

# ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ



ТОЧНОСТЬ, НАДЕЖНОСТЬ, ПРЕВОСХОДНОЕ КАЧЕСТВО



Выпуск №4



**PERFECT Machine Co., Ltd.** более 20-ти лет специализируется на разработке и производстве плоскошлифовальных станков. За годы целенаправленных исследований и разработок, компания PERFECT представила самый обширный ассортимент шлифовальных станков для клиентов всего мира. Начиная от шлифовальных станков с крестовым столом, с подвижной колонной, консольного типа до шлифовальных станков портального типа. Каждая серия имеет прогрессивную конструкцию и всецело отражает традиционное качество и мастерство компании PERFECT. Сборка станков осуществляется на новом заводе, специально спроектированном для более эффективного производства. PERFECT непрерывно улучшает производственный процесс, для того чтобы повысить эффективность и производительность, снижая до минимума влияние «человеческого фактора».



### Исследование методом конечных элементов (МКЭ)



Каждая модель станка перед запуском производства подвергается анализу с использованием метода конечных элементов с целью выявления зон, склонных к повышенным напряжениям и деформациям. Данный подход обеспечивает отличную жесткость станка в целом, минимальные деформации под нагрузкой и отсутствие вибрации в процессе работы.



### Высокоточный шпиндель

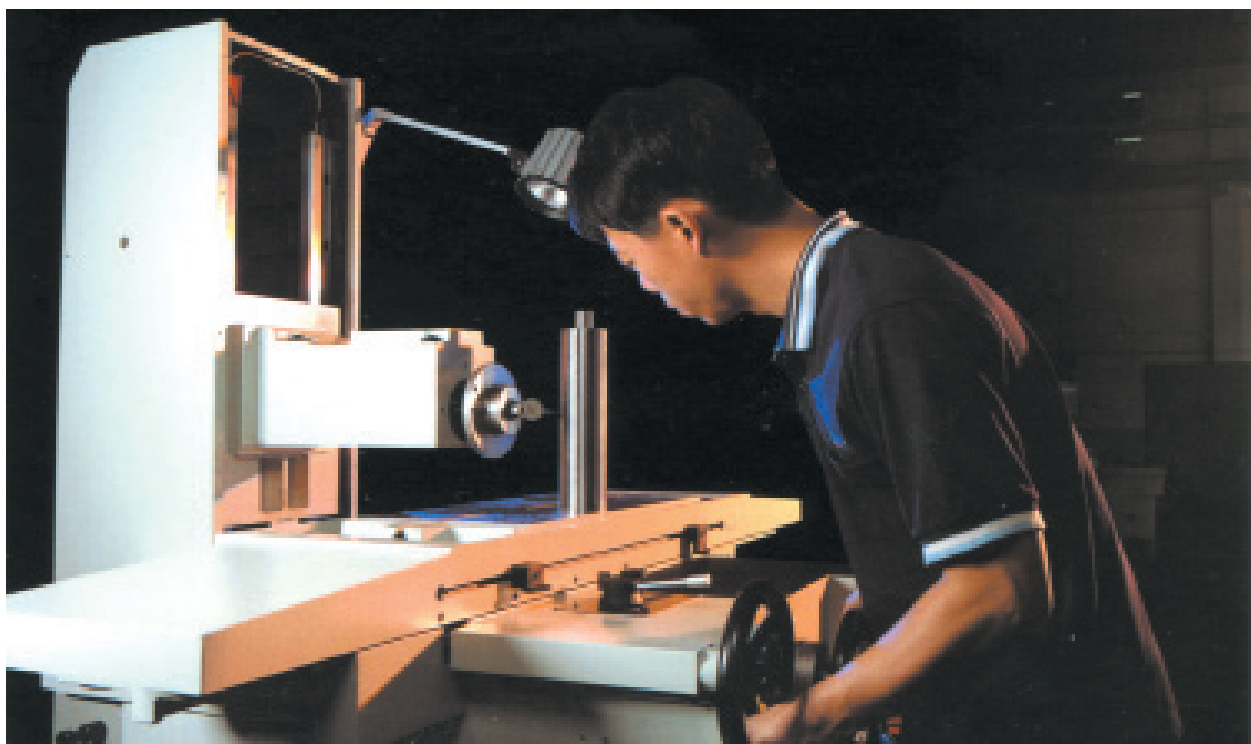
Шпиндель является наиболее важным узлом шлифовального станка, который существенно влияет на качество шлифования. Сборка шпинделей, используемых на станках PERFECT, осуществляется в термостабильном помещении. Затем проверяется биение каждого шпинделя, которое должно быть в пределах  $1.5\mu\sim 3\mu$ . Прежде чем шпиндель будет установлен на шлифовальный станок, он обязательно будет испытан на специальном стенде.

