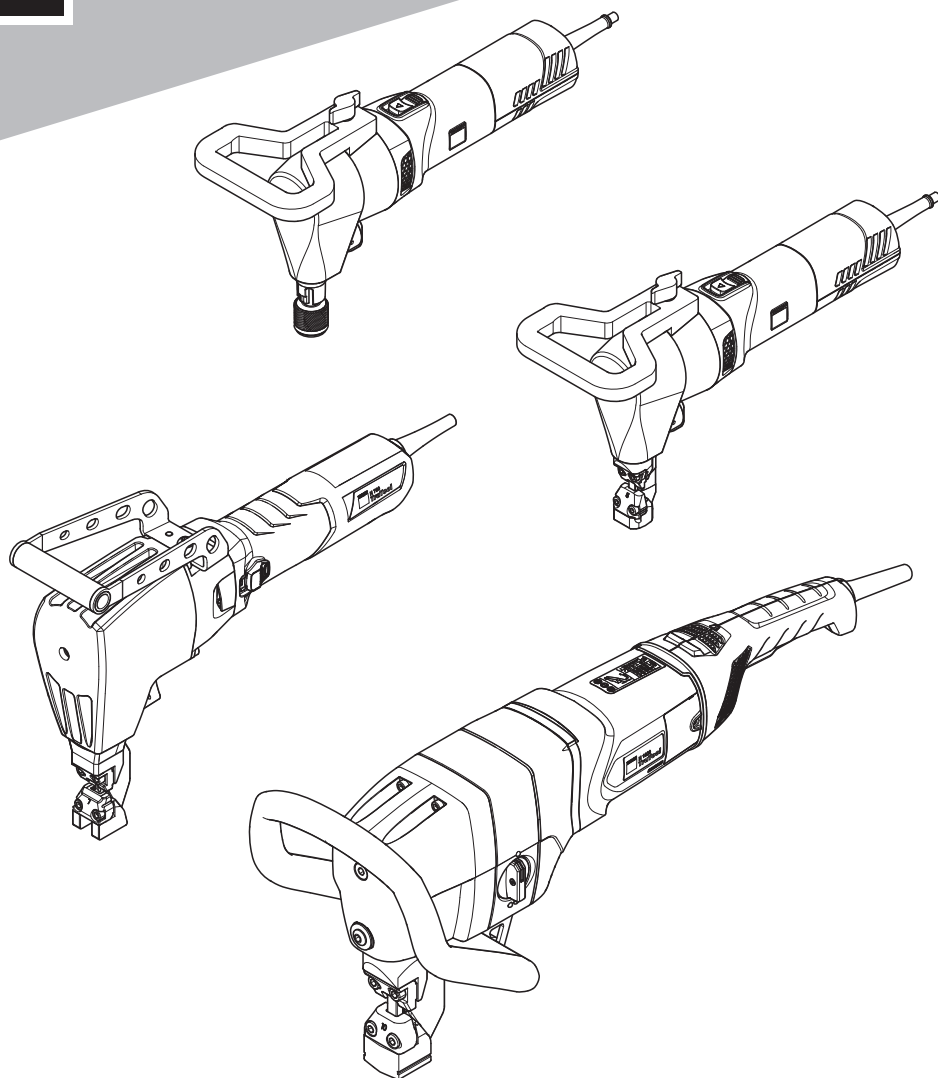


TRUMPF



TruTool N 350 (3A1)

TruTool N 500 (3A1)

TruTool N 700 (2A1)

TruTool N 1000 (3B1)



Оглавление

1	Безопасность.....	253
2	Описание изделия	255
3	Эксплуатация	257
4	Расходный материал и принадлеж- ности.....	260
5	Устранение неисправностей	260
6	Декларация о соответствии стан- дартам.....	262
7	Утилизация отслуживших свой срок электрических и электронных приборов.....	262

1 Безопасность

1.1 Общие указания по технике безопасности

- Прочитайте все указания по технике безопасности и инструкции.

