

[www.rustehnika.ru](http://www.rustehnika.ru)



## ***TR 1500***

***ТОКАРНЫЙ СТАНОК ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННЫХ  
ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ И БАРАБАНОВ***

COMEC srl - Corso Italia 55/A  
33080 PORCIA - Pordenone - ITALY  
Тел.+39 0434 921101 - Факс +39 0434 922877  
E-mail: [comec@comecprn.com](mailto:comec@comecprn.com)

**ТЕХНИКА**

## **1. АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ**

### **1. АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ .....2**

### **2. ВВЕДЕНИЕ .....5**

- 2.1. Общая информация ..... 5
- 2.2. Предварительные предупреждения ..... 5
  - 2.2.1. Предупреждения для нормальной работы оборудования .... 5
- 2.3. Термины и определения ..... 6
- 2.4. Используемые указатели ..... 6
  - 2.4.1. Указатель «Опасно» ..... 6
  - 2.4.2. Указатель «Запрещено» ..... 7
  - 2.4.3. Указатель «Обязательно» ..... 7
- 2.5. Безопасность ..... 8
  - 2.5.1. Общие нормы безопасности ... 8
  - 2.5.2. Запрет на модификацию ..... 9
  - 2.5.3. Периодическая проверка ..... 9
- 2.6. Табличка с паспортными данными .... 9
- 2.7. Заявление о соответствии ..... 10
- 2.8. Гарантия ..... 10

### **3. ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ .....11**

- 3.1. Использование по назначению ..... 11
- 3.2. Технические данные ..... 11
- 3.3. Требования к окружающей среде ... 11
- 3.4. Требования к электропроводке ..... 12
- 3.5. Требования по электромагнитной совместимости ..... 12
- 3.6. ШУМ И ОСВЕЩЕНИЕ ..... 12
- 3.7. Требования к персоналу, работающему с оборудованием ..... 13
  - 3.7.1. Оборудование для личной безопасности ..... 13
  - 3.7.2. Опасности при работе без оборудования для обеспечения безопасности ..... 14
  - 3.7.3. Требования к персоналу, занимающемуся транспортировкой, распаковкой, монтажом и вводом оборудования в эксплуатацию ..... 15
  - 3.7.4. Требования к ремонтному персоналу ..... 15
  - 3.7.5. Требования к техническому персоналу ..... 16

### **4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ .....17**

- 4.1. Тип упаковки ..... 17
  - 4.1.1. Извлечение из упаковки ..... 17
- 4.2. Перемещение ..... 18
  - 4.2.1. Оборудование в упаковке ..... 18
  - 4.2.2. Оборудование без упаковки ... 18

### **5. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ..... 19**

- 5.1. ПОЛ ..... 19
- 5.2. КРЕПЛЕНИЕ ..... 19
- 5.3. План установки ..... 19
- 5.4. РАЗМЕР ПЛОЩАДИ НА ПОЛУ, ТРЕБУЕМОЙ для обслуживания и ремонта ..... 20
- 5.5. Подключение к сети электропитания ..... 20
- 5.6. Ввод в эксплуатацию ..... 21

### **6. ОСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ .....22**

- 6.1. Отключение электропитания от

оборудования .....	22
6.2. Нормальная остановка .....	22
6.3. Аварийная остановка .....	22
6.4. Аварийные ситуации .....	23
6.4.1. Пожар .....	23
6.4.2. Затопление или погружение в воду .....	23
6.5. Временный выход из строя .....	24
<b>7. Снятие с эксплуатации.....</b>	<b>25</b>
7.1. Требования к снятию оборудования с эксплуатации.....	25
7.1.1. Электроснабжение .....	25
7.1.2. Демонтаж .....	25
7.1.3. Правильный порядок снятия с эксплуатации .....	25
<b>8. ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....</b>	<b>26</b>
8.1. ОПИСАНИЕ .....	26
8.2. ЗАЩИТА ОБОРУДОВАНИЯ.....	27
8.3. Панель управления .....	27
<b>9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ..</b>	<b>28</b>
9.1. Предварительная фаза рабочего цикла.....	29
9.2. Установка БАРАБАНА.....	29
9.2.1. Комплект переходников TDL1500 .....	29
9.2.2. Комплект переходников AP .....	29
9.3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТОРМОЗНОГО БАРАБАНА 30	
9.4. ШИНА ГАШЕНИЯ ВИБРАЦИЙ.....	31
9.5. Токарные резцы для тормозных барабанов .....	31
9.5.1. Комплект переходников TDL1500.....	31
9.5.2. Комплект переходников AP.....	31
9.6. TR 0995 КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ДИСКА (ЗАКАЗЫВАЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО) .....	32
9.7. ТОКАРНЫЕ РЕЗЦЫ ДЛЯ ТОРМОЗНЫХ ДИСКОВ .....	32
9.8. УСТАНОВКА ТОКАРНОГО СТАНКА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТОРМОЗНЫХ БАРАБАНОВ.....	33
9.9. Восстановление токарного станка для обработки тормозных барабанов .....	34
9.10. Скорость работы.....	34
9.11. ОСТАНОВКИ СТАНКА В ПРОМЕЖУТОЧНОМ ЦИКЛЕ.....	34
9.11.1. Срабатывание предохранительных устройств .....	35
9.11.2. Остановка вследствие нажатия аварийной пусковой кнопки .....	35
9.11.3. Выведение оборудования из строя.....	35
9.11.4. Сбой в работе станка или системы управления.....	35
9.11.5. Отсутствие возможности определения оператором причины остановки .....	36
9.12. Окончание рабочего цикла.....	36
<b>10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СМАЗЫВАНИЕ .....</b>	<b>37</b>
10.1. ВЫЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	38
10.2. ЗАПЧАСТИ .....	38
10.3. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИКИ .....	38
10.4. СМАЗЫВАНИЕ .....	39
<b>11. ЧИСТКА .....</b>	<b>40</b>
11.1. Утилизация отходов.....	40

## 2 ВВЕДЕНИЕ

### 2.1. Общая информация

Настоящее руководство поставляется в комплекте с оборудованием и должно храниться в безопасном месте для последующего использования. Оно было составлено для операторов, которые должны прочитать и полностью понять его содержание до начала эксплуатации оборудования. Внимательно прочитайте предупреждения и инструкции, содержащиеся в руководстве. В них содержится важная информация относительно аварийных ситуаций, а также относительно технического обслуживания оборудования. Производитель не несёт никакой ответственности за поломки, повреждения или травмы, вызванные несоблюдением инструкций, содержащихся в настоящем руководстве.



**Тщательно храните настоящее руководство в безопасном месте для последующего использования.**

### 2.2. Предварительные предупреждения

#### 2.2.1. Предупреждения для обеспечения нормальной работы оборудования



**Прочитайте и полностью поймите следующую информацию во избежание повреждения компонентов или травм персонала.**

Эксплуатировать данное оборудование может только обученный персонал. Эксплуатация данного оборудования без соответствующего обучения приводит к большому риску возникновения серьёзных инцидентов.

Работы по техническому обслуживанию должны осуществляться только обученным персоналом. Если данные операции осуществляются необученным персоналом, это может повлечь серьёзные повреждения оборудования или травмы персонала.

Свободная одежда. НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ данное оборудование в свободной одежде. Попадание свободной одежды во вращающиеся части оборудования может привести к серьёзной травме.

Освещение. НЕ ОСУЩЕСТВЛЯЙТЕ ЭКСПЛУАТАЦИЮ настоящего оборудования в условиях недостаточного освещения.

Поддерживайте чистоту и порядок на рабочем месте.

Обеспечьте правильные условия хранения всех инструментов, обрабатываемых деталей и компонентов, чтобы они не препятствовали передвижению и не создавали угрозу несчастных случаев.

Использование защитных приспособлений.

Перед запуском оборудования проверьте, чтобы защитные приспособления находились в правильном положении.

Оборудование для личной безопасности. Не осуществляйте эксплуатацию оборудования до того, как будет выдано соответствующее оборудование для личной безопасности в соответствии с предписаниями настоящего руководства.

Во время работы оборудования опасно дотрагиваться до его подвижных частей.

В случае появления необычных шумов немедленно выключите оборудование и не прикасайтесь к нему до полной остановки. ЗАПРЕЩЕНО производить модификацию или переделывать предохранительные приспособления в связи с опасностью повреждения оборудования или нанесения серьёзных травм персоналу.

[www.rustehnika.ru](http://www.rustehnika.ru)



Осуществляйте периодическую проверку всех электрических контактов на оборудовании и проверяйте отсутствие неисправностей, вызванных наличием влаги, повреждением кабеля, коротким замыканием и т.д.

