

Air Eco₂nomy[®]



Высшие требования прецизионному воздуху

GEA Denco T-Range

Прецизионные кондиционеры | Данные и факты

Обзор мощности.....	3
Версии Upflow- und Downflow	4
Прямой испаритель и генераторы холодной воды	4
Энергосберегающие функции	5
Описание прибора	6
Компоненты	6
Схема RI	8
Версия „X“	8
Версия „A“	9
Версия „W“	10
Версия „F“	11
Версия „C“	12
Производительность холода и объёмный ток воздуха.....	13
Модели 3 - 19	13
Модели 21 - 42	14
Модели 48 - 103	15
Общая информация	16
Модели 3 - 19	13
Модели 21 - 42	17
Модели 48 - 103	18
Все модели	19
Доступ для обслуживания	20
Техобслуживание и циркуляция воздуха	20
Электрические данные	21
Условия электрического присоединения	21
Версия „X“	22
Версия „A“	24
Версии „W“ и „F“	26
Версия „C“	28
Вспомогательное оборудование и опции	29
Размеры и вес	35
D/U 3-42	35
D/U 48-103	36
Типовые ключи	37
Основной прибор.....	37
Холодильная техника.....	38
Холодная вода	39
Регулировка.....	40
Оборудование корпуса	41

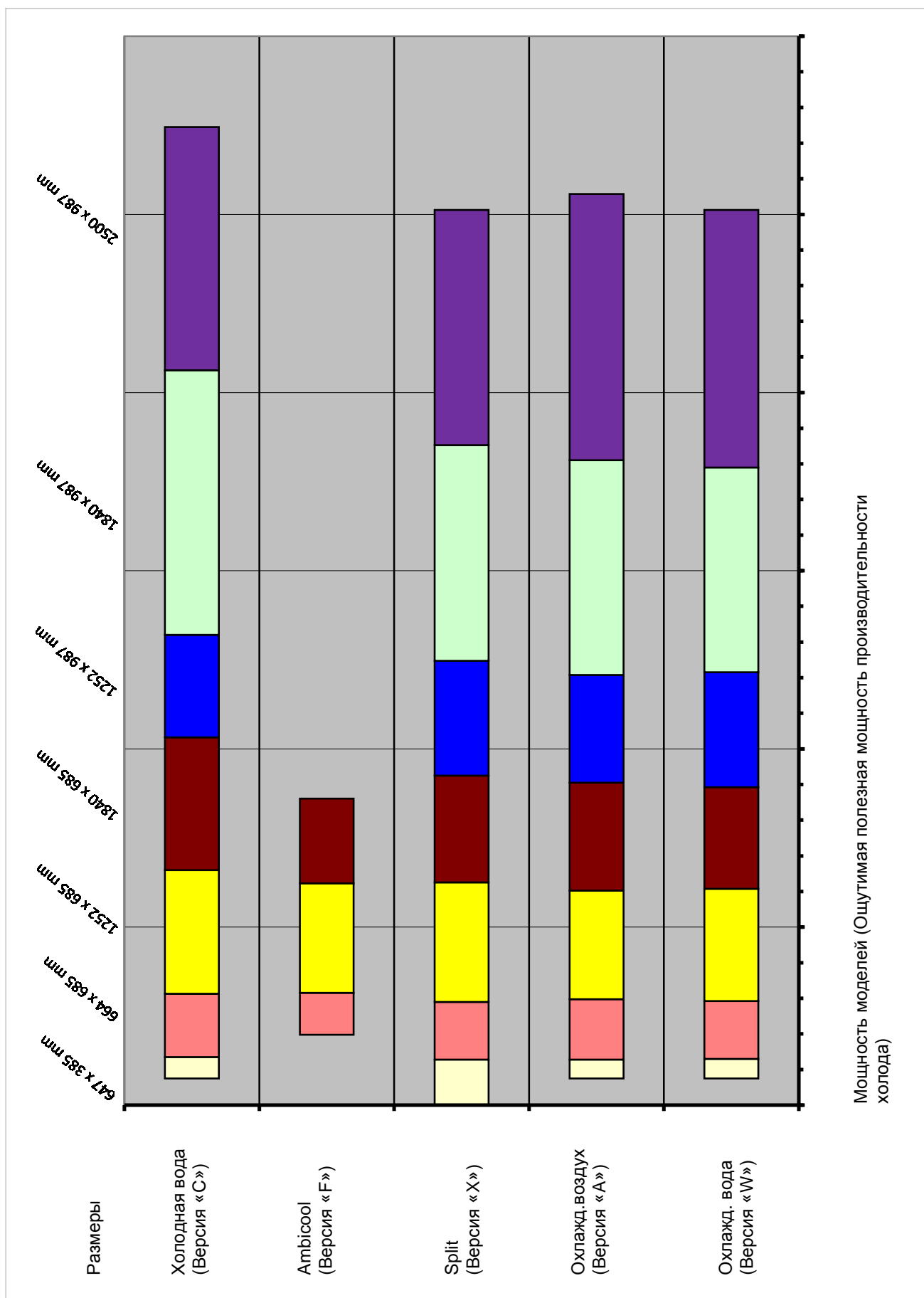


Рис. 1: Диаграмма обзора мощности

T-Range состоит из 19 моделей с 6 размерами корпуса с номинальной мощностью между 3 кВт и 110 кВт и имеются следующие версии:

- X** Прямой испаритель ((DX) = система Split)
с компрессорно-конденсаторными агрегатами Denco
- A** Система DX, охлаждаемая воздухом с встроенным компрессором и DCRA конденсаторами от GEA Denco
- W** Система DX, охлаждаемая водой с встроенным компрессором и сухим охладителем
- F** Система Ambicool
- D** Система Combicool
- C** Система холодной воды

Ключи приборов

T U 028 A V G H

Пример: T U 028 A V G H

T	T-Range
U	Upflow
D	Downflow
003, 004, 005 008, 010, 012 017, 019, 021 023, 028, 032 037, 042, 048 053, 063, 073 083, 103	Величина приборов (Модели в зависимости от системы)
X	Система Split
A	Система, охлаждаемая воздухом
W	Система, охлаждаемая водой
F	Система Ambicool
D	Система Combicool
C	Система холодной воды
V	Переменный ток хладагента(VRF)
G	Восходящий поток [только Upflow – не в U48 - U83] (противопоставление возврату под полом)
H	Оснащен увлажнителем

Возможны следующие выборы:

Ambicool (система естественного охлаждения гликолем) – версия „F“

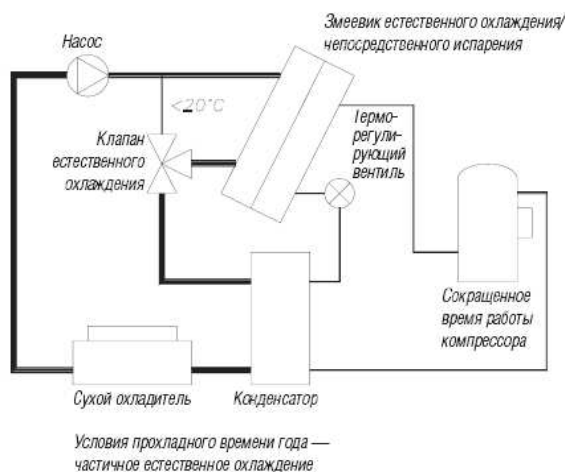


Рис. 2: Частичная нагрузка - Частичный-Freecooling
Переменный ток хладагента (VRF) – „V“ опция

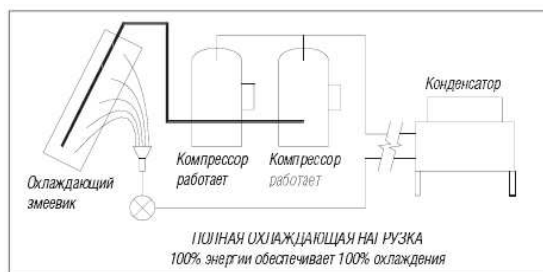


Рис. 3: Полная охлаждающая нагрузка

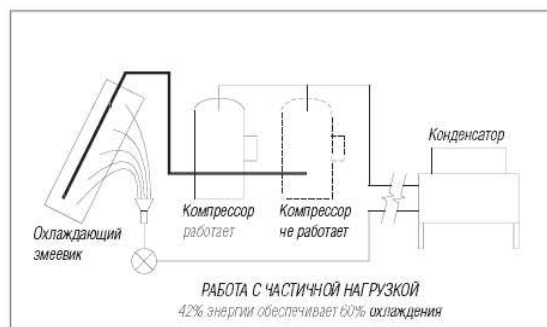


Рис. 4: Частичная нагрузка

(Нет в моделях 48 – 83)

Эта система даёт возможность экономить годовую энергию и расходы, так как при низкой температуре окружающей среды работает без компрессора. Охлаждение производится через сухой охладитель. Расчётная температура наружного воздуха достигается или превышает только несколько часов в году. Остальное время года фактическая температура является ниже. Так противоточный охладитель может вырабатывать гликоль при температуре ниже чем расчётная.

Если гликоль холоднее чем воздух помещения, он течёт через Freecooling-теплообменник и тогда через конденсатор. Так тепло выводится прямо из помещения и холодильный цикл здесь не должен работать. Время действия компрессора уменьшается и так экономится энергия. В течение 70 % года в северной Европе можно использовать естественное охлаждение и так снизить эксплуатационные расходы.

Работают оба компрессора для перекачки хладагента с полной расчетной скоростью потока и достижения установленной максимальной производительности холода.

Работа с полной охлаждающей нагрузкой:

Работают оба компрессора на 100 % и достигается максимальная производительность холода. Стандартный холодильный коэффициент (COP) спирального компрессора равен 3,5.

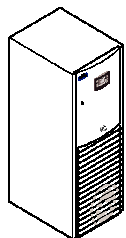
Работа с частичной охлаждающей нагрузкой:

Работает один компрессор, чтобы достичь 60 % производительности холода. Испаритель и конденсатор имеют избыточные размеры, потому что теплообменники предусмотрены для работы двух компрессоров. Так увеличивается давление всасывания и снижается давление нагнетания. В результате холодильный коэффициент (COP) обычно увеличивается до 5,0.

Дополнительное преимущество заключается в уменьшении колебания температуры и повышении надёжности компрессора.

Благодаря двум компрессорам понижается бросок пускового тока и сокращается время работы увлажнителя из-за повышенной температуры поверхности охладителя.

Корпус



Корпусы - это электрошкафы со скошенными уголками и закругленными панелями с внутренними креплениями. Каркас жесткий изготавливаемый из нержавеющей алюминий-цинкового сплава с изогнутыми откидными передними панелями, обеспечивающими доступ для монтажа и обслуживания. Панели должны иметь прокладку из изолирующего материала класса „О“ имеющего как термические так и акустические свойства. Внешние панели изготавливаются из предварительно окрашенной стали серого цвета (RAL 7024).

Охлаждающий змеевик

Многорядные змеевики изготавливаются из медной трубки внешнего диаметра 3/8" с алюминиевым оребрением механического соединения. Змеевики непосредственного испарения имеют внутренние канавки для оптимальной передачи тепла.

На воздушной стороне снижается падение давления, благодаря чему снизится мощность вентилятора и уровень шума. Конденсат удаляется через поддон из нержавеющей стали.

- **DX:** (Прямой испаритель) приборы имеют один, два или четыре холодильных цикла (по типоразмеру) а также расширительный клапан, магнитный клапан, смотровое стекло и осушитель фильтра. Эти компоненты монтированы на заводе.
- **C:** Приборы оснащены sind mit einem 3-ходовым клапаном воды и щупами давления/температуры. Эти компоненты монтированы на заводе.

Вентиляторы



Модели серии 3 - 5 оснащаются одним радиальным вентилятором с односторонним всасыванием с интегрированным двигателем. Дифференциальное реле давления устанавливается для проверки воздушного потока. Если реле выходит из строя, передается аварийный сигнал и все функции автоматически отключаются. Двигатель вентилятора должен быть односкоростным. Конечный поток воздуха будет зависеть от точного требуемого статического давления. Можно установить ручное регулирование числа оборотов.

Модели 8 - 42 оснащаются одним, двумя или тремя вентиляторами. Модели 48 - 83 оснащаются в зависимости от размера кондиционера четырьмя или шестью вентиляторами. Все модели имеют широкие, с двухсторонним всасыванием с загнутыми вперед лопатками рабочего колеса вентиляторы и приводятся в действие встроенным электродвигателем. Следует устанавливать дифференциальное реле давления (8 - 42) и реле контроля текущего воздуха (48 - 83). Если реле выходит из строя, передается аварийный сигнал и все функции автоматически отключаются. Вентиляторы имеют трехскоростные двигатели. Высокая или **средняя** скорость устанавливается на заводе в зависимости от потока воздуха и внешнего давления, а **низкая** скорость предназначена для режима осушения.

Модели Duplex 48 - 103 Downflow могут быть оснащены интегрированным ЕС двигателем с односторонним всасыванием, колесами свободного хода, с назад изогнутыми лопатками. Регулирование числа оборотов производится через 0-10 V-сигнал контроллера.

Дифференциальное реле давления (8 - 42 и 48 - 103D) а также реле для контроля потока воздуха установлены, чтобы подать тревогу и отключить все функции при достаточном потоке воздуха..

Электрические приборы нагрева

Электрические приборы нагрева имеют крепкие, покрытые Incoloy элементы с оребрением из высококачественной стали, которые применяются в режиме низкой температуры, чтобы не было отжига и искрообразования.

Регулировка происходит через одну или две ступени, а каждая из них имеет переключатель повышенной температуры.

Фильтрация

Эффективность фильтров - 30 % по стандарту американского общества отопления охлаждения и воздушного кондиционирования 52/76, Евровент 4/5, КПД 90 % (G4). Они устанавливаются в обратном воздушном потоке, фиксируются быстроразъемными поддерживающими хомутами, доступ к ним - через переднюю часть прибора. Дифференциальное реле давления благодаря функции аварийного оповещения через микропроцессорный контроллер сигнализирует о необходимости замены фильтров.

Конденсаторы с водяным охлаждением

Конденсатор - это компактный паяный пластинчатый теплообменник со множеством параллельных штампованных пластин из нержавеющей стали. Конструкция обеспечивает сильное турбулентное течение с низкими перепадами давления.

Увлажнитель

Увлажнитель представляет собой электродный котел, расположенный в нижней части прибора. Характеристики включают пропорциональную паропроизводительность и микропроцессорное управление с функцией аварийного оповещения и диагностики. Система управления имеет широкий диапазон и позволяет оптимизировать частоту водоотвода для максимальной эксплуатационной экономии.

Компрессор и защитные устройства

Надежный полностью герметичный спиральный компрессор(ы) расположен либо в основании кондиционера в системах «А», «W» и «F», либо в основании внешнего конденсирующего агрегата в системах «X». Компрессор(ы) упруго монтируется на прочной раме, способствующей снижению уровня шума и передачи вибрации конструкции. Компрессор(ы) оснащаются обратными запорными клапанами и подогревателями картера (только в системах «X»). А от ыделей 103 также смотровыми окошками. Защита обеспечивается внутренним самоустанавливающимся устройством защиты от перегрузки и перепускным клапаном. Помимо внутренних устройств, устанавливается внешнее регулируемое размыкающее реле датчика давления с функцией ручного сброса для защиты от высокого давления. Функция запаздывания аварийного сигнала низкого давления предусмотрена для того, чтобы облегчить запуск при условиях низкой температуры окружающей среды в качестве стандарта.

Осушение

Осушение достигается путем включения одноступенчатого охлаждения и выбора низкой скорости вращения вентилятора.

Электрическая панель

Электрическое распределительное устройство располагается в электрошкафу и включает:

- регуляторы и модули для управления всего устройства
- минивыключатели и контакторы для вентиляторов, электронагревателей, увлажнителя и компрессоров
- минивыключатели для дистанционных конденсирующих агрегатов
- минивыключатели плюс пневматические выключатели дистанционных конденсаторов.

Кабели имеют цветовые коды и номера и четко распределены по кабель-каналам, разделяющим провода высокого и низкого напряжения. Вся электропроводка соответствует британскому стандарту EN 60204 части 1.

Микропроцессорные устройства управления

Все кондиционеры стандартно комплектуются современной системой микропроцессорного управления C-3-05, разработанной компанией «Denco». Она обеспечивает максимальную эксплуатационную экономию, комплексную интеллектуальную систему аварийной сигнализации и широкий спектр информации для операторов и специалистов по обслуживанию. Вся информация представляется в удобном для пользования формате со множеством функций.

