

11023479 / 01.2010

**Руководство по монтажу, эксплуатации и
техническому обслуживанию**
HLS

Содержание

1	Введение	3	13	Запасные части	30
1.1	Используемые способы предупреждения об опасности	3	13.1	Рекомендуемые запасные части	30
2	⚠ Указания по безопасности	3	13.2	Отправка дефектных деталей изготовителю	30
2.1	Использование по назначению	3	13.3	Заказ запасных частей	30
2.2	Использование не по назначению	3	14	Демонтаж и утилизация	30
2.3	Квалификация персонала	3	15	Ответственность/гарантия	31
2.4	Общие указания по безопасности	4	16	Схема гидравлической системы	32
2.5	Защита от шума	4	17	Обзор деталей	33
3	Объем поставки	5	18	ЕС-сертификат соответствия	34
4	Описание изделия	5			
4.1	Стандарты и директивы	5			
4.2	Эффективная рабочая зона	5			
4.3	Нагрузка	5			
4.4	Температура воздуха	6			
4.5	Электрогидравлическая система	6			
4.6	Защитные элементы	6			
5	Требования к приямку	8			
5.1	Приямок с нишей под рампой	8			
5.2	Приямок без ниши под рампой	10			
6	Монтаж	12			
6.1	Разгрузка	12			
6.2	Монтаж опорных скоб	13			
6.3	Установка моста на месте	14			
6.4	Монтаж	15			
7	Ввод в эксплуатацию	18			
8	Эксплуатация	18			
8.1	Правильная пристыковка грузового автомобиля	18			
8.2	Правильное размещение перегрузочного моста	19			
8.3	Погрузка и разгрузка	19			
9	Нерабочее положение	20			
10	Испытание и техобслуживание	20			
10.1	Обзор работ, связанных с испытанием и техобслуживанием	21			
10.2	Информация для пользователя	21			
10.3	Общее состояние	22			
10.4	Аварийный выключатель	22			
10.5	Функции перегрузочного моста	22			
10.6	Конструкция	22			
10.7	Электрооборудование	22			
10.8	Электрогидравлическая система	23			
11	Неисправности и их устранение	25			
12	Очистка и уход	30			

Без наличия специального разрешения запрещено любое распространение или воспроизведение данного документа, а также использование и размещение где-либо его содержания. Несоблюдение данного положения влечет за собой санкции в виде возмещения ущерба. Все объекты патентного права (торговые марки, промышленные образцы и т.д.) защищены. Оставляем за собой право на внесение изменений.

Уважаемый покупатель!
Мы рады Вашему решению приобрести качественное изделие нашей компании.

1 Введение

Данное руководство является **оригинальным руководством по эксплуатации** в соответствии с директивой ЕС 2006/42/ЕС. Пожалуйста внимательно прочтите настоящее руководство и следуйте приведенным указаниям. В нем содержатся важные сведения об изделии. Особенно внимательно прочтите информацию, относящуюся к требованиям по безопасности и способам предупреждения об опасности.

Тщательно храните это руководство!

1.1 Используемые способы предупреждения об опасности

<p>ВНИМАНИЕ Обозначает опасность, которая может привести к повреждению или поломке изделия.</p>
<p> Данный предостерегающий символ обозначает опасность, которая может привести к травмам или смерти. В текстовой части этот символ используется в сочетании с указываемыми далее степенями опасности.</p>
<p> ОСТОРОЖНО! Обозначает опасность, которая может привести к травмам легкой и средней тяжести.</p>
<p> ОПАСНО! Обозначает опасность, которая может привести к смерти или тяжелым травмам.</p>
<p> ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ! Обозначает опасность, которая непременно приведет к смерти или тяжелым травмам.</p>

2 Указания по безопасности

2.1 Использование по назначению

Перегрузочный мост HLS предназначен исключительно для эффективной загрузки и разгрузки транспортных средств. Он компенсирует разность высот (максимально допустимый угол наклона в соответствии со стандартом EN 1398 равен 12,5 %, то есть около 7°), а также расстояние между грузовой платформой и погрузочной рампой. При необходимости в выравнивании платформы (стандартные размеры) см. раздел *Эффективная рабочая зона* на стр. 5. Учитывайте при этом максимальный допустимый угол наклона для конкретного транспортного средства.

2.2 Использование не по назначению

Перегрузочный мост не является подъемной платформой!

Не используйте перегрузочный мост для подъема и опускания предметов или людей. В случае использования не по назначению или несоблюдения инструкций настоящего руководства по эксплуатации изготовитель изделия никакой ответственности не несет.

Не используйте перегрузочный мост в комбинации с грузоподъемным бортом транспортного средства.

2.3 Квалификация персонала

Для проведения монтажа перегрузочного моста работники должны иметь достаточную квалификацию по механическим и электротехническим работам, а также, в зависимости от модели моста, уметь выполнять сварочные и/или бетонные работы.

Все работы на перегрузочных мостах должны выполняться квалифицированными специалистами, имеющими соответствующие полномочия.

Уполномоченными лицами являются специалисты эксплуатирующего предприятия или фирмы-производителя, которые прошли инструктаж и получили необходимую подготовку.

Эксплуатирующая сторона несет ответственность за инструктаж и профессиональную подготовку персонала, а также за соблюдение правил техники безопасности и изложенных в руководстве инструкций.

Оператор должен иметь хорошее зрение, нормальный слух, а также обладать достаточной способностью принимать решения и чувством ответственности.

Соблюдайте все действующие в Вашей стране правила техники безопасности.

2.4 Общие указания по безопасности

- ▶ Помимо приведенных ниже указаний обратите также внимание на указания по безопасности, которые Вы найдете далее в отдельных главах!

ВНИМАНИЕ
<p>Опасность короткого замыкания при попадании жидкости</p> <p>Попадание жидкости на части перегрузочного моста, находящиеся под электрическим напряжением, может вызвать короткое замыкание.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Избегайте попадания жидкости на детали моста, находящиеся под электрическим напряжением.
<p>Повреждения из-за жидкостей</p> <p>Контакт с жидкостью может привести к образованию коррозии. Таким образом детали могут получить повреждения.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Регулярно осматривайте перегрузочный мост, удаляйте следы коррозии и восстанавливайте, если необходимо, поврежденное лакокрасочное покрытие. <p>Попадание жидкость в гидравлический агрегат может привести к коррозии и загрязнению масла. Вследствие этого возможно повреждение клапанов и других деталей.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Избегайте попадания жидкости (особенно дождевой воды) на гидравлический агрегат. ▶ Избегайте попадания жидкости через вентиляционную крышку.
<p>Повреждение вследствие механического воздействия</p> <p>Перегрузочный мост может получить повреждение вследствие механического воздействия, например, перегрузки.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Производите ежедневный визуальный осмотр на предмет механических повреждений. ▶ При обнаружении механических повреждений, которые угрожают безопасной эксплуатации перегрузочного моста, необходимо поручить специалисту проверить перегрузочный мост и его работоспособность. Сам мост в этом случае запрещается использовать до окончания необходимых ремонтных работ.

- Используйте перегрузочные мосты исключительно в соответствии с предусмотренным назначением, см. раздел *Использование по назначению* на стр. 3.
- Не превышайте максимально допустимый в соответствии со стандартом EN 1398 угол наклона (12,5%, т. е. ок. 7°). Учитывайте при этом максимальный допустимый угол наклона для конкретного транспортного средства.
- Не превышайте предельно допустимую нагрузку, указанную на заводской табличке (номинальная нагрузка)!
- Без разрешения изготовителя запрещается вносить какие-либо изменения в конструкцию изделия и изменять допустимую грузоподъемность моста!
- Все детали точно согласованы между собой. Дополнительные элементы могут отрицательно сказаться на конструкции, вывести из строя важные защитные элементы и в конечном счете привести к опасным для жизни травмам.

ОПАСНО!

Опасность травм при эксплуатации неисправных перегрузочных мостов

Эксплуатация перегрузочных мостов, имеющих повреждения, может привести к защемлению людей или предметов, а также к попаданию в зазоры различных частей тела.

- ▶ Перегрузочный мост разрешается использовать только в безупречном техническом состоянии.

- ▶ Во время работы моста следует обращать особое внимание на ситуации, которые сопряжены с опасностью для людей.
- ▶ Избегайте поперечного движения в зоне перегрузочного моста. При поперечном движении по перегрузочному мосту убедитесь в том, что он находится в исходном положении и предельно допустимая нагрузка не превышена. Не прерывайте подачу электропитания, потому что это ведет к отключению электромагнитного клапана и может вызвать деформацию перегрузочного моста.

2.5 Защита от шума

Во время эксплуатации перегрузочного моста возможны следующие виды шума:

- Кратковременный шум при поднятии, опускании платформ, при откидывании или выдвигании аппарели и при возврате перегрузочного моста в исходное положение.
- Длительный шум при движении по мосту, в зависимости от транспортного средства и транспортируемого груза. Уровень продолжительного шума, вызываемый самим перегрузочным мостом, не превышает 70 дБ(А).

ОПАСНО!

Опасность для здоровья из-за воздействия шума

- ▶ Измерьте реальный уровень шума на месте и примите меры по защите от шума, например, такие, как использование берушей или затычек для ушей. Учитывайте при этом требования законодательства по защите от шума.

3 Объем поставки

Объем поставки перегрузочного моста HLS:

- Перегрузочный мост
- Блок управления

Перегрузочный мост оснащен ножками для транспортировки, вспомогательными приспособлениями для правильного размещения и, в отдельных случаях, профилем для транспортировки.

- ▶ Для последующего использования данных изделий, пожалуйста, верните их изготовителю или поставщику.

4 Описание изделия

Мост HLS – это стационарный, приводимый в действие гидравлическим способом перегрузочный мост с откидной аппарелью.

4.1 Стандарты и директивы

Перегрузочный мост HLS соответствует всем действующим директивам и стандартам и соответственно имеет маркировку CE (см. EC-сертификат соответствия на стр. 34).

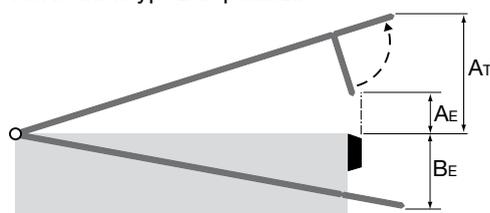
Данный сертификат о соответствии теряет силу в следующих ситуациях:

- При эксплуатации в экстремальных климатических условиях, в условиях действия сильных магнитных полей, а также в специальных ситуациях, например, в случае взрывоопасной ситуации.
- При транспортировке вредных веществ, например, расплавленного металла, кислот, радиоактивных материалов, особо хрупких грузов.
- При опасности, которая может возникнуть во время транспортировки, монтажа и демонтажа.
- При монтаже в других системах или машинах, при управлении с более чем одним шкафом управления или с беспроводной системой управления.
- При риске, вызванном эксплуатирующей стороной при управлении транспортными средствами (вилочным погрузчиком и т.д.).

Для этих условий необходимо осуществить собственный анализ риска и провести проверку соответствия согласно действующим европейским Директивам.

4.2 Эффективная рабочая зона

Перегрузочный мост может быть установлен как выше, так и ниже уровня ramпы.



Заказная длина	Выравнивание по уровню / Эффективная рабочая зона	
	A _E	B _E
3000	360	340
2750	330	340
2500	300	345

4.3 Нагрузка

ВНИМАНИЕ:

Не превышайте предельно допустимую нагрузку, указанную на заводской табличке (номинальная нагрузка)!

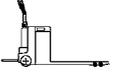
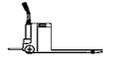
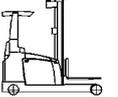
Благодаря особенностям конструкции перегрузочного моста платформа и аппарель имеют достаточную способность к скручиванию в поперечном направлении. Эта способность позволяет перегрузочным мостам выравнивать поперечный крен, возникающий при погрузке-разгрузке. Таким образом удастся также предотвратить появление неровностей, о которые можно споткнуться.

Расчет, определение размеров и само конструирование производились в соответствии со стандартом EN 1398. Грузоподъемность, указанная на заводской табличке, соответствует

- общему весу грузового автомобиля вместе с его аккумулятором,
- грузом и
- водителем.

Контактные поверхности небольшого размера у небольших и жестких колес могут вызвать серьезные деформации платформ, не рассчитанных на такие нагрузки.

Подобная деформация (колея) является допустимой в соответствии с указанными в стандарте EN 1398 предельно-допустимыми значениями. Однако, для предотвращения деформаций мы рекомендуем, исходя из номинальной нагрузки в 60 кН, не превышать следующий допустимый общий вес:

Транспортное средство	Шины	Платформа 6/8	Платформа 8/10
 <p>Вилочный погрузчик</p>	Пневматические шины/шины Superelastic	6 т	6 т
 <p>Электрическая тележка с грузоподъемным устройством</p>	Полиуретан/вулкан, двойные ролики	5 т	6 т
 <p>Электрическая тележка с грузоподъемным устройством</p>	Полиуретан/вулкан, одиночные ролики	4 т	5 т
 <p>Вилочный погрузчик с выдвинутой мачтой</p>	Ролики из полиуретана/вулкана	3 т	5 т

- ▶ При изменении условий эксплуатации, при использовании других транспортных средств, в особенности – более тяжелых, а также при стыковке других автомобилей и т.д. необходимо проверить возможное влияние этих факторов на грузоподъемность перегрузочного моста и при необходимости принять соответствующие меры.

4.4 Температура воздуха

Перегрузочный мост в стандартном исполнении пригоден для диапазона температур от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$. При более низких температурах требуется принять соответствующие меры. Для температур ниже -10°C целесообразно использовать пригодные для этих температур гидравлические масла. В случае такого заказа перегрузочный мост заранее оснащается соответствующим гидравлическим маслом для диапазона температур от -25°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

Данные, касающиеся диапазона температур, относятся к гидравлическому узлу. В зависимости от ситуации более низкая или более высокая температура окружающей среды не является проблемой.

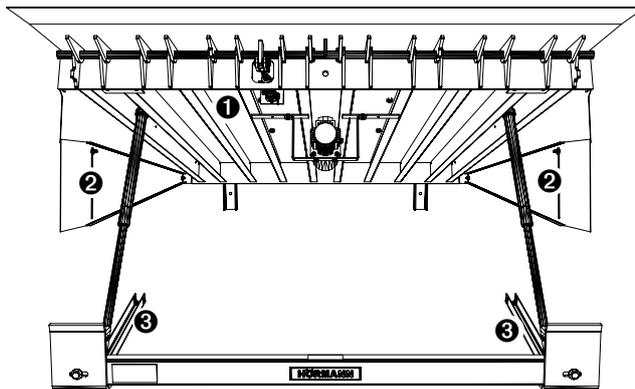
4.5 Электрогидравлическая система

Привод перегрузочного моста осуществляется с помощью электрогидравлической системы с 2 подъемными цилиндрами.

На мосте имеется откидная аппарель с гидравлическим приводом.

4.6 Защитные элементы

Перегрузочный мост HLS оснащен рядом устройств безопасности, служащих для исключения ситуаций, в которых пользователи могут быть травмированы во время работы.



