

Описание производства



Выпускаемая продукция

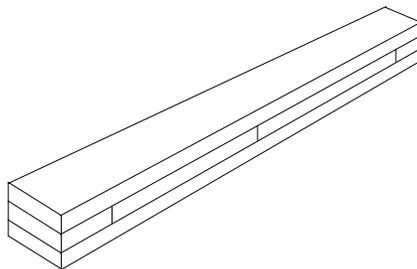
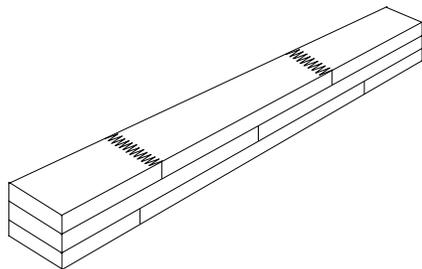
Оконный брус

Оконный брус соответствует DIN 68 121
с профилирующей геометрией IV 78 или IV 82

Строение бруса:

80 % бруса имеют во всех
трех слоях шиповое соединение;

20 % бруса имеют шиповое
соединение только в среднем слое



Базовый брус:

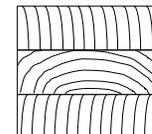
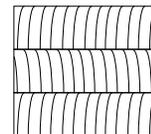


Строение бруса трехслойное.

Боковая ламель радиального или полурадиального распила

Средняя ламель допускается тангенциального распила

Боковая ламель радиального или полурадиального распила



Склеивание осуществляется водостойким клеем группы D4 согласно DIN -нормам EN 204.

Количество клея для склеивания ламелей 150 гр/м².

Температура при склеивании от 18 до 20 °С.

Клеевой шов расположен не в области атмосферного воздействия.

Окна

Окно соответствует DIN 68 121
с профилирующей геометрией IV 78 или IV 82.

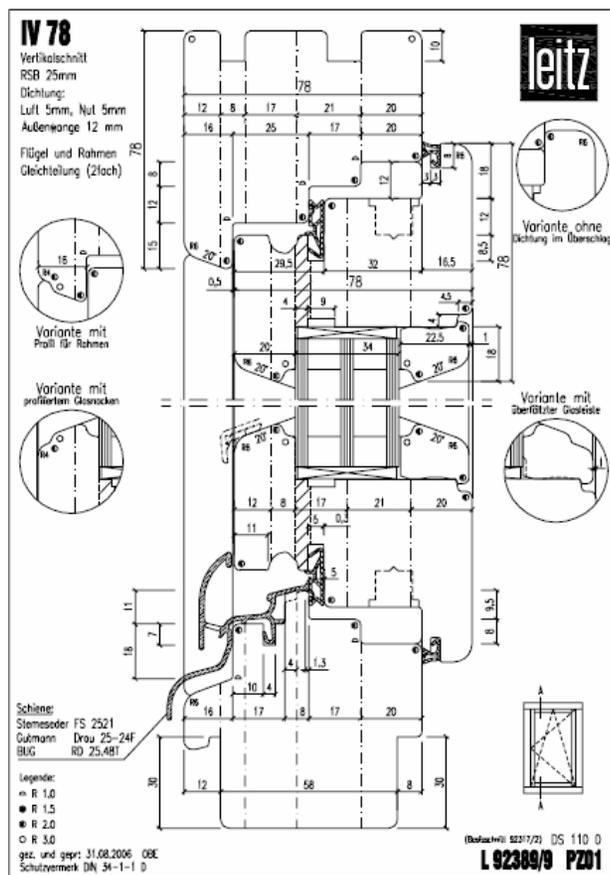
Объем готовой продукции:

В год 19.200 м²

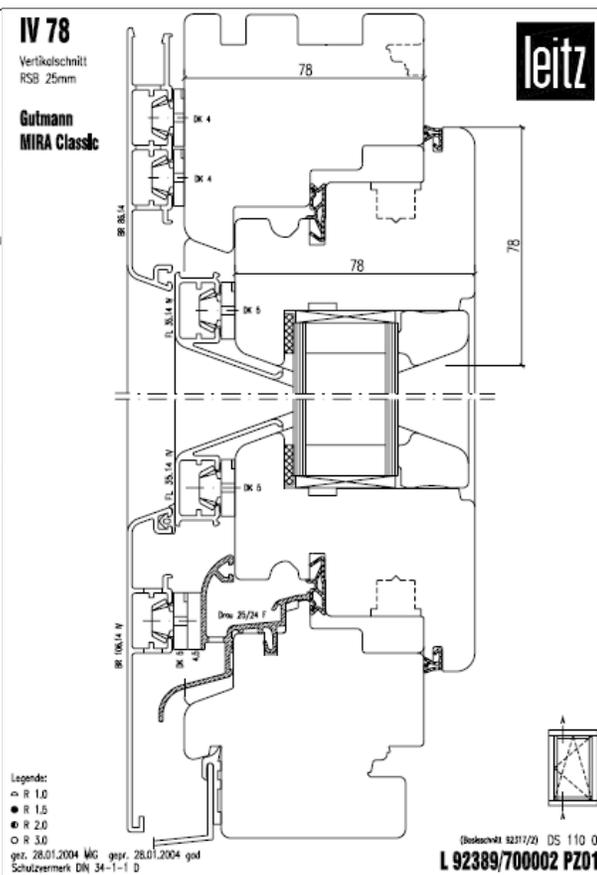
В месяц 1.600 м²



Базовое окно



Дерево-алюминевое окно



Описание рабочего процесса

Шаг 1:

Доставка в цех обрезаемого пиломатериала естественной влажности.
Перекладывание на прокладки в штабеля размером
1200×1200 ×6000-4000 мм



Шаг 2:

Сушка древесины до влажности не более $10\pm 2\%$. в камере
Mühlböck полезным объемом 60 м³.



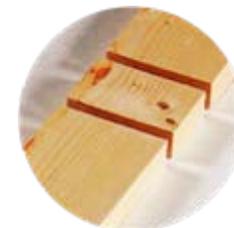
Шаг 3:

Вскрытие пороков пиломатериала.
Продольно-фрезерный станок WEINIG UNIMAT 500.
Снятие древесины по 2 мм с каждой стороны.



Шаг 4:

Выторцовка пороков древесины, а также оптимизация заготовок
древесины без пороков согласно утвержденной
спецификации резания.
Станок автоматического раскроя Dimter OPTICUT 200 Elite.
Средний процент отходов 15%.



Шаг 5:

Сбрасывание выторцованных мерных длин на следующие
сортировочные станции и ручная укладка в штабель
отсортированных длин. Заготовки для сращивания на
минишип собираются в конце транспортной ленты



Шаг 6:

Сращивание на минишип коротких заготовок в ламели длиной 6.100 мм на установке сращивания древесины GRECON ProfiJoint



Шаг 7:

Чистовое строгание, как сращенных, так и мерных длин на четырехстороннем строгальном станке WEINIG UNIMAT 500. Снятие по 1,5 мм древесины со всех сторон заготовки.



Шаг 8:

Склеивание отдельных ламелей в трехслойный брус на гидравлическом прессе Polzer. Длина прессования 6.000 мм.



Шаг 9:

Сортировка клееного бруса. Раскрой соответствующих длин на станке автоматического раскроя Dimter OPTICUT 200 Elite.



Шаг 10:

Чистовое строгание бруса а также его фрезерование и отделение штапика.



	Объём п/м	Сечение п/м	
<p><u>Шаг 11:</u> Изготовление элементов окна на Unicontrol 6 . Бруски зажимаются парами, автоматически раскраиваются по длине, профилируются с торцевой стороны а также по продольной кромке.</p>			
<p><u>Шаг 12:</u> В середнике, опорной поперечине и перекладине сверлятся соответствующие отверстия под шкранты.</p>			
<p><u>Шаг 13:</u> На электрогидравлическом рамном прессе Polzer со станцией клеенанесения, склеиваются и прессуются оконные рамы и створки.</p>			
<p><u>Шаг14:</u> Профилирование внешнего контура створок на Unicontrol 6.</p>			
<p><u>Шаг 15:</u> Сверлятся гнезда для овальных ручек, угловых и шарнирных опор.</p>			

Шаг 16:

Установка для нанесения лакокрасочного покрытия на уже готовые оконные рамы и створки с нанесением грунта и краски.



