

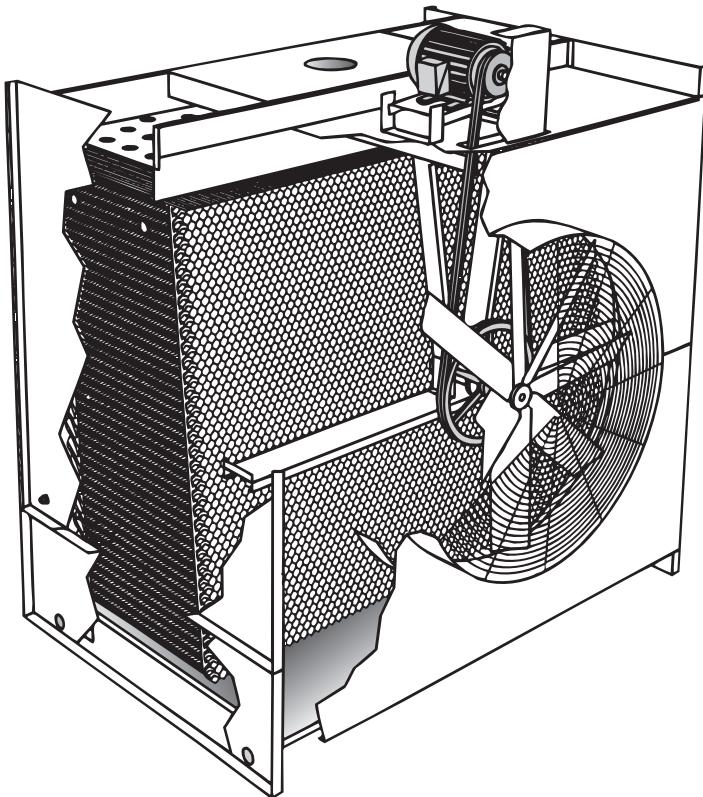
# Aquatower®

СТАЛЬНАЯ ГРАДИРНЯ

технические данные  
испекции продукта



**MARLEY®**



- **Проверенная эффективность.** Сертификация CTI. Плюс гарантия SPX на надежные тепловые характеристики. Мы разработали. Мы проверили. Мы гарантируем!
- **Конструкция со всасывающим вентилятором.** Экономия энергии вентилятора. Вентилятор будет работать в теплой среде даже зимой, поэтому вам никогда не придется работать на замороженном механическом оборудовании.
- **Поперечноточная конструкция.** Экономия энергии насоса – вы платите только за перемещение воды на верх градирни. Гравитация делает все остальное. Механическое оборудование и система распределения воды находятся снаружи, так что вы легко можете выполнять их техническое обслуживание.
- **Всесезонная надежность.** Градирни Aquatower работают в соответствии со спецификациями даже в летнюю жару. Они хорошо реагируют на меры по энергосбережению весной и осенью, а с помощью регуляторов вентиляторов они могут работать практически без образования льда в самую лютую зиму. Кроме того, в любое время года техническое обслуживание выполняется очень легко.
- **Проверенная защита от коррозии.** Тысячи пользователей за более 65 лет подтверждают важность оцинковки. Цинковое покрытие Z725 от Marley – самое эффективное цинковое покрытие в отрасли.
- **Ороситель из ПВХ-пленки со встроенными сепараторами капель и решетками.** Если вам когда-нибудь приходилось заменять вышедшие из строя сепараторы капель или решетки, вы сможете оценить это преимущество. Встроенные сотовообразные решетки сохраняют оборотную воду в градирне.
- **Выберите свою градирню Aquatower на нашем веб-сайте.** Программное обеспечение UPDATE компании Marley через Интернет (доступно на сайте [spxcooling.com/update](http://spxcooling.com/update)) предоставляет для модели Aquatower рекомендации на основе особых конструктивных требований.
- **Простой и гибкий монтаж.** Просто установите электродвигатель, ремни и ограждение ремня, выпускное соединение, которое отвечает вашим потребностям (в сборе с сетками предлагаются как боковой всас, так и выпускное отверстие в полу), отрегулируйте поплавковый клапан – и ваша градирня Aquatower готова к работе.





Сегодня Aquatower – возможно, самая энергоэффективная градирня на рынке. Ваши потребности обуславливают непрерывный технологический прогресс. Тысячи пользователей Aquatower пользуются преимуществами 8 крупных модификаций и десятков небольших усовершенствований за последние 65 лет. Например, ороситель из ПВХ-пленки позволяет градирням Aquatower отводить больше тепла на единицу объема. Мы также устанавливаем водозaborные решетки и сепараторы капель прямо на оросительных пластинах. Эта новая компоновка экономит энергию вентилятора, улучшая прохождение воздуха через градирню.

Aquatower – настоящее удовольствие от технического обслуживания! Вы сможете оценить, насколько в градирне Aquatower облегчено техническое обслуживание. Никаких скрытых систем распыления, миниатюрных форсунок или закрытых баков! Вы можете легко выполнить замену и центровку клиновых ремней снаружи градирни.

Все главные компоненты Aquatower открыты для глаз. Вы можете легко удалить весь мусор из верхнего бака или форсунок, когда градирня находится в работе.

