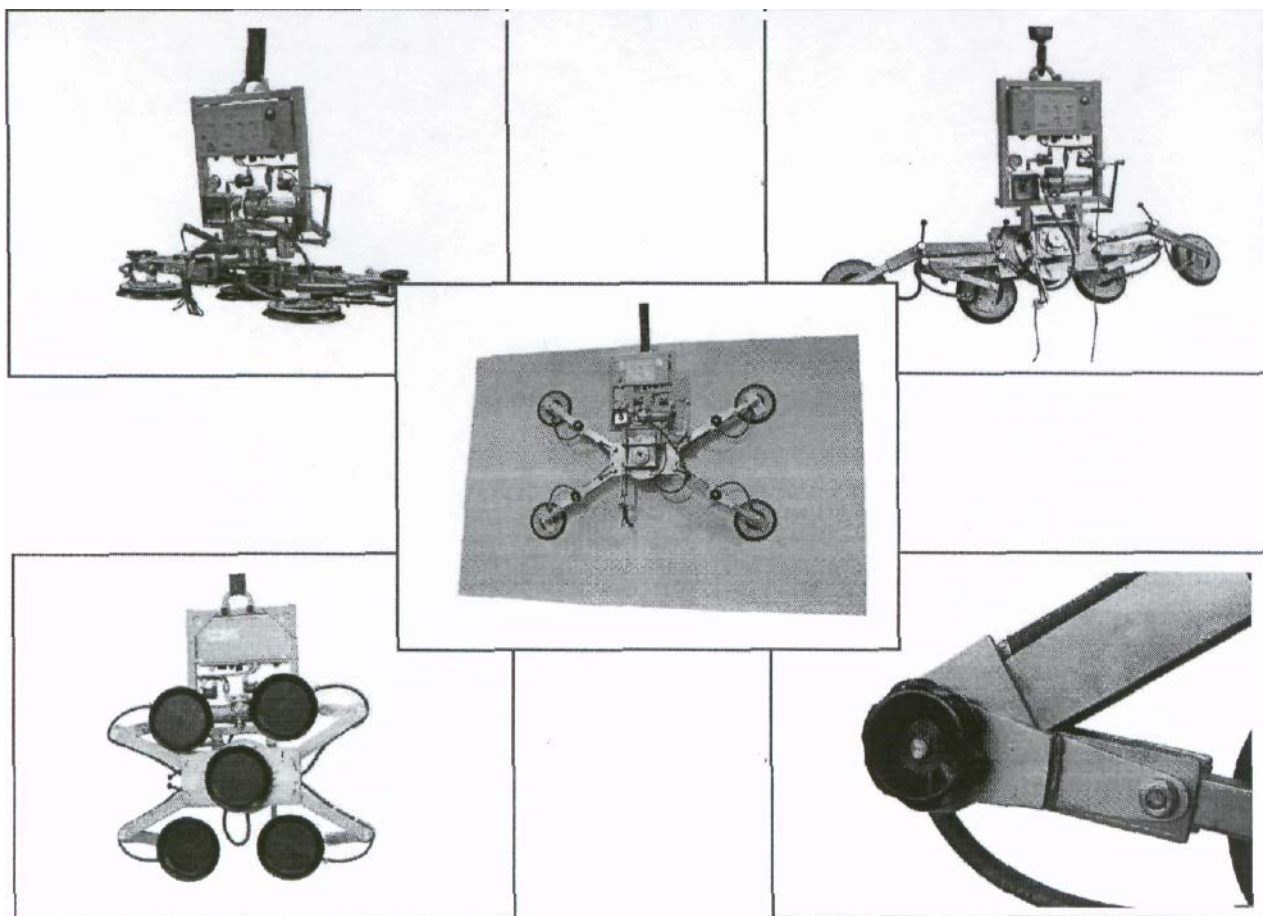


Руководство по эксплуатации

для

аккумуляторного устройства

Kombi 7011-DS



Предисловие

Данное руководство по эксплуатации направлено на облегчение знакомства с устройством и объяснение возможностей его применения.

Данное руководство содержит важную информацию по экономичному и квалифицированному использованию предлагаемого устройства. Соблюдение требований данного руководства позволит избежать опасности, а также ремонта, равно как и повысить надежность и срок службы устройства.

Руководство по эксплуатации может быть дополнено указаниями по технике безопасности на основании существующих предписаний.

Руководство по эксплуатации должно находиться непосредственно рядом с местом применения устройства.

Данное руководство должно быть прочитано, и применяться любым лицом, которое связано с такими работами с/на данном устройстве, как:

- • обслуживание, включая установку, устранение неполадок, уход,
- • содержание в исправном состоянии (техническое обслуживание, проверка, ввод в эксплуатацию),
- • транспортировка.

Наряду с руководством по эксплуатации, а также нормами по технике безопасности следует учитывать национальные технические нормы безопасности и правильного использования устройства.

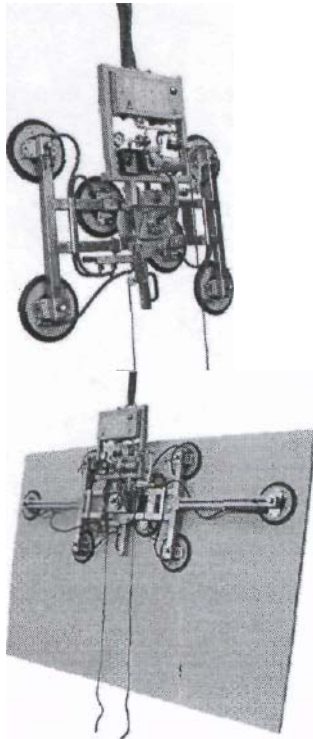
Авторское право

Авторское право принадлежит фирме **Pannkoke Flachglastechnik GmbH**

Данное руководство по эксплуатации предназначено только для пользователей данного устройства.

Оно содержит предписания и указания, которые не могут быть ни полностью, ни частично ксерокопированы и не подлежат дальнейшему распространению

Техническое описание

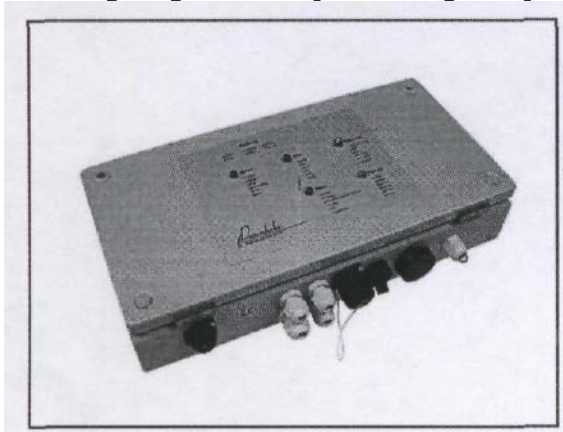


Манипулятор Kombi 7011-DS (далее «манипулятор») является подвесным вакуумным подъемным устройством, способным поднимать, удерживать и транспортировать грузы с плоской газонепроницаемой поверхностью, например: стекло, ламинированные панели, стеклопакеты, керамические пластины и т.д. Кроме того, манипулятор позволяет изменять угол наклона транспортируемого материала в диапазоне от 0° до 90° с фиксацией через каждые 15° и осуществлять поворот груза на 360° .

Поворот и наклон груза осуществляется вручную.

Ослабив крепление, можно свободно переместить отдельно взятую присоску по раме крепления и установить ее в необходимое положение. Если нет необходимости использования одной из присосок, то ее можно легко отключить либо посредством запорного клапана, либо быстроразъемной муфты

Аккумуляторное устройство



Kombi - это класс устройств, не зависящих от внешнего электропитания. Если заряд встроенного аккумулятора исчерпан, то устройство можно либо подключить к внешней электросети, либо необходимо заменить аккумулятор. Kombi предусмотрен для гибкого применения на стройплощадках, на различных тельферах и т.п., то есть там, где нет прямого подключения к электропитанию.

Аккумулятор и система управления размещены в металлическом корпусе, на лицевой стороне которого расположены контрольные лампы.

Подключение к сети электропитания, также как и подключение дистанционного управления происходит при помощи прочного штепсельного соединения. Используемые провода предназначены для использования в строительстве. (Провода имеют желтый цвет).

Kombi обладает важными функциями, которые обеспечивают гарантированное использование устройства. Например,

- При выключении электроэнергии устройство может работать на аккумуляторе;
- Контрольные лампы сигнализируют о состоянии аккумулятора, подключении к сети и т.д.
- При возможном отказе вакуумного насоса вакуум под присосками поддерживается за счет ресивера с обратным клапаном.
- Контроль уровня вакуума происходит при помощи встроенного. Если уровень вакуума падает ниже минимального значения, то следует акустический и оптический сигнал опасности.

Работа вакуумного насоса

В целях экономии заряда аккумулятора насос автоматически выключается при достижении уровня вакуума в ресивере около 0,72 бар и снова включается при уровне вакуума до 0,62 бар.

Если при эксплуатации батареи достигается уровень разряда, то устройство подает предупреждающий сигнал.

Опции для Kombi 7011 DS



Электрическое инфракрасное дистанционное управление, которое значительно облегчает работу с Kombi.

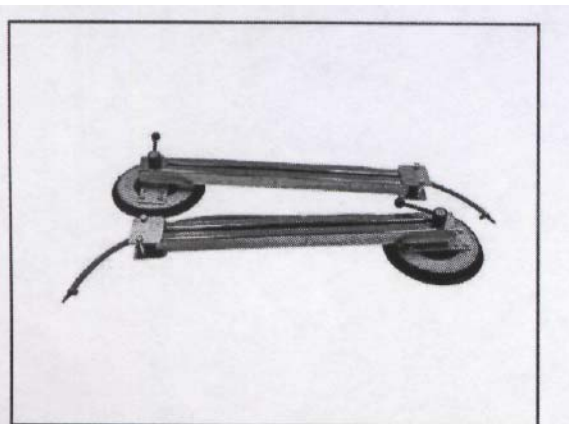
Притягивание и отпускание груза происходит при помощи электрической кнопки.



Электрический кабель дистанционного управления. Притягивание и отпускание груза происходит при помощи электрического переключателя.

Электрический кабель дистанционного управления можно в любой момент отключить от грузоподъемного устройства.

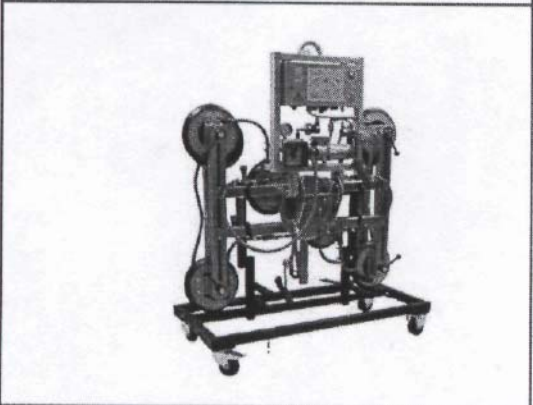
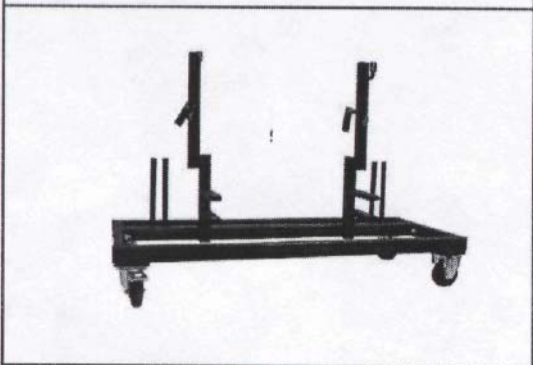
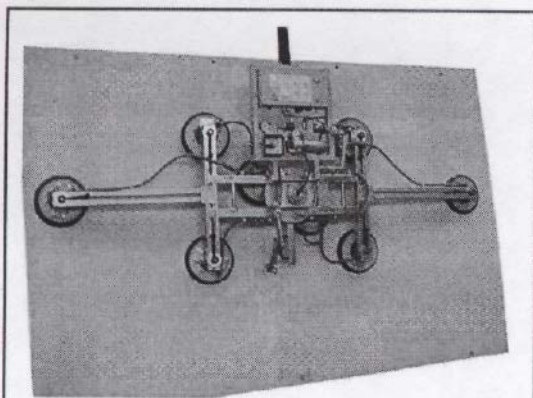
Опции для Kombi 7011 DS



Съемный удлинитель с торцевой присоской, при помощи которой достигается большая жесткость листового материала при перемещении панелей большого размера.