Несоблюдение указаний по технике безопасности и инструкций может привести к поражению электрическим током, возникновению пожара и/или тяжелым травмам.

- Сохраняйте все указания по технике безопасности и инструкции для последующего использования.

1.2 Дополнительные указания по технике безопасности



ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность для жизни при поражении током

- Каждый раз перед применением проверять вилку, кабель и электроинструмент на наличие повреждений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования рук острыми ножами или кромками

- Запрещено просовывать руки в зону обработки.
- Использовать защитные перчатки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Стружка выходит из устройства выброса стружки с высокой скоростью

Опасность травмирования горячей и острой стружкой

- Использовать средства защиты.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования или материального ущерба при использовании принадлежностей сторонних производителей

- Применять исключительно оригинальные принадлежности от компании TRUMPF.



ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб по причине слишком высокого сетевого напряжения

- Убедиться в том, что сетевое напряжение соответствует данным на фирменной табличке электроинструмента.

1.3 Символы

На следующие символы следует обращать внимание во время чтения. Они важны для понимания руководства по эксплуатации. Правильная интерпретация символов помогает использовать электроинструмент по назначению безопасным образом.

Символ	Описание
	Тип высечных ножниц, например, TruTool N 350 (3A1)
	Электроинструмент с силовым кабелем
	Электроинструмент с регулятором числа оборотов
	Смазать

Символ	Описание
	Очистка поверхности
	Проверить
	Отвинтить / затянуть винт с шестигранной головкой
	Отвинтить/затянуть винты со шлицевой головкой
	Прочсть руководство по эксплуатации
  	Утилизация/вторичная переработка отслуживших свой срок приборов и батарей

1.4 Предупредительные указания в данном документе

Предупредительные указания предупреждают об опасностях, которые могут возникнуть при использовании электроинструмента. Существует четыре степени опасности, которые можно определить по сигнальному слову:

Сигнальное слово	Значение
ОПАСНОСТЬ	Обозначает высокую степень опасности. В случае непредотвращения возможны смерть или тяжелые травмы.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Обозначает среднюю степень опасности. В случае непредотвращения возможны тяжелые травмы.

Сигнальное слово	Значение
ОСТОРОЖНО	Обозначает низкую степень опасности. В случае непредотвращения возможны легкие травмы или травмы средней тяжести.
ВНИМАНИЕ	Обозначает опасность, которая может привести к материальному ущербу.

1.5 Использование по назначению

Высечные ножницы TRUMPF представляют собой ручной электроинструмент, предназначенный для следующего:

- разделение вырубкой пластинообразных заготовок и волнистых листов из стали, алюминия, пластмассы и т. д.
- разделение вырубкой прямых или изогнутых наружных кромок и внутренних вырезов
- разделение вырубкой по разметке или шаблону

N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
----------------	----------------	-----------------

