

Инструкция по эксплуатации

Стружкоотсос Proma OP-2200 25003003

Цены на товар на сайте:

http://www.vseinstrumenti.ru/stanki/struzhkootsosy/proma/op-2200_25003003/

Отзывы и обсуждения товара на сайте:

http://www.vseinstrumenti.ru/stanki/struzhkootsosy/proma/op-2200_25003003/#tab-Responses

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ООО «PROMA CZ»
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА
518 01 ДОБРУШКА
МЕЛЬЧАНЫ 38



Пылесос ОР – 2200

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС CZ.АЯ80.В03505

Срок действия с 08.12.2003 по 07.12.2006

№ 5826718

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ИНФОРМАЦИОННО-СЕРТИФИКАЦИОННОГО ЦЕНТРА ГОССТАНДАРТА РОССИИ В Г.ПРАГЕ

Petržilkova 29/2514 158 00 Praha 5 Чешская Республика

Аттестат аккредитации - РОСС CZ.0001.11АЯ80

тел.: + 420/251613597; факс: + 420/251612654, e-mail: gost@gost.cz, http://www.gost.cz/

ПРОДУКЦИЯ

Оборудование деревообрабатывающее «PROMA»

Станок строгальной тип: НР-250, включая принадлежности в соответствии с приложением и запасные части серийный выпуск

КОД ОК 005 (ОКП):

38 3120

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 12.2.026.0-93, ГОСТ Р 50787-95,

ГОСТ Р МЭК 60204.1-99

КОД ТН ВЭД:

8465 92 000 0



КОПИЯ ВЕРНА

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

фирма PROMA CZ s.r.o.

Dobruška, Mělnany 38, 518 01, Чешская Республика; тел.+ 420/494 629011, факс: + 420/494 629028

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

фирме PROMA CZ s.r.o.

Dobruška, Mělnany 38, 518 01, Чешская Республика; тел.+ 420/494 629011, факс: + 420/494 629028

НА ОСНОВАНИИ

- 1) Сводного протокола сертификационных испытаний № 71-3528 от 10.11.2003 и СЕ сертификата № E-30-20227-03 от 19.09.2003 о соответствии директиве 98/37/ЕС, выданных испытательной лабораторией Машинностроительного испытательного института, Hudecova 56B, 621 00 Brno Чешская Республика; Аккредитация : РОСС CZ.0001.21АЯ22
- 2) Протокола № 71-3530/SJ от 20.11.2003 проверки и анализа состояния производства фирмы PROMA CZ s.r.o.
- 3) Декларация фирмы PROMA CZ s.r.o. о соответствии от 19.11.2003.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации За.

Маркировка продукции знаком соответствия по ГОСТ Р 50460-92.



Руководитель органа

Эксперт




Л.С.Штальман

инициалы, фамилия

Д.Ганко

инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**



№1016310 ✻

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № _____ РОСС CZ.AЯ80.B03505

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД СНГ		

- Оборудование деревообрабатывающее.
Принадлежности к станку строгальному
тип: НР-250 фирмы PROMA CZ s.r.o.:
- 8466 94 900 - опорная подставка
 - 8414 60 000 - оборудование для отвода стружки ОР-750, ОР-1500, ОР-2200
 - 8467 99 000 - хлопчатобумажный мешок для стружки
 - 8467 99 000 - мешок из кожезаменителя для стружки
 - 8467 99 000 - соединительный гибкий шланг
 - 8467 99 000 - соединительная спона
 - 8467 99 000 - входная горловина
 - 8467 99 000 - конектор
 - 8467 99 000 - прикрытие всасывающего отверстия
 - 8208 20 000 - ножи для НР-250

МШ
КОПИЯ ВЕРНА



Руководитель органа
Эксперт

МШ
подпись
Д.Ганко
подпись

Л.С.Штальян
инициалы, фамилия
Д.Ганко
инициалы, фамилия

Содержание.

	Страница
1. Введение.	6
1.1. Общие сведения.	6
1.2. Назначение.	6
1.3. Применение.	6
1.4. Знаки по технике безопасности.	6
2. Комплект поставки.	7
2.1. Вид упаковки.	7
2.2. Содержание упаковки.	7
3. Описание оборудования.	8
3.1. Технические характеристики.	8
3.2. Узлы и детали оборудования.	8
3.3. Краткое описание конструкции оборудования.	8
3.4. Количество рабочих необходимых для работы на оборудовании.	9
3.5. Место расположения рабочего во время работы на оборудовании.	9
4. Монтаж и установка.	9
4.1. Транспортировка.	9
4.2. Подготовка оборудования к монтажу.	9
4.3. Монтаж.	10
4.4. Установка.	11
4.5. Управление.	11
5. Электрическая схема	12
5.1. Первоначальный пуск и обкатка.	12
5.2. Описание электрооборудования.	13
6. Описание работы оборудования.	13
6.1. Описание работы на оборудовании.	13
7. Техническое обслуживание.	13
7.1. Общее положение.	13
8. Схема узлов и деталей.	14
9. Специальное оснащение.	15
10. Демонтаж и утилизация.	15
11. Заказ запасных частей.	15
12. Форма заказа запасных частей.	16
13. Правила техники безопасности.	17
14. Условия гарантийного сопровождения станков «PROMA».	20
15. Гарантийный талон и паспортные данные.	22
16. Приложение по оснастке.	23

1. Введение.

1.1. Общие сведения.

Уважаемый покупатель, благодарим Вас за покупку пылесоса **ОР - 2200** производства фирмы «**PROMA**». Данный пылесос оборудован средствами безопасности для обслуживающего персонала при работе с ним. Однако эти меры не могут учесть все аспекты безопасности. Поэтому внимательно ознакомьтесь с инструкцией перед началом работы. Тем самым Вы исключите ошибки, как при сборке, наладке, так и при эксплуатации пылесоса. Не приступайте к работе на оборудовании до тех пор, пока не ознакомитесь со всеми разделами данной инструкции и не убедитесь, что Вы правильно поняли все функции пылесоса.

Данное оборудование прошло предпродажную подготовку в техническом департаменте компании и полностью отвечает заявленным параметрам по качеству и технике безопасности.

После сборки и проведения пуско-наладочных мероприятий, описанных в данной инструкции, оборудование полностью готово к работе.

Инструкция, поставляемая со станком, является важной частью вашего оборудования. Она не должна быть утеряна в процессе работы. При продаже пылесоса инструкцию необходимо передать новому владельцу.

1.2. Назначение.

Пылесос ОР – 2200 предназначен для уменьшения пыли в воздухе рабочих помещений и сбора стружки, опилок и пыли в зоне обработки заготовок из дерева. Он применяется с бытовыми деревообрабатывающими станками и рассчитан на одновременную работу с тремя деревообрабатывающими станками соединённых с пылесосом шлангами диаметром 100 мм через входной патрубок.

Пылесос предназначен для работы в невзрывоопасных помещениях.

1.3. Применение.

Пылесос ОР – 2200 широко используется в условиях мелкосерийного производства, в ремонтных цехах, в слесарных и столярных мастерских, на складах и т.п. Оснащение пылесоса колёсами, делает его удобным при перемещениях внутри помещений.

1.4. Знаки по технике безопасности.

На пылесосе размещены информационные знаки и предупреждающие знаки, указывающие на исходящую опасность (см. рис. 1.).



