



Специализированный моторный центр  
**"АБ-Инжиниринг"**

## Инструкция по эксплуатации



### СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

МОДЕЛЬ: СМ 2500V

№ МАШИНЫ: \_\_\_\_\_

ДАТА : \_\_\_\_\_

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>2. ПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНКА</b> .....	5
2.1    Основное использование .....	5
2.2    Дополнительное использование .....	5
2.3    Использование не по назначению .....	5
<b>3. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ</b> .....	6
<b>4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КАЧЕСТВО</b> .....	7
<b>5. РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ СТАНКА</b> .....	8
<b>6. НОМЕНКЛАТУРА</b> .....	9
6.1    Станок .....	9
<b>7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b> .....	14
<b>8. РАБОТА СТАНКА</b> .....	15
8.1    Панель управления .....	15
8.2    Перемещение стола .....	16
8.3    Цикл перемещения стола .....	18
8.4    Расточная бабка .....	18
8.5    Тестирование .....	20
8.6    Передача энергии .....	22
8.7    Настройка блока цилиндров двигателя .....	22
8.8    Дополнительный противовес .....	22
8.9    Процесс расточки .....	24
8.10   Процесс фрезеровки .....	25
<b>9. СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СТАНКА</b> .....	26
9.1    Настройка расточных инструментов .....	26
9.2    Регулировка основных размеров .....	27
9.3    Заточка расточных инструментов .....	27
9.4    Устройство для контроля и измерения глубины .....	29
<b>10. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СТАНКА</b> .....	31
10.1   Расточные шпиндели .....	31
10.2   Центрирование .....	34
10.3   Снятие фасок .....	34
10.4   Расточные резцы .....	37
10.5   Установка дополнительного оборудования .....	37
10.6   Установка расточных шпинделей .....	39
10.7   Монтаж установочного оборудования .....	39
10.8   Быстродействующие зажимы .....	40
10.9   Настройка угла наклона для 60° и 90° блоков .....	41
10.10  Регулировка углов наклона для V-образных блоков .....	42
10.11  Универсальная головка .....	43
10.12  Режущие инструменты .....	44
10.13  Установка фрезерных шпинделей .....	44
10.14  Заточное устройство .....	46

<b>11. УСТАНОВКА СТАНКА .....</b>	<b>48</b>
11.1 Размещение станка.....	48
11.2 Фундамент и сборка.....	50
11.3 Распаковка и транспортировка.....	52
11.4 Выравнивание станка.....	54
11.5 Подключение энергопитания .....	55
<b>12. УХОД .....</b>	<b>56</b>
12.1 Смазывание .....	56
12.2 Таблица масел.....	60
<b>13. ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ИНСТРУМЕНТОВ .....</b>	<b>61</b>
Паспорт станка.....	62
Маркировочные таблички станка .....	63

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Станок для расточки и фрезеровки блоков цилиндров – это высоко прецизионный станок, сделанный из лучших материалов и имеющий максимальную большую степень точности.

Каждая часть этого станка проверяется несколько раз во время его изготовления. Перед отправлением станок тестируется в соответствии с актом испытаний, который поставляется вместе со станком.

Тщательное изучение настоящей инструкции необходимо для достижения наилучших результатов при работе со станком, а при правильном обращении станок прослужит с максимальной точностью много лет.

Во избежание несчастных случаев просим вас обратить особое внимание на раздел “Безопасность при работе”.

### Обрабатываемая способность CM 2500V:

Диапазон диаметров растачиваемых отверстий (если станок оборудован всеми расточными шпинделями)	32-350 мм
Максимальное расстояние между центрами наружных цилиндров	2500 мм
Максимальная длина фрезеровки (400 мм-вая фрезерная головка)	2275 мм

## **2. ПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНКА**

Станок для расточки и фрезеровки блоков цилиндров предназначен для следующих задач:

### **2.1. Основное использование**

Расточка цилиндров блоков двигателей.  
Переточка отверстий гнезд для гильз.  
Фрезеровка поверхностей блоков двигателей.

### **2.2. Дополнительное использование**

Расточка различных отверстий.  
Плоское фрезерование различных поверхностей.

### **2.3. Использование не по назначению**

Обрабатываемая деталь должна быть плотно закреплена на рабочем столе станка при помощи оригинальных инструментов AMC-SCHOU.

Крайне не рекомендуется использование посторонних инструментов.

Режущая скорость ни в коем случае не должна превышать значений, указанных поставщиком.

Максимальные характеристики станка не должны превышать.

Нельзя снимать защитное оборудование станка во избежание коротких замыканий и проч.

### **3. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ**

Расточка и плоская фрезеровка блока цилиндров требует очень большого внимания от оператора, поэтому данный раздел необходимо тщательно изучить и запомнить.

#### **ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ СТАНКА:**

- \* Убедитесь, что механические и/или электрические соединения в цеху, подведенные к станку, соответствуют государственным стандартам техники безопасности.
- \* Убедитесь, что электрическое оборудование корректно заземлено.
- \* Прочтите инструкцию по применению перед тем, как начинать работать со станком.
- \* Убедитесь в том, что все предохранители, щиты, электрические и/или механические рычаги аварийной остановки находятся в исправности. Отключение функций всех этих устройств может привести к серьезным травмам.
- \* Перед запуском станка убедитесь, что деталь хорошо установлена и закреплена.
- \* Обеспечьте адекватное освещение для работы со станком.
- \* Уберите или затяните такие элементы одежды как рукава, галстуки и проч. Завяжите волосы. Снимите драгоценности, кольца, часы и браслеты.
- \* Используйте защитные очки, а также другое оборудование, которое положено использовать по государственным стандартам техники безопасности.
- \* Полностью остановите станок перед началом каких-либо регулировок или чистки.
- \* Остановите станок перед тем, как разговаривать со своими коллегами.
- \* Для снижения вероятности падения нужно содержать пол вокруг станка в чистоте, а также убрать с поверхности пола все предметы, опилки, масло, жидкости и др.
- \* Ни в коем случае не используйте сжатый воздух вокруг станка.

#### **ВАЖНО ПОМНИТЬ:**

Пренебрежение техникой безопасности может повлечь за собой травмы.

#### **4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КАЧЕСТВО**

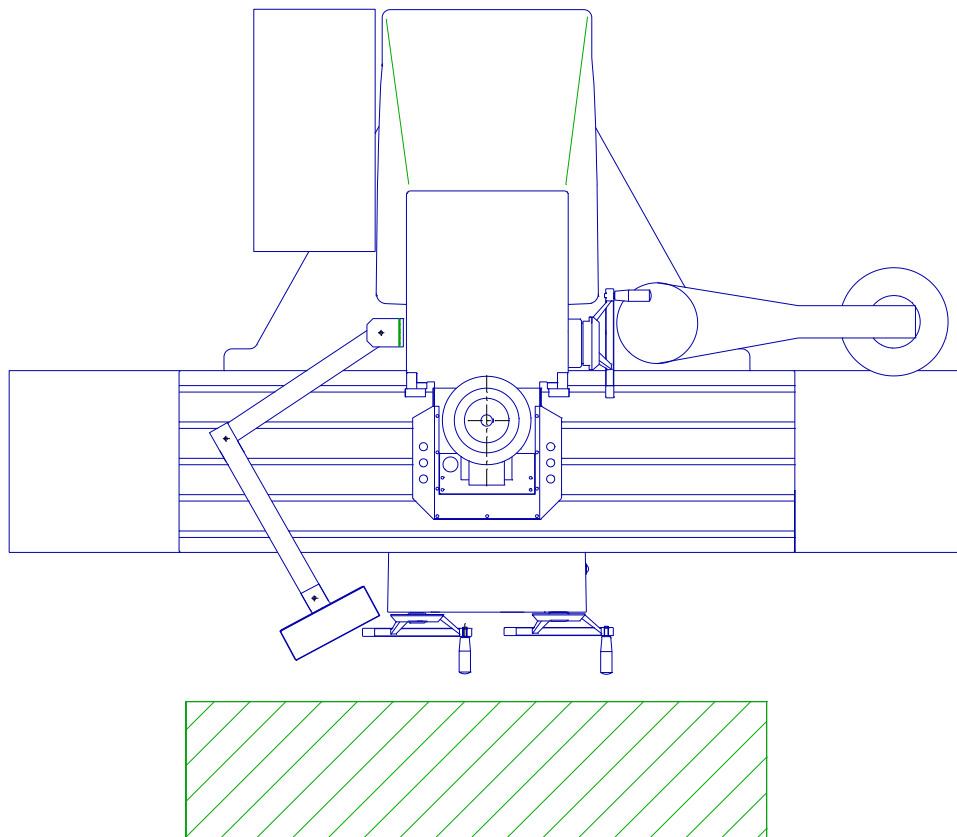
Наша ответственность за качество подчиняется "Акту ответственности за качество". Этот акт применяется при повреждении собственности или телесных повреждениях, вызванных установленным станком. Эта ответственность действует в течение 10 лет со дня приобретения нового станка на заводе.

##### **Исключения**

Наша ответственность не распространяется в тех случаях, когда причиненный ущерб связан с одним или несколькими из перечисленных условий:

- если установка станка не была произведена в соответствии с инструкцией по установке.
- если станок использовался не по назначению (см. Раздел 2).
- если указанные в разделе 3 правила техники безопасности не соблюдались.
- если ремонт станка был произведен лицом не из нашего специализированного центра.
- если были использованы неоригинальные запасные части.
- если ущерб относится к ущербам при перевозке, которые были вызваны дальнейшими перевозками, например, при перемещении или перепродаже.
- если ущерб связан с использованием, противоречащим здравому смыслу.

5. РАБОЧАЯ ОБЛАСТЬ СТАНКА



//// Предполагаемая рабочая область оператора



## **6. НОМЕНКЛАТУРА (рис. 40 99 10 02 -1-2-3)**

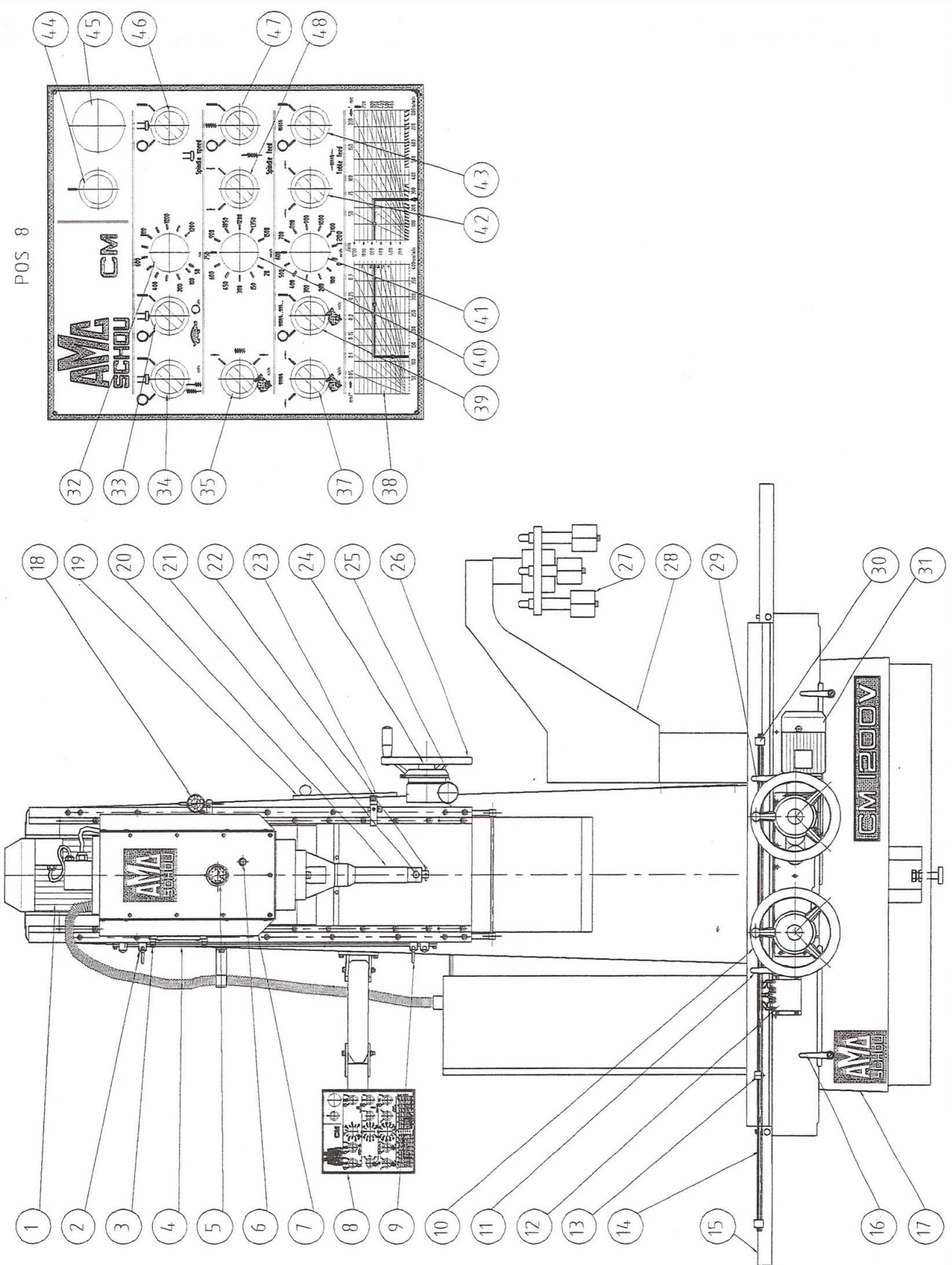
### **6.1. Станок**

1. Мотор расточной бабки, 4 кВт, 1400 об/мин.
2. Верхний регулируемый стопор перемещения расточной бабки.
3. Держатель микропереключателя.
4. Стопорный стержень для перемещения расточной бабки.
5. Шкала для центрирования.
6. Ручка для регулирования шкалы центрирования.
7. Расточная бабка.
8. Электрическая панель управления.
9. Нижний регулируемый предельный ограничитель перемещения расточной бабки.
10. Запирающая рукоятка продольного перемещения стола.
11. Штурвал поперечного перемещения стола.
12. Устройство с микропереключателем для перемещения стола (предельный ограничитель и промежуточный ограничитель).
13. Регулируемый промежуточный ограничитель для перемещения стола.
14. Стопорный стержень перемещения стола.
15. Защиты стола.
16. Запирающая рукоятка устройства для поперечного перемещения стола.
17. Шкала для измерения глубины расточки.
18. Лючок для противовесов.
19. Расточной шпиндель.
20. Расточной инструмент.
21. Устройство для центрирования.
22. Панель с регулируемыми винтами шкалы для измерения глубины расточки.
23. Муфта ручной малой подачи.
24. Штурвал для ручного точного перемещения расточной бабки.
25. Штурвал для ручного перемещения расточной бабки.
26. Шарнирный кронштейн для держателей шпинделя.
27. Держатель шпинделя.
28. Штурвал продольного перемещения стола.
29. Окно для контроля уровня масла в коробке подач стола.
30. Предельный ограничитель перемещения стола.
31. Мотор перемещения стола.
32. Поворотный переключатель скорости шпинделя.
33. Пружинный переключатель для центрирования. Мигает в позиции I.
34. Пружинный переключатель для цикла расточки. Горит в позиции I (расточка ВНИЗ/быстрый ход ВВЕРХ).
35. Пружинный переключатель расточной бабки. Быстрый ход ВВЕРХ/ВНИЗ.
37. Пружинный переключатель быстрого хода перемещения стола (вправо/влево).
38. Диаграмма обработки.
39. Пружинный переключатель цикла стола. Горит в позиции I (стол двигается вперед до следующего промежуточного ограничителя).
40. Поворотный переключатель регулировки подачи.
41. Поворотный переключатель регулировки скорости стола.
42. Переключатель направления перемещения стола, вправо/влево.
43. Пружинный переключатель запуска/остановки перемещения стола.
44. Кнопка запуска и индикации подачи энергии.
45. Кнопка экстренной остановки.
46. Пружинный переключатель запуска/остановки вращения шпинделя (горит в позиции I).
47. Пружинный переключатель запуска/остановки подачи (горит в позиции I).
48. Переключатель расточной бабки вверх/вниз.
49. Масляный насос и резервуар для смазки стола
50. Направляющие расточной бабки.
51. Защита от пыли для направляющих расточной бабки.
52. Установка стола.
53. Перемещение бабки.


- 54. Цепная передача для противовесов расточной бабки.
- 55. Противовесы расточной бабки.
- 56. 2 винта М16х120 для фиксирования во время транспортировки. **Удалить перед запуском станка.**
- 57. Устройство центрального смазывания с индикацией макс./мин. уровня.
- 58. Колонна
- 59. Станина
- 60. Установленный стопор расточной бабки.
- 61. Линейка для измерения глубины расточки.
- 62. Коробка реле.
- 63. Шарнирные запирающие штифты для коробки реле.
- 64. Главный выключатель. Поворотный переключатель.  
Позиция 0 = питание отключено, можно открыть коробку реле.  
Позиция I = питание включено, коробку реле открывать нельзя.

