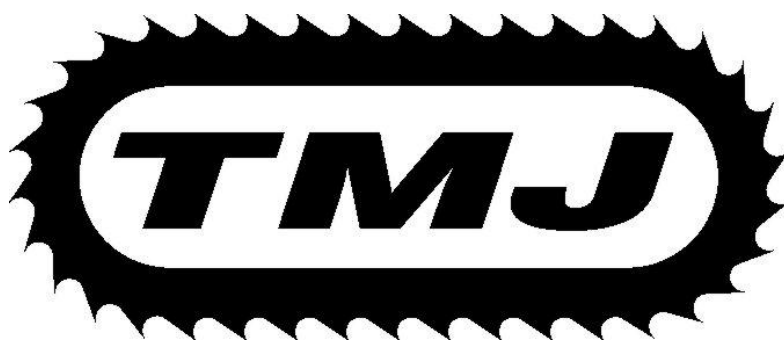


# PP 302

Ленточнопильный станок для работы по металлу

Инструкция по эксплуатации

Jesenice  
Zahradní 438  
PSČ 270 33  
тел.: +420 313 599 000  
факс: +420 313 599 357  
[www.dvt-spb.ru](http://www.dvt-spb.ru)  
**8-800-500-55-42**





## ***Уважаемый заказчик!***

Поздравляем Вас с приобретением нашего ленточнопильного станка, предназначенного для резки прутковых материалов круглого и прямоугольного сечения, фасонных балок и стальных, чугунных труб и труб из цветных металлов.

Просим Вас перед вводом станка в эксплуатацию тщательно ознакомиться с содержанием следующих страниц этой инструкции по эксплуатации, которая будет Вашим надежным помощником на протяжении всего срока службы станка.

Вами отдано предпочтение станку, фигурирующем в технологии деления материала в рядах мировых лидеров прежде всего в силу своей производительности, экономичности и точности исполнения. Упомянутые свойства являются гарантией окупаемости понесенных затрат.

Желаем Вам деловых успехов и верим, что наш ленточнопильный станок способствует им своей надежностью и производительностью.

ООО «ТМ JESENICE machine tool s.r.o.»



ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫЙ СТАНОК ДЛЯ РАБОТЫ ПО МЕТАЛЛУ

Модель	PP 302
Заводской номер	.....
Напряжение	3 x 400 В
Частота	50 Гц
Поставлено (дата)	.....

**АРДЕС ФИРМЫ-СЕРВИСА**

**TM Jesenice machine tool s.r.o.  
Zahradní 438  
270 33 Jesenice  
Czech Republic**

тел.: +420 313 599 228, 599 211, 599 242  
факс: +420 313 599 357, 599 367



# **СОДЕРЖАНИЕ**

## **1. Сведения о станке**

- 1.1 Правила безопасности труда
- 1.2 Описание станка
- 1.3 Технические данные

## **2. Установка и монтаж**

- 2.1 Транспортировка станка
- 2.2 Строительный объем под установку станка
- 2.3 План фундамента
- 2.4 Монтаж
  - 2.4.1 Присоединение станка к сети
- 2.5 Рабочие тела.
  - 2.5.1 Гидравлическая жидкость
  - 2.5.2 Смазочно-охлаждающая жидкость
  - 2.5.3 Трансмиссионное масло
  - 2.5.4 Смазочные материалы
- 2.6 Хранение станка
- 2.7 Ликвидация станка по завершении его срока службы

## **3. Обслуживание станка**

- 3.1 Гидроагрегат
- 3.2 Настройка скорости резания
- 3.3 Настройка скорости подачи
- 3.4 Регулировка силы резания
- 3.5 Настройка верхнего положения консоли станка
- 3.6 Зажатие материала
- 3.7 Настройка длины резания
- 3.8 Резка тонкостенных заготовок
- 3.9 Чистка ленточной пилы
- 3.10 Резка под косым углом
- 3.11 Замена ленточной пилы
  - 3.11.1 Натяжение ленточной пилы
  - 3.11.2 Наладка геометрии ленточной пилы

## **4. Гидравлика**

- 4.1 Гидравлическая схема ряда станков PP 30.. и PP 36..
- 4.2 Гидравлическая схема узла автоматизации
- 4.3 Установленные гидравлические элементы

## **5. Электрооборудование для исполнения «автомат» описано в отдельной инструкции по эксплуатации**

## **6. Технология резки**

- 6.1 Общие сведения о ленточных пилах
- 6.2 Обкатка ленточных пил
- 6.3 Заточка ленточных пил
- 6.4 Сварка ленточных пил
- 6.5 Выбор количества зубьев ленточной пилы в соответствии с длиной пропила в материале
- 6.6 Выбор рекомендованных скоростей резания в м/мин

## **7. Смазка и техническое обслуживание**

- 7.1 Оформление заказов на запасные части
- 7.2 Перечень таблиц





# 1. СВЕДЕНИЯ О СТАНКЕ

## 1.1 Правила безопасности труда

### Общие сведения

На станке предусмотрены различные устройства для защиты как станочника, так и станка как такового. Несмотря на это невозможно охватить все аспекты безопасности; каждое занимающееся установкой, обслуживанием, техническим обслуживанием и ремонтом станка лицо должно поэтому ознакомиться с настоящей инструкцией по обслуживанию и понять все разделы.

- \* к обслуживанию станка могут быть допущены исключительно безоговорочно поверенные вышестоящим лицом и прошедшие курсы безопасности труда лица.
- \* запрещается без специального указания и утвержденной документации осуществлять ремонт и изменения на станке или принадлежностях, могущие поставить под угрозу безопасность труда, а при случае стать причиной повреждения станка.
- \* О наличии любой нештатной ситуации в ходе обслуживания станка станочник обязан незамедлительно сообщить вышестоящему лицу.
- \* Станочник несет ответственность за то, что в ходе эксплуатации станка не находится никто вблизи движущихся частей.
- \* Работу на электрооборудовании поручать исключительно правомочному лицу с соответственной электротехнической квалификацией.

В состав настоящей инструкции входят 3 категории правил безопасности труда:

#### **ОПАСНОСТЬ**



**несоблюдение или упущение на предмет этих инструкций чревато опасностью для жизни**

- \* подключение станка к электрической сети и техническое обслуживание электрооборудования должны быть поручены квалифицированному лицу с соответственной электротехнической лицензией.
- \* перед началом любого технического обслуживания станка всякий раз выключить и запереть главный выключатель.
- \* не работать на станке под влиянием спиртного, наркотиков и влияющих на нервную систему лекарств.
- \* Ощущая любые недомогания, не приступать к работе на станке.

#### **СЕРЬЕЗНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



**несоблюдение или упущение на предмет этих инструкций чревато серьезной травмой или повреждением станка**

- \* запомнить расположение главного выключателя для пользования им в любой момент.
- \* во избежание неисправного обслуживания ознакомиться перед пуском станка с условными обозначениями органов управления.
- \* ни в коем случае не касаться руками движущейся ленточной пилы в пределах рабочего поста.
- \* содержать окружение станка в чистоте и порядке.

- \* разлитые или разбрызганные охлаждающую жидкость или масло незамедлительно убрать во избежание поскальзывания и падения лиц.
- \* В случае прекращения работы на станке выключить его главным выключателем, выключатель запереть.
- \* Перед чисткой станка и выполнением технического обслуживания выключить и запереть главный выключатель.
- \* Ни в коем случае не снимать защитных кожухов и не выводить из активного состояния их электробезопасные устройства.
- \* Во время работы станка ни в коем случае не просовывать руки под консоль станка во избежание их зажатия и травмирования.
- \* Во время зажатия материала держать руки за пределами зажимных губок.
- \* Выполнение подготовительных и наладочных работ допустимо лишь при неподвижном станке, а при случае в режиме «наладка».
- \* Во время работы станка в любом случае держать руки за пределами движущихся частей, не входить и не приближаться на опасное расстояние.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



**несоблюдение или упущение на предмет этих инструкций может повлечь за собой незначительную травму или повреждение станка.**

- \* Не повреждать предупредительные таблички станка
- \* Ни в коем случае не носить свободную спецодежду.
- \* При обращении с материалом и отрезками, вес которых превышает указанные в правилах безопасности труда лимиты, пользоваться средствами механизации
- \* на обслуживание подъемных устройств и на стропление грузов обслуживающий персонал должен иметь лицензию
- \* для стропления грузов пользоваться только стропильными средствами, соответствующими нагрузке, которую им предстоит перемещать
- \* носить неуклонно обувь со стальными стельками и маслоупорной подошвой
- \* при установке материала, отборе проб и удалении стружки неизменно пользоваться перчатками во избежание травмы рук острыми кромками
- \* с перчатками на руках не обслуживать элементы управления во избежание ошибочного выбора
- \* всякий раз применять соответствующие данному материалу ленточную пилу и условия резания, затупившуюся пилу своевременно заменять
- \* длинномерный материал подпирать во избежание его перевеса
- \* не выполнять измерение отрезка на ходу ленточной пилы
- \* операции технического обслуживания поручать квалифицированным работникам
- \* перед операцией на гидроконтуре опускать консоль станка в нижнее положение
- \* при замене частей монтировать исключительно соответствующие первоначальной модели, напряжению, величине
- \* пользоваться исключительно рекомендованными гидравлическими маслами и охлаждающими жидкостями
- \* в ходе чистки станка или удаления стружки не пользоваться сжатым воздухом
- \* в любом случае обеспечивать достаточно свободное рабочее место и доступ к станку
- \* не класть инструмент или иные предметы на части станка.

#### **Принципы безопасного обращения с охлаждающей жидкостью**

Смазочно-охлаждающие жидкости (например Emulzin H) на основе эмульсола применяются в низкой концентрации с водой, но, вопреки этому, в единичных случаях у восприимчивых лиц могут появиться признаки повреждения кожи. По этой причине следует:

- \* свести на нет непосредственный контакт кожи и слизистых оболочек и предотвратить контакт с загрязненной маслом одеждой.
- \* станочник обязан пользоваться личными защитными средствами (спецодежда, обувь, перчатки и очки), содержать их в чистоте и соблюдать принципы личной гигиены.

- \* перед началом работы защитить кожу рук защитным кремом INDULONA E, UINDULONA SIL
- \* во время работы не принимать пищу, не пить, не курить
- \* по окончании работы и перед приемом пищи вымыть руки теплой водой с мылом и смазать их восстановительным кремом INDULONA A/64, A/85 или REPARON.

### **Неотложная помощь**

В случае случайного приема внутрь выпить примерно 0,5 дм<sup>3</sup> воды комнатной температуры и вызвать тошноту. Показана подача 10 таблеток активированного угля. Обратиться за врачебной помощью.

Поражение глаз – промывать обильно мешки конъюнктивы водой комнатной температуры в течение, как минимум, 10-15 минут. Обратиться за врачебной помощью.

## **1.2 Описание станка PP 301A (CNC), PP 361A, PP 302A(CNC), PP 362A**

Станок упомянутого исполнения предназначается для распила большого количества заготовок одинаковых размеров в отдельности, или пакетами. У станков PP 302A, PP 362A возможна только перпендикулярная распиловка под углом 90°.

Станочник укладывает материал на конвейер, настраивает итоговую длину, требуемое количество штук, технологические параметры в соответствии с качеством, профилем и размерами распиливаемого материала и запускает станок, который затем работает уже без obsługi. Отрезки падают на рабочий стол, где или происходит их отбор, или следующий отрезок отодвигает их за пределы рабочего стола в контейнер.

Управление автоматическим режимом станка происходит от программируемого автомата, установленного в электрошкафу. Возможность коммуникации с автоматом значительно облегчает обслуживание станка и поиск возможных отказов. Все это подробно описано в отдельной инструкции по электрической части. Для подачи материала предназначается подающее устройство (T14) со вторыми подающими тисками (T16). Подающие тиски передвигаются по двум направляющим стержням (T14/6) с помощью подающего цилиндра (T15).

