

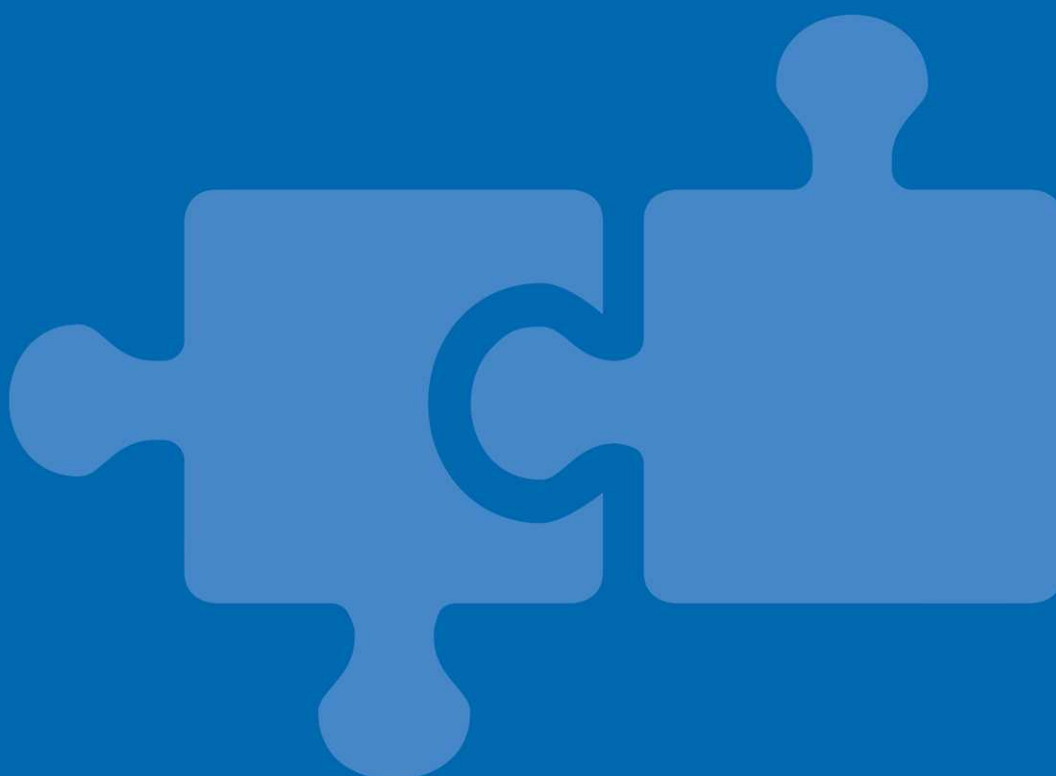


**BALTIMORE
AIRCOIL COMPANY**



**TRF TrilliumSeries Адиабатический
охладитель**

ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И УСТАНОВКЕ





О монтаже и установке

При монтаже оборудования следуйте указаниям, изложенным в данной инструкции.

Убедитесь в наличии необходимого оборудования / подготовленного персонала для работ.

Заблаговременно изучите последовательность операций, изложенную в данной инструкции.

Убедитесь в наличии сертифицированного чертежа на установку. В случае отсутствия необходимой документации свяжитесь с местным представительством BAC Balticare. Имя представителя и его телефон можно найти на сайте BAC: www.BaltimoreAircoil.com Модель и серийный номер вашей установки указаны на ее заводской табличке.

Рекомендуемая программа обслуживания и мониторинга

Проверки и регулировки	Запуск	Каждый месяц	Каждые 3 месяца	Каждые 6 месяцев	Каждое начало адиабатического сезона, весна
Расход воды адиабатического предохлаждителя	X		X		X
Переключатель уровня (опционная)	X				X
Затянуть электрические соединения	X			X	X
Вращение вентилятора(-ов)	X				
Ток и напряжение двигателя	X			X	X
Необычный шум и/или вибрация	X		X		X

Осмотр и мониторинг	Запуск	Каждый месяц	Каждые 3 месяца	Каждые 6 месяцев	Каждое начало адиабатического сезона, весна
Общее состояние оборудования	X		X		X
Панели адиабатического предохлаждения	X		X		X
Змеевик теплопередачи	X			X	
Водораспределительная трубка	X			X	X
Поплавковое реле (поплавок может двигаться свободно)	X	X			X

Процедуры очистки	Запуск	Каждый месяц	Каждые 3 месяца	Каждые 6 месяцев	Каждое начало адиабатического сезона, весна
Адиабатический предохлаждающий материал	X		X		X
Адиабатическая система сточных желобов				X	X
Поддон				X	X
Змеевик (удалить пыль)					X



Встроенное в систему охлаждения вспомогательное оборудование может потребовать дополнений к вышеприведенной таблице. Свяжитесь с поставщиками для получения списка рекомендуемых действий и их требуемой периодичности.

