

Руководство по эксплуатации



TruTool TKA 1500 (1A1)

Устройство для фрезерования кромок

Содержание

1	Безопасность	3
1.1	Общие указания по технике безопасности	3
1.2	Особые указания по технике безопасности для кромочных фрез	3
1.3	Дополнительные указания по технике безопасности	4
2	Описание	5
2.1	Использование по назначению	5
2.2	Технические характеристики	6
2.3	Символы	6
2.4	Информация по шумам и вибрации	7
3	Наладочные работы	9
3.1	Высота фаски	9
3.2	Оснащение инструмента для фаски	12
3.3	Установка инструмента обработки по радиусу	13
4	Управление	15
4.1	Защитное устройство от перегрузки на двигателе	15
4.2	Работа с TruTool ТКА 1500	16
4.3	Использование устройства для облегчения обкатки	17
4.4	Установка защиты от опилок	18
5	Техническое обслуживание	20
5.1	Замена инструмента	22
5.2	Замена поворотных режущих пластин	23
5.3	Замена рабочего колеса	24
5.4	Замена угольных щеток	24

6	Расходный материал и комплектующие	26
6.1	Заказ расходного материала	26
7	Приложение: сертификат соответствия, обеспечение гарантийных обязательств, перечень запасных частей	27

1. Безопасность

1.1 Общие указания по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочитать все указания по технике безопасности и инструкции.

- Несоблюдение указаний по технике безопасности и инструкций может стать причиной удара электрическим током, возникновения пожара и/или тяжелых телесных повреждений.
- Сохраняйте все указания по технике безопасности и инструкции для последующего использования.

1.2 Особые указания по технике безопасности для кромочных фрез



Рукоятки для направляющей устройства для фрезерования кромок

Fig. 103199

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность травмирования рук!**

- Не допускать попадания рук в участок обработки. После выключения двигателя привод еще движется по инерции.
- Держать станок двумя руками.

1.3 Дополнительные указания по технике безопасности

Безопасность людей**Указание**

Не чувствуйте себя в ложной безопасности и не пренебрегайте правилами безопасности для электроинструментов, даже если Вы имеете большой опыт их использования.

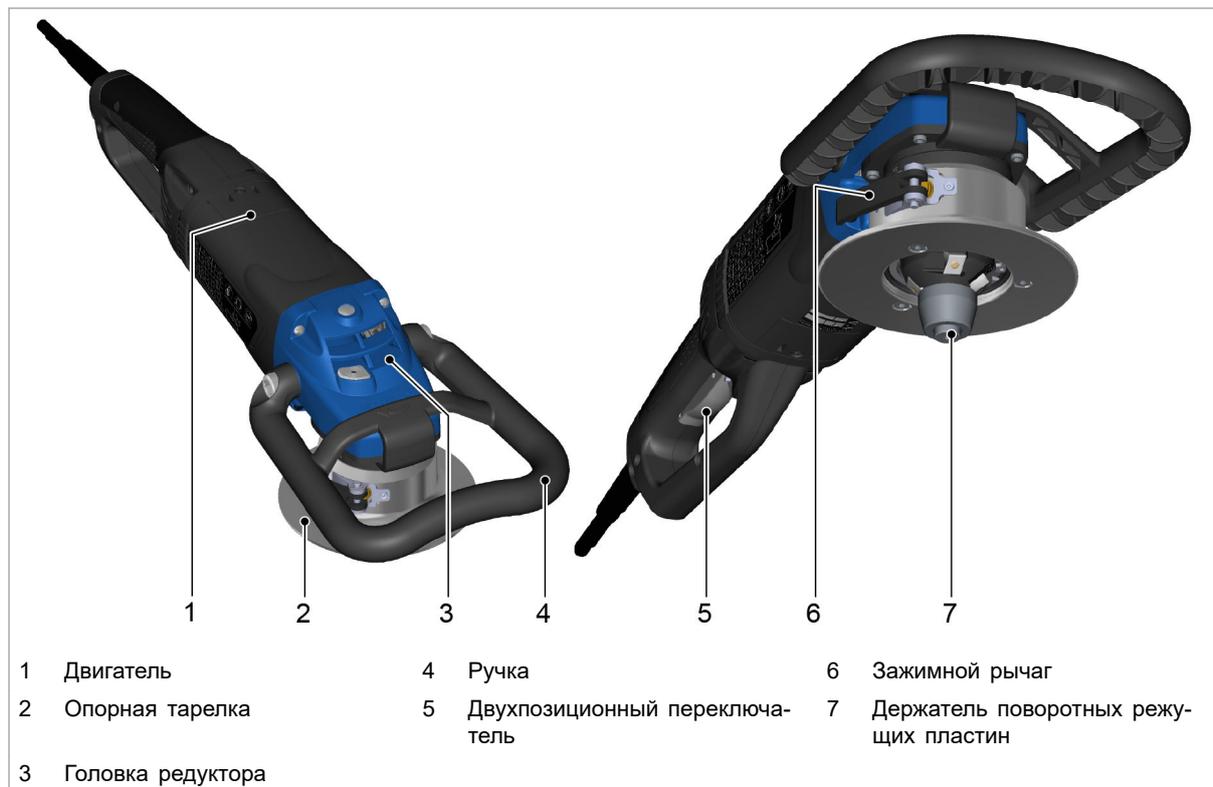
Неосторожное обращение может привести к серьезным травмам в течение долей секунд.

