

**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
ИЗ ТОНКОСТЕННОГО АЛЮМИНИЯ

004-НТТ-ТР-006-22

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
4.3 Характеристика производимой продукции Продукт 3	6
4.4 Характеристика производимой продукции Продукт 4	6
4.5 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.....	11
6.1. Входной контроль	11
6.2. Контроль продукции.....	11
6.3. Контроль и техническое обслуживание оборудования.....	12
7 Материальный баланс производства продукта	13
8 Потребность в персонале.....	14
9 Транспортировка и хранение Продукта.....	15
10 Охрана окружающей среды	16
11 Требования безопасности.....	19
12 Перечень обязательных инструкций.....	21
13 Перечень используемой нормативно-технической документации.....	22
Приложения	24
Приложение А. Перечень отходов, направляемых на технологию	25
Приложение Б. Технические условия на продукты.....	27
Приложение В. Документы на применяемое оборудование	28

1 Общие положения

Настоящий Регламент распространяется на технологию комплексной утилизации лома и отходов тонкостенного алюминия с получением следующих видов готового продукта:

Продукт 1 – Дробленый лом алюминия (группа А38);

Продукт 2 – Шихта;

Продукт 3 – Ферроалюминий;

Продукт 4 – Брикет из стружки алюминиевой (группа А22).

Настоящий регламент определяет основные требования к составу и свойствам Продуктов: Продукт 1, Продукт 2, Продукт 3, Продукт 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 – ТУ 38.32.25-010-45388680-2020,

Продукт 3 – ГОСТ 26590-85,

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 цветных металлов (по ГОСТ Р 54565-2011 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов») – непригодные для прямого использования изделия или части изделий, содержащие цветные металлы или их сплавы, которые по решению собственника утратили эксплуатационную ценность в результате физического или морального износа.

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.

Сырье вторичной цветной металлургии (по ГОСТ Р 54565-2011 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов») – Лом и отходы цветных металлов и сплавов, заготавливаемые для производства цветных металлов и сплавов.

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 – Дробленый лом алюминия (группа А38);

Продукт 2 – Шихта;

Продукт 3 – Ферроалюминий;

Продукт 4 – Брикет из стружки алюминиевой (группа А22).

4.1 Характеристика производимой продукции Продукт 1

Химические и физические параметры Продукта 1 зависят от типа исходного сырья - дробленый лом алюминиевых банок из-под напитков отмагниченный, без пластиковых включений, стекла и дерева (группа А38) (по целевому компоненту) в соответствии ГОСТ Р 54564-2011.

4.2 Характеристика производимой продукции Продукт 2

Химические и физические параметры Продукта 2 шихта определяется путем выплавки заготовки в тигельной печи, ее шлифования и определения анализатором химического состава (Приложение Б).

Ориентировочный состав в зависимости от типа сырья приведен в ТУ 38.32.25-010-45388680-2020.

4.3 Характеристика производимой продукции Продукт 3

Химические и физические параметры Продукта 3 ферроалюминий определяется путем выплавки заготовки в тигельной печи, ее шлифования и определения анализатором химического состава (Приложение Б).

Ориентировочный состав в зависимости от типа сырья приведен в ГОСТ 26590-85.

4.4 Характеристика производимой продукции Продукт 4

Химические и физические параметры Продукта 4 брикет из стружки алюминиевой (группа А22) зависят от типа исходного сырья - стружка алюминиевая смешанная по группам 1-10 (по целевому компоненту) в соответствии ГОСТ Р 54564-2011 (Приложение Б).

Ориентировочный состав в зависимости от типа сырья приведен в ГОСТ Р 54564-2011.

4.5 Назначение продукта

Продукт 1 и 4 предназначены для использования в качестве вторичного сырья при производстве алюминиевых сплавов.

Продукт 2 и 3 шихта для раскисления и ферроалюминий используют в черной металлургии для раскисления стали, что увеличивает качество стали.

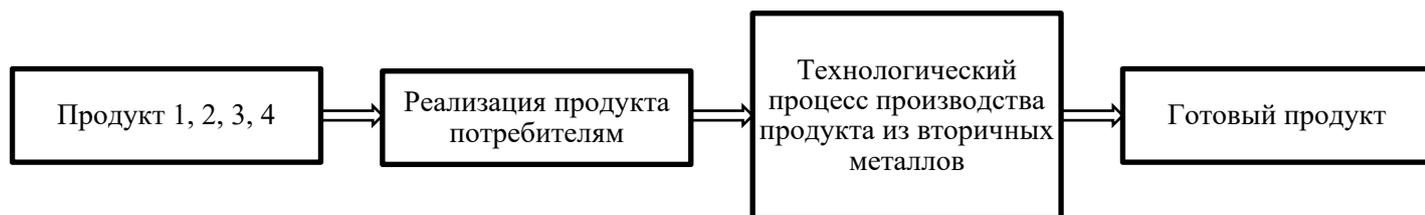


Рисунок 4.1 Схема потребителей продукта

5 Технологическая схема производства

5.1 Общая характеристика производства

Лом и отходы из тонкостенного алюминия, алюминиевая стружка и стружка черных металлов (далее - сырье) доставляются на утилизацию автомобильным транспортом.

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

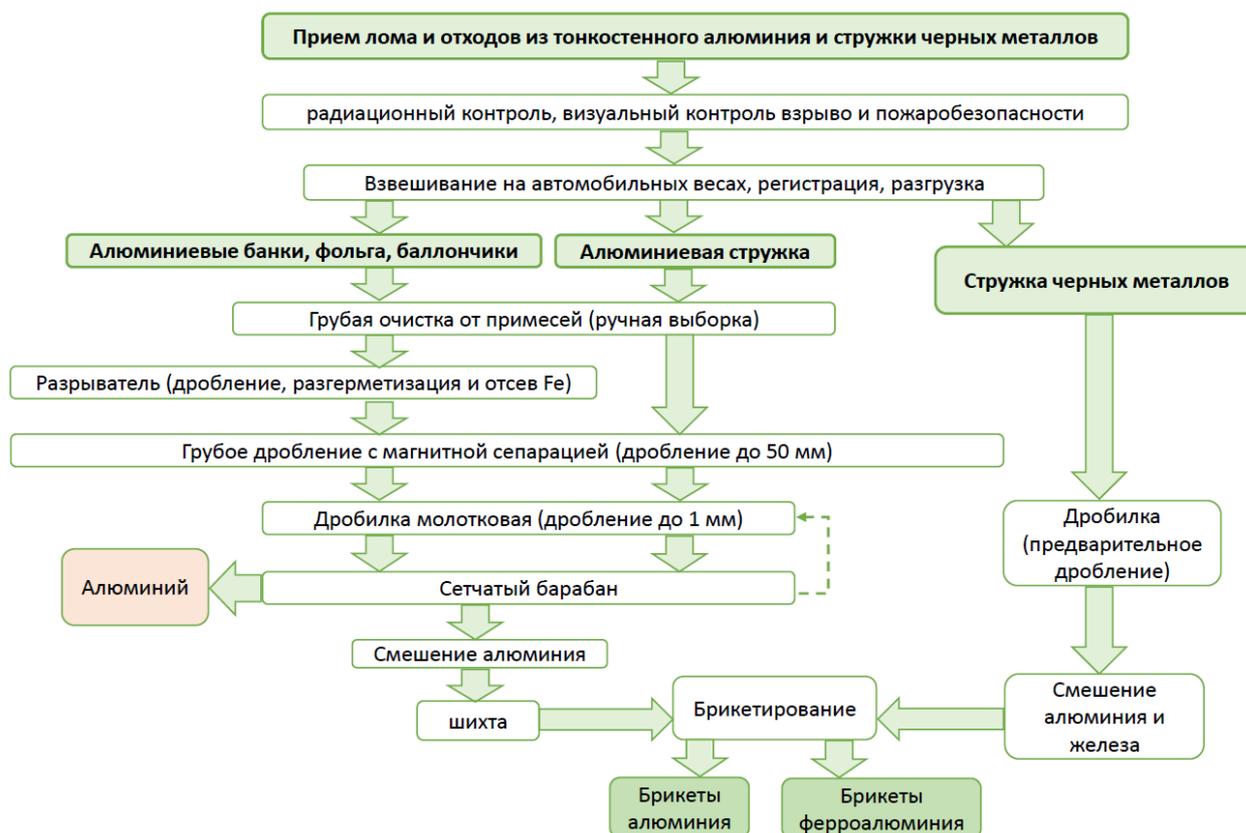
Разгрузка лома и отходов осуществляется экскаватором. После взвешивания лом и отходы складироваться на приемной площадке. С площадки накопления погрузчиками сырье подается на Технологию.

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

5.2 Технологическая схема производства

Основные принципы, заложенные в схему утилизации:

- Дробление в измельчителе "Hammel" VB 750 E, универсальном грануляторе "MeWa VG 1600 MS" и молотковой дробилке СМД-500;
- Просеивание измельченного алюминия на барабанном сетчатом просеивателе;
- Производство брикета Al/ Al+Fe на прессах брикетирования HSB 18K, RUF GmbH RB, ATM 2S-500/3000.



Технологическая схема представлена на рисунке 5.1.

Технология включает в себя следующие технологические операции:

- Разрывание;
- Дробление (измельчение);
- Прессование (брикетирование).

Процесс согласования реализации Технологии на конкретной территории должен предусматривать уточнение схемы организации рабочего процесса с учетом фактических характеристик исходного сырья и получаемой продукции.

Поступившие материалы подвергаются дальнейшей переработке в зависимости от результатов входного контроля, проведения физико-химического анализа (для стружки) и данных о потребности в продукции конкретного вида, массовой доли основного компонента, массовой доли примесей. При необходимости, для достижения необходимой марки по заказу, производится смешение однородных партий поступивших материалов.

Стружка черных металлов поступают на предварительное дробление в универсальный гранулятор или дробилку.

Алюминиевая стружка поступает на дробление в универсальный гранулятор и в дробилку, в которых происходит ее измельчение до необходимого фракционного состава (50 мм и 1 мм соответственно). Необходимый фракционный состав достигается настройкой оборудования. Загрузка и перемещение материала осуществляется фронтальным погрузчиком.

Измельченная стружка черных металлов в случае необходимости поступает на смешение в зависимости от химического состава с измельченной алюминиевой стружкой, алюминиевыми банками, баллончиками, фольгой, касалетками (при изготовлении ферроалюминиевых брикетов), проходит контроль качественного химического состава и далее перемещается на установку брикетирования.

Алюминиевые банки или баллончики и фольга или касалетки разгружаются из автомобильного транспорта перегружателем или фронтальным погрузчиком и складываются в предназначенных закромах. Переработка осуществляется последовательно и по фракционно (банка или баллончики, фольга или касалетки) на разрывателе, универсальном грануляторе и дробилке. Перемещение материала осуществляется фронтальным погрузчиком.

Дробленый алюминиевый лом фронтальный погрузчик засыпает в просеиватель пофракционно (алюминиевая стружка, банка и баллончики, фольга и касалетки). После просеивания производится смешение разных фракций дробленого алюминиевого лома.

Контроль качественного химического состава Продукта 2 и 3 осуществляется путем выплавки заготовки в тигельной печи, ее шлифования и определения анализатором химического состава.

В случае соответствия качества следует процесс прессования на участке брикетирования.

Опционально допускается:

- брикетирование каждой фракции по отдельности (без их смешения);
- поставки Продукта 2 россыпью (без процесса брикетирования).

Готовые алюминиевые и ферроалюминиевые брикеты загружаются в биг-бэги и складываются на площадке накопления готовой продукции. Шихта россыпью накапливается навалом. По мере необходимости продукция вывозится автомобильным транспортом.

5.3 Оборудование

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

Таблица 5.1 - Оборудование для производства работ

Наименование	Марка	Кол-во
<i>Основное оборудование</i>		
Разрыватель (измельчитель)	"Hammel" VB 750 E	1
Универсальный гранулятор	"MeWa VG 1600 MS"	1
Дробилка молотковая двухроторная	СМД-500	1
Универсальный гранулятор	"MeWa UG 1600 MS"	1
Дробилка молотковая двухроторная	СМД-500	1
Просеиватель сетчатый барабанный	-	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

Наименование	Марка	Кол-во
Весы автомобильные	ВА-60-20-4-1	1
Весы платформенные напольные	ВПП-2-1	1
Весы платформенные передвижные	ВПА-50-1	1
Электропечь	СНОЛ 10/10-В	1
Электропечь тигельная	СПНОЛ 10/10-Т	1
Станок токарный	JET-BD7-150	1
Спектрометр рентгенофлуоресцентный	NITON XL3t	1
<i>Вспомогательное оборудование</i>		
Погрузчик фронтальный	LIEBHERR L509	2
Минипогрузчик	BobCat	1
Автомобиль самосвал	БЦМ 253	1
Экскаватор	LIEBHERR A904	1
Погрузчик вилочный	TOYOTA 62-8FD25	1
Кран-манипулятор автомобильный	БЦМ-198	1
Погрузчик фронтальный	LIEBHERR L509	2

Документы на применяемое оборудование приведены в Приложении В

6 Контроль и нормы технологического процесса

Производственный контроль включает:

- входной контроль отходов, поступающих на Технологию;
- контроль продукции;
- контроль и техническое обслуживание оборудования

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 – дробленый лом алюминия (группа А38);

Продукт 2 – шихта;

Продукт 3 – ферроалюминий;

Продукт 4 – брикет из стружки алюминиевой (группа А22).

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

Контроль качества продукции осуществляется ООО «ПК «Вторалюминпродукт» собственными силами с помощью оборудования для идентификации и сортировки лома и отходов цветных металлов, сведения о котором содержатся в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений и которое поверено в порядке, установленном законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений. При необходимости контроль продукции может осуществляться 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
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.

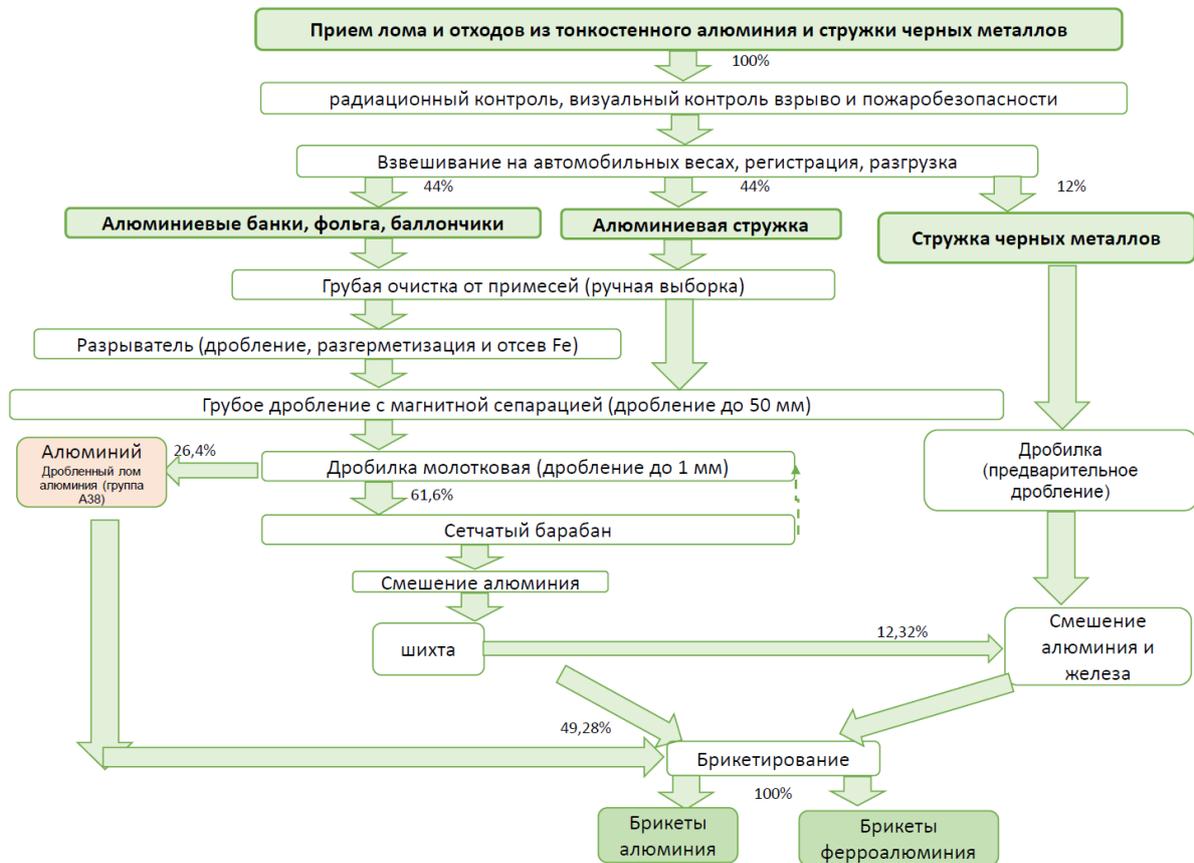


Рисунок 7.1. Ориентировочный материальный баланс технологического процесса

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
Машинист экскаватора	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
Сортировщик	1	1	12
Начальник участка	1	1	12
Приемщик	1	1	1

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: 11 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 ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
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	0,1539172	0,180131
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,1723090	0,112252
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20 0,10 0,04	3	0,1010633	0,403861
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40 -- 0,06	3	0,0164230	0,065628

0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,03	3	0,0155770	0,059686
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50 0,05 --	3	0,0150387	0,054831
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	0,3278705	0,586565
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		0,0464843	0,133781
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05		0,0116700	0,005040
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30 0,10 --	3	0,0000020	0,000002
Всего веществ : 11					0,8667993	1,603972
в том числе твердых : 4					0,3418052	0,352071
жидких/газообразных : 7					0,5249942	1,251901
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

В процессе производства Продукта образуются отходы производства и потребления.

Таблица 10.3 – Ориентировочный перечень образуемых отходов

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
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: перчатками по ГОСТ 12.4.010-75 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Перчатки 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

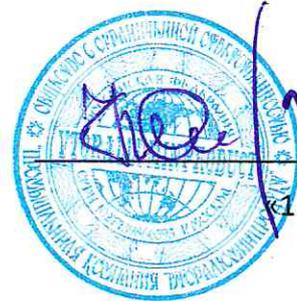
№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
1.	стружка из черных металлов, отработанная при очистке отходящих газов получения бромида водорода в производстве 2-бром-2-хлор-1,1,1-трифторэтана	3 13 193 17 22 4	4
2.	Стружка металлическая при металлообработке незагрязненная	3 61 212 00 00 0	-
3.	стружка чугунная незагрязненная	3 61 212 01 22 5	5
4.	стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5
5.	стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5
6.	стружка алюминиевая незагрязненная	3 61 212 07 22 5	5
7.	Лом и отходы, содержащие алюминий	4 62 200 00 00 0	-
8.	лом и отходы заготовок и изделий из алюминия незагрязненные (кроме лома электротехнических изделий)	4 62 200 01 51 5	5
9.	лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	5
10.	лом и отходы фольги из алюминия	4 62 200 04 29 5	5
11.	лом алюминиевых банок из-под напитков	4 62 200 05 51 5	5
12.	лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5	5
13.	отходы, содержащие алюминий (в том числе алюминиевую пыль), несортированные	4 62 200 99 20 4	4
14.	Отходы фольги алюминиевой на основе бумаги, картона, пластмассы или аналогичных материалов	4 62 205 00 00 0	-
15.	отходы фольги алюминиевой кашированной незагрязненные	4 62 205 01 20 5	5
16.	отходы фольги алюминиевой отделанной	4 62 205 11 20 4	4
17.	Тара алюминиевая загрязненная	4 68 211 00 00 0	-
18.	тара и упаковка алюминиевая, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов не более 15%)	4 68 211 01 51 4	4
19.	тара алюминиевая, загрязненная монтажной пеной	4 68 211 11 51 4	4
20.	упаковка алюминиевая, загрязненная клеем монтажным	4 68 211 12 52 3	3
21.	упаковка алюминиевая, загрязненная клеем на основе изопренового синтетического каучука	4 68 211 34 52 4	4
22.	упаковка алюминиевая, загрязненная клеем на основе эпоксидных смол	4 68 211 35 51 4	4

№ п/п	Вид опасного отхода (согласно ФККО)	Код опасного отхода по ФККО	Класс опасности отходов
23.	Лом изделий из алюминия и его сплавов загрязненные	4 68 212 00 00 0	-
24.	баллоны аэрозольные алюминиевые, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5%)	4 68 212 12 51 4	4
25.	баллоны аэрозольные алюминиевые, загрязненные косметическими и/или парфюмерными средствами	4 68 212 13 52 4	4
26.	баллоны аэрозольные алюминиевые, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 212 15 51 4	4
27.	баллоны аэрозольные алюминиевые, загрязненные сульфидмолибденовой смазкой	4 68 221 11 51 4	4
28.	Отходы при обработке отходов для получения вторичного сырья	7 41 000 00 00 0	-
29.	отходы упаковки алюминиевой, извлеченные при сортировке твердых коммунальных отходов	7 41 117 21 51 4	4

Приложение Б. Технические условия на продукты

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ПК «Вторалюминпродукт»



/Качапин И.А./

«16» ноября 2020г.

Шихта

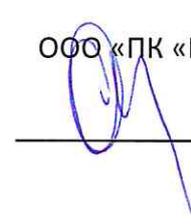
**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 38.32.25-010-45388680-2020**

Дата введения «16» ноября 2020 г.

Бессрочно

РАЗРАБОТАНО:

ООО «ПК «Вторалюминпродукт»


_____/Сорокин Д.В./

«16» ноября 2020г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Настоящие технические условия распространяются на шихту алюминиевую изготавливаемую путем переработки тонкостенного лома и отходов алюминия (фольги, банки, баллончиков, стружки и т.п.), предназначенную для использования в черной металлургии в качестве раскислителя или в цветной металлургии при изготовлении алюминиевых сплавов.

Пример записи обозначения продукции при заказе:

«Шихта», либо «Лом алюминия А38».

1. Технические требования

1.1 Шихта изготавливается из тонкостенного лома и отходов алюминия (фольга, банка, баллончики, стружка, кассалетки и т.п.).

1.2 Шихта представляет собой дробленый тонкостенный лом и отходы алюминия (фольга, банка, баллончики, стружка и т.п.), очищенный от посторонних примесей (краски, влаги и других неметаллических включений) и черных металлов.

1.3 Шихта может содержать *незначительные включения (до 3% от общего веса партии)* магния, меди, цинка, кремния, олова, свинца, что обусловлено химическим составом исходного сырья для переработки (утилизации): тонкостенный лом и отходы алюминия (фольга, банка, баллончики, стружка и т.п.).

1.4 Шихта должна соответствовать требованиям настоящих технических условий, указанных в таблице №1.

Таблица №1

суммы алюминия и магния, не менее	в том числе магния, не более	Массовая доля, %					
		примесей, не более					
		меди	цинка	кремния	свинца	олова	всего
97,0	0,1	0,1	0,1	1,0	0,1	0,1	3,0

2. Требования безопасности

2.1 Погрузо-разгрузочные работы должны производиться по ГОСТ 12.3.009-76.

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ТУ 38.32.25-010-45388680-2020					
				Изм.	Лист	№ докум.	Подписи	Дата	
Инв. № подл.	Разраб.	Сорокин Д.В.		16.11.2020	Шихта Технические условия	Лит.	Лист	Листов	
	Провер.						2	3	
	Реценз.						ООО «ПК «ВТОРАЛЮМИНПРОДУКТ»		
	Н. Контр.								
	Утверд.	Качапин И.А.		16.11.2020					

3. Правила приёмки и методы испытаний

3.1 Шихту принимают партиями.

3.2 Партией считается груз, отгружаемый в рамках выполнения конкретного заказа.

3.3 Контроль на предмет содержания неметаллических включений проводят визуально без применения технических средств и приспособлений.

3.4 Контроль качественного химического состава шихты осуществляется по этапно:
1. Выпаривание влаги из контрольного абразца в течении 1,5-2 часов при температуре 110±5 в электропечи СНОЛ 10/10-В. 2. Взвешивание контрольного абразца на весах лабораторных MV-II 3000. 3. Выпаривание масла из контрольного абразца в течении 30 минут при температуре 350±5 градусов в электропечи SNOL 65/350. 4. Взвешивание контрольного абразца на весах лабораторных MV-II 3000. 5. Плавка контрольного абразца при температуре 850±5 градусов С не менее 1 часа в электропечи СШОЛ 10/10-Т. 6. шлифовка контрольного абразца на токарном станке JET-BD7-150, обработка торцов цилиндра. 7. Проверка химического состава контрольного абразца на спектрометре рентгенофлуоресцентном NITON XL3t.

4. Транспортировка и хранение

4.1 Шихта транспортируется автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данных видах транспорта.

4.2 Хранение Шихты осуществляется согласно ГОСТ 1639-2009.

5. Гарантии изготовителя

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие Шихты требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил транспортировки и хранения.

6. Перечень нормативно технической документации

ГОСТ 12.3.009-76
ГОСТ Р 54564-2011

Работы погрузочно-разгрузочные.
Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

					ТУ 38.32.25-010-45388680-2020	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

Приложение В. Документы на применяемое оборудование

Краткое руководство по эксплуатации

Универсальный гранулятор UG 1600 MS

Компания: Henschel Recycling Technik GmbH
Henschelplatz
D-34127 Kassel

Тип машины: UNI-CUT® UG 1600 MS

Номер машины: M-574

Номер заказа: 317 234

Год выпуска: 2002

Компания-изготовитель: *MeWa* Recycling
Maschinen- und Anlagenbau GmbH
Gültlinger Str. 3
75391 Gechingen
Тел.: 0049 (0)7056 / 925 – 0
Факс: 0049 (0)7056 / 925 – 169
e-mail: info@mewa-recycling.de

Бережно храните руководство для дальнейшего использования!

Документация Mewa от 09.01.2003, номер заказа 317 234

Содержание

1 Эксплуатация	3
1.1 Перед пуском машины	3
1.2 Включение и выключение машины в автоматическом режиме	3
2 Техническое обслуживание и ремонт	5
2.1 Важные указания по техническому обслуживанию и ремонту	5
2.2 Смазка машины	5
2.2.1 Смазка подшипников вала ротора	6
2.2.2 Смазка гидравлического устройства для оказания давления на обрабатываемый материал (HNDE)	6
2.2.3 Схема смазки	7
2.3 Проверка уплотнения вала ротора	8
2.4 Проверка охлаждения электродвигателя и направления его вращения	9
2.5 Проверка клиновых ремней и их натяжения	10
2.6 Подтяжка муфты сцепления	10
2.7 Уход за ножами и контроножами	11
2.7.1 Проверка ножей ротора и статора	11
2.7.2 Демонтаж ножей ротора и статора	11
2.7.3 Установка ножей ротора	13
2.7.4 Установка ножей статора	13
2.7.5 Тонкая регулировка зазора между режущими элементами	14
2.8 Уход за ситом	16
2.8.1 Замена сита	16
2.8.2 Проверка и замена изношенных пластин сита	18
2.9 изнашиваемые детали	20
2.10 Электрический распределительный шкаф	20
2.11 Техническое обслуживание сборочных единиц	20

Документация Mewa от 09.01.2003, номер заказа 317 234

1 Эксплуатация

1.1 Перед пуском машины

Работать на машине, выполнять ее техническое обслуживание и ремонт должен только допущенный к этому персонал!

Необходимо проверить, обеспечивает ли состояние машины безопасность работающего. Оператор должен следовать правилам техники безопасности, приведенным в руководстве.

Внимание! Допустимая рабочая температура – не ниже -20°C !

1.2 Включение и выключение машины в автоматическом режиме

Включение автономно работающей машины, в некоторых случаях вместе с подающими и выгрузными устройствами, осуществляется в распределительном шкафу следующим образом:

Внимание! Указанная ниже последовательность операций предназначена только для автономно работающих машин. Машины, входящие в качестве составного элемента в крупный агрегат, включаются из распределительного шкафа более высокого уровня управления.

Следует обратиться к инструкции по управлению агрегатом.

К сведению. Грибовидный аварийный выключатель служит для обеспечения безопасности. Он хорошо виден и при нажатии на него немедленно отключает машину.

- Убедитесь в том, что в опасной зоне вокруг гранулятора нет людей
- Переведите главный выключатель в положение «Ein» (включено)
- Разблокируйте все аварийные выключатели
- Переведите механизм управления в положение «Ein» (включено)
- Выждите 20 с, пока не загрузится программа SPS (программного управления с памятью)
- Установите переключатель с замочным устройством (селектор рабочих режимов) в положение «Vorort» (первичная обработка)
- Нажмите кнопку «Zerkleinerer Start» (пуск измельчителя); она будет мигать, пока электродвигатель не начнет работать с полной нагрузкой

Подтягивайте болты каждую неделю!

Краткое руководство по эксплуатации UG 1600 MS / обслуживание / стр. 4 из 20

Для выключения машины сделайте следующее:

- Нажмите кнопку «Zerkleinerer Stopp» (остановка измельчителя)
- Нажмите кнопку управления «Aus» (выключено)
- Выключите главный выключатель

Подтягивайте болты каждую неделю!

Документация Mewa от 09.01:2003, номер заказа 317 234

2 Техническое обслуживание и ремонт

2.1 Важные указания по техническому обслуживанию и ремонту

Эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать машину должны только допущенные к этому лица!

Опасность! Берегитесь затягивания конечностей и всего тела в режущее устройство!

Берегитесь защемления конечностей гидравлическими устройствами машины!

Перед проведением операций технического обслуживания дайте машине поработать вхолостую, выключите главный выключатель и, закрыв его на замок, предотвратите возможность его случайного включения!

Во время работы машины проводите только ее визуальный контроль и ручную смазку.

Внимание! Болтовые соединения следует подтягивать первый раз через 20 часов работы, затем – раз в неделю.

Соблюдайте указания, приведенные в руководстве по эксплуатации.

2.2 Смазка машины

При ручной смазке машины используйте сведения, приведенные в схеме смазки, пункт 2.2.3. Указанные в ней периодичности обслуживания, циклы смазки и количества используемого смазочного материала следует рассматривать как ориентировочные.

При измельчении особенно агрессивных материалов надо соответственно сокращать интервалы между смазочными циклами. Наибольшего внимания с точки зрения технического обслуживания машины требуют обрабатываемые ею материалы, которые:

- выделяют жиры или вымывают их
- особенно склонны к пылеобразованию
- обладают ползучестью или активными абразивными свойствами
- отрицательно воздействуют на подшипники и уплотнения каким-либо другим, не описанным здесь способом.

Подтягивайте болты каждую неделю!
--

2.2.1 Смазка подшипников вала ротора

Машина оборудована системой централизованной смазки подшипников вала ротора.

Пользуйтесь руководством по эксплуатации системы централизованной смазки, приведенным в приложении.

К сведению. Все остальные точки смазки машины, как, например, отверстия в шарнирах гидроцилиндров, следует смазывать вручную.

Даже при автоматической централизованной смазке необходимо следить за тем, чтобы в подшипники машины поступало достаточное количество смазочного материала.

К сведению. Следует применять только рекомендованную для данной машины смазку **ESSO BEAKON EP 2**.

Своевременно заполняйте смазочный бак!

2.2.2 Смазка гидравлического устройства для оказания давления на обрабатываемый материал (HNDE)

Точки смазки

Соответствующие точки смазываются вручную при помощи нагнетателя для консистентной смазки.

К сведению. Данные об этой операции см. в пункте 2.2.3 «Схема смазки». Смазочный материал: универсальная консистентная смазка

Замена масла

К сведению. Информацию о замене масла см. в пункте 2.2.3 «Схема смазки». Сорт масла: **Aral Vitam H 540**

Первую замену масла выполняют после **200 часов работы**, затем – **каждые 2000 часов**

Остальные данные по смазке следует брать из схемы смазки.

Подтягивайте болты каждую неделю!

2.2.3 Схема смазки

Предупреждение! Опасайтесь травм при контакте с гидравлическими механизмами и ножами!

Прежде чем приступить к операциям технического обслуживания, выключите главный выключатель и примите меры для предотвращения его случайного включения!

Место смазки	Смазочный материал	Количество смазки	Периодичность смазки	Ручная / автомат	Рекомендации
Подшипники вала ротора; система централизованной смазки	Только Esso BEAKON EP 2	2 см ³ /ч	Интервал (мин) режим А: 20 режим Р: 20	Автоматическая	Соблюдайте указания руководства по системе централизованной смазки
HNDE: все шариковые масленки и отверстия шарниров гидроцилиндров	Универсальная консистентная смазка	1-2 качка нагнетателя по 2 см ³	14 дней	Ручная	
HNDE: пластиковые направляющие планки	Универсальный спрей (аэрозоль)		4 недели	Ручная	
HNDE: гидросистема	Aral Vitam H 540	~ 200 л; заливка до 80 %-ной отметки при полностью выдвинутых штоках цилиндров	Первая замена после 200 ч, затем – через каждые 2000 ч работы	Ручная	При замене масла всегда очищайте бак. Регулярно проверяйте температуру масла (д.б. не ниже -20 °С)

2.3 Проверка уплотнения вала ротора

Подшипники изолированы от рабочей камеры уплотнительным кольцом, состоящим из двух полуколец, прикрепленных болтами к корпусу машины с наружной стороны каждого подшипника, и одной отбойной шайбой (щитком), смонтированной на роторе. Это первое уплотнение со стороны подшипника защищает его от крупных частиц измельчаемого материала. Мелкие частицы могут попадать через конструктивный зазор между уплотнительным кольцом и отбойной шайбой (укрепленной на роторе) в свободное (промываемое) пространство перед уплотнением главного подшипника (промежуточное кольцо с уплотнением вала).

Мелкие частицы измельчаемого материала сбрасываются вниз вращающимся вместе с ротором отбойным кольцом через разгрузочную выемку в корпусе.

Внимание! При переработке таких «неудобных» материалов, как, например:

- со сцепляющимися компонентами (проволокой и т.п.)
- клейкие материалы

возможно забивание промываемого пространства и разгрузочной выемки.

Такие закупоривания в зоне уплотнения приводят к усиленному износу отбойной шайбы и уплотняющих колец. Дальнейшая работа машины без необходимого обслуживания может вызвать повреждения главных подшипников.

Ежедневно проверяйте, не забита ли разгрузочная выемка!

Подтягивайте болты каждую неделю!

Документация Mewa от 09.01.2003, номер заказа 317 234

(Надписи на рисунке:

- 1 – Отводящий сегмент
- 2 - Верхнее уплотняющее полукольцо
- 3 - Макс. зазор 3 мм
- 4 - Отбойное кольцо
- 5 - Рабочая (измельчающая) камера
- 6 - Промываемое пространство
- 7 - Нижнее уплотняющее полукольцо
- 8 - Разгрузочная выемка)

- Проверьте визуально и рукой, не забиты ли разгрузочные выемки с обеих сторон корпуса, где расположены подшипники
- Удалите забившийся туда материал

В случае забивания обязательно очистите промываемое пространство!

- Переместите вниз гранулирующее сито (см. пункт 2.8.1 «Замена сита»)
- Выньте уплотнительные кольца (по 2 полукольца со стороны каждого подшипника)
- Очистите промываемое пространство и разгрузочную выемку
- Установите на место уплотнительные кольца и проверьте величину зазора между ними и отбойным кольцом ротора

Если этот зазор больше 3 мм, следует заменить уплотнительные кольца.

При обнаружении заметного износа установленного над верхним уплотнительным полукольцом скошенного отводящего сегмента его также надо заменить.

Не реже одного раза в неделю проверяйте, не забито ли промываемое пространство!

2.4 Проверка охлаждения электродвигателя и направления его вращения

Охлаждение электродвигателя должно быть гарантировано.

Охлаждающие ребра и вентиляционную решетку нужно всегда содержать в чистоте, удаляя загрязнения.

Не реже одного раза в неделю очищайте всю наружную поверхность электродвигателя.

Подтягивайте болты каждую неделю!
--

2.5 Проверка клиновых ремней и их натяжения

Первый раз через **100 часов** работы и затем через каждые **1000 часов** следует проверять натяжение клиновых ремней и подтягивать их в случае необходимости.

Внимание! Проверяйте состояние клиновых ремней не реже одного раза в неделю и при обнаружении повреждений немедленно их заменяйте.

Заменить клиновые ремни нужно только в комплекте, т.е. сразу все.

2.6 Подтяжка муфты сцепления

Первый раз через **200 часов** работы, а затем через каждые **2000 часов** нужно подтягивать муфту сцепления, находящуюся между дисковым маховиком и ротором.

При этом натяжные болты следует затягивать крест-накрест.

Применяйте следующий момент затяжки:

200 Н.м для модели UG-MS с номинальной частотой вращения
300 мин⁻¹

Подтягивайте болты каждую неделю!

2.7 Уход за ножами и контрножами

2.7.1 Проверка ножей ротора и статора

Должны работать все четыре режущие кромки ножевого блока.
Для многократного использования ножей необходимо, чтобы износ кромок (см. рисунок) не превышал 10 мм.

Регулярно проверяйте состояние ножей!

Экономичная работа машины и ее оптимальная производительность обеспечиваются своевременной перестановкой или заменой ножей!

2.7.2 Демонтаж ножей ротора и статора

Опасно!

Действуйте в такой последовательности:

- Переведите главный выключатель в положение «EIN»
- Переведите механизм управления в положение «EIN»
- Поставьте селектор рабочих режимов (с замочным устройством) в положение «Hand» (ручной)
- Нажмите кнопку «HNDE Automatisch verriegeln» (автоматическая блокировка)
- Ослабьте стопорные винты и откиньте их в сторону
- Нажимайте кнопку «Stirnblech auf» (открыть передний щиток), пока не услышите щелчок фиксатора, после этого открывается доступ к режущему механизму

Подтягивайте болты каждую неделю!

- Нажмите кнопку аварийного выключателя в распределительном шкафу, выключите главный выключатель и предотвратите случайное включение, закрыв крышку шкафа на замок!
- Снимите кожухи ножей статора (с корпуса машины)
- Снимите ножи ротора
- Ослабьте державку ножей статора.

Если после отворачивания болтов трудно вынуть ножи из ротора, их можно выбить резиновым молотком.

Опасно! Ни в коем случае не выворачивайте болты крепления (2 x M12) державки ножей ротора!

Державка ножей закреплена в роторе прессовой посадкой. Ее демонтаж возможен только при помощи специального гидравлического съемника.

При каждой замене ножей нужно проверять затяжку всех болтов.

Моменты затяжки:	M 14:	190 Н.м
	M 18:	300 Н.м

Ежедневно проверяйте прочность крепления ножей и контрножей!

Подтягивайте болты каждую неделю!

Документация Mewa от 09.01.2003., номер заказа 317 234

2.7.3 Установка ножей ротора

Монтажное приспособление – специальный клещевой захват

- > Перед установкой державки ножей и ножей ротора очистите контактные поверхности, при необходимости, используйте шабер
- > Вставьте крепежные болты в ножи ротора и зафиксируйте ножи на державке при помощи клещевого захвата
- > Выставьте ножи в правильное положение рукой и заверните гайки
- > Медным или бронзовым молотком посадите ножи на место
- > Затяните гайки крепления ножей динамометрическим гаечным ключом

2.7.4 Установка ножей статора

- > Очистите кожухи ножей статора
- > Очистите державки ножей статора
- > Установите ножи и слегка затяните болты их крепления
- > Медным или бронзовым молотком посадите ножи на место
- > Установите ножи статора на державке
- > Проведите тонкую регулировку зазора между режущими элементами
- > Затяните болты динамометрическим гаечным ключом

Внимание! Применяйте запасные части и контргайки только заводского изготовления.

Подтягивайте болты каждую неделю!

2.7.5 Тонкая регулировка зазора между режущими элементами

К сведению. Зазор между ножами ротора и статора должен быть установлен в пределах от 0,1 до 0,2 мм

Правильно

Неправильно

Зазор между ножами ротора и статора после их износа не должен превышать 0,9 мм.

Немедленно после увеличения этого зазора до 0,9 мм следует переставить или заменить ножи.

Слишком большие зазоры между режущими элементами из-за неудовлетворительного технического обслуживания (несвоевременная установка/перестановка или замена ножей) наряду с уменьшением производительности могут привести и к повреждениям машины.

Ножи и контрножи, и в особенности зазоры между ними надо проверять через установленные интервалы. Рекомендуется контролировать зазоры и соблюдать следующие интервалы для

- материалов с явно выраженными абразивными свойствами 1 раз в смену или – при необходимости – 2 раза в смену
- остальных материалов – через каждые 40 часов работы.

При резании пластиков или пленочных материалов режущие кромки всегда должны быть острыми, а зазор между ножами – оптимальным.

Устанавливать и регулировать зазоры между режущими элементами нужно следующим образом:

(Надписи на рисунках:

- 1 - Сразу же после окончания правильно выполненного процесса резания прекращается действие усилия на ножи, державку ножей и цапфы вала ротора
- 2 - Усилие резания
- 3 - Материал не режется, а разрушается под действием удара. Максимальное усилие на державку ножей и нижнюю часть выемок под ножи; одновременно высокая нагрузка на цапфы вала ротора. из-за клинообразного действия неразрезанных массивных кусков материала)

Подтягивайте болты каждую неделю!

Опасно! Сразу же после открывания рабочей камеры обязательно выключите главный выключатель и примите меры для предотвращения его случайного включения, закрыв на замок!

- > С режущим механизмом должен работать только один человек!
- > Медленно поверните ротор за ручку специального вспомогательного инструмента в положение для установки ножей.
- > При проворачивании ротора не касайтесь ножей. Опасность травматизма! Обе руки должны держать ручку!
- > Каждую державку ножа статора в отдельности можно переместить по направлению к ротору при помощи двух установочных винтов или выдвинуть в обратном направлении посредством винтов меньшего диаметра с гнездом под шестигранный ключ.

После окончания работ:

- > Закройте и запирайте рабочую камеру
- > Проверьте надежность срабатывания концевых выключателей.

Подтягивайте болты каждую неделю!

Документация Mewa от 09.01.2003, номер заказа 317 234

2.8 Уход за ситом

2.8.1 Замена сита

Сито подвергается высоким нагрузкам и естественному износу. Ячейки сита следует промывать в направлении вращения ротора.

При каждой замене ножей статора сито также следует повернуть на 180 градусов. Благодаря этому ячейки сита промываются равномерно.

Осторожно! Сита, которые сильно износились или имеют разрывы, вызванные твердыми посторонними включениями, должны быть немедленно заменены.

После длительной эксплуатации сито осаживается в направлении вращения ротора, круглые ячейки становятся уже (приближаясь к овалу), общая площадь сита сокращается. Вследствие этого материал может проходить между ситом и изнашиваемыми пластинами. В этом случае сито подлежит замене.

Последовательность операций при замене сита

- Переведите главный выключатель в положение «Ein»
- Поставьте ручку механизма управления в положение «Ein»
- Установите селектор рабочих режимов в положение «Hand»
- Выньте из розетки подводящий кабель загрузочного устройства.
- Демонтируйте загрузочное устройство (вибрлоток, ленточный транспортер или шнек) при помощи гидравлического съемника
- Отведите гидравлический съемник вверх и установите его под опорой сита
- Ослабьте прихваты и отведите их в сторону
- Чтобы проверить, ослабло ли крепление сита в корпусе машины, отведите гидравлический съемник только на 10 см.

Подтягивайте болты каждую неделю!

Опасно! Никогда не лезьте в машину руками!

- При необходимости выбейте сито из опоры резиновым молотком.
- Отведите гидравлический съемник вниз и извлеките сито в сторону из его державки.
- Перед установкой нового сита очистите державку, особенно ее поверхности, контактирующие с ситом.
- Очистите поверхности режущего механизма, контактирующие с ситом (уплотнительное кольцо, изнашиваемые пластины) от приклеившихся или осевших под действием магнитных сил частиц.
- Проверьте состояние разгрузочных выемок. Удалите грязевые частицы. При забивании обратитесь к пункту 2.3.
- Установите сито в его державку. Оно должно быть строго горизонтальным (обе стороны на одинаковой высоте) и симметричным относительно продольной оси (ширина выступающих частей с обеих сторон должна быть равна примерно 135 мм).
- Выдвигайте гидравлический съемник вместе с державкой сита, пока рама державки не ляжет на раму машины. При необходимости повторите эту операцию, чтобы сито село на свое место в раме машины. Рама державки сита должна устанавливаться на раме машины с зазором не более 5 мм.
- Закрепите державку сита при помощи прихватов.
Указание: Прихваты служат только для фиксации, а не для того, чтобы в случае неправильного положения рамы сита притянуть ее к основной раме машины, закручивая болты.
- Осторожно! Отведите гидравлический съемник вниз.
- Установите на место загрузочное устройство.
- Через 15 минут работы удалите прихваты!
- Никогда не включайте машину, не установив сита!

Подтягивайте болты каждую неделю!

2.8.2 Проверка и замена изнашиваемых пластин сита

Изнашиваемые пластины следует регулярно проверять, своевременно переставлять и по мере износа заменять. Они обеспечивают ситам необходимую опорную поверхность (не менее 5 мм). Опорные пластины служат направляющими при установке изнашиваемых пластин и определяют положение сита.

Непрерывно вращающийся в рабочей камере измельчаемый материал изнашивает оба вида пластин.

Состояние изнашиваемых пластин следует проверять через каждые 300 часов работы, а при материале с очень сильными абразивными свойствами – через каждые 150 часов.

Осторожно! Если пластины слишком сильно изношены, больше не обеспечивается правильное положение сита, которое при определенных условиях может быть разрушено ножами. Необходимо, чтобы ширина опорной поверхности сита была не менее 5 мм!

Подтягивайте болты каждую неделю!

Документация Mewa от 09.01.2003, номер заказа 317 234

(Надписи на рисунке:

- 1 – Нож статора
- 2 - Изнашиваемая пластина А
- 3 - Сито С
- 4 - Опорная пластина В)

Изношенные с одной стороны пластины можно при своевременном контроле использовать вторично, по меньшей мере, один раз поменяв местами или повернув другой стороной.

Осторожно! При чрезмерном износе дальнейшее использование пластин не допускается!

В ходе эксплуатации машины возможно образование заостренных кромок, которые могут причинить тяжелые травмы обслуживающему персоналу.

При замене пластин следует предотвратить их падение; это может сделать второй рабочий вручную или с помощью крана.

Последовательность операций при замене изношенных пластин:

- Демонтируйте сито
- Очистите отверстие в корпусе ротора, открывающее доступ к изнашиваемой пластине
- Ослабьте болты крепления опорной пластины
- Выверните болты крепления изнашиваемой пластины и выньте их при помощи специального съемника
- Очистите контактные поверхности и сверления
- Поменяйте местами изнашиваемые пластины (переставляя передние назад и наоборот) и закрепите изнашиваемые и опорные пластины болтами
- Установите на место сито при помощи соответствующего вспомогательного устройства
- Заверните болты, приложив момент затяжки 210 Н.м
- Проверьте правильность установки изнашиваемых и опорных пластин
- К сведению. Все крепежные болты после примерно 15 часов работы следует подтянуть, приложив указанный выше момент.

Подтягивайте болты каждую неделю!

2.9 Изнашиваемые детали

- Ножи ротора и статора
- Изнашиваемые пластины сита
- Сито
- Клиновой ремень
- Уплотнительные полукольца ротора
- Направляющие заслонки гидравлического устройства для оказания давления на обрабатываемый материал (HNDE)

К сведению. Изнашиваемые детали следует регулярно переставлять или заменять. Чрезмерно изношенные детали увеличивают требуемые для обработки усилия и затраты электроэнергии на работу машины.

2.10 Электрический распределительный шкаф

Все зажимы в распределительном шкафу и в остальном электрооборудовании следует подтянуть через 4 недели после пуска машины в эксплуатацию.

После этого зажимы сечением более $1,5 \text{ мм}^2$ нужно подтягивать через каждые 6 месяцев, а все остальные – не реже чем один раз в год.

2.11 Техническое обслуживание сборочных единиц

Техническое обслуживание и ремонт сборочных единиц следует выполнять в соответствии с инструкциями фирмы-изготовителя.

Необходимо регулярно корректировать положение боковых и уплотняющих планок ленточных транспортеров.

Подтягивайте болты каждую неделю!

Документация Mewa от 09.01.2003, номер заказа 317 234

48 4342

ДРОБИЛКА МОЛОТКОВАЯ ДВУХРОТОРНАЯ
СМД-500

ФОРМУЛЯР
1060000000 ФФ



СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Лист
1 Общие указания	3
2 Основные сведения об изделии	4
3 Основные технические данные и характеристики	5, 6, 7
4 Комплектность	8
5 Ресурсы и гарантии изготовителя (поставщика)	9
6 Консервация	10
7 Свидетельство об упаковывании	11
8 Свидетельство о приемке	12
9 Учет технического обслуживания	13
10 Сведения о рекламациях	14
11 Сведения о шумовых характеристиках	15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата								
A03.9050	21.03.2003											
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1060000000 ФД					Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Мурчгова	<i>[Signature]</i>	17.03.03	Дробилка молотковая двухроторная СМД-500 ФОРМУЛЯР							
Пров.		Дамилин	<i>[Signature]</i>	17.03.03							2	15
Рук.										ОАО "Дробмаш"		
Н. контр.		Кичайкина	<i>[Signature]</i>	21.03.2003								
Утв.		Сиренков	<i>[Signature]</i>									

I ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Лицам, ответственным за эксплуатацию, заполнение и ведение формуляра необходимо:

а) перед эксплуатацией дробилки внимательно ознакомиться с ее техническим описанием и инструкцией по эксплуатации 10600000000;

б) все записи в формуляре производить отчетливо и аккуратно. Не допускаются записи карандашом, подчистки, помарки и незаверенные исправления. Сведения в формуляре в разделах 9 и 10 заполняются во время эксплуатации;

в) неправильную запись аккуратно зачеркнуть и рядом записать новую, которую заверяет ответственное лицо;

г) после подписи проставлять фамилию и инициалы ответственного лица (вместо подписи допускается проставлять личный штамп исполнителя);

д) при передаче изделия на другое предприятие итоговые суммирующие записи по наработке заверять печатью предприятия, передающего изделие.