Система имеет следующие функции:

- прецизионное управление температуры и влаги
- жидкокристаллический полуграфический дисплей, показывающий функции кондиционера с помощью индикаторов, отображающих настройки и архив температурно-влажностных условий;
- аварийные сигналы сохраняются в памяти и отображаются в том порядке, в котором они возникают
- закодированный доступ через систему безопасности к уставкам параметров.

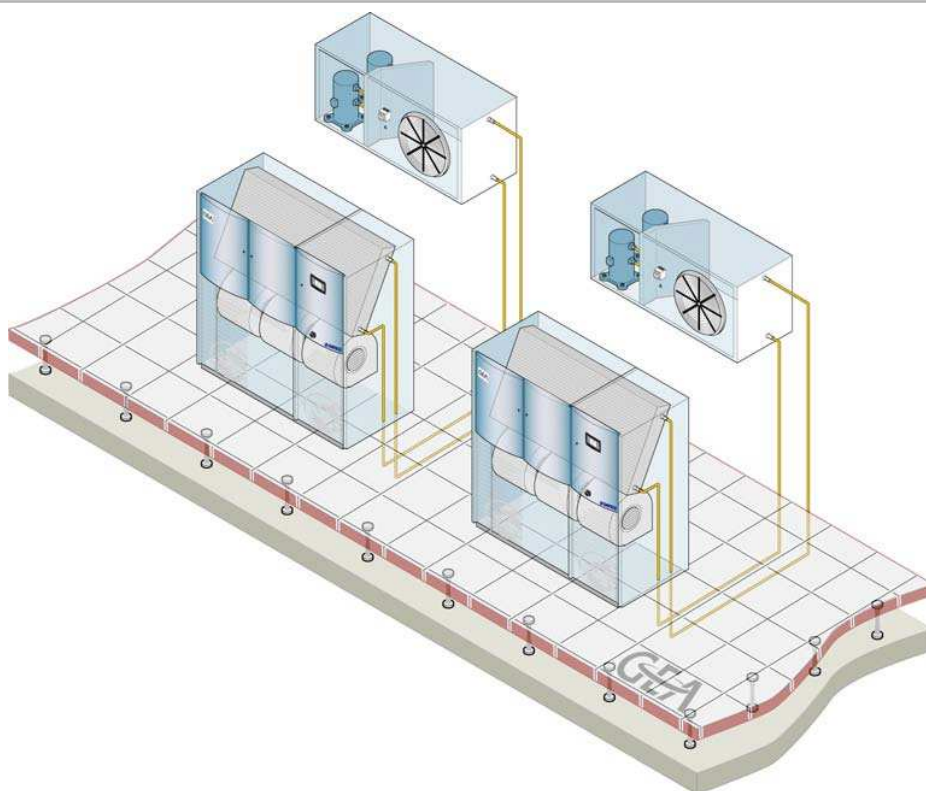


Рис. 5

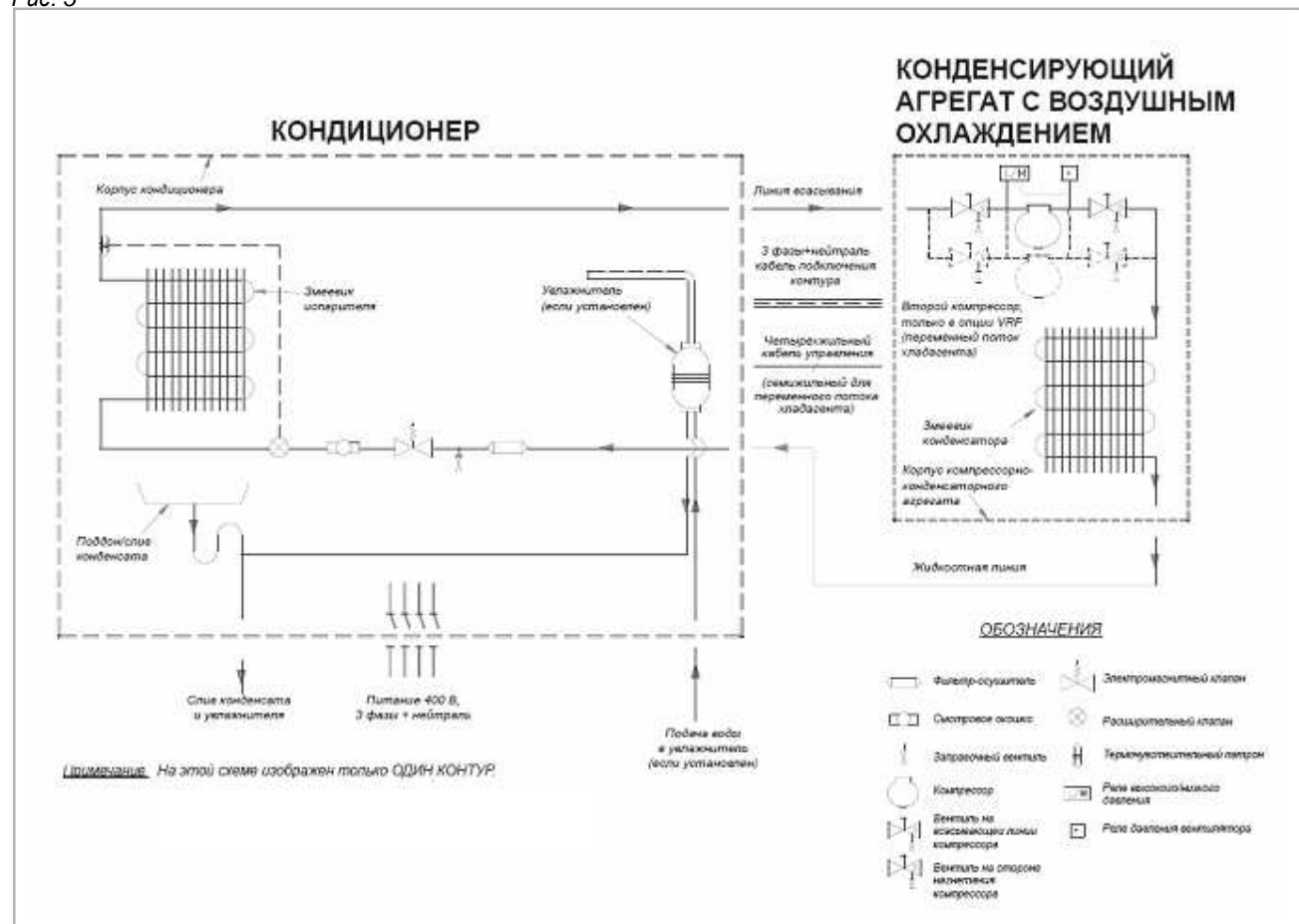


Рис. 6

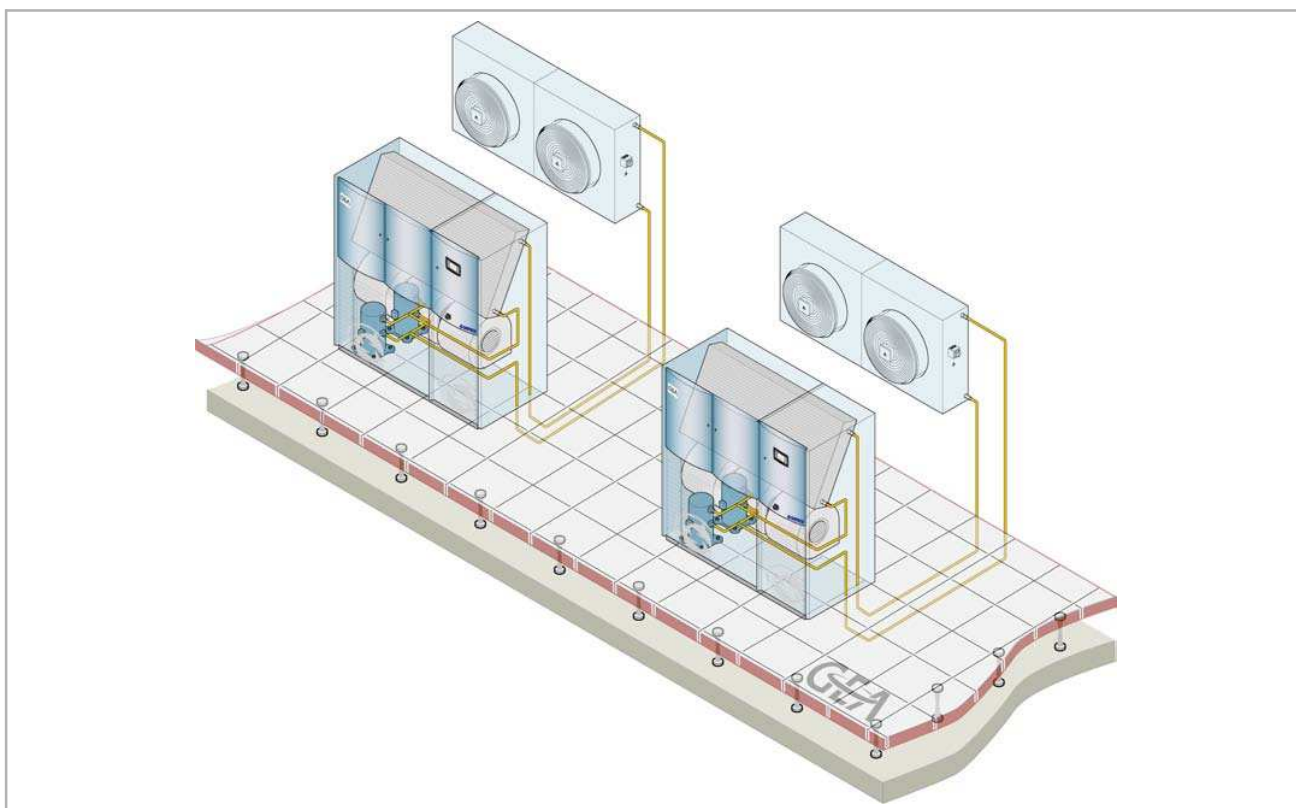


Рис. 7

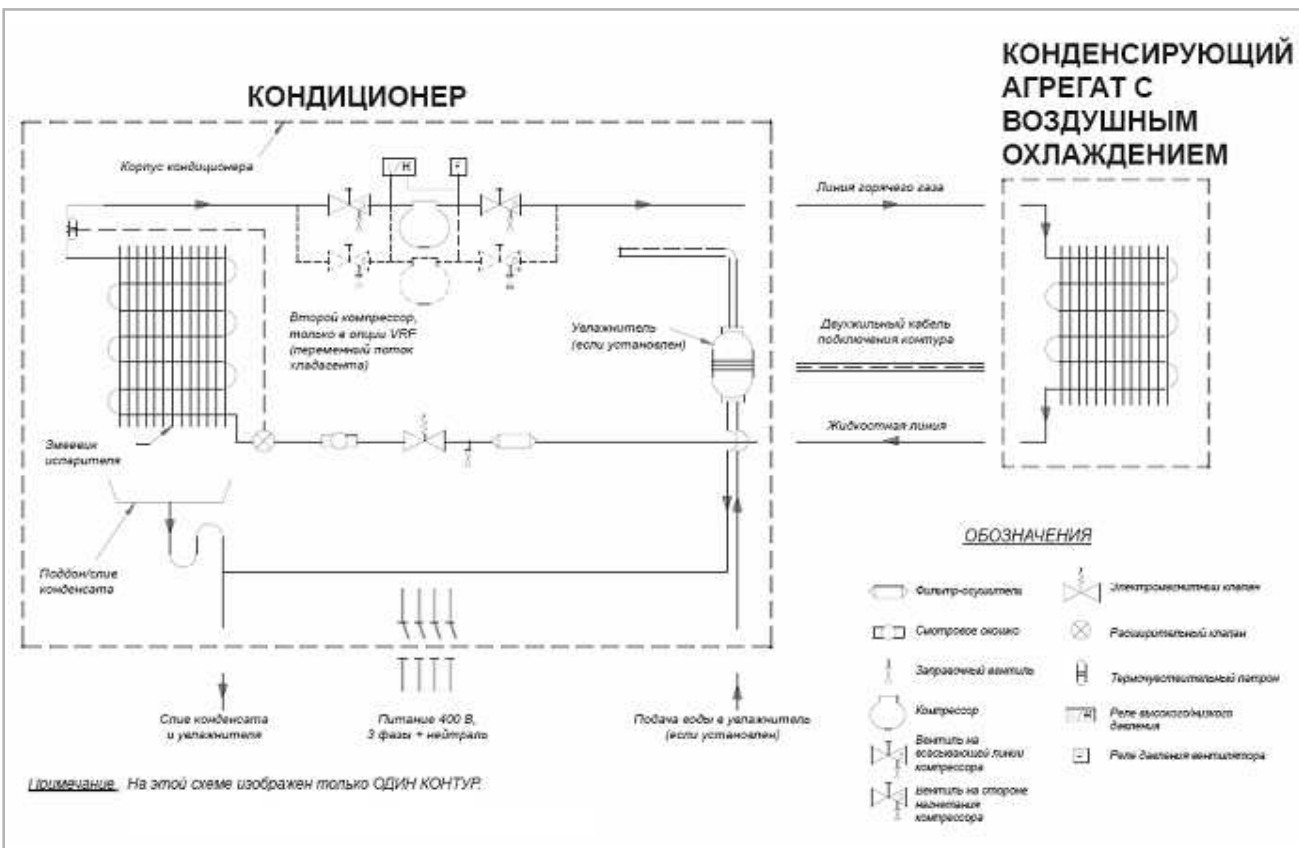


Рис. 8

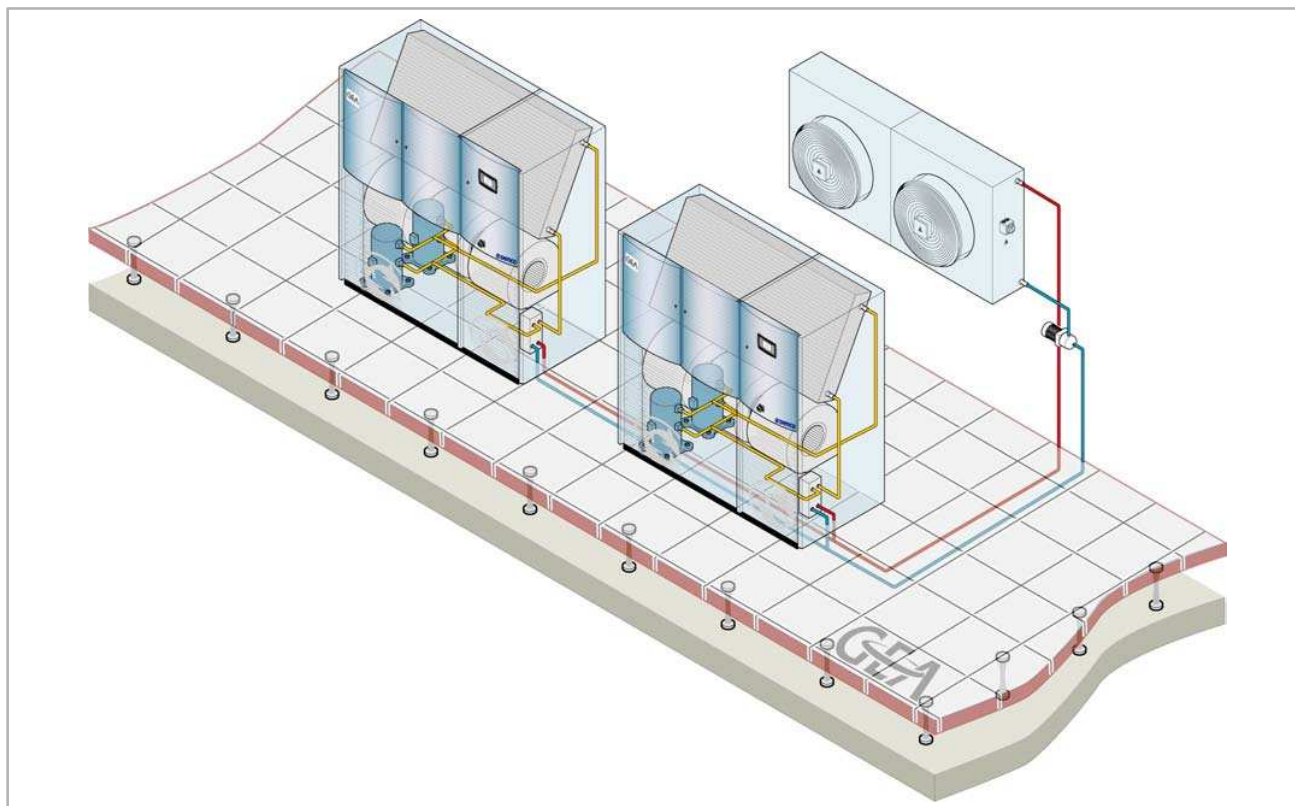


Рис. 9

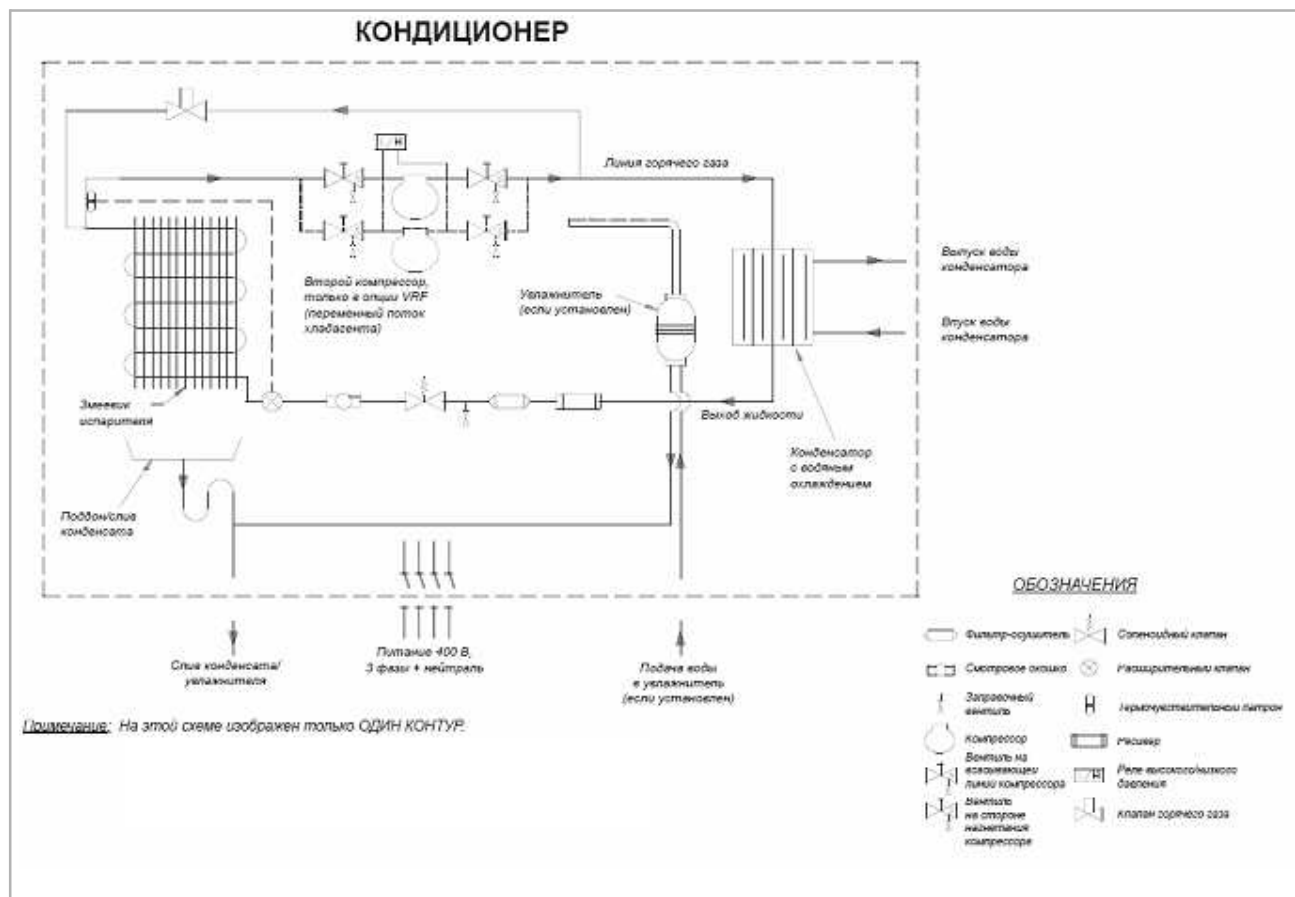


Рис. 10

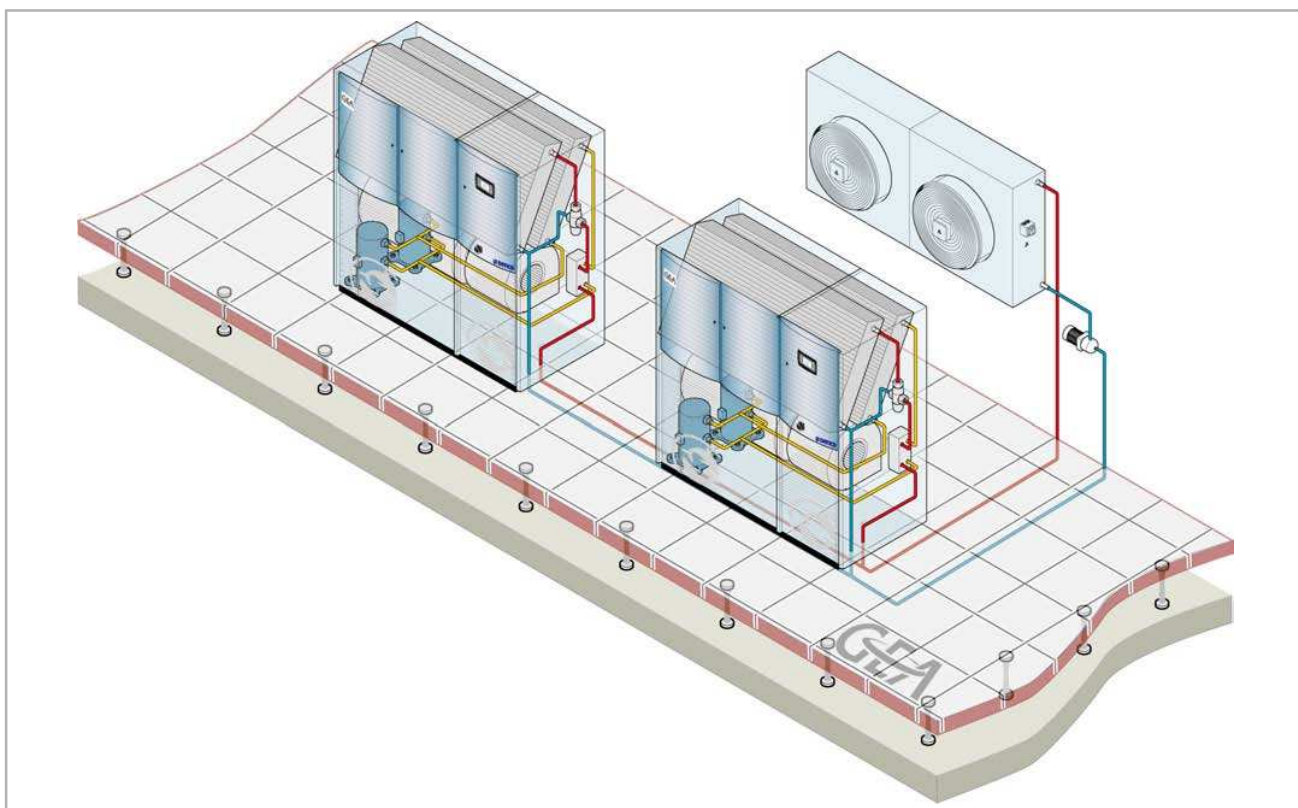


Рис. 11

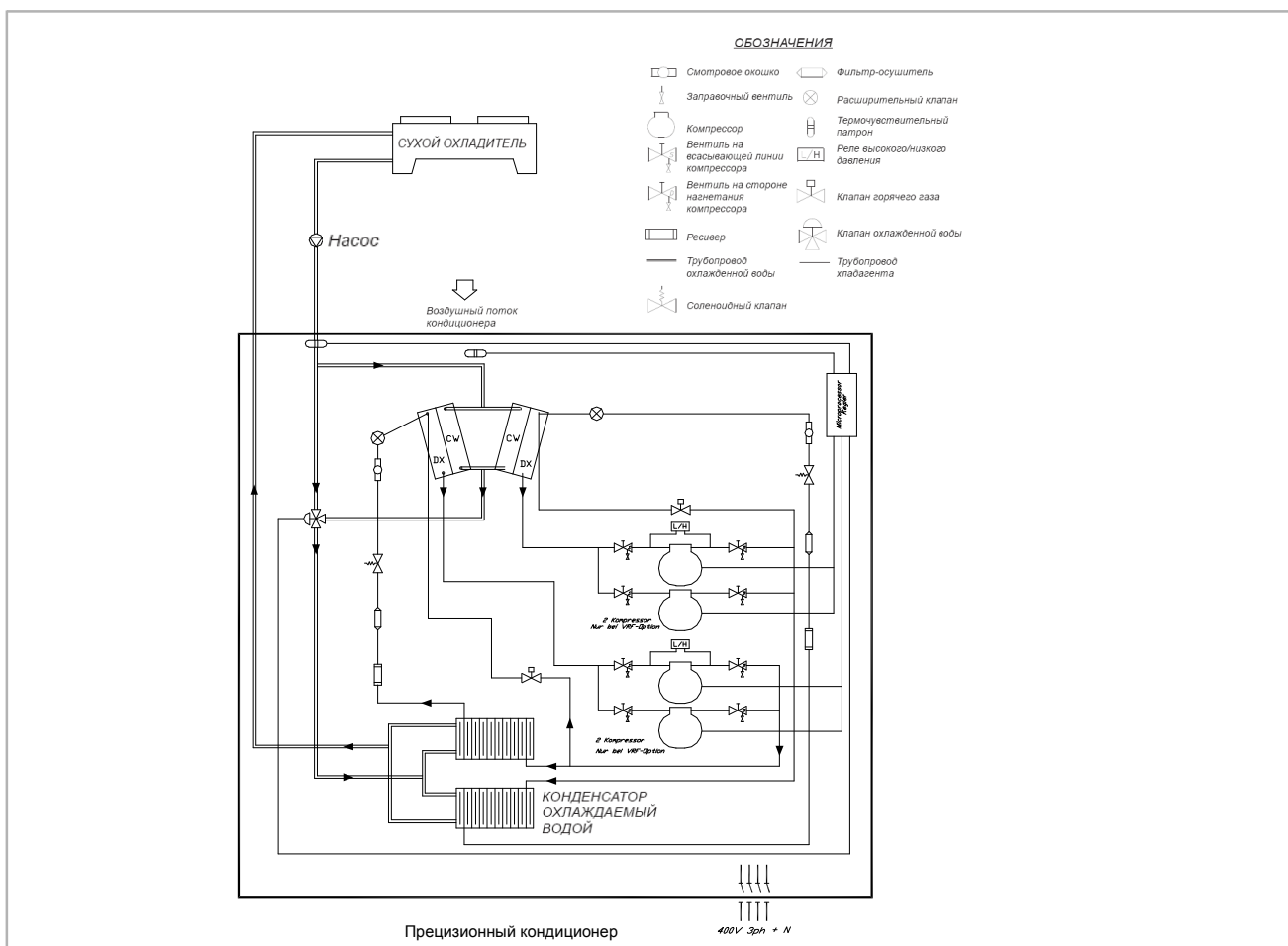


Рис. 12

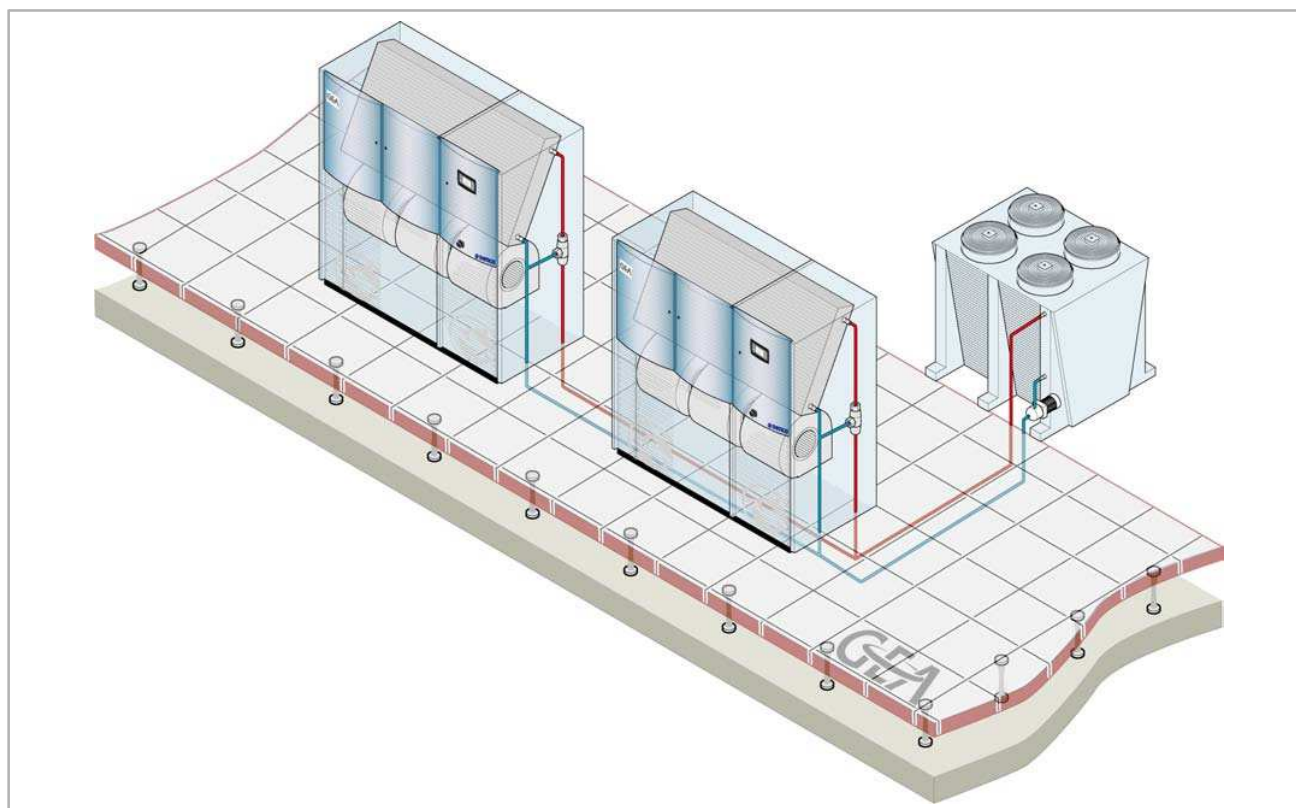


Рис. 13

Прецизионный кондиционер

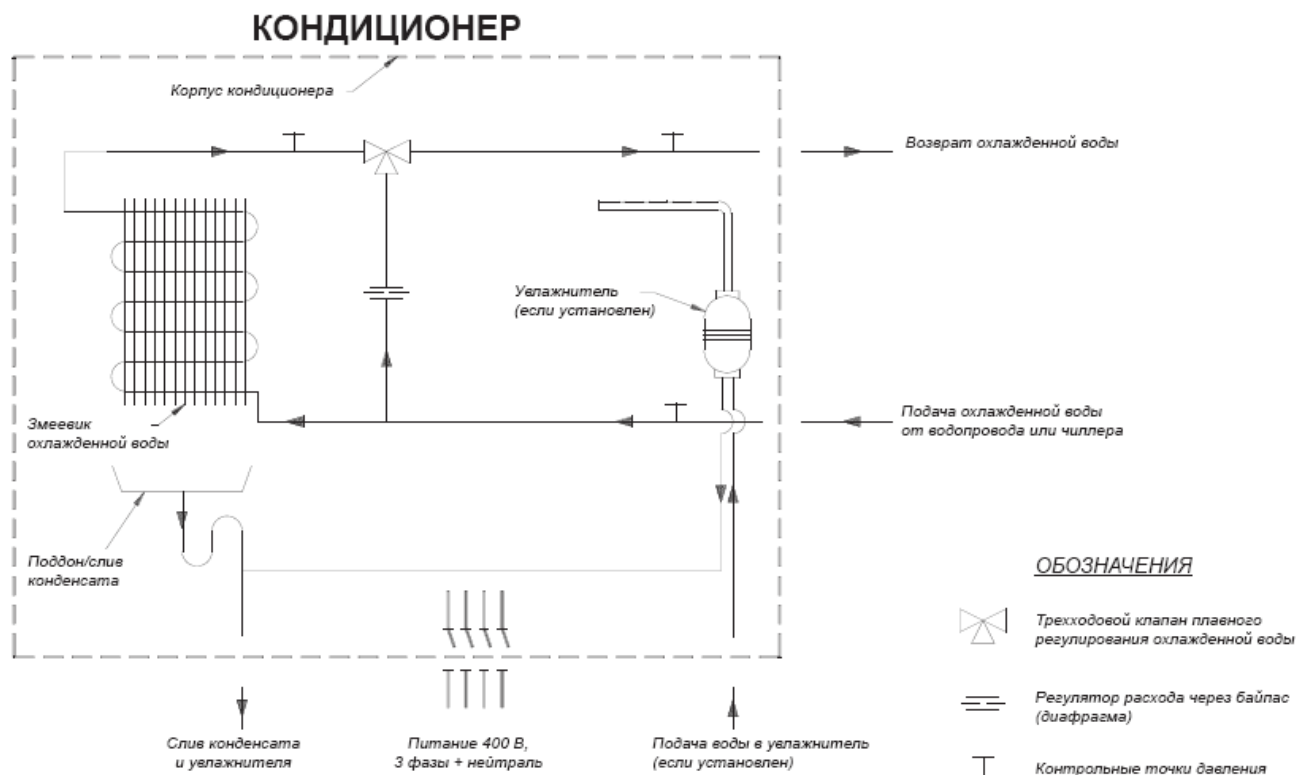


Рис. 14

Модель		3	4	5	8	10	12	17	19
Расход воздушного потока	[м³/с]	0,30	0,35	0,415	0,70	0,80	1,00	1,40	1,60
	[м³/ч]	1080	1260	1490	2520	2880	3600	5040	5760
Версия „X“ 1									
Всего	[кВт]	4,6	4,8	5,6	9,5	11,6	13,4	17,6	19,4
Ощутимая	[кВт]	4,1	4,4	5,1	8,7	10,0	11,6	16,7	18,4
S.H.R.	[-]	0,89	0,93	0,92	0,92	0,88	0,87	0,95	0,95
Версия „A“ 2									
Всего	[кВт]	—	—	5,6	8,7	12,1	14,1	16,1	18,3
Ощутимая	[кВт]	—	—	5,1	8,3	10,2	11,9	15,6	17,6
S.H.R.	[-]	—	—	0,91	0,95	0,86	0,85	0,86	0,96
Версия „W“ 3									
Всего	[кВт]	—	—	5,7	8,7	11,7	13,9	15,7	18,0
Ощутимая	[кВт]	—	—	5,2	8,3	10,1	11,7	15,2	17,3
S.H.R.	[-]	—	—	0,90	0,95	0,86	0,85	0,97	0,96
Версия „F“ 4									
Всего	[кВт]	—	—	—	7,9	10,7	12,6	14,1	16,3
Ощутимая	[кВт]	—	—	—	7,6	9,7	11,1	14,0	16,0
S.H.R.	[-]	—	—	—	0,97	0,90	0,88	0,99	0,98
Версия „C“ 5									
Всего	[кВт]	—	—	5,8	—	—	13,9	—	—
Ощутимая	[кВт]	—	—	5,4	—	—	12,5	—	—
S.H.R.	[-]	—	—	0,92	—	—	0,90	—	—
Объёмный ток холодной воды	л/	—	—	0,279	—	—	0,664	—	—
Падение давления	кПа	—	—	49,7	—	—	57,8	—	—

Таб. 1

Производительности по холоду, приведенные ниже, получены при условиях фильтрации в агрегате по стандарту EU4, внешнем статическом давлении минимум 50 Па, температуре воздуха 24 °C, и относительной влажности 45%. Стандартно используется хладагент R407C.

1. Характеристики версий «X» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартные подходящие конденсирующие агрегаты (есть альтернативные варианты,
- (b) потери всасывающей линии — 1,0 °C
- (c) температура окружающей среды — 32 °C

2. Характеристики версий «A» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартные подходящие конденсаторы с воздушным охлаждением (есть альтернативные варианты, информация предоставляется по запросу)
- (b) потери всасывающей линии 0,5 °C
- (c) температура окружающей среды — 32 °C

3. Характеристики версий «W» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартные подходящие конденсаторы с водяным охлаждением (есть альтернативные варианты, подробная информация предоставляется по запросу);
- (b) потери всасывающей линии 0,5 °C
- (c) температура воды на входе в конденсатор — 30°C, повышение температуры — 8°C.

4. Характеристики версий «F» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартные подходящие конденсаторы с водяным охлаждением (есть альтернативные варианты, подробная информация предоставляется по запросу);
- (b) потери всасывающей линии 0,5 °C
- (c) температура охлаждающего 25-процентного раствора этиленгликоля на входе — 40°C, повышение температуры — 6°C.

5. Характеристики версий «C» — это характеристики брутто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартный змеевик с температурой охлажденной воды на входе — 7°C, повышение температуры - 5 °C

Модель		21	23	28	32	37	42
Расход воздушного потока	[м³/с]	1,80	2,00	2,17	2,50	2,90	3,30
	[м³/ч]	6480	7200	7810	9000	10440	11880
Версия „X“ 1							
Всего	[кВт]	23,0	26,4	29,2	31,2	36,1	41,3
Ощутимая	[кВт]	21,0	23,2	25,0	29,5	33,4	37,0
S.H.R.	[—]	0,92	0,89	0,87	0,95	0,93	0,91
Версия „A“ 2							
Всего	[кВт]	20,7	23,8	27,2	31,5	35,7	39,2
Ощутимая	[кВт]	19,7	22,1	24,1	29,7	33,2	36,2
S.H.R.	[—]	0,95	0,93	0,89	0,94	0,93	0,92
Версия „W“ 3							
Всего	[кВт]	20,1	23,6	27,6	30,0	34,4	38,2
Ощутимая	[кВт]	19,3	22,0	24,3	28,6	32,5	35,7
S.H.R.	[—]	0,96	0,93	0,88	0,95	0,95	0,94
Версия „F“ 4							
Всего	[кВт]	18,1	21,2	24,9	27,0	31,2	34,4
