

Мультифункциональные воздушные системы HIWARM Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

www.galletti.nt-rt.ru || gtt@nt-rt.ru

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ МНОГОЦЕЛЕВЫЕ МОДЕЛИРУЕМЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОЛНОЙ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА

- > РАЗДЕЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
- > ОБОГРЕВ
- > ОХЛАЖДЕНИЕ
- > ОСУШЕНИЕ ВОЗДУХА
- > БЫТОВОЕ ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ
- > ИСПОЛЗУЮТСЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛА
- > МАКСИМАЛЬНЫЙ КПД ПО ЭНЕРГИИ
- > ПОЛНАЯ РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА
- > ВСТРОЕННАЯ СИСТЕМА ЖИДКОСТНОГО ОБОГРЕВА И ОТОПЛЕНИЯ
- > ПОЛНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

HiWarm—многоцелевой раздельный тепловой насос с полной рекуперацией теплоты конденсации.

Теплообмен с наружным воздухом позволяет кондиционировать помещение и получать горячую воду для санитарных нужд без использования электрических элементов. Летом система охлаждения в состоянии одновременно производить горячую и сильно охлажденную воду.

Устройства выпускаются 3 размеров, классифицируются по мощности охлаждения, обеспечиваемой при максимальной питающей частоте компрессора.

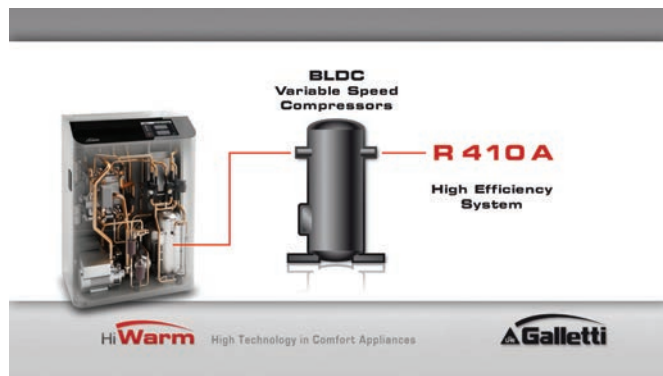
HIWARM 012



HIWARM 022



HIWARM 033



Общие характеристики всех 3 типоразмеров устройств HiWarm таковы:

- Внутренняя установка, в которой компрессор заключен в корпус как для снижения шума, так и для того, чтобы можно было построить легкую наружную установку, размещаемую над **землей** на простых кронштейнах.
- Дистанционно расположенный рассеиватель, в котором находятся змеевик и вентиляторы. Выпускается в варианте для наружной установки и с воздуховодами для установки в помещении.

Основные конструкционные особенности установок HiWarm:

- Двойной водный контур.
- Контур кондиционирования воздуха с обратимостью по стороне охлаждения и по водной стороне, с переменной минимальной/максимальной уставкой, управляемой через беспотенциальный контакт или через сигнал 0-10 В или 4-20 мА.
- Контур ACS с полной рекуперацией (при одновременном охлаждении), в любом случае рекуперации отдается приоритет. Этот контур расположен отдельно и, в отличие от других сходных установок, имеющих на рынке, для него не нужны длительные фазы нагрева/охлаждения для инерциального хранилища, что ухудшает КПД использования энергии, и более всего—в летнее время.
- Спиральный или двухвинтовой компрессор — бесщеточная технология BLDC.
- Теплообменники с высокоэффективными паяно-сварными пластинами (AISI 316).
- Высокоэффективные вентиляторы.
- Дроссельный клапан: Электронный терморегулирующий клапан (EEV) позволяет воспользоваться преимуществами возможности создания термодинамических циклов при меньшем снижении давления, что улучшает коэффициент COP.
- Встроенное управление насосами со стороны системы и со стороны DHW: Оба насоса — плавной регулировки с синхронными приводами, оснащенными постоянными магнитами.
- Усовершенствованное электронное управление, позволяющее соблюдать требования в отношении пошагового контроля нагрузки.

Эти критически важные составляющие гарантируют оптимальное качество работы в условиях частичной нагрузки, которые все в большей степени учитываются и являются одним из определяющих факторов при выборе теплотехники.

СОСТАВЛЯЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ

ВНУТРЕННИЙ БЛОК

Боковые стенки корпуса изготовлены из оцинкованной стали с порошковым эпоксидным покрытием, отвержденным в печи при 180 °С, передняя крышка выполнена из плексигласа, в ней установлен жидкокристаллический (ЖК) дисплей. Ко всем комплектующим устройства возможен доступ спереди, нужно только снять переднюю панель.

Компрессор BLDC, высокоэффективные насосы плавной регулировки, два теплообменника с паяно-сварными пластинами, электронный испарительный клапан, встроенный контроллер, клапан обращения цикла на водной стороне и электромагнитные клапаны расположены во внутреннем блоке.

ДИСТАНЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ
Панели покрыты полиэфирно-эпоксидной порошковой краской, отвержденной в печи при 180 °С

Устройство полностью закрыто панелями, которые выпускаются также в цвете RAL 9002 (серо-белый). Вентиляторы и оребренный теплообменник расположены в наружном блоке.

6-полюсные осевые вентиляторы с лопастями, обеспечивающими широкое покрытие, приводятся в действие асинхронным двигателем с наружным ротором (или синхронным с постоянными магнитами) и позволяют плавно регулировать скорость вращения вентилятора.

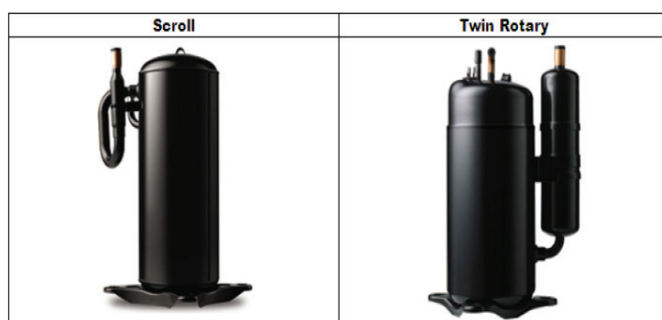
Вентиляторы ЕС, оснащенные синхронными двигателями с постоянными магнитами, доступны в качестве дополнительного варианта.

ДИСТАНЦИОННЫЙ БЛОК ДЛЯ УСТАНОВКИ В ПОМЕЩЕНИИ (НА ЧЕРДАКЕ)

Панели из нержавеющей стали, покрытые полиэфирной эпоксидной порошковой краской, отвержденной в печи при 180 °С.

Устройство полностью закрыто панелями, которые выпускаются также в цвете RAL 9002 (серо-белый).

центробежные вентиляторы с реактивными рабочими колесами и искривленными сзади лопастями сочетаются с бесщеточными моторами

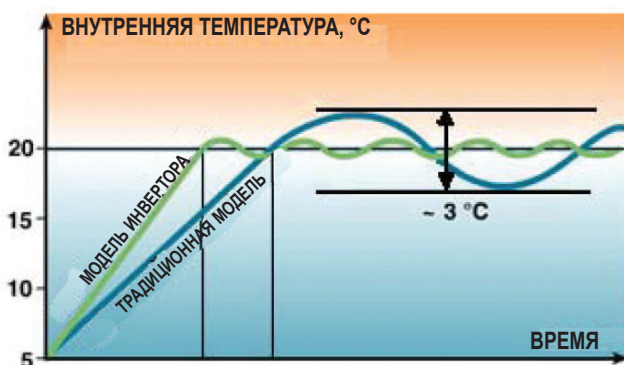


BLDC, что позволяет осуществлять эффективную плавную регулировку. Максимальный напор достигается при давлении 200 Па.

КОМПРЕССОРЫ

Герметичные спиральные компрессоры (для моделей 22 DC и 33DC) и двухвинтовые компрессоры (для модели 12DC) с защитой мотора от перегрева и перегрузки по току, а также с защитой от избыточного повышения температуры отходящего газа. Установленные на виброгасящих опорах, полностью заполненные маслом, они размещены в отсеках, облицованных звукопоглощающим материалом. Они также оснащены автоматическим подогревателем масла во избежание разбавления масла хладагентом при остановке компрессора.