### 2.3. Термины и определения

"Zero stop" «Мгновенная остановка»




Предохранительная решётка оснащена электрическим блокировочным переключателем. Оборудование можно эксплуатировать только когда контактный датчик, прикреплённый к предохранительному приспособлению, правильно расположен в отверстии выключателя.

Только когда данный переключатель включён, будет включено электропитание оборудования. ЗАПРЕЩЕНО переделывать или портить каким-либо образом электрический блокировочный переключатель.

Система электрического блокировочного переключателя была разработана для предотвращения проникновения в рабочую область оборудования во время работы.

### 2.4. Используемые указатели

Для разъяснения и подчёркивания важности различных разделов настоящего руководства, были использованы следующие символы. Здесь приведены три вида символов.

	<b>Указатель «Опасно»</b> Треугольник в рамке указывает на информацию о реальной или возможной опасности.
	<b>Указатель «Запрещено»</b> Пересечённая окружность указывает на информацию о действиях, которые запрещены.
	<b>Указатель «Обязательно»</b> Закрашенная окружность указывает на информацию, которую нужно прочитать и понять.

Настоящие указатели созданы для того, чтобы помочь читателю путём использования визуальных средств и **облегчить** понимание важности и специфики различных разделов руководства.




#### 2.4.1. Указатель «Опасно»



Характерная опасность  
Информация, приведённая в данном разделе, информирует оператора о возможной опасности при работе.

	Он также может использоваться для инструкций. Несоблюдение данных инструкций, может приводить к опасным ситуациям.
	Опасность от электричества Данный указатель предупреждает о наличии опасности поражения электрическим током. Он также используется для описания процедур, несоблюдение которых может привести к опасному воздействию электричества.
	Опасность взрыва Данный указатель предупреждает оператора о риске взрыва.
	Опасность подвешенного груза Он указывает на перемещение грузов, поднятых над землёй.

#### 2.4.2. Указатель «Запрещено»

	Запрещено Указывает на действия, которых <b>нужно</b> избегать
	Запрещено трогать подвижные части. Опасно пытаться дотронуться до подвижных частей оборудования во время эксплуатации.
	Доступ запрещён Указывает на запрет доступа к опасному участку оборудования.

#### 2.4.3. Указатель «Обязательно»

	Важно, чтобы оператор был знаком с приведёнными здесь инструкциями и исполнял их.
	Необходимо отключить оборудование от электрической или пневматической сети. Указывает на необходимость отключить оборудование от сети.
	Обязательно использование перчаток. Для данной операции необходимо использование защитных перчаток.
	Обязательно ношение головного убора. Данный указатель означает, что НЕОБХОДИМО убирать волосы под головной убор при выполнении данной операции.
	Обязательно защищать уши. Указывает на необходимость защищать уши от воздействия шума.

	<b>Обязательно ношение специальной формы одежды</b> Данный указатель показывает необходимость операторам носить соответствующую защитную одежду.
	<b>Обязательно использование защитных очков.</b> Данный указатель обозначает требование к операторам носить защитные очки или защитную маску.
	<b>Переключатель ДОЛЖЕН находиться в положении «оп» (включено).</b> Данный символ указывает, когда нужно включать переключатель. Он также используется для описания включения различных функций оборудования.
	<b>Обязательно использование веревок или цепей.</b> Данный символ используется для инструкций, относящихся к использованию веревок, цепей, ремней и т.п. для поднятия или перемещения грузов.
	<b>Обязанности персонала</b> Данный символ указывает на информацию для персонала относительно его обязанностей.
	<b>Требования к напряжению</b> Приведённая здесь информация относится к заданному напряжению.

## 2.5.Безопасность

Необходимо тщательно проверить оборудование и убедиться, что его технические характеристики соответствуют указанным в руководстве .

При обнаружении каких-либо отличий, сообщите об этом производителю незамедлительно для получения помощи и любой дополнительной информации, которая может потребоваться. Если будет поставлена дополнительная документация, она должна быть прикреплена к оригинальному руководству и постоянно храниться вместе с ним.



**ЗАПРЕЩЕНО эксплуатировать данное оборудование без надлежащего обучения.**

**2.5.1. Общие нормы безопасности** Оборудование может представлять опасность при неправильной эксплуатации. Всегда следуйте инструкциям, описанным в настоящем руководстве. ЗАПРЕЩЕНА эксплуатация настоящего оборудования необученным персоналом.





**Запрещена эксплуатация оборудования во взрывоопасной атмосфере; запрещено эксплуатировать оборудование в условиях частично взрывоопасной или взрывоопасной атмосферы.**

Настоятельно рекомендуется использование оригинальных аксессуаров. Данное оборудование разработано для использования только с оригинальными аксессуарами. Монтаж должен осуществляться **ТОЛЬКО** квалифицированным персоналом, в соответствии с инструкциями, содержащимися в данном руководстве. В случае возникновения каких-либо опасных или необычных условий во время эксплуатации следует немедленно остановить оборудование и обратиться за помощью к техническому персоналу.



**Электрическое подключение и последующее вмешательство в работу электропроводки, даже самое незначительное, должно осуществляться только квалифицированным персоналом.**

Если по какой-либо причине оборудование отключится:

- отключите его от сети электропитания путём извлечения штепселя из розетки.

#### **2.5.2. Модификация оборудования запрещена**

Любое изменение или модификация оборудования без разрешения производителя делает недействительной гарантию, о чём говорится в руководстве. Удаление или порча предохранительных приспособлений является нарушением Европейских норм, устанавливающих требования в отношении здоровья и безопасности.

#### **2.5.3. Периодическая проверка.**

Сразу после монтажа и после каждых 500 рабочих часов в последствии, предохранительные приспособления должны тестироваться на исправную работу. Проверке подлежат:


- > функциональность аварийной кнопки;
- > переключатель на предохранительных приспособлениях;
- > целостность предохранительных приспособлений;

#### **2.6. Табличка с паспортными данными**

Табличка с паспортными данными расположена на заметном месте оборудования.

Данная табличка суммирует основные данные об оборудовании и изображена на следующей схеме.

[www.rustehnika.ru](http://www.rustehnika.ru)

	<b>COMEC S.r.l. -</b> C.so Italia 55/A - 33085 PORCIA, PN - ITALY Tel. 0434 921101 - Fax 0434 922877			
Modello tipo / Model type / Modèle type Modell Type / Modelo tipo	<input type="text"/>			
N° matricola / Serial no./ Numéro matricule Matrikelnummer / Numero de matricula	<input type="text"/>			
P.	<input type="text"/> kW	<input type="text"/> V	<input type="text"/> Hz	<input type="text"/> tph
Massa / Weight / Poids Gewicht / Peso	<input type="text"/> kg	Anno/Year/Année Jahr/Año	<input type="text"/>	

РУ

ТЕХНИКА

## 2.7. Декларация соответствия

### ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

В соответствии с ДИРЕКТИВОЙ СЕ О МАШИННОМ ОБОРУДОВАНИИ 98/37, приложение II  
Мы,  
COMEC srl  
Corso Italia 55-33080 PORCIA (PORDENONE) ITALY  
заявляем под нашу полную ответственность за поставку/производство, что:

**TR 1500**

соответствует содержанию ДИРЕКТИВЫ СЕ О МАШИННОМ ОБОРУДОВАНИИ 28/37;  
следующие стандартизованные нормы были оценены и применены:  
EN 292-1-2, EN 1050, EN 294, EN 418, EN 547-1-2, EN 811, EN 983, EN 60204-1.

Porcia,  
Президент  
Бруно Карниель

## 2.8. Гарантия

Оборудование имеет гарантию, которая действительна в течение 12 месяцев с даты завершения монтажа. В течение этого периода все части, которые могут оказаться бракованными, будут заменены или отремонтированы ТОЛЬКО на основании заключения наших технических специалистов. Гарантия не действительна в тех случаях, когда нарушались советы и инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве, а именно:

- > повреждение оборудования, вызванное неправильным поднятием или перемещением;
- > неправильная эксплуатация оборудования;
- > плохой уход за оборудованием;
- > запрещённое изменение или модификация оборудования;
- > порча или модификация предохранительных приспособлений.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

#### 3.1. Использование по назначению

**TR 1500** был сконструирован как *токарный станок* для обработки тормозных дисков и барабанов. Диапазон рабочей зоны показан в таблице технических данных. Оборудование должно использоваться ТОЛЬКО для тех целей, для которых оно было сконструировано. Использование оборудования для каких-либо других целей будет рассматриваться как ненадлежащее использование. Производитель не будет нести ответственность за какой-либо возможный ущерб, вызванный неправильным, неверным, ненадлежащим или неразумным использованием.