Использование и обращение с электроинструментом**Указание**

Рукоятки и их поверхности всегда должны быть сухими, чистыми и не покрытыми маслом или консистентной смазкой.

Скользкие рукоятки и их поверхности не позволяют безопасно эксплуатировать и контролировать электроинструмент в непредвиденных ситуациях.

2. Описание



Обзор TruTool TKA 1500

Fig. 97289

2.1 Использование по назначению

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Некомпетентное обращение со станком!

- Использовать станок только для работ и материалов, описанных в разделе "Использование по назначению".

Кромочная фреза TRUMPF TruTool TKA 1500 представляет собой ручной станок с электроприводом, предназначенный для следующих применений:

- Обработка заготовок из стали, хромистой стали, алюминия, алюминиевых сплавов, латуни и пластмассы (РА6).
- Использование на крупных и мелких металлообрабатывающих предприятиях.
- Обработка видимых кромок.
- Скругление, например, кромок тавровых балок.
- Удаление заусенцев после процессов резки (например, листовыми ножницами).

2.2 Технические характеристики

Указание

Напряжение блока питания на месте должно соответствовать данным, приведенным на типовой табличке соответствующего станка.

	Другие страны			США
	Значения			
Напряжение	230 В 220 В (Китай)	120 В	100 В	120 В
Частота	50/60 Гц			50/60 Гц
Рабочая скорость	1 - 1.5 м/мин			3.3 - 4.9 фута/мин
Номинальная потребляемая мощность	2600 Вт	2000 Вт	2000 Вт	2000 Вт
Максимальное потребление тока	16 А	18 А	20 А	
Число ходов при холостом ходе	5940/мин.	6700/мин.	6700/мин.	6700/мин.
Вес с направляющей ручкой	9.9 кг	10.0 кг	10.0 кг	22.1 фунта
Мин. толщина материала (см. изображение)	Высота фаски/ Радиус +3 мм	Высота фаски/ Радиус +3 мм	Высота фаски/ Радиус +3 мм	Высота фаски/ Радиус +0.118 дюймов
Макс. длина фаски за одну рабочую операцию				
Наименьший радиус при вырезке внутреннего отверстия	55 мм	55 мм	55 мм	2.17 дюймов
Класс защиты	II / 	II / 	II / 	II / 

Tab. 1

2.3 Символы

Указание

Приведенные ниже символы важны для чтения и понимания руководства по эксплуатации. Правильная интерпретация символов будет способствовать квалифицированной и безопасной эксплуатации станка.

Символ	Имя	Объяснение
	Прочитать руководство по эксплуатации	Перед вводом станка в эксплуатацию полностью прочесть руководство по эксплуатации и указания по технике безопасности. Строго следовать приведенным в документации указаниям.
	Класс защиты II	Обозначение инструмента с двойной изоляцией.
	Переменный ток	Тип или характеристика тока
V	Вольт	Напряжение
A	Ампер	Ток, потребление тока
Гц	Герц	Частота (число колебаний в секунду)
Вт	Ватт	Мощность, потребляемая мощность
мм	Миллиметры	Размеры, напр.: толщина материала, длина фаски
in	Дюймы	Размеры, напр.: толщина материала, длина фаски
n_0	Частота вращения на холостом ходу	Частота вращения без нагрузки
.../мин.	Обороты/ходы в минуту	Частота вращения, число ходов в минуту

Tab. 2

2.4 Информация по шумам и вибрации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможно превышение уровня создаваемого шума!

- Использовать средства для защиты органов слуха.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Может быть превышено значение виброэмиссии!

- Необходимо правильно выбирать инструменты и вовремя их заменять при возникновении износа.
- Поручать выполнение технического обслуживания компетентным специалистам.
- Необходимо принять дополнительные меры безопасности для защиты оператора от воздействия вибрации (например, сохранение рук в тепле, организация рабочих процессов, обработка с нормальной скоростью подачи).
- В зависимости от условий применения и состояния электроинструмента фактическая нагрузка может быть выше или ниже указанных значений.

Указания

- Указанная частота колебаний измерена согласно стандартному методу проверки и может быть использована для сравнения одного электроинструмента с другим.

- Указанная частота колебаний может быть использована также для предварительной оценки вибрационной нагрузки.
- Вибрационная нагрузка из расчета за все рабочее время может значительно уменьшиться при учете времени, в течение которого станок выключен или включен, но не используется.