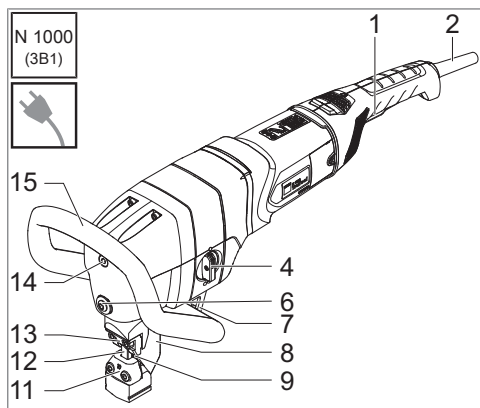
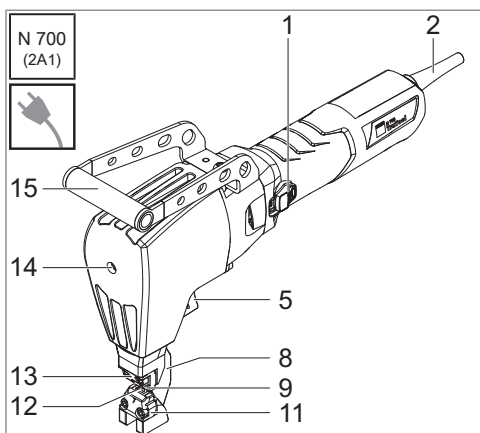
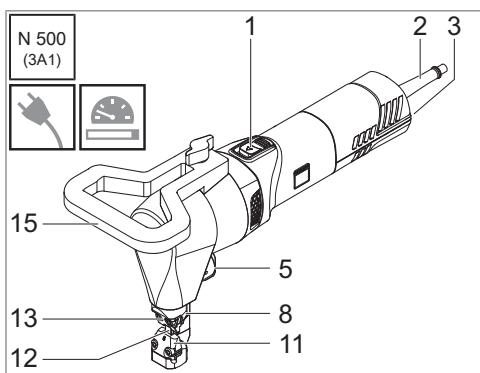
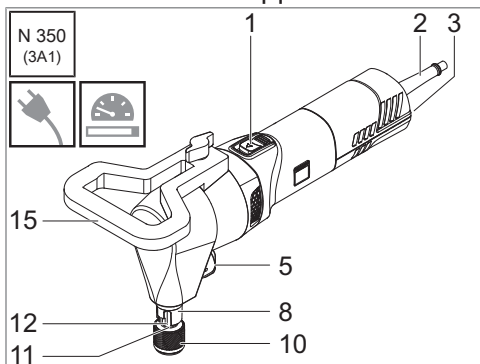
Эти высечные ножницы TRUMPF дополнительно подходят для выполнения следующих работ:

- разделение труб
- обработка оребренных профильных листов/отогнутых кромок (например, баков, барьерных ограждений, ванн и т. д.)

N 350 (3A1)

Эти высечные ножницы TRUMPF можно поворачивать на месте во время работы благодаря круглому полному пунсону. Обработку можно продолжать в любом направлении.

2 Описание изделия



- 1 Двухпозиционный переключатель
- 2 Силовой кабель
- 3 Регулятор числа оборотов
- 4 Переключатель передач
- 5 Блокировка держателя матрицы
- 6 Зажимный винт
- 7 Роликодержатель
- 8 Держатель матрицы
- 9 Изнашиваемая пластина
- 10 Втулка
- 11 Матрица
- 12 Пуансон
- 13 Направляющая пуансона
- 14 Эксцентриковый вал
- 15 Рукоятка

2.1 Технические характеристики

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Рабочее напряжение	230 В~ 50/60 Гц 120 В~ 50/60 Гц	230 В~ 50/60 Гц 120 В~ 50/60 Гц	230 В~ 50/60 Гц 120 В~ 50/60 Гц	230 В~ 50/60 Гц 120 В~ 50/60 Гц
Число ходов при холостом ходе	820/мин	820/мин	365/мин	340/мин* 530/мин**
Масса без кабеля	3,6 кг / 7,9 фунта	3,8 кг / 8,4 фунта	7,7 кг / 17 фунтов	14,7 кг / 32,4 фунта
Максимальная толщина материала				
Сталь до 400 Н/мм ²	3,5 мм / 0,138 дюйма / 10 ga	5 мм / 0,197 дюйма / 6 ga	7 мм / 0,276 дюйма / 2 ga	10 мм / 0,394 дюйма
Сталь до 600 Н/мм ²	2,3 мм / 0,091 дюйма / 13 ga	3,2 мм / 0,126 дюйма / 11 ga	5 мм / 0,197 дюйма / 7 ga	7 мм / 0,276 дюйма / 2 ga
Алюминий до 250 Н/мм ²	3,5 мм / 0,138 дюйма / 7 ga	7 мм / 0,276 дюйма / 2 ga	10 мм / 0,394 дюйма	12 мм / 0,472 дюйма
Значения шумовой эмиссии и частоты колебаний				
Частота колебаний a_h (сумма векторов трех направлений)	6,9 м/с ²	10,9 м/с ²	12,5 м/с ²	12,8 м/с ²
Погрешность К для частоты колебаний	2 м/с ²	1,5 м/с ²	2 м/с ²	3,6 м/с ²
Уровень звукового давления по шкале $A L_{PA}$, обычно	105,2 дБ (А)	105,2 дБ (А)	100,4 дБ (А)	91 дБ (А)
Уровень звуковой мощности по шкале $A L_{WA}$, обычно	116,2 дБ (А)	116,2 дБ (А)	111,4 дБ (А)	102 дБ (А)
Погрешность К для шумовой эмиссии	2,5 дБ	2,5 дБ	3 дБ	3 дБ

