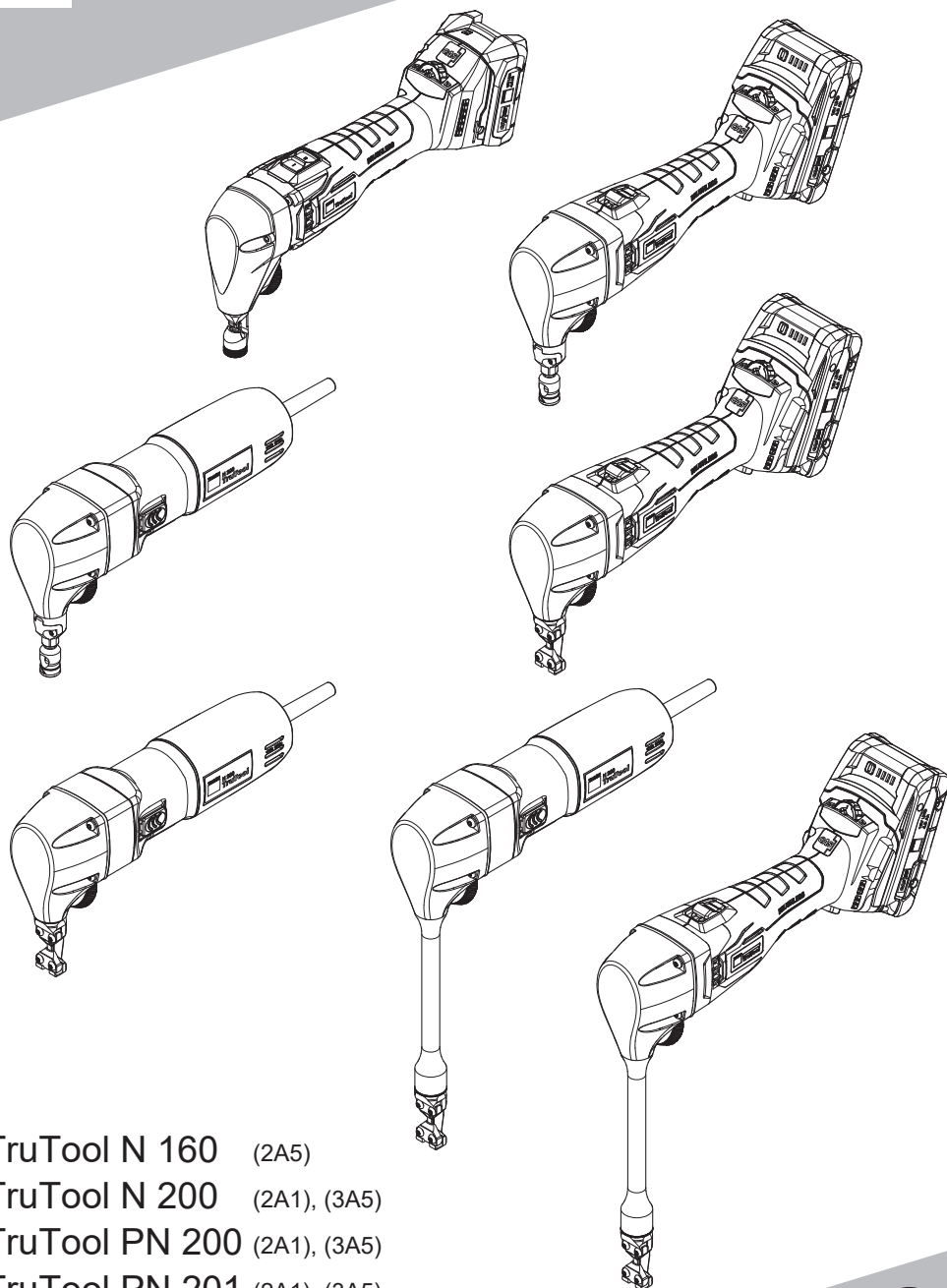


TRUMPF



TruTool N 160 (2A5)
TruTool N 200 (2A1), (3A5)
TruTool PN 200 (2A1), (3A5)
TruTool PN 201 (2A1), (3A5)



DE	3	TR.....	233
EN	13	EL	243
FR.....	23	RU	253
IT	33	UK.....	263
ES.....	43	JA	273
PT	53	ZH.....	283
NL	63	KO.....	293
DA	73	AR.....	303
SV.....	83		
NO	93		
FI	103		
PL	113		
CS	123		
SK.....	133		
HU	143		
LT	153		
LV	163		
ET.....	173		
SL	183		
HR	193		
SR	203		
BG	213		
RO	223		

Inhalt

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

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.

Versäumnisse 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
	Typ des Nibblers, z. B. TruTool N 160 (2A5)
	Typ des Profilnibblers, z. B. TruTool PN 200 (2A1)
	Elektrowerkzeug mit Akku
	Elektrowerkzeug mit Stromkabel
	Elektrowerkzeug mit Drehzahlregler
	Prüfen
	Ladezustand Akku prüfen
	Torxschraube lösen / festschrauben
	Sechskantschraube lösen / festschrauben

Symbol	Beschreibung
	Oberfläche reinigen
	Schmieren
	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/Profilnibbler 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

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

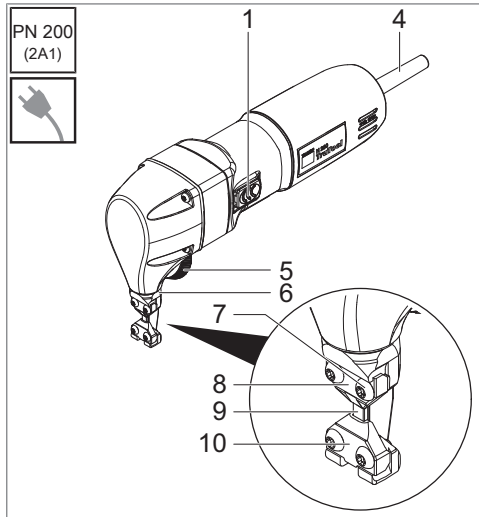
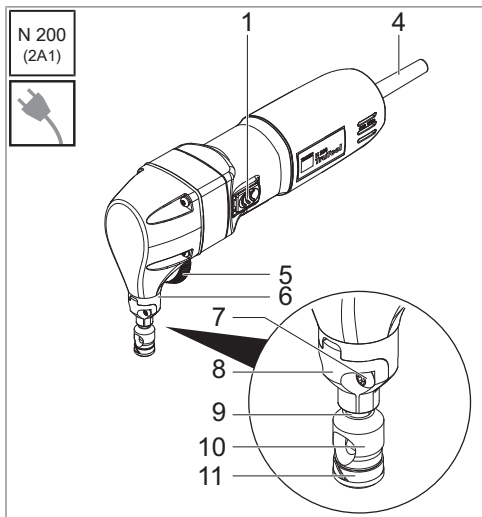
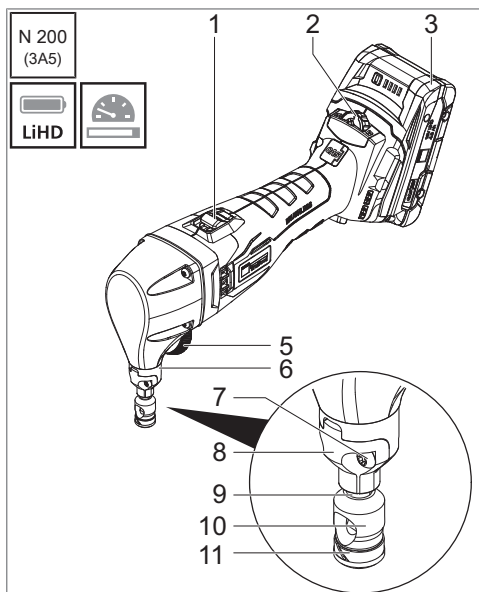
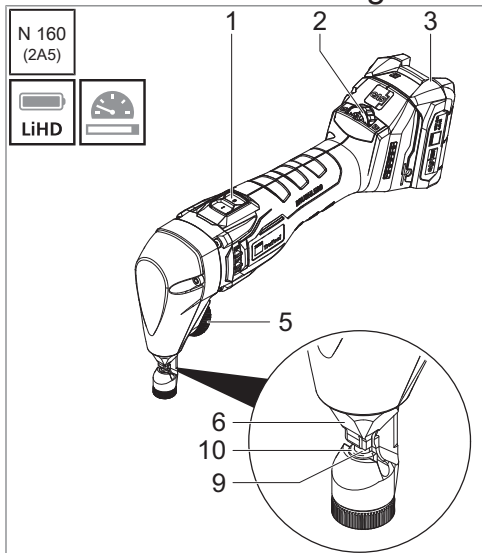
Diese

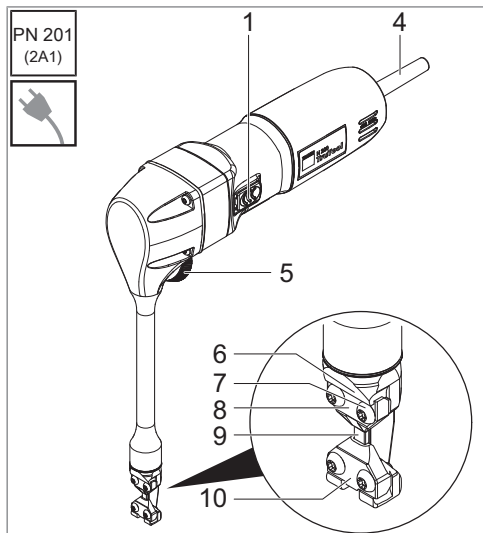
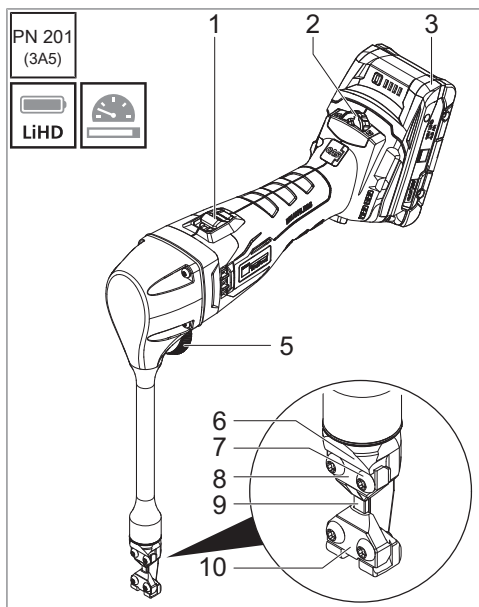
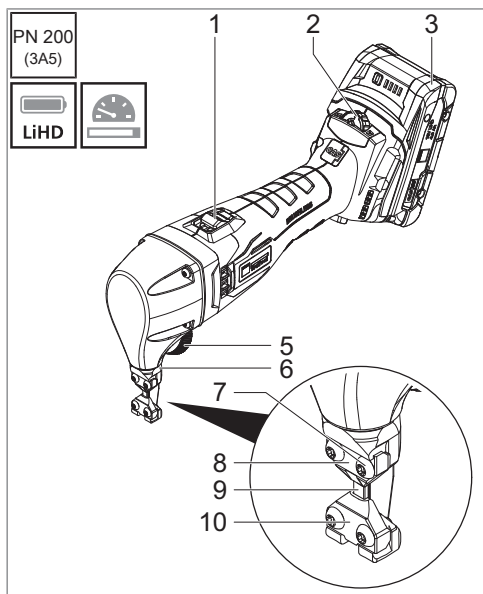
TRUMPF Nibbler/Profilnibbler bieten zusätzlich die Möglichkeit, Profilbleche wie Trapezblech oder abgewinkelte Profileisen zu trennen.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Diese TRUMPF Nibbler bieten die Möglichkeit zum Trennen nach Schablone.

