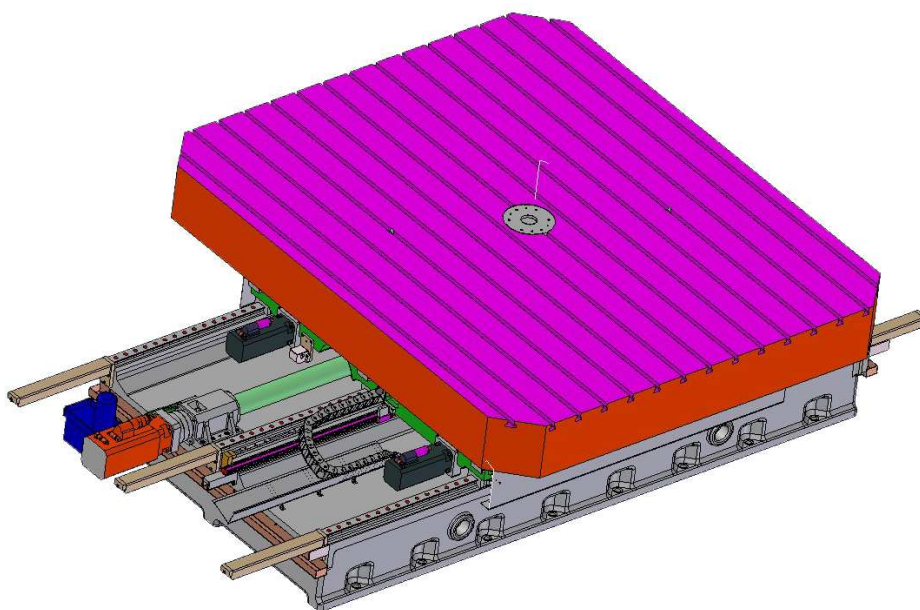


# **РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И УХОДУ**

## **ПОВОРОТНОГО СТОЛА**

**S30**



## **Руководство по обслуживанию и уходу**

|   |    |
|---|----|
| Содержание Руководства по обслуживанию и уходу                                  | 2  |
| Введение  | 3  |
| Описание стола S30  | 3  |
| Монтаж, обслуживание и уход   | 4  |
| Исполнение  | 5  |
| Направляющие  | 6  |
| Смазка – смазочный агрегат  | 6  |
| Приводы подач   | 7  |
| Отмеривание   | 7  |
| Подвод энергии  | 7  |
| Гидравлический агрегат  | 8  |
| Система управления  | 8  |
| Элементы управления   | 8  |
| Точность  | 9  |
| Техника безопасности и охрана труда при работе                                  | 9  |
| Испытания   | 10 |
| Поставка и приёмка  | 10 |
| Особые принадлежности   | 11 |
| Запасные части  | 11 |
| Другие исполнения стола   | 11 |
| Приёмка   | 12 |
| Разрешённые нагрузки стола  | 13 |
| Контроль и дополнение объёмов масла – гидравлический и смазочный агрегаты стола | 17 |
| Упаковка, транспортировка, гарантии хранения                                    | 19 |
| Заказ   | 20 |
| Заказ запасных частей   | 21 |
| Чертежи   | 22 |
| Перечень схем электрической части   | 22 |
| Перечень элементов гидравлической распределительной сети                        | 22 |
| Перечень рекомендуемых запасных частей для трёх лет эксплуатации станка S30     | 23 |
| Перечень инструмента  | 23 |
| Изображение узлов станка  | 23 |
| Посадка и привод стола  | 24 |
| Центрирующее кольцо стола   | 26 |
| Отмеривание В   | 27 |
| Привод V  | 28 |
| Привод V – задний подшипник   | 29 |
| Привод V – передний подшипник   | 31 |
| Конечное выключение V   | 32 |
| Отмеривание V   | 34 |
| Технические данные  | 36 |
| Уход за столом – чистка станка  | 37 |
| Смазка – Табл.  | 38 |
| Перечень рекомендуемых смазочных материалов                                     | 39 |
| Чертежи   | 40 |
| Электросхемы  | 41 |

## **Введение**

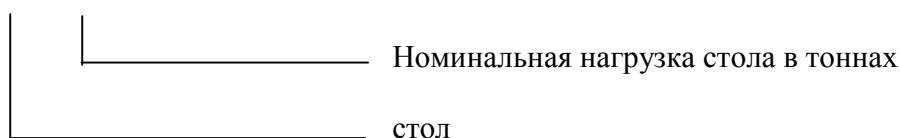
Руководство, прежде всего, предназначено для работников, в обязанности которых входит уход, обслуживание и ремонт станка. Оно содержит указания для ревизии, кинематическую схему и схему смазки, и ещё иллюстрированную часть основных групп и узлов стола, включая указания по регулировке и наладке. Руководство содержит указания по заказу запасных частей, а также перечень важных механических элементов.

## **Описание**

### **ТЕРМИНОЛОГИЯ**

1. Типовое обозначение

**S 30**



### **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

#### **Применение**

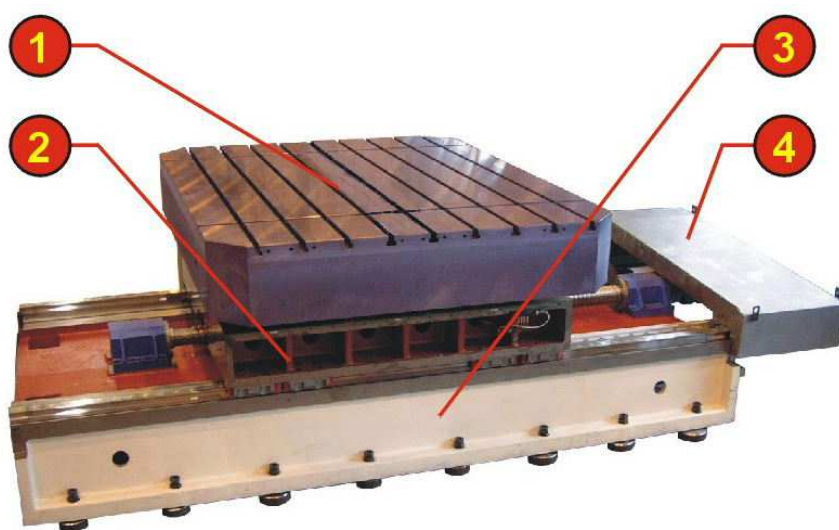
2. Стол S 30 предназначен главным образом в качестве дополнительного оснащения рабочего места горизонтально-расточных станков с неподвижной платформой.

На столе закрепляются обрабатываемые детали с допустимой максимальной массой 30 000 кг. S 30 позволяет интерполировать вдоль продольной оси, вдоль оси вращения и вдоль обеих осей одновременно, с другими непрерывно управляемыми осями соответствующего станка. Ось вращения можно использовать классически для установки координат, или для обработки при вращении стола, когда основное режущее движение осуществляет инструмент, зажатый в рабочем шпинделе самого станка.

**3.** Дополнительный поворотный стол с горизонтальной перестановкой S30 состоит из: неподвижной станины – 3, по которой перемещаются салазки стола – 2, и стола – 1 (координата  $w$ ). Стол имеет горизонтальную полезную поверхность стола и установлен с посадкой вращения на салазках стола (координата  $B$ ).

Стол оснащен отдельным гидравлическим и смазочным агрегатом. Стол имеет две полностью непрерывно управляемые ЧПУ типа CNC, координаты ( $w$ ,  $B$ ). Для привода координаты  $B$  используется система „Master – Slave“, состоящая из двух отдельных серводвигателей, включая управление. Это значит, что для управления столом необходимы три координаты.

Примечание: обозначение координат соответствует обозначению для системы управления Heidenhain



#### **Монтаж, обслуживание и уход**

**4.** Стол отправляется от изготовителя в частично, на несколько частей разобранном состоянии.

Для получения гарантированных полезных свойств, геометрической и рабочей точности

стол необходимо разместить на фундамент, рекомендуемый производителем.

Для монтажа стола необходимо иметь подъёмный механизм с минимальной грузоподъёмностью 125 кН.

В случае отгрузки комплектного собранного стола для монтажа необходим подъёмный механизм с грузоподъёмностью 250 кН.

Последовательность монтажа и необходимые указания по монтажу описаны в Руководстве по обслуживанию. Принимая во внимание гарантийные условия, однако, необходимо, чтобы монтаж выполнял работник сервиса производителя или другой поверенный им работник.

**4.1** Правила обслуживания стола, указания и требования по обслуживанию, уходу и ремонту также приведены в Руководстве по обслуживанию.

**4.2** Стол может работать в обычной среде цеха, в интервале температуры от +15 до +35°C, при максимальной относительной влажности воздуха 70%.

Для достижения оптимальной рабочей точности рекомендуется работать при температуре окружающей среды 20°C ±2°C.

С точки зрения геометрической точности и качества обрабатываемых поверхностей вблизи станка не должно работать оборудование, являющееся источником вибраций и ударов с величиной ускорения более 1 г.

## ***Материал***

**5.** Материал основных частей станка отвечает техническим и приёмным условиям для обработки станка в соответствии с нормой NSST 20 101. Основные части изготовлены из материалов:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Отливки                  | 422420, 422425, 422430                                   |
| Зубчатые колёса и валы   | 11600, 14220, 14226, 16220                               |
| Остальные стальные части | 11109, 11320, 11373, 11523<br>11600, 11700, 12050, 12060 |

## **Исполнение**

**6.** Стол S30 изготовлен в соответствии с технической документацией, разработанной на заводе-изготовителе. Функциональные узлы и части отвечают следующему исполнению:

### **Станина**

Сама отливка с мелкими исправлениями взята со станка WRD 130. Между направляющими станины находится шариковый винт, подвижный подвод энергии, конечной выключение и линейка отмеривания оси V.



### **Салазки и стол**

Группа салазки и стол состоит из салазок стола и стола. На боку салазок стола размещены два электрические регулировочные серводвигателя с редукторами для привода вращения стола, гидроагрегат и смазочный агрегат.

Стол установлен с посадкой вращения в радиально-упорном роликоподшипнике с зубьями на наружном кольце.



### **Направляющие**

Направляющие поверхности координаты V образуют две параллельные прямолинейные направляющие с предварительно напряжёнными элементами качения, выполненные парой «рельсы – каретка» (рис. 001), одинаковой с WRD 130. Движение вращения рабочего стола вдоль оси В обеспечивает большой, предварительно напряжённый, радиально-упорный подшипник качения с перекрёстно уложенными роликами. Закрытие направляющих, шарикового винта, подвижного подвода и отмеривания оси V выполнено с одной стороны скошенными телескопическими кожухами – 4.