Шаг 17:

Установка фурнитуры и уплотнений а также остекление уже готовых покрашенных элементов окна на участке окончательной сборки.



Описание станков

1 Производство оконного бруса

1.1 Сушильная камера Muchlbok

Функции / Краткое описание

Сушильная камера в автоматическом режиме сушит древесину естественной влажности до требуемой влажности $10 \pm 2 \%$.

Технические данные

Камера помещает

4 пакета в ширину по 1,10 м (каждый пакет) - с 0,10 м промежуточного пространства между штабелями;

3 пакета в высоту по 1,10 м (каждый пакет) - с 0,10 м толщины поддона и 0,30 высоты свободного пространства;

1 пакет в длину 6,00 м (каждый пакет) - 0,50 м свободного пространства.

Каждая камера содержит **12** пакетов и имеет брутто **108 м³** нетто **62 м³** - при толщине доски от 100 мм

(сосна,ель) поддон под каждый пакет 30 мм,

Размеры камеры : ширина 5,90 м; высота 3,90 м; длина 6,96 м.

Оснастка

- 4 вентилятора каждый 3 kW создают оптимальное движение воздуха через пакеты.
- Теплообменники Cu/Alu 210 kW, теплоноситель - горячая вода 95 ° C
- Избыточная влажность удаляется через клапаны впуска свежего и выхода отработанного воздуха
- С помощью холодной воды увлажняется климат в камере.
- Камера из алюминиевых кассет с несущими алюминиевыми конструкциями, изоляция со всех сторон 100 мм минеральной ватой с прочной синтетической смолой. Наружная обшивка из трапецеидальных алюминиевых листов. Расчетная нагрузка крыши 250 кг/м².
- Подъемно-раздвижные ворота облегчат загрузку и разгрузку камеры погрузчиком.



1.2 Продольно-фрезерный станок WEINIG UNIMAT 500

Функции / Краткое описание

Строгальный станок для четырехстороннего строгания с целью вскрытия пороков.

Используется так же для строгания погонажных изделий.

Уложенные вручную отдельные заготовки подаются с помощью валцов к отдельным шпинделям, которые оснащены ножевыми головками, и обрабатывают заготовку с четырех сторон.

Расположение шпинделей: нижний – правый – левый – верхний – нижний

Все шпиндели оснащены механическим тормозом.



Технические данные

Рабочая ширина:	13 – 230 мм
Рабочая высота:	6 – 120 мм
Скорость вращения шпинделей:	6000 об/мин.
Скорость подачи:	6 - 12 м/мин.
Эл. мощность подключения:	49 kW
Объем вытяжки:	около 10.600 м ³ /час
Расход сжатого воздуха:	около 20 NL/мин.

Оснастка

Стол фуговального станка 2 м длиной, включая направляющую линейку

Ручной вакуумный насос для обессмоливания

Центральное место смазки

Установочный калибр

1.3 Торцевая установка с системой оптимизации раскроя древесины Dimter OptiCUt S 200 Elite

Функции / Краткое описание

Станок служит для выторцовки промаркированных вручную пороков древесины, при этом учитываются такие дополнительные критерии как размер мерной длины, а также предпочитаемые размеры длин для оптимального использования древесины.

Заготовки маркируются оператором вручную.

Затем заготовки транспортируются при помощи позиционного толкателя со встроенным люминесцентным щупом

на столе подачи к торцовочной пиле в соответствии с местом маркировки. Оптимально возможные варианты количества и места раскроя тотчас выполняются на основании запрограммированных данных. Выторцованные изделия подаются далее на транспортную ленту к выталкивателям.