2 Produktbeschreibung





- 1 Ein-/Aus-Schalter
- 2 Drehzahlregler
- 3 Akku
- 4 Stromkabel
- 5 Rastbolzen
- 6 Matrizenträger
- 7 Befestigungsschrauben
- 8 Stempelführung
- 9 Stempel
- 10 Matrice
- 11 Abdeckring

2.1 Technische Daten

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Betriebsspannung	12 V	18 V	18 V	18 V
Hubzahl bei Leerlauf	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Gewicht ohne Akku	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maximale Materialdicken				
Stahl bis 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Stahl bis 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium bis 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Geräusch- und Schwingungsemissionswerte				
Schwingungsemissionswert a_h (Vektorsumme dreier Richtungen)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Unsicherheit K für Schwingungsemissionswert	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-bewerteter Schalldruckpegel L_{PA} typischerweise	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A-bewerteter Schallleistungspegel L_{WA} typischerweise	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Unsicherheit K für Geräuschemissionswerte	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Betriebsspannung	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Hubzahl bei Leerlauf	2100/min	2100/min	2100/min
Gewicht ohne Kabel	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Stahl bis 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Stahl bis 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium bis 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Schwingungsemissionswert a_h (Vektorsumme dreier Richtungen)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Unsicherheit K für Schwingungsemissionswert	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-bewerteter Schalldruckpegel L_{PA} typischerweise	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A-bewerteter Schalleistungspegel L_{WA} typischerweise	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Unsicherheit K für Geräuschemissions- werte	3 dB	3 dB	3 dB

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 Verkan- ten des Elektrowerkzeugs

- ▶ Kurven mit wenig Vorschub schneiden.
- ▶ Minimalen Radius des Elektrowerkzeugs nicht unterschreiten.
- ▶ 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 Schneidevorgang beendet ist.

Zur Bedienung des Elektrowerkzeugs, siehe:

- Ein- und ausschalten **A** [▶ 313].
- Drehzahl einstellen **B** [▶ 313].
- Schneidrichtung einstellen **C** [▶ 313].
- Werkstücke trennen **D** [▶ 314].
- Innenausschnitt trennen **E** [▶ 314].
- Ladezustand prüfen **F** [▶ 314].
- Akku wechseln **G** [▶ 314].
- Verlängerung montieren **I** [▶ 316].

3.1 Trennen von Innenausschnitten

Für das Trennen von Innenausschnitten ist eine Startlochbohrung (d) erforderlich, siehe Innenausschnitt trennen **E** [▶ 314].

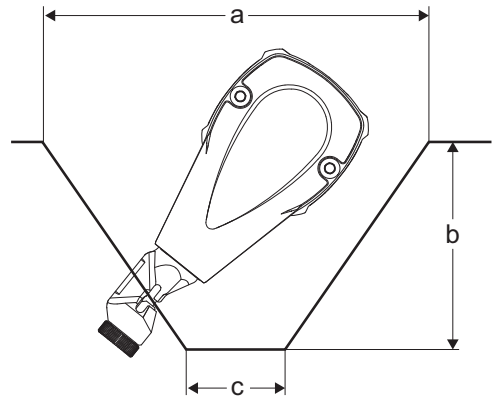
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	
d	22 mm	17 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)	24 mm

3.2 Verlängerung

N 160
(2A5)

Dieser Nibbler bietet die Möglichkeit, eine Verlängerung zu montieren, siehe Verlängerung montieren **I** [▶ 316].

3.3 Profilbleche trennen

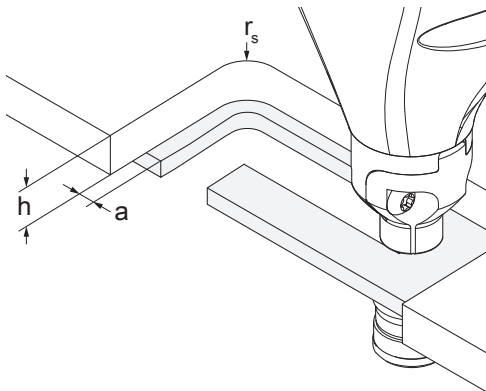


Beim Trennen von Profilblechen sind folgende Mindestmasse zu beachten:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Trennen mit Schablone

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- 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 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Schneiden von Radien

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

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
$r_{\min}$	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Verbrauchsmaterial und Zubehör

4.1 Werkzeugwahl

Für schonendes Arbeiten und gute Schnittleistung ist darauf zu achten, dass die Werkzeuge scharf sind und rechtzeitig gewechselt werden.

Hinweise zur Wahl des richtigen Werkzeugs sowie Zubehör, Ersatzteillisten zu Verschleiss teilen, Werkzeugen und Akkupacks siehe:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Alternative Akkus

N 160
(2A5)

Dieses Elektrowerkzeug kann mit allen CAS LIHD 12 V und CAS LI-Ion 12 V Akkus verwendet werden.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Diese Elektrowerkzeuge können mit allen CAS LIHD 18 V und CAS LI-Ion 18 V Akkus bis zu einer Kapazität von 8 Ah verwendet werden.

5 Störungsbehebung

Problem	Ursache	Behebung
Elektrowerkzeug ist schwergängig.	Stempel ist stumpf oder beschädigt.	► Stempel wechseln H [► 314].
	Verschleissplatte ist abgenutzt.	► Verschleissplatte wechseln L [► 320].
	Matrize ist stumpf.	► Matrize wechseln K [► 319].
Matrizenträger ist gebrochen.	Standzeit von Matrizenträger erreicht.	► Stempel wechseln H [► 314].
		► Matrizenträger wechseln J [► 317].
		► Matrize wechseln K [► 319].
Elektrowerkzeug lässt sich nicht einschalten.	Akku ist leer oder defekt.	► Akku wechseln G [► 314].
	Stromkabel ist defekt.	► Stromkabel wechseln [► 11].
	Kohlebürsten sind abgenutzt.	► 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.

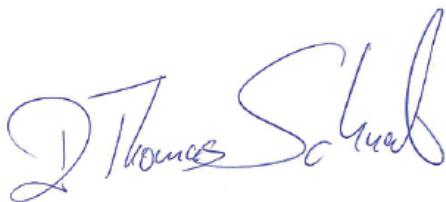
- Kohlebürsten durch eine Fachkraft prüfen und ersetzen lassen.

6 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, 15.02.2021

7 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	19
4	Consumables and accessories	20
5	Troubleshooting	21
6	Declaration of conformity	22
7	Disposal of old power tools and electronic devices	22

1 Safety

1.1 General safety instructions

- 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 160 (2A5)
	Type of profiling nibbler, e.g. TruTool PN 200 (2A1)
	Power tool with rechargeable battery
	Power tool with power cable
	Power tool with speed controller
	Inspection
	Check charge of rechargeable battery
	Loosening/tightening Torx-head screw
	Loosen / tighten the hexagon-head screw

Symbols	Description
	Cleaning the surface
	Lubrication
	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/profiling 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 after marking

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

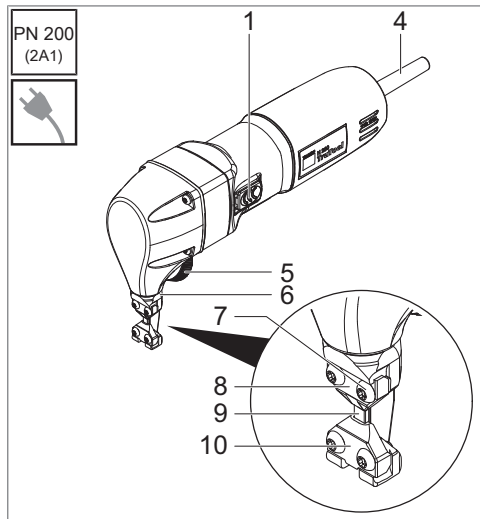
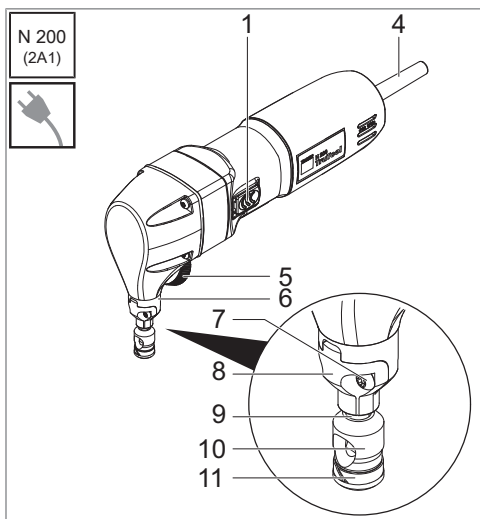
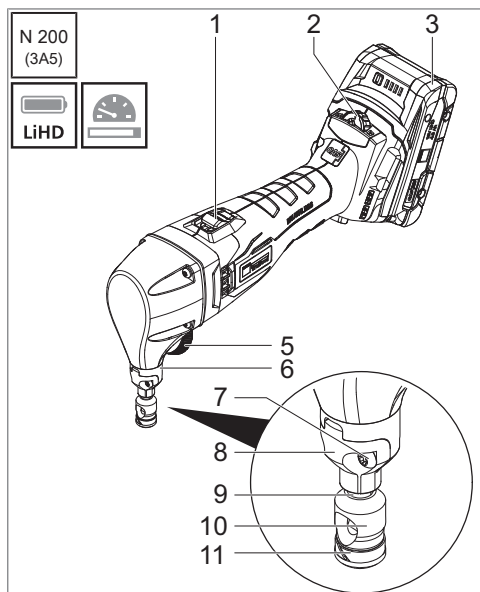
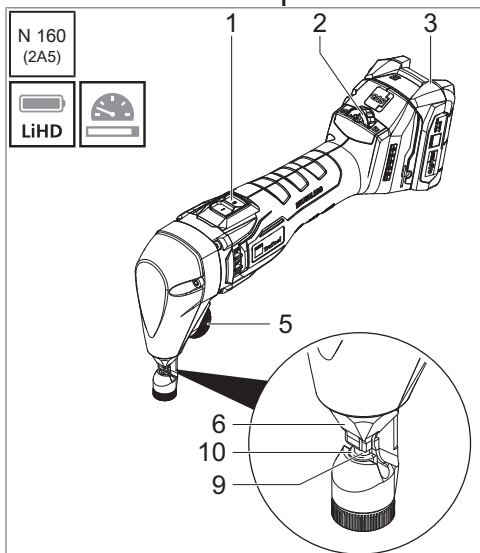
These

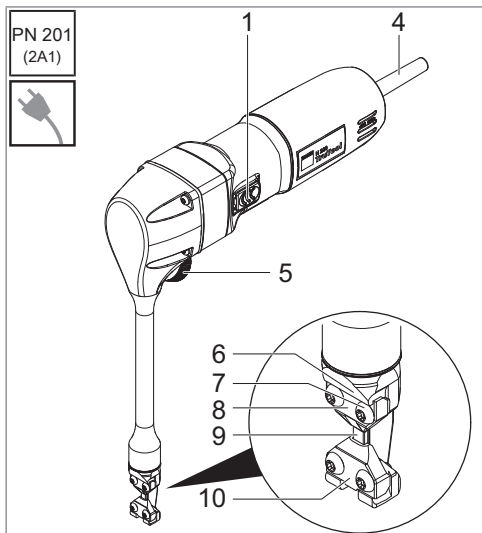
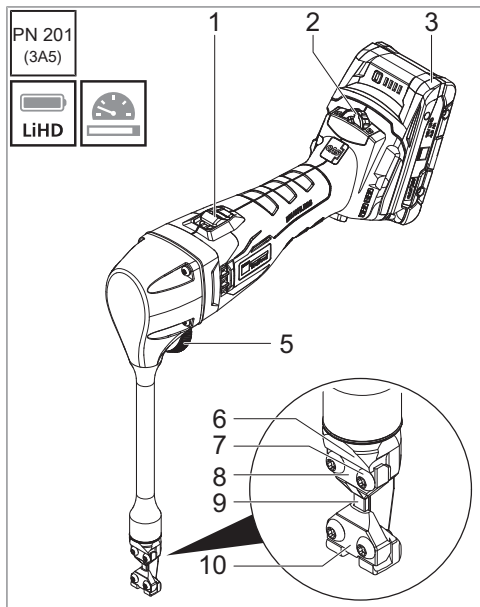
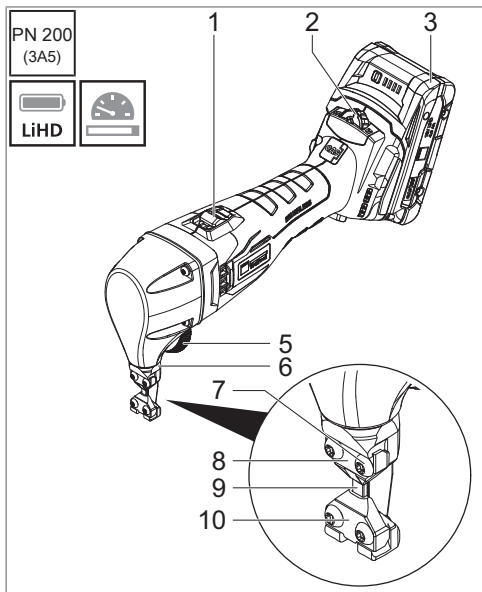
TRUMPF nibblers/profiling nibblers also offer the opportunity to slit sectional sheets such as trapezoidal sheet steel or angled profiled strips.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

These TRUMPF nibblers offer the opportunity to slit according to a template.

