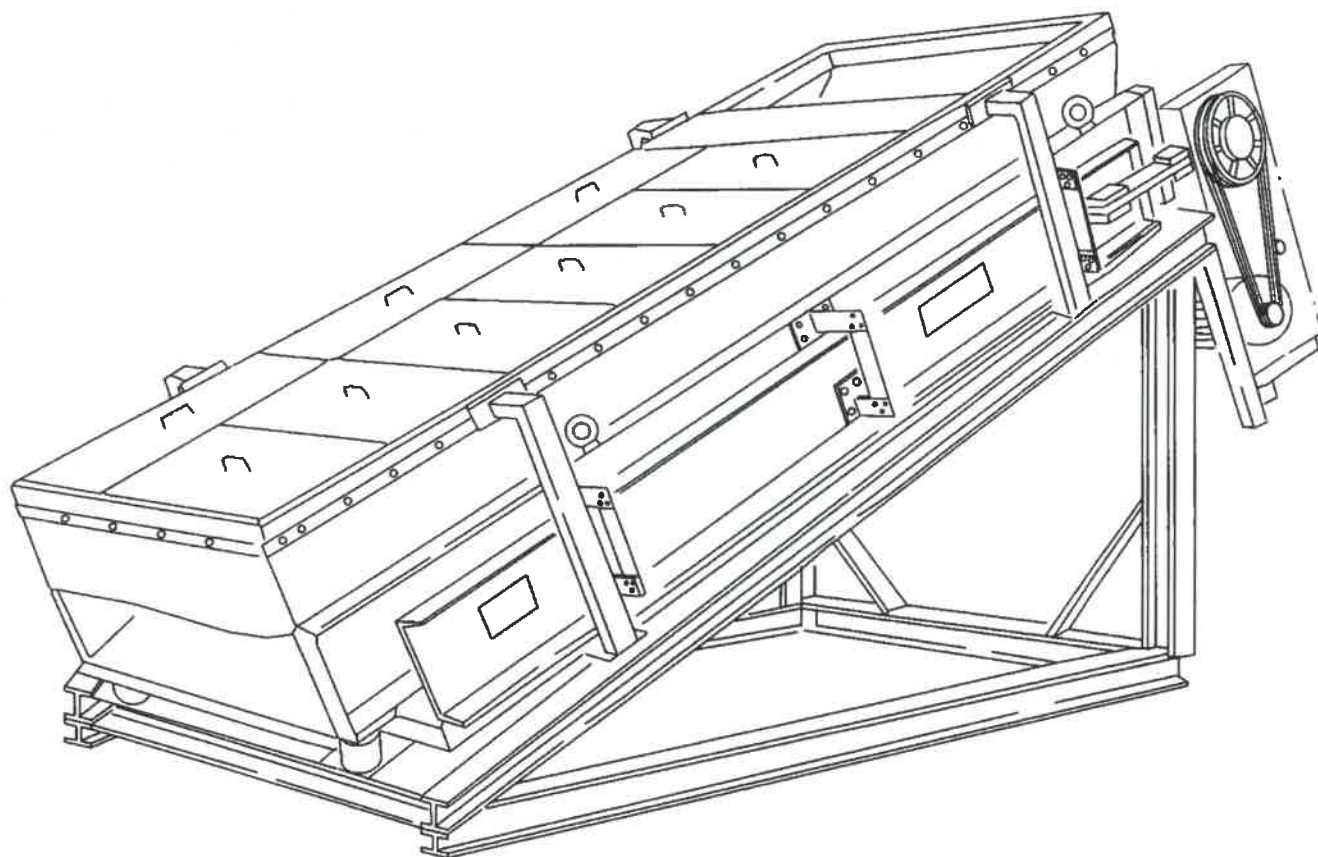


## Инструкция по эксплуатации и монтажу

### грохота LIWELL® типа LF



## HEIN, LEHMANN GmbH

47805 Германия, Крефельд, ул. Альте Унтергат, д. 40

Тел.: 8-10-49-2151-375-5

Факс: 8-10-49-2151-375-900

E-Mail: [info@heinlehmann.de](mailto:info@heinlehmann.de)



## Содержание:

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВАШЕГО ГРОХОТА.....	4	7.7. ДЕМОНТАЖ ПРИВОДА .....	34
1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ .....	6	7.7.1. Смена клиновидного ремня .....	34
1.1. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ .....	6	7.7.2. Шкив с конусной разрезной зажимной втулкой (Taper Lock) .....	36
1.2. ЗНАК «ВНИМАНИЕ» .....	6	7.7.3. Демонтаж подшипника эксцентрикового вала .....	37
1.3. ВАЖНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....	7	7.7.4. Демонтаж фланцевого подшипника .....	37
1.3.1. Клавиша авар.-выкл .....	7	7.7.5. Общие рекомендации по сборке и монтажу .....	39
1.3.2. Повторный запуск .....	7	7.7.6. Клиноремной привод с расположением двигателя под валом у грохотов LF-ED-тах (опция) .....	43
2. КОНСТРУКЦИЯ ГРОХОТА .....	8	8. КАРДАННЫЙ ВАЛ .....	44
2.1. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ГРОХОТА .....	8	8.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....	44
2.2. ПРИНЦИП РАБОТЫ ГРОХОТА .....	10	8.2. МОНТАЖ КАРДАННОГО ВАЛА LF-BIG/MAX/MIX .....	45
2.3. СИТА (ПОЛОТНИЩА) .....	11	8.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	46
2.3.1. Упаковка/Транспортировка .....	11	8.4. ДЕМОНТАЖ .....	46
2.3.2. Хранение .....	11	9. РЕЗИНОВЫЕ АМОТИЗАТОРЫ .....	47
2.3.3. Монтаж сит .....	11	9.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....	47
2.3.4. Установка сит .....	12	10. ПРИВОД .....	48
2.3.5. Прижимные планки .....	12	10.1. ПРИВОД ГРОХОТА LIWELL® тип LF - MIN .....	48
2.3.6. Доступ к грохоту .....	12	10.1.1. Список деталей привода грохота Liwell® min LF – min .....	49
3. УКАЗАНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ И УСТАНОВКЕ ГРОХОТА .....	13	10.2. ПРИВОД ГРОХОТА LIWELL® тип LF – BIG / MAX / MIX .....	50
3.1. ТРАНСПОРТИРОВКА .....	13	10.2.1. Список деталей привода грохота Liwell® min LF – big / max / mix .....	51
3.2. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К МЕСТУ УСТАНОВКИ ГРОХОТА .....	14	11. ОПОРНАЯ КОНСТРУКЦИЯ КЛИНОВИДНОЙ ФОРМЫ И ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ .....	52
3.3. УСТАНОВКА .....	15	11.1. Тип LF - MIN / BIG .....	52
3.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ .....	16	11.2. Тип LF - BIG / MAX / MIX .....	53
3.5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СВОБОДНОГО ДВИЖЕНИЯ ГРОХОТА .....	16	11.3. ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ .....	54
3.6. ПЫЛЕЗАЩИТНОЕ УПЛОТНЕНИЕ .....	17	11.4. ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ И ОПОРНАЯ КОНСТРУКЦИЯ КЛИНОВИДНОЙ ФОРМЫ .....	55
3.7. МОНТАЖ ПРИЖИМНЫХ ПЛАНОК .....	17		
3.8. МОНТАЖ РЕЗИНОВОЙ САЛФЕТКИ .....	17		
4. ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ГРОХОТА .....	18		
4.1. ПЕРВИЧНЫЙ ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....	18		
4.2. ЕЖЕДНЕВНЫЙ ЗАПУСК И ОСТАНОВКА .....	20		
4.2.1. Запуск грохота .....	20		
4.2.2. Остановка грохота .....	20		
4.3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГРОХОТА .....	20		
5. УКАЗАНИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ .....	21		
5.1. СМАЗКА УЗЛОВ ГРОХОТА .....	21		
5.2. РЕКОМЕНДАЦИЯ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	23		
5.3. ПЕРИОДИЧНОСТЬ КОНТРОЛЯ .....	23		
5.4. УТИЛИЗАЦИЯ ЗАМЕНЯЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ .....	23		
6. НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И УСТРАНЕНИЕ .....	24		
7. РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ .....	25		
7.1. ЗАМЕНА СИТ (ПОЛОТНИЩ) .....	25		
7.2. ЗАМЕНА ЗАЩИТНЫХ ФАРГУКОВ ПОПЕРЕЧНЫХ БАЛОК .....	26		
7.3. ЗАМЕНА ПРИЕМНЫХ / РАЗГРУЗОЧНЫХ СМЕННЫХ ПЛИТ .....	27		
7.4. БОКОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ .....	27		
7.4.1. Замена боковых уплотнительных направляющих листов .....	27		
7.4.2. Замена бокового уплотнения из вспененного полимерного материала .....	28		
7.4.3. Замена бокового уплотнения при использовании сита типа "U" .....	28		
7.5. ЗАМЕНА ШАТУННЫХ РЕССОР .....	29		
7.6. ЗАМЕНА РЕССОРЫ УПОРНОГО РЫЧАГА .....	32		

**Приложения: Спецификация запасных частей и соответствующие чертежи**

### Примечания:

Изображения в данном руководстве по эксплуатации представлены исключительно для упрощенной иллюстрации принципа работы. Фактическая конструкция грохота может отличаться по причине внесенных технических изменений и усовершенствований.

Фирма "Hein, Lehmann" сохраняет за собой право в рамках улучшения продукции проводить технические изменения в конструкции грохота, а также - изменения в тексте настоящей инструкции без предварительного уведомления.

Для техобслуживания и ремонта грохотов необходимо использовать ТОЛЬКО оригинальные запасные и быстроизнашивающиеся части от фирмы "Hein, Lehmann". Использование неоригинальных запчастей снимает с фирмы "Hein, Lehmann" любые гарантийные обязательства и освобождает ее от любых рекламационных требований.



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ТС RU C-DE.A301.B.06596

Серия RU № 0562930

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью «АЛЬЯНС ЮГО-ЗАПАД». Место нахождения: 117461, Российская Федерация, город Москва, улица Каховка, дом 30, помещение 1, комната 13. Адрес места осуществления деятельности: 119049, Российская Федерация, город Москва, 1-й Добрынинский переулок, дом 15/7, помещение 27. Телефон: +7 (495) 268-13-26, адрес электронной почты: info@alliance-sw.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11A301. Дата регистрации аттестата аккредитации: 27.10.2015 года

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «ВиброСито». Основной государственный регистрационный номер: 1025005916220. Место нахождения: 142820, Российская Федерация, Московская область, Ступинский район, рабочий поселок Жилево, улица Комсомольская, владение 2А. Телефон: 74983028804, адрес электронной почты: info@vibrosito.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** «HEIN, LEHMANN GmbH». Место нахождения: ГЕРМАНИЯ, Alte Untergath 40, 47805 Krefeld

**ПРОДУКЦИЯ** Грохота, торговой марки LIWELL® типа LF серий: ED-min, ED-big, ED-max, DD-min, DD-big, DD-mix; DD-max; типа КТ серий: ED, EDS. Продукция изготовлена в соответствии с Директивой ЕС на машины 2006/42/ЕС «Машины и механизмы» Приложение II А. Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8474 10 000 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 16/01/15404 от 18.01.2017 года, выданного испытательной лабораторией "СМ-ТЕСТ" аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001.21MP23; акта анализа состояния производства от 16.06.2017 года органа по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «Альянс Юго-Запад»; обоснования безопасности, руководства по эксплуатации, паспорта.

Схема сертификации: Ic

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Срок службы 10 лет согласно технической документации. Срок и условия хранения указаны в эксплуатационной документации, приложенной к изделию. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования": ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование выполнено в соответствии с. Общие требования безопасности раздел 2, ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования разделы 4 и 5, ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности раздел 5.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 29.06.2017 ПО 28.06.2022 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



М.П. Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)

(подпись)

А.А. Звягин  
(инициалы, фамилия)

Т.В. Медведкова  
(инициалы, фамилия)



# Грохот – LIWELL® типа LF

## Пояснения при передаче инструкции по эксплуатации

(1) LIWELL® - грохот LF 2.0-5.04/16 DD BIG

(4) Дата сдачи в эксплуатацию

Тип	Номер грохота
LF	3345

Год изготовления	2021
------------------	------

(2) Адрес клиента  
ООО «ТОПЛИВНАЯ КОМПАНИЯ СИБИРЬ»  
650070, РОССИЯ, КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛ.,  
г. КЕМЕРОВО, МОЛОДЕЖНЫЙ ПР-КТ,  
Д. 17, ОФИС 108  
ИНН: 4205304180 / КПП 420501001

(5) Персонал по техобслуживанию и ремонту

Следующие представители заказчика и проинструктированы по вопросам: опасности при работе, недопустимые режимы работы оборудования, настройка оборудования, техническое обслуживание и ремонт оборудования:

Фамилия (Персонала заказчика)

Подпись

(3) Подтверждение  
Нам была передана  
инструкция по эксплуатации для грохота LIWELL®  
заводской номер 3345

Фирменная печать / Подпись заказчика

язык Инструкции: Русский

Количество экземпляров: 1 экз.

(6) Грохот сдан Заказчику



Дата

Подпись заказчика

Дата

Подпись специалиста сервисных служб

## Технические данные Вашего грохота

Тип грохота	LF 2.0-5.04/16 DD BIG	Предназначен для классификации:	
№ грохота	3345	Материал:	уголь марки Д / ДГ
№ проекта	983010032	Производительность:	номинальная 80-100 т/ч
Год изготовления	2021	Пиковая производительность:	120 т/ч
Получатель	ТК «СИБИРЬ»	Общая влажность:	10.5 – 11.0 % (%H <sub>2</sub> O)
		Разделение по классу:	1-ая фракция: 0 – 6 мм 2-ая фракция: 6 – 30 мм 3-я фракция: 30 – 50 мм

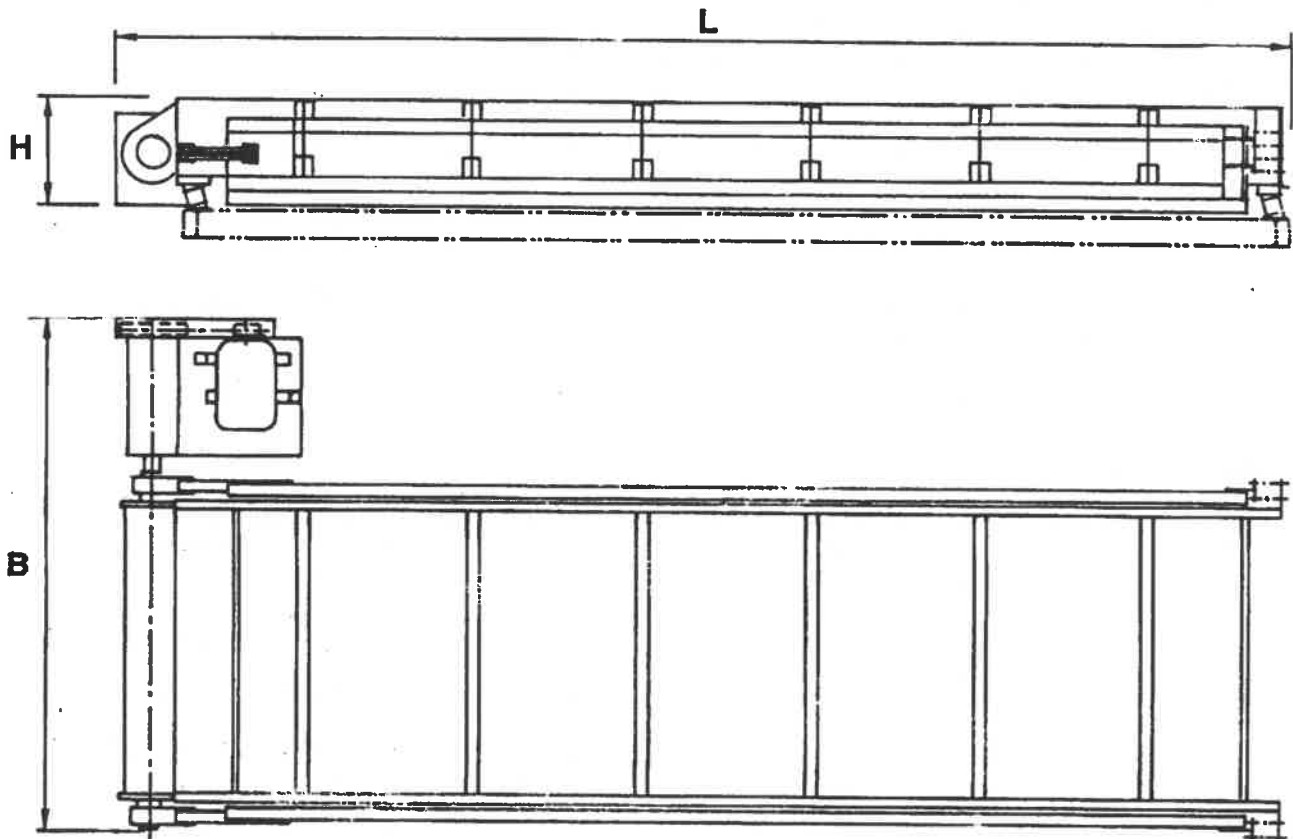


Рис. 1

Вес	9089	даН	Наклон грохота	21	°
Параметры			Мощность подсоединения	37	кВт
Длина L =	6333	мм	Напряжение подсоединения / частота	400, 50	В, Гц
Ширина B =	3822	мм	Число оборотов главного вала	531	об/мин
Высота H =	1615	мм	Эксцентриситет e=	12	мм
Сторона привода	справа		Шаг опорных балок T <sub>0</sub> =	315	мм
Покрытие RAL	5013		Площадь просеивающей поверхности	2 x 10,08	м <sup>2</sup>
			Размеры одного сита	2000 x 355 x 4	мм
				2270 x 355 x 3	мм
					мм
Наивысший уровень акустической мощности машины в холостом ходу (без продукта и без защитного кожуха) во время пробного хода			Количество сит	2 x 16	шт.
Точка замера ..... = 85. дБ (A)			Номинальный размер отверстий сит	30 x 30	мм
				8 x 30	мм
					мм



## Указания по технике безопасности



Перед тем как распаковывать грохот „LIWELL®- типа LF“ и перед вводом его в эксплуатацию необходимо внимательно прочитать и всегда следовать предписаниям данной инструкции! К монтажу, эксплуатации и техобслуживанию этого грохота допускаются только лица, хорошо ознакомленные с настоящей инструкцией и имеющие специальное образование и опыт. Перед запуском грохота в эксплуатацию следует обязательно обратить внимание на правильность проведенного монтажа грохота и установки всех защитных устройств и кожухов. Во время работы запрещается находиться лицам в опасных зонах грохота. Учитывайте и соблюдайте действующие правила безопасности и предписания для предотвращения несчастных случаев.

## Использование по назначению



Грохот „LIWELL®- типа LF“ разрешается использовать только согласно его назначению. Функционально обусловленным использованием является только разделение продуктов в соответствии с указанными в технико-коммерческом предложении и в подтверждении задания производственными данными (см. также «Техническая характеристика грохота» на стр. 4). К функционально обусловленному пользованию относится также соблюдение предписанных изготовителем условий эксплуатации, условий по запуску в эксплуатацию и техобслуживанию (Инструкция по эксплуатации). В результате последних технических изменений эскизное изображение грохота в инструкции может незначительно отличаться от его внешнего вида, что ни в коей степени не влияет на работы по монтажу и обслуживанию грохота. Данная инструкция по эксплуатации входит в комплект поставки грохота и в случае дальнейшей продажи грохота должна передаваться вместе с ним новому владельцу.

## ВНИМАНИЕ



Несмотря на предпринятые мероприятия конструктивного характера, исключить все опасности при работе с грохотом невозможно. По этой причине в непосредственной близости от грохота необходимо соблюдать меры предосторожности.

### Адреса изготовителя и сервисных служб:

HEIN, LEHMANN GmbH  
47805 Krefeld, Postfach 10 09 52  
Alte Untergath 40

Телефон: +49 21 51 / 3 75-5  
Телефакс: +49 2151 / 375-900  
E-Mail: [info@heinlehmann.de](mailto:info@heinlehmann.de)

### При заказе запчастей обязательно указать:

Грохот – тип LF (big / max / min / mix)  
№ грохота 3345  
№ контракта 983010032  
Год изготовления 2021  
Сторона привода слева справа  
№ позиции из списка запчастей (в приложении)  
Желаемое количество запчастей

Информационная табличка находится на стороне разгрузки.

### Указание

Запасные части должны соответствовать техническим требованиям, предъявляемым изготовителем грохота! Используйте только оригинальные запчасти фирмы Hein, Lehmann.

### Авторская защита:

международные патенты и товарные знаки

### Copyright

© HEIN, LEHMANN GmbH

### Официальный представитель в России

ООО «ВиброСито»  
Россия, 140004, Московская обл.,  
г. Люберцы, пос. ВУТИ, ИОТТ  
тел.: (495) 558-86-95; 558-85-02  
факс: (495) 554-52-96  
E-mail: [info@vibrosito.ru](mailto:info@vibrosito.ru)  
<http://www.vibrosito.ru>

## 1. Техника безопасности

### 1.1. Предупреждающие знаки



Этот знак предупреждения Вы сможете увидеть во всех случаях опасности для здоровья и жизни человека. Обращайте внимание на этот знак и поступайте очень осторожно! Одновременно с этим следует учитывать действующие законы, общие правила по безопасности и по предотвращению несчастных случаев.



Этот знак находится на местах грохота, где существует опасность сдавливания при работе.

### 1.2. Знак «Внимание»

Знак «ВНИМАНИЕ» расположен на всех местах, на которые необходимо обратить особое внимание для обеспечения выполнения всех указаний, предписаний и правильности рабочего процесса, а также для предостережения грохота от повреждений.

Последующие правила служат для Вашей безопасности, помогут предотвратить несчастные случаи и повреждения и требуют их обязательного соблюдения! Грохот «LIWELL® типа LF» изготовлен согласно новейшему уровню техники и надежен в эксплуатации. Но, несмотря на это, грохот, в какой-то степени опасен, если он будет неправильно эксплуатироваться необученным персоналом или использоваться не по своему назначению!

- Перед распаковкой, установкой и запуском грохота в эксплуатацию необходимо обязательно прочитать и точно соблюдать инструкцию по его эксплуатации, в особенности указания по технике безопасности!
- Необходимо принимать во внимание и соблюдать действующие правила и инструкции для обеспечения безопасности труда.
- Для обслуживания и ухода за грохотом клиент должен сам выбрать персонал и позаботиться о том, чтобы при первичном запуске в эксплуатацию указанные лица получили инструктаж и обучение у авторизированных сервисных техников. Во время такого обучения обслуживающий грохот персонал должен быть также ознакомлен со всеми правилами техники безопасности и возможными опасностями.
- Управление, переоборудование, уход и техобслуживание грохота разрешается только авторизированному, обученному и проинструктированному персоналу.
- Во время рабочего режима не хватайтесь руками за работающие части грохота или транспортировочные устройства – велика вероятность травмы!
- Станки, транспортирующие или производящие совместно с другими устройствами или грохотами, должны на переходах оснащаться со стороны подключаемых устройств/машин предохранительными приспособлениями.
- Обращайте внимание на предупреждающие знаки на грохоте!
- Запрещается снимать, изменять или делать неработоспособными защитные приспособления грохота.
- Во время работы грохота запрещено нахождение посторонних лиц в непосредственной близости. Оператор на видном месте должен установить предупреждающий знак.
- Работы по уходу и техобслуживанию разрешается исполнять только обученному персоналу.
- Во время ведения работ на грохоте необходимо загрузочные и разгрузочные устройства, как например, транспортер продукта, выключить главным выключателем (4) и закрыть на замок от повторного его включения. см. рис. 2
- Во время проведения работ на грохоте, а также при снятии покрытий, необходимо переключить главный выключатель (4) на „0“, или соотв. „AUS“ («ВЫКЛ.») и закрыть на замок от повторного его включения.
- Если потребуется исполнение контрольных работ при работающем грохоте, то, в таком случае, необходимо обратить особое внимание на опасность отлетающего классифицируемого продукта.
- Надевайте защитный шлем!
- Запрещены любого рода работы, которые отрицательно могут повлиять на безопасность работы грохота.
- Оператор должен позаботиться об отсутствии посторонних неавторизированных лиц вблизи грохота
- Лицо, обслуживающее механизм, обязано немедленно сообщать в соответствующие службы предприятия об изменениях в работе грохота, которые касаются ее безопасности.
- Потребитель обязуется работать на грохоте только при отличном его состоянии.
- Путем инструкций и контроля потребитель заботится о чистоте и обзорности на рабочем месте грохота.
- Обратите внимание на защитный выключатель для обслуживающего персонала.
- Работать на грохоте разрешается только в рабочей одежде.
- Длинные волосы необходимо убирать под головной убор.
- При травмах незамедлительно обращайтесь к врачу!
- Для обеспечения безопасности используйте для грохота только оригинальные запчасти фирмы **Hein, Lehmann**.



Предупреждение об опасности заземления



Предупреждение об опасности травмирования рук

## ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ ЗАЦЕМЛЕНИЯ

**запрещается трогать работающий грохот**

### 1.3. Важные защитные мероприятия

- При наладочных работах, работах по уходу и техобслуживанию следует выключить привод грохота.
- Выключите запираемый главный выключатель (4) на шкафу переключений.
- Предохраните главный выключатель (4) от постороннего повторного включения!