1.2. Формуляр должен постоянно находиться с изделием.

1.3. В конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

№ инв.	№ док.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
А.03.9050		Сам-01.04.03.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
1060000000 Ф0					Лист.
					3

2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование и индекс изделия - Дробилка молотковая
двухроторная модели СМД-500.

Наименование предприятия-изготовителя - ОАО "Дробмаш".

Номер технических условий ТУ4843-035-05805263-2003

Порядковый номер 13

Дата выпуска 04. 2003
(месяц, год)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взаим. изм. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
					АОЗ 8050				
						01.04.03.			
									1060000000 ФД
									Лис 4

Копировал:

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Основные технические данные дробилки

Наименование параметра	Значение
* Производительность, т/ч, не более	27
Наибольший размер куска исходного материала, мм	100
Диаметр ротора, мм	800±8
Длина ротора, мм	600±12
Частота вращения ротора, с ⁻¹ (об/мин), не более	21,7 (1300)
Размер щели между колосниками, мм	5...8
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	75x2
Габаритные размеры дробилки, мм, не более	
длина	2300
ширина	1515
высота	1250
Масса дробилки, т, не более	5,8
Масса дробилки с электродвигателями, ограждениями, течкой, электрооборудованием, т, не более	7,3
Габаритные размеры дробилки с электродвигателями, ограждениями, течкой, электрооборудованием, мм не более	
длина	4150
ширина	2300
высота	1900

* При выходе фракции 0...1 мм в готовом продукте не менее 62%.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм. 9050

№ подл.

Подп. и дата

Взаим. ипв. №

Ипв. № дубл.

Подп. и дата

1060000000 ФД

Лист

5

Копировал:

Формат А

Таблица 2 - Характеристика подшипников качения

Номер позиции по схеме Рис. 1	Номер подшипника	Номер стандарта	Основные размеры, мм	Обозначение сборной единицы	Количество подшипников на сборочную единицу
1	3620	ГОСТ 5721-75	100x215x73	1060001000	2

Таблица 3 - Характеристика ремней

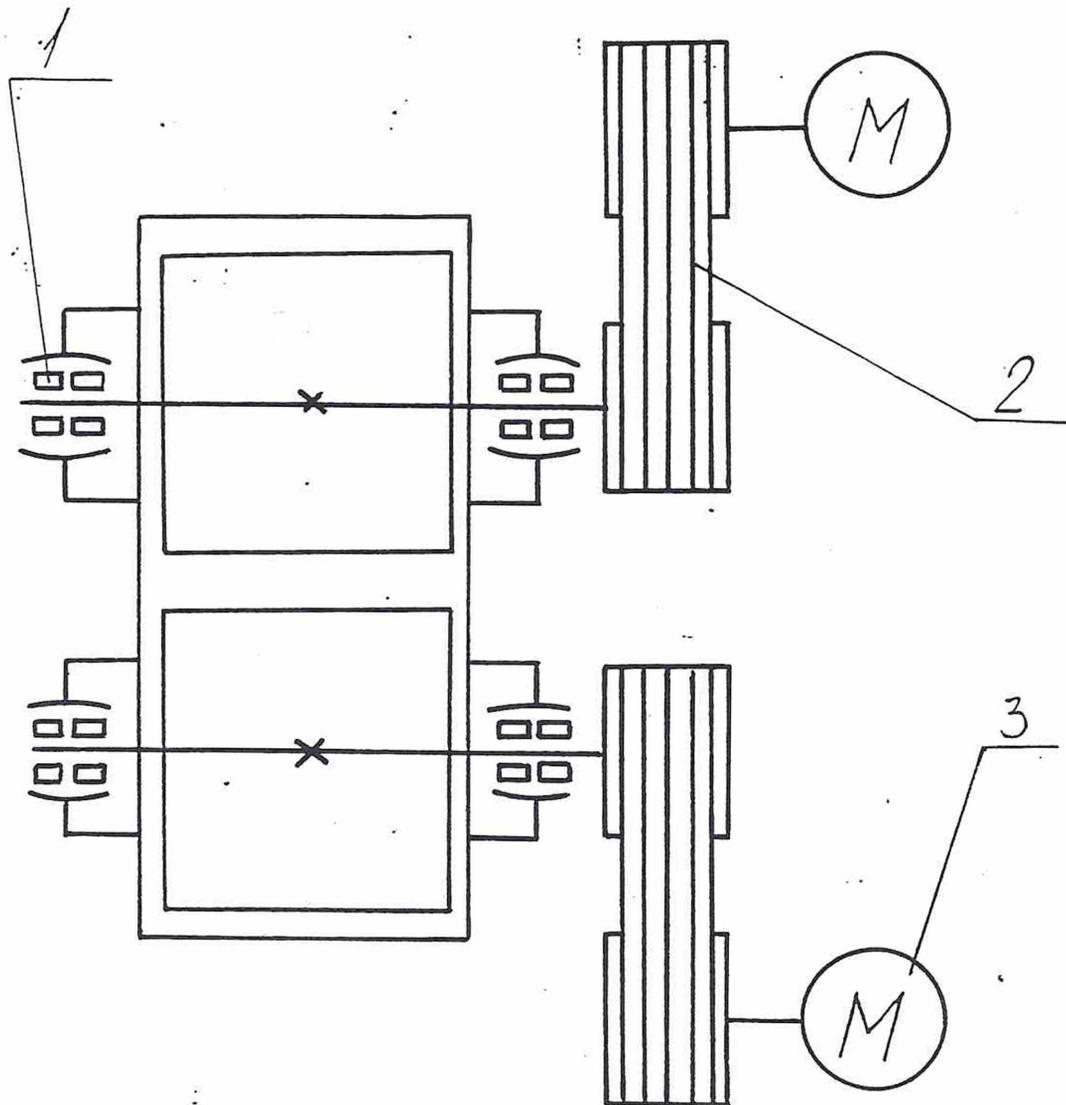
Номер позиции по схеме рис. 1	Наименование и обозначение	Номер стандарта
2	Ремень Д(Г) - 3550.0	ГОСТ 1284.1-89

Таблица 4 - Характеристика электрооборудования

Номер позиции по схеме рис. 1	Обозначение	Наименование электрооборудования и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание
3		Электродвигатель 75 кВт, 1500 об/мин	5AM250S4Y3	2	
		Выключатель	ВП15Д-21Б231-54ХЛ2-3	2	
		Шкаф электроаппаратный	СМД-500-10	1	
		Пульт управления	СМД-500-10	1	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
А02.9050				
Подп. и дата: <i>Гавиц - 01.04.03</i>				
Исп. № дубл.				
Взаим. исп. №				

					1060000000 Ф0	Лист
						6



1. Роликоподшипник
2. Ремень
3. Электродвигатель

Рисунок 1 - Кинематическая схема дробилки молотковой двухроторной СМД-500

Изм. №	№ подл.	Подп. и дата	Взаим. ипв. №	Ипв. № дубл.	Подп. и дата
А03	9050	Григорьев 01.01.08			

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Копировал:

1060000000 ФФ

Лист.

?

Формат А4

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 5 - Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1060023100	Упаковка эл.оборудования и запчастей	1	
1060023200	Упаковка дробилки	1	
1060023300	Упаковка течи	1	
1060023400	Упаковка ограждений	1	
1060000000ТО	Техническое описание и инструкция по эксплуатации		
1060000000ФФ	Формуляр		
1060000000ЗИ	Ведомость ЗИП		
1060000000МЧ	Монтажный чертеж		
	Техническая документация комплектующего эл.оборудования		
1060016000-10РЭ	Руководство по эксплуатации электрооборудования	1	

Инв. № подл.	Подп. и дата
А03.9050	
Взаим. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Савиц 01.04.03	

Изм.	Лист	№ докум.	Полп.	Дата	1060000000 ФФ	Лист.
						8

5 РЕСУРСЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

5.1 Средний ресурс дробилки до первого капитального ремонта 10500 часов.

Указанный ресурс действителен при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев при двухсменном режиме работы.

Гарантийный срок эксплуатации исчисляется со дня ввода дробилки в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для строящихся предприятий со дня поступления ее на предприятие.

Указанный срок гарантии не распространяется на быстроизнашивающиеся детали.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1060000000 Ф0	Лис
						9
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исп. № дубл.	Подп. и дата		
A03.9050	Самш-01.04.03.					

Копировал:

Формат А

6 КОНСЕРВАЦИЯ

Таблица 6 - Консервация

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись
	Дробилка подвергнута консервации согласно 106000000000	Один	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ 9050
 Подп. и дата
 Взаим. инв. №
 Инв. № дубл.
 Подп. и дата
 10.01.04

10600000000 Ф0

Лист
 10

Копировал:

Формат А

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Дробилка молотковая двухроторная модели СМД-500

№ 13 упакована ОАО "Дробмаш" согласно требованиям,
 порядковый номер
 предусмотренным в действующей технической документации.

Контрольный мастер *Зубов*
 личная подпись

Трубаков
 расшифровка подписи

2007 04 23
 год, месяц, число

Исп. № подл.	Подп. и дата	Взаим. исп. №	Исп. № дубл.	Подп. и дата
<u>А03 9050</u>	<u>Трубаков-01.04.07</u>			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1060000000 ФФ	Лист <u>11</u>
------	------	----------	-------	------	---------------	-------------------

Колировал:

9 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 7 - Учет технического обслуживания

Дата	Вид техниче- ско- го об- служи- вания	Наработка		Основание (наимено- вание, но- мер и да- та доку- мента)	Должность, фамилия и подпись		Приме- чание
		после	с на- чала		выпол-	прове-	
		пос-	чала		выпол-	прове-	
		лед-	эк-		ниже-	ривше-	
		него	сплу-		го ра-	го ра-	
		ре-	ата-		боту	боту	
		монта	ции				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1060000000 ФФ	Лист.
A03.9050	Баш-01.04.08.					13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Копировал:

10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При обнаружении в дробилке производственных недостатков, которые могут быть устранены на месте, получатель вправе устранить их своими средствами за счет изготовителя или потребовать устранения недостатков изготовителем в месте нахождения продукции.

Таблица 8 - Сведения о рекламациях

Номер и дата рекламации	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые изготовителем по рекламации
-------------------------	-------------------------------	--

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
A03.9050	1			
1060000000 ФФ				
14				
1060000000 ФФ				

11. СВЕДЕНИЯ О ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ

1. Шумовые характеристики определены при приемочных испытаниях.

2. Результаты испытаний шумовых характеристик изделия.

Условия проведения испытаний	Среднегеометрические частоты октавных полос, гц								Уровни звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Под нагрузкой	100	99	97	92	90	88	84	86	96

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1060000000 Ф0	Лист
А03.90.50						15
Изд. № докум.	Подп. и дата	Изм. № докум. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата		
А03.90.50	5/04/03 - 01.04.03					

Копировал:

Формат А4

ДРОБИЛКА МОЛОТКОВАЯ
ДВУХРОТОРНАЯ ДРО-600 (СМД-500)

Техническое описание
и инструкция по эксплуатации
IO60000000 TO

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Лист
I. Назначение дробилки	4
2. Технические данные	5
3. Состав, устройство, работа дробилки и её составных частей	6
4. Маркирование, тара и упаковка	II
5. Указания мер безопасности	II
6. Порядок установки	I4
7. Подготовка к работе, измерение параметров, регулирование и настройка, проверка технического состояния	I5
8. Порядок работы	I7
9. Техническое обслуживание	I8
10. Возможные отказы и методы их устранения	22
II. Указания по текущему ремонту	24
I2. Правила хранения и консервация	26
I3. Транспортирование	27

Имя, № подл. А.Н. Бурдасов Подп. и дата 19.07.94
 Изм. вна. № 1 Имя, № дубл. Иванов Подп. и дата 19.07.94

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Данилина	<i>Дан</i>	23.06.94
Проект.		Варенов	<i>Вар</i>	4.07.94
Рук.		Алексеев	<i>Алек</i>	5.07.94
Н. контр.		Розенко	<i>Роз</i>	12.07.94
Утв.		Козлов	<i>Коз</i>	12.07.94

106000000000

Дробилка молотковая двух-
 роторная ДРО-600 (СМД500)

Техническое описание и
 инструкция по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	33

ОАО "Дробмаш"

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для руководства при монтаже, эксплуатации, обслуживании, ремонте и хранении дробилки молотковой двухроторной ДРО-600(СМД500).

Данные по конструкции и техническому обслуживанию электродвигателей и электроаппаратуры, входящих в состав дробилки, изложены в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации на эти изделия.

Примечание: В связи с постоянным совершенствованием дробилки, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в настоящем описании, при этом основные характеристики остаются без изменения.

И.п.	И.о.	И.ф.	И.н.	И.д.	И.м.	И.к.	И.л.	И.п.	И.д.	И.м.	И.к.	И.л.	И.п.	И.д.	И.м.	И.к.	И.л.	
А.И.	Б.В.	В.Г.	Г.Д.	Д.Е.	Е.Ж.	Ж.З.	З.И.	И.К.	К.Л.	Л.М.	М.Н.	Н.О.	О.П.	П.Р.	Р.С.	С.Т.	Т.У.	У.Ф.
А.И.	Б.В.	В.Г.	Г.Д.	Д.Е.	Е.Ж.	Ж.З.	З.И.	И.К.	К.Л.	Л.М.	М.Н.	Н.О.	О.П.	П.Р.	Р.С.	С.Т.	Т.У.	У.Ф.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106000000000

Г. НАЗНАЧЕНИЕ ДРОБИЛКИ МОЛОТКОВОЙ ДВУХРОТОРНОЙ

Г.1. Дробилка молотковая двухроторная ДРО-600 (СМД-500) предназначена для дробления хрупких и мягких материалов с пределом прочности на сжатие до 100МПа (1000 кгс/см²): каменного угля, каменной соли, мела, гипса, топочного шлака, кирпичного боя, огнеупорного боя, кварцев, селитры, буры, а также известняка, некоторых руд и других малоабразивных материалов с влажностью, при которой не происходит замазывания колосниковых решеток.

Г.2. Конструкция дробилки обеспечивает безотказную работу в интервале температур окружающего воздуха от минус 45°С до плюс 40°С.

И. В. И. К. С. П. М. А. В. С. Д. Е. З. И. Я. Ф. Х. Ц. Ч. Ш. Щ. Ъ. Ы. Э. Ю. Я.
Д. 94.648.5
План. 19.07.81.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106000000000

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные технические данные дробилки

Таблица I

Наименование показателей	Норма
Производительность, т/ч	до 27 ^ж
Наибольший размер куска исходного материала, мм	100
Размеры роторов (в рабочем положении), мм	
диаметр	800±8
длина	600±12
Частота вращения роторов, с ⁻¹ ($\frac{об}{мин}$), не более	21,7 (1300)
Размер щели между колосниками, мм	5 ± 0,8
Установленная мощность электродвигателя, кВт,	75 x 2
не более	
Габаритные размеры дробилки, мм, не более	
длина	2300
ширина	1515
высота	1250
Габаритные размеры дробилки с электродвигате- лями, ограждениями, течкой, мм, не более	
длина	4150
ширина	2300
высота	1900
Масса дробилки, т, не более	5,8
Масса дробилки с электродвигателями, ограж- дениями, течкой, электрооборудованием, т, не более	7,3

ж

Производительность дробилки указана при выходе фракции 0...1 мм в готовом продукте не менее 62%.

Д. 94.649.5 Грамп. 19.07.94

106000000000

Лист

5

Изм Лист № докум. Подп. Дата

3. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО, РАБОТА ДРОБИЛКИ И ЕЁ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

3.1. Дробилка молотковая двухроторная двухступенчатого дробления СМА-500 (рис.1) состоит из: корпуса 1, двух роторов 2, колосниковых решеток 3 и 4, течки 5, двух электродвигателей на салазках 6 и электрооборудования.

Рабочее направление вращения роторов по часовой стрелке (если смотреть со стороны электродвигателей) осуществляется от двух электродвигателей, через клиноременную передачу.

Плита 7 и отбойный брус 8 служат для создания оптимальных условий для дробления материала, а также для придания определенного направления и величины потоку материала, поступающего с первого ротора на второй.

Колосниковые решетки 3 и 4 служат для калибрования продукта дробления по размеру, исключая выброс из дробилки кусков материала, превышающих размер щели между колосниками.

3.2. Дробилка работает следующим образом:

Исходный материал из течки 5 направляется на первый ротор и дробится в результате соударения с быстро вращающимися молотками, отбойной плитой 7 и отбойным брусом 8. Часть нераздробленного материала, направляемая отбойной плитой, из камеры дробления первого ротора поступает в камеру дробления второго ротора, где додрабливается, соударяясь с молотками второго ротора. Окончательное додрабливание (калибрование) и разгрузка происходит на колосниковых решетках путем истирания материала до нужного размера между быстро-вращающимися молотками и колосниками решетки.

Высокая скорость соударения материала с молотками второго ротора при передачи его с первого ротора способствует значительному измельчению материала.

Два ротора с регулируемыми в четырех местах зазорами между отбойной плитой, отбойным брусом, колосниковыми решетками образуют единую дробящую сортировочную систему, позволяющую получать высокую степень измельчения и поддерживать её при изнашивании рабочих органов.

Во избежании замазывания колосниковых решеток влажность перерабатываемого материала не должна превышать 15%.

№ 1
№ 2
№ 3
№ 4
№ 5
№ 6
№ 7
№ 8
№ 9
№ 10
№ 11
№ 12
№ 13
№ 14
№ 15
№ 16
№ 17
№ 18
№ 19
№ 20
№ 21
№ 22
№ 23
№ 24
№ 25
№ 26
№ 27
№ 28
№ 29
№ 30
№ 31
№ 32
№ 33
№ 34
№ 35
№ 36
№ 37
№ 38
№ 39
№ 40
№ 41
№ 42
№ 43
№ 44
№ 45
№ 46
№ 47
№ 48
№ 49
№ 50
№ 51
№ 52
№ 53
№ 54
№ 55
№ 56
№ 57
№ 58
№ 59
№ 60
№ 61
№ 62
№ 63
№ 64
№ 65
№ 66
№ 67
№ 68
№ 69
№ 70
№ 71
№ 72
№ 73
№ 74
№ 75
№ 76
№ 77
№ 78
№ 79
№ 80
№ 81
№ 82
№ 83
№ 84
№ 85
№ 86
№ 87
№ 88
№ 89
№ 90
№ 91
№ 92
№ 93
№ 94
№ 95
№ 96
№ 97
№ 98
№ 99
№ 100
№ 101
№ 102
№ 103
№ 104
№ 105
№ 106
№ 107
№ 108
№ 109
№ 110
№ 111
№ 112
№ 113
№ 114
№ 115
№ 116
№ 117
№ 118
№ 119
№ 120
№ 121
№ 122
№ 123
№ 124
№ 125
№ 126
№ 127
№ 128
№ 129
№ 130
№ 131
№ 132
№ 133
№ 134
№ 135
№ 136
№ 137
№ 138
№ 139
№ 140
№ 141
№ 142
№ 143
№ 144
№ 145
№ 146
№ 147
№ 148
№ 149
№ 150
№ 151
№ 152
№ 153
№ 154
№ 155
№ 156
№ 157
№ 158
№ 159
№ 160
№ 161
№ 162
№ 163
№ 164
№ 165
№ 166
№ 167
№ 168
№ 169
№ 170
№ 171
№ 172
№ 173
№ 174
№ 175
№ 176
№ 177
№ 178
№ 179
№ 180
№ 181
№ 182
№ 183
№ 184
№ 185
№ 186
№ 187
№ 188
№ 189
№ 190
№ 191
№ 192
№ 193
№ 194
№ 195
№ 196
№ 197
№ 198
№ 199
№ 200
№ 201
№ 202
№ 203
№ 204
№ 205
№ 206
№ 207
№ 208
№ 209
№ 210
№ 211
№ 212
№ 213
№ 214
№ 215
№ 216
№ 217
№ 218
№ 219
№ 220
№ 221
№ 222
№ 223
№ 224
№ 225
№ 226
№ 227
№ 228
№ 229
№ 230
№ 231
№ 232
№ 233
№ 234
№ 235
№ 236
№ 237
№ 238
№ 239
№ 240
№ 241
№ 242
№ 243
№ 244
№ 245
№ 246
№ 247
№ 248
№ 249
№ 250
№ 251
№ 252
№ 253
№ 254
№ 255
№ 256
№ 257
№ 258
№ 259
№ 260
№ 261
№ 262
№ 263
№ 264
№ 265
№ 266
№ 267
№ 268
№ 269
№ 270
№ 271
№ 272
№ 273
№ 274
№ 275
№ 276
№ 277
№ 278
№ 279
№ 280
№ 281
№ 282
№ 283
№ 284
№ 285
№ 286
№ 287
№ 288
№ 289
№ 290
№ 291
№ 292
№ 293
№ 294
№ 295
№ 296
№ 297
№ 298
№ 299
№ 300
№ 301
№ 302
№ 303
№ 304
№ 305
№ 306
№ 307
№ 308
№ 309
№ 310
№ 311
№ 312
№ 313
№ 314
№ 315
№ 316
№ 317
№ 318
№ 319
№ 320
№ 321
№ 322
№ 323
№ 324
№ 325
№ 326
№ 327
№ 328
№ 329
№ 330
№ 331
№ 332
№ 333
№ 334
№ 335
№ 336
№ 337
№ 338
№ 339
№ 340
№ 341
№ 342
№ 343
№ 344
№ 345
№ 346
№ 347
№ 348
№ 349
№ 350
№ 351
№ 352
№ 353
№ 354
№ 355
№ 356
№ 357
№ 358
№ 359
№ 360
№ 361
№ 362
№ 363
№ 364
№ 365
№ 366
№ 367
№ 368
№ 369
№ 370
№ 371
№ 372
№ 373
№ 374
№ 375
№ 376
№ 377
№ 378
№ 379
№ 380
№ 381
№ 382
№ 383
№ 384
№ 385
№ 386
№ 387
№ 388
№ 389
№ 390
№ 391
№ 392
№ 393
№ 394
№ 395
№ 396
№ 397
№ 398
№ 399
№ 400
№ 401
№ 402
№ 403
№ 404
№ 405
№ 406
№ 407
№ 408
№ 409
№ 410
№ 411
№ 412
№ 413
№ 414
№ 415
№ 416
№ 417
№ 418
№ 419
№ 420
№ 421
№ 422
№ 423
№ 424
№ 425
№ 426
№ 427
№ 428
№ 429
№ 430
№ 431
№ 432
№ 433
№ 434
№ 435
№ 436
№ 437
№ 438
№ 439
№ 440
№ 441
№ 442
№ 443
№ 444
№ 445
№ 446
№ 447
№ 448
№ 449
№ 450
№ 451
№ 452
№ 453
№ 454
№ 455
№ 456
№ 457
№ 458
№ 459
№ 460
№ 461
№ 462
№ 463
№ 464
№ 465
№ 466
№ 467
№ 468
№ 469
№ 470
№ 471
№ 472
№ 473
№ 474
№ 475
№ 476
№ 477
№ 478
№ 479
№ 480
№ 481
№ 482
№ 483
№ 484
№ 485
№ 486
№ 487
№ 488
№ 489
№ 490
№ 491
№ 492
№ 493
№ 494
№ 495
№ 496
№ 497
№ 498
№ 499
№ 500
№ 501
№ 502
№ 503
№ 504
№ 505
№ 506
№ 507
№ 508
№ 509
№ 510
№ 511
№ 512
№ 513
№ 514
№ 515
№ 516
№ 517
№ 518
№ 519
№ 520
№ 521
№ 522
№ 523
№ 524
№ 525
№ 526
№ 527
№ 528
№ 529
№ 530
№ 531
№ 532
№ 533
№ 534
№ 535
№ 536
№ 537
№ 538
№ 539
№ 540
№ 541
№ 542
№ 543
№ 544
№ 545
№ 546
№ 547
№ 548
№ 549
№ 550
№ 551
№ 552
№ 553
№ 554
№ 555
№ 556
№ 557
№ 558
№ 559
№ 560
№ 561
№ 562
№ 563
№ 564
№ 565
№ 566
№ 567
№ 568
№ 569
№ 570
№ 571
№ 572
№ 573
№ 574
№ 575
№ 576
№ 577
№ 578
№ 579
№ 580
№ 581
№ 582
№ 583
№ 584
№ 585
№ 586
№ 587
№ 588
№ 589
№ 590
№ 591
№ 592
№ 593
№ 594
№ 595
№ 596
№ 597
№ 598
№ 599
№ 600
№ 601
№ 602
№ 603
№ 604
№ 605
№ 606
№ 607
№ 608
№ 609
№ 610
№ 611
№ 612
№ 613
№ 614
№ 615
№ 616
№ 617
№ 618
№ 619
№ 620
№ 621
№ 622
№ 623
№ 624
№ 625
№ 626
№ 627
№ 628
№ 629
№ 630
№ 631
№ 632
№ 633
№ 634
№ 635
№ 636
№ 637
№ 638
№ 639
№ 640
№ 641
№ 642
№ 643
№ 644
№ 645
№ 646
№ 647
№ 648
№ 649
№ 650
№ 651
№ 652
№ 653
№ 654
№ 655
№ 656
№ 657
№ 658
№ 659
№ 660
№ 661
№ 662
№ 663
№ 664
№ 665
№ 666
№ 667
№ 668
№ 669
№ 670
№ 671
№ 672
№ 673
№ 674
№ 675
№ 676
№ 677
№ 678
№ 679
№ 680
№ 681
№ 682
№ 683
№ 684
№ 685
№ 686
№ 687
№ 688
№ 689
№ 690
№ 691
№ 692
№ 693
№ 694
№ 695
№ 696
№ 697
№ 698
№ 699
№ 700
№ 701
№ 702
№ 703
№ 704
№ 705
№ 706
№ 707
№ 708
№ 709
№ 710
№ 711
№ 712
№ 713
№ 714
№ 715
№ 716
№ 717
№ 718
№ 719
№ 720
№ 721
№ 722
№ 723
№ 724
№ 725
№ 726
№ 727
№ 728
№ 729
№ 730
№ 731
№ 732
№ 733
№ 734
№ 735
№ 736
№ 737
№ 738
№ 739
№ 740
№ 741
№ 742
№ 743
№ 744
№ 745
№ 746
№ 747
№ 748
№ 749
№ 750
№ 751
№ 752
№ 753
№ 754
№ 755
№ 756
№ 757
№ 758
№ 759
№ 760
№ 761
№ 762
№ 763
№ 764
№ 765
№ 766
№ 767
№ 768
№ 769
№ 770
№ 771
№ 772
№ 773
№ 774
№ 775
№ 776
№ 777
№ 778
№ 779
№ 780
№ 781
№ 782
№ 783
№ 784
№ 785
№ 786
№ 787
№ 788
№ 789
№ 790
№ 791
№ 792
№ 793
№ 794
№ 795
№ 796
№ 797
№ 798
№ 799
№ 800
№ 801
№ 802
№ 803
№ 804
№ 805
№ 806
№ 807
№ 808
№ 809
№ 810
№ 811
№ 812
№ 813
№ 814
№ 815
№ 816
№ 817
№ 818
№ 819
№ 820
№ 821
№ 822
№ 823
№ 824
№ 825
№ 826
№ 827
№ 828
№ 829
№ 830
№ 831
№ 832
№ 833
№ 834
№ 835
№ 836
№ 837
№ 838
№ 839
№ 840
№ 841
№ 842
№ 843
№ 844
№ 845
№ 846
№ 847
№ 848
№ 849
№ 850
№ 851
№ 852
№ 853
№ 854
№ 855
№ 856
№ 857
№ 858
№ 859
№ 860
№ 861
№ 862
№ 863
№ 864
№ 865
№ 866
№ 867
№ 868
№ 869
№ 870
№ 871
№ 872
№ 873
№ 874
№ 875
№ 876
№ 877
№ 878
№ 879
№ 880
№ 881
№ 882
№ 883
№ 884
№ 885
№ 886
№ 887
№ 888
№ 889
№ 890
№ 891
№ 892
№ 893
№ 894
№ 895
№ 896
№ 897
№ 898
№ 899
№ 900
№ 901
№ 902
№ 903
№ 904
№ 905
№ 906
№ 907
№ 908
№ 909
№ 910
№ 911
№ 912
№ 913
№ 914
№ 915
№ 916
№ 917
№ 918
№ 919
№ 920
№ 921
№ 922
№ 923
№ 924
№ 925
№ 926
№ 927
№ 928
№ 929
№ 930
№ 931
№ 932
№ 933
№ 934
№ 935
№ 936
№ 937
№ 938
№ 939
№ 940
№ 941
№ 942
№ 943
№ 944
№ 945
№ 946
№ 947
№ 948
№ 949
№ 950
№ 951
№ 952
№ 953
№ 954
№ 955
№ 956
№ 957
№ 958
№ 959
№ 960
№ 961
№ 962
№ 963
№ 964
№ 965
№ 966
№ 967
№ 968
№ 969
№ 970
№ 971
№ 972
№ 973
№ 974
№ 975
№ 976
№ 977
№ 978
№ 979
№ 980
№ 981
№ 982
№ 983
№ 984
№ 985
№ 986
№ 987
№ 988
№ 989
№ 990
№ 991
№ 992
№ 993
№ 994
№ 995
№ 996
№ 997
№ 998
№ 999
№ 1000

3.3. Корпус дробилки (рис.2) сварной, имеет разъем в горизонтальной плоскости, внутри защищен футеровками.

Корпус снабжен окнами и люками, запирающимися дверцами, предназначенными для осмотра и замены быстроизнашивающихся деталей. Все разъемы в корпусе и дверцы люков выполнены пыленепроницаемыми.

Окна А служат для монтажа, демонтажа молотков и футеровок, а также для контроля их износа.

Люки Б предназначены для монтажа и демонтажа осей молотков. Для предотвращения поворота ротора при замене молотков на боковой стенке корпуса имеются резьбовые стопоры ротора Г.

Окна В служат для осмотра, монтажа и демонтажа колосниковых решеток.

На дверках окон А и В установлены конечные выключатели 2, предназначенные для отключения электродвигателей от электрической сети при открывании любой из дверок окон во время работы дробилки.

Через люк Г производится регулировка положения отбойного бруса.

3.4. Ротор (рис.3) состоит из вала Г с насаженными на него дисками 2 и шайбами 3. На дисках закреплены оси молотков 4. Молотки 5 подвешены на осях и располагаются в шесть рядов с перекрытием зазоров между молотками одного ряда другим рядом, по девять молотков в каждом ряду. Форма молотков допускает их двустороннее использование при изнашивании.

Вал ротора установлен на двух сферических двухрядных роликоподшипниках 6, смонтированных в корпусах подшипников 7, вынесенных за стенки корпуса дробилки. Это позволяет, при необходимости, производить замену подшипников без разборки корпуса дробилки и без передвижки ротора в горизонтальной плоскости. В корпусах подшипников установлены уплотнения, исключающие возможность течи смазки и проникновения внутрь пыли, грязи и воды. Вращение ротора осуществляется через шкив 8. клиновыми ремнями.

3.5. Колосниковые решетки (рис. 4 и 5). Каждая состоит из сварного каркаса и набора колосников Г. Каркас представляет собой две опоры 2, соединенные между собой двумя штырями 3 и трубой 4.

А 946495 Ташк 19.01.94

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106000000000

Лист

7

В камерах выполнены направляющие пазы В (сечение А-А), в которые вставляются колосники. Колосники в корпусе крепятся с помощью прижимов 5, двух планок 6 и двух болтов 7.

Труба 4 от быстрого износа защищена резиновой футеровкой 8.

Колосниковая решетка (рис.5) второй камеры дробления имеет дополнительно футеровку 9.

3.6. Течка (рис.6) представляет собой сварной короб I сложной конфигурации.

Течка внутри защищена футеровками 2; 3; 4 и имеет фартук 5, изготовленный из резины. Фартук препятствует выбросу материала и пыли из камеры дробления.

3.7. Отбойная плита 7 (рис.1) цельнолитая и изготовлена из высокомарганцевистой износостойкой стали. Плита 7 одной стороной повешена на неподвижной оси в корпусе дробилки, а другая сторона закреплена на подвижной оси IO (сеч. В-В). Перемещение подвижной оси при помощи тяг II позволяет производить регулировку зазора между молотками и плитой.

3.8. Колосниковые решетки подвешены в корпусе дробилки на неподвижной оси I2 (рис.1), а вторая сторона свободно опирается на эксцентриковую ось I3, смонтированную во втулки I4 и I5. (сеч.Б-Б). Поворотом эксцентриковой оси I3 осуществляется регулировка зазора между молотками и колосниковой решеткой.

3.9. Положение отбойного бруса, отлитого из высокомарганцевистой износостойкой стали, относительно окружности вращения молотков, регулируется через окно (сеч. Г-Г) путем установки под опорную поверхность прокладок I6 по мере изнашивания бруса.

3.10. Электрооборудование дробилки см. смотри 1060016000-10РЭ

1060016000-10РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106000000000

Лист
8

4. МАРКИРОВАНИЕ, ТАРА, УПАКОВКА

4.1. На каждой дробилке приклепляется табличка по ГОСТ 12969-67 и ОСТ 22-339-72.

4.2. Запасные части и принадлежности имеют маркировку, соответствующую номерам деталей и сборочных единиц.

4.3. На ящиках или изделиях, отправляемых без упаковки, наносятся маркировочные надписи, располагаемые или непосредственно на внешней таре, или на брусках, или бирках, прикрепленных к неупакованным изделиям.

4.4. Дробилка отгружается потребителю без упаковки, в собранном виде.

4.5. Комплектуемые изделия - электродвигатель с салазками, электрооборудование, запасные части, инструмент, а также техдокументация - упаковываются в ящик.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Эксплуатация дробилки в технологической линии должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002-75 и "Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов", утвержденных Госгортехнадзором СССР.

5.2. Зачалку дробилки при монтаже производить за специально приваренные к боковым стенкам корпуса дробилки крюки.

5.3. Рабочее место около дробилки должно быть чистым и хорошо освещенным.

5.4. Все вращающиеся части должны быть ограждены.

5.5. Персонал, обслуживающий электрооборудование дробилок, должен хорошо знать и выполнять "Правила устройства электроустановок" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок".

5.6. Все корпуса токоведущих частей узла электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть надежно заземлены согласно ПУЭ и ГОСТ 12.1.030-81.

Аннотация
1946425
Техн. (9.01.44)

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106000000000

5.7. Ремонтные работы производить только при полном снятии напряжения с электрошкафа.

5.8. Конструкция загрузочной и разгрузочной течек должна обеспечивать полное предотвращение выброса камней из дробилок, возникающего при дроблении. Рабочее место оператора и машиниста должно находиться вне зоны возможного выброса камней из дробилки.

5.9. Запрещается работать на неисправной дробилке, открывать во время работы крышки люков, оставлять без присмотра работающую дробилку.

5.10. Прежде, чем приступить к осмотру камеры дробления или ремонтным работам, нужно убедиться, что на загрузочном питателе или конвейере вблизи загрузочной течи, а также в самой загрузочной тече не осталось кусков дробимого материала, которые могут свалиться в дробилку.

5.11. С целью исключений самопроизвольного проворачивания ротора во время ремонтных работ его необходимо застопорить с помощью болтов I (рис.2).

5.12. Уровень шума и вибрации, передаваемой дробилкой на рабочее место, не должны превышать предельно-допустимых норм.

При работе под нагрузкой основным источником шума являются удары дробимого материала о загрузочную и разгрузочную течи, которые обыкновенно выполняются из тонкого листа, поэтому рабочее место оператора должно быть удалено от дробилки или звукоизолировано.

5.13. Запрещается на работающей дробилке производство ремонтных наладочных и регулировочных работ, снятие или надевание ремней, торможение вращающихся частей руками или какими-либо предметами. Запрещается работа дробилки без ограждений.

Площадки для обслуживания, перекрытия ремонтных проемов в фундаменте должны изготавливаться потребителем в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.011-75 и "Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов", утвержденных Госгортехнадзором СССР.

5.14. При работающей дробилке не допускается:

- нахождение рядом посторонних лиц;
- поручать управление лицам, не подготовленным и не имеющим на это право;
- работа с неисправной блокировкой;
- работа при неисправном защитном заземлении;

А.И. Б. В. Г. Д. Е. Ж. З. И. К. Л. М. Н. О. П. Р. С. Т. У. Ф. Х. Ц. Ч. Ш. Щ. Э. Ю. Я.
 19.07.94

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106000000000

- работа без ограждений клиноременных передач.

5.15. При обслуживании и ремонте дробилки на пульте управления дробилкой вывесить табличку "Не включать! Работают люди!"

5.16. Загрузочная и разгрузочная течки должны выполняться в соответствии с рекомендациями монтажного чертежа на дробилку.

Изм. № 001
Изм. № 002
Изм. № 003
Изм. № 004
Изм. № 005
Изм. № 006
Изм. № 007
Изм. № 008
Изм. № 009
Изм. № 010
Изм. № 011
Изм. № 012
Изм. № 013
Изм. № 014
Изм. № 015
Изм. № 016
Изм. № 017
Изм. № 018
Изм. № 019
Изм. № 020
Изм. № 021
Изм. № 022
Изм. № 023
Изм. № 024
Изм. № 025
Изм. № 026
Изм. № 027
Изм. № 028
Изм. № 029
Изм. № 030
Изм. № 031
Изм. № 032
Изм. № 033
Изм. № 034
Изм. № 035
Изм. № 036
Изм. № 037
Изм. № 038
Изм. № 039
Изм. № 040
Изм. № 041
Изм. № 042
Изм. № 043
Изм. № 044
Изм. № 045
Изм. № 046
Изм. № 047
Изм. № 048
Изм. № 049
Изм. № 050
Изм. № 051
Изм. № 052
Изм. № 053
Изм. № 054
Изм. № 055
Изм. № 056
Изм. № 057
Изм. № 058
Изм. № 059
Изм. № 060
Изм. № 061
Изм. № 062
Изм. № 063
Изм. № 064
Изм. № 065
Изм. № 066
Изм. № 067
Изм. № 068
Изм. № 069
Изм. № 070
Изм. № 071
Изм. № 072
Изм. № 073
Изм. № 074
Изм. № 075
Изм. № 076
Изм. № 077
Изм. № 078
Изм. № 079
Изм. № 080
Изм. № 081
Изм. № 082
Изм. № 083
Изм. № 084
Изм. № 085
Изм. № 086
Изм. № 087
Изм. № 088
Изм. № 089
Изм. № 090
Изм. № 091
Изм. № 092
Изм. № 093
Изм. № 094
Изм. № 095
Изм. № 096
Изм. № 097
Изм. № 098
Изм. № 099
Изм. № 100

Дробилка
Изм. № 001
Изм. № 002
Изм. № 003
Изм. № 004
Изм. № 005
Изм. № 006
Изм. № 007
Изм. № 008
Изм. № 009
Изм. № 010
Изм. № 011
Изм. № 012
Изм. № 013
Изм. № 014
Изм. № 015
Изм. № 016
Изм. № 017
Изм. № 018
Изм. № 019
Изм. № 020
Изм. № 021
Изм. № 022
Изм. № 023
Изм. № 024
Изм. № 025
Изм. № 026
Изм. № 027
Изм. № 028
Изм. № 029
Изм. № 030
Изм. № 031
Изм. № 032
Изм. № 033
Изм. № 034
Изм. № 035
Изм. № 036
Изм. № 037
Изм. № 038
Изм. № 039
Изм. № 040
Изм. № 041
Изм. № 042
Изм. № 043
Изм. № 044
Изм. № 045
Изм. № 046
Изм. № 047
Изм. № 048
Изм. № 049
Изм. № 050
Изм. № 051
Изм. № 052
Изм. № 053
Изм. № 054
Изм. № 055
Изм. № 056
Изм. № 057
Изм. № 058
Изм. № 059
Изм. № 060
Изм. № 061
Изм. № 062
Изм. № 063
Изм. № 064
Изм. № 065
Изм. № 066
Изм. № 067
Изм. № 068
Изм. № 069
Изм. № 070
Изм. № 071
Изм. № 072
Изм. № 073
Изм. № 074
Изм. № 075
Изм. № 076
Изм. № 077
Изм. № 078
Изм. № 079
Изм. № 080
Изм. № 081
Изм. № 082
Изм. № 083
Изм. № 084
Изм. № 085
Изм. № 086
Изм. № 087
Изм. № 088
Изм. № 089
Изм. № 090
Изм. № 091
Изм. № 092
Изм. № 093
Изм. № 094
Изм. № 095
Изм. № 096
Изм. № 097
Изм. № 098
Изм. № 099
Изм. № 100

106000000000

Лист
41

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.1. При получении, дробилку необходимо осмотреть с целью выявления возможных повреждений при транспортировке. Имеющиеся дефекты устранить.

6.2. Установка дробилки и электродвигателей производится согласно монтажного чертежа.

Завод-изготовитель не устанавливает форму и размеры фундамента, так как они зависят от местных условий эксплуатации.

6.3. Разводку проводов от электроаппаратного шкафа к электродвигателям рекомендуется производить по трубам.

6.4. Непараллельность осей шкивов клиноременной передачи не должна быть более 1 мм на 100 мм длины, а смещение канавок шкивов не должна быть более 2 мм на 1 м межцентрового расстояния.

6.5. При установке дробилки на металлическую раму, последняя должна быть достаточно жесткой, в противном случае возможно увеличение вибрации, что отрицательно скажется на работе дробилки.

6.6. При местном способе управления электроприводом дробилки электроаппаратный шкаф рекомендуется устанавливать в месте, с которого имеется хороший обзор дробилки, загрузочного и выгрузочного устройств.

6.7. Разводку кабелей или проводов от электроаппаратного шкафа к электродвигателям дробилки рекомендуется выполнять в трубах.

6.8. При установке дробилки на открытой площадке электроаппаратный шкаф установить в закрытом помещении категории 3 ГОСТ 15150-69. Электродвигатели привода исполнения УЗ должны иметь навес с целью предохранения их от попадания атмосферных осадков.

Д 94.642.5
Тренинг - 14.07.84

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106000000000

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ, ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА, ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

При подготовке к работе необходимо:

7.1. Тщательно осмотреть дробилку, проверить и подтянуть все болтовые соединения. Болты I (рис.2) для фиксации ротора перед пуском, должны быть отвернуты.

7.2. Перед пуском дробилки после длительного хранения произвести смазку согласно таблицы смазки дробилки.

7.3. Проверить состояние и отрегулировать натяжение клиновых ремней привода. Стрела прогиба ремня должна быть $25 \div 30$ мм при приложении усилия $9 \div 15$ кгс.

7.4. При подготовке электрооборудования дробилки к работе оператор должен осмотреть всю пускорегулирующую аппаратуру и провода соединений. При этом необходимо обратить внимание на следующее:

- 1) Вся аппаратура должна быть в отключенном положении.
- 2) Рукоятка универсального переключателя должна находиться в нужном положении для работы.
- 3) Кнопки управления должны иметь свободный ход толкателя.
- 4) Провода и сети заземления должны иметь целостность соединений.

7.5. Только после этого можно приступить к пуску дробилки. После пуска дробилки произвести обкатку без нагрузки, в течении двух часов.

7.6. При обкатке убедиться в правильности направления вращения роторов, отсутствии стуков в дробилке, которые могут возникнуть при задевании роторов за другие узлы и детали.

7.7. Установившаяся температура подшипников роторов не должна превышать температуру окружающей среды более, чем на 50°C . Температура проверяется термометром через отверстия для масленок. Если прирост температуры непрерывно убывает и становится равным 0, т.е. температура стабилизируется, не превышая температуру окружающего воздуха более, чем на 50°C , обкатка может быть закончена.

7.8. При обкатке проверить работу блокировок дверок корпуса. При открывании любой из дверок электродвигатели должны отключаться.

А 94 6425
Тамп. 19.01.94

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106000000000

7.9. Амплитуда колебаний дробилки, измеренная на корпусах подшипников, не должна превышать I мм.

7.10. При обнаружении неполадок дробилка останавливается и неисправности устраняются. Проверив дробилку вхолостую, можно считать её подготовленной для пуска под нагрузкой.

7.11. Передпуском дробилки под нагрузкой производится предварительная настройка дробилки на требуемый режим работы путем установления оптимальных зазоров между окружностью вращения концов молотков и отбойной плитой, брусом, колосниковыми решетками. Рекомендуемый зазор для получения максимального выхода мелких фракций готового продукта должен быть не более 10 мм.

7.12. Для регулировки зазора между молотками и отбойной плитой (рис. I сеч. В-В) необходимо отвернуть одну из гаек тяги II с обеих сторон дробилки и вращая другую гайку установить необходимый зазор между молотками и плитой. По окончании регулировки гайки затянуть.

7.13. Для регулировки зазора между молотками и отбойным брусом (рис. I сеч. Г-Г) открыть крышку люка, вытащить клинья из штырей, с помощью рычага приподнять брус и подложить или убрать прокладки 16. Для получения требуемого зазора. Закрепить брус с помощью клиньев. Люк закрыть крышкой.

7.14. Для регулировки зазора между молотками и колосниковыми решетками (рис. I сеч. Б-Б) ослабить крышку 17, с помощью ключа повернуть эксцентриковую ось 13 на требуемый угол. Затянуть крышку 17 болтами.

Изм. № подл. № введ. Дата введения

Д. 44.648.5 Т. 10. 1901. 94

106000000000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист
14

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. Перед каждым пуском дробилки в работу необходимо:

- 1) проверить все болтовые соединения, при ослаблении подтянуть;
- 2) осмотреть дробильную камеру и убедиться в отсутствии в ней посторонних предметов;
- 3) установить необходимую величину зазоров между окружностью вращения молотков и отбойной плитой, брусом, колосниковыми решетками;

8.2. Опробовать дробилку на холостом ходу в наладочном режиме и при отсутствии неисправностей приступить к работе под нагрузкой.

8.3. Пуск дробилки в наладочном режиме производить в следующей последовательности:

- а) включить разгрузочное устройство, удаляющее раздробленный материал из под дробилки;
- б) включить электродвигатель второго ротора М2;
- в) при достижении двигателем М2 полных оборотов включить электродвигатель первого ротора М3;
- г) включить механизм загрузки при достижении первым ротором полных оборотов.

Остановку дробилки производить в обратной последовательности.

Перед остановкой дробилки необходимо переработать весь материал, находящийся в корпусе.

При работе дробилки в автоматическом режиме последовательность включения дробилки и смежного технологического оборудования происходит автоматически.

При попадании металлических недробимых предметов, характерным признаком является возникновение сильных стуков, дробилку и разгрузочное устройство необходимо немедленно отключить.

Во время работы необходимо периодически следить за температурой подшипников.

Дробилку содержать в чистоте, особенно, недопустимо скопление пыли и камня на опорах подшипниковых узлов, в месте между подшипниками и корпусом, под валами дробилки — это приводит к преждевременному выходу из строя уплотнений корпуса и подшипников ротора.

Остановка загруженной дробилки допускается только в аварийной ситуации.

А 44 642.5
Техн. 1907.04

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1060000000ТО

Лист

15

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Обслуживание дробилки подразделяется на ежесменное и периодическое техническое обслуживание.

9.2. Перечень работ для различных видов технического обслуживания

Таблица 2

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
---	------------------------	---

Ежесменное техническое обслуживание

1. Контролировать работу подшипников и наличия в них смазки с целью предупреждения чрезмерного нагрева	Температура подшипников не должна превышать 50°C относительно окружающего воздуха	Термометр стеклянный ГОСТ 28498-90
2. Наблюдать за состоянием болтовых соединений	Не допускать ослабление болтовых соединений	Визуально с помощью гаечных ключей
3. Наблюдать за состоянием уплотнений	Течь смазки или пропуск пыли из камеры через уплотнения не допускаются	Визуально
4. Проверить исправность защитных ограждений и заземления	Ограждения и заземление не должны иметь повреждений	Визуально
5. Регулировать зазоры между молотками и плитой, отбойным брусом, решетками	Рекомендуемый зазор 10 мм	Набор гаечных ключей, линейка металлическая

Дробилка - 19.07.94
 404.6495

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

106000000000

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
---	------------------------	---

Периодическое техническое обслуживание

6. Контроль за состоянием рабочих поверхностей быстроизнашивающихся деталей	Не допускаются трещины и надрывы	Визуально
7. Проверка состояния ременной передачи	Не допускается проскальзывание ремней, нагрев шкивов	Регулировку натяжения ремней производить перемещением электродвигателя по салазкам
8. Проверка состояния электрооборудования	Согласно правилам технической эксплуатации электроустановок	
9. Проверка состояния щелей колосниковых решеток	Не допускается замятие щелей решеток перерабатываемым материалом	Визуально
10. Все работы ежемесячного обслуживания		

9.3. Рекомендуемая марка смазки подшипников ротора-солидол Ж ГОСТ 1033-79 или солидол С ГОСТ 4366-76. В случае эксплуатации дробилки при температуре выше + 20°С рекомендуется применять смазку ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73.

9.3.1. Первую замену смазки с промывкой подшипников следует произвести через 250 часов работы дробилки. Слить моющее средство с отработанной смазкой через отверстия в крышках подшипников.

9.3.2. Последующая замена смазки производится через 2500 ч.

9.3.3. Пополнение смазки производится через 250 часов.

А 94 642.5 19.01.94

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата

10600000000

Количество добавляемой смазки

Таблица 3

Наименование емкости	Количество смазки, г
----------------------	----------------------

Подшипники ротора

400

И. П. О.	№	Д. К.	Д. С.	Л.
А. 94. 649.5	19	19.04.94		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106000000000

Таблица смазки дробилки

Таблица 4

Наименование и обозначение изделия (механизма), номера позиций на иллюстрированной схеме смазки	Наименование смазочных материалов и № стандарта (технических условий) на них для эксплуатации			Кол-во точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки	Примечание
	При температуре до минус 40°С	При температуре до плюс 40°С	Для длительного хранения				
Подшипники ротора	СОЛИДОЛ Ж ГОСТ 1033-79	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	4	Шприц	Замена 2500ч Периодичность 250 час.	

