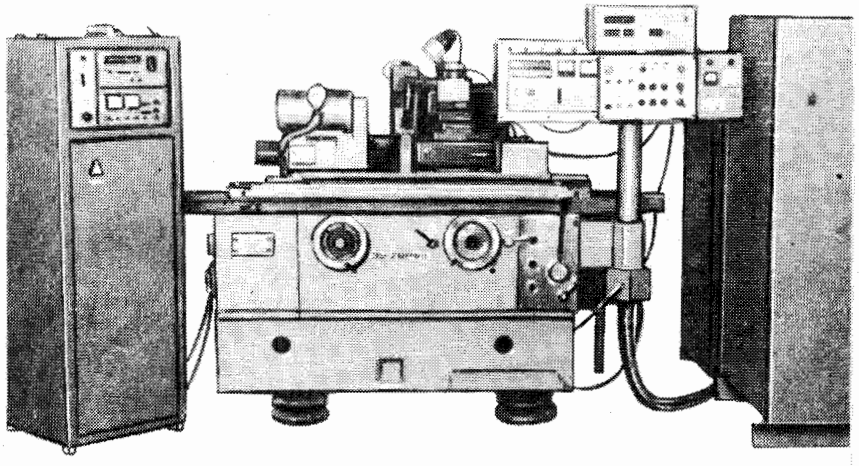
ЛЕНИНАКАНСКИЙ ЗАВОД ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ

КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

Модель 3У12ВРФ11



Полуавтомат модели 3У12ВРФ11 сохраняет основные технические возможности базового полуавтомата модели 3У12ВФ11 (при установке абразивного шлифовального круга и отключении источника технического тока).

Полуавтомат модели 3У12ВРФ11 предназначен:

для шлифования наружных цилиндрических и конических поверхностей деталей из твердых, магнитных, жаропрочных сплавов, нержавеющих сталей и других труднообрабатываемых металлов (сплавов на основе титана, вольфрама, циркония, ванадия и др.);

для электроэрозионной правки алмазных шлифовальных кругов на металлических связках по цилиндрическим, коническим и торцовым поверхностям.

Помимо алмазных шлифовальных кругов на полуавтомате могут подвергаться правке эльборовые и абразивные шлифовальные круги на металлических или любых других токопроводящих связках.

Области применения полуавтомата модели 3У12ВРФ11:

авиационная, оборонная, электронная, приборостроительная и другие отрасли металлообрабатывающей промышленности при серийном, мелко-

МОСКВА
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИИ
И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО МАШИНОСТРОЕНИЮ И РОБОТОТЕХНИКЕ
(ВНИИТЭМР)
1988

серийном и единичном производстве;

заводы-изготовители алмазных шлифовальных кругов (серийное и крупносерийное производство) — для введения в нормы точности по ГОСТ 16181—82Е алмазных кругов по ГОСТ 16167—80÷÷ГОСТ 16179—82Е;

инструментальные цеха станкостроительных и машиностроительных заводов (единичное и мелкосерийное производство) для эрозионной правки алмазных шлифовальных кругов с целью восстановления их режущей способности или геометрической формы, а также для алмазоэрозионного шлифования деталей из материалов с низкой механической обрабатываемостью.

Класс точности станка В по ГОСТ 8—82Е.

Шероховатость поверхности *Ra* 0,16 мкм.

Исполнение — обычное. Станок изготовляется для нужд народного хозяйства.

Тип станка с цифровой индикацией по уровню автоматизации У (управляющий, т. е. преднабор с автоматической обработкой).

Особенностью конструкции полуавтомата модели 3У12ВРФ11 является возможность кроме наружного шлифования абразивными кругами осуществлять шлифование алмазными кругами при одновременном воздействии электрическими разрядами на токопроводящую связку круга и стружку с целью ликвидации засаливания круга и вскрытия новых рабочих зерен.

Электроэрозионная правка круга может осуществляться как непосредственно в зоне шлифования в автоматическом режиме, так и в отдельной зоне, организованной с помощью специального правящего электрода.