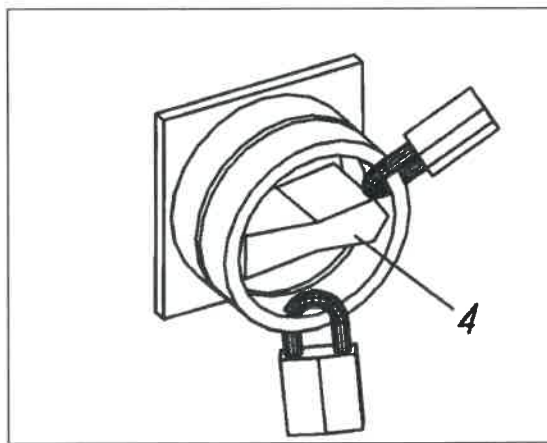


Рис. 2

Каждый из обслуживающего персонала, уполномоченный на вышеуказанные работы на грохоте, должен иметь свой собственный замок с подходящим к нему ключом, и при выполнении таких работ запирает на замок главный выключатель (4). Последующее включение грохота допускается только после снятия всех замков с главного выключателя.

- Работа на грохоте разрешается только при условии ношения защитных очков, защитного шлема и средства защиты органов слуха.

защитные очки, защитный шлем и защитные наушники



Рис. 3

### 1.3.1. Клавиша авар.-выкл

В ситуации, при которой опасность угрожает обслуживающему персоналу или грохоту, грохот нужно остановить нажатием аварийного выключателя (АВАР.-ВЫКЛ.) «NOT-AUS» (поз. 5, рис. 4). Клавиша аварийного выключения должна быть установлена в легкодоступном месте.

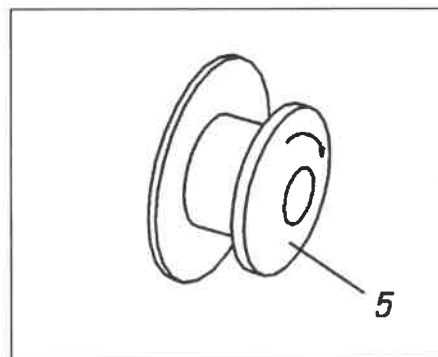


Рис. 4

### 1.3.2. Повторный запуск



Если грохот был остановлен по какой-либо неопределенной причине, то не включайте моментально его заново. Кто-то мог остановить грохот для каких-либо ручных работ и забыть закрыть его от непредвиденного последующего включения. Неожиданное повторное включение грохота может привести к тяжелым последствиям и травмам персонала предприятия.

- Устраните причину неисправности.
- Проверьте, не работает ли кто-нибудь на грохоте.
- Деблокируйте клавишу (АВАР.-ВЫКЛ.) NOT-AUS (поз. 5 - рис. 4) путем ее вращения в направлении стрелки.



## 2. Конструкция грохота

### 2.1. Описание конструкции грохота

Грохот Liwell® является двойной конструкцией, состоящей из расположенных один в другом коробов с ситами в форме буквы U. В последующем внутренний короб обозначается как система "I", а внешний короб – система "II" (Рис. 5 и 5а).

Каждый из коробов (Рис. 6 и 6а) состоит из двух боковых стенок (50, 51), которые соединены поперечными балками (52, 53).

На поперечных балках закреплены сита (полотнища) (54), образующие волнистую просеивающую поверхность.

Короба с ситами I и II соединены между собой рессорами упорного рычага (вертикальными направляющими рессорами) (61). Внутренний короб (система I) установлен на резиновые амортизаторы (буферы) (62) на опорной раме грохота.

Привод короба осуществляется через торцевой кулачковый механизм с поступательно движущимся толкателем, который, при помощи установленного со смещением на системе I (внутреннем коробе) эксцентрикового вала, (1) через эксцентриковый подшипник (3) и шатунные рессоры (55), вызывает почти линейное движение коробов вперед – назад.

В зависимости от модели грохота вращающий момент передается через клиноремённую передачу (94) (рис. 6 и 6а) или через клиноремённую передачу (94) и карданный вал (56) на эксцентриковый вал (1). Число оборотов привода лежит в пределах от 500 до 600 оборотов/минуту и определяется в зависимости от производительности и просеиваемого продукта.

### ВНИМАНИЕ!

Изменение установленного на заводе-изготовителе числа оборотов вала можно предпринимать только после предварительного согласования с изготовителем. При изменении числа оборотов по своему усмотрению, могут появиться собственные колебания элементов грохота, которые приводят к поломке грохота и нижней опорной конструкции, а также вызывают опасность травм персонала!

Эксплуатация грохота разрешается только с наличием защитного кожуха или, в качестве альтернативы, другого покрытия, для защиты от подбрасываемого просеиваемого продукта.

Помимо этого, обязательно необходимо установить защитный кожух клиноременной передачи (2).

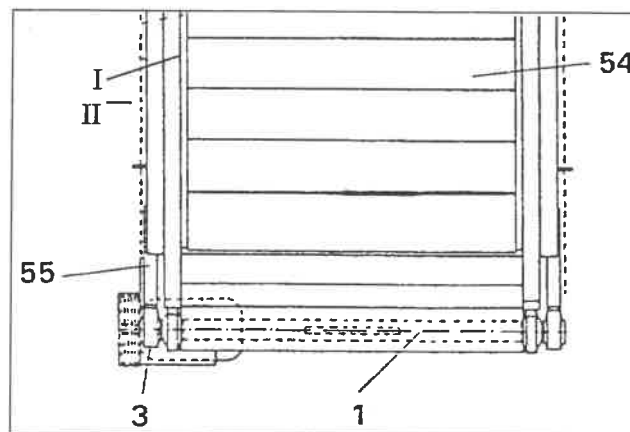


Рис. 5 – Грохот Liwell® тип LF - min

**Пояснения:** 54 Сито (полотнище)  
55 Шатунные рессоры  
(горизонтальные направляющие рессоры)

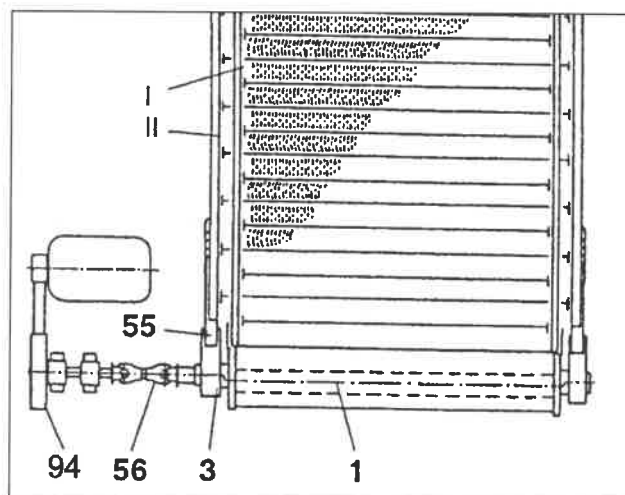


Рис. 5а – Грохот Liwell® тип LF - big / max / mix

**Пояснения:** 1 Эксцентриковый вал  
3 Подшипник эксцентрикового вала  
55 Шатунные рессоры  
(горизонтальные направляющие рессоры)  
56 Карданный вал  
94 Клиноременная передача

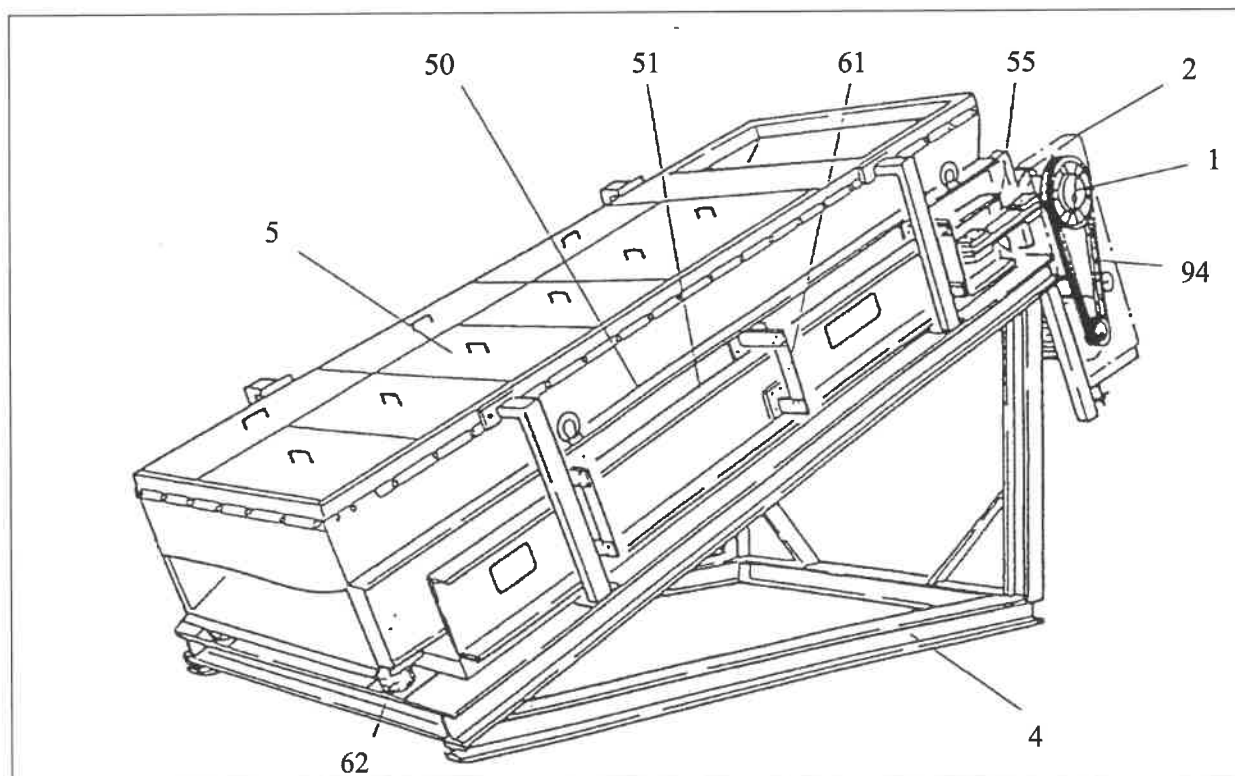


Рис. 6 – Грохот Liwell® тип LF – min

- Пояснения:**
- |                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1 Экцентровый вал                   | 51 Система II              |
| 2 Защитный кожух клиновидных ремней | 55 Шатунные рессоры        |
| 4 Клиновидная рама                  | 61 Рессора упорного рычага |
| 5 Защитный кожух с крышками         | 94 Клиноременная передача  |
| 50 Система I                        |                            |

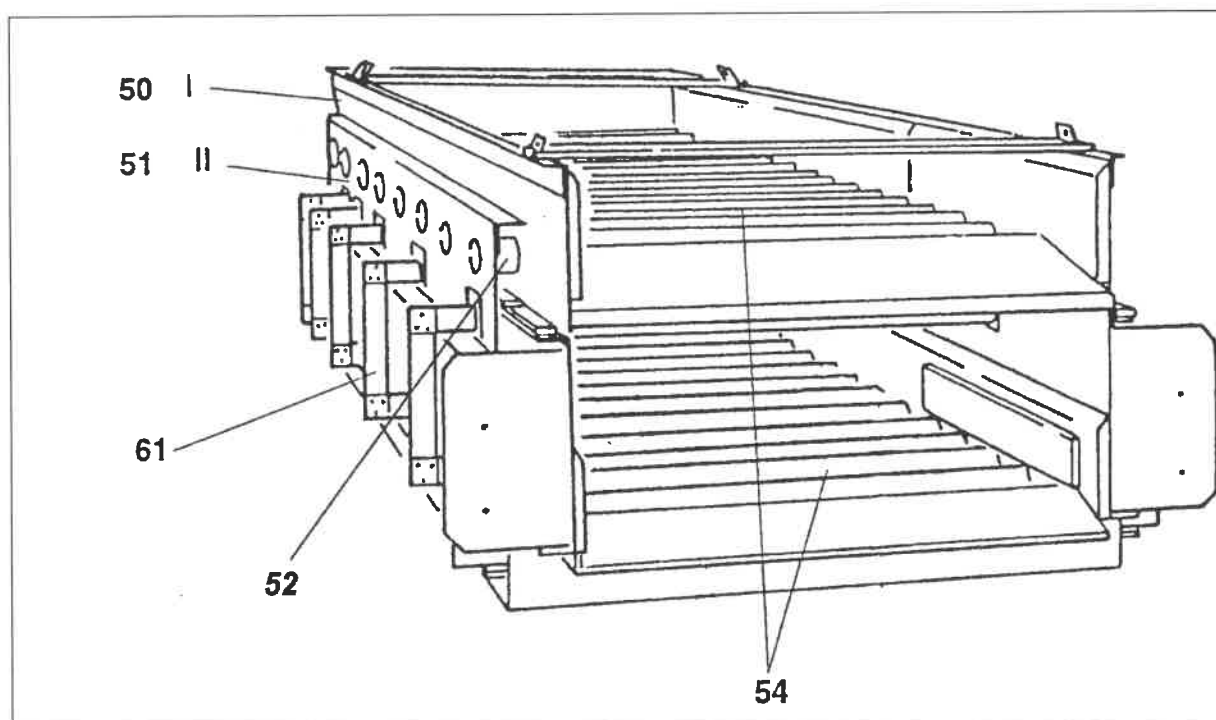


Рис. 6а – Грохот Liwell® тип LF – big / max / mix (показано двухдечное исполнение)

- Пояснения:**
- |                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| 50 Система I        | 54 Сита (полотнища)                 |
| 51 Система II       | 61 Рессора упорного рычага          |
| 52 Поперечная балка | (вертикальная направляющая рессора) |

## 2.2. Принцип работы грохота

Оба эксцентрика, смещенные по отношению друг к другу на 180°, приводят короба систем I и II в почти линейное движение вперед – назад.

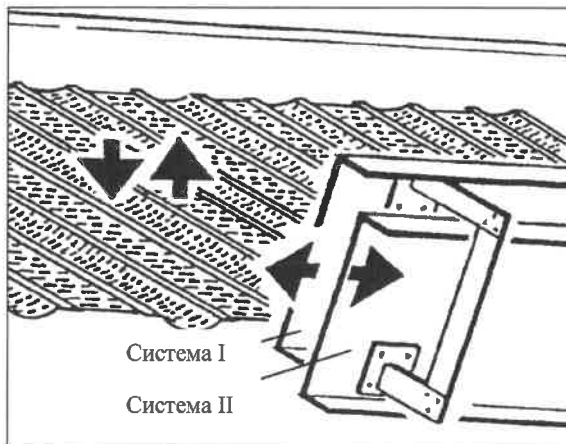


Рис. 7 – принцип работы грохота Liwell® тип LF

Это означает, что поперечные балки (52, 53) обеих систем тоже совершают это движение и, таким образом, закрепленные на них сита (полотнища) (54) периодически натягиваются и отпускаются.

За счет таких фаз натягивания и отпускания образуется характерная для грохота LIWELL® «трамплинообразная» форма движения поперечно установленных по направлению классификации полотнищ. Сила сжатия и способность к растягиванию износостойких сит (54) используется принципом LIWELL® оптимальным образом для процесса классификации.

При незначительном числе оборотов, равном 500-600 оборотов/мин, нагрузка на конструкцию грохота составляет только 2.3g\*. Но за счет такого привода двойной системы ситам (54), передается высокое ускорение.

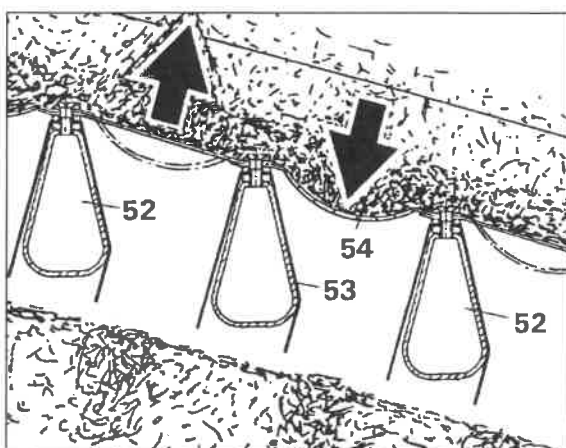


Рис. 8

**Пояснения:** 52, 53 Поперечные балки  
54 Сита (полотнища)

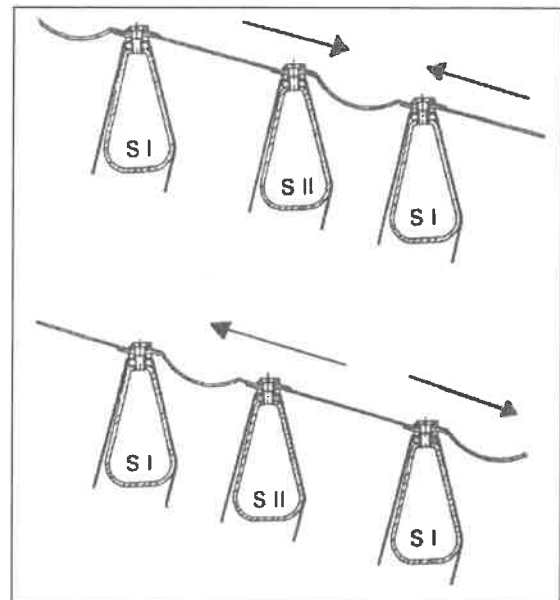


Рис. 9

В зависимости от предварительного натяжения сит (54) ускорение, передаваемое классифицируемому продукту, достигает до 50g\* и более.

### Технические преимущества классификации:

1. Высокое ускорение вызывает интенсивное разрыхление и быстрое разделение классифицируемого продукта. За то же время на ячейки сит попадает намного больше классифицируемого продукта по сравнению с грохотами обычных конструкций. Результатом чего является высокая удельная пропускная способность грохота. Важным свойством грохота является эффективное предотвращение залипания просеивающей поверхности за счет «трамплинообразного» эффекта.
2. За счет постоянного колебания эластичных сит (полотнищ) (54) предупреждается забивание их классифицируемым продуктом. Растяжение сит (54) вызывает легкое изменение ячеек сит в направлении натяжения. Можно сказать, что сита «дышат». За счет такого растяжения совместно с высоким значением ускорения предупреждается забивание отверстий сит граничным зерном.

\* 1g = 9.81 м/с<sup>2</sup>

## 2.3. Сита (полотнища)

В зависимости от размеров грохота и шага установки поперечных балок просеивающая поверхность состоит из различного количества сит (полотнищ) (54)

Распределение просеивающей поверхности на несколько отдельных элементов имеет следующее преимущество - при повреждении или при обычном износе заменяется только одна из ее частей. Помимо этого, разделенная поверхность просеивающей поверхности позволяет изменять ширину отверстий сит для достижения оптимальной точности разделения.

Сита (54) состоят из высокопрочного синтетического материала, который был специально разработан для их движения по принципу Liwell® и результирующий из этого высокой нагрузке.

Сита Liwell® (54) изготавливаются для шага поперечных балок  $T_Q = 210$  мм, или  $T_Q = 315$  мм. Шаг балок устанавливается на заводе и в дальнейшем не изменяется.

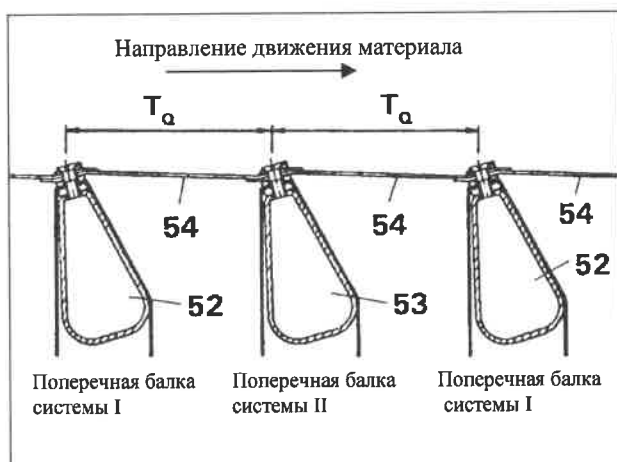


Рис. 10

### 2.3.1. Упаковка/Транспортировка

Сита (полотнища) следует транспортировать в ящиках (напр. картон, деревянная упаковка и т.д.) смотанными в рулон или стопками.

### 2.3.2. Хранение

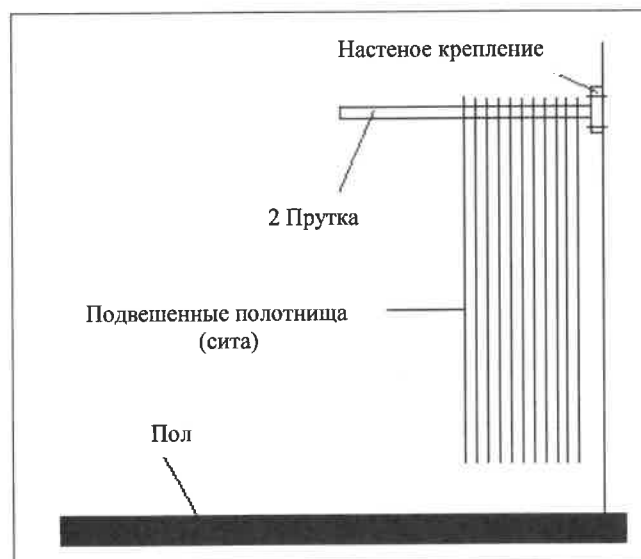
При краткосрочном хранении полотнища можно хранить в транспортировочной упаковке.

При длительном хранении на складе (более 8 недель) полотнища следует складировать так, чтобы к ним со всех сторон был доступ воздуха. Для снижения старения материала температура хранения должна лежать в пределах от  $+20^{\circ}\text{C}$  до  $+30^{\circ}\text{C}$  и относительная влажность воздуха в пределах 40 % - 60 %.

Полотнища не должны находиться под прямым попаданием солнечных лучей (ультрафиолетовые лучи).

В связи с этим рекомендуется затемненное складское помещение.

Для соблюдения условий хранения лучше всего использовать подвесные приспособления (см. рисунок). Такая подвеска состоит из двух укрепленных на стене горизонтальных прутков. Эти прутки рекомендуется крепить на таком же расстоянии, как и расстояние между отверстиями крепежных отверстий сита. На этих прутках полотнища подвешиваются своими **крепежными** отверстиями (обратите внимание на расстояние).



Принципиально запрещается хранить сита в химически агрессивных атмосферных условиях. В случае если необходимо складировать бывшие в употреблении полотнища, то перед хранением на складе их следует основательно очистить от химических/биологических фракций. При складском хранении полотнищ максимальный срок хранения не должен превышать 2 лет. Более длительное хранение на складе возможно, но в таком случае повышается риск преждевременного выхода полотнищ из строя. В качестве складского оборота рекомендуется принцип first in - first out (сита, которые раньше поступили на склад, должны в первую очередь уйти со склада).

### 2.3.3. Монтаж сит

Демонтаж и монтаж полотнищ проводится в среднем положении эксцентрика грохота – при одинаковом расстоянии между любыми двумя соседними поперечными балками. Зафиксируйте машину в средней позиции (приверните монтажный уголок: см. главу 7). Если грохот при монтаже не находится в среднем положении, то полотнища устанавливаются с небольшим натяжением и, в результате, снижается производительность грохота.



Демонтаж и монтаж полотнищ осуществляется согласно указаниям в разделе «Смена сит» настоящей инструкции – раздел 7.1, стр. 25. Перед монтажом необходимо тщательно очистить от загрязнений исходным продуктом все соприкасающиеся поверхности крепежных элементов (верхние и нижние зажимные планки и т.д.). Верхние зажимные планки следует всегда крепить своей сглаженной стороной против направления движения материала. Момент затяжки крепежных гаек или болтов с потайной головкой равен 30 Нм. Несоблюдение данного момента затяжки может привести к повреждению полотнища: при повышенном моменте затяжки полотнище будет сдавлено на недопустимую величину, при слишком слабом моменте затяжки во время фазы натяжения крепежные отверстия расширяются, и натяжение полотнищ не будет соответствовать предварительно заданным параметрам.

## 2.3.4. Установка сит

При установке полотнищ необходимо обратить внимание на то, чтобы зазор между ситом и приемной сменной плитой и зазор между ситом и разгрузочной сменной плитой были одинаковыми. Для этого установку сит рекомендуется начинать с середины грохота. С помощью такой центральной монтажной точки обеспечивается почти одинаковое расстояние между полотнищами и приемной / разгрузочной сменной плитой.

## 2.3.5. Прижимные планки

Необходимые для фиксации и зажима сит прижимные планки предлагаются в различных исполнениях в зависимости от постановки задачи.

Принципиально используются только подходящие друг к другу прижимные планки. Нельзя комбинировать различные прижимные планки. Таким образом, будет гарантировано оптимальное крепление, не вызывающее повреждений сит.

## 2.3.6. Доступ к грохоту

Для замены полотнищ или для целей контроля требуются ходить по грохоту. При этом следует обратить внимание на то, что наступать можно только на верхнюю часть поперечных балок (на прижимные планки). Если этой поверхности будет недостаточно, то тогда над ситами следует установить подходящие для этого покрытия. Однако необходимо исключить нажима непосредственно на сита (полотнища).

При сварочных работах необходимо исключить попадание на сита сварочных искр. Рекомендуется накрыть просеивающую поверхность чехлом из огнеупорного материала.

## 2.3.7. Утилизация отходов

Ситовые полотнища (сита) произведены из полиуретана и должны утилизироваться в соответствии с действующими в регионе установки грохота законами и нормативными актами.

# Грохот – LIWELL® типа LF

## 3. Указания по транспортировке и установке грохота

Проверьте комплектность поставки и возможные повреждения во время транспортировки.

При повреждениях во время транспортировки (сохранить упаковку) оповестите об этом Вашего перевозчика и изготовителя!

### ВНИМАНИЕ

Указания по монтажу для консоли мотора и принадлежностей приводятся в приложении.

### 3.1. Транспортировка

При транспортировке грохота его крепление проводится только при помощи предусмотренных на стенке грохота системы I крепежных серёг (проушин) (64)!

При установке помните, что грохот в процессе эксплуатации располагается под уклоном и стропы должны иметь разную длину.

При креплении исключайте проскальзывания!