Свободный перечень смазочных материалов

Наименование смазочных материалов (ссылка на ГОСТ, ТУ)

Допустимые заменители

- Солидол Ж ГОСТ 1033 - 79
- ЦИАТИМ - 203 ГОСТ 8773 - 73
- ЦИАТИМ - 201 ГОСТ 6267 - 74

- Литол - 24 ГОСТ 21150 - 87
- I-13 ОСТ 3801.145 - 80

Кодированный документ

106000000000

Содержит 11

10. ВОЗМОЖНЫЕ ОТКАЗЫ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень наиболее часто встречающихся или возможных отказов.

Таблица 6

Наименование отказа, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
1. Электродвигатель не запускается и гудит	Обрыв одной фазы	Устранить обрыв	
2. При наличии напряжения не включаются пускатели КМ2, КМ3, не горят сигнальные лампы НЛ 3, НЛ 4	Не замкнуты б/к конечных выключателей $SQ1 \div SQ4$ Обрыв в цепи катушки пускателей	Закрывать смотровые люки, Проверить и устранить обрыв в цепи катушки соответствующего аппарата	
3. При включении кнопки SB4 не включается пускатель КМ1 конвейера, не горит сигнальная лампа НЛ 2	Проверить цепь блокировки 9-10. Обрыв в цепи катушки пускателя	-"	
4. В автоматическом режиме управления при нажатии кнопки SB9 "Включение" включаются не все механизмы	Нет контакта на аппаратах К1 или КТ1	-"	
5. При работе конвейера разгрузки и обоих эл. двигателей дробилки не включается питатель	Нет контакта в цепи катушки пускателя КМ4	-"	

Изм. № 1
 Подп. и дата
 Изм. № 2
 Подп. и дата
 Изм. № 3
 Подп. и дата
 Изм. № 4
 Подп. и дата
 Изм. № 5
 Подп. и дата
 Изм. № 6
 Подп. и дата
 Изм. № 7
 Подп. и дата
 Изм. № 8
 Подп. и дата
 Изм. № 9
 Подп. и дата
 Изм. № 10
 Подп. и дата
 Изм. № 11
 Подп. и дата
 Изм. № 12
 Подп. и дата
 Изм. № 13
 Подп. и дата
 Изм. № 14
 Подп. и дата
 Изм. № 15
 Подп. и дата
 Изм. № 16
 Подп. и дата
 Изм. № 17
 Подп. и дата
 Изм. № 18
 Подп. и дата
 Изм. № 19
 Подп. и дата
 Изм. № 20
 Подп. и дата
 Изм. № 21
 Подп. и дата
 Изм. № 22
 Подп. и дата
 Изм. № 23
 Подп. и дата
 Изм. № 24
 Подп. и дата
 Изм. № 25
 Подп. и дата
 Изм. № 26
 Подп. и дата
 Изм. № 27
 Подп. и дата
 Изм. № 28
 Подп. и дата
 Изм. № 29
 Подп. и дата
 Изм. № 30
 Подп. и дата
 Изм. № 31
 Подп. и дата
 Изм. № 32
 Подп. и дата
 Изм. № 33
 Подп. и дата
 Изм. № 34
 Подп. и дата
 Изм. № 35
 Подп. и дата
 Изм. № 36
 Подп. и дата
 Изм. № 37
 Подп. и дата
 Изм. № 38
 Подп. и дата
 Изм. № 39
 Подп. и дата
 Изм. № 40
 Подп. и дата
 Изм. № 41
 Подп. и дата
 Изм. № 42
 Подп. и дата
 Изм. № 43
 Подп. и дата
 Изм. № 44
 Подп. и дата
 Изм. № 45
 Подп. и дата
 Изм. № 46
 Подп. и дата
 Изм. № 47
 Подп. и дата
 Изм. № 48
 Подп. и дата
 Изм. № 49
 Подп. и дата
 Изм. № 50
 Подп. и дата
 Изм. № 51
 Подп. и дата
 Изм. № 52
 Подп. и дата
 Изм. № 53
 Подп. и дата
 Изм. № 54
 Подп. и дата
 Изм. № 55
 Подп. и дата
 Изм. № 56
 Подп. и дата
 Изм. № 57
 Подп. и дата
 Изм. № 58
 Подп. и дата
 Изм. № 59
 Подп. и дата
 Изм. № 60
 Подп. и дата
 Изм. № 61
 Подп. и дата
 Изм. № 62
 Подп. и дата
 Изм. № 63
 Подп. и дата
 Изм. № 64
 Подп. и дата
 Изм. № 65
 Подп. и дата
 Изм. № 66
 Подп. и дата
 Изм. № 67
 Подп. и дата
 Изм. № 68
 Подп. и дата
 Изм. № 69
 Подп. и дата
 Изм. № 70
 Подп. и дата
 Изм. № 71
 Подп. и дата
 Изм. № 72
 Подп. и дата
 Изм. № 73
 Подп. и дата
 Изм. № 74
 Подп. и дата
 Изм. № 75
 Подп. и дата
 Изм. № 76
 Подп. и дата
 Изм. № 77
 Подп. и дата
 Изм. № 78
 Подп. и дата
 Изм. № 79
 Подп. и дата
 Изм. № 80
 Подп. и дата
 Изм. № 81
 Подп. и дата
 Изм. № 82
 Подп. и дата
 Изм. № 83
 Подп. и дата
 Изм. № 84
 Подп. и дата
 Изм. № 85
 Подп. и дата
 Изм. № 86
 Подп. и дата
 Изм. № 87
 Подп. и дата
 Изм. № 88
 Подп. и дата
 Изм. № 89
 Подп. и дата
 Изм. № 90
 Подп. и дата
 Изм. № 91
 Подп. и дата
 Изм. № 92
 Подп. и дата
 Изм. № 93
 Подп. и дата
 Изм. № 94
 Подп. и дата
 Изм. № 95
 Подп. и дата
 Изм. № 96
 Подп. и дата
 Изм. № 97
 Подп. и дата
 Изм. № 98
 Подп. и дата
 Изм. № 99
 Подп. и дата
 Изм. № 100
 Подп. и дата

106000000000

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Наименование отказа, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Группа сложности работ по устранению отказа
---	-------------------	------------------	---

6. Усилилась вибрация дробилки при пуске	Плохая балансировка ротора	Остановить дробилку и подобрать молотки по массе	
--	----------------------------	--	--

7. Усилилась вибрация дробилки и появился стук в дробильной камере	а) сорвался молоток или в дробилке другой посторонний предмет;	очистить камеру и отбалансировать ротор	
	б) задевание молотков за брус или плиту	Отрегулировать зазор между молотками и брусом или плитой	

8. Снизилась производительность	а) неравномерная подача материала	Отрегулировать механизм подачи	
	б) забиты щели в решетках	Очистить решетки	

9. Чрезмерный нагрев подшипников	а) недостаток или излишки смазки	Заполнить смазку по норме	
	б) загрязнилась смазка	Промыть подшипники и сменить смазку	

10. Возросла крупность выходящего продукта	а) большой износ молотков	Заменить молотки	
	б) поломка колосников	Заменить колосники в решетках	

Приведенный перечень не может полностью охватить всевозможные в эксплуатации отказы в работе дробилки, поэтому, в остальном, необходимо пользоваться общими правилами ухода за механизмами.

г.н.в. № подл. _____ Подп. и дата _____
 в.в.м. н.в. № докум. _____ Подп. и дата _____
 А.94.649.5 Ташкент - 19.07.94.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106000000000

II.5. Осмотр и ремонт электрооборудования должен выполняться согласно "Правилам технической эксплуатации электроустановок и правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок", техническому описанию и инструкции по эксплуатации для каждого аппарата.

Ремонтные работы производить только при полном снятии напряжения со шкафа управления.

II.6. Замена молотков производится через окна А (рис.2). Для этого необходимо ось молотков совместить с люком Б, предварительно сняв с него крышку. Застопорить положение ротора с помощью стопоров Г. Снять втулку 9 (рис.3) с оси, после этого демонтировать ось, одновременно снимая молотки. При одностороннем износе молотков, их следует установить на оси другой стороной. При этом каждый молоток должен быть установлен на свое первоначальное место в целях исключения дисбаланса.

При замене молотки должны быть подобраны по массе. Разница в массе противоположных рядов молотков не более 100г. Масса молотков во всех рядах должна располагаться в возрастающем порядке в одном направлении.

ВНИМАНИЕ! Замену и переустановку молотков производить только с застопоренным ротором.

Сборка производится в обратном порядке.

II.7. Для замены отбойного бруса снять верхнюю часть корпуса, вытащить клинья из штырей (рис.1, сеч. Г-Г), вынуть штыри, снять износившийся брус. Поставить на опоры новый или отремонтированный брус, поставить на место штыри с клиньями. Произвести регулировку зазора между молотками и брусом. Верхнюю часть корпуса поставить на место, закрепить.

II.8. Для замены и ремонта колосников, колосниковые решетки должны быть демонтированы из корпуса дробилки. Через окна В (рис.2) в корпусе ставятся две балки 9 (см.схему демонтажа рис.1).

Решетка опускается на балку, вынимается ось решетки 12 и решетка по балкам с помощью лебедки выкатывается из корпуса. Производится осмотр, ремонт и замена колосников. Поставить решетки на место, вставить ось, отрегулировать зазор между молотками и колосниками.

II.9. Замена футеровок производится при снятых роторах.

Имя № подл.	Подл. и дата
№ инв.	№ инв. № дубл.
№ докум.	№ докум.
Лист	Лист
№ докум.	№ докум.
Подл.	Подл.
Дата	Дата

494.6425

106000000000

Лист
23

12. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИЯ

12.1. Дробилка двухроторная поставляется заводом-изготовителем в собранном виде законсервированной в соответствии с ГОСТ 9.014-78. Срок действия и дата консервации указаны в товаро-сопроводительной документации.

12.2. Подшипники ротора консервируются при сборке узла рабочей смазкой. Консервация обработанных и неокрашенных поверхностей производится путем покрытия консервационной смазкой.

12.3. Хранение законсервированной дробилки осуществляется в закрытом помещении или под навесом.

12.4. Запасные части, принадлежности и комплектующие изделия, упакованные в ящик, должны храниться в закрытом помещении или под навесом, обеспечивающим их защиту от атмосферных осадков и прямой солнечной радиации.

12.5. Электрооборудование до ввода в эксплуатацию дробилки должно храниться в закрытом помещении.

Шкаф должен стоять так, чтобы аппаратура, установленная в нем, была в вертикальном положении.

А 94.6425
Трасс. 19.01.94

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

106000000000

Лист
24

13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

13.1. Дробилка может транспортироваться железнодорожным, речным, морским и автомобильным транспортом в соответствии с действующими правилами для данного вида перевозок.

13.2. При зачаливании дробилки трос следует крепить за имеющиеся крюки на боковых стенках корпуса, зачалка троса за валы роторов не допускается.

№ п.п.	№ докум.	№ лист.	№ докум.	№ лист.	№ докум.	№ лист.
Д 94.649.5	Тр.инст-19.07.94.					

№м	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировал:

106000000000

Дробилка молотковая двухроторная

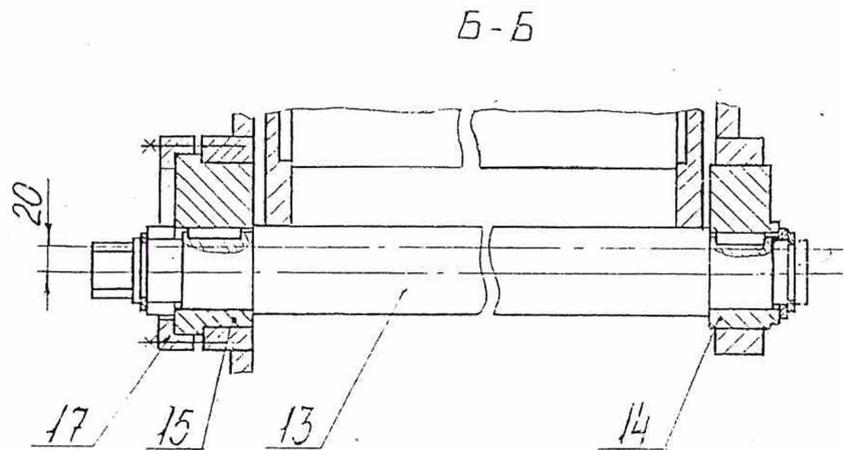
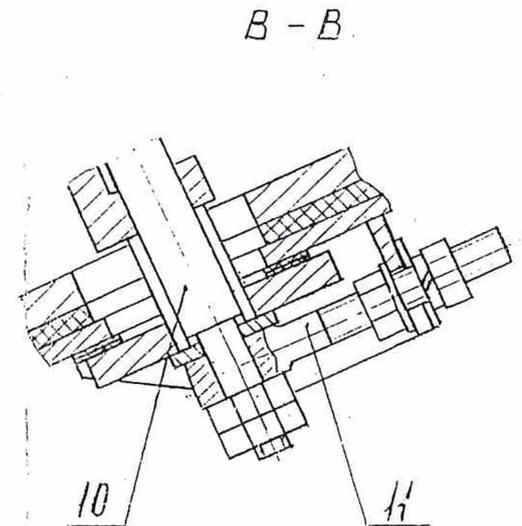
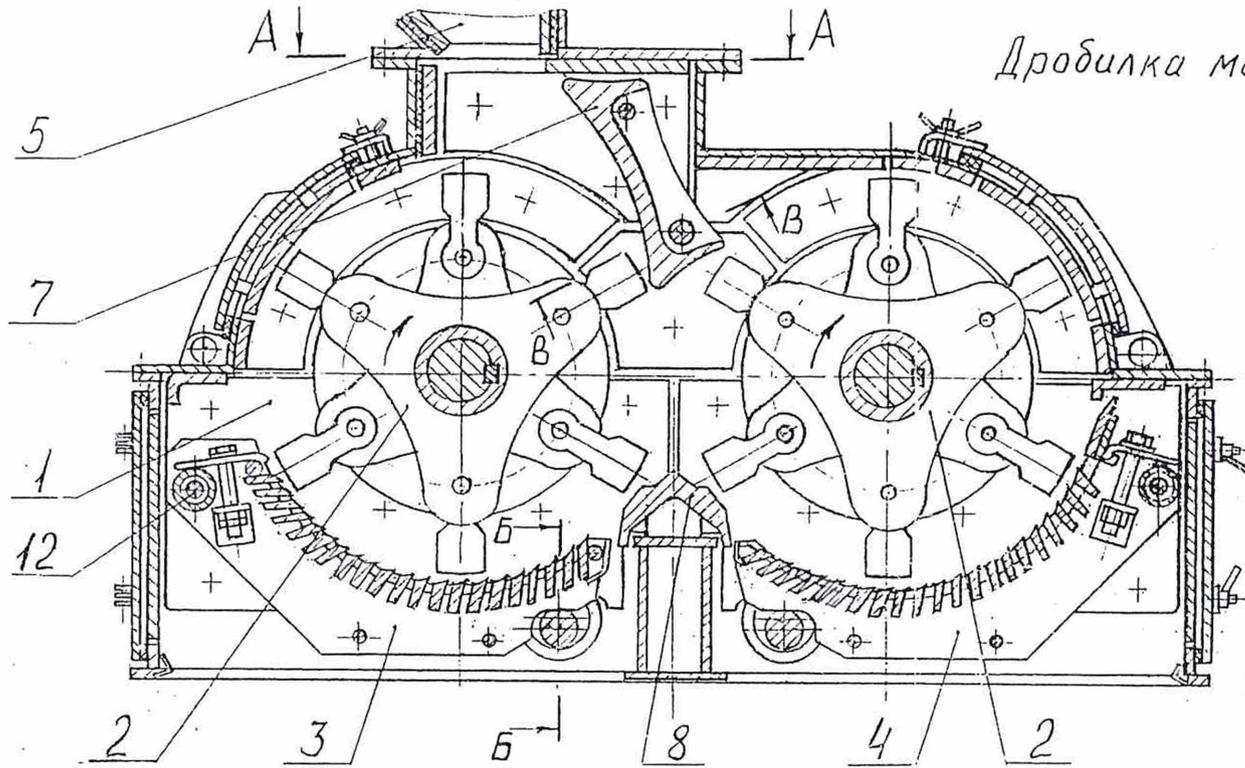


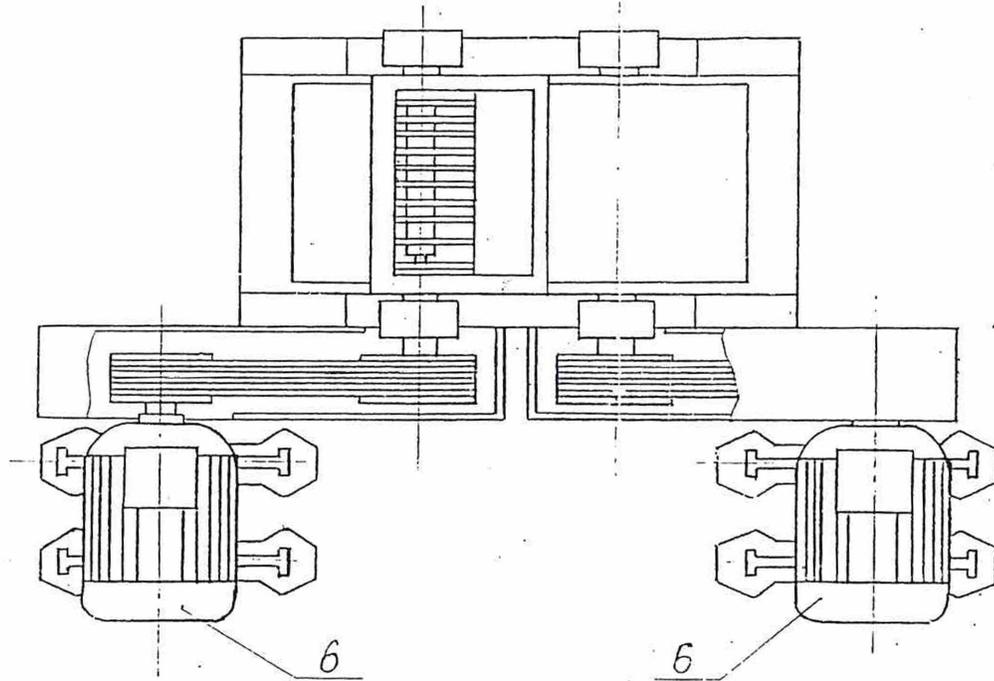
Рис. 1

Шифр докум. Подл и дата
 А. 94.6425 Ш. 1111. 19.01.81
 Шифр докум. Подл и дата
 Взам. инв. № инв. № 244. Подл. и дата

Шифр докум.	Подл и дата	Взам. инв. №	инв. №
106000000070	19.01.81	244	244

106000000070

A-A



Г-Г

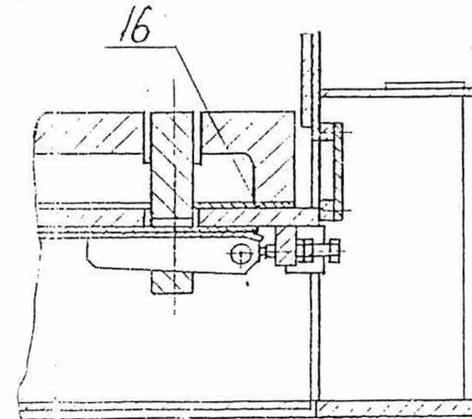


Схема демонтажа колосниковой решетки

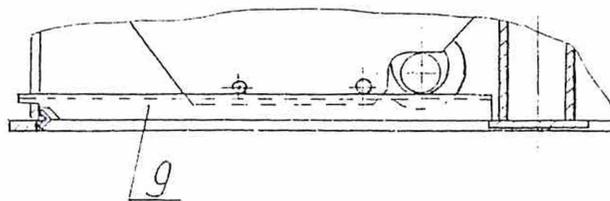


Рис 1

Цир. № 004, Подп. и дата: Взам. инв. №: Инв. № 004, Подп. и дата:
 А 94, 04.05.04, 10.11.04, 10.11.04

Корпус

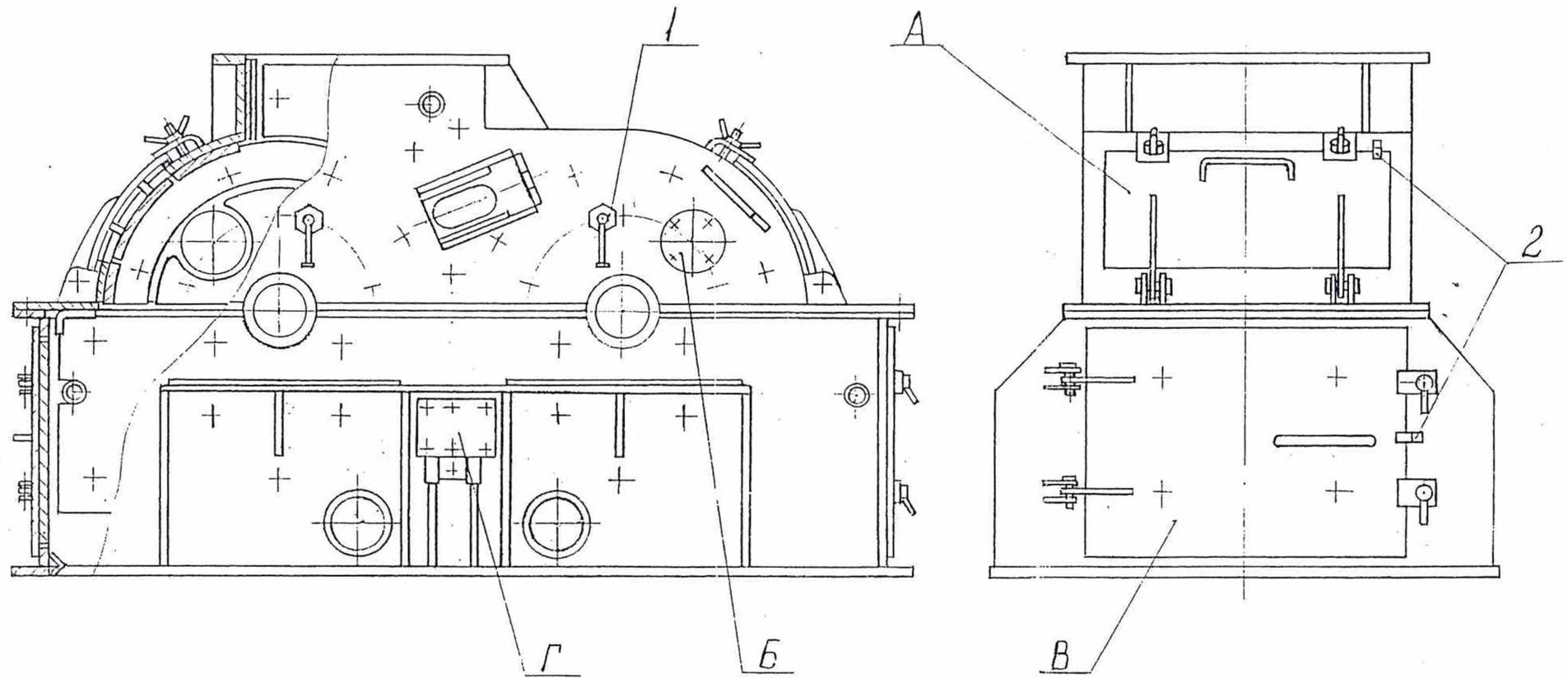


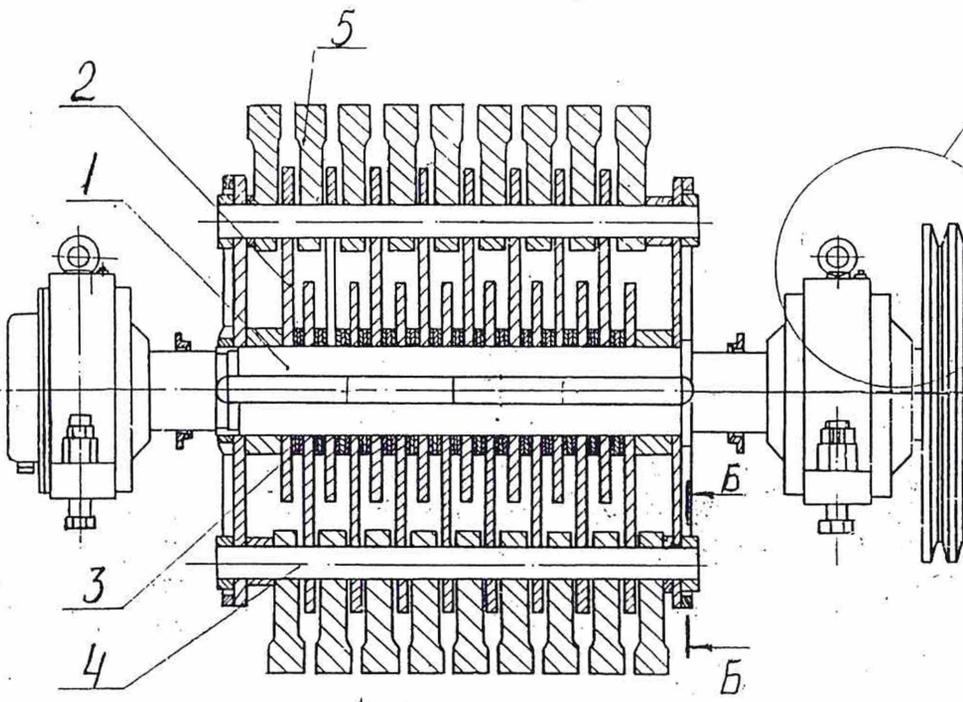
Рис. 2

Инв. № посл. Подп. в 3-м томе ВЗМ. Инв. № докум. Подп. и дата
 А.В. С.И.С. П.И.И.И. 19.01.94

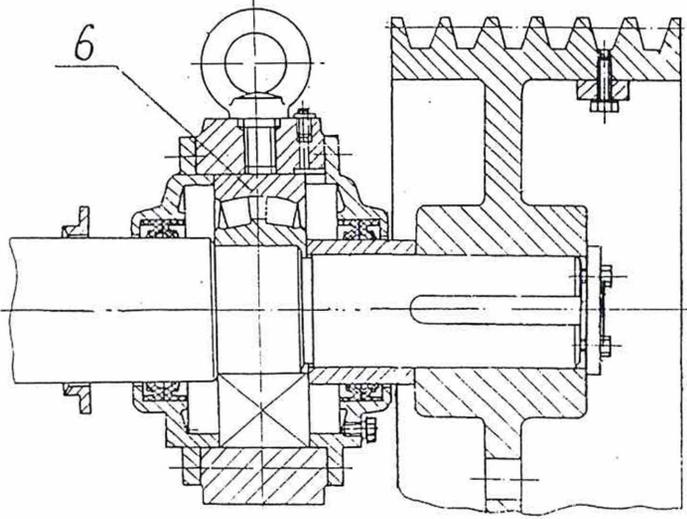
ВЗМ. Инв. № докум.	Подп.	Дата

10600.00.00070

Ротор



A



Б-Б

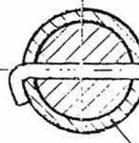
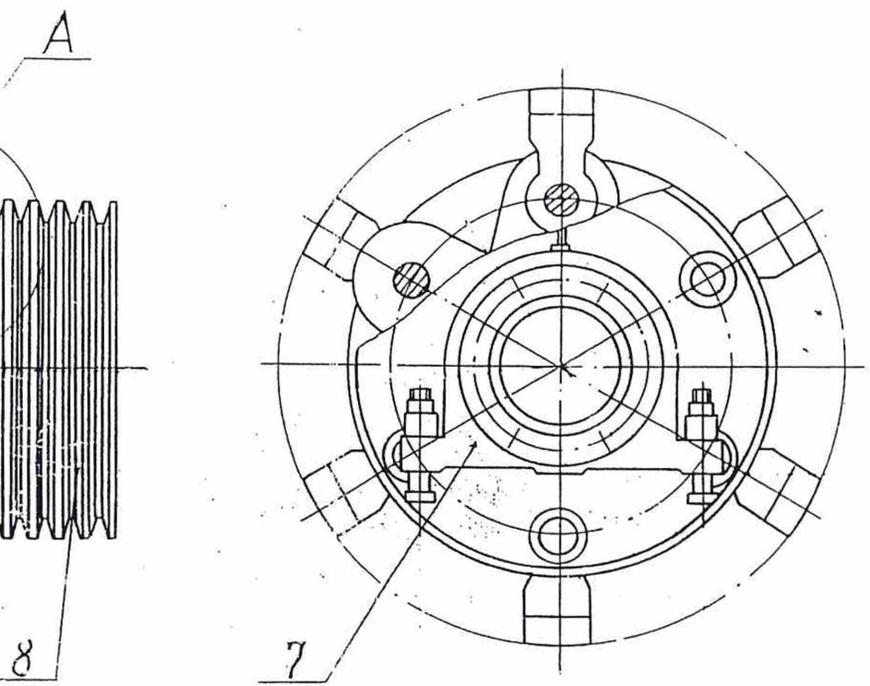


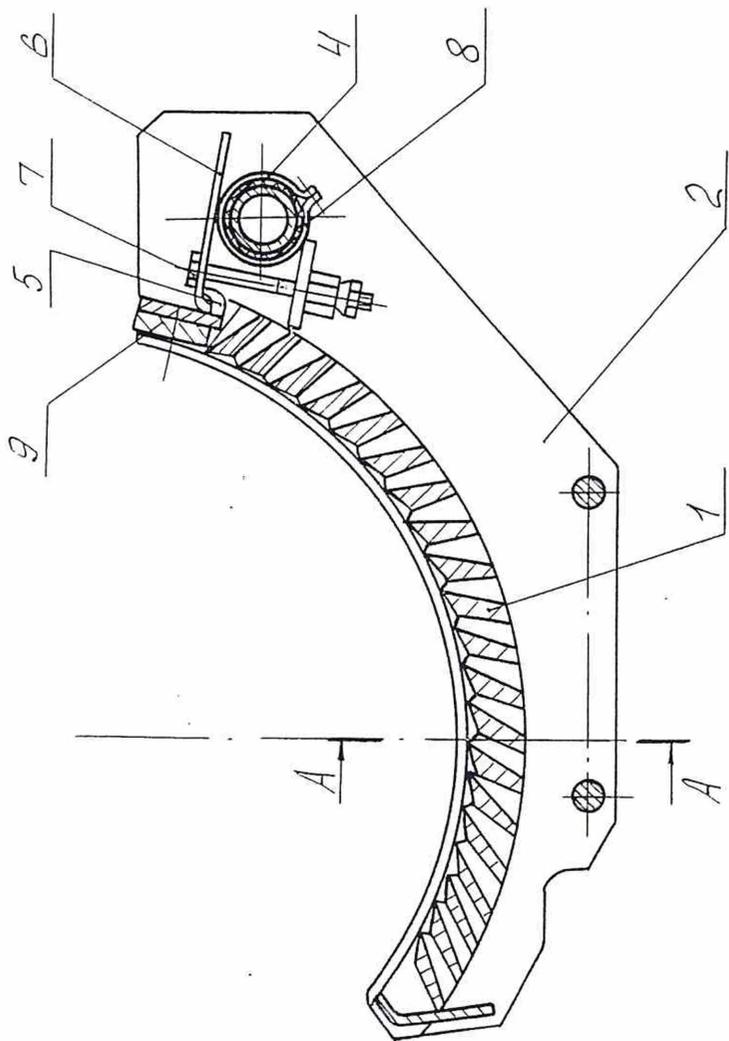
Рис 3

Всесоюзный институт авиационного приборостроения
А. 94. К. 235 Проект 1.01.94



					106 00.00.000 TO	Лист
Изм	Лист	№ докум	Ред	Дата		29

Решётка колосниковая



A-A

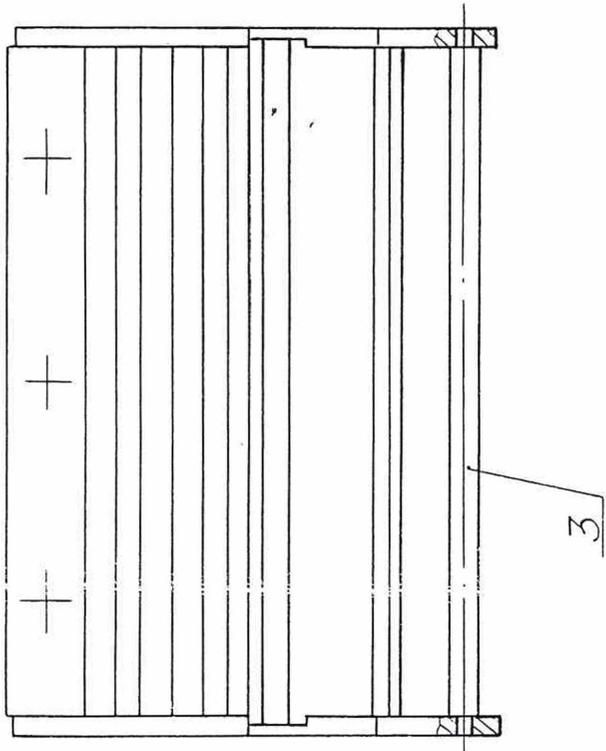
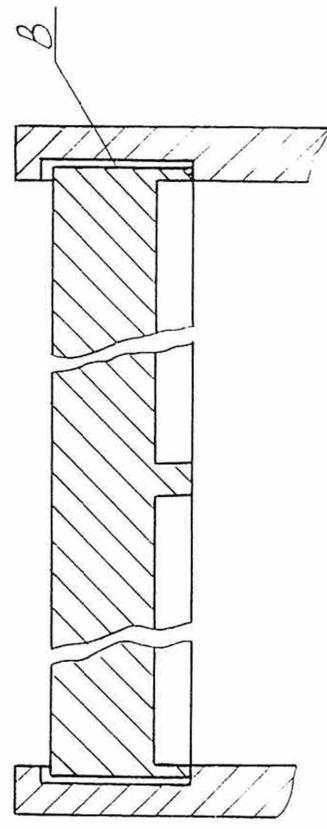


Рис. 5

Учб. № 001	Техн. № 001	Экз. № 001	Лист № 001	Итого листов 001
------------	-------------	------------	------------	------------------

№ 1060003	Итого листов 001	Итого листов 001	Итого листов 001	Итого листов 001
10600000000000				31

Течка

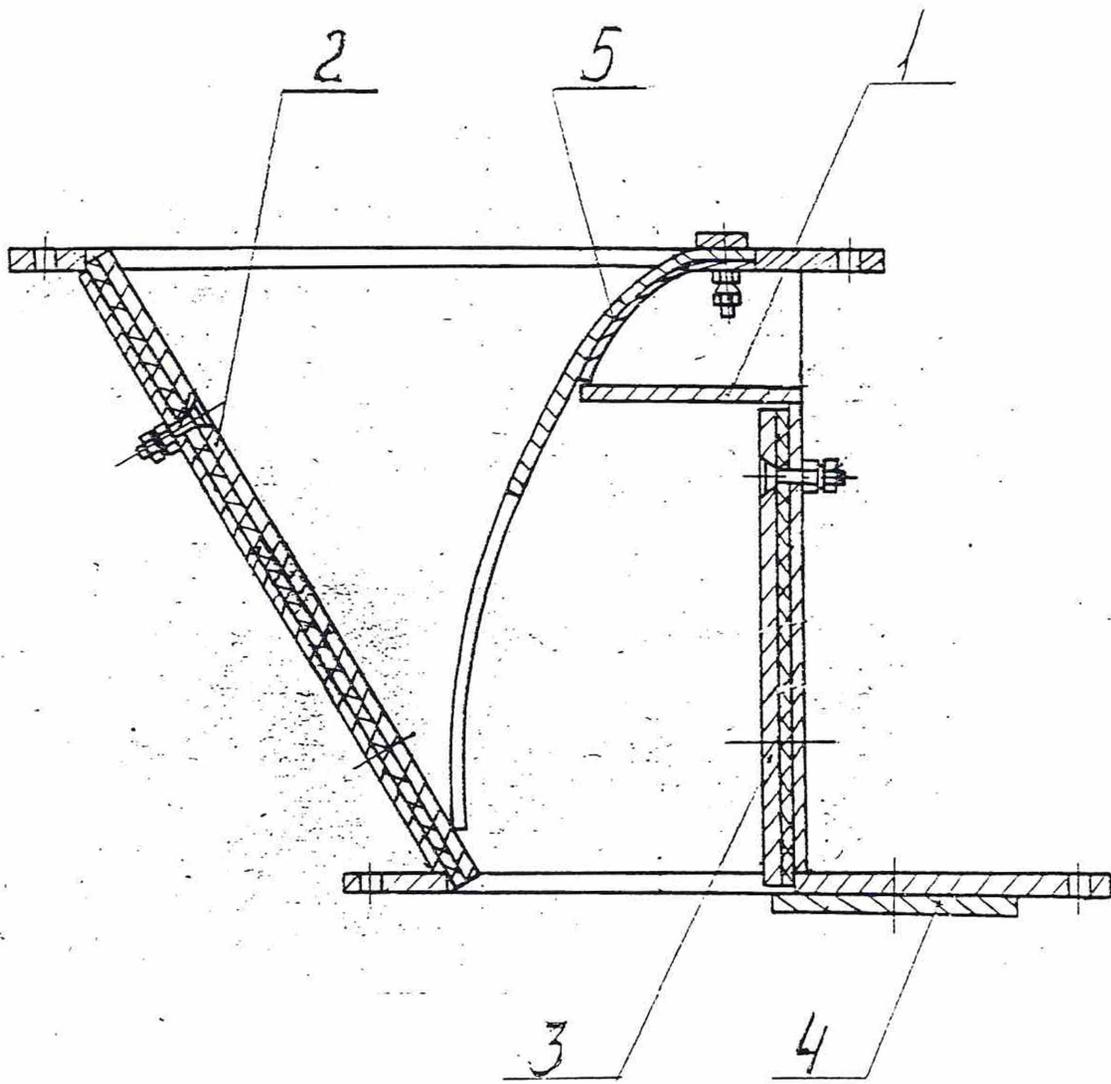


Рис. 6

Числ. проекта
 А.И. 6725
 Подп. и дата
 Проект - 19.04.94.
 Взам. инв. №
 Изд. № докум.
 Подп. и дата
 Подпись исполнителя

10600000000000000000

Лист регистрации изменений

Таблица 8

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

А 04.6425 Планш. 19.04.94.

106000000000

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Электрооборудование
дробилки молотковой двухроторной
СМД-500

Руководство по эксплуатации
1060016000-10 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ:

	Лист
1. Описание и работа	4
2. Указание мер безопасности	12
3. Техническое обслуживание и ремонт	13
4. Хранение и консервация	15
5. Транспортирование	15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1060016000-10 РЗ			
Разраб.		СИБИРОВ	Сибирь	25.06.01		Лит.	Лист	Листов
Пров.		Марковский	Марков	25.06.01			2	15
Рук.						ОАО "Дробмаш"		
Н. контр.		Кичайкина	Кичайкина	27.06.01				
Утв.		Заренко	Заренко	28.06.01				

Шив. № подл. 8124
 Подл. и дата 28.06.01
 Шив. № дубл.
 Взам. инв. №

Электросборочное
 отделение молотковой
 двухроторной
 СМА-500

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
A 01-8124	Ваш-28.06.07г.			
Изм.				
Лист				
№ докум.				
Подп.				
Дата				
1060016000-10 РЭ				
				Лист
				5

Копировал:

Формат А4

Настоящее руководство по эксплуатации электрооборудования дробилки молотковой дехураторной СМД-500 - документ, содержащий описание, указания по эксплуатации и ремонту изделия и предостережения для использования при монтаже, эксплуатации и хранении изделия.

Данные по электроаппаратуре изложены в технический документации на эти изделия.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в разделе могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
А01.8114	Пашт. 28.06.88			

Устройство и работа электрооборудования дровянки см. рисунок 3 и черт. 4.

Выбор режимов осуществляется переключателем SA.

Электроосвещением предусмотрено два режима управления

электроприводами с пульта управления: наладочный режим и

автоматический режим.

1.2. Подготовка к работе.

Соединить все токоприемники согласно схеме подключения

черт. 4.

Для подготовки схемы к работе включить автоматический выключатель QF, QF1, QF2 и QF при этом загорятся сигнальные лампочки HL (на двери электроаппаратного шкафа) и HL1 (на пульте управления), что напряжение подано.

1.3. Наладочный режим.

Установить переключатель SA в положение "Наладка"

(см. рисунок 3). Заключается контакты переключателя (5-6) цепи 19-21.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					4

1060015000-10 P3

Копировать:

Формат А4

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Электрооборудование дробилки молотковой двухроторной СМД-500 состоит (см. рисунок 1 и 2) из электроаппаратного шкафа поз.1, пульта управления поз.2, двух электродвигателей дробилки М2 и М3, конечных выключателей SQ1., SQ4 поз.5, кабель электродвигателя М2 поз.4, кабель электродвигателя М3 поз.5, кабель конечных выключателей поз.6, кабель пульта поз.7.

В электроаппаратном шкафу предусмотрена аппаратура для пуска и управления конвейером и питателям, которые заводом не поставляются.

Для нормальной работы электрооборудования должно осуществляться от сети трехфазного переменного тока напряжением 380В, 50Гц (440В, 60Гц). Отклонение напряжения при работе электродвигателей от номинального допускается не более $\pm 5\%$, а при пуске электродвигателей не должно понижаться ниже 85% номинального напряжения.

Кнопкой SB2 "Сигнал" подать звуковой сигнал. Прозвучит трехкратная предупредительная сигнализация (см.настройку аппаратов KT1 и KT2 рисунок 3 табл.2). Включатся реле K1 и K4, и замкнут свои в/к в цепях 4-19, 2-5, 4-31 и 6-19, 9-48, 14-19.

Кнопкой SB4 "Пуск" включить эл.двигатель M1 конвейера, при этом загорится сигнальная лампочка HL2.

Кнопкой SB6 "Пуск" включить эл.двигатель M2 1-го ротора загорится сигнальная лампочка HL3.

При достижении установившейся скорости вращения электродвигателя M2, кнопкой SB8 "Пуск" включить электродвигатель M3 2-го ротора, загорится сигнальная лампочка HL4.

Кнопкой SB10 "Пуск" включить электродвигатель M4 питателя.

Отключение питателя производится кнопкой SB9 "Стоп", 2-го ротора, 1-го ротора и конвейера соответственно кнопками SB7, SB5 и SB3 "Стоп". В наладочном режиме для наладки и регулировки, электродвигатели включать и выключать можно по отдельности.

1.4. Автоматический режим

Переключатель SA установить в положение "Автоматический" замкнуться контакты переключателя (1-2) по цепи 19-20 и подаст питание на катушку реле K3, которое замкнет свои контакты в цепях 35-36, 48-49. Нажать кнопку SB11 "Включение" включится реле K5 и замкнет свои контакты в цепях 19-8, 49-11, 22-23.

Включатся: пускатель KM1, электродвигателя M1 конвейера, загорится сигнальная лампочка HL2 и пускатель KM2 электродвигателя M2 1-го ротора, загорится сигнальная лампочка HL3. Замкнуться в/к KM1 и KM2 в цепи 18-53-54 управления питателем.

Одновременно включится реле времени KT4 и через 15 сек замкнет свои в/к в цепи 23-63 и включит реле K6.

Блокконтакт K6, цепь 49-13, включит пускатель KM3 и эл.двигатель M3 2-го ротора, загорится сигнальная лампочка HL4, замкнется в/к KM3 в цепи 54-55 управления питателя.

При достижении электродвигателем M3 установившейся скорости, якорь максимального реле KA2 замкнет в/к в цепи питателя 56-16, включатся: пускатели KM4 и электродвигатель M4, загорится сигнальная лампочка HL5.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иniv. № дубл.	Подп. и дата
А01.8124	Башн-28.06.9г.			

1060016000-10 P3

Лист

5

Отключения производится нажатием кнопки SB12 "Отключение". Включится реле времени KT5, которое в/к KT5.2 станет на самопитание и через 1 сек отключится питатель, электродвигателя M4, разомкнутся в/к KT5.1 цепь 49-17. и через 30 сек замкнется в/к KT5.3 и включит реле K7, которое разомкнет своим в/к цепь 49-22 и отключит реле K5, K6, KT4. Электродвигатели конвейера M1, 1-го ротора M2 и 2-го ротора M3 дробилки отключатся. Включится звуковая аварийная сигнализация HA1, для снятия звукового сигнала рукоятку переключателя SA установить в положение "0".

Аварийное отключение всех механизмов осуществляется нажатием кнопки SB1 "Все стоп" с пульта управления или кнопкой SB "Все стоп" с дверки шкафа управления, а также предусмотрен разрыв в схеме цепь 25-26, для установки поста управления "Все стоп" на агрегате.

После отключения всех механизмов кнопками "Все стоп" начинать работу нужно с подачи предупредительной звуковой сигнализации кнопкой SB2 "Сигнал".

1.5. Электросхемой предусмотрена следующая защита:

- защита от коротких замыканий в силовой цепи электроаппаратного шкафа осуществляется автоматом QF (двигатели M2 и M3);
- защита электродвигателей конвейера и питателя от коротких замыканий осуществляется с помощью автоматических выключателей QF1 и QF4;
- Защита эл. двигателей дробилки (M2 и M3) от перегрузки осуществляется тепловым реле КК2, КК3 и реле максимального тока КА1, КА2;
- защита от самозапуска эл. двигателей при кратковременном исчезновении напряжения осуществляется магнитными пускателями;
- защита цепей управления осуществляется автоматом SF и предохранителями FV1, FV2.

Возможные отказы электрических аппаратов, способы их устранения смотрите в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации для соответствующих аппаратов.

г/нв. № подл.	Подп. и дата
Арт. 8184	Басин 28.06.91.
Взам. инв. №	Исп. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1060016000-10 РЭ	Лист.
						5

- 1.6. Электросхемой предусмотрены следующие блокировки:
- питатель включится только после включения конвейера, 1-го и 2-го ротора дробилки;
 - при любом открытом люке (SQ1...SQ4) дробилка не включится.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		1060016000-10 РЭ	Лист. 7
					Формат А4		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		1060016000-10 РЭ	Лист. 7
					Формат А4		

Копировал:

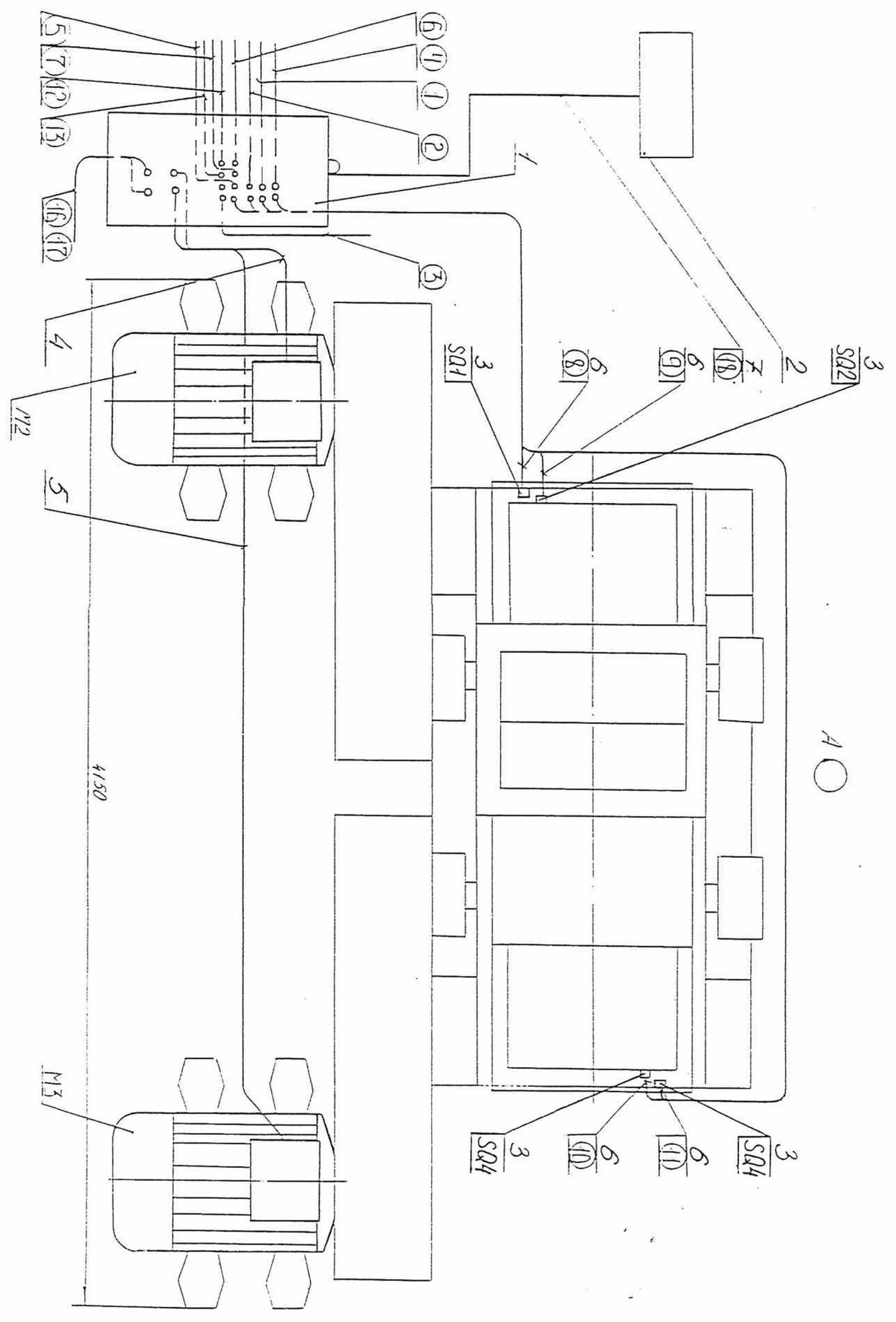


Рисунок 1 Электрооборудование.