Ощутимая	[кВт]	17,7	20,4	23,0	26,3	30,1	32,9
S.H.R.	[—]	0,98	0,96	0,92	0,97	0,96	0,96
Версия „C“ 5							
Всего	[кВт]	—	—	28,7	—	—	45,4
Ощутимая	[кВт]			26,4			41,3
S.H.R.	[—]			0,92			0,91
Объёмный ток холодной воды	л/			1,372			2,171
Падение давления	кПа			65,6			79,8

Таб. 2

Производительности по холоду, приведенные ниже, получены при условиях фильтрации в агрегате по стандарту EU4, внешнем статическом давлении минимум 50 Па, температуре воздуха 24 °C, и относительной влажности 45%. Стандартно используется хладагент R407C.

1. Характеристики версий «X» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартные подходящие конденсирующие агрегаты (есть альтернативные варианты,
- b) потери всасывающей линии — 1,0 °C
- (c) температура окружающей среды — 32 °C

2. Характеристики версий «A» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- a) стандартные подходящие конденсаторы с воздушным охлаждением (есть альтернативные варианты, информация предоставляется по запросу)
- (b) потери всасывающей линии 0,5 °C
- (c) температура окружающей среды — 32 °C

3. Характеристики версий «W» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартные подходящие конденсаторы с водяным охлаждением (есть альтернативные варианты, подробная информация предоставляется по запросу);
- (b) потери всасывающей линии 0,5 °C
- (c) температура воды на входе в конденсатор — 30°C, повышение температуры — 8°C.

4. Характеристики версий «F» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартные подходящие конденсаторы с водяным охлаждением (есть альтернативные варианты, подробная информация предоставляется по запросу);
- (b) потери всасывающей линии 0,5 °C
- (c) температура охлаждающего 25-процентного раствора этиленгликоля на входе — 40°C, повышение температуры — 6°C.

5. Характеристики версий «C» — это характеристики брутто, они рассчитаны исходя из условий: стандартный змеевик с температурой охлажденной воды 7 °C, повышение температуры 5 °C

Модель		U48	U53	D53	U63	U73	U83	D83	D103
Расход воздушного потока	[м³/с]	4,00	4,34	4,00	5,00	5,80	6,60	5,40	8,00
	[м³/ч]	14400	15620	14400	18000	20880	23760	19440	28800
Версия „X“ 1									
Всего	[кВт]	52,8	58,5	52,8	62,5	72,3	78,7	64,4	109,2
Ощутимая	[кВт]	46,4	49,9	46,4	59,0	66,7	74,1	60,6	100,3
S.H.R.	[-]	0,89	0,87	0,89	0,95	0,93	0,91	0,94	0,92
Версия „A“ 2									
Всего	[кВт]	47,7	54,6	47,7	63,3	71,5	78,7	64,4	110,7
Ощутимая	[кВт]	44,3	48,3	44,3	59,4	66,4	72,4	59,3	100,5
S.H.R.	[-]	0,94	0,90	0,94	0,95	0,94	0,93	0,91	0,91
Версия „W“ 3									
Всего	[кВт]	—			60,2	68,9	76,7	62,8	110,7
Ощутимая	[кВт]				57,3	65,1	71,6	58,6	100,5
S.H.R.	[-]				0,96	0,95	0,94	0,93	0,91
Версия „C“ 4									
Всего	[кВт]	—	57,3	52,9	—	90,7	84,7	112,48	
Ощутимая	[кВт]		52,8	48,24		82,5	74,76	101,56	
S.H.R.	[-]		0,92	0,92		0,91	0,88	0,90	
Объёмный ток холодной воды	л/		2,74	2,52		4,34	4,04	5,38	
Падение давления	кПа		56,8	55,0		71,2	62,9	81,5	

Таб. 3

Производительности по холоду, приведенные ниже, получены при условиях фильтрации в агрегате по стандарту EU4, внешнем статическом давлении минимум 50 Па, температуре воздуха 24 °C, и относительной влажности 45%. Стандартно используется хладагент R407C.

1. Характеристики версий «X» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартные подходящие конденсирующие агрегаты (есть альтернативные варианты,
- (b) потери всасывающей линии — 1,0 °C
- (c) температура окружающей среды — 32 °C

2. Характеристики версий «A» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартные подходящие конденсаторы с воздушным охлаждением (есть альтернативные варианты, информация предоставляется по запросу)
- (b) потери всасывающей линии 0,5 °C
- (c) температура окружающей среды — 32 °C

3. Характеристики версий «W» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартные подходящие конденсаторы с водяным охлаждением (есть альтернативные варианты, подробная информация предоставляется по запросу);
- (b) потери всасывающей линии 0,5 °C
- (c) температура воды на входе в конденсатор — 30 °C, повышение температуры — 8 °C.

4. Характеристики версий «F» — это характеристики нетто, они рассчитаны исходя из условий:

- (a) стандартные подходящие конденсаторы с водяным охлаждением (есть альтернативные варианты, подробная информация предоставляется по запросу);