Бесщеточные двигатели переменного тока, используемые в компрессорах,



управляются контроллером с трапецеидальным сигналом в диапазоне скоростей от 30 (20) до 120 Гц (технология BLDC—«бесщеточные устройства постоянного тока»).

ВНУТРЕННИЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

Все установки оснащены теплообменниками с паяно-сварными пластинами из аустенитной нержавеющей стали AISI 316 и соединительными патрубками, выполненными из стали AISI 304 L, для которой характерно пониженное содержание углерода, что облегчает пайку.

Паяно-сварные теплообменники—это современные теплообменные устройства с высокой эффективностью теплообмена, что позволяет значительно сократить количество хладагента по сравнению с традиционными решениями.

Внутренняя гофрированная поверхность пластин создает высокую турбулентность потока, а чрезвычайно гладкие пластины сами по себе не позволяют отложениям закрепляться на них. Высокий коэффициент теплообмена со стороны хладагента и новая геометрия пластин позволяют гораздо быстрее достигать заданных температур, что дает очевидные преимущества в энергетическом плане.



НАСОСЫ

В системе используются циркуляционные насосы с «мокрым» ротором, которые не требуют технического обслуживания, имеют высокий КПД (класс А) и управляются с помощью электронной схемы.

Корпус насоса выполнен из серого чугуна с катодорезным покрытием KTL, которое оптимально защищает его от коррозии. В качестве теплоизоляции используется полипропилен, вал выполнен из нержавеющей стали, подшипники—из металлизированного углерода, а ротор с трехмерной спиралью выполнен из синтетического материала; герметическое изоляционное покрытие изготовлено из композитного углепластика.

Они поставляются в теплоизоляционном кожухе для решения задач обогрева и в заранее отформованных изолирующих кожухах в случае установок охлаждения.



ДРОССЕЛЬНЫЙ КЛАПАН С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Электронный клапан с электронным же управлением используется здесь вместо традиционного механического термостатного клапана, поскольку он лучше справляется с быстро меняющимися параметрами и способен работать с очень малыми значениями ΔР. Затвор в центральной части клапана всегда может двигаться в вертикальном направлении в широком диапазоне, что позволяет в разной степени открывать отверстие, сквозь которое проходит рабочая среда.

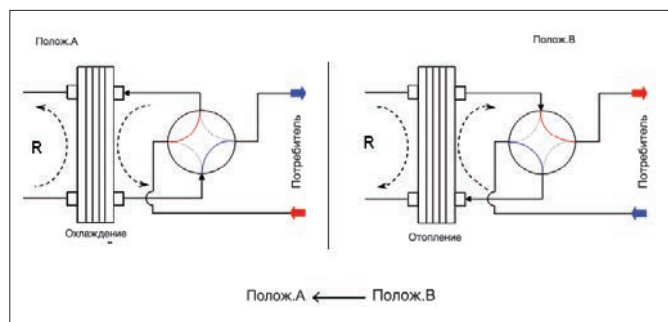
Использование таких клапанов позволяет снизить энергопотребление компрессора, когда окружающие условия таковы, что разница между давлением испарения и конденсации падает ниже 5 бар.

КЛАПАНЫ ОБРАЩЕНИЯ ЦИКЛА В ВОДНОМ КОНТУРЕ

Установки HiWarm функционально обратимы: можно переключать их из режима теплового насоса в режим охлаждения и наоборот, у них есть два реверса цикла. Один в контуре хладагента и один в водном контуре. Клапан обращения цикла в водном контуре переключается из положения А в положение В (меньше чем за 20 секунд) и наоборот с помощью электрического привода, при этом направление потока для потребителя не изменяется; это позволяет так обращать направление потока в теплообменниках, что он всегда идет противотоком потоку хладагента.