**Примечание:** запрещается наступать на кожухи во время нахождения станка в состоянии покоя или работы. Появляется опасность получения травмы. Обработка телескопического закрытия маслом периодически выполняет заказчик через 700 часов.

Подшипник качения, шестерни и стабилизаторы закрыты кожухом, состоящим из четырёх частей.



001

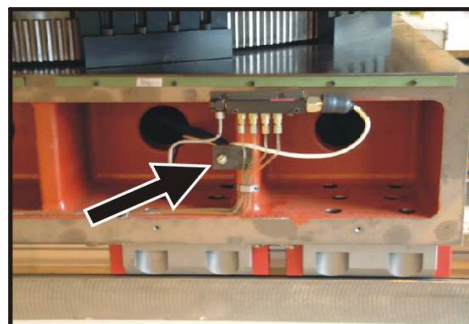
### **Смазка (см. стр. 38)**

Каретки прямолинейных направляющих смазываются дозаторами масла из смазочного агрегата (рис. 002), находящегося на салазках стола, стекающее масло улавливается на передних сторонах станины. Посадка шарикового винта, гайка шарикового винта и подшипник качения с зубьями смазываются смазкой.

**Примечание:** дополнение объёма смазки у гайки шарикового винта стола выполняет сервис фирмы TOS Varnsdorf периодически через 18 000 часов. Дополнение объёма смазки подшипника качения с зубьями выполняет заказчик (рис. 003) периодически через 9 000 часов – масло LV2-EP.



002



003

### **Стабилизация**

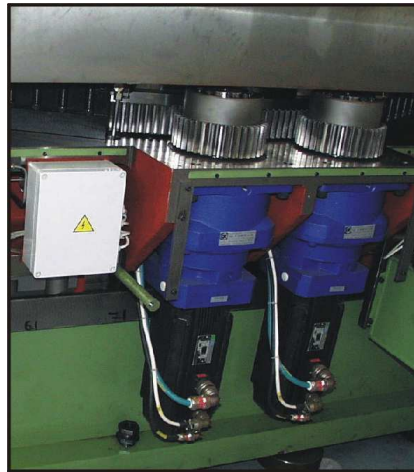
Стабилизация применяется только вдоль оси В при помощи восьми гидравлических устройств стабилизации, размещённых по диаметру около 1 700 мм.

### **Приводы подачи**

Цепь подачи V образует электрический регулировочный серводвигатель, редуктор и жёсткий шариковый винт для трансформации в прямолинейное движение.

Механика привода В состоит из пары электрических серводвигателей с редукторами (рис. 004). Предварительное напряжение шестерён на выходах редукторов относительно зубьев наружного кольца подшипника исходит из электрического включения приводов в функции «Master-Slave». (Это требует две управляемые оси).

**Примечание:** смазку венца и обеих шестерен привода подачи выполняет заказчик периодически через 2 500 часов.



### **Отмеривание**

- линейная координата  $\varnothing 04$  – прямое отмеривание с закрытым электрооптическим измерителем Heidenhain
- координата вращения В – прямое отмеривание с электрооптическим датчиком вращения Heidenhain.

### **Подвод энергии**

Используется подвижный подвод энергии, проходящий под телескопическими кожухами из станины к продольным салазкам стола.

### **Гидравлический агрегат**

Гидравлический агрегат (рис. 005), подающий жидкость под давлением для стабилизации оси В, размещён вместе со смазочным агрегатом (рис. 006) на боку салазок стола.



### Гидравлический агрегат



### Смазочный агрегат



**Примечание:** замену гидравлического масла (рис. 005) выполняет заказчик периодически через 2 000 часов.

Тип и количество масла стр. 17 и 18

### Система управления

006

Принадлежности полностью управляются системой управления самого станка: в автоматическом цикле технологической (ЧПУ) программой, или вручную кнопками панели управления или дополнительной панели управления с маховичком.

**Например:** Numerical control  
Heidenhain TNC 430



Numerical control  
Siemens 840 D



### Элементы управления

Электрические датчики давлений, положений, скорости и действий размещены на столе, узел приводов с логикой управления размещен в распределителе самого станка.



### **Точность**

7. Геометрическая точность выражается документом «Акт сдачи-приёмки», прилагаемым к станку с остальной технической документацией.

Величины геометрической точности в соответствии с «Актом сдачи-приёмки» и точности установки координат гарантируются при следующих условиях:

- передаваемый станок был закреплён на фундамент, рекомендуемый производителем, и выровнен в горизонтальное положение, чтобы он получил статически стабильное положение;
- передаваемый станок и измерительные приборы должны предохраняться от сквозняков и от паразитного теплового излучения;
- диапазон температуры среды, в которой может быть соблюдена специфицированная точность, равен  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ;
- изменение температуры среды в течение двенадцати часов перед измерением и в ходе измерения не должно быть более  $2^{\circ}\text{C}$  (повышение или понижение);
- изменение температуры среды на высоту 5 000 мм не должно превышать  $2^{\circ}\text{C}$ .

### **Техника безопасности и охрана труда при работе**

8. Конструкция стола отвечает основным санитарным требованиям и требованиям техники безопасности Чешской Республики и инструкциям ЕС.

Электрическое оснащение соответствует стандартам ČSN EN 60 204-1.

Обслуживающий должен руководствоваться инструкциями, содержащимися в Руководстве по обслуживанию и уходу за станком.

## Обозначение

9. Стол должен быть обозначен следующими табличками:

Табличка заводская

## ИСПЫТАНИЯ

### *Общие положения*

10. Контроль основных технических данных, исполнения и укомплектованности стола и его принадлежностей, а также и наружного вида стола выполняется в соответствии с настоящими ТУ. Этот контроль должен проверить, отвечает ли стол технической спецификации в соответствии с договорёнными условиями поставки.

10.1 Испытание геометрической точности выполняется в соответствии с документом АКТ СДАЧИ-ПРИЁМКИ.

10.2 Контроль электрической части стола выполняется в соответствии со стандартом ČSN EN 60 204-1 «Электрические устройства рабочих машин» и составляется «Акт с измеренными значениями электрического устройства рабочей машины».

## ПОСТАВКА И ПРИЁМКА

### Поставка

11. Стол поставляется в частично разобранном состоянии, включая обыкновенные принадлежности, и без масла.

С каждым столом поставляется следующая техническая документация:

1. Руководство по обслуживанию и уходу
2. Акт сдачи-приёмки
3. Заявление производителя – только для рынка ЕС и ЧР

|  |     |
|--|-----|
| 12. Обыкновенные принадлежности              | шт. |
| 1. Комплект инструмента для обслуживания     | 1   |
| 2. Анкерный материал КМ S30 – комплект       | 1   |
| 3. Комплект расходных частей                 | 1   |
| 4. Сопроводительная техническая документация | 1   |

Цена обыкновенных принадлежностей включена в цену станка.

\* Для стола S30 зав. № 0301 анкерный материал не входит в комплект поставки

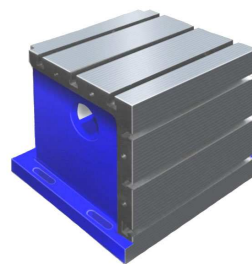
13. Особые принадлежности



1. Зажимные уголки UU 800, UU 950, UU 1120, UU 1450 или уголки размеров 1600, 2100, 2500, 3000 мм

2. Зажимной кубик UK 500

Цена особых принадлежностей не включена в цену станка. Отдельные позиции особых принадлежностей необходимо заказать отдельно.



**14. Запасные части**

Для заказа запасных частей действуют указания, приведённые в Руководстве по обслуживанию и уходу за столом, см. стр. 21 – глава 24.

**15. Другие исполнения стола**

На основании требований заказчика станки могут быть изготовлены и поставлены в некотором из нижеприведённых исполнений.

1. С размером полезной поверхности стола 2000 x 2000 мм  
Общая масса стола (19 000 кг) уменьшается на 1 350 кг
2. С размером полезной поверхности стола 2500 x 2000 мм  
Общая масса стола (19 000 кг) уменьшается на 3 250 кг
3. С перестановкой B = 1 300 мм  
Общая масса стола (19 000 кг) уменьшается на 2 900 кг
4. С переделками, исходящими из требований других стандартов, не ČSN
5. В отделке поверхности, отличающейся от исполнения в соответствии со стандартом ČSN 20 0009
6. С другими переделками, в соответствии с пожеланиями заказчика и по договорённости с производителем

## **Приёмка**

**16.** Стол принимается у производителя с участием работника контрольного органа производителя. Акт приёмки передаётся покупателю только в случае его заказа. По желанию заказчика, в приёмке может принять участие также принимающий орган заказчика.

При приёмке выполняется контроль в соответствии со ст. 10, испытание геометрической точности станка в соответствии с п. 10.1 и контроль электрической части в соответствии с п. 10.2 настоящих ТУ. Производитель обязан предоставить принимающему органу необходимые измерительные и испытательные приспособления для выполнения приёмки.

Выполнение выходной ревизии электрооборудования согласно соответствующим инструкциям, действующим в стране потребителя, обеспечивает получатель после установки стола.