- (1) Поверхность для движения транспортных средств (см. раздел 4.6.7 на стр. 7)
- (2) Пластины, защищающие ноги (см. раздел 4.6.2 на стр. 6)
- (3) Подпорки для проведения работ по техобслуживанию (см. раздел 4.6.5 на стр. 7)

4.6.1 Аварийный выключатель и блокировка повторного пуска

Перегрузочный мост оснащен аварийным выключателем и блокировкой повторного пуска. При отключении электропитания или при переносе аварийного выключателя происходит блокировка всего моста с целью предотвращения опускания платформы.

ОПАСНО!

Опасность травм и повреждений вследствие нагрузки перегрузочного моста после аварийного останова.

При переезде моста при активированной блокировке повторного пуска транспортным средством, платформа опускается, вследствие чего перегрузочный мост может получить повреждения, а персонал – травмы.

- ▶ Устраните неисправности, которые привели к аварийному останову.
- ▶ Нажмите на клавишу «Пуск», чтобы привести перегрузочный мост в рабочее состояние.

- ▶ Используйте аварийный выключатель исключительно в аварийной ситуации и ни в коем случае – для управления перегрузочным мостом.

УКАЗАНИЕ:

Аварийный выключатель может быть заперт с помощью висячего замка (не входит в комплект поставки) для исключения непреднамеренного включения выключателя, например, во время выполнения технического обслуживания.

4.6.2 Защита для ног

См. раздел *Защитные элементы* на стр. 6

Все перегрузочные мосты оснащены прочными и подвижными боковыми металлическими листами. Данные листы предотвращают защемление ног между погрузочной платформой и перегрузочным мостом.

4.6.3 Автоматическое устройство безопасности

Подъемные цилиндры оснащены устройствами защиты от обрыва шланга. Они исключают непреднамеренное и потенциально опасное опускание платформы, на которой находится груз, например, в случае непреднамеренного отъезда автомобиля от рампы.

4.6.4 Напряжение

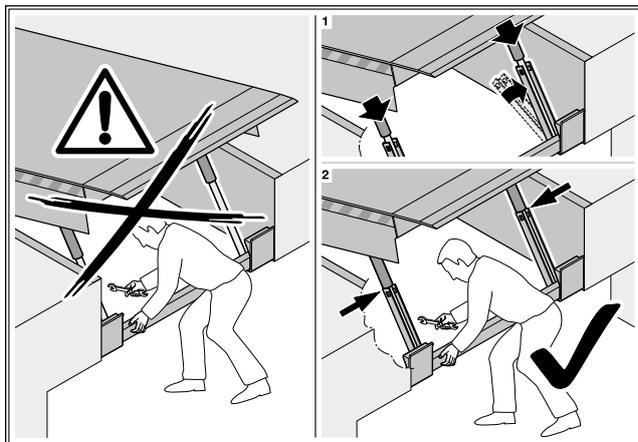
Величина напряжения сети и питающего напряжения двигателя гидравлического агрегата указаны на заводской табличке. Управляющее напряжение составляет в зависимости от типа блока управления 24 В пост. тока или 230 В перем. тока – см. шкаф управления или отдельную документацию для блока управления.

4.6.5 Подпорки для проведения работ по техобслуживанию

См. раздел *Защитные элементы* на стр. 6

Для безопасного выполнения техобслуживания предусмотрены специальные подпорки, которые исключают случайное опускание платформы. Откидная аппарель остается подвижной.

Данная наклейка на передней балке напоминает о необходимости использования этого устройства безопасности:



- ▶ Перед выполнением всех работ по техобслуживанию установите подпорки в правильном положении, так чтобы платформа была надежно установлена.

- ▶ При выполнении работ по техническому обслуживанию, не связанных с электрическим напряжением, установите главный выключатель на **0** и повесьте на него висячий замок для защиты от посторонних лиц.

4.6.6 Сигнальная маркировка

На боковых кромках под платформой имеется желто-черная маркировка, которая отчетливо видна при подъеме или опускании перегрузочного моста. Целесообразно также нанести маркировку на приямок (данная операция при необходимости выполняется заказчиком).

4.6.7 Поверхность для пешеходных проходов и движения транспортных средств

См. раздел *Защитные элементы* на стр. 6

ВНИМАНИЕ
<p>Соль для посыпания улиц – опасность коррозии!</p> <p>В случае посыпания поверхностей для пешеходных проходов и движения транспортных средств солью, увеличивается риск повреждений и коррозии.</p> <p>▶ Не используйте соль для посыпки улиц.</p>

Поверхность платформы и аппарели выполнена из стального листа с рифлением, который обеспечивает защиту от подскользывания. В случае более сложных условий эксплуатации, например, при наличии влаги вследствие частой очистки, необходимо выполнить еще некоторые требования, в частности, установить дополнительное противоскользящее покрытие. Необходимо также соблюдать осторожность при повышенной опасности поскользнуться в дождь или в гололедицу. Поддерживайте поверхность для пешеходных проходов и движения транспортных средств чистыми и сухими.

5 Требования к приямку

5.1 Приямок с нишей под рампой

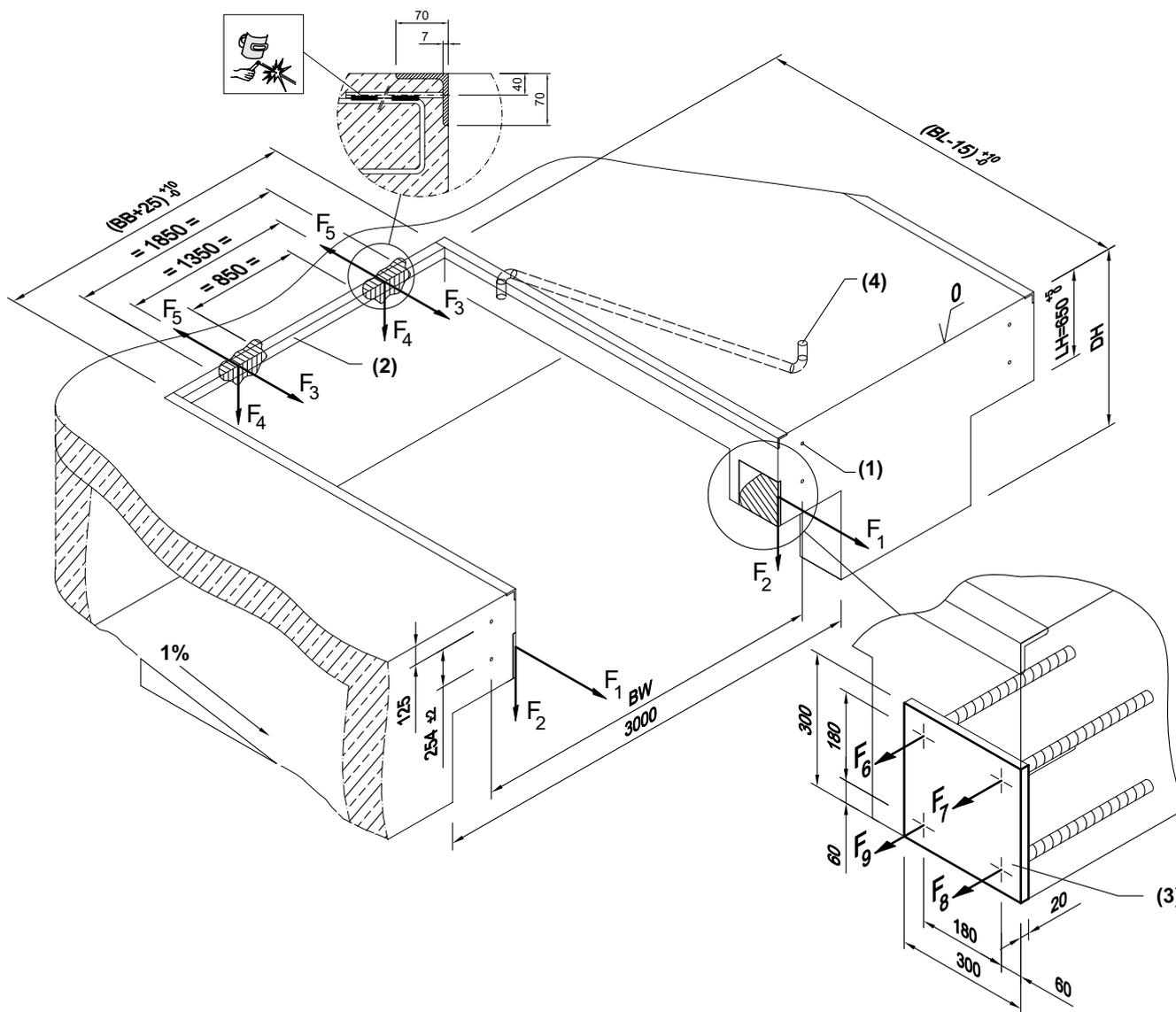
Для длительного безупречного функционирования приямок должен быть идеально подогнан по размеру. Необходимо также, чтобы он был прочным и мог спокойно, без повреждений выдерживать как постоянные, так и внезапно возникающие усилия.

ВНИМАНИЕ

Опасность разламывания в случае недостаточного крепления анкерами

В случае недостаточного крепления анкерами приямок может не выдержать усилий, и тогда перегрузочный мост проломится. Это может случиться прежде всего при срабатывании автоматического устройства безопасности, например, в такой ситуации, когда грузовик отъезжает в то время, как перегрузочный мост еще эксплуатируется и подвергается нагрузке, которая составляет более чем 25% от его номинальной нагрузки.

- Позаботьтесь о качестве соединений, особенно в областях, в которых действуют силы нагрузки.



Силы нагрузки (кН) в предполагаемых (заштрихованных) областях
Макс. скорость 10 км/ч

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Рабочее и исходное положение	-	65	18	58	-	1	56	4	5
Срабатывание «автоматического устройства безопасности» (защита от обрыва шланга)	103	87	-	20	103	1	98	30	122

5.1.1 Размер

Прямо́к должен быть выполнен точно по размерам и таким образом, чтобы все стороны находились под прямым углом.

BL = заказная длина

BB = заказная ширина

DH = высота ramпы

BW = от середины до середины буфера

LH = Строительная высота перегрузочного моста

5.1.2 Бетон

Бетон должен соответствовать по качеству, как минимум, бетону C20/25. Задняя стенка должна быть ровной и приспособленной для крепления с помощью врезных анкеров M16.

5.1.3 Подъездные буферы (1)

Для несложного и прочного монтажа подъездных буферов установите с каждой стороны прямо́ка по 2 втулки для замоноличивания M20.

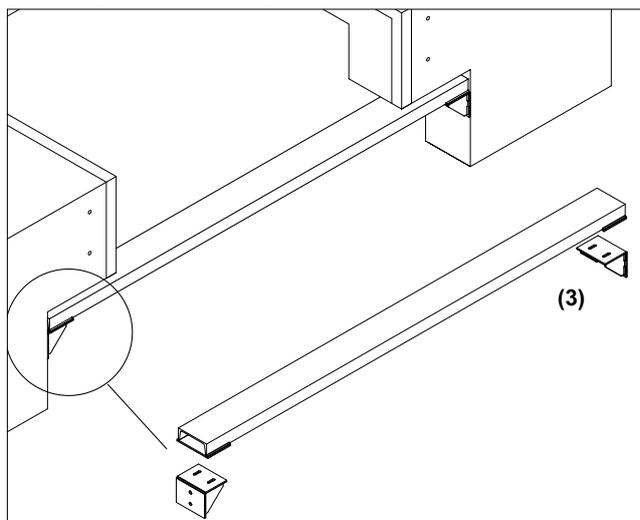
5.1.4 Краевые угольники (2)

С трех сторон прямо́ка установите краевые угольники мин. 70 x 70 x 7 мм. Краевой угольник должен быть снабжен анкерами и замоноличен. С обратной стороны для каждой заштрихованной области требуется мин. по 3 анкера FeB 500 Ø 8 x 320 мм.

5.1.5 Монтажная плита (3)

Для компенсации усилия в передней части, прямо́к с двух сторон снабжен монтажными плитами 300 x 300 x 20 мм, закрепленными 4 анкерами FeB 500 Ø 20 x 800 мм.

В том случае, если прямо́к имелся заранее, усилия F1 и F2 необходимо компенсировать по-другому, например за счет усиления передней балки, состоящего из профиля UNP200 с кронштейнами (поставка со склада завода). В этом случае ниша под ramпой уменьшается примерно на 80 мм.



5.1.6 Прокладка кабеля (4)

Поместите полую трубу из ПВХ диаметром 50 мм непосредственно за фасадом, на расстоянии как минимум 150 мм от проема ворот. Угол не должен превышать 45°. В случае правостороннего движения уложите трубу справа от проема ворот, в случае левостороннего движения – слева (если смотреть снаружи).

5.2.1 Размер

Прямо́к должен быть выполнен точно по размерам и таким образом, чтобы все стороны находились под прямым углом.

BL = заказная длина

BB = заказная ширина

DH = высота ramпы

BW = от середины до середины буфера

LH = строительная высота перегрузочного моста

5.2.2 Бетон

Бетон должен соответствовать по качеству, как минимум, бетону C20/25. Задняя стенка, а также пол впереди должны быть ровными и приспособленными для крепления с помощью врезных анкеров M16.

5.2.3 Подъездные буферы (1)

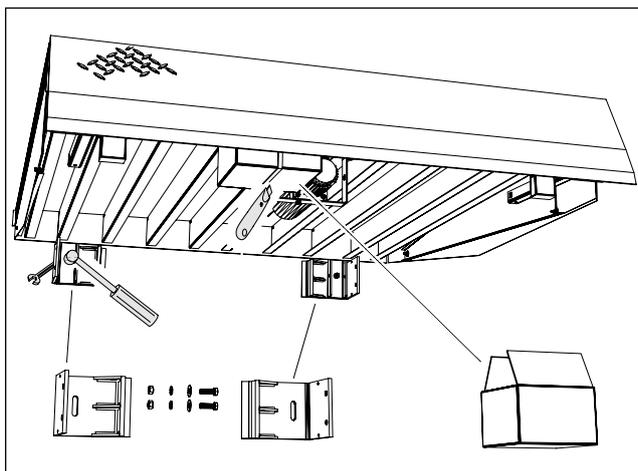
Для несложного и прочного монтажа подъездных буферов установите с каждой стороны прямо́ка по 2 втулки для замоноличивания M20.