1



2



3

Рисунок 1.

Описание значений расположенных на оборудовании знаков по технике безопасности.

1. **Внимание!** Перед включением пылесоса внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации! (знак находится на корпусе вентилятора).
2. **Внимание!** При работе на станке пользуйтесь защитными приспособлениями, предохраняющими органы дыхания! (знак находится на корпусе вентилятора).
3. **Внимание!** После подключения пылесоса к электрической сети проверьте направление движения воздуха в системе! (знак находится на корпусе вентилятора).

2. Комплект поставки.

2.1. Вид упаковки.

Пылесос **ОР – 2200** поставляется в картонной упаковке, с пенопластовой прокладкой, в разобранном виде. Узлы и детали пылесоса упакованы в полиэтиленовые мешки.

2.2. Содержание упаковки.

1. Вентилятор с электродвигателем –	1 шт.
2. Корпусная часть –	2 шт.
3. Стойка корпусной части –	2 шт.
4. Стойка поддержки фильтрующего мешка –	2 шт.
5. Основание –	1 шт.
6. Колеса –	4 шт.
7. Мешок фильтрующий –	2 шт.
8. Мешок для стружки –	2 шт.
9. Патрубок входной –	1 шт.
10. Воздуховод –	1 шт.

- | | |
|---------------------------|-------|
| 11. Прокладка резиновая – | 3 шт. |
| 12. Хомут для мешков – | 4 шт. |
| 13. Комплект крепежа. | |

Инструмент:

1. Ключ торцевой шестигранный 4; 5мм. – 2 шт.

Инструкция по эксплуатации.

3. Описание оборудования.

3.1. Технические характеристики.

Напряжение	400 В.
Потребляемая мощность	2,2 кВт.
Производительность	6000 м ³ /час.
Объем мешков для пыли	300 дм ³ (л).
Диаметр вентилятора	300 мм.
Диаметр входного патрубка	150 / 3 × 100 мм.
Габариты	1410×560×1950 мм.
Масса	59 кг.

3.2. Узлы и детали оборудования.

1. Основание с колёсами.
2. Вентилятор.
3. Воздуховод.
4. Входной патрубок пылесоса.
5. Корпус пылесоса.
6. Мешок для пыли и стружки.
7. Мешок фильтрующий.

3.3. Краткое описание конструкции оборудования.

Пылесос состоит из основания **1**, на котором установлены колёса, которые позволяют перемещать пылесос в необходимое для работы место.

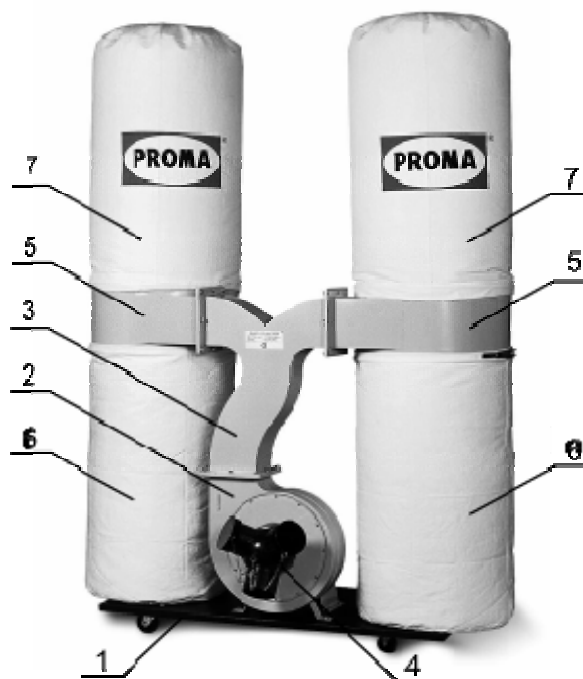


Рисунок 2.

На основании пылесоса установлен вентилятор **2** с электродвигателем. Вентилятор имеет входной патрубок **4** и выходной воздуховод **3**. Входной патрубок имеет три рукава, что позволяет работать пылесосу одновременно с тремя станками. Воздуховод **3** соединен с корпусом пылесоса **5**. На корпусе пыле-

соса с помощью хомутов крепятся фильтрующий мешок 7 и мешок для стружки и пыли (6 рис. 2.). Пылесос оборудован кнопками управления, которые находятся на корпусе электродвигателя.

3.4. Количество персонала необходимое для работы на оборудовании.

Пылесос включается перед началом работы персоналом, работающим на подключенном к пылесосу станке.

Внимание! Включать пылесос и осуществлять технический уход могут только лица старше 18 лет.

3.5. Место расположения персонала во время работы пылесоса.

После включения пылесос не требует дополнительного управления и работает в автономном режиме до его отключения.

Внимание! – Во время работы пылесоса следите за отсутствием посторонних звуков, и периодически контролируйте заполнение мешка для сбора стружки и пыли.

4. Монтаж и установка.

4.1. Транспортировка.

Пылесос ОР – 2200 транспортируется потребителю в картонной упаковке, с пенопластовой прокладкой, в разобранном виде. Части пылесоса упакованы в полиэтиленовый мешок.

Внимание! Во время транспортировки, сборки пылесоса и при его перемещении в собранном состоянии необходимо соблюдать максимальную осторожность.

4.2. Подготовка оборудования к монтажу.

Все металлические поверхности пылесоса покрыты специальным защитным материалом, который необходимо удалить перед началом работы оборудования. Для удаления этого защитного материала чаще всего используется керосин или другие обезжиривающие растворы. При удалении защитного материала **не используйте нитро растворители**, они негативно влияют на краску станка. После очистки деталей пылесоса от защитного материала все незащищенные металлические поверхности необходимо смазать машинным маслом.

4.3. Монтаж.

Для сборки пылесоса достаньте из упаковки всё содержимое и проверьте наличие всех комплектующих по списку, приведённому в главе 2 - «Комплект поставки». Соберите пылесос.

Последовательность сборки пылесоса:

1. Установите и закрепите колёса на основании пылесоса (рис. 3.).
2. Установите и закрепите вентилятор (рис. 4.) на основании пылесоса.
3. Установите резиновую прокладку на выходной фланец вентилятора (рис. 5.).
4. Установите и закрепите выходной воздуховод на фланец вентилятора (рис. 6.).
5. Установите и закрепите стойки корпуса пылесоса к основанию.
6. Установите резиновые прокладки на выходные фланцы воздуховода.
7. Установите и закрепите правый и левый корпуса пылесоса на воздуховоде (рис. 7.), укрепив их стойками.
8. Установите и закрепите на корпусе вентилятора стойку (с крючком) для поддержки фильтрующего (верхнего) мешка.
9. На корпуса пылесоса наденьте мешки для стружки, закрепив его хомутами для мешков.
10. На крючки поддерживающих стоек повести фильтрующие (верхние) мешки. Наденьте мешок на корпус пылесоса и закрепите его хомутом (рис. 8).



Рисунок 3.



Рисунок 4.



Рисунок 5.



Рисунок 6.

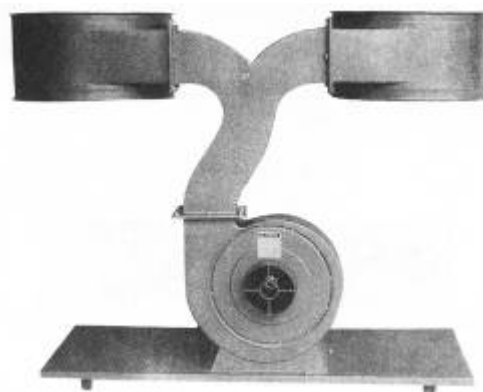


Рисунок 7.