Наименование значения измерения	Блок	Значение согласно EN 62841
Частота колебаний a_h (сумма векторов в трех направлениях)	м/с ²	5.7
Погрешность К для частоты колебаний	м/с ²	1.5
Уровень звукового давления по шкале А L_{pA} , обычно	дБ (А)	90
Уровень звуковой мощности по шкале А L_{WA} , обычно	дБ (А)	101
Погрешность К для уровней создаваемого шума	дБ	3

Tab. 3

3. Наладочные работы

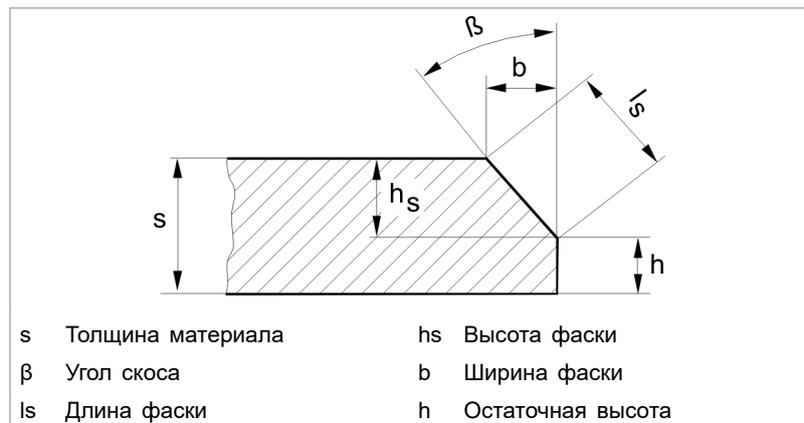
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Высокая температура опорной тарелки и кольца со шкалой!

Опасность ожога

- При установке высоты фаски носить защитные рукавицы.

3.1 Высота фаски



Длина и угол фаски

Fig. 9664

Материал и предел прочности на растяжение	Макс. высота фаски (h_s) мм				Макс. длина фаски (l_s) мм
	30°	37,5°	45°	60°	
400 Н/мм ²					
1-я рабочая операция	9,5	8,9	7,8	7,5	11
2-я рабочая операция	13,0	12,1	10,6	7,5	15,0
600 Н/мм ²					
1-я рабочая операция	6,1	5,6	4,9	3,5	7
2-я рабочая операция	8,7	8,1	7,1	5	10,0
3-я рабочая операция	10,4	9,7	8,5	6	12,0
800 Н/мм ²					
1-я рабочая операция	4,3	4,0	3,5	2,5	5
2-я рабочая операция	6,1	5,6	4,9	3,5	7,0

Материал и предел прочности на растяжение	Макс. высота фаски (hs) мм				Макс. длина фаски (ls) мм
	30°	37,5°	45°	60°	
Угол β	30°	37,5°	45°	60°	
3-я рабочая операция	8,7	8,1	7,1	5	10,0
Алюминий/250 Н/мм ²					
1-я рабочая операция	9,5	8,9	7,8	5,5	11
2-я рабочая операция	13,0	12,1	10,6	7,5	15,0

Высота фаски (230B)

Tab. 4

Материал и предел прочности на растяжение	Макс. высота фаски (hs) мм/дюймов				Макс. длина фаски (hs) мм/дюймов
	30°	37,5°	45°	60°	
Угол β	30°	37,5°	45°	60°	
400 Н/мм ²					
1-я рабочая операция	7,6 / 0,300	7,1 / 0,280	6,2 / 0,245	4,4 / 0,173	8,8 / 0,346
2-я рабочая операция	10 / 0,409	9,7 / 0,382	8,5 / 0,334	6 / 0,236	12 / 0,472
3-я рабочая операция	13 / 0,511	12,6 / 0,496	11 / 0,418	7,5 / 0,295	15,0 / 0,591
600 Н/мм ²					
1-я рабочая операция	4,8 / 0,191	4,6 / 0,181	4 / 0,156	2,8 / 0,110	5,6 / 0,220
2-я рабочая операция	6,9 / 0,273	6,5 / 0,256	5,7 / 0,223	4 / 0,157	8 / 0,315
3-я рабочая операция	8,3 / 0,327	7,8 / 0,307	6,8 / 0,267	4,8 / 0,189	9,6 / 0,378
800 Н/мм ²					
1-я рабочая операция	3,5 / 0,136	3,2 / 0,126	2,8 / 0,111	2 / 0,079	4 / 0,157
2-я рабочая операция	4,8 / 0,191	4,6 / 0,181	4 / 0,156	2,8 / 0,110	5,6 / 0,220
3-я рабочая операция	6,9 / 0,273	6,5 / 0,256	5,7 / 0,223	4 / 0,157	8 / 0,315
Алюминий/250 Н/мм ²					
1-я рабочая операция	7,6 / 0,300	7,1 / 0,280	6,2 / 0,245	4,4 / 0,173	8,8 / 0,346
2-я рабочая операция	10 / 0,409	9,7 / 0,382	8,5 / 0,334	6 / 0,236	12 / 0,472

Высота фаски (110B - 120B)

Tab. 5

Высота фаски в мм	Длина фаски в мм			
	30°	37,5°	45°	60°
13	15,0	16,4	-	-
14	16,2	-	-	-