1	Общая информация	4
	Об инженерно-технической практике и применении	4
	Транспортировка	4
	Осмотр перед монтажом	4
	Вес оборудования	4
	Layout Guidelines	5
	Анкеровка	5
	Выравнивание	5
	Соединительные трубопроводы	6
	Требования к продувке	6
	Защита от замерзания	6
	Меры предосторожности	6
	Поверхности, не предназначенные для пешеходного движения	8
	Модификации, выполненные другими сторонами	8
	Гарантия	8
2	Монтаж	9
	Общие указания	9
	Информация о монтаже	10
	Метод монтажа	11
3	Сборка секции	15
	Установка датчика температуры жидкости	15
	Установка фланцев с резьбовым соединением	16
4	Сборка опционных аксессуаров	17
5	Осмотр перед вводом в эксплуатацию	18
	Общая информация	18
	Электропанель	18
6	Дополнительная помощь и информация	21
	The service expert for BAC equipment	21
	Дополнительная информация	21

Об инженерно-технической практике и применении

В данной брошюре описана только сборка изделия. Для обеспечения должной эксплуатации необходима правильная интеграция изделия в общую схему оборудования. Действующие инженерные и прикладные нормы и правила компоновки, выравнивания, соединения трубопроводов и т. п. приведены на нашем сайте:

<http://www.baltimoreaircoil.eu/knowledge-center/application-information>.

Транспортировка

Оборудование ВАС собрано на заводе для обеспечения постоянства качества и минимальной сборки на месте установки.

Секции адиабатического предохлаждения градилен TrilliumSeries с обеих сторон устанавливаются на заводе. Только в случае контейнерной транспортировки секции адиабатического предохлаждения с одной стороны поставляются отдельно и должны быть установлены на месте.

Осмотр перед монтажом

После доставки изделия на место установки, подпис транспортн накладн его следует тщательно проверить и убедиться, что изделие укомплектовано всеми требуемыми деталями и детали не имеют повреждений после транспортировки.

Следует осмотреть следующие комплектующие:

- наружные панели и крышки;
- вентиляторы;
- Теплообменник
- адиабатические секции предохлаждения

Датчик температуры жидкости / датчик давления поставляется в демонтированном виде и хранится в электрическом шкафу для установки на месте.

Вес оборудования

Перед монтажом любого оборудования ВАС необходимо проверить вес каждой секции, указанный на сертифицированном чертеже изделия.



Все указанные значения веса являются **приблизительными**, и должны быть подтверждены взвешиванием до подъема в **тех случаях**, когда мощность имеющегося подъемника лишь ненамного превышает эти значения.



ВНИМАНИЕ

Перед проведением такелажных работ убедитесь, что в поддоне или в других местах изделия не скопились снег, вода, лед или мусор. Это может существенно увеличить подъемный вес оборудования.

В случае длительных подъемов или при наличии опасности подъемные устройства должны использоваться в сочетании со страховочными стропами, размещенными под изделием.

Layout Guidelines

In order to properly operate the unit, a minimum distance "d" needs to be observed at the air inlet sides. There are 2 cases that are taken into consideration in these guidelines. For an installation close to a solid wall, please refer to distance "d₁". In case of a well installation with closed walls on all 4 sides, please refer to distance "d₂".

Unit reference	d ₁ (m)	d ₂ (m)
TRF 1010E-*	0.8	1
TRF 1014E-*	1.2	1.3
TRF 1018E-*	1.4	1.6
TRF 1022E-*	1.7	1.8
TRF 1026E-*	1.8	1.9
TRF 1030E-*	2	2
TRF 1034E-*	2,1	2,1
TRF 1038E-*	2,2	2,2

For access to the pump, please make sure that there are no obstructions, such as for example railings, closer than 70cm. It is advisable to keep 1 m free space in front of the electrical panel and 1.5 m free space in front of the coil connections to facilitate access and piping.

Анкеровка

Изделие должно быть соответствующим образом закреплено на месте установки. Рекомендации по креплению и расположение крепежных отверстий указаны на сертифицированном чертеже. Анкерные болты в комплект поставки не входят. Для крепления изделия к опорным балкам в нижнем фланце опорной структуры градирни имеются отверстия под болты диаметром 20мм.