Имя: Иван, Имя: Иван, Имя: Иван, Имя: Иван, Имя: Иван

А01.8124
Изм. Лист № 06.012

ИЗМ ЛИСТ ДОКУМ ПОДМ ДАТА

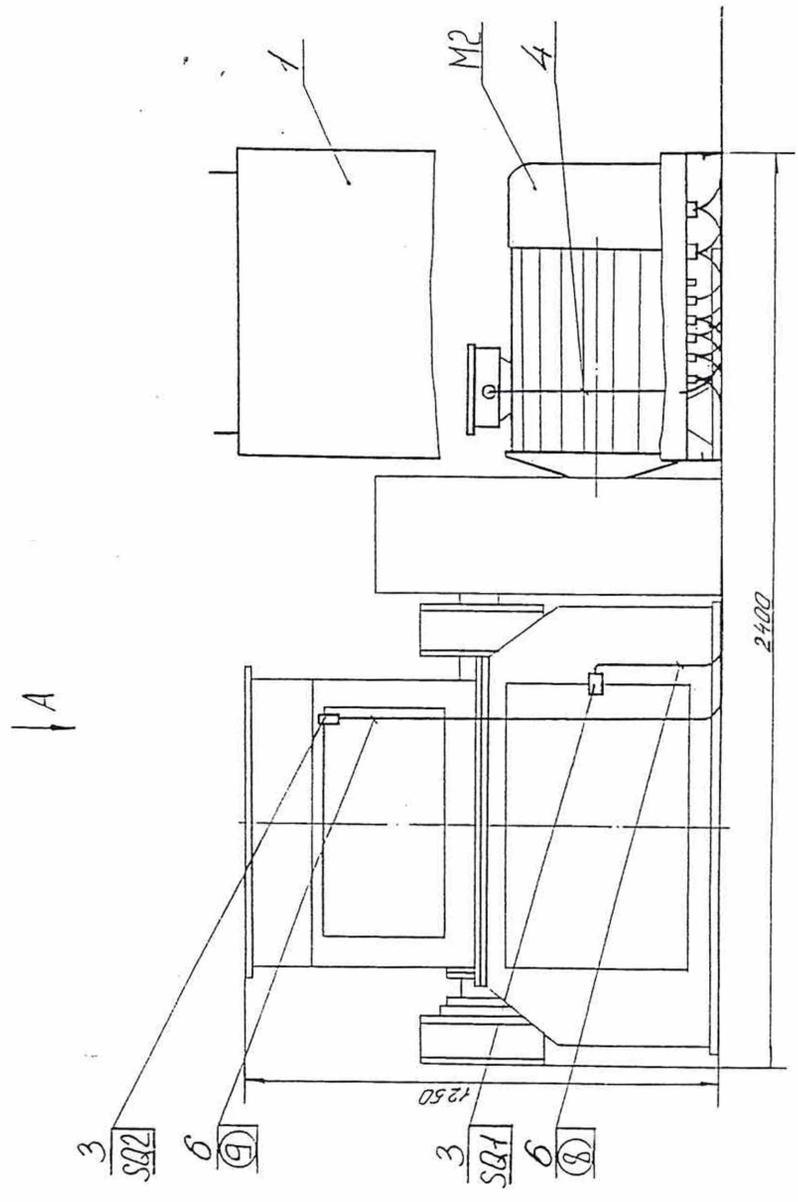


Рисунок 2 Электрооборудование.

1060016000-10 P3

Лист
9

Имя: Иван, Имя: Иван, Имя: Иван, Имя: Иван, Имя: Иван

А01.8124
Изм. Лист № 06.012

ИЗМ ЛИСТ ДОКУМ ПОДМ ДАТА

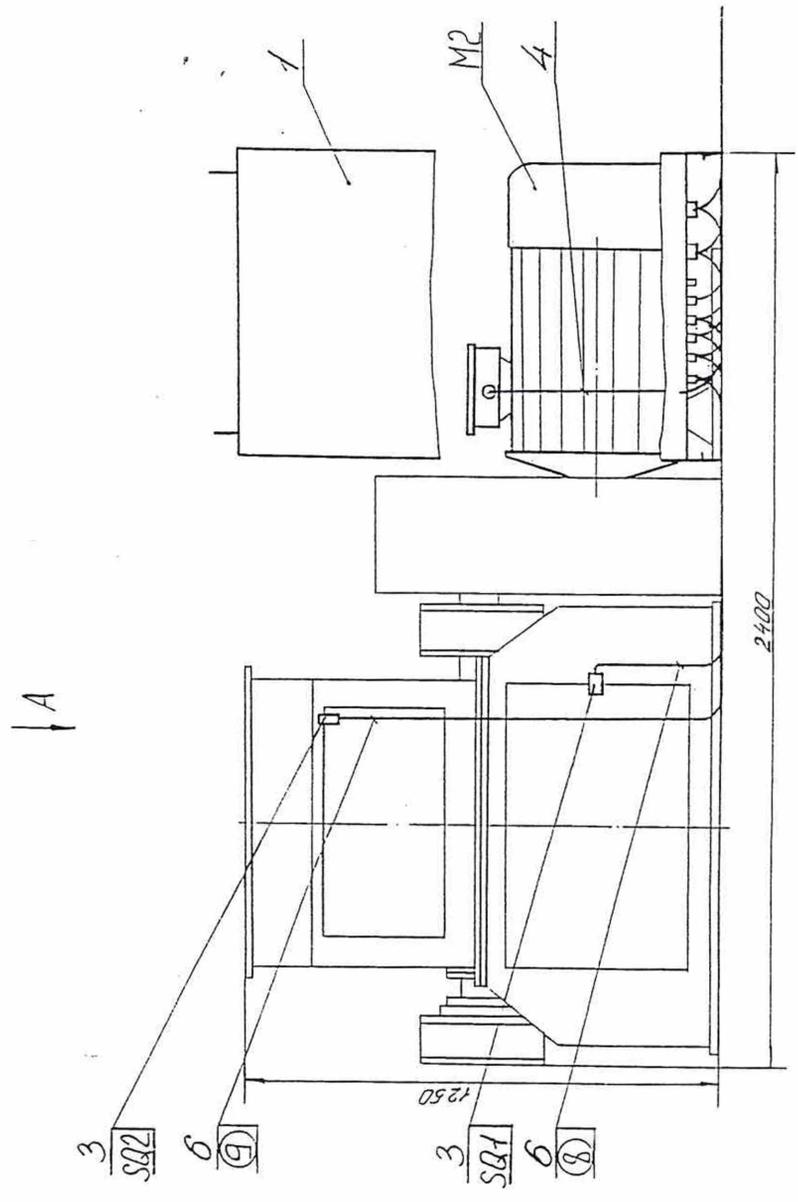


Рисунок 2 Электрооборудование.

1060016000-10 РЗ

Лист
9

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1. Монтаж эл.оборудования выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ. Схема размещения электрооборудования и разводки кабелей (см.рисунок 1, 2 и черт.4).

3.2. Возможные отказы и методы их устранения

№ п/п	Наименование неисправности внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
-------	---	-------------------	------------------	------------

- | | | | | |
|----|---|---|---|--|
| 1. | При включении какого-либо эл.двигателя, при наличии напряжения в электроаппаратном шкафу, этот эл.двигатель не включается | Нарушен контакт в цепи управления | Прозвонить цепь управления данного эл.двигателя и устранить неисправность | |
| 2. | При включении какого-либо эл.двигателя, на пульте управления не загорается соответствующая сигнальная лампа | Неисправна сигнальная лампа
Нет контакта в цепи сигнальной лампы | Заменить сигнальную лампу
Прозвонить цепь сигнальной лампы и устранить неисправность | |
| 3. | При включенном автомате цепей управления не горят сигнальные лампочки НЛ и НЛ1.Наличие напряжения | Сгорели сигнальные лампочки
Сгорели предохранители | Заменить сигнальные лампочки
Заменить предохранители | |
| 4. | Не включается ни один из электродвигателей. Сигнальная лампа НЛ "Напряжение" на шкафе горит. На пульте НЛ1 - не горит | Нет контакта в разъемах ХТ | Подтянуть гайки разъемов на шкафе или пульте управления | |

3.3. Для подготовки электрооборудования дробилки к работе оператор должен визуально осмотреть всю пускорегулирующую аппаратуру и соединения проводов. Вся электроаппаратура должна находиться в отключенном положении.

Кнопки управления на пульте должны иметь свободный ход толкателя.

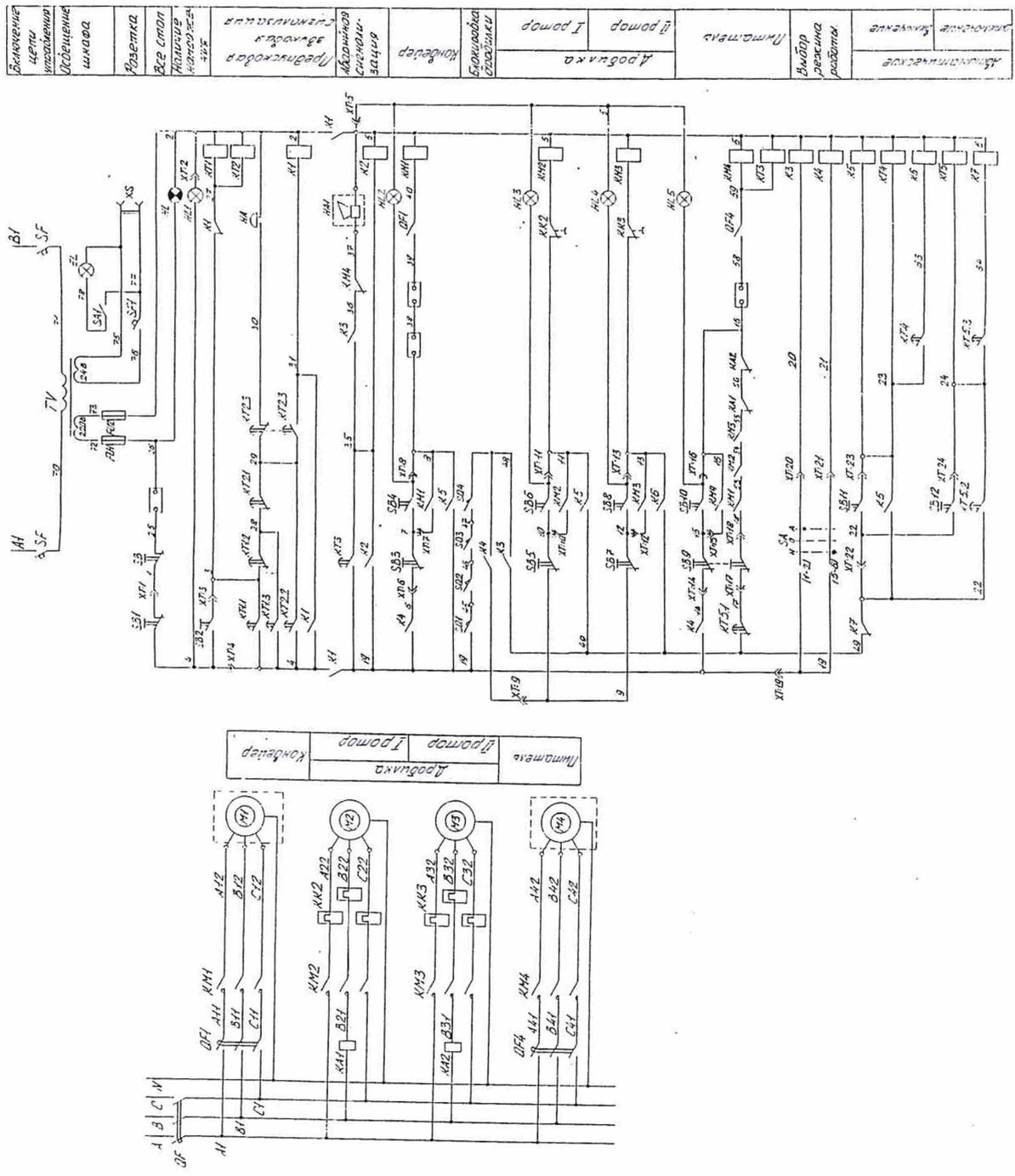
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взаим. ив. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата
А01.8124	Г.А.И. - 28.06.01.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1060016000-10 РЗ

Лист.

13



Диаграмм переклюателя SM (IK16:2C 200V).
Таблица 1

Состояние контактов	Режим работы		Маркировка по схеме
	Контроль	Исполнение	
1-2	0	X	13-20
3-4	—	—	—
5-6	X	—	19-21
7-8	X	—	—
Настройка	2	0/1	1

Настройка аппаратов
Таблица 2

Обозначение аппаратов	Установка по брэмели сек. тока, А	Примечание
КН, КМ2	—	160А
КК2, КК3	—	160А
КТ1	1	—
КТ2	10	—
КТ3	30	—
КТ21	50	—
КТ22	70	—
КТ23	90	—
КТ3	20	—
КТ4	15	—
КТ51	1	—
КТ52	1	—
КТ53	30	—

Назначение конечных выключателей.
Таблица 3

Обозначение по схеме	Назначение	Примечание
SM...504	Блокировка цепи управления при закрытии закрытых люков	Контроль замыкания при закрытии люков
30	Из ступи кобальра.	—
31	Из ступи последующего механизма	—
32	Из ступи питателя	—
33	Из ступи последующего механизма	—
34	Из ступи последующего механизма	—
35	Из ступи последующего механизма	—
36	Из ступи последующего механизма	—
37	Из ступи последующего механизма	—

Рисунки 3 Схема электрической принципиальной

№ 8 1844
Лист 1
10

Лист 1
Лист 2
Лист 3
Лист 4
Лист 5
Лист 6
Лист 7
Лист 8
Лист 9
Лист 10

Рис. 2

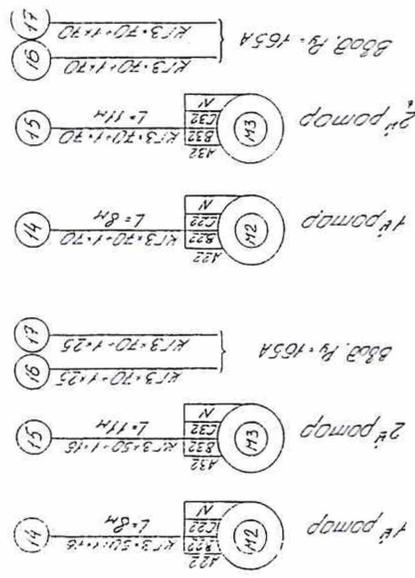
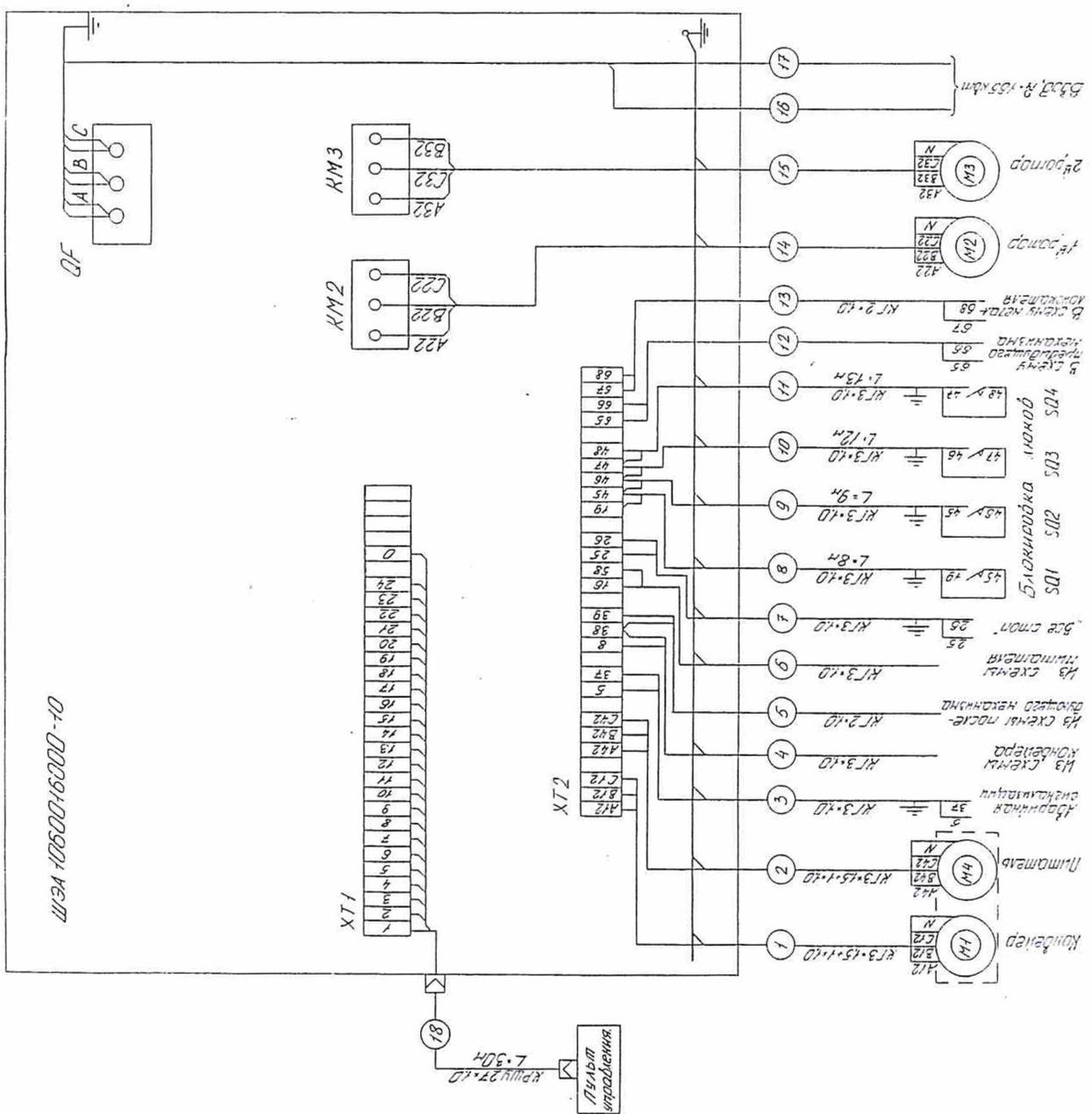


Рис. 1



Обозначение	Напряжение, В	Частота, Гц	Климатическое исполнение	Область использования	Рис.
1000016000-10	380	50	У	Эксплуатация	1, 2
	440	60	Т	Эксплуатация	1, 3

1. Кабели трасс 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 16, 17 и электроприемники обведенные пунктирной линией, с заземлкой не поставляются.

Чертеж 4 Схема электрических соединений

1000016000-10-23

2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Персонал, обслуживающий электрооборудование дробилки молотковой двухроторной СМД-500 должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже Ш.

Эксплуатация электрооборудования должна производиться в соответствии с требованиями действующих ПТБЭЭП и ПЭЭП.

Все корпуса токоведущих частей узла эл.оборудования, нормально находящихся под напряжением должны быть надежно заземлены согласно ГОСТ 12.1.030-81 и ПУЭ-98.

Ремонтные работы производить только при полном снятии напряжения с электрошкафа.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взаим. ивв. №	Ивв. № дубл.	Подп. и дата
А01.8124	Рашд-28.06.02.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1060016000-10 РЭ				Лист.
				12

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1. Монтаж эл.оборудования выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ. Схема размещения электрооборудования и разводки кабелей (см.рисунок 1, 2 и черт.4).

3.2. Возможные отказы и методы их устранения

№ п/п	Наименование неисправности внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
-------	---	-------------------	------------------	------------

- | | | | | |
|----|--|---|---|--|
| 1. | При включении какого-либо эл.двигателя, при наличии напряжения в электроаппаратном шкафу, этот эл. двигатель не включается | Нарушен контакт в цепи управления | Прозвонить цепь управления данного эл.двигателя и устранить неисправность | |
| 2. | При включении какого-либо эл.двигателя, на пульте управления не загорается соответствующая сигнальная лампа | Неисправна сигнальная лампа
Нет контакта в цепи сигнальной лампы | Заменить сигнальную лампу
Прозвонить цепь сигнальной лампы и устранить неисправность | |
| 3. | При включенном автомате цепей управления не горят сигнальные лампочки НЛ и НЛ1.Наличие напряжения | Сгорели сигнальные лампочки
Сгорели предохранители | Заменить сигнальные лампочки
Заменить предохранители | |
| 4. | Не включается ни один из электродвигателей. Сигнальная лампа НЛ "Напряжение" на шкафе горит. На пульте НЛ1 - не горит | Нет контакта в разъемах ХТ | Подтянуть гайки разъемов на шкафе или пульте управления | |

3.3. Для подготовки электрооборудования дробилки к работе оператор должен визуально осмотреть всю пускорегулирующую аппаратуру и соединения проводов. Вся электроаппаратура должна находиться в отключенном положении.

Кнопки управления на пульте должны иметь свободный ход толкателя.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взаим. ив. №	Иив. № дубл.	Подп. и дата
А01.8124	Г.А.И. - 28.06.01.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1060016000-10 РЗ

Лист.

13

Рукоятка универсального переключателя SA должна находиться в нужном положении для работы.

3.4. Указания по текущему ремонту

Осмотр и ремонт электрооборудования следует совмещать с ремонтными работами, проводимыми на технологическом оборудовании и должны выполняться согласно правилам технической эксплуатации.

Осмотр, разборку, ремонт, сборку и регулировку электрических аппаратов и эл. двигателей производить согласно техническому описанию и инструкции по эксплуатации и монтажу для каждого электроаппарата или эл. двигателя.

Исп. № подл.	Полн. и дата	Взаим. пив. №	Исп. № дубл.	Подп. и дата
Арт. 8124	2012.06.01			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1060016000-10 ФЭ				Лист.
				14

Brikettieranlage HSB 18K

1. **Transport- und Montageanleitung**
2. **Betriebsanleitung**
3. **Elektropläne**
4. **Layout, Fundamentplan**
5. **Zeichnungen – Brikettierpresse HSB 18K**
6. **Hydraulikplan, Datenblatt-Hydraulikölspezifikation**
7. **Sprühschmierung**
8. **Zeichnungen - Fördertechnik**
9. **Dokumentation - Siloanlage**
10. **Betriebsanleitungen - Maschinenkomponenten**



Руководство по транспортировке и монтажу

Брикетировочная установка HSB 18K



CE

ATM (**MASCHINENBAU**
INNOVATIVE RECYCLINGTECHNIK

Выходные данные	
Издатель	 <p>ATM Maschinenbau GmbH Anton-Regner-Strasse 69-71 A-8720 Knittelfeld Österreich Tel: +43-3512-82507 Fax: +43-3512-82070-27 E-Mail: office@atm-maschinenbau.com Internet: www.atm-maschinenbau.com</p>  <p>ARNOLD-Pressen Изготовление и сбыт</p>
(с)	<p>© 2006 ATM Maschinenbau GmbH. Все права защищены.</p> <p>Содержащиеся в этом руководстве сведения, а также прилагаемые чертежи, перечни запчастей и спецификации являются интеллектуальной собственностью ATM Maschinenbau GmbH.</p> <p>Законом об авторских правах запрещается воспроизводить и передавать эту документацию или отдельные ее части для каких бы то ни было целей, в какой бы то ни было форме и с помощью каких бы то ни было средств (электронных или механических, путем фотокопирования, записи, а также в системах хранения и воспроизведения данных) без явного письменного разрешения компании ATM Maschinenbau GmbH. Запрещается передавать документацию третьим лицам. Документация должна быть возвращена по нашему требованию.</p>
Обновление	<p>Данное руководство может обновляться без предварительного уведомления и не должно рассматриваться в качестве обязательства со стороны компании ATM Maschinenbau GmbH.</p>
Дата издания	<p>22.09.2006/RU</p>

Содержание

1	Введение	1
1.1	Использование документации	1
1.2	Хранение документации	1
1.3	Ответственность	1
2	Правила техники безопасности	2
2.1	Общие правила техники безопасности	2
2.2	Специальные символы	3
2.3	Надлежащее использование	4
2.3.1	Область применения установки	5
2.3.2	Условия эксплуатации	5
2.4	Ненадлежащее использование установки	6
2.5	Ответственность сторон	7
2.6	Требования к личности оператора установки	8
2.6.1	Личные средства защиты	9
2.7	Опасности, связанные с использованием установки	10
2.7.1	Опасность, связанная с механическим воздействием	10
2.7.2	Опасность, связанная с гидравлической энергией	11
2.7.3	Опасность, связанная с использованием электроэнергии	11
2.7.4	Опасность получения ожогов	12
2.7.5	Опасность для окружающей среды	12
2.7.6	Опасность удара молнии	13
3	Транспортировка установки	14
4	Монтаж установки	15
5	Ввод в эксплуатацию и возобновление работы	16
6	Вывод установки из эксплуатации и демонтаж	17
7	Утилизация производственных материалов и отходов	18
8	Предметный указатель	19

1 Введение

1.1 Использование документации

Сопроводительная документация поможет вам

- безопасно эксплуатировать оборудование, а также
- использовать его для выполнения соответствующих работ и
- периодического техобслуживания.

1.2 Хранение документации

Данное руководство должно храниться в легкодоступном месте.

Руководство должно храниться до демонтажа оборудования, а при его продаже — быть передано новым владельцам.

В случае утери или порчи руководства обращайтесь для получения новой копии к производителю, указав идентификационные данные оборудования.

1.3 Ответственность

В случае травмирования персонала или возникновения материального ущерба производитель несет ответственность за соблюдение технических стандартов и состояние установки только в том случае, если доказан дефект в ее конструкции.

Производитель не несет ответственности в следующих случаях:

- использование установки не по назначению;
- неправильная эксплуатация;
- ненадлежащее техобслуживание;
- применение неоригинальных запчастей;
- внесение недопустимых или непредусмотренных изменений в конструкцию.

2 Правила техники безопасности

2.1 Общие правила техники безопасности

Безопасность персонала, управляющего оборудованием или осуществляющего его техобслуживание, имеет первоочередное значение.

Возникающие в процессе работы с установкой ситуации, проблемы и неполадки могут представлять опасность для персонала, если он не будет осведомлен о том, как следует действовать в каждом конкретном случае.

В этом разделе:

- определено надлежащее использование установки;
- содержатся общие и обязательные к соблюдению указания по технике безопасности;
- объяснено значение символов и пиктограмм, использующихся в данном руководстве и на закрепленных на установке табличках;
- показано расположение на установке предохранительных и контрольных устройств;
- предоставлены сведения о средствах личной защиты и требованиях, которые предъявляются к эксплуатирующему и обслуживающему персоналу;
- предоставлены сведения об опасностях и рисках, которые могут возникнуть даже при надлежащей эксплуатации установки.

Специальные указания по технике безопасности для конкретных ситуаций и работ приведены при описании соответствующих рабочих процессов в последующих разделах руководства.

Современный уровень техники

Установка соответствует уровню развития техники на момент поставки.

Нормы, которые учитывались при конструировании установки, перечислены в заявлении о соответствии.

В случае несоблюдения приведенных в этом руководстве правил техники безопасности установка может представлять опасность для находящихся поблизости людей и материальных ценностей.

2.2 Специальные символы

Опасные ситуации, важные примечания и советы по эксплуатации отмечены в тексте руководства специальными символами и сигнальными словами.



Опасно!

Указание по технике безопасности «Опасно!»:

- обозначает непосредственную опасность для жизни и здоровья людей;
- относится к мероприятиям по эксплуатации, обслуживанию и ремонту установки;
- предупреждает о возможности травмирования людей и повреждения материальных ценностей.



Внимание!

Указание по технике безопасности «Внимание!»:

- обозначает опасные ситуации, в которых возможно повреждение и разрушение установки;
- относится к мероприятиям по эксплуатации, обслуживанию и ремонту установки;
- предупреждает о возможном повреждении материальных ценностей.



Примечание

Общее «Примечание»:

- относится к мероприятиям по эксплуатации, обслуживанию и ремонту установки;
- дополнительно разъясняет основной текст.

2.3 Надлежащее использование

Надлежащее использование установки является главным условием ее безопасной эксплуатации.

Установка используется надлежащим образом, если:

- соблюдаются действующие национальные правила техники безопасности;
- соблюдаются указания по технике безопасности, приведенные в этом руководстве;
- установлены и надлежащим образом функционируют все предохранительные устройства;
- соблюдаются условия эксплуатации, описанные в разделе **Условия эксплуатации** (Страница 5), и применяются предписанные производственные материалы.



Внимание!

Установка может применяться только для выполнения работ, которые перечислены и описаны в этом руководстве.



Внимание!

Специальные работы, не указанные в разделе **Область применения установки** (Страница 5),

- должны быть предварительно обсуждены с производителем
- и не могут выполняться без его письменного согласия.

Иное или выходящее за указанные пределы использование установки без письменного согласия производителя считается ненадлежащим.

Ответственность за ущерб, возникающий в результате такого использования, целиком возлагается на эксплуатирующую сторону.



Внимание!

Надлежащее использование, кроме того, предполагает выполнение всех инструкций по технике безопасности и профилактических мероприятий, которые приведены в этом руководстве, при монтаже, демонтаже, вводе в эксплуатацию, техобслуживании, а также текущем и капитальном ремонте установки.

Надлежащее использование включает своевременное и полное проведение всех необходимых работ по техобслуживанию и контролю, выполняемых квалифицированным и уполномоченным персоналом.



Опасно!

При выполнении на установке любых работ необходимо выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения.

2.3.1 Область применения установки



Внимание!

Стружечная брикетировочная установка HSB 18 K предназначена исключительно для прессования сыпучей стружки, образовавшейся в результате точения, сверления, фрезерования и пиления стали, чугуна, латуни, меди, бронзы и алюминия, а также для примешивания извести и сыпучего кокса.



Опасно!

Загрузка установки должна осуществляться только механизированным способом.

С помощью установки запрещается обрабатывать огне- и взрывоопасные материалы.

Наиболее оптимальное функционирование достигается при использовании короткой текучей стружки.

Пресс может управляться вручную или автоматически.

2.3.2 Условия эксплуатации



Внимание!

Установка должна эксплуатироваться при температуре от -25°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

В случае эксплуатации при температуре ниже -25°C возможно механическое повреждение установки.

Если рабочая температура ниже 0°C , необходимо включить подогрев масла (даже если установка остановлена).



Примечание

Хранить установку при температуре ниже -35°C разрешается только при соблюдении следующих требований:

- полностью опорожнены все резервуары;
- опорожнены все трубы;
- опорожнены все насосы;
- все запорные клапаны открыты.



Внимание!

В случае хранения установки при температуре ниже -35°C или выше $+60^{\circ}\text{C}$ (например, в зоне воздействия прямых солнечных лучей) возможно повреждение уплотнений и резиновых шлангов.

2.4 Ненадлежащее использование установки



Опасно!

В результате ненадлежащего использования установки:

- возможно получение опасных для жизни травм;
- возможно повреждение установки и возникновение значительного материального ущерба;
- теряет свою силу гарантия.

Помимо прочего, ненадлежащими вариантами использования считаются следующие.

- Любое конструктивное изменение установки, оказывающее отрицательное воздействие на эксплуатационную безопасность и внесенное без письменного согласия производителя.
- Ввод установки в эксплуатацию:
 - без проведения приемо-сдаточного испытания (если таковое предусмотрено национальным законодательством);
 - лицами, которые не уполномочены владельцем установки;
 - лицами, которые не имеют нужных знаний и квалификации, а также не ознакомлены с этим руководством;
 - если руководство не переведено на язык соответствующей страны или недоступно в полном варианте (отсутствующие или нечитаемые страницы).
- Любой метод работы, который снижает эксплуатационную безопасность.
- Использование запчастей и производственных материалов, которые не одобрены производителем.

2.5 Ответственность сторон

Производитель несет ответственность за безукоризненное с точки зрения техники безопасности состояние установки, поставленной с принадлежностями и документацией.

Владелец установки или уполномоченное им лицо:

- гарантирует, что к управлению и обслуживанию установки допускается только персонал, который имеет достаточную квалификацию, а также прочитал и понял это руководство, в особенности раздел **Правила техники безопасности** (Страница 2);
- четко определяет сферы полномочий и ответственности обслуживающего и эксплуатирующего персонала;
- предоставляет в распоряжение обслуживающего и эксплуатирующего персонала необходимые средства личной защиты;
- регулярно проверяет соблюдение персоналом правил техники безопасности;
- несет ответственность за обеспечение безопасного технического состояния установки;
- немедленно выводит установку из эксплуатации в случае обнаружения дефектов, могущих повлиять на безопасность работы;
- в надлежащие сроки производит предусмотренную законодательством проверку установки (в дополнение к проверкам, предписанным компанией ATM Maschinenbau GmbH);
- контролирует надлежащее проведение обязательных и предписанных проверок;
- следит за тем, чтобы техническое обслуживание установки осуществлялось в установленные сроки;
- сообщает производителю обо всех несчастных случаях на установке, в результате которых были получены серьезные травмы и возник значительный материальный ущерб;
- тщательно и добросовестно планирует использование установки.

Оператор установки:

- носит требуемые средства личной защиты;
- ежедневно, перед каждым вводом в эксплуатацию, осматривает установку на предмет обнаружения видимых дефектов;
- несет ответственность за безопасную эксплуатацию установки;
- эксплуатирует установку надлежащим образом, не выходя за рамки установленных предельных параметров;
- немедленно сообщает владельцу установки или своему непосредственному начальнику об изменениях на установке, могущих повлиять на безопасность работы;
- немедленно прекращает работу, если безопасная эксплуатация установки невозможна.

2.6 Требования к личности оператора установки

Оператор установки должен:

- обладать требуемыми физическими и умственными способностями;
- пройти соответствующее обучение и инструктаж по управлению установкой;
- внимательно прочитать это руководство и понять содержащиеся в нем сведения;
- достичь предписанного законодательством возраста (как правило, 18 лет);
- пройти предписанное законодательством обследование состояния здоровья.

Требуемые физические качества:

- хорошее зрение в условиях неограниченного обзора;
- способность к пространственному восприятию;
- хороший слух;
- достаточный уровень физической подготовки;
- быстрая реакция;
- ловкость рук.

К эксплуатации установки не допускаются (при условии специального медицинского ухода — допускаются ограниченно) следующие лица:

- страдающие эпилептическими припадками или приступами головокружения;
- перенесшие инфаркт миокарда;
- пользующиеся электронными имплантатами, например электростимуляторами сердца;
- имеющие физические недостатки, мешающие управлять установкой, такие как отсутствие фаланг на пальцах.

Запрещается эксплуатировать установку:

- лицам, которые страдают алкогольной или наркотической зависимостью;
- лицам, которые принимают медикаменты, ухудшающие реакцию.

2.6.1 Личные средства защиты

При эксплуатации, техобслуживании и ремонте установки необходимо носить плотно прилегающую спецодежду и использовать соответствующие характеру выполняемой работы личные средства защиты.

	<p>Возможно получение травмы из-за застревания или запутывания элементов одежды в подвижных компонентах установки, а также втягивания одежды в эти компоненты.</p> <p>Опасно! Меры противодействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • не носите свободной одежды, шарфов, не застегнутых курток и одежды с короткими рукавами; • не носите украшений (колец, браслетов, серег и пр.).
---	---

Средства личной защиты могут включать в себя следующие элементы.

- Защитный шлем, если существует опасность повреждения головы:
 - в результате столкновения;
 - качающимися, падающими, переворачивающимися или отлетающими предметами;
 - из-за длинных распущенных волос.
- Защитные очки, если существует опасность повреждения глаз:
 - едкими жидкостями или жидкостями под давлением;
 - отлетающими предметами.
- Средства защиты органов слуха, если уровень шума может превышать 85 дБ(А).
- Респиратор, если в рабочей области присутствуют опасные для здоровья газы, пары, туман или скопления пыли.
- Защитные перчатки, если существует опасность повреждения рук:
 - в результате ожога;
 - острыми или остроконечными предметами;
 - едкими жидкостями или жидкостями под давлением.
- Защитная обувь, если существует опасность повреждения ног:
 - в результате столкновения или защемления;
 - острыми или остроконечными предметами;
 - падающими, переворачивающимися или скатывающимися предметами.
- Отражательная одежда ярких цветов для своевременного опознания оператора установки другими лицами.
- Специальная защитная одежда, если существует опасность ожога, переохлаждения, химического ожога, а также получения резаных и колотых ран.

	<p>Лица, работающие с установкой, несут персональную ответственность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • за использование необходимых средств личной защиты; • за регулярную чистку средств личной защиты и поддержание их в рабочем состоянии; • за своевременную замену поврежденных и пришедших в негодность средств личной защиты. <p>Примечание</p>
---	--

2.7 Опасности, связанные с использованием установки



В легкодоступных местах рядом с установкой необходимо разместить огнетушители.

Опасно!



На прилегающих к установке поверхностях существует повышенная опасность скольжения по причине возможного вытекания масла.

Опасно!

2.7.1 Опасность, связанная с механическим воздействием



По причине наличия в установке ряда потенциально опасных компонентов, а также возникновения в процессе ее эксплуатации потенциально опасных ситуаций возможно получение травм в результате механического воздействия (защемления и т. д.).

Опасно!

Обязательно соблюдайте перечисленные ниже правила техники безопасности.



Опасно!

- Запрещается находиться под подвешенными или поднятыми грузами (в процессе погрузки и выгрузки установки, загрузки материала и пр.)!
- В опасной зоне вокруг установки не должно быть людей.
- Владелец установки должен предпринять меры по недопущению посторонних лиц в опасную зону.
- Запрещается проникать в работающие приводные механизмы и компоненты установки.
- Находиться сверху на установке разрешается только:
 - для проведения работ по монтажу, техобслуживанию и ремонту;
 - после принятия мер по предотвращению падения (ношение нескользящей обуви и т. д.).
- Запрещается прикасаться к транспортному и бункерным шнекам частями тела и другими предметами.
- Опасность получения травмы в районе брикетного желоба.



Опасно!

- При выполнении на установке любых работ необходимо выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения.
- Кроме того, перед началом работ нужно сбросить управляющее давление.



Опасно!

- Снимать защитные кожухи и защитные приспособления разрешается только после останова установки.
- Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что:
 - защитные приспособления правильно установлены и
 - находятся в работоспособном состоянии.

2.7.2 Опасность, связанная с гидравлической энергией

 Опасно!	<p>Вытекающее под высоким давлением масло для гидравлических систем может привести к получению тяжелых травм в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проникновения через одежду и верхний слой кожи; • попадания на человеческое тело (разрушение тканей); • попадания в систему кровообращения.
--	--

Соблюдение перечисленных ниже правил техники безопасности защитит вас от получения травм.

 Опасно!	<ul style="list-style-type: none"> • Ремонт гидравлического оборудования должен производиться только квалифицированным персоналом, который обладает специальными знаниями и опытом в области обслуживания гидравлических систем. • Перед началом ремонта необходимо сбросить давление во всех открываемых сегментах системы и напорных трубопроводах. • Места незначительной утечки гидравлического масла зачастую незаметны. Ни в коем случае не пытайтесь искать их голыми руками.
--	---

- Все шланги, шлангопроводы и резьбовые соединения необходимо регулярно проверять на герметичность и наличие повреждений.
- Поврежденные шланги и шлангопроводы
 - немедленно заменяются новыми (только оригинальные запчасти)
 - и принципиально не подлежат ремонту.

2.7.3 Опасность, связанная с использованием электроэнергии

 Опасно!	<p>Этот вид опасности присутствует повсеместно в зоне непосредственной близости к установке.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо исключить доступ посторонних лиц ко всем электрическим компонентам установки. • Главный распределительный шкаф в процессе эксплуатации должен быть заперт и может открываться только для проведения техобслуживания. • Перед открыванием главного распределительного шкафа или панели управления, а также перед выполнением любых работ на электрическом оборудовании необходимо выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения. • Работы на электрическом оборудовании должны производиться только уполномоченным квалифицированным персоналом.
--	--

2.7.4 Опасность получения ожогов

 Опасно!	<p>В процессе эксплуатации установки температура некоторых поверхностей и рабочих жидкостей поднимается выше 65°C.</p>
--	--

Соблюдение перечисленных ниже правил техники безопасности защитит вас от получения ожогов.

 Опасно!	<ul style="list-style-type: none"> • При работе с горячими компонентами обязательно надевайте защитные перчатки. • Избегайте прикосновения: <ul style="list-style-type: none"> ▪ к компонентам, по которым протекает гидравлическое масло; ▪ к горячему гидравлическому маслу. • Чистка и техобслуживание установки должны производиться только после того, как она остынет.
--	--

2.7.5 Опасность для окружающей среды

 Внимание!	<p>Масло, чистящие средства и другие подобные продукты в случае попадания в грунт, водоемы или систему канализации загрязняют окружающую среду и наносят ей вред.</p>
--	---

Обязательно соблюдение следующих правил техники безопасности и мер предосторожности.

 Внимание!	<ul style="list-style-type: none"> • Немедленно устраняйте утечки на установке. • Немедленно нейтрализуйте вытекшее масло при помощи вяжущего вещества. • При утилизации производственных материалов соблюдайте нормы действующего законодательства в области защиты окружающей среды. В случае сомнения обращайтесь за инструкциями по утилизации различных производственных материалов в соответствующие пункты сбора и центры переработки. • Используйте для слива производственных материалов герметичные резервуары достаточного размера, устойчивые к воздействию масел, топлива и химических веществ. • Храните и утилизируйте разные производственные материалы в отдельных резервуарах.
--	---

2.7.6 Опасность удара молнии



Опасно!

В случае попадания молнии в установку, которая эксплуатируется за пределами помещения, возможно травмирование находящихся в непосредственной близости от нее лиц в результате пробоя или воздействия опасного шагового напряжения.

Меры противодействия:

- во время грозы не приближайтесь к установке и другим крупным металлическим объектам.



Опасно!

Попадание молнии может привести к травмированию персонала и серьезному повреждению установки.

В случае зарегистрированного или предполагаемого попадания молнии в установку необходимо выполнить следующие действия.

- Тщательно обследуйте установку, обращая особое внимание на
 - поврежденные провода и
 - течи.

3 Транспортировка установки

После получения установки:

- проверьте наличие всех компонентов согласно накладной;
- проверьте установку на наличие повреждений, полученных в процессе транспортировки.



Опасно!

- Грузозахватные приспособления (крюки, ремни, тросы, нейлоновые петли и т. д.) в процессе выгрузки и монтажа установки должны крепиться только на отмеченных черным цветом захватах или в местах со специальной маркировкой.
- Необходимые для транспортировки предохранительные элементы имеют специальную маркировку и должны сниматься только в процессе монтажа.



Внимание!

- Установка должна монтироваться только на неподвижном фундаменте достаточного размера.
- Расчет параметров фундамента является обязанностью владельца установки.

4 Монтаж установки



Опасно!

Монтаж установки должен осуществляться специалистами компании ATM Maschinenbau GmbH.

5 Ввод в эксплуатацию и возобновление работы



Опасно!

Ввод установки в эксплуатацию и возобновление ее работы должны производиться только сотрудниками компании ATM Maschinenbau GmbH или специально обученными специалистами.



Опасно!

При вводе установки в эксплуатацию и возобновлении ее работы:

- установите все предохранительные устройства; Закройте и закрутите крышки транспортных шнеков
- установите все защитные приспособления;
- ни в коем случае не перемыкайте блокирующий выключатель.

6 Вывод установки из эксплуатации и демонтаж



Опасно!

Демонтаж установки должен производиться только сотрудниками компании ATM Maschinenbau GmbH или специально обученными специалистами.

- Перед выводом из эксплуатации необходимо выработать весь загруженный материал и почистить установку.
- Выключите отдельные компоненты установки.
- Слейте гидравлическое масло из всей установки и обеспечьте улавливание остаточного масла.
- Выкрутите воздушные болты на редукторных двигателях и вкрутите резьбовые заглушки.
- Демонтируйте электрические компоненты установки.
- Демонтируйте трубопроводы гидравлической системы.
- Демонтируйте компоненты установки. Проследите за тем, чтобы отдельные модули были удобными для транспортировки.

