

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОМЫШЛЕННАЯ КОМПАНИЯ «ВТОРАЛЮМИНПРОДУКТ»**

ИНН 7723124579, КПП 772101001, ОГРН 1027739866593  
Юридический адрес: 111674, г. Москва, ул. 2-я Вольская, д.34, корп.2 стр.4

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «ПК «Вторалюминпродукт»



Качапин И.А.

«18» октября 2022 г.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ**

**УТИЛИЗАЦИЯ ЛОМА И ОТХОДОВ ЧЕРНЫХ  
И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В ВИДЕ СТРУЖКИ И МЕЛКОЙ ФРАКЦИИ**

004-НТТ-ТР-007-22

Москва, 2022г.

## Содержание

1 Общие положения .....	3
2 Термины и определения .....	4
3 Характеристика исходного сырья .....	5
4 Характеристика готовой продукции .....	6
4.1 Характеристика производимой продукции Продукт 1 .....	6
4.2 Характеристика производимой продукции Продукт 2 .....	6
4.2 Характеристика производимой продукции Продукт 3 и Продукт 4 ...	6
4.3 Назначение продукта .....	6
5 Технологическая схема производства.....	7
5.1 Общая характеристика производства.....	7
5.2 Технологическая схема производства.....	7
5.3 Оборудование .....	9
6 Контроль и нормы технологического процесса.....	10
6.1. Входной контроль .....	10
6.2. Контроль продукции .....	10
6.3. Контроль и техническое обслуживание оборудования.....	10
7 Материальный баланс производства продукта .....	12
8 Потребность в персонале.....	13
9 Транспортировка и хранение Продукта.....	14
10 Охрана окружающей среды .....	15
11 Требования безопасности .....	18
12 Перечень обязательных инструкций .....	20
13 Перечень используемой нормативно-технической документации .....	21
Приложения .....	23
Приложение А. Перечень отходов, направляемых на технологию .....	24
Приложение Б. Документы на применяемое оборудование.....	32



## **1 Общие положения**

Настоящий Регламент распространяется на технологию комплексной утилизации отходов и лома черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции с получением следующих видов готового продукта:

Продукт 1 – Шлак алюминиевых сплавов (группа А25, А24), Шлаки медные (группа М11);

Продукт 2 – Брикет № 1 из стальной стружки (группа 6А);

Продукт 3 – Брикет цветных металлов (по номенклатуре ГОСТ);

Продукт 4 – Брикет комбинированные.

Настоящий регламент определяет основные требования к составу и свойствам Продуктов: Продукт 1, 2, 3, 4 (далее – Продукт).

Приготовленный Продукт допускается к использованию по назначению после установления соответствия требованиям, определенным соответствующим стандартам:

Продукт 1 – ГОСТ Р 54564-2011;

Продукт 2 – ГОСТ 2787-2019;

Продукт 3 – ГОСТ Р 54564-2011;

Продукт 4 – ГОСТ Р 54564-2011.

Технологический регламент является постоянным и действует в течение 5 лет. Если по истечении 5 лет на производстве не произошло существенных изменений, то срок действия Технологического регламента продлевается еще на 5 лет. Пересмотр и корректировка Регламента может быть осуществлена досрочно в случае изменения требований законодательства в области нормативов промышленной или экологической безопасности.

## 2 Термины и определения

В настоящем Регламенте применяются следующие термины:

**Класс опасности** (по ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения») – градация химических веществ по степени воздействия на почву, растения, животных и человека.

**Отходы производства и потребления (отходы)** (в соответствии со ст.1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ Об отходах производства и потребления) – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом.

**Лом и отходы цветных и (или) черных металлов** (в соответствии со ст.1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ Об отходах производства и потребления) – пришедшие в негодность или утратившие свои потребительские свойства изделия из цветных и (или) черных металлов и их сплавов, отходы, образовавшиеся в процессе производства изделий из цветных и (или) черных металлов и их сплавов, а также неисправимый брак, возникший в процессе производства указанных изделий.

**Смешанные лом и отходы** (по ГОСТ 2787-2019 «Межгосударственный стандарт. Металлы черные вторичные. Общие технические условия») – лом и отходы, не разделенные по категориям или группам (категории Б).

**Засоренность безвредными примесями** (по ГОСТ 2787-2019 «Межгосударственный стандарт. Металлы черные вторичные. Общие технические условия») – присутствие в ломе и отходах легкоотделяемых механически немагнитных примесей и масляных загрязнений (далее - масла), наличие которых в ограниченном количестве не влияет отрицательно на качество выплавляемого металла и безопасность плавки.

**Отходы цветных металлов** (по ГОСТ Р 54565-2011 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов») – отходы при производстве изделий из цветных металлов и сплавов, а также изделия из цветных металлов и сплавов, имеющие неисправимый брак, возникающий в процессе производства.

**Стружка цветных металлов и сплавов** (по ГОСТ Р 54565-2011 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов») – отходы цветных металлов и сплавов, образующиеся при обработке металлических изделий на металлообрабатывающих станках.

### **3 Характеристика исходного сырья**

Основой для приготовления Продукта при комплексной утилизации являются отходы производства и потребления в соответствии с перечнем и указанием свойств из базы данных об отходах (БДО), приведенным в Приложении А.

#### **4 Характеристика готовой продукции**

Продукт 1 – Шлак алюминиевых сплавов (группа А25, 24);

Продукт 2 – Брикет № 1 из стальной стружки (группа 6А);

Продукт 3 – Брикет цветных металлов (цинк, медь, алюминий, свинец и др.);

Продукт 4 – Брикет комбинированные.

##### **4.1 Характеристика производимой продукции Продукт 1**

Химические и физические параметры Продукта 1 зависят от типа исходного сырья - шлак алюминиевых сплавов (группа А25) (по целевому компоненту) в соответствии ГОСТ Р 54564-2011 (Приложение Б).

Металлургический выход не менее 20%, засоренность безвредными примесями не более 80%. Ориентировочный состав в зависимости от типа сырья приведен в ГОСТ Р 54564-2011.

##### **4.2 Характеристика производимой продукции Продукт 2**

Химические и физические параметры Продукта 2 зависят от типа исходного сырья - брикет № 1 из стальной стружки (группа 6А) (по целевому компоненту) в соответствии ГОСТ 2787-2019 (Приложение Б).

Масса брикета из стальной стружки 2 - 50 кг. Плотность брикета не менее 5000 кг/м<sup>3</sup>. Засоренность безвредными примесями не более 1 %. Требования к составу и физическим показателям брикета приведены в ГОСТ 2787-2019.

##### **4.2 Характеристика производимой продукции Продукт 3 и Продукт 4**

Химические и физические параметры Продукта 3 и Продукт 4 зависят от типа исходного сырья - брикет цветных металлов (цинк, медь, алюминий, свинец и др.) (по целевому компоненту) и брикет комбинированные в соответствии ГОСТ Р 54564-2011 (Приложение Б).

Требования к составу и физическим показателям брикета приведен в ГОСТ Р 54564-2011.

##### **4.3 Назначение продукта**

Продукт 1 предназначен для использования в качестве вторичного сырья в металлургических процессах.

Продукт 2 предназначен для использования в качестве вторичного сырья при изготовлении сплавов в черной металлургии.

Продукты 3 и 4 брикет цветных металлов (цинк, медь, алюминий, свинец и др.) и брикет комбинированные используются в цветной металлургии для получения сплавов цветных металлов.

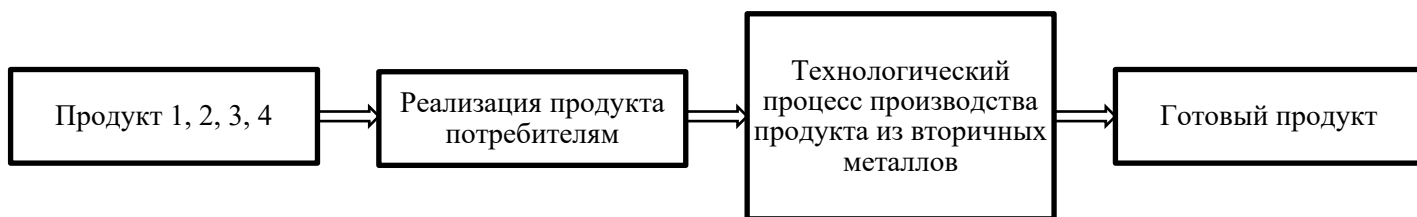


Рисунок 4.1 Схема потребителей продукта

## 5 Технологическая схема производства

### 5.1 Общая характеристика производства

Отходы и лом черных и цветных металлов в виде стружки, мелкой фракции и шлака (далее – сырье) доставляются на утилизацию автомобильным транспортом.

На этапе приемки поступающее сырье проходит радиационный контроль, визуальный контроль взрыво- и пожаробезопасности и взвешивание.

Разгрузка лома черных и цветных металлов в виде стружки, мелкой фракции и шлака осуществляется с помощью перегружателя. После взвешивания лом складывается на приемной площадке. С площадки накопления погрузчиками сырье подается на Технологию.

Готовый Продукт, помещают на площадки накопления продукта с дальнейшей отгрузкой Потребителю.

### 5.2 Технологическая схема производства

Основные принципы, заложенные в схему утилизации:

- Измельчение на "MeWa QZ2000 HD", Hammel VB 450 E, ARJES VZ 750 E - 107;
- Производство брикета на прессах брикетирования HSB 18K, RUF GmbH RB, ATM 2S-500/3000.

Технологическая схема представлена на рисунке 5.1.

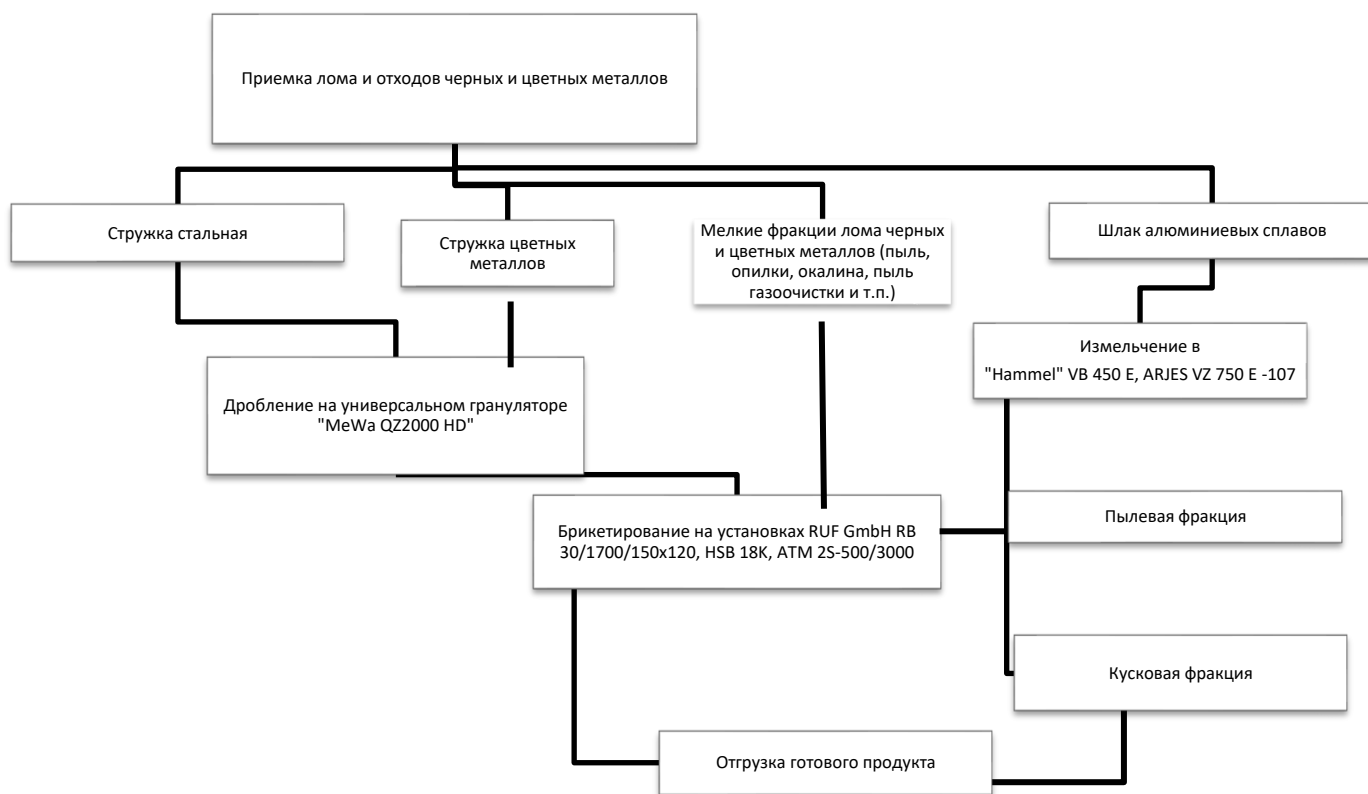


Рисунок 5.1 Технологическая схема

Технология включает в себя следующие технологические операции:

- дробление (измельчение);
- прессование (брикетирувание).

Выгрузка стружки черных и цветных металлов из автомашины осуществляется с помощью перегружателя на площадку складирования около установки дробления, затем с помощью фронтального погрузчика загружается в бункер роторно-цепной дробилки для измельчения. Далее измельченная стружка с помощью фронтального погрузчика загружается в бункер пресса для брикетирувания.

В процессе прессования к измельченной стружке добавляют отходы масла и СОЖ, также опционально возможно добавление отходов черных и цветных металлов, в виде мелких фракции соответствующих металлов (пыль, пыль газоочистки, опилки, окалина и т.п.).

Контроль качества заключается в проверке плотности брикета по средствам линейки и твердомера.

Готовые брикеты складываются на площадке накопления готовой продукции. При накоплении необходимого количества готовой продукции перегружателем загружается в грузовой автотранспорт для отгрузки.

Отходы в виде шлака поступают на последовательное дробление с магнитной сепарацией до получения кусковой фракции и пылевой фракции. Кусковой шлак отгружается напрямую потребителю, пылевой после брикетирования. Качество шлака соответствует требованиям ГОСТ.

### 5.3 Оборудование

При переработке (утилизации) отходов и получении Продукта в ходе технологического процесса используется следующее оборудование, приведенное в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Оборудование для производства работ

Наименование	Марка	Кол-во
<i>Основное оборудование</i>		
Измельчающая машина	"MeWa QZ2000 HD"	1
Первичный измельчитель (дробилка СП "ОЛНОВА")	Hammel VB 450 E	1
Измельчитель	ARJES VZ 750 E -107	1
Пресс брикетирования	HSB 18K	1
Пресс брикетирования	RUF GmbH RB 30/1700/150x120	1
Пресс брикетирования	ATM 2S-500/3000	1
<i>Дополнительное оборудование</i>		
Установка радиационного контроля	Янтарь-2Л	1
Весы автомобильные	ВА-60-20-4-1	1
Весы платформенные передвижные	ВПА-50-1	1
Весы платформенные напольные	ВПП-2-1	1
<i>Вспомогательное оборудование</i>		
Погрузчик фронтальный	LIEBHERR L509	2
Кран-манипулятор автомобильный	БЦМ-198	1
Перегрузатель	LIEBHERR A904	1
Погрузчик вилочный	TOYOTA 62-8FD25	1

## 6 Контроль и нормы технологического процесса

Техническое обслуживание должно проводиться согласно паспорту, руководству по эксплуатации и другим нормативным документам на оборудование, используемого в Технологии.

### 6.1. Входной контроль

На Технологию поступают отходы, перечень которых приведен в Приложении А. Каждый поступающий отход должен иметь паспорт (отходы до 4 класса опасности). Отходы 5 класса опасности должны иметь протоколы качественного и количественного химического анализа и протоколы биотестирования, подтверждающие 5 класс.

Кроме того, все отходы проходят радиометрическую проверку на установке радиационного контроля.

### 6.2. Контроль продукции

При реализации Технологии образуются следующие виды продукции:

Продукт 1 – Шлак алюминиевых сплавов (группа А25);

Продукт 2 – Брикет № 1 из стальной стружки (группа 6А);

Продукт 3 – Брикет цветных металлов (цинк, медь, алюминий, свинец и др.);

Продукт 4 – Брикет комбинированные.

Каждый продукт должен соответствовать требованиям, предъявляемым в соответствующем ГОСТе (см. п. 4 настоящего Регламента).

Контроль качества продукции осуществляется ООО «Вторалюминпродукт» с привлечением аттестованных аналитических лабораторий соответствующей специализации.

Дополнительные вещества и материалы в процессе Технологии не применяются. Расход электроэнергии определяется производительностью оборудования, используемого в технологическом процессе, и определяется на стадии проектирования.

Расход топлива, необходимого для работы автотранспорта, рассчитывается, исходя из его количества, которое определяется при разработке проектной документации.

### 6.3. Контроль и техническое обслуживание оборудования

Техническое обслуживание Установки и основных аппаратов должно проводиться по разработанной и утвержденной программе, представленной в Таблица 6.1.

Таблица 6.1 – Интервалы проведения технического обслуживания

Мероприятия	Интервал	Индикаторное значение и действия при его превышении
Ведение журнала наблюдений за работой оборудования	1-2 раза в смену	
Проведение калибровки КИПиА	При необходимости	см. точные указания в инструкциях производителя
Проведение обслуживания КИПиА	При необходимости	см. точные указания в инструкциях производителя



Технологический регламент «Утилизация лома и отходов черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции»

<b>Мероприятия</b>	<b>Интервал</b>	<b>Индикаторное значение и действия при его превышении</b>
Проведение поверки приборов КИПиА	При необходимости	см. точные указания в инструкциях производителя
Замена расходных частей (насосы, запорная арматура, средства КИПиА, трубопроводы, винты и т.п.)	При их повреждении	см. точные указания в инструкциях производителя

## 7 Материальный баланс производства продукта

Ориентировочный материальный баланс технологического процесса представлен на рисунке 7.1.

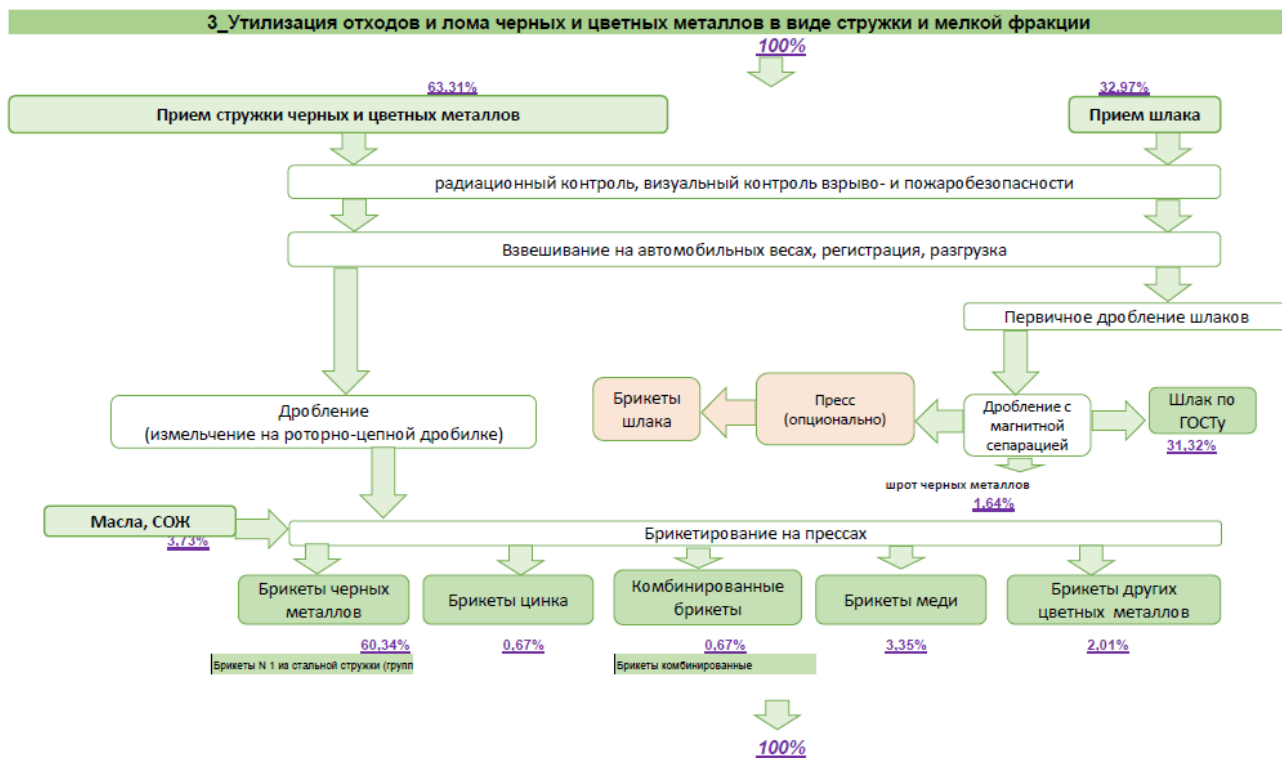


Рисунок 7.1 – Ориентировочный материальный баланс Технологии

## 8 Потребность в персонале

Потребность в персонале, задействованном для работ на площадке, определяется спецификой работ. Ремонт и обслуживание оборудования осуществляется в соответствии с общими проектными решениями объекта.

Общее количество трудящихся на площадке получения Продукта приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1- Общее количество трудящихся на площадке получения Продукта

Наименование профессии	Количество человек в смену	Количество смен в сутках	Количество часов в смене.
Дозиметрист	1	1	12
Контролер лома и отходов металлов	1	1	12
Весовщик	1	1	12
Машинист погрузочной машины	1	1	12
Водитель автомобиля	1	1	12
Мастер участка ЛЦМ	1	1	12
Оператор пульта управления	1	1	12
Инженер	1	1	12
Механик	1	1	12
Токарь	1	1	12
Слесарь-ремонтник	1	1	12

## **9 Транспортировка и хранение Продукта**

Продукты транспортируют открытым железнодорожным подвижным составом, либо автомобильным транспортом согласно правилам перевозок грузов на данных видах транспорта.

Транспортирование должно проводиться без перегрузок в пути следования, с погрузкой и выгрузкой на подъездных путях грузоотправителя (грузополучателя).

Продукты хранят (у изготовителя или потребителя) в бетонированных отсеках, приспособленных для производства погрузочно-разгрузочных работ или в контейнерах на бетонированных площадках.

Все просыпи Продуктов тщательно собирают в специальную тару и возвращают в отсеки (контейнеры).

Изготовитель гарантирует соответствие качества Продуктов требованиям настоящего технологического регламента при соблюдении условий транспортирования и хранения.

## 10 Охрана окружающей среды

Защита природной среды от вредных воздействий, возникающих в процессе приготовления и хранения Продукта, обеспечивается соблюдением требований по предотвращению негативного воздействия в соответствии с таблицей 10.1.

Таблица 10.1 - Основные мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду

Компонент среды – объект воздействия	Возможный вид негативного воздействия	Меры предотвращения
Атмосферный воздух	Выбросы ЗВ от Источников выделения	Нормирование выбросов Учет выбросов при формировании расчетов рассеивания Соблюдение размера санитарно-защитной зоны Орошение а/дорог
Поверхностные и подземные воды	Сточные воды в технологическом процессе производства продуктов не образуются При выпадении осадков на поверхность производственной площадки образуются поверхностные сточные воды.	Организация системы отвода поверхностных сточных вод в герметичные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения.
Почвенный покров	Попадание, миграция загрязняющих веществ в результате просыпи продукта	Водонепроницаемое покрытие Уборка территории

При производстве Продуктов в атмосферный воздух выделяется: 10 загрязняющих веществ. Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при производстве Продукта, их классы опасности и нормативы ПДК в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 – Ориентировочный перечень и ориентировочное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 0,01	2	0,0016900	0,026648
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,2436100	0,872422
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,0504340	0,309512

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3	0,0081954	0,050297
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0095914	0,026625
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3	0,0097008	0,067287
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 3,00 3,00	4	0,2549215	0,641517
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00 1,50 --	4	0,0064444	0,002195
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20		0,0428297	0,162877
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3	0,1700000	0,630720
Всего веществ : 10					0,7974172	2,790100
в том числе твердых : 4					0,4248914	1,556415
жидких/газообразных : 6					0,3725258	1,233685
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

В процессе производства Продукта образуются отходы производства и потребления.

Таблица 10.3 – Ориентировочный перечень образуемых отходов

Наименование и код отхода по ФККО	Процесс образования отходов	Класс опасности
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства 4 71 101 01 52 1	Замена отработанных источников освещения	I
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом 9 20 110 01 53 2	Обслуживание автотранспорта, замена аккумуляторов	II
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены 4 06 120 01 31 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена масла в гидравлической системе	III
Отходы минеральных масел трансмиссионных 4 06 150 01 31 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена масла	III
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных 4 13 100 01 31 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена моторного масла	III
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) 9 19 204 01 60 3	Техническое обслуживание оборудования и спецтехники, протирка поверхностей и рук	III

Наименование и код отхода по ФККО	Процесс образования отходов	Класс опасности
Опилки и стружка древесные, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) 9 19 205 01 39 3	Техническое обслуживание оборудования и спецтехники, ликвидация проливов нефтепродуктов	III
Отходы антифризов на основе этиленгликоля 9 21 210 01 31 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	III
Отходы тормозной жидкости на основе полигликолей и их эфиров 9 21 220 01 31 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	III
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные 9 21 302 01 52 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена масляных фильтров	III
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные 9 21 303 01 52 3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена топливных фильтров	III
Пыль газоочистки алюминиевая незагрязненная 3 61 232 02 42 4	Пылегазоочистка циклона дробилки СМД-500	IV
Спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4	Замена средств индивидуальной защиты сотрудников	IV
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства 4 03 101 00 52 4	Замена средств индивидуальной защиты сотрудников	IV
Компьютер-моноблок, утративший потребительские свойства 4 81 207 11 52 4	Замена офисной техники	IV
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства 4 91 105 11 52 4	Замена средств индивидуальной защиты сотрудников	IV
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4	Уборка административно-бытовых помещений	IV
Смет с территории предприятия малоопасный 7 33 390 01 71 4	Уборка прилегающей территории	IV
Покрышки пневматические шин с металлическим кордом отработанные 9 21 130 02 50 4	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена отработанных покрышек	IV
Фильтры воздушные автотранспортных средств 9 21 301 01 52 4	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена воздушных фильтров	IV
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства 4 91 101 01 52 5	Замена средств индивидуальной защиты сотрудников	V
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные 7 36 100 01 30 5	Обеспечение питанием сотрудников	V
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых 9 20 310 01 52 5	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, замена тормозных колодок	V

Образующиеся отходы передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на соответствующие виды деятельности.

Уровень воздействия на границе санитарно-защитной зоны не должен превышать установленных предельно допустимых санитарных норм (1 ПДК для загрязняющих веществ и 1 ПДУ для физического воздействия).

## **11 Требования безопасности**

По степени воздействия на организм человека согласно ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности (с Изменениями № 1, 2)» свинец относится к веществам 1-го класса опасности (чрезвычайно опасное), цинк относится к веществам 2-го класса опасности (высоко опасное).

В производственных условиях компоненты продуктов и сырье могут проникать в организм человека при вдыхании, при попадании на кожу, слизистые оболочки глаз и при проглатывании, вызывая острые и хронические отравления с многообразными клиническими проявлениями.

Компоненты могут вызывать поражения нервной системы, сердечно-сосудистой и бронхолегочной систем, верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, почек, печени, костей, системы крови, поджелудочной железы, эндокринной системы, слизистой оболочки глаз, кожного покрова. Компоненты раздражают глаза и вызывают изъязвление роговицы. Контакт с кожей приводит к аллергическим дерматитам.

Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны производственных помещений должны соответствовать СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Контроль за содержанием вредных канцерогенных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений, должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением № 1)» и ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности (с Изменениями № 1, 2)».

Определение вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений осуществляется методами, утвержденными органами здравоохранения в уставном порядке.

По содержанию природных радионуклидов Продукт 1 и Продукт 2 должны соответствовать требованиям нормативов СанПиН 1.2.3685-21.

Ежегодно должен проводиться радиационный контроль проб.

К работе с отходами допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую профессиональную подготовку.

Поступающие на работу должны проходить:

- Инструктажи и обучение по охране труда и промышленной безопасности согласно правилам и ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности



труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;

- Медицинские осмотры в соответствии с порядком и сроками проведения предварительных и периодических осмотров трудящихся, установленные Минздравом.

Производственные помещения и лаборатории, в которых проводятся работы с компонентами, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования (с Изменением № 1)».

Химические анализы должны проводиться в соответствии с нормативной документацией по безопасному ведению работ в химической лаборатории.

Работники должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью по нормам выдачи, утвержденным в установленном порядке, средствами индивидуальной защиты: рукавицами по ГОСТ 12.4.010-75 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия», респираторами, защитными очками по ГОСТ 12.4.253-2013 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования».

Для лиц, занятых на работах, должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения в соответствии с требованиями свода правил (по группе 3б производственных процессов).

В помещениях, где проводятся работы с компонентами, не допускается хранить пищевые продукты, принимать пищу и курить.

Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах по ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением № 1)» и Правилам по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденным приказом Минтруда России от 17.09.2014 № 642н.

## **12 Перечень обязательных инструкций**

Для обеспечения безопасности ведения процесса на соответствующих технологических линиях, обслуживания и ремонта оборудования, необходимо наличие, знание и обязательное использование работниками должностных инструкций, инструкций по ТБ и ПБ. Ниже приведен перечень инструкций по промышленной безопасности, необходимых для обеспечения безопасного ведения процесса, обслуживания и ремонта оборудования.

При выполнении работ должна быть следующая нормативно-техническая документация по охране труда:

- Должностная инструкция мастера участка;
- Инструкция по всем видам работ и профессиям по эксплуатации техники, оборудования, инструментов для участка с утвержденным перечнем инструкций;
- Инструкция по пожарной безопасности;
- Программы инструктажей для рабочих участка;
- Журнал регистрации инструктажей персонала на рабочем месте;
- График проверки знаний рабочих участка;
- Журнал проверки состояния условий труда объекта;
- Журнал проверки защитных средств (противогазов, спасательных поясов, огнетушителей);
- Перечень работ с повышенной опасностью, выполняемых по нарядам и разрешениям;
- Папка с приказами, указаниями, решениями, информационными письмами по безопасности труда;
- Папка с актами и предписаниями контролирующих органов (ЦГСЭН, КПП, пожарного надзора).

В случае наличия в исходном сырье драгоценных металлов перечень дополняется инструкциями, регламентами и другими документами согласно Приказа Минфина России от 9 декабря 2016 г. № 231н «Об утверждении Инструкции о порядке учета и хранения драгоценных металлов, драгоценных камней, продукции из них и ведения отчетности при их производстве, использовании и обращении».

### **13 Перечень используемой нормативно-технической документации**

- 1 ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением № 1)»;
- 2 ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования»;
- 3 ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
- 4 ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования»;
- 5 ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
- 6 ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- 7 ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- 8 ГОСТ 12.4.009-83 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание»;
- 9 ГОСТ 12.4.103-83 «ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация»;
- 10 ГОСТ 12.4.275-2014 (EN 13819-1:2002) «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- 11 ГОСТ 12.4.009-83 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание (с Изменением № 1)»;
- 12 ГОСТ Р 8.563-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений»;
- 14 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- 15 Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 25.12.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2019);
- 16 СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»;
- 17 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- 18 СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»;
- 19 СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда;
- 20 ГОСТ Р 52998-2008 «Концентрат медный. Технические условия»;

- 21 ГОСТ Р 54564-2011 Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия;
- 22 ГОСТ 14180-80 «Руды и концентраты цветных металлов. Методы отбора и подготовки проб для химического анализа и определения влаги»;
- 23 ГОСТ Р 8.563-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений»;
- 24 ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности (с Изменениями № 1, 2)»;
- 25 ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- 26 ГОСТ 12.4.021-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования (с Изменением № 1)»
- 27 Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Минтруда России от 17.09.2014 № 642н.

## **Приложения**

## Приложение А. Перечень отходов, направляемых на технологию

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
1.	Отходы производства углеводородов и их производных	3 13 100 00 00 0	-
2.	стружка из черных металлов, отработанная при очистке отходящих газов получения бромида водорода в производстве 2-бром-2-хлор-1,1,1-трифторэтана	3 13 193 17 22 4	4
3.	Пыль алюминия при газоочистке в производстве веществ взрывчатых	3 18 317 21 42 3	3
4.	Отходы производства резинометаллических изделий	3 31 160 00 00 0	-
5.	Стружка резинометаллическая при изготовлении и восстановлении валов с эластомерным покрытием	3 31 162 31 22 4	4
6.	Отходы производства чугуна	3 51 100 00 00 0	-
7.	шлак доменный основной негранулированный	3 51 111 01 20 4	4
8.	шлак доменный основной гранулированный	3 51 111 11 49 4	4
9.	пыль колошниковая при сухой очистке доменного газа	3 51 122 01 42 4	4
10.	Отходы производства стали	3 51 200 00 00 0	-
11.	пыль газоочистки при десульфурации чугуна	3 51 203 11 42 4	4
12.	шлак мартеновский	3 51 210 01 20 4	4
13.	шлак конвертерный	3 51 210 02 20 4	4
14.	шлак электросталеплавильный	3 51 210 11 20 4	4
15.	шлак внепечной обработки стали	3 51 210 13 20 4	4
16.	шлаки сталеплавильные	3 51 210 21 20 4	4
17.	Окалина при непрерывном литье заготовок	3 51 230 01 40 4	4
18.	Отходы производства стального проката	3 51 500 00 00 0	-
19.	окалина замасленная прокатного производства с содержанием масла 15% и более	3 51 501 01 39 3	3
20.	окалина замасленная прокатного производства с содержанием масла менее 15%	3 51 501 02 29 4	4
21.	окалина при зачистке печного оборудования прокатного производства	3 51 501 03 20 4	4
22.	окалина прокатного производства незагрязненная	3 51 501 11 20 4	4
23.	Отходы газоочистки производства чугуна, стали, ферросплавов прочие	3 51 700 00 00 0	-
24.	осадок механического осветления оборотной воды систем мокрой газоочистки производства чугуна и стали с преимущественным содержанием оксидов железа	3 51 711 21 39 4	4
25.	осадок механического осветления оборотной воды систем мокрой газоочистки производства чугуна и стали с преимущественным содержанием соединений кальция и алюминия	3 51 711 22 39 4	4
26.	Отходы производства стальных труб, полых профилей и фитингов	3 52 100 00 00 0	-
27.	окалина при печной сварке стальных труб	3 52 111 11 20 4	4
28.	Отходы производства драгоценных металлов (серебра, золота, сплавов драгоценных металлов и т.д.)	3 55 100 00 00 0	-
29.	пыль газоочистки свинцовосодержащая от плавки шихты в отражательных печах при производстве сплава серебряно-золотого	3 55 119 11 42 2	2

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
30.	отходы утилизации пыли свинцовосодержащей от плавки шихты в отражательных печах при производстве сплава серебряно-золотого	3 55 119 12 39 2	2
31.	Отходы производства алюминия	3 55 200 00 00 0	-
32.	шлак печей переплава алюминиевого производства	3 55 220 01 29 4	4
33.	пыль электрофильтров алюминиевого производства	3 55 230 01 42 3	3
34.	шлам минеральный от газоочистки производства алюминия	3 55 230 02 39 3	3
35.	Отходы зачистки оборудования аспирационной системы производства алюминия с преимущественным содержанием алюминия	3 55 238 12 20 3	3
36.	отходы очистки зеркала расплава алюминия при его электролитическом рафинировании в производстве алюминия высокой чистоты, содержащие алюминий до 30%	3 55 263 11 20 4	4
37.	Отходы центрифугирования осадка электролизеров производства алюминия высокой чистоты	3 55 263 31 20 3	3
38.	отходы зачистки стенок электролизных ванн производства алюминия высокой чистоты	3 55 268 11 20 4	4
39.	шлак печей выплавки алюминиевых сплавов	3 55 271 11 29 4	4
40.	отходы при обмывке мельниц в производстве порошка алюминиевого	3 55 281 11 39 4	4
41.	Отходы производства свинца, цинка и олова	3 55 300 00 00 0	-
42.	шлак плавки свинецсодержащих отходов при производстве свинца из вторичного сырья	3 55 319 11 29 3	3
43.	отходы очистки зеркала расплава свинецсодержащего вторичного сырья при производстве свинца	3 55 319 21 20 2	2
44.	пыль газоочистки плавки свинецсодержащих отходов при производстве свинца из вторичного сырья	3 55 319 51 42 3	3
45.	пыль цинксодержащая очистки отходящих газов при вельцевании цинксодержащего сырья в производстве цинка	3 55 341 11 42 3	3
46.	пыль системы аспирации воздуха с преимущественным содержанием цинка и свинца в производстве цинка	3 55 341 12 42 2	2
47.	пыль цинксодержащая очистки отходящих газов плавильных печей производства цинка из первичного и/или вторичного цинксодержащего сырья	3 55 341 15 42 2	2
48.	пыль газоочистки с преимущественным содержанием свинца при плавке анодов свинцовых в производстве цинка	3 55 341 51 42 2	2
49.	шлак плавки цинксодержащих отходов при производстве цинка из вторичного сырья	3 55 349 12 29 3	3
50.	шлак плавки антифрикционного сплава на основе олова или свинца (баббита)	3 55 391 11 20 3	3
51.	Шлаки производства меди и медных сплавов	3 55 400 00 00 0	-
52.	шлаки плавки медных концентратов в отражательной печи производства черновой меди	3 55 410 01 29 5	5
53.	шлаки плавки медьсодержащего сырья в печах Ванюкова и конвертерах при производстве черновой меди	3 55 410 02 29 4	4
54.	шлак плавки медьсодержащего сырья в шахтной печи производства черновой меди	3 55 410 03 29 5	5

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
55.	пыль газоочистки обжигового и плавильного переделов производства черновой меди, содержащая цветные металлы	3 55 420 01 42 3	3
56.	пыль очистки отходящих газов печей Ванюкова при производстве черновой меди	3 55 420 02 42 3	3
57.	пыль очистки конвертерных газов производства черновой меди с преимущественным содержанием меди	3 55 420 03 42 3	3
58.	пыль очистки конвертерных газов производства черновой меди с преимущественным содержанием цинка и свинца	3 55 420 04 42 3	3
59.	пыль газоочистки плавки вторичного медьсодержащего сырья при производстве меди	3 55 420 11 42 3	3
60.	отходы мокрой газоочистки брикетирования медьсодержащего сырья в производстве черновой меди обезвоженные	3 55 421 11 39 3	3
61.	окалина медная прокатного производства полуфабрикатов из меди и медных сплавов, содержащая нефтепродукты менее 15%	3 55 461 11 39 3	3
62.	отходы обогащения шлама медеплавильного производства при получении медных концентратов	3 55 492 01 49 5	5
63.	шлак плавки лома и отходов меди в отражательной печи при производстве меди	3 55 492 11 29 3	3
64.	шлак плавки лома и отходов медных сплавов в отражательной печи при производстве медных сплавов	3 55 492 21 29 3	3
65.	шлак плавки лома меди и отходов медных сплавов в индукционной печи при производстве медных сплавов	3 55 492 22 29 4	4
66.	шлак плавки лома меди и отходов медных сплавов в индукционной печи при производстве медных сплавов (с преимущественным содержанием цинка и меди)	3 55 492 23 29 3	3
67.	шлак плавки лома меди и отходов медных сплавов в печи сопротивления при производстве медных сплавов	3 55 492 24 29 3	3
68.	шлак плавки отходов латуни при производстве латуни из вторичного сырья	3 55 492 31 29 3	3
69.	пыль газоочистки плавки вторичного медьсодержащего сырья при производстве медных сплавов (с преимущественным содержанием цинка и меди)	3 55 492 51 42 3	3
70.	отходы зачистки оборудования дробления шлама медеплавильного производства при производстве медных концентратов	3 55 497 11 29 4	4
71.	Отходы производства никеля	3 55 500 00 00 0	-
72.	шлак плавки вторичного никельсодержащего сырья в электродуговых печах при производстве никелевых сплавов	3 55 592 11 20 4	4
73.	Отходы производства лигатур	3 55 720 00 00 0	-
74.	шлаки плавки лигатур на основе алюминия, меди и железа в смеси	3 55 725 11 20 4	4
75.	шлаки плавки лигатур на основе алюминия, меди, цинка и олова в смеси	3 55 725 21 20 3	3
76.	Отходы производства прочих цветных металлов	3 55 900 00 00 0	-



№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
77.	отходы очистки газоходов и оборудования производства никеля и меди	3 55 993 21 39 3	3
78.	Отходы плавки чугуна	3 57 011 00 00 0	-
79.	шлак плавки чугуна	3 57 011 11 21 4	4
80.	шлак плавки высококремнистого чугуна (ферросилида) при его литье	3 57 011 12 20 4	4
81.	шлак плавки чугуна в вагранках	3 57 011 21 20 4	4
82.	Отходы плавки стали при литье стали	3 57 012 00 00 0	-
83.	шлак плавки стали при литье стали	3 57 012 11 20 4	4
84.	шлак при электрошлаковом литье стали с применением флюса на основе плавикового шпата и глинозема	3 57 012 21 20 3	3
85.	Отходы плавки цветных металлов	3 57 020 00 00 0	-
86.	шлак плавки вторичного свинца при литье свинца	3 57 021 12 20 3	3
87.	шлак плавки сплава цинк-алюминий-медь при его литье	3 57 021 25 20 3	3
88.	Отходы плавки свинца, цинка и олова при их литье	3 57 021 00 00 0	-
89.	шлак плавки баббита свинцового при его литье	3 57 021 15 20 4	4
90.	шлак плавки цинка при литье цинка	3 57 021 21 20 3	3
91.	Отходы плавки алюминия при литье алюминия	3 57 023 00 00 0	-
92.	шлак плавки алюминия при литье алюминия	3 57 023 11 20 3	3
93.	шлак плавки алюминия при литье алюминия малоопасный	3 57 023 12 20 4	4
94.	Отходы плавки меди и сплавов на ее основе при их литье	3 57 024 00 00 0	-
95.	шлак плавки меди при литье меди	3 57 024 11 20 4	4
96.	шлак плавки бронзы при литье бронзы	3 57 024 21 20 3	3
97.	шлак плавки бронзы при литье бронзы малоопасный	3 57 024 22 20 4	4
98.	шлак плавки латуни при литье латуни	3 57 024 31 20 4	4
99.	отходы сортировки шлака плавки медных сплавов при литье медных сплавов	3 57 024 51 21 3	3
100.	Прочие отходы плавки черных и цветных металлов	3 57 030 00 00 0	-
101.	шлаки плавки черных и цветных металлов в смеси	3 57 031 11 20 4	4
102.	пыль газоочистки при дроблении и сортировке шлаков плавки медных и никелевых сплавов	3 57 041 11 42 3	3
103.	Отходы газоочистки при литье черных и цветных металлов	3 57 830 00 00 0	-
104.	отходы очистки аспирационной системы при литье цветных металлов, содержащие соединения алюминия, цинка и меди	3 57 831 51 42 3	3
105.	пыль газоочистки алюминиевая незагрязненная	3 61 232 02 42 4	4
106.	отходы мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащие преимущественно диоксид кремния	3 57 831 52 32 5	5
107.	Отходы литья прочих цветных металлов (отходы плавки цветных металлов см. группу 3 57 020 00 00 0)	3 57 900 00 00 0	-
108.	Отходы при термической обработке металлов	3 61 050 00 00 0	-
109.	Отходы расплава закалочных ванн при термической обработке металлических поверхностей, содержащие преимущественно хлорид натрия	3 61 051 14 20 4	4
110.	окалина замасленная закалочных ванн при термической обработке черных металлов (содержание нефтепродуктов 15% и более)	3 61 058 11 39 3	3

Технологический регламент «Утилизация лома и отходов черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции»

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
111.	окалина печей термической обработки черных металлов	3 61 058 21 49 4	4
112.	Отходы обработки металлов давлением (волочением, прессованием, ковкой, штамповкой)	3 61 100 00 00 0	-
113.	окалина при обработке металлов прессованием, содержащая нефтепродукты менее 15%	3 61 121 11 20 4	4
114.	окалина при ковке черных металлов	3 61 131 11 40 4	4
115.	окалина при механической очистке деталей из черных металлов, изготовленных горячей штамповкой	3 61 141 01 49 4	4
116.	окалина, замасленная при ковке и штамповке поковок (содержание нефтепродуктов 15% и более)	3 61 141 21 33 3	3
117.	окалина медная при волочении медной проволоки с одновременным отжигом	3 61 151 11 40 3	3
118.	Отходы при механической обработке металлов	3 61 200 00 00 0	-
119.	смазочно-охлаждающие масла, отработанные при металлообработке	3 61 211 01 31 3	3
120.	смазочно-охлаждающие жидкости на водной основе, отработанные при металлообработке	3 61 211 02 31 4	4
121.	Стружка металлическая при металлообработке незагрязненная	3 61 212 00 00 0	-
122.	стружка чугунная незагрязненная	3 61 212 01 22 5	5
123.	стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5
124.	стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5
125.	стружка медная незагрязненная	3 61 212 04 22 3	3
126.	стружка бронзы незагрязненная	3 61 212 05 22 5	5
127.	стружка латуни незагрязненная	3 61 212 06 22 5	5
128.	стружка алюминиевая незагрязненная	3 61 212 07 22 5	5
129.	стружка титана и титановых сплавов незагрязненная	3 61 212 08 22 5	5
130.	стружка свинцовая незагрязненная	3 61 212 09 22 3	3
131.	стружка цинка незагрязненная	3 61 212 11 22 3	3
132.	стружка никеля незагрязненная	3 61 212 12 22 4	4
133.	стружка оловянная незагрязненная	3 61 212 13 22 4	4
134.	стружка хрома незагрязненная	3 61 212 14 22 3	3
135.	стружка магния незагрязненная	3 61 212 15 22 4	4
136.	стружка молибдена незагрязненная	3 61 212 16 22 3	3
137.	стружка бериллия незагрязненная	3 61 212 25 22 2	2
138.	стружка цветных металлов в смеси незагрязненная	3 61 212 91 22 3	3
139.	Опилки металлические при металлообработке	3 61 213 00 00 0	-
140.	опилки чугунные незагрязненные	3 61 213 01 43 5	5
141.	опилки стальные незагрязненные	3 61 213 02 43 5	5
142.	опилки черных металлов в смеси незагрязненные	3 61 213 03 43 5	5
143.	опилки медные незагрязненные	3 61 213 04 43 3	3
144.	опилки бронзы незагрязненные	3 61 213 05 43 5	5
145.	опилки латуни незагрязненные	3 61 213 06 43 5	5
146.	опилки титана незагрязненные	3 61 213 07 43 5	5
147.	Опилки свинцовые незагрязненные	3 61 213 08 43 2	2
148.	опилки цинковые незагрязненные	3 61 213 09 43 3	3
149.	опилки никеля незагрязненные	3 61 213 11 43 3	3
150.	опилки оловянные незагрязненные	3 61 213 12 43 4	4
151.	опилки хрома незагрязненные	3 61 213 13 43 3	3
152.	опилки цветных металлов в смеси незагрязненные	3 61 213 14 43 3	3
153.	опилки алюминиевые незагрязненные	3 61 213 15 43 5	5

Технологический регламент «Утилизация лома и отходов черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции»

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
154.	стружка и куски алюминия, меди, цинка в смеси при металлообработке цветных металлов	3 61 214 11 20 3	3
155.	Стружка металлическая при металлообработке загрязненная	3 61 215 00 00 0	-
156.	стружка стальная, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	3 61 215 02 22 4	4
157.	стружка из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	3 61 215 13 22 3	3
158.	стружка из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	3 61 215 14 22 4	4
159.	стружка магниевая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	3 61 215 31 22 4	4
160.	Стружка титановая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	3 61 215 33 22 4	4
161.	стружка цветных металлов в смеси, загрязненная смазочно-охлаждающей жидкостью	3 61 215 91 22 3	3
162.	шлам абразивно-металлический при обработке черных металлов резанием, содержащий нефтепродукты менее 15%	3 61 216 11 39 4	4
163.	шлам металлический при обработке черных металлов резанием, содержащий нефтепродукты 15% и более	3 61 216 12 39 3	3
164.	пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50% и более	3 61 221 01 42 4	4
165.	пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	3 61 221 02 42 4	4
166.	шлам шлифовальный маслосодержащий	3 61 222 03 39 3	3
167.	Отходы при обработке поверхности цветных металлов шлифованием ручным способом	3 61 223 00 00 0	-
168.	пыль (порошок) от шлифования алюминия с содержанием металла 50% и более	3 61 223 01 42 4	4
169.	пыль (порошок) от шлифования свинца с содержанием металла 50% и более	3 61 223 02 42 2	2
170.	пыль (порошок) от шлифования меди с содержанием металла 50% и более	3 61 223 03 42 3	3
171.	пыль (порошок) от шлифования медных сплавов с содержанием металла 50% и более	3 61 223 04 42 4	4
172.	пыль (порошок) от шлифования бронзы с содержанием металла 50% и более	3 61 223 05 42 4	4
173.	пыль (порошок) от шлифования латуни с содержанием металла 50% и более	3 61 223 06 42 4	4
174.	пыль (порошок) от шлифования цинка с содержанием металла 50% и более	3 61 223 07 42 3	3
175.	пыль (порошок) от шлифования никеля с содержанием металла 50% и более	3 61 223 08 42 3	3
176.	пыль (порошок) от шлифования олова с содержанием металла 50% и более	3 61 223 09 42 4	4
177.	пыль (порошок) от шлифования титана с содержанием металла 50% и более	3 61 223 11 42 4	4
178.	пыль (порошок) от шлифования хрома с содержанием металла 50% и более	3 61 223 12 42 3	3
179.	пыль (порошок) от шлифования черных и цветных металлов в смеси с преимущественным содержанием оксидов кремния и алюминия	3 61 225 52 42 4	4

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
180.	пыль газоочистки черных металлов незагрязненная	3 61 231 01 42 4	4
181.	пыль газоочистки чугунная незагрязненная	3 61 231 02 42 4	4
182.	пыль газоочистки стальная незагрязненная	3 61 231 03 42 4	4
183.	пыль газоочистки в смеси при механической обработке изделий из черных, цветных металлов, резины, пластмассы	3 61 239 11 42 4	4
184.	отходы газоочистки при механической обработке черных и цветных металлов с преимущественным содержанием железа и титана	3 61 239 81 29 3	3
185.	Осадок ванн плазменной резки черных металлов	3 61 411 15 33 4	4
186.	Смесь окалины при термической резке, термообработке, обработке давлением черных металлов	3 61 431 11 20 4	4
187.	Отходы обработки металлических поверхностей методом механической очистки	3 63 100 00 00 0	-
188.	отходы металлической дроби с примесью шлаковой корки	3 63 110 02 20 4	4
189.	Отходы производства оптических приборов, фото- и кинооборудования	3 71 700 00 00 0	-
190.	смесь порошков алюминия и меди при обработке оптических деталей методом газодинамического напыления в производстве оптических изделий	3 71 715 31 41 3	3
191.	Отходы минеральных масел, не содержащих галогены	4 06 100 00 00 0	-
192.	отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3
193.	отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3	3
194.	Смеси нефтепродуктов отработанных	4 06 300 00 00 0	-
195.	смесь масел минеральных отработанных, не содержащих галогены, пригодная для утилизации	4 06 329 01 31 3	3
196.	Отходы смазок, герметизирующих жидкостей и твердых углеводородов	4 06 400 00 00 0	-
197.	отходы смазок на основе нефтяных масел	4 06 410 01 39 3	3
198.	Отходы синтетических и полусинтетических масел и гидравлических жидкостей	4 13 000 00 00 0	-
199.	отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3
200.	отходы синтетических масел компрессорных	4 13 400 01 31 3	3
201.	отходы синтетических гидравлических жидкостей	4 13 600 01 31 3	3
202.	Лом и отходы черных металлов несортированные	4 61 010 00 00 0	-
203.	лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5
204.	скрап черных металлов незагрязненный	4 61 010 02 20 5	5
205.	отходы, содержащие незагрязненные черные металлы (в том числе чугунную и/или стальную пыль), несортированные	4 61 010 03 20 4	4
206.	Лом и отходы, содержащие алюминий	4 62 200 00 00 0	-
207.	Лом и отходы, содержащие алюминий	4 62 200 00 00 0	-
208.	отходы, содержащие алюминий (в том числе алюминиевую пыль), несортированные	4 62 200 99 20 4	4
209.	отходы, содержащие алюминий (в том числе алюминиевую пыль), несортированные	4 62 200 99 20 4	4
210.	Отходы фольги алюминиевой на основе бумаги, картона, пластмассы или аналогичных материалов	4 62 205 00 00 0	-
211.	отходы фольги алюминиевой кашированной незагрязненные	4 62 205 01 20 5	5

Технологический регламент «Утилизация лома и отходов черных и цветных металлов в виде стружки и мелкой фракции»

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
212.	Отходы масел, содержащих галогены	4 72 300 00 00 0	-
213.	отходы масел трансформаторных и теплонесущих, содержащих галогены	4 72 301 01 31 2	2
214.	Отходы при обработке отходов для получения вторичного сырья	7 41 000 00 00 0	-
215.	пыль газоочистки при механическом измельчении лома черных металлов	7 41 221 81 42 4	4
216.	отходы (шлам) мокрой газоочистки при механическом измельчении лома черных металлов	7 41 221 82 39 4	4
217.	Отходы производства сварочных и паяльных работ	9 19 100 00 00 0	-
218.	остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5
219.	окалина при сварке черных металлов	9 19 111 11 40 4	4
220.	Шлак сварочный с преимущественным содержанием диоксида кремния	9 19 111 21 20 4	4
221.	Шлак сварочный с преимущественным содержанием диоксида титана	9 19 111 24 20 4	4
222.	Отходы флюсов сварочных и наплавочных	9 19 130 00 00 0	-
223.	отходы флюса сварочного и/или наплавочного марганцево-силикатного	9 19 131 11 20 4	4
224.	Отходы обслуживания и ремонта машин и оборудования при уничтожении химического оружия	9 67 700 00 00 0	-
225.	Окалина при зачистке оборудования для термической обработки изделий из черных металлов	9 67 713 11 20 4	4

## **Приложение Б. Документы на применяемое оборудование**

## Декларация изготовителя

в смысле Директивы для машин 98/37/EG, Приложение II B

Сим мы заявляем, что по своей конструкции

### Измельчающая машина Universal-Querstromzerspaner UNI-CUT®

Тип: QZ 2000 HD  
№ машины: M-846  
№ заказа: 513 536

не является самостоятельно функционирующей машиной в смысле Директивы для машин. Она предназначена для сборки с другими машинами (системы подачи и отвода и т.д.) в единую установку. Поэтому ввод в эксплуатацию машины Querstromzerspaner запрещен до тех пор, пока вся установка, в которую она встроена, соответствует единым правилам:

Директива для машин в издании 98/37/EG,  
Директива для низкого напряжения 2006/95/EG,  
Директива ЭМС 89/336/EWG

#### Использовались следующие согласованные нормы:

DIN EN 12100-1, 12100-2 Безопасность машин; основные понятия  
DIN EN 294 Безопасные дистанции от попадания верхними конечностями в опасные места  
DIN EN 349 Минимальные расстояния для предотвращения раздавливания частей тела  
DIN EN 418 Безопасность машин; устройство аварийного выключения, функциональные аспекты  
DIN EN 811 Безопасные дистанции от попадания нижними конечностями в опасные места  
DIN EN 953 Разделяющие предохранительные устройства  
DIN EN 954-1 Безопасность машин; обеспечивающие безопасность части системы управления  
DIN EN 60204-1 Электрическое оборудование машин (VDE 0113 Часть 1)

#### Использовались следующие национальные нормы и технические спецификации:

BGV B11 Электромагнитные поля  
ZH 1/493 Правила безопасности для машин по измельчению мусора (Главное объединение союзов предпринимателей)

Эта декларация изготовителя теряет свое действие, если в вышеназванной машине или в ее частях, включая систему управления, произведены изменения без нашего письменного разрешения. Техническая документация, а также относящаяся к конструкции инструкция по эксплуатации на немецком языке находится у нас и может быть просмотрена в любое время.