Если применяется данная опция, то радиус поворота незначительно сокращается: вертикальный поворот невозможен, для этого необходим наклон в 15° .

Торцевые присоски не увеличивают несущую способность устройства.



Специальная тележка предназначена для хранения устройства, а также для его оперативного перемещения. На тележке предусмотрено отделение для съемного удлинителя.

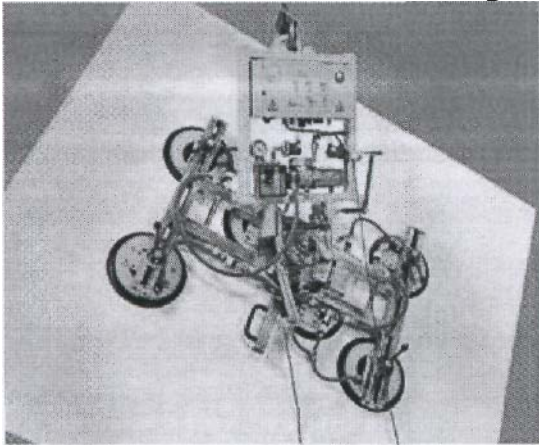
Гарантия

Безопасная и безотказная* работа устройства не гарантируется в следующих случаях:

- • использование устройства не по назначению;
- • неправильный монтаж, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и обслуживание устройства;
- • эксплуатация устройства при неисправной системе защиты или несоответствующее использование этих систем;
- • несоблюдение указаний из руководства по эксплуатации в отношении транспортировки, хранения, монтажа, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и оснащения устройства;
- • самостоятельные изменения конструкции устройства;
- • недостаточный контроль за изнашиваемыми частями устройства;
- • проведение ремонтных работ в несоответствии с требованиями;
- • несчастные случаи, возникшие из-за воздействия инородных тел, а также при форс-мажорных обстоятельствах.

*за исключением естественного износа.

Общая информация для использования вакуумных подъемных устройств



Дистанционное управление / ручной вентиль

В базовом комплекте манипулятора управление притягиванием/отпусканьем груза осуществляется ручным вентиляем на раме манипулятора.

Управление ручным вентилем



Преимущества	Недостатки
Не требует электропитания	Оператор не может менять позицию управления
Постоянная готовность к эксплуатации	Сложно использовать при транспортировке грузов больших габаритов
Надежность	

Кабельное дистанционное управление



Преимущества	Недостатки
Оператор может менять позицию управления	Необходимо обеспечение электроэнергией
Проще управление транспортировкой грузов больших габаритов (Длина кабеля 2 м)	Провисание кабеля
Состояние притягивание/отпускание распознается по позиции переключателя	Необходимо закрепление корпуса при транспортировке на длительное расстояние Незакрепленный кабель может служить причиной нарушения управления
Удобный прочный корпус для управления	

Инфракрасное дистанционное управление



Преимущества	Недостатки
Оператор может изменять позицию управления	Необходимо обеспечение электроэнергией
Проще управление транспортировкой грузов больших габаритов	По состоянию пульта управления нельзя определить в каком режиме (ПРИТЯГИВАНИЕ или ОТПУСКАНИЕ) он находится.
Нет мешающегося кабеля Нет опасности провисания кабеля	Необходимы батарейки для передатчика
Съемное инфракрасное дистанционное управление	
Удобный прочный корпус для управления	

Грузоподъемность

Грузоподъемность вакуумного манипулятора определяется не только грузоподъемностью присосок или рамы. Частично на грузоподъемность влияет ряд особенностей переносимого материала.

Грузоподъемность присосок в теории определяется следующим образом:

грузоподъемность в горизонтальном положении = площадь присоски x коэффициент разрежения / фактор безопасности

грузоподъемность в вертикальном положении = площадь присоски x коэффициент разрежения x коэффициент трения / фактор безопасности

Таким образом, грузоподъемность в горизонтальном положении всегда выше, чем грузоподъемность в вертикальном положении, так как в последнем добавляется фактор сдвига груза, который зависит в определенной степени от трения, а в горизонтальном положении речь может идти только о срыве.

Однако, как покажет дальнейшее объяснение, это утверждение справедливо для случая, когда груз в горизонтальном положении изгибается.

Площадь присоски рассчитывается по известной формуле квадрат радиуса x 3,14 ("пи"). За коэффициент трения принимается 0,5 (типичное значение для гладких поверхностей, таких как стекло, металл). Поэтому для других материалов грузоподъемность в вертикальном положении может варьироваться.

Коэффициент безопасности по DIN EN 13155 должен быть "2". На практике это означает, что каждое изделие такого типа подлежит испытанию производителем в горизонтальном и вертикальном положении (т.е. и на срыв и на сдвиг) нагрузкой, которая в два раза превышает заявленную грузоподъемность.

Следует также учитывать высоту применения присосок, так как атмосферное давление с увеличением высоты понижается, сокращается разница давлений вне и под присоской, что фактически приводит к снижению реальной грузоподъемности присоски. Проще говоря, если на уровне моря присоска держит 100 кг, то на высоте 1000 м над уровнем моря ее грузоподъемность сократится до 90 кг. Эти цифры могут показаться незначительными, однако об этом факторе знать необходимо.

**Таблица грузоподъемности присосок в зависимости от диаметра, степени
разрежения и положения**

Диаметр присоски, мм	Площадь присоски, кв. см	Грузоподъемность горизонтально, кг			Грузоподъемность вертикально, кг		
		0,6	0,7	0,8	0,6	0,7	0,8
50	20	5,9	6,9	7,9	2,9	3,4	3,9
100	79	23,6	27,5	31,4	11,8	13,7	15,7
150	177	53,0	61,9	70,7	26,5	30,9	35,3
200	314	94,2	110,0	125,7	47,1	55,0	62,8
250	491	147,3	171,8	196,3	73,6	85,9	98,2
300	707	212,2	247,4	282,7	106,0	123,7	141,4
350	962	288,6	336,7	384,8	144,3	168,4	192,4
400	1257	377,0	439,8	502,7	188,5	219,9	251,3

Расчетная грузоподъемность присосок, применяемых на рамах фирмы Раппкоке

Тип присоски	Диаметр / размер, мм	Площадь, кв. см	Горизонтально, кг	Вертикально, кг
388	292	670	200,9	100,4
529	155	189	56,6	28,3
534	454	1619	485,6	242,8
535	205	330	99,0	49,5
540	204	327	98,1	49,0
542/8	81	52	15,5	7,7
542/13	148	172	51,6	25,8
542-25	235	434	130,1	65,1
542-37	364	1041	312,2	156,1
547	250	491	147,3	73,6
543	293 x 37	105	31,6	15,8
544-80	380 x 82	297	89,2	44,6

Расчет сделан для следующих условий: 60% вакуума, фактор безопасности 2, коэф. трения 0,5, присоски без повреждений.

Размеры

Основным фактором, влияющим как на функциональность, так и на безопасность, после грузоподъемности является учет изгиба или прогиба стекла под собственной тяжестью в положении отличном от вертикального.

Выбор размера рамы с присосками в зависимости от размера и толщины стекла

Толщина стекла	Максимальное расстояние от края стекла до края присоски			
	90°	60°	45°	30°
4 мм	508 мм	558 мм	609 мм	736 мм
5 мм	635 мм	685 мм	762 мм	889 мм
7 мм	736 мм	787 мм	863 мм	1041 мм
8 мм	812 мм	889 мм	965 мм	1168 мм
10 мм	889 мм	965 мм	1066 мм	1270 мм
13 мм	1041 мм	1117 мм	1244 мм	1473 мм
16 мм	1168 мм	1244 мм	1371 мм	1651 мм
20 мм	1270 мм	1371 мм	1524 мм	1803 мм
23 мм	1371 мм	1473 мм	1625 мм	1955 мм
26 мм	1473 мм	1574 мм	1752 мм	2082 мм

Примечание:

Угол считается от вертикали.

0° - вертикальное расположение стекла

90° - горизонтальное расположение стекла

Пример расчета минимального размера присоски:

Условие:

Размер стекла 3210 x 2250, толщина стекла 4 мм, стекло необходимо переводить из вертикального положения в горизонтальное.

Решение:

Из таблицы видим, что максимально допустимое расстояние от края стекла до края присоски составляет 508 мм.

$$508 \text{ мм} \times 2 = 1016 \text{ мм}$$

$$3210 \text{ мм} - 1016 \text{ мм} = 2194 \text{ мм}$$

$$2250 \text{ мм} - 1016 \text{ мм} = 1234 \text{ мм}$$

Таким образом, минимальный размер рамы с присосками (по присоскам) составляет 1234 x 2194 мм.

При больших размерах стекла и рамы, которая не имеет присосок в центре, необходимо принимать во внимание прогиб стекла в центре в горизонтальном положении, который также может привести к отрыву от присоски.

Примечание: При расчете для стеклопакета рекомендуем использовать данные по самому тонкому стеклу.

Внимание! Эти рекомендации не могут расцениваться как гарантии, исключающие срыв или разрушение стекла / стеклопакета, так как не учитываются другие факторы, такие как: наличие внутренних дефектов, загрязнение поверхности стекла, температуру стекла и присосок, влажность, уровень вакуума и прочие обстоятельства, которые могут привести к разрушению или срыву стекла.

Основополагающие указания по безопасности

Опасность, которая может возникнуть при использовании устройства

Неправильная эксплуатация устройства является источником опасности для:

- жизни персонала;
- самого устройства и других материальных ценностей;
- эффективной работы устройства.

Все лица, допущенные к установке, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию устройства, обязаны внимательно ознакомиться с нижеследующими указаниями и безоговорочно следовать им. Речь идет о Вашей безопасности!

Допускается использовать манипулятор только в технически исправном состоянии, согласно руководству по эксплуатации!

Применение

Манипулятор предназначено исключительно для транспортировки **газонепроницаемых, сухих материалов с твердой, гладкой поверхностью**. Размер транспортируемого материала должен правильно соотноситься с размерами рамы манипулятора (см. раздел «Грузоподъемность»). Транспортируемый материал может быть пневматически повернут вертикально на угол до 90°, а также из вертикального положения в горизонтальное и наоборот. При эксплуатации устройства необходимо наличие постоянного источника сжатого воздуха и достаточный объем воздуха. Использование устройства для других целей не предусмотрено, например, **для транспортировки газопроницаемых материалов или материалов в пленке, или влажных материалов, при транспортировке крупногабаритного нестабильного или слишком тяжелого груза**. Невозможно использование устройства без подключения к сети со сжатым воздухом.