Технические данные

Ширина заготовки:	20 – 360 мм
Толщина заготовки:	10 – 160 мм
Скорость подачи:	60 м/мин.
Точность позиционирования:	+/- 0,5 мм
Эл. мощность подключения:	8,6 kW
Объем вытяжки:	около 1.300 м ³ /час
Расход сжатого воздуха:	около 450 NL/мин.

Оснастка

Направляющая для заготовок, вмонтированная на загрузочном столе

Приводной трансп. конвейер на выходе длиной L = 10 м

Пять выталкивателей для установки их на транспортной ленте

Боковой прижимной элемент до и после пильного полотна

Инструмент: HW-круглая пила Ø 500

1.4 Установка для сращивания на минишип GRECON ProfiJoint

Функции / Краткое описание

Установка служит для торцевого шипового соединения по длине коротких заготовок. Уложенные на столе вручную в соответствующие пакеты деревянные заготовки выравниваются по торцевой стороне, фрезеруются по заданному профилю и после обработки второй стороны дополнительно наносится клей. Затем заготовки вручную соединяются и подводятся к прессу, автоматически торцуются на максимальную длину. Автоматически осуществляется окончательное прессование после чего, готовые проклеенные изделия сдвигаются в сторону.



Технические данные

Длина заготовок на входе:	150 – 700 мм
Ширина заготовок:	40 – 150 мм
Толщина заготовок:	20 – 50 мм
Макс. длина заготовок на выходе:	6.100 мм
Общая мощность подключения:	около 50 kW
Объем вытяжки:	около 6.300 м³/час
Расход сжатого воздуха:	около 680 NL/мин.

Оснастка

Подрезатель для горизонтального сращивания

Комплект систем безопасности

Сбрасыватель на прессе справа

Инструмент: 2 x HSS-Комплект инструмента для высоты фрезы 205 мм, вкл. клеевую гребенку

1.5 Продольно-фрезерный станок с отделением штапика WEINIG UNIMAT 500

Функции / Краткое описание

Строгальный станок для четырехстороннего строгания отдельных ламелей, четырехстороннего чистового строгания клееного бруса и для фрезерования и отделения штапика.

Уложенные вручную отдельные ламели подаются с помощью вальцов к отдельным шпинделям, которые

оснащены ножевыми головками, и обрабатывают заготовку с четырех сторон.

Расположение шпинделей: нижний – правый – левый – верхний – верхний – нижний

Все шпиндели оснащены механическим тормозом.



Технические данные

Рабочая ширина:	20 – 230 мм
Рабочая высота:	8 – 120 мм
Скорость вращения шпинделей:	6000 об/мин.
Скорость подачи:	5 - 30 м/мин.
Эл. мощность подключения:	49 kW
Объем вытяжки:	около 10.600 м³/час
Расход сжатого воздуха:	около 20 NL/мин.

Оснастка

Направляющая для отвода штапика после горизонтального шпинделя сверху

Ручной вакуумный насос для обессмоливания

Центральное место смазки

Установочный калибр

1.6 Пресс Polzer для склеивания ламелей по толщине

Рабочая длина 7.500 мм

Функции / Краткое описание

Электрогидравлическая установка для прессования отдельных ламелей в трехслойный оконный брус.

Ламели укладываются на роликовое полотно, проходят через агрегат нанесения клея, где клей наносится с одной стороны.

При помощи транспортирующего конвейера ламели транспортируются далее к области прессования, где они укладываются вручную. Прессование ламелей в оконный брус осуществляется с помощью гидравлических цилиндров.