**MeWa Recycling**  
Maschinen und Anlagenbau GmbH  
Gültlinger Str. 3  
D-75391 Gechingen

Город : Гехинген

Дата : 7.12.2007

Фамилия : Lautenbach

Функция : Руководство предприятия

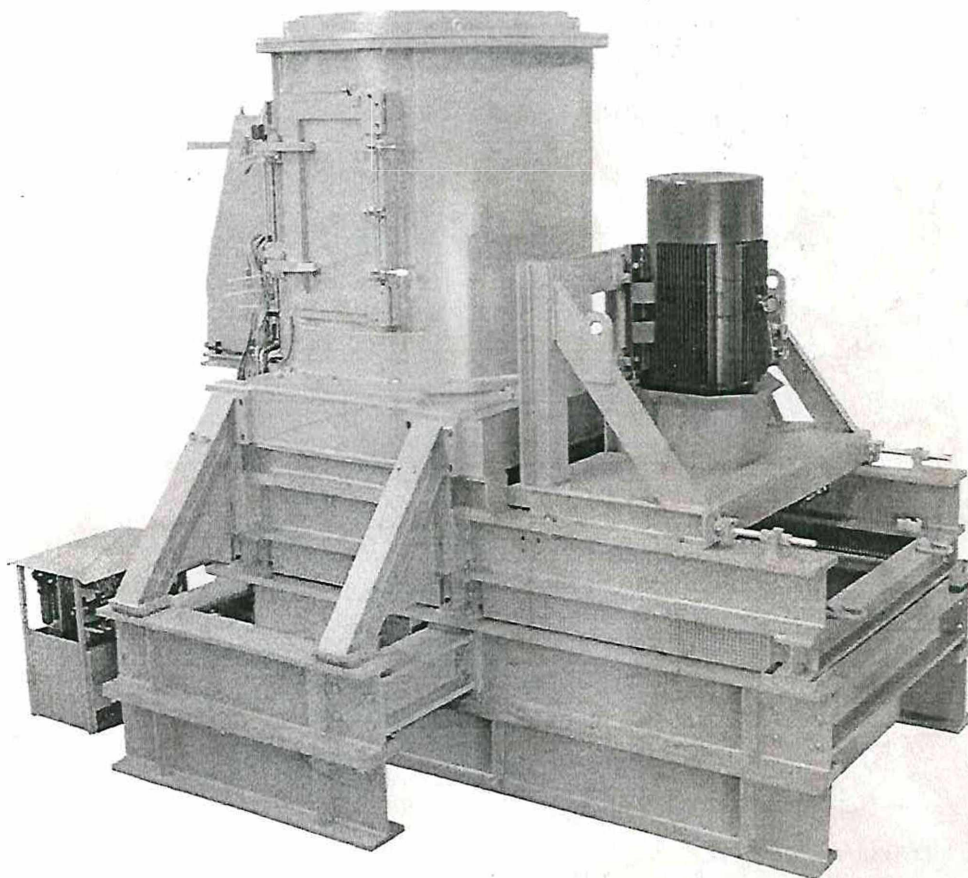
Подпись : ppa. Lautenbach



## Инструкция по эксплуатации

### Измельчающая машина Universal-Querstromzerspaner UNI-CUT® QZ 2000 HD

Издание 12/2007



Изготовитель:  
**MeWa Recycling**  
Maschinen und Anlagenbau GmbH  
Gültlinger Str. 3  
D-75391 Gechingen  
Тел.: +49 (0) 70 56/9 25-0  
Факс: +49 (0) 70 56/9 25-169  
E-mail: [info@MeWa-recycling.de](mailto:info@MeWa-recycling.de)

*Паралл  
44 31*



5	Указания по безопасности для машин <b>Querstromzerspaner MeWa</b>	22
5.1	Основные опасности при обращении	22
5.2	Остаточные опасности	25
5.3	Обслуживающий персонал	29
5.4	Организационные меры безопасности	30
5.5	Указания по безопасной эксплуатации	33
5.6	Указания по безопасному монтажу и содержанию в исправном состоянии	36
5.6.1	Общая часть	36
5.6.2	Подъем и поддержка	40
5.6.3	Чистка	41
5.7	Надлежащая остановка	41
5.8	Дополнительные меры защиты от пожара и взрыва	42
6	Транспортировка и складирование машин <b>Querstromzerspaner MeWa</b>	43
6.1	Транспортировка	43
6.2	Хранение	43
7	Установка, подключение и ввод в эксплуатацию машин <b>Querstromzerspaner MeWa</b>	45
7.1	Установка	45
7.2	Электрическое подключение	46
7.3	Первый ввод в эксплуатацию	46
7.4	Повторный ввод в эксплуатацию после хранения	47
8	Эксплуатация машины	49
8.1	Основы	49
8.2	Перед включением	49

<b>8.3</b>	<b>Управление устройством Querstromzspaner MeWa</b>	<b>50</b>
8.3.1	Система управления машины	50
8.3.2	Управление машиной или установкой	54
8.3.3	Режимы работы	54
8.3.4	Включение и выключение	55
8.3.5	Пульты управления OP 73	58
<b>9</b>	<b>Работы по содержанию в исправном состоянии на машинах Querstromzspaner MeWa</b>	<b>60</b>
<b>9.1</b>	<b>Общая часть</b>	<b>60</b>
<b>9.2</b>	<b>Чистка</b>	<b>61</b>
<b>9.3</b>	<b>Общее содержание в исправном состоянии</b>	<b>62</b>
9.3.1	Контроль эксплуатационной готовности	62
9.3.2	Контроль герметичности трубопроводов	63
9.3.3	Проверка и замена гидравлических трубопроводов	63
9.3.4	Удаление пыли в доступных местах установки	63
9.3.5	Удаление пыли в недоступных местах установки	64
9.3.6	Чистка и смазка двигателей	64
<b>9.4</b>	<b>Проверка состояния загрузочных устройств</b>	<b>64</b>
<b>9.5</b>	<b>Собственно машина Querstromzspaner</b>	<b>65</b>
9.5.1	Контроль и подтягивание резьбовых соединений	65
9.5.2	Проверка и подтягивание клинового ремня	65
9.5.3	Замена клиновых ремней	67
9.5.4	Проверка и техническое обслуживание установки централизованной смазки	68
9.5.5	Другие точки смазки	70
9.5.6	Ускоряющие элементы	72
9.5.7	Осмотр внутренней полости машин Querstromzspaner по другим обстоятельствам	78
9.5.8	Контур охлаждения	79
9.5.9	Визуальный контроль на коррозию и трещины	79
9.5.10	Шкаф электрораспределительного устройства	80
<b>9.6</b>	<b>Разгрузочный шибер – чистка и смазка ходовых рельсов</b>	<b>80</b>
<b>9.7</b>	<b>Гидравлическая установка</b>	<b>83</b>
9.7.1	Проверка гидроагрегата	83
9.7.2	Замена маслофильтра	83
9.7.3	Замена масла	83
<b>9.8</b>	<b>Схема смазки</b>	<b>85</b>
<b>9.9</b>	<b>Обобщение работ по содержанию в исправном состоянии</b>	<b>87</b>

10	Устранение ошибок в машинах Querstromzerspaner	MeWa	89
10.1	Поведение при технологических неисправностях		89
10.2	Устранение ошибок в зоне машины Querstromzerspaner		89
11	Воздушный шум		92
12	Заказ запасных частей и адрес сервисной службы		93
13	Декларация соответствия/Декларация изготовителя		94
	Приложение		I
	Общий план / Габаритный чертеж машины		II
	Схема соединений / Электрооборудование		III
	Схема смазки машины		IV
	Чертежи запасных частей		V
	Списки запасных частей		VI
	Инструкция по эксплуатации Централизованная смазка		VII
	Инструкция по эксплуатации Спецификация гидравлики		VIII
	Гидроцилиндр		IX
	Инструкция по эксплуатации Двигатель привода		X
	Защитный выключатель		XI
	Чертеж замены цепи		XII
	Устройство съема цепной головки		XIII
	Инструкция по эксплуатации Полиспастр		XIV
	Список цепей		XV
	Инструкция по эксплуатации Преобразователь частоты		XVI
	Инструкция по эксплуатации Холодильная установка		XVII



## 1 Введение

### 1.1 Предварительные замечания

В данной инструкции по эксплуатации мы собрали всю необходимую информацию, которую Вы должны учитывать при транспортировке, монтаже, демонтаже, управлении, эксплуатации и техническом обслуживании Вашей машины Querstromzersetzer **MeWa**. Мы описываем

- Назначение,
- Принцип работы,
- Управление и техническое обслуживание

Кроме того, мы указываем на опасности при обращении с нашими машинами Querstromzersetzer и даем Вам необходимые указания по безопасности.

Пожалуйста, как начальник и как лицо, которое должно обращаться с машиной, прочитайте эту инструкцию по эксплуатации **до** применения машины Querstromzersetzer и соблюдайте приведенные здесь указания.

Эта инструкция по эксплуатации является составной частью каждой машины Querstromzersetzer – независимо от того, используется ли она отдельно или вместе с другими машинами в составе установки. Она является инструкцией по эксплуатации в смысле приложения I № 1.7.4 Директивы для машин 98/37/EG.

#### Инфо

Инструкция по эксплуатации в случае необходимости образует дополнение к документации целой установки, составной частью которой является Ваша машина Querstromzersetzer.

Инструкция по эксплуатации должна храниться в защищенном месте и быть в любое время доступной для Вашего обслуживающего персонала.

При перепродаже машины Querstromzersetzer или другой машины ее инструкция по эксплуатации должна быть передана новому собственнику или пользователю.

### Авторское право

Авторское право на эту инструкцию по эксплуатации принадлежит фирме **MeWa**. Она доверена собственнику или пользователю машины Querstromzerspaner и его персоналу в личное пользование. Без письменного разрешения фирмы **MeWa** ее нельзя ни полностью ни частично размножать, распространять, использовать в целях конкуренции или передавать третьим лицам и конкурентам.

Нарушения могут повлечь за собой требования о возмещении ущерба и преследоваться в уголовном порядке.

**Изготовитель** **MeWa Recycling**  
Maschinen und Anlagenbau GmbH  
Gültlinger Str. 3  
D-75391 Gechingen  
Тел.: +49 (0) 70 56/9 25-0  
Факс: +49 (0) 70 56/9 25-169  
E-mail: [info@MeWa-recycling.de](mailto:info@MeWa-recycling.de)

### Инструкции по эксплуатации для отдельных компонентов

Отдельные компоненты, например, измерительные, управляющие и регулирующие устройства, двигатели и т.д., как правило, изготавливаются не нами, а фирмами-поставщиками. Соответствующая документация, инструкции по эксплуатации и т.д. действуют в качестве приложений к предоставляемой нами инструкции по эксплуатации.

Мы просим Вас соблюдать содержащиеся в них указания также, как и указания нашей собственной инструкции по эксплуатации.

Авторские права на эти приложения принадлежат соответствующим авторам.

### Программа управления

Без нашего разрешения не допускается, в том числе и частично, считывать **программу управления**, копировать или размножить ее. Нарушения преследуются в уголовном порядке и влекут за собой требования о возмещении ущерба.

## 1.2 Гарантия и ответственность

### 1.2.1 Дополнительные условия к гарантии

Фирма **MeWa** обеспечивает гарантию согласно следующим условиям:

1. Отклонения от описанных условий предоставления гарантия, а также от наших условий поставки и оплаты должны быть явно согласованы в договоре и требуют письменной формы.



2. На поставляемые нами товары действует гарантия 12 месяцев или 2.000 часов работы, в зависимости от того, какое значение будет достигнуто раньше.

Срок действия гарантии начинается с момента доставки машины заказчику.

Если машина устанавливается у заказчика персоналом фирмы **MeWa** или авторизованной нами специализированной фирмой, срок действия гарантии начинается в момент официальной передачи машины заказчику с подписанием соответствующих документов.

Как правило, мы исключаем продление срока действия гарантии со ссылкой на время простоя при ремонте в течение срока действия гарантии.

Мы обеспечиваем гарантию посредством устранения дефектов или замены.

Мы обеспечиваем гарантию на весь подтвержденный брак материала или изготовления, если он был обнаружен в течение гарантийного срока и в течение этого срока мы были письменно проинформированы об его обнаружении.

Если происходит поломка или повреждение изготовленного не нами, а приобретенного у третьих лиц агрегата, то действуют гарантийные условия соответствующих изготовителей. Это в особенности касается электрического оборудования и контрольно-измерительной техники, включая выключатели, устройства АВАР.ОТКЛ. и т.п., ламп накаливания или неоновых ламп, двигателей, вентиляторов, пластмассовых деталей, термостатов и других регулирующих приборов, выключателей с часовым механизмом, газовой, холодильной и кондиционирующей арматуры, электромагнитных и других клапанов или гидравлических и пневматических компонентов. Далее, это касается повреждения стеклянных, лакокрасочных и эмалевых покрытий, если они выполнялись третьими лицами.

Из гарантии исключены все поломки и ущербы, если они связаны с естественным износом или вызваны неквалифицированным управлением или техническим обслуживанием, избыточным нагружением, в особенности климатическими, электрическими или химическими воздействиями, либо применением не в соответствии с назначением.

3. При поставках машин или их частей заказчик должен во время приемки проверить упаковки на возможное повреждение и ограбление. Если это имеет место, заказчик может принять поставку только с письменным признанием ущерба экспедитором или перевозчиком. Явные недостатки в течение недели после приемки или поставки товаров должны быть представлены нам в качестве письменной рекламации.
4. Независимо от того, до или после истечения срока гарантии, действует: возвраты товаров должны быть предварительно согласованы с нами в

письменном виде. Мы не принимаем назад товары, если мы предварительно не согласились на это.

5. По нашему требованию и после предварительного согласования деталей заказчик должен вернуть нам находящиеся на гарантии товары для проверки гарантийного требования.
6. Если находящиеся на гарантии товары не могут быть отремонтированы на месте, то после соответствующего согласования с нами их следует выслать обратно с точным описанием неполадки или дефекта.
7. Подлежащие выполнению заказчиком или его уполномоченным работы, в особенности по устройству фундаментов и защите от шума и вибраций, если они не описаны в этой инструкции по эксплуатации, должны быть особо указаны в соответствующем договоре купли-продажи.
8. Если в договоре купли-продажи специально не согласовано иного, в качестве адреса для корреспонденции и возвратов действует указанный в этой инструкции по эксплуатации немецкий адрес.

Письменным считается также направленное на наш факс и подписанное рукой сообщение или известие. Электронная почта (E-Mail), как правило, служит для быстрого обмена информацией с нами, однако для окончательного подтверждения, как правило, требуется отправленное по почте письмо или телефакс.

### 1.2.2 Прекращение гарантии

Любое гарантийное требование теряет силу:

1. при несоответствующей назначению эксплуатации одной из поставленных нами машин – прежде всего в случае ущерба в результате ненадлежащего управления или несоответствующего назначению применения;
2. при продолжении эксплуатации с ошибочной программой управления – об ошибках или неполадках в процессе управления необходимо немедленно известить изготовителя;
3. при нарушении указаний этой инструкции по эксплуатации, включая указания по безопасности, а также действующие местные предписания по безопасности, специальные правила техники безопасности, прочие общепризнанные правила техники безопасности и производственной медицины или соответствующие местные распоряжения, законы или предписания;
4. при эксплуатации одной из поставленных нами машин без предусмотренных предохранительных устройств – независимо от того, являются ли они, например, не установленными, неисправными или неработоспособными по иной причине или даже противоправно измененными или отключенными;



5. при нарушениях или отклонениях от данной инструкции по эксплуатации при транспортировке, хранении, монтаже или демонтаже;
6. при ненадлежащей установке, монтаже или демонтаже одной из поставленных нами машин персоналом, не прошедшим специальное обучение на фирме **MeWa** или не разрешенной нами специализированной фирмой;
7. при изменении предварительных настроек, выполненных персоналом фирмы **MeWa** или допущенной нами специализированными фирмами, в особенности в управлении, параметрах гидравлики и т.п.;
8. при ненадлежащем вводе в эксплуатацию, обслуживании, загрузке, уходе, техническом обслуживании или чистке – в особенности при нарушениях или отклонениях от данной инструкции по эксплуатации;
9. при самовольных изменениях, вмешательствах, ремонте и т.д. без нашего предварительного явного письменного разрешения – сюда относится также производство работ по техническому обслуживанию или ремонту и т.п., которые в соответствии с этой инструкцией по эксплуатации разрешены персоналу фирмы **MeWa**;
10. при разрешенных нами изменениях, вмешательствах, ремонте и т.д., если это произведено ненадлежащим образом или лицами, которые не назначены для этого, не имеют соответствующего образования или квалификации;
11. при использовании принадлежностей или запасных частей, которые не разрешены нами или не являются оригинальными деталями **MeWa**;
12. при неудовлетворительном техническом обслуживании, в особенности тех частей машины, которые подвержены износу, а также при несоблюдении сроков проверок и технического обслуживания.

Даже по истечению гарантийного срока мы рекомендуем Вам и дальше использовать наши оригинальные детали. Только они имеют свойства, необходимые для продолжения надежной и безотказной эксплуатации поставленной нами машины.

### 1.2.3 Исключения ответственности

Фирма **MeWa** исключает любую ответственность за ущерб (персональный, имущественный или прочий ущерб) и опасности в следующих случаях:

1. катастрофы, внешние воздействия или обстоятельства непреодолимой силы;
2. несоблюдение вышеуказанных правил при приемке поставки или при возвращении нам;



3. если, как описано выше, было отклонено также гарантийное требование – а именно независимо от того, лежит ли причина этого происшествия в пределах или за пределами гарантийного срока – в особенности
  - при несоответствующем назначению применению или эксплуатации;
  - при несоблюдении действующих местных предписаний по безопасности, специальных правил техники безопасности, прочих общепризнанных правил техники безопасности и производственной медицины или соответствующих местных распоряжений, законов или предписаний;
  - при несоблюдении данной инструкции по эксплуатации;
  - при самовольных изменениях, вмешательствах, ремонте и т.д.
  - при изменениях, вмешательствах, ремонте и т.д. силами недостаточно квалифицированного персонала;
  - при использовании запасных частей, принадлежностей, навесного оборудования и т.д., которое не проверено и не допущено нами;
  - при ненадлежащей установке, монтаже или демонтаже персоналом, не проходившим специальное обучение на фирме **MeWa** или не разрешенной нами специализированной фирмой;
  
4. в результате нарушения обязанности проявлять добросовестность при вводе в эксплуатацию, обслуживании, загрузке, уходе, техническом обслуживании или чистке или при ремонте, даже если в этой инструкции по эксплуатации нет явного указания на эту обязанность проявлять добросовестность.

Если заказчиком или его уполномоченным не выполнены согласованные в договоре работы, в особенности по устройству фундаментов и защите от шума и вибраций, то исключена ответственность фирмы **MeWa** в отношении соблюдения соответствующих спецификаций машины **Querstromzerspaner MeWa**.

### 1.3 Разъяснение символов и указаний

В качестве дополнительной помощи эта инструкция по эксплуатации содержит характерные указания на специальные опасные места и т.д. Они помечены следующими символами:



Опасность

Этот символ означает **непосредственно грозящую опасность** для жизни и здоровья людей.

- Несоблюдение этого указания приводит к тяжелым последствиям для здоровья вплоть до опасных для жизни травм.



Предупреждение

Этот символ означает **возможно грозящую опасность** для жизни и здоровья людей.

- Несоблюдение этого указания может привести к тяжелым последствиям для здоровья вплоть до опасных для жизни травм.



Осторожно

Этот символ означает **возможно опасную** ситуацию.

- Несоблюдение этого указания может привести к менее тяжелым травмам или к материальному ущербу.

Инфо

Этот символ дает важные указания по **надлежащему обхождению** с машиной.

- Несоблюдение этого указания может привести к неполадкам в машине или в окружении.

*Принято во внимание  
по состоянию ссылки*

Этот символ указывает на информацию в других местах, которую следует учитывать в этой связи.

### 1.4 Применение в соответствии с назначением

К применению в соответствии с назначением явно относится соблюдение указаний этой инструкции по эксплуатации и документации на установку, в которую встроена машина Querstromzerspaner **MeWa**, а также соблюдение норм технического обслуживания и содержания в исправном состоянии.



Предупреждение

Если сама машина Querstromzerspaner или настройки, предпринятые персоналом фирмы **MeWa** при вводе в эксплуатацию, подвергаются самовольному изменению или используются запасные части, принадлежности, навесное оборудование и т.д., которое не проверено и не допущено нами, **это может негативно повлиять на безопасность машины Querstromzerspaner.**

Машина Querstromzerspaner **MeWa** рассчитана для разделения блоков материала с различными характеристиками разлома находящихся в измельчаемом материале веществ.



Относящаяся к этой инструкции по эксплуатации машина подходит для измельчения металлической токарной стружки и мелкого металлического лома согласно эксперименту от 25.06.2007, проведенному в Гехингене. Входной материал не содержит жидких составляющих и очищен от вредных веществ. Максимальный индивидуальный вес элементов металлического лома должен составлять не более 10 кг.

Однако, установка подходит только для такого применения, для которого она была спроектирована и изготовлена в соответствии с заказом. Любое другое применение, выходящее за эти рамки, считается **несоответствующим назначению**. Фирма **MeWa** не несет ответственности за связанный с этим ущерб.

В связи со специальной конструкцией и принципом действия машина Querstromzerspaner нечувствительна к внешним примесям.

Инфо

Не допускается загружать **массивные металлические части** из высококачественной стали с поперечным сечением  $\geq 20$  мм, а также **массивные металлические пластины, балки** или подобные предметы, **пластмассовые или бетонные детали**. В противном случае возникает опасность повреждения компонентов машины и установки, в особенности в закрытых системах подачи и сепарирующих устройствах.

Максимальный размер подаваемых частей связан с поперечным сечением загрузочной шахты. В зависимости от консистенции и типа веществ максимальный размер загрузки может быть существенно ограничен вниз из-за дополнительных факторов.

Критерии для определения пригодности загружаемого материала, а также для выбора производственных параметров определяются, исходя из следующих соображений:

- размер подаваемых частей,
- консистенция веществ,
- типа объединений материалов,
- взрываемости (пыль и газ – необходима взрывозащита),
- токсичности.



Предупреждение

Если установка в целом не оборудована специально для взрывобезопасной эксплуатации, то разрешается перерабатывать только взрывобезопасные материалы.

Далее, необходимо не допускать к машине любой тип загружаемого материала, который при механическом нагружении в диапазоне температур до 150° C высвобождает токсичные газы.



Предупреждение

**При неправильном использовании могут возникать опасности для машин и персонала.**

**Необходимо постоянно соблюдать основные указания по безопасности!**

## 1.5 Существенные изменения и т.д.

1. Каждая машина Querstromzerspaner **MeWa** была изготовлена в соответствии с современным уровнем техники и признанными правилами техники безопасности и является надежной в эксплуатации. Тем не менее, при своем применении они могут представлять опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц или наносить вред себе или другим материальным ценностям, в особенности при
  - ненадлежащем применении или
  - не соответствующем назначению использованию.

2. Если машина Querstromzerspaner **MeWa** встраивается в установку более высокого уровня, то изготовитель или эксплуатационник этой установки должен заботиться о том, чтобы еще имеющиеся опасные места на сопряжениях с другими машинами установки защищались с помощью подходящих защитных или предохранительных устройств, мер предосторожности или мероприятий по безопасности.

Эксплуатационник установки более высокого уровня должен при этом советоваться со своими специалистами или уполномоченными по технике безопасности.

3. Без разрешения фирмы **MeWa** не допускается выполнять никаких изменений, доделок или переделок машины Querstromzerspaner, в особенности таких, которые снижают безопасность.

Это относится также к установке и настройке предохранительных устройств, а также к сварке на несущих частях.

Производя самовольные существенные изменения, вы делаете недействительной декларацию изготовителя и в случае требующих разрешения установок рискуете не получить разрешение на эксплуатацию.

Это относится также к установке, в которую встроена машина, если это отрицательно влияет на машину Querstromzerspaner.

4. Не допускается производить самовольных изменений в программном обеспечении. Ненадлежащие вмешательства угрожают машине и персоналу.

Категорически запрещено изменять без консультации с фирмой **MeWa** или обстоятельного инструктажа от нас в особенности граничные значения по составу газов и т.д. внутри установки.

О дефектах или неполадках в процессе управления необходимо немедленно сообщить изготовителю. Дальнейшая эксплуатация с ошибочной программой не является применением в соответствии с назначением и в случае ущерба освобождает фирму **MeWa** от любых гарантийных обязательств.



## 1.6 Включение в общий процесс

Как правило, если явно и письменно не указано иного, машина Querstromzerspaner поставляется как подчиненный модуль. Электрическое и механическое включение в общий процесс, включая подвоз и отвоз обрабатываемого материала, обязательно необходимо для ее эксплуатации.

При интеграции узла в общий процесс необходимо соблюдать нижеприведенные указания по безопасности.

Так как машина Querstromzerspaner предлагает разнообразные возможности применения, перед интеграцией в общий процесс необходимо выполнить определенный для специального назначения анализ опасностей в соответствии с приложением I Директивы ЕС для машин для установки в целом, частью которой является машина Querstromzerspaner **MeWa**. Нижеприведенные указания по безопасности для каждого приложения необходимо оценивать заново.

Фирма **MeWa** специально обращает внимание на то, что надлежащая интеграция в общий процесс может производиться только с участием экспертов в смысле оценки техники безопасности.

## 2 Технические данные

К этой инструкции по эксплуатации приложены:

- декларация изготовителя в соответствии с приложением II В Директивы для машин
- габаритные схемы и чертежи
- списки запасных и быстроизнашиваемых частей
- Инструкции по эксплуатации и т.д. от изготовителей отдельных компонентов

Извлекайте технические данные из нижеприведенных пунктов. UNI-CUT® является защищенным законом названием для продуктов фирмы **MeWa**.

**Тип:** Измельчающая машина Universal-Querstromzerspaner UNI-CUT® QZ 2000 HD

**№ машины:** M-846

**№ заказа:** 513 536

**Год выпуска:** 2007

**Заказчик:** Промышленная компания Втормет, ул. Суздальская, 14 а, Ново-Косино, 111673 Москва, Россия

**Общий вес:** 32.500 кг

**Тип тока:** трехфазный, 50 Гц

**Номинальное напряжение:** 400 В

**Номинальная мощность:** 290 кВт

**Номинальный ток:** 500 А

К объему поставки относится названная выше машина с

- электрошкафом
- преобразователем частоты
- установкой централизованной смазки
- гидравлическим разгрузочным шибером
- Противоточная жидкостная охладительная установка (для водяной рубашки машины Querstromzerspaner)

### 3 Описание машины и функция отдельных узлов

#### 3.1 Общая информация по механической обработке

Загружаемый материал загружается с помощью механизированной системы подачи в уже работающую машину Querstromzerspaner. Если машина Querstromzerspaner **MeWa** интегрирована в более крупную установку, то, как правило, загрузка производится, например, ленточным или цепным транспортером.

Переработка – измельчение – загружаемого материала происходит в самой машине Querstromzerspaner.

В соответствии с постановкой задачи машина Querstromzerspaner в первую очередь служит для разделения объединений материалов с различными характеристиками разлома.

Тип обработки вызывает различный гранулометрический состав в зависимости от измельчаемого материала. Происходит ли измельчение в миллиметровом или сантиметровом диапазоне (например, пластмасса), или округление без существенного измельчения (различные металлы), зависит от характеристик разлома каждого материала. Это означает: в зависимости от свойств веществ, из которых составлен загружаемый материал, **возникают типичные для каждого вещества размеры и формы частиц.**

Инфо

Это свойство машины Querstromzerspaner создавать типичные для веществ размеры и формы частиц является существенным для последующей сортировки веществ.

Принципиально обработка может производиться периодически или постоянно.

#### 3.2 Ускоряющие инструменты

В связи с принципом действия у машины Querstromzerspaner нет измельчающих элементов. Имеются только тупые ускоряющие элементы или инструменты. Они приводят загружаемый материал в быстрое, радиально-вертикальное движение – поперечный поток. За счет этого происходит управляемое производственными параметрами, агрессивное трение частиц загружаемого материала друг о друга.

Эффект измельчения в значительной мере основан на последовательности механических воздействий элементов загружаемого материала друг на друга и на ускоряющие инструменты.

Адаптированные для каждой цели использования ускоряющие инструменты выбираются индивидуально и в зависимости от материала и мощности привода машины Querstromzerspaner.



### 3.3 Разгрузочный шибер

Разгрузочный шибер с гидроприводом закрывает разгрузочное отверстие. Он состоит из стабильного металлического листа, который двигаясь по шине выдвигается вверх. Для закрывания лист опускается.

Если куски материала препятствуют движению, конец шибера оснащается стабильным режущим устройством.

### 3.4 Периодическая обработка

При периодической обработке загружаемого материала машиной Querstromzersetzer для управления характером разделения наряду с конструктивными параметрами дополнительно имеется коэффициент времени обработки (времени перемалывания).

Оператор может устанавливать время обработки от нескольких секунд до многих минут. Таким образом он может быстро и гибко реагировать на изменение ситуации с материалами. Управление производится с помощью потенциометра с плавной шкалой, размещенного прямо на пульте управления.

Однако выбор времени обработки возможен только в автоматическом режиме. В ручном режиме отключение должно производиться вручную.

При периодическом режиме эксплуатации в конце цикла переработки по истечении выбранного времени обработки АСУ (автоматизированная система управления) производит подъем разгрузочного шибера с помощью гидравлики. У работающей машины в цилиндрическом кожухе открывается разгрузочное отверстие размером примерно 400 x 350 мм.

За счет центробежных сил измельчаемый материал в течение нескольких секунд выбрасывается из машины Querstromzersetzer в выносную отбойную перегородку. Отбойная перегородка поглощает избыточную кинетическую энергию.

В зависимости от конкретного исполнения машины Querstromzersetzer измельчаемый материал собирается в расположенный под отбойной перегородкой промежуточный бункер и содержится там для заключительной, последующей сепарации в другой машине или в другой части установки в целом. Также он может высыпаться прямо на механизированное отводящее устройство.

Когда затем разгрузочное отверстие снова закрывается, машины Querstromzersetzer сигнализируют о готовности к загрузке следующей партии.

Типичное применение для периодической работы является измельчение холодильников.



### 3.5 Непрерывная обработка

Наряду с периодической обработкой при необходимости возможна и непрерывная обработка загружаемого материала, если машина **Querstromzerspaner** имеет соответствующее дополнительное оборудование. При непрерывной обработке разгрузочное отверстие открыто постоянно, но его размер может изменяться в соответствии с потребностями за счет перемещения разгрузочного шибера.

Изменение размера разгрузочного отверстия влияет на подготовку материала или размер частиц измельчаемого материала.

Для этого разгрузочный шибер имеет аналоговую индикацию положения. Его можно плавно переставлять во время работы с помощью АСУ (автоматизированной системы управления). Тем самым размер разгрузочного отверстия можно выбирать или изменять и во время работы.

Типичное применение для непрерывной работы является измельчение лома электроники.

### 3.6 Охлаждение

При использовании в непрерывном режим образующееся в машине **Querstromzerspaner** тепло постоянно отводится через сдвоенную рубашку, а также через охлаждающие элементы в зоне днища. Как правило, это происходит в через водяной контур, охлаждающая способность которого рассчитывается в зависимости от установленной мощности.

Дополнительная информация по охлаждающей установке содержится в документации соответствующего субпоставщика.

Дверь в зону измельчения не охлаждается и в непрерывном режиме работы может нагреваться.

Принято по умолчанию  
тестовую ссылку



Осторожно

## 4 Управление и эксплуатация машины Querstromzspanner *MeWa*

### 4.1 Управляющая часть установки

Автоматизированная система управления (АСУ), регулирующая технологический процесс машины Querstromzspanner, находится в электрошкафу. В этом отношении мы ссылаемся на техническую документацию изготовителей.

### 4.2 Режимы работы

Режимы работы машины Querstromzspanner *MeWa* можно переключать автономно на пульте управления в электрошкафу с помощью замка-выключателя. Имеются:

- Ручной режим: Различные функции машины Querstromzspanner *MeWa* могут управляться по отдельности с автономного пульта управления.
- Автоматика: Управление машины Querstromzspanner *MeWa* осуществляется в автоматическом режиме с пульта управления в электрошкафу.



Предупреждение

Перед, во время и после работы соблюдайте указания по безопасности!

### 4.3 Загрузка материала

Инфо

Машину Querstromzspanner *MeWa* можно загружать только при работающей установке и работающей машине Querstromzspanner. Несоблюдение может вызвать дефекты привода или машины Querstromzspanner.

Загрузка сыпучих материалов зависит от их консистенции. Пригодность к процессу обработки в каждом случае следует определять экспериментальным путем.

Не допускается превышение штучного веса в 10 кг. Массивные стальные или бетонные части необходимо удалять перед загрузкой.

#### **4.4 Механический ход процесса**

Измельчение происходит в непрерывном или периодическом продолжительном режиме работы.

Загружаемый материал (см. главу 1.4) подлежит предварительной сортировке в линии, подлежащей предоставлению заказчиком.

Отсортированный таким образом материал с помощью подающего транспортера загружается в машину Querstromzerspaner **MeWa**.

В машине Querstromzerspaner за счет механического воздействия происходит отделение различных материалов друг от друга и их измельчение в зависимости от характеристик разлома отдельных веществ на различные структуры.

Разгрузочный шибер сбоку рабочей камеры позволяет выгружать материал по истечении предварительно установленной длительности переработки или альтернативно в зависимости от раскрытия шибера (установленного предварительно или регулируемого в зависимости от нагрузки).

Измельченный материал выгружается с помощью ускоряющих инструментов и высыпается на укрытый качающийся желобковый транспортер.



## 5 Указания по безопасности для машин Querstromzerspaner *MeWa*

### 5.1 Основные опасности при обращении



Опасность

Вашими важнейшими принципами должны стать:

- **Ненадлежащее** обращение с машиной Querstromzerspaner *MeWa* опасно для жизни!
- Не будьте легкомысленны – в том числе из-за привыкания.
- Постоянно думайте о том, что делает машина Querstromzerspaner *MeWa* с загружаемым материалом – и что должна делать в соответствии с назначением. Если в результате ненадлежащего обращения, легкомысленности, несоблюдения этой инструкции по эксплуатации и т.д. Вы дадите ей повод для этого, то машина с легкостью сделает то же самое и с Вами!
- Перед любыми действиями, которые требуют снятия предохранительных устройств или даже проникновения во внутреннюю полость (например, работы по поддержанию исправного состояния или ремонту) надлежащим образом останавливайте машину, как это описано ниже!

Во взаимосвязи с машиной Querstromzerspaner *MeWa* в основном встречаются следующие опасности.

Однако предусмотренные нами для противодействия им предохранительные устройства и меры защиты действительны только в том случае, если Вы помогаете им своим правильным поведением, не выключаете и не обходите их.



Предупреждение

1. **Опасность:** Во всех отверстиях машины затягивание в или отрезание на инструментах или подвижных частях машины, служащих специально для втягивания, измельчения, раздавливания и разламывания различных материалов.

**Предпринимаемые меры защиты:**

- установка постоянных разделяющих предохранительных устройств (ограждения – в отдельных случаях должны устанавливаться эксплуатационником по поручению заказчика –, защитные решетки, защитные пологи, двери, открываемые только инструментом или ключом, и т.п.). Звукоизолирующая кабина или камера с закрытой во время работы дверью также действует как постоянное разделяющее предохранительное устройство.
- установка защитных или концевых выключателей (где необходимо с отсроченной по времени блокировкой или интегрированным в управление закрытием) (см. Рис. 1)
- конструктивная недоступность опасного места или отверстия (например, выше достижимого человеком уровня).

**Рекомендация по дополнительным мерам защиты в случае неостановленной машины:**

- не проникайте и не тянитесь в опасные зоны!
- не перелезайте через ограждения и т.д.
- не снимайте и не нарушайте работу предохранительных устройств!
- не переключайте и не манипулируйте защитными или концевыми выключателями!
- не эксплуатируйте машину при снятых или неисправных оптических, электрических или пневматических предохранительных устройствах!
- немедленно приводите (поручайте привести) в порядок неисправные предохранительные устройства !

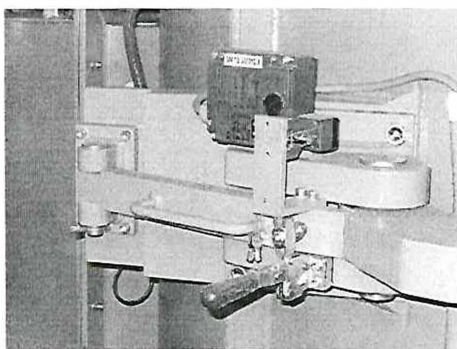


Рис. 1: Закрывание двери во внутреннюю полость с концевым выключателем с задержкой по времени и пускателем электрической блокировки на запоре.

2. **Опасность:** Раздавливание между неподвижными и подвижными частями машины – в особенности для частей с гидроприводом (например, разгрузочный шибер).



**Предпринимаемые меры защиты:**

- установка постоянных разделяющих предохранительных устройств (ограждения – в отдельных случаях должны устанавливаться эксплуатационником по поручению заказчика –, защитные решетки, защитные пологи, двери, открываемые только инструментом или ключом, и т.п.). Звукоизолирующая кабина или камера с закрытой во время работы дверью также действует как постоянное разделяющее предохранительное устройство.
- установка защитных или концевых выключателей (где необходимо с отсроченной по времени блокировкой или интегрированным в управление закрыванием) см. Рис. 1)
- конструктивная недоступность опасного места или отверстия (например, выше достижимого человеком уровня).

**Рекомендация по мерам защиты в случае неостановленной машины:**

- не проникайте и не тянитесь в опасные зоны!
- не перелезайте через ограждения
- не снимайте и не нарушайте работу предохранительных устройств!



- не переключайте и не манипулируйте защитными или концевыми выключателями!
- не эксплуатируйте машину при снятых или неисправных оптических, электрических или пневматических предохранительных устройствах!
- немедленно приводите (поручайте привести) в порядок неисправные предохранительные устройства!



Предупреждение

3. **Опасность:** Возгорание или взрыв горючих смесей из образующейся при перемалывании пыли и содержащего кислород воздуха.

**Предпринимаемые меры защиты (в зависимости от конструктивного исполнения):**

- Оборудование системами сброса давления с защитой от прорыва пламени.
- Запирание или укрытие
- Вытяжка отработанного воздуха, при необходимости образование определенного профиля потока (в зависимости от условий договора, при необходимости задача эксплуатационника)
- Оборудование предохранительными клапанами и т.д.

**Рекомендация по дополнительным мерам защиты:**

- отсос и очистка отработанного воздуха
- обозначение опасной зоны.
- запрещено пребывание в опасной зоне сброса давления с защитой от прорыва пламени во время работы.



Предупреждение

4. **Опасность:** Возгорание или взрыв горючих смесей из образующихся при перемалывании газов или пыли и содержащего кислород воздуха

**Предпринимаемые меры защиты (в зависимости от конструктивного исполнения):**

- Оборудование установкой пожаротушения.
- Оборудование установкой пенного пожаротушения



Предупреждение

5. **Опасность:** Ожоги об узлы, которые в процессе перемалывания нагреваются свыше 55 °С.

**Рекомендация по дополнительным мерам защиты:**

- охлаждение перед чисткой, техническим обслуживанием и т.д.
- Использование подходящих средств индивидуальной защиты.
- изоляция соответствующих мест, отводящие тепло трубы охлаждающей воды и радиаторы холодильного агрегата или обозначение опасных мест.



Предупреждение

6. **Опасность:** Отравление токсичными газами и пылью, высвобождающимися из загружаемого материала в процессе перемалывания.

**Предпринимаемые меры защиты (в зависимости от конструктивного исполнения):**

- Запирание или укрытие

**Рекомендация по дополнительным мерам защиты:**

- отсос и очистка отработанного воздуха.
- постоянное легкое пониженное давление в машине Querstromzerspaner и предотвращение утечки газов или пыли наружу
- использование подходящих средств индивидуальной защиты (респиратор или изолирующий противогаз) при авариях установки вытяжной вентиляции, а также при проникновении вовнутрь (изолирующий противогаз).
- работа внутри только с постами безопасности.
- регулярный контроль изоляции или камеры на герметичность.
- регулярный контроль правильности функционирования вытяжной установки или контроль профиля потока.



Предупреждение

7. **Опасность:** Прикосновение персонала к частям, находящимся под напряжением.

**Предпринимаемые меры защиты:**

- исполнение электрооборудования, а также контуров измерения, управления и регулирования в соответствии с нормами DIN EN, а также соответствующие испытания.
- запираемый электрощкаф.

**Рекомендация по дополнительным мерам защиты:**

- выполнение всех работ на этих частях исключительно образованными специалистами-электриками.
- доступ внутрь электрощкафа только для этих специалистов-электриков.
- открывание электрощкафа только после отключения установки.

## 5.2 Остаточные опасности

Машина Querstromzerspaner при необходимости объединяется с другими машинами в единый агрегат или встраивается в установку более высокого уровня. Прежде всего она может тогда связываться со специальными подающими и удаляющими устройствами, как правило, транспортерами (ленточный транспортер, цепной транспортер и т.п.) или на стороне разгрузки также с качающимися транспортерами (виброжелобами) или встраиваться в систему управления целой установки.

Если подобная установка в целом проектируется и изготавливается не фирмой **MeWa**, мы не можем предусмотреть соответствующие точные условия монтажа. Кроме того, они по всем правилам лишают нас нашего права распоряжаться. Тогда поставленная машина Querstromzerspaner не обязательно соответствует всем предпосылкам для ввода в обращение согл. § 3 (1) 9. GPSGV и при необходимости выполнены не все требования безопасности и охраны здоровья § 2 9. GPSGV с прил. I Директивы ЕС для машин. Могут оставаться определенные остаточные опасности, прежде всего в сопряжениях между отдельными частями целой установки.





Предупреждение

Тогда это задача тех, кто объединяет машину Querstromzerspaner с другими машинами в единый агрегат или встраивает ее в другую машину, по согласованию с нами соответствующим образом компенсировать эти остаточные опасности и создавать и документировать соответствие единого агрегата соответствующим требованиям безопасности и охраны здоровья. До тех пор ввод в эксплуатацию подобной машины Querstromzerspaner **MeWa** категорически запрещен.

В особенности мы указываем на следующие остаточные опасности:



Предупреждение

1. **Опасность:** Отсутствующая возможность остановки машины при оптимальных условиях – поставляемые совместно с машиной Querstromzerspaner **MeWa** устройства АВАР.ОТКЛ. в случае аварии действуют только на нее.

**Рекомендация по мерам защиты:** Объединить машину Querstromzerspaner **MeWa** в схему аварийного отключения установки в целом

**Примечание:** Устройства АВАР.ОТКЛ. требуются для каждой готовой к применению машины (т.е. установки в целом со всеми ее частями, включая машину Querstromzerspaner **MeWa**), если она должна удовлетворять требованиям безопасности и охраны здоровья согласно Прил. I Директивы для машин и Декларации соответствия ЕС согласно Прил. II А Директивы для машин.



Предупреждение

2. **Опасность:** Повреждение электрических систем кабелей и проводов и другого оборудования в результате влияний окружающей среды (например, влажность, пыль, удары или прочие механические воздействия) – с этим связана как опасность поражения электротоком в результате соприкосновения персонала с частями, которые из-за неисправности стали токопроводящими, так и опасность из-за выхода из строя управляющих или регулирующих контуров.

**Рекомендация по мерам защиты:**

- предотвращайте повреждение предохранительных устройств для проводки – выполняйте прокладку внутри кабельных каналов, защитных труб или профилей.
- надлежащим образом и **доботно** закрепляйте кабельные каналы и т.д. на стенах, каркасах и т.д. Висящие на самих кабелях кабельные каналы и т.д. ни в коем случае не выполняют свою защитную функцию.
- регулярно проверяйте установку в целом на наличие повреждений, прежде всего на незакрепленные, обгоревшие или протертые кабели.
- немедленно устраняйте недостатки.



Предупреждение

3. **Опасность:** Затягивание в ролики нижнего пояса или опорные ролики, приводные или натяжные барабаны и т.д. подающих и отводящих транспортеров, ударов или раздавливания – в особенности при включении или выключении – на отводящих качающихся транспортерах.



**Рекомендация по мерам защиты:**

- установка разделяющих неподвижных предохранительных устройств, например, щитов, решеток, защитных корзин и т.д., которые надежно препятствуют доступу в эти опасные места.
- поддерживайте безопасные дистанции против доступа в опасные места в соответствии с нормами DIN EN.
- в конструкциях обеспечивайте безопасный доступ к точкам смазки без демонтажа предохранительных устройств.



4. **Опасность:** Падение в машину Querstromzerspaner через открытую загрузочную шахту.

**Рекомендация по мерам защиты:**

- Оборудование поручнями имеющихся постоянных платформ или от случая к случаю возводимых лесов, с которых можно достигнуть загрузочной шахты.
- в противном случае использование средств индивидуальной защиты от падения.
- запрет на доступ во время работы.
- запрет хождения по имеющимся подающим транспортерам или другим подающим устройствам или взбирания на них.



5. **Опасность:** Захват или наматывание на вращающиеся, не полностью защищенные валы двигателей или приводов.

**Рекомендация по мерам защиты:**

- обозначение опасных мест в случае медленно вращающихся валов.
- в противном случае установка разделяющих неподвижных предохранительных устройств.



6. **Опасность:** Ударение на уровне головы.

**Рекомендация по мерам защиты:**

- расположенные на уровне головы, выступающие части машины Querstromzerspaner – в особенности вблизи от проходов – окрашивайте черно-желтой защитой от ударов (цветная маркировка и обивка мягкими материалами).



7. **Опасность:** Травмирование падающими или выбрасываемыми предметами в зоне загрузки и разгрузки или острыми углами загружаемого или измельчаемого материала.

**Рекомендация по мерам защиты:**

- обозначение опасных мест и указание безопасных зон.
- эксплуатация только с соответствующими отражателями и т.п. перед разгрузочным отверстием, а также с надлежащим образом установленным отводящим (транспортер, качающийся транспортер) или сборным устройством (контейнер, большой мешок и т.д.).
- использование соответствующих средств индивидуальной защиты.



Осторожно

8. **Опасность:** Ожоги об измельчаемый материал, который в процессе перемалывания нагревается свыше 55 °С.

**Рекомендация по мерам защиты:**

- не прикасайтесь к измельчаемому материалу без подходящих средств индивидуальной защиты.



Предупреждение

9. **Опасность:** Повреждение слуха из-за шума в зависимости от особых условий использования.

**Рекомендация по мерам защиты:**

- измерение воздушного шума в условиях использования.
- выбор подходящих мер экранирования (например, звукоизолирующая кабина)
- указание шумных зон (внутри звукоизолирующей кабина шумная зона постоянно).
- использование средств индивидуальной защиты в шумных зонах.



Предупреждение

10. **Опасность:** Опасность возгорания и взрыва из-за статических зарядов при использовании больших мешков для улавливания или сбора измельчаемого материала.

**Рекомендация по мерам защиты:**

- использование исключительно отводящих статические заряды больших мешков.
- дополнительно заземление больших мешков перед включением машины Querstromzerspaner **MeWa**.



Осторожно

11. **Опасность:** Отравление токсичными газами и пылью, высвобождающимися из загружаемого материала в процессе перемалывания. **Рекомендация по мерам защиты:**

- эксплуатационник обязан позаботиться о подходящем отсасывании и очищении отработанного воздуха.
- не обрабатывайте загружаемый материал, который по своему составу не соответствует соответствующей назначению эксплуатации и расчету машины Querstromzerspaner и вытяжной установки.



Предупреждение

12. **Опасность:** Раздавливание или подобные травмы во время работ по содержанию в исправном состоянии – в том числе при полностью отключенной от сети машина возможно неожиданное движение или продолжение движения узлов или частей машины за счет запасенной энергии (падение вниз высоко расположенных частей, усилие пружин и т.п.).



**Рекомендация по мерам защиты:**

- перед началом работ по содержанию в исправном состоянии полностью отключите машину от сети.
- перед началом собственно работ по содержанию в исправном состоянии зафиксируйте или подоприте подвижные части, снимите натяжение пружин и т.д.
- надлежащее использование надлежащего инструмента вкл. совместно поставленные специальные инструменты.



Осторожно

13. **Опасность:** Травмирование падающими из зоны загрузки предметами (зона разгрузки установленных ранее транспортером и т.п. или загрузочная шахта машины Querstromzerspaner) при хождении внутри машины Querstromzerspaner **MeWa**.

**Рекомендация по мерам защиты:**

- проверьте, что в зоне загрузки больше нет никаких частей – если они все же там есть, удалите их перед входением в машину Querstromzerspaner.
- используйте средства индивидуальной защиты.

### 5.3 Обслуживающий персонал

1. В качестве эксплуатационника в соответствии с немецким законодательством Вы можете привлекать к работам на техническом оборудовании, например, на машине Querstromzerspaner **MeWa**, только таких лиц, которые
- достигли 18-летнего возраста,
  - физически и психически и по своей профессиональной квалификации подходят для этого,
  - знают релевантные для своей деятельности предписания техники безопасности,
  - позволяют надеяться, что они справятся с поручаемыми им заданиями,
  - прочитали и поняли эту инструкцию по эксплуатации, включая ее приложения – и в особенности указания и предупреждения по технике безопасности и т.д. – и подтвердили это своей подписью (это действует также в том случае, если сотрудник обращается с машиной только время от времени),
  - знакомы с устройствами и методами, обучены и проинструктированы по вопросам обращения с машиной и ее технического обслуживания,
  - подтвердили свои способности к этому Вам, эксплуатационнику.

Наша машина Querstromzerspaner сконструирована, исходя из этих предпосылок. Они представляют собой минимальные предпосылки. Пожалуйста, придерживайтесь этого и в том случае, если Вы не подпадаете под действие немецкого законодательства.

В качестве эксплуатационника содержите свидетельства о квалификации и т.д. в личных делах работников.

2. Только надежные, обученные или проинструктированные лица могут обслуживать машину Querstromzerspaner или другим образом обращаться с ней.

Инструктаж должна проводить фирма **MeWa**.

В качестве начальника произведите сбор подписей, подтверждающих прохождение сотрудниками инструктажа и сохраните их в личных делах.

3. В качестве начальника посредством выборочных контролей Вы должны контролировать соответствующее технике безопасности поведение своих сотрудников и соблюдение этой инструкции по эксплуатации. Подобные контроли должны производиться достаточно часто и неожиданно.
4. В соответствии с немецким законодательством в качестве эксплуатационника машины Вы обязаны инструктировать своих сотрудников об опасностях, встречающихся до начала деятельности, во время работы и после нее, а также о мерах по их предотвращению **перед началом работы** и затем с определенной периодичностью, но не реже **одного раза в год**.

Произведите сбор подписей, подтверждающих прохождение сотрудниками инструктажа по технике безопасности и сохраните их в личных делах.

5. В качестве начальника четко и однозначно определите ответственность оператора машины Querstromzerspaner или оператора установки, например, в производственной инструкции.

Недвусмысленно предоставьте им возможность отказываться от исполнения противоречащих безопасности распоряжений.

6. В качестве начальника таким же образом четко и однозначно определите полномочия других сотрудников по монтажу, вводу в эксплуатацию, обслуживанию, оснащению и ремонту вкл. техническое обслуживание и чистку!
7. В качестве начальника разрешите обучаемым, инструктируемым или находящимся в рамках общего образования лицам производить операции с машиной только под постоянным наблюдением опытного лица!
8. **Не допускайте к работе с машиной лиц, не имеющих на это прав!**
9. Лицам, находящимся под воздействием алкоголя или наркотиков, **ни в коем случае** не разрешается обращаться с машиной Querstromzerspaner **MeWa** или входить на установку, составной частью которой она является.

#### **5.4 Организационные меры безопасности**

*Прочтите во внимание  
только эту ссылку*

1. Необходимо соблюдать эту инструкцию по эксплуатации вместе с приложениями, а при необходимости и с прочими документами и предписаниями по установке, составной частью которой является машина Querstromzerspaner **MeWa**!



Дополнительно к этой инструкции по эксплуатации необходимо соблюдать установленные законом, общепотребительные и прочие обязательные правила техники безопасности, а также охраны окружающей среды той страны, в которой используется машина Querstromzerspaner **MeWa** – в особенности специальные правила техники безопасности, прочие общепризнанные правила техники безопасности и производственной медицины, а также возможно имеющиеся внутренние для предприятия правила и предписания.

Принято во внимание  
текущую ссылку

2. Для каждой машины Querstromzerspaner **MeWa**, которая используется как часть установки более высокого уровня, во взаимодействии с нами следует разработать расширяющий эту инструкцию по эксплуатации, специфичный для конкретного процесса справочник оператора.

Принято во внимание  
текущую ссылку

3. Для каждой машины Querstromzerspaner **MeWa** необходимо вести рабочий журнал, в который заносится информация об особых происшествиях (перебои в работе, работы по содержанию в исправном состоянии, в особенности замена изношенных деталей - цепей и т.д.).

Принято во внимание  
текущую ссылку

4. Для учета особенностей эксплуатации, например, в отношении организации работ, рабочих процессов или привлеченного персонала, пожалуйста, издавайте соответствующие распоряжения (производственные инструкции и т.п.), дополняющие эту инструкцию по эксплуатации.

Это касается, например, обращения с опасными веществами, предоставления и пользования средствами индивидуальной защиты, обязанностей надзора и информирования или исполнения указанных выше мер защиты от основных и остаточных опасностей.

5. Эта инструкция по эксплуатации со своими дополнениями, приложениями и т.д. должна постоянно находиться в месте установки машины Querstromzerspaner **MeWa**. Ее следует хранить в чистом, сухом месте. Оперативно пополняйте или заменяйте неполные или пришедшие в негодность инструкции по эксплуатации!

Кроме того должны быть постоянно доступными и соответствующие государственные и профессиональные предписания по технике безопасности и т.д., а также по охране окружающей среды.

Далее, должны быть доступны внутренние производственные инструкции и т.п. (например, их следует вывесить).

6. Читайте эту инструкцию по эксплуатации вводом в эксплуатацию, техническим обслуживанием или ремонтом машины Querstromzerspaner **MeWa**.

Обязательно соблюдайте все указания по технике безопасности.

Выполняйте меры безопасности для предотвращения аварий, травм и материального ущерба.

Принято во внимание  
текущую ссылку

7. В качестве начальника Вы должны предоставить своим сотрудникам надлежащие средства индивидуальной защиты, если это требуется данной инструкцией по эксплуатации или соответствующими предписаниями, и добиваться их использования.

В качестве сотрудника Вы обязаны использовать и содержать в работоспособном состоянии предоставленные Вам средства индивидуальной защиты.

8. Принципиально существует опасность травмирования, например, из-за застревания или втягивания!

Поэтому перед работами на машине снимайте украшения, например, кольца, наручные часы, браслеты и т.д!

Никогда не носите открытые длинные волосы!

Носите плотно облегающую рабочую одежду! Никаких свободных деталей одежды, например, расстегнутых курток, галстуков или шейных платков!

9. Используйте подходящие, соответствующие специальным нормам DIN EN средства индивидуальной защиты, если они предписаны в этой инструкции по эксплуатации, включая ее приложения, при необходимости в других документах и предписаниях по установке, в паспортах безопасности ЕС, равноценных паспортах или в дополнительных производственных инструкциях.

Постоянно носите безопасную обувь со стальными носками, нескользящими и непротекающими подошвами и защитный шлем.

Надевайте защитные перчатки для защиты от механических травм – за исключением случаев, когда Вы работаете с вращающимися частями. В этом случае существует опасность травмирования из-за затягивания или наматывания большая, чем, например, из-за пореза. При обращении с горячими предметами носите специально подходящие для такого применения защитные перчатки.

Надевайте маски или плотно закрывающие глаза очки, когда во время работы приближаетесь к разгрузочному отверстию.

Во время работы в шумных зонах надевайте средства защиты слуха. Внутренность звукоизолирующей кабины постоянно является шумной зоной.

При обращении с маслами, консистентными смазками или другими химикатами носите предписанные в соответствующих паспортах безопасности ЕС и т.п. предписанное специальное защитное снаряжение.

Носите также защитное снаряжение, предписанное в других частях этой инструкции по эксплуатации и т.д.



10. Соблюдайте указания всех защитных, предупреждающих и указательных табличек, размещенных на машине. Немедленно заменяйте отсутствующие или пришедшие в негодность таблички!
11. Для обеспечения мер по содержанию в исправном состоянии, вкл. работы по инспектированию, техническому обслуживанию и ремонту обязательно использование соответствующего выполняемой работе оборудования для мастерских. Все относящиеся к этому орудия труда, машины и т.д. должны находиться в безупречном и готовом к применению состоянии.
12. Если с помощью машины Querstromzerspaner перерабатывается горючий загружаемый материал, то все лица, занятые эксплуатацией или содержанием в исправном состоянии установки, должны быть проинформированы о размещении средств пожаротушения и иметь навыки обращения с ними.
13. Если Вы измельчаете горючий загружаемый материал или возникают газы и пыль, которые могут образовывать с воздухом горючую смесь, то в зоне машины Querstromzerspaner существует опасность пожара. Запрещено курение, любое использование открытого огня, света или других источников возгорания!

Если при работах по содержанию в исправном состоянии Вам необходимо обращаться с источниками возгорания – делайте это только после того, как Вы точно определите, что отсутствует опасность возгорания или взрыва и Вы получили недвусмысленное письменное разрешение своего начальника.

14. Всегда запирайте электрошкаф на ключ. Доступ в него разрешен только образованным специалистам-электрикам.
15. Во время работы держите звукоизолирующую кабину закрытой. Она защищает от шума, а также служит в качестве дополнительного стационарного защитного устройства.

## **5.5 Указания по безопасной эксплуатации**

1. **Перед** началом работы ознакомьтесь с рабочим местом
2. Не применяйте никаких сомнительных с точки зрения безопасности методов работы. Осмотрительная и осторожная работа является лучшей защитой от аварий!
3. В качестве начальника Вы можете эксплуатировать машину Querstromzerspaner **MeWa** только в безупречном, надлежащем и безопасном состоянии.
4. Эксплуатируйте машину Querstromzerspaner **MeWa** только если все необходимые по технике безопасности и предохранительные устройства, например, съемные предохранительные устройства, имеются, находятся в рабочем состоянии и смонтированы надлежащим образом!

5. Используйте машину Querstromzerspaner **MeWa** только в соответствии с назначением, в технически безупречном состоянии, а также с осознанием рисков и опасностей, соблюдая данную инструкцию по эксплуатации! Немедленно устраняйте (или поручайте устранение специалистам) в особенности те неисправности, которые могут снизить безопасность!
6. В случае неполадок или существенных для безопасности изменений в машине или в ее эксплуатационных свойствах **немедленно** выключайте машину. Защищайте ее надлежащим образом от повторного включения! Немедленно устраняйте (поручайте устранение) неисправности!
7. „Доверие хорошо, но контроль лучше ...!“

Перед каждым вводом в эксплуатацию Вашей машины Querstromzerspaner **MeWa** проверьте ее на эксплуатационную надежность!

**Никогда** не эксплуатируйте машину Querstromzerspaner **MeWa** без предусмотренных предохранительных устройств. **Никогда** не выводите их из строя. **Никогда** не отключайте и не перемыкайте их.

Перед включением убедитесь, что все предохранительные устройства установлены, имеются в наличии и работоспособны.

Ежедневно сразу после первого запуска проверяйте все предохранительные устройства, кнопки аварийного отключения, защитные двери, концевые выключатели, блокировки и т.п. на работоспособность.

Обо всех выявленных недостатках немедленно сообщайте своему начальству.

Начальник должен незамедлительно предпринять действия по замене или ремонту неработоспособных предохранительных устройств и до тех пор приостановить эксплуатацию или в исключительных случаях издать особые рабочие инструкции, которые временно регулируют безопасное продолжение эксплуатации.

8. Хотя бы раз в день или смену проверяйте машину на наличие видимых повреждений и недостатков! Немедленно сообщайте своему начальнику о произошедших изменениях (включая изменения в эксплуатационных свойствах)!
- При необходимости немедленно надлежащим образом остановите машину и защитите ее от повторного включения!
9. Регулярно проверяйте электрическое оборудование на видимые повреждения и т.д. Немедленно поручайте обученным специалистам-электрикам устранять недостатки, например, ослабленные соединения или поврежденные или обгоревшие кабели.
  10. Регулярно проверяйте надлежащее состояние и функционирование гидравлической установки, включая гидравлические шланги. Немедленно устраняйте выявленные недостатки.



11. **Запрещено находиться в опасной зоне!**  
  
Перекройте опасную зону, если невозможно поддерживать безопасное расстояние.  
  
Остановите работу и выключите машину, если, несмотря на предупреждение, люди не покинули опасную зону!
12. Когда Вы включаете машину Querstromzerspaner **MeWa**: оператор машины или установки более высокого уровня, в которую встроена машина Querstromzerspaner, **перед** каждым включением или повторным включением должен убедиться в том, что это не создает опасности для персонала. Одного предупредительного звукового сигнала недостаточно!  
  