#### 3.2. Технические данные

1000 мм	Максимальный диаметр тормозного диска
160 мм	Минимальный диаметр тормозного диска
1300 мм	Максимальный Ø тормозного механизма сдвоенных колёс
500 кг	Максимально допустимый вес на шпиндель Ø 50 мм
490 мм	Ход стола
240 мм	Ход поперечного суппорта
7:35 мм/мин	Подача стола
70/140 г/мин(об/мин)	Осевая скорость шпинделя
230 В 400 В	Напряжение (+/-15%)
3	Фазы
IP 44	Минимальная степень защиты
1,1 -1,8 кВт	Мощность двигателя тормозного блока
0,37 кВт	Мощность редукторного двигателя
0,07 кВт	Мощность двигателя поперечного суппорта
2,25 кВт	Полная мощность
10-30°C 15-90 % относит. влажности	Условия окружающей среды: температура влажность
740 кг	Масса нетто
910 кг	Масса брутто
1900 мм 1450 мм 1500 мм	Размеры оборудования ширина длина высота
2080 мм 1580 мм 1370 мм	Размеры упаковки ширина длина высота

#### 3.3. Требования к окружающей среде

Рабочая температура 10°C-30°C  
 Температ. в нерабочем состоянии 4°C-50°C  
 Влажность 15-90 %  
 относ. влажности

Отсутствие вибраций;  
 Рабочая атмосфера должна быть свободна от взрывоопасных газообразных субстанций и огнеопасных жидкостей; рабочая зона должна быть очищена от опасных материалов. (Например: горючие масла, асбест,...).

### 3.4. Требования к электрике

Проверьте, чтобы напряжение сети соответствовало напряжению, указанному на паспортной табличке оборудования.

Проверьте состояние разъемов и проверьте наличие провода заземления. Оборудование ДОЛЖНО быть заземлено.

В целях защиты от перегрузки в цепи питания следует использовать прибор автоматического прерывания питания с дифференциальным выключателем 30мА.

3-фазовое напряжение: 400В± 10% 50Гц (если не указано иное)

Монтаж электропроводки должен осуществляться в соответствии с действующими требованиями к электропроводке. С целью обеспечения соответствия требованиям следует осуществить все необходимые модификации. Электрические соединения должны обеспечить правильное функционирование оборудования и безопасную эксплуатацию и техническое обслуживание оборудования.

### 3.5 Требования к электромагнитной совместимости

Используемые электрические и электронные компоненты включены в "Нормы электромагнитной совместимости" и имеют отметку СЕ. Данные компоненты монтируются в соответствии с инструкциями производителя. Поэтому на них распространяется гарантия, предоставляемая на оборудование модульного типа (CEI EN60439-1/a1/a11).

### 3.6. Шум и освещение

Уровень шума или "А" в нормальных условиях эксплуатации составляет менее 70дБ (А).



**Защита слухового аппарата не требуется при эксплуатации данного оборудования, за исключением тех случаев, когда оно установлено в шумной среде, которое само по себе требует использования данного защитного оборудования.**

Оборудование должно быть установлено в зоне хорошего освещения для обеспечения правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Система освещения должна соответствовать усредненным нормам видимости при работе со станками и должна быть эквивалентной 200 лк.

Освещение должно быть устроено так, чтобы исключить возможность стробоскопических эффектов при всех рабочих операциях, а также чтобы обеспечить отсутствие тени на всех рабочих областях оборудования. В случае недостаточного внешнего освещения, для выполнения этих требований следует использовать дополнительное освещение непосредственно вблизи оборудования. Это могут быть портативные осветительные приборы.

### 3.7. Требования к персоналу для эксплуатации оборудования

Только квалифицированный персонал может производить следующие операции с оборудованием:

транспортировка;  
монтаж,  
эксплуатация ;  
техобслуживание;  
чистка ;  
демонтаж.

Весь персонал, допущенный до этих операций должен предварительно пройти соответствующую подготовку для данных операций и приобрести практический опыт для их выполнения.



**Запрещена эксплуатация оборудования персоналом, если их дееспособность притуплена действием алкоголя, лекарственных препаратов или наркотиков.**

**В случае отсутствия возможности обеспечить надлежащую подготовку персонала свяжитесь с производителем оборудования или его торговым представителем для организации и проведения обучения персонала. Операторы должны всегда следовать инструкциям, данным в настоящем руководстве, и не полагаться на свой прошлый опыт работы на похожем оборудовании.**

#### 3.7.1 *Индивидуальные средства безопасности*

Операторы оборудования должны иметь на себе:

- > защитные перчатки для рук;
- > подходящую плотно прилегающую одежду; им запрещается носить ожерелья, браслеты или висячие украшения;
- > защитные очки.

	Персонал обязан полностью понять содержание настоящего руководства и иметь соответствующий опыт в эксплуатации данного типа оборудования. Производитель может провести подготовку и демонстрацию оборудования, а также полностью объяснить все процессы работы. Свяжитесь с фирмой-производителем для получения более подробной информации.
	Операторы ОБЯЗАНЫ завязывать длинные волосы сзади или убирать их под головной убор. Втягивание или запутывание волос подвижными деталями станка может привести к серьезным
	Операторам ЗАПРЕЩЕНО носить свободную одежду. Всегда СЛЕДУЕТ носить плотно прилегающую одежду. Втягивание или закручивание свободной одежды подвижными деталями оборудования может привести к серьезным травмам.
	Защитные перчатки не должны препятствовать хорошему осязанию, необходимому для эксплуатации станка.
	Операторы ОБЯЗАНЫ ВСЕГДА носить защитные очки или иное защитное оборудование для глаз.

### 3.7.2. Опасности, возникающие при отсутствии защитного оборудования

Индивидуальные средства защиты для безопасной эксплуатации оборудования часто играют решающую роль в обеспечении безопасности оператора, особенно в отношении длинного списка мелких травм и телесных повреждений, наносимых вследствие отсутствия такого оборудования или вследствие пренебрежения его использованием. Данный список включает в себя:

- > опасность порезов и ссадин, вызванных эксплуатацией оборудования без перчаток, когда это необходимо;
- > резкие удары и затягивание в оборудование, вызванное ношением неправильной формы одежды, например, ожерелий и браслетов, слишком свободной одежды или опасных подвесных украшений, и т.д.;
- > опасность от шума, в основном вследствие длительного пребывания в шумной среде без защитного оборудования для слухового аппарата, что может привести к повреждению слухового аппарата.

### 3.7.3. Требования к персоналу, привлекаемому для транспортировки, распаковывания, монтажа и ввода оборудования в эксплуатацию.

Рекомендуется создать рабочую группу персонала, привлекаемого для различных аспектов монтажа и ввода оборудования в эксплуатацию, который бы понимал свои обязанности, описанные в настоящем руководстве.




Необходимо наличие координатора, которые несут бы ответственность за координацию различных элементов монтажа для обеспечения успешного ввода в эксплуатацию.

	<b>Персонал должен осуществлять работу исключительно в рамках своей квалификации и обладать достаточной компетентностью для эффективной работы в группе.</b>
	<b>Деятельность рабочей группы должна координироваться, чтобы каждый оператор или группа операторов работала в автономном режиме.</b>
	<b>Опасно привлекать к работе неквалифицированный персонал.</b>
	<b>Все электрические и пневматические соединения должны монтироваться только уполномоченным на то персоналом, знакомым с действующими требованиями, в частности, с законом № 46 от 05.03.1990 года для Италии.</b>

### 3.7.4. Требования к персоналу, привлекаемому для технического обслуживания

Персонал, осуществляющий техническое обслуживание должен уметь:  
диагностировать состояние готовности оборудования к работе; определять возможные повреждения;  
чётко разрешать обстоятельства, приведшие к аварийному состоянию;  
поддерживать оборудование в рабочем состоянии путём соблюдения графика обслуживания; при необходимости смазывать станок и его компоненты; при необходимости осуществлять очистку оборудования и его компонентов; нести ответственность за весь инструмент, используемый для регулировки, сборки или настройки оборудования.



	Персонал, осуществляющий техническое обслуживание, обязан иметь полное представление об оборудовании и требованиях безопасности. Он должен соблюдать технику безопасности сам, а также следить за безопасностью операторов и людей, находящихся в непосредственной близости к оборудованию.
	В число персонала, осуществляющего техническое обслуживание, не должны входить неквалифицированные или неподходящие для этого люди, так как они могут подвергнуть опасности самих себя и других людей.
	Если работа связана с особым риском, как например, вмешательство в систему электропроводки, технический персонал должен иметь квалификацию и опыт в аналогичного рода работах.