8 Предметный указатель

В

Введение - 1
Ввод в эксплуатацию и возобновление работы - 16
Вывод установки из эксплуатации и демонтаж - 17

И

Требования к личности оператора установки - 8

У

Условия эксплуатации - 4, 5
Утилизация производственных материалов и отходов - 18

Х

Руководство по эксплуатации

Брикетировочная установка HSB 18K



CE

ATM (**MASCHINENBAU**)
INNOVATIVE RECYCLINGTECHNIK

Выходные данные	
Издатель	 <p>ATM Maschinenbau GmbH Anton-Regner-Strasse 69-71 A-8720 Knittelfeld Österreich Tel: +43-3512-82507 Fax: +43-3512-82070-27 E-Mail: office@atm-maschinenbau.com Internet: www.atm-maschinenbau.com</p>  <p>ARNOLD-Pressen Изготовление и сбыт</p>
(с)	<p>© 2006 ATM Maschinenbau GmbH. Все права защищены.</p> <p>Содержащиеся в этом руководстве сведения, а также прилагаемые чертежи, перечни запчастей и спецификации являются интеллектуальной собственностью ATM Maschinenbau GmbH.</p> <p>Законом об авторских правах запрещается воспроизводить и передавать эту документацию или отдельные ее части для каких бы то ни было целей, в какой бы то ни было форме и с помощью каких бы то ни было средств (электронных или механических, путем фотокопирования, записи, а также в системах хранения и воспроизведения данных) без явного письменного разрешения компании ATM Maschinenbau GmbH. Запрещается передавать документацию третьим лицам. Документация должна быть возвращена по нашему требованию.</p>
Обновление	<p>Данное руководство может обновляться без предварительного уведомления и не должно рассматриваться в качестве обязательства со стороны компании ATM Maschinenbau GmbH.</p>
Дата издания	22.09.2006/RU

Содержание

1	Введение	1
1.1	Использование документации	1
1.2	Хранение документации	1
1.3	Ответственность	1
2	Правила техники безопасности	2
2.1	Общие правила техники безопасности	2
2.2	Специальные символы	3
2.3	Надлежащее использование	4
2.3.1	Область применения установки	5
2.3.2	Условия эксплуатации	5
2.4	Ненадлежащее использование установки	6
2.5	Ответственность сторон	7
2.6	Требования к личности оператора установки	8
2.6.1	Личные средства защиты	9
2.7	Опасности, связанные с использованием установки	10
2.7.1	Опасность, связанная с механическим воздействием	10
2.7.2	Опасность, связанная с гидравлической энергией	11
2.7.3	Опасность, связанная с использованием электроэнергии	11
2.7.4	Опасность получения ожогов	12
2.7.5	Опасность для окружающей среды	12
2.7.6	Опасность удара молнии	13
3	Описание установки	14
3.1	Компоненты установки и технологический процесс	14
3.2	Технические характеристики брикетировочного пресса	17
3.3	Технические характеристики транспортного шнека 1	19
3.4	Технические характеристики транспортного шнека 2 (смесительный шнек)	20
3.5	Технические характеристики транспортного шнека 3	21
3.6	Технические характеристики транспортного шнека 4	22
3.7	Технические характеристики бункерного шнека 1	23
3.8	Технические характеристики бункерного шнека 2	24
3.9	Технические характеристики цепного транспортера	25
4	Управление установкой	26
4.1	Предохранительные устройства установки	26
4.2	Пульт управления	27
4.2.1	Панель управления (ПУ)	28
4.2.1.1	Главное меню	28
4.2.1.2	Старт двигателя	30
4.2.1.3	Ручной режим	32
4.2.1.4	Стартовое положение для автоматического режима	34
4.2.1.5	Автоматический режим	36
4.2.1.6	Установки	38
4.2.1.7	Производственные данные	40
4.2.1.8	Загрузка	42

4.2.1.9	Хранилище извести.....	45
4.2.1.10	Гидравлическая система - тест насосов	46
4.2.1.11	Обзор сообщений о неполадках	48
4.2.1.12	История сообщений о неполадках	48
4.2.2	Элементы управления пульта управления	49
4.2.2.1	Кнопка аварийной остановки.....	49
4.2.2.2	Красная кнопка с подсветкой "опред. Помеху"	50
4.2.2.3	Черная кнопка "пров. ламп".....	50
4.2.2.4	Переключатель с ключом "управл. напряж. вкл."	51
4.2.2.5	Поворотный переключатель "трансп.".....	52
4.2.2.6	Белая кнопка "зап. автоматики"	52
4.2.2.7	Красная кнопка "остан. автомат.".....	53
4.2.2.8	Зеленая лампа "управл. напряж. вкл."	53
4.2.2.9	Красная лампа "наж. кнопка ав. Остановки"	54
4.3	Элементы управления главного распределительного шкафа.....	55
4.3.1	Главный выключатель	55
4.3.2	Кнопка аварийной остановки.....	56
4.3.3	Зеленая кнопка "кнопка ав. ост. опр."	57
4.4	Элементы управления установки	57
4.4.1	Внешняя лампа "Машина работает".....	57
4.4.2	Внешняя лампа "Суммарная неполадка"	57
4.4.3	Внешняя сирена "Неполадка".....	58
4.4.4	Светофор "Заполнение бункера 1"	58
4.4.5	Светофор "Заполнение бункера 2"	58
4.4.6	Светофор "Хранилище извести"	58
4.5	Режим работы оборудования.....	59
4.5.1	Автоматический режим работы оборудования	59
4.5.1.1	Произвести подготовку к запуску	59
4.5.1.2	Подготовка к запуску панели управления	60
4.5.1.3	Запуск автоматического режима.....	62
4.5.2	Регулируемое прерывание и возобновление автоматического режима	62
4.5.3	Немедленное прерывание автоматического режима	63
4.5.4	Экстренная остановка	63
4.5.5	Выключение установки	64
4.5.6	Регулировка температуры гидравлического масла	65
4.5.6.1	Включение охлаждения масла	65
4.5.6.2	Включение подогрева масла	65
4.5.6.3	Обогрев масла при выключенной установке	66
5	Неполадки	67
5.1	Устранение простых механических неполадок	67
5.1.1	Простое устранение неполадок - брикетировочный пресс	67
5.1.2	Простое устранение неполадок - транспортный шнек.....	68
5.1.3	Простое устранение неполадок - бункерный шнек	69
5.2	Неполадки - Общие сведения	71
5.2.1	Обзор неполадок	71
5.2.2	Последствия неполадок.....	79
5.2.3	Устранение неполадок - общие сведения	80
5.2.3.1	Устранение неполадки 01 Защита двигателя.....	82
5.2.3.2	Устранение неполадки 01с Термоконтакт	82
5.2.3.3	Устранение неполадки 02 Падение автоматов	83
5.2.3.4	Устранение неполадки 04 Неполадка кнопки	83
5.2.3.5	Устранение неполадки 05 Датчик заполнения.....	84
5.2.3.6	Устранение неполадки 06 Температура масла < мин	85
5.2.3.7	Устранение неполадки 07 Перепад давления в фильтре	85
5.2.3.8	Устранение неполадки 08a Манометрический переключатель контроль управляющего давления	86
5.2.3.9	Устранение неполадки 08b Манометрический переключатель движения	87
5.2.3.10	Устранение неполадки 09a Датчик уровня высокого резервуара	88
5.2.3.11	Устранение неполадки 09b Датчик уровня масляного бачка	88
5.2.3.12	Устранение неполадки 10 Температура масла > макс.	89
5.2.3.13	Устранение неполадки 11 Световой барьер брикета	89
5.2.3.14	Устранение неполадки 12 Уровень эмульсии.....	90
5.2.3.15	Устранение неполадки 13 Индуктивный датчик	90

5.2.3.16	Устранение неполадки 15 Аналоговое измерение уровня заполнения.....	91
5.2.3.17	Устранение неполадки 20 Время работы.....	91
5.2.3.18	Устранение неполадки Процессор данных связь.....	92
5.3	Устранение неполадок - транспортный шнек.....	93
6	Техобслуживание установки	94
6.1	Техническое обслуживание.....	95
6.1.1	План техобслуживания брикетировочного пресса.....	95
6.1.2	Сброс управляющего давления в гидравлической системе.....	96
6.1.3	Техобслуживание гидравлической системы.....	97
6.1.3.1	Техобслуживание уплотнений на цилиндрах.....	97
6.1.3.2	Контроль уровня масла.....	97
6.1.3.3	Проверка на герметичность.....	98
6.1.3.4	Удаление воздуха из гидравлической системы.....	98
6.1.3.5	Откручивание труб гидравлической системы.....	98
6.1.3.6	Замена гидравлического масла.....	99
6.1.3.7	Техобслуживание вентиляционного фильтра.....	100
6.1.3.8	Техобслуживание обратного фильтра.....	100
6.1.3.9	Техобслуживание напорного фильтра.....	100
6.1.3.10	Техобслуживание пневмогидроаккумулятора.....	101
6.1.4	Подтягивание соединительных и крепежных болтов.....	101
6.1.5	Техобслуживание насосов.....	101
6.1.6	Техобслуживание трехфазных электродвигателей.....	102
6.1.7	Техобслуживание масляно-воздушного охладителя.....	102
6.1.8	Смазывание.....	102
6.1.8.1	Смазывание лопасти выбрасывателя брикетов.....	102
6.1.8.2	Смазывание прессующего инструмента.....	103
6.1.8.3	Смазывание трехфазных электродвигателей с устройством дополнительного смазывания.....	103
6.1.8.4	Смазывание трехфазных электродвигателей без устройства дополнительного смазывания.....	104
6.1.9	Техобслуживание миниразбрызгивателя для смазывания прессующего инструмента.....	104
6.1.10	Техобслуживание изнашивающейся обшивки подающего механизма.....	105
6.1.11	Техобслуживание электрических компонентов установки.....	105
6.1.12	Очистка.....	105
6.2	Техобслуживание транспортного и бункерного шнеков.....	106
6.2.1	План техобслуживания транспортного и бункерного шнеков.....	106
6.2.2	Техобслуживание быстроизнашивающейся обшивки.....	107
6.2.3	Техобслуживание редукторных двигателей.....	107
6.2.3.1	Техобслуживание редукторов.....	107
6.2.3.2	Техобслуживание трехфазных электродвигателей.....	108
6.2.4	Техобслуживание подшипников.....	108
6.2.4.1	Техобслуживание корпуса подшипника на лапках со стороны привода (щиток привода).....	109
6.2.4.2	Техобслуживание корпуса подшипника на лапках с задней стороны (концевой щиток).....	109
6.2.5	Техобслуживание уплотнений на желобе шнека.....	110
6.2.5.1	Техобслуживание уплотнения сальника на стороне загрузки.....	110
6.2.5.2	Техобслуживание радиального уплотнения вала на стороне разгрузки.....	110
6.3	Техобслуживание цепного транспортера.....	111
6.3.1	План техобслуживания цепного транспортера.....	111
6.3.2	Техобслуживание редукторных двигателей.....	111
6.3.2.1	Техобслуживание редукторов.....	112
6.3.2.2	Техобслуживание трехфазных электродвигателей.....	112
6.3.3	Техобслуживание подшипников.....	113
6.3.3.1	Техобслуживание фланцевых корпусов подшипников.....	113
6.3.3.2	Техобслуживание поворотного шарикового круга.....	113

7	Ремонтные работы	114
7.1	Проверка инструмента.....	115
7.2	Замена матрицы-контейнера.....	115
7.2.1	Демонтаж матрицы-контейнера.....	116
7.2.2	Монтаж матрицы-контейнера.....	116
7.3	Замена штампа.....	117
7.3.1	Демонтаж штампа.....	117
7.3.2	Монтаж штампа.....	117
7.4	Замена направляющего кольца.....	119
7.5	Замена полумуфты инструмента.....	120
7.6	Замена ответной прижимной плиты.....	121
7.7	Замена нажимной детали.....	122
8	Утилизация производственных материалов и отходов	123
9	Предметный указатель	124

1 Введение

1.1 Использование документации

Сопроводительная документация поможет вам

- безопасно эксплуатировать оборудование, а также
- использовать его для выполнения соответствующих работ и
- периодического техобслуживания.

1.2 Хранение документации

Данное руководство должно храниться в легкодоступном месте.

Руководство должно храниться до демонтажа оборудования, а при его продаже — быть передано новым владельцам.

В случае утери или порчи руководства обращайтесь для получения новой копии к производителю, указав идентификационные данные оборудования.

1.3 Ответственность

В случае травмирования персонала или возникновения материального ущерба производитель несет ответственность за соблюдение технических стандартов и состояние установки только в том случае, если доказан дефект в ее конструкции.

Производитель не несет ответственности в следующих случаях:

- использование установки не по назначению;
- неправильная эксплуатация;
- ненадлежащее техобслуживание;
- применение неоригинальных запчастей;
- внесение недопустимых или непредусмотренных изменений в конструкцию.

2 Правила техники безопасности

2.1 Общие правила техники безопасности

Безопасность персонала, управляющего оборудованием или осуществляющего его техобслуживание, имеет первоочередное значение.

Возникающие в процессе работы с установкой ситуации, проблемы и неполадки могут представлять опасность для персонала, если он не будет осведомлен о том, как следует действовать в каждом конкретном случае.

В этом разделе:

- определено надлежащее использование установки;
- содержатся общие и обязательные к соблюдению указания по технике безопасности;
- объяснено значение символов и пиктограмм, использующихся в данном руководстве и на закрепленных на установке табличках;
- показано расположение на установке предохранительных и контрольных устройств;
- предоставлены сведения о средствах личной защиты и требованиях, которые предъявляются к эксплуатирующему и обслуживающему персоналу;
- предоставлены сведения об опасностях и рисках, которые могут возникнуть даже при надлежащей эксплуатации установки.

Специальные указания по технике безопасности для конкретных ситуаций и работ приведены при описании соответствующих рабочих процессов в последующих разделах руководства.

Современный уровень техники

Установка соответствует уровню развития техники на момент поставки.

Нормы, которые учитывались при конструировании установки, перечислены в заявлении о соответствии.

В случае несоблюдения приведенных в этом руководстве правил техники безопасности установка может представлять опасность для находящихся поблизости людей и материальных ценностей.

2.2 Специальные символы

Опасные ситуации, важные примечания и советы по эксплуатации отмечены в тексте руководства специальными символами и сигнальными словами.



Опасно!

Указание по технике безопасности «Опасно!»:

- обозначает непосредственную опасность для жизни и здоровья людей;
- относится к мероприятиям по эксплуатации, обслуживанию и ремонту установки;
- предупреждает о возможности травмирования людей и повреждения материальных ценностей.



Внимание!

Указание по технике безопасности «Внимание!»:

- обозначает опасные ситуации, в которых возможно повреждение и разрушение установки;
- относится к мероприятиям по эксплуатации, обслуживанию и ремонту установки;
- предупреждает о возможном повреждении материальных ценностей.



Примечание

Общее «Примечание»:

- относится к мероприятиям по эксплуатации, обслуживанию и ремонту установки;
- дополнительно разъясняет основной текст.

2.3 Надлежащее использование

Надлежащее использование установки является главным условием ее безопасной эксплуатации.

Установка используется надлежащим образом, если:

- соблюдаются действующие национальные правила техники безопасности;
- соблюдаются указания по технике безопасности, приведенные в этом руководстве;
- установлены и надлежащим образом функционируют все предохранительные устройства;
- соблюдаются условия эксплуатации, описанные в разделе **Условия эксплуатации** (Страница 5), и применяются предписанные производственные материалы.



Внимание!

Установка может применяться только для выполнения работ, которые перечислены и описаны в этом руководстве.



Внимание!

Специальные работы, не указанные в разделе **Область применения установки** (Страница 5),

- должны быть предварительно обсуждены с производителем
- и не могут выполняться без его письменного согласия.

Иное или выходящее за указанные пределы использование установки без письменного согласия производителя считается ненадлежащим.

Ответственность за ущерб, возникающий в результате такого использования, целиком возлагается на эксплуатирующую сторону.



Внимание!

Надлежащее использование, кроме того, предполагает выполнение всех инструкций по технике безопасности и профилактических мероприятий, которые приведены в этом руководстве, при монтаже, демонтаже, вводе в эксплуатацию, техобслуживании, а также текущем и капитальном ремонте установки.

Надлежащее использование включает своевременное и полное проведение всех необходимых работ по техобслуживанию и контролю, выполняемых квалифицированным и уполномоченным персоналом.



Опасно!

При выполнении на установке любых работ необходимо выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения.

2.3.1 Область применения установки

 Стружечная брикетировочная установка HSB 18 K предназначена исключительно для прессования сыпучей стружки, образовавшейся в результате точения, сверления, фрезерования и пиления стали, чугуна, латуни, меди, бронзы и алюминия, а также для примешивания извести и сыпучего кокса.

Внимание!

 Загрузка установки должна осуществляться только механизированным способом.

Опасно! С помощью установки запрещается обрабатывать огне- и взрывоопасные материалы.

Наиболее оптимальное функционирование достигается при использовании короткой текучей стружки.

Пресс может управляться вручную или автоматически.

2.3.2 Условия эксплуатации

 Установка должна эксплуатироваться при температуре от -25°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

В случае эксплуатации при температуре ниже -25°C возможно механическое повреждение установки.

Если рабочая температура ниже 0°C , необходимо включать подогрев масла (даже если установка остановлена).

Внимание!

 Хранить установку при температуре ниже -35°C разрешается только при соблюдении следующих требований:

Примечание

- полностью опорожнены все резервуары;
- опорожнены все трубы;
- опорожнены все насосы;
- все запорные клапаны открыты.

 В случае хранения установки при температуре ниже -35°C или выше $+60^{\circ}\text{C}$ (например, в зоне воздействия прямых солнечных лучей) возможно повреждение уплотнений и резиновых шлангов.

Внимание!

2.4 Ненадлежащее использование установки



Опасно!

В результате ненадлежащего использования установки:

- возможно получение опасных для жизни травм;
- возможно повреждение установки и возникновение значительного материального ущерба;
- теряет свою силу гарантия.

Помимо прочего, ненадлежащими вариантами использования считаются следующие.

- Любое конструктивное изменение установки, оказывающее отрицательное воздействие на эксплуатационную безопасность и внесенное без письменного согласия производителя.
- Ввод установки в эксплуатацию:
 - без проведения приемо-сдаточного испытания (если таковое предусмотрено национальным законодательством);
 - лицами, которые не уполномочены владельцем установки;
 - лицами, которые не имеют нужных знаний и квалификации, а также не ознакомлены с этим руководством;
 - если руководство не переведено на язык соответствующей страны или недоступно в полном варианте (отсутствующие или нечитаемые страницы).
- Любой метод работы, который снижает эксплуатационную безопасность.
- Использование запчастей и производственных материалов, которые не одобрены производителем.

2.5 Ответственность сторон

Производитель несет ответственность за безукоризненное с точки зрения техники безопасности состояние установки, поставленной с принадлежностями и документацией.

Владелец установки или уполномоченное им лицо:

- гарантирует, что к управлению и обслуживанию установки допускается только персонал, который имеет достаточную квалификацию, а также прочитал и понял это руководство, в особенности раздел **Правила техники безопасности** (Страница 2);
- четко определяет сферы полномочий и ответственности обслуживающего и эксплуатирующего персонала;
- предоставляет в распоряжение обслуживающего и эксплуатирующего персонала необходимые средства личной защиты;
- регулярно проверяет соблюдение персоналом правил техники безопасности;
- несет ответственность за обеспечение безопасного технического состояния установки;
- немедленно выводит установку из эксплуатации в случае обнаружения дефектов, могущих повлиять на безопасность работы;
- в надлежащие сроки производит предусмотренную законодательством проверку установки (в дополнение к проверкам, предписанным компанией ATM Maschinenbau GmbH);
- контролирует надлежащее проведение обязательных и предписанных проверок;
- следит за тем, чтобы техническое обслуживание установки осуществлялось в установленные сроки;
- сообщает производителю обо всех несчастных случаях на установке, в результате которых были получены серьезные травмы и возник значительный материальный ущерб;
- тщательно и добросовестно планирует использование установки.

Оператор установки:

- носит требуемые средства личной защиты;
- ежедневно, перед каждым вводом в эксплуатацию, осматривает установку на предмет обнаружения видимых дефектов;
- несет ответственность за безопасную эксплуатацию установки;
- эксплуатирует установку надлежащим образом, не выходя за рамки установленных предельных параметров;
- немедленно сообщает владельцу установки или своему непосредственному начальнику об изменениях на установке, могущих повлиять на безопасность работы;
- немедленно прекращает работу, если безопасная эксплуатация установки невозможна.

2.6 Требования к личности оператора установки

Оператор установки должен:

- обладать требуемыми физическими и умственными способностями;
- пройти соответствующее обучение и инструктаж по управлению установкой;
- внимательно прочитать это руководство и понять содержащиеся в нем сведения;
- достичь предписанного законодательством возраста (как правило, 18 лет);
- пройти предписанное законодательством обследование состояния здоровья.

Требуемые физические качества:

- хорошее зрение в условиях неограниченного обзора;
- способность к пространственному восприятию;
- хороший слух;
- достаточный уровень физической подготовки;
- быстрая реакция;
- ловкость рук.

К эксплуатации установки не допускаются (при условии специального медицинского ухода — допускаются ограниченно) следующие лица:

- страдающие эпилептическими припадками или приступами головокружения;
- перенесшие инфаркт миокарда;
- пользующиеся электронными имплантатами, например электростимуляторами сердца;
- имеющие физические недостатки, мешающие управлять установкой, такие как отсутствие фаланг на пальцах.

Запрещается эксплуатировать установку:

- лицам, которые страдают алкогольной или наркотической зависимостью;
- лицам, которые принимают медикаменты, ухудшающие реакцию.

2.6.1 Личные средства защиты

При эксплуатации, техобслуживании и ремонте установки необходимо носить плотно прилегающую спецодежду и использовать соответствующие характеру выполняемой работы личные средства защиты.



Опасно!

Возможно получение травмы из-за застревания или запутывания элементов одежды в подвижных компонентах установки, а также втягивания одежды в эти компоненты.

Меры противодействия:

- не носите свободной одежды, шарфов, не застегнутых курток и одежды с короткими рукавами;
- не носите украшений (колец, браслетов, серег и пр.).

Средства личной защиты могут включать в себя следующие элементы.

- Защитный шлем, если существует опасность повреждения головы:
 - в результате столкновения;
 - качающимися, падающими, переворачивающимися или отлетающими предметами;
 - из-за длинных распущенных волос.
- Защитные очки, если существует опасность повреждения глаз:
 - едкими жидкостями или жидкостями под давлением;
 - отлетающими предметами.
- Средства защиты органов слуха, если уровень шума может превышать 85 дБ(А).
- Респиратор, если в рабочей области присутствуют опасные для здоровья газы, пары, туман или скопления пыли.
- Защитные перчатки, если существует опасность повреждения рук:
 - в результате ожога;
 - острыми или остроконечными предметами;
 - едкими жидкостями или жидкостями под давлением.
- Защитная обувь, если существует опасность повреждения ног:
 - в результате столкновения или защемления;
 - острыми или остроконечными предметами;
 - падающими, переворачивающимися или скатывающимися предметами.
- Отражательная одежда ярких цветов для своевременного опознания оператора установки другими лицами.
- Специальная защитная одежда, если существует опасность ожога, переохлаждения, химического ожога, а также получения резаных и колотых ран.



Примечание

Лица, работающие с установкой, несут персональную ответственность:

- за использование необходимых средств личной защиты;
- за регулярную чистку средств личной защиты и поддержание их в рабочем состоянии;
- за своевременную замену поврежденных и пришедших в негодность средств личной защиты.

2.7 Опасности, связанные с использованием установки



Опасно!

В легкодоступных местах рядом с установкой необходимо разместить огнетушители.



Опасно!

На прилегающих к установке поверхностях существует повышенная опасность скольжения по причине возможного вытекания масла.

2.7.1 Опасность, связанная с механическим воздействием



Опасно!

По причине наличия в установке ряда потенциально опасных компонентов, а также возникновения в процессе ее эксплуатации потенциально опасных ситуаций возможно получение травм в результате механического воздействия (защемления и т. д.).

Обязательно соблюдайте перечисленные ниже правила техники безопасности.



Опасно!

- Запрещается находиться под подвешенными или поднятыми грузами (в процессе погрузки и выгрузки установки, загрузки материала и пр.)!
- В опасной зоне вокруг установки не должно быть людей.
- Владелец установки должен предпринять меры по недопущению посторонних лиц в опасную зону.
- Запрещается проникать в работающие приводные механизмы и компоненты установки.
- Находиться сверху на установке разрешается только:
 - для проведения работ по монтажу, техобслуживанию и ремонту;
 - после принятия мер по предотвращению падения (ношение нескользящей обуви и т. д.).
- Запрещается прикасаться к транспортному и бункерным шнекам частями тела и другими предметами.
- Опасность получения травмы в районе брикетного желоба.



Опасно!

- При выполнении на установке любых работ необходимо выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения.
- Кроме того, перед началом работ нужно сбросить управляющее давление.



Опасно!

- Снимать защитные кожухи и защитные приспособления разрешается только после останова установки.
- Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что:
 - защитные приспособления правильно установлены и
 - находятся в работоспособном состоянии.

2.7.2 Опасность, связанная с гидравлической энергией

 Опасно!	<p>Вытекающее под высоким давлением масло для гидравлических систем может привести к получению тяжелых травм в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проникновения через одежду и верхний слой кожи; • попадания на человеческое тело (разрушение тканей); • попадания в систему кровообращения.
--	--

Соблюдение перечисленных ниже правил техники безопасности защитит вас от получения травм.

 Опасно!	<ul style="list-style-type: none"> • Ремонт гидравлического оборудования должен производиться только квалифицированным персоналом, который обладает специальными знаниями и опытом в области обслуживания гидравлических систем. • Перед началом ремонта необходимо сбросить давление во всех открываемых сегментах системы и напорных трубопроводах. • Места незначительной утечки гидравлического масла зачастую незаметны. Ни в коем случае не пытайтесь искать их голыми руками.
--	---

- Все шланги, шлангопроводы и резьбовые соединения необходимо регулярно проверять на герметичность и наличие повреждений.
- Поврежденные шланги и шлангопроводы
 - немедленно заменяются новыми (только оригинальные запчасти)
 - и принципиально не подлежат ремонту.

2.7.3 Опасность, связанная с использованием электроэнергии

 Опасно!	<p>Этот вид опасности присутствует повсеместно в зоне непосредственной близости к установке.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо исключить доступ посторонних лиц ко всем электрическим компонентам установки. • Главный распределительный шкаф в процессе эксплуатации должен быть заперт и может открываться только для проведения техобслуживания. • Перед открыванием главного распределительного шкафа или панели управления, а также перед выполнением любых работ на электрическом оборудовании необходимо выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения. • Работы на электрическом оборудовании должны производиться только уполномоченным квалифицированным персоналом.
--	--

2.7.4 Опасность получения ожогов



В процессе эксплуатации установки температура некоторых поверхностей и рабочих жидкостей поднимается выше 65°C.

Опасно!

Соблюдение перечисленных ниже правил техники безопасности защитит вас от получения ожогов.



Опасно!

- При работе с горячими компонентами обязательно надевайте защитные перчатки.
- Избегайте прикосновения:
 - к компонентам, по которым протекает гидравлическое масло;
 - к горячему гидравлическому маслу.
- Чистка и техобслуживание установки должны производиться только после того, как она остынет.

2.7.5 Опасность для окружающей среды



Масло, чистящие средства и другие подобные продукты в случае попадания в грунт, водоемы или систему канализации загрязняют окружающую среду и наносят ей вред.

Внимание!

Обязательно соблюдение следующих правил техники безопасности и мер предосторожности.



Внимание!

- Немедленно устраняйте утечки на установке.
- Немедленно нейтрализуйте вытекшее масло при помощи вяжущего вещества.
- При утилизации производственных материалов соблюдайте нормы действующего законодательства в области защиты окружающей среды. В случае сомнения обращайтесь за инструкциями по утилизации различных производственных материалов в соответствующие пункты сбора и центры переработки.
- Используйте для слива производственных материалов герметичные резервуары достаточного размера, устойчивые к воздействию масел, топлива и химических веществ.
- Храните и утилизируйте разные производственные материалы в отдельных резервуарах.

2.7.6 Опасность удара молнии



Опасно!

В случае попадания молнии в установку, которая эксплуатируется за пределами помещения, возможно травмирование находящихся в непосредственной близости от нее лиц в результате пробоя или воздействия опасного шагового напряжения.

Меры противодействия:

- во время грозы не приближайтесь к установке и другим крупным металлическим объектам.



Опасно!

Попадание молнии может привести к травмированию персонала и серьезному повреждению установки.

В случае зарегистрированного или предполагаемого попадания молнии в установку необходимо выполнить следующие действия.

- Тщательно обследуйте установку, обращая особое внимание на
 - поврежденные провода и
 - течи.

3 Описание установки

3.1 Компоненты установки и технологический процесс

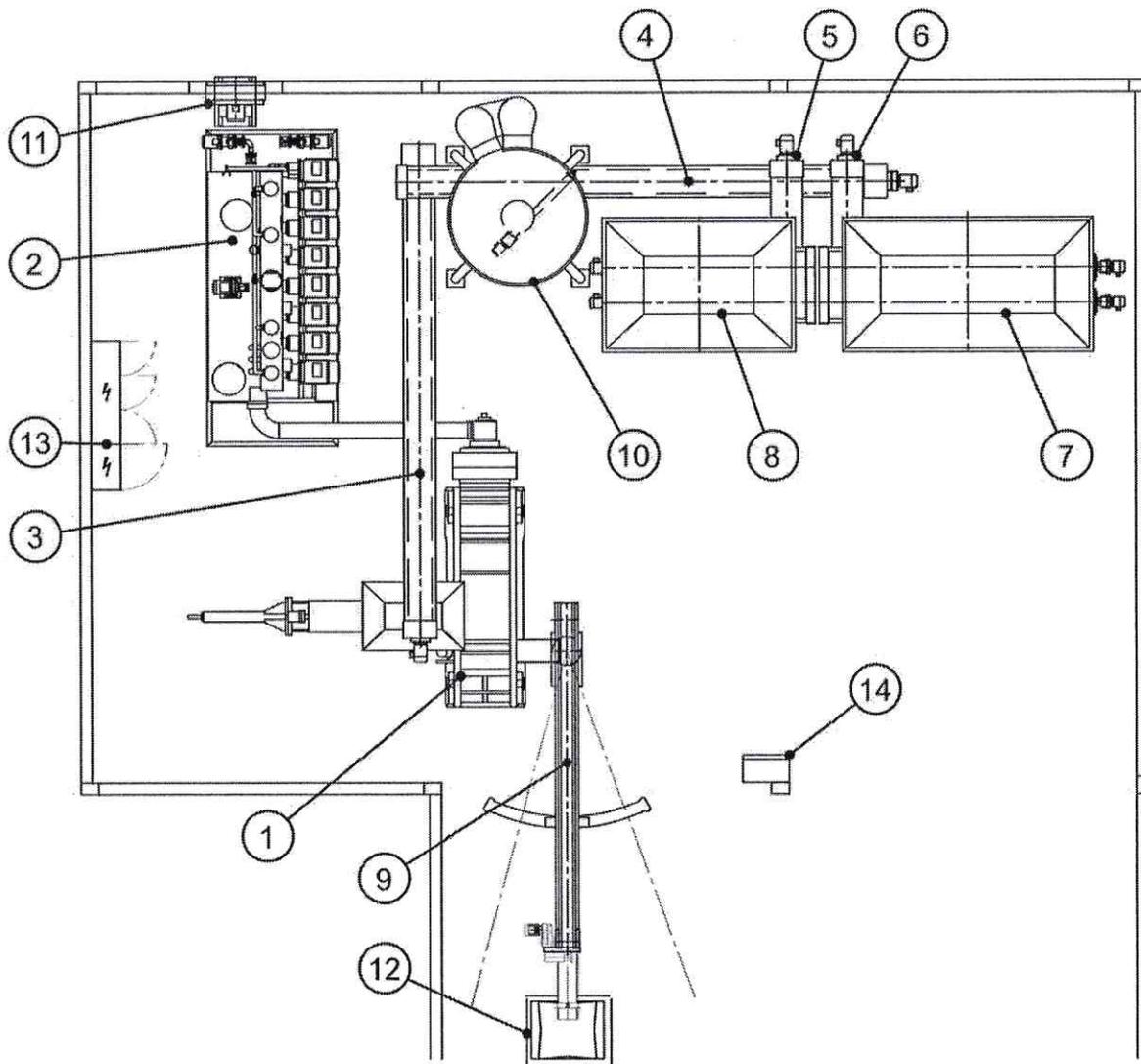


Иллюстрация 1: Схема установки



В некоторых случаях по техническим причинам в разных частях этого документа используются альтернативные названия отдельных компонентов.

Примечание

Компоненты установки	
1	Брикетировочный пресс HSB 18 K
2	Гидравлическая система
3	Транспортный шнек 1 (машинный шнек), S-400/8500
4	Транспортный шнек 2 (смесительный шнек), S-400/8000
5	Транспортный шнек 3 (кокс), S-400/2700
6	Транспортный шнек 4 (стальная стружка), S-400/2700
7	Бункерный шнек 1 (стальная стружка) на 6 куб. м, 2S-500/3900
8	Бункерный шнек 2 (кокс) на 3,5 куб. м, 2S-500/2800
9	Транспортер брикетов поворотный, KF-300/6000
10	Хранилище извести на 40 куб. м, фирма Kurz Silosysteme
11	Маслоохладитель/воздухоохладитель
12	Big-Bag
13	Распределительный шкаф
14	Пульт управления

Технологический процесс
<ul style="list-style-type: none"> • Непрерывная загрузка транспортного шнека 4 (6) стальной стружкой через бункерный шнек 1 (7) • Непрерывная загрузка транспортного шнека 3 (5) коксом через бункерный шнек 2 (8) • Дозированная загрузка транспортного шнека 2 (4) через транспортный шнек 4 (6) стальной стружкой (ок. 80%), транспортного шнека 3 (5) коксом (ок. 10%) и через хранилище извести - известью (ок. 10%) • Непрерывное смешивание и перемещение материала в транспортный шнек 1 (3) через транспортный шнек 2 (4) • Непрерывное перемещение материала по транспортному шнеку 1 (3) в подающий механизм брикетировочного пресса (1) • Предварительное уплотнение стружки в подающем механизме и ее перемещение на прессующий инструмент. • Прессование брикетов в матрице-контейнере с помощью прессующего цилиндра (макс. сила прессования 8480 кН) • Открывание прессующего инструмента • Выброс брикета в брикетный желоб • Закрывание прессующего инструмента • Запуск следующего рабочего цикла брикетировочного пресса. • Управление рабочим циклом возможно как в ручном, так и в автоматизированном режиме.

Габаритные размеры комплектной установки	
Общая длина	ок. 17 000 мм
Общая ширина	ок. 18 000 мм
Общая высота	ок. 15 000 мм

Электрические характеристики комплектной установки	
Потребляемая мощность комплектной установки	ок. 296 кВт
Рабочее напряжение	3 x 400 В, 50 Гц
Управляющее напряжение	24 В пост. тока
Управление	SIMATIC S7-300

3.2 Технические характеристики брикетировочного пресса

Информационная табличка на брикетировочном прессе	
Тип установки	HSB 18 K
Номер установки	V-726
Комиссионный номер	111570
Год поставки	2006

Габаритные размеры установки	
Общая длина	ок. 10 000 мм
Общая ширина	ок. 6200 мм
Общая высота (включая кабину управления)	ок. 2800 мм

Вес	
Брикетировочный пресс	ок. 30,0 т
Подающее устройство	ок. 2,7 т
Гидравлическая система (без масла)	ок. 8,5 т
Общий вес	ок. 43 т

Параметры брикетирования	
Диаметр брикета	195 мм
Мощность	макс. 7,2 т/ч
Материал для прессования	Текущий смешанный материал; ок. 80% стальной стружки, 10% кокса, 10% извести
Длина стружки или размер зерна	длина макс. 60 мм, размер зерна макс. 30 мм
Насыпной вес	макс. 1 т/куб. м

Электрические характеристики	
Потребляемая мощность	ок. 260 кВт
Рабочее напряжение	3 x 400 В, 50 Гц
Управляющее напряжение	24 В пост. тока
Управление	SIMATIC S7-300

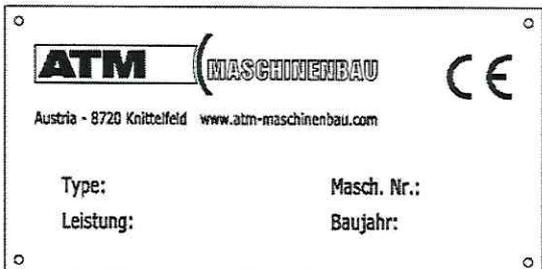
Характеристики гидравлической системы	
Рабочее давление	макс. 300 бар
Управляющее давление I	ок. 70 бар
Управляющее давление II	макс. 300 бар
Требуемый объем масла	ок. 3900 л
Рабочая температура гидравлического масла	55°C
Используемое гидравлическое масло	Вязкость VG32 или VG46, см. спецификацию на гидравлическое масло

Прессующий цилиндр		
Усилие	Давление	Количество цилиндров
8480 кН	300 бар	1

Цилиндр выброса брикетов		
Усилие	Давление	Количество цилиндров
400 кН	300 бар	1

Подающий цилиндр		
Усилие	Давление	Количество цилиндров
400 кН	300 бар	1

3.3 Технические характеристики транспортного шнека 1

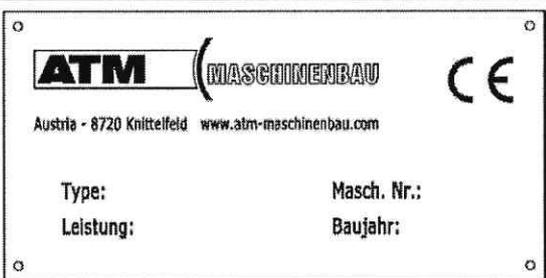
Информационная табличка на транспортном шнеке	 <p>The label contains the following information: ATM (MASCHINENBAU) CE Austria - 8720 Knittelfeld www.atm-maschinenbau.com Type: Masch. Nr.: Leistung: Baujahr:</p>
Тип установки	S-400/8500
Номер установки	V-726-1
Год производства	2006

Транспортируемый материал	
Транспортируемый материал	Текущий смешанный материал; ок. 80% стальной стружки, 10% кокса, 10% извести
Длина стружки или размер зерна	длина макс. 60 мм, размер зерна макс. 30 мм
Насыпной вес	макс. 1,0 т/куб. м

Размеры	
Внутренняя ширина желоба	410 мм
Глубина желоба	545 мм
Длина желоба	8500 мм

Электрические характеристики	
Приводная мощность	7,5 кВт
Число оборотов на входе	19 1/мин
Рабочее напряжение	3 x 400 В, 50 Гц
Управляющее напряжение	24 В пост. тока

3.4 Технические характеристики транспортного шнека 2 (смесительный шнек)

Информационная табличка на транспортном шнеке	 <p>The label contains the following information: ATM (MASCHINENBAU) CE Austria - 8720 Knittelfeld www.atm-maschinenbau.com Type: Masch. Nr.: Leistung: Baujahr:</p>
Тип установки	S-400/8000
Номер установки	V-726-2
Год производства	2006

Транспортируемый материал	
Транспортируемый материал	Текучий смешанный материал; ок. 80% стальной стружки, 10% кокса, 10% извести
Длина стружки или размер зерна	длина макс. 60 мм, размер зерна макс. 30 мм
Насыпной вес	макс. 1,0 т/куб. м

Размеры	
Внутренняя ширина желоба	410 мм
Глубина желоба	545 мм
Длина желоба	8000 мм

Электрические характеристики	
Приводная мощность	7,5 кВт
Число оборотов на входе	19 1/мин (привод с преобразователем частоты)
Рабочее напряжение	3 x 400 В, 50 Гц
Управляющее напряжение	24 В пост. тока

3.5 Технические характеристики транспортного шнека 3

Информационная табличка на транспортном шнеке	 <p>ATM (MASCHINENBAU) CE Austria - 8726 Knittelfeld www.atm-maschinenbau.com</p> <p>Type: Masch. Nr.: Leistung: Baujahr:</p>
Тип установки	S-400/2700
Номер установки	V-726-3
Год производства	2006

Транспортируемый материал	
Транспортируемый материал	Кокс
Размер зерна	макс. 30 мм
Насыпной вес	макс. 0,7 т/куб. м

Размеры	
Внутренняя ширина желоба	410 мм
Глубина желоба	485 мм
Длина желоба	2700 мм

Электрические характеристики	
Приводная мощность	1,1 кВт
Число оборотов на входе	5,5 1/мин (привод с преобразователем частоты)
Рабочее напряжение	3 x 400 В, 50 Гц
Управляющее напряжение	24 В пост. тока

3.6 Технические характеристики транспортного шнека 4

Информационная табличка на транспортном шнеке	 <p>The label contains the following information: ATM (MASCHINENBAU) CE Austria - 8720 Knittelfeld www.atm-maschinenbau.com Type: Masch. Nr.: Leistung: Baujahr:</p>
Тип установки	S-400/2700
Номер установки	V-726-4
Год производства	2006

Транспортируемый материал	
Транспортируемый материал	Стальная стружка
Длина стружки	макс. 60 мм
Насыпной вес	макс. 1,0 т/куб. м

Размеры	
Внутренняя ширина желоба	410 мм
Глубина желоба	485 мм
Длина желоба	2700 мм

Электрические характеристики	
Приводная мощность	3 кВт
Число оборотов на входе	18 1/мин
Рабочее напряжение	3 x 400 В, 50 Гц
Управляющее напряжение	24 В пост. тока

3.7 Технические характеристики бункерного шнека 1

Информационная табличка на бункерном шнеке	 <p>ATM (MASCHINENBAU) CE Austria - 8728 Knittelfeld www.atm-maschinenbau.com</p> <p>Type: Masch. Nr.: Leistung: Baujahr:</p>
Тип установки	2S-500/3900
Номер установки	V-726-5
Год производства	2006

Транспортируемый материал	
Транспортируемый материал	Стальная стружка
Длина стружки	макс. 60 мм
Насыпной вес	макс. 1,0 т/куб. м

Размеры	
Внутренняя ширина желоба	1160 мм
Глубина желоба	630 мм
Длина желоба	3900 мм
Объем бункера	6 куб. м

Электрические характеристики	
Приводная мощность	2 x 1,1 кВт
Число оборотов на входе	1,5 1/мин (привод с преобразователем частоты)
Рабочее напряжение	3 x 400 В, 50 Гц
Управляющее напряжение	24 В пост. тока

3.8 Технические характеристики бункерного шнека 2

Информационная табличка на бункерном шнеке	 <p>Austria - 8720 Knittelfeld www.atm-maschinenbau.com</p> <p>Type: Masch. Nr.: Leistung: Baujahr:</p>
Тип установки	2S-500/2800
Номер установки	V-726-6
Год производства	2006

Транспортируемый материал	
Транспортируемый материал	Кокс
Размер зерна	макс. 30 мм
Насыпной вес	макс. 0,7 т/куб. м

Размеры	
Внутренняя ширина желоба	1160 мм
Глубина желоба	630 мм
Длина желоба	2800 мм
Объем бункера	3,5 куб. м

Электрические характеристики	
Приводная мощность	2 x 0,75 кВт
Число оборотов на входе	2,7 1/мин (привод с преобразователем частоты)
Рабочее напряжение	3 x 400 В, 50 Гц
Управляющее напряжение	24 В пост. тока

3.9 Технические характеристики цепного транспортера

Информационная табличка на цепном транспортере	 <p>The label contains the following information: ATM (MASCHINENBAU) CE Austria - 8720 Knittelfeld www.atm-maschinenbau.com Type: Masch. Nr.: Leistung: Baujahr:</p>
Тип установки	KF-300/6000
Номер установки	V-726-7
Год производства	2006

Транспортируемый материал	
Транспортируемый материал	Брикеты
Размеры	Ø195 мм x макс. 200 мм

Размеры	
Ширина транспортировки	300 мм
Межосевое расстояние	6000 мм

Электрические характеристики	
Мощность цепного привода	2,2 кВт
Число оборотов цепного привода	21 1/мин
Мощность поворотного привода	0,37 кВт
Мощность канатной лебедки	1,6 кВт
Рабочее напряжение	3 x 400 В, 50 Гц
Управляющее напряжение	24 В пост. тока

4 Управление установкой



Опасно!

- Управление установкой может осуществляться только специально обученным персоналом и предполагает доскональное знание данного руководства.
- Установка должна эксплуатироваться только с полностью смонтированными и работоспособными предохранительными устройствами.
- По меньшей мере один раз в неделю следует проверять работоспособность предохранительных устройств.

4.1 Предохранительные устройства установки



Примечание

Установка оснащена следующими предохранительными устройствами:

- Главный распределительный шкаф
 - Реле аварийной остановки SIEMENS Siguard с кнопкой определения
 - Предохранительный главный переключатель - переключение возможно только после определения реле аварийной остановки
 - Кнопка аварийной остановки
- Пульт управления
 - Кнопка аварийной остановки
- Механическое защитное ограждение
 - Четыре защитных двери - для защиты опасной зоны за прессом и в области движущихся частей пресса.



Опасно!

- Все предохранительные устройства должны функционировать в течение всей эксплуатации.
- Нельзя удалять или обходить предохранительные устройства.
- Неисправные предохранительные устройства можно заменять только идентичными частями.

4.2 Пульт управления

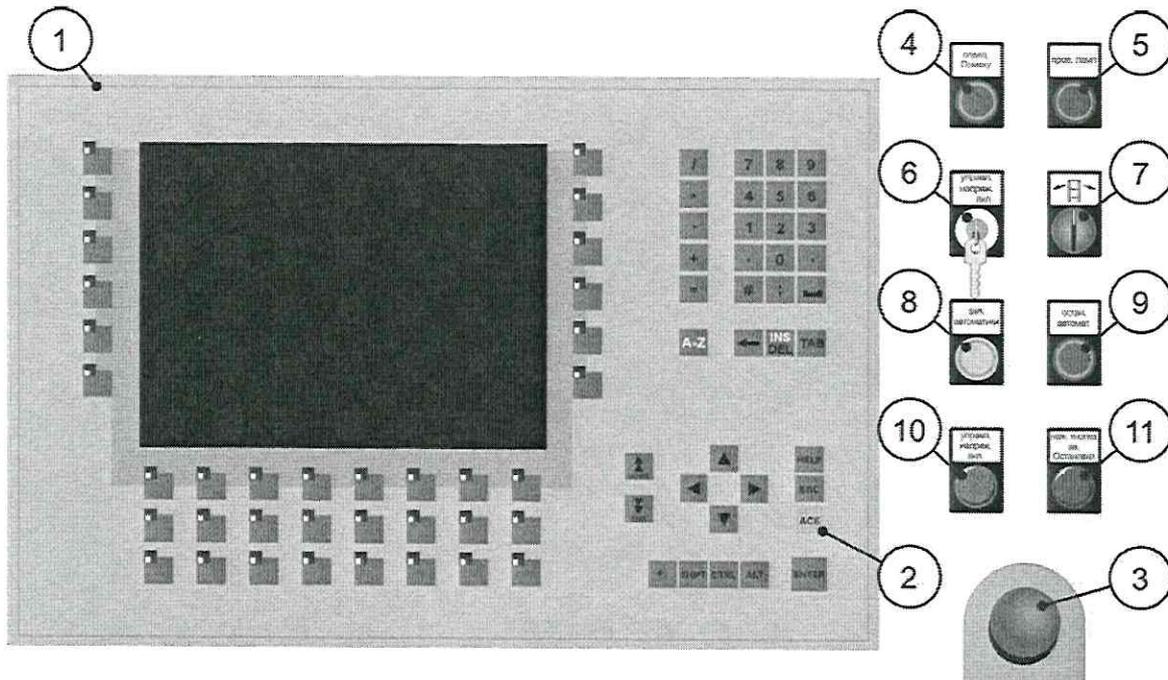


Иллюстрация 2: Пульт управления

Элементы распределительного шкафа	
1	Панель управления (ПУ)
2	Кнопка АСК (закрывает окно индикации неполадок на ПУ)
3	Кнопка аварийной остановки
4	Красная кнопка с подсветкой "опред. Помеху"
5	Черная кнопка "проб. ламп"
6	Переключатель с ключом "управл. напряж. вкл."
7	Поворотный переключатель "трансп."
8	Белая кнопка "зап. автоматики"
9	Красная кнопка "остан. автомат."
10	Зеленая лампа "управл. напряж. вкл."
11	Красная лампа "наж. кнопка ав. Остановки"

4.2.1 Панель управления (ПУ)

4.2.1.1 Главное меню

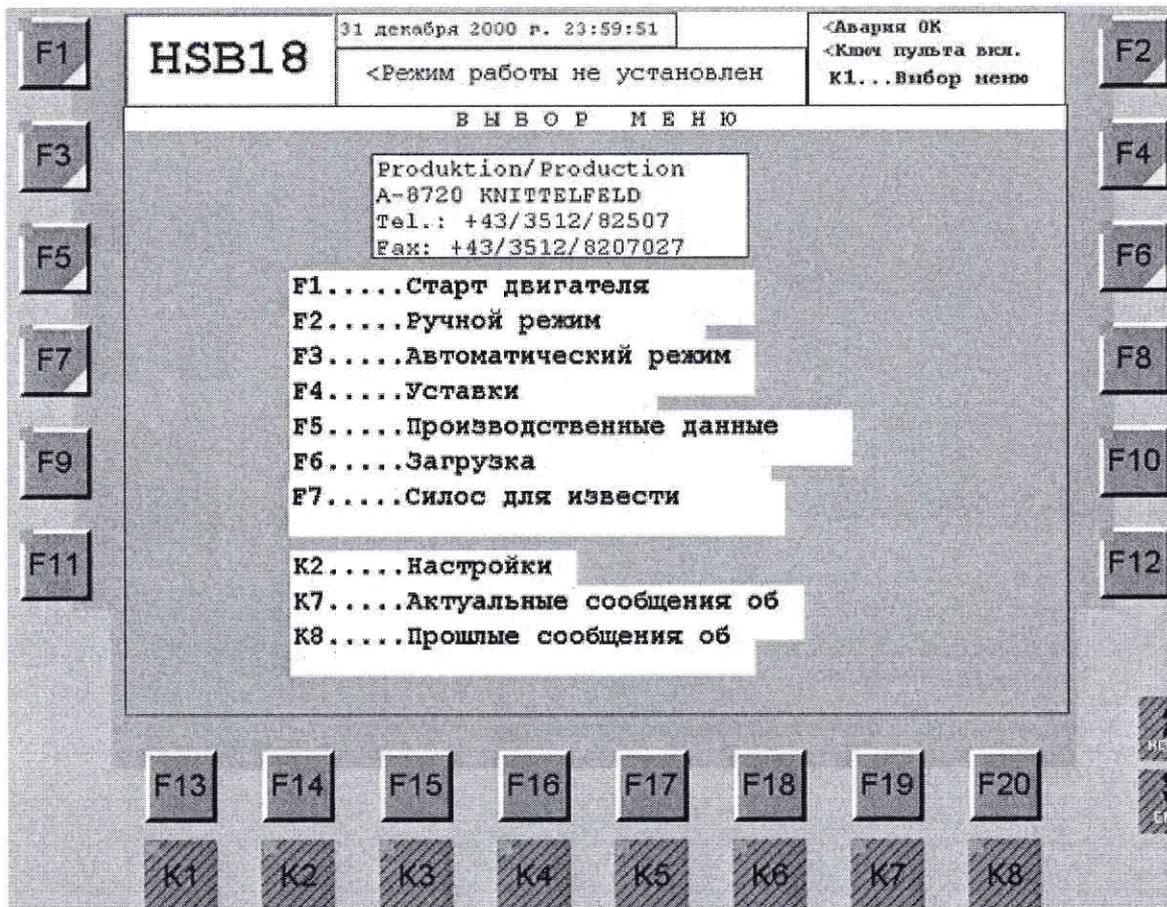


Иллюстрация 3: Главное меню

F1	<p>Меню "Старт двигателя"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переход от главного меню к подменю "Старт двигателя" • Стартовое меню для всех вспомогательных и гидравлических насосов, транспортной ленты и загрузки, а также для системы обогрева или охлаждения
F2	<p>Меню "Ручной режим"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переход от главного меню к подменю "Ручной режим"

F3	Меню "Автоматический режим"
	<ul style="list-style-type: none"> Переход от главного меню к подменю "Автоматический режим"

F4	Меню "Установки"
	<ul style="list-style-type: none"> Переход от главного меню к подменю "Установки"

F5	Производственные данные
	<ul style="list-style-type: none"> Переход от главного меню к подменю "Производственные данные"

F6	Загрузка
	<ul style="list-style-type: none"> Переход от главного меню к подменю "Загрузка"

F7	Хранилище извести
	<ul style="list-style-type: none"> Переход от главного меню к подменю "Хранилище извести"

K2	Сервис и системные функции
	<ul style="list-style-type: none"> Переход от главного меню к подменю "Сервис и системные функции" Доступ только для специалистов по техобслуживанию <ul style="list-style-type: none"> Требуется ввод кода доступа

K7	Актуальные сообщения о неполадках
	<ul style="list-style-type: none"> Индикация актуальных сообщений о неполадках во всплывающем окне

K8	Старые сообщения о неполадках
	<ul style="list-style-type: none"> Индикация последних 100 сообщений о неполадках во всплывающем окне



С помощью экранной кнопки F20 можно перейти в главное меню из любого приложения, кроме подменю загрузки и хранилища извести.

Примечание

4.2.1.2 Старт двигателя

F1	<p>Меню "Старт двигателя"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переход от главного меню к подменю "Старт двигателя" • Стартовое меню для всех вспомогательных и гидравлических насосов, транспортерной ленты, а также для системы обогрева или охлаждения
----	---

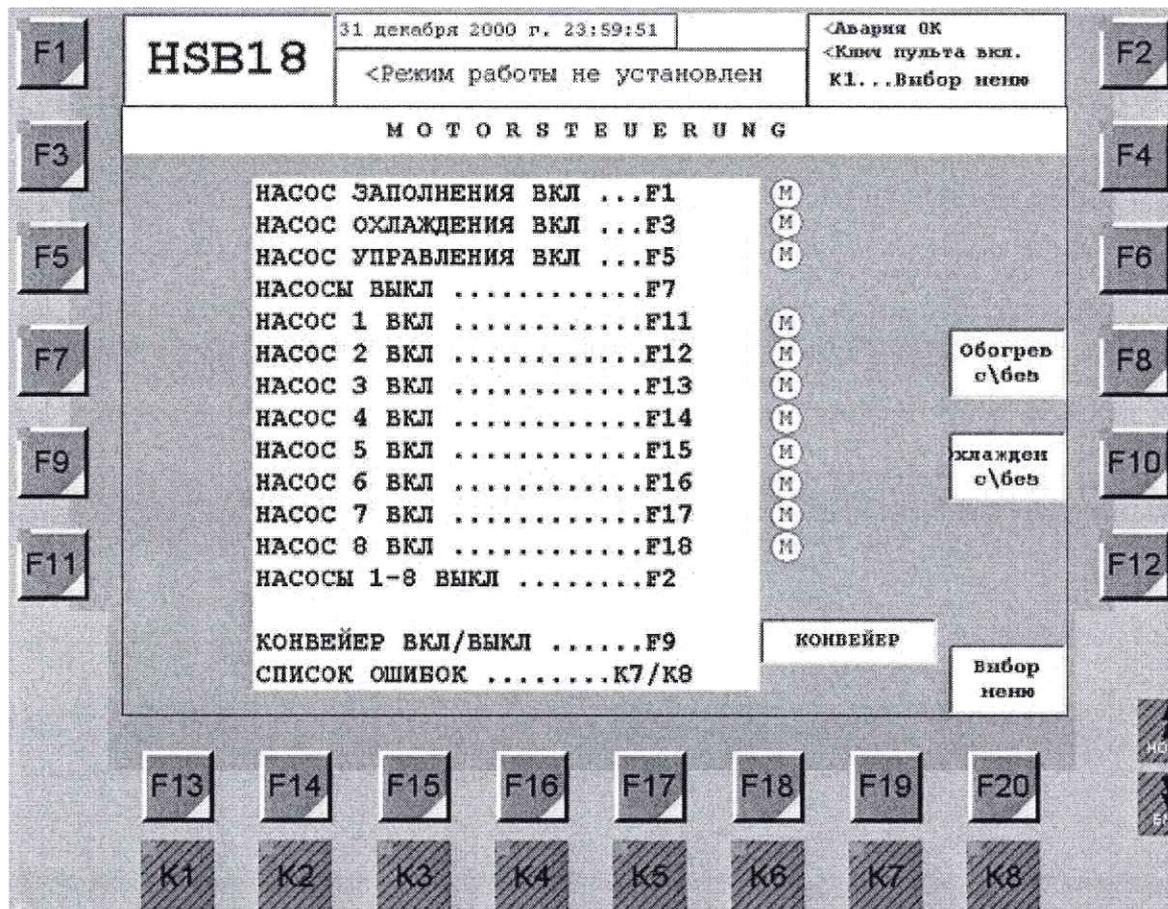


Иллюстрация 4: Подменю "Старт двигателя"



Перед запуском ручного или автоматического режима необходимо активировать все вспомогательные и гидравлические насосы, транспортерную ленту и загрузку, а также системы обогрева или охлаждения.