В качестве начальника определите, кто является ответственным за это.
13. Никогда не включайте машину Querstromzerspaner **MeWa**, пока в ней находятся люди и живые животные.
14. Перед первым или повторным включением убедитесь, что загрузочная шахта и внутренние полости машины Querstromzerspaner **MeWa** пусты.
15. **Запускайте и управляйте машина только с предусмотренного рабочего места!**
16. Производите операции включения и выключения согласно этой инструкции по эксплуатации или в соответствии с документацией на установку, в которую встроена машина Querstromzerspaner **MeWa**, при необходимости соблюдайте указания контрольных индикаторов!
17. Никогда не забирайтесь на машины или их несущие конструкции, которые явно не оборудованы для этого (имеют лестницы, трапы и т.п.). Не наступайте на части машины, например, двигатели и т.п., которые не имеют соответствующих ступенек.
18. Следите за достаточным освещением рабочего места!
19. Не переставляйте устройства пожарной защиты или АВАР.ОТКЛ.! Не снимайте и не повреждайте их, не выводите их из строя. Держите все другие существенные для безопасности устройства постоянно свободными и не загораживайте их. К ним должен иметься постоянный доступ.  
  
Огнезащитные двери должны постоянно содержаться в закрытом состоянии или самостоятельно закрываться в случае пожара. Немецкие строительные нормы запрещают переставлять или блокировать их.
20. Если для улавливания и сбора измельчаемого материала используются большие мешки, они обязательно должны отводить статическое электричество и заземляться при использовании. В противном случае в связи с возможностью накопления статического электричества существует опасность возгорания и даже взрыва.

21. Прикасайтесь к загружаемому и измельчаемому материалу только надев подходящие защитные перчатки. Выгружаемый измельчаемый материал на выходе из процесса может быть горячим!

## 5.6 Указания по безопасному монтажу и содержанию в исправном состоянии

### 5.6.1 Общая часть

Под термином „Содержание в исправном состоянии“ в этой инструкции по эксплуатации подразумевается „Инспекция, техническое обслуживание и ремонт“. Он включает также понятие „чистка“.

1. Определенные действия из этой области, как описано в этой инструкции по эксплуатации, как правило, недвусмысленно оставлены для исполнения специалистами фирмы **MeWa**. Если Вы попытаетесь выполнить их самостоятельно, это создает опасность для Вас, Ваших коллег и машины.

В отдельных случаях фирма **MeWa** может разрешить Вам, как эксплуатационнику, произвести подобные работы силами собственных сотрудников. При этом Вы должны предварительно проконсультироваться с нами и получить от нас специальные и подробные инструкции.

2. После каждой смены проверяйте машину на ослабленные резьбовые соединения, повреждения и негерметичность. Немедленно устраняйте выявленные недостатки!
3. Придерживайтесь предписанных этой инструкцией по эксплуатации сроков выполнения работ по содержанию в исправном состоянии и замены изношенных деталей.

Запасные части – включая изнашиваемые детали – должны соответствовать техническим требованиям, установленным фирмой **MeWa**. Это всегда обеспечено в случае оригинальных запасных частей.

Принято во внимание  
текстовую ссылку

4. Поддерживайте предписанные законом или заданные этой инструкцией по эксплуатации и т.д. сроки повторных испытаний или инспекций!
5. При всех работах по содержанию в исправном состоянии отказывайтесь от любых сомнительных с точки зрения безопасности принципов работы. Соблюдайте все общепризнанные правила техники безопасности и т.д.

В частности, используйте только инструменты, рабочие машины и приборы, находящиеся в безупречном, работоспособном состоянии и только в соответствии с их назначением.

В частности, используйте также необходимы средства индивидуальной защиты.

6. Всегда выполняйте вдвоем работы по содержанию в исправном состоянии.



7. Машину Querstromzersetzer **MeWa** не допускается монтировать, т.е. наладывать, устанавливать, производить пробные пуски и т.д., или поддерживать в исправном состоянии силами персонала, не имеющего допуска на эти работы. Соответствующие работы должны выполняться только обученным, квалифицированным персоналом.
8. Все работы на электрооборудовании и на системе управления, включая все работы по содержанию в исправном состоянии, должны производиться только обученным для этого персоналом (специалисты-электрики), который
- проинструктирован по общим правилам техники безопасности,
  - способен к работам на электрическом оборудовании согласно VDE 0105, IEC 364 или равноценной норме,
  - знает содержание этой инструкции по эксплуатации и ведет себя в соответствии с ней – это в особенности действует для указаний по безопасности.
9. Все работы на гидравлическом оборудовании разрешается выполнять только обученному для этого персоналу.
10. В качестве начальника назначьте для специальных работ и работ по содержанию в исправном состоянии соответствующего распорядителя!
11. В качестве начальника перед началом производства специальных работ и работ по содержанию в исправном состоянии своевременно проинформируйте об этом обслуживающий персонал! Проинформируйте персонал также перед завершением работ.
12. В случае необходимости широко оградите зону проведения работ по содержанию в исправном состоянии!
13. При всех работах, связанных с эксплуатацией, переоборудованием или настройкой и обусловленными техникой безопасности устройствами, а также при всех работах по содержанию в исправном состоянии необходимо выполнять включение и выключение или **надлежащую остановку** согласно этой инструкции по эксплуатации или согласно документации на установку, в которую встроена машина Querstromzersetzer **MeWa**. В особенности необходимо соблюдать указания для работ по содержанию в исправном состоянии.
14. **Перед** началом работ по содержанию в исправном состоянии выключите машину Querstromzersetzer **MeWa**, а если она встроена в установку - также и другие соседние машины и остановите их все надлежащим образом (лозунг: отключить напряжение – разъединить все полюса!).
15. Перед началом мероприятий по содержанию в исправном состоянии **перекройте** также **все прочие питающие линии** – например, в зависимости от оборудования воду для установок пожаротушения и орошения, газообразный или жидкий азот и т.д. Повесьте на задвижки также таблички, запрещающие их открывание. Откройте их только после завершения работ.

Принято во внимание  
текстовую ссылку

Принято во внимание  
текстовую ссылку

16. Убедитесь, что **перед** началом работ по содержанию в исправном состоянии отсутствует давление в гидросистемах – за исключением случаев, когда эти системы нужны Вам для работы, как описано ниже. Остановите гидравлическую установку надлежащим образом, как только она Вам больше не будет нужна!
17. Пока не выключено управление и машина не остановлена надлежащим образом (т.е. отсоединена от источника питания), не сброшено давление в гидравлике и не перекрыты имеющиеся питающие линии, **вход** внутрь любой машины Querstromzerspaner **MeWa** или ее загрузочной шахты **категорически запрещен!** Также **запрещено демонтировать предохранительные устройства** или открывать их.
18. Если машина Querstromzerspaner **MeWa** эксплуатировалась непосредственно перед работами по содержанию в исправном состоянии и т.д., выполняя после остановки соответствующие работы, дождитесь, пока горячие во время эксплуатации части не охладятся до безопасных температур, а холодные - не нагреются. Так, например, дверь в зону измельчения не имеет охлаждения и нагревается в эксплуатации. Ускоряющие инструменты и цепная головка также сильно нагреваются. При необходимости используйте подходящие средства индивидуальной защиты.
19. Если в описанных ниже исключительных случаях работы по содержанию в исправном состоянии будет необходимо проводить на работающих частях машины:
  - Никогда не работайте в одиночку!
  - Все участвующие в работах лица должны находиться в визуальном контакте друг с другом!
  - По крайней мере одно лицо должно иметь возможность в любой момент немедленно отключить машину (например, пост безопасности у ближайшего аварийного выключателя)!
  - Сохраняйте безопасное расстояние от вращающихся или движущихся частей!
  - Не совершайте резких, неконтролируемых движений!
20. При монтаже или работах по содержанию в исправном состоянии на высоте выше человеческого роста используйте специально предусмотренные для этого, соответствующие технике безопасности подставки или рабочие платформы. Никогда не пользуйтесь частями самой машины в качестве подставок, если они по своей функции не предназначены для этого (неподвижно смонтированные платформы, ступени, трапы)!
21. При монтаже или работах по содержанию в исправном состоянии на большой высоте используйте предохранительные устройства от падения, при необходимости также средства индивидуальной защиты от падения! Нормативный ряд DIN EN ISO 14122 исходит из опасности падения начиная с высоты 50 см.



22. При монтаже или работах по содержанию в исправном состоянии постоянно затягивайте ослабленные резьбовые соединения! Контролируйте затяжку через несколько (ок. 20) часов работы!
23. Если для монтажа или работ по содержанию в исправном состоянии Вам нужно снять или открыты предохранительные устройства: Сразу же после завершения работ установите их на место или закройте их и проверьте их работоспособность или надлежащее крепление. Снова закройте звукоизолирующие кабины или электрошкафы, если Вы что-то делали там.
24. Снова аккуратно и надлежащим образом соберите машину Querstromzspanner **MeWa**. Не оставляйте внутри снятых деталей, инструмента и т.д. Это может существенно повредить ресурсу и эксплуатационной надежности машины.
25. При обращении с маслами, смазками, чистящими средствами и другими химическими веществами соблюдайте соответствующие предписания по безопасности, а также правила обращения с опасными веществами и защиты окружающей среды, включая данные из паспортов безопасности ЕС или равноценных паспортов изготовителя!

Принято во внимание  
текстовую ссылку

В качестве начальника издавайте соответствующие производственные инструкции по обращению с опасными веществами.

26. Заботьтесь о квалифицированной, надежной и безопасной для окружающей среды утилизации замененных деталей, а также использованных эксплуатационных и вспомогательных материалов, в особенности масел, смазок и других химических веществ (например, емкости для вторичной переработки)!
27. Работы по сварке, кислородной резке и шлифовке производите только в том случае, если это явно разрешено. Существует, например, опасность возгорания и взрыва!

Перед работами по сварке, кислородной резке и шлифовке очистите машину и ее окружение от пыли и горючих веществ и обеспечьте достаточную вентиляцию – опасность взрыва!

### 5.6.2 Подъем и поддержка

1. **Прежде** чем Вы предпримете на машине Querstromzerspaner **MeWa** работы по монтажу или содержанию в исправном состоянии, убедитесь, что отсутствует возможность откатывания, перемещения, опускания или падения подвижной части!

Надежно и квалифицированно зафиксируйте или подоприте ее.

Выполняйте работы по содержанию в исправном состоянии под поднятой машиной Querstromzerspaner **MeWa** или поднятой частью машины только после того, как она надежно и стабильно подперта или заблокирована.

Для этого необходимо использовать стабильные балки, козлы, клинья и т.п., которые не подведут. Одних гидроцилиндров, домкратов, лебедок и т.д. не хватает, ведь они могут неожиданно отказать, в то время как Вы работаете под тяжелой частью машины. Тогда Вы будете раздавлены.

2. Используйте только подходящие, технически безупречные и – как это предписано в Германии – надлежащим образом проверенные подъемные механизмы и грузозахватные приспособления. Следите за достаточной грузоподъемностью!
3. Тщательно закрепляйте на подъемных механизмах поднимаемые отдельные детали или более крупные узлы и страхуйте их так, чтобы от них не могла исходить опасность.
4. Используйте для подъема предусмотренные на машине петли, если таковые имеются. Некоторые петли вывинчиваются после установки машины. Завинтите их вновь, чтобы поднять машину. Следите за достаточной грузоподъемностью петель.
5. При подъеме и транспортировке всех частей машины следите за тем, чтобы их подвеска всегда производилась за рамные части.
6. Назначайте на строповку грузов и руководство крановщиком или водителем вилочного погрузчика только опытных работников! Стропальщик должен находиться в визуальном или звуковом контакте с крановщиком и т.д.
7. **Никогда** не находитесь и не работайте под висящими грузами!
8. Если Вы сильно ударяете по стопорным болтам и т.п., то они могут вылететь или расколоться и поранить Вас! Оставьте это!



### 5.6.3 Чистка

1. Содержите машину в чистоте – включая размещенные на ней предохранительные, предупреждающие и указательные таблички (не используйте для этого растворители). Производите чистку машины после каждой смены.
2. Освобождайте все рукоятки, ступени, перила, площадки, платформы, лестницы и т.д. от загрязнений, масла, снега, льда и т.д., на которых Вы можете поскользнуться!
3. Составьте план работ по чистке и придерживайтесь его.

### 5.7 Надлежащая остановка



Опасность

Простое нажатие аварийного выключателя – или при встраивании машин **MeWa** в установку более высокого уровня переключение на ручной режим – не защищает от ошибок коммуникации, повторной разблокировки или запуска машины (опасность для жизни!).

Это действует прежде всего тогда, когда аварийный выключатель воздействует лишь на управление, например, установки более высокого уровня, а не на энергоснабжение.

Ваша самая надежная защита заключается в том, чтобы прервать энергоснабжение ко всем частям машины или приводам, которые могут двигаться. Поскольку машины **MeWa**, включая их гидравлику, имеют электропривод, для этой цели имеется запираемый главный выключатель на электрощкафу.

Главный выключатель машины **MeWa** воздействует как на электродвигатели приводов, так и на гидронасосы.

Прежде чем Вы снимете или откроете на машине **MeWa** предохранительные устройства, войдете в нее или в загрузочную шахту, откроете ее так, что она приблизится к механически перемещаемым частям машины, прежде всего к ускоряющим инструментам, начнете выполнять какие-либо работы по содержанию в исправном состоянии или делать что-либо подобное, постоянно действует:

1. Надлежащим образом остановите соответствующую машину и выключите для этого главный выключатель или проконтролируйте, сделал ли это специалист-электрик – лозунг: отсоединение всех полюсов.
2. С помощью висячего замка защитите главный выключатель от повторного включения. Держите ключ у себя в кармане, пока не завершите начатую работу. Тем самым Вы надежнее всего защитите себя от того, что кто-то другой снова включит машину, поскольку он не знает, что Вы все еще находитесь в опасной зоне.

3. **Дополнительно** повесите предупреждающую табличку на главный выключатель или ремонтный выключатель, который предотвращает повторное включение, пока Вы не завершите начатую работу. Снимите табличку только после того, как завершите работу.
4. Если Ваша машина **MeWa** встроена в установку более высокого уровня, помните о том, что при необходимости Вы должны **остановить также другие приводы** по соседству от машины, на которой Вы хотите работать, чтобы они резко, неожиданно и нежелательно не пришли в движение и не поранили Вас или, например, не уронили Вам на голову что-нибудь тяжелое. Сначала подумайте, что за приводы это могут быть.
5. Если подобная отдельная машина не имеет собственного главного выключателя или ремонтного выключателя, выньте предохранители (всегда все три!) или переключите соответствующий предохранительный контактор. Если нет возможности навесить висячий замок, в любом случае повесьте предупреждающую табличку. Носите резьбовые фиксаторы в кармане, пока не завершите начатые работы.

Осмысленно обращайтесь со всеми питающими линиями для воды, жидкого или газообразного азота, сжатого воздуха и т.п.

### **5.8 Дополнительные меры защиты от пожара и взрыва**

Для машины Querstromzerspaner **MeWa** действует:

1. Оборудованную установкой пожаротушения машину Querstromzerspaner **MeWa** можно эксплуатировать только в том случае, если она полностью работоспособна.
2. Если машина Querstromzerspaner **MeWa** оборудована предохранительными клапанами и т.д., во время работы нельзя входить в опасные зоны вокруг этих предохранительных клапанов.
3. Для загружаемого материала, не соответствующего применению в соответствии с назначением, как оно было определено в заказе фирме **MeWa** и для которого была спроектирована машина Querstromzerspaner **MeWa**, машина или установка, в которую она встроена, в отдельных случаях требуют специальной доработки.

В любом случае необходимо проконсультироваться с нами по поводу предполагаемого изменения применения.

4. При изменениях необходимо соблюдать официальные требования, а также соответствующие правовые нормы или правила техники безопасности и т.д.
5. Чтобы исключить опасность пожара из-за статических зарядов, эксплуатационник может использовать только отводящие статическое электричество большие мешки. Они должны быть заземлены.



## **6      Транспортировка и складирование машин Querstromzerspaner MeWa**

### **6.1    Транспортировка**

Машины Querstromzerspaner **MeWa** установлены на рамы основания из стальных профилей.

Для транспортировки машины необходимо обязательно фиксировать с помощью деревянных клиньев и прочных стяжных ремней от опрокидывания и смещения в транспортном средстве.

Если у машин или их отдельных транспортируемых блоков имеются грузовые петли, то строповку следует производить за них.

Если съемные грузовые петли устанавливаются только для транспортировки и монтажа отдельных компонентов, то после монтажа их следует снять, так как они предназначены только для подъема соответствующей частичной нагрузки.

Если петли не демонтируемые, то они рядом с ними надписывается их грузоподъемность.

**Петли на машине Querstromzerspaner предназначены только для подъема резервуара. Саму машину ни в коем случае нельзя поднимать за разгрузочный кожух.**

### **6.2    Хранение**

Инфо

При длительном снятии с эксплуатации машина Querstromzerspaner должна храниться в сухом, защищенном от отрицательных температур помещении. В его контуре охлаждения может находиться остаточная вода. При хранении на открытом воздухе существует опасность замораживания и повреждения.

При хранении на открытом воздухе машину следует хотя бы укрыть брезентом. Охлаждающую воду необходимо слить.

**Особую защиту от погодных воздействий необходимо обеспечить прежде всего для электрического оборудования.**

Перед складированием машины все опоры еще раз обильно смазываются.

Внутренняя полость машины Querstromzerspaner, включая конец вала для установки инструментов, должна быть орошена консервирующим маслом.

Ускоряющие инструменты необходимо демонтировать и снять их зажимную головку с вала коренного подшипника.

Для предотвращения схватывания приводов и подшипников машины Querstromzerspaner должны ежеквартально кратковременно вводиться в эксплуатацию. Если это невозможно, например, из-за отсутствующей калибровки сенсоров, то следует вручную повернуть на несколько оборотов главный двигатель **при выключенной и полностью отсоединенной от сети** машины. Это производится с помощью рычага, надеваемого на цепную головку или конец вала (крепление инструмента) машины Querstromzerspaner.

**При неправильном хранении или непрерывном простое машины в течение более 3 месяцев гарантия изготовителя прекращает свое действие.**

## **7 Установка, подключение и ввод в эксплуатацию машин Querstromzerspaner MeWa**

### **7.1 Установка**

Установка обычно производится специалистами фирмы **MeWa**.

Перед установкой машины или перед ее монтажом в установку более высокого уровня эксплуатационник должен выполнить со своей стороны определенные договором работы:

1. Здания и соответствующие фундаменты для установки машины.
2. Изменения в зданиях и оборудовании, которые, возможно, потребуются.
3. Все издержки на работы по выполнению законных предписаний по шумозащите, как в зданиях, так и снаружи.
4. Все не описанные явно в предложении издержки на возможно необходимые меры защиты от возгорания и взрыва, а также все издержки на снижение запыленности и сильного запаха. Их следует выполнять в соответствии с предписаниями и с привлечением специалистов (например, из TÜV, DEKRA или допущенных инженерных бюро).
5. Энергоснабжение всех компонентов установки и системы управления установкой, включая требуемые кабели и системы кабельных трасс, а также кабели и системы кабельных трасс для обработки сигналов.
6. Колесный погрузчик, кран, автопогрузчик или иные грузоподъемные механизмы для загрузки материала, для транспортировки различных емкостей или конечного материала
7. Все необходимые емкости/контейнеры (например, для FE-фракции).
8. Подъемные устройства, транспортное оборудование, платформы, леса или иное оборудование для разгрузки и установки компонентов установки в предусмотренное для них положение, для монтажа, а также для электрического подключения и ввода в эксплуатацию, включая необходимый для этого обслуживающий персонал.
9. Снабжение и утилизация всех необходимых рабочих сред, например, воды, сточных вод, сжатого воздуха обезмасленного и обезвоженного, нагревающих и охлаждающих сред, горючего, газов.
10. Принципиально все явно не описанные в данном предложении/договоре поставки и работы.

Измельчающая машина **MeWa** должна устанавливаться таким образом, чтобы к ней со всех сторон имелся хороший доступ.



## 7.2 Электрическое подключение

Электрическое подключение машины или установки разрешается выполнять только специалистам-электрикам.

Для электропитания машины или установки основополагающей является схема электроподключений.

Инфо

При расчете электрических подводов и входных предохранителей необходимо учитывать, что во время фазы разгона потребление тока двигателями может кратковременно в несколько раз превысить номинальный ток.

Напряжение питания при потреблении пятикратного номинального тока может снижаться не более чем на 3 %.

При расчете поперечного сечения проводов необходимо учитывать длину подвода и окружающую температуру.

Соединительная линия должна соответствовать предписаниям DIN EN 60204 или равноценной нормы.

Принято во внимание  
текстовую ссылку

## 7.3 Первый ввод в эксплуатацию

Первый ввод в эксплуатацию измельчающей машины **MeWa** или одной из изготовленных нами установок более высокого уровня, за нашим персоналом остается право проверки функционирования, а также настроек и ввода данных.

В случае установок более высокого уровня, объединенных установок, которые должны взаимодействовать во время эксплуатации и в которые должна быть встроена измельчающая машина **MeWa**, к моменту ее ввода в эксплуатацию эксплуатационник должен предоставить обученный персонал для управления установленной ранее или после установкой.

Перед первым вводом в эксплуатацию машина или установку необходимо проверить в соответствии с правилами безопасности из инструкции по эксплуатации, в особенности на то, что все защитные и предохранительные устройства установлены и находятся в работоспособном состоянии.

Все резьбовые соединения необходимо проверить на плотность затяжки. В первый раз их следует подтянуть примерно через 20 часов эксплуатации и затем проверять еженедельно.

Принято во внимание  
текстовую ссылку

Автоматическая эксплуатация машины или установки, а также выполнение отдельных режимы работы вручную производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации электрооборудования и управления с пульта управления на электрошкафу.



#### **7.4 Повторный ввод в эксплуатацию после хранения**

При вводе в эксплуатацию после хранения или длительного простоя необходимо соблюдать следующие правила. Только после выполнения перечисленных пунктов установка вводится в эксплуатацию.

1. Прочитайте последние записи в рабочем журнале
2. Убедитесь, что все работы по ремонту и техническому обслуживанию были выполнены и завершены
3. Проверьте подвижные части (двигатели, подшипники и т.д.) на легкость хода
4. Надлежащим образом смонтируйте демонтированные крепления инструмента и инструменты
5. Проверьте электрическое подключение (только специалисты-электрики!). После переделки машины необходимо заново произвести испытания в соответствии с главой 19 DIN EN 60204, Ч. 1 или равноценной нормы и составить соответствующие протоколы измерений, или в соответствии с равноценным предписанием.
6. Если имеется, заново произведите калибровку газовой измерительной системы (в случае необходимости привлечите изготовителя)
7. Проконтролируйте уровень заполнения контура охлаждения машины Querstromzersetzer и при необходимости дозаправьте охлаждающей водой
8. Проверьте работу циркуляционного насоса в контуре охлаждения
9. Проверьте уровень масла в гидравлической установке и при необходимости долейте масло
10. Проверьте ход рабочих поверхностей разгрузочного шибера – рабочие поверхности должны быть покрыты консистентной смазкой
11. Проверьте подключенные периферийные устройства в соответствии с планом технического обслуживания
12. Проверьте автоматизированную систему управления – в случае потери данных затребуйте у изготовителя резервную копию для загрузки

Если производилась транспортировка установки, следует также

13. при необходимости снять использованные транспортировочные фиксаторы
14. обеспечить надлежащую электрическую привязку

- 
15. согласовать периферию установки с возможно изменившейся рабочей обстановкой

Возможно, она содержит важные – т.е. существенные для безопасности машины – изменения. Тогда по согласованию с фирмой **MeWa** требуется выполнение нового анализа опасностей. После этого необходимо соответствующим образом согласовать документацию, а также инструкции по эксплуатации.

## 8 Эксплуатация машины

### 8.1 Основы



Предупреждение

Управлять машиной Querstromzerspaner **MeWa** разрешается только назначенным для эксплуатации и прошедшим обучение у изготовителя лицам. Предпосылкой для эксплуатации машины является знание и соблюдение принципов работы отдельных узлов.

Машину разрешается эксплуатировать только в соответствии с назначением, как описано выше.

Не допускается эксплуатировать машину Querstromzerspaner без относящихся к ней, надлежащих механизмов подачи и разгрузочной периферии. Для технологической привязки необходима приемка с учетом подлежащих применению норм и регулирующих документов по технике и технике безопасности.

### 8.2 Перед включением



Опасность

**Внимание:** Перед началом работы на машине Querstromzerspaner обслуживающий персонал должен убедиться, что в установке нет ни зверей, ни людей.

**Опасность для жизни находящихся в установке лиц!**

Перед включением оператор машины Querstromzerspaner или оператор установки, в которую она встроена, должен убедиться также в следующем:

1. Общее состояние установки допускает ее эксплуатацию (визуальный контроль). Гидравлическая установка, контур охлаждающей воды и прочие периферийные устройства в порядке.
2. Машина Querstromzerspaner и ее загрузочная шахта пусты.
3. Периферийные устройства последующего процесса сигнализируют о готовности (сообщения о готовности, как правило, через беспотенциальные контакты).
4. Ускоряющие инструменты еще имеют достаточные резервы по износу (визуальный контроль).
5. Работы по ремонту и техническому обслуживанию завершены надлежащим образом и в предыдущую смену не произошло ничего, что могло бы привести к запрету на эксплуатацию.

Необходимо просмотреть рабочий журнал. Среди прочего необходимо выяснить, встречались ли дефекты, требующие ремонта и т.д. При смене



обслуживающего персонала необходимо переговорить с начальником предыдущей смены.

*Принято во внимание  
текстовую ссылку*

Другие условия включения содержатся в инструкции по эксплуатации системы управления.

### 8.3 Управление устройством Querstromzerspaner MeWa

*Принято во внимание  
ссылку в тексте*

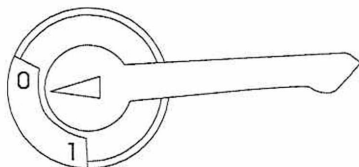
При монтаже устройства Querstromzerspaners в установку верхнего уровня определяющим для включения и выключения, а также для управления является инструкция по эксплуатации системы управления установкой.

#### 8.3.1 Система управления машины

##### 8.3.1.1 Главный выключатель

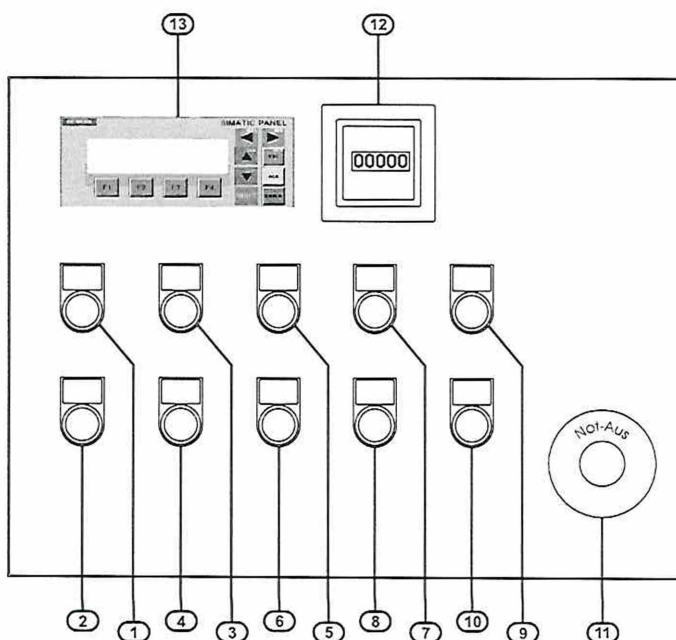
Главный выключатель находится снаружи на электрошкафу преобразователя частоты.

С помощью главного выключателя производится электрическое отключение всех приводов и т.д. по всем полюсам. В нулевом положении он защищается от включения с помощью висячего замка.



##### 8.3.1.2 Система управления

Система управления машины охватывает следующие органы управления:





При этом числа означают:

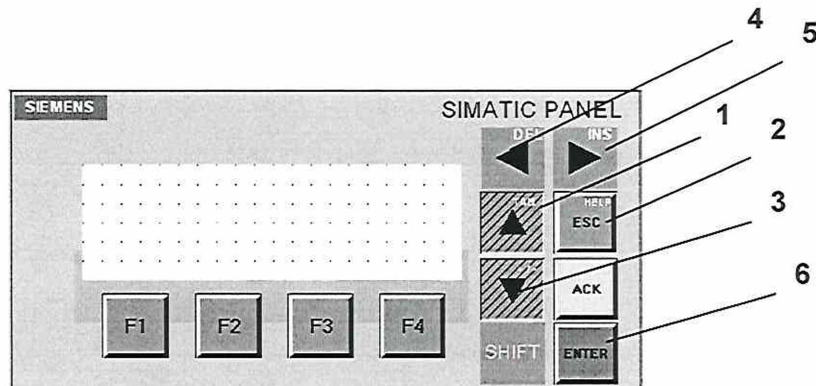
Поз.	Название	Функция
1	Управление Вкл	При нажатии система управления активируется. Активное состояние индицируется подсветкой клавиши.
2	Управление Выкл	Нажатие клавиши останавливает все движения машины.  <b>Внимание!</b> Ненагруженные ускоряющие элементы продолжают вращаться ок. 4 минут.  <b>Внимание!</b> Нажатие этой клавиши не является надлежащей остановкой! Для этого существует главный выключатель!
3	Автоматика Старт	Автоматический режим запускается. Включенное состояние индицируется подсветкой клавиши.
4	Авто Стоп	Машина Querstromzerspaner продолжает работать в течение заданного времени выбега и затем отключается.
5	Ручной режим Автономный режим Дистанционный режим	Переключатель режимов работы  В ручном режиме отдельные функции машины могут управляться с клавиатуры АСУ.  В автономном режиме автоматический режим может быть запущен с пульта управления машины.  Дистанционный режим позволяет включать машину Querstromzerspaner из системы управления (установки) более высокого уровня, если такая имеется.

6	Непрерывный режим/Циклический режим (производственные параметры)	В автоматическом режиме с помощью переключателя рецептуры можно выбрать работу в циклическом / непрерывном режиме → Положение 0-4 (выбрасывающий шибер циклически открывается и закрывается) или циклическом режиме → Положение 5-9 (выбрасывающий шибер в течение заданного времени остается постоянно закрытым).
7	Резерв	
8	Резерв	
9	Квитировать неполадку	Загорание клавиши сигнализирует о неполадке в машине. По этому вопросу см. главу „Устранение ошибок“. Нажатием на клавишу можно квитировать неполадки
10	Резерв	
11	Авар.Откл.	Нажатие клавиши Авар.Откл. приводит к остановке всех движений машины в аварийной ситуации.  <b>Внимание!</b> Ненагруженные ускоряющие элементы продолжают вращаться ок. 4 минут.  <b>Внимание!</b> Нажатие этой клавиши не является надлежащей остановкой! Для этого существует главный выключатель!
12	Счетчик часов эксплуатации	
13	Дисплей Sinamic OP 73	Дисплей и клавиатура АСУ. Дополнительная информация находится в главе 8.3.1.3

Другие данные по системе управления Вы можете найти в документации на электрооборудование.

### 8.3.1.3 Управляющий терминал OP 73

Терминал оператора OP 73 имеет два уровня управления:



#### 8.3.1.4 Уровень сообщений

На этом уровне выводятся сообщения о неполадках и рабочие сообщения. Если на уровне сообщений имеется несколько сообщений о неполадках, их можно просмотреть с помощью кнопок со стрелками 1 и 3.

#### 8.3.1.5 Уровень управления

Чтобы попасть на уровень управления или покинуть меню, двойным щелчком нажмите кнопку 2 "ESC". Уровень управления разделен на несколько меню „выбора“, которые можно перелистывать с помощью кнопок со стрелками 1 и 3. С помощью кнопок F1 – F4 вызываются субменю и отдельные пункты меню.

Числовое значение выбирается кнопкой 6 „ENTER“ и вводится/изменяется кнопками со стрелками. С помощью кнопок со стрелками 1 и 3 выбирается нужное число. С помощью кнопок со стрелками 4 и 5 производится выбор позиции в числе. После ввода всех позиций подтверждение числового значения производится с помощью кнопки 6 „ENTER“.

На уровне управления доступны следующие меню

##### Выбор 1

F1 Руч	= Включение/выключение двигателей по отдельности
F2	= Язык
F3	= Циклический режим
F4	= Шибер



## Выбор 2

- F1 = Таймер  
F2 Para = Заданные значения (настройка параметров времени, тока)  
F3 = Вода  
F4 Сис = Системные данные (программирование, пароли)

Некоторые программные части OP 73 в целях безопасности защищены от случайного доступа. Если в пунктах меню выводится запрос пароля, пожалуйста, обратитесь в **MeWa**.

Если требуются перечисленные ранее работы по содержанию в исправном состоянии, прежде чем Вы вновь сможете ввести машину в эксплуатацию, пожалуйста, помните о своей безопасности. Надлежащим образом остановите машину, как описано в этой инструкции по эксплуатации, прежде чем Вы начнете эти работы.

### 8.3.2 Управление машиной или установкой



Предупреждение

Напоминаем: Управление установкой могут осуществлять только лица, назначенные для эксплуатации установки и прошедшие обучение у изготовителя **MeWa**.

Машину разрешается эксплуатировать только в соответствии с ее назначением (см. главу 1.4).

Предпосылкой для эксплуатации машины является знание и соблюдение принципов работы отдельных узлов (см. главу 3).

### 8.3.3 Режимы работы

Режим работы „Автоматика“ выбран, если соответствующий переключатель на пульте управления находится в положении „Автономно“ или „Дистанционно“.

В режиме работы „Автоматика“ все отдельные агрегаты функциональной группы управляются от центрального блока вычислительной машины (АСУ). Если несколько работающих самостоятельно модулей включены в общий процесс, то отдельные блоки управления коммуницируют через так называемые „беспотенциальные контакты“.

Общий процесс управляется из центрального шкафа. Остальные, подчиненные системы управления отправляют необходимую для общего процесса информацию в центральный процессор.



Предупреждение

Режим работы „Автоматика“ соответствует обычному рабочему режиму во время переработки материалов.

**Внимание:**



В режиме работы „Автоматика“ агрегаты и части установки запускаются самостоятельно. Лица, находящиеся рядом с ними, должны быть осведомлены об этом обстоятельстве или покинуть производственные помещения.

Различие между „Автономно“ и „Дистанционно“ следующее и зависит от того, как машина Querstromzspanner **MeWa** в конкретных случаях встроена в установку более высокого уровня в целом.

В режиме „Автономно“ АСУ в электрошкафу машины Querstromzspanner сама выполняет функцию центрального блока вычислительной машины. Она автоматически управляет всеми отдельными агрегатами машины Querstromzspanner, а также всеми другими периферийными приводами и т.д., - например устройствами подачи или удаления, транспортерами и т.п. – которые в отдельных случаях также подключаются к АСУ машины Querstromzspanner.

На небольших установках, состоящих только из машины Querstromzspanner **MeWa** и нескольких периферийных приводов и т.д., имеются только эти настройки „Автономно“ и „Дистанционно“.

В установках большего размера машина Querstromzspanner **MeWa** образует, возможно, с периферией большего или меньшего объема, стандартный блок этой установки в целом. Ее АСУ должна быть включена в систему управления установки более высокого уровня в целом.

Поэтому в „Дистанционном“ режиме АСУ в электрошкафу машины Querstromzspanner со всеми подключенными приводами и т.д. самой машины Querstromzspanner **MeWa** и ее непосредственной периферии находится под управлением центрального блока вычислительной машины этой установки более высокого уровня. Машина Querstromzspanner в этом режиме работы включается и выключается по командам системы управления более высокого уровня.

Если в подобной установке происходит обратное переключение с „Дистанционного“ режима в „Автономный“, то машина Querstromzspanner **MeWa**, включая подключенную к ней периферию, выходит из подчинения системы управления установки более высокого уровня.

### **8.3.4 Включение и выключение**

#### **8.3.4.1 Общие условия**

Условием для включения является соблюдение всех мер безопасности и прочих мер, которые описываются в этой инструкции по эксплуатации для включения. Прежде всего действует:



Опасность

**При включении существует опасность для жизни находящегося в машине Querstromzspanner персонала!**

**Поэтому перед включением машины Querstromzspanner обслуживающий персонал прежде всего должен убедиться, что в установке нет ни людей, ни зверей, и не создается какой-либо иной угрозы.**

Условием для включения также является, что все подключенные модули с собственной системой управления должны сигнализировать готовность через подключенные беспотенциальные контакты. Соответствующие инструкции и условия эксплуатации содержатся в документации на каждый из модулей.

Если все условия для включения выполнены, установка может быть запущена в описанной ниже последовательности.

#### **8.3.4.2 Режим работы „Автоматика Автономно“**

Включение:

1. Установите главный выключатель на „Вкл“ или „1“
2. Разблокируйте клавишу „Авар.Откл.“, если она нажата
3. Нажмите клавишу Управление „Вкл“
4. Установите переключатель режимов работы на „Автономно“
5. Нажмите клавишу „Автоматика Старт“

Выключение:

1. Нажмите клавишу „Автоматика Стоп“
2. Нажмите клавишу Управление „Выкл“
3. Установите главный выключатель на „Выкл“ или „0“

#### **8.3.4.3 Режим работы „Автоматика дистанционно“**

В этом режиме работы машина Querstromzerspaner **MeWa** управляется через беспотенциальные контакты. Обычно управление производится от системы управления более высокого уровня.

#### **8.3.4.4 Авар.Откл.**

Серийная кнопка Авар.Откл. на электрошкафу машины Querstromzerspaner **MeWa**, а также в зависимости от конкретного случая другие, расположенные неподалеку и воздействующие на АСУ машины Querstromzerspaner и имеющейся у нее периферии кнопки Авар.Откл. служат для того, чтобы в случае аварии быстро выключить машину.

Принципиально они воздействуют только на машину Querstromzerspaner **MeWa** и на встроенную в ее АСУ периферию, например, подающие или отводящие устройства.

Если же машина Querstromzerspaner **MeWa** встроена в систему управления установки более высокого уровня, то и этот локальный, принадлежащий машине

Querstromzerspaner контур аварийного отключения должен быть встроен в систему аварийного отключения установки более высокого уровня.

Если была нажата кнопка Авар.Откл., то необходимо сделать следующее:

1. Установить, почему, - а при нескольких и какая - была нажата кнопка Авар.Откл.
2. Устранить причину, для чего при необходимости сначала переключиться на „Ручной“ и выключить главный выключатель
3. Квитировать сообщение о неполадке, нажав соответствующую клавишу
4. Разблокировать соответствующую кнопку Авар.Откл.
5. Произвести перезапуск машины Querstromzerspaner, как описано выше.

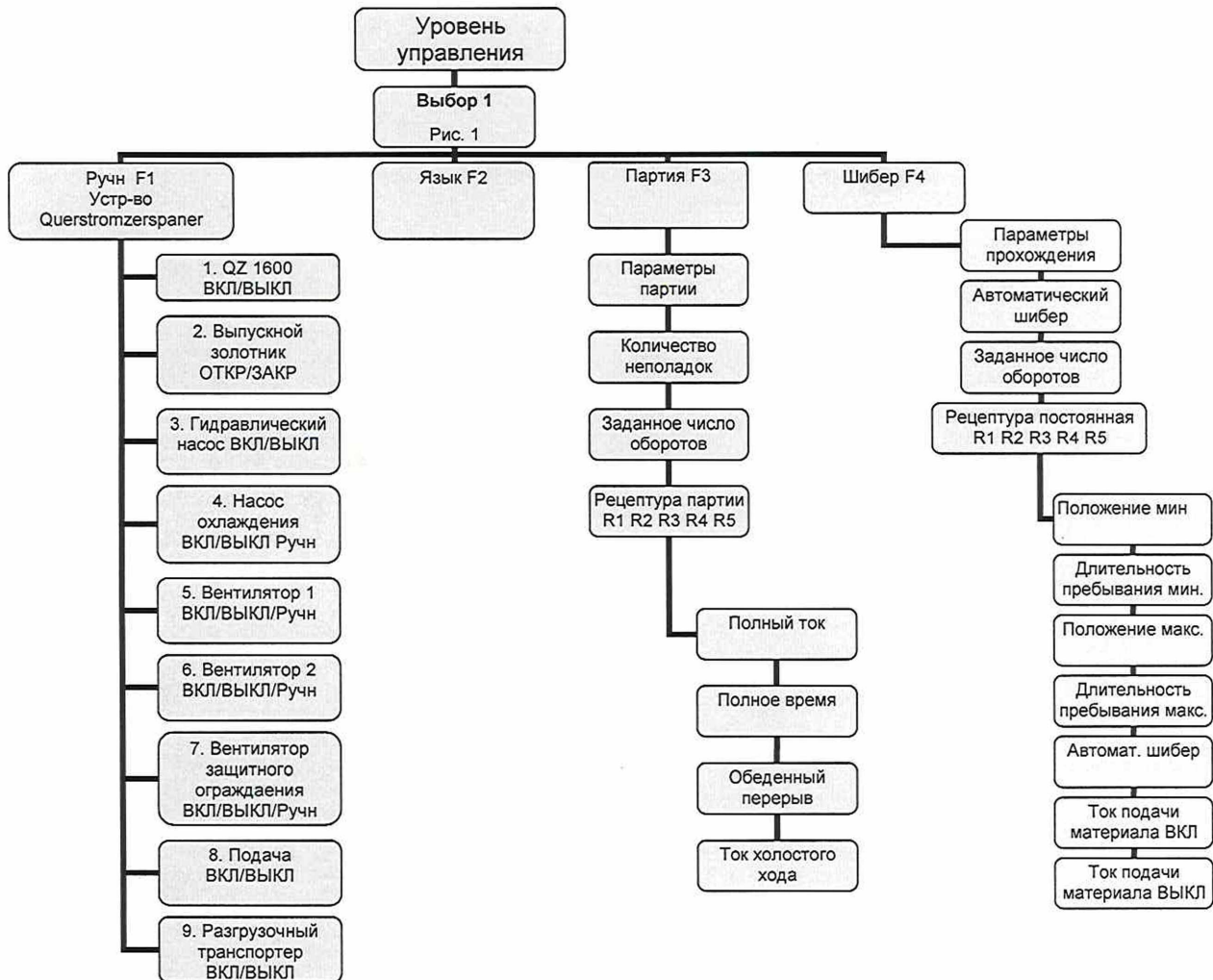


Опасность

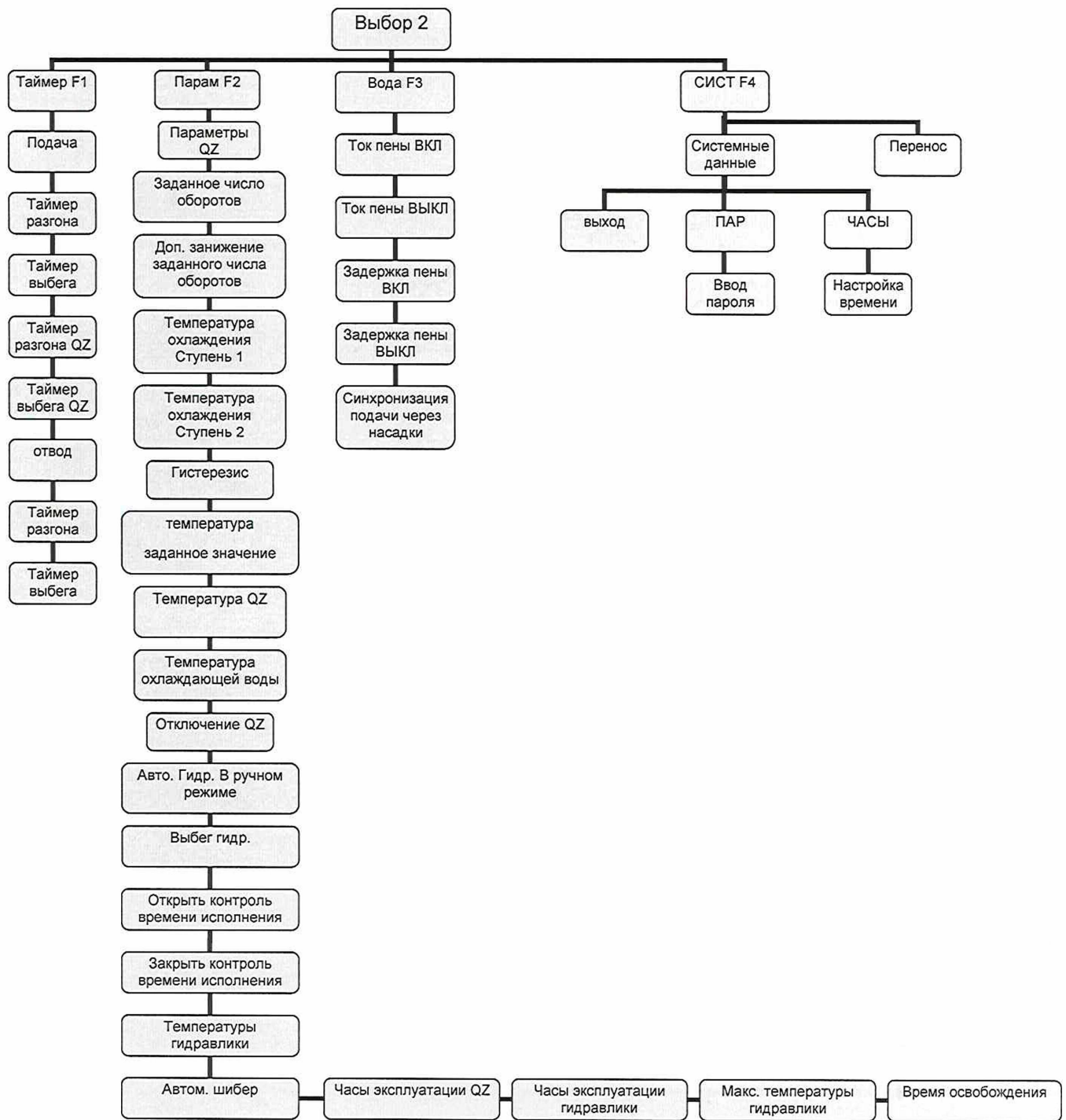
**Внимание: Кнопки Авар.Откл. не предназначены для надлежащей остановки машины с отключением по всем полюсам!**



**8.3.5 Пульты управления OP 73**







## 9 Работы по содержанию в исправном состоянии на машинах Querstromzerspaner *MeWa*

### 9.1 Общая часть

Напоминаем: Под термином „Содержание в исправном состоянии“ в этой инструкции по эксплуатации подразумевается „Инспекция, техническое обслуживание и ремонт“. Он включает также понятие „чистка“.

**Перед** работами по содержанию в исправном состоянии, пожалуйста, внимательно прочитайте эту главу. Не все машины Querstromzerspaner *MeWa* выглядят идентично, даже если они удовлетворяют одинаковым конструктивным принципам и широко используют одинаковые детали. При необходимости они изменяются в соответствии с пожеланиями заказчика.

Пожалуйста, при всех работах по содержанию в исправном состоянии придерживайтесь специальных правил техники безопасности.

Даже при произведенных фирмой *MeWa* конструктивных изменениях действует следующее.

Если Вы в этом смысле выполняете мероприятия по содержанию в исправном состоянии, пожалуйста, выполняйте описанные ранее указания по безопасности. Действуйте, как описано далее. Кроме того, во время всех мероприятий по содержанию в исправном состоянии необходимо **обязательно** учитывать положения прилагаемой документации изготовителей частей, произведенных не нами, и т.д.

Чтобы снизить до минимума эксплуатационный износ установки, настоятельно необходимо с заданной периодичностью производить описанные далее мероприятия по содержанию в исправном состоянии.

**Все интервалы технического обслуживания относятся к односменной эксплуатации пять дней в неделю (40-часовая рабочая неделя). В случае многосменной эксплуатации интервалы соответствующим образом сокращаются.**

Интервалы технического обслуживания могут существенно **сокращаться** также при переработке повышающих износ материалов или под воздействием иных факторов, повышающих износ. Поэтому персонал, занятый техническим обслуживанием, должен постоянно и с полным вниманием и ответственностью следить за надлежащим состоянием агрегатов.

Все мероприятия по содержанию в исправном состоянии должны регистрироваться в **журнале технического обслуживания** или в **рабочем журнале**. Недостаточные записи, так же как и пропущенные работы по техническому обслуживанию, приводят к дорогостоящим ремонтам. Незадокументированные работы по техническому обслуживанию в страховом случае считаются произведенными (потеря гарантии).

Принято во внимание  
только эту ссылку

Принято во внимание  
только эту ссылку

Инфо



## 9.2 Чистка

Необходимо составить план чистки

Работы по чистке внутри машины Querstromzerspaner, как правило, производить не требуется. Однако, при измельчении клейких или иных подобных материалов, которые затвердевают, может потребоваться чистка сразу после эксплуатации. **При этом необходимо соблюдать меры безопасности при работах во внутренних полостях.**

Подключенные к машине Querstromzerspaner модули необходимо очищать в соответствии с планом чистки. Как правило, при работах по чистке действуют те же самые меры безопасности, что и описанные выше для всех работ по содержанию в исправном состоянии.

Окружающие рабочие помещения (в том числе звукоизолирующая кабина и т.д.) необходимо поддерживать в особой чистоте с точки зрения защиты от пожара. При повышенном пылеобразовании необходимо регулярно чистить те места, не которых осаждается пыль.



Предупреждение

Опыт показывает:

1. Взвешенная в воздухе пыль может образовывать воспламеняющуюся смесь. Если к этому добавляется пламя, электрические или другие искры, высокая температура или другие источники воспламенения, то это может привести к взрыву пыли достаточной силы, чтобы угрожать работникам или машине.
2. Осевшая пыль образует идеальную питательную среду для тлеющий пожара. Относительно безобидное и легко устранимое короткое замыкание или другой источник воспламенения могут вызвать в окружающей пыли сначала незаметный тлеющий пожар, который в любую минуту может вырасти до настоящего огня.
3. Пожар, который считается давно потушенным, может долгое время незаметно распространяться в пыли. Тлеющий пожар пробирается под слоем пыли – например, вдоль покрытого пылью кабельного канала – к частям большой установки и разрушает то, что без пыли не подвергалось бы риску.
4. Огонь и дымные газы угрожают сотрудникам. Из-за огня, дымных газов или средств пожаротушения происходит повреждение машины.
5. Пожар – в особенности тлеющий пожар – приводит к длительным простоям во время длительной борьбы с пожаром и последующего ремонта.
6. Пыль может наносить ущерб здоровью Ваших сотрудников, если они ее вдыхают – пневмокониоз.

Работы по чистке, как правило, осуществляются механически – с помощью швабр, щеток, пылесосов.

Выдувание пыли с помощью сжатого воздуха, как правило, нецелесообразно, так как имеющаяся пыль просто поднимается в воздух и снова осаждается в другом месте. Кроме того, это обязательно требует использования соответствующих средств индивидуальной защиты (респираторы, защитные очки). Это должно производиться только в местах, недоступных иным способом.



Предупреждение

Если в исключительных случаях используется вода, при необходимости также с добавлением чистящего средства, то не допускается использовать устройства мойки под высоким давлением. Необходимо обязательно следить за тем, чтобы вода не попадала в подшипники и не происходило увлажнения электрических линий и других электрических устройств энергоснабжения системы управления и т.д. – опасность короткого замыкания или поражения электротоком.

Все части машины, соприкасавшиеся с водой или увлажненные, и прежде всего голые железные или стальные части должны в завершение промасливаться для защиты от ржавчины.

*Принять во внимание  
таблицу смазки*

При использовании чистящих средств или холодных очистителей необходимо обязательно соблюдать данные изготовителя по технике безопасности и по охране окружающей среды из соответствующего паспорта безопасности ЕС или равноценных паспортов безопасности и выполнять соответствующие требования.

Не допускается использовать для чистки растворители. Они могут нарушить лакокрасочное покрытие машины, повредить пластмассовые детали, уплотнения, изоляцию электрических проводов и т.п.

### 9.3 Общее содержание в исправном состоянии

#### 9.3.1 Контроль эксплуатационной готовности

Интервал технического обслуживания: ежедневно

Персонал: оператор машины или оператор установки

Перед началом ежедневной эксплуатации необходимо проконтролировать работоспособность аварийных выключателей.

Перед началом эксплуатации и многократно в течение дня во время эксплуатации необходимо посредством визуального контроля проверять надлежащее функционирование машины.

Также – прежде при встраивании машины Querstromzerspaner в установку более высокого уровня – постоянно наблюдать за отклонениями контрольных индикаторов от обычных или предписанных значений (например, температура охлаждающей воды, содержание кислорода внутри, если смонтировано измерительное устройство, и т.д.).



### 9.3.2 Контроль герметичности трубопроводов

Интервал технического обслуживания: ежедневно

Персонал: оператор машины или оператор установки

Перед началом и многократно в течение дня во время эксплуатации производить визуальную проверку трубопроводов и шлангов на утечки или повреждения.

### 9.3.3 Проверка и замена гидравлических трубопроводов

Интервал технического обслуживания: по мере необходимости

Персонал: обученный персонал эксплуатационника или обученный персонал сторонних фирм

Гидравлические шланги должны регулярно проверяться на герметичность обученными лицами, обладающими знаниями по гидравлическим установкам. Задokumentировать.

*Принято во внимание  
текстовую ссылку*

Гидравлические шланги необходимо предусмотрительно и регулярно заменять. При этом необходимо следовать, например, немецкому документу ZH 1/74 или другому равноценному предписанию. Замена должна производиться на **надлежащим образом остановленной** машине и **сброшенном давлении** в гидравлической установке.

### 9.3.4 Удаление пыли в доступных местах установки

Интервал технического обслуживания: ежедневно

Персонал: оператор машины или оператор установки

Обслуживающий персонал при ежедневном обращении с установкой должен постоянно следить за чистотой рабочего места и установки.

В особенности обращение со взрывоопасными веществами (пыль – зоны взрывозащиты) требуют осторожных способов работы. При вспышках из-за поднятой в воздух пыли рядом с установкой возникает опасность дополнительного распространения взрыва. Поэтому **избегание внешних источников воспламенения и пыли** является не только вопросом чистоты, но и необходимо для защиты людей и машин.

Работы по чистке на самой машине Querstromzerspaner или подающих либо отводящих транспортерах и т.д. выполняются после **надлежащей остановки** машины.

### 9.3.5 Удаление пыли в недоступных местах установки

Интервал технического обслуживания: согласно плану чистки

Персонал: оператор машины или оператор установки

Машины и части установки, которые в связи с плохой доступностью или иными затруднениями не могут или не должны чиститься ежедневно, должны регулярно очищаться с периодичностью, соответствующей их степени загрязненности.

Это следует определить в плане чистки.

Работы по чистке на самой машине Querstromzerspaner или подающих либо отводящих транспортерах и т.д. выполняются после **надлежащей остановки** машины.

Принято во внимание  
только ссылка

### 9.3.6 Чистка и смазка двигателей

Интервал технического обслуживания: еженедельно

Персонал: оператор машины или оператор установки

Должно быть обеспечено достаточное охлаждение всех приводов. В зависимости от загрязнения необходимо еженедельно с помощью пылесоса или сжатого воздуха производить чистку вентиляционных решеток и ребер охлаждения при **надлежащим образом остановленной** машине. При этом следует также проверять крепления и общее состояние.

Принято во внимание  
только ссылка

При смазке или замене масла в двигателях или редукторах необходимо следовать соответствующим инструкциям по эксплуатации изготовителей.

## 9.4 Проверка состояния загрузочных устройств

Интервал технического обслуживания: по мере необходимости во время осмотра внутренней полости машины Querstromzerspaner

Персонал: обученный персонал эксплуатационника

Загрузочное устройство не требует **регулярного технического обслуживания**.

Однако рекомендуется при осмотрах внутренней полости машины Querstromzerspaner **MeWa** проверять его на износ и т.д.

Если при **остановленной надлежащим образом** производится проникновение во внутреннюю полость, то следует также проверить размещенные в зоне загрузки ленточные пологи или клапаны на функционирование, герметичность и состояние. Это может также потребоваться, когда слишком быстро загрязняется нижняя сторона размещенного раньше по процессу цепного или ленточного транспортера, хотя чистка ленты очевидно работает.



Изношенные поголи или клапаны необходимо срочно заменить.

Поданный размещенным ранее транспортером и т.п. в шлюз загружаемый материал под действием силы тяжести падает в машину Querstromzerspaner. В случае абразивного загружаемого материала здесь возникает длительный натуральный износ, который необходимо время от времени контролировать.

## 9.5 Собственно машина Querstromzerspaner

### 9.5.1 Контроль и подтягивание резьбовых соединений

Интервал технического обслуживания: еженедельно

Персонал: оператор машины или оператор установки

Все резьбовые соединения а самих машинах, а также на стальных конструкциях, которые воспринимают усилия приводов, вибрации или другие силы, при **надлежащим образом остановленной** машине необходимо регулярно контролировать на плотность посадки и подтягивать в случае необходимости.

Ослабленные резьбовые соединения следует пометить, задокументировать и через некоторое время проверить. Если определенные болты ослабляются постоянно, необходимо обсудить с фирмой **MeWa** меры по устранению этой проблемы.

Если при регулярных контролях ослабления не обнаруживаются, то интервал технического обслуживания может быть увеличен (не более чем до двух месяцев).

**Работы на крепежных болтах главного привода, а также регулировка соосности шкивов клиноременной передачи, как правило, должны выполняться обученным персоналом фирмы MeWa . Для Вас это означает: подтягивание этих болтов всегда, ослабление - никогда!**

### 9.5.2 Проверка и подтягивание клинового ремня

Интервал технического обслуживания: проверка еженедельно –  
подтягивание по мере необходимости

Персонал: обученный персонал эксплуатационника

Клиновые ремни необходимо проверять при **надлежащим образом остановленной** машине. Проверке подлежит натяжение клинового ремня. Одновременно производится визуальный контроль на возможные повреждения или загрязнения.

Инфо

Клиновые ремни необходимо защищать от грязи, масляного тумана, капель масла и других химикатов. Постоянное воздействие этих сред приводит к набуханию или иному преждевременному разрушению. При необходимости во время очередной проверки натяжения загрязненные клиновые ремни следует очистить смесью глицерина и спирта (1:10). **Растворители, например, бензин**



или бензол, не следует применять для чистки, также как и предметы с острыми кромками.

По мере необходимости клиновые ремни следует подтягивать и чистить. Для этого необходимо действовать следующим образом:

1. Отвинтите два винта щитка.
2. Откиньте щиток (Рис. 2) наружу и снимите его.