Подающее устройство опирается с возможностью качания на ввернутый в стойку палец, в результате чего налицо возможность компенсации неточностей формы при зажатии материала в неподвижных тисках.

Ход подающего устройства – 500 мм, что охватывает подающее большинство длин изделий. Длину резания настраивают с помощью маховичка, перемещения жесткого упора (T15/1,2) по направляющим стержням с возможностью отслеживания длины с точностью до 0,1 мм в смотровом окошке отмеривающего устройства (T13/19). Можно, конечно, отпиливать и более длинные, чем 500 мм, изделия (например у требуемой длины 750 мм настраивать 2 хода по 350 мм). Для определения кратного ходов используют систему управления – см. инструкцию по электрической части). В момент пуска автоматического режима материал зажимается в одних из тисков, в процессе распиловки – в обоих. Подача весьма точная, возможное отклонение зависит от сечения, веса и точности формы заготовки.

Отдельные функции станка взаимно контролируются и блокируются программой системы управления. Программа осуществляет также контроль за защитными выключателями кожухов опасных объемов и за разрывом ленточной пилы. Наличие материала в подающих тисках также отслеживает луч счеточувствительного элемента – при израсходовании материала прекращается движение станка.

Крайние положения тисков регистрируют бесконтактные датчики, торцовые поверхности которых следует содержать в чистоте, особо тщательно удаляя металлическую стружку.

На случай опасности или аварии на пульте управления предусмотрена кнопка аварийного останова, блокирующая при нажатии незамедлительно все функции станка. Для пакетной резки можно на губках тисков установить регулируемый вертикальный прихват, а на конвейере - боковые направляющие пакеты (специальной принадлежности).

Станок предназначен для работы в помещениях, где температура не падает ниже нуля. В противном случае могут быть повреждены залитые смазочно-охлаждающей жидкостью на основе эмульсола с водой части.

### 1.3 Технические данные

1. Габариты и вес	PP301	PP301HU	HN301A
	-----	-----	-----
	PP302	PP302HU	PP302A (CNC)
	-----	-----	-----
длина	1800 мм	1800 мм	1800 мм
ширина	1135 мм	1135 мм	2040 мм
высота	1570 мм	1570 мм	1570 мм
	-----	-----	-----
	1650 мм	1650 мм	1650 мм
подробности см. «Основные размеры»			
вес примерно	750 кг	800 кг	1170 кг
	-----	-----	-----
	780 кг	830 кг	1200 кг

### 2. Электрические данные

главный двигатель	1,1 кВт
насос гидравлического масла	0,37 кВт
насос системы охлаждения	0,09 кВт
напряжение цепи управления	24 В =

### 3. Ленточная пила

размеры	3660 x 27 x 0,9 мм (3660x25x0,9 мм)
скорость движения пилы при 50 Гц	20-45-70 м/мин

### 4. Диапазон резания

распилка под углом 90 градусов	
пруток круглого сечения макс.	305 мм
пруток прямоугольного сечения макс.	360 x 305 мм
распилка под углом 45 градусов	
пруток круглого сечения макс.	255 мм
пруток прямоугольного сечения макс.	255 x 305 мм
распилка под углом 30 градусов – только для исполнений PP301 и PP301A	
пруток круглого сечения макс.	175 мм
пруток прямоугольного сечения макс.	175 x 305 мм

У исполнения PP301HU распилка под углом возможна лишь до 45 градусов.

У исполнения PP302, PP302A возможна распилка лишь под углом 90 градусов

Замеренный эквивалентный уровень шума на посту obsługi при резке материала  $L_{pAeq}$  72,2 Дб (А)

## 2. УСТАНОВКА И МОНТАЖ

### 2.1 Транспортировка станка

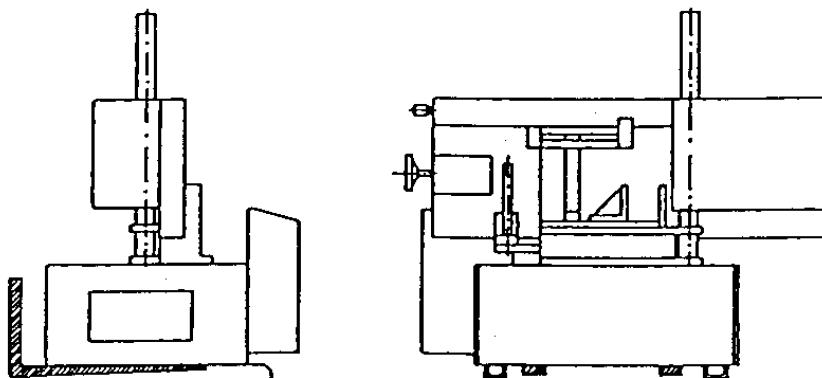
Полуавтоматические станки (без подающего устройства) транспортируются с помощью автопогрузчика, вилочный захват которого вставляется между двумя швеллерами с нижней стороны станины.

Автоматические станки можно также транспортировать с помощью автопогрузчика соответственной грузоподъемности (вес станка см. технические данные) с удлиненным вилочным захватом, достигающим до тумбы подающего устройства, или с помощью подъемного устройства с тросами, продетыми в 4 проушины станины и подающего устройства (см. рис.).

Типовой ряд

PP 30-

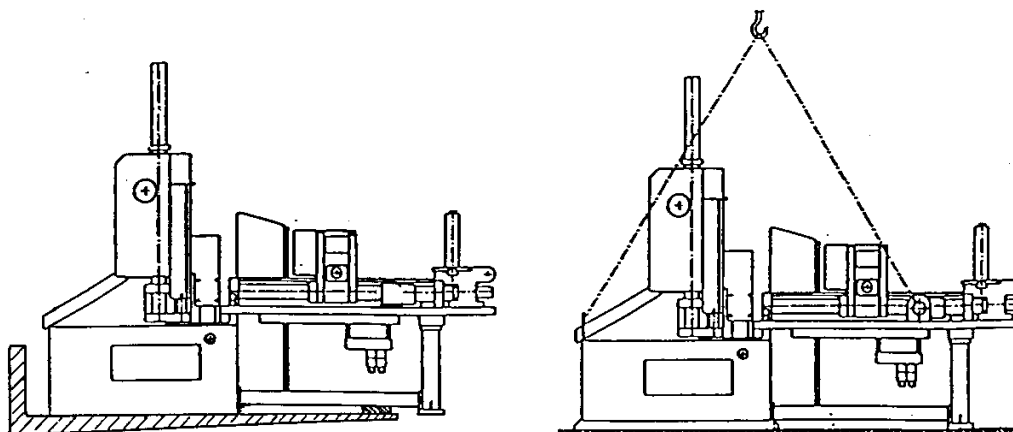
PP 36-



Типовой ряд

PP 30 – А (CNC)

PP 36 – А (CNC)



Для захвата станка в 4 проушинах применяют 2 троса длины 3,2 м или более, несущая способность одного троса 1000 кг.

После перемещения станка на надлежащее место установки удалить упаковку и деревянные доски. Удалить фиксирующий консоль станка деревянный клин.

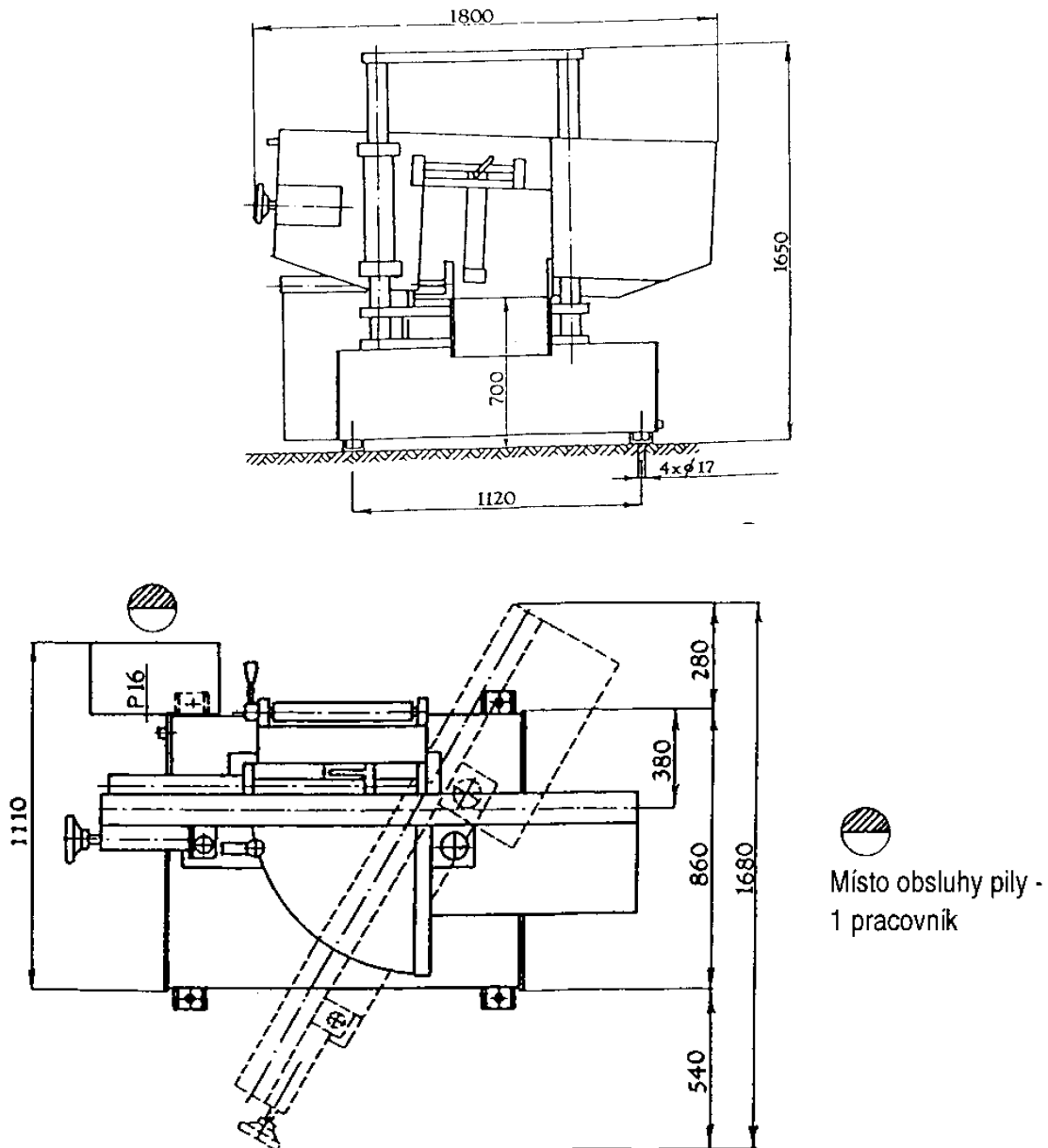
## 2.2 Строительный объем под установку станка

Устанавливая станок уделять внимание обеспечению надлежащей свободы движений станочника, в частности обеспечению доступа к органам управления.