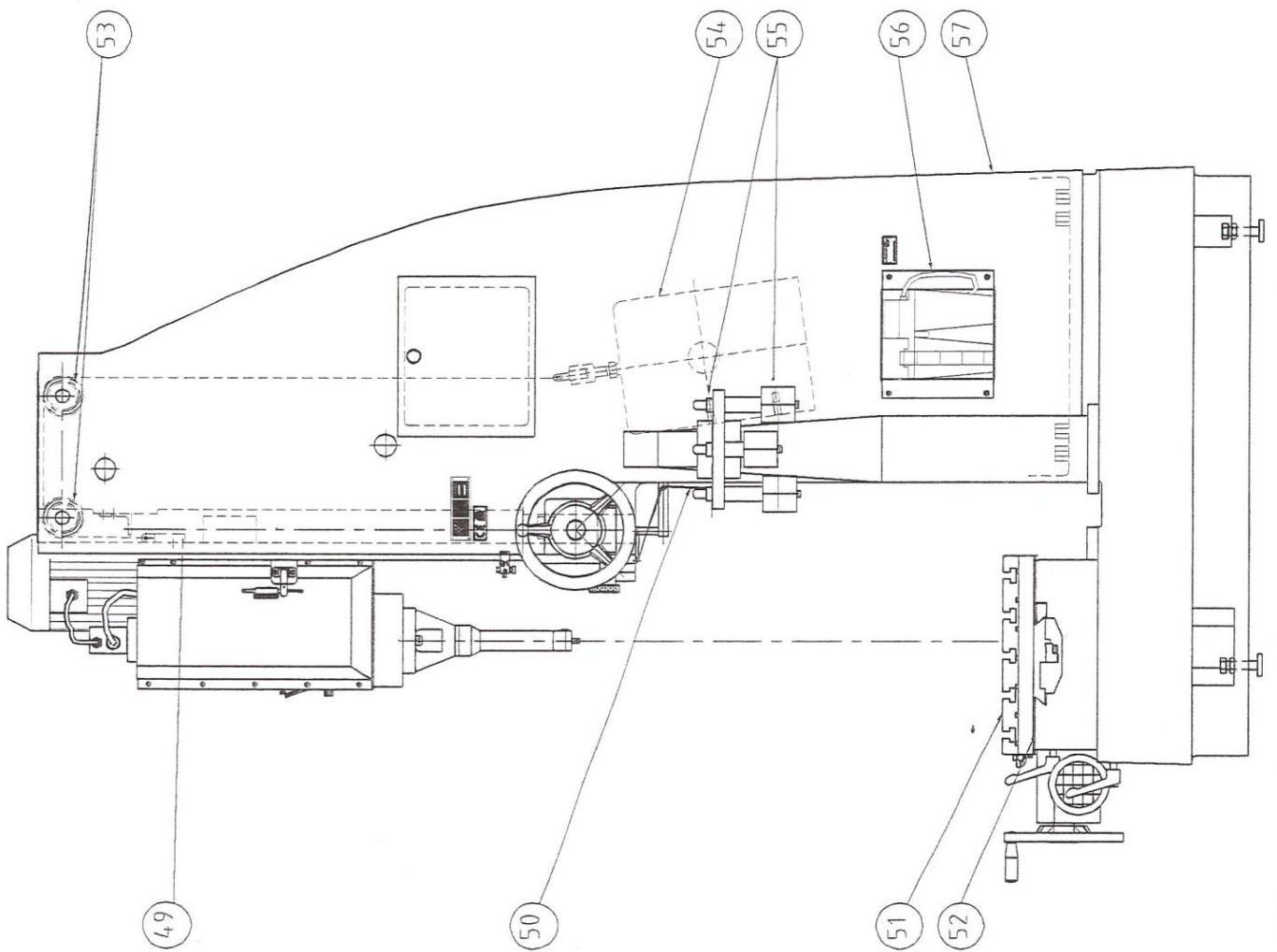


POS 8



CM 1200V/CM 1800V

	AMC-SCHOU A/S. AARHUS. DENMARK СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ	План 1 40991002
	Номенклатура	



CM 1200V/CM 1800V

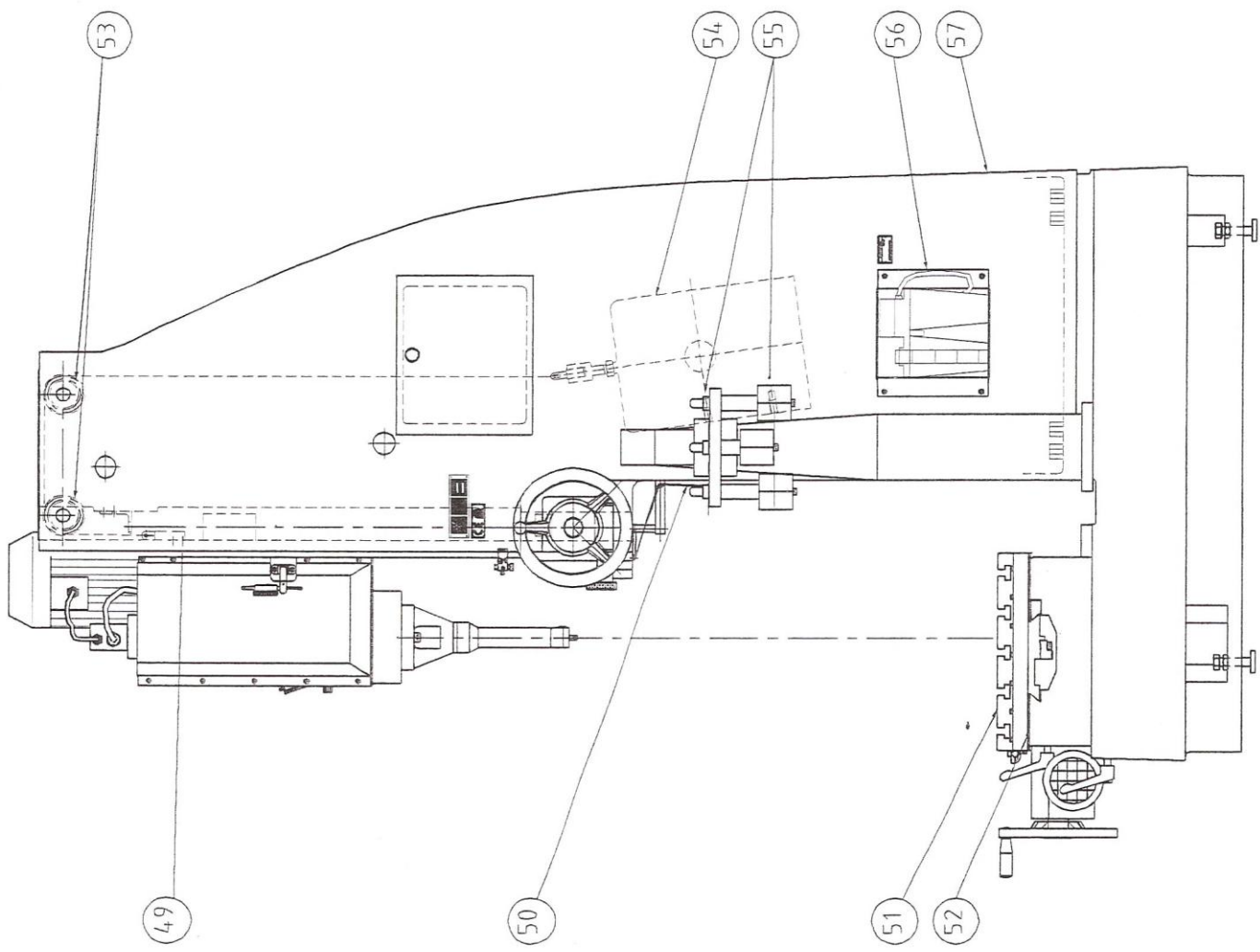


AMC-SCHOU A/S. AARHUS. DENMARK

СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ  
БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

Номенклатура

План 2  
40991002



CM 1200V/CM 1800V



AMC-SCHOU A/S, AARHUS, DENMARK

СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

Номенклатура

План 2  
40991002

## **7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

### **Расточная способность**

Когда станок оборудован всеми шпинделями: 32-350 мм

### **Вращение расточного шпинделя**

50-1200 об/мин

Центрирование: 50 об/мин

### **Подача расточного шпинделя**

20-1500 мм/мин

### **Перемещения стола**

Перемещение стола, 0-1200 мм/мин

### **Быстрый ход**

Возврат расточной бабки

1500 мм/мин

### **Моторы**

Вращение расточного шпинделя

4 кВт АС мотор

Подача расточного шпинделя/быстрый ход

0,75 кВт АС мотор

Перемещение стола

0,55 кВт АС мотор

Вентиляция

0,01 кВт АС мотор

### **Энергообеспечение**

Электрические соединения 3x400 В переменного тока +/-10% 50/60 Гц

Для подключения к:

3x230 В переменного тока +/- 10 % 50/60 Гц

3x415 В переменного тока +/- 10 % 50/60 Гц

3x440 В переменного тока +/- 10 % 50/60 Гц

нужно использовать трансформатор.

### **Пространство, необходимое для работы:**

**СМ 1200V**

Высота колонны: 2905 мм

Длина (стол в бездействии): 3600 мм

Длина (стол при работе): 6000 мм

Ширина: 1900 мм

## 8. РАБОТА СТАНКА

### 8.1. Панель управления (рис. 40 99 10 02-5)

- 32. Поворотный переключатель. Без индикатора.  
Регулировка скорости вращения шпинделя 50-1200 об/мин. Активирована, если горят индикаторы пункта 46.
- 33. Поворотный переключатель. Желтый индикатор.  
Запускает скорость центрирования (50 об/мин) для расточного шпинделя в позиции I. Мигает в позиции I.
- 34. Поворотный переключатель. Желтый индикатор.  
Запускает расточной цикл. Расточка вниз/быстрый ход вверх в позиции I. Беспрерывно горит в позиции I.
- 35. Поворотный переключатель. Без индикатора.  
Быстрый ход расточной бабки. Стрелка вверх: бабка поднята. Стрелка вниз: бабка опущена.
- 37. Поворотный переключатель. Без индикатора.  
Быстрый ход. Стрелка вправо: перемещение стола вправо. Стрелка влево: перемещение стола влево.
- 38. Диаграмма обработки.  
Размер указывает поставщик резцов.  
Скорость резания  $V_c$  (м/мин). Подача за полный оборот  $f_n$  (мм/об).

#### Чтение по диаграмме:

Начните с места, где указана скорость резания ( $V_c$ ). Идите в верхнем направлении до пересечения с наклонной линией, указывающей диаметр цилиндра. Идите в левом направлении и прочтите количество полных оборотов. **Установите пункт 26 на указанное количество оборотов.** Идите дальше по горизонтали до пересечения с наклонной линией, показывающей подачу ( $f_n$ ) (мм/об). Затем идите вертикально вниз, чтобы посмотреть подачу в мм/мин. **Установите пункт 31 на указанную подачу.**

- 39. Поворотный переключатель. Желтый индикатор.  
Запускает цикл перемещения стола. Стол движется вперед до промежуточного ограничителя. При следующем толчке - до следующего промежуточного ограничителя. Когда стол движется, индикатор горит постоянно.
- 40. Поворотный переключатель. Без индикатора.  
Регулировка подачи.
- 41. Поворотный переключатель.  
Регулировка скорости перемещения стола 0-1200 мм/мин. Активен, когда включен индикатор пункта 44.
- 42. Поворотный переключатель. Без индикатора.  
Установка направления перемещения стола. Стрелка вправо: стол движется вправо. Стрелка влево: стол движется влево.



- 43. Поворотный переключатель. Красный индикатор.  
Запускает перемещение стола. Постоянно горит в позиции I, когда запущено само перемещение.
- 44. Кнопка. Зеленый индикатор.  
Запускает и отображает оперативное напряжение.
- 45. Кнопка ЭКСТРЕННОЙ ОСТАНОВКИ.
- 46. Поворотный переключатель. Красный индикатор.  
Запускает расточной шпиндель. Постоянно горит в позиции I, когда запущен расточной шпиндель.
- 47. Поворотный переключатель. Красный индикатор.  
Запускает подачу. Постоянно горит в позиции I, когда запущена подача.
- 48. Поворотный переключатель. Без индикатора.  
Переключатель возврата расточная бабка.  
Стрелка вверх: движение суппорта вверх.  
Стрелка вниз: движение суппорта вниз

## **8.2. Перемещение стола (рис. 40 99 10 02-1)**

### **Ручное перемещение стола**

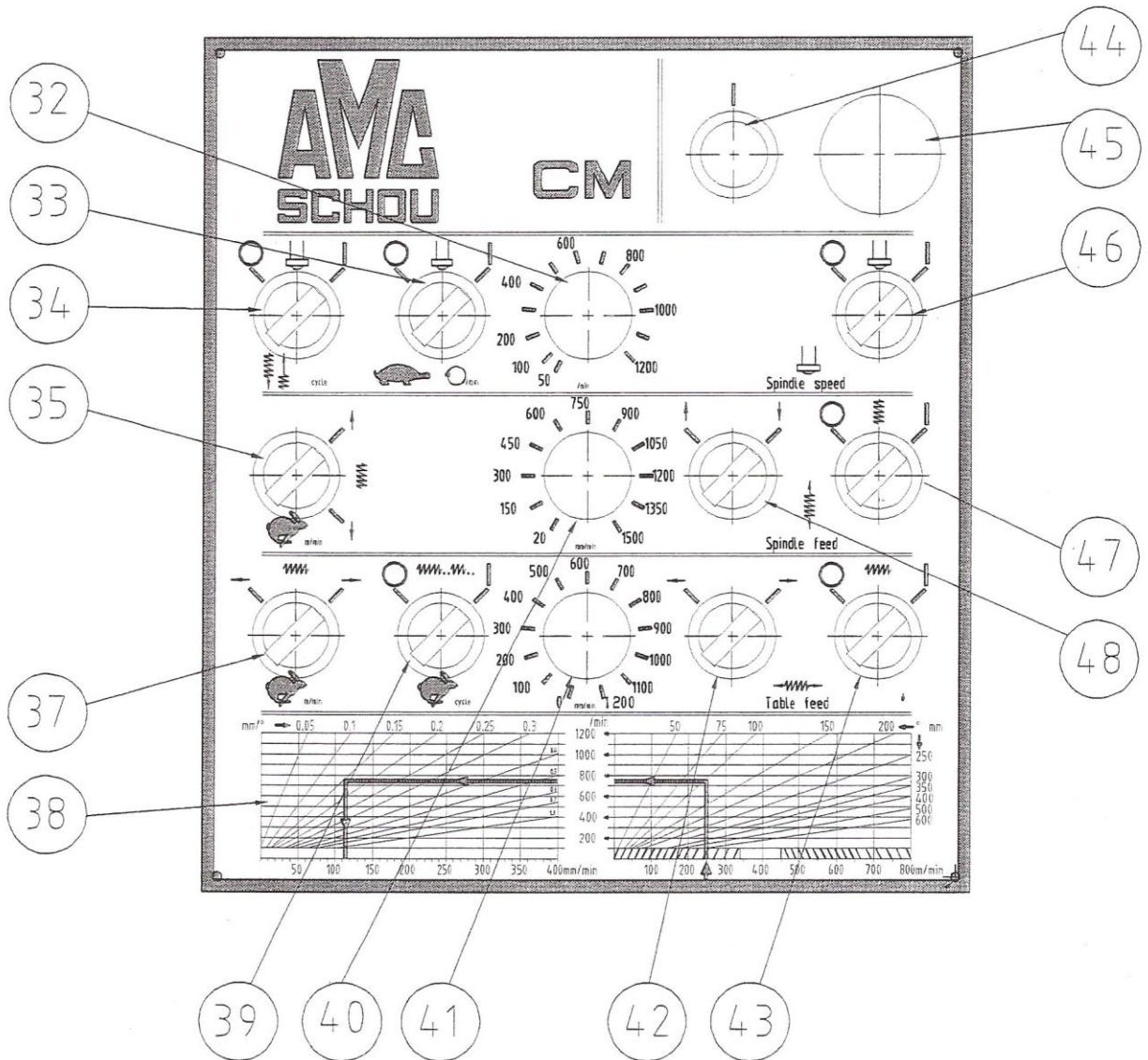
Поперечное перемещение стола активируется посредством штурвала (поз. 11) и фиксируется посредством рукоятки (поз. 16).

Продольное перемещение стола активируется посредством штурвала (поз. 29) и фиксируется посредством рукоятки (поз. 10).

### **Автоматическое перемещение стола**

Только для продольного перемещения. Движение стола запускается при помощи поворотного переключателя (поз. 43 для переменной скорости или поз. 37 для быстрого хода). Направление перемещения стола устанавливается переключателем (поз. 42). Автоматическое перемещение стола ограничивается концевым ограничителем (поз. 30).

POS 8



CM 1200V/CM 1800V/CM 2500V



AMC-SCHOU A/S. AARHUS. DENMARK

СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

Номенклатура

План 5  
40991002

### **8.3. Цикл перемещения стола (рис. 40 99 10 02-1 и 40 99 00 81)**

Станок имеет функцию цикла перемещения стола (от отверстия до отверстия) (поз. 39).

Когда эта функция активирована, стол перемещается до промежуточного ограничителя (поз. 13). При следующем активировании (поз. 39) стол перемещается к следующему промежуточному ограничителю.

#### **Настройка промежуточных ограничителей**

Для настройки промежуточных ограничителей используется мерная линейка (см. рисунок 40 99 00 81).

Мерная линейка оборудована фиксированным и регулируемым ограничителями.

Поместите фиксированный ограничитель на мерную линейку в цилиндр 1, штырек должен "смотреть" в сторону стенки цилиндра, см. схему 1. Затем поместите регулируемый ограничитель в цилиндр 2 (штырек также должен "смотреть" в сторону стенки цилиндра) и закрепите его. Выполните центрирование цилиндра и поместите первый промежуточный ограничитель на средний переключатель (поз. 12) (рис. № 40 99 10 00-1).

Поместите мерную линейку на первый промежуточный ограничитель (см. рис. 2). Передвиньте следующий промежуточный ограничитель к регулируемому ограничителю на мерной линейке. Отрегулируйте следующий промежуточный ограничитель перемещением мерной линейки на один промежуточный ограничитель за раз.