### Выходной контроль

В дополнение к контролю в процессе производства, PERFECT также проводит окончательную проверку перед отгрузкой. Каждый станок подлежит комплексной проверке и испытанию с обкаткой. Проводятся такие процедуры как:

- проверка точности в статическом режиме;
- проверка точности в динамическом режиме;
- проверка качества обработанной заготовки.

Если станок не будет соответствовать высоким требованиям стандартов качества, он не будет выпущен с завода.





# ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ

## СТАНКИ С КРЕСТОВЫМ СТОЛОМ



Жесткая конструкция станины, с использованием высококачественного чугуна;  
 В шпиндельном узле станков применяются высокоточные радиально-упорные подшипники. Картриджный тип шпинделя не требует обслуживания весь период эксплуатации.  
 Продольное перемещение стола осуществляется гидроцилиндром, поперечное и вертикальное – ходовым винтом;

Модель	PFG-1545 PFG-2045	PFG-2550	PFG-CS3060 PFG-CL3060	PFG-D4080
	<b>станки с крестовым столом</b>			
Размер рабочей поверхности стола, мм	150×450 200×450	250×500	300×600	400×800
Максимальное расстояние от оси вращения шпинделя до поверхности стола, мм	450	500	500	500
Скорость перемещения стола, м/мин	5 ~ 25	5 ~ 25	5 ~ 25	5 ~ 25
Дискретность автоматических поперечных перемещений, мм	0,1 ~ 12	0,1 ~ 12	0,1 ~ 12 0,1 ~ 20	0,1 ~ 20
Скорость поперечной подачи, мм/мин	900	900	900	900
Поперечная подача при повороте маховика (на один оборот/на одно деление), мм	5 / 0,02	5 / 0,02	5 / 0,02	5 / 0,02
Вертикальная подача при повороте маховика (на один оборот/на одно деление), мм	2 / 0,01	2 / 0,01	2 / 0,01	2 / 0,01
Вертикальная подача электронным маховиком - на один оборот (×1)/(×5)/(×10), мм - на один градус (×1)/(×5)/(×10), мм	-	-	-	-
Скорость вращения шлифовального круга, об/мин	2900	2900	2900 1450	1450
Диаметр шлифовального круга, мм	180	180	180 355	408
Мощность двигателя шлифовального шпинделя, кВт	1,5	1,5	1,5 3,75	3,75
Мощность двигателя вертикального перемещения, кВт	-	-	-	-
Размеры станка (ДхШхВ), м	2,1×1,2×1,7	2,3×1,4×1,8	2,7×1,6×2,1	3,0×2,0×2,2
Вес станка, кг	1100	1550	1950	3500



- 1 – гидроцилиндр продольного перемещения;
- 2 – ходовой винт и v-образные шлифованные направляющие поперечного перемещения;
- 3 – чугунная станина и колонна.

# ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ

## СТАНКИ С ПОДВИЖНОЙ КОЛОННОЙ

Все литые узлы станков изготовлены из высококачественного чугуна и имеют специальную конструкцию «двойная стенка», способствующую увеличению жесткости станка при «тяжелом» шлифовании;

Перемещение узлов станка осуществляются по шлифованным направляющим скольжения. Продольное перемещение стола обеспечивается гидроцилиндром, причем на станках с длиной стола более 1000 мм применяются два гидроцилиндра – по одному в каждую сторону.