Технические данные

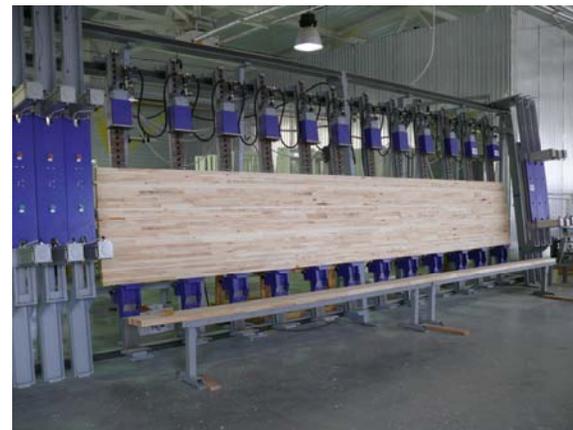
Длина роликового транспортера на входе:	4.000 мммах.
Ширина склеивания:	250 мм
Длина приводного транспортера на выходе:	около 9.000 мм
Рабочая длина прессы:	7.500 мм
Мах. высота склеивания:	1.500 мм
Мах. ширина материала:	200 мм
Эл. мощность подключения:	около 5 kW
Расход сжатого воздуха:	около 50 NL/мин.

Оснастка

Роликовый транспортер на входе

Трех роликовый станок для нанесения клея на поверхность

Роликовый транспортер на выходе



2 Изготовление элементов окна

2.1 Обрабатывающий центр для окна Unicontrol 6

Функции / Краткое описание

Обрабатывающий центр служит для изготовления отдельных частей и элементов окна в рамочном и серийном производстве. Мерный строганный брус зажимается парами на салазках для поперечной обработки, автоматически торцуется и профилируется. Одностороннее профилирование по длине осуществляется посредством автоматической передачи на рабочие шпиндели, прежде чем деталь обратно вернется к оператору. За второй заход устанавливается и профилируется длина готовой детали; профилирование по длине второй стороны осуществляется посредством автоматической передачи на рабочие шпиндели, прежде чем деталь обратно вернется к оператору для ее снятия.



Технические данные

Рабочая ширина:	40 – 220 мм
Рабочая высота:	40 – 100 мм
Мин длина заготовки:	
- Продольная обработка:	410 мм
- Поперечная обработка:	275 мм + 1 x длина цапфы при \varnothing инструмента 320 мм
- Мин. фрезерование (створки):	450 мм
Макс длина изделия:	2.600 мм
Макс мощность подключения:	43 kW
Макс объем вытяжки:	7.900 м ³ /час
Расход сжатого воздуха:	500 NL/мин

Оснастка

Лазерный направляющий свет торцовочной пилы для распознавания места резания

Устройство для многоугольного окна / откидной упор +/- 60 град., и т.д.

Пакет для попарной обработки деталей

Возвратный транспортер с автоматическим съемом деталей

2.2 Комплект оборудования для изготовления арочного окна

Агрегат для фрезерования арок.



Фрезерный станок



Пресс для склеивания сегментов арки



Комплект инструмента

2.3 Станок для сверления отверстий под шканты

Функции / Краткое описание

Станок служит для сверления отверстий под дюбель в области средника / опорной поперечины а также перекладины.

Станок оснащен устройством для запрессовки фурнитуры для соответствующих отверстий в торцовочно-продольной области древесины. Высота подъема при сверлении и зажим изделия осуществляются пневматически.



Технические данные

Эл. подключение:	1,5 kW
Рабочее давление сжатого воздуха:	6 bar
Расход сжатого воздуха:	10 NL/мин.
Вытяжка Ø патрубка:	1 x 100 мм
Скорость воздуха:	25 м/сек
Объем воздуха:	700 м³/час
Установка высоты:	100 мм
Глубина высоты подъема при сверлении:	150 мм

Оснастка

Два боковых упора

Продольный упор со шкалой

Вторая вспомогательная опора для инструмента левая / правая

Устройство для быстрой смены сверлильной головки

Многошпindelная сверлильная головка

Инструмент: Два комплекта сверл для отверстий под дюбеля.

2.4 Станок для выборки гнезд под овальные ручки, шарнирные опоры

Функции / Краткое описание

Станок служит для сверления отверстий под овальные ручки и угловые шарнирные опоры. Станок оснащен устройством для быстрой смены инструмента, подача осуществляется пневматически посредством ножного вентиля.