Разработчики: ЭНИМС, Москва; Ленинаканский завод шлифовальных станков.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Высота центров над столом, мм	125±2
Расстояние от низа основания полуавтомата до оси изделия, мм, не менее	1095±10
Диаметр конца шлифовального шпинделя, мм	65
Конус Морзе в шпинделе передней бабки и пиноли задней бабки	4
Наибольший диаметр шлифовального круга, мм	400
Диаметр дисковых электродов-инструментов, устанавливаемых на шлифовальной бабке, мм:	
наибольший	400
наименьший	200
Наибольший диаметр устанавливаемого изделия, мм, не менее	200
Наибольшая длина устанавливаемого изделия, мм, не менее	500
Наибольший рекомендуемый диаметр шлифования, мм	60
Наибольшая длина шлифуемого изделия, мм, не менее	450
Наибольшая рекомендуемая масса устанавливаемого изделия, кг	20
Наибольшее перемещение стола от руки, мм, не менее	500
Наибольшее автоматическое перемещение стола, мм, не менее	500
Наибольшее перемещение шлифовальной бабки по винту подачи, мм, не менее	100
Точность цилиндрических поверхностей образца, мкм:	
постоянство диаметра в продольном сечении	3
отклонение от круглости	1
Скорость шлифовального круга, м/с, не более	50
Скорость осцилляции следящего электрода, м/мин	0,1—0,5
Наибольшая скорость реверса врезной подачи, мм/мин, на радиус не менее	15,0
Частота вращения изделия (регулирование бесступенчатое), мин$^{-1}$ (нижний предел — не более, верхний предел — не менее)	30—1200
Перемещение шлифовальной бабки на один оборот маховика, мм на радиус	0,25±0,005
Перемещение шлифовальной бабки на одно деление лимба, мм на диаметр	0,002±0,001
Величина ручной толчковой подачи, мм на радиус	0,0005±0,00025
Величина хода автоматической импульсной подачи, соответствующая наибольшему рекомендуемому припуску, мм на диаметр, не более	0,75

Электрооборудование

Питающая электросеть:	
род тока	Переменный трехфазный
частота, Гц	50
напряжение, В	380
На вводе:	
выключатель автоматический	АК63-3МУ3; 40×12
выключатель автоматический	АЕ2033-20У3; 12,5×12
Вставка плавкая	Е27В2.У3
Ток плавкой вставки	380 В; 10 А
Количество электродвигателей на полуавтомате	11
Электродвигатели:	
привода шлифовального круга:	
тип	4А10012ПУ3
мощность, кВт	5,5
частота вращения, об/мин	3000
привода изделия:	
тип	ПС52У4
мощность, кВт	0,75
частота вращения, об/мин	2200
привода подачи:	
тип	ПСТ-41МУ4
мощность, кВт	0,37
частота вращения, об/мин	3000
привода насосов гидравлики:	
тип	4А112МА6У3
мощность, кВт	3,0
частота вращения, об/мин	1000
привода насоса смазки шлифовального шпинделя:	
тип	АОЛ-21-4
мощность, кВт	0,27
частота вращения, об/мин	1500
привода вентилятора охлаждения смазки шпинделя:	
тип	4АА50В2У3
мощность, кВт	0,12
частота вращения, об/мин	3000
привода магнитного сепаратора:	
тип	АОЛ-012-4
мощность, кВт	0,08
частота вращения, об/мин	1500
привода отсасывающего агрегата:	
тип	АВ36
мощность, кВт	1,5
автономного следящего электрода:	
тип	РД-09
мощность, кВт	0,009
частота вращения, мин$^{-1}$	4,4
привода транспортера фильтра:	
тип	АОЛ-012-4
мощность, кВт	0,08
частота вращения, об/мин	1500
насоса подачи СОЖ:	
тип	Х14-22М
мощность, кВт	0,12
частота вращения, об/мин	3000
Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт	11,8
Источник питания при электроэрозионной правке и шлифовании	Генератор импульсов

Генератор:
тип ШГИ-63-440М
мощность, кВт 6,0
частота импульсов, кГц 1-8-22-44-88-200-440

Производительность насосов, л/мин:
в системе питания цилиндра стола . 25
в остальной гидросистеме . . . 12
в системе смазки 5

Объем, л:
в гидросистеме 100
в системе смазки 50

Допустимые значения шумовых характеристик . . . . . В соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003—84

Корректированный уровень звуковой мощности при холостом ходу, дБА . . 97
Уровень звука при нагрузке, дБА . . 80
Уровень вибрации на рабочем месте при работе полуавтомата, м/сх 10^{-2} . . . 0,2

Ремонтная сложность:
механической части, всего, $R_м$ . . 28
в том числе гидравлики, $R_г$ . . . 7,5
электрической части, всего $R_э$ . . . 29
в том числе электромашин, $R_д$ . . 12