Объем следует выбрать и обеспечить так, чтобы:

- \* объем был в достаточной степени ограничен во избежание травмирования станочника иными станками, кранами, автопогрузчиками и др.
- \* было обеспечено достаточное освещение для безопасного труда
- \* отрезки укладывались в надлежащие бункера (на поддоны) с надежным обеспечением подъезда к ним

### Основные размеры станка PP 302

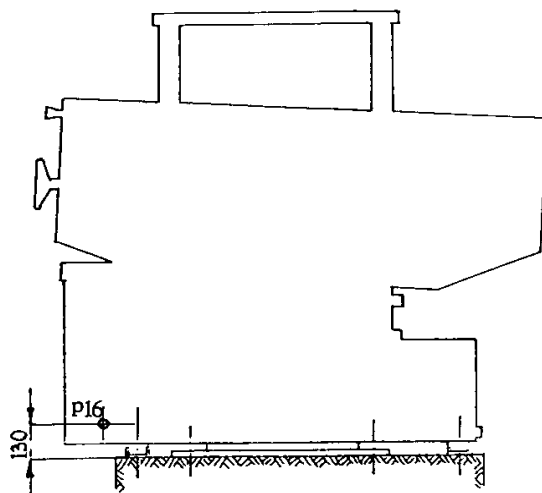


## 2.3 План фундамента

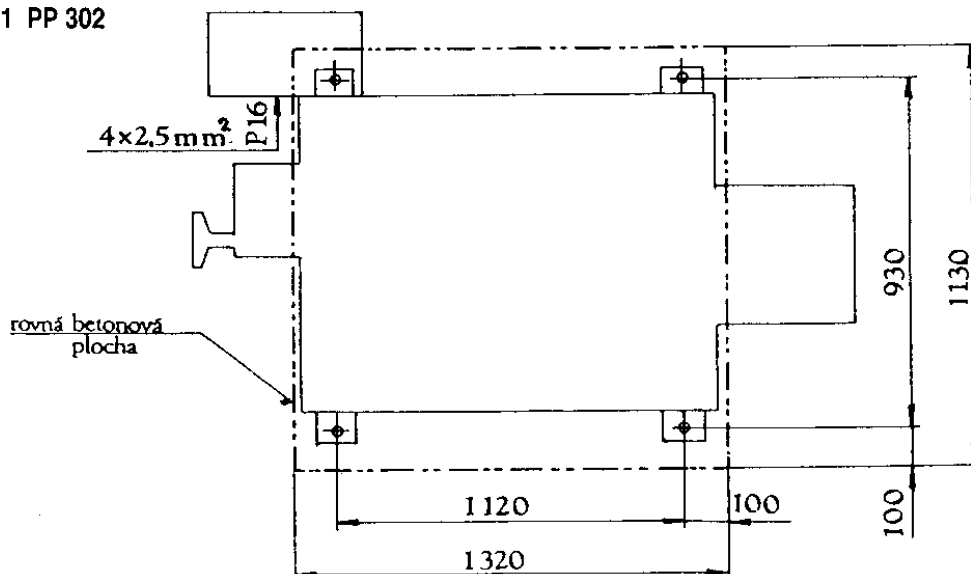
### СЕРЬЕЗНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Обеспечить надежную установку станка и его прикрепление к прочной площадке, выдерживающей нагрузку станком и распиливаемым материалом. Установить станок с помощью уровня в обоих горизонтальных направлениях. Несоблюдение данного условия может повлечь за собой непредвиденное движение станка и его повреждение.



Základový plán  
PP 301 PP 302



## 2.4 *Монтаж*

- \* очистить станок, в первую очередь хромированные поршневые штоки, стойки и направляющие линейки тисков
- \* слегка смазать маслом направляющие линейки тисков
- \* если в состав станка входит рольганг, его следует установить на высоте корпуса тисков, а в поперечном направлении на высоте плоскости неподвижной губки тисков.
- \* у исполнения «автомат» выравнять рольганг с помощью линейки по корпусам обоих тисков, причем отвести подающие тиски до отказа от неподвижных тисков.
- \* при пиление сплошных материалов большего сечения и длины рекомендуем установить рольганг примерно на 0,5 мм выше уровня корпуса тисков.
- \* неправильная установка рольганга влечет за собой подпил станка.

### 2.4.1 Присоединение станка к сети

#### **ОПАСНОСТЬ**



**Работу на электрическом устройстве может выполнять только правомочное лицо с соответственной электротехнической квалификацией.**

- \* проверить соответствие напряжения сети данным на щитке станка.
- \* выполнить защиту питающего провода соответственно подводимой мощности станка.
- \* присоединить станок с помощью кабеля 4x2,5 мм<sup>2</sup> (Cu) к зажимам в шкафу электроуправления
- \* проверить надлежащее направление вращения электродвигателей по стрелкам на шкивах или на кожухах электродвигателей. В случае несоответственного направления вращения заменить провода на зажимах соединительной коробки зажимов.

## 2.5 *Рабочие тела*

### 2.5.1 *Гидравлическая жидкость*

- \* объем маслобака 14 дм<sup>3</sup>
- \* масло гидравлическое ОН НМ 32
- \* вязкость 28,8 – 35,2 мм<sup>2</sup>/с при 40°С
- \* точка воспламенения 180°С, точка застывания –40°С, индекс вязкости 105

При дополнении или замене гидравлического масла пользоваться фильтрованным маслом с кодом чистоты 18/15. Чистота масла является основной предпосылкой исправной работы станка.

Загрязненное масло влечет за собой большинство неисправностей и отказов гидравлических контуров, повышенный износ рабочих органов и органов управления, что может усугубить их функционирование или вывести их из строя. С этим связаны повышенные издержки на предмет

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



**Гидравлические масла представляют собой нефтепродукт, поэтому при обращении с ними следует соблюдать повышенную осторожность. Отработанные масла сдать в утиль. Разлитое масло незамедлительно удалить во избежание нарушения среды обитания и предотвращения травмы в результате поскальзывания.**


простоев, ремонта, приобретения запасных частей и т.п.



Допустима замена данного масла маслом категорий мощности HM и HV согласно Европейской спецификации CETOP RP 91 H в категориях вязкости ISO VG 32 и 46. В предлагаемой далее таблице приведены на выбор несколько производителей.

	HM 32	HM 46	HV 32	HV 46
<b>Benzina</b>	OH MH 32	OH MH 46	OH HV 32	OH HV 46
<b>ARAL</b>	VITAM GM 32	VITAM GF 46	VITAM HF 32	VITAM HF 46
<b>BP</b>	ENERGOL HLP32	ENERGOL HLP46	ENERGOL SHF32	ENERGOL SHF46
<b>AGIP</b>	OSO 32	OSO 46	-	ARNICA 46
<b>CASTROL</b>	HYSPIA AWS32	HYSPIA AWS46	HYSPIA AWH32	HYSPIA AWH46
<b>ELF</b>	ELFOLNA 32	ELFOLNA 46	HYDRELF DS32	HYDRELF DS46
<b>ESSO</b>	NUTO H32	NUTO H46	UNIVIS HP32	UNIVIS HP46
<b>MOBIL</b>	MOBIL DTE24	MOBIL DTE25	MOBIL DTE 13	MOBIL DTE 15
<b>ÖMF</b>	HLP 32	HLP 46	HLP-M32	HLP-M46
<b>POLSKO</b>	HYDROL 20	HYDROL 30	-	BOXOL 26
<b>SHELL</b>	TELLUS OIL 32	TELLUS OIL 46	TELLUS OIL T 32	TELLUS OIL T 46
<b>TEXACO</b>	RANDO HD A32	RANDO HD B46	RANDO HD AZ32	-
<b>VALVOLINE</b>	ULTRAMAX AW 32	ULTRAMAX AW 46	ULTRAMAX AW 32- HVI	ULTRAMAX AW 46- HVI

### 2.5.2 Смазочно-охлаждающая жидкость

<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> 	<p><b>Пуск насоса смазочно-охлаждающей жидкости допускается только при залитой в бак смазочно-охлаждающей жидкости, в противном случае может иметь место повреждение – заедание насоса.</b></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

По этой причине при отгрузке станка изготовителем выключен защитный выключатель насоса системы охлаждения (QF3). Залив в бак смазочно-охлаждающую жидкость, вновь включить выключатель в электрошкафу.

Объем бака смазочно-охлаждающей жидкости 65 дм<sup>3</sup> (PP301,PP302) или 100 дм<sup>3</sup> (PP361,PP362). Смазочно-охлаждающую жидкость заливают непосредственно в бак, выдвинув емкость под стружку. Сливают жидкость через пробку на боку станины. Смазочно-охлаждающая жидкость не входит в состав поставки.


#### Характеристики смазочно-охлаждающих жидкостей

Смазочно-охлаждающая жидкость на основе смесей эмульсолов с водой сводит на нет трение, предупреждая тем самым перегрев ленточной пилы, уводит образующееся тепло, повышая тем самым долговечность ленточной пилы. После испарения водяной составляющей на материале остается масляная пленка, препятствующая его коррозии.

Жидкость смывает стружку, могут вызвать забивку и выкрашивание зуба. По этой причине жидкость направляется на врезание ленточной пилы в материал и выход из него; количество поступающей жидкости регулируется шаровыми кранами.

Роль смазочно-охлаждающей жидкости возрастает по мере повышения мощности станка и качества материала. Смазочно-охлаждающей жидкостью не пользуются при распилке чугуна,

бронзы, нержавеющей стали и сталей специальных марок. Мы готовы проконсультировать Вас на предмет специальных проблем в связи с распилкой.

<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> 	<p><b>Emulzin H представляет собой нефтепродукт, и по соображениям экологического порядка следует предотвратить стекание жидкости за пределы бака и соблюдать при замене жидкости правила ликвидации последней.</b></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Из числа выпускаемых в ЧР эмульсолов рекомендуем EMULZIN H в смеси с водой из расчета 1:10 и до 1:15.

Из числа зарубежных жидкостей к применению годны, например, CUTOL 2000, OEMETA UNIMET AS 220 R (OeMV).

Можно рекомендовать в экологическом отношении безвредную, но в финансовом отношении более требовательную систему туманообразующей смазки с помощью дополнительного устройства с распылителями, распыляющими в месте врезания специальные жидкости. В случае Вашей заинтересованности на предмет упомянутого способа охлаждения мы готовы представить Вам более подробную информацию, или непосредственно связаться с поставщиком, берущим на себя также монтаж.

### 2.5.3 Масло трансмиссионное

На ленточнопильных станках ряда PP301, PP302 установлены коробки передач MRT 85 PC, заправленные на заводе-изготовителе синтетическим маслом.

## **Замена масла**

Нагретое в процессе эксплуатации масло слить, корпус коробки передач промыть тем же маслом, которым предстоит заправить коробку передач.

Залить в коробку передач оригинальное масло изготовителя, или по таблице:

изготовитель	ARAL	BP	SHELL	TECACO
масло	DEGOL GS460	ENERGOL SG-XP460	V-OEL 1409	SYNLUBE CLP460

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Ни в коем случае не смешивать синтетические масла с минеральными.**

### *2.5.4 Смазочные материалы*

Подробная спецификация не дается, можно применять любые промышленные смазки для подшипников.

## **2.6 Хранение станка**

- \* К станине станка привернуть деревянные бруски.
- \* Слить смазочно-охлаждающую жидкость, выдуть сжатым воздухом все остатки и высушить станок.
- \* Все незащищенные лакокрасочным покрытием части защитить от коррозии.
- \* Прикрепить к станку поглощающее влагу средство.
- \* Упаковать станок в пластиковую пленку, пленку запечь.
- \* Хранить станок в сухой атмосфере.

## **2.7 Ликвидация станка по завершении его срока службы**

- \* Слить смазочно-охлаждающую жидкость.
- \* Слить масло изо всей гидросистемы.
- \* Снять все части станка.
- \* Все части рассортировать по роду отходов (сталь, чугун, цветные металлы, резина, кабели, электроэлементы, пластики) и сдать в соответственный утиль, а при случае на квалифицированную ликвидацию.


**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Нефтепродукты представляют собой опасность для биоэнергетической среды!



**Отработавшее масло сдать в утиль.**

**Поручить ликвидацию смазочно-охлаждающей жидкости тому, кто располагает необходимым для этого оборудованием.**

### 3. ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНКА

<b>СЕРЬЕЗНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> 	<b>Перед вводом станка в эксплуатацию ознакомиться с отдельными органами управления. Изучить инструкцию по эксплуатации. Не включать станок до тех пор, пока надлежащим образом не установлены все защитные кожухи.</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 3.1 Гидроагрегат

Гидроагрегат представляет компактное целое с электродвигателем, маслобаком и основным блоком гидравлических распределителей для хода хобота и для неподвижных тисков. Агрегат установлен в нижней части станины станка, доступ к нему возможен при снятом перфорированном кожухе. Гидравлическое масло заливают в бак сверху, отвернув крышку-сапун, а сливают, отвернув пробку в днище бака. В нижней части блока агрегата предусмотрен регулирующий винт давления подаваемого насосом масла. Давление отрегулировано изготовителем, и в течение гарантийного срока его может изменять исключительно техник сервиса, в противном случае это вмешательство считается нарушением гарантийных условий. Настроенное давление можно отслеживать по показаниям стандартно монтируемого манометра.