## **17. Разрешённые нагрузки стола**



**Допустимые нагрузки стола:**

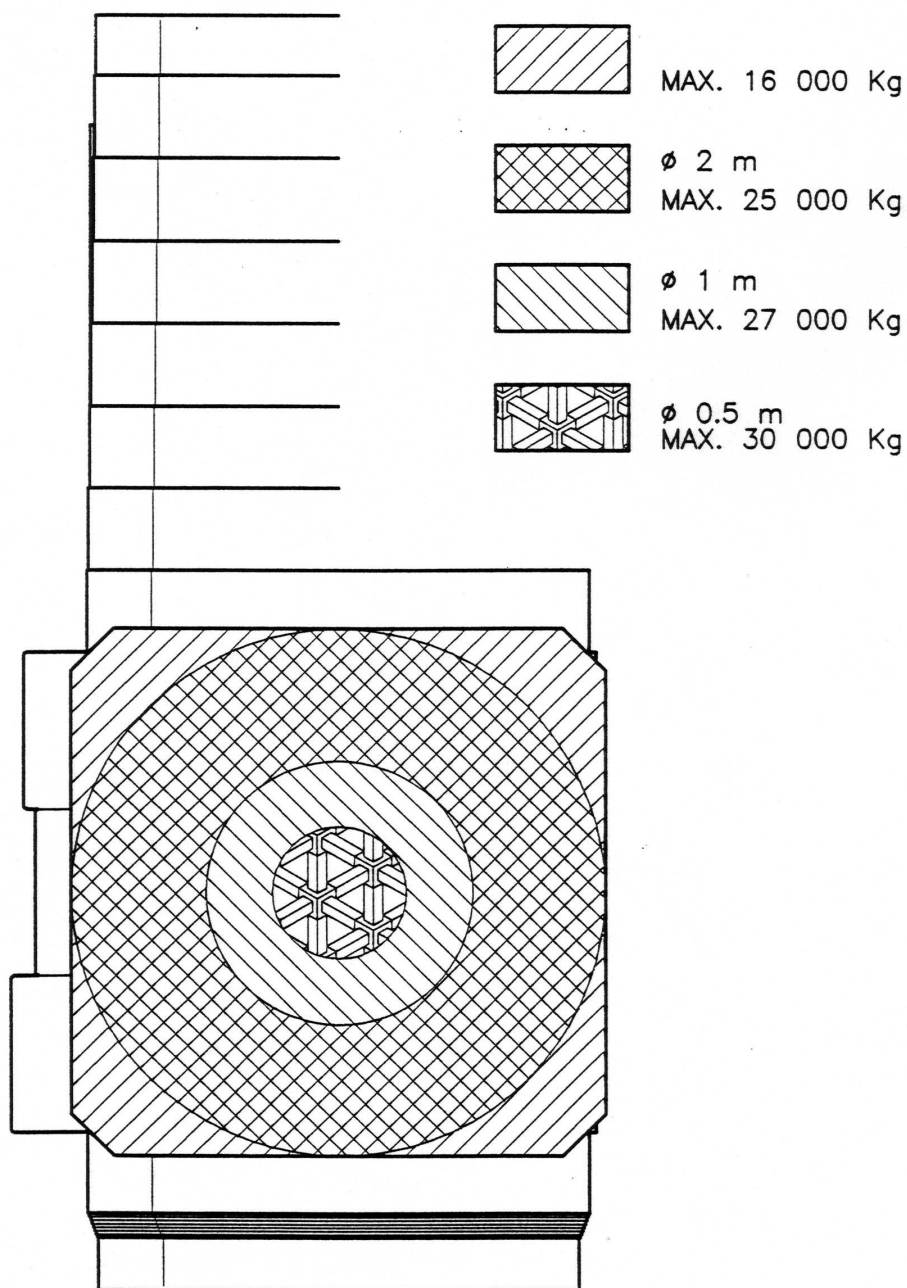
**рис. 1** полезная поверхность 2000x2000

**рис. 2** полезная поверхность 2000x2500

**рис. 3** полезная поверхность 2500x3000

**рис. 1** полезная поверхность 2000х2000

POLOHA TĚŽIŠTĚ OBROBKU:



**Obrázek**

**Poloha těžiště obrobku:**

**max.**

**m**

**kg**

**Положение центра тяжести обрабатываемой детали:**

**макс.**

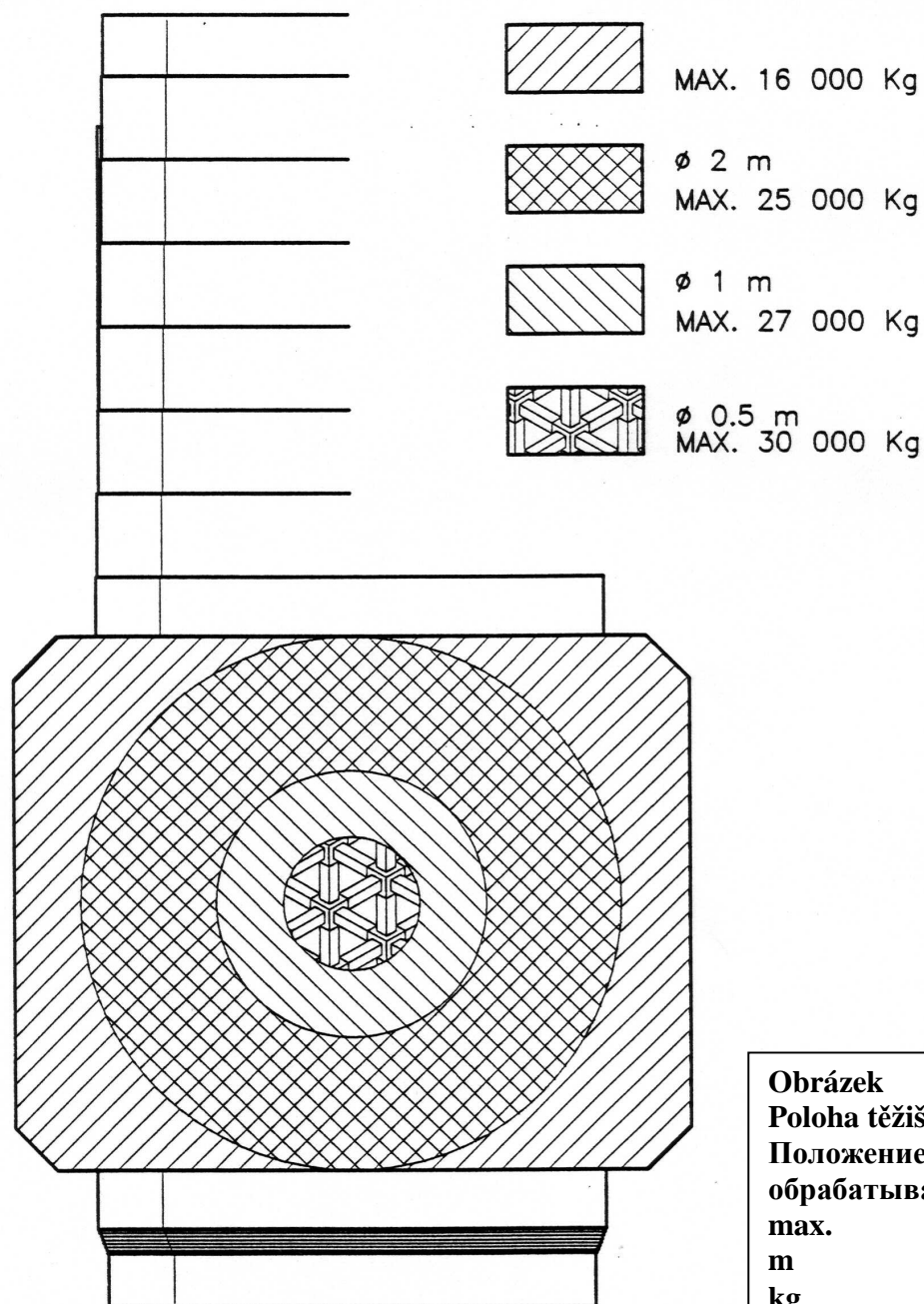
**м**

**кг**



рис. 2 полезная поверхность 2000x2500

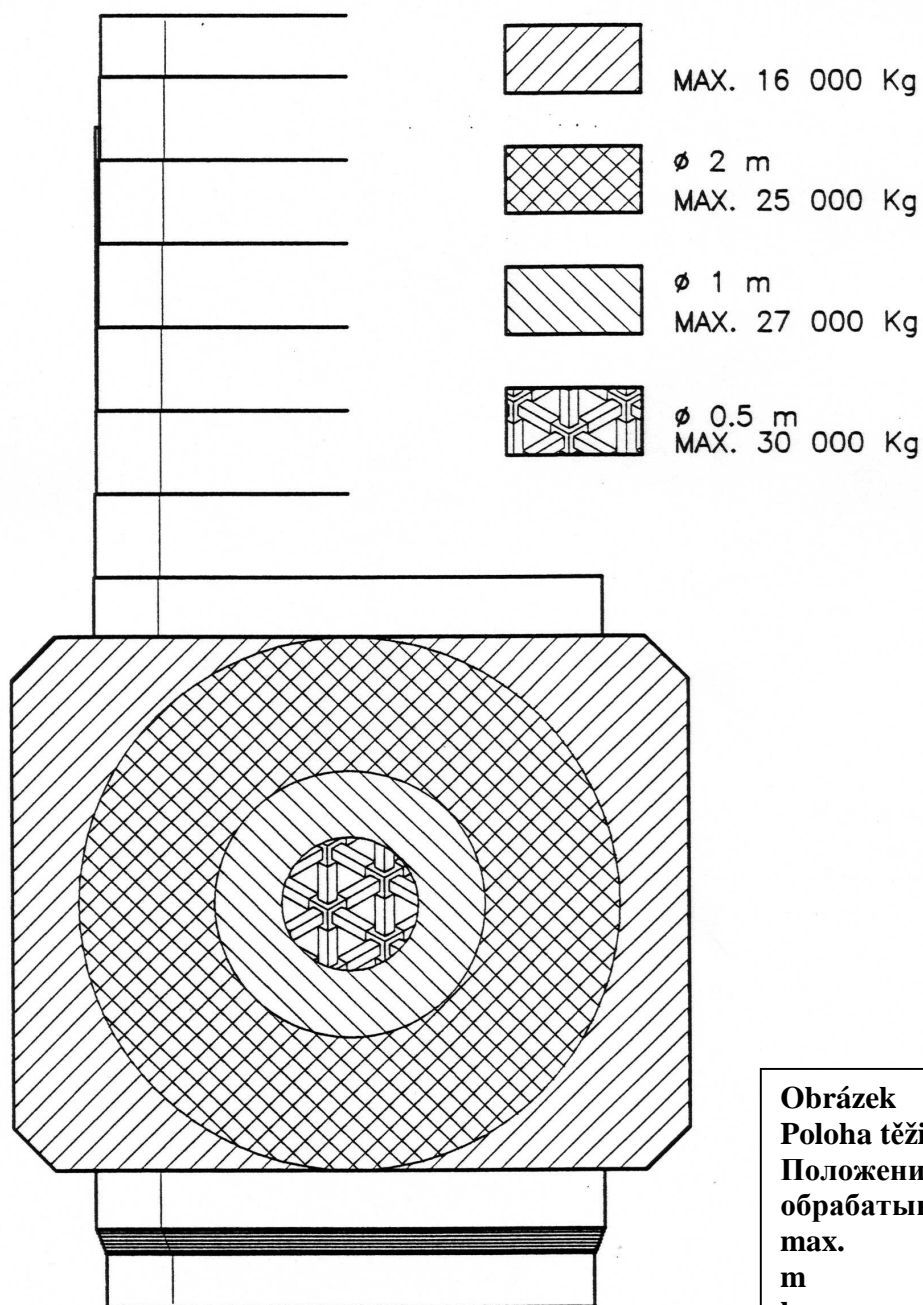
POLOHA TĚŽIŠTĚ OBROBKU:



**Obrázek**  
**Poloha těžiště obrobku:**  
**Положение центра тяжести**  
**обрабатываемой детали:**  
 max. макс.  
 m м  
 kg кг

рис. 3 полезная поверхность 2500х3000

POLOHA TĚŽIŠTĚ OBROBKU:



**Obrázek**  
**Poloha těžiště obrobku:**  
 Положение центра тяжести  
 обрабатываемой детали:  
 max. макс.  
 m м  
 kg кг

## 18. Контроль и дополнение объема масла



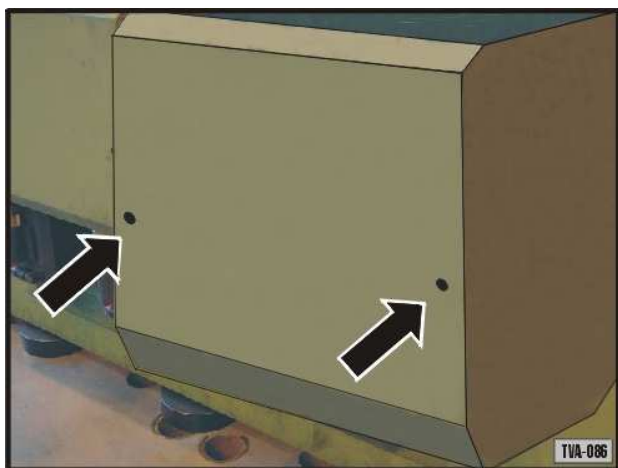
### Гидроагрегат стола S30

Высота уровня масла в гидроагрегате контролируется по уровнемеру.

