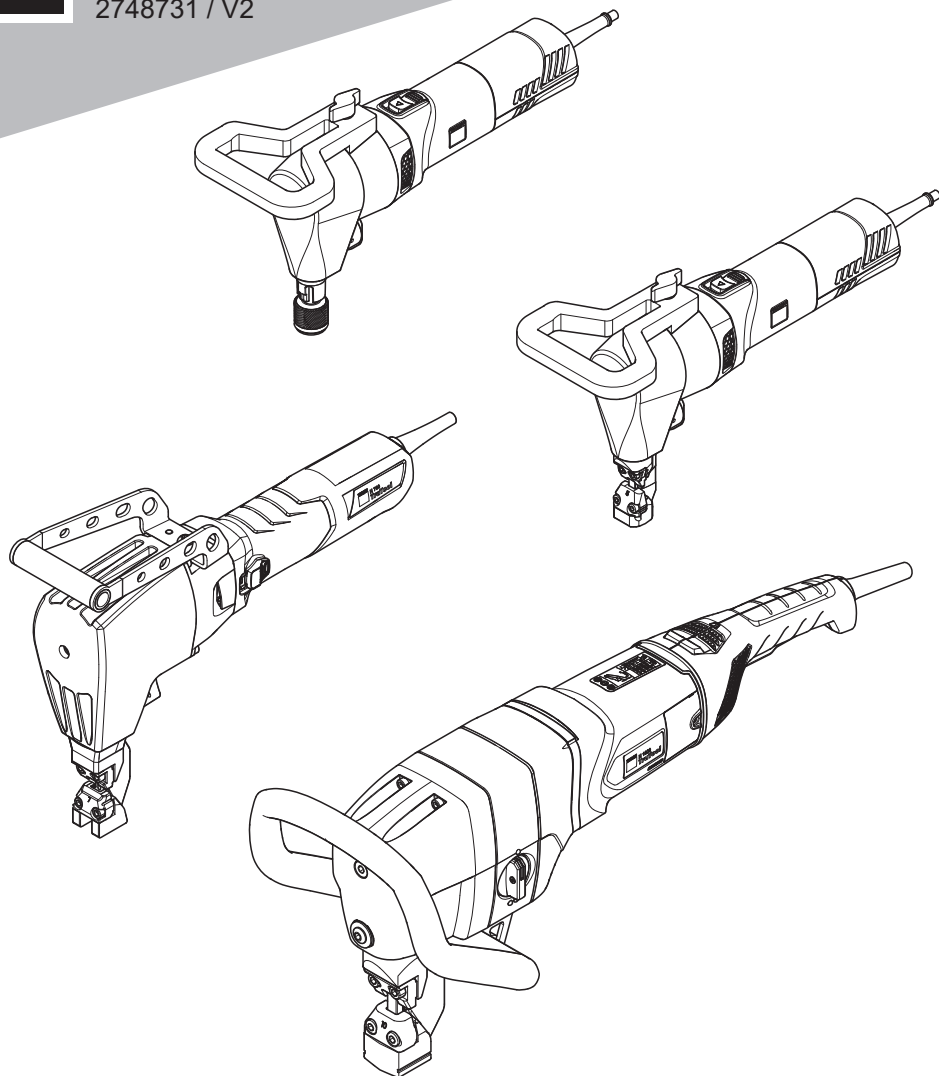


TRUMPF

2748731 / V2



TruTool N 350 (3A1)

TruTool N 500 (3A1)

TruTool N 700 (2A1)

TruTool N 1000 (3B1)



DE	3	TR.....	234
EN	13	EL	244
FR.....	23	RU	255
IT	33	UK.....	265
ES.....	43	JA	275
PT.....	53	ZH.....	286
NL.....	63	KO.....	295
DA	73	AR.....	305
SV.....	83		
NO	93		
FI	103		
PL.....	113		
CS	124		
SK.....	134		
HU	144		
LT	154		
LV.....	164		
ET.....	174		
SL.....	184		
HR	194		
SR	204		
BG	214		
RO	224		

Inhalt

1	Sicherheit.....	3
2	Produktbeschreibung.....	5
3	Bedienung.....	7
4	Verbrauchsmaterial und Zubehör.....	10
5	Störungsbehebung.....	10
6	Reparatur.....	11
7	Konformitätserklärung.....	12
8	Gewährleistung.....	12
9	Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten.....	12

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.

Ver säumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ **Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.**

1.2 Ergänzende Sicherheitshinweise



GEFAHR

Elektrische Spannung

Lebensgefahr durch Stromschlag

- ▶ Vor jedem Gebrauch Stecker, Kabel und Elektrowerkzeug auf Beschädigung kontrollieren.

WARNUNG

Verletzungsgefahr für Hände durch scharfe Messer oder Kanten

- ▶ Nicht mit der Hand in die Bearbeitungsstrecke greifen.
- ▶ Schutzhandschuhe tragen.

WARNUNG

Späne treten mit hoher Geschwindigkeit aus dem Späneauswurf aus

Verletzungsgefahr durch heiße und scharfe Späne

- ▶ Schutzausrüstung tragen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr oder Sachschaden durch Fremdzubehör

- ▶ Nur Original-Zubehör von TRUMPF verwenden.



ACHTUNG






Sachschaden durch zu hohe Netzspannung

- ▶ Sicherstellen, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektrowerkzeugs übereinstimmt.

1.3 Symbole

Die nachfolgenden Symbole sind für das Lesen und Verstehen der Betriebsanleitung von Bedeutung. Die richtige Interpretation der Symbole hilft, das Elektrowerkzeug bestimmungsgemäss und sicher zu bedienen.

Symbol	Beschreibung
N 350 (3A1)	Typ des Nibblers, z. B. TruTool N 350 (3A1)
Elektrowerkzeug mit Stromkabel	
Elektrowerkzeug mit Drehzahlregler	
Schmierer	
Oberfläche reinigen	
Prüfen	
Sechskantschraube lösen / festschrauben	

Symbol	Beschreibung
	Schlitzschrauben lösen / fest-schrauben
	Betriebsanleitung lesen
	Entsorgung/Recycling von Altgeräten und Batterien
	
	

1.4 Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Elektrowerkzeug auftreten können. Es gibt sie in vier Gefahrenstufen, die am Signalwort erkennbar sind:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Kennzeichnet eine Gefahr mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu schwerer Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führen kann.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die TRUMPF Nibbler sind handgeführte Elektrowerkzeuge für folgende Anwendungen:

- Trennen von plattenförmigen Werkstücken und Wellblechen aus Stahl, Aluminium, Kunststoff usw.
- Trennen gerader oder kurvenförmiger Aussenkanten und Innenausschnitte
- Trennen nach Anriss oder nach Schablone

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

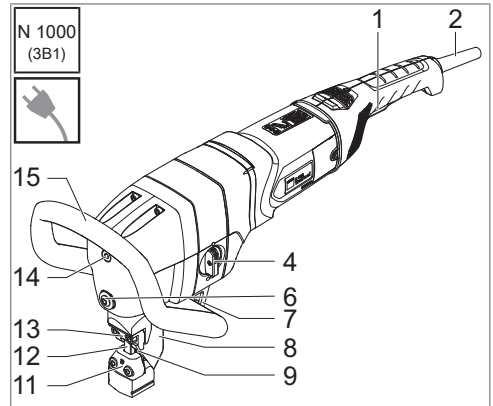
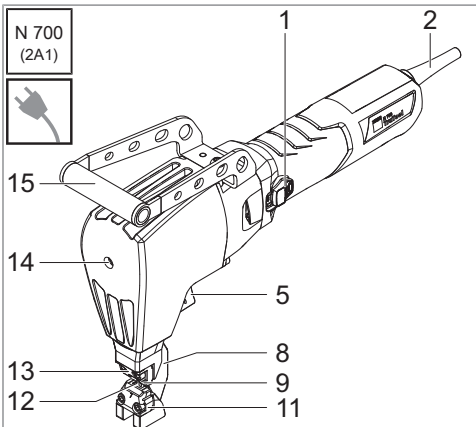
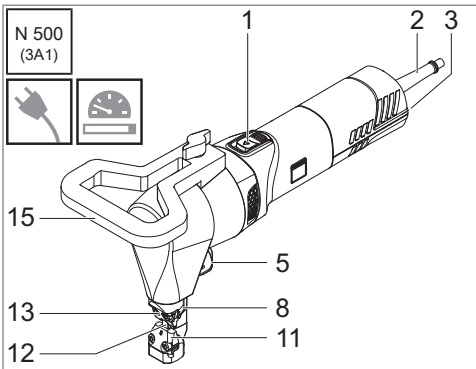
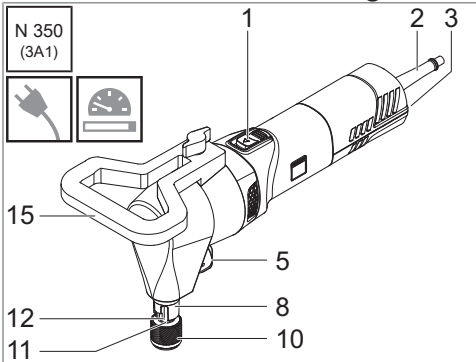
Diese TRUMPF Nibbler sind zusätzlich geeignet für folgende Anwendungen:

- Trennen von Rohren
- Bearbeitung von gekanteten Blechprofilen bzw. Abkantungen (z. B. bei Tanks, Leitplanken, Wannern usw.)

N 350 (3A1)

Dieser TRUMPF Nibbler kann aufgrund des Hohlrundstempels beim Arbeiten auf der Stelle gedreht werden. Die Bearbeitung kann in beliebiger Richtung fortgesetzt werden.

2 Produktbeschreibung



- 1 Ein-/Aus-Schalter
- 2 Stromkabel
- 3 Drehzahlregler
- 4 Gangschalter
- 5 Verriegelung für Matrizenträger
- 6 Klemmschraube
- 7 Rollenhalter
- 8 Matrizenträger
- 9 Verschleissplatte
- 10 Hülse
- 11 Matrize
- 12 Stempel
- 13 Stempelführung
- 14 Exzenterwelle
- 15 Handgriff

2.1 Technische Daten

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Betriebsspannung	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Nennaufnahmeleistung	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Hubzahl bei Leerlauf	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Gewicht ohne Kabel	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maximale Materialdicken				
Stahl bis 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Stahl bis 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aluminium bis 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Geräusch- und Schwingungsemissionswerte				
Schwingungsemissionswert a_n (Vektorsumme dreier Richtungen)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Unsicherheit K für Schwingungsemissionswert	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A-bewerteter Schalldruckpegel L_{PA} typischerweise	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A-bewerteter Schallleistungspegel L_{WA} typischerweise	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Unsicherheit K für Geräuschemissionswerte	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. Gang

** 2. Gang

2.2 Geräusch- und Vibrationsinformation



WARNUNG

Gehörschädigung durch überschrittenen Geräuschemissionswert

- ▶ Gehörschutz tragen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch überschrittenen Schwingungsemissionswert

- ▶ Werkzeuge richtig wählen und bei Verschleiss rechtzeitig wechseln.
- ▶ Zusätzliche Sicherheitsmassnahmen zum Schutz des Bedieners vor der Wirkung von Schwingungen festlegen (z. B. Warmhalten der Hände, Organisation der Arbeitsabläufe, Bearbeitung mit normaler Vorschubkraft).

Je nach Einsatzbedingung und Zustand des Elektrowerkzeuges kann die tatsächliche Belastung höher oder geringer als der angegebene Messwert ausfallen.

Der angegebene Schwingungsemissionswert wurde nach einem genormten Prüfverfahren gemessen und kann zum Vergleich von Elektrowerkzeugen verwendet werden. Er kann auch zu einer vorläufigen Einschätzung der Schwingungsbelastung herangezogen werden.

Zeiten, in denen die Maschine abgeschaltet ist oder läuft, aber nicht tatsächlich im Einsatz ist, können die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich reduzieren.

3 Bedienung



ACHTUNG

Sachbeschädigung durch Verketten des Elektrowerkzeugs

- ▶ Kurven mit wenig Vorschub schneiden.
- ▶ Minimalen Radius des Elektrowerkzeugs nicht unterschreiten.
- ▶ Vor dem Bearbeiten des Werkstücks die Schnittspur mit Öl bestreichen, um das Schnittergebnis zu verbessern und die Standzeit der Verschleissteile zu erhöhen.
- ▶ Das Elektrowerkzeug erst an das Werkstück heranzuführen, nachdem die volle Drehzahl erreicht ist.
- ▶ Falls die Schneidlinie innerhalb des Werkstücks endet: Das Elektrowerkzeug mit voller Drehzahl einige Millimeter rückwärts führen.
- ▶ Das Elektrowerkzeug erst abschalten, wenn der Schneidvorgang beendet ist.



ACHTUNG

Sachbeschädigung durch zu niedrige Nennleistung

- ▶ Falls ein Trenntransformator verwendet wird, muss der Trenntransformator über eine Nennleistung von mindestens 3 kVA verfügen.

Zur Bedienung des Elektrowerkzeugs, siehe:

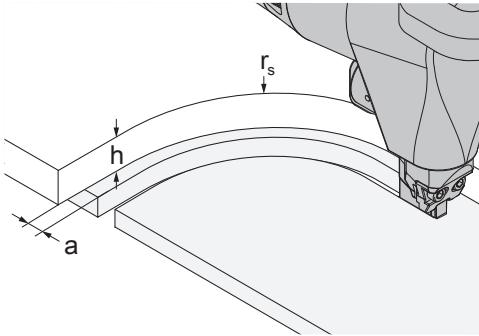
- Ein- und ausschalten **A** [▶ 315].
- Drehzahl einstellen **B** [▶ 315].
- Schneidrichtung einstellen **C** [▶ 315].
- Motorgriff drehen **D** [▶ 316].
- Eintauchtiefe einstellen **E** [▶ 316].
- Werkstücke trennen **F** [▶ 316].
- Innenausschnitt trennen **G** [▶ 316].

3.1 Trennen von Innenausschnitten

Für das Trennen von Innenausschnitten ist eine Startlochbohrung (d) erforderlich, (siehe Innenausschnitt trennen **G** [▶ 316]).

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

3.2 Trennen mit Schablone



- a Abstand zwischen Kontur der Schablone und Kontur des Werkstücks
- h Dicke der Schablone
- r_s Minimaler Schablonenradius

Beim Trennen mit Schablone sind folgende Mindestmasse zu beachten:

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

3.3 Schneiden von Radien

Beim Schneiden von Radien ist der minimale Innenradius (r_{min}) zu beachten:

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r _{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Mit diesem Elektrowerkzeug kann auf der Stelle gewendet werden. Daher ist kein minimaler Innenradius (r_{min}) zu beachten.

3.4 Drehzahl reduzieren

N 350 (3A1) N 500 (3A1) Bei diesen Elektrowerkzeugen kann die Drehzahl in folgenden Situationen kurzfristig reduziert werden:

- Schneiden nach Anriss
- Schneiden von Radien
- Schneiden von hochfesten Materialien

3.5 Wechseln des Gangs

N 1000 (3B1) Für eine höhere Bearbeitungsgeschwindigkeit kann das Elektrowerkzeug in den zweiten Gang geschaltet werden, (siehe Gang wechseln **H** [▶ 316]).

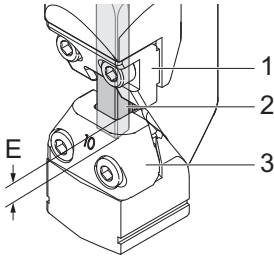
Der Gang kann nur gewechselt werden, wenn, nach dem Ausschalten des Elektrowerkzeugs, der Motor noch mit geringer Drehzahl läuft.

Folgende maximalen Materialdicken sind beim Wechseln des Gangs zu beachten:

	Materialdicke	
	1. Gang	2. Gang
Stahl bis 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Stahl bis 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminium bis 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Eintauchtiefe

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



- 1 Stempelführung
 - 2 Stempel
 - 3 Matrize
- E Eintauchtiefe

Für die Prüfung und die Einstellung der Eintauchtiefe muss sich der Stempel in der untersten Position befinden. Die Eintauchtiefe des Stempels in die Matrize muss 1–3 mm betragen.

Die Änderung der Eintauchtiefe erfolgt durch Drehen des Matrizenträgers um 360°. Eine Drehung entspricht einer Änderung der Eintauchtiefe um 1,75 mm, siehe Eintauchtiefe einstellen **E** [▶ 316].

3.7 Motorgriff

N 1000 (3B1)

Für eine optimale Handhabung der Maschine kann der Motorgriff um $\pm 90^\circ$ gedreht werden, siehe Motorgriff drehen **D** [▶ 316].

3.8 Zerlegung von Öltanks

Beim Zerlegen von Öltanks zweimal täglich Matrizenräger reinigen und fetten, sowie alle Verschleisssteile kontrollieren, siehe Matrizenräger reinigen/ersetzen **J** [▶ 318].

3.9 Stempel nachschleifen

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

Bei diesen Nibblern kann der Stempel nachgeschliffen werden. Matrizen können nicht nachgeschliffen werden.



X Mindestlänge des Stempels

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Für das Nachschleifen des Stempels sind folgende Winkelangaben einzuhalten:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Stahl bis 400 N/mm ²	Stahl über 400 N/mm ²

! ACHTUNG

Sachschaden durch zu kurz geschliffene Stempel

Kollision von Stempel und Matrize

- ▶ Beim Nachschleifen Mindestlänge des Stempels einhalten.
 - ▶ Zu kurz geschliffene Stempel ersetzen.
-
- ▶ Stirnfläche des Stempels nachschleifen.
 - ▶ Stempel während des Schleifens kühlen.
 - ▶ Schneidkante mit feinem Ölstein leicht abziehen.

4 Verbrauchsmaterial und Zubehör

4.1 Werkzeugwahl

Hinweise zur Wahl des richtigen Werkzeugs, Bestellangaben zu Verschleiss- und Verbrauchsteilen sowie Zubehör und Ersatzteillisten siehe:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Störungsbehebung

Problem	Ursache	Behebung
Elektrowerkzeug ist schwergängig.	Stempel ist stumpf oder beschädigt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stempel nachschleifen [▶ 9]. ▶ Stempel wechseln I [▶ 316].
	Stempelführung ist abgenutzt.	▶ Stempelführung wechseln L [▶ 321].
	Verschleissplatte ist abgenutzt/gebrochen.	▶ Verschleissplatte wechseln M [▶ 321].
	Matrize ist stumpf.	▶ Verschleisssteile kontrollieren/ersetzen K [▶ 320].
	Eintauchtiefe ist zu gering/zu gross.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eintauchtiefe [▶ 9]. ▶ Eintauchtiefe einstellen E [▶ 316].
Elektrowerkzeug vibriert sehr stark.	Eintauchtiefe ist zu gering/zu gross.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eintauchtiefe [▶ 9]. ▶ Eintauchtiefe einstellen E [▶ 316].
Matrizenträger ist gebrochen.	Standzeit von Matrizenträger erreicht.	▶ Stempel wechseln I [▶ 316].
		▶ Matrizenträger ersetzen. J [▶ 318]
		▶ Verschleisssteile kontrollieren/ersetzen K [▶ 320].

Problem	Ursache	Behebung
Matrize oder Stempel- führung lassen sich nicht festschrauben.	Schrauben von Matrize oder Stempelführung gebrochen.	► Gebrochene Schrauben ausdrehen N [► 322].
Gang lässt sich nicht wechseln.	Zahnrad blockiert.	► Exzenterwelle drehen und Gang wechseln O [► 322].
Elektrowerkzeug sitzt im Werkstück fest.	Stempel ist gebro- chen.	► Stempel wechseln I [► 316].
	Schraube von Matrize ist gebrochen.	► Verschleissteile kontrollieren/ersetzen K [► 320].
	Elektrowerkzeug hat beim Zurückziehen abgeschaltet.	► Exzenterwelle mithilfe Sechskantschlüssel drehen, bis sich der Stempel am oberen Totpunkt befindet. ► Elektrowerkzeug aus dem Werkstück zie- hen.
	Elektrowerkzeug hat beim Schneiden abge- schaltet und lässt sich nicht zurückziehen.	► Matrize entfernen. ► Exzenterwelle mithilfe Sechskantschlüssel drehen, bis sich der Stempel am oberen Totpunkt befindet. ► Elektrowerkzeug aus dem Werkstück zie- hen. ► Matrize montieren.
Elektrowerkzeug lässt sich nicht einschalten.	Stromkabel ist defekt.	► Stromkabel wechseln [► 11].
	Kohlebürsten sind ab- genutzt.	► Kohlebürsten ersetzen [► 11].

5.1 Stromkabel wechseln



Der Wechsel des Stromkabels ist ausschliesslich vom Hersteller oder seinen Vertragswerkstätten auszuführen, um Sicherheitsgefährdungen zu vermeiden.

TRUMPF Service-Adressen, siehe:
www.trumpf.com

5.2 Kohlebürsten ersetzen



Bei abgenutzten Kohlebürsten bleibt der Motor stehen.

- Kohlebürsten durch eine Fachkraft prüfen und ersetzen lassen.

6 Reparatur

Instandsetzung, Änderung und Prüfung von Elektrowerkzeugen müssen fachgerecht durchgeführt werden.

Die Sicherheitsvorschriften nach DIN VDE, CEE, AFNOR und weitere, in den einzelnen Ländern gültige Vorschriften müssen eingehalten werden.

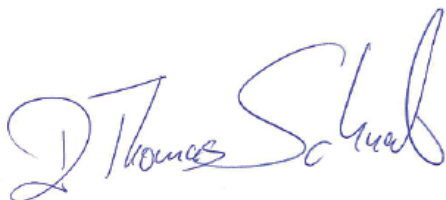
Wenn die Anschlussleitung ersetzt werden muss, lassen Sie die Reparatur vom Hersteller oder seinem Vertreter durchführen, um Sicherheitsgefährdungen zu vermeiden.

7 Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit allen relevanten Anforderungen folgender Richtlinien, Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

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

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:



Dr. Thomas Schneider
Geschäftsführer Entwicklung
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254 Ditzingen
Ditzingen, 13.05.2022

8 Gewährleistung

Für TRUMPF Elektro- und Druckluftwerkzeuge gilt eine Haftungsfrist von 12 Monaten ab Rechnungsdatum. Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung oder unsachgemäße Behandlung des Werkzeugs zurückzuführen sind, bleiben von der Gewährleistung ausgeschlossen. Schäden, die durch Material- oder Herstellerfehler entstanden sind, werden unentgeltlich durch Ersatzlieferung oder Reparatur beseitigt. Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn das Gerät unzerlegt an Ihre TRUMPF-Vertretung gesendet wird.

9 Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten



Elektrowerkzeuge, Ladegeräte, Batterien/Akkus, Zubehör und Verpackung dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Sie sind einer umweltgerechten Wiederverwertung zuzuführen. Dabei sind die jeweils geltenden nationalen Vorschriften zu beachten.

Vor der umweltgerechten Wiederverwertung/Entsorgung der Batterien/Akkus sind die Kontakte mit einem Klebeband gegen Kurzschluss zu sichern und die Batterien/Akkus im Elektrowerkzeug entladen. Defekte oder verbrauchte Batterien/Akkus sind an die Verkaufsstellen von TRUMPF Elektrowerkzeugen zurückzugeben.

Contents

- 1 Safety 13
- 2 Product description 15
- 3 Operation 17
- 4 Consumables and accessories 20
- 5 Troubleshooting 20
- 6 Repair 21
- 7 Declaration of conformity 22
- 8 Warranty 22
- 9 Disposal of old power tools and electronic devices 22

1 Safety

1.1 General safety instructions

 **WARNING**

Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool.

Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

- ▶ **Save all warnings and instructions for future reference.**

1.2 Additional safety instructions



 **DANGER**
Electrical voltage

Danger to life due to electric shock

- ▶ Before each use, check the plug, cable, and power tool for damage.

 **WARNING**

Danger of hand injuries due to sharp blades or edges

- ▶ Do not reach your hand into the processing section.
- ▶ Wear protective gloves.

 **WARNING**

Chips fly out of the chip ejector at high speed

Danger of injury due to hot and sharp chips

- ▶ Wear protective equipment.

 **WARNING**

Danger of injury or property damage due to use of third-party accessories

- ▶ Only use original TRUMPF accessories.











 **ATTENTION**





Property damage due to excessive power supply voltage

- ▶ Make sure that the power supply voltage matches the details on the power tool's nameplate.

1.3 Symbols

The following symbols are important for reading and understanding the operator's manual. The correct interpretation of the symbols helps to operate the power tool properly and safely.

Symbols	Description
	Type of nibbler, e.g. TruTool N 350 (3A1)
	Power tool with power cable
	Power tool with speed controller
	Lubrication
	Cleaning the surface
	Inspection
	Loosen / tighten the hexagon-head screw
	Loosen / tighten the slotted screws

Symbols	Description
	Read operator's manual
  	Disposal/recycling of old devices and batteries

1.4 Warnings in this document

Warnings warn about dangers that can occur when handling the power tool. They come in four danger levels that can be distinguished by the signal word:

Signal word	Meaning
DANGER	Indicates a danger with high risk, which can cause death or severe injuries if it is not avoided.
WARNING	Indicates a danger with medium risk, which can cause severe injuries if it is not avoided.
CAUTION	Indicates a danger with low risk, which can cause minor or moderate injuries if it is not avoided.
ATTENTION	Indicates a danger that can cause property damage.

1.5 Proper use

The TRUMPF nibblers are hand-guided power tools for the following applications:

- Slitting plate-shaped workpieces and corrugated sheets made of steel, aluminum, plastic, etc.
- Slitting straight or curved outer edges and making interior cut-outs
- Slitting along scribed lines or templates

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

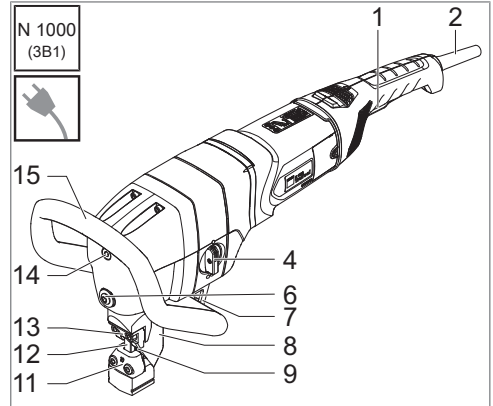
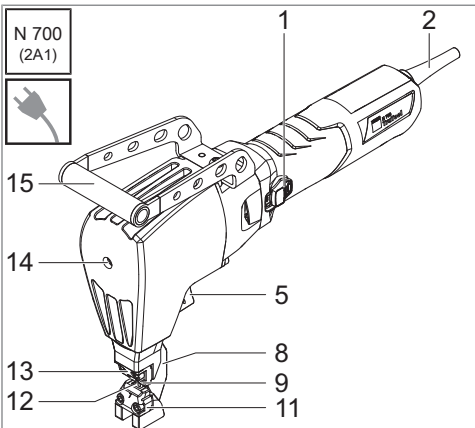
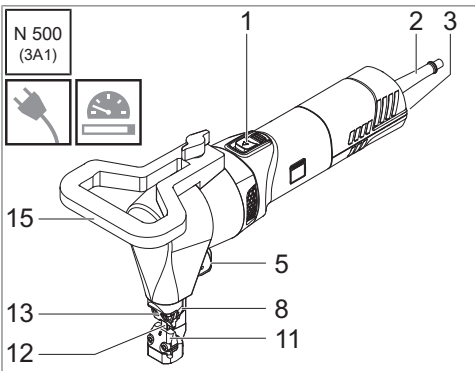
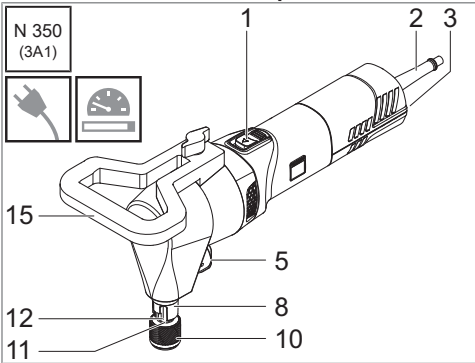
The TRUMPF nibblers are hand-guided power tools for the following applications:

- Slitting pipes
- Processing of tilted sheet metal profiles and chamfers (e.g. for tanks, guide rails, troughs, etc.)

N 350 (3A1)

Due to the hollow round punch, this TRUMPF nibbler can be turned when working on the point. Processing can be continued in any direction.

2 Product description



- | | |
|----|----------------------------------|
| 1 | On/off switch |
| 2 | Power cable |
| 3 | Speed controller |
| 4 | Gear switch |
| 5 | Locking mechanism for die holder |
| 6 | Clamping screw |
| 7 | Roller holder |
| 8 | Die holder |
| 9 | Wearing plate |
| 10 | Sleeve |
| 11 | Die |
| 12 | Punch |
| 13 | Punch guide |
| 14 | Eccentric shaft |
| 15 | Handle |

2.1 Technical data

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Operating voltage	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Nominal power consumption	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Stroke number when idling	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Weight without cable	3.6 kg / 7.9 lbs	3.8 kg / 8.4 lbs	7.7 kg / 17 lbs	14.7 kg / 32.4 lbs
Maximum material thicknesses				
Steel up to 400 N/mm ²	3.5 mm / 0.138 in / 10 ga	5 mm / 0.197 in / 6 ga	7 mm / 0.276 in / 2 ga	10 mm / 0.394 in
Steel up to 600 N/mm ²	2.3 mm / 0.091 in / 13 ga	3.2 mm / 0.126 in / 11 ga	5 mm / 0.197 in / 7 ga	7 mm / 0.276 in / 2 ga
Aluminum up to 250 N/mm ²	3.5 mm / 0.138 in / 7 ga	7 mm / 0.276 in / 2 ga	10 mm / 0.394 in	12 mm / 0.472 in
Noise and vibration emission values				
Vibration emission value a_h (vector sum of three directions)	12.3 m/s ²	10.9 m/s ²	12.5 m/s ²	12.8 m/s ²
Uncertainty K for vibration emission value	2.5 m/s ²	1.5 m/s ²	2 m/s ²	3.6 m/s ²
A-assessed sound pressure level L_{PA} typically	105.2 dB (A)	105.2 dB (A)	100.4 dB (A)	91 dB (A)
A-assessed sound power level L_{WA} typically	116.2 dB (A)	116.2 dB (A)	111.4 dB (A)	102 dB (A)
Uncertainty K for noise emission values	2.5 dB	2.5 dB	3 dB	3 dB

* 1st gear

** 2nd gear

2.2 Noise and vibration information



WARNING

Hearing damage if noise emission value is exceeded

- ▶ Wear hearing protection.



WARNING

Danger of injury if vibration emission value is exceeded

- ▶ Select tools correctly and change promptly in case of wear.
- ▶ Specify additional safety measures to protect the operator against the effect of vibrations (e.g. keep hands warm, organization of work processes, processing with normal feed force).

Depending on the conditions of use and condition of the power tool, the actual load can be higher or lower than the specified measurement.

The specified vibration emission value was measured according to a standardized test process and can be used to compare power tools. It can also be used for a preliminary estimation of the vibration load.

Times when the machine is switched off or is running, but not actually in use, can significantly reduce the vibration load during the entire working period.

3 Operation



ATTENTION

Property damage due to twisting of the power tool

- ▶ Cut curves at a low feed rate.
- ▶ Do not fall below the power tool's minimum radius.
- ▶ Before processing the workpiece, coat the cutting track with oil to improve the cutting results and increase the service life of the wearing parts.
- ▶ Only apply the power tool to the workpiece once it has reached full speed.
- ▶ If the cutting line ends within the workpiece: Guide the power tool a few millimeters backwards at full speed.
- ▶ Only switch the power tool off when the cutting process is finished.



ATTENTION

Property damage due to too-low nominal power

- ▶ If an isolating transformer is used, the isolating transformer must have a nominal power of at least 3 kVA.

To operate the power tool, see:

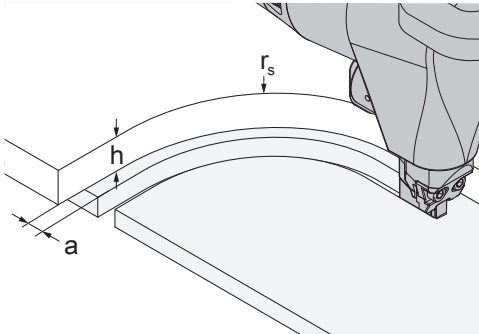
- Switching on and off **A** [▶ 315].
- Setting the speed **B** [▶ 315].
- Setting the cutting direction **C** [▶ 315].
- Turning the motor handle **D** [▶ 316].
- Setting the immersion depth **E** [▶ 316].
- Slitting workpieces **F** [▶ 316].
- Slitting interior cut-outs **G** [▶ 316].

3.1 Slitting interior cut-outs

For slitting interior cut-outs, a starting hole (d) must be drilled, see Slitting interior cut-outs **G** [► 316].

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

3.2 Slitting with template



- a Distance between contour of the template and contour of the workpiece
- h Template thickness
- r_s Minimum template radius

When slitting with a template, the following minimum dimensions must be heeded:

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
a	5.5 mm	8.5 mm	11 mm	15.5 mm
h	4 mm	3 mm	5 mm	5 mm
r _s	12.5 mm	110 mm	160 mm	330 mm

3.3 Cutting radii

When cutting radii, the minimum interior radius (r_{min}) must be heeded:

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r _{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) It is possible to turn on the spot with this power tool. Therefore, no minimum interior radius (r_{min}) must be heeded.

3.4 Reducing the speed

N 350 (3A1) N 500 (3A1) With these power tools, the speed can be reduced quickly in the following situations:

- Cutting after scribing
- Cutting radii
- Cutting high-strength materials

3.5 Changing gears

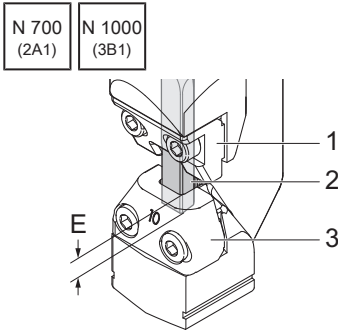
N 1000 (3B1) For higher processing speed, the power tool can be switched into second gear, see Changing gears **H** [► 316].

The gear can only be changed after switching off the power tool, the motor runs on at low speed.

The following maximum material thicknesses must be heeded when changing gears:

	Material thickness	
	1st gear	2nd gear
Steel up to 400 N/mm ²	10 mm / 0.394 in	8 mm / 0.315 in
Steel up to 600 N/mm ²	7 mm / 0.276 in	5 mm / 0.2 in
Aluminum up to 250 N/mm ²	12 mm / 0.472 in	10 mm / 0.394 in

3.6 Immersion depth



- 1 Punch guide
- 2 Punch
- 3 Die
- E Immersion depth

To check and set the immersion depth, the punch must be in the lowest position. The immersion depth of the punch in the die must be 1–3 mm.

Changing the immersion depth is done by turning the die holder 360°. One rotation corresponds to a change of 1.75 mm in the immersion depth, see Setting the immersion depth **E** [▶ 316].

3.7 Motor handle

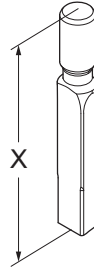
N 1000 (3B1) For optimal handling of the machine, the motor handle can be turned by $\pm 90^\circ$, see Turning the motor handle **D** [▶ 316].

3.8 Taking oil tanks apart

When taking oil tanks apart, clean and grease die holders twice a day, and check all wearing parts, see Cleaning/replacing die holder **J** [▶ 318].

3.9 Regrinding the punch

N 700 (2A1) **N 1000 (3B1)** With this nibbler, the punch can be re-ground. Dies cannot be re-ground.



X Minimum length of the punch

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

For regrinding of the punch, the following angle specifications must be adhered to:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Steel up to 400 N/mm²	Steel over 400 N/mm²
 1x45°	 1x45°	 10° 10° 3 1x45°

! ATTENTION

Property damage due to punch ground too short

Collision of punch and die

- ▶ When regrinding, heed the minimum length of the punch.
- ▶ Replace a punch that has been ground too short.

- ▶ Regrind the front of the punch.
- ▶ Cool off punch during grinding.
- ▶ Remove cut edge with a fine oil stone.

4 Consumables and accessories

4.1 Tool selection

For notes about the selection of the correct tool, order specifications for wearing parts and consumables, and accessories and spare parts lists, see:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Troubleshooting

Problem	Cause	Remedy
Electric tool is sluggish.	Punch is dull or damaged.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Regrinding the punch [▶ 19]. ▶ Changing punches I [▶ 316].
	Punch guide is worn out.	▶ Changing punch guide L [▶ 321].
	Wearing plate is worn out.	▶ Changing wearing plate M [▶ 321].
	Die is dull.	▶ Checking/replacing wearing parts K [▶ 320].
	Immersion depth is too small/too large.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Immersion depth [▶ 19]. ▶ Setting the immersion depth E [▶ 316].
Power tool vibrates a lot.	Immersion depth is too small/too large.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Immersion depth [▶ 19]. ▶ Setting the immersion depth E [▶ 316].
Die holder is broken.	Service life of die holder has expired.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Changing punches I [▶ 316]. ▶ Replace the die holder. J [▶ 318] ▶ Checking/replacing wearing parts K [▶ 320].

Problem	Cause	Remedy
Dies or punch guides cannot be screwed tight.	Screws of die or punch guide are broken.	▶ Turning out broken screws N [▶ 322].
Unable to change gears.	Gear blocked.	▶ Turning eccentric shaft and changing gear O [▶ 322].
Power tool is stuck in the workpiece.	Punch is broken.	▶ Changing punches I [▶ 316].
	Die screw is broken.	▶ Checking/replacing wearing parts K [▶ 320].
	Power tool switched off when pulling back.	▶ Turn eccentric shaft with the hexagon wrench until the punch is at the top dead point. ▶ Pull power tool out of the workpiece.
	Power tool switched off when cutting and cannot be pulled back.	▶ Remove dies. ▶ Turn eccentric shaft with the hexagon wrench until the punch is at the top dead point. ▶ Pull power tool out of the workpiece. ▶ Re-mount the dies.
Electric tool does not switch on.	Power cable is defective.	▶ Replace the power cable [▶ 21].
	Carbon brushes are worn.	▶ Replace carbon brushes [▶ 21].

5.1 Replace the power cable



The power cable may only be replaced by the manufacturer or its contract workshops to prevent safety hazards.

For TRUMPF service addresses, see: www.trumpf.com

5.2 Replace carbon brushes



If the carbon brushes are worn, the motor stops.

- ▶ Have carbon brushes checked by a technician and replaced.

6 Repair

Service, changing, and inspection of power tools must be done properly.

The safety regulations according to DIN VDE, CEE, AFNOR, and other regulations valid in individual countries must be adhered to.

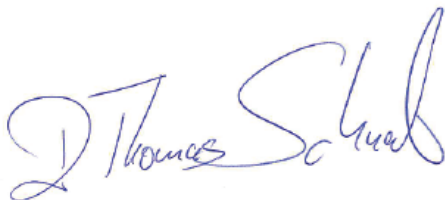
If a connection line must be replaced, have this repair done by the manufacturer or its representative to avoid safety hazards.

7 Declaration of conformity

We declare in our sole responsibility that this product conforms to all relevant requirements with regard to the following guidelines, standards, and standardizing documents:

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

Signed for the manufacturer and in the name of the manufacturer by:



Dr. Thomas Schneider
 Development Manager
 TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
 DE-71254 Ditzingen, Germany
 Ditzingen, 05/13/2022

8 Warranty

For TRUMPF power and compressed-air tools, there is a liability period of 12 months from the invoice. Damage that is due to natural wear, overload or improper handling of the tool is excluded from the warranty. Damage that arises due to material or manufacturer errors will be remedied free of charge through delivery of a substitute or repair. Complaints can only be recognized if the device is sent assembled to your TRUMPF representative.

9 Disposal of old power tools and electronic devices



Power tools, rechargers, batteries/rechargeable batteries, accessories, and packaging may not be disposed of in household garbage. They must be recycled in an environmentally compatible manner. Here, the applicable national regulations must be heeded.

Before environmentally-compatible recycling/disposal of the batteries/rechargeable batteries, the contacts must be secured with tape against short-circuiting, and the batteries/rechargeable batteries in a power tool must be discharged. Defective or spent batteries/rechargeable batteries must be returned to the sales offices of TRUMPF power tools.

Sommaire

1	Sécurité.....	23
2	Description du produit.....	25
3	Utilisation	27
4	Consommables et accessoires.....	30
5	Élimination des dysfonctionnements .	30
6	Réparation	32
7	Déclaration de conformité.....	32
8	Garantie.....	32
9	Élimination des appareils électriques et électroniques usagés.....	32

1 Sécurité

1.1 Consignes de sécurité générales

AVERTISSEMENT

Lisez toutes les consignes de sécurité et les instructions.

Le non-respect des consignes de sécurité et des instructions peut entraîner une décharge électrique, un incendie et/ou de graves blessures.

- **Conservez toutes les consignes de sécurité et instructions pour des utilisations futures.**

1.2 Consignes de sécurité complémentaires



DANGER

Tension électrique

Danger de mort par électrocution

- Avant toute utilisation, vérifier si la prise, le câble et l'outil électrique sont endommagés.

AVERTISSEMENT

Risque de blessures aux mains en raison de couteaux aiguisés ou d'arêtes vives

- Ne pas mettre les mains dans le parcours d'usinage.
- Porter des gants de protection.

AVERTISSEMENT

Des copeaux sont projetés à grande vitesse de l'éjection de copeaux.

Risque de blessures dû aux copeaux brûlants et tranchants

- Porter un équipement de protection.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure ou de dommages matériels par l'utilisation d'accessoires de tiers

- Utiliser uniquement des accessoires d'origine de TRUMPF.









ATTENTION







Dégâts matériels dus à une tension réseau trop élevée

- S'assurer que la tension réseau correspond aux indications sur la plaque signalétique de l'outil électrique.

1.3 Symboles

Les symboles suivants sont importants pour la lecture et la compréhension de la notice d'utilisation. L'interprétation correcte des symboles aide à utiliser l'outil électrique de manière sûre, conformément à l'usage prévu.

Symbole	Description
	Type de grignoteuse, par ex. TruTool N 350 (3A1)
	Outil électrique avec câble électrique
	Outil électrique avec régulateur de vitesse
	Lubrification
	Nettoyer la surface
	Contrôle

Symbole	Description
	Desserrer / serrer la vis à tête hexagonale
	Desserrer / serrer la vis à fente
	Lecture de la notice d'utilisation
	Élimination/recyclage d'appareils usagés et de batteries
	
	

1.4 Avertissements dans ce document

Les avertissements mettent en garde contre les dangers qui peuvent survenir lors de l'utilisation de l'outil électrique. Il existe quatre niveaux de danger reconnaissables à l'avertissement :

Avertissement	Signification
DANGER	Désigne un danger avec un risque élevé pouvant mener à la mort ou des blessures graves s'il n'est pas évité.
AVERTISSEMENT	Désigne un danger avec un risque moyen pouvant mener à des blessures graves s'il n'est pas évité.
PRUDENCE	Désigne un danger avec un risque faible pouvant mener à des blessures légères ou moyennes s'il n'est pas évité.
ATTENTION	Désigne un danger pouvant entraîner des dégâts matériels.

1.5 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les grignoteuses TRUMPF sont des outils électriques manuels destinés aux applications suivantes :

- Refendage de pièces à usiner en forme de plaques et de tôles ondulées en acier, aluminium, plastique, etc.
- Refendage de bords extérieurs et de coupes intérieures, droits ou courbes
- Refendage suivant tracé ou gabarit

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)

Ces grignoteuses

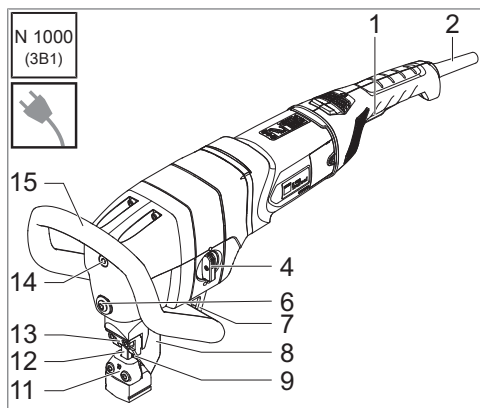
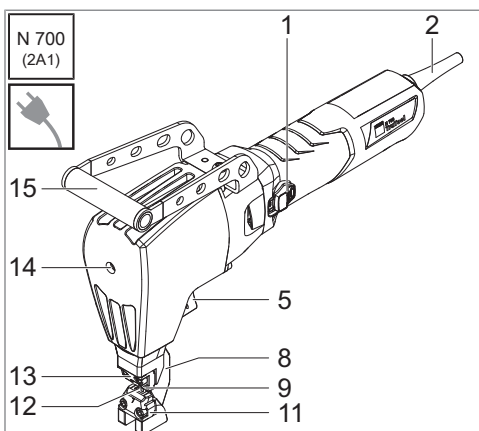
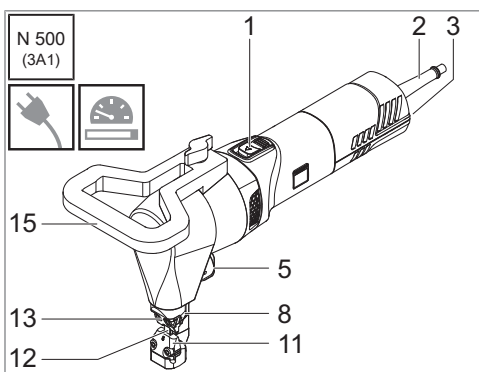
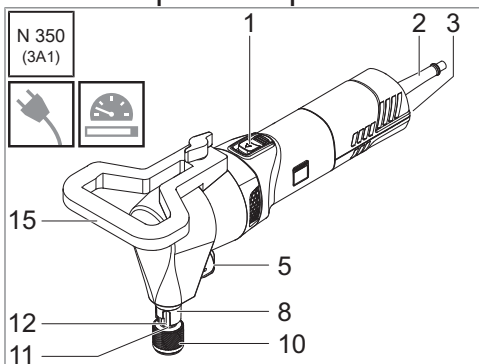
TRUMPF conviennent en outre pour les applications suivantes :

- Refendage de tubes
- Usinage de profilés de tôles pliés ou pliures (par ex. pour les réservoirs, les glissières de sécurité, cuves, etc.)

N 350
(3A1)

Le poinçon rond creux permet de tourner la grignoteuse TRUMPF sur elle-même pendant l'usinage. L'usinage peut être poursuivi dans n'importe quel sens.

2 Description du produit



- 1 Interrupteur marche/arrêt
- 2 Câble électrique
- 3 Régulateur de vitesse
- 4 Sélecteur de vitesse
- 5 Verrouillage pour porte-matrice
- 6 Vis de serrage
- 7 Porte-rouleau
- 8 Porte-matrice
- 9 Plaque d'usure
- 10 Manchon
- 11 Matrice
- 12 Poinçon
- 13 Guidage du poinçon
- 14 Arbre à excentrique
- 15 Poignée

2.1 Données techniques

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Tension de service	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Puissance d'entrée nominale	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Cadence de poinçon- nage pendant la marche à vide	820 tr/min	820 tr/min	365 tr/min	340/min* 530/min**
Poids sans câble	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Épaisseurs maximales du matériau				
Acier jusqu'à 400 N/ mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Acier jusqu'à 600 N/ mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aluminium jusqu'à 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Valeurs de bruit et d'émission vibratoire				
Valeur d'émission vibratoire a _r (somme de vecteur des trois directions)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Incertitude K pour la valeur d'émission vi- bratoire	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Niveau de pression acoustique habituel pondéré en A L _{PA}	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
Niveau de puissance acoustique habituel pondéré en A L _{WA}	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Incertitude K pour les valeurs d'émission de bruit	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1re vitesse

** 2e vitesse

2.2 Informations sur les bruits et les vibrations



AVERTISSEMENT

Dommages auditifs dus au dépassement de la valeur d'émission de bruit

- ▶ Porter une protection auditive.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû au dépassement de la valeur d'émission vibratoire

- ▶ Choisir soigneusement les outils et les remplacer en temps opportun en cas d'usure.
- ▶ Définir des mesures de sécurité supplémentaires pour la protection de l'opérateur contre les effets des vibrations (par exemple maintien des mains au chaud, organisation des étapes de travail, travail avec une force d'avance normale).

En fonction des conditions d'utilisation et de l'état de l'outil électrique, la charge réelle peut être supérieure ou inférieure à la valeur de mesure indiquée.

La valeur d'émission vibratoire indiquée a été mesurée selon un procédé de mesure normé et peut être utilisée à des fins de comparaison des outils électriques. Elle peut également être utilisée pour une estimation provisoire de l'exposition aux vibrations.

Les périodes durant lesquelles la machine est arrêtée ou fonctionne mais n'est pas réellement utilisée peuvent sensiblement réduire l'exposition aux vibrations sur toute la durée du temps de travail.

3 Utilisation



ATTENTION

Dégâts matériels dus au coincement de l'outil électrique

- ▶ Couper les courbes avec peu d'avance.
- ▶ Ne pas passer sous le rayon minimal de l'outil électrique.
- ▶ Avant d'usiner la pièce, enduire la ligne de coupe d'huile afin d'améliorer le résultat de la coupe et d'augmenter la durée de vie des pièces d'usure.
- ▶ Approcher l'outil électrique de la pièce à usiner une fois que la vitesse maximale est atteinte.
- ▶ Si la ligne de coupe se termine à l'intérieur de la pièce à travailler : reculer l'outil électrique de quelques millimètres à pleine vitesse.
- ▶ Ne pas arrêter l'outil électrique tant que la découpe n'est pas terminée.



ATTENTION

Dommages matériels dus à une puissance nominale trop faible

- ▶ Si un transformateur de séparation est utilisé, le transformateur de séparation doit disposer d'une puissance nominale d'au moins 3 kVA.

Pour l'utilisation de l'outil électrique, cf. :

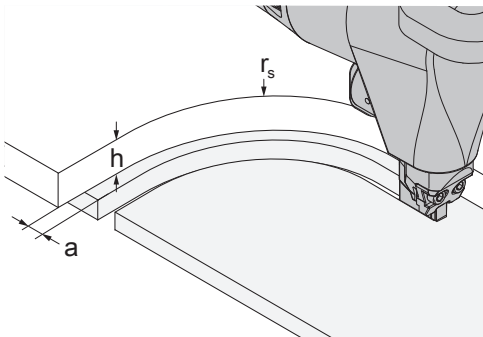
- Mise en marche et arrêt **A** [▶ 315].
- Réglage de la vitesse **B** [▶ 315].
- Réglage de la direction de coupe **C** [▶ 315].
- Pivotement de la poignée de moteur **D** [▶ 316].
- Réglage de la profondeur d'immersion **E** [▶ 316].
- Refendage des pièces à usiner **F** [▶ 316].
- Refendage de la coupe intérieure **G** [▶ 316].

3.1 Refendage de coupes intérieures

Un préperçage est nécessaire pour le refendage de coupes intérieures (d), voir Refendage de la coupe intérieure **G** [► 316].

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

3.2 Refendage avec gabarit



- a Distance entre le contour du gabarit et le contour de la pièce à usiner
 h Épaisseur du gabarit
 r_s Rayon minimal de gabarit

Lors du refendage avec gabarit, les dimensions minimales suivantes doivent être respectées :

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

3.3 Coupe de rayons

Le rayon intérieur minimum (r_{min}) est à prendre en compte pour la coupe de rayons :

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Cet outil électrique permet de tourner sur place. De ce fait, il n'y a pas de rayon intérieur minimum (r_{min}) à respecter.

3.4 Réglage de la vitesse

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** Sur ces outils électriques, la vitesse de rotation peut être réduite brièvement dans les situations suivantes :

- Coupes suivant tracé
- Coupes de rayons
- Coupes de matériaux hautement résistants

3.5 Changement de vitesse

N 1000 (3B1) Pour une vitesse d'usinage plus élevée, il est possible de commuter l'outil électrique sur la deuxième vitesse, voir Changement de vitesse **H** [► 316].

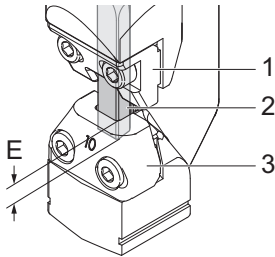
Le changement de vitesse ne peut se faire que si, après l'arrêt de l'outil électrique, le moteur tourne encore à bas régime.

Les épaisseurs maximales de matériau suivantes doivent être respectées lors du changement de vitesse :

	Épaisseur de matériau	
	1re vitesse	2e vitesse
Acier jusqu'à 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Acier jusqu'à 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminium jusqu'à 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Profondeur d'immersion

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



- 1 Guidage du poinçon
- 2 Poinçon
- 3 Matrice
- E Profondeur d'immersion

Pour le contrôle et le réglage de la profondeur d'immersion, le poinçon doit se trouver dans la position la plus basse. La profondeur d'immersion du poinçon dans la matrice doit être de 1 à 3 mm.

La modification de la profondeur d'immersion s'effectue en tournant le porte-matrice de 360°. Une rotation correspond à une modification de la profondeur d'immersion de 1,75 mm, voir Réglage de la profondeur d'immersion **E** [► 316].

3.7 Poignée de moteur

N 1000 (3B1)

Pour une manipulation optimale de la machine, la poignée du moteur peut être tournée de $\pm 90^\circ$, voir Pivotement de la poignée de moteur **D** [► 316].

3.8 Démontage de réservoirs d'huile

Lors du démontage de réservoirs d'huile, nettoyer et graisser deux fois par jour les porte-matrices et contrôler toutes les pièces d'usure, voir Nettoyage/remplacement du porte-matrice **J** [► 318].

3.9 Réaffûtage du poinçon

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

Sur ces grignoteuses, le poinçon peut être réaffûté. Les matrices ne peuvent pas être rectifiées.



X Longueur minimale du poinçon

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Pour le réaffûtage du poinçon, il convient de respecter les indications angulaires suivantes :

	N 1000 (3B1)	
N 700 (2A1)	Acier jusqu'à 400 N/mm ²	Acier à plus de 400 N/ mm ²

! ATTENTION

Dégâts matériels dus à des poinçons taillés trop courts

Collision entre le poinçon et la matrice

- ▶ Lors du réaffûtage, respecter la longueur minimale du poinçon.
- ▶ Remplacer les poinçons taillés trop courts.

- ▶ Réaffûter la face frontale du poinçon.
- ▶ Refroidir le poinçon pendant l'affûtage.
- ▶ Retirer légèrement l'arête de coupe avec une pierre à huile fine.

4 Consommables et accessoires

4.1 Choix des outils

Pour des conseils concernant le choix de l'outil approprié, indications de commande pour les pièces d'usure et de consommation ainsi que les accessoires et les listes de pièces de rechange, voir :

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Élimination des dysfonctionnements

Problème	Cause	Solution
L'outil électrique est difficile à manier.	Le poinçon est émoussé ou endommagé.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Réaffûtage du poinçon [▶ 29]. ▶ Remplacement du poinçon I [▶ 316].
	Le guidage du poinçon est usé.	▶ Remplacement du guidage de poinçon L [▶ 321].
	La plaque d'usure est usée/cassée.	▶ Remplacement de la plaque d'usure M [▶ 321].
	La matrice est émoussée.	▶ Contrôle/remplacement des pièces d'usure K [▶ 320].
	La profondeur d'immersion est trop faible/trop élevée.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Profondeur d'immersion [▶ 29]. ▶ Réglage de la profondeur d'immersion E [▶ 316].
L'outil électrique vibre fortement.	La profondeur d'immersion est trop faible/trop élevée.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Profondeur d'immersion [▶ 29]. ▶ Réglage de la profondeur d'immersion E [▶ 316].

Problème	Cause	Solution
Le porte-matrice est cassé.	La durée d'utilisation du porte-matrice est atteinte.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remplacement du poinçon I [▶ 316]. ▶ Remplacer le porte-matrice. J [▶ 318] ▶ Contrôle/remplacement des pièces d'usure K [▶ 320].
La matrice ou le guidage de poinçon ne peuvent pas être vissés.	Vis de la matrice ou du guidage de poinçon cassées.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dévissage des vis cassées N [▶ 322].
Impossible de changer de vitesse.	Roue dentée bloquée.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pivotement de l'arbre à excentrique et changement de vitesse O [▶ 322].
L'outil électrique est bloqué dans la pièce à usiner.	Le poinçon est cassé.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remplacement du poinçon I [▶ 316].
	La vis de la matrice est cassée.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôle/remplacement des pièces d'usure K [▶ 320].
	L'outil électrique s'est arrêté lors du retrait.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tourner l'arbre à excentrique à l'aide de la clé hexagonale jusqu'à ce que le poinçon se trouve au point mort supérieur. ▶ Retirer l'outil électrique de la pièce à usiner.
L'outil électrique ne s'allume pas.	L'outil électrique s'est arrêté pendant la coupe et ne peut pas être retiré.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Retirer la matrice. ▶ Tourner l'arbre à excentrique à l'aide de la clé hexagonale jusqu'à ce que le poinçon se trouve au point mort supérieur. ▶ Retirer l'outil électrique de la pièce à usiner. ▶ Monter la matrice.
	Le câble électrique est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remplacer le câble électrique [▶ 31].
	Les balais de charbon sont usés.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remplacer les balais de charbon [▶ 31].

5.1 Remplacer le câble électrique



Le remplacement du câble électrique doit être réalisé exclusivement par le fabricant ou ses ateliers agréés afin d'éviter tout risque pour la sécurité.

Adresses de service TRUMPF, cf. : www.trumpf.com

5.2 Remplacer les balais de charbon



Le moteur s'arrête lorsque les balais de charbon sont usés.

- ▶ Faites contrôler et remplacer les balais de charbon par une personne compétente.

6 Réparation

La remise en état, la modification et le contrôle des outils électriques doivent être effectués dans les règles de l'art.

Les prescriptions de sécurité selon DIN VDE, CEE, AFNOR et autres prescriptions en vigueur dans les différents pays doivent être respectées.

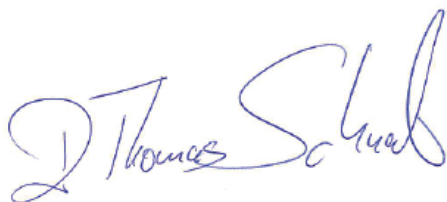
Si le câble de raccordement doit être remplacé, faites effectuer la réparation par le fabricant ou son représentant afin d'éviter tout risque pour la sécurité.

7 Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que ce produit est conforme à toutes les exigences pertinentes des directives, normes ou documents normatifs suivants :

- 2006/42/CE
- 2014/30/UE
- 2011/65/UE
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Signé pour le fabricant et au nom du fabricant par :



M. Thomas Schneider
Gérant développement
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254 Ditzingen
Ditzingen, le 13/05/2022

8 Garantie

Pour les outils électriques et pneumatiques TRUMPF, le délai de responsabilité est de 12 mois à compter de la date de facturation. Les dommages dus à l'usure naturelle, à une surcharge ou à une mauvaise utilisation de l'outil restent exclus de la garantie. Les dommages causés par des défauts de matériel ou de fabrication sont réparés gratuitement par une livraison de remplacement ou une réparation. Les réclamations ne peuvent être acceptées que si l'appareil est envoyé non démonté à votre agence TRUMPF.

9 Élimination des appareils électriques et électroniques usagés



Les outils électriques, chargeurs, piles/batteries, accessoires et emballages ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent faire l'objet d'un recyclage écologique. Les prescriptions nationales en vigueur doivent être respectées.

Avant le recyclage ou la mise au rebut des piles/batteries dans le respect de l'environnement, il convient de protéger les contacts contre les courts-circuits à l'aide d'un ruban adhésif et de décharger les piles/batteries dans l'outil électrique. Les piles/batteries défectueuses ou usagées sont à rapporter dans les points de vente des outils électriques de TRUMPF.

Indice

1	Sicurezza	33
2	Descrizione del prodotto	35
3	Utilizzo	37
4	Materiale soggetto a usura e accessori	40
5	Risoluzione guasti.....	40
6	Riparazione.....	42
7	Dichiarazione di conformità	42
8	Garanzia	42
9	Smaltimento di vecchie apparecchiature elettriche ed elettroniche	42

1 Sicurezza

1.1 Indicazioni generali di sicurezza

AVVERTENZA

Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni.

Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni può comportare scariche elettriche, incendio e/ o lesioni gravi.

- **Conservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni per l'impiego futuro.**

1.2 Indicazioni di sicurezza supplementari



PERICOLO

Tensione elettrica

Pericolo di morte per scossa elettrica

- Prima di ogni utilizzo controllare che la spina, il cavo e l'elettrotensile non siano danneggiati.

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni alle mani dovuto a coltelli o bordi affilati

- Non mettere le mani nell'area di lavorazione.
- Indossare dei guanti di protezione delle mani.

AVVERTENZA

I trucioli fuoriescono ad alta velocità dall'espulsore per trucioli.

Pericolo di lesioni dovuto a trucioli caldi e taglienti.

- Indossare un equipaggiamento di protezione.

AVVERTENZA

Pericolo di lesioni personali o danni materiali dovuto all'utilizzo di accessori di terze parti

- Utilizzare solo accessori originali TRUMPF.



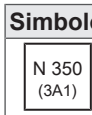





ATTENZIONE

Danni materiali dovuti a tensione elettrica troppo elevata

- Controllare che la tensione di rete sia conforme alle indicazioni sulla targhetta identificativa dell'elettrotensile.

1.3 Simboli

I seguenti simboli sono importanti per la lettura e la comprensione delle istruzioni per l'uso. La giusta interpretazione dei simboli è d'aiuto per un utilizzo sicuro e conforme dell'elettrotensile.

Simbolo	Descrizione
	Tipo di roditrice, ad es. TruTool N 350 (3A1)
	Elettrotensile con cavo elettrico
	Elettrotensile con regolatore della velocità
	Lubrificazione
	Pulizia della superficie
	Controllo

Simbolo	Descrizione
	Svitare / avvitare la vite a testa esagonale
	Svitare / avvitare viti ad intaglio
	Leggere le istruzioni per l'uso
  	Smaltimento/riciclaggio di vecchi utensili e batterie

1.4 Avvertenze in questo documento

Le avvertenze indicano pericoli che possono insorgere durante l'utilizzo dell'elettrotensile. Sono previsti quattro livelli di pericolo, riconoscibili tramite una parola chiave:

Parola chiave	Significato
PERICOLO	Indica un pericolo con un livello di rischio alto che può comportare gravi lesioni, anche mortali, se non viene evitato.
AVVERTENZA	Indica un pericolo con un livello di rischio medio che può comportare gravi lesioni, se non viene evitato.
CAUTELA	Indica un pericolo con un livello di rischio minimo che può comportare lesioni lievi o medie, se non viene evitato.
ATTENZIONE	Indica un pericolo che può comportare danni materiali.

1.5 Utilizzo conforme

Le roditrici TRUMPF sono elettrotensili a mano per l'esecuzione delle seguenti attività:

- Taglio di pezzi di forma piatta e lamiere ondulate in acciaio, alluminio, plastica ecc.
- Taglio di bordi esterni dritti o curvilinei o di sezioni interne
- Taglio su tracciatura o sagoma

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

Queste roditrici

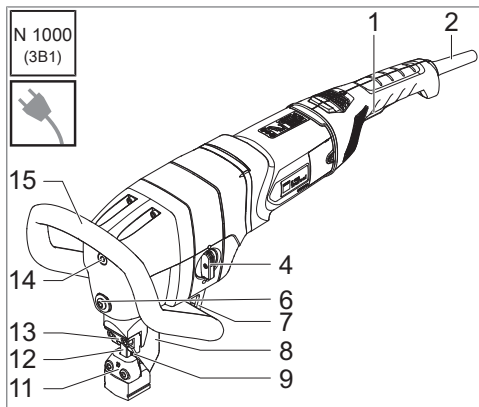
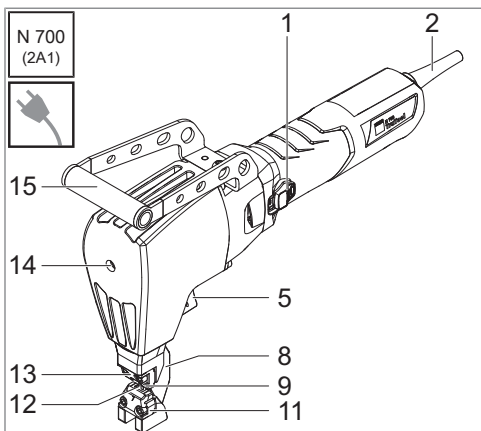
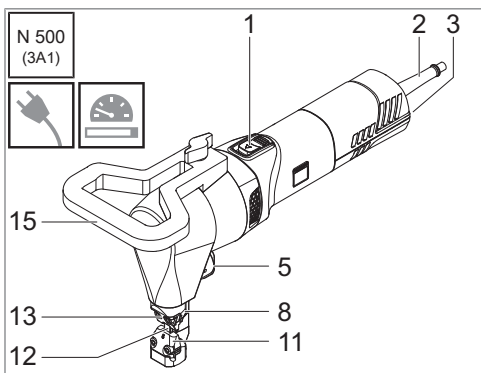
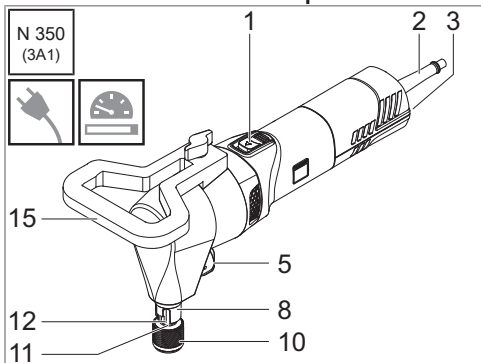
TRUMPF sono elettrotensili a mano per l'esecuzione delle seguenti attività:

- Taglio di tubi
- Lavorazione di profili angolari in lamiera o smussature (ad es. nel caso di serbatoi, guardrail, vasche, ecc.)

N 350 (3A1)

Durante il lavoro questa roditrice TRUMPF può essere girata sul punto in cui si trova grazie al punzone cavo circolare. La lavorazione può così proseguire in qualsiasi direzione.

2 Descrizione del prodotto



- 1 Interruttore d'accensione/spegnimento
- 2 Cavo elettrico
- 3 Regolatore della velocità
- 4 Cambio marcia
- 5 Dispositivo di bloccaggio per supporto della matrice
- 6 Vite di bloccaggio
- 7 Portarullo
- 8 Supporto della matrice
- 9 Piastra d'usura
- 10 Manicotto
- 11 Matrice
- 12 Punzone
- 13 Guida del punzone
- 14 Albero eccentrico
- 15 Impugnatura

2.1 Dati tecnici

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Tensione d'esercizio	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Potenza nominale assorbita	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Numero corse con funzionamento a vuoto	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Peso senza cavo	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Spessore max. del materiale				
Acciaio fino a 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Acciaio fino a 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Alluminio fino a 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Valori di emissioni acustiche e vibratorie				
Valore di emissione vibratoria a_n (somma vettoriale delle tre direzioni)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Incertezza K per valore di emissione vibratoria	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Livello di pressione sonora L_{PA} ponderato "A", tipico	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
Livello di potenza sonora L_{WA} ponderato "A", tipico	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Incertezza K per valori di emissione acustica	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1ª marcia

** 2ª marcia

2.2 Informazioni su rumorosità e vibrazioni



AVVERTENZA

Danni all'udito dovuti al superamento del valore di emissione acustica

- ▶ Indossare protezioni uditive.



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovuto al superamento del valore di emissione vibratoria

- ▶ Scegliere gli utensili corretti e sostituirli tempestivamente in caso di usura.
- ▶ Stabilire misure di sicurezza aggiuntive per proteggere l'utilizzatore dagli effetti delle vibrazioni (ad es. mantenere al caldo le mani, organizzazione delle sequenze operative, lavorazione con potenza di avanzamento normale).

A seconda delle condizioni d'impiego e dello stato dell'elettrotensile il carico reale può essere superiore o inferiore rispetto al valore di misura indicato.

Il valore di emissione vibratoria indicato è stato misurato al termine di una procedura di collaudo a norma e può essere utilizzato per un confronto fra gli elettrotensili. Può essere utilizzato anche per una valutazione temporanea del carico vibratorio.

I periodi in cui la macchina è spenta o accesa, ma non viene realmente impiegata, possono ridurre considerevolmente il carico vibratorio per l'intera durata operativa.

3 Utilizzo



ATTENZIONE

Danni materiali dovuti all'inclinazione dell'elettrotensile

- ▶ Tagliare curve con un avanzamento minore.
- ▶ Non ridurre il raggio minimo dell'elettrotensile.
- ▶ Prima di iniziare la lavorazione del pezzo stendere dell'olio sulla linea di taglio al fine di migliorare il risultato di taglio e aumentare la durata delle parti usurabili.
- ▶ Avvicinare l'elettrotensile al pezzo in lavorazione solo dopo aver raggiunto la velocità massima.
- ▶ Se la linea di taglio termina all'interno del pezzo: Spostare l'elettrotensile all'indietro di alcuni millimetri a piena velocità.
- ▶ Spegnerne l'elettrotensile solo dopo aver completato l'operazione di taglio.



ATTENZIONE

Danni materiali dovuti a una potenza nominale bassa

- ▶ Se si utilizza un trasformatore di separazione, quest'ultimo deve presentare una potenza nominale di minimo 3 kVA.

Per l'utilizzo dell'elettrotensile, vedere:

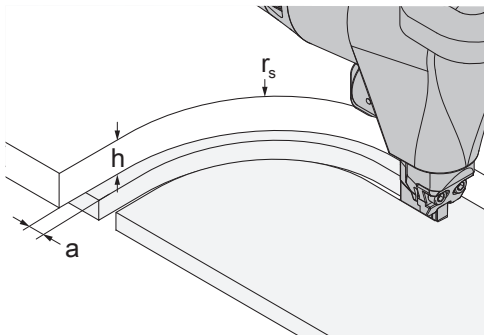
- Accensione e spegnimento **A** [▶ 315].
- Regolazione della velocità **B** [▶ 315].
- Regolazione della direzione di taglio **C** [▶ 315].
- Rotazione dell'impugnatura del motore **D** [▶ 316].
- Regolazione della profondità d'inserimento **E** [▶ 316].
- Taglio di pezzi **F** [▶ 316].
- Taglio di sezioni interne **G** [▶ 316].

3.1 Taglio di sezioni interne

Per il taglio di sezioni interne è necessario un foro iniziale (d), vedere Taglio di sezioni interne **G** [▶ 316].

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

3.2 Taglio con sagoma



- a Distanza del contorno della sagoma dal contorno del pezzo
 h Spessore della sagoma
 r_s Raggio minimo della sagoma

Durante il taglio con la sagoma si devono osservare le seguenti misure minime:

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

3.3 Taglio di raggi

Durante il taglio di raggi rispettare il raggio interno minimo (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Con questo elettrotensile è possibile cambiare direzione sul punto in cui si trova. Non è pertanto necessario osservare nessun raggio interno minimo (r_{min}).

3.4 Riduzione della velocità

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** Con questi elettrotensili è possibile ridurre per breve tempo la velocità nelle seguenti situazioni:

- Taglio su tracciatura
- Taglio di raggi
- Taglio di materiali altamente resistenti

3.5 Cambio marcia

N 1000 (3B1) L'elettrotensile può essere commutato nella 2^a marcia per una maggiore velocità di lavorazione, vedere Cambio di marcia **H** [▶ 316].

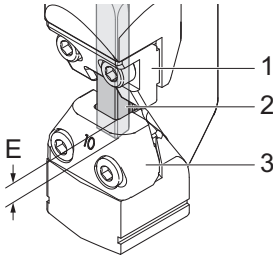
È possibile cambiare la marcia solo se, dopo aver spento l'elettrotensile, il motore continua a funzionare a basso regime.

Quando si cambia la marcia si devono osservare i seguenti spessori massimi del materiale:

	Spessore del materiale	
	1 ^a marcia	2 ^a marcia
Acciaio fino a 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Acciaio fino a 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Alluminio fino a 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Profondità d'inserimento

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



- 1 Guida del punzone
- 2 Punzone
- 3 Matrice
- E Profondità d'inserimento

Per eseguire il controllo e la regolazione della profondità d'inserimento il punzone deve essere nella posizione più bassa. La profondità d'inserimento del punzone nella matrice deve essere di 1–3 mm.

La profondità d'inserimento può essere cambiata ruotando il supporto della matrice di 360°. Una rotazione corrisponde a un cambiamento della profondità di inserimento di 1,75 mm, vedere Regolazione della profondità d'inserimento **E** [▶ 316].

3.7 Impugnatura del motore

N 1000 (3B1)

Per utilizzare la macchina in modo ottimale si può girare l'impugnatura del motore di $\pm 90^\circ$, vedere Rotazione dell'impugnatura del motore **D** [▶ 316].

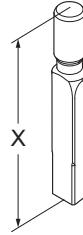
3.8 Smontaggio del serbatoio dell'olio

Durante lo smontaggio del serbatoio dell'olio due volte al giorno pulire e ingrassare il supporto della matrice e controllare tutte le parti usurabili, vedere Pulizia/sostituzione del supporto della matrice **J** [▶ 318].

3.9 Riaffilatura del punzone

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

Con queste roditrici è possibile riaffilare il punzone. Le matrici non possono essere riaffilate.



X Lunghezza minima del punzone

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Per la riaffilatura del punzone devono essere rispettati i seguenti valori per l'angolo:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Acciaio fino a 400 N/mm ²	Acciaio oltre a 400 N/mm ²

⚠ ATTENZIONE

Danni materiali dovuti a un punzone troppo corto

- Collisione tra punzone e matrice
 - ▶ Durante la riaffilatura osservare la lunghezza minima del punzone.
 - ▶ Sostituire i punzoni troppo corti.
-
- ▶ Riaffilare la superficie frontale del punzone.
 - ▶ Raffreddare il punzone durante l'affilatura.
 - ▶ Rifinire leggermente il filo del bordo di taglio con una pietra per affilatura ad olio a grana fine.

4 Materiale soggetto a usura e accessori

4.1 Scelta dell'utensile

Per indicazioni relative alla scelta dell'utensile corretto, dati d'ordine per pezzi soggetti ad usura e consumabili come pure per accessori ed elenchi di ricambi vedere:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Risoluzione guasti

Problema	Causa	Rimedio
L'elettrotensile avanza con difficoltà.	Il punzone non è affilato o è danneggiato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Riaffilatura del punzone [▶ 39]. ▶ Sostituzione del punzone I [▶ 316].
	La guida del punzone è consumata.	▶ Sostituzione della guida del punzone L [▶ 321].
	La piastra d'usura è consumata/rotta.	▶ Sostituzione della piastra d'usura M [▶ 321].
	La matrice non è affilata.	▶ Controllo/sostituzione delle parti usurabili K [▶ 320].
	La profondità d'inserimento è insufficiente/eccessiva.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Profondità d'inserimento [▶ 39]. ▶ Regolazione della profondità d'inserimento E [▶ 316].
L'elettrotensile vibra eccessivamente.	La profondità d'inserimento è insufficiente/eccessiva.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Profondità d'inserimento [▶ 39]. ▶ Regolazione della profondità d'inserimento E [▶ 316].

Problema	Causa	Rimedio
Il supporto della matrice è rotto.	La vita utile del supporto della matrice è terminata.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostituzione del punzone I [▶ 316]. ▶ Sostituire il supporto della matrice. J [▶ 318] ▶ Controllo/sostituzione delle parti usurabili K [▶ 320].
La matrice o la guida del punzone non possono più essere avviate saldamente.	Le viti della matrice o della guida del punzone sono rotte.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Estrazione di viti rotte N [▶ 322].
Non è più possibile cambiare la marcia.	La ruota dentata è bloccata.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rotazione dell'albero eccentrico e cambio di marcia O [▶ 322].
L'elettrotensile è bloccato nel pezzo.	Il punzone è rotto.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostituzione del punzone I [▶ 316].
	La vite della matrice è rotta.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllo/sostituzione delle parti usurabili K [▶ 320].
	L'elettrotensile si è spento mentre veniva tirato indietro.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Girare l'albero eccentrico con una chiave esagonale fino a quando il punzone si trova al punto morto superiore. ▶ Estrarre l'elettrotensile dal pezzo.
	L'elettrotensile si è spento durante il taglio e non può essere più tirato indietro.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rimuovere la matrice. ▶ Girare l'albero eccentrico con una chiave esagonale fino a quando il punzone si trova al punto morto superiore. ▶ Estrarre l'elettrotensile dal pezzo. ▶ Montare la matrice.
Non è possibile accendere l'elettrotensile.	Il cavo elettrico è difettoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostituzione del cavo elettrico [▶ 41].
	Le spazzole di carbone sono consumate.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostituzione delle spazzole di carbone [▶ 41].

5.1 Sostituzione del cavo elettrico



Il cavo elettrico può essere sostituito esclusivamente dal produttore o da un'officina autorizzata per non compromettere la sicurezza.

Per gli indirizzi del servizio assistenza TRUMPF, vedere: www.trumpf.com

5.2 Sostituzione delle spazzole di carbone



Se le spazzole di carbone sono consumate il motore si arresta.

- ▶ Far controllare e, se necessario, sostituire le spazzole da una persona qualificata.

6 Riparazione

La riparazione, la modifica e il controllo di elettrotensili devono essere eseguiti a regola d'arte.

Si devono rispettare le norme di sicurezza previste dalla norma DIN VDE, CEE, AF-NOR e altre norme valide nei singoli paesi.

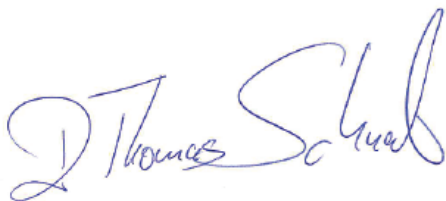
Se è necessario sostituire il cavo di collegamento, far eseguire la riparazione dal produttore o da un suo rappresentante al fine di non compromettere la sicurezza.

7 Dichiarazione di conformità

Il produttore dichiara sotto la propria responsabilità che questo prodotto soddisfa tutti i requisiti in materia previsti dalle seguenti direttive, norme e documenti normativi:

- 2006/42/CE
- 2014/30/UE
- 2011/65/UE
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Firmato a nome e per conto del produttore da:



Dr. Thomas Schneider

Direttore Sviluppo

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 13.05.2022

8 Garanzia

Il termine di garanzia per gli elettrotensili e gli utensili pneumatici TRUMPF è di 12 mesi a partire dalla data della fattura. I danni riconducibili a usura naturale, sovraccarico o utilizzo non appropriato dell'utensile non sono compresi nella garanzia. I danni derivanti da difetti del materiale o errori di fabbricazione vengono eliminati gratuitamente mediante fornitura di un utensile sostitutivo o riparazione. I reclami possono essere riconosciuti solo se l'utensile viene inviato non smontato al rappresentante TRUMPF locale.

9 Smaltimento di vecchie apparecchiature elettriche ed elettroniche



Gli elettrotensili, i caricabatteria, le batterie/batterie ricaricabili, gli accessori e l'imballaggio non possono essere smaltiti con i rifiuti domestici. Devono essere consegnati ad un apposito centro di raccolta per un riciclaggio nel rispetto dell'ambiente. Si devono rispettare tutte le disposizioni nazionali in vigore.

Prima di un riciclaggio nel rispetto dell'ambiente/uno smaltimento delle batterie/batterie ricaricabili si devono coprire i contatti con un nastro adesivo per evitare un cortocircuito e le batterie/batterie ricaricabili devono essere scaricate nell'elettrotensile. Le batterie/batterie ricaricabili difettose o non più utilizzabili devono essere riconsegnate nei punti di vendita di elettrotensili TRUMPF.

Contenido

1 Seguridad	43
2 Descripción del producto	45
3 Manejo	47
4 Material de consumo y accesorios	50
5 Solución de problemas	50
6 Reparación	52
7 Declaración de conformidad	52
8 Garantía	52
9 Eliminación de aparatos eléctricos y electrónicos usados	52

1 Seguridad

1.1 Indicaciones generales de seguridad

ADVERTENCIA

Lea todas las instrucciones e indicaciones de seguridad.