PFG-50100 PFG-60100 PFG-70100	PFG-50150 PFG-60150 PFG-70150	PFG-50200 PFG-60200 PFG-70200
<b>станки с подвижной колонной</b>		
500×1000 600×1000 700×1000	500×1500 600×1500 700×1500	500×2000 600×2000 700×2000
600	600	600
5 ~ 25	5 ~ 25	5 ~ 25
0,1 ~ 20	0,1 ~ 20	0,1 ~ 20
900	900	900
5 / 0,02	5 / 0,02	5 / 0,02
-	-	-
0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01
1450	1450	1450
406	406	406
7,5	7,5	7,5
1	1	1
4,7×2,3×2,1 4,7×2,5×2,1 4,7×2,6×2,1	4,8×2,3×2,1 4,8×2,5×2,1 4,8×2,6×2,1	6,0×2,3×2,1 6,0×2,5×2,1 6,0×2,6×2,1
6800 7100 7400	8100 8400 8700	9400 9700 10000

Автоматическая центральная система непрерывного смазывания направляющих.



Продольный ход стола контролируется бесконтактными датчиками и гидравлическим клапаном с электромагнитным управлением;

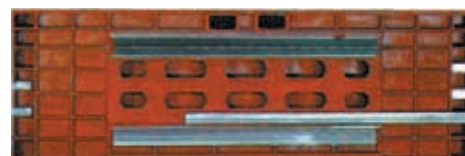
Поперечное перемещение обеспечивается движением колонны посредством ШВП с электромотором, вертикальное движение – ШВП с сервомотором, управление осуществляется электронным маховиком;

T-образные пазы на рабочем столе обеспечивают возможность применения различной оснастки для закрепления заготовок;

- 1 – колонна;
- 2 – стол;
- 3 – чугунная станина T-образной формы.



2



3



# ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ

## СТАНКИ КОНСОЛЬНОГО ТИПА



Все литые узлы имеют специальную конструкцию «двойная стенка», способствующую увеличению жесткости станка при «тяжелом» шлифовании;

Продольное перемещение стола осуществляется гидроцилиндрами по V-образным шлифованным направляющим, скорость регулируется 6-ти ступенчатым переключателем, поперечное перемещение шлифовальной бабки по консольной траверсе – ШВП с электромотором, вертикальное – ШВП с сервомотором, управление осуществляется электронным маховиком;

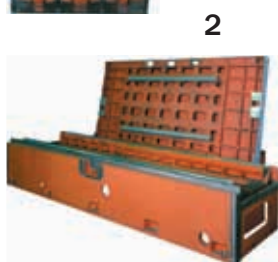
Модель	PFG-80150 PFG-100150	PFG-80200 PFG-100200	PFG-80300 PFG-100300	PFG-80400 PFG-100400
	<b>СТАНКИ КОНСОЛЬНОГО ТИПА</b>			
Размер рабочей поверхности стола, мм	800×1500 1000×1500	800×2000 1000×2000	800×3000 1000×3000	800×4000 1000×4000
Максимальное расстояние от оси вращения шпинделя до поверхности стола, мм	800	800	800	700
Скорость перемещения стола, м/мин	3 ~ 25	3 ~ 25	3 ~ 25	3 ~ 25
Дискретность автоматических поперечных перемещений, мм	0,5 ~ 20	0,5 ~ 20	0,5 ~ 20	0,5 ~ 20
Скорость поперечной подачи, мм/мин	900	900	900	900
Поперечная подача при повороте маховика (на один оборот/на одно деление), мм	5 / 0,02	5 / 0,02	5 / 0,02	5 / 0,02
Вертикальная подача электронным маховиком - на один оборот (×1)/(×5)/(×10), мм - на один градус (×1)/(×5)/(×10), мм	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01
Скорость вращения шлифовального круга, об/мин	1450	1450	1450	1450
Диаметр шлифовального круга, мм	406	406	406	406
Мощность двигателя шлифовального шпинделя, кВт	7,5	7,5	7,5	7,5
Мощность двигателя вертикального перемещения, кВт	1	1	1	1
Размеры станка (ДхШхВ), м	5,2×2,5×2,6 5,2×2,8×2,6	6,3×2,5×2,6 6,3×2,8×2,6	8,5×2,5×2,6 8,5×2,8×2,6	10,9×2,5×2,6 10,9×2,8×2,6
Вес станка, кг	13800 14800	15500 16500	18800 19800	21800 22800