Габарит полуавтомата без выносного оборудования, мм . . . . . 2210×1400×1780
Габарит выносного оборудования, мм:
электрошкафа . . . . . 820×380×1850
установки смазки шпинделя . . . 300×300×830
гидростанции . . . . . 790×655×1250
Габарит полуавтомата с отдельно стоящими установками, мм . . . . . 3400×2700×2100
Масса полуавтомата, кг, не более:
без отдельно стоящих установок . . 3250
с отдельно стоящими установками . 4650
Цифровая индикация:
тип УЦИУФ5246
число управляющих координат . . 1

Имеется готовая электропроводка со штепсельными разъемами для выносного оборудования.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
ЗУ12ВРФ11	Полуавтомат в сборе	1	
	Изделия, и документация, входящие в комплект и стоимость полуавтомата		
	Запасные части		
ГОСТ 1138—73	Вставка плавкая Е27В2.УЗ	4	380 В, 10 А
ТУ16.522.112—74	Вставка плавкая ПВД1-2УЗ	2	
АГ0.481.501 ТУ	Вставки плавкие:		
	ПК-45-1	5	
	ПК-45-2	1	
УЖ3 362.036 ТУ	Диод КД 202Д	1	
ГОСТ 2204—80	Лампа МН 6.3-03	5	
ГОСТ 1182—77	Лампа МО24-40У4	1	
ГОСТ 1284.1—80...	Ремни клиновые:		
ГОСТ 1284.3—80	0-1120Т	1	
	А-1250Т (при клиноременном приводе круга)	3	
УЖ3.362.027 ТУ	Стабилитроны:		
	Д815А	1	
	Д815Б	1	
ТУ38.105763—74	Ремни поликлиновые (при поликлиненном приводе шлифовального круга):		
	900К10	1	
	1250К12	1	
МРТУ17-645—68	Ремень плоский бесконечный 40×1250	1	
ЭПУ-2-1-301Е	Комплект ЗИП к электроприводу	1	
Ф5246	Комплект ЗИП к устройству УЦИ	1	
0.153.98.020. 00.00 сб.	Планшайба	1	
0.153.96.020. 01.9 сб.	Планшайба специальная (посадочный диаметр шлифовального круга 203, 127, 76)	1	
0.153.96.030. 00.00 сб.	То же	1	
	Инструменты и принадлежности		
ГОСТ 2839—80Е	Ключ гаечный	5	
ГОСТ 11737—74	Ключ торцовый	5	
ГОСТ 16167—80	Круги алмазные шлифовальные 1А1	2	
ГОСТ 17199—71	Отвертка слесарно-монтажная	2	
ШГИ-63-440М-УХЛ4.2	Широкодиапазонный генератор импульсов	1	
АЭ2-12-АВ36	Агрегат для отсоса аэрозолей	1	
АГ28-51-200	Дросселирующий гидрораспределитель	1	
ТУ2-024-1040—68	Виброизолирующие опоры ОВ-31	5	
ГОСТ 9696—82	Индикатор 1МИГ	2	
	Оправка для балансировки круга	1	
	Полуцентр	1	
	Съемник	1	
	Установка индикатора	1	
ГОСТ 16488—70	Хомутик	5	
	Центр	2	
ГОСТ 3643—75Е	Шприц 1	1	
ГОСТ 3027—75Е	Головка 1	1	

Продолжение

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
	Документация		
3У12ВРФ11 00.00.0.РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
3У12ВРФ11 000.000.РЭЧ	Электрооборудование	1	
3У12ВФ11 00.000.РЭ	Круглошлифовальный полуавтомат 3У12ВФ11, 3У12УВФ10 (I и II части) Материалы по запасным частям	1	
ЭПУ-2-1-301Е	Электропривод. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
Ф5246	Устройство цифровой индикации. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
ШГП-63-440	Источник питания для правки кругов. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	