### 3.7.5 Требования к операторам

Размещение оборудования и рабочее место оператора должно обеспечивать свободный доступ к органам управления системой электропитания для эффективной и незатруднительной работы всех функций оборудования. Оператор обязан использовать оборудование для изготовления тех деталей, для которых оно было создано. Все функции по ремонту и техническому обслуживанию должен осуществлять только специально обученный персонал.




	В случае неисправной работы или отказа оборудования, его ремонт <b>ДОЛЖЕН</b> осуществлять только специально подготовленный технический персонал.
	Никогда не пытайтесь остановить оборудование за исключением обстоятельств, связанных с производственным процессом. Не пытайтесь оказать ненужную помощь техническому персоналу.

#### 4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Общая масса оборудования в килограммах указана на паспортной табличке и на табличке СЕ.

Упаковка оборудования зависит от способа транспортировки.

Для информации о массе и размерах упаковки см. таблицу технических данных.

	<b>Персонал, занимающийся транспортировкой оборудования должен иметь профессиональную квалификацию и опыт в такого рода работах.</b>
	<b>Перед транспортировкой или перемещением оборудования, проверьте, чтобы все незакрепленные части были закреплены или зафиксированы на оборудовании.</b>
	<b>Подгонка и транспортировка упакованного оборудования должна осуществляться только с использованием проверенных методов. Опасные способы подъема и транспортировки использовать запрещено.</b>

##### 4.1. Виды упаковок

Оборудование может быть упаковано для транспортировки с использованием:

Крейта или контейнера, прикрепленного к грузовому поддону.

##### 4.1.1. Распаковывание

Поместите упакованное оборудование на твердый пол, достаточно прочный, чтобы выдержать массу оборудования и инструментов для осуществления распаковывания.

Удалите с упаковки стальной ремень. Рядом с оборудованием должно оставаться свободное пространство, превышающее высоту упаковки. Над упаковкой должно оставаться свободное пространство не меньше 1 м.



**Проявите максимум осторожности, перерезая стальной ремень. Он находится под натяжением и может отлететь в сторону во время перерезания, причинив травму человеку, перерезавшему его, а также тем, кто находится в непосредственной близости.**

**Работать осторожно!**

Удалите гвозди из верхней части упаковки. Поднимите крышку и опустите её на пол, выньте все гвозди. Извлеките гвозди из боковых стенок упаковки и снимите упаковку. Удалите все гвозди. Снимите заднюю стенку упаковки и открутите винты, которые крепят оборудование к деревянному поддону.

## 4.2. Перемещение

Оборудование, используемое для перемещения и подъёма станка должно иметь грузоподъёмность по крайней мере на 30% превышающую массу станка.

### 4.2.1. Упакованное оборудование

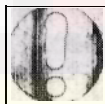
Поднимайте и перемещайте оборудование при помощи вилочного погрузчика. Вставьте вилки подходящего погрузчика в места, отмеченные красными треугольниками, имеющимися на деревянном поддоне. Вилки должны пройти через поддон, не касаясь и не повреждая оборудования. Если упаковка была повреждена во время перевозки, необходимо уведомить об этом отдел технического обслуживания фирмы-производителя с целью определения, получило ли оборудование серьёзное повреждение, которое может привести к неправильному или небезопасному функционированию оборудования. Надёжно закрепите крейт во избежание опрокидывания или смещения оборудования при перемещении крейта.



**Следите, чтобы оборудование находилось в вертикальном положении. Поскольку оборудование имеет высокий центр тяжести, следует проявлять осторожность при поднятии его при помощи веревок или цепей. Охватите оборудование в удобных местах.**

### 4.2.2. Распакованное оборудование

При перемещении оборудования проявляйте осторожность, чтобы поддерживать оборудование в равновесии. Если для перемещения оборудования используется верёвка, проследите, чтобы она не повредила электрическую систему и предохранительные приспособления.



**По завершении перемещения немедленно прикрепите оборудование к полу, как описано в следующей главе.**



**Не оставляйте оборудование в поднятом состоянии или не закреплённым.**

## 5. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

Проявляйте осторожность при перемещении оборудования на тележках или роликах.

### 5.1. Пол

Пол должен быть сделан из бетона с классом сопротивления  $> 250 R'_{bk}$ , выровнен и соответствующим образом укреплен для допустимой нагрузки не менее  $0,5 \text{ дН/см}^2$ . Толщина бетонного покрытия должна быть достаточной для крепления фиксирующих болтов и иметь хорошую прочность минимум на глубине 250 мм.

Пространство пола вокруг оборудования должно быть обработано противоскользящим покрытием во избежание скольжения. Данное пространство должно быть достаточно просторным, не только для того, чтобы разместить оператора, но также чтобы манипулировать обрабатываемыми деталями и осуществлять техническое обслуживание.

### 5.2. Крепление

Оборудование должно быть закреплено при помощи четырёх анкерных болтов М10 в специальных местах крепления. Болты должны быть надёжно закреплены на бетонном основании. Проверьте, чтобы оборудование во всех плоскостях располагалось на одном уровне согласно спиртовому уровню оборудования.



**Оборудование должно размещаться на ровном основании в определённом месте.**

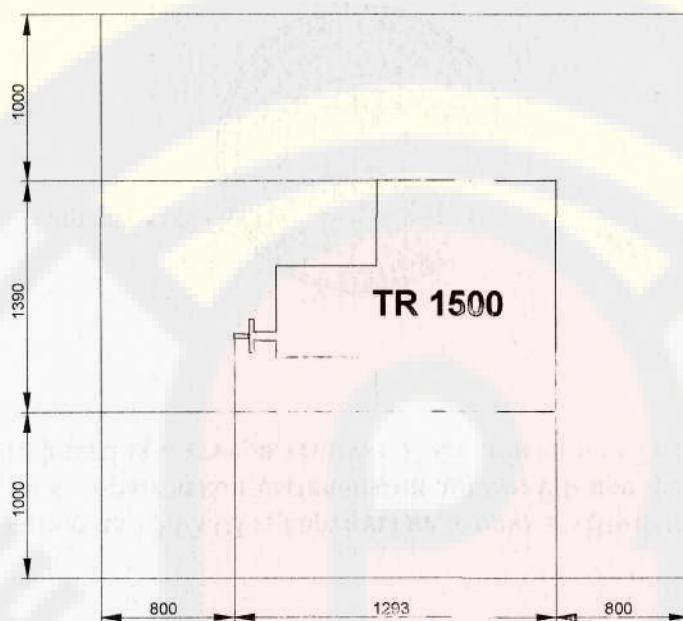
### 5.3. План крепления

Следующий рисунок показывает размеры отверстий крепления.



**5.4. Площадь пола, необходимая для эксплуатации и технического обслуживания**

Следующий чертёж показывает рабочую зону, необходимую для эксплуатации и технического обслуживания оборудования. См. Законы об охране и гигиене труда для получения информации о требованиях к освещению и вентиляции.



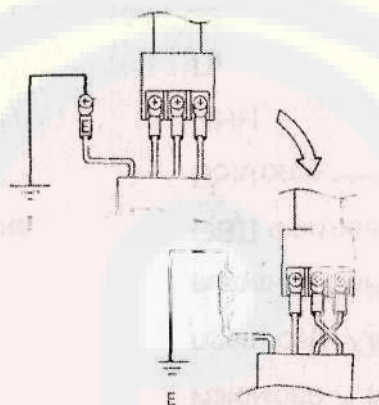
**5.5. Подключение к сети электропитания**

Для подключения оборудования к системе подачи воздуха в комплекте имеются быстросменные муфты.



Для обеспечения правильной работы оборудования, необходимо осуществить правильное подключение оборудования к электрической сети. Правильное подключение оборудования к электрической сети возможно при соблюдении всех мер предосторожности и инструкций, содержащихся в настоящем руководстве.

Соблюдайте направление вращения электродвигателей, которое должно совпадать со стрелкой, изображённой на оборудовании. Если после подключения шпиндель вращается в неправильном направлении, необходимо изменить фазировку оборудования. Для этого отключите оборудование от главного закрытого предохранителя и затем на переключателе on/off поменяйте местами любые два провода под напряжением. Повторно подключите оборудование и включите электродвигатель шпинделя, после чего проверьте правильность направления вращения. Подключение к электрической сети должно осуществляться с использованием кабеля, соответствующего нормативным документам в отношении электричества.



Электрическое соединение



**Кабель должен быть защищён от перегрузки, короткого замыкания и механических и химических повреждений.**

#### **5.6. Ввод в эксплуатацию**

После распаковывания, очистите оборудование от защитного покрытия. Для металлических поверхностей можно использовать растворитель. Не используйте растворитель для окрашенных поверхностей. См. раздел «Смазка» настоящего руководства. Оборудование было испытано и проверено фирмой-производителем и готово к эксплуатации. Тем не менее, проверьте работу предохранительных приспособлений и натяжение приводных ремней и фитингов. Обо всех неисправностях сообщайте фирме-производителю.