* 1-я передача

** 2-я передача

2.2 Сведения о шуме и вибрации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потеря слуха при превышении значений шумовой эмиссии

- ▶ Использовать защитные наушники.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при превышении частоты колебаний

- ▶ Правильно выбирать инструменты и своевременно заменять их при износе.
- ▶ Определить дополнительные меры безопасности для защиты оператора от воздействия колебаний (например, содержание рук в тепле, организация рабочих процессов, обработка с нормальным усилием подачи).

В зависимости от условий эксплуатации и состояния электроинструмента фактическая нагрузка может оказаться выше или ниже приведенного измеренного значения.

Указанная частота колебаний измерена с применением стандартного метода тестирования и может использоваться для сравнения электроинструментов. Ее также можно применять для ориентировочной оценки вибрационной нагрузки.

Наличие периодов, когда станок отключен или работает, но фактически не используется, может в значительной степени снизить вибрационную нагрузку в течение всего рабочего времени.

3 Эксплуатация



ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб при перекосе электроинструмента

- ▶ Выполнять резку на изгибах с небольшой подачей.
- ▶ Радиус не должен быть меньше минимального радиуса электроинструмента.
- ▶ Подводить электроинструмент к заготовке только после достижения полного числа оборотов.
- ▶ Если линия реза заканчивается внутри заготовки: отвести электроинструмент при полном числе оборотов назад на несколько миллиметров.
- ▶ Отключать электроинструмент только после завершения процесса резки.

Сведения об эксплуатации электроинструмента:

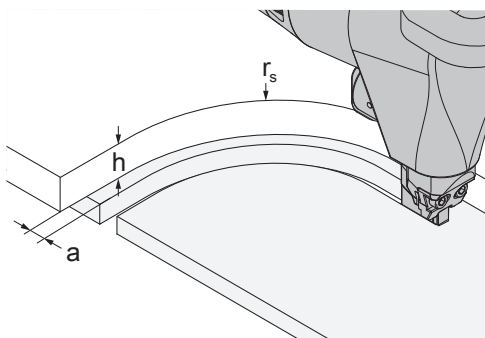
- Включение и выключение **A** [▶ 312].
- Регулировка числа оборотов **B** [▶ 312].
- Регулировка направления резания **C** [▶ 312].
- Вращение рукоятки двигателя **D** [▶ 313].
- Настройка глубины врезания **E** [▶ 313].
- Разделение вырубкой заготовок **F** [▶ 313].
- Разделение вырубкой внутреннего выреза **G** [▶ 313].

3.1 Разделение вырубкой внутренних вырезов

Для разделения вырубкой внутренних вырезов нужно начальное отверстие (d), см. «Разделение вырубкой внутреннего выреза **G** [▶ 313]».