У исполнения станка «автомат» гидроагрегат соединен шлангами высокого давления с отдельным блоком гидрораспределителей. По соображениям порядка достаточного охлаждения приводного электродвигателя и всего гидроагрегата запрещается перекрывать вентиляционные отверстия в кожухе.

#### 3.2 Настройка скорости резания

Настроить перед распилом оптимальную скорость резания в соответствии с размерами, качеством и профилем заготовки. Скорость резания меняется бесступенчато с помощью установленного на пульте управления потенциометра.

Чаще всего применяют среднюю скорость резания. Накопив опыт на предмет различных распиливаемых материалов, скорость можно повысить, сокращая тем самым время распилки. При большой скорости (при правильном выборе ленточной пилы) может быть слышен звук, вызванный вибрациями. В таком случае понизить скорость резания. Тем самым увеличивается долговечность ленточной пилы. Наименьшей скоростью пользуются при распилке нержавеющей и некоторых инструментальных сталей, где также не применяется смазочно-охлаждающая жидкость.

Изготовители ленточных пил указывают в своих каталогах рекомендованные скорости резания в соответствии с родом ленточной пилы и качеством материала, а также способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей (информацию см. в разделе «Технология резки»).

### **3.3 Настройка скорости подачи**

На станке предусмотрен дроссельный клапан (табл. 11/4) для бесступенчатой настройки скорости подачи станка на врезание. Клапан установлен на торце подвижной консоли станка. Вращение маховичка клапана по часовой стрелке снижает скорость подачи вплоть до нулевой и до остановки консоли станка. Номера и риски на рукоятке клапана носят лишь ориентировочный характер и предназначаются для настройки предыдущей скорости в случае изменения положения клапана между двумя распилками.

С помощью клапана регулируют лишь подачу вниз. Скорость подъема консоли постоянная.

В ходе обработки избегать резкого удара ленточной пилы об материал, что снижает ее долговечность. С момента соприкосновения ленточной пилы с материалом прижимное усилие на врезание и, тем самым, скорость подачи регулируется автоматически (см. абз. 3.4).

### **3.4 Регулировка силы резания**

Станок оборудован системой бесступенчатой подачи на врезание с гидравлическим управлением от дроссельного клапана (табл. 11/4).

Следующим устройством является система автоматического регулирования силы резания, т.наз. «сухарь прижима» (табл.6), расположенный, глядя на станок сбоку от тисков с левой стороны консоли станка, над ленточной пилой. В этом месте ленточная пила направляется двумя горизонтально расположенными по бокам пилы подшипниками. Верхняя кромка пилы в момент ее прилегания к распиливаемому материалу нажимает на пластинку из литого твердого сплава, а через нее на поршень и сферу, которая, преодолевая давление жидкости и предварительное напряжение тарельчатых пружин, перекрывает подачу жидкости (табл. 6/8). В результате вращения винта с рычажком (табл. 6/7) по часовой стрелке увеличивается предварительное напряжение тарельчатых пружин и, тем самым, прижим ленточной пилы к распиливаемому материалу. Возле регулирующего винта предусмотрена табличка с обозначением мин. и макс. прижима к распиливаемому материалу. Сила прижима к пиле регулируется в соответствии с размерами, качеством и профилем распиливаемого материала.

На заводе-изготовителе настроено основное мин. давление 2,5 Мпа. Предстоит лишь тонкое регулирование, которое выполняется в положении стоп консоли станка, где в системе отсутствует давление во избежание повреждения уплотнительного «О» кольца регулирующего винта. Исправно отрегулированное и правильно действующее прижимное усилие сказывается в процессе резания в том, что при врезании очевидно меняется скорость подачи в соответствии с распиливаемым материалом. Так например у профилей двутаврового, швеллерного сечения, или замкнутых подача замедляется при распилке горизонтальной плоскости, а затем на вертикальных плоскостях ускоряется. У круглых профилей скорость подачи меньше всего в месте наибольшего диаметра.

Из сказанного вытекает, что при распилке сплошных и толстостенных профилей можно, совершив осторожно подачу на врезание, открыть полностью дроссельный клапан (табл. 11/4), после чего прижимное усилие регулируется соответственно сопротивлению материала автоматически.

При распилке тонкостенных профилей или у неопробованного материала настраивать скорость подачи дроссельным клапаном (табл. 11/4).

### **3.5 Настройка верхнего положения консоли станка**

На консоли станка установлен конечный выключатель с управлением от регулировочного маховичка (табл. 11/1), который перемещается по поршневному штоку вверх и вниз при отпущенном фиксирующем винте. При движении консоли вверх регулировочный маховичок нажимает на конечный выключатель, в результате чего консоль станка останавливается. Тем самым создается возможность сведения на нет потерь времени, так как маховичок настраивают

так, чтобы после распилки ленточная пила поднялась лишь незначительно над распиливаемым материалом (примерно на 10 мм).

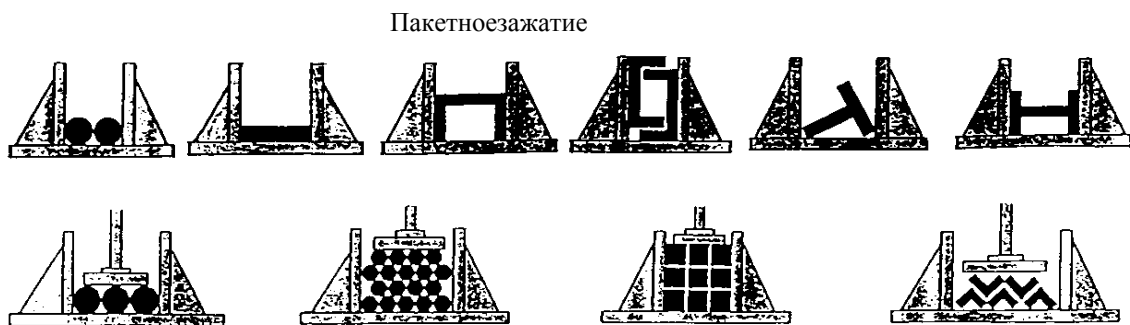
### 3.6 Зажатие материала

Управление неподвижными тисками (табл. 4) происходит по всему диапазону хода от гидроцилиндра (табл. 5). В качестве спецпринадлежности возможна поставка системы регулирования силы зажатия, что особенно выгодно у тонкостенных профилей. Для пакетной резки возможна поставка прихвата для зажатия материала сверху.

Надлежащая укладка материала между тисочных губок играет у ленточнопильных станков решающую роль. Фасонную сталь рекомендуется укладывать вкось, ибо тем самым получается наименьшая разница между наибольшей и наименьшей длиной резания:

- \* нагрузка на пилу меньше
- \* сокращается время резания
- \* сводится на нет опасность выкрашивания зубьев
- \* повышается долговечность пилы

примеры надлежащих укладки и зажатия материала



### 3.7 Настройка длины резания

При повторном количестве заготовок у **основного исполнения станка** можно настроить длину отрезка на упоре, входящем в состав поставки.

У **исполнения «автомат»** (табл. 13) длину отрезка настраивают путем изменения положения упора подающих тисков с помощью маховичка с измерительным устройством, на котором можно положение упора настроить с точностью 0,1 мм (Т 13/19).

Отрезав первое изделие подкорректировать возможное отклонение для получения требуемой длины.

Ход подающего устройства – 500 мм, что охватывает подающее число вариантов длины отпиливаемого материала. Отрезки длиннее 500 мм можно отпиливать кратным ходов подающего устройства, разделив длину резания на несколько подач одной и той же длины до 500 мм.

Так например для длины 750 мм настроить упор на  $750:2=375$  мм с двумя подачами. Для определения кратного ходов можно воспользоваться системой управления автоматом – см. инструкцию по электрооборудованию.

### 3.8 Резка тонкостенных заготовок

В ходе резания тонкостенных листов материала перед завершением резания под влиянием давления станка происходит отклонение отрезка, дорезающая пила режет его перпендикулярно первоначальной распилке. Во избежание упомянутого явления лист при завершении резания следует придерживать с помощью соответствующего крючка в вертикальном положении вплоть до окончания распилки.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



**Ни в коем случае не придерживать лист рукой.**

### 3.9 Чистка ленточной пилы

В составе станка поставляется проволочная щетка с приводом от движения пилы (табл. 12). Щетка удаляет с ленточной пилы налипающую стружку, могущую вызвать забивку впадин между зубьями, что влечет за собой преждевременный износ ленточной пилы и снижение точности резания.

По этой причине следует время от времени проверить состояние щетки и повернуть ее, а при случае заменить.

Щетка должна слегка прилегать к зубьям ленточной пилы. Повышенное прижимное усилие вызывает преждевременный износ, а при случае уничтожение щетки.

Несмотря на то, что щетка стирает большинство стружки, небольшое ее количество может быть ленточной пилой увлечено в пределы консоли. Перед началом смены поэтому следует открыть кожух шкивов и вычистить полость.

#### **СЕРЬЕЗНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



**Регулирование щетки и чистку полости хобота с открытым кожухом шкивов выполнять неизменно с выключенным главным выключателем и с надетыми рукавицами.**

### 3.10 Резка под косым углом

Резку под косым углом перпендикулярно рабочему столу можно выполнять:

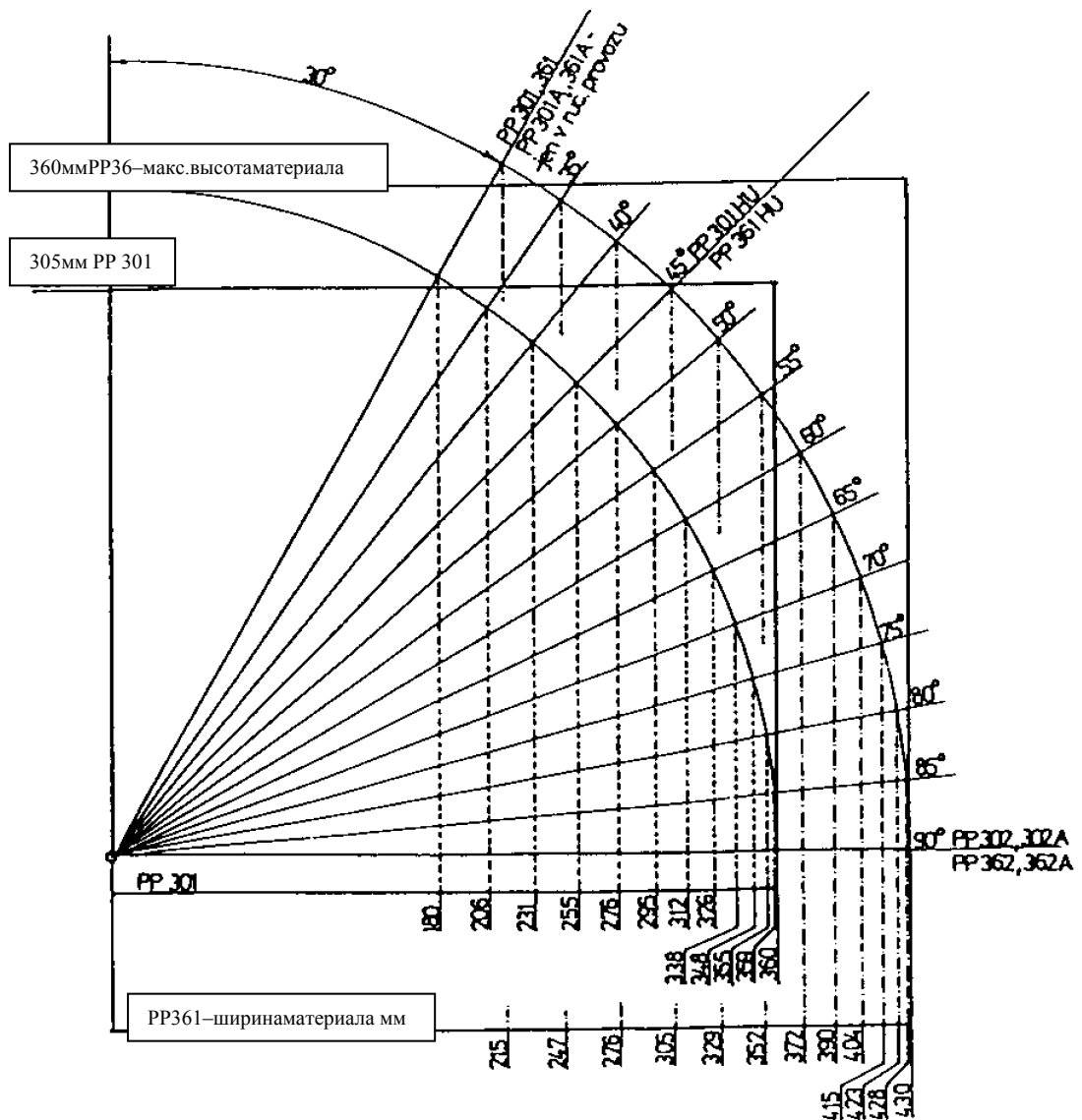
у станков с одной опорой PP 301 и PP 361 в диапазоне 90° - 30°  
у станков с одной опорой PP 301 HU и PP 361 HU в диапазоне 90° - 45°  
у станков с одной опорой PP 301 A и PP 361 Av диапазоне 90° - 30°