**Немедленно остановите машину, если она не функционирует нормально во время первоначального запуска и свяжитесь с отделом сервисного обслуживания фирмы-производителя для получения помощи.**



## 6. ОСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Оператор должен знать, как остановить оборудование в ходе нормальной работы, а также во время аварийных ситуаций.

### 6.1. Отключение оборудования от сети электропитания

Для отключения оборудования от сети электропитания переключите главный переключатель в положение O/Off. Или же извлеките сетевой штепсель из розетки, или переключите разъединитель в положение off.

### 6.2. Нормальная остановка

Оборудование остановится в конце рабочего цикла при нажатии кнопки остановки, опознаваемой по табличке. Нажатие кнопки остановки цикла приводит к остановке работы оборудования вручную.



**Не производите никаких операций над оборудованием до его полной остановки.**

### 6.3. Аварийная остановка

Оборудование оснащено кнопкой аварийной остановки, находящейся на панели управления. Нажатие на данную кнопку приведёт к полной остановке 'ALL STOP', отключению всех функций оборудования. Данный выключатель должен использоваться только в случае аварии для немедленной остановки всех функций оборудования.

Аварийная остановка не должна использоваться в качестве устройства выключения в ходе нормальной работы оборудования.

Чтобы привести в действие аварийную остановку оборудования, нажмите кнопку аварийной остановки и дождитесь полной остановки подвижных органов. После единичного нажатия кнопка аварийной остановки самоблокируется в положении полной остановки 'ALL STOP'. Все функции оборудования будут отключены. Для повторной активации оборудования кнопку нужно повернуть на 1/4 оборота по часовой стрелке, а затем отпустить.



**Не пытайтесь совершить какие-либо действия над оборудованием до его полной остановки**

	Перед эксплуатацией оборудования оператор должен узнать местонахождение кнопки аварийной остановки и хорошо знать как данная кнопка работает.
	Когда приводится в действие кнопка аварийной остановки все функции оборудования будут отключены, однако электропитание оборудования будет включено.
	Свяжитесь с инспектором службы технического обслуживания, если оборудование работает неисправно, чтобы можно было предпринять необходимые меры.
	Персонал службы технического обслуживания должен перезапустить оборудование и убедиться в его безопасной работе после обслуживания пневматической цепи.

#### 6.4. Аварийные ситуации

##### 6.4.1. Пожар

Не используйте воду для тушения пожара на данном оборудовании. Используйте только CO<sub>2</sub> или соответствующее вещество для использования со станками.



Если оборудование подвергнется действию пожара, специализированному персоналу следует осуществить подробную проверку безопасности, а повреждённые детали следует заменить. Только квалифицированному персоналу следует перезапускать оборудование.

##### 6.4.2 Затопление или погружение в воду

Немедленно отключите оборудование от сети электропитания через дифференциальный выключатель электрической сети.

Высушите оборудование полностью и защитите металлические части от появления ржавчины, используя соответствующие защитные вещества.



Оборудование должно быть полностью проверено специализированным персоналом, а повреждённые детали заменены. Оборудование должно перезапускаться только квалифицированным персоналом.



#### 6.5. Временный выход из строя

Отключите от электрической сети. Подключите кабель заземления во избежание опасности электростатического напряжения. Смажьте все подвижные детали и нанесите защитный слой на все пострадавшие поверхности во избежание появления ржавчины. Накройте оборудование подходящими пылезащитными листами. После нанесения защитного слоя на оборудование и оснастку поместите в герметичный контейнер во избежание появления ржавчины.



После длительного простоя оборудование должно быть тщательно проверено и перезапущено только персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.

## **7. СНЯТИЕ С ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Оборудование следует снимать с эксплуатации в соответствии с нормативными постановлениями, действующими в стране, в которой осуществлялась эксплуатация. Страны, входящие в ЕС обязаны выполнять действующие требования внутри ЕЭС.

Следующие директивы ЕЭС действуют в отношении снятия с эксплуатации данного оборудования.

Директива 91/156/СЕЕ относительно отходов;  
Директива 91/689/СЕЕ относительно опасных отходов;

Директива 94/62/СЕЕ относительно упаковки и связанных с ней отходов.

После снятия данного оборудования с эксплуатации, паспортная табличка с отметкой CE, а также сопровождающая оборудование документация должны быть уничтожены.

### **7.1. Требования к снятию оборудования с эксплуатации**

#### *7.1.1. Электроснабжение*

Отключите оборудование от сети электроснабжения.

#### *7.1.2. Демонтаж*

Демонтируйте всё оборудование и оснастку со станка.

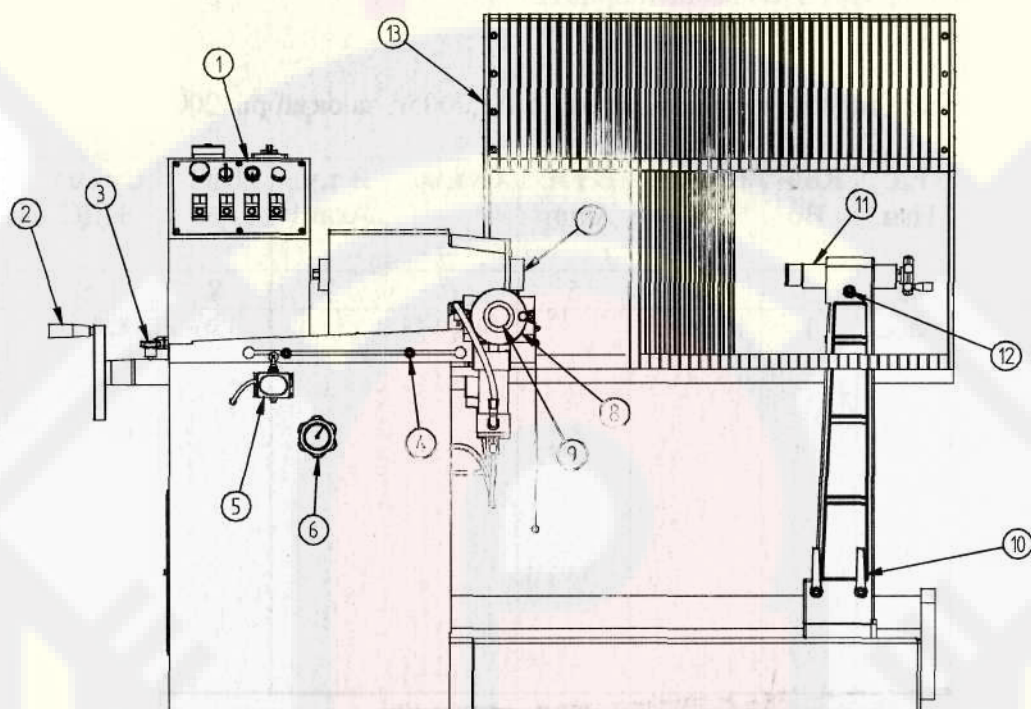
Извлеките крепёжные винты из пола и переместите оборудования согласно описанию, приведённому в соответствующем разделе руководства.

#### *7.1.3. Правильный порядок снятия оборудования с эксплуатации*

- a) Удалите масло с тормозного блока, мотовариатора и густую смазку с редуктора. Ликвидируйте смазочные материалы соответствующим образом.
- b) Верните оборудование в COMES для определения, соответствует ли оборудование действующим требованиям, предъявляемым к стандартам безопасности, а также для осуществления возможных модификаций перед повторным использованием. Оборудование запрещается перепродавать без разрешения фирмы-производителя. COMES должна предоставить разрешение на продажу подержанного оборудования, имеющего марку COMES.