El incumplimiento de las instrucciones e indicaciones de seguridad puede tener como consecuencia descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

- ▶ **Conserve todas las instrucciones de seguridad e indicaciones para futuras consultas.**

1.2 Indicaciones de seguridad complementarias



PELIGRO **Tensión eléctrica**

Peligro de muerte por descarga eléctrica

- ▶ Antes de cada uso, examine el enchufe, el cable y la herramienta eléctrica para detectar posibles daños.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones en las manos por cuchillas o cantos afilados

- ▶ No ponga las manos en la zona de mecanizado.
- ▶ Lleve guantes protectores.

ADVERTENCIA

Las virutas salen del expulsor de virutas a gran velocidad

Riesgo de lesiones por virutas calientes y afiladas

- ▶ Utilizar equipo de protección.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones o daños materiales debido a los accesorios de terceros

- ▶ Use únicamente accesorios originales de TRUMPF.









ATENCIÓN







Daños materiales por una tensión de red excesiva

- ▶ Asegúrese de que la tensión de red coincida con los datos de la placa de características de la herramienta eléctrica.

1.3 Símbolos

Los siguientes símbolos son importantes para leer y entender el manual de instrucciones. La correcta interpretación de los símbolos ayuda a manejar la herramienta eléctrica de una forma adecuada y segura.

Símbolo	Descripción
	Tipo de mascadora, p. ej., TruTool N 350 (3A1)
	Herramienta eléctrica con cable eléctrico
	Herramienta eléctrica con regulador de velocidad
	Lubricar
	Limpiar la superficie
	Comprobar

Símbolo	Descripción
	Aflojar / apretar el tornillo hexagonal
	Aflojar / apretar los tornillos ranurados
	Leer el manual de instrucciones
  	Eliminación / reciclaje de aparatos usados y baterías

1.4 Advertencias en este documento

Las advertencias avisan sobre los peligros que pueden surgir durante el manejo de la herramienta eléctrica. Existen cuatro niveles de riesgo, reconocibles por la palabra de advertencia

Palabra de advertencia	Significado
PELIGRO	Identifica un peligro con un alto nivel de riesgo que, de no evitarse, puede causar la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA	Identifica un peligro con un nivel medio de riesgo que, de no evitarse, puede causar lesiones graves.
PRECAUCIÓN	Identifica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, de no evitarse, puede causar lesiones leves o moderadas.
ATENCIÓN	Identifica un peligro que puede causar daños materiales.

1.5 Uso previsto

Las mascadoras TRUMPF son herramientas eléctricas manuales para las siguientes aplicaciones:

- Cortar piezas en forma de chapa de acero y chapas onduladas de acero, aluminio, plástico, etc.
- Cortar bordes exteriores y contornos interiores rectos o curvos
- Cortar sobre trazado o con plantilla

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

Estas mascadoras

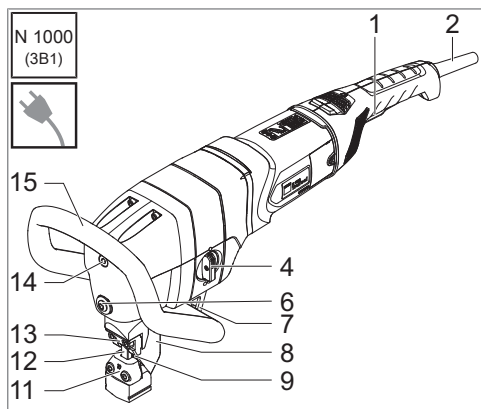
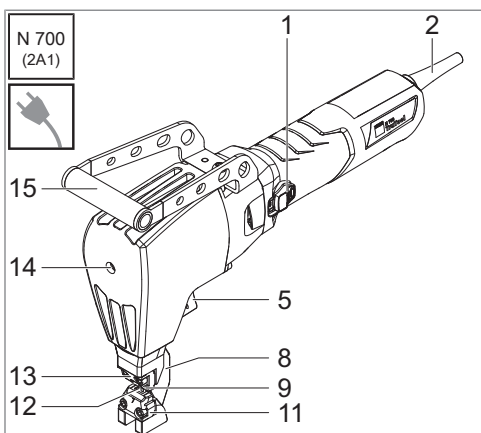
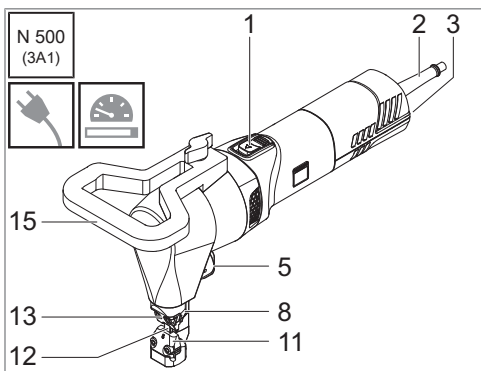
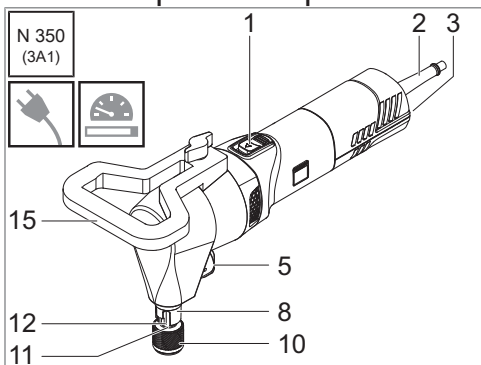
TRUMPF son apropiadas además para las siguientes aplicaciones:

- Cortado de tubos
- Mecanizado de perfiles de chapa ladeados o canteados (p. ej. En depósitos, guardarraíles, cubetas, etc.)

N 350 (3A1)

Gracias al punzón hueco redondo, esta mascadora TRUMPF se puede girar en el lugar durante el trabajo. El mecanizado se puede continuar en cualquier dirección.

2 Descripción del producto



- 1 Botón de encendido y apagado
- 2 Cable eléctrico
- 3 Regulador de velocidad
- 4 Selector de marchas
- 5 Bloqueo para portamatriz
- 6 Tornillo de apriete
- 7 Portarrodillo
- 8 Portamatriz
- 9 Placa de desgaste
- 10 Casquillo
- 11 Matriz
- 12 Punzón
- 13 Guía del punzón
- 14 Eje rotativo excéntrico
- 15 Asa

2.1 Datos técnicos

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Tensión de funcionamiento	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Capacidad nominal de absorción	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
N.º de carreras para marcha en vacío	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Peso sin cable	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Grososres máximos del material				
Acero hasta 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Acero hasta 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aluminio hasta 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Valores de emisiones acústicas y de vibraciones				
Valor de emisión de vibraciones a _h (suma vectorial de tres coordenadas)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Incertidumbre K del valor de emisión de vibraciones	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Nivel típico de presión sonora L _{PA} según ponderación A	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
Nivel típico de potencia sonora L _{WA} según ponderación A	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Incertidumbre K de los valores de emisión de ruido	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1.ª marcha

** 2.ª marcha

2.2 Información sobre ruidos y vibraciones



ADVERTENCIA

Lesiones auditivas por superar el valor de emisiones acústicas

- ▶ Lleve protección auditiva.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por superar el valor de emisión de vibraciones

- ▶ Elija la herramienta correcta y cámbiela a tiempo si presenta desgaste.
- ▶ Establezca medidas adicionales de protección del usuario contra los efectos de las vibraciones (p. ej., mantener las manos calientes, organizar los procesos de trabajo, trabajar con una fuerza de avance normal).

Dependiendo de las condiciones de uso y del estado de la herramienta eléctrica, la carga real puede ser mayor o menor que el valor de medición indicado.

El valor de emisión de vibraciones indicado se ha medido siguiendo un proceso de comprobación normalizado y se puede usar para comparar herramientas eléctricas. También se puede aplicar para realizar una estimación previa de la carga de vibraciones.

El tiempo en que la máquina esté apagada o en marcha pero que no se esté usando realmente puede reducir considerablemente la carga de vibraciones en todo el periodo de trabajo.

3 Manejo



ATENCIÓN

Daños materiales por desvío de la herramienta eléctrica

- ▶ Corte las curvas con una baja velocidad de avance.
- ▶ No corte con un radio inferior al radio mínimo de la herramienta eléctrica.
- ▶ Antes de mecanizar la pieza, recubra el trazado de corte con aceite para mejorar el resultado del corte y aumentar la vida útil de las piezas de desgaste.
- ▶ No acerque la herramienta eléctrica a la pieza hasta que se haya alcanzado la velocidad máxima.
- ▶ Si la línea de corte termina dentro de la pieza: Guíe la herramienta eléctrica unos milímetros hacia atrás a la velocidad máxima.
- ▶ No apague la herramienta eléctrica hasta haber finalizado el proceso de corte.



ATENCIÓN

Daños materiales por potencia nominal insuficiente

- ▶ Si se utiliza un transformador de aislamiento, este debe tener una potencia nominal de al menos 3 kVA.

Sobre el manejo de la herramienta eléctrica, véase:

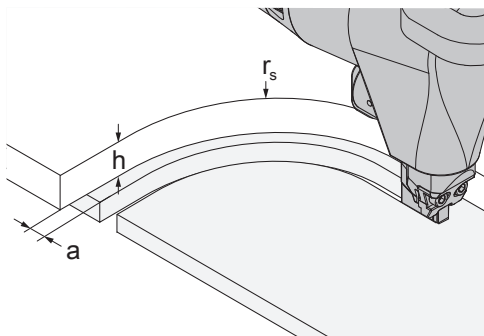
- Encendido y apagado **A** [▶ 315].
- Ajuste de la velocidad **B** [▶ 315].
- Ajuste de la velocidad de corte **C** [▶ 315].
- Gire el mango del motor **D** [▶ 316].
- Ajuste de la profundidad de penetración **E** [▶ 316].
- Corte de piezas **F** [▶ 316].
- Corte de contorno interior **G** [▶ 316].

3.1 Corte de contornos interiores

Para cortar contornos interiores se requiere un agujero perforado inicial (d), ver Corte de contorno interior **G** [► 316].

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

3.2 Corte con plantilla



- a Distancia entre el contorno de la plantilla y el contorno de la pieza
- h Espesor de la plantilla
- r_s Radio mínimo de la plantilla

Al cortar con plantilla se deben tener en cuenta las siguientes dimensiones mínimas:

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

3.3 Corte de radios

Al cortar radios, se debe tener en cuenta el radio interior mínimo (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r _{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350
(3A1)

Con esta herramienta eléctrica es posible girar en el mismo punto. Por lo tanto, solo se debe tener en cuenta un radio interior mínimo (r_{min}).

3.4 Reducir la velocidad

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

Con estas herramientas eléctricas, la velocidad puede reducirse durante un breve periodo de tiempo en las siguientes situaciones:

- Corte sobre trazado
- Corte de radios
- Corte de materiales de alta resistencia

3.5 Cambio de marcha

N 1000
(3B1)

Para una velocidad de mecanizado superior, la herramienta eléctrica se puede cambiar a la segunda marcha, ver Cambiar la marcha **H** [► 316].

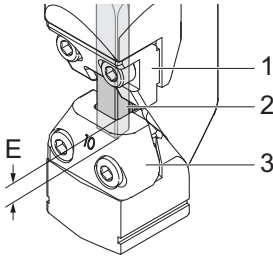
La marcha solo se puede cambiar si, después de apagar la herramienta eléctrica, el motor sigue girando a baja velocidad.

Al cambiar de marcha hay que tener en cuenta los grosores máximos del material:

	Grosor del material	
	1. ^a marcha	2. ^a marcha
Acero hasta 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Acero hasta 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminio hasta 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Profundidad de penetración

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



- 1 Guía del punzón
- 2 Punzón
- 3 Matriz
- E Profundidad de penetración

Para comprobar y ajustar la profundidad de penetración, el punzón debe encontrarse en la posición inferior. La profundidad de penetración del punzón en la matriz debe ser de 1–3 mm.

La profundidad de penetración se cambia girando el portamatriz 360°. Un giro equivale a un cambio de la profundidad de penetración de 1,75 mm, ver Ajuste de la profundidad de penetración **E** [▶ 316].

3.7 Mango del motor

N 1000 (3B1)

Para obtener un manejo óptimo de la máquina, el mango del motor se puede girar ±90°, ver Gire el mango del motor **D** [▶ 316].

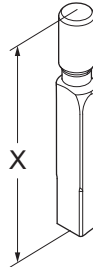
3.8 Desmontaje del depósito de aceite

Al desmontar los depósitos de aceite, limpiar y engrasar dos veces al día el portamatriz, y controlar todas las piezas de desgaste, ver Limpiar/sustituir el portamatriz **J** [▶ 318].

3.9 Rectificado del punzón

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

En estas mascadoras se puede rectificar el punzón. Las matrices no se pueden rectificar.



X Longitud mínima del punzón

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Para rectificar el punzón se deben respetar los siguientes ángulos indicados:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Acero hasta 400 N/mm ²	Acero de más de 400 N/mm ²

! ATENCIÓN

Daños materiales debido a punzones rectificadas demasiado cortos

Colisión de punzón y matriz

- ▶ Al rectificar, respetar la longitud mínima del punzón.
 - ▶ Sustituir los punzones rectificadas demasiado cortos.
-
- ▶ Rectificar la superficie frontal del punzón.
 - ▶ Enfriar el punzón durante el rectificado.
 - ▶ Pulir ligeramente el canto de cortado con una piedra al aceite fina.

4 Material de consumo y accesorios

4.1 Selección de herramienta

Para obtener instrucciones sobre cómo elegir la herramienta adecuada, información sobre pedidos de piezas de desgaste y consumibles, así como accesorios y listas de piezas de repuesto, consulte:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Solución de problemas

Problema	Causa	Solución
La herramienta eléctrica no funciona con fluidez.	El punzón está roto o dañado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rectificado del punzón [▶ 49]. ▶ Cambio del punzón I [▶ 316].
	La guía del punzón está desgastada.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cambiar la guía del punzón L [▶ 321].
	La placa de desgaste está desgastada/rota.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cambiar la placa de desgaste M [▶ 321].
	La matriz está roma.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar/sustituir las piezas de desgaste K [▶ 320].
	La profundidad de penetración es demasiado pequeña/grande.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Profundidad de penetración [▶ 49]. ▶ Ajuste de la profundidad de penetración E [▶ 316].
La herramienta eléctrica vibra con mucha intensidad.	La profundidad de penetración es demasiado pequeña/grande.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Profundidad de penetración [▶ 49]. ▶ Ajuste de la profundidad de penetración E [▶ 316].

Problema	Causa	Solución
El portamatriz está roto.	Se ha alcanzado la vida útil del portamatriz.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cambio del punzón I [▶ 316]. ▶ Sustituir el portamatriz. J [▶ 318] ▶ Controlar/sustituir las piezas de desgaste K [▶ 320].
La matriz o la guía del punzón no se pueden atornillar.	Los tornillos de la matriz o de la guía del punzón están rotos.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desenroscar los tornillos rotos N [▶ 322].
La marcha no se puede cambiar.	La rueda dentada está bloqueada.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Girar el eje rotativo excéntrico y cambiar la marcha O [▶ 322].
La herramienta eléctrica se atasca en la pieza.	El punzón está roto.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cambio del punzón I [▶ 316].
	El tornillo de la matriz está roto.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controlar/sustituir las piezas de desgaste K [▶ 320].
	Al retirar la herramienta eléctrica, esta se ha apagado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Girar el eje rotativo excéntrico con una llave hexagonal, hasta que el punzón se sitúe en el punto muerto superior. ▶ Retirar la herramienta eléctrica de la pieza.
La herramienta eléctrica no se enciende.	Al cortar, la herramienta eléctrica se ha apagado y no se puede retirar.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Retirar la matriz. ▶ Girar el eje rotativo excéntrico con una llave hexagonal, hasta que el punzón se sitúe en el punto muerto superior. ▶ Retirar la herramienta eléctrica de la pieza. ▶ Montar la matriz.
	El cable eléctrico está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituir el cable eléctrico [▶ 51].
	Las escobillas de carbón están desgastadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituir las escobillas de carbón [▶ 51].

5.1 Sustituir el cable eléctrico



La sustitución del cable eléctrico se encomendará exclusivamente al fabricante o a sus talleres oficiales, con el fin de evitar riesgos de seguridad.

Véanse las direcciones del servicio técnico de TRUMPF en: www.trumpf.com

5.2 Sustituir las escobillas de carbón



Si las escobillas de carbón están desgastadas, el motor no se mueve.

- ▶ Un miembro del personal especializado debe comprobar las escobillas de carbón y sustituir las.

6 Reparación

Las reparaciones, modificaciones y pruebas de las herramientas eléctricas deben realizarse de forma profesional.

Deben observarse las normas de seguridad según DIN VDE, CEE, AFNOR y otras normas vigentes en cada país.

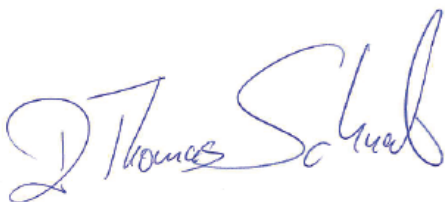
Si es necesario sustituir el cable de conexión, encargue la reparación al fabricante o a su representante para evitar riesgos de seguridad.

7 Declaración de conformidad

Declaramos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que este producto satisface todos los requisitos de las siguientes directivas, normas o documentos normativos:

- 2006/42/CE
- 2014/30/UE
- 2011/65/UE
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Firmado para el fabricante y en nombre del fabricante por:



Dr. Thomas Schneider
Gerente de desarrollo
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254 Ditzingen
Ditzingen, 13/05/2022

8 Garantía

Para las herramientas eléctricas y neumáticas TRUMPF se aplica un periodo de garantía de 12 meses a partir de la fecha de la factura. Quedan excluidos de la garantía los daños causados por desgaste natural, sobrecarga o manejo inadecuado de la herramienta. Los daños causados por defectos del material o del fabricante se repararán gratuitamente mediante entrega de repuesto o reparación. Solo se aceptarán reclamaciones si el equipo se envía sin desmontar a su representante de TRUMPF.

9 Eliminación de aparatos eléctricos y electrónicos usados



Las herramientas eléctricas, los dispositivos de carga, las pilas o baterías, los accesorios y el embalaje no deben ser eliminados en la basura doméstica. Es necesario llevarlos a un punto de reciclaje ecológico. Debe observarse la normativa nacional vigente.

Antes del reciclaje ecológico o la eliminación de las pilas o baterías, se deben asegurar los contactos con cinta aislante, para evitar cortocircuitos, y las pilas o baterías se deben descargar en la herramienta eléctrica. Las pilas o baterías defectuosas o agotadas se deben devolver a los puntos de venta de las herramientas eléctricas TRUMPF.

Conteúdo

1	Segurança	53
2	Descrição do produto	55
3	Operação	57
4	Material consumível e acessórios	60
5	Eliminação de falhas	60
6	Reparo	62
7	Declaração de conformidade	62
8	Garantia	62
9	Eliminação de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos	62

1 Segurança

1.1 Indicações gerais de segurança

ATENÇÃO

Ler todas as indicações de segurança e instruções.

O não cumprimento das indicações de segurança e das instruções pode causar choque elétrico, incêndio e/ou graves ferimentos.

- ▶ **Guardar todas as indicações de segurança e instruções para uso futuro.**

1.2 Indicações de segurança complementares



PERIGO

Tensão elétrica

Perigo mortal devido a choque elétrico

- ▶ Antes de cada utilização, deve-se verificar a ficha, o cabo e a ferramenta elétrica quanto a danos.

ATENÇÃO

Risco de lesão nas mãos devido a lâminas ou arestas afiadas

- ▶ Não tocar com as mãos no trajeto percorrido pela ferramenta.
- ▶ Usar luvas de proteção.

ATENÇÃO

Os cavacos saem da calha de cavacos em alta velocidade

Risco de ferimentos devido a lascas quentes e afiadas

- ▶ Usar equipamento de proteção.

ATENÇÃO

Risco de ferimentos ou danos materiais devido a acessórios de terceiros

- ▶ Usar somente acessórios originais da TRUMPF.









ATENÇÃO

Danos materiais devido tensão excessiva de alimentação

- ▶ Assegurar que a tensão da alimentação corresponde às indicações na placa de características da ferramenta elétrica.

1.3 Símbolos

Os símbolos a seguir são importantes para a leitura e para a compreensão deste manual de instruções. A correta interpretação dos símbolos ajuda a utilizar a ferramenta elétrica de forma adequada e segura.

Símbolo	Descrição
	Tipo de cisalhador, por ex. TruTool N 350 (3A1)
	Ferramenta elétrica com cabo de alimentação
	Ferramenta elétrica com regulador da velocidade de rotação
	Lubrificar
	Limpeza da superfície
	Verificar

Símbolo	Descrição
	Desapertar / apertar o parafuso sextavado
	Soltar / apertar parafusos de cabeça fendida
	Ler o manual de instruções
	Eliminação/reciclagem de aparelhos e baterias velhos

1.4 Avisos neste documento

Os avisos alertam para os perigos que podem surgir ao usar a ferramenta elétrica. Estão disponíveis em quatro níveis de perigo, que podem ser identificados pela palavra de sinalização:

Palavra de sinalização	Significado
PERIGO	Indica um perigo com um alto nível de risco que, se não for evitado, pode resultar em morte ou graves ferimentos.
ADVERTÊNCIA	Indica um perigo com um médio nível de risco que, se não for evitado, pode resultar em graves ferimentos.
CUIDADO	Indica um perigo com um baixo nível de risco que, se não for evitado, pode resultar em leves ou moderados ferimentos.
ATENÇÃO	Indica um perigo que pode causar danos materiais.

1.5 Utilização de acordo com as especificações

Os cisalhadores TRUMPF são ferramentas elétricas manuais para as seguintes aplicações:

- Corte de peças em forma de placa e chapas onduladas feitas de aço, alumínio, plástico, etc.
- Corte de arestas externas direitas ou curvas e recortes internos
- Cortar conforme o desenho ou com molde

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

Esses cisalhadores

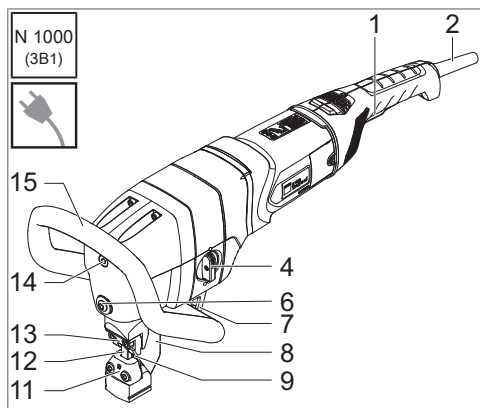
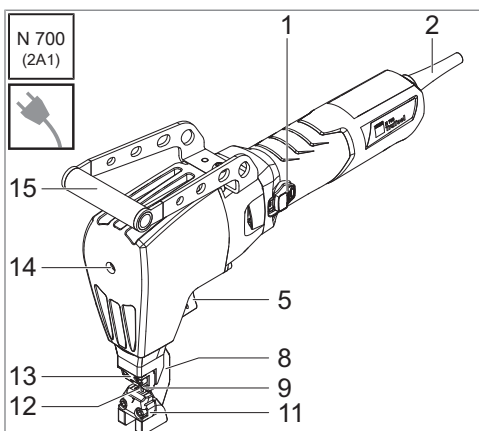
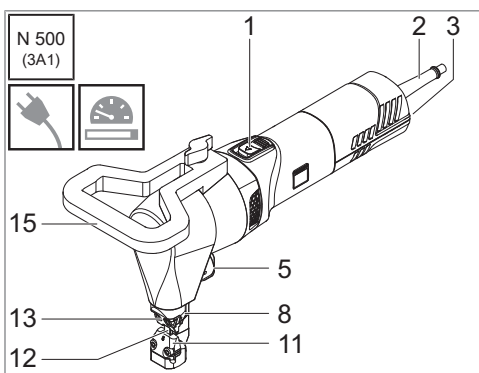
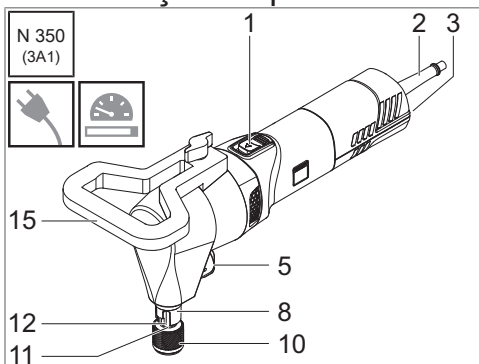
TRUMPF também são apropriados para as seguintes aplicações:

- Corte de tubos
- Processamento de perfis de chapa metálica dobrada ou bordas (por ex., para tanques, barreiras de proteção, banheiras, etc.)

N 350 (3A1)

Devido ao punção redondo oco, este cisalhador TRUMPF pode ser girado no local durante o trabalho. O processamento pode ser continuado em qualquer direção.

2 Descrição do produto



- 1 Interruptor ligar/desligar
- 2 Cabo de alimentação elétrica
- 3 Regulador da velocidade de rotação
- 4 Comutador de marcha
- 5 Travamento para suporte de matrizes
- 6 Parafuso de aperto
- 7 Suporte de rolo
- 8 Suporte de matriz
- 9 Placa de desgaste
- 10 Bucha
- 11 Matriz
- 12 Punção
- 13 Guia do punção
- 14 Eixo excêntrico
- 15 Pega

2.1 Dados técnicos

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Tensão de serviço	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Consumo nominal	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Número de cursos em vazio	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Peso sem cabo	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Espessuras máximas do material				
Aço de até 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Aço de até 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Alumínio de até 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Valores de emissão de ruído e vibração				
Valor de emissão de vibração a_h (soma de vetores de três direções)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Incerteza K para o valor de emissão de vibração	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Nível de pressão acústica L_{PA} típica com ponderação A	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
Nível de potência acústica L_{WA} típica com ponderação A	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Incerteza K para valores de emissão de ruído	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1ª marcha

** 2ª marcha

2.2 Informações sobre ruídos e vibrações



ATENÇÃO

Danos auditivos devido ao valor de emissão de ruído excedido

- ▶ Usar proteção auricular.



ATENÇÃO

Risco de lesão devido ao valor de emissão de oscilação excedido

- ▶ Escolher as ferramentas certas e trocá-las a tempo se estiverem desgastadas.
- ▶ Estabelecer medidas de segurança adicionais para proteger o operador de efeitos de vibrações (por ex., manter as mãos aquecidas, organização dos processos de trabalho, processamento com força de avanço normal).

Dependendo das condições de utilização e da condição da ferramenta elétrica, a carga real pode ser superior ou inferior ao valor medido que é especificado.

O valor de emissão de vibração especificado foi medido usando um procedimento de teste padronizado e pode ser usado para comparar ferramentas elétricas. Ele também pode ser utilizado para uma avaliação preliminar da exposição à vibração.

Os períodos em que a máquina está desligada ou a funcionar, mas não está realmente em uso, poderão reduzir significativamente a exposição à vibração durante todo o período de trabalho.

3 Operação



ATENÇÃO

Danos materiais devido à inclinação da ferramenta elétrica

- ▶ Cortar curvas com pouco avanço.
- ▶ Não descer abaixo do raio mínimo da ferramenta elétrica.
- ▶ Antes de usinar a peça de trabalho, deve-se aplicar óleo na pista de corte para melhorar o resultado do corte e aumentar a vida útil dos consumíveis.
- ▶ Não aproximar a ferramenta elétrica da peça de trabalho até ser atingida a velocidade máxima de rotação.
- ▶ Se a linha de corte terminar dentro da peça de trabalho: Guiar a ferramenta elétrica alguns milímetros para trás com máximo número de rotações.
- ▶ Não desligar a ferramenta elétrica até que o processo de corte esteja concluído.



ATENÇÃO

Danos à propriedade devido à baixa potência nominal

- ▶ Se for usado um transformador de isolamento, o transformador de isolamento deve ter capacidade nominal de pelo menos 3 kVA.

Sobre a operação da ferramenta elétrica, vide:

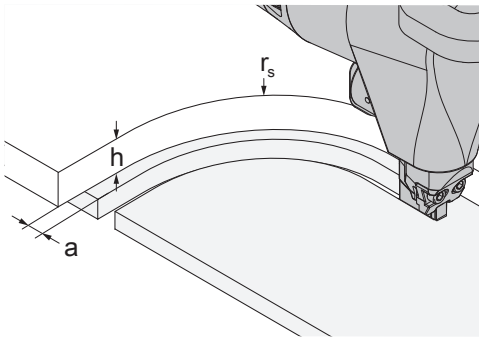
- Ligar e desligar **A** [▶ 315].
- Ajustar a velocidade de rotação **B** [▶ 315].
- Ajustar a direção de corte **C** [▶ 315].
- Girar a pega do motor **D** [▶ 316].
- Ajustar a profundidade de imersão **E** [▶ 316].
- Cortar peças de trabalho **F** [▶ 316].
- Efetuar recorte interno **G** [▶ 316].

3.1 Efetuar recortes internos

É necessário um orifício inicial (d) para efetuar recortes internos, vide Efetuar recorte interno **G** [► 316].

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

3.2 Corte com modelo



- a Distância entre o contorno do modelo e o contorno da peça a ser trabalhada
- h Espessura do molde
- r_s Mínimo raio do modelo

Ao cortar com um modelo, devem ser observadas as seguintes dimensões mínimas:

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

3.3 Corte de raios

Ao cortar raios, deve ser observado o mínimo raio interno (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Esta ferramenta elétrica pode ser girada no local. Portanto, não é necessário observar nenhum raio interno mínimo (r_{min}).

3.4 Reduzir o número de rotações

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** Nestas ferramentas elétricas, o número de rotações pode ser reduzido brevemente nas seguintes situações:

- Corte após a marcação
- Corte de raios
- Corte de materiais altamente resistentes

3.5 Mudança de marcha

N 1000 (3B1) Para uma velocidade de processamento mais alta, a ferramenta elétrica pode ser comutada para a segunda marcha, vide Mudar de marcha **H** [► 316].

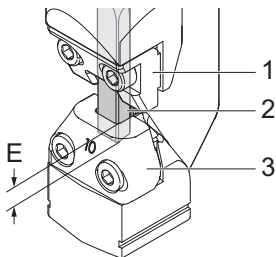
A mudança de marcha só deve ser feita se o motor ainda estiver a funcionar com reduzido número de rotações após a ferramenta elétrica ter sido desligada.

Devem ser observadas as seguintes espessuras máximas de material aquando da mudança de marcha:

	Espessura de material	
	1ª marcha	2ª marcha
Aço até 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Aço até 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Alumínio até 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Profundidade de imersão

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



- 1 Guia do punção
 - 2 Punção
 - 3 Matriz
- E Profundidade de imersão

Para a verificação e o ajuste da profundidade de imersão é necessário que o punção esteja na posição mais baixa. A profundidade de imersão do punção na matriz deve ser de 1–3 mm.

A profundidade de imersão é alterada girando o suporte de matriz em 360°. Uma volta corresponde a uma alteração na profundidade de imersão de 1,75 mm, vide Ajustar a profundidade de imersão **E** [▶ 316].

3.7 Pega do motor

N 1000 (3B1)

Para um manuseio ideal da máquina, a alavanca do motor pode ser girada em $\pm 90^\circ$, vide Girar a pega do motor **D** [▶ 316].

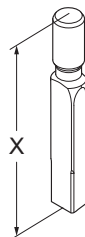
3.8 Desmontagem de tanques de óleo

Ao desmontar os tanques de óleo é necessário limpar e lubrificar o suporte de matriz duas vezes ao dia e verificar todas as peças de desgaste, vide Limpar/substituir o suporte de matriz **J** [▶ 318].

3.9 Reafiar o punção

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

Nesses cisalhadores é possível reafiar o punção. As matrizes não podem ser reafiadas.



X Comprimento mínimo do punção

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Para reafiar o punção devem ser observadas as seguintes especificações de ângulo:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Aço até 400 N/mm ²	Aço acima de 400 N/mm ²

! ATENÇÃO

Danos materiais devido a punções curtos demais

Colisão de punção e matriz

- ▶ Manter o comprimento mínimo do punção ao reafiar.
 - ▶ Punções curtos demais devem ser substituídos.
-
- ▶ Reafiar a face do punção.
 - ▶ Arrefecer o punção durante a retificação.
 - ▶ Afilar levemente a aresta de corte com uma pedra de óleo fina.

4 Material consumível e acessórios

4.1 Escolha da ferramenta

Para obter informações sobre como escolher a ferramenta certa, solicitar informações sobre peças de desgaste e consumíveis, bem como acessórios e listas de peças sobressalentes, consulte:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Eliminação de falhas

Problema	Causa	Eliminação
A ferramenta elétrica trabalha com dificuldade.	O punção está rombo ou danificado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reafiar o punção [▶ 59]. ▶ Trocar o punção I [▶ 316].
	A guia de punção está gasta.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trocar a guia de punção L [▶ 321].
	A placa de desgaste está gasta/quebrada.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trocar a placa de desgaste M [▶ 321].
	A matriz está romba.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar/substituir as peças de desgaste K [▶ 320].
	A profundidade de imersão é demasiado pequena/grande.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Profundidade de imersão [▶ 59]. ▶ Ajustar a profundidade de imersão E [▶ 316].
A ferramenta elétrica vibra fortemente.	A profundidade de imersão é demasiado pequena/grande.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Profundidade de imersão [▶ 59]. ▶ Ajustar a profundidade de imersão E [▶ 316].

Problema	Causa	Eliminação
O suporte da matriz está quebrado.	A vida útil do suporte da matriz expirou.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trocar o punção I [▶ 316]. ▶ Substituir o suporte de matriz. J [▶ 318] ▶ Verificar/substituir as peças de desgaste K [▶ 320].
Não é possível aparafusar a matriz ou o guia de punção.	Os parafusos da matriz ou a guia de punção estão quebrados.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Destarraxar os parafusos quebrados N [▶ 322].
Não é possível mudar de marcha.	A roda dentada bloqueia.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Girar o eixo excêntrico e mudar de marcha O [▶ 322].
A ferramenta elétrica está emperrada na peça a ser trabalhada.	O punção está quebrado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trocar o punção I [▶ 316].
	O parafuso da matriz está quebrado.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificar/substituir as peças de desgaste K [▶ 320].
	Ferramenta elétrica desligou-se ao ser puxada para trás.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Girar o eixo excêntrico com a chave sextavada até que o punção esteja no ponto morto superior. ▶ Puxar a ferramenta elétrica para fora da peça a ser trabalhada.
Não é possível ligar a ferramenta elétrica.	A ferramenta elétrica desligou-se durante o corte e não é possível puxá-la para trás.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remover a matriz. ▶ Girar o eixo excêntrico com a chave sextavada até que o punção esteja no ponto morto superior. ▶ Puxar a ferramenta elétrica para fora da peça a ser trabalhada. ▶ Montar a matriz.
	O cabo de alimentação elétrica está com defeito.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Substituir o cabo de alimentação elétrica [▶ 61].
	As escovas de carvão estão gastas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Substituir as escovas de carvão [▶ 61].

5.1 Substituir o cabo de alimentação elétrica



A substituição do cabo de alimentação elétrica deve ser realizada apenas pelo fabricante ou pelas suas oficinas autorizadas para evitar riscos de segurança.

Endereços da assistência TRUMPF, ver: www.trumpf.com

5.2 Substituir as escovas de carvão



Se as escovas de carvão estiverem gastas, o motor deixa de funcionar.

- ▶ Mandar verificar e substituir as escovas de carvão por um especialista.

6 Reparo

Reparos, modificações e testes de ferramentas elétricas devem ser realizados profissionalmente.

Devem ser observadas as diretivas de segurança de acordo com DIN VDE, CEE, AF-NOR e outras diretivas vigentes nos respectivos países.

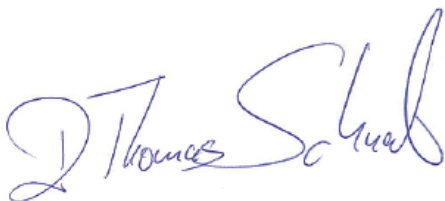
Se o cabo de conexão precisar ser substituído, o reparo deve ser feito pelo fabricante ou seu representante para evitar riscos à segurança.

7 Declaração de conformidade

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este produto respeita a todos os requisitos relevantes das seguintes diretivas, normas ou documentos normativos:

- 2006/42/CE
- 2014/30/UE
- 2011/65/UE
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Assinado por e em nome do fabricante por:



Dr. Thomas Schneider

Diretor do Departamento de Desenvolvimento

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 13.05.2022

8 Garantia

Para ferramentas elétricas e ferramentas pneumáticas TRUMPF aplica-se um período de responsabilidade de 12 meses a partir da data da fatura. Danos causados por desgaste natural, sobrecarga ou manuseio inadequado da ferramenta estão excluídos da garantia. Danos causados por defeitos de material ou de fabricação serão reparados gratuitamente por meio de uma entrega de substituição ou reparo. As reclamações só podem ser aceitas se o dispositivo for enviado ao seu representante TRUMPF sem ser desmontado.

9 Eliminação de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos



Ferramentas elétricas, carregadores, pilhas/baterias, acessórios e embalagens não devem ser eliminados no lixo doméstico. Devem ser reciclados de forma ecológica. Observar os regulamentos nacionais aplicáveis.

Antes de reciclar/eliminar as pilhas/baterias de forma ecológica, os contactos devem ser protegidos contra curtos-circuitos com fita adesiva e as pilhas/baterias da ferramenta elétrica devem ser descarregadas. Pilhas/baterias defeituosas ou gastas devem ser devolvidas aos pontos de venda das ferramentas elétricas TRUMPF.

Inhoud

1	Veiligheid	63
2	Productbeschrijving	65
3	Bediening	67
4	Verbruiksmateriaal en accessoires	70
5	Storingen oplossen	70
6	Reparatie	72
7	Verklaring van overeenstemming	72
8	Garantie	72
9	Oude elektrische en elektronische apparaten verwijderen	72

1 Veiligheid

1.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

WAARSCHUWING

Lees alle veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen.

Veronachtzaming van de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen kan elektrische schokken, brand en/of zware verwondingen tot gevolg hebben.

- ▶ **Bewaar alle veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen voor toekomstige raadpleging.**

1.2 Aanvullende veiligheidsvoorschriften



GEVAAR

Elektrische spanning

Levensgevaar door elektrische schok

- ▶ Controleer telkens voor het gebruik de stekker, het snoer en het elektrogereedschap op beschadigingen.

WAARSCHUWING

Gevaar van verwonding aan de handen door scherpe messen of randen

- ▶ Niet met de hand in het bewerkingstraject komen.
- ▶ Draag veiligheidshandschoenen.

WAARSCHUWING

Spanen komen met grote snelheid uit de spaanuitwerper

Gevaar van verwonding door hete en scherpe spanen

- ▶ Draag uw veiligheidsuitrusting.

WAARSCHUWING

Risico van verwonding of materiële schade door accessoires van derden

- ▶ Gebruik uitsluitend originele accessoires van TRUMPF.









LET OP



Materiële schade door te hoge netspanning

- ▶ Zorg ervoor dat de netspanning overeenkomt met de gegevens op het typeplaatje van het elektrogereedschap.

1.3 Symbolen

De volgende symbolen zijn van belang bij het lezen en voor het begrijpen van de gebruiksaanwijzing. De juiste interpretatie van de symbolen helpt om het elektrogereedschap zoals het is beoogd te gebruiken en veilig te bedienen.

Symbol	Beschrijving
	Type knabfelschaar, bijv. TruTool N 350 (3A1)
	Elektrogereedschap met snoer
	Elektrogereedschap met toeren- talregelaar
	Smeren
	Oppervlak reinigen
	Controleren

Symbol	Beschrijving
	Zeskantschroef losschroeven/ vast Schroeven
	Zeskantschroef losschroeven/ vast Schroeven
	Gebruiksaanwijzing lezen
  	Verwijdering/recycling van oude apparaten en batterijen

1.4 Waarschuwingen in dit document

Waarschuwingen waarschuwen voor gevaren die kunnen optreden bij het gebruik van elektrogereedschappen. Er zijn vier gevaren-niveaus die herkenbaar zijn aan het signaalwoord:

Signaalwoord	Betekenis
GEVAAR	Geeft een gevaar met een hoog risico aan dat, als het niet wordt vermeden, de dood of ernstig letsel tot gevolg kan hebben.
WAARSCHUWING	Geeft een gevaar met een gemiddeld risico aan dat, als het niet wordt vermeden, ernstig letsel tot gevolg kan hebben.
VOORZICHTIG	Geeft een gevaar met een gering risico aan dat, als het niet wordt vermeden, licht of matig letsel tot gevolg kan hebben.
LET OP	Geeft een gevaar aan dat materiële schade tot gevolg kan hebben.

1.5 Beoogd gebruik

De TRUMPF knabblerscharen zijn met de hand bediende elektrogereedschappen voor de volgende toepassingen:

- Snijden van plaatvormige werkstukken en golfplaten van staal, aluminium, kunststof, enz.
- Snijden van rechte of boogvormige buitzijden en binnenuitsnijdingen
- Snijden volgens aftekening of sjabloon

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)

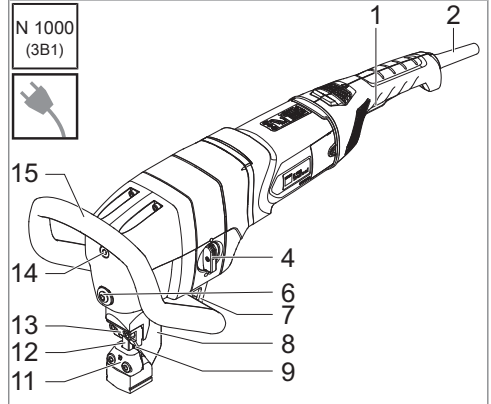
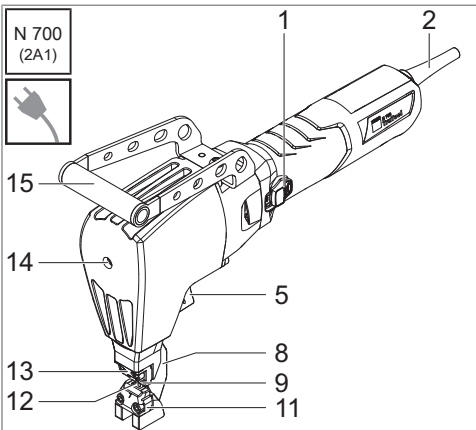
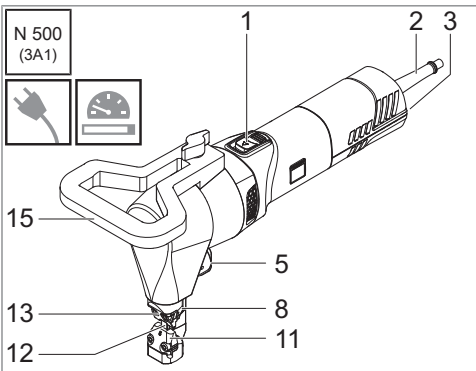
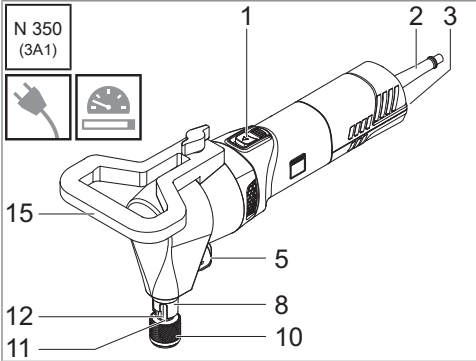
Deze TRUMPF knabblerscharen zijn bovendien geschikt voor de volgende toepassingen:

- Snijden van buizen
- Bewerken van om omboorde plaatprofielen resp. omgebogen kanten (bijv. bij tanks, vangrails, bakken, enz.)

N 350
(3A1)

Deze TRUMPF knabblerschaar kan door de holle ronde stempel tijdens het werken op de plaats worden gedraaid. De bewerking kan in elke gewenste richting worden voortgezet.

2 Productbeschrijving



- 1 Aan-uitschakelaar
- 2 Netsnoer
- 3 Toerentalregelaar
- 4 Versnellingschakelaar
- 5 Vergrendeling voor matrijshouder
- 6 Klemschroef
- 7 Rolhouder
- 8 Matrijshouder
- 9 Slijtplate
- 10 Huls
- 11 Matrijs
- 12 Stempel
- 13 Stempelgeleiding
- 14 Excentrische as
- 15 Handgreep

2.1 Technische gegevens

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Bedrijfsspanning	220-230 V ~ 50/60 Hz 120 V ~ 50/60 Hz	220-230 V ~ 50/60 Hz 120 V ~ 50/60 Hz	220-230 V ~ 50/60 Hz 120 V ~ 50/60 Hz	220-230 V ~ 50/60 Hz 120 V ~ 50/60 Hz
Nominaal opgenomen vermogen	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Aantal slagen bij nullast	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Gewicht zonder kabel	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maximale materiaaldikte				
Staal tot 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Staal tot 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aluminium tot 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Geluids- en trillingsemissiewaarde				
Trillingsemissiewaarde a_h (vectorsom van drie richtingen)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Onzekerheid K voor trillingsemissiewaarde	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A-gewogen geluidsniveau L_{pA} karakteristiek	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A-gewogen geluidsvermogensniveau L_{WA} karakteristiek	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Onzekerheid K voor geluidsemissiewaarden	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1e versnelling

** 2e versnelling

2.2 Informatie over geluid en trillingen



WAARSCHUWING

Gehoorschadiging door overschrijding van de geluidsemis-siewaarde

- ▶ Draag gehoorbescherming.



WAARSCHUWING

Gevaar van verwonding door overschrijding van de trillingsemis-siewaarde

- ▶ Kies het juiste gereedschap en vervang versleten gereedschap tijdig.
- ▶ Leg aanvullende veiligheidsmaatregelen aan om de bediener te beschermen voor de effecten van trillingen (bijv. warm houden van handen, organisatie van het arbeidsproces, bewerken met normale aanzetkracht).

Al naar gelang de gebruiksomstandigheden en de staat van het elektrogereedschap, kan de werkelijke belasting hoger of lager zijn dan de aangegeven meetwaarde.

De aangegeven trillingsemis-siewaarde is gemeten conform een genormeerde testpro-cedure en kan worden gebruikt om elektro-gereedschappen te vergelijken. Ook kan deze worden gebruikt voor een voorlopige inschatting van de belasting door trillingen.

De tijden waarin de machine is uitgescha-keld of draait, maar niet daadwerkelijk in ge-bruik is, kunnen de belasting door trillingen over de gehele arbeidsduur duidelijk reduce-ren.

3 Bediening



LET OP

Materiële schade door kantelen van het elektrogereedschap

- ▶ Snij bogen met weinig aanzetkracht.
- ▶ Nooit de minimale radius van het elek-trogereedschap onderschrijden.
- ▶ Bestrijk het snijspoor van werkstuk voordat u het bewerkt met olie om het snijresultaat te verbeteren en de le-vensduur van de slijtdelen te verlen-gen.
- ▶ Beweeg het elektrogereedschap pas in de richting van het werkstuk als het volledige toerental bereikt is.
- ▶ Als de snijlijn in het werkstuk eindigt: Haal het elektrogereedschap met maxi-maal toerental een paar millimeter naar achteren.
- ▶ Schakel het elektrogereedschap pas uit als het snijden is voltooid.



LET OP

Zaakschade door een te laag nomi-naal vermogen

- ▶ Indien u een scheidingstransformator gebruikt, moet deze een nominaal ver-mogen hebben van ten minste 3 kVA.

Lees voor het bedienen van het elektroge-reedschap:

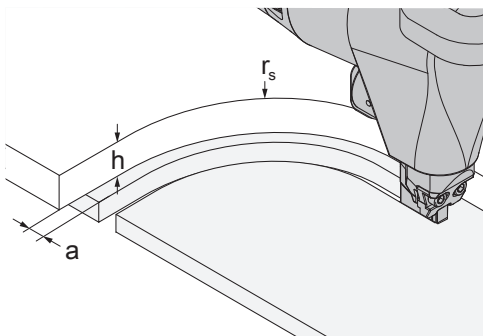
- Aan- en uitschakelen **A** [▶ 315].
- Toerental instellen **B** [▶ 315].
- Snijrichting instellen **C** [▶ 315].
- Motorgreep draaien **D** [▶ 316].
- Insteekdiepte instellen **E** [▶ 316].
- Werkstukken snijden **F** [▶ 316].
- Binnenuitsnijding maken **G** [▶ 316].

3.1 Snijden van binnenuitsnijdingen

Voor het snijden van binnenuitsnijdingen is een geboord begingat (d) nodig, lees Binnenuitsnijding maken **G** [► 316].

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

3.2 Snijden met sjabloon



- a Afstand tussen de contour van de sjabloon en de contour van het werkstuk
- h Sjabloondikte
- r_s Minimale sjabloonradius

Neem bij het snijden met sjabloon de volgende minimumafmetingen in acht:

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

3.3 Snijden van radiussen

Neem bij het snijden van radiussen de minimumradius (r_{min}) in acht:

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Met dit elektrogereedschap kunt u op de plaats draaien. Derhalve hoeft u geen rekening te houden met een minimale binnerradius (r_{min}).

3.4 Toerental verlagen

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** Bij dit elektrogereedschap kunt u het toerental in de volgende situaties voor een korte tijd verlagen:

- Snijden na voortekening
- Snijden van radiussen
- Snijden van materialen met een hoge sterkte

3.5 Andere versnelling selecteren

N 1000 (3B1) Voor een hogere bewerkingsnelheid kunt u de tweede versnelling van het elektrogereedschap selecteren, lees Andere versnelling selecteren **H** [► 316].

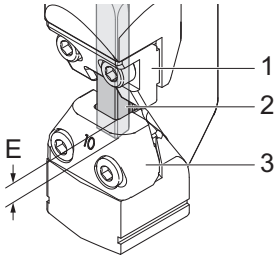
U kunt alleen een andere versnelling selecteren als, nadat u het elektrogereedschap hebt uitgeschakeld, de motor nog met een laag toerental draait.

Houd bij het selecteren van een andere versnelling de volgende maximale materiaaldiktes aan:

	Materiaaldikte	
	1e versnelling	2e versnelling
Staal tot 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Staal tot 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminium tot 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Insteekdiepte

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



- 1 Stempelgeleiding
- 2 Stempel
- 3 Matrijs
- E Insteekdiepte

Om de insteekdiepte te controleren en in te stellen moet de stempel in de onderste positie staan. De insteekdiepte van de stempel in de matrijs moet 1–3 mm zijn.

U kunt de insteekdiepte wijzigen door de matrijshouder 360° te draaien. Eén draaiing komt overeen met een wijziging van de insteekdiepte met 1,75 mm, lees Insteekdiepte instellen **E** [▶ 316].

3.7 Motorgreep

N 1000
(3B1)

Om de machine optimaal te kunnen hanteren kunt u de motorgreep ±90° draaien, lees Motorgreep draaien **D** [▶ 316].

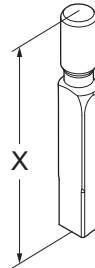
3.8 Olietanks demonteren

Bij het demonteren van de olietanks moet u twee keer per dag de matrijshouders reinigen en invetten, evenals alle slijtonderdelen controleren, lees Matrijshouder reinigen/vervangen **J** [▶ 318].

3.9 Stempel naslijpen

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

Bij deze knibbelscharen kunt u de stempel naslijpen. Matrijzen kunnen niet worden nageslepen.



X Minimumlengte van de stempel

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Neem bij het naslijpen van de stempel de volgende hoekwaarden in acht:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Staal tot 400 N/mm ²	Staal hoger dan 400 N/mm ²

! LET OP

Materiële schade door te kort geslepen stempels

Botsing van stempel en matrijs

- ▶ Houd bij het naslijpen de minimumlengte van de stempel in acht.
- ▶ Vervang te kort geslepen stempels.

- ▶ Slijp de kopske kant van de stempel.
- ▶ Koel de stempel tijdens het slijpen.
- ▶ Trek de snijkant lichtjes af met een fijne oliesteen.

4 Verbruiksmateriaal en accessoires

4.1 Gereedschapskeuze

Ga voor hulp bij de keuze van het juiste gereedschap, bestelinformatie voor slijt- en verbruiksmaterialen evenals accessoires en reserveonderdelenlijsten naar:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Storingen oplossen

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Het elektrogereedschap werkt zwaar.	De stempel is bot of beschadigd.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stempel naslijpen [▶ 69]. ▶ Stempel vervangen I [▶ 316].
	De stempelgeleiding is versleten.	▶ Stempelgeleiding vervangen L [▶ 321].
	De slijtplaat is versleten/gebroken.	▶ Slijtplaat vervangen M [▶ 321].
	De matrijs is bot.	▶ Slijtdelen controleren/vervangen K [▶ 320].
	De insteekdiepte is te gering/te groot.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Insteekdiepte [▶ 69]. ▶ Insteekdiepte instellen E [▶ 316].
Het elektrogereedschap vibreert sterk.	De insteekdiepte is te gering/te groot.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Insteekdiepte [▶ 69]. ▶ Insteekdiepte instellen E [▶ 316].
De matrijshouder is gebroken.	Het einde van de levensduur van de matrijshouder is bereikt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stempel vervangen I [▶ 316]. ▶ Matrijshouder vervangen. J [▶ 318] ▶ Slijtdelen controleren/vervangen K [▶ 320].

Probleem	Oorzaak	Oplossing
De matrijs of stempelgeleiding laten zich niet vastschroeven.	De schroeven van matrijs of stempelgeleiding gebroken.	► Gebroken schroeven uitdraaien N [► 322].
Een andere versnelling selecteren is niet mogelijk.	Het tandwiel is geblokkeerd.	► Excentrische as draaien en andere versnelling selecteren O [► 322].
Het elektrogereedschap zit vast in het werkstuk.	De stempel is gebroken.	► Stempel vervangen I [► 316].
	De schroef van de matrijs is gebroken.	► Slijtdelen controleren/vervangen K [► 320].
	Het elektrogereedschap heeft zich tijdens het terugtrekken uitgeschakeld.	► Verdraai de excentrische as met een zeskantsleutel totdat de stempel bij het bovenste dode punt staat. ► Trek het elektrogereedschap uit het werkstuk.
	Het elektrogereedschap heeft zich tijdens het snijden uitgeschakeld en laat zich niet meer terugtrekken.	► Verwijder de matrijs. ► Verdraai de excentrische as met een zeskantsleutel totdat de stempel bij het bovenste dode punt staat. ► Trek het elektrogereedschap uit het werkstuk. ► Monteer de matrijs.
Het elektrogereedschap laat zich niet inschakelen.	Het netsnoer is defect.	► Netsnoer vervangen [► 71].
	De koolborstels zijn versleten.	► Koolborstels vervangen [► 71].

5.1 Netsnoer vervangen



Het netsnoer mag uitsluitend door de fabrikant of een door de fabrikant geautoriseerde werkplaats worden uitgevoerd om veiligheidsrisico's te vermijden.

Ga voor TRUMPF serviceadressen naar: www.trumpf.com

5.2 Koolborstels vervangen



Als de koolborstels versleten zijn, draait de motor niet.

- Laat indien nodig een vakman de koolborstels controleren en vervangen.

6 Reparatie

Elektrogereedschap moet op deskundige wijze worden gerepareerd, gewijzigd of gekeurd.

Neem de veiligheidsvoorschriften conform DIN VDE, CEE, AFNOR en andere in uw land geldende voorschriften in acht.

Als de aansluitleiding moet worden vervangen, moet de reparatie door de fabrikant of diens vertegenwoordiger worden verricht om veiligheidsrisico's te voorkomen.

7 Verklaring van overeenstemming

Wij verklaren onder onze eigen verantwoordelijkheid dat dit product voldoet aan alle relevante eisen van de volgende richtlijnen, normen of normatieve documenten:

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

Ondertekend voor de fabrikant en in naam van de fabrikant door:

Dr. Thomas Schneider
 Hoofd Ontwikkeling
 TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
 DE-71254 Ditzingen
 Ditzingen, 13-05-2022

8 Garantie

Voor elektrisch en pneumatisch gereedschap van TRUMPF geldt een aansprakelijkheidstermijn van 12 maanden vanaf de factuurdatum. Beschadigingen die het gevolg zijn van normale slijtage, overbelasting of ondeskundig gebruik van het gereedschap, vallen niet onder de garantie. Beschadigingen die het gevolg zijn van materiaal- of fabricagefouten worden kosteloos verholpen door een vervangende levering dan wel reparatie. Wij aanvaarden klachten alleen als u het apparaat ongedemonteerd naar uw TRUMPF-vertegenwoordiger opstuurt.

9 Oude elektrische en elektronische apparaten verwijderen



Elektrogereedschappen, laders, batterijen/accu's, accessoires en verpakkingsmateriaal mogen niet als huisvuil worden verwijderd. Ze moeten op een milieuvriendelijke manier worden gerecycled. Neem daarbij de van toepassing zijnde nationale voorschriften in acht.

Beveilig de contacten met plakband tegen kortsluiting en onlaad de batterijen/accu's in het elektrogereedschap om de batterijen/accu's op milieuvriendelijke wijze te recycleren/verwijderen. Lever defecte of versleten batterijen/accu's in bij de verkooppunten van TRUMPF elektrogereedschap.

Indhold

1	Sikkerhed	73
2	Produktbeskrivelse	75
3	Betjening	77
4	Forbrugsmateriale og tilbehør	80
5	Fejlafhjælpning	80
6	Reparation	81
7	Overensstemmelseserklæring	82
8	Garanti	82
9	Bortskaffelse af brugte elektriske og elektroniske apparater	82

1 Sikkerhed

1.1 Generelle sikkerhedsanvisninger

ADVARSEL

Læs alle sikkerhedsanvisninger og øvrige anvisninger.

Hvis sikkerhedsanvisninger og øvrige anvisninger ikke overholdes, kan det forårsage elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

- Gem alle sikkerhedsanvisninger og øvrige anvisninger til senere brug.

1.2 Supplerende sikkerhedsanvisninger



FARE

Elektrisk spænding

Livsfare pga. elektrisk stød

- Kontrollér altid stik, kabel og elværktøj før brug.

ADVARSEL

Fare for håndskader pga. skarpe knive eller kanter

- Ræk ikke hænderne ind i bearbejdningsområdet.
- Brug beskyttelseshandsker.

ADVARSEL

Spåner kastes ud af spånudkastet med høj hastighed

Fare for kvæstelser som følge af varme og skarpe spåner

- Bær beskyttelsesudstyr.

ADVARSEL

Fare for kvæstelser eller tingskader som følge af uoriginalt tilbehør

- Brug kun originalt tilbehør fra TRUMPF.










PAS PÅ






Materiel skade pga. for høj net-spænding

- Kontrollér, at netspændingen stemmer overens med angivelserne på elværktøjets typeskilt.

1.3 Symboler

De efterfølgende symboler har betydning for læsningen og forståelsen af driftsvejledningen. En rigtig fortolkning af symbolerne er en hjælp til korrekt og sikker betjening af elværktøjet.

Symbol	Beskrivelse
	Type af nibler, f.eks. TruTool N 350 (3A1)
	Elværktøj med strømforsyningskabel
	Elværktøj med hastighedsregulator
	Smøring
	Rengøring af overflade
	Kontrol
	Løsning / fastskruning af sekskantskrue

Symbol	Beskrivelse
	Løsnelse/fastskruing af ligekærvsskrue
	Læsning af driftsvejledning
	Bortskaffelse/genbrug af brugte apparater og batterier
	
	

1.4 Advarsler i dette dokument

Advarsler advarer mod farer, der kan forekomme ved håndtering af elværktøjet. De findes i fire faretrin, som kan genkendes på signalet:

Signalord	Betydning
FARE	Kendetegner en fare med høj risiko, der kan medføre død eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.
ADVARSEL	Kendetegner en fare med middel risiko, der kan medføre alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.
FORSIGTIG	Kendetegner en fare med lav risiko, der kan medføre lette eller middelsvære kvæstelser, hvis den ikke undgås.
PAS PÅ	Kendetegner en fare, der kan medføre materielle skader.

1.5 Tilsigtet anvendelse

TRUMPF-niblere er manuelt styrede el-værktøjer til følgende anvendelser:

- Skæring af pladeformede emner og bølgeplader af stål, aluminium, kunststof osv.
- Skæring af lige eller buede udvendige kanter og indvendige udskæringer
- Skæring efter opmærkning eller efter skabelon

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

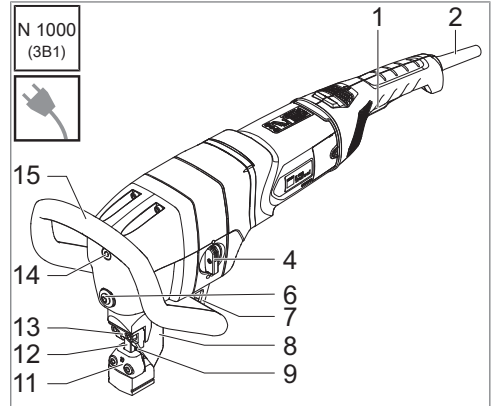
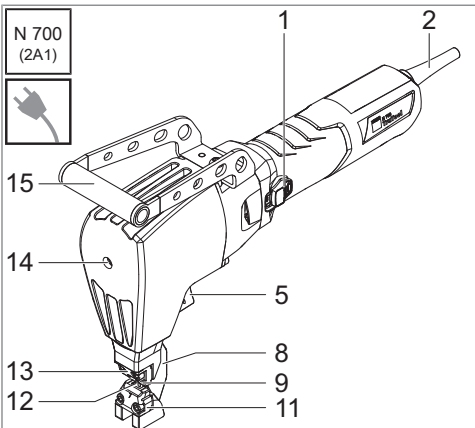
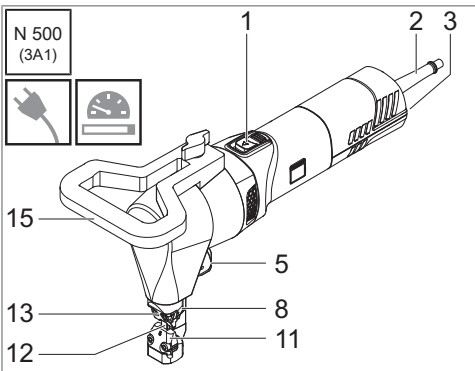
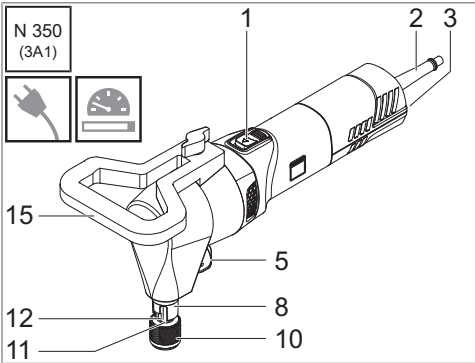
Disse TRUMPF-niblere er desuden egnede til følgende anvendelser:

- Skæring af rør
- Bearbejdning af kantede metalpladeprofiler eller bøjninger (f.eks. til tanke, autoværn, karme etc.)

N 350 (3A1)

På grund af hulrundstemplet kan denne TRUMPF-nibler drejes på stedet under arbejdet. Bearbejdningen kan fortsættes i vilkårlig retning.

2 Produktbeskrivelse



- 1 Tænd/sluk-kontakt
- 2 Strømforsyningskabel
- 3 Hastighedsregulator
- 4 Gearknop
- 5 Lås til matriceholder
- 6 Låseskrue
- 7 Rulleholder
- 8 Matriceholder
- 9 Slidplade
- 10 Muffe
- 11 Matrice
- 12 Stempel
- 13 Stempelføring
- 14 Excenteraksel
- 15 Håndgreb

2.1 Tekniske data

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Driftsspænding	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Mærkeeffekt	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Slaghastighed ved tomgang	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Vægt uden kabel	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maksimalle materialetykkelser				
Stål op til 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Stål op til 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aluminium op til 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Støj- og vibrationsemissionsværdier				
Vibrationsemissions- værdi a _h (vektorsum af tre retninger)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Usikkerhed K for vi- brationsemissions- værdi	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Lydtryksniveau med A-vægtning L _{PA} typisk	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
Lydeffektniveau med A-vægtning L _{WA} ty- pisk	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Usikkerhed K for støj- emissionsværdier	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. Gear

** 2. Gear

2.2 Støj- og vibrationsinformation



ADVARSEL

Høreskade på grund af overskredet støjemissionsværdi

- ▶ Brug høreværn.



ADVARSEL

Fare for kvæstelser på grund af overskredet svingningsemissionsværdi

- ▶ Vælg de rigtige værktøjer, og udskift rettidigt ved slitage.
- ▶ Fastlæg yderligere sikkerhedsforanstaltninger for at beskytte operatøren mod virkningen af svingninger (f.eks. holde hænderne varme, organisere arbejdsprocesser, bearbejdning med normal fremføringskraft).

Afhængigt af anvendelsesbetingelser og el-værktøjets tilstand kan den faktiske belastning være større eller mindre end den angivne måleværdi.

Den angivne svingningsemissionsværdi er målt iht. en standardiseret prøvningsmetode og kan benyttes ved sammenligning af el-værktøjer. Den kan også benyttes til en foreløbig vurdering af svingningsbelastningen.

Tider, hvor maskinen er slukket eller kører, men reelt ikke er i brug, kan reducere svingningsbelastningen over hele arbejdstidsrummet væsentligt.

3 Betjening



PAS PÅ

Materiel skade hvis elværktøjet sætter sig fast

- ▶ Skær kurver med lav fremføring.
- ▶ Underskrid ikke elværktøjets minimale radius.
- ▶ Før emnet bearbejdes, skal skæresporet smøres med olie for at forbedre skæresultatet og forlænge slidlebenslevetid.
- ▶ Før først el-værktøjet frem til emnet, efter at det fulde omdrejningstal er nået.
- ▶ Hvis skærelinjen slutter inden for emnet: Før elværktøjet nogle millimeter tilbage med fuldt omdrejningstal.
- ▶ Sluk først elværktøjet, når skæreplassen er afsluttet.



PAS PÅ

Skade på saksen som følge af for lav nominal ydelse

- ▶ Hvis der anvendes en skilletransformator, skal denne have en nominal ydelse på mindst 3 kVA.

Se mere om betjening af el-værktøjet her:

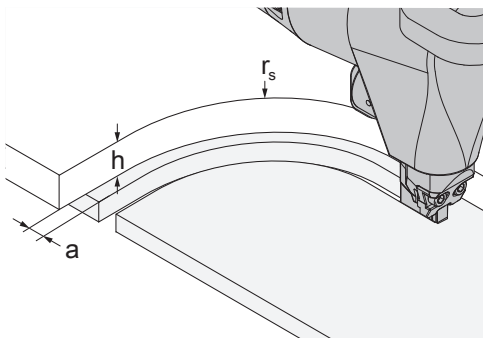
- Tænde og slukke **A** [▶ 315].
- Indstilling af omdrejningstal **B** [▶ 315].
- Indstilling af skæreretning **C** [▶ 315].
- Drejning af motorgrebet **D** [▶ 316].
- Indstilling af nedsænkingsdybden **E** [▶ 316].
- Skæring af emner **F** [▶ 316].
- Skæring af indvendige udskæringer **G** [▶ 316].

3.1 Skæring af indvendige udskæringer

Når du skal lave indvendige udskæringer, skal du lave et starthul (d), se Skæring af indvendige udskæringer **G** [► 316].

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

3.2 Skæring med skabeloner



- a Afstand mellem kontur af skabelon og kontur af emne
- h Skabelontykkelse
- r_s Min. skabelonradius

Ved skæring med skabeloner skal følgende minimumsmål overholdes:

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

3.3 Skæring af radiusser

Ved skæring af radiusser skal følgende min. indvendige radiusser (r_{min}) overholdes:

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r _{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Dette el-værktøj kan drejes på stedet. Derfor er der ikke nogen min. indvendig radius (r_{min}) at tage hensyn til.

3.4 Reduktion af omdrejningstal

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** Ved disse el-værktøjer kan omdrejningstallet reduceres kortvarigt i følgende situationer:

- Skæring efter skabelon
- Skæring af radiusser
- Skæring af højfaste materialer

3.5 Skift af gear

N 1000 (3B1) For at opnå en højere bearbejdningshastighed kan du skifte gear på el-værktøjet, se Skift gear **H** [► 316].

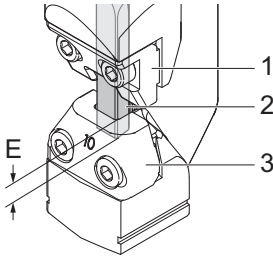
Gearet kan kun skiftes, hvis motoren stadig kører med lav hastighed, når el-værktøjet er slukket, efter at det er slukket.

Følgende maksimale materialetykkelser skal overholdes ved udskiftning af tandhjulet:

	Materialetykkelse	
	1. Gear	2. Gear
Stål op til 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Stål op til 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminium op til 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Nedsænkingsdybde

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



- 1 Stempelføring
 - 2 Stempel
 - 3 Matrice
- E Nedsænkingsdybde

Ved kontrol og indstilling af nedsænkingsdybden skal stemplet befinde sig i nederste position. Stemplets nedsænkingsdybde i matricen skal være 1–3 mm.

Nedsænkingsdybden ændres ved at dreje matriceholderen 360°. En omdrejning svarer til en ændring i nedsænkingsdybden på 1,75 mm, se Indstilling af nedsænkingsdybden **E** [▶ 316].

3.7 Motorgreb

N 1000 (3B1)

Motorgrebet kan drejes $\pm 90^\circ$ for at sikre en optimal håndtering af maskinen, se Drejning af motorgrebet **D** [▶ 316].

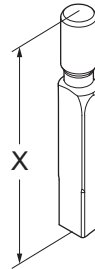
3.8 Adskillelse af olietanken

Når olietankene adskilles, skal matriceholderen rengøres og smøres to gange om dagen, og alle sliddele skal kontrolleres, se Rengør/udskift matriceholder **J** [▶ 318].

3.9 Efterslibning af stempel

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

På disse niblere kan stemplet efterslibes. Matricerne kan ikke efterslibes.



X Stemplets minimumslængde

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Ved efterslibning af stemplet skal følgende vinkelangivelser overholdes:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Stål op til 400 N/mm ²	Stål over 400 N/mm ²

! PAS PÅ

Tingsskader, fordi stemplet er slebet for kort

Kollision mellem stempel og matrice

- ▶ Ved efterslibning skal stemplets minimumslængde overholdes.
- ▶ Udskift stemplet, hvis det er slebet for kort.

- ▶ Efterslib stemplets forside.
- ▶ Afkøl stemplet under slibningen.
- ▶ Træk skærekanten let af med en fin oliesten.

4 Forbrugsmateriale og tilbehør

4.1 Værktøjsvalg

Du kan få vejledning om valg af det rigtige værktøj, se bestillingsoplysninger vedr. slid- og forbrugsvarer samt tilbehør og reservedelslister på:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Fejlafhjælpning

Problem	Årsag	Afhjælpning
El-værktøjerne kører trægt.	Stempet er stumpt eller beskadiget.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Efterslibning af stempel [▶ 79]. ▶ Udskiftning af stempel I [▶ 316].
	Stempelføringen er slidt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udskift stempelføring L [▶ 321].
	Slidpladen er slidt/ødelagt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udskift slidplade M [▶ 321].
	Matricen er stump.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollér/udskift sliddele K [▶ 320].
	Nedsænkingsdybden er for lille/for stor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nedsænkingsdybde [▶ 79]. ▶ Indstilling af nedsænkingsdybden E [▶ 316].
El-værktøjet vibrerer meget kraftigt.	Nedsænkingsdybden er for lille/for stor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nedsænkingsdybde [▶ 79]. ▶ Indstilling af nedsænkingsdybden E [▶ 316].
Matriceholderen er ødelagt.	Matriceholderens levetid er nået.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Udskiftning af stempel I [▶ 316]. ▶ Udskift matriceholderen. J [▶ 318] ▶ Kontrollér/udskift sliddele K [▶ 320].

Problem	Årsag	Afhjælpning
Matrice eller stempel-føring kan ikke skrues fast.	Skruer på matrice eller stempelføring ødelagt.	► Skru ødelagte skruer ud N [► 322].
Der kan ikke skiftes gear.	Tandhjul blokeret.	► Drej excenterakslen, og skift gear O [► 322].
El-værktøjet sidder fast i emnet.	Stemplet er ødelagt.	► Udskiftning af stempel I [► 316].
	Skruen på matricen er ødelagt.	► Kontrollér/udskift sliddele K [► 320].
	El-værktøjet slukkede, da det blev trukket tilbage.	► Drej excenterakslen med sekskantnøglen, indtil stemplet befinder sig i øverste dødpunkt. ► Træk el-værktøjet ud af emnet.
El-værktøjet slukkede under skæring og kan ikke trækkes tilbage.	El-værktøjet slukkede under skæring og kan ikke trækkes tilbage.	► Fjern matricen.
		► Drej excenterakslen med sekskantnøglen, indtil stemplet befinder sig i øverste dødpunkt. ► Træk el-værktøjet ud af emnet. ► Monter matricen.
El-værktøjet kan ikke tændes.	Strømforsyningskabel er defekt.	► Udskiftning af strømforsyningskabel [► 81].
	Kulbørster er slidte.	► Udskiftning af kulbørster [► 81].

5.1 Udskiftning af strømforsyningskabel



Strømforsyningskablet må kun udskiftes af producenten eller dennes kontraktværksteder for at undgå sikkerhedsrisici.

TRUMPF Service-adresser, se: www.trumpf.com

5.2 Udskiftning af kulbørster



Hvis kulbørsterne er slidte, går motoren ikke i gang.

- Lad en fagmand kontrollere og udskifte kulbørsterne.

6 Reparation

Reparation, ændring og afprøvning af el-værktøj skal udføres professionelt.

Sikkerhedsbestemmelserne i henhold til DIN VDE, CEE, AFNOR og andre bestemmelser, der er gældende i de enkelte lande, skal overholdes.

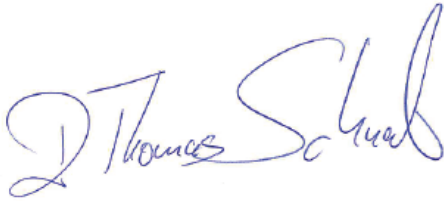
Hvis tilslutningsledningen skal udskiftes, skal du overlade arbejdet til producenten eller dennes repræsentant for at undgå sikkerhedsmæssige farer.

Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer på eget ansvar, at produktet er i overensstemmelse med alle relevante krav i følgende direktiver, standarder eller normative dokumenter:

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

Underskrevet for producenten og på vegne af producenten af:



Dr. Thomas Schneider

Udviklingsdirektør

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 13-05-2022

8 Garanti

For elektrisk værktøj og trykluftværktøj fra TRUMPF gælder en garanti på 12 måneder fra fakturadatoen. Skader som følge af almindelig slitage, overbelastning eller ukorrekt håndtering af værktøjet er ikke omfattet af garantien. Skader som følge af materiale- eller fabrikationsfejl afhjælpes uden beregning ved ombytning eller reparation. Reklamationer accepteres kun, hvis enheden indsendes uadskilt til din TRUMPF-forhandler.

9 Bortskaffelse af brugte elektriske og elektroniske apparater



Elværktøj, opladere, batterier, tilbehør og emballage må ikke bortskaffes som husholdningsaffald. De skal bortskaffes miljørigtigt med henblik på genbrug. Derved skal de nationalt gældende bestemmelser altid overholdes.

Før miljørigtig genbrug/bortskaffelse af batterier skal kontakterne sikres mod kortslutning med tape, og batterierne i elværktøjet skal aflades. Defekte eller brugte batterier skal afleveres på et salgssted, der forhandler TRUMPF elværktøj.

Innehåll

1	Säkerhet	83
2	Produktbeskrivning	85
3	Manövrering	87
4	Förbrukningsmaterial och tillbehör.....	90
5	Åtgärda fel	90
6	Reparation	91
7	Försäkran om överensstämmelse	92
8	Garanti	92
9	Avfallshantering av elektriska och elektroniska utjänta apparater	92

1 Säkerhet

1.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

VARNING

Läs alla säkerhetsanvisningar och instruktioner.

Underlåtenhet att följa säkerhetsanvisningar och övriga anvisningar kan leda till elektriska stötar, brand och/eller allvarliga personskador.

- **Spara alla säkerhetsanvisningar och instruktioner.**

1.2 Kompletterande säkerhetsinformation



FARA

Elektrisk spänning

Livsfara genom elektriska stötar

- Kontrollera stickkontakten, kabeln och elverktyget avseende skador före varje användning.

VARNING

Risk för skador på händerna genom vassa knivar eller kanter

- Greppa inte i bearbetningsområdet med händerna.
- Använd skyddshandskar.

VARNING

Spån kastas ut ur spånutkastaren med hög hastighet

Risk för personskador av heta och vassa spån

- Använd skyddsutrustning.

VARNING

Risk för person- eller materialskador vid användning av tillbehör från tredje part.

- Använd endast originaltillbehör från TRUMPF.



OBSERVERA






Sakskador genom för hög nätspänning

- Säkerställ att nätspänningen överensstämmer med uppgifterna på elverktygets typskylt.

1.3 Symboler

Följande symboler är viktiga för att du ska kunna läsa och förstå användarhandboken. Om du tolkar symbolerna rätt blir det lättare att använda elverktyget på ett säkert sätt i enlighet med anvisningarna.

Symbol	Beskrivning
N 350 (3A1)	Typ av nibblingsmaskin, t.ex. TruTool N 350 (3A1)
Elverktyg med strömkabel	
Elverktyg med varvtalsregulator	
Smörj	
Rengöra ytan	
Kontrollera	
Lossa / skruva fast sexkantskraven	

Symbol	Beskrivning
	Lossa/skruva fast spårskruven
	Läs användarhandboken
	Avfallshantering/återvinning av förbrukade apparater och batterier
	
	

1.4 Varningsinformation i detta dokument

Varningsinformationen utgår från risker som kan uppkomma när du hanterar detta elverktyg. Det finns fyra farosteg som du känner igen utifrån deras signalord:

Signalord	Betydelse
FARA	Betecknar en fara med hög risk, som kan orsaka dödsfall eller allvarliga personskador om du inte undviker faran.
VARNING	Betecknar en fara med medelstor risk, som kan orsaka allvarliga personskador om du inte undviker faran.
IAKTTA FÖRSIKTIGHET	Betecknar en fara med låg risk, som kan orsaka lätta eller måttliga personskador om du inte undviker faran.
OBSERVERA	Anger en fara som kan orsaka saksador.

1.5 Föreskriven användning

TRUMPF-nibblingsmaskiner är handhållna eldrivna verktyg för följande användningsområden:

- Klippning av korrugerad plåt och platta arbetsstycken av stål, aluminium, plast osv.
- Klippning av raka eller kurviga ytter- och innerkanter
- Klippning efter ritsning eller mall

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)

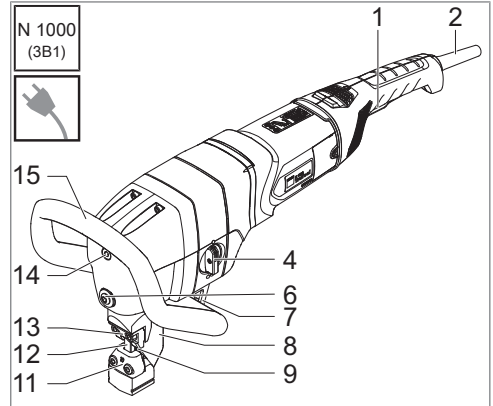
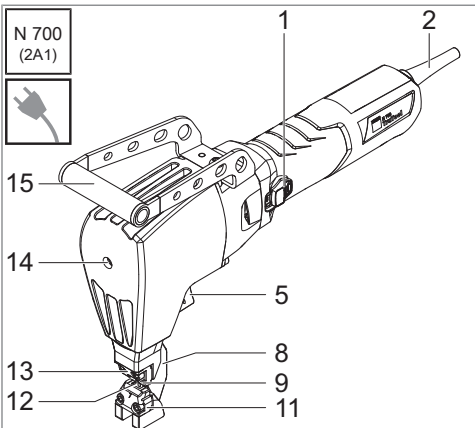
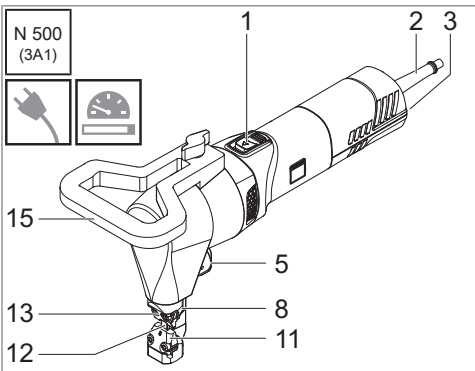
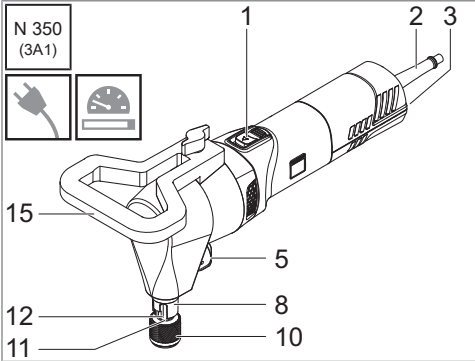
Dessa TRUMPF-nibblingsmaskiner lämpar sig dessutom för följande användningsområden:

- Klippning av rör
- Bearbetning av kantade plåtprofiler eller avfasningar (t.ex. för tankar, skyddsräcken, badkar osv.)