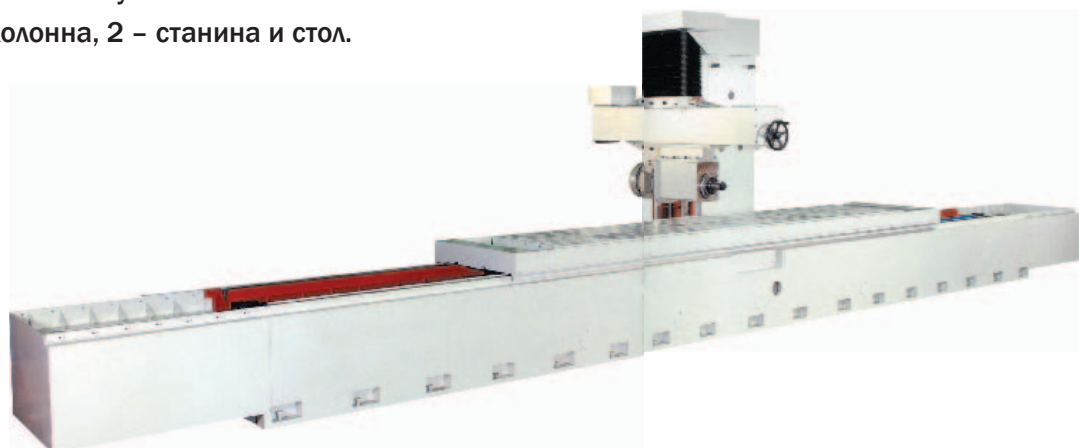
1

Колонна и консольная траверса коробчатого типа с развитым оребрением внутренних поверхностей позволяют шлифовать с большими съемами без появления вибрации, сохраняя высокую точность.

1 – колонна, 2 – станина и стол.



2

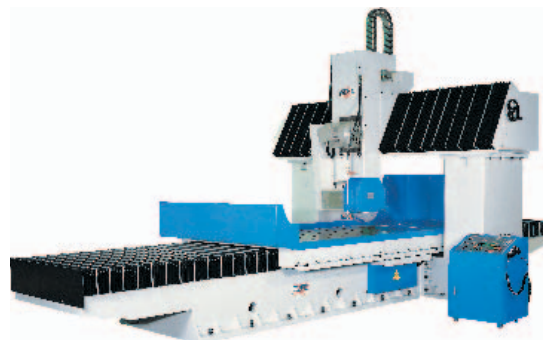


# ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ

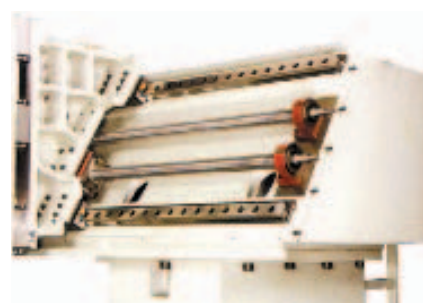
## СТАНКИ ПОРТАЛЬНОГО ТИПА

Все литые узлы имеют специальную конструкцию «двойная стенка», способствующую увеличению жесткости станка при «тяжелом» шлифовании;

Продольное перемещение стола осуществляется по V-образным шлифованным направляющим гидроцилиндрами, плавная регулировка скорости обеспечивается пропорциональным гидравлическим клапаном, поперечное и вертикальное перемещение управляется электронным маховиком;