Расчет высоты фаски к длине фаски

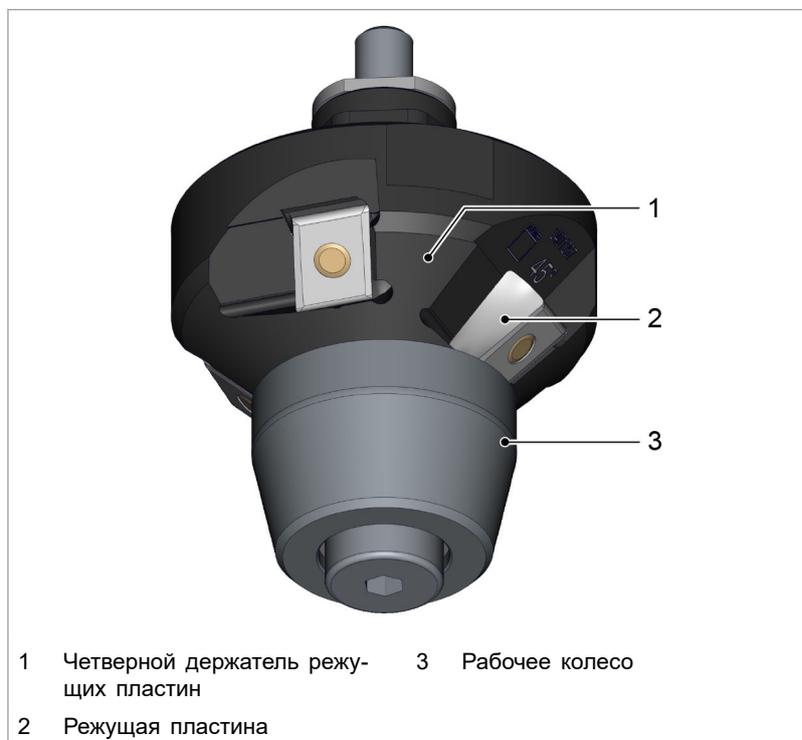
Tab. 6

3. Снова затянуть зажимной рычаг (1).

Высота фаски установлена.

3.2 Оснащение инструмента для фаски

Фаски держателя режущих пластин 45°



Фаски держателя режущих пластин 45°

Fig. 97293

Для снятия фаски используются держатели режущих пластин в сборе на 30°, 37,5°, 45° и 60°. Держатель режущих пластин в сборе состоит из держателя режущих пластин, режущих пластин и ролика.

Режущие пластины являются непосредственными расходными деталями. Они применяются для обработки стали, алюминия и алюминиевых сплавов, а также синтетических материалов.

Рекомендуемый крутящий момент для закрепления режущих пластин: 4.8 Нм.

Рекомендуемый крутящий момент для закрепления держателя режущих пластин в сборе: 15 Нм.

3.3 Установка инструмента обработки по радиусу

Четверной держатель режущих пластин



Четверной держатель режущих пластин

Fig. 103985

Для удаления заусенцев и снятия фаски с радиусом используется держатель режущих пластин в сборе для радиусов. Держатель режущих пластин в сборе для радиусов состоит из держателя режущих пластин, режущих пластин и ролика.

Поворотные пластины являются быстроизнашивающимися (рабочими) деталями инструмента. Их характеристики:

- Пластины, применяемые для обработки стали, алюминия и алюминиевых сплавов, а также пластмассы.
- Подходят для обработки радиусов R2, R3 или R4.

Рекомендуемый крутящий момент для закрепления режущих пластин: 4.8 Нм.

Рекомендуемый крутящий момент для закрепления держателя режущих пластин в сборе для радиусов: 15 Нм.

Установочный размер
режущих пластин для
радиусов

Радиус	Высота фаски (прибл.)
	мм
R2	1.1
R3	1.7
R4	2.3

Tab. 7

Указания

- Значения высоты фаски являются ориентировочными значениями, которые в конкретном случае могут отклоняться от указанных значений.
- Перед обработкой хромистой стали, а также алюминия и алюминиевых сплавов рекомендуется обработать режущие кромки маслом для смазки и охлаждения режущего инструмента. Это улучшит обрабатываемость кромок и позволит повысить продолжительность службы инструмента.

4. Управление

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Некомпетентное обращение со станком!

- При выполнении работ со станком всегда следить за устойчивостью станка.
- Ни в коем случае не прикасаться к инструменту при работающем станке.
- При работе всегда вести станок по направлению от себя.
- Не выполнять работы станком над головой.

ОСТОРОЖНО

Материальный ущерб вследствие слишком высокого сетевого напряжения!

Повреждение двигателя.

- Проверить сетевое напряжение. Сетевое напряжение должно соответствовать данным, указанным на типовой табличке устройства.
- При использовании удлинительного провода длиной более 5 м его поперечное сечение должно составлять мин. 2.5 мм².

ОСТОРОЖНО

Материальный ущерб!

Износ и разрушение поворотных режущих пластин и держателя пластин, выход инструмента из строя.

- Избегать столкновений при обработке.

4.1 Защитное устройство от перегрузки на двигателе

Указание

1. Оставить станок охлаждаться на холостом ходу.
2. После охлаждения возобновить обычную обработку станком.