11. Установите и закрепите винтом входной патрубков на корпусе вентилятора.

12. Наденьте шланги станков на входной патрубков пылесоса.

13. Установите и затяните хомуты на шлангах от станков.

14. Подсоедините пылесос к электрической сети на 400 В.



Рисунок 8.

Пылесос готов к работе.

Внимание! – При подключении к пылесосу меньше трёх станков, свободные рукава входного патрубка должны быть заглушены. При не соблюдении этого условия пылесос работать не будет.

4.4. Установка.

Обеспечьте безопасную установку пылесоса на горизонтальную поверхность, которая соответствует нагрузке, создаваемой пылесосом.

Внимание! Несоблюдение этого условия установки может привести к непредвиденному смещению станка и к его повреждению.

Внимание! При оборудовании рабочего места, следите за тем, чтобы у обслуживающего персонала было достаточно места для ремонта и технического обслуживания пылесоса.

4.5. Управление.

Внимание! Перед первым запуском пылесоса внимательно прочитайте инструкцию. Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен со всеми разделами инструкции данного оборудования.

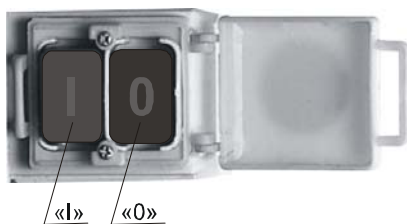


Рисунок 9.

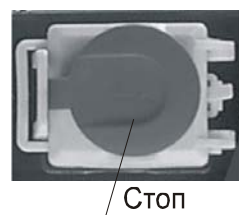
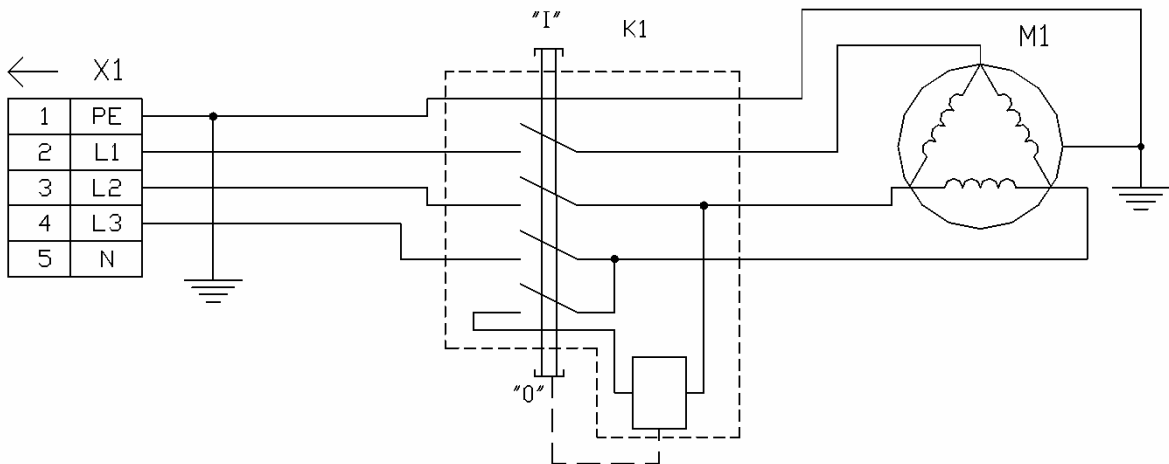


Рисунок 10.

Включается пылесос с помощью нажатия зелёной кнопки «I», а выключается нажатием красной кнопки «0» (рис. 9.). В целях повышения безопасности станок снабжён кнопкой «СТОП» (рис. 10.) с замком. Кнопка «СТОП» используется как кнопка аварийной остановки

5. Электрическая схема.



5.1. Описание электрооборудования.

Поз.обоз- начение	Наименование	Кол.	Примечание
	Конденсатор		
C1	CD60 -200uF±30% - 240V AC	1	
	Коммутационное реле		
K1	KJD-22	1	
	Электродвигатель		
M1	I/N PE AC/230V 50Hz 1.5kW	1	
	Разъёмы		
X1	Сетевая вилка с выводом заземления	1	

5.2. Первоначальный пуск и обкатка.

При первом включении пылесоса проследите за правильностью направления вращения вентилятора и за отсутствием посторонних звуков. После включения дайте пылесосу поработать без нагрузки 5 – 10 минут.

6. Описание работы оборудования.

6.1. Описание работы оборудования.

Пылесос рассчитан на работу с тремя деревообрабатывающими станками (строгальными, пилами, шлифовальными и т. п.) и соединяется с ними шлангами диаметром 100 мм через входной патрубок. При необходимости работы пылесоса с одним или двумя деревообрабатывающими станками, шланг неиспользуемого канала снять, а вход патрубка закрыть крышкой.

7. Техническое обслуживание.

7.1. Общее положение.

Во время работы пылесоса следите за чистотой фильтрующего мешка и за наполнением мешка для сбора стружки и пыли. Ежедневно после окончания работы (а при необходимости и во время работы) очищайте мешки пылесоса. Чрезмерное наполнение мешка для сбора стружки и засорение фильтрующего мешка ведёт к увеличению расхода электроэнергии, нагреву электродвигателя и в конечном счёте выходу его из строя.

Содержите пылесос и его рабочее пространство в чистоте и в порядке.

Если оборудование долго не эксплуатировалось, то необходимо проверить состояние смазки в подшипниках и сопротивление изоляции обмотки двигателя. В зависимости от продолжительности времени и условий хранения, периодичность проверок может изменяться.