Запрещено самостоятельное изменение конструкции устройства!

Уровень шума

Уровень шума на расстоянии одного метра от устройства составляет 80 db (если работает насос).

В зависимости от условий работы возможен более высокий уровень шума, который может повлечь за собой нарушения слуха. В таких случаях рекомендуется применение наушников.

Источники опасности

Манипулятор Kombi является вакуумным манипулятором для подъема, транспортировки и удержания сухого газонепроницаемого материала. Каждое нарушение в вакуумной системе может привести к падению транспортируемого материала с устройства, что может повлечь за собой, в зависимости от вида материала и высоты падения, тяжелейшие травмы.

Превышение максимально разрешенных габаритов груза также может привести к его падению. Это не зависит от массы транспортируемого груза.

Если присоска не плотно зафиксирована на держателе, то использование ее для транспортировки груза не допускается. При поднятии груза существует опасность сдвига плохо закрепленной на раме присоски и ведет к чрезмерной нагрузке на одну или несколько присосок, тем самым нарушается плотность вакуума. Транспортируемый материал отделяется от присосок и падает вниз. Таким образом, возникает угроза жизни человека. Следите за тем, чтобы присоски были плотно зафиксированы.

Знаки опасности

В руководстве по эксплуатации применяются следующие знаки для обозначения особенно важных указаний:



Опасно!

Обозначает непосредственно угрожающую опасность, которая может привести к смерти или к тяжелым травмам.



Осторожно!

Обозначает возможное опасное положение, которое может привести к смерти или к тяжелым травмам.



Внимание!

Обозначает возможное опасное положение, которое может привести к легким или незначительным травмам.



Важно!

Обозначает советы по эксплуатации или другую полезную информацию.

Символы предостережения на устройстве



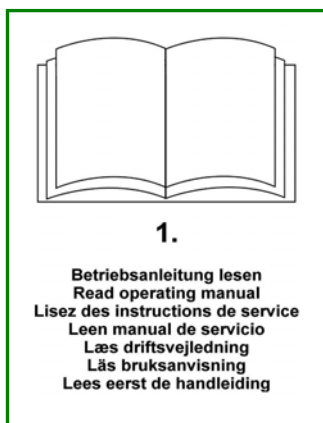
Подвешенный груз!



Опасно! Электрическое напряжение!



Использовать защитную каску!



Прочитайте руководство по эксплуатации,
прежде чем приступить к работе с
манипулятором!

Речь идет о Вашей безопасности!

Организационные мероприятия

Руководство по эксплуатации должно храниться в доступном месте в непосредственной близости от устройства!

В дополнение к руководству по эксплуатации необходимо соблюдать положения по технике безопасности, существующие на предприятии-пользователе!

Дополнить руководство по эксплуатации правилами, действующими на предприятии-пользователе, например, правилами по организации работы и рабочего процесса, а также правилами, касающимися персонала!

Обязателен контроль особо опасных работ согласно руководству по эксплуатации!

Одежда обслуживающего персонала не должна быть свободной!

Использовать по требованию или предписанию персональные средства защиты!

- ♦ Обязательно наличие защитной каски при транспортировке груза через голову!
- ♦ Транспортировка стекла осуществляется только при наличии защитного обмундирования (защитная обувь, перчатки, каска, защитные напульсники и т.д.)

Выполнять все указания по безопасности работы с манипулятором!

Не предпринимать технических изменений конструкции устройства. Это касается встраивания и установки защитных приспособлений, клапанов, сварных соединений на несущих частях.

Запасные части должны соответствовать установленным производителем техническим требованиям. Гарантия распространяется только на оригинальные запчасти.

Вакуумные шланги подлежат замене (каждые 36 месяцев), даже если не наблюдается явных повреждений!

Соблюдать все предписания по срокам проверки оборудования. *Рекомендуется производить проверку каждые 6 месяцев.*

Подбор персонала

Работы с/на устройстве могут проводиться только обученным персоналом. Соблюдать установленный национальным законодательством возрастной ценз работников!

Компетентность персонала в эксплуатации и обслуживании устройства должна быть строго проверена!

К устройству имеет доступ только персонал, работающий с/на нем!

Обучающийся персонал допускается к устройству только под руководством опытного специалиста, работающего с/на данном устройстве!

Работы с/на электрическом оборудовании могут выполняться только обученным персоналом в соответствии с предписанными электротехническими правилами.

Указания по безопасности для определенных режимов эксплуатации

Нормальный режим работы

Не допустимы любые работы, вызывающие сомнения в их безопасности!

Перед началом работ необходимо ознакомиться с местом эксплуатации устройства! Состояние «рабочего места» включает в себя такие аспекты, как препятствия в зоне работ и на пути транспортируемого материала, состояние поверхности полов и необходимые средства безопасности рабочей зоны в отношении людей и транспорта.

Проверять манипулятор на явные дефекты минимум один раз в смену! Сообщать о возникших изменениях компетентному лицу! При необходимости сразу выключить манипулятор.

Соблюдать процесс включения и выключения, контрольные показатели согласно руководству по эксплуатации!

Приостановить работы при плохой видимости или в темное время суток!

Не использовать манипулятор вне помещений при сильном ветре, грозе и т.п.

Специальные работы

Соблюдать предписанные руководством по эксплуатации действия по использованию и техническому обслуживанию устройства, включая действия по замене отдельных частей! Такие действия может осуществлять только специально обученный персонал.

Проводить работы по вводу устройства в эксплуатацию и его обслуживанию только в том случае, когда манипулятор прочно зафиксировано на плоском, жестком основании.

Перед ремонтом или техническим обслуживанием необходимо очистить соединительные элементы. Не использовать сильные чистящие средства! Использовать протирочный материал, не оставляющий ворса!

Никогда не пользоваться для чистки устройства водой и не использовать установки для мытья под давлением (типа Carcher)!

После чистки проверить все вакуумную систему на герметичность, а также состояние соединителей. Устранить возникшие дефекты!

При вводе устройства в эксплуатацию и его обслуживании постоянно следить за состоянием винтовых соединений!

После завершения работ по техническому обслуживанию проверить работу всех систем, обеспечивающих безопасность!

Обеспечить сбор и утилизацию отходов.

Другие возможные источники опасности

Электропитание

Использовать только оригинальные предохранители с предписанной силой тока. При неполадках в электросети сразу выключить манипулятор!

Работы с электрическими устройствами могут проводиться только специальным персоналом, в соответствии с предписанными электротехническими правилами.

Части устройства (вакуумный насос и прочее), которые подлежат ремонту или проверке, не должны находиться под напряжением. Части устройства, которые не включены в розетку, сначала должны быть проверены на отсутствие напряжения, затем их следует заземлить и закоротить, а также изолировать соседние детали, находящиеся под напряжением!

Электрическое оборудование подлежит регулярной проверке. Выявленные неполадки должны быть немедленно устранены!

Масла, жиры и другие химические вещества

При обращении с маслами, жирами и другими химическими веществами необходимо соблюдать соответствующие нормы по технике безопасности!

Правильно собирать, транспортировать и утилизировать использованные вещества, особенно:

- ◆ при работах со смазками,
- ◆ при использовании растворителей.

Оснащение

Все вакуумные шланги сделаны из прочного материала, чем обеспечивают их защиту от механических повреждений.

Вакуумные шланги соединены с вакуумными ниппелями разъемными хомутами. При необходимости все соединения легко можно разъединить.

Ручной переключатель, предусмотренный для функций притягивание/отпускание, помещен в металлический корпус.

Подключение к сети электропитания, также как и подключение дистанционного управления происходит при помощи штепсельного соединения.

При кабельном дистанционном управлении притягивание осуществляется путем нажатия на переключатель на пульте управления, а отпускание – поворотом этого переключателя. Это препятствует непреднамеренному отпуску груза.

На кабельном и инфракрасном пультах органы управления защищены по периметру барьером в целях непреднамеренного воздействия.

Транспортировка и хранение



Осторожно!

Перемещение грузов над людьми может привести к травмам.

Оградить прилегающую территорию!



Важно!

Не класть присоски на острые предметы – это может повредить поверхность присоски и нарушить плотность прилегания к поверхности груза. Присоски класть на ровную гладкую чистую поверхность или подвешивать. Используйте защитные чехлы для предупреждения повреждения поверхности присосок.



Важно!

Не класть присоски резиновой поверхностью на песок или аналогичные материалы – это может привести к повреждению присосок и нарушить плотность прилегания к поверхности груза. Песчинки, попавшие на присоску, могут повредить поверхность груза.

**Важно!**

Необходимо защищать манипулятор от воздействия осадков, т.к. влага может привести к отказу электроники, в том числе и в дистанционном пульте управления.

**Важно!**

Для транспортировки манипулятора можно использовать кран, а для хранения специальный ящик или транспортный стеллаж

**Важно!**

Не подвергайте присоски длительному воздействию солнечных лучей, т.к. это ведет к их преждевременному старению. Используйте специальные защитные чехлы.

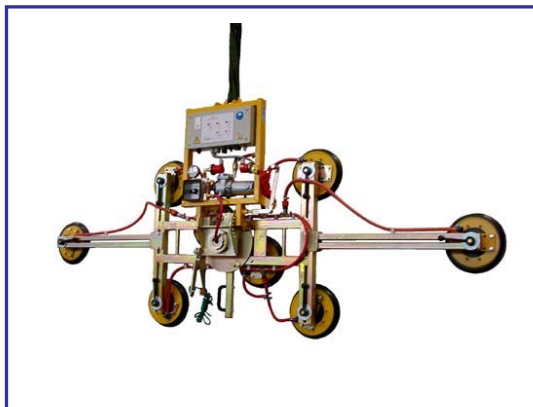
**Важно!**

Если манипулятор не используется в течение длительного времени, то аккумуляторы должны время от времени заряжаться, в противном случае они могут полностью разрядиться.

Рекомендуется заряжать аккумуляторы каждые 14 дней.

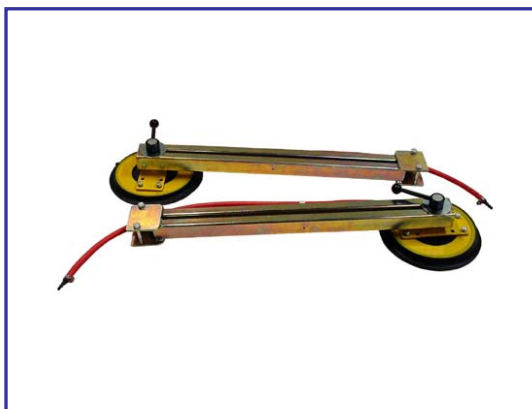
Монтаж

Манипулятор поставляется полностью смонтированным.

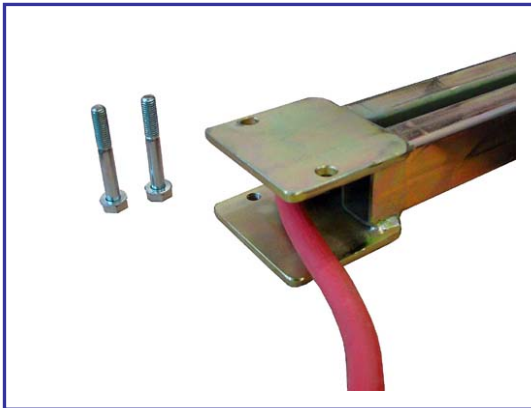


Удлинитель с торцевой присоской не включен в стандартный комплект.