Если уровень масла упадёт ниже установленного значения, остановятся движения станка, в системе станка должна появиться сигнализация ошибки.

❁ При низком уровне масла необходимо определить причину утечки масла, предотвратить нанесение ущерба окружающей среде последующей утечкой и вызвать сервисного техника.

### Порядок действий при дополнении масла:



- 1. Вывинтить крепежные винты кожуха гидроагрегата – стрелки -.
- 2. Выдвинуть кожух гидроагрегата, потянув его вверх.



- 3. Отвинтить пробку наливного отверстия на панели гидроагрегата – стрелка -.
- 4. Дополнить с помощью подходящей емкости масло в бак гидроагрегата.

*Наливать до появления уровня масла в маслоуказателе под наливным отверстием.*

- 5. Завинтить пробку наливного отверстия.
- 6. Надвинуть кожух на бак гидроагрегата и затянуть крепежные винты.

### Наполнение:

- ♦ масло – классификация НМ 46 . . . . . макс. 18 л



### ◀ Смазочный агрегат стола S30

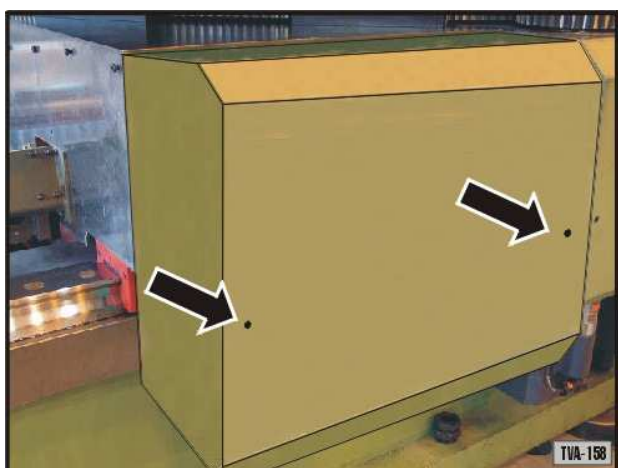
- ♦ Высота уровня масла в смазочном агрегате контролируется по уровнемеру.

Если уровень масла упадёт ниже установленного значения, остановятся движения станка, в системе станка должна появиться сигнализация ошибки.

✿ При низком уровне масла необходимо определить причину утечки масла, предотвратить нанесение ущерба окружающей среде последующей утечкой и вызвать сервисного техника.

✿ При обращении с маслом соблюдать действующие национальные экологические предписания и положения.

**Порядок действий при дополнении масла:**



- ◀ 1. Вывинтить крепежные винты кожуха смазочного агрегата – стрелки -.

- ◀ 2. Выдвинуть кожух гидроагрегата, потянув его вверх.



- ◀ 3. Отвинтить пробку наливного отверстия на панели гидроагрегата – стрелка -.

- 4. Дополнить с помощью подходящей емкости масло в бак смазочного агрегата.

◀ **Наливать масло до появления уровня масла в маслоуказателе, находящимся на баке смазочного агрегата.**

5. Завинтить пробку наливного отверстия.

6. Установить кожух на смазочный агрегат и закрепить его крепёжными винтами.

***Наполнение:***

♦ масло – классификация **G 220** . . . . .  
макс. 5 л

## **УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ГАРАНТИИ**

### **Упаковка**

**19.** Стол должен быть перед упаковкой надлежащим образом подготовлен. Легко повреждаемые детали необходимо надлежащим образом предохранить от повреждения, детали, подвергаемые воздействию окружающей среды – законсервировать подходящим средством, незакреплённые детали предохранить от потери и т.п. Упаковка стола гарантирует охрану станка от повреждения при хранении и транспортировке до договорённого места назначения.

Для внутреннего рынка и некоторых окружающих государств, по договорённости, стол не упаковывается в ящики, а посылается на лежнях, закрытый брезентом. Лежни должны быть на полу транспортного средства надлежащим образом закреплены от перемещения. Брезент считается возвратной упаковкой.

За границу, особенно на заморские территории, стол упаковывается в ящики или контейнеры. На ящиках должны быть обозначены места для подвешивания груза на тросах, обозначены положения центра тяжести, написаны размеры ящиков, и ящики должны быть пронумерованы. Обыкновенные принадлежности стола посылаются в ящиках и внутри страны. Упаковка не возвращается. Цена упаковки не засчитывается в цену стола.

### **Транспортировка**

**20.** Стол можно транспортировать на автомашинах или по железной дороге, в случае межконтинентальной перевозки также кораблём.

Стол должен предохраняться от механического повреждения, вызванного смещением упаковок, от вибраций и ударов. Упаковки должны предотвращать проникновение воды (дождя, брызг морской воды, тумана) и твёрдых частиц (пыли, песка) и должны соответствовать транспортным распоряжениям. У посылок на экспорт, при транспортировке за границу или по морю, должны особенно соблюдаться стандарты ČSN 77 0050 и ČSN EN ISO 780.

Производитель не отвечает за ущерб, возникший при транспортировке стола по вине транспортной организации.

### **Хранение**

**21.** Если стол транспортируется под брезентом, он должен до времени размещения на его рабочее место храниться в закрытом и сухом складе с постоянной температурой и относительной влажностью, в среде, соответствующей табл. 2, стандарты ČSN 03 8805 (ČSN EN 60 721-3.0), при размещении, обозначенном минимально цифрой 3.



При транспортировке по морю и континенту в ящиках, стол не должен храниться на свободных отвалах, таких как, например, в портах, перевалочных базах и т.п., особенно в областях со степенью коррозионной агрессивности атмосферы, обозначенной цифрами 3 – 5, в соответствии со стандартом ČSN ISO 9223, более неизбежно необходимого времени (не более 10 дней). После окончания транспортировки и в этом случае действительны условия хранения в соответствии с табл. 2, стандарты ČSN 03 8805 (ČSN EN 60 721-3-0), при размещении с обозначением не менее цифры 3 (закрытый объект).

В складе после снятия транспортного брезента и другой упаковки должен быть стол предохранен от попадания на него пыли и от механического повреждения, особенно его незакрытой обработанной поверхности, панели и т.п.

Упаковка и консервация защищают станок от коррозии при соблюдении предыдущих условий максимально в течение 12 месяцев, при этом упаковка не должна быть повреждена. После этого срока станок необходимо осмотреть, устранить возможные мелкие повреждения – особенно появившуюся коррозию, и обновить его консервацию.

### **Гарантия качества**

**22.** Гарантия качества установлена в генеральном договоре или в договоре на покупку.

Гарантия не распространяется на неисправности, появившиеся в результате:

- повреждения стола вследствие непреодолимых сил или внешних непредвиденных воздействий;
- монтажа, установки или ввода в эксплуатацию, выполненных работником, неуполномоченным производителем;
- несоблюдения правил техники безопасности и инструкций, приведённых в настоящих ТУ, или в Руководстве по обслуживанию и уходу за столом;
- неквалифицированного хранения у покупателя;
- не подачи заказа и не выполнения восстановительных работ после истечения срока, установленного настоящими ТУ или договором;
- проведения вмешательств, изменений или ремонта на станке покупателем или другим лицом без согласия продавца;
- использования стола отличающимся от установленного или обычного способом.

## **ЗАКАЗ**

**23.** Предложение на заключение договора по продаже должно содержать следующие данные:

- а) Количество заказанных столов;
- б) Название и модель стола;
- в) возможные требования к исполнению стола в соответствии со ст. 16 настоящих ТУ стола;
- г) Перечень и количество штук особых принадлежностей;
- д) Язык сопроводительной документации.

**24.** При заказе запасных частей необходимо указать в предложении договора на покупку следующие данные:

- а) Название и модель стола;
- б) Заводской номер и год выпуска стола;
- в) Название части и её номер (как правило он выбит на части), номер позиции в соответствии с рисунком Руководства по обслуживанию, гл. 30 стр. 23 – 25;
- д) Количество штук каждой заказываемой части;
- е) Срок поставки.

## **ДОПОЛНЕНИЕ**

Инструкции, технические требования которых были учтены при конструировании этого стола:

- Инструкция 98/37/ES – Инструкция для машинного оборудования (содержит основные требования по технике безопасности и охране труда для конструирования и производства машинного оборудования);
- 170/1997 Св. - Указ правительства, которым устанавливаются технические требования к машинному оборудованию в редакции более поздних постановлений.

