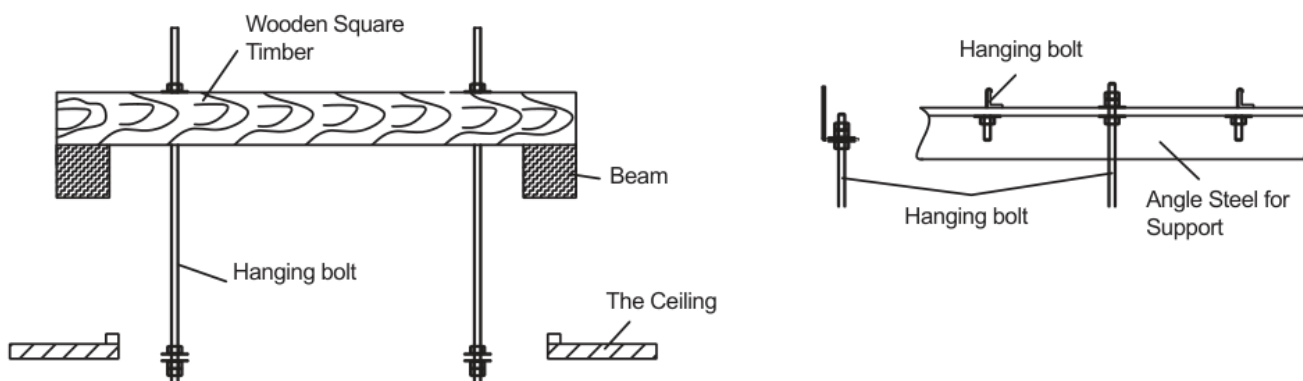


Рис. 13 Подвес на деревянном основании и на основании из стального каркаса

5 Монтаж (продолжение)

2) Установка агрегата

Агрегат должен монтироваться на ровном потолке. Если потолок наклонный, между потолком и панелью необходимо установить прокладочный блок, чтобы агрегат был горизонтальным.

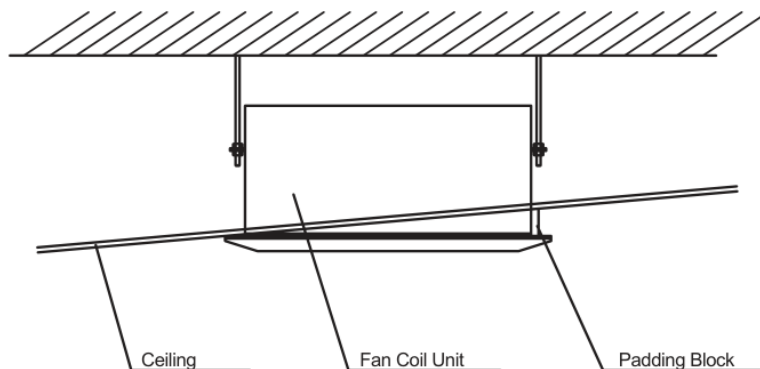


Рис. 15 Выравнивание прокладочным блоком на наклонном потолке

Подвесьте агрегат, как показано ниже, и выровняйте его по всем направлениям с помощью уровня (регулируйте, вращая гайки вверх или вниз). Убедитесь, что нет зазора ни между потолком и панелью, ни между корпусом агрегата и панелью. Измерьте расстояние между агрегатом и потолком, чтобы корпус агрегата был отцентрирован в проёме потолка. Затем затяните гайки над и под каждым подвесным кронштейном, чтобы зафиксировать агрегат.

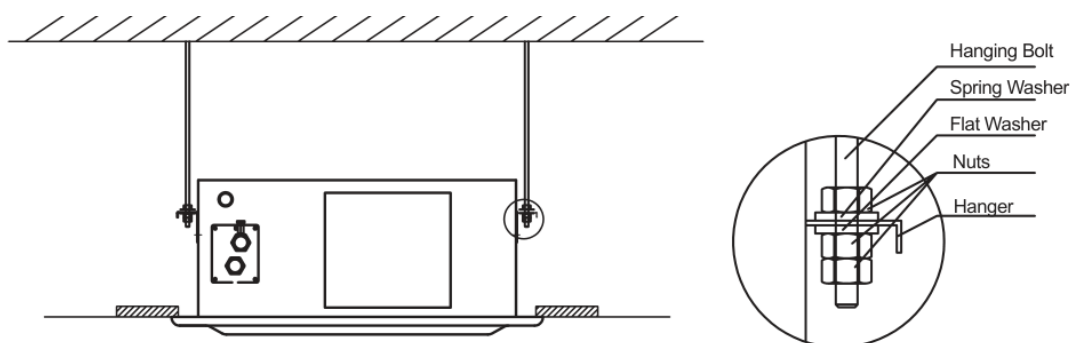


Рис. 16 Подвесная шпилька, пружинная шайба, плоская шайба, гайки и подвес

ПРИМЕЧАНИЕ

Когда агрегат смонтирован в потолке, потолок должен быть горизонтальным, чтобы предотвратить его вибрацию.

5.5.3 Монтаж панели

ПРИМЕЧАНИЕ

Перед установкой панели уровнем или заполненным водой шлангом проверьте, что агрегат горизонтален, и проверьте правильность размеров проёма в потолке. Перед установкой панели снимите уровень.

5 Монтаж (продолжение)

Декоративная панель с воздушным фильтром поставляется в несобранном виде. Необходимый крепёж (винты) упакован отдельно в полиэтиленовый пакет.