5.2.4 Краевые угольники (2)

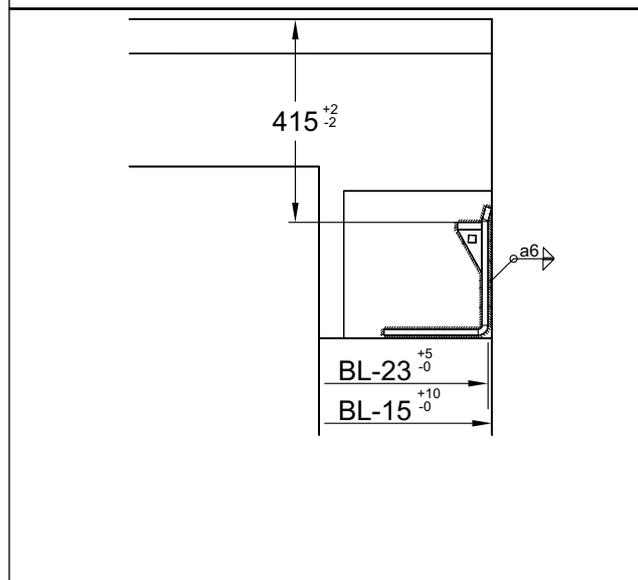
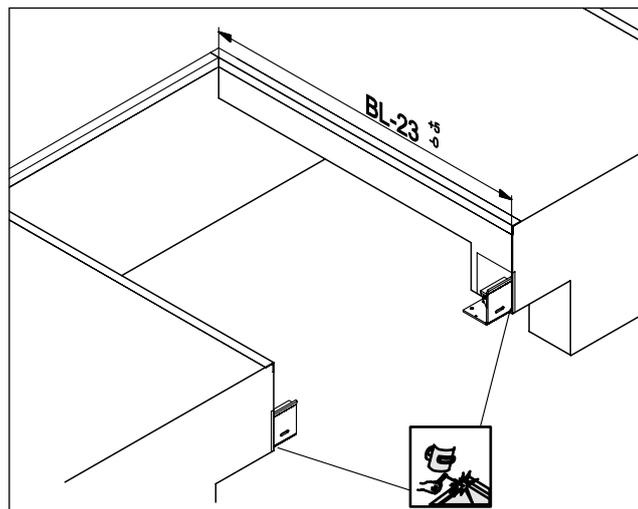
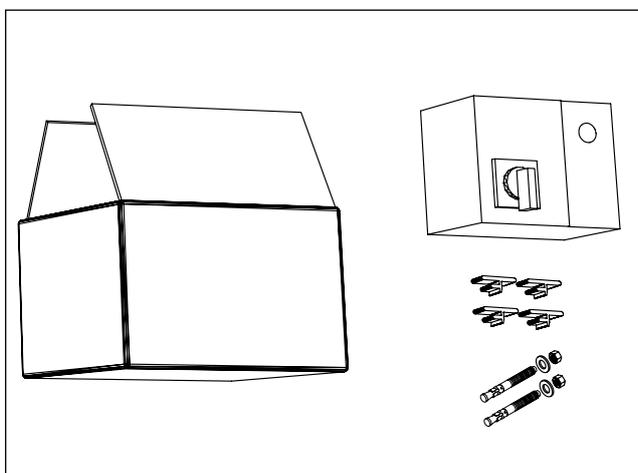
С трех сторон прямо́ка установите краевые угольники мин. 70 x 70 x 7 мм. Краевой угольник должен быть снабжен анкерами и замоноличен. С обратной стороны для каждой заштрихованной области требуется мин. по 3 анкера FeB 500 Ø 8 x 320 мм.

5.2.5 Прокладка кабеля (3)

Поместите полую трубу из ПВХ диаметром 50 мм непосредственно за фасадом, на расстоянии как минимум 150 мм от проема ворот. Угол не должен превышать 45°. В случае правостороннего движения уложите трубу справа от проема ворот, в случае левостороннего движения – слева (если смотреть снаружи).



- ▶ Снимите коробку с блоком управления. В коробке помимо блока управления Вы найдете еще другие, частично дополнительные (опциональные) компоненты.



6.2 Монтаж опорных скоб

Прямо́к с нишей под рампой:

- ▶ Приварите опорные скобы к монтажной плите. BL = заказная длина. Следите за точным соблюдением правильного положения. Опорные скобы должны быть установлены ровно и прямо.

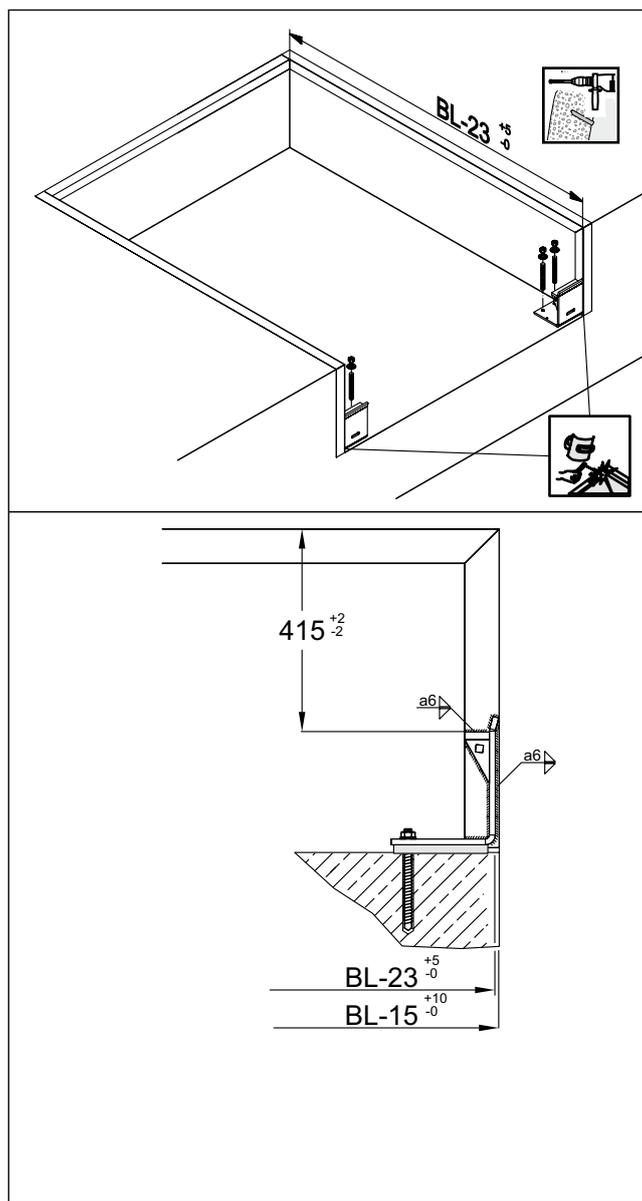
УКАЗАНИЕ

Отклонение от правильного положения опорных скоб может привести к ограничению рабочей зоны моста.

- ▶ Если впоследствии выясняется, что опорные скобы были установлены слишком низко, то соответственно необходимо что-то подложить, для того, чтобы обеспечить достаточную опору аппарели в исходном положении. В комплект поставки входят стальные пластинки, которые могут быть использованы с этой целью.

Прямо́к без ниши под рампой:

- ▶ Приварите опорные скобы к краевым угольникам. При этом следите за точным соблюдением правильного положения. Опорные скобы должны быть установлены ровно и прямо.
- ▶ При необходимости заполните нижнюю кромку, для того, чтобы достичь точного положения.
- ▶ Прикрепите к полу каждый опорный угольник 4 анкерами M16 (не входят в комплект поставки).



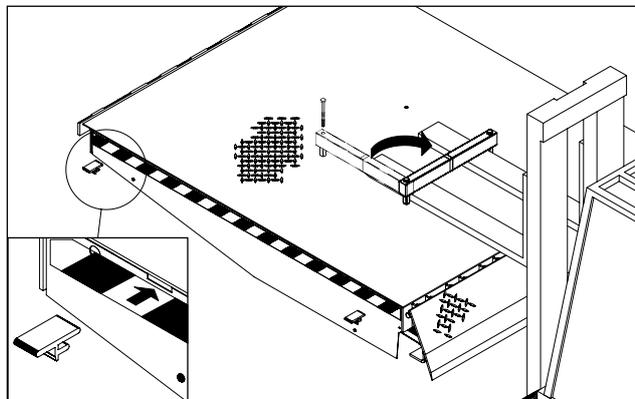
УКАЗАНИЕ

Отклонение от правильного положения опорных скоб может привести к ограничению рабочей зоны моста.

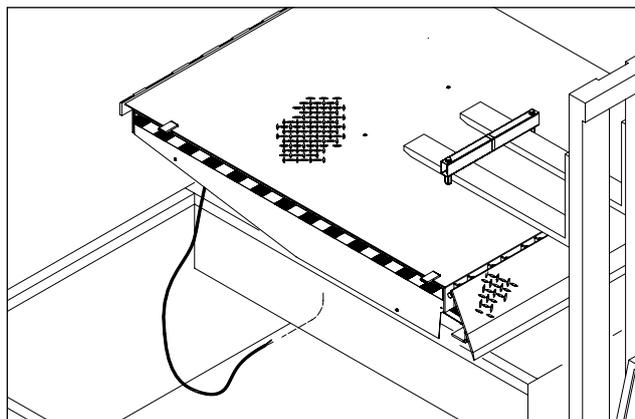
- ▶ Если впоследствии выясняется, что опорные скобы были установлены слишком низко, то соответственно необходимо что-то подложить, для того, чтобы обеспечить достаточную опору аппарели в исходном положении. В комплект поставки входят стальные пластинки, которые могут быть использованы с этой целью.

6.3 Установка моста на месте

1. При необходимости подкорректируйте положение профиля для транспортировки и приведите его в нужное положение. Вставьте вспомогательные приспособления для правильной установки моста (поставляются в незакрепленном виде) в соответствующие выемки.



2. Заведите перегрузочный мост в приямок примерно на 2/3 длины.



3. Протяните кабель через трубу из ПВХ.
4. Разместите перегрузочный мост в приянке. Платформа должна находиться на одном уровне с рампой. Продольные пазы между платформой и выемкой должны быть шириной примерно 8 – 15 мм. В том случае, если вспомогательные приспособления заклинили, необходимо подложить под них что-нибудь в области краевого угольника, чтобы платформа находилась на одном уровне с приянком.

УКАЗАНИЕ:

Перегрузочный мост можно устанавливать с уклоном в продольном направлении к проему ворот (максимум 2%). По ширине мост должен быть смонтирован строго в горизонтальном положении. В противном случае работоспособность перегрузочного моста может быть ограничена, особенно при погрузке ниже уровня рампы.

6.4 Монтаж

⚠ ОПАСНО!

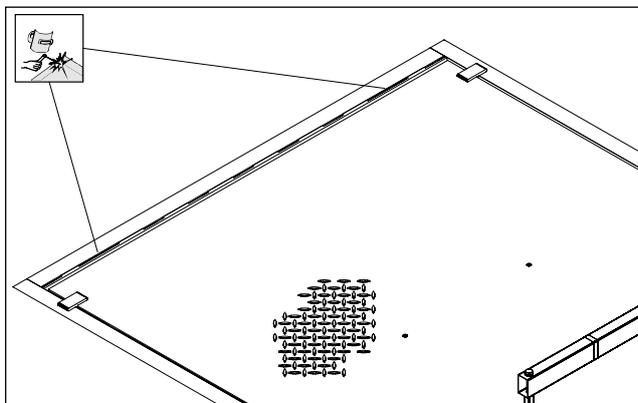
Опасность для здоровья при сварке оцинкованных деталей

При сварке оцинкованных деталей выделяются пары цинка, которые при вдыхании могут отрицательно сказаться на здоровье.

- ▶ Стачивайте по возможности слой цинка в местах, нуждающихся в сварке.

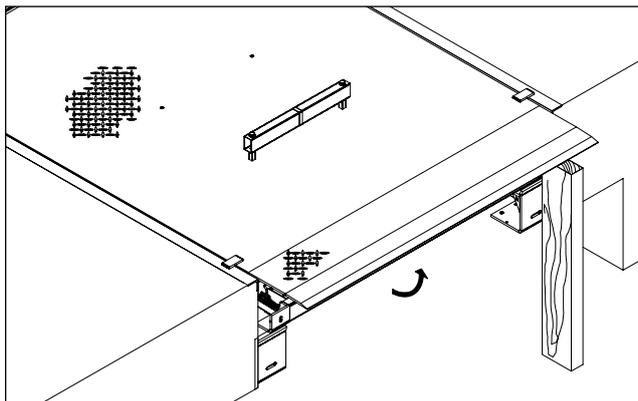
6.4.1 Фиксация задней стороны моста

- ▶ Осуществите сварку перегрузочного моста сначала только в указанных двух местах. Перегрузочный мост с обратной стороны снабжен выемками, которые указывают на точное положение и длину. При помощи вилочного погрузчика можно плотно задвинуть перегрузочный мост назад в приямок.

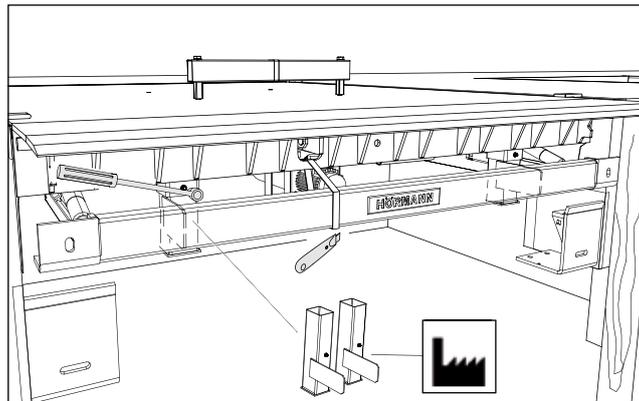


6.4.2 Установка передней балки

- ▶ Откиньте аппарат вверх и зафиксируйте ее в этом положении. Для этого используйте балку или вилочный погрузчик.

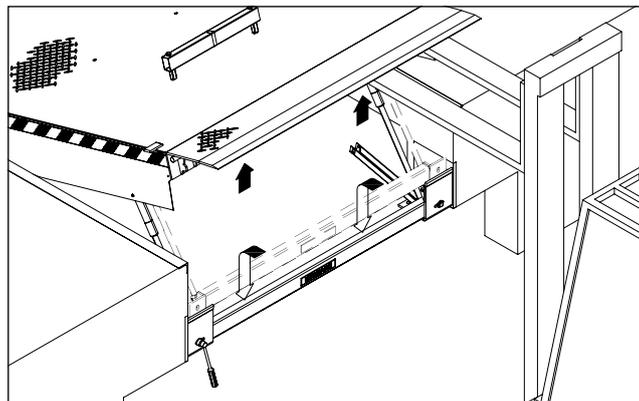


- ▶ Снимите сначала опорные ножки, затем разрежьте стягивающую ленту. Таким образом, передняя балка сможет опуститься сверху на планку опорной скобы. Пожалуйста, верните опорные ножки обратно фирме-изготовителю или поставщику.



- ▶ Установите переднюю балку в предназначенное для нее положение.

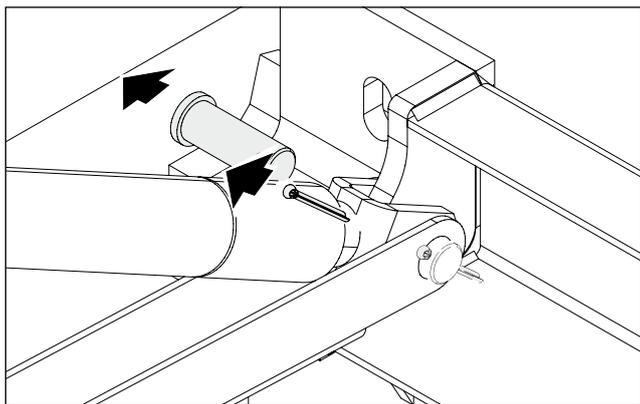
Легче всего установить балку при помощи вилочного погрузчика.