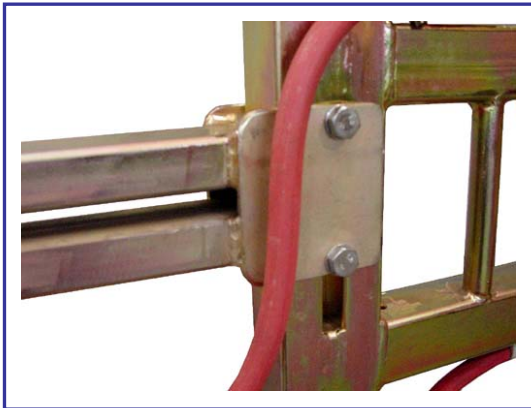
Монтаж дополнительного удлинителя с торцевой присоской



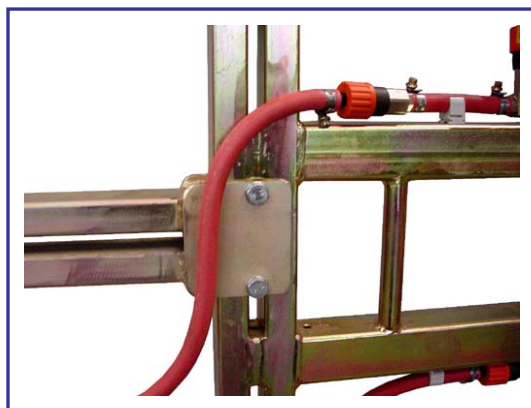
- Положите манипулятор на плоскую чистую поверхность.



- Ослабьте держатель для торцевой присоски
- Удалите винты из держателя



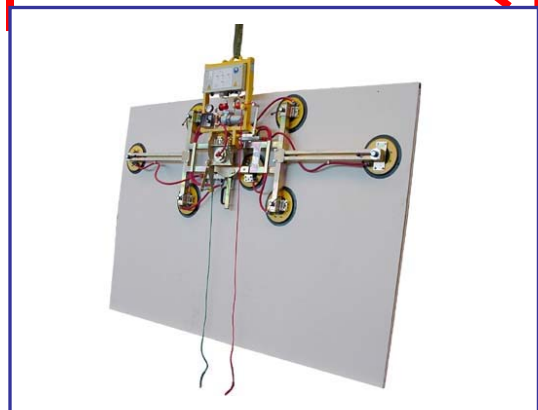
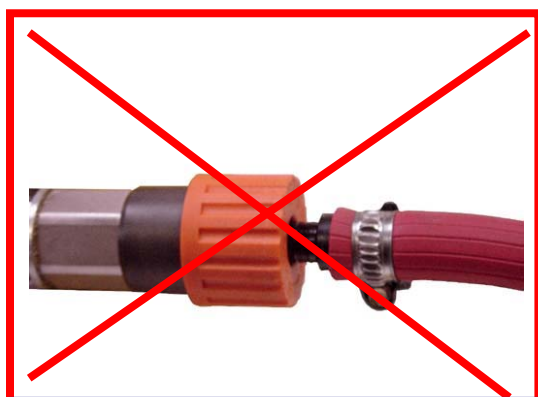
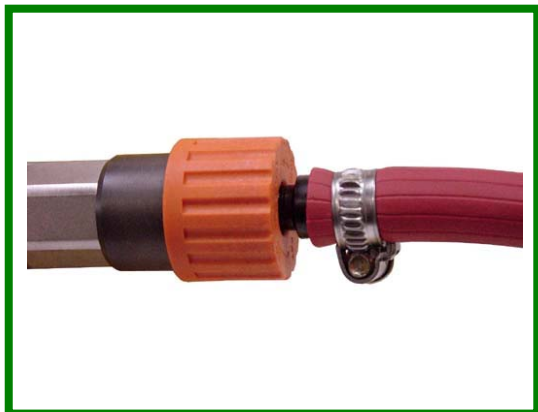
- Зафиксируйте зажимное устройство на раме.
- Вставьте винты в зажимное устройство.
- Затяните винты зажимного устройства.
- Подключите присоску к вакуумной системе.





Осторожно!

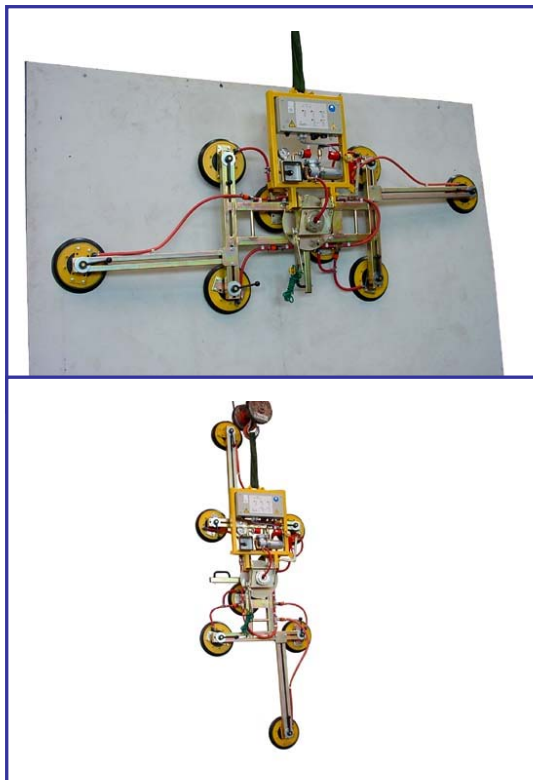
Плотно состыкуйте соединительную муфту. Соединительная муфта удерживает присоединяемый шланг. Визуально сложно определить, правильно ли подключен шланг к вакуумной системе. Неправильно подключенные присоски не могут гарантированно удерживать груз. Необходимо тщательно проверить подключение к вакуумной системе всех используемых присосок.





Указание

Если необходимо удлинение по вертикали, то удлинители должны крепиться соответствующим образом.



Монтаж системы дистанционного управления



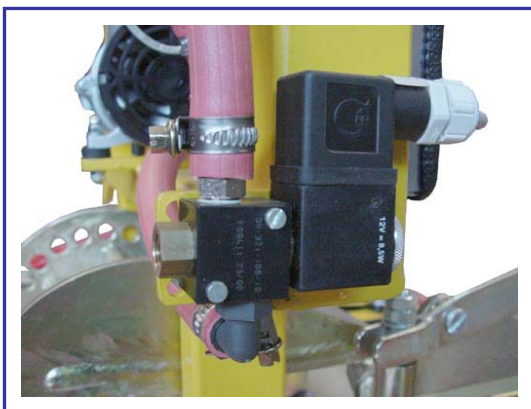
- Положите устройство на чистую гладкую поверхность.
- Проверьте наличие всех деталей.

- Удалите все защитные чехлы.
- Обмотайте ниппель уплотнителем.
- Вкрутите ниппель в магнитный вентиль.

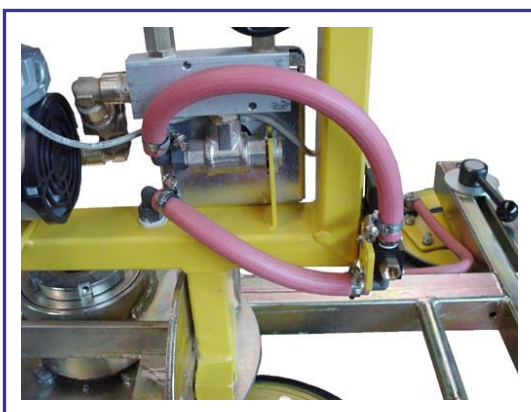


Важно!

Следите за плотностью всех соединений!



- Прикрутите магнитный вентиль на подвесную раму.
- Надвиньте шланг на ниппель и затяните хомутами.



- Отсоедините вентиль рычага управления на раме от ресивера.
- Обмотайте уплотнитель вокруг шлангового ниппеля.
- Подсоедините угловой ниппель к вентилю рычага управления на раме и зафиксируйте его муфтой.
- Таким же образом подсоедините другой угловой ниппель к ресиверу.

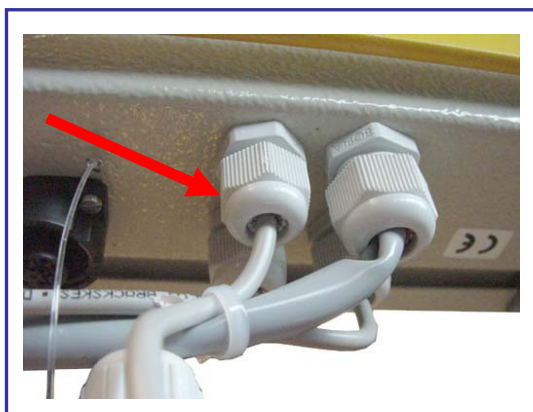
Важно!

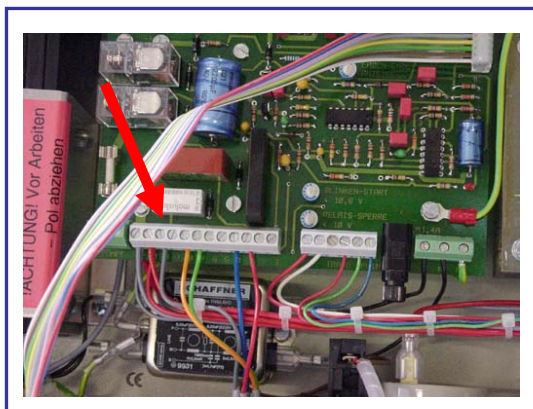


Электрическое подключение магнитного вентиля и переключателя дистанционного управления должно производиться специально обученным персоналом.

Указания по электрическому подключению.

- Подведите кабель к магнитному вентилю через винтовое соединение.

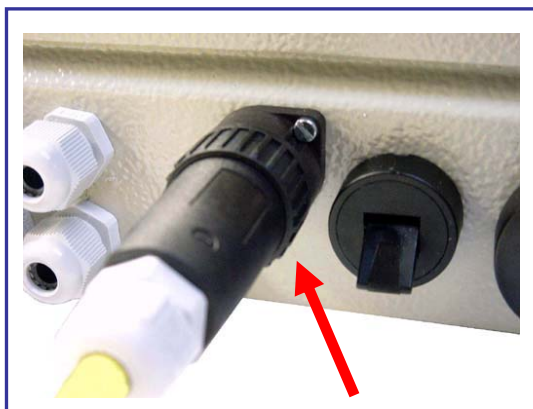




Подключение магнитного вентиля

Клемма 10: ws von WY1

Клемма 9: br von WY1



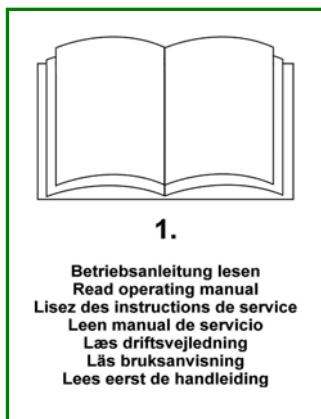
- Подключите кабель дистанционного управления к разъему, расположенному на нижней стороне ящика управления.



Указание

При использовании инфракрасного дистанционного управления в вышеупомянутый разъем вставляется инфракрасный датчик.

Обслуживание



Запрещается использование манипулятора персоналом, незнакомым с данным разделом руководства.



Осторожно!

Не перемещать груз над людьми. В случае аварийной ситуации существует угроза жизни.



Опасно!

Не ставить и не класть устройство в воду. Существует угроза жизни из-за поражения электрическим током. Ставить устройство только на сухое место.



Внимание!

Не использовать устройство под дождем или во время снегопада. Существует угроза жизни из-за поражения электрическим током.