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
d	30 мм	41 мм	60 мм	75 мм

3.2 Разделение вырубкой по шаблону



a Расстояние между контуром шаблона и контуром заготовки

h Толщина шаблона

r_s Минимальный радиус шаблона

При разделении вырубкой по шаблону нужно соблюдать следующие минимальные размеры:

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
a	5,5 мм	8,5 мм	11 мм	15,5 мм
h	4 мм	3 мм	5 мм	5 мм
r_s	12,5 мм	110 мм	160 мм	330 мм

3.3 Резка радиусов

При резке радиусов соблюдать минимальный внутренний радиус (r_{мин.}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{мин.}	90 мм	140 мм	300 мм

N 350
(3A1)

Этот электроинструмент можно повернуть на месте. Благодаря этому не нужно соблюдать минимальный внутренний радиус (r_{мин.}).

3.4 Переключение передачи

N 1000
(3B1)

Для более высокой скорости обработки электроинструмент можно переключить на вторую передачу, см. «Переключение передачи **N** [► 313]».

Передачу можно переключать только тогда, когда после выключения электроинструмента двигатель все еще вращается с небольшим числом оборотов.

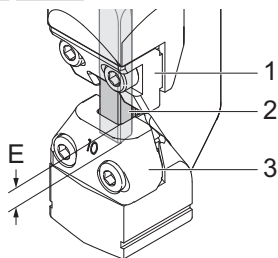
При переключении передачи нужно соблюдать следующие максимальные значения толщины материала:

	Толщина материала	
	1-я передача	2-я передача
Сталь до 400 Н/мм ²	10 мм / 0,394 дюйма	8 мм / 0,315 дюйма
Сталь до 600 Н/мм ²	7 мм / 0,276 дюйма	5 мм / 0,2 дюйма
Алюминий до 250 Н/мм ²	12 мм / 0,472 дюйма	10 мм / 0,394 дюйма

3.5 Глубина врезания

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



1 Направляющая пуансона

2 Пуансон

3 Матрица

E Глубина врезания

Для проверки и настройки глубины врезания пуансон должен находиться в крайнем нижнем положении. Глубина врезания пуансона в матрицу должна составлять 1–3 мм.

Глубина врезания изменяется путем вращения держателя матрицы на 360°. Один оборот соответствует изменению глубины врезания на 1,75 мм, см. «Настройка глубины врезания» **E** [▶ 313].

3.6 Рукоятка двигателя

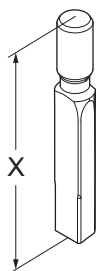
N 1000 (3B1) Для оптимального управления устройством ручку двигателя можно поворачивать на $\pm 90^\circ$, см. «Вращение рукоятки двигателя» **D** [▶ 313].

3.7 Разрезание масляных баков

При разрезании масляных баков дважды в день очищать и смазывать консистентной смазкой держатель матрицы, а также проверять все расходные детали, см. «Очистка/замена держателя матрицы» **J** [▶ 315].

3.8 Подшлифовка пуансона

N 700 (2A1) **N 1000 (3B1)** Пуансон этих высечных ножей можно подшлифовать. Матрицу нельзя подшлифовать.



X Минимальная длина пуансона

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 мм	

При подшлифовке пуансона соблюдать следующие значения углов:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Сталь до 400 Н/мм²	Сталь более 400 Н/мм²

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб при слишком коротком сошлифованном пуансоне

Столкновение пуансона и матрицы

- ▶ При подшлифовке соблюдать минимальную длину пуансона.
 - ▶ Заменить слишком короткие сошлифованные пуансоны.
-
- ▶ Подшлифовывать торцевую поверхность пуансона.
 - ▶ Охлаждать пуансон во время шлифовки.
 - ▶ Довести режущую кромку мелкозернистым абразивным бруском.

4 Расходный материал и принадлежности

4.1 Выбор инструмента

Для обеспечения щадящей работы и хороших результатов резки следить за тем, чтобы инструменты были острыми и своевременно заменялись.