2 Product description





- 1 On/off switch
- 2 Speed controller
- 3 Rechargeable battery
- 4 Power cable
- 5 Index bolt
- 6 Die holder
- 7 Fastening screws
- 8 Punch guide
- 9 Punch
- 10 Die
- 11 Cover ring

2.1 Technical data

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Operating voltage	12 V	18 V	18 V	18 V
Idle number of strokes	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Weight without rechargeable battery	1.2 kg / 2.7 lbs	1.6 kg / 3.5 lbs	1.6 kg / 3.5 lbs	1.8 kg / 4 lbs
Maximum material thicknesses				
Steel up to 400 N/mm ²	1.6 mm / 0.063 in / 16 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga
Steel up to 600 N/mm ²	1.0 mm / 0.039 in / 20 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga
Aluminum up to 250 N/mm ²	2 mm / 0.079 in / 12 ga	2.5 mm / 0.098 in / 10 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga
Noise and vibration emission values				
Vibration emission value a_h (vector sum of three directions)	10.0 m/s ²	6.3 m/s ²	7.2 m/s ²	5.8 m/s ²
Uncertainty K for vi- bration emission value	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²
A-assessed sound pressure level L_{PA} typically	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A-assessed sound power level L_{WA} typi- cally	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Uncertainty K for noise emission val- ues	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Operating voltage	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Idle number of strokes	2100/min	2100/min	2100/min
Weight without cable	1.8 kg / 4 lbs	1.8 kg / 4 lbs	2.0 kg / 4.4 lbs
Steel up to 400 N/mm ²	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga
Steel up to 600 N/mm ²	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga
Aluminum up to 250 N/mm ²	2.5 mm / 0.098 in / 10 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga
Vibration emission value a_h (vector sum of three directions)	5.2 m/s ²	7.3 m/s ²	5.9 m/s ²
Uncertainty K for vibration emission value	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²
A-assessed sound pressure level L_{PA} typically	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A-assessed sound power level L_{WA} typically	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Uncertainty K for noise emission values	3 dB	3 dB	3 dB

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.
- ▶ Only apply the power tool to the workpiece once it has reached full speed.
- ▶ If the cutting line ends within the workpiece: run the power tool backwards at full speed for a few millimeters.
- ▶ Only switch the power tool off when the cutting process is finished.

To operate the power tool, see:

- Switching on and off **A** [▶ 313].
- Setting the speed **B** [▶ 313].
- Setting the cutting direction **C** [▶ 313].
- Slitting workpieces **D** [▶ 314].
- Slitting interior cut-outs **E** [▶ 314].
- Checking charge **F** [▶ 314].
- Changing rechargeable battery **G** [▶ 314].
- Mounting an extension **I** [▶ 316].

3.1 Slitting of interior cut-outs

To slit interior cut-outs, a starting hole (d) must be drilled, see Slitting interior cut-outs **E** [▶ 314].

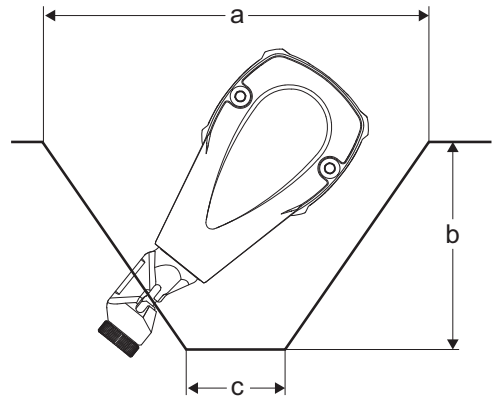
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
				PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 mm	17 mm	24 mm		

3.2 Extension

N 160
(2A5)

This nibbler offers the opportunity to mount an extension, see Mounting an extension **I** [▶ 316].

3.3 Slitting sectional sheets

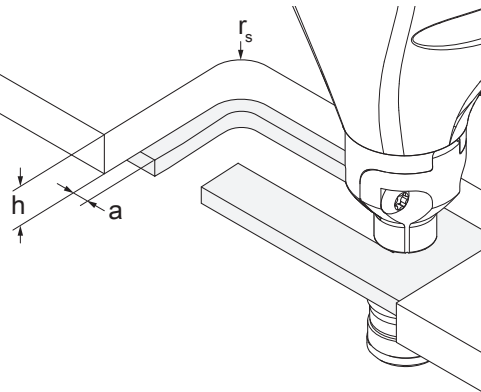


When slitting sectional sheets, the following minimum dimensions must be heeded:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm	140 mm		
b	80 mm	79 mm	162 mm		
c	40 mm	40 mm	40 mm		

3.4 Slitting with template

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- 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 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2.5 mm	
h	3–5 mm	
r _s	6.5 mm	

3.5 Cutting radii

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

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r _{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Consumables and accessories

4.1 Tool selection

For gentle work and good cutting performance, make sure that the blades are sharp, and that they are changed promptly.

For notes about selecting the correct tool, as well as accessories, spare parts lists for wearing parts, tools, and rechargeable battery packs, see:

N 160 (2A5)

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
-----------------	-----------------

PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
-----------------	-----------------



4.2 Alternative rechargeable batteries

N 160 (2A5)

This power tool can be used with all CAS LIHD 12 V and CAS LI-Ion 12 V rechargeable batteries.

N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------

These power tools can be used with all CAS LIHD 18 V and CAS LI-Ion 18 V rechargeable batteries up to a capacity of 8 Ah.

5 Troubleshooting

Problem	Cause	Remedy
Electric tool is sluggish.	Punch is dull or damaged.	► Changing punches H [► 314].
	Wearing plate is worn out.	► Changing the wearing plate L [► 320].
	Die is dull.	► Changing the die K [► 319].
Die holder is broken.	Service life of die holder has been reached.	► Changing punches H [► 314].
		► Changing die holders J [► 317].
		► Changing the die K [► 319].
Electric tool does not switch on.	Rechargeable battery is empty or defective.	► Changing rechargeable battery G [► 314].
	Power cable is defective.	► Replace the power cable [► 11].
	Carbon brushes are worn.	► Replace carbon brushes [► 11].

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.

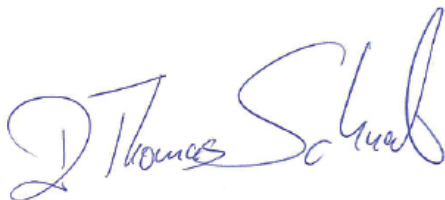
- Have carbon brushes checked by a technician and replaced.

6 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, 02/15/2021

7 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	29
4	Consommables et accessoires.....	30
5	Élimination des dysfonctionnements ..	31
6	Déclaration de conformité.....	32
7	Élimination des appareils électriques et électroniques usagés.....	32

1 Sécurité

1.1 Consignes de sécurité générales

- 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 160 (2A5)
	Type de grignoteuse pour profilés, par ex. TruTool PN 200 (2A1)
	Outil électrique avec batterie
	Outil électrique avec câble électrique
	Outil électrique avec régulateur de vitesse
	Contrôle

Symbole	Description
	Contrôle du niveau de charge de la batterie
	Desserrer / serrer la vis Torx
	Desserrer / serrer la vis à tête hexagonale
	Nettoyer la surface
	Lubrification
	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.

Avertissement	Signification
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/grignoteuses pour profilés 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

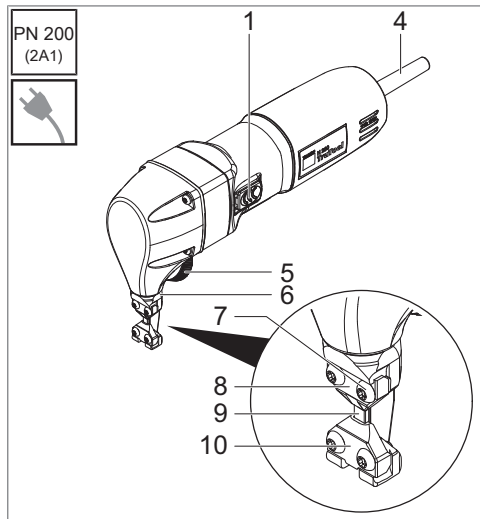
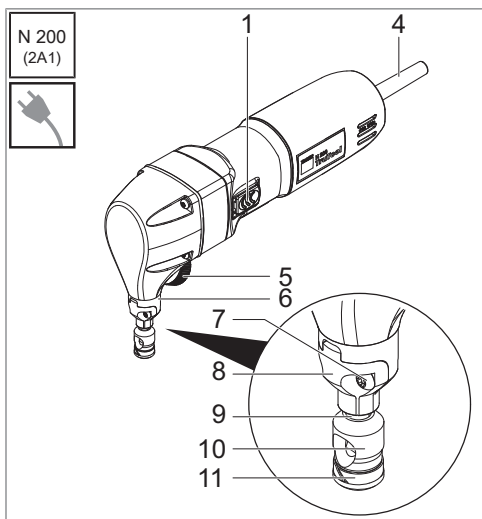
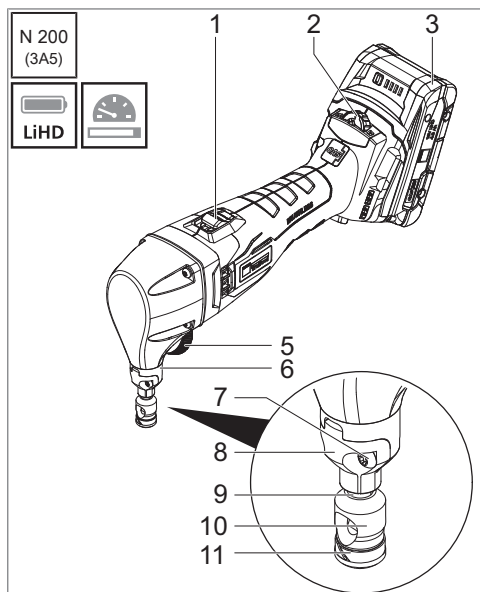
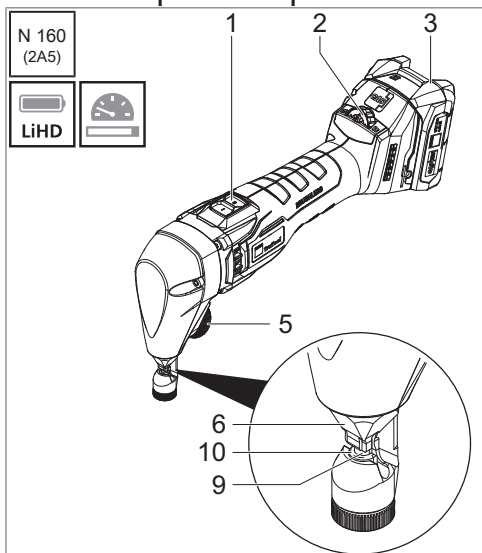
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