у станков с двумя опорами PP 302, PP 302A, PP362, PP 362A резка под косым углом невыполнима.

Выполнить перестановку под резку под косым углом путем ослабления фиксирующего маховичка и поворота станка под произвольным углом в указанном диапазоне (табл. 8/15). Вновь зафиксировать консоль станка маховичком. Для точной установки угла предназначается шкала по 1° на дуге рабочего стола и кромка желтой угловой плитки.

Следует иметь в виду, что при резании под косым углом пропорционально настроенному углу уменьшается максимальный диапазон резания (по горизонтальной оси).

ДИАПАЗОН РЕЗАНИЯ ПРИ РЕЗКЕ ПОД КОСЫМ УГЛОМ





### 3.11 Замена ленточной пилы

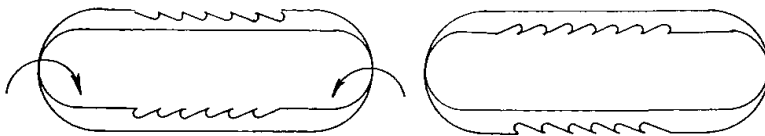
- \* переключить регулятор в положение «наладка» - тем самым блокируется пуск двигателя ленточной пилы
- \* произвести пуск гидроагрегата
- \* регулировочный маховичок настройки верхнего положения консоли перевести в высшее положение до отказа
- \* открыть кожух ведущих колес и снять желтый кожух на регулируемом рычаге направляющих ленточной пилы
- \* ослабить рычаг проволочной щетки и отвести его вниз

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Собственно замену ленточной пилы выполнять всякий раз с надетыми рукавицами.



- \* вращая маховичок натяжения, ослабить ленточную пилу, вывести ее из направляющих подшипников и губок, пилу вынуть
- \* проверить новую ленточную пилу на предмет соответствия режущей части зубьев направлению резания (к сухарю прижима). Если зубья направлены наоборот, вывернуть пилу, в противном случае при первой распилке пила будет уничтожена

выворачивание пилы




- \* насадить ленточную пилу на шкивы и прижать ее тыльной стороной к буртику на периметре шкивов (табл.2). Зубья пилы должны быть направлены от буртика на периметре шкивов. В противном случае буртик будет постепенно отрезан.
- \* вывернуть пилу в нижней части с помощью приспособления, входящего в состав принадлежностей станка, на 90° и тщательно ввести ее между направляющих подшипников и губок так, чтобы тыльная сторона пилы прилегала к прижимной пластинке из твердого сплава и подшипнику регулируемого хобота.
- \* умеренно натянуть пилу маховиком натяжения
- \* закрыть кожух шкивов колес, переключатель переключить в положение «работа» или «вручную».
- \* произвести короткий пуск двигателя ленточной пилы, чтобы пила надлежащим образом осела
- \* вновь переключить в положение «наладка», открыть кожух шкивов и проверить надлежащее положение пилы в направляющих, отсутствие трения об буртики шкивов (сказывается в скрипе при движущейся пиле) или схода пилы со шкивов. При наличии упомянутых неисправностей – см. абзац «наладка геометрии ленточной пилы»
- \* слегка прижать проволочную щетку к зубьям ленточной пилы и подтянуть ее консоль
- \* установить желтый кожух пилы на регулируемой консоли
- \* закрыть кожух шкивов и переключить на «работа»

Перед монтажом новой пилы рекомендуем проверить сварной шов на пиле. Если шов сглажен неисправно, сгладить шов вручную бруском. Наличие неровности шва вызывает стучащий звук при накатывании шва на шкив. Новую ленточную пилу следует нагреть в течение примерно 15 минут на минимальной подаче.

### 3.11.1 Натяжение ленточной пилы

Надлежащее натяжение ленточной пилы оказывает существенное влияние на точность резания и на мощность станка. Натяжной винт натягивает пилу, преодолевая предварительное напряжение тарельчатых пружин. При постепенном натяжении между кронштейном натяжного винта и соединенным шпонкой кольцом на натяжном винте (табл.3) образуется зазор. При правильном натяжении ширина зазора составляет 2 мм. Для контроля на кронштейне натяжения предусмотрен качающийся металлический щуп толщины 2 мм, входящий при правильном натяжении в верхнем положении в зазор (табл. 3/9).

<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> 	<p><b>После проведения контроля надлежащего натяжения пилы щуп всякий раз перевести в нижнее положение.</b></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Если бы щуп остался в зазоре, то есть в верхнем положении, тарельчатые пружины в случае разрыва пилы не возвратили бы натяжной винт обратно, и конечный выключатель не остановил бы станок. Отсюда также вытекает, что если на станке не установлена пила, или она ослаблена, пуск станка невозможен. Для контроля за надлежащим натяжением ленточной пилы можно оформить специальный заказ на измерительный прибор натяжения ленточной пилы.

### 3.11.2 Наладка геометрии ленточной пилы

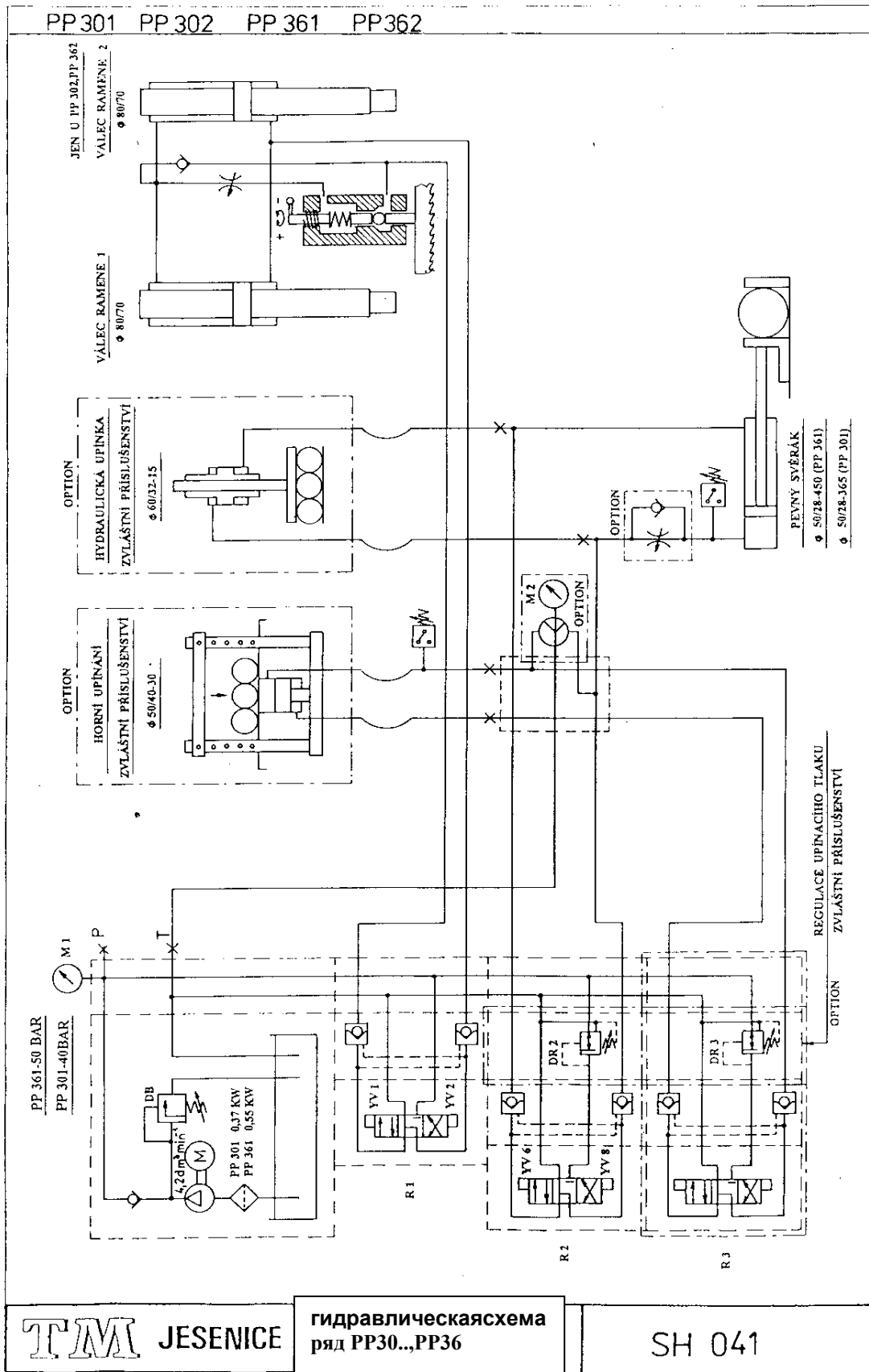
Наладка геометрии шкивов с ленточной пилой выполнена тщательно на заводе-изготовителе.

Сход пилы или трение о буртики шкивов могут также иметь место в результате несоосной сварки или прогиба ленточной пилы. Поэтому при обнаружении таких неисправностей перед вмешательством в геометрию рекомендуем заменить на пробу ленточную пилу.