- (b) потери всасывающей линии 0,5 °C
- (c) температура охлаждающего 25-процентного раствора этиленгликоля на входе — 40 °C, повышение температуры — 6 °C.

5. Характеристики версий «C» — это характеристики брутто, они рассчитаны исходя из условий: стандартный змеевик с температурой охлажденной воды 7 °C, повышение температуры 5 °C

Модель		3	4	5	8	10	12	17	19
Версии „X“									
Всасывающая линия	["]	3/4	3/4	3/4	7/8	7/8	1-1/8	1-1/8	1-1/8
Линия жидкости	["]	3/8	3/8	3/8	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8
Подсоединение увлажнителя	[мм]	15	15	15	15	15	15	15	15
Сток конденсата	[мм]	22	22	22	22	22	22	22	22
Вид электроники управления	[–]	CT18	CT18	CT22	CS40	CM48	CM61	CP72	CP81
Число приборов управления	[–]	1	1	1	1	1	1	1	1
Версии „A“									
Всасывающая линия	["]	–		1/2	3/4	3/4	3/4	7/8	7/8
Линия жидкости	["]	–		3/8	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8
Подсоединение увлажнителя	[мм]	–		15	15	15	15	15	15
Сток конденсата	[мм]	–		22	22	22	22	22	22
Тип компрессора	ZR	–		22	34	48	61	61	72
Количество компрессоров	[–]	–		1	1	1	1	1	1
Тип конденсатора*	DCRA	–		08-6	13-6	21-6	21-6	26-6	26-6
Количество конденсаторов	[–]	–		1	1	1	1	1	1
Версии „W“									
Вход охлаждающей воды	[мм]	–		22	28	28	28	35	35
Выход охлаждающей воды	[мм]	–		22	28	28	28	35	35
Подсоединение увлажнителя	[мм]	–		15	15	15	15	15	15
Сток конденсата	[мм]	–		22	22	22	22	22	22
Тип компрессора	ZR	–		22	34	48	61	61	72
Вид компрессора	[–]	–		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Количество компрессоров	[–]	–		1	1	1	1	1	1
Охлаждаемый водой конденсатор	[–]	–		B8/20	B8/30	B8/30	B8/30	B10/30	B10/30
Количество конденсаторов	[–]	–		1	1	1	1	1	1
Версии „F“									
Выход охлаждающей воды	[мм]	–			28	28	28	35	35
Выход охлаждающей воды	[мм]	–			28	28	28	35	35
Подсоединение увлажнителя	[мм]	–			15	15	15	15	15
Сток конденсата	[мм]	–			22	22	22	22	22
Тип компрессора	ZR	–			34	48	61	61	72
Количество компрессоров	[–]	–			1	1	1	1	1
Охлаждаемый водой конденсатор	[–]	–			B8/30	B8/30	B8/30	B10/30	B10/30
Количество конденсаторов	[–]	–			1	1	1	1	1
Версии „C“									
Вход холодной воды	[мм]	–		22	–		28	–	
Выход холодной воды	[мм]	–		22	–		28	–	
Подсоединение увлажнителя	[мм]	–		15	–		15	–	
Сток конденсата	[мм]	–		22	–		22	–	
Размер клапана	["]	–		1/2	–		3/4	–	
Клапан kv	[м³/ч]	–		2,5	–		6,3	–	

Таб. 4

Опция VRF не поставляется для моделей 3 -19.

* Альтернативно стандартным версиям можно заказать конденсаторы с уменьшенным шумом и конденсаторы для внутренней установки.

Модель		21	23	28	32	37	42
Версии „X“							
Всасывающая линия	["]	1-1/8	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8
Линия жидкости	["]	5/8	5/8	5/8	3/4	3/4	3/4
Подсоединение увлажнителя	[мм]	15	15	15	15	15	15
Сток конденсата	[мм]	22	22	22	22	22	22
Вид электроники управления	[–]	CL90	CL11	CL12	CL12	CL16	CL19
Число приборов управления	[–]	1	1	1	1	1	1
Версии „A“							
Всасывающая линия	["]	7/8	7/8	1-1/8	1-1/8	1-1/8	1-1/8
Линия жидкости	["]	5/8	5/8	5/8	3/4	3/4	3/4
Подсоединение увлажнителя	[мм]	15	15	15	15	15	15
Сток конденсата	[мм]	22	22	22	22	22	22
Тип компрессора	ZR	81	48	61	61	72	81
Количество компрессоров	[–]	1	2**	2**	2**	2**	2**
Тип конденсатора*	DCRA	32-6	32-6	32-6	50-6	50-6	50-6
Количество конденсаторов	[–]	1	1	1	1	1	1
Версии „W“							
Вход охлаждающей воды	[мм]	35	35	35	42	42	42
Выход охлаждающей воды	[мм]	35	35	35	42	42	42
Подсоединение увлажнителя	[мм]	15	15	15	15	15	15
Сток конденсата	[мм]	22	22	22	22	22	22
Тип компрессора	ZR	81	48	61	61	72	81
Количество компрессоров	[–]	1	2**	2**	2**	2**	2**
Охлаждаемый водой	[–]	B10/30	B10/30	B10/30	B10/40	B10/40	B10/40
Количество конденсаторов	[–]	1	1	1	1	1	1
Версии „F“							
Выход охлаждающей воды	[мм]	35	35	35	42	42	42
Выход охлаждающей воды	[мм]	35	35	35	42	42	42
Подсоединение увлажнителя	[мм]	15	15	15	15	15	15
Сток конденсата	[мм]	22	22	22	22	22	22
Тип компрессора	ZR	81	48	61	61	72	81
Количество компрессоров	[–]	1	2**	2**	2**	2**	2**
Охлаждаемый водой	[–]	B10/30	B10/30	B10/30	B10/40	B10/40	B10/40
Количество конденсаторов	[–]	1	1	1	1	1	1
Версии „C“							
Вход холодной воды	[мм]	–	–	35	–	–	42
Выход холодной воды	[мм]	–	–	35	–	–	42
Подсоединение увлажнителя	[мм]	–	–	15	–	–	15
Сток конденсата	[мм]	–	–	22	–	–	22
Размер клапана	["]	–	–	1	–	–	1¼
Клапан kv	[м³/ч]	–	–	10	–	–	16

Таб. 5

Опция VRF не поставляется для модели 21.