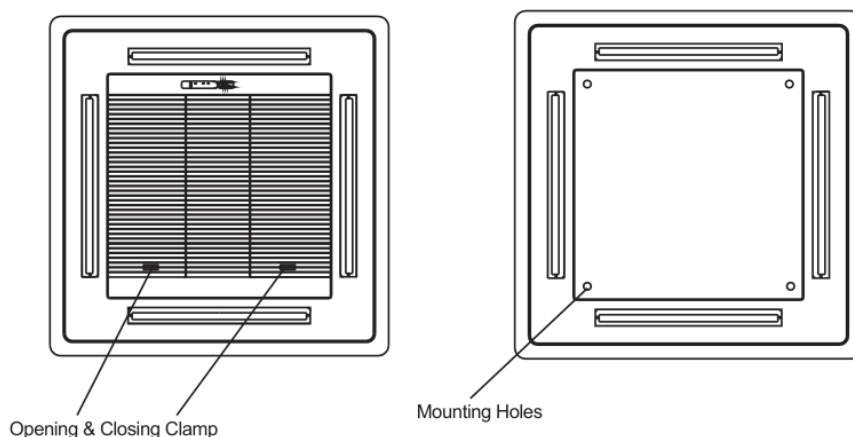


Рис. 17 Фиксатор открытия и закрытия (слева) и монтажные отверстия (справа)

- Установите панель на корпус агрегата, вставьте два диагонально противоположных винта панели (M5 × 26) в монтажные отверстия и наживите их, не затягивая.
- Подключите кабели шаговых двигателей и платы приёмника к соответствующим разъёмам в электрическом коробе и уложите провода.
- Вставьте два других диагонально противоположных винта панели (M5 × 26) в монтажные отверстия, чтобы закрепить панель на корпусе агрегата.
- Отрегулируйте положение и направление панели так, чтобы выход панели совпадал с воздушным проходом и дренажным поддоном, затем затяните винты панели, чтобы панель плотно прилегала к корпусу агрегата.
- Установите и закрепите решётку забора воздуха.

5.6 Подключение трубопроводов

ОПАСНОСТЬ ОШПАРИВАНИЯ ВЫТЕКАЮЩИМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ

До монтажа трубопроводов на объекте и гидравлического подключения фанкойла горячая / холодная вода должна быть перекрыта и заблокирована от непреднамеренного открытия.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Водяные подключения всех типоразмеров – G 3/4" внутренняя резьба.
- В начале монтажа снимите заглушки с подающего и обратного водяных патрубков.
- Весь трубопровод холодной воды на объекте должен быть изолирован от конденсации.
- После выполнения всех подключений затяните все резьбовые соединения и проверьте, что они не подвержены механическим напряжениям.
- При затяжке резьбового соединения удерживайте подключение теплообменника вторым ключом, чтобы не перекрутить коллектор теплообменника.

5 Монтаж (продолжение)

5.6.1 Подключение клапанов

Агрегаты поставляются без клапанов. При установке клапанов на объекте расположение подачи и обратки воды зависит от положения водяного подключения и применяемых клапанов. На рисунках ниже показано подключение двухходового и трёхходового клапана. 4-трубный агрегат имеет два комплекта водяных подключений и поэтому требует двух комплектов клапанов.

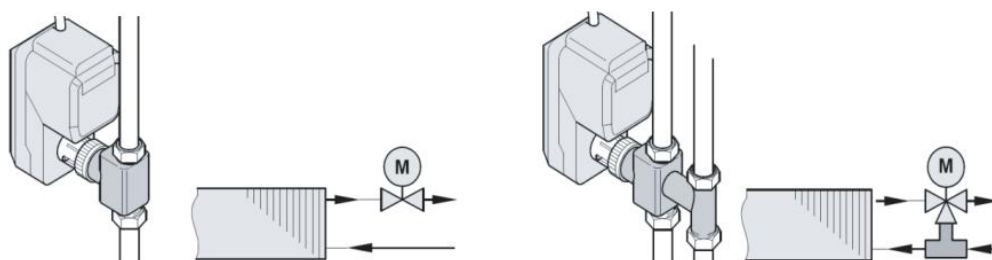


Рис. 18 Двухходовой клапан (слева) и трёхходовой клапан (справа)

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

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы избежать конденсации на агрегате, на объекте должен быть установлен моторизованный клапан. Поэтому перемычка S6 на плате агрегата при поставке замкнута. Если моторизованный клапан не устанавливается, S6 необходимо разомкнуть (см. раздел 4.2.4).

НАПЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ПРИВОДА

- Клеммы V, V1 и V2 клеммной колодки ТВ1 — это переключаемые выходы сетевого напряжения (220–230 В). К ним можно подключать только приводы, рассчитанные на это напряжение. Привод-принадлежность A230NC, указанный в главе 10, рассчитан на 230 В и подключается напрямую.
- Привод на 24 В никогда нельзя подключать к этим клеммам. Если требуется привод на 24 В, он должен питаться от отдельного защитного трансформатора 24 В и переключаться промежуточным реле, управляемым с выхода V.