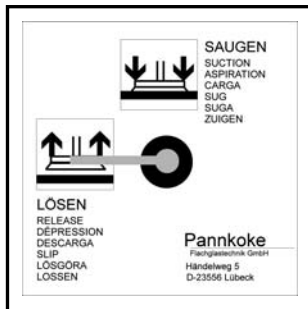
Указание

В случае, если аккумулятор разряжен, Вы можете использовать устройство от сети. В этом случае Вам необходим сетевой кабель.

Перед началом работ

- Проверьте, не имеет ли устройство внешних повреждений и дефектов.
- Подвесьте устройство за проушину на крюк крана или что-либо подобное.

Пробный тест



- Поверните рукоятку в положение ОТПУСТИТЬ

При дистанционном управлении с кабелем:

- Установите дистанционное управление в положение ОТПУСТИТЬ. Для этого поверните переключатель направо.





При инфракрасном дистанционном управлении:

Переведите дистанционное управление в режим ПРИТЯНУТЬ. Для этого нажмите кнопку 1 раз.



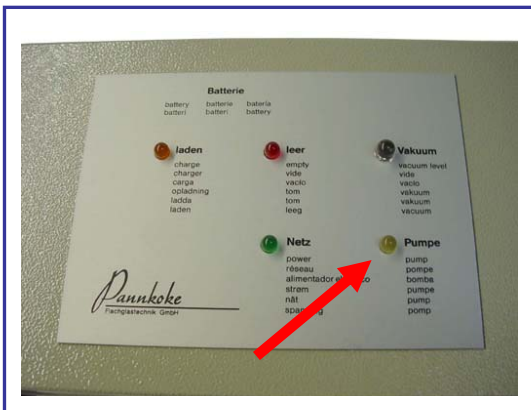
Указание

Если Вы нажмете кнопку второй раз, то активируется функция ОТПУСТИТЬ.



- Включите манипулятор при помощи выключателя

Насос должен начать работать при недостаточном количестве вакуума.



Контрольная лампа **ВОЗДУХ** должна светиться.

Если этого не произошло, то с устройством нельзя работать (см. раздел «Неисправности»).



Контрольная лампа **ВАКУУМ** (если она светится красным светом) и звуковой сигнал показывают, что уровень вакуума в ресивере недостаточен.



- Если аккумулятор разряжен включается красная лампа **РАЗРЯЖЕНО**.

- Через некоторое время работы вакуумного насоса должен быть достигнут уровень вакуума как минимум на 60% от максимального значения.

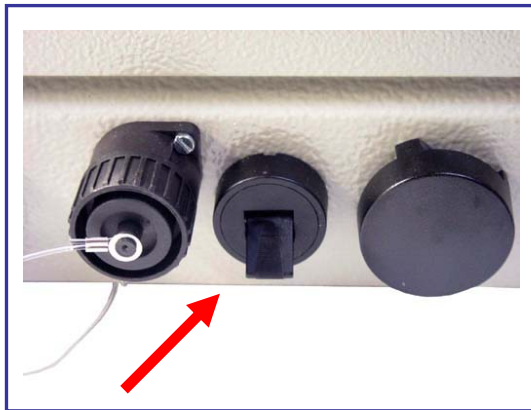
При достижении уровня вакуума 71% вакуумный насос отключается.



Контрольный вакуумметр показывает 0 атм, когда рукоятка находится в положении **ОТПУСТИТЬ**.

Контроль систем на герметичность

Чтобы проверить герметичность шлангов и каждой отдельной присоски, необходимо взять либо одну большую, либо много маленьких пластин из газонепроницаемого материала. Их необходимо притянуть к каждой отдельной присоске.



- Включите устройство при помощи выключателя.

- Присоски лежат на пластинах.



- Поверните рукоятку на ПРИТЯГИВАНИЕ.



Дистанционное управление на кабеле:
Переведите в режим ПРИТЯГИВАНИЕ:
нажмите выключатель.



Инфракрасное дистанционное управление:
Переведите в режим ПРИТЯГИВАНИЕ:
нажмите кнопку один раз.

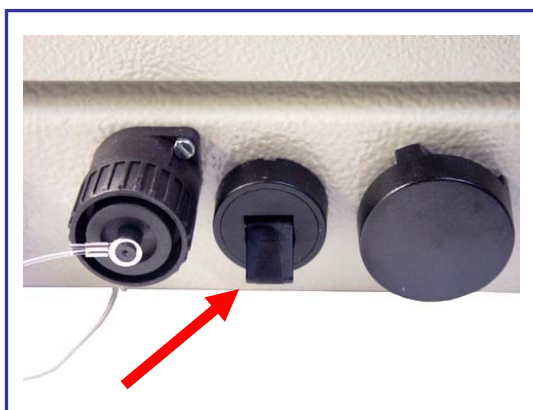


Указание

Если Вы нажмете кнопку второй раз то Вы активируете функцию ОТПУСТИТЬ.



- Начинается генерация вакуума.
- Стрелка вакуумметра должна находиться в зеленом секторе
- Снимите показание вакуумметра.



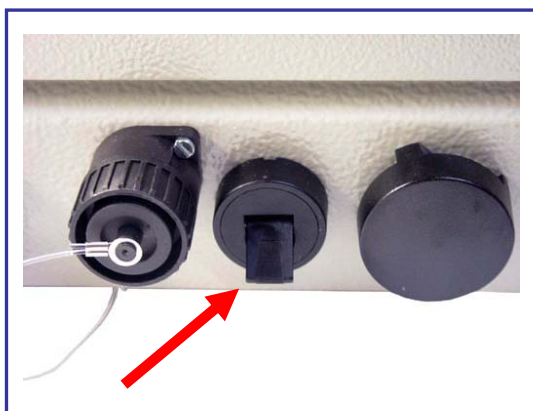
- Выключите устройство при помощи выключателя.
- Подождите 10 минут.



Снимите показание вакуумметра и сравните с первоначальным.

В течение этого времени вакуум может снизиться максимально на 5 % .

- Если вакуум снижается на большую величину, то надо устранить негерметичность в системе. До устранения негерметичности запрещается использование устройства.



- Включите устройство при помощи выключателя.



- При отсутствии дистанционного управления:
Откройте запорный клапан, расположенный на раме.
- Поверните рукоятку в положение ОТПУСТИТЬ.



Дистанционное управление на кабеле:

Переведите в режим ОТПУСТИТЬ:
поверните переключатель по часовой
стрелке.



Инфракрасное дистанционное управление:

Переведите в режим ОТПУСТИТЬ: нажмите
кнопку один раз.

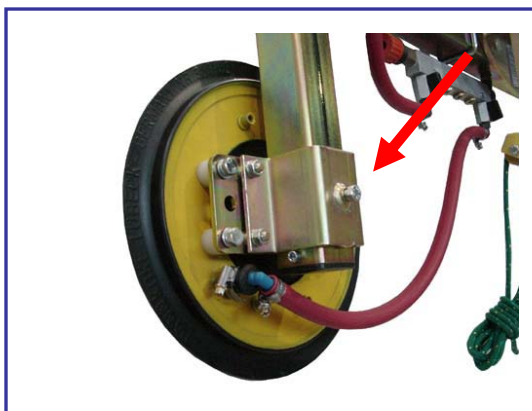


Указание

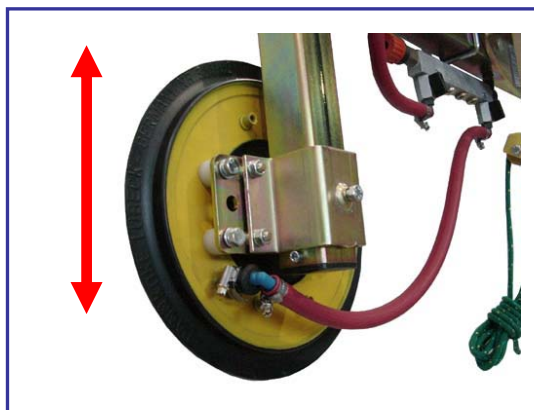
Если Вы нажмете кнопку второй раз то Вы
активируете функцию ПРИТЯГИВАНИЕ.

Устройство готово к эксплуатации.

Позиционирование присосок



- Переместите присоски в соответствии с габаритами переносимого груза
 - Ослабьте крепление



- Переместите присоску в раме.

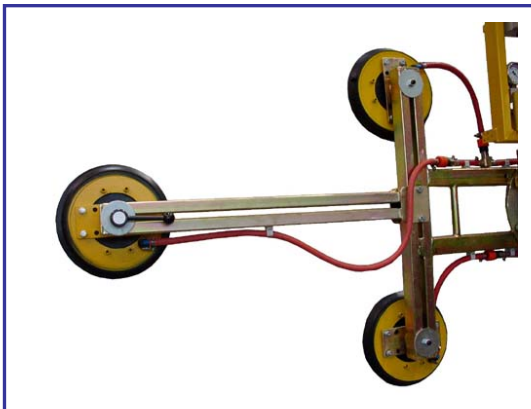
- Затяните крепление.



Опасно!

В случае слабого крепления присосок на раме возможно их смещение при поднятии груза. Такое смещение может привести к нарушению равномерного распределения нагрузки по присоскам. Превышение максимальной нагрузки на присоску приводит к нарушению плотности прилегания к поверхности груза и, как следствие, падению уровня вакуума в системе вплоть до критической величины.

Следите за тем, чтобы присоски были плотно зафиксированы.

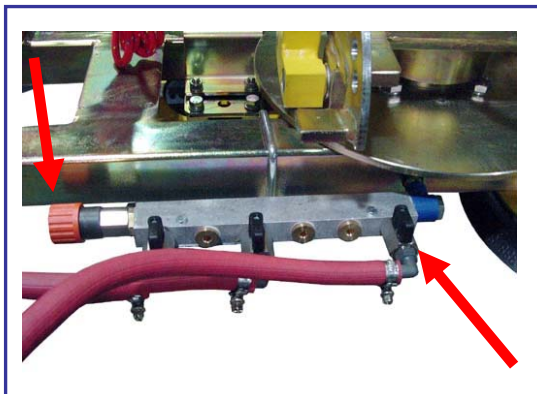


- Для более стабильного позиционирования груза используйте удлинители с торцевыми присосками.

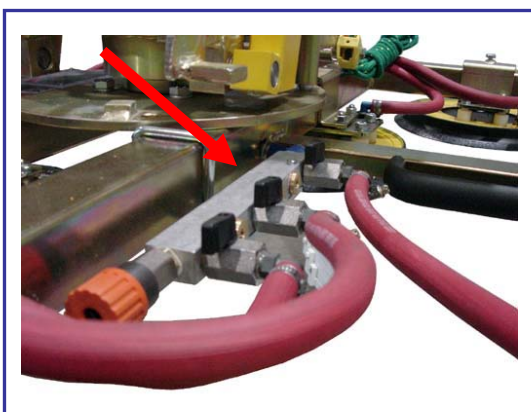


Указание

Удлинитель предусмотрен только для вертикальной транспортировки и не повышает грузоподъемность самого устройства.



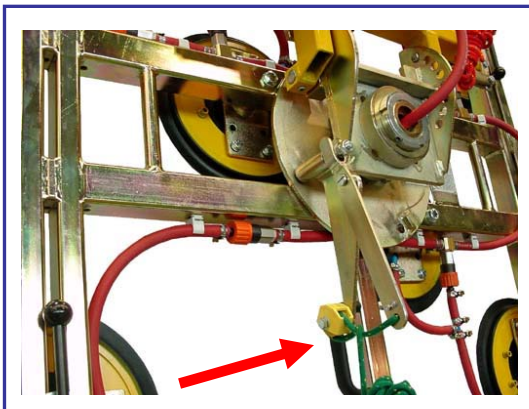
- Неиспользуемые присоски можно отключить посредством запорного крана либо соединительной муфты, тем самым, изолировав от вакуумной системы.