Примечание

F1, F3, F5	Включить вспомогательные насосы
F11 - F18	Включить гидравлические насосы
	<ul style="list-style-type: none"> • Включить насосы по отдельности • Подлежит осуществлению до старта (ручной и автоматический режим)

F7	Выключить вспомогательные насосы
F2	Выключить гидравлические насосы
	<ul style="list-style-type: none"> • Отключает всю группу насосов

F9	Включить/выключить транспортную ленту
Поворотный переключатель "трансп." на пульте управления	Перемещение транспортной ленты
	<ul style="list-style-type: none"> • Позиционирование в обоих направлениях (ручной и автоматический режим)

F8	Включить/выключить систему обогрева
	<ul style="list-style-type: none"> • При включенном обогреве экранная кнопка подсвечена зеленым • Если нужная температура масла не достигнута (согласно настройкам термостата) автоматически запускаются все три элемента обогрева. • Система управления обогревом остается активной и после отключения управляющего напряжения.

F10	Включить/выключить систему охлаждения
	<ul style="list-style-type: none"> • При включенном охлаждении экранная кнопка подсвечена зеленым • При включенном насосе охлаждения и превышении температуры масла (согласно настройкам термостата) автоматически включается вентилятор.

F20	Главное меню
	<ul style="list-style-type: none"> • Возврат в главное меню

4.2.1.3 Ручной режим

F2	Меню "Ручной режим"
	<ul style="list-style-type: none"> Переход от главного меню к подменю "Ручной режим"

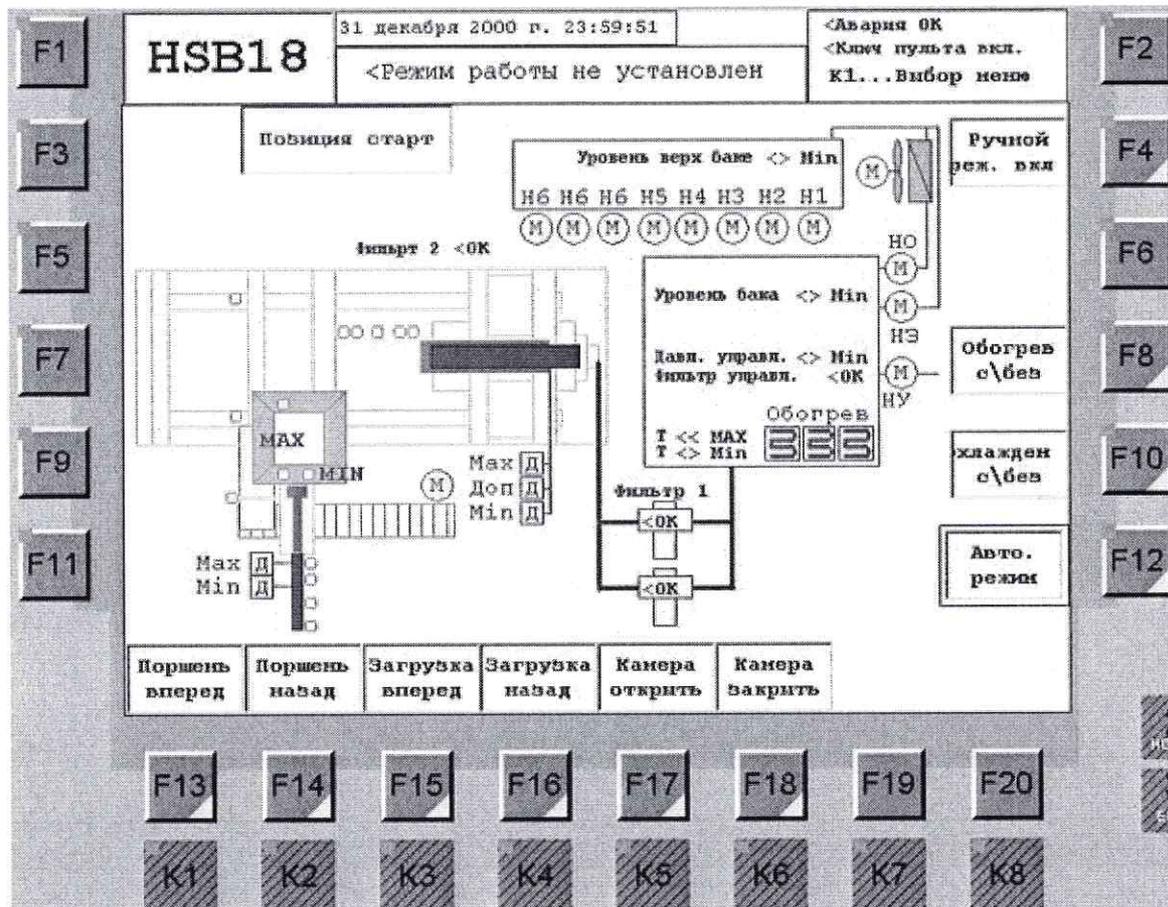


Иллюстрация 5: Подменю "Ручной режим"

F4	Активировать либо деактивировать ручной режим
	<ul style="list-style-type: none"> При включенном ручном режиме экранная кнопка подсвечена зеленым Ручной режим закончен, автоматически включается автоматический режим (для пресса и загрузки) Все рабочие состояния автоматического режима немедленно сбрасываются Автоматический режим можно снова активировать только после деактивации ручного режима

F13	Ручной режим - штамп вперед
	<ul style="list-style-type: none"> Опускание и поднятие прессующего инструмента
F14	Ручной режим - штамп назад
	<ul style="list-style-type: none"> Перемещение без давления и разгрузка

F15	Ручной режим - подающий цилиндр вперед
F16	Ручной режим - подающий цилиндр назад

F17	Ручной режим - открыть выбрасыватель
F18	Ручной режим - закрыть выбрасыватель

F8	Включить/выключить систему обогрева
	<ul style="list-style-type: none"> При включенном обогреве экранная кнопка подсвечена зеленым Если нужная температура масла не достигнута (согласно настройкам термостата) автоматически запускаются все три элемента обогрева. Система управления обогревом остается активной и после отключения управляющего напряжения.

F10	Включить/выключить систему охлаждения
	<ul style="list-style-type: none"> При включенном охлаждении экранная кнопка подсвечена зеленым При включенном насосе охлаждения и превышении температуры масла (согласно настройкам термостата) автоматически включается вентилятор.

F12	Меню "Автоматический режим"
	<ul style="list-style-type: none"> Переход к подменю "Автоматический режим"

F20	Главное меню
	<ul style="list-style-type: none"> Возврат в главное меню

4.2.1.4 Стартовое положение для автоматического режима

	<p>Перед запуском автоматического режима штампы, подающий цилиндр и выбрасыватель должны находиться в базовом положении.</p>
<p>Примечание</p>	

F20	Главное меню
	<ul style="list-style-type: none"> • Возврат в главное меню из всех приложений

F1	Меню "Старт двигателя"
----	------------------------

F1, F3, F5	Включить вспомогательные насосы
F11 - F18	Включить гидравлические насосы
F9	Включить транспортную ленту

F8	Включить систему обогрева
F10	Включить систему охлаждения
	<ul style="list-style-type: none"> • Включить обогрев или охлаждение - в зависимости от окружающей температуры

Поворотный переключатель "трансп." на пульте управления	Позиционирование транспортной ленты
---	-------------------------------------

F20	Главное меню
F2	Меню "Ручной режим"
F4	Активировать ручной режим
	<ul style="list-style-type: none"> • Индикация режима работы "Ручной режим" в верхней строке ПУ • Экранная кнопка подсвечена зеленым

F14	Штамп назад
	<ul style="list-style-type: none"> • Штамп должен находиться в заднем конечном положении • Все датчики штампа должны быть свободны: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Тормоза спереди ▪ Брикет слишком маленький ▪ Режущая кромка ▪ Тормоза сзади ▪ Штамп сзади • Манометрические переключатели штампа не должны быть задействованы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Минимум ▪ Подключение ▪ Максимум
F16	Подающий цилиндр назад
	<ul style="list-style-type: none"> • Подающий цилиндр должен находиться в заднем конечном положении • Все позиции подающего цилиндра должны быть свободны: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Подающий цилиндр спереди ▪ Режущая кромка ▪ Подающий цилиндр в середине ▪ Подающий цилиндр сзади • Следующий манометрический переключатель подающего цилиндра не должен быть задействован: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Максимум ▪ Минимум
F18	Закреть выбрасыватель
	<ul style="list-style-type: none"> • Выбрасыватель должен быть закрыт • Позиция "Выбрасыватель закрыт" должна быть занята • Позиция "Выбрасыватель открыт" должна быть свободна
	<ul style="list-style-type: none"> • Световой барьер "Контроль брикета" должен быть свободен
	<ul style="list-style-type: none"> • При достижении стартового положения для автоматического режима индикация "Стартовое положение" подсвечена зеленым
F4	Деактивировать ручной режим

4.2.1.5 Автоматический режим

F3	Меню "Автоматический режим"
	<ul style="list-style-type: none"> Переход от главного меню к подменю "Автоматический режим"

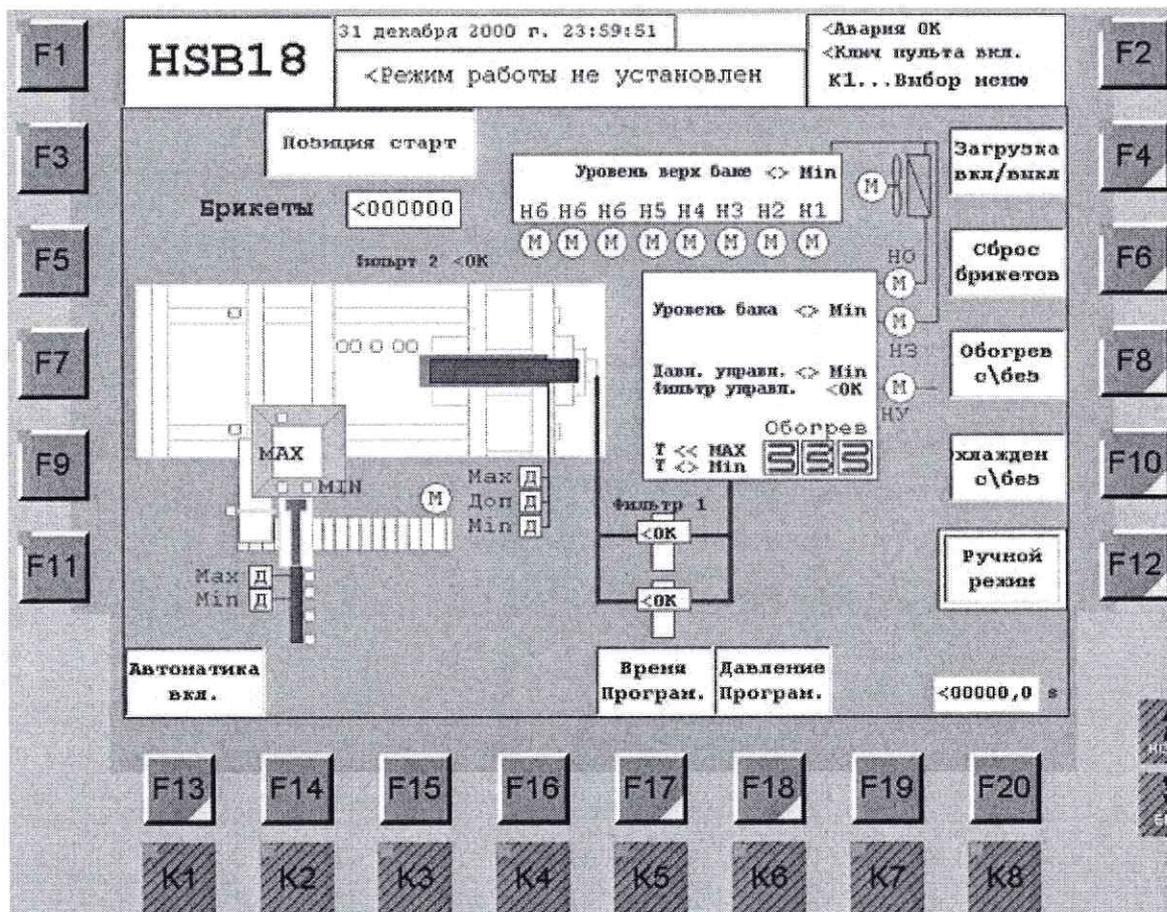


Иллюстрация 6: Подменю "Автоматический режим"

F13	Активировать либо деактивировать автоматический режим
	<ul style="list-style-type: none"> Ручной режим должен быть деактивирован Пресс должен находиться в стартовом положении (см. "Стартовое положение для автоматического режима" (Страница 34)) При включенном автоматическом режиме экранная кнопка подсвечена зеленым

Белая кнопка "зап. автоматики" на пульте управления	<ul style="list-style-type: none"> Нажать белую кнопку "зап. автоматики" на пульте управления
	<ul style="list-style-type: none"> Запускается автоматический режим Белая кнопка "зап. автоматики" горит

 Опасно!	Пресс немедленно начинает самостоятельную работу, как только датчик минимума загрузочной воронки распознает материал.
--	---

F12	Меню "Ручной режим"
	<ul style="list-style-type: none"> Переход к подменю "Ручной режим"

F4	Включить/выключить загрузку
	<ul style="list-style-type: none"> Функция также активна в автоматическом режиме

F6	Брикеты - сброс
	<ul style="list-style-type: none"> Сброс суточного счетчика

F8	Включить/выключить систему обогрева
	<ul style="list-style-type: none"> При включенном обогреве экранная кнопка подсвечена зеленым Если нужная температура масла не достигнута (согласно настройкам термостата) автоматически запускаются все три элемента обогрева. Система управления обогревом остается активной и после отключения управляющего напряжения.

F10	Включить/выключить систему охлаждения
	<ul style="list-style-type: none"> При включенном охлаждении экранная кнопка подсвечена зеленым При включенном насосе охлаждения и превышении температуры масла (согласно настройкам термостата) автоматически включается вентилятор.

F20	Главное меню
	<ul style="list-style-type: none"> Возврат в главное меню

4.2.1.6 Установки

F4	Меню "Установки"
	<ul style="list-style-type: none"> Переход от главного меню к подменю "Установки"

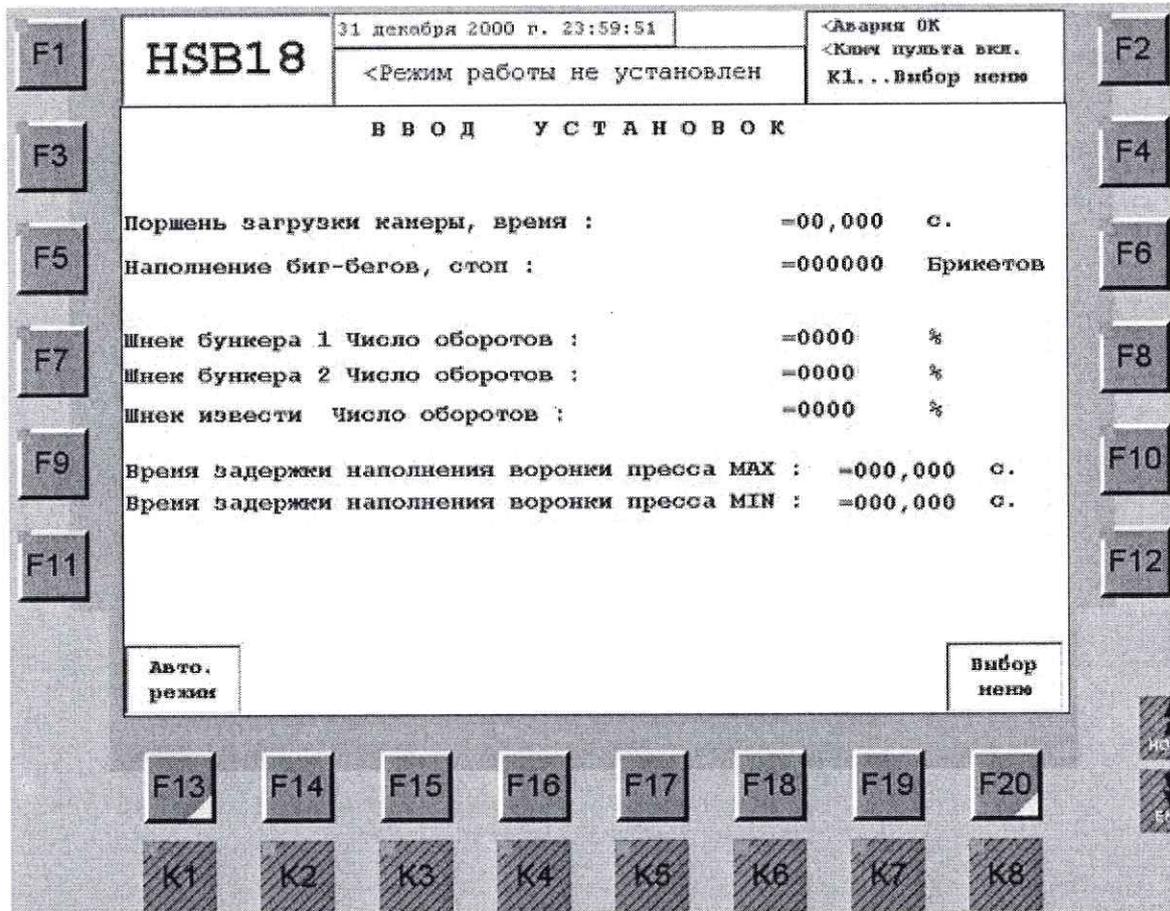


Иллюстрация 7: Подменю "Установки"

Время	Временная программа подающего цилиндра - ввести время
	<ul style="list-style-type: none"> Время для процесса загрузки (в секундах)

Брикеты	Пресс останавливается после
	<ul style="list-style-type: none"> • Число брикетов, после которого пресс останавливается для смены мешка Big-Bag

Бункер 1 производительность шнеков	Ввести производительность
	<ul style="list-style-type: none"> • Производительность обоих шнеков в бункере 1 (в процентах)
Бункер 2 производительность шнеков	Ввести производительность
	<ul style="list-style-type: none"> • Производительность обоих шнеков в бункере 2 (в процентах)
Производительность шнека для извести	Ввести производительность
	<ul style="list-style-type: none"> • Производительность дозирующего шнека хранилища извести (в процентах)

Максимальное заполнение воронки	Максимальное заполнение воронки
	<ul style="list-style-type: none"> • Задержка для максимума воронки
Минимальное заполнение воронки	Минимальное заполнение воронки
	<ul style="list-style-type: none"> • Задержка для минимума воронки

F13	Меню "Автоматический режим"
	<ul style="list-style-type: none"> • Переход в меню "Автоматический режим"

F20	Главное меню
	<ul style="list-style-type: none"> • Возврат в главное меню

4.2.1.7 Производственные данные

F5	<p>Меню "Производственные данные"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Переход от главного меню к подменю "Производственные данные" • Вызов рабочих часов, числа штук и данных брикетов
----	---

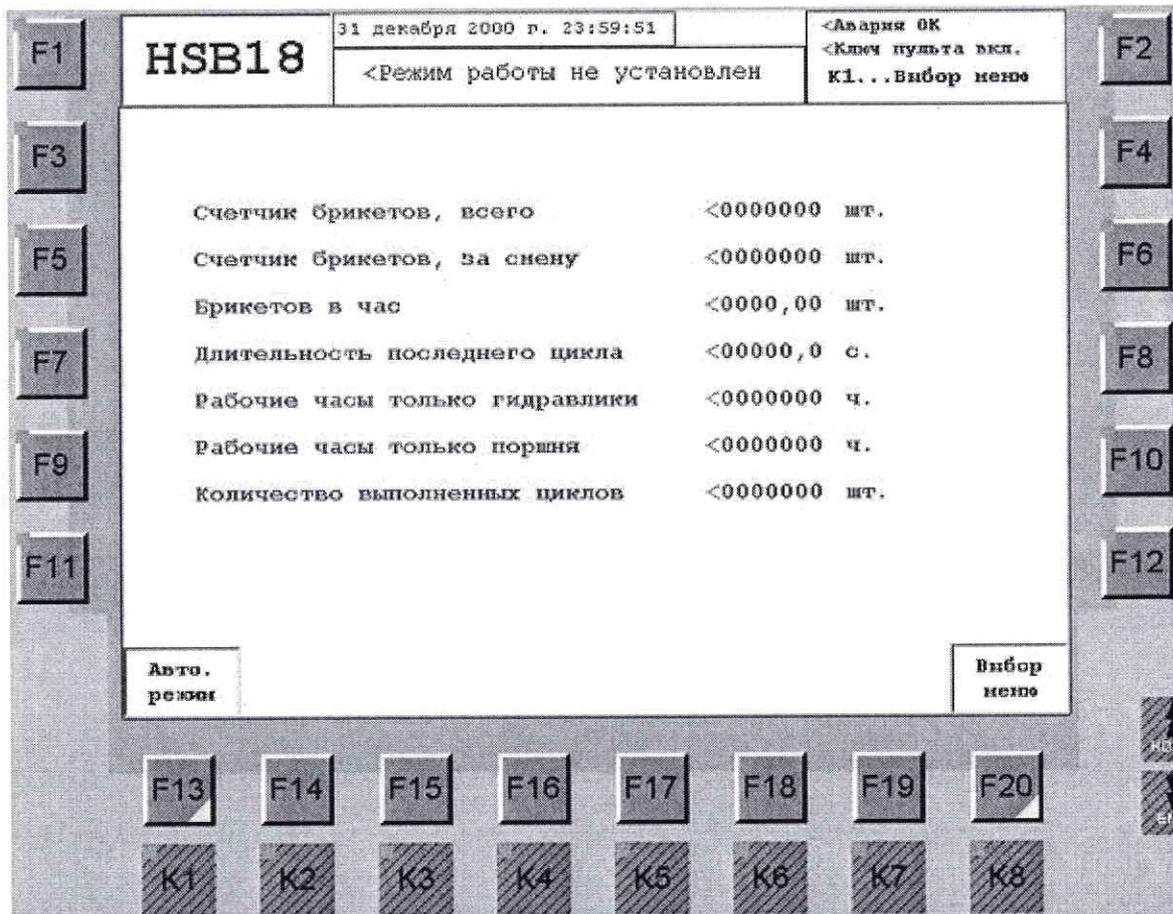


Иллюстрация 8: Подменю "Производственные данные"

Счетчик брикетов - всего	<p>Общее число брикетов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общее число произведенных брикетов
--------------------------	--

Счетчик брикетов - смена	Число брикетов за смену
	<ul style="list-style-type: none"> • Число произведенных брикетов с последнего сброса

Брикетов в час	Число брикетов в час
	<ul style="list-style-type: none"> • Часовая производительность

Продолжительность последнего цикла	Время цикла
	<ul style="list-style-type: none"> • Продолжительность последнего производственного цикла (в секундах)

Рабочие часы - всего	Общее число рабочих часов
	<ul style="list-style-type: none"> • Отсчет после включения вспомогательного или гидравлического насоса

Рабочие часы - автоматический режим	Общее число рабочих часов в автоматическом режиме
	<ul style="list-style-type: none"> • Отсчет осуществляется, если установка готова к работе или активна в автоматическом режиме

Автоматические циклы	Общее число автоматических циклов
	<ul style="list-style-type: none"> • Отсчет запущенных автоматических циклов

F13	Меню "Автоматический режим"
	<ul style="list-style-type: none"> • Переход в меню "Автоматический режим"

F20	Главное меню
	<ul style="list-style-type: none"> • Возврат в главное меню

4.2.1.8 Загрузка

F6	<p>Меню "Загрузка"</p> <ul style="list-style-type: none"> Переход от главного меню к подменю "Загрузка"
----	--

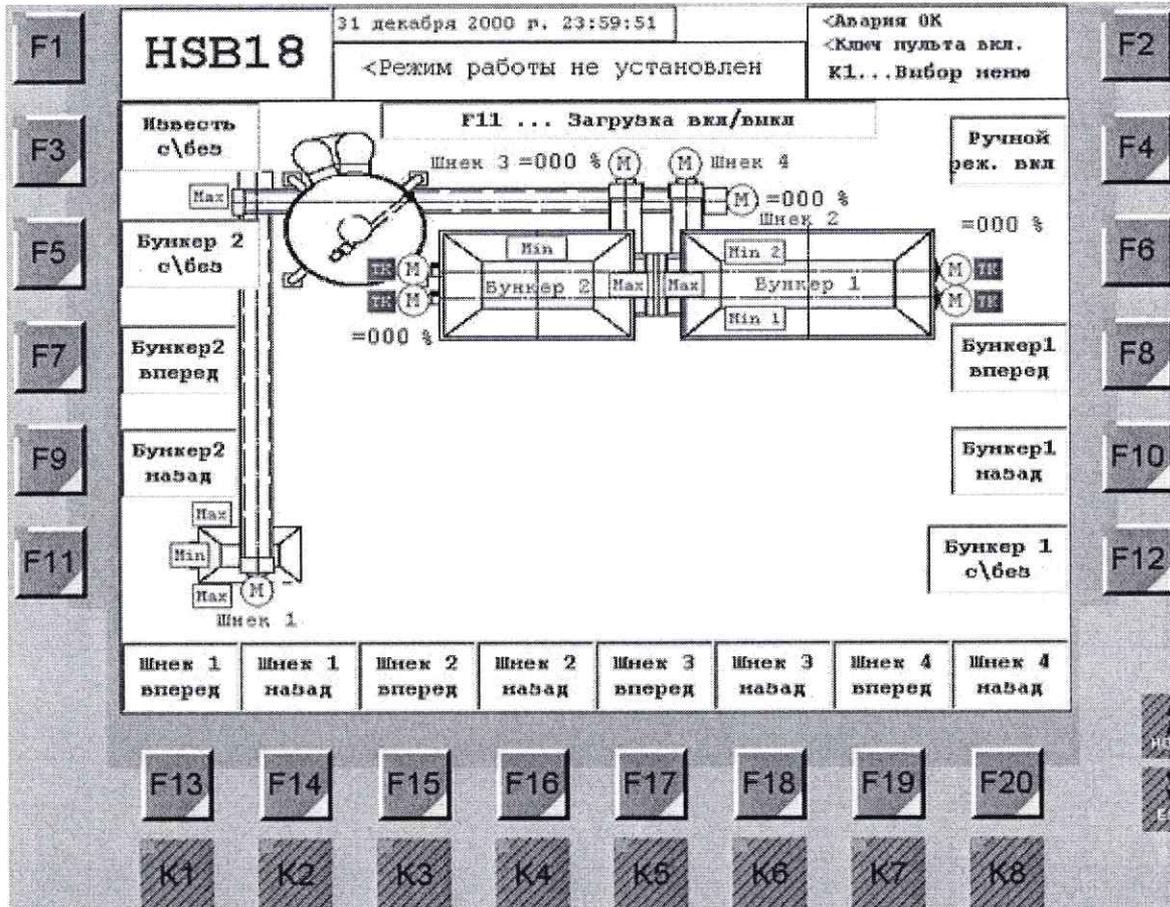


Иллюстрация 9: Подменю "Загрузка"

F4	<p>Активировать ручной режим</p> <ul style="list-style-type: none"> Индикация режима работы в верхней строке ПУ Экранная кнопка подсвечена зеленым
----	--

F11	<p>Активировать загрузку в автоматическом режиме</p> <ul style="list-style-type: none"> Если автоматический режим активен, загрузка (если активна) также работает автоматически Экранная кнопка подсвечена зеленым
-----	--

F3	С/без хранилища извести
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа установки с хранилищем извести или без него • Если хранилище извести активно, возможные неполадки приводят к отключению загрузки • Экранная кнопка подсвечена зеленым
F5	С/без бункера 2
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа установки с бункером 2 или без него • Если бункер 2 активен, возможные неполадки приводят к отключению загрузки • Экранная кнопка подсвечена зеленым
F7	Ручной режим - бункер 2 оба шнека вперед
	<ul style="list-style-type: none"> • Оба шнека бункера 2 включаются и выключаются в продолжительном режиме вперед
F9	Ручной режим - бункер 2 оба шнека назад
	<ul style="list-style-type: none"> • Оба шнека бункера 2 включаются в толчковом режиме назад
F12	С/без бункера 1
	<ul style="list-style-type: none"> • Работа установки с бункером 1 или без него • Если бункер 1 активен, возможные неполадки приводят к отключению загрузки • Экранная кнопка подсвечена зеленым
F8	Ручной режим - бункер 1 оба шнека вперед
	<ul style="list-style-type: none"> • Оба шнека бункера 1 включаются и выключаются в продолжительном режиме вперед
F10	Ручной режим - бункер 1 оба шнека назад
	<ul style="list-style-type: none"> • Оба шнека бункера 1 включаются в толчковом режиме назад
F13	Ручной режим - транспортный шнек 1 вперед
	<ul style="list-style-type: none"> • Транспортный шнек 1 включается и выключается в продолжительном режиме вперед

4.2.1.9 Хранилище извести

F7	Меню "Хранилище извести"
	<ul style="list-style-type: none"> Переход от главного меню к подменю "Хранилище извести"

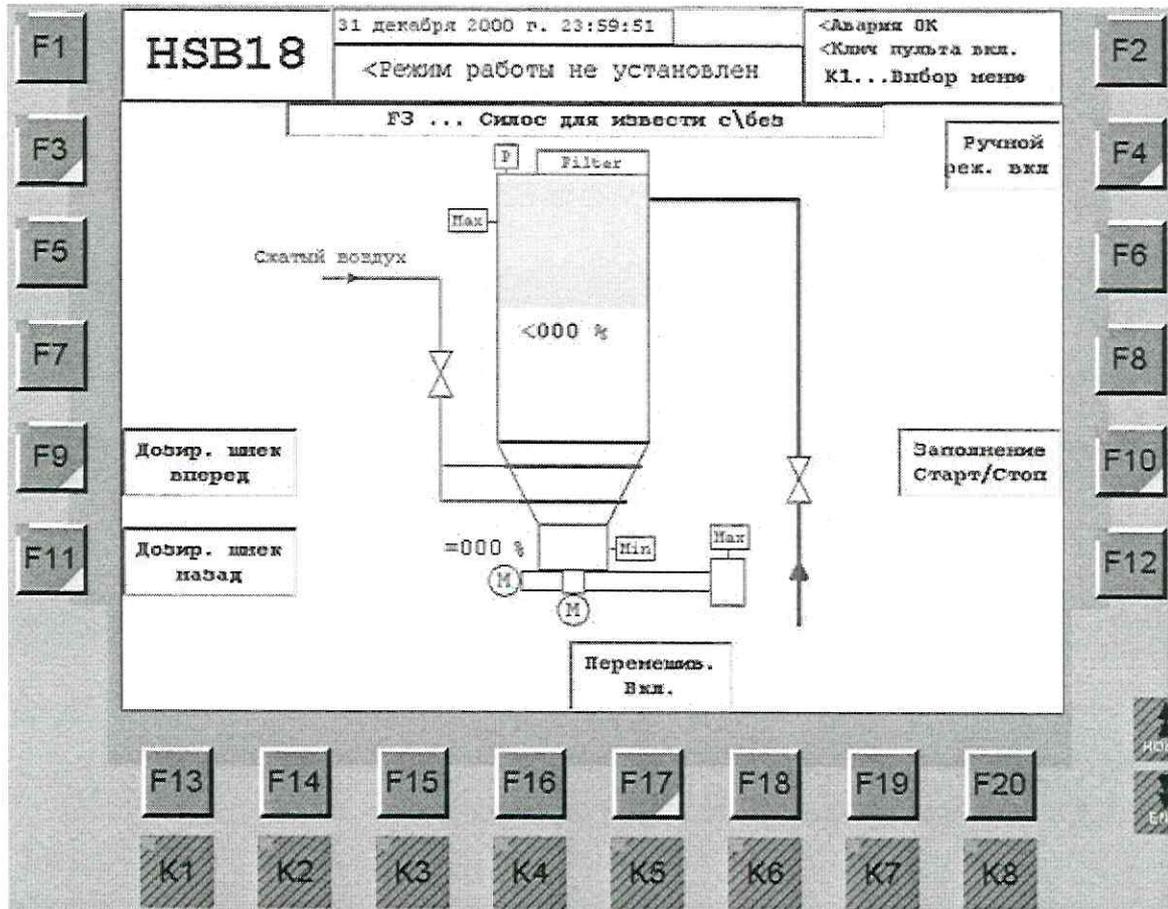


Иллюстрация 10: Подменю "Хранилище извести"

F4	Активировать ручной режим
	<ul style="list-style-type: none"> Индикация режима работы в верхней строке ПУ Экранная кнопка подсвечена зеленым

K2	Сервисное меню
K9	Меню "Тест насосов"
	<ul style="list-style-type: none"> • Переход от сервисного меню к подменю "Тест насосов" • Проверка рабочих характеристик гидравлических насосов

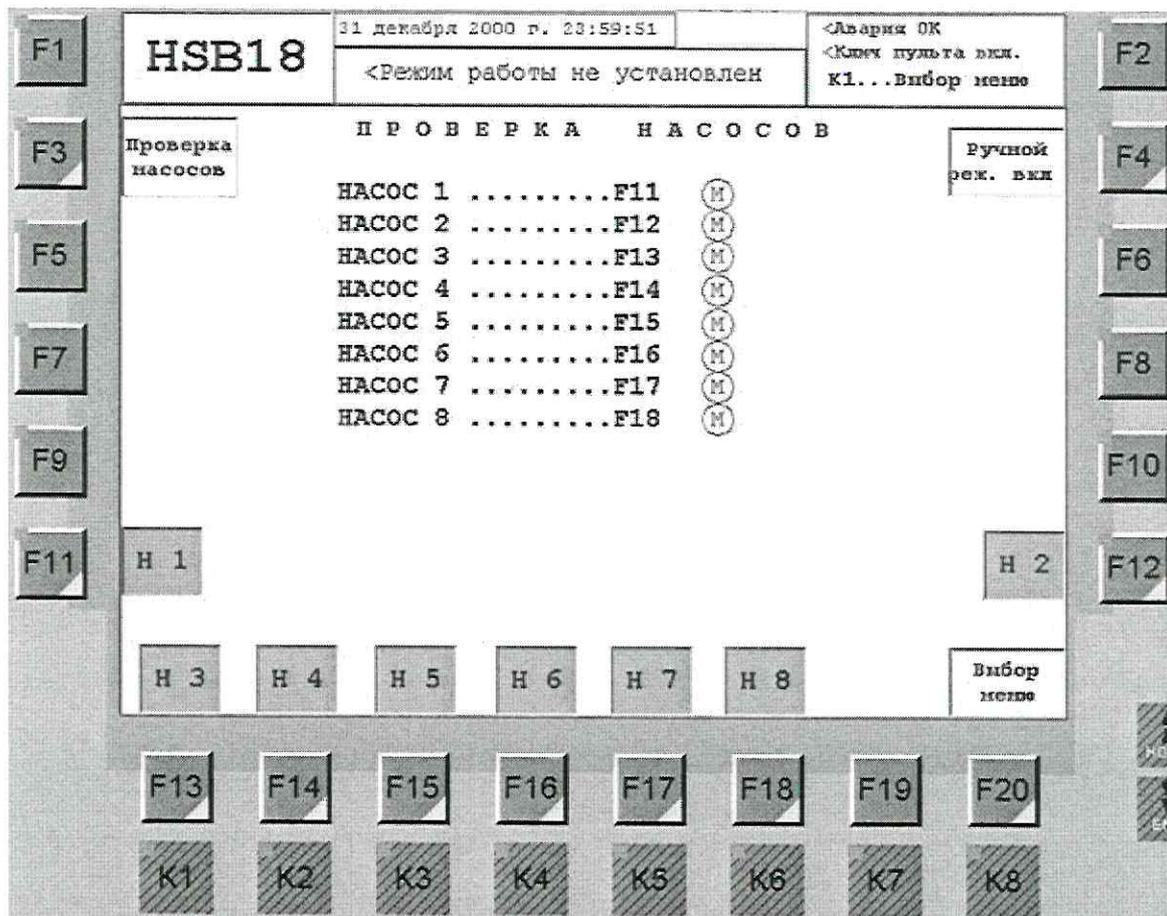


Иллюстрация 11: Подменю "Гидравлическая система"

F4	<ul style="list-style-type: none"> • Активировать ручной режим
	<ul style="list-style-type: none"> • Экранная кнопка подсвечена зеленым

4.2.2 Элементы управления пульта управления

4.2.2.1 Кнопка аварийной остановки

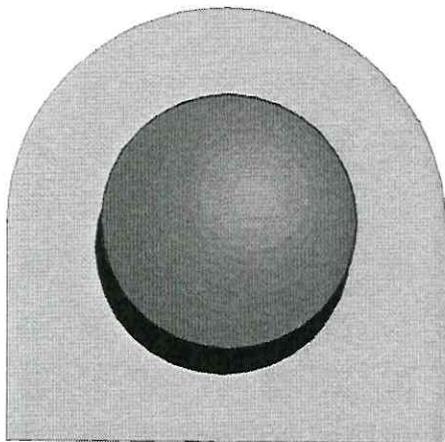


Иллюстрация 12: Кнопка аварийной остановки

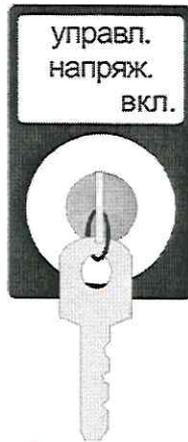
- Переводит все оборудование в состояние аварийной остановки
- Автоматически выключает главный выключатель
- Прерывает все цепи управления
- Отключает напряжение на всех подвижных агрегатах



Опасно!

- Трубопроводы и цилиндры гидравлической системы могут находиться под давлением и после выключения оборудования.
- Перед вмешательством в гидравлическую систему см. "**Сброс управляющего давления в гидравлической системе** (Страница 96)".

4.2.2.4 Переключатель с ключом "управл. напряж. вкл."



- Необходимо включить для запуска оборудования
- Переключает все подвижные агрегаты за исключением обогрева масла

Иллюстрация 15: Переключатель с ключом "управл. напряж."



Опасно!

- Трубопроводы и цилиндры гидравлической системы могут находиться под давлением и после выключения оборудования.
- Перед вмешательством в гидравлическую систему см. "**Сброс управляющего давления в гидравлической системе** (Страница 96)".



Опасно!

По соображениям безопасности при остановке оборудования необходимо принять следующие меры:

- выключить переключатель с ключом
- вынуть ключ
- хранить ключ в надежном месте

4.2.2.7 Красная кнопка "остан. автомат."



Иллюстрация 18: Красная кнопка "остан. автомат."

- Одно нажатие:
 - Завершает актуальный цикл прессования (прессуется брикет) и останавливается в стартовом положении
 - Продолжение режима прессования белой кнопкой "зап. автоматики"
- Два нажатия:
 - сразу останавливает актуальный цикл прессования и деактивирует автоматический режим
 - Продолжение режима прессования только после прохождения подготовки к запуску см. "**Автоматический режим работы оборудования** (Страница 59)"
- Нажатие дольше двух секунд:
 - См. выше "Два нажатия"

4.2.2.8 Зеленая лампа "управл. напряж. вкл."



Иллюстрация 19: Лампа "управл. напряж."

- Горит при наличии управляющего напряжения

4.3 Элементы управления главного распределительного шкафа

4.3.1 Главный выключатель

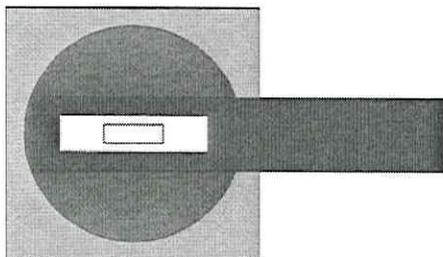


Иллюстрация 21: Главный выключатель

- Включает и выключает питание оборудования
- Автоматически выключается при каждом состоянии аварийной остановки
- Перед включением следует устранить все условия аварийной остановки и определить кнопкой определения



Опасно!

- Несмотря на выключенный главный выключатель, в отдельных частях распределительного шкафа (управление цепи аварийной остановки, питание программируемого контроллера и подсветка распределительного шкафа) сохраняется напряжение 230 В переменного тока и выше.
- Распределительный шкаф должен открываться только квалифицированным персоналом при соблюдении местных норм безопасности.

4.3.3 Зеленая кнопка "кнопка ав. ост. опр."



Иллюстрация 23: Кнопка определения аварийной остановки

- После каждого состояния аварийной остановки и перед повторным включением следует устранить все условия аварийной остановки и определить кнопкой определения



Примечание

Состояние аварийной остановки может быть вызвано следующими событиями:

- Выключение главного выключателя
- Нажатие кнопки аварийной остановки
- Открытие блокирующего выключателя защитной двери
- Срабатывание реле аварийной остановки SIEMENS Siguard за счет падения напряжения питания оборудования

4.4 Элементы управления установки

4.4.1 Внешняя лампа "Машина работает"

- Горит при включенном управляющем напряжении

4.4.2 Внешняя лампа "Суммарная неполадка"

- Горит при активной неполадке

4.5 Режим работы оборудования

4.5.1 Автоматический режим работы оборудования

4.5.1.1 Произвести подготовку к запуску

 Опасно!	<ul style="list-style-type: none"> • Все люди должны покинуть пределы защитного ограждения. • Все четыре защитных двери должны быть закрыты.
--	--

Разблокировать кнопку аварийной остановки устранить условия аварийной остановки	<ul style="list-style-type: none"> • Разблокировать все кнопки аварийной остановки • Устранить все условия аварийной остановки
	<ul style="list-style-type: none"> • Красная лампа на пульте управления "наж. кнопка ав. Остановки" горит

Кнопка определения аварийной остановки главного распределительного шкафа	<ul style="list-style-type: none"> • Определить условие аварийной остановки кнопкой определения на главном распределительном шкафу
	<ul style="list-style-type: none"> • Красная лампа на пульте управления "наж. кнопка ав. Остановки" гаснет • Лампа неполадки горит

Главный выключатель главного распределительного шкафа	<ul style="list-style-type: none"> • Выключить главный выключатель на распределительном шкафу • Снова включить главный выключатель на распределительном шкафу
---	---

Красная кнопка с подсветкой "опред. Помеху" пульта управления	<ul style="list-style-type: none"> • Нажать красную кнопку с подсветкой "опред. Помеху" на пульте управления
	<ul style="list-style-type: none"> • Лампа неполадки мигает

F20	Главное меню
F2	Меню "Ручной режим"
F4	Активировать ручной режим
	<ul style="list-style-type: none"> Индикация режима работы "Ручной режим" в верхней строке ПУ Экранная кнопка подсвечена зеленым

F14	Штамп назад
	<ul style="list-style-type: none"> Штамп должен находиться в заднем конечном положении

F16	Подающий цилиндр назад
	<ul style="list-style-type: none"> Подающий цилиндр должен находиться в заднем конечном положении

F18	Закреть выбрасыватель
	<ul style="list-style-type: none"> Выбрасыватель должен быть закрыт

	<ul style="list-style-type: none"> При достижении стартового положения для автоматического режима индикация "Стартовое положение" подсвечена зеленым
--	---

F20	Главное меню
F3	Меню "Автоматический режим"
F13	Активировать автоматический режим
	<ul style="list-style-type: none"> Индикация режима работы "Автоматический режим" в верхней строке ПУ Экранная кнопка подсвечена зеленым
F4	Разрешить загрузку
	<ul style="list-style-type: none"> Загрузка запускается автоматически вместе с брикетировочным прессом

4.5.3 Немедленное прерывание автоматического режима

два раза красная кнопка "остан. автомат." на пульте управления	<ul style="list-style-type: none"> • Нажать красную кнопку "остан. автомат." на пульте управления непосредственно два раза подряд
	<ul style="list-style-type: none"> • Все движения пресса немедленно останавливаются • Автоматический режим работы деактивируется • Системы обогрева и охлаждения и транспортерная лента продолжают работать



Новый запуск пресса возможен только после проведения подготовки к запуску.

- См. "**Автоматический режим работы оборудования** (Страница 59)"

Примечание

4.5.4 Экстренная остановка

Экстренная остановка оборудования может быть вызвана следующими предохранительными устройствами:

- Главный распределительный шкаф
 - Реле аварийной остановки SIEMENS Siguard
 - Предохранительный главный выключатель
 - Кнопка аварийной остановки
- Пульт управления
 - Кнопка аварийной остановки
- Защитные двери
 - Блокирующий выключатель
- См. "Предохранительные устройства установки"



Новый запуск пресса возможен только после проведения подготовки к запуску.

- См. "**Автоматический режим работы оборудования** (Страница 59)"

Примечание

 Опасно!	<p>По соображениям безопасности при остановке оборудования необходимо принять следующие меры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выключить переключатель с ключом • вынуть ключ • хранить ключ в надежном месте
---	--

4.5.6 Регулировка температуры гидравлического масла

4.5.6.1 Включение охлаждения масла

F20	Главное меню
F1	Меню "Старт двигателя"
F3	Включить насос охлаждения (если не был включен)
F10	Включить систему охлаждения
	<ul style="list-style-type: none"> • При включенном насосе охлаждения и превышении температуры масла (согласно настройкам термостата) автоматически включается вентилятор.

4.5.6.2 Включение подогрева масла

F20	Главное меню
F1	Меню "Старт двигателя"
F8	Включить систему обогрева
	<ul style="list-style-type: none"> • Если нужная температура масла не достигнута (согласно настройкам термостата) автоматически запускаются все три элемента обогрева.

5 Неполадки



Внимание!

С целью обеспечения эксплуатационной безопасности и для сохранения прав, предоставленных в рамках гарантии, необходимо через надлежащие промежутки времени производить техническое обслуживание установки.

Возникающие неполадки должны быть немедленно устранены специально обученным персоналом либо сообщены фирме ATM Maschinenbau GmbH.

5.1 Устранение простых механических неполадок



Опасно!

Перед открытием и входом в зону защитного ограждения, а также во время любых ручных вмешательств в установку необходимо выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения.

5.1.1 Простое устранение неполадок - брикетировочный пресс

Для устранения неполадок в автоматическом режиме (неправильный процесс прессования) необходимо предпринять следующие меры:

- Завершить прессование брикета вручную

Красная кнопка с подсветкой "опред. Помеху" на пульте управления	Определить неполадки с помощью кнопки определения неполадок на пульте управления
--	--

F20	Главное меню
F2	Меню "Ручной режим"
F4	Активировать ручной режим
	<ul style="list-style-type: none"> • Индикация режима работы "Ручной режим" в верхней строке ПУ

F13/F14	Несколько раз переместить штамп вперед и назад
	<ul style="list-style-type: none"> • Отпрессовать и выбросить брикет вручную.



Примечание

Новый запуск пресса возможен только после проведения подготовки к запуску.