5 Монтаж (продолжение)

5.6.2 Подключение подачи / обратки воды

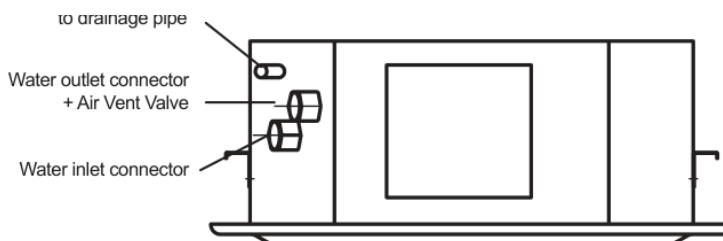


Рис. 19 Подключения, агрегат с дренажным насосом

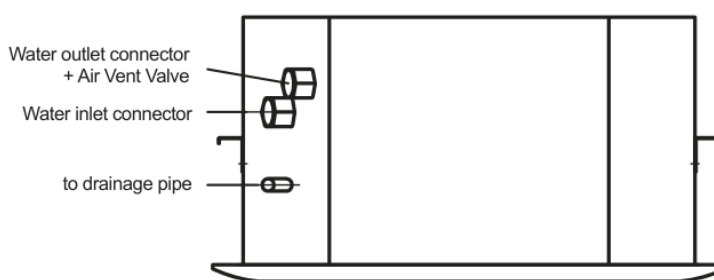


Рис. 20 Подключения, агрегат с самотёчным отводом (без дренажного насоса)

5.6.3 Подключение отвода конденсата

- Подключите один конец дренажного шланга к выходу конденсата агрегата (Ø 26 мм), а другой — к жёсткой ПВХ-трубе Ø 20 мм.
- Трубы конденсата должны монтироваться с уклоном вниз не менее 1 %.
- Изолируйте жёсткую ПВХ-трубу трубной изоляцией, чтобы предотвратить образование конденсата на наружной поверхности трубы.
- Все соединения труб должны быть затянуты для предотвращения протечек.
- Предусмотрите вентиляцию (точку впуска воздуха) на наружной трубе конденсата.

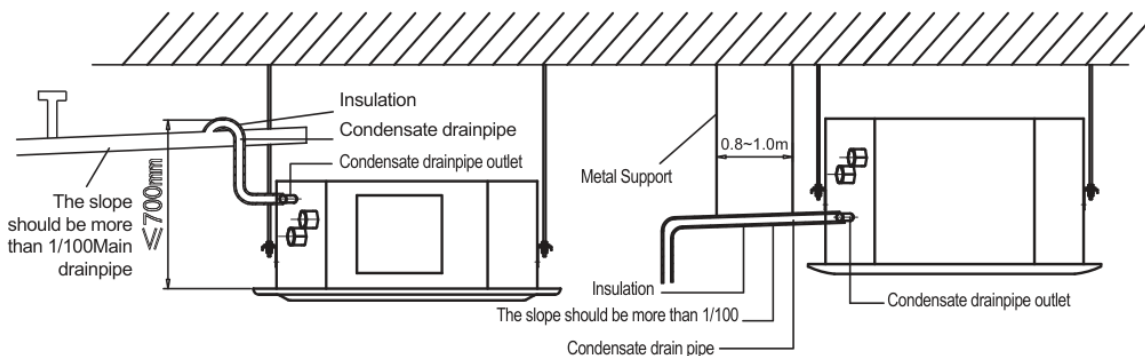


Рис. 21 Труба конденсата с насосом (слева) и с самотёчным отводом (справа)

5 Монтаж (продолжение)

МАКСИМАЛЬНЫЙ ПОДЪЁМ КОНДЕНСАТА

Труба конденсата не должна подниматься более чем на 550 мм над выходом конденсата агрегата. Большой подъём препятствует отводу конденсата и вызывает переполнение дренажного поддона (неисправность E7, см. раздел 7.5).

5.7 Электромонтаж

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Перед началом любых монтажных работ отключите электропитание.

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 с внутренней стороны крышки металлического электрического короба; схемы в разделе 4.2 даны для информации.
- Точка заземления, предусмотренная на агрегате, должна быть подключена к системе заземления здания.
- Все электрические подключения должны соответствовать местным электротехническим нормам.
- Схемы подключения не содержат защитных мер. Необходимо соблюдать действующие стандарты и нормы и согласовывать их с местным поставщиком электроэнергии.

5.7.2 Подключение агрегата

Подключите электропитание в соответствии со схемой с внутренней стороны крышки электрического короба; см. также схемы подключения в разделе 4.2.

5.7.3 Подключение панели

Подключите кабель двигателя качания и кабель светодиодного дисплея к плате в соответствии со схемой с внутренней стороны крышки электрического короба; см. также схемы подключения в разделе 4.2.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Если моторизованный клапан установлен, перемычка S6 на плате агрегата должна быть замкнута. Если моторизованный клапан не установлен, S6 должна быть разомкнута.

6 Ввод в эксплуатацию

БЕЗОПАСНОСТЬ

Предупреждения раздела 1.2 действуют в полном объёме: электрическая опасность, опасность ошпаривания и опасность от вращающихся частей. Перед любыми работами на агрегате обесточьте его, заблокируйте от повторного включения, перекройте теплоноситель и дайте ему остыть.

6.1 Требования для ввода в эксплуатацию

После монтажа монтажник должен проверить и подтвердить следующее. Настоящее руководство прочитано полностью, а эксплуатирующий персонал ознакомлен с агрегатом и способен им управлять.

- Фанкойл обесточен.
- Вся система фанкойла смонтирована как механически, так и электрически.
- Все водяные трубы промыты и не содержат отложений и посторонних предметов.
- Система опрессована и заполнена чистой водой.
- Фанкойл надлежащим образом закреплён и смонтирован.
- Клапаны, приводы и термостаты проверены вручную в соответствии с их собственными руководствами.
- Все водяные подключения затянуты.
- Все электрические подключения проверены по действующей схеме подключения, а винты клемм затянуты.
- Теплообменник, дренажный поддон, зона забора дренажного насоса и фильтрующий материал чистые. При необходимости очистите их или замените фильтрующий материал.