N 350
(3A1)

Den här TRUMPF-nibblingsmaskinen kan tack vare konkavstansen vändas på stället under arbetet. Bearbetningen kan ske i vilken riktning som helst.

2 Produktbeskrivning



- 1 Till- och frånkopplingsbrytare
- 2 Anslutningskabel
- 3 Varvtalsregulator
- 4 Växelväljare
- 5 Spärr för dynhållare
- 6 Klämskruv
- 7 Rullhållare
- 8 Dynhållare
- 9 Förslitningsplatta
- 10 Hylsa
- 11 Dyna
- 12 Stans
- 13 Stansstyrning
- 14 Excenteraxel
- 15 Handtag

2.1 Tekniska data

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Driftspänning	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Nominell effektförbrukning	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Slagfrekvens vid tomgång	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Vikt utan kabel	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maximal materialtjocklek				
Stål upp till 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Stål upp till 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aluminium upp till 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Buller- och vibrationsemissionsvärden				
Vibrationsemissionsvärde a_h (vektorsumma med tre riktningar)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Osäkerhet K för vibrationsemissionsvärde	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A-vägd ljudtrycksnivå L_{PA} normalt	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A-vägd ljudeffektnivå L_{WA} normalt	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Osäkerhet K för bulleremissionsvärden	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1:a växel

** 2:a växel

2.2 Buller- och vibrationsinformation



VARNING

Hörselskador om bulleremissionsvärdena överskrids

- ▶ Bär hörselskydd.



VARNING

Risk för personskador om vibrationsemissionsvärdena överskrids

- ▶ Välj verktyg korrekt och byt ut i god tid vid slitage.
- ▶ Bestäm ytterligare säkerhetsåtgärder för att skydda användaren mot påverkan från vibrationer (t.ex. hålla händerna varma, organisera arbetsprocedurer, bearbeta med normal matningskraft).

Beroende på arbetsförhållandena och elverktygets tillstånd kan den faktiska belastningen vara högre eller lägre än det angivna uppmätta värdet.

Det angivna vibrationsemissionsvärdet uppmättes enligt en normerad testprocedur och kan användas för att jämföra olika elverktyg. Det kan även användas för att preliminärt uppskatta den kommande vibrationsbelastningen.

De perioder då maskinen är avstängd eller är igång, men i praktiken inte används, kan märkbart reducera vibrationsbelastningen under det samlade arbetspasset.

3 Manövrering



OBSERVERA

Sakskador genom att elverktyget lutas

- ▶ Skär kurvor med låg matning.
- ▶ Underskrid inte elverktygets lägsta radie.
- ▶ Innan arbetsstycket bearbetas ska skärspåret strykas in med olja för att förbättra skärresultat och öka slitagedelarnas livslängd.
- ▶ Ta först elverktyget till arbetsstycket när den uppnått fullt varvtal.
- ▶ Om skärlinjen slutar inuti arbetsstycket: Kör elverktyget bakåt ett par millimeter med maximalt varvtal.
- ▶ Stäng först av elverktyget när skärproceduren avslutats.



OBSERVERA

Materialskador på grund av för låg nominell effekt

- ▶ Om en isolertransformator används måste denna uppvisa minst 3 kVA nominell effekt.

För manövrering av elverktyget, se:

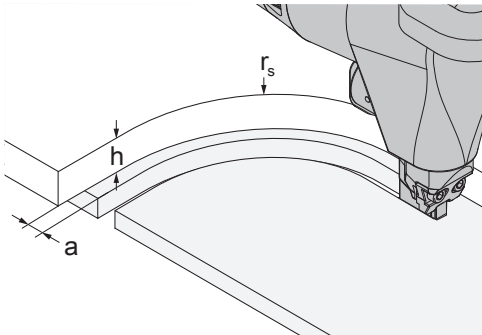
- Slå på och stänga av **A** [▶ 315].
- Ställa in varvtalet **B** [▶ 315].
- Ställa in skärriktningen **C** [▶ 315].
- Vrid motorhandtaget **D** [▶ 316].
- Ställa in nedsänkingsdjupet **E** [▶ 316].
- Dela arbetsstycken **F** [▶ 316].
- Klippa innerkanter **G** [▶ 316].

3.1 Klippning av innerkanter

För att klippa innerkanter krävs ett starthål (d), se Klippa innerkanter **G** [► 316].

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

3.2 Klippning med mall



- a Avstånd mellan mallens kontur och arbetsstyckets kontur
- h Mallens tjocklek
- r_s Minsta mallradie

Vid klippning med mall måste följande minimummått iaktas:

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

3.3 Skärning av radier

Vid skärning av radier ska den minsta innerradien (r_{min}) beaktas:

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r _{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350
(3A1)

Med detta elverktyg går det att vända på stället. Därför behöver ingen minsta innerradie (r_{min}) beaktas.

3.4 Reducera varvtalet

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

Vid dessa elverktyg kan varvtalet reduceras kortfristig i följande situationer:

- Skärning efter ritsning
- Skärning av radier
- Skärning av höghållfasta material

3.5 Byta växel

N 1000
(3B1)

För högre arbetshastighet kan elverktyget kopplas om till den 2:a växeln, se Byta växel **H** [► 316].

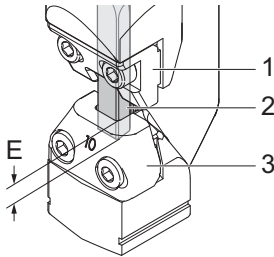
Växeln kan endast bytas om motorn fortfarande går med låg hastighet efter att elverktyget har stängts av.

Följande högsta materialtjocklekar måste beaktas vid byte av växel:

	Materialtjocklek	
	1:a växel	2:a växel
Stål upp till 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Stål upp till 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminium upp till 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Nedsänkingsdjup

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



- 1 Stansstyrning
- 2 Stans
- 3 Dyna
- E Nedsänkingsdjup

För att kontrollera och ställa in nedsänkingsdjupet måste stansen befinna sig i det nedersta läget. Stansens nedsänkingsdjup i dynan måste vara 1–3 mm.

Ändringen av nedsänkingsdjup sker genom att vrida dynhållaren 360°. En vridning motsvarar en ändring av nedsänkingsdjupet med 1,75 mm, se Ställa in nedsänkingsdjupet **E** [► 316].

3.7 Motorhandtag

N 1000 (3B1)

För en optimal hantering av maskinen kan motorhandtaget vridas med $\pm 90^\circ$, se Vrid motorhandtaget **D** [► 316].

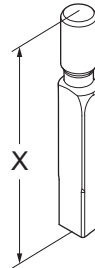
3.8 Demontering av oljetank

I samband med demontering av oljetanken ska dynhållaren rengöras och oljas in två gånger dagligen, samt alla slitagedelar kontrolleras, se Rengör/byt ut stanshållare **J** [► 318].

3.9 Efterslipa stans

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

På den här nibblingsmaskinen kan stansen efterslipas. Dynor kan inte efterslipas.



X Stansens minimilängd

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Följande vinklar ska iakttas vid efterslipning av stansen:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Stål upp till 400 N/mm ²	Stål över 400 N/mm ²

! OBSERVERA

Materialskador på grund av för kort slipad stans

Kollision av stans och dyna

- Beakta stansens minimilängd vid efterslipningen.
- Byt ut för kort slipad stans.

- Efterslipa stansens framsida.
- Kyl stansen under slipningen.
- Dra av snittkanten lätt med en fin oljesten.

4 Förbrukningsmaterial och tillbehör

4.1 Välja verktyg

Anvisningar om hur du väljer rätt verktyg, beställningsinformation om slit- och förbrukningsdelar samt tillbehör och reservdelslistor finns på:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Åtgärda fel

Problem	Orsak	Åtgärder
Elverktyget rör sig trögt.	Stansen är trubbig eller skadad.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Efterslipa stans [► 89]. ▶ Byta stans I [► 316].
	Stansstyrningen är utsliten.	▶ Byt ut stansstyrningen L [► 321].
	Förslitningsplattan är slitet/trasig.	▶ Byt ut förslitningsplattan M [► 321].
	Dynan är trubbig.	▶ Kontrollera/byt ut slitagedelar K [► 320].
	Nedsänkingsdjup är för litet/för stort.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nedsänkingsdjup [► 89]. ▶ Ställa in nedsänkingsdjupet E [► 316].
Elverktyget vibrerar mycket kraftigt.	Nedsänkingsdjup är för litet/för stort.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nedsänkingsdjup [► 89]. ▶ Ställa in nedsänkingsdjupet E [► 316].
Dynhållaren har brutits av.	Dynhållaren har uppnått sin livslängd.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Byta stans I [► 316]. ▶ Byt ut dynhållare. J [► 318] ▶ Kontrollera/byt ut slitagedelar K [► 320].

Problem	Orsak	Åtgärder
Dyna eller stansstyrning går inte att skruva fast.	Skruvorna till dyna eller stansstyrning är trasiga.	► Skruva ur trasiga skruvar N [► 322].
Växeln går inte att lägga i.	Kugghjul blockerat.	► Vrid excenteraxel och byt växel O [► 322].
Elverktyg sitter fast i arbetsstycket.	Stansen är trasig.	► Byta stans I [► 316].
	Skruvorna till dynan är trasiga.	► Kontrollera/byt ut slitagedelar K [► 320].
	Elverktyget stängdes av när det drogs tillbaka.	► Vrid excenteraxeln med hjälp av sexkantsnyckeln tills stansen befinner sig i det övre dödläget. ► Dra elverktyget ur arbetsstycket.
	Elverktyget har stängt av sig under klippningen och går inte att dra tillbaka.	► Ta bort dynan. ► Vrid excenteraxeln med hjälp av sexkantsnyckeln tills stansen befinner sig i det övre dödläget. ► Dra elverktyget ur arbetsstycket. ► Montera dynan.
Elverktyget kan inte slås på.	Strömkabeln defekt.	► Byt ut strömkabeln. [► 91].
	Kolborstarna är utslitna.	► Byte av kolborstar [► 91].

5.1 Byt ut strömkabeln.



Strömkabeln får endast bytas ut av tillverkaren eller en auktoriserad verkstad för att undvika säkerhetsrisker.

TRUMPF serviceadresser, se:
www.trumpf.com

5.2 Byte av kolborstar



Om kolborstarna är utslitna stannar motorn.

- Låt kvalificerad personal kontrollera och byta ut kolborstarna.

6 Reparation

Reparation, modifiering och testning av elverktyg måste utföras fackmannamässigt.

Säkerhetsbestämmelserna enligt DIN VDE, CEE, AFNOR och andra föreskrifter som gäller i de enskilda länderna måste följas.

Om anslutningsledningen behöver bytas ut ska denna reparation genomföras av tillverkaren eller av dennes representant för att undvika säkerhetsrisker.

7 Försäkran om överensstämmelse

Vi deklarerar under eget ansvar att denna produkt uppfyller alla tillämpliga krav i följande riktlinjer, normer eller normativa dokument:

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

Undertecknat för tillverkaren och i tillverkarens namn av:

Dr. Thomas Schneider
 Utvecklingschef
 TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
 DE-71254 Ditzingen
 Ditzingen, 2022-05-13

8 Garanti

En ansvarstid på 12 månader från fakturadatum gäller för TRUMPF el- och tryckluftsverktyg. Skador orsakade av naturligt slitage, överbelastning eller felaktig hantering av verktyget omfattas inte av garantin. Skador som orsakats av material- eller tillverkarfel ska åtgärdas kostnadsfritt genom ersättningsleverans eller reparation. Reklamationer kan endast godkännas om enheten skickas omonterad till din TRUMPF-representant.

9 Avfallshantering av elektriska och elektroniska uttjänta apparater



Elverktyg, laddare, batterier/ackumulatörer, tillbehör och förpackningarna får inte avfallshandteras som vanligt hushållsavfall. De ska lämnas till återvinningen på ett miljövänligt sätt. Beakta tillämpliga lokala miljöskyddsföreskrifter.

Innan du återvinner/avfallshandterar batterier/ackumulatörer på ett miljövänligt sätt urladda du batteriet/ackumulatören i elverktyget och säkrar kontakterna mot kortslutning med lämplig tejp. Defekta eller förbrukade batterier/ackumulatörer lämnas tillbaka till respektive försäljningsställe för TRUMPF-elverktyg.

Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhet.....	93
2	Produktbeskrivelse	95
3	Betjening.....	97
4	Forbruksmateriell og tilbehør	100
5	Feilsøking	100
6	Reparasjon	101
7	Samsvarserklæring.....	102
8	Garanti	102
9	Avhending av elektrisk og elektronisk utstyr	102

1 Sikkerhet

1.1 Generelle sikkerhetsinstruksjoner



ADVARSEL

Les alle sikkerhetsinstruksjoner og anvisninger.

Dersom sikkerhetsinstruksjonene og anvisningene ikke overholdes, kan dette føre til elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.

- **Ta vare på alle sikkerhetsinstruksjoner og anvisninger for senere bruk.**

1.2 Supplerende sikkerhetsinstruksjoner



FARE

Elektrisk spenning

Livsfare på grunn av elektrisk støt

- Kontroller at støpselet, kabelen og elektroverktøyet er fri for skader før hver bruk.



ADVARSEL

Fare for å skade på fingre og hender på skarpe kniver eller kanter

- Hold hendene klar av området for bearbeiding.
- Bruk vernehansker.



ADVARSEL

Det kommer spon ut av sponutkastet i høy hastighet

Varme og spisse spon utgjør fare for personskader.

- Bruk verneutstyr.



ADVARSEL

Eksternt tilbehør utgjør fare for personskader eller materielle skader

- Bruk kun originalt tilbehør fra TRUMPF.



PASS PÅ






Materielle skader på grunn av for høy nettspenning

- Forsikre deg om at nettspenningen samsvarer med informasjonen på elektroverktøyet's typeskilt.

1.3 Symboler

Symbolene nedenfor er viktige for å lese og forstå bruksanvisningen riktig. Riktig forståelse av symbolene bidrar til at elektroverktøyet kan brukes riktig og sikkert.

Symbol	Beskrivelse
	N 350 (3A1) Nibblertype, f.eks. TruTool N 350 (3A1)
	Elektroverktøy med strømkabel
	Elektroverktøy med turtallsregulering
	Smøring
	Rengjør overflaten
	Kontroll
	Løsne / stramme sekskantskruer

Symbol	Beskrivelse
	Løsne/stramme sporskruer
	Les bruksanvisningen
	Avhending/resirkulering av kasserte maskiner og batterier
	
	

1.4 Advarsler i dette dokumentet

Advarslene opplyser om farer som kan oppstå ved bruk av elektroverktøyet. Det er fire forskjellige farenivåer som gjenkjennes ved signalordene:

Signalord	Betydning
FARE	Indikerer en fare med høyt risikonivå som, hvis den ikke unngås, kan føre til død eller alvorlig skade.
ADVARSEL	Indikerer en fare med middels risikonivå som, hvis den ikke unngås, kan føre til alvorlig skade.
FORSIKTIG	Indikerer en fare med lavt risikonivå som kan resultere i mindre eller moderat skade hvis den ikke unngås.
PASS PÅ	Indikerer en fare som kan føre til skade på gjenstander.

1.5 Tiltent bruk

Nibblerne fra TRUMPF er håndholdte elektroverktøy beregnet for følgende bruksområder:

- Kutting av plateformede arbeidsstykker og bølgeblikk av stål, aluminium, plast osv.
- Kutting av rette eller buede ytterkanter og innvendige utskjæringer
- Kutting etter oppmerking eller etter sjablong

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)

Disse nibblerne fra

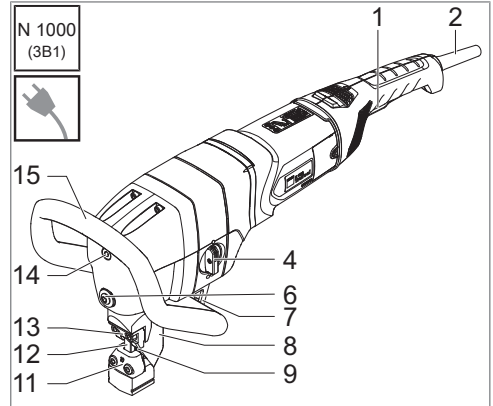
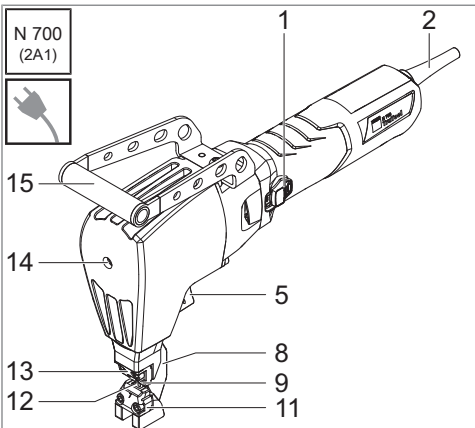
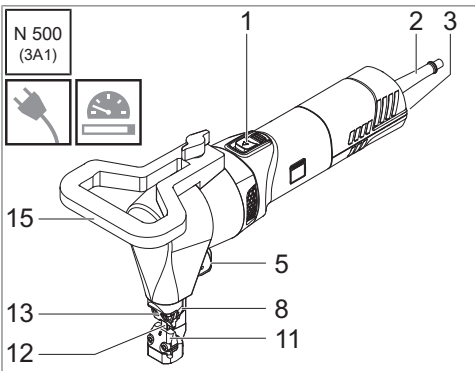
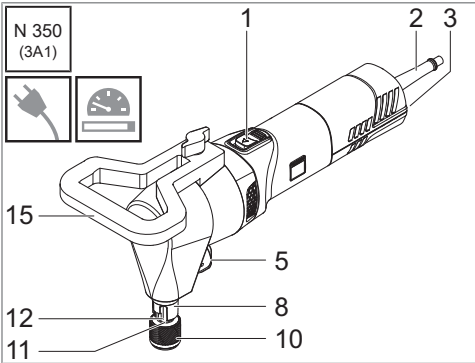
TRUMPF egner seg i tillegg for følgende bruksområder:

- Kutting av rør
- Bearbeiding av foldede plateprofiler el. kanter (f.eks. på tanker, autovern, panner osv.)

N 350
(3A1)

Takket være det koniske stempelet kan denne nibbleren fra TRUMPF vris på stedet under arbeidet. Bearbeidingen kan fortsettes i hvilken som helst retning.

2 Produktbeskrivelse



- 1 Av-/på-knapp
- 2 Strømkabel
- 3 Turtallsregulering
- 4 Girbryter
- 5 Lås for matriseholder
- 6 Klemskrue
- 7 Rullholder
- 8 Matriseholder
- 9 Sliteplate
- 10 Hylse
- 11 Matrise
- 12 Stempel
- 13 Stempelføring
- 14 Eksenteraksel
- 15 Håndtak

2.1 Tekniske spesifikasjoner

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Driftsspennning	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Nominelt effektopp- tak	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Antall slag uten belastning	820 o/min	820 o/min	365 o/min	340/min* 530/min**
Vekt uten kabel	3,6 kg / 7,9 lb	3,8 kg / 8,4 lb	7,7 kg / 17 lb	14,7 kg / 32,4 lb
Maksimale materialtykkelser				
Stål opptil 400 N/ mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Stål opptil 600 N/ mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aluminium opptil 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Verdier for støy og vibrasjonsemisjon				
Vibrasjonsemisjons- verdi a_n (vektorsum av tre retninger)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Usikkerhet K for vi- brasjonsemisjons- verdi	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A-vektet lydtryknivå L_{PA} typisk	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A-vektet lydeffektnivå L_{WA} typisk	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Usikkerhet K for støyutslippsverdier	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. gir

** 2. gir

2.2 Støy- og vibrasjonsinformasjon



ADVARSEL

Hørselsskader på grunn av overskredet støytutslippsverdi

- ▶ Bruk hørselvern.



ADVARSEL

Fare for skade på grunn av overskridelse av vibrasjonsutslippsverdi

- ▶ Velg riktig verktøy til arbeidet og bytt ut deler hvis de er utslitte.
- ▶ Etabler nødvendige sikkerhetstiltak for å beskytte operatøren mot virkningene av vibrasjoner (f.eks. holde hendene varme, optimalisering av arbeidsprosess, kutting med normal matekraft).

Avhengig av bruksforholdene og tilstanden til elektroverktøyet kan den faktiske belastningen være høyere eller lavere enn spesifisert målt verdi.

Den angitte vibrasjonsemissionsverdien ble målt ved hjelp av en standardisert testprosedyre, og kan brukes til å sammenligne elektroverktøy. Den kan også brukes til en foreløpig vurdering av vibrasjonseksposering.

Tidsrom når maskinen er av eller på, men faktisk ikke er i bruk, kan redusere vibrasjonseksposeringen betydelig for hele arbeidsperioden.

3 Betjening



PASS PÅ

Materiell skade ved vipping av elektroverktøyet

- ▶ Klipp kurver med liten mating.
- ▶ Overhold elektroverktøyets minimumsradius.
- ▶ Før arbeidsemnet bearbeides bør skjæresporet smøres med olje for å forbedre skjæresultatet og øke slidedelenes levetid.
- ▶ Ikke før elektroverktøyet bort til arbeidsstykket før full hastighet er oppnådd.
- ▶ Dersom skjærelinjen ender innenfor arbeidsstykket: Flytt elektroverktøyet noen millimeter bakover med full hastighet.
- ▶ Ikke slå av elektroverktøyet før skjæreplassen er fullført.



PASS PÅ

For lav merkeeffekt fører til materielle skader

- ▶ Dersom det brukes en skilletransformator, må den ha minst 3 kVA merkeeffekt.

For betjening av elektroverktøyet, se:

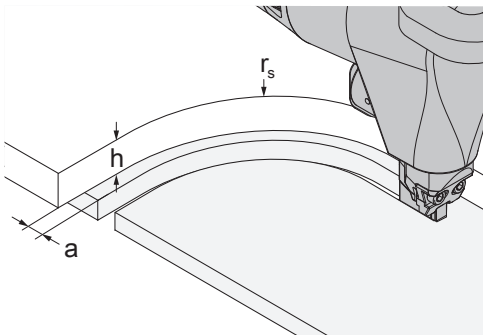
- Slå på og av **A** [▶ 315].
- Stille inn turtall **B** [▶ 315].
- Stille inn skjæretellingen **C** [▶ 315].
- Vri motorhåndtaket **D** [▶ 316].
- Stille inn nedsenkningsdybde **E** [▶ 316].
- Kutte arbeidsstykker **F** [▶ 316].
- Kutte innvendig utskjæring **G** [▶ 316].

3.1 Kutte innvendige utskjæringer

For kutting av innvendige utskjæringer må det bores et starthull (d), se Kutte innvendig utskjæring **G** [► 316].

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

3.2 Kutting med sjablong



- a Avstand mellom sjablongkonturen og arbeidsstykkets kontur
 h Sjablongens tykkelse
 r_s Minimal sjablongradius

Vær obs på følgende minstemål ved kutting med sjablong:

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

3.3 Skjære radier

Vær obs på minste innvendige radius (r_{min}) når du skjærer radier:

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Med dette elektroverktøyet kan det vendes på stedet. Derfor trengs det ikke tas hensyn til en minste innvendig radius (r_{min}).

3.4 Redusere hastigheten

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** På dette elektroverktøyet kan turtallet reduseres for en kort periode i følgende situasjoner:

- Skjæring etter oppmerking
- Skjæring av radier
- Skjæring av høyfaste materialer

3.5 Skifte gir

N 1000 (3B1) For høyere bearbeidingshastighet kan elektroverktøyet settes i annet gir, se Skifte gir **H** [► 316].

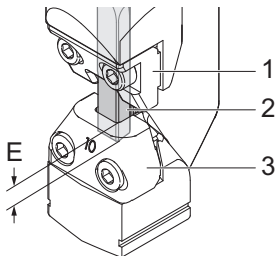
Det kan skiftes gir kun hvis motoren fortsatt går på lav hastighet etter at elektroverktøyet er slått av.

Følgende maksimale materialtykkelser må overholdes når det skal skiftes gir:

	Materialtykkelse	
	1. gir	2. gir
Stål opptil 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Stål opptil 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminium opptil 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Nedsenkingsdybde

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



- 1 Stempelføring
- 2 Stempel
- 3 Matrise
- E Nedsenkingsdybde

For kontroll og innstilling av nedsenkingsdybden må stampelet være i nederste posisjon. Stampelets nedsenkingsdybde i matrisen må være 1–3 mm.

Nedsenkingsdybden endres ved å vri matrisherholderen 360°. En dreining tilsvarer en endring av nedsenkingsdybden på 1,75 mm, se Stille inn nedsenkingsdybde **E** [► 316].

3.7 Motorhåndtak

N 1000 (3B1)

For optimal håndtering av maskinen kan motorhåndtaket vis $\pm 90^\circ$, se Vri motorhåndtaket **D** [► 316].

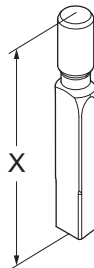
3.8 Oppkutting av oljetanker

Ved oppkutting av oljetanker må matrisherholderen rengjøres og smøres inn med fett to ganger daglig, likeså skal alle slidedeler kontrolleres, se Rengjøre/skifte matrisherholder **J** [► 318].

3.9 Etterslipe stempelet

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

På disse nibblerne kan stempelet etterslipes. Matriser kan ikke etterslipes.



X Stampelets minstelengde

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Følgende vinkler må overholdes ved ettersliping av stempelet:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Stål opptil 400 N/mm ²	Stål over 400 N/mm ²

! PASS PÅ

For kort slipt stempel kan føre til materielle skader

Kollisjon mellom stempel og matrise

- ▶ Overhold stampelets minstelengde ved ettersliping.
- ▶ For kort slipte stempler må skiftes ut.

- ▶ Etterslip stampelets frontflate.
- ▶ Avkjøl stampelet under sliping.
- ▶ Skjerp eggen lett med en fin oljestein.

NO

4 Forbruksmateriell og tilbehør

4.1 Valg av verktøy

Informasjon om riktig valg av verktøy, bestillingsopplysninger for slidedeler og forbruksdeler samt tilbehør og reservedelslister finner du her:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Feilsøking

Problem	Årsak	Utbedring
Elektroverktøyet går tregt.	Stempelet er sløvt eller skadet.	▶ Etterslipe stempelet [▶ 99]. ▶ Skifte stempel I [▶ 316].
	Stempelføringen er slitt.	▶ Skifte stempelføring L [▶ 321].
	Sliteplaten er slitt/brukket.	▶ Skifte sliteplate M [▶ 321].
	Matrisen er sløv.	▶ Kontrollere/skifte ut slidedeler K [▶ 320].
	For liten/stor nedsenkningsdybde.	▶ Nedsenkningsdybde [▶ 99]. ▶ Stille inn nedsenkningsdybde E [▶ 316].
Elektroverktøyet vibrerer svært kraftig.	For liten/stor nedsenkningsdybde.	▶ Nedsenkningsdybde [▶ 99]. ▶ Stille inn nedsenkningsdybde E [▶ 316].
Matriseholderen er brukket.	Matriseholderens brukstid er nådd.	▶ Skifte stempel I [▶ 316]. ▶ Skift ut matriseholderen. J [▶ 318] ▶ Kontrollere/skifte ut slidedeler K [▶ 320].

Problem	Årsak	Utbedring
Ikke mulig å skru fast matrisen eller stempelføringen.	Skruene til matrisen eller stempelføringen er brukket.	► Skru ut brukne skruer N [► 322].
Kan ikke skifte gir.	Tannhjulet er blokkert.	► Vri eksenterakselen og skifte gir O [► 322].
Elektroverktøyet sitter fast i arbeidsstykket.	Stempelet er brukket.	► Skifte stempel I [► 316].
	Skruen til matrisen er brukket.	► Kontrollere/skifte ut slidedeler K [► 320].
	Elektroverktøyet slå seg av under uttrekking.	► Vri eksenterakselen med sekskantnøkkelen inntil stempelet er ved øvre dødpunkt. ► Trekk elektroverktøyet ut av arbeidsstykket.
Elektroverktøyet slo seg av under skjæring og kan ikke trekkes ut.	Elektroverktøyet slo seg av under skjæring og kan ikke trekkes ut.	► Fjern matrisen.
		► Vri eksenterakselen med sekskantnøkkelen inntil stempelet er ved øvre dødpunkt.
		► Trekk elektroverktøyet ut av arbeidsstykket. ► Monter matrisen.
Elektroverktøyet lar seg ikke slå på.	Strømkabelen er defekt.	► Bytt strømkabel [► 101].
	Kullbørstene er oppbrukt.	► Skift kullbørster [► 101].

5.1 Bytt strømkabel



Utskifting av strømkabelen må kun utføres av produsenten eller dennes autoriserte verksteder for å unngå sikkerhetsfarer.

TRUMPF Service-adresser, se:
www.trumpf.com

5.2 Skift kullbørster



Hvis kullbørstene er utslitte, stopper motoren.

- Få kullbørstene kontrollert og skiftet ut av en spesialist.

6 Reparasjon

Reparasjoner, endringer og kontroller av elektroverktøy må utføres på faglig korrekt måte.

Sikkerhetsforskrifter iht. DIN VDE, CEE, AF-NOR og andre forskrifter som gjelder for enkelte land, må overholdes.

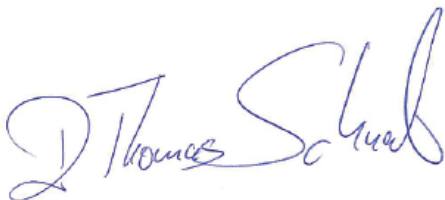
Hvis tilkoblingskabelen må skiftes ut, skal reparasjonen utføres av produsenten eller dennes representant, slik at sikkerhetsrisikoen unngås.

7 Samsvarserklæring

Vi erklærer under eget ansvar at dette produktet overholder alle relevante krav i følgende direktiver, standarder eller normative dokumenter:

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

Signert for og på vegne av produsenten av:



Dr. Thomas Schneider

Utviklingsdirektør

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

D-71254 Ditzingen

Ditzingen, 13.05.2022

8 Garanti

Elektriske og trykkluftdrevne verktøy fra TRUMPF har garanti på 12 måneder fra fakturadato. Skader som skyldes naturlig slitasje, overbelastning eller usakkyndig behandling av verktøyet, er utelukket fra garantien. Skader som oppstår pga. material- eller produksjonsfeil, utbedres kostnadsfritt i form av ny levering eller reparasjon. Reklamasjoner aksepteres kun dersom apparatet sendes uåpnet tilbake til din TRUMPF-forhandler.

9 Avhending av elektrisk og elektronisk utstyr



Elektroverktøy, ladere, batterier / oppladbare batterier, tilbehør og emballasje må ikke kastes sammen med husholdningsavfallet. De skal gjenvinnes på en miljøvennlig måte. Gjeldende nasjonale forskrifter må følges.

Før batterier / oppladbare batterier på en miljøvennlig måte resirkuleres/kasseres, må de utlades i elektroverktøyet før kontaktene sikres mot kortslutning med teip. Defekte eller brukte batterier / oppladbare batterier skal returneres til utsalgstedene for TRUMPF elektroverktøy.

Sisältö

1	Turvallisuus.....	103
2	Tuotekuvasu	105
3	Käyttö.....	107
4	Kulutusmateriaalit ja tarvikkeet.....	110
5	Häiriöiden korjaaminen.....	110
6	Korjaus.....	111
7	Vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	112
8	Virhevastuu.....	112
9	Sähkö- ja elektroniikkaromun hävittäminen.....	112

1 Turvallisuus

1.1 Yleiset turvaohjeet



VAROITUS

Lue kaikki turvallisuusohjeet ja määräykset.

Turvallisuusohjeiden ja määräyksien noudattamisen laiminlyönti voi aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavan tapaturman.

- **Säilytä kaikki turvallisuusohjeet ja määräykset myöhempää käyttöä varten.**

1.2 Täydentävät turvallisuusohjeet



VAARA

Sähköjännite

Sähköiskun aiheuttama hengenvaara

- Tarkasta pistoke, johto ja sähkötyökalu vaurioiden varalta ennen jokaista käyttöä.



VAROITUS

Terävien terien tai reunojen aiheuttama käsien loukkaantumisvaara

- Älä koske käsin työstoalueelle.
- Käytä suojakäsineitä.



VAROITUS

Lastut poistuvat suurella nopeudella lastunulosheitosta

Kuumien ja terävien lastujen aiheuttama loukkaantumisvaara

- Käytä suojavarusteita.



VAROITUS

Vierasvalmisteisten tarvikkeiden aiheuttama loukkaantumis- tai aineellisten vahinkojen vaara

- Käytä vain alkuperäisiä TRUMPF-tarvikkeita.



HUOMIO






Liian korkean verkkojännitteen aiheuttamat aineelliset vahingot.

- Varmista, että verkkojännite vastaa sähkötyökalun tyyppikilven tietoja.

1.3 Symbolit

Seuraavat symbolit ovat tärkeitä käyttöohjeen lukemisen ja ymmärtämisen kannalta. Symbolien oikea tulkinta auttaa käyttämään sähkötyökalua määräysten mukaisesti ja turvallisesti.

Symboli	Kuvaus
	Nakertajan tyyppi, esim. Tru-Tool N 350 (3A1)
	Sähkötyökalu virtajohtolla
	Sähkötyökalu kierrosluvun säätimellä
	Voitelu
	Pinnan puhdistus
	Tarkastus
	Avaa / kiristä kuusioruuvi

Symboli	Kuvaus
	Uraruuvien avaaminen/kiristäminen
	Lue käyttöohje
  	Käytettyjen laitteiden ja paristojen hävittäminen/kierrätys

1.4 Varoitukset tässä asiakirjassa

Varoitukset varoittavat vaaroista, joita saat-
taa esiintyä sähkötyökalua käsiteltäessä. Nii-
tä on olemassa neljänä vaaratasona, jotka
voidaan tunnistaa huomiosanasta:

Huomiosana	Merkitys
VAARA	Merkkinä suuren riskin vaa- rasta, joka voi johtaa kuole- maan tai vakaviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.
VAROITUS	Merkkinä keskitason riskin vaarasta, joka voi johtaa va- kaviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.
VARO	Merkkinä vähäisen riskin vaa- rasta, joka voi johtaa lieviin tai keskinkertaisiin vammoi- hin, jos sitä ei vältetä.
HUOMIO	Merkkinä vaarasta, joka voi johtaa aineellisiin vahinkoihin.

1.5 Määräystenmukainen käyttö

TRUMPF-nakertajat ovat käsin ohjattavia
sähkötyökaluja seuraaviin käyttötarkoituksiin:

- Levynmuotoisten teräksisten, alumiinis-
ten, muovisten jne. työkappaleiden ja
aaltopeltien katkaisuun
- Suorien tai kaarevien ulkoreunojen ja si-
säosien leikkaukseen
- Piirroituksen tai mallineen avulla leikkaa-
miseen

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

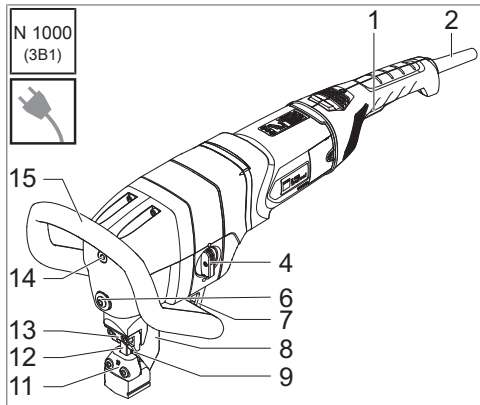
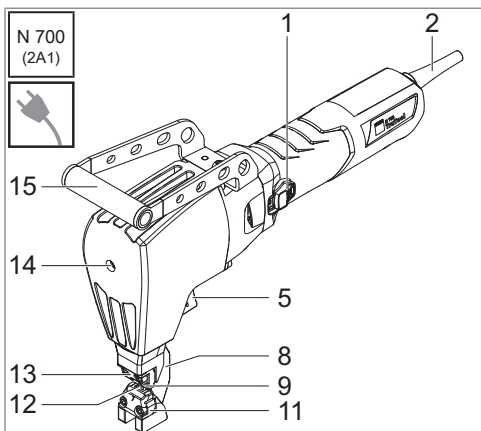
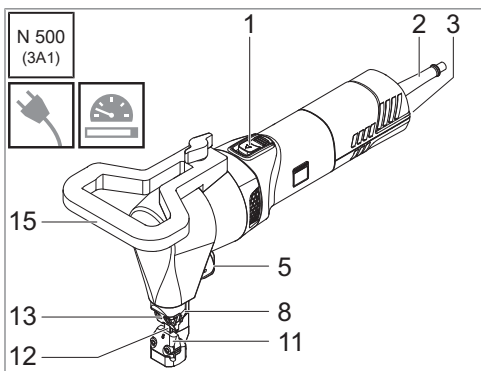
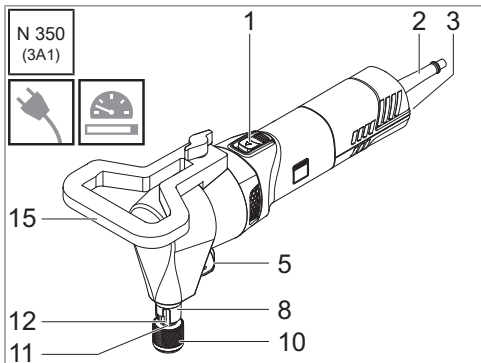
Nämä TRUMPF-naker-
tajat soveltuvat myös seuraaviin käyttökoh-
teisiin:

- Putkien katkaisuun
- Taivutettujen peltiprofiilien tai taivutusten
työstö (esim. säiliöitä, suojakaiteita, al-
taita jne. varten)

N 350 (3A1)

Koveran ylätökalun ansiosta tätä
TRUMPF-nakertajaa voidaan kääntää työ-
kentelyn aikana paikallaan. Työstöä voidaan
jatkaa mihin suuntaan tahansa.

2 Tuotekuvaus



- 1 Virtakytkin
- 2 Virtajohto
- 3 Kierrosluvun säädin
- 4 Vaihdekytkin
- 5 Muottikannattimen lukitus
- 6 Kiinnitysruuvi
- 7 Rullanpidin
- 8 Muottikannatin
- 9 Kulutuslevy
- 10 Hylsy
- 11 Muotti
- 12 Ylätyökalu
- 13 Ylätyökalan ohjain
- 14 Epäkeskoakseli
- 15 Kahva

2.1 Tekniset tiedot

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Käyttöjännite	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Nimellisototeho	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Iskuluku joutokäynnillä	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Paino ilman johtoa	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maksimaaliset materiaalipaksuudet				
Teräs 400 N/mm ² :iin asti	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Teräs 600 N/mm ² :iin asti	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Alumiini 250 N/mm ² :iin asti	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Melu- ja värähtelyemissioarvot				
Värähtelyemissioarvo a _h (kolmen suunnan vektoriarvo)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Värähtelyemissioarvon epävarmuustekijä K	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A-painotettu äänen- painetaso L _{PA} tyypillisesti	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A-painotettu äänite- hotaso L _{WA} tyypillisesti	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Meluemissioarvojen epävarmuustekijä K	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. vaihde

** 2. vaihde

2.2 Melu- ja värinätiedot



VAROITUS

Meluemissioarvon ylittymisestä johtuva kuulovaurio

- ▶ Käytä kuulosuojaimia.



VAROITUS

Värähtelyemissioarvon ylittymisestä johtuva loukkaantumisvaara

- ▶ Valitse työkalut oikein ja vaihda ne ajoissa niiden kuluessa.
- ▶ Määrittele lisäturvatoimenpiteitä käyttäjän suojaamiseksi värähtelyjen vaikutukselta (esim. käsien lämpimänä pitäminen, työkulkujen organisointi, työstö normaalilla syöttövoimalla).

Aina käyttöolosuhteesta ja sähkötyökalun kunnosta riippuen todellinen kuormitus voi olla ilmoitettua mittausarvoa korkeampi tai alhaisempi.

Ilmoitettu värähtelyemissioarvo on mitattu standardoidun testimenetelmän mukaisesti ja sitä voidaan käyttää sähkötyökalujen vertailuun. Sitä voidaan käyttää myös värähtelykuormituksen alustavaan arviointiin.

Ajat, joina kone on sammutettu tai on käynnissä, mutta ei käytössä, voivat vähentää värähtelykuormitusta koko työajanjaksolla tunnustavasti.

3 Käyttö



HUOMIO

Aineelliset vahingot sähkötyökalun juuttuessa kiinni

- ▶ Leikkaa kaarteet vähäisellä syötöllä.
- ▶ Älä alita sähkötyökalun minimaalista sädettä.
- ▶ Sivele leikkausjälki ennen työkappaleen työstöä öljyllä leikkuutuloksen parantamiseksi ja kuluvien osien käytön lisäämiseksi.
- ▶ Vie sähkötyökalu työkappaleelle vasta, kun täysi kierrosluku on saavutettu.
- ▶ Jos leikkuulinja päättyy työkappaleen sisällä: Johda sähkötyökalua täydellä kierrosluvulla muutamia millimetrejä taaksepäin.
- ▶ Sammuta sähkötyökalu vasta, kun leikkuutapahtuma on päättynyt.



HUOMIO

Liian alhaisen nimellistehon aiheuttama aineellinen vahinko

- ▶ Jos käytetään eristysmuuntajaa, eristysmuuntajan nimellistehon on oltava vähintään 3 kVA.

Sähkötyökalun käytöstä, katso:

- Kytkeä päälle ja pois päältä **A** [▶ 315].
- Kierrosluvun säätäminen **B** [▶ 315].
- Leikkuusuunnan säätäminen **C** [▶ 315].
- Moottorin kahvan kääntäminen **D** [▶ 316].
- Uputussyvyyden säätö **E** [▶ 316].
- Työkappaleiden katkaiseminen **F** [▶ 316].
- Sisäosien leikkaaminen **G** [▶ 316].

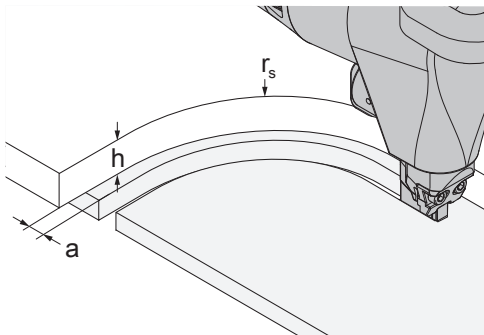
3.1 Sisäosien leikkaus

Sisäosien leikkaukseen vaaditaan aloitusreikä (d), katso Sisäosien leikkaaminen

G [► 316].

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

3.2 Leikkaus mallineella



a Mallineen ääriviivan ja työkappaleen ääriviivan välinen etäisyys

h Mallineen paksuus

r_s Mallineen vähimmäissäde

Mallineen avulla leikattaessa on huomioitava seuraavat vähimmäismitat:

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

3.3 Säteiden leikkaus

Säteiden leikkauksessa on huomioitava minimaalinen sisäsäde (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350
(3A1)

Tämä sähkötyökalu voidaan kääntää paikallaan. Siksi minimaalista sisäsädettä (r_{min}) ei tarvitse huomioida.

3.4 Kierrosluvun vähentäminen

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

Näissä sähkötyökaluissa voidaan kierroslukua laskea lyhytaikaisesti seuraavissa tilanteissa:

- Piirroituksen mukainen leikkaus
- Säteiden leikkaus
- Erittäin lujien materiaalien leikkaus

3.5 Vaihteen vaihtaminen

N 1000
(3B1)

Suurempaa työstönopeutta varten sähkötyökalu voidaan kytkeä toiselle vaihteelle, katso Vaihteen vaihtaminen

H [► 316].

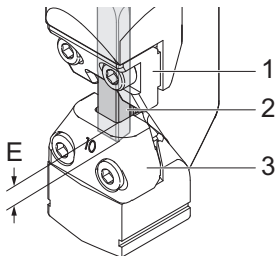
Vaihdetta voidaan vaihtaa vain, kun moottori vielä käy alhaisella nopeudella sähkötyökalun sammuttamisen jälkeen.

Vaihteita vaihdettaessa on huomioitava seuraavat materiaalin enimmäispaksuudet:

	Materiaalin paksuus	
	1. vaihe	2. vaihe
Teräs 400 N/mm ² :iin asti	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Teräs 600 N/mm ² :iin asti	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Alumiini 250 N/mm ² :iin asti	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Uputussyvyys

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



- 1 Ylätyökalan ohjain
 - 2 Ylätyökalu
 - 3 Muotti
- E Uputussyvyys

Uputussyvyyden tarkistusta ja asetusta varten ylätyökalan on oltava alimmissa asennossa. Ylätyökalan upotussyvyyden muottiin on oltava 1–3 mm.

Uputussyvyttä muutetaan kääntämällä muottikannatina 360°. Yksi kierros vastaa 1,75 mm:n muutosta upotussyvyydessä, katso Uputussyvyyden säätö **E** [► 316].

3.7 Moottorin kahva

N 1000 (3B1)

Koneen optimaalista käsittelyä varten moottorin kahvaa voidaan kääntää $\pm 90^\circ$, katso Moottorin kahvan kääntäminen **D** [► 316].

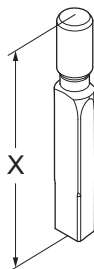
3.8 Öljysäiliöiden purkaminen

Kun öljysäiliöitä puretaan, muottikannattimet on puhdistettava ja voideltava kahdesti päivässä ja kaikki kuluvat osat on tarkastettava, katso Muottikannattimen puhdistus/vaihto **J** [► 318].

3.9 Ylätyökalan hiominen

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

Näiden nakertajien ylätyökaluja voidaan hioa uudelleen. Muotteja ei voi hioa.



X Ylätyökalan vähimmäispituus

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Seuraavia kulmia on noudatettava, kun ylätyökaluja hiotaan uudelleen:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Teräs 400 N/mm²:iin asti	Teräs yli 400 N/mm²

! HUOMIO

Materiaalivaurio liian lyhyeksi hiot- tujen ylätyökalojen vuoksi

Ylätyökalan ja muotin yhteentörmäys

- ▶ Huomioi ylätyökalan vähimmäispituus uudelleenhionnassa.
- ▶ Vaihda liian lyhyeksi hiotut ylätyökalat.

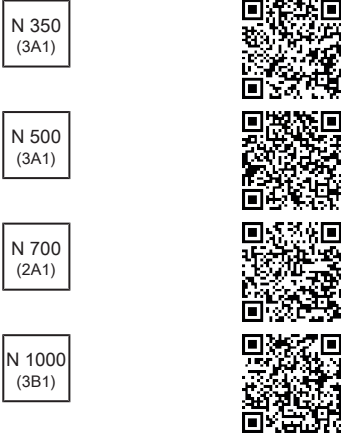
- ▶ Hio ylätyökalan otsapintaa.
- ▶ Jäähdytä ylätyökaluja hiomisen aikana.
- ▶ Hio leikkuureunaa kevyesti hienolla öljy-
vellä.

4 Kulutusmateriaalit ja tarvikkeet

4.1 Työkalun valinta

Ohjeet oikean työkalun valintaan, kuluvien osien ja tarvikkeiden tilaustiedot sekä varo-saluettelot, katso:

www.trumpf.com



5 Häiriöiden korjaaminen

Ongelma	Syy	Korjaus
Sähkötyökalun käynti on raskasta.	Ylätyökalu on tylsä tai vahingoittunut.	► Ylätyökalun hiominen [► 109]. ► Ylätyökalun vaihtaminen I [► 316].
	Ylätyökalun ohjain on kulunut.	► Ylätyökalun ohjaimen vaihto L [► 321].
	Kulutuslevy on kulunut loppuun/murtunut.	► Kulutuslevyn vaihto M [► 321].
	Muotti on tylsä.	► Kuluvien osien tarkastus/vaihto K [► 320].
	Upotussyvyys on liian pieni/liian suuri.	► Upotussyvyys [► 109]. ► Upotussyvyyden säätö E [► 316].
Sähkötyökalu tärisee hyvin voimakkaasti.	Upotussyvyys on liian pieni/liian suuri.	► Upotussyvyys [► 109]. ► Upotussyvyyden säätö E [► 316].
Muottikannatin on murtunut.	Muottikannattimen käyttöikä saavutettu.	► Ylätyökalun vaihtaminen I [► 316]. ► Vaihda muottikannatin. J [► 318] ► Kuluvien osien tarkastus/vaihto K [► 320].
Muottia tai ylätyökalun ohjainta ei voi ruuvata kiinni.	Muotin tai ylätyökalun ohjaimen ruuvit ovat katkenneet.	► Katkenneiden ruuvien irrottaminen N [► 322].

Ongelma	Syy	Korjaus
Vaihdetta ei voi vaihtaa.	Hammaspyörä jumissa.	► Epäkeskoakselin kääntäminen ja vaihteen vaihtaminen O [► 322].
Sähkötyökalu on juuttunut työkappaleeseen.	Ylätyökalu on murtunut.	► Ylätyökalun vaihtaminen I [► 316].
	Muotin ruuvi on katkennut.	► Kuluvien osien tarkastus/vaihto K [► 320].
	Sähkötyökalu on sammunut pois vedettäessä.	► Käännä epäkeskoakselia kuusikanta-avaimella, kunnes ylätyökalu on yläkuolokohdassa. ► Vedä sähkötyökalu irti työkappaleesta.
Sähkötyökalu on sammunut leikkauksen aikana, eikä sitä voi vetää irti.	Sähkötyökalu on sammunut leikkauksen aikana, eikä sitä voi vetää irti.	► Poista muotti.
		► Käännä epäkeskoakselia kuusikanta-avaimella, kunnes ylätyökalu on yläkuolokohdassa. ► Vedä sähkötyökalu irti työkappaleesta. ► Asenna muotti.
Sähkötyökalua ei voi kytkeä päälle.	Virtajohto on viallinen.	► Vaihda virtajohto [► 111].
	Hiiliharjat ovat kuluneet.	► Hiiliharjojen vaihto [► 111].

5.1 Vaihda virtajohto



Virtajohdon saa vaihtaa turvallisuusriskien välttämiseksi vain valmistaja tai tämän sopimuskorjaamot.

TRUMPF-huolto-osoitteet, katso:
www.trumpf.com

5.2 Hiiliharjojen vaihto



Jos hiiliharjat ovat kuluneet, moottori pysähtyy.

- Anna ammattihenkilöstön tarkastaa ja vaihtaa hiiliharjat.

6 Korjaus

Sähkötyökalujen korjaukset, muutokset ja tarkastukset on suoritettava ammattimaisesti.

DIN VDE:n, CEE:n, AFNOR:n ja muiden erimaissa voimassa olevien määräysten mukaisia turvallisuusvaatimuksia on noudatettava.

Jos liitäntäjohto on vaihdettava, anna valmistajan tai tämän edustaan suorittaa korjaus, jotta turvallisuusvaarat vältettäisiin.

Vaatumustenmukaisuusvaatuu

Vakuutamme ainoana vastuullisena, että tämä tuote vastaa kaikkia seuraavien direktiivien, standardien tai normatiivisten asiakirjojen oleellisia vaatimuksia:

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

Allekirjoittanut valmistajan puolesta ja valmistajan nimissä:

Dr. Thomas Schneider

Toimitusjohtaja, kehitys

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 13.5.2022

8 Virhevastuu

TRUMPF:n sähkö- ja paineilmatyökaluja koskee 12 kuukauden virhevastuu-aika laskutuspäivästä alkaen. Työkalun luonnollisen kulumisen, ylikuormituksen tai vääränlaisen käsittelyn aiheuttamat vauriot eivät kuulu virhevastuun piiriin. Materiaali- tai valmistusvirheistä johtuvat vahingot korjataan maksutta korvaavalla toimituksella tai korjauksella. Reklamaatiot voidaan hyväksyä vain, jos laite lähetetään kokonaisuena TRUMPF-edustajalle.

9 Sähkö- ja elektroniikkaromun hävittäminen



Sähkötyökaluja, latauslaitteita, paristoja/akkuja, tarvikkeita ja pakkausta ei saa hävittää talousjätteiden seassa. Ne on saatettava ympäristöystävälliseen kierrätykseen. Tällöin on huomioitava kulloinkin voimassa olevat kansalliset määräykset.

Ennen paristojen/akkujen ympäristöystävällistä kierrätystä/hävittämistä kontaktit on varmistettava teipillä oikosulkua vastaan ja sähkötyökalun paristojen/akkujen virta on purettava. Vialliset tai käytetyt paristot/akut on palautettava TRUMPF-sähkötyökalujen myyntipisteisiin.



Treść

1	Bezpieczeństwo.....	113
2	Opis produktu	115
3	Obsługa	117
4	Materiały eksploatacyjne i akcesoria .	120
5	Usuwanie usterek	121
6	Naprawa	122
7	Deklaracja zgodności.....	122
8	Gwarancja.....	122
9	Usuwanie starych urządzeń elektrycznych i elektronicznych	123

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE

Należy zapoznać się z wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz instrukcjami.

Nieprzestrzeżenie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz instrukcji może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar i/lub poważne obrażenia ciała.

- ▶ **Wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oraz instrukcje należy zachować do wykorzystania w przyszłości.**

1.2 Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Napięcie elektryczne

Śmiertelne niebezpieczeństwo ze względu na porażenie prądem elektrycznym

- ▶ Przed każdym użyciem sprawdzić wtyczkę, kabel i elektronarzędzie pod kątem uszkodzeń.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń rąk ze względu na ostre noże lub krawędzie

- ▶ Nie sięgać ręką w drogę obróbki.
- ▶ Nosić rękawice ochronne.

OSTRZEŻENIE

Wióry wydostają się z dużą prędkością z wylotu wiórow

Niebezpieczeństwo zranienia przez gorące i ostre wióry

- ▶ Nosić środki ochrony.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała lub szkód materialnych na skutek stosowania akcesoriów innych firm

- ▶ Używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów marki TRUMPF.






UWAGA










Szkody rzeczowe spowodowane zbyt wysokim napięciem sieciowym

- ▶ Upewnić się, że napięcie sieciowe jest zgodne z danymi znajdującymi się na tabliczce znamionowej elektronarzędzia.

1.3 Symbole

Poniższe symbole mają istotne znaczenie podczas czytania i dla zrozumienia instrukcji eksploatacji. Prawidłowa interpretacja symboli pomaga w użytkowaniu elektronarzędzia zgodnie z jego przeznaczeniem i bezpieczeństwie.

Symbol	Opis
	Typ nożyc wibracyjnych, np. TruTool N 350 (3A1)
	Elektonarzędzie z kablem zasilającym
	Elektonarzędzie z regulatorem prędkości obrotowej

Symbol	Opis
	Smarowanie
	Czyszczenie powierzchni
	Kontrola
	Odkręcenie / przykręcenie śruby sześciokątnej
	Odkręcanie / przykręcanie śrub z rowkiem
	Przeczytać instrukcję eksploatacji
	Usuwanie/recykling starych urządzeń i baterii
	
	

1.4 Wskazówki ostrzegawcze w tym dokumencie

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed niebezpieczeństwami, które mogą wystąpić podczas pracy z elektronarzędziem. Występują w czterech stopniach zagrożenia, które można rozpoznać po hasle ostrzegawczym:

Hasło ostrzegawcze	Znaczenie
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Oznacza niebezpieczeństwo o wysokim ryzyku, które może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń, jeśli nie zostanie uniknięte.
OSTRZEŻENIE	Oznacza niebezpieczeństwo o średnim ryzyku, które może prowadzić do poważnych obrażeń, jeśli nie zostanie uniknięte.

Hasło ostrzegawcze	Znaczenie
PRZESTROGA	Oznacza niebezpieczeństwo o niskim ryzyku, które może prowadzić do lekkich lub średnio ciężkich obrażeń, jeśli nie zostanie uniknięte.
UWAGA	Oznacza niebezpieczeństwo, które może prowadzić do szkód rzeczowych.

1.5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Nożyce wibracyjne TRUMPF są prowadzonymi ręcznie elektronarzędziami do następujących zastosowań:

- Cięcie obrabianych przedmiotów mających kształt płyty i blach falistych ze stali, aluminium, tworzywa sztucznych itp.
- Cięcie prostych lub zakrzywionych krawędzi zewnętrznych i wycinanie wewnątrz
- Cięcie po trasowaniu lub szablonie

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

Nożyce wibracyjne

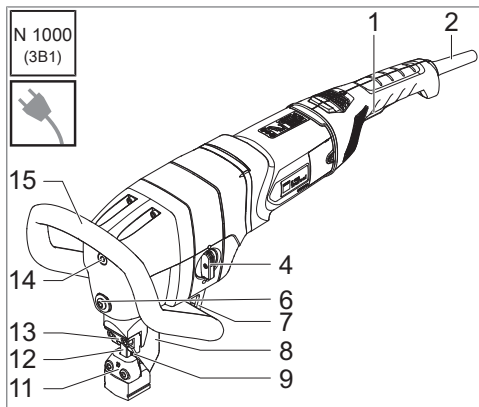
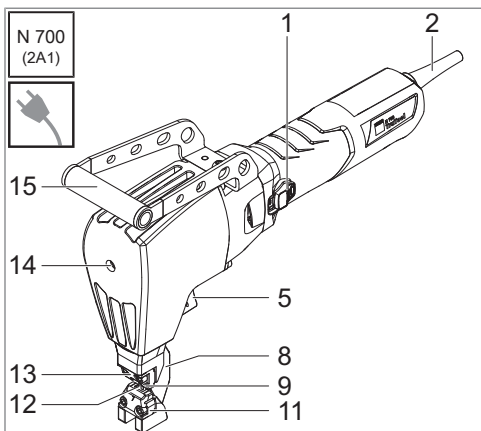
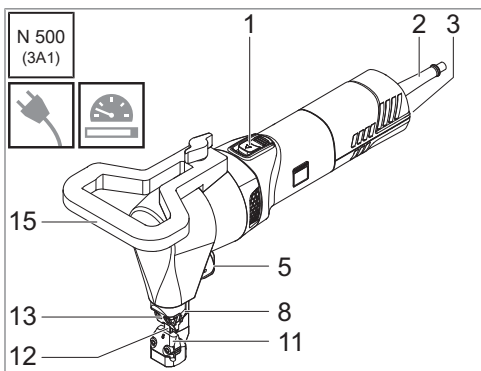
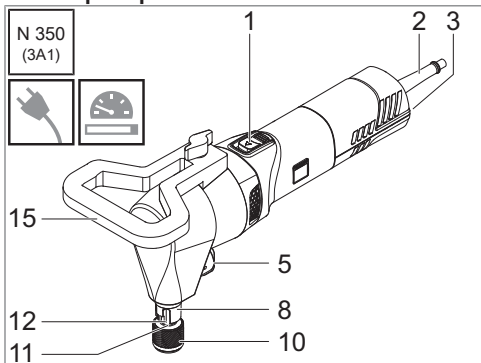
TRUMPF są dodatkowo przystosowane do następujących zastosowań:

- Cięcie rur
- Obróbka zagiętych profili blaszanych lub zagięć (np. w przypadku zbiorników, barierek ochronnych, wanien itp.)

N 350 (3A1)

Te nożyce wibracyjne TRUMPF można obracać podczas pracy dzięki wydrążonemu okrągłemu stemplowi. Obróbkę można kontynuować w dowolnym kierunku.

2 Opis produktu



- 1 Włącznik/wyłącznik
- 2 Kabel zasilający
- 3 Regulator prędkości obrotowej
- 4 Przełącznik biegu
- 5 Blokada nośnika matrycy
- 6 Śruba zaciskowa
- 7 Uchwyt rolki
- 8 Nośnik matrycy
- 9 Płytkę ścieralną
- 10 Tulejka
- 11 Matryca
- 12 Stempel
- 13 Prowadnica stempla
- 14 Wał mimośrodowy
- 15 Uchwyt

2.1 Dane techniczne

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Napięcie robocze	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Znamionowy pobór mocy	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Liczba skoków na biegu jałowym	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Masa bez kabla	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maksymalne grubości materiałów				
Stal do 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Stal do 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aluminium do 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Wartości emisji hałasu i drgań				
Wartość emisji drgań a _n (suma wektorowa trzech kierunków)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Niepewność K dla wartości emisji drgań	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Poziom L _{PA} ciśnienia akustycznego skorygowany standardowo wg charakterystyki częstotliwościowej A	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
Poziom L _{WA} mocy akustycznej skorygowany standardowo wg charakterystyki częstotliwościowej A	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Niepewność K dla wartości emisji hałasu	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. bieg

** 2. bieg

2.2 Informacje o odgłosach i drganiach



OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie słuchu ze względu na przekroczenie wartości emisji hałasu

- ▶ Stosować środki ochrony słuchu.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ze względu na przekroczenie wartości emisji drgań

- ▶ Odpowiednio dobierać narzędzia i w razie zużycia wymieniać je odpowiednio wcześniej.
- ▶ Wyznaczyć dodatkowe środki bezpieczeństwa w celu ochrony operatora przed skutkami działania drgań (np. utrzymywanie ciepłych rąk, organizacja procesów roboczych, obróbka z normalną siłą posuwu).

W zależności od warunków użytkowania i stanu elektronarzędzia rzeczywiste obciążenie może być wyższe lub niższe niż podana wartość pomiarowa.

Podana wartość emisji drgań została zmierzona w znormalizowanym procesie kontroli i może być stosowana do porównania elektronarzędzi. Może być również brana pod uwagę w celu tymczasowej oceny obciążenia drganiami.

Czasy, w których maszyna jest wyłączona lub pracuje, ale nie jest w faktycznym użyciu, mogą znacznie obniżyć obciążenie drganiami przez cały okres pracy.

3 Obsługa



UWAGA

Szkody rzeczowe spowodowane przekrzywieniem się elektronarzędzia

- ▶ Cięcie po linii krzywej wykonywać z niewielkim posuwem.
- ▶ Nie schodzić poniżej minimalnego promienia elektronarzędzia.
- ▶ Przed przystąpieniem do obróbki przedmiotu obrabianego należy pokryć tor cięcia olejem, aby polepszyć wyniki cięcia i wydłużyć żywotność części zużywających się.
- ▶ Przykładać elektronarzędzie do obrabianego przedmiotu dopiero wtedy, gdy osiągnięta jest pełna prędkość obrotowa.
- ▶ Jeśli linia cięcia wewnątrz obrabianego przedmiotu kończy się: Należy poprowadzić elektronarzędzie z pełną prędkością obrotową kilka milimetrów do tyłu.
- ▶ Elektronarzędzie wyłączać dopiero wtedy, gdy proces cięcia zostanie zakończony.



UWAGA

Szkody materialne na skutek zbyt niskiej mocy znamionowej

- ▶ Jeżeli stosowany jest transformator separacyjny, musi on posiadać moc znamionową równą co najmniej 3 kVA.

Obsługa elektronarzędzia, patrz:

- Włączanie i wyłączanie **A** [▶ 315].
- Ustawianie prędkości obrotowej **B** [▶ 315].
- Ustawianie kierunku cięcia **C** [▶ 315].
- Obrót uchwyty silnika **D** [▶ 316].
- Ustawianie głębokości zanurzenia **E** [▶ 316].
- Cięcie obrabianych przedmiotów **F** [▶ 316].
- Wykonywanie wykroju wewnętrznego **G** [▶ 316].

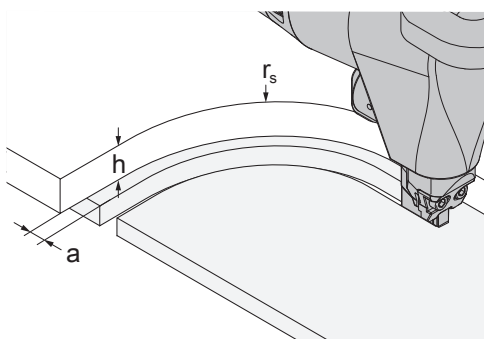
3.1 Wykonywanie wykrojów wewnętrznych

Do wykonywania wykrojów wewnętrznych niezbędny jest otwór początkowy (d), patrz Wykonywanie wykroju wewnętrznego

G [► 316].

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

3.2 Cięcie według szablonu



- a Odległość między konturem szablonu a konturem przedmiotu obrabianego
- h Grubość szablonu
- r_s Minimalny promień szablonu

Podczas cięcia według szablonu należy uwzględnić następujące wymiary minimalne:

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

3.3 Cięcie po łuku

Podczas cięcia po łuku należy przestrzegać promienia minimalnego (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r _{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Tym elektronarzędziem można zwracać w miejscu. Dlatego nie jest konieczne uwzględnianie promienia minimalnego (r_{min}).

3.4 Redukcja prędkości obrotowej

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** W przypadku tych elektronarzędzi prędkość obrotową można zredukować na krótko w następujących sytuacjach:

- Cięcie po trasowaniu
- Cięcie po łuku
- Cięcie materiałów o dużej wytrzymałości

3.5 Zmiana biegu

N 1000 (3B1) Aby uzyskać wyższą prędkość obróbki, elektronarzędzie można przełączyć na drugi bieg, patrz Zmiana biegu **H** [► 316].

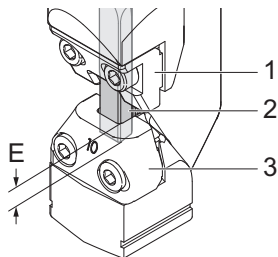
Bieg można zmienić tylko wtedy, gdy po wyłączeniu elektronarzędzia silnik pracuje jeszcze na niskich obrotach.

Podczas zmiany biegu należy przestrzegać następujących maksymalnych grubości materiału:

	Grubość materiału	
	1. bieg	2. bieg
Stal do 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Stal do 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminium do 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Głębokość zanurzenia

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



- 1 Prowadnica stempła
- 2 Stempel
- 3 Matryca
- E Głębokość zanurzenia

W celu sprawdzenia i ustawienia głębokości zanurzenia stempel musi znajdować się w najniższej pozycji. Głębokość zanurzenia stempła w matrycy musi wynosić 1–3 mm.

Zmiana głębokości zanurzenia następuje poprzez obrót nośnika matrycy o 360°. Jeden obrót odpowiada zmianie głębokości zanurzenia o 1,75 mm, patrz Ustawianie głębokości zanurzenia **E** [▶ 316].

3.7 Uchwyt silnika

N 1000 (3B1)

Aby zapewnić optymalne prowadzenie maszyny, uchwyt silnika można obrócić o $\pm 90^\circ$, patrz Obrót uchwytu silnika **D** [▶ 316].

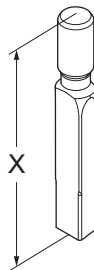
3.8 Demontaż zbiorników oleju

W przypadku demontażu zbiorników oleju należy dwa razy dziennie wyczyścić i nasmarować nośniki matrycy, a także sprawdzić wszystkie części zużywające się, patrz Czyszczenie/wymiana nośnika matrycy **J** [▶ 318].

3.9 Ponowne szlifowanie stempli

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

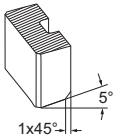
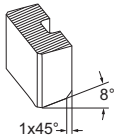
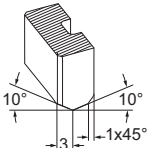
W przypadku tych nożyc wi-bracyjnych stempel można ponownie szli-fować. Matryce nie są przeznaczone do po-nownego szlifowania.



- X Minimalna długość stempła

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Podczas ponownego szlifowania stempla należy przestrzegać następujących wartości kątów:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Stal do 400 N/mm ²	Stal powyżej 400 N/mm ²
		

! UWAGA

Uszkodzenie materiału na skutek zbyt krótkiego zeszlifowania stempli

Kolizja stempla i matrycy

- ▶ Podczas ponownego szlifowania należy zachować minimalną długość stempla.
 - ▶ Wymienić zbyt krótko zeszlifowane stemple.
-
- ▶ Ponownie zeszlifować powierzchnię czołową stempla.
 - ▶ Podczas szlifowania chłodzić stemple.
 - ▶ Lekko wygładzić krawędź cięcia przy użyciu osetki do obróbki na mokro.

4 Materiały eksploatacyjne i akcesoria

4.1 Dobór narzędzia

Wskazówki dotyczące wyboru właściwego narzędzia, informacje dotyczące zamawiania części zużywających się i eksploatacyjnych, a także akcesoria i listy części zamiennych, patrz:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



5 Usuwanie usterek

Problem	Przyczyna	Sposób usunięcia
Elektronarzędzie ciężko się porusza.	Stempel jest stępiony lub uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ponowne szlifowanie stempli [▶ 119]. ▶ Wymiana stempla I [▶ 316].
	Prowadnica stempla jest zużyta.	▶ Wymiana prowadnicy stempla L [▶ 321].
	Płytki ściernalna jest zużyta/pęknięta.	▶ Wymiana płytki ściernalnej M [▶ 321].
	Matryca jest stępiona.	▶ Kontrola/wymiana części zużywających się K [▶ 320].
	Głębokość zanurzenia jest zbyt mała/duża.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Głębokość zanurzenia [▶ 119]. ▶ Ustawianie głębokości zanurzenia E [▶ 316].
Elektronarzędzie wibruje zbyt mocno.	Głębokość zanurzenia jest zbyt mała/duża.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Głębokość zanurzenia [▶ 119]. ▶ Ustawianie głębokości zanurzenia E [▶ 316].
Nośnik matrycy jest pęknięty.	Okres trwałości nośnika matrycy został osiągnięty.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wymiana stempla I [▶ 316]. ▶ Wymienić nośnik matrycy. J [▶ 318] ▶ Kontrola/wymiana części zużywających się K [▶ 320].
Matrycy ani prowadnicy stempla nie można przykręcić.	Śruby matrycy lub prowadnicy stempla są pęknięte.	▶ Wykręcanie pękniętej śruby N [▶ 322].
Nie można zmienić biegu.	Koło zębate zablokowane.	▶ Obrót wału mimośrodowego i zmiana biegu O [▶ 322].
Elektronarzędzie jest zablokowane w przedmiocie obrabianym.	Stempel jest pęknięty.	▶ Wymiana stempla I [▶ 316].
	Śruba matrycy jest pęknięta.	▶ Kontrola/wymiana części zużywających się K [▶ 320].
	Elektronarzędzie wyłączyło się podczas wycofywania.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Obracać wał mimośrodowy kluczem sześciokątnym, aż stempel znajdzie się w martwym punkcie. ▶ Wyciągnąć elektronarzędzie z przedmiotu obrabianego.
Elektronarzędzie wyłączyło się podczas cięcia i nie można go wycofać.	Elektronarzędzie wyłączyło się podczas cięcia i nie można go wycofać.	▶ Wyjąć matrycę.
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Obracać wał mimośrodowy kluczem sześciokątnym, aż stempel znajdzie się w martwym punkcie. ▶ Wyciągnąć elektronarzędzie z przedmiotu obrabianego. ▶ Zamontować matrycę.
Nie można włączyć elektronarzędzia.	Kabel zasilający jest uszkodzony.	▶ Wymiana kabla zasilającego [▶ 122].
	Szczotki węglowe są zużyte.	▶ Wymiana szczotek węglowych [▶ 122].

5.1 Wymiana kabla zasilającego



Aby uniknąć zagrożeń, wymianę kabla zasilającego może wykonać wyłącznie producent lub upoważniony przez niego warsztat.

Adresy serwisów TRUMPF, patrz:
www.trumpf.com

5.2 Wymiana szczotek węglowych



W przypadku zużytych szczotek węglowych silnik nie włącza się.

- ▶ Zlecić kontrolę i wymianę szczotek węglowych fachowcowi.

6 Naprawa

Naprawę, modyfikację i kontrolę elektronarzędzi należy zlecać specjalistom.

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa zgodnie z DIN VDE, CEE, AFNOR i innych przepisów obowiązujących w poszczególnych krajach.

Jeśli konieczna jest wymiana przewodu przyłączeniowego, należy ją zlecić producentowi lub jego przedstawicielowi, aby uniknąć niebezpieczeństwa.

7 Deklaracja zgodności

Na swoją wyłączną odpowiedzialność oświadczamy, że ten produkt jest zgodny ze wszystkimi mającymi zastosowanie wymogami zawartymi w następujących dyrektywach, normach lub dokumentach normatywnych:

- 2006/42/WE
- 2014/30/UE
- 2011/65/UE
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Podpisał na rzecz i w imieniu producenta:

Dr Thomas Schneider
Dyrektor obszaru rozwoju
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 2022-05-13

8 Gwarancja

W przypadku narzędzi elektrycznych i pneumatycznych firmy TRUMPF obowiązuje okres odpowiedzialności za produkt wynoszący 12 miesięcy od daty wystawienia faktury. Uszkodzenia związane z naturalnym zużyciem, przeciążeniem lub niewłaściwym użytkowaniem narzędzia nie są objęte gwarancją. Uszkodzenia spowodowane wadami materiałowymi lub wadami wykonania zostaną usunięte bezpłatnie w postaci dostawy zastępczej lub naprawy. Reklamacje mogą zostać uznane tylko wtedy, gdy narzędzie zostanie przesłane w stanie nierozmontowanym do przedstawiciela firmy TRUMPF.

9 Usuwanie starych urządzeń elektrycznych i elektronicznych



Elektronarzędzia, ładowarki, baterie/akumulatory, akcesoria i opakowania nie mogą być wyrzucane do odpadów komunalnych. Należy oddać je do ekologicznego recyklingu. Przestrzegać przy tym obowiązujących w danym przypadku przepisów krajowych.

Przed ekologicznym recyklingiem/usunięciem baterii/akumulatorów zabezpieczyć styki taśmą klejącą przed zwarcieniem i rozładować baterie/akumulatory w elektronarzędziu. Uszkodzone lub zużyte baterie/akumulatory należy oddawać do punktów sprzedaży elektronarzędzi TRUMPF.

Obsah

1	Bezpečnost	124
2	Popis výrobku	126
3	Ovládání	128
4	Spotřební materiál a příslušenství	131
5	Odstraňování poruch	131
6	Oprava	132
7	Prohlášení o shodě	133
8	Záruka	133
9	Likvidace odpadních elektrických a elektronických zařízení	133

1 Bezpečnost

1.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

VAROVÁNÍ

Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a příkazy.

Nedodržení bezpečnostních pokynů a příkazů může způsobit úder elektrickým proudem, požár a/nebo těžká zranění.

- ▶ **Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce si uschovejte pro budoucí použití.**

1.2 Doplnující bezpečnostní pokyny



NEBEZPEČÍ

Elektrické napětí

Ohrožení života elektrickým proudem

- ▶ Před každým použitím zkontrolujte zástrčku, kabel a elektrické nářadí, zda nejsou poškozeny.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění rukou ostrými noži nebo hranami

- ▶ Nesahejte rukama do dráhy zpracování.
- ▶ Noste ochranné rukavice.

VAROVÁNÍ

Třísky vycházejí z výhozu třísek vysokou rychlostí

Nebezpečí poranění horkými a ostrými třískami

- ▶ Noste ochranné pomůcky.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění nebo majetkových škod způsobené cizím příslušenstvím

- ▶ Používejte pouze originální příslušenství TRUMPF.



POZOR







Majetkové škody způsobené příliš vysokým síťovým napětím

- ▶ Zajistěte, aby síťové napětí souhlasilo s údaji na typovém štítku elektrického nářadí.

1.3 Symboly

Následující symboly jsou důležité pro čtení a pochopení návodu k obsluze. Správná interpretace symbolů napomáhá správnému a bezpečnému ovládnutí elektrického nářadí.

Symbol	Popis
N 350 (3A1)	Typ prostřihovače, např. Tru-Tool N 350 (3A1)
Kabelové elektrické nářadí	
Elektrické nářadí s regulátorem otáček	
Mazání	
Čištění povrchu	
Kontrola	
Povolení / zašroubování šroubu se šestihlannou hlavou	

Symbol	Popis
	Povolení / zašroubování šroubů s drážkou
	Čtěte návod k obsluze
  	Likvidace/recyklace odpadních elektrozařízení a baterií
	

1.4 Výstražná upozornění v tomto dokumentu

Výstražná upozornění varují před nebezpečími, která mohou vzniknout při manipulaci s elektrickým náradím. Existují čtyři stupně nebezpečí, které lze identifikovat podle signálního slova:

Signální slovo	Význam
NEBEZPEČÍ	Označuje nebezpečí s vysokou mírou rizika, které, pokud se mu nevyhnete, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.
VAROVÁNÍ	Označuje nebezpečí se střední mírou rizika, které, pokud se mu nevyhnete, může mít za následek vážné zranění.
UPOZORNĚNÍ	Označuje nebezpečí s nízkou mírou rizika, které, pokud se mu nevyhnete, může mít za následek lehké nebo středně těžké zranění.
POZOR	Označuje nebezpečí, které může vést k poškození majetku.

1.5 Použití v souladu s určením

Prostřihovač TRUMPF je ruční elektrické náradí pro následující použití:

- Dělení deskových obrobků a vlnitých plechů z oceli, hliníku, plastu atd.
- Oddělování rovných nebo zakřivených vnějších hran a vnitřních výřezů
- Oddělování podle nárysu nebo šablony

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

Tento prostřihovač

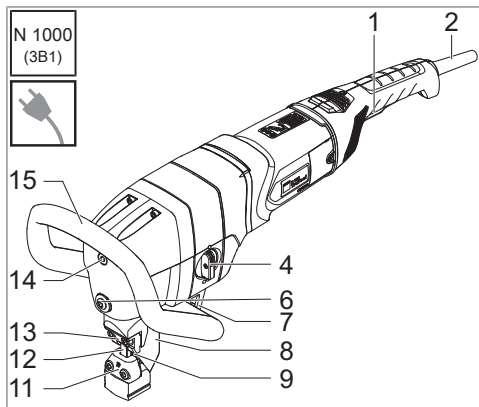
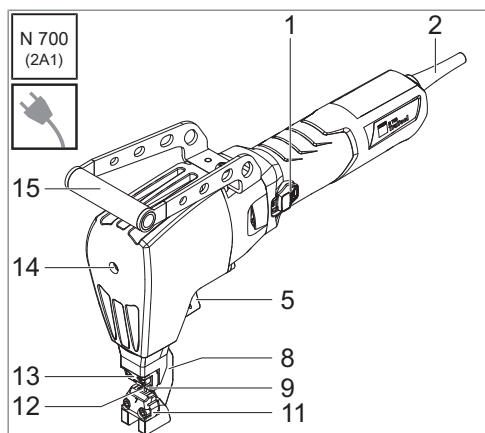
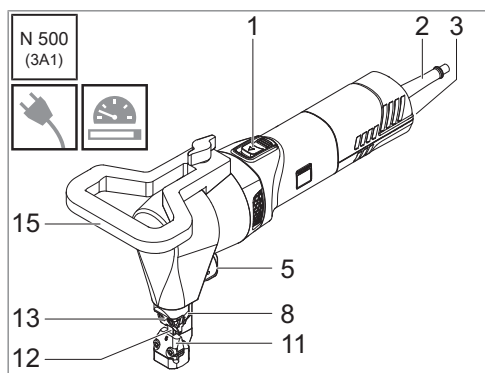
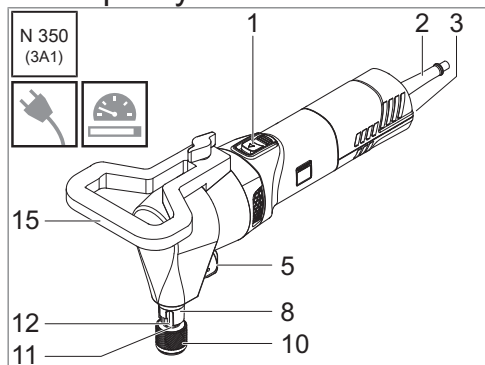
TRUMPF se navíc hodí pro následující použití:

- Oddělování trubek
- Zpracování hranatých plechových profilů resp. záhybů (např. u nádrží, svodidel, van atd.)