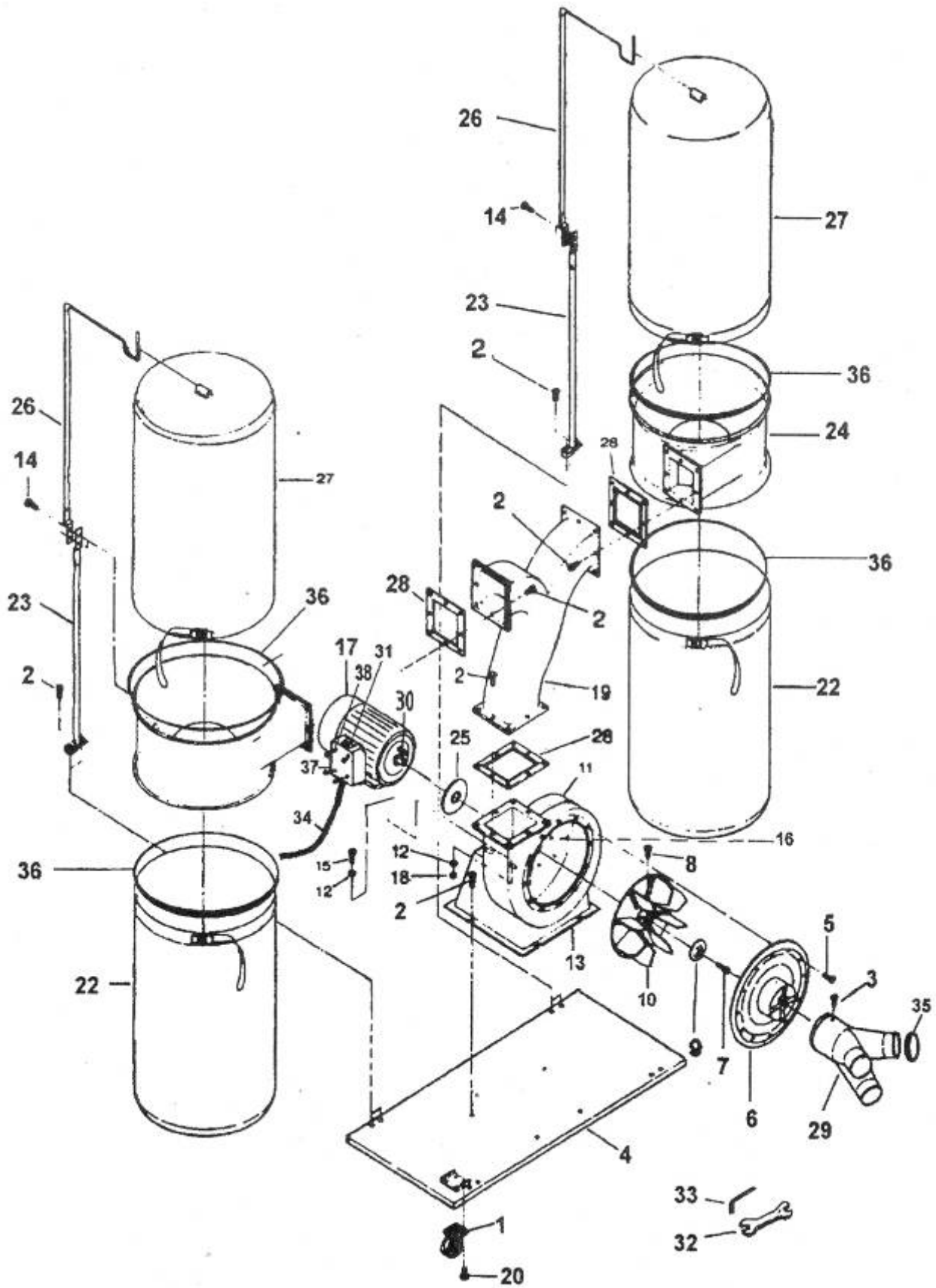
Рекомендуем раз в год проводить проверку электродвигателя специалистом (электромехаником).

Внимание! Очистка, смазка, наладка, ремонтные работы и любые другие работы на оборудовании должны проводиться только в выключенном состоянии. Оборудование также необходимо отключить от электрической сети (вынуть штепсель подводящего провода из розетки электрической цепи).

Внимание! Производить работы по монтажу и ремонту имеет право только специалист с соответствующей квалификацией.

В связи с постоянной модернизацией оборудования производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, не изменяющие его основные технические характеристики.

8. Схема узлов и деталей пылесоса.



9. Специальное оснащение.

Дополнительным оборудованием являются детали, приборы и инструмент (представленные в приложении данной инструкции), которые можно приобрести дополнительно.

Перечень дополнительного оборудования к пылесосу ОР-2200:

1. Хлопчатобумажный мешок «ОР 2000».
2. Полиэтиленовый мешок «ОР 2000».
3. Соединительный гибкий шланг для «ОР 2000» 2 м 4”.
4. Зажим для «ОР 2000».
5. 5” «У» коннектор (патрубок) для «ОР 2000».
6. 5” x1+5”x2 «У» коннектор (патрубок) для «ОР 2000».
7. 6” x1+4”x3 «У» коннектор (патрубок) для «ОР 2000».

Полный перечень всего дополнительного оборудования приведен в каталоге продукции. При необходимости Вы можете получить этот каталог бесплатно в наших филиалах. Возможна также консультация по вопросам эксплуатации нашего оборудования и использования специальных принадлежностей и приборов, с нашим сервисным специалистом.

10. Демонтаж и утилизация.

- Отключите пылесос от электросети;
- демонтируйте пылесос;
- Все части распределите согласно классам отходов (сталь, чугун, цветные металлы, резина, пластмасса, кабель) и отдайте их для промышленной утилизации.

11. Заказ запасных частей.

Перечень составных частей пылесоса Вы найдете в приложенной документации. В данной документации, на схеме станок разбит на отдельные части и детали, которые можно заказать с помощью этой схемы.

При заказе запасных частей на станок, в случае повреждения деталей во время транспортировки или в результате износа при эксплуатации, для более быстрого и точного выполнения заказа в рекламации или в заявке следует указывать следующие данные:

- А) марку оборудования;
- Б) заводской номер оборудования – номер машины;
- В) год производства и дату продажи станка;
- Д) номер детали на схеме.

13. Правила техники безопасности.

Пылесос оснащен различным оборудованием, как для защиты обслуживающего персонала, так и для защиты самого станка. Несмотря на это, нельзя предусмотреть все возможные ситуации, поэтому прежде чем приступить к обслуживанию данного оборудования, необходимо прочитать и уяснить данный раздел. Кроме того, обслуживающий персонал должен предусмотреть и другие аспекты возможной опасности, связанные с окружающими условиями и материалом.

Указания по технике безопасности, имеющиеся в данном руководстве, можно разделить на 3 категории:

Опасность – Предупреждение – Предостережение Они имеют следующее значение:

ОПАСНОСТЬ

Несоблюдение данных инструкций опасно для жизни.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение данных инструкций может привести к серьезным травмам или к значительному повреждению оборудования.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ (призыв к осторожности)

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования или к небольшим ранениям.

Всегда соблюдайте инструкции по технике безопасности, указанные на прикрепленных к оборудованию знаках. Не удаляйте и не повреждайте эти наклейки. В случае повреждения знаков или их плохой читаемости свяжитесь с фирмой-производителем.

Не включайте оборудование для работы, если Вы не прочитали все инструкции данного станка (руководство по эксплуатации, техобслуживанию, наладке, и т.д.) и не изучили каждую функцию и процесс.

Основные положения техники безопасности.

ОПАСНОСТЬ.

- Если на электрооборудовании, находящемся под напряжением, (на электрической панели управления, трансформаторах, двигателях и панелях подключения), имеются соответствующие таблички, не прикасайтесь к этому оборудованию.
- Перед подключением пылесоса к электросети убедитесь в том, что все предохранительные кожухи смонтированы. В случае необходимости удалить предохранительный кожух, выключите главный выключатель и отключите пылесос от сети.
- Не подключайте пылесос к сети, если защитные кожухи отсутствуют.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Запомните расположение (место) аварийного выключателя с тем, чтобы Вы могли в любой момент воспользоваться им.
- В целях обеспечения правильного обслуживания оборудования ознакомьтесь с размещением выключателей.
- Ни при каких обстоятельствах не касайтесь руками или иными предметами вращающихся деталей или инструментов.
- Следите за тем, чтобы Ваши пальцы не попали под вращающиеся механические части пылесоса.
- Не разбирайте пылесос, если это не предусмотрено руководством по эксплуатации.
- После окончания работы, выключите пылесос и отключите его от электросети.
- В случае чистки пылесоса отключите пылесос от сети.
- В том случае, если на станках подключённых к пылесосу работают несколько работников, не приступайте к работе, пока не согласуете свои действия.
- Не ремонтируйте пылесос способами, которые могли бы повредить его.
- Если Вы сомневаетесь в правильности работы пылесоса, обращайтесь к ответственному работнику.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ - призыв к осторожности.