ПРИМЕЧАНИЕ

При первом заполнении системы в трубопроводе остаётся воздух, который скапливается в наивысшей точке водяной системы. Ручной воздухоотводчик обычно предусмотрен у подключения выхода воды. Если из-за остаточного воздуха слышен ненормальный шум, откройте отводчик, пока вода не пойдёт равномерно, затем снова закройте его. Если ручка слишком тугая, поверните её против часовой стрелки плоскогубцами.

6.2 Пуск

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

6 Ввод в эксплуатацию (продолжение)

- При ненормальном шуме или работе выключите агрегат и снова проверьте перечисленные выше пункты. В противном случае запустите агрегат на высокой скорости на 24 часа и снова проверьте его работу.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

ПОВРЕЖДЕНИЕ АГРЕГАТА

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

7 Обслуживание и устранение неисправностей

БЕЗОПАСНОСТЬ

Предупреждения раздела 1.2 действуют в полном объёме: электрическая опасность, опасность ошпаривания и опасность от вращающихся частей. Перед любыми работами на агрегате обесточьте его, заблокируйте от повторного включения, перекройте теплоноситель и дайте ему остыть.

7.1 Техническое обслуживание

4-поточный кассетный фанкойл — это высококачественный, надёжный агрегат. Тем не менее для гарантии его постоянной работы и производительности необходимы регулярное обслуживание и

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Гарантия аннулируется, если повреждение агрегата вызвано невыполнением предписанного обслуживания и осмотров.

Необходимо вести письменный журнал обслуживания (см. Приложение В).

7.2 График обслуживания

Таблица 17 Интервалы обслуживания

Компонент / операция	Ежеквартально	Ежегодно
Проверка и очистка фильтра	•	
Проверка отвода конденсата		•
Проверка резьбовых соединений водяных труб *		•
Проверка электрических подключений		•
Проверка заземления		•
Удаление воздуха из теплообменника *		•
Очистка дренажного поддона *		•
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 на средней или низкой мощности.

7.3 Ежеквартальное обслуживание

- Откройте фиксаторы решётки забора и снимите решётку.
- Извлеките фильтрующий мат из решётки забора.
- Очистите фильтрующий мат пылесосом или при необходимости замените его новым.
- Установите фильтрующий мат в решётку забора, установите решётку обратно и закройте её.

7 Обслуживание и устранение неисправностей (продолжение)

7.4 Ежегодное обслуживание

7.4.1 Отвод конденсата

- Зону насоса и поплавкового выключателя необходимо проверять на загрязнение не реже одного раза в год, перед началом сезона охлаждения. То же относится к напорной линии конденсата с обратным клапаном после дренажного насоса.
- Свободный сток конденсата можно проверить, залив воду в дренажный поддон.

7.4.2 Резьбовые соединения труб

Проверьте надёжность всех резьбовых соединений труб. При повторной затяжке удерживайте соединение вторым ключом.

7.4.3 Электрические подключения и заземление

- Откройте электрический короб.
- Проверьте, что все электрические подключения надёжно закреплены в клеммных колодках.
- Проверьте заземление агрегата подходящим измерительным прибором.
- Снова закройте электрический короб.

7.4.4 Клапаны и теплообменник

Проверьте работу клапанов в соответствии с их собственным руководством. Удалите воздух из теплообменника.

7.5 Устранение неисправностей

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

Таблица 18 Коды неисправностей

Зелёный LED	Код	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
2 мигания	E2	Повреждён датчик теплообменника нагрева (ID2) 4-трубного агрегата	Ослаблено соединение между разъёмом и главной платой; датчик повреждён	Отсоедините и снова подсоедините для надёжного соединения; замените датчик ID2
3 мигания	E3	Повреждён датчик обратного воздуха (RM1)	Ослаблено соединение между разъёмом и главной платой; датчик повреждён	Отсоедините и снова подсоедините; замените датчик RM1
4 мигания	E4	Повреждён датчик теплообменника (ID1)	Ослаблено соединение между разъёмом и главной платой; датчик повреждён	Отсоедините и снова подсоедините; замените датчик ID1

7 Обслуживание и устранение неисправностей (продолжение)

Зелёный LED	Код	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
5 миганий	E5	Защита теплообменника от низкой температуры	Слишком низкая температура теплообменника	Неисправность устраняется автоматически при повышении температуры воды в теплообменнике
6 миганий	E6	Защита теплообменника от перегрева	Слишком высокая температура теплообменника	Неисправность устраняется автоматически при понижении температуры воды
7 миганий	E7	Защита по поплавковому выключателю (конденсат не отводится)	1. Конденсат не отводится из дренажного поддона: труба конденсата поднимается более чем на 550 мм над выходом; на наружной трубе конденсата не установлена вентиляция; наружная труба имеет уклон вверх, так что вода стекает обратно в поддон	1. Смонтируйте наружную трубу конденсата согласно разделу 5.6.3: подъём менее 550 мм, установлена вентиляция, непрерывный уклон вниз
			2. Дренажный насос перегорел (это происходит, если причина 1 долго не устраняется)	2. Замените дренажный насос (агрегат необходимо демонтировать)
			3. Поплавковый выключатель заклинил и не может свободно двигаться	3. Освободите поплавок выключателя, чтобы он мог естественно двигаться вверх и вниз (агрегат необходимо демонтировать)
–	E8	Сбой связи настенного контроллера	Обрыв или плохое подключение кабеля управления, ошибка проводки, отсоединённый разъём, сломанный контакт	Проверьте всю проводку и разъёмы; отсоедините и снова подсоедините для надёжного соединения
Жёлтый LED горит	–	Таймер (вкл./выкл.) активен (не неисправность)		
Жёлтый LED не горит	–	Таймер отменён (не неисправность)		

ПРИМЕЧАНИЕ

Если неисправность E7 не устранить в короткий срок, возможна протечка. В кратком списке неисправностей, напечатанном рядом со схемами подключения оригинального руководства, сигнал из семи миганий назван «отказом водяного насоса». Это тот же сигнал, что и E7 выше: перегоревший насос — одна из трёх его причин. В этом списке также пропущен код из двух миганий E2.