N 350 (3A1)

Tento prostřihovač TRUMPF lze díky dutému kulatému razníku při práci na místě otáčet. Ve zpracování lze pokračovat libovolným směrem.

2 Popis výrobku



- 1 Spínač/vypínač
- 2 Elektrický kabel
- 3 Regulátor otáček
- 4 Přepínač rychlostních stupňů
- 5 Blokování nosiče matrice
- 6 Stahovací šroub
- 7 Válečkový držák
- 8 Nosič matrice
- 9 Otěrová deska
- 10 Pouzdro
- 11 Matrice
- 12 Razník
- 13 Vedení razníku
- 14 Excentrický hřídel
- 15 Rukojeť

2.1 Technické parametry

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Provozní napětí	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Jmenovitý příkon	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Počet zdvihů při cho- du naprázdno	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Hmotnost bez kabelu	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maximální tloušťky materiálů				
Ocel do 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Ocel do 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Hliník do 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Hodnoty emisí hluku a vibrací				
Hodnota emise vibra- cí a_h (vektorový sou- čet tří směrů)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Nejistota K pro hodnotu emise vibra- cí	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Hladina akustického tlaku vážená funkcí A L_{PA} typicky	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
Hladina akustického výkonu vážená funkcí A L_{WA} typicky	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Nejistota K pro hodnoty emise hluku	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. rychlostní stupeň

** 2. rychlostní stupeň

2.2 Informace o hluku a vibracích

VAROVÁNÍ

Poškození sluchu v důsledku překročení hodnoty emise hluku

- ▶ Noste chrániče sluchu.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění v důsledku překročení hodnoty emisí vibrací

- ▶ Vyberte si správné nástroje a vyměňte je včas, pokud jsou opotřebované.
- ▶ Stanovte další bezpečnostní opatření pro ochranu obsluhy před účinky vibrací (např. udržování rukou v teple, organizace pracovních procesů, obrábění s normální silou posuvu).

V závislosti na podmínkách použití a stavu elektrického nářadí může být skutečné zatížení vyšší nebo nižší než specifikovaná naměřená hodnota.

Stanovená hodnota vibrací byla změřena pomocí standardizovaného zkušební postupu a lze ji použít k porovnání elektrického nářadí. Může být také použita pro předběžné posouzení zatížení vibracemi.

Doby, kdy je stroj vypnutý nebo běží, ale není ve skutečnosti používán, mohou výrazně snížit vystavení vibracím po celou pracovní dobu.

3 Ovládání

POZOR

Věcné škody v důsledku vzpříčení elektrického nářadí

- ▶ Zakřivení řeže s malým posuvem.
- ▶ Dodržujte minimální poloměr elektrického nářadí.
- ▶ Před zpracováním obrobku potřete řeznou stopu olejem. Zlepšíte tím výsledek řezu a zvýšíte životnost spotřebních dílů.
- ▶ Přiblížte elektrické nářadí k obrobku až po dosažení plných otáček.
- ▶ Pokud čára řezu končí uvnitř obrobku: Vraťte elektrické nářadí při plné rychlosti o několik milimetrů dozadu.
- ▶ Nevypínejte elektrické nářadí, dokud není proces řezání dokončen.

POZOR

Materiální škody způsobené příliš nízkým jmenovitým výkonem

- ▶ Pokud se používá dělicí transformátor, musí jmenovitý výkon činit minimálně 3 kVA.

Ovládání elektrického nářadí viz:

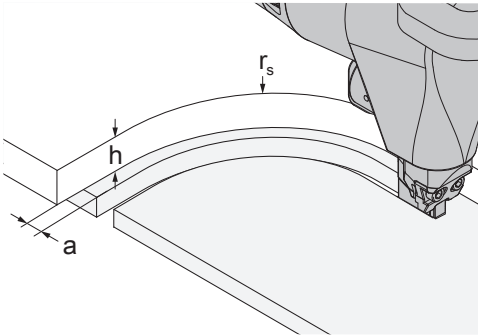
- Zapnutí a vypnutí **A** [▶ 315].
- Nastavení otáček **B** [▶ 315].
- Nastavení směru řezání **C** [▶ 315].
- Otočení rukojeti na motoru **D** [▶ 316].
- Nastavení hloubky vnoření **E** [▶ 316].
- Dělení obrobků **F** [▶ 316].
- Oddělování vnitřního výřezu **G** [▶ 316].

3.1 Oddělování vnitřních výřezů

Pro oddělování vnitřních výřezů je zapotřebí vyvrtat počáteční otvor (d), viz Oddělování vnitřního výřezu **G** [► 316].

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

3.2 Oddělování se šablonou



- a Vzdálenost mezi obrysem šablony a obrysem obrobku
- h Tloušťka šablony
- r_s Minimální poloměr šablony

Při oddělování se šablonou je nutné dodržovat následující minimální rozměry:

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

3.3 Řezání poloměrů

Při řezání poloměrů je nutné dodržovat minimální vnitřní poloměr (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Toto elektrické nářadí lze otočit na místě. Proto není nutné dodržovat minimální vnitřní poloměr (r_{min}).

3.4 Snížení otáček

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** U tohoto elektrického nářadí lze v následujících situacích krátkodobě snížit otáčky:

- Řezání podle nárysu
- Řezání poloměrů
- Řezání vysoce pevných materiálů

3.5 Změna rychlostního stupně

N 1000 (3B1) Pro vyšší rychlost zpracování lze elektrické nářadí přepnout na druhý rychlostní stupeň, viz Změna rychlostního stupně **H** [► 316].

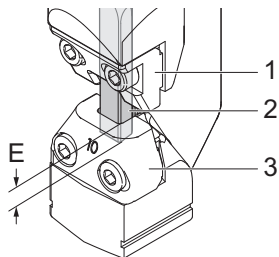
Rychlostní stupeň lze přepnout jen tehdy, když po vypnutí elektrického nářadí ještě běží motor s nízkými otáčkami.

Při změně rychlostního stupně je nutné respektovat následující maximální tloušťky materiálu:

	Tloušťka materiálu	
	1. rychlostní stupeň	2. rychlostní stupeň
Ocel do 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Ocel do 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Hliník do 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Hloubka vnoření

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



- 1 Vedení razníku
- 2 Razník
- 3 Matrice
- E Hloubka vnoření

Pro kontrolu a nastavení hloubky vnoření se musí razník nacházet v nejspodnější poloze. Hloubka vnoření razníku do matrice musí činit 1–3 mm.

Změna hloubky vnoření se provádí otočením nosiče matrice o 360°. Jedno otočení odpovídá změně hloubky vnoření o 1,75 mm, viz Nastavení hloubky vnoření **E** [► 316].

3.7 Rukojeť na motoru

N 1000 (3B1)

Pro optimální manipulaci se strojem lze rukojeť na motoru otočit o $\pm 90^\circ$, viz Otočení rukojeti na motoru **D** [► 316].

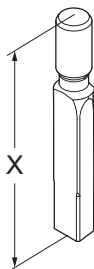
3.8 Rozmontování olejové nádrže

Při rozmontování olejové nádrže dvakrát týdně vyčistíte a namažte nosič matrice a zkontrolujete všechny opotřebitelné díly, viz Vyčištění/výměna nosiče matrice **J** [► 318].

3.9 Broušení razníku

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

U těchto prostřihovačů se může razník dobrušovat. Matrice nelze dobrušovat.



X Minimální délka razníku

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Při dobrušování razníku je třeba dodržet následující údaje úhlů:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Ocel do 400 N/mm ²	Ocel přes 400 N/mm ²
1x45°	1x45°	10° -3 -1x45°

! POZOR

Majetkové škody způsobené příliš krátce nabroušenými razníky

Kolize razníku a matrice

- ▶ Při dobrušování dodržujte minimální délku razníku.
- ▶ Příliš krátce nabroušené razníky vyměňte.

- ▶ Dobrušujte čelní plochu razníku.
- ▶ Během dobrušování razník chlaďte.
- ▶ Ostří lehce vybruste jemným olejovým kamenem.

4 Spotřební materiál a příslušenství

4.1 Volba náradí

Pokyny k výběru správného náradí, údaje k objednávání opotřebitelných a spotřebních dílů, jakož i příslušenství a seznamy náhradních dílů viz:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Odstraňování poruch

Problém	Příčina	Odstranění
Elektrické nářadí má těžký chod.	Razník je tupý nebo poškozený.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Broušení razníku [▶ 130]. ▶ Výměna razníku I [▶ 316].
	Vedení razníku je opotřebené.	▶ Výměna vedení razníku L [▶ 321].
	Otěrová deska je opotřebená/zlomená.	▶ Výměna otěrové desky M [▶ 321].
	Matrice je tupá.	▶ Kontrola/výměna opotřebitelných dílů K [▶ 320].
	Hloubka vnoření je příliš malá/velká.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hloubka vnoření [▶ 130]. ▶ Nastavení hloubky vnoření E [▶ 316].
Elektrické nářadí velmi silně vibruje.	Hloubka vnoření je příliš malá/velká.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hloubka vnoření [▶ 130]. ▶ Nastavení hloubky vnoření E [▶ 316].
Nosič matrice je zlomený.	Dosažena životnost nosiče matrice.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Výměna razníku I [▶ 316]. ▶ Vyměňte nosič matrice. J [▶ 318] ▶ Kontrola/výměna opotřebitelných dílů K [▶ 320].

Problém	Příčina	Odstranění
Matrici nebo vedení razníku nelze přišroubovat.	Zlomené šrouby matrice nebo vedení razníku.	► Vyšroubování zlomených šroubů N [► 322].
Nelze přepnout rychlostní stupeň.	Zablokované ozubené kolo.	► Otočení excentrického hřídele a změna rychlostního stupně O [► 322].
Elektrické nářadí je vzpříčené v obrobku.	Razník je zlomený.	► Výměna razníku I [► 316].
	Šroub matrice je zlomený.	► Kontrola/výměna opotřebitelných dílů K [► 320].
	Elektrické nářadí se při vytahování vypne.	► Pomocí šestihranného klíče otáčejte excentrickým hřídelem, dokud nebude razník v horní úvrti. ► Vytáhněte elektrické nářadí z obrobku.
Elektrické nářadí se při řezání vypnulo a nelze jej vytáhnout.	Elektrické nářadí se při řezání vypnulo a nelze jej vytáhnout.	► Odstraňte matrici. ► Pomocí šestihranného klíče otáčejte excentrickým hřídelem, dokud nebude razník v horní úvrti. ► Vytáhněte elektrické nářadí z obrobku. ► Namontujte matrici.
	Elektrické nářadí nelze zapnout.	Elektrický kabel je vadný. ► Výměna elektrického kabelu [► 132].
	Uhlíkové kartáče jsou opotřebované.	► Výměna uhlíkových kartáčů [► 132].

5.1 Výměna elektrického kabelu



Výměnu elektrického kabelu smí provádět pouze výrobce nebo jeho autorizované dílny, aby se předešlo ohrožení bezpečnosti.

Adresy servisu TRUMPF viz:
www.trumpf.com

5.2 Výměna uhlíkových kartáčů



Při opotřebovaných uhlíkových kartáčích se motor zastaví.

- Nechte uhlíkové kartáče zkontrolovat a vyměnit odborníkem.

6 Oprava

Opravy, úpravy a zkoušky elektrického nářadí musí být prováděny odborně.

Je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy podle DIN VDE, CEE, AFNOR a další předpisy platné v jednotlivých zemích.

Pokud je nutné vyměnit připojovací kabel, nechejte opravu provést výrobcem nebo jeho zástupcem, abyste předešli bezpečnostním rizikům.

7 Prohlášení o shodě

Na svou výhradní odpovědnost prohlašujeme, že tento produkt vyhovuje všem příslušným požadavkům následujících směrnic, norem nebo normativních dokumentů:

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

Podepsáno za výrobce a jménem výrobce:

Dr. Thomas Schneider

ředitel vývoje

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 13.05.2022

8 Záruka

Na elektrické a pneumatické nářadí TRUMPF se vztahuje záruční doba 12 měsíců od data vystavení faktury. Poškození způsobená přirozeným opotřebením, přetížením nebo nesprávným zacházením s nářadím jsou ze záruky vyloučena. Poškození způsobené vadou materiálu nebo vadou výrobce bude bezplatně odstraněno náhradní dodávkou nebo opravou. Reklamáce lze přijmout pouze v případě, že je zařízení zasláno v nerozloženém stavu vašemu zástupci společnosti TRUMPF.

9 Likvidace odpadních elektrických a elektronických zařízení



Elektrické nářadí, nabíječky, baterie/akumulátory, příslušenství a obaly se nesmí likvidovat společně s domovním odpadem. Musí být recyklovány způsobem šetrným k životnímu prostředí. Přitom je třeba dodržovat platné národní předpisy.

Před recyklací/ekologickou likvidací baterií/akumulátorů je třeba zajistit kontakty proti zkratu lepicí páskou a vybití baterie/akumulátory v elektrickém nářadí. Vadné nebo spotřebované baterie/akumulátory je třeba vrátit do prodejen elektrického nářadí TRUMPF.

Obsah

1	Bezpečnosť.....	134
2	Opis výrobku.....	136
3	Obsluha.....	138
4	Spotrebný materiál a príslušenstvo ...	141
5	Odstraňovanie porúch.....	141
6	Oprava.....	142
7	Vyhľadanie o zhode.....	143
8	Záruka.....	143
9	Likvidácia starých elektrických a elektronických zariadení.....	143

1 Bezpečnosť

1.1 Všeobecné bezpečnostné pokyny

 **VAROVANIE**

Prečítajte si všetky bezpečnostné pokyny a inštrukcie.

Nedodržanie bezpečnostných pokynov a inštrukcií môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, požiar a/alebo vážne zranenie.

- **Všetky bezpečnostné pokyny a inštrukcie si uschovajte pre budúce použitie.**

1.2 Doplnujúce bezpečnostné pokyny

**NEBEZPEČENSTVO**

Elektrické napätie

Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku úrazu elektrickým prúdom

- Pred každým použitím skontrolujte, či konektor, kábel a elektrické ručné náradie nie sú poškodené.

 **VAROVANIE**

Nebezpečenstvo poranenia rúk ostrými nožmi alebo hranami

- Nesiahajte rukou do dráhy obrábania.
- Noste ochranné rukavice.

 **VAROVANIE**

Odrezky vypadávajú vysokou rýchlosťou z otvoru na vyhadzovanie odrezkov

Nebezpečenstvo poranenia horúcimi a ostrými odrezkami

- Noste ochranné prostriedky.

 **VAROVANIE**

Riziko zranenia alebo materiálnych škôd spôsobených príslušenstvom tretích strán

- Používajte len originálne príslušenstvo od firmy TRUMPF.







**UPOZORNENIE**






Vznik materiálnych škôd v dôsledku príliš vysokého sieťového napätia

- Uistite sa, že sieťové napätie zodpovedá údajom na typovom štítku elektrického ručného náradia.

1.3 Symboly

Nasledujúce symboly sú dôležité pre čítanie a pochopenie návodu na obsluhu. Správna interpretácia symbolov vám pomôže používať elektrické ručné náradie bezpečne a v súlade s jeho určením.

Symbol	Opis
	Typ prestrihovača, napr. TruTool N 350 (3A1)
	Elektrické ručné náradie s elektrickým káblom
	Elektrické ručné náradie s regulátorom otáčok
	Mazanie
	Očistiť povrch
	Kontrola

Symbol	Opis
	Uvoľniť/utiahnuť skrutky so šesťhrannou hlavou
	Uvoľnenie/utiahnutie skrutky s drážkou
	Prečítajte si návod na obsluhu
  	Likvidácia/recyklácia starých zariadení a batérií

1.4 Výstražné upozornenia v tomto dokumente

Výstražné upozornenia varujú pred nebezpečenstvami, ktoré sa môžu vyskytnúť pri manipulácii s elektrickým ručným náradím. K dispozícii sú v štyroch stupňoch nebezpečenstva, ktoré možno rozpoznať podľa signálneho slova:

Signálne slovo	Význam
NEBEZPEČENSTVO	Označuje nebezpečenstvo s vysokým rizikom, ktoré môže viesť k smrti alebo vážnym zraneniam, ak sa mu nezabráni.
VAROVANIE	Označuje nebezpečenstvo so stredným rizikom, ktoré môže viesť k vážnym zraneniam, ak sa mu nezabráni.
POZOR	Označuje nebezpečenstvo s nízkym rizikom, ktoré môže viesť k ľahkým alebo stredne ťažkým zraneniam, ak sa mu nevyhnete.
UPOZORNENIE	Označuje nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k poškodeniu majetku.

1.5 Použitie v súlade s určením

Prestrihovač TRUMPF je elektrické ručné náradie na nasledujúce použitie:

- Strihanie plochých obrobkov z vlnitého plechu z ocele, hliníka, plastov atď.
- Strihanie rovných alebo zakrivených vonkajších hrán a vnútorných výrezov
- Delenie podľa nárysu alebo podľa šablóny

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

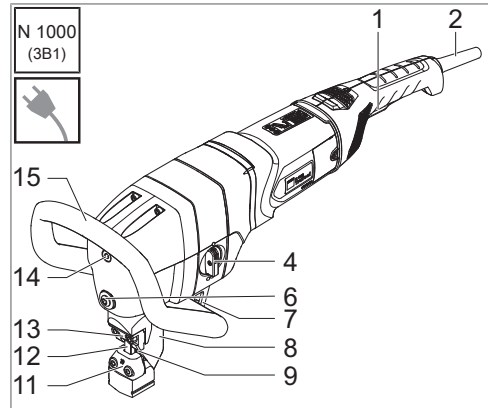
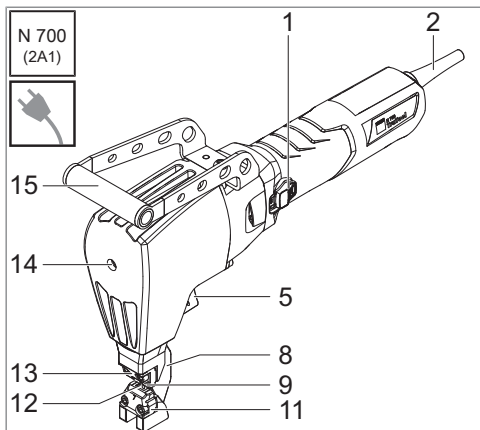
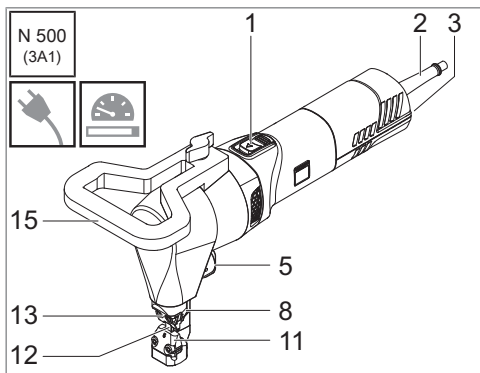
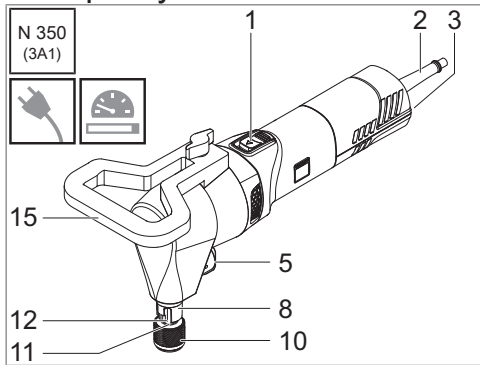
Tento prestrihovač TRUMPF je vhodný aj na nasledujúce použitie:

- Rezanie potrubí
- Obrábanie ohranených plechových profilov alebo obrúb (napr. na nádržiach, zvodidlách, vaniach atď.)

N 350 (3A1)

Vďaka dutému okrúhlemu razníku možno tento prestrihovač TRUMPF pri práci otáčať na mieste. Obrábanie môže pokračovať v ľubovoľnom smere.

2 Opis výrobku



- 1 Vypínač
- 2 Elektrický kábel
- 3 Regulátor otáčok
- 4 Radenie rýchlostných stupňov
- 5 Zámok držiaka matrice
- 6 Upínacia skrutka
- 7 Valčekový držiak
- 8 Držiak matrice
- 9 Tretia platnička
- 10 Puzdro
- 11 Matrica
- 12 Razník
- 13 Vedenie razníka
- 14 Excentrický hriadeľ
- 15 Rukoväť

2.1 Technické údaje

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Prevádzkové napätie	220 – 230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220 – 230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220 – 230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220 – 230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Menovitý príkon	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Počet zdvihov pri chode naprázdno	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Hmotnosť bez kábla	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maximálne hrúbky materiálu				
Oceľ do 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in/10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Oceľ do 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in/13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Hliník do 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in/7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Hodnoty emisií hluku a vibrácií				
Hodnota emisií vibrácií a_n (vektorový súčet troch smerov)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Odchýlka K pre hodnotu emisií vibrácií	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A-vážená hladina akustického tlaku L_{PA} , typická	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A-vážená hladina akustického výkonu L_{WA} , typická	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Odchýlka K pre hodnoty emisií hluku	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. stupeň

** 2. stupeň

2.2 Informácie o hluku a vibráciách



VAROVANIE

Poškodenie sluchu v dôsledku prekročenia hodnoty emisií hluku

- ▶ Noste ochranu sluchu.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku prekročenia hodnoty emisií vibrácií

- ▶ Nástroje vyberajte správne a po opotrebovaní ho včas vymeňte.
- ▶ Definujte ďalšie bezpečnostné opatrenia na ochranu obsluhy pred účinkami vibrácií (napr. udržujte ruky v teple, organizujte pracovné procesy, obrábanie s normálnym odporom proti posuvu).

V závislosti od podmienok používania a stavu elektrického ručného náradia môže byť skutočné zaťaženie vyššie alebo nižšie ako uvedená nameraná hodnota.

Uvedená hodnota emisií vibrácií bola odmeraná podľa štandardizovanej skúšobnej metódy a je možné ju použiť na porovnanie elektrického ručného náradia s iným ručným náradím. Uvedenú hodnotu emisií vibrácií je možné použiť aj na predbežný odhad zaťaženia vibráciami.

Čas, keď je stroj vypnutý alebo beží, ale v skutočnosti sa nepoužíva, môže výrazne znížiť zaťaženie vibráciami počas celého pracovného obdobia.

3 Obsluha



UPOZORNENIE

Poškodenie majetku v dôsledku zaseknutia elektrického ručného náradia

- ▶ Krivky reže s malým posuvom.
- ▶ Neprekračujte minimálny polomer elektrického ručného náradia.
- ▶ Pred obrábaním obrobku natrite dráhu strihania olejom, aby ste zlepšili výsledok strihania a zvýšili životnosť opotrebiteľných častí.
- ▶ Elektrické ručné náradie približujte k obrobku až po dosiahnutí plných otáčok.
- ▶ Ak línia rezu končí vo vnútri obrobku: Elektrické ručné náradie posuňte na plné otáčky o niekoľko milimetrov dozadu.
- ▶ Elektrické ručné náradie nevypínajte, kým sa proces strihania neskončí.



UPOZORNENIE

Poškodenie majetku v dôsledku príliš nízkeho menovitého výkonu

- ▶ Ak sa používa oddeľovací transformátor, musí mať menovitý výkon najmenej 3 kVA.

V súvislosti s obsluhou elektrického ručného náradia si pozrite aj body:

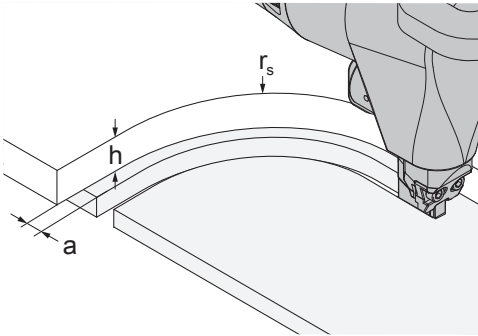
- Zapnutie a vypnutie **A** [▶ 315].
- Nastavenie otáčok **B** [▶ 315].
- Nastavenie smeru strihania **C** [▶ 315].
- Otočenie rukoväte motora **D** [▶ 316].
- Nastavenie hĺbky vnorenia **E** [▶ 316].
- Strihanie obrobkov **F** [▶ 316].
- Strihanie vnútorných výrezov **G** [▶ 316].

3.1 Strihanie vnútorných výrezov

Na strihanie vnútorných výrezov je potrebný štartovací otvor (d), pozri Strihanie vnútorných výrezov **G** [► 316].

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

3.2 Strihanie podľa šablóny



- a Vzdialenosť medzi obrysom šablóny a obrysom obrobku
 h Hrúbka šablóny
 r_s Minimálny polomer šablóny

Pri strihaní podľa šablóny je potrebné dodržať nasledujúce minimálne rozmery:

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

3.3 Strihanie polomerov

Pri strihaní polomerov sa musí dodržiavať minimálny vnútorný polomer (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350
(3A1)

Toto elektrické náradie môžete otáčať na mieste. Preto je dôležité dodržiavať minimálny vnútorný polomer (r_{min}).

3.4 Zníženie otáčok

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

Pri týchto elektrických ručných náradíach je možné krátkodobo znížiť otáčky v nasledujúcich situáciách:

- Rezanie podľa nárysu
- Strihanie polomerov
- Rezanie materiálov s vysokou pevnosťou

3.5 Zmena stupňš

N 1000
(3B1)

Ak chcete dosiahnuť vyššiu rýchlosť obrábania, môžete elektrické náradie prepnúť na druhý rýchlostný stupeň, pozri Zmena rýchlostného stupňa **H** [► 316].

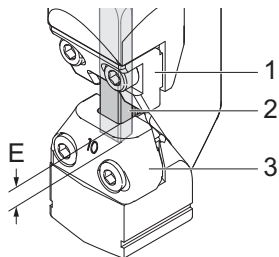
Stupeň je možné vymeniť len vtedy, ak po vypnutí elektrického náradia motor stále beží pri nízkych otáčkach.

Pri zmene stupňa je potrebné dodržiavať nasledujúce maximálne hrúbky materiálu:

	Hrúbka materiálu	
	1. stupeň	2. stupeň
Oceľ do 400 N/mm ²	10 mm/ 0,394 in	8 mm/ 0,315 in
Oceľ do 600 N/mm ²	7 mm/ 0,276 in	5 mm/ 0,2 in
Hliník do 250 N/mm ²	12 mm/ 0,472 in	10 mm/ 0,394 in

3.6 Hĺbka vnorenia

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



- 1 Vedenie razníka
- 2 Razník
- 3 Matrica
- E Hĺbka vnorenia

Pri kontrole a nastavovaní hĺbky vnorenia musí byť razník v najnižšej polohe. Hĺbka vnorenia razníka do matrice musí byť 1–3 mm.

Hĺbka vnorenia sa mení otáčaním držiaka matrice o 360°. Jedno otočenie zodpovedá zmene hĺbky vnorenia o 1,75 mm, pozri Nastavenie hĺbky vnorenia **E** [► 316].

3.7 Rukoväť motora

N 1000 (3B1)

Na optimálnu manipuláciu so strojom je možné rukoväť motora otočiť o $\pm 90^\circ$, pozri Otočenie rukoväte motora **D** [► 316].

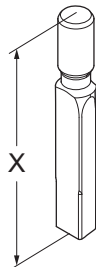
3.8 Demontáž olejových nádrží

Pri demontáži olejových nádrží dvakrát denne vyčistíte a namažete držiak matrice a skontrolujete všetky opotrebované časti, pozri Čistenie/výmena držiaka matrice **J** [► 318].

3.9 Prebrúsenie razníka

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

Pri týchto prestrihovačoch sa môže razník prebrúsiť. Matrice sa nedajú prebrusovať.



X Minimálna dĺžka razníka

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Pri prebrúsení razníka je potrebné dodržať nasledujúce uhly:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Oceľ do 400 N/mm ²	Oceľ nad 400 N/mm ²



UPOZORNENIE

Materiálne škody spôsobené príliš na krátko zbrúsenými razníkmi

Kolízia razníka a matrice

- Pri prebrusovaní dodržte minimálnu dĺžku razníka.
 - Príliš na krátko zbrúsené razníky vymeňte.
-
- Prebrúste prednú plochu razidla.
 - Razník počas brúsenia ochladzujte.
 - Jemným olejovým kameňom zľahka prejdite po reznej hrane.

4 Spotrebný materiál a príslušenstvo

4.1 Výber náradia

Pokyny k výberu správneho náradia, informácie o objednávaní opotrebitelných a spotrebných dielov, ako aj zoznamy príslušenstva a náhradných dielov nájdete na stránke:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Odstraňovanie porúch

Problém	Príčina	Odstránenie
Elektrické náradie je pomalé.	Razník je tupý alebo poškodený.	► Prebrúsenie razníka [► 140]. ► Výmena razníka I [► 316].
	Vedenie razníka je opotrebované.	► Výmena vedenia razníka L [► 321].
	Trečia platnička je opotrebovaná/prasknutá.	► Výmena trecej platničky M [► 321].
	Matrica je tupá.	► Kontrola/výmena opotrebitelných dielov K [► 320].
	Hĺbka vnorenia je príliš malá/príliš veľká.	► Hĺbka vnorenia [► 140]. ► Nastavenie hĺbky vnorenia E [► 316].
Elektrické náradie vibruje príliš silno.	Hĺbka vnorenia je príliš malá/príliš veľká.	► Hĺbka vnorenia [► 140]. ► Nastavenie hĺbky vnorenia E [► 316].

Problém	Príčina	Odstránenie
Držiak matrice je poškodený.	Bola dosiahnutá doba státia držiaka matrice.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Výmena razníka I [▶ 316]. ▶ Vymeňte držiak matrice. J [▶ 318] ▶ Kontrola/výmena opotrebitelných dielov K [▶ 320].
Matrica alebo vedenie razníka sa nedá pevne priskrutkovať.	Zlomené skrutky matrice alebo vedenia razníka.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vykrútenie zlomených skrutiek N [▶ 322].
Rýchlostný stupeň sa nedá zmeniť.	Ozubené koleso je zablokované.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Otočenie excentrického hriadeľa a zmena rýchlostného stupňa O [▶ 322].
Elektrické náradie sa zseklo v obročku.	Razník je zlomený.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Výmena razníka I [▶ 316].
	Skrutka matrice je zlomená.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrola/výmena opotrebitelných dielov K [▶ 320].
	Elektrické náradie sa po vytiahnutí vyplo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Otáčajte excentrickým hriadeľom pomocou šesťhranného kľúča, kým sa razník nedostane do horného mŕtveho bodu. ▶ Vytiahnite elektrické náradie z obročku.
Elektrické náradie sa počas strihania vyplo a nie je možné ho vytiahnuť.	Elektrické náradie sa počas strihania vyplo a nie je možné ho vytiahnuť.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Odstráňte matricu. ▶ Otáčajte excentrickým hriadeľom pomocou šesťhranného kľúča, kým sa razník nedostane do horného mŕtveho bodu. ▶ Vytiahnite elektrické náradie z obročku. ▶ Namontujte matricu.
	Elektrické náradie sa nedá zapnúť.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Výmena elektrického kábla [▶ 142].
	Uhlíkové kefy sú opotrebované.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Výmena uhlíkových kefiiek [▶ 142].

5.1 Výmena elektrického kábla



Výmenu elektrického kábla môže vykonať len výrobca alebo jeho autorizovaný servis, aby sa predišlo bezpečnostným rizikám.

Adresy servisných stredísk TRUMPF nájdete na stránke: www.trumpf.com

5.2 Výmena uhlíkových kefiiek



Ak sú uhlíkové kefy opotrebované, motor sa zastaví.

- ▶ Uhlíkové kefy nechajte skontrolovať a vymeniť odborníkom.

6 Oprava

Opravy, úpravy a skúšky elektrického ručného náradia sa musia vykonávať odborne.

Je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy podľa DIN VDE, CEE, AFNOR a ďalšie predpisy platné v jednotlivých krajinách.

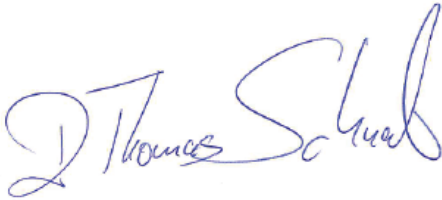
Ak je potrebné vymeniť pripojovací kábel, opravu musí vykonať výrobca alebo jeho zástupca, aby sa predišlo ohrozeniu bezpečnosti.

7 Vyhlásenie o zhode

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že tento výrobok spĺňa všetky príslušné požiadavky nasledujúcich smerníc, noriem alebo normatívnych dokumentov:

- 2006/42/ES
- 2014/30/EÚ
- 2011/65/EÚ
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Za výrobcu a v jeho mene podpísal:



Dr. Thomas Schneider
výkonný riaditeľ divízie vývoja
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254 Ditzingen
Ditzingen, 13. 5. 2022

8 Záruka

Na elektrické a pneumatické náradie TRUMPF sa vzťahuje záručná doba 12 mesiacov od dátumu vystavenia faktúry. Na poškodenia spôsobené prirodzeným opotrebovaním, preťažením alebo nesprávnym zaobchádzaním s náradím sa záruka nevzťahuje. Poškodenie spôsobené chybami materiálu alebo výrobcu odstráni výrobca bezplatne náhradnou dodávkou alebo opravou. Reklamácie akceptuje výrobca len vtedy, ak pošlete nerozobrané náradie vášmu zástupcovi spoločnosti TRUMPF.

9 Likvidácia starých elektrických a elektronických zariadení



Elektrické ručné náradie, nabíjačky, batérie/dobíjateľné batérie, príslušenstvo a obaly sa nesmú vyhadzovať do domového odpadu. Majú sa recyklovať ekologickým spôsobom. Pri likvidácii sa musia dodržiavať platné vnútroštátne predpisy.

Pred recykláciou/likvidáciou batérií/dobíjateľných batérií spôsobom šetrným k životnému prostrediu zabezpečte kontakty proti skratu lepiacou páskou a vybite batérie/dobíjateľné batérie v elektrickom ručnom náradí. Poškodené alebo použité batérie/dobíjateľné batérie je potrebné vrátiť na predajných miestach elektrického ručného náradia TRUMPF.

Tartalom

1 Biztonság 144
 2 Termékleírás 146
 3 Kezelés 148
 4 Fogyóeszköz és tartozék 151
 5 Zavarelhárítás 151
 6 Javítás 152
 7 Megfelelőségi nyilatkozat 153
 8 Garancia 153
 9 Elektromos és elektronikus előrege-
 dett készülékek ártalmatlanítása 153

1 Biztonság

1.1 Általános biztonsági utasítások

 **FIGYELMEZTETÉS**

Olvassa el az összes biztonsági tudnivalót és utasítást.

A biztonsági tudnivalók és az utasítások be nem tartása áramütést, tűzese-
 tet és/vagy súlyos sérüléseket okoz-
 hat.

- ▶ **A későbbi használat céljából őrizze meg az összes biztonsági tudnivalót és utasítást.**

1.2 Kiegészítő biztonsági tudnivalók



 **VESZÉLY**

Elektromos feszültség

Áramütés általi életveszély

- ▶ Minden használat előtt ellenőrizze, hogy a dugós csatlakozó, a kábel és az elektromos kéziszerszám nem sérült-e.

 **FIGYELMEZTETÉS**

Kezek éles kések vagy élek miatti sérülésveszélye

- ▶ Ne nyúljon kézzel a megmunkálósza-
 kaszba.
- ▶ Viseljen védőkesztyűt.

 **FIGYELMEZTETÉS**

**A forgácsok nagy sebességgel lép-
 nek ki a forgácskidobóból**

Sérülésveszély a forró és éles forgá-
 csok miatt

- ▶ Viseljen védőfelszerelést.

 **FIGYELMEZTETÉS**

**Sérülésveszély vagy anyagi károk
 harmadik féltől származó tartozé-
 kok használata esetén**

- ▶ Csak a TRUMPF eredeti pótalkatrésze-
 it használja.









 **FIGYELEM**






**Túl magas hálózati feszültség miatti
 dologi kár**

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a hálózati
 feszültség megegyezik az elektromos
 kéziszerszám típus tábláján szereplő
 adatokkal.

1.3 Szimbólumok

A következő szimbólumok fontosak a hasz-
 nálati utasítás elolvasásához és megértésé-
 hez. A szimbólumok helyes értelmezése se-
 gít az elektromos kéziszerszám rendeltes-
 szerű és biztonságos használatában.

Szimbólum	Leírás
	Nibbelőgép típusa, pl. TruTool N 350 (3A1)
	Elektromos kéziszerszám tápkábellel
	Elektromos kéziszerszám fordulatszám-szabályozóval
	Kenés
	Felület tisztítása
	Vizsgálat

Szimbólum	Leírás
	Hatlapfejű csavar meglazítása / meghúzása
	Kereszthornyú csavarok oldása / meghúzása
	Használati utasítás elolvasása
  	Előregedett készülékek és elemek ártalmatlanítása/újrahasznosítása

1.4 Figyelmeztető jelzések ebben a dokumentumban

A figyelmeztető jelzések az elektromos kéziszerszám használata során felmerülő veszélyekre figyelmeztetnek. Négy veszélyességi fokozatban állnak rendelkezésre, amelyek a jelzőszóról ismerhetők fel:

Jelzőszó	Jelentés
VESZÉLY	Magas szintű kockázattal járó veszélyt jelez, amely, ha nem kerülik el, halálhoz vagy súlyos sérülésekhez vezethet.
FIGYELMEZTETÉS	Közepes szintű kockázattal járó veszélyt jelez, amely, ha nem kerülik el, súlyos sérülésekhez vezethet.
VIGYÁZAT	Alacsony szintű kockázattal járó veszélyt jelez, amely, ha nem kerülik el, enyhe vagy közepes sérülésekhez vezethet.
FIGYELEM	Olyan veszélyt jelöl, amely anyagi károkhoz vezethet.

1.5 Rendeltetésszerű használat

A TRUMPF nibbelőgépek elektromos kéziszerszámok a következő alkalmazásokhoz:

- Lemez formájú munkadarabok és hullámlemezek vágása acélból, alumíniumból, műanyagból tb.
- Egyenes vagy görbült külső szegélyek és belső kivágások elvégzése
- Előrajzolt vonal mentén vagy sablon szerint történő vágás

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

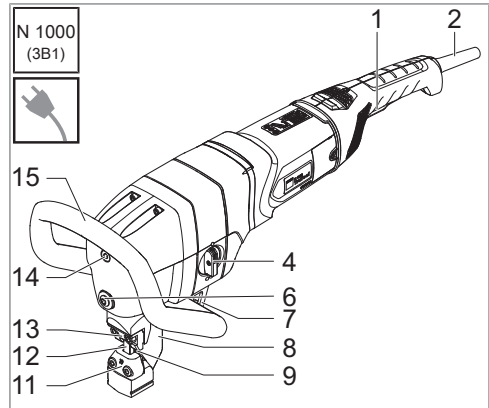
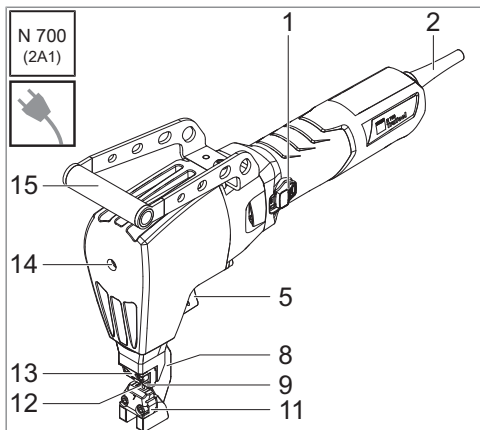
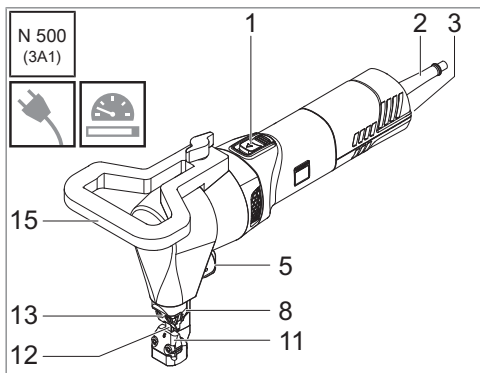
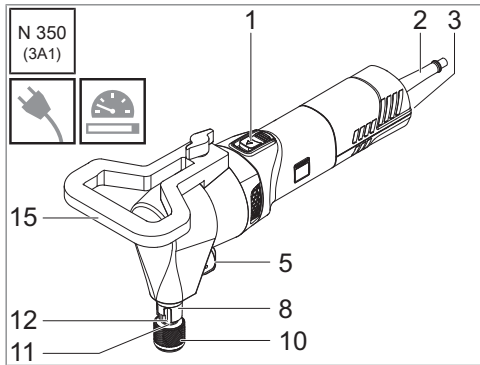
Ezek a TRUMPF nibbelőgépek a következő alkalmazásokhoz is használhatók:

- Csövek levágása
- Hajlított lemezprofilok, ill. élhajlítások megmunkálása (pl. tartályok, terelőpálncok, kádak esetében stb.)

N 350 (3A1)

Ez a TRUMPF nibbelőgép az üreges kerek kivágónak köszönhetően a munkavégzés helyén elforgatható. A megmunkálás így tetszőleges irányba folytatható.

2 Termékleírás



- 1 Főkapcsoló
- 2 Tápkábel
- 3 Fordulatszám-szabályozó
- 4 Fokozatkapcsoló
- 5 Matricatartó retesze
- 6 Szorítócsavar
- 7 Görgőtartó
- 8 Matricatartó
- 9 Kopólemez
- 10 Hüvely
- 11 Matrica
- 12 Kivágó
- 13 Kivágó megvezetője
- 14 Excentertengely
- 15 Fogantyú

2.1 Műszaki adatok

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Üzemi feszültség	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Névleges felvevőteljesítmény	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Löketszám üresjárat esetén	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Tömeg kábel nélkül	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maximális anyagvastagságok				
Acél 400 N/mm ² -ig	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Acél 600 N/mm ² -ig	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Alumínium 250 N/mm ² -ig	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Zaj- és rezgés kibocsátási értékek				
Rezgés kibocsátási érték a_h (három irány vektorösszege)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Rezgés kibocsátási érték bizonytalansága K	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A-súlyozott hangnyomásszint L_{PA} , jellemzően	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A-súlyozott hangteljesítményszint L_{WA} , jellemzően	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Zaj kibocsátási értékek bizonytalansága K	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. fokozat

** 2. fokozat

2.2 Zajjal és rezgéssel kapcsolatos információ



FIGYELMEZTETÉS

Túllépett zajkibocsátási érték általi halláskárosodás

- ▶ Viseljen hallásvédőt.



FIGYELMEZTETÉS

Túllépett rezgés kibocsátási érték általi sérülésveszély

- ▶ Helyesen válassza meg a számszámokat és kopás esetén idejében cserélje azokat.
- ▶ Határozzon meg további biztonsági intézkedéseket a kezelő rezgések hatásaitól való védelmére (pl. kezek melegen tartása, munkafolyamatok szervezése, megmunkálás normál előtolási erővel).

Az alkalmazási feltételektől és az elektromos kéziszerszám állapotától függően a tényleges terhelés nagyobb vagy alacsonyabb lehet, mint a megadott mérési érték.

A megadott rezgés kibocsátási értéket szabványos vizsgálati eljárással mérték, és felhasználható az elektromos kéziszerszámok összehasonlítására. Igénybe vehető a rezgésterhelés előzetes megítélésére is.

Azok az időszakok, amikor a gép ki van kapcsolva vagy működik, de valójában nincs használatban, a teljes munkaidő alatt jelentősen csökkenthetik a rezgésterhelést.

3 Kezelés



FIGYELEM

Anyagi kár az elektromos kéziszerszám ferdén tartása miatt

- ▶ Vágjon íveket kis előtolással.
- ▶ Ne használjon az elektromos kéziszerszám minimális sugara alatti értéket.
- ▶ A munkadarab megmunkálása előtt kenje be a vágásnyomot olajjal, hogy javítsa a vágási eredményt és növelje a kopóalkatrészek élettartamát.
- ▶ Az elektromos kéziszerszámot csak akkor vezesse a munkadarabra, miután az elérte a teljes fordulatszámot.
- ▶ Ha a vágási vonal a munkadarab belső felületén végződik: Vezesse az elektromos kéziszerszámot teljes fordulatszámmon néhány millimétert hátrafelé.
- ▶ Ne kapcsolja le az elektromos kéziszerszámot, amíg a vágási folyamat be nem fejeződött.



FIGYELEM

Túl alacsony névleges teljesítmény okozta anyagi károk

- ▶ Ha leválasztó transzformátort használnak, a leválasztó transzformátor névleges teljesítményének legalább 3 kVA-nak kell lennie.

Az elektromos kéziszerszám kezeléséhez, lásd:

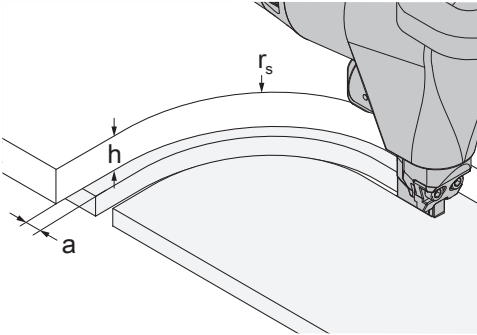
- Be- és kikapcsolás **A** [▶ 315].
- Fordulatszám beállítása **B** [▶ 315].
- Vágási irány beállítása **C** [▶ 315].
- Motorfogantyú elfordítása **D** [▶ 316].
- Bemérülési mélység beállítása **E** [▶ 316].
- Munkadarabok vágása **F** [▶ 316].
- Belső kivágás elvégzése **G** [▶ 316].

3.1 Belső kivágások készítése

Belső kivágások készítéséhez kiindulási furatra (d) van szükség, lásd Belső kivágás elvégzése **G** [▶ 316].

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

3.2 Levágás sablonnal



- a A sablon kontúrjának távolsága a munkadarab kontúrjától
- h Sablon vastagsága
- r_s Sablon minimális sugara

Sablonnal végzett levágásnál tartani kell a következő minimális távolságokat:

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

3.3 Sugarak vágása

Sugarak vágásakor tartani kell a minimális belső sugarat (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350
(3A1)

Ezzel az elektromos szerszámmal lehetőség van a munkavégzés helyén történő elfordításra. Emiatt itt nem kell tartani semmilyen minimális belső sugarat (r_{min}).

3.4 Fordulatszám csökkentése

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

Ezeknél az elektromos kéziszerszámoknál a fordulatszám a következő helyzetekben rövid időre csökkenthető:

- Előrajzolt vonal mentén történő vágás
- Sugarak vágása
- Nagy szilárdságú anyagok vágása

3.5 Fokozatváltás

N 1000
(3B1)

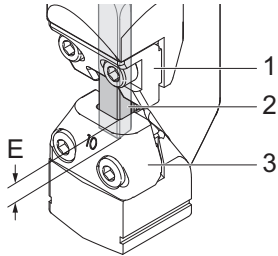
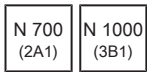
A megmunkálási sebesség növelésére az elektromos szerszámot második fokozatba lehet kapcsolni, lásd Fokozatváltás **H** [▶ 316].

A fokozat csak akkor kapcsolható át, amikor az elektromos szerszám kikapcsolását követően a motor még alacsony fordulatszámon forog.

Fokozatváltásnál a következő maximális anyagvastagságokra kell ügyelni:

	Anyagvastagság	
	1. fokozat	2. fokozat
Acél 400 N/mm ² -ig	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Acél 600 N/mm ² -ig	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Alumínium 250 N/mm ² -ig	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Bemerülési mélység



- 1 Kivágó megvezetője
- 2 Kivágó
- 3 Matrica
- E Bemerülési mélység

A bemerülési mélység ellenőrzéséhez és beállításához a kivágónak a legalsó pozícióban kell lennie. A kivágó bemerülési mélysége a matricába 1–3 mm kell, hogy legyen.

A bemerülési mélység a matricatartó 360°-os elfordításával változtatható meg. Egy körülfordulás 1,75 mm-rel változtatja meg a bemerülési mélységet, lásd Bemerülési mélység beállítása **E** [▶ 316].

3.7 Motorfogantyú

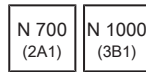


A gép optimális kezelhetősége érdekében a motorfogantyú $\pm 90^\circ$ -kal elfordítható, lásd Motorfogantyú elfordítása **D** [▶ 316].

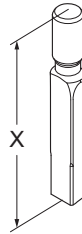
3.8 Olajtartály szétszerelése

Az olajtartály napi kétszeri szétszerelése során tisztítsa meg és zsírozza meg a matricatartót, valamint ellenőrizze az összes kopó alkatrészt, lásd Matricatartó tisztítása/cseréje **J** [▶ 318].

3.9 Kivágó utánélezése



E nibbelőgépek kivágói utánélezhetők. A matricák nem utánélezhetők.



X Kivágó minimális hossza

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

A kivágó utánélezésekor a következő szögadatokat kell tartani:

	N 1000 (3B1)	
N 700 (2A1)	Acél 400 N/mm ² -ig	Acél 400 N/mm ² felett

FIGYELEM

Anyagi károk a túl rövid ideig élezett kivágó miatt

Kivágó és matrica összeütközése

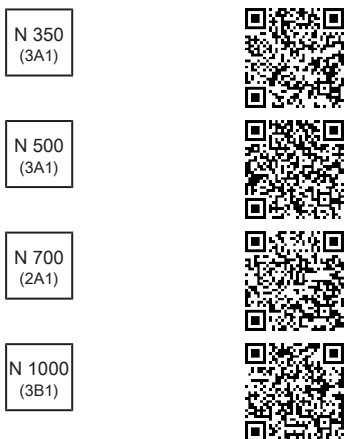
- ▶ Utánélezésnél tartani kell a kivágó minimális hosszát.
 - ▶ A túl röviden élezett kivágót cserélni kell.
-
- ▶ A kivágó homlokfelületét után kell élezni.
 - ▶ A kivágót élezés közben hűteni kell.
 - ▶ A vágóélet finom olajkövel óvatosan húzza le.

4 Fogyóeszköz és tartozék

4.1 Szerszámválasztás

A megfelelő szerszám kiválasztásával, a kopó és fogyó alkatrészek rendelési adataival, valamint a tartozék- és pótalkatrészlistákkal kapcsolatos információkért lásd:

www.trumpf.com



5 Zavarelhárítás

Probléma	Ok	Elhárítás
Az elektromos szerszám nehezen mozgatható.	A kivágó tompa vagy sérült.	▶ Kivágó utánélezése [▶ 150]. ▶ Kivágó cseréje I [▶ 316].
	A kivágó megvezetése elkopott.	▶ Kivágó megvezetésének cseréje L [▶ 321].
	A kopólemez elkopott/eltört.	▶ Kopólemez cseréje M [▶ 321].
	A matrica tompa.	▶ Kopó alkatrészek ellenőrzése/cseréje K [▶ 320].
	A bemerülési mélység túl kicsi/túl nagy.	▶ Bemerülési mélység [▶ 150]. ▶ Bemerülési mélység beállítása E [▶ 316].
Az elektromos szerszám nagyon erősen rezeg.	A bemerülési mélység túl kicsi/túl nagy. ▶ Bemerülési mélység [▶ 150]. ▶ Bemerülési mélység beállítása E [▶ 316].	
A matricatartó eltört.	A matricatartó élettartama lejárt. ▶ Kivágó cseréje I [▶ 316]. ▶ Cserélje a matricatartót. J [▶ 318] ▶ Kopó alkatrészek ellenőrzése/cseréje K [▶ 320].	

Probléma	Ok	Elhárítás
A matrica, ill. a kivágó megvezetője nem csavarozható a helyére.	A matrica, ill. a kivágó megvezetőjének csavarjai eltörték.	► Törött csavarok kicsavarása N [▶ 322].
Nem lehet fokozatot váltani.	Fogaskerék blokkolva.	► Excentertengely elforgatása és fokozatváltás O [▶ 322].
Az elektromos szerszám elakadt a munkadarabban.	A kivágó eltört.	► Kivágó cseréje I [▶ 316].
	A matrica csavarja eltört.	► Kopó alkatrészek ellenőrzése/cseréje K [▶ 320].
	Az elektromos szerszámot visszahúzásnál kikapcsolták.	► Forgassa el az excentertengelyt a csavarculccsal, amíg a kivágó a felső holtpontba nem kerül. ► Húzza ki az elektromos szerszámot a munkadarabból.
Az elektromos szerszámot vágáskor kikapcsolták, ezért nem húzható vissza.	Az elektromos szerszámot vágáskor kikapcsolták, ezért nem húzható vissza.	► Szerelje le a matricát. ► Forgassa el az excentertengelyt a csavarculccsal, amíg a kivágó a felső holtpontba nem kerül. ► Húzza ki az elektromos szerszámot a munkadarabból. ► Szerelje fel a matricát.
		► Tápkábel cseréje [▶ 152].
Az elektromos szerszámot nem lehet bekapcsolni.	Tápkábel meghibásodott.	► Tápkábel cseréje [▶ 152].
	Szénkefék lekoptak.	► Szénkefék cseréje [▶ 152].

5.1 Tápkábel cseréje



A tápkábel cseréjét csak a gyártó vagy annak szerződéses műhelyei végezhetik a biztonság veszélyeztetésének elkerülése érdekében.

TRUMPF szerviz-címek, lásd: www.trumpf.com

5.2 Szénkefék cseréje



Lekoptott szénkefék esetén a motor állva marad.

- A szénkefákat szakemberrel ellenőriztesse és cseréltesse ki.

6 Javítás

Az elektromos kéziszerszámok javítását, módosítását és ellenőrzését szakszerűen kell elvégezni.

A DIN VDE, CEE, AFNOR szerinti biztonsági előírásokat és további, az egyes országokban érvényes előírásokat be kell tartani.

Ha a csatlakozóvezetékét cserélni kell, a biztonsági kockázatok elkerülése érdekében a javítást a gyártóval vagy annak képviselőjével végeztesse el.

7 Megfelelőségi nyilatkozat

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék összhangban van az alábbi irányelvek, szabványok vagy normatív dokumentumok összes meghatározó követelményével:

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

A gyártó részéről és a gyártó nevében aláírta:

Dr. Thomas Schneider
fejlesztésért felelős ügyvezető
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254 Ditzingen
Ditzingen, 2022.05.13.

8 Garancia

A TRUMPF elektromos és pneumatikus kéziszerszámokra a számla keltétől számított 12 hónapos jótállási idő vonatkozik. A természetes elhasználódásból, túlterhelésből vagy a szerszám nem szakszerű kezeléséből adódó károkra nem vonatkozik a garancia. Az anyag- vagy gyártói hibából eredő károk helyrehozása ingyenes pótlással vagy javítással történik. Reklamáció csak abban az esetben fogadható el, ha a készüléket szét szerelés nélkül küldik el a TRUMPF képviselőjének.

9 Elektromos és elektronikus előregedett készülékek ártalmatlanítása



Az elektromos kéziszerszámokat, töltőkészülékeket, elemeket/akkumulátorokat, tartozékokat és a csomagolóanyagokat nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani. Ezeket környezetbarát módon kell újrahasznosítani. Ehhez figyelembe kell venni a mindenkor érvényes nemzeti előírásokat.

Az elemek/akkumulátorok környezetbarát újrahasznosítása/ártalmatlanítása előtt az érintkezőket ragasztószalaggal rövidzárlat ellen biztosítani kell, és az elektromos kéziszerszámokban lévő elemeket/akkumulátorokat le kell meríteni. A hibás vagy használt elemeket/akkumulátorokat vissza kell juttatni a TRUMPF elektromos kéziszerszámok értékesítési helyére.

Turinys

1 Sauga	154
2 Gaminio aprašymas	156
3 Valdymas	158
4 Eksploatacinės medžiagos ir priedai ..	161
5 Trikčių šalinimas	161
6 Taisymas	162
7 Atitikties deklaracija	163
8 Garantija	163
9 Elektros ir elektronikos įrangos atlie- kų šalinimas	163

1 Sauga

1.1 Bendrieji saugos nurodymai

ĮSPĖJIMAS

**Perskaitykite visus saugos nurody-
mus ir instrukcijas.**

Jei nesilaikoma saugos nurodymų ir instrukcijų, galimas elektros smūgis, gaisras ir (arba) sunkūs sužalojimai.

- ▶ **Išsaugokite visus saugos nurody-
mus ir instrukcijas ateičiai.**

1.2 Papildomi saugos nurodymai

PAVOJUS **Elektros įtampa**

Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio.

- ▶ Kiekvieną kartą prieš naudojimą patikrinkite, ar nepažeistas kištukas, kabelis ir elektrinis įrankis.

ĮSPĖJIMAS

**Pavojus susižeisti rankas aštriais
peiliais arba briaunomis**

- ▶ Nekiškite rankų į apdorojimo sritį.
- ▶ Mūvėkite apsaugines pirštines.

ĮSPĖJIMAS

**Metalo drožlės dideliu greičiu išsi-
veržia iš drožlių išmetimo įtaiso**

Sužalojimų pavojus dėl karštų ir aštrių metalo drožlių

- ▶ Naudokite asmeninės apsaugos prie-
mones.

ĮSPĖJIMAS

**Sužalojimų pavojus arba materiali-
niai nuostoliai, naudojant kitų ga-
mintojų reikmenis**

- ▶ Naudokite tik originalius TRUMPF prie-
dus.









DĖMESIO






**Materialiniai nuostoliai dėl per
aukštos tinklo įtamos**

- ▶ Įsitikinkite, kad tinklo įtampa sutampa su elektrinio įrankio identifikacinės plokštelės duomenimis.

1.3 Simboliai

Toliau pateikti simboliai yra svarbūs naudoji-
mo instrukcijos skaitymui ir supratimui. Tin-
kamas simbolių interpretavimas padeda sau-
giai naudoti elektrinį įrankį pagal paskirtį.

Simbolis	Aprašymas
	Skardos pjoviklio tipas, pvz., TruTool N 350 (3A1)
	Elektrinis įrankis su srovės kabe- liu
	Elektrinis įrankis su sukimosi greičio reguliatoriumi
	Tepimas
	Paviršiaus valymas
	Tikrinimas
	Šešiakampio varžto atsukimas / priveržimas
	Sraigų su išdroža atsukimas / priveržimas

Simbolis	Aprašymas
	Skaitykite naudojimo instrukciją
  	Naudotų prietaisų ir baterijų šalinimas / perdirbimas
	

1.4 Įspėjamieji nurodymai šiame dokumente

Įspėjamieji nurodymai įspėja apie pavojus, kurie gali kilti dirbant su elektriniu įrankiu. Yra keturi pavojaus laipsniai, atpažįstami iš signalinio žodžio:

Signalinis žodis	Reikšmė
PAVOJUS	Žymi didelės rizikos pavojų, dėl kurio galimi mirtini arba sunkūs sužalojimai, jei jo neišvengiama.
ĮSPĖJIMAS	Žymi vidutinio laipsnio rizikos pavojų, dėl kurio galimi sunkūs sužalojimai, jei jo neišvengiama.
ATSARGIAI	Žymi nedidelės rizikos pavojų, dėl kurio galimi lengvi arba vidutiniai sužalojimai, jei jo neišvengiama.
DĖMESIO	Žymi pavojų, dėl kurio galimi materialiniai nuostoliai.

1.5 Naudojimas pagal paskirtį

TRUMPF skardos pjovikliai yra rankiniai elektriniai įrankiai, skirti:

- plokštės formos ruošiniams ir gofruotiesiems lakštams iš plieno, aliuminio, plastiko ir panašių medžiagų pjauti;
- tiesiems ar išlenktiems išoriniams kraštams ir vidinėms išpjovoms pjauti;
- pjauti pagal žymą arba šabloną.

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

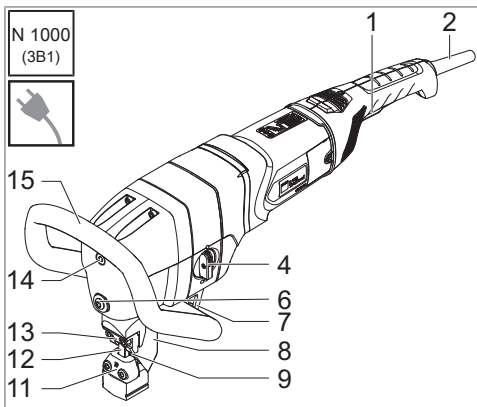
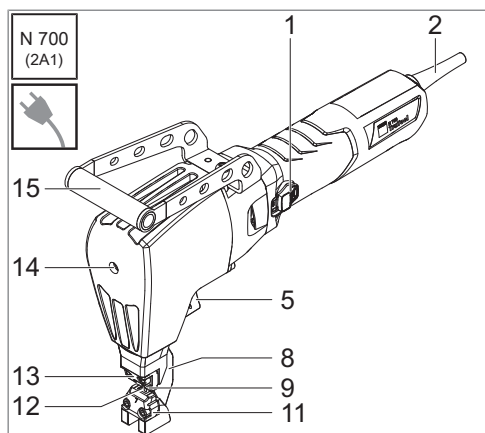
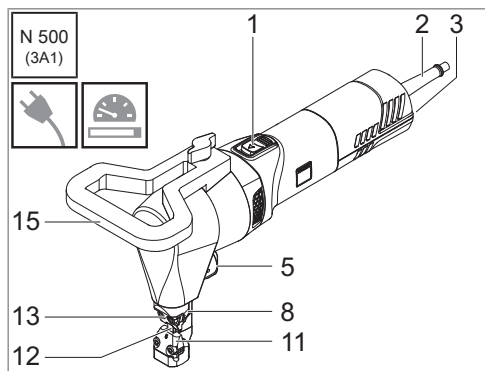
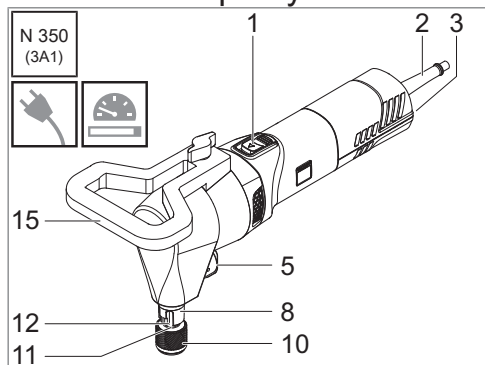
Šie TRUMPF skardos pjovikliai papildomai skirti:

- vamzdžiams pjauti;
- briaunotiems skardos profiliams arba kraštams (pvz., bakų, atitvarų, vonių ir pan.) apdirbti.

N 350 (3A1)

Šį TRUMPF skardos pjoviklį dėl tuščiaavidurio štampo dirbant galima pasukti vietoje. Apdirbimo procesą galima tęsti bet kuria kryptimi.

2 Gaminio aprašymas



- 1 Įjungimo / išjungimo jungiklis
- 2 Srovės kabelis
- 3 Sukimosi greičio reguliatorius
- 4 Eigos jungiklis
- 5 Matricų laikiklio fiksatorius
- 6 Prispaudžiamasis varžtas
- 7 Ritinėlių laikiklis
- 8 Matricų laikiklis
- 9 Dylančioji plokštelė
- 10 Įvorė
- 11 Matrica
- 12 Štampas
- 13 Štampo kreiptuvas
- 14 Kumštelinis velenas
- 15 Rankena

2.1 Techniniai duomenys

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Darbinė įtampa	220–230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220–230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220–230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220–230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Vardinė imamoji galia	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Eigų skaičius tuščiaja eiga	820/min	820/min	365/min	340 k./min* 530 k./min**
Svoris be kabelio	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maksimalus medžiagos storis				
Plienas iki 400 N/ mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Plienas iki 600 N/ mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aliuminis iki 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Triukšmo ir vibracijos emisijos vertės				
Vibracijos emisijos vertė a _h (trijų krypčių vektorių suma)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Vibracijos emisijos vertės neapibrėžtis K	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Tipinis A svertinis garso slėgio lygis L _{PA}	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
Tipinis A svertinis garso galios lygis L _{WA}	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Triukšmo emisijos verčių neapibrėžtis K	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. pavara

** 2. pavara

2.2 Informacija apie triukšmą ir vibraciją



ĮSPĖJIMAS

Klausos pažeidimas dėl viršytos triukšmo emisijos vertės

- ▶ Naudokite klausos apsaugos priemones.



ĮSPĖJIMAS

Sužalojimų pavojus dėl viršytos vibracijos emisijos vertės

- ▶ Tinkamai parinkite įrankius ir laiku pakeiskite susidėvėjusius.
- ▶ Nustatykite papildomas apsaugos priemones operatoriui nuo vibracijos poveikio apsaugoti (pvz., rankų šilumos palaikymas, darbo procesų organizavimas, apdorojimas su normalia pastūmos jėga).

Priklausomai nuo elektrinio įrankio naudojimo sąlygų ir būklės faktinė apkrova gali būti didesnė arba mažesnė už nurodytą matavimo vertę.

Nurodyta vibracijos emisijos vertė matuojama pagal standartizuotą bandymo metodą ir gali būti naudojama elektriniams įrankiams lyginti. Ją taip pat galima naudoti preliminarium vibracijos apkrovos vertinimui.

Laikotarpiai, kuriais mašina yra išjungta arba veikia, bet faktiškai nenaudojama, gali stipriai sumažinti vibracijos apkrovą per visą darbo laikotarpį.

3 Valdymas



DĖMESIO

Materialiniai nuostoliai elektriniam įrankiui įstrigus

- ▶ Išlenkimus pjaukite su maža pastūma.
- ▶ Nesiekite pjauti mažesniu nei minimalus elektrinio įrankio spindulys.
- ▶ Prieš apdorodami ruošinį, pjūvio griovelį sutepkite alyva, kad pagerintumėte pjovimo rezultatą ir prailgintumėte sudėvinių dalių eksploatavimo trukmę.
- ▶ Elektrinį įrankį artinkite prie ruošinio, kai bus pasiektas visas sukimosi greitis.
- ▶ Jei pjūvio linija baigiasi ruošinyje: Elektrinį įrankį visu sukimosi greičiu paveskite keliais milimetrais atgal.
- ▶ Elektrinį įrankį išjunkite tik tada, kai bus baigtas pjovimo procesas.



DĖMESIO

Materialiniai nuostoliai dėl per mažos vardinės galios

- ▶ Jei naudojamas skiriamasis transformatorius, jo vardinė galia turi būti ne mažesnė kaip 3 kVA.

Apie elektrinio įrankio valdymą žr.:

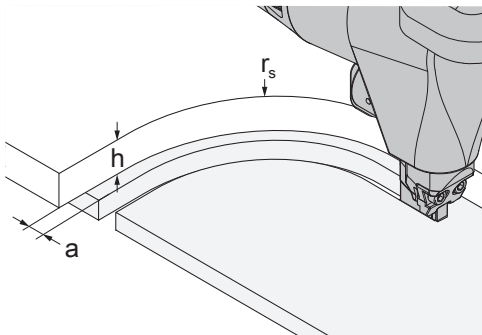
- Įjungimas ir išjungimas **A** [▶ 315].
- Sukimosi greičio nustatymas **B** [▶ 315].
- Pjovimo krypties nustatymas **C** [▶ 315].
- Variklio rankenos pasukimas **D** [▶ 316].
- Panardinimo gylis nustatymas **E** [▶ 316].
- Ruošinių pjovimas **F** [▶ 316].
- Vidinių išpjovų pjovimas **G** [▶ 316].

3.1 Vidinių išpjovų pjovimas

Vidinėms išpjovoms pjauti reikia pragražinti pradinę angą (d), žr. Vidinių išpjovų pjovimas **G** [► 316].

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

3.2 Pjovimas su šablonu



- a Atstumas tarp šablono kontūro ir ruošinio kontūro
- h Šablono storis
- r_s Minimalus šablono spindulys

Pjaunant su šablonu reikia atsižvelgti į šiuos mažiausius matmenis:

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

3.3 Pjovimas spinduliais

Pjaunant spinduliais reikia atsižvelgti į mažiausią vidinį spindulį (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r _{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Su šiuo elektriniu įrankiu galima apsisukti vietoje. Todėl nereikia atsižvelgti į mažiausią vidinį spindulį (r_{min}).

3.4 Sukimosi greičio mažinimas

N 350 (3A1) N 500 (3A1) Šių elektrinių įrankių sukimosi greitį galima trumpam sumažinti šiose situacijose:

- Pjovimas po įpjovimo
- Pjovimas spinduliais
- Labai tvirtų medžiagų pjovimas

3.5 Eigos keitimas

N 1000 (3B1) Siekiant didesnio apdirbimo greičio, elektrinį įrankį galima perjungti į antrą eiga, žr. Eigos keitimas **H** [► 316].

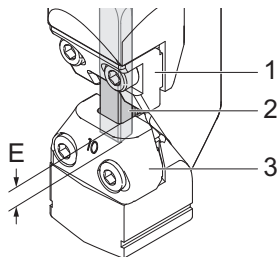
Eiga galima perjungti tik tada, kai, išjungus elektrinį įrankį, variklis dar veikia nedideliu sukimosi greičiu.

Keičiant eiga reikia atsižvelgti į šį maksimalų medžiagos storį:

	Medžiagos storis	
	1. eiga	2. eiga
Plienas iki 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Plienas iki 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aliuminis iki 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Panardinimo gylis

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



- 1 Štampo kreiptuvas
- 2 Štampas
- 3 Matrica
- E Panardinimo gylis

Panardinimo gyliui patikrinti ir nustatyti štampas turi būti žemiausioje padėtyje. Štampo panardinimo į matricą gylis turi būti 1–3 mm.

Panardinimo gylis keičiamas matricų laikiklį pasukant 360°. Vienas pasukimas atitinka panardinimo gylio pakeitimą 1,75 mm, žr. Panardinimo gylio nustatymas **E** [▶ 316].

3.7 Variklio rankena

N 1000 (3B1)

Siekiant optimaliai valdyti mašiną, galima pasukti variklio rankeną ±90°, žr. Variklio rankenos pasukimas **D** [▶ 316].

3.8 Alyvos bako išardymas

Išardant alyvos baką du kartus per dieną reikia nuvalyti ir sutepti matricų laikiklį ir patikrinti visas dylančiąsias dalis, žr. Matricų laikiklio valymas / pakeitimas **J** [▶ 318].

3.9 Papildomas štampo šlifavimas

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

Šių skardos pjoviklių štampas gali būti šlifuojamas papildomai. Matricų papildomai šlifuoti negalima.



X Mažiausias štampo ilgis

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Papildomai šlifuojant štampą reikia atsižvelgti į šias kampų nuorodas:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Plienas iki 400 N/mm ²	Plienas virš 400 N/mm ²

! DĖMESIO

Materialinė žala dėl per trumpų nušlifuotų štampų

Štampo ir matricos susidūrimas

- ▶ Papildomai šlifuojant reikia atsižvelgti į mažiausią štampo ilgį.
 - ▶ Per trumpus nušlifuotus štampus reikia pakeisti kitais.
-
- ▶ Papildomai reikia nušlifuoti priekinį štampo paviršių.
 - ▶ Šlifuojant štampą reikia aušinti.
 - ▶ Pjovimo kraštą reikia lengvai perbraukti smulkiu gaštuvu.

4 Eksploatacinės medžiagos ir priedai

4.1 Įrankių parinkimas

Nurodymai dėl tinkamo įrankio pasirinkimo, nusidėvinčių ir sunaudojamų dalių užsakymo, taip pat priedų ir atsarginių dalių sąrašai pateikti čia:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Trikčių šalinimas

Problema	Priežastis	Sprendimas
Elektrinis įrankis sunaikai juda.	Štampas atšipęs arba pažeistas.	▶ Papildomas štampo šlifavimas [▶ 160]. ▶ Štampo keitimas I [▶ 316].
	Štampo kreiptuvas nusidėvėjęs.	▶ Štampo kreiptuvo keitimas L [▶ 321].
	Dylančioji plokštelė nusidėvėjusi / sulūžusi.	▶ Dylančiosios plokštelės keitimas M [▶ 321].
	Matrica atšipusi.	▶ Dylančiųjų dalių tikrinimas / pakeitimas K [▶ 320].
	Panardinimo gylis per mažas / per didelis.	▶ Panardinimo gylis [▶ 160]. ▶ Panardinimo gylio nustatymas E [▶ 316].
Elektrinis įrankis labai vibruoja.	Panardinimo gylis per mažas / per didelis.	▶ Panardinimo gylis [▶ 160]. ▶ Panardinimo gylio nustatymas E [▶ 316].
		▶ Štampo keitimas I [▶ 316]. ▶ Matricų laikiklio pakeitimas. J [▶ 318] ▶ Dylančiųjų dalių tikrinimas / pakeitimas K [▶ 320].
Matricų laikiklis yra sulūžęs.	Pasiekta matricų laikiklio tinkamumo naudoti trukmė.	

Problema	Priežastis	Sprendimas
Neįmanoma prisukti matricos arba štampos kreiptuvo.	Matricos arba štampos kreiptuvo sraigčiai sulūžę.	► Sulūžusių sraigčių išsukimas N [► 322].
Neįmanoma pakeisti eigos.	Krumpliaratis užsiblo kavęs.	► Kumštelinio veleno pasukimas ir eigos keitimas O [► 322].
Elektrinis įrankis užstigo ruošinyje.	Štampas sulūžęs.	► Štampos keitimas I [► 316].
	Matricos sraigčiai sulūžę.	► Dylančiųjų dalių tikrinimas / pakeitimas K [► 320].
	Elektrinis įrankis atitraukiant išsijungė.	► Kumštelinį veleną sukuti šešiabriauniu raktu, kol štampas atsidurs prie viršutinio rimties taško. ► Elektrinį įrankį ištraukti iš ruošinio.
Elektrinis įrankis pjau-nant išsijungė ir jo ne-galima atitraukti.	Elektrinis įrankis pjau-nant išsijungė ir jo ne-galima atitraukti.	► Nuimti matricą.
		► Kumštelinį veleną sukuti šešiabriauniu raktu, kol štampas atsidurs prie viršutinio rimties taško. ► Elektrinį įrankį ištraukti iš ruošinio. ► Sumontuoti matricą.
Elektrinis įrankis nei-sijungia.	Sugedęs srovės kabe-lis.	► Srovės kabelio keitimas [► 162].
	Susidėvėję angliniai šepetėliai.	► Anglinių šepetėlių keitimas [► 162].

5.1 Srovės kabelio keitimas



Keisti srovės kabelį gali tik gamintojas arba jo įgaliotos dirbtuvės, kad būtų išvengta pavojaus saugai.

TRUMPF techninės priežiūros centrų adre-sus žr. www.trumpf.com

5.2 Anglinių šepetėlių keitimas



Esant susidėvėjusiems angliniams šepetėliams, variklis sustoja.

- Tikrinti ir keisti anglinius šepetėlius pave-skite specialistui.

6 Taisyimas

Būtina tinkamai atlikti elektrinių įrankių prie-žiūros, modifikavimo ir tikrinimo darbus.

Būtina laikytis DIN VDE, CEE, AFNOR ir kitų konkrečiose šalyse galiojančių saugumo tai-syklių.

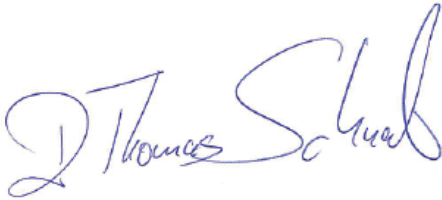
Jei reikia pakeisti jungiamąjį laidą, paveskite remonto darbus atlikti gamintojui arba jo at-stovui, kad būtų išvengta pavojaus saugai.

7 Atitikties deklaracija

Priisiimdami atsakomybę deklaruoju, kad šis gaminys atitinka visus svarbius šių direktyvų, standartų ir normatyvinių dokumentų reikalavimus:

- 2006/42/EB;
- 2014/30/ES;
- 2011/65/ES;
- EN 62841-1;
- EN 62841-2-8.

Už gamintoją ir gamintojo vardu pasirašo:



Dr. Thomas Schneider
Plėtos vykdomasis direktorius
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254 Ditzingen
Ditzingen, 2022-05-13

8 Garantija

TRUMPF elektriniams ir suslėgtojo oro įrenginiams taikomas 12 mėnesių nuo sąskaitos išrašymo dienos garantinis laikotarpis. Gedimams, atsiradusiems dėl natūralaus įrenginio dėvėjimosi, perkrovos ar netinkamo naudojimo, garantija netaikoma. Gedimai, atsiradę dėl broko ar gamintojo klaidų, nemokamai pašalinami sugedusį įrenginį pakeičiant nauju arba jį sutaisant. Škundai priimami tik jei prietaisas į TRUMPF atstovybę pristatomas neišardytas.

9 Elektros ir elektronikos įrangos atliekų šalinimas



Išmesti elektrinius įrankius, įkroviklius, baterijas / akumuliatorius, priedus ir pakuotę su mišriomis buitinėmis atliekomis draudžiama. Juos reikia perduoti perdirbti pagal aplinkosaugos reikalavimus. Reikia laikytis atitinkamoje valstybėje galiojančių taisyklių.

Prieš perduodami baterijas / akumuliatorius perdirbti / utilizuoti pagal aplinkosaugos reikalavimus, apsaugokite kontaktus nuo trumpojo jungimo lipnia juosta ir iškraukite elektrinio įrankio baterijas / akumuliatorius. Sugedusias arba išseikvotas baterijas / akumuliatorius reikia grąžinti į TRUMPF elektrinių įrankių pardavimo vietas.

Saturs

1	Drošība	164
2	Izstrādājuma apraksts	166
3	Lietošana	168
4	Patēriņa materiāli un piederumi	171
5	Traucējumu novēršana	171
6	Remonts	172
7	Atbilstības deklarācija	173
8	Garantija	173
9	Nolietotu elektrisku un elektronisku ierīču utilizācija	173

1 Drošība

1.1 Vispārīgi drošības norādījumi

BRĪDINĀJUMS

Izlasiet drošības norādījumus un instrukcijas.

Kļūdas vai nolaidība drošības norādes un instrukciju ievērošanā var kļūt par elektriskās strāvas trieciena, ugunsgrēka un/vai smagu traumu cēloni.

- ▶ **Uzglabājiet visas drošības norādes un instrukcijas arī turpmākai izmantošanai.**

1.2 Papildu drošības norādījumi



RISKS

Elektriskais spriegums

Strāvas trieciena izraisīts dzīvības apdraudējums

- ▶ Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai kontaktdakša, kabelis un elektroinstrumenti nav bojāti.

BRĪDINĀJUMS

Roku traumu gūšanas risks, ko rada asi naži vai malas

- ▶ Nekad netuviniet rokas apstrādes vietai.
- ▶ Lietojiet aizsargcimdus.

BRĪDINĀJUMS

Skaidas izplūst no skaidu izvades ar lielu ātrumu

Traumu gūšanas risks, ko rada karstas un asas skaidas

- ▶ Lietojiet aizsargaprīkojumu.

BRĪDINĀJUMS

Traumu gūšanas risks vai mantiskie zaudējumi, ko rada citu ražotāju piederumi.

- ▶ Izmantojiet tikai TRUMPF oriģinālos piederumus.



UZMANĪBU







Mantiskie bojājumi, ko rada pārāk augsts tīkla spriegums

- ▶ Pārliecinieties, vai tīkla spriegums sakrīt ar norādēm elektroinstrumenta datu plāksnītē.

1.3 Simboli

Turpmāk tekstā esošie simboli ir svarīgi lietošanas instrukcijas lasīšanai un saprašanai. Simbolu pareiza interpretācija palīdz droši lietot elektroinstrumentu atbilstoši noteikumiem.