### **8.4. Расточная бабка (рис. 40 99 10 02-1-2)**

3. Держатель с микропереключателем
5. Шкала для центрирования
6. Ручка для снятия шкалы для центрирования

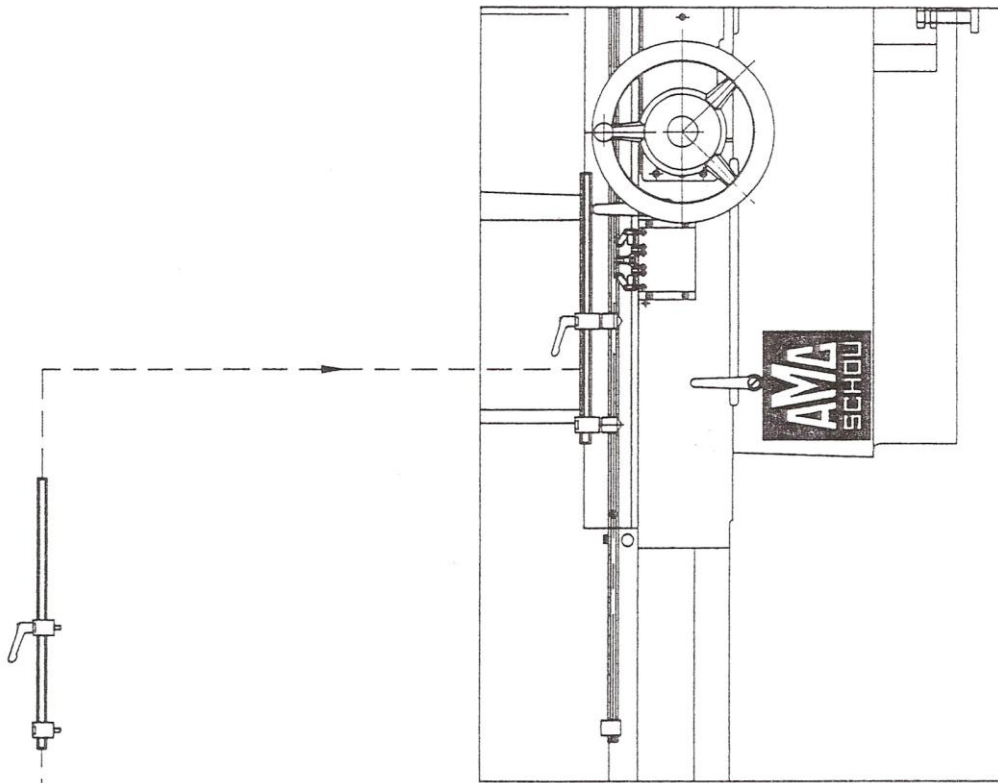


Рис.2. Регулирование цикла останова на станке типа СМ.

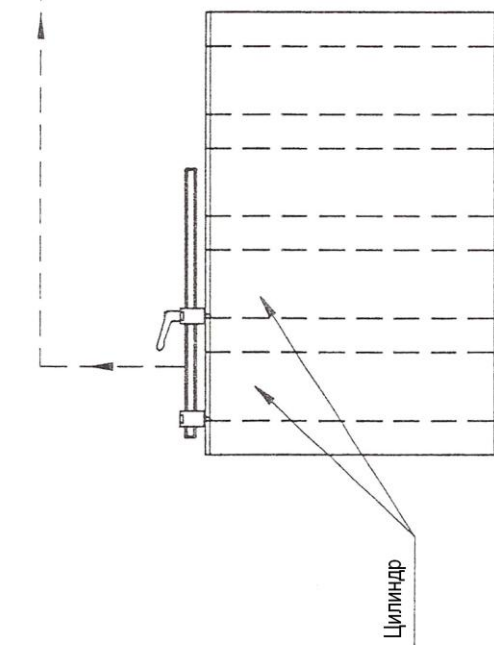


Рис.1. Блок цилиндров

Цилиндр

СМ1200V СМ1800V СМ2500V



AMC-SCHOU A/S, AARHUS, DENMARK

СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ  
БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

Цикл останова

40990081

### 8.5. Тестирование

Для расточки цилиндров в качестве инструмента резания AMC-SCHOU рекомендует резцы типа Sandvik Coromant TCMT 16 T3 08-UM (525 Cermet). Резец устанавливается в держатель резца AMC-SCHOU. Тестирования резцов показали следующие результаты:

<b>ТЕСТИРОВАНИЯ РАСТОЧКИ С РЕЗЦАМИ ТИПА TCMT 16 T3 08-UM (525 CERMET) SANDVIK</b>					
<b>МАТЕРИАЛ: ЧУГУН GG 30</b>					
<b>ДЛИНА РАСТОЧКИ 194 ММ</b>					
	Глубина среза ( $a_p$ ) 0,1 мм	Глубина среза ( $a_p$ ) 0,2 мм	Глубина среза ( $a_p$ ) 0,4 мм	Глубина среза ( $a_p$ ) 0,8 мм	Глубина среза ( $a_p$ ) 1,6 мм
Обороты (n)	570 об/мин	570 об/мин	570 об/мин	570 об/мин	570 об/мин
Подача ( $V_f$ )	80 мм/мин	80 мм/мин	80 мм/мин	80 мм/мин	80 мм/мин
Диаметр (D)	114,4 мм	111,6 мм	112 мм	112,8 мм	114,4 мм
Скорость резания ( $V_c$ )	199 м/мин	200 м/мин	201 м/мин	202 м/мин	202 м/мин
Овал, верх	0 мм	0,005 мм	0,005 мм	0,005 мм	0,005 мм
Овал, низ	0 мм	0 мм	0,005 мм	0 мм	0,005 мм
Цилиндр, верх	0 мм	0 мм	0 мм	0 мм	0 мм
Цилиндр, низ	0 мм	-0,005 мм	-0,005 мм	-0,01 мм	-0,01 мм
Поверхность, верх ( $R_{a,\phi}$ )	1,52 $\mu$ м	1,54 $\mu$ м	1,74 $\mu$ м	1,87 $\mu$ м	1,86 $\mu$ м
Поверхность, низ ( $R_{a,n}$ )	1,77 $\mu$ м	1,69 $\mu$ м	1,71 $\mu$ м	1,52 $\mu$ м	1,78 $\mu$ м
Запас хода на выносливость	2,43 мин	2,43 мин	2,43 мин	2,43 мин	2,43 мин

<b>ТЕСТИРОВАНИЯ РАСТОЧКИ С РЕЗЦАМИ ТИПА TCMT 16 T3 08-UM (525 CERMET) SANDVIK</b>					
<b>МАТЕРИАЛ: ЧУГУН GG 30</b>					
<b>ДЛИНА РАСТОЧКИ 194 ММ</b>					
	Глубина среза ( $a_p$ ) 0,1 мм	Глубина среза ( $a_p$ ) 0,2 мм	Глубина среза ( $a_p$ ) 0,4 мм	Глубина среза ( $a_p$ ) 0,8 мм	Глубина среза ( $a_p$ ) 1,6 мм
Обороты (n)	540 об/мин	540 об/мин	540 об/мин	540 об/мин	540 об/мин
Подача ( $V_f$ )	50 мм/мин	50 мм/мин	50 мм/мин	50 мм/мин	50 мм/мин
Диаметр (D)	117,6 мм	117,8 мм	118,2 мм	119 мм	120,6 мм
Скорость резания ( $V_c$ )	200 м/мин	200 м/мин	201 м/мин	202 м/мин	205 м/мин
Овал, верх	0 мм	0 мм	0 мм	0 мм	0,005 мм
Овал, низ	0 мм	0 мм	0 мм	0 мм	0,005 мм
Цилиндр, верх	0 мм	0 мм	0 мм	0 мм	0 мм
Цилиндр, низ	0 мм	-0,005 мм	-0,005 мм	-0,005 мм	-0,015 мм
Поверхность, верх ( $R_{a,\emptyset}$ )	0,93 $\mu$ м	1,11 $\mu$ м	1,22 $\mu$ м	1,34 $\mu$ м	1,44 $\mu$ м
Поверхность, низ ( $R_{a,n}$ )	0,83 $\mu$ м	1,03 $\mu$ м	1,3 $\mu$ м	1,43 $\mu$ м	1,57 $\mu$ м
Запас хода на выносливость	3,88 мин	3,88 мин	3,88 мин	3,88 мин	3,88 мин

При расточке гнезд гильз цилиндров или блоков двигателей из особых материалов рекомендуется сначала провести тестирование, чтобы определить, при какой скорости и подаче можно добиться наилучших результатов. Если удовлетворительных результатов добиться не удается, свяжитесь со своим поставщиком резцов.

### **8.6. Передача энергии (рис. 40 99 00 91)**

1. Механизм реечной передачи
2. Зубчатое колесо
3. Червячная передача
4. Муфта
5. Мотор
6. Масломерное стекло
7. Зубчатое колесо
8. Пружинная шариковая защелка для запуска и остановки перемещения стола

Передача энергии от мотора (5) к столу выполняется червячной передачей (3), муфтой (4) и двумя наборами зубчатых колес (7 и 2), а также механизмом реечной передачи (1).

**Штурвал в позиции I:** муфта включена, что означает, что мотор активирует перемещение стола для начала фрезерования. Ручное перемещение стола приостановлено.

**Штурвал в позиции II:** муфта отключена, что означает, что мотор также остановлен. Перемещение стола производится вручную.

### **8.7. Настройка блока цилиндров двигателя**

Если необходимо переточить большой блок цилиндров, лучше всего разместить его непосредственно на столе и зафиксировать его посредством зажимов и болтов в Т-образных пазах.

Небольшой блок можно разместить на параллелях для того, чтобы добиться удобной для работы высоты. При наложении сразу нескольких параллелей друг на друга рекомендуется их перекрещивать - тогда конструкция будет хорошо держаться.

Для предохранения стола от прогибания при расточке очень больших цилиндров тяжелых и больших блоков дизельных двигателей рекомендуется передвинуть блок на столе так, чтобы как можно больше массы опиралось на поперечный суппорт.

### **8.8. Дополнительный противовес (рис. 40 99 10 02-2)**

Тяжелая расточная бабка станка удерживается вверху благодаря встроенному в колонну противовесу. Это обеспечивает подачу вниз без зазоров при расточке и переточке.

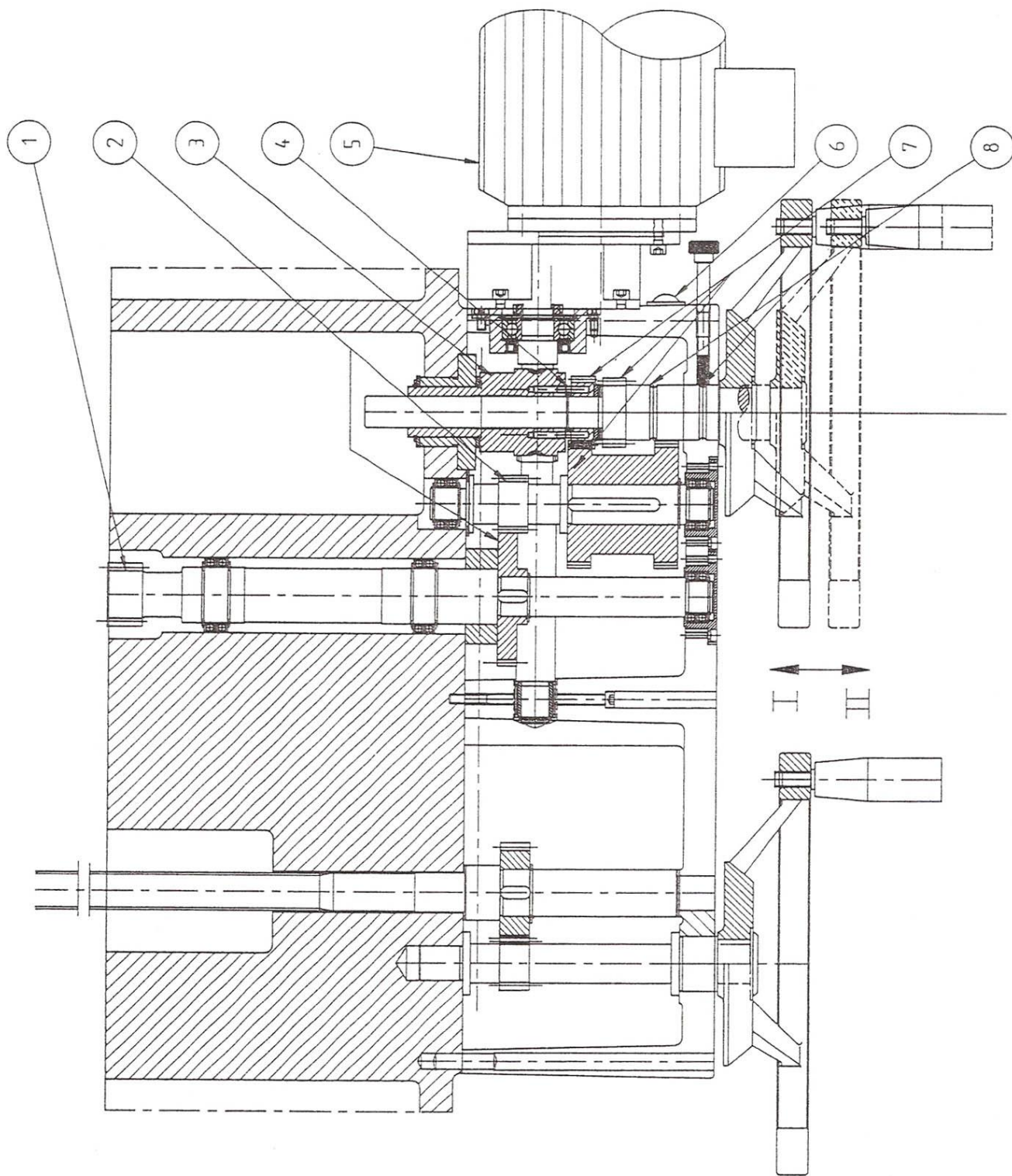
При использовании тяжелых шпинделей или фрезерных головок нужно выровнять баланс посредством дополнительных противовесов (поставляются вместе со станком). Противовесы помещаются сверху на встроенный противовес (расположен за лючком станины) и удерживаются в нужном положении при помощи двух штырьков.

Исследование использования дополнительных противовесов:

4 штуки, если установлен шпиндель №7 (40 00 15 40) и №4 (40 00 15 39).

4 штуки, если установлена фрезерная головка 42 00 15 05.





CM1200V CM1800V CM2500V



AMC-SCHOLI A/S, AARHUS, DENMARK  
 СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ  
 БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

Передача энергии

40990091



## **8.9. Процесс расточки (рис. 40 99 10 02-1-2)**

### **Расточная бабка**

Приводной мотор (1), а также мотор для подачи и быстрого хода устанавливаются на верхнюю часть расточной бабки (7).

Подача регулируется независимо от об/мин.

### **Ручное перемещение**

Расточную бабку можно двигать вверх и вниз вручную посредством штурвала (26), расположенного с правой стороны станины.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для использования ручной подачи необходимо отключить муфту штурвала.

### **Автоматическая подача и быстрый ход**

Автоматическая подача и быстрый ход активируются на панели управления.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При перемещении в функции быстрого хода обязательно нужно зафиксировать штурвал!

### **Скорости шпинделя**

Скорости шпинделя активируются на панели управления.

### 8.10. Процесс фрезеровки

Так как станок предназначен для тонкой фрезеровки, нельзя производить фрезеровку со слишком большой глубиной резания. Максимальная глубина резания - 0,4 мм. Рекомендуемая минимальная глубина - 0,02 мм (при меньшей глубине режущий инструмент будет не срезать, а скользить по поверхности, что приведет к нагреву резца и плохому качеству поверхности).

Окружная скорость фрезерной головки настраивается в зависимости от материала детали, но основные правила следующие:

Чугун: макс. 110 м/мин  
Алюминий: макс. 200 м/мин

Формула окружной скорости:

$V = (\pi \times d \times n) / 1000 = \text{м/мин}$ , где

V - скорость резания  
d - диаметр фрезерной головки  
n - об/мин фрезерного шпинделя  
 $\pi = 3,14$

Пример:

d (диаметр фрезерной головки): 300 мм  
n (об/мин): 125 об/мин  
V (скорость резания): 89,5 м/мин

Скорость стола зависит от n, а также от выбранной подачи за проход.

Пример:

0,3 мм за проход, всего 10 проходов  
125 об/мин.  
0,3 мм за срез x 10 проходов = 3 мм за оборот  
125 об/мин x 3 мм за оборот = 375 мм за оборот

Поз. 41 на рис. 40 99 10 02-1 настроен на 375 мм/мин.

## **9. СТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СТАНКА**

### **9.1. Настройка расточных инструментов (рис. 40 99 01 70)**

Микрометрический винт для настройки инструментов (а) устанавливается в держатель (b) и фиксируются на расточном шпинделе посредством винта (с).

После этого ножку контакта микрометра нужно разместить против точки измерения (d) на расточной головке и установить микрометрический винт и шкалу на ноль.

Для настройки установки расточных инструментов используйте основные размеры расточных головок, т.е. 46, 60 и 90 мм. См. схему I.

Разница между требуемым диаметром цилиндра (D) и основным размером (B) - это натуральный размер (X), на который и нужно настроить микрометр.

После того как все настройки были произведены, расточной шпиндель нужно повернуть таким образом, чтобы расточной инструмент (18) "смотрел" в сторону микрометра (см. схему II).

При помощи винта (e) расточной инструмент регулируется (шкала должна отображать 0). Затем расточной инструмент фиксируется посредством запирающего винта на боковой стороне шпинделя.

Если разница между желаемым диаметром цилиндра и основным размером расточного шпинделя больше, чем предел измерения микрометра (50 мм), рекомендуется использовать длинную измерительную шкалу (f).