- Регулярно осуществляйте проверки оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации.
- Проверяйте оборудование, чтобы убедиться в том, что оно работает нормально и не причинит вреда обслуживающему персоналу.
- В случае аварийного отключения подачи электроэнергии немедленно выключите главный выключатель.

Одежда и личная безопасность.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ - призыв к осторожности.

- Длинные волосы должны быть собраны и уложены под головной убор во избежание попадания их под механические части оборудования.
- Используйте при необходимости защитное оснащение (каска, очки, защитную обувь и т.п.).
- В случае расположения каких-либо предметов над головой в Вашем рабочем помещении – носите каску.
- Всегда надевайте защитную маску, если при обработке образуется пыль.
- Всегда надевайте специальную рабочую одежду.
- Пуговицы и крючки на рукавах рабочей одежды всегда должны быть застегнуты - во избежание попадания свободной части одежды под механические части оборудования.
- В том случае, если Вы носите галстук или аналогичные свободные дополнения к одежде, следите за тем, чтобы они не накрутились на приводные механизмы.
- Не работайте на оборудовании в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.
- Не работайте на оборудовании, если вы подвержены головокружениям, обморокам, находитесь в ослабленном состоянии.

Правила техники безопасности для обслуживающего персонала.

- Не работайте на оборудовании до тех пор, пока не ознакомились с содержанием руководства по обслуживанию.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – призыв к осторожности.

- Проверьте зажимы и другие приспособления, чтобы убедиться в том, что их крепежные винты не ослаблены.
- Не используйте выключатели на панели управления с одетыми на руки рукавицами, т.к. может произойти неправильный выбор кнопки или другая ошибка.
- Проверьте и убедитесь в том, что в процессе работы не возникает посторонний шум.
- Предотвращайте скопления стружки во время работы. Горячая стружка может вызвать пожар.
- По окончании работы выключите главный выключатель.

14. Условия гарантийного сопровождения станков «PROMA». (действительны для оборудования, приобретенного с 01.05.2005 г.)

Группа PROMA, являющаяся производителем оборудования PROMA, поздравляет Вас с приобретением нашей продукции и сделает все от нее зависящее для того, чтобы его использование доставляло Вам радость и минимум хлопот.

В этих целях наши специалисты разработали программу гарантийного сопровождения оборудования и инструментов. Нами открыты сертифицированные сервисные центры, способные осуществить монтаж и наладку оборудования, проводить его техническое обслуживание, а в случае выхода из строя - ремонт и/или замену. У нас есть необходимые заводские комплектующие, запасные части и расходные материалы. Наши специалисты обладают высокой квалификацией и готовы предоставить Вам любую информацию о нашем оборудовании, приемах и правилах его использования.

Для Вашего удобства советуем Вам внимательно ознакомиться с изложенными ниже условиями программы гарантийного сопровождения. В случае возникновения у Вас каких-либо вопросов, связанных с ее условиями, наши специалисты предоставят Вам необходимые разъяснения и комментарии.

Гарантийное сопровождение предоставляется сертифицированными сервисными центрами PROMA в течении 3 (трех) лет в следующем объеме:

- в течение первого года мы бесплатно предоставим вышедшие из строя детали и проведем все работы по их замене.
- в течение последующих двух лет при проведении гарантийного сопровождения Вы оплатите только стоимость работы. Все детали и узлы для таких работ будут предоставлены Вам бесплатно.
- в течение всего срока гарантийного сопровождения осуществляется бесплатное телефонное консультирование по вопросам, связанным с использованием оборудования и уходом за ним.

Течение срока гарантийного сопровождения начинается с даты передачи оборудования по накладной.

Чтобы сберечь Ваше время и эффективно организовать работу наших специалистов, просим Вас при предъявлении претензии сообщить нам следующие сведения:

- данные оборудования (заводской номер и дата продажи оборудования);
- данные о его приобретении (место и дата);
- описание выявленного дефекта;
- Ваши реквизиты для связи.

Для Вашего удобства мы прилагаем образец возможной рекламации.

Мы сможем быстрее отреагировать на Ваши претензии в случае, если Вы пришлете нам рекламацию и прилагаемые документы в письменной форме письмом, по факсу или лично. Претензии просим направлять по месту приобретения оборудования или в ближайший сертифицированный сервисный центр PROMA. Информацию о наших новых сервисных центрах Вы можете получить у наших операторов по телефону 8-800-200-2-777 или на сайте www.stanki-proma.ru.

Мы будем вынуждены отказать Вам в гарантийном сопровождении в следующих случаях:

- выхода из строя расходных материалов, быстро изнашиваемых деталей и рабочего инструмента, таких как, например ремни, щетки и т.п.;
- при использовании неоригинальных запасных частей или ремонта неуполномоченным лицом;
- когда поломка стала следствием нарушений условий эксплуатации оборудования, непрофессионального обращения, перегрузки, применения непригодных рабочих инструментов или приспособлений;

- когда оборудование было повреждено в результате его хранения в неудовлетворительных условиях, при транспортировке, а также из-за невыполнения (ненадлежащего выполнения) периодических профилактических работ;
- когда причиной неисправности является механическое повреждение (включая случайное), естественный износ, а также форс-мажорные обстоятельства (пожар, стихийное бедствие и т.д.).

Мы обращаем Ваше внимание на то, что не является дефектом несоответствие оборудования техническим характеристикам, указанным при продаже, в случае, если данное несоответствие связано с эксплуатацией оборудования с одновременным достижением максимального значения по двум и более связанным характеристикам (например, скорость резания и подача). Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию оборудования изменения, не влияющие на его функциональность.

В рамках гарантийного сопровождения не осуществляются:

- сборка оборудования после его приобретения, пуско-наладочные работы;
- периодическое профилактическое обслуживание, подстройка узлов и агрегатов, смазка и чистка оборудования, замена расходных материалов. Эти работы не требуют специальной подготовки и могут быть выполнены самим пользователем оборудования в соответствии с порядком изложенным в инструкции по эксплуатации.

По истечении срока гарантийного сопровождения, а также в случае, если гарантийное сопровождение не может быть предоставлено, мы можем предоставить Вам соответствующие услуги за плату. Тарифы определяются на дату обращения в сертифицированный сервисный центр PROMA.

Мы принимаем на себя обязательство, незамедлительно уведомить Вас о составе работ по не гарантийному сопровождению оборудования, их примерной стоимости и сроке. Мы аналогичным образом проинформируем Вас об обнаружении при выполнении гарантийного сопровождения дефекта, устранение которого не входит в состав работ по гарантийному сопровождению. В дальнейшем сервисный центр будет действовать в соответствии с полученными от Вас указаниями.

Настоящие гарантийные обязательства ни при каких обстоятельствах не предусматривают оплаты клиенту расходов, связанных с доставкой Товара до сервисного центра и обратно, выездом к Вам специалистов Поставщика, а также возмещением ущерба (включая, но не ограничиваясь) от потери прибыли или иных косвенных потерь, упущенной выгоды, а равно иных аналогичных расходов.