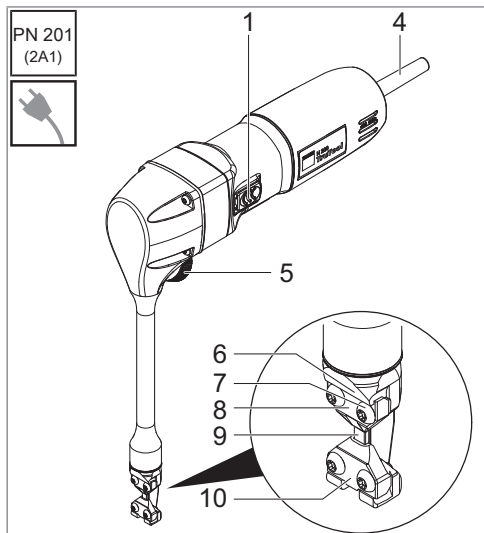
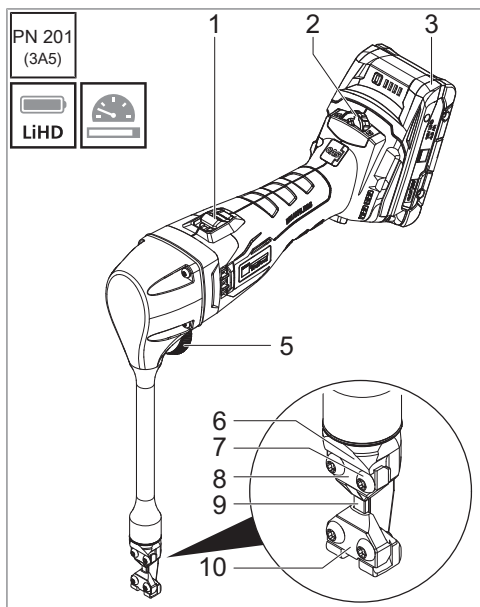
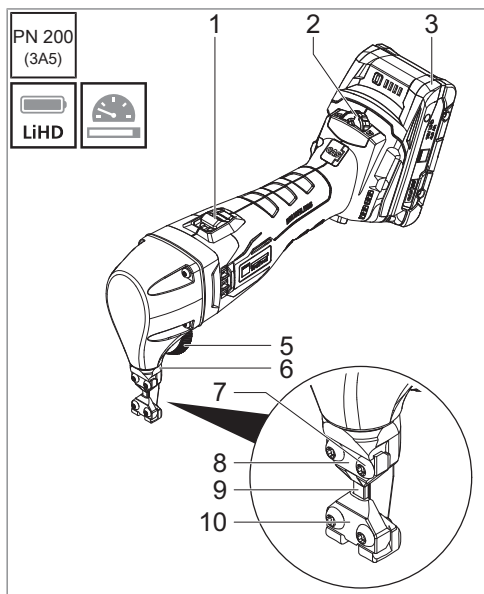
Ces grignoteuses/grignoteuses pour profilés TRUMPF offrent en outre la possibilité de refendage des profilés, tels que les tôles trapézoïdales ou les listaux profilés angulaires.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Ces grignoteuses TRUMPF offrent la possibilité de refendage suivant un gabarit.

2 Description du produit





- 1 Interrupteur marche/arrêt
- 2 Régulateur de vitesse
- 3 Batterie
- 4 Câble électrique
- 5 Goupille d'arrêt
- 6 Porte-matrice
- 7 Vis de fixation
- 8 Guidage du poinçon
- 9 Poinçon
- 10 Matrice
- 11 Bague de recouvrement

2.1 Données techniques

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Tension de service	12 V	18 V	18 V	18 V
Cadence de poinçon- nage	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Poids sans batterie	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Épaisseurs maximales du matériau				
Acier jusqu'à 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Acier jusqu'à 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium jusqu'à 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Valeurs de bruit et d'émission vibratoire				
Valeur d'émission vi- bratoire a_h (somme de vecteur des trois directions)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Incertitude K pour la valeur d'émission vi- bratoire	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Niveau de pression acoustique habituel pondéré en A L_{PA}	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
Niveau de puissance acoustique habituel pondéré en A L_{WA}	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Incertitude K pour les valeurs d'émission de bruit	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Tension de service	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Cadence de poinçonnage	2100/min	2100/min	2100/min
Poids sans câble	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Acier jusqu'à 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Acier jusqu'à 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium jusqu'à 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Valeur d'émission vibratoire a_h (somme de vecteur des trois directions)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Incertitude K pour la valeur d'émission vibratoire	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Niveau de pression acoustique habituel pondéré en A L_{PA}	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
Niveau de puissance acoustique habituel pondéré en A L_{WA}	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Incertitude K pour les valeurs d'émission de bruit	3 dB	3 dB	3 dB

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.
- ▶ Approcher l'outil électrique de la pièce à travailler 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.

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

- Mise en marche et arrêt **A** [► 313].
- Réglage de la vitesse **B** [► 313].
- Réglage de la direction de coupe **C** [► 313].
- Refendage des pièces à usiner **D** [► 314].
- Refendage de la coupe intérieure **E** [► 314].
- Contrôle du niveau de charge de la batterie **F** [► 314].
- Remplacement de la batterie **G** [► 314].
- Montage de la rallonge **I** [► 316].

3.1 Refendage de coupes intérieures

Un préperçage (d) est nécessaire pour le refendage de coupes intérieures, cf. Refendage de la coupe intérieure **E** [► 314].

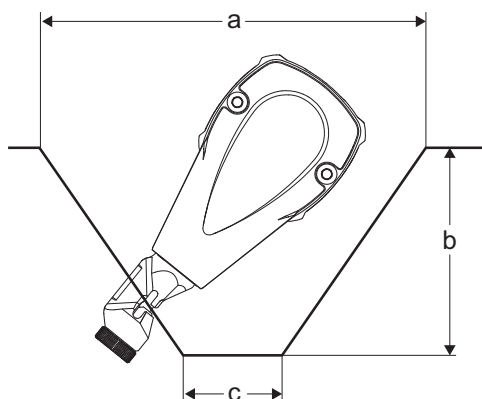
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				24 mm	

3.2 Rallonge

N 160
(2A5)

Cette grignoteuse offre la possibilité de monter une rallonge, cf. Montage de la rallonge **I** [► 316].

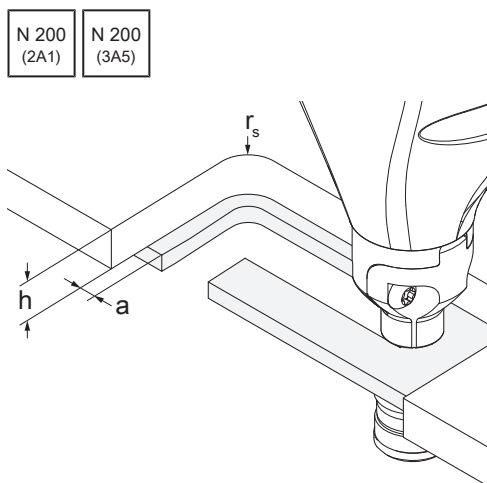
3.3 Refendage des profilés



Les dimensions minimales suivantes sont à prendre en compte lors du refendage des profilés :

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 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 du gabarit

Les dimensions minimales suivantes sont à prendre en compte lors du refendage avec gabarit :

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Coupe de rayons

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

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		50 mm			

4 Consommables et accessoires

4.1 Choix des outils

Pour garantir un travail soigneux et une bonne performance de coupe, il convient de veiller à ce que les outils soient aiguisés et remplacés en temps opportun.

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

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Autres types de batteries

N 160
(2A5)

Cet outil électrique peut être utilisé avec toutes les batteries CAS LIHD 12 V et CAS LI-Ion 12 V.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Ces outils électriques peuvent être utilisés avec toutes les batteries CAS LIHD 18 V et CAS LI-Ion 18 V jusqu'à une capacité de 8 Ah.

5 Élimination des dysfonctionnements

Problème	Cause	Solution
L'outil électrique est difficile à manier.	Le poinçon est émoussé ou endommagé.	► Remplacement du poinçon H [► 314].
	La plaque d'usure est usée.	► Remplacer la plaque d'usure L [► 320].
	La matrice est émoussée.	► Remplacement de la matrice K [► 319].
Le porte-matrice est cassé.	La durée d'utilisation du porte-matrice est atteinte.	► Remplacement du poinçon H [► 314].
		► Remplacement du porte-matrice J [► 317].
		► Remplacement de la matrice K [► 319].
L'outil électrique ne s'allume pas.	La batterie est vide ou défectueuse.	► Remplacement de la batterie G [► 314].
	Le câble électrique est défectueux.	► Remplacer le câble électrique [► 11].
	Les balais de charbon sont usés.	► Remplacer les balais de charbon [► 11].

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 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 15/02/2021

7 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	39
4	Materiale soggetto a usura e accessori	40
5	Risoluzione guasti.....	41
6	Dichiarazione di conformità	42
7	Smaltimento di vecchie apparecchiature elettriche ed elettroniche	42

1 Sicurezza

1.1 Indicazioni generali di sicurezza

- 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 160 (2A5)
	Tipo di roditrice per profili, ad es. TruTool PN 200 (2A1)
	Elettrotensile con batteria
	Elettrotensile con cavo elettrico
	Elettrotensile con regolatore della velocità
	Controllo

Simbolo	Descrizione
	Controllo stato di carica batteria
	Svitare / avvitare una vite Torx
	Svitare / avvitare la vite a testa esagonale
	Pulizia della superficie
	Lubrificazione
	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.

Parola chiave	Significato
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/roditrici per profili 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

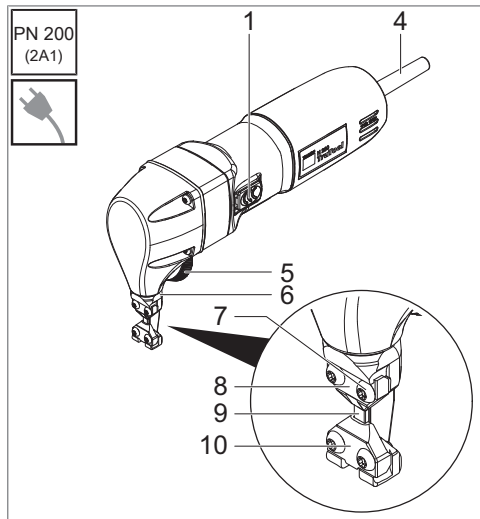
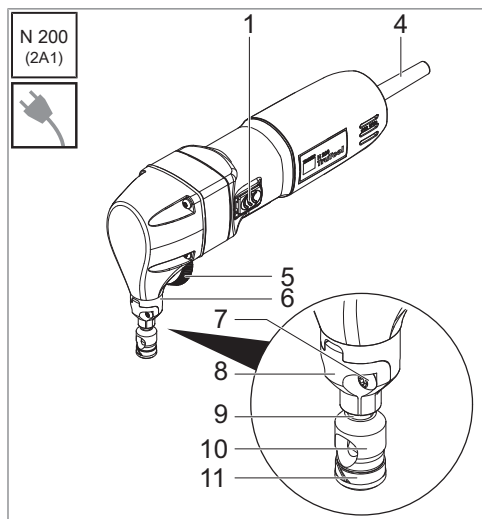
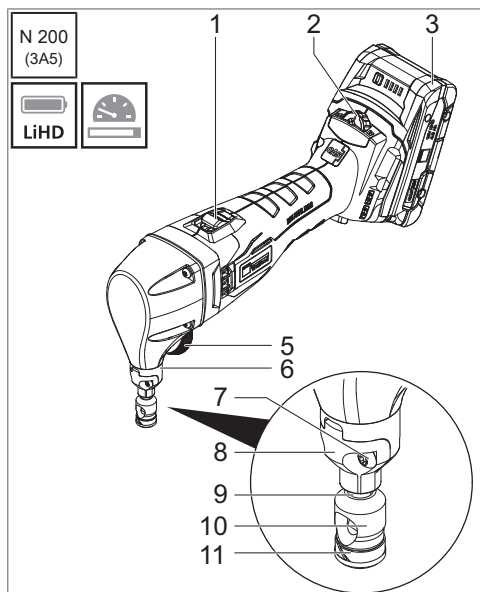
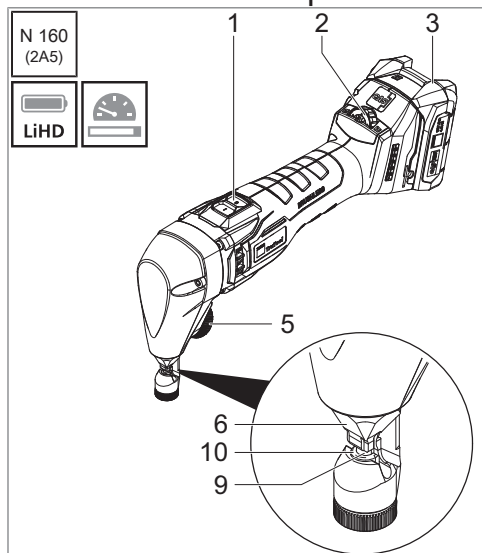
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