## 8. ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

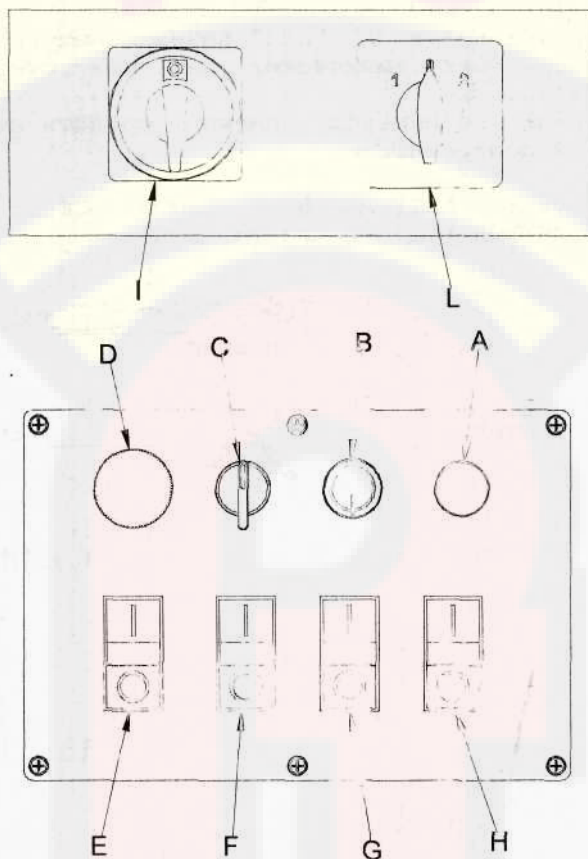
### 8.1. Описание



ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
1	Распределительный ящик с панелью управления
2	Ручка ручной подачи стола
3	Каретка автоматической подачи стола
4	Регулируемый ползун
5	Переключатель хода
6	Ручка регулировки подачи стола
7	Шпиндель тормозного блока
8	Маховик поперечного суппорта (1 = 0,1 мм)
9	Загрузочная каретка автоматической подачи поперечного суппорта: <ul style="list-style-type: none"> <li>• винтовая = автоматическая подача</li> <li>• невинтовая = ручная подача</li> </ul>
10	Ручки блокировки – упорный рычаг
11	Эксцентрический суппорт
12	Блокировочный винт эксцентрического суппорта
13	Предохранительная решётка





- 8.2.Защита оборудования  
 В комплект оборудования входит:  
 > Съёмная предохранительная  
 решётка для восстанавливаемых  
 дисков и барабанов.

8.3.Панель управления



ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
A	Световой индикатор "POWER ON"
B	Регулятор скорости – подача поперечного суппорта
C	Селектор направления стола
D	Аварийная кнопка остановки
E	Выключатель ON-OFF вращения шпинделя
F	Выключатель ON-OFF стола
G	Кнопка выключения ON-OFF подачи поперечного суппорта
H	Кнопка ON-OFF – вспомогательное контактное гнездо
I	Главный выключатель
L	Селекторный переключатель об/мин шпинделя « Положение 1 =70 об/мин Положение 2 = 140 об/мин

## 9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

	Во избежание риска, который может быть вызван эксплуатацией оборудования, всем операторам должно быть выдано защитное оборудование, указанное в настоящем руководстве.
	Производственные операции должны осуществляться только квалифицированным персоналом. Опасная ситуация может быть спровоцирована, когда оператора во время эксплуатации станка отвлекают от работы другие люди.
	Ответственность за недопущение отвлечения от работы лежит на самом операторе. Данное оборудование запрещено эксплуатировать тем сотрудникам, которые не прочитали настоящее руководство. Сотрудники должны иметь полное представление об инструкциях и рекомендациях, содержащихся в нём. Инструкции по эксплуатации и требования, содержащиеся в данной главе, должны подкрепляться базовыми знаниями данного оборудования, описанными в последующих главах. Весь монтаж оборудования и настройка должна осуществляться только квалифицированным персоналом. В случае выхода оборудования из строя выявление причин поломки и осуществление последующего ремонта должно осуществляться соответствующим квалифицированным персоналом.
	Оператор не должен полагаться на визуальный контроль оборудования, чтобы убедиться, что оно остановилось. Единственным надёжным способом убедиться в том, что оборудование остановилось, - это наблюдать за органами управления оборудования.
	<b>ЗАПРЕЩЕНО ЗАХОДИТЬ</b> в рабочую область оборудования сразу после начала рабочего цикла.

### 9.1. Предварительная фаза рабочего цикла

Проверьте, чтобы оборудование было правильно подключено к электрической сети в соответствии с инструкциями, описанными в разделе 5.5. Когда главный выключатель, расположенный на панели управления, включён, загорается световой индикатор "power on".



**Если предохранительные решётки были сняты, модифицированы или испорчены каким-либо образом, оператор имеет доступ к рабочей области оборудования. Это может привести к чрезвычайно опасным ситуациям, подвергая оператора большому риску *травмы*, особенно:**

- порезам;
- затягиванию в станок;
- улавливанию;
- волочению.**

### 9.2. Установка барабана

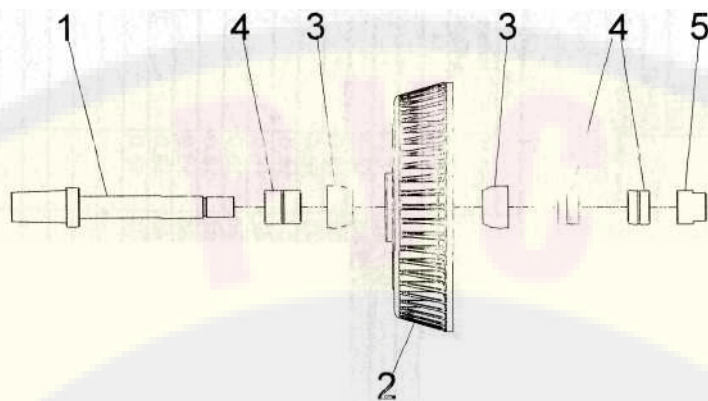
Установите тормозной барабан на вал, поставляемый как часть стандартного оборудования, как показано на следующих чертежах.



ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
1	Вал
2	Зажимная головка
3	Тормозной барабан для восстановления
4	Пружина
5	Центрирующий конус
6	Зажимной конус
7	Распорка
8	Гайка блокировки

#### 9.2.2. Комплект переходников AP

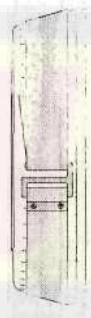
Комплект переходников AP используется для центрирования барабанов среднего и большого размера, которые монтируют конические подшипники с внутренней и внешней стороны.



ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
1	Вал
2	Восстанавливаемый тормозной барабан
3	Центрирующий конус
4	Распорка
5	Гайка блокировки

### 9.3. Восстановление тормозного барабана

1. Поместите барабан и отцентрируйте его, как показано на предыдущих рисунках.
2. Опустите предохранительную решётку 13.
3. Установите скорость вращения шпинделя при помощи селектора L, (мы рекомендуем положение 1, медленно, для барабанов более крупного размера и положение 2, быстро, для барабанов меньшего размера).
4. Начните вращение барабана путём нажатия кнопки E. При помощи ручки ручной подачи стола 2, поместите инструментальную панель в нижнюю часть барабана и подведите инструмент ко внутренней поверхности барабана при помощи ручки ручной подачи поперечного суппорта 8, а затем установите глубину реза. Одна метка соответствует 0,1 мм (0,2 мм в диаметре).
5. Установите подвижный стол, правильно настроив ударные механизмы устройств хода 4.
6. Выберите направление подачи стола, поворачивая селектор направления стола C (всегда рекомендуется настраивать ход от внутренней к внешней поверхности барабана).
7. Начинайте автоматическую подачу стола путём нажатия переключателя F.
8. Установите скорость подачи стола при помощи ручки 6.
9. Закрепите загрузочную каретку автоматической подачи стола 3 и ждите окончания рабочего цикла, который закончится автоматически посредством приведения в действие микро переключателя хода 6.



#### 9.4. Шина гашения вибраций

Можно использовать шину гашения вибраций, которая может поставляться в комплекте с оборудованием в качестве дополнительного приспособления. Это снизит вибрации, вызываемые работой оборудования, и обеспечит более качественную обработку поверхности. Она монтируется на барабан, как показано на прилагаемом чертеже.