ВСТРОЕННЫЙ КОНТРОЛЛЕР



Функции системы управления

- Управление разнообразными рабочими параметрами
- Модулирование работы компрессора для поддержания заданной температуры на выходе теплового насоса
- Управление аварийной сигнализацией (высокое/низкое давление, предотвращение замерзания, реле потока, аварийная сигнализация насоса)
- Управление насосами
- Отображение рабочих показателей
- Защита теплообменников от замерзания
- Управление максимальным допустимым количеством запусков компрессора
- Управление последовательным выводом сигналов (дополнительная функция)
- Возможность интерфейса через сеть с помощью системы Webgate; для этого нужно только сетевое соединение и любой интернет-браузер
- Переключение между летним и зимним режимом, а также включение / выключение посредством беспотенциального контакта или встроенного устройства управления

Возможен вариант поставки с установленным НАБЛЮДАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

Сетевая веб-карта позволяет установить соединение между встроенным контроллером и сетью Ethernet RJ45 на скорости 10 Мб/с. В качестве операционной системы используется Linux 2.4.21.

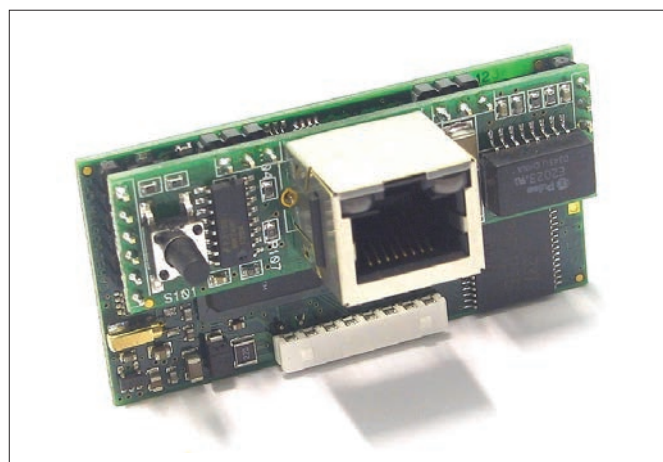
Монтаж происходит непосредственно на последовательном порте усовершенствованного контроллера, при этом используются статический и динамический IP-адреса с функцией DHCP.

Наблюдательное программное обеспечение позволяет:

- Отображать статус устройства
- Отображать текущие аварийные сигналы и историю срабатывания сигнализации
- Записывать данные по 10 настраиваемым переменным
- Скачивать записи с данными через сетевой браузер или FTP
- Редактировать основные параметры
- В случае аварийной ситуации — отправлять электронные почтовые сообщения (до 5 получателей)

Наблюдающее ПО может также выполнять мониторинг с использованием следующих протоколов:

- SNMP v1 и v2c
- BACnet Ethernet или BACnet/IP



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Отчет о термодинамических параметрах работы установок HiWarm с электронными насосами (стандартный вариант) и с электронным управлением вентиляторами (дополнительная возможность) выполнен согласно стандарту EN14511-2400. Значения европейского сезонного КПД использования энергии (ESEER) вычислялись по стандартам системы Eurovent. Рабочие показатели рассчитывались, исходя из того, что максимальная длина газовой линии, соединяющей внутренний блок, и дистанционный блок (внутренний или внешний), составляет 10 м.