Выравнивание

Для правильной работы и облегчения циркуляции по трубопроводам изделие должно быть выровнено. Для правильной работы изделие должно быть выведено в уровень по длине и ширине с допуском 0,5 мм.

Опорные балки также должны быть выставлены по уровню, поскольку для выравнивания изделия не должны использоваться клинья между поддоном и опорными балками.

Соединительные трубопроводы

Все подводящие и отводящие трубопроводы должны быть закреплены отдельно.

В случае, если оборудование установлено на вибробалках или пружинах, трубопроводы должны иметь компенсаторы для устранения передачи вибраций через внешние трубопроводы.

Требования к продувке

Монтажник закрытых градирен VAC должен перед запуском предусмотреть надлежащую продувку системы.

Вовлеченный в систему воздух может ограничивать производительность охладителя, что приводит к более высоким рабочим температурам.

Все подключения (не устанавливаются производителем) должны пройти соответствующие испытания и не иметь утечек.

Защита от замерзания

Данные изделия должны быть защищены механическими способами и приборами автоматики от повреждения и/или снижения эффективности из-за возможного замерзания. О других рекомендуемых способах обеспечения защиты можно узнать в местном представительстве VAC.

Меры предосторожности

Все электрическое, механическое и вращающееся оборудование представляет собой потенциальную опасность, особенно для тех, кто не знаком с его конструкцией и принципами работы. Данное оборудование должно быть оснащено соответствующими предохранительными устройствами (включая защитные ограждения там, где это необходимо), как для защиты людей (включая детей) от ранений, так и для предотвращения повреждения оборудования, связанных с ним систем и элементов конструкции здания.

Если у вас имеются сомнения по поводу процедур безопасного и правильного монтажа, установки, работы или обслуживания, для получения совета свяжитесь с производителем оборудования или его представителем.

Помните, что во время работы оборудования некоторые его части могут иметь повышенную температуру. Для предотвращения несчастных случаев любые работы на высоте должны проводиться с особой осторожностью.



ВНИМАНИЕ

Поверхность змеевика/трубопровода может быть горячей.

АВТОРИЗОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ

Эксплуатация, обслуживание и ремонт данного оборудования должны производиться авторизованным и квалифицированным персоналом. Персонал должен быть хорошо знаком с оборудованием, связанными с ним системами и органами управления, а также процедурами, описанными в этом и других руководствах. Для предотвращения ущерба для здоровья персонала и/или повреждения собственности при перемещении, подъеме, установке, эксплуатации и ремонте данного оборудования должны использоваться правильные уход, мероприятия, средства индивидуальной защиты и инструменты. В случае необходимости персонал должен использовать средства индивидуальной защиты (перчатки, беруши и т. п.).

МЕХАНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Механическая безопасность оборудования соответствует требованиям директивы ЕС для механического оборудования. В зависимости от условий на месте монтажа, для безопасности и удобства операторского и обслуживающего персонала может также оказаться необходимой установка такого оборудования, как донные экраны на входе воздуха, лестнки, защитные ограждения, лестницы, платформы доступа, поручни и борта платформы.

At no time this equipment should be operated without all fan screens in place and properly secured.

Поскольку оборудование работает с переменной скоростью, следует предпринять меры для предотвращения его работы при «критической скорости» установки или вблизи нее.

За дополнительной информацией обращайтесь в ваше местное представительство BAC.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Запрещается проводить любые работы по обслуживанию вентиляторов или вблизи них, если их двигатели электрически не изолированы.

FLAMMABLE MATERIAL

The pre-coolers are made of flammable material and should be removed when performing hot works on the unit itself. No actions generating sparks should be performed on or near the unit.

МЕСТНЫЕ ПРАВИЛА

Установка и эксплуатация градилен может быть объектом местных правил, таких как анализ определения риска. Необходимо полностью соответствовать регулирующим требованиям.

ПОДЪЕМ



ВНИМАНИЕ

Крепление такелажных тросов в не предназначенных для этого местах может привести к падению груза при подъеме и тяжелым травмам, смерти и/или материальному ущербу.

Подъемные работы должны выполнять квалифицированные такелажники согласно опубликованным компанией BAC инструкциям по подъему и монтажу и общепринятым методам подъемных работ. Может также потребоваться использование дополнительных предохранительных строп, если этого требуют обстоятельства подъема.