## **25. Чертежи**

|    |   |                |
|----|---|----------------|
| 1. | Гидравлическая схема стола S30                              | чертёж 6400259 |
| 2. | Схема смазки стола S30                                      | чертёж 6400258 |
| 3. | Кинематическая схема подач                                  | чертёж 9100723 |
| 4. | Общая компоновка S30  | чертёж 9101096 |
| 5. | План фундамента S30   | чертёж 9101296 |
| 6. | Транспортировка стола S30                                   | чертёж 9900892 |
| 7. | Транспортировка станины 4 м и салазок S30<br>(см. стр. 40). | чертёж 9900893 |

## **26. Перечень схем электрической части**

1. Асинхронные двигатели
2. Концевое выключение
3. Приводы подач
4. Стол S30 – входы
5. PL410B – выходы (см. стр. 41)

## **27. Перечень элементов гидравлической распределительной сети**

|     |                                 |                                  |        |
|-----|---------------------------------|----------------------------------|--------|
| 1.  | Горловина JS 6                  | деталь № 037868 WS 8L            | 2 шт.  |
| 2.  | Горловина JS 6                  | деталь № 037849 Walters GS 8L    | 5 шт.  |
| 3.  | Гайка JS6                       | деталь № 037843 Walters M 8L     | 4 шт.  |
| 4.  | Кольцо уплотнительное JS6       | деталь № 372405 Walters P-R 8L/S | 4 шт.  |
| 5.  | Кольцо уплотнительное 10x14x1   | CU ČSN 029310.2                  | 5 шт.  |
| 6.  | Кольцо уплотнительное 12x16x1,5 | CU ČSN 029310.2                  | 10 шт. |
| 7.  | Винт JS6                        | ČSN 137993                       | 1 шт.  |
| 8.  | Очко JS6                        | ČSN 137972                       | 1 шт.  |
| 9.  | Очко JS6                        | ČSN 137970                       | 2 шт.  |
| 10. | Винт JS6                        | ČSN 137990                       | 2 шт.  |
| 11. | Прихват открытый 8              | ČSN 022709                       | 4 шт.  |

## **28. Перечень рекомендуемых запасных частей для трёх лет эксплуатации станка S30**

|          |  |         |
|----------|--|---------|
| 37161020 | Дозатор 24-2800-5002 AB2                       | 2 штуки |
| 37161033 | Выключатель напорный SUCO 0166-40901-1-033/18E | 1 штука |
| 54649958 | Распределитель RPE3-042R11/02400E2K1           | 1 штука |
| 82952527 | Манжета 25x27                                  | 36 штук |
| 83062605 | Кольцо резиновое 260x5                         | 1 штука |
| 82812136 | Уплотнение профильное                          | 7 м     |

Следующие позиции – это обычные части поставки смазочного агрегата и гидроагрегата (54624006 и 54624007) от фирмы «HYTOS», как запасные части они ведутся и заказываются отдельно.

|   |         |
|---|---------|
| Распределитель ROX1-042D21/02400E2K1                                  | 1 штука |
| Фильтровальный вкладыш во всасывающий фильтр 2SF 56/48-0.063 (60 мкм) | 2 штуки |
| Выключатель напорный SUCO 0166408011029 (0,3 МПа)                     | 1 штука |
| Выключатель напорный SUCO 0166415011057 (7 МПа)                       | 1 штука |

## **29. Перечень инструментов**

|                |       |                |
|----------------|-------|----------------|
| Ключ монтажный | 1 шт. | чертёж 6007056 |
| Трубка         | 1 шт. | чертёж 0901850 |
| Цапфа          | 1 шт. | чертёж 1000624 |
| Фланец         | 1 шт. | чертёж 0902017 |

## **30. Изображение узлов станка**

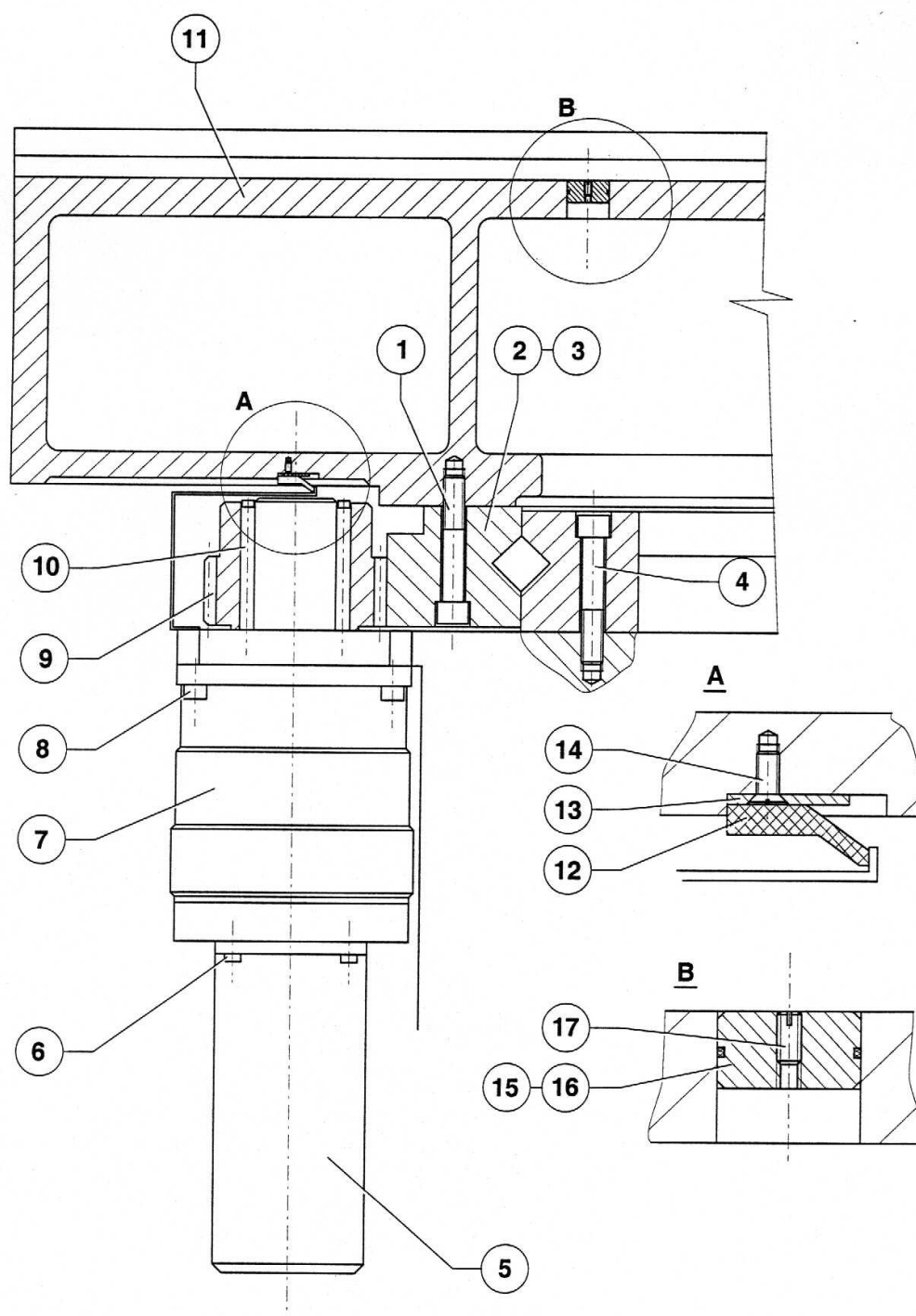
### **Введение**

Настоящая глава является исходной основой для разборки и обратной сборки отдельных узлов станка.

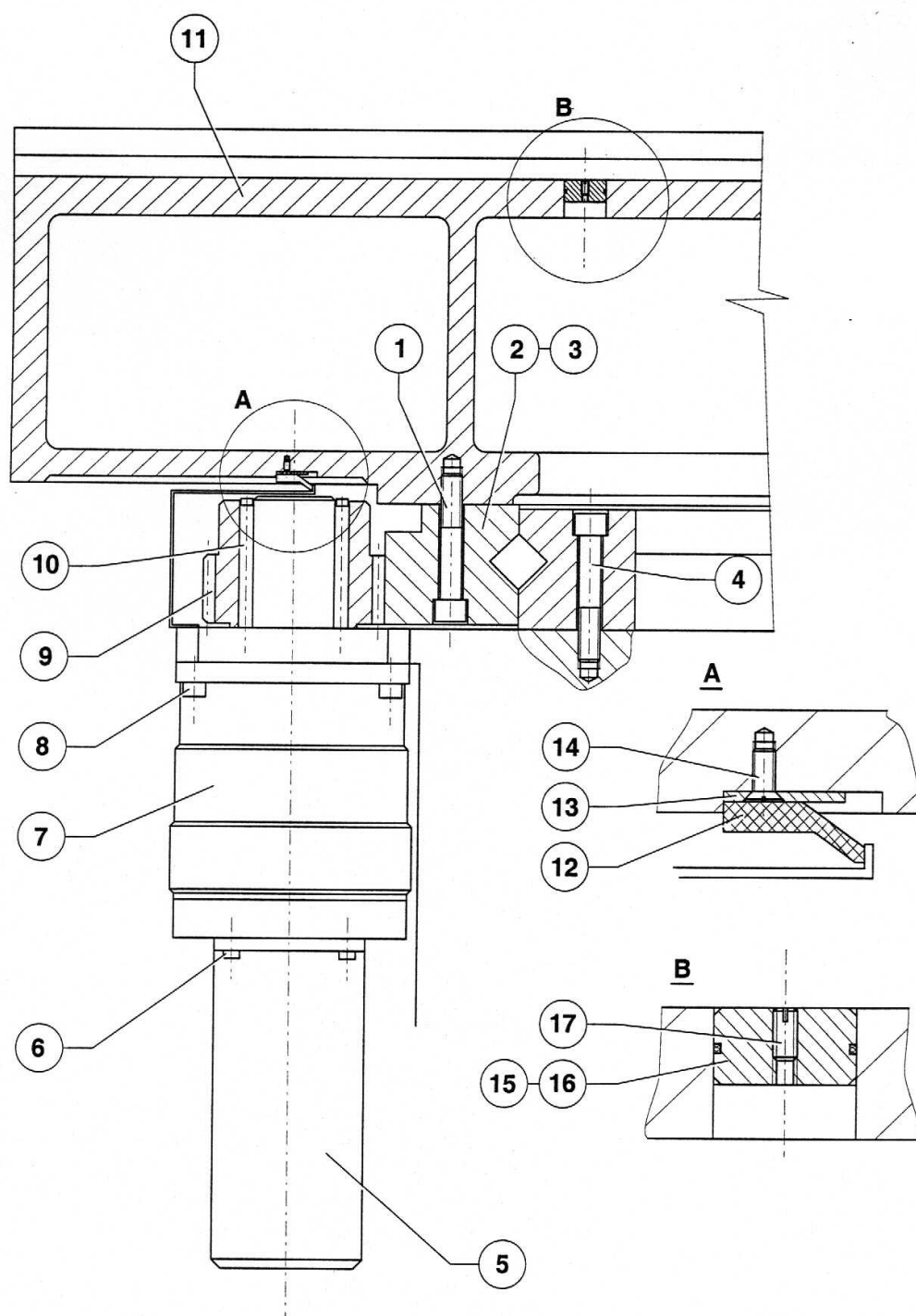
Поэтому она содержит рисунки агрегатов и узлов станка, включая позиции отдельных деталей. К рисункам имеются спецификации деталей.