4.2 Работа с TruTool ТКА 1500

Включение TruTool ТКА 1500

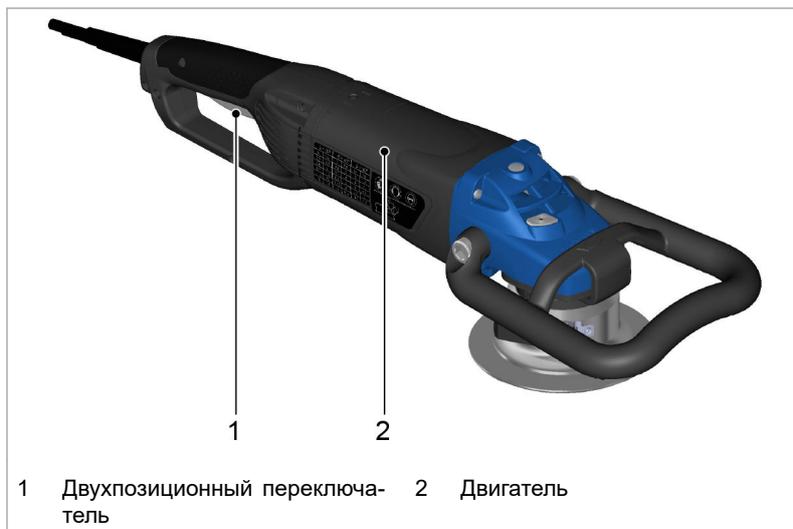


Fig. 97294

1. Нажать переключатель (вкл./выкл.) (1) до его фиксации.

Работа с TruTool ТКА 1500

Указания

- Двуручное управление
Работы во всех положениях станка выполняются посредством двуручного управления.
При выполнении работ со станком следует следить за тем, чтобы обе руки, удерживая станок, находились на расстоянии от места обработки. Правая рука должна находиться на ручке круглого сечения.
- Для более простой обкатки существует устройство для облегчения обкатки.

▲ ОПАСНОСТЬ

Опасность травмирования заготовкой.

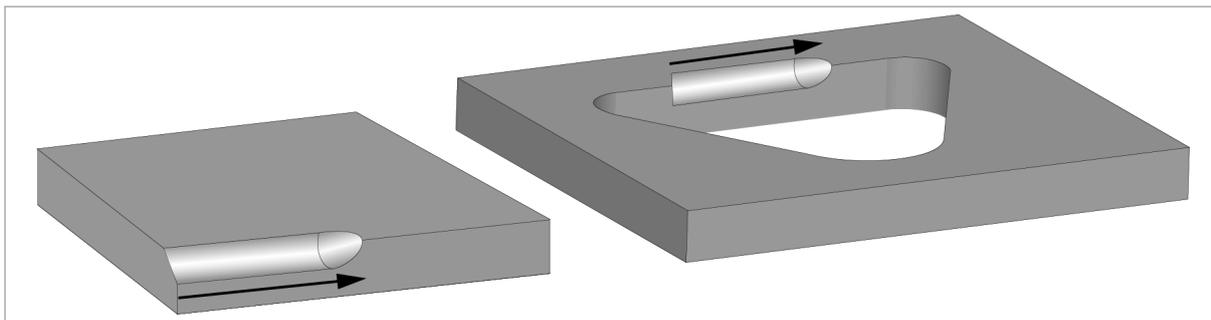
Так как заготовка частично обрабатывается при высоком давлении, она может бесконтрольно двигаться.

- Зафиксировать заготовку.

2. Подводить инструмент к заготовке только по достижении полной скорости вращения.

Указание

При снятии заусенцев или фаски станок нужно всегда вести слева направо (**встречное фрезерование**).



Направление обработки на внешней и внутренней кромке

Fig. 103987

3. Обработка материала.

**Выключение
TruTool TKA 1500**

4. Отстранить станок от материала.
5. Нажать зафиксированный переключатель (вкл./выкл.).

4.3 Использование устройства для облегчения обкатки

Устройство для облегчения обкатки предназначено для более простого ввода кромочной фрезы в материал.

Начало обработки на кромке заготовки

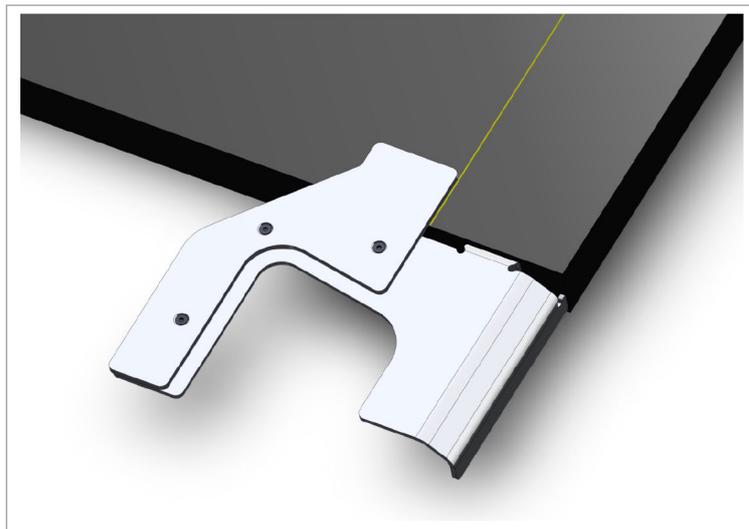


Fig. 94177

1. Приложить заподлицо устройство для облегчения обкатки к кромке заготовки и зафиксировать с помощью струбины.