#### 9.5. Токарные резцы для тормозных барабанов

##### 9.5.1. Комплект переходников TDL1500

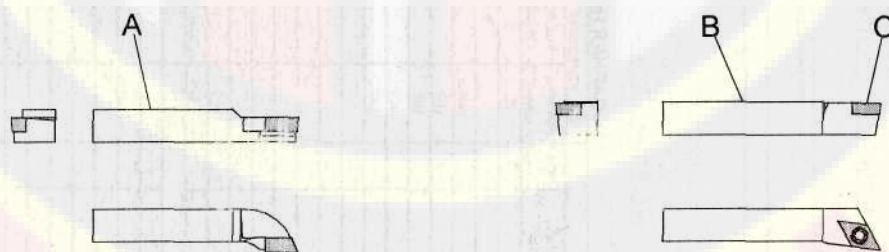
PQS.	ОПИСАНИЕ
A	UT0010 Токарный резец тормозного барабана
B	UT1029 Держатель вставного резца тормозного барабана *
C	UT2829 Запасная вкладка для UT 1029*



\*заказывается дополнительно

##### 9.5.2. Комплект переходников AP

ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
A	UT0021 Токарный резец тормозного барабана
B	UT0015 Держатель вставного резца тормозного барабана *
C	UT0012 Запасная вкладка для UT 0015*

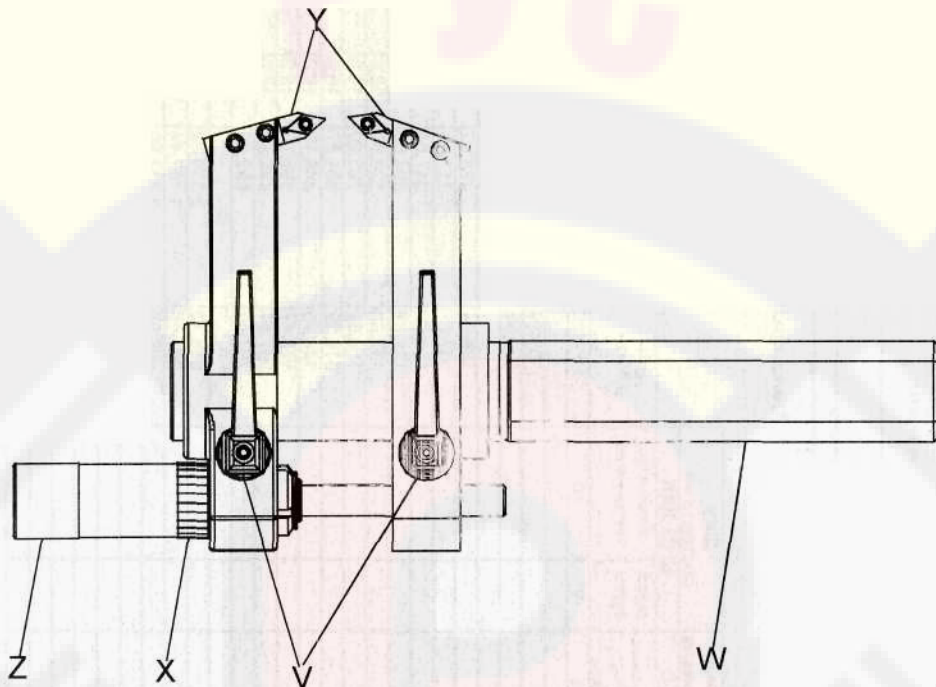


\*заказывается дополнительно



**9.6 TR 0995 КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТОВ  
ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ДИСКА (ЗАКАЗЫВАЕТСЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНО)**

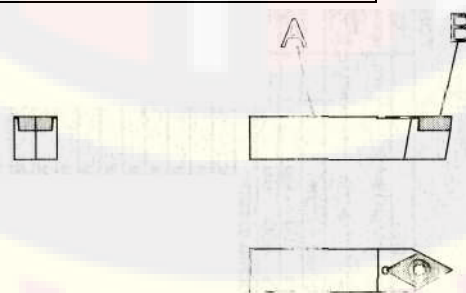
TR 1500 обеспечивает возможность приспосабливать регулируемый двузубый инструмент, позволяющий осуществлять токарную обработку (обточку) тормозных дисков.



POS.	ОПИСАНИЕ
V	Блокирующая рукоятка
w	Штанга
X	Градированный верньер
Y	Резец УТ0016(2 шт.)
z	Регулировочная рукоятка

**9.7. Токарные резцы для тормозных дисков**

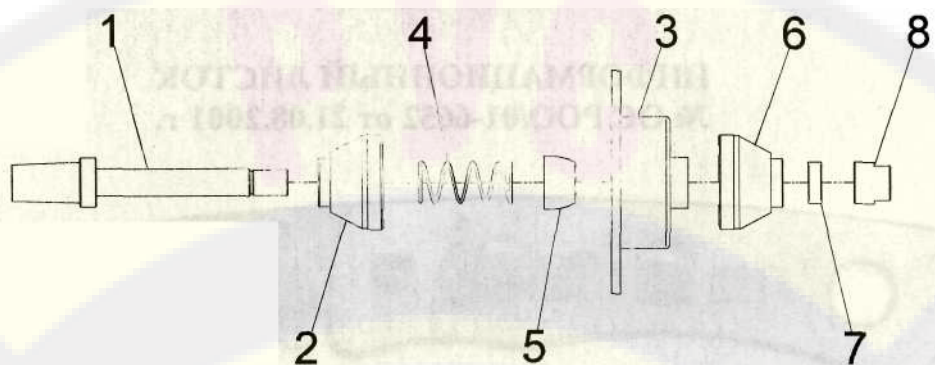
ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
B	УТ0016 Держатель вставного резца тормозного барабана
c	УТ0012 Запасная вкладка для УТ0016



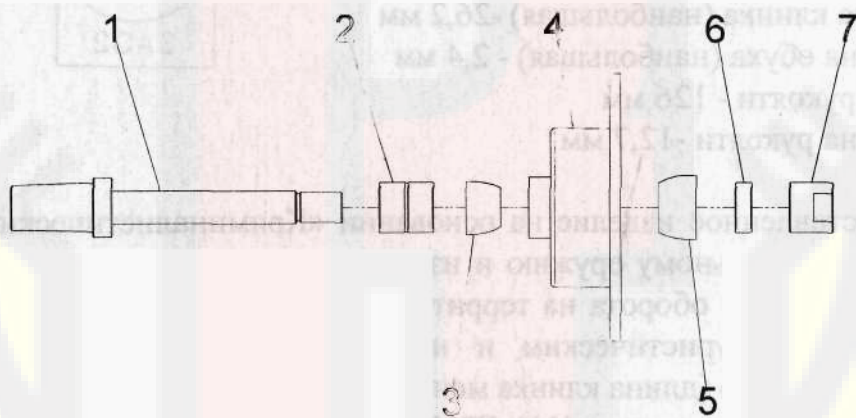
\*заказывается  
дополнительно

### 9.8. Установка тормозного диска

Установите тормозной диск на вал, как показано на чертеже ниже.



ПОЗ.	ОПИСАНИЕ
1	Вал
2	Зажимной конус
3	Восстанавливаемый тормозной диск
4	Пружина
5	Центрирующий конус
6	Зажимной конус
7	Распорка
8	Гайка блокировки



ПОЗ.	DESCRIPTION
1	Вал
2	Распорка
3	Центрирующий конус
4	Восстанавливаемый тормозной диск
5	Центрирующий конус
6	Распорка
7	Гайка блокировки

### 9.9. Восстановление токарного станка для обработки тормозных барабанов

1. Поместите диск и отцентрируйте его, как показано на чертежах выше.
2. Опустите предохранительную решётку 13.
3. Установите скорость вращения шпинделя посредством селектора L, (мы рекомендуем положение 1, *медленно*, для дисков большего размера и положение 2, *быстро*, для дисков меньшего размера).
4. Начните вращение диска путём нажатия кнопки E. При помощи маховика ручной подачи поперечного суппорта 8, переместите регулируемый двухзубый резец к центру диска и подведите резцы к поверхностям диска.
5. Ослабьте блокирующую рукоятку – резцедержатель V согласно регулируемому резцедержателю, затем поверните рукоятку Z для настройки глубины резки на обеих поверхностях. Одна бороздка соответствует 0,1 мм.
6. Закрутите ручку 9, чтобы вставить автоматическую подачу поперечного суппорта, который будет идти от центра к наружной стороне.
7. Начните автоматическую подачу стола путём нажатия переключателя G.
8. Установите скорость подачи поперечного суппорта при помощи маховика B.
9. Дождитесь завершения рабочего цикла, который прекратится автоматически путём приведения в действие микро выключателя хода, расположенного на столе поперечного суппорта.

### 9.10. Скорость работы

Характеристики TR1500 являются настолько выдающимися, что оператор за очень короткое время приобретает навык наилучшим образом выбирать настройки оборудования для решения конкретных задач, используя преимущества широкого диапазона возможностей регулировки. Можно привести несколько примеров. Для обработки дисков или барабанов более 200 мм, хорошим показателем скорости является 70 об/мин, которая выставляется при помощи ручки настройки скорости электродвигателя в положении 0.1. Для обработки дисков или барабанов менее 200 мм лучшим показателем скорости будет 140 об/мин. При этом ручка регулировки скорости будет находиться в положении 0.2.

9.11. Остановка оборудования посреди  
рабочего цикла (в отличие от конца  
рабочего цикла)





**Оператор должен проявить особую осторожность, если оборудование остановилось посередине рабочего цикла. Данная ситуация является потенциально опасной.**

#### **9.11.1. Активация предохранительной решётки**

Открытие регулируемой предохранительной решётки во время рабочего цикла приведёт в действие предохранительный микро выключатель, что приведёт к остановке оборудования. Оборудование может быть повторно запущено только после правильной установки на своё место предохранительной решётки. Для возобновления рабочего цикла при правильной установке предохранительной решётки нажмите кнопку start/stop (включения/выключения).

