

Рельсолом SB 100

1. Содержание предложения
2. Функциональное описание
3. Составляющие
4. Технические данные
5. Исполнение
6. Прочие поставки и особенности
7. Коммерческие условия

1. Содержание предложения

Комплект поставки агрегата для разлома рельс или аналогичных материалов состоит из

- Рельсолома SB 100 с центральной системой смазки и лотком для разломанных кусков
- Цепного занавеса с боковыми резиновыми фартуками для защиты от осколков при работе рельсолома
- Рольганга для непрерывной подачи материала
- Гидросистемы, состоящей из насоса, бака, системы фильтров, воздушно-масляного охладителя, маслоуловительной ванны под пневмоагрегатом
- Пневмоагрегата, состоящего из компрессора, резервуара для сжатого воздуха и вспомогательной части
- Гидропневматической системы клапанов
- Электроподогрева масляного бака и воздушного клапана
- Блока электрообеспечения и управления
- Пульты управления агрегатом для автоматического и ручного режима работы
- Документации на агрегат для вышеизложенного объёма поставки (инструкция по эксплуатации и техобслуживанию)
- Монтажа, наладки и пробной эксплуатации у нас для выполнения заводской приёмки с Вашими материалами

2. Функциональное описание

2.1 Принцип действия

Рельсы изготавливаются из особотвёрдых материалов, чтобы выдерживать большие нагрузки при контакте колеса по рельсу. Эти материалы обладают высокой износостойкостью, которая обеспечивается соответствующей твёрдостью и прочностью на разрыв.

Рельсолом SB 100 является технологичной и экономически выгодной альтернативой для измельчения железнодорожных рельс. По стоимости переработанной тонны материала рельсолом выгоден по сравнению с большими ножницами, а также и с резкой огнём и измельчением вручную.

Рельсолом SB100 является многократно испытанным изделием и подходит для переработки всех применяемых марок рельс и стрелочных переводов весом 75 кг за погонный метр.

Принцип работы основан на том, что твёрдые и хрупкие материалы отличаются высокой чувствительностью к надсеканию или надрубанию. Для разлома рельс подаётся на стол с резцом. Затем он надсекается в месте, где в процессе эксплуатации возникают напряжения на растяжение, после чего рельс под давлением изгибается на острие резца, пока материал не сломается. Таким образом требуются значительно меньшие усилия для разлома. Так например, для разлома рельс марки S 64 требуется усилие всего лишь в 1000кN (100т).

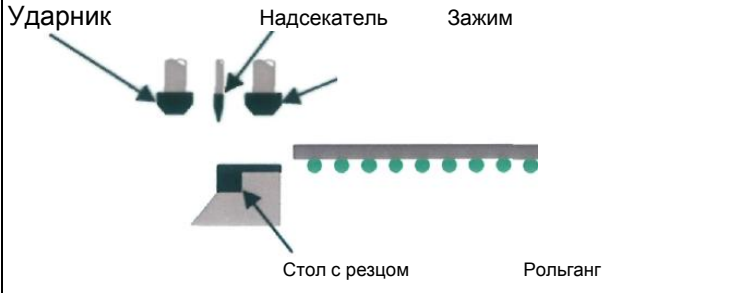
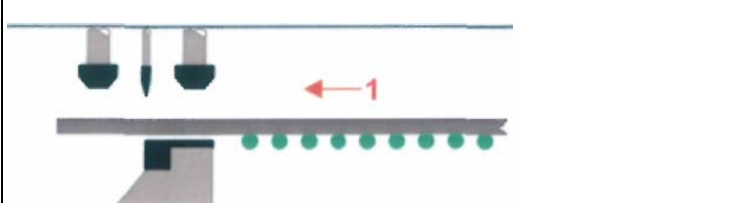
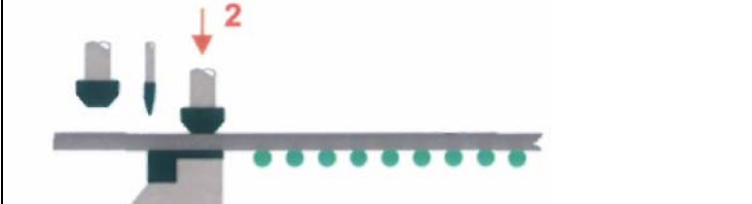


В автоматическом режиме агрегат обслуживается одним рабочим для загрузки материала.

Благодаря своей прочной конструкции, рельсолом SB100 уже длительное время находится в применении.