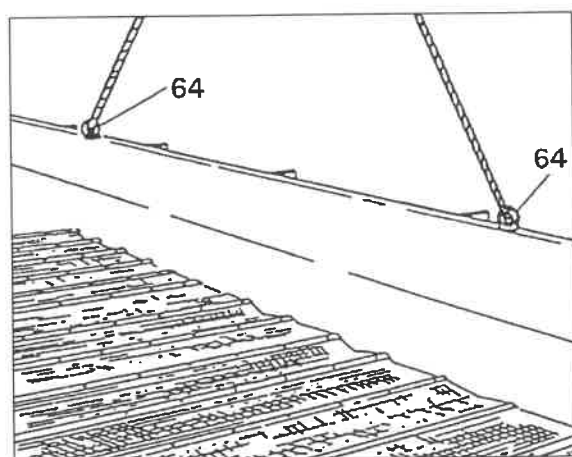


Рис. 11 – Грохот Liwell® тип LF – min

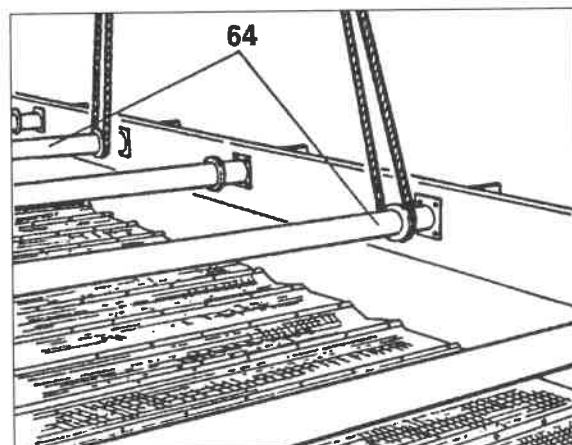


Рис. 11а – Грохот Liwell® тип LF – big / max / mix

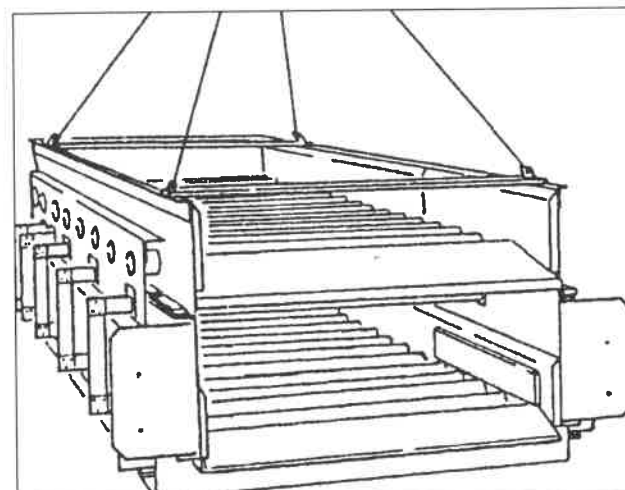


Рис. 11б – Грохот Liwell® тип LF – DD - big

### ВНИМАНИЕ

Грохот разрешается опереть только о систему I (внутренний короб), так как рессоры упорного рычага (вертикальные направляющие рессоры) (61) непригодны для принятия сдвигающих усилий! Установите временные (транспортные) опоры (47).

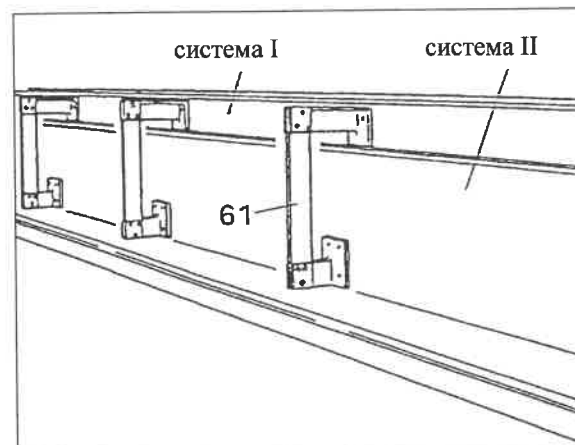


Рис. 12

Снятие транспортных опор - см. рис. 13.  
В то время, когда грохот будет еще подвешен на кране, следует снять транспортные опоры (47).

- На загрузочной стороне снимите транспортные опоры (47).
- На стороне выгрузки снимите транспортные опоры (47).

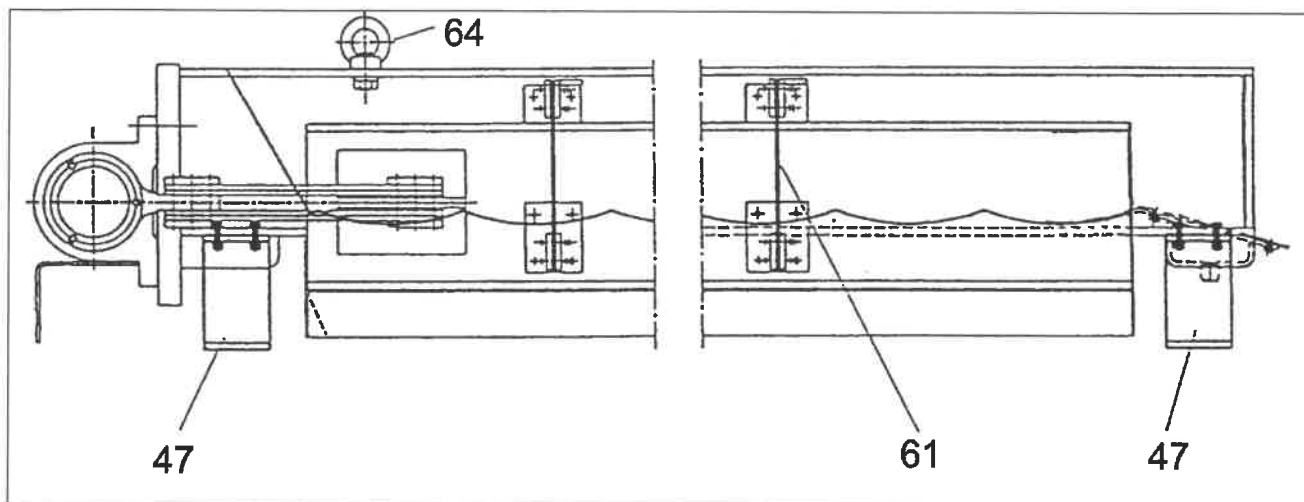


Рис. 13

**Пояснения:** 47 – Транспортировочные (временные) опоры  
 61 – Рессора упорного рычага  
 64 – Проушины (серьги) для крепления

### 3.2. Требования, предъявляемые к месту установки грохота

Перед установкой грохота необходимо проверить

- пригодность опорной конструкции возникающим статическим и динамическим силам (см. данные в приложении).
- одинаковы ли интервалы изоляционных опор (39) для резиновых амортизаторов (62) на грохоте и на опорной раме (рис. 14 б).
- равны ли углы наклона ( $\alpha$ ) подпорных клиньев (57) и основания (рис. 14.).

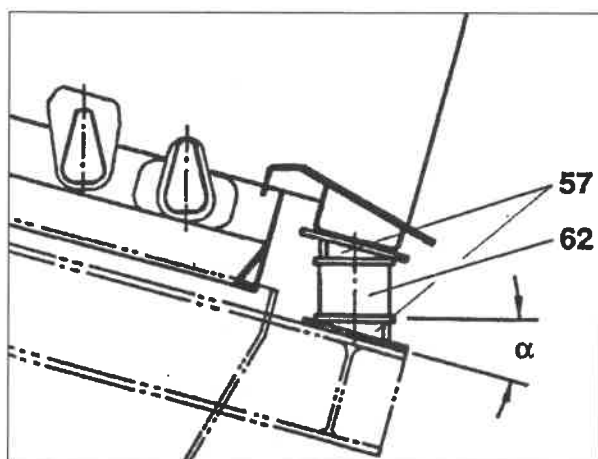


Рис. 14 – Грохот Liwell® тип LF – big / max / mix

**Пояснения:** 57 – Подпорные клинья  
 62 – Резиновые амортизаторы (буферы)

Ось резинового амортизатора должна располагаться перпендикулярно к опорной поверхности, без наклона (если же наклон существует, ослабьте подпорный клин (57), передвиньте его так, чтобы ось выровнялась вертикально, и закрепите его снова).

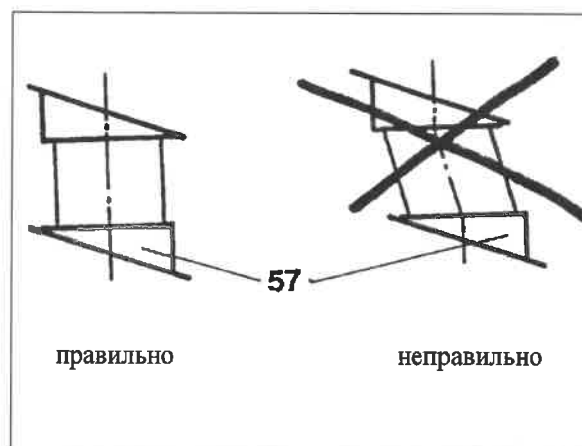


Рис. 14а – Грохот Liwell® тип LF – big / max / mix

## LF - min

Ось резиновых амортизаторов (62) должна находиться строго вертикально по отношению к опорной поверхности изоляционной опоры (39).

Установка проводится с помощью шпиделя (ходового винта) наклонной пружины (63 - рис.15)

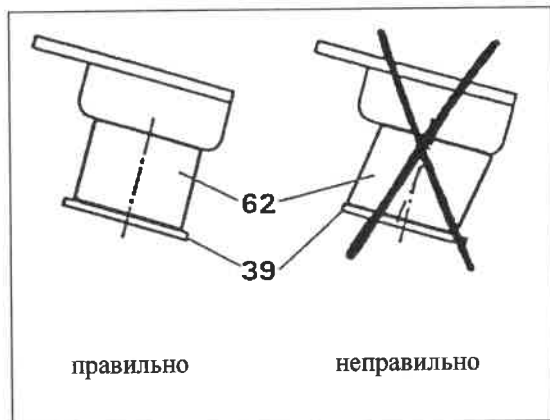


Рис. 146

**Пояснения:** 39 Изолирующая опора  
62 Резиновые амортизаторы

## Установка пружины наклонного положения

Внешней ходовой гайкой (63.4 рис.15) увеличивается давление пружины до тех пор, пока изолирующая опора не будет находиться вертикально по отношению к опорной раме. Внутреннюю ходовую гайку 63.5 следует законтрить поставляемым торцевым гаечным ключом.

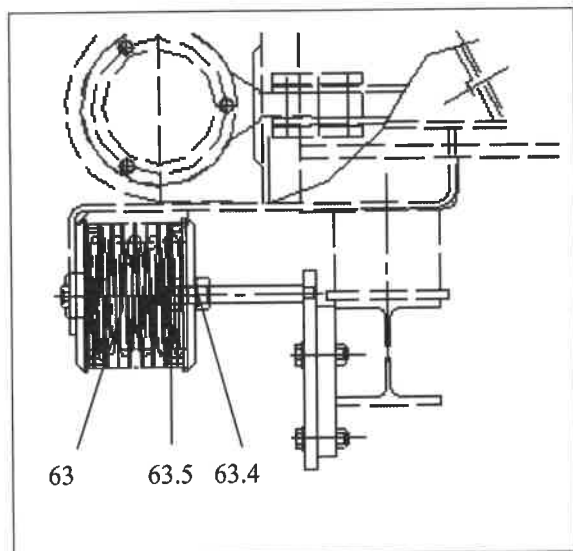


Рис. 15

**Пояснения:** 63 Пружина наклонного положения  
63.4 Ходовая гайка  
63.5 Ходовая гайка

## 3.3. Установка

### LF – min

- Укрепите изоляционную опору (39) на опорную раму.
- Насадите резиновые амортизаторы (62) с обеих сторон грохота на выступы изоляционных опор (39).
- Верхние выступы опор насадите на резиновые амортизаторы (62).
- Проверьте точность посадки всех резиновых амортизаторов (62).

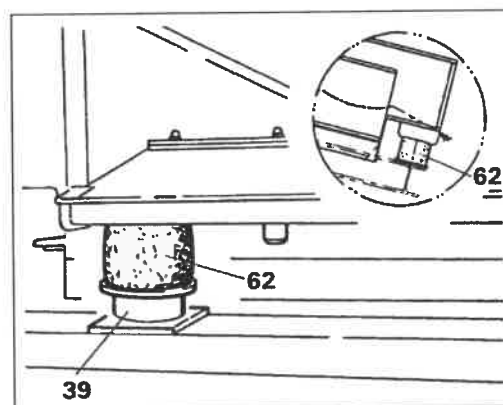


Рис. 16 – Грохот Liwell® тип LF - min

**Пояснения:** 39 Изолирующая опора  
62 Резиновые амортизаторы

### Грохот Liwell® тип LF – big / max / mix

- Закрепите подпорные клинья (57) на основании рамы.
- С обеих сторон грохота установите резиновые амортизаторы (62) на выступы подпорных клиньев (57).
- Установите грохот верхними выступами опор на резиновые амортизаторы (62).
- Проверьте посадку каждого резинового амортизатора (62).

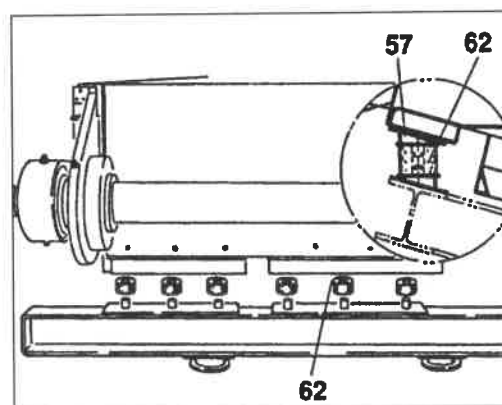


Рис. 16а – Грохот Liwell® тип LF – big / max / mix

**Пояснения:** 57 Подпорные клинья  
62 Резиновые амортизаторы



## ВНИМАНИЕ

Расстояние между всеми стационарно установленными узлами и подвижными, вибрирующими элементами грохота должно быть как минимум 50 мм.

## Указания по технике безопасности

Если во время установки грохота для выполнения монтажных работ потребуются сварочные работы или кислородная резка, то, в таком случае, следует обязательно накрыть огнеупорным чехлом полиуретановые сита (полотнища), а также, уплотнительные боковые листы из пенопласта, если такие имеются, и резиновые фартуки!

**Опасность  
воспламенения!**



### 3.4. Электрическое подключение

Подключение электрики может проводиться только квалифицированными специалистами.

- Для непосредственного включения в эксплуатацию грохота (согласно данным мощности, и при установленных предохранителях необходимого поперечного сечения провода) следует подключить электродвигатель (с короткозамкнутым ротором) трехфазного тока привода грохота.

## ВНИМАНИЕ

Направление вращения шкива электродвигателя - по направлению движения транспортируемого материала!

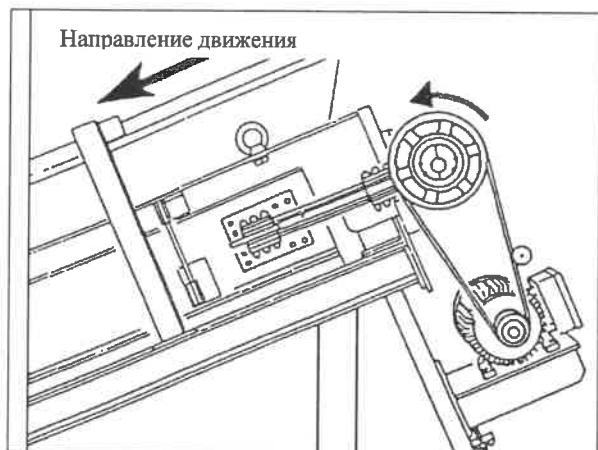


Рис. 17

## ВНИМАНИЕ

- Перед первичным запуском в эксплуатацию грохот необходимо заземлить!  
Обе системы I + II на заводе были соединены кабелем заземления (65) на стороне загрузки.

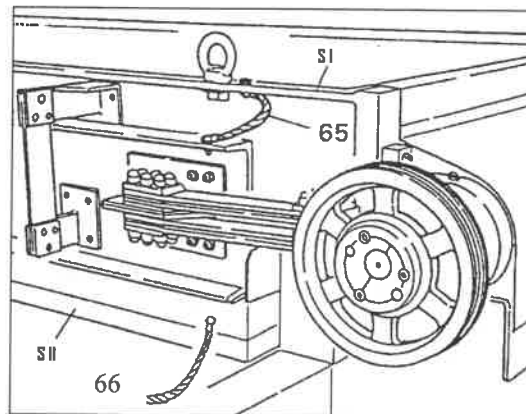


Рис. 18

**Пояснения:** S I Система I  
S II Система II  
65 Кабель заземления  
66 Кабель заземления

- Если кабель заземления (65) поврежден или лежит отдельно, то его следует заменить или закрепить.
- Во время монтажных работ грохот с помощью кабеля заземления (66) необходимо заземлить к зданию. Для этого на стороне привода грохота имеется подготовленный для этой цели кабель заземления (66).

### 3.5. Обеспечение свободного движения грохота

Для исключения «стопорения» (уровень классифицируемого продукта достигает движущихся элементов грохота), следует установить снизу датчики уровня заполнения приемного короба, которые при опасности «стопорения» моментально остановят электродвигатель, или осуществлять регулярный визуальный контроль.

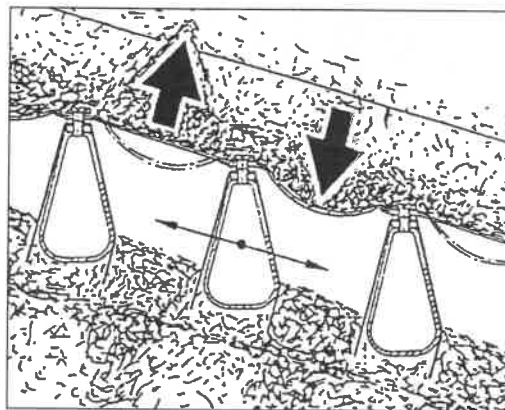


Рис. 19

## 3.6. Пылезащитное уплотнение

Система пылезащитных уплотнений грохота состоит из трех пылезащитных салфеток (71), 24 фиксирующих уголков (72) и прижимных планок (73).

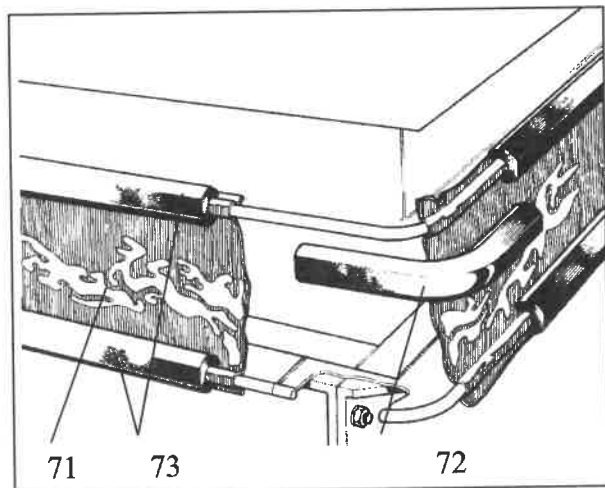


Рис. 20

### Указания по монтажу

#### Скрепление салфеток и тканей

- Расположите салфетку на обеих контактных поверхностях и обезжирьте растворителем, например, трихлорэтиленом.
- Нанесите на поверхности грунтовку 6.5129. Время высыхания около 30 минут.
- Нанесите на обе поверхности контактный клей 6.4284 и крепко сожмите детали до того времени как клей начнет схватываться (примерно через 10 минут).

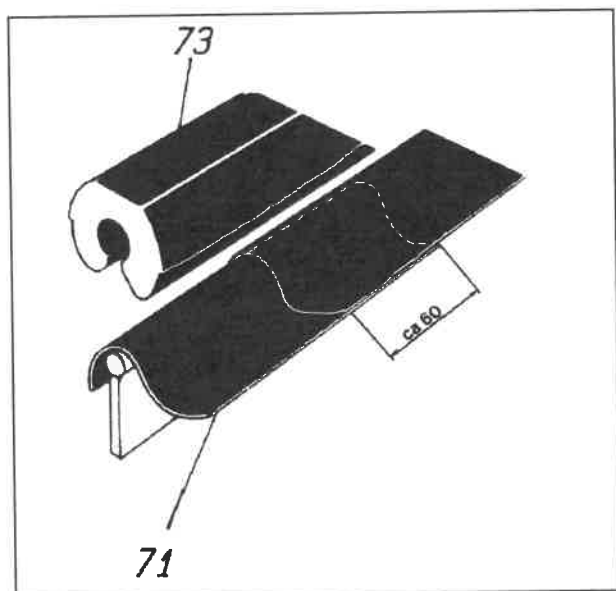


Рис. 21

## 3.7. Монтаж прижимных планок

Прижимные планки набиваются тяжелым резиновым молотком. В случае возникновения сложностей при монтаже необходимо смочить губки планки и салфетку над круглым стальным прутком мыльной водой или денатурированным спиртом.

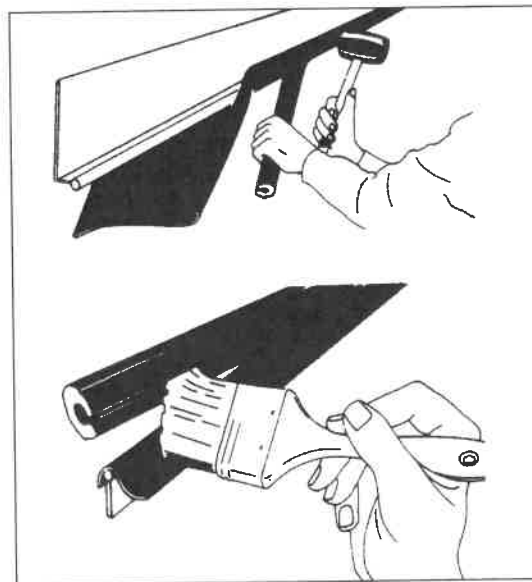


Рис. 22

## 3.8. Монтаж резиновой салфетки

Уплотнитель следует раскрыть таким образом, чтобы салфетка не была перетянута и сильно не провисала. Для уплотнения с размером  $B = 100 - 200$  мм длину дуги  $A$  целесообразно взять на 10 - 15 мм больше  $B$ . Для уплотнений с размером  $B > 200$  мм длина дуги должна быть на 10 мм больше  $B$ .

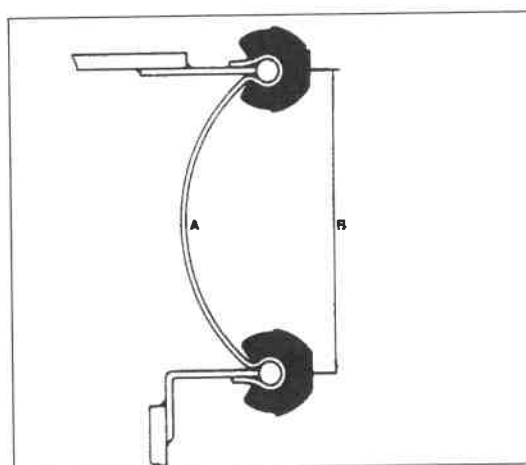


Рис. 23

### ВНИМАНИЕ

Всегда добавляйте под планку материал для ее заклинивания.

## 4. Пуск в эксплуатацию грохота

Соблюдение приведенных ниже указаний позволит обеспечить вашу безопасность и предотвратить несчастные случаи и аварии.



- Необходимо принимать во внимание и соблюдать действующие правила и инструкции для обеспечения безопасности труда.
- Запрещается проникать в работающий грохот или транспортировочные устройства. **Велика вероятность получения травмы!**
- Соблюдайте инструкции, приведенные на указателях!
- Запрещается снимать, изменять конструкцию или отключать защитные приспособления и кожухи.
- В процессе эксплуатации грохота посторонним лицам запрещается находиться в рабочей зоне.
- Если нужно произвести контроль, не останавливая грохот, то помните о существующей опасности заземления частей тела, а также возможности травмирования классифицируемым продуктом.
- Носите защитный шлем, защитные очки и защитные наушники!
- Работы по техобслуживанию и ремонту должны выполняться только надлежащим образом обученным персоналом.
- Загрузочные и разгрузочные устройства (например, подающий транспортер) в процессе ремонта грохота необходимо выключить и исключить повторное его включение с помощью замка.
- Выполняя какие-либо работы на грохоте, а также в случае снятия крышек, установите главный выключатель в положение «0» или «Выкл».
- В случае получения травмы немедленно обращайтесь к врачу!

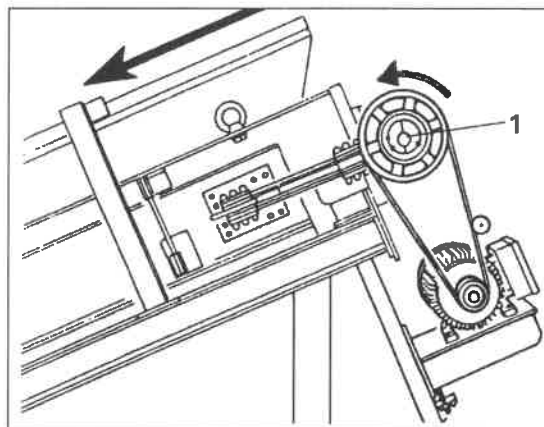


Рис. 24 – Изображено без защитного кожуха

После 20 минут работы грохота «вхолостую» с помощью гайки (95) подтянуть клиновидный ремень (92).

Ремень натянут правильно, если он движется спокойно, без вибраций и биения.