* Альтернативно стандартным версиям можно заказать конденсаторы с уменьшенным шумом и конденсаторы для внутренней установки.

** Опция VRF как стандарт.

Модель		48	53	63	73	83	103
Версии „X“							
Всасывающая линия	["]	1-1/8	1-1/8	1-3/8	1-3/8	1-3/8	1-5/8
Линия жидкости	["]	5/8	5/8	3/4	3/4	3/4	7/8
Подсоединение	[мм]	15	15	15	15	15	15
Сток конденсата	[мм]	22	22	22	22	22	22
Вид электроники	[–]	CL11	CL12	CL12	CL16	CL19	CL11
Число приборов	[–]	2	2	2	2	2	4
Версии „A“							
Всасывающая линия	["]	1-1/8	1-1/8	1-1/8	1-1/8	1-1/8	1-1/8
Линия жидкости	["]	5/8	5/8	3/4	3/4	3/4	7/8
Подсоединение	[мм]	15	15	15	15	15	15
Сток конденсата	[мм]	22	22	22	22	22	22
Тип компрессора	ZR	48	61	61	72	81	108
Количество компрессоров	[–]	4**	4**	4**	4**	4**	4**
Тип конденсатора*	DCRA	32-6	32-6	32-6	50-6	50-6	75-6
Количество конденсаторов	[–]	2	2	2	2	2	2
Версии „W“							
Вход охлаждающей воды	[мм]	2 x 35	2 x 35	2 x 42	2 x 42	2 x 42	2 x 42
Выход охлаждающей воды	[мм]	2 x 35	2 x 35	2 x 42	2 x 42	2 x 42	2 x 42
Подсоединение	[мм]	15	15	15	15	15	15
Сток конденсата	[мм]	22	22	22	22	22	22
Тип компрессора	ZR	48	61	61	72	81	108
Количество компрессоров	[–]	4**	4**	4**	4**	4**	4**
Охлаждаемый водой конденсатор Upflow	[–]	B10/30 B10/30	B10/30 B10/30	B10/40 B120/40	B10/40 B120/40	B10/40 B120/40	– B120/70
Количество конденсаторов	[–]	2	2	2	2	2	2
Версии „C“							
Вход холодной воды	[мм]	–	54	–	–	54	54
Выход холодной воды	[мм]		54			54	54
Подсоединение	[мм]		15			15	15
Сток конденсата	[мм]		22			22	22
Размер клапана	["]		1½			2	2
Клапан kv	[м³/ч]		25			40	40

Таб. 6

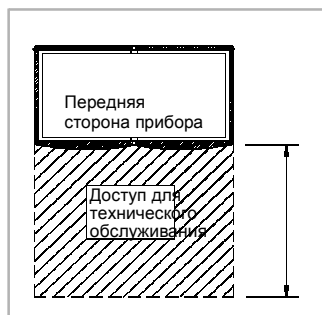
* Альтернативно стандартным версиям можно заказать конденсаторы с уменьшенным шумом и конденсаторы для внутренней установки.

** Опция VRF как стандарт.

Версия						U	D	U	D	D
Модель		3 - 5	8 - 12	17 - 28	32 - 42	48 - 53		63 - 83		103
Поверхность теплообменника	[м²]	0,200	0,414	0,864	1,382	1,728		2,764		3,57
Вентиляторы										
Количество	[-]	1	1	2	3	4	1	6	2	3
Расход воздушного потока	[м³/с] [м³/ч]	0,415 1490	1,00 3600	2,17 7810	3,30 11880	4,00 14400	4,00 14400	6,10 21960	5,40 19440	8,00 28800
Отходы тепла	[кВт]	0,27	1,17	2,86	4,37	5,37	3,10	8,24	4,80	7,20
Электрический нагрев										
Количество ступеней	[-]	1	1	2	2	2		2		2
Мощность	[кВт]	3,0	6,0	12,0	12,0	12,0		12,0		12,0
Увлажнитель										
Мощность	[кг/ч]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	8,0	3,0	8,0	15,0
Мощность	[кВт]	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	6,0	2,3	6,0	11,3
Фильтры (стандарт G4)										
Количество	[-]	1	2	2	3	4	6	6	8	10
Длинна	[мм]	455	442	885	885	885	954	885	954	954
Ширина	[мм]	455	505	505	540	505	332	540	399	430
Глубина	[мм]	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Таб. 7

Доступ для обслуживания и ремонта



Кондиционеры сконструированы таким образом, чтобы обеспечивать полный доступ для выполнения технического обслуживания через передние откидные (съёмные) панели. Спереди прибора должен быть доступ как минимум 600 мм.

Рис. 15: Доступ для технического обслуживания

Доступ для подачи воздуха

Восходящий поток кондиционеров производится по разному:

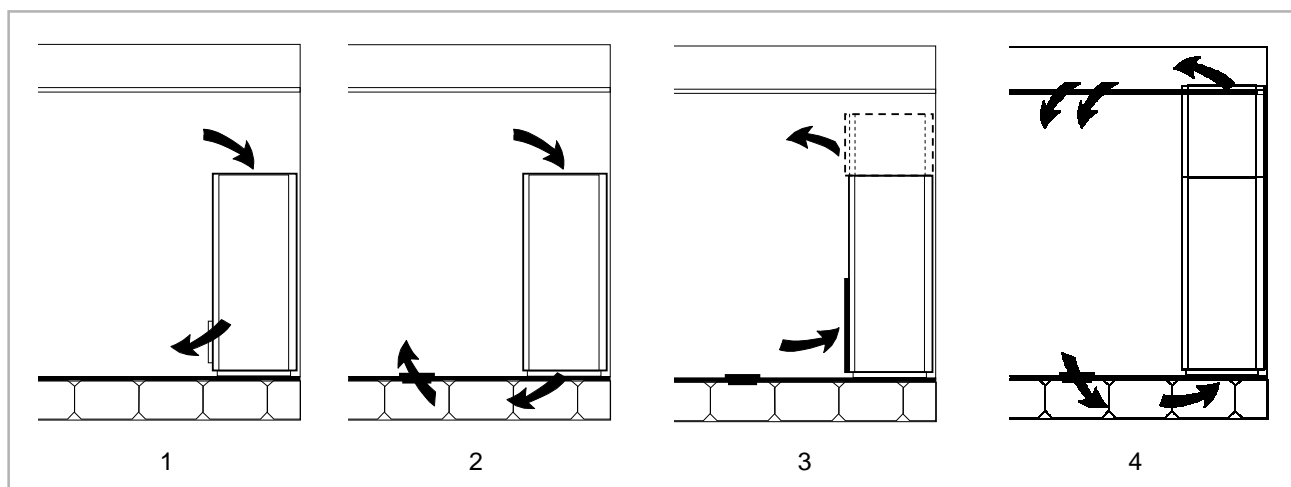
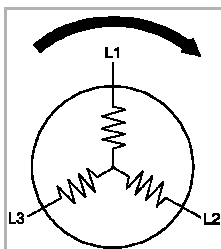


Рис. 16: Циркуляция воздуха

- 1: **Downflow** Отработанный воздух через переднюю решётку, приточный воздух из помещения или от потолка (BG 8 - 42).
- 2: **Downflow** Отработанный воздух в полу, приточный воздух из помещения или от потолка.
- 3: **Upflow** С горизонтальным выпуском отработанного воздуха (смотри рисунок) или выпуск помещения/потолка и восходящий поток (не в 48 - 83).
- 4: **Upflow** С дополнительным каналом потолка и возвратом под полом.

Перед электроподсоединением проверьте:

- Свойства сети электроснабжения должны соответствовать распоряжениям EN 60204-1 и потребной мощности прибора.
- Напряжение сети электроснабжения должно соответствовать номиналу $\pm 10\%$ с отличием фаз макс. 3%. Двигатели не эксплуатировать, если отличие напряжения между фазами больше чем 3% – это приводит к утрате претензий на гарантию. Для контроля пользуйтесь следующей формулой (смотри auch пример):



$$\text{Отклонение напряжения } \Delta U_{\max} = \frac{\text{макс. отклонение напряжения от зад. параметра}}{\text{среднего напряжения } U_m} \times 100$$

ПРИМЕР

Входные данные		→	Выходные данные
Условия Сначала Вы должны определить несколько входных данных/измерений.	Номинальное напряжение →	400 V/50 Hz/3 фазы	
	Напряжение между фазами →	L1/L2 = 409 V; L2/L3 = 398 V; L1/L3 = 396 V	
	1. Шаг Определите среднее напряжение U_m	Среднее напряжение →	$U_m = \frac{\sum U}{3}$ $\frac{(409 + 398 + 396)}{3} = 401 \text{ V}$ → $U_m = 401 \text{ V}$
2. Шаг Определите макс. отклонение напряжения ΔU_{\max} .	Отклонение напряжения ΔU_{\max} в %?	→	$\Delta U_{\max} = \frac{\text{макс. отклонение напряжения}}{U_m} \cdot 100$
	$U_{\max} = 409 \text{ V}$ $U_m = 401 \text{ V}$	→	$\frac{(409 - 401) \text{ V}}{401 \text{ V}} \times 100 = 1,99 \%$ → $\Delta U_{\max} = 1,99 \% \checkmark$



УКАЗАНИЕ!

Соблюдайте при присоединении питающего напряжения **непрерывно правое магнитное поле!** Это необходимо для стабильного режима приборов.

Модель		3	4	5	8	10	12	17	19	21	23	28	32	37	42
Управление	FLA	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Вентилятор(ы)	OA	0,7	0,7	0,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	FLA	0,9	0,9	0,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Приборы нагрева	FLA	13,0	13,0	13,0	8,7	8,7	8,7	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
Увлажнитель	OA	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	FLA	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Компрессорно-конденсат. агрегаты	OA	6,6	6,6	3,0	5,2	6,2	8,0	8,7	10,5	12,1	12,4	16,0	17,4	21,0	22,7
	FLA	8,2	8,2	4,3	6,9	8,4	10,5	12,0	14,1	16,8	17,2	21,4	24,0	28,2	29,9
Рабочий ток	FLA	16,3	16,3	16,3	17,9	18,9	20,7	30,5	31,9	33,5	33,8	37,4	38,8	42,4	44,1
Макс. рабочий ток	FLA	17,3	17,3	17,3	20,6	22,1	24,2	34,4	36,5	39,2	39,6	43,8	46,4	47,8	52,3
Пусковой ток	LRA	52,3	52,3	37,8	60,5	64,9	80,9	97,8	124,8	124,2	82,4	100,5	109,8	136,1	223,2
Макс. потребл. мощность	[кВт]	5,5	5,5	5,5	10,2	10,9	11,9	19,9	20,8	21,8	22,5	24,5	27,1	28,8	31,5

Таб. 8

Модель		48		53		63		73		83		103
Версия		U	D	U	D	U	D	U	D	U	D	D
Управление	FLA	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		1,0
Вентилятор(ы)	OA	8,0	3,6	8,0	3,6	8,0	6,9	8,0	6,9	8,0	6,9	10,3
	FLA	10,0	4,5	10,0	4,5	10,0	9,8	10,0	9,8	10,0	9,8	14,7
Приборы нагрева	FLA	17,4		17,4		17,4		17,4		17,4		17,4
Увлажнитель	OA	3,3	8,7	3,3	8,7	3,3	8,7	3,3	8,7	3,3	8,7	16,3
	FLA	4,3	11,3	4,3	11,3	4,3	11,3	4,3	11,3	4,3	11,3	21,2
Компрессорно-конденсат. агрегаты	OA	24,8		32,0		34,8		42,0		45,4		56,8
	FLA	34,4		42,8		48,0		56,4		59,8		77,6
Рабочий ток	FLA	37,8	37,1	43,3	44,3	46,1	50,4	53,3	57,6	56,7	61,0	83,4
Макс. рабочий ток	FLA	48,7	50,2	57,1	58,6	62,3	69,1	70,7	77,5	74,1	80,9	113,5
Пусковой ток	LRA	91,5	93,0	113,8	115,3	125,7	132,5	159,0	165,8	245,0	251,8	219,9
Макс. потребл. мощность	[кВт]	23,2	26,5	26,5	30,9	31,2	37,8	34,6	41,2	40,0	46,6	61,0

Таб. 9

Примечания:

Управление = 24 В-управление.

„Рабочий ток“ (OA = Operating Amps): определяется при наибольшем потреблении компонентов, одновременно участвующих в работе при «расчетных условиях»: компрессор (при температуре испарения 5 °C, и конденсации 50°C), увлажнитель (100 %), главный вентилятор (80 % от номинальной мощности кВт) и вентиляторы конденсатора (100 % номинальной мощности кВт).

„Макс. рабочий ток“ (FLA = Full Load Amps): определяется при наибольшем потреблении компонентов, одновременно участвующих в работе при максимальных мощностях: компрессор (при температуре испарения 10 °C, при температуре конденсации 60 °C), увлажнитель (170 % условие тревоги), главные вентиляторы (100 % от номинальной мощности кВт) и вентиляторы конденсатора (100 % номинальной мощности кВт).

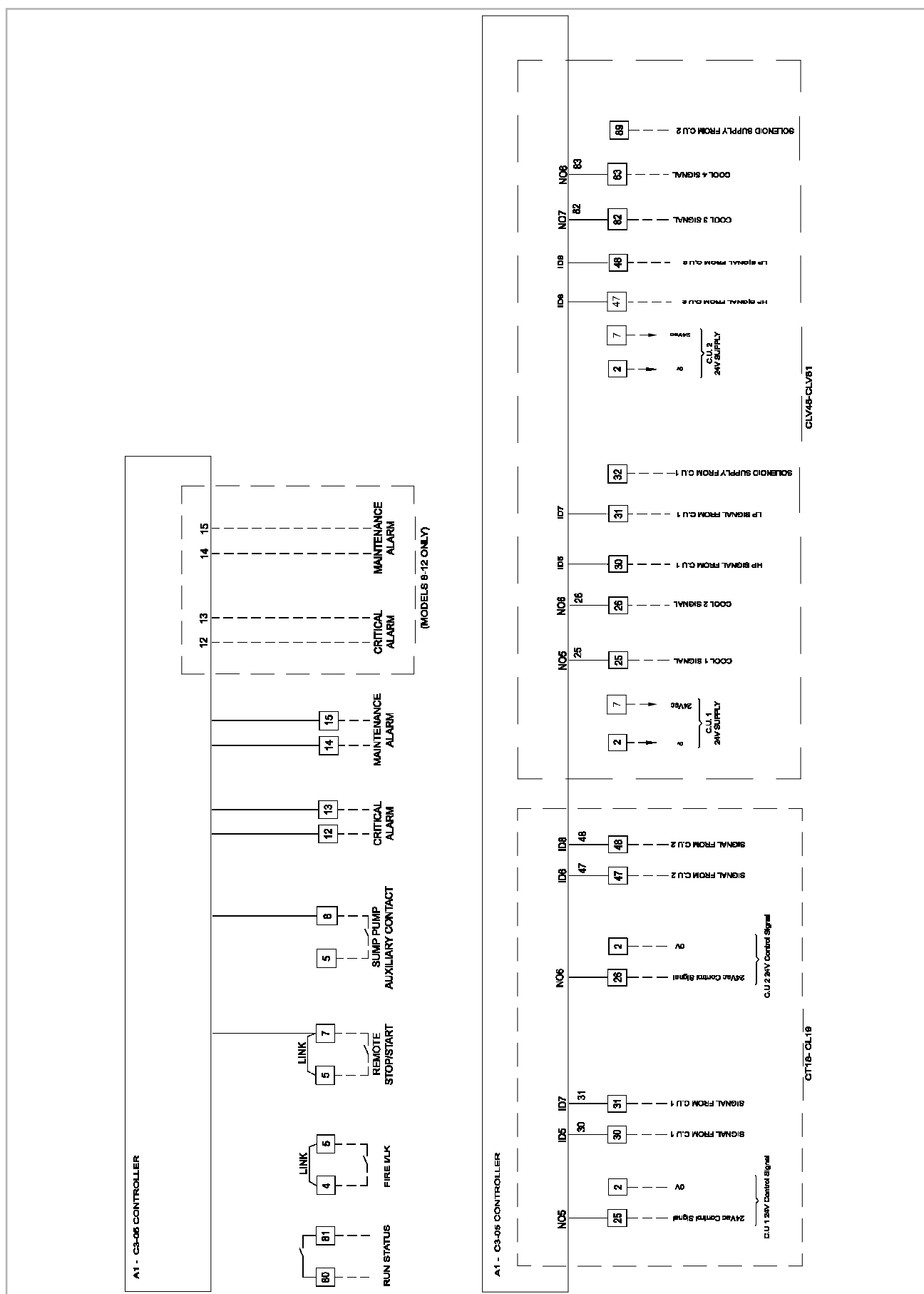


Рис. 17: план зажимов версии „X“

Модель		5	8	10	12	17	19	21	23	28	32	37	42
Управление	FLA	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Вентилятор(ы)	OA	0,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	FLA	0,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Приборы нагрева	FLA	13,0	8,7	8,7	8,7	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
Увлажнитель	OA	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	FLA	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Компрессор	OA	3,0	4,5	6,4	8,0	8,0	8,7	10,5	12,8	16,1	16,1	17,4	21,0
	FLA	3,5	5,4	7,5	9,3	9,3	10,6	12,7	14,0	18,6	18,6	21,2	25,4
Конденсатор Вентилятор	FLA	0,9	1,7	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	6,6	6,6	6,6
Рабочий ток	FLA	16,3	17,2	19,1	20,7	29,4	30,1	31,9	34,2	37,5	44,1	45,4	49,0
Макс. рабочий ток	FLA	17,3	19,1	21,2	23,0	31,7	33,0	35,1	36,4	41,0	47,6	50,2	54,4
Пусковой ток	LRA	41,3	59,1	71,2	88,5	97,2	107,0	136,1	86,4	106,5	113,1	124,2	155,4
Макс. потребл. мощность	[кВт]	5,5	10,0	11,6	12,5	19,5	20,3	21,2	22,9	24,8	26,2	27,9	29,7