Отверстия для угловых шарнирных опор, а также овальных ручек происходит на свободных, чистых деталях.

Станок предусмотрен для установки фурнитуры фирмы „Roto NT“



Технические данные

Эл. подключение:	1,1 kW
Рабочее давление:	6 bar
Расход сжатого воздуха:	20 NL/мин
Вытяжка \varnothing патрубка	1 x 60 мм
Скорость воздуха	25 м/сек
Объем вытяжки	400 м ³ /час

Оснастка

Пневматические дополнительные упоры

Роликовый транспортер правый / левый

Сверлильная головка для угловой шарнирной опоры

Сверлильная головка для овальной ручки

Инструмент:

2 Комплекта сверл для отверстий угловой шарнирной опоры

2 Комплекта сверл для отверстий под овальные ручки

2.5 Рамный пресс со станцией нанесения клея для окна

Функции / Краткое описание

Электрогидравлический рамный пресс служит для склеивания оконных створок и оконных рам. Прессование осуществляется посредством гидравлического цилиндра. Прижимные элементы перемещаются бесступенчато сбоку суппорта на шарико-подшипниках. На цапфу и на станцию клеенанесения можно уложить до 5 деревянных заготовок и нанести клей одним пневматическим пистолетом для клеенанесения.



Технические данные

Эл. мощность подключения:	1,1 kW
Рабочее давление:	6 bar
Область прессования:	3.000 x 2.000 мм
Сила сжатого воздуха каждого цилиндра:	35.000 N
Ход цилиндра	150 мм

Оснастка

Дополнительная средняя прижимная балка с блокирующим шариковым краном

2 x Прижимная плита

Прижимные части для привинчивания на боковом упоре для наводки моста одной прижимной балки на маленьком элементе окна

Станция клеенанесения включая пистолет с роликовым шпателем, пневматическим резервуаром и шлангом для клея

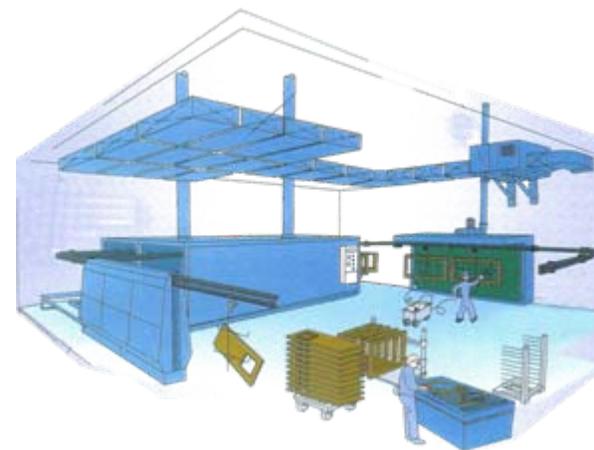
3 Отделка поверхности

3.1 Покрасочная установка

Функции / Краткое описание

Установка служит для нанесения лакокрасочного покрытия на оконные рамы и створки с грунтовкой и нанесением покровного лака. Установка состоит из:

- Транспортная лента С-образными направляющими рельсами, дугами, поворотным кругом, чанами для замочки и универсальными подвешивателями
- 50 оцинкованных подвесных тележек с поворотной механикой и 100 крючков для подвешивания V2A-установка для окунания с дополнительной ванной для погружения
- Стенд сухого распыления
- Прессованный решетчатый стеллаж
- 2-ступенчатая приточная вентиляция с регулировкой температуры
- Перекрытие приточного воздуха
- Потолочное освещение с Ех-защитой
- Вентиляционная установка для зоны сушки
- Система аспирации для зоны сушки
- Электрошкаф
- Воздухоувлажнительная установка
- Вытяжка шлиф. пыли с обдувочным агрегатом
- Безвоздушный распылительный прибор с 2-мя распылительными пистолетами и шлангами высокого давления



Технические данные

Стенд сухого распыления:

Объем отработанного воздуха: 9.000 м³/час

Мощность мотора: 1,5 kW

Полезная высота: 2.250 мм

Полезная ширина: 2.250 мм

Безвоздушный распылительный прибор:

Рабочее давление: 6 bar

Расход сжатого воздуха 100 NL/мин

Агрегат подачи воздуха с шумопонижением (2-ступенчатый):

Объем воздуха: 15.500 / 6.000 м³/час

Мощность мотора: 4,5 kW Тепловая мощность: 263 kW

Среда нагревания: вода 80 / 60°C



Оснастка

Перемещающийся щиток распределения воздуха стенда сухого распыления

Фильтры для сухого пылеуловителя

Дефлекторная крышка для вытяжного канала

Агрегат подачи воздуха с шумопонижением с

- электроприводной откидной крышкой для наружного воздуха,
- эластичным соединительным патрубком,
- малоформатным фильтром,
- защитой от замерзания в двух местах,
- контролем за фильтром,
- теплообменником,
- радиальным вентилятором, приводимым в движение посредством клинового ремня

Устанавливаемые в соответствующем направлении и необходимого количества распылительные решетки в области распыления зоны сушки

4 Окончательная сборка

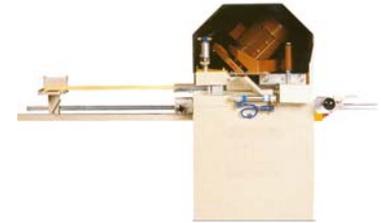
4.1 Пильная установка для отрезки алюминиевой водоотводной шины

в нижней поперечной части оконной рамы. Установка обладает двумя основными положениями 90° и 45°. Все остальные углы могут быть установлены с помощью шкалы.



4.2 Пильная установка для мерной нарезки готовых продольно-профилированных штапиков под углом 45°.

Ход пильного полотна осуществляется пневматически, продольный упор оснащен шкалой и лупой.



4.3 Откидной поворотный стол для монтажа створок



4.4 Вертикальный рабочий стол с поворотным приспособлением служит для остекления окна и его герметизации.



4.5 Транспортные тележки



4.5 Оборудование для ручных работ

Ускоренные ножницы для нарезки уплотнений

Пневматический пистолет для забивки шпилек в штапик с невидимым креплением

Пневматический пистолет для герметизации стекол с внешней и внутренней стороны

Ручная дрель

Ручной шуруповерт



5 Заточка инструмента

5.1 Высокоточный шлифовальный автомат Weinig RONDAMAT 960

Функции / Краткое описание

Высокоточный шлифовальный станок служит для заточки профильных и прямых ножей в ножевой головке и изготовления Профильных ножей.

Технические данные

Ø шлиф. круга:-миним.150 мм-максим.225 мм

Ширина шлиф. круга:2 – 3 – 4 – 10 мм

Глубина шлиф. круга:60 мм

Число оборотов шпинделя, 4-ёх ступенчатое:1.500 – 1.700 – 2.400 – 3.000 UpM

Эл. мощность подключения:2 kW

Оснастка

Подсветка станка 220 V

Направляющие с охлаждающей жидкостью

Инструмент:

3 x шлиф. круг, Edelkorund, для HSS и стеллит-профильных ножей для предварительной заточки

3 x шлиф. круг, боразон, для HSS и стеллит-профильных ножей для чистовой заточки, Ø 150 мм



5.2 Универсальный шлифовальный станок Weinig RONDAMAT 168

Функции / Краткое описание

Универсальный шлифовальный станок служит для заточки пильных полотен и минишип, а также различного сверлильного инструмента. На станке можно закреплять любые насадки для шлифования различного инструмента.

Технические данные

Продольное перемещение 300 мм

Поперечное перемещение 180 мм

Вертикальные стойки наклоняемые 360°

Общая мощность подключения: 0,9 kW

Число оборотов мотора: 2.710 U/мин.