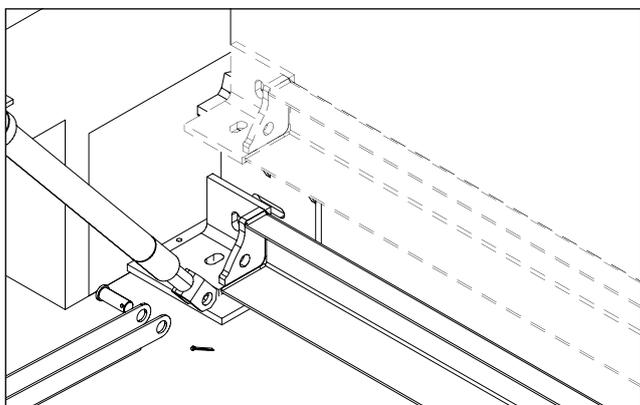
- ▶ Поднимите перегрузочный мост и затем снова опустите его. Таким образом, передняя балка автоматически займет правильное положение.
- ▶ Прикрепите переднюю балку к опорным угольникам при помощи тех болтов и гаек, которыми опорные скобы раньше крепились к шарнирным ножкам.

При отсутствии вилочного погрузчика отсоедините цилиндры от передней балки. Проследите за тем, чтобы аппарат была надежно зафиксирована и для Вашей безопасности наденьте шлем.

- ▶ С обеих сторон выньте стопорные штифты и достаньте цилиндры при помощи подпорки для технического обслуживания.



- ▶ Установите переднюю балку снизу на опорные скобы.

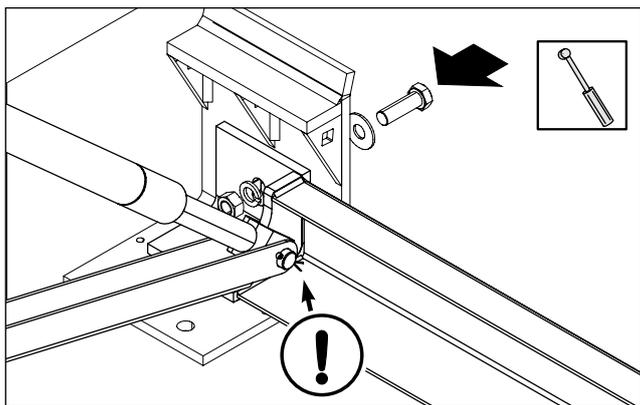


- ▶ Снова установите цилиндры при помощи подпорки для проведения работ по техобслуживанию.

ВНИМАНИЕ!

Угроза для эксплуатационной безопасности при отсутствии стопорных штифтов.

- ▶ Убедитесь в том, что стопорные штифты вновь установлены на место.



- ▶ Придвиньте переднюю балку вплотную к опорным угольникам и скрепите их между собой при помощи тех болтов и гаек, которыми опорные скобы раньше крепились к шарнирным ножкам. Крепко завинтите болты.

Перед тем как продолжить монтаж, подключите перегрузочный мост к источнику электрического тока.

УКАЗАНИЕ

Без подачи электропитания выполнение следующих шагов технически невозможно!

6.4.3 Подключение электрической части

Соблюдайте все действующие в Вашей стране нормы и предписания!

Электродвигатель предварительно оснащен кабелем и подсоединен к перегрузочному мосту.

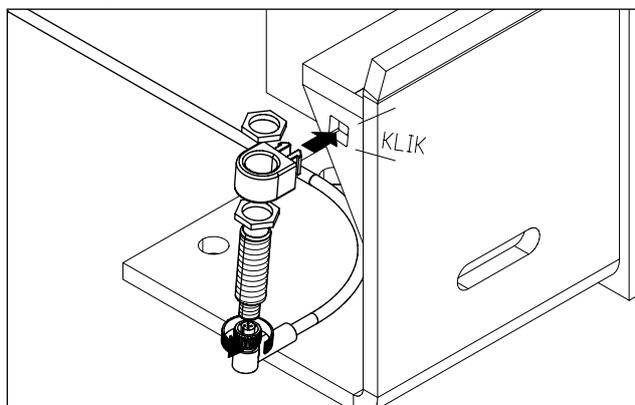
Убедитесь в том, что для блока управления имеется необходимое подключение к сети. На заводской табличке указано требуемое входное напряжение.

Для подключения блока управления ознакомьтесь со специальной документацией.

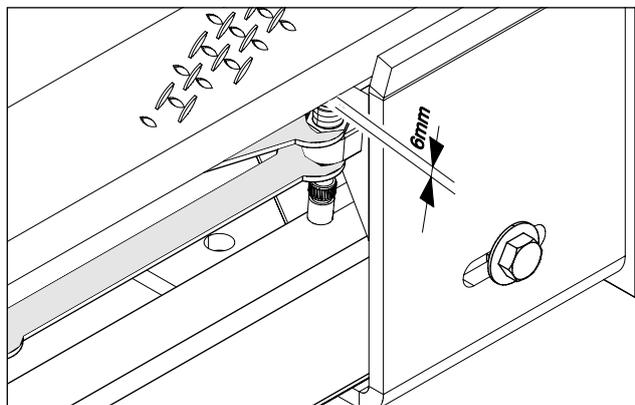
6.4.4 Монтаж датчика DR (только при наличии соответствующего оснащения)

Датчик DR необходим

- Для функции «Разблокировка ворот». Благодаря этой функции безопасности ворота можно закрыть только тогда, когда перегрузочный мост находится в нерабочем положении.
 - Для расширения набора функций, таких как полуавтоматический режим, управление сигнальными лампами, отключение надувного герметизатора ворот и т.д. в комбинации с блоком управления 445 S или 460 S.
- ▶ Вставьте датчик DR в предназначенное для этого отверстие в опорной скобе.



- ▶ Установите датчик на правильной высоте.

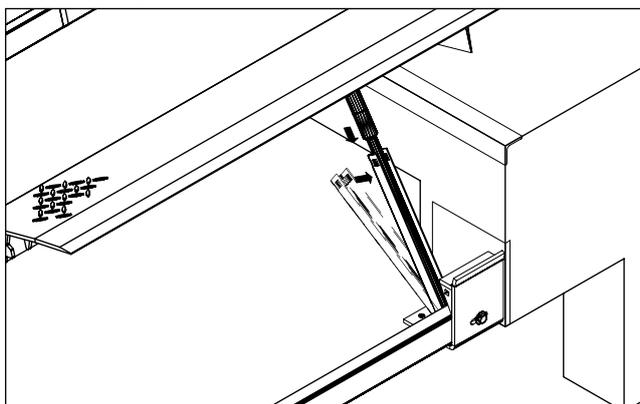


- ▶ Обеспечьте надежную прокладку кабелей вдоль прямки до трубы из ПВХ. При этом соблюдайте действующие нормы и предписания.

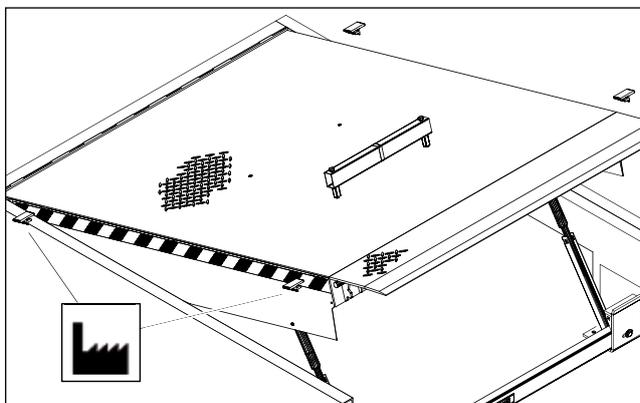
- ▶ Проведите кабель рядом с проводами цепи управления через трубу из ПВХ.
- ▶ Подсоедините кабель:
 - В комбинации с блоком управления 420 S – напрямую к блоку управления ворот. При этом внимательно ознакомьтесь с документацией, относящейся к блоку управления ворот.
 - В комбинации с блоком управления 445 S или 460 S – к блоку управления перегрузочного моста. При этом внимательно ознакомьтесь с документацией, относящейся к блокам управления для ворот и перегрузочного моста.

6.4.5 Дальнейший монтаж

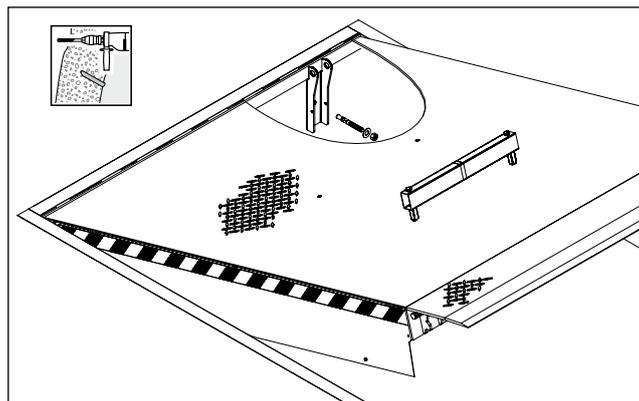
- ▶ Поднимите перегрузочный мост и зафиксируйте его при помощи подпорки для проведения работ по техобслуживанию.



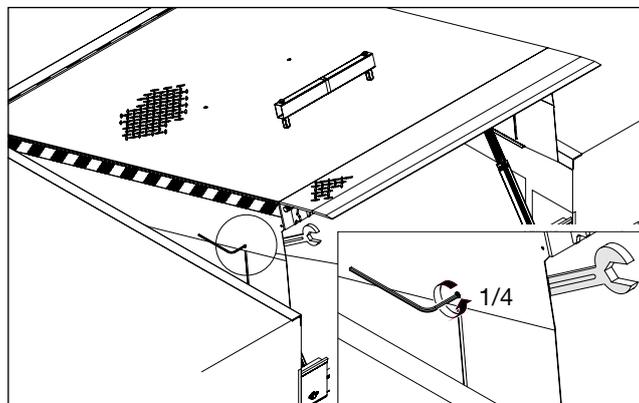
- ▶ Снимите вспомогательные приспособления для правильной установки моста. Пожалуйста, верните их обратно фирме-изготовителю или поставщику.



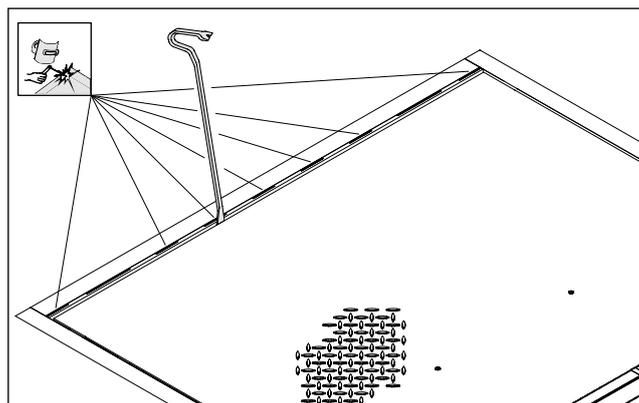
- ▶ Закрепите шарнирные опорные детали при помощи двух врезных анкеров M16 (поставляются в незакрепленном виде).



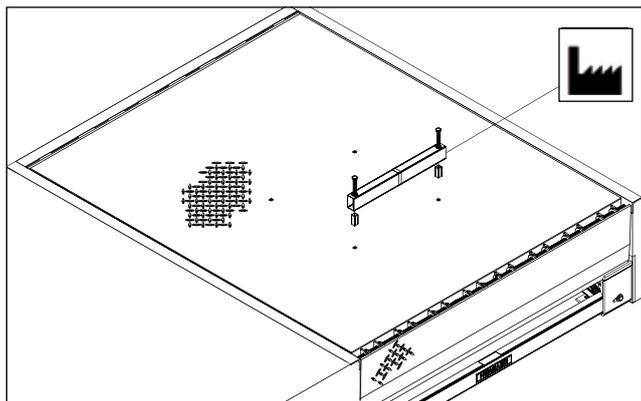
- ▶ Повернув винты на четверть оборота, ослабьте пластину, защищающую ноги.



- ▶ Осуществите сварку перегрузочного моста в оставшихся местах. Вследствие теплового воздействия сварочных работ задняя сторона перегрузочного моста может деформироваться. Поэтому при помощи лома во время сварки обеспечьте необходимый контакт с крайними угольниками.



- ▶ Снимите профиль для транспортировки. Пожалуйста, верните его обратно фирме-изготовителю или поставщику.



7 Ввод в эксплуатацию

Перегрузочные мосты испытываются на заводе и поставляются вместе с гидравлической жидкостью.

При вводе в эксплуатацию выполните следующие требования:

- Проследите за тем, чтобы платформа находилась на одном уровне с рампой. Если опорные скобы были установлены слишком низко, то соответственно необходимо что-то подложить, для того, чтобы обеспечить достаточную опору аппарели в исходном положении. В комплект поставки входят стальные пластинки, которые могут быть использованы с этой целью.
- Осуществите пробный запуск. Следуйте инструкциям отдельного руководства для блока управления.
- Проверьте, насколько равномерно и бесшумно работает перегрузочный мост.
- Проверьте устройства безопасности.

8 Эксплуатация

Соблюдайте указания по безопасности на стр. 3.

Управлять перегрузочным мостом может только уполномоченный и проинструктированный персонал. У оператора должны быть хорошее зрение и нормальный слух. Кроме того, он должен обладать способностью принимать решения и иметь чувство ответственности.

Для обслуживания и управления перегрузочного моста прочитайте отдельную инструкцию по эксплуатации блока управления.

УКАЗАНИЕ:

Никогда не производите управление перегрузочным мостом с помощью аварийного выключателя!

⚠ ОПАСНО!

Опасность травм при эксплуатации перегрузочного моста

Эксплуатация перегрузочного моста может привести к защемлению людей или предметов, а также к попаданию в зазоры различных частей тела.

- ▶ Перегрузочный мост разрешается использовать только в безупречном техническом состоянии.
- ▶ Убедитесь перед обслуживанием моста и во время его эксплуатации в следующем:
 - В зоне движения перегрузочного моста нет людей.
 - Перегрузочный мост не может придавить какие-либо части тела или предметы.
- ▶ В аварийной ситуации установите главный выключатель на 0.

⚠ ОПАСНО!

Опасность травм и повреждений вследствие нагрузки перегрузочного моста после аварийной остановки.

При переезде моста при активированной блокировке повторного пуска транспортным средством, платформа опускается, вследствие чего перегрузочный мост может получить повреждения, а персонал – травмы.

- ▶ Устраните причину, которая привела к аварийной остановке.
- ▶ Нажмите на клавишу «Пуск», чтобы привести перегрузочный мост в рабочее состояние.

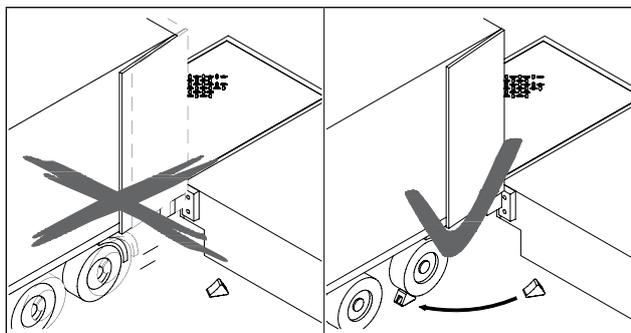
Обеспечьте достаточное освещение и хорошую видимость при эксплуатации перегрузочного моста.

8.1 Правильная пристыковка грузового автомобиля

Грузовой автомобиль пристыкован к рампе правильно, если он подъехал почти вплотную к резиновому буферу.