Изделия и документация, поставляемые по требованию заказчика за отдельную плату

	Запасные части		
0-1120Т ГОСТ 1284.1—80	Ремень клиновый	1	
	Принадлежности		
2.024.23.000.00.0	Люнет открытый	1	
2.024.24.000. 00.0	Люнет закрытый	1	
7.008.92.000. 00.0	Балансировка на воздушной подушке	1	
7.024.92.001. 00.0	Комплект сменных цанг (количество и ассортимент по согласованию с заказчиком)	2	
7.024.92.002. 00.0	Комплект сменных втулок (количество и ассортимент по согласованию с заказчиком)	1	
2.026.92.000. 00.0	Наладка с патроном	1	
БВ4180-28	Система измерительная	1	
2.008.22.000. 00.0	Установка ПАК	1	
2.153.91.000. 00.0	Комплект сменных наладок для правки алмазных кругов	1	
2.153.92.000. 00.0	Комплект электроинструментов для правки алмазных кругов	1	
2.024.59.000. 00.0	Привод перегона с комплектом гидро- и электроаппаратуры	1	
	Документация		
БВ-4180-28	Система измерительная. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
	Чертежи отдельных деталей и общих видов узлов (по согласованию с заказчиком)	1	
3У12ВРФ11	Переменные данные для исполнений. 3У12ВРФ11.000.00.1 Круглошлифовальный полуавтомат в сборе (без перегона шлифовальной бабки, поставляется в двух ящиках)	1	
3У12ВРФ11	3У12ВРФ11.000.01.1 Круглошлифовальный полуавтомат в сборе (с перегоном шлифовальной бабки, поставляется в двух ящиках)	1	

Условия транспортирования и хранения

Упакованный полуавтомат допускается транспортировать всеми видами транспорта. Условия транспортирования по ГОСТ 9.014—78, ГОСТ 23170—78Е, ОСТ2 Н92-1—81. Категория условий транспортирования — 1 (Л) по ГОСТ 15150—69.

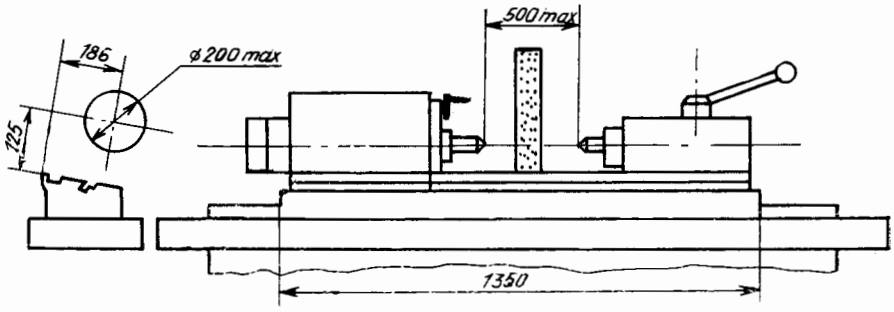
Не допускается хранение полуавтомата в упакованном виде свыше срока действия консервации, указанного на упаковочном ящике. Предельный срок защиты полуавтомата, принадлежностей без переконсервации — три года.

Масса наиболее тяжелой составной части 3250 кг.

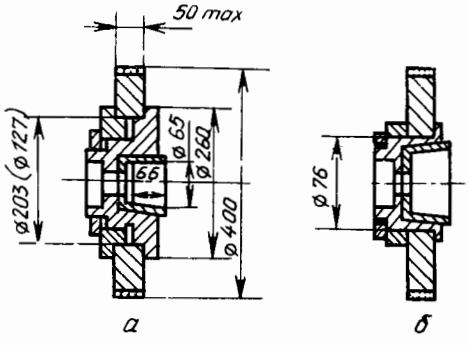
Рекомендации по технике безопасности

Для безопасной работы на полуавтомате необходимо соблюдать все общие правила техники безопасности при работе на металлорежущих станках в соответствии с ГОСТ 12.2.009—80 и СТ СЭВ 538—78, специальные правила и нормы безопасной работы на станках, работающих абразивным инструментом в соответствии с ГОСТ 12.2.001—74, а также требования, перечисленные в руководстве по эксплуатации.

ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

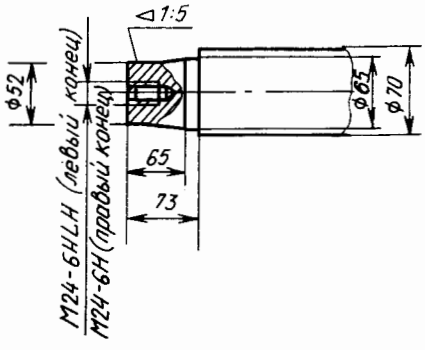


ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ

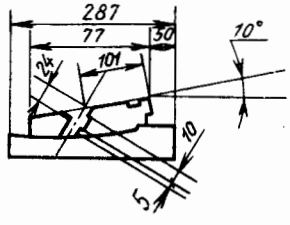


Планшайба специальная с алмазным кругом:

а — посадочное отверстие диаметром 127, 203 мм; *б* — посадочное отверстие диаметром 76 мм