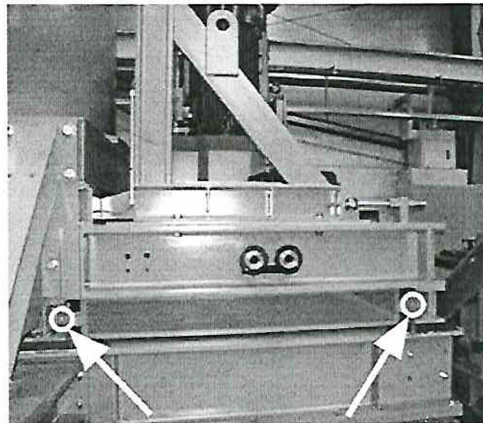


Рис. 2: Щиток клинового ремня

3. Проверьте натяжение согласно приведенному ниже графику.

QZ 2000 HD - 250 кВт Число оборотов 600/мин. Шкивы клиноременной передачи Ø 1000/ Ø 400	
<b>Испытательное усилие FE = 125 Н</b>	
Глубина продавливания отдельных ремней	te = 46,5 мм
Глубина продавливания отдельных ремней при первой установке	te = 36,0 мм
<b>Комплект клиновых ремней состоит из:</b>	
Штук: 10	Размер: SPC Активная длина: 6300 м
<b>ВАЖНОЕ УКАЗАНИЕ:</b>	
Натянутые в соответствии с предписанием новые клиновые ремни обкатать 15-20 мин.	
Проверить натяжение и в случае необходимости подтянуть ремни.	

Если натяжение соответствует заданному, установите на место защиту клинового ремня. В противном случае необходимо продолжить следующим образом:

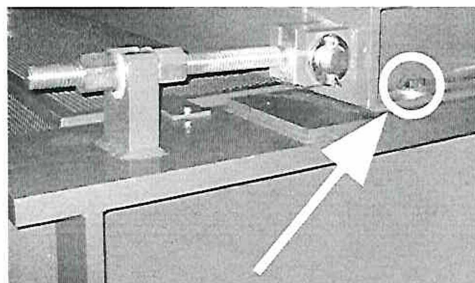


Рис. 3: Болты М 30 каретки двигателя

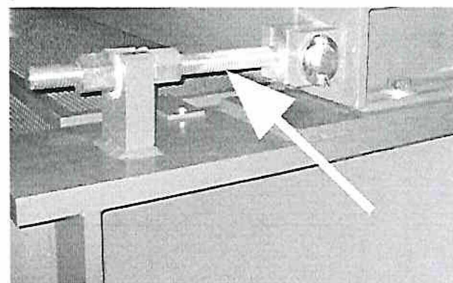


Рис. 4: Натяжные шпиндели

4. Ослабьте четыре крепежных болта М 30 – по два с каждой стороны – каретки двигателя (Рис. 3).
5. По обеим сторонам каретки отвинтите контргайки натяжных шпинделей (Рис. 4).
6. Затягивайте (или ослабляйте) натяжные шпиндели попеременными ударами с двух сторон, пока не будет достигнута требуемая глубина продавливания.
7. Вновь затяните контргайки натяжных шпинделей и крепежные болты каретки двигателя.
8. В заключение установите на место щиток (Рис. 2).

**Инфо**

Слишком малое натяжение приводит к недостаточной передаче мощности и преждевременному износу из-за слишком сильного проскальзывания. Слишком большое натяжение вызывает чрезмерное растяжение, ненужную работу смятия, связанную с высокими температурами, и тем самым снижает ресурс. Кроме того, слишком сильное натяжение клинового ремня часто приводит к повреждению подшипников вала.

### 9.5.3 Замена клиновых ремней

**Интервал технического обслуживания:** по мере необходимости

**Персонал:** обученный персонал эксплуатационника

Клиновые ремни следует заменять при **надлежащим образом остановленной** машине.



Если клиновые ремни повреждены или удлинились настолько, что дальнейшее подтягивание больше невозможно, то их следует **немедленно** заменить.

Для замены отвинчиваются крепежные болты каретки двигателя и контргайки натяжных шпинделей и натяжные шпиндели отпускаются настолько, чтобы можно было без труда снять старые клиновые ремни и надеть новые. При этом следует действовать примерно так же, как и при натяжении клиновых ремней.

Установка клиновых ремней должна производиться без усилий, вручную. Насильственное натягивание через кромки шкивов или использование монтировки вредят кордшнур и тканевой рубашке и тем самым существенно сокращают ресурс клиновых ремней.

Приводы **всегда** должны оснащаться клиновыми ремнями одинаковой длины. Только клиновые ремни одинаковой длины ( $L = L$ ) обеспечивают бесперебойное составление комплекта. Уже однажды использованные или устанавливавшиеся и новые клиновые ремни из-за своего различного удлинения **не могут** использоваться в одном комплекте. При выходе из строя одного ремня **всегда** следует **устанавливать полностью новый комплект**.

Прочтите во внимание  
только эту ссылку

После замены комплекта клиновых ремней их сначала необходимо натянуть, как описано выше. Значения для натяжения приведены в инструкции по эксплуатации измерителя предварительного натяжения (не входит в объем поставки). Затем необходимо дать машине Querstromzspanner поработать 15-20 минут, чтобы произвести обкатку нового комплекта клиновых ремней. Затем машину Querstromzspanner следует вновь остановить надлежащим образом и подтянуть клиновые ремни до предписанного значения.

#### **9.5.4 Проверка и техническое обслуживание установки централизованной смазки**

**Интервал технического обслуживания:** еженедельно – дозаправка и т.д. по мере необходимости

**Персонал:** обученный персонал эксплуатационника

Необходимо дополнительно проверить, достаточно ли смазки находится в баке, производится ли смазка беспрепятственно и не повреждены ли подводы к точкам смазки.

Прочтите во внимание  
только эту ссылку

Смазка вала коренного подшипника и подшипниковых узлов привода осуществляется автоматически с помощью установки централизованной смазки. Необходимо соблюдать ее инструкцию по эксплуатации.

Смазочный насос перекачивает определенные количества смазки из бака через прогрессивный распределитель к отдельным точкам смазки. Дозирование количества смазки настраивается с помощью количества циклов и времени пауз смазочного насоса. Значения расхода и регулируемые параметры приведены в схеме смазки. При автоматической централизованной смазке также необходимо следить за тем, чтобы в подшипники машины попадало достаточно смазки. Если расход смазки не соответствует приведенным в схеме смазки значениям, то



необходимо проверить функционирование и настройки централизованной смазки.

**Инфо**

Для дозаправки системы централизованной смазки можно использовать только предписанную заводом смазку **MOBILUX EP 2**.

Своевременно заправляйте бак смазки (Рис. 5)! **Производите заправку только через смазочный ниппель заправочного штуцера, а не через крышку. Используйте только чистую консистентную смазку!** Загрязненные детали могут привести к разрушению элементов насоса.

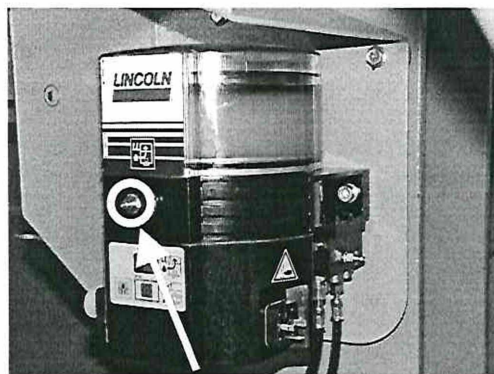


Рис. 5: Бак смазки со смазочным ниппелем для заправки бака



Рис. 6: Смазочный ниппель для аварийной смазки

Если заправка своевременно не произведена и бак смазки опустел, то смазочный насос всасывает воздух. Автономный терминал оператора на электрошкафу сигнализирует неполадку. После заправки бака необходимо произвести удаление воздуха из трубопроводов, ведущих к подшипникам. Для этого необходимо действовать следующим образом:

1. С электрошкафа переведите машину на ручной режим.
2. Отвинтите подводы перед входом в подшипники.
3. При работающем смазочном насосе (мешалка в баке смазки должна вращаться) сообщение о неполадке на терминале оператора на электрошкафу квитируется или пусковой выключатель насоса нажимается до тех пор, пока из подводов не начнет выходить смазка без пузырьков воздуха.
4. Снова присоедините подводы к подшипникам.

При **отказе смазочного насоса** (двигатель насоса не работает, насос не перекачивает и т.д.) точки смазки можно смазывать из смазочного шприца с ручным приводом прямо через второй смазочный ниппель для аварийной смазки (Рис. 6).

Если **смазочный трубопровод забился**, то смазочный насос выключается. В этом случае вся перекачка смазки прерывается. Концевой выключатель на

прогрессивном распределителе сигнализирует об отказе в систему управления. Автономный терминал оператора на электрошкафу сигнализирует неполадку.

**Инфо**

**Забивание необходимо немедленно устранить.** В противном случае возможно повреждение подшипников.

1. Отвинтите подводы к подшипникам как перед входом в подшипники, так и на прогрессивном распределителе.
2. Они продуваются сжатым воздухом.
3. Затем они снова привинчиваются к прогрессивному распределителю.
4. При работающем смазочном насосе (мешалка в баке смазки должна вращаться) сообщение о неполадке на терминале оператора на электрошкафу квитируется или пусковой выключатель насоса нажимается до тех пор, пока из подводов не начнет выходить смазка без пузырьков воздуха.
5. Снова присоедините подводы к подшипникам.

**Инфо**

Если **смазочный трубопровод поврежден** и смазка выступает наружу, электронный контроллер прогрессивного распределителя не может выявить этого. В этом случае не гарантируется подача достаточного количества смазки во все точки смазки. Возможно повреждение подшипников.

**Поэтому немедленно заменяйте дефектные смазочные трубопроводы!**

### 9.5.5 Другие точки смазки

**Интервал технического обслуживания:** через 14 дней

**Персонал:** обученный персонал эксплуатационника

На гидроцилиндре разгрузочного шибера сверху и снизу находится по одному смазочному ниппелю (Рис. 9 и 10), через которые при надлежащим образом остановленной машине должна производиться смазка. Для этого необходимо сделать следующее:

1. Отвинтите восемь винтов М 10 на верхней (1) и 10 винтов М 10 на нижней (2) защитные крышке (Рис. 7) и снимите защитные крышки.
2. Отвинтите винты М 10 (4) на заднем щитке (Рис. 8) и снимите щиток.
3. В верхний (Рис. 9) и нижний (Рис. 10) смазочный ниппель смазочным шприцом с ручным приводом закачайте смазку, пока она не выступит на проушинах шарниров гидроцилиндра.



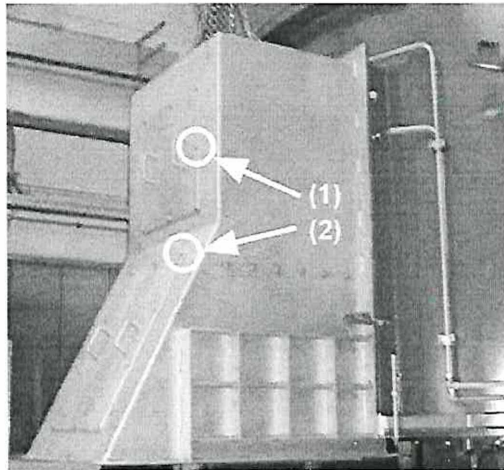


Рис. 7: Верхняя (1) и нижняя защитная крышка (2)

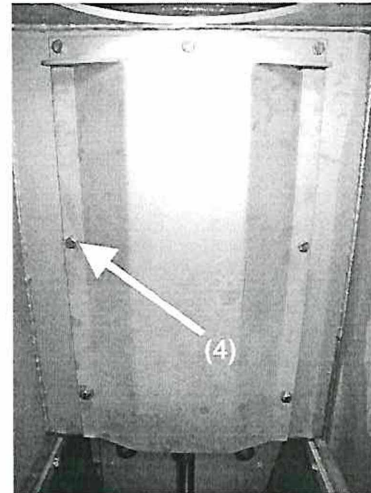


Рис. 8: Щиток (4)

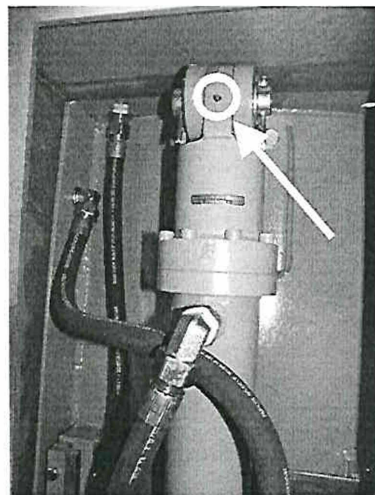


Рис. 9: Смазочный ниппель сверху

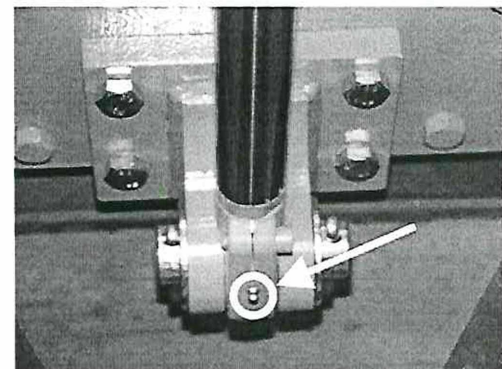


Рис. 10: Смазочный ниппель снизу



### 9.5.6 Ускоряющие элементы

**Интервал технического обслуживания:** контроль, как правило, ежедневно – замена по мере необходимости

**Персонал:** обученный персонал эксплуатационника

Цепи в качестве ускоряющих элементов, в особенности их внешние звенья, являются быстроизнашиваемыми частями машины Querstromzerspaner **MeWa**. Когда наружное звено полностью изнашивается, оно отрывается от остальной цепи. Возникает дисбаланс и необычно сильные вибрации.

В этом случае цепи необходимо немедленно заменить на новые.

Чтобы не перегружать машину Querstromzerspaner **MeWa** из-за дисбаланса и повысить ее ресурс, рекомендуется не ожидать, а ежедневно контролировать состояние цепей и заменять их по мере необходимости заранее.

Если нагрузка цепей в отдельных случаях не слишком высоко, следует согласовать с фирмой **MeWa** более продолжительные интервалы проверок.

Во избежание недопустимого дисбаланса цепи всегда поставляются в виде пар с одинаковым номером. Их всегда следует заменять попарно, как только будет изношено или уже оторвется наружное звено цепи.

Запрещено укорачивать вторую цепь использованной пары и продолжать использование этой пары, если первая цепь потеряла свое наружное звено.

Отклонения от этого порядка получаются в связи с указаниями местных ведомств или в связи с отличиями правил техники безопасности той страны, в которой эксплуатируется машина Querstromzerspaner. Подобные изменения следует задокументировать в справочнике оператора. Однако не допускается предпринимать никаких изменений в технике безопасности, не проконсультировавшись заранее с фирмой **MeWa**.

Открытие внутренней полости и замена цепи производится **исключительно** при **надлежащем образом остановленной** машине и только после того, как части машины внутри зоны измельчения достаточно остынут – прежде всего во время эксплуатации могут сильно нагреваться цепи и цепная головка.

Дверь в рабочую полость оснащена концевым выключателем и блокировкой с задержкой, которая освобождает дверь только после того, как устройство Querstromzerspaner **после надлежащей остановки** двигателя завершит выбег и полностью перейдет в **состояние покоя** (Рис. 1). Условиями для открывания двери являются: система управления находится в ручном режиме, реле контроля остановки не показывает движения тушительная установка деактивирована электрически и механически.

Необходимо действовать следующим образом:

1. В автоматическом режиме остановите и выключите установку.
2. Переключите установку в ручной режим.
3. Главный выключатель двигателя машины Querstromzerspaner выключите из его особого электрошкафа и закройте на замок для защиты от повторного включения.
4. Электрически и механически выключите установку углекислотного пожаротушения (если входит в объем поставки), разрядите и заблокируйте ее (см. соответствующую документацию ее изготовителя), если она установлена на Вашем оборудовании.
5. Дверь звукоизолирующей кабины, если имеется, откройте на стороне площадки.
6. Нажмите деблокирующую кнопку (Рис. 11) на пульте управления рядом с дверью машины Querstromzerspaner.
7. Откройте запор (Рис. 12).

*Прочтите во внимание  
таблицу сверху*

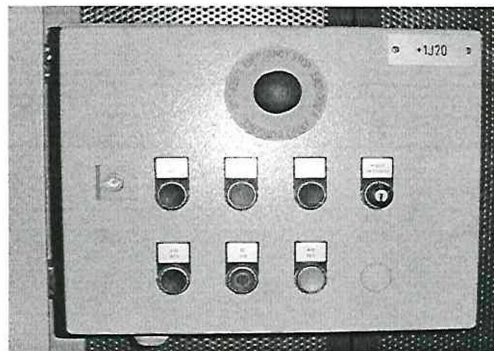


Рис. 11: Деблокирующая кнопка

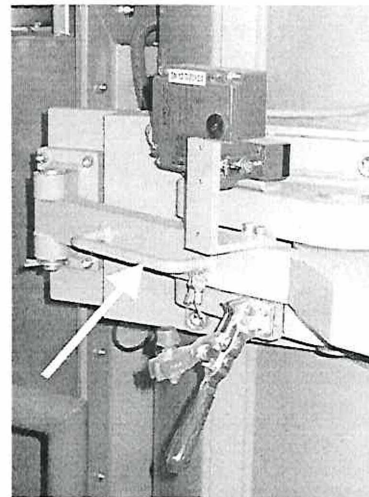


Рис. 12: Запор

8. Отвинтите болты дверного запора – три гайки (1), откиньте и откройте дверь (Рис. 13). Туго движущуюся или защемленную дверь откройте, ввинчивая отжимной винт (2).



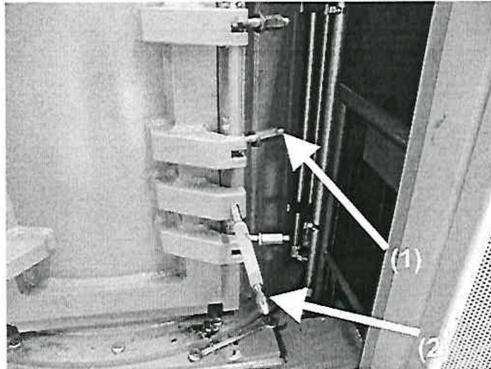


Рис. 13: Болты дверного запора (1) и отжимной винт (2)

9. Выключите главный выключатель на центральном шкафу и закройте его на замок для защиты от повторного включения.
10. Визуально проконтролируйте, что в зоне разгрузочного кожуха нет деталей, которые во время работы могли бы упасть.
11. Веником подметите зону измельчения, включая цепную головку.
12. Вывинтите оба болта с внутренним шестигранником М 8 на цепной головке (Рис. 14).
13. Извлеките панель.
14. Вывинтите центральный болт – болт с внутренним шестигранником М 36 (Рис. 15).

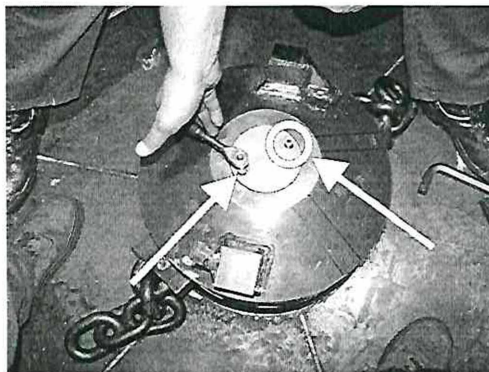


Рис. 14: Отсоединение панели болта



Рис. 15: Отвинчивание центрального болта

Цепная головка слишком тяжела, чтобы ее верхнюю часть (190 кг) можно было поднять вручную. Чтобы снять ее, устанавливается специальный съемник (адаптер). Он имеет кривошип и гидроцилиндр. Подъем осуществляется постепенно попеременным закручиванием кривошипа и накачкой цилиндра. Как правило, требуется три закручивания кривошипа и две накачки цилиндра. При этом верхняя часть после первой накачки насосом поднята примерно на 50 мм,





Предупреждение

после второй накачки насосом - еще на 51 мм и в сумме ок. 102 мм и должна быть еще немного поднята кривошипом до конечного положения ок. 139 мм над выходным положением, в котором резьба больше не зацеплена. Если верхняя часть в связи с незначительным загрязнением и т.п. сидит не слишком плотно, в определенных обстоятельствах подъем в конечное положение можно выполнить уже при втором закручивании кривошипа. Между закручиванием кривошипа и накачкой насосом необходимо обязательно фиксировать верхнюю часть ступенчатыми опорами от опускания – в противном случае существует опасность раздавливания (см. также чертеж QZ201–ERS 02–01/3 „Замена цепи“).

15. Ввинтите съемник в верхнюю часть цепной головки.
16. Закрутите кривошип на верхнем конце цилиндра по часовой стрелке до упора (Рис. 16).
17. Работая ручным насосом, выдвиньте цилиндр съемника до упора – при этом поднимается верхняя часть цепной головки (Рис. 17). Подложив ступенчатую опору, зафиксируйте верхнюю часть цепной головки от опускания.

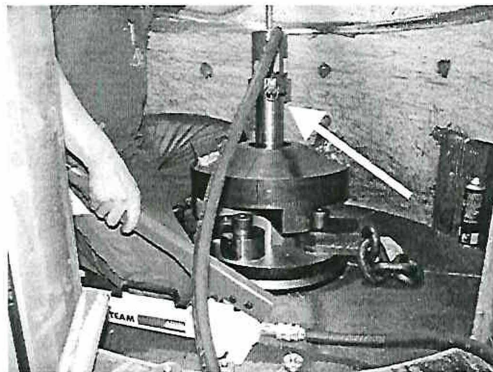


Рис. 16: Съемник завинчен в центральное отверстие; впереди слева ручной насос

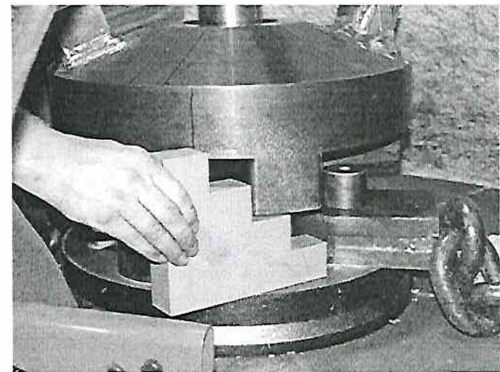


Рис. 17: Ступенчатая опора

18. Сбросьте давление и дайте цилиндру вновь задвинуться.
19. Снова закрутите кривошип по часовой стрелке до упора – при этом верхняя часть цепной головки продолжает подъем в конечное положение. Подложив ступенчатую опору, зафиксируйте верхнюю часть цепной головки от опускания. Тогда последующие шаги с насосом и кривошипом не требуются.
20. Работая ручным насосом, выдвиньте цилиндр съемника до упора – при этом поднимается верхняя часть цепной головки. Подложив ступенчатую опору, зафиксируйте верхнюю часть цепной головки от опускания.
21. Снова закрутите кривошип по часовой стрелке до упора – при этом верхняя часть цепной головки продолжает подъем в конечное положение.

Подложив ступенчатую опору, зафиксируйте верхнюю часть цепной головки от опускания.

22. Проушины звеньев цепи снимите цепью и пальцами вверх.
23. Проверьте пальцы цепи на износ (визуальный контроль). Пальцы необходимо заменить, если они потеряли цилиндрическую форму.
24. Втулки пальцев (вкладыши подшипников) в верхней и нижней части цепной головки проверьте на износ и замените при необходимости. Втулки пальцев необходимо заменить (Рис. 18), если смазочные выемки уже незаметны (для выбивания использованных втулок используйте зубило или отвертку, которую можно использовать в качестве легкого зубила).

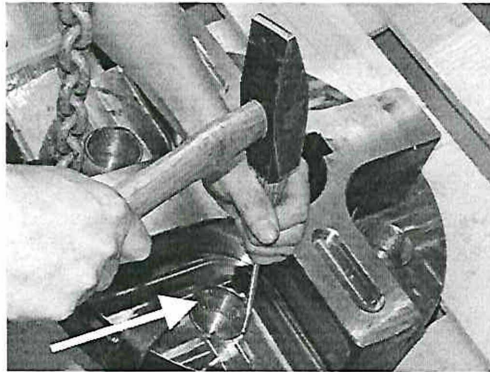


Рис. 18: Цепная головка – верхняя часть с втулкой пальца

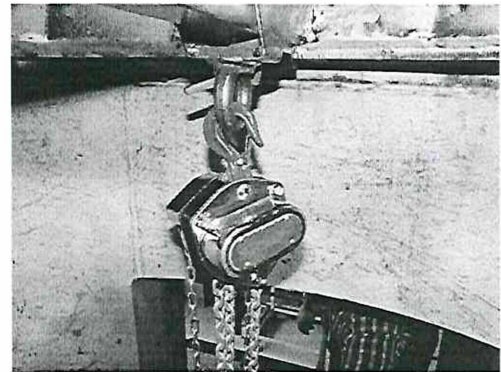


Рис. 19: Подвешивание цепной тяги

Для проверки и замены втулок в верхней части цепной головки переверните ее следующим образом „на лопатки“:

1. Поверните монтажный кран в направлении двери обслуживания QZ. При этом переместите ее за ручку в требуемую позицию. Разведите кронштейн 1 и кронштейн 2 и поставьте над цепной головкой. Смонтируйте цепную тягу на подвеске (Рис. 19).
2. Удалите съемник (адаптер).
3. Смонтируйте кантователь для верхней части головки (Рис. 20 и Рис. 21).
4. Подвесьте цепную тягу в верхний болт с проушиной (Рис. 22), поднимите и отложите верхнюю часть головки сбоку на пол.



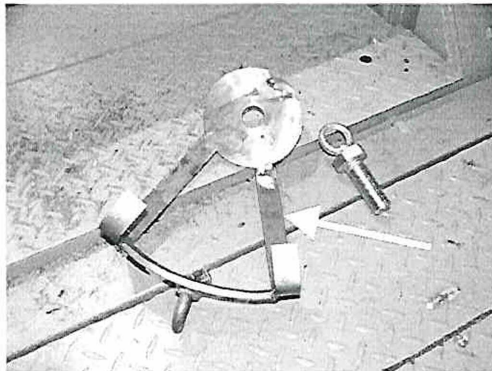


Рис. 20: Кантователь

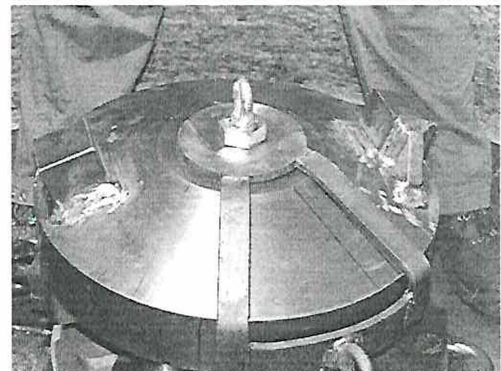


Рис. 21: Кантователь установлен



Рис. 22: Верхний болт с проушиной



Рис. 23: Боковой болт с проушиной



Рис. 24: Чистка



Рис. 25: Смазка

5. Перевесьте цепную тягу, зацепите в боковой болт с проушиной и положите верхнюю часть „на лопатки“ (Рис. 23).



Инфо

6. Проверьте цепи на износ и замените при необходимости. Цепи всегда заменяйте попарно. **Замена только одной цепи ведет к дисбалансу и может вызвать тяжелое повреждение машины.** Обе новые цепи из пары должны иметь одинаковые номера. Проконтролируйте! После каждой замены цепи заполняйте формуляр „Установление срока службы цепей“ и ежемесячно передавайте собранные данные фирме **MeWa**.
7. Перед обратной сборкой тщательно очистите поверхности всех фланцев (Рис. 24) и пальцы, втулки пальцев и поверхности фланцев **смажьте смазкой MOBILUX EP2 или смажьте или обрызгайте смазкой Never Seez–Regular Grade (Varybond Chemie GmbH) (Рис. 25).**
8. Произведите сборку в обратной последовательности.



Предупреждение

При этом выровняйте верхнюю часть цепной головки – пальцы и призматические шпонки.

Удалите ступенчатые подставки. Опустите верхнюю часть цепной головки либо с помощью цепной тяги на центральный болт, либо с помощью съемника (адаптера) (поворачивайте кривошип против часовой стрелки – гидравлический цилиндр не требуется). Внимание: Опасность раздавливания.

В случае необходимости осторожными ударами медным молотком и т.п. загоните верхнюю часть вниз.

Снимите съемник, затяните центральный болт – верхняя и нижняя части цепной головки должны плотно прилегать друг к другу и не иметь видимого взаимного зазора.

Проверьте надлежащую посадку цепи и установите крышку.

9. Закрывайте дверь только после того, как убедитесь, что в зоне измельчения не осталось людей.
10. Активируйте установку пожаротушения, если она имеется.

#### **9.5.7 Осмотр внутренней полости машин Querstromzerspaner по другим обстоятельствам**

**Интервал технического обслуживания:** по мере необходимости

**Персонал:** обученный персонал эксплуатационника

Осмотр машины во время эксплуатации запрещен. Она должна быть остановлена надлежащим образом и завершить движение по инерции.

**Если машина Querstromzerspaner оборудована установкой защитного газа или установкой углекислотного пожаротушения, при осмотре необходимо обязательно выполнять специальные меры безопасности. Вход разрешен только специально обученному для этой цели персоналу.**

После длительного простоя установки перед осмотром ее следует основательно проветрить (создать сквозняк из помещения на открытый воздух). Этим обеспечивается, что в установке господствуют атмосферные условия в отношении состава воздуха для дыхания.

При уходе закрывайте дверь только после того, как убедитесь, что в зоне измельчения не осталось людей.

### 9.5.8 Контур охлаждения

**Интервал технического обслуживания:** ежедневно

**Персонал:** оператор машины или оператор установки

Необходимо контролировать уровень заполнения и дозакрывать по мере необходимости. Постоянные потери охлаждающей воды указывают на утечку.

В рамках наблюдения за процессом на работающей установке необходимо несколько раз в день определять эксплуатационную температуру машины Querstromzerspaner **MeWa** или альтернативно на входе и выходе ее линий охлаждения. Из температуры на входе и выходе следует определить разность температур.

В результате ежедневного наблюдения температурного профиля оператор установки, в особенности при переработке различных загружаемых материалов, может оценить суммарную загрузку машины, заблаговременно распознать возможное наступление термических неисправностей и предпринять соответствующие меры (например, уменьшить загружаемые объемы, сократить время циклов и т.д.).

Операции дозакривки охлаждающей водой и считанные температуры должны регистрироваться.

Необходимо соблюдать инструкцию по эксплуатации водяного охладителя с теплообменником.

### 9.5.9 Визуальный контроль на коррозию и трещины

**Интервал технического обслуживания:** ежеквартально

**Персонал:** обученный персонал эксплуатационника

Все части машины Querstromzerspaner необходимо контролировать на коррозию (ржавчину и т.п.), а также на износ и трещины. В особенности это относится к сварным швам.

Принято во внимание  
текстовую ссылку



### 9.5.10 Шкаф электрораспределительного устройства

**Интервал техобслуживания:** через четыре недели, затем клеммы более 1,5 мм<sup>2</sup> раз в полгода, остальное ежегодно

**Персонал:** специалисты эксплуатирующей организации

Регулярно подтягивайте все клеммы в шкафу и в электрической установке.

### 9.6 Разгрузочный шибер – чистка и смазка ходовых рельсов

**Интервал технического обслуживания:** еженедельно

**Персонал:** обученный персонал эксплуатационника

Порядок работ следующий:

1. Машина **останавливается надлежащим образом.**
2. Демонтаж верхней и нижней защитной крышки (Рис. 7), а также заднего щитка (Рис. 8).
3. Поверхности скольжения (Рис. 26) очищаются от возможно налипшего материала.
4. Затем поверхности скольжения (Рис. 26) с помощью кисточки или тряпки покрываются тефлоновым спреем.

Если машиной Querstromzerspaner **MeWa** перерабатываются содержащие растворители материалы, необходимо дополнительно следить за тем, что используется смазка, на которую эти вещества не воздействуют.

Мы рекомендуем **тефлоновый спрей**.

5. Одновременно поверхности скольжения необходимо проконтролировать на следы износа. Большие царапины с задирами на ходовых рельсах (Рис. 26) расшлифовываются. Для этого отвинтите болты с внутренним шестигранником и снимите ходовые рельсы. Для снятия ходовых рельсов действуйте следующим образом:
6. Вытягивание соединительного штеккера (Рис. 27).
7. Подходящее грузоподъемное устройство, например, цепную тягу с помощью грузового крюка зачальте за подвесные проушины (Рис. 28).
8. Отвинтите болты М 10 (Рис. 29), размещенные по периметру разгрузочного кожуха.
9. Отодвиньте кожух



10. Обратная установка разгрузочного кожуха производится в обратном пунктам 6-9 порядке.

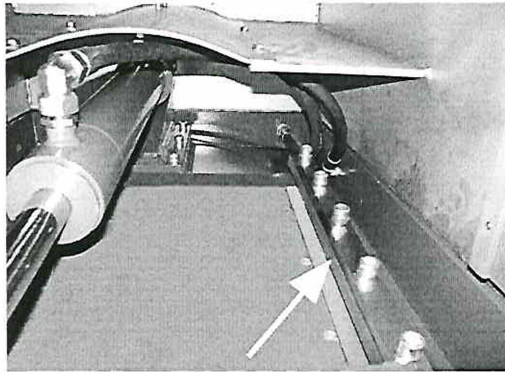


Рис. 26: Поверхности скольжения разгрузочного шибера

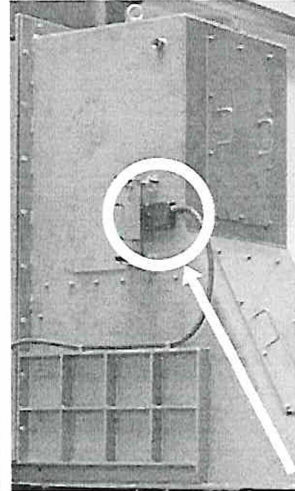


Рис. 27: Вытяните штеккер

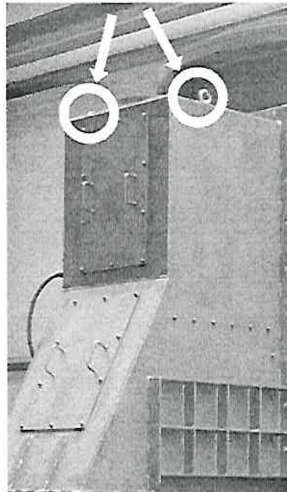


Рис. 28: Подвесные петли

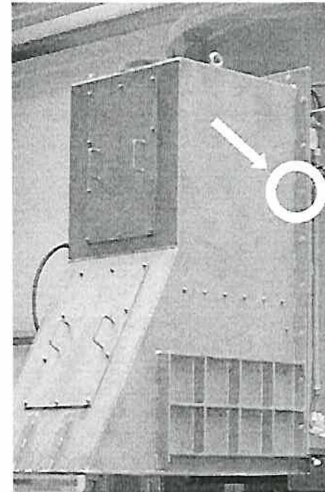


Рис. 29: Отвинчивание болтов

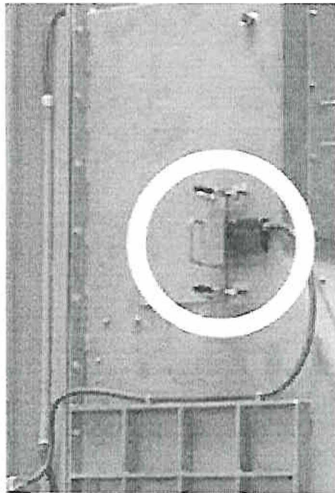


Рис. 30: Боковая заслонка

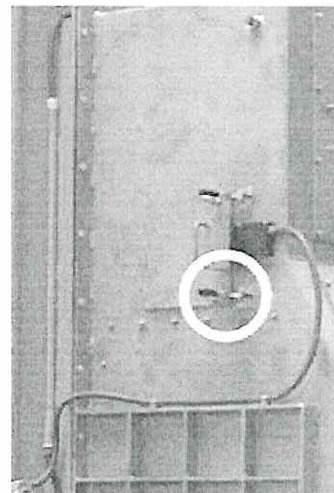


Рис. 31: Удаление крепежных элементов

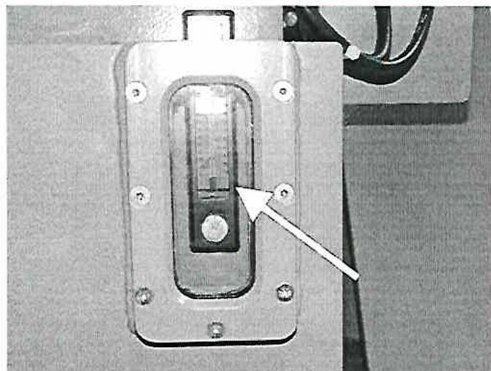


Рис. 32: Смотровое стекло на баке гидроагрегата

Чтобы иметь возможность по мере необходимости осуществлять визуальный контроль разгрузочного шибера, например, затор материала на шибере, на разгрузочном кожухе установлена боковая заслонка (Рис. 30). Для открывания заслонки удалите крепежные элементы (Рис. 31) и откройте ее.

## 9.7 Гидравлическая установка

### 9.7.1 Проверка гидроагрегата

**Интервал технического обслуживания:** ежедневно во время работы

**Персонал:** оператор машины или оператор установки

1. Проверьте уровень заполнения бака маслом для гидросистем. Смотровое стекло находится на баке (Рис. 32).

Проверка уровня заполнения только при задвинутых гидроцилиндрах, когда масло находится в баке.

2. Проверьте температуру масла (макс. 60 °C).

### 9.7.2 Замена маслофильтра

**Интервал технического обслуживания:** как правило, раз в полгода или по мере необходимости

**Персонал:** обученный персонал эксплуатационника

Проверьте патрон маслофильтра гидроагрегата на загрязнение и замените в случае необходимости.

### 9.7.3 Замена масла

**Интервал технического обслуживания:** как правило, ежегодно

**Персонал:** обученный персонал эксплуатационника

Первая замена масла для гидросистем производится через 200 часов эксплуатации, последующие, как правило, каждые 2000 часов эксплуатации, но не реже одного раза в год.

Объем заправки гидравлической установки составляет ок. 200 л. На заводе мы заправляем наши машины Querstromzerspaner маслом для гидросистем **ESSO UNIVIS HVI 26**. Мы советуем не менять сорт масла.

При нормальной эксплуатации температура масла достигает примерно 40-60 °C. Во избежание ожогов горячим маслом перед заменой масла Вы должны выждать примерно час после отключения машины, чтобы дать маслу остыть. В противном случае Вам необходимо использовать подходящие средства индивидуальной защиты.



*Прочтите во внимание  
техническую справку*

Необходимо соблюдать имеющиеся указания по заправке изготовителя масла и паспортов безопасности ЕС для масла и для чистящих средств. Пользуйтесь предписанными в них средствами индивидуальной защиты.

Не проливайте масло. Оно ослизлое и вызывает опасность скольжения, а также не должно попадать в окружающую среду. Если это все же произошло, соберите и утилизируйте его, как это описано в паспорте безопасности ЕС или в равноценном паспорте безопасности. Пожалуйста, думайте о защите окружающей среды, а также о надлежащей вторичной переработке или надлежащей утилизации Вашего использованного масла для гидросистем и использованных при замене масла вспомогательных средств.

Замена масла производится следующим образом:

1. Замок-выключатель на пульте управления установите на ручной режим и задвиньте все гидроцилиндры так, чтобы все масло для гидросистем находилось в баке за исключением его остатков в трубопроводах.
2. **Надлежащим образом остановите машину.**
3. Сначала слейте использованное масло – для этого либо:
  - поставьте приемную ванну достаточного объема под сливную пробку маслобака гидроагрегата (Рис. 33)
  - вывинтите сливную пробку и полностью слейте масло в ванну
  - затем вновь завинтите сливную пробкулибо:
  - отвинтите и снимите крышку с пылевым фильтром (1) заправочного штуцера (Рис. 34)
  - вывинтите шесть винтов с шлицевой головкой вкладыша фильтра грубой очистки (2) и выньте вкладыш. Осторожно: ничего не роняйте в заправочную горловину!
  - хобот всасывающего насоса опустите в маслобак и откачайте масло в подготовленную ванну или в бочку
  - снова установите и завинтите вкладыш фильтра грубой очистки.

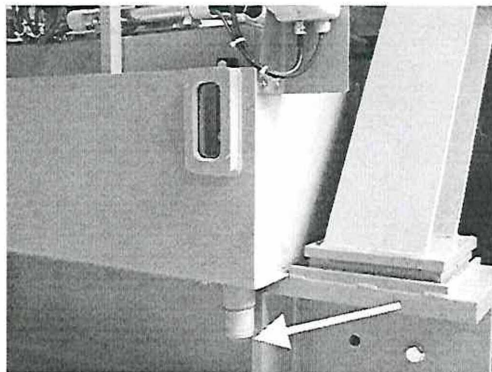


Рис. 33: Сливная пробка

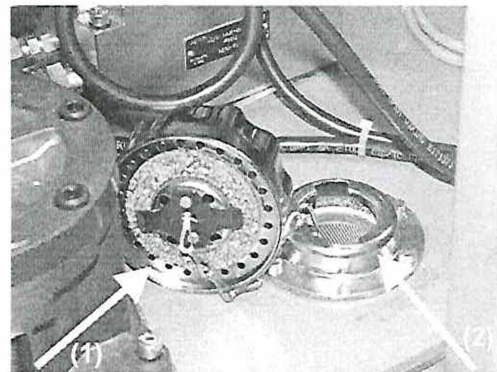


Рис. 34: Крышка

4. Внутренняя очистка маслобака
  - Отвинтите гайки крепления кожуха гидробака и снимите его вместе со смонтированными на нем частями.
  - Бумажными салфетками и т.п. промокните остатки масла на внутреннем днище бака и сотрите с остальных внутренних поверхностей.
  - Все внутренние поверхности тщательно очистите растворяющим жиром чистящим средством и бумажными салфетками и т.п.
  - В заключение внутренние поверхности вытрите насухо бумажными салфетками и т.п. – в маслобаке не должно остаться воды от содержащих воду чистящих средств.
  - Снова установите и привинтите кожух.
5. Отвинтите и снимите крышку заправочного штуцера (2) с пылевым фильтром (1), если она еще не снята (Рис. 34).
6. С помощью насоса заправьте свежим маслом из подготовленной бочки (только небольшие количества масла можно заправлять вручную из банки)

Внимание: не перелейте! Только до метки в смотровом стекле (Рис. 32) маслобака!

7. Снова закройте крышку заправочного штуцера.

### **9.8 Схема смазки**

Смазка или заполнение маслобака производится **при надлежащим образом остановленной** машине.

Поз.	Точка смазки	Смазка	Количество смазки	Интервал технического обслуживания	Ручной/Авто	Указания
1	Вал коренного подшипника Подшипниковый узел привода	исключительно <b>MOBILUX EP 2</b>	10,8 см <sup>3</sup> в час	Настройка (мин.) Число циклов: 3 Р-время : 20 мин	Авто	Соблюдайте инструкцию по эксплуатации централизованной смазки
2	Направляющая шибера	исключительно <b>тефлоновый спрей</b>	По мере необходимости	еженедельно	Ручной	
3	Приводной двигатель	Смотрите по этому поводу инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию в приложении!				
4	Гидроцилиндры	<b>MOBILUX EP 2</b>	Пока не выступит смазка	Каждые 2 недели	Ручной	
5	Гидроустановка	<b>ESSO UNIVIS HVI 26</b>	При задвинутом цилиндре; Заправка ок. 200 л	Первая замена через 200 ч., затем каждые 2000 ч. 1 раз в год	Ручной	При замене всегда производите очистку бака; регулярно проверяйте температуру масла - макс. 60° C.



## 9.9 Обобщение работ по содержанию в исправном состоянии

	Операция	Интервал	Глава
Общая часть	Контроль эксплуатационной готовности	ежедневно	9.3.1
	Контроль герметичности трубопроводов	ежедневно	9.3.2
	Проверка и замена гидравлических трубопроводов	по мере необходимости	9.3.3
	Удаление пыли в доступных местах	ежедневно	9.3.4
	Удаление пыли в недоступных местах	согласно плану чистки	9.3.5
	Контроль общего состояния, чистка и смазка двигателей	контроль и чистка еженедельно, смазка согласно данным изготовителя	9.3.6
Загрузочное устройство	Проверка состояния	по мере необходимости при осмотрах внутренней полости	9.4
Машина Querstromzerspaner	Контроль и подтягивание болтов	еженедельно	9.5.1
	Проверка и подтягивание клинового ремня	еженедельная проверка, подтягивание по мере необходимости	9.5.2
	Замена клиновых ремней	по мере необходимости	9.5.3
	Проверка и техническое обслуживание установки централизованной смазки	проверка еженедельно или по мере необходимости	9.5.4
	Смазка других мест	раз в две недели	9.5.5
	Проверка и замена ускоряющих элементов	проверка еженедельно или по мере необходимости	9.5.6
	Осмотр внутренней полости по другим причинам	по мере необходимости	9.5.7
	Контроль контура охлаждения	ежедневно	9.5.8

	Операция	Интервал	Глава
	Визуальный контроль на коррозию и трещины, в особенности в сварных швах	ежеквартально	9.5.9
	Шкаф электrorаспределительного устройства	через четыре недели, затем клеммы более 1,5 мм <sup>2</sup> раз в полгода, остальное ежегодно	9.5.10
Разгрузочный шибер	Чистка и смазка ходовых рельсов	еженедельно	9.6
Гидравлическая установка	Проверка гидроагрегата	ежедневно	9.7.1
	Замена маслофильтра	раз в полгода или по мере необходимости	9.7.2
	Замена масла	первый раз через 200 часов эксплуатации, затем каждые 2000 часов эксплуатации или ежегодно	9.7.3

## **10 Устранение ошибок в машинах Querstromzerspaner MeWa**

### **10.1 Поведение при технологических неисправностях**

В случае перебоя в работе, который приводит к отказу в функционировании отдельных агрегатов, следует поступать, как описано ниже.

Если управляющая программа в автоматическом режиме получает сообщение об ошибке, то, как правило, она отключает соответствующую отдельную машину и - чтобы предотвратить косвенные убытки - через свои логические связи также подключенные ранее участки процесса.

Если с перебоем связан находящийся в эксплуатации агрегат и электрическое управление не произвело его автоматического отключения от сети, то его следует немедленно выключить, как только будет установлена неполадка.

Определенные сообщения о неполадках в некоторых случаях могут вызывать остановку всей установки (например, слишком высокое содержание кислорода в технологическом воздухе установок, обеспечиваемых защитным газом).

### **10.2 Устранение ошибок в зоне машины Querstromzerspaner**

В системе управления машины Querstromzerspaner могут встречаться следующие сообщения о неполадках:

#### **1. Главный двигатель перегружен (выключатель тепловой защиты)**

Причина: перегрузка главного привода

Устранение: уменьшение загружаемых порций  
Дать двигателю остыть

#### **2. Главный двигатель перегружен (сообщение об ошибке на дисплее FU QZ)**

Причина: слишком тяжелый загружаемый материал или слишком быстрое включение и выключение  
Тяжелый ход двигателя (износ подшипника)

Устранение: уменьшение загружаемых порций, по возможности постоянно давать двигателю вращаться  
проверять температуру подшипников; проверить дисплей и устранить неполадку в соответствии с инструкциями справочника оператора двигателя

#### **3. Неполадка системы контроля числа оборотов**

(срабатывание при включенном двигателе, однако на коренном



подшипнике машины Querstromzerspaner не замеряется или замеряется слишком малое число оборотов)

Причина: клиновой ремень ослаблен или имеет трещины  
Неисправность соединения двигатель – узел привода  
Соединение ременного шкива с валом ослаблено или изношено

Устранение: натяните клиновой ремень или отремонтируйте неисправные детали узла привода

**4. Индикатор тока главного двигателя не реагирует на засыпку загружаемого материала**

Причина: Ускоряющие инструменты разорваны  
иногда ослаблена головка для крепления инструментов  
слишком крупный загружаемый материал,  
сопротивляющийся захвату инструментами

Устранение: Охладите установку; замените инструменты и проверьте посадку зажимной головки; если загружаемый материал заземлен, то отключите установку и вручную разместите загружаемый материал в машине Querstromzerspaner; не превышайте максимальный объем загрузки

**5. Главный двигатель неожиданно выключается**

Причина: Сработал защитный выключатель в машине Querstromzerspaner (двери, отверстия для технического обслуживания) или нажата кнопка аварийного отключения

Устранение: Устраните причину неполадки и разблокируйте кнопку аварийного отключения; повторный ввод в эксплуатацию как описано выше

**6. Главный двигатель выключается после выгрузки материала и больше не запускается в автоматическом режиме; на дисплее управления нет индикации закрывания шибера**

Причина: Гидроцилиндры не смогли задвинуться полностью; либо имеется защемление материала, либо ошибка в гидроагрегате. (сообщение о неисправности на дисплее)

Устранение: Выдвиньте и очистите шибер в ручном режиме  
проверьте гидравлическую установку

**7. Машина Querstromzerspaner имеет повышенную вибрацию во время эксплуатации**

Причина: Один из двух ускоряющих инструментов порван

Устранение: Остановите машину и замените ускоряющие инструменты

**8. Содержание кислорода возрастает неожиданно быстро (в случае оборудования установкой защитного газа)**

Причина: Утечка в герметичной камере, недостаточная инертизация азотом (давление в баке упало?)

Устранение: Контроль утечки или контроль подачи кислорода, возм. новая заправка бака

**9. Машина Querstromzerspaner перегревается во время эксплуатации**

Причина: Система охлаждения работает неправильно

Устранение: Проверьте уровень охлаждающей воды и давление; проверьте функционирование охлаждающей установки (см. документацию изготовителя)

## 11 Воздушный шум

Исходящий от машины Querstromzerspaner **MeWa** воздушный шум в значительной мере зависит от типа измельчаемого материала и условий использования.

Оба фактора не поддаются влиянию **MeWa**. Чем тверже материал, тем более высокого уровня шума следует ожидать. Поэтому эксплуатационник должен на месте произвести измерения воздушного шума в типичных условиях использования и их результаты использовать при определении зон звукоизоляции, выполнении мер шумозащиты или назначении применения средств индивидуальной защиты.



## 12 Заказ запасных частей и адрес сервисной службы

Мы рекомендуем Вам в течение всего срока эксплуатации Вашей машины Querstromzersetzer **MeWa** – в том числе по истечении гарантийного срока – использовать оригинальные запасные и изнашиваемые детали.

Только разрешенные нами оригинальные запасные и изнашиваемые детали мы проверили также на длительный срок службы и работоспособность. Они имеют необходимые для эксплуатации наших машин предпосылки.

Кроме того, гарантийные претензии могут предъявляться только на оригинальные запасные и изнашиваемые детали.

**Названия деталей Вы найдете в поставляемых с машиной паспортах безопасности.**

При заказе всегда указывайте следующие данные:

1. **тип машины** (см. фирменную табличку)
2. **серийный номер машины** (см. фирменную табличку)
3. **наименование детали** (см. спецификации запасных частей)
4. **необходимое количество**

Точно указывайте эти данные при письменном заказе или держите их наготове во время заказа по телефону.

**Наш адрес для заказа:**

### **MeWa Recycling**

Maschinen und Anlagenbau GmbH

Gültlinger Str. 3

D-75391 Gechingen

Тел.: +49 (0) 70 56/9 25-0

Факс: +49 (0) 70 56/9 25-179

E-mail: [info@MeWa-recycling.de](mailto:info@MeWa-recycling.de)

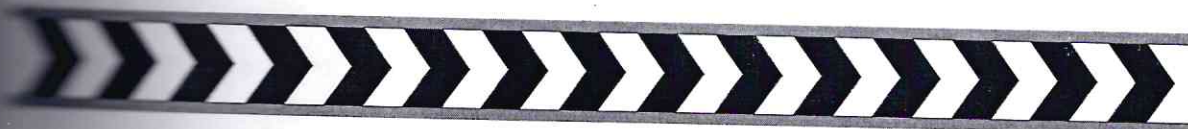
**Учтите измененный номер факса!**

**13 Декларация соответствия/Декларация изготовителя**

# 1. Вступление

*Измельчитель ОЛНОВА типа VB 450 E*

*Состоянием на 14.03.2008*



Стр.

1.1. Информация для владельцев и пользователей	2
1.2. Актуальность инструкции	2
1.3. Информация об инструкции	3
1.4. Символы фирмы ОЛНОВА	3
1.5. Гарантийные обязательства	4



### 1.1. Информация для пользователей.

Эта инструкция разработана для обеспечения длительной работы и техники безопасности при использовании первичного измельчителя VB 450 E. Она обеспечивает решение появляющихся проблем во время гарантии и минимальные расходы на содержание машины в исправности.

Соблюдайте все указания инструкции и проводите своевременное техническое обслуживание в полном размере. Составьте план организации работ по техническому обслуживанию и ведите учет о проведенных работах по техническому обслуживанию измельчителя.

Учитывая многолетний опыт в производстве, персонал фирмы СП «ОЛНОВА» обеспечивает первоклассное техническое обслуживание, поставку и замену запасных частей.

Если у вас возникла проблема, обращайтесь к нам в любое время:

тел. +38 (03264) 21215

Право на технические изменения, касающиеся улучшения изделия, мы оставляем за собой. Без нашего письменного согласия чертежи или другие данные не могут передаваться третьему лицу.

### 1.2. Актуальность инструкции.

Высокий уровень безопасности и качества обеспечивается усовершенствованием в отрасли разработки оборудования и сопутствующих товаров. При этом возможны отклонения от первоначальных данных в этой инструкции и в первичном измельчителе VB 450 E. Также не исключены ошибки. Пожалуйста, поймите, что технические данные и изображения могут отличаться

### 1.3. Информация об инструкции

Эта инструкция содержит информацию о правильной эксплуатации и соответствующем техническом обслуживании Вашего первичного измельчителя VB 450 E.

Обязательно перед запуском ознакомьтесь с инструкцией и держите ее в доступном для обслуживающего персонала месте.

Для лучшего ознакомления с текстом используются дополнительные символы и фотографии. Фотографии служат для наглядной информации и указывают на возможные проблемные места. В некоторых случаях эти фотографии могут отвечать другой версии измельчителя, но по содержанию они будут похожи.

Фирма ОЛНОВА не несет ответственности за содержание и за некоторые надписи в иностранной документации.

### 1.3. Символы фирмы ОЛНОВА

Для обозначения особенно важных мест применяются следующие символы:



#### Информация

*Ознакомительная и/или дополнительная информация, которая поможет вам оптимально использовать все функции на Вашем измельчителе.*



#### Важные указания

*Важная информация для правильного подхода к измельчителю. Несоблюдение может привести к повреждению измельчителя или оборудования.*



#### Опасность

*Особо важная информация (запреты) предотвращает неправильный подход к измельчителю. Несоблюдение может иметь тяжелые последствия и привести к повреждению измельчителя, а также принести вред здоровью.*

Далее в скобках используются следующие символы:

<Старт > : Ключ, рычаг, регулятор; чьи описания в скобках

{Аварийное выкл.} : Сигнальные огни, индикатор; чьи описания в скобках

[Пусковой ящик] : Место, где находятся ключ, сигнальные огни и т.д.

## 1.2. Гарантийные обязательства

Завод-производитель гарантирует нормальную работу машины при соблюдении потребителем правил хранения, транспортировки, монтажа и правильной эксплуатации машины, предусмотренной данной инструкцией, на протяжении 12-ти месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18-ти месяцев со дня получения машины заказчиком.

На протяжении срока действия гарантийных обязательств завод-производитель ликвидирует обнаруженный брак на машине, при условии выполнения заказчиком правил хранения, монтажа и эксплуатации в соответствии с правилами эксплуатации и составленного акта подписанного Сторонами о причине дефекта.

Завод-производитель не несет ответственности в случаях:

- несоблюдение потребителем правил эксплуатации;
- неосторожной транспортировки и хранения машины, как Пользователем, так и торгующей организацией;
- внесение потребителем изменений в конструкцию измельчителя;
- использование измельчителя не по назначению;

Гарантийные обязательства распространяются на все элементы конструкции измельчителя, кроме быстроизнашивающихся частей, а именно: транспортерная лента, транспортные ролики транспортера, измельчающие валы. На вышеуказанные элементы может распространяться гарантия только в случае заводского брака.

Ответственность за соблюдение общих правовых норм по эксплуатации измельчителя и спецификациям данного руководства по эксплуатации и обслуживанию возлагается непосредственно на владельца измельчителя (Пользователю). Он/она вправе передать ответственность следующему владельцу измельчителя, при этом ответственность за эксплуатацию измельчителя остается за Пользователем.



# 2. Область применения

*Измельчитель ОЛНОВА типа VB 450 E*

*Состоянием на 14.03.2008*



	Стр.
2.1. Описание измельчителя	2
2.2. Область применения	5
2.3. Технические характеристики	6
2.4. Уровень шума	8

### 2.1. Описание измельчителя

Измельчитель ОЛНОВА VB 450 E - это гидроприводная машина для измельчения отходов, с двумя медленно вращающимися валами. Материал подается в бункер непосредственно на валы; он захватывается внутрь разрывающими ножами и зубьями двух вращающихся навстречу валов. Материал разрывается на части и попадает на выгрузной транспортер. Гидравлическая система автоматически переключается на обратный ход (реверс), в том случае, если твердый материал приводит к поднятию гидравлического давления в гидросистеме до своего предела. При этом валы начинают вращаться в обратную сторону, самоочищаются и избавляются от материала. После определенного промежутка времени, валы автоматически переключают свое вращение на обратное и возвращаются к обычному процессу измельчения. Измельченный материал выталкивается на выгрузной транспортер.

Машина приводится в работу с помощью электрического двигателя.

Измельчитель ОЛНОВА оборудован радиодистанционным управлением, позволяющим оператору управлять измельчителем на дистанции, совершенно безопасно, в обычном рабочем режиме.

Измельчитель может дополнительно комплектоваться надтранспортерным магнитом, системой подогрева гидравлического масла и системой водоорошения.