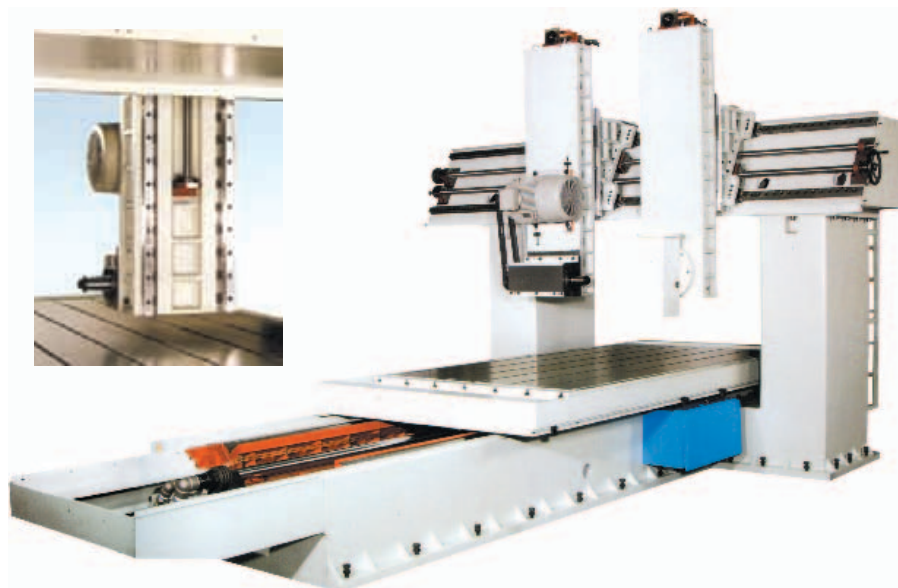
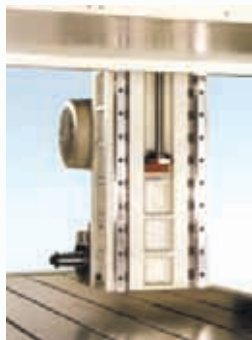
PFG-120200 PFG-160200	PFG-120300 PFG-160300	PFG-120400 PFG-160400	PFG-120500 PFG-160500	PFG-120600 PFG-160600
<b>станки портального типа</b>				
1200×2000 1600×2000	1200×3000 1600×3000	1200×4000 1600×4000	1200×5000 1600×5000	1200×6000 1600×6000
1000	1000	900	900	900
1 ~ 25	1 ~ 25	1 ~ 25	1 ~ 25	1 ~ 25
0,1 ~ 40	0,1 ~ 40	0,1 ~ 40	0,1 ~ 40	0,1 ~ 40
900	900	900	900	900
0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01
0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01
1100	1100	1100	1100	1100
508	508	508	508	508
11	11	15	15	18,5
1	1	1	1	1
6,7×3,7×3,5 6,7×4,1×3,5	8,9×3,7×3,5 8,9×4,1×3,5	11×3,7×3,5 11×4,1×3,5	13×3,7×3,5 13×4,1×3,5	16×3,7×3,5 16×4,1×3,5
20000 23000	24000 28000	28500 33000	33000 38000	37500 43000



Наклонная конструкция траверсы, направляющие качения и ШВП, обеспечивают оптимальное распределение нагрузки при шлифовании и превосходные динамические характеристики.

Вертикальное перемещение шлифовальной бабки осуществляется посредством высокоточных ШВП по направляющим качения.

На станки портального типа возможна установка дополнительного поворотного вертикального шпинделя, что позволяет шлифовать различные наклонные поверхности, например V – образные направляющие скольжения станков.

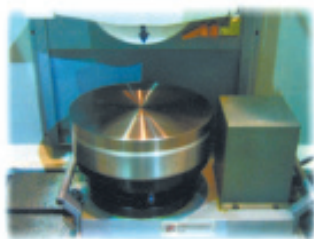




# ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ

## СТАНКИ С КРУГЛЫМ ВРАЩАЮЩИМСЯ СТОЛОМ

Вращение стола осуществляется электроприводом, поперечная подача - электроприводом и ходовым винтом. Настройка производится с пульта управления.