Таб. 10

Модель		48		53		63		73		83		103
Версия		U	D	U	D	U	D	U	D	U	D	D
Управление	FLA	1,0		1,0		1,0		1,0		1,0		1,0
Вентилятор(ы)	OA	8,0	3,6	8,0	3,6	8,0	6,9	8,0	6,9	8,0	6,9	10,3
	FLA	10,0	4,5	10,0	4,5	10,0	9,8	10,0	9,8	10,0	9,8	14,7
Приборы нагрева	FLA	17,4		17,4		17,4		17,4		17,4		17,4
Увлажнитель	OA	3,3	8,7	3,3	8,7	3,3	8,7	3,3	8,7	3,3	8,7	16,3
	FLA	4,3	11,3	4,3	11,3	4,3	11,3	4,3	11,3	4,3	11,3	21,2
Компрессор	OA	25,6		32,2		32,2		34,8		42,0		53,4
	FLA	28,0		37,1		37,1		42,4		50,9		62,8
Конденсатор Вентилятор	FLA	3,3		3,3		6,6		6,6		6,6		9,9
Рабочий ток	FLA	41,5	41,2	46,8	47,8	50,1	54,4	52,7	57,0	59,8	64,1	89,9
Макс. рабочий ток	FLA	45,6	47,1	54,7	56,2	58,0	64,8	63,3	70,1	71,8	78,6	108,6
Пусковой ток	LRA	95,6	97,1	120,2	121,7	123,5	130,3	137,3	144,1	172,8	179,6	219,6
Макс. потребл. мощность	[кВт]	23,6	27,6	27,0	31,4	29,4	36,0	32,8	39,4	36,5	43,1	60,5

Таб. 11

Примечания:

Управление = 24 В-управление.

„Рабочий ток“ (OA = Operating Amps): определяется при наибольшем потреблении компонентов, одновременно участвующих в работе при «расчетных условиях»: компрессор (при температуре испарения 5 °C и конденсации 50°C)), увлажнитель (100 %), главный вентилятор (80 % от номинальной мощности кВт) и вентиляторы конденсатора (100 % номинальной мощности кВт).

„Макс. рабочий ток“ (FLA = Full Load Amps): определяется при наибольшем потреблении компонентов, одновременно участвующих в работе при максимальных мощностях: компрессор (при температуре испарения 10 °C, при температуре конденсации 60 °C), увлажнитель (170 % условие тревоги), главные вентиляторы (100 % от номинальной мощности кВт) и вентиляторы конденсатора (100 % номинальной мощности кВт).

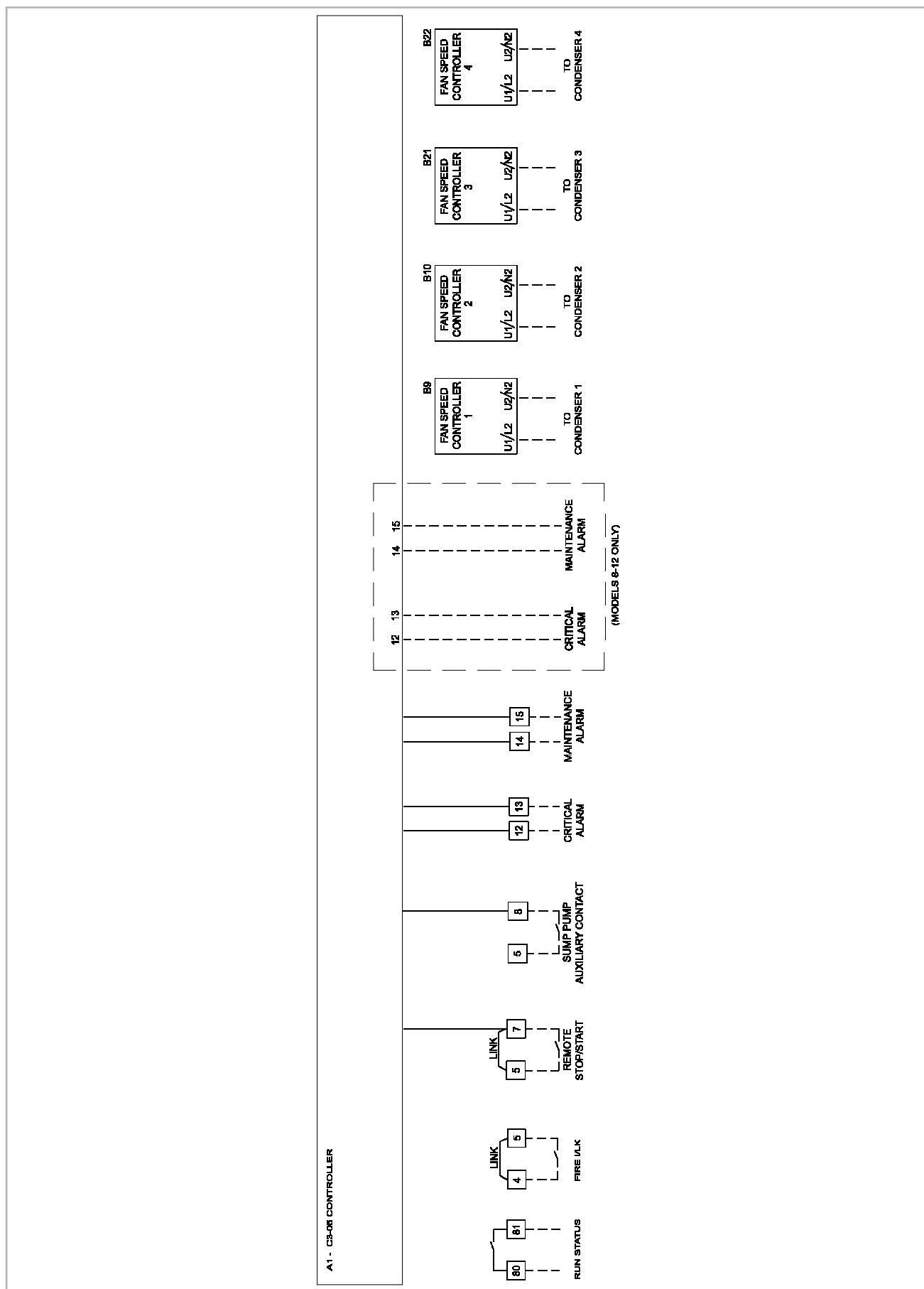


Рис. 18: План зажимов версии „А“

Модель		5***	8	10	12	17	19	21	23	28	32	37	42
Управление	FLA	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Вентилятор(ы)	OA	0,7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	FLA	0,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Приборы нагрева	FLA	13,0	8,7	8,7	8,7	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
Увлажнитель	OA	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	FLA	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Компрессорно-конденсатор. агрегаты	OA	3,0	4,5	6,4	8,0	8,0	8,7	10,5	12,8	16,1	16,1	17,4	21,0
	FLA	3,5	5,4	7,5	9,3	9,3	10,6	12,7	14,0	18,6	18,6	21,2	25,4
Рабочий ток	FLA	16,3	17,2	19,1	20,7	29,4	30,1	31,9	34,2	37,5	37,5	38,8	42,4
Макс. рабочий ток	FLA	17,3	19,1	21,2	23,0	31,7	33,0	35,1	36,4	41,0	41,0	43,6	47,8
Пусковой ток	LRA	41,3	59,1	71,2	88,5	97,2	107,0	136,1	86,4	106,5	106,5	117,6	148,8
Макс. потребл. мощность	[кВт]	5,5	9,6	10,9	11,8	18,8	19,6	20,6	22,2	24,1	24,8	26,5	28,4

Таб. 12

Модель		48***	53***	63***		73***		83***		103***
Версия		U/D	U/D	U	D	U	D	U	D	D
Управление	FLA	1,0	1,0	1,0		1,0		1,0		1,0
Вентилятор(ы)	OA	8,0	8,0	8,0	6,9	8,0	6,9	8,0	6,9	10,3
	FLA	10,0	10,0	10,0	9,8	10,0	9,8	10,0	9,8	14,7
Приборы нагрева	FLA	17,4	17,4	17,4		17,4		17,4		17,4
Увлажнитель	OA	3,3	3,3	3,3	8,7	3,3	8,7	3,3	8,7	16,3
	FLA	4,3	4,3	4,3	11,3	4,3	11,3	4,3	11,3	21,2
Компрессорно-конденсаторные	OA	25,6	32,2	32,2		34,8		42,0		53,4
	FLA	28,0	37,1	37,1		42,2		50,9		62,8
Конденсатор Вентилятор	FLA	3,3	3,3	6,6		6,6		6,6		9,9
Рабочий ток	FLA	41,5	46,8	50,1	54,4	52,7	57,0	59,8	64,1	89,9
Макс. рабочий ток	FLA	45,6	54,7	58,0	64,8	63,3	70,1	71,8	78,6	108,6
Пусковой ток	LRA	95,6	120,2	123,5	130,3	137,3	144,1	172,8	179,6	219,6
Макс. потребл. мощность	[кВт]	23,6	27,0	29,4	36,0	32,8	39,4	36,5	43,1	60,6

Таб. 13

Примечания:

*** - система "F" моделью 5 моделям 48 - 103 не поставляется.

Управление = 24 В-управление.

„Рабочий ток“ (OA = Operating Amps): определяется при наибольшем потреблении компонентов, одновременно участвующих в работе при «расчетных условиях»: компрессор (при температуре испарения 5 °C, и конденсации 50°C), увлажнитель (100 %), главный вентилятор (80 % от номинальной мощности кВт) и вентиляторы конденсатора (100 % номинальной мощности кВт).

„Макс. рабочий ток“ (FLA = Full Load Amps): определяется при наибольшем потреблении компонентов, одновременно участвующих в работе при максимальных мощностях: компрессор (при температуре испарения 10 °C, при температуре конденсации 60 °C), увлажнитель (170 % условие тревоги), главные вентиляторы (100 % от номинальной мощности кВт) и вентиляторы конденсатора (100 % номинальной мощности кВт).

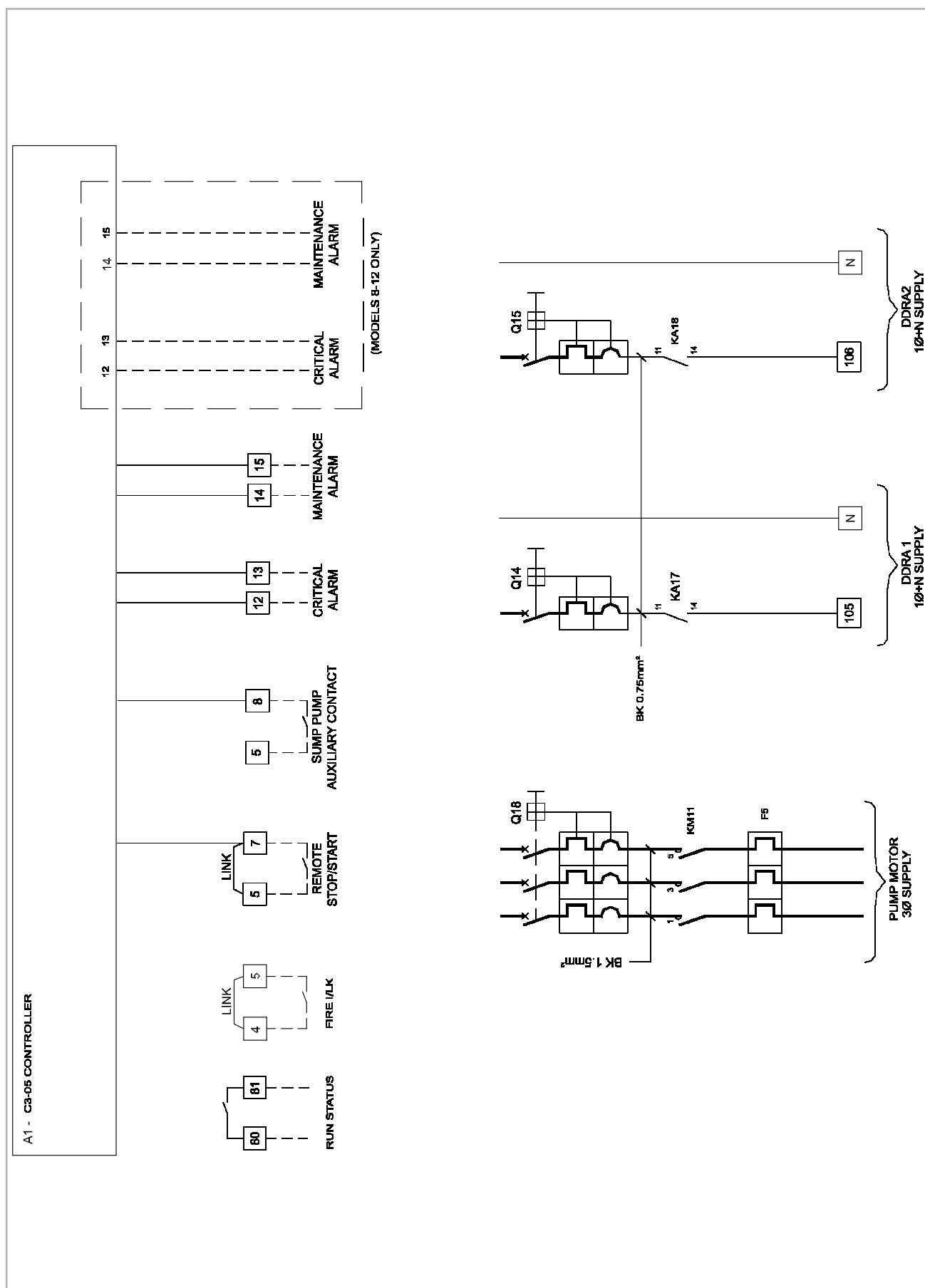


Рис. 19: План зажимов версий „W“ и „F“

Модель		5	12	28	42	53		83		103
Версия		U/D	U/D	U/D	U/D	U	D	U	D	D
Управление	FLA	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0		1,0
Главный вентилятор(ы)	OA	0,7	4,0	4,0	4,0	8,0	3,6	8,0	6,9	10,3
	FLA	0,9	5,0	5,0	5,0	10,0	4,5	10,0	9,8	14,7
Приборы нагрева	FLA	13,0	8,7	17,4	17,4	17,4		17,4		17,4
Увлажнитель	OA	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	8,7	3,3	8,7	16,3
	FLA	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	11,3	5,6	11,3	21,2
Рабочий ток	OA	16,3	16,0	24,7	24,7	28,7	29,7	29,7	33,0	44,0
Макс. рабочий ток	FLA	17,3	18,0	26,7	26,7	31,7	33,2	34,0	38,5	53,3
Пусковой ток	LRA	20,0	30,7	39,4	39,4	44,4	37,7	35,8	48,3	68,0
Макс. потребляемая мощность	[kВт]	5,5	8,9	15,8	16,6	16,5	20,9	20,3	24,2	32,6

Таб. 14

Примечания:

Управление = 24 В-управление.

„Рабочий ток“ (OA = Operating Amps): определяется при наибольшем потреблении компонентов, одновременно участвующих в работе при «расчетных условиях»: увлажнитель (100 %), главные вентиляторы (80 % от номинальной мощности кВт).