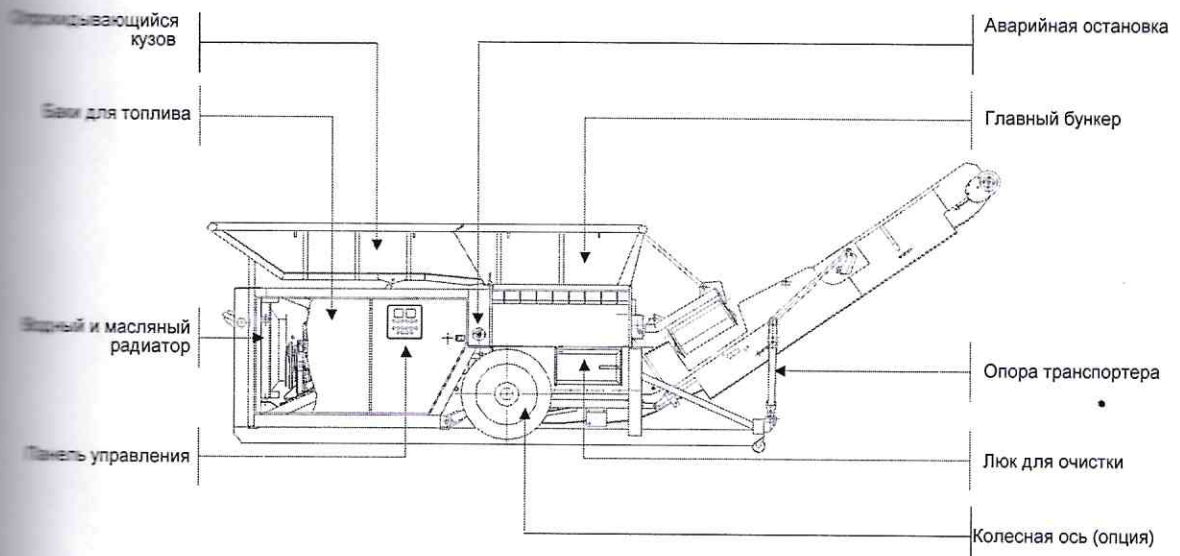
- Надтранспортерный магнит извлекает черный металл из измельчаемого материала. Сильно действующий магнит (обычно постоянный) притягивает металл из измельченного материала, который потом удаляется в сторону транспортерной ленты;
- Система подогрева гидравлического масла устанавливается дополнительно при эксплуатации машины в условиях повышенного холода;
- Паливочное устройство связывает пыль, создаваемую измельчителем.

Измельчитель также может быть приспособлен для мобильного использования в зоне обработки отходов и может передвигаться по местности на колесном шасси тягачем.

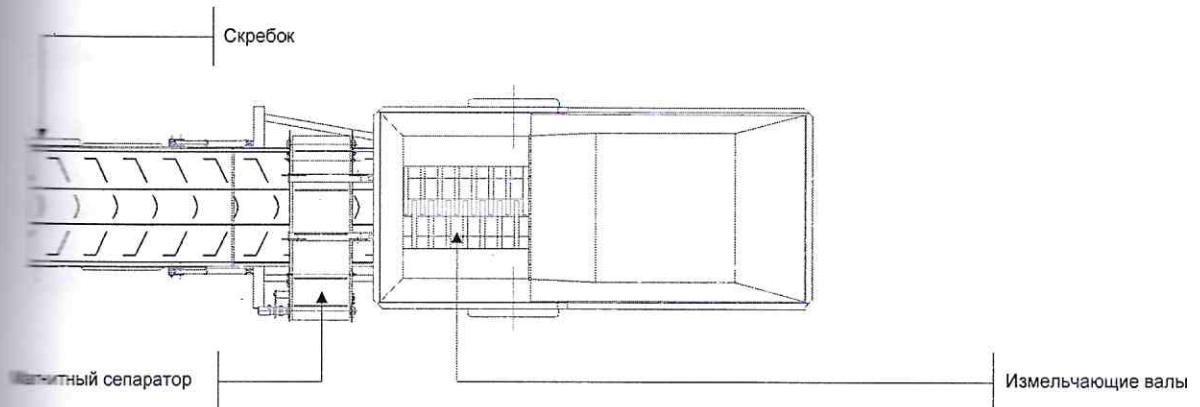
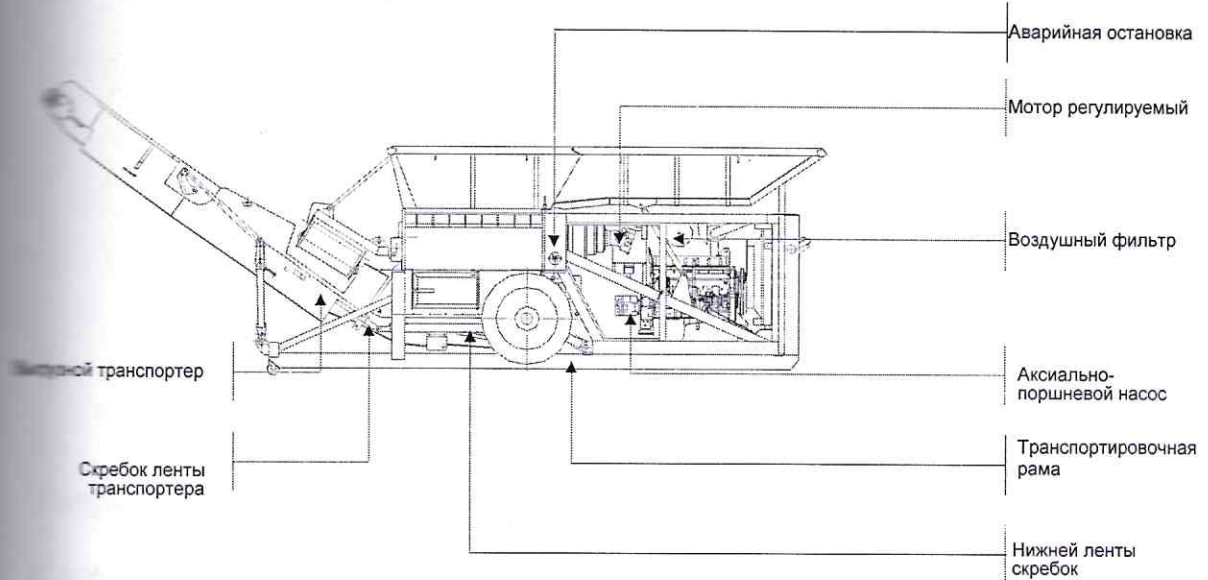
Для транспортировки на длительные расстояния он должен быть погружен на низкий транспортный грузовик с монтажной рамой (мульти-лифт).

Ниже изображены наиболее важные узлы измельчителя:

Вид слева:

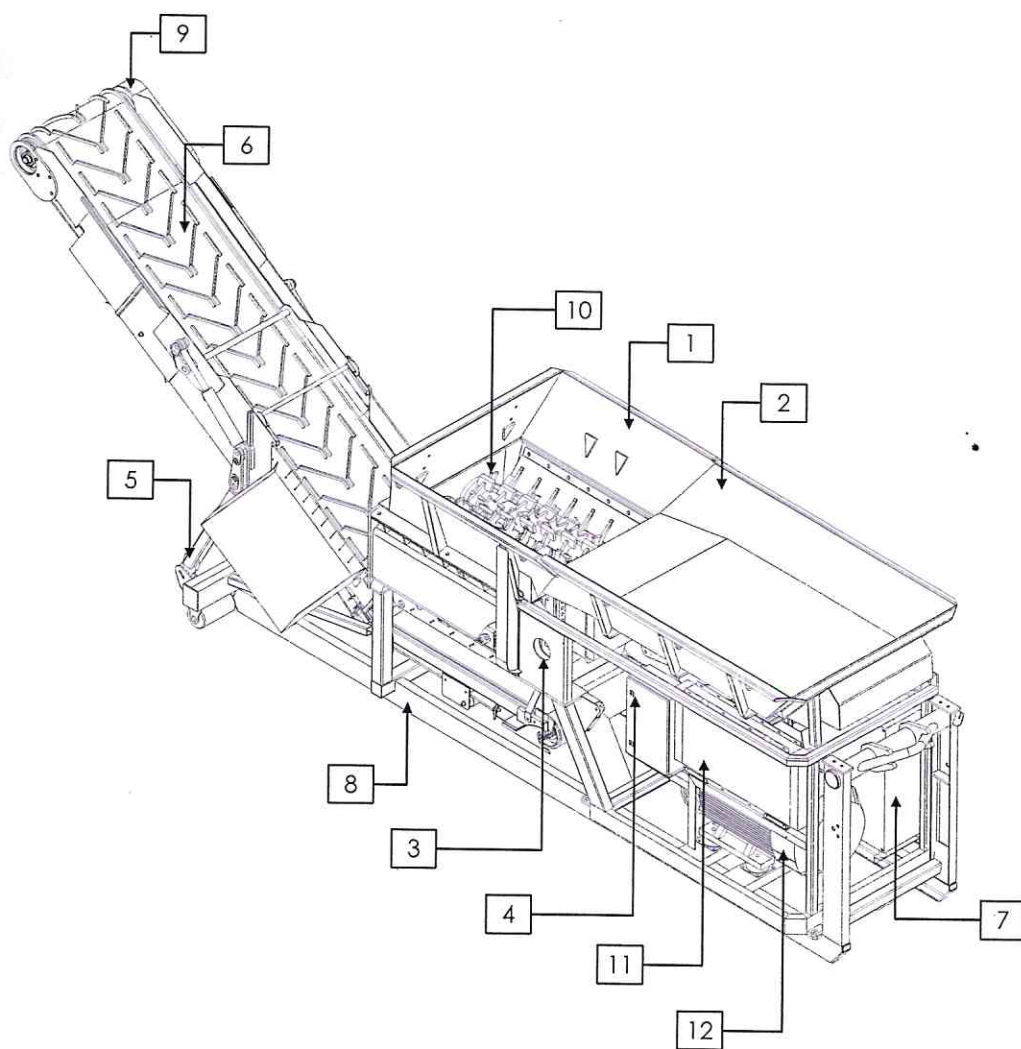


Вид справа (щиток не показан):





Следующий рисунок показывает самые важные части измельчителя:



Загрузочный бункер

Корпус

Аварийный выключатель Not-Aus

Электрический ящик

Слоны транспортера

Выгрузной транспортер

7 Пульт управления

8 Рама

9 Привод транспортера

10 Измельчающие валы

11 Радиатор

12 Электромотор

2.2 Область применения

Фирма ОЛНОВА настаивает на использовании измельчителя с соответствующими материалами и измельчении только:

небольших кусков строительных отходов, шлаков и шламов металлургического производства в фракцию различной величины

Другое использование измельчителя запрещено. Вы можете повредить оборудование. Такими действиями являются, например:

- измельчение взрывоопасных материалов;
- Измельчение объемных или других предметов, содержащих массивные части железа или цветные металлы;
- Предметы, содержащие камень, бетон, кварц и т.д.;
- Измельчение электродвигателей и др. приборов;
- Измельчение радиоактивных источников, масляных веществ и др. материалов
- Измельчение аккумуляторных батарей, газовых баллонов, а также других сосудов.

Измельчение более крупных отходов возможно только при специальном оборудовании и только с согласия представителя завода.

Эксплуатация измельчителя возможна только при естественном освещении. Если измельчитель используется в темноте или между домами, пользователь должен обеспечить достаточное освещение оборудования.



*Надежность работы измельчителя обеспечивается только соответствующей эксплуатацией.*



*Безопасность работы измельчителя есть только при использовании по прямому назначению.*



*Машину и ее части нужно регулярно освобождать от пыли и других прилегающих материалов.*



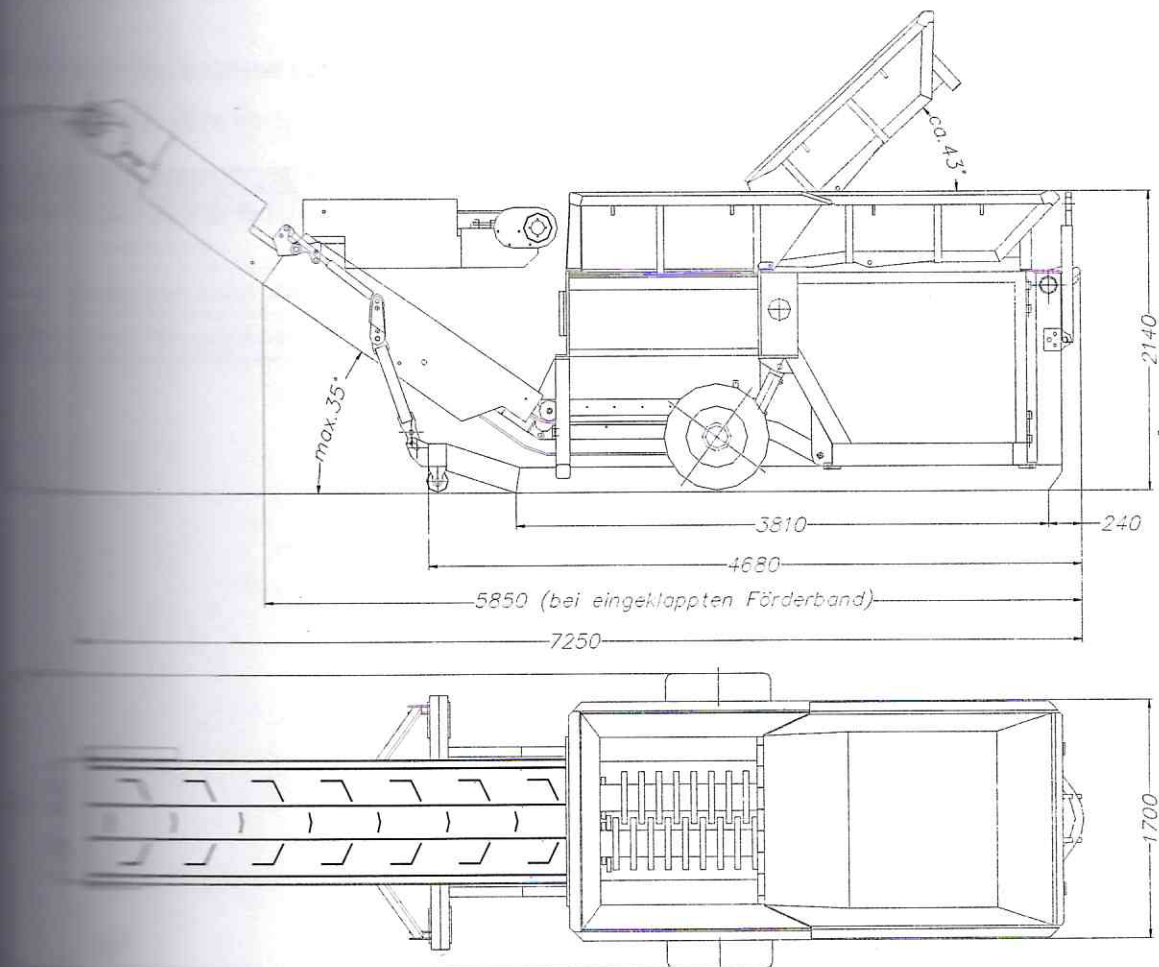
*Оператор должен обеспечивать достаточную вентиляцию, чтобы обеспечить становление атмосфер.*

## Технические характеристики

Технические характеристики		
Grundrahmen	Рама	Раздельная конструкция кабины и корпуса
Lackierung	Покраска	RAL 3020 (rot) (красный)
Maschine	Машина	ca. 8200 kg
Motor	Электродвигатель	ESM Y2-315S-2
Leistung	Мощность	110 kW
Drehzahl	Частота вращения	ca. 3000 min <sup>-1</sup>
Rotordurchmesser	Диаметр по зубьям валов	ca. 450 mm
Ausführung	Исполнение	6-teilig 11/11 Scheiben (Müll) 6-деталей 11/11 Шайб (Шлак)
Werkzeugwellenlänge	Длина валов	1800 mm
Drehzahl der Wellen im Automatikbetrieb ohne Material	Скорость вращения валов в автоматическом режиме без материалов	ca. 42 min <sup>-1</sup>
Gesamthöhe (ohne Austragsband und Trichterhöhung)	Общая высота (без выгрузного транспортера и высоты воронки )	ca. 2150 mm
Gesamtbreite	Общая ширина	ca. 1690 mm
Gesamtlänge	Общая длина	
Austragsband ausgeklappt	Выгрузной транспортер разложен	ca. 7840 mm
Austragsband eingeklappt	Выгрузной транспортер сложен	ca. 6390 mm



Технические характеристики

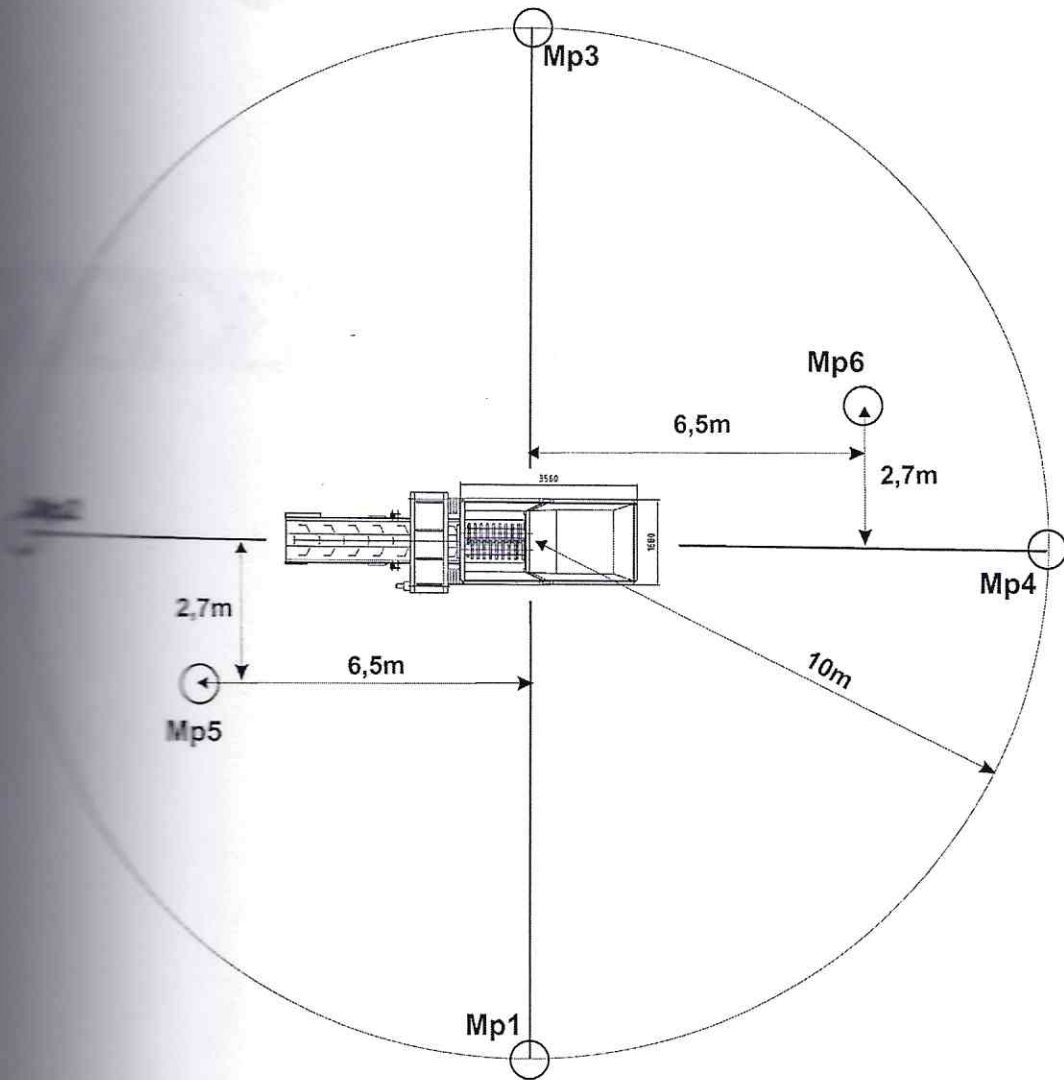


Bandbreite, Bandlänge	800 mm, 11600 mm
Ширина транспортера, длина транспортера	
Bandform	Stollengurt, EP400/3, Decke 3,5:1,5
Форма транспортера	Лента транспортёрная, EP400/3, покрытие 3,5:1,5
Veränderung der Abwurfhöhe	Mechanisch
Изменения высоты выброса материала	Механическая 3-кратная регулировка высоты
Typ	Hetric GA609
Тип	

Уровень шума

Измерения проведены согласно требованиям по таблице 1b DIN 45635, часть 1, по классу точности 2. Для измельчителя следующий уровень шума:

Уровень шума (рабочий режим без материала)		
Параметры		
Число оборотов без материала от 720 об/мин	$L_{WA} =$	91 dB(A)
Число оборотов с материалом от 2200 об/мин	$L_{WA} =$	109 dB(A)



## Смазочные материалы

## Смазочные материалы

## Общий объем с фильтрами

## Интервал замены

28 литров соответственно MIL-L 2105 A  
(проверить на смотровом стекле)

Сначала через 100 часов, потом каждые 500 часов или раз в полгода

Фирма	Внешняя температура	
	прибл. -5°C до +40°C	прибл. -20°C до +20°C
ARAL	Трансмиссионное масло EP 90	Трансмиссионное масло I EP 80
ARAL	DEGOL BG 220	DEGOL BG 68
BP	Mehrzweck-Getriebeöl EP SAE 90	Mehrzweck-Getriebeöl EP SAE 80
BP	Energol GR XP 220	Energol GR XP 68
ESSO	Трансмиссионное масло GPD 90	Трансмиссионное масло GPD 80
ESSO	Spartan EP 220	Spartan EP 100
FUCHS	Renogear MP 90	Renogear MP 80
FUCHS	Renep Compound 106	Renep Compound 103
MOBIL	Mobilube GX 90	Mobilube GX 80
MOBIL	Mobilgear 630	Mobilgear 629
SHELL	Spirax 90 EP	Spirax 80 EP
SHELL	Omala Öl 220	Omala Öl 100
TEXACO	Universal Gear Lubricant EP 90	Universal Gear Lubricant EP 80
TEXACO	Meropa 220	Meropa 68 - Rando Oil 62

залито: CLP 220

Стандартная смазка для подшипников от -30 до +120 °C

Например MARSON L12

Согласно плану смазки



**Рекомендуемые масла**

**Общий объем с фильтром**

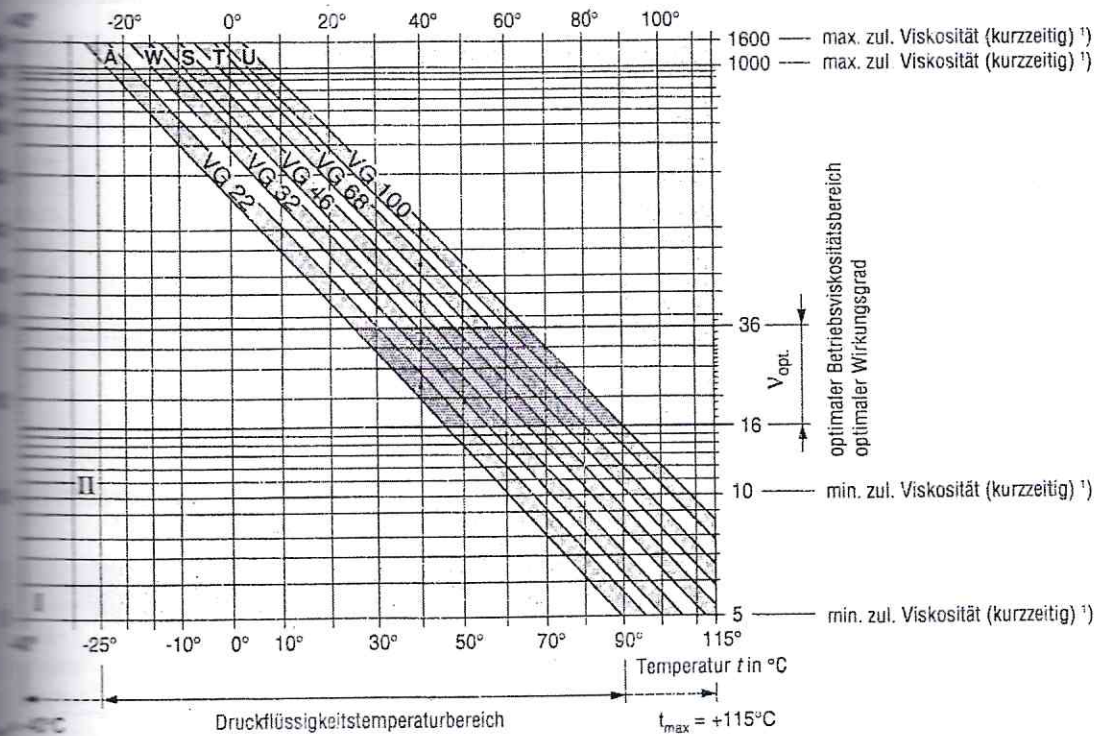
Приблизительно 85 литров  
по DIN 51524 часть 2,  
вязкость согласно диаграмме  
Залито: HLP 46

**Интервал замены**

Первый раз через 100 часов,  
позже через каждые  
500 часов или раз в  
полгода

**Использование**

- для тяжелых условий эксплуатации или для очень длинных передач
- для обычных условий эксплуатации в Центральной Европе
- для обычных условий эксплуатации в Центральной Европе или закрытых помещениях
- для тяжелых условий эксплуатации или помещений с сильным нагревом
- для помещений с сильным нагревом (например, через двигатели)



Примерно или независимо от номинальных значений применяются следующие диапазоны вязкости:  
 1600 мм²/с (t<sub>max</sub> = +115°С) ... 1600 мм²/с (t<sub>min</sub> = -40°С),  
 1000 мм²/с (t<sub>max</sub> = +90°С) ... 1000 мм²/с (t<sub>min</sub> = -25°С)  
 Максимальный диапазон вязкости взят из каталогов отдельных продуктов.

Сроки замены для масла редуктора и гидравлические масла могут быть  
 изменены с письменного разрешения нашего отдела обслуживания (сервисной службы).

## Ежедневное обслуживание

1-2 часов или 2 рабочих дней					
	Гидравлика	Транспортер	Радиатор	Привод	Прочее
	Ежедневно	Ежедневно		Докрутить болты	Проверить болты на гребенке <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Подшипников валов</li> <li>▪ Бункере</li> <li>▪ Крепления мотора</li> </ul>

10 часов работы или раз в месяц					
	Гидравлика	Транспортер	Радиатор	Привод	Прочее
	Ежедневно	Ежедневно		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Заменить масло редуктора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверить привод</li> </ul>

## Периодическое обслуживание

	Гидравлика	Транспортер	Радиатор	Привод	Прочее
	Проверить уровень масла и при необходимости добавить  Проверить гидравлические шланги	Проверить визуально  Проверить прямолинейность и функцию роликов  Почистить скребок  Освободить транспортер от загрязнений  Проверить натяжку транспортера	Проверить уровень жидкости при необходимости долить  Почистить Радиатор  Проверить, нет ли повреждений	Проверить уровень масла и при необходимости долить  Проверить нет ли повреждений	Проверить уровень моторного масла при необходимости долить  Проверить функцию кнопки NOT AUS  Проверить, нет ли повреждений, проверить все соединения, натянуть ремни  Проверить давление в колесах



## 8. Техническое обслуживание

### 30 часов или раз в квартал

Гидравлика	Транспортер	Радиатор	Привод	Прочее

### 30 часов или раз в полгода

Гидравлика	Транспортер	Радиатор	Привод	Прочее
Проверить давление  Поменять гидравлическое масло	Проконтролировать натяжку транспортера		Поменять масло в редукторе	Проверить рабочие валы и скребки  Контроль болтовых соединений

Гидравлика	Транспортер	Радиатор	Привод	Прочее

### 30 часов работы

Гидравлика	Транспортер	Радиатор	Привод	Прочее
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить систему охлаждения</li> </ul>		

### 1 год

Гидравлика	Транспортер	Радиатор	Привод	Прочее
Поменять все гидравлические шланги				



## Контроль и замена гидравлических масляных фильтров

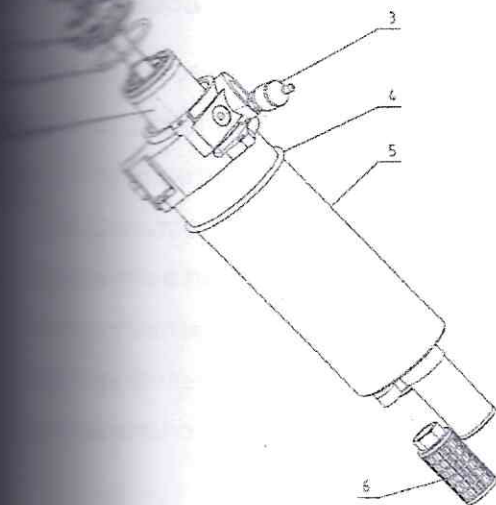
### Всасывающий-сливной фильтр

В гидравлической машине встроены всасывающие обратные фильтры и всасывающий фильтр. Патроны для фильтра при загорании контрольной лампочки <Öfilter>, должны заменяться, но не позже чем через 500 рабочих часов

*Электронная сигнализация не освобождает Вас от замены фильтрующих патронов через каждые 500 часов работы.*

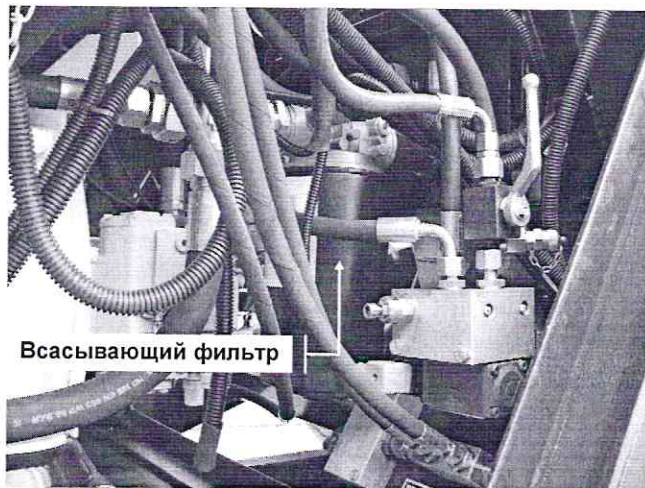
### Замена фильтра

1. Приготовьте новый патрон для фильтра
2. Отпустите шестигранный болт M10
3. Открутите крышку 2 против часовой стрелки
4. Снимите крышку 2
5. Вынуть патрон 9 и вставить новый патрон..



**Всасывающий фильтр**

Гидравлический масляный фильтр 7 SL 90-130 находится во втягивающем трубопроводе шестеренчатого насоса.



**Замена фильтров**

Установите новый фильтр

Снимите старый фильтр

Снимите уплотнительное кольцо. Уплотнительное кольцо может приклеиваться к корпусу фильтра. Осторожно снимите его.

Заполните чистое гидравлическое масло.

Установите уплотнительное кольцо тонким слоем масла.

Установите фильтр, затянуть его до полного уплотнения.

Полностью затянуть фильтр на три четверти оборота.

**Замена сапуна в гидробаке**

Заменяйте фильтры в гидробаке через каждые 500 часов работы.





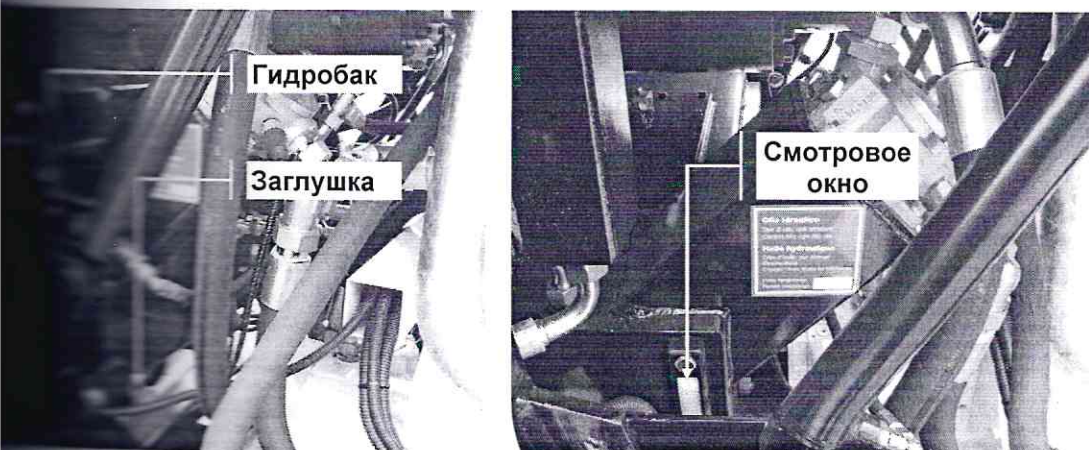
### Контроль и замена гидравлического масла

Заправка масла при выпущенных штоках гидравлических цилиндров

#### Уровень масла:

Уровень масла сигнализирует датчик <Ölniveau Hydraulik>. При этом машина автоматически выключается.

Уровень масла ежедневно контролируется визуально; уровень должен быть выше среднего уровня смотрового окошка. Для контроля уровня масла машина должна находиться в транспортном положении.



#### Замена гидравлического масла:

Замена масла при прогревом двигателя (не позже 15 минут после остановки мотора)

При замене гидравлического масла проводится замена фильтров

Рекомендуется применять фильтрованное масло класса 18/13 ISO 4406 или лучше.

Замена гидравлического масла при помощи ручного насоса, который находится с внутренней стороны правой двери. Поворотом ручки регулируется заправка или слив мас-



### старого масла:

- Открыть крышку слива масла на гидробаке.
- Соединить шланг ручного насоса с хомутом.
- Шланг опустить в емкость.
- С помощью ручного насоса откачать масло. Вынуть гидравлический шланг и закрыть крышку.

### новым маслом:

- Открыть термовентиль насоса и налить гидравлическое масло.
- Гидравлический шланг ручного насоса поставить в емкость со свежим маслом.
- Нажать ручной насос, нажав 4 – 5 раз.
- Гидравлический шланг ручного насоса с хомутом закрепить на верхней трубе соединения на радиаторе (возле верхнего соединения гидравлического шланга) и открыть вентиль завоздушивания на всасывающем фильтре (см. п. 9.5.)
- С помощью ручного насоса накачать новое масло в гидравлическую систему до появления масла в масляном радиаторе.
- Открыть соединение на радиаторе и закрыть вентиль завоздушивания.
- Соединить гидравлический шланг ручного насоса сливу масла и гидробаке и снова накачать масло в гидравлическую систему.
- Соединить гидравлический шланг ручного насоса от гидробака и закрыть крышку.
- Запустить машину и прокрутить валы до полного запуска всех функций. (гидравлическое масло распространяется по всей гидросистеме и система отвоздушивает).
- Снова проверить уровень масла. Уровень масла в смотровом окне должен быть на середине.
- При необходимости долить масло согласно пунктов 8 до 10.



Не заполняйте систему непосредственно через гидробак. Заполняйте через верхнюю трубу или через вентиль слива. При заправке через гидробак может наступить завоздушивание системы и может привести в неисправности системы

### Контроль и замена масла в редукторе

Проверяйте ежедневно визуально через смотровое окно

Замена масла при прогревом двигателя (не позже 15 минут после остановки двигателя)

Процедура замены масла аналогично, как и гидравлического.







**ARJES GmbH**

Werksplatz 1 • 36433 Leimbach

Tel. + 49 (0) 36 95 / 85 855 - 0

Fax + 49 (0) 36 95 / 85 855 - 14

www.arjes.de

печать, подпись

на 2013-01-31

### EU - Konformitätserklärung

### ЕС – Декларация о соответствии

Die Bauart der beweglichen Maschine

тип мобильных машин

Fabrikat, Typ, Handelsbezeichnung

марка, название, модель

ARJES Vorzerkleinerer VZ 750 E

ARJES измельчитель VZ 750 E

Nr. 107

№ 107

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit den EG-Richtlinien 2006/42/EG, 2004/108/EG und 2000/14/EG in alleiniger Verantwortung von

разработан, сконструирован и изготовлен в соответствии с руководящими принципами ЕС директив 2006/42 ЕС, 2004/108/ЕС и 2000/14 ЕС ответственность только на

Der ARJES Vorzerkleinerer wurde ausschließlich konzipiert, um Stammholz / Wurzelstöcke, Altholz, Grünschnitt, Hausmüll, Sperr- und Gewerbemüll, Fässern, Buntmetalle und Reifen in wieder verwertbare, Endkorngrößen zu zerkleinern.

ARJES измельчитель был разработан исключительно для измельчения древесины/пней, старой древесины, веток, домашнего и промышленного мусора, бочек, цветных металлов и покрышек, до минимальной фракции.

Folgende angewandten harmonisierten Normen befinden sich auf der Rückseite.

Следующие дополнительные стандарты находятся на оборотной стороне.

Firma / фирма:

ARJES GmbH

Werksplatz 1

D - 36433 Leimbach

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG –Richtlinien 2006/42/EG entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Настоящим мы заявляем, что машина, описанные ниже в ее проектировании и строительстве, а также исполнение нами других работ, произведены в соответствии с нормами по охране здоровья и технике безопасности ЕС директивы 2006/42/ЕС. Без согласования с нами любого изменения в модификации машины, эта декларация теряет силу.

Konformitätsbewertungsverfahren nach RL 2000/14/EG:

Процедура оценки соответствия согласно ЕС 2000/14:

Interne Fertigungskontrolle

Контроль производства

Gemessener Schalleistungspegel: 90 dB(A)

измеренный уровень шума: 90 dB(A)

Garantierter Schalleistungspegel: 96 dB(A)

гарантированный уровень шума: 96 dB(A)

Installierte Nutzleistung: 261 kW

установленная мощность: 261 кВт

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation:

Представитель технической документации:

Name, Abteilung Dokumentation / Konstruktion, Anschrift

фамилия, отдел документации / проектирования, адрес

ARJES GmbH

Daniela Ullrich

Werksplatz 1

D – 36433 Leimbach

Angaben des Unterzeichners (Name, Position)

Информация подписавшего (фамилия, должность)

Tetyana Hammel

Geschäftsführer / руководитель

ARJES GmbH

Werksplatz 1

36433 Leimbach

GERMANY

Tel.: 03695-85855-0

Kto 209 015

BLZ 840 55 050

Wartburg-Sparkasse

St-Nr.: 157/105/07543

Ust-ID-Nr. DE254925445

Finanzamt Mühlhausen

HRB Nr. 501675

Amtsgericht Jena

Geschäftsführer

Tetyana Hammel

www.arjes.de





Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

Применяются следующие стандарты:

DIN EN ISO 12100-1 : 2003 + A1 : 2009

Sicherheit von Maschinen  
Grundbegriffe allgemeine Gestaltungsleitsätze  
Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik

Безопасность машин  
Общие принципы конструирования  
часть 1: основные терминологии, методика

DIN EN ISO 12100-2 : 2003 + A1 : 2009

Sicherheit von Maschinen  
Grundbegriffe allgemeine Gestaltungsleitsätze  
Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

Безопасность машин  
Общие принципы конструирования  
часть 2: технические основные принципы и спецификации

DIN EN ISO 13857 : 2008

Sicherheit von Maschinen  
Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen

Безопасность машин  
безопасные расстояния для предотвращения опасности в зонах, охваченных верхних конечностей

DIN EN ISO 13850 : 2008

Sicherheit von Maschinen  
NOT – Halt – Gestaltungsleitsätze

Безопасность машин  
АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ, основные принципы установки

EN 60204 – 1 : 2006 / A1 : 2009

Sicherheit von Maschinen  
Elektrische Ausrüstung von Maschinen  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Безопасность машин  
электрооборудование машин  
часть 1: общие требования

ARJES GmbH  
Werksplatz 1  
36433 Leimbach  
GERMANY

Kto 209 015  
BLZ 840 55 050

St-Nr.: 157/105/07543  
Ust-ID-Nr. DE254925445

HRB Nr. 501675  
Amtsgericht Jena

Geschäftsführer  
Tetyana Hammel

Tel.: 03695-85855-0

Wartburg-Sparkasse

Finanzamt Mühlhausen

www.arjes.de



*000*

*ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ*

*ARJES Измельчитель типа VZ 750 E (1751)*

*Состояние 2010.06.25*

*© Авторское право ARJES GmbH 2010*





Обслуживающий персонал должен прочитать данную инструкцию по эксплуатации и содержащиеся в ней указания по безопасности перед вводом продукта в эксплуатацию и соблюдать в дальнейшей работе.

Все права сохранены.

ARJES GmbH  
Werksplatz 1  
D - 36433 Leimbach  
Германия

Тел.: +49 (0) 36 95 - 85 855 - 0  
Факс: +49 (0) 36 95 - 85 855 - 14

© Авторское право ARJES GmbH 2008

Исключение ответственности:

Фирма ARJES-GmbH не принимает на себя ответственность за содержание данной инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Без предварительного письменного разрешения запрещается тиражирование, обработка и перевод, выходящие за рамки, определенные авторским правом. Невыполнение данного условия обязывает к возмещению ущерба.

Право на внесение технических изменений в данной публикации сохраняется.

---

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de)  
E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)

Сервисная горячая линия  
+49 (0) 3695 - 85 855 - 20

... ARJES ... immer einen Schritt voraus!

---

C

C

C

C

*120*

*ПРИМЕНЕНИЕ В СООТВЕТСТВИИ*

*С НАЗНАЧЕНИЕМ*

*ARJES Измельчитель типа VZ 750 E (1751)*

*Состояние 2010.06.25*

*© Авторское право ARJES GmbH 2010*





	Стр.
1. <i>Описание измельчителя ARJES</i>	3
2. <i>Применение в соответствии с назначением</i>	6
2. <i>Применение в соответствии с назначением</i>	7
3. <i>Технические данные</i>	9
4. <i>Эмиссия шума</i>	11

1

2

3

4



## 1. Описание измельчителя ARJES

Измельчитель ARJES VZ 750 E представляет собой машину для утилизации с гидроприводом, имеющую два медленно вращающихся инструментальных вала. Оба специальных взаимозацепляющихся инструмента при помощи агрессивных режущих крючьев и ножей затягивают материал, подающийся через воронку прямо на валы.

Подлежащий измельчению материал разрезается, дробится и падает прямо на разгрузочный транспортер. Разгрузочный транспортер производит выброс раздробленного материала.

Если при загрузке тяжелого материала на манометрическом выключателе достигается гидравлическое конечное давление, то гидравлика автоматически переключается на „Реверс“ (т.е. обратное движение). При реверсе инструментальные валы вращаются в направлении, противоположном нормальному рабочему движению, разбрасывая при этом материал. Кроме того, при указанном обратном движении происходит очистка инструментальных валов. По истечении определенного времени или когда давление на манометрическом выключателе упадет ниже заданного значения валы снова переключаются на прямое движение и продолжают выполнять обычную процедуру дробления.

Кроме того, с помощью радиотелеуправления можно управлять большой и малой опрокидывающимися воронками для улучшения процесса измельчения.

Эксплуатация измельчителя возможна как в автоматическом, так и в ручном режимах. Автоматический режим разработан для нормальной эксплуатации, в то время как ручной режим предусмотрен исключительно для работ по поддержанию в исправности.

В качестве главного привода используется мощный трехфазный электромотор.

Измельчитель ARJES оборудован радиотелеуправлением, обеспечивающим пользователю безопасное обслуживание измельчителя в нормальном режиме резки.

Дополнительно измельчитель может быть оборудован магнитом над лентой транспортера, угловой регулировкой для разгрузочного транспортера, осью и водяным форсуночным орошением. Соблюдайте указания по безопасности, приведенные в следующих главах.

- Магнит над лентой транспортера выделяет из измельчаемого материала частицы черных металлов, вытягивая их сильным магнитом (как правило постоянным магнитом) из измельчаемого материала и по транспортеру откидывают их в сторону.
- Угол и связанная с ним высота разгрузочного транспортера может опционально изменяться при помощи двух гидроцилиндров. Настройка осуществляется с распределительной коробки.
- Для перемещения установки с помощью автотягача по закрытым для общественного движения путям измельчитель дополнительно имеет ось и дышло. Откидывание и убираение оси производится с помощью радиотелеуправления или переключателя на распределительной коробке. Перед повторным вводом измельчителя в эксплуатацию необходимо убрать ось и откинуть разгрузочный транспортер.

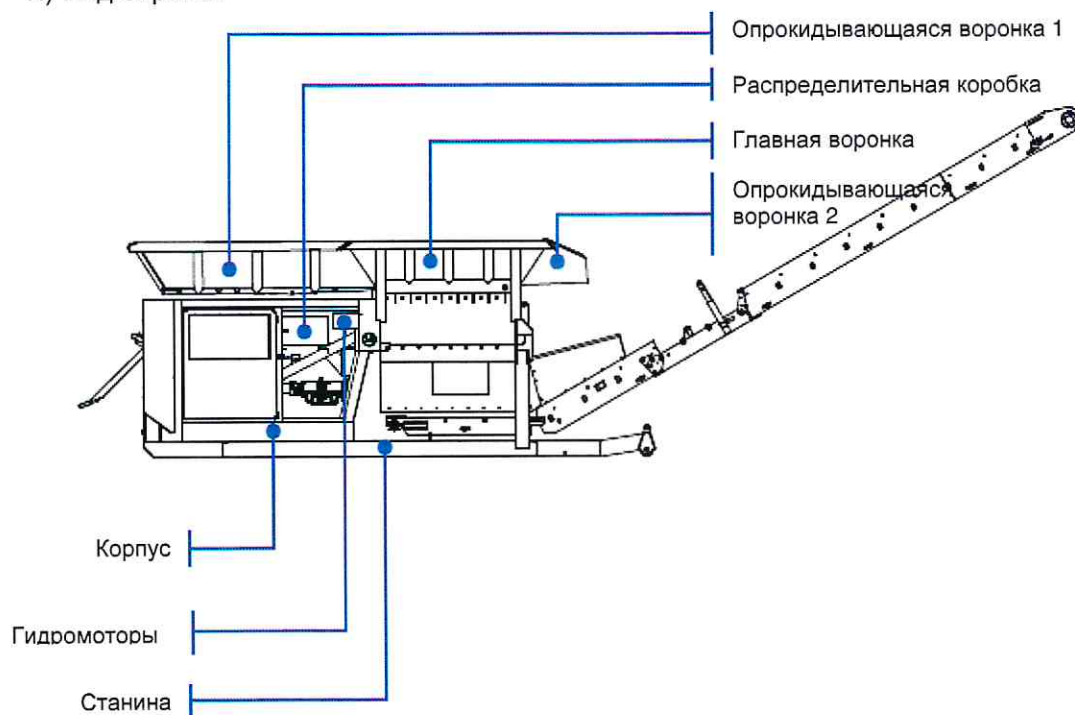
- Водяное форсуночное орошение позволяет значительно снизить количество поднимаемой пыли.

Измельчитель предназначен для полумобильного использования в местах переработки отходов и может перемещаться по ним с помощью подходящего тягача, если смонтирована опциональная ось. Транспортировку по дорогам общего пользования допускается производить только с помощью автомобиля-эвакуатора или низкорамного прицепа.

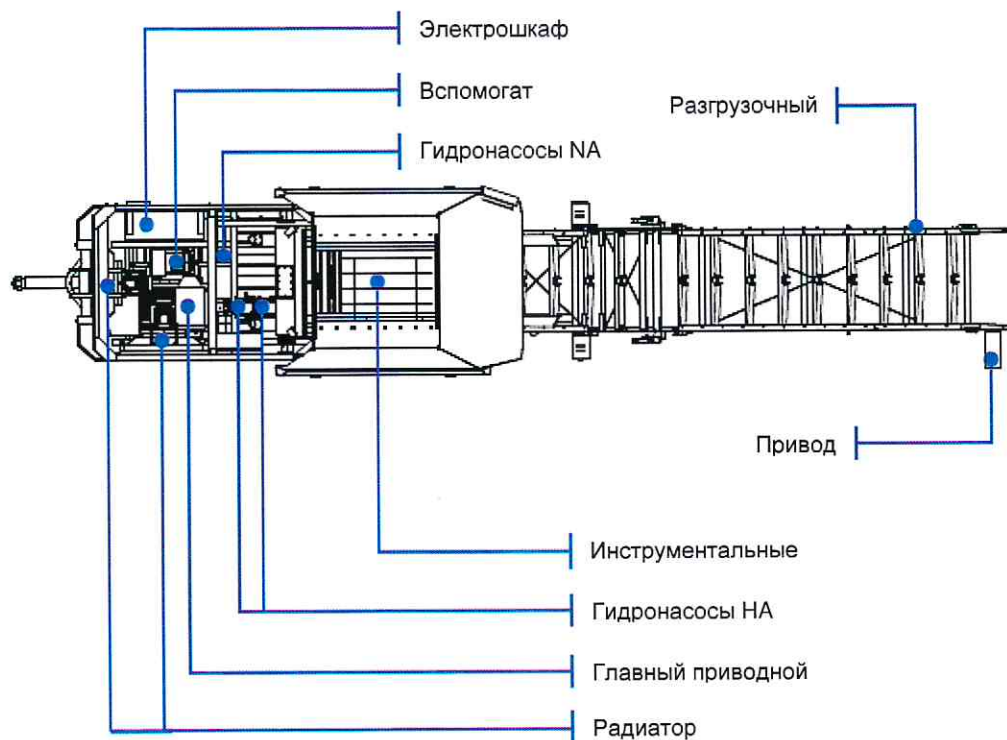


Следующие эскизы показывают важнейшие узлы измельчителя:

1.) Вид справа:



2.) Вид сверху (без опрокидывающейся воронки 1 и ленты):



## 2. Применение в соответствии с назначением

Эксплуатационная безопасность измельчителя обеспечена только в случае применения в соответствии с назначением.



Эксплуатация машины во взрывоопасных зонах и/или загрузка в машину взрывоопасного материала запрещена.

Машину и ее окружение необходимо регулярно очищать от пыли и других налипших материалов.

Эксплуатационник должен обеспечить достаточную вентиляцию, чтобы предотвратить возникновение взрывоопасной атмосферы.

Измельчитель ARJES был разработан исключительно для того, чтобы

**древесину, древесные отходы, ветки, бытовой мусор, крупногабаритный и  
строительный мусор**

измельчать в удобные для дальнейшей переработки гранулы.

Иное применение, отличное от вышеуказанного, запрещено. В случае применения не по назначению может возникнуть угроза для жизни!

Подобными случаями применения не по назначению являются, например:

- загрузка опасными материалами, например:
  - автомобильными аккумуляторами
  - газовыми баллонами
  - огнетушителями
  - боеприпасами или взрывающимися предметами
  - сосудами высокого давления
  - канистрами с горючими веществами и т.д.
  
- измельчение исключительно предметов, корпусов и тому подобного из массивных черных и цветных металлов
  
- загрузка камней, бетона, кварца и тому подобного
  
- измельчение электромоторов и электроприборов
  
- измельчение источников радиоактивного излучения, масляных бочек и других экологически вредных веществ и предметов

При измельчении из-за возникающих механических искр, электростатических разрядов и раскаленных поверхностей возможно возникновение источников возгорания.

Измельчение шпал возможно только с использованием специального оборудования и, кроме того, требует разрешения изготовителя.

Эксплуатация измельчителя разрешена только при дневном свете. Если потребуется использование измельчителя также в темное время суток или внутри зданий, эксплуатационник должен обеспечить достаточное освещение (хорошая видимость органов управления и при подаче материала).



### 3. Технические данные

#### Технические данные

Исполнение	Станина	Рама лифта крюка
	Лакокрасочное покрытие	см. паспорт на машину
	Лакокрасочное покрытие станины	см. паспорт на машину
Вес	Машина в сборе	ок. 16.000 кг
	Магнит (опция)	ок. 1.000 кг
Главный привод	Мотор	Трехфазный электромотор
	Исполнение	см. паспорт на машину
	Производительность	см. паспорт на машину
	Рабочее число оборотов	ок. 3.000 мин <sup>-1</sup>
Рабочие валы	Диаметр валов	ок. 220 мм
	Исполнение	см. паспорт на машину
	Рабочая ширина валов	1.800 мм
	Скорость вращения валов	11 - 33 мин <sup>-1</sup>
Размеры	Общая высота (без разгрузочного транспортера)	ок. 3.000 мм
	Общая ширина с колесной осью (опция)	ок. 2.700 мм
	Общая длина (может отличаться для данной модели)	
	Разгрузочный транспортер откинут	ок. 12.000 мм
	Разгрузочный транспортер сложен	ок. 6.800 мм



Технические данные

Разрешенный транспортёр	Форма ленты	Лента с зацепами
Длина ленты	см. паспорт на машину	
Ширина ленты	см. паспорт на машину	
Радиотелеуправление	Изготовитель	Tele Radio
Тип	см. паспорт на машину	

ARJES ... Immer einen Schritt voraus!

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de) E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)  
 Сервисная горячая линия +49 (0) 3695 - 85 855 - 20



#### 4. Эмиссия шума

При номинальном числе оборотов от измерителя в автоматическом режиме исходит следующий воздушный шум:

### Эмиссия шума

Уровень звуковой мощности	$L_{WA} =$	макс. 93 дБ(A)*
	$L_{W \text{ средн.}} =$	86 дБ(A)*

(\*определено по DIN 45635 часть 1 с разгрузочным транспортером, без измеренного материала)

**170**

***ИНСТРУКЦИИ ПО***

***ТЕХНИЧЕСКОМУ***

***ОБСЛУЖИВАНИЮ***

*ARJES Измельчитель типа VZ 750 E (1751)*

*Состояние 2010.06.25*

*© Авторское право ARJES GmbH 2010*

	Стр.
1. <i>Общая информация</i>	3
2. <i>Важные указания при сварочных работах</i>	5
3. <i>Заправляемые вещества</i>	6
4. <i>Разовые работы по техническому обслуживанию</i>	8
5. <i>Интервалы технического обслуживания</i>	10
6. <i>Контроль/замена фильтра рабочей жидкости</i>	12
7. <i>Заменить заправочный фильтр бака</i>	14
8. <i>Проверить уровень рабочей жидкости / заменить рабочую жидкость</i>	16
9. <i>Проверить уровень трансмиссионного масла / заменить</i>	19
10. <i>Техобслуживание фильтра водяного орошения (опция)</i>	20
11. <i>Натянуть ленту и настроить ход ленты</i>	23
12. <i>Демонтировать и смонтировать барабаны разгрузочного транспортера</i>	25
13. <i>Поднять опрокидывающуюся воронку 1</i>	26
14. <i>Снятие магнита над лентой транспортера (опция)</i>	27
15. <i>Вваривание новых ножей, измельчителей и блоков</i>	



## 1. Общая информация



Необходимо соблюдать сроки технического обслуживания, чтобы сохранить право на гарантийное обслуживание Вашей измельчающей установки.

Первое ТО, а также все возможно необходимые ремонтные работы разрешается выполнять только силами сервисного отдела ARJES GmbH. Пожалуйста не выполняйте сами и не поручайте третьим лицам выполнять ремонтные работы, содержание в исправности или производить изменения, так как в этом случае Вы потеряете свое право на гарантийные претензии.



Все работы по техническому обслуживанию разрешается выполнять только обученному и проинструктированному персоналу. Перед проведением работ по техническому обслуживанию обязательно прочитайте указания, приведенные в разделе „Указания по безопасности“ .

Перед проникновением в машину и при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо:

- переключатель с ключом (Ручной-0-Автоматика) перевести в положение „ 0 “ и вынуть ключ,
- выключить главный выключатель, запереть на замок и
- сохранить ключ в надежном месте.

Измельчитель необходимо всегда предохранять от несанкционированного и неожиданного повторного включения!

Во время эксплуатации, как правило, запрещено находиться на машине, особенно на измельчающих валах и опрокидывающейся воронке!



Для технического обслуживания приводного мотора обязательно следовать инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию изготовителя мотора!

---

Утилизируйте замененные заправляемые вещества в соответствии с предписаниями изготовителя, чтобы исключить угрозу для людей и окружающей среды.

---

План технического обслуживания содержит рекомендации по заданным интервалам технического обслуживания основных узлов. Однако при этом необходимо учитывать, что на этот план технического обслуживания могут оказать влияние условия эксплуатации установки.

Если Ваша установка работает в особо тяжелых условиях, то Вы должны выбрать интервалы технического обслуживания короче заданных. Поэтому используйте данный план технического обслуживания как основу для разработки собственного плана технического обслуживания в соответствии со специфическими условиями применения Вашей установки.

Благодаря своему образованию и опыту персонал ARJES GmbH может предоставлять отличные услуги по техническому обслуживанию и обеспечению запасными частями. Если Вам требуются быстроознашивающиеся детали или возникнет проблема, обращайтесь в любое время к нам.



Так Вы найдете наш  
сервисный отдел:

Тел.: + 49 (0) 3695 – 85 855 - 20

Факс: + 49 (0) 3695 – 85 855 - 14

---

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de)  
E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)

Сервисная горячая линия  
+49 (0) 3695 - 85 855 - 20

## 2. Важные указания при сварочных работах



Перед сварочными работами необходимо выключить главный выключатель и дополнительно отсоединить все электронные приборы и детали от бортовой сети (радио, электроника). Отключение лишь главного выключателя не дает достаточной безопасности. При несоблюдении этого правила возможны серьезные повреждения в электронике.

перед каждой операцией сварки необходимо удалить из измельчителя все остатки материалов. Опасность пожара!

Подготовить измельчитель к сварочным работам следующим образом:

1. Выключить приводной мотор, вспомогательный приводной мотор, систему управления!
2. Выключить главный выключатель и предохранить от повторного включения (запереть на замок)!
3. Штекер радиотелеуправления вынуть из распределительной коробки!
4. Массовый провод сварочного аппарата подключить непосредственно к свариваемой детали (минимально возможное расстояние между местом сварки и массовым проводом сварочного аппарата)!

Перед сваркой кабель и другие горючие части необходимо укрыть так, чтобы исключить их повреждение сварочными брызгами.