2.2 Эксплуатация рельсолома

Чтобы обеспечить безупречную эксплуатацию рельсолома, необходимо учесть следующие факторы

- **Температура:** Рельсолом сконструирован для рабочих температур от -10 до +30гр.С. При низких температурах масляный бак и пневмоклапаны подогреваются, чтобы обеспечить оптимальную температуру масла и не допустить замерзания клапанов. Обогрев пневмоклапанов включается вручную. При высоких температурах тепло через воздушно-масляный охладитель отводится из гидросистемы в окружающий воздух. Это позволяет поддерживать оптимальную температуру жидкости в гидрокомпонентах. Принципиально не допускается прогрев материала солнечными лучами, так как при этом теряется его хрупкость, что влияет на нормальный процесс разлома.
- **Метеоусловия:** Чтобы уменьшить влияние погодных условий рекомендуется устанавливать агрегат под навесом.
- **Уровень шума:** Максимальный уровень шума под нагрузкой 83 dB (A).

<p>0</p>	<p>Начальное положение</p> 	<p>В исходном положении все инструменты убраны. Лежащий на рольганге рельс подается по роликам в рабочую зону рельсолома.</p>
<p>1</p>	<p>Подача рельса</p> 	<p>Рельс подаётся на стол с резцом на заданную длину обломка. Это обеспечивается таймером, управляющим движением рольганга. Как только рольганг останавливается, начинается процесс разлома.</p>
<p>2</p>	<p>Зажим двигается вниз</p> 	<p>Вначале двигается зажим вниз и фиксирует рельс на столе. При этом рольганг посредством пружин опускается.</p>
<p>3</p>	<p>Ударник двигается вниз, надсекатель делает насечку и сразу убирается вверх</p> 	<p>Пока ударник двигается вниз, надсекатель делает на рельсе насечку и сразу убирается вверх.</p>
<p>4</p>	<p>Зажим и ударник двигаются вверх</p> 	<p>После того как процесс разлома закончен ударник и зажим возвращаются в исходное положение. Обломок скатывается в приёмный лоток.</p>

2.4 Подача и производительность

Подача рельс для разлома осуществляется с помощью крана.

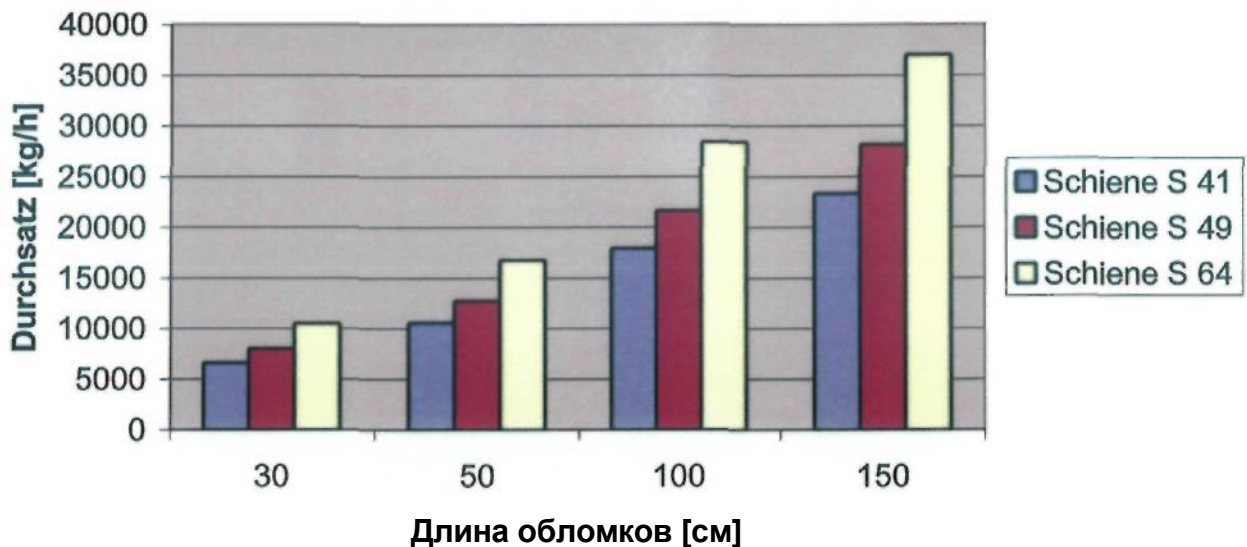
Рельсы краном укладываются на штапельной площадке около рельсолома, откуда они позже вручную подаются на рольганг.