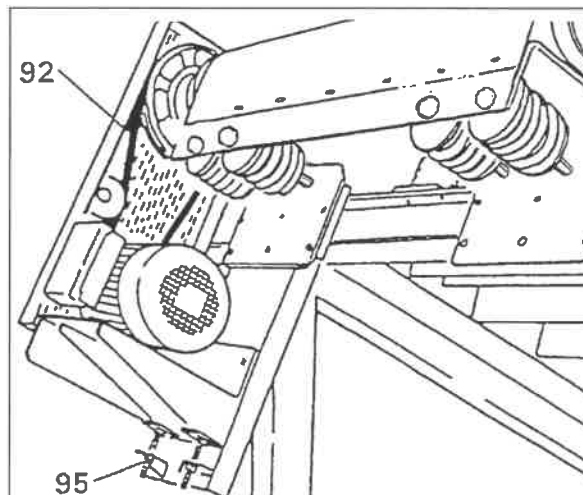


Рис. 25 – Грохот Liwell® тип LF - min

**Пояснения:** 92 Клиновидный ремень  
95 Натяжные болты клиноременной передачи электродвигателя

### 4.1. Первичный запуск в эксплуатацию

При первичном запуске грохота Liwell® в эксплуатацию необходимо соблюдать следующее:

- Расстояние между всеми стационарно установленными узлами и подвижными, вибрирующими элементами грохота должно быть как минимум 50 мм.
- На короткое время необходимо включить грохот и проконтролировать направление вращения эксцентрикового вала (1)

**ВНИМАНИЕ:** Направление вращения в направлении движения транспортируемого материала!

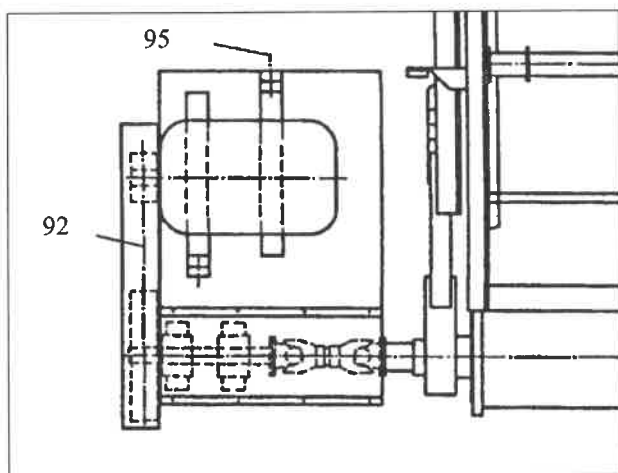


Рис. 25а – Грохот Liwell® тип LF – big / max / mix

Во время первых рабочих часов на месте установки подшипника привода (глава 5, рис. 28) допускается повышение температуры до 80 - 90 °С.

В дальнейшем температура подшипника не должна превышать 60° С.

Все подшипники на заводе-изготовителе полностью заполнялись консистентной смазкой.

- Первая дополнительная смазка потребуется по истечению 120 рабочих часов или по окончании одной недели при эксплуатации в три смены – смотрите Инструкцию по смазке.
- После 12 рабочих часов необходимо динамометрическим ключом подтянуть все болтовые соединения (67) крепления шатунной (горизонтальной направляющей) рессоры (момент затяжки 275 Нм).

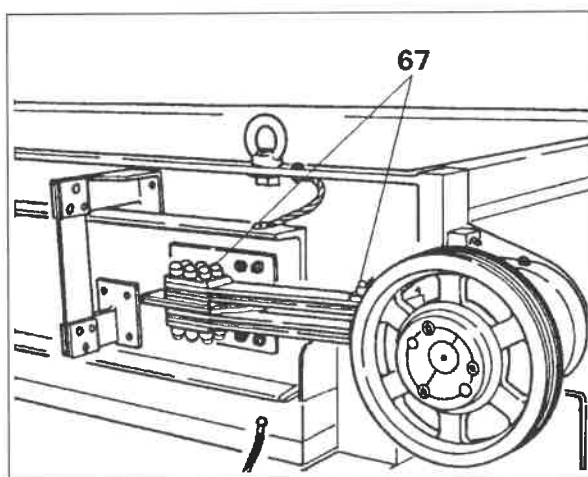


Рис. 26

- После 12 рабочих часов необходимо динамометрическим ключом подтянуть все болтовые соединения креплений опорных (вертикальных направляющих) рессор (68) (момент затяжки 80 Нм).

- Контролируйте моменты затяжки и подтягивайте каждые 500 рабочих часов!

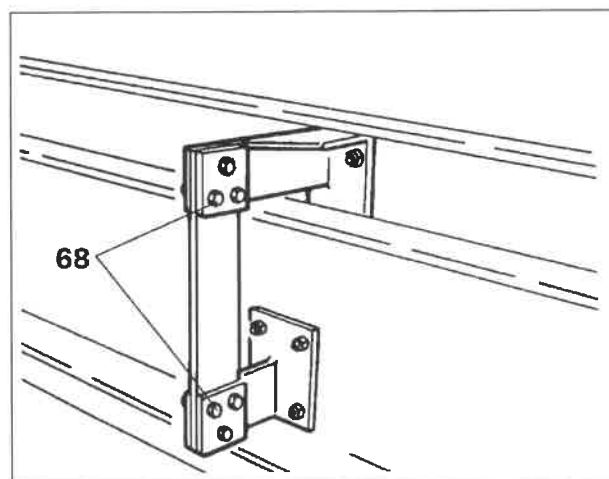


Рис. 27



## 4.2. Ежедневный запуск и остановка

### 4.2.1. Запуск грохота

- Включите расположенные под грохотом приёмные транспортировочные установки.
- Включите грохот.
- Включите подачу продукта.

Возможен запуск грохота под нагрузкой, однако при этом сначала следует полностью освободить просеивающую поверхность от имеющегося материала, а только затем загрузить новый продукт.

### Указания по классификации

Следите за тем, чтобы существовал непрерывный отвод продуктов отсева. Необходимо исключить возможность поднятия уровня классифицированных продуктов до движущихся элементов грохота, для чего следует установить датчики уровня заполнения, которые при недопустимой толщине слоя продукта моментально остановят грохот, или осуществлять регулярный визуальный контроль.

Забивание течек / приемных коробов / устройств может привести к повреждению поперечных балок и всего привода грохота.

### 4.2.2. Остановка грохота

- Отключите подачу исходного продукта.
- Грохот остается включенным до полного схода продукта.
- Выключите грохот.
- Выключите приёмные устройства для продуктов классификации.

## 4.3. Область применения грохота

Грохот разрешается использовать только для указанных в приложении продуктов и производственных параметрах (см. также «Техническая характеристика грохота» на стр. 4)

Отклонения от этих предписаний требуют нашего согласия в письменной форме.

Запрещается изменение числа оборотов грохота, наклона установки грохота, просеивающей поверхности и замена других оригинальных деталей грохота.

Для опорных конструкций, ванн, течек и т.д. следует учитывать данные статических и динамических нагрузок, вибраций и расстояний.

### Запрещается эксплуатировать грохот:

- При наличии препятствий, мешающих свободному движению системы, например, при накоплении материала, или по каким-либо другим причинам.
- При температуре окружающего воздуха ниже  $-15^{\circ}\text{C}$  и выше  $+70^{\circ}\text{C}$ . При установленных пенопластовых боковых уплотнителях – при температуре ниже  $0$  и выше  $+70^{\circ}\text{C}$ . В таком случае следует обязательно обратиться к изготовителю для обеспечения работоспособности эластичных натяжных сит.

Защитный кожух грохота НЕ предназначен для хождения по нему персонала.

## 5. Указания по обслуживанию

Регулярно и технически правильно выполняйте работы по уходу за грохотом.



Перед смазкой необходимо почистить смазочный ниппель.



Интервал между смазками сокращается в случае наличия неблагоприятных воздействий (температура, вода, загрязнения и т. д.). Рекомендуется подбирать продолжительность интервала между смазками согласно реальным условиям эксплуатации.

### 5.1. Смазка узлов грохота

#### Грохот Liwell® тип LF – min

##### Точки смазки:

- На обеих сторонах короба грохота по одному подшипнику (3) эксцентрикового вала. (см. рис. 28)
- На обеих сторонах короба грохота по одному подшипнику (6) приводного вала. (см. рис. 28)
- Карданный вал грохота (при наличии)

##### Подшипник эксцентрикового вала

Смажьте подшипники, установленные на обеих сторонах короба грохота, через ниппели для смазки (35).

**Периодичность смазки:** после каждых 120 часов эксплуатации, соответственно еженедельно при работе в три смены. Объем смазки: 10 гр.

##### Подшипник приводного вала

Смажьте подшипники, установленные на обеих сторонах короба грохота, через ниппели для смазки (30).

**Периодичность смазки:** после каждых 120 часов эксплуатации, соответственно еженедельно при работе в три смены. Объем смазки: 10 гр.

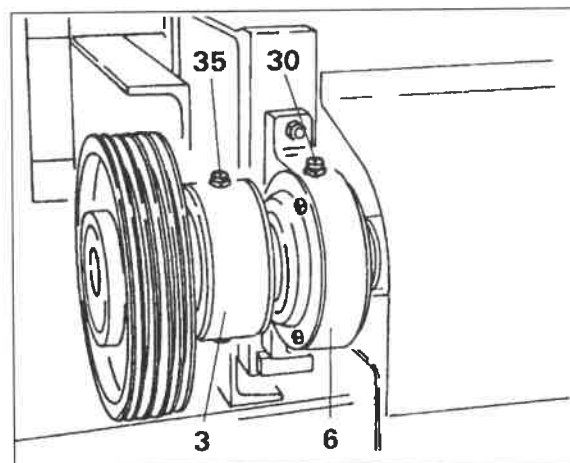


Рис. 28

#### Грохот Liwell® тип LF – big

##### Точки смазки:

- На обеих сторонах короба грохота по одному подшипнику (3) эксцентрикового вала. (см. рис. 28 а)
- На обеих сторонах короба грохота по одному фланцевому подшипнику (12) (см. рис. 28 а)
- На обоих самоустанавливающихся роликоподшипниках (36) промежуточного вала (см. рис. 28 б)
- Карданный вал грохота (56)

##### Подшипник эксцентрикового вала

Смажьте подшипники, установленные на обеих сторонах короба грохота, через ниппели для смазки (35).

**Периодичность смазки:** после каждых 120 часов эксплуатации, соответственно еженедельно при работе в три смены. Объем смазки: 10 гр.

##### Фланцевый подшипник

Смажьте подшипники, установленные на обеих сторонах короба грохота, через ниппели для смазки (30).

**Периодичность смазки:** после каждых 120 часов эксплуатации, соответственно еженедельно при работе в три смены. Объем смазки: 10 гр.

##### Подшипники промежуточного вала (36)

Смазывайте каждый подшипник через ниппель для смазки.

**Периодичность смазки:** после каждых 120 часов эксплуатации, соответственно еженедельно при работе в три смены. Объем смазки: 10 гр.

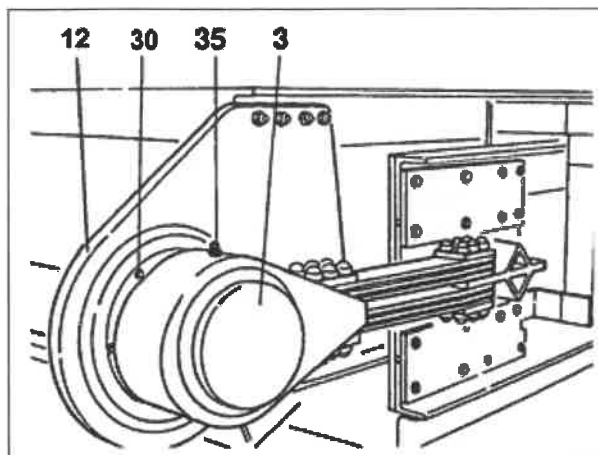


Рис. 28а – Грохот Liwell® тип LF – big / max / mix

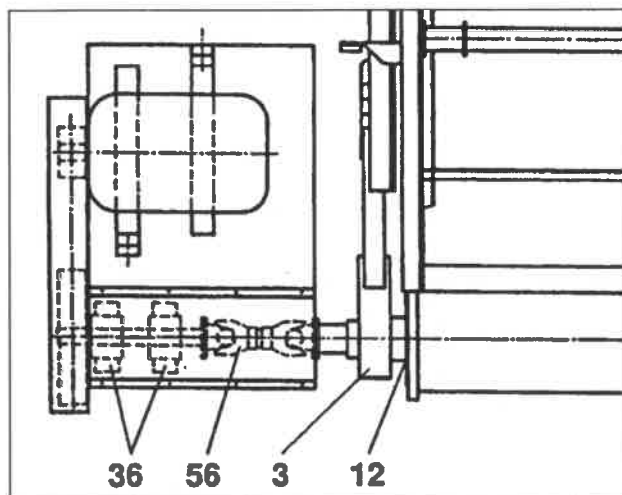


Рис. 28б – Грохот Liwell® тип LF – big / max / mix

## Грохот Liwell® тип LF – max

### Точки смазки:

- На обеих сторонах короба грохота по одному подшипнику (3) эксцентрикового вала. (см. рис. 28 а)
- На обеих сторонах короба грохота по одному фланцевому подшипнику (12) (см. рис. 28 а)
- На обоих самоустанавливающихся роликоподшипниках (36) промежуточного вала (см. рис. 28 б)
- Карданный вал грохота (56)

### Подшипник эксцентрикового вала

Смажьте подшипники, установленные на обеих сторонах короба грохота, через ниппели для смазки (35).

**Периодичность смазки:** после каждых 120 часов эксплуатации, соответственно еженедельно при работе в три смены. Объем смазки: 40 гр.

### Фланцевый подшипник

Смажьте подшипники, установленные на обеих сторонах короба грохота, через ниппели для смазки (30).

**Периодичность смазки:** после каждых 120 часов эксплуатации, соответственно еженедельно при работе в три смены. Объем смазки: 30 гр.

### Подшипники промежуточного вала (36)

Смазывайте каждый подшипник через нипель для смазки.

**Периодичность смазки:** после каждых 120 часов эксплуатации, соответственно еженедельно при работе в три смены. Объем смазки: 10 гр.

### Карданный вал (все типы грохотов)

Карданный вал (56) (см. рис. 28 б) необходимо смазывать через все смазочные ниппели до тех пор, пока смазка не начнет выступать из уплотнений:

- на первом сочленении (шарнире)
- на втором сочленении (шарнире);
- на поводковом патроне ступицы

**Интервал смазывания:** через каждые 2000 часов эксплуатации.

**Интервал между смазками** сокращается в случае наличия неблагоприятных воздействий (температура, вода, загрязнения и т. д.). Рекомендуется подбирать продолжительность интервала смазывания согласно реальным условиям эксплуатации.

Для смазывания карданных валов используйте консистентные смазки с литием, отвечающие требованиям DIN 51825-KP2 K-20.

**НЕ используйте смазку с добавлением  $\text{MOS}_2$ .**

### Внимание!

- Перед смазкой необходимо почистить смазочный ниппель.
- Смазка НЕ должна нагнетаться под высоким давлением или с помощью сильных толчков.
- Максимальное допустимое давление при смазке 15 бар ( $15 \times 10^5$  Па).
- Запрещается чистить карданный вал водой под давлением или струей пара. Не используйте агрессивных химических чистящих средств. В результате этого возможно повреждение уплотнений. После чистки необходимо смазать карданный вал так, чтобы смазка выступала из уплотнителей.
- Смазывание должно производиться при сдвинутой длине  $L_z$  или в самом коротком рабочем положении.

## 5.2. Рекомендация смазочных материалов

### Изготовитель Сорт смазки

ARAL	Fett HLP2
BP	Energrease LS-EP2
Castrol	Longtime PD 2
FUCHS	Renolit H 443-HD 88
SHELL	Alvania EP2
TEXACO	Multifak EP2
TOTAL	MULTIS EP2

Эти консистентные смазки НЕ разрешается смешивать с другими смазками, которые изготовлены на синтетическом базовом масле или НЕ на литиевой основе.

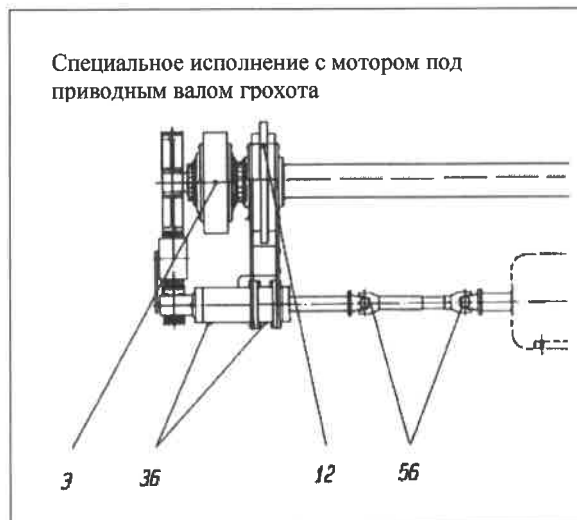


Рис. 28с – Грохот Liwell® тип LF - mix

## 5.3. Периодичность контроля

Необходимо визуально контролировать следующие узлы на износ, повреждения и коррозию:

	Периодичность		
	ежемесячно	поквартально	каждые полгода
Шатунные (горизонтальные направляющие)		X	
Вертикальные направляющие рессоры		X	
Сита (полотнища)	X		
Крепежные планки сит	X		
Поперечные балки			X
Приемная сменная плита		X	
Разгрузочная сменная плита		X	
Боковые уплотнения	X		
Сменные боковые листы	X		
Крепежные листы сит типа «U»	X		
Резиновые детали	X		
Клиноременный привод			X
Резиновые амортизаторы			X

## 5.4. Утилизация заменяемых деталей

Все металлы могут быть использованы вторично. Смазочные и синтетические материалы в соответствии с действующими законами и нормами надлежит утилизировать или направить на повторное использование.





## 6. Неисправности, их причины и устранение

Перед каждым ремонтными работами необходимо главный выключатель переключить на „0“ и предохранить от повторного его включения (запереть)!

Неисправности	Причина	Устранение
Слишком большое количество надрешетного продукта (крупных фракций) в подрешетном продукте	Размеры и форма ячеек сит Дефектные сита (полотнища) Дефектное боковое уплотнение	Заменить сита Заменить сита Заменить боковое уплотнение
Слишком высокая температура приводного подшипника > 90 °C	Отсутствует смазка Дефектные подшипниковые узлы Слишком сильное натяжение клиновидного ремня	Проверьте смазку Замените подшипник Расслабьте натяжение клиновидного ремня путем смещения мотора
При запуске проскальзывает клиновидный ремень	Слабо натянут клиновидный ремень  Износ клиновидного ремня Износился шкив клиноременной передачи	Повысьте натяжение клиновидного ремня путем смещения мотора Замените клиновидный ремень Замените шкив клиноременной передачи
Изменение характера колебаний грохота при одновременном увеличении вибраций рядом стоящих узлов	Свободному движению грохота препятствует накопленный продукт «наезд» (см. 4.3)	Устраните препятствия Регулярно контролируйте приемные ванны / короба Установите датчики уровня заполнения приемных ванн продуктами (см. 3.5)

При неполадках, которые невозможно устранить своими силами, пожалуйста, обращайтесь в наши сервисные службы

## 7. Ремонтные работы

Перед каждыми ремонтными работами необходимо главный выключатель (4) переключить на „0“ и предохранить от повторного его включения!

Размер  $T_Q$  указан на странице 3 «Технические данные Вашего грохота». При таком расположении поперечных балок грохота можно легко провести замену сит (полотнищ) (54).

Установите красные фиксирующие уголки (81), см. рис. 48.

### Указание

При замене полотнищ (54) следует сразу же проверить на износ защитные фартуки поперечных балок (74) и, при необходимости, заменить их.

### 7.1. Замена сит (полотнищ)

#### При креплении сит болтами с потайной головкой

- Главный выключатель установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- Настройте величину  $T_Q$ .
- Выверните болт с потайной головкой (70).

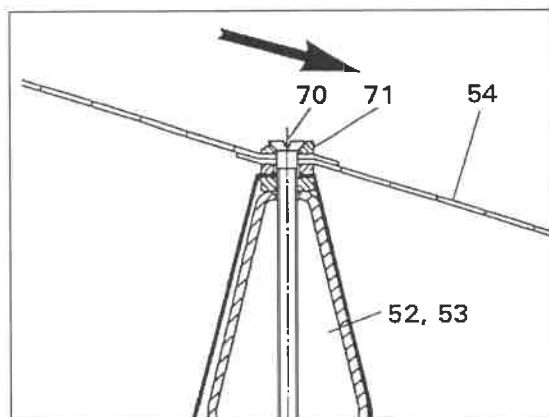


Рис. 29

- Снимите верхнюю часть прижимной планки (71).
- Снимите изношенные сита (54).
- Начиная с разгрузочной стороны, уложите по принципу укладки шифера новые сита (54) – внахлест, при этом каждое следующее сито (против хода грохота) должно заходить на предыдущее. Обратите внимание на надпись на сите „OBEN“ - „ВЕРХ“.
- При замене отдельных сит (54) обязательно обратите внимание на форму укладки (по принципу укладки шифера).
- Установите верхнюю часть прижимной планки скошенной стороной против потока (71).
- Сита (54) прикрепите болтами с потайной головкой (70).

#### Повреждение резьбы в шестигранной гайке (болт с потайной головкой)

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- Настройте величину  $T_Q$ .

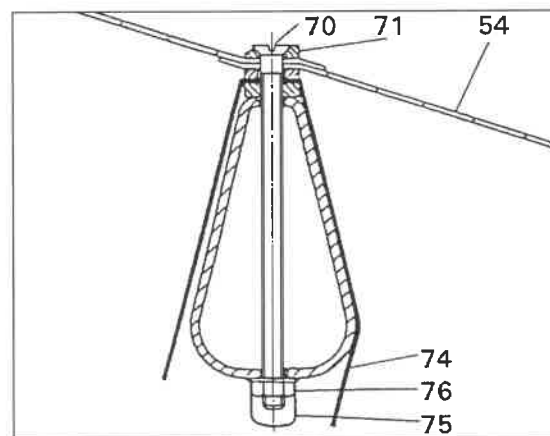


Рис. 30

- Вывернуть болт с потайной головкой (70).
- Снимите защитный колпачок (75).
- Срежьте поврежденную шестигранную гайку (76).
- Вверните болт с потайной головкой (70).
- Наверните новую шестигранную гайку (76) и прихватите точечной сваркой.
- Оденьте защитный колпачок (75).

#### При креплении сит колпачковыми гайками

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- Настройте величину  $T_Q$ .

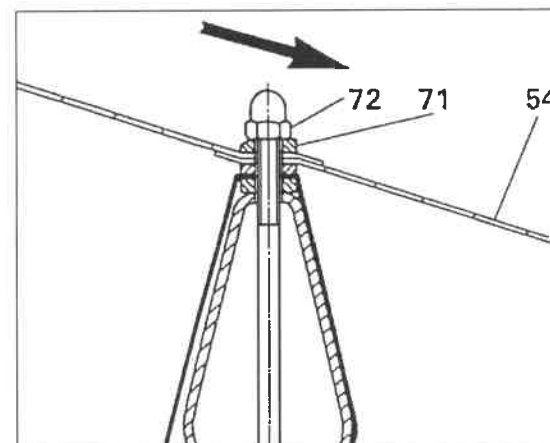


Рис. 31

- Отверните колпачковые гайки (72).
- Снимите верхнюю часть прижимной планки (71).

- Снимите старые сита (54).
- Начиная с разгрузочной стороны, уложите по принципу укладки шифера сита (54) – внахлест, при этом каждое следующее сито (против хода грохота) должно заходить на предыдущее. При этом обратите внимание на надпись „OBEN“ - „ВЕРХ“.
- При замене отдельных сит (54) обязательно обратите внимание на форму укладки - по принципу укладки шифера.
- Вставьте верхнюю часть прижимной планки скошенной стороной против потока (71).
- Сита (54) привинтите колпачковыми гайками (72).

## Замена надломленных болтов (колпачковых гаек)

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!

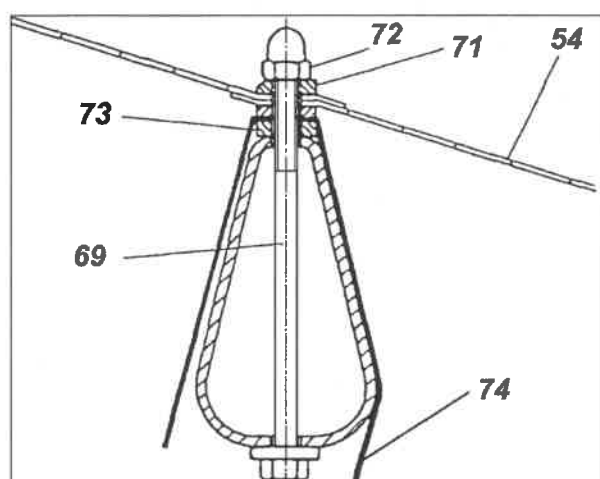


Рис. 32 – Крепление колпачковыми гайками

- Выверните снизу болт с шестигранной головкой (69).
- Новый болт с шестигранной головкой (69) ввертывается и закрепляется в планке с резьбой (73) с помощью клея. В качестве клея используется клей средней прочности с моментом склеивания от 60 Нм (по международному стандарту 10964 MA46), например, Delo ML 5349 или Loctite 243.
- Уложите сита (54) и верхнюю часть прижимной планки (71) и прикрепите их колпачковыми гайками (72).

## 7.2. Замена защитных фартуков поперечных балок

Фартуки поперечных балок (74) под ситами (54) исполняют следующие функции:

- Предупреждают налипание просеиваемых частиц на балках.
- Увеличивают износостойкость поверхностей поперечных балок.

## Крепление болтов с потайной головкой

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- Выверните болт с потайной головкой (70).
- Снимите верхнюю часть прижимной планки (71).
- Снимите сита (54).
- Снимите нижнюю часть прижимной планки (77).
- Снимите старый защитный фартук (74).
- Установите новый фартук поперечной балки (74).
- Вставьте нижнюю часть прижимной планки (77).
- Уложите по принципу укладки шифера новые сита (54).
- Установите верхнюю часть прижимной планки скошенной стороной против потока (71).
- Крепко прикрутите болтами с потайной головкой (70).