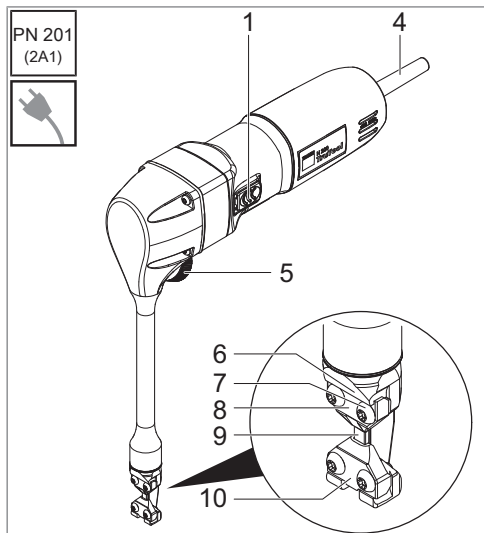
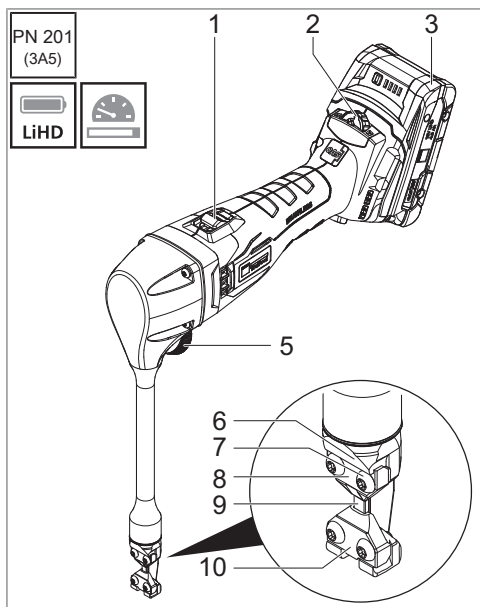
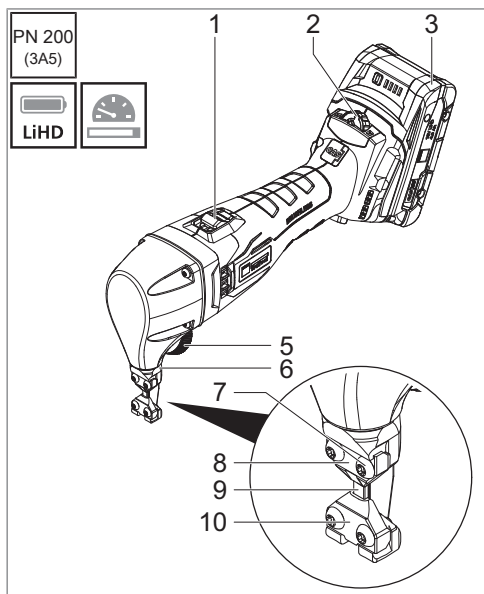
Con queste roditrici/roditrici per profili TRUMPF si possono tagliare anche lamiere profilate come lamiera trapezoidale o profilati piegati a gomito.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Con queste roditrici TRUMPF si può eseguire anche il taglio con una sagoma.

2 Descrizione del prodotto





- 1 Interruttore d'accensione/spegnimento
- 2 Regolatore della velocità
- 3 Batteria ricaricabile
- 4 Cavo elettrico
- 5 Perno di arresto
- 6 Supporto della matrice
- 7 Viti di fissaggio
- 8 Guida del punzone
- 9 Punzone
- 10 Matrice
- 11 Anello di copertura

2.1 Dati tecnici

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Tensione d'esercizio	12 V	18 V	18 V	18 V
Numero corse con funzionamento a vuoto	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Peso senza batteria ricaricabile	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Spessore max. del materiale				
Acciaio fino a 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Acciaio fino a 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Alluminio fino a 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Valori di emissioni acustiche e vibratorie				
Valore di emissione vibratoria a_h (somma vettoriale delle tre direzioni)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Incertezza K per valore di emissione vibratoria	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Livello di pressione sonora L_{PA} ponderato "A", tipico	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
Livello di potenza sonora L_{WA} ponderato "A", tipico	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Incertezza K per valori di emissione acustica	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Tensione d'esercizio	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Numero corse con funzionamento a vuoto	2100/min	2100/min	2100/min
Peso senza cavo	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Acciaio fino a 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Acciaio fino a 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Alluminio fino a 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Valore di emissione vibratoria a_h (somma vettoriale delle tre direzioni)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Incertezza K per valore di emissione vibratoria	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Livello di pressione sonora L_{PA} ponderato "A", tipico	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
Livello di potenza sonora L_{WA} ponderato "A", tipico	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Incertezza K per valori di emissione acustica	3 dB	3 dB	3 dB

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 attrezzi 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'elettrotroutensile 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 elettrotroutensili. 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.
- ▶ 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 all'indietro di alcuni millimetri l'elettrotensile alla velocità massima.
- ▶ Spegner l'elettrotensile solo dopo aver completato l'operazione di taglio.

Per l'utilizzo dell'elettrotensile, vedere:

- Accensione e spegnimento **A** [▶ 313].
- Regolazione della velocità **B** [▶ 313].
- Regolazione della direzione di taglio **C** [▶ 313].
- Taglio di pezzi **D** [▶ 314].
- Taglio di sezioni interne **E** [▶ 314].
- Controllo stato di carica **F** [▶ 314].
- Sostituzione della batteria **G** [▶ 314].
- Montaggio della prolunga **I** [▶ 316].

3.1 Taglio di sezioni interne

Per il taglio di sezioni interne è necessario un foro iniziale (d), vedere Taglio di sezioni interne **E** [▶ 314].

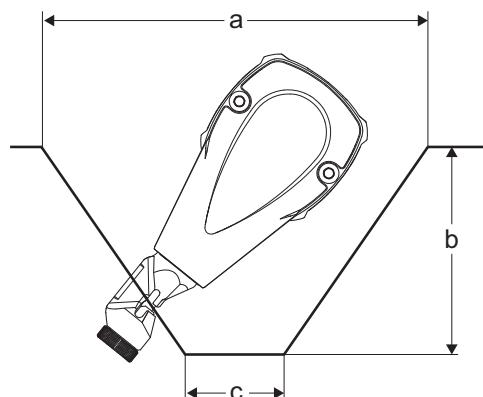
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		24 mm	

3.2 Prolunga

N 160
(2A5)

Su questa roditrice è possibile montare una prolunga, vedere Montaggio della prolunga **I** [▶ 316].

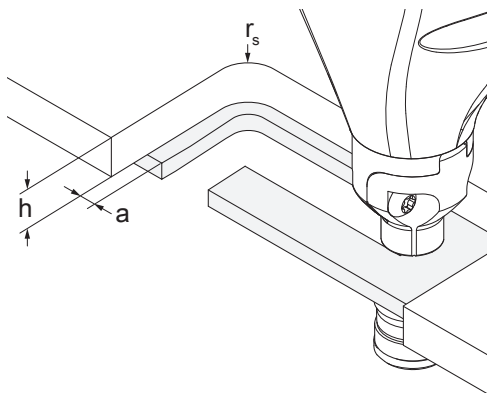
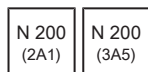
3.3 Taglio di lamiere profilate



Durante il taglio di lamiere profilate rispettare le seguenti misure minime:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Taglio con sagoma



- a Distanza tra contorno sagoma e contorno pezzo
h Spessore della sagoma
 r_s Raggio minimo della sagoma

Durante il taglio con sagoma rispettare le seguenti misure minime:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Taglio di raggi

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

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Materiale soggetto a usura e accessori

4.1 Scelta dell'utensile

Per un lavoro accurato e un buon risultato di taglio si deve tenere sempre presente che gli utensili devono essere affilati e che devono essere sostituiti per tempo.

Per indicazioni relative alla scelta dell'utensile e degli accessori corretti e per elenchi di ricambi concernenti pezzi soggetti ad usura, utensili e pacchi batterie vedere:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Batterie alternative

N 160
(2A5)

Questo elettro utensile può essere utilizzato con tutte le batterie CAS LIHD 12 V e CAS LI-Ion 12 V.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Questi elettro utensili possono essere utilizzati con tutte le batterie CAS LIHD 18 V e CAS LI-Ion 18 V con una capacità fino a 8 Ah.

5 Risoluzione guasti

Problema	Causa	Rimedio
L'elettrotensile avanza con difficoltà.	Il punzone non è affilato o è danneggiato.	► Sostituzione del punzone H [► 314].
	La piastra d'usura è consumata.	► Sostituzione della piastra d'usura L [► 320].
	La matrice non è affilata.	► Sostituzione della matrice K [► 319].
Il supporto della matrice è rotto.	La vita utile del supporto della matrice è terminata.	► Sostituzione del punzone H [► 314].
		► Sostituzione del supporto della matrice J [► 317].
		► Sostituzione della matrice K [► 319].
Non è possibile accendere l'elettrotensile.	La batteria è scarica o difettosa.	► Sostituzione della batteria G [► 314].
	Il cavo elettrico è difettoso.	► Sostituzione del cavo elettrico [► 11].
	Le spazzole di carbone sono consumate.	► Sostituzione delle spazzole di carbone [► 11].

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 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, 15.02.2021

7 Smaltimento di vecchie apparecchiature elettriche ed elettroniche



Gli elettrodomestici, 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'elettrodomestico. Le batterie/batterie ricaricabili difettose o non più utilizzabili devono essere riconsegnate nei punti di vendita di elettrodomestici TRUMPF.

Contenido

1 Seguridad	43
2 Descripción del producto	45
3 Manejo	49
4 Material de consumo y accesorios	50
5 Solución de problemas	51
6 Declaración de conformidad	52
7 Eliminación de aparatos eléctricos y electrónicos usados	52

1 Seguridad

1.1 Indicaciones generales de seguridad

- 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 e indicaciones de seguridad 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 160 (2A5)
	Tipo de mascadora de perfil, p. ej., TruTool PN 200 (2A1)
	Herramienta eléctrica con batería
	Herramienta eléctrica con cable eléctrico
	Herramienta eléctrica con regulador de velocidad
	Comprobar

Símbolo	Descripción
	Comprobar el estado de carga de la batería
	Aflojar / apretar el tornillo Torx
	Aflojar / apretar el tornillo hexagonal
	Limpiar la superficie
	Lubricar
	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.