Оцинковка на всех стальных компонентах предотвращает коррозию основного металла. Вам не нужно беспокоиться остатками краски будут забиты фильтры и форсунки, потому что здесь никакого отслаивания краски нет. Кроме того, оцинковка защищает гораздо лучше, чем краска.

Вам понравится, что все аспекты ответственности и надежности сведены к одному источнику, потому что мы разрабатываем и изготавливаем практически все основные компоненты градирен.

Все компоненты Marley спроектированы и подобраны в как элементы комплексной системы. Например, характер распыливания из форсунок и падение под давлением через сепараторы капель влияют на характеристики теплопередачи оросителя. Поэтому мы учитываем это влияние в своем анализе тепловых характеристик. Сепараторы капель должны быть эффективными при скоростях, когда наиболее эффективен ороситель. Поэтому мы тщательно спроектировали оба компонента, чтобы вместе они работали эффективно.

Сколько еще производителей градирен могут предложить это? Они часто используют форсунки одного бренда, оросители – другого, а сепараторы капель – третьего. В итоге целое может оказаться меньше суммы своих частей.

Наш целостный, системный подход обеспечивает, что детали работают вместе и обеспечивают максимальную общую эффективность. И поскольку мы проектируем именно градирни, все наши компоненты обеспечивают эксплуатацию в течение многих лет при минимальном техническом обслуживании.

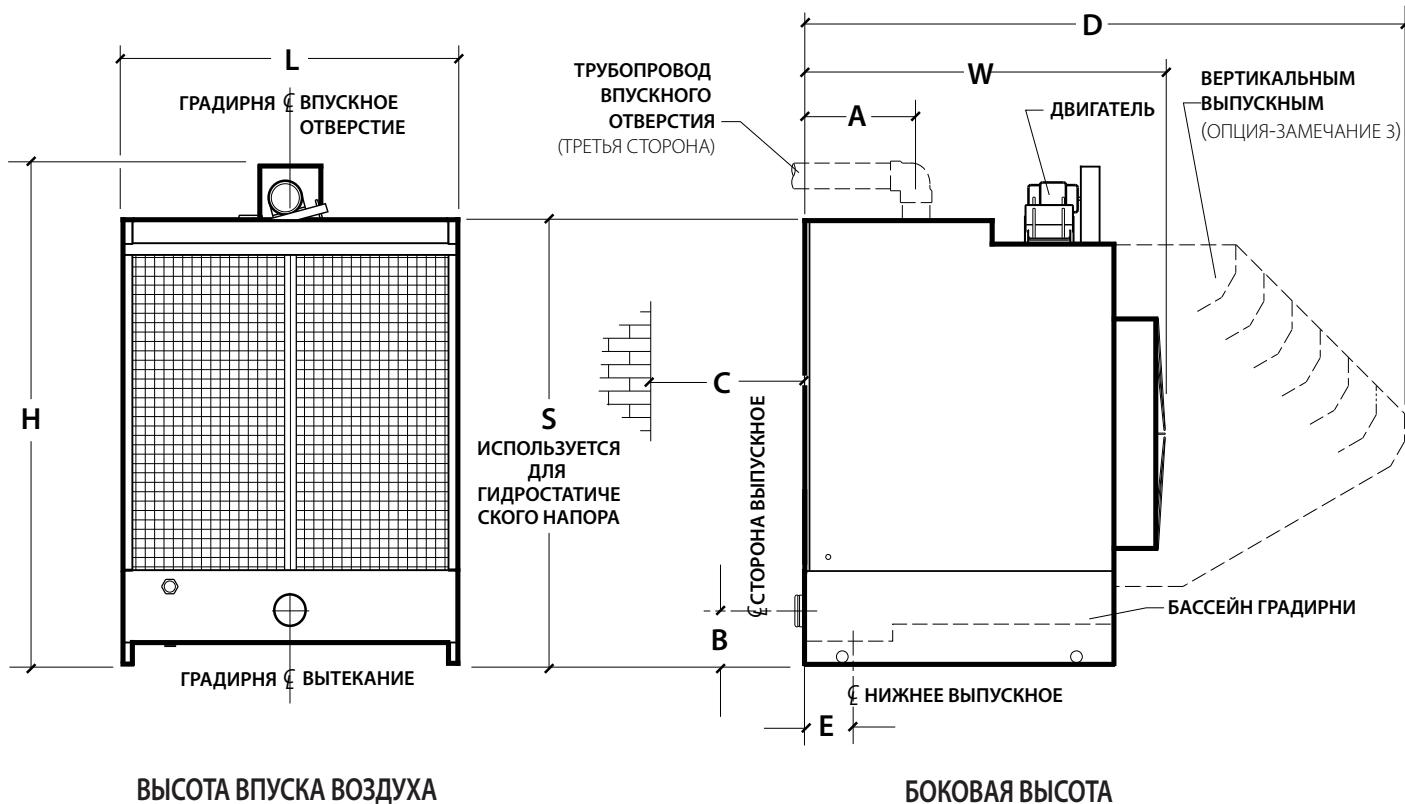
Каждая градирня Aquatower имеет полную гарантию сроком 1 год. Градирня Aquatower, которую вы покупаете у нас, будет работать для вас исправно – в противном случае мы исправим ее работу. Ваша гарантия охватывает тепловые характеристики и каждый компонент градирни. Гарантия SPX Cooling Technologies обеспечивает высокую производительность в течение года.