Simbols	Apraksts
N 350 (3A1)	Cirtējšķēru tips, piemēram, TruTool N 350 (3A1)
Elektroinstrumenti ar strāvas kabeli	
Elektroinstrumenti ar rotācijas frekvences regulatoru	
Eļļošana	
Notīrīt virsmu	
Pārbaudīt	
Atskrūvēt/pievilkt sešstūra galvas skrūvi	

Simbols	Apraksts
	Sešstūra galvas skrūvju atskrūvēšana / pievilkšana
	Izlasīt lietošanas instrukciju
  	Nolietoto ierīču un bateriju utilizācija/pārstrāde
	

1.4 Brīdinājuma norādījumi šajā dokumentā

Brīdinājuma norādījumi par apdraudējumiem, kas var rasties darba laikā ar elektroinstrumentiem. Ir četras dažādas apdraudējumu pakāpes, kuras iespējams atpazīt pēc signālvārda:

Signālvārds	Nozīme
APDRAUDĒJUMS	Apzīmē augsta riska apdraudējumu, kas var izraisīt nāvi vai radīt smagas traumas, ja tas netiek ievērots.
BRĪDINĀJUMS	Apzīmē vidēja riska apdraudējumu, kas var radīt smagas traumas, ja tas netiek ievērots.
UZMANIETIES	Apzīmē zema riska apdraudējumu, kas var izraisīt vieglas vai vidēji smagas traumas, ja tas netiek ievērots.
UZMANĪBU	Apzīmē apdraudējumu, kas var radīt mantiskos bojājumus.

1.5 Lietošana saskaņā ar noteikumiem

TRUMPF cirtējšķēres ir ar rokām vadāmi elektroinstrumenti, kas paredzēti šādiem pielietojumiem:

- Tērauda, alumīnija, plastmasas utt. plāksņveida un viļņotu lokšņu materiālu griešanai.
- Taisnu vai izliektu ārmalu un iekšpuses izgriezumumu veikšana
- Atdalīšanai atbilstoši aizzīmējumam vai šablonam

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

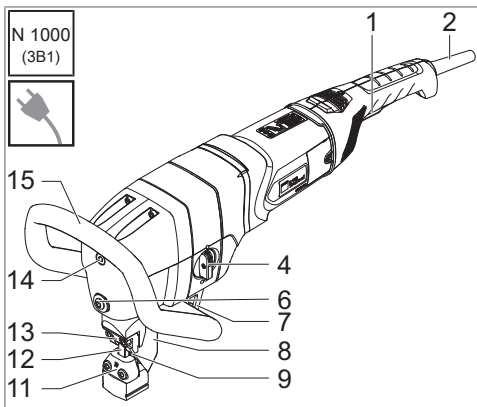
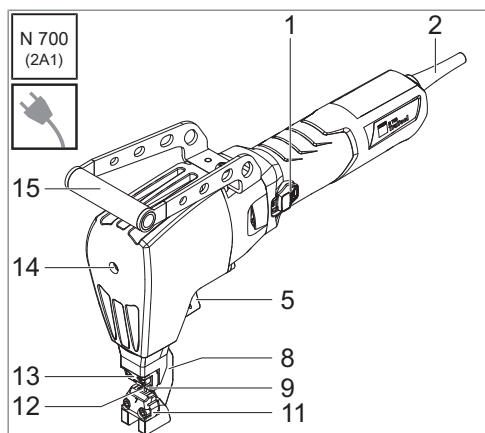
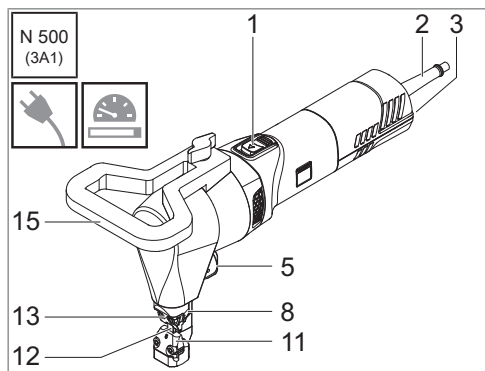
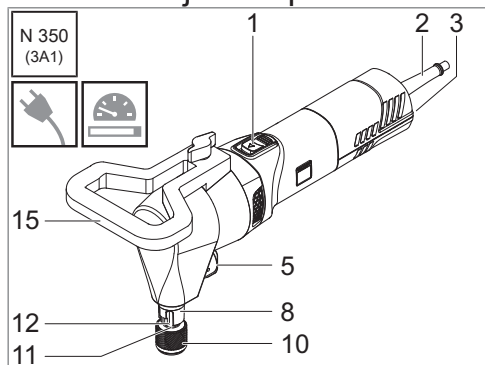
Šīs TRUMPF cirtējšķēres papildus ir paredzēti šādiem pielietojumiem:

- Cauruļu griešana
- Salocītu lokšņu metāla profilu vai līkumu apstrāde (piemēram, cisternām, barjerām, vannām utt.)

N 350 (3A1)

Pateicoties dobjajai, apaļajai štancei, šīs TRUMPF cirtējšķēres var pagriezt uz vietas darba laikā. Apstrādi iespējams turpināt jebkurā virzienā.

2 Izstrādājuma apraksts



- 1 Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis
- 2 Strāvas kabelis
- 3 Rotācijas frekvences regulators
- 4 Pārnesumu pārslēgšanas slēdzis
- 5 Matricas balsta fiksators
- 6 Fiksācijas skrūve
- 7 Ruļļa stiprinājums
- 8 Matricas balsts
- 9 Nodilumplāksne
- 10 Uzmava
- 11 Matrica
- 12 Štance
- 13 Štances vadotne
- 14 Ekscentra vārpsta
- 15 Rokturis

2.1 Tehniskie dati

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Darba spriegums	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Nominālā jauda	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Gājienu skaits brīv- gaiņā	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Svars bez kabeļa	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maksimālie materiālu biezumi				
Tērauds līdz 400 N/ mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Tērauds līdz 600 N/ mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Alumīnijs līdz 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Trokšņa un vibrāciju emisijas vērtības				
Vibrāciju emisijas vērtība a _h (trīs virzie- nu vektoru summa)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Vibrāciju emisijas vērtības nenoteiktība K	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A-izsvartais skaņas spiediena līmenis L _{PA} (tipiski)	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A-izsvartais skaņas jaudas līmenis L _{WA} (tipiski)	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Trokšņa emisijas vē- rtības nenoteiktība K	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. pāresums

** 2. pāresums

2.2 Informācija par trokšņiem un vibrācijām



BRĪDINĀJUMS

Dzirdes traucējumi, ko rada paugstināta trokšņu izmešu vērtība

- ▶ Lietojiet dzirdes aizsarglīdzekļus.



BRĪDINĀJUMS

Traumu gūšanas risks, ko rada pār-sniegta vibrāciju izmešu vērtība

- ▶ Izvēlieties pareizus instrumentus un nodiluma gadījumā laicīgi tos nomainiet.
- ▶ Nosakiet papildu drošības pasākumus lietotāju aizsardzībai pret vibrāciju ietekmi (piemēram, roku sildīšana, darba procesu organizēšana, apstrāde ar normālu padeves spēku).

Atkarībā no lietošanas apstākļiem un elektroinstrumenta stāvokļa faktiskā slodze var būt lielāka vai mazāka par norādīto izmērīto vērtību.

Norādītā vibrāciju emisijas vērtība ir izmērīta pēc standartizētas pārbaužu metodes, un to var izmantot, lai salīdzinātu elektroinstrumentus. To var izmantot arī vibrācijas noslozdes sākotnējam novērtējumam.

Laikā, kad iekārta ir izslēgta vai darbojas, bet faktiski netiek izmantota, iespējams ievērojami samazināt vibrācijas noslodzi visā darba laikā.

3 Lietošana



UZMANĪBU

Nepareiza elektroinstrumenta novietojuma izraisīti mantiskie bojājumi

- ▶ Grieziet izliekumus ar mazu padevi.
- ▶ Nestrādājiet ar mazāku rādīšu nekā elektroinstrumenta minimālo rādīšu.
- ▶ Pirms apstrādājiet sagatavi, pārklājiet griešanas vietu ar eļļu, lai uzlabotu griešanas rezultātu un palielinātu dilstošo daļu kalpošanas laiku.
- ▶ Novietojiet elektroinstrumentu pie sagataves tikai tad, kad sasniegts pilns apgriezīnu skaits.
- ▶ Ja griešanas līnija beidzas sagataves iekšpusē: Ar pilnu apgriezīnu skaitu pavirziet elektroinstrumentu dažus milimetrus atpakaļ.
- ▶ Izslēdziet elektroinstrumentu tikai tad, kad griešanas process ir pabeigts.



UZMANĪBU

Īpašuma bojājumi pārāk zemas nominālās jaudas dēļ

- ▶ Ja tiek izmantots izolācijas transformators, tā nominālajai jaudai jābūt vismaz 3 kVA.

Lai lietotu elektroinstrumentu, skatiet:

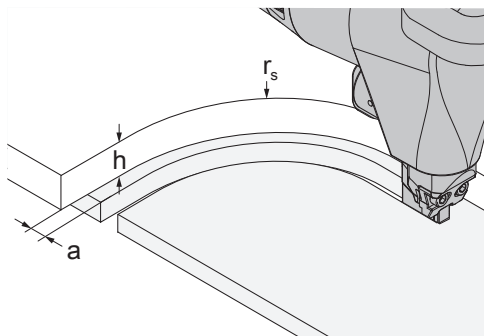
- Ieslēgšana un izslēgšana **A** [▶ 315].
- Apgriezīnu skaita iestatīšana **B** [▶ 315].
- Griešanas virziena iestatīšana **C** [▶ 315].
- Motora roktura pagriešana **D** [▶ 316].
- Iegremdēšanas dziļuma iestatīšana **E** [▶ 316].
- Sagatavju griešana **F** [▶ 316].
- Iekšpusē izgriezuma griešana **G** [▶ 316].

3.1 Iekšējo izgriezumņu griešana

Iekšējo izgriezumņu griešanai ir nepieciešams sākuma urbums (d), skatiet Iekšpusē izgriezumņa griešana **G** [▶ 316].

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

3.2 Griešana ar šablonu



a Attālums starp šablona kontūru un sagataves kontūru

h Šablona biezums

r_s Šablona minimālais rādiuss

Griežot ar šablonu, jāievēro šādi minimālie izmēri:

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

3.3 Rādiusu griešana

Griežot rādiusus, ievērojiet minimālo iekšējo rādiusu (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350
(3A1)

Ar šo elektroinstrumentu iespējams apgriezties uz vietas. Tādēļ nav jāievēro minimālais iekšējais rādiuss (r_{min}).

3.4 Apgriezienu skaita samazināšana

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

Šiem elektroinstrumentiem apgriezienu skaitu var uz īsu brīdi samazināt šādās situācijās:

- Griešana atbilstoši aizzīmējumam
- Rādiusu griešana
- Augstas stiprības materiālu griešana

3.5 Pārnesuma maiņa

N 1000
(3B1)

Lai iegūtu lielāku apstrādes ātrumu, elektroinstrumentu iespējams pārslēgt otrajā pārnesumā, skatiet Pārnesuma nomainīšana **H** [▶ 316].

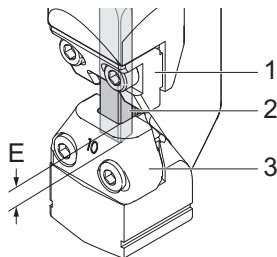
Pārnesumu iespējams nomainīt tikai tad, ja pēc elektroinstrumenta izslēgšanas motors joprojām darbojas ar mazu apgriezienu skaitu.

Nomainot pārnesumu, ievērojiet šādu maksimālo materiāla biezumu:

	Materiāla biezums	
	1. pārnesums	2. pārnesums
Tērauds līdz 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Tērauds līdz 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Alumīnijs līdz 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Iegremdēšanas dziļums

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



- 1 Štances vadotne
- 2 Štance
- 3 Matrica
- E Iegremdēšanas dziļums

Lai pārbaudītu un iestatītu iegremdēšanas dziļumu, štancei jāatrodas zemākajā pozīcijā. Štances iegremdēšanas dziļumam matricā jābūt 1–3 mm.

Iegremdēšanas dziļumu varat mainīt, pagriežot matricas balstu par 360°. Viens pagrieziens atbilst iegremdēšanas dziļuma izmaiņām par 1,75 mm, skatiet iegremdēšanas dziļuma iestatīšanu **E** [▶ 316].

3.7 Motora rokturis

N 1000 (3B1)

Optimālai ierīces darbībai motora rokturi var pagriezt $\pm 90^\circ$ leņķī, skatiet Motora roktura pagriešana **D** [▶ 316].

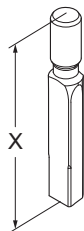
3.8 Eļļas tvertnes demontēšana

Demontējot eļļas tvertnes, divas reizes dienā iztīriet un ieeļļojiet matricas balstu un pārbaudiet visas dilstošās detaļas, skatiet Matricas balsta tīrīšana/mainā **J** [▶ 318].

3.9 Štances papildu asināšana

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

Šīm cirtējšķērēm iespējama štances papildu asināšana. Matricas nav iespējams papildus uzasināt.



X Štances minimālais garums

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Lai veiktu štances papildu asināšanu, ievērojiet šādas norādes par leņķiem:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Tērauds līdz 400 N/mm ²	Tērauds virs 400 N/mm ²

! UZMANĪBU

Mantiskie bojājumi pārāk īsi noslīpētu štancu dēļ!

Štances un matricas sadursme

- ▶ Veicot papildu asināšanu, ievērojiet štances minimālo garumu.
 - ▶ Nomainiet pārāk īsi uzasinātas štances.
-
- ▶ Veiciet štances priekšdaļas papildu asināšanu.
 - ▶ Asināšanas laikā dzesējiet štanci.
 - ▶ Nedaudz noslīpējiet griešanas malu ar smalku eļļas galodu.

4 Patēriņa materiāli un piederumi

4.1 Instrumentu izvēle

Norādījumus par pareizā instrumenta izvēli, informāciju par nodilstošo un nolietojamo daļu pasūtīšanu, kā arī piederumu un rezerves daļu sarakstus skatīt:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Traucējumu novēršana

Problēma	Cēlonis	Novēršana
Elektroinstruments grūti kustas.	Štance ir trula vai bojāta.	▶ Štances papildu asināšana [▶ 170]. ▶ Štances nomaiņa I [▶ 316].
	Štances vadotne ir nolietota.	▶ Štances vadotnes nomaiņa L [▶ 321].
	Nodilumplāksne ir nolietota/salūzusi.	▶ Nodilumplāksnes nomaiņa M [▶ 321].
	Matrica ir trula.	▶ Dilstošo detaļu pārbaude/nomaiņa K [▶ 320].
	Iegremdēšanas dziļums ir pārāk mazs/pārāk liels.	▶ Iegremdēšanas dziļums [▶ 170]. ▶ Iegremdēšanas dziļuma iestatīšana E [▶ 316].
Elektroinstruments pārāk daudz vibrē.	Iegremdēšanas dziļums ir pārāk mazs/pārāk liels.	▶ Iegremdēšanas dziļums [▶ 170]. ▶ Iegremdēšanas dziļuma iestatīšana E [▶ 316].

Problēma	Cēlonis	Novēršana
Matricas balsts ir salūzis.	Sasniegts matricas balsta darbmūžs.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Štances nomaiņa I [▶ 316]. ▶ Nomainiet matricas balstu. J [▶ 318] ▶ Dilstošo detaļu pārbaude/nomaiņa K [▶ 320].
Matricas vai štances vadotni nav iespējams pieskrūvēt.	Salūzušas matricas vai štances vadotnes skrūves.	▶ Nolūzušu skrūvju izskrūvēšana N [▶ 322].
Nav iespējams nomainīt pārnēsumu.	Zobrats ir bloķēts.	▶ Ekscentra vārpstas pagriešana un pārņesuma nomaiņa O [▶ 322].
Elektroinstruments ir nosprūdis sagatavē.	Salūzusi štance.	▶ Štances nomaiņa I [▶ 316].
	Nolūzusi matricas skrūve.	▶ Dilstošo detaļu pārbaude/nomaiņa K [▶ 320].
	Elektroinstruments atvilkšanas laikā izslēdzas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ar sešstūru atslēgu pagrieziet ekscentrisko vārpstu, līdz štance atrodas augšējā maiņas punktā. ▶ Izņemiet elektroinstrumentu no sagataves.
Elektroinstrumentu griešanas laikā izslēdzas un to nav iespējams atvilkt.	Elektroinstruments griešanas laikā izslēdzas un to nav iespējams atvilkt.	▶ Noņemiet matricu.
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ar sešstūru atslēgu pagrieziet ekscentrisko vārpstu, līdz štance atrodas augšējā maiņas punktā. ▶ Izņemiet elektroinstrumentu no sagataves. ▶ Uzstādiet matricu.
Elektroinstrumentu nav iespējams ieslēgt.	Bojāts strāvas kabelis.	▶ Strāvas kabeļa nomaiņa [▶ 172].
	Nolietotas ogles sukas.	▶ Ogļu suku nomaiņa [▶ 172].

5.1 Strāvas kabeļa nomaiņa



Lai izvairītos no drošības apdraudējumiem, strāvas kabeli drīkst mainīt tikai ražotājs vai tā pilnvarotas darbnīcas.

TRUMPF servisu adreses, skatiet:
www.trumpf.com

5.2 Ogļu suku nomaiņa



Ja ogles sukas ir nolietotas, motors apstājas.

- ▶ Lūdziet speciālistiem pārbaudīt un nomainīt ogles sukas.

6 Remonts

Elektroinstrumentu remonts, izmaiņšana un testēšana jāveic profesionāli.

Ievērojiet drošības noteikumus saskaņā ar DIN VDE, CEE, AFNOR un citiem atsevišķās valstīs spēkā esošajiem noteikumiem.

Ja nepieciešams nomainīt pieslēguma vadu, lai izvairītos no drošības apdraudējumiem, remontu jāveic ražotājam vai tā pārstāvim.

7 Atbilstības deklarācija

Mēs ar pilnu atbildību paziņojam, ka šis izstrādājums atbilst šādu direktīvu, standartu vai normatīvo dokumentu atbilstošajām prasībām:

- 2006/42/EK
- 2014/30/ES
- 2011/65/ES
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Ražotāja uzdevumā un vārdā parakstījis:

Dr. Tomass Šnaiders
(Dr. Thomas Schneider)

Attīstības rīkotājdirektors

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

DE-71254 Ditzingen

Dicingena, 13.05.2022.

8 Garantija

TRUMPF elektriskajiem un pneimatiskajiem instrumentiem ir spēkā 12 mēnešus no reģistrācijas izrakstīšanas dienas. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas radušies dabiska nolietojuma, pārslodzes vai nepareizas instrumenta lietošanas rezultātā. Bojājumi, kas radušies materiālu vai ražotāja defektu dēļ, tiek novērsti bez maksas, piegādājot rezerves preces vai veicot remontu. Sūdzības tiek pieņemtas tikai tad, ja ierīce neizjauktā veidā tiek nosūtīta jūsu TRUMPF pārstāvim.

9 Nolietotu elektrisku un elektronisku ierīču utilizācija



Elektroinstrumentus, lādētājus, akumulatorus/lādējamus akumulatorus, piederumus un iepakojumu nedrīkst izmest sadzīves atkritumos. Tie jāpārstrādā videi nekaitīgā veidā. To darot, ievērojiet valstī spēkā esošos noteikumus.

Pirms bateriju/akumulatoru pārstrādes/izmešanas videi draudzīgā veidā ar līmlenti nodrošiniet kontaktus pret īssavienojumiem un izlādējiet baterijas/akumulatorus elektroinstrumentā. Bojātas vai nolietotas baterijas/akumulatorus atgrieziet TRUMPF elektroinstrumentu pārdošanas vietās.

Sisu

1	Ohutus	174
2	Toote kirjeldus	176
3	Käsitsemine	178
4	Kulumaterjalid ja tarvikud	181
5	Tõrgete kõrvaldamine	181
6	Remont	182
7	Vastavusdeklaratsioon	183
8	Garantii	183
9	Kasutatud elektri- ja elektroonika-seadmete jäätmekäitlus	183

1 Ohutus

1.1 Üldised ohutusjuhised

 **HOIATUS**

Lugege kõik ohutusjuhised ja instruksioonid läbi.

Ohutusjuhiste ja juhiste eiramise tagajärjeks võivad olla elektrilöökk, tulekahju ja/või rasked vigastused.

- ▶ Hoidke ohutusjuhised ja juhised tuleviku tarbeks alles.

1.2 Täiendavad ohutusjuhised

 **OHT****Elektripinge**

Eluohut elektrilöögi tõttu

- ▶ Kontrollige iga kord enne kasutamist, et pistikul, kaablil ja elektritööriistal ei oleks kahjustusi.

 **HOIATUS**

Käte vigastusoht teravate terade või servade tõttu

- ▶ Ärge pange käsi töötlemise piirkonda.
- ▶ Kandke kaitsekindaid.

 **HOIATUS**

Laastud väljuvad suure kiirusega laastude väljaviskeotsikust

Kuumadest ja teravatest laastudest tingitud vigastusoht

- ▶ Kandke kaitsevarustust.

 **HOIATUS**

Vigastusoht või varakahju võortarvikute tõttu

- ▶ Kasutage ainult TRUMPFi originaal-tarvikuid.

 **TÄHELEPANU**





Materiaalne kahju liiga kõrge võrgupinge korral

- ▶ Veenduge, et võrgupinge vastaks elektritööriista tüübisildil olevatele andmetele.

1.3 Sümbolid

Alljärgnevad sümbolid on kasutusjuhendi lugemiseks ja sellest arusaamiseks olulise tähendusega. Sümbolite õige mõistmine aitab elektritööriista sihipäraselt ja ohutult käsitseada.

Sümbol	Kirjeldus
	Nakerdaja tüüp, nt TruTool N 350 (3A1)
	Voolukaabliga elektritööriist
	Pöörlemissageduse regulaatoriga elektritööriist
	Määrige
	Pinna puhastamine
	Kontrollige
	Kuuskantpoldi vabastamine / pingutamine
	Pilupeakruvide vabastamine / kinnikeeramine

Sümbol	Kirjeldus
	Lugege kasutusjuhendit
	Kasutatud seadmete ja akude jäätmekäitlus/korduvkasutus
	
	

1.4 Hoiatusjuhised käesolevas dokumendis

Hoiatusjuhised hoiatavad elektritööriista kasutamisel esineda võivate ohtude eest. On neli ohutaset, mis on tuvastatavad signaalsõnaga:

Signaalsõna	Tähendus
OHT	Tähistab kõrge riskiga ohtu, mis võib eiramisel tekitada surma või raskeid vigastusi.
HOIATUS	Tähistab keskmise riskiga ohtu, mis võib eiramisel tekitada raskeid vigastusi.
ETTEVAATUST	Tähistab väikese riskiga ohtu, mis võib eiramisel tekitada kergeid või keskmise raskusastmega vigastusi.
TÄHELEPANU	Tähistab ohtu, mis võib tekitada materiaalsset kahju.

1.5 Sihipärane kasutamine

TRUMPFi nakerdajad on käsitsi juhitud elektritööriistad järgmiste tööde teostamiseks:

- Plaadikujuliste detailide ja terasest, alumiiniumist, plastist jne laineplekkide lõikamine.
- Sirgete või kõverate välisservade ja siseseväljalõigete lõikamine
- Lõikamine märkimisjoone või šablooni järgi

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

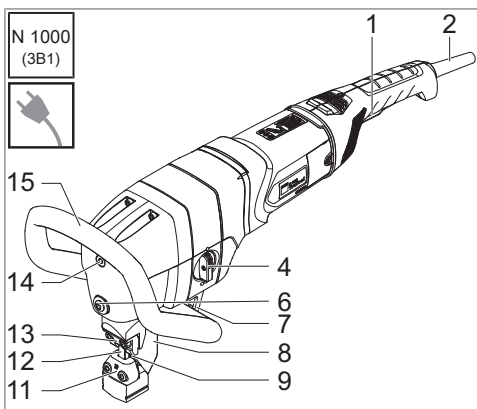
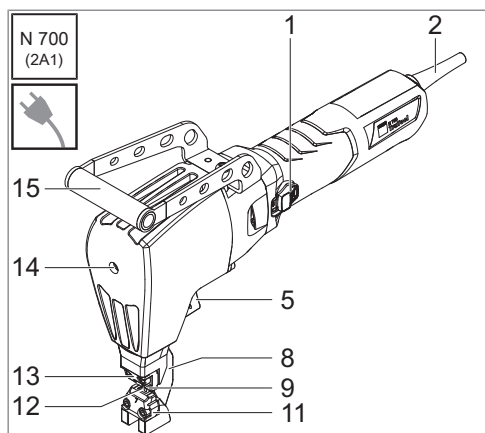
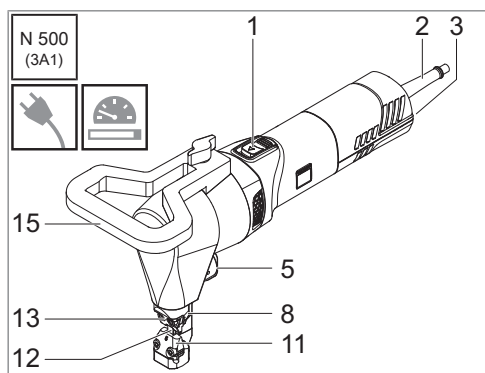
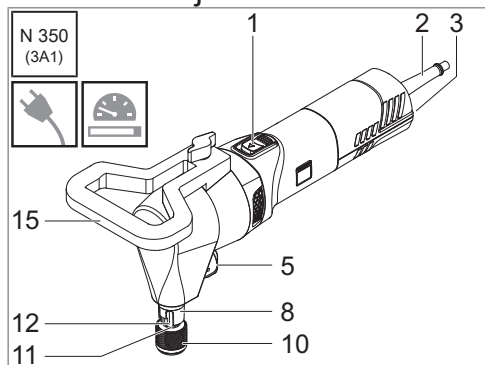
Need TRUMPFi nakerdajad on täiendavalt sobivad järgmiste tööde teostamiseks:

- Torude lõikamine
- Painutatud plekkprofiilide või paindekohtade töötlemine (nt mahutite, pörkepiiretel, vannidel jne.)

N 350 (3A1)

Seda TRUMPFi nakerdajat saab õõnsa ümartempli tõttu töötamisel kohapeal pöörata. Töötlemist saab jätkata suvalises suunas.

2 Toote kirjeldus



- 1 Sees-/Väljas-lüliti
- 2 Voolukaabel
- 3 Pöörlemissageduse regulaator
- 4 Käigulüliti
- 5 Matriitsikanduri lukustus
- 6 Kinnituskruvi
- 7 Rullihoidik
- 8 Matriitsikandur
- 9 Kuluvplaat
- 10 Hülss
- 11 Matriits
- 12 Tempel
- 13 Templijuhik
- 14 Ekstsentrkvõll
- 15 Käepide

2.1 Tehnilised andmed

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Tööpinge	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Nimivõimsus	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Käigusagedus tühi- käigul	820 lööki/min	820 lööki/min	365 lööki/min	340 käiku/min* 530 käiku/min**
Kaal ilma kaablita	3,6 kg / 7,9 naela	3,8 kg / 8,4 naela	7,7 kg / 17 naela	14,7 kg / 32,4 naela
Maksimaalsed materjali paksused				
Teras kuni 400 N/ mm ²	3,5 mm / 0,138 tolli / 10 ga	5 mm / 0,197 tolli / 6 ga	7 mm / 0,276 tolli / 2 ga	10 mm / 0,394 tolli
Teras kuni 600 N/ mm ²	2,3 mm / 0,091 tolli / 13 ga	3,2 mm / 0,126 tolli / 11 ga	5 mm / 0,197 tolli / 7 ga	7 mm / 0,276 tolli / 2 ga
Alumiinium kuni 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 tolli / 7 ga	7 mm / 0,276 tolli / 2 ga	10 mm / 0,394 tolli	12 mm / 0,472 tolli
Müra ja vibratsiooni emissiooniväärtused				
Vibratsiooni emissiooniväärtus a _h (kolme suuna vektor- summa)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Vibratsiooni emissiooniväärtuse määramatus K	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Tüüpiline A-korrekt- siooniga helirõhu tase L _{PA}	105,2 dB(A)	105,2 dB(A)	100,4 dB(A)	91 dB(A)
Tüüpiline A-korrekt- siooniga helivõim- suse tase L _{WA}	116,2 dB(A)	116,2 dB(A)	111,4 dB(A)	102 dB(A)
Müra emissiooniväär- tuste määramatus K	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. käik

** 2. käik

2.2 Mürä- ja vibratsiooniteave

HOIATUS

Kuulmise kahjustamine ületatud mürä emissiooniväärtuse korral

- ▶ Kandke kuulmiskaitsevahendit.

HOIATUS

Vigastusohu ületatud vibratsiooni emissiooniväärtuse korral

- ▶ Valige tööriist õigesti ja vahetage kulumisel õigeaegselt.
- ▶ Rakendage täiendavad ohutusmeetmed töötaja kaitseks vibratsiooni mõju eest (nt käte soojana hoidmine, tööprotsesside organiseerimine, normaalsete ettenihkejõuga töötlemine).

Olenevalt elektritööriista kasutustingimustest ja seisundist võib tegelik koormus olla antud mõõteväärtusest suurem või väiksem.

Antud vibratsiooni emissiooniväärtus on mõõdetud standardiseeritud kontrollmeeto-diga ja seda võib kasutada elektritööriistade omavaheliseks võrdlemiseks. Seda võib kasutada ka vibratsioonikoormuse ajutiseks hindamiseks.

Kui masin on välja lülitatud või töötab, aga seda tegelikult ei kasutata, võib vibratsiooni-koormus kogu töötamisaja jooksul oluliselt väheneda.

3 Käsitsemine

TÄHELEPANU

Materiaalne kahju elektritööriista viltuminekul

- ▶ Lõigake kõverad lõiked väiksema ettenihkega.
- ▶ Ärge lõigake väiksemaid raadiusi kui elektritööriista minimaalne raadius.
- ▶ Enne detaili töötlemist määrige lõikejälj õliga, et parandada lõiketulemust ja suurendada kuluosade püsivusaega.
- ▶ Suunake elektritööriist detaili juurde alles siis, kui täielik pöörlemissagedus on saavutatud.
- ▶ Kui lõikejoon lõpeb detaili sees: Juhtige elektritööriista täieliku pöörlemis-sagedusega mõned millimeetrid taga-sisuunas.
- ▶ Lülitage elektritööriist välja alles siis, kui lõikamine on lõppenud.

TÄHELEPANU

Varakahju liiga madala nimivõimsuse tõttu

- ▶ Eraldustransformaatori kasutamisel peab eraldustransformaatori nimivõimsus olema vähemalt 3 kVA.

Elektritööriista käsitsemise kohta vt:

- Sisse- ja väljalülitamine **A** [▶ 315].
- Pöörlemissageduse seadistamine **B** [▶ 315].
- Lõikesuuna seadistamine **C** [▶ 315].
- Mootori käepideme keeramine **D** [▶ 316].
- Sukeldumissügavuse seadistamine **E** [▶ 316].
- Detailide lõikamine **F** [▶ 316].
- Siseväljalõike tegemine **G** [▶ 316].

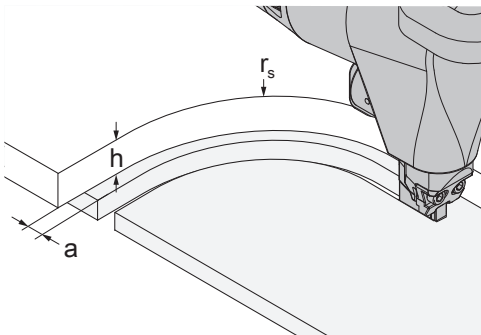
3.1 Siseväljalõigete lõikamine

Siseväljalõigete lõikamiseks on vajalik lähteva (d), vt Siseväljalõike tegemine

G [▶ 316].

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

3.2 Šablooni järgi lõikamine



a Kaugus šablooni kontuuri ja detaili kontuuri vahel

h Šablooni paksus

r_s Minimaalne šablooni raadius

Šablooni järgi lõikamisel tuleb jälgida järgmisi miinimummõõde:

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

3.3 Raadiuste lõikamine

Raadiuste lõikamisel tuleb jälgida minimaalset siseradiust (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350
(3A1)

Seda elektritööriista saab kohapeal pöörata. Seetõttu ei tule minimaalset siseradiust (r_{min}) jälgida.

3.4 Pöörlemissageduse vähendamine

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

Nendel elektritööriistadel saab pöörlemissagedust järgmistes olukordades lühiajaliselt vähendada:

- Märkimisjoone järgi lõikamine
- Raadiuste lõikamine
- Ülitugevate materjalide lõikamine

3.5 Käigu vahetamine

N 1000
(3B1)

Suurema töötlemiskiiruse saavutamiseks saab elektritööriista lülitada teisele käigule, vt Käigu vahetamine **H** [▶ 316].

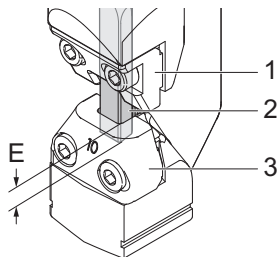
Käiku saab vahetada ainult siis, kui, pärast elektritööriista väljalülitamist, mootor töötab veel madalal pöörlemissagedusel.

Käigu vahetamisel tuleb jälgida järgmisi maksimaalseid materjali paksusi:

	Materjali paksus	
	1. käik	2. käik
Teras kuni 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 tolli	8 mm / 0,315 tolli
Teras kuni 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 tolli	5 mm / 0,2 tolli
Alumiinium kuni 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 tolli	10 mm / 0,394 tolli

3.6 Sukeldumissügavus

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



- 1 Templijuhik
 - 2 Tempel
 - 3 Matriits
- E Sukeldumissügavus

Sukeldumissügavuse kontrollimiseks ja seadistamiseks peab tempel asuma kõige alumises asendis. Templi sukeldumissügavus matriitsi sisse peab olema 1–3 mm.

Sukeldumissügavuse muutmine toimub matriitsikanduri keeramisega 360° võrra. Üks pööre vastab sukeldumissügavuse muudatusele 1,75 mm võrra, vt Sukeldumissügavuse seadistamine **E** [▶ 316].

3.7 Mootorikäepide

N 1000 (3B1)

Masina optimaalseks käsitsemiseks saab mootori käepidet $\pm 90^\circ$ võrra keerata, vt Mootori käepideme keeramine **D** [▶ 316].

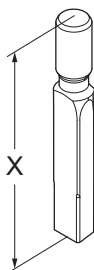
3.8 Õlipaakide lahtilõikamine

Õlimahutite lahtilõikamisel puhastage ja määrige matriitsikandurit kaks korda päevas, ning samuti kontrollige kõiki kuumvosi, vt Matriitsikanduri puhastamine/asendamine **J** [▶ 318].

3.9 Templi ülelihvimine

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

Nendel nakerdajatel saab templit üle lihvida. Matriitse ei saa üle lihvida.



X Templi miinimumpikkus

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Templi ülelihvimisel tuleb järgida järgmisi nurgaandmeid:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Teras kuni 400 N/mm ²	Teras üle 400 N/mm ²

! TÄHELEPANU

Varakahju liiga lühikeseks lihvitud templite tõttu

Templi ja matriitsi kokkupõrge

- ▶ Ülelihvimisel jälgige templi miinimumpikkust.
 - ▶ Asendage liiga lühikeseks lihvitud templid.
-
- ▶ Lihvige üle templi otspinda.
 - ▶ Jahutage templit lihvimise ajal.
 - ▶ Tõmmake peene ihumiskiviga kergelt üle lõikeserva.

4 Kulumaterjalid ja tarvikud

4.1 Tööriista valik

Teavet õige tööriista valimise, kuluvate ja kulusade tellimise teabe ning tarvikute ja varuosade loendite kohta vt:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



5 Tõrgete kõrvaldamine

Probleem	Põhjus	Kõrvaldamine
Elektritööriist liigub raskelt.	Tempel on nüri või kahjustatud.	▶ Templi ülelihvimine [▶ 180]. ▶ Templi vahetamine I [▶ 316].
	Templijuhik on kulunud.	▶ Templijuhiku vahetamine L [▶ 321].
	Kuluvplaat on kulunud/murdunud.	▶ Kuluvplaadi vahetamine M [▶ 321].
	Matriits on nüri.	▶ Kuluosade kontrollimine/asendamine K [▶ 320].
	Sukeldumissügavus on liiga väike / liiga suur.	▶ Sukeldumissügavus [▶ 180]. ▶ Sukeldumissügavuse seadistamine E [▶ 316].
Elektritööriist vibreerib väga tugevasti.	Sukeldumissügavus on liiga väike / liiga suur.	▶ Sukeldumissügavus [▶ 180]. ▶ Sukeldumissügavuse seadistamine E [▶ 316].
Matriitsikandur on murdunud.	Matriitsikanduri kasutusiga on saavutatud.	▶ Templi vahetamine I [▶ 316]. ▶ Asendage matriitsikandur. J [▶ 318] ▶ Kuluosade kontrollimine/asendamine K [▶ 320].

Probleem	Põhjus	Kõrvaldamine
Matriitsi või templijuhikut ei saa kinni keerata.	Matriitsi või templijuhiku poldid murdunud.	▶ Murdunud poltide väljakeeramine N [▶ 322].
Käiku ei saa vahetada.	Hammasratas blokeerunud.	▶ Ekstsentrivõlli keeramine ja käigu vahetamine O [▶ 322].
Elektritööriist on details kinni.	Tempel on murdunud.	▶ Templi vahetamine I [▶ 316].
	Matriitsi polt on murdunud.	▶ Kuluvosade kontrollimine/asendamine K [▶ 320].
	Elektritööriist lülitus tagasitõmbamisel välja.	▶ Keerake kuuskantvõtmega ekstsentrivõlli, kuni tempel asub ülemises surnud punktis. ▶ Tõmmake elektritööriist detailist välja.
Elektritööriist lülitus löikamisel välja ja seda ei saa tagasi tõmmata.	Elektritööriist lülitus löikamisel välja ja seda ei saa tagasi tõmmata.	▶ Eemaldage matriits.
		▶ Keerake kuuskantvõtmega ekstsentrivõlli, kuni tempel asub ülemises surnud punktis. ▶ Tõmmake elektritööriist detailist välja. ▶ Monteerige matriits.
Elektritööriista ei saa sisse lülitada.	Voolukaabel on defektne.	▶ Vahetage voolukaabel [▶ 182].
	Süsiharjad on kulunud.	▶ Asendage süsiharjad [▶ 182].

5.1 Vahetage voolukaabel



Turvalisuse ohustamise vältimiseks peab voolukaabli vahetama ainult tootja või tema lepinguline töökoda.

TRUMPFi teenindusaadressid, vt: www.trumpf.com

5.2 Asendage süsiharjad



Kulunud süsiharjade korral jääb mootor seisma.

- ▶ Laske spetsialstil süsiharju kontrollida ja need asendada.

6 Remont

Elektritööriistade remont, muutmine ja katsetamine peab toimuma professionaalselt.

Järgida tuleb ohutuseeskirju vastavalt standarditele DIN VDE, CEE, AFNOR ja teistele riigis kehtivatele eeskirjadele.

Kui ühenduskaabel tuleb asendada, laske remont ohtude vältimiseks teostada tootjal või tema esindajal.

7 Vastavusdeklaratsioon

Me deklareerime ainuisikulise vastutusega, et see toode vastab järgmiste direktiivide, standardite või normatiivsete dokumentide kõigile asjaomastele nõuetele:

- 2006/42/EÜ
- 2014/30/EL
- 2011/65/EL
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Allkirjastanud tootja eest ja tootja nimel:

Dr. Thomas Schneider

Arendusjuht

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 13.05.2022

8 Garantii

TRUMPFi elektritööriistadele ja suruõhutööriistadele kehtib vastutusperiood 12 kuud alates arve kuupäevast. Garantii alla ei kuulu kahjustused, mis on põhjustatud tööriista loomulikust kulumisest, ülekoormusest või väärast käsitsemisest. Materjali- või tootjavigadest tekkinud kahjud hüvitatakse tasuta asendustoote tarnimise või remondi teel. Kaebusi saab vastu võtta ainult juhul, kui seade saadetakse teie TRUMPFi esindajale ilma demonteerimata.

9 Kasutatud elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmekäitlus



Elektritööriistu, laadimisseadmeid, patareisid/akusid, tarvikuid ja pakendit ei tohi käidelda olmejäätmete hulgas. Need tuleb keskkonnasõbralikult ümber töödelda. Sealjuures tuleb järgida kehtivaid riiklikke eeskirju.

Enne patareide/akude keskkonnasõbralikku ümbertöötlemist/jäätmekäitlust tuleb kontaktid teibiga lühise eest kaitsta ja patareid/akud elektritööriistas tühjaks laadida. Defektsed või kasutatud patareid/akud tuleb TRUMPF-i elektritööriistade müügikohtadesse tagastada.

Vsebina

1	Varnost	184
2	Opis izdelka	186
3	Upravljanje	188
4	Potrošni material in pribor	191
5	Odpravljanje napak	191
6	Popravilo	192
7	Izjava o skladnosti	193
8	Jamstvo	193
9	Odstranjevanje odpadne električne in elektronske opreme	193

1 Varnost

1.1 Splošna varnostna navodila

 **OPOZORILO**

Preberite vsa varnostna navodila in napotke.

Če se varnostna navodila in napotki ne upoštevajo, lahko pride do električnega udara, požara in/ali težkih telesnih poškodb.

- ▶ **Vsa varnostna navodila in druga navodila shranite za prihodnjo uporabo.**

1.2 Dopolnilna varnostna navodila

**NEVARNOST****Električna napetost**

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara

- ▶ Pred vsako uporabo preverite ali so vtič, kabel in električno orodje poškodovani.

 **OPOZORILO**

Nevarnost poškodbe rok z ostrimi noži ali robovi

- ▶ Ne segajte z roko v območje obdelave.
- ▶ Nosite zaščitne rokavice.

 **OPOZORILO**

Odrezki z veliko hitrostjo izstopajo iz odprtine za izmet odrezkov

Nevarnost telesnih poškodb z vročimi in ostrimi odrezki

- ▶ Nosite zaščitno opremo.

 **OPOZORILO**

Nevarnost telesnih poškodb ali materialne škode pri uporabi neoriginalnega pribora.

- ▶ Uporabljajte le originalni pribor podjetja TRUMPF.








**POZOR**






Materialna škoda zaradi visoke omrežne napetosti

- ▶ Prepričajte se, da je omrežna napetost skladna z navedbami na tipski tablici električnega orodja.

1.3 Simboli

Naslednji simboli so pomembni za branje in razumevanje navodil za uporabo. Upoštevanje teh simbolov prispeva k pravilni in varni uporabi električnega orodja.

Simbol	Opis
	Tip izsekovalnika, npr. TruTool N 350 (3A1)
	Električno orodje z električnim kablom
	Električno orodje z regulatorjem števila vrtljajev
	Mazanje
	Čiščenje površine
	Preverjanje
	Odvijte/privijte šestrobi vijak

Simbol	Opis
	Odvijanje/Privijanje vijaka z zarezo
	Preberite navodila za uporabo
  	Odstranjevanje/recikliranje izrabljenih naprav in baterij

1.4 Varnostna opozorila v tem dokumentu

Varnostna opozorila opozarjajo na nevarnosti, ki se lahko pojavijo pri uporabi električnega orodja. Obstajajo štiri stopnje nevarnosti, ki so označene s signalno besedo:

Signalna beseda	Pomen
NEVARNOST	Označuje nevarnost z visokim tveganjem, ki lahko povzroči smrt ali težke telesne poškodbe, če se ji ne izognete.
OPOZORILO	Označuje nevarnost s srednjim tveganjem, ki lahko povzroči težke telesne poškodbe, če se ji ne izognete.
PREVIDNOST	Označuje nevarnost z nizkim tveganjem, ki lahko povzroči lažje ali srednje težke telesne poškodbe, če se ji ne izognete.
POZOR	Označuje nevarnost, ki lahko povzroči materialno škodo.

1.5 Namenska uporaba

Izsekovalniki podjetja TRUMPF so ročno vodena električna orodja, ki so namenjena za:

- Rezanje ploščastih obdelovancev in valovite pločevine iz jekla, aluminija, plastike itd.
- Rezanje ravnih ali krivih zunanjih robov in notranjih izrezov
- Rezanje po zarisanih črtah ali šabloni

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

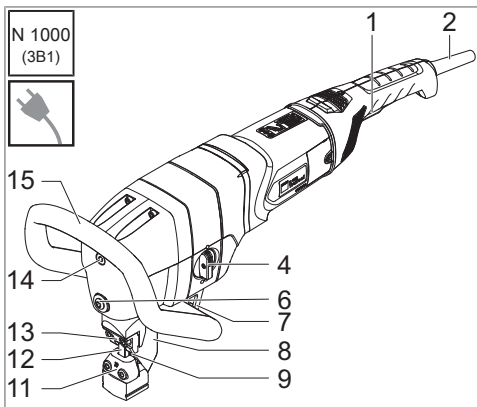
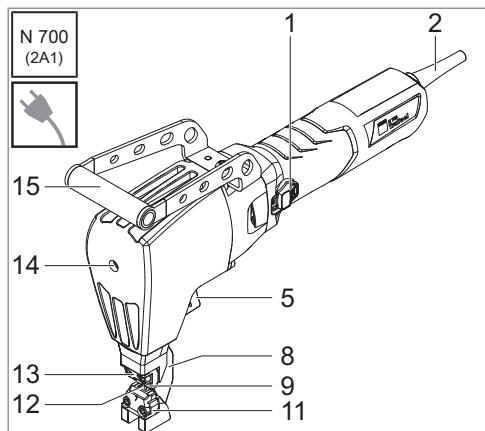
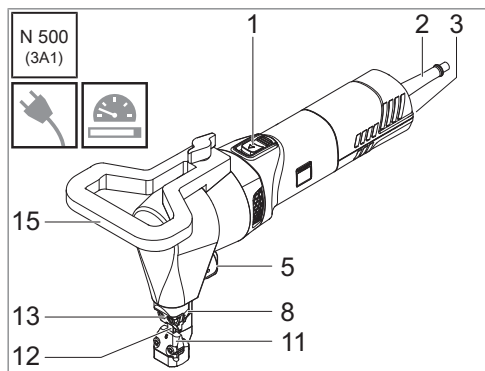
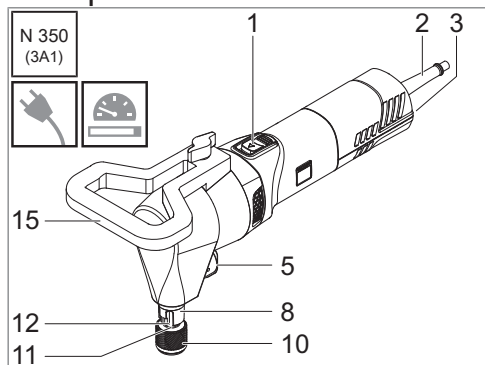
Ti izsekovalniki podjetja TRUMPF so primerni tudi za:

- Rezanje cevi
- Obdelavo pregibanih pločevinastih profilov ali upognjenih obdelovancev (npr. pri rezervoarjih, varovalnih ograjah, kadeh itd.)

N 350 (3A1)

Ker izsekovalnik družbe TRUMPF razpolaga z votlim okroglim prebijalnikom, ga lahko med delom zavrtite na mestu. Obdelava lahko poteka v poljubni smeri.

2 Opis izdelka



- 1 Stikalo za vklop/izklop
- 2 Električni kabel
- 3 Regulator števila vrtljajev
- 4 Prestavna ročica
- 5 Zapah nosilca matrice
- 6 Vpenjalni vijak
- 7 Nosilec koluta
- 8 Nosilec matrice
- 9 Obrabna plošča
- 10 Puša
- 11 Matrica
- 12 Prebijačnik
- 13 Vodilo prebijačnika
- 14 Ekscentrična gred
- 15 Ročaj

2.1 Tehnični podatki

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Delovna napetost	220–230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220–230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220–230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220–230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Nazivna vhodna moč	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Število hodov pri pro- stem teku	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Teža brez kabla	3,6 kg/7,9 lbs	3,8 kg/8,4 lbs	7,7 kg/17 lbs	14,7 kg/32,4 lbs
Največje debeline materiala				
Jeklo do 400 N/mm ²	3,5 mm/0,138 in/ 10 ga	5 mm/0,197 in/ 6 ga	7 mm/0,276 in/ 2 ga	10 mm/0,394 in
Jeklo do 600 N/mm ²	2,3 mm/0,091 in/ 13 ga	3,2 mm/0,126 in/ 11 ga	5 mm/0,197 in/ 7 ga	7 mm/0,276 in/ 2 ga
Aluminij do 250 N/mm ²	3,5 mm/0,138 in/ 7 ga	7 mm/0,276 in/ 2 ga	10 mm/0,394 in	12 mm/0,472 in
Vrednosti emisij hrupa in vibracij				
Vrednost emisij vi- bracij a_h (vektorska vsota treh smeri)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Negotovost K za vre- dnost emisij vibracij	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Tipična A-vrednotena raven zvočnega tlaka L_{PA}	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
Tipična A-vrednotena raven zvočne moči L_{WA}	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Negotovost K za vre- dnosti emisij hrupa	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. prestava

* 2. prestava

2.2 Podatki o hrupu in vibracijah



OPOZORILO

Poškodba sluha zaradi prekoračitve vrednosti emisij hrupa

- ▶ Uporabljajte zaščito za sluh.



OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb zaradi prekoračitve vrednosti emisij vibracij

- ▶ Izberite ustrezna orodja in jih pravočasno zamenjajte, če so obrabljena.
- ▶ Določite dodatne varnostne ukrepe za zaščito uporabnikov pred učinki vibracij (npr. ohranjanje toplote rok, organizacija delovnih postopkov, obdelava z zmerno močjo pomikanja).

Odvisno od pogojev uporabe in stanja električnega orodja je dejanska obremenitev lahko večja ali manjša od navedene izmerjene vrednosti.

Navedena vrednost emisij vibracij je bila izmerjena po standardiziranem postopku preverjanja in se lahko uporabi za primerjavo med električnimi orodji. Uporabiti jo je mogoče tudi za preliminarno oceno ravni izpostavljenosti vibracijam.

Čas, ko je stroj izklopljen ali deluje, vendar se dejansko ne uporablja, lahko občutno zmanjša izpostavljenost vibracijam v celotnem delovnem času.

3 Upravljanje



POZOR

Materialna škoda zaradi zatikanja električnega orodja

- ▶ Krivine režite z rahlim pomikanjem.
- ▶ Z električnim orodjem ne režite krivin, ki so manjše od minimalnega polmera.
- ▶ Pred obdelavo obdelovanca sled rezanja premažite z oljem, da se izboljša rezultat rezanja in podaljša življenjska doba obrabnih delov.
- ▶ Električno orodje približajte obdelovancu šele, ko je doseženo polno število vrtljajev.
- ▶ Če se linija reza konča v obdelovancu: Električno orodje s polnim številom vrtljajev za nekaj milimetrov premaknite nazaj.
- ▶ Električno orodje izklopite šele, ko je postopek rezanja končan.



POZOR

Materialna škoda zaradi prenizke nazivne moči

- ▶ Če uporabljate ločilni transformator, mora imeti ločilni transformator nazivno moč najmanj 3 kVA.

Za upravljanje električnega orodja glejte:

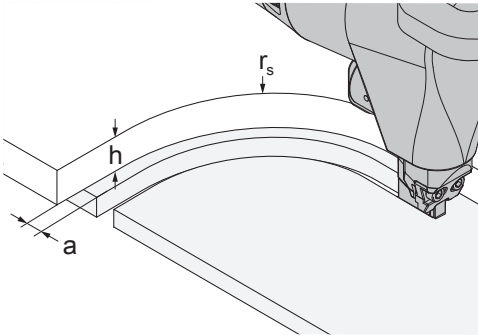
- Vklon in izklop **A** [▶ 315].
- Nastavitev števila vrtljajev **B** [▶ 315].
- Nastavitev smeri rezanja **C** [▶ 315].
- Zavrtite ročaj motorja **D** [▶ 316].
- Nastavite potopno globino **E** [▶ 316].
- Rezanje obdelovancev **F** [▶ 316].
- Rezanje notranjih izrezov **G** [▶ 316].

3.1 Rezanje notranjih izsekov

Za rezanje notranjih izsekov potrebujete začetno izvrtino (d), glejte Rezanje notranjih izrezov **G** [▶ 316].

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

3.2 Rezanje s šablono



- a Razdalja med obrisom šablone in obrisom obdelovanca
 h Debelina šablone
 r_s Najmanjši polmer šablone

Pri rezanju s šablono upoštevajte v nadaljevanju navedeno najmanjšo mero:

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

3.3 Rezanje polmerov

Pri rezanju polmerov upoštevajte najmanjši notranji polmer (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350
(3A1)

S tem električnim orodjem se lahko na mestu obrnete. Zato morate upoštevati najmanjši notranji polmer (r_{min}).

3.4 Zmanjšanje števila vrtljajev

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

Pri naslednjem električnem orodju je mogoče za kratek čas zmanjšati število vrtljajev v navedenih situacijah:

- Rezanje po zarisu
- Rezanje polmerov
- Rezanje izredno trdnih materialov

3.5 Menjava prestave

N 1000
(3B1)

Za višjo hitrost obdelovanja lahko električno orodje prestavite v drugo prestavo, glejte Zamenjajte prestavo **H** [▶ 316].

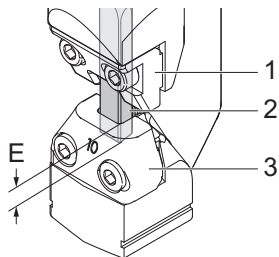
Prestavo lahko spremenite le, če se motor po izklopu električnega orodja še vrti z nizkim številom vrtljajev.

Pri menjavi prestave je treba upoštevati v nadaljevanju navedene največje debeline materiala:

	Debelina materiala	
	1. pre-stava	2. pre-stava
Jeklo do 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Jeklo do 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminij do 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Potopna globina

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



- 1 Vodilo prebijalnika
- 2 Prebijalnik
- 3 Matrica
- E Potopna globina

Preverjanje in nastavitev potopne globine je mogoča le, kadar je prebijalnik v najnižjem položaju. Potopna globina prebijala mora znašati 1–3 mm.

Potopno globino lahko spremenite tako, da nosilec matrice zavrtite za 360°. En obrat ustreza spremembi potopne globine 1,75 mm, glejte Nastavite potopno globino **E** [▶ 316].

3.7 Ročaj motorja

N 1000 (3B1)

Za optimalno rokovanje z napravo lahko ročaj motorja obrnete za $\pm 90^\circ$, glejte Zavrtite ročaj motorja **D** [▶ 316].

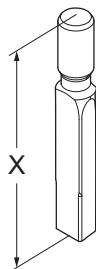
3.8 Razstavitev rezervoarja za olje

Pri razstavljanju rezervoarja za olje dvakrat dnevno očistite in namažite nosilec matrice ter preverite vse obrabne dele, glejte Čiščenje/menjava nosilca matrice **J** [▶ 318].

3.9 Brušenje prebijalnika

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

Pri teh izsekovalnikih je mogoče prebijalnik brusiti. Matric ni mogoče nabrusiti.



X Najmanjša dolžina prebijalnika

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Pri brušenju prebijalnika upoštevajte naslednje podatke o kotih:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Jeklo do 400 N/mm ²	Jeklo nad 400 N/mm ²

! POZOR

Stvarna škoda zaradi prekratko brušenega prebijalnika

Trk prebijalnika in matrice

- ▶ Pri brušenju prebijalnika upoštevajte najmanjšo dolžino.
- ▶ Prekratko brušen prebijalnik zamenjajte.

- ▶ Pobrusite čelno stran prebijalnika.
- ▶ Med brušenjem prebijalnik hladite.
- ▶ Rezalni rob zbrusite s finim brusnim kamnom.

4 Potrošni material in pribor

4.1 Izbira orodja

Za navodila glede izbire pravega orodja, podatke za naročilo obrabnih in potrošnih delov ter pribora in za sezname nadomestnih delov glejte:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



5 Odpravljanje napak

Težava	Vzrok	Pomoč
Električno orodje se težko premika.	Prebijalnik je top ali poškodovan.	► Brušenje prebijalnika [► 190]. ► Menjava prebijalnika I [► 316].
	Vodilo prebijalnika je obrabljeno.	► Menjava vodila prebijalnika L [► 321].
	Obrabna plošča je obrabljena/odlomljena.	► Menjava obrabne plošče M [► 321].
	Matrica je topa.	► Kontrola/menjava obrabnih delov K [► 320].
	Potopna globina je premajhna/prevelika.	► Potopna globina [► 190]. ► Nastavite potopno globino E [► 316].
Električno orodje se zelo močno tresе.	Potopna globina je premajhna/prevelika. ► Potopna globina [► 190]. ► Nastavite potopno globino E [► 316].	
Nosilec matrice je zlomljen.	Življenjska doba nosilca matrice se je iztekla. ► Menjava prebijalnika I [► 316]. ► Zamenjajte nosilec matrice. J [► 318]. ► Kontrola/menjava obrabnih delov K [► 320].	

Težava	Vzrok	Pomoč
Matrice in vodila prebijalnika ni mogoče trdno priviti.	Vijaki matrice ali vodila prebijalnika so polomljeni.	► Odvijanje polomljenih vijakov N [► 322].
Ni mogoče zamenjati prestave.	Zobnik se zatika.	► Obračanje ekscentrične gredi in menjava prestave O [► 322].
Električno orodje se je zataknilo v obdelovanec.	Prebijalnik je polomljen.	► Menjava prebijalnika I [► 316].
	Vijak matrice je polomljen.	► Kontrola/menjava obrabnih delov K [► 320].
	Električno orodje se je pri pomiku nazaj izklopilo.	► Z imbusnim ključem obrnite ekscentrično gred tako, da bo prebijalnik dosegel zgornjo mrtvo točko. ► Električno orodje izvlecite iz obdelovanca.
	Električno orodje se je med rezanjem izklopilo in ga ni mogoče pogniti nazaj.	► Odstranite matrico. ► Z imbusnim ključem obrnite ekscentrično gred tako, da bo prebijalnik dosegel zgornjo mrtvo točko. ► Električno orodje izvlecite iz obdelovanca. ► Namestite matrico.
Električnega orodja ni mogoče vklopiti.	Okvarjen električni kabel.	► Zamenjajte električni kabel [► 192].
	Obrabljene grafitne ščetke.	► Zamenjajte grafitne ščetke [► 192].

5.1 Zamenjajte električni kabel



Iz varnostnih razlogov lahko električni kabel zamenja izključno proizvajalec ali njegova pooblaščen delavnica.

Naslove TRUMPF servisov najdete na: www.trumpf.com

5.2 Zamenjajte grafitne ščetke



Če so grafitne ščetke izrabljene, se motor ustavi.

- Grafitne ščetke naj preveri in zamenja strokovnjak.

6 Popravilo

Servisiranje, spremembe in preverjanje električnih orodij je treba izvajati na ustrezen način.

Upoštevatvi je treba varnostne predpise po DIN VDE, CEE, AFNOR in druge predpise, ki so veljavni v posameznih državah.

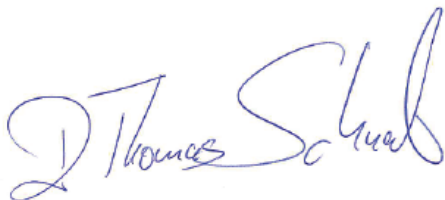
Če je treba zamenjati priključni vod, popravi lo naj izvede proizvajalec ali njegov zastopnik, da ni ogrožena varnost.

7 Izjava o skladnosti

S polno odgovornostjo izjavljamo, da je ta izdelek skladen z vsemi veljavnimi zahtevami naslednjih direktiv, standardov ali normativnih dokumentov:

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

Podpisnik za proizvajalca in v njegovem imenu:



Dr. Thomas Schneider

Vodja razvojnega oddelka

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 13. 5. 2022

8 Jamstvo

Za električna in pnevmatska orodja TRUMPF velja obdobje odgovornosti 12 mesecev od datuma računa. Poškodbe, nastale zaradi naravne obrabe, preobremenitve ali neustreznega ravnanja z orodjem, so izključene iz jamstva. Poškodbe, nastale zaradi napak v materialu ali pri proizvodnji, se odpravijo z brezplačno dobavo nadomestnih delov ali popravilom. Reklamacije je mogoče priznati samo, če napravo nerazstavljeno pošljete svojemu zastopništvu podjetja TRUMPF.

9 Odstranjevanje odpadne električne in elektronske opreme



Električnih orodij, polnilnikov, baterij/akumulatorjev, pribora in embalaže ni dovoljeno odstranjevati skupaj z gospodinjskimi odpadki. Oddati jih je treba na zbirnih mestih za okoljsko ustrezno reciklažo. Pri tem upoštevajte veljavne državne predpise.

Preden baterije/akumulatorje oddate v okoljsko ustrezno reciklažo oziroma jih odstranite, zavarujte njihove kontakte pred kratkim stikom z lepilnim trakom in jih izpraznite v električnem orodju. Okvarjene ali izrabljene baterije/akumulatorje oddajte na prodajnih mestih za električna orodja TRUMPF.

Sadržaj

1	Sigurnost.....	194
2	Opis proizvoda.....	196
3	Rukovanje.....	198
4	Potrošni materijal i dodatna oprema ..	201
5	Otklanjanje smetnji	201
6	Popravak.....	202
7	Izjava o sukladnosti	203
8	Jamstvo	203
9	Odlaganje starih električnih i elektro- ničkih uređaja u otpad.....	203

1 Sigurnost

1.1 Opće sigurnosne napomene

**UPOZORENJE**

Pročitajte sve sigurnosne napomene i upute.

Nepoštovanje sigurnosnih napomena i uputa može izazvati strujni udar, požar i/ili teške ozljede.

- ▶ **Sačuvajte sve sigurnosne napomene i upute kako bi vam i ubuduće bile dostupne.**

1.2 Dodatne sigurnosne napomene

**OPASNOST****Električni napon**

Opasnost za život uslijed strujnog udara

- ▶ Svaki put prije uporabe provjerite ima li oštećenja na utikaču, kabelu i električnom alatu.

**UPOZORENJE**

Opasnost od ozljede šaka oštrim noževima ili bridovima

- ▶ Ne posežite rukom u putanju obrade.
- ▶ Nosite zaštitne rukavice.

**UPOZORENJE**

Strugotina velikom brzinom izlazi iz izlaza za strugotinu.

Opasnost od ozljede vrućom i oštrom strugotinom

- ▶ Nosite zaštitnu opremu.

**UPOZORENJE**

Opasnost od ozljede ili materijalne štete uslijed dodatne opreme drugih proizvođača

- ▶ Upotrebljavajte samo originalnu dodatnu opremu marke TRUMPF.

**POZOR**






Materijalna šteta uslijed prevelikog mrežnog napona

- ▶ Vodite računa o tome da mrežni napon odgovara podacima na natpisnoj pločici električnog alata.

1.3 Simboli

Simboli u nastavku važni su za čitanje i razumijevanje uputa za uporabu. Pravilna interpretacija simbola pomaže vam u tome da električni alat upotrebljavate namjenski i sigurno.

Simbol	Opis
N 350 (3A1)	Tip grickalice za lim, npr. TruTool N 350 (3A1)
Električni alat sa strujnim kabelom	
Električni alat s regulatorom broja okretaja	
Podmazivanje	
Čišćenje površine	
Ispitivanje	
Otpuštanje / pritezanje vijaka sa šesterbridnom glavom	

Simbol	Opis
	Otpuštanje/pritezanje vijaka s prorezom
	Pročitati upute za uporabu
	Zbrinjavanje/reciklaža starih uređaja i baterija
	
	

1.4 Upozorenja u ovom dokumentu

Upozorenja upozoravaju na opasnosti do kojih može doći pri rukovanju električnim alatom. Razvrstana su u četiri stupnja opasnosti koji se mogu prepoznati po signalnoj riječi:

Signalna riječ	Značenje
OPASNOST	Ukazuje na opasnost većeg rizika koja može dovesti do smrti ili teških ozljeda ako se ne spriječi.
UPOZORENJE	Ukazuje na opasnost srednjeg rizika koja može dovesti do teških ozljeda ako se ne spriječi.
OPREZ	Ukazuje na opasnost manjeg rizika koja može dovesti do lakših ili srednje teških ozljeda ako se ne spriječi.
POZOR	Ukazuje na opasnost koja može dovesti do materijalne štete.

1.5 Namjenska uporaba

Grickalice za lim marke TRUMPF ručni su električni alati za sljedeće primjene:

- rezanje pločastih izradaka i valovitih limova od čelika, aluminija, plastike itd.
- rezanje ravnih ili krivudavih vanjskih rubova i unutarnjih izreza
- rezanje po zacrtanoj liniji ili šabloni

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)

Grickalice za lim marke

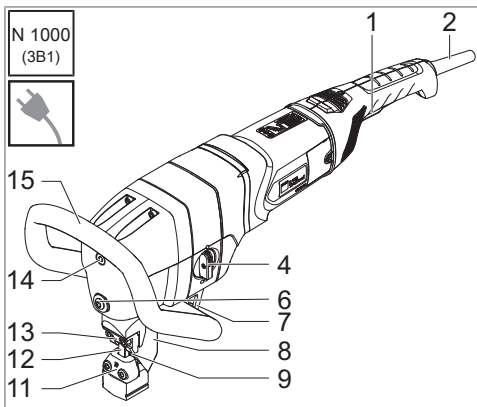
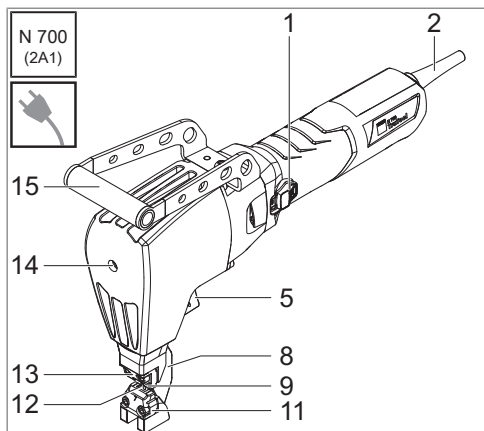
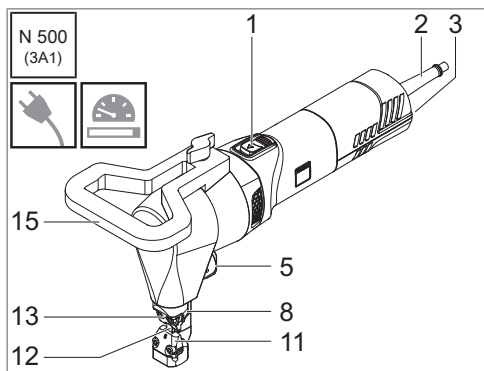
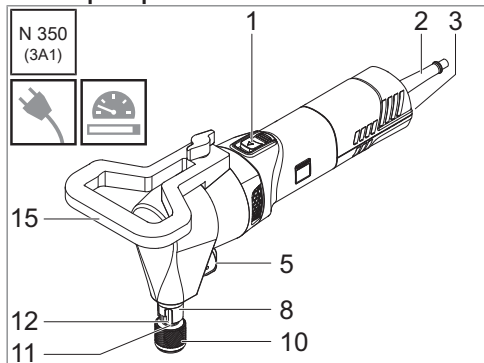
TRUMPF dodatno su prikladne za sljedeće primjene:

- rezanje cijevi
- obradu limenih profila i elemenata savijenih pod kutom (npr. kod spremnika, zaštitne ograde za ceste, korita itd.)

N 350
(3A1)

Ovu grickalicu za lim marke TRUMPF pri radu je moguće okretati u mjestu zahvaljujući šupljem okruglom žigu. Obradu je moguće nastaviti u bilo kojem smjeru.

2 Opis proizvoda



- 1 Prekidač za uključivanje i isključivanje
- 2 Strujni kabel
- 3 Regulator broja okretaja
- 4 Prekidač za mijenjanje brzine
- 5 Blokada nosača matrice
- 6 Stezni vijak
- 7 Držać kotačića
- 8 Nosač matrice
- 9 Potrošna pločica
- 10 Čahura
- 11 Matrica
- 12 Žig
- 13 Vodilica žiga
- 14 Ekscentrično vratilo
- 15 Drška

2.1 Tehnički podatci

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Radni napon	220 – 230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220 – 230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220 – 230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220 – 230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Nazivna ulazna snaga	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Broj podizaja u praznom hodu	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Težina bez kabela	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maksimalna debljina materijala				
Čelik do 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Čelik do 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aluminij do 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Vrijednosti emisije buke i vibracija				
Vrijednost emisije vibracija a_h (vektorski zbroj triju smjerova)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Nesigurnost K za vrijednost emisije vibracija	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A-ponderirana razina zvučnog tlaka L_{PA} , uobičajena	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A-ponderirana razina zvučne snage L_{WA} , uobičajena	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Nesigurnost K za vrijednost emisije buke	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. brzina

** 2. brzina

2.2 Informacije o buci i vibracijama



UPOZORENJE

Oštećenje sluha uslijed prekoračenja emisije buke

- ▶ Nosite zaštitu sluha.



UPOZORENJE

Opasnost od ozljede uslijed prekoračenja vrijednosti emisije vibracija

- ▶ Odaberite ispravne alate, a u slučaju istrošenosti ih pravodobno zamijenite.
- ▶ Definirajte dodatne sigurnosne mjere za zaštitu rukovatelja od utjecaja vibracija (npr. zagrijavanje šaka, organizacija radnih procesa, obrada normalnom silom pomaka).

Ovisno o uvjetima primjene i stanju električnog alata, stvarno opterećenje može biti veće ili manje od navedene mjerne vrijednosti.

Navedena vrijednost emisije vibracija izmjerena je normiranim postupkom ispitivanja i može se upotrebljavati za usporedbu električnih alata. Ujedno se može upotrebljavati i za privremenu procjenu opterećenja vibracijama.

Vremena u kojima je stroj isključen ili radi, no u kojima se on stvarno ne primjenjuje, mogu znatno smanjiti opterećenje vibracijama tijekom cijelog radnog razdoblja.

3 Rukovanje



POZOR

Materijalna šteta izazvana naginjnjem električnog alata

- ▶ U krivinama režite s manjim pomakom.
- ▶ Ne pokušavajte prijeći u područje manje od minimalnog polumjera električnog alata.
- ▶ Prije obrade obratka premažite trag rezanja uljem kako biste poboljšali rezultat rezanja i produljili korisni vijek potrošnih dijelova.
- ▶ Električni alat počnite približavati obratku tek kada postigne puni broj okretaja.
- ▶ Ako se rezna linija završava u obratku: Električni alat pri punom broju okretaja povucite natrag za nekoliko milimetara.
- ▶ Električni alat isključite kada završite postupak rezanja.



POZOR

Materijalna šteta u slučaju preniske nazivne snage

- ▶ Ako upotrebljavate rastavni transformator, on mora imati nazivnu snagu od najmanje 3 kVA.

Rukovanje električnim alatom pogledajte ovdje:

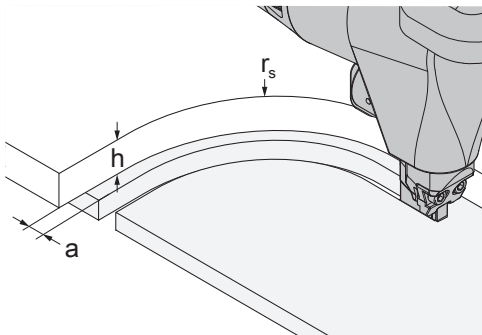
- Uključivanje i isključivanje **A** [▶ 315].
- Namještanje broja okretaja **B** [▶ 315].
- Namještanje smjera rezanja **C** [▶ 315].
- Okretanje ručice motora **D** [▶ 316].
- Namještanje dubine uranjanja **E** [▶ 316].
- Rezanje obradaka **F** [▶ 316].
- Rezanje unutarnjeg izreza **G** [▶ 316].

3.1 Rezanje unutarnjih izreza

Za rezanje unutarnjih izreza neophodan je početni provrt (d), vidi Rezanje unutarnjeg izreza **G** [► 316].

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

3.2 Rezanje uz pomoć šablone



- a Razmak između obrisa šablone i obrisa obratka
- h Debljina šablone
- r_s Minimalni polumjer šablone

Pri rezanju uz pomoć šablone treba obratiti pozornost na sljedeće minimalne mjere:

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

3.3 Rezanje po polumjerima

Pri rezanju po polumjerima treba obratiti pozornost na minimalni unutarnji polumjer (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Ovaj električni uređaj moguće je okretati u mjestu. Zbog toga nije neophodno obratiti pozornost na unutarnji polumjer (r_{min}).

3.4 Smanjenje broja okretaja

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** Kod ovih električnih alata broj okretaja moguće je kratkotrajno smanjiti u sljedećim situacijama:

- Rezanje po zacrtanoj liniji
- Rezanje po polumjerima
- Rezanje izrazito čvrstih materijala

3.5 Promjena brzine

N 1000 (3B1) Kako bi se dostigla veća brzina obrade, električni alat moguće je ubaciti u drugu brzinu Promjena brzine **H** [► 316].

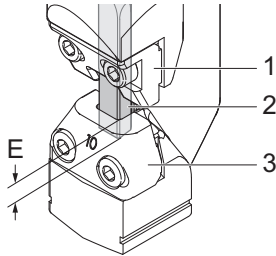
Brzinu je moguće promijeniti samo ako nakon uključivanja električnog alata motor radi s malim brojem okretaja.

Pri promjeni brzine treba obratiti pozornost na sljedeće maksimalne debljine materijala:

	Debljina materijala	
	1. brzina	2. brzina
Čelik do 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Čelik do 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminij do 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Dubina uranjanja

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



- 1 Vodilica žiga
- 2 Žig
- 3 Matrica
- E Dubina uranjanja

Radi provjere i namještanja dubine uranjanja, žig se mora nalaziti u najnižem položaju. Dubina uranjanja žiga u matricu mora iznositi 1–3 mm.

Dubinu uranjanja mijenja se okretanjem nosača matrice za 360°. Jedan okretaj odgovara promjeni dubine uranjanja za 1,75 mm, vidi Namještanje dubine uranjanja **E** [▶ 316].

3.7 Ručica motora

N 1000 (3B1)

Radi optimalnog rukovanja strojem, ručicu motora moguće je okrenuti za ±90°, vidi Okretanje ručice motora **D** [▶ 316].

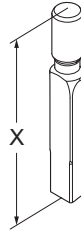
3.8 Rastavljanje spremnika za ulje

Pri rastavljanju spremnika za ulje dvaput na dan provjerite i podmažite nosač matrice, mašću i provjerite sve potrošne dijelove Čišćenje/zamjena nosača matrice **J** [▶ 318].

3.9 Naknadno oštrenje žiga

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

Žig ovih grickalica za lim moguće je naknadno oštрити. Matrice nije moguće naknadno oštрити.



X Minimalna duljina žiga

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Za naknadno oštrenje žiga treba se pridržavati sljedećih podataka o kutu:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Čelik do 400 N/mm ²	Čelik od više od 400 N/mm ²

! POZOR

Materijalna šteta ako se žig previše skрати pri oštrenju

Sudar žiga i matrice

- ▶ Pri naknadnom oštrenju vodite računa o minimalnoj duljini žiga.
 - ▶ Zamijenite žigove koji su previše skraćeni nakon oštrenja.
-
- ▶ Naknadno naoštrite čeonu površinu žiga.
 - ▶ Žig hladite tijekom oštrenja.
 - ▶ Rezni rub nježno naoštrite finim brusnim kamenom s uljem za oštrenje.

4 Potrošni materijal i dodatna oprema

4.1 Odabir alata

Za napomene o odabiru odgovarajućeg alata, podatke za naručivanje potrošnih i habajućih dijelova i dodatne opreme i popise o rezervnim dijelovima vidi:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Otklanjanje smetnji

Problem	Uzrok	Otklanjanje
Električni se alat teško pokreće.	Žig je tup ili oštećen.	▶ Naknadno oštrenje žiga [▶ 200]. ▶ Zamjena žiga I [▶ 316].
	Vodilica žiga je istrošena.	▶ Zamjena vodilice žiga L [▶ 321].
	Potrošna pločica je istrošena/slomljena.	▶ Zamjena potrošne pločice M [▶ 321].
	Matrica je tupa.	▶ Provjera/zamjena potrošnih dijelova K [▶ 320].
	Dubina uranjanja je premala/prevelika.	▶ Dubina uranjanja [▶ 200]. ▶ Namještanje dubine uranjanja E [▶ 316].
Električni alat prejako vibrira.	Dubina uranjanja je premala/prevelika.	▶ Dubina uranjanja [▶ 200]. ▶ Namještanje dubine uranjanja E [▶ 316].
Nosač matrice je slomljen.	Dostignut je korisni vijek matrice.	▶ Zamjena žiga I [▶ 316]. ▶ Zamijenite nosač matrice. J [▶ 318] ▶ Provjera/zamjena potrošnih dijelova K [▶ 320].

Problem	Uzrok	Otklanjanje
Matricu ili vodilicu žiga nije moguće pričvrstiti.	Slomili su se vijci matrice ili vodilice žiga.	▶ Odvrtanje slomljenih vijaka N [▶ 322].
Nije moguće promijeniti brzinu.	Zupčanik je blokiran.	▶ Okretanje ekscentričnog vratila i zamjena brzine O [▶ 322].
Zaglavio se električni alat u obratku.	Slomio se žig.	▶ Zamjena žiga I [▶ 316].
	Slomio se vijak matrice.	▶ Provjera/zamjena potrošnih dijelova K [▶ 320].
	Električni alat isključio se pri povlačenju unatrag.	▶ Ekscentrično vratilo okrećite ključem za vijke sa šesterobridnom glavom, sve dok žig ne dođe u gornju mrtvu točku. ▶ Električni alat izvucite iz obratka.
Električni alat ne može se uključiti.	Električni alat isključio se pri rezanju i nije ga moguće povući unatrag.	▶ Skinite matricu. ▶ Ekscentrično vratilo okrećite ključem za vijke sa šesterobridnom glavom, sve dok žig ne dođe u gornju mrtvu točku. ▶ Električni alat izvucite iz obratka. ▶ Montirajte matricu.
	Strujni kabel je neispravan.	▶ Zamjena strujnog kabela [▶ 202].
	Grafitne četkice su istrošene.	▶ Zamjena grafitnih četkica [▶ 202].

5.1 Zamjena strujnog kabela



Kako bi se spriječilo ugrožavanje sigurnosti, zamjenu kabela smije vršiti isključivo proizvođač odnosno stručnjaci njegovih ugovornih radionica.

Za adrese TRUMPF servisa vidi: www.trumpf.com

5.2 Zamjena grafitnih četkica



Kada se grafitne četkice istroše, motor se zaustavlja.

- ▶ Kvalificirani stručnjak treba provjeriti i zamijeniti grafitne četkice.

6 Popravak

Popravke, modifikacije i ispitivanja električnih alata treba provoditi stručno.

Treba se pridržavati sigurnosnih propisa prema DIN VDE, CEE, AFNOR i ostalih propisa koji vrijede u pojedinačnim zemljama.

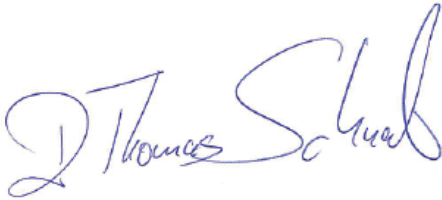
Ako treba zamijeniti priključni vod, iz sigurnosnih razloga popravak treba provesti proizvođač ili njegov zastupnik.

7 Izjava o sukladnosti

Ovime izjavljujemo u vlastitoj odgovornosti da ovaj proizvod ispunjava sve relevantne zahtjeve sljedećih direktiva, normi ili normativnih dokumenata:

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

Potpisao za i u ime proizvođača:



dr. Thomas Schneider
 Direktor odjela za razvoj
 TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
 DE-71254 Ditzingen
 Ditzingen, 13. 5. 2022.

8 Jamstvo

Za električne i pneumatske alate proizvođača TRUMPF vrijedi jamstvo u trajanju od 12 mjeseci od datuma kupnje. Oštećenja prouzročena prirodnim trošenjem, preopterećenjem ili nepravilnim rukovanjem alata nisu pokrivena jamstvom. Oštećenja koja nastanu uslijed greške u materijalu ili tijekom proizvodnje otklanjaju se besplatnom isporukom zamjenskog dijela ili popravkom. Reklamacije se mogu priznati samo ako se TRUMPF-ovom predstavništvu pošalje nerastavljeni uređaj.