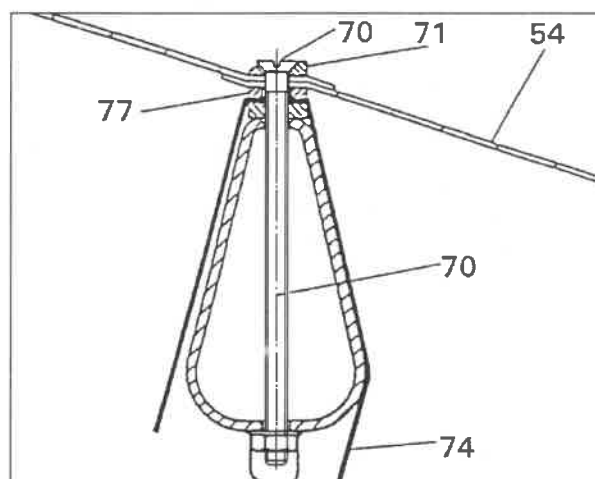


Рис. 33

## Крепление колпачковыми гайками (см. рис. 32)

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- Отвернуть колпачковые гайки (72).
- Снять верхнюю часть прижимной планки (71).
- Снять сита (54).
- Снять нижнюю часть прижимной планки (77).
- Снять изношенный защитный фартук поперечной балки (74).
- Установить новый фартук (74).
- Вставить нижнюю часть прижимной планки (77).
- Уложить, по принципу укладки шифера, новые сита (54). Обратите внимание на надпись „OBEN“ - „ВЕРХ“.
- Установить верхнюю часть прижимной планки скошенной стороной против потока (71).
- Надежно закрутите колпачковые гайки (72).

## 7.3. Замена приемных / разгрузочных сменных плит

На загрузочной и разгрузочной сторонах коробов грохота закреплены сменные плиты (броневые листы) (78, 79).

### Приемная сменная плита

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!

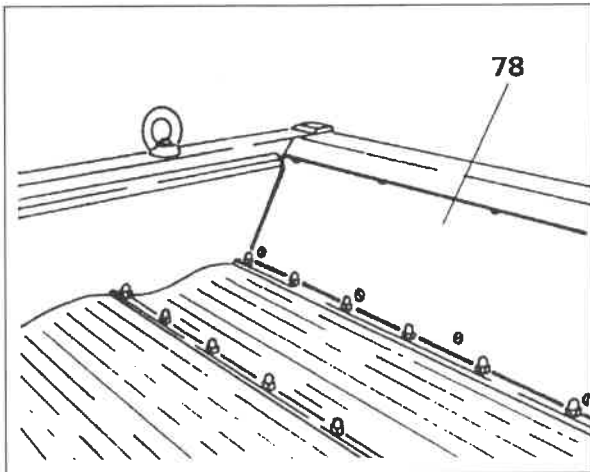


Рис. 34

- Выверните болты.
- Снимите старую приемную плиту (78).
- Установите новую плиту (78).
- Закрепите новую плиту (78).

### Разгрузочная сменная плита

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!

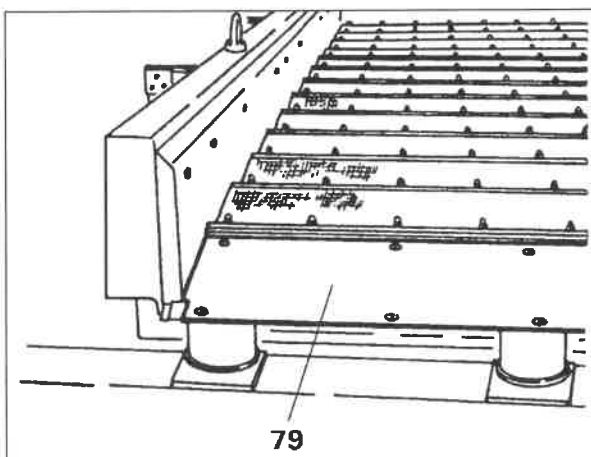


Рис. 35

- Выверните болты.
- Снимите старую разгрузочную плиту (79).
- Установите новую плиту (79).
- Закрепите новую плиту (79).

## 7.4. Боковые уплотнения

Боковые уплотнители зарывают зазор между ситами и боковыми стенками. Боковые уплотнения являются изнашивающимися элементами и поэтому время от времени должны заменяться. Исполнение боковых уплотнений зависит от классифицируемого продукта.

### 7.4.1. Замена боковых уплотнительных направляющих листов

Как только воздушный зазор между направляющим листом (100) и ситом (54) превысит крупность частиц подрешетного продукта, следует заменить направляющий лист (100) (см. главу 6 Неисправности).

#### Важно

Необходимо, чтобы износ был явно заметен на направляющем листе (100), а не на сите (54).

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!

Направляющий лист (100) привинчен к боковой стенке (50) системы I.

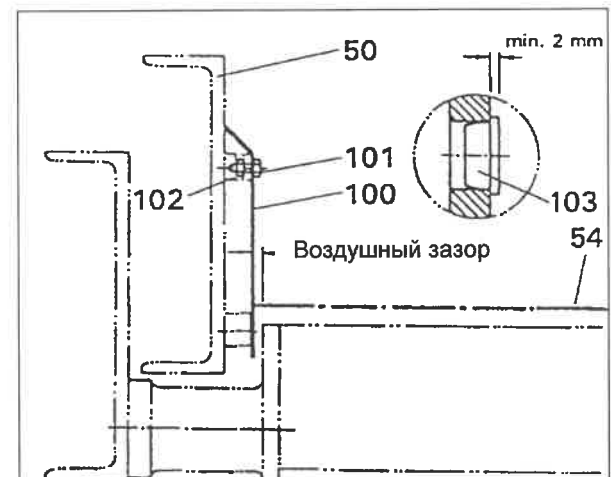


Рис. 36

- Выверните болты с шестигранной головкой (101).
- Путем легких ударов расслабьте направляющий лист (100).
- Вертикально к плоскости классификации, предварительно вытащите направляющий лист (100), в отверстия под болты вставьте пробки (103).

#### Указание

- При изношенной резьбе необходимо заменить шестигранные гайки (102)
- Проверьте пригодность пластмассовых пробок (103)

Заказывая новые направляющие листы, не забудьте указать кроме номера запчасти, ее положение (например, слева по ходу грохота), и место установки (загрузка, средняя часть, выгрузка).

## 7.4.2. Замена бокового уплотнения из вспененного полимерного материала

Боковое уплотнение из вспененного полимерного материала является дополнительным элементом для уплотнений сменных боковых листов (104) и укреплено на них.

При работе грохота, из-за постоянного соприкосновения с продуктом, вспененный материал (105) является главным быстроизнашивающимся элементом. Его замену следует проводить, как только, вследствие потери его эластичности или разрушения, классифицируемый продукт будет падать между вспененным полимерным материалом (105) и ситом (54) на сменный боковой лист (104). (Незначительные накопления материала между вспененным полимерным материалом (105) и ситом (54) незначительны).

Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!

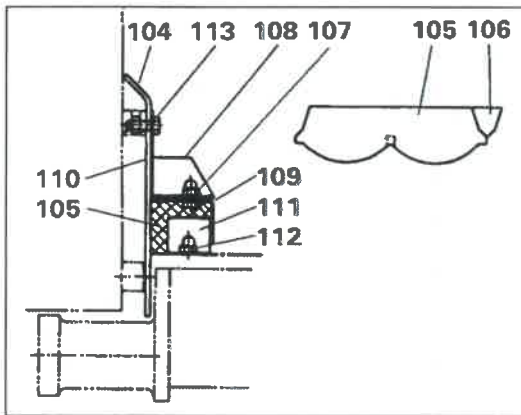


Рис. 37

- Пояснения:**
- 104 Сменный боковой лист
  - 105 Вспененный полимерный материал
  - 106 Деталь вспененного материала
  - 107 Колпачковая гайка
  - 108 Отражающий лист
  - 109 Уголок
  - 110 Уголок
  - 111 Ползунок
  - 112 Специальные колпачковые гайки

- Отверните колпачковую гайку (107).
- Снимите отражающий лист (108) и уголок (109).
- Вытащите из камеры элементы из вспененного полимерного материала (105, 106) и замените их на новые.
- Проверьте степень износа сменного бокового листа (104), уголка (110) и ползунка (111).
- Для замены следует ослабить болтовое соединение (112, 113).

## Указания

- Специальные колпачковые гайки (112) должны погружаться в предусмотренные для них крепежные отверстия во вспененном материале (105).
- Ползунок (111) при затяжке специальной колпачковой гайки (112) следует установить так, чтобы он не соприкасался с уголком (109).

## 7.4.3. Замена бокового уплотнения при использовании сита типа “U”

В случае комплектации грохота ситами типа „U” - ширина сита больше ширины грохота, т.е. сита заходят краями на стенки и сам край сита является боковым уплотнением. Т.о. в этом случае речь идет о замене сита типа “U”.

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!

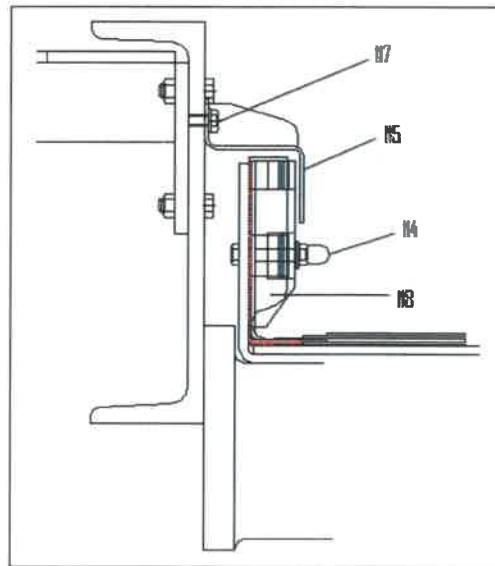


Рис. 38

- Пояснения:**
- 114 Колпачковая гайка
  - 115 Крышка из листового металла
  - 117 Болтовое соединение
  - 118 Зажимной элемент

- Выверните болт (117).
- Снимите крышку из листового металла (115).
- Отверните колпачковую гайку (114).
- Снимите зажимной элемент (118).

После снятия крепежной планки (смотри главу 7.1) можно заменить сита (54) типа “U”.

Установка сита типа “U” проводится в обратной последовательности. При этом, так же, как и при укладке обычных «узких» сит, при установке сит типа “U” необходимо обратить внимание на то, чтобы края сит, заходящие на боковую стенку, т.е. под крепежной планкой (118) тоже были уложены как шифер (внахлест, каждое следующее сито по ходу грохота – под предыдущим).

## Указание

При замене держателей краев сит типа “U” соблюдайте размер 40 мм (захват для краев сит).

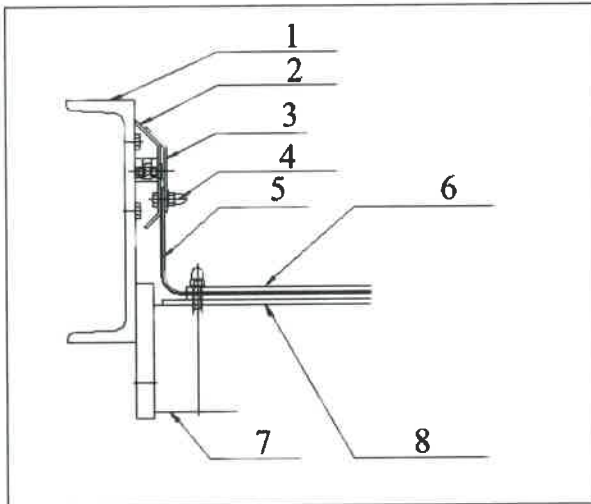


Рис. 38 а

**Пояснения:** 1 Боковая стенка грохота  
2 Крепежный лист сита  
3 Зажимной лист  
4 Фиксация сита на крепежном листе  
5 Сито типа “U”  
6 Верхняя часть прижимной планки  
7 Поперечная балка  
8 Нижняя часть прижимной планки

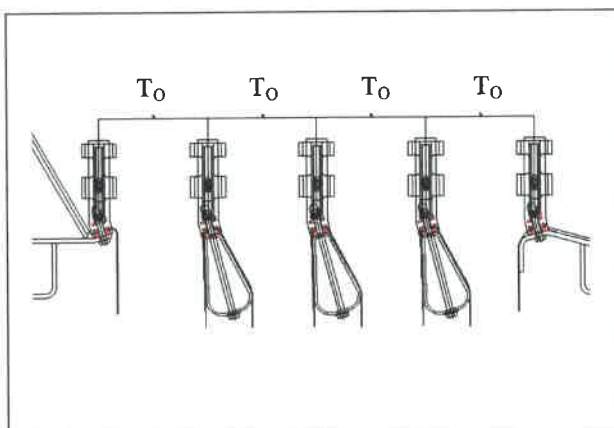


Рис. 39

## 7.5. Замена шатунных рессор

Контроль шатунных рессор (горизонтальных направляющих пластинчатых рессор) (55) на образование трещин, особенно в зоне крепления, следует проводить каждые три месяца. Если будут замечены трещины или повреждения, то шатунные рессоры (55) необходимо срочно заменить.

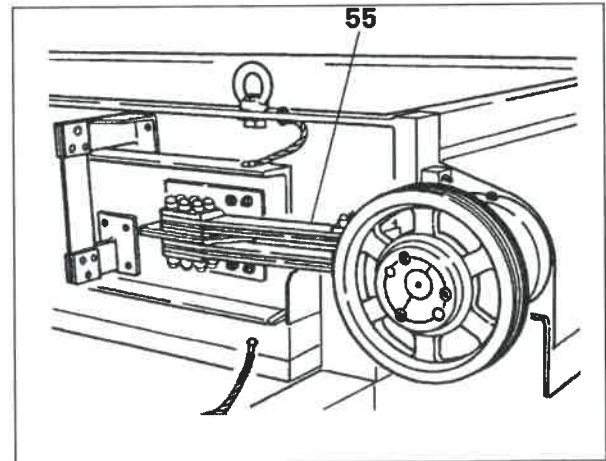


Рис. 40 (чтобы было лучше видно изображено без защитного кожуха привода)

### Подготовительные работы

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- В первую очередь необходимо с 5 смежных поперечных балок (52, 53) снять поочередно сита (54) (см. 7.1).
- Снимите защитный кожух (91) с клиноременного привода (92).

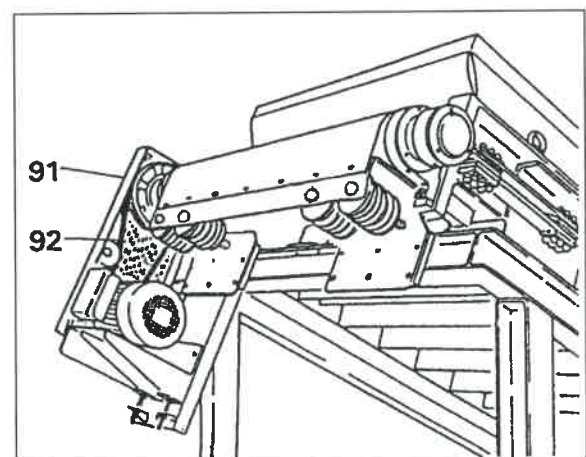


Рис. 41

- Установите гаечный ключ на болт с шестигранной головкой на промежуточном валу.

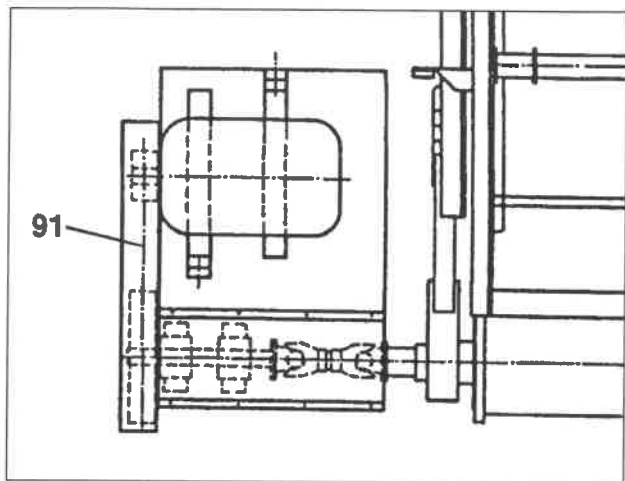


Рис. 41а

- Проверните привод грохота (вручную или с помощью подходящего вспомогательного средства) до положения, пока не будет достигнуто расстояние между поперечинами  $T_Q + e$  или, соответственно,  $T_Q - e$  (параметр  $T_Q$  указан на стр. 4). Прикрепите два желтых блокирующих уголка (80) (входит в стандартную комплектацию ЗИП) на болты крепления сит.

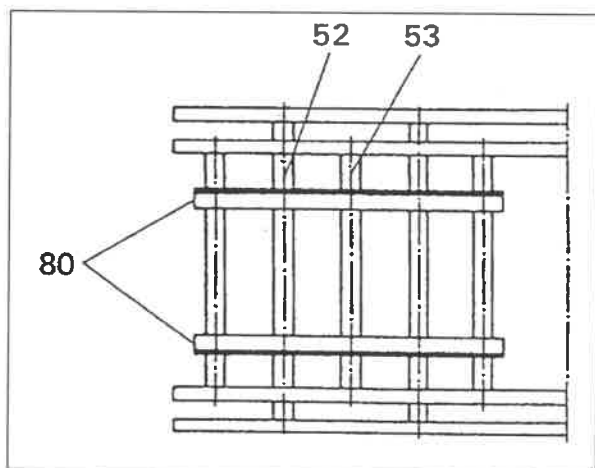


Рис. 42

- Пояснения:** 52 Поперечная балка системы II  
 53 Поперечная балка системы I  
 80 Желтые блокирующие уголки (в положении  $T_Q + e$ , и соответственно,  $T_Q - e$ )

## Грохот Liwell® тип LF - DD - big

Размер  $T_Q$  и размеры „e“ указаны на странице 3 в разделе технические характеристики грохота.

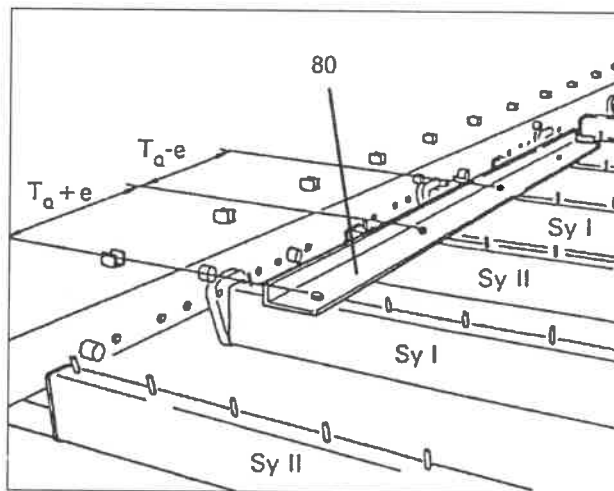


Рис. 43



Эксцентриковый вал (1) перескакивает между верхним и нижним мертвыми положениями. Вероятность травмы!

Для двухдечных грохотов типа LF DD монтаж фиксирующего уголка выполняется только на нижней деке.

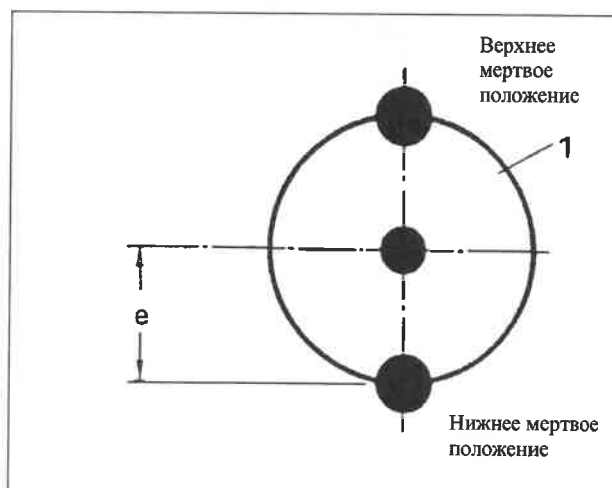


Рис. 44

## Демонтаж

- Разъедините резьбовое соединение шатунной пластинчатой рессоры на эксцентриковом валу (3) и на держателе шатунной рессоры боковой стенки системы II, снимите шатунные рессоры (55) (рис. 46).

## ВНИМАНИЕ!

Шатунные рессоры (55) устанавливайте без напряжений = не в натяг!

Болты с шестигранной головкой (85) не вставляйте с силой, иначе возникнет вибрация и трещины.

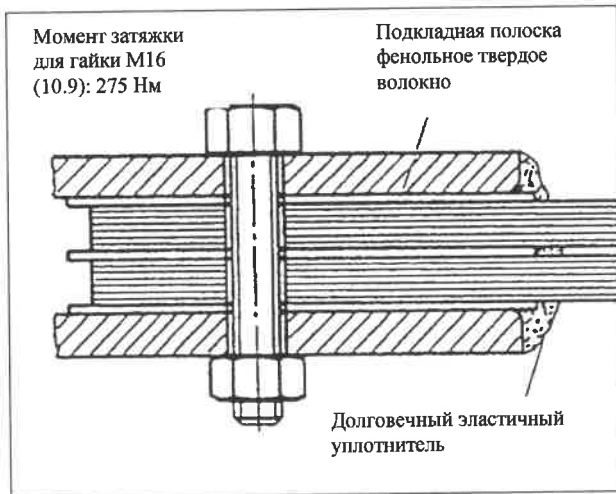


Рис. 45 Положение установки показано схематически

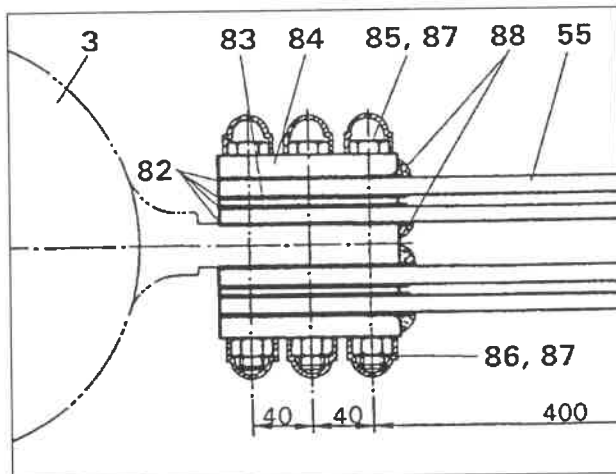


Рис. 46

**Пояснения:** 3 Подшипник эксцентрикового вала

82 Прокладка

83 Стальная пластина

84 Крепежная плита

85 Болт с шестигранной головкой

86 Стопорная гайка

87 Защитный колпачок

88 Герметик

55 Шатунные рессоры

## Последовательность монтажа

- Установите грохот в положение «О» и исключите возможность от повторного включения.
- Демонтаж сит (см. п. 7.1).
- Установка желтых блокирующих уголков (80)
- Демонтаж старых шатунных пластинчатых рессор
- Эксцентрик (3),
- Прокладка (82) толщиной 1 мм,
- Шатунные рессоры (55),
- Прокладка (82) толщиной 1 мм,
- Стальная пластина (83) толщиной 5 мм, и т.д.
- Последней крепится крепежная плита (84) закругленной стороной к шатуну.
- Соблюдайте момент затяжки 275 Нм, используйте динамометрический ключ. Подсоединение шатунных рессор к боковой стенке производится аналогично.
- Привинтите болтами с шестигранной головкой (85) и гайками (86).
- Головку болта и стопорную гайку (86) закройте защитным колпачком (87).
- Места натяжения рессор залейте долговечным эластичным уплотнителем (88).
- Снимите желтый блокирующий уголок (80).
- Укрепите кожух клиновидного ремня (91).
- После 12 часов эксплуатации проконтролируйте момент затяжки.
- Через каждые 500 рабочих часов следует контролировать на износ, повреждения и проверять усилие затяжки.



## 7.6. Замена рессоры упорного рычага

Контроль рессоры упорного рычага (вертикальной направляющей рессоры) (61) на образование трещин, особенно в зоне крепления, следует проводить каждые три месяца. Если будут замечены трещины или повреждения, то рессору упорного рычага (61) следует заменить

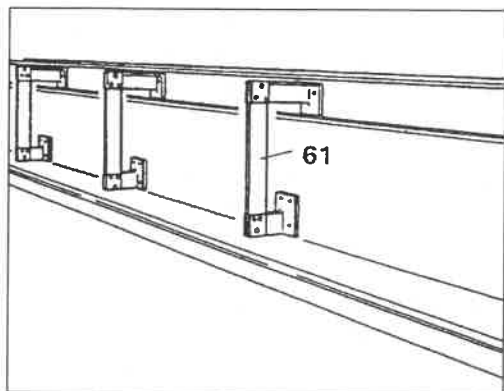


Рис. 47 – Грохот Liwell® тип LF – big / min

Пояснения: 61 Рессора упорного рычага

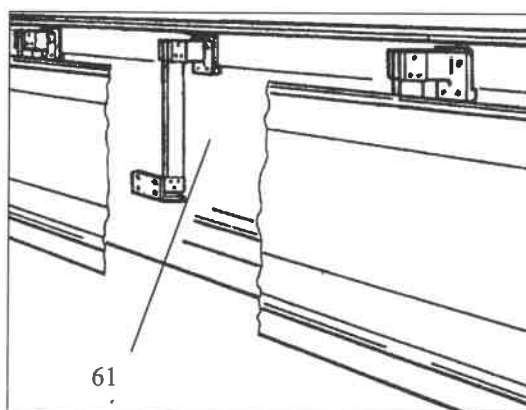


Рис. 47а – Грохот Liwell® тип LF – max / mix

Пояснения: 61 Рессора упорного рычага

### Подготовительные работы

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- В первую очередь необходимо с 5 расположенных поочередно поперечных балок (52, 53) снять сита (54) (см. п. 7.1).
- Если необходимо заменить все рессоры упорного рычага (61), то сначала следует зафиксировать 5 поперечных балок (52, 53) в зоне загрузки (или выгрузки) и в первую очередь на этом участке поочередно поменять рессоры упорного рычага (61). Для замены одной такой рессоры (61) достаточным будет установить оба красных блокирующих уголка (81) в крепеж рядом расположенного сита.