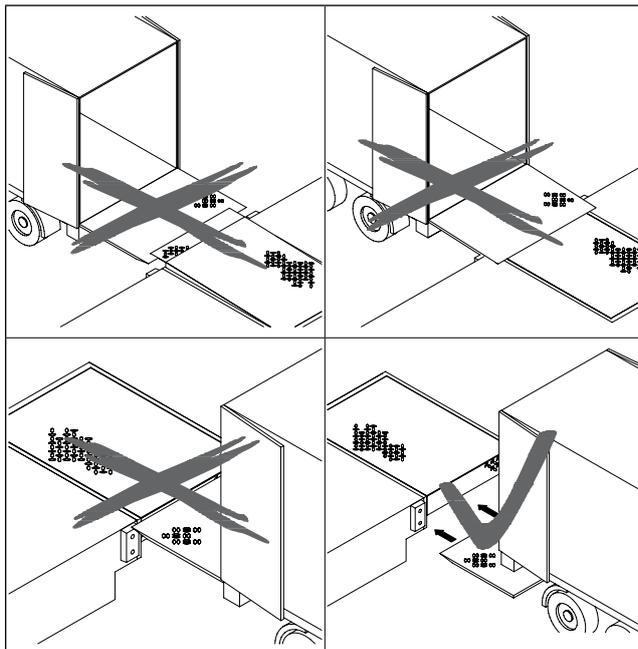
В случае перегрузочных мостов с уменьшенной шириной, т. е. менее 1,25 м, запрещается устанавливать автомобиль дальше 0,20 м от перегрузочного моста.

- ▶ Убедитесь в том, что автомобиль остановился в требуемом положении и зафиксирован от откатывания!

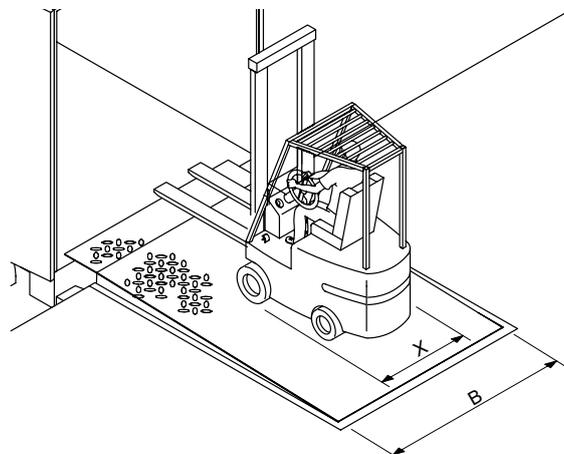


Транспортные средства с грузоподъемным бортом могут пристыковываться только в том случае, если под перегрузочным мостом имеется соответствующее свободное пространство (ниша).

- ▶ Поместите грузоподъемный мост в нишу под рампой.



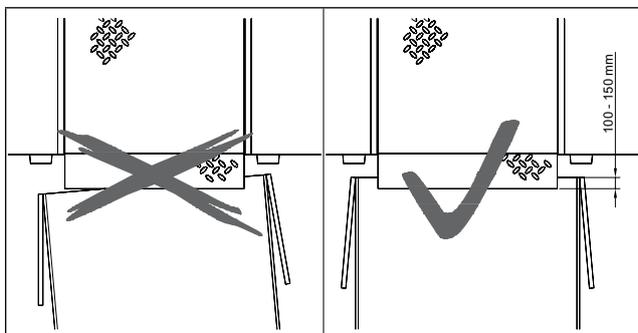
- ▶ Не превышайте предельно допустимую нагрузку, указанную на заводской табличке (номинальная нагрузка)!
- ▶ Используйте только подходящие, безопасные и разрешенные транспортные средства. Ширина колеи транспортного средства не должна превышать ширину платформы минус 700 см.



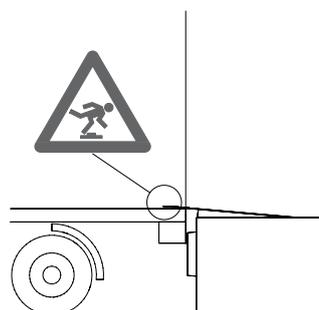
$X \text{ max.} = B - 700\text{mm}$

8.2 Правильное размещение перегрузочного моста

- ▶ Убедитесь в том, что аппарат лежит на полу кузова грузовика по всей ширине с заходом как минимум на 100 мм, однако не более чем на 150 мм.



- ▶ Приезде на платформу на транспортном средстве, держитесь середины и не подъезжайте к краю платформы.
- ▶ Избегайте мест, где можно споткнуться, в связи со слишком большими опорными поверхностями при погрузке выше уровня.



При движении перегрузочного моста платформа должна быть пустой.

- ▶ Убедитесь в том, что в зоне движения перегрузочного моста нет людей и предметов.

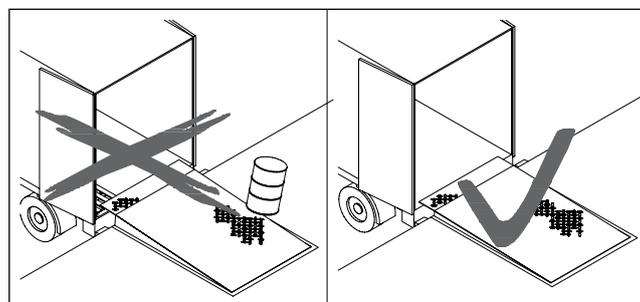
8.3 Погрузка и разгрузка

ВНИМАНИЕ

Повреждения вследствие несоблюдения/превышения рабочей зоны

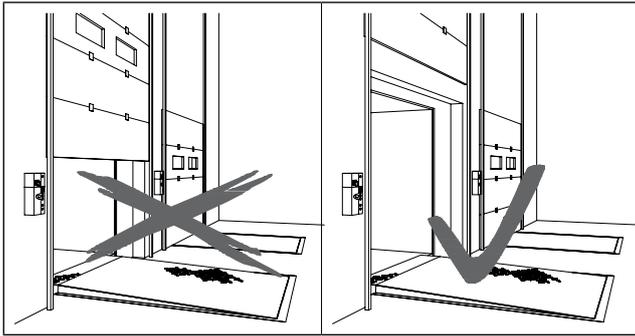
Из-за рессор транспортного средства в процессе погрузки-разгрузки перегрузочный мост также передвигается вверх и вниз. Если при этом он уже находился в самом верхнем или в самом нижнем положении, существует опасность превышения максимально допустимых параметров рабочей зоны. Вследствие чего перегрузочный мост может быть поврежден.

- ▶ Не используйте перегрузочный мост в самом низком и самом высоком положениях.

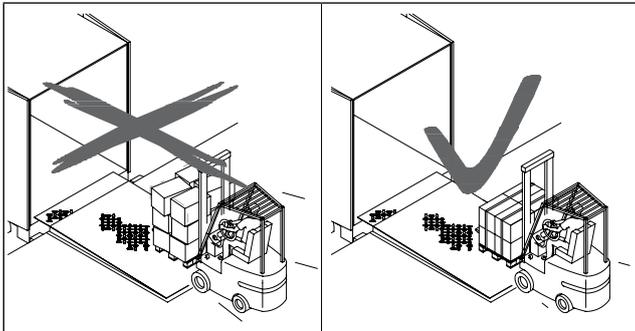


Максимальная скорость при движении по перегрузочному мосту 10 км/ч.

- ▶ Перед каждым использованием перегрузочного моста обязательно проверяйте, полностью ли открыты ворота.



- ▶ Примите необходимые меры для безопасной погрузки-разгрузки, особенно в случае крупных, неустойчивых или опасных грузов, а также при наличии препятствий в зоне перегрузочного моста. Проследите за тем, чтобы груз не соскользнул и не упал.



- ▶ Убедитесь в том, что нижняя сторона транспортного средства, а также транспортируемые товары, не касаются перегрузочного моста.
- ▶ После использования перегрузочного моста незамедлительно установите его в исходное положение.
- ▶ На перегрузочных мостах без автоматического возврата в исходное положение нужно убедиться в том, что автомобиль не отъедет от рампы до того, как перегрузочный мост снова будет находиться в исходном положении.

9 Нерабочее положение

- ▶ Проследите за тем, чтобы неиспользуемые перегрузочные мосты находились в нерабочем (нулевом) положении. Это означает, что платформа и погрузочная рампа находятся на одинаковой высоте. Откидная аппарель полностью сложена и опирается на боковые опорные скобы. При полностью сложенной аппарели платформа при помощи опорных скоб опирается на передние балки.
- ▶ Избегайте поперечного движения в зоне перегрузочного моста. При поперечном движении по перегрузочному мосту убедитесь в том, что он находится в исходном положении и предельно допустимая нагрузка не превышена. Не прерывайте подачу электропитания, так как это ведет к отключению электромагнитного клапана и может вызвать деформацию перегрузочного моста.

10 Испытание и техобслуживание

⚠ ОПАСНО!

Опасность травм при испытании изделия и выполнении работ по техобслуживанию

При испытании изделия и проведении работ по техническому обслуживанию перегрузочных мостов существует опасность защемления людей, частей тела и предметов.

- ▶ Работы по техническому обслуживанию и испытанию изделия должны выполняться исключительно уполномоченным и проинструктированным персоналом.
- ▶ Немедленно поручите специалисту устранить обнаруженные неисправности. При обнаружении механических повреждений, которые ставят под угрозу безопасную эксплуатацию перегрузочного моста, необходимо поручить специалисту проверить перегрузочный мост. Сам мост в этом случае запрещается использовать до окончания необходимых ремонтных работ.
- ▶ Перед выполнением всех работ по техобслуживанию приведите подпорки в правильное положение, так чтобы платформа была надежно установлена.
- ▶ При выполнении работ по техническому обслуживанию, не связанных с электрическим напряжением, установите главный выключатель на 0 и повесьте на него висячий замок для защиты от посторонних лиц. В этом положении нагрузка на перегрузочный мост недопустима!
- ▶ Обезопасьте рабочую зону по проведению техобслуживания. используя сигнальную заградительную ленту, дорожные ограждающие конусы или схожие средства.

ВНИМАНИЕ

Опасность короткого замыкания при попадании жидкости

Попадание жидкости на части перегрузочного моста, находящиеся под электрическим напряжением, может вызвать короткое замыкание.

- ▶ Избегайте попадания жидкости на детали моста, находящиеся под электрическим напряжением.

Повреждения из-за жидкостей

Попадание жидкость в гидравлический агрегат может привести к коррозии и загрязнению масла.

Вследствие этого возможно повреждение клапанов и других деталей.

- ▶ Избегайте попадания жидкости (особенно дождевой воды) на гидравлический агрегат.
- ▶ Избегайте попадания жидкости через вентиляционную крышку.

- ▶ Не реже раза в год необходимо проводить комплексную проверку работоспособности перегрузочных мостов. Технические осмотры должны проводиться чаще, если имеет место следующее:
 - Перегрузочный мост не защищен герметизатором ворот или козырьком.
 - Перегрузочный мост эксплуатируется в областях с тяжелыми климатическими условиями.
 - Перегрузочный мост используется на предприятии, работающем в несколько смен.

10.1 Обзор работ, связанных с испытанием и техобслуживанием

Виды работ	Периодичность
T = проверьте функцию	D = ежедневно
V = визуальный контроль	W = раз в неделю
C = замена	M = раз в месяц
	A = раз в год, в случае предприятия, работающего в несколько смен – 2 раза в год

Область	Виды работ	Периодичность
Информация для пользователя, см раздел 10.2 – Наличие – Полнота – Читаемость	V	J
Общее состояние перегрузочного моста, см. раздел 10.3 – Внешнее впечатление – Повреждения / деформации	V	D
Аварийный выключатель, см. раздел 10.4 – Состояние – Функция – Плавный ход – Возможность защиты от непроизвольного приведения в действие	T	W
Функции перегрузочного моста, см. раздел 10.5 – Функция – Эксплуатационная безопасность	T	M
Конструкция, см. раздел 10.6 – Состояние сварных швов, соединений, направляющих и защитных элементов – Плавный ход – Деформация – Коррозия – Наличие всех предохранительных шплинтов	V, T	A
• Шарниры – Состояние – Плавный ход	V, T	A

Область	Виды работ	Периодичность
Электрооборудование, см. раздел 10.7 – Состояние и функционирование блока управления и элементов управления – Состояние и крепление проводов	V, T	A
Гидравлический агрегат, см. раздел 10.8 – Состояние – Плотность – Коррозия – Функция – Устройство безопасности	V, T	A
• Шланги – Состояние – Крепление – Срок службы – Соединения	V C	A 5-6A
• Цилиндры – Состояние – Соединения	V, T	A
• Масло – Количество – Состояние – Удаление воздуха	V C	A 5A

10.2 Информация для пользователя

- ▶ Проверьте наличие заводских табличек, этикеток, бирок, и в хорошем ли, читаемом состоянии они находятся. При необходимости их следует установить/заменить:

Что?	Где?
Заводская табличка с информацией об изготовителе, типе, номинальной нагрузке, серийном номере, годе изготовления и электропитании	На передней балке
Маркировка двигателя	На гидравлическом агрегате
Заводская табличка гидравлического агрегата	На баке
Этикетка для подпорок для проведения работ по техобслуживанию	На передней балке
Сигнальная маркировка	На боковых кромках под платформой

Что?	Где?
<p>Краткое руководство, состоящее из</p> <ul style="list-style-type: none"> • Символов/пиктограмм на корпусе блока управления • Этикетки с инструкцией по управлению с данными о номинальной нагрузке 	<p>На корпусе блока управления или в непосредственной близости от него</p>
<p>Руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию</p>	<p>В легко доступном месте</p>
<p>Специальная документация, относящаяся к блоку управления и дополнительным функциям (при их наличии).</p>	<p>В легко доступном месте</p>
<p>Информация о следующем испытании/техническом обслуживании изделия</p>	<p>На корпусе блока управления или в непосредственной близости от него</p>

10.3 Общее состояние

- ▶ Производите ежедневный визуальный осмотр на предмет механических повреждений. Обращайте также внимание на наличие ржавчины и на состояние сварных швов.

При обнаружении механических повреждений, которые являют собой угрозу безопасной эксплуатации перегрузочного моста, необходимо поручить специалисту проверить перегрузочный мост и его работу. Сам мост в этом случае запрещается использовать до окончания необходимых ремонтных работ.

10.4 Аварийный выключатель

- ▶ Проверьте состояние и функционирование аварийного выключателя и блокировки повторного пуска. При этом внимательно ознакомьтесь со специальной документацией, относящейся к блоку управления.

При отключении электропитания или при активировании аварийного выключателя любое движение моста должно блокироваться с целью предотвращения опускания платформы. После устранения неисправности необходимо прежде всего нажать на кнопку «Пуск» для того, чтобы привести перегрузочный мост в рабочее состояние.