9 Odlaganje starih električnih i elektroničkih uređaja u otpad



Električni alati, punjači, baterije/akumulatori, dodatna oprema i ambalaža ne smiju se odlagati u kućni otpad. Treba ih predati na ekološki prihvatljivu reciklažu. Pritom treba voditi računa o nacionalnim propisima.

Prije ekološki kompatibilne reciklaže/zbrinjavanja baterija/akumulatora kontakte treba zaštititi od kratkog spoja samoljepljivom trakom, a baterije/akumulatore treba isprazniti u električnom alatu. Neispravne ili istrošene baterije/akumulatore treba vratiti na prodajnim mjestima električnih alata marke TRUMPF.

Sadržaj

1	Bezbednost.....	204
2	Opis proizvoda.....	206
3	Rukovanje.....	208
4	Potrošni materijal i pribor.....	211
5	Rešavanje problema.....	211
6	Popravka.....	212
7	Izjava o usaglašenosti.....	213
8	Garancija.....	213
9	Odlaganje otpadne električne i elek- tronske opreme.....	213

1 Bezbednost

1.1 Opšte napomene za bezbednost

 **UPOZORENJE**

Pročitajte sve sigurnosne napomene i uputstva.

Nepoštovanje sigurnosnih napomena i uputstava može izazvati strujni udar, požar i/ili ozbiljne povrede.

- ▶ **Sačuvajte sve sigurnosne napomene i uputstva za buduću upotrebu.**

1.2 Dopunske sigurnosne napomene

 **OPASNOST****Električni napon**

Opasnost po život od strujnog udara

- ▶ Pre svake upotrebe proverite da li su utikač, kabl i električni alat oštećeni.

 **UPOZORENJE**

Opasnost od povrede ruku oštrim noževima ili ivicama

- ▶ Ne posežite rukama u liniju za obradu.
- ▶ Nosite zaštitne rukavice.

 **UPOZORENJE**

Strugotina izlazi iz otvora za strugotine velikom brzinom

Opasnost od povreda od vrućih i oštrih strugotina

- ▶ Nosite zaštitnu opremu.

 **UPOZORENJE**

Opasnost od povreda ili materijalne štete od dodatne opreme treće strane

- ▶ Koristite samo TRUMPF originalni pribor.










 **PAŽNJA**




Materijalna šteta zbog previsokog mrežnog napona

- ▶ Uverite se da mrežni napon odgovara podacima na tipskoj pločici električnog alata.

1.3 Simboli

Sledeći simboli su važni za čitanje i razumevanje uputstva za upotrebu. Ispravno tumačenje simbola pomaže da se električni alat pravilno i bezbedno koristi.

Simbol	Opis
	Tip grickalice za lim, npr. TruTool N 350 (3A1)
	Električni alat sa kablom za napajanje
	Električni alat sa regulatorom brzine
	Podmazivanje
	Očistite površinu
	Provera
	Otpuštanje / zatezanje šestougao- nog zavrtnja
	Otpuštanje / zatezanje zavrtnja sa prorezom
	Čitanje uputstva za upotrebu

Simbol	Opis
	Odlaganje/reciklaža starih uređaja i baterija
	
	

1.4 Upozorenja u ovom dokumentu

Upozorenja upozoravaju na opasnosti koje mogu nastati prilikom upotrebe električnog alata. Dostupno je četiri nivoa opasnosti, koji se mogu identifikovati signalnom rečju:

Signalna reč	Značenje
OPASNOST	Označava opasnost sa visokim nivoom rizika koja, ako se ne izbegne, može dovesti do smrti ili ozbiljne povrede.
UPOZORENJE	Označava opasnost sa srednjim nivoom rizika koja, ako se ne izbegne, može dovesti do ozbiljnih povreda.
OPREZ	Označava opasnost sa niskim nivoom rizika koja može dovesti do lakših ili umerenih povreda ako se ne izbegne.
PAŽNJA	Ukazuje na opasnost koja može dovesti do materijalne štete.

1.5 Namenska upotreba

TRUMPF grickalica za lim je ručni električni alat za sledeće primene:

- Sečenje pločastih obradaka i valovitih limova od čelika, aluminijuma, plastike, itd.
- Sečenje ravnih ili zakrivljenih spoljašnjih ivica i unutrašnjih izreza
- Sečenje nakon pucanja ili prema šablonu

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

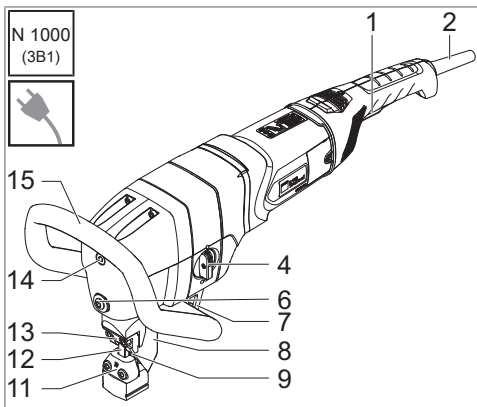
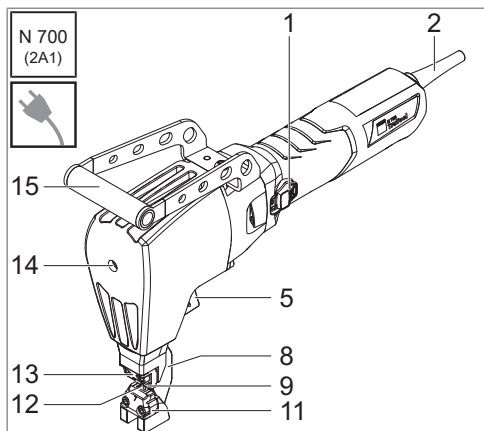
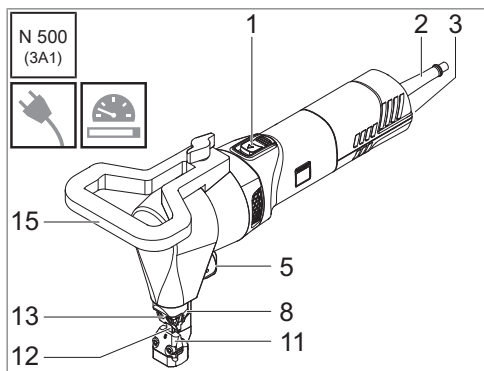
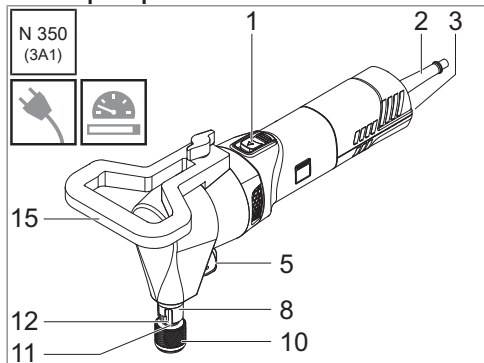
Ova TRUMPF grickalica za lim je dodatno pogodna za sledeće primene:

- Odvajanje cevi
- Obrada presavijenih limenih profila odn. previjanje (npr. za rezervoare, zaštitne ograde, kade, itd.)

N 350 (3A1)

Zbog šupljeg okruglog probijača, ova TRUMPF grickalica za lim se može okretati na licu mesta tokom rada. Obrada se može nastaviti u bilo kom pravcu.

2 Opis proizvoda



- 1 Prekidač za uključivanje/isključivanje
- 2 Strujni kabl
- 3 Regulator brzine
- 4 Menjač
- 5 Brava za nosač matrice
- 6 Stezni zavrtnaj
- 7 Držać rolne
- 8 Nosač matrice
- 9 Habajuća ploča
- 10 Čaura
- 11 Matrica
- 12 Klip
- 13 Vođica klipa
- 14 Ekscentrično vratilo
- 15 Ručka

2.1 Tehnički podaci

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Radni napon	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Nazivna ulazna snaga	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Broj udara u praznom hodu	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Težina bez kabela	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maksimalne debljine materijala				
Čelik do 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Čelik do 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aluminijum do 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Vrednosti emisije buke i vibracija				
Vrednost emisije vibracija a_h (vektorski zbir u tri pravca)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Odstupanje K za vrednost emisije vibracija	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A-ponderisani nivo zvučnog pritiska L_{PA} , tipičan	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A-ponderisani nivo zvučne snage L_{WA} , tipičan	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Odstupanje K za vrednost emisije buke	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. brzina

** 2. brzina

2.2 Informacije o buci i vibracijama

UPOZORENJE

Oštećenje sluha zbog prekoračenja vrednosti emisije buke

- ▶ Nosite zaštitu za sluh.

UPOZORENJE

Rizik od povreda usled prekoračenja vrednosti emisije vibracija

- ▶ Izaberite prave alate i na vreme ih promenite ako su istrošeni.
- ▶ Uspostaviti dodatne sigurnosne mere za zaštitu rukovaoca od uticaja vibracija (npr. održavanje ruku toplim, organizacija radnih procesa, obrada sa normalnom silom pomaka).

U zavisnosti od uslova upotrebe i stanja električnog alata, stvarno opterećenje može biti veće ili manje od navedene izmerene vrednosti.

Navedena vrednost emisije vibracija je izmerena korišćenjem standardizovane metode ispitivanja i može se koristiti za upoređivanje električnih alata. Takođe se može koristiti za preliminarnu procenu izloženosti vibracijama.

Vremena, kada je mašina isključena ili kada radi ali se zapravo ne koristi, mogu značajno smanjiti izloženost vibracijama tokom celog radnog perioda.

3 Rukovanje

PAŽNJA

Materijalna šteta zbog zaglavljenja električnog alata

- ▶ Secite krivine laganim guranjem.
- ▶ Nemojte potkoračiti minimalni radijus električnog alata.
- ▶ Pre obrade radnog predmeta, nanesite ulje na putanju za sečenje da biste poboljšali rezultat sečenja i produžili vek trajanja potrošnog materijala.
- ▶ Ne približavajte električni alat radnom predmetu dok se ne postigne puna brzina.
- ▶ Ako se linija sečenja završava unutar radnog predmeta: Pomerite električni alat nekoliko milimetara unazad pri punoj brzini.
- ▶ Ne isključujte električni alat dok se proces sečenja ne završi.

PAŽNJA

Oštećenje imovine usled male nazivne snage

- ▶ Ako se koristi izolacioni transformator, izolacioni transformator mora da ima nazivnu snagu od najmanje 3 kVA.

Da biste koristili električni alat, pogledajte:

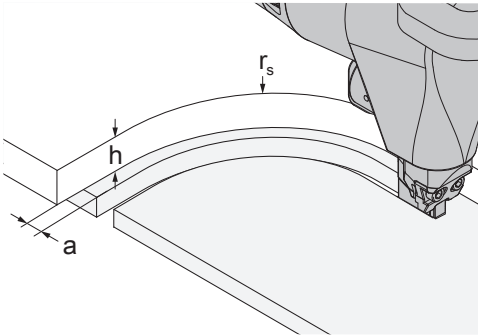
- Uključivanje i isključivanje **A** [▶ 315].
- Podešavanje brzine **B** [▶ 315].
- Podešavanje smera sečenja **C** [▶ 315].
- Okretanje ručke motora **D** [▶ 316].
- Podešavanje dubine uranjanja **E** [▶ 316].
- Sečenje radnih predmeta **F** [▶ 316].
- Sečenje unutrašnjeg izreza **G** [▶ 316].

3.1 Odvajanje unutrašnjih izreza

Početni otvor (d) je potreban za odvajanje unutrašnjih izreza, vidi Sečenje unutrašnjeg izreza **G** [► 316].

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

3.2 Odvajanje pomoću šablona



- a Rastojanje između konture šablona i konture radnog predmeta
 h Debljina šablona
 r_s Minimalni radijus šablona

Prilikom sečenja šablonom, moraju se poštovati sledeće minimalne dimenzije:

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

3.3 Sečenje radijusa

Prilikom sečenja radijusa potrebno je obratiti pažnju na minimalni unutrašnji radijus (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Ovaj električni alat se može okrenuti na licu mesta. Zbog toga se ne mora poštovati minimalni unutrašnji radijus (r_{min}).

3.4 Smanjivanje broja obrtaja

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** Sa ovim električnim alatima, brzina se može nakratko smanjiti u sledećim situacijama:

- Sečenje posle pukotine
- Sečenje radijusa
- Sečenje materijala visoke čvrstoće

3.5 Menjanje brzine

N 1000 (3B1) Za veću brzinu obrade, električni alat se može prebaciti na drugu brzinu, pogledajte Menjanje brzine **H** [► 316].

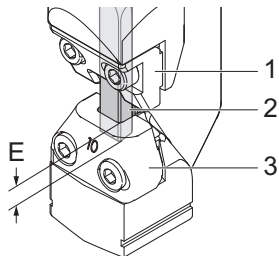
Brzina se može menjati samo ako motor i dalje radi pri maloj brzini nakon što je električni alat isključen.

Sledeće maksimalne debljine materijala moraju se poštovati prilikom promene stepena prenosa:

	Debljina materijala	
	1. brzina	2. brzina
Čelik do 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Čelik do 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminijum do 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Dubina uranjanja

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



- 1 Vođica klipa
- 2 Klip
- 3 Matrica
- E Dubina uranjanja

Za proveru i podešavanje dubine uranjanja, klip mora biti u najnižem položaju. Dubina uranjanja klipa u matrici mora biti 1–3 mm.

Dubina uranjanja se menja rotacijom nosača matrice za 360°. Jedna rotacija odgovara promeni dubine uranjanja od 1,75 mm, vidi Podešavanje dubine uranjanja **E** [▶ 316].

3.7 Ručka motora

N 1000 (3B1)

Za optimalno rukovanje mašinom, ručka motora se može rotirati $\pm 90^\circ$, vidi Okretanje ručke motora **D** [▶ 316].

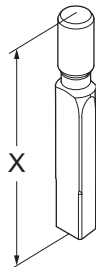
3.8 Demontaža rezervoara za ulje

Kada rastavljate rezervoare za ulje, očistite i podmažite nosač matrice dva puta dnevno i proverite sve habajuće delove, vidi Čišćenje/zamena nosača matrice **J** [▶ 318].

3.9 Naknadno brušenje klipa

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

Sa ovim grickalicama, klip se može ponovo brusiti. Matrice se ne mogu ponovo brusiti.



X Minimalna dužina klipa

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Sledeće specifikacije uglova moraju se poštovati prilikom ponovnog brušenja klipa:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Čelik do 400 N/mm ²	Čelik do 400 N/mm ²

! PAŽNJA

Materijalna šteta zbog prekratko brušenja klipa

Sudar klipa i matrice

- ▶ Obratite pažnju na minimalnu dužinu klipa prilikom ponovnog brušenja.
 - ▶ Zamenite klipove koji su prekratko brušeni.
-
- ▶ Ponovo izbrusite čeonu deo klipa.
 - ▶ Tokom brušenja hladite klip.
 - ▶ Lagano izbrusite reznu ivicu finim uljnim kamenom.

4 Potrošni materijal i pribor

4.1 Izbor alata

Za informacije o izboru pravog alata, informacije o naručivanju habajućih i potrošnih delova, kao i spisku pribora i rezervnih delova, pogledajte:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



5 Rešavanje problema

Problem	Uzrok	Rešenje
Električni alat ima težak hod.	Klip je tup ili oštećen.	▶ Naknadno brušenje klipa [▶ 210]. ▶ Zamena klipa I [▶ 316].
	Vođica klipa je potrošena.	▶ Zamena vođice klipa L [▶ 321].
	Ploča je istrošena/polomljena.	▶ Zamena ploče M [▶ 321].
	Matrica je tupa.	▶ Kontrola/zamena habajućih delova K [▶ 320].
	Dubina uranjanja je premala/prevelika.	▶ Dubina uranjanja [▶ 210]. ▶ Podešavanje dubine uranjanja E [▶ 316].
Električni alat jako vibrira.	Dubina uranjanja je premala/prevelika.	▶ Dubina uranjanja [▶ 210]. ▶ Podešavanje dubine uranjanja E [▶ 316].
		Nosač matrice je slomljen.

Problem	Uzrok	Rešenje
Matrica ili vođica klipa se ne može čvrsto zašrafiti.	Polomljeni zavrtnji vođice klipa ili matrice.	► Odvijanje slomljenih zavrtnja N [► 322].
Brzina se ne može promeniti.	Zupčanik blokiran.	► Okretanje ekscentričnog vratila i menjanje brzine O [► 322].
Električni alat je zaglavljen u radnom komadu.	Klip je polomljen.	► Zamena klipa I [► 316].
	Matični zavrtnj je slomljen.	► Kontrola/zamena habajućih delova K [► 320].
	Električni alat se isključuje kada se povuče nazad.	► Okrenite ekscentrično vratilo pomoću imbus ključa sve dok klip ne bude u gornjoj mrtvoj tački. ► Izvucite električni alat iz radnog predmeta.
Električni alat se ne može uključiti.	Električni alat se isključio tokom sečenja i neće se uvući.	► Uklonite matricu. ► Okrenite ekscentrično vratilo pomoću imbus ključa sve dok klip ne bude u gornjoj mrtvoj tački. ► Izvucite električni alat iz radnog predmeta. ► Montirajte matricu.
	Strujni kabl je u kvaru.	► Zamena strujnog kabla [► 212].
	Ugljene četkice su istrošene.	► Zamena ugljenih četkica [► 212].

5.1 Zamena strujnog kabla



Zamenu strujnog kabla sme da obavlja samo proizvođač ili njegove ovlašćene radionice kako bi se izbegle opasnosti po bezbednost.

Adrese TRUMPF servisa, vidi:
www.trumpf.com

5.2 Zamena ugljenih četkica



Ako su ugljene četkice istrošene, motor se zaustavlja.

- Ugljene četkice neka prover i zameni stručnjak.

6 Popravka

Popravka, modifikacija i ispitivanje električnih alata moraju se obavljati profesionalno.

Moraju se poštovati bezbednosni propisi prema DIN VDE, CEE, AFNOR i drugim propisima koji važe u pojedinim zemljama.

Ako kabl za napajanje treba da se zameni, neka popravku obavi proizvođač ili njegov predstavnik kako biste izbegli bezbednosne opasnosti.

7 Izjava o usaglašenosti

Izjavljujemo na našu sopstvenu odgovornost da je ovaj proizvod usaglašen sa svim relevantnim zahtevima sledećih direktiva, standarda ili normativnih dokumenata:

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

Potpisao za i u ime proizvođača:

Dr. Thomas Schneider
 Direktor razvoja
 TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
 DE-71254 Ditzingen
 Ditzingen, 13.05.2022

8 Garancija

Za TRUMPF električne i pneumatski alate važi rok od 12 meseci od datuma fakture. Oštećenja prouzrokovana prirodnim habanjem, preopterećenjem ili nepravilnim rukovanjem alatom su isključena iz garancije. Oštećenja prouzrokovana greškama u materijalu ili proizvođaču biće besplatno otklonjena zamenom isporuke ili popravkom. Reklamacije se mogu prihvatiti samo ako se uređaj pošalje vašem TRUMPF zastupniku bez demontiranja.

9 Odlaganje otpadne električne i elektronske opreme



Električni alati, punjači, baterije/punjive baterije, pribor i ambalaža ne smeju se odlagati sa kućnim otpadom. Treba ih reciklirati na ekološki prihvatljiv način. Moraju se poštovati važeći nacionalni propisi.

Pre nego što se baterije/punjive baterije recikliraju/odlože na ekološki prihvatljiv način, kontakti moraju biti osigurani od kratkog spoja lepljivom trakom, a baterije/punjive baterije u električnom alatu moraju biti ispražnjene. Neispravne ili iskorišćene baterije/punjive baterije moraju se vratiti na prodajna mesta za električne alate TRUMPF.

Съдържание

1	Безопасност.....	214
2	Описание на продукта	216
3	Обслужване	218
4	Консумативи и принадлежности	221
5	Отстраняване на неизправности	221
6	Ремонт	223
7	Декларация за съответствие	223
8	Гаранция.....	223
9	Изхвърляне на отпадъци от електрическо и електронно оборудване ..	223

1 Безопасност

1.1 Общи инструкции за безопасност

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете всички предупреждения и инструкции за безопасност.

Неспазването на предупрежденията и инструкциите за безопасност може да доведе до токов удар, пожар и/или сериозно нараняване.

- ▶ **Съхранявайте всички предупреждения и инструкции за безопасност за бъдещи справки.**

1.2 Допълнителни указания за безопасност



ОПАСНОСТ

Електрическо напрежение

Опасност за живота от токов удар

- ▶ Преди всяка употреба проверявайте щекера, кабела и електрическия инструмент за повреди.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от нараняване на ръцете от остри ножове или ръбове.

- ▶ Не слагайте ръка в зоната за обработка.
- ▶ Носете защитни ръкавици.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Стружките излизат с висока скорост от крайника за стружки

Опасност от нараняване от горещи и остри стружки

- ▶ Носете предпазни средства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от нараняване или материални щети, причинени от аксесоари на трети страни

- ▶ Използвайте само оригинални допълнителни принадлежности на TRUMPF.



ВНИМАНИЕ

Материални щети поради прекомерно високо напрежение на мрежата

- ▶ Уверете се, че напрежението на мрежата съответства с инструкциите върху фирмената табелка на електрическия инструмент.

1.3 Символи

Следните символи са важни за четенето и разбирането на инструкциите за експлоатация. Правилното тълкуване на символите спомага за безопасната работа с електрическия инструмент в съответствие с предназначението му.

Символ	Описание
N 350 (3A1)	Тип на вибрационната ножица, напр. TruTool N 350 (3A1)
	Електрически инструмент със захранващ кабел
	Електрически инструмент с регулатор на оборотите
	Смажете
	Почистване на повърхността

Символ	Описание
	Проверете
	Разхлабване / затягане на винта с шестостенна глава
	Развиване/завиване на винтовете с глава с шлиц
	Прочетете инструкциите за експлоатация
  	Изхвърляне/рециклиране на старо оборудване и батерии

1.4 Предупреждения в този документ

Предупредителните надписи предупреждават за опасности, които могат да възникнат при работа с електрическия инструмент. Разгледани са четири степени на опасност, които са обозначени с четири сигнални думи:

Сигнална дума	Значение
ОПАСНОСТ	Означава опасност с висок риск, която може да доведе до смърт или сериозно нараняване, ако не бъде избегната.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Означава опасност със среден риск, която може да доведе до сериозно нараняване, ако не бъде избегната.
БЪДЕТЕ ПРЕДПАЗЛИВИ	Означава опасност с нисък риск, която може да доведе до сериозно нараняване, ако не бъде избегната.
ВНИМАНИЕ	Означава опасност, която може да доведе до материални щети.

1.5 Предназначение

Вибрационната ножица TRUMPF е ръчен електрически инструмент за следните приложения:

- Разрязване на плоски детайли и гофрирани листове от стомана, алуминий, пластмаса и т.н.
- Разрязване на прави или дъгообразни външни ивици и вътрешни изрези
- Разрязване по предварително разчертане или по шаблон

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

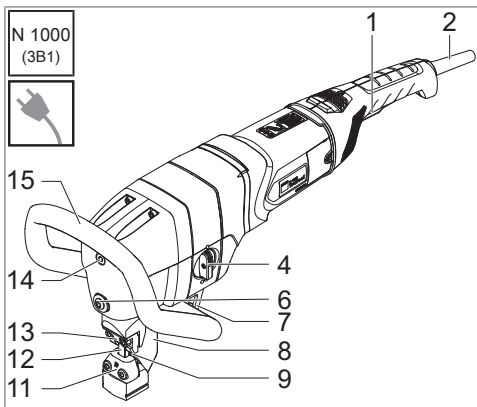
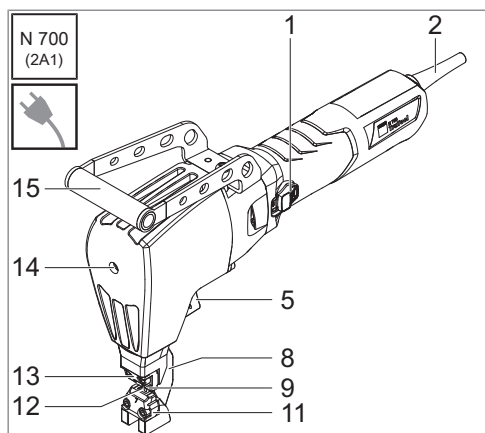
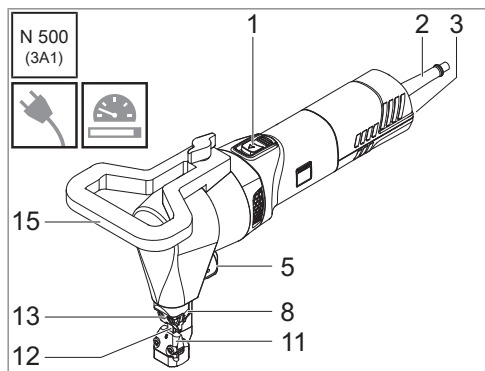
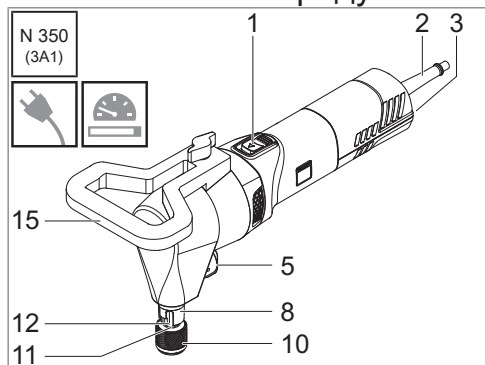
Тази вибрационна ножица TRUMPF е подходяща и за следните приложения:

- Разрязване на тръби
- Обработване на огънати ламаринени профили или огънати елементи (напр. за резервоари, предпазни огради, вани и др.)

N 350 (3A1)

Благодарение на кръглия кух поансон тази вибрационна ножица TRUMPF може да се завърта на място при работа. Обработката може да се извършва във всяка посока.

2 Описание на продукта



- 1 Ключ за включване и изключване
- 2 Захранващ кабел
- 3 Регулатор на оборотите
- 4 Превключвател на предавката
- 5 Заклучващо устройство на държача на матрицата
- 6 Притискателен винт
- 7 Ролков държач
- 8 Държач на матрицата
- 9 Износваща се плоча
- 10 Втулка
- 11 Матрица
- 12 Поансон
- 13 Водач за поансона
- 14 Ексцентричен вал
- 15 Ръкохватка

2.1 Технически данни

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Работно напрежение	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Номинална потребявана мощност	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Брой движения при празен ход	820 об/мин	820 об/мин	365 об/мин	340/min* 530/min**
Тегло без кабел	3,6 kg/7,9 lbs	3,8 kg/8,4 lbs	7,7 kg/17 lbs	14,7 kg/32,4 lbs
Максимална дебелина на материала				
Стомана до 400 N/mm ²	3,5 mm/0,138 in/ 10 ga	5 mm/0,197 in/ 6 ga	7 mm/0,276 in/ 2 ga	10 mm/0,394 in
Стомана до 600 N/mm ²	2,3 mm/0,091 in/ 13 ga	3,2 mm/0,126 in/ 11 ga	5 mm/0,197 in/ 7 ga	7 mm/0,276 in/ 2 ga
Алуминий до 250 N/mm ²	3,5 mm/0,138 in/ 7 ga	7 mm/0,276 in/ 2 ga	10 mm/0,394 in	12 mm/0,472 in
Стойности на емисиите на шум и вибрационните емисии				
Стойност на вибрационните емисии a_h (векторна сума от трите посоки)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Неопределеност K за стойността на вибрационните емисии	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A-претеглено ниво на звуково налягане L_{PA} обикновено	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A-претеглено ниво на звукова мощност L_{WA} обикновено	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Неопределеност K за нивата на шумовите емисии	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. Предавка

** 2. Предавка

2.2 Информация за емисиите на шум и вибрации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Увреждане на слуха поради превишаване на стойността на шумовите емисии

- ▶ Носете приспособление за защита на слуха.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради превишаване на стойността на вибрациите

- ▶ Избирайте правилно инструментите и ги сменяйте своевременно, ако се изнасят.
- ▶ Определете допълнителни мерки за безопасност, за да предпазите оператора от въздействието на вибрациите (напр. поддържане на ръцете топли, организиране на работните процеси, обработване с нормална сила на подаване).

В зависимост от условията за експлоатация и състоянието на електрическия инструмент действителното натоварване може да бъде по-високо или по-ниско от посочената измерена стойност.

Определената стойност на вибрационните емисии е измерена съгласно стандартизирана процедура за изпитване и може да се използва за сравняване на електрически инструменти. Тя може да се използва и за предварителна оценка на вибрационното натоварване.

Времето, през което машината е изключена или работи, но не се използва, може значително да намали излагането на вибрации през целия период на работа.

3 Обслужване



ВНИМАНИЕ

Материални щети поради накланяне на електрическия инструмент

- ▶ Рязане на криви линии с малка сила на подаване.
- ▶ Не слизайте под минималния радиус на електрическия инструмент.
- ▶ Преди обработването на детайла покрийте следата на разреза с масло, за да подобрите резултата от рязането и да увеличите срока на експлоатация на изнасящите се части.
- ▶ Приближавайте електрическия инструмент към детайла едва когато са достигнати пълни обороти.
- ▶ Ако линията на рязане завършва вътре в детайла: Изтеглете назад електрическия инструмент с няколко милиметра при максимална скорост.
- ▶ Не изключвайте електрическия инструмент, докато не приключи процесът на рязане.



ВНИМАНИЕ

Материални щети поради прекалено ниска номинална мощност

- ▶ Ако се използва разделителен трансформатор, номиналната мощност на разделителния трансформатор трябва да бъде най-малко 3 kVA.

За работа с електрически инструмент вижте:

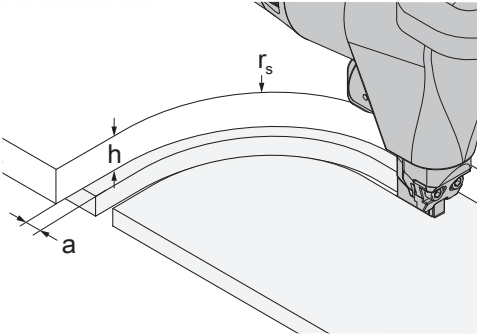
- Включване и изключване **A** [▶ 315].
- Настройка на оборотите **B** [▶ 315].
- Регулиране на посоката на рязане **C** [▶ 315].
- Завъртане на ръкохватката на двигателя **D** [▶ 316].
- Настройка на дълбочината на навливане **E** [▶ 316].
- Рязане на детайли **F** [▶ 316].
- Отрязване на вътрешни изрези **G** [▶ 316].

3.1 Правене на вътрешни изрези

За правене на вътрешни изрези е необходим начален отвор (d), вижте Отрязване на вътрешни изрези **G** [► 316].

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

3.2 Изрязване по шаблон



- a Разстояние между контура на шаблона и контура на инструмента
- h Дебелина на шаблона
- r_s Минимален радиус на шаблона

При изрязване по шаблон трябва да се съблюдават следните минимални размери:

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

3.3 Изрязване по радиуси

При изрязване по радиуси трябва да се спазва минималният вътрешен радиус (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r _{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Този електрически инструмент може да се завърта на място. Поради това не трябва да се спазва минимален вътрешен радиус (r_{min}).

3.4 Намаляване на оборотите

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** При тези електрически инструменти скоростта може да се намали за кратко време в следните ситуации:

- Рязане по предварително разчертаване
- Рязане по радиуси
- Рязане на материали с голяма якост

3.5 Смяна на предавката

N 1000 (3B1) За по-висока скорост на обработката електрическият инструмент може да се превключи на втора предавка, вижте Смяна на предавката **H** [► 316].

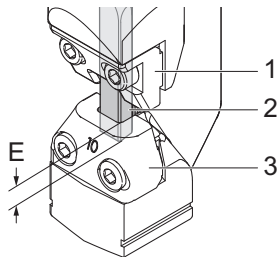
Предавката може да се смени само ако след изключване на електрическия инструмент двигателят продължава да се движи с ниска скорост.

При смяна на предавката трябва да се спазват следните максимални дебелини на материала:

	Дебелина на материала	
	1. Предавка	2. Предавка
Стомана до 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 инча	8 mm / 0,315 инча
Стомана до 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 инча	5 mm / 0,2 инча
Алуминий до 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 инча	10 mm / 0,394 инча

3.6 Дълбочина на навлизане

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



- 1 Водач за поансона
- 2 Поансон
- 3 Матрица
- E Дълбочина на навлизане

За проверка на настройката за дълбочина на навлизане поансонът трябва да се намира в най-долната позиция. Дълбочината на навлизане на поансона в матрицата трябва да е 1–3 mm.

Дълбочината на навлизане се променя чрез завъртане на държача на матрицата на 360°. Едно завъртане отговаря на промяна на дълбочината на навлизане с 1,75 mm, вижте Настройка на дълбочината на навлизане **E** [► 316].

3.7 Ръкохватка на двигателя

N 1000 (3B1)

За оптимална работа с машината ръкохватката на двигателя може да се завърта на $\pm 90^\circ$, вижте Завъртане на ръкохватката на двигателя **D** [► 316].

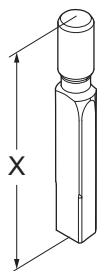
3.8 Демонтаж на резервоара за масло

При демонтаж на резервоарите за масло почиствайте и смазвайте държача на матрицата два пъти дневно и проверявайте всички износващи се части, вижте Почистване/смяна на държача на матрицата **J** [► 318].

3.9 Допълнително шлифование на поансона

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

При тези вибрационни ножици поансонът може да се шлифова повторно. Матриците не могат да се шлифуват повторно.



X Минимална дължина на поансона

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

При повторното шлифование на перфоратора трябва да се спазват следните ъгли:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Стомана до 400 N/mm ²	Стомана над 400 N/mm ²

! ВНИМАНИЕ

Материални щети поради шлифоване на поансона на прекалено малка дължина

Сблъскване на поансона и матрицата

- ▶ При повторното шлифоване спазвайте минималната дължина на шлифоване на поансона.
- ▶ Сменете прекалено късо шлифованя поансон.

- ▶ Шлифовайте черната повърхност на поансона.
- ▶ Охлаждайте поансона по време на шлифоването.
- ▶ Заточете леко режещия ръб с фин, пропит с масло шлифовъчен камък.

4 Консумативи и принадлежности

4.1 Избор на инструменти

За инструкции относно избора на правилния инструмент, информация за поръчки на износващи се части и консумативи, както и за принадлежности и списъци с резервни части, вижте:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



5 Отстраняване на неизправности

Проблем	Причина	Отстраняване
Инструментът е трудноподвижен.	Поансонът е затыпен или повреден.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Допълнително шлифоване на поансона [▶ 220]. ▶ Смяна на поансона I [▶ 316].
	Водачът на поансона е износен.	▶ Смяна на водача на поансона L [▶ 321].
	Износващата се плоча е износена/счупена.	▶ Смяна на износващата се плоча M [▶ 321].
	Матрицата е затыпена.	▶ Проверка/смяна на износващи се части K [▶ 320].
	Дълбочината на навлизане е прекалено малка/прекалено голяма.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Дълбочина на навлизане [▶ 220]. ▶ Настройка на дълбочината на навлизане E [▶ 316].
Електрическият инструмент вибрира прекалено силно.	Дълбочината на навлизане е прекалено малка/прекалено голяма.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Дълбочина на навлизане [▶ 220]. ▶ Настройка на дълбочината на навлизане E [▶ 316].

Проблем	Причина	Отстраняване
Държателят на матрицата е счупен.	Държателят на матрицата е достигнал експлоатационния си срок.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Смяна на поансона I [▶ 316]. ▶ Смяна на държача на матрицата. J [▶ 318] ▶ Проверка/смяна на износващи се части K [▶ 320].
Водачът на матрицата или поансона не може да се завинтва здраво.	Счупени винтове на водача на матрицата или поансона.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Развиване на счупените винтове N [▶ 322].
Предавките не могат да се сменят.	Блокирало е зъбно колело.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Завъртане на ексцентричния вал и смяна на предавката O [▶ 322].
Електрическият инструмент е заклинил в обработвания детайл.	Поансонът е счупен.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Смяна на поансона I [▶ 316].
	Винтът на матрицата е счупен.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверка/смяна на износващи се части K [▶ 320].
	Електрическият инструмент се е изключил при изтеглянето.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Завъртете ексцентричния вал с шестостенен ключ, докато перфораторът се установи в горна мъртва точка. ▶ Издърпайте електрическия инструмент от обработвания детайл.
Електрическият инструмент не се включва.	Електрическият инструмент се е изключил при рязането и не може да бъде изтеглен.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Отстранете матрицата. ▶ Завъртете ексцентричния вал с шестостенен ключ, докато перфораторът се установи в горна мъртва точка. ▶ Издърпайте електрическия инструмент от обработвания детайл. ▶ Монтирайте матрицата.
	Захранващият кабел е повреден.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Смяна на захранващия кабел [▶ 222].
	Графитните четки са износени.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Смяна на въглеродните четки [▶ 222].

5.1 Смяна на захранващия кабел



Захранващият кабел трябва да се сменя само от производителя или от оторизиран от него сервиз, за да се избегне застрашаване на безопасността.

Адреси на сервиси на TRUMPF, вижте: www.trumpf.com

5.2 Смяна на въглеродните четки



Двигателят спира, ако въглеродните четки са износени.

- ▶ Извикайте специалист да провери и да подмени въглеродните четки.

6 Ремонт

Ремонтът, въвеждането на изменения и изпитването на електрическите инструменти трябва да се извършват професионално.

Трябва да се спазват правилата за безопасност съгласно DIN VDE, CEE, AFNOR и други валидни в отделните страни разпоредби.

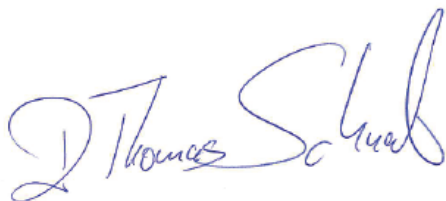
Ако трябва да се смени захранващият кабел, ремонтът трябва да се извърши от производителя или от негов представител, за да се избегнат рискове за безопасността.

7 Декларация за съответствие

Ние декларираме на своя отговорност, че този продукт отговаря на всички съответни изисквания на следните директиви, стандарти или нормативни документи:

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

Подписано за и от името на производителя от:



Д-р Томас Шнайдер
Управляващ директор „Развитие“
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254 Дитцинген
Дитцинген, 13.05.2022 г.

8 Гаранция

За електрическите и пневматичните инструменти на TRUMPF има гаранционен срок 12 месеца от датата на фактурата. От гаранцията се изключват повреди причинени от естествено износване, претоварване или неправилна работа с инструмента. Повредите, които са в следствие на дефекти на материала или грешка на производителя, се отстраняват безплатно чрез доставка на уред за замяна или чрез ремонт. Рекламации могат да се приемат, само след като уредът бъде изпратен на Вашето представителство на TRUMPF в неразглобено състояние.

9 Изхвърляне на отпадъци от електрическо и електронно оборудване



Електрическите инструменти, зарядните устройства, батериите/акумулаторите, аксесоарите и опаковките не трябва да се изхвърлят заедно с битовите отпадъци. Те трябва да се рециклират по екологосъобразен начин. Трябва да се спазват приложимите национални разпоредби.

Преди екологичното рециклиране/изхвърляне батериите/акумулаторите трябва да се обезопасят от късо съединение с лепенка и да се разреждат чрез използване в електрически инструмент. Дефектните или използваните батерии/акумулатори трябва да бъдат върнати в търговските обекти за електрически инструменти на TRUMPF.

Cuprins

1	Siguranță	224
2	Descrierea produsului	226
3	Operarea	228
4	Materiale de consum și accesorii	231
5	Remedierea defecțiunilor	231
6	Reparație	233
7	Declarație de conformitate	233
8	Garanție	233
9	Eliminarea aparatelor electrice și electronice vechi	233

1 Siguranță

1.1 Instrucțiuni de siguranță
generale **AVERTISMENT**

Citiți toate indicațiile și instrucțiunile de siguranță.

Nerespectarea instrucțiunilor și indicațiilor de siguranță poate duce la electrocutare, incendiu și/sau răniri grave.

- ▶ **Păstrați toate instrucțiunile și indicațiile de siguranță pentru viitor.**

1.2 Instrucțiuni de siguranță
complementare **PERICOL**

Tensiune electrică

Pericol de moarte din cauza electrocutării

- ▶ Înainte de fiecare utilizare, controlați ștecherul, cablul și unealta electrică cu privire la deteriorări.

 **AVERTISMENT**

Pericol de rănire pentru mâini din cauza muchiilor sau cuțitelor ascuțite

- ▶ Nu introduceți mâna în zona de prelucrare.
- ▶ Purtați mănuși de protecție.

 **AVERTISMENT**

Așchile ies cu mare viteză din evacuarea de așchii

Pericol de rănire din cauza așchilor fiberbinți și ascuțite

- ▶ Purtați echipament de protecție.

 **AVERTISMENT**

Pericol de rănire sau daune materiale ca urmare a folosirii de accesorii de la un alt producător

- ▶ Utilizați numai accesorii originale TRUMPF.

 **ATENȚIE**






Daune materiale din cauza tensiunii de rețea prea înalte

- ▶ Asigurați-vă că tensiunea de rețea coincide cu datele de pe plăcuța de identificare a unelei electrice.

1.3 Simboluri

Următoarele simboluri sunt importante pentru citirea și înțelegerea manualului de utilizare. Interpretarea corectă a simbolurilor ajută la operarea corespunzătoare și sigură a unelei electrice.

Simbol	Descriere
	Tipul mașinii de ștanțat, de ex. TruTool N 350 (3A1)
	Unealtă electrică cu cablu de alimentare
	Unealtă electrică cu regulator de turație
	Lubrifiere
	Curățarea suprafeței
	Verificare
	Desfacere / înșurubare a șurubului cu cap hexagonal

Simbol	Descriere
	Desfacere/înșurubare a șuruburilor cu cap hexagonal
	Citirea manualului de utilizare
  	Eliminarea/reciclarea aparatelor vechi și a bateriilor

1.4 Avertismente din acest document

Avertismentele avertizează cu privire la pericolele care pot apărea la manevrarea uneltei electrice. Acestea sunt indicate în patru niveluri de pericol, care pot fi recunoscute după cuvântul de semnalizare:

Cuvânt de semnalizare	Semnificație
PERICOL	Indică un pericol cu grad ridicat de risc care poate duce la deces sau la răniri grave, dacă nu este evitat.
AVERTISMENT	Indică un pericol cu grad mediu de risc care poate duce la răniri grave, dacă nu este evitat.
PRECAUȚIE	Indică un pericol cu un grad redus de risc care poate duce la deces sau la răniri ușoare sau moderate, dacă nu este evitat.
ATENȚIE	Indică un pericol care poate duce la daune materiale.

1.5 Utilizarea conform destinației

Mașinile de ștanțat TRUMPF sunt scule electrice de mână pentru următoarele aplicații:

- Tăierea pieselor de prelucrat de formă plată și tablelor ondulate din oțel, aluminiu, material plastic etc.
- Tăierea muchiilor exterioare drepte sau curbate și decupări interioare
- Tăierea după trasaj sau după șablon

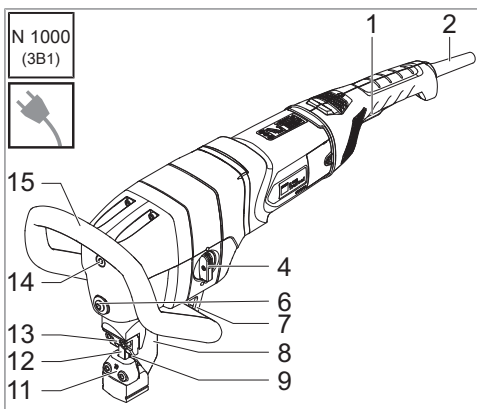
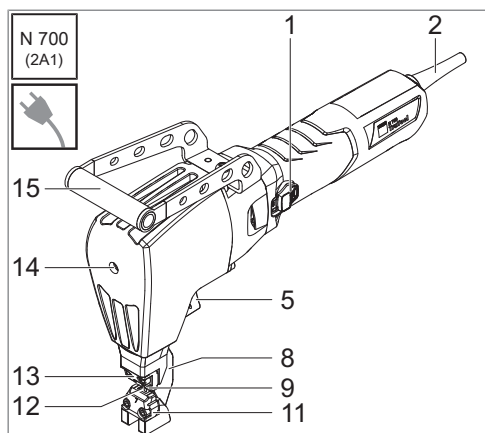
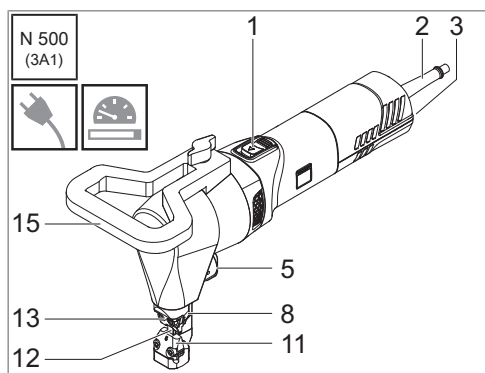
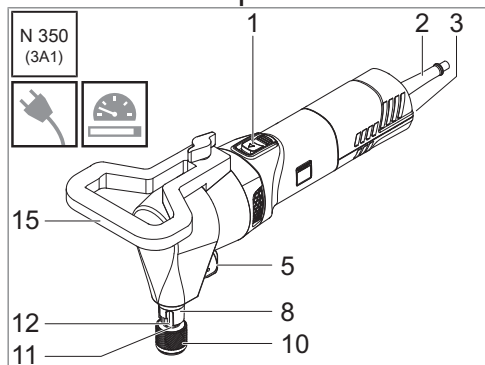
N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
----------------	----------------	-----------------

Aceste mașini de ștanțat TRUMPF sunt adecvate în plus pentru următoarele aplicații:

- Tăierea de țevi
- Prelucrarea de profile de tablă cu muchii, respectiv canaturi (de ex. pentru rezervoare, parapeți, vane etc.)

N 350
(3A1) Această mașină de ștanțat TRUMPF poate fi rotită pe loc în timpul lucrărilor ca urmare a poansonului de perforat rotund. Prelucrarea poate fi continuată în direcția preferată.

2 Descrierea produsului



- 1 Comutator Pornit/Oprit
- 2 Cablu de alimentare
- 3 Regulator de turație
- 4 Comutator de viteze
- 5 Sistem de blocare pentru suportul matriței
- 6 Șurub de prindere
- 7 Suport de role
- 8 Suport matriță
- 9 Placă de uzură
- 10 Îneliș
- 11 Matriță
- 12 Poanson
- 13 Ghidaj poanson
- 14 Arbore excentric
- 15 Mâner

2.1 Date tehnice

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Tensiune de operare	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Putere absorbită nominală	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Număr de curse la funcționarea în gol	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Greutate fără cablu	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Grosimile maxime ale materialelor				
Oțel până la 400 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Oțel până la 600 N/mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Aluminiu până la 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Valorile emisiilor de zgomot și vibrații				
Valoarea emisiilor de vibrații a _h (suma vectorială a trei direcții)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Nesiguranță K pentru valoarea emisiilor de vibrații	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Nivelul de presiune acustică ponderat A L _{PA} tipic	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
Nivelul de putere acustică ponderat A L _{WA} tipic	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Nesiguranță K pentru valoarea emisiilor de zgomot	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* Prima viteză

** A doua viteză

2.2 Informații privind zgomotele și vibrațiile



AVERTISMENT

Afectarea auzului din cauza depășirii valorii emisiilor de zgomot

- ▶ Purtați protecție auditivă.



AVERTISMENT

Pericol de rănire din cauza depășirii valorii emisiilor de vibrații

- ▶ Alegeți corect uneltele și înlocuiți-le în timp util atunci când se uzează.
- ▶ Stabiliți măsuri de siguranță suplimentare pentru protecția operatorului împotriva efectului vibrațiilor (de exemplu, menținerea mâinilor calde, organizarea proceselor de lucru, prelucrarea cu forță de avans normală).

În funcție de condițiile de utilizare și de starea sculei electrice, sarcina reală poate fi mai mare sau mai mică decât valoarea măsurată specificată.

Valoarea specificată a emisiilor de vibrații a fost măsurată în conformitate cu o metodă de testare standardizată și poate fi utilizată pentru a compara sculele electrice. De asemenea, poate fi utilizată pentru o evaluare preliminară a sarcinii de vibrații.

Timpii în care mașina este oprită sau este în funcțiune, dar nu este utilizată efectiv, pot reduce semnificativ sarcina de vibrații pe întreaga perioadă de lucru.

3 Operarea



ATENȚIE

Daune materiale din cauza înclinării laterale a uneltei electrice

- ▶ Tăiați curbe folosind un avans redus.
- ▶ Nu coborâți sub raza minimă a uneltei electrice.
- ▶ Înainte de prelucrarea piesei aplicați ulei pe calea de tăiere pentru a îmbunătăți rezultatul tăierii și pentru a crește durata de viață a consumabilelor.
- ▶ Unealta electrică se poziționează la piesa de prelucrat doar după ce este atinsă întreaga turație.
- ▶ Dacă linia de tăiere se termină în cadrul piesei: deplasați înapoi scula electrică cu turație maximă câțiva milimetri.
- ▶ Opriti uneltha electrică doar atunci când este încheiat procesul de tăiere.



ATENȚIE

Daune materiale prin putere nominală prea scăzută

- ▶ Dacă transformatorul de debitare este utilizat, atunci transformatorul de debitare trebuie să dispună de o putere nominală de cel puțin 3 kVA.

Pentru operarea sculei electrice, consultați:

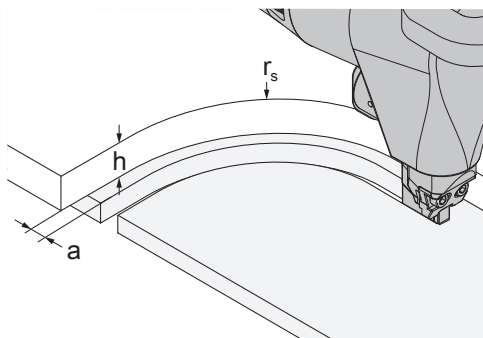
- Pornirea și oprirea **A** [▶ 315].
- Reglarea turației **B** [▶ 315].
- Reglarea direcției de tăiere **C** [▶ 315].
- Rotirea mânerului motorului **D** [▶ 316].
- Reglarea adâncimii de imersiune **E** [▶ 316].
- Tăierea pieselor de prelucrat **F** [▶ 316].
- Tăierea decupare interioară **G** [▶ 316].

3.1 Tăierea de decupări interioare

Pentru tăierea de decupări interioare este necesar un alezaj pentru orificiul de pornire (d), consultați Tăierea decupare interioară **G** [▶ 316].

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

3.2 Tăierea cu șablon



- a Distanță între conturul șablonului și conturul piesei de prelucrat
 h Grosimea șablonului
 r_s Rază minimă a șablonului

La tăierea cu șablon trebuie respectate următoarele dimensiuni minime:

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

3.3 Debitarea razelor

La debitarea razelor trebuie respectată raza internă minimă (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Cu această sculă electrică se poate schimba pe loc. De aceea nu trebuie respectată nicio rază interioară minimă (r_{min}).

3.4 Reducerea turației

N 350 (3A1) N 500 (3A1) În cazul acestor scule electrice turația se poate reduce pe termen scurt în următoarele situații:

- Debitarea după trasaj
- Debitarea razelor
- Debitarea de materiale de mare rezistență

3.5 Schimbarea vitezei

N 1000 (3B1) Pentru o viteză de prelucrare mai mare, scula electrică poate fi comutate în viteză a doua, consultați Schimbarea vitezei **H** [▶ 316].

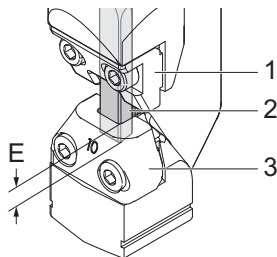
Viteza poate fi schimbată doar dacă, după oprirea sculei electrice, motorul funcționează încă la turație redusă.

Următoarele grosimi maxime ale materialelor trebuie respectate la schimbarea vitezei:

	Grosimea materialului	
	Prima viteză	A doua viteză
Oțel până la 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Oțel până la 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Aluminiu până la 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Adâncime de imersiune

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



- 1 Ghidaj poanson
- 2 Poanson
- 3 Matriță
- E Adâncime de imersiune

Pentru verificarea și reglarea adâncimii de imersiune, poansonul trebuie să se afle în poziția cea mai de jos. Adâncimea de imersiune a poansonului în matriță trebuie să fie de 1–3 mm.

Modificarea adâncimii de imersiune se realizează prin rotirea suportului de matriță cu 360°. O rotație corespunde unei modificări a adâncimii de imersiune de 1,75 mm, consultați Reglarea adâncimii de imersiune

E [▶ 316].

3.7 Mânerul motorului

N 1000 (3B1)

Pentru o manevrare optimă a mașinii se poate roti mânerul motorului cu $\pm 90^\circ$, consultați Rotirea mânerul motorului **D** [▶ 316].

3.8 Demontarea rezervoarelor de ulei

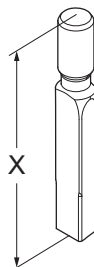
La demontarea rezervoarelor de ulei curățați și gresați de două ori pe zi suportul de matriță și controlați consumabilele, consultați Curățarea/Înlocuirea suportului matriței

J [▶ 318].

3.9 Reascuțirea poansonului

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

La această mașină de ștanțat, poansonul poate fi reascuțit. Matrițele nu pot fi reascuțite.



X Lungimea minimă a poansonului

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Pentru reascuțirea poansonului trebuie respectate următoarele specificații ale unghiului:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Oțel până la 400 N/mm ²	Oțel peste 400 N/mm ²

! ATENȚIE

Daune materiale prin poanson șlefuit prea scurt

Coliziune dintre poanson și matriță

- ▶ La reascuțire respectați lungimea minimă a poansonului.
 - ▶ Înlocuiți poansonul șlefuit prea scurt.
-
- ▶ Reascuțiți suprafața frontală a poansonului.
 - ▶ Răciți poansonul în timpul șlefuirii.
 - ▶ Ascuțiți ușor lama cu o pilă fină.

4 Materiale de consum și accesorii

4.1 Alegere sculă

Pentru indicații privind alegerea sculei potrivite, date privind comanda de piese de uzură și consumabile, precum și de accesorii și liste de piese de schimb, consultați:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Remedierea defecțiunilor

Problemă	Cauză	Soluție
Scula electrică funcționează greu.	Poansonul este tocit sau deteriorat.	▶ Reascuțirea poansonului [▶ 230]. ▶ Înlocuirea poansonului I [▶ 316].
	Ghidajul poansonului este uzat.	▶ Înlocuirea ghidajului poansonului L [▶ 321].
	Placa de uzură este uzată/ruptă.	▶ Înlocuirea plăcii de uzură M [▶ 321].
	Matricea este tocită.	▶ Controlarea/înlocuirea consumabilelor K [▶ 320].
	Adâncimea de imersiune este prea mică/prea mare.	▶ Adâncime de imersiune [▶ 230]. ▶ Reglarea adâncimii de imersiune E [▶ 316].
Scula electrică vibrează foarte puternic.	Adâncimea de imersiune este prea mică/prea mare.	▶ Adâncime de imersiune [▶ 230]. ▶ Reglarea adâncimii de imersiune E [▶ 316].

Problemă	Cauză	Soluție
Supportul matriței este rupt.	Durata de viață a suportului matriței a fost atinsă.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Înlocuirea poansonului I [▶ 316]. ▶ Înlocuiți suportul matriței. J [▶ 318] ▶ Controlarea/înlocuirea consumabilelor K [▶ 320].
Matrița sau ghidajul poansonului nu se pot prinde strâns cu șuruburi.	Șuruburile de la matrița sau de la ghidajul poansonului sunt rupte.	▶ Deșurubarea șuruburilor rupte N [▶ 322].
Viteza nu se poate schimba.	Roata dințată este blocată.	▶ Rotirea arborelui excentric și schimbarea vitezei O [▶ 322].
Scula electrică este oprită în piesa de prelucrat.	Poansonul este rupt.	▶ Înlocuirea poansonului I [▶ 316].
	Șurubul matriței este rupt.	▶ Controlarea/înlocuirea consumabilelor K [▶ 320].
	Scula electrică s-a oprit la retragere.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rotiți arborele excentric cu ajutorul cheii imbus până când poansonul se află în punctul mort superior. ▶ Scoateți scula electrică din piesa de prelucrat.
Scula electrică s-a oprit în timpul debitării și nu se poate retrace.	Scula electrică s-a oprit în timpul debitării și nu se poate retrace.	▶ Îndepărtați matrița.
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rotiți arborele excentric cu ajutorul cheii imbus până când poansonul se află în punctul mort superior. ▶ Scoateți scula electrică din piesa de prelucrat. ▶ Montați matrița.
Scula electrică nu poate fi pornită.	Cablul de alimentare este defect.	▶ Înlocuiți cablul de alimentare [▶ 232].
	Periile de cărbune sunt uzate.	▶ Înlocuiți periile de cărbune [▶ 232].

5.1 Înlocuiți cablul de alimentare



Înlocuirea cablului de alimentare trebuie efectuată exclusiv de către producător sau de către atelierelor autorizate ale acestuia în vederea evitării periclitării siguranței.

Pentru adresele atelierelor TRUMPF, consultați: www.trumpf.com

5.2 Înlocuiți periile de cărbune



În cazul în care periile de cărbune sunt uzate, motorul rămâne oprit.

- ▶ Periile de cărbune trebuie verificate și înlocuite de către un specialist.

6 Reparație

Repararea, modificarea și verificarea de scule electrice trebuie realizate în mod profesionist.

Prevederile de siguranță conform DIN VDE, CEE, AFNOR și alte prevederi valabile în cadrul țărilor individuale trebuie respectate.

Dacă trebuie înlocuit cablul de racordare, solicitați executarea reparațiilor de către producător sau de către reprezentantul său pentru a evita periclitarea siguranței.

7 Declarație de conformitate

Declarăm pe propria răspundere că acest produs respectă toate cerințele relevante ale următoarelor directive, standarde sau documente normative:

- 2006/42/CE
- 2014/30/UE
- 2011/65/UE
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Semnat pentru și în numele producătorului de către:

Dr. Thomas Schneider

Director general al departamentului de dezvoltare

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 13.05.2022

8 Garanție

Pentru sculele electrice și cu aer comprimat TRUMPF se aplică un termen de asumare a responsabilității de 12 luni de la data facturii. Daunele care sunt determinate de uzura naturală, suprasarcină sau tratarea neconformă a sculei sunt excluse din cadrul garanției. Daunele care au intervenit prin defecte de material sau eroare din partea producătorului sunt îndepărtate fără niciun cost prin livrări înlocuitoare sau reparație. Reclamațiile pot fi recunoscute doar dacă aparatul este trimis nedezmembrat la reprezentanța dumneavoastră TRUMPF.

9 Eliminarea aparatelor electrice și electronice vechi



Uneltele electrice, încărcătoarele, bateriile/acumulatorii, accesoriile și ambalajul nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere. Acestea trebuie să fie reciclate într-un mod ecologic. În acest scop, trebuie respectate prevederile naționale în vigoare aferente.

Înainte de a recicla/elimina bateriile/acumulatorii într-un mod ecologic, asigurați contactele împotriva scurtcircuitelor cu bandă adezivă și descărcați bateriile/acumulatorii din unealta electrică. Bateriile/acumulatorii defecti sau uzați trebuie returnați punctelor de vânzare ale uneltelor electrice TRUMPF.

İçindekiler

1	Güvenlik	234
2	Ürün açıklaması	236
3	Kullanımı	238
4	Sarf malzemeleri ve Aksesuarlar	241
5	Arıza giderme	241
6	Onarım	242
7	Uyumluluk beyanı	243
8	Garanti	243
9	Eski elektrikli ve elektronik cihazların bertaraf edilmesi	243

1 Güvenlik

1.1 Genel güvenlik bilgileri

UYARI

Tüm güvenlik bilgilerini ve talimatları okuyun.

Güvenlik bilgilerine ve talimatlara uyulması hususunda ihmaller elektrik çarpmasına, yangına ve/veya ağır yaralanmalara neden olabilir.

- **Tüm güvenlik bilgilerini ve talimatları ileride başvurmak amacıyla saklayın.**

1.2 Tamamlayıcı güvenlik bilgileri

**TEHLİKE**
Elektrik gerilimi

Elektrik çarpması sonucu ölüm tehlikesi

- Her bir kullanımdan önce elektrik fişini, kabloyu ve elektrikli aleti hasar yönünden kontrol edin.

UYARI

Keskin kesiciler veya kenarlar nedeniyle eller için yaralanma tehlikesi

- Elinizle işleme yoluna uzanmayın.
- Koruyucu eldiven kullanın.

UYARI

Çapaklar yüksek hızla çapak atıcıdan dışarı çıkar

Sıcak ve keskin çapaklar nedeniyle yaralanma tehlikesi

- Koruyucu ekipman kullanın.

UYARI

Yabancı aksesuarlar nedeniyle yaralanma tehlikesi veya maddi hasar

- Sadece orijinal TRUMPF yedek parçalarını kullanın.

**DİKKAT**






Yüksek şebeke gerilimi nedeniyle maddi hasar

- Şebeke geriliminin elektrikli aletin tip levhası üzerindeki verilerle uyumlu olduğundan emin olun.

1.3 Semboller

Aşağıdaki semboller kullanım kılavuzunun okunması ve anlaşılması için önemlidir. Sembollerin doğru yorumlanması, elektrikli aleti amacına uygun ve güvenle kullanmanıza yardımcı olur.

Sembol	Açıklama
	Nibler tipi, örn. TruTool N 350 (3A1)
	Elektrik kablolu elektrikli alet
	Devir sayısı ayarlanabilen elektrikli alet
	Yağlama
	Yüzeyi temizleyin
	Kontrol
	Altıgen başlı cıvatayı çözün / sıkın

Sembol	Açıklama
	Düz başlı vidanın çözülmesi / sıkılması
	Kullanım kılavuzunu okuma
	Eski cihazların ve akülerin bertaraf edilmesi / geri dönüşümü
	
	

1.4 Bu dokümandaki uyarı bilgileri

Uyarı bilgileri, elektrikli aletin kullanımı esnasında ortaya çıkabilen tehlikelere karşı uyarır. Sinyal sözcüğünden anlaşılabilen dört adet tehlike seviyesi vardır:

Sinyal sözcüğü	Anlamı
TEHLİKE	Önlenmediği takdirde ölüme veya ağır yaralanmalara yol açabilen yüksek riskli bir tehlikeye işaret eder.
UYARI	Önlenmediği takdirde ağır yaralanmalara yol açabilen orta riskli bir tehlikeye işaret eder.
İKAZ	Önlenmediği takdirde hafif ila orta yaralanmalara yol açabilen düşük riskli bir tehlikeye işaret eder.
DİKKAT	Maddi hasara yol açabilen bir tehlikeye işaret eder.

1.5 Amacına uygun kullanım

TRUMPF nibler, aşağıdaki amaca yönelik elle yönlendirilen elektrikli aletlerdir:

- Çelik, alüminyum, plastik vb. malzemelerden levha formlu iş parçalarının ve oluklu sacların kesilmesi.
- Düz veya kavisli dış kenarların ve iç kesitlerin kesilmesi
- Çizime veya şablona göre kesilmesi

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

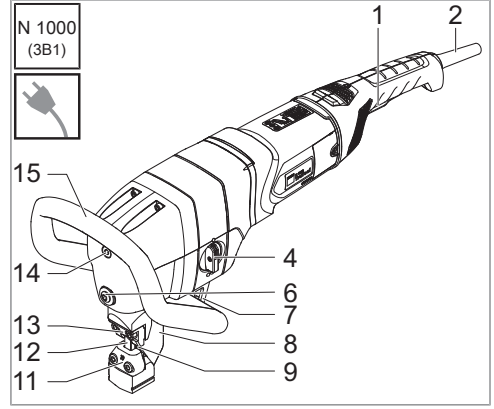
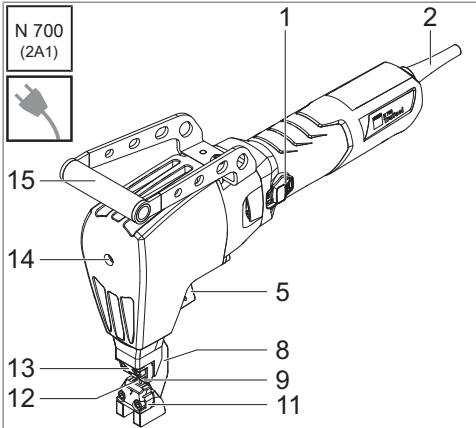
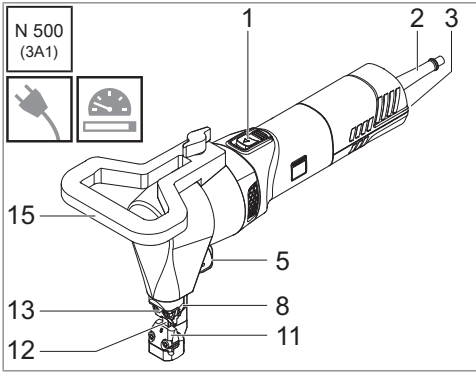
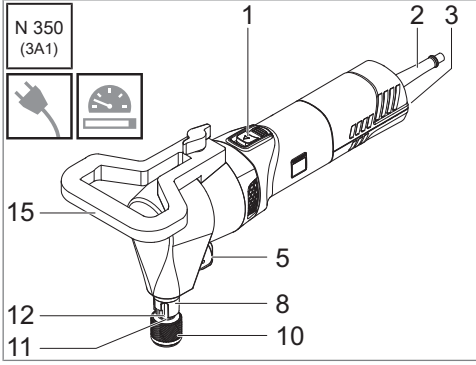
TRUMPF nibler, aşağıdaki uygulamalar için de uygundur:

- Boruların kesilmesi
- Kenarı kıvrılmış veya bükülmüş sac profillerin işlenmesi (örn. depolar, bariyerler, tekneler vs.)

N 350 (3A1)

Bu TRUMPF nibler, içi oyuk yuvarlak zımbası sayesinde çalışma esnasında yerinde döndürülebilir. İşlem istenilen yönde sürdürülebilir.

2 Ürün açıklaması



- 1 Açma/kapama şalteri
- 2 Elektrik kablosu
- 3 Devir sayısı ayarı
- 4 Vites şalteri
- 5 Matris taşıyıcı için kilit
- 6 Sıkıştırma cıvatası
- 7 Makara tutucu
- 8 Matris taşıyıcı
- 9 Aşınma plakası
- 10 Kovan
- 11 Matris
- 12 Zımba
- 13 Zımba kılavuzu
- 14 Eksantrik mili
- 15 Kulp

2.1 Teknik veriler

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Çalışma gerilimi	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Nominal güç tüketimi	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Rölantide strok sayısı	820/dk	820/dk	365/dk	340/dk* 530/dk**
Kablosuz ağırlığı	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Maksimum malzeme kalınlıkları				
400 N/mm ² 'ye kadar çelik	3,5 mm / 0,138 inç / 10 ga	5 mm / 0,197 inç / 6 ga	7 mm / 0,276 inç / 2 ga	10 mm / 0,394 inç
600 N/mm ² 'ye kadar çelik	2,3 mm / 0,091 inç / 13 ga	3,2 mm / 0,126 inç / 11 ga	5 mm / 0,197 inç / 7 ga	7 mm / 0,276 inç / 2 ga
250 N/mm ² 'ye kadar olan alüminyum	3,5 mm / 0,138 inç / 7 ga	7 mm / 0,276 inç / 2 ga	10 mm / 0,394 inç	12 mm / 0,472 inç
Gürültü ve titreşim emisyonu değerleri				
Titreşim emisyonu değeri a _h (üç yönün vektör toplamı)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Titreşim emisyon değeri için K belirsizliği	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
A değerlendirmeli ses basıncı seviyesi L _{PA} tipik	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
A değerlendirmeli ses gücü seviyesi L _{WA} tipik	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Gürültü emisyonu değerleri için K belirsizliği	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1. vites

** 2. vites

2.2 Gürültü ve titreşim ile ilgili bilgiler



UYARI

Aşılan gürültü emisyonu değeri nedeniyle işitme hasarı

- ▶ Koruyucu kulaklık kullanın.



UYARI

Aşılan titreşim emisyonu değeri nedeniyle yaralanma tehlikesi

- ▶ Takımları doğru seçin ve aşınma durumunda zamanında değiştirin.
- ▶ Kullanıcının titreşim etkisinden korunması için ilave güvenlik tedbirleri belirleyin (örn. ellerin sıcak tutulması, iş akışlarının organizasyonu, normal ilerleme kuvvetiyle işlem).

Elektrikli aletin kullanım koşullarına ve durumuna bağlı olarak, maruz kalınacak gerçek yük belirtilen ölçüm değerinden daha yüksek veya daha düşük olabilir.

Belirtilen titreşim emisyonu değeri standart bir kontrol yöntemine göre ölçülmüştür ve elektrikli aletleri birbiri ile karşılaştırmak amacıyla kullanılabilir. Bu değer ayrıca maruz kalınacak titreşim yükünü önceden tahmin etmek için de kullanılabilir.

Makinenin kapalı olduğu veya çalışıp da fiilen kullanılmadığı süreler, tüm çalışma süresi boyunca maruz kalınan titreşim yükünü önemli ölçüde azaltabilir.

3 Kullanımı



DİKKAT

Elektrikli aletin eğilerek takılması sonucu maddi hasar

- ▶ Eğimleri yavaş ilerlemeyle kesin.
- ▶ Elektrikli aletin minimum kavisi yarıçapının altına düşmeyin.
- ▶ İş parçasını işlemeye başlamadan önce, kesme sonucunu iyileştirmek ve aşınan parçaların kullanım ömrünü artırmak için kesme izine yağ sürün.
- ▶ Elektrikli aleti, ancak tam devir hızına ulaşıldıktan sonra iş parçasına yaklaşırın.
- ▶ Kesme çizgisi iş parçasının içerisinde sona eriyorsa: Elektrikli aleti tam devirde birkaç milimetre geri çekin.
- ▶ Elektrikli aleti ancak kesme işlemi tamamlandıktan sonra kapatın.



DİKKAT

Çok düşük nominal güç nedeniyle maddi hasar

- ▶ Bir izolasyon transformatörü kullanılıyorsa, izolasyon transformatörü en az 3 kVA nominal güce sahip olmalıdır.

Elektrikli aletin kullanımı konusunda bkz.:

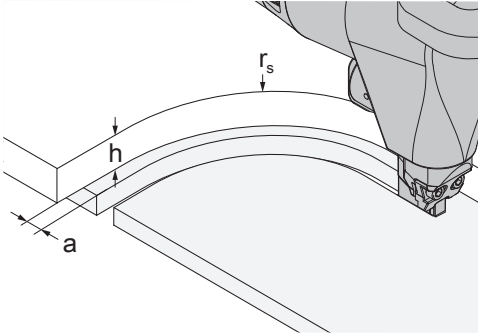
- Açma / kapama **A** [▶ 315].
- Devir sayısını ayarlama **B** [▶ 315].
- Kesme yönünü ayarlama **C** [▶ 315].
- Motor kulpunu döndürme **D** [▶ 316].
- Dalma derinliğini ayarlama **E** [▶ 316].
- İş parçalarını kesme **F** [▶ 316].
- İç kesit kesme **G** [▶ 316].

3.1 İç kesitlerin kesilmesi

İç kesitlerin kesilmesi için bir başlangıç deliği (d) gereklidir, bkz. İç kesit kesme **G** [► 316].

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

3.2 Şablon ile kesme



- a Şablonun konturu ile iş parçasının konturu arasındaki mesafe
h Şablon kalınlığı
 r_s Minimum şablon yarıçapı

Şablon ile kesim için aşağıda belirtilen asgari ölçüler dikkate alınmalıdır:

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

3.3 Kavislerin kesilmesi

Kavislerin kesilmesinde asgari iç yarıçap (r_{min}) dikkate alınmalıdır:

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) Bu elektrikli alet yerinde döndürülebilir. Bu nedenle herhangi bir asgari iç yarıçapın (r_{min}) dikkate alınmasına gerek yoktur.

3.4 Devir sayısını azaltma

N 350 (3A1) N 500 (3A1) Bu elektrikli aletlerle aşağıdaki durumlarda devir kısa bir süre için azaltılabilir:

- İşaretlenen çizime göre kesme
- Kavislerin kesilmesi
- Yüksek mukavemetli malzemelerin kesilmesi

3.5 Vites değiştirme

N 1000 (3B1) Daha yüksek bir işlem hızı için elektrikli alet ikinci vitese alınabilir, bkz. Vites değiştirme **H** [► 316].

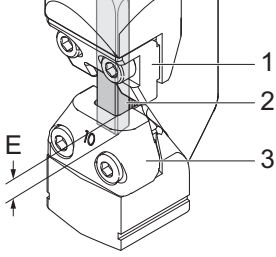
Vites, ancak elektrik alet devreden çıkarıldıktan sonra motor halen düşük devir sayısıyla çalışıyorsa mümkündür.

Vites değiştirme için aşağıdaki malzeme kalınlıkları dikkate alınmalıdır:

	Malzeme kalınlığı	
	1. vites	2. vites
400 N/mm ² 'ye kadar çelik	10 mm / 0,394 inç	8 mm / 0,315 inç
600 N/mm ² 'ye kadar çelik	7 mm / 0,276 inç	5 mm / 0,2 inç
250 N/mm ² 'ye kadar olan alüminyum	12 mm / 0,472 inç	10 mm / 0,394 inç

3.6 Dalma derinliği

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



- 1 Zimba kılavuzu
- 2 Zimba
- 3 Matris
- E Dalma derinliği

Dalma derinliğinin kontrolü ve ayarlanması için zımbanın en alt konumda olması gerekir. Zımbanın matrise dalma derinliği 1–3 mm olmalıdır.

Dalma derinliğinin değiştirilmesi, matris taşıyıcısının 360° döndürülmesi ile sağlanır. Bir tam tur, dalma derinliğinin 1,75 mm değişmesine karşılık gelir, bkz. Dalma derinliğini ayarlama **E** [▶ 316].

3.7 Motor kulpu

N 1000 (3B1)

Makinenin en iyi şekilde kullanılabilmesi için motor kulpu $\pm 90^\circ$ döndürülebilir, bkz. Motor kulpunu döndürme **D** [▶ 316].

3.8 Yağ depolarının parçalanması

Yağ depolarının parçalanmasında günde iki defa matris taşıyıcısını temizleyin ve yağlayın, ayrıca tüm aşınma parçalarını kontrol edin, bkz. Matris taşıyıcısı temizleme / yenileme **J** [▶ 318].

3.9 Zımbanın taşlanması

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

Bu niblerlerde zımbalar taşlanabilir. Matrisler taşlanamaz.



X Zımbanın asgari uzunluğu

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Zımbanın taşlanması için aşağıdaki açı değerlerine uyulmalıdır:

	N 1000 (3B1)	
N 700 (2A1)	400 N/mm ² ye kadar çelik	400 N/mm ² değerinin üzerindeki çelik

⚠ DİKKAT

Kısa taşlanmış zımbalar nedeniyle maddi hasar

Zimba ve matrisin çarpışması

- ▶ Taşlama esnasında zımbanın asgari uzunluğuna uyun.
- ▶ Kısa taşlanmış zımbaları yenileyin.

- ▶ Zımbanın alın kısmını taşıyın.
- ▶ Zımbayı taşlama esnasında soğutun.
- ▶ Kesme kenarını ince yağ taşı ile hafifçe bileyin.

4 Sarf malzemeleri ve Aksesuarlar

4.1 Takım seçimi

Doğru aletin seçimi, aşınır parça ve sarf malzemelerinin siparişi ile aksesuar ve yedek parça listeleri hakkında bilgi için bkz.:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)



N 500
(3A1)



N 700
(2A1)



N 1000
(3B1)



5 Arıza giderme

Sorun	Nedeni	Giderilmesi
Elektrikli alet ağır çalıyor.	Zimba körelmiş veya hasarlı.	► Zimbanın taşlanması [► 240]. ► Zimba değiştirme I [► 316].
	Zimba kılavuzu aşınmış.	► Zimba kılavuzunu değiştirme L [► 321].
	Aşınma plakası aşınmış/kırılmış.	► Aşınma plakasını değiştirme M [► 321].
	Matris körelmiş.	► Aşınma parçalarını kontrol etme / yenileme K [► 320].
	Dalma derinliği düşük/fazla.	► Dalma derinliği [► 240]. ► Dalma derinliğini ayarlama E [► 316].
Elektrikli alet fazla titiyor.	Dalma derinliği düşük/fazla.	► Dalma derinliği [► 240]. ► Dalma derinliğini ayarlama E [► 316].
Matris taşıyıcı kırılmış.	Matris taşıyıcının kullanım ömrü doldu.	► Zimba değiştirme I [► 316]. ► Matris taşıyıcıyı değiştirin. J [► 318] ► Aşınma parçalarını kontrol etme / yenileme K [► 320].

Sorun	Nedeni	Giderilmesi
Matris veya zımba kılavuzu vidalanamıyor.	Matris veya zımba kılavuzu vidası kırılmış.	► Kırırma vidaları çıkarma N [► 322].
Vites değiştirilemiyor.	Dişli çark bloke.	► Eksantrik milini çevirme ve vites değiştirme O [► 322].
Elektrikli alet iş parçasına sıkıştı.	Zımba kırıldı.	► Zımba değiştirme I [► 316].
	Matris civatası kırıldı.	► Aşınma parçalarını kontrol etme / yenileme K [► 320].
	Elektrikli alet geri çekilirken devreden çıktı.	► Eksantrik milini, zımba üst ölü noktaya gelene kadar altı köşeli alyan ile çevirin. ► Elektrikli aleti iş parçasından çekin.
	Elektrikli alet kesme esnasında devreden çıktı ve geri çekilmiyor.	► Matrisi çıkarın. ► Eksantrik milini, zımba üst ölü noktaya gelene kadar altı köşeli alyan ile çevirin. ► Elektrikli aleti iş parçasından çekin. ► Matrisi monte edin.
Elektrikli alet çalıştıramıyor.	Elektrik kablosu arızalı.	► Elektrik kablosunun değiştirilmesi [► 242].
	Karbon fırçaları aşınmış.	► Karbon fırçaların değiştirilmesi [► 242].

5.1 Elektrik kablosunun değiştirilmesi



Elektrik kablosunun değiştirilmesi, güvenlik tehlikelerinin önlenmesi için sadece üretici veya anlaşmalı servisler tarafından yapılabilir.

TRUMPF servis adresleri, bkz: www.trumpf.com

5.2 Karbon fırçaların değiştirilmesi



Karbon fırçaları aşınmışsa motor durur.

- Karbon fırçaların bir uzman tarafından kontrol edilmesini ve değiştirilmesini sağlayın.

6 Onarım

Elektrikli aletlerin onarımı, modifikasyonu ve kontrolü usulüne uygun şekilde yapılmalıdır.

DIN VDE, CEE, AFNOR güvenlik yönetmeliklerine ve ilgili ülkelerde geçerli diğer yönetmeliklere uyulmalıdır.

Elektrik kablosunun değiştirilmesi gerekiyor, güvenlik tehlikelerini önlemek için onarımın üretici veya temsilcisi tarafından yapılmasını sağlayın.

7 Uyumluluk beyanı

Sorumluluğu tamamen bize ait olmak üzere, bu ürünün aşağıdaki direktif, standart veya normatif dokümanların tüm ilgili şartlarına uygun olduğunu beyaz ederiz:

- 2006/42/AT
- 2014/30/AB
- 2011/65/AB
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Üretici için ve üretici adına imzalayan:

Dr. Thomas Schneider
Geliştirmeden Sorumlu Genel Müdür
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254 Ditzingen
Ditzingen, 13.05.2022

8 Garanti

TRUMPF elektrikli ve pnömatik aletler için garanti süresi fatura tarihinden itibaren 12 aydır. Doğal aşınma, aşırı zorlama veya aletin amacına uygun olmayan şekilde kullanılması sonucunda ortaya çıkan hasarlar garanti kapsamına girmez. Malzeme ve üretici hatası sonucunda ortaya çıkan hasarlar ücretsiz yedek ürün teslimatı veya onarım yoluyla giderilir. Kusurlar ancak cihazın parçalanmadan TRUMPF temsilciliğinize gönderilmesi halinde kabul edilebilir.