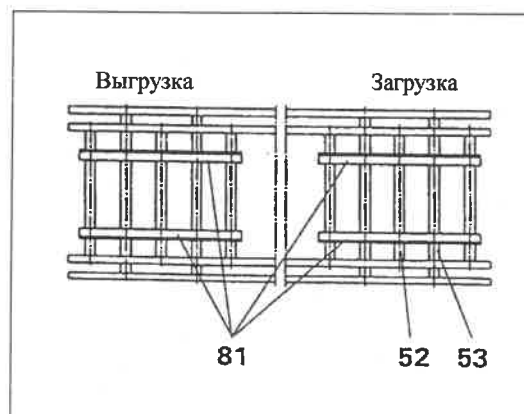


Рис. 48

Пояснения: 52, 53 Поперечные балки  
81 Красный блокирующий уголок (шаг всех посадочных отверстий =  $T_Q$ )

- Снимите защитную крышку клиновидного ремня (91) на клиноременном приводе.
- Расслабьте и снимите клиновидный ремень (92).

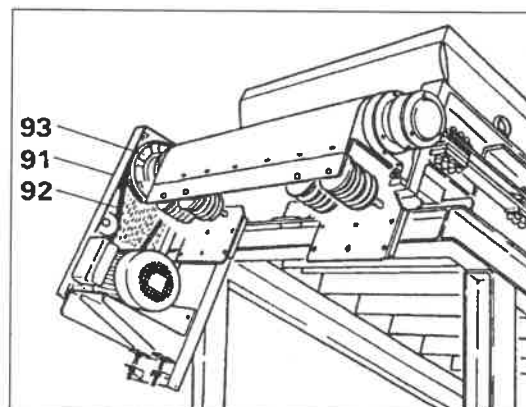


Рис. 49 – Грохот Liwell® тип LF - min

Пояснения: 91 Кожух клиноременного привода  
92 Клиновидный ремень  
93 Шкив клиноременной передачи

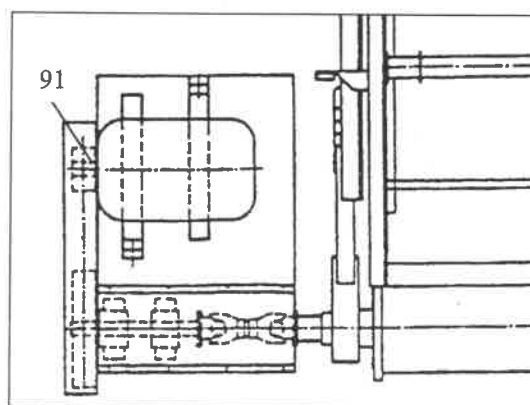


Рис. 49а – Грохот Liwell® тип LF – big / max / mix

Пояснения: 91 Кожух клиноременного привода



- Проверните рукой эксцентриковый вал за шкив (93) клиноременной передачи (направо) до тех пор, пока не будет достигнуто одинаковое расстояние между всеми поперечными балками  $T_Q$ , чтобы можно было оба красных блокирующих уголка (81 – входят в стандартную комплектацию грохота) прикрутить к креплению сит.

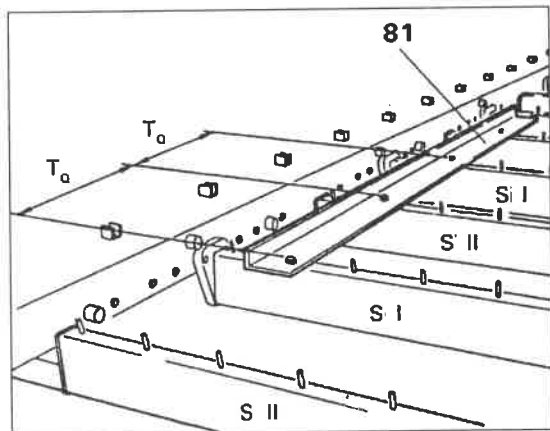


Рис. 50

**Пояснения:** 81 Блокирующий уголок ( $T_Q$  = красный)

- Раскрутите резьбовое соединение (68) вертикальных рессор (61) сверху и снизу и демонтируйте их.

## ВНИМАНИЕ

Рессору упорного рычага (61) монтируйте без напряжения (НЕ в натяг)!

Болты с шестигранной головкой (128) нельзя вставлять с силой, иначе в этом месте вибрации и разломы.

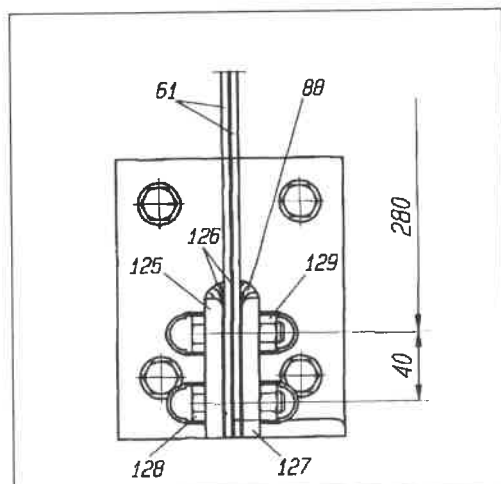


Рис. 51

- Пояснения**
- 61 Рессора упорного рычага
  - 88 Герметик
  - 125 Консоль упорного рычага
  - 126 Прокладка
  - 127 Зажимная пластина
  - 128 Болт с шестигранной головкой
  - 129 Стопорные гайки и подкладные шайбы

## Последовательность монтажа

- Консоль упорного рычага (125),
- Прокладка (126) толщиной 1 мм,
- Рессора упорного рычага (61),
- Прокладка (126) толщиной 1 мм
- Рессора упорного рычага (61), и т.д.
- Последней крепится зажимная пластина (127) закругленной стороной к рессоре.

**Соблюдайте момент затяжки 80 Нм, необходимо использовать динамометрический ключ.**

- Прикрутите болтами с шестигранной головкой (128) и стопорными гайками (129).
- Места соединения рессоры смажьте долговечным эластичным уплотнителем (88).
- Снимите фиксирующий уголок (81).
- Укрепите кожух клиноременного привода (91).
- После 12 часов эксплуатации проконтролируйте усилие затяжки крепежных болтов.

## ВНИМАНИЕ

Не открепляйте консоль упорного рычага (125) от боковых стенок грохота, чтобы не изменить расстояние и соосность между держателями системы I и системы II. Если возникнет необходимость поменять один или оба держателя, то, в таком случае, следует заново выставить обе консоли с помощью прикрепления стальной пластины при установленных блокирующих уголках.

## 7.7. Демонтаж привода

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- Демонтируйте шатунные рессоры (55) так, как это описано в главе 7.5.
- Снимите защитный кожух вала (130).
- Снимите карданный вал (56) на эксцентриковом валу (1).
- Эксцентриковый вал (1) подцепите к крану.
- Выверните болты подшипника на лапках и полностью снимите привод.

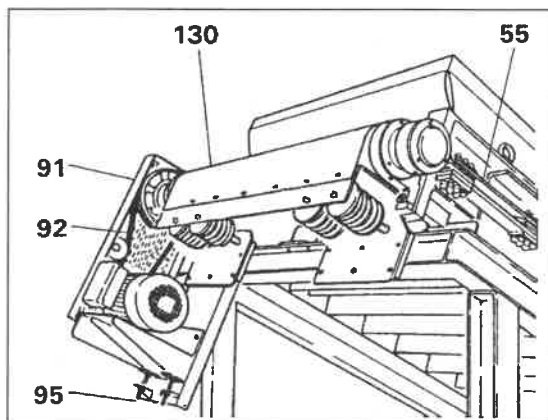


Рис. 52 LF - min

**Пояснения:** 55 Шатунные (горизонтальные направляющие пластинчатые) рессоры  
 91 Кожух клиноременного привода  
 92 Клиновидный ремень  
 95 Натяжные болты станины электродвигателя  
 130 Защитный кожух карданного вала

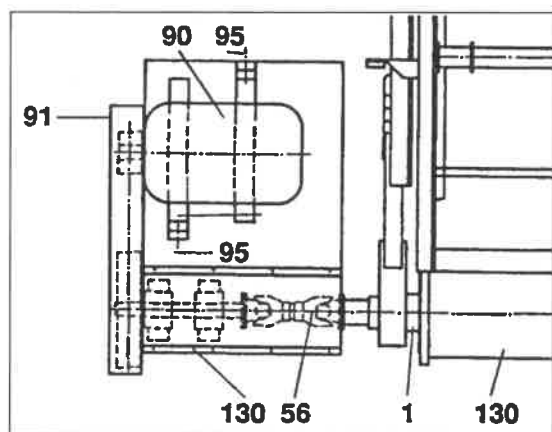


Рис. 52 а LF – big / max / mix

**Пояснения:** 1 Эксцентриковый вал  
 56 Карданный вал  
 90 Электродвигатель  
 91 Кожух клиноременного привода  
 95 Натяжные болты электродвигателя  
 130 Защитный кожух карданного вала

## 7.7.1. Смена клиновидного ремня

### ВНИМАНИЕ

Клиноремень следует предварительно правильно натянуть. Слишком слабое натяжение приводит к недостаточной передаче мощности и преждевременному износу за счет проскальзывания ремней. Слишком сильное предварительное натяжение вызывает его повышенное растяжение, излишнее истирание и повышение температуры, что приводит к понижению срока эксплуатации ремня. Помимо этого появляется излишняя нагрузка на подшипники валов. Через некоторое время после запуска следует проконтролировать натяжение и, по необходимости, подтянуть клиноремень!

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- Снимите защитный кожух клиноременной передачи (91).
- Отвернуть прижимной ролик (96) (Поворотный рычаг поз. 97 отходит в исходное положение на 40°).
- Отвернуть крепежные болты станины электродвигателя.
- С помощью натяжного болта станины электродвигателя (95) сместите станину до тех пор, пока не появится возможность снятия клиноременных (92).
- Вставьте новые клиноременные (92).
- Натяните клиноременные (92) путем смещения станины с помощью натяжного болта электродвигателя (95).
- Установите предварительное натяжение клиноременных ремней согласно данным в таблице (см. следующую страницу). По возможности используйте прибор для измерения предварительного натяжения клиноременных ремней.
- Установите прижимной ролик (96) и прижмите его к клиноременным (92).
- Закрепите крепежные болты станины электродвигателя.
- Установите защитный кожух клиноременной передачи (91).

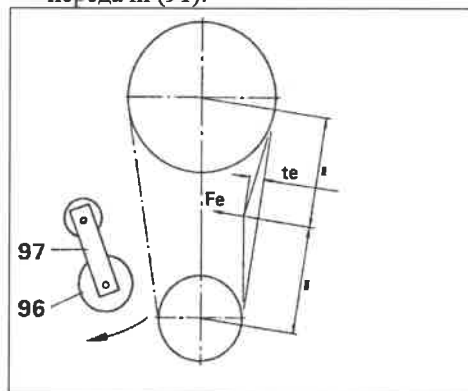


Рис. 53

**Пояснения:** 96 Прижимной ролик  
 97 Поворотный рычаг

### ВНИМАНИЕ

Предварительную установку натяжения и контроль клиноременных ремней проводите только при оттянутом прижимном ролике (96)!

**Таблица:** Данные предварительного натяжения клиноременных ремней приведены на следующей странице.



Мощность мотора  кВт	Номинальное число оборотов  об/мин	Длина клиновидного ремня  Lw, мм	Ø клиноременного шкива		Контрольное усилие  Fe, Н	Глубина вдавливания отдельных ремней te, мм
			ведомый шкив Dg, мм	приводной шкив Dk, мм		
5,5	1500	2120	355 - 118 / 125 / 132 / 140 / 150		50	27
5,5	1800	2300	450 - 125 / 132 / 140 / 150 / 160		50	28
7,5	1500	2120	355 - 118 / 125 / 132 / 140 / 150		50	26
7,5	1800	2300	450 - 125 / 132 / 140 / 150 / 160		50	27
11,0	1500	2120	355 - 118 / 125 / 132 / 140 / 150		50	23
11,0	1800	2300	450 - 125 / 132 / 140 / 150 / 160		50	24
15,0	1500	2120	355 - 118 / 125 / 132 / 140 / 150		50	20
15,0	1800	2300	450 - 125 / 132 / 140 / 150 / 160		50	22
18,5	1500	2120	355 - 118 / 125 / 132 / 140 / 150		50	18
18,5	1800	2300	450 - 125 / 132 / 140 / 150 / 160		50	20
22,0	1500	2120	355 - 118 / 125 / 132 / 140 / 150		50	16
22,0	1800	2300	450 - 125 / 132 / 140 / 150 / 160		50	18
30,0	1500	2500	500 - 180 / 190 / 200		75	25
30,0	1800	2500	500 - 150 / 160 / 180		5	27
37,0	1500	2500	500 - 180 / 190 / 200		75	24
37,0	1800	2500	500 - 150 / 160 / 180		75	25
45,0	1500	2500	500 - 180 / 190 / 200		75	25
45,0	1800	2500	500 - 150 / 160 / 180		75	26
55,0	1500	2500	500 - 180 / 190 / 200		79	14
75,0	1500	3000	630 - 224 / 236 / 250		190	8
75,0	1800	3000	630 - 190 / 200 / 212		100	25

## 7.7.2. Шкив с конусной разрезной зажимной втулкой (Taper Lock)

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- Снимите кожух клиновидных ремней (91).
- Отверните крепежные болты станины двигателя.
- С помощью установочного болта сместите станину до тех пор, пока не появится возможность снятия клиновидных ремней (92).
- На торцевой стороне отверните все болты.



Рис. 54

- «отвернуть»
- ◎ «затянуть»

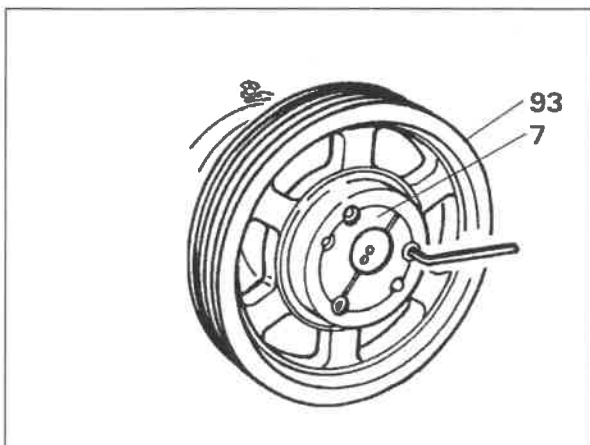


Рис. 54 а

**Пояснения:** 7 Конусная зажимная разрезная втулка  
93 Клиноременный шкив

Втулка	Момент затяжки болтов (Нм)	Болты		
		Количество	Размер	Тип
1008 1108	5.6	2	1/4" x 1/2" BSW	нарезной штифт
1310 1315	20	2	3/8" x 5/8" BSW	
1210 1215	20	2	3/8" x 5/8" BSW	
1610 1615	20	2	3/8" x 5/8" BSW	
2012	31	2	7/16" x 7/8" BSW	
2517	48	2	1/2" x 1" BSW	
3020 3030	90	2	5/8" x 1 1/4" BSW	
3535	112	3	1/2" x 1 1/2" BSW	
4040	170	3	5/8" x 1 3/4" BSW	
4545	192	3	3/4" x 2" BSW	
5050	271	3	7/8" x 2 1/4" BSW	

BSW = Британский стандарт дюймовой крупной резьбы

### Монтаж

ВСЕ НЕЗАКРЫТЫЕ ПОВЕРХНОСТИ (ОТВЕРСТИЕ И БОКОВАЯ ПОВЕРХНОСТЬ КОНУСА КОНУСНОЙ ВТУЛКИ, А ТАКЖЕ КОНУСООБРАЗНОЕ ОТВЕРСТИЕ ШКИВА) ОЧИСТИТЕ, ОБЕЗЖИРЬТЕ И СЛЕГКА СМАЗЬТЕ АНТИКОРРОЗИОННЫМ СРЕДСТВОМ. ВСТАВЬТЕ КОНУСНУЮ РАЗРЕЗНУЮ ЗАЖИМНУЮ ВТУЛКУ В СТУПИЦУ ШКИВА И СОВМЕСТИТЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ОТВЕРСТИЯ ШКИВА И ВТУЛКИ (ПОЛОВИНА РЕЗЬБОВОГО ОТВЕРСТИЯ КАЖДЫЙ РАЗ ДОЛЖНА БЫТЬ НАПРОТИВ ПОЛОВИНЫ ГЛАДКОГО ОТВЕРСТИЯ).

- Слегка смажьте и вверните нарезные штифты (втулки 1008-3030), или болты с цилиндрической головкой (втулка 3535-5050). Пока не затягивайте болты.
- Очистите, обезжирьте и слегка смажьте антикоррозионным средством вал. Шкив с конусной втулкой надвиньте на вал.
- Если используется призматическая шпонка, то вначале необходимо вложить ее в паз вала. Между призматической шпонкой и пазом необходимо предусмотреть зазор на нерабочей стороне.
- Равномерно затяните с помощью ключа DIN 911 нарезные штифты или болты с цилиндрической головкой (момент затяжки см. в таблице).
- После непродолжительной эксплуатации (30-60 минут) проверьте и, в случае необходимости, подкорректируйте момент затяжки болтов.
- Заполните пустое отжимное отверстие смазкой, чтобы не допустить попадания в него грязи.

## 7.7.3. Демонтаж подшипника эксцентрикового вала

### Указания

Для монтажа и демонтажа подшипника качения необходимо пользоваться только рекомендуемыми изготовителем подшипников качения съемными и установочными инструментами!

Соблюдайте правила по монтажу и демонтажу изготовителя подшипников качения (см. главу 7.7.5)

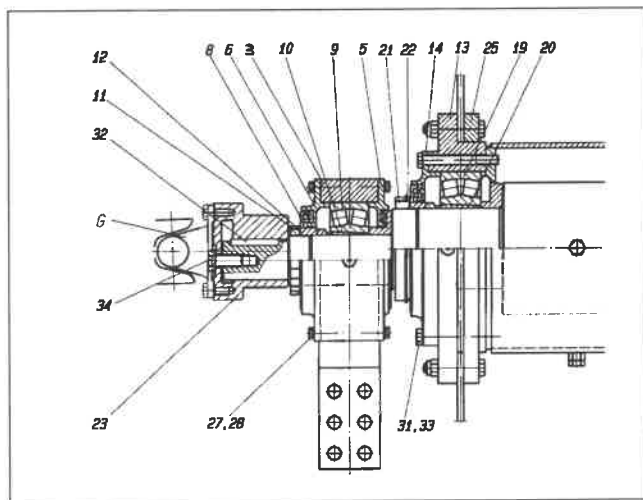


Рис. 55

- Пояснения :** G = Карданный вал
- 3 Эксцентриковый подшипник
  - 11 Гайка вала
  - 12 Стопорная шайба
  - 8/15 Лабиринтное кольцо
  - 6/14 Лабиринтная крышка
  - 9/19 Фланцевый подшипник
  - 10/20 Стяжная втулка
  - 13 Фланцевый корпус подшипника
  - 21 Шлицевая гайка
  - 22 Стопорное кольцо
  - 27/28 Болты

Поз. 34: Закрепите болт клеем CASCO HL 168

- Главный выключатель (4) установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- Снимите клиновидный ремень (92) рис. 52, см. главу 7.7.1
- Отверните гайку вала (11) (сторона подшипника со стороны привода).
- Снимите предохранительный лист.
- Снимите лабиринтное кольцо (8) и крышку (6), отвернув поз. 27 и 28.
- Стяните эксцентриковый подшипник (3) с фланцевым подшипником (9) (см. главу 7.7.5).
- Аналогичным образом демонтируйте эксцентриковый подшипник на стороне плавающего подшипника.
- Сборка осуществляется в обратной последовательности.
- Не перепутайте лабиринтную крышку (на стороне привода высокий бортик).

### Указания

Установите зазор подшипника устанавливая в полном соответствии с инструкцией главы 7.7.4.

## 7.7.4. Демонтаж фланцевого подшипника

### Указания

Для монтажа и демонтажа подшипника качения необходимо пользоваться только рекомендуемыми изготовителями этих подшипников съемными и установочными инструментами!

Соблюдайте правила по монтажу и демонтажу изготовителя подшипников качения! (см. главу 7.7.5)

- Главный выключатель (4) рис. 2 установите в положение “0” и предохраните от повторного включения!
- Полностью демонтируйте эксцентриковый подшипник (3) рис. 55, см. главу 7.7.3
- Снимите стопорное кольцо (22) и шлицевую гайку (21).
- Отверните лабиринтное кольцо и крышку (14), и снимите их вместе с радиальным уплотнением.
- Стяните подшипник на лапках вместе с фланцевым подшипником (19) (см. главу 7.7.5).
- Все части почистите керосином и проверьте возможность их дальнейшего использования.
- Аналогичным образом демонтируйте фланцевый подшипник на стороне плавающего подшипника.
- Сборка осуществляется в обратной последовательности.
- Не перепутайте лабиринтную крышку (14). (На стороне привода высокий бортик.)

При монтаже фланцевого подшипника (13) учитывайте положение плавающего и фиксированного (в осевом направлении) подшипников. Фиксированный подшипник находится на стороне привода.

Полые емкости самоустанавливающегося подшипника и крышки подшипника наполовину заполнить смазкой (см. Рекомендации по смазке - главу 5.1).

Места зажима шатунных рессор (55) рис. 45/46, глава 7.5, залить долговечным эластичным уплотнителем (88) рис. 45/46, глава 7.5.

По истечении 12 рабочих часов точки зажима шатунных рессор (55) рис. 45/46, глава 7.5 подтянуть динамометрическим ключом (момент затяжки = 275 Нм).

### Указание

Соблюдайте зазор в подшипнике, указанный в следующей таблице.

### Настройка зазора в подшипнике

Самоустанавливающиеся роликоподшипники поставляются с большим радиальным (начальным) зазором, чем другие подшипники качения, поскольку из-за их способности выдерживать высокие нагрузки они устанавливаются с более плотной пригонкой, а из-за их меньшей упругости должны иметь больший рабочий зазор, чем шарикоподшипники.

По этой причине конечный зазор (радиальный зазор после установки) необходимо настроить с помощью стяжной втулки.

Стяжные втулки (10 и 20) зажимайте с помощью «гидравлической гайки», пока не будет достигнут предписанный зазор в подшипнике «f» (при измерении по обоим рядам подшипников). См. рис. 56 и следующую таблицу. (См. главу 7.7.5.)

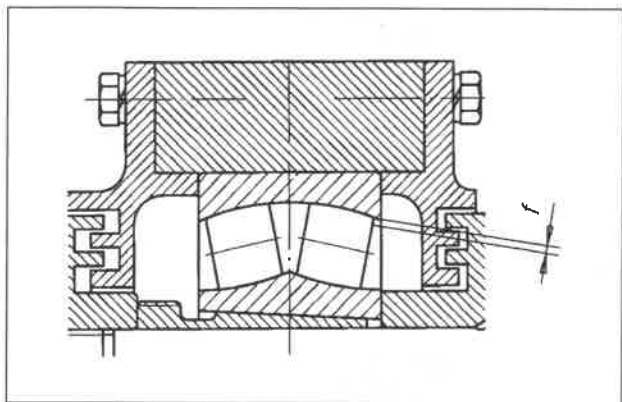


Рис. 56

## LF – ED - min

Ø вала, мм	Тип подшипника	Радиальный зазор перед установкой, мкм
Подшипник приводного вала 90	22220	110 - 140
Подшипник эксцентрикового вала 65	22314	85 - 110

## LF – big

Ø вала, мм	Тип подшипника	Радиальный зазор перед установкой С3, мкм	С4, мкм
Подшипник приводного вала 125	22226	160 - 200	200 - 260
Подшипник эксцентрикового вала 95	22320	110 - 140	140 - 180

## LF- max / mix

Ø вала, мм	Тип подшипника	Радиальный зазор перед установкой С3, мкм	С4, мкм
Подшипник приводного вала 170	22236	200 - 260	260 - 340
Подшипник эксцентрикового вала 135	22328	160 - 200	200 - 260

## 7.7.5. Общие рекомендации по сборке и монтажу

Изображения только иллюстрируют рекомендации - на них не всегда соблюден масштаб и представлена точная конструкция.

**Меры предосторожности.** Устанавливайте корпус в чистой среде. Проверьте чистоту корпуса, вала и других частей подшипникового узла. Чтобы не допустить загрязнения подшипников, храните их до самого момента монтажа в оригинальной упаковке. Проверьте точность размеров и формы всех компонентов подшипника.

**Монтаж.** Удалите консервант из отверстия и с наружной поверхности корпуса подшипника.

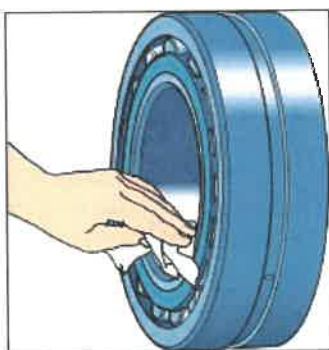


Рис. 57

Если подшипник смазывается консистентной смазкой или смазка не совместима с консервантом, то его необходимо тщательно промыть и высушить. Консервант необходимо вытереть с внешней поверхности втулки.

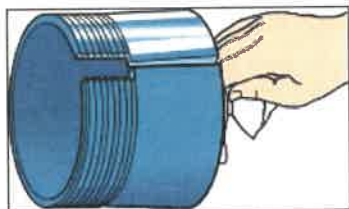


Рис. 58

### Механический монтаж (см. рис. 60-61, таблицы)

Смажьте отверстие подшипника жидким минеральным маслом.