Учитывая то, что эту главу можно использовать и для заказа запасных частей, здесь приведены указания и необходимые данные по оформлению заявки на эти части, см. главу 24.

# Изображения узлов станка



## Посадка и привод стола





**1 – винт M24x130**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 24 штуки
- ◆ момент затяжки 1200 Нм

**2 – подшипник**

- ◆ тип ZKL 9E1Z40-1448-0559

**3 – штифт 16x50**

- ◆ ČSN 02 2150.00
- ◆ 4 штуки

**4 – винт M20x130**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 16 штук
- ◆ момент затяжки 690 Нм

**5 – двигатель**

- ◆ тип 1FT6 084-8AF71-4AH1
- ◆ тип ECS 145 ES 30 150 (действительно для станка 0103)
- ◆ 2 штуки

**6 – винт M10x25**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 8 штук

**7 – коробка передач**

- ◆ тип SP 240 MF2-100-011
- ◆ 2 штуки

**8 – винт M16x45**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 8 штук

**9 - шестерня**

- ◆ чертеж номер 1701430 /3
- ◆ 2 штуки

**10 – зажимная втулка**

- ◆ тип DSM 85.1
- ◆ 2 штуки
- ◆ момент затяжки винтов втулки 40 Нм

**11 – стол 2000x2500**

- ◆ чертеж номер 0100706 /0

**12 – уплотнение Т**

- ◆ деталь № 2732392136 Т

**13 - сегмент**

- ◆ чертеж номер 5504351 /4
- ◆ 8 штук

**14 – винт М6х14**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 32 штуки

**15 - пробка**

- ◆ чертеж номер 3001440 /4
- ◆ 2 штуки

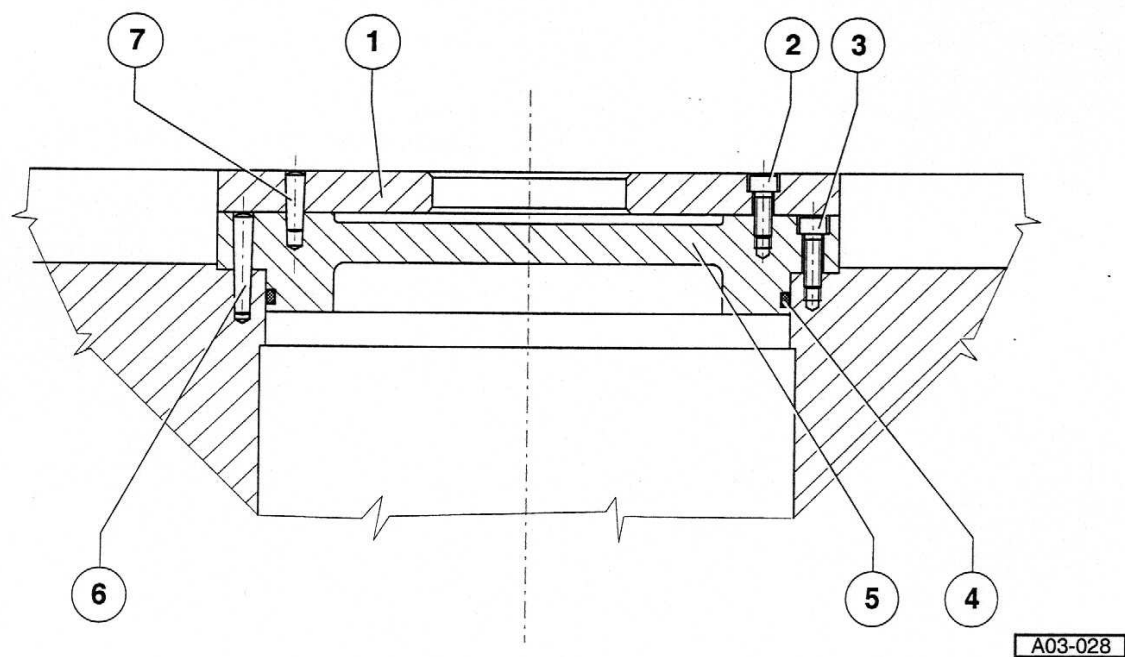
**16 – кольцо 32х2**

- ◆ ČSN 02 9281
- ◆ 2 штуки

**17 – винт М6х10**

- ◆ ISO 4766
- ◆ 2 штуки

## Центрирующее кольцо стола



**5 - фланец**

- ◆ чертеж номер 0601546 /3

**6 – штифт 8x56**

- ◆ ISO 8736
- ◆ 4 штуки

**7 – штифт 8x40**

- ◆ ISO 8736
- ◆ 4 штуки

**1 - кольцо**

- ◆ чертеж номер 0901853 /4

**2 – винт M8x25**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 6 штук

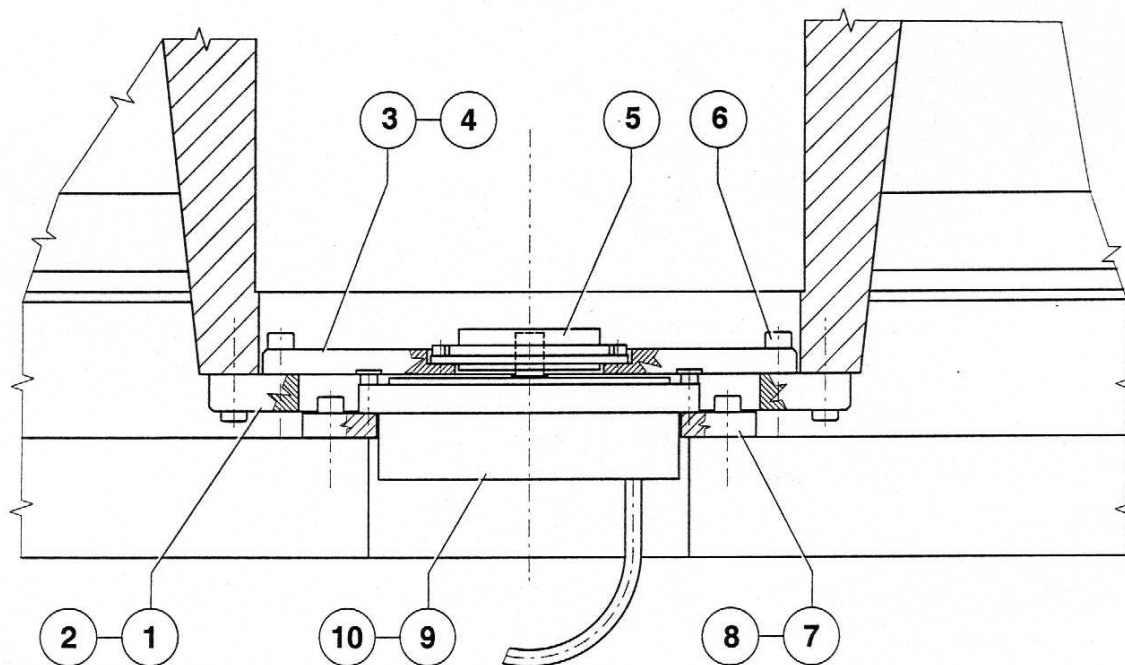
**3 – винт M8x30**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 6 штук

**4 - кольцо 260x5**

- ◆ ČSN 02 9281

## Отмеривание В



A03-029

### 1 - кольцо

- ♦ чертеж номер 5403747 /4

### 2 – винт M8x25

- ♦ ISO 4762
- ♦ 6 штук

### 3 - кольцо

- ♦ чертеж номер 5403748 /4

### 4 – винт M8x25

- ♦ ISO 4762
- ♦ 6 штук

### 5 - муфта

- ♦ тип K15

**6 – винт M5x8**

- ◆ ISO 1207
- ◆ 4 штуки

**7 - кольцо**

- ◆ чертеж номер 5403746 /4

**8 – винт M8x25**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 6 штук

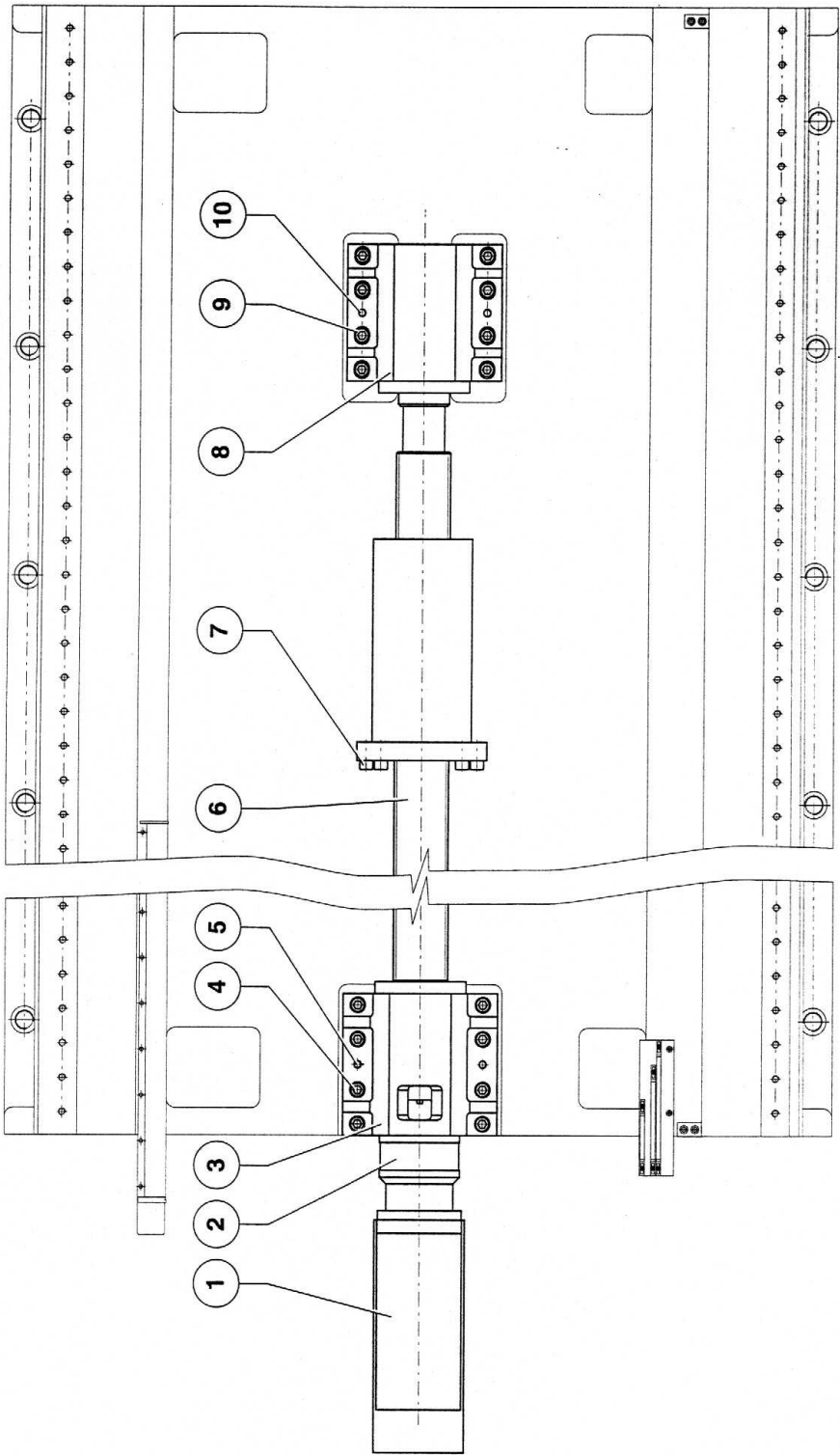
**9 – ротационный датчик**

- ◆ тип ROD 780C

**10 – винт M5x25**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 4 штуки

Привод V



A03-032

**1 – двигатель**

- ◆ тип 1FT6 105-8AF71-4AH1
- ◆ тип ECS 205 ES 30 500 (действительно для станка 0103)