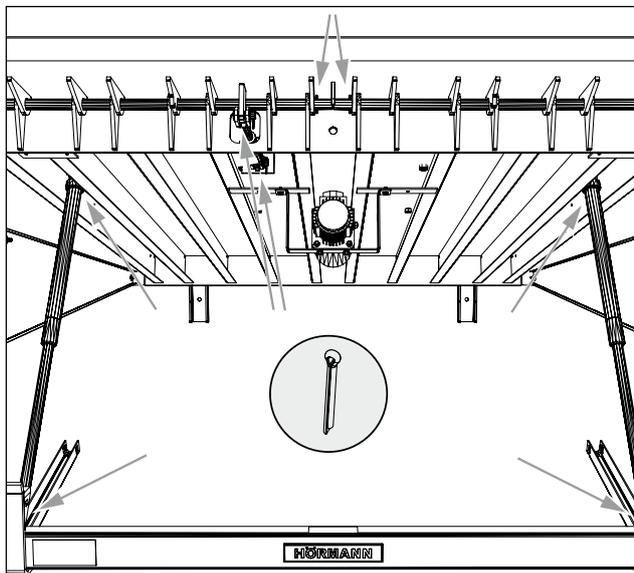
Аварийный выключатель должен быть запирающимся.

10.5 Функции перегрузочного моста

- ▶ Произведите пробный запуск и протестируйте все функции перегрузочного моста, такие как
 - Поднятие
 - Откидывание аппарели
 - Опускание
 - Возвращение в исходное положение
 - Если имеется: автоматический возврат в исходное положение
 - Если имеется: разблокировка ворот
 - «Плавающее» положение
- При этом внимательно ознакомьтесь со специальной документацией, относящейся к блоку управления.
- ▶ При необходимости отрегулируйте перегрузочный мост заново, см. раздел 10.8.1 на стр. 23.

10.6 Конструкция

- ▶ Проведите визуальный осмотр на предмет наличия механических повреждений сварных швов, резьбовых соединений, деформаций и ржавчины! Особенно тщательно осмотрите присоединение к приямку, а также состояние и функционирование следующих защитных элементов:
 - Покрытие платформы, препятствующее скольжению
 - Металлические листы для защиты ног
 - Подпорки для проведения работ по техобслуживанию
 - Предохранительные шпильки
- ▶ Удалите следы коррозии и восстановите, если необходимо, поврежденное лакокрасочное покрытие.

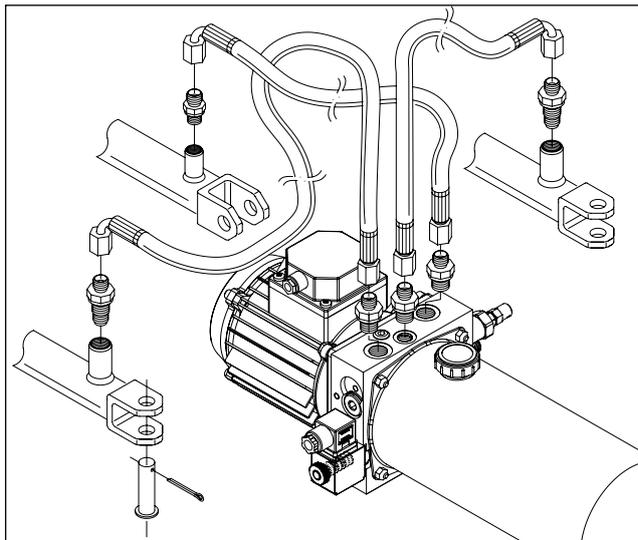


- ▶ Проконтролируйте, чтобы все выявленные повреждения были немедленно устранены квалифицированными специалистами.
- ▶ Проверьте движущиеся детали на плавность хода.

10.7 Электрооборудование

- ▶ Производите ежедневный визуальный осмотр на предмет механических повреждений электропроводки и элементов системы управления. При этом внимательно ознакомьтесь со специальной документацией, относящейся к блоку управления и к дополнительным функциям перегрузочного моста (если таковые имеются).

10.8 Электрогидравлическая система

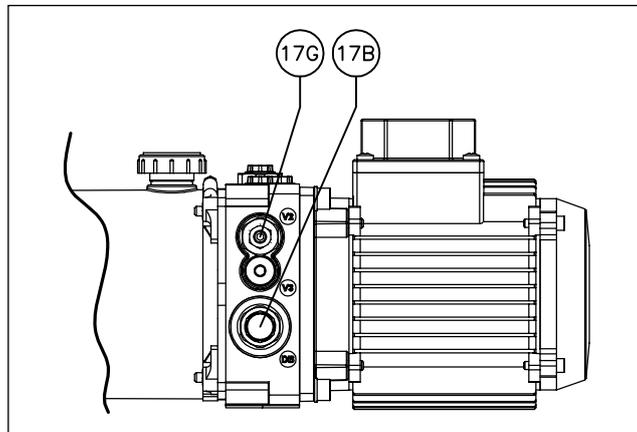


Чертежи для монтажа гидравлической установки Вы найдете в главе *Схема гидравлической системы* на стр. 32.

- ▶ Как минимум раз в год производите визуальный осмотр следующих деталей на предмет механических повреждений:
 - Шланги, включая соединения. Следите за тем, чтобы не было пористости.
 - Цилиндры, включая крепления и соединения. Обратите внимание на наличие утечек, трещин, выточек, загрязнений и ржавчины.
 - Гидравлический агрегат, включая соединения. Примите меры в случае обнаружения утечек, трещин, выточек, загрязнений и ржавчины.
- ▶ Удалите загрязнения и ржавчину.
- ▶ Немедленно замените дефектные детали.
- ▶ Заменяйте шланги через 5-6 лет с даты изготовления. Дата изготовления обозначена на самих шлангах.
- ▶ Как минимум раз в год проверяйте наличие и функционирование автоматического устройства безопасности (защита от обрыва шланга). Для этого снимите клапан и проверьте, работает ли он и есть ли на нем следы загрязнений. Вновь установите клапан на место. В случае обнаружения неисправностей замените клапан.
- ▶ Проверяйте как минимум раз в год уровень масла и его состояние. Для этого перегрузочный мост должен находиться в нерабочем положении. Бак для масла должен быть заполнен не менее чем наполовину и не более чем на 3/4. При слишком низком уровне масла долейте его, в случае темного цвета, осадка, загрязнения, запаха гари замените масло, см. раздел 10.8.2. Ориентировочные сроки замены масла: при нормальном режиме работы – 5 лет, при интенсивной работе – 2,5 года. Очищать масло не рекомендуется, поскольку это не может в достаточной степени гарантировать сохранение его рабочих характеристик.
- ▶ Как минимум раз в год проверяйте скорость опускания платформы. Она должна составлять максимум 200 мм/с (измерение производится на передней стороне перегрузочного моста). При необходимости отрегулируйте перегрузочный мост заново, см. раздел 10.8.1 на стр. 22.

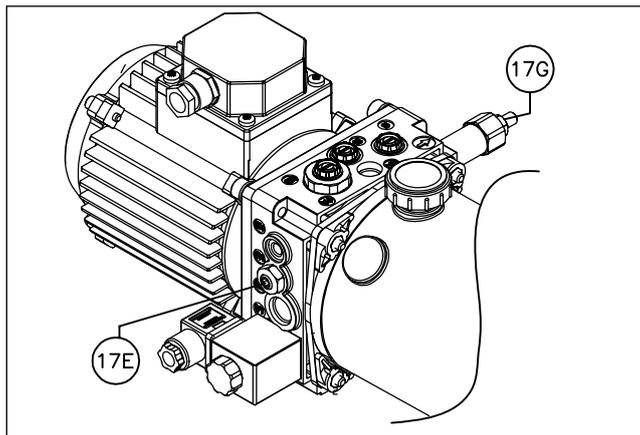
10.8.1 Регулировка перегрузочного моста

1. Не прерывайте подачу электропитания, так как это ведет к отключению электромагнитного клапана.
2. Обеспечьте безопасный доступ к гидравлической системе в том случае, если ниша под рампой отсутствует.
3. Опустите платформу в самое нижнее положение ниже горизонтального уровня.



4. Поверните клапан ограничения давления 17b так широко, чтобы платформа лишь слегка приподнялась. Начните с небольшого давления, ок. 100 бар и далее при необходимости поднимайте его.
5. Отрегулируйте давление цилиндра откидной аппарели на клапане 17g так (около 95 бар), чтобы откидная аппарель откинулась лишь немного.
6. Настройте клапан 17b примерно на 1/2 поворота выше, чем при шаге 4.
7. Отрегулируйте скорость опускания платформы с помощью дроссельного клапана 17e на макс. 200 мм/с, измерение производится на передней стороне перегрузочного моста (примерно 1,5 оборота на регуляторе).
8. Зафиксируйте все клапаны и проверьте уровень гидравлического масла.

10.8.2 Замена масла и деталей гидравлической установки



Замена гидравлического масла

1. Не прерывайте подачу электропитания, так как это ведет к отключению электромагнитного клапана.
2. Обеспечьте безопасный доступ к гидравлической системе в том случае, если ниша под рампой отсутствует.
3. Поднимите перегрузочный мост и зафиксируйте его, например при помощи балки. Чтобы облегчить доступ к цилиндру откидной аппарели, подоприте также и откидную аппарель.
4. Отсоедините поддерживающую скобу и снимите гидравлический агрегат.
5. Отсоедините цилиндр подъемного механизма от платформы и передней балки.
6. Ослабьте предохранительное приспособление дроссельного клапана 17e и затем полностью отвинтите клапан. Запомните число оборотов.
7. Задвиньте вручную шток подъемного цилиндра, при этом гидравлическое масло возвращается в бак.
8. Отсоедините шланги от подъемных цилиндров и поместите их в приемный резервуар.
9. Нажмите на кнопку пуска, чтобы масло могло течь из бака в приемный резервуар.
10. Как только масло начнет выливаться, нажмите на кнопку «Стоп».
11. Залейте свежее масло в бак. При заливке в бак масла другого типа нужно вначале ополоснуть бак новым гидравлическим маслом (как описано выше). Используемое на заводе стандартное масло: минеральное масло ISO VG 15 или, при соответствующем оснащении, минеральное масло для большего диапазона температур (см. данные на баке для масла).
12. Вновь прикрепите шланги к цилиндрам.
13. Удалите воздух из гидравлической системы и проверьте скорость опускания платформы, см. раздел *Регулировка перегрузочного моста* на стр. 23.

Замена шланга

1. Поднимите перегрузочный мост и зафиксируйте его при помощи подпорок для технического обслуживания.
2. Отсоедините поврежденный шланг от цилиндров и поместите их в приемный резервуар.
3. Присоедините новый шланг

4. Удалите воздух из гидравлической системы и проверьте скорость опускания платформы, см. раздел *Регулировка перегрузочного моста* на стр. 23.

Замена цилиндра

1. Не прерывайте подачу электропитания, так как это ведет к отключению электромагнитного клапана.
2. Обеспечьте безопасный доступ к гидравлической системе в том случае, если ниша под рампой отсутствует.
3. Поднимите перегрузочный мост и зафиксируйте его, например при помощи балки. Чтобы облегчить доступ к цилиндру откидной аппарели, подоприте также и откидную аппарель.
4. Снимите поддерживающую скобу и выньте гидравлический агрегат.
5. Задвиньте вручную шток поврежденного подъемного цилиндра, при этом гидравлическое масло возвращается в бак.
6. Отсоедините шланги от цилиндров и поместите их в приемный резервуар.
7. Прикрепите шланги к новому цилиндру.
8. Нажмите на кнопку пуска, чтобы масло могло течь из бака в приемный резервуар.
9. Как только масло начнет выливаться, нажмите на кнопку «Стоп».
10. Залейте свежее масло в бак. При заливке в бак масла другого типа нужно вначале ополоснуть бак новым гидравлическим маслом (как описано выше). Используемое на заводе стандартное масло: минеральное масло ISO VG 15 или, при соответствующем оснащении, минеральное масло для большего диапазона температур (см. данные на баке для масла).
11. Удалите воздух из гидравлической системы и проверьте скорость опускания платформы, см. раздел *Регулировка перегрузочного моста* на стр. 23.

Замена клапана

1. Поднимите перегрузочный мост и зафиксируйте его при помощи подпорок для проведения работ по техобслуживанию.
2. Замените поврежденный клапан.
3. Удалите воздух из гидравлической системы и проверьте скорость опускания платформы, см. раздел *Регулировка перегрузочного моста* на стр. 23.

Удаление воздуха

Гидравлическая система является большей частью системой, из которой воздух удаляется самостоятельно. В процессе поднятия и опускания воздуха из подъемных цилиндров выходит. В цилиндре аппарели, однако, воздух остается. Для того, чтобы полностью удалить воздух из системы выполните следующие операции:

1. Выровняйте цилиндр аппарели вертикально (шлангом вверх) и нажмите на кнопку пуска. Таким образом, цилиндр вновь наполнится гидравлическим маслом.
2. Снова задвиньте вручную шток цилиндра, при этом воздух с маслом будет поступать в бак.
3. Повторите операции 1. и 2. еще два раза, так чтобы в масле совсем не осталось воздуха.
4. Проверьте скорость опускания платформы, см. раздел *Регулировка перегрузочного моста* на стр. 23.

11 Неисправности и их устранение

 ОПАСНО!
Опасность получения травм при устранении неисправностей
<p>При наличии неисправностей возрастает риск небезопасной эксплуатации перегрузочного моста. Данная эксплуатация моста, имеющего неисправности, может привести к защемлению людей, частей тела или предметов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Неисправности и повреждения должны устраняться исключительно уполномоченным и проинструктированным персоналом. ▶ При выполнении каких-либо работ на перегрузочном мосту откиньте подпорки для проведения работ по техобслуживанию и установите их в вертикальном положении. ▶ Установите главный выключатель на «0» и повесьте на него висячий замок для защиты от посторонних лиц.

Чертежи для монтажа гидравлической установки Вы найдете в главе *Схема гидравлической системы* на стр. 32.

- ▶ При наличии неисправности всегда следует сперва исключить возможность механического повреждения и проверить, не заклинили ли части моста. Лишь после того, как Вы убедитесь в отсутствии данных повреждений, ищите причины неисправности с помощью приведенной ниже таблицы.

Проблема	Возможная причина	Устранение
Перегрузочный мост не работает. Двигатель не вращается.	Аварийный выключатель / главный выключатель стоит на «0» или активирована блокировка повторного пуска.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте, был ли нажат аварийный выключатель и по какой причине (например, при выполнении технического обслуживания). См. раздел <i>Аварийный выключатель и блокировка повторного пуска</i> на стр. 6. ▶ Для того, чтобы снять блокировку повторного пуска после устранения причины нажмите на кнопку «Пуск». После этого перегрузочный мост вновь готов к эксплуатации.
	Неисправности в электроснабжении	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте/измерьте входное напряжение и кабели. ▶ Проверьте, не сработал ли в шкафу управления предохранитель и не ослаблено ли электрическое соединение, что могло привести к прекращению электропитания. При этом внимательно ознакомьтесь со специальной документацией, относящейся к блоку управления.
	Функция разблокировки перегрузочного моста блокирует перегрузочный мост.	<p>При определенной комплектации изделия работа перегрузочного моста невозможна, если ворота открыты не полностью.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Полностью откройте ворота. ▶ Проверьте работу соответствующих защитных элементов и электропроводку. Положение ворот считывается либо посредством функции блока управления ворот о достижении конечного положения, либо при помощи отдельного выключателя на воротах.
	Противооткатный упор с датчиком для колеса блокирует перегрузочный мост	<p>При определенной комплектации изделия работа перегрузочного моста невозможна в том случае, если противооткатный упор с датчиком не прилегает к колесу.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Прижмите противооткатный упор. ▶ Проверьте, не поврежден ли датчик или электропроводка. Проконтролируйте, функционирует ли перегрузочный мост, когда противооткатный упор с датчиком не подключен. При этом внимательно ознакомьтесь со специальной документацией, относящейся к блоку управления.
Неисправность гидравлической системы.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Если ни одна из вышеуказанных причин не подтверждается, замените гидравлический агрегат. 	

