

MoorMaster™  
ЧАСТО  
ЗАДАВАЕМЫЕ  
ВОПРОСЫ

## Общие сведения

<b>Как MoorMaster™ работает?</b>	MoorMaster™ использует большие вакуумные подушки с силой притяжения 20 тонн для создания быстрого и безопасного соединения между берегом и судном. Вакуумные подушки управляются, контролируются и позиционируются с помощью роботизированной механической связи с гидравлическим приводом.
<b>Какой диапазон размеров судов пригоден для работы с MoorMaster™?</b>	Диапазон судов варьируется от паромов RoRo в Дании длиной 91м (водоизмещение 4,900 тонн) до контейнеровозов post panamax в Салале длиной 350м (водоизмещение 130,000 тонн) и балкеров длиной 310м (водоизмещение 210,000 тонн).
<b>Требования по прочности корпуса судна?</b>	Немногие корабли нуждаются в усилении. Однако стальные конструкции толщиной менее 10мм нуждаются в более детальном рассмотрении. Обратите внимание, что давление, оказываемое на корпус судна, со стороны MoorMaster™ всегда ниже 1 атмосферы, а значит меньше чем от отбойных устройств.
<b>Возможно ли использовать MoorMaster™ для соединения с корпусом, изготовленные не из стали, например из алюминия?</b>	Да.
<b>Может ли Savotec оказать помощь в вопросах, связанных с проектированием причала, монтажом?</b>	Да.
<b>Может ли Savotec провести гидродинамические исследования, чтобы определить целесообразность применения MoorMaster™ в нашем порту?</b>	Да. Однако Savotec привлекает внешних консультантов. Если клиент желает, Savotec может предоставить имена подходящих консультантов, чтобы они могли нанять их напрямую.
<b>Сколько времени занимают эти исследования?</b>	От 4 до 12 недель в зависимости от сложности и требований заказчика.
<b>Может ли Savotec поставить мобильные устройства MoorMaster™??</b>	В настоящее время у нас нет мобильного устройства MoorMaster™. Однако это возможно, и если рынок будет достаточно заинтересован, данное решение можно будет разработать.
<b>Какой срок поставки у данной системы?</b>	Обычно производство типовой системы занимает 36 недель. После доставки время монтажа зависит от самого заказчика. Ввод в эксплуатацию составляет 6-12 недель.
<b>Требуется ли какое-либо специальное согласие от регулирующих органов?</b>	Мы не сталкивались с такими требованиями.
<b>Как владельцы MoorMaster™ сталкиваются с ответственностью за швартовку судов?</b>	Существуют прецеденты, связанные с системами швартовки, однако наши существующие клиенты не сталкивались с трудностями при получении страховых компенсаций убытков, связанных со швартовкой.
<b>Поступали ли нам какие-то претензии от операторов или капитанов судов, связанных со швартовкой, основываясь на их опыте.</b>	На сегодняшний день было совершено более 100,000 швартовок при помощи MoorMaster™, но не получено ни одной претензии.
<b>Возможна ли смешанная швартовка, например при помощи MoorMaster™ и канатов?</b>	Да, однако в некоторых случаях это может быть нежелательно, так как MoorMaster™ и канаты могут противодействовать друг-другу. Это довольно распространенный случай, когда необходима автоматическая швартовка только одного конца судна, чтобы минимизировать длину причала, например.
<b>Можно ли отказаться от отбойников при использовании MoorMaster™?</b>	Нет. Классические отбойные устройства необходимы для демпфирования нагрузки от навала судна.
<b>Чему равно рабочее гидравлическое давление?</b>	от 170 до 250 бар в зависимости от системы
<b>Из чего сделаны уплотнения вакуумной подушки?</b>	Химический состав уплотнения является конфиденциальным для Savotec, однако это элемент из неопренового каучука. Уплотнения изготавливаются литьём в форму.
<b>Вакуумные уплотнения повреждаются при использовании?</b>	Уплотнения изнашиваются, но время, в течение которого это происходит, сильно варьируется среди существующих установок. На некоторых системах уплотнения после ежедневного использования в течение 9 лет почти не имеют признаков износа.
<b>Вакуумные подушки разрушаются под воздействием ультрафиолета?</b>	Нет
<b>Есть ли какие-либо запатентованные запчасти, связанные с MoorMaster™?</b>	Уплотнение и программное обеспечение - единственные запатентованные элементы системы.
<b>Какова нагрузочная способность вакуумной подушки?</b>	Наши стандартные подушки рассчитаны на 20 тонн.
<b>Каков коэффициент трения уплотнения?</b>	Стандартное значение, полученное при испытаниях равно 0.6. Однако сопротивление на сдвиг, оказываемое MoorMaster™ ограничено программно до 10 тонн (т.е. коэффициент трения 0.5).