Установите подшипник к площади прилегания на валу. Откройте стяжную втулку, вставив отвертку или другой подходящий инструмент в паз и сдвинув втулку по валу под подшипник. Следите, чтобы контакт был надежным.

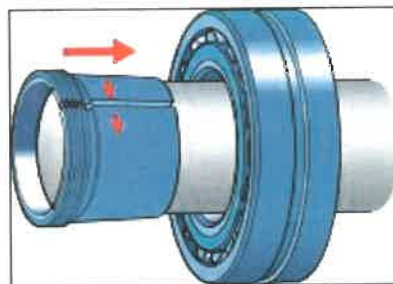


Рис. 59 Только при механическом монтаже

Чтобы втулка не установилась косо, рекомендуется использовать специальную монтажную втулку, которая обеспечивает правильное положение на валу или в отверстии стяжной втулки. Кроме того, следует установить на валу гайку, предотвращающую откручивание втулки.

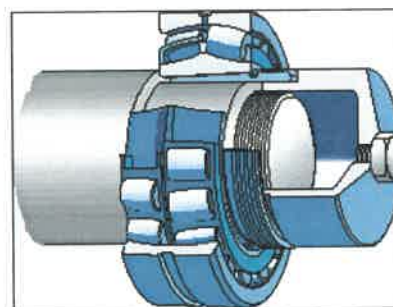


Рис. 60

Ударами молотка надвиньте подшипник на втулку.

Измерение осевого зазора с помощью проставок. Чтобы точно установить подшипник, используйте две проставки, толщина которых соответствует зазору  $Y$  мм. Накрутите гайку на втулку, чтобы проставки слегка сжались. Извлеките проставки и надвиньте стяжную втулку дальше, пока гайка не будет прилегать к подшипнику (запрещается изменять положение гайки на втулке). Отверните гайку со втулки.

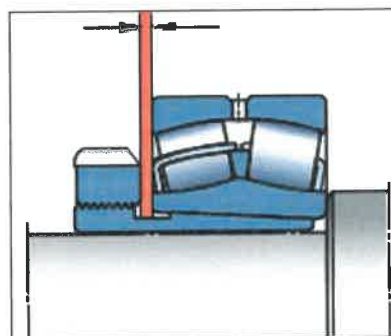


Рис. 61

Установите подшипник на втулку.



Таблица «Осевой зазор»

Ø вала, мм	Тип подшипника	Осевое смещение Y, мм
Фланцевый подшипник LF - min 90	22220	0,7
Эксцентриковый поподшипник LF - min 65	22314	0,6
Фланцевый подшипник LF - big 125	22226	1,1
Эксцентриковый подшипник LF - big 95	22320	0,7
Фланцевый подшипник LF – max/mix 170	22236	1,3
Эксцентриковый подшипник LF – max/mix 135	22328	1,1

## Механический монтаж

Измерьте остающийся в подшипнике зазор между роликами и наружным кольцом с помощью щупа. Перед монтажом необходимо измерить начальный зазор в подшипнике. Измеряйте остающийся зазор при надвигании подшипника на место его посадки, пока не удастся достичь заданного уменьшения зазора.

Радиальное уменьшение зазора должно быть не меньше А мм и не больше В мм.

Для измерения зазора в подшипнике используйте щупы с толщиной пера от 0,03 мм и более. Зазор следует измерять между наружным кольцом и одним из ненагруженных роликов, или самым верхним, ...

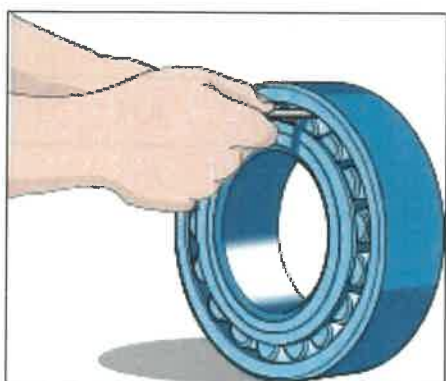


Рис. 62

... или самым нижним, если подшипник установлен на валу.

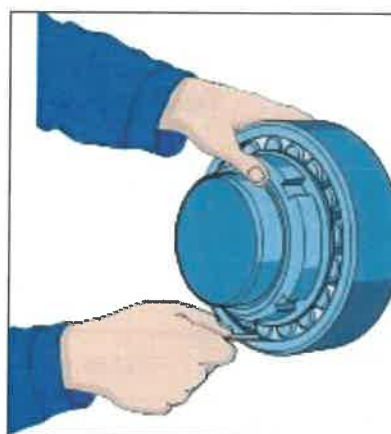


Рис. 63

Перед измерением несколько раз проверните подшипник, чтобы ролики заняли правильное положение. В процессе измерения слегка прижимайте ролик в точке измерения к направляющему кольцу между двумя рядами роликов и вставляйте перо щупа посередине ролика. Остающийся в подшипнике минимальный радиальный зазор должен составлять: см. таблицу.

Закрепите стопорный элемент для установленного подшипника с втулкой.

Теперь нанесите смазку.

Полностью наполните подшипник смазкой. Свободное пространство в корпусе следует заполнять смазкой только частично – на 30 – 50 %.

Интервалы дополнительного смазывания подшипников с консистентной смазкой действительно для эксплуатации в нормальных условиях и при рабочей температуре до 70°C. Во многих случаях эти интервалы могут быть дольше указанных. Если температура подшипника больше 70°C, то интервал дополнительного смазывания необходимо сокращать вдвое на каждые 15°C, превышающие 70°C. Для температур до 70°C интервалы можно продлить. Оборудование, которое подвержено сильному загрязнению, следует смазывать чаще. Это же утверждение справедливо и для подшипников, используемых во влажной среде.



Таблица «Радиальное уменьшение зазора в подшипнике при механическом монтаже»

Ø вала, мм	Тип подшипника	Уменьшение зазора в подшипнике (минимальное) A = , мм	Уменьшение зазора в подшипнике (максимальное) B = , мм
Фланцевый подшипник LF - min 90	22220	0,045	0,06
Эксцентриковый подшипник LF - min 65	22314	0,04	0,05
Фланцевый подшипник LF - big 125	22226	0,065	0,090
Эксцентриковый подшипник LF - big 95	22320	0,045	0,060
Фланцевый подшипник LF – max/mix 170	22236	0,08	0,110
Эксцентриковый подшипник LF – max/mix 135	22328	0,065	0,090

Таблица «Остающийся радиальный зазор в подшипнике»

Ø вала, мм	Тип подшипника	Остающийся зазор в подшипнике (нормальный): L = , мм	Остающийся зазор в подшипнике (по С3): L = , мм	Остающийся зазор в подшипнике (по С4): L = , мм
Фланцевый подшипник LF - min 90	22220	0,035	0,05	0,08
Эксцентриковый подшипник LF - min 65	22314	0,025	0,04	0,07
Фланцевый подшипник LF - big 125	22226	0,055	0,08	0,11
Эксцентриковый подшипник LF - big 95	22320	0,035	0,05	0,08
Фланцевый подшипник LF – max/mix 170	22236	0,06	0,1	0,15
Эксцентриковый подшипник LF – max/mix 135	22328	0,055	0,080	0,11

## Демонтаж

**Меры предосторожности.** Проследите, чтобы рабочая область была чистой. Неповрежденные подшипники следует устанавливать в точно таком же положении и с такой же ориентацией, как стояли исходные подшипники. По этой причине обозначьте положение каждого подшипника (какая часть была вверху, какая впереди и т.д.). Если подшипник поврежден, то необходимо осмотреть его элементы и выявить причину повреждения. Поэтому демонтировать подшипник следует осторожно. Сверяйте фактическое расположение подшипника с чертежом. Позаботьтесь, чтобы вал и корпус в процессе демонтажа были надежно подперты.

При демонтаже. Используйте гайку и ударный ключ.

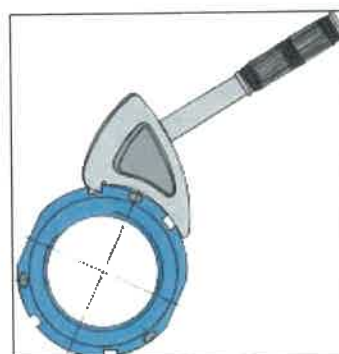


Рис. 64 Ударный ключ

Если втулка выдается за край вала, то необходимо вставить в отверстие опорное кольцо (номинальный диаметр равен диаметру отверстия втулки), чтобы не допустить деформации втулки (рис. 65).

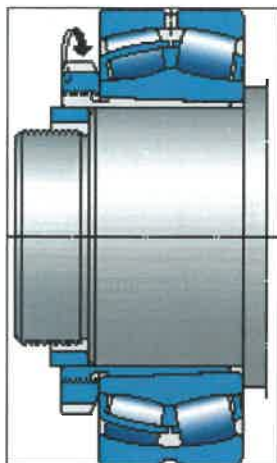


Рис. 65

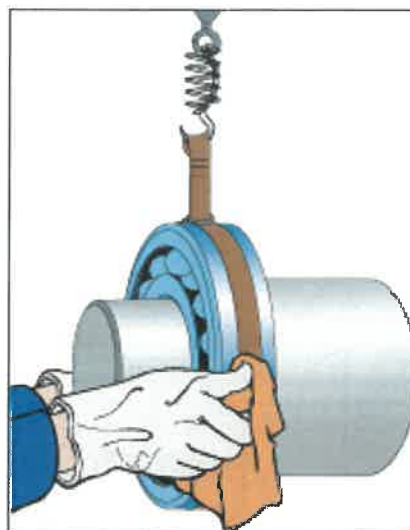


Рис. 67

Смажьте резьбу стяжной втулки и направленную к подшипнику сторону гайки на втулке (используйте молибдендисульфидовую или другую, снижающую трение смазку). С помощью ключа затягивайте гайку, пока подшипник не открутится (рис. 66).

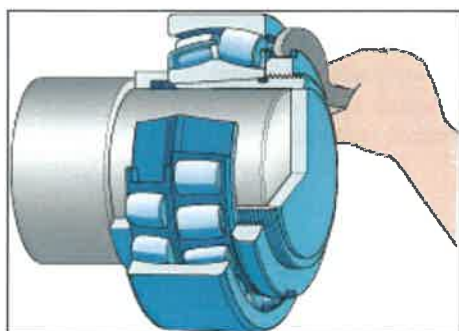


Рис. 66



Диаметр вала > 100 мм (рис. 67)

При установке подшипников пользуйтесь подъемным механизмом. Разгрузка рессор может облегчить позиционирование подшипника. Убедитесь, что подъемный механизм надежен в эксплуатации, и что подшипник не упадет. Не допускайте, чтобы под подшипником стояли люди.



## 7.7.6. Клиноременной привод с расположением двигателя под валом у грохотов LF-ED-max (опция)

В отличие от стандартной конструкции, в данном случае двигатель с карданным валом расположен снизу.

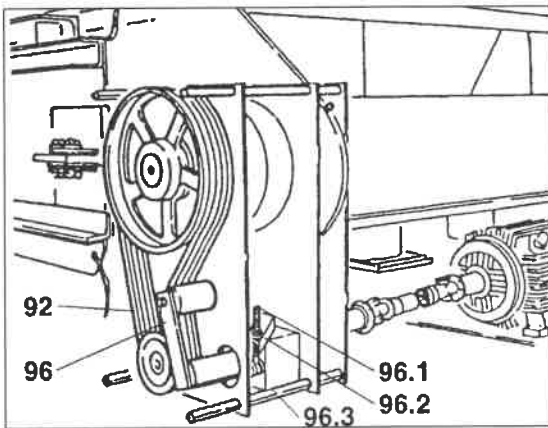


Рис. 68 (показано без защитного кожуха)

**Пояснения:** 92 Клиновидный ремень  
 96 Натяжное устройство ремней  
 96.1 Рым-болт  
 96.2 Натяжная гайка  
 96.3 Крепежный болт

- Произведите подключение к сети - см. главу 3.4.
- Через 20 минут приработки подтяните клиновидный ремень (92) на натяжном устройстве (96) с помощью рым-болта (96.1). Сначала выверните, а затем зафиксируйте крепежный болт (96.3) натяжного устройства (96), чтобы не допустить его проворачивания. Подтяните натяжное устройство (96) путем заворачивания натяжной гайки (96.2) на рым-болте (96.1). Закрепите крепежный болт (96.3) на натяжном устройстве (96) (момент затяжки 410 Нм).

### Замена клиновидных ремней

- Главный выключатель (4) установите в положение "0" и предохраните от повторного включения!
- Снимите кожух с клиноременной передачи.
- Отверните натяжное устройство ремней (96).
- Снимите старые клиновидные ремни (92).
- Без нажима уложите новые ремни (92) в канавки шкивов.

### ВНИМАНИЕ

В результате силового перетягивания клиновидного ремня через края шкивов приводит к его повреждению!

- Натяните клиновидные ремни с помощью натяжного устройства (96).
- Настройте предварительное натяжение клиновидных ремней (сравните таб. в главе 7.7.1): контрольная сила  $P_e = 75$  Н/на ремень, глубина вдавливания  $t_e = 18-22$  мм. Если возможно, пользуйтесь прибором для предварительного натяжения клиновидных ремней.
- Установите защитный кожух клиновидных ремней.

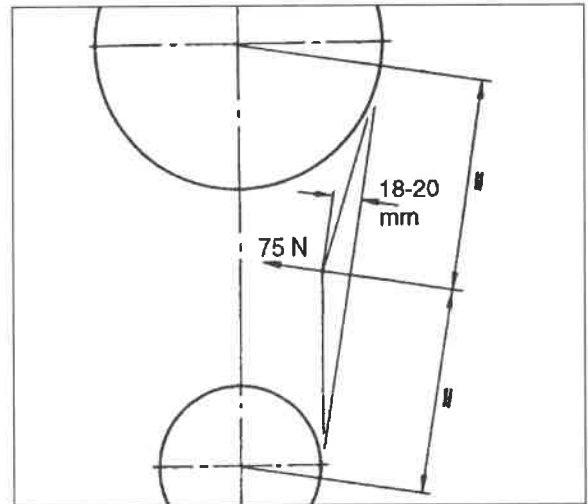


Рис. 69

### Указание

Когда ремни правильно натянуты, они вращаются спокойно, без вибрации и ударов. Натяжение ремней необходимо проверять через каждые 500 часов эксплуатации.



## 8. Карданный вал

### 8.1. Общие указания

Чтобы не допустить травмирования людей и повреждения материальных ценностей, при использовании и обслуживании карданных валов следует обязательно соблюдать приведенные ниже правила ТБ.

- Работы по установке, монтажу и обслуживанию карданных валов должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Запрещается превышать эксплуатационные параметры, определенные при конструировании карданного вала (вращающий момент, число оборотов, угол дифракции, длина и т. д.).
- Изготовитель не несет ответственности в случае внесения в конструкцию карданного вала изменений без его согласия.

Карданные валы поставляются в смазанном, готовом к эксплуатации состоянии. Кроме того, они сбалансированы и окрашены. Запрещается менять балансировку карданного вала. Наличие дисбаланса может послужить причиной неравномерного хода и, как следствие, преждевременного износа подшипников карданного вала и примыкающих подшипников. В экстремальных случаях карданный вал может быть выброшен грохотом в сторону.

#### Возможность получения травмы!

- Возможно получение травмы в результате опрокидывания подвижных деталей (фланцевый поводковый патрон и крестовина) в области шарниров в процессе подъема и опускания карданного вала.

#### Запрещается проникать в шарнир. Опасность получения травмы!

- При транспортировке избегайте ударов и толчков.
- Храните устройство на соответствующих стеллажах.
- Закрепите устройство для предотвращения скатывания (например, с помощью деревянных клиньев).
- При хранении в вертикальном положении закрепите карданный вал, чтобы он не перевернулся.
- Храните устройство в сухом помещении.
- Будьте осторожны при обращении с карданным валом. Существует опасность получения травмы, пока фланцевый поводковый патрон может свободно перемещаться!
- Перед установкой снимите предохранительные элементы, которые предотвращают разъединение карданного вала в процессе транспортировки (в случае их наличия).
- Проверьте установленные фланцы соединительных агрегатов на радиальное и торцевое биение, а также на центрирование.
- Используйте болты и гайки указанного качества (прочности).

- Используйте болты и гайки только в соответствии с техническими условиями на поставку производителя.
- При чистке карданного вала не пользуйтесь агрессивными химическими средствами, водой под давлением и струей пара. В этих случаях возможно повреждение уплотнителей, а также возможно проникновение внутрь грязи и воды.
- Карданные валы рассчитаны на эксплуатацию при температуре от - 25°C до + 60°C (краткосрочно и не часто — до +80°C).

HL – номер	10 525 -	971	411	778	277	693
Тип грохота *		min	big	big	max /mix	
A, мм		120	100	150	120	180
C <sub>A</sub> <sup>1)</sup> , мм		75	57	90	75	90
Монтажная длина		353	376	415	655	550
Lz <sub>max</sub> по DIN, мм		376	406	435	710	590
Lz <sub>min</sub> по DIN, мм		330	346	395	600	520
Болт		M 10	M 8	M 12	M 10	M 14
Момент затяжки (Nm)		69	35	120	69	190

\* см. информационная табличка

1) = Пригонка h6

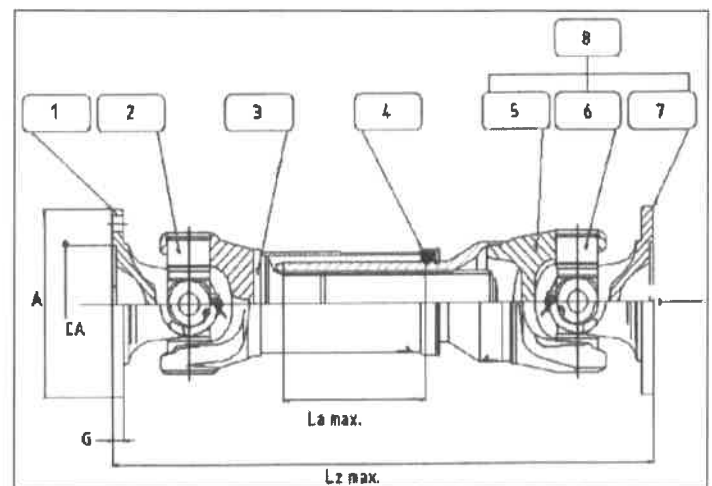


Рис. 70

Пояснения :

- Lz<sub>max</sub> сдвинутая длина
- La<sub>max</sub> / La<sub>min</sub> Компенсатор линейного расширения
- A Диаметр фланца
- G Толщина фланцевого поводкового патрона
- 1 Фланцевый поводковый патрон
- 2 Гарнитура крестовины
- 3 Поводковый патрон вала
- 4 Уплотнительная втулка
- 5 Поводковый патрон цапфы
- 6 Гарнитура крестовины
- 7 Фланцевый поводковый патрон
- 8 Вильчатый карданный шарнир

## 8.2. Монтаж карданного вала LF-big/max/mix

В процессе установки соблюдайте следующие указания.

- Удалите антикоррозионное средство, грязь, смазку и краску с торцов примыкающих фланцев и карданного вала. В противном случае технически безопасное сочленение не гарантируется.
- Не придавливайте защитную профильную втулку (5) и уплотнитель (6) другими предметами (рис. 71).

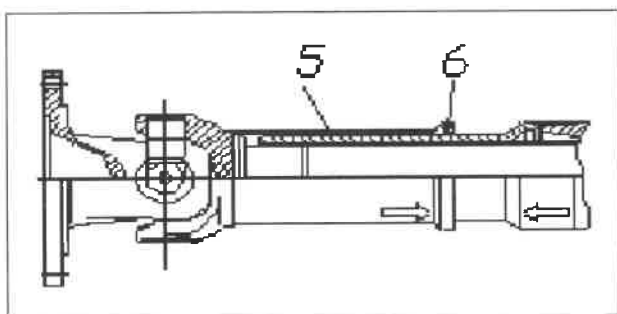


Рис. 71

**Пояснения:** 5 Защитная профильная втулка  
6 Уплотнитель

- Проверьте вильчатое положение карданного вала (1). Стрелки (2) должны располагаться друг напротив друга. Профильные детали подогнаны и не должны скручиваться.

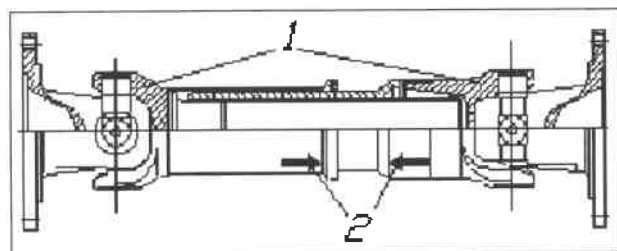


Рис. 72

**Пояснения:** 1 Вильчатое положение

- Не поворачивайте карданный вал в шарнире с помощью установочных рычагов, поскольку это приводит к повреждению подшипников и отламыванию смазочных ниппелей.
- Равномерно затяните высокопрочные болты с короткой резьбой (крест-накрест, момент затяжки см. таблицу стр. 44), поскольку передача усилия происходит через фрикционное соединение фланцев.
- Болты нужно смазывать несильно. НЕ используйте смазку с добавлением  $\text{MOS}_2$ .

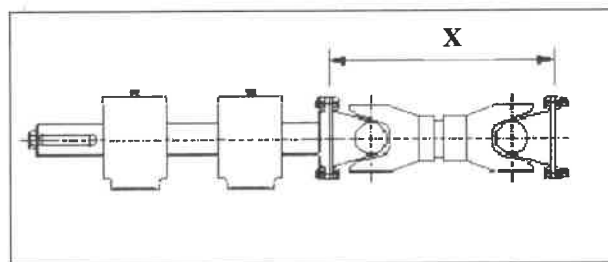


Рис. 73

Соблюдайте базовое расстояние  $X =$  (см. таблицу). Если фактическое расстояние меньше минимального, то карданный вал может расположиться в зубчатом соединении аксиально и не поддаваться балансировке. В случае превышения максимального расстояния зубчатое соединение в процессе работы грохота может разойтись. Если соблюдено требуемое расстояние по каким-либо причинам не удастся, ослабьте зажимные втулки (3) промежуточного подшипника и сместите промежуточный вал (4) таким образом, чтобы можно было обеспечить заданное расстояние.

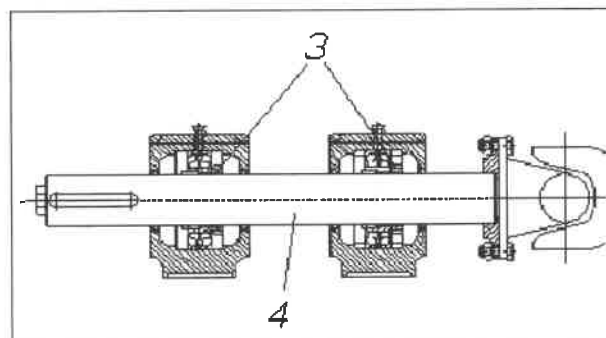


Рис. 74

**Пояснения:** 3 Зажимные втулки  
4 Промежуточный вал

- Стремитесь устанавливать угол отклонения равный  $0^\circ$ .



## 8.3. Техническое обслуживание

Работы по техобслуживанию должны производиться через регулярные промежутки времени (не реже одного раза в год). Целесообразно координировать их с техобслуживанием других компонентов грохота.

### Контроль

Проверьте надежность фланцевых болтовых соединений и подтяните их в случае необходимости, соблюдая указанный момент затяжки.

Проверка зазора. Приподнимая карданный вал и механизм смещения по длине, проверьте, нет ли в этой области видимого и ощутимого зазора.

Кроме того, в каждом случае появления необычных шумов и вибрации или нестандартного поведения карданного вала следует выяснить и устранить причину.

Если карданный вал пролежал на складе больше 6 месяцев, то перед вводом в эксплуатацию его необходимо смазать в установленном состоянии.

**Заказчик не имеет права самостоятельно ремонтировать карданный вал.**

## Указания по смазке см. на стр. 21

## 8.4. Демонтаж

- Перед демонтажем примите меры, для того чтобы не допустить разъединения механизма смещения.
- Перед снятием соединительного фланца примите меры, чтобы не допустить падения карданного вала. При снятии может соскочить фланцевый поводковый патрон.

**Опасность получения травмы!**



## 9. Резиновые амортизаторы

### 9.1. Общие указания

Срок службы конструктивных узлов из эластомера зависит от условий окружающей среды и нагрузки. Принципиально следует учитывать, что при нагрузках в пределах допустимых значений вследствие естественного процесса старения резины рекомендуется выполнить замену примерно через 6 лет эксплуатации. Не позднее вышеуказанного срока необходимо провести проверку и оценку детали, желательно, с привлечением специалистов от завода-изготовителя.

#### Указание

Визуальный осмотр конструктивных узлов следует выполнить через 6 месяцев после монтажа, а затем один раз в год.