В исключительных случаях гарантийное сопровождение может производиться на территории покупателя. В этом случае проезд двух сотрудников сертифицированного сервисного центра и проживание в гостинице оплачивается покупателем на основании предъявленных покупателю документов, подтверждающих соответствующие расходы, в течение 3-х банковских дней со дня выполнения гарантийных работ. Покупатель обеспечивает бронирование, оплачивает гостиницу и проездные документы на обратную дорогу для сотрудников сервисного центра. Покупатель обязуется возместить затраты на проезд из расчета ж/д. билета (купейный вагон), если расстояние от г. Москвы до места проведения работ менее 500 км, или авиационного билета (эконом класса), если расстояние до места проведения работ свыше 500 км.

Мы, безусловно гарантируем предоставление Вам указанного выше набора услуг. Обращаем Ваше внимание на то, что для Вашего удобства условия гарантийного сопровождения постоянно дорабатываются. За обновлением Вы можете следить на нашем сайте www.stanki-proma.ru. Надеемся, что наше оборудование и инструмент позволят Вам добиться тех целей, которые Вы перед собой ставите, стать настоящим Мастером своего дела. Мы будем признательны Вам за замечания и предложения, связанные с приобретением нашего оборудования, его сопровождением и использованием.

С уважением, Администрация ООО «ПРОМА РУ».

15. Гарантийный талон и паспортные данные.

Рекламация

(Направляется в адрес ближайшего сертифицированного сервисного центра ПРОМА в случае возникновения гарантийного случая).

Наименование покупателя _____

Фактический адрес покупателя _____

Телефон _____

Паспортные данные оборудования

Наименование оборудования	Модель	Заводской номер	Дата приобретения

Описание неисправностей, обнаруженных в ходе эксплуатации оборудования:

Ф.И.О. и должность ответственного лица

ООО «ПРОМА РУ»

Центральный сервис – 107497, Москва, ул. Бирюсинка, д. 7.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование оборудования.	
Модель.	
Дата приобретения.	Заводской номер.
Печать и подпись (продавца)	№ рем.: Дата:
	№ рем.: Дата:

16. Приложение по оснастке.

Компания «ПРОМА» предлагает Вашему вниманию оснастку и инструмент для Вашего оборудования, которые значительно расширят его возможности и сделают работу на нём более производительной и приятной.

Т ТОКАРНЫЕ СТАНКИ
Ф ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ
С СВЕРЛИЛЬНЫЕ СТАНКИ

Обрабатывающие станки >
Оснащение





Сверлильный патрон с ключом

Т Ф С

1-13/В16	Зак. № 25160113
1-13/В18	Зак. № 25180113
3-16/В16	Зак. № 25160316
3-16/В18	Зак. № 25180316



Быстрозажимной сверлильный патрон

Т Ф С

1-13/В16	Зак. № 25161113
1-13/В18	Зак. № 25181113
3-16/В16	Зак. № 25161316
3-16/В18	Зак. № 25181316



Цанговые патроны

Мк II с поводком
Зак. № 60000208

Мк III без поводка
Зак. № 60000328

Цанги по 1 мм
Ø R – 20 мм Ø 6 мм
Зак. № 60002808 – 820 Зак. № 60002006

Т Ф С



Переходная втулка с поводком

Мк II/Мк I	Зак. № 25220170
Мк II/Мк II	Зак. № 25221170
Мк II/Мк I	Зак. № 25224170
Мк IV/Мк II	Зак. № 25222170
Мк IV/Мк III	Зак. № 25223170

Т Ф С



Цанговый патрон + комплект цанг

Конус Мк II
6 шт. цанг (Ø 4 – 16 мм)

Зак. № 25220094

Т Ф С



Переходная втулка без поводка

Мк II/Мк II	Зак. № 25220166
Мк IV/Мк II	Зак. № 25221166
Мк IV/Мк III	Зак. № 25222166

Ф



Фрезерный дорн с поперечной канавкой и коническим хвостовиком

Мк II/16	Зак. № 25000316
Мк II/22	Зак. № 25000322
Мк II/27	Зак. № 25000327
Мк II/32	Зак. № 25001322
Мк IV/16	Зак. № 25000416
Мк IV/22	Зак. № 25000422
Мк IV/27	Зак. № 25000427
Мк IV/32	Зак. № 25000432

Ф



Фрезерный дорн с продольной канавкой и коническим хвостовиком

Мк II/16	Зак. № 25220218
Мк II/22	Зак. № 25221218
Мк II/27	Зак. № 25222218
Мк II/32	Зак. № 25223218
Мк IV/16	Зак. № 25320218
Мк IV/22	Зак. № 25321218
Мк IV/27	Зак. № 25322218
Мк IV/32	Зак. № 25323218

Ф



Дорн для сверлильного патрона (Morse)

Т Ф С

Мк II/В16	Зак. № 25220192
Мк III/В16	Зак. № 25221192
Мк II/В18	Зак. № 25222192
Мк IV/В16	Зак. № 25223192
Мк IV/В18	Зак. № 25224192



Резьбонарезная головка ZH-5M12

Зажимной конус В16 + дорн Мк IV/В16
Длина резанной резьбы М5-M12

Зак. № 25000512

Ф С

Устанавливается на токарные, сверлильные и фрезерные станки и т.д. Для выполнения выточек на отверстиях (от необходимости, чтобы станок имел реверсивный ход). Головка предназначена для точной и быстрой обработки наружной резьбы в сквозных, слепых и глухих отверстиях. Регулируемая передняя и задняя губки служат для задания выточек строго по его линии. Не рекомендуется удерживать выточек в конце строго отверстия. Выключатель выточек в обратном старте обеспечивает сдвоенной скоростью.



Обрабатывающие станки >
Оснащение

- Ⓣ ТОКАРНЫЕ СТАНКИ
- Ⓢ ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ
- ⓐ СВАРЛИЛЬНЫЕ СТАНКИ



Зажимной дорн для расточной головки VH-50

Мк III Зак. № 25220134
Мк IV Зак. № 25220135

Расточная головка регулируемая VH-50

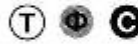
Ø зажима ножа 12 мм
Отсчёт по 0,01 мм
Эксцентрический вылет 20 мм
Ø головки 50 мм
Макс. диаметр сверления 250 мм

Зак. № 25220132



Резцы для расточной головки (комплект 9 шт.)

диаметр сверления в мм	глубина сверления в мм	длина в мм
	19	57,1
7,9	28,5	66,6
	38,1	76,2
11,1	28,5	66,6
	42,8	80,9
	57,15	95,2
	38,1	76,2
13	57,1	95,2
	76,2	114,3

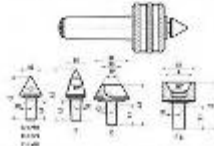


Зак. № 25220133



Комплект вращающихся центров с 7 насадками (значения в мм)

Тип	D1 мм	L1 мм	A		B		C		D		E		F		G				
			D2	L2	D2	L2	D2	L2	D2	L2	D2	D3	L2	D2	L2	d	D2	L2	d
Мк II	10	20	16	39	16	35,5	16	33	16	46	25	10	40	16	36	10	20	39	16
Мк III	12	24	20	46	20	43,5	20	40,5	18	56	35	15	50	22	42	18	35	46	30



Мк II Зак. № 25220254
Мк III Зак. № 25221254



Долбяки

1/4" = 6,35 мм Зак. № 25000014
3/8" = 9,5 мм Зак. № 25000038
1/2" = 12,7 мм Зак. № 25000012
5/8" = 15,85 мм Зак. № 25000058



