



CLIMAVENETA

FOCS WATER
FOCS WATER/D
FOCS WATER/R
FOCS ME

ЧИЛЛЕРЫ С КОНДЕНСАТОРОМ ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

ЧИЛЛЕРЫ С ЧАСТИЧНОЙ УТИЛИЗАЦИЕЙ ТЕПЛА

ЧИЛЛЕРЫ С ПОЛНОЙ УТИЛИЗАЦИЕЙ ТЕПЛА

ЧИЛЛЕРЫ С ВЫНОСНЫМ ВОЗДУШНЫМ КОНДЕНСАТОРОМ



FOCS WATER 0401 - 1902

Производительность, кВт: 87 - 447

B100AS_120_150B_CV_06_05_IT_RUS

Заменяет -



CLIMAVENETA S.p.A.

Via Sarson, 57/C

36061 Bassano del Grappa (VI) - Италия

Тел. (+39) 0424 509 500

Факс: (+39) 0424 509 509

www.climaveneta.it

info@climaveneta.it

Конструкция и технические характеристики изделия
могут быть изменены без предварительного уведомления.

ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Показатели энергетической эффективности ESEER и IPLV

Во всем мире все большее внимание уделяется уменьшению потребляемой мощности оборудования для кондиционирования воздуха.

В течение многих лет в США кроме эффективности оборудования при номинальных условиях эксплуатации используется расчетный показатель, учитывающий эксплуатацию агрегата в предельных условиях эксплуатации и длительную работу при частичной нагрузке, когда температура охлаждающей воды ниже номинального значения и используется ступенчатое регулирование производительности компрессоров.

Данный расчетный показатель, принятый в Соединенных Штатах, называется IPLV (интегральный показатель для неполной нагрузки) и определяется в соответствии со стандартами Института кондиционирования воздуха и холодильной техники (ARI).

$$IPLV_{ARI} = (1 \cdot EER_{100\%} + 42 \cdot EER_{75\%} + 45 \cdot EER_{50\%} + 12 \cdot EER_{25\%}) / 100, \quad \text{Стандарт ARI}$$

где $EER_{100\%}$, $EER_{75\%}$, $EER_{50\%}$, $EER_{25\%}$ – показатели энергетической эффективности при различных нагрузках (100, 75, 50 и 25 % соответственно), вычисленных при различной температуре охлаждающей воды (см. графики ниже).

Температура воды на выходе испарителя постоянна и равна 6,7 °C с перепадом температур при полной нагрузке, равным 5 °C.

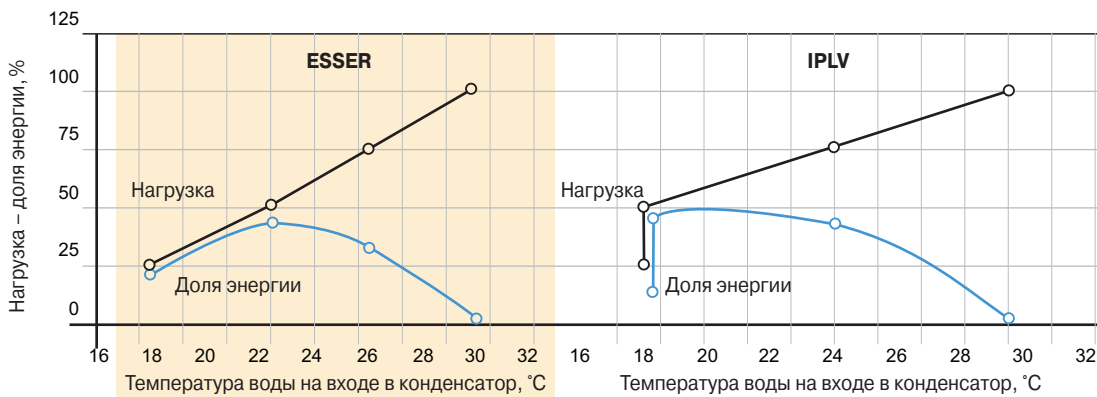
Множители 1, 42, 45 и 12 – весовые коэффициенты, равные процентному отношению количества холода, произведенного агрегатом при данной нагрузке с учетом сезонной работы, к суммарному количеству холода.

Температура воды на выходе испарителя	6,7 °C			
ΔT при полной нагрузке	5 °C			
Нагрузка	100 %	75 %	50 %	25 %
Температура воды на входе конденсатора	29,4 °C	23,9 °C	18,3 °C	18,3 °C

В соответствии со спецификацией EECAC (Оценка энергетической эффективности и сертификация кондиционеров воздуха) в Европе используется показатель энергетической эффективности ESEER.

$$ESEER = (3 \cdot EER_{100\%} + 33 \cdot EER_{75\%} + 41 \cdot EER_{50\%} + 23 \cdot EER_{25\%}) / 100$$

Температура воды на выходе испарителя	6,7 °C			
ΔT при полной нагрузке	5 °C			
Нагрузка	100 %	75 %	50 %	25 %
Температура воды на входе конденсатора	30 °C	26 °C	22 °C	18 °C



Нагрузка	Температура охлаждающей воды	Продолжительность включения	Доля энергии	Температура охлаждающей воды	Продолжительность включения	Доля энергии
100%	30 °C	1,4%	3%	29,4 °C	0,5%	1%
75%	26 °C	19,9%	33%	23,9 °C	28,7%	42%
50%	22 °C	37,1%	41%	18,3 °C	46,2%	45%
25%	18 °C	41,6%	23%	18,3 °C	24,6%	12%

Доля энергии = процент от общей энергии холода, выработанной при различных нагрузках

ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Показатели энергетической эффективности

Температура охлаждающей воды на входе конденсатора зависит от условий работы градирни, т.е. от температуры и влажности наружного воздуха. В любом случае производительность теплообменных агрегатов чиллера должна быть рассчитана на максимальную температуру наружного воздуха.

Выбрав подходящий показатель и оценив полную потребляемую мощность агрегата в теплое время года (кВт·ч), можно рассчитать сезонное потребление электроэнергии (кВт·ч), используя следующую формулу:

$$\text{Потребление электроэнергии} = \text{Потребляемая мощность} / \text{Показатель энергетической эффективности}$$

Потребление электроэнергии можно вычислить более точно, используя графики процентного соотношения производительности при различных температурах наружного воздуха, а также приняв во внимание расположение и время работы агрегата.

Данные графики позволят консультантам и конструкторам выполнить расчет с учетом типа здания, места размещения агрегата, тепловой нагрузки и т.п. Также они могут определить показатель энергетической эффективности при помощи метода, наиболее точно соответствующего для данного агрегата, и, таким образом, сравнить его со сходными или аналогичными системами.

Типоразмер	IPLV	EER				ESEER	EER			
		29,4 °C 100 %	23,9 °C 75 %	18,3 °C 50 %	18,3 °C 25 %		30 °C 100 %	26 °C 75 %	22 °C 50 %	18 °C 25 %
0401	5,42	4,41	5,51	5,47	5,02	5,22	4,44	5,23	5,53	4,77
0501	5,72	4,33	5,61	5,87	5,63	5,55	4,35	5,33	5,93	5,35
0551	5,71	4,60	5,48	5,96	5,70	5,57	4,63	5,20	6,02	5,41
0651	5,63	4,49	5,65	5,73	5,29	5,43	4,51	5,36	5,79	5,02
0751	5,81	4,44	5,73	5,94	5,69	5,63	4,46	5,44	6,00	5,40
0802	5,74	4,60	5,75	5,85	5,37	5,54	4,63	5,46	5,91	5,10
0851	5,88	4,44	5,75	6,05	5,83	5,71	4,46	5,70	6,11	5,53
0951	5,83	4,49	5,61	6,16	5,50	5,72	4,52	5,33	6,22	5,55
1002	5,90	4,39	5,69	6,16	5,78	5,81	4,41	5,41	6,22	5,84
1102	5,54	4,46	5,24	5,90	5,34	5,46	4,49	4,97	5,96	5,39
1302	5,97	4,52	5,69	6,32	5,70	5,86	4,54	5,41	6,39	5,76
1502	6,06	4,54	5,87	6,30	5,93	5,96	4,57	5,57	6,37	5,99
1702	6,02	4,57	5,71	6,42	5,71	5,91	4,60	5,42	6,49	5,77
1902	6,01	4,47	5,80	6,27	5,90	5,92	4,49	5,51	6,33	5,96

EER Показатель энергетической эффективности (эффективность при полной нагрузке (кВт/кВт))

IPLV Интегральный показатель для неполной нагрузки (стандартный показатель ARI)

ESEER Сезонный показатель энергетической эффективности, принятый в Европе (Европейский показатель)

°C Температура воды на входе конденсатора

% Частичная нагрузка в процентах от полной нагрузки

ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА

Высокоэффективные агрегаты

Данные агрегаты характеризуются высоким показателем энергетической эффективности (EER) и использованием хладагента R134a.

Высокая эффективность агрегатов достигнута за счет правильного выбора размеров всех компонентов с учетом характеристик экологически безвредного хладагента R134a. Особое внимание было уделено теплообменным поверхностям, компрессорам и новым асимметричным испарителям с усовершенствованным и более эффективным распределением хладагента в жидкой и паровой фазах.

Новые винтовые компрессоры специально разработаны для работы с хладагентом R134a. Специальное устройство управления непрерывно регулирует производительность каждого компрессора в интервале от 100 до 50% от полной производительности. Это позволяет точно согласовать потребляемую мощность системы с тепловой нагрузкой на систему. Это, в свою очередь, позволяет уменьшить количество пусков компрессора и увеличить надежность агрегата. Система регулирования, основанная на контроле температуры охлаждаемой воды на выходе из испарителя с помощью алгоритма Quick Mind, поддерживает температуру воды с незначительными отклонениями от заданной уставки ($\pm 0,5$ °C) и стремится уменьшить время работы компрессора. Преимущество непрерывного регулирования производительности каждого компрессора подчеркивается использованием электронных терморегулирующих вентилей.

Их точность и малая инерционность позволяют быстро реагировать на изменение внешней тепловой нагрузки и достигать стабильных рабочих параметров в очень короткое время даже при работе с малой нагрузкой.

Точный выбор системы охлаждения необходимого типоразмера на основе данной серии агрегатов позволяет значительно сэкономить электроэнергию и сократить производственные затраты.

Чиллер с водяным охлаждением конденсатора

На заводе-изготовителе агрегаты заправляются маслом для холодильных машин и хладагентом и проходят заводские испытания. На месте монтажа необходимо выполнить только гидравлические и электрические подключения.

Чиллер заправлен экологически безвредным хладагентом R134a.

СОСТАВ АГРЕГАТА В СТАНДАРТНОМ ИСПОЛНЕНИИ

Каркас

Опорная рама и каркас изготовлены из прочной оцинкованной листовой стали. Устойчивый каркас обеспечивает легкий доступ к внутренним компонентам агрегата для проведения текущего обслуживания и ремонта. Различные компоненты агрегата спроектированы таким образом, что габаритные размеры чиллера сведены к минимуму.

ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА

Винтовые компрессоры

Полугерметичные винтовые компрессоры имеют 2 ротора винтового (червячного) типа с 5 и 6 зубьями. Ротор с 5-ью зубьями надет на вал двухполюсного электродвигателя (2950 об/мин.) без повышения передачи. При каждом обороте вала электродвигателя давление сжатия газа увеличивается в 5 раз и газ непрерывно нагнетается в линию высокого давления без пульсаций, свойственных поршневым компрессорам. Для обработки несущих поверхностей роторов используются фрезерные станки с числовым программным управлением. Производительность каждого компрессора регулируется в диапазоне от 100 до 50% от максимальной. В дополнение к оборудованию для стандартного пуска без нагрузки электродвигатели оснащены электрическим пусковым устройством, которое ограничивает ток, потребляемый при включении компрессора. Обратный клапан, установленный на линии нагнетания, защищает ротор от обратного вращения при отключении компрессора. Специальные подшипники, не требующие технического обслуживания, обеспечивают длительный срок службы компрессора. Принудительная смазка движущихся деталей осуществляется без применения масляного насоса. Высокоэффективный встроенный маслоотделитель обеспечивает постоянное наличие масла в компрессоре. Динамически сбалансированные роторы не создают вибраций, свойственных поршневым компрессорам. Отсутствие вибраций и чувствительных к ним входных и выходных клапанов наряду с малыми производственными допусками, качественным регулированием рабочих параметров и ограниченным количеством движущихся частей обеспечивает малошумную и высоконадежную эксплуатацию компрессора. Каждый компрессор оснащен устройством тепловой защиты электродвигателя с ручным перезапуском, регулятором температуры газа на линии нагнетания, регулятором уровня масла, смотровым стеклом и электронагревателями для подогрева масла при отключении компрессора.

Теплообменник «вода-хладагент»

Кожухотрубный теплообменник-испаритель с хладагентом непосредственного охлаждения имеет несимметричные каналы, обеспечивающие нужную скорость хладагента в трубах при переходе от жидкости к газу. Стальной корпус теплоизолирован пористым противоконденсатным покрытием. На внутренней поверхности медных труб теплообменника нанесены канавки для интенсификации теплообмена. Концы труб заделаны в трубную решетку.

Теплообменник «хладагент-вода»

Теплообменник-конденсатор со стальным корпусом и оребренными трубами, изготовленными из меди, концы которых заделаны в трубную решетку. Крышки коллекторов теплообменника снимаются, что дает возможность провести осмотр труб. Для подвода воды от градирни теплообменник оснащается стандартными патрубками. Патрубки для подвода воды от скважины поставляются по заказу.

Холодильный контур

Основные компоненты холодильного контура:

- обратный клапан на линии нагнетания компрессора,
- запорный клапан на линии нагнетания компрессора,
- запорный клапан на линии жидкости,
- электромагнитный клапан на линии жидкости,
- фильтр-осушитель со сменным сердечником,
- смотровое стекло холодильного контура с индикатором влажности,
- ТРВ с внешним уравниванием,
- предохранительный клапан высокого давления,
- предохранительный клапан низкого давления,
- датчики высокого и низкого давлений,
- реле высокого давления,
- дифференциальное реле давления для контроля протока воды.

ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА

Шкаф с электроаппаратурой

В шкафу установлена панель, соответствующая стандарту EN 60204-1/ЕС 204-1, на которой размещены:

- трансформатор питания цепей управления,
- входной выключатель, заблокированный с дверью,
- цепь электропитания с распределительной клеммной колодкой,
- предохранители и контакторы компрессоров,
- клеммы для блока сигнала общей аварии,
- клеммы для подключения дистанционного выключателя,
- клеммный блок с пружинными зажимами для цепей управления,
- микропроцессорный контроллер,
- реле контроля фаз.

Базовая модель

Модель без утилизации тепла.

Модели с частичной утилизацией теплоты (D)

Чиллеры с водяным охлаждением конденсатора с частичной утилизацией теплоты. В отличие от агрегатов стандартного исполнения в газовой линии установлен дополнительный теплообменник «вода-хладагент». Теплообменник установлен перед штатным теплообменником-конденсатором. Размер теплообменника достаточен для приготовления средне- или высокотемпературной воды для горячего водоснабжения. Теплопроизводительность контура утилизации теплоты примерно равна потребляемой мощности компрессора.

Модели с полной утилизацией теплоты (R)

Чиллеры с водяным охлаждением конденсатора с полной утилизацией теплоты. Эти чиллеры отличаются наличием теплообменника увеличенного габарита «вода-хладагент» с двойным гидравлическим контуром, содержащим двойной кожухотрубный теплообменник для полной утилизации теплоты, помещенный в общий стальной корпус со съемными коллекторами, теплоизолированный неопреном. Размер теплообменника достаточен для утилизации теплоты конденсации и приготовления воды для горячего водоснабжения (вторичный контур или контур утилизации теплоты). Теплопроизводительность контура утилизации теплоты приблизительно равна холодопроизводительности чиллера плюс потребляемая мощность компрессора.

Модели с выносным воздушным конденсатором (FOCS ME)

В этих чиллерах водяные конденсаторы заменены линейными ресиверами емкостью 40 литров. Подбор воздушного конденсатора должен осуществляться с учетом климатической зоны размещения чиллера. Монтаж конденсаторов и трубопроводов осуществляется в соответствии с правилами устройства и эксплуатации фреоновых установок

ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА**Дополнительные принадлежности**

Звукоизолирующий кожух

Резиновые виброизоляторы

Всасывающий клапан компрессора

Усиленная теплоизоляция испарителя

Конденсатор с медно-никелевыми трубами и оребрением

Фланцы для испарителя

Реле протока воды через испаритель (поставляется отдельно)

Клапан давления для линии подачи воды из скважины (14/30 °C)

Автоматический выключатель компрессоров

Сухие контакты аварийной сигнализации

Дистанционный пульт управления

Реле насоса

Нумерованные кабели

Блок управления группой чиллеров Sequencer (поставляется отдельно)

Электронные терморегулирующие клапаны

ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА

FOCS WATER /D /R 0401 - 1902

Функции контроллера

Контроллер	W	3000
Многоязычное меню		X
Реле контроля фаз		X
Сигнал общей аварии		X
Журнал аварий		X
Функция «черный ящик»		X
Возможность задания суточных / недельных программ		Par.
Отображение температуры воды на входе / выходе испарителя		X
Отображение температуры воды на входе конденсатора		X
Отображение сообщений о неисправности компрессора/контура		X
Отображение сигнала общей аварии		X
Интеллектуальное регулирование температуры воды на выходе		X
Откачка в отключенном состоянии		X
Автоматическое определение очередности пуска компрессоров		X
Автоматическое выравнивание времени работы компрессоров		X
Дистанционный пульт управления		OPT
Местное / дистанционное управление через браузер и местную рабочую станцию		OPT
Протокол связи		X
Коммуникационный шлюз Metasys Johnson Controls		OPT
Протокол связи Modbus		OPT
Протокол связи Bacnet		OPT
Интерфейс для подключения к сети LonWorks		OPT
Коммуникационный шлюз Siemens		OPT
Дистанционное включение/отключение с помощью внешнего сухого контакта		X
Двойная уставка, задаваемая с помощью внешнего контакта		OPT
Задание уставки с помощью внешнего сигнала (4-20 мА)		OPT
Непрерывное регулирование компрессоров		X
Реле насоса		OPT
Управление работой при пониженной нагрузке с помощью внешнего контакта		OPT
Подключение к блоку управления группой чиллеров		OPT

X Стандарт

OPT Поставляется по требованию заказчика

Par. Допустимое изменение значения параметра конфигурации

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИПОРАЗМЕР		0401	0501	0551	0651	0751	0802	0851
FOCS WATER / FOCS ME (1) (7)								
Холодопроизводительность	кВт	87	107	130	147	165	178	198
Потребляемая мощность компрессора	кВт	20	24	28	33	37	39	43
Суммарная потребляемая мощность агрегата	кВт	20	24	28	33	37	39	43
Расход воды через теплообменник	м³/ч	15	18	22	25	28	31	34
Гидравлическое сопротивление теплообменника	кПа	18	18	14	18	23	18	22
Электронный контроллер	W	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
FOCS WATER D (1) (5)								
Холодопроизводительность	кВт	90	111	135	153	171	184	205
Потребляемая мощность компрессора	кВт	19	24	27	32	36	38	41
Суммарная потребляемая мощность агрегата	кВт	19	24	27	32	36	38	41
Теплопроизводительность пароохладителя	кВт	17	22	25	29	33	35	38
Расход воды через испаритель	м³/ч	16	19	23	26	29	32	35
Гидравлическое сопротивление испарителя	кПа	19	19	15	19	24	19	23
Расход воды через пароохладитель	м³/ч	3	4	4	5	6	6	7
Гидравлическое сопротивление пароохладителя	кПа	26	3	2	3	2	26	3
Электронный контроллер	W	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
FOCS WATER R (1) (6)								
Холодопроизводительность	кВт	77	95	116	131	147	158	175
Потребляемая мощность компрессора	кВт	23	29	34	39	44	47	51
Суммарная потребляемая мощность агрегата	кВт	23	29	34	39	44	47	51
Теплопроизводительность теплоутилизатора	кВт	100	123	148	168	189	202	223
Расход воды через испаритель	м³/ч	13	16	20	23	25	27	30
Гидравлическое сопротивление испарителя	кПа	14	14	11	14	18	14	17
Расход воды через теплоутилизатор	м³/ч	17	21	26	29	33	35	39
Гидравлическое сопротивление теплоутилизатора	кПа	45	34	50	44	40	46	46
Электронный контроллер	W	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Компрессоры								
Количество компрессоров	шт.	1	1	1	1	1	2	1
Количество контуров		1	1	1	1	1	2	1
Количество ступеней мощности агрегата	STD+OPT	3	3	3	3	3	6	3
Масса заправленного хладагента и масла								
Хладагент	кг	18,5	21	31	29,9	28,9	41,9	35,6
Масло	кг	9	9	15	15	15	18	15
Эксплуатационная масса		800	840	1160	1180	1190	1470	1270
Уровень звуковой мощности	(4) дБА	91	92	94	94	94	94	94
Уровень звукового давления	(3) дБА	74	75	77	77	77	77	77

(1) Температура воды на входе/выходе испарителя 12/7 °С.

Температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35 °С.

(3) На расстоянии 1 м (см. раздел “Уровень шума при полной нагрузке”).

(4) В соответствии с ISO 3744 (см. раздел “Уровень шума при полной нагрузке”).

(5) Температуры воды на входе/выходе пароохладителя 40/45 °С.

(6) Температуры воды на входе/выходе теплоутилизатора 40/45 °С.

(7) Для моделей FOCS ME температура конденсации T_к=40 °С.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИПОРАЗМЕР		0951	1002	1102	1302	1502	1702	1902
FOCS WATER / FOCS ME (1) (7)								
Холодопроизводительность	кВт	221	217	251	298	340	393	447
Потребляемая мощность компрессора	кВт	50	49	56	66	74	85	100
Суммарная потребляемая мощность агрегата	кВт	50	49	56	66	74	85	100
Расход воды через теплообменник	м³/ч	38	37	43	51	59	68	77
Гидравлическое сопротивление теплообменника	кПа	41	40	53	46	41	55	30
Электронный контроллер	W	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
FOCS WATER D (1) (5)								
Холодопроизводительность	кВт	229	225	260	309	353	408	464
Потребляемая мощность компрессора	кВт	48	47	54	63	72	82	96
Суммарная потребляемая мощность агрегата	кВт	48	47	54	63	72	82	96
Теплопроизводительность пароохладителя	кВт	44	44	50	59	66	76	89
Расход воды через испаритель	м³/ч	39	39	45	53	61	70	80
Гидравлическое сопротивление испарителя	кПа	44	43	57	50	45	60	32
Расход воды через пароохладитель	м³/ч	8	8	9	10	12	13	15
Гидравлическое сопротивление пароохладителя	кПа	2	3	2	3	2	3	2
Электронный контроллер	W	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
FOCS WATER R (1) (6)								
Холодопроизводительность	кВт	197	194	223	265	304	348	397
Потребляемая мощность компрессора	кВт	59	59	68	79	89	102	118
Суммарная потребляемая мощность агрегата	кВт	59	59	68	79	89	102	118
Теплопроизводительность теплоутилизатора	кВт	252	249	287	339	387	445	509
Расход воды через испаритель	м³/ч	34	33	38	46	52	60	68
Гидравлическое сопротивление испарителя	кПа	33	32	42	36	33	44	23
Расход воды через теплоутилизатор	м³/ч	44	43	50	59	67	77	88
Гидравлическое сопротивление теплоутилизатора	кПа	42	35	47	44	42	46	43
Электронный контроллер	W	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Компрессоры								
Количество компрессоров	шт.	1	2	2	2	2	2	2
Количество контуров		1	2	2	2	2	2	2
Количество ступеней мощности агрегата	STD+OPT	3	6	6	6	6	6	6
Масса заправленного хладагента и масла								
Хладагент	кг	50,6	42,6	51	53,7	55,9	68,3	105
Масло	кг	15	18	30	30	30	30	30
Эксплуатационная масса		1350	1490	1930	2220	2260	2320	2720
Уровень звуковой мощности	(4) дБА	94	95	97	97	97	97	97
Уровень звукового давления	(3) дБА	77	78	80	80	80	80	80

(1) Температура воды на входе/выходе испарителя 12/7 °С.

Температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35 °С.

(3) На расстоянии 1 м (см. раздел “Уровень шума при полной нагрузке”).

(4) В соответствии с ISO 3744 (см. раздел “Уровень шума при полной нагрузке”).

(5) Температуры воды на входе/выходе пароохладителя 40/45 °С.

(6) Температуры воды на входе/выходе теплоутилизатора 40/45 °С.

(7) Для моделей FOCS ME температура конденсации T_к=40 °С.

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

	FOCS WATER - FOCS ME		FOCS WATER - FOCS WATER R		FOCS WATER D	
	Испаритель		Конденсатор-рекуператор		Пароохладитель	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
Температура воды на входе, °C	8 (1)	23 (1)	10 (2)	51 (2)	18 (2)	-
Температура воды на выходе, °C	5 (1)(3)	15 (1)	26 (2)	55 (4)(5)	26 (2)	-
Разность температур, °C	3	8	2	16	4	-

Указанные минимальное и максимальное значения температуры воды в теплообменнике действительны при условии, что соблюдаются минимальное и максимальное допустимые значения расхода воды через теплообменник, указанные в разделе «Гидравлические характеристики».

- (1) Температура воды на входе конденсатора 30/35 °C.
- (2) Температура воды на входе/выходе испарителя 12/7 °C.
- (3) При температуре наружного воздуха до -8 °C используйте антифриз. Для получения информации об эксплуатации агрегата при более низких температурах обращайтесь в отдел продаж нашей компании.
- (4) Данные значения относятся только к агрегатам с полной утилизацией теплоты.
- (5) При температуре хладагента в испарителе выше -3 °C. Для получения информации об эксплуатации агрегата при более низких температурах, пожалуйста, обратитесь в отдел продаж.

РАСТВОР ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ

Для работы при низких температурах охлаждаемой жидкости в качестве теплоносителя используется водный раствор этиленгликоля, при этом меняются технические характеристики агрегата. В таблице ниже приведены соответствующие поправочные коэффициенты.

	Температура замерзания, °C							
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
	Массовая доля этиленгликоля в растворе							
	0	12%	20%	30%	35%	40%	45%	50%
cPf	1	0,985	0,98	0,974	0,97	0,965	0,964	0,96
cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14	1,17	1,2
cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24	1,27	1,3

- cPf – поправочный коэффициент для холодопроизводительности
 cQ – поправочный коэффициент для расхода
 cdp – поправочный коэффициент для гидравлического сопротивления

Для получения информации о других растворах антифриза (например, пропиленгликоля) обратитесь в отдел продаж.

КОЭФФИЦИЕНТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Значения рабочих характеристик в данной инструкции указаны для незагрязненного испарителя (коэффициент загрязнения = 1). В таблице ниже указаны поправочные коэффициенты для рабочих характеристик в зависимости от степени загрязнения теплообменника.

Степень загрязнения	Испаритель			Теплоутилизатор			Пароохладитель		
	f1	fk1	fx1	f2	fk2	fx2	f3	fk3	fx3
(M ² °C/Вт) 4,4 x 10 ⁻⁵	1	1	1	0,99	1,03	1,03	0,99	1,03	1,03
(M ² °C/Вт) 0,86 x 10 ⁻⁴	0,96	0,99	0,99	0,98	1,04	1,04	0,98	1,04	1,04
(M ² °C/Вт) 1,72 x 10 ⁻⁴	0,93	0,98	0,98	0,95	1,06	1,06	0,95	1,06	1,06

- f1, f2, f3: поправочный коэффициент для производительности
 fk1, fk2, fk3: поправочные коэффициенты для потребляемой мощности компрессора
 fx1, fx2, fx3: поправочный коэффициент для суммарной потребляемой мощности

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДЯНОГО КОНТУРА

РАСХОД ВОДЫ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

Расход воды через кожухотрубный теплообменник:

$$Q = P \times 0,86 / Dt,$$

где Q – расход воды, м³/ч

Dt – разность температур воды на входе и выходе теплообменника, °С

P – производительность теплообменника, кВт

Гидравлическое сопротивление:

$$Dp = K \times Q^2 / 1000,$$

где Q – расход воды, м³/ч

Dp – гидравлическое сопротивление, кПа

K – типоразмерный коэффициент

ТИПО-РАЗМЕР	Испаритель				Теплоутилизатор (1) – Конденсатор (2)			Пароохладитель		
	K	Q min, м ³ /ч	Q max, м ³ /ч	W.c. min, м ³	K	Q min, м ³ /ч	Q max, м ³ /ч	K	Q min, м ³ /ч	Q max, м ³ /ч
0401	79,0	10,0	45,1	0,8	98,0	5,6	26,3	2813	0,0	3,8
0501	52,0	11,1	50,9	1,0	104	6,9	28,2	203	0,0	4,8
0551	28,1	15,9	73,7	1,2	58,6	8,4	35,0	116	0,0	5,6
0651	28,1	15,9	73,7	1,3	46,2	9,5	39,4	116	0,0	6,4
0751	28,1	15,9	73,7	1,5	37,5	10,7	43,8	74,4	0,0	7,2
0802	18,8	17,6	81,7	1,3	37,5	11,5	46,5	703	0,0	7,7
0851	18,8	17,6	81,7	1,8	30,9	12,8	51,6	74,4	0,0	8,3
0951	28,5	17,6	81,7	2,0	18,0	14,4	61,3	40,1	0,0	9,7
1002	28,5	17,6	81,7	1,6	26,0	14,2	57,1	50,8	0,0	9,6
1102	28,5	17,6	81,7	1,8	14,7	16,3	69,9	28,9	0,0	11,0
1302	17,5	28,0	108,0	2,1	11,6	19,4	78,7	28,9	0,0	12,9
1502	12,1	28,0	114,0	2,4	9,4	22,1	88,9	18,6	0,0	14,5
1702	12,1	28,0	114,0	2,8	7,7	25,5	103,1	18,6	0,0	16,6
1902	5,0	42,0	162,0	3,2	4,5	29,2	122,1	10,0	0,0	19,4

Q min – Минимальный расход воды через теплообменник

Q max – Максимальный расход воды через теплообменник

W.c min – Минимальный объем теплоносителя в гидравлическом контуре

(1) Для агрегатов с полной утилизацией теплоты

(2) Для агрегатов с передачей теплоты от воды к воде. Для агрегатов с утилизацией теплоты данные параметры применимы к теплообменникам конденсатора и теплоутилизатора.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальные значения							
Типоразмер	Компрессор				Суммарно для агрегата (1)		
	шт.	F.L.I., кВт	F.L.A., А	L.R.A., А	F.L.I., кВт	F.L.A., А	S.A., А
0401	1	1x32,6	1x55,4	153	32,6	55,4	153
0501	1	1x40,5	1x67,1	169	40,5	67,1	169
0551	1	1x48,7	1x80,4	206	48,7	80,4	206
0651	1	1x51,7	1x91,7	267	51,7	91,7	267
0751	1	1x64,3	1x105	290	64,3	105	290
0802	2	2x32,6	2x55,4	153	65,2	111	208
0851	1	1x70,2	1x115	350	70,2	115	350
0951	1	1x82,1	1x132	423	82,1	132	423
1002	2	2x40,5	2x67,1	169	81	134	236
1102	2	2x48,7	2x80,4	206	97,4	161	286
1302	2	2x51,7	2x91,7	267	103	183	359
1502	2	2x64,3	2x105	290	129	210	395
1702	2	2x70,2	2x115	350	140	230	465
1902	2	2x82,1	2x132	423	164	264	555

F.L.I. – потребляемая мощность

F.L.A. – потребляемый ток

L.R.A. – пусковой ток компрессора при заторможенном роторе

S.A. – пусковой ток

(1) Значения для соблюдения мер безопасности при прокладывании кабеля электропитания агрегата и установки защитных устройств.

Допустимое отклонение напряжения в электросети 10%

Максимальный небаланс напряжений 3%

УРОВЕНЬ ШУМА ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ

Типоразмер	Суммарный уровень шума			Октавные полосы частот, Гц							
	Звуковая мощность	Звуковое давление		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		на расстоянии 10 м от агрегата	на расстоянии 1 м от теплообменника	Уровень звукового давления на расстоянии 1 м, дБ							
0401	91	0	74	55	44	60	74	70	64	55	49
0501	92	0	75	52	44	61	75	71	65	56	47
0551	94	0	77	48	54	71	75	74	67	59	49
0651	94	0	77	56	59	77	73	74	67	60	48
0751	94	0	77	55	58	73	72	74	69	63	53
0802	94	0	77	58	47	63	77	73	67	58	52
0851	94	0	77	55	58	73	72	74	69	63	53
0951	94	0	77	55	58	73	72	74	69	63	53
1002	95	0	78	55	47	64	78	74	68	59	50
1102	97	0	80	51	57	74	78	77	70	62	52
1302	97	0	80	59	62	80	76	77	70	63	51
1502	97	0	80	58	61	76	75	77	72	66	56
1702	97	0	80	58	61	76	75	77	72	66	56
1902	97	0	80	58	61	76	75	77	72	66	56

Условия эксплуатации

Температура воды на входе/выходе испарителя 12/7 °С
Температура воды на входе/выходе конденсатора 30/35 °С

Звуковая мощность

Уровень звуковой мощности указан на основании измерений, проведенных компанией Climaveneta по ISO 3744, в соответствии с требованиями по сертификации EUROVENT 8/1.

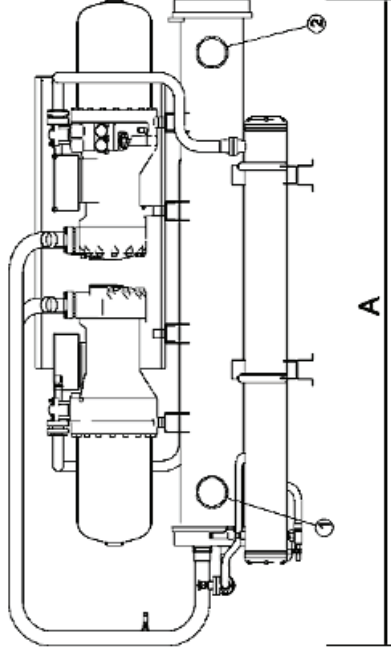
Звуковое давление на расстоянии 1 м

Измерено в свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью (показатель направленности Q=2), взято среднее значение со стороны самой длинной панели агрегата на расстоянии 1 м от наружной поверхности и на высоте 1 м над уровнем пола. Уровень звуковой мощности вычислен с использованием среднего уровня звука на измерительной поверхности, равноудаленной от огибающего параллелепипеда.

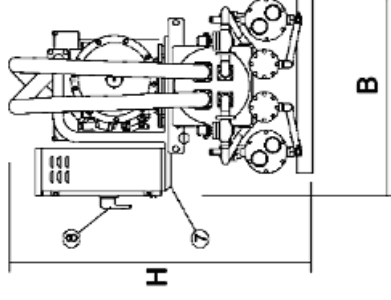
При 2 отражающих поверхностях (показатель направленности Q=4) добавьте 3 дБА.

При 3 отражающих поверхностях (показатель направленности Q=8) добавьте 6 дБА.

РАЗМЕРЫ



- ① – Вход воды в испаритель
- ② – Выход воды из испарителя
- ③ – Вход воды в конденсатор
- ④ – Выход воды из конденсатора
- ⑤ – Вход воды в теплоутилизатор
- ⑥ – Выход воды из теплоутилизатора
- ⑦ – Ввод питания
- ⑧ – Главный выключатель



Патрубки конденсатора



Вода из градирни Вода из скважины

Dis. n° D7M52500-0

ПРИМЕЧАНИЕ:

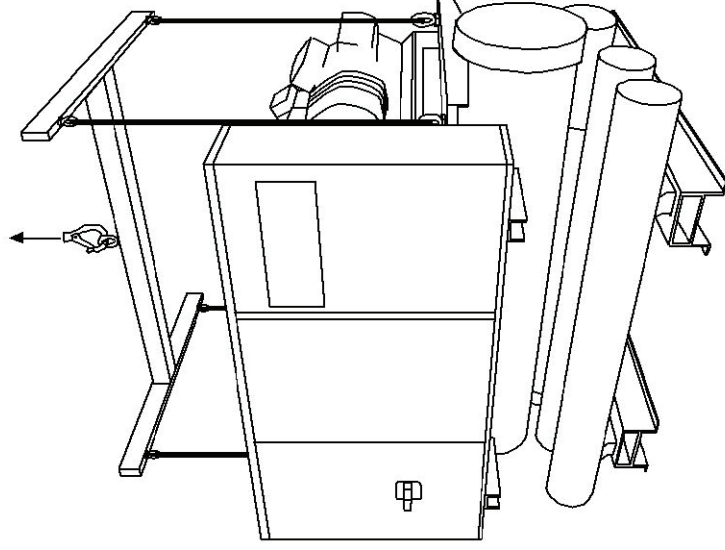
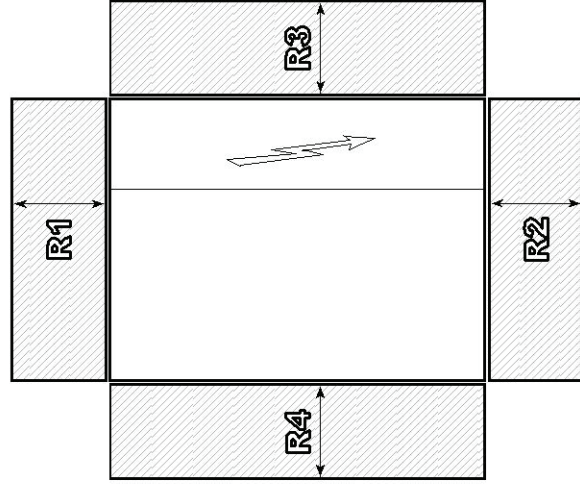
Монтаж выполняется в соответствии с сопроводительной документацией. Данные на этой странице приведены для справки и могут быть изменены без предварительного уведомления.

РАЗМЕРЫ

Типо-размер	РАЗМЕРЫ И МАССА										Минимально допустимые размеры свободного пространства (см. схему ниже)								
	FOCS WATER					FOCS WATER D					FOCS WATER R					R1, мм	R2, мм	R3, мм	R4, мм
	A, мм	B, мм	H, мм	Масса, кг		A, мм	B, мм	H, мм	Масса, кг		A, мм	B, мм	H, мм	Масса, кг					
0401 B	2300	1000	1500	800		2300	1000	1500	830		2300	1000	1500	850	2500	500	750	500	
0501 B	2500	1000	1500	840		2500	1000	1500	890		2500	1000	1500	940	2500	500	750	500	
0551 B	2500	1000	1500	1160		2500	1000	1500	1210		2500	1000	1500	1250	2500	500	750	500	
0651 B	2500	1000	1500	1180		2500	1000	1500	1230		2500	1000	1500	1280	2500	500	750	500	
0751 B	2500	1000	1500	1190		2500	1000	1500	1240		2500	1000	1500	1310	2500	500	750	500	
0802 B	3200	1200	1500	1470		3200	1200	1500	1500		3200	1200	1500	1550	2000	500	850	500	
0851 B	3200	1000	1500	1270		3200	1000	1500	1330		3200	1000	1500	1390	2500	500	750	500	
0951 B	3200	1000	1500	1350		3200	1000	1500	1410		3200	1000	1500	1540	2500	500	750	500	
1002 B	3200	1200	1500	1490		3200	1200	1500	1590		3200	1200	1500	1700	2000	500	850	500	
1102 B	3200	1200	1500	1930		3200	1200	1500	2030		3200	1200	1500	2100	2000	500	850	500	
1302 B	3500	1200	1800	2220		3500	1200	1800	2320		3500	1200	1800	2430	2000	500	850	500	
1502 B	3500	1200	1800	2260		3500	1200	1800	2360		3500	1200	1800	2490	2000	500	850	500	
1702 B	3500	1200	1800	2320		3500	1200	1800	2430		3500	1200	1800	2560	2000	500	850	500	
1902 B	3500	1200	1800	2720		3500	1200	1800	2840		3500	1200	1800	3100	2000	500	850	500	

РАЗМЕРЫ

РАЗМЕРЫ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА, ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ, УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Внимание!
Высокое напряжение!

ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

- Перед перемещением агрегата убедитесь в том, что все панели надежно закреплены.
- Убедитесь в том, что грузоподъемность подъемно-транспортного оборудования, применяемого для подъема и перемещения, превышает массу агрегата.
- Грузовые стропы следует закрепить за все такелажные отверстия агрегата.
- Стропы должны иметь одинаковую длину.
- Погрузочно-разгрузочные работы выполняются с помощью траверсы (не входит в комплект поставки).
- При перемещении агрегата следует избегать резких толчков.



36061 BASSANO DEL GRAPPA (VICENZA) ITALIA - VIA SARSON 57/c
ТЕЛ. +39 / 0424 509 500 (r.a.) - ФАКС +39 / 0424 509 509
<http://www.climaveneta.it>

Конструкция и технические характеристики изделия
могут быть изменены без предварительного уведомления.