#### ВНИМАНИЕ

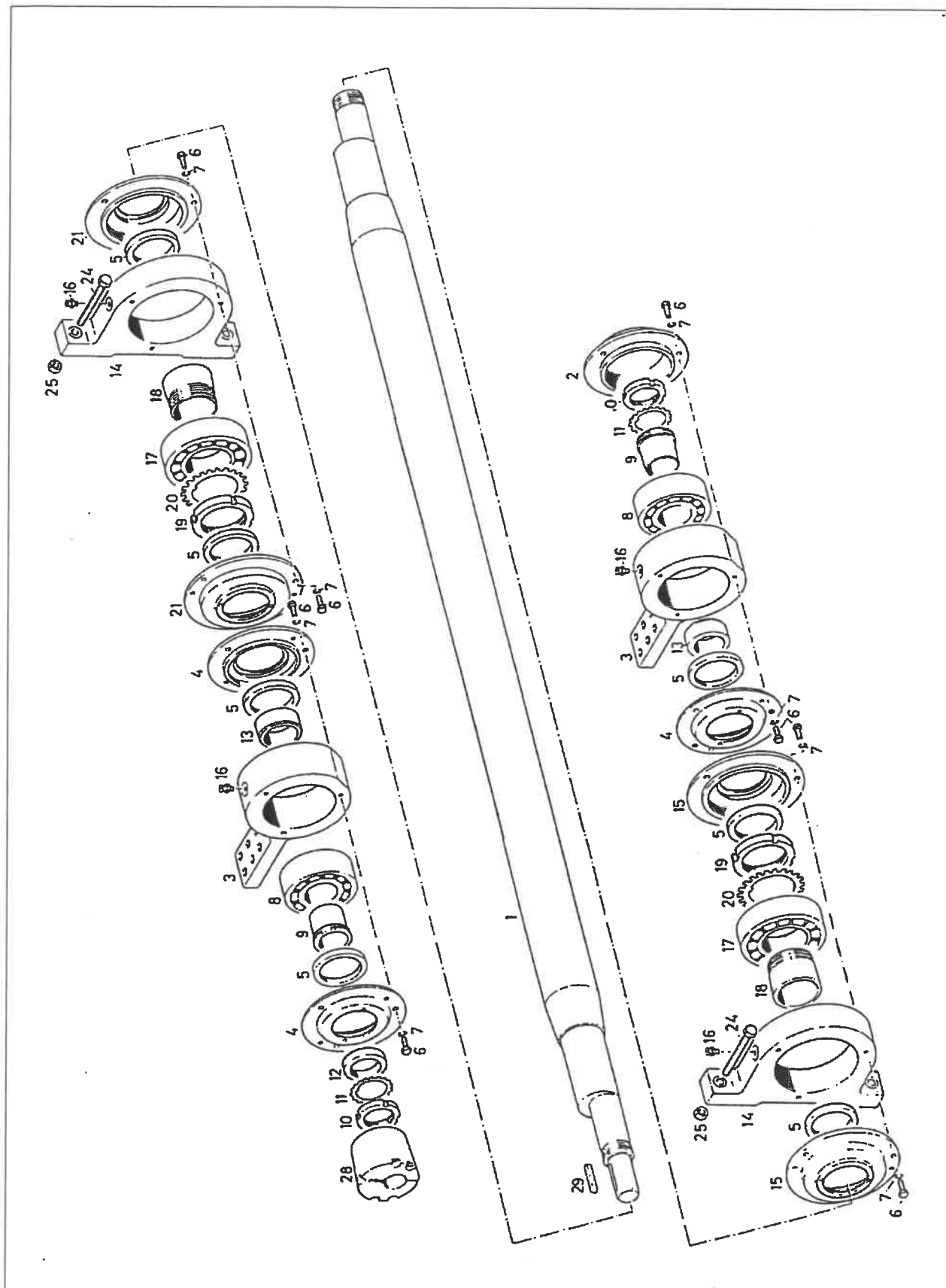
Необходимо выполнить замену в следующих случаях:

- если в результате проседания и деформации долговременной нагрузкой в направлении нажатия достигается только 70% от начальной высоты резины,
- если вследствие атмосферных воздействий образовалось множество заметных трещин на см<sup>2</sup> поверхности резины,
- если вследствие воздействий окружающей среды и контакта с просеиваемым материалом изделие сильно разбухло,
- при наличии механических повреждений, которые в результате снижения прочности каучука при надрыве ведут к дальнейшим повреждениям изделия.



10. Привод

10.1. Привод грохота Liwell® тип LF - min



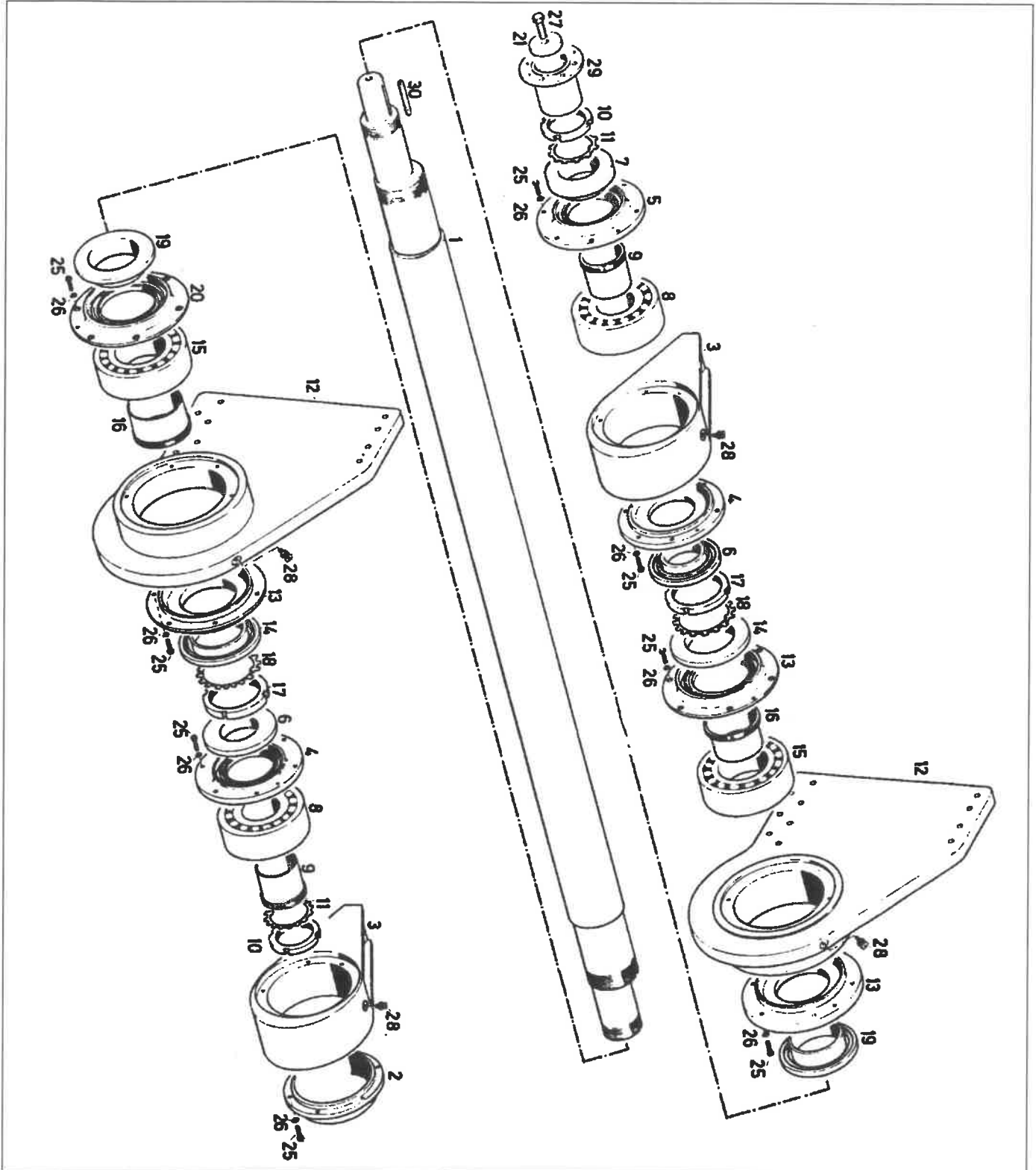


## 10.1.1. Список деталей привода грохота Liwell® тип LF – min

Поз.	Наименование
1	Приводной вал
2	Крышка корпуса подшипника
3	Корпус эксцентрикового подшипника
4	Крышка корпуса подшипника
5	Уплотнительное кольцо
6	Болт с шестигранной головкой
7	Пружинная шайба
8	Самоустанавливающийся роликоподшипник
9	Стяжная втулка
10	Шлицевая гайка
11	Стопорная шайба
12	Дистанционная втулка
13	Дистанционная втулка
14	Корпус подшипника на лапках
15	Крышка корпуса подшипника
16	Пресс-маслёнка
17	Самоустанавливающийся роликоподшипник
18	Зажимная втулка
19	Шлицевая гайка
20	Стопорная шайба
21	Крышка корпуса подшипника на лапках
24	Болт с шестигранной головкой
25	Шестигранная гайка
28	Конусная разрезная зажимная втулка (Target-Lock)
29	Призматическая шпонка



10.2. Привод грохота Liwell® тип LF – big / max / mix

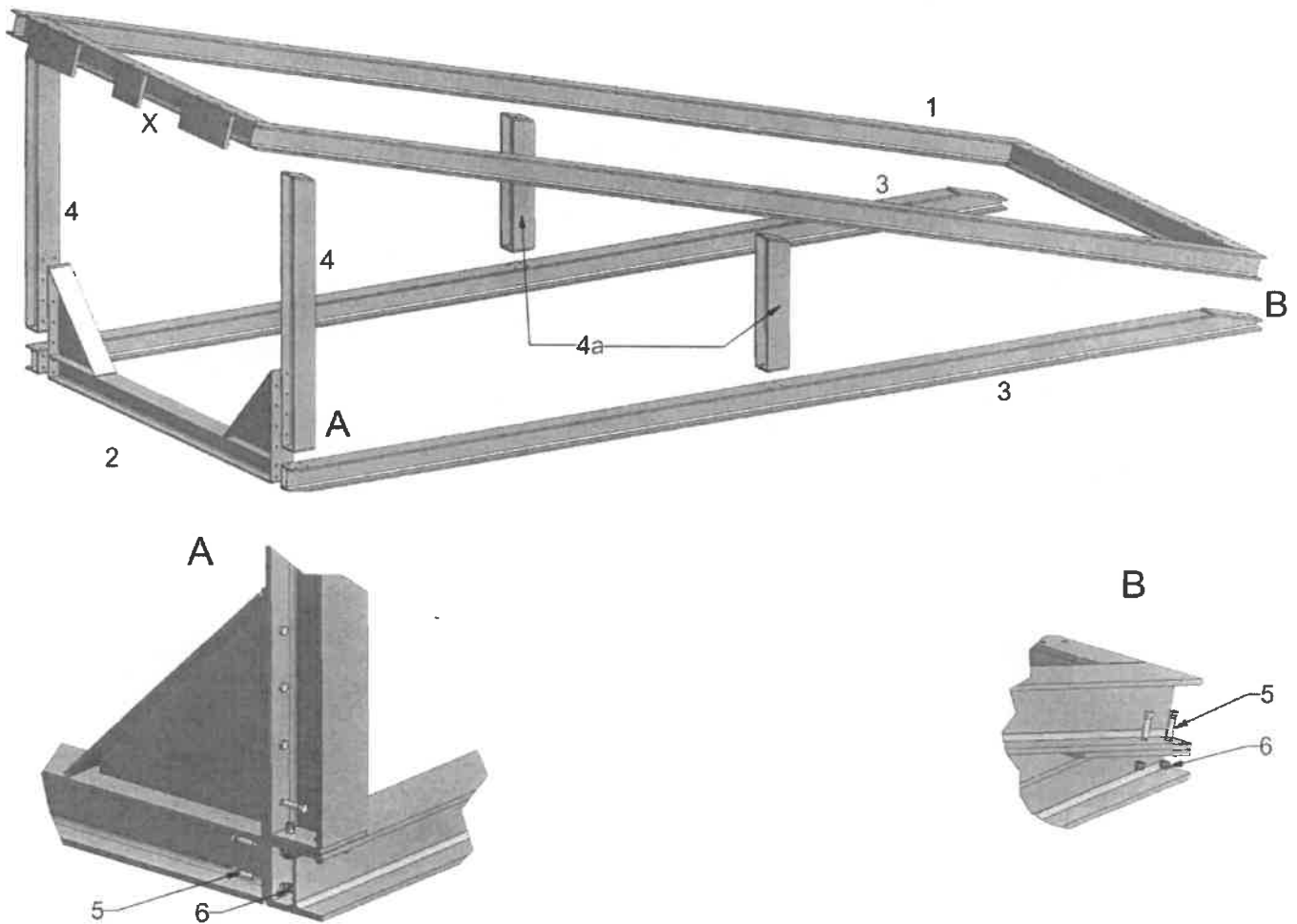


## 10.2.1. Список деталей привода грохота Liwell® тип LF – big / max / mix

Поз.	Наименование
1	Приводной вал
2	Крышка подшипника
3	Корпус эксцентрикового подшипника
4	Крышка эксцентрикового подшипника
5	Крышка корпуса подшипника
6	Уплотнительное распорное кольцо
7	Уплотнительное кольцо
8	Самоустанавливающийся роликоподшипник
9	Стяжная втулка
10	Стопорная шайба
11	Шлицевая гайка
12	Корпус фланцевого подшипника
13	Крышка корпуса подшипника
14	Уплотнительное кольцо
15	Самоустанавливающийся роликоподшипник
16	Зажимная втулка
17	Шлицевая гайка
18	Стопорная шайба
19	Уплотнительное кольцо
20	Крышка корпуса подшипника
21	Диск (шайба)
25	Болт с шестигранной головкой
26	Пружинная шайба
27	Болт с шестигранной головкой
28	Пресс-маслёнка
29	Фланец
30	Призматическая шпонка

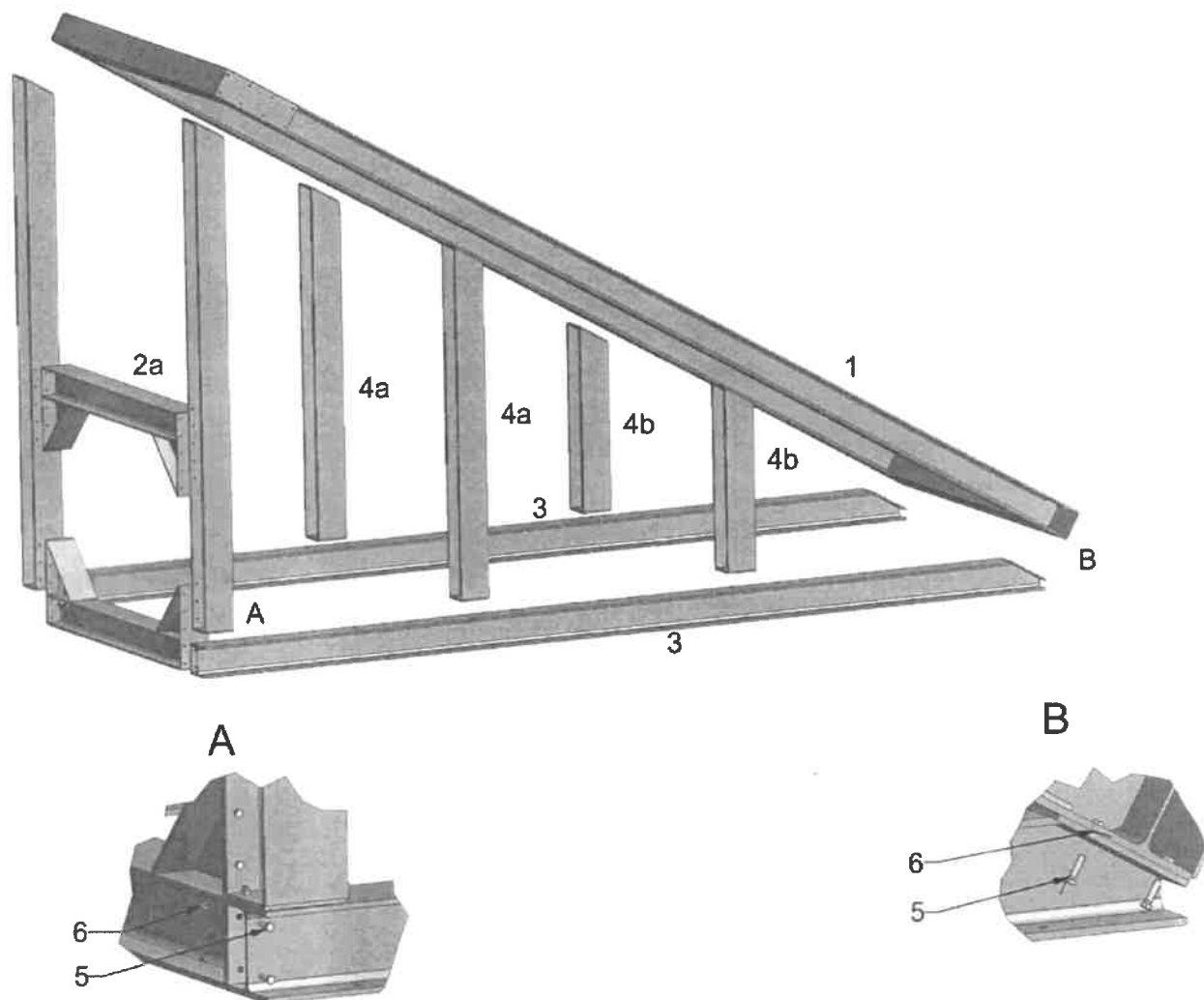
## 11. Опорная конструкция клиновидной формы и защитный кожух

### 11.1. Tun LF - min / big



- Пояснения:**
- 1 Верхняя опорная рама
  - 2 Поперечный элемент
  - 3 Продольная балка
  - 4 Опора
  - 4 а Промежуточная опора (зависит от длины грохота)
  - 5 Болт
  - 6 Гайка
  - X Опорные пластины для возвратных пружин (количество зависит от ширины грохота)

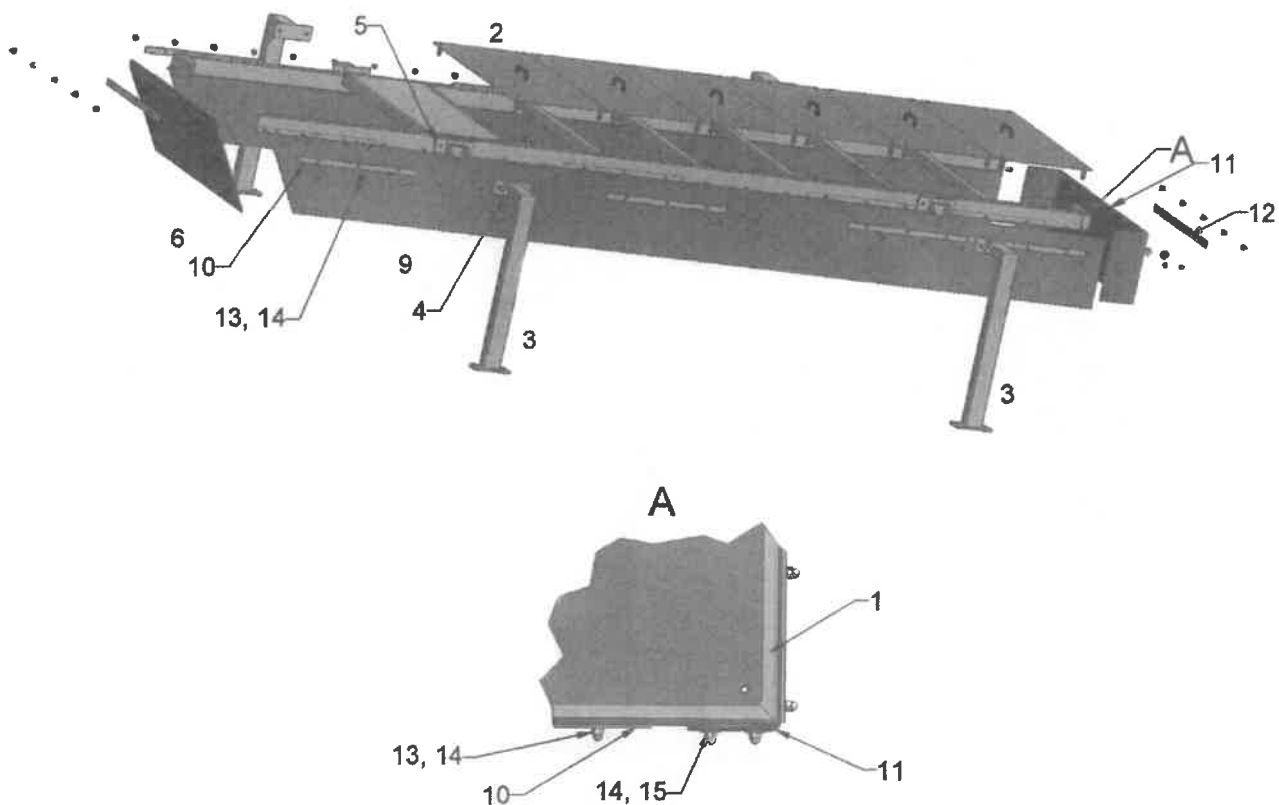
## 11.2. Тип LF - big / max / mix



### Пояснения:

- 1 Верхняя опорная рама
- 2 а Поперечный элемент (зависит от размера грохота)
- 3 Продольная балка
- 4 а / 4 б Опоры (зависят от размера грохота)
- 5 Болт
- 6 Гайка

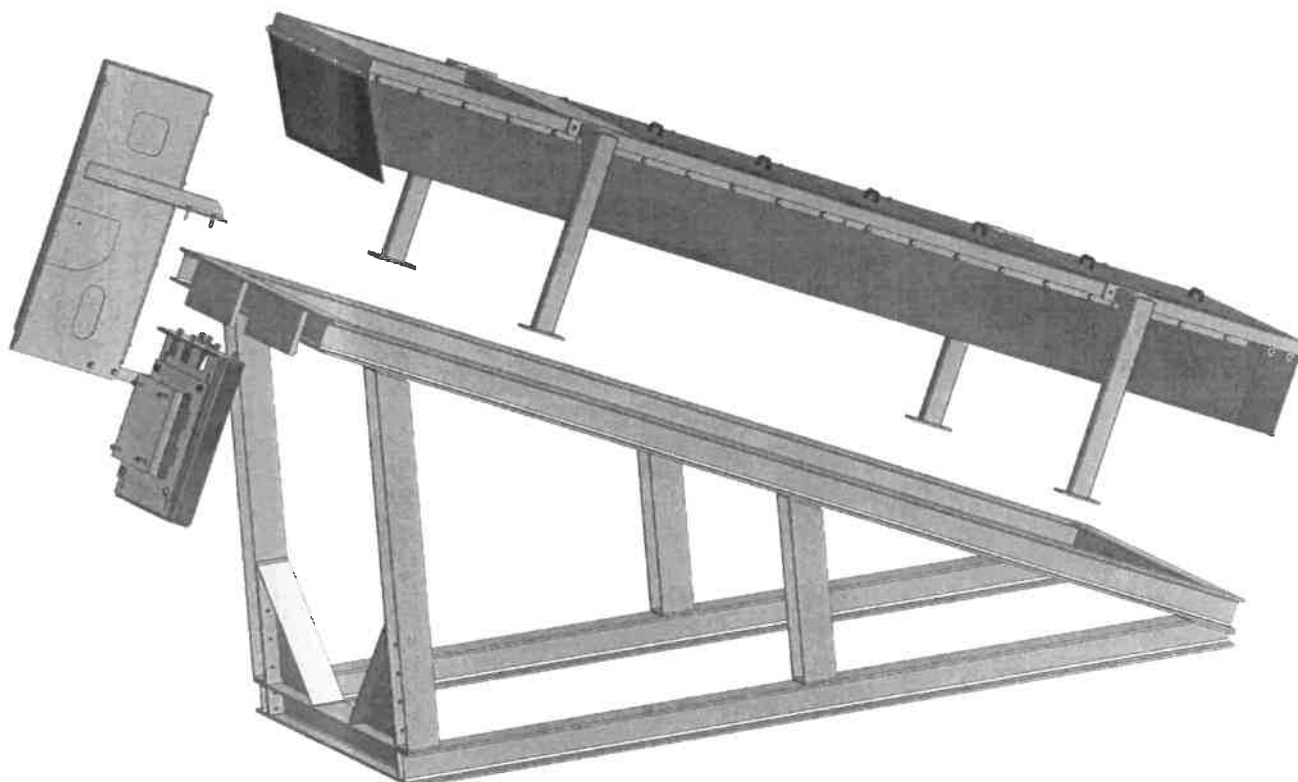
11.3. Защитный кожух



**Пояснения:**

- 1 Рама кожуха
- 2 Защитная крышка (стальная пластина с ручкой)
- 3 Опора кожуха
- 4 Болт с шестигранной головкой
- 5 Шестигранная гайка
- 6 Загрузочный фартук
- 9 Боковой фартук
- 10 Зажимная планка
- 11 Разгрузочный фартук
- 12 Зажимная планка
- 13 Шайба
- 14 Колпачковая гайка
- 15 Шайба

*11.4. Защитный кожух и опорная конструкция клиновидной формы*





## Рекомендации к этой инструкции по эксплуатации

Фирма HEIN, LEHMANN старается в интересах клиента как можно подробней, конкретней и проще предоставить потребителю описание интересующего его оборудования в инструкциях по эксплуатации.

Фирма HEIN, LEHMANN с большим интересом хотела бы узнать Ваше мнение по поводу этой инструкции по эксплуатации.

### Как Вы считаете:

- была ли хорошо составлена эта инструкция? да/ нет
- удовлетворительно, но требует улучшения? да/ нет
- требует улучшений? да/ нет

### Была ли эта инструкция составлена:

- полно? да/ нет
- понятно? да/ нет
- слишком подробно? да/ нет
- очень тяжело читается? да/ нет

### Как Вы оцениваете эту инструкцию в сравнении с другими

- лучше? да/ нет
- подобного качества? да/ нет
- хуже? да/ нет

**У Вас есть опыт по обращению с машиной, Ваши конкретные замечания и советы особенно помогут нам**

- чего не хватает в этой инструкции?
- что, по Вашему мнению, следовало бы изменить или улучшить?

Пожалуйста, заполненную рекомендацию с Вашими личными замечаниями отправьте на адрес нашего представителя:

140004, Московская обл.,  
г. Люберцы, пос. ВУГИ, ИОТТ, ООО «ВиброСито»;  
факс: (495) 554-52-96;  
E-mail: [pavel@vibrosito.ru](mailto:pavel@vibrosito.ru);

Заранее благодарны Вам за Вашу помощь