			Hi Warm 012		Hi Warm 022		Hi Warm 033	
Скорость компрессора		[Гц]	30	110	30	120	30	120
ESEER для излучающих панелей (пользователь при температуре 23-18 °C) *			8,61		6,69		6,52	
ESEER для вентиляторных доводчиков по стандартам Eurovent (потребитель при температуре 12-7°C)			5,65		5,30		5,24	
Охлаждение при 35 °C и при температуре воды 12/7 °C	Мощность охлаждения	кВт	3,0	11,2	6,0	20,4	9,6	31,9
	Входная мощность компрессора	кВт	0,6	3,1	1,3	7,0	2,1	11,0
	Входной ток компрессора	[А]	7,4	8,3	11,1	12,6	16,6	19,8
	Входная мощность вентилятора	[кВт]	0,08	0,30	0,07	0,45	0,06	0,60
	Входной ток вентилятора	[А]	0,40	1,40	0,10	0,80	0,10	1,10
	КПД использования энергии	[-]	4,41	3,26	4,38	2,71	4,50	2,72
	Расход воды у потребителя	[кг/ч]	519	1921	1026	3517	1646	5480
	Перепад давления воды у ПОТРЕБИТЕЛЯ	[кПа]	2,0	19,0	3,0	26,0	3,0	23,0
	Расход воздуха при РАССЕЙВАНИИ	[м³/ч]	3500	7000	5250	10500	7000	14000
Охлаждение при 35 °C и при температуре воды 23/18 °C	Мощность охлаждения	кВт	4,2	15,7	8,5	28,1	8,6	44,0
	Входная мощность компрессора	кВт	0,6	3,2	1,3	7,5	1,2	11,8
	Входной ток компрессора	[А]	6,9	8,6	10,9	13,2	3,2	20,4
	Входная мощность вентилятора	кВт	0,08	0,30	0,06	0,45	0,05	0,60
	Входной ток вентилятора	[А]	0,40	1,40	0,10	0,80	0,10	1,10
	КПД использования энергии	[-]	6,27	4,41	6,34	3,46	6,80	3,47
	Расход воды у потребителя	[кг/ч]	714	2696	1458	4834	1472	7565
	Перепад давления воды у ПОТРЕБИТЕЛЯ	[кПа]	3,0	37,0	4,0	49,0	11,1	44,0
	Расход воздуха при РАССЕЙВАНИИ	[м³/ч]	3500	7000	5250	10500	7000	14000
Горячее водоснабжение при 50/55 °C и температуре наружного воздуха, равной 30 °C	Тепловая мощность	кВт	3,3	16,6	7,6	32,3	11,8	51,7
	Входная мощность компрессора	кВт	0,9	4,3	2,1	9,5	3,2	14,2
	Входной ток компрессора	[А]	12,8	18,4	15,2	23,7	20,2	25,9
	Входная мощность вентилятора	кВт	0,08	0,30	0,06	0,45	0,05	0,60
	Входной ток вентилятора	[А]	0,40	1,40	0,10	0,80	0,10	1,10
	Коэффициент производительности (COP)	[-]	3,46	3,54	3,58	3,14	3,63	3,37
	Расход воды в системе горячего водоснабжения	[кг/ч]	714	2860	1307	5563	2169	8885
	Перепад давления в системе горячего водоснабжения	[кПа]	3,0	41,0	4,0	64,0	4,0	61,0
	Расход воздуха при РАССЕЙВАНИИ	[м³/ч]	3500	7000	5250	10500	7000	14000
Охлаждение + горячее водоснабжение при температуре воды 50/55 °C и 12/7 °C	Мощность охлаждения	кВт	2,4	9,2	4,7	17,1	7,9	28,1
	Тепловая мощность	кВт	3,2	13,1	6,4	25,5	10,6	40,9
	Входная мощность компрессора	кВт	0,9	4,1	1,8	8,9	2,9	13,4
	Входной ток компрессора	[А]	10,6	11,0	14,8	15,3	22,7	23,7
	Входная мощность вентилятора	кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Входной ток вентилятора	[А]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Коэффициент производительности (COP)	[-]	3,55	3,16	3,49	2,86	3,68	3,03
	Всего COP (включая рекуперацией тепла)	[-]	6,21	5,38	6,05	4,78	6,42	5,11
	Расход воды у потребителя	[кг/ч]	407	1580	806	2944	1357	4839
	Перепад давления воды у ПОТРЕБИТЕЛЯ	[кПа]	1,0	13,0	3,0	18,0	3,0	18,0
	Расход воды в системе горячего водоснабжения	[кг/ч]	556	2252	1107	4393	1829	7026
	Перепад давления в системе горячего водоснабжения	[кПа]	2,0	26,0	4,0	40,0	4,0	38,0

* Значение рассчитано по той же методике, что и ESEER для вентиляторных доводчиков по стандартам Eurovent (потребитель при температуре 12-7 °C).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