Вращающийся центр

Мк II Зак. № 25220250
Мк III Зак. № 25221250



Долбёжное устройство DS-60

(без долбёжных свёрл)

Зак. № 25000010



Долбёжное устройство DS-60K в футляре

Долбяки
1/4" = 6,35 мм
3/8" = 9,5 мм
1/2" = 12,7 мм
5/8" = 15,85 мм

Зак. № 25000011



Цифровой отсчёт

FP-45P, FP-48SP
комплект ось Зак. № 60001201



Продольная подача (для FP-45P, FP-48SP)

Автоматическая подача продольного стола с плавной регулировкой и ускоренной подачей



PS-201/45 оснащение для FP-45P и FP-48SP
PS-202/50 оснащение для FHV-50

Зак. № 25330340
Зак. № 25330054

- Т ТОКАРНЫЕ СТАНКИ
- Ф ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ
- С СВЕРЛИЛЬНЫЕ СТАНКИ

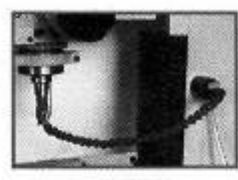
Обработка станки > **Оснащение** **PROMA®**



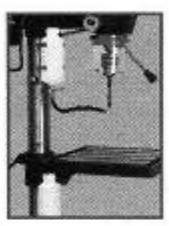
Зак. № 25000033

Охлаждающий агрегат PCH-2

Объем жидкости 27 л
 Макс. проток 12 л/мин.
 Насос 40 Вт/230 В
 Макс. обслуживаемая высота 3 м
 Магнитная стойка охлаждающего привода



Перед монтажом следует проконтролировать возможность использования в Вашем станке



Охлаждающее устройство

Универсальное устройство
 Изготовлено из пластика

- Т
- Ф
- С

Зак. № 25000020



Охлаждающее устройство CMG-2

2 шланга
 держатель с магнитным зажимом
 универсальное применение

- Т
- Ф
- С

Зак. № 25000040



Прямоугольные тиски

Параметр/тип	3500	60/110
Ширина губок (А) мм	100	133
Высота губок (В) мм	35	60
Макс. раскрытие (R) мм	80	110
Вес кг	6	12
Зак. №	25001500	25002300

* обе модели с поворотной опорой



Комплект прихватов (58 шт.)

- Ф
- С

- M10 Зак. № 25001010
- M12 Зак. № 25001200
- M14 Зак. № 25001400
- M16 Зак. № 25001600

Тиски



SV-100

Параметр/тип	✖		✖		SVV-100 высокие губки
	SV-75	SV-100	SV-125	SV-150	
Ширина губок (А) мм	75	100	125	150	100
Высота губок (В) мм	19	22	22	25	46
Макс. раскрытие (R) мм	82	100	122	144	86
Шаг осевания мм	110	135	155	185	135
Шлиц мм	13	13	15	15	12
Вес кг	2	2,8	4,5	5,4	6,3
Зак. №	25000075	25000100	25000125	25000150	25000184



SVV-100

призматическая губка

Тиски



призматическая губка

Параметр/тип	✖		✖	
	SVP-75	SVP-100	SVP-125	SVP-150
Ширина губок (А) мм	80	100	125	150
Высота губок (В) мм	24	29	29	34
Макс. раскрытие (R) мм	55	87	100	128
Шаг осевания мм	100	130	147	170
Шлиц мм	13	13	15	15
Вес кг	2	3,2	4,5	6
Зак. №	25100030	25100040	25100050	25100060



SU-100



SU-110

Угловые тиски

Параметр/тип	✖	
	SU-100	SU-110
Ширина губок (А) мм	100	110
Высота губок (В) мм	46	42
Раскрытие губок (R) мм	95	102
Угол поворота	90°	90°
Вес кг	8	7,8
Зак. №	25028334	25100110

PROMA *Обрабатывающие станки >*
Оснащение

- Ⓣ ТОКАРНЫЕ СТАНКИ
- Ⓢ ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ
- ⓐ СВЕРЛИЛЬНЫЕ СТАНКИ

Откидные тиски с поворотным основанием



Параметр/тип	89-100	89-125
Ширина губок (A)	100	125
Высота губок (B)	40	45
Макс. раскрытие (R)	80	100
Вес	18,7	29,5
Угол наклона	0 - 30°	0 - 90°
Угол поворота	360°	360°
Зак. №	25301104	25300125

Поворотные тиски механические



Параметр/тип	80-100	80-125
Ширина губок (A)	100	125
Высота губок (B)	31	53
Раскрытие губок (R)	80	100
Угол поворота	360°	360°
Вес	15	22
Зак. №	25100100	25100125

Можно использовать без поворотного основания

Крестовинные тиски



Параметр/тип	KS-100	KS-150
Ширина губок (A)	100	150
Высота губок (B)	32	40
Раскрытие губок (R)	102	140
Поперечная подача	127	200
Продольная подача	127	200
Вес	9,7	16,2
Зак. №	25320450	25331150

Тиски с гидравлическим приспособлением для установки фиксируемого усилия затяжки SVH-160

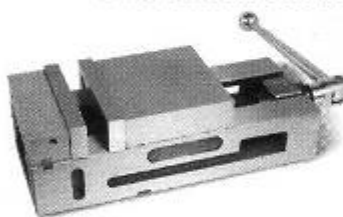


Ширина губок 160 мм
Высота губок 50 мм
Макс. раскрытие 130 мм
Вес 48 кг

Можно использовать без поворотного основания

Зак. № 25052160

Точные тиски SVA-160 Precision



Ширина губок 160 мм
Высота губок 45 мм
Макс. раскрытие 140 мм
Вес 33 кг

Зак. № 25016160

SVT-100/80 (для кругляка)



Ширина губок 100 мм
Макс. раскрытие 10 - 80 мм
Вес 20 кг

Зак. № 25062100

Крестовинный стол G-5757



Размер стола 312 x 140 мм
Продольная подача 203 мм
Поперечная подача 125 мм
Т-образный паз 16 мм
Деление нониуса 0,02 мм
Межцентровой размер крепежных отверстий 200 мм
Вес 17 кг

Зак. № 25005757

Крестовинный стол KRS-475



Размер стола 475 x 155 мм
Продольная подача 330 мм
Поперечная подача 150 мм
Т-образный паз 16 мм
Деление нониуса 0,02 мм
Размер основания 210 x 220 мм
Вес 23,5 кг

Зак. № 25005758

Крестовинный стол с автоматической подачей PSP-420



Размер стола 420 x 204 мм
Продольная подача 195 мм
Поперечная подача 165 мм
Деление нониуса 0,02 мм
Размер основания 270 x 310 мм
Вес 52 кг

- + стабильная конструкция
- + электронная подача
- + ускоренная подача
- + Т-образный паз 12 мм

Зак. № 25010096

Универсальные тиски VS-125



Ширина губок 125 мм
Макс. раскрытие 100 мм
Вес 22 кг

- поворотные по двум осям
- два типа челюстей

зак. № 25002125

- Т ТОКАРНЫЕ СТАНКИ
- Ф ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ
- С СВЕРЛИЛЬНЫЕ СТАНКИ