Начало обработки на заготовке

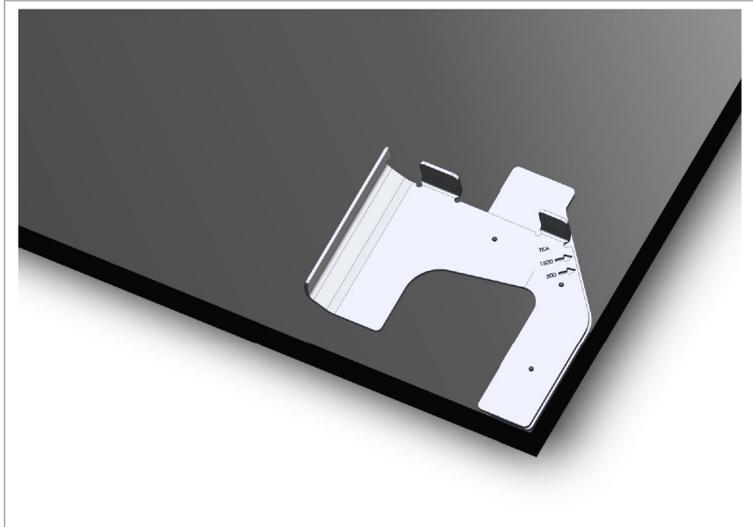


Fig. 96597

2. Повернуть устройство для облегчения обкатки и приложить к кромке заготовки.

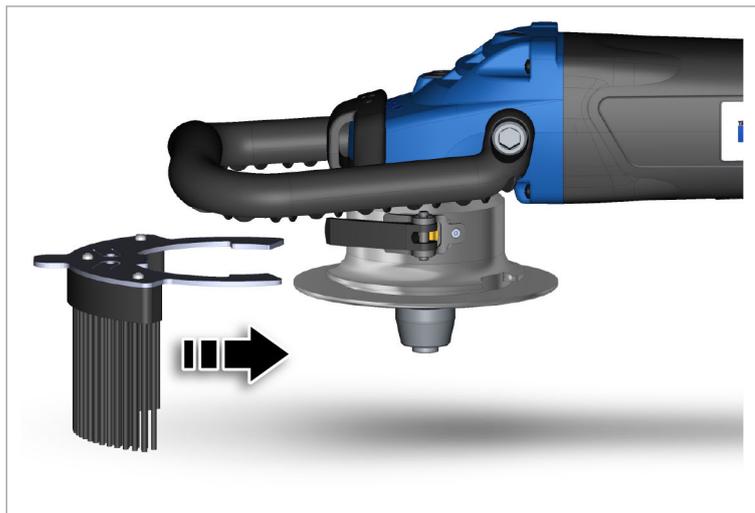
Зафиксировать устройство для облегчения обкатки с помощью струбицы.

3. Далее пройти по кромке устройства для облегчения обкатки с помощью кромочной фрезы.

В месте, отмеченном стрелкой на устройстве для облегчения обкатки кромочная фреза входит в материал.

4.4 Установка защиты от опилок

Защита от опилок защищает от вылетающих опилок.



Защита от опилок

Fig. 104353

-
- Вставить защиту от опилок сверху в выемки кольца и повернуть в нужное положение.

5. Техническое обслуживание

ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение! Опасность для жизни со стороны электрического тока!

- Перед проведением любых работ по техобслуживанию станка вынимать штекер из розетки.

ОСТОРОЖНО

Высокая температура инструмента и держателя поворотных режущих пластин!

Опасность ожога

- При смене инструмента использовать защитные рукавицы.

ОСТОРОЖНО

Материальный ущерб вследствие затупления инструмента!

Перегрузка станка.

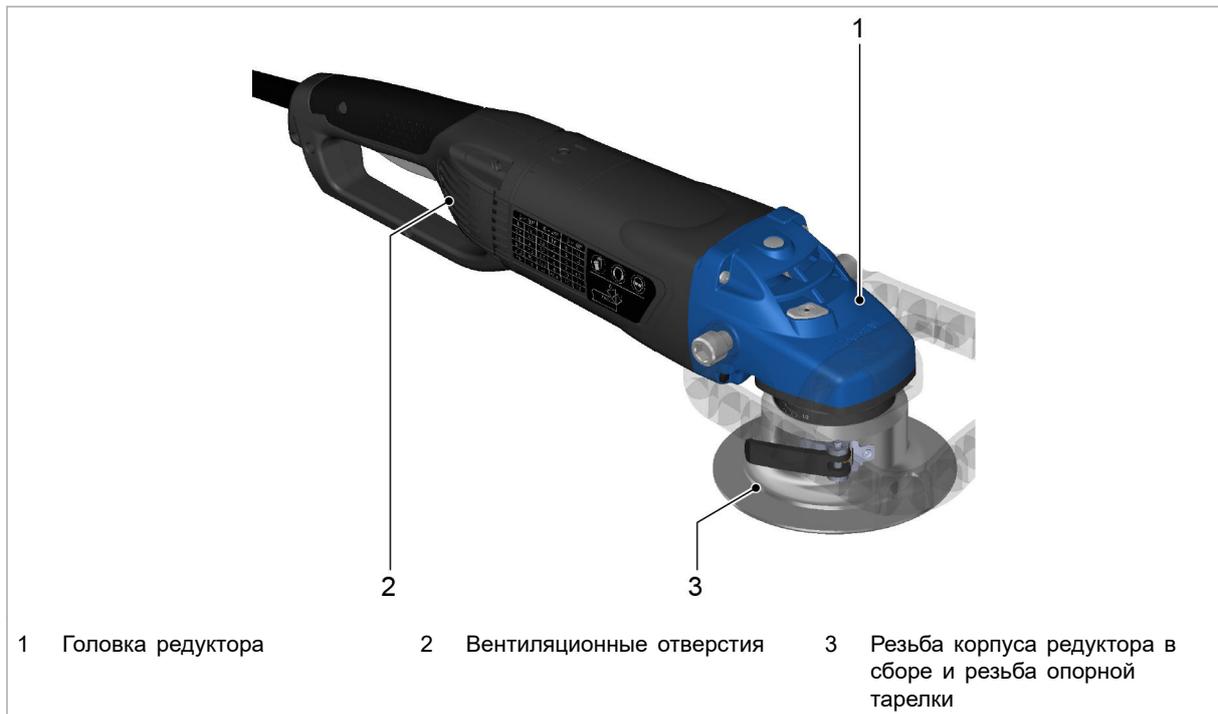
- Регулярно проверять станок на износ. Острые поворотные режущие пластины позволяют получить хорошие показатели резки и сохранить станок в исправном состоянии. Своевременно заточить или заменить поворотные режущие пластины.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие неквалифицированного ремонта!