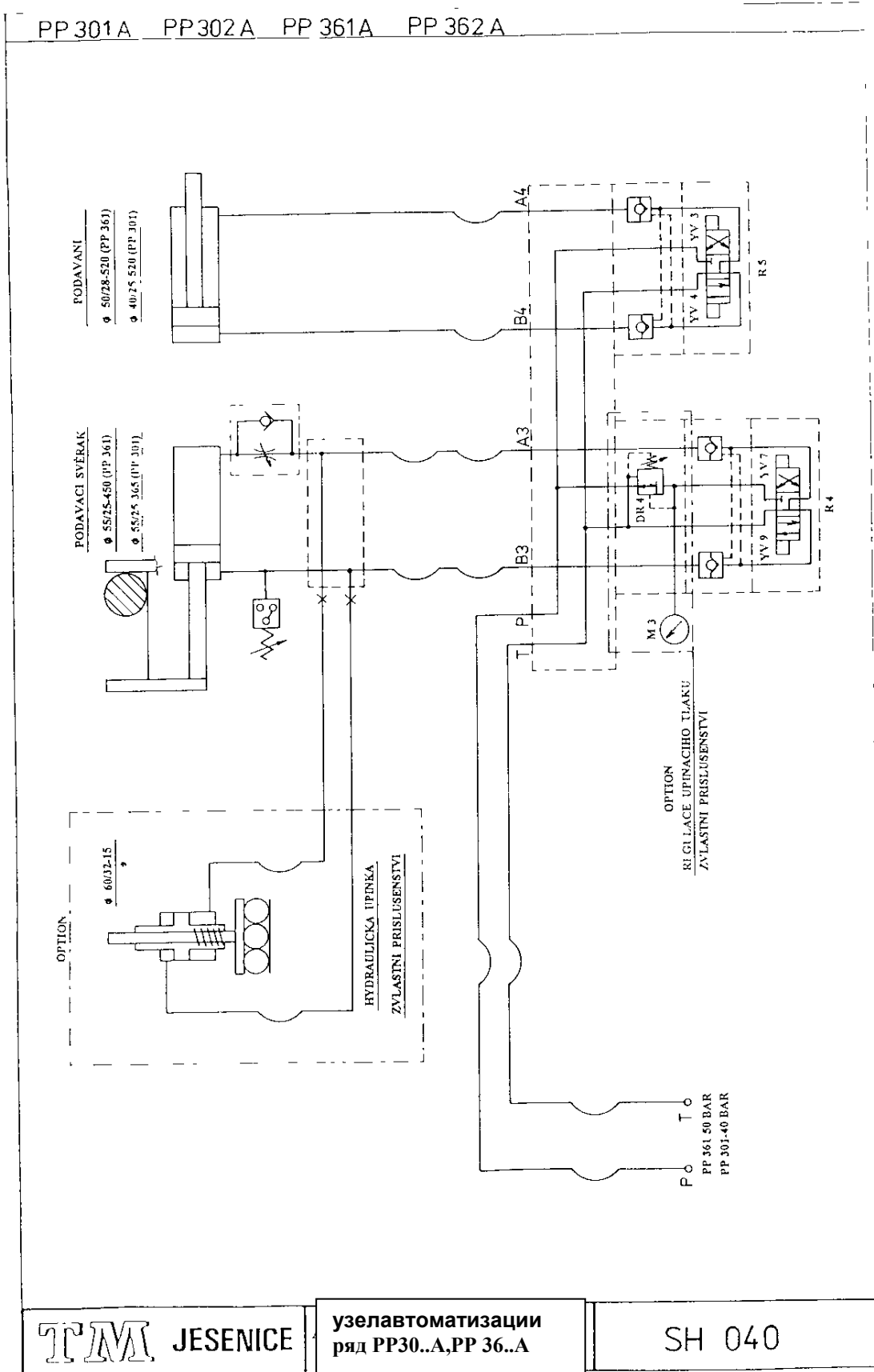
- \* ведомый натяжной шкив насажен на палец с сухарем (табл.2). Сухарь можно, ослабив два крепежных болта М10, наклонять регулировочным винтом. Наклоняя шкив вокруг вертикальной оси, можно в результате получить параллельность обоих шкивов в вертикальной плоскости и проводить корректировку хода ленточной пилы по шкивам.
- \* Ленточная пила не должна сходиться со шкива. С другой стороны, однако, тыльная сторона ленточной пилы не должна тереться о буртик на периметре шкива. Это трение на ходу пилы обнаруживается по скрипящему звуку
- \* ведущий шкив можно также подкорректировать четырьмя потайными болтами во фланце коробки передач после частичного ослабления гаек М10, укрепляющих коробку передач

## 4. ГИДРАВЛИКА

### 4.1 Гидравлическая схема ряда станков PP30.. и PP 36..



4.2 Гидравлическая схема узла автоматизации



#### 4.3 Установленные гидравлические элементы

Гидроагрегат	HYTOS SMA 03-31/12-s11.0-H 14LS.0-0024 (ZOEVL MC4-AD-V1A-R25-PM-ML2 T08-F1)	
Электромагнитный распределитель	HYTOS Rexroth Parker ARON Q Hydraulik TOS	RPE3-063 Y11/02400 LED 4WE6 J5 XAG NK4 D1VW 4C NJP AD23 EO3 CM 24V DC 4WE6 J51/AG24 NZ4 RSE2-063 Y11/024S A1
Гидравлический затвор	HYTOS Rexroth Parker ARON Q Hydraulik TOS	2 RJV1-06-MC Z2 SRK6-1-1X/V CPOM 2 DD AM3 UP/AB Z2 S6-40 VJH2M1-06/C1
Обратный клапан	Ermeto HYTOS Q Hydraulik	RHD 8-PL VJ2-06-005-M2 S6 A1 P
Игольчатый дроссельный клапан		FT 1237/2-01G(G1/8") FT 257-2-14(G1/4")
Манометр глицериновый		диаметр 63 0-63 бар



## 6. ТЕХНОЛОГИЯ РЕЗКИ

### 6.1 Общие сведения о ленточных пилах

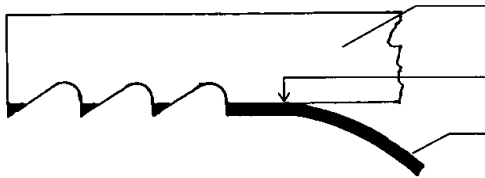
Изготовители ленточных пил указывают в своих каталогах конкретные рекомендации рода ленточной пилы, формы, упорядочения и разводки зубьев.

Правильный выбор пилы в соответствии с размерами, профилем и качеством разрезаемого материала оказывает значительное влияние на экономичность эксплуатации и на геометрическую точность распилки.

Для Вашего ознакомления приводим далее краткую выборку на предмет действующего на сей день стандарта ленточных пил.

<b>Материал ленточных пил</b>	*	специальная сталь
	*	биметаллическая с наваренными зубьями из быстрорежущей стали
	*	HM зубья изготовлены из твердого

#### Чаще всего применяется биметаллическая ленточная пила



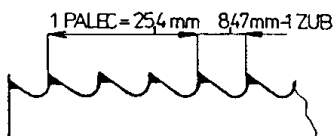
Пружинная сталь, выдерживающая переменную нагрузку  
Сварка электронным лучом  
HSS – быстрорежущая сталь для вершин зубьев

#### Упорядочение зубьев

Величина зубьев указывается количеством зубьев на длину 1 английского дюйма (1" = 25,4 мм)

##### Одинаковые зубья

1 ДЮЙМ=25,4 мм 8,47 мм – 1 ЗУБ



все зубья ленточной пилы с одинаковыми шагом и впадинами

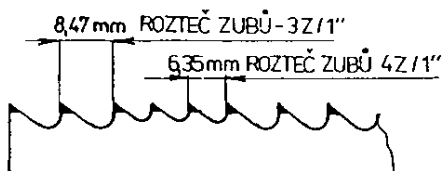
Пример 3 зуба на 1"

Шаг зубьев  $25,4:3 = 8,47$  мм

##### Чередующиеся зубья

8,47 мм ШАГ ЗУБЬЕВ – 3 3/1"

6,35мм ШАГ ЗУБЬЕВ 4 3/1"



Чередующиеся зубья и, тем самым, различные впадины между зубьями подавляют резонансные вибрации, сводят на нет выкрашивание зубьев и понижают уровень шума. Спокойный ход ленточной пилы увеличивает ее долговечность и обеспечивает выше качество распила

Пример 3-4 3/1"

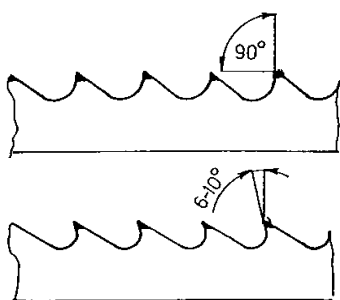
$25,4:3 = 8,47$  мм

$25,4:4 = 6,35$  мм

Чередующиеся зубья с углом торца 0 градусов рекомендуются для распилки труб и профилей и для распилки малых сечений в пакетах.

Чередующиеся зубья с положительным углом торца гарантируют распилку профилей и больших сечений в пакетах.

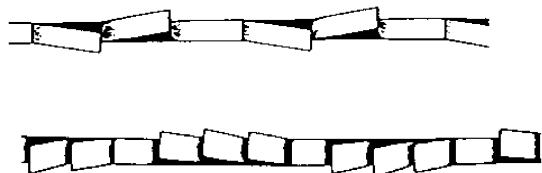
#### Форма зубьев



«S» Standard – угол торца 0 градусов универсальная, пригодна для аспилки стали, чугуна, стального литья

«K» Klauenzahn – угол торца положительный (6 – 10 градусов) для больших сечений материала, благородной, легированной стали

#### Разводка зубьев



Стандартная  
Универсальное применение – сталь, чугун, цветные металлы

Волнистая  
для полых тонкостенных профилей, листа, тонкостенных труб.

### 6.2 Обкатка ленточных пил

Распространяется на новые и переточенные ленточные пилы.

Высокая мощность резания достигается благодаря острым режущим граням с исключительно малым скруглением режущих кромок. Для достижения максимальной долговечности ленточной пилы рекомендуем ее обкатку на лишь 50% указанной для распиливаемого материала подаче. Тем самым предупреждается выкрашивание исключительно острых кромок, в особенности при больших сечениях распиливаемого материала. Упомянутая микрокромка зубьев повреждает другие зубья.

Если при посадке новой пилы ощущаются вибрации, или слышен ими вызванный звук, понизить несколько скорость резания.

У малых сечений распиливаемого материала рекомендуем выполнять обкатку на уменьшенной подаче, распиливая примерно 300 см<sup>2</sup>.

У больших сечений выполнять обкатку ленты в течение 15 минут.

Затем постепенно увеличивать подачу вплоть до оптимальной.



### 6.3 Заточка ленточных пил

Долговечность биметаллической ленточной пилы можно повысить, не дав ей полностью затупиться и своевременно сдав ее на заточку в специальный сервис.

В зависимости от затупления пилу можно заточить однажды, но не более 2 раз.

Заточка ленточных пил с более чем 8 зубьями на 1" неэкономична.

Заточка пил с чередующимися зубьями вплоть до 4/6 зубьев на 1" также возможна (при большем количестве зубьев невозможна).

В специальном сервисе выполняют также разводку зубьев.

### 6.4 Сварка ленточных пил

Сварить разорванную ленточную пилу можно только в специализированном сервисе, оборудованном специальным сварочным агрегатом с электронной системой регулирования температуры сварки.

### 6.5 Выбор количества зубьев пилы соответственно длине распилки материала

В общих чертах действуют правила:

- \* у длинных проходов применяют крупные зубья во избежание забивки впадин стружкой, что влечет за собой выкрашивание зубьев,
- \* у коротких проходов применяют мелкие зубья во избежание заедания ленты в грани материала. Производство более экономично при большем количестве зубьев за один проход.