Круглый вращающийся стол с магнитной плитой



Модель	PFG-200R	PFG-250R	PFG-300R	PFG-400R
Диаметр рабочей поверхности стола, мм	200	250	300	400
Максимальное расстояние от оси вращения шпинделя до поверхности стола, мм	180	180	300	300
Максимальный диаметр шлифуемой заготовки, мм	240	290	380	480
Скорость вращения стола, об/мин	25 ~ 250	25 ~ 250	25 ~ 250	25 ~ 250
Скорость поперечной подачи, мм/мин	1000	1000	1000	1000
Поперечная подача при повороте маховика (на один оборот/на один градус), мм	5 / 0,02	5 / 0,02	5 / 0,02	5 / 0,02
Вертикальная подача при повороте маховика (на один оборот/на один градус), мм	2 / 0,01	2 / 0,01	2 / 0,01	2 / 0,01
Скорость вращения шлифовального круга, об/мин	2900	2900	1450	1450
Диаметр шлифовального круга, мм	180	180	355	355
Мощность двигателя шлифовального шпинделя, кВт	1,5	1,5	3,75	3,75
Размеры станка (ДхШхВ), мм	2,1×1,5×2,0	2,1×1,5×2,0	2,3×1,8×2,1	2,3×1,8×2,1
Вес станка, кг	1400	1400	1850	1850

## СТАНКИ С КРЕСТОВЫМ СТОЛОМ С ЧПУ

На станках серии **В** перемещение по всем осям осуществляется посредством высокоточных ШВП и управляются от ЧПУ.

На станках серии **Н** перемещение по осям Y и Z осуществляется посредством высокоточных ШВП и управляются от ЧПУ, по оси X перемещение осуществляется посредством гидроцилиндра.

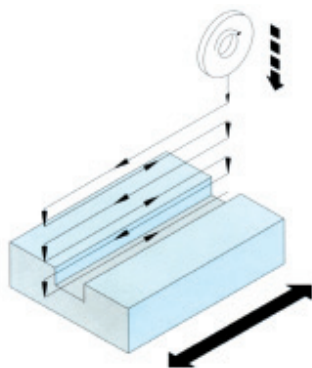


Модель	Н 2045CNC В 2045CNC	Н 2550CNC В 2550CNC	Н 3060CNC В 3060CNC	Н 4080CNC В 4080CNC
Размер рабочей поверхности стола, мм	200×450	250×500	300×600	400×800
Максимальное расстояние от оси вращения шпинделя до поверхности стола, мм	500	500	550	550
Скорость перемещения стола, м/мин	для серии Н - 1 ~ 25, для серии В - 0.01 ~ 15			
Скорость поперечной подачи, мм/мин	0 ~ 600	0 ~ 600	0 ~ 600	0 ~ 600
Подача электронным маховиком (для программируемых осей) - на один оборот (×1)/(×5)/(×10), мм - на один градус (×1)/(×5)/(×10), мм	0,1/0,5/1 0,001/0,005/0,01			
Скорость вращения шлифовального круга, об/мин	2900	2900	1450	1450
Диаметр шлифовального круга	180	180	406	406
Мощность двигателя шлифовального шпинделя, кВт	1,5	1,5	3,75	3,75
Размеры станка (ДхШхВ), мм	2,0×1,5×2,0	2,3×1,8×2,1	2,8×2,3×2,2	2,9×2,3×2,3
Вес станка, кг	1400	1700	3300	3300