„Макс. рабочий ток“ (FLA = Full Load Amps): определяется при наибольшем потреблении компонентов, одновременно участвующих в работе при максимальных мощностях: увлажнитель (170 % условие тревоги), главные вентиляторы (100 % от номинальной мощности кВт).

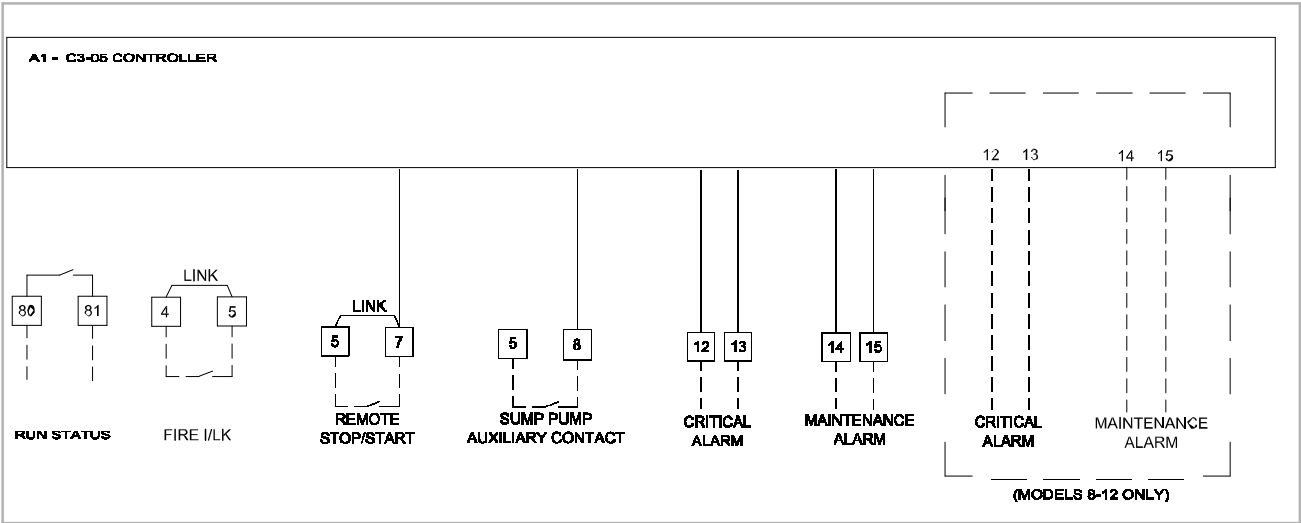
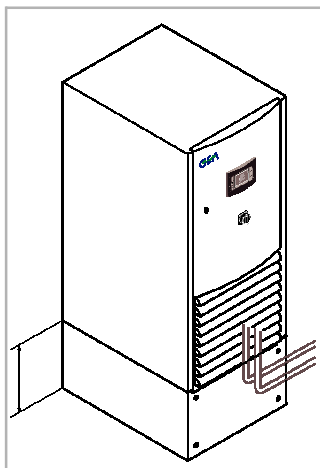


Рис. 20: План зажимов версии „C“

Основания

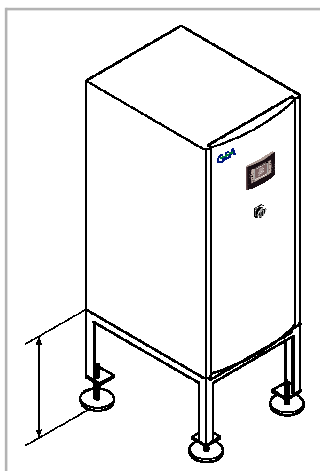
Цоколь



Для установок Upflow имеются стандартные основания, высотой 200 мм для облегчения подсоединения электроснабжения и доступа для выполнения обслуживания.

Это стандартные основания, поставляемые в комплекте с прокладкой и крепежными болтами, отделанные таким же образом, что и кондиционер.

Основание



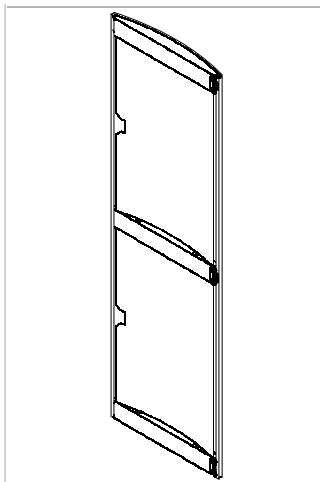
В случаях, когда кондиционер необходимо установить до монтажа фальшпола, в качестве опоры следует использовать соответствующее основание. Оно состоит из жесткого каркаса толщиной 6 мм с регулируемыми ножками на высоту ± 25 мм. Верхняя поверхность каркаса выстлана 3 мм полужесткой прокладкой.

При заказе указывать необходимую номинальную высоту (X), которая обычно соответствует габаритной высоте фальшпола.

Специальные цвета

Специальные цвета следует указывать при заказе кондиционера (указывать номер Британского стандарта, номер RAL или другой, если известен). Если указывается более одного специального цвета, следует указывать цвет каждой панели.

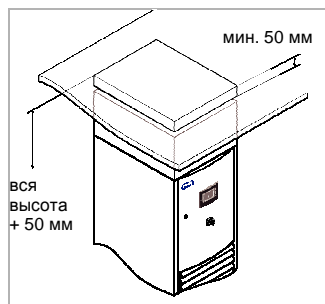
Панели с двойной обшивкой



Для снижения уровня шума имеются панели из листовой стали с двойной обшивкой, покрытые стандартным изолирующим материалом толщиной 25 мм с дополнительной облицовкой из алюминия.

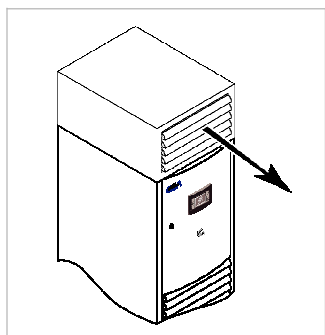
Выпуски и каналы отработанного воздуха

Соединительный канал потолка



Это жесткая клепаная конструкция из листового металла, покрашенная как прибор и имеющая внутреннюю изоляцию толщиной 25 мм класса 0. Она крепится к верхней части кондиционера. При заказе указывать высоту между верхом кондиционера и нижней стороной фальш-потолка. Габаритная высота будет равна этому расстоянию — плюс 50 мм.

Горизонтальная нагнетательная камера



Горизонтальная нагнетательная камера состоит из установленной в жесткий ящик из листового металла двойной воздухо-распределительной решетки. Конструкция в сборе крепится к верхней части кондиционера. Решетка имеет два комплекта лопаток, которые позволяют регулировать воздушный поток, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении. Стандартная высота этой секции — 500 мм.

Фильтр

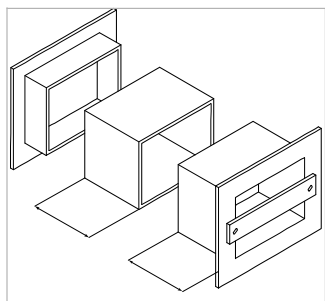
Высокоэффективные фильтры

Вместо стандартных фильтров EU4 (G4) могут поставляться фильтры с более высокими техническими характеристиками - EU7 (F7). При этом выборе дополнительно вставляются EU2 (G2).

Индикатор фильтра

Для считывания падения давления в фильтре можно установить шкальный манометр, обеспечивающий точную индикацию состояния фильтра.

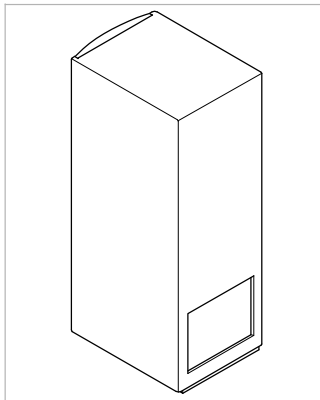
Комплект для забора наружного воздуха и фильтр



Установки могут оснащаться наружными воздухозаборными патрубками одноразовыми фильтрующими элементами для наружного воздуха. Это обеспечивает примерно 35% от общего объема вентиляционного воздуха. В зависимости от требований, можно устанавливать один или два.

Гидравлические принадлежности

Вход воздуха Обратная сторона



В Upflow приборах T-Range в моделях 8-42 через присоединение канала возможно реализовать обратный ход воздуха. Это применяется в агрегатах, находящихся вне зоны кондиционирования. Подача воздуха в помещение производится в этом случае через горизонтальный колпак нагнетательной камеры. Агрегаты соединены твёрдым стенным прокладыванием. Нет решетки приточного и возвратного воздуха.

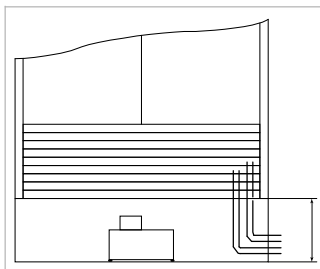
Датчики воды

Датчики воды, подключенные непосредственно к модулю обнаружения воды микропроцессорной системы управления кондиционером, расположены в:

- **стандартно** дренажном поддоне конденсата, определяют чрезмерный уровень воды
- **по выбору** датчик для установки под шкафом кондиционера, (поставляется отдельно с 5 метрами кабеля).

При обнаружении воды система управления кондиционера отключает функцию увлажнения. Возможна настройка в подводе инсталлированного магнитного клапана на месте установки.

Дренажный насос



В тех случаях, когда из-за расположения установки отвод невозможен, можно установить дренажный насос для сбора и удаления дренажа самотеком конденсата в ближайшее удобное место (максимально возможный напор насоса — 5,7 м).

Для установок, оснащенных увлажнителями, имеются более мощные насосы, способные обеспечить дополнительное нагнетание горячей воды во время циклов дренажа увлажнителя (максимально возможный напор насоса — 7 метров).

Необходимо принять во внимание, что при использовании насоса необходим цоколь не менее 200 мм высотой. (Смотри „Основания“ на стр. 29.)

Система переменного потока хладагента VRF

Чтобы обеспечить экономию, модели 23 и выше оснащаются компрессорами с переменным потоком хладагента. Здесь монтируются 2 компрессора хладагента в одном холодильном цикле. Использование этих моделей при меньших нагрузках будет сопровождаться большей экономией энергии.

Винтовые соединения трубопроводов

Вместо стандартных медных паяных соединений версий «W» и «C» поставляются винтовые фитинги британского стандарта резьбовых соединений.

Байпас горячего газа

Версии «А» и X могут быть оснащены системой регулирования производительности компрессора на основе байпаса горячего газа. Она состоит из регулирующего клапана горячего газа, установленного на обводной линии между патрубком нагнетания компрессора и входом в змеевик испарителя. В версиях W и F находится стандарт байпаса горячего газа.

Хладагенты

В качестве стандартных опций по запросу предлагаются альтернативные хладагенты R134a и R410A.

Нагрев (опция)

Нагрев с помощью водяного теплоносителя низкого давления (отсутствует в моделях 48-83)

Установки могут оснащаться нагревательными змеевиками водяного теплоносителя низкого давления. Поток воды в змеевике контролируется трехходовым клапаном. Функции у этих змеевиков такие же, как и у стандартных электрических нагревателей.

Электрические опции и вспомогательное оборудование

Вентиляторы EC

Модели Duplex 48 - 103 Downflow могут быть оснащены интегрированным EC двигателем с односторонним всасыванием, колесами свободного хода, с назад изогнутыми лопатками. Регулирование числа оборотов производится автоматически через 0-10 V-сигнал контролера по потребности охлаждения.

Вентиляторы с электронным управлением

В тех случаях, когда не требуется интенсивный воздушный поток, а уровень шума является основным критерием, можно устанавливать вентиляторы с двигателями с переменной частотой вращения. Регулирование числа оборотов производится через приток. Воздушный поток, создаваемый вентиляторам(и), определяется сигналом 0–10 В постоянного тока, генерируемым органами управления, в зависимости от потребности в охлаждении. Чем ниже, потребность в охлаждении, тем ниже интенсивность воздушного потока — и наоборот. Для этой опции потребуется сниженная нагревательная способность.

Реле давления вентилятора конденсатора

Вместо стандартного регулятора скорости вращения в конденсаторах версии «А» возможно установить датчик-реле давления вентилятора.

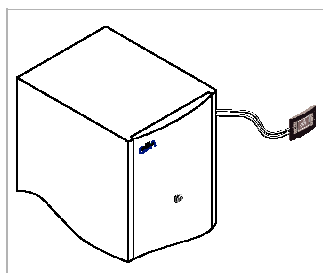
Переключатель «ручной/автоматический режим»

Выключатель в сборе, установленный на электрической панели управления, используется для принудительного переключения установки из состояния автоматического управления в ручной режим; предназначен для инженеров по пуско-наладочным работам.

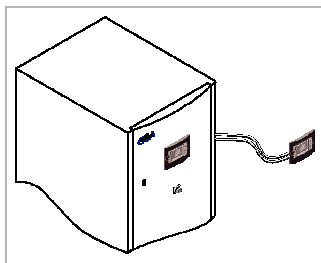
Статус работы

Электрический шкаф установки обеспечивается беспотенциальными контактами.

Дистанционное управление



Дисплей контроллера C3-05 может быть установлен отдельно от кондиционера. Для этого в комплекте есть кабель длиной до 1.000 м.

Контрольный дисплей

Контрольный дисплей может подключаться к сети контроллеров СЗ-05 для обеспечения полного контроля кондиционера.

Электронный регулирующий клапан (EEV)

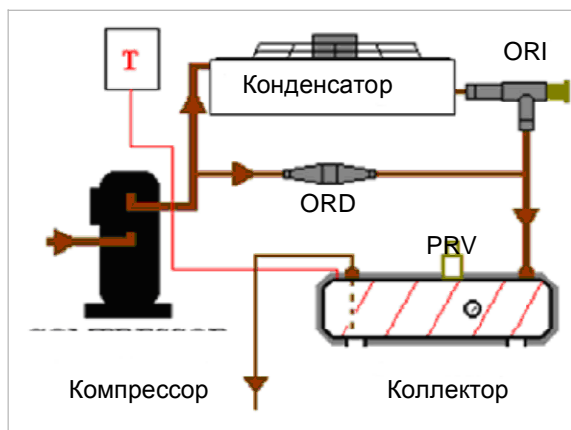
Вместо стандартного терморегулирующего вентиля, в установках с непосредственным испарением может устанавливаться электронный регулирующий клапан. Он состоит из клапана, модуля с электронным приводом, датчика давления и датчика температуры для контура хладагента.

Сенсор высокого давления

В установках DXc может устанавливаться датчик для контроля давления. Рекомендуется вместе с датчиком давления нагнетания устанавливать электронный регулирующий клапан.

Дистанционный датчик температуры и влажности

Блок температурных и влажностных датчиков может быть инсталлирован отдельно от кондиционера. Он поставляется отдельно с кабелем (максимум до 25 метров).

Комплект для запуска зимой (ELATE)

Обычно рекомендуется для температур от -40°C до -25°C и включает ресивер горизонтального типа с сетевым электронагревателем и обратный клапан, а также регулятор давления конденсации с байпас. Оборудование инсталлировано под конденсатором. Нужен цоколь, так увеличивается габаритная высота конденсирующего агрегата на 400 мм.

Интерфейсная

Плата Trend

Интерфейс Trend — это небольшая плата управления (PCB), которая может подключаться к контроллеру C3-05, чтобы обеспечить сетевые возможности.

Интерфейс должен быть сконфигурирован в части установления связи между переменными контроллера и соответствующим параметрами Trend протокола. Таким образом, доступ к ним будет обеспечиваться через сеть с помощью передачи текстовых Trend сообщений. Интерфейс имеет функции CNC.

- Изменяемое количество модулей конфигурации
- Peer-to-Peer-связь (IC-связь)
- Предназначается для монтажа на месте пользования
- Модули показаний и каталога.

Плата последовательного доступа RS232

Плата последовательного доступа RS232 используется для соединения контроллера C3-05 напрямую с HAYES совместимым модемом. Могут обрабатываться следующие аппаратные сигналы:

- выходные, «запрос на передачу» (RTS) параллельно с сигналом «готовности к передаче данных» (DTR);
- входные, «обнаружение несущей» (CD).
- Максимальная скорость в бодах — 19200.

Плата последовательного доступа RS485

Плата последовательного доступа RS485 используется для подключения контроллера C3-05 к сети RS485.

Карта обеспечивает оптическую развязку контроллера и сети последовательного доступа RS485. Максимальная скорость в бодах — 19200(регулируется программой).