Неверное функционирование станка.

- Работы по техобслуживанию должны проводиться обученными специалистами.
- Использовать только оригинальные комплектующие от фирмы TRUMPF.



Точки техобслуживания на TruTool TKA 1500

Fig. 97295

Точка обслуживания	Порядок действий и периодичность	Рекомендуемые смазочные материалы	Номер для заказа смазочного материала
Редуктор и головка редуктора (2)	Через каждые 100 эксплуатационных часов дополнительная смазка или замена консистентной смазки силами специалиста.	Консистентная смазка "G1"	0139440
Резьба корпуса редуктора в сборе и резьба опорной тарелки в сборе (3)	При необходимости чистка и смазка.	Консистентная смазка "G3"	0353969
Держатель поворотных режущих пластин: все резьбы и монтажные поверхности	При замене.	Консистентная смазка "G3"	0353969
Поворотные режущие пластины	При необходимости заточить или заменить.	-	-
Рабочее колесо	При необходимости заменить.	-	-
Вентиляционные отверстия (1)	При необходимости очистить.	-	-

Точки и интервалы техобслуживания

Tab. 8

5.1 Замена инструмента

Демонтаж держателя поворотных режущих пластин

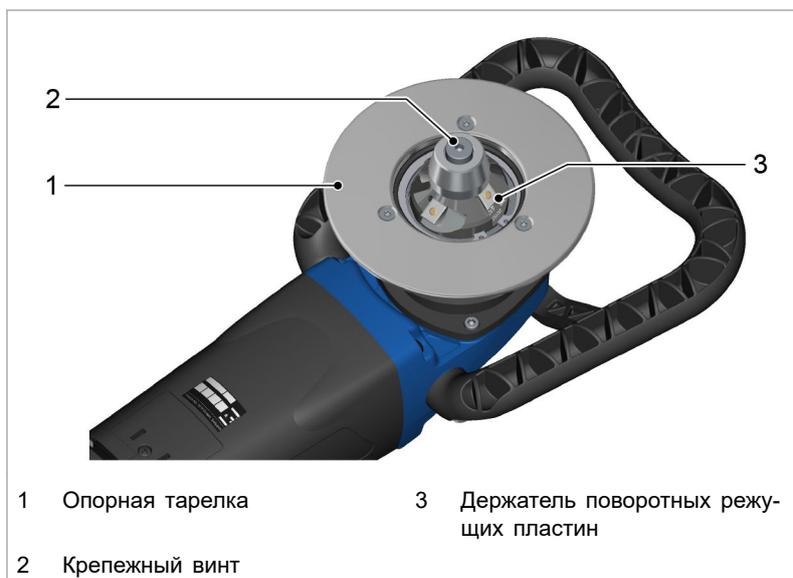


Fig. 97831

1. Нажать блокировку шпинделя и одновременно вращать держатель режущих пластин (3) против часовой стрелки до фиксации стопора шпинделя.
2. Ослабить крепежный винт (2) ходового ролика.
3. Ослабить крепежный винт держателя режущих пластин и полностью снять держатель режущих пластин.
4. Перед монтажом обработать резьбу и опорные поверхности смазочным материалом "G3".

Рекомендуемый крутящий момента для закрепления держателя режущих пластин: 15 Нм.