Palabra de advertencia	Significado
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/mascadoras de perfil 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

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

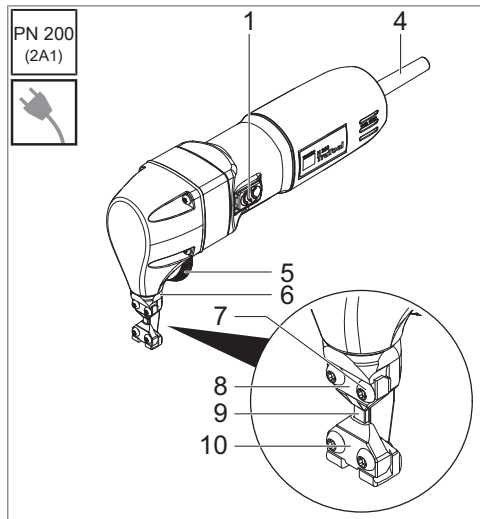
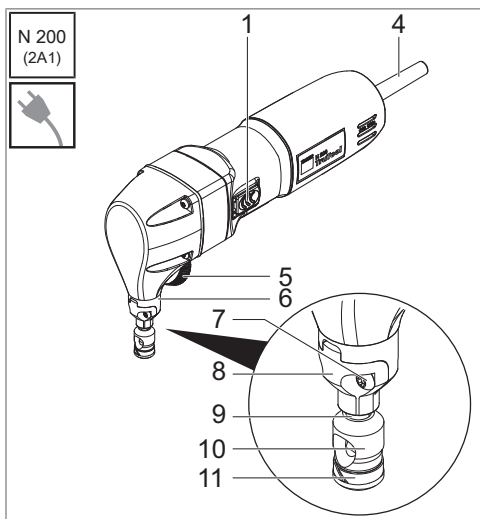
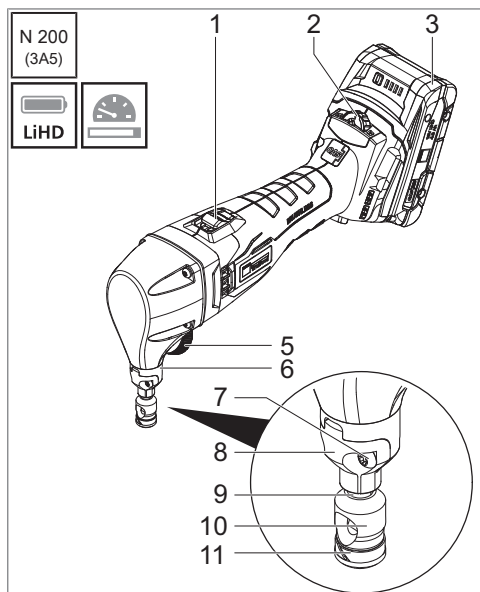
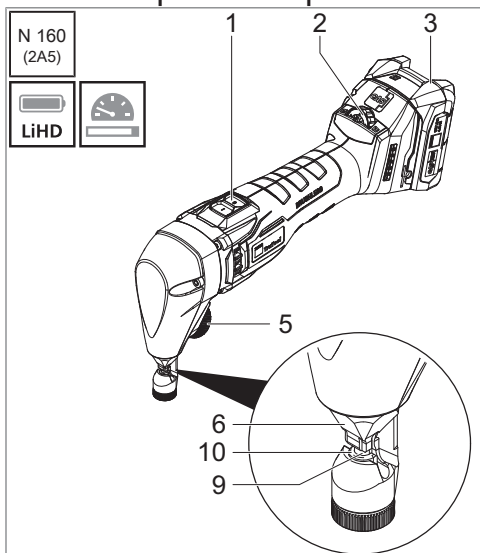
Estas

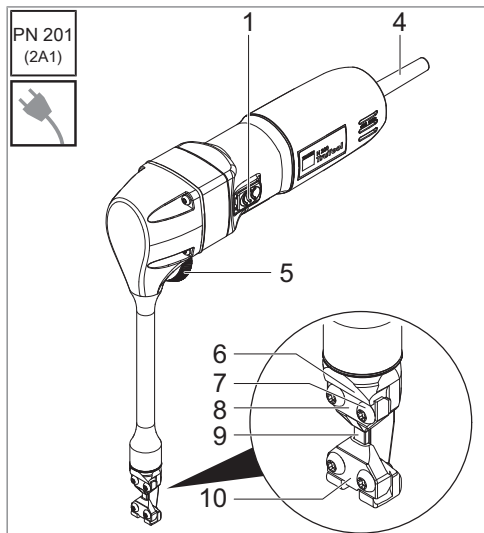
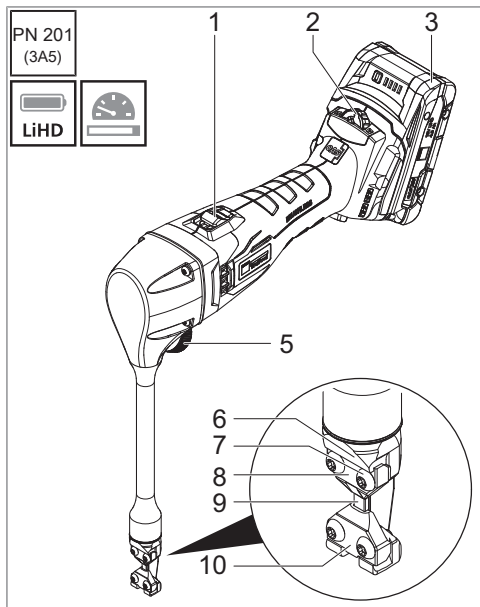
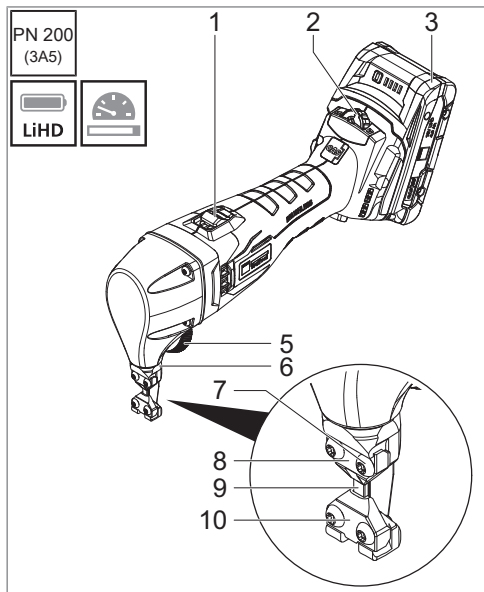
mascadoras/mascadoras de perfil TRUMPF ofrecen también la posibilidad de cortar chapas de perfil como chapa trapezoidal o listones de perfil en ángulo.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Estas mascadoras TRUMPF ofrecen la posibilidad de cortar según una plantilla.

2 Descripción del producto





- 1 Botón de encendido y apagado
- 2 Regulador de velocidad
- 3 Batería
- 4 Cable eléctrico
- 5 Perno de retención
- 6 Portamatriz
- 7 Tornillos de fijación
- 8 Guía del punzón
- 9 Punzón
- 10 Matriz
- 11 Anillo de protección

2.1 Datos técnicos

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Tensión de funcionamiento	12 V	18 V	18 V	18 V
N.º de carreras para marcha en vacío	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Peso sin acumulador	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Grososres máximos del material				
Acero hasta 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Acero hasta 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminio hasta 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Valores de emisiones acústicas y de vibraciones				
Valor de emisión de vibraciones a_h (suma vectorial de tres co-ordenadas)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Incertidumbre K del valor de emisión de vibraciones	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Nivel típico de presión sonora L_{PA} según ponderación A	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
Nivel típico de potencia sonora L_{WA} según ponderación A	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Incertidumbre K de los valores de emisión de ruido	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Tensión de funcionamiento	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
N.º de carreras para marcha en vacío	2100/min	2100/min	2100/min
Peso sin cable	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Acero hasta 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Acero hasta 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminio hasta 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Valor de emisión de vibraciones a_h (suma vectorial de tres coordenadas)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Incertidumbre K del valor de emisión de vibraciones	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Nivel típico de presión sonora L_{PA} según ponderación A	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
Nivel típico de potencia sonora L_{WA} según ponderación A	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Incertidumbre K de los valores de emisión de ruido	3 dB	3 dB	3 dB

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.
- ▶ No acerque la herramienta eléctrica a la pieza hasta que se haya alcanzado la velocidad máxima.
- ▶ Si la línea de corte termina dentro de una pieza, retroceda la herramienta eléctrica unos milímetros a plena velocidad.
- ▶ No apague la herramienta eléctrica hasta haber finalizado el proceso de corte.

Sobre el manejo de la herramienta eléctrica, véase:

- Encendido y apagado **A** [▶ 313].
- Ajuste de la velocidad **B** [▶ 313].
- Ajuste de la velocidad de corte **C** [▶ 313].
- Corte de piezas **D** [▶ 314].
- Corte de contorno interior **E** [▶ 314].
- Comprobación del estado de carga **F** [▶ 314].
- Sustitución de la batería **G** [▶ 314].
- Montaje de la prolongación **I** [▶ 316].

3.1 Cortar contornos interiores

Para cortar contornos interiores se requiere un agujero perforado inicial (d), véase Corte de contorno interior **E** [▶ 314].

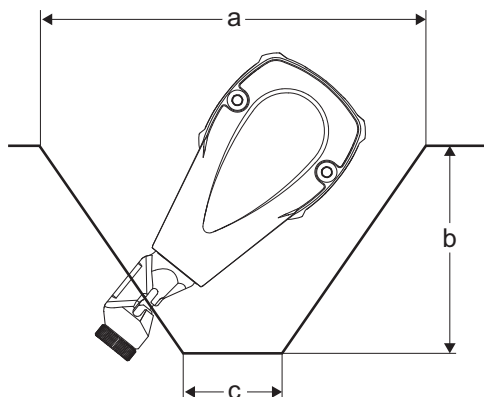
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				24 mm	

3.2 Prolongación

N 160
(2A5)

Esta mascadora permite montar una prolongación, véase Montaje de la prolongación **I** [▶ 316].

3.3 Corte de chapas de perfil

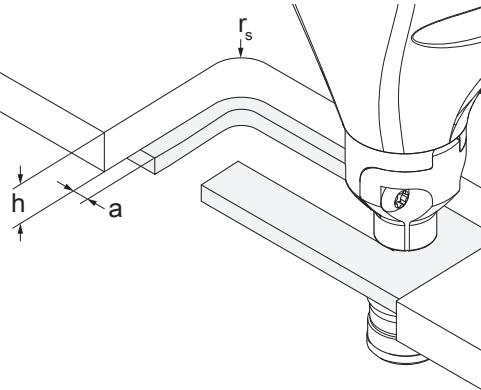


Para cortar chapas de perfil deben tenerse en cuenta las siguientes medidas mínimas:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm	140 mm		
b	80 mm	79 mm	162 mm		
c	40 mm	40 mm	40 mm		

3.4 Cortar con plantilla

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



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

Para cortar con plantilla deben tenerse en cuenta las siguientes medidas mínimas:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r _s	6,5 mm	

3.5 Cortar radios

Para cortar radios se debe tener en cuenta el radio interior mínimo (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r _{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)

4 Material de consumo y accesorios

4.1 Selección de herramienta

Para un trabajo con poco desgaste y un buen rendimiento de corte, asegurarse de que las herramientas estén afiladas y cambiarlas a su debido tiempo.

Véanse las notas sobre la elección de la herramienta correcta, así como sobre accesorios, listas de piezas de recambio para las piezas de desgaste, herramientas y paquetes de baterías en:

N 160 (2A5)



N 200 (2A1)

N 200 (3A5)



PN 200 (2A1)

PN 200 (3A5)



PN 201 (2A1)

PN 201 (3A5)



4.2 Baterías alternativas

N 160 (2A5)

Esta herramienta eléctrica se puede usar con todas las baterías CAS LIHD de 12 V y CAS de iones de litio de 12 V.

N 200 (3A5)

PN 200 (3A5)

PN 201 (3A5)

Estas herramientas eléctricas se pueden usar con todas las baterías CAS LIHD de 18 V y CAS de iones de litio de 18 V hasta una capacidad de 8 Ah.

5 Solución de problemas

Problema	Causa	Solución
La herramienta eléctrica no funciona con fluidez.	El punzón está roto o dañado.	► Cambio del punzón H [► 314].
	La placa de desgaste está desgastada.	► Cambiar la placa de desgaste L [► 320].
	La matriz está roma.	► Cambio de la matriz K [► 319].
El portamatriz está roto.	Se ha alcanzado la vida útil del portamatriz.	► Cambio del punzón H [► 314].
		► Cambio del portamatriz J [► 317].
		► Cambio de la matriz K [► 319].
La herramienta eléctrica no se enciende.	La batería está agotada o defectuosa.	► Sustitución de la batería G [► 314].
	El cable eléctrico está defectuoso.	► Sustituir el cable eléctrico [► 11].
	Las escobillas de carbón están desgastadas.	► Sustituir las escobillas de carbón [► 11].

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.

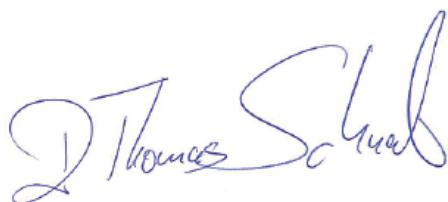
- Un miembro del personal especializado debe comprobar las escobillas de carbón y sustituirlas.