---

**Не пропускают ли воздух ли вакуумные подушки?**

Эффективность уплотнения связана с состоянием поверхности и эффективностью пары. Плохое уплотнение будет означать, что вакуумные насосы могут работать непрерывно или часто запускаться для поддержания заданных уровней вакуума.

---

**На сколько подушка чувствительная к неровностям поверхности судна?**

Поверхность не обязательно должна быть гладкой, так как подушки могут работать с неровностями до 25 мм. Сварные швы и другие незначительные деформации обычно не являются проблемой.

---

**Требуется ли специальная подготовка корпуса?**

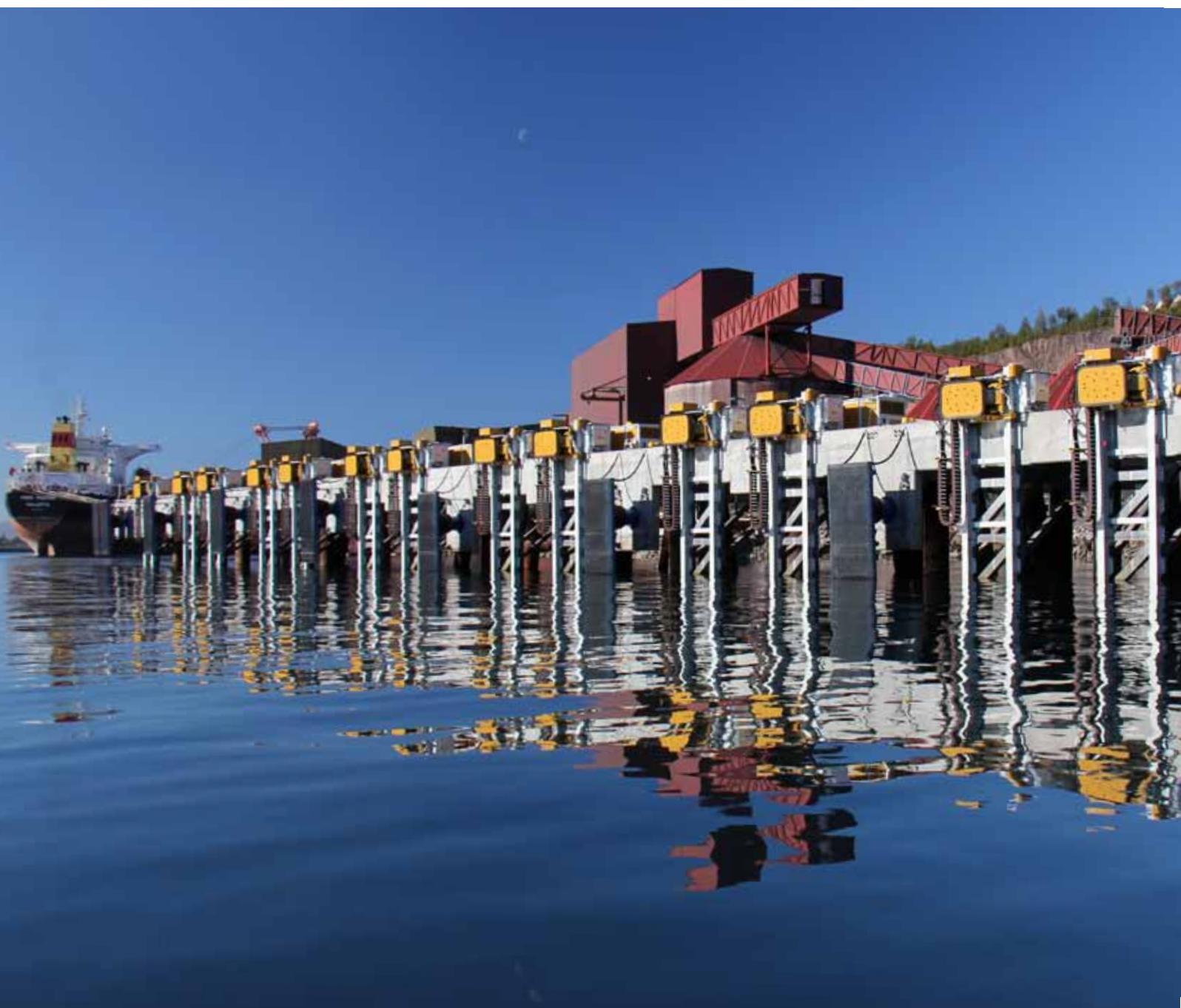
Нет, однако более твердые типы красок показали в эксплуатации некоторое преимущество операторам судов, регулярно использующим MoorMaster™

---

**Как создается / поддерживается вакуум, если поверхность судна шероховатая, ржавая, имеет сварные швы и т.д.?**

Вакуумные уплотнения очень износостойкие и достаточно гибкие, чтобы справиться с подавляющим большинством поверхностей корпуса, которые обычно встречаются.