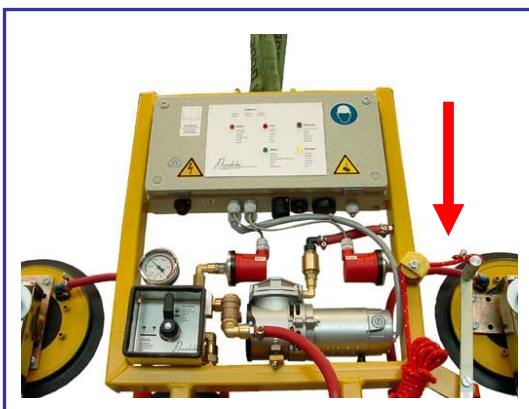
Поверните ручку запорного клапана.



Разъемную муфту поверните один раз по часовой стрелке. Ниппель должен немного выдвинуться.



- Определите положение рамы по отношению к транспортируемому грузу.
 - Потяните за зеленый шнур, чтобы ослабить фиксатор узла поворота. Или поверните рычаг к подвесной раме.
 - Поверните раму +/- 90°.
 - Отпустите шнур или рукоятку, чтобы заблокировать фиксатор узла поворота.



- Потяните красный шнур, чтобы ослабить фиксатор узла наклона. Или поверните рычаг к подвесной раме.
- Наклоните подвесную раму максимально на 90°.
- Отпустите шнур или рычаг, чтобы заблокировать фиксатор узла наклона.
- Спозиционируйте устройство на грузе.

Указание

Если фиксатор узла поворота или наклона не поддается разблокировке, это означает, что на упорный штифт действует значительная нагрузка, т. е. устройство расположено не по центру массы груза.

Позиционирование устройства

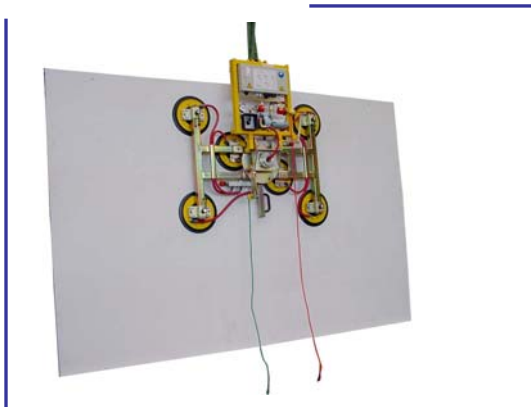
В зависимости от запланированного направления движения и операций устройство позиционируется на грузе по-разному.

При определенных обстоятельствах необходимо произвести манипуляцию с грузом, затем отсоединить манипулятор и снова спозиционировать его. Это связано с задачей применения устройства.

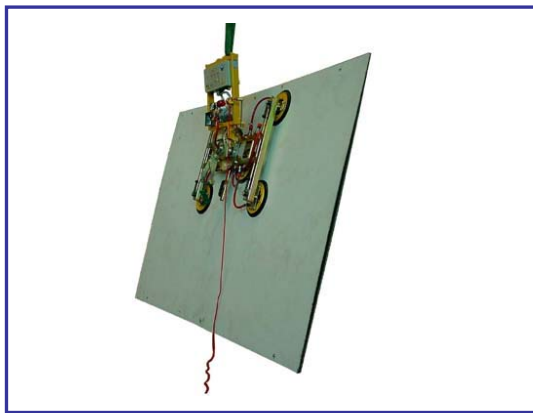
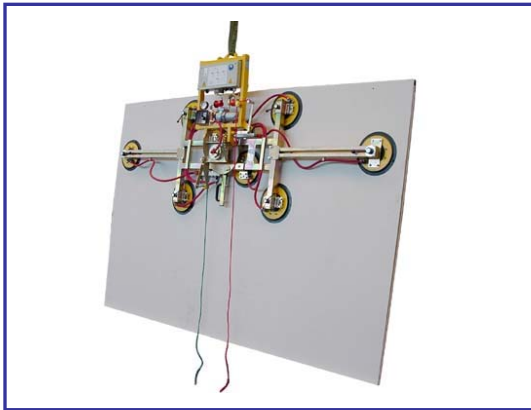
Для вертикальной транспортировки



Чем ближе расположена точка подвеса к середине верхней кромки груза, тем более вертикально висит груз.



- Притяните манипулятор как можно ближе к середине верхней кромки груза. При этом рама должна быть зафиксирована в вертикальном положении. Если крюк слишком большой или мешает, манипулятор можно подвесить на стропу.



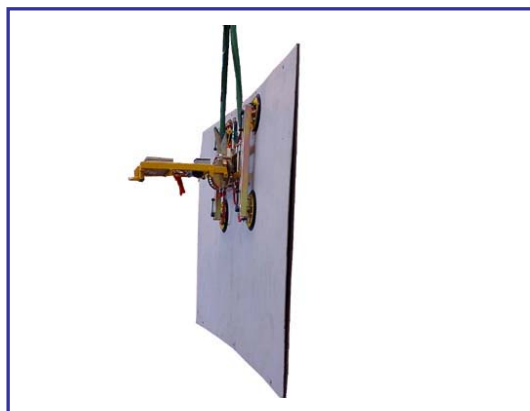
Чем дальше от середины выбрано место для манипулятора, тем больше крен груза.



Если груз должен висеть строго вертикально, то манипулятор может быть подвешен за специальные петли, крепящиеся на раме. Такие петли не входят в стандартный комплект поставки.



Дополнительно блок управления с насосом можно использовать в качестве регулируемого противовеса.



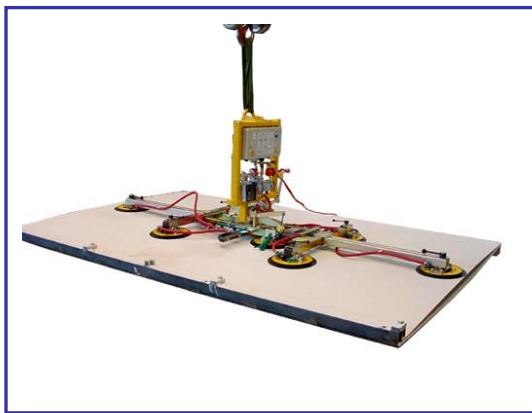
Другая возможность – это применение специальной рамы, оснащенной подвижной подвесной петлей.

Для горизонтальной транспортировки



Манипулятор должен находиться строго по центру горизонтально лежащего груза.

Любое отступление от вышеназванной позиции влечет за собой крен груза.



Поворот груза



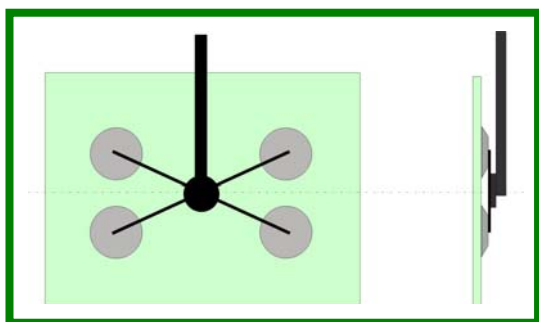
Манипулятор должен находиться строго по центру груза.

Любое отступление от такой позиции ведет к неконтролируемому самопроизвольному повороту груза.

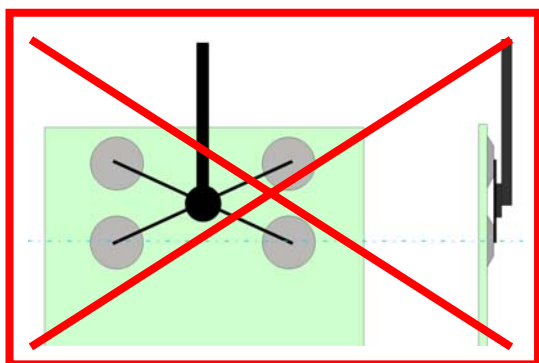


Указание

Если фиксатор узла поворота не поддается разблокировке, это означает, что на упорный штифт действует значительная нагрузка, т. е. устройство расположено не по центру массы груза.



Правильное расположение манипулятора для поворота



Неправильное расположение манипулятора для поворота

Наклон груза

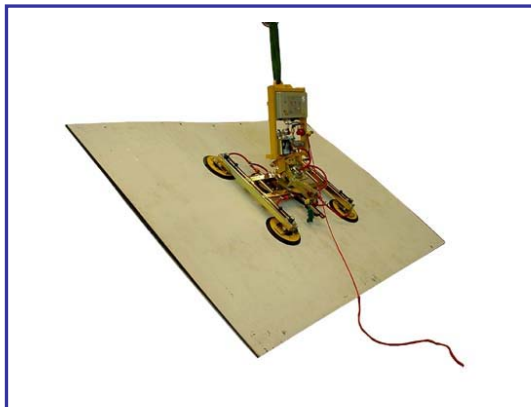


Если Вы хотите наклонить груз из вертикального положения, то в зависимости от желаемого угла наклона выбирается соответствующее место положения манипулятора.

Чем ближе манипулятор к центру массы груза, тем больше угол наклона.

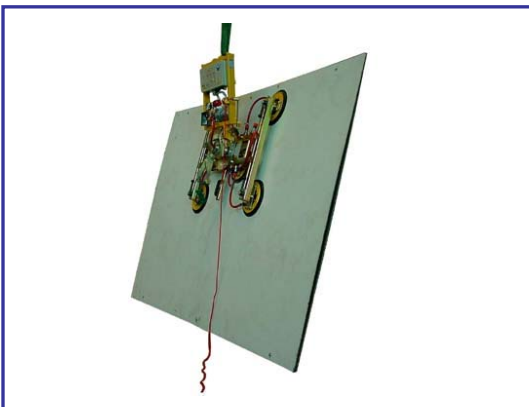
Указание

Если фиксатор узла наклона не поддается разблокировке, это означает, что на упорный штифт действует значительная нагрузка, т. е. устройство расположено не по центру массы груза.

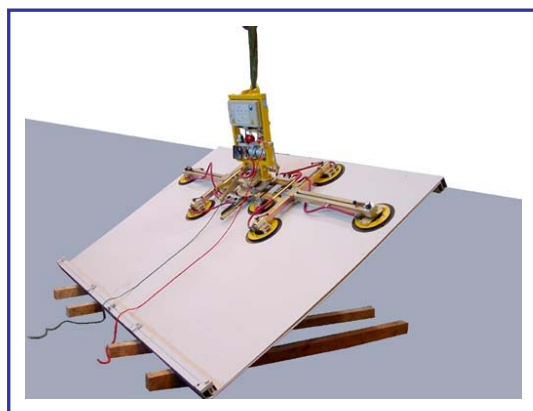
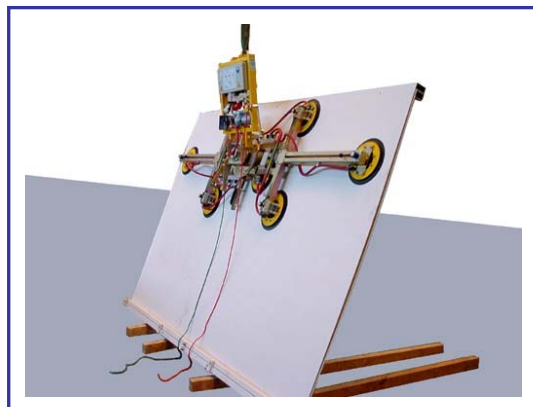
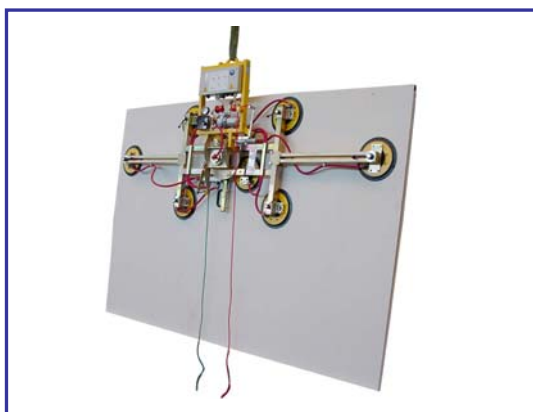


Если устройство позиционируется строго по центру и фиксатор узла наклона разблокирован, то возникший крен составляет от 45° до 75° от вертикали.