Поверхности, не предназначенные для пешеходного движения

Доступ к любому компоненту и его обслуживание необходимо проводить согласно всем применимым местным законам и нормативам. При отсутствии нужных надлежащих средств необходимо предусмотреть временные конструкции. Ни в коем случае нельзя использовать детали агрегата, использование которых как средств доступа не предусмотрено конструкцией, если только не приняты меры по снижению сопряженных с этим рисков.

Модификации, выполненные другими сторонами

В чем бы ни состояли модификации или изменения оборудования BAC, выполненные другими сторонами без письменного разрешения BAC, ответственность за все последствия данных изменений несет сторона, выполнявшая модификации, при этом компания BAC снимает с себя любую ответственность за изделие.

Гарантия

BAC гарантирует, что все изделия не имеют производственных дефектов по материалам и качеству изготовления в течение 24 месяцев от даты поставки. В случае любого подобного дефекта BAC произведет ремонт или обеспечит замену. Более подробные сведения см. в соответствующем «Ограничении гарантийных обязательств», действующем на момент продажи/покупки данных изделий. Эти условия и положения находятся на обратной стороне формуляра подтверждения вашего заказа и вашего счета-фактуры.

Общие указания

1. Оборудование доставляется на место монтажа грузовиком. Выгрузка оборудования из грузовика всегда должна осуществляться с помощью крана. Не пытайтесь выгружать оборудование с помощью вилочного погрузчика.
2. Если агрегат поставляется в закрытом контейнере, одна сторона конструкции предохранительного материала поставляется отдельно и должна быть установлена на месте.
3. Для предотвращения повреждения секции между подъемными канатами должны быть установлены траверсы, длина которых равна ширине секции.
4. При подъемах на большую высоту или в опасных ситуациях рекомендуется использовать подъемные устройства в сочетании со страховочными стропами, помещенными под изделие.
5. Для каждого изделия требуется только один подъемник. На каждом изделии предусмотрены подъемные проушины.



Для подъема оборудования используйте такелажные серьги, пропущенные в подъемные проушины.

6. Подъемные устройства прикрепляйте к оборудованию, как показано ниже в такелажных методах. Выгрузите оборудование с грузовика.
7. Опустите изделие на место окончательной установки и закрепите на опорных балках (не входят в комплект поставки).



ВНИМАНИЕ

После установки изделия необходимо удалить с него все металлические фрагменты, образовавшиеся в результате сверления, вкручивания саморезных винтов, шлифовки, сварки или других механических работ. Если они останутся на изделии (обычно на двухсоставных фланцах), это может привести к коррозии и последующему повреждению покрытия.



ВНИМАНИЕ

Перед проведением такелажных работ убедитесь, что в изделии не скопились снег, вода или мусор. Это может существенно увеличить подъемный вес оборудования.

Информация о монтаже

Model	Ширина "W" мм	Длина "L ₁ " мм	Высота для строп "L ₂ " мм
4 вентилятора	3000	2684	8000
6 вентиляторов	3000	4020	8000
8 вентиляторов	3000	5220	8000
10 вентиляторов	3000	6420	8000
12 вентиляторов	3000	6420	8000
14 вентиляторов	3000	6420	8000
16 вентиляторов	3000	6420	8000
18 вентиляторов	3000	6420	8000



ВНИМАНИЕ

Максимальное отклонение по размеру "W" составляет 700 мм от боковой стороны устройства.

Метод монтажа



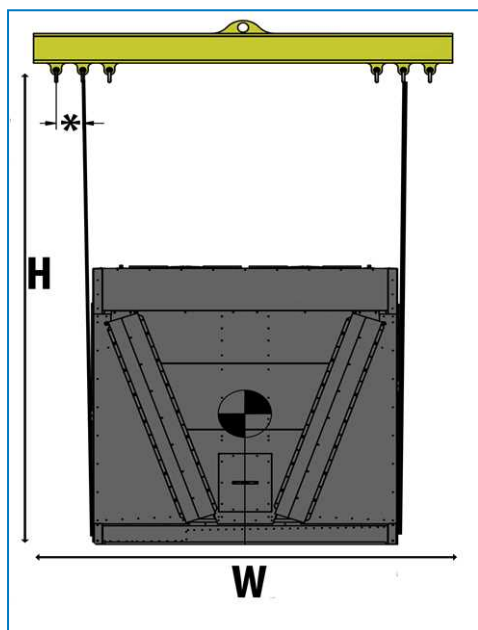
Во избежание повреждения при подъеме следует использовать траверсу и соблюдать углы, указанные на схеме ниже.