5.2 Замена поворотных режущих пластин

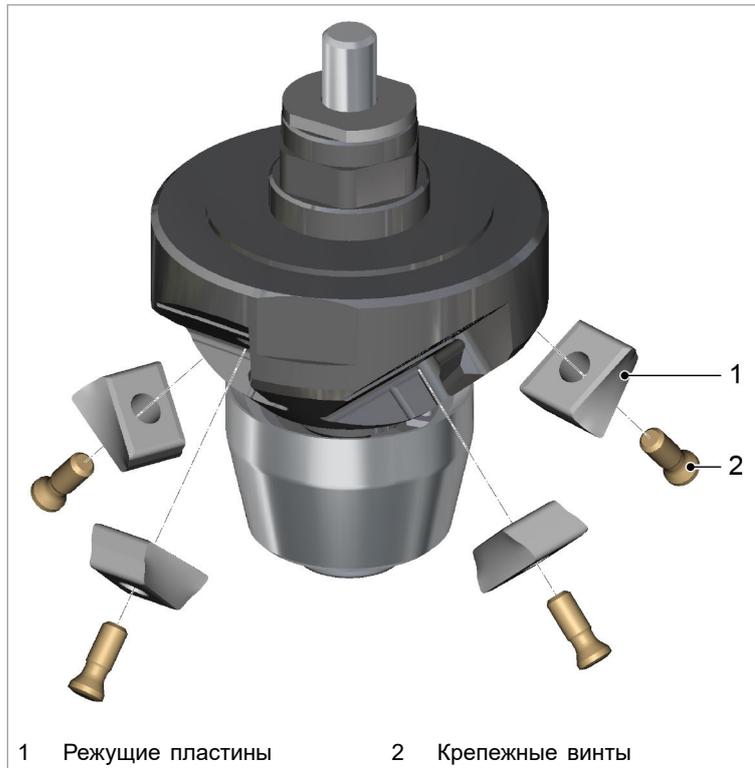


Fig. 33406

1. Отвернуть крепежный винт (2) и снять поворотную режущую пластину (1).
2. Тщательно очистить гнездо для режущих пластин.
3. Заточить поворотные режущие пластины или вставить новые.
4. Перед монтажом обработать резьбу и опорные поверхности смазочным материалом "G3".
5. Снова закрепить поворотные режущие пластины посредством крепежных винтов.

Рекомендуемый крутящий момент для закрепления режущих пластин: 4.8 Нм.

5.3 Замена рабочего колеса

При износе рабочее колесо должно быть заменено, т. к. в противном случае поверхности фаски будут обработаны неравномерно.



Fig. 97833

1. Ослабить крепежный винт (3).
2. Извлечь рабочее колесо (2) и заменить.
3. Снова закрепить новое рабочее колесо посредством шестигранной гайки.

5.4 Замена угольных щеток

При износе угольных щеток двигатель останавливается.

Указание

Адреса сервисных отделов фирмы TRUMPF см. на www.trumpf-powertools.com.

Указание

Заменить угольные щетки с обеих сторон.

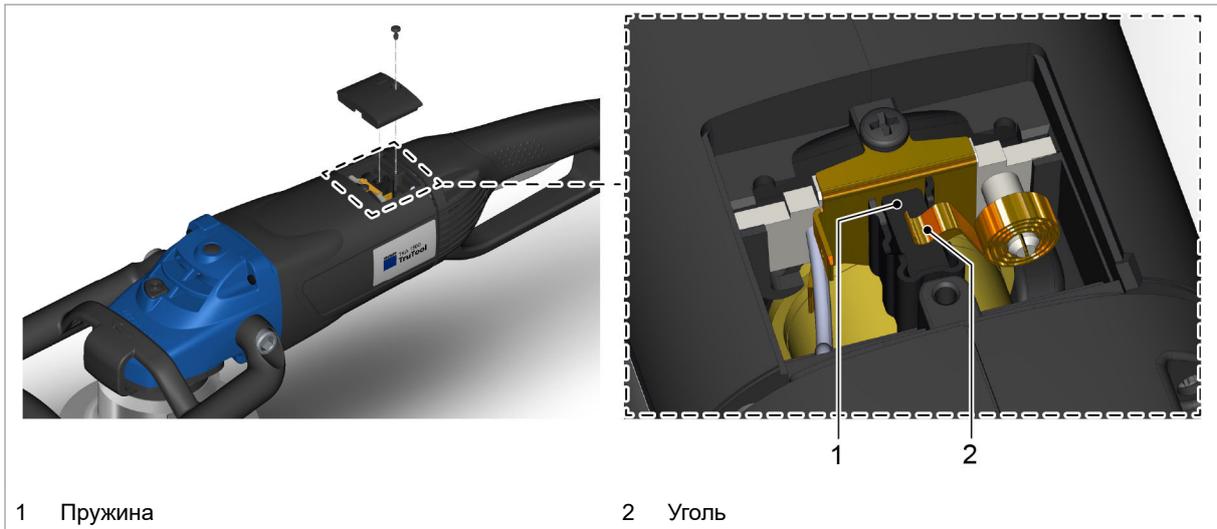


Fig. 104050

1. Ослабить винт и снять кожух.
2. Вынуть пружину (2) из отработанного угля (1).
3. Вставить новый уголь и установить пружину в правильное положение.
4. Установить кожух и затянуть винт.

6. Расходный материал и комплектующие

6.1 Заказ расходного материала

Указание

Для обеспечения правильной и быстрой поставки деталей необходимо указывать приведенные ниже данные.

1. Указать номер для заказа.
2. Указать прочие данные заказа:
 - данные о напряжении;
 - количество;
 - тип станка.
3. Указать полную информацию для отправки:
 - правильный адрес;
 - выбранный способ доставки (например, авиапочта, курьер, экспресс-доставка, груз малой скорости, почтовая посылка).

Указание

Адреса сервисных отделов фирмы TRUMPF см. на www.trumpf-powertools.com.

4. Отправить заказ в представительство фирмы TRUMPF.

7. Приложение: сертификат соответствия, обеспечение гарантийных обязательств, перечень запасных частей