Фотография демонстрирует положение стальной пластины, размером прим. 3×2 м во время теста манипулятора на нагрузку на этапе выходного контроля.



Снятие заготовки с устройства



- Расположите устройство как можно ближе к верхнему краю груза.

Притягивание груза



Важно!

Поверхность груза должна быть чистой и сухой.

- Прислоните манипулятор присосками к грузу.
- Проверьте, все ли присоски плотно прилегают к поверхности груза
- При неправильном прилегании отведите манипулятор и выровняйте его для принятия правильного положения.

Если этого не сделать, то не удастся достигнуть вакуума под присосками, необходимого для поднятия груза.

- Установите ручку управления в положение ПРИТЯНУТЬ.



При дистанционном управлении:

Переведите в режим ПРИТЯНУТЬ, для этого нажмите переключатель.



При инфракрасном дистанционном управлении:

Переведите в режим ПРИТЯНУТЬ, для этого нажмите кнопку один раз.



- Образуется вакуум.
- Стрелка вакуумметра должна находиться в зеленом секторе.

Для процесса транспортировки Вам необходимо минимум 60% вакуума.



Внимание!

Если вакуумметр показывает недостаточный уровень вакуума, проверьте систему и, в случае необходимости, устраните неисправность.

При недостаточном уровне вакуума транспортируемый груз может упасть.

Существует угроза жизни человека.

Транспортировка



Важно!

При работе с манипулятором оператор должен иметь соответствующую экипировку.



Важно!

При перемещении груза следите за наличием свободного пространства, необходимого для безопасной транспортировки.



Осторожно!

При падении вакуума во время транспортировки ниже 60%, возникает угроза жизни человека!
Груз может упасть.

Оградить прилегающую территорию!

Кроме того, необходимо как можно быстрее снять груз либо снизить высоту подъема.



Осторожно!

Не оставляйте дистанционное управление во время работы без присмотра. Это может привести к случайному воздействию на органы управления и, как следствие, падению груза.

Закрепите дистанционное управление на грузе, если нет возможности держать дистанционное управление в руке.



Осторожно!

Не проводить работы в темноте или при плохой видимости!



Осторожно!

Не использовать устройство при сильном ветре, грозе и т.п.!

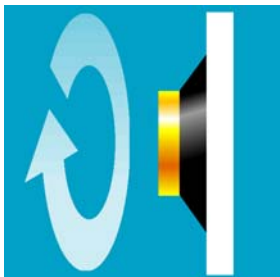
Чем больше площадь транспортируемого груза, тем больше неконтролируемых движений может совершать груз при сильном ветре.



Важно!

При работе вне помещений используйте направляющий трос, чтобы сохранялась возможность управления положением груза во время его транспортировки.

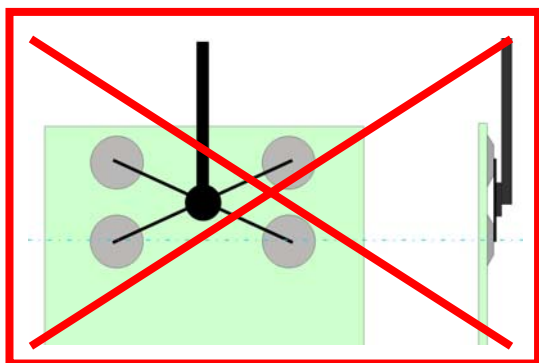
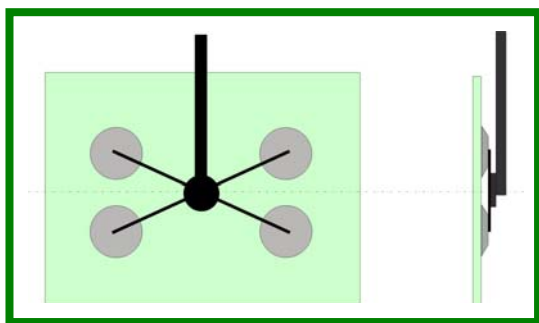
Поворот груза



Разместите манипулятор на грузе.

- Манипулятор должен находиться строго по центру груза

Правильное расположение манипулятора для поворота



Неправильное расположение манипулятора для поворота



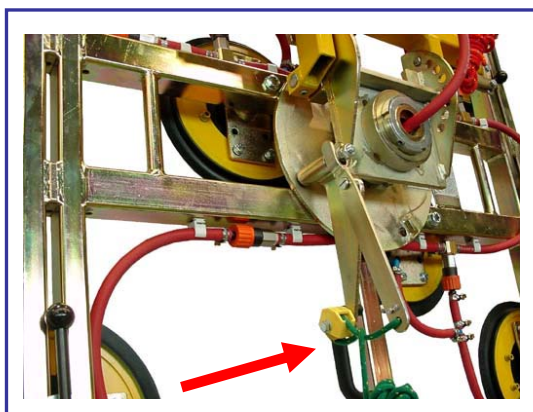
Важно!

При повороте груза следите за наличием свободного пространства, необходимого для безопасной работы.

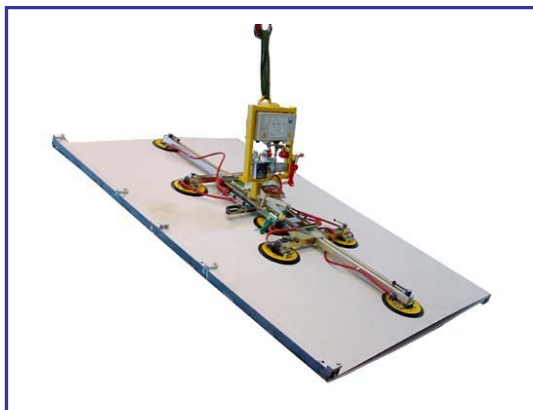


Внимание!

Придерживайте груз ручными присосками, чтобы после разблокировки фиксатора узла поворота груз не мог неожиданно повернуться. Быстрый поворот груза может вызвать повреждения устройства и груза.



- Потяните зеленый шнур, чтобы ослабить фиксатор узла поворота. Или нажмите рычаг по направлению к подвесной раме. Вы можете повернуть раму максимально на 90°.
- Поверните груз.
- Отпустите шнур или рычаг, чтобы снова заблокировать фиксатор узла поворота.



Наклон груза



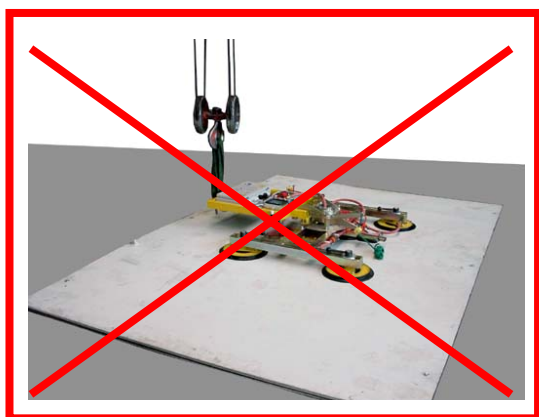
- Разместите манипулятор на грузе

Важно!

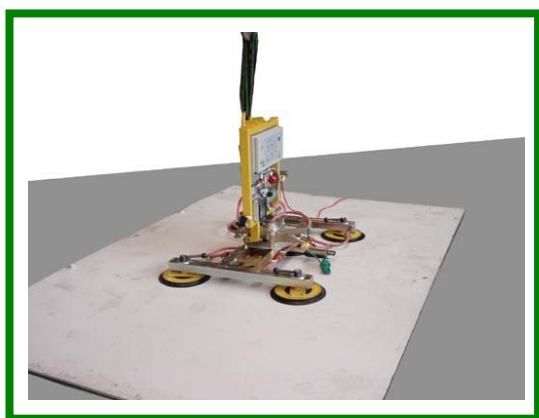
При наклоне груза следите за наличием свободного пространства, необходимого для безопасной работы.

Указание

Если фиксатор узла наклона не поддается разблокировке, это означает, что на упорный штифт действует значительная нагрузка, т.е. груз не находится в состоянии равновесия.



Не поднимайте груз с фиксатором узла наклона, заблокированным в положении как показано на рисунке.

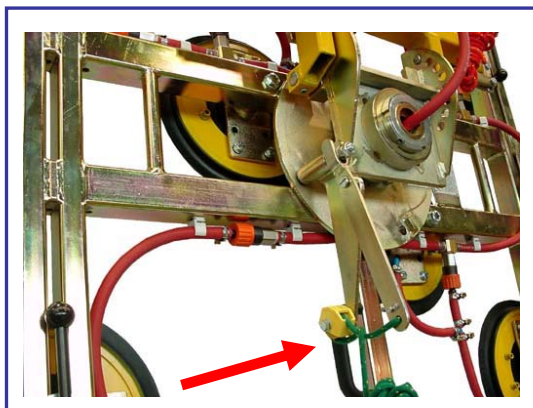


Используйте устройство только таким образом, чтобы подвесная петля находилась строго в вертикальном положении.



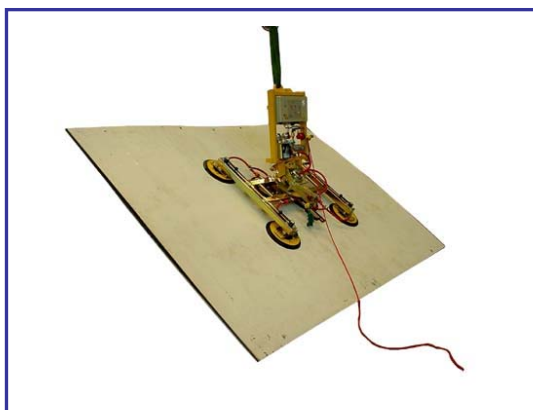
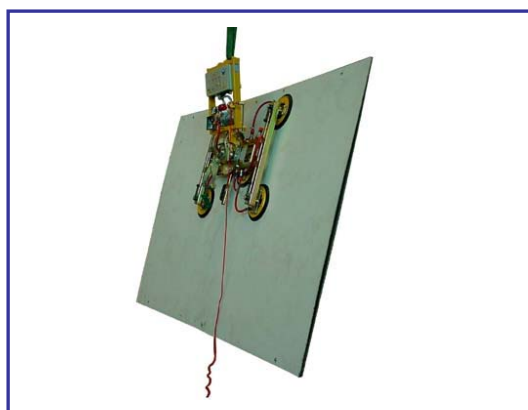
Внимание!