ВНИМАНИЕ

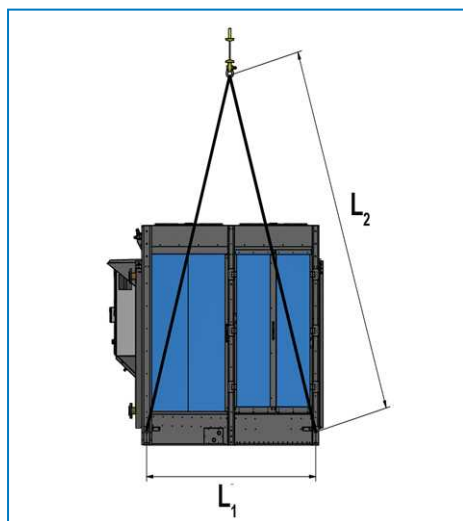
Units need to be lifted from the 4 bottom lifting points.

Вид с торца

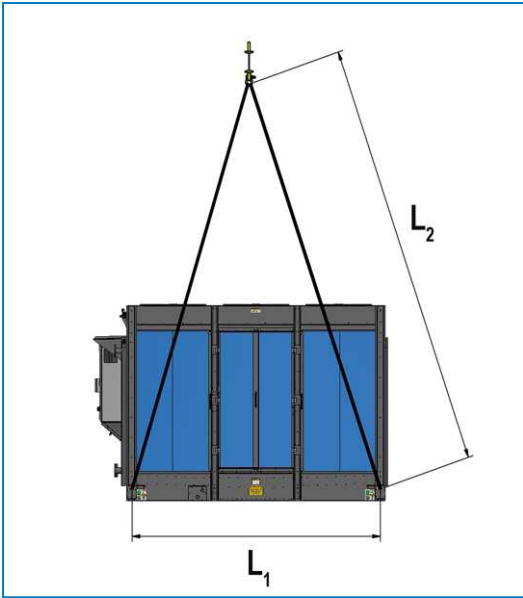


Вид с торца

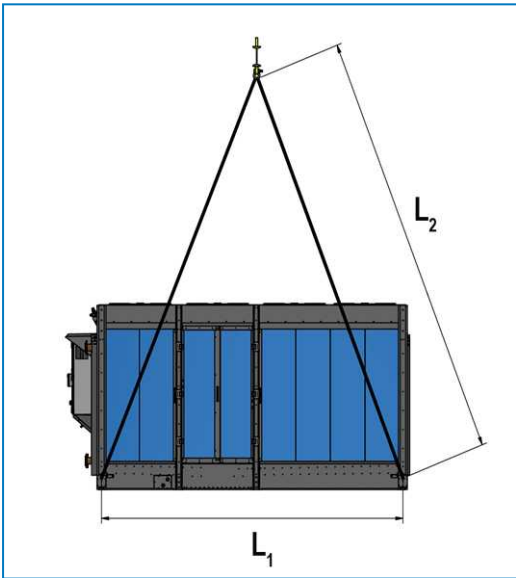
Вид сбоку



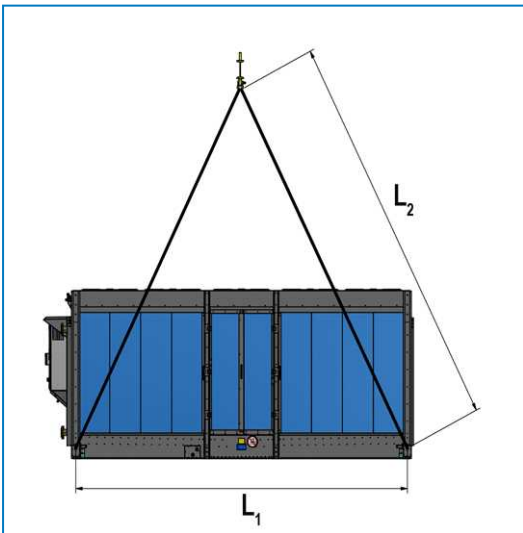
Изделия с 4 вентиляторами



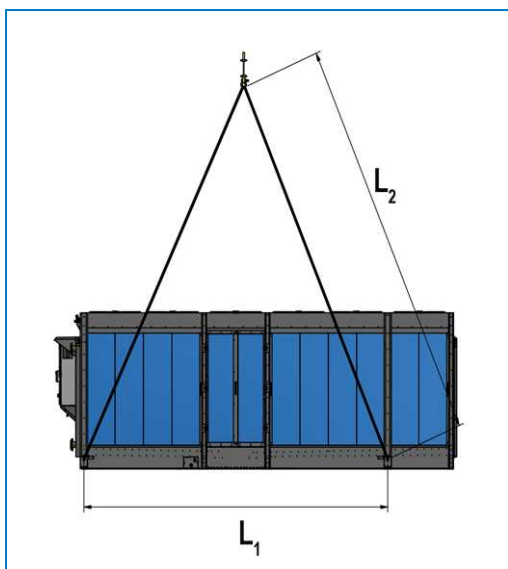
Издeлия с 6 вeнтиляторами