Указания по выбору правильного инструмента, а также принадлежностей, списки запчастей для заказа расходных деталей и инструментов можно найти здесь:

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



5 Устранение неисправностей

Проблема	Причина	Способ устранения
Тяжелый ход электроинструмента.	Пуансон затупился или поврежден.	► Подшлифовка пуансона [► 10]. ► Замена пуансона I [► 313].
	Направляющая пуансона изношена.	► Замена направляющей пуансона L [► 317].
	Изнашиваемая пластина изношена/сломана.	► Замена изнашиваемой пластины M [► 318].
	Матрица затупилась.	► Контроль/замена расходных деталей K [► 317].
	Слишком маленькая/большая глубина врезания.	► Глубина врезания [► 9]. ► Настройка глубины врезания E [► 313].
Электроинструмент очень сильно вибрирует.	Слишком маленькая/большая глубина врезания.	► Глубина врезания [► 9]. ► Настройка глубины врезания E [► 313].

Проблема	Причина	Способ устранения
Держатель матрицы сломан.	Подошел к концу срок службы держателя матрицы.	▶ Замена пуансона I [► 313]. ▶ Заменить держатель матрицы. J [► 315] ▶ Контроль/замена расходных деталей K [► 317].
Матрица или направляющая пуансона не привинчивается.	Сломаны винты матрицы или направляющей пуансона.	▶ Вывинчивание сломанных винтов N [► 318].
Передача не переключается.	Заблокировано зубчатое колесо.	▶ Поворачивание эксцентрикового вала и переключение передачи O [► 318].
Электроинструмент застрял в заготовке.	Пуансон сломан.	▶ Замена пуансона I [► 313].
	Винт матрицы сломан.	▶ Контроль/замена расходных деталей K [► 317].
	Электроинструмент отключился при вытаскивании.	▶ Поворачивать эксцентриковый вал при помощи шестигранного ключа, пока пуансон не достигнет верхней мертвой точки. ▶ Вытащить электроинструмент из заготовки.
Электроинструмент не включается.	Электроинструмент отключился во время резки и не вытаскивается обратно.	▶ Удалить матрицу. ▶ Поворачивать эксцентриковый вал при помощи шестигранного ключа, пока пуансон не достигнет верхней мертвой точки. ▶ Вытащить электроинструмент из заготовки. ▶ Смонтировать матрицу.
	Силовой кабель поврежден.	▶ Замена силового кабеля [► 12].
	Износ угольных щеток.	▶ Замена угольных щеток [► 12].

5.1 Замена силового кабеля



С целью предотвращения угроз безопасности замена силового кабеля выполняется исключительно производителем или его сервисными центрами.

Адреса сервисных центров компании TRUMPF можно найти здесь:
www.trumpf.com

5.2 Замена угольных щеток



При износе угольных щеток двигатель останавливается.

- Поручить специалисту выполнить проверку и замену угольных щеток.

6 Декларация о соответствии стандартам

Мы заявляем под собственную ответственность, что данное изделие соответствует всем имеющим к нему отношение требованиям следующих директив, стандартов и нормативных документов:

- 2006/42/EC
- 2014/30/EU
- 2011/65/EU
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Подписал за производителя и от имени производителя:

Д-р Томас Шнайдер
 Директор по развитию
 TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
 DE-71254 Ditzingen (Германия)
 Дитцинген, 13.05.2022

7 Утилизация отслуживших свой срок электрических и электронных приборов



Электроинструменты, зарядные устройства, батареи/аккумуляторы, принадлежности и упаковку запрещено утилизировать с бытовыми отходами. Их необходимо передать для экологически целесообразной вторичной переработки. При этом следует соблюдать соответствующие действующие национальные предписания.

Перед экологически целесообразной вторичной переработкой/утилизацией батарей/аккумуляторов нужно защитить контакты от короткого замыкания при помощи клейкой ленты и разрядить батареи/аккумуляторы в электроинструменте. Неисправные или бывшие в употреблении батареи/аккумуляторы необходимо вернуть в пункты продаж электроинструментов TRUMPF.