Главный  
выключательГнездо для  
штекера  
радиотелеуправления

### 3. Заправляемые вещества

#### Рекомендуемые заправляемые вещества для Вашего измельчителя ARJES

	Общая вместимость включая фильтр	Интервал замены
Трансмиссионное масло	60 литров (уровень определяется по смотровому стеклу)	первый раз через 100 часов, затем каждые 500 часов или раз в полгода
	Сорта масла: Масла с характеристиками по API GL-5	
	Окружающая температура: от -10°C до +30°C: SAE 80W / 90	
	от +20°C до +45°C: SAE 85W / 140	
	Заводская заправка: CLP 220	
Рабочая жидкость	ок. 120 литров	каждые 500 часов до 1000 часов или раз в полгода (в зависимости от уровня загрязнения)
	рабочая жидкость по DIN 51524 Часть 2,	
	Класс вязкости в зависимости от климатических условий выбрать по диаграмме. Класс чистоты мин. 18/13 по ISO 4406 .	
	Заводская заправка: HLP 46	

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de)  
E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)

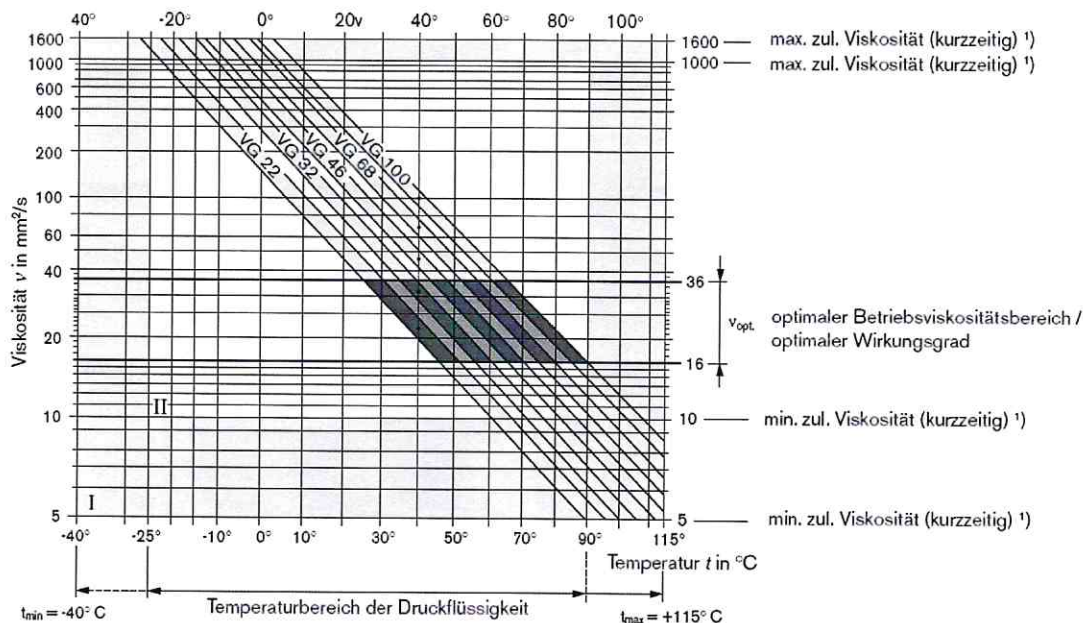
Сервисная горячая линия  
+49 (0) 3695 - 85 855 - 20

**Рекомендуемые заправляемые вещества для Вашего измельчителя ARJES**

Общая вместимость включая фильтр

Интервал замены

**Auswahldiagramm**



1) Produktabhängig gelten folgende max. Viskositätsbereiche:  
**I:** 5 mm<sup>2</sup>/s (t<sub>max</sub> = +115° C) ... 1600 mm<sup>2</sup>/s (t<sub>min</sub> = -40° C)  
**II:** 10 mm<sup>2</sup>/s (t<sub>max</sub> = +90° C) ... 1000 mm<sup>2</sup>/s (t<sub>min</sub> = -25° C)  
 (Der max. zul. Viskositätsbereich ist den Katalogblättern der einzelnen Produkte zu entnehmen)

<b>Консистентные смазки</b>	Стандартная универсальная смазка для подшипников качения и скольжения	согласно схеме смазки
	(например, универсальная смазка MARSON L2) Диапазон рабочих температур от -30 до + 120 °C	

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de)  
 E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)

Сервисная горячая линия  
 +49 (0) 3695 - 85 855 - 20

Сроки замены трансмиссионного масла и рабочей жидкости могут быть увеличены с письменного разрешения нашего сервисного отдела, если имеется результат произведенного анализа масла (лабораторный отчет).

Анализ масла Вы можете:

- самостоятельно произвести в сертифицированной лаборатории и выслать нам лабораторный отчет или
- купить у нас аналитический набор для рабочей жидкости или трансмиссионного масла и выслать нам пробу.

Дополнительные указания и информацию по вопросам анализа масла вы найдете на сайте [www.wearcheck.de](http://www.wearcheck.de).

Максимальные сроки замены масла (интервалы замены) составляют 1000 ч и их ни в коем случае не разрешается превышать.

#### 4. *Разовые работы по техническому обслуживанию*



При техническом обслуживании приводного мотора обязательно соблюдайте прилагаемую отдельно инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию изготовителя мотора!



Все работы по техническому обслуживанию разрешается выполнять только обученному и проинструктированному персоналу. Перед выполнением работ по техническому обслуживанию обязательно прочитайте указания по безопасности, приведенные в пункте 2.

Однократные работы по техническому обслуживанию выполняются через 16 часов (2 рабочих днях) и 100 часов (1 месяц) после ввода машины в эксплуатацию.

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de)  
E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)

Сервисная горячая линия  
+49 (0) 3695 - 85 855 - 20



Ежедневное техническое обслуживание производится согласно следующему пункту 5.

Техническое обслуживание через 16 часов или 2 рабочих дня (выполняется заказчиком)					
Фильтрующие элементы	Гидравлика	Транспортер	Масляный радиатор	Редуктор	Прочее
Провести ежедневное ТО	Провести ежедневное ТО	Провести ежедневное ТО	Провести ежедневное ТО	Провести ежедневное ТО	Провести ежедневное ТО
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Подтянуть крепежные болты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подтянуть все болты, особенно на листах грохотов, опорах валов, воронке и в креплении моторов</li> </ul>

Техническое обслуживание через 100 часов или один месяц (монтером из ARJES GmbH)					
Фильтрующие элементы	Гидравлика	Транспортер	Масляный радиатор	Редуктор	Прочее
Провести ежедневное ТО	Провести ежедневное ТО	Провести ежедневное ТО	Провести ежедневное ТО	Провести ежедневное ТО	Провести ежедневное ТО
<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить всасывающий фильтр</li> <li>Заменить всасывающий обратный фильтр</li> <li>Заменить заправочный фильтр бака</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить трансмиссионное масло</li> </ul>	

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de)  
E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)

Сервисная горячая линия  
+49 (0) 3695 - 85 855 - 20

## 5. Интервалы технического обслуживания



При техническом обслуживании приводного мотора обязательно соблюдайте прилагаемую отдельно инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию изготовителя мотора!



Все работы по техническому обслуживанию разрешается выполнять только обученному и проинструктированному персоналу. Перед выполнением работ по техническому обслуживанию обязательно прочитайте указания по безопасности, приведенные в пункте 2.

Проведение ТО с большим интервалом предполагает одновременное проведение всех ТО с более короткими интервалами.

Ежедневное ТО					
Фильтрующие элементы	Гидравлика	Транспортер	Масляный радиатор	Редуктор	Прочее
	<ul style="list-style-type: none"> <li>проверить уровень масла и вывести на правильный уровень</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>проверить визуальное состояние</li> <li>проверить прямой ход и функцию роликов</li> <li>проконтролировать основание ленты, очистить в случае необходимости</li> <li>очистить ленту от</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>проверить чистоту</li> <li>выполнить поиск видимых повреждений и протечек</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>проверить уровень масла и в случае необходимости вывести на правильный уровень</li> <li>выполнить поиск видимых повреждений и протечек</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>функциональная проверка всех кнопок (- Авар.Выкл.-) и предохранительных устройств</li> <li>исследовать весь измельчитель на видимые повреждения, протечки, ослабленные соединения и в случае необходимости устранить</li> </ul>

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de)  
E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)

Сервисная горячая линия  
+49 (0) 3695 - 85 855 - 20

		<p>возможно зажатых частей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проверить натяжение и ход ленты</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>проверить давление воздуха в шинах (опция)</li> </ul>
--	--	--	--	--	--

#### Техническое обслуживание каждые 250 часов или ежеквартально

Фильтрующие элементы	Гидравлика	Транспортер	Масляный радиатор	Редуктор	Прочее
				<ul style="list-style-type: none"> <li>проверить вентиляционный фильтр</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>техническое обслуживание мотора (в соответствии со справочником по мотору)</li> </ul>

#### Техническое обслуживание каждые 500 часов или раз в полгода

Фильтрующие элементы	Гидравлика	Транспортер	Масляный радиатор	Редуктор	Прочее
<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить всасывающий фильтр</li> <li>Заменить всасывающий обратный фильтр</li> <li>Заменить заправочный фильтр бака</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить установленные значения давления</li> <li>Заменить рабочую жидкость</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контроль натяжения ленты, корректура в случае необходимости</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить трансмиссионное масло</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверка функционирования предохранительных устройств</li> <li>Проверка износа инструментальных валов и очищающих граблей</li> <li>Контроль резьбовых соединений</li> </ul>



Техническое обслуживание через 3000 часов или ежегодно					
Фильтрующие элементы	Гидравлика	Транспортер	Масляный радиатор	Редуктор	Прочее
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверить и очистить систему охлаждения, сменить рабочую жидкость</li> </ul>		

Техническое обслуживание раз в 6 лет					
Фильтрующие элементы	Гидравлика	Транспортер	Масляный радиатор	Редуктор	Прочее
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ заменить все гидравлические шланги</li> </ul>				

## 6. Контроль/замена фильтра рабочей жидкости

В измельчителе установлены всасывающий обратный фильтр и всасывающий фильтр. Фильтрующие элементы подлежат замене при загорании сигнальной лампы <Масляный фильтр>, но не реже каждые 500 часов эксплуатации.



Электронный контроль фильтров рабочей жидкости не освобождает от соблюдения интервалов регулярного технического обслуживания. Поэтому заменяйте фильтры не реже одного раза в 500 часов эксплуатации.

### ▪ Всасывающий обратный фильтр в баке рабочей жидкости

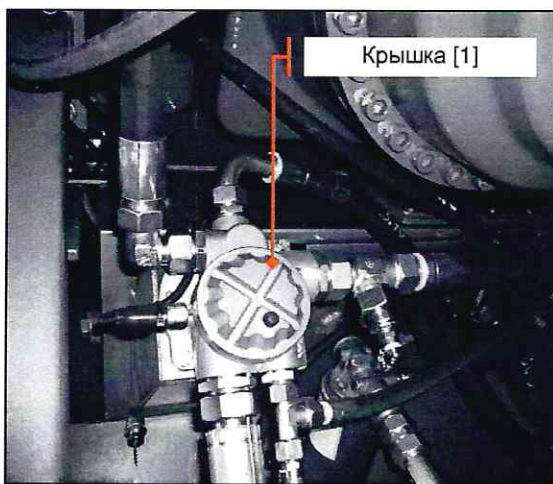
Компактный всасывающий обратный фильтр оснащен двумя обратными и одним всасывающим стыком и разработан специально для использования в машинах с

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de)  
E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)

Сервисная горячая линия  
+49 (0) 3695 - 85 855 - 20

гидростатическим приводом. Далее, во всасывающий обратный фильтр интегрированы магнитный фильтр грубой очистки и байпасная защитная сетка, а также индикатор загрязнения. Кроме того, фильтр оснащен воздушным клапаном с комбинированным отверстием для сброса давления. Управление циркуляцией масла осуществляется с помощью специальной клапанной технологии, когда температура масла превысит 50 °С.

Для замены фильтрующего элемента всасывающего обратного фильтра действуйте следующим образом:



1. Подготовьте новый фильтрующий элемент. Какой фильтр Вам нужен, Вы узнаете в приложении „Узел“.
2. Подходящим инструментом поверните всю крышку [1] против часовой стрелки.
3. Затем выньте крышку.
4. Замените старый фильтрующий элемент на новый.
5. После этого установите крышку на место и завинтите ее, вращая по часовой стрелке.

#### ▪ Всасывающий фильтр

Для замены фильтра действуйте следующим образом:

1. Подготовьте его или новый фильтр. Тип фильтрующего элемента: см. приложение „ Узлы и запасные части “.
2. Отвинтите старый фильтр от крышки фильтра.
3. Очистите уплотнительную поверхность крышки фильтра. Возможно, что старое уплотнительное кольцо еще плотно приклеивается к крышке фильтра. В этом случае осторожно удалите его.
4. Заправьте масляный фильтр чистой рабочей жидкостью.
5. Покройте уплотнение фильтра тонким слоем рабочей жидкости.
6. Навинтите фильтр на крышку фильтра. Затянуть фильтр настолько, чтобы уплотнение коснулось поверхности крышки фильтра.
7. Дополнительно затяните фильтр на величину примерно от половины до трех четвертей оборота.

### **7.     *Заменить заправочный фильтр бака***

Заправочный фильтр в баке рабочей жидкости подлежит замене каждые 500 часов эксплуатации. Тип применяемого фильтра указан в приложении „ Узлы и запасные части “.





## 8. Проверить уровень рабочей жидкости / заменить рабочую жидкость

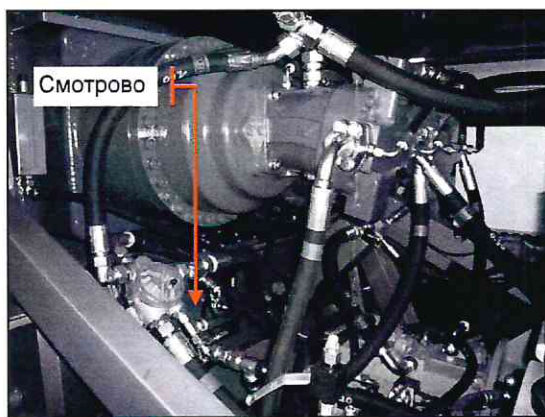
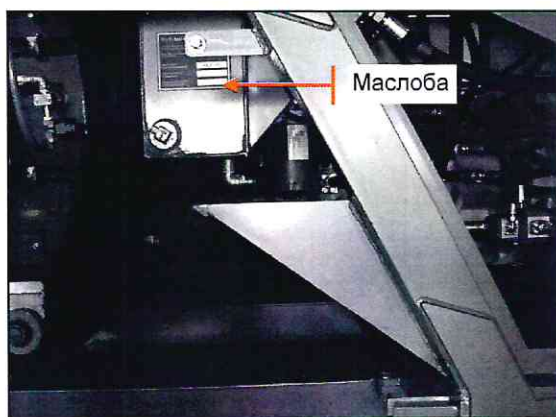


Максимальная заправка маслом допустима только при втянутых гидроцилиндрах.

### ▪ Проверить уровень масла

Существенно пониженный уровень рабочей жидкости индицируется на распределительной коробке контрольной лампочкой <Уровень масла в гидросистеме>. В этом случае машина немедленно отключается.

Уровень рабочей жидкости подлежит ежедневному контролю по смотровому стеклу; при этом масло должно находиться в верхней трети смотрового стекла. При этом необходимо следить, чтобы измельчитель стоял горизонтально.



### ▪ Заменить рабочую жидкость



Замену масла необходимо производить на прогретой установке (не позднее 15 мин после выключения измельчителя).

При замене рабочей жидкости необходимо параллельно заменить фильтр рабочей жидкости.

В качестве новой рабочей жидкости используйте только масло класса чистоты 18 /13 по ISO 4406 или лучше.

Для замены рабочей жидкости измельчитель оснащен насосом с ручным приводом, закрепленным на внутренней стороне правой двери бака. В зависимости от направления вращения возможно опорожнение или заполнение гидроустановки.

#### Откачать старое масло

1. Отвинтить защитный колпачок с пробки маслосливного отверстия на баке рабочей жидкости.
2. Отсоединить гидравлический шланг с быстроразъемным соединением от ручного насоса и подключить к пробке маслосливного отверстия.
3. Второй гидравлический шланг опустить в подходящую емкость.
4. Откачать масло ручным насосом. Отсоединить гидравлический шланг от бака и навинтить защитный колпачок.
5. Произвести надлежащую утилизацию старого масла.

#### Залить новую рабочую жидкость

1. Гидравлический шланг ручного насоса без быстроразъемного соединения вставить в емкость с новым маслом.
2. Промыть ручной насос, сделав четыре-пять оборотов ручного насоса, перекачивая новое масло в емкость со старым маслом.
3. Гидравлический шланг ручного насоса с быстроразъемным соединением подключить к верхней трубе гидросистемы.
4. Вывинтить измерительный стык на радиаторе рабочей жидкости (рядом с верхним стыком гидравлического шланга) и открыть воздушный клапан на всасывающем обратном фильтре (см. пункт 5.).
5. С помощью ручного насоса закачивать новое масло в гидравлический контур, пока рабочая жидкость не начнет выступать из отверстия измерительного стыка на масляном радиаторе и на воздушном клапане всасывающего обратного фильтра.

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de)  
E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)

Сервисная горячая линия  
+49 (0) 3695 - 85 855 - 20



6. Завинтить измерительный стык на масляном радиаторе и закрыть воздушный клапан на всасывающем обратном фильтре.
7. Подключить гидравлический шланг ручного насоса к пробке маслосливного отверстия бака рабочей жидкости и продолжить перекачку масла в гидравлический контур, пока масло не поднимется до верхней кромки смотрового стекла в баке рабочей жидкости.
8. Отсоединить гидравлический шланг ручного насоса от маслобака и навинтить защитный колпачок.
9. Запустить измельчитель и дать поработать инструментальным валам и нажимать на все рычаги до тех пор, пока соответствующие функции не начнут исполняться надлежащим образом. (При этом рабочая жидкость распределяется по трубопроводам и из системы удаляется воздух.)
10. Еще раз проверить уровень масла. Рабочая жидкость должна стоять немного выше центра смотрового стекла. В случае необходимости добавить рабочую жидкость в соответствии с пунктами 8-10.



Никогда не заправляйте гидросистему непосредственно через бак рабочей жидкости. Всегда производите заправку через верхнюю трубу гидросистемы. При заправке через бак воздух попадает в гидросистему, что ведет к повреждению компонентов.

## 9. Проверить уровень трансмиссионного масла / заменить

Уровень трансмиссионного масла подлежит ежедневному контролю по смотровому стеклу; при этом масло должно располагаться примерно по центру смотрового стекла.



Замену масла необходимо производить на прогретой установке (не позднее 15 мин после выключения измельчителя).

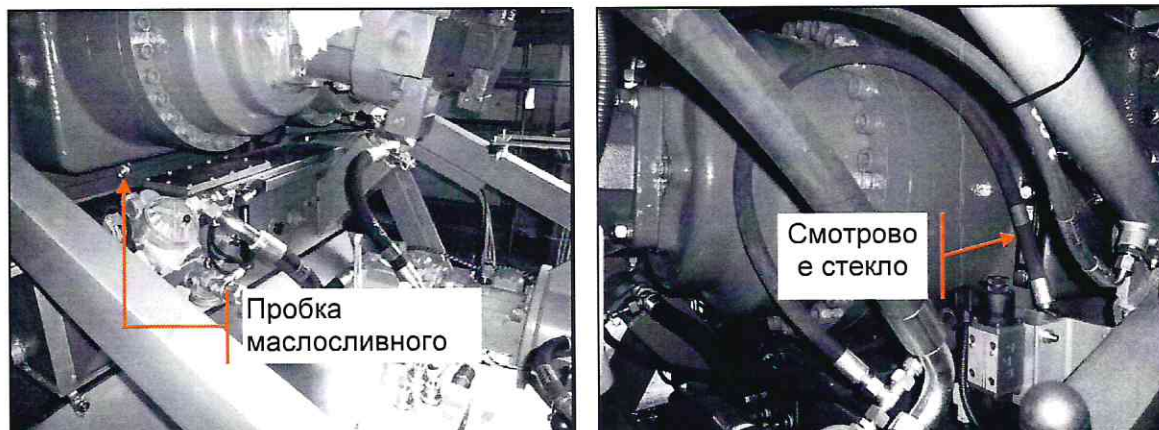
### Откачать старое трансмиссионное масло

Откачку старого трансмиссионного масла следует производить аналогично откачке рабочей жидкости.

### Залить новое трансмиссионное масло

1. Гидравлический шланг ручного насоса без быстроразъемного соединения вставить в емкость с новым маслом.
2. Отсоединить гидравлический шланг с быстроразъемным соединением от редуктора и опустить в емкость для сбора старого масла.
3. Промыть ручной насос, сделав четыре-пять оборотов ручного насоса, перекачивая новое масло в емкость со старым маслом.
4. Подсоединить гидравлический шланг с быстроразъемным соединением к пробке маслосливного отверстия.
5. Закачивать свежее масло в редуктор до тех пор, пока оно не поднимется немного выше центра смотрового стекла.
6. Отсоединить гидравлический шланг ручного насоса и навинтить защитный колпачок.





### 10. Техобслуживание фильтра водяного орошения (опция)

Для связывания образующейся при работе пыли на измельчителе установлено водяное орошение. В качестве водяного фильтра применена JUDO комбинация ViKO с трубным стыком 1".

С помощью маховичка для настройки дополнительного давления Вы можете настроить давление воды в водяных форсунках. Для оптимального орошения измельченного материала мы рекомендуем настроить давление на 2-3 бара.

Фильтр подходит для использования в холодной воде с температурой воды и окружающей среды не более 30°C. При более высоких температурах или прямой инсоляции возможно возникновение материального ущерба.





- Первый ввод в эксплуатацию и ввод в эксплуатацию после работ по техническому обслуживанию:
  1. Подключить водяной шланг с быстроразъемным соединением к измельчителю, открыть подачу воды
  2. Удаление воздуха из водяного фильтра:  
Для этого в автоматическом режиме (размыкание соленоидного переключателя) ВЫПОЛНИТЬ обратную промывку.

- Чистка водяного фильтра:

Сито водяного фильтра очистить посредством обратной промывки. Очистка должна производиться каждые 2 месяца (а при сильном загрязнении и чаще).

Порядок действий:

1. Для обратной промывки повернуть вращающуюся корзину до упора влево.  
Сито и стеклянный колпак очищаются водой для обратной промывки.  
Собрать или отвести воду для обратной промывки.
2. После очистки (визуальный контроль сита) повернуть вращающуюся корзину вправо до фиксации (пока не перестанет идти вода).
3. В случае необходимости повторить обратную промывку несколько раз, пока сито не очистится.
4. На крышке фильтра установить дату следующей обратной промывки

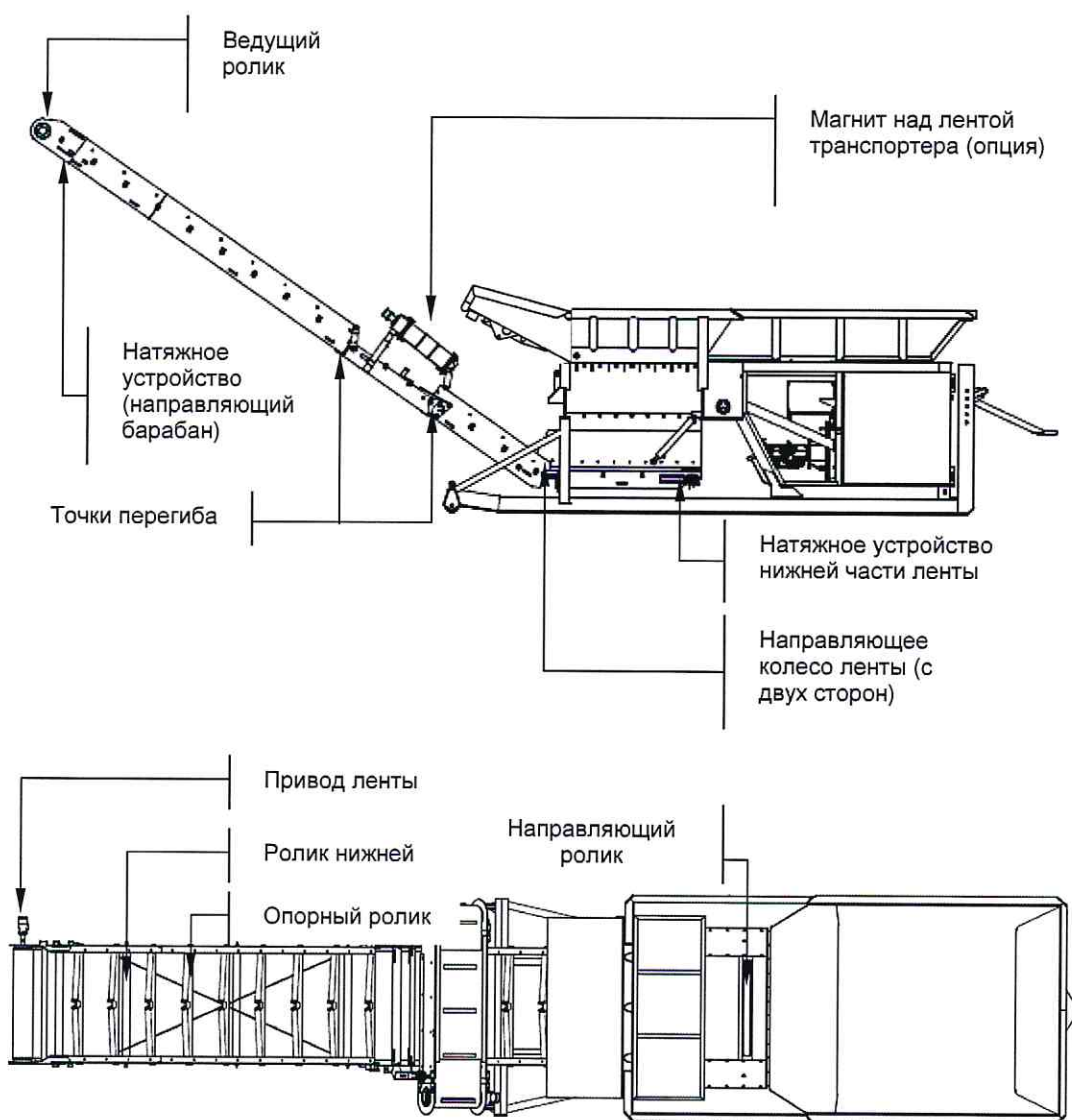
Наружную чистку фильтра следует производить только водой с мягкой чистящей жидкостью (мыло), ни в коем случае нельзя использовать растворители.

**11. Натянуть ленту и настроить ход ленты**

Натяжение ленты разгрузочного транспортера и настройка ее хода должны выполняться на выключенном разгрузочном транспортере. Выполнение этих настроек при движущейся ленте опасно для жизни!



После каждого изменения места необходимо проверить натяжение и ход ленты и в случае необходимости перенастроить их. (№ 21)





### ▪ Натянуть ленту

Для натяжения ленты пользуйтесь натяжными винтами, расположенными в верхней части ленты. Не допускается натягивать ленту слишком туго или слишком слабо.

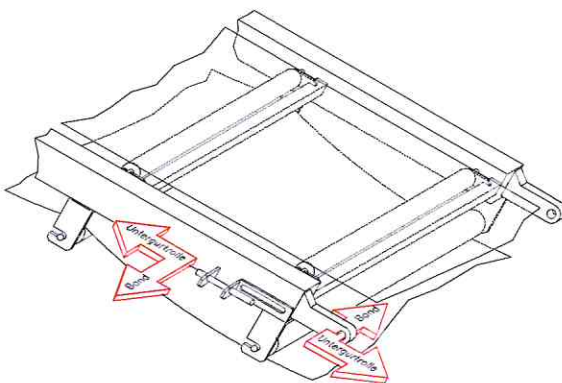


Следите за тем, чтобы оси ленты располагались параллельно друг другу, т.е. расстояния между осями ведущего ролика и точки перегиба ленты или точки перегиба ленты и направляющего ролика слева и справа от ленты должны быть одинаковыми.

Слишком туго натянутую ленту Вы определите по тому, что резина в точке перегиба прилегает к направляющим колесам или уже прижимается. В идеальном случае лента должна прилегать к роликam нижней ветви и при этом слегка провисать. К ролику нижней ветви для настройки хода ленты она должна туго прилегать снизу.

### ▪ Отрегулировать ход ленты

Регулируйте ход ленты с помощью регулировочного винта на ролике нижней ветви над самой нижней точкой перегиба (сторона очистительной заслонки). Прежде чем Вы отрегулируете ход ленты, пожалуйста, проверьте параллельность осей ведущего ролика, точки перегиба и направляющего ролика, а также правильное натяжение ленты.



Ни в коем случае не регулируйте ход ленты с помощью натяжного устройства ведущего ролика.

Если Вы еще поднимете ролик нижней ветви с помощью регулировочного винта, лента движется на ведущем ролике дальше влево (к оператору). Если ролик нижней ветви опускается вниз, лента движется на ведущем ролике дальше вправо (от оператора).

## 12. Демонтировать и смонтировать барабаны разгрузочного транспортера

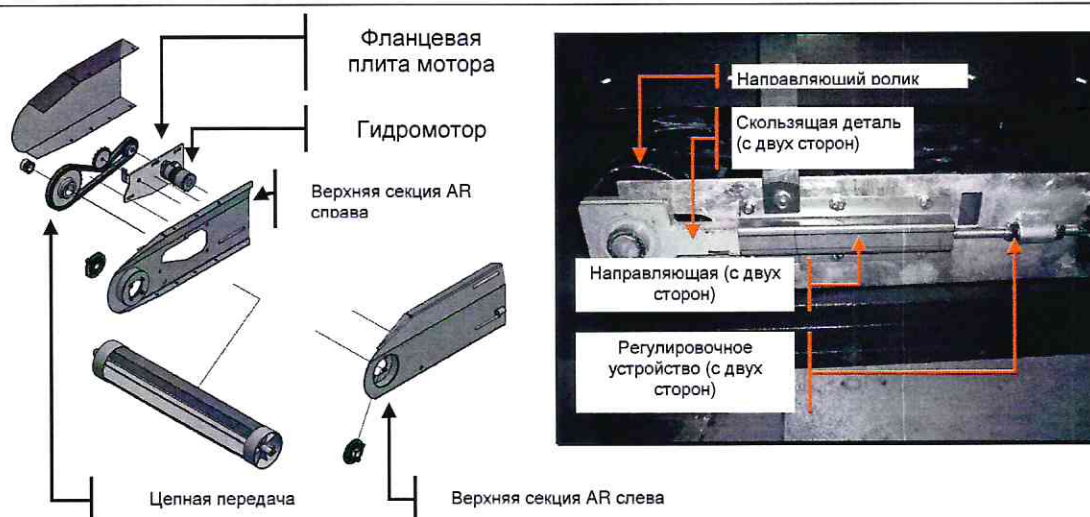


При проведении ремонтных работ носите рабочие перчатки для снижения риска травм.

Используйте только подходящие и проверенные грузоподъемные устройства.

Демонтаж направляющего барабана разгрузочного транспортера производите в следующей последовательности:

1. Ослабить натяжение ленты (натяжными винтами на ведущем ролике и складыванием транспортера).
2. Снять кожух цепной передачи.
3. Демонтировать цепь, звездочку (большую) и натяжной элемент.
4. Снять фланцевую плиту мотора и гидромотора.
5. Гидравлические шланги могут оставаться смонтированными.
6. Ослабить подшипник в верхней секции AR слева.
7. На стороне привода ослабить стопорные винты верхней секции и вместе с направляющим барабаном вытянуть из ленты.
8. С помощью съемника стянуть корпус подшипника из верхней секции AR справа.

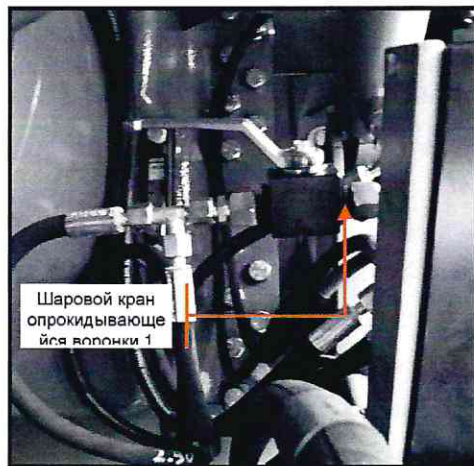
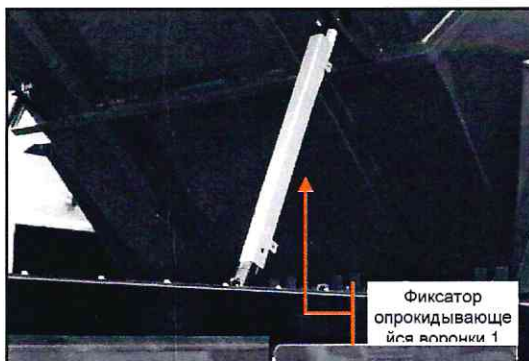


### 13. Поднять опрокидывающуюся воронку 1

Если работы по техническому обслуживанию и ремонту необходимо выполнять под поднятой опрокидывающейся воронкой, действуйте следующим образом:

1. Переведите переключатель с ключом (Ручной-0-Автоматика) в положение „Ручной“.
2. Нажмите кнопку (воронка 1) на !Распределительной коробке!
3. Когда опрокидывающаяся воронка достигнет верхнего положения, установите шаровой кран (Опрокидывающаяся воронка 1) в моторном отделении в положение „Ремонтное положение“.
4. Обязательно зафиксируйте опрокидывающуюся воронку 1 от опускания с помощью прижимного профиля. Учтите, что прижимной профиль должен быть привинчен к цилиндру. Для обеспечения фиксации недостаточно выдвинуть гидроцилиндры.





После завершения работ снимите прижимной профиль и затем установите шаровой кран (Опрокидывающаяся воронка) на „Рабочее положение“ (опрокидывающаяся воронка опускается вниз).

#### 14. Снятие магнита над лентой транспортера (опция)

Если Вы снимаете с измельчителя магнит над лентой транспортера, то должны откинуть разгрузочный транспортер и выполнить следующие действия:

- Отметьте положение гидравлических шлангов для последующего монтажа.
- Отвинтите 3 гидравлических шланга на приводном моторе.
- Соедините 2 больших гидравлических шланга друг с другом с помощью переходника (по DIN; NW 16 с резьбой 26 x1,5) и снабдите малый шланг заглушкой.
- С помощью подходящих такелажных средств (например, трос, цепные подвесы со сцепками) зафиксируйте магнит над лентой транспортера – учитывайте при этом их грузоподъемность!
- С двух сторон удалите стопорные винты посадочного места.

- После этого с помощью соответствующих вспомогательных средств (например, грузоподъемного устройства) поднимите магнит над лентой транспортера из посадочного места магнита на разгрузочном транспортере.
- Уложите снятый магнит над лентой транспортера в безопасное место (например, на европоддон).
- Надежно закрепите гидравлические шланги (например, с помощью кабельных стяжек).



## 15. Вваривание новых ножей, измельчителей и блоков



Предварительно необходимо демонтировать инструментальные валы.

Лезвия, измельчители и блоки свариваются щелочными стержневыми электродами в среде защитного газа (MAG).

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de)  
E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)

Сервисная горячая линия  
+49 (0) 3695 - 85 855 - 20

Необходимо поддерживать следующие параметры:

Рекомендуемые параметры режима сварки	
Сварочные присадки для сварки соединений	SG 3
Толщина проволоки для сварки в защитном газе	мин. 1,2 мм (VOG 16/60)
Мощность сварочного аппарата	350 – 400 А
Сварочный ток	ок. 250 – 280 А
Количество свариваемых слоев	3 шт (блоки 1 шт)



Технологический процесс:

Вварить нож			
№	Операция	Результат	Указания
<b>Условия:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Нож выломан</li> <li>▪ Измельчитель выключен и предохранен от повторного включения</li> </ul>		
<b>Указания по безопасности:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Соблюдать положения об охране труда (защитные очки)</li> <li>▪ В рабочей зоне не должно быть горючих материалов!</li> </ul>		
1	Демонтировать инструментальный вал		Применять только стандартные грузоподъемные и такелажные средства
2	Уложить инструментальный вал таким образом, чтобы сварка могла производиться в горизонтальной позиции		Зафиксировать инструментальный вал от проворота
3	Удалить остатки сломанного ножа и отшлифовать вал	Шов необходимо расширить для вваривания нового ножа	
4	Массовый провод сварочного аппарата закрепить на инструментальном валу		Массовый провод закреплять как можно ближе к месту сварки
5	Вварить ножи в правильной позиции		

DE	RU
<b>Auswahldiagramm</b>	<b>Диаграмма выбора</b>
A = arktische Verhältnisse oder für extrem lange Leitungen	A = арктические условия или для очень длинных проводов
W = winterliche Verhältnisse in Mitteleuropa	W = зимние условия в Центральной Европе
S = sommerliche Verhältnisse in Mitteleuropa oder geschlossene Räume	S = летние условия в Центральной Европе или закрытые помещения
T = tropische Verhältnisse oder Räume mit starkem Wärmeanfall	T = тропические условия или помещения с мощными источниками тепла
U = übermäßig starker Wärmeanfall (z.B. durch Verbrennungsmaschinen)	U = чрезмерно сильное тепловыделение (например, двигателями внутреннего сгорания)
Max. zul. Viskosität (kurzzeitig)	Макс. доп. вязкость (кратковременно)
Optimaler Betriebsviskositätsbereich optimaler Wirkungsgrad	Оптимальный диапазон рабочей вязкости при оптимальном КПД
min. zul. Viskosität (kurzzeitig)	мин. доп. вязкость (кратковременно)
min. zul. Viskosität (kurzzeitig)	мин. доп. вязкость (кратковременно)
Temperatur t in °C	Температура t в °C
1) Druckflüssigkeitstemperaturbereich	1) Температурный диапазон рабочей жидкости
Produkt- bzw. nenngrößenabhängig gelten folgende Viskositätsbereiche:	В зависимости от продукта или номинального размера действуют следующие диапазоны вязкости:
(Der max. zul. Viskositätsbereich ist den Katalogblättern der einzelnen Produkte zu entnehmen)	(макс. доп. диапазон вязкости указан на листах каталога для отдельных продуктов)
... ARJES... immer einen Schritt voraus!	... Фирма ARJES... всегда на шаг впереди!







**180**

## **ЧИСТКА МАШИНЫ**

*ARJES Измельчитель типа VZ 750 E (1751)*

*Состояние 2010.06.25*

*© Авторское право ARJES GmbH 2010*

	Стр.
1. <i>Общая информация</i>	3
2. <i>Ежедневные очистные работы</i>	3
4. <i>Область между редуктором и корпусом измельчителя</i>	5
5. <i>Инструментальные валы</i>	5

## 1. *Общая информация*



Очистные работы на измельчителе, как правило, следует проводить при выключенном приводном моторе и выключенном главном выключателе. Обеспечьте, чтобы машину нельзя было ввести в эксплуатацию ни при каких условиях.

Машина должна регулярно очищаться

- неагрессивными,
- трудновоспламеняемыми и
- не угрожающими здоровью и окружающей среде

растворителями или чистящими средствами без три-, пер- и тетрахлорэтилена.



Никогда не направляйте сжатый воздух или струю воды на людей и электрические части.

## 2. *Ежедневные очистные работы*

Пожалуйста, ежедневно проверяйте и в случае необходимости очищайте:

- основание ленты, а также,
- свободное пространство между основанием ленты и направляющим роликом.

Необходимо ежедневно очищать ленту от возможно зажатых частей.





### 3. Очистить радиатор и решетку радиатора гидросистемы

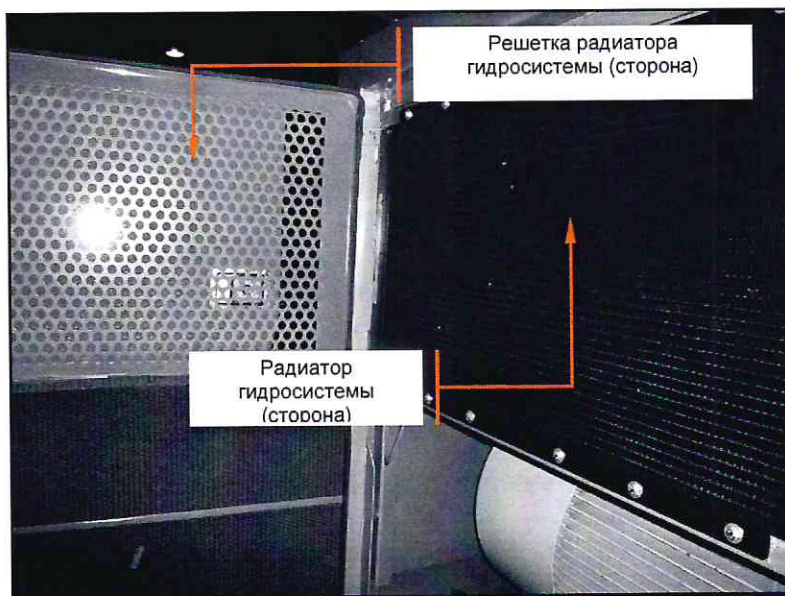
Решетка радиатора гидросистемы служит для защиты радиатора гидросистемы и всегда должна быть чистой, т.е. необходимо обеспечить свободное прохождение воздуха.

Грязь между ламелями радиатора может привести к чрезмерно высокой рабочей температуре. Поэтому необходимо регулярно очищать радиатор.

- Порядок чистки со стороны воздуха:

Чистка ламелей радиатора лучше всего выполняется промывкой горячими, растворяющими жиры, нейтральными очистителями для цветных металлов. Очиститель не должен повреждать наружное лакокрасочное покрытие.

При загрязнении ламелей насекомыми или большим количеством пыли достаточно продуть из сжатым воздухом.



Ламели представляют собой листы толщиной 0,5 мм и при некачественном обращении могут быть повреждены слишком жесткими щетками.



При обращении со сжатым воздухом и струей воды, пожалуйста, соблюдайте инструкции для этих приборов. Используйте предписанные средства защиты.

Интернет: [www.arjes.de](http://www.arjes.de)  
E-Mail: [info@arjes.de](mailto:info@arjes.de)

Сервисная горячая линия  
+49 (0) 3695 - 85 855 - 20

#### 4. *Область между редуктором и корпусом измельчителя*

Область между редуктором и корпусом измельчителя необходимо регулярно чистить. Здесь не допускается образование грязи. Иначе с течением времени сильное трение может привести к повреждению редуктора.

#### 5. *Инструментальные валы*

Необходимо следить за тем, чтобы материал не защемлялся в валах в течение длительного времени. В особенности на торцах и вблизи муфты не допускается продолжительное трение материала.

---

При работах на инструментальных валах существует повышенная опасность несчастного случая.

---

Обеспечьте, чтобы машину нельзя было ввести в эксплуатацию ни при каких условиях.



---

Никогда не проникайте в измельчающие валы или в опрокидывающуюся воронку при работающем приводном агрегате или во время эксплуатации.

---

Во время эксплуатации нахождение на машине, как правило, запрещено! Никогда не проникайте в измельчитель при работающем приводном агрегате.

---

DE	RU
... ARJES... immer einen Schritt voraus!	... Фирма ARJES... всегда на шаг впереди!





# **TECHNISCHE DOKUMENTATION**

**2 x S 500 x 5000**

**S 400 x 6000**

**S 400 x 7000**



## INHALTSVERZEICHNIS

\*\*\*\*\*

<b>1. EINFÜHRUNG</b> .....	5
1.1 MASCHINENAUFLISTUNG DER ANLAGE .....	6
1.2 MASCHINEN UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG .....	6
1.3 MASCHINEN,- UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG FÜR " ATM " - AUSTRAGSSCHNECKEN	6
<b>2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN</b> .....	8
2.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR " ATM " - SCHNECKENFÖRDERER .....	8
2.2 WARNUNG FÜR ALLE ATM - SCHNECKENFÖRDERER .....	8
2.3 GEFAHRENSCHILDER .....	9
<b>3. TRANSPORT UND MONTAGEHINWEISE</b> .....	10
3.1 TRANSPORT UND MONTAGEHINWEISE FÜR " ATM " - SCHNECKENFÖRDERER .....	10
3.2 DEMONTAGEHINWEISE FÜR " ATM " - SCHNECKENFÖRDERER .....	10
<b>4. LAGERUNGSVORSCHRIFTEN</b> .....	11
<b>5. BETRIEBSANLEITUNG UND INBETRIEBNAHME</b> .....	11
5.1 BETRIEBSANLEITUNG UND INBETRIEBNAHME FÜR " ATM " - SCHNECKENFÖRDERER ..	11
5.2 STILLSETZEN FÜR ATM - SCHNECKENFÖRDERER .....	12
<b>6. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG</b> .....	12
6.1 WARTUNG UND INSTANDHALTUNG FÜR ATM - SCHNECKENFÖRDERER .....	13
6.2 SCHMIERLISTE .....	13
6.3 REINIGUNG .....	17
6.4 REINIGUNG FÜR ATM - SCHNECKENFÖRDERER .....	17
<b>7. STÖRUNGSURSACHEN UND STÖRUNGSBESEITIGUNG</b> .....	18
<b>8. TYPENSCHILDER</b> .....	19
8.1 TYPENSCHILDER FÜR ATM - AUSTRAGSSCHNECKE .....	20
<b>9. KONFORMITÄTSBEWERTUNGSVERFAHREN FÜR DOPPELAUSTRAGSCHNECKE</b> .....	23
<b>10. KONFORMITÄTSBEWERTUNGSVERFAHREN FÜR TROGSCHNECKE</b> .....	36
<b>11. KONFORMITÄTSBEWERTUNGSVERFAHREN FÜR TROGSCHNECKEN</b> .....	49

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>12. ERSATZ,- UND VERSCHLEISSTEILLISTE .....</b>	<b>62</b>
<b>13. MOTOR,- UND VERBRAUCHERLISTE.....</b>	<b>69,70</b>



**\* ATM – MASCHINENBAU \***

Exklusivproduktion und Vertrieb der ARNOLD - Pressen

Homepage : [www.atm-maschinenbau.com](http://www.atm-maschinenbau.com)

Homepage : [www.arnold-press.com](http://www.arnold-press.com)

**Anton-Regner-Str. 67-69  
A-8720 KNITTELFELD**

**Tele.: 0043 (0)3512/82070 od. 82507**

**Fax : 0043 (0)3512/82070 - Dw. 27**

**E-mail : [office@atm-maschinenbau.com](mailto:office@atm-maschinenbau.com)**

Betriebsanleitung – Förderanlage

## 1. EINFÜHRUNG

Lesen Sie die gesamte Technische Dokumentation vor Montage- und Inbetriebnahme, um sich mit der gelieferten Ausrüstung bekannt zu machen.

Lokal geltende Behördenvorschriften für Sicherheit und Gesundheitswesen, sowie allgemein gültige Industriestandards müssen befolgt werden.

Wir weisen zum Schutz vor Gefahren darauf hin, daß die Montage- und Inbetriebnahme der ATM - Förderanlage nur durch geschultes Fachpersonal in Kenntnis der Technischen Dokumentation und technischen Bestimmungen erfolgen darf.

Außer die vom Betreiber vorgesehenen Personen dürfen sich keine anderen Personen in der Nähe der Maschinen aufhalten.

Wir übernehmen keine Haftung im Sinne des Produkthaftungsgesetzes für Schäden oder Folgeschäden, die durch unsachgemäße Montage und Inbetriebnahme entstehen.

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen, beigelegten Zeichnungen, Ersatzteilblätter und Stücklisten sind unser geistiges Eigentum. Sie können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtungen seitens der Firma ATM dar. Bei Wahrung des Urheberrechtes darf ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Firma ATM weder diese Dokumentation noch Teile davon für irgendwelche Zwecke in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, mittels Fotokopie, durch Aufzeichnung oder mit Informationsspeicherungs-, und Informationswiedergewinnungssystemen reproduziert oder übertragen werden. Jede Weitergabe an Dritte Personen ist untersagt. Auf Verlangen ist diese Betriebsanleitung an uns zurückzuerstatten.

Betriebsanleitung – Förderanlage

## 1.1 Maschinenauflistung der Anlage

KU - Pos.-Nr.:	Bezeichnung der Maschine	Type
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trogschnecke	S 400 x 6000
3	Trogschnecke	S 400 x 7000

## 1.2 Maschinen und Funktionsbeschreibung

KU - Pos.-Nr.:	Bezeichnung der Maschine	Type
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trogschnecke	S 400 x 6000
3	Trogschnecke	S 400 x 7000

## 1.3 Maschinen,- und Funktionsbeschreibung für " ATM " - Austragschnecken

### *Pos. 1*

#### *Bestimmungsgemäße Verwendung :*

Der 8 m<sup>3</sup> Aluspänebunker hat als Austragseinrichtung eine Doppelaustragschnecke, die einen kontinuierlichen und gleichmäßigen Förderstrom gewährleistet und eine nachfolgende Steigschnecke beschickt.

#### *Leistungsdaten :*

Fördergut : Aluspäne  
Beschaffenheit : gut fließend  
Schüttgewicht : ca. 0,3 t/m<sup>3</sup>  
Förderleistung : ca. 3,8 – 4,3 t/h



Betriebsanleitung – Förderanlage

**Pos. 2**

**Bestimmungsgemäße Verwendung :**

Die 35 ° ansteigende Trogschnecke wird von der Doppelaustragschnecke mit Aluspänen beschickt und fördert diese zur Brikettierpresse.

**Leistungsdaten :**

Fördergut : Aluspäne  
Beschaffenheit : gut fließend  
Schüttgewicht : ca. 0,3 t/m<sup>3</sup>  
Förderleistung : 3,8 – 4,3 t/h

**Pos. 3**

**Bestimmungsgemäße Verwendung :**

Die 40 ° ansteigende Trogschnecke wird vom Spänezerkleinerer mit Aluspänen beschickt und fördert diese zum Spänebunker.

**Leistungsdaten :**

Fördergut : Aluspäne  
Beschaffenheit : gut fließend  
Schüttgewicht : ca. 0,3 t/m<sup>3</sup>  
Förderleistung : ca. 3 t/h

**Allgemeines :**

Die Schneckenförderer werden in der Werkstatt komplett zusammgebaut, Antriebe montiert und probegelaufen.

Betriebsanleitung – Förderanlage

## 2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

KU - Pos.-Nr.:	Bezeichnung der Maschine	Type
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trogchnecke	S 400 x 6000
3	Trogchnecke	S 400 x 7000

### 2.1 Sicherheitsvorschriften für " ATM " - Schneckenförderer

Alle Wartungs-, Instandhaltungs-, Reparaturarbeiten und Störungsbehebungen müssen von einem geschulten Fachpersonal durchgeführt werden, welches mit der erforderlichen Schutzbekleidung und entsprechendem Werkzeug ausgestattet ist.

Bei allen Arbeiten am Schneckenförderer muß der Antrieb abgeschaltet und die Schneckenwelle im Stillstand sein. Der Antrieb muß vor ungewolltem Einschalten abgesichert sein. ( z.B.: versperbarer Reparaturschalter ! ).

Wird bei Stilllegung ein vor Ort befindlicher Not-Aus-Schalter betätigt, darf der Förderer nur an diesem, mittels Schlüssel wieder eingeschaltet werden.

Die Wartungs- bzw. Reparaturdeckel dürfen nur von geschultem Wartungspersonal mit entsprechendem Werkzeug geöffnet werden.

Vor Wiederinbetriebsetzung müssen alle Deckeln geschlossen sein.

Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Bei Ausbruch eines Brandes sind die Vorschriften des jeweiligen Betreiber-Betriebes einzuschalten.

### 2.2 Warnung für alle ATM - Schneckenförderer

Die Schneckenförderer sind nur für das im Vertrag festgelegte Fördergut einzusetzen. Bei Betrieb mit anderen Fördergütern weisen wir darauf hin, daß die Firma ATM keinen Garantie- / Gewährleistungsanspruch anerkennen kann.

Betriebsanleitung – Förderanlage

## 2.3 Gefahrenschilder

Gefahrenschildtype :	verwendet für Fab.-Nr.:
" Drehrichtung "	Komm. Nr. : 10000 – 1+2+3

**Gefahrenschild : DREHRICHTUNG !**



Einbaustelle : Ist an gut sichtbarer Stelle einer drehenden Hauptwelle angebracht !



### 3. TRANSPORT UND MONTAGEHINWEISE

KU - Pos.-Nr.:	Bezeichnung der Maschine	Type
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trogchnecke	S 400 x 6000
3	Trogchnecke	S 400 x 7000

#### 3.1 Transport und Montagehinweise für " ATM " - Schneckenförderer

Die Schneckenförderer werden mit Transportsicherungen versehen, ausgeliefert. Diese dürfen erst nach erfolgter Montage bzw. unmittelbar vor Aufstellungsort entfernt werden ! ( Die Transportsicherungen sind an der Maschine beschriftet und gekennzeichnet ).

Der Transport der Schneckenförderer darf nur an den markierten Stellen mittels Nylonschlingen und geeigneten Montagefahrzeugen erfolgen. Auf ein ordnungsgemäßes Transportieren ist unbedingt zu achten, damit keine Schäden ( z. B.: am Motor, an der Schneckenwelle und Außenrohr usw. ) durch etwaiges zu hartes Aufstellen usw. entstehen.

Für die Montage der Schneckenförderer sind unbedingt die in der Technischen Dokumentation beigelegten Aufstellungs,- bzw. Montagezeichnungen zu verwenden, damit die eingetragenen Hinweise usw. beachtet werden.

Schweißarbeiten sind anzumelden und bestätigen zu lassen.

Die Montage nur von geschultem Personal mit begleitender Kontrolle durchführen.

#### 3.2 Demontagehinweise für " ATM " - Schneckenförderer

Bei Demontage des Schneckenförderers ist dieser leer zu fahren, gegebenenfalls zu reinigen. Der Antrieb ist stromlos zu schalten.

Es sind alle elektrischen Verbindungskabel abzuklemmen und der Förderer entsprechend den vorort gegebenen Situationen abzubauen.

Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.

Betriebsanleitung – Förderanlage

## 4. LAGERUNGSVORSCHRIFTEN

KU - Pos.-Nr.:	Bezeichnung der Maschine	Type	Lagerart
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000	B
2	Trog-schnecke	S 400 x 6000	B
3	Trog-schnecke	S 400 x 7000	B

Lagerart :  
 A = Freilager  
 B = Lagern unter Dach  
 C = Halle  
 D = geheizter - klimatisierter Raum

## 5. BETRIEBSANLEITUNG UND INBETRIEBNAHME

KU - Pos.-Nr.:	Bezeichnung der Maschine	Type
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trog-schnecke	S 400 x 6000
3	Trog-schnecke	S 400 x 7000

### 5.1 Betriebsanleitung und Inbetriebnahme für " ATM " - Schneckenförderer

**Vor Inbetriebnahme der Schneckenförderer ist auf folgende Punkte zu achten :**

Richtige elektrische Installation der Antriebe und eventuelle Drehzahlüberwachungen, sowie Überlastschutzeinrichtungen.

Alle Teile auf festen Sitz bzw. richtige Montage kontrollieren.

Ölfüllung der Getriebe bzw. Getriebemotore kontrollieren.

Drehrichtung der Schneckenwelle ( diese ist an der Maschine markiert ).

Alle Deckeln, Schauöffnungen usw. müssen geschlossen sein.

Betriebsanleitung – Förderanlage

## 5.2 Stillsetzen für ATM - Schneckenförerer

Alle vorgelagerten Förderer müssen stillgesetzt sein.  
Beim Stillsetzen nachgelagerter Maschinen muß der Schneckenförerer stillgesetzt sein.

Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.

Wird beim Stillsetzen ein vorort befindlicher Not-Aus-Schalter betätigt, darf der Förderer nur an diesem, mittels Schlüssel wieder eingeschaltet werden.

## 6. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

KU - Pos.-Nr.:	Bezeichnung der Maschine	Type
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trogschnecke	S 400 x 6000
3	Trogschnecke	S 400 x 7000



Betriebsanleitung – Förderanlage

## 6.1 Wartung und Instandhaltung für ATM - Schneckenförderer

### *Getriebe und Getriebemotore*

Die Getriebe- und Getriebemotore werden mit Öl gefüllt geliefert. Ölmengen, Qualität und Ölwechsel sind nach den Betriebsvorschriften des Herstellers vorzunehmen ( siehe Schmierliste ).

Vor Inbetriebnahme müssen die im Klemmenkasten beigepackten Entlüftungsschrauben am Getriebemotor montiert und Abdeckungen von Ölstandsanzeigen entfernt werden.

### *Lagerungen*

Die eingebauten Gehäuselager werden mit Fett gefüllt geliefert. Fettmenge, Qualität und Schmierintervalle sind der Schmierliste bzw. der Untertierlieferanten - Dokumentation zu entnehmen.

Bei einer Nachschmierung ist empfehlenswert, das selbe Fett wie in der Schmierliste angegeben zu verwenden, da ansonsten das alte Fett restlos entfernt werden muß.

Bei SKF - Stehlager empfiehlt es sich, alle 2 Jahre das Fett zu erneuern. Beim Fettwechsel ist darauf zu achten, daß das komplette Lagergehäuse mit Fett gefüllt wird, da es sich um langsam laufende Wellen handelt.

### *Stopfbuchsen*

Die Wartung der Stopfbuchsendichtungen ist von mehreren Faktoren abhängig. Deshalb ist es am günstigsten, den Nachstellintervall an die jeweiligen Betriebsbedingungen anzupassen.

Ist die Endlage der Stopfbuchsenbrille erreicht, muß die Packung erneuert werden.

## 6.2 Schmierliste

KU - Pos.-Nr.:	Bezeichnung der Maschine	Type
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trogschnecke	S 400 x 6000
3	Trogschnecke	S 400 x 7000

Betriebsanleitung – Förderanlage

# SCHMIERLISTE

ATM - Fördertechnik

Name : Putz

Komm. Nr.: 10000-1+2+3

Kennwort :

KU-Pos.Nr.	Bauteil	Schmierstelle		Schmiermittel			Schmierintervalle		Bemerkung
		Anzahl	Bezeichnung	Art l.)	Type	Benennung	Menge 2.)	M = Monat W = Woche	
1	DOPPEL-AUSTRAG-SCHNECKE 2 x S 500 x 5000	2	Stehlager bei Antriebsseite	N	F	SHELL-ALVANIA E.P. GREASE 2	4000 g n.B.	1000 Std. 10000 Std.	2.)Menge pro Schmierstelle Fett = g Öl = l n.B. = nach Bedarf
		2	Stehlager bei Endseite	N	F	SHELL-ALVANIA E.P. GREASE 2	20 g n.B.	1000 Std. 10000 Std.	
		2	SEW Getriebemotor	ÖF	Ö	Mineralöl CLP 220	Siehe Anhang		Siehe Wartungsvorschriften des Herstellers





Betriebsanleitung – Förderanlage

# SCHMIERLISTE

ATM - Fördertechnik

Komm. Nr.: 10000-1+2+3

Kennwort :

Name : Putz

KU-Pos.Nr.	Bauteil	Schmierstelle		Schmiermittel			Schmierintervalle		Bemerkung	
		Anzahl	Bezeichnung	Art 1.)	Type	Benennung	Menge 2.)	M = Monat W = Woche		
3	TROGSCHNECKE S 400 x 7000	1	Stehlager bei Antriebsseite	N	F	1.)FP=Fettpackung SA=Schmierapparat NS=Nebelschmierung ÖF=Öfüllung	SHELL- ALVANIA E.P. GREASE 2	600 g n.B.	1000 Std. 10000 Std.	2.)Menge pro Schmierstelle Fett = g Öl = l n.B. = nach Bedarf
		1	Stehlager bei Endseite	N	F		SHELL- ALVANIA E.P. GREASE 2	10 g n.B.	1000 Std.	
		1	SEW- Getriebemotor	ÖF	Ö		MINERALÖL CLP	Siehe Anhang		Siehe Wartungsvorschriften des Herstellers

Betriebsanleitung – Förderanlage

### 6.3 Reinigung

KU - Pos.-Nr.:	Bezeichnung der Maschine	Type
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trogshnecke	S 400 x 6000
3	Trogshnecke	S 400 x 7000

### 6.4 Reinigung für ATM - Schneckenförderer

Bei manchen Fördergut ist eine Verschmutzung des Förderers nicht zu verhindern. Hier ist es notwendig von Zeit zu Zeit eine Reinigung durchzuführen. Dies betrifft im besonderen die Schneckenwelle.