Кроме того, градирня Aquatower сразу готова к эксплуатации. Вам не придется ждать или соглашаться на компромиссы, когда вам действительно нужна градирня. На наших заводах поддерживается впечатляющий ассортимент градирен в сбое. Им могут воспользоваться все больше местных дистрибуторов.

Градирни Aquatower вдохновили множество имитаторов. Только компания SPX Cooling Technologies может предложить вам оригинал.

Свяжитесь с местным дистрибутором или представителем Marley. Они будут рады помочь вам в выборе модели, отвечающей именно вашим требованиям. Они также могут помочь вам с компоновкой и трубной обвязкой.





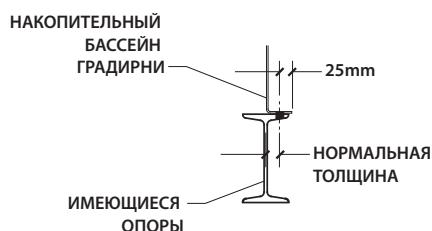
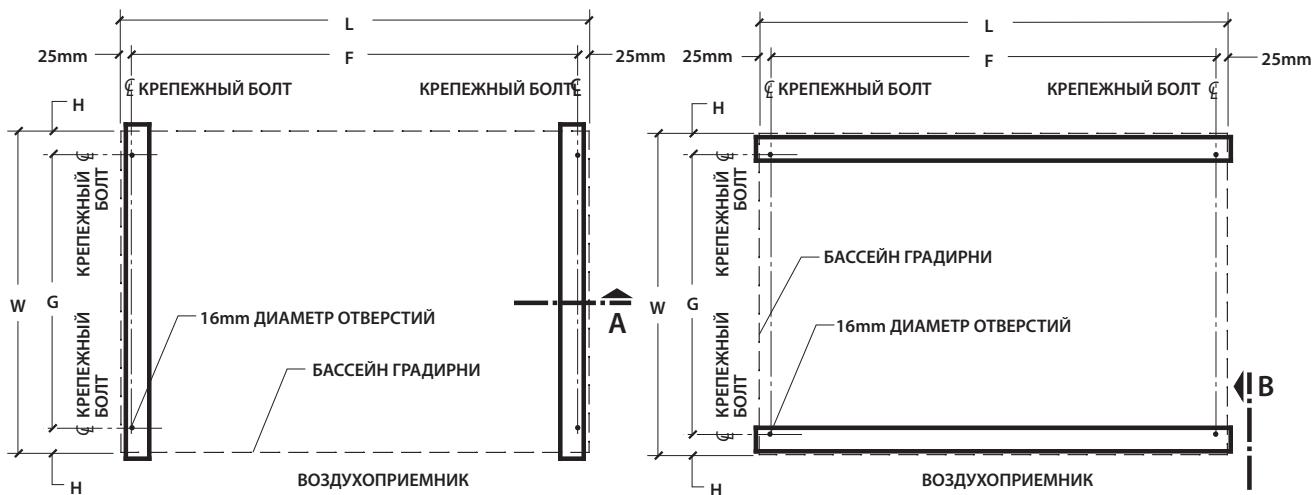
ВЫСОТА ВПУСКА ВОЗДУХА

БОКОВАЯ ВЫСОТА

Модель градирни	Номинальная мощность кВт примечание1	Габариты								Двигатель кВт	Трубное подключение	
		Д	Ш	В	А	В	С Замечание 2	Д	Е	С	Впуск	Выпуск
490A	28.4	902	1292	1610	402	175	610	Замечание 3	Замечание 6	1318	25	2" F
490D	44	902	1292	1610	402	175	610	Замечание 3	Замечание 6	1318	75	2" F
492D	97	1206	1543	2248	432	241	1219	Замечание 3	203	1956	.75	4" M
492G	123	1206	1543	2248	432	241	1219	Замечание 3	203	1956	1,5	4" M
493G	158	1816	1549	2248	432	241	1524	Замечание 3	203	1956	1,5	4" M
493H	185	1816	1549	2248	432	241	1524	Замечание 3	203	1956	2,2	4" M
494G	224	1816	1972	2743	608	292	1829	3251	235	2403	1,5	6" MC
494H	251	1816	1972	2743	608	292	1829	3251	235	2403	2,2	6" MC
494K	299	1816	1972	2743	608	292	1929	3251	235	2403	3,7	6" MC
495K	352	2426	1975	2743	608	292	2134	3251	235	2403	3,7	6" MC
495M	400	2426	1975	2743	608	292	2134	3251	235	2403	5,5	6" MC
496K	488	3035	1984	2953	589	292	2743	3345	235	2610	3,7	6" MC
496M	554	3035	1984	2953	589	292	2743	3345	235	2610	5,5	6" MC

- Номинальная мощность охлаждения приведена для следующих условий: температура горячей воды 35°C, температура холодной воды 29,5°C, температура водяного балласта 25,5°C, расход 0,155 м³/ч на кВт. Программное обеспечение **UPDATE** компании **Marley** через Интернет предоставляет для модели Aquatower рекомендации на основе особых конструктивных требований.
- Минимальный зазор для достаточной подачи воздуха. Проконсультируйтесь со своим торговым представителем Marley или местным дистрибутором, если этот зазор не подходит для вашей работы.
- Вертикальный выпускной купол предназначен для ограниченных пространств или других мест, в которых размещение горизонтального выпускного купола нежелательно. При выборе этой опции сертификация СТП неприменима. Доступно только на моделях 494 и выше.