**2 – коробка передач**

- ◆ тип SP180-MF1-007-061

**3 – подшипник задний**

- ◆ комплект ⇒ страница 03-70

**4 – винт M20x60**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 8 штук

**5 – штифт 16x80**

- ◆ ISO 8736
- ◆ 2 штуки

**6 – винт шариковый K125x30**

- ◆ чертёж номер 6901165 /3 (Z = 1800 мм)



**7 – винт M20x70**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 8 штук

**8 - фланец**

- ◆ чертёж номер 5403928 /3 (Z = 1800 мм)

**9 – винт M16x50**

- ◆ ISO 4752
- ◆ 8 штук

**10 – подшипник передний**

- ◆ комплект ⇒ страница 03-71

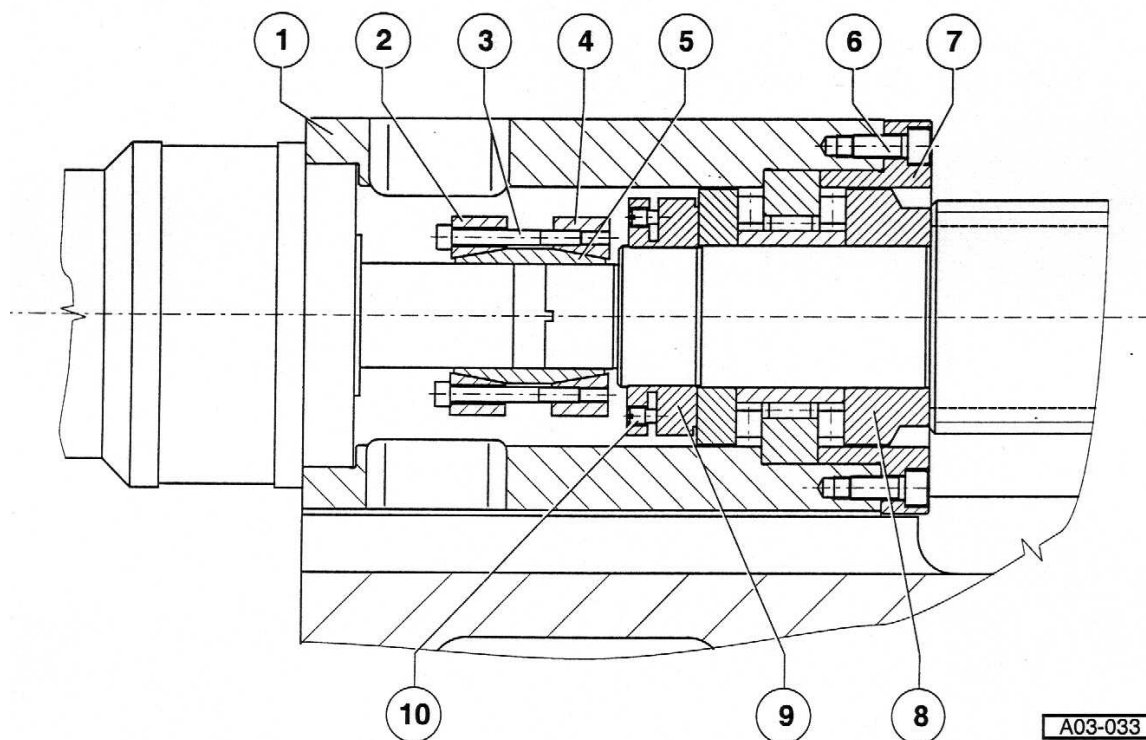
**11 – винт M20x60**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 8 штук

**12 – штифт 16x80**

- ◆ ISO 8736
- ◆ 2 штуки

## Привод V – задний подшипник



**1 – подшипник задний**

- ◆ чертеж номер 0601538 /1

**2 - фланец**

- ◆ чертеж номер 2603541 /4

**3 – винт M8x70**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 6 штук

**4 - фланец**

- ◆ чертеж номер 2603542 /4

**5 - втулка**

- ◆ чертеж номер 2500080 /4

**6 – винт M12x30**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 8 штук

**7 - фланец**

- ◆ чертеж номер 0901852 /3

**8 - подшипник**

- ◆ тип ZARN 75155 LTN

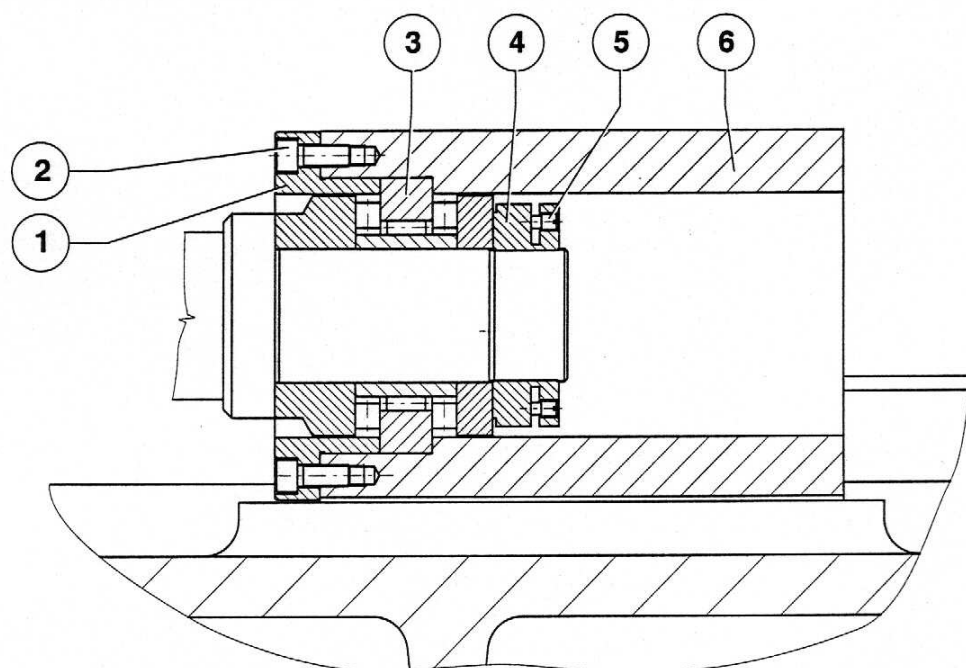
**9 - гайка**

- ◆ чертеж номер 0901849 /3
- ◆ момент затяжки 400 Нм

**10 – винт M10x16**

- ◆ ISO 7435
- ◆ 6 штук

## Привод V – передний подшипник



A03-034

### 1 - фланец

- ♦ чертеж номер 0901852 /3

### 2 – винт М12х30

- ♦ ISO 4762
- ♦ 8 штук

### 3 - подшипник

- ♦ тип ZARN 75155 LTN

**4 - гайка**

- ◆ чертеж номер 0901849 /3
- ◆ момент затяжки 400 Нм

**5 – винт M10x16**

- ◆ ISO 7435
- ◆ 6 штук

**6 – подшипник передний**

- ◆ чертеж номер 0601539 /1

## S30



**1 - упор**

- ◆ чертеж номер 3505739 /4
- ◆ 2 штуки

**2 - упор**

- ◆ чертеж номер 3505144 /4
- ◆ 2 штуки

**3 - планка**

- ◆ чертеж номер 3404335 /4

**4 – винт M8x25**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 5 штук

**5 – винт M8x20**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 3 штуки

**6 - держатель**

- ◆ чертеж номер 2505818 /4

**7 – винт M6x20**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 4 штуки

***Значения сокращений на рисунке:***

- PD-** неподвижный упор  
**H** - аварийная концевая точка  
**P** - параметрическая концевая точка  
**R** - опорная точка  
**+** положительное концевое положение  
**-** отрицательное концевое положение