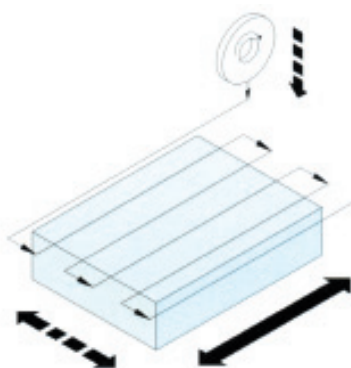


# ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ

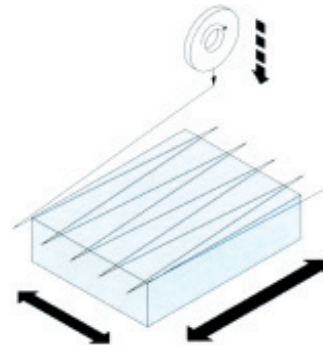
## ШЛИФОВАЛЬНЫЕ ЦИКЛЫ



Шлифование пазов

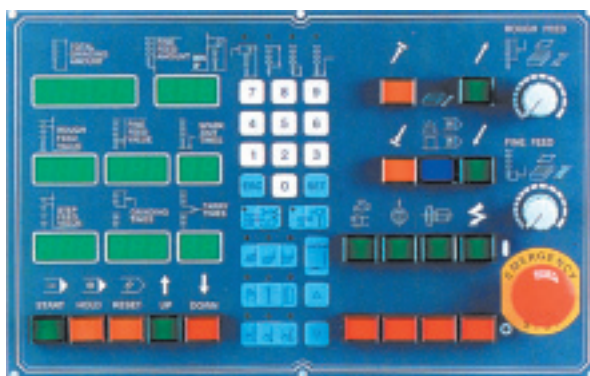


Шлифование плоскости с периодической поперечной подачей

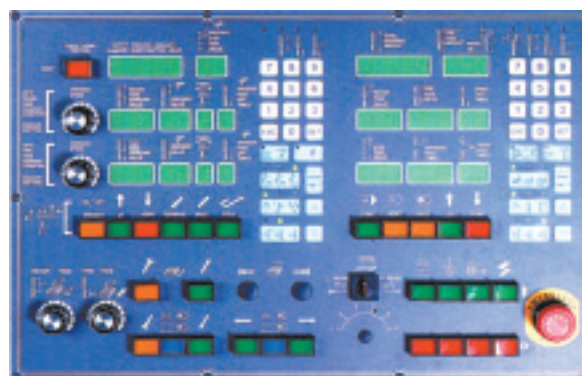


Шлифование плоскости с непрерывной поперечной подачей (опция)

Для автоматизации шлифования станки могут оснащаться NC-контроллером автоматической вертикальной подачи шлифовальной бабки, в том числе с системой параллельной правки шлифовального круга и компенсацией по вертикальной оси после правки.

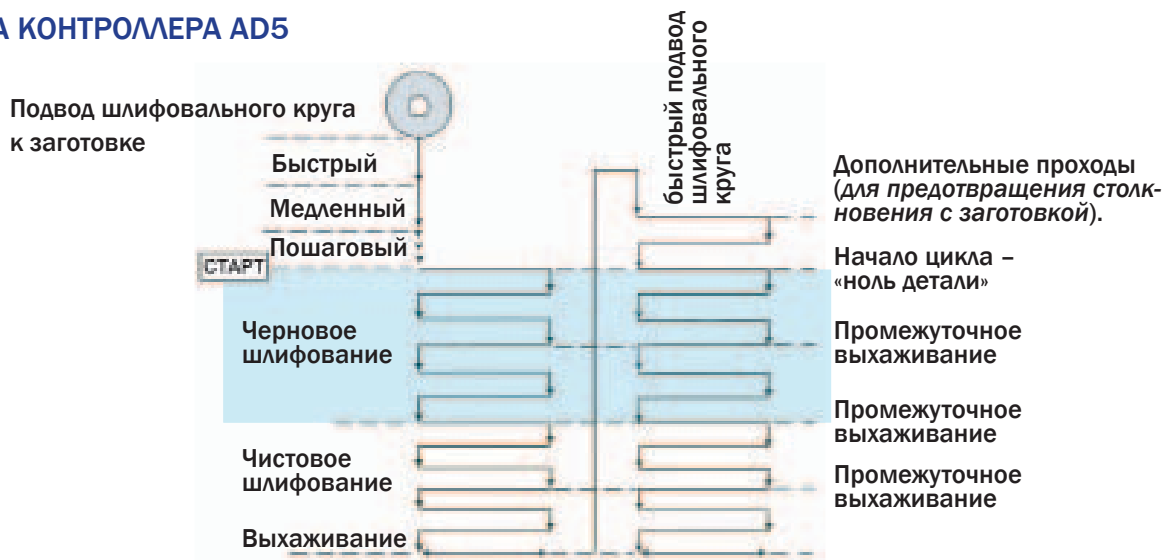


Пульт NC-контроллера автоматической вертикальной подачи



Пульт NC-контроллера автоматической вертикальной подачи и компенсацией по вертикальной оси.

