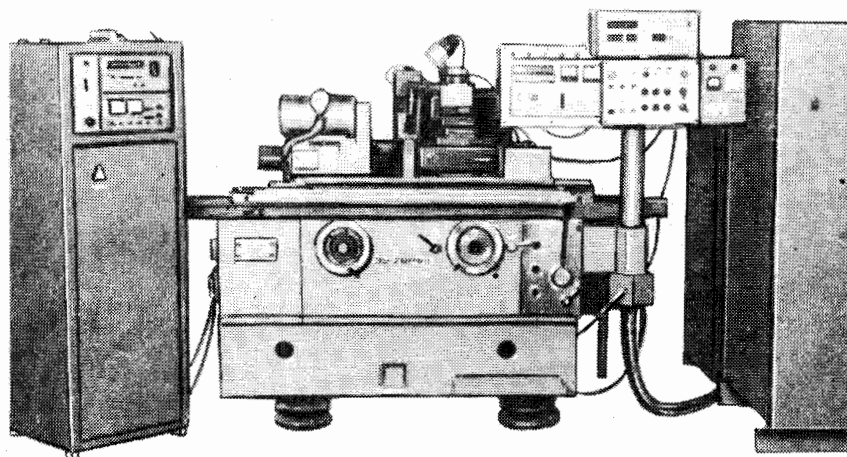


7. Станки шлифовальной группы

03. Станки круглошлифовальные

ЛЕНИНАКАНСКИЙ ЗАВОД ШЛИФОВАЛЬНЫХ СТАНКОВ
**КРУГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЙ ПОЛУАВТОМАТ ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Модель ЗУ12ВРФ11



Полуавтомат модели ЗУ12ВРФ11 сохраняет основные технические возможности базового полуавтомата модели ЗУ12ВФ11 (при установке абразивного шлифовального круга и отключении источника технического тока).

Полуавтомат модели ЗУ12ВРФ11 предназначен:

для шлифования наружных цилиндрических и конических поверхностей деталей из твердых, магнитных, жаропрочных сплавов, нержавеющей 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 ЗУ12ВРФ11:

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 изготавливается для нужд народного хозяйства.

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

Особенностью конструкции полуавтомата модели ЗУ12ВРФ11 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; Ленинанский завод шлифовальных станков.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Высота центров над столом, мм	125±2	напряжение, В	380
Расстояние от низа основания полуавтомата до оси изделия, мм, не менее	1095±10	На вводе:	
Диаметр конца шлифовального шпинделя, мм	65	выключатель автоматический	AK63-3МУ3; 40×12
Конус Морзе в шпинделе передней бабки и пиноли задней бабки	4	выключатель автоматический	AE2033-20У3; 12,5×12
Наибольший диаметр шлифовального круга, мм	400	Вставка плавкая	E27В2.У3
Диаметр дисковых электродов-инструментов, устанавливаемых на шлифовальной бабке, мм:		Ток плавкой вставки	380 В; 10 А
наибольший	400	Количество электродвигателей на полуавтомате	11
наименьший	200	Электродвигатели:	
Наибольший диаметр устанавливаемого изделия, мм, не менее	200	привода шлифовального круга:	
Наибольшая длина устанавливаемого изделия, мм, не менее	500	тип	4А10012ПУ3
Наибольший рекомендуемый диаметр шлифования, мм	60	мощность, кВт	5,5
Наибольшая длина шлифуемого изделия, мм, не менее	450	частота вращения, об/мин	3000
Наибольшая рекомендуемая масса устанавливаемого изделия, кг	20	привода изделия:	
Наибольшее перемещение стола от руки, мм, не менее	500	тип	ПС52У4
Наибольшее автоматическое перемещение стола, мм, не менее	500	мощность, кВт	0,75
Наибольшее перемещение шлифовальной бабки по винту подачи, мм, не менее	100	частота вращения, об/мин	2200
Точность цилиндрических поверхностей образца, мкм:		привода подачи:	
постоянство диаметра в продольном сечении	3	тип	ПСТ-41МУ4
отклонение от круглости	1	мощность, кВт	0,37
Скорость шлифовального круга, м/с, не более	50	частота вращения, об/мин	3000
Скорость осцилляции следящего электрода, м/мин	0,1—0,5	привода насосов гидравлики:	
Наибольшая скорость реверса врезной подачи, мм/мин, на радиус не менее	15,0	тип	4А112МА6У3
Частота вращения изделия (регулирование бесступенчатое), мин ⁻¹ (нижний предел — не более, верхний предел — не менее)	30—1200	мощность, кВт	3,0
Перемещение шлифовальной бабки на один оборот маховика, мм на радиус	0,25±0,005	частота вращения, об/мин	1000
Перемещение шлифовальной бабки на одно деление лимба, мм на диаметр	0,002±0,001	привода насоса смазки шлифовального шпинделя:	
Величина ручной толчковой подачи, мм на радиус	0,0005±0,00025	тип	АОЛ-21-4
Величина хода автоматической импульсной подачи, соответствующая наибольшему рекомендуемому припуску, мм на диаметр, не более	0,75	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
Питающая электросеть:		Источник питания при электроэрозионной правке и шлифовании	Генератор импульсов
род тока	Переменный		
частота, Гц	трехфазный		
	50		