Как показано на схеме II, измерительная шкала направляется держателем (g), который устанавливается на микрометр. Когда она настроена на 0, основной размер (B1) будет равен основному размеру шпинделя (B) плюс 35 мм. Затем измерительную шкалу и держатель можно снять и настроить расточной инструмент так, как это описано выше.

### **9.2. Регулировка основных размеров (рис. 40 99 01 70)**

Основные размеры расточных шпинделей (B):

Шпиндель №5, (40 00 15 35): 46 мм  
Шпиндель №1, (40 00 15 36): 60 мм  
Шпиндель №2, (40 00 15 37): 90 мм  
Шпиндель №3, (40 00 15 38): 140 мм  
Шпиндель №7, (40 00 15 39): 140 мм  
Шпиндель №4, (40 00 15 40): 190 мм

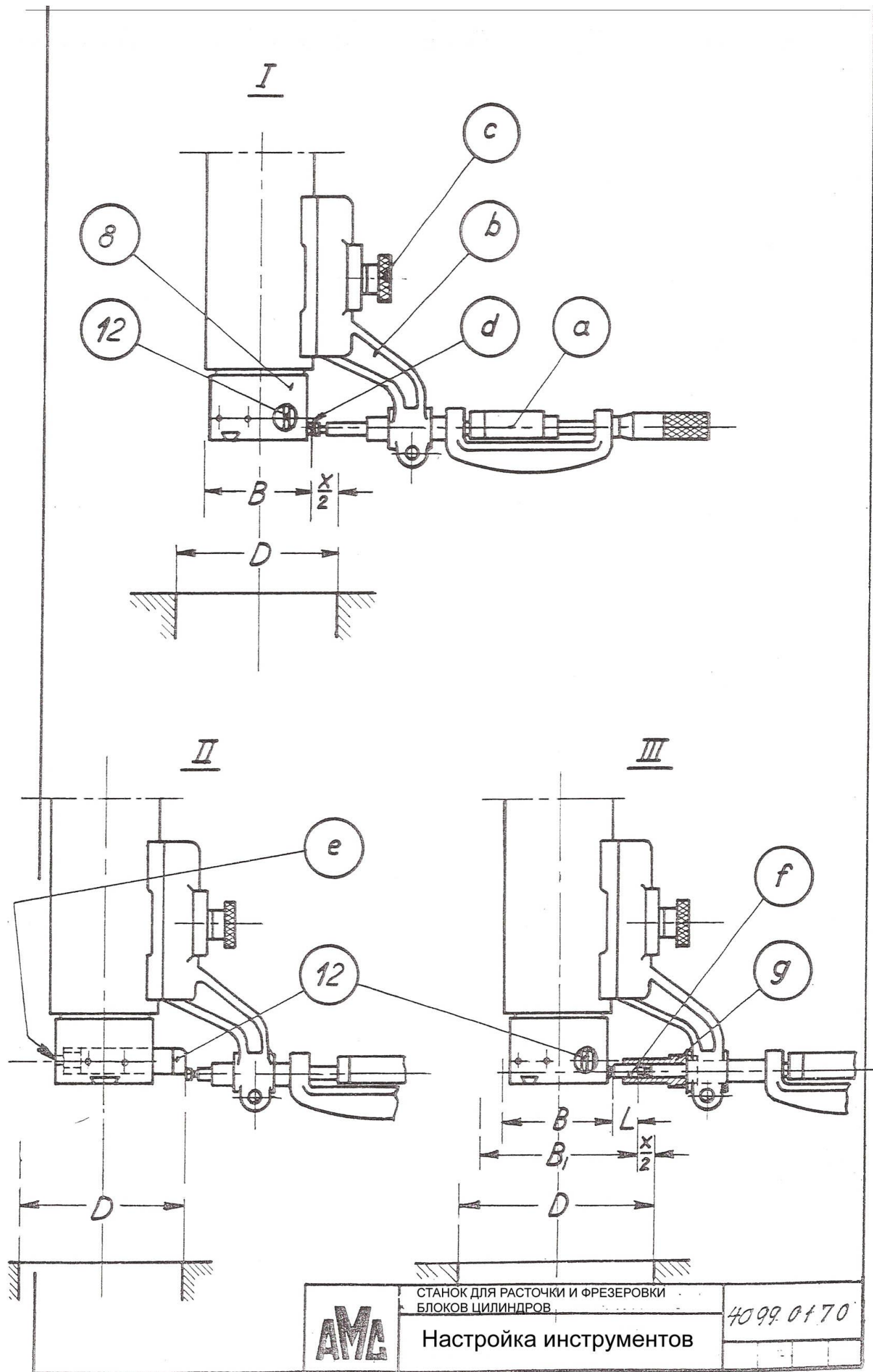
Неточности при расточке могут случаться из-за того, что точка измерения (d) подверглась ударам при смене расточных шпинделей.

В этом случае основные размеры расточного шпинделя могут быть настроены следующим образом:

1. Расточите этим шпинделем.
2. Измерьте как можно более точно диаметр расточенного отверстия.
3. Вычтите основной диаметр от только что измеренного диаметра (например, измеренный диаметр равен 80,96 мм, из которого вычитается основной диаметр 60 мм, что равно 20,96 мм).
4. Настройте микрометр для настройки инструмента (а) на только что посчитанную разность (20,96 мм) и установите его в держатель (b), который прикрепляют к шпинделю.
5. Ножку контакта микрометра для настройки инструмента (а) с расточным инструментом (18) нужно расположить так, чтобы шкала показывала 0.
6. Зафиксируйте микрометр в держателе.
7. Теперь поверните расточной шпиндель так, чтобы ножка контакта указывала на точку измерения (d) и поверните микрометрический винт до 0.
8. Ослабьте точку измерения (d) посредством винта в самом низу шпинделя и отрегулируйте точку измерения, пока шкала микрометра не начнет показывать 0.
9. Зафиксируйте точку контакта микрометра. Теперь шпиндель настроен на правильный основной диаметр.

### 9.3. Заточка расточных инструментов

Заточка расточных инструментов производится при помощи устройства для заточки инструментов (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ). См. "Заточное устройство".



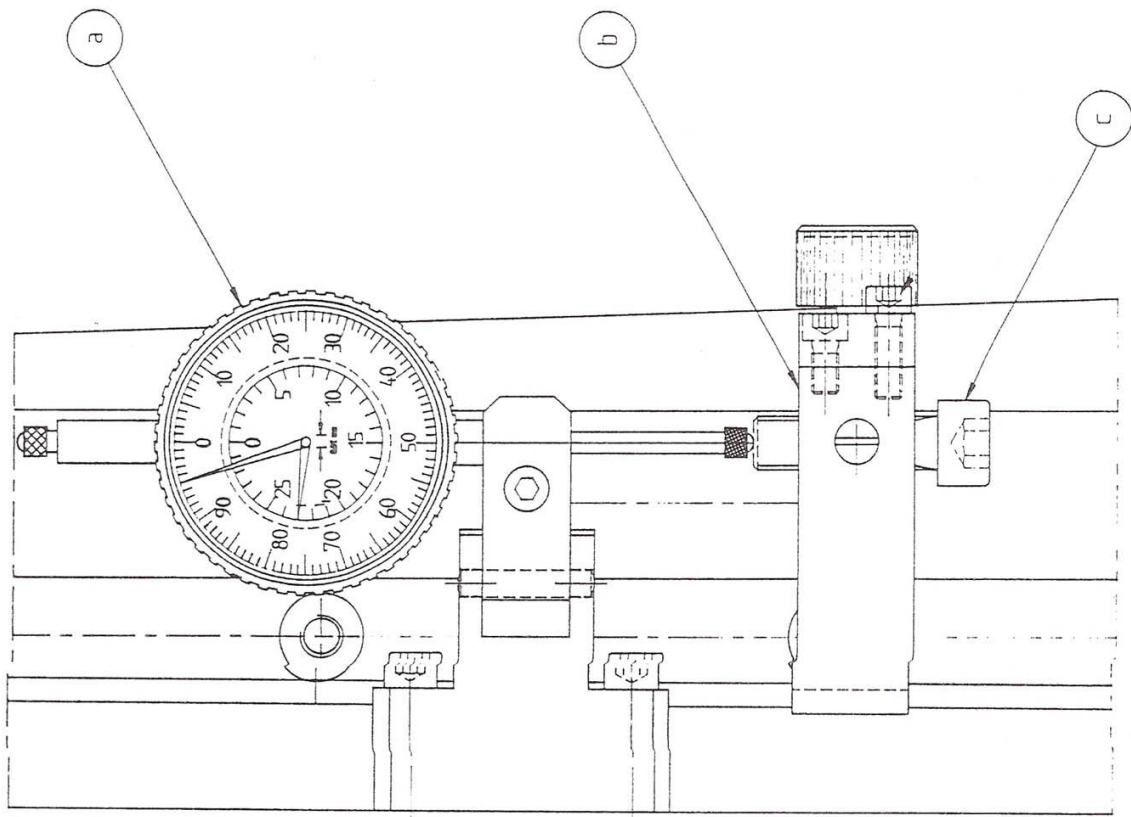
СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ  
БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

Настройка инструментов

4099.0170

#### 9.4. Устройство для контроля и измерения глубины (рис. 40 99 02 02)

1. Это устройство предназначено для переточки гнезд гильз цилиндров, а также других работ, которые требуют тщательного контроля глубины отверстия.
2. Шкала (а) устанавливается в держатель на расточной бабке.
3. Регулирующий винт (с) устанавливается на скобу (b), которая помещается на направляющие, на которых его можно легко перемещать вверх и вниз.
4. Расточная бабка опускается вниз до тех пор, пока расточной инструмент не соприкоснется с поверхностью блока цилиндров.
5. Скоба (b) со шкалой (а) поднимается вверх к контактному датчику шкалы (а) до тех пор, пока указатель шкалы не изменит показания искажения.
6. Регулирующий винт (с) настраивается таким образом, чтобы указатель шкалы показывал целое число. Тогда диск на шкале (а) устанавливается на 0.
7. Когда расточной инструмент вращается, процесс расточки можно запустить посредством штурвала для ручного прецизионного перемещения расточной бабки (рис. 40 99 10 02-1 поз. 25). Тогда можно увидеть точную глубину растачивания на шкале (а).
8. **ВНИМАНИЕ:**  
Когда скоба (b) с регулирующим винтом (с) не используется, скоба помещается в нижнюю позицию на направляющие. Держатель со шкалой (а) нужно повернуть в сторону боковой направляющей расточной бабки.



C1200V CM1200V CM1800V

	AMC-SCHOU A/S, AARHUS, DENMARK СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ	
	Устройство для контроля и измерения глубины	40990202

## **10. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СТАНКА**

### **10.1. Расточные шпиндели (рис. 40 99 02 12)**

Размеры расточных шпинделей можно посмотреть на рис. 40 99 02 12, а также в разделе "ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ИНСТРУМЕНТОВ".

#### **Расточной шпиндель с обрабатывающей способностью 32-50 мм (рис. 40 99 02 60)**

На рис. 40 99 02 60 показано, как центрирующее оборудование устанавливается с помощью штифта (а) в отверстие расточного шпинделя и фиксируется посредством винта (b).

Когда требуется провести центрирование отверстия или цилиндра в блоке двигателя, расточной шпиндель нужно привести в позицию, обозначенную на рисунке, посредством штурвалов (поз. 11 и 28 на рис. 40 99 00 01-1).

Расточную бабку нужно опускать до тех пор, пока точка контакта измерительного рычага (с) не будет находиться на 10-15 мм ниже цилиндра. Затем запустите шпиндель на самой низкой скорости вращения. Посредством штурвалов (10 и 26) для перемещения стола блок цилиндров регулируется в длину и поперек, пока искажение на шкале не сведется к минимуму, который всегда зависит от овальности цилиндра, вызванной износом.

Для настройки инструмента этого расточного шпинделя используется микрометр. Он прикрепляется к шпинделю посредством магнитного держателя (е).

Регулировка расточного инструмента, установленного в шпиндель, производится следующим образом:

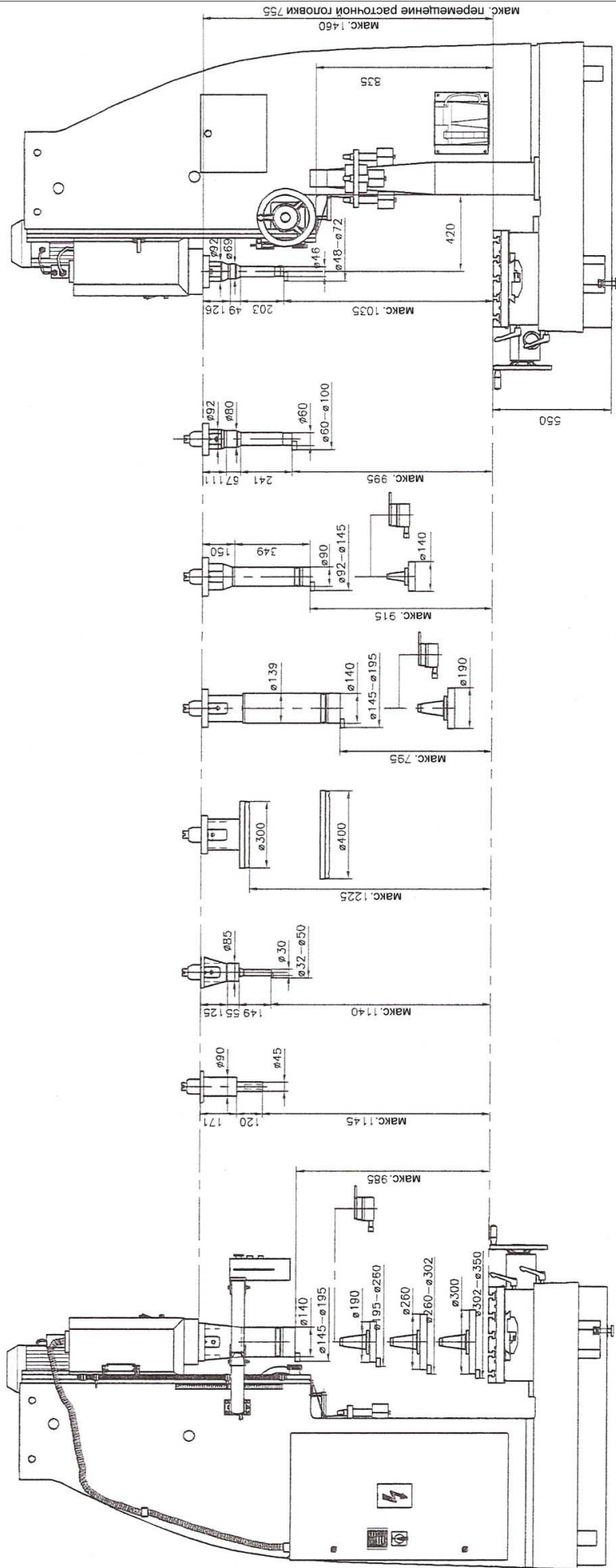
1. Держатель с микрометром для настройки инструмента помещается на шпиндель таким образом, чтобы значение на шкале (на основном измерительном штифте) можно было поставить на 0.
2. Вычитите основной диаметр расточного шпинделя из измерения желаемого диаметра цилиндра. Полученная разность - число, на которое и должен быть установлен микрометр.
3. Поместите микрометр над расточным инструментом, который настроен на желаемый диаметр посредством регулирующего винта (f), который, в свою очередь, высвобождается и запирается посредством запирающего винта (g).

Центрирование и настройка инструмента остальных расточных шпинделей производится, как описано в следующем разделе.



# ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ

Расточной шпindelь №7 40001539 Универсальная головка 40001514 Расточная головка 40001512 Расточная головка 40001513	Шпindelь №6 для конического переходника №3 40001511	Расточной шпindelь №5 40001535	Расточные головки ø300: 40001515 ø400: 42001507 ø500: 42001506	Расточной шпindelь №4 40001540 Универсальная головка 40001514	Расточной шпindelь №3 40001538 Универсальная головка 40001514	Расточной шпindelь №2 40001537	Расточной шпindelь №1 40001536
--	--	-----------------------------------	---	--	--	-----------------------------------	-----------------------------------



C1200V-CM1200/1800/2500V

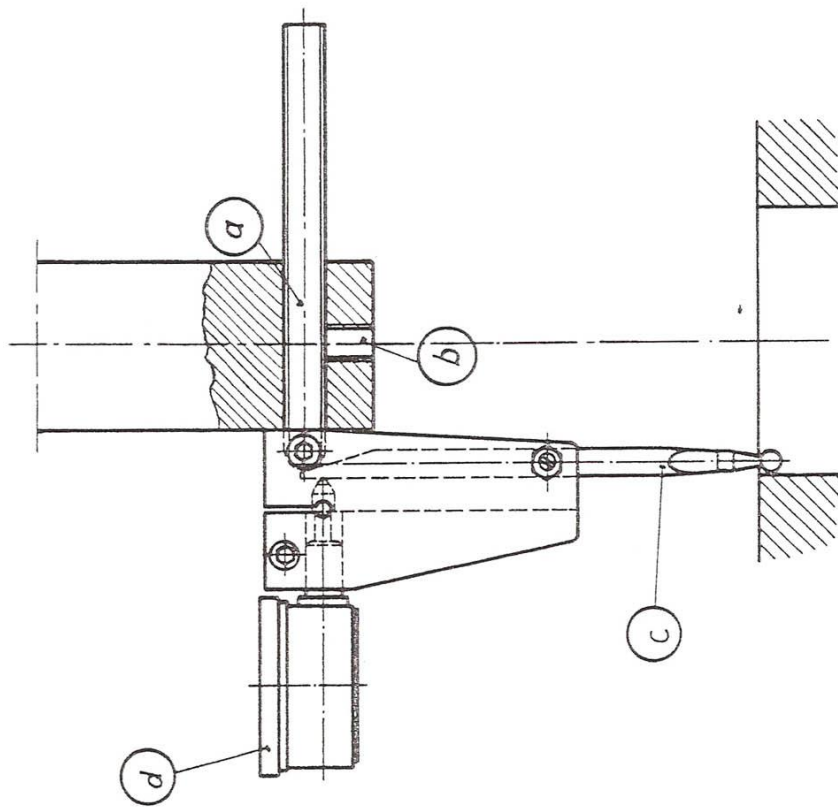
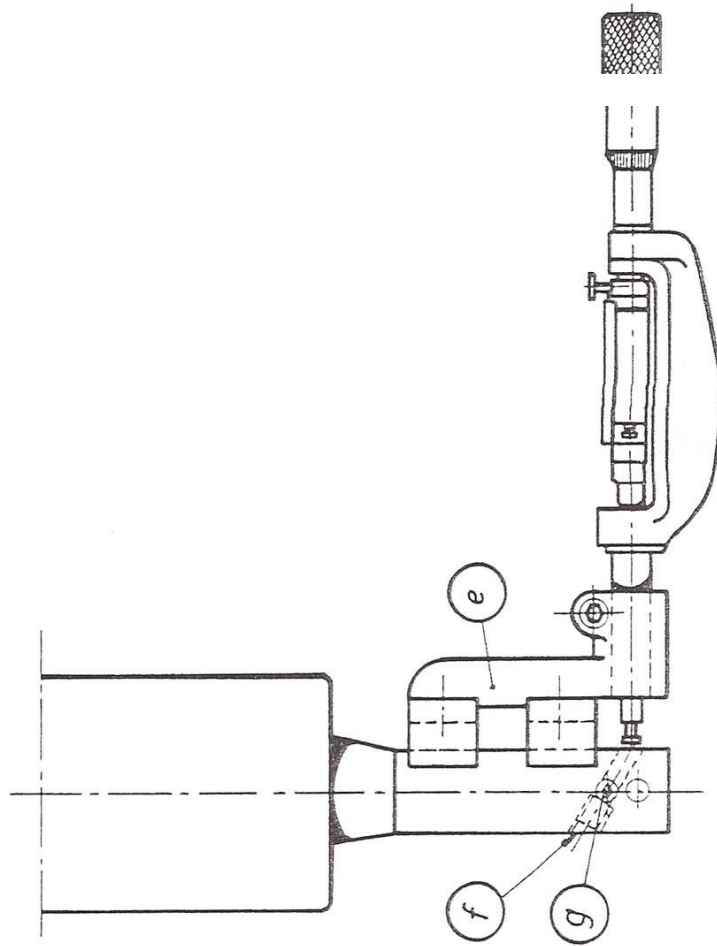


AMC-SCHOU A/S, AARHUS, DENMARK

СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ  
БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

Обрабатывающая способность  
станка

40990212



РАСТОЧНОЙ ШПИНДЕЛЬ №5

	AMC MASKIN COMPAGNI A.S. AARHUS . DENMARK	
	СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ	
	БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ	
	Центрирующее устройство и микрометр для настройки инструментов	40990260

### **10.2. Центрирование (рис. 40 99 01 50 и 40 99 01 60)**

Устройство центрирования встроено в расточной шпиндель и готово к работе, когда защитный рельс (а), который удерживается на месте шариковой защелкой (b), удаляется и заменяется скользящим рельсом (l) с опорной ножкой(m).

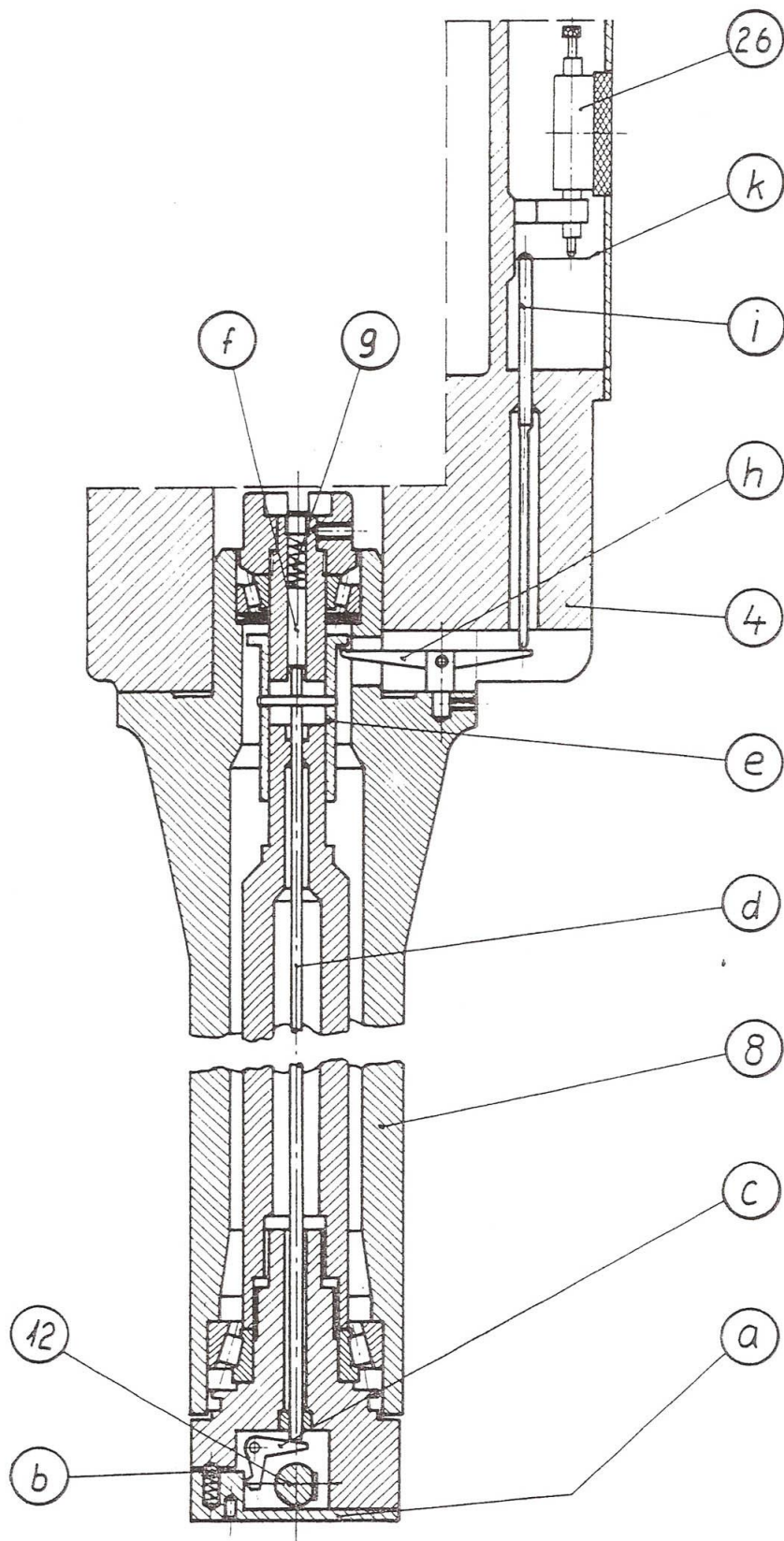
После того как блок цилиндров был зафиксирован на столе, расточная бабка нужно опускать вниз, пока опорная ножка не опустится примерно на 10 мм в цилиндр. Опорная ножка (m) настраивается таким образом, чтобы шкала могла функционировать.

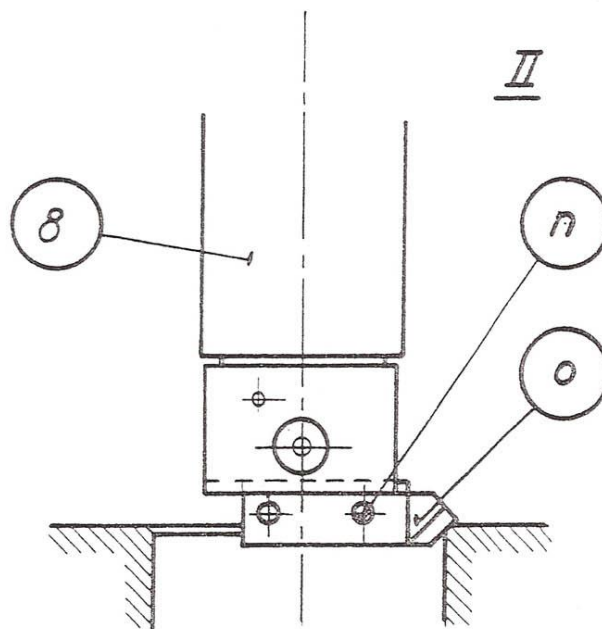
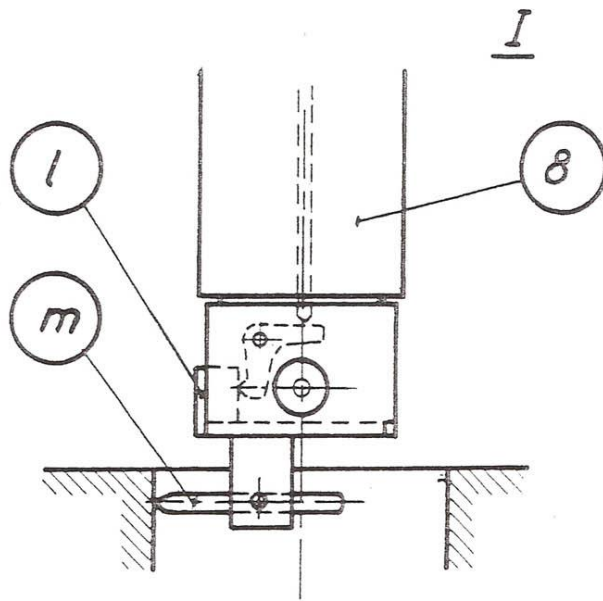
Расточной шпиндель настраивается на панели управления на самую низкую скорость вращения при центрировании. Посредством штурвалов (10 и 29) для перемещения стола блок цилиндров регулируется в длину и поперек до тех пор, пока искажение на шкале не сведется к минимуму, который всегда зависит от овальности цилиндра, вызванной износом.

По завершении центрирования скользящий рельс нужно удалить и вернуть на его место защитный рельс.

### **10.3 Снятие фасок (рис. 40 99 01 60, схема II)**

Для процедуры снятия фасок нужно удалить защитный рельс, находящийся под расточной головкой, и установить фасочный резец (o). Его нужно зафиксировать в нужной позиции посредством винтов (n).



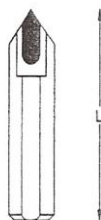


<b>AMC</b>	СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ	40990160
	<b>Центрирование и снятие фасок</b>	



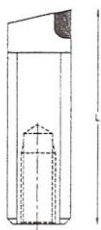
### 10.4. Расточные резцы

Габариты расточных резцов можно увидеть на рис. 40 99 02 40.



Резцы для расточного шпинделя №5 (40 00 15 35):

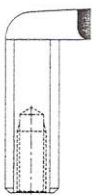
L = 25 мм	Ordering No	73 02 50 25	
L = 35 мм	-		73 02 50 35



Резцы для расточных шпинделей №1 (40 00 15 36), №2 (40 00 15 37), №3 (40 00 15 38), №7 (40 00 15 39), №4 (40 00 15 40):

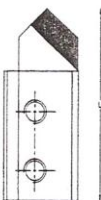
L = 38 мм	Ordering No	40 10 30 38	
L = 45 мм	-		40 10 30 45
L = 60 мм	-		40 10 30 60
L = 75 мм	-		40 10 30 75
L = 110 мм	-		40 10 31 10.

Изогнутые резцы для глухих отверстий



L = 38 мм	Ordering No	40 10 30 38	
L = 45 мм	-		40 10 30 45
L = 60 мм	-		40 10 30 60
L = 75 мм	-		40 10 30 75
L = 110 мм	-		40 10 31 10.

Фасочные резцы

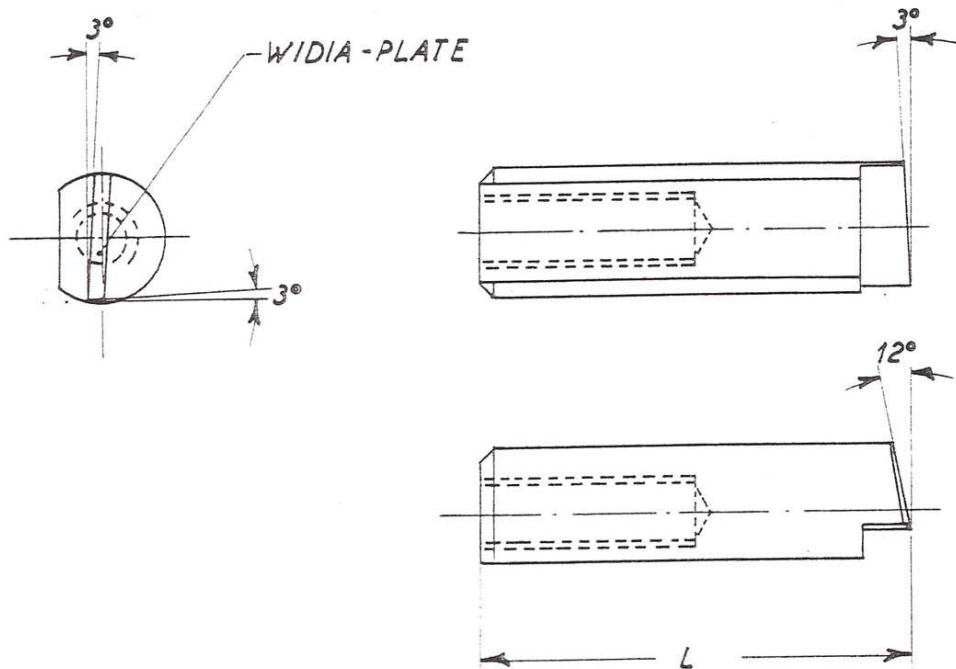


L = 50 мм	Ordering No	40 10 10 50	
L = 65 мм	-		40 10 10 65
L = 90 мм	-		40 10 10 90
L = 140 мм	-		40 10 11 40

### 10.5. Установка дополнительного оборудования

Для расточки цилиндров расточной станок должен быть оборудован расточными шпинделями.

Стол также должен иметь различные установочные приспособления для того, чтобы можно было безопасно обрабатывать блоки двигателя.



РАСТОЧНОЙ ШПИНДЕЛЬ			ИНСТРУМЕНТ		ДИАПАЗОН ДИАМЕТРОВ РАСТАЧИВАЕМЫХ ОТВЕРСТИЙ	
№	ВАЛ мм дюйм	ГОЛОВКА мм дюйм	№	L мм дюйм	МИН. мм дюйм	МАКС.
1	46 1 13/16"	46 1 13/16"	1	38 1 1/2"	48 - 1 7/8"	72 - 2 7/8"
			2	45 1 3/4"	60 - 2 3/8"	72 - 2 7/8"
2	60 2 3/8"	60 2 3/8"	2	45 1 3/4"	62 - 2 7/16"	100 - 4"
			3	60 2 3/8"	75 - 3"	100 - 4"
3	90 3 9/16"	90 3 9/16"	4	75 3	92 - 3 5/8"	160 - 6 5/16"
		140 5 1/2"	5	110 4 11/32"	142 - 5 9/16"	200 - 7 7/8"
4	120 4 3/4"	140 5 1/2"	5	110 4 11/32"	145 - 5 3/4"	200 - 7 7/8"
		190 7 1/2"	5	110 4 11/32"	192 - 7 9/16"	260 - 10 1/4"

СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ  
БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

AMG

Резцы

4099 0240

### **10.6. Установка расточных шпинделей**

1. Остановите мотор вращения шпинделя на панели управления (поз. 46).
2. Почистите посадочную поверхность на расточной бабке.
3. Выберите расточной шпиндель нужных габаритов для предстоящей расточки.  
**Внимание: Может потребоваться установка дополнительных противовесов: см. раздел "Дополнительные противовесы".**
4. Почистите посадочную поверхность расточного шпинделя
5. Поместите расточной шпиндель под расточную бабку. Опустите расточную бабку вниз, одновременно направляя расточной шпиндель в отверстие расточной бабки.

**Внимание: Система центрирования расточного шпинделя должна быть правильно ориентирована по отношению к расточной бабке.**

6. 4 винта расточного шпинделя устанавливаются и затягиваются моментом (прибл. 80 Нм).
7. Запустите мотор станка. Станок готов к работе.