Проблема	Возможная причина	Устранение
Платформа не поднимается, несмотря на работающий двигатель	Двигатель вращается в обратном направлении.	При первом вводе в эксплуатацию перегрузочного моста или после замены гидравлического агрегата при подключении двигателя могли быть перепутаны фазы. В этом случае двигатель вращается, однако платформа не реагирует. ▶ Поменяйте местами фазовые провода двигателя в шкафу управления.
	Платформу заклинило	▶ Проверьте, заблокировано ли движение платформы.
	Слишком низкое давление в гидравлической системе	Давление в гидросистеме было установлено в процессе изготовления. Тем не менее оно может меняться вследствие локальных воздействий (температура). ▶ Установите давление заново (см. раздел <i>Регулировка перегрузочного моста</i> на стр. 23).
	Слишком низкий уровень масла	▶ Бак для масла должен быть в нерабочем состоянии моста заполнен не менее чем наполовину и не более чем на 3/4. Проверьте систему на наличие протечек цилиндров, шлангов и присоединений. Замените обнаруженные неисправные детали. См. раздел <i>Замена масла и деталей гидравлической установки</i> на стр. 23. ▶ В заключение, долейте в бак масло требуемого сорта.
	Неисправность гидравлической системы.	▶ Проверьте систему на наличие протечек цилиндров, шлангов и присоединений. Замените обнаруженные неисправные детали. См. раздел <i>Замена масла и деталей гидравлической установки</i> на стр. 23. ▶ Если ни одна из вышеуказанных причин не подтверждается, замените гидравлический агрегат.
Платформа поднимается только очень медленно или не полностью	Загрязненные шарниры	▶ Проверьте шарниры на наличие загрязнения с обратной стороны. Очистите их, если в этом есть необходимость.
	Слишком низкий уровень масла	▶ Бак для масла должен быть в нерабочем состоянии моста заполнен не менее чем наполовину и не более чем на 3/4. Проверьте систему на наличие протечек цилиндров, шлангов и присоединений. Замените обнаруженные неисправные детали. См. раздел <i>Замена масла и деталей гидравлической установки</i> на стр. 23. ▶ Долейте в бак масло требуемого сорта.
	Загрязненное масло	▶ Удалите и утилизируйте загрязненное масло. Очистите клапаны. Долейте в бак масло требуемого сорта. См. раздел <i>Замена масла и деталей гидравлической установки</i> на стр. 23.
	Слишком низкое давление в гидравлической системе	Давление в гидросистеме было установлено в процессе изготовления. Тем не менее оно может меняться вследствие локальных воздействий (температура). ▶ Установите давление заново (см. раздел <i>Регулировка перегрузочного моста</i> на стр. 23).
	Повреждение гидравлического агрегата	▶ Если ни одна из вышеуказанных причин не подтверждается, замените гидравлический агрегат.

Проблема	Возможная причина	Устранение
Платформа не опускается	Аварийный выключатель / главный выключатель стоит на «О» или активирована блокировка повторного пуска.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте, был ли нажат аварийный выключатель и по какой причине (например, при выполнении технического обслуживания). См. раздел <i>Аварийный выключатель и блокировка повторного пуска</i> на стр. 6. ▶ Для того, чтобы снять блокировку повторного пуска после устранения причины нажмите на кнопку «Пуск». После этого перегрузочный мост вновь готов к эксплуатации.
	Сбои в электроснабжении	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте входное напряжение и кабели. ▶ Проверьте, не сработал ли в шкафу управления предохранитель и не ослаблено ли электрическое соединение, что могло привести к прекращению электропитания. При этом внимательно ознакомьтесь со специальной документацией, относящейся к блоку управления.
	Платформу заклинило	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте, заблокировано ли движение платформы.
	Клапан 2/2 блокирует протекание масла	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Нажмите на клавишу «Пуск» и проверьте работу магнитной катушки при помощи тестера магнитного поля или отвинтив гайку и потянув за катушку. Если Вы почувствуете ощутимое сопротивление, функционирование катушки не нарушено. ▶ Удалите клапан и очистите вход.
Платформа опускается слишком быстро или слишком медленно.	Чрезвычайно высокая или низкая температура	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Свяжитесь с изготовителем изделия или поставщиком в том случае, если эксплуатация перегрузочного моста осуществляется в охлажденном или отапливаемом помещении. Возможно, потребуется использовать другой сорт масла или изменить регулировки. Не изменяйте регулировки в случае неисправностей, вызванных временными колебаниями температуры.
	Слишком высокое или слишком низкое давление в гидравлической системе	<p>Давление в гидросистеме было установлено в процессе изготовления. Тем не менее оно может меняться вследствие локальных воздействий (температура)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Установите давление заново (см. раздел <i>Регулировка перегрузочного моста</i> на стр. 23).
	Неподходящий сорт масла	<p>При замене масла или при его доливке не учитывалась требуемая вязкость масла.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Замените масло. См. раздел <i>Замена масла и деталей гидравлической установки</i> на стр. 23

Проблема	Возможная причина	Устранение
Платформа заблокирована в самом верхнем положении.	Сработало автоматическое предохранительное устройство/устройство защиты от обрыва шланга.	<p>ВНИМАНИЕ!</p> <p>При срабатывании устройства защиты от обрыва шланга не допускается дальнейшая эксплуатация перегрузочного моста!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Найдите причину, вызвавшую срабатывание устройства защиты от обрыва шланга: <ul style="list-style-type: none"> – Давление в гидравлической системе слишком высокое – Гидравлическая система загрязнена или повреждена – В цилиндре находится воздух – Платформа нагружена, в то время как аппарат не опирается на пол кузова грузовика. ▶ Устраните причину и нажмите на клавишу «Пуск», для того, чтобы снять блокировку.
	Слишком высокое или слишком низкое давление в гидравлической системе	<p>Давление в гидросистеме было установлено в процессе изготовления. Тем не менее оно может меняться вследствие локальных воздействий (температура).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Установите давление заново (см. раздел <i>Регулировка перегрузочного моста</i> на стр. 23).
	Загрязнение или повреждение гидравлической системы.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте систему на наличие загрязнений и протечек цилиндров, шлангов и присоединений. Очистите систему и замените поврежденные детали. См. раздел <i>Замена масла и деталей гидравлической установки</i> на стр. 23.
Платформа заблокирована во время опускания	Устройство защиты от обрыва шланга закрыто.	<p>Если платформа заблокирована во время опускания и на ней нет никакого груза, то либо устройство защиты от обрыва шланга отрегулировано на слишком малый проход, либо вследствие колебаний широко открыт дроссельный клапан.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Обратитесь в сервисную службу фирмы-изготовителя.
	Сработало автоматическое предохранительное устройство/устройство защиты от обрыва шланга.	<p>ВНИМАНИЕ!</p> <p>При срабатывании устройства защиты от обрыва шланга не допускается дальнейшая эксплуатация перегрузочного моста!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Найдите причину, вызвавшую срабатывание устройства защиты от обрыва шланга <ul style="list-style-type: none"> – Гидравлическая система загрязнена или повреждена – Установлена слишком высокая скорость опускания. – неподходящий сорт масла – Устройство защиты от обрыва шланга отрегулировано на слишком малый проход. В этом случае обратитесь к фирме-изготовителю. ▶ Устраните причину и нажмите на клавишу «Пуск», для того, чтобы снять блокировку.
	Загрязнение или повреждение гидравлической системы.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте систему на наличие загрязнений и протечек цилиндров, шлангов и присоединений. Очистите систему и замените поврежденные детали. См. раздел <i>Замена масла и деталей гидравлической установки</i> на стр. 23.
	Слишком высокая скорость опускания	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Установите скорость опускания платформы заново (см. раздел <i>Регулировка перегрузочного моста</i> на стр. 23).
	Неподходящий сорт масла	<p>При замене масла или при его доливке не учитывалась требуемая вязкость масла.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Замените масло. См. раздел <i>Замена масла и деталей гидравлической установки</i> на стр. 23.

Проблема	Возможная причина	Устранение
Откидная аппарель не откидывается вообще или не откидывается полностью.	Ошибка управления	▶ Приведите платформу в самое высокое положение и держите кнопку «Пуск» нажатой. Откидная аппарель выдвинется автоматически.
	Неисправен механизм откидывания аппарели	▶ Проверьте трубу и присоединение цилиндра откидной аппарели на отсутствие дефектов и утечек. Замените обнаруженные неисправные детали.
	Слишком низкое давление в гидравлической системе	Давление в гидросистеме было установлено в процессе изготовления. Тем не менее оно может меняться вследствие локальных воздействий (температура). ▶ Установите давление заново (см. раздел <i>Регулировка перегрузочного моста</i> на стр. 23).
	Слишком низкий уровень масла	▶ Проверьте систему на наличие протечек цилиндров, шлангов и присоединений. Замените обнаруженные неисправные детали. См. раздел <i>Замена масла и деталей гидравлической установки</i> на стр. 23. ▶ В заключение, долейте в бак масло требуемого сорта.
	Неподходящий сорт масла	При замене масла или при его доливке не учитывалась требуемая вязкость масла. ▶ Замените масло. См. раздел <i>Замена масла и деталей гидравлической установки</i> на стр. 23.
Не работает клавиша Авто (при соответствующем оснащении).	Один из датчиков, на передней стороне платформы или на опорной скобе передней балки, не работает надлежащим образом.	▶ Проверьте, не загрязнен ли датчик и в порядке ли кабели. В случае необходимости замените неисправный датчик.
	Аварийный выключатель / главный выключатель стоит на «О» или активирована блокировка повторного пуска.	▶ Проверьте, был ли нажат аварийный выключатель и по какой причине (например, при проведении работ по техобслуживанию). См. раздел <i>Аварийный выключатель и блокировка повторного пуска</i> на стр. 6. ▶ Для того, чтобы снять блокировку повторного пуска после устранения причины нажмите на кнопку «Пуск». После этого перегрузочный мост вновь готов к эксплуатации.

12 Очистка и уход

- Пространство под платформой необходимо всегда содержать в чистоте. Скопление мусора препятствует нормальной работе перегрузочного моста.
- Убедитесь в том, что никакие посторонние предметы, мусор и камни не мешают работе шарниров платформы.
- Позаботьтесь о том, чтобы поверхность моста не была скользкой. Она должна быть чистой и сухой.
- Не используйте никакие агрессивные средства очистки или соль для посыпания дорог! Опасность коррозии!

13 Запасные части

Используйте исключительно оригинальные запасные части фирмы-изготовителя. В противном случае право на гарантию утрачивается.

13.1 Рекомендуемые запасные части

У Вашего поставщика на складе имеются в запасе различные запасные части для стандартных перегрузочных мостов. Может оказаться целесообразным хранить определенный запас деталей на собственном складе. Обратитесь за советом к Вашему консультанту по перегрузочной технике!

13.2 Отправка дефектных деталей изготовителю

Просим Вас как можно быстрее отправить обратно дефектные детали, на которые распространяется гарантия. Таким образом, меньше шансов, что детали будут потеряны.

Не отправляйте обратно детали, на которые гарантия не распространяется: детали, поврежденные вследствие изнашивания, по собственной вине эксплуатирующей стороны или в результате аварии.

При отправке деталей изготовителю всегда указывайте следующие данные:

Что?	Где?
Тип	Заводская табличка
Серийный номер перегрузочного моста	Заводская табличка перегрузочного моста
Серийный номер гидравлического агрегата	Заводская табличка гидравлического агрегата
Дата поставки	Данные счета
Ваши личные данные	

13.3 Заказ запасных частей

При заказе запасных частей всегда указывайте следующие данные:

Что?	Где?
Тип	Заводская табличка
Серийный номер	Заводская табличка
Год изготовления:	Заводская табличка
Номер артикула, обозначение	Список запчастей, см. также обзор деталей на стр. 33
Напряжение (в Вольт)	Заводская табличка
Желательное количество деталей	
Желательный способ отправки	
Ваши личные данные	

	Typ / Type Type / Typ	<input type="text"/>
	Serien Nr. / Serial no. No. de série / Numer Seryjny	<input type="text"/>
Baujahr / Produced in Année de fabrication / Rok produkcji	<input type="text"/>	
Nennlast / Rated load Charge nominale / No no	<input type="text"/>	
Gewicht / Weight Poids / Ci ar	<input type="text"/>	
	Energieversorgung/supply/approvisionnement/zasilanie Spannung, Frequenz, Stromstärke Voltage, frequency, power Tension, fréquence, ampérage Napi cie, cz stotilwo , nat anie	<input type="text"/>

Рис.: Заводская табличка

14 Демонтаж и утилизация

Если перегрузочный мост пришел в негодность, его нужно осторожно демонтировать и утилизировать.

- ▶ До начала демонтажа проверьте и убедитесь в том, что перегрузочный мост находится в нерабочем положении.
- ▶ Отключите сетевое напряжение.
- ▶ Слейте гидравлическое масло, демонтируйте все гидравлические агрегаты и утилизируйте их в соответствии с действующими требованиями и предписаниями.
- ▶ После этого полностью демонтируйте перегрузочный мост и уберите его части.
- ▶ Соответствующие фирмы могут вторичного использовать части перегрузочного моста.
- ▶ При необходимости монтажа перегрузочного моста в другом месте необходимо проверить эксплуатационную безопасность в соответствии с новыми условиями эксплуатации.
- ▶ Передайте вместе с перегрузочным мостом данное руководство и всю документацию, относящуюся к блоку управления.