- Электродвигатели – 3-фазные, 400 В, TEFC.
- Электродвигатель, ремень и ограждение ремня поставляются в несобранном виде. Устанавливается третьими лицами.
- Показаны размеры боковых выпускных отверстий. Все модели, кроме 490A и 490D, имеют подключения как для бокового, так и нижнего выпуска. Установите необходимое соединение и закройте неиспользуемое отверстие поставляемой крышкой. Для всаса насоса следует использовать боковое выпускное отверстие. См. размер и пропускную способность нижних выпускных отверстий на стр. 9.
- Перелив представляет собой соединение 2" F, расположенное на боковой стороне бака.
- Слив представляет собой соединение 2" F, расположенное в полу бака.
- Соединение подпиточного клапана ¾" M расположено сбоку градирни.



РАЗРЕЗ А



ВИД В

Модель градирни	Габариты					Отгрузочная масса кг	Максимальная рабочая нагрузка кг	Максимальная рабочая нагрузка на анкер кг	Ветровая нагрузка кг	
	Д	Ш	F	G	В				Макс. вертикальная реакция на анкер	Макс. горизонтальная реакция на анкер
490	902	1019	851	915	52	198	343	84	82	52
492	1206	1260	1156	1067	97	337	633	158	161	95
493	1816	1206	1765	1067	97	445	905	226	238	129
494	1816	1680	1765	1524	78	634	1337	334	252	161
495	2426	1680	2375	1524	78	797	1294	437	338	213
496	3035	1680	2985	1524	78	951	2155	539	497	290
Модели с вертикальным выпускным куполом										
494	1816	1680	1765	1524	78	816	1519	380	316	234
495	2426	1680	2375	1524	78	968	1920	480	338	234
496	3035	1680	2985	1524	78	1178	2382	596	497	290

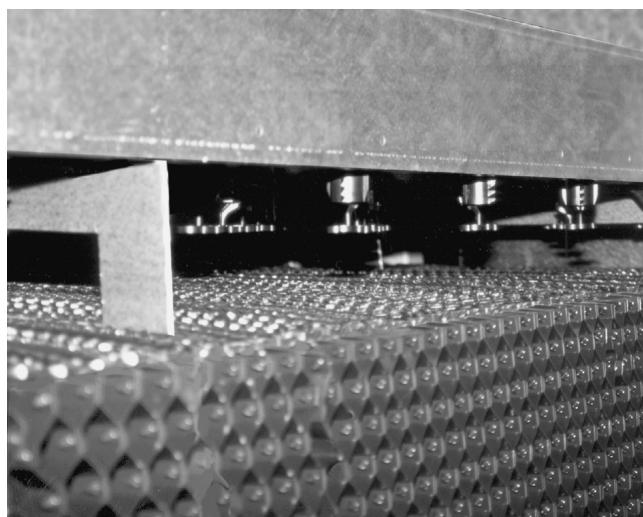
- Используйте этот бюллетень только для предварительных схем компоновки. Получите актуальные чертежи у своего торгового представителя Marley или местного дистрибутора.
- Покупатель получает опоры градирни с отверстиями и болтами для крепления. Все опоры должны быть установлены заподлицо и выровнены сверху. Максимальное отклонение составляет 1/360 часть пролета, но в любом случае не должно превышать 13 мм.
- Максимальная масса имеет место при заполнении бака до уровня перелива во время отключения. Фактическая рабочая масса зависит от схемы потока и труб.
- Ветровые нагрузки рассчитываются, исходя из давления 1,4 кПа, и добавляются к рабочим нагрузкам. Реакции на ветровые нагрузки превышают реакции в результате сейсмических нагрузок на основе данных Кодекса UBC 1997 г., Зона 4 и фактора значимости 1,00 согласно разделу 1634—Башни, не являющиеся зданиями.

Используйте эти данные только для предварительных схем компоновки. Получите актуальный чертеж у своего торгового представителя Marley.

Программное обеспечение **UPDATE** компании Marley через Интернет предоставляет для модели Aquatower рекомендации на основе особых конструктивных требований клиента.

## СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДЫ

Теплая вода поступает по внешним трубам (не включенным в комплект поставки градирни) в брызгогасительное устройство на верху градирни Aquatower. Это брызгогасительное устройство предотвращает переливание поступающей воды из бака и позволяет обеспечить равномерное распределение воды. Затем вода перетекает под действием силы тяжести из бака через форсунки к оросителю. Распределительный бак горячей воды в качестве стандартного оснащения имеют крышки для защиты распределительного бака от переносимого воздухом мусора и снижения вероятности биологического роста.