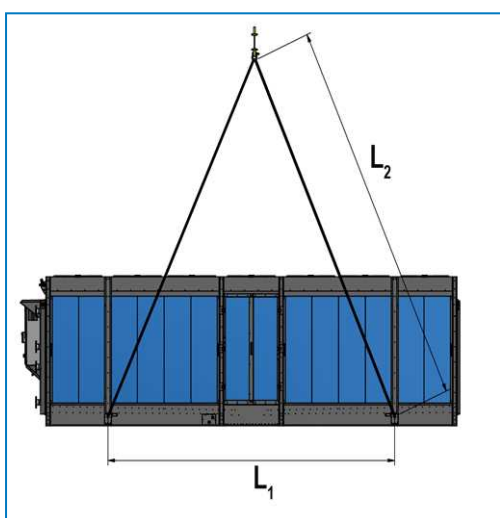
Издeлия с 8 вeнтиляторами



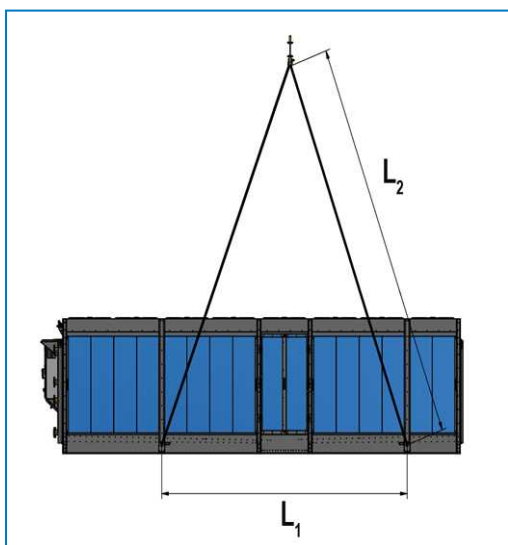
Издeлия с 10 вeнтиляторами



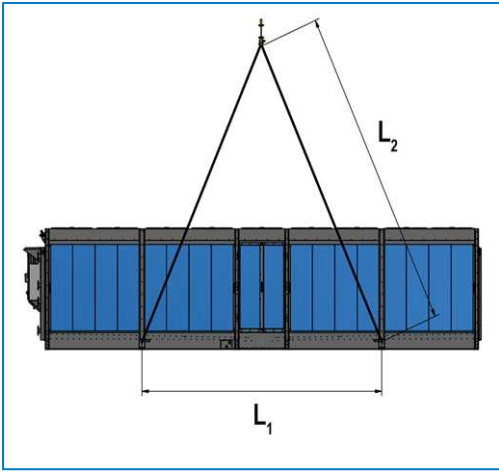
Изделия с 12 вентиляторами



Изделия с 14 вентиляторами



Изделие с 16 вентиляторами



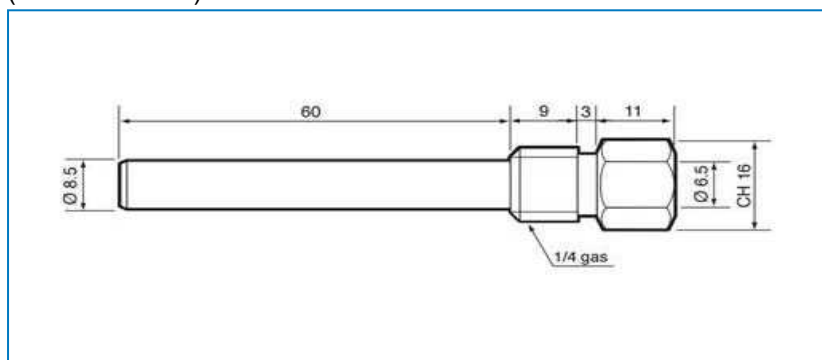
Изделия с 18 вентиляторами



Please note that the centre of gravity is not centered on the unit.