			Hi Warm 012		Hi Warm 022		Hi Warm 032	
Скорость компрессора		[Гц]	30	110	30	120	30	120
ESEER для излучающих панелей (потребитель при температуре 23-18 °C) *			8,61		6,69		6,52	
ESEER для вентиляторных доводчиков по стандартам Eurovent (потребитель при температуре 12-7 °C)			5,65		5,30		5,24	
Обогрев BT при 30/-35 °C и температуре наружного воздуха, равной 7 °C	Тепловая мощность	[кВт]	2,9	11,7	5,8	22,7	9,4	34,9
	Входная мощность компрессора	[кВт]	0,7	3,3	1,5	7,1	2,3	10,8
	Входной ток компрессора	[А]	8,6	8,9	12,3	12,7	18,9	19,6
	Входная мощность вентилятора	[кВт]	0,30	0,30	0,45	0,45	0,60	0,60
	Входной ток вентилятора	[А]	1,40	1,40	0,80	0,80	1,10	1,10
	Коэффициент производительности (COP)	[-]	2,84	3,23	3,00	2,95	3,21	3,02
	Расход воды у потребителя	[кг/ч]	499	2014	1000	3903	1618	5998
	Перепад давления воды у ПОТРЕБИТЕЛЯ	[кПа]	2,0	21,0	4,0	32,0	4,0	28,0
	Расход воздуха при РАССЕЙВАНИИ	[м³/ч]	7000	7000	10500	10500	14000	14000
Обогрев BT при 30/-35 °C и температуре наружного воздуха, равной 7 °C	Тепловая мощность	[кВт]	3,1	12,2	6,1	23,5	9,8	35,7
	Входная мощность компрессора	[кВт]	0,6	2,7	1,2	5,8	1,9	8,9
	Входной ток компрессора	[А]	7,2	7,5	10,6	11,0	15,8	16,5
	Входная мощность вентилятора	[кВт]	0,30	0,30	0,45	0,45	0,60	0,60
	Входной ток вентилятора	[А]	1,40	1,40	0,80	0,80	1,10	1,10
	Коэффициент производительности (COP)	[-]	3,48	4,03	3,69	3,65	3,91	3,71
	Расход воды у потребителя	[кг/ч]	527	2093	1050	4034	1687	6147
	Перепад давления воды у ПОТРЕБИТЕЛЯ	[кПа]	2,0	22,0	4,0	34,0	4,0	29,0
	Расход воздуха при РАССЕЙВАНИИ	[м³/ч]	7000	7000	10500	10500	14000	14000
Электропитание	Питание		однофазный ток 230/1/50		трехфазный ток 400/3/50		трехфазный ток 400/3/50	
	Полная нагрузка по току с вентилятором, регулируемым по потенциометру	[А]	21,8		23,0		33,2	
	Полная нагрузка по току с использованием электронных вентиляторов ЕС	[А]	21,2		22,0		31,8	
Издаваемый шум	Уровень звуковой мощности Lw — внутреннее устройство	[дБА]	54		55		57	
	Уровень звукового давления Lp — (10 м Q = 2) внутреннее устройство	[дБА]	26		27		29	
	Уровень звуковой мощности Lw — наружное устройство	[дБА]	65		66		69	
	Уровень звукового давления Lp — (10 м Q = 2) наружное устройство	[дБА]	37		38		41	
Компрессор	Тип компрессора		Двухвинтовой		Спиральный		Спиральный	
	Тип электропривода		BLDC		BLDC		BLDC	
	Объем масла, заливаемого в компрессор	[л]	1,8		1,5		1,8	
	Количество контуров охлаждения		1		1		1	
Размеры, вес и подключения	Размеры внутреннего модуля (Д x Ш x В)	[мм]	803 x 1120 x 501,5		803 x 1247 x 606		803 x 1247 x 606	
	Размеры наружного модуля (Д x Ш x В)	[мм]	1120 x 1230 x 450		1410 x 1280 x 450		2000 x 1512 x 550	
	Вес внутреннего модуля	[кг]	190		260		270	
	Вес наружного модуля	[кг]	50		100		123	
	Размеры гидравлических соединений	[мм]	28		35		35	
	Тип соединения в контуре охлаждения		Rotalock		Rotalock		Rotalock	

* Значение рассчитано по той же методике, что и ESEER для вентиляторных доводчиков по стандартам Eurovent (потребитель при температуре 12-7 °C).

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

www.galletti.nt-rt.ru || gtt@nt-rt.ru