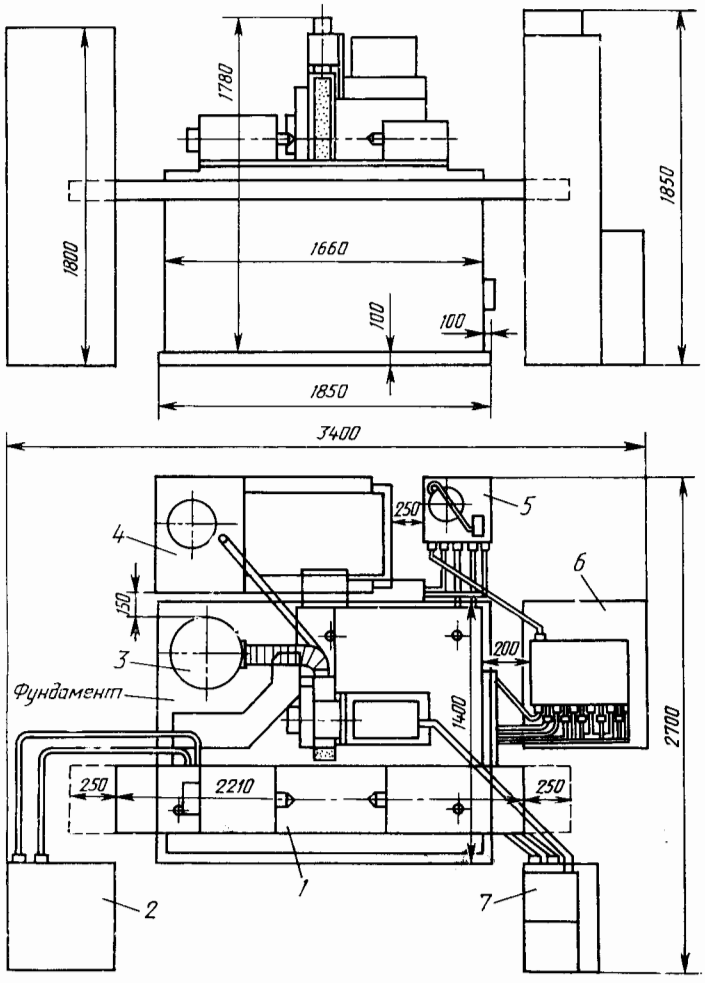


Конец шпинделя шлифовальной бабки



Стол

УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



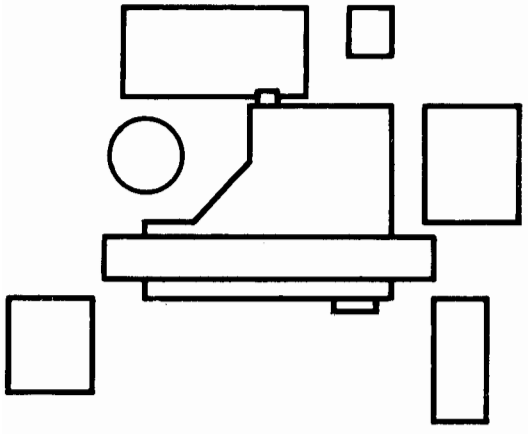
1 — станок; *2* — генератор импульсов ШГИ 63-440М; *3* — отсасывающее устройство; *4* — установка подачи СОЖ; *5* — установка смазки шпинделя; *6* — гидронасосная установка; *7* — электрошкаф

Станок устанавливается на фундамент. Глубина заложения фундамента выбирается в зависимости от свойств грунта. Площадку, на которой устанавливается станок, необходимо приподнять над уровнем пола цеха на 80—100 мм.

Нагрузка на фундамент — 3250 кг.

ГАБАРИТНЫЙ ПЛАН

Масштаб 1:50



Сдано в набор 13.10.88. Подписано в печать 24.11.88. Т-22827. Формат 60×90¹/₈. Бумага мелованная. Гарнитура литературная. Печать высокая. Усл. печ. л. 0,75. Усл. кр.-отт. 1,5. Уч.-изд. л. 1,09. Тираж 9120 экз. Изд. № 70-7(7.03.094). Заказ 2657. Цена 10 к.

ВНИИТЭМР, 105203, Москва, 12-я Парковая ул., 5.
Телефоны: редакции 463-12-81, отдела заказов и распространения НТИ 465-46-54

Типография ВНИИТЭМРа, 142002, г. Щербинка Московск. обл., Типографская ул., 10.

© ВНИИТЭМР, 1988