По рольгангу рельсы надвигаются в ломательное устройство .

Производительность рельсолома зависит от профиля рельса (вес про погонный метр), длины обломка, скорости подъёма ударника и скорости подачи рольганга . Чтобы получить оптимальную производительность рельсолома надо, например, обеспечить бесперебойную подачу рельс и нормальный процесс разлома.

Следующая диаграмма показывает достигаемую производительность в зависимости от длины обломков и профиля рельса. Расчёт производительности выполнен при среднем времени разлома 7 сек. и скорости подачи 0,4 м/сек. На диаграмме: Durchsatz=Производительность в кг/час. Тип рельс : S 41, S 49, S 64

Производительность SB 100



3. Составляющие

Ниже описаны отдельные составляющие рельсолома SB 100, размеры которых приведены на соответствующих рисунках.

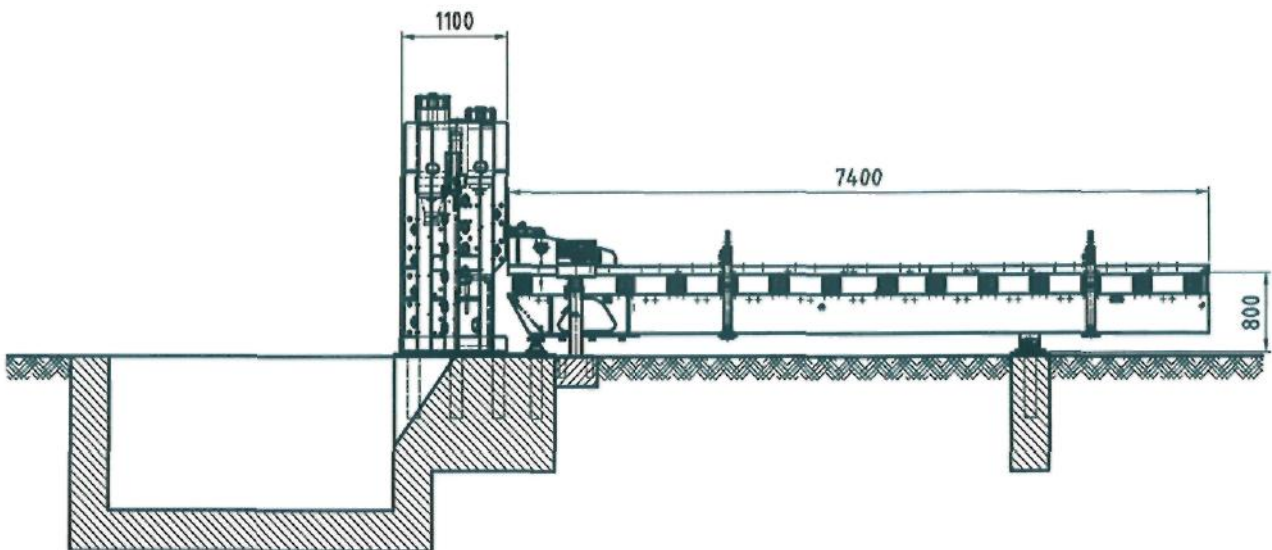


Рис.1 Вид спереди

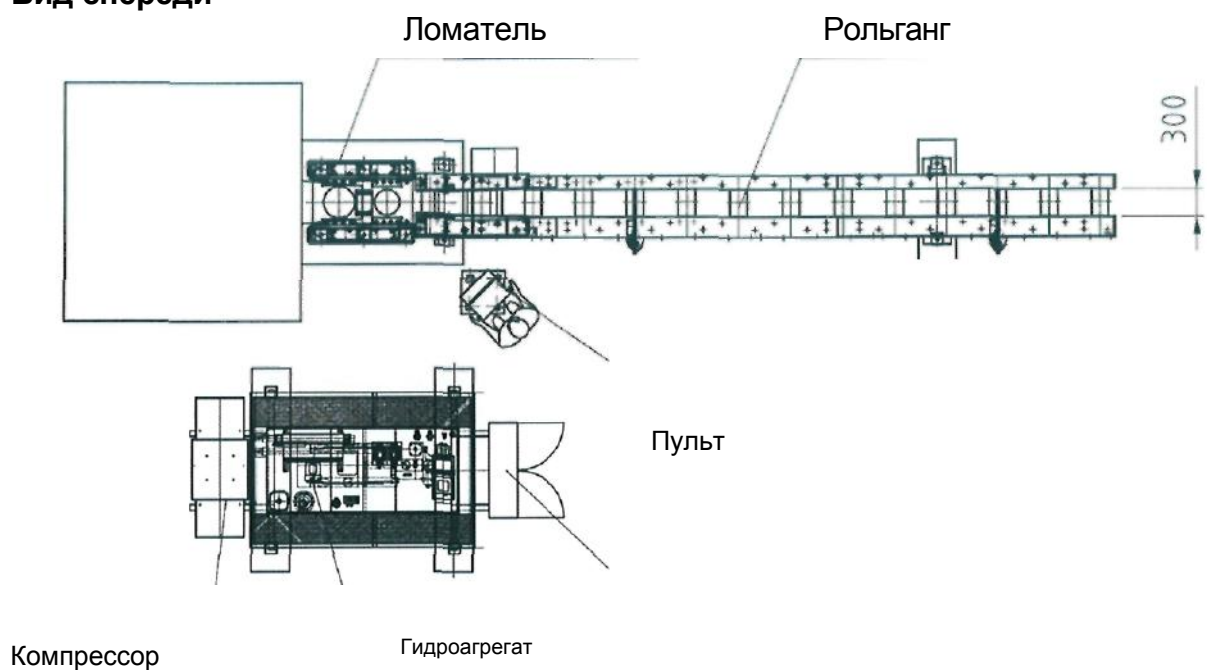


Рис. 2 Вид сверху

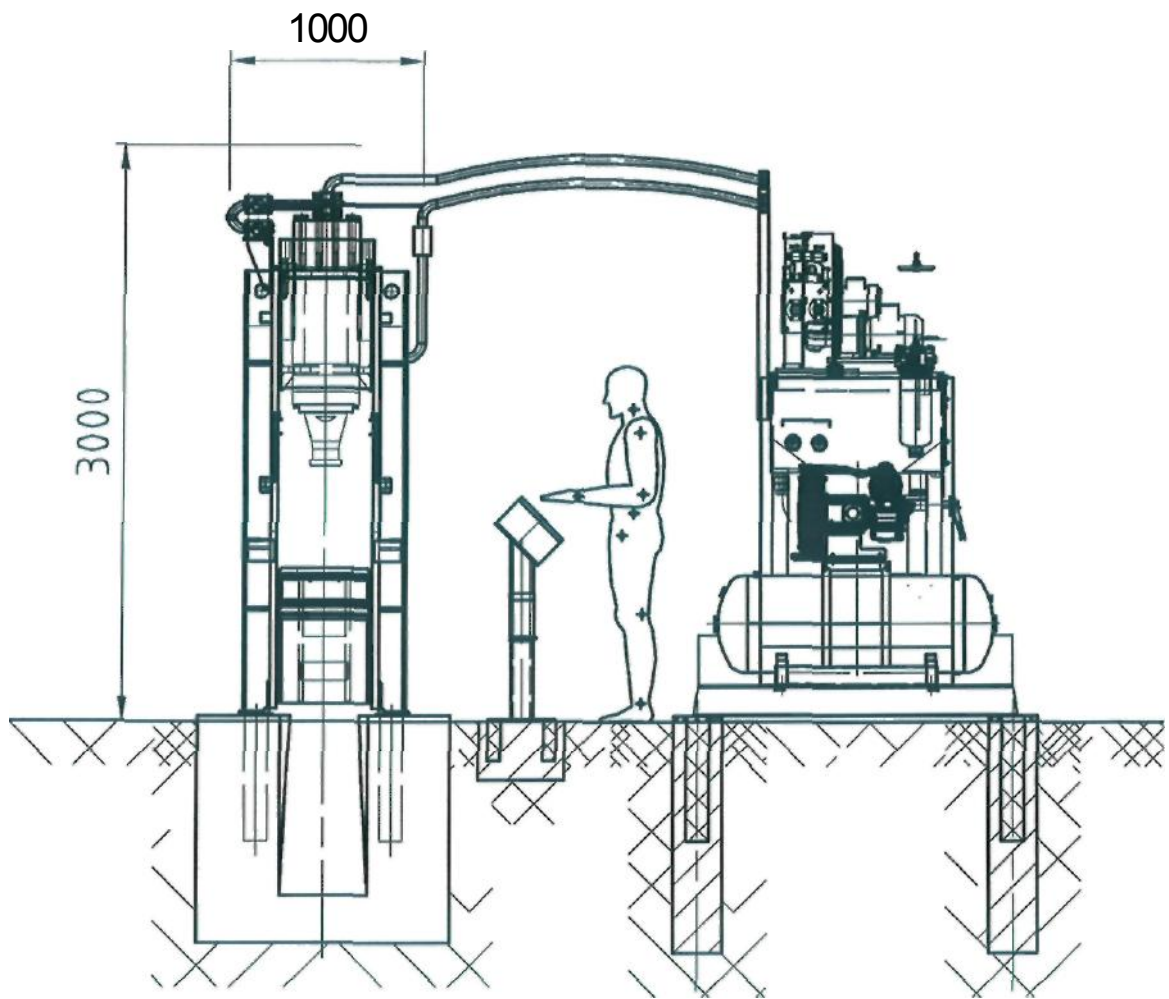


Рис. 3 Вид сбоку

3.1 Ломательный механизм

Ломательный механизм состоит из зажима, надсекателя, ударника, стола с резцом и станины, на которой смонтированы эти части. Станина является прочной сварной конструкцией, которая выдерживает ударные нагрузки, возникающие при разломе рельса. Части, имеющие повышенный износ из-за мелких осколков от разлома, закрыты приваренными металлическими щитками. Зажим и ударник приводятся в действие гидравлически, а надсекатель пневматически.