Электрооборудование

Генератор:		Ремонтная сложность:	
тип	ШГИ-63-440М	механической части, всего, R _м	28
мощность, кВт	6,0	в том числе гидравлики, R _г	7,5
частота импульсов, кГц	1-8-22-44-88-200-440	электрической части, всего R _э	29
		в том числе электромашин, R _д	12
Производительность насосов, л/мин:		Габарит полуавтомата без выносного оборудования, мм	2210×1400×1780
в системе питания цилиндра стола	25	Габарит выносного оборудования, мм:	
в остальной гидросистеме	12	электрошкафа	820×380×1850
в системе смазки	5	установки смазки шпинделя	300×300×830
Объем, л:		гидростанции	790×655×1250
в гидросистеме	100	Габарит полуавтомата с отдельно стоящими установками, мм	3400×2700×2100
в системе смазки	50	Масса полуавтомата, кг, не более:	
Допустимые значения шумовых характеристик	В соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003—84	без отдельно стоящих установок	3250
		с отдельно стоящими установками	4650
Корректированный уровень звуковой мощности при холостом ходу, дБА	97	Цифровая индикация:	
Уровень звука при нагрузке, дБА	80	тип	УЦИУФ5246
Уровень вибрации на рабочем месте при работе полуавтомата, м/сх 10 ⁻²	0,2	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.У3	4	380 В, 10 А
ТУ16.522.112—74	Вставка плавкая ПВД1-2У3	2	
АГО.481.501 ТУ	Вставки плавкие:		
	ПК-45-1	5	
	ПК-45-2	1	
УЖЗ 362.036 ТУ	Днод 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	0-1120Г	1	
	А-1250Г (при клиноремном приводе круга)	3	
УЖЗ.362.027 ТУ	Стабилитроны:		
	Д815А	1	
	Д815Б	1	
ТУ38.105763—74	Ремни поликлиновые (при полнклименном 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.	Планшайба	1	
00.00 сб.			
0.153.96.020.	Планшайба специальная (посадочный диаметр шлифовального круга 203, 127, 76)	1	
01.9 сб.	То же	1	
0.153.96.030.			
00.00 сб.			

Инструменты и принадлежности

ГОСТ 2839—80Е	Ключ гасный	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
АЗ2-12-АВ36	Агрегат для отсоса аэрозольей	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

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
<i>Документация</i>			
ЗУ12ВРФ11 00.00.0.РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ЗУ12ВРФ11 000.000.РЭЧ	Электрооборудование	1	
ЗУ12ВФ11 00.000.РЭ	Круглошлифовальный полуавтомат ЗУ12ВФ11, ЗУ12УВФ10 (I и II части)	1	
ЭПУ-2-1-301Е	Материалы по запасным частям	1	
Ф5246	Электропривод. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
ШГП-63-440	Устройство цифровой индикации. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
	Источник питания для правки кругов. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	

Изделия и документация, поставляемые по требованию заказчика за отдельную плату

<i>Запасные части</i>			
0-1120Т ГОСТ 1284.1—80	Ремень клиновый	1	
<i>Принадлежности</i>			
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	
<i>Документация</i>			
БВ-4180-28	Система измерительная. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1	
	Чертежи отдельных деталей и общих видов узлов (по согласованию с заказчиком)	1	
ЗУ12ВРФ11	Переменные данные для исполнений. ЗУ12ВРФ11.000.00.1 Круглошлифовальный полуавтомат в сборе (без перегона шлифовальной бабки, поставляется в двух ящиках)	1	
ЗУ12ВРФ11	ЗУ12ВРФ11.000.01.1 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.

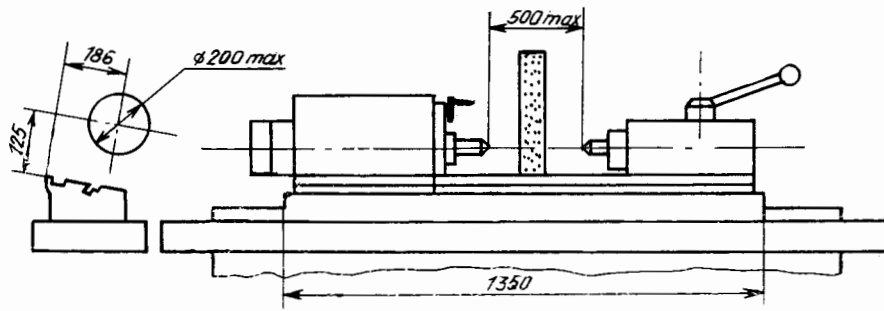
Не допускается хранение полуавтомата в упакованном виде свыше срока действия консервации, указанного на упаковочном ящике. Предельный срок защиты полуавтомата, принадлежностей без переконсервации — три года.