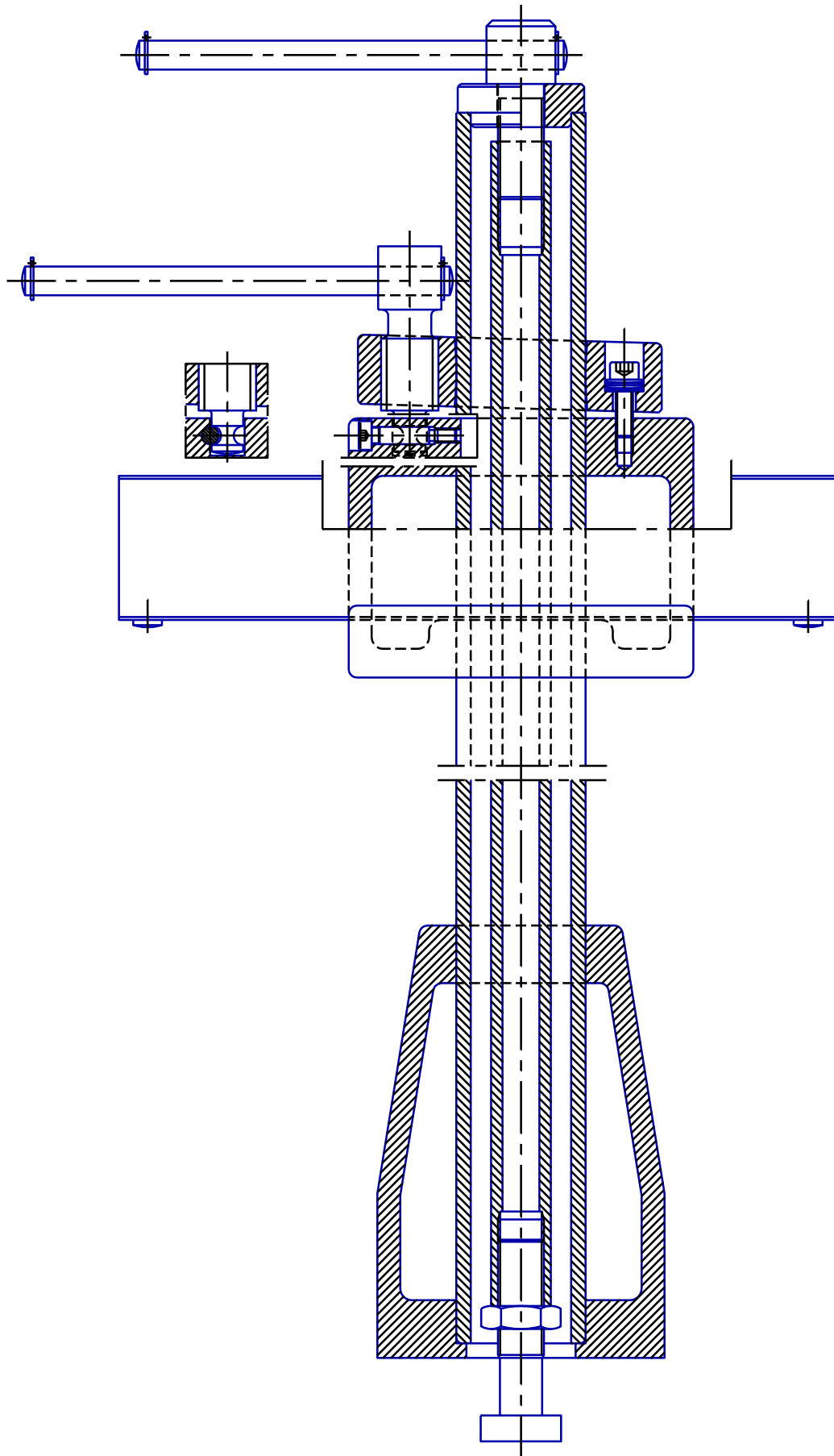
### **10.7. Монтаж установочного оборудования**

1. Отключите станок (главный выключатель, поз. 62).
2. Почистите стол и Т-образные пазы.
3. Почистите контактные поверхности установочных приспособлений.
4. Установите приспособления на столе, закрепите посредством болтов в Т-образных пазах и затяните их моментом (170 Нм).

**Внимание: Для обеспечения безопасности работы установка должна быть ровной и жесткой.**

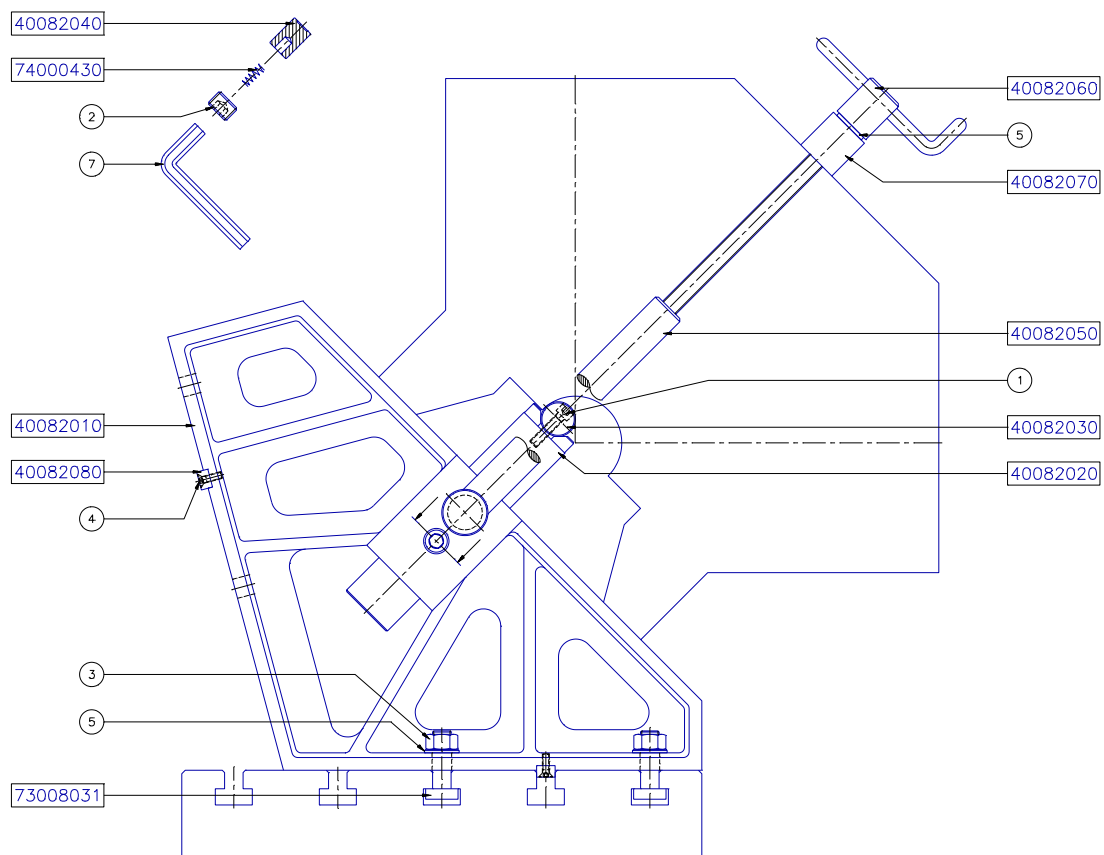


**10.8. Быстродействующие зажимы (рис. 44 99 02 90)**



10.9. Настройка угла наклона для 60° и 90° блоков (рис. 40 99 03 00).

# СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ



**10.10. Регулировка углов наклона для V-образных блоков.**

Для настройки V-образных блоков с особыми углами на обратной стороне можно использовать регулируемое установочное приспособление.

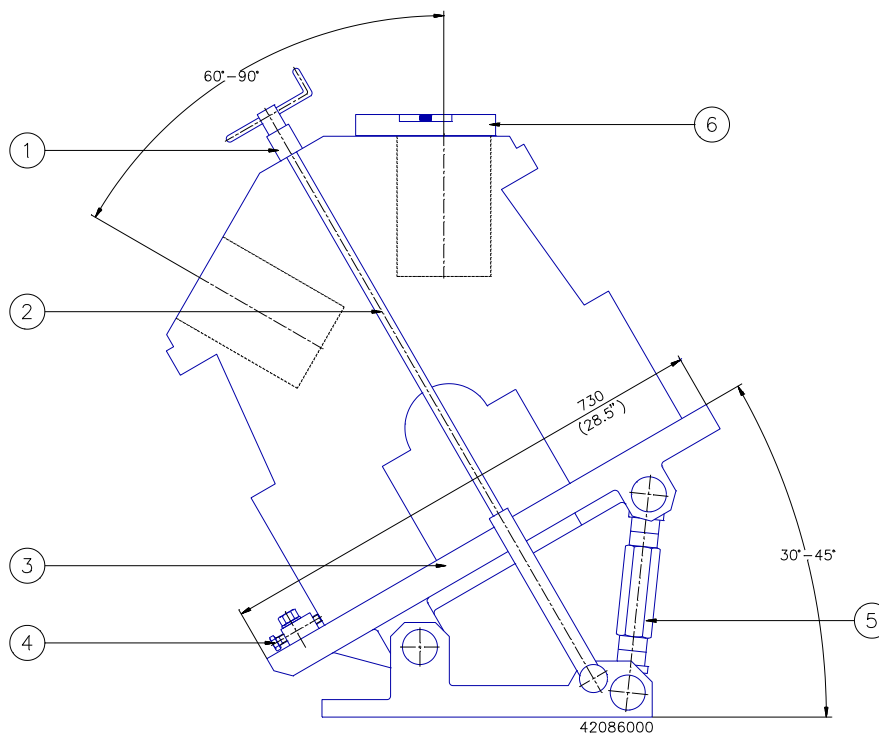
Для CM 2500 V: 1 набор из 2 узлов.

Можно настроить все V-образные блоки с особыми углами 60-90 градусов и весом нетто не более 1800 кг. Блок фиксируется с помощью T-образных пазов на верхней регулируемой рельсе (3).

Выравнивание блока по длине осуществляется посредством винта, расположенного на ограничивающем упоре (4) рельсы.

Регулировка угла осуществляется посредством гайки для плавной регулировки (5).

Проверка точного угла и выравнивания осуществляется посредством чувствительного спиртового уровня на верхней поверхности V-образного блока (6).



1. Зажимы  
L = 850 - 2602 мм

2. Зажимной винт  
L = 300 - 600 - 850 мм

3. Регулируемая настроечная поверхность с T-образными пазами

4. Плавная регулировка по длине

5. Гайка плавной регулировки для настройки угла

6. Спиртовой уровень, чувствительность 0,1 мм/м (дополнительное оборудование)

### **10.11. Универсальная головка**

Для широкой переточки, а также другой радиальной обработки можно использовать универсальную головку с радиальной подачей.

Эта универсальная головка может быть использована для расточных шпинделелей №3 (40 00 15 38) и №7 (40 00 15 39).

## 10.12. Режущие инструменты (рис. 40 99 01 00)

### Замена твердосплавных вставок

Замена твердосплавных вставок (2) можно осуществить, ослабив клин (3). Почистите вставки с помощью сжатого воздуха и переустановите их в держатель (новым острым краем книзу). У каждой вставки есть 4 режущих края.

Будьте предельно осторожны при установке вставок. Нажмите на них пальцем назад-вперед для достижения хорошего соприкосновения с упором за вставками. Затяните клин (3). Упоры (1) регулируются на заводе, поэтому постоянная регулировка не требуется.

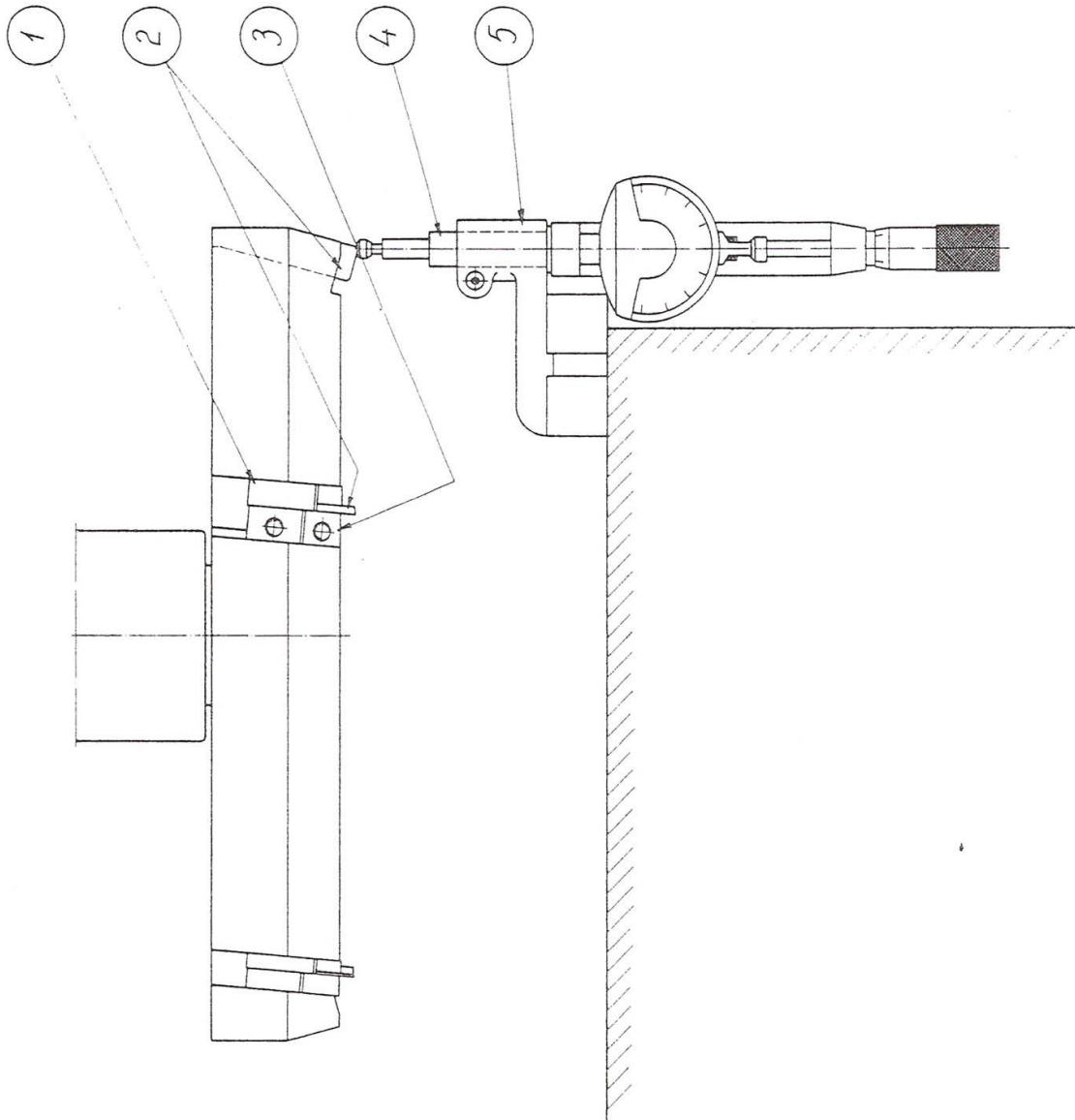
Если, однако, регулировка понадобилась, ее можно осуществить при помощи микрометра для настройки инструмента (4) и магнитного держателя (5) (входят в комплект стандартного оборудования).

Поместите магнитный держатель с микрометрическим винтом на краю блока цилиндров двигателя (см. рис. 40 99 01 00). Затем поверните режущую головку таким образом, чтобы все 10 режущих краев были настроены максимально точно по шкале микрометра.

## 10.13. Установка фрезерных шпинделей

1. Отключите напряжение станка с панели управления.
2. Почистите посадочную поверхность расточной бабки.
3. Выберите фрезерный шпindel нужных габаритов для предстоящей фрезеровки.  
**Внимание: Может потребоваться установка дополнительных противовесов: см. раздел "Дополнительные противовесы".**
4. Почистите посадочную поверхность фрезерного шпинделя.
5. Поместите фрезерный шпindel под расточную бабку. Опустите расточную бабку вниз, одновременно направляя фрезерный шпindel в отверстие расточной бабки.
6. 4 болта Аллена фрезерного шпинделя устанавливаются и затягиваются моментом (прибл. 80 Нм).
7. Включите напряжение станка.
8. Установите подходящую скорость вращения шпинделя (поз. 32) (рис. 40 99 10 01-5).

**Внимание: скорость вращения фрезерного шпинделя не должна превышать 950 об/мин.**



#### **10.14. Заточное устройство (рис. 40 99 02 30)**

Расточной резец фиксируется на зажимном приспособлении заточного устройства посредством винта (а). Режущий край должен "смотреть" в сторону, как это показано на рис. 40 99 02 30.

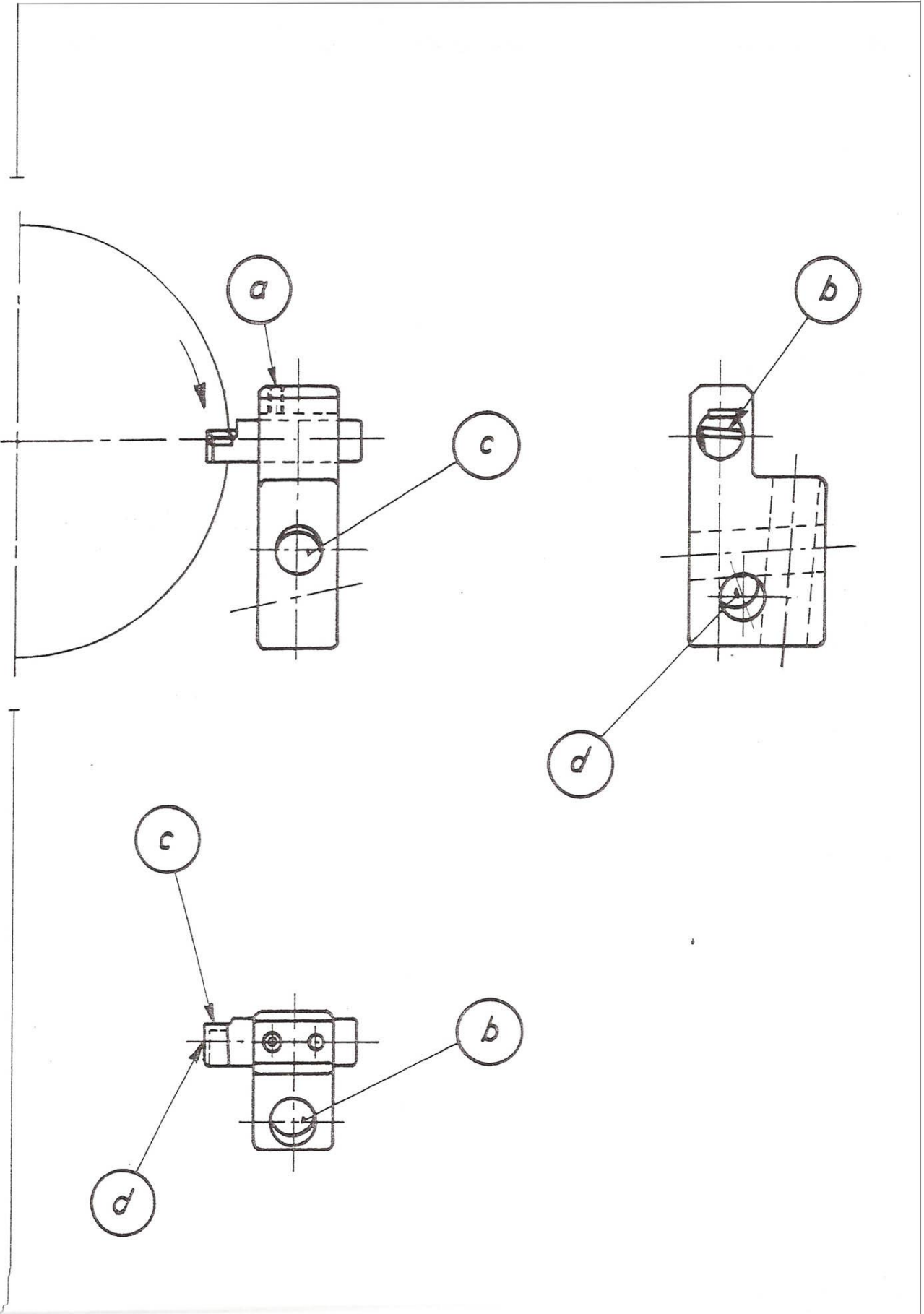
Помещая зажимном приспособлении на поворотный вал в отверстия b, c и d, можно получить различные углы расточного резца.