#### **9.11.2. Остановка вследствие нажатия кнопки аварийной остановки**

Если рабочий цикл был прерван приведением в действие аварийной остановки, необходимо вернуть кнопку аварийной остановки в исходное положение и после этого перезапустить рабочий цикл путём нажатия кнопки start/stop (включения/выключения). Процедура обращения с аварийным выключателем, описанная в соответствующей главе настоящего руководства, должна соблюдаться всегда.

#### **9.11.3. Выход оборудования из строя**

Если причина остановки оборудования ясна и связана с производственным процессом, и оператор абсолютно уверен, что его можно безопасно перезапустить без всякой угрозы, тогда оператор может перезапустить оборудование. Во всех других случаях оператор обязан сообщить о неисправности руководящему техническому персоналу. Всегда проверяйте, не вызвана ли остановка оборудования нажатием кнопки аварийной остановки.

#### **9.11.4. Сбой оборудования или системы управления**

Оператор процесса производства не должен пытаться определить причину остановки оборудования вследствие сбоя в системе управления и пытаться устранить такого рода сбой. Сообщите руководителю отдела технического обслуживания для того, чтобы был осуществлён необходимый ремонт как можно быстрее и предельно безопасно.

#### 9.11.5. Причина остановки не понятна оператору.





Оператор производственного процесса не должен пытаться восстановить нормальную работу оборудования, если причина поломки неизвестна. Ответственность за осуществление максимально скорого ремонта с соблюдением всех правил техники безопасности лежит на руководителе службы технического обслуживания. Оператор производственного процесса не должен пытаться эксплуатировать оборудования до выяснения причины неполадки и её устранения квалифицированным персоналом.



#### 9.12. Конец рабочего цикла

Когда оборудование не задействовано, оно **ДОЛЖНО** быть отключено от сети электропитания.

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СМАЗЫВАНИЕ

	Оборудование должно быть отключено от электрической сети во время проведения технического обслуживания и смазывания.
	Во время осуществления технического обслуживания некоторые детали оборудования должны быть временно сняты, что может привести к опасным ситуациям. Технический персонал должен проявить максимальную осторожность, работая с оборудованием, когда защитные приспособления были сняты. Особую осторожность следует проявить, находясь в рабочей зоне оборудования.
	Во время проведения технического обслуживания оборудование должно быть отключено от электрической сети. Технический персонал несёт ответственность за отключение оборудования от электрической сети. Он также обязан предупредить случайное повторное включение оборудования в электрическую сеть во время работы с оборудованием. На оборудовании должны быть помещены предупредительные знаки, говорящие о том, что оборудование временно изъято из производства для проведения технического обслуживания. Они должны находиться в заметных местах и быть хорошо видны, чтобы подключение оборудование к сети было осуществлено квалифицированным техническим персоналом. Если оборудование нужно повторно подключить к системе подачи воздуха во время технического обслуживания, следует проявлять особую осторожность, и все операции технического обслуживания должны соответствовать действующим законам о здоровье и безопасности на рабочих местах.
	Техническое обслуживание должно осуществляться только квалифицированным персоналом. Начальник службы технического обслуживания должен обеспечить порядок, чтобы только квалифицированный персонал осуществлял функции технического обслуживания данного оборудования. Начальник службы технического обслуживания должен позаботиться о том, чтобы неквалифицированный персонал не приближался к рабочей зоне оборудования во время проведения технического обслуживания. Следует заблаговременно оповестить весь персонал, работающий в районе размещения оборудования, и тех сотрудников, которые будут наверняка проходить в непосредственной близости от рабочей зоны оборудования, о том, что вскоре будет осуществляться техническое обслуживание.



### 10.1. Обнаружение неполадок

Существует большая опасность во время выявления причин неполадок оборудования, так как для обнаружения проблемы должна быть подключена электрическая сеть. Может присутствовать опасность со стороны подвижных деталей, которая отсутствует при нормальных условиях эксплуатации. Поэтому для снижения уровня риска необходимо осознать потенциальную опасность и проявить чрезвычайную осторожность.

### 10.2. Запасные части

Данное руководство включает в себя полный список запасных частей оборудования, а также изображение деталей оборудования в разобранном виде.

При возникновении необходимости в запасных частях всегда используйте оригинальные запчасти, поставляемые фирмой-производителем оборудования COMEC.

	<b>НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ неоригинальные запчасти без согласия на то фирмы-производителя. Если используются неоригинальные запчасти следует сообщить об этом фирме-производителю для обновления соответствующей документации по оборудованию.</b>
	<b>Сертификат соответствия будет недействителен, если какие-либо неразрешённые модификации изменят то назначение, для которого оборудование создавалось. Процедура придания законной силы декларации соответствия должна быть повторена в случае осуществления подобных изменений.</b>

### 10.3. Техническое обслуживание электрики

Проведение технического обслуживания электрики оборудования должно осуществляться только квалифицированным персоналом. Оборудование должно поддерживаться в надлежащем техническом состоянии во избежание угрозы поражения электрическим током, пожара или взрыва, вызванного некачественным техническим обслуживанием или его отсутствием.

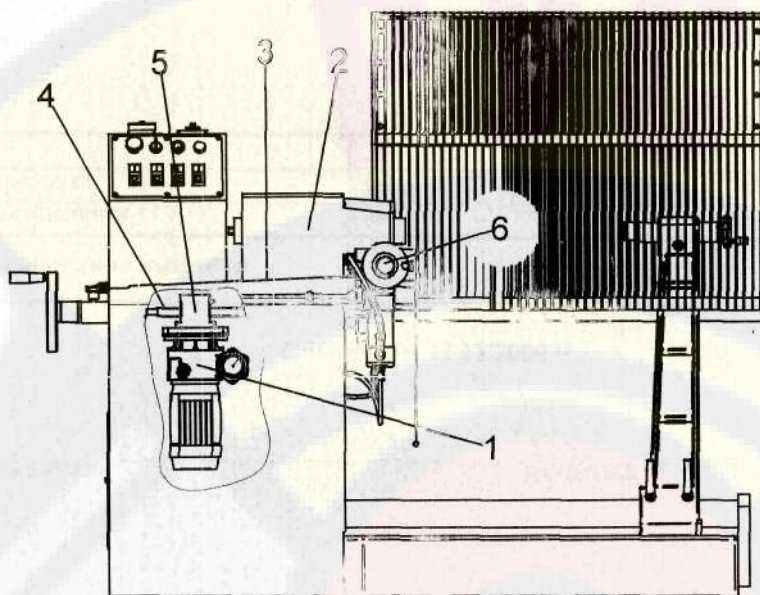
В соответствии с этим, оборудование должно подвергаться периодической проверке, особенно в отношении:

1. проверки хорошего качества изоляции электрической системы;
2. проверки качественной работы заземления электрической системы;
3. проверки наличия и исправности приборов защиты;
4. проверки наличия и исправности устройств защиты от перегрузок;
5. Описанные виды проверки должны осуществляться квалифицированным техническим персоналом.





Во время проведения работ по техническому обслуживанию, оборудование должно быть отключено от электрической сети.



[www.rustehnika.ru](http://www.rustehnika.ru)

Поз.	Описание	Виды смазывающих материалов		Промежутки между обработкой
1	Электродвигатель с регулировкой скорости	Масло	HYDROMATIC-DEX	(200 часов – первая замена) 1000 часов. Замена по необходимости
2	Тормозной блок	Масло	EP 460	Замена по необходимости
3	Направляющие стола	Масло	MAGNA CFX 220	10 часов. Ручная смазка
4	Винтовой стол	Густая смазка	LITEX EP1	10 часов. Ручная смазка
5	Редуктор стола	Густая смазка	LITEX EP1	200 часов. Замена
6	Резьба поперечного суппорта	Густая смазка	LITEX EP1	10 часов. Ручная смазка

[www.rustehnika.ru](http://www.rustehnika.ru)

Указанные марки являются только для примера. Вместо той, что указана здесь, может использоваться аналогичная продукция .

## 11. ЧИСТКА



Осуществление чистки должно производиться только при отключенной электрической сети. Общая чистка оборудования должна осуществляться с использованием воздухопровода и тряпки.



Во избежание появления ржавчины на инструментах и открытых металлических поверхностях, **не используйте для очистки оборудования жидкости на водной основе и влажные тряпки.**

### 11.1 .Утилизация отходов

Для поддержания чистоты оборудования необходимо утилизировать отходы производственных операций, выполняемых на данном оборудовании в конце каждой рабочей смены. Для операций очистки рекомендуется использовать пылесос.

Во избежание несчастных случаев следует проводить частую чистку оборудования и прилегающей площади.