Установка датчика температуры жидкости

Датчик температуры поставляется вместе с агрегатом внутри электрической панели вместе с гильзой для установки в возвратный трубопровод. На приведенном ниже чертеже показаны размеры гильзы (значения в мм):



Гильза оборудована кабельной муфтой PG7 — IP68, устанавливаемой на шестигранный торец для фиксации кабеля. Гильзу и датчик необходимо устанавливать в соответствии с применимыми правилами качественного проведения работ.

The socket needs to be installed behind the manifold connecting the coil connections from both sides. The minimum distance between the manifold and the socket is advised to be +/- 1 m in order to ensure the flow from both sides is well mixed and the correct temperature is relayed to the PLC.

Установка фланцев с резьбовым соединением

Следует соблюдать осторожность при установке фланцев с резьбовым соединением на соединениях изделия для жидкостей; убедитесь, что никакие усилия не передаются с фланца на медный коллектор устройства. Эти усилия могут повредить коллектор и привести к утечкам в теплообменнике. Приложите надлежащую силу с противоположной стороны с помощью цепного ключа для труб, как показано на следующем рисунке, чтобы убедиться, что к медным трубам не приложена сила.



Установка фланцев с резьбовым соединением



TRF СБОРКА ОПЦИОННЫХ АКСЕССУАРОВ

Все дополнительные принадлежности устанавливаются на заводе.

Общая информация

До ввода в эксплуатацию необходимо выполнить следующие действия, подробно представленные в Руководстве по Обслуживанию и Эксплуатации (см. Таблицу "Рекомендованное обслуживание и график мониторинга").

Правильные процедуры ввода в эксплуатацию и выполняемое по графику периодическое обслуживание продлят срок службы оборудования и обеспечат бесперебойную номинальную производительность.

Электрощит

Each unit is equipped with an electrical panel.



При работе со скоростью выше номинальной учитывайте возможный риск перегрузки или механических повреждений.



Панель управления

Скорость вентилятора контролируется на основе фактической температуры технологической жидкости и проектной температуры возврата, что обеспечивает минимальные уровни потребления электроэнергии и шума.

The adiabatic pre-cooling will be activated and stopped on the basis of a pre-programmed logical combination of the return temperature and the ambient temperature (release set-point). Настройки по умолчанию не будут включать адиабатическое предохлаждение до тех пор, пока все вентиляторы не будут вращаться с максимальной допустимой скоростью, и не будет достигнута точка переключения с сухого на адиабатический режим.

Логика адиабатического контроля уже запрограммирована и готова к работе.

В зависимости от фактического размера установки может потребоваться регулировка запрограммированных параметров технологических процессов ПИ контроллера. Управление скоростью вращения вентилятора непосредственно влияет на теплопередачу устройства. Низкая скорость вращения вентилятора приведет к снижению воздушного потока, проходящего через устройство и, соответственно, к низкой теплопередаче. Высокая скорость вращения вентилятора приведет к повышенной теплопередаче. Активировать панели полезно, когда температура окружающего воздуха достаточно высока.

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Если компания BAC не предоставляет элементы управления, то ответственность за их наличие несет заказчик. Элементы управления изделием частично обеспечивают надлежащую эксплуатационную безопасность изделия в целом. Поэтому эти элементы управления должны быть спроектированы таким образом, чтобы исключить возможность возникновения ненадлежащих гигиенических условий из-за некачественной работы изделия.

ВРЕМЕННАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКА



ВНИМАНИЕ

Все описанные ниже операции должны выполняться лицензированным электриком и соответствовать местным правилам.

Оборудование стандартно поставляется с главным сетевым выключателем (5S0), фабрично установленным за блокирующей дверцей. Выключатель подключается к электросети трехжильным кабелем с заземлением, имеющим поперечное сечение, адекватное номиналу сетевого предохранителя.



Напряжение питания не должно меняться более чем на +/-10%. Дисбаланс между фазами не должен превышать +/-2%.

Подсоедините погружаемый датчик к клеммной колодке, как показано на схеме подключения.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

1. Разомкнув главный сетевой выключатель, проверьте все электрические соединения панели управления и убедитесь, что они надежные и обеспечивают хороший электрический контакт. Хотя соединения были затянуты на фабрике, они могли ослабеть во время транспортировки и могут вызвать неисправность.
2. Проверьте и осмотрите все водяные трубопроводы. Убедитесь, что направление противотока правильное и соответствует стрелкам на соединителях.
3. Проверьте, что погружаемый датчик расположен в главной трубе холодной воды таким образом, что в точке измерения температуры вода хорошо перемешивается.