Bei notwendiger Reinigung den Förderer leer fahren und dann mittels versperrbarem Reparaturschalter abstellen. Die Reinigungsarbeiten müssen im Stillstand, mit geeigneten Hilfsmitteln, von geschultem Personal erfolgen. Für die Reinigung sollte nur Wasser verwendet werden.

Vor dem Einschalten des Förderers die Sicherheitsvorschriften beachten.

Betriebsanleitung – Förderanlage

## 7. STÖRUNGSURSACHEN UND STÖRUNGSBESEITIGUNG

KU - Pos.-Nr.:	Bezeichnung der Maschine	Type
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trogshnecke	S 400 x 6000
3	Trogshnecke	S 400 x 7000

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Förderer läuft nicht an	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehler in Elektrik</li> <li>- Sicherheitseinrichtung aktiviert</li> <li>- Drehmomentstütze schaltet ab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Anschlußkontrolle</li> <li>- Elektrische Anschlußkontrolle</li> <li>- Vorspannung überprüfen <sup>3)</sup></li> </ul>
Antrieb fällt thermisch aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überfüllung des Förderers</li> <li>- Fehler in Elektrik</li> <li>- Kühlrippen von Motor verschmutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material ausräumen ( Menge nach Erfordernis )</li> <li>- Elektrische Anschlußkontrolle</li> <li>- Reinigen</li> </ul>
Lagergeräusch / Lagerausfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schmierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neue Lager einbauen <sup>2)</sup></li> </ul>

- 1.) = Wartungsanleitung beachten  
 2.) = Schmierliste beachten  
 3.) = Liste " Einstellwerte " beachten  
 4.) = Sicherheitsvorschriften beachten  
 5.) = Techn. Unterlagen beachten



Betriebsanleitung – Förderanlage

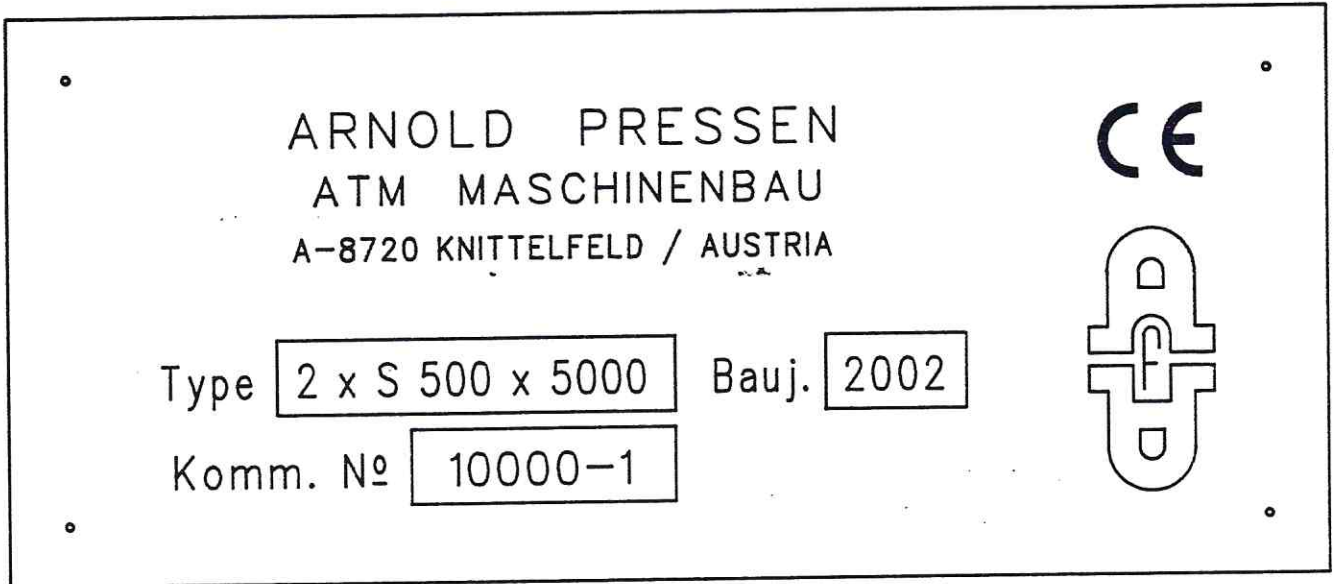
## 8. TYPENSCHILDER

<b>KU - Pos.-Nr.:</b>	<b>Bezeichnung der Maschine</b>	<b>Type</b>
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trogschnecke	S 400 x 6000
3	Trogschnecke	S 400 x 7000

Betriebsanleitung – Förderanlage

## 8.1 Typenschilder für ATM - Austragsschnecke

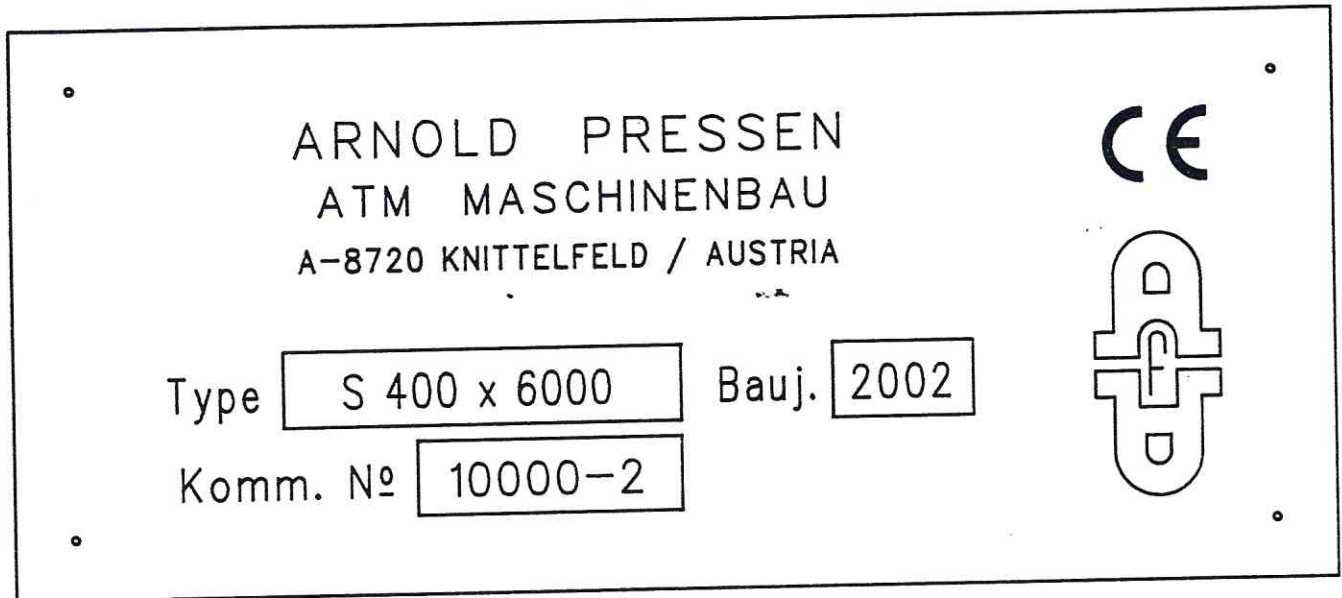
*Pos. 1*



Ist an gut sichtbarer Stelle im Bereich des Antriebes angebracht !

Betriebsanleitung – Förderanlage

*Pos. 2*



Ist an gut sichtbarer Stelle im Bereich des Antriebes angebracht !



Betriebsanleitung – Förderanlage

## 9. KONFORMITÄTSBEWERTUNGSVERFAHREN FÜR DOPPELAUSTRAGSCHNECKE

<b>1.0 Konformitätsbewertung</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr.: 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

**CE**

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.0 Konformitätsbewertung</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr. : 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

## INHALT

- 1.0 Konformitätsbewertungsverfahren
- 1.1 Definition der Richtlinien
- 1.2 Definition der Normen
- 2.0 Definition der Maschine
- 2.1 Gefahrenanalyse ( Risikoeinschätzung )
- 3.0 Gefahrenbewertungsbeschreibung
- 4.0 Lösungsvorschlag / vermeiden von Gefahren

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.0 Konformitätsbewertung</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

## BESCHREIBUNG

Das **Konformitätsbewertungsverfahren** besteht aus der Definition der Normen, Gesetze und Richtlinien, welche für dieses Produkt zutreffen.

Weiters stellt die **Gefahrenanalyse** die möglichen Gefahren fest. Die Basis für die Gefahrenanalyse sind die Normen EN 292, EN 1050.

Sämtliche Sicherheitsgrundanforderungen der EN 292 bzw. der EG Richtlinie 89/392/EWG werden in der Gefahrenanalyse beurteilt und auf mögliche Gefahren, die vom Produkt ausgehen können, untersucht.

In der Gefahrenanalyse werden die Möglichkeiten der Gefahrenverminderung durch Vermeiden, Schützen und Vermerke der Restgefahren in der Betriebsanleitung, bzw. dem Schulen des Bedienungspersonals analysiert.

Die **Gefahrenbewertung** wird mit Hilfe der Datenblätter der Gefahrenanalyse durchgeführt. Zur Einschätzung der Gefährdung wird ein Quotient aus der Schwere und Frequenz der möglichen Gefährdung gebildet. Zusätzlich wird durch eine objektive Bewertung, nach den Gesichtspunkten der Arbeitstechnik, das Ergebnis dieser Evaluierung auf Richtigkeit geprüft.

Die **Lösungsvorschläge** für das Vermeiden der Gefahr, Schützen vor der Gefahr und Vermerke in der Betriebsanleitung stellen den Punkt **Gefahrenverminderung** dar.

Die **Konformitätserklärung** faßt entsprechend der EG - Richtlinie das Ergebnis der Konformitätsbewertung zusammen.



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.1 Definition der Richtlinien</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm.Nr : 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

<b>Richtlinie</b>	<b>BGBL</b>	<b>Begründung</b>
94/306.BGBI	MSV	Beim Einsatz dieses Förderers kann bei unsachgemäßer Handhabung, Gefahr für das Leben oder die Gesundheit des Bedienungspersonal entstehen
89/392/EWG		
91/368/EWG		
93/44/EWG		
93/68/EWG		
95/52.BGBI	EMVV	Vom E-Motor können elektromagnetische Störungen ausgehen.
89/336/EWG		
91/263/EWG		
92/31/EWG		
93/68/EWG		
93/97/EWG		
95/51.BGBI	NspGV	Der Motor wird mit 230/400 V gespeist.
73/23/EWG		
93/68/EWG		

MSV = Maschinen Sicherheitsverordnung  
 EMVV = Elektromagnetische Verträglichkeitsverordnung  
 NspGV = Niederspannung Geräteverordnung

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.2 Definition der Normen</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr.: 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

<b>Normen</b>	<b>Aufzistung der Normen :</b>
	Angewendete harmonisierte Normen :
EN 292-1	Sicherheit von Maschinen Grundbegriffe Teil 1.
EN 292-2	Sicherheit von Maschinen Grundbegriffe Teil 2.
EN 294	Sicherheit von Maschinen Sicherheitsabstände.
EN 349	Sicherheit von Maschinen Mindestabstände.
EN 418	Sicherheit von Maschinen NOT AUS.
VDE 0113	Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen.
EN60204-1	
ISO 898/1	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen.
EN 1050	Risikobeurteilung
	Angewendete nationale Normen:
	Allgemein für alle Standardmaschinen:
M 9700	Steigförderer - Allgemeine Sicherheitsvorschriften - für alle Standardförderer
M 9705	Steigförderer und Zubehör - spezielle Sicherheitsvorschriften - für alle Standardmaschinen

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.2 Definition der Normen</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
<b>Komm. Nr. : 10000-1</b>	<b>AB-Pos. Nr.: 1</b> Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

<b>M9710</b>	<b>Für Schneckenförderer</b> Steigförderer - Schneckenförderer - Beispielhafte Lösungen für die Sicherung von Scher- und Einzugstellen
--------------	---



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.0 Definition der Maschine</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr.: 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

Nr.	Beschreibung
<b>1</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung :</b> Der 8 m <sup>3</sup> Gußpnebunker hat als Austragseinrichtung eine Doppelaustragschnecke, die einen kontinuierlichen und gleichmäßigen Förderstrom gewährleistet und eine nachfolgende Steigschnecke beschickt.
<b>2</b>	<b>Leistungsdaten :</b> Beschaffenheit : gut fließend Schüttgewicht : ca. 0,3 t/m <sup>3</sup> Förderleistung : ca. 3,8 – 4,3 t/h Übliche Einsatzdauer der Maschine ( unter oben angeführter bestimmungsgemäßer Verwendung ) : ca. 10 – 15 Jahre Lebensdauer der Verschleißteile : ca. 1 Jahr
<b>3</b>	<b>Fördergut :</b> Aluspäne
<b>4</b>	<b>Definition der vorgesehenen Benutzer ( auch jene die sich im Umkreis aufhalten können ) :</b> Die Montage, Inbetriebnahme und der Betrieb darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Die Schulung des Personals wird vom Betreiber der Anlage bzw. vom Inbetriebnehmer durchgeführt. Außer die vom Betreiber vorgesehenen Personen dürfen sich keine anderen in der Nähe der Maschinen aufhalten.
<b>5</b>	<b>Wartungs,- und Reinigungsanforderungen :</b> Nachschmierung der Lager sowie Lagerfettwechsel nach Schmierliste Kontrolle des Getriebeölstandes nach Schmierliste Wechseln des Getriebeöls nach Schmierliste Alle Wartungsarbeiten dürfen nur vom Fachpersonal, welches vom Betreiber vorgesehen ist, durchgeführt werden. Wartungsarbeiten müssen vom Betreiber schriftlich dokumentiert werden.

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.1 Gefahrenanalyse</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Ge f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
18		Materialien und Erzeugnisse	Keine Gefahr sofern die in der Stückliste definierten Materialien verwendet werden				
19		Beleuchtung	Keine Gefahr, da keine zusätzliche Beleuchtung notwendig ist.				
20	1	Handhabung	Keine Gefahr, von Bauteilen oder Bauteilgruppen welche ohne Hilfsmittel gehandhabt werden können.				
20	2	Handhabung	Gefahr, wenn Bauteile oder Bauteilgruppen mit Hilfe von Lastaufnahmeeinrichtungen gehandhabt werden, und nicht ordnungsgemäß an den dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Aufhebungspunkten oder Trageösen aufgenommen werden. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen	L001	4	1	5
21		Steuerungen und Befehlseinrichtungen	Keine Gefahr geht von der Steuerung oder der Befehlseinrichtung aus. Keine Gefahr, wenn ein vor Ort befindlicher Notaus betätigt wird da der Förderer nur am betreffenden Notaus mittels Schlüssel eingeschaltet werden kann. Trifft nicht zu				
22		Stellteile					

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.1 Gefahrenanalyse</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr. : 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Ge f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
23		Ingangsetzen	Gefahr, wenn die vorgesehenen und von den Normen geforderten Schutzvorrichtungen nicht montiert und geschlossen sind. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen	L002	3	1	4
24-26		Stillsetzen	Keine Gefahr, da beim Stillsetzen der Förderer vorgelagerte Maschinen stillgesetzt sein müssen. Beim Stillsetzen nachgelagerter Maschinen muß der Förderer stillgesetzt sein.				
27		Betriebsartenwahlschalter	Trifft nicht zu				
28-30		Störung der Energieversorg.	Keine Gefahr, da die Unterbrechung und Wiederkehr der Energieversorgung zu keiner gefährlichen Situation führt.				
31		Stabilität	Keine Gefahr, da alle Bauteile ausreichend dimensioniert sind.				
32-33		Bruchgefahr	Keine Gefahr, da alle Bauteile ausreichend dimensioniert sind.				
34		Oberflächen, Kanten, Ecken	Keine Gefahr, da nach Norm ausgeführt.				
34		Mehrfach kombinierte Maschinen	Trifft nicht zu				
36		Änderung der Drehzahl	Keine Gefahr, da die Änderung der Drehzahl zu keiner gefährlichen Situation führt				



Betriebsanleitung – Förderanlage

2.1 Gefahrenanalyse		Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik				
Komm. Nr : 10000-1		AB-Pos. Nr.: 1	Erstellt am : 2002-08-14				
§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Gef. f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
37-46		Bewegliche Teile	Gefahr, wenn die vorgesehenen und von den Normen geforderten Schutzvorrichtungen nicht montiert und geschlossen sind. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen.	L002	3	1	4
47		Elektrische Energie	Keine Gefahr, da der Anschluß des Motors nur durch autorisiertes Personal durchgeführt werden darf.				
48		Statische Elektrizität	Keine Gefahr, da keine Aufladung erfolgen kann				
49		Nichtelektrische Energie	Trifft nicht zu				
50		Fehlerhafte Montage	Keine Gefahr, da Montagekontrolle durchgeführt werden muß				
51	1	Extreme Temperaturen	Keine Gefahr, da am Gehäuse keine extremen Temperaturen entstehen können				
51	2	Spritzer	Keine Gefahr				
52		Brand	Keine Gefahr				
53		Explosion	Keine Gefahr				
54		Lärm	Keine Gefahr				
55		Vibration	Keine Gefahr				
56		Strahlung	Keine Gefahr				
57		Strahlung von außen	Trifft nicht zu				
58		Lasereinrichtungen	Trifft nicht zu				
59		Emission von Stoffen	Trifft nicht zu				
60		Befreiungsmöglichkeit	Keine Gefahr, da Personen nicht in die Maschine eingeschlossen werden können				

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.1 Gefahrenanalyse</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr.: 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Ge f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
61		Stürze	Trifft nicht zu				
62	1	Instandhaltung	Keine Gefahr				
62	2-4		Keine Gefahr				
63		Zugangsmöglichkeiten	Keine Gefahr				
64		Trennung von Energiequellen	Keine Gefahr, sofern ein Vor-Ortschalter oder Not-Ausschalter vorgesehen ist.				
65		Eingriffe von Bedienpersonen	Keine Gefahr, da die Maschine so ausgelegt, gebaut und ausgerüstet ist das kein Eingreifen während des Betriebes erforderlich ist.				
66		Reinigung der innen-liegenden Teile	Gefahr, wenn sich die Maschine nicht im Stillstand befindet. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen	L004	3	4	7
67		Anzeigevorrichtungen	Trifft nicht zu				
68		Warneinrichtungen	Gesamtanlage				
69		Warnung vor Restgefahren	Keine Gefahr				

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>3.0 Gefahrenbew. beschreib.</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm.Nr: 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

## Beschreibung

In der Gefahrenbewertung wird sowohl die Anzahl der Gefahrenmöglichkeiten als auch die Schwere der Gefahr beurteilt.

Die im Datenblatt " GefAn " geschätzten Gefahren sind auch dort bewertet worden.

Die Spalte " Gef.Qual. " gibt die Schwere der Unfallgefahr an und die Spalte " Gef.Quan. " stellt die Häufigkeit der Gefahr fest.

### Folgende Klassifizierung wurde verwendet :

**Qual.:**

- 1 = leichte Verletzung der Personen
- 2 = leichte Verletzung mehrerer Personen
- 3 = schwere Verletzung einer Person
- 4 = schwere Verletzung mehrerer Personen
- 5 = tödliche Folgen

**Quan.:**

- 1 = über 5 Jahre
- 2 = jährlich
- 3 = monatlich
- 4 = täglich
- 5 = ständig

Aus den Spalten " Qual und " " Quan " wird eine Summe gebildet. Diese gibt den Gefährungsgrad für die Bewertung an. Die Gefährungen 5 und 4 erfordern besondere Behandlung.  
Diese Gefahren werden im Lösungsvorschlag " vermeiden " soweit begrenzt, daß nach menschlichem Ermessen keine Gefahr mehr entstehen kann. In der Betriebsanleitung werden entsprechende Hinweise deponiert.



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>4.0 Lösungsvorschlag</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1      Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>
Lös.-Nr.	Lösung für Betriebsanleitung ( Dokumentation )	

- L 001 Die Maschine nur an den dafür vorgesehenen Transportlaschen bzw. an den gekennzeichneten Aufhängepunkten mittels Nylonschlingen transportieren.
- L 002 Alle Schutzvorrichtungen müssen montiert und geschlossen sein !
- L 004 Der Antrieb muß abgeschaltet und vor ungewolltem Einschalten abgesichert sein.



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.0 Konformitätsbewertung</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2	<b>Geschrieben : Putz</b>
	Erstellt am : 2002-08-14	

## **INHALT**

- 1.0 Konformitätsbewertungsverfahren
- 1.1 Definition der Richtlinien
- 1.2 Definition der Normen
- 2.0 Definition der Maschine
- 2.1 Gefahrenanalyse ( Risikoeinschätzung )
- 3.0 Gefahrenbewertungsbeschreibung
- 4.0 Lösungsvorschlag / vermeiden von Gefahren



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.0 Konformitätsbewertung</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2	<b>Geschrieben : Putz</b>
	Erstellt am : 2002-08-14	

## BESCHREIBUNG

Das **Konformitätsbewertungsverfahren** besteht aus der Definition der Normen, Gesetze und Richtlinien, welche für dieses Produkt zutreffen.

Weiters stellt die **Gefahrenanalyse** die möglichen Gefahren fest. Die Basis für die Gefahrenanalyse sind die Normen

EN 292, EN 1050.

Sämtliche Sicherheitsgrundanforderungen der EN 292 bzw. der EG Richtlinie 89/392/EWG werden in der Gefahrenanalyse beurteilt und auf mögliche Gefahren, die vom Produkt ausgehen können, untersucht.

In der Gefahrenanalyse werden die Möglichkeiten der Gefahrenverminderung durch Vermeiden, Schützen und Vermerke der Restgefahren in der Betriebsanleitung, bzw. dem Schulen des Bedienungspersonals analysiert.

Die **Gefahrenbewertung** wird mit Hilfe der Datenblätter der Gefahrenanalyse durchgeführt. Zur Einschätzung der Gefährdung wird ein Quotient aus der Schwere und Frequenz der möglichen Gefährdung gebildet. Zusätzlich wird durch eine objektive Bewertung, nach den Gesichtspunkten der Arbeitstechnik, das Ergebnis dieser Evaluierung auf Richtigkeit geprüft.

Die **Lösungsvorschläge** für das Vermeiden der Gefahr, Schützen vor der Gefahr und Vermerke in der Betriebsanleitung stellen den Punkt **Gefahrenverminderung** dar.

Die **Konformitätserklärung** faßt entsprechend der EG - Richtlinie das Ergebnis der Konformitätsbewertung zusammen.

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.1 Definition der Richtlinien</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr. : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

<b>Richtlinie</b>	<b>BGBL</b>	<b>Begründung</b>
94/306.BGBI	MSV	Beim Einsatz dieses Förderers kann bei unsachgemäßer Handhabung, Gefahr für das Leben oder die Gesundheit des Bedienungspersonal entstehen
89/392/EWG		
91/368/EWG		
93/44/EWG		
93/68/EWG		
95/52.BGBI	EMVV	Vom E-Motor können elektromagnetische Störungen ausgehen.
89/336/EWG		
91/263/EWG		
92/31/EWG		
93/68/EWG		
93/97/EWG		
95/51.BGBI	NspGV	Der Motor wird mit 400/690 V gespeist.
73/23/EWG		
93/68/EWG		

MSV = Maschinen Sicherheitsverordnung  
 EMVV = Elektromagnetische Verträglichkeitsverordnung  
 NspGV = Niederspannung Geräteverordnung

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.2 Definition der Normen</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr.: 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2	Geschrieben : Putz
	Erstellt am : 2002-08-14	

<b>Normen</b>	<b>Aufstellung der Normen :</b>
	Angewendete harmonisierte Normen :
EN 292-1	Sicherheit von Maschinen Grundbegriffe Teil 1.
EN 292-2	Sicherheit von Maschinen Grundbegriffe Teil 2.
EN 294	Sicherheit von Maschinen Sicherheitsabstände.
EN 349	Sicherheit von Maschinen Mindestabstände.
EN 418	Sicherheit von Maschinen NOT AUS.
VDE 0113	Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen.
EN60204-1	
ISO 898/1	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen.
EN 1050	Risikobeurteilung
	Angewendete nationale Normen:
	Allgemein für alle Standardmaschinen:
M 9700	Steigförderer - Allgemeine Sicherheitsvorschriften - für alle Standardförderer
M 9705	Steigförderer und Zubehör - spezielle Sicherheitsvorschriften - für alle Standardmaschinen



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.2 Definition der Normen</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

	<b>Für Schneckenförderer</b>
M9710	Steigförderer - Schneckenförderer - Beispielhafte Lösungen für die Sicherung von Scher- und Einzugstellen

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.0 Definition der Maschine</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr. : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2	<b>Geschrieben : Putz</b>
	Erstellt am : 2002-08-14	

<b>Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>1</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung:</b> Die 35 ° ansteigende Trogschnecke wird von der Doppelaustragschnecke mit Aluspänen gefüllt und fördert dieses zur Brikettierpresse.
<b>2</b>	<b>Leistungsdaten :</b> Beschaffenheit : gut fließend Schüttgewicht : ca. 0,3 t/m³ Förderleistung : ca. 3,8 – 4,3 t/h Übliche Einsatzdauer der Maschine ( unter oben angeführter bestimmungsgemäßer Verwendung ) : ca. 10 – 15 Jahre Lebensdauer der Verschleißteile : ca. 1 Jahr
<b>3</b>	<b>Fördergut :</b> Aluspäne
<b>4</b>	<b>Definition der vorgesehenen Benutzer ( auch jene die sich im Umkreis aufhalten können ) :</b> Die Montage, Inbetriebnahme und der Betrieb darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Die Schulung des Personals wird vom Betreiber der Anlage bzw. vom Inbetriebnehmer durchgeführt. Außer die vom Betreiber vorgesehenen Personen dürfen sich keine anderen in der Nähe der Maschinen aufhalten.
<b>5</b>	<b>Wartungs,- und Reinigungsanforderungen :</b> Nachschmierung der Lager sowie Lagerfettwechsel nach Schmierliste Kontrolle des Getriebeölstandes nach Schmierliste Wechseln des Getriebeöls nach Schmierliste Alle Wartungsarbeiten dürfen nur vom Fachpersonal, welches vom Betreiber vorgesehen ist, durchgeführt werden. Wartungsarbeiten müssen vom Betreiber schriftlich dokumentiert werden.

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.1 Gefahrenanalyse</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr. : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Ge f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
18		Materialien und Erzeugnisse	Keine Gefahr sofern die in der Stückliste definierten Materialien verwendet werden				
19		Beleuchtung	Keine Gefahr, da keine zusätzliche Beleuchtung notwendig ist.				
20	1	Handhabung	Keine Gefahr, von Bauteilen oder Bauteilgruppen welche ohne Hilfsmittel gehandhabt werden können.				
20	2	Handhabung	Gefahr, wenn Bauteile oder Bauteilgruppen mit Hilfe von Lastaufnahmeeinrichtungen gehandhabt werden, und nicht ordnungsgemäß an den dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Aufhebungspunkten oder Trageösen aufgenommen werden. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen	L001	4	1	5
21		Steuerungen und Befehlseinrichtungen	Keine Gefahr geht von der Steuerung oder der Befehlseinrichtung aus. Keine Gefahr, wenn ein vor Ort befindlicher Notaus betätigt wird da der Förderer nur am betreffenden Notaus mittels Schlüssel eingeschaltet werden kann. Trifft nicht zu				
22		Stellteile					



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.1 Gefahrenanalyse</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Ge f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
23		Ingangsetzen	Gefahr, wenn die vorgesehenen und von den Normen geforderten Schutzeinrichtungen nicht montiert und geschlossen sind. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen	L002	3	1	4
24-26		Stillsetzen	Keine Gefahr, da beim Stillsetzen der Förderer vorgelagerte Maschinen stillgesetzt sein müssen. Beim Stillsetzen nachgelagerter Maschinen muß der Förderer stillgesetzt sein.				
27		Betriebsartenwahlschalter	Trifft nicht zu				
28-30		Störung der Energieversorg.	Keine Gefahr, da die Unterbrechung und Wiederkehr der Energieversorgung zu keiner gefährlichen Situation führt.				
31		Stabilität	Keine Gefahr, da alle Bauteile ausreichend dimensioniert sind.				
32-33		Bruchgefahr	Keine Gefahr, da alle Bauteile ausreichend dimensioniert sind.				
34		Oberflächen, Kanten, Ecken	Keine Gefahr, da nach Norm ausgeführt.				
34		Mehrfach kombinierte Maschinen	Trifft nicht zu				
36		Änderung der Drehzahl	Keine Gefahr, da die Änderung der Drehzahl zu keiner gefährlichen Situation führt				

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.1 Gefahrenanalyse</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Ge f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
37-46		Bewegliche Teile	Gefahr, wenn die vorgesehenen und von den Normen geforderten Schutzvorrichtungen nicht montiert und geschlossen sind. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen.	L002	3	1	4
47		Elektrische Energie	Keine Gefahr, da der Anschluß des Motors nur durch autorisiertes Personal durchgeführt werden darf.				
48		Statische Elektrizität	Keine Gefahr, da keine Aufladung erfolgen kann				
49		Nichtelektrische Energie	Trifft nicht zu				
50		Fehlerhafte Montage	Keine Gefahr, da Montagekontrolle durchgeführt werden muß				
51	1	Extreme Temperaturen	Keine Gefahr, da am Gehäuse keine extremen Temperaturen entstehen können				
51	2	Spritzer	Keine Gefahr				
52		Brand	Keine Gefahr				
53		Explosion	Keine Gefahr				
54		Lärm	Keine Gefahr				
55		Vibration	Keine Gefahr				
56		Strahlung	Keine Gefahr				
57		Strahlung von außen	Trifft nicht zu				
58		Lasereinrichtungen	Trifft nicht zu				
59		Emission von Stoffen	Trifft nicht zu				
60		Befreiungsmöglichkeit	Keine Gefahr, da Personen nicht in die Maschine eingeschlossen werden können				

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.1 Gefahrenanalyse</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Ge f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
61		Stürze	Trifft nicht zu				
62	1	Instandhaltung	Keine Gefahr				
62	2-4		Keine Gefahr				
63		Zugangsmöglichkeiten	Keine Gefahr				
64		Trennung von Energiequellen	Keine Gefahr, sofern ein Vor-Ortschalter oder Not-Ausschalter vorgesehen ist.				
65		Eingriffe von Bedienpersonen	Keine Gefahr, da die Maschine so ausgelegt, gebaut und ausgerüstet ist das kein Eingreifen während des Betriebes erforderlich ist.				
66		Reinigung der innen-liegenden Teile	Gefahr, wenn sich die Maschine nicht im Stillstand befindet. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen	<b>L004</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
67		Anzeigevorrichtungen	Trifft nicht zu				
68		Warneinrichtungen	Gesamtanlage				
69		Warnung vor Restgefahren	Keine Gefahr				



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>3.0 Gefahrenbew. beschreib.</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

### **Beschreibung :**

In der Gefahrenbewertung wird sowohl die Anzahl der Gefahrenmöglichkeiten als auch die Schwere der Gefahr beurteilt.

Die im Datenblatt " GefAn " geschätzten Gefahren sind auch dort bewertet worden.

Die Spalte " Gef.Qual. " gibt die Schwere der Unfallgefahr an und die Spalte " Gef.Quan. " stellt die Häufigkeit der Gefahr fest.

### **Folgende Klassifizierung wurde verwendet :**

- Qual.:**
- 1 = leichte Verletzung der Personen
  - 2 = leichte Verletzung mehrerer Personen
  - 3 = schwere Verletzung einer Person
  - 4 = schwere Verletzung mehrerer Personen
  - 5 = tödliche Folgen

- Quan.:**
- 1 = über 5 Jahre
  - 2 = jährlich
  - 3 = monatlich
  - 4 = täglich
  - 5 = ständig

Aus den Spalten " Qual " und " Quan " wird eine Summe gebildet. Diese gibt den Gefährungsgrad für die Bewertung an. Die Gefährungen 5 und 4 erfordern besondere Behandlung.

Diese Gefahren werden im Lösungsvorschlag " vermeiden " soweit begrenzt, daß nach menschlichem Ermessen keine Gefahr mehr entstehen kann. In der Betriebsanleitung werden entsprechende Hinweise deponiert.

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>4.0 Lösungsvorschlag</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2	<b>Geschrieben : Putz</b>
Lös.-Nr.	Lösung für Betriebsanleitung ( Dokumentation )	
	Erstellt am : 2002-08-14	

- L 001 Die Maschine nur an den dafür vorgesehenen Transportlaschen bzw. an den gekennzeichneten Aufhängepunkten mittels Nylonschlingen transportieren.
- L 002 Alle Schutzvorrichtungen müssen montiert und geschlossen sein !
- L 004 Der Antrieb muß abgeschaltet und vor ungewolltem Einschalten abgesichert sein.

Betriebsanleitung – Förderanlage

## 11. KONFORMITÄTSBEWERTUNGSVERFAHREN FÜR TROGSCHNECKEN

<b>1.0 Konformitätsbewertung</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

**CE**



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.0 Konformitätsbewertung</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3	<b>Geschrieben : Putz</b>
	Erstellt am : 2002-08-14	

## **INHALT**

- 1.0 Konformitätsbewertungsverfahren
- 1.1 Definition der Richtlinien
- 1.2 Definition der Normen
- 2.0 Definition der Maschine
- 2.1 Gefahrenanalyse ( Risikoeinschätzung )
- 3.0 Gefahrenbewertungsbeschreibung
- 4.0 Lösungsvorschlag / vermeiden von Gefahren

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.0 Konformitätsbewertung</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr. : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

## BESCHREIBUNG

Das **Konformitätsbewertungsverfahren** besteht aus der Definition der Normen, Gesetze und Richtlinien, welche für dieses Produkt zutreffen.

Weiters stellt die **Gefahrenanalyse** die möglichen Gefahren fest. Die Basis für die Gefahrenanalyse sind die Normen

EN 292, EN 1050.

Sämtliche Sicherheitsgrundanforderungen der EN 292 bzw. der EG Richtlinie 89/392/EWG werden in der Gefahrenanalyse beurteilt und auf mögliche Gefahren, die vom Produkt ausgehen können, untersucht.

In der Gefahrenanalyse werden die Möglichkeiten der Gefahrenverminderung durch Vermeiden, Schützen und Vermerke der Restgefahren in der Betriebsanleitung, bzw. dem Schulen des Bedienungspersonals analysiert.

Die **Gefahrenbewertung** wird mit Hilfe der Datenblätter der Gefahrenanalyse durchgeführt. Zur Einschätzung der Gefährdung wird ein Quotient aus der Schwere und Frequenz der möglichen Gefährdung gebildet. Zusätzlich wird durch eine objektive Bewertung, nach den Gesichtspunkten der Arbeitstechnik, das Ergebnis dieser Evaluierung auf Richtigkeit geprüft.

Die **Lösungsvorschläge** für das Vermeiden der Gefahr, Schützen vor der Gefahr und Vermerke in der Betriebsanleitung stellen den Punkt **Gefahrenverminderung** dar.

Die **Konformitätserklärung** faßt entsprechend der EG - Richtlinie das Ergebnis der Konformitätsbewertung zusammen.

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.1 Definition der Richtlinien</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

<b>Richtlinie</b>	<b>BGBL</b>	<b>Begründung</b>
94/306.BGBI	MSV	Beim Einsatz dieses Förderers kann bei unsachgemäßer Handhabung, Gefahr für das Leben oder die Gesundheit des Bedienungspersonal entstehen
89/392/EWG		
91/368/EWG		
93/44/EWG		
93/68/EWG		
95/52.BGBI	EMVV	Vom E-Motor können elektromagnetische Störungen ausgehen.
89/336/EWG		
91/263/EWG		
92/31/EWG		
93/68/EWG		
93/97/EWG		
95/51.BGBI	NspGV	Der Motor wird mit 400/690 V gespeist.
73/23/EWG		
93/68/EWG		

MSV = Maschinen Sicherheitsverordnung  
 EMVV = Elektromagnetische Verträglichkeitsverordnung  
 NspGV = Niederspannung Geräteverordnung



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.2 Definition der Normen</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr. : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3	<b>Geschrieben : Putz</b>
	Erstellt am : 2002-08-14	

<b>Normen</b>	<b>Auflistung der Normen :</b>
	Angewendete harmonisierte Normen :
EN 292-1	Sicherheit von Maschinen Grundbegriffe Teil 1.
EN 292-2	Sicherheit von Maschinen Grundbegriffe Teil 2.
EN 294	Sicherheit von Maschinen Sicherheitsabstände.
EN 349	Sicherheit von Maschinen Mindestabstände.
EN 418	Sicherheit von Maschinen NOT AUS.
VDE 0113	Elektrische Ausrüstung von Industriemaschinen.
EN60204-1	
ISO 898/1	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen.
EN 1050	Risikobeurteilung
	Angewendete nationale Normen:
	Allgemein für alle Standardmaschinen:
M 9700	Steigförderer - Allgemeine Sicherheitsvorschriften - für alle Standardförderer
M 9705	Steigförderer und Zubehör - spezielle Sicherheitsvorschriften - für alle Standardmaschinen

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>1.2 Definition der Normen</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

	<b>Für Schneckenförderer</b>
M9710	Steigförderer - Schneckenförderer - Beispielhafte Lösungen für die Sicherung von Scher- und Einzugstellen

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.0 Definition der Maschine</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

<b>Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>1</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung :</b> Die 40 ° ansteigende Trogschnecke wird vom Spänezerkleinerer mit Aluspänen befüllt und fördert diese zum Spänebunker.
<b>2</b>	<b>Leistungsdaten :</b> Beschaffenheit : gut fließend Schüttgewicht : ca. 0,3 t/m <sup>3</sup> Förderleistung : ca. 3 t/h Übliche Einsatzdauer der Maschine ( unter oben angeführter bestimmungsgemäßer Verwendung ) : ca. 10 – 15 Jahre Lebensdauer der Verschleißteile : ca. 1 Jahr
<b>3</b>	<b>Fördergut:</b> Aluspäne
<b>4</b>	<b>Definition der vorgesehenen Benutzer ( auch jene die sich im Umkreis aufhalten können ) :</b> Die Montage, Inbetriebnahme und der Betrieb darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Die Schulung des Personals wird vom Betreiber der Anlage bzw. vom Inbetriebnehmer durchgeführt. Außer die vom Betreiber vorgesehenen Personen dürfen sich keine anderen in der Nähe der Maschinen aufhalten.
<b>5</b>	<b>Wartungs- und Reinigungsanforderungen :</b> Nachschmierung der Lager sowie Lagerfettwechsel nach Schmierliste Kontrolle des Getriebeölstandes nach Schmierliste Wechseln des Getriebeöls nach Schmierliste Alle Wartungsarbeiten dürfen nur vom Fachpersonal, welches vom Betreiber vorgesehen ist, durchgeführt werden. Wartungsarbeiten müssen vom Betreiber schriftlich dokumentiert werden.

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.1 Gefahrenanalyse</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Ge f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
18		Materialien und Erzeugnisse	Keine Gefahr sofern die in der Stückliste definierten Materialien verwendet werden				
19		Beleuchtung	Keine Gefahr, da keine zusätzliche Beleuchtung notwendig ist.				
20	1	Handhabung	Keine Gefahr, von Bauteilen oder Bauteilgruppen welche ohne Hilfsmittel gehandhabt werden können.				
20	2	Handhabung	Gefahr, wenn Bauteile oder Bauteilgruppen mit Hilfe von Lastaufnahmeeinrichtungen gehandhabt werden, und nicht ordnungsgemäß an den dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Aufhebungspunkten oder Trageösen aufgenommen werden. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen	L001	4	1	5
21		Steuerungen und Befehlseinrichtungen	Keine Gefahr geht von der Steuerung oder der Befehlseinrichtung aus. Keine Gefahr, wenn ein vor Ort befindlicher Notaus betätigt wird da der Förderer nur am betreffenden Notaus mittels Schlüssel eingeschaltet werden kann.				
22		Stellteile	Trifft nicht zu				



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.1 Gefahrenanalyse</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr. : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3	<b>Geschrieben : Putz</b>
	Erstellt am : 2002-08-14	

§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Ge f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
23		Ingangsetzen	Gefahr, wenn die vorgesehenen und von den Normen geforderten Schutzvorrichtungen nicht montiert und geschlossen sind. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen	L002	3	1	4
24-26		Stillsetzen	Keine Gefahr, da beim Stillsetzen der Förderer vorgelagerte Maschinen stillgesetzt sein müssen. Beim Stillsetzen nachgelagerter Maschinen muß der Förderer stillgesetzt sein.				
27		Betriebsartenwahlschalter	Trifft nicht zu				
28-30		Störung der Energieversorg.	Keine Gefahr, da die Unterbrechung und Wiederkehr der Energieversorgung zu keiner gefährlichen Situation führt.				
31		Stabilität	Keine Gefahr, da alle Bauteile ausreichend dimensioniert sind.				
32-33		Bruchgefahr	Keine Gefahr, da alle Bauteile ausreichend dimensioniert sind.				
34		Oberflächen, Kanten, Ecken	Keine Gefahr, da nach Norm ausgeführt.				
34		Mehrfach kombinierte Maschinen	Trifft nicht zu				
36		Änderung der Drehzahl	Keine Gefahr, da die Änderung der Drehzahl zu keiner gefährlichen Situation führt				

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.1 Gefahrenanalyse</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr. : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Ge f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
37-46		Bewegliche Teile	Gefahr, wenn die vorgesehenen und von den Normen geforderten Schutzeinrichtungen nicht montiert und geschlossen sind. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen.	L002	3	1	4
47		Elektrische Energie	Keine Gefahr, da der Anschluß des Motors nur durch autorisiertes Personal durchgeführt werden darf.				
48		Statische Elektrizität	Keine Gefahr, da keine Aufladung erfolgen kann				
49		Nichtelektrische Energie	Trifft nicht zu				
50		Fehlerhafte Montage	Keine Gefahr, da Montagekontrolle durchgeführt werden muß				
51	1	Extreme Temperaturen	Keine Gefahr, da am Gehäuse keine extremen Temperaturen entstehen können				
51	2	Spritzer	Keine Gefahr				
52		Brand	Keine Gefahr				
53		Explosion	Keine Gefahr				
54		Lärm	Keine Gefahr				
55		Vibration	Keine Gefahr				
56		Strahlung	Keine Gefahr				
57		Strahlung von außen	Trifft nicht zu				
58		Lasereinrichtungen	Trifft nicht zu				
59		Emission von Stoffen	Trifft nicht zu				
60		Befreiungsmöglichkeit	Keine Gefahr, da Personen nicht in die Maschine eingeschlossen werden können				

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>2.1 Gefahrenanalyse</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>

§	Abs	Sicherheitsanforderungen	Definition der Gefahr	Lös.-Nr.	Gef.Qual.	Gef.Quan.	Ge f.S u
BGBL.: 306./Richtl.: 89/392							
61		Stürze	Trifft nicht zu				
62	1	Instandhaltung	Keine Gefahr				
62	2-4		Keine Gefahr				
63		Zugangsmöglichkeiten	Keine Gefahr				
64		Trennung von Energiequellen	Keine Gefahr, sofern ein Vor-Ortschalter oder Not-Ausschalter vorgesehen ist.				
65		Eingriffe von Bedienpersonen	Keine Gefahr, da die Maschine so ausgelegt, gebaut und ausgerüstet ist das kein Eingreifen während des Betriebes erforderlich ist.				
66		Reinigung der innen-liegenden Teile	Gefahr, wenn sich die Maschine nicht im Stillstand befindet. Gefahr : Quetschungen, Abtrennen von Gliedmaßen	L004	3	4	7
67		Anzeigevorrichtungen	Trifft nicht zu				
68		Warneinrichtungen	Gesamtanlage				
69		Warnung vor Restgefahren	Keine Gefahr				



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>3.0 Gefahrenbew. beschreib.</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr. : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

### Beschreibung :

In der Gefahrenbewertung wird sowohl die Anzahl der Gefahrenmöglichkeiten als auch die Schwere der Gefahr beurteilt.

Die im Datenblatt " GefAn " geschätzten Gefahren sind auch dort bewertet worden.

Die Spalte " Gef.Qual. " gibt die Schwere der Unfallgefahr an und die Spalte " Gef.Quan. " stellt die Häufigkeit der Gefahr fest.

### **Folgende Klassifizierung wurde verwendet :**

- Qual.:**
- 1 = leichte Verletzung der Personen
  - 2 = leichte Verletzung mehrerer Personen
  - 3 = schwere Verletzung einer Person
  - 4 = schwere Verletzung mehrerer Personen
  - 5 = tödliche Folgen
- Quan.:**
- 1 = über 5 Jahre
  - 2 = jährlich
  - 3 = monatlich
  - 4 = täglich
  - 5 = ständig

Aus den Spalten " Qual " und " Quan " wird eine Summe gebildet. Diese gibt den Gefährungsgrad für die Bewertung an. Die Gefährungen 5 und 4 erfordern besondere Behandlung.  
Diese Gefahren werden im Lösungsvorschlag " vermeiden " soweit begrenzt, daß nach menschlichem Ermessen keine Gefahr mehr entstehen kann. In der Betriebsanleitung werden entsprechende Hinweise deponiert.



Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>4.0 Lösungsvorschlag</b>	<b>Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000</b>	<b>ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik</b>
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3      Erstellt am : 2002-08-14	<b>Geschrieben : Putz</b>
Lös.-Nr.	Lösung für Betriebsanleitung ( Dokumentation )	

- L 001 Die Maschine nur an den dafür vorgesehenen Transportflaschen bzw. an den gekennzeichneten Aufhängepunkten mittels Nylonschlingen transportieren.
- L 002 Alle Schutzvorrichtungen müssen montiert und geschlossen sein !
- L 004 Der Antrieb muß abgeschaltet und vor ungewolltem Einschalten abgesichert sein.

Betriebsanleitung – Förderanlage

## 12. ERSATZ,- UND VERSCHLEISSTEILLISTE

<b>KU - Pos.-Nr.:</b>	<b>Bezeichnung der Maschine</b>	<b>Type</b>
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trogschnecke	S 400 x 6000
3	Trogschnecke	S 400 x 7000

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>ATM - Fördertechnik</b>	<b>Ersatz- und Verschleißteilliste</b>	
<b>Komm. Nr.: 10000-1</b>	<b>Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000</b>	
<b>Kennwort :</b>	<b>AB-Pos. Nr.: 1</b>	
	<b>Name : Putz</b>	

Stkl. Bl.	Pos. Nr.	Eigebaut Stk.	Ersatz Stk.	Benennung	EDV-Nr.	E = Ersatzteil V = Verschleißteil	
						E / V	Preis / Stk.
		2	2	Schneckenwelle S 500 x 5000 1x linksgängig, 1 x rechtsgängig Inkl. Antriebs- - und Endzapfen		E	
		2	2	SEW-Flachaufstecktriebmotoren Type : FA 127 R77DT 90S4/TF N = 1,1 kW, n = 1400/1,3 Upm, i = 1077:1, Spannung : 380/415V ( 50 Hz ), Ma = 7350 Nm Schutzart IP 54, Isolationskl. F		E	
		1 Satz	1 Satz	Verschleißauskleidung für 2 x S 500		V	
		4	4	Gummipuffer 100 x 60 Sachnr. 013 3531		E	
		2	2	Stehlagergehäuse SNL524-620		E	
		2	2	Pendelrollenlager 22224 CC/W33		E	
		4	4	Festring FRB 14/215 P		E	
		2	2	Nutmutter KM 23		E	
		2	2	Sicherungsblech MB 23		E	





Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>ATM -Fördertechnik</b>	<b>Ersatz- und Verschleißteilliste</b>	
<b>Komm. Nr.: 10000-2</b>	<b>Bauteil : S 400 x 6000, 35 ° ansteigend</b>	<b>Name : Putz</b>
<b>Kennwort :</b>	<b>AB-Pos. Nr.: 2</b>	

Stkl. Bl.	Pos. Nr.	Eigebaut Stk.	Ersatz Stk.	Benennung	EDV-Nr.	E = Ersatzteil V = Verschleißteil	
						E / V	Preis / Stk.
		1	1	Schneckenwelle S 400 x 6000 inkl. Antriebs,- und Endzapfen		E	
		2	2	Gummipuffer Ø 60 x 30 Sachnr. 0115932		E	
		1	1	SEW-Flachaufstecktriebemotor Type : FA87DV132S4		E	
				P = 5,5 kW, n = 1430/60 Upm,			
				IP 54, Isolationskl. F, 35 ° geneigt, Ma: 870 Nm Spannung : 380/415 V ( 50 Hz ), i = 23,68:1			
		1 Satz	1 Satz	Verschleißauskleidung für S 400 x 6000		V	
		1	1	Stehlagergehäuse SNL 516-613		E	
		1	1	Pendelrollenlager 21313CC		E	
		2	2	Festring FRB12,5/140P		E	
		1	1	Nutmutter KM13		E	
		1	1	Sicherungsblech MB13		E	
		1	1	V-Ring-Dichtung TSNA 313A		V	
		1	1	V-Ring-Dichtung TSNA 613A		V	
		1	1	V-Ring VA60		V	

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>ATM - Fördertechnik</b>	<b>Ersatz- und Verschleißteilliste</b>	
<b>Komm. Nr.: 10000-2</b>	<b>Bauteil : S 400 x 6000, 35 ° ansteigend</b>	
<b>Kennwort :</b>	<b>AB-Pos. Nr.: 2</b>	
	<b>Name : Putz</b>	

Stkl. Bl.	Pos. Nr.	Eigebaut Stk.	Ersatz Stk.	Benennung	EDV-Nr.	E = Ersatzteil V = Verschleißteil	
						E / V	Preis / Stk.
		1	1	Stehlagergehäuseeinheit 60 UCP 212 mit Loslagerschraube Type SH		E	
		1	1	Stopfbüchse 90 ( AFT 15.09.3 )		V	
		1	1	Wellendichtring WDR 60 x 85 x 10A		V	

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>ATM -Fördertechnik</b>	<b>Ersatz- und Verschleißteilliste</b>	
<b>Komm. Nr.: 10000-3</b>	<b>Bauteil : S 400 x 7000, 40 ° ansteigend</b>	<b>Name : Putz</b>
<b>Kennwort :</b>	<b>AB-Pos. Nr.: 3</b>	

Stkl. Bl.	Pos. Nr.	Eigebaut Stk.	Ersatz Stk.	Benennung	EDV-Nr.	E = Ersatzteil V = Verschleißteil	
						E / V	Preis / Stk.
		1	1	Schneckenwelle S 400 x 7000 inkl. Antriebs,- und Endzapfen		E	
		2	2	Gummipuffer Ø 60 x 30 Sachnr. 0115932		E	
		1	1	SEW-Flachaufstecktriebemotor Type : FA77DV132S4		E	
				P = 5,5 kW, n = 1430/67 Upm,			
				IP 54, Isolationskl. F, 40 ° geeignet, Ma: 785 Nm			
				Spannung : 380/415 V ( 50 Hz ), i = 21,43:1			
		1 Satz	1 Satz	Verschleißauskleidung für S 400 x 7000		V	
		1	1	Stehlagergehäuse SNL 516-613		E	
		1	1	Pendelrollenlager 21313CC		E	
		2	2	Festring FRB12,5/140P		E	
		1	1	Nutmutter KM13		E	
		1	1	Sicherungsblech MB13		E	
		1	1	V-Ring-Dichtung TSNA 313A		V	
		1	1	V-Ring-Dichtung TSNA 613A		V	
		1	1	V-Ring VA60		V	

Betriebsanleitung – Förderanlage

<b>ATM - Fördertechnik</b>	<b>Ersatz- und Verschleißteilliste</b>	
<b>Komm. Nr.: 10000-3</b>	<b>Bauteil : S 400 x 6000, 40 ° ansteigend</b>	
<b>Kennwort :</b>	<b>Name : Putz</b>	
	<b>AB-Pos. Nr.: 3</b>	

Stkl. Bl.	Pos. Nr.	Eigebaut Stk.	Ersatz Stk.	Benennung	EDV-Nr.	E = Ersatzteil V = Verschleißteil	
						E / V	Preis / Stk.
		1	1	Stehlagergehäuseeinheit 60 UCP 212 mit Loslagerschraube Type SH		E	
		1	1	Stopfbüchse 80 ( AFT 36.09.3 )		V	
		1	1	Wellendichtring WDR 75 x 100 x 10A		V	



Betriebsanleitung – Förderanlage

### 13. MOTOR,- UND VERBRAUCHERLISTE

<b>KU - Pos.-Nr.:</b>	<b>Bezeichnung der Maschine</b>	<b>Type</b>
1	Austragschnecke mit Bunker	2 x S 500 x 5000
2	Trogschnecke	S 400 x 6000
3	Trogschnecke	S 400 x 7000

Betriebsanleitung – Förderanlage

## ATM - Fördertechnik

# Motor- und Verbraucherliste

Komm. Nr.: 10000-1+2+3

Kennwort :

Name : Putz

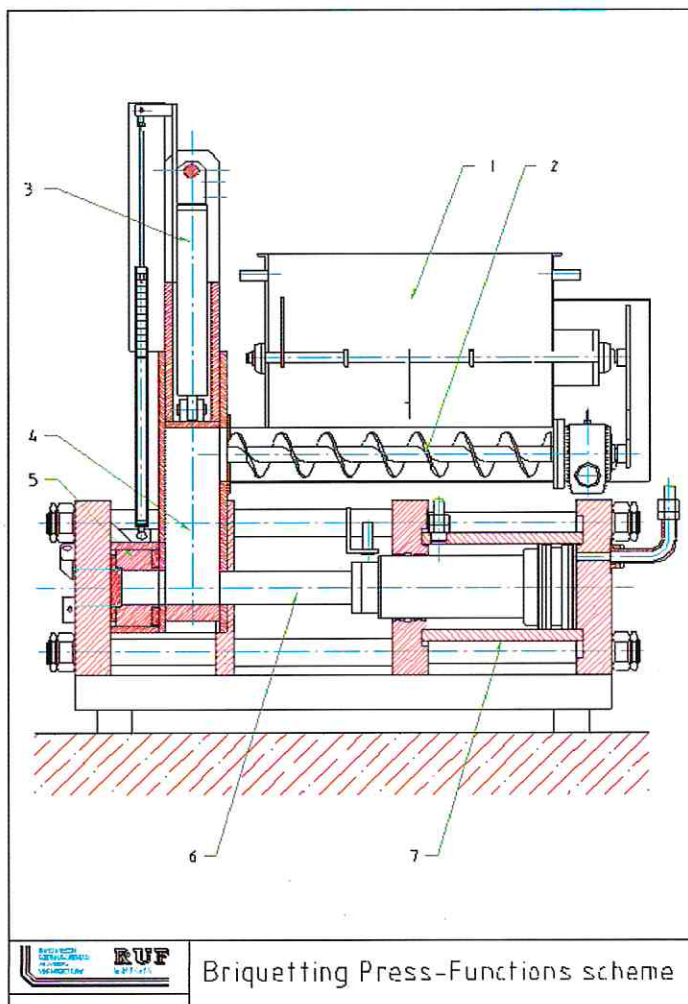
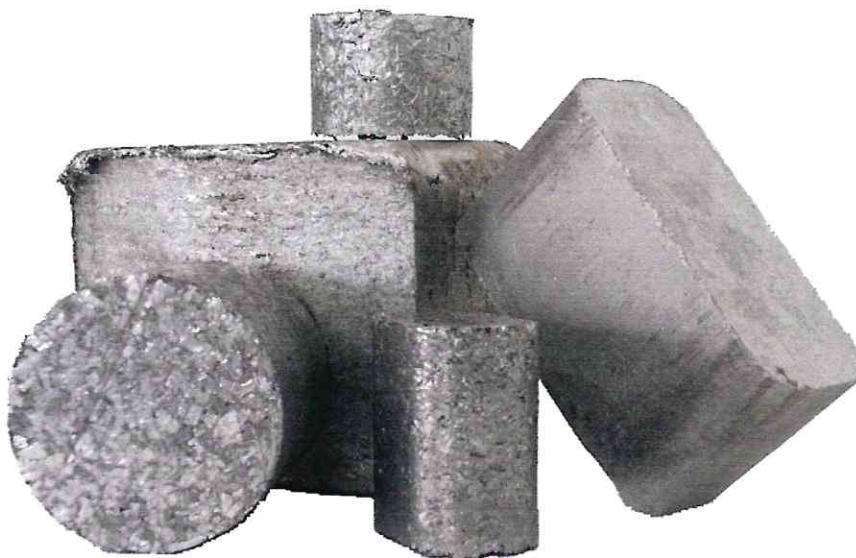
AB-Pos.Nr. KU-Pos.Nr.	Bauteil	Verbraucher	Anzahl	Typenbezeichnung	Fabrikant	P	N	Spannung	Nennstrom	Bauform	Isol. Kl.	Schutzart	Lieferung
1	Doppel-Austrag-Schnecke 2 x S 500 x 5000	Getriebemotor Ma = 7350 Nm i = 1077 : 1	2	FA127GR77DT90S4 Fabr. Nr.: 01.3371496401.0001.02 01.3371496401.0002.02	SEW	1,1	1400/1,3	380/415	A		F	IP54	ATM
2	Trogsschnecke S 400 x 6000	Getriebemotor ( 35 ° geneigt ) Ma = 870 Nm i = 23,68 : 1	1	FA87DV132S4 Fabr. Nr.: 50.01010904.02.0001.02.01	SEW	5,5	1430/60	380/415			F	IP54	ATM
3	Trogsschnecke S 400 x 7000	Getriebemotor ( 40 ° geneigt ) Ma = 785 Nm i = 21,43 : 1	1	FA77DV132S4 Fabr. Nr.: 50.01010904.01.0001.02.02	SEW	5,5	1430/67	380/415			F	IP54	ATM

## Технический паспорт

на пресс для брикетирования металлической стружки RUF30/1700/150x120

серийный номер 895

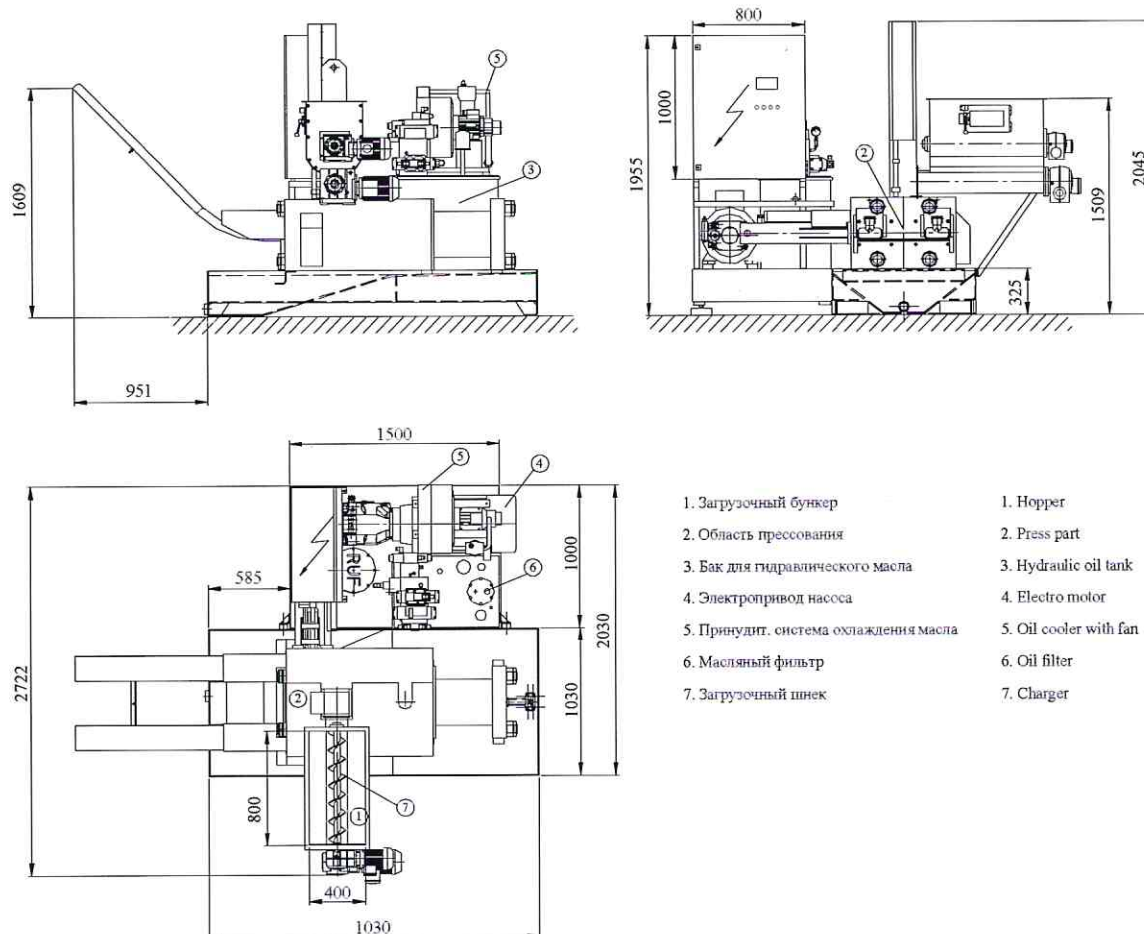
Брикетный пресс RUF30/1700/150x120 изготавливает брикеты размером 150 x 120 мм в сечении.