Воздушный уплотнитель сепаратора снят – видна область распределения над оросителем

Все градирни Aquatower используют форсунки Marley Spiral Target. Эти инертные полипропиленовые форсунки равномерно размещаются по распределительному баку для обеспечения равномерного распределения воды по всем частям оросителя. Их крупные отверстия не забиваются. Форсунки легко снимаются и заменяются, если вы хотите изменить расчетный расход воды.

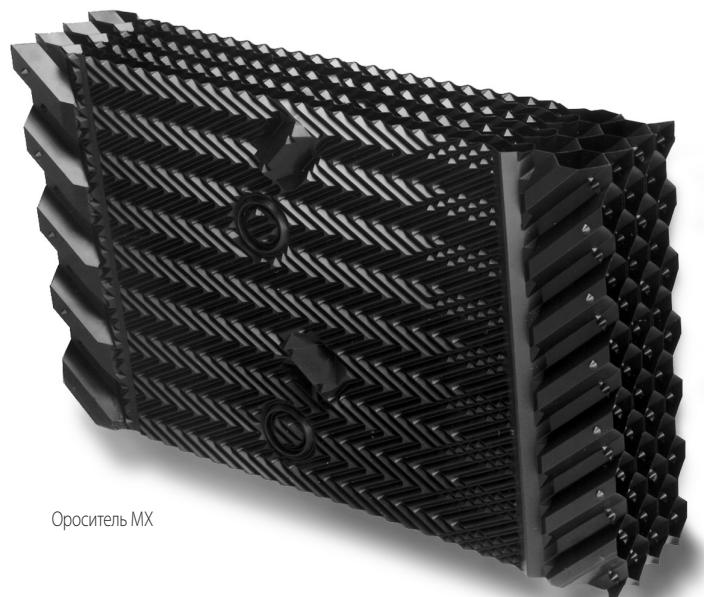


Распределительная форсунка Marley Spiral Target

## ОРОСИТЕЛИ/РЕШЕТКИ/СЕПАРАТОРЫ КАПЕЛЬ

Система оросителя Marley MX имеет встроенные решетки и сепараторы капель для минимизации сопротивления воздушному потоку. Эта запатентованная компоновка предотвращает уход воды из оросителя, обеспечивая надлежащую теплопередачу в воздушном потоке. Ороситель MX работает без образования льда даже в самую морозную погоду.

Термоформируемые пластины MM оросителя из ПВХ выдерживают температуру воды до 52°C. Пластины оросителя устойчивы к биологическому и коррозионному воздействию, а их скорость распространения пламени меньше 25 по ASTM E-84. Оцинкованные конструкционные трубы подпирают ороситель и обеспечивают его устойчивость. Кроме того, они удерживают нижнюю часть пластин оросителя над баком холодной воды для упрощения очистки бака. Съемные оцинкованные воздухозаборные фильтры с сеткой 25 x 25 удерживают крупный мусор, переносимый по воздуху вне зоны бака и оросителя.



Ороситель MX

## БАК СБОРА ХОЛОДНОЙ ВОДЫ

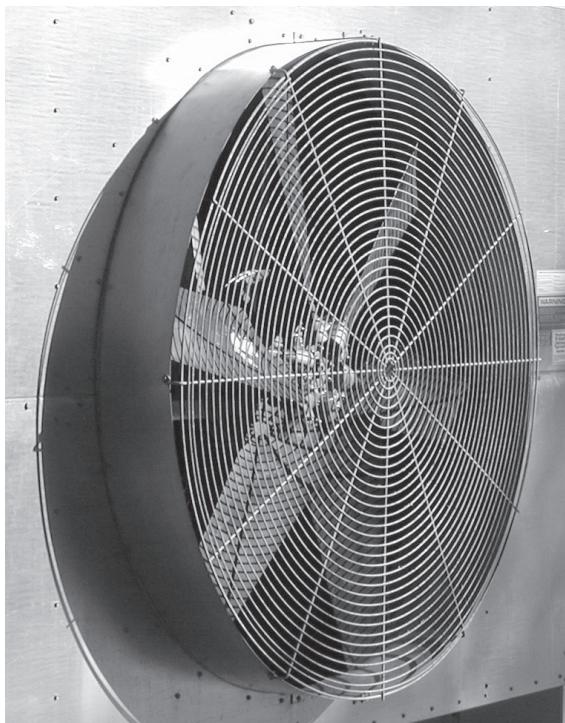
Бак сбора холодной воды Aquatower снижает рабочую массу, облегчает очистку и обеспечивает надлежащее вытекание. Вода перетекает из верхней зоны под оросителем в заднюю скатую часть бака, где подсоединенна труба всаса. Для движения воды самотеком также предлагается нижнее выпускное отверстие.

Стандартное оборудование на каждом баке включает сетчатое подключение всаса, резьбовое подключение перелива, закрытое сливное подключение и поплавковый подпиточный клапан. Модели 492-496 также включают нижнее выпускное отверстие, соответствующее спецификациям фланца 125#. Предусмотрена заглушка для закрытия выпускного отверстия, если оно не используется.

### МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

Вентиляторы типа воздушных винтов с ременным приводом обеспечивают расчетный воздушный поток при минимальной мощности. Вентиляторы опираются на вал вентилятора из нержавеющей стали в чугунном смазанном блоке конических роликовых подшипников с удаленным масляным резервуаром.