---



## Причалы и монтаж

<b>Требования к фундаменту?</b>	У нас есть документы, которые мы можем предоставить, которые описывают все нагрузки от системы в зависимости от модели MoorMaster™.
<b>Подходят ли эти системы для любого причала?</b>	Системы спроектированы так, чтобы быть максимально универсальными. Однако на многих причалах потребуется проведение строительных работ, чтобы распределить нагрузки в окружающей конструкции.
<b>Могут ли элементы управления MoorMaster™ быть интегрированы в нашу более широкую систему управления порта и, возможно, работать из удаленного местоположения?</b>	Да и да.
<b>Можно ли сделать MoorMaster™ искробезопасным для взрывоопасных зон?</b>	Да.
<b>Какое участие принимает Cavotec в установке систем?</b>	Cavotec предоставляет информацию о нагрузках на фундамент, а заказчик организует установку системы. Cavotec посещает место монтажа, чтобы давать советы во время установки. После установки системы Cavotec вводит в эксплуатацию оборудование и обучает персонал заказчика.
<b>Как следует защищать установки MoorMaster™ от ударов кораблей?</b>	При помощи отбойных устройств, установленных как можно ближе к MoorMaster™.
<b>Какое минимальное пространство требуется между стеной причала и балкой для установки этого устройства?</b>	Это зависит от выбранной модели MoorMaster™ и там, где пространство ограничено, это может диктовать выбор модели. Наиболее важным является расстояние от линии отбойных устройств до кромки моря в закрытой зоне, создаваемой ходовой частью судового погрузчика / крана STS. При использовании MM200 расстояние может составлять всего 1150 мм или меньше, если позволяет высота палубы.
<b>От чего зависит количество единиц, необходимых для конкретной установки?</b>	Перед расчетом прогнозируемых ветровых и морских нагрузок на суда проводится подробный инженерный анализ размера и типа причала и кораблей. Если на причале ожидается значительная динамическая активность, рекомендуется провести детальное исследование с гидродинамическим моделированием. Рекомендуемая удерживающая способность принимается для верхнего предела условий.
<b>Какая избыточная мощность должна быть заложена в систему, чтобы обеспечить достаточную безопасность в случае отказа одного блока?</b>	Это определяется заказчиком на этапе проектирования.
<b>Какой процент судна может выходить за пределы причала?</b>	Это полностью зависит от формы корпуса судна и необходимого доступа во время работы.
<b>На какие условия окружающей среды рассчитана система MoorMaster™?</b>	Как правило, все системы могут выдерживать температуру окружающего воздуха от -25°C до +50°C. Системы также рассчитаны для "выживания" (но не для швартовки судна) при ветре до 180 узлов.
<b>Как насчет грязных / пыльных условий?</b>	MoorMaster™ разработан для выживания в самых грязных средах (например, терминалы железной руды).