- Обесточьте агрегат и заблокируйте его от повторного включения.
- Перекройте водяные подключения и полностью слейте воду из теплообменника и дренажного поддона.
- Отсоедините электрические и гидравлические подключения и демонтируйте агрегат; работы у потолка должны выполнять два человека.
- Разделите материалы (сталь и оцинкованный лист, медь, алюминий, пластик, изоляция, электронные компоненты) и утилизируйте их в соответствии с применимыми национальными нормами.

8 Вывод из эксплуатации и утилизация

Электрические и электронные компоненты нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами. Они должны быть переданы уполномоченному пункту сбора в соответствии с Директивой 2012/19/ЕС (WEEE) и соответствующим национальным законодательством. Батареи пульта дистанционного управления утилизируются отдельно.

9 Поставщик и гарантия

9.1 Поставщик

Поставщик	KONVEKA
Адрес	Vokiečių g. 185, LT-45251 Каунас, Литва
Сайт	konveka.com/en
Эл. почта	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 агрегата и содержит обозначение модели, серийный номер, номинальное напряжение и частоту, входную мощность, ток, класс защиты и год изготовления. Данные на заводской табличке имеют приоритет над данными в настоящем руководстве.

9.3 Гарантия

Гарантийный срок	12 месяцев
Начало гарантийного срока	Дата продажи
Условия	Монтаж, ввод в эксплуатацию и обслуживание в соответствии с настоящим руководством, выполненные квалифицированным персоналом; обслуживание зафиксировано в письменном виде (Приложение В); качество воды в пределах раздела 1.4; агрегат 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 эксплуатации или не по назначению (разделы 1.4–1.6); качество воды за пределами раздела 1.4 и вызванные этим коррозию, отложения или засорение; повреждения от мороза и повреждения из-за неслитой воды (раздел 6.2); невыполнение предписанного обслуживания (глава 7), в частности очистки фильтра и системы конденсата; несанкционированную модификацию агрегата или использование неоригинальных запасных частей; повреждения, вызванные электропитанием (перенапряжение, молния) или инженерными сетями здания; обычные изнашиваемые детали, такие как фильтрующий мат и батареи пульта дистанционного управления.
Порядок предъявления претензий	Сообщите о неисправности поставщику без неоправданной задержки после её обнаружения, указав обозначение модели и серийный номер с заводской таблички, дату продажи, место монтажа и описание неисправности, и приложите фотографии, протокол ввода в эксплуатацию (Приложение А) и журнал обслуживания (Приложение В). Не разбирайте агрегат до ответа поставщика. Поставщик решает, ремонтируется, заменяется или компенсируется агрегат.

9.4 Соответствие

Агрегат имеет маркировку CE. Декларация о соответствии ЕС поставляется с агрегатом и доступна у поставщика по запросу. В ней указываются как минимум:

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

10 Принадлежности

Принадлежности, подобранные к кассетным фанкойлам CF; полный ассортимент доступен на konveka.com.

Таблица 19 Принадлежности для кассетных фанкойлов CF

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 (балансировочный)	Резьба 1/2"; Kvs 2,0; PN10; рабочая температура от -10 °C до +120 °C
LA15	Запорный клапан, угловой (балансировочный)	Резьба 1/2"; Kvs 2,0; PN10; рабочая температура от -10 °C до +120 °C
A230NC	Термоэлектрический привод	230 В AC; IP54; присоединительная резьба M30 × 1,5 мм; корпус PC/ABS; нормально закрытый; входная мощность и пусковой ток уточняются – см. Приложение С, п. 5
TC86	Комнатный термостат / настенный контроллер	88 × 88 × 43 мм; 24 В DC, макс. 3 А; 1,5 Вт; рабочий диапазон 5–35 °C; программирование недельного графика

ПРИМЕЧАНИЕ

Присоединительная резьба клапана 1/2", тогда как подключения теплообменника – G 3/4" внутренняя резьба; предусмотрите переходники или комплекты подключения на объекте.

10.1 Подбор клапанов

Клапаны, перечисленные в таблице 19, имеют Kvs 2,0. В таблицах ниже указан Kvs, необходимый для потери давления около 15 кПа на регулирующем клапане при проектном расходе воды, рассчитанный по формуле $\Delta p = (Q / Kvs)^2$, где Q в м³/ч, а Δp в бар. В последнем столбце приведён наименьший размер подключения при скорости воды не более 1,2 м/с.