6 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, 15/02/2021

7 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	Comando	59
4	Material consumível e acessórios	60
5	Eliminação de falhas	61
6	Declaração de conformidade	62
7	Eliminação de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos	62

1 Segurança

1.1 Indicações gerais de segurança

- 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 160 (2A5)
	Tipo de cisalhador de perfil, por ex. TruTool PN 200 (2A1)
	Ferramenta elétrica com bateria
	Ferramenta elétrica com cabo de alimentação
	Ferramenta elétrica com regulador da velocidade de rotação
	Verificar
	Verificar o nível de carga da bateria
	Desapertar/apertar o parafuso Torx
	Desapertar / apertar o parafuso sextavado

Símbolo	Descrição
	Limpeza da superfície
	Lubrificar
	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/cisalhadores de perfil 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 retos ou curvos de arestas externas e recortes internos.
- Corte após fenda superficial

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

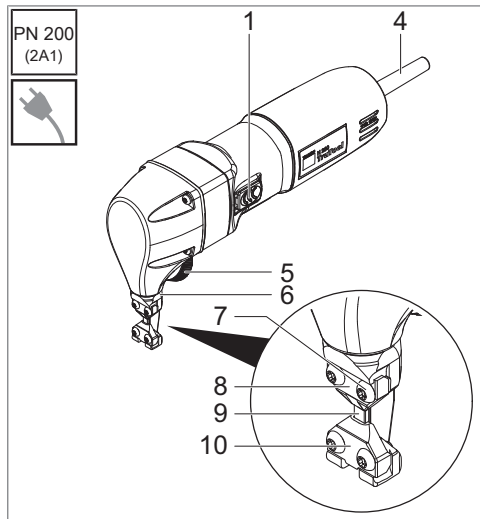
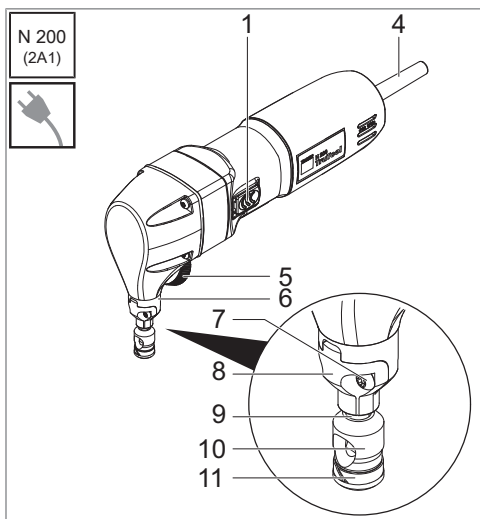
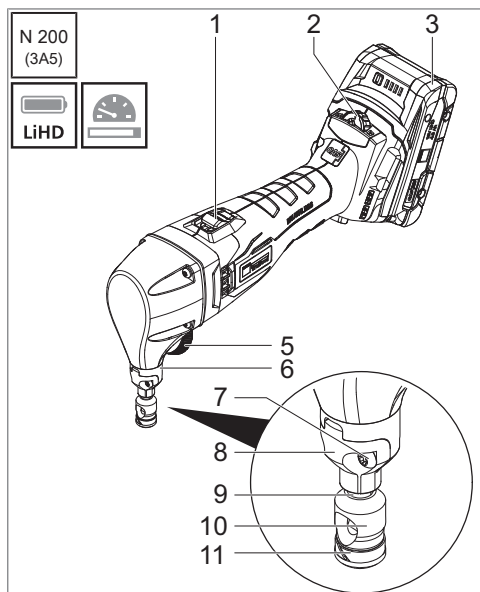
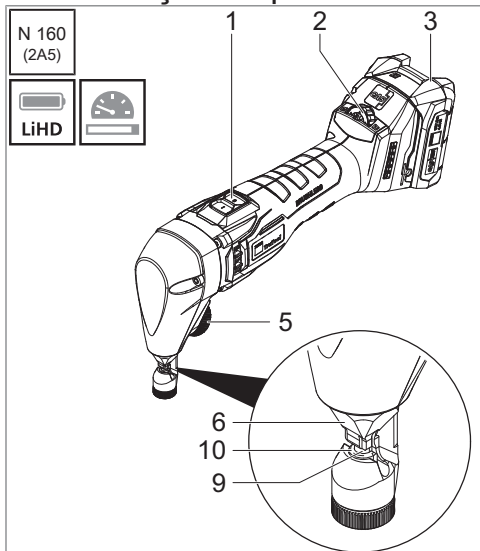
Esses

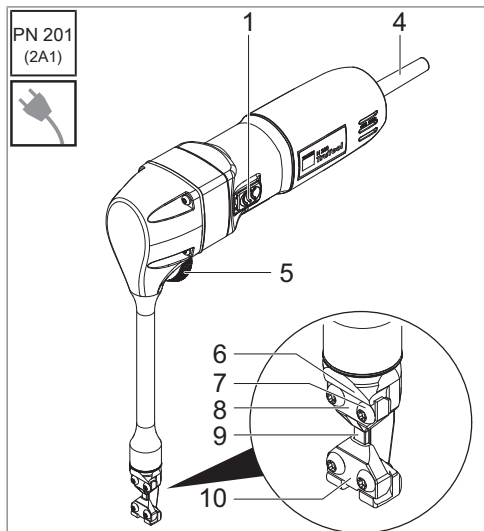
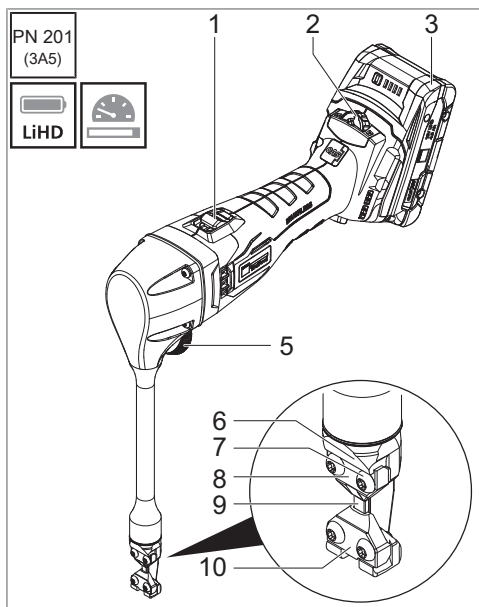
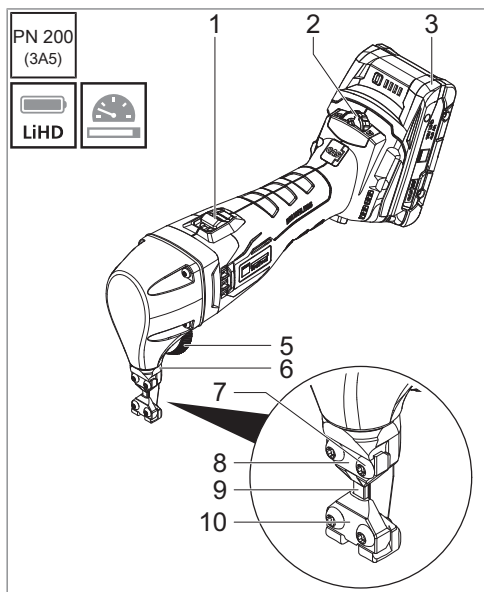
cisalhadores/cisalhadores de perfil TRUMPF também oferecem a opção de separar chapas de perfil, como chapas trapezoidais ou ripas de perfil angulares.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Estes cisalhadores TRUMPF oferecem a possibilidade de cortar de acordo com um molde.

2 Descrição do produto





- 1 Interruptor ligar/desligar
- 2 Regulador da velocidade de rotação
- 3 Bateria
- 4 Cabo de alimentação elétrica
- 5 Cavilha de travamento
- 6 Suporte de matriz
- 7 Parafusos de fixação
- 8 Guia do punção
- 9 Punção
- 10 Matriz
- 11 Anel de cobertura

2.1 Dados técnicos

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Tensão de serviço	12 V	18 V	18 V	18 V
Número de cursos em vazio	1000-2350/min	850-1530/min	850-1530/min	850-1530/min
Peso sem bateria	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Espessuras máximas do material				
Aço até 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Aço até 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Alumínio até 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Valores de emissão de ruído e vibração				
Valor de emissão de vibração a_h (soma de vetores de três direções)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Incerteza K para o valor de emissão de vibração	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Nível de pressão sonora L_{PA} típica com ponderação A	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
Nível de potência sonora L_{WA} típica com ponderação A	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Incerteza K para valores de emissão de ruído	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Tensão de serviço	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Número de cursos em vazio	2100/min	2100/min	2100/min
Peso sem cabo	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Aço até 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Aço até 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Alumínio até 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Valor de emissão de vibração a_h (soma de vetores de três direções)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Incerteza K para o valor de emissão de vibração	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Nível de pressão sonora L_{PA} típica com ponderação A	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
Nível de potência sonora L_{WA} típica com ponderação A	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Incerteza K para valores de emissão de ruído	3 dB	3 dB	3 dB

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 dos efeitos da oscilação (por ex., manter as mãos aquecidas, organizar os processos de trabalho, trabalhar 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 Comando

⚠ ATENÇÃO

Danos materiais devido à inclinação da ferramenta elétrica

- ▶ Cortar curvas com pouco avanço.
- ▶ Não descer abaixo do raio mínimo da ferramenta elétrica.
- ▶ 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: a ferramenta elétrica alguns deve ser conduzida, alguns milímetros para trás, à velocidade máxima de rotação.
- ▶ Não desligar a ferramenta elétrica até que o processo de corte esteja concluído.

Para o comando da ferramenta elétrica, consulte:

- Ligar e desligar **A** [▶ 313].
- Ajustar a velocidade de rotação **B** [▶ 313].
- Ajustar a direção de corte **C** [▶ 313].
- Separar peças de trabalho **D** [▶ 314].
- Separar recorte interno **E** [▶ 314].
- Verificar o estado da carga **F** [▶ 314].
- Trocar a bateria **G** [▶ 314].
- Montar a extensão **I** [▶ 316].

3.1 Efetuar recortes internos

Para efetuar recortes internos é necessário um orifício inicial (d), vide Separar recorte interno **E** [▶ 314].

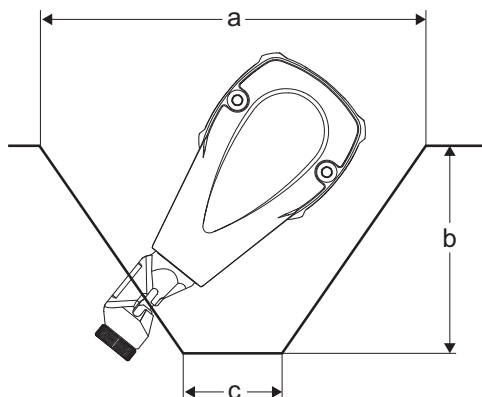
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)

3.2 Extensão

N 160
(2A5)

Este cisalhador oferece a opção de montar uma extensão, vide Montar a extensão **I** [▶ 316].

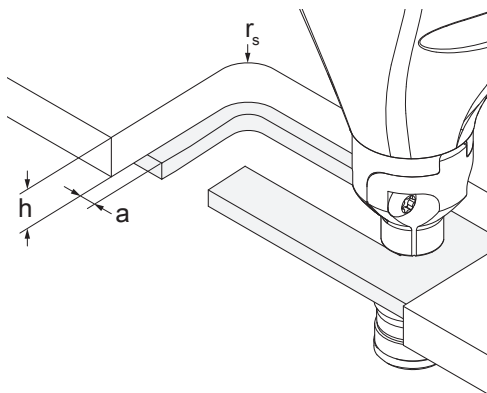
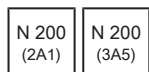
3.3 Separar chapas de perfil



Ao cortar chapas de perfil, devem ser observadas as seguintes dimensões mínimas:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Cortar com molde



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

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

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Cortar raios

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

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
$r_{\min}$	24 mm	4 mm		50 mm			

4 Material consumível e acessórios

4.1 Escolha da ferramenta

Para um trabalho suave e um bom desempenho de corte, deve ser garantido que as ferramentas estejam afiadas e sejam trocadas atempadamente.