Оснастка

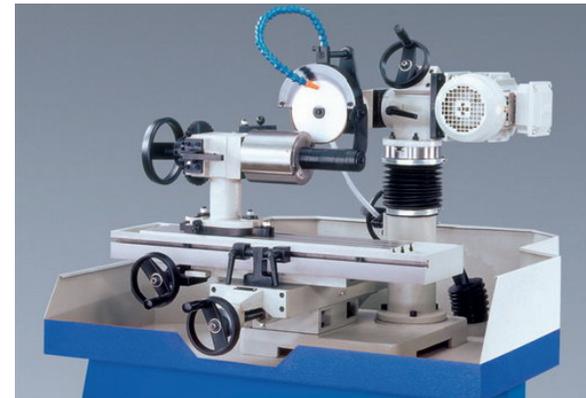
Автом. Шлиф. устройство для НМ-пилы

Шлиф устройство для заточки минишипа

3-ёх гранный зажимной патрон с конусом для концевого инструмента до 16 мм

Шлиф устройство для заточки спиральных сверл

Эмульсия для шлиф круга



5.3 Установка для промывки инструмента

Функции / Краткое описание

Станок для очистки инструмента и деталей станков от смолы и других загрязнений. Инструмент погружается в ванну-кабину и промывается горячим щелочным раствором со всех сторон. С помощью насосного сопла кабина приводится в движение. Затем через распылительные трубки щелок разбрызгивается на инструмент, находящийся в кабине. Рабочий процесс устанавливается автоматически через программу с часовым механизмом. Время устанавливается в зависимости от характера стали, промываемого инструмента. Здесь применяется экологически чистое щелочное промывочное средство.



Технические данные

Глубина 770 мм

Штрина 830 мм

Высота 900 мм

Элю мощность подключения 3,7 kW

Оснастка

Встроенный фильтр

3 x Промывочное средство EM 74 Натриумгидрооксид, 30 кг

3 x Канистры консервированного средства EM 200 30 л

3 x Бутылки пеноуделяющего средства (изопропанол) 1 л

6 Аспирационная установка

6.1 Аспирационная установка с фильтрационными станциями

Функции / Краткое описание

Вытяжная и фильтровальная установка для удаления производственной стружки. Во время производственного процесса шланги аспирационной системы постоянно очищаются. Обрезной материал попадающий в фильтр выносятся по барабанным шлюзам в подготовленный заказчиком контейнер. Очищенный воздух подается снова в производственные цеха через широкий канал.

Технические данные

Фильтровальная станция для производства оконного бруса:

Объем вытяжки: около 20.000 м³/час

Кол-во вентиляторов: 1 шт.

Мощность вентилятора: 30 kW

Фильтровальная станция для производства окон и дверей:

Объем вытяжки: около 32.000 м³/час

Кол-во вентиляторов: 1 шт. Мощность вентилятора: 45 kW

Оснастка

Фильтровальная установка с барабанным шлюзом

Конструкция для отвода обработанного воздуха

Вентиляторы с трубчатыми элементами

Управление установкой



5.2 Цех

Длина цеха: 56 м
Ширина цеха: 24 м
Высота цеха: 6 м
Температурный режим: $22\pm 5^{\circ}$
Влажность помещения: 40-60%
Хорошее естественное освещение
Промышленный пол с допусками ± 2 мм на 2 м.

5.3 Персонал цеха

ИТР: 5 чел.
Специалист: 15 чел.
Рабочий: 8 чел.
Персонал прошел обучение специалистами фирм: Weinig, Nestro, Muchlbok, Leitz, Akzo-Nobel, Roto.



ЖЕЛЕЗОБЕТОН
12

ООО «ЖЕЛЕЗОБЕТОН - 12»

С заботой о вашем будущем

**МЫ ПРОИЗВОДИМ
ДЕРЕВЯННЫЕ ОКНА,
ДВЕРИ, ПОГОНАЖ**

162600, Вологодская область
г.Череповец, ул. Любецкая, 5а
e-mail: gb12s@yandex.ru

т.: 54-28-11, т./ф: (8202) 31-23-81
отдел снабжения: (8202) 57-96-62
цех по производству: (8202) 59-66-24