9 Eski elektrikli ve elektronik cihazların bertaraf edilmesi



Elektrikli aletler, şarj cihazları, bataryalar/aküler, aksesuarlar ve ambalajlar evsel atıklarla birlikte bertaraf edilmemelidir. Bunlar çevreye uygun şekilde geri dönüşüme verilmelidir. Burada geçerli olan ilgili ulusal yönergeler dikkate alınmalıdır.

Bataryaların/akülerin geri dönüşümünde/bertaraf edilmesinde kontakların bir yapışkan bant ile kısa devreye karşı emniyete alınması ve bataryaların/akülerin elektrikli alet içerisinde boşaltılması gerekir. Arızalı veya tükenmiş bataryaların/akülerin TRUMPF elektrikli aletler satış yerlerine iade edilmesi gerekir.

Περιεχόμενο

1 Ασφάλεια.....	244
2 Περιγραφή προϊόντος	246
3 Χειρισμός	248
4 Αναλώσιμα και παρελκόμενα	251
5 Επιδιόρθωση βλαβών.....	252
6 Επισκευή.....	253
7 Δήλωση συμμόρφωσης	253
8 Εγγύηση.....	253
9 Απόρριψη ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών στο τέλος της ζωής τους.....	254

1 Ασφάλεια

1.1 Γενικές οδηγίες ασφαλείας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διαβάστε όλες τις οδηγίες ασφαλείας και τις οδηγίες.

Η μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών γενικά μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή και βαρείς τραυματισμούς.

- **Φυλάσσετε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες για μελλοντική χρήση.**

1.2 Συμπληρωματικές υποδείξεις ασφαλείας



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ηλεκτρική τάση

Κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία

- Πριν από κάθε χρήση, ελέγξτε τον ρευματολήπτη, το καλώδιο και το ηλεκτρικό εργαλείο για ζημιά.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού για τα χέρια από αιχμηρά μαχαίρια ή ακμές

- Δεν επιτρέπεται να απλώνετε τα χέρια σας στα σημεία κατεργασίας.
- Φοράτε γάντια προστασίας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα γρέζια εξέρχονται με υψηλή ταχύτητα από τον σάκο γρεζιών

Κίνδυνος τραυματισμού από καυτά και αιχμηρά γρέζια

- Φοράτε προστατευτικό εξοπλισμό

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού ή υλικές ζημιές από ξένα αξεσουάρ

- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια αξεσουάρ της TRUMPF.










ΠΡΟΣΟΧΗ






Υλικές ζημιές από πολύ υψηλή τάση δικτύου

- Βεβαιωθείτε ότι η τάση δικτύου συμφωνεί με τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου του ηλεκτρικού εργαλείου.

1.3 Σύμβολα

Τα ακόλουθα σύμβολα έχουν σημασία για την ανάγνωση και την κατανόηση των οδηγιών λειτουργίας. Η σωστή ερμηνεία των συμβόλων συμβάλλει στον προβλεπόμενο και ασφαλή χειρισμό του ηλεκτρικού εργαλείου.

Σύμβολο	Περιγραφή
	Τύπος του ζουμποφάλιδου, π.χ. TruTool N 350 (3A1)
	Ηλεκτρικό εργαλείο με καλώδιο ρεύματος
	Ηλεκτρικό εργαλείο με ρυθμιστή αριθμού στροφών
	Λίπανση
	Καθαρισμός επιφάνειας
	Έλεγχος
	Λύσιμο / βίδωμα εξαγωνικής βίδας

Σύμβολο	Περιγραφή
	Λύσιμο / βίδωμα βιδών με ίσια εγκοπής
	Ανάγνωση οδηγιών λειτουργίας
  	Απόρριψη/ανακύκλωση παλαιών συσκευών και μπαταριών

1.4 Προειδοποιητικές υποδείξεις σε αυτό το έγγραφο

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις προειδοποιούν για κινδύνους που μπορεί να προκύψουν κατά την εργασία με το ηλεκτρικό εργαλείο. Διατίθεται σε τέσσερις βαθμίδες κινδύνου που αναγνωρίζονται από την προειδοποιητική λέξη:

Προειδοποιητική λέξη	Ερμηνεία
ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Επισημαίνει έναν υψηλό κίνδυνο που μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς, αν δεν αποφευχθεί.
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Επισημαίνει έναν μέτριο κίνδυνο που μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς, αν δεν αποφευχθεί.
ΑΥΞΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΟΧΗ	Επισημαίνει έναν χαμηλό κίνδυνο που μπορεί να προκαλέσει ελαφρούς ή μεσαίους τραυματισμούς, αν δεν αποφευχθεί.
ΠΡΟΣΟΧΗ	Επισημαίνει έναν κίνδυνο που μπορεί να προκαλέσει υλικές ζημιές.

1.5 Προβλεπόμενη χρήση

Τα ζουμποψάλιδα TRUMPF είναι χειροκίνητα ηλεκτρικά εργαλεία για τις ακόλουθες εφαρμογές:

- Κοπή τεμαχίων και κυματοειδών ελασμάτων σχήματος πλάκας από χάλυβα, αλουμίνιο, πλαστικό κλπ.
- Κοπή ίσιων ή καμπυλόγραμμων εξωτερικών ακμών και εσωτερικών τομών
- Κοπή σύμφωνα με χαραγμένο σχέδιο ή με στάμπα

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

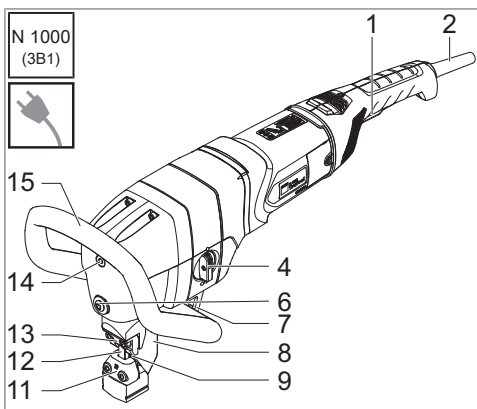
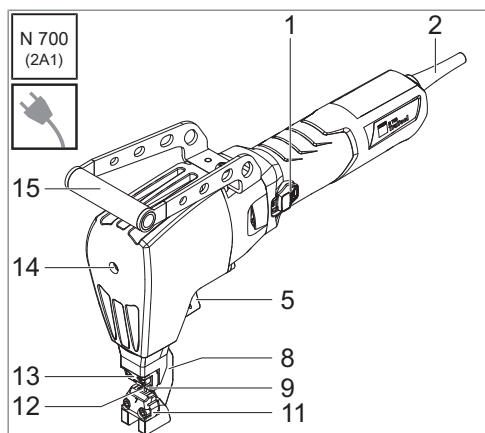
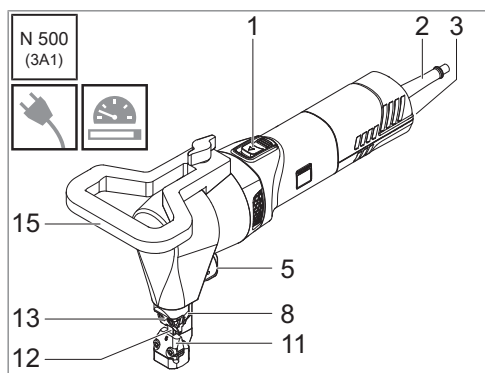
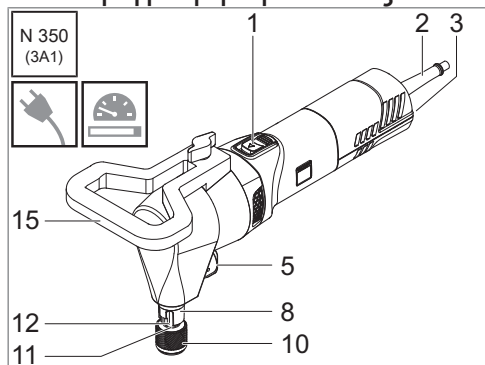
Αυτά τα ζουμποψάλιδα TRUMPF ενδείκνυται πρόσθετα για τις ακόλουθες εφαρμογές:

- Κοπή σωλήνων
- Επεξεργασία προφίλ λαμαρινών με ακμές ή πτυχωσεις (π.χ. σε δεξαμενές, προστατευτικά κιγκλιδώματα, λεκάνες κλπ.)

N 350 (3A1)

Αυτό το ζουμποψάλιδο TRUMPF μπορεί να στρέφεται επιτόπου χάρη στο κόιλο κοπτικό. Η επεξεργασία μπορεί να συνεχιστεί προς οποιαδήποτε κατεύθυνση.

2 Περιγραφή προϊόντος



- 1 Διακόπτης On/Off
- 2 Καλώδιο ρεύματος
- 3 Ρυθμιστής αριθμού στροφών
- 4 Διακόπτης επιλογής ταχυτήτων
- 5 Κλειδίωμα για βάση μήτρας
- 6 Βίδα σύσφιγξης
- 7 Στήριγμα ράουλων
- 8 Βάση μήτρας
- 9 Αναλώσιμη πλάκα
- 10 Δακτύλιος
- 11 Μήτρα
- 12 Ζουμπιάς
- 13 Οδηγός ζουμπιά
- 14 Άξονας εκκέντρου
- 15 Χειρολαβή

2.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Τάση λειτουργίας	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Ονομαστική ισχύς	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
Παλινδρομήσεις χω- ρίς φορτίο	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
Βάρος χωρίς κα- λώδιο	3,6 kg / 7,9 lbs	3,8 kg / 8,4 lbs	7,7 kg / 17 lbs	14,7 kg / 32,4 lbs
Μέγιστα πάχη υλικού				
Χάλυβας έως 400 N/ mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 10 ga	5 mm / 0,197 in / 6 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in
Χάλυβας έως 600 N/ mm ²	2,3 mm / 0,091 in / 13 ga	3,2 mm / 0,126 in / 11 ga	5 mm / 0,197 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga
Αλουμίνιο έως 250 N/mm ²	3,5 mm / 0,138 in / 7 ga	7 mm / 0,276 in / 2 ga	10 mm / 0,394 in	12 mm / 0,472 in
Τιμές εκπομπής θορύβου και ταλάντωσης				
Τιμή ταλάντωσης a _h (διανυσματικό άθροι- σμα τριών κατευθύν- σεων)	12,3 m/s ²	10,9 m/s ²	12,5 m/s ²	12,8 m/s ²
Αβεβαιότητα K για τι- μή ταλάντωσης	2,5 m/s ²	1,5 m/s ²	2 m/s ²	3,6 m/s ²
Στάθμη ηχητικής πίε- σης αξιολόγησης A L _{PA} συνηθισμένη	105,2 dB (A)	105,2 dB (A)	100,4 dB (A)	91 dB (A)
Στάθμη ηχητικής ισχύος αξιολόγησης A L _{WA} συνηθισμένη	116,2 dB (A)	116,2 dB (A)	111,4 dB (A)	102 dB (A)
Αβεβαιότητα K για τι- μές εκπομπής θορύ- βου	2,5 dB	2,5 dB	3 dB	3 dB

* 1η ταχύτητα

** 2η ταχύτητα

2.2 Πληροφορίες θορύβου και δόνησης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βλάβη της ακοής από υπέρβαση της τιμής εκπομπής θορύβου

- Φοράτε προστασία της ακοής.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από υπέρβαση της τιμής ταλάντωσης

- Επιλέξτε σωστά τα εργαλεία και αλλάξτε τα έγκαιρα, σε περίπτωση φθοράς.
- Καθορίστε τα πρόσθετα μέτρα ασφαλείας για την προστασία του χειριστή από την επίδραση ταλαντώσεων (π.χ. διατηρείτε ζεστά τα χέρια, οργάνωση της αλληλουχίας της εργασίας, επεξεργασία με κανονική δύναμη πρόωσης).

Αναλόγως των συνθηκών χρήσης και της κατάστασης του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη η πραγματική επιβάρυνση από την αναφερόμενη τιμή μέτρησης.

Η αναφερόμενη τιμή ταλάντωσης μετρήθηκε σύμφωνα με μια τυποποιημένη μέθοδο ελέγχου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύγκριση ηλεκτρικών εργαλείων. Μπορεί να ληφθεί υπόψη επίσης για μια προσωρινή εκτίμηση της επιβάρυνσης ταλάντωσης.

Χρονικά διαστήματα, στα οποία το μηχάνημα είναι απενεργοποιημένο ή λειτουργεί αλλά δεν βρίσκεται στην πραγματικότητα σε χρήση, μπορεί να μειώσουν εμφανώς την επιβάρυνση ταλάντωσης σε όλο το χρονικό διάστημα εργασίας.

3 Χειρισμός



ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από μάγκωμα του ηλεκτρικού εργαλείου

- Κόβετε τις ακμές με μικρή πρόωση.
- Δεν επιτρέπεται να παρατηρείται υστέρηση έναντι της ελάχιστης ακτίνας του ηλεκτρικού εργαλείου.
- Πριν από την κατεργασία του τεμαχίου επαλείψτε με λάδι το ίχνος κοπής, για βελτίωση του αποτελέσματος κοπής και την αύξηση της διάρκειας ζωής των αναλωσίμων.
- Οδηγήστε το ηλεκτρικό εργαλείο στο τεμαχίο, μόνο αφού επιτευχθούν οι μέγιστες στροφές.
- Αν η γραμμή κοπής τερματίζεται εντός του τεμαχίου: Οδηγήστε το ηλεκτρικό εργαλείο με τις μέγιστες στροφές μερικές χιλιοστά προς τα πίσω.
- Απενεργοποιήστε το ηλεκτρικό εργαλείο, μόνο αφού τερματιστεί η διαδικασία κοπής.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από πολύ χαμηλή ονομαστική ισχύ

- Αν χρησιμοποιείται ένας μετασχηματιστής αποσύνδεσης, ο μετασχηματιστής αποσύνδεσης πρέπει να διαθέτει ονομαστική ισχύ τουλάχιστον 3 kVA.

Για τον χειρισμό του ηλεκτρικού εργαλείου, βλέπε:

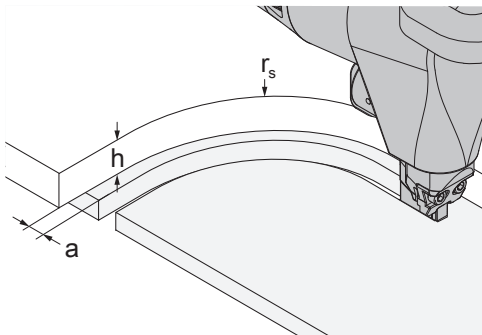
- Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση **A** [► 315].
- Ρύθμιση αριθμού στροφών **B** [► 315].
- Ρύθμιση φοράς κοπής **C** [► 315].
- Περιστροφή λαβής κινητήρα **D** [► 316].
- Ρύθμιση βάθους βύθισης **E** [► 316].
- Κοπή τεμαχίων **F** [► 316].
- Κοπή εσωτερικής τομής **G** [► 316].

3.1 Κοπή εσωτερικών τομών

Για την κοπή εσωτερικών τομών απαιτείται μια αρχική σπή διάτρησης (d), βλέπε Κοπή εσωτερικής τομής **G** [► 316].

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

3.2 Κοπή με στάμπα



a Απόσταση ανάμεσα στο περίγραμμα της στάμπας και το περίγραμμα του τεμαχίου

h Πάχος της στάμπας

r_s Ελάχιστη ακτίνα στάμπας

Κατά την κοπή με στάμπα πρέπει να τηρούνται οι εξής ελάχιστες διαστάσεις:

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

3.3 Κοπή καμπυλών

Κατά την κοπή ακτίνων πρέπει να προσέξετε την ελάχιστη εσωτερική ακτίνα (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350
(3A1)

Με αυτό το ηλεκτρικό εργαλείο μπορεί να αλλάξει η φορά επεξεργασίας επιτόπου. Για αυτό δεν απαιτείται να λαμβάνεται υπόψη κάποια ελάχιστη εσωτερική ακτίνα (r_{min}).

3.4 Μείωση αριθμού στροφών

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

Σε αυτά τα ηλεκτρικά εργαλεία μπορεί να μειωθεί για λίγο ο αριθμός στροφών στις εξής περιπτώσεις:

- Κοπή σύμφωνα με χαραγμένο σχέδιο
- Κοπή καμπυλών
- Κοπή υλικών υψηλής αντοχής

3.5 Αλλαγή της ταχύτητας

N 1000
(3B1)

Για υψηλότερη ταχύτητα επεξεργασίας, το ηλεκτρικό εργαλείο μπορεί να αλλάξει στη δεύτερη ταχύτητα, βλέπε Αλλαγή της ταχύτητας **H** [► 316].

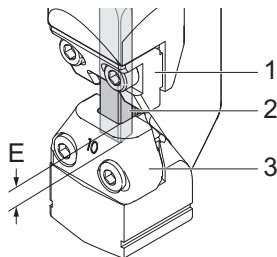
Η ταχύτητα μπορεί να αλλάζει, μόνο, αν μετά από την απενεργοποίηση του ηλεκτρικού εργαλείου, ο κινητήρας λειτουργεί με χαμηλό αριθμό στροφών.

Τα εξής ελάχιστα πάχη μπορούν να ληφθούν υπόψη κατά την αλλαγή της ταχύτητας:

	Πάχος υλικού	
	1η ταχύτητα	2η ταχύτητα
Χάλυβας έως 400 N/mm ²	10 mm / 0,394 in	8 mm / 0,315 in
Χάλυβας έως 600 N/mm ²	7 mm / 0,276 in	5 mm / 0,2 in
Αλουμίνιο έως 250 N/mm ²	12 mm / 0,472 in	10 mm / 0,394 in

3.6 Βάθος βύθισης

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



- 1 Οδηγός ζουμπά
- 2 Ζουμπάς
- 3 Μήτρα
- E Βάθος βύθισης

Για τον έλεγχο και τη ρύθμιση του βάθους βύθισης, ο ζουμπάς πρέπει να βρίσκεται στην πιο κάτω θέση. Το βάθος βύθισης του ζουμπά στη μήτρα πρέπει να είναι 1–3 mm.

Η τροποποίηση του βάθους βύθισης γίνεται με περιστροφή της βάσης μήτρας κατά 360°. Μία περιστροφή αντιστοιχεί σε μεταβολή του βάθους βύθισης κατά 1,75 mm, βλέπε Ρύθμιση βάθους βύθισης **E** [► 316].

3.7 Λαβή κινητήρα

N 1000 (3B1)

Για έναν βέλτιστο χειρισμό του εργαλείου, η λαβή κινητήρα μπορεί να περιστρέφεται κατά $\pm 90^\circ$, βλέπε Περιστροφή λαβής κινητήρα **D** [► 316].

3.8 Αποσυναρμολόγηση του δοχείου λαδιού

Κατά την αποσυναρμολόγηση του δοχείου λαδιού καθαρίζετε και γρασάρετε δύο φορές την ημέρα τη βάση μήτρας, βλέπε Καθαρισμός/αντικατάσταση βάσης μήτρας **J** [► 318].

3.9 Συμπληρωματική λείανση ζουμπά

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

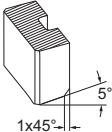
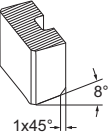
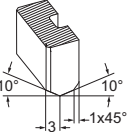
Σε αυτά τα ζουμποπάλιδα, ο ζουμπάς μπορεί να λειανείται συμπληρωματικά. Δεν είναι εφικτή η συμπληρωματική λείανση των μητρών.



X Ελάχιστο μήκος της μήτρας

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

Για τη συμπληρωματική λείανση της μήτρας πρέπει να τηρούνται τα εξής στοιχεία γωνίας:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Χάλυβας έως 400 N/mm ²	Χάλυβας πάνω από 400 N/mm ²
		

! ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από μήτρα που έχει λειανθεί σε πολύ κοντό μήκος

Σύγκρουση ζουμπά και μήτρας

- ▶ Κατά τη συμπληρωματική λείανση τηρείτε το ελάχιστο μήκος της μήτρας.
 - ▶ Αντικαθιστάτε τις μήτρες που λειάνθηκαν σε πολύ κοντό μήκος.
-
- ▶ Λειάνετε συμπληρωματικά τη μετωπική επιφάνεια της μήτρας.
 - ▶ Ψύχετε τη μήτρα στη διάρκεια της λείανσης.
 - ▶ Τραβήξτε ελαφρά την ακμή κοπής με ένα λεπτό λαδάκονο.

4 Αναλώσιμα και παρελκόμενα

4.1 Επιλογή εργαλείου

Για οδηγίες σχετικά με την επιλογή του σωστού εργαλείου, τα στοιχεία παραγγελίας για τα αναλώσιμα, τα αξεσουάρ και τις λίστες ανταλλακτικών βλέπε:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



5 Επιδιόρθωση βλαβών

Πρόβλημα	Αιτία	Επιδιόρθωση
Το ηλεκτρικό εργαλείο είναι δυσκίνητο.	Ο ζουμπάς είναι στομωμένος ή έχει ζημιά.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Συμπληρωματική λείανση ζουμπά [▶ 250]. ▶ Αλλαγή ζουμπά I [▶ 316].
	Ο οδηγός ζουμπά έχει φθαρεί.	▶ Αλλαγή οδηγού ζουμπά L [▶ 321].
	Η αναλώσιμη πλάκα έχει φθαρεί/σπάσει.	▶ Αλλαγή αναλώσιμης πλάκας M [▶ 321].
	Η μήτρα είναι στομωμένη.	▶ Έλεγχος/αντικατάσταση αναλωσίμων K [▶ 320].
	Το βάθος βύθισης είναι πολύ μικρό/πολύ μεγάλο.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Βάθος βύθισης [▶ 250]. ▶ Ρύθμιση βάθους βύθισης E [▶ 316].
Το ηλεκτρικό εργαλείο δονείται πολύ δυνατά.	Το βάθος βύθισης είναι πολύ μικρό/πολύ μεγάλο.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Βάθος βύθισης [▶ 250]. ▶ Ρύθμιση βάθους βύθισης E [▶ 316].
Η βάση μήτρας έχει σπάσει.	Έχει σημειωθεί η μέγιστη διάρκεια ζωής της βάσης μήτρας.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Αλλαγή ζουμπά I [▶ 316]. ▶ Αντικαταστήστε τη βάση μήτρας. J [▶ 318] ▶ Έλεγχος/αντικατάσταση αναλωσίμων K [▶ 320].
Η μήτρα ή ο οδηγός ζουμπά δεν μπορούν να βιδωθούν.	Οι βίδες της μήτρας ή του οδηγού ζουμπά έσπασαν.	▶ Ξεβίδωμα σπασμένων βιδών N [▶ 322].
Δεν μπορεί να αλλάξει πλέον η ταχύτητα.	Γρανάζι μπλοκαρισμένο.	▶ Περιστροφή άξονα εκκέντρου και αλλαγή της ταχύτητας O [▶ 322].
Το ηλεκτρικό εργαλείο κολλάει στο κατεργαζόμενο τεμάχιο.	Ο ζουμπάς έσπασε.	▶ Αλλαγή ζουμπά I [▶ 316].
	Η βίδα της μήτρας έσπασε.	▶ Έλεγχος/αντικατάσταση αναλωσίμων K [▶ 320].
	Το ηλεκτρικό εργαλείο απενεργοποιήθηκε κατά το τράβηγμα προς τα πίσω.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Περιστρέψτε τον άξονα εκκέντρου με το εξαγωνικό κλειδί, μέχρι ο ζουμπάς να βρεθεί στο άνω νεκρό σημείο. ▶ Τραβήξτε το ηλεκτρικό εργαλείο από το τεμάχιο.
	Το ηλεκτρικό εργαλείο απενεργοποιήθηκε κατά την κοπή και δεν μπορεί να τραβηχτεί πίσω.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Βγάλτε τη μήτρα. ▶ Περιστρέψτε τον άξονα εκκέντρου με το εξαγωνικό κλειδί, μέχρι ο ζουμπάς να βρεθεί στο άνω νεκρό σημείο. ▶ Τραβήξτε το ηλεκτρικό εργαλείο από το τεμάχιο. ▶ Τοποθετήστε τη μήτρα.
Το ηλεκτρικό εργαλείο δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί.	Το καλώδιο ρεύματος είναι ελαττωματικό.	▶ Αλλαγή καλωδίου ρεύματος [▶ 253].
	Οι ψήκτρες (τα καρβουνάκια) είναι φθαρμένες.	▶ Αντικατάσταση ψηκτρών [▶ 253].

5.1 Αλλαγή καλωδίου ρεύματος



Η αλλαγή του καλωδίου ρεύματος πρέπει να εκτελείται αποκλειστικά από τον κατασκευαστή ή τα συμβεβλημένα συνεργεία του, για να αποφεύγονται κίνδυνοι για την ασφάλεια.

Για τις διευθύνσεις του σέρβις της TRUMPF, βλέπε: www.trumpf.com

5.2 Αντικατάσταση ψηκτρών



Σε φθαρμένες ψήκτρες ακινητοποιείται ο κινητήρας.

- ▶ Τις ψήκτρες (καρβουνάκια) πρέπει να τις ελέγχει να τις αντικαθιστά κάποιον ειδικευμένο άτομο.

6 Επισκευή

Η επισκευή, η αλλαγή και ο έλεγχος των ηλεκτρικών εργαλείων πρέπει να εκτελούνται σωστά.

Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί ασφαλείας σύμφωνα με τα πρότυπα DIN VDE, CEE, AFNOR και άλλα, που ισχύουν σε κάθε χώρα.

Αν πρέπει να αντικατασταθεί το καλώδιο σύνδεσης, αναθέστε την επισκευή στον κατασκευαστή ή τον αντιπρόσωπό του, για να αποφευχθούν κίνδυνοι για την ασφάλεια.

7 Δήλωση συμμόρφωσης

Δηλώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη ότι αυτό το προϊόν συμφωνεί με όλες τις σχετικές απαιτήσεις των εξής οδηγιών, προτύπων ή τυποποιητικών εγγράφων:

- 2006/42/EK
- 2014/30/EE
- 2011/65/EE
- EN 62841-1
- EN 62841-2-8

Υπογράφει για τον κατασκευαστή και στο όνομα του κατασκευαστή του:

Δρ. Thomas Schneider

Διευθυντής τμήματος εξέλιξης

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 13/5/2022

8 Εγγύηση

Για τα ηλεκτρικά εργαλεία και τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα TRUMPF ισχύει μια προθεσμία ευθύνης 12 μηνών από την ημερομηνία τιμολόγησης. Ζημιές, οι οποίες οφείλονται σε φυσιολογική φθορά, υπερφόρτωση ή ακατάλληλο χειρισμό του εργαλείου, αποκλείονται από την εγγύηση. Οι ζημιές που προκύπτουν λόγω σφαλμάτων υλικού ή κατασκευαστικών σφαλμάτων, επιδιορθώνονται δωρεάν μέσω αντικατάστασης ή επισκευής. Οι αξιώσεις μπορούν να αναγνωριστούν, μόνο όταν η συσκευή αποστέλλεται μη αποσυναρμολογημένη στην αντιπροσωπεία σας TRUMPF.

9 Απόρριψη ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών στο τέλος της ζωής τους



Τα ηλεκτρικά εργαλεία, οι φορτιστές, οι μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, τα αξεσουάρ και οι συσκευασίες δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται στα οικιακά απορρίμματα. Πρέπει να προσάγονται σε μια φιλική προς το περιβάλλον ανακύκλωση. Εδώ πρέπει να τηρούνται οι εκάστοτε έγκυρες εθνικές προδιαγραφές.

Πριν από τη φιλική προς το περιβάλλον ανακύκλωση/απόρριψη των μπαταριών/επαναφορτιζόμενων μπαταριών, οι επαφές πρέπει να ασφαλιζονται με μια κολλητική ταινία έναντι βραχυκυκλώματος και οι μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες να εκφορτίζονται στο ηλεκτρικό εργαλείο. Επιστρέψτε τις ελαττωματικές ή μεταχειρισμένες μπαταρίες/επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στα σημεία πώλησης των ηλεκτρικών εργαλείων της TRUMPF.

Оглавление

1	Безопасность.....	255
2	Описание изделия	257
3	Эксплуатация	259
4	Расходный материал и принадлеж-ности.....	262
5	Устранение неисправностей	262
6	Ремонт	264
7	Декларация о соответствии стан-дартам.....	264
8	Гарантия	264
9	Утилизация отслуживших свой срок электрических и электронных приборов.....	264

1 Безопасность

1.1 Общие указания по технике безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Символ	Описание
	Электроинструмент с регулятором числа оборотов
	Смазать
	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.

Сигнальное слово	Значение
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Обозначает среднюю степень опасности. В случае непредотвращения возможны тяжелые травмы.
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)
----------------	----------------	-----------------

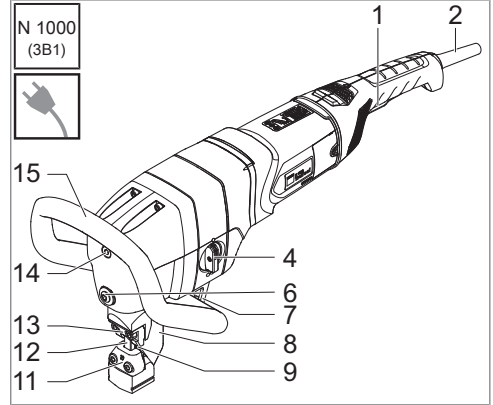
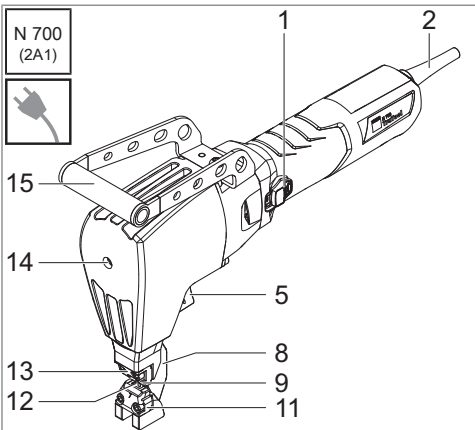
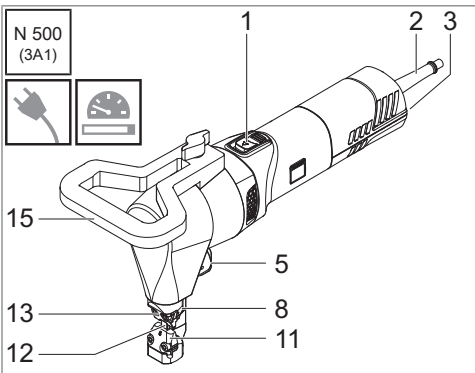
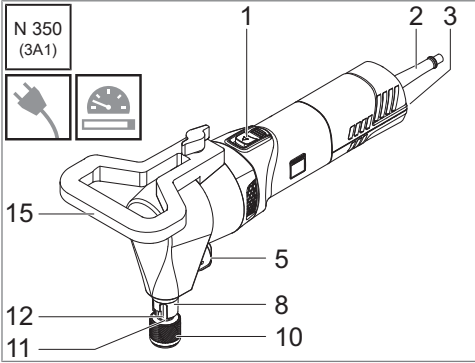
Эти высечные ножницы TRUMPF дополнительно подходят для выполнения следующих работ:

- 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 пуансону. 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	220–230 В~ 50/60 Гц 120 В~ 50/60 Гц	220–230 В~ 50/60 Гц 120 В~ 50/60 Гц	220–230 В~ 50/60 Гц 120 В~ 50/60 Гц	220–230 В~ 50/60 Гц 120 В~ 50/60 Гц
Номинальная потребляемая мощность	1700 Вт	1700 Вт	1700 Вт	2600 Вт
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)	12,3 м/с ²	10,9 м/с ²	12,5 м/с ²	12,8 м/с ²
Погрешность К для частоты колебаний	2,5 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.
- ▶ Перед обработкой заготовки смазать линию реза маслом, чтобы улучшить результат резки и увеличить срок службы расходных деталей.
- ▶ Подводить электроинструмент к заготовке только после достижения полного числа оборотов.
- ▶ Если линия реза заканчивается в заготовке: Отвести электроинструмент при полном числе оборотов назад на несколько миллиметров.
- ▶ Отключать электроинструмент только после завершения процесса резки.

ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб по причине слишком низкой номинальной мощности

- ▶ Если используется разделительный трансформатор, его номинальная мощность должна составлять минимум 3 кВ·А.

Сведения об эксплуатации электроинструмента:

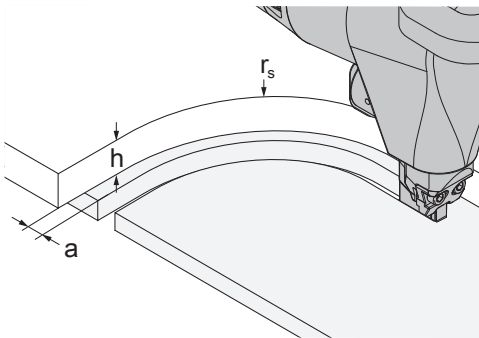
- Включение и выключение **A** [▶ 315].
- Регулировка числа оборотов **B** [▶ 315].
- Регулировка направления резания **C** [▶ 315].
- Вращение рукоятки двигателя **D** [▶ 316].
- Настройка глубины врезания **E** [▶ 316].
- Разделение вырубкой заготовок **F** [▶ 316].
- Разделение вырубкой внутреннего выреза **G** [▶ 316].

3.1 Разделение вырубкой внутренних вырезов

Для разделения вырубкой внутренних вырезов нужно начальное отверстие (d), см. «Разделение вырубкой внутреннего выреза [G] [► 316]».

	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 Уменьшение числа оборотов

N 350 (3A1) N 500 (3A1) У этих электроинструментов число оборотов может уменьшаться на непродолжительное время в следующих ситуациях:

- Резка по разметке
- Резка радиусов
- Резка высокопрочных материалов

3.5 Переключение передачи

N 1000 (3B1) Для более высокой скорости обработки электроинструмент можно переключить на вторую передачу, см. «Переключение передачи [H] [► 316]».

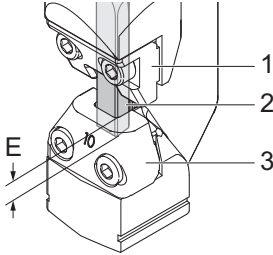
Передачу можно переключать только тогда, когда после выключения электроинструмента двигатель все еще вращается с небольшим числом оборотов.

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

3.6 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** [► 316]».

3.7 Рукоятка двигателя

N 1000 (3B1)

Для оптимального управления устройством ручку двигателя можно поворачивать на ±90°, см. «Вращение рукоятки двигателя **D** [► 316]».

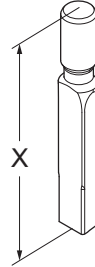
3.8 Разрезание масляных баков

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** [► 318]».

3.9 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/мм ²	Сталь более 400 Н/мм ²

! 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

Указания по выбору правильного инструмента, данные для заказа быстроизнашивающихся деталей и расходных материалов, а также списки принадлежностей и запасных частей можно найти здесь:

www.trumpf.com

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 [▶ 261]. ▶ Замена пуансона I [▶ 316].
	Направляющая пуансона изношена.	▶ Замена направляющей пуансона L [▶ 321].
	Изнашиваемая пластина изношена/сломана.	▶ Замена изнашиваемой пластины M [▶ 321].
	Матрица затупилась.	▶ Контроль/замена расходных деталей K [▶ 320].
Электроинструмент очень сильно вибрирует.	Слишком маленькая/большая глубина врезания.	▶ Глубина врезания [▶ 261]. ▶ Настройка глубины врезания E [▶ 316].
	Слишком маленькая/большая глубина врезания.	▶ Глубина врезания [▶ 261]. ▶ Настройка глубины врезания E [▶ 316].

Проблема	Причина	Способ устранения
Держатель матрицы сломан.	Подошел к концу срок службы держателя матрицы.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Замена пуансона I [▶ 316]. ▶ Заменить держатель матрицы. J [▶ 318] ▶ Контроль/замена расходных деталей K [▶ 320].
Матрица или направляющая пуансона не привинчивается.	Сломаны винты матрицы или направляющей пуансона.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Вывинчивание сломанных винтов N [▶ 322].
Передача не переключается.	Заблокировано зубчатое колесо.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Поворачивание эксцентрикового вала и переключение передачи O [▶ 322].
Электроинструмент застрял в заготовке.	Пуансон сломан.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Замена пуансона I [▶ 316].
	Винт матрицы сломан.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Контроль/замена расходных деталей K [▶ 320].
	Электроинструмент отключился при вытаскивании.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Поворачивать эксцентриковый вал при помощи шестигранного ключа, пока пуансон не достигнет верхней мертвой точки. ▶ Вытащить электроинструмент из заготовки.
Электроинструмент отключился во время резки и не вытаскивается обратно.	Электроинструмент отключился во время резки и не вытаскивается обратно.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Удалить матрицу. ▶ Поворачивать эксцентриковый вал при помощи шестигранного ключа, пока пуансон не достигнет верхней мертвой точки. ▶ Вытащить электроинструмент из заготовки. ▶ Смонтировать матрицу.
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Замена силового кабеля [▶ 263].
Электроинструмент не включается.	Силовой кабель поврежден.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Замена угольных щеток [▶ 263].
	Износ угольных щеток.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Замена угольных щеток [▶ 263].

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 Ремонт

Ремонт, изменение и проверку электроинструментов нужно выполнять правильным образом.

Следует соблюдать правила техники безопасности согласно DIN VDE, CEE, AFNOR и другие правила, действующие в отдельных странах.

Если нужно заменить соединительный кабель, поручите выполнение ремонта производителю или его представителю для предотвращения угроз безопасности.

7 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

8 Гарантия

На электро- и пневмоинструменты TRUMPF предоставляется гарантия сроком на 12 месяцев с даты выставления счета. Гарантия не распространяется на ущерб, связанный с естественным износом, перегрузкой или неправильным обращением с инструментом. Ущерб, возникший по причине дефекта материала или изготовления, компенсируется путем поставки для замены или ремонта на безвозмездной основе. Претензии признаются только в том случае, если прибор отправляется в неразобранном виде в местное представительство TRUMPF.

9 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.



Зміст

1	Техніка безпеки	265
2	Опис виробу	267
3	Експлуатація	269
4	Витратні матеріали та запчастини..	272
5	Усунення несправностей	272
6	Ремонт	273
7	Декларація відповідності стандартам	274
8	Гарантія	274
9	Утилізація електричних та електронних пристроїв, термін служби яких закінчився	274

1 Техніка безпеки

1.1 Загальні вказівки з техніки безпеки

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Прочитайте всі вказівки з техніки безпеки й інструкції.

Недотримання вказівок із техніки безпеки й інструкцій може спричинити ураження електричним струмом, пожежу та/або тяжкі травми.

- ▶ **Зберігайте всі вказівки з техніки безпеки й інструкції для використання в майбутньому.**

1.2 Додаткові вказівки з техніки безпеки



НЕБЕЗПЕКА

Електрична напруга

Небезпека для життя внаслідок ураження електричним струмом

- ▶ Перед кожним використанням оглядайте штекер, кабель та електроінструмент на наявність пошкоджень.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування рук гострими ножами або краями

- ▶ Не тримайтеся рукою за частину заготовки, що відрізується.
- ▶ Носіть захисні рукавиці.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Стружка випадає з отвору для викидання стружки з великою швидкістю

Небезпека травмування гарячою й гострою стружкою

- ▶ Носити засоби захисту.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування або матеріальної шкоди внаслідок використання приладдя інших виробників

- ▶ Використовуйте лише оригінальні запчастини від TRUMPF.








УВАГА

Пошкодження майна внаслідок перевищення напруги в мережі

- ▶ Переконайтеся, що напруга в мережі відповідає параметрам на паспортній табличці електроінструмента.

1.3 Умовні позначення

Наведені нижче умовні позначення важливі для ознайомлення з текстом інструкції з експлуатації. Правильне розуміння умовних позначень допомагає використовувати електроінструмент за призначенням з дотриманням правил техніки безпеки.

Умовне позначення	Опис
	Тип вирубних ножиць, як-от TruTool N 350 (3A1)
	Електроінструмент з електричним кабелем
	Електроінструмент із регулятором швидкості обертання
	Змащування
	Очистити поверхню

Умовне позначення	Опис
	Огляд
	Ослабити / затягнути гвинт із шестигранною головкою
	Ослабити/затягнути гвинт зі шлицевою головкою
	Звернутися до інструкції з експлуатації
	Утилізація/вторинне перероблення інструментів та батарей, термін служби яких закінчився

1.4 Попереджувальні вказівки в інструкції з експлуатації

Попереджувальні вказівки попереджають про небезпеку, яка може виникати під час використання електроінструмента. Розрізняють чотири ступені небезпеки, що позначаються різними сигнальними словами:

Сигнальне слово	Значення
НЕБЕЗПЕКА	Вказує на небезпеку з високим рівнем ризику, що може спричинити смерть або тяжкі травми, якщо її не уникнути.
ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Вказує на небезпеку із середнім рівнем ризику, що може спричинити тяжкі травми, якщо її не уникнути.
ОБЕРЕЖНО	Вказує на небезпеку з незначним рівнем ризику, що може спричинити легкі або помірні травми, якщо її не уникнути.

Сигнальне слово	Значення
УВАГА	Вказує на небезпеку, що може спричинити матеріальну шкоду.

1.5 Використання за призначенням

Вирубні ножиці TRUMPF — це ручний електроінструмент, призначений для таких завдань:

- різання заготовок зі сталі, алюмінію, пластмаси тощо у вигляді пластин, гофрованих і профільованих листів;
- прямолінійне і криволінійне різання, вирізання отворів;
- різання за розміткою чи за допомогою шаблона.

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

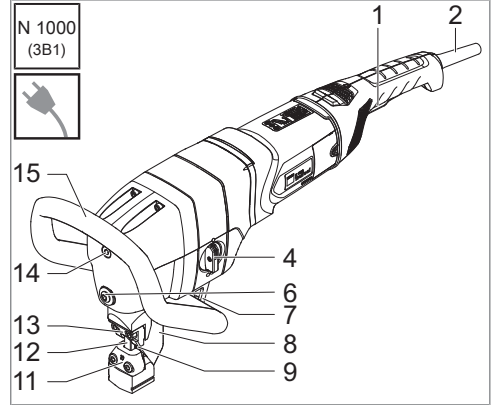
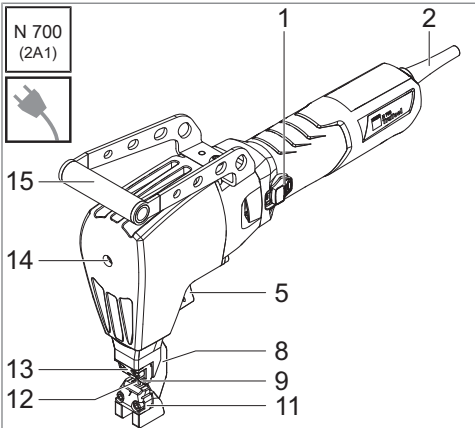
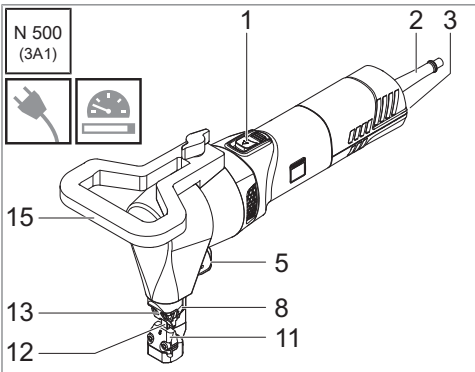
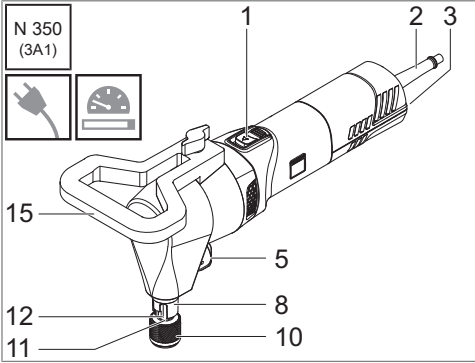
Ці вирубні ножиці TRUMPF підходять також для таких завдань:

- різання труб;
- оброблення фальцевих профільних листів і/або гнутих елементів (наприклад, для резервуарів, бар'єрного дорожнього огороження, ванн тощо).

N 350 (3A1)

Завдяки круглому порожнистому пуансону вирубні ножиці TRUMPF можна повертати на місці під час роботи. Оброблення можна продовжувати в будь-якому напрямку.

2 Опис виробу



- 1 Вмикач/вимикач
- 2 Електричний кабель
- 3 Регулятор швидкості обертання
- 4 Перемикач швидкості
- 5 Фіксатор тримача матриці
- 6 Затискний гвинт
- 7 Роликовий тримач
- 8 Тримач матриці
- 9 Зношувана пластина
- 10 Втулка
- 11 Матриця
- 12 Пуансон
- 13 Напрямна пуансона
- 14 Ексцентрикний вал
- 15 Ручка

2.1 Технічні характеристики

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
Робоча напруга	220–230 В ~ 50/60 Гц 120 В ~ 50/60 Гц	220–230 В ~ 50/60 Гц 120 В ~ 50/60 Гц	220–230 В ~ 50/60 Гц 120 В ~ 50/60 Гц	220–230 В ~ 50/60 Гц 120 В ~ 50/60 Гц
Номінальна споживана потужність	1700 Вт	1700 Вт	1700 Вт	2600 Вт
Число ходів у холодному режимі	820 ходів/хв	820 ходів/хв	365 ходів/хв	340 ходів/хв* 530 ходів/хв**
Маса без кабелю	3,6 кг / 7,9 фунта	3,8 кг / 8,4 фунта	7,7 кг / 17 фунтів	14,7 кг / 32,4 фунта
Найбільша товщина матеріалу				
Сталь до 400 Н/мм ²	3,5 мм / 0,138 дюйма / калібр 10	5 мм / 0,197 дюйма / калібр 6	7 мм / 0,276 дюйма / калібр 2	10 мм / 0,394 дюйма
Сталь до 600 Н/мм ²	2,3 мм / 0,091 дюйма / калібр 13	3,2 мм / 0,126 дюйма / калібр 11	5 мм / 0,197 дюйма / калібр 7	7 мм / 0,276 дюйма / калібр 2
Алюміній до 250 Н/мм ²	3,5 мм / 0,138 дюйма / калібр 7	7 мм / 0,276 дюйма / калібр 2	10 мм / 0,394 дюйма	12 мм / 0,472 дюйма
Значення звукової та вібраційної емісії				
Вібраційна емісія a _n (векторна сума трьох напрямків)	12,3 м/с ²	10,9 м/с ²	12,5 м/с ²	12,8 м/с ²
Похибка К для вібраційної емісії	2,5 м/с ²	1,5 м/с ²	2 м/с ²	3,6 м/с ²
Рівень звукового тиску L _{РА} , зважений за шкалою А, типовий	105,2 дБ (А)	105,2 дБ (А)	100,4 дБ (А)	91 дБ (А)
Рівень звукової потужності L _{WA} , зважений за шкалою А, типовий	116,2 дБ (А)	116,2 дБ (А)	111,4 дБ (А)	102 дБ (А)
Похибка К для значень звукової емісії	2,5 дБ	2,5 дБ	3 дБ	3 дБ

* 1-а швидкість

** 2-а швидкість

2.2 Інформація про шум і вібрацію



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Порушення слуху внаслідок перевищення допустимої величини звукової емісії

- ▶ Використовуйте засоби захисту органів слуху.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування внаслідок перевищення допустимої величини вібраційної емісії

- ▶ Обирати правильні інструменти, вчасно замінювати їх у разі зносу.
- ▶ Визначити додаткові заходи з безпеки для захисту користувача від впливу вібрації (наприклад: не допускати переохолодження рук, організувати робочий процес, не докладати надмірного зусилля).

Залежно від умов використання і стану електроінструмента, фактичне навантаження може бути вищим або нижчим за вказані значення.

Вказане значення вібраційної емісії виміряне за стандартизованим методом випробувань і може використовуватися для порівняння різних електроінструментів. Його також можна використовувати для попереднього оцінювання вібраційного навантаження.

Час, упродовж якого електроінструмент вимкнений або працює, але фактично не використовується, може значно зменшити вібраційне навантаження впродовж усього часу роботи.

3 Експлуатація



УВАГА

Пошкодження майна внаслідок перекошення електроінструмента

- ▶ Різання по кривій виконуйте з помірним зусиллям.
- ▶ Дотримуйтеся мінімального радіуса роботи електроінструмента.
- ▶ Перед оброблянням заготовки змастіть лінію різання оливою, щоб покращити результат різання і збільшити термін служби зношуваних деталей.
- ▶ Наближуйте електроінструмент до заготовки лише після того, як буде досягнуто повної швидкості обертання.
- ▶ Якщо лінія різання закінчується всередині заготовки: відведіть електроінструмент на кілька міліметрів назад, підтримуючи повну швидкість обертання.
- ▶ Вимикайте електроінструмент лише після завершення різання.



УВАГА

Матеріальна шкода внаслідок надто низької номінальної потужності

- ▶ У разі використання розділових трансформаторів номінальна потужність такого трансформатора має становити щонайменше 3 кВ · А.

Щодо експлуатації електроінструмента, див.:

- Увімкнення та вимкнення **A** [▶ 315].
- Регулювання швидкості обертання **B** [▶ 315].
- Настроювання напрямку різання **C** [▶ 315].
- Повертання ручки з боку двигуна **D** [▶ 316].
- Регулювання глибини ходу **E** [▶ 316].
- Різання заготовки **F** [▶ 316].
- Вирізання отвору **G** [▶ 316].

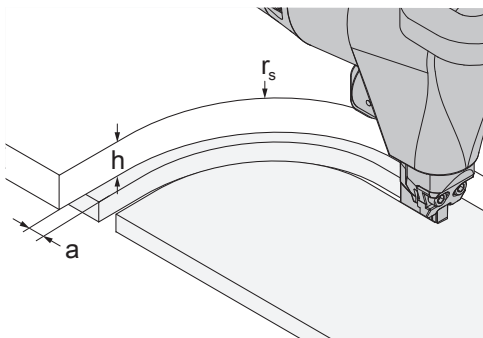
3.1 Вирізання отворів

Для вирізання отворів потрібен початковий отвір (d), див. Вирізання отвору

G [► 316].

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

3.2 Вирізання за допомогою шаблону



- a Відстань між контуром шаблону й контуром заготовки
- h Товщина шаблону
- r_s Найменший радіус шаблону

Під час вирізання за допомогою шаблону враховувати такі найменші розміри:

	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 Криволінійне різання

Під час криволінійного різання враховувати найменший внутрішній радіус (r_{min}):

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r _{min}	90 мм	140 мм	300 мм

N 350
(3A1)

Цей електроінструмент дає змогу змінювати напрямок різання на місці. У такому разі не потрібно дотримуватись найменшого внутрішнього радіуса (r_{min}).

3.4 Зменшення швидкості обертання

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

У цих електроінструментах можна короткочасно зменшувати швидкість обертання в таких ситуаціях:

- Різання за розміткою
- Криволінійне різання
- Різання високоміцних матеріалів

3.5 Зміна швидкості

N 1000
(3B1)

Щоб збільшити швидкість оброблення, можна увімкнути другу швидкість електроінструмента див. Перемикання швидкості **H** [► 316].

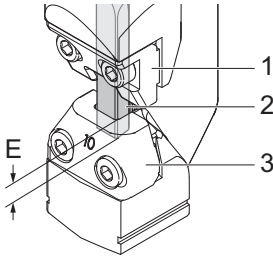
Швидкість можна змінити лише тоді, коли після вимкнення електроінструмента двигун ще працює на невеликих обертах.

У разі зміни швидкості враховувати такі значення найбільшої товщини матеріалу:

	Товщина матеріалу	
	1-а швидкість	2-а швидкість
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
Алюміній до 250 Н/мм ²	12 мм / 0,472 дюйма	10 мм / 0,394 дюйма

3.6 Глибина ходу

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



- 1 Напрямна пуансона
- 2 Пуансон
- 3 Матриця
- E Глибина ходу

Для перевірки та встановлення глибини ходу пуансон має перебувати в найнижчому положенні. Глибина заходу пуансона в матрицю має становити 1–3 мм.

Глибина ходу регулюється обертанням тримача матриці на 360°. Один оберт відповідає зміні глибини ходу на 1,75 мм, див. Регулювання глибини ходу **E** [► 316].

3.7 Ручка з боку двигуна

N 1000 (3B1)

Для зручності використання електроінструмента ручку з боку двигуна можна обертати на $\pm 90^\circ$, див. Повертання ручки з боку двигуна **D** [► 316].

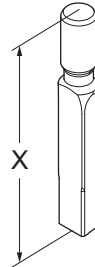
3.8 Різання оливних баків

Під час різання оливних баків двічі на день очищати та змащувати тримач матриці, а також перевіряти всі зношені деталі, див. Очищення/заміна тримача матриці **J** [► 318].

3.9 Заточування пуансона

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

У цих вирубних ножицях пуансон можна заточувати. Матриці не підлягають заточуванню.



X Найменша довжина пуансона

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 мм	

Під час заточування пуансона потрібно дотримуватися таких значень кута:

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	Сталь до 400 Н/мм ²	Сталь понад 400 Н/мм ²
1x45°	1x45°	10° -3 1x45°

! УВАГА

Матеріальна шкода через надто коротко заточений пуансон

Зіткнення пуансона й матриці

- ▶ Під час заточування пуансона дотримуватися значення найменшої довжини пуансона.
- ▶ Надто коротко заточений пуансон замінити.

4 Витратні матеріали та запчастини

4.1 Вибір інструмента

Указівки щодо вибору правильного інструмента, дані для замовлення зношуваних і витратних деталей, переліки приладдя та запасних деталей див.:

www.trumpf.com

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



5 Усунення несправностей

Несправність	Причина	Усунення
Утруднений хід електроінструмента.	Затуплений або пошкоджений пуансон.	▶ Заточування пуансона [▶ 271]. ▶ Заміна пуансона I [▶ 316].
	Напрямна пуансона зношена.	▶ Заміна прямої пуансона L [▶ 321].
	Зношувана пластина зношена/зламана.	▶ Заміна зношеної пластини M [▶ 321].
	Затуплена матриця.	▶ Перевірка/заміна зношуваних деталей K [▶ 320].
	Глибина ходу замала/завелика.	▶ Глибина ходу [▶ 271]. ▶ Регулювання глибини ходу E [▶ 316].
Електроінструмент вібує занадто сильно.	Глибина ходу замала/завелика.	▶ Глибина ходу [▶ 271].
		▶ Регулювання глибини ходу E [▶ 316].
Зламаний тримач матриці.	Термін служби тримача матриці вийшов.	▶ Заміна пуансона I [▶ 316]. ▶ Замінити тримач матриці. J [▶ 318] ▶ Перевірка/заміна зношуваних деталей K [▶ 320].

Несправність	Причина	Усунення
Не вдається міцно закрутити матрицю або напрямну пуансона.	Зламані гвинти матриці чи напрямної пуансона.	► Викручування зламаних гвинтів N [► 322].
Неможливо змінити швидкість.	Зубчасте колесо заблоковане.	► Повертання ексцентрикового вала та перемикання швидкості O [► 322].
Електроінструмент застряг у заготовці.	Пуансон зламався.	► Заміна пуансона I [► 316].
	Зламаний гвинт матриці.	► Перевірка/заміна зношуваних деталей K [► 320].
	Електроінструмент вимкнувся під час виїмання.	► Повернути ексцентриковий вал за допомогою шестигранного ключа так, щоб перемістити пуансон у верхню мертву точку. ► Витягнути електроінструмент із заготовки.
Електроінструмент вимкнувся під час різання й не виймається.	Електроінструмент вимкнувся під час різання й не виймається.	► Зняти матрицю. ► Повернути ексцентриковий вал за допомогою шестигранного ключа так, щоб перемістити пуансон у верхню мертву точку. ► Витягнути електроінструмент із заготовки. ► Встановити матрицю.
	Пошкоджений електричний кабель.	► Замінити електричний кабель [► 273].
Електроінструмент не вмикається.	Зношені вугільні щітки.	► Замінити вугільні щітки [► 273].

5.1 Замінити електричний кабель



Щоб уникнути порушень безпеки, заміна електричного кабелю має здійснюватися виключно виробником або уповноваженою ним майстернею гарантійного обслуговування.

Для адрес сервісних центрів TRUMPF, див.: www.trumpf.com

5.2 Замінити вугільні щітки



Якщо вугільні щітки зношені, двигун не обертається.

- Доручити перевірку й заміну вугільних щіток кваліфікованому персоналу.

6 Ремонт

Ремонт, зміна й перевірка електроінструментів має виконуватися фахово.

Потрібно дотримуватися правил техніки безпеки відповідно до DIN VDE, CEE, AFNOR і інших чинних в окремих країнах приписів.

Якщо потрібно замінити з'єднувальний кабель, слід доручити виконання ремонту виробнику або його представнику, щоб уникнути порушень безпеки.

7 Декларація відповідності стандартам

З усією відповідальністю заявляємо, що цей виріб відповідає всім чинним вимогам таких директив, стандартів або нормативних документів:

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

Підписано від імені виробника:

Д-р Томас Шнайдер

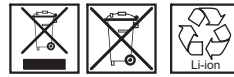
Виконавчий директор, відділ розробок
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254, Ditzingen (Німеччина)

Ditzingen, 13.05.2022

8 Гарантія

Для електричних і пневматичних інструментів TRUMPF гарантійний термін становить 12 місяців із дати виставлення рахунку. Гарантія не поширюється на шкоду, що виникла внаслідок природного зносу, перевантаження або неналежного поводження з інструментом. Шкода, що виникла внаслідок дефекту матеріалу або помилки виробника, усувається безоплатно за допомогою заміни або ремонту. Претензії приймаються за умови, що пристрій надіслано до представництва TRUMPF у нерозібраному стані.

9 Утилізація електричних та електронних пристроїв, термін служби яких закінчився



Електроінструменти, зарядні пристрої, батареї/акумуляторні батареї, запчастини й пакувальні матеріали заборонено утилізувати разом із побутовими відходами. Їх слід передавати на вторинне перероблення відповідно до вимог щодо захисту довкілля. При цьому необхідно дотримуватися відповідних чинних національних приписів.

Перед передачею на вторинне перероблення/утилізацію необхідно заклеїти контакти батарей/акумуляторних батарей ізоляційною стрічкою, щоб запобігти короткому замиканню, та розрядити батареї/акумуляторні батареї в електроінструменті. Несправні або використані батареї/акумуляторні батареї необхідно повернути в точку продажу електроінструментів TRUMPF.

目次

1 安全	275
2 製品説明	277
3 操作	279
4 消耗品およびアクセサリ	282
5 トラブルシューティング	283
6 修理	284
7 適合宣言	284
8 保証	284
9 使用済み電子電気機器の廃棄	285

1 安全

1.1 安全上の注意（一般）

 警告

安全上の注意および指示をよくお読みください。

安全上の注意および指示に従わないと、感電や火災、重傷につながる恐れがあります。

- ▶ 安全上の注意および指示は大切に保管してください。

1.2 安全上の注意補足

 危険
電圧

感電による生命の危険

- ▶ 使用前には必ずプラグ、コード、電動ツールに損傷がないか確認してください。

 警告

鋭利なカッターまたは刃先による手の負傷の危険

- ▶ 加工処理部分に手を触れないでください。
- ▶ 保護手袋を着用してください。

 警告

チップはチップシュートから高速で排出されます。

熱く鋭いチップによる負傷の危険

- ▶ 保護具を着用してください。

 警告

サードパーティのアクセサリによる負傷および物損の危険

- ▶ TRUMPFの純正アクセサリのみをご使用ください。

 注意






過剰な電源電圧による物的損害

- ▶ 電源電圧が電動ツールの銘板の記載に適合していることを確認してください。

1.3 マーク

次のマークは本取扱説明書を読み理解するために重要となります。マークの正しい解釈が、電動ツールの適切かつ安全な操作につながります。

マーク	説明
	ニブラーのタイプ例： TruTool N 350 (3A1)
	電源コード付電動ツール
	回転数コントロール付電動ツール
	潤滑
	表面のクリーニング
	点検
	六角ねじを緩める／締める

マーク	説明
	マイナスねじを緩める / 締める
	取扱説明書参照
  	使用済み機器およびバッテリーの 廃棄 / リサイクル

1.4 本書に記載する警告

警告は、電動ツールの取扱いにおいて生じる可能性のある危険を警告しています。警告には4つの危険レベルがあり、注意喚起語により識別できるようになっています。

注意喚起語	意味
危険	回避しないと死亡または重傷につながる恐れのある、高いリスクを伴う危険を示します。
警告	回避しないと重傷につながる恐れのある、中程度のリスクを伴う危険を示します。
警戒	回避しないと軽傷または中程度の負傷につながる恐れのある、低レベルのリスクを伴う危険を示します。
注意	物的損害につながる恐れのある危険を示します。

1.5 目的の用途

TRUMPFニブラーは、次の用途向けの手持ち式電動ツールです。

- 鋼鉄、アルミニウム、プラスチック等からなる板状の加工物および波形プレートの切断
- 直線または曲線状の外側エッジと内側切り欠きの切断
- マーキングやテンプレートに沿った切断

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

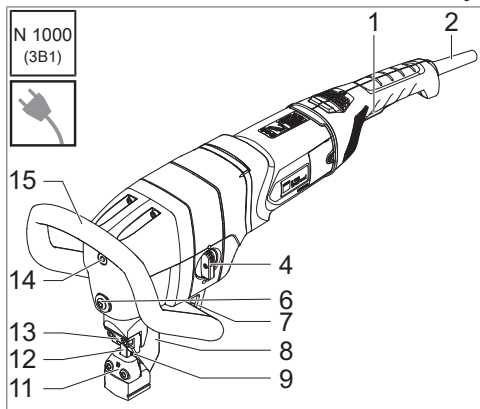
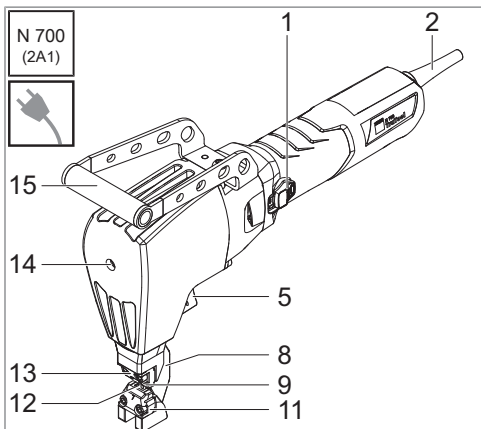
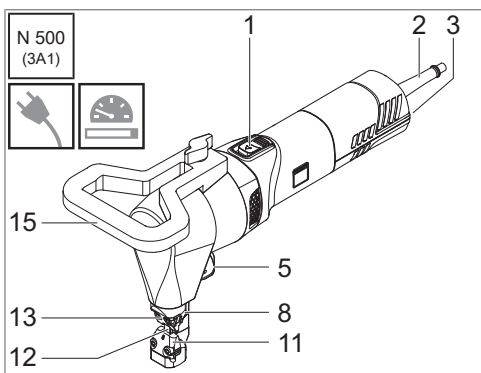
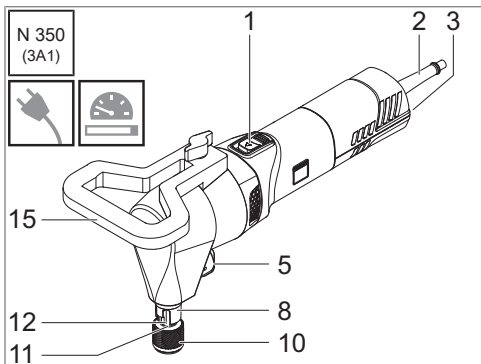
このTRUMPFニブラーは、次の用途にも適しています。

- パイプの切断
- 角のあるメタルシートプロファイルやライニング（タンク、ガードレール、タブなど）の加工

N 350 (3A1)

このTRUMPFニブラーは、中空丸パンチにより、作業中にその場で回転することができます。任意の方向で加工を続けることができます。

2 製品説明



- 1 オン/オフスイッチ
- 2 電源コード
- 3 回転数コントロール
- 4 ギアスイッチ
- 5 ダイホルダーロック
- 6 クランプねじ
- 7 ロールホルダ
- 8 ダイホルダー
- 9 ウェアプレート
- 10 スリーブ
- 11 ダイ
- 12 パンチ
- 13 パンチガイド
- 14 偏心シャフト
- 15 ハンドル

2.1 技術データ

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
動作電圧	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~50/60 Hz
定格入力電力	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
アイドリング時のストローク数	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
コードを含まない重量	3.6 kg / 7.9 lbs	3.8 kg / 8.4 lbs	7.7 kg / 17 lbs	14.7 kg / 32.4 lbs
最大素材厚さ				
最大400 N/mm ² までの鋼鉄	3.5 mm / 0.138 in / 10 ga	5 mm / 0.197 in / 6 ga	7 mm / 0.276 in / 2 ga	10 mm / 0.394 in
最大600 N/mm ² までの鋼鉄	2.3 mm / 0.091 in / 13 ga	3.2 mm / 0.126 in / 11 ga	5 mm / 0.197 in / 7 ga	7 mm / 0.276 in / 2 ga
最大250 N/mm ² までのアルミニウム	3.5 mm / 0.138 in / 7 ga	7 mm / 0.276 in / 2 ga	10 mm / 0.394 in	12 mm / 0.472 in
騒音および振動レベル				
振動レベル a_h (3方向のベクトル和)	12.3 m/s ²	10.9 m/s ²	12.5 m/s ²	12.8 m/s ²
振動レベルの不確かさK	2.5 m/s ²	1.5 m/s ²	2 m/s ²	3.6 m/s ²
A特性音圧レベル L_{PA} 標準	105.2 dB (A)	105.2 dB (A)	100.4 dB (A)	91 dB (A)
A特性音響出力レベル L_{WA} 標準	116.2 dB (A)	116.2 dB (A)	111.4 dB (A)	102 dB (A)
騒音レベルの不確かさK	2.5 dB	2.5 dB	3 dB	3 dB

* 1.ギア

** 2.ギア

2.2 ノイズ／振動について

警告

騒音レベルの超過による聴覚障害

- ▶ 聴覚保護を着用してください。

警告

振動レベルの超過による負傷の危険

- ▶ 適切なツールを選択し、摩耗具合に応じて適時に交換してください。
- ▶ 振動の影響から作業者を保護するための追加の安全対策を設定してください（手の保温、作業プロセスの編成、通常の送り力による処理など）。

電動ツールの使用条件や状況に応じて、実際の負荷は指定の測定値よりも上下する場合があります。

指定された振動レベルは、規格化されたテスト手順に沿って測定され、電動ツールの比較に使用することができます。これは振動暴露の暫定評価にも使用できます。

機械が停止しているか、作動しているが実際に使用されていない時間は、総作業時間にわたって振動への暴露を大幅に減らすことができます。

3 操作

注意

電動ツールの傾きによる物的損害

- ▶ 曲線はほとんど送り力をかけず切断します。
- ▶ 電動ツールの最小半径を下回らないようにしてください。
- ▶ 工作物を加工する前に、オイルを切削トラックに塗布すると、切削力が向上し、消耗部分が長持ちします。
- ▶ 十分な速度に達した後で、電動ツールを工作物に近づけます。
- ▶ 切断ラインが工作物の内側で終わっている場合：電動ツールを全速で数ミリ後方に誘導します。
- ▶ 電動ツールは切断プロセスが終了するまでオフにしないでください。

注意

定格電力不足による物的損害

- ▶ 絶縁変圧器を使用する場合、絶縁変圧器の定格出力は3 kVA以上である必要があります。

電動ツールの操作については、以下を参照してください。

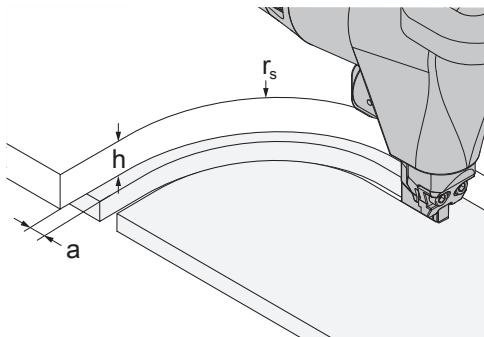
- 電源オン/オフ **A** [▶ 315]。
- 速度の設定 **B** [▶ 315]。
- 切断方向の調整 **C** [▶ 315]。
- モーターハンドルの回転 **D** [▶ 316]。
- 侵入深度の調整 **E** [▶ 316]。
- 加工物の切断 **F** [▶ 316]。
- 内側切り欠きの切断 **G** [▶ 316]。

3.1 内部切り欠きの切断

内部切り欠きの切断には開始穴 (d) が必要です。内側切り欠きの切断 **G** [▶ 316]を参照してください。

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

3.2 テンプレートの切断



a テンプレートの輪郭と加工物の輪郭の間隔

h テンプレートの厚さ

r_s テンプレートの最小半径

テンプレートで切断する際は以下の最小寸法に注意してください。

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
a	5.5 mm	8.5 mm	11 mm	15.5 mm
h	4 mm	3 mm	5 mm	5 mm
r _s	12.5 mm	110 mm	160 mm	330 mm

3.3 半径の切断

放射状に切断する際は最小内径 (r_{min}) に注意してください。

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r _{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350 (3A1) この電動ツールはその場で回転させることができます。従って最小内径 (r_{min}) を考慮する必要はありません。

3.4 速度の低下

N 350 (3A1) **N 500 (3A1)** この電動ツールは以下の状況において一時的に速度が低下することがあります。

- マーキングに沿った切断
- 半径の切断
- 高強度素材の切断

3.5 ギアの変更

N 1000 (3B1) 加工速度を上げるには、電動ツールを2速に切り替えることができます。ギアの変更 **H** [▶ 316]を参照してください。

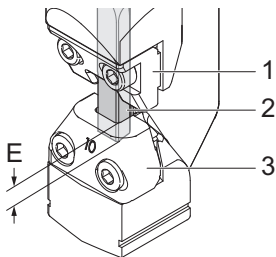
ギアの変更は、電動ツールの電源を切って、モーターがまだ低速で回転している場合のみ行うことができます。

ギアの変更時は、次の最大素材厚さに注意してください。

	素材厚さ	
	1. ギア	2. ギア
最大400 N/mm ² までの鋼鉄	10 mm / 0.394 in	8 mm / 0.315 in
最大600 N/mm ² までの鋼鉄	7 mm / 0.276 in	5 mm / 0.2 in
最大250 N/mm ² までのアルミニウム	12 mm / 0.472 in	10 mm / 0.394 in

3.6 侵入深度

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



- 1 パンチガイド
- 2 パンチ
- 3 ダイ
- E 侵入深度

侵入深度をテストおよび調整するには、パンチが一番下の位置になければなりません。パンチのダイへの侵入深度は1-3 mmである必要があります。

侵入深度の変更はダイホルダーを360°回転して行います。一回転すると侵入深度を1.75 mm変えられます。侵入深度の調整 **E** [▶ 316]を参照してください。

3.7 モーターハンドル

N 1000 (3B1)

機械を最適に取り扱うため、モーターハンドルを±90°回転できます。モーターハンドルの回転 **D** [▶ 316]を参照してください。

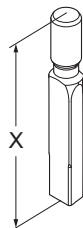
3.8 オイルタンクの解体

オイルタンクを解体する際は、ダイホルダーを一日二回清掃してグリースを塗り、すべての摩耗部品を点検してください。ダイホルダーの清掃/交換 **J** [▶ 318]を参照してください。

3.9 パンチの再研磨

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

このニブラーではパンチを再研磨することができます。ダイは再研磨できません。



X パンチの最小長さ

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

パンチを再研磨する際は、次の角度仕様を遵守してください。

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	最大 400 N/mm ² までの鋼鉄	最大 400 N/mm ² を超える鋼鉄

！ 注意

パンチを短く研磨しすぎたことによる
物的損害

パンチとダイの衝突

- ▶ 再研磨の際はパンチの最小長さを遵守してください。
 - ▶ 短く研磨しすぎたパンチは交換してください。
-
- ▶ パンチの前面を再研磨してください。
 - ▶ 研磨中はパンチを冷却してください。
 - ▶ 目の細かいオイルストーンで刃先を軽く研ぎます。

4 消耗品およびアクセサリ

4.1 ツールの選択

正しいツールの選択、摩耗品・消耗品、ならびにアクセサリと交換部品のリストは以下を参照してください。

www.trumpf.com

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



5 トラブルシューティング

問題	原因	対策
電動ツールの動きが鈍い。	パンチが鈍くなっているか損傷している。	▶ パンチの再研磨 [▶ 281]。 ▶ パンチの交換 I [▶ 316]。
	パンチガイドが摩耗している。	▶ パンチガイドの交換 L [▶ 321]。
	ウェアプレートが摩耗している／割れている。	▶ ウェアプレートの交換 M [▶ 321]。
	ダイが鈍い。	▶ 摩耗部品の点検／交換 K [▶ 320]。
	侵入深度が少なすぎる／大きすぎる。	▶ 侵入深度 [▶ 281]。 ▶ 侵入深度の調整 E [▶ 316]。
電動ツールが激しく振動する。	侵入深度が少なすぎる／大きすぎる。	▶ 侵入深度 [▶ 281]。 ▶ 侵入深度の調整 E [▶ 316]。
ダイホルダーの欠損。	ダイホルダーの寿命切れ。	▶ パンチの交換 I [▶ 316]。 ▶ ダイホルダーを交換します。 J [▶ 318] ▶ 摩耗部品の点検／交換 K [▶ 320]。
ダイまたはパンチガイドを締め付けることができない。	ダイまたはパンチガイドのねじが割れている。	▶ 割れたねじの取り外し N [▶ 322]。
ギアチェンジができない。	歯車がブロックされている。	▶ 偏心シャフトの回転とギアの変更 O [▶ 322]。
電動ツールが加工物に固定できない。	パンチが割れている。	▶ パンチの交換 I [▶ 316]。
	ダイのねじが割れている。	▶ 摩耗部品の点検／交換 K [▶ 320]。
	電動ツールを引き戻すと電源がオフになる。	▶ パンチが上の死点にくるまで六角レンチを使って偏心シャフトを回します。 ▶ 電動ツールを加工物から引き抜きます。
	電動ツールが切断中にオフになり引き戻すことができない。	▶ ダイを取り外します。 ▶ パンチが上の死点にくるまで六角レンチを使って偏心シャフトを回します。 ▶ 電動ツールを加工物から引き抜きます。 ▶ ダイを取り付けます。
電動ツールの電源が入らない。	電源コードに欠陥がある。	▶ 電源コードの交換 [▶ 284]。
	カーボンブラシが摩耗している。	▶ カーボンブラシの交換 [▶ 284]。

5.1 電源コードの交換



安全上の問題を回避するため、電源コードの交換は必ずメーカーまたは認定工場に実施を依頼してください。

TRUMPFサービスの住所は
www.trumpf.comを参照してください。

5.2 カーボンブラシの交換



カーボンブラシが摩耗するとモーターが停止します。

▶ カーボンブラシの点検と交換を専門スタッフに依頼してください。

6 修理

電動ツールの修理、改造および点検は専門業者が実施する必要があります。

DIN VDE、CEE、AFNORに準拠する安全規則、および各国で適用されるその他の規則を遵守してください。

電源コードを交換する必要が生じた場合は、安全上の危険を避けるため、メーカーまたは代理店に修理を依頼してください。

7 適合宣言

ここに、当社の単独責任の下、本製品が次の指令、規格、規範文書のすべての関連要件に準拠していることを宣言します。

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

メーカーを代表し、メーカーに代わって以下により署名されました。

Dr. Thomas Schneider

開発部代表

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 2022年5月13日

8 保証

TRUMPF電動ツールおよび圧縮空気ツールの賠償責任期間は、ご購入日（請求書日付）より12か月です。ツールの自然な損耗、過負荷、または不適切な取扱いによって生じた損傷は保証の対象外となります。材料、またはメーカーによる欠陥によって生じた損傷は、無償で交換または修理されます。苦情請求については、お近くのTRUMPF代理店に製品を解体せず送付された場合にのみ受理されません。

9 使用済み電子電気機器の廃棄



電動ツール、充電器、バッテリー／充電式バッテリー、アクセサリおよび梱包材は、家庭ごみと一緒に廃棄しないでください。これらは環境に配慮してリサイクルされる必要があります。各国で適用される規定に従ってください。

バッテリー／充電式バッテリーを環境に配慮した方法でリサイクル／廃棄する前に、短絡しないよう接点を粘着テープで固定し、電動ツールのバッテリー／充電式バッテリーを放電する必要があります。欠陥のある、または使用済みのバッテリー／充電式バッテリーは、TRUMPF電動ツールの販売店までご返却ください。

目录

1 安全	286
2 产品说明	288
3 操作	290
4 耗材和配件	292
5 故障排除	293
6 维修	294
7 符合性声明	294
8 保修	294
9 电气电子废旧设备的废弃处理	294

1 安全

1.1 一般安全提示

**警告**

阅读所有安全提示和说明。

不遵守安全提示和说明可导致电击、火灾和/或重伤。

- ▶ 妥善保存所有安全提示和说明以备后用。

1.2 补充安全提示

**危险**
有电压

电击可导致生命危险

- ▶ 每次使用前都要检查插头、电源线和电动工具是否损坏。

**警告**

锋利的刀片或边缘可能导致手部受伤

- ▶ 切勿将手伸入加工段。
- ▶ 佩戴防护手套。

**警告**

切屑从排屑口高速喷出

高温的尖锐切屑会造成人员受伤

- ▶ 请穿戴防护装备。

**警告**

使用第三方配件会有受伤或财产损失的危险

- ▶ 仅可使用 TRUMPF 原装配件。

**注意**


电源电压过高会导致财产损失

- ▶ 确保电源电压符合电动工具铭牌上的说明。

1.3 标识

以下标识对于阅读和理解使用说明书非常重要。只有正确理解这些标识的含义，才能按照规定安全地操作本电动工具。

标识	说明
	电冲剪型号，例如 TruTool N 350 (3A1)
	电动工具带电源线
	电动工具带调速器
	润滑
	清洁表面
	检查
	松开/拧紧六角螺栓
	松开/拧紧开槽螺栓
	阅读使用说明书

标识	说明
	废旧设备和电池的废弃处理/回收

1.4 本文件中使用的警告提示

警告提示用于对使用该电动工具时可能出现的危险发出警告。分为四个危险级别，通过信号词即可识别：

信号词	含义
危险	表示风险级别很高的危险，如不可避免可能会导致死亡或重伤。
警告	表示风险级别中等的危险，如不可避免可能会导致重伤。
小心	表示风险级别较低的危险，如不可避免可能会导致轻度或中度受伤。
注意	表示可能导致财产损失的危险。

1.5 预期用途

TRUMPF 电冲剪是手持式电动工具，适用于以下用途：

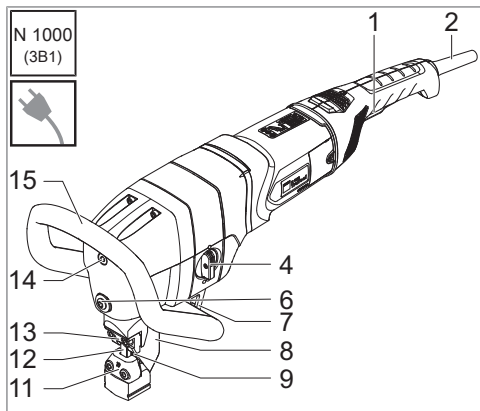
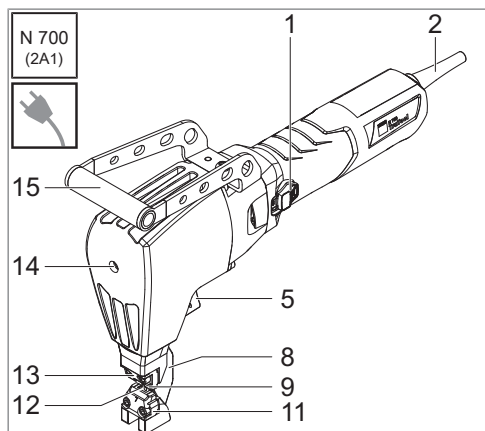
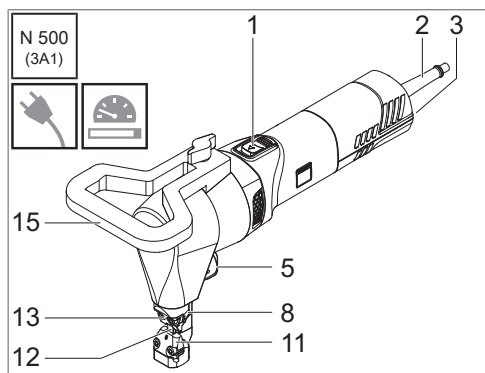
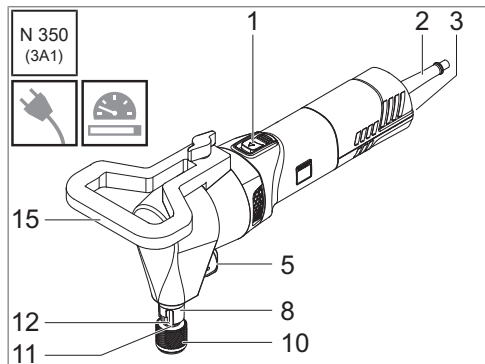
- 钢材、铝材、塑料等材质的板状工件和波纹板材的切割。
- 直线或曲线外边缘和内切口的切割
- 沿断口或按模型切割