Для облегчения обслуживания все компоненты привода доступны снаружи градирни.



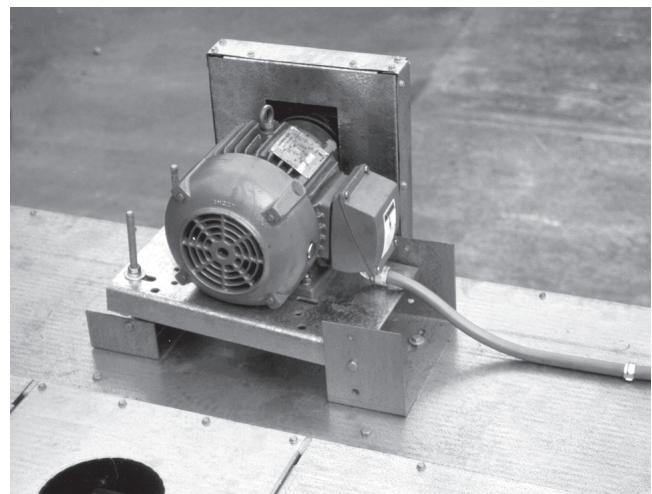
Вентилятор и ограждение вентилятора. Ограждение легко снимается для доступа к ремням вентилятора и привода

Приводные электродвигатели вентиляторов имеют конструкцию TEFC, разработанную специально для использования в градирнях. Стандартная мощность электродвигателя указана в таблице на стр. 4. Предлагаются и другие типы электродвигателей. Стандартные опции указаны в разделе Дополнительные принадлежности на стр. 10.

#### ▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Градирня должна размещаться на таком расстоянии и с такой ориентацией, чтобы избежать возможности втягивания выходящего загрязненного воздуха в каналы забора свежего воздуха здания.

Покупатель должен обратиться за услугами к лицензированному инженеру или зарегистрированному архитектору, чтобы расположение градирни соответствовало применимым нормам в отношении загрязнения воздуха, пожарозащиты и чистоты воздуха.



Показан электродвигатель привода вентилятора с регулируемым основанием и ограждением ремня

### ПОДЪЕМ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Инструкции по подъему на каждой градирне объясняют, как пользоваться траверсой и стропами под баком холодной воды для подъема Aquatower. Конструкция градирни также допускает простое пользование вилочным погрузчиком.

### БЕЗОПАСНОСТЬ

Функции безопасности Aquatower в стандартном исполнении включают ограждения вентиляторов и ограждения ремней. Ограждения вентиляторов состоят из сварных ободов и спиц из стальной проволоки большого диаметра, горячоцинкованных после изготовления. Ограждение ремня из оцинкованной стали прикрывает как ремни, так и шкивы. Ограждения легко снимаются для проведения технического обслуживания.

### КОНСТРУКЦИЯ И ОТДЕЛКА

Градирни Aquatower предлагают коррозионную защиту в форме цинкового покрытия Z725, обеспечивающего долгосрочную защиту стали. Сборочный крепеж также оцинкован.



Когда температура окружающей среды падает ниже 32°F, вода в градирне может замерзнуть. Технический отчет *Marley* #H-003 «Эксплуатация градирен в морозную погоду» описывает способы предотвращения замерзания во время эксплуатации. Обратитесь за экземпляром к своему торговому представителю *Marley* или скачайте его с нашего веб-сайта.

В периоды отключения вода собирается в баке холодной воды и может заледенеть. Замерзание можно предотвратить путем добавления тепла в оставшуюся в градирне воду. Либо вы можете слить воду из градирни и всех открытых труб при отключении.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРЕВАТЕЛИ БАКА

Для каждой секции градирни может быть предоставлен электрический погружной нагреватель для предотвращения замерзания воды в баке в периоды отключения. Стержневой нагреватель устанавливается в боковой части бака холодной воды.

Каждый нагреватель будет включать встроенный термостат с уставкой, которая равна 4°C, но может регулироваться в зависимости от требований рабочей среды.

Любые открытые трубы, которые при отключении остаются заполненными водой, включая подпиточную водную линию, должны иметь электрический обогрев и изоляцию (предоставляется третьими лицами).

### МЕТОДИКА РАЗМЕЩЕНИЯ БАКА ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЯ

В такой системе вода перетекает из бака внутри помещения в систему загрузки и обратно в градирню, где она охлаждается. Охлажденная вода перетекает под действием силы тяжести из градирни в бак, расположенный в отапливаемом помещении. При отключении вся открытая сливаются в бак, где она точно не замерзнет.

В таблице на стр. 9 указана стандартная пропускная способность водоотвода для всех моделей Aquatower. Хотя мы не производим баки, многие наши представители предлагают баки, поставляемые известными производителями.

Объем воды, необходимый для успешной работы системы, зависит от размера, пропускной способности и объема воды градирни, поступающей по трубной системе в градирню. Следует выбрать бак с емкостью, достаточной для такого общего объема, а также с уровнем, достаточным для поддержания заливного всасывания на насосе. Следует следить за уровнем подпиточной воды по уровню, при котором бак стабилизируется во время эксплуатации.