Обработка станки >

Оснащение



Зак. № 25000015

Делительное устройство DH-1

Используется для сверления, фрезерования и шлифовки крутяка и профилей
 Горизонтальное использование
 Деление по 10° с использованием делительной плиты с 36 отверстиями
 Точное деление по 1° при помощи номмуса
 Поворот на 360°
 Позволяет производить деление материала на: 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 частей
 Точность деления: $n \pm 4$
 Параллельность оси шпинделя по отношению к основанию: 0,020 мм

Специальное оснащение:
 комплект цанг (12 шт.) \varnothing 5, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 22 мм
 Зак. № 25000201



Зак. № 60000220

Переходник от цанг на Mk III

Используется для DH-1, ON-25, ON-220



Делительная головка DH-2

Горизонтальное и вертикальное использование
 Поворот 360° (отсчёт 5°)
 7 шт. делительных шаблонов
 Деление: 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 частей
 Патрон 200 мм

Зак. № 25000200



Зак. № 25002500

• Можно также использовать в качестве делительного устройства

Поворотный стол OSN-250 с наклоном

Наклон стола 0 – 90° (отсчёт 2°)
 Поворот 360° (отсчёт 1°)
 Ориентирование во всех положениях
 6 шт. Т-образный паз 12 мм
 Конус МК III

По заказу со сроком поставки 3 месяца

Специальное оснащение:
 Делительные плиты для поворотных столов
 Зак. № 25002504



• Можно также использовать в качестве делительного устройства

Поворотные столы OS-160

Горизонтальное и вертикальное использование
 Поворот 360° (отсчёт 1°)
 Конус МК II
 4 шт. Т-образный паз 10 мм
 Зак. № 25000160

OS-250

Горизонтальное и вертикальное использование
 Поворот 360° (отсчёт 1°)
 Конус МК III
 6 шт. Т-образный паз 12 мм
 Зак. № 25002501

Специальное оснащение:
 Делительные плиты для поворотных столов Зак. № 25002504

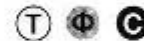


Частотные преобразователи оборотов



Параметры	FMO-1	FMO-2	FMO-3	FMO-4	FMO-6
Число фаз в сети	1	1	3	3	3
Номинальная мощность электродвигателя	0,75	1,5	1,5	2,2	5,5
Номинальный ток	4,5	7,5	3,8	5,2	13
Входное напряжение	220-240	220-240	380-400	380-400	380-400
Выходное напряжение	200-240	220-240	380-400	380-400	380-400
Диапазон регулирования	0-100	0-100	0-100	0-100	0-100
Практическое использование	Гц	5-80	5-80	5-80	5-80

FMO-1	SPA-500, SPA-500P, SPB-400, SPB-550, SK-400, SK-550, E-1316B, E-1516B, FP-25, SKF-700P, SKF-800	Зак. № 60000101 Зак. № 60000201 Зак. № 60000301 Зак. № 60000401 Зак. № 60000501 Зак. № 60000601
FMO-2	E-1720F, E-2020F, SPC-900PA, FP-45P, FP-48SP	Зак. № 60000102 Зак. № 60000202 Зак. № 60000203
FMO-3	FHV-50W, FHV-50P, FHV-50PD	Зак. № 60000103
FMO-4	SPF-1000PV	Зак. № 60000104
FMO-6	SPF-1000P, SPF-1500PH	Зак. № 60000106



Beta

Указанный способ регулировки можно использовать только для машин с 3-х фазными электродвигателями.

Ускорение работы – можно легко изменить число оборотов (нет необходимости заменять клиновые ремни или производить переключение передач).

Увеличение диапазона оборотов – позволяет производить установку числа оборотов вращения в диапазоне, превышающем значение, предусмотренное данной конструкцией, а тем самым выполнять другие операции (вырезка резьбы, отрезка, проточка заготовок и т.д.).

Продвигание – позволяет производить диаметральное продвижение для максимальной установки шпинделя.



Измерительные устройства >



Штангенциркуль 150

Диапазон 0 – 150 мм
Отсчёт по 0,02 мм

зак. № 25011003

Штангенциркуль 500

Диапазон 0 – 500 мм
Отсчёт по 0,02 мм



зак. № 25012403

Цифровой штангенциркуль 150/D

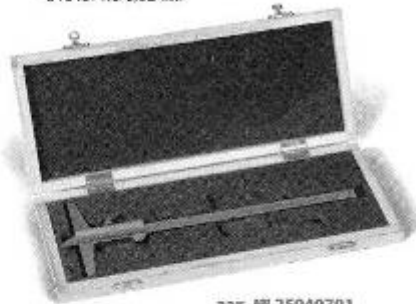
Диапазон 0 – 150 мм
Отсчёт по 0,01 мм



зак. № 25030202

Глубиномер 200

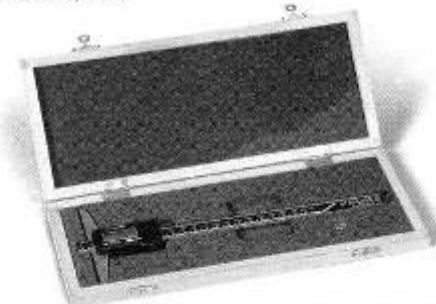
Диапазон 0 – 200 мм
Отсчёт по 0,02 мм



зак. № 25040701

Цифровой глубиномер 200/D

Диапазон 0 – 200 мм
Отсчёт по 0,01 мм



зак. № 25040902

Набор измерительных устройств (2 шт.)

Штангенциркуль 0 – 150 мм (0,05)
Микрометр 0 – 25 мм (0,01)



зак. № 25050200

Набор измерительных устройств (5 шт.)

Штангенциркуль 0 – 150 мм (0,05)
Глубиномер 0 – 200 мм (0,02)
Микрометр 0 – 25 мм (0,01)
Лескальная линейка 75 мм
Слесарный угольник 100 x 70 мм



зак. № 25050400

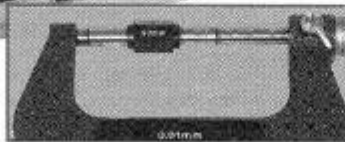
Измерительные устройства > **PROMA**



Подставка для
микрометра



зак. № 25010000



Микрометры

Диапазон (мм)	Отсчёт (мкм)	Зак. №
0 - 25	0,01	25050101
25 - 50	0,01	25050102
50 - 75	0,01	25050103
75 - 102	0,01	25050104

Слесарный угольник 100 x 70 (90°)

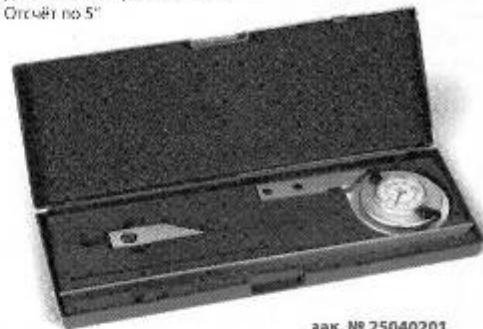


Размер 100 x 70 мм

зак. № 25050303

Угломер

Диапазон измерений 0 - 360°
Отсчёт по 5°



зак. № 25040201

Индикатор 10



Металлическое исполнение
Матированный хром
Точность 0,01 мм
Диапазон измерений 10 мм

зак. № 25001000

Магнитные штативы



SMG-1

Фиксация шарниров
в одной точке

зак. № 25001001

SMG-3

зак. № 25001004

SMG-2

Фиксация шарниров в одной точке
зак. № 25001002