N 500
(3A1)
N 700
(2A1)
N 1000
(3B1)
 这几款 TRUMPF 电冲剪还适用于以下用途：

- 管材切割
- 翻边钣金型材或折边的加工（例如：储罐、护板、槽盆等）

N 350
(3A1)
 这款 TRUMPF 电冲剪配备有中空圆形冲芯，能原地旋转，因此可沿任意方向加工。

2 产品说明



- 1 电源开关
- 2 电源线
- 3 调速器
- 4 换档器
- 5 凹模支座锁定装置
- 6 止动螺栓
- 7 滚轮支架
- 8 凹模支座
- 9 耐磨衬板
- 10 套筒
- 11 凹模
- 12 冲芯
- 13 冲芯导向装置
- 14 偏心轴
- 15 拉手

2.1 技术数据

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
工作电压	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	220-230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
额定功率	1700 W	1700 W	1700 W	2600 W
空转时的冲程数	820/分钟	820/分钟	365/分钟	340/分钟* 530/分钟**
不含电源线的重量	3.6 kg / 7.9 lbs (磅)	3.8 kg / 8.4 lbs (磅)	7.7 kg / 17 lbs (磅)	14.7 kg / 32.4 lbs (磅)
最大材料厚度				
抗拉强度不超过 400 N/mm ² 的钢板	3.5 mm / 0.138 in / 10 ga	5 mm / 0.197 in / 6 ga	7 mm / 0.276 in / 2 ga	10 mm / 0.394 in
抗拉强度不超过 600 N/mm ² 的钢板	2.3 mm / 0.091 in / 13 ga	3.2 mm / 0.126 in / 11 ga	5 mm / 0.197 in / 7 ga	7 mm / 0.276 in / 2 ga
抗拉强度不超过 250 N/mm ² 的铝板	3.5 mm / 0.138 in / 7 ga	7 mm / 0.276 in / 2 ga	10 mm / 0.394 in	12 mm / 0.472 in
噪音排放值和振动值				
振动值 a_h (三个方向的 向量和)	12.3 m/s ²	10.9 m/s ²	12.5 m/s ²	12.8 m/s ²
振动值测量误差 K	2.5 m/s ²	1.5 m/s ²	2 m/s ²	3.6 m/s ²
A 计权声压级 L_{PA} 典型 值	105.2 dB (A)	105.2 dB (A)	100.4 dB (A)	91 dB (A)
A 计权声功率级 L_{WA} 典型值	116.2 dB (A)	116.2 dB (A)	111.4 dB (A)	102 dB (A)
噪音排放值测量误差 K	2.5 dB	2.5 dB	3 dB	3 dB

* 1档

** 2档

2.2 噪音和振动情况



警告

超过噪音排放值会损伤听力

- ▶ 请佩戴听力保护装置。



警告

超过振动值会有受伤的危险

- ▶ 请选择合适的刀具，如果刀具有磨损，请及时更换。
- ▶ 制定额外的安全措施，保护操作人员免受振动的不利影响（例如，保证双手温暖、合理安排工作流程、加工进给力不超过限值）。

根据使用条件和电动工具的状况，实际负荷可能高于或低于前文所述的测量值。

前文所述的振动值是按照标准检测方法测得，可用于对比电动工具，也可用于初步评估要承受的振动强度。

增加关闭电动工具或是运行电动工具但不实际使用的次数，可显著降低整个工作期间承受的振动强度。

3 操作



注意

倾斜操作电动工具会导致财产损失

- ▶ 进行曲线切割应使用较小的进给力。
- ▶ 切割半径不得小于电动工具的最小半径。
- ▶ 在加工工件之前，沿切割轨迹涂油，改善切割效果，提高易损件的使用寿命。
- ▶ 电动工具达到最高转速后，才能将电动工具靠近工件。
- ▶ 如果切割线终结于工件内部：电动工具需以最高转速后退几毫米。
- ▶ 在切割过程完成之前，不要关闭电动工具。



注意

额定功率过低会造成财产损失

- ▶ 使用隔离变压器时，隔离变压器的额定功率值必须至少达到 3 kVA。

有关电动工具的操作，请参见：

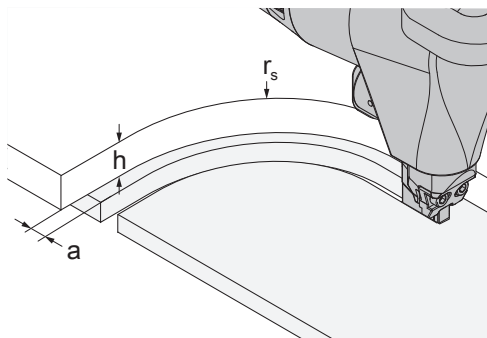
- 开启和关闭 **A** [▶ 315]。
- 设置转速 **B** [▶ 315]。
- 调节切割方向 **C** [▶ 315]。
- 旋转电机手柄 **D** [▶ 316]。
- 调整下沉深度 **E** [▶ 316]。
- 切割工件 **F** [▶ 316]。
- 切割内切口 **G** [▶ 316]。

3.1 内切口的切割

切割内切口时，需要先钻一个起始孔 (d)，参见切割内切口 **G** [▶ 316]。

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

3.2 按模型切割



a 模型轮廓与工件轮廓间的距离

h 模型厚度

r_s 最小模型半径

按模型切割时，必须遵循以下最小尺寸要求：

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
a	5.5 mm	8.5 mm	11 mm	15.5 mm
h	4 mm	3 mm	5 mm	5 mm
r_s	12.5 mm	110 mm	160 mm	330 mm

3.3 曲线的切割

切割曲线时必须遵循最小内半径 (r_{min}) 要求：

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90 mm	140 mm	300 mm

N 350
(3A1)

这款电动工具能原地旋转，因此无需遵循最小内半径 (r_{min}) 要求。

3.4 降低转速

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

在以下情况下可以短暂降低这几款电动工具的转速：

- 沿断口的切割
- 曲线的切割
- 高强度材料的切割

3.5 换档

N 1000
(3B1)

如需较高的加工速度，可将这款电动工具切换至二档，参见换档 **H** [▶ 316]。

只有在关闭电动工具、发动机仍以低速运转时，才能切换至该档。

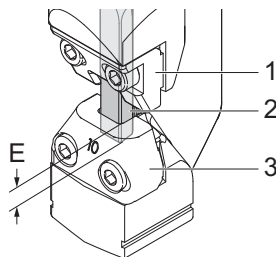
剪切的板材不得超过各档位可切割的最大板材厚度：

	板材厚度	
	1 档	2 档
抗拉强度不超过 400 N/mm ² 的钢板	10 mm / 0.394 in	8 mm / 0.315 in
抗拉强度不超过 600 N/mm ² 的钢板	7 mm / 0.276 in	5 mm / 0.2 in
抗拉强度不超过 250 N/mm ² 的铝板	12 mm / 0.472 in	10 mm / 0.394 in

3.6 下沉深度

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



1 冲芯导向装置

2 冲芯

3 凹模

E 下沉深度

检查和调整下沉深度时，冲芯必须处于最低位置。冲芯在凹模中的下沉深度必须为 1–3 mm。

将凹模支座旋转 360° 即可调整下沉深度。每旋转凹模支座一圈，下沉深度增加 1.75 mm，参见调整下沉深度 **E** [▶ 316]。

3.7 电机手柄

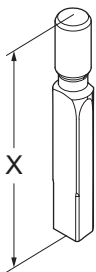
N 1000 (3B1) 为了更好地操作工具，可将电机手柄旋转 $\pm 90^\circ$ ，参见旋转电机手柄 **D** [▶ 316]。

3.8 拆卸油箱

拆卸油箱时，需要清洁和润滑凹模支座，每天两次，并检查所有易损件，参见清洁/更换凹模支座 **J** [▶ 318]。

3.9 重新打磨冲芯

N 700 (2A1) **N 1000 (3B1)** 这两款电冲剪的冲芯可重新打磨，但凹模无法重新打磨。



X 冲芯最小长度

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89 mm	

重新打磨冲芯时，必须遵循以下角度要求：

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	抗拉强度不超过 400 N/mm^2 的钢板	抗拉强度超过 400 N/mm^2 的钢板
 1x45°	 1x45°	 10° 3 1x45°

! 注意

冲芯打磨过短会导致财产损失

冲芯与凹模的碰撞

- ▶ 打磨时必须遵循冲芯最小长度要求。
- ▶ 如冲芯打磨过短则须更换。

- ▶ 重新打磨冲芯的端面。
- ▶ 在打磨过程中须冷却冲芯。
- ▶ 使用细油石轻轻打磨切割刃。

4 耗材和配件

4.1 选择刀具

有关工具选择信息、易损件和易耗品的订购信息以及配件和备件列表，请扫描下方二维码：

www.trumpf.com

N 350 (3A1)



N 500 (3A1)



N 700 (2A1)



N 1000 (3B1)



5 故障排除

问题	原因	解决方法
电动工具卡顿。	冲芯变钝或已损坏。	▶ 重新打磨冲芯 [▶ 292]。 ▶ 更换冲芯 I [▶ 316]。
	冲芯导向装置存在磨损。	▶ 更换冲芯导向装置 L [▶ 321]。
	耐磨板存在磨损/断裂。	▶ 更换耐磨板 M [▶ 321]。
	凹模变钝。	▶ 检查/更换易损件 K [▶ 320]。
	下沉深度过小/过大。	▶ 下沉深度 [▶ 291]。 ▶ 调整下沉深度 E [▶ 316]。
电动工具振动剧烈。	下沉深度过小/过大。	▶ 下沉深度 [▶ 291]。 ▶ 调整下沉深度 E [▶ 316]。
凹模支座断裂。	已达到凹模支座的使用寿命。	▶ 更换冲芯 I [▶ 316]。 ▶ 更换凹模支座。 J [▶ 318] ▶ 检查/更换易损件 K [▶ 320]。
凹模或冲芯导向装置无法拧紧。	凹模或冲芯导向装置的螺栓断裂。	▶ 旋出断裂的螺栓 N [▶ 322]。
无法换挡。	齿轮卡住。	▶ 旋转偏心轴并换挡 O [▶ 322]。
电动工具卡在工件上。	冲芯断裂。	▶ 更换冲芯 I [▶ 316]。
	凹模的螺栓断裂。	▶ 检查/更换易损件 K [▶ 320]。
	电动工具在拉回时关闭。	▶ 使用内六角扳手转动偏心轴，使冲芯位于上止点。 ▶ 将电动工具从工件中拔出。
	电动工具在切割时关闭，无法拉回。	▶ 取下凹模。 ▶ 使用内六角扳手转动偏心轴，使冲芯位于上止点。 ▶ 将电动工具从工件中拔出。 ▶ 安装凹模。
电动工具无法启动。	电源线损坏。	▶ 更换电源线 [▶ 294]。
	碳刷存在磨损。	▶ 更换碳刷 [▶ 294]。

5.1 更换电源线



为避免造成危险，影响安全，仅可由制造商或在其授权的维修店更换电源线。

如需 TRUMPF 服务，请访问
www.trumpf.com

5.2 更换碳刷



如果碳刷有磨损，电机将停止运转。

▶ 请专业人员检查并更换碳刷。

6 维修

必须按专业要求对电动工具进行维修、改装和测试。

必须遵守 DIN VDE、CEE、AFNOR 的安全规定以及各国/地区适用的其他规定。

如果需要更换电源线，请委托制造商或其经销商进行维修，以避免安全隐患。

7 符合性声明

我们在此声明，本产品符合以下指令、标准或规范性文件的所有相关要求，对此我们承担全部责任：

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

代表制造商并以制造商的名义签名：

Thomas Schneider 博士

开发总监

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

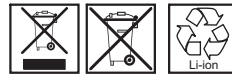
DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 2022 年 5 月 13 日

8 保修

TRUMPF 电动工具和气动工具的保修期为开票日期起的 12 个月。因工具自然磨损、过载或处理不当造成的损坏不在保修范围内。因材料缺陷或制造商错误而造成的损坏将通过免费更换或维修来处理。只有在设备未拆卸的情况下发送至 TRUMPF 代理商时，才会受理保修申请。

9 电气电子废旧设备的废弃处理



电动工具、充电器、电池/充电电池、配件和包装不得与生活垃圾一起废弃处理，而是必须以环保的方式回收。必须遵守适用的国家法律法规。

在以环保方式回收/废弃处理电池/充电电池之前，必须用胶带固定触点以防止短路，并且必须将电动工具中的电池/充电电池完全放完电。故障或使用过的电池/充电电池必须退回 TRUMPF 电动工具的销售网点。



목차

1	안전	295
2	제품 설명	297
3	조작	299
4	소모품 및 액세서리	302
5	장애 해결	302
6	수리	303
7	적합성 선언	304
8	보증	304
9	폐전기·폐전자제품의 폐기	304

1 안전

1.1 일반 안전 지침

경고

모든 안전 지침과 지침을 읽으십시오.

안전 지침과 지침을 준수하지 않고 소홀히 하면 감전, 화재 또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

- ▶ 나중에 필요할 때 참조할 수 있도록 모든 안전 지침과 지침을 보관하십시오.

1.2 추가 안전 지침



위험 전압

감전으로 인한 생명의 위험

- ▶ 사용 전에 항상 플러그, 케이블, 전동 공구의 손상 여부를 확인하십시오.

경고

날카로운 커터 또는 모서리로 인한 손 부상 위험

- ▶ 가공 구간을 만지지 마십시오.
- ▶ 보호 장갑을 착용하십시오.

경고

칩 이젝터에서 빠른 속도로 칩이 튀어나옴

뜨겁고 날카로운 칩으로 인한 부상 위험

- ▶ 보호 장비를 착용하십시오.

경고

타사 액세서리로 인한 부상 위험 또는 물적 피해

- ▶ TRUMPF의 정품 액세서리만 사용하십시오.










주의






너무 높은 주 전압으로 인한 물적 피해

- ▶ 주 전압이 전동 공구의 명판에 명시된 정보와 일치하는지 확인하십시오.

1.3 기호

다음 기호는 본 사용 설명서를 읽고 이해하는데 중요한 역할을 합니다. 기호를 올바르게 해석하면 전동 공구를 용도에 맞게, 그리고 안전하게 사용하는 데 도움이 됩니다.

기호	설명
	니블러 모델(예: TruTool N 350 (3A1))
	전원 케이블이 있는 전동 공구
	속도 제어기가 있는 전동 공구
	윤활
	표면 청소
	점검
	육각 나사 풀기 / 조이기

기호	설명
	일자 나사 풀기 / 조이기
	사용 설명서 숙지
	오래된 장치 및 배터리 폐기/재활용
	
	

1.4 이 문서의 경고 지침

경고 지침은 전동 공구 취급 시 발생할 수 있는 위험을 경고합니다. 이러한 위험은 신호어를 통해 네 가지 단계로 구분됩니다.

신호어	의미
위험	방지하지 못할 경우 사망 또는 심각한 부상에 이를 수 있는 높은 수준의 위험을 나타냅니다.
경고	방지하지 못할 경우 심각한 부상에 이를 수 있는 중간 수준의 위험을 나타냅니다.
조심	방지하지 못할 경우 중간 정도 또는 경미한 부상에 이를 수 있는 낮은 수준의 위험을 나타냅니다.
주의	물적 피해에 이를 수 있는 위험을 나타냅니다.

1.5 용도에 맞는 사용

TRUMPF 니블러는 다음에 사용하는 휴대용 전동 공구입니다.

- 강철, 알루미늄, 플라스틱 등으로 제작된 판형 공작물 및 파형 금속판 절단
- 직선 또는 곡선 형태의 바깥 모서리와 내측 컷아웃 절단
- 절단선 또는 템플릿을 따라 절단

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

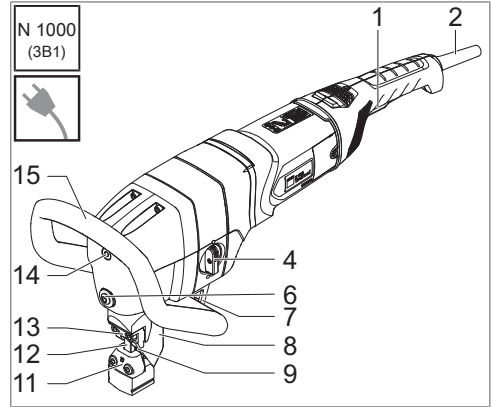
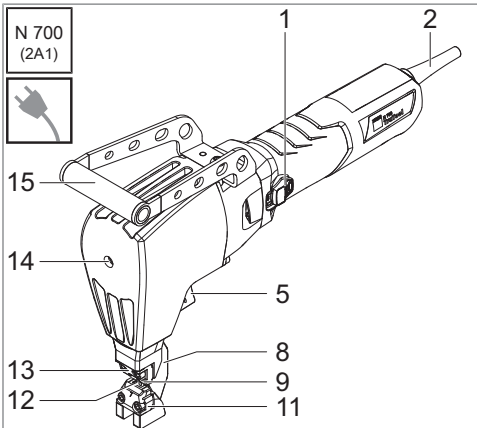
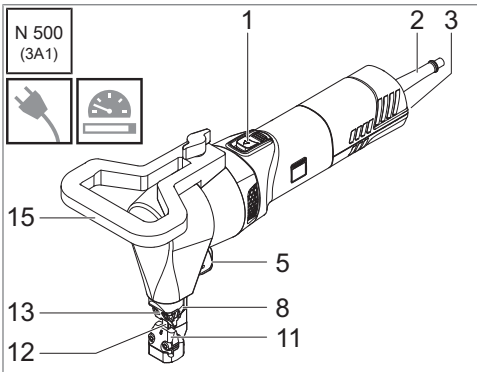
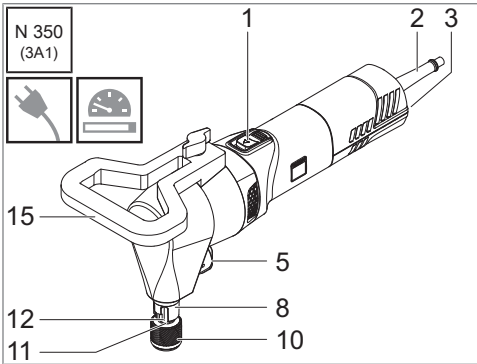
이 TRUMPF 니블러는 다음에도 사용하기에 적합한 휴대용 전동 공구입니다.

- 파이프 절단
- 모서리가 접힌 프로파일 금속판 또는 접힌 가장자리 가공(예: 탱크, 가드레일, 팬 등)

N 350 (3A1)

이 TRUMPF 니블러는 중공 원형 펀치를 사용하여 작업 중인 위치에서 회전할 수 있습니다. 회전 후에는 원하는 방향으로 가공을 계속할 수 있습니다.

2 제품 설명



- 1 ON/OFF 스위치
- 2 전원 케이블
- 3 속도 제어기
- 4 기어 스위치
- 5 다이 홀더 잠금 장치
- 6 클램핑 나사
- 7 롤러 홀더
- 8 다이 홀더
- 9 마모 플레이트
- 10 슬리브
- 11 다이
- 12 펀치
- 13 펀치 가이드
- 14 편심축
- 15 손잡이

2.1 기술 데이터

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
작동 전압	220-230V~ 50/60Hz 120V~ 50/60Hz	220-230V~ 50/60Hz 120V~ 50/60Hz	220-230V~ 50/60Hz 120V~ 50/60Hz	220-230V~ 50/60Hz 120V~ 50/60Hz
정격 소비 전력	1700W	1700W	1700W	2600W
공회전 시 스트로크 수	820/min	820/min	365/min	340/min* 530/min**
무게(케이블 미포함)	3.6kg / 7.9lbs	3.8kg / 8.4lbs	7.7kg / 17lbs	14.7kg / 32.4lbs
최대 재료 두께				
400N/mm ² 이하의 강철	3.5mm / 0.138in / 10ga	5mm / 0.197in / 6ga	7mm / 0.276in / 2ga	10mm / 0.394in
600N/mm ² 이하의 강철	2.3mm / 0.091in / 13ga	3.2mm / 0.126in / 11ga	5mm / 0.197in / 7ga	7mm / 0.276in / 2ga
250N/mm ² 이하의 알루미늄	3.5mm / 0.138in / 7ga	7mm / 0.276in / 2ga	10mm / 0.394in	12mm / 0.472in
소음 및 진동 방출값				
진동 방출값 a _h (3방향의 벡터 총합)	12.3m/s ²	10.9m/s ²	12.5m/s ²	12.8m/s ²
진동 방출값의 불확도 K	2.5m/s ²	1.5m/s ²	2m/s ²	3.6m/s ²
일반적인 A 가중 음압 레벨 L _{PA}	105.2dB(A)	105.2dB(A)	100.4dB(A)	91dB(A)
일반적인 A 가중 음력 레벨 L _{WA}	116.2dB(A)	116.2dB(A)	111.4dB(A)	102dB(A)
소음 방출값의 불확도 K	2.5dB	2.5dB	3dB	3dB

* 1 단

** 2 단

2.2 소음 및 진동 정보



경고

소음 방출값 초과로 인한 청력 손상

- ▶ 청력 보호구를 착용하십시오.



경고

진동 방출값 초과로 인한 부상 위험

- ▶ 올바른 공구를 선택하고 마모된 경우 적시에 교체하십시오.
- ▶ 작업자를 진동의 영향으로부터 보호할 추가 안전 조치를 마련하십시오(예: 손 온도를 따뜻하게 유지, 작업 절차 구성, 일반적인 추진력으로 작업).

실제 하중은 전동 공구의 상태와 사용 조건에 따라 지정된 측정값보다 높거나 낮아질 수 있습니다.

지정된 진동 방출값은 표준화된 테스트 절차에 따라 측정되었으며, 전동 공구와의 비교에 사용할 수 있습니다. 또한 진동 노출을 임시로 평가하는 데 사용할 수도 있습니다.

기기가 꺼져 있는 시간 또는 작동 중이지만 실제로 사용하지 않는 시간은 전체 작업 시간 동안의 진동 노출을 크게 줄일 수 있습니다.

3 조작



주의

전동 공구의 기울어짐으로 인한 물적 손상

- ▶ 곡선부는 적은 추진력으로 절단하십시오.
- ▶ 전동 공구의 최소 반경에 미달하지 않도록 하십시오.
- ▶ 더 나은 절단 결과물을 얻고 소모품의 수명을 늘리려면 공작물을 가공하기 전에 절단 경로에 오일을 바르십시오.
- ▶ 최대 속도에 도달한 후에 전동 공구를 공작물에 갖다대십시오.
- ▶ 절단선이 공작물 내에서 끝나는 경우 최대 속도의 전동 공구를 몇 밀리미터 뒤로 움직이십시오.
- ▶ 절단 과정을 완료한 후에 전동 공구를 끄십시오.



주의

너무 낮은 정격 출력으로 인한 물적 손상

- ▶ 절연 변압기를 사용하는 경우 절연 변압기의 정격 출력은 최소 3 kVA여야 합니다.

전동 공구 조작에 관한 정보는 다음을 참조하십시오.

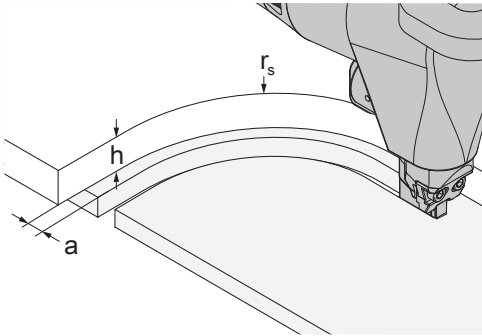
- 켜기 및 끄기 **A** [▶ 315].
- 속도 조정 **B** [▶ 315].
- 절단 방향 조정 **C** [▶ 315].
- 모터 핸들 돌리기 **D** [▶ 316].
- 펀칭 깊이 조정 **E** [▶ 316].
- 공작물 절단 **F** [▶ 316].
- 내측 컷아웃 절단 **G** [▶ 316].

3.1 내측 컷아웃 절단

내측 컷아웃 절단에는 드릴링 시작점이 필요합니다(내측 컷아웃 절단 **G** [▶ 316] 참조).

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

3.2 템플릿 절단



- a 템플릿 윤곽과 공작물 윤곽 사이의 간격
- h 템플릿 두께
- r_s 템플릿 최소 곡선부

템플릿을 절단하는 경우 다음의 최소 치수에 유의해야 합니다.

	N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
a	5.5mm	8.5mm	11mm	15.5mm
h	4mm	3mm	5mm	5mm
r_s	12.5mm	110mm	160mm	330mm

3.3 곡선부 절단

곡선부를 절단하는 경우 최소 내부 곡선부 (r_{min})에 유의해야 합니다.

	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
r_{min}	90mm	140mm	300mm

N 350 (3A1) 이 전동 공구는 제자리에서 회전할 수 있습니다. 따라서 최소 내부 곡선부(r_{min})에 유의할 필요가 없습니다.

3.4 속도 줄이기

N 350 (3A1) N 500 (3A1) 이 전동 공구는 다음과 같은 상황에서 잠시 속도를 줄일 수 있습니다.

- 절단선을 따라 절단
- 곡선부 절단
- 고강도 재료 절단

3.5 기어 변경

N 1000 (3B1) 전동 공구를 2단으로 전환하면 가공 속도가 빨라집니다(기어 변경 **H** [▶ 316] 변경).

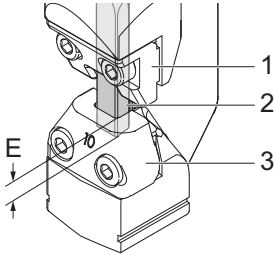
전동 공구를 끈 후에도 모터가 저속 작동하는 경우에만 기어를 변경할 수 있습니다.

기어 변경 시 다음의 최대 재료 두께에 유의해야 합니다.

	재료 두께	
	1 단	2 단
400N/mm ² 이하의 강철	10mm / 0.394in	8mm / 0.315in
600N/mm ² 이하의 강철	7mm / 0.276in	5mm / 0.2in
250N/mm ² 이하의 알루미늄	12mm / 0.472in	10mm / 0.394in

3.6 펀칭 깊이

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



- 1 펀치 가이드
- 2 펀치
- 3 다이
- E 펀칭 깊이

절단 깊이를 점검하고 조정하려면 펀치가 최하단에 있어야 합니다. 다이에 대한 펀치의 펀칭 깊이는 1~3mm여야 합니다.

다이 홀더를 360° 돌리면 펀칭 깊이가 변경됩니다. 한 바퀴 돌리면 펀칭 깊이가 1.75mm만큼 변경됩니다(펀칭 깊이 조정 **E** [▶ 316] 참조).

3.7 모터 핸들

N 1000 (3B1)

기계를 최적으로 사용하기 위해 모터 핸들을 ±90° 돌릴 수 있습니다(모터 핸들 돌리기 **D** [▶ 316] 참조).

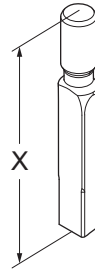
3.8 오일 탱크 분해

오일 탱크를 분해하는 경우 다이 홀더를 하루에 두 번 청소하고 그리스를 바르십시오. 그리고 모든 소모품을 점검하십시오(다이 홀더 청소/교체 **J** [▶ 318] 참조).

3.9 펀치 재연마

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

이 니블러의 펀치는 재연마할 수 있습니다. 다이는 재연마할 수 없습니다.



X 펀치의 최소 길이

	N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
X	89mm	

펀치를 재연마할 때 다음의 각도를 준수해야 합니다.

N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)	
	400N/mm ² 이하의 강철	400N/mm ² 를 넘는 강철

! 주의

너무 짧게 연마된 펀치로 인한 물적 피해

펀치 및 다이의 충돌

- ▶ 재연마 시 펀치의 최소 길이를 준수하십시오.
- ▶ 펀치가 너무 짧게 연마된 경우 펀치를 교체하십시오.

- ▶ 펀치의 전면부를 재연마하십시오.
- ▶ 연마 중 펀치를 식히십시오.
- ▶ 입자가 고온 오일 스톤으로 절단부 가장자리를 살짝 연마하십시오.

4 소모품 및 액세서리

4.1 공구 선택

올바른 공구 선택에 관한 참고 사항, 마모품 및 소모품 주문 정보, 액세서리 및 예비품 목록은 다음을 참조하십시오.

www.trumpf.com

N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)



5 장애 해결

문제	원인	해결
공구가 원활하게 작동하지 않습니다.	펀치가 무디거나 손상되어 있습니다.	▶ 펀치 재연마 [▶ 301]. ▶ 펀치 교체 I [▶ 316].
	펀치 가이드가 마모되어 있습니다.	▶ 펀치 가이드 교체 L [▶ 321].
	마모 플레이트가 마모/파손되어 있습니다.	▶ 마모 플레이트 교체 M [▶ 321].
	다이가 무딥니다.	▶ 소모품 점검/교체 K [▶ 320].
	펀칭 깊이가 너무 얕습니다/깊습니다.	▶ 펀칭 깊이 [▶ 301]. ▶ 펀칭 깊이 조정 E [▶ 316].
전동 공구가 심하게 진동합니다.	펀칭 깊이가 너무 얕습니다/깊습니다.	▶ 펀칭 깊이 [▶ 301]. ▶ 펀칭 깊이 조정 E [▶ 316].
다이 홀더가 파손되어 있습니다.	다이 홀더의 수명이 다되었습니다.	▶ 펀치 교체 I [▶ 316]. ▶ 다이 홀더 교체. J [▶ 318] ▶ 소모품 점검/교체 K [▶ 320].

문제	원인	해결
다이 또는 펀치 가이드가 단단히 조여지지 않습니다.	다이 또는 펀치 가이드의 나사가 파손되었습니다.	▶ 파손된 나사 풀기 N [▶ 322].
기어가 변경되지 않습니다.	기어 휠이 걸려 움직이지 않습니다.	▶ 편심축을 돌려 기어 변경 O [▶ 322].
전동 공구가 공작물에 끼었습니다.	펀치가 파손되어 있습니다.	▶ 펀치 교체 I [▶ 316].
	다이의 나사가 파손되어 있습니다.	▶ 소모품 점검/교체 K [▶ 320].
	전동 공구를 뒤로 당기면 전동 공구가 꺼집니다.	▶ 펀치가 상사점에 올 때까지 육각 나사로 편심축을 돌리십시오. ▶ 공작물에서 전동 공구를 당겨 빼내십시오.
	절단 중에 전동 공구가 꺼져 뒤로 당겨지지 않습니다.	▶ 다이를 제거하십시오. ▶ 펀치가 상사점에 올 때까지 육각 나사로 편심축을 돌리십시오. ▶ 공작물에서 전동 공구를 당겨 빼내십시오. ▶ 다이를 조립하십시오.
전동 공구가 켜지지 않습니다.	전원 케이블에 결함이 있습니다.	▶ 전원 케이블 교체 [▶ 303].
	카본 브러시가 마모되어 있습니다.	▶ 카본 브러쉬 교체 [▶ 303].

5.1 전원 케이블 교체



안전상의 위험을 방지하기 위해 제조사나 공인 서비스 센터만 전원 케이블 교체 작업을 수행해야 합니다.

TRUMPF 서비스 센터 주소는 www.trumpf.com을 참조하십시오.

5.2 카본 브러쉬 교체



카본 브러시가 마모되면 모터가 멈춥니다.

- ▶ 전문가가 카본 브러쉬를 점검하고 교체하도록 하십시오.

6 수리

전동 공구의 수리, 수정 및 테스트는 전문적으로 수행해야 합니다.

DIN VDE, CEE, AFNOR에 따른 안전 규정 및 각 국가에서 적용되는 기타 규정을 준수해야 합니다.

전원선을 교체해야 하는 경우 안전상의 위험을 방지하기 위해 제조사나 대리점에서 수리 받으십시오.

7 적합성 선언

이 제품이 다음 지침, 표준 또는 규격 문서의 관련 요구 사항을 전부 충족함을 전적인 책임 하에 선언합니다.

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

제조사 대리인 서명:

Dr. Thomas Schneider
 개발 총괄 이사
 TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
 DE-71254 Ditzingen
 Ditzingen, 2022년 5월 13일

8 보증

TRUMPF 전동 공구 및 압축공기 공구에는 송장일로부터 12개월의 보증 기간이 적용됩니다. 공구의 자연적 마모, 과부하 또는 부적절한 취급으로 인한 손상은 보증에서 제외됩니다. 자재 또는 제조업체 결함으로 인한 손상은 교체품 배송 또는 수리를 통해 무료로 처리됩니다. 장치를 분해하지 않고 TRUMPF 담당자에게 보낸 경우에만 승인 가능합니다.

9 폐전기·폐전자제품의 폐기



전동 공구, 충전기, 배터리, 액세서리, 포장재를 가정용 쓰레기와 함께 폐기하면 안 됩니다. 이는 친환경적으로 재활용해야 합니다. 이때 해당 지역의 국가 규정에 유의해야 합니다.

배터리를 친환경적으로 재활용/폐기하기 전에 접착테이프를 접점에 부착하여 단락을 방지하고 전동 공구의 배터리를 방전시켜야 합니다. 결함이 있거나 사용한 배터리는 TRUMPF 전동 공구 판매점으로 반환해야 합니다,

المحتوى

1	الأمان	305
2	توصيف المنتج	307
3	الاستعمال	309
4	المواد الاستهلاكية والكماليات	312
5	استكشاف الأخطاء وإصلاحها	312
6	الإصلاح	313
7	إعلان المطابقة	314
8	الضمان	314
9	التخلص من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية	314
314	القديمة	314

1 الأمان

1-1 إرشادات الأمان العامة

تحذير

يرجى قراءة كافة إرشادات الأمان والتعليمات.

قد يؤدي عدم الالتزام بإرشادات الأمان والتعليمات إلى حدوث صدمة كهربائية، و/أو نشوب حريق، و/أو وقوع إصابات جسيمة.

حافظ على كافة إرشادات الأمان والتعليمات للاستخدام في المستقبل.

2-1 إرشادات الأمان التكميلية

خطر الجهد الكهربائي

خطر على الحياة جراء الصدمة الكهربائية قبل كل استخدام افحص القابس والكابل والمعدة الكهربائية للتحقق من عدم وجود تلفيات.

تحذير

خطر إصابة اليدين بالسكاكين أو الحواف الحادة

لا تمد يدك إلى داخل مسار تشغيل المعدة. احرص على ارتداء القفازات.

تحذير

الرايش يخرج بسرعة عالية من مخرج الرايش خطر الإصابة جراء الرايش الملتهب والحاد احرص على ارتداء تجهيزات الحماية.

تحذير

خطر وقوع إصابات أو تلفيات مادية جراء استخدام كماليات تابعة لشركات أخرى

لا تستخدم إلا الكماليات الأصلية من TRUMPF.

تنبيه



تلفيات مادية جراء الجهد الكهربائي الفائق

تأكد من أن الجهد الكهربائي يتوافق مع البيانات الموجودة على لوحة صنع المعدة الكهربائية.

3-1 الرموز

الرموز التالية مهمة لقراءة وفهم تعليمات التشغيل. يساعد التفسير الصحيح للرموز على استخدام المعدة الكهربائية بشكل صحيح وآمن.

الشرح	الرمز
نوع القاضم، مثلاً (3A1) TruTool N 350	
المعدة الكهربائية مزودة بكابل كهربائي	
المعدة الكهربائية مزودة بمنظم السرعة	
التزليق	
تنظيف السطح الخارجي	
الفحص	
حل / إحكام ربط البرغي سداسي الرأس	
حل / إحكام ربط البراغي مشقوقة الرأس	

٥-١ الاستخدام الصحيح

قواضم TRUMPF هي أدوات كهربائية يدوية، وتستخدم في التطبيقات التالية:

- قص قطع الشغل اللوحية والألواح المموجة المصنوعة من الفولاذ أو الألومنيوم أو البلاستيك، وما إلى ذلك
- قص الحواف الخارجية المستقيمة أو المنحنية والمقاطع الداخلية
- القص حسب العلامات المحفورة أو حسب القالب





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

قواضم TRUMPF هذه مناسبة أيضاً للاستخدام في التطبيقات التالية:

- قص المواسير
- معالجة المقاطع الجانبية المنحنية أو الحواف المطوية (مثلاً في الخزانات، وحواجز الطريق، والأحواض، وما إلى ذلك)

N 350 (3A1)

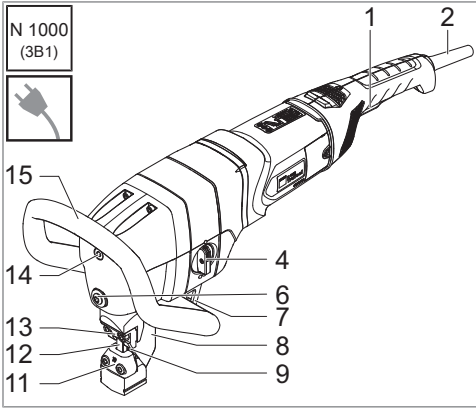
يمكن تدوير قاضم TRUMPF هذا على الفور عند العمل بفضل الخرامة المستديرة المجوفة. ويمكن مواصلة المعالجة في أي اتجاه.

الرمز	الشرح
	قراءة دليل التشغيل
	التخلص من/ إعادة تدوير الأجهزة القديمة والبطاريات
	
	

٤-١ إرشادات التحذير في هذه الوثيقة.

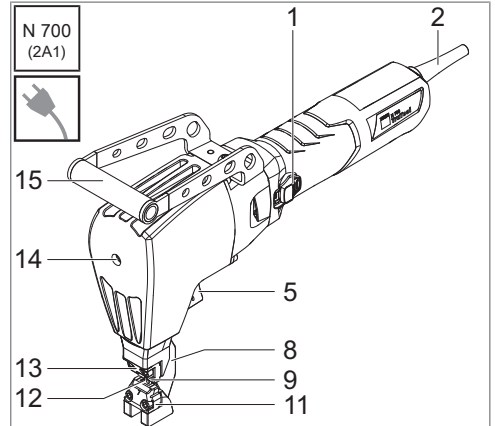
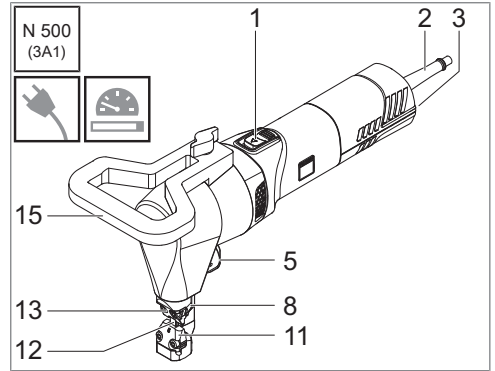
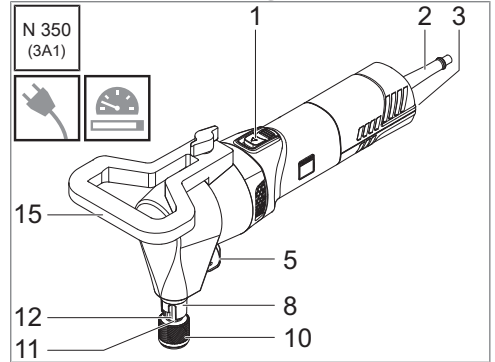
إرشادات التحذير تحذر من الأخطار التي يمكن أن تنشأ عند استخدام المعدة الكهربائية. وهي مصنفة في أربعة مستويات خطيرة، والتي يمكن تحديدها من خلال كلمة التحذير المعنية:

كلمة التحذير	المدلول
خطر	تشير إلى وجود خطر ذي مستوى خطورة عالٍ والذي، إن لم يتم تجنبه، قد تكون النتيجة الوفاة أو وقوع إصابة خطيرة.
تحذير	تشير إلى وجود خطر ذي مستوى خطورة متوسط والذي، إن لم يتم تجنبه، قد تكون النتيجة وقوع إصابة خطيرة.
احترس	تشير إلى وجود خطر ذي مستوى خطورة منخفض والذي، إن لم يتم تجنبه، قد تكون النتيجة وقوع إصابة بسيطة أو متوسطة.
تنبيه	تشير إلى وجود خطر يمكن أن يؤدي إلى وقوع تلفيات مادية.



- 1 مفتاح التشغيل/الإطفاء
 2 كابل كهربائي
 3 منظم السرعة
 4 مفتاح اختيار ترس السرعة
 5 قفل حامل لقم اللولبة
 6 برغي التثبيت
 7 حامل البكرة
 8 حامل لقم اللولبة
 9 اللوح القابل للتآكل
 10 الجلبة
 11 لقمة لولبة
 12 خرامة
 13 دليل الخرامة
 14 عمود الإدارة اللانمركزي
 15 مقبض اليد

٢ توصيف المنتج



N 1000 (3B1)	N 700 (2A1)	N 500 (3A1)	N 350 (3A1)	
~ 220-230 فلط 50/60 هرتز ~ 120 فلط 50/60 هرتز	~ 220-230 فلط 50/60 هرتز ~ 120 فلط 50/60 هرتز	~ 220-230 فلط 50/60 هرتز ~ 120 فلط 50/60 هرتز	~ 220-230 فلط 50/60 هرتز ~ 120 فلط 50/60 هرتز	الجهد الكهربائي للتشغيل
2600 واط	1700 واط	1700 واط	1700 واط	طاقة الإدخال الاسمية
340 لفة في الدقيقة* 530 لفة في الدقيقة**	365 لفة في الدقيقة	820 لفة في الدقيقة	820 لفة في الدقيقة	عدد الأشواط في الوضع المحايد
14.7 كجم / 32.4 رطل	7.7 كجم / 17 رطل	3.8 كجم / 8.4 رطل	3.6 كجم / 7.9 رطل	الوزن دون كابل
قيم السمك القصوى للمادة				
10 مم / 0.394 بوصة	7 مم / 0.276 بوصة معياري 2	5 مم / 0.197 بوصة معياري 6	3.5 مم / 0.138 بوصة معياري 10	الصلب، حتى 400 نيوتن/ مم ²
7 مم / 0.276 بوصة معياري 2	5 مم / 0.197 بوصة معياري 7	3.2 مم / 0.126 بوصة معياري 11	2.3 مم / 0.091 بوصة معياري 13	الصلب، حتى 600 نيوتن/ مم ²
12 مم / 0.472 بوصة	10 مم / 0.394 بوصة	7 مم / 0.276 بوصة معياري 2	3.5 مم / 0.138 بوصة معياري 7	ألومنيوم، حتى 250 نيوتن/ مم ²
قيم انبعاثات الضجيج والاهتزازات				
12.8 م/ث ²	12.5 م/ث ²	10.9 م/ث ²	12.3 م/ث ²	قيمة انبعاثات الاهتزازات a _h (مجموع متجه من ثلاثة اتجاهات)
3.6 م/ث ²	2 م/ث ²	1.5 م/ث ²	2.5 م/ث ²	معامل عدم الدقة K لقية انبعاثات الاهتزازات
91 ديسيبل (A)	100.4 ديسيبل (A)	105.2 ديسيبل (A)	105.2 ديسيبل (A)	مستوى ضغط الصوت L _{PA} المحدد بالتصنيف A يبلغ نمطياً
102 ديسيبل (A)	111.4 ديسيبل (A)	116.2 ديسيبل (A)	116.2 ديسيبل (A)	مستوى طاقة الصوت L _{WA} المحدد بالتصنيف A يبلغ نمطياً
3 ديسيبل	3 ديسيبل	2.5 ديسيبل	2.5 ديسيبل	معامل عدم الدقة K لقيم انبعاثات الضجيج

* الترس الأول
** الترس الثاني

⚠ تنبيه**أضرار مادية جراء إمالة المعدة الكهربائية**

- ◀ أقطع المنحنيات مع الضغط بقوة قليلاً إلى الأمام.
- ◀ لا تتخفص عن الحد الأدنى لنصف قطر المعدة الكهربائية.
- ◀ قبل معالجة قطعة الشغل يجب مسح مسار القطع بالزيت، لتحسين نتيجة القطع وزيادة عمر خدمة الأجزاء القابلة للتآكل.
- ◀ لا تقرب الأداة الكهربائية من قطعة الشغل إلا بعد الوصول إلى السرعة الكاملة.
- ◀ إذا انتهى خط القطع داخل قطعة الشغل: حرك المعدة الكهربائية للخلف بضعة مليمترات وهي على السرعة الكاملة.
- ◀ لا توقف تشغيل المعدة الكهربائية عن العمل، إلا بعد انتهاء عملية القطع.

⚠ تنبيه**أضرار مادية بسبب الطاقة الاسمية المنخفضة للغاية**

- ◀ في حالة استخدام محول فصل، يجب تزويد محول الفصل بطاقة اسمية لا تقل عن 3 ك فلت أمبير.

لاستعمال الأداة الكهربائية، انظر:

- التشغيل والإطفاء **A** [◀ 315].
- ضبط السرعة **B** [◀ 315].
- ضبط اتجاه القطع **C** [◀ 315].
- تدوير مقبض المحرك **D** [◀ 316].
- ضبط عمق الغمر **E** [◀ 316].
- فصل قطع الشغل **F** [◀ 316].
- فصل المقطع الداخلي **G** [◀ 316].

⚠ تحذير**تضرر حاسة السمع جراء تجاوز قيمة انبعاثات الضجيج**

- ◀ احرص على ارتداء واقي السمع.

⚠ تحذير**خطر وقوع إصابات جراء تجاوز قيمة انبعاث الاهتزازات**

- ◀ اختر المعدات بشكل صحيح واستبدلها في الوقت المناسب عند تعرضها للتآكل.
- ◀ ضع تدابير أمان إضافية لحماية المشغل من تأثير الاهتزازات (على سبيل المثال، الحفاظ على دفع اليدين، وتنظيم دورات التشغيل، والمعالجة بقوة الضغط العادية).

بحسب ظروف الاستخدام وحالة المعدة الكهربائية، قد يكون الحمل الفعلي أعلى أو أقل من القيمة المقاسة المحددة.

تم قياس قيمة انبعاث الاهتزازات المحددة باستخدام إجراء اختبار معياري، ويمكن استخدامها لمقارنة المعدات الكهربائية. ويمكن استخدامها أيضاً لإجراء تقييم أولي للحمل الناتج عن الاهتزاز.

الأوقات التي يكون فيها الجهاز مطلقاً أو قيد التشغيل، ولكن ليس قيد الاستخدام فعلياً، يمكن أن تقلل الحمل الناتج عن الاهتزاز بشكل كبير خلال فترة العمل بأكملها.

٣-٣ قطع أنصاف الأقطار

عند قطع أنصاف الأقطار يجب مراعاة الحد الأدنى لنصف القطر الداخلي (r_{min}):

N 1000 (3B1)	N 700 (2A1)	N 500 (3A1)	
300 مم	140 مم	90 مم	r_{min}

N 350
(3A1)

يمكن التدوير على الفور باستخدام هذه الأداة الكهربائية. لذلك لا توجد حاجة إلى مراعاة الحد الأدنى لنصف القطر الداخلي (r_{min}).

٤-٣ تقليل السرعة

N 500 (3A1)	N 350 (3A1)
----------------	----------------

عند استخدام هذه الأدوات الكهربائية يمكن تقليل السرعة لفترة قصيرة في الحالات التالية:

- قطع حسب العلامات المحفورة
- قطع أنصاف الأقطار
- قطع المواد عالية القوة

٥-٣ تغيير ترس السرعة

N 1000
(3B1)

للحصول على سرعة معالجة أعلى يمكن تبديل الأداة الكهربائية إلى ترس السرعة الثاني، انظر تغيير ترس السرعة [H] [316].

لا يمكن تغيير ترس السرعة إلا عند دوران المحرك على سرعة منخفضة بعد إيقاف تشغيل الأداة الكهربائية.

يجب مراعاة قيم السمك القصوى التالية للمادة عند تغيير ترس السرعة:

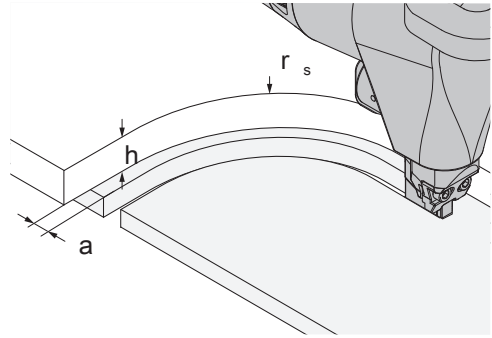
سمك المادة		
الترس الأول	الترس الثاني	
10 مم / 0.394 بوصة	8 مم / 0.315 بوصة	الصلب، حتى 400 نيوتن/ مم ²
7 مم / 0.276 بوصة	5 مم / 0.2 بوصة	الصلب، حتى 600 نيوتن/ مم ²
12 مم / 0.472 بوصة	10 مم / 0.394 بوصة	ألومنيوم، حتى 250 نيوتن/ مم ²

١-٣ قص المقاطع الداخلية

لقص المقاطع الداخلية يلزم عمل ثقب مبدئي (d)، انظر فصل المقطع الداخلي [G] [316].

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

٢-٣ القص باستخدام القالب



a المسافة بين خط محيط القالب وخط محيط قطعة الشغل

h سمك القالب

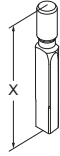
r_s الحد الأدنى لنصف قطر القالب

عند القص باستخدام قالب يجب مراعاة الحدود الدنيا التالية للأبعاد:

N 1000 (3B1)	N 700 (2A1)	N 500 (3A1)	N 350 (3A1)	
15.5 مم	11 مم	8.5 مم	5.5 مم	a
5 مم	5 مم	3 مم	4 مم	h
330 مم	160 مم	110 مم	12.5 مم	r_s

٩-٣ إعادة صقل الخرامة

مع هذه القواضم يمكن إعادة صقل الخرامة. لا يمكن إعادة صقل لقمة اللولبة.



X أدنى طول للخرامة

N 1000 (3B1)	N 700 (2A1)	
89 مم		X

لإعادة صقل الخرامة يجب الالتزام بمواصفات الزاوية التالية:

N 1000 (3B1)		N 700 (2A1)
الصلب، أكثر من 400 نيوتن/مم ²	الصلب، حتى 400 نيوتن/مم ²	

⚠ تنبيه

تلفيات مادية جراء استخدام خرامة مصقولة حتى درجة قصيرة جداً

اصطدام الخرامة ولقمة اللولبة

◀ عند إعادة الصقل يجب الالتزام بأدنى طول للخرامة.

◀ استبدل الخرامة المصقولة حتى درجة قصيرة جداً.

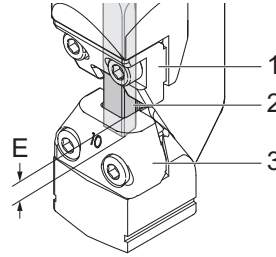
◀ أعد صقل السطح الأمامي للخرامة.

◀ قم بتبريد الخرامة أثناء الصقل.

◀ اشحذ حافة القطع قليلاً باستخدام حجر زيت ناعم.

٦-٣ عمق الغمر

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



- 1 دليل الخرامة
- 2 خرامة
- 3 لقمة لولبة
- E عمق الغمر

لضبط عمق الغمر والتحقق منه يجب أن تكون الخرامة في أدنى موضع. يجب أن يكون عمق غمر الخرامة في لقمة اللولبة من 1 إلى 3 مم.

يتم تغيير عمق الغمر عن طريق تدوير حامل لقمة اللولبة بزاوية 360 درجة. والدورة الواحدة تساوي تغييراً في عمق الغمر بمقدار 1.75 مم، انظر ضبط عمق الغمر [E] ◀ [316].

٧-٣ مقبض المحرك

للاستعمال المثالي للماكينة يمكن تدوير مقبض المحرك بمقدار ± 90 درجة، انظر تدوير مقبض المحرك [D] ◀ [316].

٨-٣ تفكيك خزانات الزيت

عند تفكيك خزانات الزيت، قم بتنظيف حامل لقم اللولبة وتشحيمه مرتين يومياً، وتحقق أيضاً من جميع الأجزاء القابلة للتآكل، انظر تنظيف/استبدال حامل لقم اللولبة [J] ◀ [318].

٤ المواد الاستهلاكية والكماليات

٤-١ اختيار الأداة

لمعرفة الإرشادات الخاصة باختيار الأداة الصحيحة، والحصول على معلومات بخصوص الأجزاء القابلة للتآكل والأجزاء الاستهلاكية، والكماليات، وقوائم قطع الغيار، انظر:

www.trumpf.com



N 350
(3A1)

N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

N 1000
(3B1)

٥ استكشاف الأخطاء وإصلاحها

المشكلة	السبب	الحل
المعدة الكهربائية يصعب تحريكها.	الخرامة ثلثة أو تالفة.	إعادة صقل الخرامة [311] ◀ استبدال الخرامة [I] [316] ◀
	دليل الخرامة مستهلك.	استبدال دليل الخرامة [L] [321] ◀.
	اللوحة القابل للتآكل مستهلك/مكسور.	استبدال اللوح القابل للتآكل [M] [321] ◀.
	لقمة اللولبة ثلثة.	فحص/استبدال الأجزاء القابلة للتآكل [K] [320] ◀.
	عمق الغمر صغير للغاية/كبير للغاية.	عمق الغمر [311] ◀ ضبط عمق الغمر [E] [316] ◀.
الأداة الكهربائية تهتز بشدة.	عمق الغمر صغير للغاية/كبير للغاية.	عمق الغمر [311] ◀ ضبط عمق الغمر [E] [316] ◀.
حامل لقم اللولبة مكسور.	انتهى العمر الافتراضي لحامل لقم اللولبة.	استبدال الخرامة [I] [316] ◀. استبدال حامل لقم اللولبة. [J] [318] ◀ فحص/استبدال الأجزاء القابلة للتآكل [K] [320] ◀.

المشكلة	السبب	الحل
لا يمكن إحكام ربط لقمة اللولبة أو دليل الخرامة.	براغي لقمة اللولبة أو دليل الخرامة مكسورة.	◀ فك البراغي المكسورة [N] ◀ [322].
لا يمكن تغيير ترس السرعة.	الترس المسنن معاق.	◀ تدوير عمود الإدارة اللاتركزي وتغيير ترس السرعة [O] ◀ [322].
الأداة الكهربائية عالقة في قطعة الشغل.	الخرامة مكسورة.	◀ استبدال الخرامة [I] ◀ [316].
	برغي لقمة اللولبة مكسور.	◀ فحص/استبدال الأجزاء القابلة للتآكل [K] ◀ [320].
	توقفت الأداة الكهربائية عن العمل عند السحب للخلف.	◀ تدوير عمود الإدارة اللاتركزي باستخدام مفتاح سداسي، حتى تصبح الخرامة في أعلى نقطة ميتة. ◀ سحب الأداة الكهربائية من قطعة الشغل.
	توقفت الأداة الكهربائية عن العمل عند القطع، ولا يمكن سحبها للخلف.	◀ إزالة لقمة اللولبة. ◀ تدوير عمود الإدارة اللاتركزي باستخدام مفتاح سداسي، حتى تصبح الخرامة في أعلى نقطة ميتة. ◀ سحب الأداة الكهربائية من قطعة الشغل. ◀ تركيب لقمة اللولبة.
يتعذر تشغيل المعدة الكهربائية.	كابل التيار تالف.	◀ استبدال كابل التيار [313] ◀.
	فرشات الفحم متآكلة.	◀ استبدال فرشات الفحم [313] ◀.

٢-٥ استبدال فرشات الفحم



عند تآكل فرشات الفحم يتوقف المحرك.

◀ اعهد إلى فني متخصص لفحص فرشات الفحم واستبدالها.

٦ الإصلاح

يجب تنفيذ عمليات إصلاح، وتغيير، وفحص الأدوات الكهربائية بطريقة احترافية.

يجب الالتزام بلوائح السلامة الخاصة بـ DIN VDE، CEE، وAFNOR، وغيرها من اللوائح المطبقة في كل دولة على حدة.

عند ضرورة استبدال كابل التوصيل، اسمح للشركة المصنعة أو وكيلها بالقيام بعمليات الإصلاح، وذلك لتجنب أي مخاطر على السلامة.

١-٥ استبدال كابل التيار



يجب ألا يتم استبدال كابل التيار إلا من قبل الشركة المصنعة أو الورش المتخصصة المعتمدة من قبلها، وذلك تجنباً للمخاطر التي تهدد السلامة.

عناوين مراكز خدمة TRUMPF، انظر:
www.trumpf.com

٩ التخلص من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة



يجب عدم التخلص من المعدات الكهربائية، والشواحن، والبطاريات العادية / القابلة لإعادة الشحن، والكماليات، والعبوات، بإلقائها ضمن النفايات المنزلية. بل يجب إعادة تدويرها بطريقة صديقة للبيئة. وفي هذا الإطار يجب مراعاة اللوائح الوطنية المعمول بها.

قبل إعادة تدوير / التخلص من البطاريات العادية / القابلة لإعادة الشحن بطريقة صديقة للبيئة، يجب تأمين نقاط التلامس ضد تكون دوائر القصر باستخدام شريط لاصق، كما يجب تفريغ شحنة البطاريات العادية / القابلة لإعادة الشحن المركبة في المعدة الكهربائية. يجب إعادة البطاريات العادية / القابلة لإعادة الشحن المعيبة أو المستعملة إلى منافذ TRUMPF لبيع المعدات الكهربائية.

٧ إعلان المطابقة

نقر على مسؤوليتنا وحدنا بأن هذا المنتج يتوافق مع جميع المتطلبات المعنية المنصوص عليها في التوجيهات أو المعايير أو الوثائق المعيارية التالية:

EG/2006/42 -

EU/2014/30 -

EU/2011/65 -

EN 62841-1 -

EN 62841-2-8 -

تم التوقيع لصالح الشركة المصنعة وباسمها من قبل:

د. توماس شنايدر

المدير التنفيذي لقسم التطوير

شركة TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

ديتسنجن DE-71254

ديتسنجن، في 13.05.2022

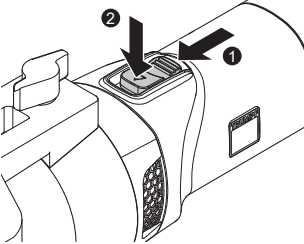
٨ الضمان

تسري فترة مسؤولية مدتها 12 شهراً من تاريخ الفاتورة على الأدوات الكهربائية وأدوات الهواء المضغوط من TRUMPF. التلفيات الناجمة عن الاستهلاك الطبيعي أو الجمل الزائد أو التعامل غير السليم مع الأداة تكون مستثناة من الضمان. يتم التغلب على التلفيات الناجمة عن عيوب في المواد أو أخطاء من الشركة المصنعة دون مقابل، وذلك عن طريق تقديم بديل أو الإصلاح. لا يمكن قبول الشكاوى إلا إذا تم إرسال الجهاز غير مفكوك إلى وكيل TRUMPF الذي تتعامل معه.

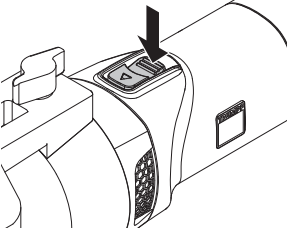
A

N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)
----------------	----------------	----------------

1.

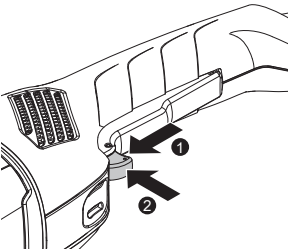


2.

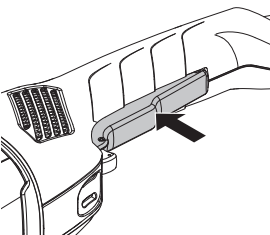


N 1000 (3B1)

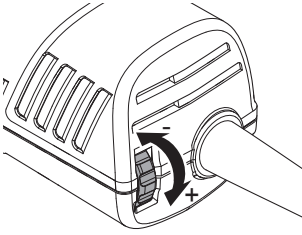
1.



2.

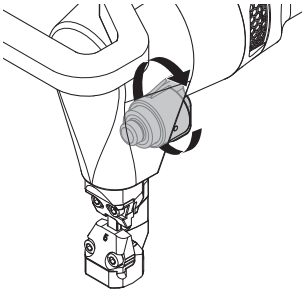
**B**

N 350 (3A1)	N 500 (3A1)
----------------	----------------

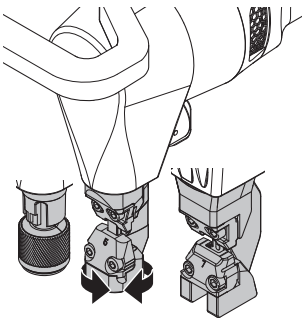
**C**

N 350 (3A1)	N 500 (3A1)	N 700 (2A1)
----------------	----------------	----------------

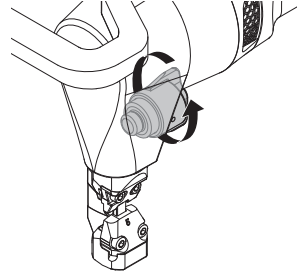
1.



2.

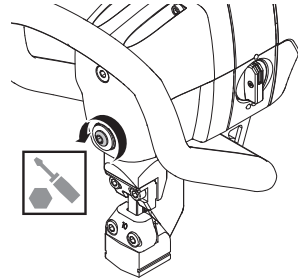


3.

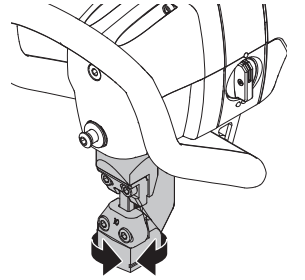


N 1000 (3B1)

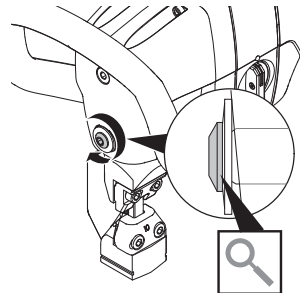
1.

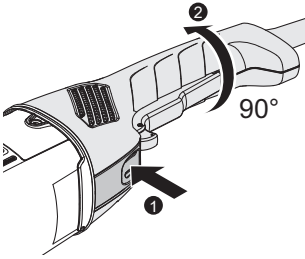


2.



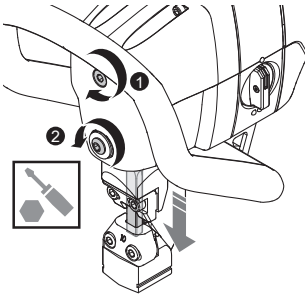
3.



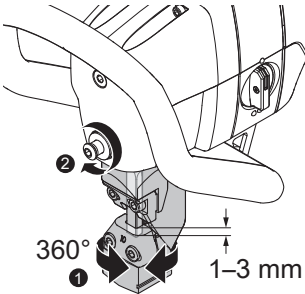
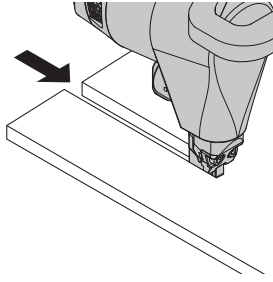
DN 1000
(3B1)**E**

N 700 (2A1) | N 1000 (3B1)

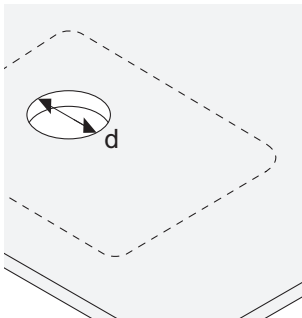
1.



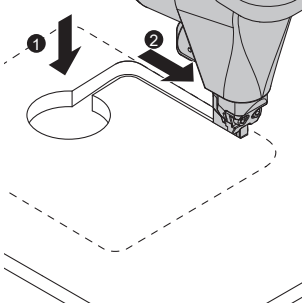
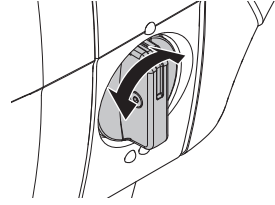
2.

**F****G**

1.

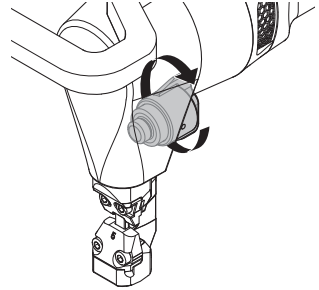


2.

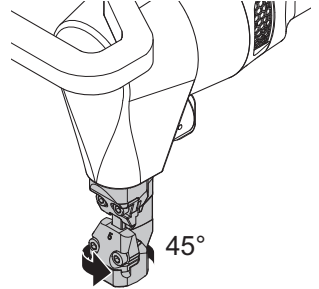
**H**N 1000
(3B1)**I**

N 350 (3A1) | N 500 (3A1)

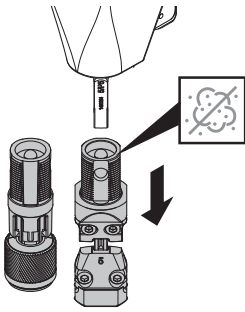
1.



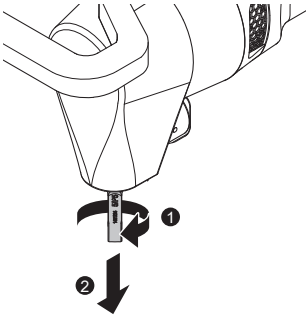
2.



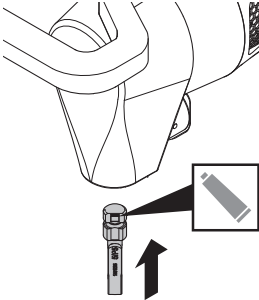
3.



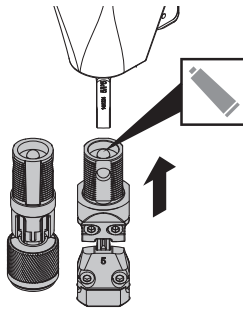
4.



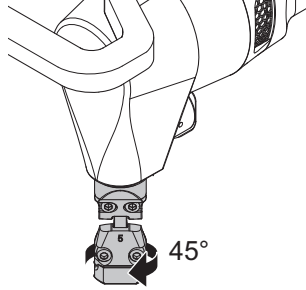
5.



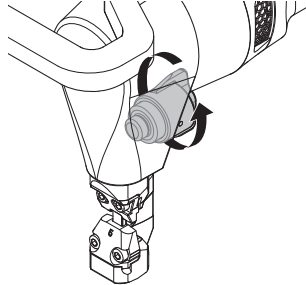
6.



7.



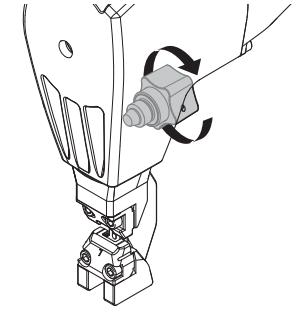
8.



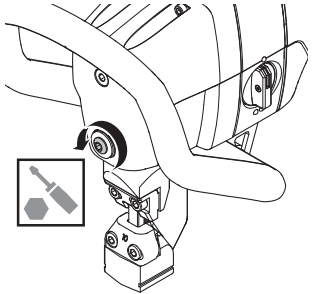
N 700 (2A1)	N 1000 (3B1)
----------------	-----------------

1.

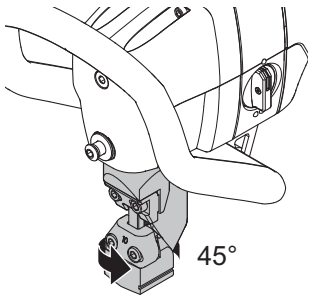
N 700 (2A1)



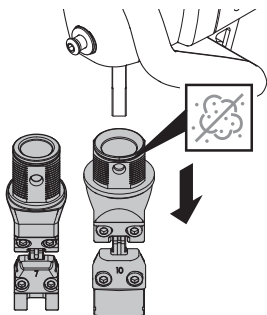
N 1000 (3B1)



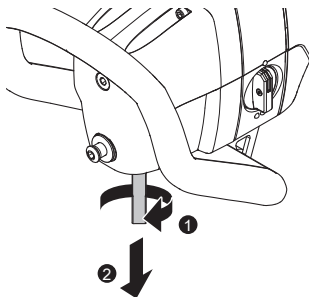
2.



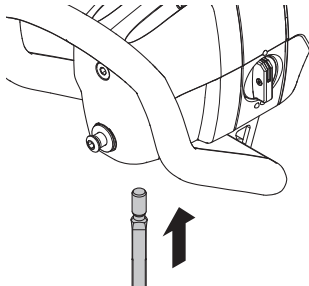
3.



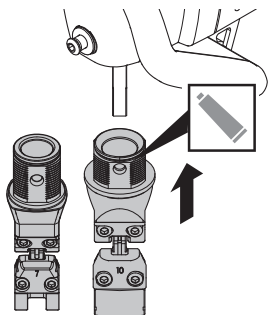
4.



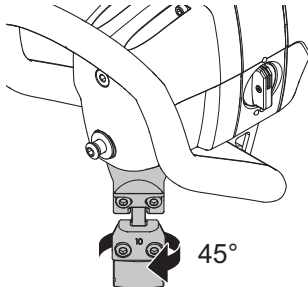
5.



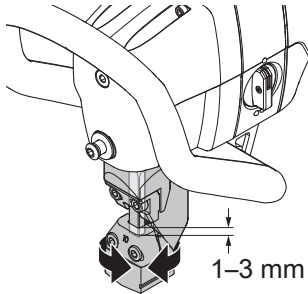
6.



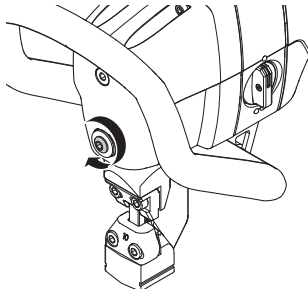
7.



8.



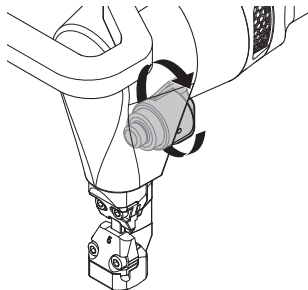
9.



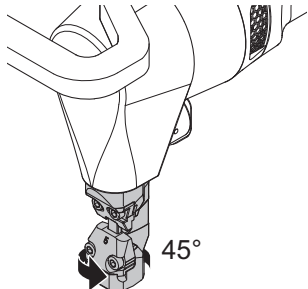
J

N 350 (3A1)	N 500 (3A1)
----------------	----------------

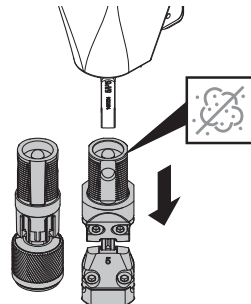
1.



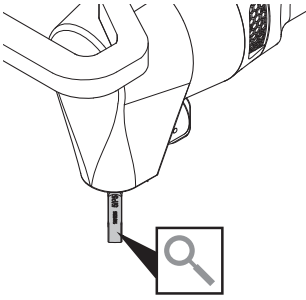
2.



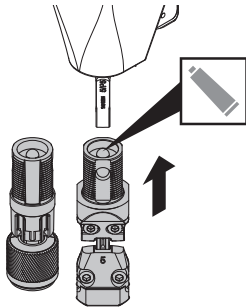
3.



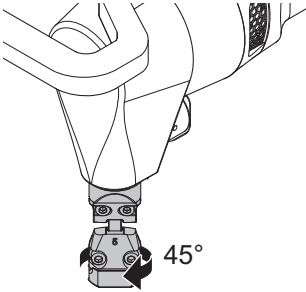
4.



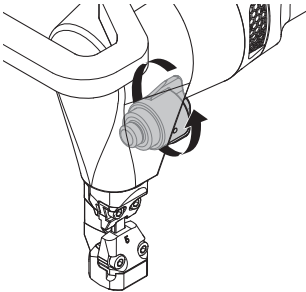
5.



6.



7.

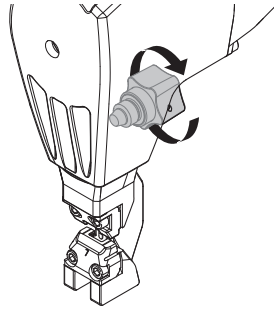


N 700
(2A1)

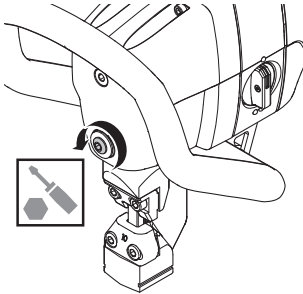
N 1000
(3B1)

1.

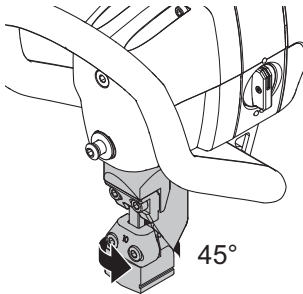
N 700
(2A1)



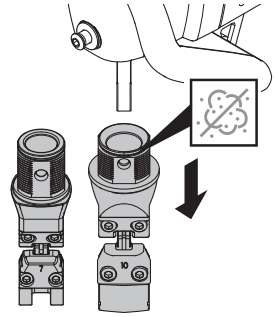
N 1000
(3B1)



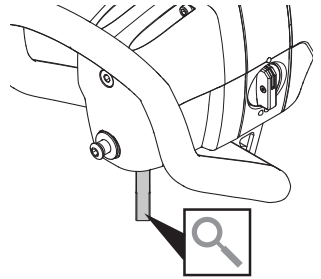
2.



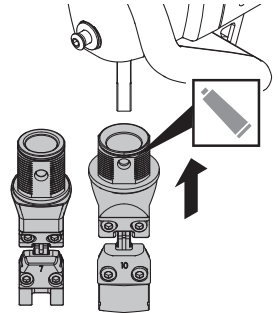
3.



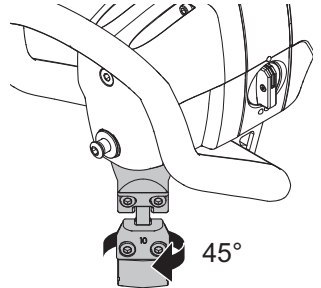
4.

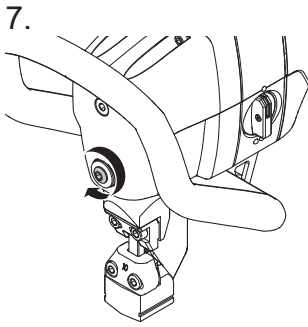


5.



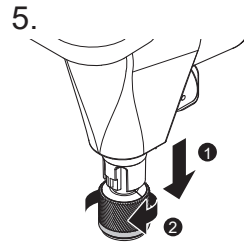
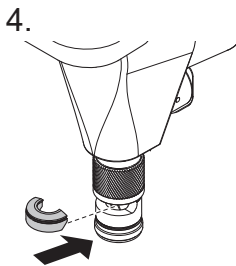
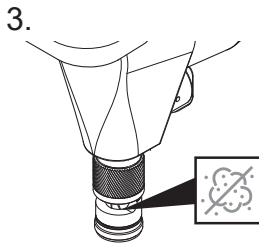
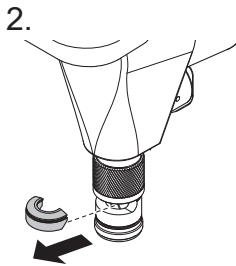
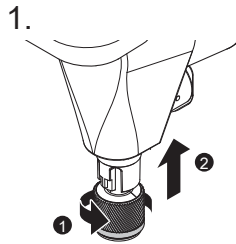
6.





K

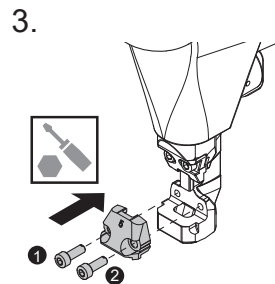
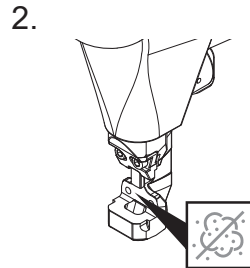
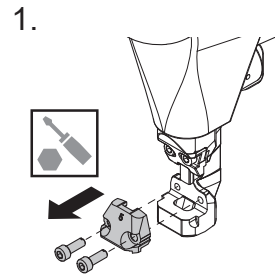
N 350
(3A1)



N 500
(3A1)

N 700
(2A1)

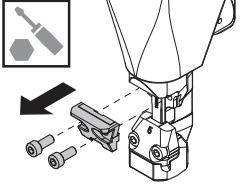
N 1000
(3B1)



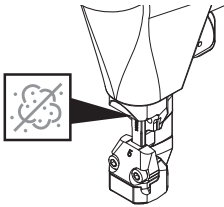
L

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

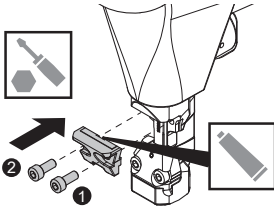
1.



2.

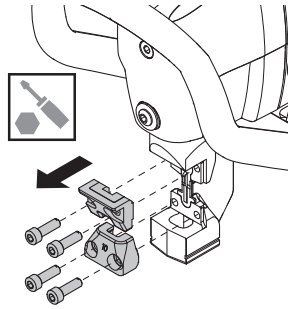


3.

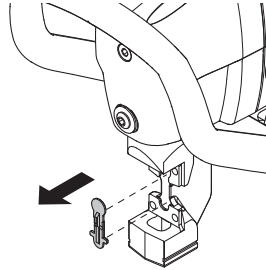
**M**

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

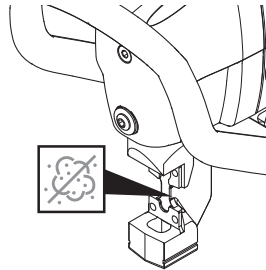
1.



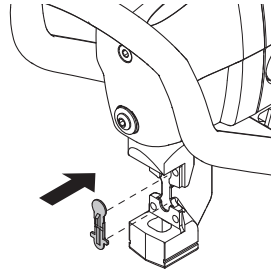
2.



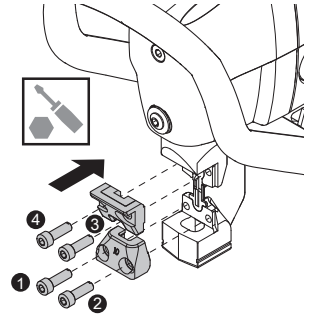
3.



4.

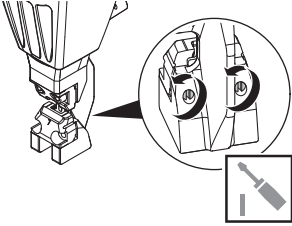


5.



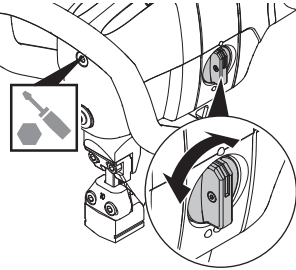
N

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



O

N 1000 (3B1)



TRUMPF Schweiz AG
Trumpf Strasse 8
CH-7214 Grösch
+41 58 257 61 61
www.trumpf.com
powertools.info@trumpf.com

Importer UK:
TRUMPF Ltd. (TGB)
President Way
Airport Executive Park
LUTON, BEDS. LU2 9NL
GREAT BRITAIN
+44 1582 725 335
sales@uk.trumpf.com