Масса наиболее тяжелой составной части 3250 кг.

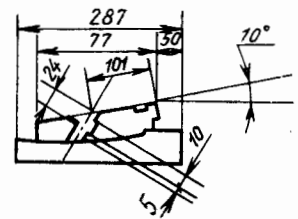
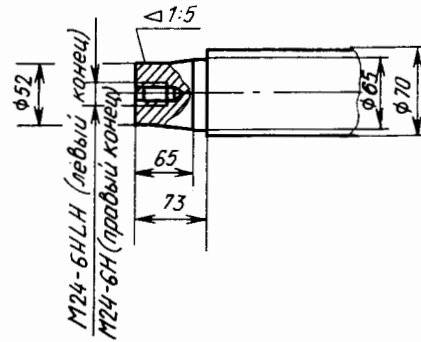
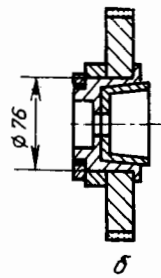
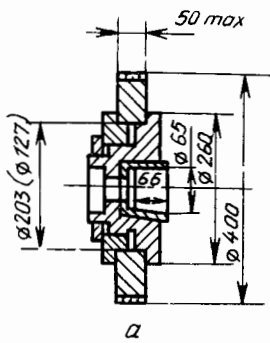
Рекомендации по технике безопасности

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



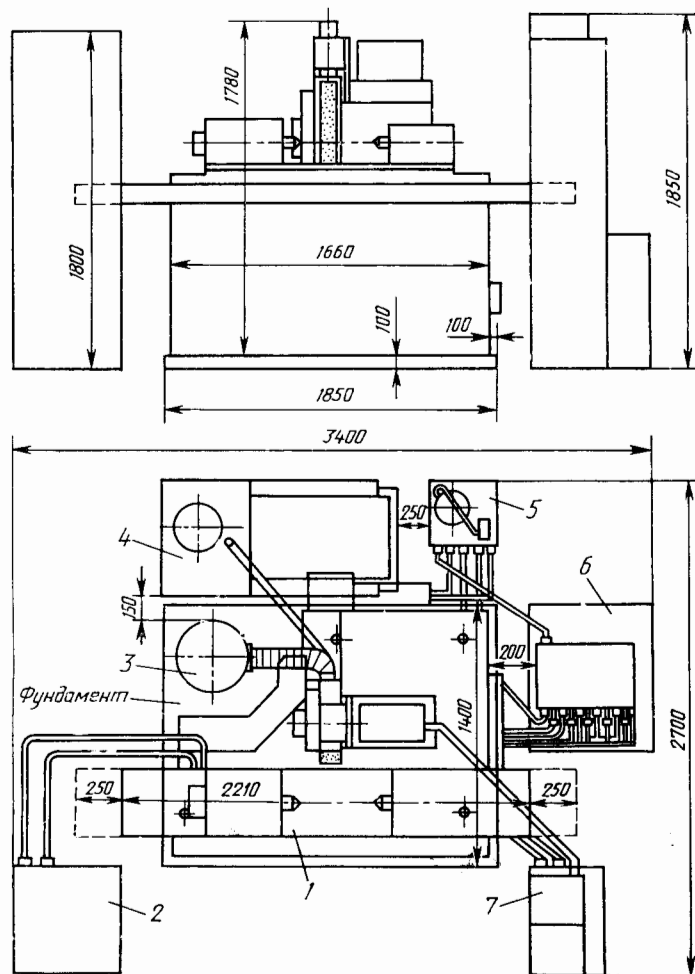
Планшайба специальная с алмазным кругом:

a — посадочное отверстие диаметром 127, 203 мм; *b* — посадочное отверстие диаметром 76 мм

Конец шпинделя шлифовальной бабки

Стол

УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



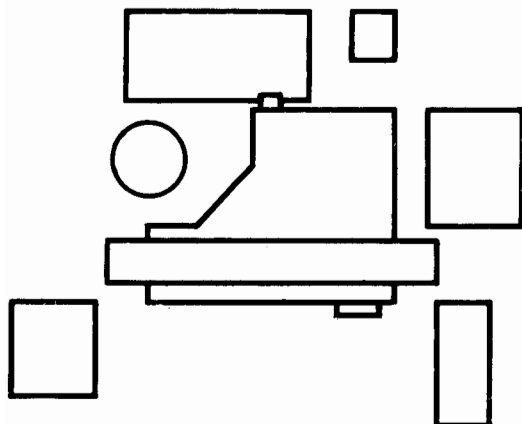
1 — станок; 2 — генератор импульсов ШГИ 63-440М; 3 — отсасывающее устройство; 4 — установка подачи СОЖ; 5 — установка смазки шпинделя; 6 — гидронасосная установка; 7 — электрошкаф

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.-отг. 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.