Для этого типа трубной системы следует использовать нижнее выпускное отверстие. В таблице на стр. 9 указана пропускная способность для нижних выпускных отверстий.

Выбор нагревателя бака		
Модель градирни	-12°C окружающей среды	-25°C окружающей среды
490	3 кВт	3 кВт
492	3 кВт	3 кВт
493	3 кВт	3 кВт
494	3 кВт	3 кВт
495	3 кВт	4,5 кВт
496	4,5 кВт	6 кВт

1. Необходимое значение кВт – это количество тепла, необходимое для поддержания температуры воды в баке на уровне +5°C при указанной температуре воздуха в окружающей среде.
2. Показаны 3-фазные нагреватели, 400 В. Опции ли особые нагреватели могут добавить к сроку поставки несколько недель.
3. Нагреватели не работают в непрерывном режиме. Нагреватели автоматически включаются и выключаются в зависимости от температуры воды в баке.
4. Свяжитесь со своим торговым представителем *Marley* для выбора вариантов для условий окружающей среды, которые не показаны здесь.

Мощность водоотвода		
Модель градирни	Диапазон конструкции градирни м <sup>3</sup> /ч	Максимальный водоотвод л
490	3,4 – 5,9	106
	6,2 – 11,6	114
	11,8 – 19,3	125
	19,5 – 34,7	136
492	4,77 – 12	185
	12,6 – 209	204
	21 – 34,3	227
	34,5 – 47,9	246
493	7,5 – 18,8	291
	19 – 32,7	318
	32,9 – 54	356
	54,2 – 74,5	382
494	13,6 – 32	507
	32,3 – 51,5	549
	51,7 – 85,4	613
	85,6 – 127,8	674
495	18,6 – 43,6	689
	43,8 – 61,3	727
	61,5 – 116,5	829
	116,7 – 173,3	912
496	23,6 – 44,5	863
	44,7 – 64,9	920
	65,1 – 112,8	1026
	113,1 – 218,7	1211

Показанные объемы – это максимумы для указанных диапазонов. Фактические объемы обычно будут меньше. Свяжитесь со своим торговым представителем Marley для получения более подробной информации.

Максимум выпуска через дно м <sup>3</sup> /ч				
Модель градирни	Диаметр выпускного отверстия			
	4"	6"	8"	10"
492	27	51	51	нет
493	27	61	79	нет
494	32	70	125	142
495	32	70	125	193
496	32	70	125	195

1. Максимальный поток действует как на насосную систему, так и на трубную систему гравитационного потока. Выпускные трубы систем гравитационного потока должны иметь достаточное вертикальное понижение для преодоления остальных потерь напора в системе.

2. На моделях 490 нижние выпускные отверстия недоступны.

## ПОЛЕВАЯ СБОРКА

Если вы решите собрать градирню на объекте, градирня Aquatower будет отгружена в несобранном состоянии с полными инструкциями по сборке.

В следующей таблице показаны размеры и масса основных компонентов Aquatower для каждой модели. Эту информацию можно использовать для планирования монтажа и транспортировки.

Размеры и масса компонентов			
Модель градирни	Компонент	Размер, мм	Масса, кг
490	Торец бака для сбора	305 x 330 x 914	7
	Пол бака для сбора	76 x 762 x 813	11
	Передняя панель	51 x 914 x 112	10
	Панель обшивки	51 x 102 x 132	20
	Распределительный бак	203 x 406 x 813	8
492	Торец бака для сбора	356 x 406 x 122	11
	Пол бака для сбора	76 x 914 x 112	17
	Передняя панель	51 x 122 x 173	24
	Панель обшивки	51 x 660 x 1600	16
	Распределительный бак	203 x 406 x 112	11
493	Торец бака для сбора	356 x 406 x 183	17
	Пол бака для сбора	76 x 914 x 1727	26
	Передняя панель	51 x 940 x 183	16
	Обшивка	51 x 660 x 1600	16
	Распределение	203 x 406 x 173	17
494	Торец бака для сбора	457 x 457 x 1829	22
	Пол бака для сбора	102 x 864 x 1727	26
	Передняя панель	51 x 1117 x 1829	19
	Панель обшивки	51 x 1016 x 1930	29
	Распределительный бак	203 x 711 x 1727	24
495	Дополнительная сторона выпуска	51 x 1041 x 1956	17
	Дополнительный пол выпуска	229 x 1143 x 1727	21
	Торец бака для сбора	457 x 457 x 2438	29
	Пол бака для сбора	102 x 864 x 2338	34
	Передняя панель	51 x 1118 x 2438	26
496	Обшивка	51 x 1016 x 1930	29
	Распределительный бак	203 x 711 x 2337	32
	Дополнительная сторона выпуска	51 x 1041 x 1956	17
	Дополнительный пол выпуска	229 x 1143 x 1600	19
	Торец бака для сбора	457 x 457 x 3048	36
	Пол бака для сбора	102 x 864 x 2946	43
	Передняя панель	51 x 1168 x 3048	33
	Панель обшивки	51 x 1016 x 2134	32
	Распределительный бак	203 x 711 x 2946	40
	Дополнительная сторона выпуска	51 x 1143 x 1956	17
	Дополнительный пол выпуска	229 x 1143 x 1956	25