количество зубьев за проход	Обрабатываемость материала	
	нетрудоемкая	Трудоемкая
не менее	3	6
оптимальное	6-12	12-24
не более	24	48

График быстрого определения количества зубьев пилы в зависимости от длины прохода неизменное

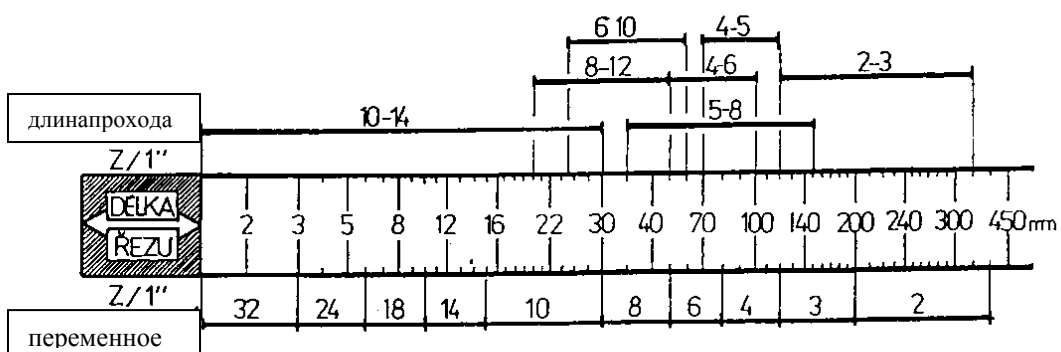


Таблица быстрого определения количества зубьев при распилке труб

C /mm/	20	40	60	80	100	120	150	200	300	500
2	32 S	24 S	18S	18S	14S	14S	10-14 S	10-14S	8-12 S	6-10 S
3										
4	24 S	14S	10-14S	10-14S	8-12 S	8-12 S	6-10 S	6-10 S	5-8 S	4-6 K
5	18S	10-14S	10-14S	8-12 S	6-10 S	6-10 S	6-10 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K
6	18S	10-14 S	8-12 S	8-12 S	6-10 S	6-10 S	5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K
8	14S	8-12 S	6-10 S	6-10 S	5-8 S	5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	3-4 K
10		6-10 S	6-10 S	5-8 S	5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	4-6 K	3-4 K
12		6-10 S	5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	4-6 K	4-6 K	3-4 K	3-4 K
15		5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	4-6 K	4-6 K	3-4 K	3-4 K	2-3 K
20			4-6 K	4-6 K	4-6 K	3-4 K	3-4 K	3-4 K	2-3 K	2-3 K
30				3-4 K	3-4 K	3-4 K	3-4 K	2-3 K	2-3 K	2-3 K
50						3-4 K	2-3 K	2-3 K	2-3 K	1.4-2 K
75								2-3 K	1,4-2 K	1,4-2 K
100									1,4-2 K	0,75-1,25K
150										0,75-1,25K
200										0,75-1,25K


**6.6 Выбор рекомендованных скоростей резания в м/мин**


Материал	CSN	DIN	ленточная пила			em.
			Стальна	BI-Met.	HM	
Стали конструкционные	10370 10420	St37 St42 St50 St60	40-60	70-90		10
Стали автоматные	11109 11110	9S20 10S20	50-70	80-120		15
Стали цементируемые	12021 12023	C10 C15 16MnCr5 21	50-70	80-100		15
Стали улучшаемые	12040 12050	C35 Ck45 40Mn4	40-60	60-75		5 5 5
Стали азотируемые	14340	34CrAl16	30-35	40-50		5
Стали быстрорежущие	19820 19824	S3-3-2 S18-0-1 S6-5-	20-30	35-45		3 3 3
Стали для шарикоподшипников	14100 14109	100Cr6	25-35	55-70		3 3
Стали пружинные	13270 15260	65Si7 50CrV4	30-40	40-60		3 3

Стали инструментальные	19255 19436	C125W1 X210Cr12	30-40	40-50	60-70	3 5 5
Стали нержавеющей	17240 17347	X5CrNi189	-	30-40	50-60	10
Стали жароупорные	17113 17134	1.4713 1.4922	-	15-25	35-45	10
Стали для клапанов	17115	X45CrSi93	20-30	30-40	50-60	5 5
Сталь улучшенная Сталь закаленная	1000-1500 45-	H mm <sup>2</sup> HRC		20-30	20-40	5 5
Стальное литье	422630	GS38 GS60	30-40	50-60		3 3

Материал	CSN	DIN	ленточная пила			em. %	
			Стальная	BI-Met.	HM		
Чугун	422415	GG15	30-40	40-50		-	
	422430	GG30	30-40	40-50		-	
	422540	GTW-40	30-40	40-50		-	
	422305	GGG50	30-40	40-50		-	
Медь	Cu	KE-Cu	60-80	100-150		10	
Латунь	423220	CuZn40	100-200	100-300		3	
	423223	CuZn40Pb2	100-200	100-300		3	
Бронза	Свинцовая	423016	CuSn6	60-80	100-120		3
		423018	G-CuSn8	50-70	80-100		3
	Цинково	423135	G-CiiSn5ZnPb	50-70	80-120		3
		423138	G-CuSn10Zn	50-70	80-120		3
	Алюминие		CuAl8	30-45	50-70		15
			CuAl8Fe	25-35	35-45		15
			G-CuAl10Fe	20-30	30-40		15
	Оловянная Олов-Свин		G-CuPb25	60-80	100-150		3
		G-CuPb15Sn	60-80	100-150		3	
алюминий	форм. сплав форм.	424004	Al99.5	80-400	80-800		25
		424400	AlMoSil	80-400	80-800		25
		424412	AlMg2	80-400	80-800		25
	Сплав литой	424515	G-AlSi6Cu4	80-400	80-800		25
		424352	G-AlSi12	80-400	80-800		25
Термопласты	PVC,PTFE,PE,PS		100-400	100-400		-	

## 7. СМАЗКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

 <b>ОПАСНОСТЬ</b>	<p>Перед началом любого технического обслуживания станка выключить главный выключатель и запереть его во избежание возможности пуска станка кем бы то ни было.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<p>Техническое обслуживание может быть поручено исключительно квалифицированному работнику. При замене частей пользоваться только соответствующими первоначальным модели, напряжению, характеристике. Применение несоответственных частей может свести на нет безопасность станка, а при случае повлечь за собой его повреждение.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Ежедневно

- \* Со шкивов, в первую очередь с периметра, по которому движется ленточная пила, и с пилы как таковой удалить налипающую стружку.
- \* Удалить стружку из всех объемов под кожухами шкивов, с обеих направляющих ленточной пилы, с корпуса тисков, со всех направляющих, по которым движутся части, и со всего окружения станка.

При удалении стружки пользоваться исключительно щеткой (не ветошью) Для удаления посторонних примесей или налипающей стружки допустимо пользоваться смазочно-охлаждающей жидкостью.

**Для чистки нельзя пользоваться средствами, нарушающими лакокрасочное покрытие, резиновые и пластиковые части. Упомянутые средства не следует смешивать со смазочно-охлаждающей жидкостью.**

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<p>Удаляя стружку, ни в коем случае не пользоваться сжатым воздухом. Отлетающая стружка может причинить травму и повредить провода, уплотнения и прочие ответственные поверхности.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- \* проверить состояние смазочно-охлаждающей жидкости
- \* смазать маслом корпус тисков и все направляющие

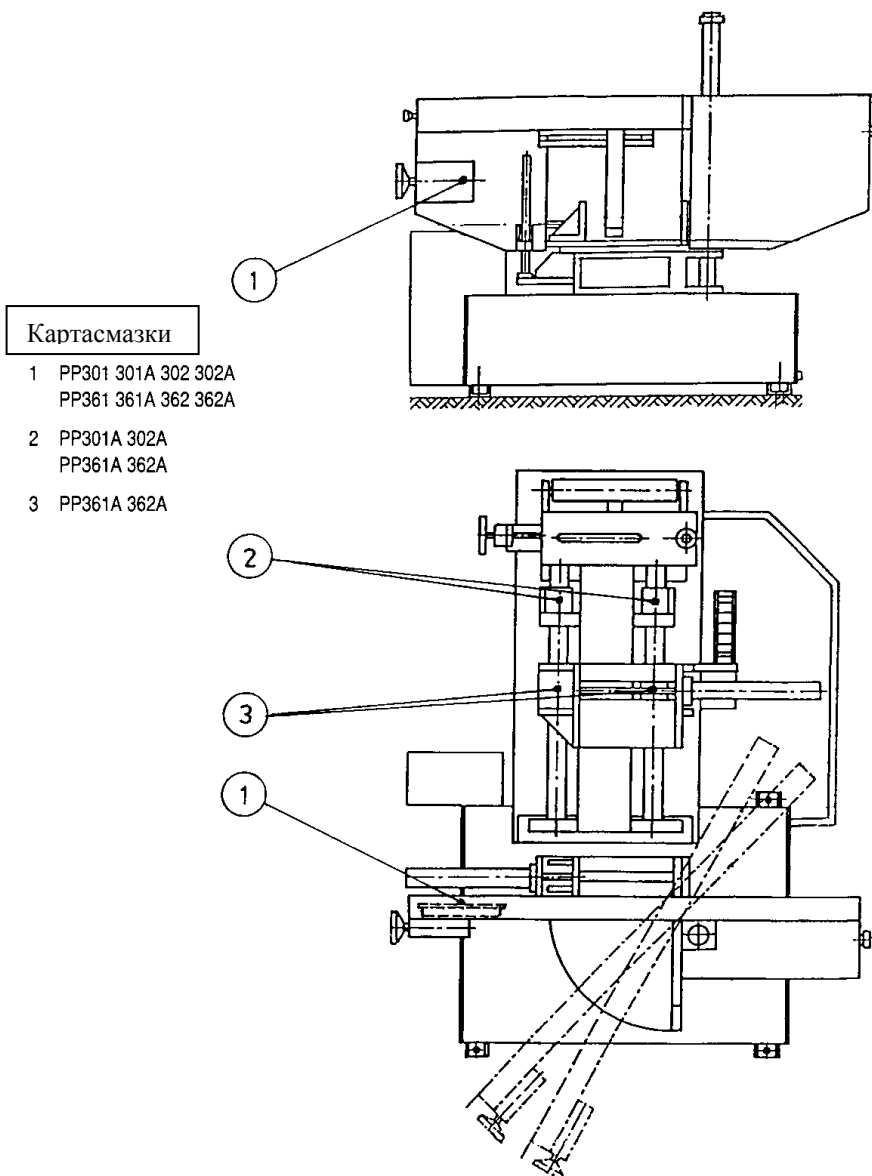
### Еженедельно

- \* заправить консистентной жировой смазкой все обозначенные красным ниппели – см. Карту смазки
- \* по усмотрению вычистить поддон смазочно-охлаждающей жидкости
- \* проверить герметичность соединений трубопроводов и гидрозlementов – подтянуть, а при случае заменить.

При обнаружении негерметичности проверить уровень масла и долить.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** – В случае разрыва шланга или значительной утечки масла выключить насос – опасность его заедания

### Картасмазки



### Ежегодно

- \* заменить масло в гидроагрегате. Перед открытием бака тщательно вычистить пробку и окружение во избежание проникновения в бак посторонних примесей.

### Правила демонтажа и монтажа гидравлических элементов

- \* перед выполнением любой работы на гидравлическом контуре выключать всякий раз гидроагрегат. Места соединений и элементы не спеша ослабить во избежание резкого выбрызгивания жидкости.
- \* соблюдать чистоту! посторонние примеси могут повлечь за собой неисправное функционирование элементов.
- \* рассоединенные трубы, открытые отверстия по бокам заглушить.
- \* предотвратить попадание волокон ветоши в гидравлический контур.

### Техническое обслуживание червячных коробок передач

На ленточнопильных станках установлены червячные коробки передач Varvel – Frenštát pod Radhoštěm с одинаковыми присоединительными размерами.