Плата последовательного доступа к сети «LonWorks»

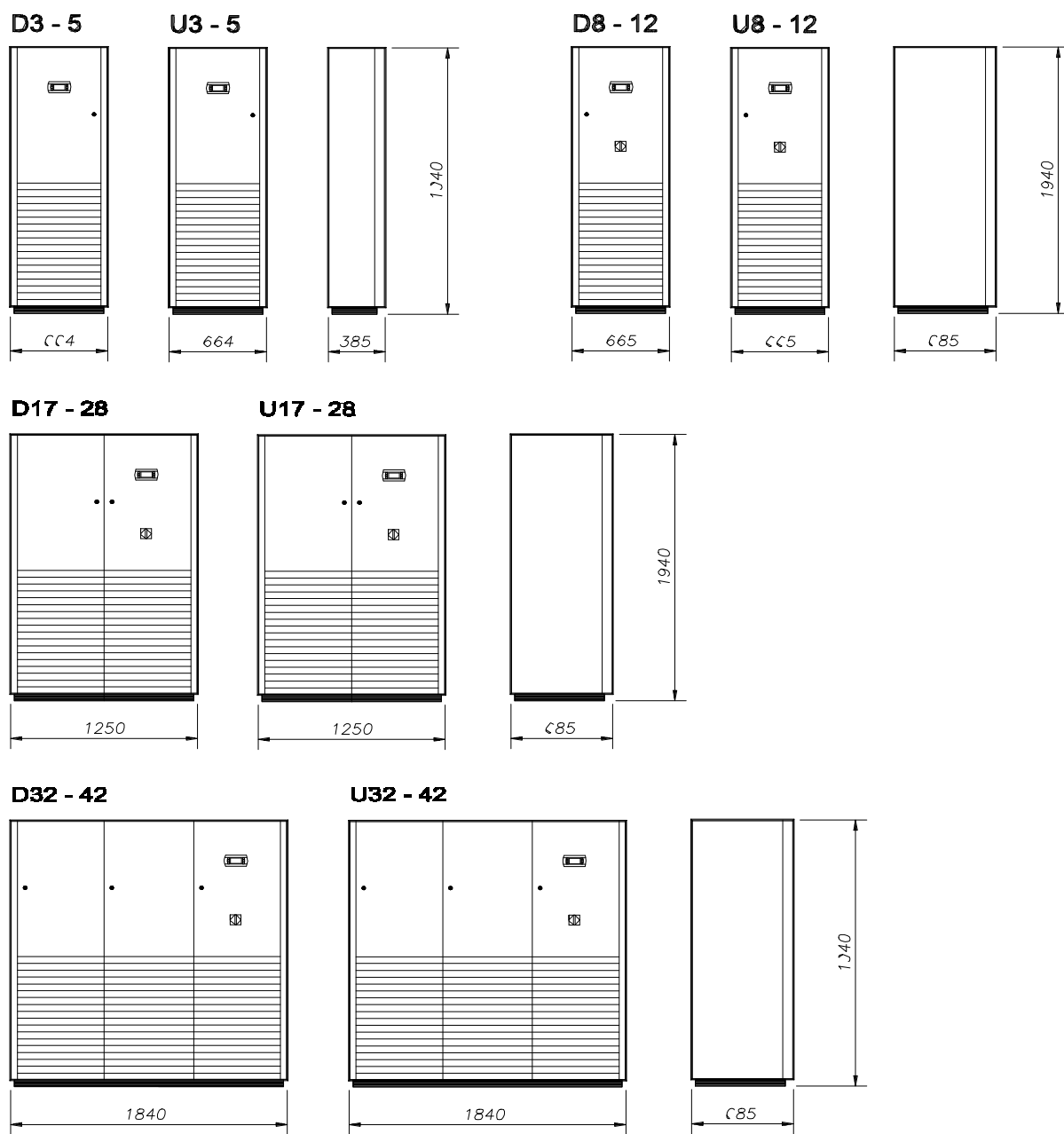
Плата последовательного доступа к сети используется для подключения контроллера C3-05 к сети «LonWorks».

Тип интерфейса для сети «LonWorks»:

- PCO20000F0 — интерфейс для FTT-10A, 78 кбит/с. (TP/FT-10).
- Должна быть установлена скорость контроллера в бодах — 4800.

Интерфейс «PCOWEB»

Интерфейс «PCOWEB» обеспечивает соединение с протоколами «TCP/IP» и «SNMP» по стандарту «Ethernet» и с протоколом «BACnet» по стандартам «Ethernet» и «EIA485».



Указывает позицию показания контроллера C3-05

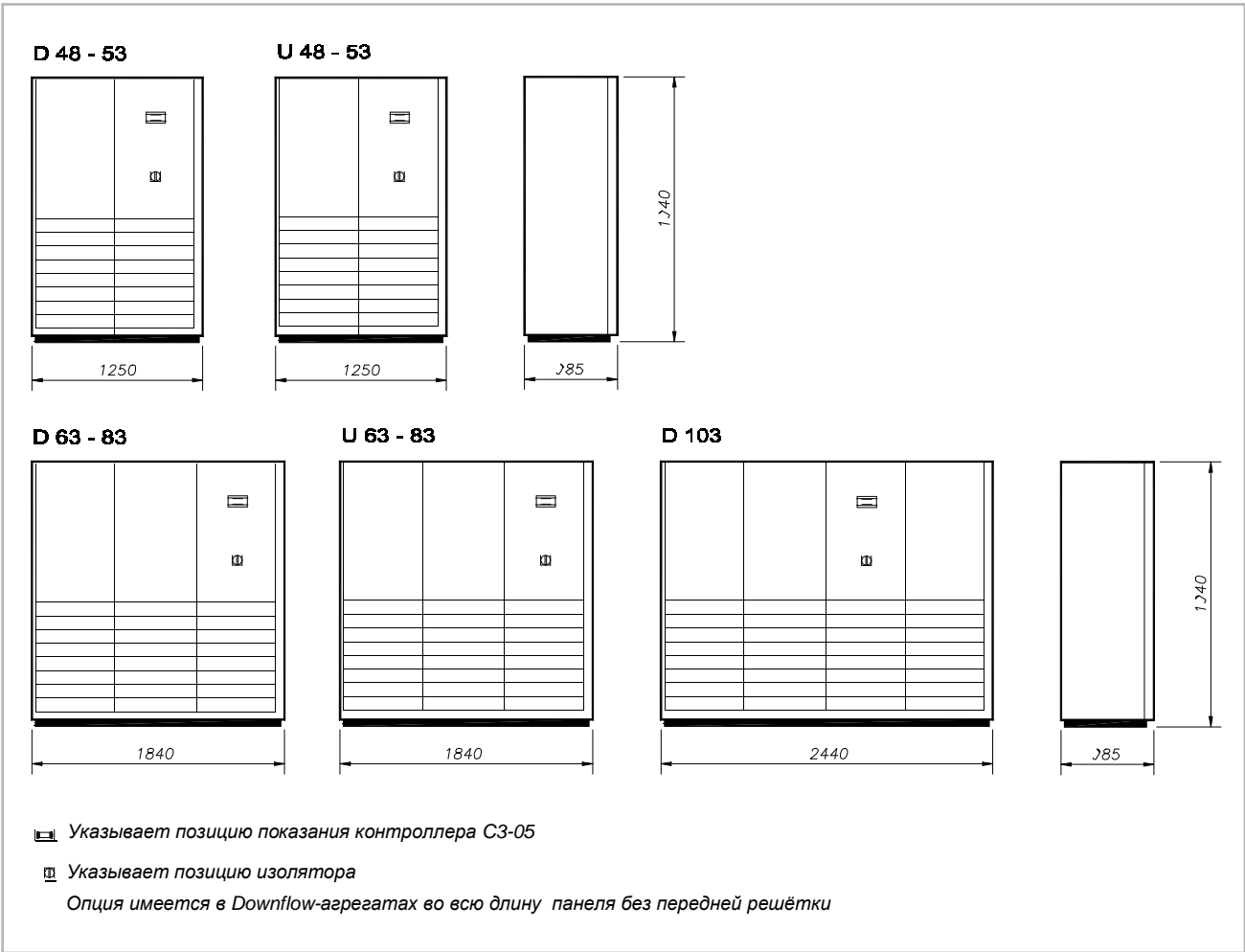
Указывает позицию изолятора

Опция имеется в Downflow-агрегатах во всю длину панели без передней решётки

Вес приборов [кг]

Модель	„X“	„A“	„W“	„F“	„C“
D/U 3 - 5	135	165	175	—	140
D/U 8 - 12	210	255	270	305	215
D/U 17 - 28	345	445	460	505	355
D/U 32 - 42	420	520	535	590	430

Таб. 15



Вес приборов [кг]								
Модель	„X“	„A“	„W“	„F“	„C“	„DC“	„DA“	„DW“
D/U 48 - 53	660	860	890	—	680	720*	—	—
D/U 63 - 83	810	1010	1040	1115*	830	890*	1070*	1100*
D 103	910*	1190*	1245*	1315*	930*	1000*	1260*	1315*

Таб. 16

* В версии Upflow нет

Основной прибор T-Range

D	T	X	0	0	3	D	P	H	E	4	A	B	1	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(Образец)

D	Denco
T	T-Range
X	Система Split
A	Воздухоохлаждаемый
W	Водоохлаждаемый
C	Холодная вода
F	Ambicool
D	Combicool
003	003
004	004
005	005
008	008
010	010
012	012
017	017
019	019
021	021
023	023
028	028
032	032
037	037
042	042
048	048
053	053
063	063
073	073
083	083
103	103
D	Downflow - выход воздуха вниз
U	Upflow - выход воздуха вверх
P	Передняя решетка с подблисовочным листовым металлом
F	Панель во всю длину без решетки впуска (изогнутая)
G	Передняя решетка
H	Увлажнитель
N	Без увлажнителя
E	Электрический нагрев
T	Thyristor (безступенчатый E-нагрев)
L	PWW змеевик (нагрев тёплой водой)
N	Без нагрева
4	фильтр класса EU4
7	фильтр класса F7
A	АС ток вращения Вентилятор Ступень 1
B	АС ток вращения Вентилятор Ступень 2
C	АС ток вращения Вентилятор Ступень 3
D	Колесо свободного хода (BG 3 - 5)
R	ЕС-Вентиляторы Duplex (BG 48-53)
S	ЕС-Вентиляторы Duplex (BG 63-83)
T	ЕС-Вентиляторы Duplex (BG 103)
B	4 ряда труб
D	6 рядов труб
I	6 рядов труб 4/2
M	8 рядов труб (Combicool)
1	3~ 400 В, 50 Гц
5	1~ 230 В, 50 Гц
A	Термостатный регулирующий клапан для 1 контура
B	Термостатный регулирующий клапан для 2 контуров
C	Термостатный регулирующий клапан для 4 контуров
D	Электронный регулирующий клапан с датчиком давления нагнетания для 1 контура
E	Электронный регулирующий клапан с датчиком давления нагнетания для 2 контуров
F	Электронный регулирующий клапан с датчиком давления нагнетания для 4 контуров
K	3-ходовой клапан воды DODC
M	2-ходовой клапан воды DODC
N	Без клапана

Холодильная техника T-Range

D	R	0	0	3	C	C	17	N	A	S	B	N
---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---

(пример)

D	Denco D
R	Холодильная техника
003	003
004	004
005	005
008	008
010	010
012	012
017	017
019	019
021	021
023	023
028	028
032	032
037	037
042	042
048	048
053	053
063	063
073	073
083	083
103	103
A	R134a
C	R407C
D	R410A
1	1 контур с 2 компрессорами (VRF)
2	2 контура с 2 компрессорами (VRF)
3	1 контур с 1 компрессором
4	2 контура в каждом по 1 компрессору
5	4 контура в каждом по 1 компрессору
17	ZR18K4E (230 В)
18	ZR18K4E
21	ZR22K3E (230 В)
22	ZR22K3E
28	ZR28K3E
34	ZR34K3E
40	ZR40K3E
48	ZR48K3E
61	ZR61KCE
72	ZR72KCE
81	ZR81KCE
94	ZR 94 KCE TFD
95	ZR 108 KCE TFD
96	ZR 125 KCE TFD
99	Без компрессора
B	Байпас-горячего газа
N	Без байпаса горячего газа
A	B08/10
B	B08/20
C	B08/30
D	B08/40
E	B10/20
F	B10/30
G	B10/40
H	B35/20
I	B35/30
K	B35/40
N	Без конденсатора (внутреннее оборудование)
S	Плавный разгон компрессора
N	Без плавного разгона компрессора
B	Резьбовое присоединение
N	Подвод для пайки
N	Без коллектора

Холодная вода T-Range

	D	W	A	M	N	B	N
(Образец)							
D Denco D							
W Холодная вода							
A T-Range 005							
B T-Range 012							
C T-Range 028							
D T-Range 042							
E T-Range 053							
F T-Range 083							
T T-Range 103							
M Ручной запорный клапан							
A Автоматический запорный клапан							
N Без запорного клапана							
D Дополнительный клапан регулировки в байпас							
N Без дополнительного клапана регулировки							
F фланцевое соединение PN16							
B Резьбовое присоединение							
N Подвод для пайки (медь)							
T Температурный датчик в водопроводе холодной воды							
N Без температурного датчика							

Регулировка T-Range		D	C	C	E	C	1	R	A	5	P	1	1	1	E	A
(Образец)																
D	Denco D															
C	Регулировка															
N	Без C3-05 контроллера – без увлажнителя															
W	Без C3-05 контроллера – с увлажнителем															
C	Carel C03-05 контроллер															
T	TREND контроллер IQ229 - с увлажнителем (3-42)															
U	TREND контроллер IQ229- без увлажнителя (3-42)															
V	TREND контроллер IQ204 - с увлажнителем (48-103)															
X	TREND контроллер IQ204 - без увлажнителя (48-103)															
E	Ethernet интерфейс															
L	LonWorks интерфейс															
H	RS 232 интерфейс															
F	RS 485 интерфейс															
I	Trend интерфейс															
N	Без интерфейса															
N	Без дисплея															
S	Trend Smart дисплей															
C	Standard Carel дисплей															
R	Дистанционный дисплей(1 - 500 м)															
T	Дистанционный дисплей (500 - 1000 м)															
M	Дополнительный дисплей для внешней проверки (1 - 500 м)															
L	Дополнительный дисплей для внешней проверки (500 - 1000 м)															
1	Регулирование числа оборотов 1 вентилятора															
2	Регулирование числа оборотов 2 вентиляторов															
3	Регулирование числа оборотов 3 вентиляторов															
4	ЕС вентилятор															
5	Переключатель высокого давления															
6	Без регулирования числа оборотов															
R	Контакт сигнала режима (беспотенциальный)															
N	Без контакта сигнала режима															
A	Акустическая тревога															
N	Без акустической тревоги															
5	Сенсор воды (с 5 м лентой детектора)															
2	Без сенсора воды															
P	Сигнализатор дыма															
N	Без сигнализатора дыма															
1	Сенсор протекания хладагента															
2	Без сенсора протекания хладагента															
1	Вход воздуха Щуп температуры и влаги (монтированный)															
2	Вход воздуха Щуп температуры и влаги (кабель 10 м)															
3	Выход воздуха Щуп температуры (монтированный)															
4	Выход воздуха Щуп температуры (кабель 10 м)															
5	Выход воздуха Щуп температуры и влаги (монтированный)															
6	Выход воздуха Щуп температуры и влаги (кабель 10 м)															
7	Вход и выход воздуха Щуп температуры и влаги (кабель 10 м)															
8	Без внешнего щупа															
1	Переключатель вручн./выкл./автоматический (НОА)															
2	Без ручного переключателя															
E	Английский															
N	Нидерландский															
F	Французский															
D	Немецкий															
A	Регулирование числа оборотов (BG 3-5)															
N	Без регулирования числа оборотов (BG 3-5)															

Оборудование корпуса T-Range

	D	S	A	F	B	1	1	G	1	S	4	N	N	N	N
(Образец)															
D Denco D															
S Оборудование корпуса															
A T-Range 3-5															
B T-Range 8-12															
C T-Range 17-28															
D T-Range 32-42															
E T-Range 48-53															
F T-Range 63-83															
F T-Range 103															
B Вход воздуха с оборотной стороны															
F Патрубки для наружного воздуха с фильтром															
N Без подключения для наружного воздуха															
B Патрубок снизу															
1 STD дисплей (высота 1650 мм)															
2 Дисплей глубже (высота 1085 мм)															
3 Без дисплея															
1 STD серый (RAL 7024)															
2 Особая окраска															
N Без индикатора фильтра															
G Векторный манометр для показания состояния фильтра															
2 Защитная решётка Вход воздуха															
3 Без защитной решётки															
S STD CU/AL															
4 Компактный (STD)															
5 Горизонтальная градуировка															
N Нет															
N Нет															
N Конфигурация STD															
N Нет															