- См. "*Автоматический режим работы оборудования* (Страница 59)"

Главный выключатель главного распределительного шкафа	<ul style="list-style-type: none"> • Выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения
---	---

 Опасно!	<p>Грубые частицы должны удаляться только обученным квалифицированным персоналом с помощью подходящих вспомогательных средств.</p> <p>Очистка должна проводиться только обученным квалифицированным персоналом с помощью подходящих вспомогательных средств.</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Удалить грубую частицу
	<ul style="list-style-type: none"> • Произвести очистку

 Примечание	<p>Новый запуск прессы возможен только после проведения подготовки к запуску.</p> <ul style="list-style-type: none"> • См. "Автоматический режим работы оборудования (Страница 59)"
---	---

5.1.3 Простое устранение неполадок - бункерный шнек

Для устранения неполадок из-за грубых частиц (возникновение шума) необходимо предпринять следующие меры:

- Отключить установку
- Удалить грубую частицу

Выключить установку	<ul style="list-style-type: none"> • См. "Выключение установки (Страница 64)"
---------------------	---

Кнопка аварийной остановки главного распределительного шкафа	<ul style="list-style-type: none"> • Задействовать кнопку аварийной остановки
--	--

 Опасно!	<p>Перед открытием и входом в зону защитного ограждения, а также во время любых ручных вмешательств в установку необходимо выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения.</p>
--	---

5.2 Неполадки - Общие сведения

	Неполадки могут возникать как в положении остановки, так и в ручном и автоматическом режиме работы.
Примечание	

	Актуальные неполадки сообщаются следующим образом:
	<ul style="list-style-type: none"> • Мигает кнопка с подсветкой "Определить неполадку" • Сообщение о неполадке отображается на ПУ - в меню обзора сообщений о неполадках
Примечание	

5.2.1 Обзор неполадок

№	Текст сообщения	Причина и способ устранения	Последствия
001	Неполадка гидравлического насоса 5 защита двигателя -4Q1	01 Защита двигателя	Прерывание пресса
002	Неполадка гидравлического насоса 6 защита двигателя -4Q2	01 Защита двигателя	Прерывание пресса
003	Неполадка системы обогрева 1 неполадка - 5Q1	01 Защита двигателя	Нет
004	Неполадка системы обогрева 2 неполадка - 5Q2	01 Защита двигателя	Нет
005	Неполадка системы обогрева 3 неполадка - 5Q3	01 Защита двигателя	Нет
006	Неполадка вентилятора защита двигателя - 5Q4	01 Защита двигателя	Нет
007	Неполадка транспортного шнека 3 ПЧ + защита двигателя -6Q1	01 Защита двигателя	Если бункер 2 активен Смешивание выкл.
008	Неполадка бункера 1 шнеки 1+2 ПЧ + защита двигателя -11Q1	01 Защита двигателя	Если бункер 1 активен Смешивание выкл.
009	Неполадка загрузочного насоса защита двигателя -2Q1	01 Защита двигателя	Прерывание пресса

№	Текст сообщения	Причина и способ устранения	Последствия
029	Аварийная остановка	См. " <i>Элементы управления главного распределительного шкафа</i> " (Страница 55)"	Прерывание установки
030	Падение автомата	02 Падение автомата	Прерывание установки
033	Неполадка пульта кнопка определения неполадки -5S00	04 Неполадка кнопки	Прерывание пресса
034	Неполадка пульта кнопка проверки ламп - 5S01	Управляющее напряжение выкл.	Без последствий
035	Неполадка управляющего напряжения NIO - 5S02	04 Неполадка кнопки	Прерывание установки
038	Неполадка кнопки вкл. -5S05	04 Неполадка кнопки	Остановка пресса
040	Неполадка транспортного шнека 1 защита двигателя -8Q1	01 Защита двигателя	Загрузка выкл.
041	Неполадка гидравлического насоса 7 термоконттакт -14A7	01с Термоконттакт	Прерывание пресса
042	Неполадка гидравлического насоса 8 термоконттакт -14A8	01с Термоконттакт	Прерывание пресса
043	Неполадка транспортного шнека 3 термоконттакт -15A1	01с Термоконттакт	Прерывание пресса
044	Неполадка транспортного шнека 4 термоконттакт -15A2	01с Термоконттакт	Прерывание пресса
045	Неполадка бункера 1 минимальное заполнение 1 -39B1070	Бункер пуст!!! 05 Датчик заполнения	Если бункер 1 активен Смешивание выкл.
046	Неполадка бункера 1 минимальное заполнение 2 -39B1071	Бункер пуст!!! 05 Датчик заполнения	Если бункер 1 активен Смешивание выкл.
047	Неполадка транспортера брикетов термоконттакт -15A6	01с Термоконттакт	Остановка пресса
050	Неполадка термостата пониженная температура масляного бачка -6S224	06 Температура масла < мин.	Прерывание пресса
051	Неполадка бункера 1 шнек 1 термоконттакт - 15A7	01с Термоконттакт	Если бункер 1 активен Смешивание выкл.

№	Текст сообщения	Причина и способ устранения	Последствия
071	Неполадка транспортного шнека 3 максимальное заполнение -38B1065	05 Датчик заполнения	Если бункер 2 активен Смешивание выкл.
072	Неполадка транспортного шнека 4 максимальное заполнение -38B1066	05 Датчик заполнения	Если бункер 1 активен Смешивание выкл.
073	Неполадка прессующего цилиндра манометрический переключатель минимум -16S313	08b Датчик давления движ.	Остановка пресса
074	Неполадка прессующего цилиндра манометрический переключатель максимум -16S312	08b Датчик давления движ.	Остановка пресса
075	Неполадка прессующего цилиндра манометрический переключатель подключение -16S314	08b Датчик давления движ.	Остановка пресса
076	Неполадка эмульсии для разбрызгивания уровень минимальный -5S402	12 Уровень эмульсии	Остановка пресса
077	Неполадка прессующего цилиндра заднее конечное положение -7B436	13 Инд. датчик	Остановка пресса
078	Неполадка прессующего цилиндра тормоза сзади -7B435	13 Инд. датчик	Остановка пресса
080	Неполадка прессующего цилиндра режущая кромка -7B434	13 Инд. датчик	Остановка пресса
081	Неполадка датчика выбрасыватель открыт -7B430	13 Инд. датчик	Остановка пресса
082	Неполадка датчика выбрасыватель закрыт -7B431	13 Инд. датчик	Остановка пресса
083	Неполадка прессующего цилиндра переднее конечное положение -7B432	13 Инд. датчик	Остановка пресса
084	Неполадка прессующего цилиндра тормоза спереди -7B433	13 Инд. датчик	Остановка пресса
086	Неполадка подающего цилиндра манометрический переключатель минимум -16S316	08b Датчик давления движ.	Остановка пресса
087	Неполадка напорного фильтра 300 бар -6S217	07 Перепад давления на фильтре	Прерывание пресса
088	Неполадка подающего цилиндра манометрический переключатель максимум -16S315	08b Датчик давления движ.	Остановка пресса
089	Неполадка горловины пресса максимальное заполнение 1 -6B420	05 Датчик заполнения	Остановка пресса

№	Текст сообщения	Причина и способ устранения	Последствия
116	Неполадка времени работы SSW 11, выбрасыватель открыт	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
117	Неполадка времени работы SSW 12 HST, штамп полностью вперед	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
118	Неполадка времени работы SSW 13, выбрасыватель закрыт	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
119	Неполадка времени работы SSW 14 HST, разгрузить с циркуляцией	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
120	Неполадка времени работы SSW 15 HST, разгрузить без циркуляции	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
123	Неполадка времени работы SSW 2 VS вперед перемещение на время	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
124	Неполадка времени работы SSW 3 VS вперед перемещение до DS макс.	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
125	Неполадка времени работы SSW 4 VS вперед перемещение до DS мин.	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
126	Неполадка времени работы SSW 5 VS вперед перемещение до режущей кромки ES	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
127	Неполадка времени работы SSW 6 VS вперед назад до ES	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
128	Неполадка времени работы SSW 7 HST, вперед с быстрым закрытием	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
142	Неполадка времени работы SSW 21, режим задвижки	20 Время работы > макс.	Нет
143	Неполадка времени работы SSW 22 VS назад->вперед до середины	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
144	Неполадка времени работы SSW 23 HST назад	20 Время работы > макс.	Прерывание пресса
145	Неполадка поломка датчика заполнения хранилища извести	15 Аналоговое измерение уровня заполнения	Нет
153	Неполадка хранилища извести точная дозировка ПЧ + защита двигателя -7Q1	01 Защита двигателя	Если хранилище извести активно Смешивание выкл.
154	Неполадка хранилища извести дозирующий автомат защита двигателя -7Q2	01 Защита двигателя	Если хранилище извести активно Смешивание выкл.

5.2.2 Последствия неполадок

Последствия актуальных неполадок:	
Без последствий	<ul style="list-style-type: none"> • Неполадка только отображается • Возможно продолжение автоматического режима
Прерывание пресса	<ul style="list-style-type: none"> • Немедленная остановка всех движений пресса • Автоматический режим работы прерывается • Провести устранение неполадок <ul style="list-style-type: none"> ▪ См. "Устранение неполадок - общие сведения (Страница 80)" • Запустить автоматический режим после проведения подготовки к запуску заново <ul style="list-style-type: none"> ▪ См. "Автоматический режим работы оборудования (Страница 59)"
Остановка пресса	<ul style="list-style-type: none"> • Начатый цикл завершается, и происходит выброс брикета • Автоматический режим работы прерывается • Провести определение неполадки <ul style="list-style-type: none"> ▪ См. "Устранение неполадок - общие сведения (Страница 80)" • Автоматический режим может быть продолжен в зависимости от программы и положения подающего цилиндра <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нажать белую кнопку "Запуск автоматики"
Загрузка выкл.	<ul style="list-style-type: none"> • Транспортный шнек 1 выключается • Немедленная остановка всех агрегатов, затронутых неполадкой • Провести устранение неполадок <ul style="list-style-type: none"> ▪ См. "Устранение неполадок - общие сведения (Страница 80)"
Смешивание выкл.	<ul style="list-style-type: none"> • Оцениваются только агрегаты активных бункеров или хранилища извести. Неполадки неактивных бункеров или неактивного хранилища извести не имеют последствий • Смешивание выключается • Немедленная остановка всех агрегатов, затронутых неполадкой • Провести устранение неполадок <ul style="list-style-type: none"> ▪ См. "Устранение неполадок - общие сведения (Страница 80)"
Прерывание установки	<ul style="list-style-type: none"> • Указывает на существенную неполадку в установке • Немедленная остановка всех подвижных частей пресса и загрузки • Аварийная остановка и неполадка управляющего напряжения также отключают все компоненты установки, за исключением обогрева масла • Провести устранение неполадок <ul style="list-style-type: none"> ▪ См. "Устранение неполадок - общие сведения (Страница 80)" ▪ Запустить автоматический режим после проведения подготовки к запуску заново ▪ См. "Автоматический режим работы оборудования (Страница 59)"
Остановка бункерных шнеков	<ul style="list-style-type: none"> • Возникает при неполадке в транспортном шнеке • Останавливает бункерный шнек • Провести определение неполадки <ul style="list-style-type: none"> ▪ См. "Устранение неполадок - общие сведения (Страница 80)" • Автоматический режим может быть продолжен в зависимости от программы и положения подающего цилиндра <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нажать белую кнопку "зап. автоматики"

Индикация сообщений о неполадках	
К7 на ПУ - распределительный шкаф	<ul style="list-style-type: none"> Обзор сообщений о неполадках
К8 на ПУ - распределительный шкаф	<ul style="list-style-type: none"> История сообщений о неполадках

	<p>Экраны установок пресса и загрузки показывают состояние всех датчиков, манометрических переключателей и датчиков заполнения в цветовой кодировке.</p>
Примечание	

Цветовая кодировка	Состояние
Белый	<ul style="list-style-type: none"> Датчик свободен Манометрический переключатель не задействован Датчик заполнения свободен
Зеленый	<ul style="list-style-type: none"> Датчик занят Манометрический переключатель задействован Датчик заполнения занят
Красно-желтое мигание	<ul style="list-style-type: none"> Неполадка

	<p>Экраны установки для приводов насосов и двигателей транспортера показывают все состояния приводов в цветовой кодировке.</p>
Примечание	

Цветовая кодировка	Состояние
Белый	<ul style="list-style-type: none"> Привод выключен
Зеленый	<ul style="list-style-type: none"> Привод включен
Красно-желтое мигание	<ul style="list-style-type: none"> Неполадка

5.2.3.3 Устранение неполадки 02 Падение автоматов



Эта неполадка - это суммарная неполадка всех внутренних автоматов защиты для внутреннего питания 230В переменного тока, а также для внутреннего и внешнего питания 24В постоянного тока.

Примечание

Возможные причины	Меры
Короткое замыкание датчика или потребителя 24В постоянного тока	<ul style="list-style-type: none"> • Производственному электрику проверить инсталляцию 24В постоянного тока • Производственному электрику проверить электрические автоматы защиты
Короткое замыкание во вспомогательной сети 230В переменного тока	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить потребители вспомогательной сети 230В переменного тока. • Производственному электрику проверить электрические автоматы защиты

5.2.3.4 Устранение неполадки 04 Неполадка кнопки

Возможные причины	Меры
Кнопка механически заблокирована	<ul style="list-style-type: none"> • Устранить механический блок • Производственному электрику проверить работу кнопки
Кнопка неисправна или кнопка заела	<ul style="list-style-type: none"> • Замена неисправной кнопки • Производственному электрику проверить работу кнопки
Соединительный кабель прерван	<ul style="list-style-type: none"> • Производственному электрику проверить все подключения и кабельные соединения с пультом управления
Вход программируемого контроллера неисправен	<ul style="list-style-type: none"> • Производственному электрику заменить неисправный входной модуль Profibus ПЛК в главном распределительном шкафу • См. документацию SIMATIC® S7®

5.2.3.6 Устранение неполадки 06 Температура масла < мин.

Возможные причины	Меры
Режим обогрева не активирован	<ul style="list-style-type: none"> Активировать режим обогрева см. "Включение обогрева масла (см. "Включение подогрева масла" Страница 65)"
Обогрев неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Производственному электрику проверить работу обогревателя
Термостат масла для "Обогрев вкл." или "Мин. температура" установлен неправильно	<ul style="list-style-type: none"> Обслуживающему гидравлическому технику проверить настройку термостата масла <ul style="list-style-type: none"> Заводская установка для "Обогрев вкл." = 30 °C Заводская установка для "Мин. темп." = 0 °C
Термостат масла для "Обогрев вкл." или "Мин. температура" неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Замена неисправного термостата масла Настройка термостата масла обслуживающим гидравлическим техником <ul style="list-style-type: none"> Заводская установка для "Обогрев вкл." = 30 °C Заводская установка для "Мин. темп." = <Oeltemp_Untertemp > °C
Вход программируемого контроллера неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Производственному электрику заменить неисправный входной модуль Profibus ПЛК в главном распределительном шкафу См. документацию SIMATIC® S7®

5.2.3.7 Устранение неполадки 07 Перепад давления в фильтре

Возможные причины	Меры
Масляный фильтр загрязнен	<ul style="list-style-type: none"> Очистка масляного фильтра в соответствии с инструкцией обслуживающим гидравлическим техником
Переключатель перепада давлений неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Производственному электрику заменить неисправный переключатель перепадов давления
Вход программируемого контроллера неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Производственному электрику заменить неисправный входной модуль Profibus ПЛК в главном распределительном шкафу См. документацию SIMATIC® S7®

5.2.3.9 Устранение неполадки 08b Манометрический переключатель движения



Примечание

- Манометрические переключатели контролируют рабочие состояния различных движений.
- При достижении заданного значения давления отправляется сигнал на ПЛК.
 - зеленая цветовая кодировка на экранах ПУ
- Три манометрических переключателя с рабочей стороны штампа в положении покоя должны быть отпущены.
- Автоматический режим при неправильном сигнальном состоянии одного датчика прерывается.
 - См. "*Последствия неполадок* (Страница 78)"
- Манометрический переключатель с рабочей стороны подающего цилиндра контролируется только в положении покоя.

Возможные причины	Меры
Манометрический переключатель установлен неправильно либо загрязнен	<ul style="list-style-type: none"> • Установка манометрического переключателя в соответствии с инструкцией обслуживающим гидравлическим техником
Давление не возрастает из-за протечки в гидравлической системе	<ul style="list-style-type: none"> • Обслуживающему гидравлическому технику проверить гидравлические трубопроводы и клапаны в соответствии с инструкцией
Манометрический переключатель неисправен	<ul style="list-style-type: none"> • Производственному электрику заменить неисправный манометрический переключатель
Гидравлические насосы работают неправильно	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка гидравлических насосов в соответствии с инструкцией обслуживающим гидравлическим техником
Вход программируемого контроллера неисправен	<ul style="list-style-type: none"> • Производственному электрику заменить неисправный входной модуль Profibus ПЛК в главном распределительном шкафу • См. документацию SIMATIC® S7®

5.2.3.12 Устранение неполадки 10 Температура масла > макс.

Возможные причины	Меры
Режим охлаждения не активирован	<ul style="list-style-type: none"> Активировать режим охлаждения см. "Включение охлаждения масла (Страница 65)"
Неисправен вентилятор	<ul style="list-style-type: none"> Производственному электрику проверить работу вентилятора
Термостат масла для "Охлаждение вкл." или "Макс. температура" установлен неправильно	<ul style="list-style-type: none"> Проверка настройки термостата масла обслуживающим гидравлическим техником <ul style="list-style-type: none"> Заводская установка для "Охлаждение вкл." = 45 °C Заводская установка для "Макс. темп." = 70 °C
Термостат масла для "Охлаждение вкл." или "Макс. температура" неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Замена неисправного термостата масла Настройка термостата масла обслуживающим гидравлическим техником <ul style="list-style-type: none"> Заводская установка для "Охлаждение вкл." = 45 °C Заводская установка для "Макс. темп." = 70 °C
Вход программируемого контроллера неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Производственному электрику заменить неисправный входной модуль Profibus ПЛК в главном распределительном шкафу См. документацию SIMATIC® S7®

5.2.3.13 Устранение неполадки 11 Световой барьер брикета

Возможные причины	Меры
Световой барьер загрязнен или неверно настроен	<ul style="list-style-type: none"> Производственному электрику очистить и проверить настройку передатчика и приемника светового барьера
Световой барьер неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Замена неисправного светового барьера Производственному электрику настроить передатчик и приемник светового барьера
Вход программируемого контроллера неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Производственному электрику заменить неисправный входной модуль Profibus ПЛК в главном распределительном шкафу См. документацию SIMATIC® S7®

5.2.3.16 Устранение неполадки 15 Аналоговое измерение уровня заполнения

Возможные причины	Меры
Соединительный кабель неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Проверка кабельных соединений и штекеров производственным электриком
Измерительная система неисправна	<ul style="list-style-type: none"> Заменить производственному электрику
Аналоговый вход на Profibus или на ПЛК неисправен	<ul style="list-style-type: none"> Производственному электрику заменить неисправный модуль входа Profibus ПЛК в коробке распределителя или ЦП См. документацию SIMATIC® S7®

5.2.3.17 Устранение неполадки 20 Время работы

 Примечание	<ul style="list-style-type: none"> В автоматическом режиме время работы всех отрезков движений контролируется отдельно. <ul style="list-style-type: none"> При превышении максимального заданного времени автоматический режим прерывается. См. "Последствия неполадок (Страница 78)" Срабатывающий датчик или манометрический переключатель подает сообщение о неполадке. <ul style="list-style-type: none"> См. "Устранение неполадки 08b Манометрический переключатель движения (Страница 86)" См. "Устранение неполадки 13 Индуктивный датчик (Страница 90)"
--	---

5.3 Устранение неполадок - транспортный шнек

Неполадка	Причина	Устранение
Транспортер не запускается	• Неисправность в электрической системе	• Проверка электрических соединений
	• Предохранительное устройство активировано	• Проверка электрических соединений
	• Стопор против проворачивания отключается	• Проверить предварительное напряжение по списку "Установочные значения"
Привод выходит из строя по термическим причинам	• Переполнение транспортера	• Убрать материал (количество в зависимости от необходимости)
	• Неисправность в электрической системе	• Проверка электрических соединений
	• Охлаждающие ребра двигателя загрязнены	• Очистка
Шум подшипника/выход подшипника из строя	<ul style="list-style-type: none"> • Недостаточная смазка • Разрушение подшипника 	• Замена подшипника

6.1 Техническое обслуживание

6.1.1 План техобслуживания брикетировочного пресса

Компонент установки и операция в рамках техобслуживания	см. раздел	ежедневно	еженедельно	ежемесячно	ежеквартально	ежегодно	по необходимости
Уплотнения на цилиндрах Контроль/замена	X	X					
Уровень гидравлического масла Контроль		X					
Герметичность Контроль		X					
Гидравлическая система Удаление воздуха							X
Гидравлическое масло Замена	X						
Вентиляционный фильтр Контроль						X	
Обратный фильтр Контроль/замена						X	X
Напорный фильтр Контроль/замена						X	X
Пневмогидроаккумулятор Контроль					X		
Соединительные и крепежные болты Контроль				X			
Насосы Контроль	X						
Трехфазные электродвигатели Контроль/очистка		X					X
Кулиса выбрасывателя Смазка	X						
Прессующий инструмент Смазка	X						
Трехфазные электродвигатели Смазка	X						

6.1.3 Техобслуживание гидравлической системы

6.1.3.1 Техобслуживание уплотнений на цилиндрах

Интервал техобслуживания	Операция
ежедневно	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка герметичности уплотнений на цилиндрах • Проверка отделителей на наличие повреждений

Рекомендованные интервалы замены	
3-сменный режим работы	каждые 2 года
2-сменный режим работы	каждые 3 года
1-сменный режим работы	каждые 4 года

6.1.3.2 Контроль уровня масла

Уровень масла контролируется с помощью электрических датчиков уровня на Высокий и главный резервуар.

Если уровень масла опускается ниже допустимого предельного значения, эти датчики автоматически отключают установку.

Интервал техобслуживания	Операция
ежедневно	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка уровня масла по показаниям датчиков на Высокий и главный резервуар.

 Чтобы предотвратить вытекание гидравлического масла (из-за обрыва масляного потока), нужно обеспечить попадание воздуха в высокий резервуар.

Примечание

- Перед откручиванием трубных соединений на резервуаре:
 - в случае необходимости раскрутите обратный фильтр;
 - извлеките фильтрующий элемент.

 **Внимание!**

- При выполнении работ на гидравлической системе соответствующие трубопроводы должны быть опорожнены, а масло собрано в специальном резервуаре.
- Перед повторным использованием масло нужно профильтровать.
- При открывании трубопроводов необходимо предотвратить вытекание большого количества масла:
 - слегка открутите трубопровод;
 - дайте гидравлическому маслу медленно стечь;
 - после того как вытекание масла прекратится, открутите трубу полностью.

6.1.3.6 Замена гидравлического масла

Наполнение производится через горловину в крышке Высокий резервуар — следите за показаниями датчика уровня.

Перед каждым новым и повторным наливанием масла необходимо тщательно очистить всю гидравлическую систему.

Интервал техобслуживания	Операция	Спецификация на масло
500 часов эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> • Механическая очистка и регенерация на уполномоченном предприятии 	Вязкость: VG32 или VG46 см. спецификацию на гидравлическое масло
1000 часов эксплуатации		
через каждые 2000 часов эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> • Контроль гидравлического масла • При необходимости очистка или замена 	Объем масла: ок. 3900 л
один раз в полгода	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка вязкости и показателей старения в нефтехимической лаборатории 	

6.1.3.10 Техобслуживание пневмогидроаккумулятора

Необходимо проверить давление азота в пневмогидроаккумуляторе и добавить его в случае необходимости.

Интервал техобслуживания	Операция	Спецификация на азот
ежеквартально	<ul style="list-style-type: none"> • Проверить давление азота <ul style="list-style-type: none"> ▪ Заданное значение: 25 бар (= 1/3 управляющего давления) • Добавка азота при необходимости 	Чистота: 99,995% Фильтрация: < 3 мкм

6.1.4 Подтягивание соединительных и крепежных болтов

Интервал техобслуживания	Операция
после ввода в эксплуатацию	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка и подтягивание соединительных и крепежных болтов, а также гаек на анкерных связях (фундаментные болты) в первые дни после ввода в эксплуатацию
ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка соединительных и крепежных болтов, а также гаек на анкерных связях (фундаментные болты)

6.1.5 Техобслуживание насосов

Насосы не нуждаются в техническом обслуживании.

Подшипники качения в насосах смазаны в расчете на весь срок их службы.

6.1.8.2 Смазывание прессующего инструмента

Смазывание прессующего инструмента осуществляется посредством миниразбрызгивателя.

Уровень смазки контролируется электрическим устройством контроля уровня.

Интервал техобслуживания	Операция	Спецификация на смазочное масло
ежедневно	<ul style="list-style-type: none"> Контроль уровня смазочного резервуара 	Гидравлическое масло HLP 32

Операции и интервалы техобслуживания см. "*Техобслуживание миниразбрызгивателя для смазывания прессующего инструмента*" (Страница 104)"

6.1.8.3 Смазывание трехфазных электродвигателей с устройством дополнительного смазывания

К этой группе относятся двигатели главного насоса.



При выполнении любых работ по очистке и техобслуживанию установки (кроме смазывания подшипников) необходимо выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения.

Опасно!

Интервал техобслуживания	Операция	Спецификация на консистентную смазку
См. информационную табличку	<ul style="list-style-type: none"> Смазывание подшипников с выходной стороны и со стороны вентилятора при работающем двигателе с помощью устройства дополнительного смазывания (количество смазки см. на информационной табличке) После 12 смазываний: очистка подшипников качения и крышек подшипников с выходной стороны и со стороны вентилятора и наполнение подшипников смазкой наполовину 	<p>См. информационную табличку</p> <p>K3N согласно DIN 51825 на основе литиевого мыла</p> <p>Наименование продукта: Esso Unirex N 3, Shell Alvania G 3, Esso Beacon 3</p>

6.1.10 Техобслуживание изнашивающейся обшивки подающего механизма

Интервал техобслуживания	Операция
ежеквартально	<ul style="list-style-type: none"> Регулярная проверка быстроизнашивающейся обшивки подающего механизма
в зависимости от условий эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> Замена быстроизнашивающейся обшивки, если ее чрезмерный износ начинает сказываться на работе подающего механизма

6.1.11 Техобслуживание электрических компонентов установки

Интервал техобслуживания	Операция
еженедельно	<ul style="list-style-type: none"> Проверка всех электрических соединений и проводов на наличие повреждений и надежность подключения

6.1.12 Очистка



По соображениям безопасности, а также для продления срока службы установка должна регулярно подвергаться тщательной чистке.

Внимание!



При чистке электрооборудования НЕЛЬЗЯ применять устройства для очистки под высоким давлением.

Внимание!

Интервал техобслуживания	Операция
в зависимости от условий эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> Помимо чистки всей установки необходимо: <ul style="list-style-type: none"> регулярно проверять масляный охладитель на наличие загрязнений и чистить его с помощью сжатого воздуха; регулярно чистить трехфазные электродвигатели брикетировочного пресса вдоль всей системы охлаждающего воздуха; регулярно чистить маслосборники.

6.2.2 Техобслуживание быстроизнашивающейся обшивки

Интервал техобслуживания	Операция
ежеквартально	<ul style="list-style-type: none"> • Регулярная проверка быстроизнашивающейся обшивки желоба • Регулярная проверка вала шнека на наличие признаков износа
в зависимости от условий эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> • При необходимости замена быстроизнашивающейся обшивки желоба • При необходимости замена вала шнека

6.2.3 Техобслуживание редукторных двигателей



Опасно!

При выполнении любых работ по очистке и техобслуживанию установки необходимо выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения.

6.2.3.1 Техобслуживание редукторов

Редукторы на момент поставки заправлены смазкой.



Внимание!

При смазывании обязательно учитывайте данные, приведенные в спецификации на смазочное масло.

Интервал техобслуживания	Операция	Спецификация на масло
ежедневно	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка редукторов на утечку масла • Проверка редукторов на наличие необычных шумов 	-
2 года	<ul style="list-style-type: none"> • Проверка количества и качества масла 	CLP 220
4 года	<ul style="list-style-type: none"> • Замена трансмиссионного масла 	Наименование продукта: Shell Omala 220

6.2.4.1 Техобслуживание корпуса подшипника на лапках со стороны привода (щиток привода)

Интервал техобслуживания	Операция	Спецификация на консистентную смазку
ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"> Проверка (при необходимости — замена) уплотнений на корпусе 	-
ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"> Смазывание вращающегося подшипника до выступания новой смазки Медленно закачивайте смазку, избегая создания чрезмерно высокого давления 	Водостойкая многоцелевая смазка для подшипников скольжения и качения, работающих под высокой нагрузкой
каждые 4 года	<ul style="list-style-type: none"> Разборка, очистка и наполнение смазкой корпуса подшипника на лапках 	на основе литиевого мыла Класс NLGI 2 (от -30°C до +120°C) Пример: BP Energ grease LS-EP2

6.2.4.2 Техобслуживание корпуса подшипника на лапках с задней стороны (концевой щиток)

Интервал техобслуживания	Операция	Спецификация на консистентную смазку
ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"> Проверка (при необходимости — замена) уплотнений на корпусе 	-
ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"> Смазывание вращающегося подшипника до выступания новой смазки Медленно закачивайте смазку, избегая создания чрезмерно высокого давления 	Водостойкая многоцелевая смазка для подшипников скольжения и качения, работающих под высокой нагрузкой
		на основе литиевого мыла Класс NLGI 2 (от -30°C до +120°C) Пример: BP Energ grease LS-EP2

6.3 Техобслуживание цепного транспортера

6.3.1 План техобслуживания цепного транспортера

Компонент установки	ежеднев но	ежемеся чно	ежеквар тально	каждые 2 года	каждые 4 года	по необход имости
Редукторы и редукторные двигатели Контроль	X					
Редукторы и редукторные двигатели Контроль масла				X		
Редукторы и редукторные двигатели Замена масла					X	
Трехфазные электродвигатели Контроль	X					
Трехфазные электродвигатели Очистка						X
Опоры фланцевых подшипников Контроль герметичности		X				
Опоры фланцевых подшипников Смазывание		X				
Опоры поворотного шарикового круга Контроль герметичности		X				
Опоры поворотного шарикового круга Смазывание		X				

6.3.2 Техобслуживание редукторных двигателей



Опасно!

При выполнении любых работ по очистке и техобслуживанию установки необходимо выключить главный выключатель и обезопасить его от повторного включения.

6.3.3 Техобслуживание подшипников

Подшипниковые узлы на момент поставки заправлены консистентной смазкой.

Смазывание производится в отмеченных красным цветом точках.



При смазывании обязательно учитывайте данные, приведенные в спецификации на консистентную смазку.

Внимание!

6.3.3.1 Техобслуживание фланцевых корпусов подшипников

Интервал техобслуживания	Операция	Спецификация на консистентную смазку
ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"> Проверка (при необходимости — замена) уплотнений на корпусе 	-
ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"> Смазывание вращающегося подшипника до выступления новой смазки Медленно закачивайте смазку, избегая создания чрезмерно высокого давления 	Водостойкая многоцелевая смазка для подшипников скольжения и качения, работающих под высокой нагрузкой на основе литиевого мыла Класс NLGI 2 (от -30°C до +120°C) Пример: BP Energ grease LS-EP2

6.3.3.2 Техобслуживание поворотного шарикового круга

Интервал техобслуживания	Операция	Спецификация на консистентную смазку
ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"> Проверка (при необходимости — замена) уплотнений 	-
ежемесячно	<ul style="list-style-type: none"> Смазывание вращающегося подшипника до выступления новой смазки Медленно закачивайте смазку, избегая создания чрезмерно высокого давления 	Водостойкая многоцелевая смазка для подшипников скольжения и качения, работающих под высокой нагрузкой на основе литиевого мыла Класс NLGI 2 (от -30°C до +120°C) Пример: BP Energ grease LS-EP2



Внимание!

С целью обеспечения эксплуатационной безопасности установки и для сохранения прав, предоставленных в рамках гарантии, необходимо производить ремонтные работы надлежащим образом.

Возникающие неполадки следует незамедлительно устранять или сообщать о них компании ATM Maschinenbau GmbH.



Примечание

Подготовительные работы перед сборкой установки:

- перед установкой все компоненты и внутреннее пространство прессующего инструмента необходимо тщательно очистить и смазать маслом;
- перед монтажом болты и пригоночные поверхности необходимо очистить и смазать разделительным средством (смазкой), рассчитанным на использование в условиях очень высоких температур и давления.

7.1 Проверка инструмента

- Следует регулярно проверять матрицу-контейнер, штамп, полумуфту, направляющее кольцо, прижимную плиту и нажимную деталь.
- Если качество брикетирования ухудшается, проверьте эти быстроизнашивающиеся детали и замените их в случае необходимости.
 - Распознать признаки износа можно по глубоким царапинам на внутренней стороне матрицы-контейнера или по сильному стиранию кромки торцевой поверхности штампа. При этом на поверхности брикетов появляются хорошо заметные заусенцы, а сами брикеты при выталкивании застревают.

7.2 Замена матрицы-контейнера



Примечание

См. приложение, чертеж № HSB18K-05.00.00.

Числа в скобках, встречающиеся далее в тексте, соответствуют номерам деталей на чертеже.

7.3 Замена штампа



Примечание

См. приложение, чертеж № HSB18K-05.00.00.

Числа в скобках, встречающиеся далее в тексте, соответствуют номерам деталей на чертеже.

7.3.1 Демонтаж штампа

- Выработайте весь загруженный материал, пока в прессе не останется стружки
- Отведите поршни прессующего цилиндра в заднее конечное положение



Опасно!

- Выключите главный выключатель и обезопасьте его от повторного включения.
- Выполните сброс управляющего давления (см. раздел **Сброс управляющего давления в гидравлической системе** (Страница 96)).
- Снимите или откройте защитные приспособления.
- **ОСТОРОЖНО:** Опасность получения травм в результате защемления частей тела.

- Расположите полумуфты смены инструмента вокруг штампа (2)
 - Средняя точка полумуфты смены инструмента должна находиться в центре тяжести штампа
- Закрепите полумуфты смены инструмента на устройстве смены инструмента
- Удалите болты (17) и разделенный фланец (10)
- Сдвиньте штамп в сторону инструмента
- Выкрутите болт (18) и демонтируйте прижимную плиту штампа (1)
- Задвиньте штамп (2) до поршня прессующего цилиндра и выведите из пресса с помощью устройства смены инструмента
- Удалите штамп (2)

7.3.2 Монтаж штампа

- Очистите и смажьте все детали
- Закрепите полумуфты смены инструмента на устройстве смены инструмента
- Подведите штамп (2) в пресс
- Задвиньте штамп (2) в направляющее кольцо (3)
- Закрепите прижимную плиту штампа (1) с помощью болта (18) на поршне прессующего цилиндра
- Расположите разделенный фланец (10) вокруг штампа и закрепите болтами (20)
 - Вначале болты следует затянуть слабо

7.4 Замена направляющего кольца



Примечание

См. приложение, чертеж № HSB18K-05.00.00.

Числа в скобках, встречающиеся далее в тексте, соответствуют номерам деталей на чертеже.

- Демонтируйте штамп (2)
 - См. "*Демонтаж штампа*" (Страница 117)"



Опасно!

- Выключите главный выключатель и обезопасьте его от повторного включения.
- Выполните сброс управляющего давления (см. раздел **Сброс управляющего давления в гидравлической системе** (Страница 96)).
- Снимите или откройте защитные приспособления.
- **ОСТОРОЖНО:** Опасность получения травм в результате защемления частей тела.

- Выкрутите болты (16)
- Демонтируйте направляющее кольцо удерживающего фланца (11)
- Удалите направляющее кольцо (3)
- Очистите и смажьте все детали
- Установите направляющее кольцо (3)
- Установите направляющее кольцо удерживающего фланца (11)
- Равномерно затяните болт (16) с моментом затяжки 570 Нм
- Установите штамп
 - См. "*Монтаж штампа*" (Страница 117)"



Опасно!

- Закрепите или закройте защитные приспособления
- Включите главный выключатель

7.6 Замена ответной прижимной плиты



Примечание

См. приложение, чертеж № HSB18K-05.00.00.

Числа в скобках, встречающиеся далее в тексте, соответствуют номерам деталей на чертеже.



Опасно!

- Выключите главный выключатель и обезопасьте его от повторного включения.
- Выполните сброс управляющего давления (см. раздел **Сброс управляющего давления в гидравлической системе** (Страница 96)).
- Снимите или откройте защитные приспособления.
- **ОСТОРОЖНО:** Опасность получения травм в результате защемления частей тела.

- Удалите болты из ушка цилиндра выброса брикетов
- Полностью опустите лопасть выбрасывания брикетов
- Выкрутите болты (15)
- Удалите ответную прижимную плиту (9)
- Очистите и смажьте все детали
- Установите ответную прижимную плиту (9)
- Равномерно затяните болты (15) с моментом затяжки 560 Нм
- Вставьте болты в ушко цилиндра выброса брикетов



Опасно!

- Закрепите или закройте защитные приспособления
- Включите главный выключатель

8 Утилизация производственных материалов и ОТХОДОВ



Утилизация производственных материалов и отходов должна осуществляться в соответствии с нормами местного законодательства.

Внимание!

Переключатель с ключом - 51
 План техобслуживания брикетировочного пресса - 95
 План техобслуживания транспортного и бункерного шнеков - 106
 План техобслуживания цепного транспортера - 111
 Поворотный переключатель - 52
 Подготовка к запуску панели управления - 60
 Подтягивание соединительных и крепежных болтов - 101
 Последствия неполадок - 79, 87, 88, 90, 91
 Правила техники безопасности - 2, 7, 94, 114
 Предохранительные устройства установки - 26
 Проверка инструмента - 115
 Проверка на герметичность - 98
 Произвести подготовку к запуску - 59
 Производственные данные - 40
 Простое устранение неполадок - брикетировочный пресс - 67
 Простое устранение неполадок - бункерный шнек - 69
 Простое устранение неполадок - транспортный шнек - 68
 Пульт управления - 27

Р

Регулировка температуры гидравлического масла - 65
 Регулируемое прерывание и возобновление автоматического режима - 62
 Режим работы оборудования - 59
 Ремонтные работы - 114
 Ручной режим - 32, 98

С

Сброс управляющего давления в гидравлической системе - 49, 51, 56, 80, 94, 96, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122
 Светофор - 58
 Смазывание - 102
 Смазывание лопасти выбрасывателя брикетов - 102
 Смазывание прессующего инструмента - 103
 Смазывание трехфазных электродвигателей без устройства дополнительного смазывания - 102, 104
 Смазывание трехфазных электродвигателей с устройством дополнительного смазывания - 102, 103

Специальные символы - 3
 Старт двигателя - 30
 Стартовое положение для автоматического режима - 34, 36, 52

Т

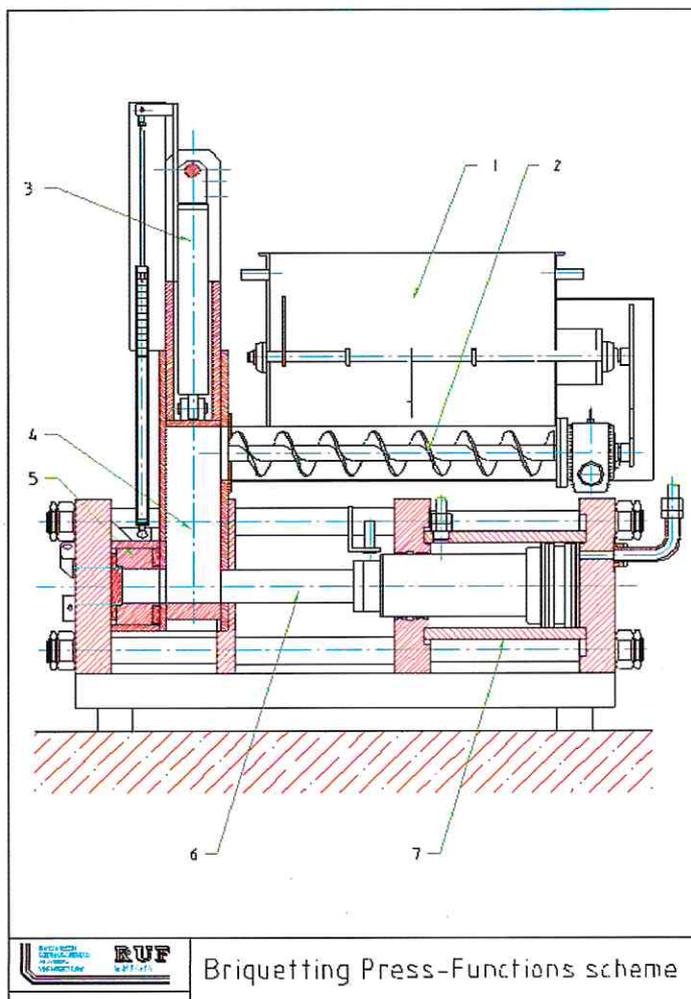
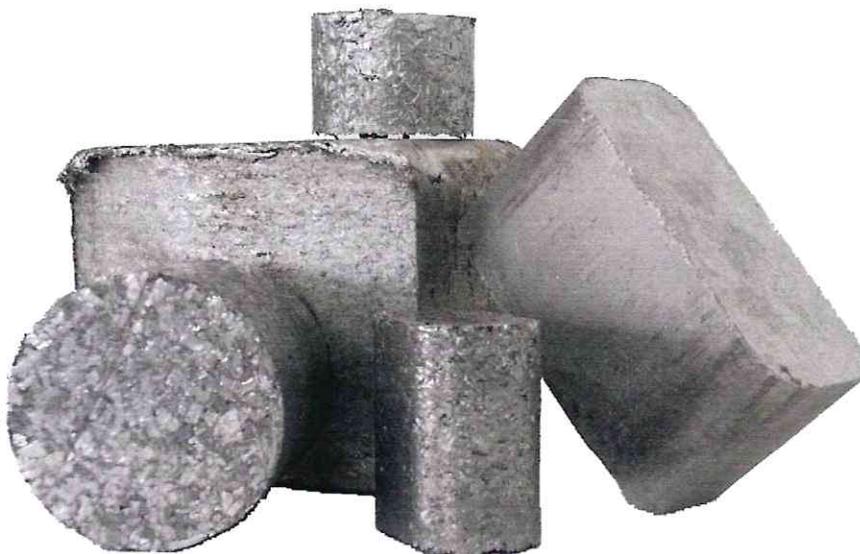
Технические характеристики брикетировочного пресса - 17
 Технические характеристики бункерного шнека 1 - 23
 Технические характеристики бункерного шнека 2 - 24
Технические характеристики транспортного шнека 1 - 19
 Технические характеристики транспортного шнека 2 (смесительный шнек) - 20
 Технические характеристики транспортного шнека 3 - 21
 Технические характеристики транспортного шнека 4 - 22
 Технические характеристики цепного транспортера - 25
 Техническое обслуживание - 95
 Техобслуживание быстроизнашивающейся обшивки - 107
 Техобслуживание вентиляционного фильтра - 100
 Техобслуживание гидравлической системы - 97
 Техобслуживание изнашивающейся обшивки подающего механизма - 105
 Техобслуживание корпуса подшипника на лапках с задней стороны (концевой щиток) - 109
 Техобслуживание корпуса подшипника на лапках со стороны привода (щиток привода) - 109
 Техобслуживание масляно-воздушного охладителя - 102
 Техобслуживание миниразбрызгивателя для смазывания прессующего инструмента - 103, 104
 Техобслуживание напорного фильтра - 100
 Техобслуживание насосов - 101
 Техобслуживание обратного фильтра - 100
 Техобслуживание пневмогидроаккумулятора - 101
 Техобслуживание поворотного шарикового круга - 113
 Техобслуживание подшипников - 108, 113
 Техобслуживание радиального уплотнения вала на стороне разгрузки - 110
 Техобслуживание редукторных двигателей - 107, 111
 Техобслуживание редукторов - 107, 112

Технический паспорт

на пресс для брикетирования металлической стружки RUF30/1700/150x120

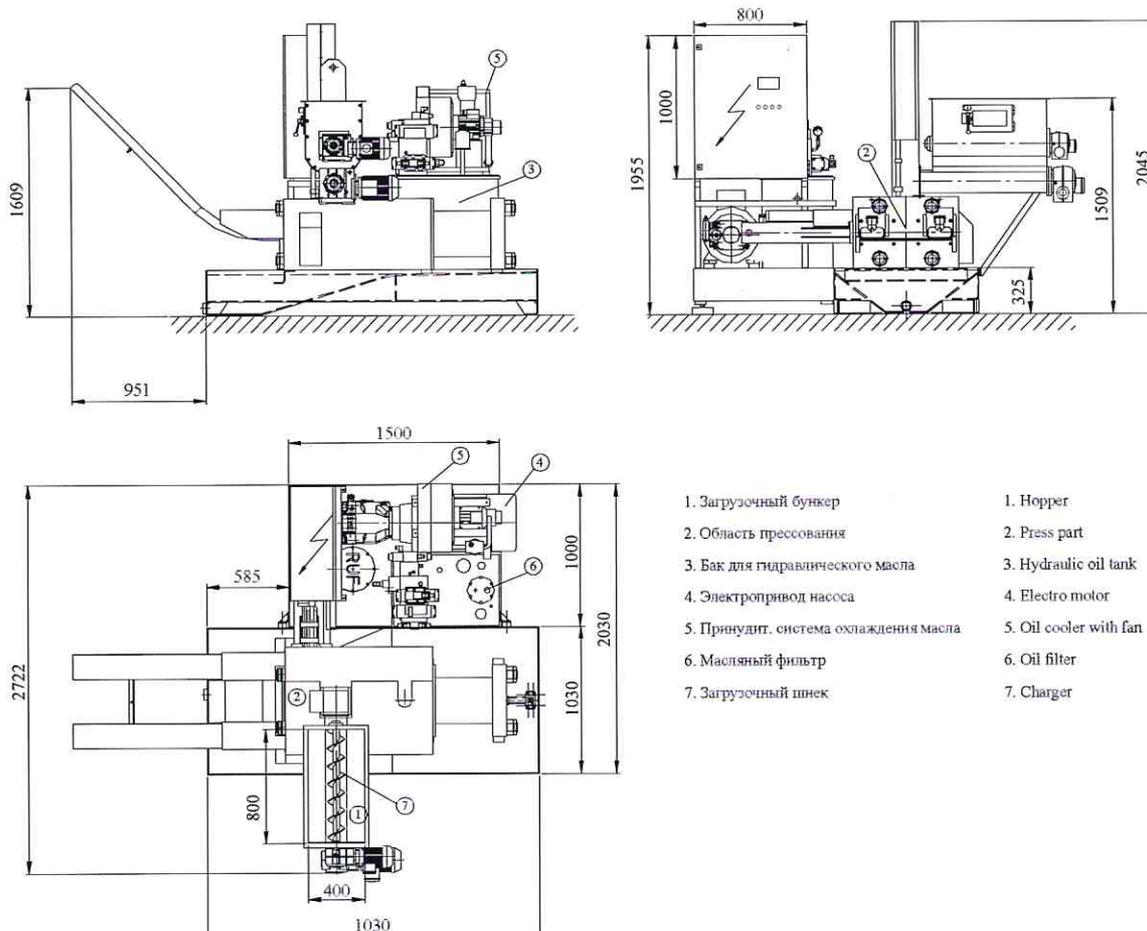
серийный номер 895

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^м 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/см².

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.