ЗАПУСК

1. Установите главный сетевой выключатель 5S0 в положение OFF (выкл.). Измерьте напряжение на панели электропитания.
2. Установите автоматические выключатели F1, F2 и др. в положение ON (вкл.). Закройте электрическую панель.



3. Включите главный сетевой выключатель 5S0. На передней панели загорится желтая индикаторная лампа. Контроллер PLC включен. Подробные инструкции по запуску см. в «Руководстве по эксплуатации и обслуживанию» раздел «Инструкция по эксплуатации», подраздел «Инструкции по эксплуатации цифрового контроллера».
4. Теперь изделие будет работать в соответствии с требуемой нагрузкой. Когда вентиляторы достигнут максимальной частоты вращения, контроллер включит адиабатическую систему. Обе стороны предохранителя управляются контроллером последовательно путем подачи электропитания на соответствующие клапаны.

АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ

Красный грибковый выключатель 7S0 на передней панели предназначен для аварийного останова изделия в случае неисправности. Изделие может быть заново включено вращением аварийного выключателя 7S0 в направлении, показанном его стрелкой, с последующей процедурой запуска изделия.

ОТКЛЮЧЕНИЕ НА ВЫХОДНЫЕ ИЛИ ВРЕМЕННОЕ

Изделие должно выключаться переключателем “ON/OFF” (ВКЛ/ВЫКЛ) цифрового контроллера или локально, или через систему управления зданием BMS.

The service expert for BAC equipment

We offer tailored services and solution for BAC cooling towers and equipment.

- Original spare parts and fill -for an efficient, safe and year round reliable operation.
- Service solutions - preventive maintenance, repairs, refurbishments, cleaning and disinfection for reliable trouble-free operation.
- Upgrades and new technologies - save up energy and improve maintenance by upgrading your system.
- Water treatment solutions - equipment for controlling corrosion scaling and proliferation of bacteria.

За подробностями обращайтесь в BAC Balticare, вы также можете связаться с местным представительством BAC для получения дополнительной информации и конкретной помощи на сайте www.BACservice.eu

Дополнительная информация

СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Eurovent 9-5 (6) Recommended Code of Practice to keep your Cooling System efficient and safe. Eurovent/Cecomaf, 2002, 30p.
- Guide des Bonnes Pratiques, Legionella et Tours Aéroréfrigérantes. Ministères de l'Emploi et de la Solidarité, Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie, Ministère de l'Environnement, Juin 2001, 54p.
- Voorkom Legionellose. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. December 2002, 77p.
- Legionnaires' Disease. The Control of Legionella Bacteria in Water Systems. Health & Safety Commission. 2000, 62p.
- Hygienische Anforderungen an raumluftechnische Anlagen. VDI 6022.

ВЕБ-САЙТЫ ПО ДАННОЙ ТЕМАТИКЕ

Baltimore Aircoil Company	www.BaltimoreAircoil.com
BAC Service website	www.BACservice.eu
Eurovent	www.eurovent-certification.com
European Working Group on Legionella Infections (EWGLI)	EWGLI
ASHRAE	www.ashrae.org
Uniclimate	www.uniclimate.fr
Association des Ingénieurs et techniciens en Climatique, Ventilation et Froid	www.aicvf.org
Health and Safety Executive	www.hse.gov.uk

ОРИГИНАЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ



Оригинал настоящего руководства составлен на английском языке. Переводы предоставляются исключительно для вашего удобства. При наличии расхождений английский оригинал имеет приоритет перед переводом.



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for writing or data entry.





A series of horizontal dotted lines for writing, spanning the width of the page.

ГРАДИРНИ

ГРАДИРНИ ИСПАРИТЕЛЬНОГО ТИПА С ЗАКРЫТЫМ КОНТУРОМ

ЛЬДОАККУМУЛЯТОРЫ

ИСПАРИТЕЛЬНЫЕ КОНДЕНСАТОРЫ

ГИБРИДНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЗАПЧАСТИ, ОБОРУДОВАНИЕ И УСЛУГИ

BLUE by nature
GREEN at heart



www.BaltimoreAircoil.com

Europe@BaltimoreAircoil.com

Местную контактную информацию см. на нашем веб-сайте.

Industriepark - Zone A, B-2220 Heist-op-den-Berg, Belgium

© Baltimore Aircoil International nv