**8 – выключатель**

- ◆ тип BALLUFF BNS 113 B04 D12

**9 – винт M5x16**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 10 штук

**10 – шайба 5,3**

- ◆ ISO 7089
- ◆ 10 штук

**11 - планка**

- ◆ чертеж номер 3404334 /4

**12 - упор**

- ◆ чертеж номер 3505815 /4

**13 - упор**

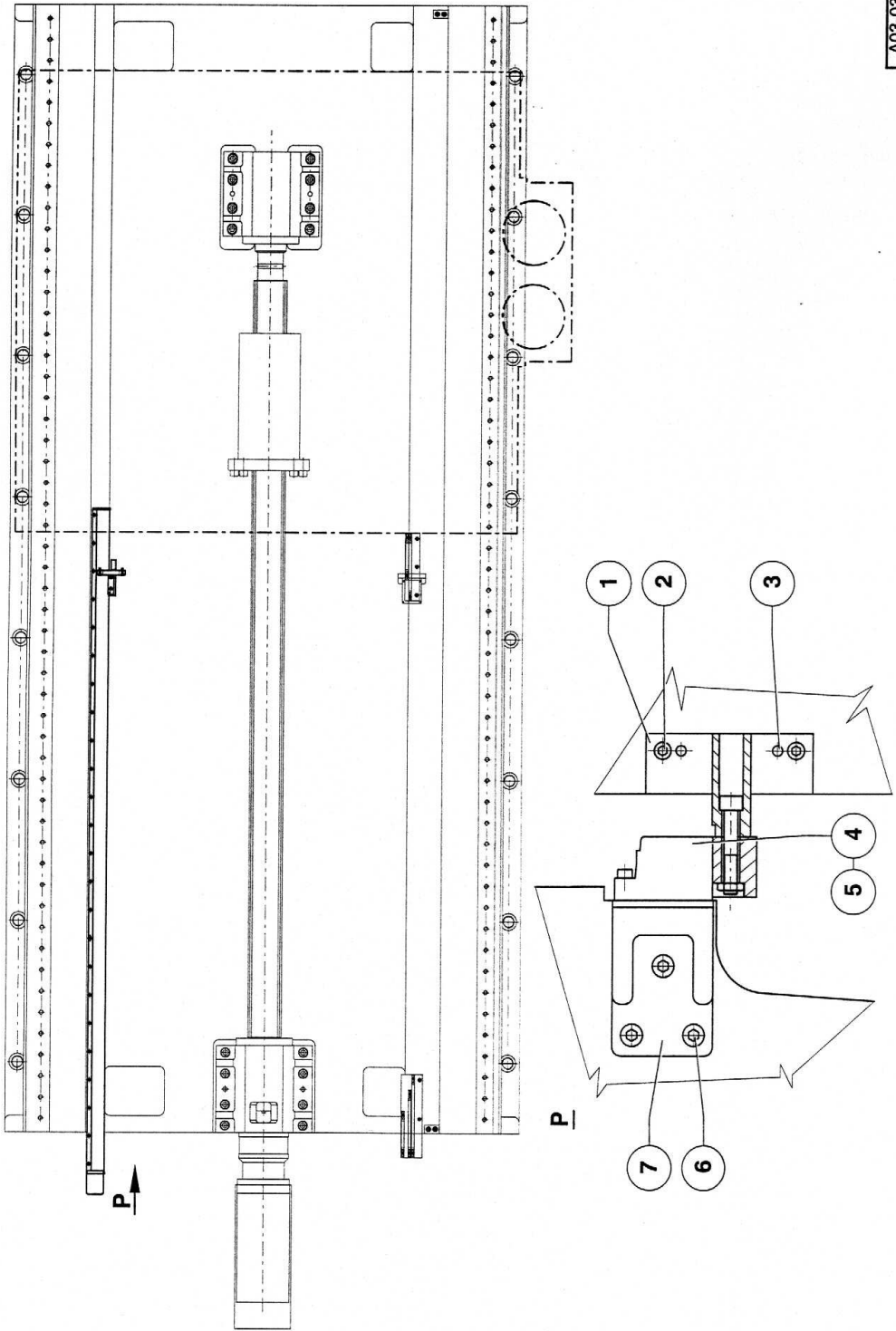
- ◆ чертеж номер 3505816 /4
- ◆ 2 штуки

**14 – винт M12x60**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 4 штуки



Отмеривание V



**1 – консоль линейки**

- ◆ чертеж номер 0601545 /3

**2 – винт M8x30**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 3 штуки

**3 – штифт 6x36**

- ◆ ISO 8736
- ◆ 2 штуки

**4 – винт M6x20**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 2 штуки

**5 – гайка М6**

- ◆ ISO 4035
- ◆ 2 штуки

**6 - консоль**

- ◆ чертеж номер 6006581 /3

**7 – болт М6х50**

- ◆ ISO 4762
- ◆ 2 штуки

### 31. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Основные параметры стола S30

|  |          |                 |                        |                      |
|--|----------|-----------------|------------------------|----------------------|
| Макс. масса обрабатываемой детали                              | кг       | 30 000          |                        |                      |
| Размер полезной поверхности стола                              | мм       | 2000x2500*      |                        |                      |
|  |          | 2500x3000       |                        |                      |
|  |          | 2000x2000       |                        |                      |
| Крепёжные Т-образные пазы стола                                | -        | размер          | мм                     | 28H8                 |
| - расстояние между пазами                                      |          | мм              | 200 (100 крайние пазы) |                      |
|  |          |                 |                        | для 2500x3000)       |
| - количество   |          |                 |                        | 9 (13 для 2500x3000) |
| Диаметр центрального отверстия полезной поверхности стола      | мм       | 100H6           |                        |                      |
| Продольное перемещение стола                                   | V        | мм              | 1800*                  | 1300                 |
| Диапазон рабочих подач   | -        | V               | мм/мин                 | 1-8000               |
|  |          | B               | 1/мин                  | 0,003-1,5            |
| Ускоренная подача  | V        | мм/мин          |                        | 16000                |
|  | B        | 1/мин           | 3                      |                      |
| Грузоподъёмность стабилизации оси В на R=1,25 м                |          | кН              | 30                     |                      |
| Максимальный опрокидывающий момент от обработки                |          | кНм             | 90                     |                      |
| Максимальное усилие подачи вдоль оси                           | -        | V               | кН                     | 40                   |
| Максимальный крутящий момент вдоль оси                         | -        | B               | кНм                    | 20                   |
| Минимальный программируемый шаг приращения установки координат |          |                 |                        |                      |
| вдоль оси V  | мм       |                 | 0,001                  |                      |
| вдоль оси B  | градиент |                 | 0,001                  |                      |
| Количество управляемых осей                                    |          |                 |                        | 2                    |
| Требование на количество управляемых осей                      |          |                 |                        | 3                    |
| Остальные параметры:   |          |                 |                        |                      |
| Рабочее давление гидравлической системы                        |          |                 | МПа                    | 8,5                  |
| Напряжение/частота электрической сети                          |          | В/Гц            | 3x400/50               |                      |
|  |          |                 | 3x400/60               |                      |
| Напряжение управления и регулировки                            |          | В =             | 24                     |                      |
| Общая установленная потребляемая мощность                      |          |                 | кВА                    | 25                   |
| Уровень звукового давления А на рабочем месте не более         |          |                 | дБ(А)                  | 80                   |
| Объёмы рабочих жидкостей                                       |          |                 |                        |                      |
| - гидравлический агрегат                                       |          | дм <sup>3</sup> | 18                     |                      |
| (вид наполнения: гидр. масло класса вязкости HM46)             |          |                 |                        |                      |
| - смазочный агрегат  |          | дм <sup>3</sup> | 5                      |                      |
| (вид наполнения: смазочное масло класса вязкости G220)         |          |                 |                        |                      |
| Климатическое исполнение                                       |          |                 | нормальное             |                      |
| Общая масса стола  |          | кг              | 19000*                 |                      |
| Размеры стола  |          |                 | см. Схему размеров     |                      |

Примечание: \* - стандартное исполнение

## **32. Уход за столом**

### **Чистка станка**

После окончания каждой смены, или при необходимости и чаще, необходимо станок очистить и устранить с него стружку и охлаждающую жидкость. Для чистки станка нельзя использовать приведенный снаружи сжатый воздух, так как могло бы произойти занесение нечистот в съёмники и уплотнение подвижных частей станка.

Необходимо также время от времени смазать консервирующим маслом телескопические кожухи направляющих поверхностей.

### 33. Смазка

|                                |            |                     |                          |            |
|--------------------------------|------------|---------------------|--------------------------|------------|
| Кратковременная смазка:        |            |                     |                          |            |
| Место смазки                   | количество | Интервал/час        | Смазочные материалы      | примечание |
| Гидравлический агрегат стола   | 18 дм+1*   | 2000                | HM 46                    | стр. 8, 17 |
| Смазочный агрегат стола        | 5 дм+1*    | 2000                | G 220                    | стр. 8, 18 |
| Долговременная смазка:         |            |                     |                          |            |
| Место смазки                   | количество | Интервал/год, месяц | Смазочные материалы      | примечание |
| Гайка шарикового винта         |            | 2 года              | KLUBER<br>ISOFLEX NBU 15 | стр. 6     |
| Подшипник поворотного стола    |            | 1 год               | LV2EP                    | стр. 6     |
| Смазка гребёнки и шестерней    |            | 3 месяца            | KLUBER<br>ISOFLEX NBU 15 | стр. 7     |
| Телескопическое закрытие X и V |            | 1 месяц             | обычное масло            | стр. 6     |

\* резерв объёма масла

## Перечень рекомендуемых масел и предписанных смазок для стола S30

Масла:

Гидравлическое HM 46 (ISO 4446)

Смазочные G 220 (ISO VG 220)

| Классификация | ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ АГРЕГАТЫ         |                               |
|---------------|---------------------------------|-------------------------------|
|               | HM 46 гидравлика                | G 220 смазка                  |
| CZ/SK         | OHMM 46, PARAMO KORAMO Slovnaft | P8A                           |
| AGIP          | OSO 46                          |                               |
| ARAL          | VITAM GF 46                     | DEGANIT B 220                 |
| AVIA          | AVILUB RSL 46                   |                               |
| ЇПРО          | MOGUL HM 46                     |                               |
| BP            | ENERGOL HLP 46                  |                               |
| БОЛГАРИЯ      | MX-M/46                         |                               |
| CASTROL       | HYSPINAWS 46                    | MAGNA D220, CF 220, CFX 220   |
| DEA           | ASTRON HLP 46                   |                               |
| ELF           | ELFOLNA 46                      |                               |
| ESSO          | NUTO H 46                       | FEBIS K 220                   |
| FAM           | HD 5040                         |                               |
| FINA          | HYDRAN 46                       |                               |
| INA           | HIDRAOL 46 HD                   |                               |
| KLUBER        | LAMORA HLP 46                   | LAMORA SUPER POLADD 220       |
| ВЕНГРИЯ       | HIDROKOMOL P46                  |                               |
| MOBIL         | MOBIL DTE 25                    | MOBIL VACTRA OIL No. 4        |
| OMV           | HLP 46                          | GLIDE 220                     |
| ПОЛЬША        | HYDROL 30                       |                               |
| РУМЫНИЯ       | H 46 EP                         |                               |
| РОССИЯ        | ИГП 30                          |                               |
| SUN           | SUNVIS 846 WR                   |                               |
| SHELL         | TELLUS OIL 46                   | TONNA Oil T 220, TONNA TK 220 |
| TEXACO        | RANDO HD B 46                   |                               |
| VALVOLINE     | ULTRAMAX AW 46                  |                               |

### Чертежи

- |  |                |
|--|----------------|
| 1. Гидравлическая схема стола S30            | чертёж 6400259 |
| 2. Схема смазки стола S30                    | чертёж 6400258 |
| 3. Кинематическая схема подач                | чертёж 9100723 |
| 4. Общая компоновка S30                      | чертёж 9101096 |
| 5. Транспортировка стола S30                 | чертёж 9900892 |
| 6. Транспортировка станины 4 м и салазок S30 |                |
| чертёж 9900893                               |                |

### **Перечень схем электрической части**

1. Асинхронные двигатели
2. Концевое выключение
3. Приводы подач
4. Стол S30 – входы
5. PL410B – выходы