ОПЦИЯ	ОПИСАНИЕ	ОПЦИЯ	ОПИСАНИЕ
Полевая сборка	При особых ограничениях в пространстве или условиях оснащения градирни Aquatower могут поставляться готовыми для полевой сборки. В этом случае предоставляются полные пошаговые инструкции по сборке.	Конструкция из нержавеющей стали	Все модели Aquatower доступны с конструкцией из нержавеющей стали. Или же можно выбрать градирню из оцинкованной стали с баком для сбора холодной воды из нержавеющей стали. Ваш торговый представитель Marley может помочь вам в выборе степенистойкости к коррозии, необходимой для вашей установки.
		Система управления Устанавливаемый на заводе центр управления в корпусе, отвечающем требованиям IP55, IEC, который монтируется на корпус градирни. В сборе с терmostатным контроллером для одно- или двухскоростных электродвигателей для поддержания выбранной температуры холодной воды.	
Вертикальный выпускной купол	Эта опция доступна на моделях 494A и выше. Она обеспечивает вертикальный выпуск воздуха, выходящего из градирни. Куполы выполняются из оцинкованной стали. Они поставляются для установки отдельно от другими поставщиками. Большой смотровой люк обеспечивает доступ к вентилятору и механическому оборудованию.  Для использования в ограниченных пространствах или других рабочих ситуациях, когда горизонтальный выпуск нежелателен. При выборе этой опции сертификация CTI неприменима.		

**ОСНОВАНИЕ:** Доставьте и установите собранную на заводе вентиляционную поперечноточную градирню из стали с \_\_\_\_ секциями, как показано на планах. Градирня будет во всех отношениях аналогична градирне Marley Aquatower, модель \_\_\_\_\_. В отношении градирни должна действовать гарантия производителя на срок в 1 год с даты отправки.

**РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:** Градирня должна охлаждать \_\_\_\_ м<sup>3</sup>/ч воды с температурой \_\_\_\_ °C до температуры \_\_\_\_ °C при расчетной температуре поступающего воздуха по мокрому термометру \_\_\_\_ °C, а ее расчетная тепловая мощность должна быть подтверждена Cooling Technology Institute.

**КОНСТРУКЦИЯ:** Структурные компоненты градирни, включая бак холодной воды, раму, опоры механического оборудования, обшивку, бак горячей воды и цилиндр вентилятора должны изготавливаться из стали большого сечения, защищенной от коррозии с помощью цинкового покрытия Z725. Все компоненты, подвергнутые заводской сварке, должны пройти после изготовления горячую оцинковку. Холодная оцинковка недопустима.

**ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ:** Электродвигатель должен иметь мощность \_\_\_\_ кВт, закрытое исполнение с особой изоляцией для нагрузки градирни. Частота оборотов и электрические параметры должны быть следующими: 1500 (или 1500/750) об/мин, 1-обмоточный, \_\_\_\_ фаза, \_\_\_\_ Гц, \_\_\_\_ В. Электродвигатель должен располагаться на удалении от потока насыщенного выпускного воздуха.

**МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:** Вентилятор должен представлять собой воздушный винт с переставляемым шагом. Вентилятор должен приводиться клиновыми ремнями и защищаться ограждением ремня. Вентилятор и шкив вентилятора должны опираться на смазанные конические роликовые подшипники в чугунном корпусе с доступным снаружи удаленным масляным резервуаром для облегчения технического обслуживания.

**ОРОСИТЕЛЬ, РЕШЕТКИ И СЕПАРАТОР КАПЕЛЬ:** Ороситель должен быть пленочного типа, из термоформируемого ПВХ, решетками и сепаратором капель, образующим часть каждого оросительного листа. Ороситель должен подвешиваться с горячеоцинкованного трубного профиля, опирающегося на верхнюю конструкцию градирни, и возвышаться над полом бака холодной воды для облегчения очистки. На воздуховпусканые торцы градирни не должны попадать водные брызги. Гарантированные потери капель не должны превышать 0,005% расчетного расхода.

**СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ:** Открытый бак над батареей оросителя будет получать горячую воду, подключенную к каждой секции градирни. Баки оснащаются съемными крышками для удаления мусора. Этот бак устанавливается и уплотняется на заводе. Вода поступает в бак через съемное цилиндрическое брызгогасительное устройство. Бак должен иметь глубину не менее 162 мм для обеспечения достаточного борта для защиты от переливания и разбрзгивания. Съемные и сменные полипропиленовые форсунки, установленные в полу бака, должны обеспечивать полное покрытие оросителя гравитационным потоком. Форсунки должны иметь одинаковые размеры отверстия и размещаться симметрично как в продольном, так и в поперечном направлении.

**БАК ХОЛОДНОЙ ВОДЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ:** Бак холодной воды должен быть уплотнен на заводе. Для обеспечения максимальной гибкости монтажа вспомогательные опции бака включают боковое подключение всаса и окружность центров отверстий под болты в полу бака, подходящие для самотека. Оба соединения включают соразмеряющуюся и антикавитационное устройство. В комплект поставки будет включен устанавливаемый на заводе механический поплавковый подпиточный клапан с диаметром впускного соединения 3/4".