- Загрузочный шнек (2) подает материал, находящийся в бункере (1), в камеру предварительного сжатия (4). Продолжительность работы загрузочного шнека рассчитывается с помощью специальной системы обратной связи.
- После окончания загрузки камеры предварительного сжатия и остановки загрузочного шнека, цилиндр предварительного сжатия (3) выполняет первичное уплотнение материала, находящегося в камере (4).
- Главный цилиндр (7) посредством пуансона (6) запрессовывает предварительно сжатый в одну из двух камер пресс-формы (5) и сжимает материал в плотный блок. В течение этого этапа, выталкиватели, установленные параллельно главному цилиндру, выталкивают готовый брикет, изготовленный на предыдущем цикле, из второй камеры пресс-формы через специальные отверстия в передней плите.
- Шток цилиндра предварительного сжатия (3) поднимается вверх. Шток главного цилиндра (7) возвращается в исходное положение.
- Загрузочный шнек (2) начинает подачу следующей порции материала.
- Пресс-форма (5) меняет своё положение на противоположное.
- Цикл повторяется.



## Брикетный пресс RUF30/1700/150x120 Техническая спецификация на стандартный комплект оборудования



*Внешний вид и основные габаритные размеры пресса (на рисунке изображён пресс в правостороннем исполнении, так же возможно изготовление пресса в левостороннем исполнении)*

### Основные особенности:

Прессующая часть брикетного пресса и его гидравлический привод смонтированы на несущей раме, имеющей эластичные демпферные опоры. Шкаф электроавтоматики расположен на раме и интегрирован в пресс. Электропроводка пресса смонтирована полностью, кабели уложены в защитные лотки. Пресс готов к эксплуатации сразу после подключения к электросети и системе подачи материала.

Пресс и система электроавтоматики в стандартном исполнении спроектированы и изготовлены для эксплуатации при температуре окружающей среды от +5°C до +40°C. Использование пресса вне крытых помещений требует дополнительных опций, защищающих пресс от мороза и других неблагоприятных погодных условий.

Перед поставкой с завода-изготовителя, пресс проходит 20-ти часовой тестовый прогон на предмет выявления возможных недостатков.

За исключением небольшого количества закупаемых комплектующих, все детали и узлы брикетного пресса были разработаны и изготовлены на RUF GmbH. Проектирование, изготовление и сборка полностью осуществляются на заводе в г. Zaisertshofen, Германия.

### Гидравлическая система:

- Аксиально-поршневой насос с регулируемой производительностью



- + давление в системе - макс. 300 бар
- + основной энергоэффективный (EFF1) приводной электродвигатель - 15 кВт, 400 В/50 Гц, 3-х фазный, 1500 об/мин.
- + класс безопасности IP 54
- Бак для гидравлического масла (200 литров) с интегрированными в него 1<sup>м</sup> 10 мкм фильтром большого размера для фильтрации возвращаемого масла
- Принудительная система охлаждения масла с приводным электродвигателем 1,5 кВт и 5 мкм фильтром тонкой очистки
- Гидравлическое масло HLP 46
- Устройство защиты при перегреве и низком уровне гидравлического масла
- Перераспределение масла в системе происходит посредством электромагнитных распределительных клапанов (Parker)
- Штоки всех цилиндров имеют хромированное покрытие
- Гидравлический бак расположен на несущей раме

#### Электрооборудование:

- Шкаф электроавтоматики согласно DIN EN60204-VDE 0113, класс безопасности IP 54
- Напряжение питания 400 В, 50 Гц
- Рабочее напряжение питания электроавтоматики 24 В (постоянного тока)
- Программируемый контроллер (PLC), модель SIEMENS S7-200 с панелью управления и отображения информации Siemens TP177B
  - + отображение действующих и возможность изменения устанавливаемых значений параметров брикетирования
  - + управление работой пресса
  - + самодиагностика и предупреждения о сбоях в работе пресса
- Автоматический старт/стоп пресса, обеспечиваемый инфракрасными датчиками, расположенными в загрузочном бункере материала
- Контроль положений цилиндров обеспечивается бесконтактными индуктивными концевыми выключателями
- Все электродвигатели имеют тепловую защиту от перегрузки

#### Подача материала:

- Загрузочный бункер, имеющий армированную конструкцию из стальных листов, с раскрывом 400 x 800 мм
- Объем бункера прибл. 150 литров
- Мешалка с приводным электродвигателем 0,55 кВт для предотвращения сводообразования в материале в бункере
- Загрузочный шнек с приводным электродвигателем 1,5 кВт
- Время загрузки материала регулируется программируемым контроллером автоматически

#### Предварительное сжатие материала:

Вертикально расположенный гидравлический цилиндр

- Величина давления для камеры предварительного сжатия устанавливается оператором с панели управления TP177B, в зависимости от материала
- Устройство контроля длины хода штока цилиндра, информация которого используется для автоматической регулировки времени загрузки материала, расположено вне камеры предварительного сжатия для защиты от пыли

#### Основное сжатие материала:

Горизонтально расположенный главный гидравлический цилиндр

- Величина давления для главного цилиндра (до 300 бар) также устанавливается оператором с панели управления TP177B, в зависимости от материала
- Диаметр цилиндра –  $\varnothing 250$  мм, макс. сила давления 150 тонн.

#### Производительность пресса:

- В зависимости от установок – до 5 брикетов в мин.

#### Размер брикета:

- 150 x 120 мм в сечении
- Длина брикета 30 – 90 мм в зависимости от установок и вида/размера брикетируемого материала

- Макс. удельное давление, пригл. 1700 кг/см<sup>2</sup>.

Габаритные размеры / Вес:

- Пригл. (Д x Ш x В) 1500 x 2030 x 2045 мм
- Указанные размеры не учитывают необходимого рабочего пространства для обслуживания пресса составляющего 1000 ÷ 1500 мм
- Вес (без опций), пригл. 3500 кг

Отделка корпуса:

- Цвет пресса - зелёный (RAL 6011)
- Цвет шкафа электроавтоматики - серый (RAL 7035)
- За дополнительную плату возможна покраска пресса в другие цвета

Потребность в энергоресурсах:

- Подключение к электросети ( $P_{\max}=20$  кВт,  $U_{\text{ном}}=380$  В,  $f_{\text{ном}}=50$  Гц)
- Подключение к магистрали сжатого воздуха (давление 4-6 bar) – обеспечение работы системы авт. впрыска воздушно-масляной смеси в область прессования

Комплект поставки включает:

- Брикетный пресс в сборе, заправленный гидравлическим маслом, без упаковки 1 шт.
- Система авт. впрыска воздушно-масляной смеси в область прессования 1 шт.
- Конструкцию из двух выводных каналов (под углом 45°) для брикетов 1 шт.
- Защитные кожухи для выводных каналов (в картонной упаковке) 2 шт.
- Набор торцевых ключей (в металлическом футляре) 1 шт.
- G-образные гаечные ключи 3 шт.
- Папка с документацией на русском языке 1 шт.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПАСПОРТ

**ВЕСЫ АВТОМОБИЛЬНЫЕ  
ЭЛЕКТРОННЫЕ "ВА"**

МОДИФИКАЦИЯ

ВА 60.20.4

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР

04-11816

Чарльз В. Смит







ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ  
(ГОССТАНДАРТ РОССИИ)

# СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS

RU.C.28.004.A № .....13403.....

Действителен до

“.....01” ноября.....2007.. г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утвержден тип ..... весов автомобильных электронных ВА .....

наименование средства измерений

ЗАО "Весоизмерительная компания "Тензо-М", п.Красково, Московская обл.

наименование предприятия-изготовителя

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под

№ 16915-02 и допущен к применению в Российской Федерации.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Заместитель Председателя  
Госстандарта России

В.Н.Крутиков

..... 200..... г.

Продлен до

..... 200 г.

Заместитель Председателя  
Госстандарта России

..... 200 г.







**GOSSTANDART OF RUSSIA  
STATE COMMITTEE OF THE RUSSIAN FEDERATION  
STANDARDIZATION AND METROLOGY**

Member State of OIML

OIML Certificate No  
R76/1992-RUS-02.03

## **OIML CERTIFICATE OF CONFORMITY**

### **Issuing authority**

Name:

VNIIMS, Gosstandart of Russia

Address:

46, Ozernaya str, G-361, Moscow, 119361,  
the Russian Federation

Person responsible:

Prof. A.I. Astashenkov

### **Applicant**

Name:

JSWMC «TENSO-M»

Address:

38, Vokzalnaya str, Kraskovo,  
Lyuberetskii district, Moscow region, 140050,  
the Russian Federation

**Manufacturer of the certified pattern is the Applicant**

Identification of the certified pattern: Scale BA

Further characteristics are set out on page 2

This certificate attests the conformity of the above-mentioned pattern (represented by the samples identified in the associated test reports) with the requirements of the following Recommendation of the International Organization of Legal Metrology (OIML):

R76-1, edition 1992 (E), including Amendment 1 (1994)  
for accuracy class (III)

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Введение</b> .....	<b>2</b>
<b>1. Описание и работа</b> .....	<b>3</b>
1.1. Назначение .....	3
1.2. Характеристики .....	3
1.3. Состав весов и комплект поставки .....	8
1.4. Устройство и работа .....	8
1.5. Маркировка и пломбирование .....	9
1.6. Упаковка .....	10
<b>2. Использование по назначению</b> .....	<b>10</b>
2.1. Порядок установки и подготовки к работе .....	10
2.2. Порядок работы .....	11
<b>3. Техническое обслуживание</b> .....	<b>11</b>
3.1. Общие указания .....	11
3.2. Меры безопасности .....	11
3.3. Порядок технического обслуживания .....	12
3.4. Консервация .....	13
<b>4. Свидетельство о приемке</b> .....	<b>13</b>
<b>5. Гарантийные обязательства</b> .....	<b>14</b>
<b>6. Хранение</b> .....	<b>15</b>
<b>7. Транспортирование</b> .....	<b>15</b>
<b>8. Поверка</b> .....	<b>16</b>
<b>9. Движение изделия при эксплуатации</b> .....	<b>16</b>
<b>10. Ремонт</b> .....	<b>17</b>
<b>11. Характерные неисправности и методы их устранения</b> .....	<b>18</b>
<b>12. Утилизация</b> .....	<b>18</b>
<b>13. Отметки о периодических поверках весов</b> .....	<b>19</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) совмещенное с паспортом (ПС) определяет правила эксплуатации весов автомобильных электронных ВА.

Руководство содержит сведения о конструкции, принципе действия и характеристиках весов, необходимые для правильной и безопасной их эксплуатации.

Настоящее РЭ распространяется на весы модификаций **ВА-5, ВА-10, ВА-15, ВА-20, ВА-25, ВА-30, ВА-40, ВА-50, ВА-60, ВА-80 и ВА-100**, имеющих обозначение **ВА Н-Х-У-Z**, где:

**Н** - наибольший предел взвешивания, т;

**Х** - общая длина грузоприемного устройства, м;

**У** - количество платформ грузоприемного устройства, ед.;

**Z** - индекс исполнения модификации;

Весы внесены в Государственный реестр средств измерений Госстандарта России под номером 16915. В состав весов входят датчики весоизмерительные тензорезисторные серий М (Государственный реестр СИ РФ № 19757) или Н (№ 19758).

Весы соответствуют Международным Рекомендациям МОЗМ Р 76 (OIML R 76), а так же прошли процедуру признания утверждения типа, внесены в Государственные реестры СИ (подтверждено сертификатами) и разрешены к применению на территории Республики Беларусь и Украины.

Проверьте сохранность пломб и комплектность поставки.

К работе с весами допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие конструкцию весов.

Прежде, чем приступить к работе с весами, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.



## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1. Назначение.

1.1.1. Весы автомобильные электронные ВА предназначены для статического взвешивания груженого и порожнего автотранспорта и иных средств транспортирования грузов.

1.1.2. Весы могут применяться в различных отраслях народного хозяйства, в том числе на предприятиях промышленности, транспорта, торговли, сельского хозяйства, в сферах распространения государственного надзора и контроля.

#### 1.1.3. Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур, °С .....от минус 30 до +40
- относительная влажность при 35 °С, %, не более .....98
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) .....84÷107 (630÷800)
- внешние вибрационные воздействия с частотой  
от 5 до 20 Гц с виброускорением, не более, м/с .....0,7

1.1.4. Электрическое питание - от сети переменного тока с параметрами:

- напряжение, В ..... от 187 до 242
- частота, Гц ..... от 49 до 51

1.1.5. Весы монтируются на прямом горизонтальном отрезке дороги, без уклонов, с таким расчетом, чтобы длина участков пути до и после весов была не менее 20 м.

### 1.2. Характеристики.

1.2.1. Основные метрологические характеристики весов ВА приведены в таблице 1



Таблица 1

Модификация весов, исполнение, Z	Пределы взвешивания		Дискретность отсчета ( $d_d$ ) и цена поверочного деления ( $e$ ), кг	Порог чувствительности, кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	
	Наибольший, т Н	Наименьший, т Т				При первичной поверке $\pm$ кг	При периодической поверке, $\pm$ кг
<b>ВА-5</b>							
Исп. 1	5	0,04	2	2,8	От 0,04 до 1 вкл. Св. 1 до 4 вкл. Св. 4	2 2 4	2 4 6
Исп. 2		0,1	5	7	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5	5 5	5 10
Исп. 3	2/5	0,02/2	1/2	1,4/2,8	От 0,02 до 0,5 вкл. Св. 0,5 до 2 вкл. Св. 2 до 3 вкл. Св. 3	1 1 2 2	1 2 2 4
<b>ВА-10</b>							
Исп. 1	10	0,1	5	7	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5	5 5	5 10
Исп. 2		0,2	10	14	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5	10 10	10 20
Исп. 3	4/10	0,04/4	2/5	2,8/7	От 0,04 до 1 вкл. Св. 1 до 4 вкл. Св. 4	2 2 5	2 4 10
<b>ВА-15</b>							
Исп. 1	15	0,1	5	7	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл. Св. 10	5 5 10	5 10 15
Исп. 2		0,2	10	14	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5	10 10	10 20
Исп. 3	10/15	0,1/10	5/10	7/14	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл. Св. 10	5 5 10	5 10 20
<b>ВА-20</b>							
Исп. 1	20	0,1	5	7	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл. Св. 10	5 5 10	5 10 15
Исп. 2		0,2	10	14	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5	10 10	10 20

<b>BA-20</b>							
Исп. 3	10/20	0,1/10	5/10	7/14	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл. Св. 10	5 5 10	5 10 20
<b>BA-25</b>							
Исп. 1	25	0,2	10	14	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл Св. 20	10 10 20	10 20 30
Исп. 2		0,4	20	28	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10	20 20	20 40
Исп. 3	10/25	0,1/10	5/10	7/14	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл Св. 10 до 20 вкл Св. 20	5 5 10 20	5 10 20 40
<b>BA-30</b>							
Исп. 1	30	0,2	10	14	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл Св. 20	10 10 20	10 20 30
Исп. 2		0,4	20	28	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10	20 20	20 40
Исп. 3	20/30	0,2/20	10/20	14/28	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл Св. 20	10 10 20	10 20 40
<b>BA-40</b>							
Исп. 1	40	0,2	10	14	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл Св. 20	10 10 20	10 20 30
Исп. 2		0,4	20	28	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10	20 20	20 40
Исп. 3	20/40	0,2/20	10/20	14/28	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл Св. 20	10 10 20	10 20 40
<b>BA-50</b>							
Исп. 1	50	0,4	20	28	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл Св. 40	20 20 40	20 40 60
Исп. 2		1,0	50	70	От 1,0 до 25 вкл. Св. 25	50 50	50 100
Исп. 3	20/50	0,2/20	10/20	14/28	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл Св. 20	10 10 20	10 20 40



<b>BA-60</b>							
Исп. 1	60	0,4	20	28	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40	20 20 40	20 40 60
Исп. 2		1,0	50	70	От 1,0 до 25 вкл. Св. 25	50 50	50 100
Исп. 3	40/60	0,4/40	20/50	28/70	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40	20 20 50	20 40 100
<b>BA-80</b>							
Исп. 1	80	0,4	20	28	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40	20 20 40	20 40 60
Исп. 2		1,0	50	70	От 1 до 25 вкл. Св. 25	50 50	50 100
Исп. 3	40/80	0,4/40	20/50	28/70	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40	20 20 50	20 40 100
<b>BA100</b>							
Исп. 1	100	1,0	50	70	От 1,0 до 25 вкл. Св. 25	50 50	50 100
Исп. 2		2,0	100	140	От 1,0 до 25 вкл. Св. 25	50 50	50 100
Исп. 3	40/100	0,4/40	20/50	28/70	От 0,4 до 10 вкл. Св 10 до 40 вкл Св 40 до 60 вкл Св. 60	20 20 40 50	20 40 60 100

Диапазоны компенсации массы тары (без уменьшения НПВ), выборки массы тары и порог чувствительности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификации весов	Диапазон компенсации массы тары (без уменьшения НПВ), т	Диапазон выборки массы тары, т	Количество платформ грузоприемного устройства, Y, ед.
BA-5	0...0,5	0...5	1, 2
BA-10	0...1	0...10	1, 2
BA-15	0...1,5	0...15	1, 2
BA-20	0...2	0...20	1...3
BA-25	0...2,5	0...25	1...3
BA-30	0...3	0...30	1...3
BA-40	0...4	0...40	1...4
BA-50	0...5	0...50	1...4



BA-60	0...6	0...60	1...5
BA-80	0...8	0...80	1...5
BA-100	0...10	0...100	1...6

Класс точности весов по ГОСТ 29329 .....	средний (III)
Класс точности по МOЗМ Р 76 (OIML R 76) .....	III
Наибольшая допустимая перегрузка в течение 1 часа с сохранением метрологических характеристик, % от НПВ, не более .....	25
Неразрушающая конструкционная перегрузка весов, % от НПВ, не более .....	100
Максимально допустимая скорость движения через весы, км/ч .....	5
Время прогрева весов, не более, мин .....	30
Время непрерывной работы .....	не ограничено
Потребляемая мощность, не более, ВА .....	200
Габаритные размеры грузоприемной платформы, не более, м ... (2÷20)×(3÷4)	
Габаритные размеры весового преобразователя (терминала весового ТВ), не более, мм .....	250×170×150
Масса весового преобразователя, не более, кг .....	3
Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов .....	0,92
Электрическое сопротивление изоляции, не менее, МОм .....	20
Электрическая прочность изоляции при 1500 В, не менее, мин .....	1
Полный срок службы весов, не менее, лет .....	8
Исполнение по защищенности от воздействия внешних факторов окружающей среды по ГОСТ 12997 .....	защищенное от попадания внутрь твердых тел (пыли), воды
Степень защиты оболочки весового преобразователя по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89) .....	IP 65
Степень защиты оболочки тензорезисторных датчиков по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89) .....	IP 67

1.2.3. Весы могут быть снабжены следующими дополнительными сервисными функциями (опциями) при поставке вместе с ПК и принтером:

- отображение результатов взвешивания, реквизитов автомобиля и груза на дисплее ПК;
- архивирование результатов взвешивания и составление отчетных документов по типам взвешенных автомобилей и грузов за определенные промежутки времени и так далее;
- распечатка товарно-транспортной накладной;

А так же могут иметь выходные разъемы (опции) на ТВ для подключения весов к ПК или внешним регистрирующим устройствам:

- разъем последовательного интерфейса RS-232 (или RS-485, или ИРПС, или 4-20 мА) ..... 1
- разъем параллельного интерфейса CENTRONICS ..... 1

### 1.3. Состав весов и комплект поставки.

1.3.1. Весы состоят из грузоприемного устройства, включающего в себя от одной до шести платформ в зависимости от модификации весов и весового преобразователя (весового терминала).

1.3.2. Комплект поставки должен соответствовать наименованию, указанному в таблице 3:

Таблица 3

Наименование	Кол-во	Примечание
Грузоприемное устройство в сборе	1 компл.	-
Весовой преобразователь (терминал весовой)	1 шт.	-
Персональный компьютер (ПЭВМ)	1 шт.	По желанию Заказчика
Принтер	1 шт.	
Программное обеспечение (ПО)	1 шт.	-
Руководство по эксплуатации (РЭ) весов	1 экз.	-
Руководство по эксплуатации весового преобразователя (терминала весового ТВ)	1 экз.	-

### 1.4. Устройство и работа.

1.4.1. Грузоприемное устройство представляет собой модульную конструкцию, состоящую из одной или нескольких платформ, одна из которых опирается на четыре силоизмерительных тензорезисторных датчика. Остальные платформы, входящие в грузоприемное устройство, опираются на два датчика.

1.4.2. ТВ (весовой преобразователь) выполнен в виде герметичного металлического контейнера со степенью защиты оболочки IP65 по ГОСТ 14254 (МЭК 529-89). Доступ к платам осуществляется снятием



лицевой панели, крепящейся к контейнеру 8-ю винтами, один из которых при поверке пломбируется.

На лицевой панели ТВ расположены:

- Индикатор для отображения результата взвешивания;
- Функциональная, цифровая кнопочная клавиатура для управления вторичным преобразователем (весами);
- Табличка с обозначением типа прибора, заводского номера и года выпуска.

На задней панели расположены:

- Разъем для подключения питания;
- Интерфейсный разъем для связи с компьютером;
- Штепсельный разъем для подключения датчиков.

Для обеспечения герметичности между лицевой панелью и контейнером используется резиновая прокладка.

Для монтажа ТВ на задней панели предусмотрены четыре крепежных резьбовых отверстия.

1.4.3. Принцип работы весов основан на преобразовании силы тяжести взвешиваемого груза весоизмерительными тензорезисторными датчиками в аналоговый электрический сигнал на их выходе и последующей обработке в микропроцессорном весовом преобразователе ТВ в электрический дискретный код. Результаты взвешивания высвечиваются на цифровом табло. ТВ осуществляет питание датчиков и управление весами.

1.4.4. Датчик прикручивается к шлифованной площадке опорной плиты грузоприемной платформы. С целью фильтрации боковых сил и моментов нагрузка подведена к датчику через маятниковые опоры, включающие в себя 2 пары сферических шарниров качения, которые также выполняют роль механических демпферов колебаний платформы.

1.4.5. ТВ принимает аналоговый сигнал датчиков по 4-х или 6-ти проводному кабелю, усиливает его, преобразует в двоичный цифровой код, производит необходимые вычисления и выдает показания на табло индикатора и выходные разъемы.

## 1.5. Маркировка и пломбирование.

1.5.1. На маркировочной табличке, прикрепленной на боковой



поверхности в средней части грузоприемной платформы (со стороны весовой), нанесены данные о предприятии-изготовителе, а также обозначения, предусмотренные пунктом 2.12.1 ГОСТ 29329.

1.5.2.. На тару весового преобразователя ТВ наносятся манипуляционные знаки «ХРУПКОЕ. ОСТОРОЖНО», «БЕРЕЧЬ ОТ НАГРЕВА», «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ», «ВЕРХ» и «ШТАБЕЛИРОВАНИЕ ОГРАНИЧЕНО» в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51474.

1.5.3. Оттиски поверительных клейм ставятся: на пломбе в чашечке винта крепления лицевой панели ТВ и на пломбах в чашечках крепления крышек клеммных коробок, находящихся под настилами секций грузоприемной платформы.

### **1.6. Упаковка.**

1.6.1. Транспортная тара должна изготавливаться по чертежам предприятия-изготовителя и соответствовать типу VI ГОСТ 5959. Крупногабаритные части весов транспортируются без упаковки.

1.6.2. Перед упаковкой в тару все составные части весов должны быть завернуты в полиэтиленовую пленку ГОСТ 10354.

1.6.3. Эксплуатационная документация, отправляемая совместно с весами, должна быть заварена в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и упакована вместе с весами так, чтобы была обеспечена ее сохранность.

## **2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1. Подготовка к работе.**

2.1.1. Включите ТВ и ПК в сеть. После прохождения тестов (около 3 с), ТВ выходит на рабочий режим. Прогрейте датчики и ТВ рабочим напряжением не менее 30 минут.

2.1.2. Проверьте зазоры по периметру грузоприемной платформы и при необходимости очистите зазоры и грузоприемную платформу от грязи и посторонних предметов.

2.1.3. Обнулите показания индикатора преобразователя (эта процедура описана в руководстве по эксплуатации весового преобразователя ТВ, входящем в комплект поставки весов).

2.1.4. Поместите какой-либо груз массой близкой к НПВ весов на грузоприемную платформу и произведите контрольное взвешивание.



2.1.5. Освободите грузоприемную платформу от груза и при необходимости снова обнулите показания ТВ. Весы готовы к работе.

## 2.2. Порядок работы.

2.2.1. Поместите на грузоприемную платформу взвешиваемые груз или автотранспортное средство\*. На цифровом индикаторе ТВ произойдет изменение показаний и загорится светодиодный индикатор «КОНТРОЛЬ», расположенный над цифровым индикатором. После того как индикатор «КОНТРОЛЬ» погаснет, что свидетельствует о стабильности показания веса, эти показания считываются или регистрируются на ПК или внешнем устройстве. Индикаторы «БРУТТО» и «НЕТТО» указывают в каком режиме взвешивания находятся весы.

**\*Примечание: Максимальная скорость заезда или съезда автомобиля при взвешивании не более 5 км/ч. Резкое торможение на весах недопустимо.**

2.2.2. Другие сервисные функции весов (компенсация, выборка массы тары и т.д) указаны в Руководстве по эксплуатации весового преобразователя (весового терминала).

2.2.3. При комплектовании весов ПК основные рабочие функции заложены в программном обеспечении и управление весами в этом случае осуществляется с помощью ПК.

**ВНИМАНИЕ! При определении массы автопоезда следует учесть, что заявленные метрологические характеристики обеспечиваются при взвешивании расцепленных автомашины и прицепов. В противном случае влияние сцепки будет искажать действительный вес автомашины или прицепов.**

## 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1. Общие указания.

3.1.1. Опасным при работе весов является поражающее действие электрического тока. Электрическое сопротивление и электрическая прочность изоляции цепей питания между собой и относительно корпуса должны соответствовать требованиям ГОСТ 12997.



### **3.2. Меры безопасности.**

3.2.1. Класс защиты человека от поражения электрическим током - 1 по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ Р 536.

3.2.2. Категорически запрещается работа весов при снятом кожухе весового преобразователя ТВ.

3.2.3. Корпус ТВ должен быть заземлен в соответствии с ГОСТ 12.1.030. Заземляющий контакт расположен в вилке сетевого кабеля\* и указан на схеме над кабельным выводом на оборотной стороне ТВ. Для этого необходимо подключить весы к электрической сети через розетку с заземляющим контактом.

*\*Примечание. В случае комплектования весов прибором с обычной сетевой вилкой зажим заземления расположен на корпусе весового преобразователя .*

3.2.4. Во избежание выхода из строя электросхемы датчиков и потери информации, записанной в ПЗУ ТВ, выполнение электросварочных работ вблизи весов не допускается. Сварочные работы в помещении с установленными весами производить с использованием специального «нулевого» провода, идущего от трансформатора, при вынужденном из розетки шнуре питания весов.

3.2.5. При приближении грозового фронта рекомендуется обесточить весы и отсоединить на ТВ разъемы подключения датчиков, питания и персонального компьютера (ПК).

### **3.3. Порядок технического обслуживания.**

3.3.1. Техническое обслуживание весов заключается в систематическом наблюдении за правильностью эксплуатации, периодическом техническом обслуживании, проверке технического состояния и устранении возможных неисправностей.

3.3.2. Необходимо проводить периодическую чистку конструктивных зазоров по периметру платформы от грязи и мусора, не допускать нахождения посторонних предметов под грузоприемной платформой, а так же следить за чистотой под платформенного пространства весов. Заливание тензодатчиков водой недопустимо.

3.3.3. Систематическое наблюдение за правильностью работы весов осуществляет оператор, проводя ежедневно следующие работы:

- Визуальный осмотр весов (при этом необходимо убедиться в исправности сетевых вилок и соединительных кабелей);



- Удаление пыли и грязи с наружных частей ТВ.

3.3.4. Периодичность профилактического обслуживания определяется условиями окружающей среды и обычно совмещается с проверкой технического состояния.

3.3.5. При проведении профилактического обслуживания необходимо:

- Осмотреть и тщательно очистить от загрязнения конструктивные зазоры по периметру платформы. Величина зазора должна находиться в пределах 7...10 мм;
- Осмотреть, тщательно очистить и отрегулировать зазоры по винтовым упорам (отбойникам) грузоприемной платформы и закладной рамы. Величина зазора должна находиться в пределах 1,5...2 мм;
- Осмотреть и тщательно очистить от загрязнения силовоспринимающие узлы весов (датчики);
- Осмотреть на предмет целостности и отсутствия повреждений кабеля питания и связи датчиков и ТВ;
- Осмотреть и очистить от загрязнения подплатформенное пространство и клеммные коробки под настилами грузоприемной платформы.

#### **3.4. Консервация.**

3.4.1. Консервация и расконсервация весов должны производиться с соблюдением правил техники безопасности, согласно ГОСТ 9014.0.

3.4.2. Отсоединить разъем кабеля датчика от весового преобразователя.

3.4.3. Разъем кабеля смазать пушечной смазкой по ГОСТ 19537 и завернуть в техническую бумагу. Кабель смотать в бухту.


3.4.4. Весовой преобразователь вместе с пакетиком силикагеля по ГОСТ 3956 весом не менее 100 г завернуть в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354.

3.4.5. Составные части весов (весовой преобразователь и силоприемные устройства) уложить в картонный или деревянный ящик, изготовленный по ГОСТ 5959 или ГОСТ 12301.

#### 4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Весы автомобильные электронные ВА 60-20-4 с заводским номером 04-11816 соответствуют техническим данным, указанным в руководстве по эксплуатации, техническим условиям ТУ 4274-035-18217119-02, Международным Рекомендациям МОЗМ Р 76 (OIML R 76), ГОСТ 29329 и признаны годными к эксплуатации с гарантийным сроком 12 месяцев.

Наименование	Тип	Кол-во	Заводской номер		
Датчик					
Весовой преобразователь					

Дата выпуска « 13 » 09 2004 года  
 Приемку произвел А. Соснов  ОТК

#### 5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

5.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие весов требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в настоящем руководстве

5.2. Гарантийные обязательства по входящим в комплект весов персональному компьютеру и принтеру несет организации, указанные в прилагаемых гарантийных талонах на эти изделия.

5.3. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, при условии, что монтаж весов проводило предприятие-изготовитель. В противном случае гарантийные обязательства несет организация, устанавливавшая весы.

5.4. Предприятие изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части изделия или все изделие, если неисправность возникла по вине изготовителя.



5.5. Гарантия не распространяется на весы в конструкцию которых внесены не санкционированные предприятием-изготовителем изменения, а так же если монтаж весов производился не предприятием-изготовителем.

Дата продажи весов « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_\_\_\_

г. Подпись \_\_\_\_\_

М.П.

## 6. ХРАНЕНИЕ

6.1. Хранение весов осуществляется в разобранном виде в таре. Допускается хранение грузоприемных модулей без специальной тары. Условия хранения – группа 1 по ГОСТ 15150.

6.2. Хранение весов должно производиться в закрытых сухих помещениях в нераспакованном виде. Грузоприемный модуль может храниться на открытом воздухе. Положение каждой единицы должно определяться обозначением «ВЕРХ» по ГОСТ Р 51474.

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
Приемки на хранение	Снятия с хранения			

6.3. Хранение весов в одном месте с кислотами и другими агрессивными жидкостями и их парами, химическими реактивами и другими веществами, которые могут оказать вредное воздействие на весы, не допускается.

6.4. При хранении более трех лет с даты изготовления, весы должны быть подвергнуты переконсервации.

6.5. Погрузочно-разгрузочные работы при хранении должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009 и манипуляционных знаков, нанесенных на тару.



## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1. Условия транспортирования весов должны соответствовать условиям группы 7 по ГОСТ 15150.

7.2. Грузоприемный модуль транспортируется без специальной тары. Все остальные компоненты, входящие в комплект весов, транспортируются в упаковке завода-изготовителя.

7.3. Все компоненты, кроме грузоприемного модуля, должны транспортироваться крытым транспортом.

7.4. Упакованные элементы (части) весов должны быть закреплены на транспортном средстве способом, исключающим их перемещение во время транспортирования. Весовой преобразователь по возможности транспортируется отдельно (в кабине автотранспорта, ручным багажом и т.д.).

7.5. Кабель связи транспортируется свернутым в бухту диаметром не более одного метра. Концы кабеля должны быть обернуты влагонепроницаемой бумагой.

7.6. После транспортирования при отрицательных температурах перед распаковкой и эксплуатацией весы должны быть выдержаны перед распаковыванием при температуре эксплуатации не менее 6 ч.

## 8. ПОВЕРКА

8.1. Поверка весов осуществляется по методике ГОСТ 8.453 «Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки».

8.2. Первичная поверка производится перед сдачей весов в эксплуатацию.

8.3. Первичная поверка проведена «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

Поверку произвел \_\_\_\_\_ (Подпись, ФИО)

Оттиск поверительного клейма.

**9. ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Дата установки	Где установлены	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			С начала эксплуатации	После последнего ремонта		

**10. РЕМОНТ**

10.1. Весы автомобильные ВА \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
обозначение заводской номер

\_\_\_\_\_ предприятие, дата

Наработка с начала эксплуатации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Наработка после последнего ремонта \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ параметр, характеризующий ресурс или срок службы

Причина поступления в ремонт \_\_\_\_\_

Сведения о произведенном ремонте \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ вид ремонта и краткие сведения о ремонте

10.2. Текущий ремонт, как и все другие виды ремонтов, проводится предприятием – изготовителем весов или другими организациями, выступающими от его имени.

10.3. Адрес Предприятия-Изготовителя ЗАО «ВИК «Тензо-М»:

140050 пос. Красково Московской обл., ул. Вокзальная, дом 38.

Отдел сбыта, тел/факс: (095) 745-3030;

Сервис: (095) 501-8033, 501-8044;

Секретариат: (095) 745-3120, 745-3121, 745-3122;

E-mail: [tenso@tenso-m.msk.ru](mailto:tenso@tenso-m.msk.ru)

Http: [www.tenso-m.ru](http://www.tenso-m.ru)

Весы автомобильные электронные ВА



### 11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Внешнее проявление и доп. признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Значительный дрейф "нуля" на прогревом приборе (больше $\pm 3d$ ), где d-дискретность отсчета	Снижение сопротивления изоляции измерительной схемы датчика или сигнального кабеля.	Отсоединить от прибора и просушить феном части разъема сигнального кабеля
2.Невозврат "нуля" после снятия груза ( больше $\pm 2d$ )	Уменьшение зазоров по периметру грузоприемной платформы (ГП) до нуля, попадание посторонних предметов под ГП  Статический или динамический перегруз весов (выход из строя датчиков).	Прочистить зазоры от грязи и смазки.  Замена датчиков с проведением первичной поверки.

### 12. УТИЛИЗАЦИЯ

12.1. В ТВ содержится следующее количество драгоценных металлов:

- Серебро – 0,420847 г.

12.2. В ТВ содержится следующее количество цветных металлов:

- Алюминия – 240 г (передняя панель ТВ);
- Меди и медных сплавов – 350 г (обмотка трансформатора и кабели).

12.3. Грузоприемное устройство весов и силоизмерительные тензорезисторные датчики не содержат драгоценных или цветных металлов. Порядок их утилизации определяет организация, эксплуатирующая весы.











140050, Московская Область, Люберецкий р-он, п. Красково, ул. Вокзальная, 38  
Т/Ф.: 7 (095) 745-3030 (10 линий), 501-8027, 501-8054, 501-8022  
Http: // [www.tenso-m.ru](http://www.tenso-m.ru)  
E-mail: [tenso@tenso-m.ru](mailto:tenso@tenso-m.ru)

**СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ  
РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
СТАЦИОНАРНАЯ  
"ЯНТАРЬ-2П"**

ФОРМУЛЯР



**АСПЕКТ**

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ  
РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
СТАЦИОНАРНАЯ  
"ЯНТАРЬ-2Л"

формуляр

ДЦКИ.425713.013ФО





## Содержание

1 Общие указания.....	3
2 Основные сведения об изделии.....	4
3 Технические данные.....	5
3.1 Основные технические данные.....	5
3.2 Энергетическая зависимость чувствительности детекторов БДС-ГБ-2 к гамма-излучению радионуклидов .....	5
3.3 Параметры установки и настройки.....	6
3.4 Габаритные размеры и масса.....	6
4 Комплектность.....	7
4.1 Дополнительные сведения о комплектности.....	8
5 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика).....	9
6 Свидетельство об улаковывании.....	10
7 Свидетельство о приёмке.....	11
8 Свидетельство о вводе в эксплуатацию.....	12
8.1 Параметры установки.....	12
8.2 Параметры настройки.....	12
8.3 Параметры интенсивности фона.....	13
8.4 Дополнительные сведения.....	13
9 Движение изделия при эксплуатации.....	14
9.1 Приём и передача изделия.....	15
9.2 Сведения о закреплении изделия при эксплуатации.....	16
10 Учёт технического обслуживания.....	17
11 Учёт работы по бюллетеням и актам.....	21
11.1 Учёт работы, выполняемой по бюллетеням и актам.....	21
11.2 Учёт работы, выполняемой по указаниям заказчика.....	23
12 Работы при эксплуатации.....	24
12.1 Учёт выполнения работы.....	24
12.2 Особые замечания по эксплуатации и аварийным случаям.....	25
12.3 Результаты периодической проверки.....	26
12.4 Сведения о рекламациях.....	30
13 Хранение.....	32
14 Ремонт.....	33
14.1 Краткие записи о произведенном ремонте.....	33
14.2 Данные приёмо-сдаточных испытаний.....	33
14.3 Свидетельство о приёмке и гарантии.....	34
15 Особые отметки.....	36
16 Контроль состояния изделия и ведения формуляра.....	37

## 1 Общие указания

- 1.1 Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации системы «Янтарь-2Л».
- 1.2 Формуляр должен постоянно находиться на месте использования системы «Янтарь-2Л».
- 1.3 Правила заполнения и ведения формуляра:
  - не допускаются записи карандашом, смывающимися чернилами и подчистки;
  - неправильная запись должна быть зачёркнута и рядом написана новая, которую заверяет ответственное лицо;
  - после подписи должна быть написана фамилия и инициалы (вместо подписи Допускается проставлять личный штамп исполнителя работы);
  - при передаче системы «Янтарь-2Л» в другую организацию итоговые записи должны быть заверены печатью организации, передающей систему;
  - разделы 3 – 7 заполняет изготовитель системы «Янтарь-2Л».
- Раздел 8 заполняет изготовитель или организация, уполномоченная изготовителем на проведение соответствующих работ. Разделы 9-13, 15, 16 заполняют во время эксплуатации. Раздел 14 заполняет предприятие, выполнившее ремонт.

## 2 Основные сведения об изделии

2.1 Система обнаружения радиоактивных материалов стационарная «Янтарь-2Л» ДЦК.425713.013, серийный номер 031-01, дата изготовления 19.07.2004 г.

2.2 Изготовитель: Научно-Производственный Центр «Аспект».  
Адрес 141980 Россия, г. Дубна, Московской обл., а/я 62.

Телефон: 65292 – маркетинг.

65897 – сервисная группа.

Факс 65108.

Код города 09621 (для Москвы - 221).

2.3 Климатические условия эксплуатации, кроме пульта ПВЦ-01 и устройств УСК-2, УСК-2-01 – диапазон значений рабочих температур от минус 40 до плюс 50 °С, значение относительной влажности до 95% при температуре 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги (группа исполнения С4 ГОСТ 12997-84).

Пульт ПВЦ-01 и устройства УСК-2, УСК-2-01 соответствуют группе исполнения В3 ГОСТ 12997-84 – диапазон значений рабочих температур от плюс 5 до плюс 40 °С, значение относительной влажности до 95% при температуре 30 °С и более низких температурах, без конденсации влаги.

2.4 Устойчивость к вибрациям – вибрации частотой до 25 Гц с амплитудой до 0,1 мм (группа исполнения L3 ГОСТ 12997-84).

2.5 Защищённость от воздействия окружающей среды – защита от пыли и любых твердых тел, защита от брызг со всех сторон (группа IP54 ГОСТ14254-96).

2.6 Устойчивость к электромагнитным воздействиям – по критерию А для группы III исполнения ГОСТ Р 50746-95.

2.7 Уровень создаваемых промышленных радиопомех – по ограничительным значениям, установленным ГОСТ 29216-91.

## 3 Технические данные

### 3.1 Основные технические данные

Наименование параметра	Значение
Ширина контролируемого пространства, м, не более	6
Скорость перемещения контролируемого объекта в контролируемом пространстве, км/час, не более	8
Порог обнаружения открытых гамма-источников при интенсивности фона не более 0,12 мкЗв/ч, КБк.: - по источнику америций-241 - по источнику цезий-137 - по источнику кобальт-60	2200 170 100
Диапазон значений регистрируемых энергий излучения по гамма-каналу, МэВ	от 0,05 до 1,5
Частота ложных срабатываний, не более	1 : 1000

### 3.2 Энергетическая зависимость чувствительности детекторов БДС-Г6-2 к гамма-излучению радионуклидов.

Заводской номер	Источник излучения	Значение, (имп./с)/КБк	
		по ТУ	измеренное
0150-02	Америций-241	5±1,5	4,7
	Цезий-137	90±27	102
	Кобальт-60	180±54	183
0160-02	Америций-241	5±1,5	4,8
	Цезий-137	90±27	702
	Кобальт-60	180±54	182
0159-02	Америций-241	5±1,5	5,0
	Цезий-137	90±27	100
	Кобальт-60	180±54	178
0154-02	Америций-241	5±1,5	4,7
	Цезий-137	90±27	90
	Кобальт-60	180±54	176

### 3.3 Параметры установки и настройки

#### 3.3.1 Параметры системы

Наименование параметра	Гамма-канал
Время измерения:	200
- экспозиция, мс	5
- количество интервалов	2
- количество дополнительных интервалов	
Пороги срабатывания, * 10	40; 40; 40
Измерение фона, с	30

#### 3.3.2 Параметры детекторов БДС-Г6-2

Заводской номер	Наименование параметра	Значение, В
	ДНУ	0,15
	ДВУ	4,0
	ДНУ	0,15
	ДВУ	4,0
	ДНУ	0,15
	ДВУ	4,0
	ДНУ	0,15
	ДВУ	4,0

Примечание – Типовые значения параметров детекторов: ДНУ–0,2В, ДВУ – 4В.

#### 3.4 Габаритные размеры и масса

Наименование составных частей	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг не более
Стойка УВК-06	860 x 2660 x 300	250
Стойка УВК-06-01	860 x 2660 x 300	250
Пульт ПВД-01	160 x 60 x 270	2,5
Блок согласующий БХ-01	80 x 60 x 160	0,5
Устройство сопряжения каналов УСК-2	205 x 57 x 80	0,75
Устройство сопряжения каналов УСК-2-01	200 x 28 x 120	0,08

### 4 Комплектность

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол	Серийный номер	Примечание
ДЦКИ.425681.001	Пульт ПВД-01	1		
ДЦКИ.425718.006	Стойка УВК-06	1	не поставлена	
ДЦКИ.425718.006-01	Стойка УВК-06-01	1	031	
	Комплект ЗИП согласно ведомости	1	031	
	ДЦКИ.425713.013ЗИ, в том числе источник Цезий ( <sup>137</sup> Cs) 10 кБк (ОСГИ-3-1-1р, ТУ 017.0021-89)			
	Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости	1		
ДЦКИ.425713.013ВЭ	ДЦКИ.425713.013ВЭ	1		
	Ведомость эксплуатационных документов			
	Устройства расширения и комплексования			
ДЦКИ.426441.001	Блок согласующий БХ-01			
ДЦКИ.426441.012	Устройство сопряжения каналов УСК-2			
ДЦКИ.426441.012-01	Устройство сопряжения каналов УСК-2-01			
ДЦКИ.425543.001	Оповещатель световой БОП-01			
	Оповещатель световой звуковой RS556-156 «Квадрус»			
	Система видеорегистрации			
	Компьютер типа IBM PC			
	Модем COURIER V.34 «U.S. Robotics»			
	Принтер с кабелем интерфейсным			
ДЦКИ.685691.002	Кабель интерфейсный последовательного канала			



#### 4.1 Дополнительные сведения о комплектности

4.1.1 Система «Янтарь-2Л» комплектуется на соответствие карте заказа ДЦКИ.425713.013Д3 или договору на поставку, при этом позиции, которые не поставляются, вычеркиваются из таблицы раздела 4 с отметкой «Не поставлены» в графе «Примечание» и подписью ответственного лица.

4.1.2 Допускается поставка системы «Янтарь-2Л» без пульта ПВЦ-01, при этом заказывается комплект системы с устройством сопряжения каналов УСК-2 или УСК-2-01 и компьютером.

4.1.3 Тип и конфигурация компьютера, принтера, системы видеорегистрации и модема определяются при согласовании комплекта поставки с заказчиком.

#### 5 Сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика)

5.1 Срок службы 8 лет, в том числе срок хранения 3 года в упаковке изготовителя, в помещении складского типа.

Установленные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

линия отреза при поставке на экспорт

5.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию или со дня истечения гарантийного срока хранения.

Указанные гарантии действительны:

а) для системы «Янтарь-2Л», ввод в эксплуатацию и эксплуатация которой осуществляется лицами, имеющими разрешение предприятия-изготовителя на право проведения указанных работ;

б) при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

5.3 Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня изготовления, в упаковке изготовителя, в помещении складского типа.

5.4 Безвозмездный ремонт или замену составных частей в течение гарантийного срока производит предприятие-изготовитель или организация, уполномоченная предприятием-изготовителем на проведение указанных работ.

5.5 По истечении гарантийного срока изготовитель осуществляет ремонт и техническое обслуживание по отдельному договору.

6 Свидетельство об упаковывании

Система «Янтарь-2Л» ДЦКИ.425713.013 серийный номер  
упакована Научно-Производственным Центром  
«Аспект» согласно требованиям, предусмотренным действующей  
технической документацией.

21/05/02 А.П.  
должность Менеджер  
личная подпись [подпись]  
расшифровка подписи АСА  
2002 07 31  
год, месяц, число

7 Свидетельство о приёмке

Система «Янтарь-2Л» ДЦКИ.425713.013 серийный номер  
изготовлена и принята в соответствии с обязательными  
требованиями государственных стандартов, действующей технической  
документацией и признана годной для эксплуатации.

Начальник ОТК [подпись]  
личная подпись [подпись]  
расшифровка подписи АСА  
2002 07 29  
год, месяц, число

Первичная поверка произведена

Поверитель [подпись]  
личная подпись [подпись]  
расшифровка подписи ЗГ ОБЖ

Линия отреза при поставке на экспорт

МП [подпись]  
личная подпись [подпись]  
расшифровка подписи АСА  
2002 07 29  
год, месяц, число

ДЦКИ.425713.013ТУ  
обозначение документа, по  
которому производится поставка

8 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Система «Янтарь -2Л» серийный номер \_\_\_\_\_ введена в эксплуатацию. Сведения о технических данных системы при её вводе в эксплуатацию приведены в подразделах 8.1 – 8.4.

Представитель заказчика

*С.А. Сидорова*

личная подпись

*2002.08.14*

год, месяц, число

*Сидорова С.А.*

расшифровка подписи

Ответственное лицо за ввод в эксплуатацию

*Зем. и Зурганов*

личная подпись

*2002.08.14*

год, месяц, число

*Сидорова С.А.*

расшифровка подписи

8.1 Параметры установки

Наименование	Значение
Ширина контролируемого пространства, м	7,8
Сопротивление заземляющего устройства, Ом	1

8.2 Параметры настройки

Наименование параметра	Значение
Экспозиция, мс	200
Количество интервалов	2
Количество дополнительных интервалов	2
Минимальный счёт, имп.	1000
Максимальный счёт, имп.	10000
Пороги, * 0,1	60/60/60
Измерение фона, с	30

8.3 Параметры интенсивности фона

Регистрируемое системой значение ФОН, имп./с	Значение интенсивности фона, регистрируемое дозиметром _____, МКР/ч
Гамма-канал	5400

8.4 Дополнительные сведения

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



9 Движение изделия при эксплуатации

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)

9.1 Приём и передача изделия

Дата	Состояние изделия	Основание (наименование, номер и дата документа)	Предприятие, должность и подпись сдавшего принявшего		Примечание

9.2 Сведения о закреплении изделия при эксплуатации

Наименование изделия (съёмной части) и обозначение	Должность, фамилия и инициалы	Основание (наименование, номер и дата документа)		Примечание
		сдавшего	принявшего	

10 Учёт технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
			выполнившего работу	проверившего работу	
12.01 2012г.	Ревизия ТО	Служебное договорное ТО/обсл. от 12.11 04 07.12. 2012г.	инженер ННЦ А.Н.Авдеев	инженер А.Н.Авдеев	
11.07 2012г.	ТО	Служебное договорное ТО/обсл. от 12.11 07 12.07.12г.	Техник ННЦ Козырева С.С.	Техник ННЦ Козырева С.С.	

Продолжение 10

Дата	Вид технического обслуживания	Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
			выполнившего работу	проверившего работу	

11 Учёт работы по бюллетеням и актам

11.1 Учёт работы, выполняемой по бюллетеням и актам

Номер бюллетеня, акта	Краткое содержание работы	Установленный срок выполнения	Дата выполнения	Должность, фамилия и подпись	
				выполнившего работу	проверившего работу



12.2 Особые замечания по эксплуатации и аварийным случаям

Дата	Краткое содержание замечания	Принятые меры	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

12 Работы при эксплуатации

12.1 Учёт выполнения работы

Дата	Наименование внеплановой работы по текущему ремонту, замене составных частей и причина её выполнения	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		выполнившего работу	проверившего работу	

12.3 Результаты периодической поверки

12.3.1 Энергетическая зависимость детекторов БДС-Г6-2 к гамма-излучению радионуклидов (значение по ТУ указано в 3.2)

Дата поверки	Заводской номер детектора	Источник гамма-излучения	Измеренное значение	Соответствие ТУ	В (имп./с)/кБк	Фамилия и подпись поверителя	
16.08.2005г.	0150-02	Америций-241				[Подпись] 19.08.2005г.	
		Цезий-137	104				
		Кобальт-60					
		Америций-241					
		Цезий-137	102				
		Кобальт-60					
	0159-02	Америций-241					[Подпись] 19.08.2005г.
		Цезий-137	98				
		Кобальт-60					
		Америций-241					
		Цезий-137	97				
		Кобальт-60					
18.01.2012г.	0150-02	Америций-241	6,1			[Подпись] 19.01.2012г.	
		Цезий-137	102				
		Кобальт-60	19,2				
		Америций-241	4,4				
		Цезий-137	46				
		Кобальт-60	193				
	0150-02	Америций-241	5,8				[Подпись] 19.01.2012г.
		Цезий-137	101				
		Кобальт-60	192				
		Америций-241	6,6				
		Цезий-137	105				
		Кобальт-60	198				
0152-02	Америций-241					[Подпись] 19.01.2012г.	
	Цезий-137						
	Кобальт-60						
	Америций-241						
	Цезий-137						
	Кобальт-60						

Продолжение 12.3.1

Дата поверки	Заводской номер детектора	Источник гамма-излучения	Измеренное значение	Соответствие ТУ	В (имп./с)/кБк	Фамилия и подпись поверителя	
		Америций-241					
		Цезий-137					
		Кобальт-60					
		Америций-241					
		Цезий-137					
		Кобальт-60					
			Америций-241				
			Цезий-137				
			Кобальт-60				
			Америций-241				
			Цезий-137				
			Кобальт-60				
		Америций-241					
		Цезий-137					
		Кобальт-60					
		Америций-241					
		Цезий-137					
		Кобальт-60					
			Америций-241				
			Цезий-137				
			Кобальт-60				
			Америций-241				
			Цезий-137				
			Кобальт-60				





14.3 Свидетельство о приеме и гарантии

Система «Янтарь-2Л » ДЦКИ.425713.013, серийный номер \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ вид ремонта \_\_\_\_\_ наименование предприятия \_\_\_\_\_ согласно \_\_\_\_\_ вид документа \_\_\_\_\_  
принята в соответствии с обязательными требованиями государственными стандартов и действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Срок службы до очередного ремонта \_\_\_\_\_, в том числе срок хранения \_\_\_\_\_ условия хранения, месяцев \_\_\_\_\_

Исполнитель ремонта гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Начальник ОТК

МП \_\_\_\_\_ личная подпись \_\_\_\_\_ расшифровка подписи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ год, месяц, число \_\_\_\_\_

15 Особые отметки

Продолжение 15

16 Контроль состояния изделия и ведения формуляра

Дата	Вид контроля	Должность проверяющего	Заключение и оценка проверяющего		Подпись проверяющего	Отметка об устранении замечания и подпись
			по состоянию изделия	по ведению формуляра		

Закрытое акционерное общество «Научно-производственный центр «АСПЕКТ»  
им. Ю.К. Недачина»  
(ЗАО «НПЦ «АСПЕКТ»)

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.310510 от 13.10.2014 г.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о поверке  
№ 046-17

Действительно до  
31.05.2018 г.

Средство измерений система обнаружения делящихся и радиоактивных материалов  
*наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде*

стационарная таможенная «ЯНТАРЬ – 2Л» регистрационный номер в ФИФ № 16756-10  
*по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входит несколько автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера) серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются) заводской номер (номера)*

БЕЖ

*серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)*

заводской номер (номера) № 031-02

поверено: в полном объеме методики поверки  
*наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)*

поверено в соответствии с: с методикой поверки (ДЦКИ.425713.МП)  
*наименование документа, на основании которого выполнена поверка*

с применением эталонов: ОСГИ-3 (Per.№46383-11) цезий-137 <sup>137</sup>Cs-137 № 6691, 5%, америций -241  
*наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии),*

<sup>241</sup>Am-241 №3114, 5%, кобальт-60 <sup>60</sup>Co-60 № 4352, 5%, калифорний -252 <sup>252</sup>Cf-252 №13.6/12, 5%  
*разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке*

при следующих значениях влияющих факторов: температура- 15<sup>0</sup>С, влажность - 60%  
*приводят перечень влияющих факторов.*

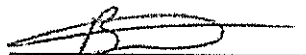
атмосферное давление 96,5 кПа, фон 0,12мкЗв/ч  
*приводят перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений*

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

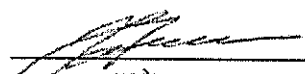


Главный метролог

  
подпись

Витальев Ю. Д.  
инициалы, фамилия

Поверитель

  
подпись

Новиков А. Г.  
инициалы, фамилия

Дата поверки  
01.06.2017 г.



Наименование юридического лица

ООО «ЛК «Вторалюминпродукт»

ИНН 772101001

**Метрологические характеристики**

Основная относительная погрешность измерения  
не превышает  $+30\% -70\%$  (Для  $P=0,95$ )

Поверитель

  
Подпись

Новиков А. Г.  
инициалы, фамилия

Дата поверки 01.06.2017 г.

ЗАО «НПЦ «АСПЕКТ» аккредитовано Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация) в национальной системе аккредитации на право поверки средств измерений ионизирующих излучений в заявленной области аккредитации (первичная при выпуске из производства, первичная после ремонта, периодическая) аттестат аккредитации

№ РОСС RU.0001.310510 от 13.10.2014 г.

Шифр поверительного клейма БЕЖ



Россия, 141980 г. Дубна, Московская обл., а/я 62.

Тел./факс: (49621) 6-51-08

E-mail: aspect@dubna.ru