## РАБОТА КОНТРОЛЛЕРА AD5



# ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ БАЗОВОГО СТАНКА

- Шлифовальный круг;
- Фланец шлифовального круга;
- Съёмник фланца шлифовального круга;
- Балансировочная оправка;
- Балансировочная база;
- Алмаз для правки шлифовального круга с держателем;
- Автоматическая центральная система смазки;
- Система подачи СОЖ в зону резания (кроме станков с крестовыми и круглыми вращающимися столами);
- Стандартный кожух защиты от брызг;
- Опоры для установки станка;
- Лампа освещения зоны резания (только для станков с крестовым столом);
- Комплект инструмента для технического обслуживания станка;

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

1. Устройство вертикальной / поперечной микроподачи;
2. Устройство быстрого подъема и опускания шлифовальной бабки;
3. Электромагнитная плита;
4. Поворотная электромагнитная плита;
5. Устройство для автоматического размагничивания;
6. Устройство для размагничивания деталей;
7. Устройство параллельной правки шлифовального круга;
8. Задний кожух защиты от брызг;
9. Ограждение зоны резания;
10. Кабинетная защита зоны резания;
11. Система подачи СОЖ в зону резания;
12. Система подачи СОЖ в зону резания с магнитным сепаратором;
13. Система подачи СОЖ в зону резания с бумажными фильтрами магнитным сепаратором;
14. УЦИ и оптико-электронные датчики отсчета линейных перемещений осей;
15. Устройство для динамической балансировки шлифовального круга;
16. Функция настройки поперечных перемещений с пульта станка;
17. Функция шлифования с непрерывной поперечной подачей;
18. NC-контроллер вертикальной подачи;
19. Дополнительный фланец шлифовального круга;
20. Приспособление для правки шлифовального круга по радиусу;
21. Приспособление для правки шлифовального круга под углом;
22. Синусная линейка;
23. Инструментальные тиски;
24. Универсальное приспособление для правки шлифовального круга;
25. Приспособление для изготовления и электродов для электроэрозионных станков и пуансонов.

# ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ СТАНКИ



1		2		3		4		5	
6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15	
16		17		18		19		20	
21		22		23		24		25	

## **ЗАО «ИРЛЕН-ИНЖИНИРИНГ» представляет:**

### **Станки с ЧПУ:**

- токарные и фрезерные станки;
- горизонтальные и вертикальные обрабатывающие центры;
- горизонтально-расточные станки;
- прошивные и проволочно-вырезные электроэрозионные станки;
- портально-фрезерные станки;
- шлифовальные станки;
- токарно-карусельные станки.

Кузнечно-прессовое оборудование;

Универсальные токарно-винторезные станки;

Универсальные фрезерные станки;

Радиально-сверлильные станки;

Ленточные биметаллические полотна;

Ленточнопильные станки COSEN:

- консольного исполнения;
- двухстоечного исполнения;
- вертикального исполнения;

Вспомогательный инструмент для токарных и фрезерных станков.

### **Оказываемые услуги:**

Сварка ленточных пил;

Подбор оборудования, разработка технологии и программ;

Обучение технологов и операторов ЧПУ;

Поставка CAD/CAM систем;

Сервисное гарантийное и постгарантийное обслуживание.

#### **Санкт-Петербург,**

194362, Старожиловская, д. 9,

Отдел продаж

тел.: +7 812 600 60 98,

(812) 927-88-03, 970-37-59

Инструментальный отдел

тел.: (812) 923-36-93,

(911) 769-41-26

Служба сервиса

тел.: (812) 635-70-91

irlen@irlen.ru

#### **Москва**

105187, ул. Вольная, д. 28, стр. 29 А,

тел.: (495) 786-77-24,

факс: (495) 786-77-25,

irlen@irlen-m.ru

#### **Екатеринбург**

620049, ул. Первомайская, д. 109,

тел.: (343) 383-44-80,

(919) 370-61-48,

(919) 370-61-38,

ekb@irlen.ru

#### **Нижний Новгород**

603074, Сормовское ш., д. 1, лит. Б,

тел.: (910) 144-77-16,

(910) 790-72-51, (831) 257-79-61,

факс: (831) 257-79-71,

nn@irlen.ru

#### **Пермь**

614068, ул. Кирова, д. 200,

тел./факс: (342) 236-31-10,

(342) 271-68-76, (902) 796-57-38,

perm@irlen.ru