Цилиндры соединяются с соответствующим инструментом шарнирно, что уменьшает вредное действие боковых усилий на поршни. Инструменты вводятся в длинные гладкие направляющие, которые для ударника и зажима автоматически смазываются. Направляющие полностью закрыты от воздействия осколков.

Направляющие являются сменными и могут наращиваться. Технические данные ломательного механизма приведены в таблице:

Ударник:	Макс. усилие	1000 kN
	Подъём	370 мм
Зажим:	Высота хода	290 мм
	Ширина хода	300 мм
	Подъём	250 мм
	Скорость подъёма:	9-10 1/мин
Гидравлический насос:	Мощность	37 kW

3.2 Рольганг

Рельсы для разлома перемещаются в ломательный механизм с помощью рольганга. Высота рольганга выбрана так, чтобы подача рельса обеспечивалась над столом. При разломе рольганг опускается посредством пружин.

Загрузка рольганга происходит с боковой штапельной площадки. Рольганг состоит из отдельноприводных роликов. Возможные ударные нагрузки выдерживаются за счёт прочности конструкции роликов и применения подшипников.

3.3 Электрошкаф с электроуправлением

Электрошкаф содержит электроуправление и может быть установлен слева или справа от ломательного агрегата.

Возможен автоматический и ручной режим работы установки.

Автоматический режим:

В автоматическом режиме запускаются сначала масляный насос и рольганг. Затем начинается ломательный процесс, как описано в 2.3

Ручной режим:

При достижении установленной длины обломка рольганг останавливается. Ломательный процесс теперь может в ручную выполняться.

Аварийное отключение:

При опасности агрегат отключается с помощью кнопки экстренного выключения

3.4 Установка для создания давления

Установка состоит из гидроагрегата и компрессора для подачи сжатого воздуха в привод надсекателя.

Номинальное давление составляет максимум 10 bar, при ёмкости 350 л. Мощность привода компрессора 3 кватт

Гидравлическая энергия для привода ударника и зажима создаётся аксиальнопоршневым насосом с давлением 175 bar. Привод насоса осуществляется посредством электромотора мощностью 37 kW.

Масло гидросистемы очищается в отдельном фильтрующем контуре, состоящем из насоса и масляного фильтра. Привод осуществляется с помощью электромотора мощностью 2,2 kW.

Ёмкость масла составляет приблизительно 800л., при этом уровень его отслеживается плавающим датчиком, а за температурой следит термостат.

Зимой масляный бак и пневмоклапан обогреваются с помощью дополнительного обогревателя, чтобы с одной стороны масло достигло оптимальной рабочей температуры, а с другой исключить разрушение клапана из-за промерзания конденсата. При повышенных температурах тепло отводится из гидросистемы через воздушно-масляный охладитель в окружающий воздух.

Под гидроагрегатом установлена ванна, которая улавливает масло при возможных подтёках.

3.5 Техника безопасности

Чтобы предотвратить опасность для людей и техники при эксплуатации агрегата, предусмотрены следующие мероприятия.

Для исключения затягивания оператора в ломательный механизм (в месте захода рольганга) выполнены металлические щитки.