TECHNISCHE DOKUMENTATION

2 x S 500 x 5000

S 400 x 6000

S 400 x 7000



INHALTSVERZEICHNIS

1. EINFÜHRUNG	5
1.1 MASCHINENAUFLISTUNG DER ANLAGE.....	6
1.2 MASCHINEN UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG.....	6
1.3 MASCHINEN,- UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG FÜR " ATM " - AUSTRAGSSCHNECKEN	6
2. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	8
2.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR " ATM " - SCHNECKENFÖRDERER.....	8
2.2 WARNUNG FÜR ALLE ATM - SCHNECKENFÖRDERER.....	8
2.3 GEFAHRENSCHILDER.....	9
3. TRANSPORT UND MONTAGEHINWEISE	10
3.1 TRANSPORT UND MONTAGEHINWEISE FÜR " ATM " - SCHNECKENFÖRDERER.....	10
3.2 DEMONTAGEHINWEISE FÜR " ATM " - SCHNECKENFÖRDERER.....	10
4. LAGERUNGSVORSCHRIFTEN	11
5. BETRIEBSANLEITUNG UND INBETRIEBNAHME	11
5.1 BETRIEBSANLEITUNG UND INBETRIEBNAHME FÜR " ATM " - SCHNECKENFÖRDERER.	11
5.2 STILLSETZEN FÜR ATM - SCHNECKENFÖRDERER.....	12
6. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG	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
7. STÖRUNGSURSACHEN UND STÖRUNGSBESEITIGUNG	18
8. TYPENSCHILDER	19
8.1 TYPENSCHILDER FÜR ATM - AUSTRAGSSCHNECKE	20
9. KONFORMITÄTSMITBEWERTUNGSVERFAHREN FÜR DOPPELAUSTRAGSCHNECKE	23
10. KONFORMITÄTSMITBEWERTUNGSVERFAHREN FÜR TROGSCHNECKE	36
11. KONFORMITÄTSMITBEWERTUNGSVERFAHREN FÜR TROGSCHNECKEN	49

Betriebsanleitung – Förderanlage

12. ERSATZ,- UND VERSCHLEISSTEILLISTE	62
13. MOTOR,- UND VERBRAUCHERLISTE.....	69,70

*** ATM – MASCHINENBAU ***

Exklusivproduktion und Vertrieb der ARNOLD - Pressen

Homepage : www.atm-maschinenbau.com

Homepage : 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

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 m³ 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/m³
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/m³
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/m³
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	Trogschnecke	S 400 x 6000
3	Trogschnecke	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	Trogshnecke	S 400 x 6000	B
3	Trogshnecke	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	Trogshnecke	S 400 x 6000
3	Trogshnecke	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 l.)	Type	Benennung	Menge 2.)	M = Monat W = Woche		
							F = Fett Ö = Öl	Erst- füllung	Nachschm.	Wechseln
							1.)FP=Fettpackung NS=Nebelschmierung H=Handölung SA=Schmierapparat ÖF=Öfüllung N=Nippel			2.)Menge pro Schmierstelle Fett = g Öl = l n.B. = nach Bedarf
2	TROGSCHNECKE S 400 x 6000	1	Stehlager bei Antriebsseite	N	F	SHELL- ALVANIA E.P. GREASE 2	600 g n.B.		1000 Std.	10000 Std.
		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

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	Trogschnecke	S 400 x 6000
3	Trogschnecke	S 400 x 7000

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Förderer läuft nicht an	<ul style="list-style-type: none"> - Fehler in Elektrik - Sicherheitseinrichtung aktiviert - Drehmomentstütze schaltet ab 	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Anschlußkontrolle - Elektrische Anschlußkontrolle - Vorspannung überprüfen ³⁾
Antrieb fällt thermisch aus	<ul style="list-style-type: none"> - Überfüllung des Förderers - Fehler in Elektrik - Kühlrippen von Motor verschmutzt 	<ul style="list-style-type: none"> - Material ausräumen (Menge nach Erfordernis) - Elektrische Anschlußkontrolle - Reinigen
Lagergeräusch / Lagerausfall	<ul style="list-style-type: none"> - Schmierung 	<ul style="list-style-type: none"> - Neue Lager einbauen ²⁾

- 1.) = Wartungsanleitung beachten
 2.) = Schmierliste beachten
 3.) = Liste " Einstellwerte " beachten
 4.) = Sicherheitsvorschriften beachten
 5.) = Techn. Unterlagen beachten

Betriebsanleitung – Förderanlage

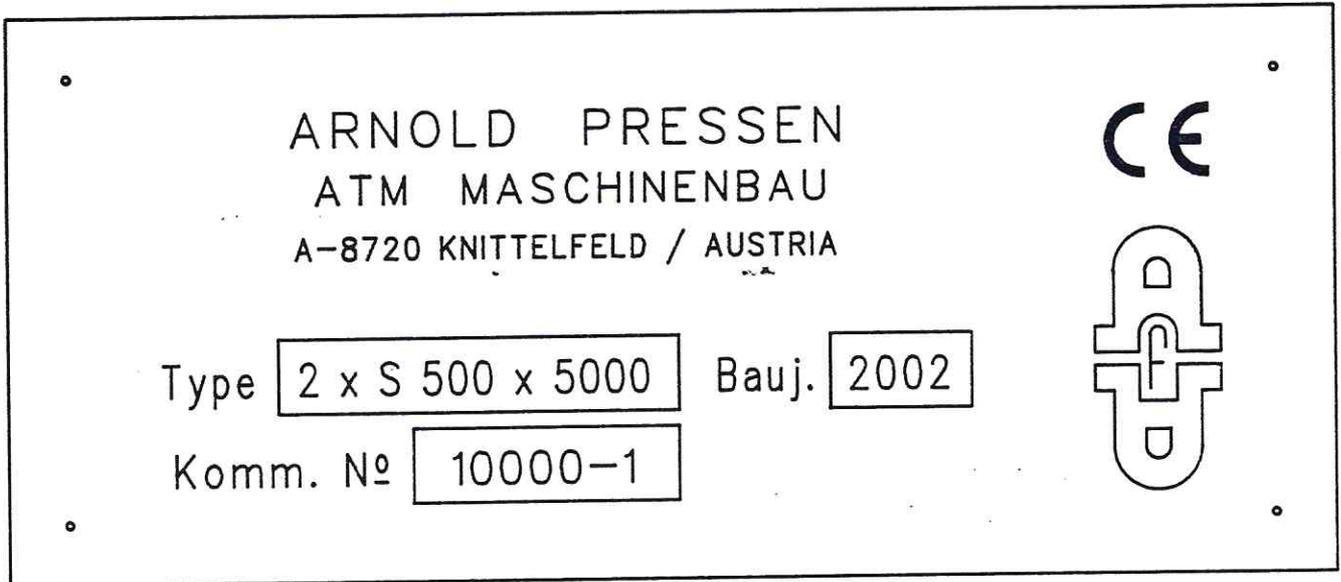
8. TYPENSCHILDER

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

8.1 Typenschilder für ATM - Austragsschnecke

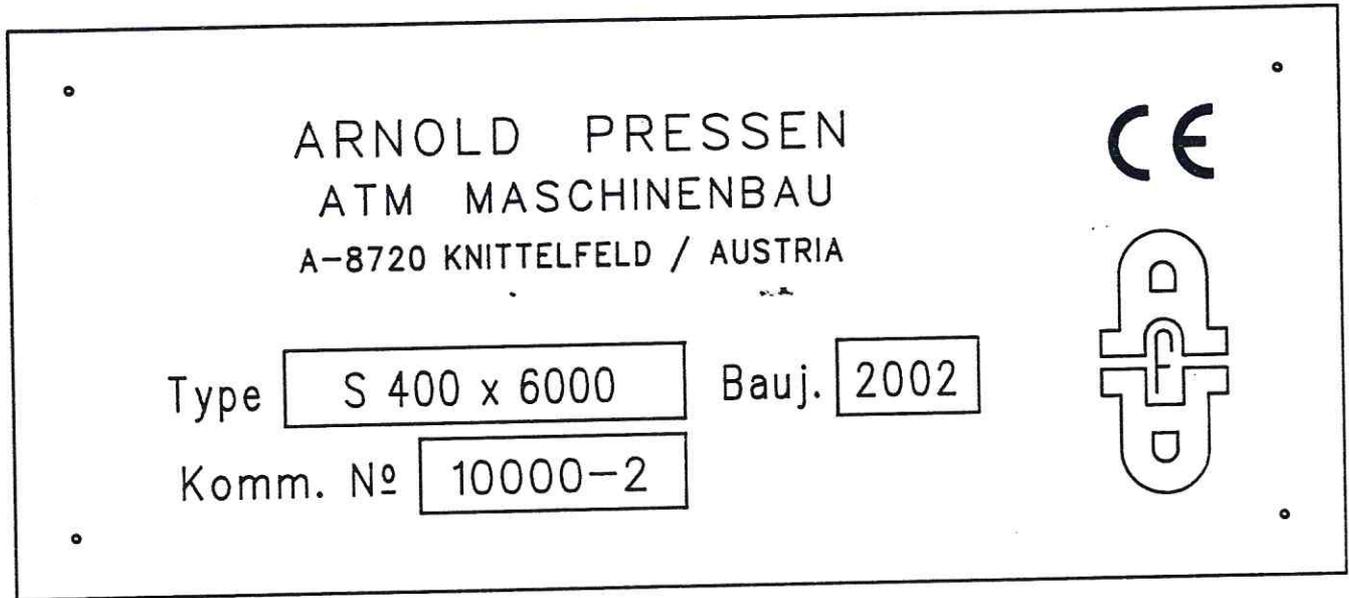
Pos. 1



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

1.0 Konformitätsbewertung	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	Geschrieben : Putz

CE

Betriebsanleitung – Förderanlage

1.0 Konformitätsbewertung	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	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

1.0 Konformitätsbewertung	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	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

1.1 Definition der Richtlinien	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	Geschrieben : Putz

Richtlinie	BGBL	Begründung
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

1.2 Definition der Normen	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	Geschrieben : Putz

Normen	Aufzistung der Normen :
	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

1.2 Definition der Normen	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	Geschrieben : Putz

M9710	Für Schneckenförderer Steigförderer - Schneckenförderer - Beispielhafte Lösungen für die Sicherung von Scher- und Einzugstellen
--------------	---

Betriebsanleitung – Förderanlage

2.0 Definition der Maschine	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	Geschrieben : Putz

Nr.	Beschreibung
1	Bestimmungsgemäße Verwendung : Der 8 m ³ Gußpnebunker hat als Austragseinrichtung eine Doppelaustragschnecke, die einen kontinuierlichen und gleichmäßigen Förderstrom gewährleistet und eine nachfolgende Steigschnecke beschickt.
2	Leistungsdaten : Beschaffenheit : gut fließend Schüttgewicht : ca. 0,3 t/m ³ 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
3	Fördergut : Aluspäne
4	Definition der vorgesehenen Benutzer (auch jene die sich im Umkreis aufhalten können) : 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.
5	Wartungs,- und Reinigungsanforderungen : 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

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	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

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	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 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

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 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

2.1 Gefahrenanalyse	Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr.: 10000-1	AB-Pos. Nr.: 1	Geschrieben : Putz
	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							
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

3.0 Gefahrenbew. beschreib.	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	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

4.0 Lösungsvorschlag	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	Geschrieben : Putz
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

10. KONFORMITÄTSMITTELSBEWERTUNGSVERFAHREN FÜR TROGSCHNECKE

1.0 Konformitätsbewertung	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

CE

Betriebsanleitung – Förderanlage

1.0 Konformitätsbewertung	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2	Geschrieben : Putz
	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

1.0 Konformitätsbewertung	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2	Geschrieben : Putz
	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

1.1 Definition der Richtlinien	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr. : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

Richtlinie	BGBL	Begründung
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

1.2 Definition der Normen	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr.: 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2	Geschrieben : Putz
	Erstellt am : 2002-08-14	

Normen	Aufzistung der Normen :
	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

1.2 Definition der Normen	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

	Für Schneckenförderer
M9710	Steigförderer - Schneckenförderer - Beispielhafte Lösungen für die Sicherung von Scher- und Einzugstellen

Betriebsanleitung – Förderanlage

2.0 Definition der Maschine	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr. : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2	Geschrieben : Putz
	Erstellt am : 2002-08-14	

Nr.	Beschreibung
1	Bestimmungsgemäße Verwendung: Die 35 ° ansteigende Trogschnecke wird von der Doppelaustragschnecke mit Aluspänen gefüllt und fördert dieses zur Brikettierpresse.
2	Leistungsdaten : 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
3	Fördergut : Aluspäne
4	Definition der vorgesehenen Benutzer (auch jene die sich im Umkreis aufhalten können) : 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.
5	Wartungs,- und Reinigungsanforderungen : 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

2.1 Gefahrenanalyse	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	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

2.1 Gefahrenanalyse	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	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							
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

2.1 Gefahrenanalyse	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	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							
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

2.1 Gefahrenanalyse	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	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							
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

3.0 Gefahrenbew. beschreib.	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
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

4.0 Lösungsvorschlag	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 6000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-2	AB-Pos. Nr.: 2	Geschrieben : Putz
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

1.0 Konformitätsbewertung	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

CE

Betriebsanleitung – Förderanlage

1.0 Konformitätsbewertung	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3	Geschrieben : Putz
	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

1.0 Konformitätsbewertung	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr. : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 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

1.1 Definition der Richtlinien	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3	Geschrieben : Putz
	Erstellt am : 2002-08-14	

Richtlinie	BGBL	Begründung
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

1.2 Definition der Normen	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr. : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3	Geschrieben : Putz
	Erstellt am : 2002-08-14	

Normen	Aufistung der Normen :
	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

1.2 Definition der Normen	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

	Für Schneckenförderer
M9710	Steigförderer - Schneckenförderer - Beispielhafte Lösungen für die Sicherung von Scher- und Einzugstellen

Betriebsanleitung – Förderanlage

2.0 Definition der Maschine	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz

Nr.	Beschreibung
1	Bestimmungsgemäße Verwendung : Die 40 ° ansteigende Trogschnecke wird vom Spänezerkleinerer mit Aluspänen befüllt und fördert diese zum Spänebunker.
2	Leistungsdaten : Beschaffenheit : gut fließend Schüttgewicht : ca. 0,3 t/m ³ Förderleistung : ca. 3 t/h Übliche Einsatzdauer der Maschine (unter oben angeführter bestimmungsgemäßer Verwendung) : ca. 10 – 15 Jahre Lebensdauer der Verschleißteile : ca. 1 Jahr
3	Fördergut: Aluspäne
4	Definition der vorgesehenen Benutzer (auch jene die sich im Umkreis aufhalten können) : 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.
5	Wartungs- und Reinigungsanforderungen : 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

2.1 Gefahrenanalyse	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	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

2.1 Gefahrenanalyse	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr. : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3	Geschrieben : Putz
	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

2.1 Gefahrenanalyse	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	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							
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

2.1 Gefahrenanalyse	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	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							
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

3.0 Gefahrenbew. beschreib.	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3	Geschrieben : Putz
	Erstellt am : 2002-08-14	

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

4.0 Lösungsvorschlag	Bauteil : Trogschnecke S 400 x 7000	ATM-Zg.: ATM - Fördertechnik
Komm. Nr : 10000-3	AB-Pos. Nr.: 3 Erstellt am : 2002-08-14	Geschrieben : Putz
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

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

ATM - Fördertechnik	Ersatz- und Verschleißteilliste	
Komm. Nr.: 10000-1	Bauteil : Doppelaustragschnecke 2 x S 500 x 5000	
Kennwort :	AB-Pos. Nr.: 1	
	Name : Putz	

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

ATM -Fördertechnik	Ersatz- und Verschleißteilliste	
Komm. Nr.: 10000-2	Bauteil : S 400 x 6000, 35 ° ansteigend	Name : Putz
Kennwort :	AB-Pos. Nr.: 2	

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

ATM - Fördertechnik	Ersatz- und Verschleißteilliste	
Komm. Nr.: 10000-2	Bauteil : S 400 x 6000, 35 ° ansteigend	
Kennwort :	AB-Pos. Nr.: 2	
	Name : Putz	

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

ATM -Fördertechnik	Ersatz- und Verschleisssteilliste	
Komm. Nr.: 10000-3	Bauteil : S 400 x 7000, 40 ° ansteigend	Name : Putz
Kennwort :	AB-Pos. Nr.: 3	

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

ATM - Fördertechnik	Ersatz- und Verschleißteilliste	
Komm. Nr.: 10000-3	Bauteil : S 400 x 6000, 40 ° ansteigend	
Kennwort :	Name : Putz	
	AB-Pos. Nr.: 3	

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

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

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
						KW	Upm	V	A				Kunde
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			F	IP54	ATM
2	Trogshnecke 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	Trogshnecke 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

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

Введение	2
1. Описание и работа	3
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
2. Использование по назначению	10
2.1. Порядок установки и подготовки к работе	10
2.2. Порядок работы	11
3. Техническое обслуживание	11
3.1. Общие указания	11
3.2. Меры безопасности	11
3.3. Порядок технического обслуживания	12
3.4. Консервация	13
4. Свидетельство о приемке	13
5. Гарантийные обязательства	14
6. Хранение	15
7. Транспортирование	15
8. Поверка	16
9. Движение изделия при эксплуатации	16
10. Ремонт	17
11. Характерные неисправности и методы их устранения	18
12. Утилизация	18
13. Отметки о периодических поверках весов	19

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, °Сот минус 30 до +40
- относительная влажность при 35 °С, %, не более98
- 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/с0,7

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 H	Наименьший, т T				При первичной поверке \pm кг	При периодической поверке, \pm кг
ВА-5							
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
ВА-10							
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
ВА-15							
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
ВА-20							
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

BA-20							
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
BA-25							
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
BA-30							
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
BA-40							
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
BA-50							
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

BA-60							
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
BA-80							
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
BA100							
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  Штамп 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

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. Не возврат "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
E-mail: 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 0,12мкЗв/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 (¹³⁷ 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.

И.С. Радченко
должность И.С. Радченко личная подпись
2002 07 31 год, месяц, число

расшифровка подписи

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
2002 07 29 год, месяц, число
ОТК * расшифровка подписи

Первичная поверка произведена

Поверитель [Подпись] подпись
МК 30 0 Б 2 Б Е Ж

Линия отреза при поставке на экспорт

МП [Подпись] личная подпись
2002 07 29 год, месяц, число
расшифровка подписи
руководитель предприятия
Линия отреза при поставке на экспорт
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. Сергеев

личная подпись

2002.08.14

год, месяц, число

С.А. Сергеев

расшифровка подписи

Ответственное лицо за ввод в эксплуатацию

Зем. и Зурганов

личная подпись

2002.08.14

год, месяц, число

Самойлов В.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.Авдеевич	инженер ННЦ А.П.Александров	
11.07 2012г.	ТО	Служебное договорное ТО/обсл. от 12.11 07 12.07.12г.	Техник ННЦ Козынецов С.С.	Техник ННЦ Козынецов 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	выполнив-шего работу	проверив-шего работу	Примечание

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	4,6				
		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				

13 Хранение

приёмки на хранение	Дата	Условия хранения	Примечание
	снятия с хранения		

14 РЕМОНТ

14.1 Краткие записи о произведенном ремонте

Система «Янтарь-2Л» ДЦКИ.425713.013, серийный номер _____

_____ предприятие, дата _____

Выработка срока службы с начала эксплуатации _____

Выработка срока службы после последнего ремонта _____

Причина поступления в ремонт _____

Сведения о произведенном ремонте

14.2 Данные приёмо-сдаточных испытаний

Технические характеристики системы «Янтарь-2Л» ДЦКИ.425713.013, серийный номер _____, полученные при её испытаниях после ремонта, соответствуют требованиям действующей технической документации.

Должность _____ личная подпись _____ расшифровка подписи _____

_____ год, месяц, число

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		

Стр.1 из 2

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 (Рег.№46383-11) цезий-137 ¹³⁷Cs-137 № 6691, 5%, америций -241
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии),

²⁴¹Am-241 №3114, 5%, кобальт-60 ⁶⁰Co-60 № 4352, 5%, калифорний -252 ²⁵²Cf-252 №13.6/12, 5%
разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура- 15⁰С, влажность - 60%
приводят перечень влияющих факторов.

атмосферное давление 96,5 кПа, фон 0,12 мкЗв/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



ЭЛЕКТРОПЕЧЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ

КАМЕРНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ

СНОЛ 10/10-В

(СНОЛ 2. 3. 1,8/10-В)

**ПАСПОРТ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

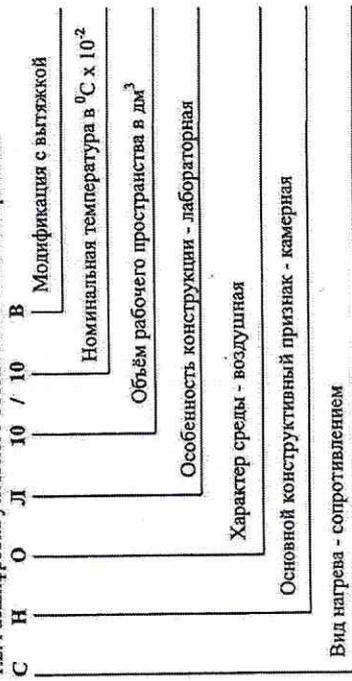
ЭТУ 14.00.00.00-03 ПС

2007г.

г. Истра, Московская обл.

1. Назначение изделия.

1.1. Электропечь сопротивления камерная лабораторная СНОЛ 10/10-В (СНОЛ 2.3.1,8/10-В) предназначена для термообработки изделий, не выделяющих агрессивных компонентов, в воздушной среде до температуры 1050 °С.
 1.2. Расшировка условного обозначения типа электропечи.



1.2.1. В случае обозначения электропечи СНОЛ 2.3.1,8/10-В
 2 - ширина рабочего пространства в дм;
 3 - длина рабочего пространства в дм;
 1,8 - высота рабочего пространства в дм.

2. Техническая характеристика.

Максимальная температура, °С	1050
Номинальная температура, °С	1000
Номинальная мощность, кВт	4,0
Напряжение питающей сети, В	220
Число фаз	1
Частота, Гц	50
Среда в рабочем пространстве	воздух
Размеры нагревательной камеры, мм	
ширина	200
длина	300
высота	180
Габаритные размеры, мм	
ширина	470
длина	700
высота	725
Масса, кг, не более	52

3. Комплект поставки.

- 3.1. Электропечь СНОЛ 10/10-В в сборе, шт. 1
- 3.2. Керамическая подставка, шт. 1
- 3.3. Эксплуатационная документация:
 - паспорт на электропечь, экз. 1
 - паспорт на регулятор температуры, экз. 1

4. Устройство и принцип работы.

- 4.1. Электропечь (рис. 1) состоит из металлического корпуса 1, в верхней части которого расположена нагревательная камера, в нижней части - блок управления. В блоке смонтирована пусковая и регулирующая аппаратура.
- 4.2. Рабочее пространство электропечи образовано керамическими панелями 2, с смонтированными в них спиральными нагревателями из железохромалюминиевой проволоки. Нагреватели расположены на боковых стенках, своде и в полу печи и полностью заделаны в керамические панели.
- 4.3. Футеровка печи включает в себя два слоя: огнеупорный и теплоизоляционный из лёгких и сверхлёгких материалов на основе шамотно-волокнистых плит и базальтового волокна. Электропечь загружается через проём, закрываемый дверцей 3. Садка ус- танавливается на керамическую подставку 4.
- 4.4. На лицевой панели размещены регулятор температуры 5 и сетевой выключатель 6. В нагревательной камере на задней стенке расположена термопара 7.
- 4.5. Для удаления продуктов сгорания из рабочей камеры печи предусмотрено вытяж- ное устройство 9.
- 4.6. В электрической схеме печи (рис. 2.) предусмотрен автоматический выключатель для подачи напряжения на силовые цепи и защиты их от короткого замыкания, сими- сторный контактор и магнитный пускатель в качестве исполнительного устройства, регулятор температуры для проведения технологического режима нагрева.

5. Указания мер безопасности.

- 5.1. Электропечь необходимо эксплуатировать в соответствии с требованиями «Пра- вил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевых правил по ох- ране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок».
- 5.2. Запрещается эксплуатировать электропечь со снятым кожухом.
- 5.3. Запрещается эксплуатировать электропечь при ненадёжном заземлении.
- 5.4. При нарушении нормальной работы электропечи необходимо отключить её от электросети и принять меры к устранению неисправностей. Ремонтные работы произ- водить только при снятом напряжении.
- 5.5. Во избежание ожогов при загрузке и выгрузке необходимо пользоваться защи- тными рукавицами.
- 5.6. В случае использования электропечи для работы с опасными материалами пользо- ватель сам разрабатывает дополнительные меры безопасности и отвечает за их пра- вильность и достаточность, в том числе обеспечивает проведение соответствующей стерилизации материалов и оборудования, если в этом есть необходимость. Средства

5.7. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за безопасную работу электропечи в случае нарушения обслуживающим персоналом правил технической эксплуатации и техники безопасности, изложенных в данной инструкции.

6. Размещение и монтаж электропечи.

6.1. Электропечь установить горизонтально на рабочее место, не подвергаемое толчкам и вибрациям и не имеющее легкоослабевающих поверхностей. Вблизи электропечи не должно быть пожароопасных предметов и материалов.

6.2. Связать заднюю крышку кожуха.

6.3. Подсоединить заземляющий провод от общего контура заземления к зажиму защитного заземления 8 (рис.1) на задней стороне опоры электропечи.

6.4. Подсоединить сетевой кабель к блоку зажимов X1 в соответствии с маркировкой проводов (рис.2).

6.5. Надеть заднюю крышку и закрепить винтами.

6.6. Для подключения к питающей сети рекомендуется использовать провод или кабель с сечением медных токопроводящих жил не менее $2,5 \text{ мм}^2$.

6.7. При необходимости установки дополнительного (контрольного) термопреобразователя просверлить футеровку задней стенки по месту отверстия в кожухе слева от устройства вылажки.

7. Подготовка электропечи к работе.

7.1. Перед началом эксплуатации, а также после длительного перерыва в работе необходимо произвести сушку футеровки в следующем порядке:

- включить печь, нагреть до $200 \text{ }^\circ\text{C}$ и выдержать при этой температуре 2 часа;
- поднять температуру до $500 \text{ }^\circ\text{C}$ и выдержать при этой температуре 2 часа;
- нагреть печь до $800 \text{ }^\circ\text{C}$ и выдержать при этой температуре 1 час.

7.2. До окончания всех работ по просушке электропечь не может быть признана удовлетворяющей всем требованиям безопасности.

8. Порядок работы.

8.1. Открыть дверцу электропечи.

8.2. Установить садку на керамическую подставку.

8.3. Закрыть дверцу электропечи.

8.4. Включить выключатель QF1, при этом на цифровом индикаторе регулятора температуры через несколько секунд высветится значение текущей температуры в камере печи.

8.5. Произвести настройку параметров регулятора температуры (коэффициента пропорциональности "P", постоянных времени интегрирования "I" и дифференцирования "D") и ввести программу нагрева, руководствуясь инструкцией по эксплуатации регулятора.

Примечание. Ориентировочные значения параметров: $r=40$, $d=10$, $h=70$. Идентичные значения параметров зависят от температуры и теплофизических свойств садки, и в каждом конкретном случае должны подбираться индивидуально.

8.6. Включить нагрев, нажав кнопку "П/С", при этом загорается светодиод "П/С".

Примечание. Включение нагрева возможно только по окончании теста самодиагностики, т.е. примерно через десять секунд после включения прибора.

8.7. Отключение нагрева производится кнопкой "П/С", при этом светодиод "П/С" гаснет.

8.8. Регулятор температуры имеет встроенную систему защиты и диагностики неисправности. Во всех случаях срабатывания защиты на цифровом дисплее регулятора индицируется соответствующее показание, при этом питание нагревателей отключается.

8.9. При открытии дверцы во время работы электропечи выключатель SQ1 отключает питание нагревателей.

9. Характерные неисправности и методы их устранения.

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
1. При включении выключателя электропечь не работает.	Нет электропитания.	Проверить электропитание.
2. При включении электропечь не разогревается или время разогрева превышает установленную норму.	Не замкнут конечный выключатель дверцы. Неисправен симистор. Вышел из строя нагреватель.	Орегулировать режим конечного выключателя. Заменить симистор. Заменить неисправный нагреватель.
3. Не выдерживается точность автоматического регулирования.	Неправильно заданы параметры регулятора.	Уточнить значения параметров в соответствии с методикой, указанной в паспорте регулятора.
4. Отключение нагрева, отклонение показаний EEEEN, где N-цифра от 1 до 5.	Срабатывание системы защиты регулятора. (См. табл. 2, п.6. инструкции по эксплуатации регулятора температуры).	Отключить печь. Устранить причину срабатывания защиты. Включить печь.

10. Особенности эксплуатации.

10.1. Электропечь разрешается эксплуатировать в лабораторных, капитальных и других подобного типа помещениях при следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды от $+5$ до $+35 \text{ }^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха не более 80% при $+25 \text{ }^\circ\text{C}$;
- окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая значительного количества токопроводящей пыли, водяных паров, агрессивных газов в концентрациях, вредно действующих на комплектующее оборудование, материалы и изоляцию электропечи.

10.2. Электропечь не должна подвергаться резким толчкам, ударам и тряске.
 10.3. При очистке электропечи от загрязнения внешние поверхности протереть мыльным или содовым раствором, а затем ещё раз чистой водой, после чего вытереть насухо. Не допускается попадания воды на элементы электрического питания и регулировки. Работы по очистке электропечи от загрязнения производить только при полном отключении питания.
 10.4. Рекомендуется не реже одного раза в полугодие проводить профилактический осмотр электропечи, электропроводки и электроаппаратуры, с целью обеспечения пожарной- и электробезопасности.

11. Правила транспортирования.

11.1. Электропечь необходимо транспортировать только в закрытом транспорте при температуре от -50 °C до +50 °C.
 11.2. Транспортирование печи разрешается любым видом транспорта, кроме морского.

12. Правила хранения.

12.1. Хранение электропечи должно производиться в сухом, отапливаемом и вентилируемом помещении с температурой воздуха от +5 °C до +40 °C, при относительной влажности окружающего воздуха – не более 80% при температуре +25 °C.
 12.2. Воздух в помещении не должен содержать агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

13. Гарантийные обязательства.

13.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие электропечи технической характеристике при соблюдении потребителем правил хранения, транспортирования и указаний по монтажу и эксплуатации.
 13.2. Срок гарантии - 1 год со дня отгрузки изготовителем при односменной работе электропечи.
 13.3. Гарантийное и сервисное обслуживание обеспечивается изготовителем по адресу:

✉ 143500 г. Истра-2 Московской обл., ул. Почтовая, ИЭЦ ВНИИЭТО.
 Тел/факс (495) 994-53-57
 e-mail: tehterm@jstra.ru

14. Свидетельство о приёмке.

Электропечь сопротивления камерная лабораторная ШОУЛЮ/010/05 заводской номер...
 соответствует технической документации производителя к эксплуатации.

Дата изготовления: 2009 г. Штамп: Истра

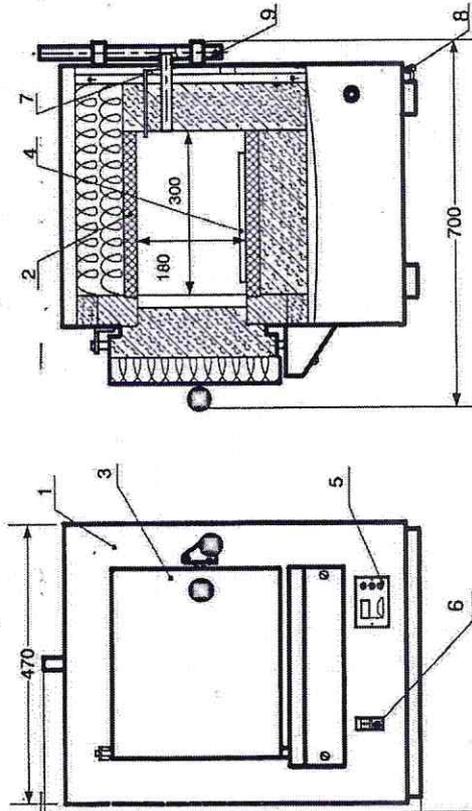
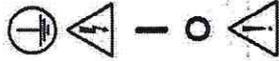


Рис.1
 1. Корпус. 2. Керамический муфель. 3. Дверца. 4. Керамическая подставка. 5. Регулятор температуры. 6. Выключатель. 7. Термопара. 8. Зажим защитного заземления. 9. Вытяжное устройство.

Предупреждающие символы:

Вид символа	Смысловое значение
-------------	--------------------



Зажим защитного заземления.
 Опасно! Опасность поражения электрическим током.
 Включено (питание).
 Выключено (питание).
 Внимание! (См. сопроводительные документы)

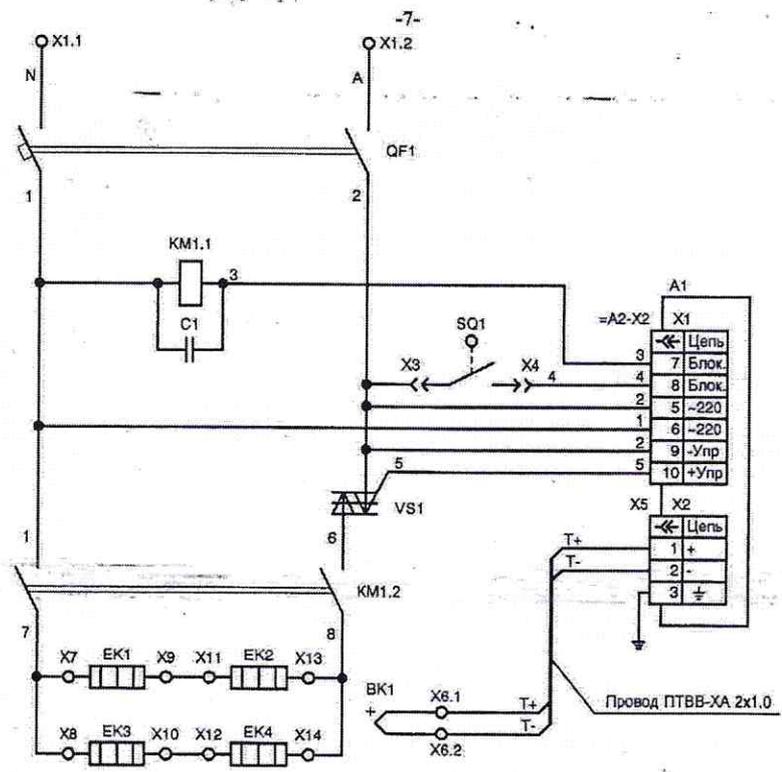


Рис. 2.

Схема электрическая принципиальная.

A1-регулятор температуры ПТ200-02, ХА(К); BK1-преобразователь термозлектрический ТХА 9419; EK1, EK2 – нагреватели боковые; EK3, EK4 – нагреватели подовый и сводовый; C1-конденсатор К73-17, 0.47мкФ, 630В; QF1 - выключатель автоматический ВА 101-2/40; KM1-пускатель магнитный ПМ12-025100 УХЛ4В; SQ1-микровыключатель МП 2102С.02У3; VS1-симистор ТС-132-50-7; X1-клеммник ТВ-2503L, 25А, 600В; X2-разъем IDC-10F; X3,X4-клемма ножевая 36072LB; X5-разъем-КF2EDG-03P-5.0; X6- блок зажимов термопреобразователя; X7...X14-зажим 3Н24-16п 63.



Рисунок 4.2 - Схема внешних соединений.

Тиристоры или симистор выбираются по току и напряжению, исходя из характеристик нагрузки (Е).

Ток и напряжение, на которые рассчитаны конкретные тиристоры или симисторы определяются по маркировке на корпусе.

Например, симистор ТС142-50-9:

где 50 – максимально допустимый ток при водяном охлаждении (50 Ампер). При воздушном охлаждении максимально допустимый ток необходимо уменьшить как минимум в 1,5 раза;

9 – максимальное напряжение, на которое рассчитан данный симистор (900 Вольт).

Контактор (КМ) является дополнительным средством защиты при включении его контактов последовательно с нагрузкой (Е) – см. п.б.1. Обязательным элементом схемы не является.

4.2 Подключите термоэлектрический преобразователь к соответствующим клеммам с помощью компенсационного провода, соблюдая полярность.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

5.1 Включите прибор в сеть. Прибор начинает показывать текущую температуру (Тт), которая обозначается точкой в правом нижнем углу индикатора. Точка загорается через несколько секунд после включения в сеть регулятора по окончании установки АЦП.

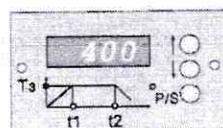


Рисунок - 5.1

5.2 Установка температуры задания (Тз):

а) нажмите на кнопку «↑». Прибор перейдет в режим индикации Тз. На цифровом индикаторе будет отображаться температура задания и замигает светодиод Тз (Рисунок 5.1);

б) для изменения Тз нажмите кнопку P/S. При этом замигают цифры на цифровом индикаторе;

в) кнопками «↑» или «↓» значение Тз можно увеличить или соответственно уменьшить;

г) после установки необходимого вам значения T_3 выйдите из режима изменения T_3 . Для этого нажмите кнопку P/S. При этом цифры на индикаторе перестанут мигать.

5.3 Установка времени первого участка (1).

а) нажмите кнопку «↑». На цифровом индикаторе будет отображаться время первого участка (в часах и минутах). Светодиод T_3 погаснет, замигает светодиод 1 (Рисунок 5.2);

б) для изменения времени первого участка нажмите кнопку P/S. При этом замигают цифры на цифровом индикаторе;

в) кнопками «↑» или «↓» установите значение времени первого участка;

г) нажмите на кнопку P/S для выхода из режима изменения 1. При этом цифры на индикаторе перестанут мигать.

5.4 Установка времени второго участка (2).

а) нажмите кнопку «↑». На цифровом индикаторе будет отображаться время второго участка (в часах и минутах). Светодиод 1 погаснет и замигает светодиод 2;

б) повторив действия, описанные в п. 5.3 б), в), г), установите время второго участка и выйдите из режима.

в) если время 12 должно быть «бесконечным», установите на цифровом индикаторе символ «- - -». Для этого установите на цифровом индикаторе значение «59.59» и однократно нажмите кнопку «↑».

5.5 Установка постоянной времени дифференцирования (d).

а) нажмите на кнопку «↑». На цифровом индикаторе будет отображаться погонная времени дифференцирования (d). Светодиоды при этом не горят (Рисунок 5.3);

б) повторив последовательно действия, описанные в п. 5.3 б), в), г), установите необходимое значение d и выйдите из режима.

5.6 Установка постоянной времени интегрирования (h).

а) нажмите на кнопку «↑». На цифровом индикаторе будет отображаться постоянная времени интегрирования (h). Светодиоды при этом не горят (Рисунок 5.4);

б) повторив последовательно действия, описанные в п. 5.3 б), в), г), установите необходимое значение h и выйдите из режима.

5.7 Установка коэффициента пропорциональности (P).

а) нажмите кнопку «↑». На цифровом индикаторе будет отображаться коэффициент пропорциональности (P). Светодиоды при этом не горят (Рисунок 5.5);

б) повторив последовательно действия, описанные в п. 5.3 б), в), г), установите необходимое значение P и выйдите из режима.

ПРИМЕЧАНИЕ. Оптимальные значения параметров регулирования d, h, P определяются динамическими характеристиками объекта регулирования по одной из общепринятых методик (см. также Приложение А).

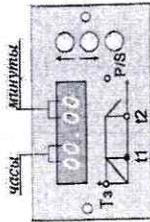


Рисунок - 5.2

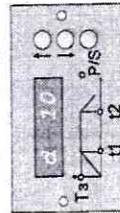


Рисунок - 5.3

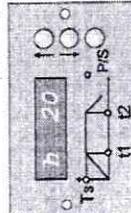
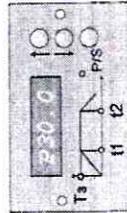


Рисунок - 5.4



Изменить параметры регулирования и уставки (кроме 1) можно в процессе отработки прибором программы!

5.8 После выхода из режима изменения P нажмите на кнопку «↑». На цифровом индикаторе появится значение сигнала начала рассогласования.

Например: «= 10.2» (Tt на 10,2°C меньше T3)

или « 6.5» (Tt на 6,5°C больше T3).

ПРИМЕЧАНИЕ. Сигнал рассогласования - это разница между температурой задания (T3) и истинной температурой, измеренной прибором (Рисунок 5.6).

Сигнал рассогласования является не задаваемым параметром. Сигнал рассогласования помогает при подборе значений коэффициентов d, h, P. Чем меньше значение сигнала рассогласования, тем выше качество регулирования.

5.9 Нажмите на кнопку «↑».

Регулятор перейдет в режим индикации Tt (текущей температуры). Программирование закончено. По окончании программирования можно осуществить пуск прибора.

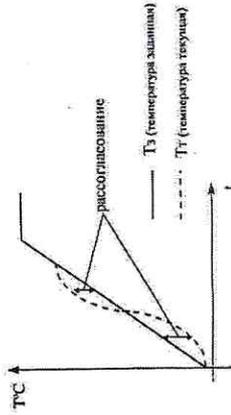


Рисунок 5.6.

5.10 Пуск прибора.

ВНИМАНИЕ! Пуск прибора сразу после включения g20 в сеть невозможно осуществить в течение нескольких секунд (7-10)! В это время устанавливается аналого-цифровой преобразователь.

а) переведите прибор в режим индикации текущей температуры;

б) нажмите кнопку P/S. При этом загорится светодиод P/S и 11.

Загорание светодиода индикатора 11 или 12 в процессе отработки программы означает, что программа отработывается на данном участке.

Остановить прибор можно, нажав кнопку P/S в режиме индикации текущей температуры. При этом светодиод P/S должен погаснуть.

После включения в сеть прибор автоматически переходит в режим индикации текущей температуры (Tt).

5.11 УСТАНОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОГРАНИЧЕНИЯ И СПОСОБ РЕГУЛИРОВАНИЯ.

а) нажмите на любую из трех кнопок и включите прибор в сеть, не отпуская кнопку. На индикаторе появится надпись «OГР» или «РЕГ»;

б) при надписи «OГР» (температура ограничения) нажмите на кнопку P/S. На индикаторе появится и замигает значение температуры ограничения. Кнопками «↑» и «↓» температуру ограничения можно увеличить или соответственно уменьшить;

в) нажмите на кнопку P/S - на индикаторе появится надпись «OГРh»;

г) нажмите на кнопку «↑» или «↓» - на индикаторе появится надпись «РЕГ» (способ регулирования);

д) нажмите на кнопку P/S - на индикаторе появится и замигает одна из трех надписей: - LP (ШИМ);

- 2П (двухпозиционное);
 - Фу (ФИМ)
 Кнопками «↑» или «↓» установите необходимый способ регулирования;
 е) нажмите на кнопку P/S – на индикаторе надпись «РЕГ». Выключите из сети и снова включите регулятор. Продолжите программирование.

6. СИСТЕМА ЗАЩИТ ПРИБОРА

6.1 Прибор имеет встроенную систему защиты и диагностики исправности, которая может с высокой вероятностью обнаружить ряд аварийных ситуаций.

Во всех случаях срабатывания защиты прибор индицирует показания вида ЕЕЕХ, где Х - цифра от 1 до 9. При этом сбрасывается релейный выход прибора, включенный после пуска, и отключаются открывающие сигналы тиристоров.

6.2 Чтобы восстановить работу прибора после срабатывания защиты, необходимо:

1. Выяснить причину срабатывания защиты (см. таблицу 2).
2. Выключить прибор.
3. Устранить причину срабатывания защиты.
4. Включить прибор.

Таблица 2

показания индикатора	причина срабатывания защиты	меры по устранению неисправности
ЕЕЕ1	а) обрыва термозлектрического преобразователя; б) неисправность входных цепей прибора.	Необходимо закоротить клеммы для подключения термозлектрического преобразователя. Если прибор восстанавливает нормальную работу - причина в термозлектрическом преобразователе. Если нет - неисправен прибор.
ЕЕЕ2	Срабатывание защиты, обнаруживающей длительные (более 4 с) и резкие (скорость более 16 °С/с в любую сторону) отклонения измеряемой температуры от среднего ее значения за прошедшие 4 секунды. Чаще всего причиной этого явления служит короткое замыкание термодары в процессе работы.	Для уточнения причины проделайте действия, предусмотренные при индикации ЕЕЕ1 (см. выше). Следует особенно внимательно проверить термозлектрический преобразователь и цепи его подключения при срабатывании этой защиты! Если, например, не устранить паразитное к. з. термозлектрического преобразователя, ставшее причиной срабатывания этой защиты, то при следующем включении прибора оно не распознается, что может привести к перегреву и выходу из строя печи!!!
ЕЕЕ4	Срабатывание защиты при превышении измеряемой температурой максимально допустимой или из-за неисправности прибора.	
ЕЕЕ5	Срабатывание защиты при самопроизвольном нарушении уставок и параметров, хранимых в запоминающем устройстве.	После срабатывания этой защиты необходимо просмотреть все уставки и восстановить их в соответствии с вашей технологией. Если уставки сохранились, а защита

11. Правила транспортирования.

- 11.1. Электропечь необходимо транспортировать только в закрытом транспорте при температуре от -50 °C до +50 °C.
- 11.2. Транспортирование печи разрешается любым видом транспорта, кроме морского.

12. Правила хранения.

- 12.1. Хранение электропечи должно производиться в сухом, отапливаемом и вентилируемом помещении с температурой воздуха от +5 °C до +40 °C, при относительной влажности окружающего воздуха – не более 80% при температуре +25 °C.
- 12.2. Воздух в помещении не должен содержать агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

13. Гарантийные обязательства.

- 13.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие электропечи технической характеристике при соблюдении потребителем правил хранения, транспортирования и указаний по монтажу и эксплуатации.
- 13.2. Срок гарантии – 1 год со дня отгрузки изготовителем при односменной работе электропечи.
- 13.3. Неисправности, возникшие по вине завода-изготовителя в течение гарантийного срока, устраняются заводом-изготовителем за его счет по адресу:

✉ 143500 г. Истра-2 Московской обл., ул. Почтовая, ВНИИЭТО,
 ООО «ТЕХНОТЕРМ» Тел/факс (095) 994-53-57 ☎ (09631) 4-65-30
 e-mail: tehterm@istra.ru

14. Свидетельство о приёмке.

Электропечь сопротивления плавильная тигельная СШОЛ 10/10-Г заводской номер...**193**.....соответствует технической документации и признана годной к эксплуатации.

Дата изготовления: *Август 04г.* Штамп.....

Сергей Петрович Макеменов
3-56

4. Устройство и принцип работы.

- 4.1. Электропечь (рис. 1) состоит из корпуса 1, крышки 2, футеровки 3, нагревательных элементов 4, блока управления 5. Сварной корпус выполнен из листового стали. Футеровка печи включает в себя два слоя: огнеупорный и теплоизоляционный из легких и сверхлегких материалов на основе шамотно-волоконистых плит и базальтового волокна.
- 4.2. В нагревательной камере установлены нагреватели из сплава сопротивления в виде спиралей, смонтированные на керамических трубках.
- 4.3. Электропечь загружается через проем, закрываемый крышкой. Садка помещается в тигель.
- 4.4. Крышка печи состоит из металлического кожуха с однослойной футеровкой из огнеупорного картона.
- 4.5. На блоке управления установлен регулятор температуры 6, положение которого при транспортировании показано на рис.1 пунктирной линией. Сетевой автоматический выключатель 7 находится на боковой стенке блока управления.
- 4.6. В нагревательной камере на задней стенке расположена термopара 8.
- 4.7. В электрической схеме печи (рис. 2.) предусмотрен автоматический выключатель для подачи напряжения на силовые цепи и защиты их от короткого замыкания, тиристорный контактор и магнитный пускатель в качестве исполнительного устройства, регулятор температуры для проведения технологического режима нагрева.

5. Указания мер безопасности.

- 5.1. Электропечь необходимо эксплуатировать в соответствии с требованиями «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок».
- 5.2. Запрещается эксплуатировать электропечь со снятым кожухом.
- 5.3. Запрещается эксплуатировать электропечь при ненадёжном заземлении.
- 5.4. При нарушении нормальной работы электропечи необходимо отключить ее от электросети и принять меры к устранению неисправностей. Ремонтные работы производить только при снятом напряжении.
- 5.5. Во избежание ожогов при загрузке и выгрузке необходимо пользоваться защитными рукавицами.
- 5.6. В случае использования электропечи для работы с опасными материалами пользователь сам разрабатывает дополнительные меры безопасности и отвечает за их правильность и достаточность, в том числе обеспечивает проведение соответствующей стерилизации материалов и оборудования, если в этом есть необходимость. Средства стерилизации не должны повреждать составные части электропечи.
- 5.7. Предприятие – изготовитель не несет ответственности за безопасную работу электропечи в случае нарушения обслуживающим персоналом правил технической эксплуатации и техники безопасности, изложенных в данной инструкции.

6. Размещение и монтаж электропечи.

- 6.1. Электропечь установить горизонтально на рабочем месте, не подвергаемое толчкам и вибрациям и не имеющее легковоспламеняющихся поверхностей. Вблизи электропечи не должно быть пожароопасных предметов и материалов.

- 6.2. Установить регулятор температуры 6 (рис. 1) в верхнее рабочее положение.
- 6.3. Открыть крышку печи и осмотреть после транспортировки правильность установки нагревателей и термопары. Рабочий спай последней должен выходить во внутреннее пространство электропечи на 30 мм и не должен касаться нагревательных элементов.
- 6.4. Подсоединить заземляющий провод от общего контура корпуса электропечи к зажиму запитного заземления 10 (рис. 1) на боковой стенке корпуса электропечи.
- 6.5. Открыть блок управления и заднюю крышку электропечи.
- 6.6. Подсоединить сетевой кабель к клеммной колодке в соответствии с маркировкой проводов (рис.2).
- 6.7. Закрепить блок управления и заднюю крышку электропечи.
- 6.8. Для подключения к питающей сети рекомендуется использовать провод или кабель с сечением медных токопроводящих жил не менее 6 мм².

7. Подготовка электропечи к работе.

- 7.1. Перед началом эксплуатации, а также после длительного перерыва в работе необходимо произвести сушку футеровки в следующем порядке:
включить печь, нагреть до 200 °С и выдержать при этой температуре 2 часа; поднять температуру до 500 °С и выдержать при этой температуре 2 часа; нагреть печь до 800 °С и выдержать при этой температуре 1 час.
- 7.3. До окончания всех работ по просушке электропечь не может быть признана удовлетворяющей всем требованиям безопасности.

8. Порядок работы.

- 8.1. Открыть крышку электропечи.
- 8.2. Загрузить тигель садкой, поместить в камеру электропечи.
- 8.3. Закрепить крышку электропечи.
- 8.4. Включить выключатель QF1 (7, рис.1), при этом на цифровом индикаторе регулятора температуры через несколько секунд высветится значение текущей температуры в камере электропечи.
- 8.5. Произвести настройку параметров регулятора температуры (коэффициента пропорциональности "р", постоянных времени интегрирования "и" и дифференцирования "d") и ввести программу нагрева, руководствуясь инструкцией по эксплуатации регулятора.
- Примечание.** Ориентировочные значения параметров: р=20, d=20, и=100. Идеальные значения параметров зависят от температуры и теплофизических свойств садки, и в каждом конкретном случае должны подбираться индивидуально.
- 8.6. Включить нагрев, нажав кнопку "П/С", при этом загорается светодиод "П/С".
Примечание. Включение нагрева возможно только по окончании теста самодиагностики, т.е. примерно через десять секунд после включения прибора.
- 8.7. Отключение нагрева производится кнопкой "П/С", при этом светодиод "П/С" гаснет.
- 8.8. Регулятор температуры имеет встроенную систему защиты и диагностики неисправностей. Во всех случаях срабатывания защиты на цифровом дисплее регулятора индицируется соответствующее показание, при этом питание нагревателей отключается.
- 8.9. При открывании крышки во время работы электропечи мигровывключатель SQ1 (9, рис. 1) отключает питание нагревателей.

9. Характерные неисправности и методы их устранения.

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
1. При включении выключателя электропечь не работает.	Нет электропитания.	Проверить электропитание.
2. При включении электропечи не разогревается или время разогрева превышает установленную норму.	Не замкнут конечный выключатель крышки. Неисправен тиристор. Вышел из строя нагреватель.	Отрегулировать прижим конечного выключателя. Заменить тиристор. Заменить неисправный нагреватель.
3. Не выдерживается точность автоматического регулирования.	Неправильно заданы параметры регулятора.	Уточнить значения параметров.
4. Внезапное отключение нагрева, на регуляторе показания вида---х, где х- цифра от 1 до 5.	Срабатывание системы защиты регулятора.	Отключить печь. Устранить причину срабатывания защиты. Включить печь.

10. Особенности эксплуатации.

- 10.1. Электропечь разрешается эксплуатировать в лабораторных, капитальных и других подобных типа помещениях при следующих условиях:
 - высота над уровнем моря не более 1000 м;
 - температура окружающей среды от +5 до +35 °С;
 - относительная влажность воздуха не более 80% при +25 °С
 - окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая значительного количества токопроводящей пыли, водяных паров, агрессивных газов в концентрациях, вредно действующих на комплектующее оборудование, материалы и изоляцию электропечи.
- 10.2. Не допускать попадания расплавленного металла на футеровку и нагревательные элементы электропечи!
- 10.3. Электропечь не должна подвергаться резким толчкам, ударам и тряске.
- 10.4. При очистке электропечи от загрязнений внешние поверхности протереть мыльным или содовым раствором, а затем еще раз чистой водой, после чего вытереть насухо. Не допускается попадания воды на элементы электрического питания и регулировки. Работы по очистке электропечи от загрязнений производить только при полном отключении питания.
- 10.5. Рекомендуется не реже одного раза в полугодие проводить профилактический осмотр печи, электропроводки и электроаппаратуры, с целью обеспечения правильной работы и электробезопасности.