# Эксплуатация

<b>Насколько быстро проходит автоматическая швартовка с MoorMaster™?</b>	Присоединение достигается менее чем за 30 секунд, а отход - менее чем за 15 секунд.
<b>Сколько операторов требуется для швартовки с системой MoorMaster™?</b>	Один. Швартовку может проводить оператор на причале или капитан с помощью пульта дистанционного управления или оператор с помощью компьютера на месте, либо удаленно. В парамах с регулярными круизами от А до В оператором MoorMaster™ может быть капитан или первый помощник.
<b>Можно ли интегрировать MoorMaster™ в систему автоматизации всего порта?</b>	Да
<b>Как быстро MoorMaster™ может перемещать корабль вдоль причала?</b>	Это зависит от многих специфических факторов, включая количество блоков MoorMaster™, расположение блоков, модель, судно и условия окружающей среды во время попытки перемещения. Обычно достижимы скорости от 0,15 м / мин до 0,5 м / мин.
<b>Можно ли эксплуатировать несколько блоков независимо от других?</b>	Да, группируя их с помощью интерфейса управления (SCADA, удаленного или локального управления) на время пребывания судна в порту.
<b>Должно ли судно быть полностью неподвижным, прежде чем система швартовки сможет присоединиться?</b>	Не совсем. Корабль должен находиться в пределах досягаемости устройств и двигаться вдоль причала со скоростью около четверти узла или менее.
<b>Как система справляется с изменением осадки или приливами/отливами?</b>	Устройства свободно перемещаются вертикально, когда присоединены к судну. Если устройство приближается к своему механическому пределу перемещения, оно автоматически отсоединяется и перемещается вертикально согласно запатентованному процессу, называемому «шагание». Система управления гарантирует, что этот процесс никогда не будет предпринят в том случае, если это приведет к какому-либо риску для судна или персонала.
<b>Какую максимальную волну / прилив / течение / волнение может выдержать система?</b>	Нет теоретических ограничений на условия окружающей среды, которые может выдержать MoorMaster™. Тем не менее, ограничение является финансовым из-за капитальных затрат на систему.
<b>Какой диапазон крена и дифферента обеспечивает MoorMaster™?</b>	Подшипники на задней части устройства допускают +/- 6 градусов крена и +/- 6 градусов дифферента.
<b>Насколько сложен интерфейс управления?</b>	Сложность зависит от требований оператора и может быть выполнен как в виде простого ЖК дисплея с двумя кнопками (швартовка/отшвартовка) для паромов быстрой переправки до сенсорного дисплея с полным управлением системой и диагностикой судов, которые остаются в порту в течение более длительных периодов времени.
<b>Какие навыки необходимы для эксплуатации и обслуживания системы?</b>	Любой оператор судна или терминала, который использовал свои собственные суда или погрузочно-разгрузочное оборудование, не столкнется с трудностями при работе с системой.
<b>Что происходит в ситуации сбоя питания?</b>	Система управления продолжает отслеживать системные и звуковые сигналы, поскольку она подключается к источнику бесперебойного питания. Гидравлические и вакуумные системы не работают. Там, где электросеть считается значительным риском, следует использовать резервный генератор.
<b>В случае сбоя питания, в течение какого времени удерживается вакуум? Есть ли какая-нибудь сигнализация для предупреждения терминала?</b>	Обычная продолжительность составляет от 15 минут до 15 часов в зависимости от вакуумного уплотнения на корпусе.
<b>Какие текущие расходы необходимы для эксплуатации системы?</b>	Помимо запланированной программы технического обслуживания текущие расходы не применяются.
<b>Какова приблизительная стоимость энергии, потребляемой системой MoorMaster™?</b>	Стоимость будет варьироваться в зависимости от эксплуатационных требований и местной стоимостью на электроэнергию.
<b>Какое техническое обслуживание необходимо для системы?</b>	Плановая программа технического обслуживания поставляется с каждой системой. Это детали ежемесячных, ежеквартальных, полугодовых и ежегодных проверок при обслуживании.
<b>Сколько стоит обслуживание одного устройства?</b>	Это зависит от местоположения и окружающей среды, но в общих чертах стоимость составляет не более 1% от стоимости всей системы в год.
<b>Требуется ли для MoorMaster™ специалист по обслуживанию, выходящий за рамки нашей обычной механической, электрической и гидравлической компетенции? Должны ли мы звонить в Savotec для проведения большинства работ по техническому обслуживанию?</b>	Нет, обычных навыков вполне достаточно.
<b>Какие существуют системы безопасности, чтобы предупредить оператора о сильных ветрах?</b>	Аварийные сигналы срабатывают, когда нагрузки превышают предварительно установленные уровни, определенные совместно с заказчиком. Далее заказчик устанавливает свои собственные процедуры, связанные с каждым повышающимся уровнем тревоги.

## Мы присутствуем в следующих странах:

Аргентина	Франция	Норвегия	Швейцария
Австралия	Германия	Катар	Турция
Бахрейн	Гонконг	Россия	ОАЭ
Бразилия	Индия	Сингапур	Великобритания
Канада	Италия	Южная Африка	США
Китай	Япония	Южная Корея	
Дания	Нидерланды	Испания	
Финляндия	Новая Зеландия	Швеция	



Официальный дистрибьютор на территории РФ: ООО "ТАУБЕР"

Вы можете связаться с нами по адресу:

[info@cavotec.com](mailto:info@cavotec.com)

[info@tauber.com](mailto:info@tauber.com)

или по телефону:

**+7(495)617-00-04**



[info@cavotec.com](mailto:info@cavotec.com)  
[cavotec.com](http://cavotec.com)