В процессе разлома вследствие хрупкости и твёрдости материала образуются осколки. Поэтому машина оснащена цепными занавесами и боковыми резиновыми фартуками для защиты от осколков и обломков. Для защиты оператора от касания рельса при его зажиме на столе, на рольганге установлена специальная дуга, которая ограничивает колебание рельса.

При возникновении опасности агрегат полностью отключается кнопкой экстренного выключения на пульте управления.

Для защиты гидросистемы от превышения давления установлен ограничительный клапан, который открывается при повышении давления свыше чем 175 bar. От уменьшения масла меньше допустимого гидросистема защищена датчиком-поплавком в масляном баке.

3.6 Документация

Объём поставки содержит следующую документацию в двух экземплярах на немецком языке:

- Перечень норм соответствия знаку CE на агрегат
- Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию
- Сборочный чертёж
- Список запасных частей
- Схема гидросистемы
- Схемы электрики, состоящие из электрической схемы, схемы соединений
- Перечень элементов
- Технические данные основных компонентов

4. Технические данные

В следующей таблице приведены самые важные технические данные:

Ломатель – гидравлика - пневматика	Ударник	Макс. сила удара	1000 кN
	Зажим	Подъём	370 мм
		Макс. усилие	550 кN
		Высота хода	290 мм
		Ширина хода	300 мм
		Подъём	250 мм
	Скорость подъёма		9-10 1/ мин.
	Насос	Аксеально-поршневой насос	
		Рабочее давление масла	макс. 175 bar
		Минеральное масло HLP DIN 51524 Teil 2	
Сжатый воздух	Вязкость: ISO VG 32	800 л	
	Рабочее давление	от 5 до 10 bar	
Вес	Ломатель, установка сжатого воздуха с двигателем и управлением, без масла	ca. 8.200 kg	
Рольганг	Длина		7.400 мм
	Двигатель	Двигатель с коробкой передач и тормозами,	
		Мощность	3 kW
		Нормальная скорость	400 мм/сек
		Вес	ca. 4.100 kg

Электрическая мощность подключения составляет:

Мотор	Мощность
Рольганг	3 kW
Компрессор	3 kW
Главный насос	37 kW
Насос фильтра	2,2 kW
Воздушно-масляный охладитель	0,55 kW
Электрообогрев	6,25 kW
Насос системы смазки	0,18 kW
Сумма	52,18 kW

5. Исполнение

5.1 Смазка / Износ

В связи с необходимостью смазки двигающихся частей, в агрегате применена центральная система смазки. Направляющие для инструмента сменные и наращиваемые.

5.2 Окраска

Рельсолом SB 100 с рольгангом и гидроагрегатом предварительно загрунтован с последующей покраской в ниже приведённые цвета:

Ломательный механизм	RAL 6011(светлозеленый)
Гидроагрегат	RAL 6011
Электрошкаф	RAL 7032 (серый)

По желанию могут другие окраски выполнены.

5.3 Электрическое исполнение

- Электроуправление: фирма Siemens
- Электромоторы: 230 / 400 V AC, 50 Hz
- Исполнение электромоторов : IP 54
- Напряжение управления экстренным отключением 24 V DC
- Напряжение управления клапанами: 24 V DC
- Тип электросети TN-C-S Трёхфазная сеть с заземлённой нейтралью и отдельным защитным проводом

6. Прочие условия

6.1 Заводская приёмка

Перед поставкой рельсолом собирается в Германии и проводится пробная эксплуатация с материалами заказчика (поставляется заказчиком бесплатно). Пробная эксплуатация заканчивается приёмкой изделия клиентом.

6.2 Изменения

В рамках технического усовершенствования изделия оставляем за собой право на конструкционные изменения.

7.1 Время поставки

Точное время поставки оговаривается при заключении договора. Нормально оно составляет 6 месяцев.

7.2 Исключение

В нашем предложении не приведены ниже перечисленные работы и услуги. Они могут быть включены в предложение и выполнены по желанию заказчика.

- Все без исключения строительные работы по монтажу агрегата
- Создание фундамента, анкерное крепление агрегата
- Строительство перекрытия над агрегатом
- Наполнение агрегата маслом
- Если необходимо, приёмка на месте
- Разгрузка агрегата
- Монтаж, ввод в эксплуатацию, обучение персонала у заказчика
- Монтаж штапельной площадки для бокового складирования рельс
- Удлинение рольганга, или поставка второго рольганга для надёжной подачи длинных рельс
- Документация на русском языке