- \* изготовитель рекомендует периодическую замену масла спустя каждые 25000 рабочих часов, но не реже 3 лет

### Червячные коробки передач как таковые

- \* масла см. абз. 2.5.3
- \* перед заменой масла выключить и запереть главный выключатель станка
- \* заменять масло в нагретом состоянии
- \* при замене масла вычистить коробку передач
- \* заменить протекающие сальники во избежание повреждения коробки передач
- \* не смешивать синтетические масла с минеральными маслами
- \* надеть на сливную пробку новое уплотнение
- \* отработавшее масло ликвидировать в соответствии с действующими правилами



**Изготовитель снимает с себя ответственность за неисправности и ущерб, причиненные неправильным обслуживанием или техническим обслуживанием. При замене частей пользоваться исключительно оригинальными частями изготовителя. Возможность применения иных частей проконсультировать с изготовителем.**

### 7.1 Оформление заказов на запасные части

На следующих таблицах изображены основные узлы станка. При оформлении заказа на запасные части указывать:

- \* модель станка
- \* заводской номер
- \* номер таблицы и позицию заказываемой части

## **7.2 Перечень таблиц**

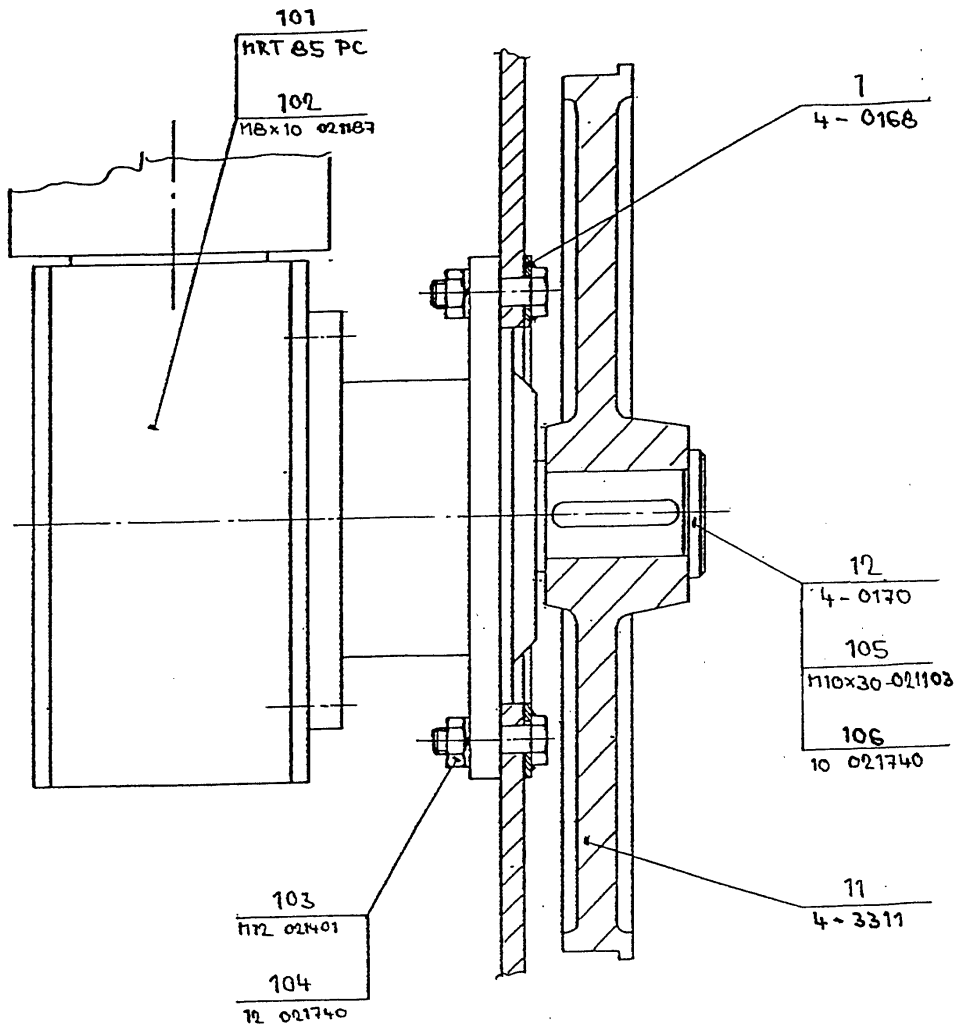
T02	привод ленточной пилы
T03	шкивы
T04	натяжение ленточной пилы
T05	неподвижные тиски
T06	цилиндр неподвижных тисков
T07	регулирующий клапан прижима на врезание
T08	регулируемая консоль направляющих ленточной пилы
T10	цилиндр консоли станка
T11	щетка для удаления стружки

### **Исполнение «автомат»**

T13	приставка автоматизации
T14	подающее устройство (отсутствует у станков PP301A, PP302A)
T15	подающий цилиндр
T16	подающие тиски
T17	цилиндр подающих тисков

PP 301 A

PP 302 A

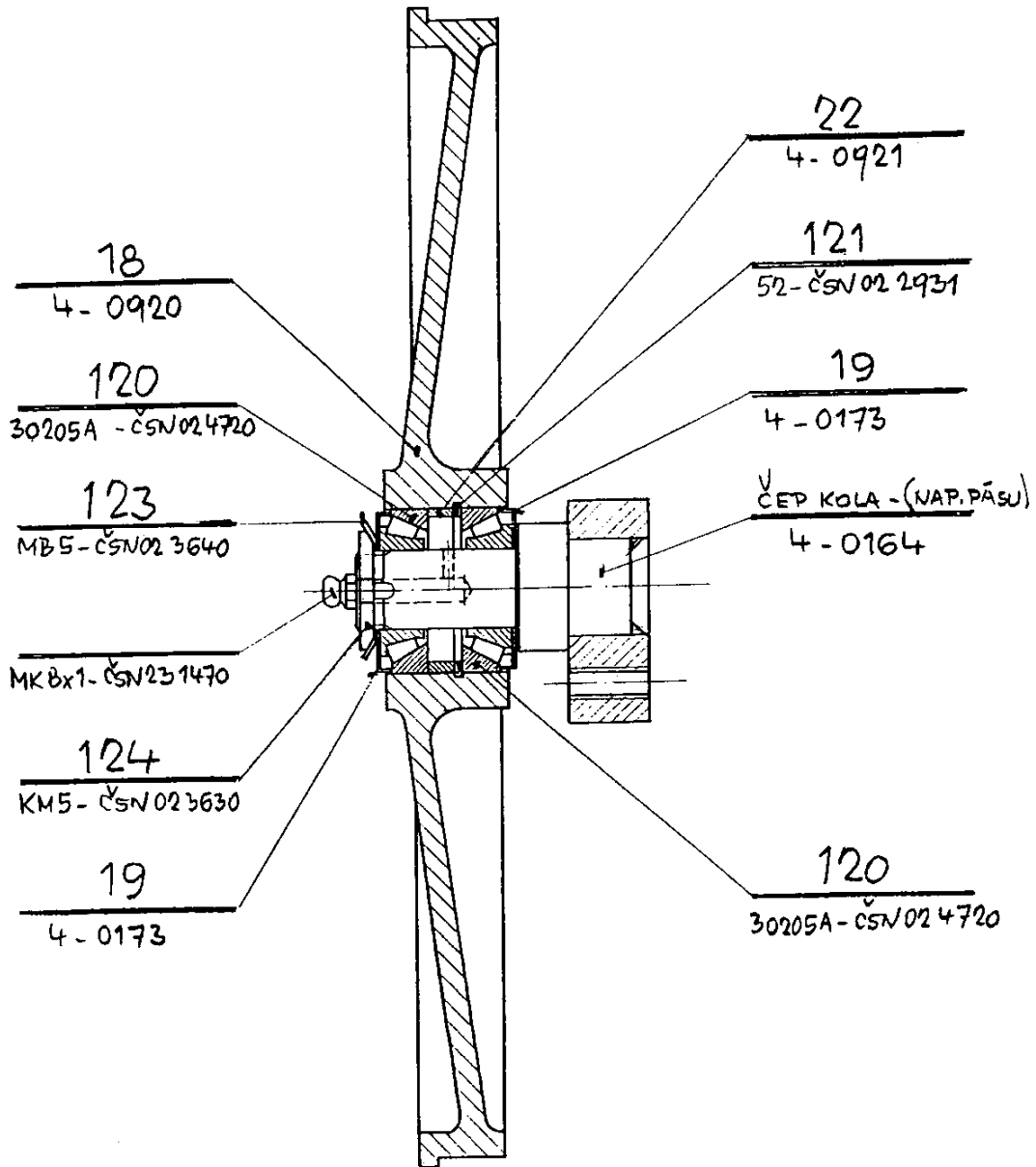


TM Jesenice

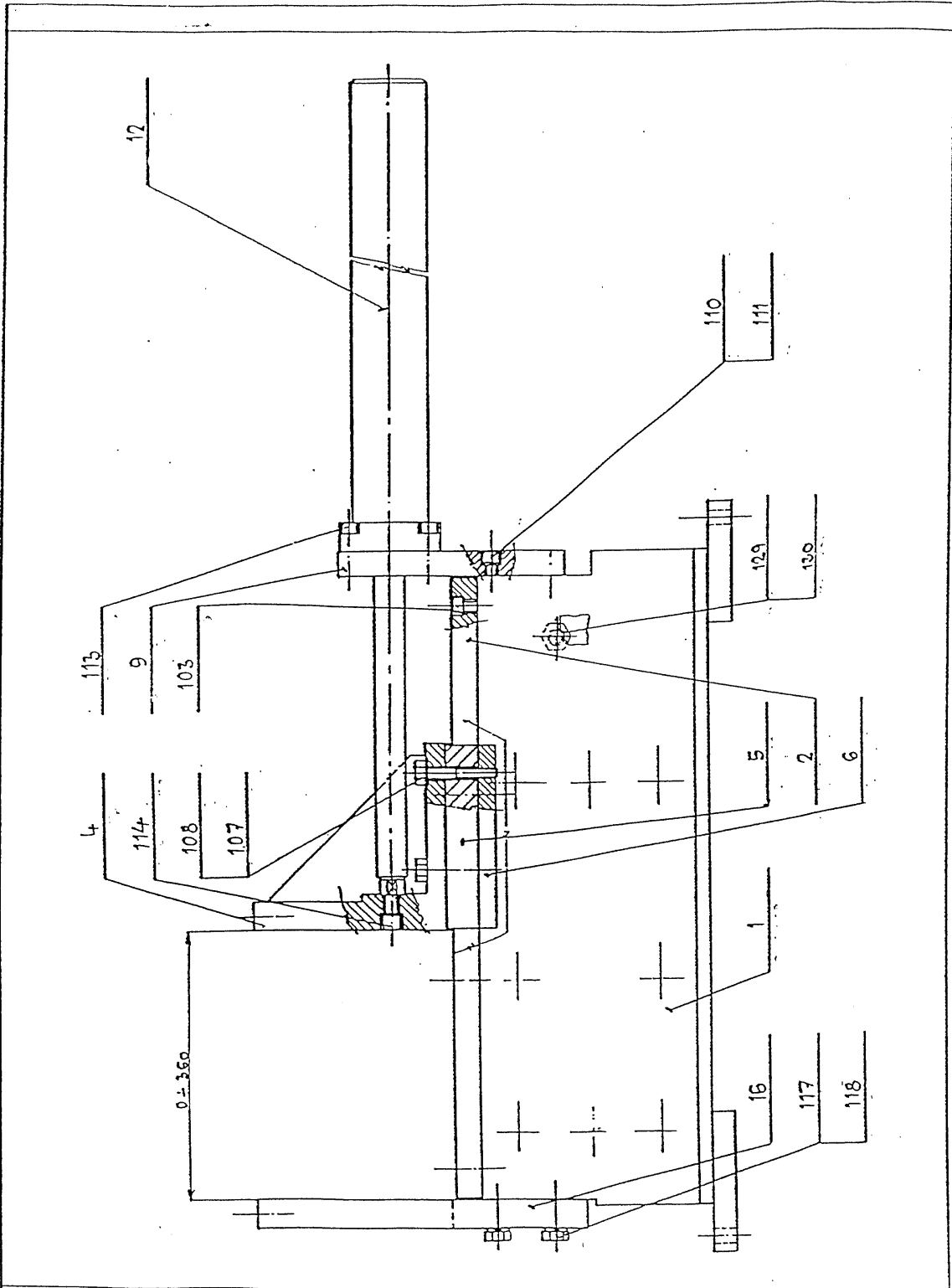
привод ленточной пилы

T1









неподвижные тиски

T4