Таблица 19a CF2 – подбор клапанов (один клапан на агрегат, один контур, один проектный расход)

Модель	Проектный расход (л/ч)	Требуемый Kvs	Δp при Kvs 2,0 (кПа)	Мин. подключение
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 – подбор клапанов (один клапан на контур)

Модель	Холодный контур (л/ч)	Требуемый Kvs	Горячий контур (л/ч)	Требуемый Kvs	Мин. подключение
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 А Протокол ввода в эксплуатацию и передачи

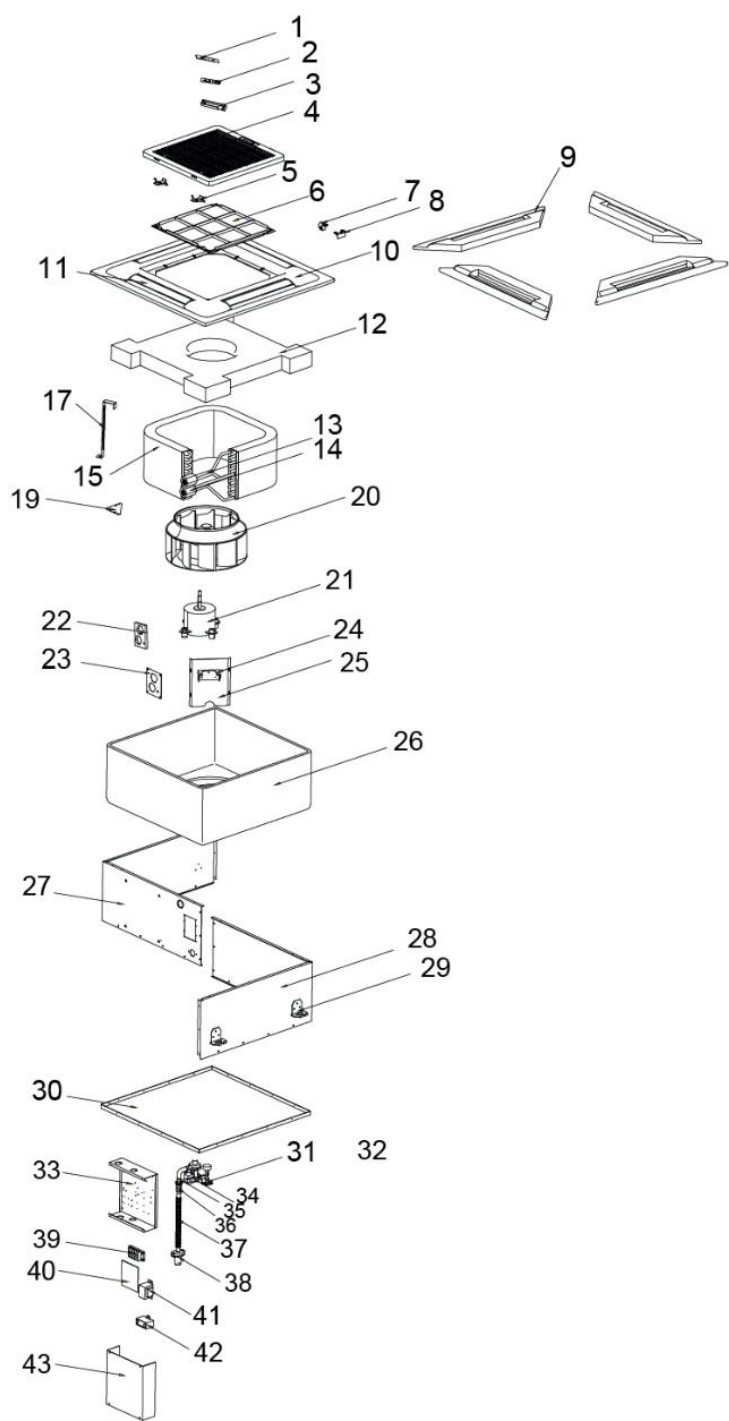
Проект / объект	
Модель агрегата и серийный номер	
Место монтажа / помещение	
Монтажная организация	
Ввод в эксплуатацию выполнил	
Дата	

Таблица 20 Проверки при вводе в эксплуатацию

Проверка	Результат	Примечание
Подвес и выравнивание проверены	☐ да ☐ нет	
Проём в потолке и прилегание панели проверены	☐ да ☐ нет	
Водяная система промыта, заполнена и обезвоздушена	☐ да ☐ нет	
Качество воды в пределах раздела 1.4	☐ да ☐ нет	
Трубопровод изолирован, соединения герметичны	☐ да ☐ нет	
Труба конденсата: уклон $\geq 1\%$, подъём ≤ 550 мм, установлена вентиляция	☐ да ☐ нет	
Работа дренажного насоса проверена (залита вода)	☐ да ☐ нет	
Работа поплавкового выключателя проверена	☐ да ☐ нет	
Заземление проверено и измерено	☐ да ☐ нет	
Электрические подключения затянуты, защита питания правильная	☐ да ☐ нет	
Перемычки S3–S8 установлены согласно монтажу	☐ да ☐ нет	
Клапан(ы) и термостат подключены, работа проверена	☐ да ☐ нет	
Проверены все три скорости вентилятора (AC) / диапазон скоростей (EC)	☐ да ☐ нет	
Режимы нагрева и охлаждения проверены	☐ да ☐ нет	
Функция жалюзи / качания проверена	☐ да ☐ нет	
Фильтр установлен и чист	☐ да ☐ нет	
Эксплуатирующий персонал проинструктирован, руководство передано	☐ да ☐ нет	