Para obter informações sobre como escolher a ferramenta e os acessórios certos, listas de peças de reposição para peças de desgaste, ferramentas e baterias, vide:

N 160
(2A5)

N 200
(2A1)

N 200
(3A5)

PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)

PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Baterias alternativas

N 160
(2A5)

Esta ferramenta elétrica pode ser utilizada com todas as baterias CAS LIHD 12 V e CAS LI-Ion 12 V.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Estas ferramentas elétricas podem ser utilizadas com todas as baterias CAS LIHD 18 V e CAS LI-Ion 18 V com uma capacidade de até 8 Ah.

5 Eliminação de falhas

Problema	Causa	Eliminação
A ferramenta elétrica trabalha com dificuldades.	O punção está embotado ou danificado.	► Trocar o punção H [► 314].
	A placa de desgaste está gasta.	► Trocar a placa de desgaste L [► 320].
	A matriz está embotada.	► Trocar a matriz K [► 319].
O suporte da matriz está quebrado.	Vida útil do suporte da matriz expirou.	► Trocar o punção H [► 314].
		► Trocar o suporte da matriz J [► 317].
		► Trocar a matriz K [► 319].
Não é possível ligar a ferramenta elétrica.	A bateria está vazia ou com defeito.	► Trocar a bateria G [► 314].
	O cabo de alimentação elétrica está com defeito.	► Substituir o cabo de alimentação elétrica [► 11].
	As escovas de carvão estão gastas.	► Substituir as escovas de carvão [► 11].

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 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
- EN62841-2-8

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, 15.02.2021

7 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	69
4	Verbruiksmateriaal en accessoires	70
5	Storingen oplossen	71
6	Verklaring van overeenstemming	72
7	Oude elektrische en elektronische apparaten verwijderen	72

1 Veiligheid

1.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

- 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 knabbelschaar, bijv. TruTool N 160 (2A5)
	Type profielknabbelschaar, bijv. TruTool PN 200 (2A1)
	Elektrogereedschap met accu
	Elektrogereedschap met snoer
	Elektrogereedschap met toeren-talregelaar
	Controleren

Symbol	Beschrijving
	Laadtoestand accu controleren
	Torxschroef losschroeven/vast-schroeven
	Zeskantschroef losschroeven/vastschroeven
	Oppervlak reinigen
	Smeren
	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.

Signaalwoord	Betekenis
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 knabberscharen/profielknabberscharen 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

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

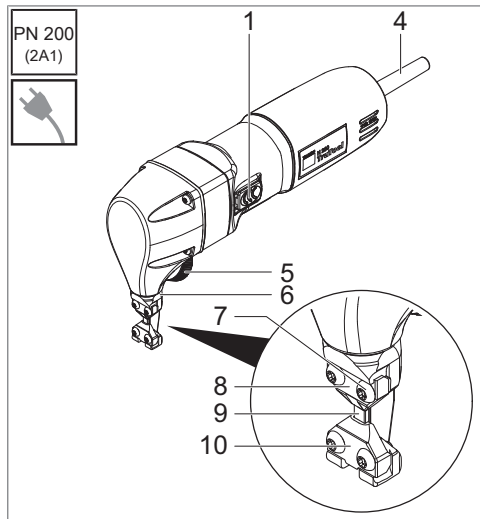
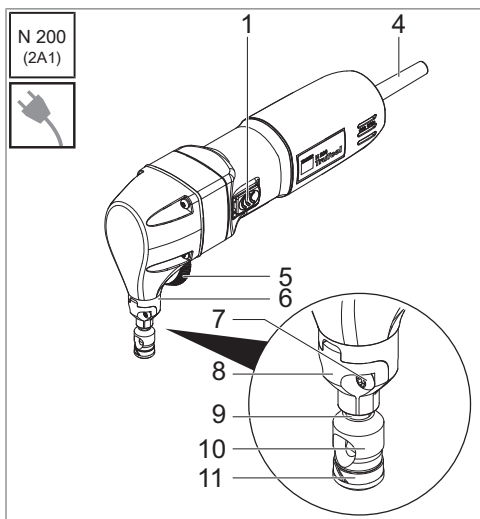
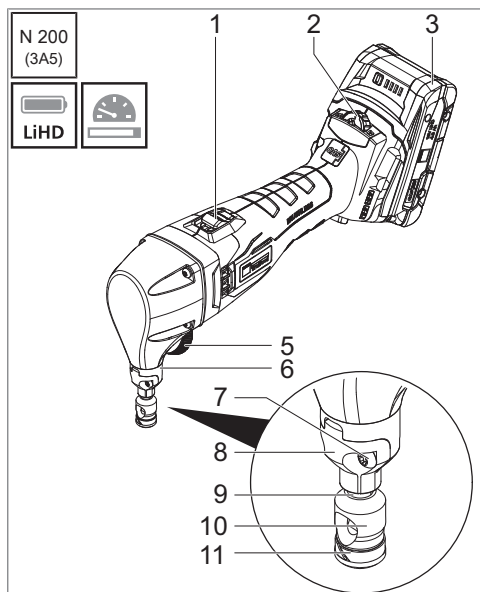
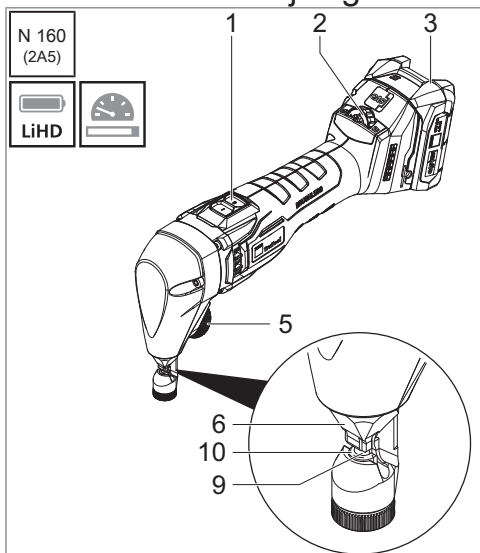
Met deze

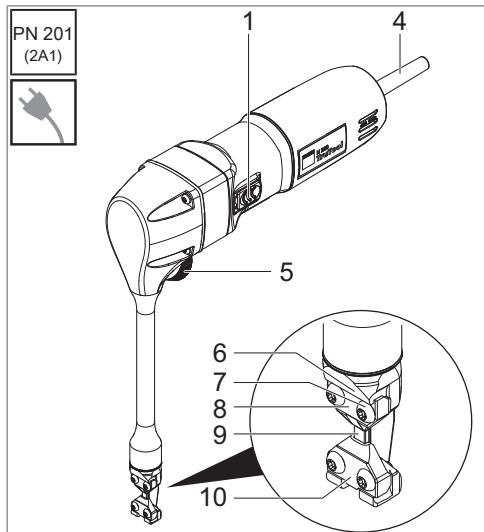
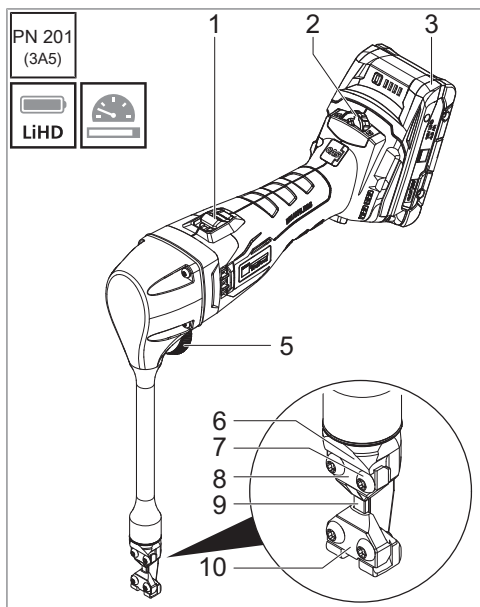
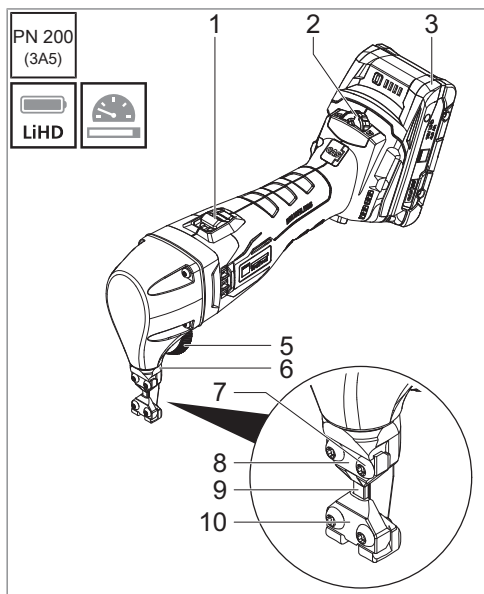
TRUMPF knabberscharen/profielknabberscharen kunt u ook profielplaten zoals trapeziumplaten of omzoomde profiellijsten te snijden.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Met deze TRUMPF knabberscharen kunt bij het snijden sjablonen gebruiken.

2 Productbeschrijving





- 1 Aan-uitschakelaar
- 2 Toerentalregelaar
- 3 Accu
- 4 Netsnoer
- 5 Borgpen
- 6 Matrijshouder
- 7 Bevestigingsschroeven
- 8 Stempelgeleiding
- 9 Stempel
- 10 Matrijs
- 11 Afdekking

2.1 Technische gegevens

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Bedrijfsspanning	12 V	18 V	18 V	18 V
Aantal slagen bij nul- last	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Gewicht zonder accu	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maximale materiaaldikte				
Staal tot 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Staal tot 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium tot 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Geluids- en trillingsemissiewaarde				
Trillingsemissiewaar- de a_h (vectorsom van drie richtingen)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Onzekerheid K voor trillingsemissiewaar- de	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-gewogen geluids- niveau L_{PA} karakteris- tiek	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A-gewogen geluids- vermogensniveau L_{WA} karakteristiek	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Onzekerheid K voor geluidsemissiewaar- den	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Bedrijfsspanning	230 V ~ 50/60 Hz 120 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz 120 V ~ 50/60 Hz	230 V ~ 50/60 Hz 120 V ~ 50/60 Hz
Aantal slagen bij nullast	2100/min	2100/min	2100/min
Gewicht zonder kabel	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Staal tot 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Staal tot 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium tot 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Trillingsemissiewaarde a_h (vectorsom van drie richtingen)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Onzekerheid K voor trillingsemissiewaarde	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-gewogen geluidsniveau L_{PA} karakteristiek	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A-gewogen geluidsvermogensniveau L_{WA} karakteristiek	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Onzekerheid K voor geluidsemissiewaarden	3 dB	3 dB	3 dB

2.2 Informatie over geluid en trillingen



WAARSCHUWING

Gehoorschadiging door overschrijding van de geluidsemissiewaarde

- Draag gehoorbescherming.



WAARSCHUWING

Gevaar van verwonding door overschrijding van de trillingsemissiewaarde

- 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 trillingsemissiewaarde is gemeten conform een genormeerde testprocedure en kan worden gebruikt om elektrogereedschappen te vergelijken. Ook kan deze worden gebruikt voor een voorlopige inschatting van de belasting door trillingen.

De tijden waarin de machine is uitgeschakeld of draait, maar niet daadwerkelijk in gebruik is, kunnen de belasting door trillingen over de gehele arbeidsduur duidelijk reduceren.

3 Bediening

! LET OP

Materiële schade door kantelen van het elektrogereedschap

- ▶ Snij bogen met weinig aanzetkracht.
- ▶ Nooit de minimale radius van het elektrogereedschap onderschrijden.
- ▶ Beweeg het elektrogereedschap pas in de richting van het werkstuk als het volledige toerental bereikt is.
- ▶ Als de snijlijn in het werkstuk eindigt, moet u het elektrogereedschap met maximaal toerental een paar millimeter naar achteren bewegen.
- ▶ Schakel het elektrogereedschap pas uit als het snijden is voltooid.

Lees voor het bedienen van het elektrogereedschap:

- Aan- en uitschakelen **A** [▶ 313].
- Toerental instellen **B** [▶ 313].
- