



ELFO ENERGY MEDIUM

ЧИЛЛЕР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ДЛЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ

- ✓ Уменьшенное энергопотребление
- ✓ Оптимальная работа при неполной нагрузке
- ✓ Встроенный гидравлический модуль входит в стандартную комплектацию



WSAT-EE 82 - 282 (R-407C)

Размер	Охлаждение [kW]
82	23,2
102	26,8
122	30,5
142	35,0
162	39,3
182	41,6
202	50,3
222	56,2
242	60,3
282	70,0

ЗАМЕНА: BT02N004RU-02

Чиллеры серии ELFOENERGY представляют следующий важный этап в процессе разработки данного типа оборудования. В них использованы новейшие достижения технологии, обеспечивающие: ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ - благодаря особенностям конструкции, чиллер ELFOENERGY обеспечивает высокую энергоэффективность, также и при работе с неполной нагрузкой; ВОЗМОЖНОСТЬ АВТОМАТИЧЕСКОГО САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ - встроенная электроника адаптирует рабочие параметры чиллера к условиям нагрузки системы, частью которой она является, оптимизируя расход электроэнергии, работоспособность и срок службы компонентов; ЛЕГКОСТЬ МОНТАЖА - каждый блок поставляется со встроенным гидравлическим модулем в стандартной комплектации и тщательно тестируется в заводских условиях, что значительно облегчает и ускоряет проведение монтажных и пусконаладочных работ.

BT02N004RU-05

Clivet является участником Программы Сертификации EUROVENT. Оборудование указывается в Перечне Сертифицированного оборудования EUROVENT и на сайте www.eurovent-certification.com

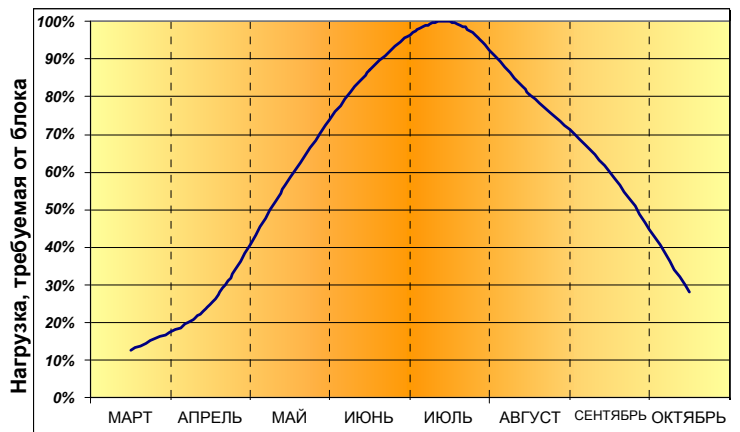


СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ КАЧЕСТВА UNI EN ISO 9001:2000

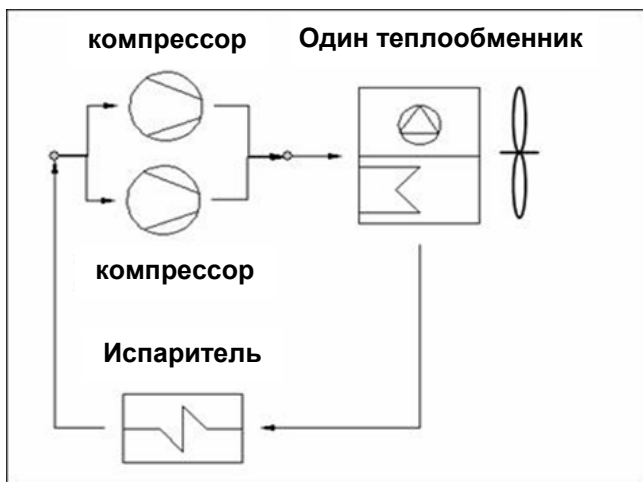
Комфорт - право каждого человека. Забота об охране окружающей среды - его обязанность.

ELFOENERGY являет собой новую концепцию оборудования, специально спроектированного для увеличения эффективности при снижении тепловой нагрузки, сохраняя возможность справляться при необходимости с максимальной нагрузкой. Поскольку дневная и сезонная нагрузка существенно меняется, то чиллер должен работать длительное время в условиях частичной нагрузки. Блок ELFOENERGY обеспечивает максимальный комфорт в сочетании с высочайшей эффективностью работы в течение всего срока службы оборудования, что означает значительную экономию затрат электроэнергии. В этом заключается основополагающий принцип корпоративной политики CLIVET, а именно: всемерно и целенаправленно добиваться создания комфортных условий для человека, и делать все возможное для охраны окружающей среды. В качестве примера приведен график сезонных изменений тепловой нагрузки для зданий многоцелевого назначения (магазины, офисы и жилые помещения), расположенных в Милане.

СЕЗОННАЯ ТЕРМИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА



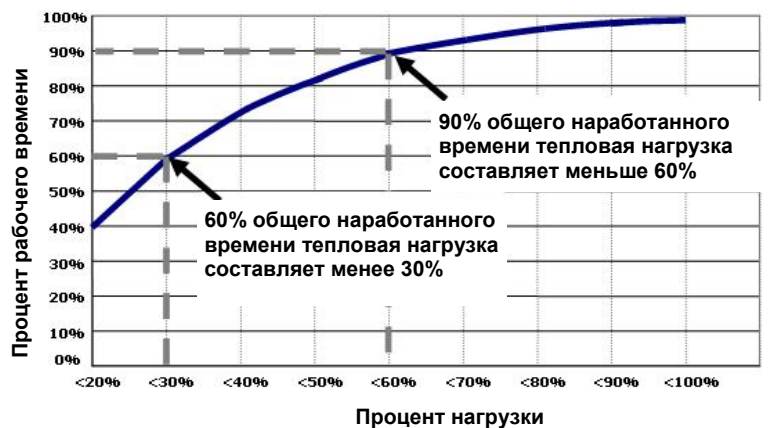
НЕСКОЛЬКО КОМПРЕССОРОВ SCROLL В ОДНОМ ХОЛОДИЛЬНОМ КОНТУРЕ



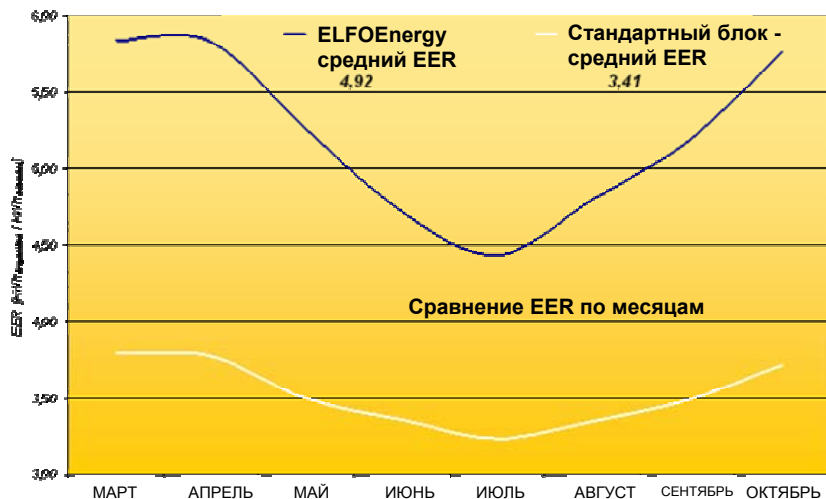
Ключевым аспектом в конструировании чиллеров серии ELFOENERGY является идея оснащения одного холодильного контура рядом компрессоров типа SCROLL, что более выгодно, чем традиционный вариант при котором ставится меньшее количество больших полугерметичных компрессоров. Это дает возможность в полной мере адаптировать блок под заданную нагрузку системы путем включения/выключения компрессоров в процессе работы в ответ на сигналы автоматики. При использовании технологии ELFOENERGY оптимизируется работа компрессоров.

ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ НЕПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ

Блок в системе кондиционирования воздуха выбирается исходя из максимальной расчетной нагрузки системы. Однако, на практике условия максимальной нагрузки составляют только небольшой процент от общего времени работы. Таким образом, работа с частичной нагрузкой является реальным режимом, в котором должен работать блок. Испытания на моделях различных зданий показали, что 90% общего времени работы система работает с нагрузкой менее 60%. Таким образом, эксплуатационная эффективность в условиях частичной нагрузки является ключевым моментом при выборе чиллера



ET02N004E-03



Термодинамическая эффективность блоков с ELFOENERGY определяется наличием электронного контроллера и особенностями конфигурации. Чтобы добиться максимального КПД, контроллер управляет включением компрессоров в соответствии с соотношением между поверхностями теплообмена, для того чтобы температура конденсации и испарения были наиболее оптимальные. На диаграмме изображены графики EER (energy efficiency ratio) блока оснащенного ELFOENERGY и стандартного блока в обычный летний день. Не вызывает сомнения, что эффективность ELFOENERGY всегда больше. Некоторые значения в отдельные часы суток более чем в два раза выше, по сравнению с нижней характеристикой.

НИЗКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ

Благодаря вышеупомянутым преимуществам, блок серии ELFOENERGY достигает гораздо более высокого уровня эффективности, чем обычный чиллер в течение всего времени работы. Сравнивая потребление электроэнергии блока ELFOENERGY с обычным чиллером той же производительности, работающим в той же системе, экономия за сезон достигает 35%. Эти данные, а также высокая надежность, свойственная этому оборудованию, делают ELFOENERGY непревзойденными в смысле окупаемости и бесперебойной работы.



В системе с блоком мощностью 34 кВт, годовая экономия электроэнергии при использовании ELFOENERGY составляет порядка 3000 кВт/ч, что соответствует 500 евро и снижению потребляемого топлива для транспортировки и сгорания - 590 кг.



ВЛИЯНИЕ НАГРУЗКИ НА УРОВЕНЬ ШУМА

Электронное устройство управления конденсацией, которое входит в стандартную комплектацию всех блоков ELFOENERGY, предназначено для автоматического управления скоростью вентилятора при уменьшении тепловой нагрузки. Так как вентиляторы являются главным источником шума в чиллере, это устройство приносит большую выгоду, особенно при работе в ночное время, когда нагрузка уменьшается, а восприимчивость к шуму повышается.

BT02N004F-03

ПРИНЦИП "ВСЕ В ОДНОМ"

ElfoEnergy является оборудованием, изготовленным по принципу "готов к применению", включающим не только все компоненты холодильного контура, но и водяной контур, оборудованный насосом (двойной насос является опцией), расширительный бак, предохранительный клапан, узел подпитки и фильтр. Таким образом, для подключения блока остается только подсоединить водяные магистрали на входе и выходе. Кроме того, оборудование проходит тщательное тестирование в заводских условиях. Это устраняет проблемы и значительно ускоряет проведение монтажных и пуско-наладочных работ.



Клавишный пульт управления



Водяной фильтр
(наружная установка)



расширительный бак



Узел заправки с манометром
дренажный клапан
предохранительный клапан на водяном контуре

защитный нагреватель против
обледенения насосной станции



ДВОЙНОЙ НАСОС (опция)
со стандартным, уменьшенным или увеличенным напором



ОДИН НАСОС
со стандартным, уменьшенным или увеличенным напором

ХАРАКТЕРИСТИК СТАНДАРТНОГО БЛОКА**КОМПРЕССОР**

герметичный компрессор типа SCROLL с устройством защиты двигателя от перегрева и превышения тока, а также защитой от превышения температуры на выходе. Устанавливается на резиновых антивибрационных опорах, заправленный маслом
Подогреватель масла автоматически включается при остановке компрессора для предотвращения экстракции масла из хладагента.

КАРКАС

каркас выполнен из высокопрочного сплава "ALUZINK", что обеспечивает превосходную механическую прочность и антикоррозионную стойкость

ПАНЕЛИ

внешние панели из крашеного алюминия, обеспечивают высочайшую стойкость к коррозии при наружной установке блока и исключают необходимость периодической покраски. Боковые панели легко снимаются, обеспечивая доступ ко всем внутренним компонентам. Внутренняя звукоизоляция снижает уровни звукового давления.

ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)

теплообменник непосредственного охлаждения состоит из спаянных пластин из нержавеющей стали AISI 316, имеет большую поверхность теплообмена и поставляется в теплоизолированном корпусе.

Теплообменник поставляется с:

- дифференциальное реле перепада давления на стороне воды
- противообледенительный нагреватель для защиты теплообменника, предотвращающий замерзание жидкости при падении температуры воды ниже установленного значения.

ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)

оребранный теплообменник прямого расширения, выполненный из медных трубок, расположенных в шахматном порядке и механически расширенными к отбортовкам ребер. Ребра выполнены из алюминия с гофрированной поверхностью и расположены с определенным шагом для получения максимальной эффективности теплообменника.

Теплообменники имеют встроенный контур переохлаждения, что обеспечивает оптимальную подачу хладагента терморегулирующим вентилем. Допустимо различное исполнение согласно перечню опций.

ВЕНТИЛЯТОР

Малоскоростной осевой вентилятор с прямым приводом от однофазного двигателя с внешним ротором и встроенной защитой от термоперегрузки. Встроен в кожух аэродинамической формы для увеличения эффективности и снижения уровня шума. Имеет защитную решетку для предотвращения случайного прикосновения к лопастям.

ХОЛОДИЛЬНЫЙ КОНТУР

Контур включает:

- фильтр-осушитель
- индикатор влажности и расхода жидкости (смотровое стекло)
- реле высокого давления
- реле низкого давления
- запорный клапан на линии всасывания компрессора
- запорный клапан на линии нагнетания компрессора
- терморегулирующий вентиль с эквалайзером (уравнителем)
- предохранительный клапан высокого давления
- датчики давления

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ

Силовая часть включает:

- разделительный трансформатор питания цепей управления
- Главный выключатель
- предохранители компрессора и термореле перегрузки
- плавкие предохранители компрессоров и вентиляторов
- контактор управления компрессором
- контактор управления насосом
- защитное устройство центробежного насоса
- регулятор скорости вращения вентилятора с фазовым регулированием (по давлению конденсации)
- Регулирование давления конденсации для блоков, работающих при низкой наружной температуре воздуха

секция управления содержит:

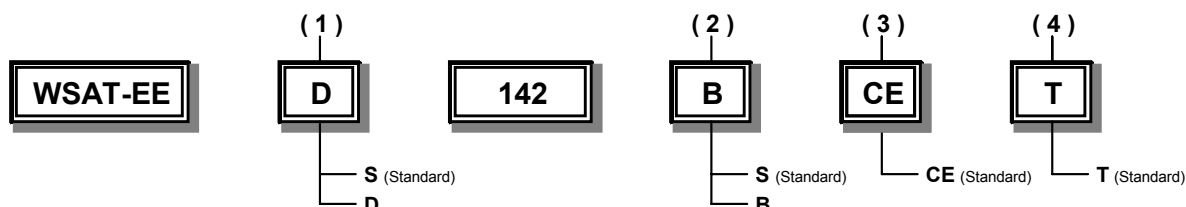
- дисплей уставок и кодов ошибок
- функция предупредительной сигнализации обмерзания и высокого давления газа хладагента, снижающая холодопроизводительность для предотвращения отключения блока
- защита компрессора от перегрузки и таймер безопасности
- защита от обмерзания
- таймер компрессора/ сигнал работы (светодиод)
- возможность подключения к системе диспетчеризации ZONE MASTER (по запросу).
- пропорционально-интегральное управление температурой воды
- реле дистанционной сигнализации интегральной ошибки
- система самодиагностики с индикацией кодов неисправностей
- кнопки ON/OFF и сброс ошибки
- клавиши UP и DOWN для увеличения и уменьшения значений
- кнопки управления
- дисплей уставок, кодов ошибок и индексов параметров
- дисплей наработки часов компрессора
- дистанционное управление Вкл/Выкл блока
- управление запуском и вращением компрессора
- управление водяным насосом

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР

- Узел заправки с манометром
- предохранительный клапан на водяном контуре
- мембранный расширительный бак
- сифон с фильтром
- центробежный насос
- защитный нагреватель против обледенения насосной станции
- дренажный клапан
- Сдвоенные насосы с высокоэффективными колесами. Максимальное рабочее давление 1000 kPa. Температурный диапазон от -10 до +80°C. Максимальная концентрация гликоля 40 %. Двигатель: закрытого типа. Внешняя вентиляция. Защита IP55. Класс изоляции F. Вращение по часовой стрелке со стороны двигателя.

АКСЕССУАРЫ

- змеевики конденсатора медь /алюминий с защитным покрытием ребер (серебро)
- змеевики конденсатора медь /алюминий с акриловым покрытием
- змеевики конденсатора медь / медь
- коррозионно-стойкий стальной сетчатый механический фильтр (при необходимости, может использоваться в блоках без гидравлической группы)
- защитная решетка теплообменника
- насос с располагаемым напором, отличным от стандартного
- сдвоенный насос охлажденной воды (за исключением размеров 82-102-122)
- блок без элементов гидравлического контура
- модуль последовательной связи с диспетчерской системой (MODBUS)
- дневной и недельный таймер
- корректировка установленного значения температуры воды на выходе по сигналу 4-20 mA
- корректировка установленного значения температуры воды на выходе по наружному датчику
- корректировка установленного значения температуры воды на выходе по энтальпии наружного воздуха
- фазовый монитор для контроля наличия электропитания и последовательности фаз
- манометры высокого и низкого давления
- клавиатура дистанционного управления, повторяющая функции, уже имеющиеся у микропроцессора.
- резиновые антивибрационные опоры

КОД КОНФИГУРАЦИИ**(1) РЕГЕНЕРАЦИЯ ТЕПЛА**

Не требуется (-)

Частичная регенерация тепла

выполнено с использованием пластинчатых теплообменников для регенерации тепла от компрессора на горячем газе, до 25% от полного тепла, выделяемого блоком

(2) НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Не требуется (-)

Для работы при низкой температуре жидкости (B)

данная версия позволяет охлаждать жидкость (раствор гликоля) до температур от +5°C до -8°C.

(3) СЕРТИФИКАЦИЯ ТЕПЛООБМЕННИКА

CED=PED (европейская сертификация)

(4) ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Умеренный климат (T)

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер		82	102	122	142	162	182	202	222	242	282	
ОХЛАЖДЕНИЕ												
Холодильная мощность	1	kW	23,2	26,8	30,5	35	39,3	41,6	50,3	56,2	60,3	70
Потребление компрессора	1	kW	7,2	8,6	10,4	11,8	14,3	16,3	16,7	20	21,8	25,2
Потребляемая мощность	2	kW	7,6	9	10,8	12,4	14,9	16,9	17,6	20,9	22,7	26,9
EER	3		3,04	2,98	2,82	2,82	2,64	2,46	2,86	2,69	2,66	2,6
EER	4		4,68	4,55	4,55	4,16	4,03	4,05	4,26	4,07	4,07	4,02
EER	5		6,02	6,12	5,73	5,61	5,58	5,2	5,33	5,38	5,49	4,83
КОМПРЕССОР												
Тип компрессоров			SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
Кол-во компрессоров		Nr	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Станд. число ступеней мощности		Nr	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Масса хладагента (C1)	6	kg	8	8	8	11	11	11	15	15	15	15,5
Холодильные контуры		Nr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)												
Тип внутреннего теплообменника (испарителя)	7		PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE	PHE
Кол-во внутренних теплообменников (испарителей)		Nr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Расход воды (Внутренний теплообменник)	1	l/s	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2	2,4	2,7	2,9	3,3
Располагаемый напор насоса		kPa	148	140	135	190	187	185	175	169	160	103
Объем испарителя		l	1,7	2	2,4	2,6	3,1	3,4	3,8	4,4	4,4	5,5
ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)												
Количество		Nr	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ВЕНТИЛЯТОРЫ ВНЕШНЕЙ СЕКЦИИ												
Тип вентиляторов	8		AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX	AX
Кол-во вентиляторов		Nr	2	2	2	4	4	4	6	6	6	6
Номинальный расход воздуха		l/s	3056	3056	3056	4125	4125	4125	6120	6120	6120	7800
Потребляемая мощность		kW	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОНТУР												
Максимальное давление в водяном контуре		kPa	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Калибровка предохранительного клапана		kPa	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК												
Объем расширительного бака		l	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Кол-во расширительных баков		Nr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
СИЛОВОЕ ПИТАНИЕ												
Номинальное напряжение		V	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N
АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ												
Уровень звукового давления (1м)		dB(A)	60	59	59	60	60	60	61	61	62	64
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ												
Длина		mm	1560	1560	1560	1595	1595	1595	2130	2130	2130	2160
Глубина		mm	678	678	678	1107	1107	1107	1107	1107	1107	1107
Высота		mm	1367	1367	1367	1570	1570	1570	1570	1570	1570	1570
ВЕС СТАНДАРТНОГО БЛОКА												
Транспортная масса		kg	300	305	310	430	460	480	550	570	590	650
Эксплуатационная масса		kg	320	325	330	450	480	500	570	590	610	670

(1) данные приведены для следующих условий:
 температура воды во внутреннем теплообменнике (испарителе) = 12/7°C
 окружающая температура = 35°C
 (2) Общая потребляемая мощность задается как потребляемая мощность компрессора + потребляемая мощность вентилятора + потребляемая мощность вспомогательного оборудования
 (3) EER 100%
 температура воды на выходе внутреннего теплообменника (испарителя) = 7°C
 температура наружного воздуха 35°C

(4) EER 66%
 температура воды на выходе внутреннего теплообменника (испарителя) = 10°C
 комнатная температура = 28°C
 (5) EER 33%
 температура воды на выходе внутреннего теплообменника (испарителя) = 13°C
 комнатная температура = 25°C
 (6) приближенное значение
 (7) PHE = пластинчатый теплообменник
 (8) AX = осевой вентилятор

НАПРЯЖЕНИЕ: 400/3/50+N

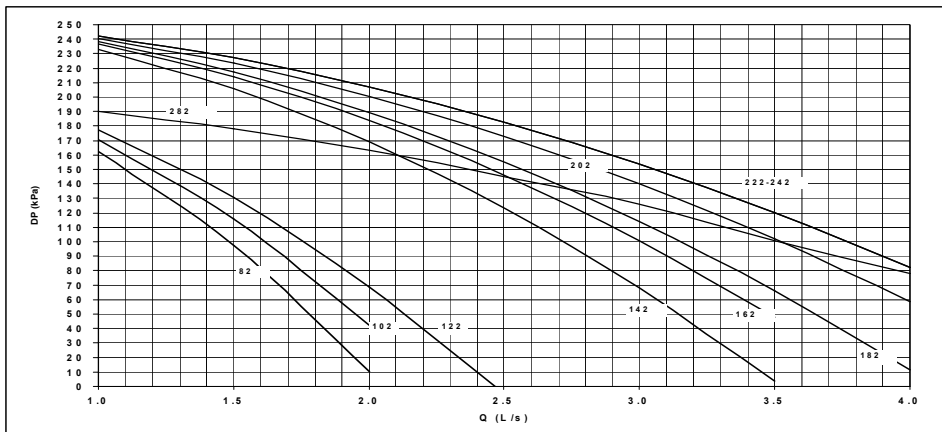
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер		82	102	122	142	162	182	202	222	242	282	
F.L.A. - СИЛА ТОКА ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ												
Насос		A	1,6	1,6	1,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,7	
F.L.A. - Сила тока при полной нагрузке, максимально допустимой в процессе эксплуатации - Общая		A	21,7	26,1	29,8	33,9	38,8	40,8	46,3	51,1	62,1	
F.L.I. - ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ПОЛНОЙ НАГРУЗКЕ, МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ												
Насос		kW	0,8	0,8	0,8	2	2	2	2	2	2	
F.L.I. - Потребляемая мощность при полной нагрузке, максимально допустимой в процессе эксплуатации - Общая		kW	11,7	13,9	16	19,1	21,8	22,9	25,9	29,3	31,7	35,7
M.I.C. - МАКСИМАЛЬНЫЙ ПУСКОВОЙ ТОК												
M.I.C. - Значение		A	77,9	112,9	116,6	138,8	143,7	147,7	189	220	223,3	231

напряжение питания 400/3/50 (+нейтраль)+/-6%
 Максимальный дисбаланс фаз: 2%
 Для получения дополнительной информации о нестандартном напряжении, пожалуйста свяжитесь с нашим отделом продаж.
 Насос включен в общую стоимость

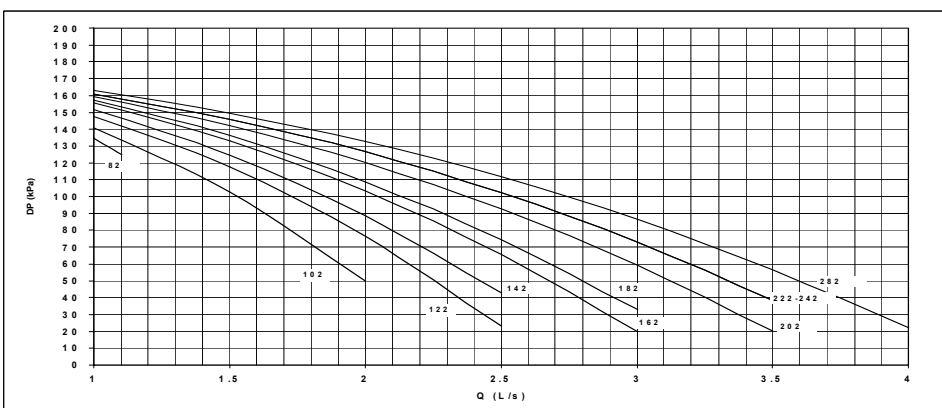
ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА

кривая напора при стандартной нагрузке (насос + фильтр по воде)



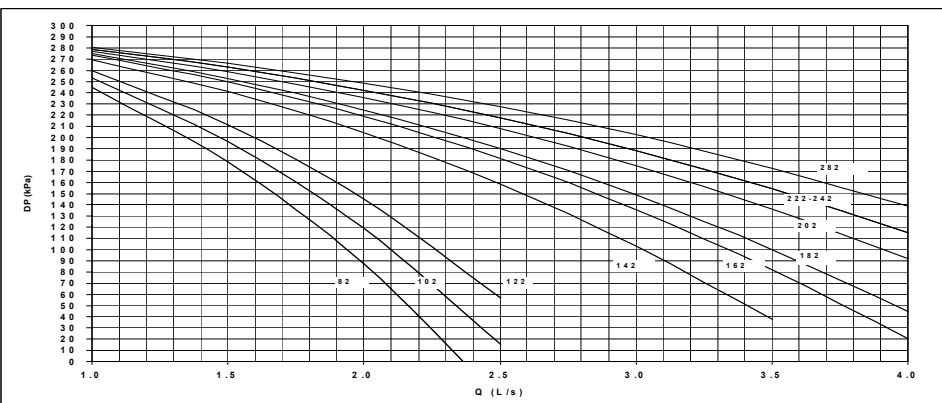
ЗНАЧЕНИЯ РАСПОЛАГАЕМОГО НАПОРА
ДАНЫ ДЛЯ МЕСТ СОЕДИНЕНИЯ С БЛОКОМ
Q = РАСХОД ВОДЫ
DP = РАСПОЛАГАЕМЫЙ НАПОР

кривая напора при уменьшенной нагрузке (насос + фильтр по воде)



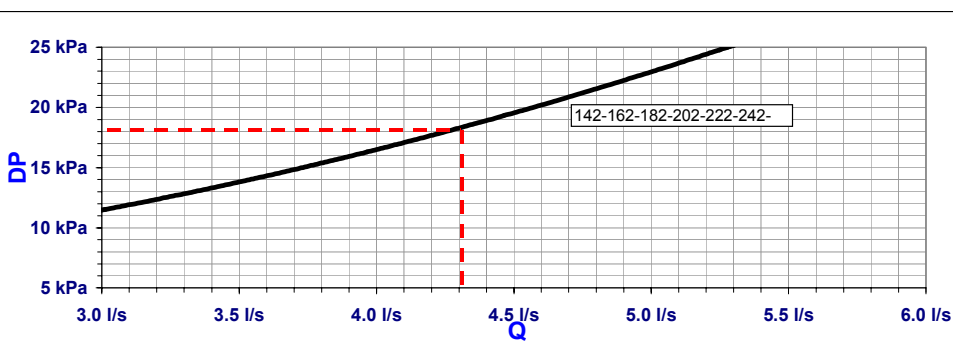
ЗНАЧЕНИЯ РАСПОЛАГАЕМОГО НАПОРА
ДАНЫ ДЛЯ МЕСТ СОЕДИНЕНИЯ С БЛОКОМ
Q = РАСХОД ВОДЫ
DP = РАСПОЛАГАЕМЫЙ НАПОР

кривая напора при увеличенной нагрузке (насос + фильтр по воде)



ЗНАЧЕНИЯ РАСПОЛАГАЕМОГО НАПОРА
ДАНЫ ДЛЯ МЕСТ СОЕДИНЕНИЯ С БЛОКОМ
Q = РАСХОД ВОДЫ
DP = РАСПОЛАГАЕМЫЙ НАПОР

кривая падения давления в блоке с двойным насосом (кроме типоразмеров 82-102-122)



ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ СНИМАЕТСЯ ПРИ ВЫБОРЕ
ОПЦИИ: ДВОЙНОЙ НАСОС
ОБА НАСОСА МОГУТ ИМЕТЬ СТАНДАРТНЫЙ,
ПОНИЖЕННЫЙ ИЛИ УВЕЛИЧЕННЫЙ НАПОР.
ВТОРОЙ НАСОС ЗАПУСКАЕТСЯ
АВТОМАТИЧЕСКИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ПЕРВОГО
НАСОСА. УПРАВЛЕНИЕ БЛОКОМ ДАЕТ
ВОЗМОЖНОСТЬ ДВУМ НАСОСАМ РАБОТАТЬ
ПООЧЕРЕДНО. РАСПОЛАГАЕМЫЙ НАПОР,
В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДВОЙНОГО
НАСОСА, РАВЕН РАСПОЛАГАЕМОМУ НАПОРУ
(СТАНДАРТНОМУ,
ПОНИЖЕННОМУ ИЛИ УВЕЛИЧЕННОМУ) ОДНОГО
ВЫБРАННОГО НАСОСА БЕЗ ПОТЕРИ
ДАВЛЕНИЯ, ЭТО ВИДНО ИЗ ГРАФИКА.

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН (ОХЛАЖДЕНИЕ)

Размер			82	102	122	142	162	182	202	222	242	282
ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (КОНДЕНСАТОР)												
Макс. температура воздуха на входе	1	°C	48,5	47	44,5	46,5	45	43	46,5	45	43,5	44,5
Макс. температура воздуха на входе	2	°C	53	52	50	50,5	49,5	48	51	49	48	49,5
Мин. температура воздуха на входе (в конденсатор)	3	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (ИСПАРИТЕЛЬ)												
Макс. температура воды на входе	4	°C	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Мин. температура воды на выходе (испарителя)	5	°C	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Температурный перепад по воде (мин./макс.) указан в разделе ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ВНУТРЕННЕМ ТЕПЛООБМЕННИКЕ

- (1) полная нагрузка блока: температура воды во внутреннем теплообменнике 12/7°C
 (2) температура воды во внутреннем теплообменнике (испарителе) = 12/7°C
 блок с регулируемыми ступенями мощности (автоматический выбор ступени мощности)
 (3) Мин. температура воздуха на входе - работа в неподвижном окружающем воздухе
 (4) этот лимит может быть превышен для коротких и переходных периодов с автоматическим выбором ступеней мощности: максимальный предел составляет 30°C
 блок с регулируемыми ступенями мощности (автоматический выбор ступени мощности)
 (5) попадание антифриза

УРОВНИ ШУМА

Размер	Уровень звуковой мощности (дБ)								Уровень звукового давления	Уровень звуковой мощности
	Октавный диапазон (Гц)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
82	79	76	75	75	72	63	61	50	60	75
102	78	75	74	74	71	62	60	50	59	75
122	79	74	75	74	71	63	61	51	59	75
142	79	75	76	76	72	63	60	51	60	77
162	80	76	77	77	70	64	59	52	60	77
182	81	79	78	76	70	64	61	53	60	77
202	82	80	79	77	71	65	62	54	61	78
222	82	81	78	76	72	64	63	54	61	78
242	84	83	80	77	73	65	64	55	62	79
282	86	87	85	80	70	64	58	53	64	81

Методика замеров соответствуют нормам ISO 3744, отвечая требованиям сертификации EUROVENT 8/1. шумовые характеристики соответствует блоку, работающему с полной нагрузкой при номинальных условиях эксплуатации. Уровень звукового давления измерен на расстоянии 1м от наружной поверхности блока, работающего на открытом пространстве. данные приведены для следующих условий: температура воды во внутреннем теплообменнике (испарителе) = 12/7°C

ПОПРАВОЧНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ПРИ РАБОТЕ НА РАСТВОРЕ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ

% ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ ПО МАССЕ		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%
Точка замерзания	°C	-2,0	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19,0	-23,4
Безопасная температура	°C	3,0	1,0	-1,0	-4,0	-6,0	-10,0	-14,0	-19,0
Поправочный коэффициент холодильной мощности	Nr	0,995	0,990	0,985	0,981	0,977	0,974	0,971	0,968
Поправочный коэффициент потребляемой мощности компрессора	Nr	0,997	0,993	0,990	0,988	0,986	0,984	0,982	0,981
Поправочный коэффициент расхода раствора гликоля через внутренний теплообменник (испаритель)	Nr	1,003	1,010	1,020	1,033	1,050	1,072	1,095	1,124
Поправочный коэффициент падения давления	Nr	1,029	1,060	1,090	1,118	1,149	1,182	1,211	1,243

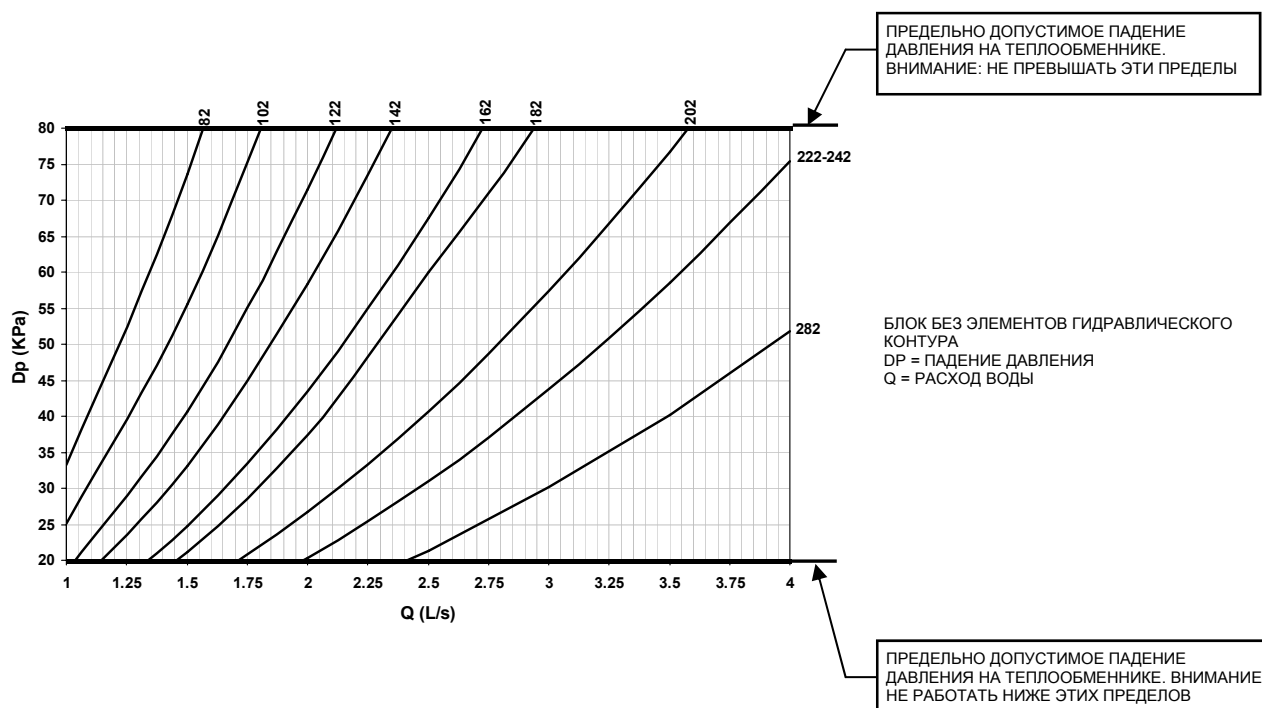
Поправочный коэффициент, относящийся к смеси воды и этиленгликоля, используемой для предотвращения обмерзания теплообменников водяного контура в нерабочем состоянии зимой.

ПОПРАВОЧНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ

m ² °C/W	ВНУТРЕННИЙ ТЕПЛООБМЕННИК	
	Поправочный коэффициент холодильной мощности	Поправочный коэффициент потребляемой мощности компрессора
0.44 x 10 ⁻⁴	1,00	1,00
0.88 x 10 ⁻⁴	0,97	0,99
1.76 x 10 ⁻⁴	0,94	0,98

Приведенные в таблице параметры охлаждения соответствуют чистому внешнему теплообменнику (коэффициент загрязнения 1). При других коэффициентах загрязнения необходимо умножить параметры на коэффициенты, показанные в таблице.

ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НА ИСПАРИТЕЛЕ



Типоразмер		82	102	122	142	162	182	202	222	242	282
Минимальный расход [л/с]	[l/s]	0,70	0,80	1,05	1,20	1,30	1,45	1,75	2,00	2,00	2,80
Максимальный расход [л/с]	[l/s]	1,45	1,75	2,05	2,30	2,75	2,90	3,55	4,00	4,00	4,00

BT02N004F-03

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОХЛАЖДЕНИЯ

Размер	To (°C)	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВХОДЕ ВО ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (°C)													
		25		30		32		35		40		43		46	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
82	6	24,9	5,80	23,7	6,46	23,2	6,73	22,4	7,17	21,0	7,93	20,1	8,42	19,2	8,93
	7	25,7	5,83	24,5	6,48	24,0	6,76	23,2	7,19	21,7	7,96	20,8	8,45	19,9	8,96
	8	26,6	5,86	25,3	6,51	24,8	6,79	24,0	7,22	22,5	7,99	21,6	8,48	20,6	8,98
	9	27,4	5,88	26,1	6,53	25,6	6,81	24,7	7,24	23,2	8,01	22,3	8,50	21,3	9,01
	10	28,2	5,89	26,9	6,55	26,4	6,83	25,5	7,27	24,0	8,03	23,0	8,52	22,0	9,02
	11	29,1	5,90	27,8	6,57	27,2	6,85	26,3	7,29	24,7	8,05	23,7	8,54	22,7	9,04
102	6	28,9	6,84	27,4	7,65	26,8	7,99	25,9	8,51	24,2	9,42	23,2	9,99	22,1	10,6
	7	29,8	6,90	28,4	7,71	27,8	8,04	26,8	8,56	25,1	9,47	24,1	10,0	22,9	10,6
	8	30,8	6,95	29,3	7,76	28,7	8,10	27,7	8,62	26,0	9,52	24,9	10,1	23,8	10,7
	9	31,8	7,01	30,3	7,82	29,6	8,16	28,6	8,68	26,9	9,58	25,7	10,1	24,6	10,7
	10	32,7	7,07	31,2	7,88	30,5	8,22	29,5	8,74	27,7	9,63	26,5	10,2	25,3	10,8
	11	33,7	7,13	32,1	7,95	31,4	8,28	30,3	8,80	28,5	9,69	27,3	10,2	26,0	10,8
122	6	33,1	8,32	31,3	9,29	30,6	9,70	29,5	10,3	27,5	11,5	26,3	12,2	25,0	12,9
	7	34,2	8,41	32,4	9,38	31,7	9,79	30,5	10,4	28,5	11,6	27,3	12,3	26,0	13,0
	8	35,3	8,50	33,4	9,48	32,7	9,89	31,5	10,5	29,5	11,7	28,2	12,4	26,9	13,1
	9	36,3	8,60	34,5	9,58	33,7	9,99	32,5	10,6	30,4	11,8	29,1	12,5		
	10	37,4	8,71	35,5	9,69	34,7	10,1	33,4	10,7	31,3	11,9	30,0	12,6		
	11	38,4	8,81	36,4	9,80	35,6	10,2	34,3	10,9	32,1	12,0	30,7	12,7		
142	6	37,8	9,54	35,8	10,6	35,0	11,0	33,8	11,7	31,6	13,0	30,3	13,8	28,9	14,6
	7	39,1	9,60	37,1	10,7	36,3	11,1	35,0	11,8	32,8	13,1	31,5	13,9	30,1	14,7
	8	40,4	9,67	38,3	10,7	37,5	11,2	36,2	11,9	34,0	13,1	32,6	13,9	31,1	14,8
	9	41,6	9,74	39,5	10,8	38,7	11,3	37,3	12,0	35,0	13,2	33,6	14,0	32,2	14,9
	10	42,9	9,80	40,7	10,9	39,8	11,3	38,4	12,0	36,1	13,3	34,6	14,1		
	11	44,1	9,87	41,9	10,9	40,9	11,4	39,5	12,1	37,1	13,4	35,6	14,2		
162	6	42,7	11,5	40,4	12,8	39,4	13,4	38,0	14,2	35,6	15,7	34,2	16,6		
	7	44,1	11,6	41,7	12,9	40,8	13,5	39,3	14,3	36,9	15,8	35,3	16,8		
	8	45,4	11,7	43,0	13,0	42,1	13,6	40,6	14,4	38,1	15,9	36,5	16,9		
	9	46,8	11,8	44,4	13,1	43,4	13,7	41,8	14,6	39,3	16,1	37,7	17,0		
	10	48,2	11,9	45,7	13,3	44,6	13,8	43,1	14,7	40,4	16,2	38,8	17,2		
	11	49,5	12,1	47,0	13,4	45,9	13,9	44,3	14,8	41,6	16,3	40,0	17,3		
182	6	45,4	13,1	42,8	14,6	41,7	15,2	40,2	16,1	37,8	17,7	36,3	18,8		
	7	46,8	13,2	44,2	14,7	43,2	15,3	41,6	16,3	39,1	17,9	37,5	19,0		
	8	48,2	13,4	45,6	14,8	44,6	15,5	43,0	16,4	40,4	18,1				
	9	49,6	13,5	47,0	15,0	46,0	15,6	44,4	16,6	41,6	18,3				
	10	51,1	13,7	48,4	15,1	47,3	15,8	45,7	16,8	42,9	18,5				
	11	52,5	13,8	49,7	15,3	48,6	15,9	46,9	16,9	44,2	18,7				
202	6	54,3	13,5	51,5	14,9	50,4	15,6	48,6	16,6	45,6	18,4	43,8	19,5	41,9	20,7
	7	56,1	13,6	53,3	15,1	52,1	15,7	50,3	16,7	47,3	18,5	45,4	19,7	43,5	20,9
	8	57,9	13,7	55,0	15,2	53,8	15,8	52,0	16,9	48,9	18,7	47,0	19,9	45,0	21,1
	9	59,7	13,9	56,7	15,3	55,5	16,0	53,6	17,0	50,4	18,9	48,5	20,1	46,5	21,3
	10	61,4	14,0	58,4	15,5	57,1	16,1	55,2	17,2	52,0	19,0	50,0	20,2	48,0	21,5
	11	63,2	14,1	60,0	15,6	58,7	16,3	56,8	17,3	53,5	19,2	51,4	20,4	49,4	21,7

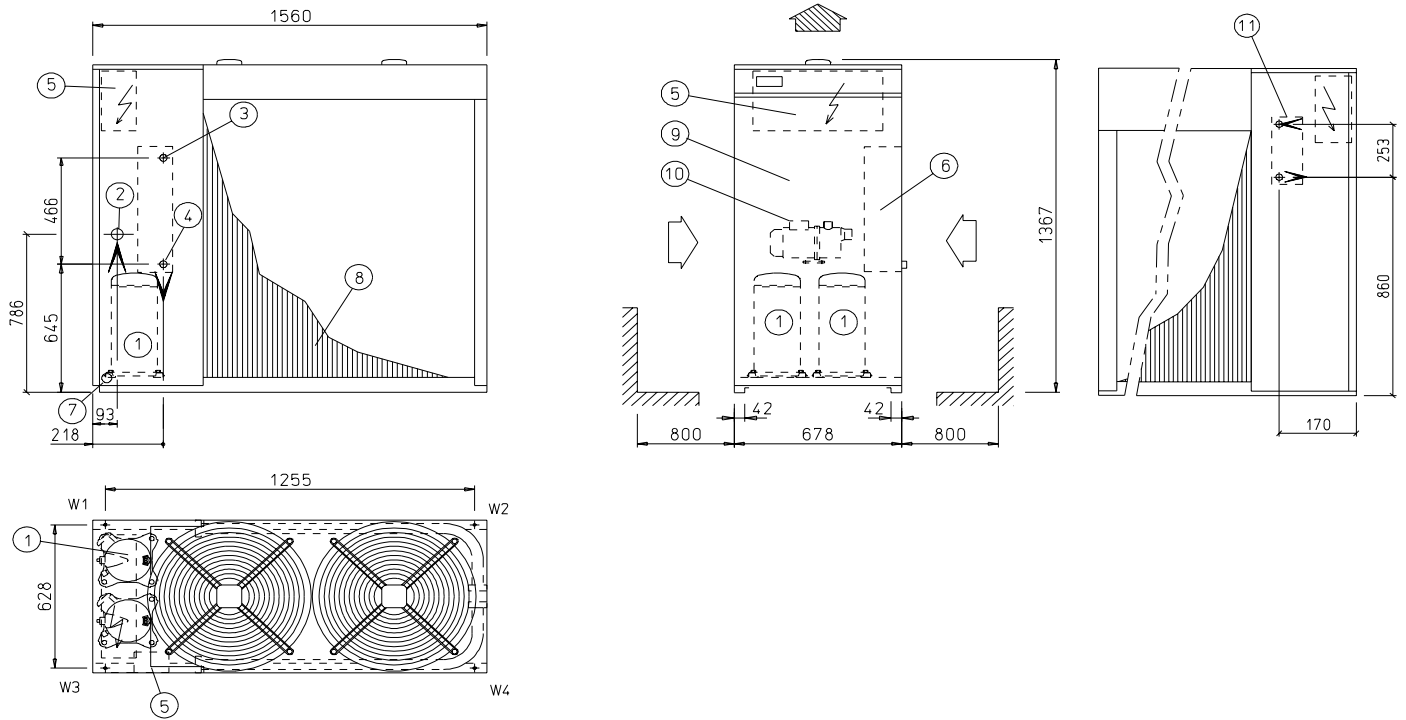
To = температура воды на выходе внутреннего теплообменника (испарителя), °C
 kWf = Холодильная мощность, кВт
 kWe = Потребление компрессора, кВт

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОХЛАЖДЕНИЯ

Размер	To (°C)	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НА ВХОДЕ ВО ВНЕШНИЙ ТЕПЛООБМЕННИК (°C)													
		25		30		32		35		40		43		46	
		kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe	kWf	kWe
222	6	60,4	16,2	57,4	17,9	56,2	18,6	54,3	19,8	51,2	21,9	49,2	23,2	47,3	24,6
	7	62,5	16,3	59,4	18,0	58,1	18,8	56,2	20,0	53,0	22,1	51,0	23,4		
	8	64,5	16,4	61,3	18,2	60,0	18,9	58,1	20,1	54,8	22,2	52,8	23,6		
	9	66,4	16,6	63,2	18,3	61,9	19,1	59,9	20,3	56,5	22,4	54,5	23,8		
	10	68,4	16,7	65,0	18,5	63,7	19,2	61,6	20,5	58,2	22,6	56,1	24,0		
	11	70,3	16,8	66,9	18,6	65,5	19,4	63,4	20,6	59,8	22,8	57,7	24,2		
242	6	64,9	17,7	61,7	19,6	60,3	20,4	58,3	21,6	54,9	23,9	52,8	25,3		
	7	67,1	17,8	63,7	19,7	62,4	20,5	60,3	21,8	56,8	24,1	54,7	25,5		
	8	69,2	17,9	65,8	19,9	64,4	20,7	62,3	22,0	58,7	24,2	56,5	25,7		
	9	71,3	18,1	67,8	20,0	66,4	20,8	64,2	22,1	60,5	24,4	58,2	25,8		
	10	73,4	18,2	69,8	20,2	68,3	21,0	66,1	22,3	62,3	24,6	59,9	26,0		
	11	75,6	18,3	71,8	20,3	70,3	21,1	68,0	22,4	64,0	24,7	61,6	26,2		
282	6	75,6	20,4	71,7	22,6	70,1	23,5	67,7	25,0	63,5	27,6	60,9	29,3		
	7	78,2	20,5	74,1	22,8	72,5	23,7	70,0	25,2	65,7	27,9	63,0	29,6		
	8	80,7	20,7	76,5	22,9	74,8	23,9	72,3	25,4	67,8	28,1	65,1	29,8		
	9	83,1	20,9	78,9	23,1	77,2	24,1	74,5	25,6	70,0	28,3	67,2	30,1		
	10	85,6	21,0	81,3	23,3	79,5	24,3	76,8	25,8	72,1	28,5	69,3	30,3		
	11	88,0	21,2	83,6	23,5	81,8	24,5	79,0	26,0	74,3	28,8	71,3	30,5		

To = температура воды на выходе внутреннего теплообменника (испарителя), °C
kWf = Холодильная мощность, кВт
kWe = Потребление компрессора, кВт

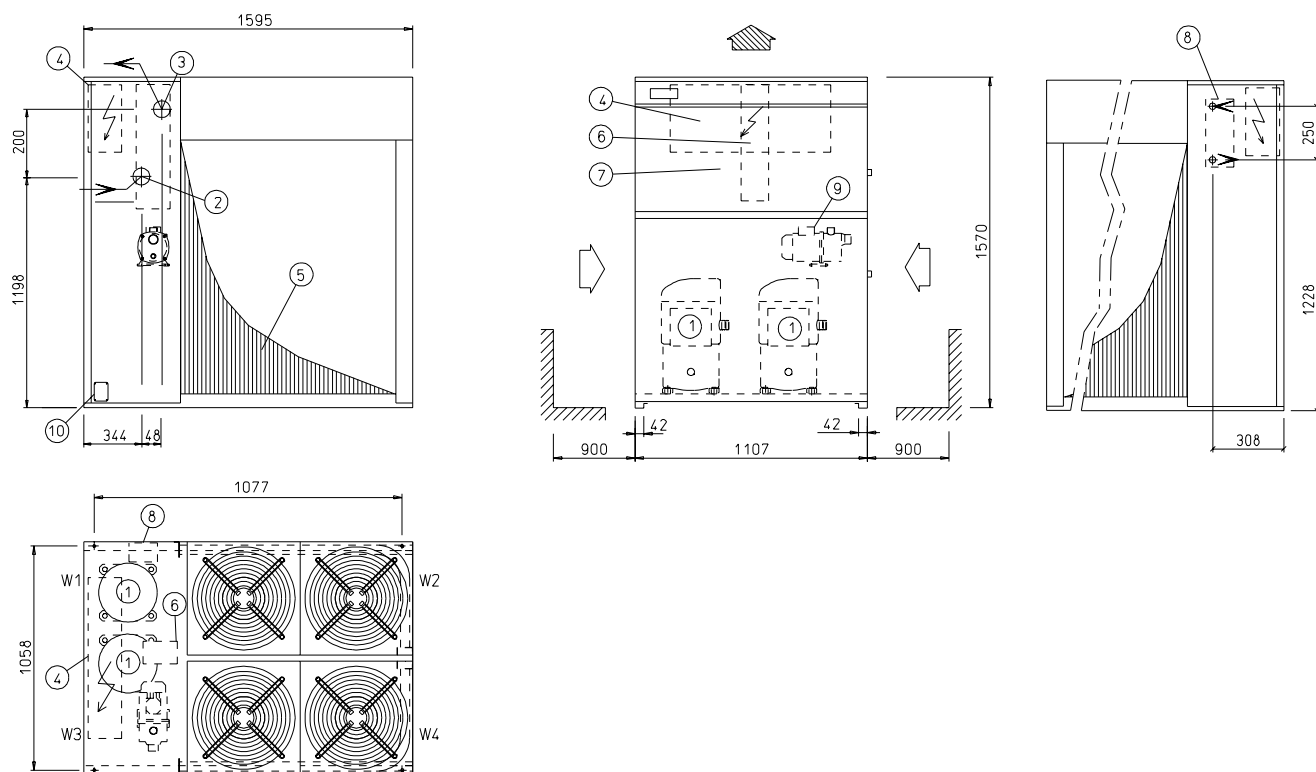
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ WSAT-EE 82-102-122



- (1) КОМПРЕССОР
- (2) ВОДА НА ВХОДЕ (СТАНДАРТНЫЙ БЛОК) Ø 1 1/4" F GAS
- (3) ВОДА НА ВХОДЕ (БЛОК БЕЗ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ГРУППЫ) Ø 1 1/4" F GAS
- (4) ВОДА НА ВЫХОДЕ ТЕРМОБМЕННИКА Ø 1 1/4" F GAS
- (5) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ
- (6) ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕРМОБМЕННИК
- (7) ВВОД КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
- (8) ОРЕБРЕННЫЙ ТЕРМОБМЕННИК
- (9) ДОСТУП К ЭЛЕМЕНТАМ
- (10) ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС
- (11) ТЕРМОБМЕННИК НА ГОРЯЧЕМ ГАЗЕ (ОПЦИЯ)

Размер		82	102	122	
W1	kg	101	102	103	
W2	kg	52	53	53	
W3	kg	107	109	112	
W4	kg	60	61	62	
Эксплуатационная масса		kg	320	325	330
Транспортная масса		kg	300	305	310

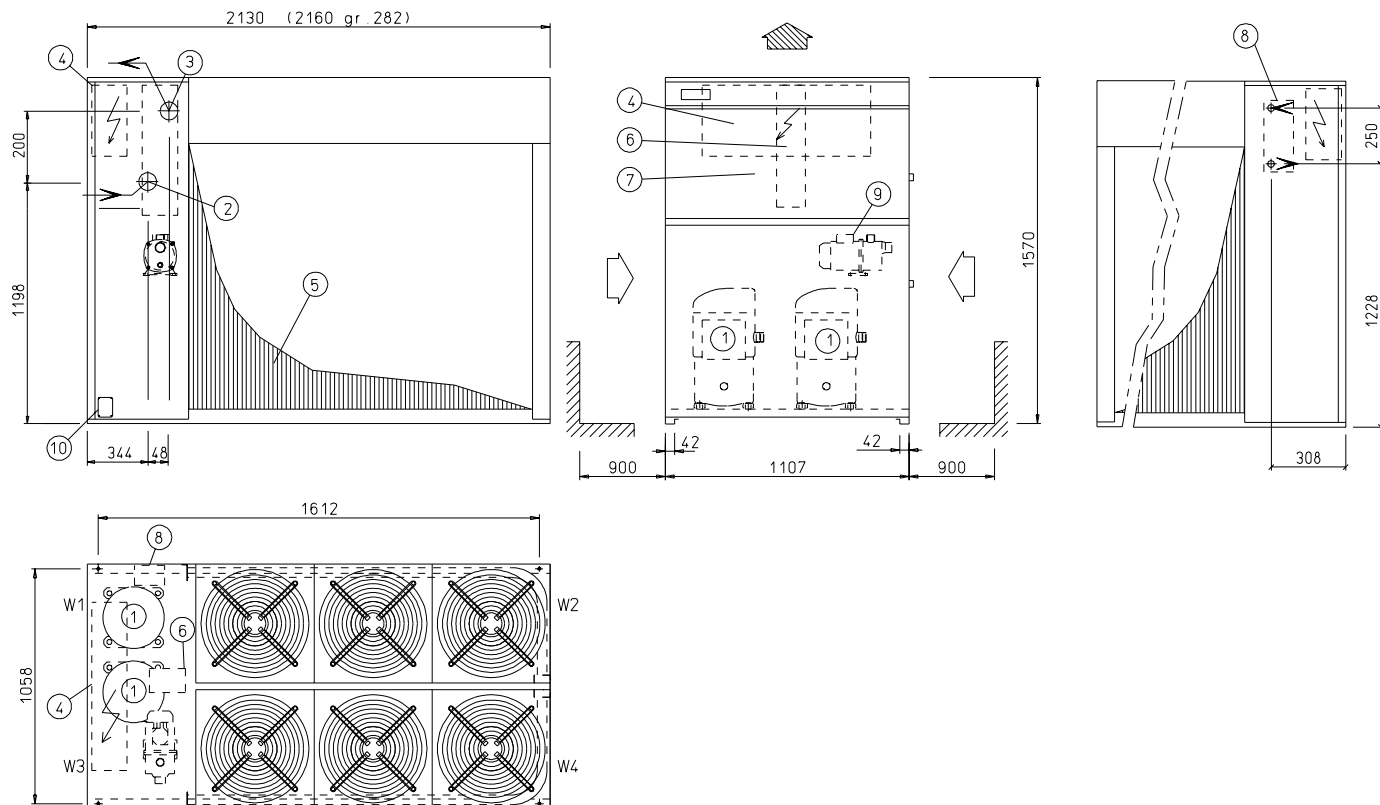
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ WSAT-EE 142-162-182



- (1) КОМПРЕССОР
- (2) ВОДА НА ВХОДЕ (СТАНДАРТНЫЙ БЛОК) Ø 2" F GAS
- (3) ВЫХОД ВОДЫ ИЗ ВНУТРЕННЕГО ТЕПЛООБМЕННИКА (ИСПАРИТЕЛЯ) 2" F GAS
- (4) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ
- (5) ОРЕБРЕННЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
- (6) ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
- (7) ДОСТУП К ЭЛЕМЕНТАМ
- (8) ТЕПЛООБМЕННИК НА ГОРЯЧЕМ ГАЗЕ (ОПЦИЯ)
- (9) ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС
- (10) ВВОД КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Размер		142	162	182
W1	kg	141	152	158
W2	kg	73	74	78
W3	kg	152	165	172
W4	kg	84	89	92
Эксплуатационная масса	kg	450	480	500
Транспортная масса	kg	430	460	480

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ WSAT-EE 202-222-242-282



- (1) КОМПРЕССОР
- (2) ВОДА НА ВХОДЕ (СТАНДАРТНЫЙ БЛОК) Ø 2" F GAS
- (3) ВЫХОД ВОДЫ ИЗ ВНУТРЕННЕГО ТЕПЛООБМЕННИКА (ИСПАРИТЕЛЯ) 2" F GAS
- (4) ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАНЕЛЬ
- (5) ОРЕБРЕННЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
- (6) ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК
- (7) ДОСТУП К ЭЛЕМЕНТАМ
- (8) ТЕПЛООБМЕННИК НА ГОРЯЧЕМ ГАЗЕ (ОПЦИЯ)
- (9) ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС
- (10) ВВОД КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Размер		202	222	242	282
W1	kg	184	190	195	213
W2	kg	92	96	101	114
W3	kg	192	200	205	221
W4	kg	102	104	109	122
Эксплуатационная масса	kg	570	590	610	670
Транспортная масса	kg	550	570	590	650

CLIVET SPA
Feltre (BL) ITALY
Tel. + 39 0439 3131
Fax + 39 0439 313300
info@clivet.it

CLIVET ESPAÑA S.A.
(Madrid) SPAIN
Tel. + 34 91 6658280
Fax + 34 91 6657806
info@clivet.es

CLIVET UK LTD
Fareham (Hampshire) U.K.
Tel. + 44 (0) 1489 572238
Fax + 44 (0) 1489 573033
info@clivet-uk.co.uk

CLIVET NEDERLAND B.V.
Amersfoort - Netherlands
Tel. + 31 (0) 33 7503420
Fax + 31 (0) 33 7503424
info@clivet.nl

CLIVET TFA (PVT) LTD
Bangalore - INDIA
Tel. + 91 80 25351617
Fax + 91 80 25351392
sales@clivettfa.com