Приложение В Идентификация компонентов

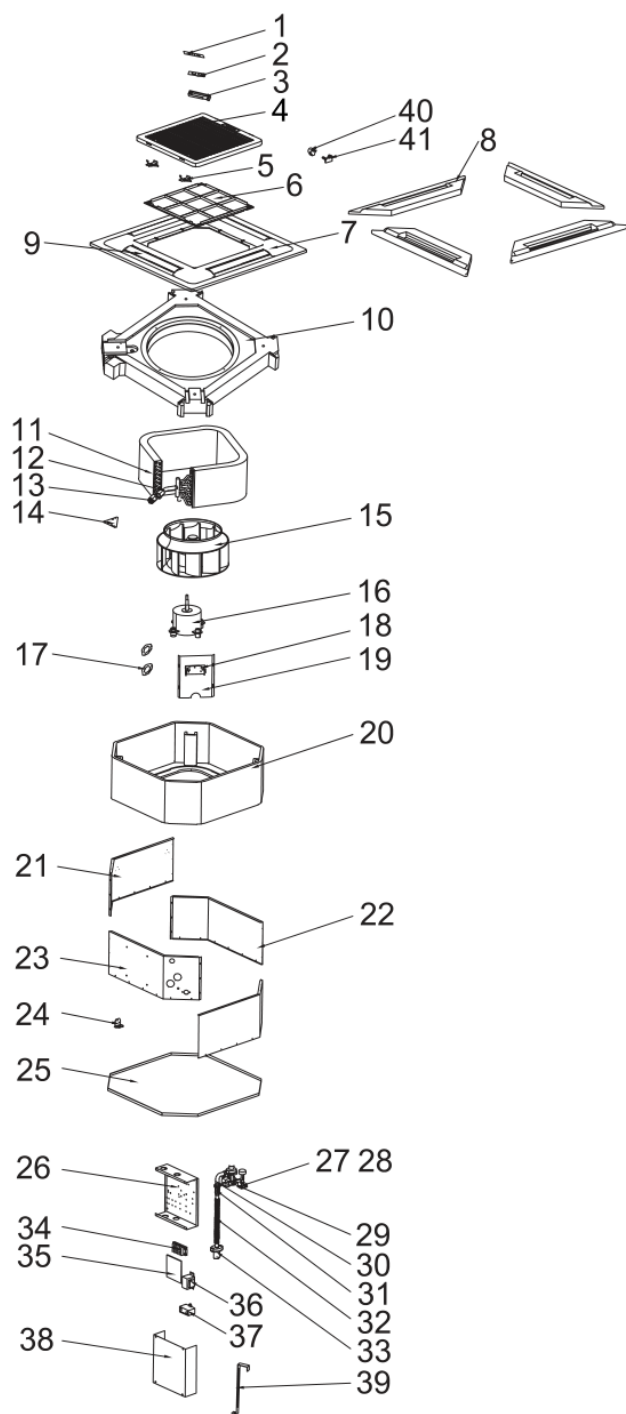
Детализированные чертежи ниже предназначены для сервиса. Номера позиций четырёх вариантов агрегата различаются; в общем списке таблицы 21 указан номер позиции каждого компонента в каждом варианте.



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 connector
14	Water outlet connector
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 CF2-34 – CF2-68 (2-трубный)

Приложение В 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 connector
13	Water outlet connector
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	Stopping motor

Рис. 23 CF2-85 – CF2-289 (2-трубный)

Приложение В Идентификация компонентов (продолжение)