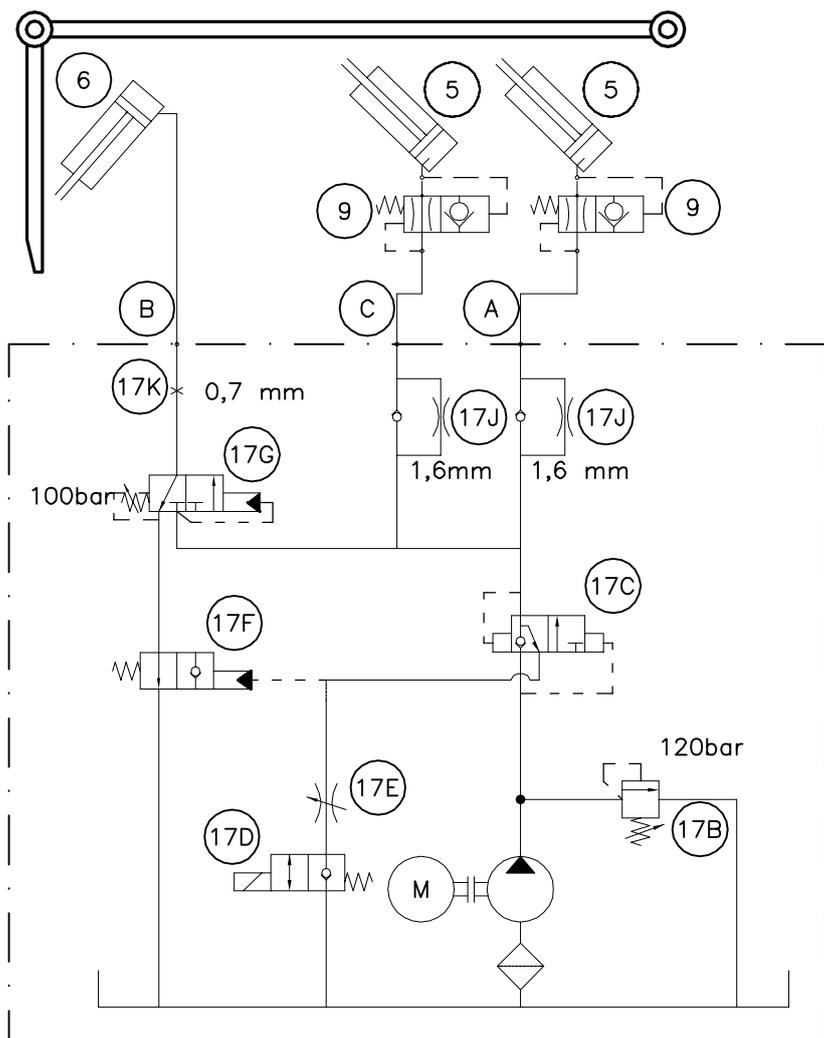
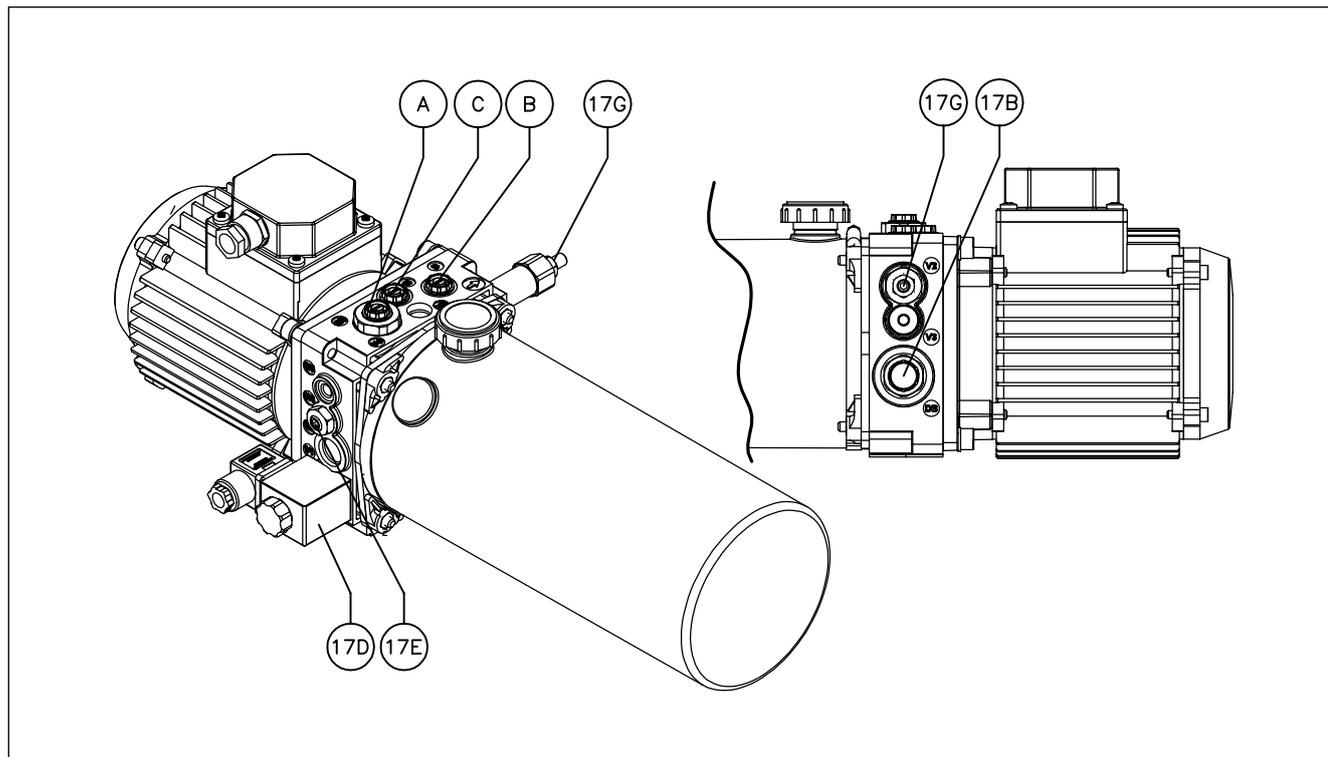
15 Ответственность/гарантия

Гарантия основывается на общеизвестных условиях или на условиях, оговоренных в договоре на поставку.

Гарантия теряет силу в следующих случаях:

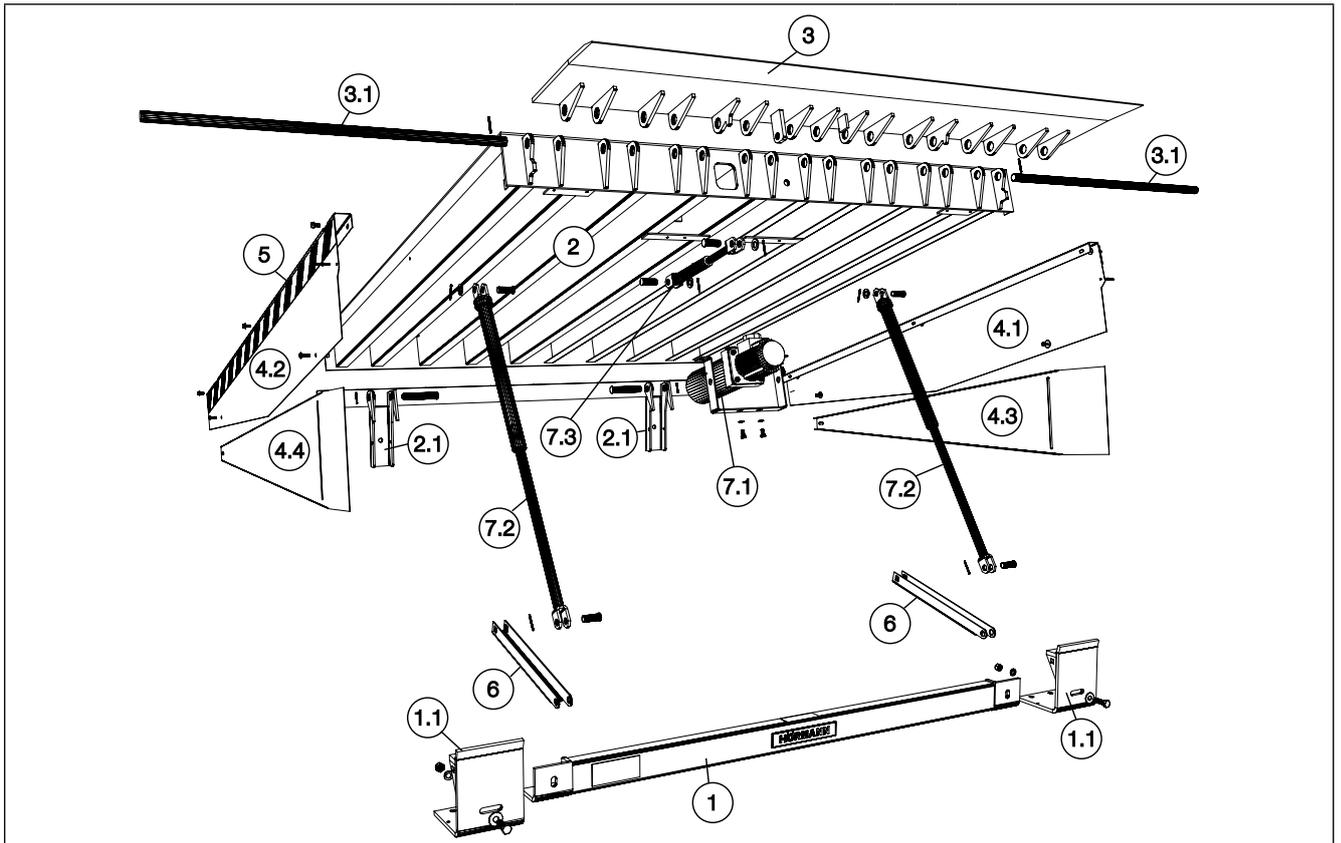
- Если перегрузочный мост был поврежден из-за неправильной эксплуатации или вследствие недостаточного знания настоящего руководства.
- Если Вы внесли изменения в функциональные части или демонтировали эти части.
- Если Вы установили на мосту дополнительные части.
- Если Вы без согласования с изготовителем внесли изменения в конструкцию моста.
- Если Вы осуществили неквалифицированный монтаж моста с отклонением от указаний изготовителя по монтажу или в том случае, когда такой монтаж проводился третьей стороной по Вашему поручению.
- Если Вы не осуществляете контроль и техническое обслуживание перегрузочного моста с установленной периодичностью.

16 Схема гидравлической системы

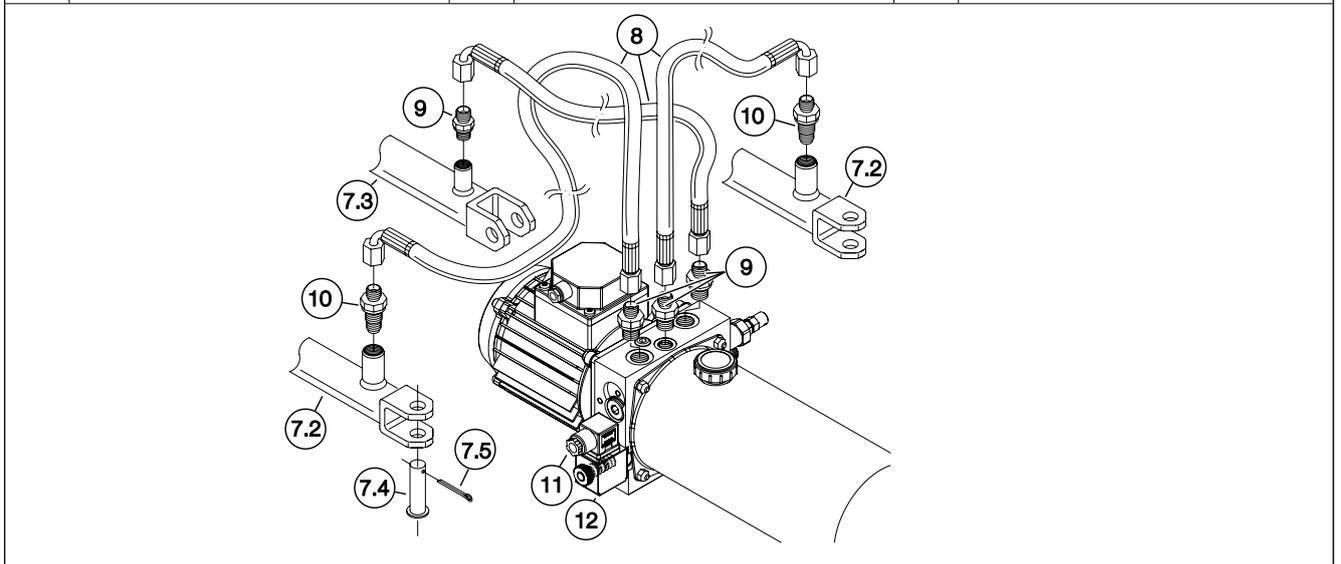


- A** Шланг для главного цилиндра
- B** Шланг для цилиндра откидной аппарели
- C** Шланг для главного цилиндра
- 5** Главный цилиндр
- 6** Цилиндр откидной аппарели
- 9** Устройство защиты от обрыва шланга
- 17B** Клапан ограничения давления
- 17C** Клапан свободного истечения
- 17D** Клапан 2/2, опускание (электрически)
- 17E** Дроссельный клапан
- 17F** Клапан 2/2 (гидравлический)
- 17G** «Челночный» клапан
- 17J** Дросселирование, встроенное на входе в главный цилиндр
- 17K** Дросселирование, встроенное на входе в цилиндр откидной аппарели

17 Обзор деталей



1	Передняя балка	4.3	Пластина, защищающая ноги, справа внизу	7.5	Стопорный штифт
1.1	Опорная скоба	4.4	Пластина, защищающая ноги, слева внизу	8	Шланг
2	Платформа	5	Ориентировочные полосы	9	Соединительная муфта
2.1	Шарнирная ножка	6	Подпорка для проведения работ по техобслуживанию	10	Соединительная муфта с устройством защиты от обрыва шланга
3	Откидная аппарель	7.1	Гидравлический агрегат	11	2-ходовой 2-позиционный клапан
3.1	Шарнирная ось	7.2	Главный цилиндр	12	Электромагнитный клапан
4.1	Пластина, защищающая ноги, справа сверху	7.3	Цилиндр откидной аппарели		
4.2	Пластина, защищающая ноги, слева сверху	7.4	Ось цилиндра		



18 Заявление о соответствии требованиям ЕС

согласно Директиве ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС, приложение II, часть 1 А

Изготовитель:

Hörmann KG Verkaufsgesellschaft

Upheider Weg 94 – 98

33803 Steinhagen

Руководитель предприятия: Аксель Бекер (Axel Becker)

Мы подтверждаем, что указанное ниже изделие:

Перегрузочный мост Hörmann HLS с блоком управления 420S, 445S, 460S

благодаря принципам, лежащим в основе его конструкции, а также изготовлению на нашей фирме соответствует основным требованиям по безопасности (в т.ч. для здоровья), которые содержатся в указанных ниже Директивах Евросоюза:

- Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС
- Директива ЕС «Низкое напряжение» 2006/95/ЕС
- Директива ЕС «Электромагнитная совместимость» 2004/108/ЕС

При этом мы руководствовались следующими стандартами:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| • EN 1398 | Перегрузочные мосты |
| • EN ISO 13849-1, PL «с» | Безопасность и надежность машинного оборудования - Обеспечивающие безопасность детали блоков управления |
| • HD 60364-4-41 или DIN VDE 0100-410 | Сооружение установок низкого напряжения – Часть 4-41: Мероприятия по защите 0 Защита от поражения электрическим током |
| • EN 60335-1 | Безопасность электроприборов |
| • EN 61000-6-3 | Электромагнитная совместимость – излучение помех |
| • EN 61000-6-2 | Электромагнитная совместимость – помехоустойчивость |

Если одна из описанных выше комбинаций монтируется и эксплуатируется в соответствии с нашими предписаниями, то установка соответствует вышеназванным нормам и стандартам. Это заявление утрачивает силу в случае не согласованного с нами изменения изделия.

Ответственным за составление технической документации является исполнительный директор вышеуказанного производителя изделия. Только он наделен соответствующими полномочиями.

Штайнхаген, 01.01.2010



По доверенности, Аксель Бекер (Axel Becker)

Руководитель предприятия

Без наличия специального разрешения запрещено любое распространение или воспроизведение данного документа, а также использование и размещение где-либо его содержания. Несоблюдение данного положения влечет за собой санкции в виде возмещения ущерба. Все объекты патентного права (торговые марки, промышленные образцы и т.д.) защищены. Оставляем за собой право на внесение изменений.



HÖRMANN KG Verkaufsgesellschaft
Upheider Weg 94-98
D-33803 Steinhagen
www.hoermann.com