Придерживайте груз ручными присосками, чтобы после разблокировки фиксатора узла наклона груз не мог неожиданно повернуться. Быстрый наклон груза может вызвать повреждения устройства и груза.

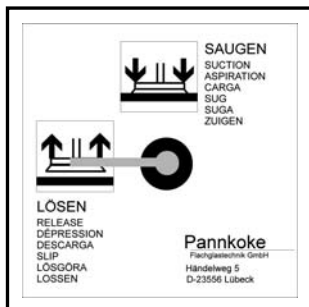


- Потяните красный шнур, чтобы ослабить фиксатор узла наклона. Или нажмите рычаг в направлении к подвесной раме.
- Вы можете фиксировать раму через каждые 15° , пока не достигните наклона 90° .

- Наклоните груз.
- Отпустите шнур или рычаг, чтобы снова заблокировать фиксатор узла наклона.



Отпускание груза



Если Вы хотите отпустить груз:

- Поверните рукоятку на манипуляторе в положение ОТПУСТИТЬ.



Кабельное дистанционное управление:

Поверните переключатель по часовой стрелке.



Инфракрасное дистанционное управление:

Нажмите кнопку один раз.

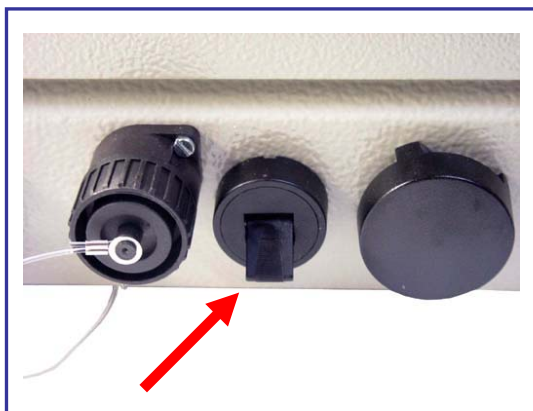


- Уровень вакуума снижается, и манипулятор постепенно теряет силу удержания груза.

- Стрелка вакуумметра указывает на 0.

В случае необходимости, отделите манипулятор от груза легким рывком. Придерживайте груз в целях Вашей безопасности.

Выключение



- После окончания работ с манипулятором выключите его.



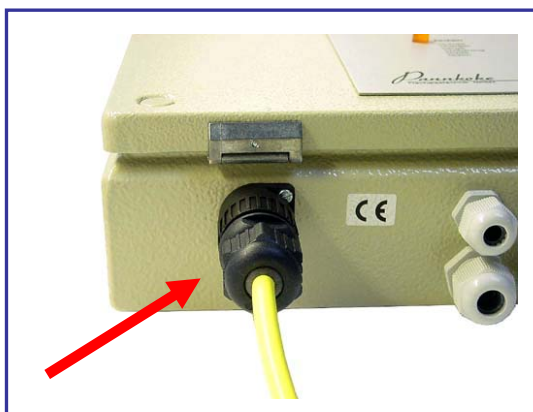
Важно!

Если манипулятор не используется в течение длительного времени, то аккумуляторы должны время от времени подзаряжаться, в противном случае они могут полностью разрядиться.

Зарядка аккумуляторов

Манипулятор не должен быть подключен к сети!

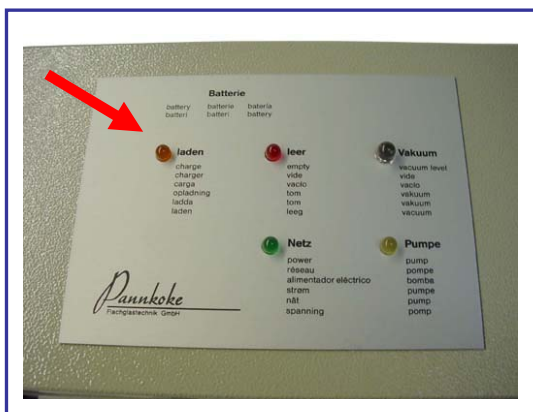
Параметры Вашей электросети должны соответствовать входным параметрам встроенного зарядного устройства манипулятора.



- Подключите кабель к манипулятору.



- Подключите кабель к сети.
- При соответствующем напряжении электросети включается зеленая контрольная лампа СЕТЬ.



- Процесс зарядки аккумулятора отражает желтая контрольная лампа ЗАРЯДКА .
- Ориентировочное время полной зарядки аккумулятора – 10 часов.



- Желтая контрольная лампа РЯЗРЯЖЕНО отражает состояние заряда аккумулятора. Когда она гаснет, это означает, что аккумулятор готов к работе.



- Отсоедините кабель от сети.
- Отсоедините кабель от манипулятора.
- Храните кабель в соответствующих условиях.



Важно!

Если манипулятор не используется в течение длительного времени, то аккумуляторы должны время от времени подзаряжаться, в противном случае они могут полностью разрядиться. .

Проверка герметичности устройства

Выявив негерметичность пневмосистемы, локализируйте ее неисправную секцию.

Проверить распределение вакуума

Проверьте секцию на распределения вакуума.



- Отсоедините все присоски при помощи соединительных муфт и запорных клапанов.

Запорные клапаны:

Поверните рукоятку вдоль клапана.



Соединительные муфты:

Поверните соединительную муфту один раз по часовой стрелке. Ниппель немного выдвинется из муфты.

- Проверьте герметичность.
При большом снижении уровня вакуума негерметичное место должно быть устранено. Такое место может находиться в области насоса, ресивера, шлангов или разъемных муфт.



Возможные причины:

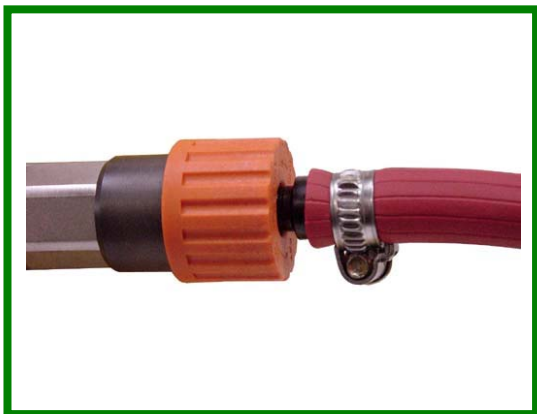
- Загрязненная или отвердевшая резиновая прокладка в обратном клапане.
- Поврежденный обратный клапан.
- Ослабленные соединения шлангов.
- Негерметичные соединительные шланги.
- Повреждена рукоятка клапана.



- Замените уплотнитель.

Если вакуумный насос, ресивер и т.д. герметичны, то причина негерметичности может находиться в одной из присосок или их соединителях.

Проверка отдельных присосок



- Подсоедините присоску к секции распределения вакуума.

Соединительные муфты:

Следите за тем, чтобы ниппель был правильно вставлен в соединительную муфту, иначе не будет соединения с вакуумной системой.

- Накройте присоску газонепроницаемой пластиной.
- Проведите вышеописанный контроль герметичности.

При большом снижении вакуума негерметичное место должно быть устранено. Такое место может находиться в области насоса, ресивера, шлангов или разъемных муфт.

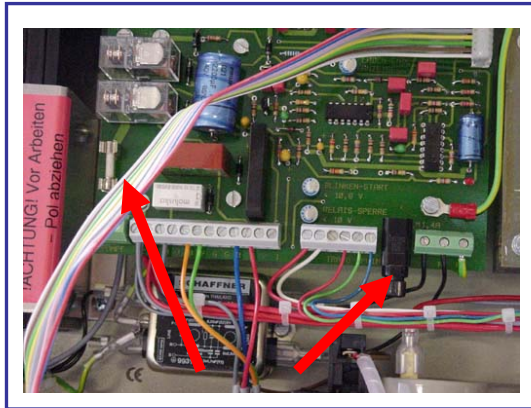
Возможные причины:

- Ослаблены соединения шлангов.
- Негерметичные соединительные шланги.

Если причина не устраняется, проводите аналогичную операцию со следующими присосками до обнаружения негерметичности. При проверке необходимо точно определить поврежденное место.

Повреждения в электрике

Вакуумный насос не работает при включении манипулятора



Замените предохранители.



- Проверьте выключатели



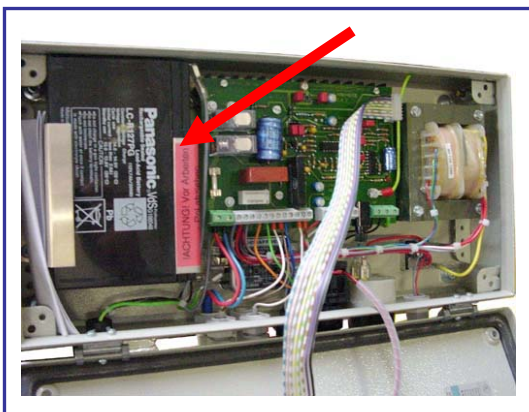
Если достигнут необходимый уровень вакуума, то манипулятор исправлен.



- Проверьте вакуумные подключатели, в случае неисправности замените их.



- Аккумуляторы разряжены?
Зарядите аккумуляторы или подключите манипулятор к электросети.



- Аккумуляторы повреждены?
Замените дефектный аккумулятор.

Невозможна работа от сети



- Зеленая контрольная лампа СЕТЬ не светится. Проверьте предохранители.
- Проверьте подключение к сети.

Вакуумный насос не выключается при уровне вакуума 72 %



- Проверьте вакуумные клапаны, в случае неисправности заменить их.

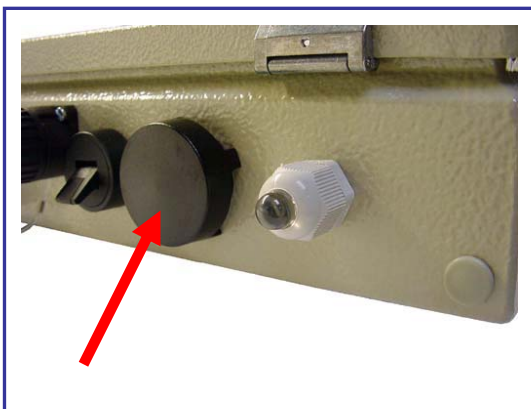
Не работает сигнализация



- Уровень вакуума выше 60 %? Устройство в порядке.



Проверьте вакуумный клапан. В случае обнаружения дефекта, заменить его.



Проверьте громкость звуковой сигнализации. В случае обнаружения дефекта замените сигнализацию.

Техническое обслуживание



Важно!

Рекомендуется ежегодная проверка манипулятора!

Присоски

Необходимо еженедельно производить чистку присосок чистой тряпкой либо мягкой щеткой.



Опасно!

Не чистить присоски тальком, смазочными средствами и т.п. Это может повлиять на способность присосок к притягиванию.

Результат: транспортируемый груз может упасть.



Опасно!

При использовании других растворителей могут возникнуть повреждения резиновой поверхности присосок. При использовании денатуратов удаляются не все загрязнения.

Результат: транспортируемый груз может упасть.

Вакуумная система

Состояние шлангов должно проверяться еженедельно. Поврежденные шланги подлежат **немедленной** замене.

Контроль герметичности

Еженедельно должен проводиться контроль герметичности вакуумной системы.

План технического обслуживания.

Время	Проводимые работы	Результат
еженедельно	Чистка присосок	
	Контроль вакуумных шлангов	Замена поврежденных шлангов
	Контроль присосок	Замена поврежденных присосок
	Контроль герметичности	Устранение негерметичности
ежемесячно	Контроль поворотных узлов	
каждые 36 месяцев	Обновление вакуумных шлангов	