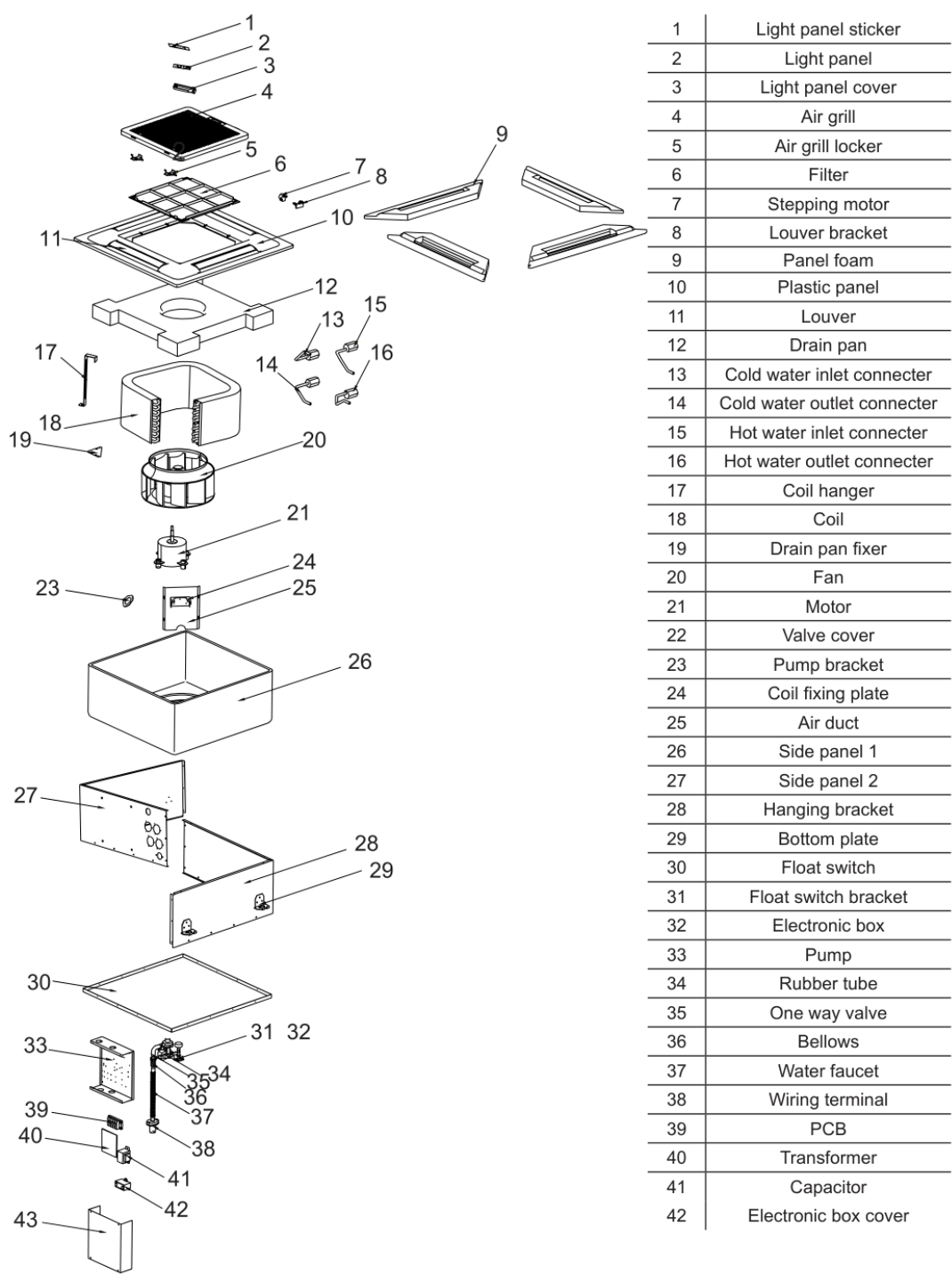
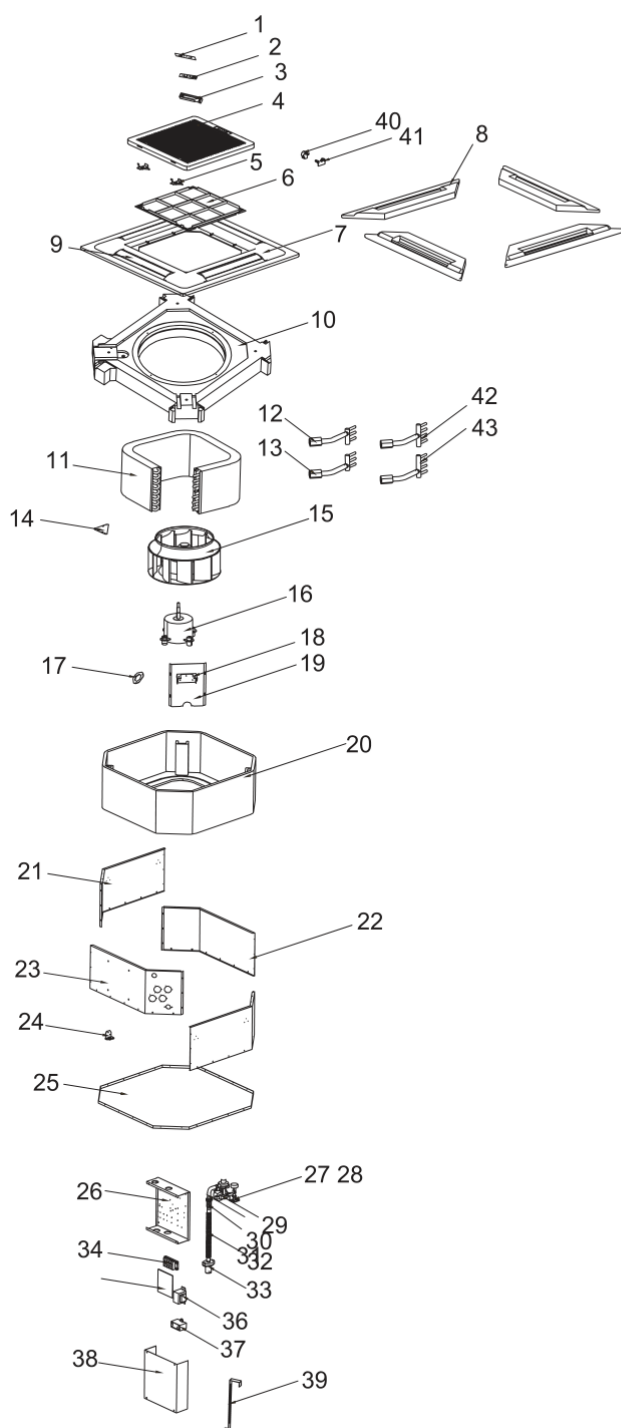


Рис. 24 CF4-68 (4-трубный)

Приложение В 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 connector
13	Hot water outlet connector
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 connector
43	Cold water outlet connector

Рис. 25 CF4-85 – CF4-289 (4-трубный)

Таблица 21 Общий список 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 В 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
Дренажный поддон	12	10	12	10
Крепление дренажного поддона	17	14	19	14
Теплообменник	15	11	18	11
Подвес теплообменника	16	39	17	39
Крепёжная пластина теплообменника	23	19	24	19
Патрубок входа воды	13	12	-	-
Патрубок выхода воды	14	13	-	-
Патрубок входа холодной воды	-	-	13	42
Патрубок выхода холодной воды	-	-	14	43
Патрубок входа горячей воды	-	-	15	12
Патрубок выхода горячей воды	-	-	16	13
Крышка клапана	21	-	22	-
Губка 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 пластина	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 короб	31	26	32	26
Крышка электронного короба	41	38	42	38
Печатная плата (PCB)	38	35	39	35
Клемма подключения	37	34	38	34
Трансформатор	39	36	40	36
Конденсатор	40	37	41	37
[not identified in source]	42, 43	-	43	-