Используйте заточное устройство только для тонкого затачивания. Шлифовальный круг и круг алмазной доводки должны всегда вращаться против режущего края.

**ПРИМЕЧАНИЕ: ВСЕГДА ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ.**

См. также инструкцию заточного устройства.





## 11. УСТАНОВКА СТАНКА

### 11.1. Размещение станка (рис. 42 99 00 31-1-2)

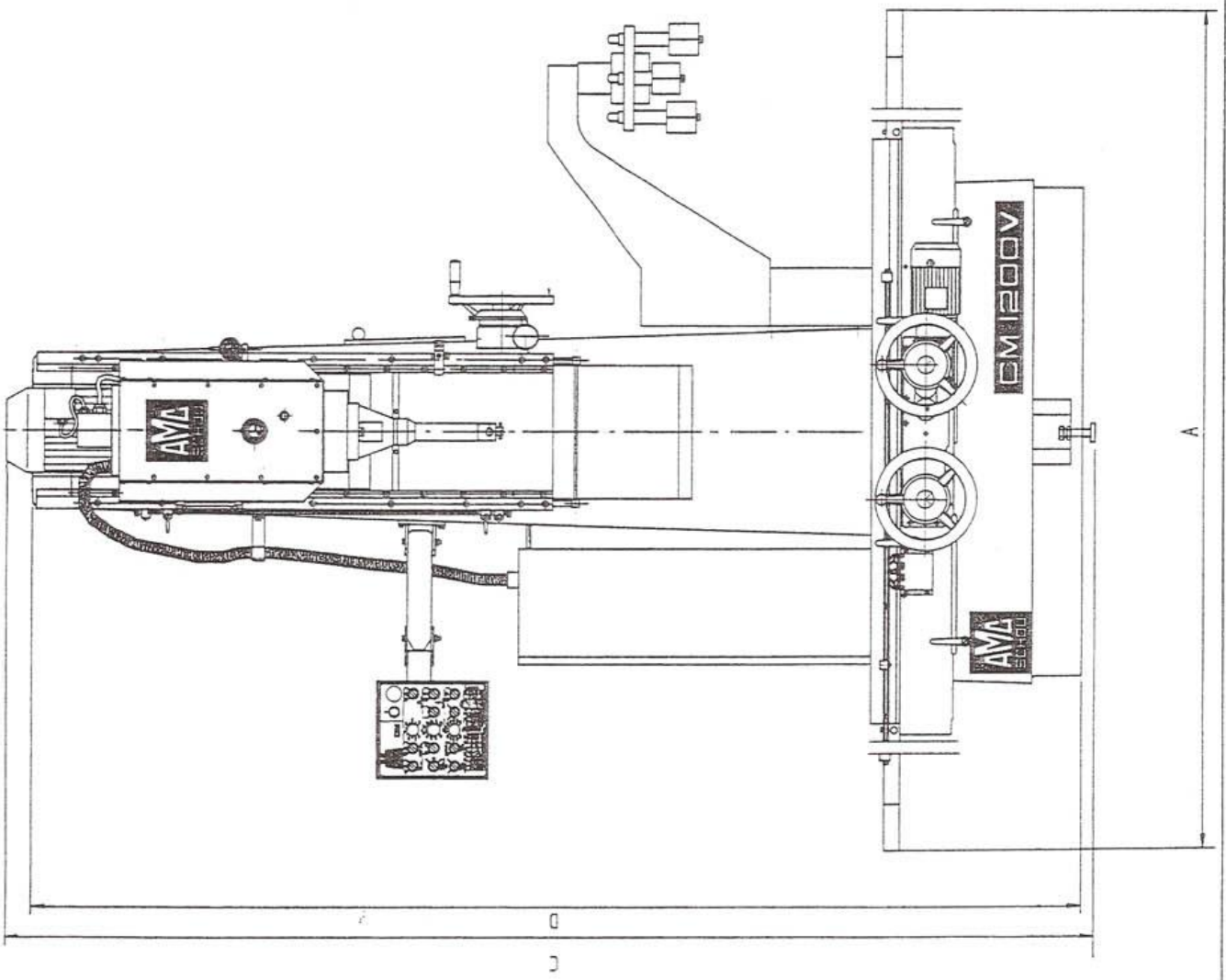
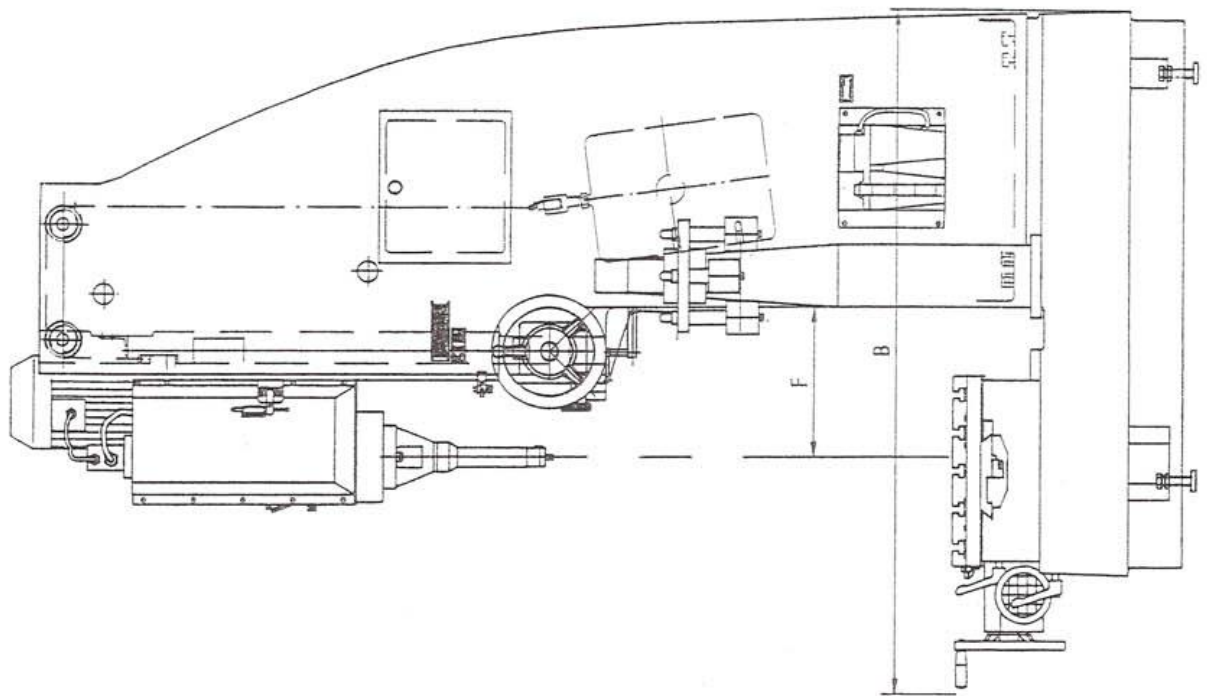
Перед принятием окончательного решения о будущем местоположении станка изучите внимательно рисунок с его габаритами, а также требованиями к количеству свободного пространства.

Станок не рекомендуется подвергать воздействию слишком высоких или низких температур, например, сильному солнечному свету, идущему через окна, горячему воздуху вентиляции, холодному воздуху из открытых дверей и т.д.

Станок нужно размещать на твердом основании вдали от других станков, создающих вибрацию. См. рис. "Фундамент".

#### Основные габариты: CM 2500V

A. Необходимое рабочее пространство - длина	6000 мм
B. Необходимое рабочее пространство - ширина	1900 мм
C. Необходимое рабочее пространство - высота	3200 мм
D. Высота станка (колонна)	2905 мм
E. Макс. перемещение расточной бабки	780 мм
Макс. автоматическое перемещение расточной бабки	755 мм
F. Расстояние центр шпинделя - колонна	510 мм
G. Макс. расстояние расточная бабка - стол	1600 мм
H. Быстрый ход расточной бабки	1500 мм/мин
J. Поверхность стола	2540 x 600 мм
K. Макс. перемещение стола - в длину	2675 мм
L. Макс. перемещение стола - поперек	140 мм
M. Макс. расстояние между центрами наружных цилиндров	2500 мм
N. Макс. длина фрезеровки	2275 мм



CM1200V/CM1800V



AMC-SCHOU A/S, AARHUS, DENMARK  
 СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ  
 БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

Основные габариты

40991031

## **11.2 Фундамент и сборка (рис. 40 99 00 41-1-2)**

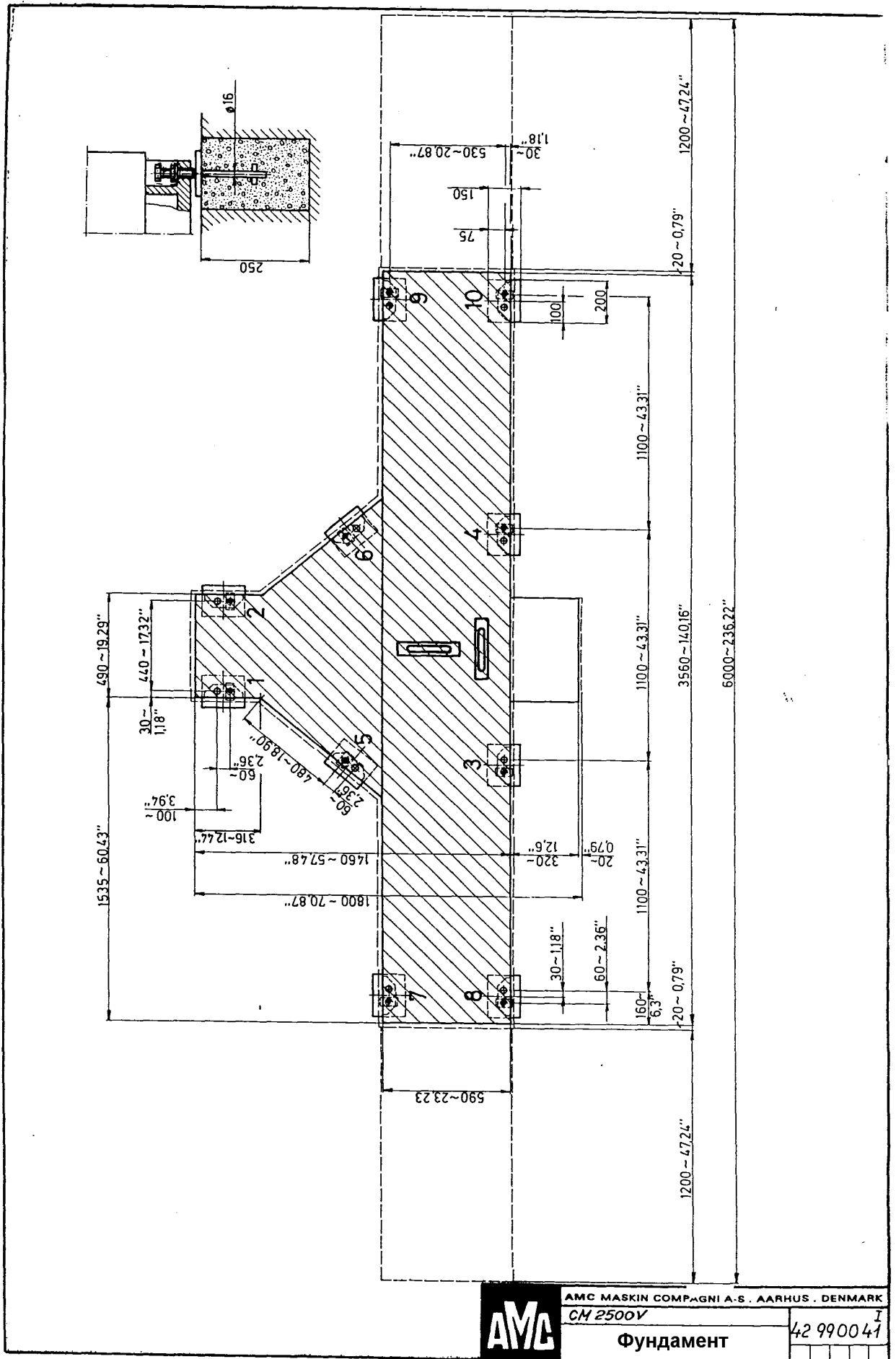
Основные габариты расточного станка показаны на рис. 42 99 00 31-1-2.

Во избежание вибраций от окружающих станков станок нужно разместить на ровном и устойчивом фундаменте. Если станок поставить на бетонном полу толщиной около 200-350 мм, можно обойтись без дополнительного фундамента.

Размещение болтов для фундамента и основные габариты нужного пространства указаны на рис. 42 99 00 41-2-1.

Для того чтобы сделать фундамент, где можно свободно разместить все болты для крепления, рекомендуется выполнение следующей процедуры:

1. У фундамента должно быть 2 отверстия 150 x 150 мм и 250 мм в глубину каждый.
2. Поместите станок на фундамент на три деревянных бруска для предварительного выравнивания.
3. Болты для фундамента нужно установить так, чтобы они свободно могли разместиться в отверстиях.
4. Отверстия заполняются бетоном и утрамбовываются.
5. Когда бетон затвердеет (на это требуется около 3 дней), под выравнивающий винт помещают опорные плиты. Деревянные бруски можно удалить и после этого продолжить выравнивание.



### **11.3. Распаковка и транспортировка (рис. 42 99 00 21-1-2)**

#### **Распаковка**

Станок обернут в антикоррозийный пластик. Все блестящие и открытые поверхности покрыты тонким слоем масла.

#### **ВНИМАНИЕ!**

**ПРОТИВОВЕС ДЛЯ РАСТОЧНОЙ БАБКИ, КОТОРЫЙ ПОМЕЩАЕТСЯ В СТАНИНЕ, НУЖНО УДАЛИТЬ ИЗ СТАНКА ПЕРЕД ТЕМ, КАК ПЕРЕМЕЩАТЬ СУППОРТ (см. раздел "Номенклатура", поз. 56).**

#### **Транспортировка станка**

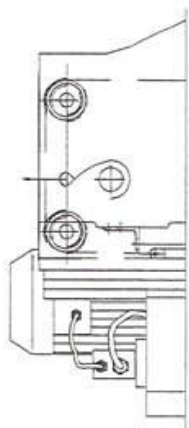
Транспортировка должна производиться таким образом, чтобы не подвергать станок ударам и сильным вибрациям.

#### **ВНИМАНИЕ!**

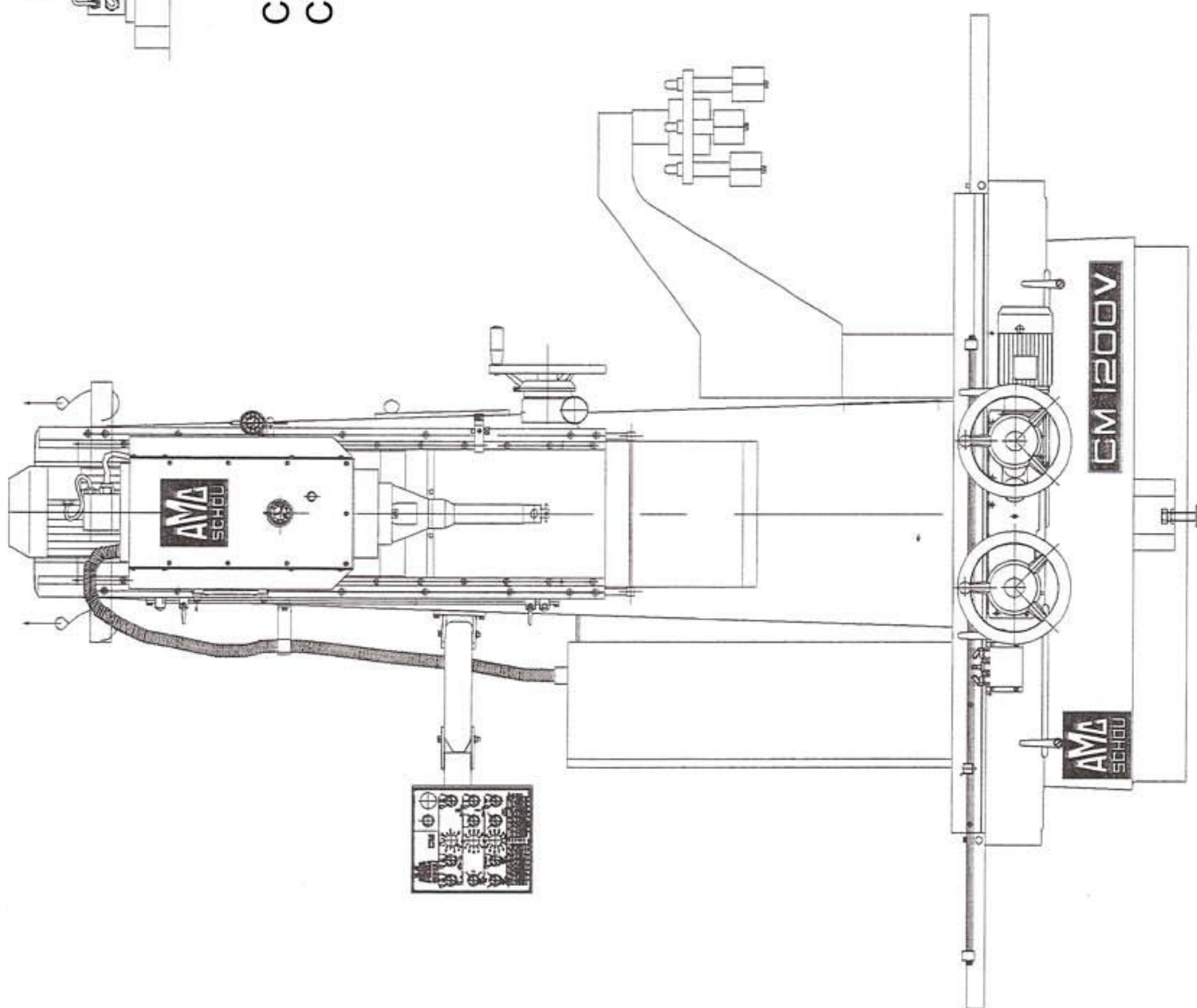
**ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ НУЖНО ЗАКРЕПИТЬ ПРОТИВОВЕСЫ РАСТОЧНОЙ БАБКИ (см. раздел "Номенклатура", поз. 56).**

#### **Подъем станка**


Станок поднимают посредством штанги, которую помещают в большое отверстие на верхней части станины. См. рис. 42 99 00 21-1-2.



CM1200V: 3200 кг  
 CM1800V: 4500 кг



CM1200V/CM1800V

	AMC-SCHOU A/S. AARHUS. DENMARK	
	СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ Распаковка транспортировка	40991022

#### **11.4. Выравнивание станка (рис. 40 99 00 40 и 43 99 00 40)**

Когда бетон в отверстиях для болтов застынет, станок нужно поместить на фундамент. Выравнивающие винты должны находиться на железных опорных плитах (предоставляются вместе со станком).

Станок нужно поднять примерно на 15-20 мм над полом.

Выравнивание осуществляется посредством спиртового уровня с чувствительностью 0,05 мм/м. Поместите спиртовый уровень на обоих концах стола и отрегулируйте станок с помощью регулировочных винтов, расположенных под станиной станка, пока стол не будет находиться по длине в идеально горизонтальном положении. Проверьте, где необходимо, выровненность стола поперек в нескольких местах и выровняйте станок посредством регулировочных винтов, расположенных в нижней части станка.

По завершении выравнивания затяните болты фундамента.



### **11.5. Подключение энергопитания**

Перед подключением станка необходимо убедиться в том, что напряжение и частота, указанные на знаке с типом и моделью станка, совпадали с напряжением и частотой источника питания.

Станок подключается к трехфазному источнику с заземлением в распределительной коробке, которая размещается в коробке реле.

Источник питания станка должен иметь следующую защиту:

Предохранители 16 А

Подключите питающий кабель к клемме заземления, L1, L2 и L3.

#### **ВНИМАНИЕ:**

**Энергопитание станка НЕ ДОЛЖНО** быть оборудовано автоматом защиты сети от остаточного тока.

**Если этого не удастся избежать, энергопитание к станку нужно провести через разделительный трансформатор.**

**Это актуально только в том случае, если станок уже не оборудован трансформатором.**

## **12. УХОД**

### **12.1. Смазывание (рис. 40 99 11 21-1-2)**

Нужно осторожно удалить слой защитного масла и очистить станок от грязи и пыли, которые могут стать причиной появления царапин. Перед запуском станка его нужно смазать в соответствии со следующими рекомендациями:

#### **Расточная бабка**

Расточная бабка оборудована централизованной смазкой; на правой стороне станины указаны его мин./макс. уровень.

Однако, поперечный суппорт необходимо смазывать вручную с помощью масленки, см. рис. 42 99 01 21-1.

Промежуток между подачами смазки можно отрегулировать переключателем в коробке реле (поз. E17).

#### **Направляющие стола**

Смазка направляющих стола осуществляется при помощи ручного насоса, расположенного на правом краю стола. В масляном резервуаре есть окно, которое позволяет контролировать, когда необходимо добавлять масло.

Тип масла: такой же, как для системы центральной смазки.

Активируйте насос несколько раз в течение рабочего дня.

#### **Электромоторы**

Шарикоподшипники мотора расточной бабки смазываются еще на заводе и не требуют дополнительной обработки.

#### **Расточной шпиндель**

Как видно из рисунка, расточные шпиндели работают на конических подшипниках качения, которые смазываются еще на заводе и не требуют дополнительной обработки.

#### **Коробка передач перемещения стола**

Убедитесь, что масло видно в масломерное стекло. Залейте масло, если требуется.

Тип масла: см. таблицу масел.

### Централизованная смазка

Перед запуском станка убедитесь в том, что в системе централизованной смазки нет воздуха.

Нужно проверить соединительные шланги, связанные с распределителем и дозаторами. Шланги становятся белыми, если в них есть воздух. Если его нет, то они желтоватые. Если в системе обнаруживается воздух, его нужно стравить.

### Стравливание воздуха из системы централизованной смазки:

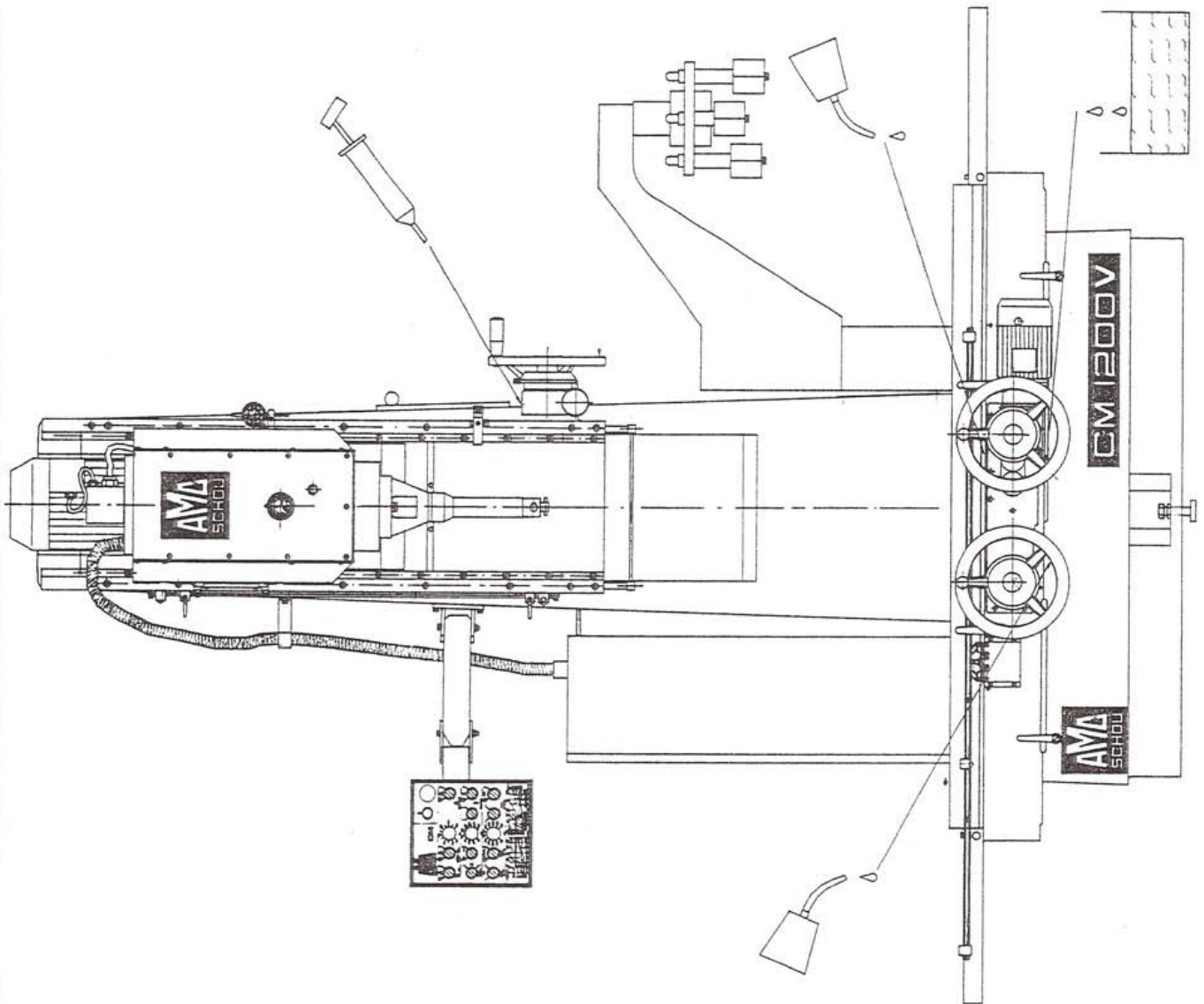
1. Снимите пробку распределителя. Пробка находится в районе соединения распределителя со шлангами.
2. Переведите переключатель (поз. 9S12) в коробке реле (см. рис. 402) в позицию 1. Теперь насос будет работать 15 секунд с паузой в 30 секунд (**переключатель можно оставлять в позиции 0 МАКСИМУМ на 3 минуты; затем нужно сделать перерыв 15 минут**).
3. Когда масло из шлангов будет течь без воздуха (т.е. чистое масло без пузырьков), установите пробку обратно и затяните ее.
4. Затем поверните переключатель (поз. 9S12) в коробке реле в позицию 1, 2 или 3 в зависимости от нужных интервалов смазывания.

### Стравливание воздуха из системы ручной смазки:

1. Снимите пробку распределителя. Пробка находится в районе соединения распределителя со шлангами.
2. Активируйте насос при помощи рукоятки.
3. Когда масло из шлангов будет течь без воздуха (т.е. чистое масло без пузырьков), установите пробку обратно и затяните ее.

Воздух в трубах с маслом, находящийся за распределителем, исчезнет сам через какое-то время после запуска станка.

Если в системе централизованной смазки закончилось масло, или система разбиралась, необходимо ВСЕГДА повторять вышеописанную процедуру перед запуском станка.



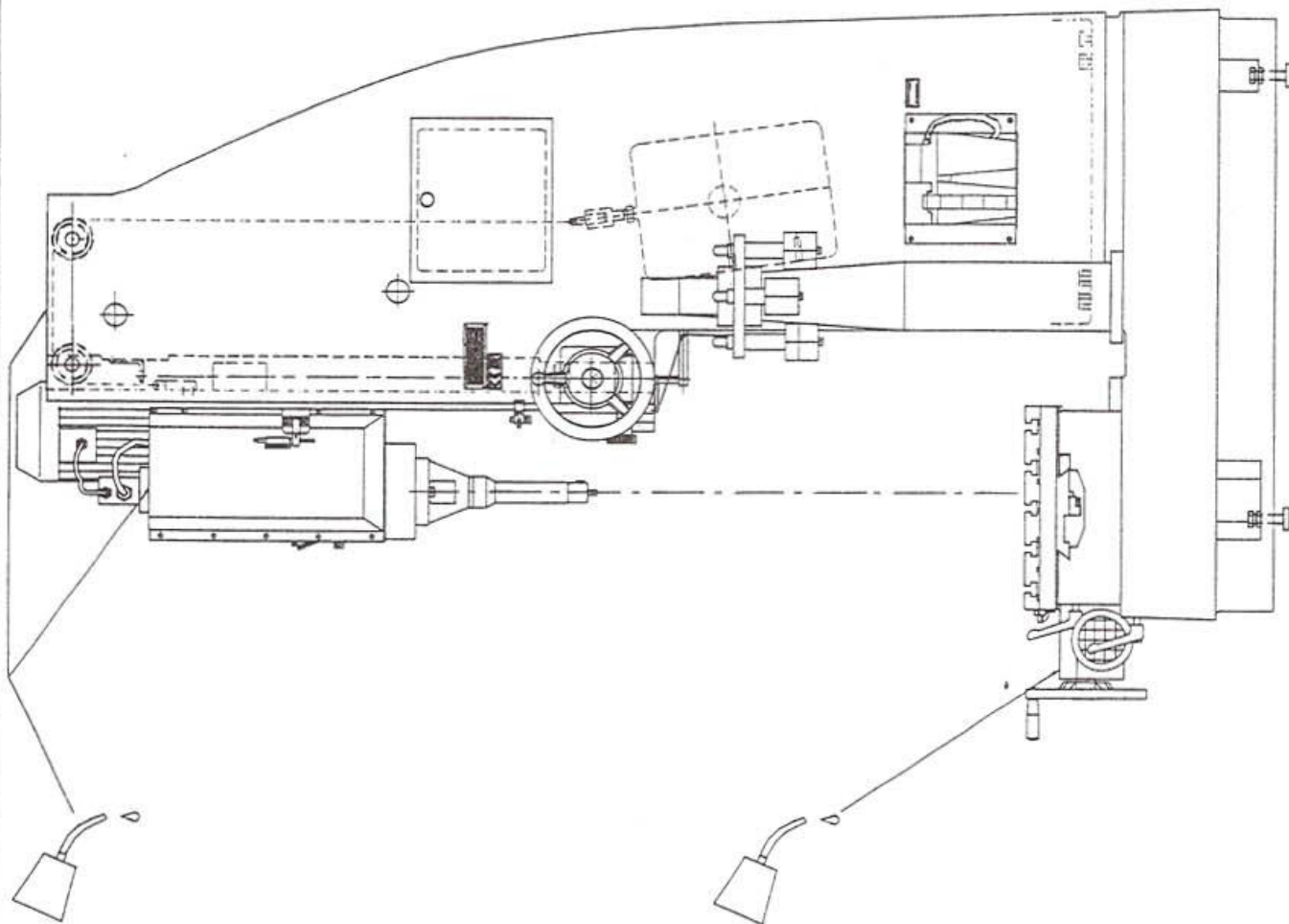
CM1200V/CM1800V



AMC-SCHOU A/S. AARHUS, DENMARK  
 СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ  
 БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

План 1  
 40991121

**Смазывание**



CM1200V/CM1800V



AMC-SCHOU A/S, AARHUS, DENMARK  
 СТАНОК ДЛЯ РАСТОЧКИ И ФРЕЗЕРОВКИ  
 БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ

**Смазывание**

План 2  
 40991121

12.2 Таблица масел

Место смазки	Устройство централизованной смазки	см. рис. 42 99 01 21-1+2	см. рис. 42 99 01 21-1	Коробка подач для перемещения стола
Объем	2 1 – Заполнение при необходимости	Смазывание при необходимости	Смазывание при необходимости	Заполнение при необходимости
Вязкость	68 сСт ved 40°C	68 сСт ved 40°C		320 сСт при 40°C
MOBIL	Vactra Oil No.2	Vactra Oil No.2	Mobilgrease HP 222	Mobilgear No. 632
SHELL	Tonna S 68	Tonna S 68	Calithia EP-GRT2	Omala 320
BP	Maccurat D68	Maccurat D68	Evergrease LS-EP	Energol GR-XP 320
STATOIL	Glide Way ZX 68	Glide Way ZX 68	Uniway Li 62	Loadway EP 320
CASTROL	Magnaglide D68	Magnaglide B68	LM/LMX	Alpha SP 320
ELF	Resto LM 68	Resto LM 68	EPEXELF 2	Reductelf SP320
Q8	Wagner 68	Wagner 68	Rembrandt EP2	Goya 320

### **13. ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ИНСТРУМЕНТОВ**

#### **Для расточки**

Расточной шпиндель №5	(40 00 15 35):	32 - 50 мм
Расточной шпиндель №1	(40 00 15 36):	48 - 72 мм
Расточной шпиндель №2	(40 00 15 37):	62 - 100 мм
Расточной шпиндель №3	(40 00 15 38):	92 - 200 мм
Расточной шпиндель №7	(40 00 15 39):	145 - 260 мм
	с расточной головкой 260 мм:	262-302 мм
	с расточной головкой 300 мм:	302-350 мм
Расточной шпиндель №4	(40 00 15 40):	145 - 260 мм
	с расточной головкой 260 мм:	262-302 мм
	с расточной головкой 300 мм:	302-350 мм

#### **Для фрезеровки**

Фрезерная головка 300 мм	300 мм в ширину
Фрезерная головка 400 мм	400 мм в ширину
Фрезерная головка 500 мм	500 мм в ширину

**Паспорт станка**



Маркировочные таблички станка

	MODEL _____ MACHINE NO. _____
_____ V	
_____ A	
~ _____ Hz.	
□ _____	

		Model _____ Machine No. _____
--	--	--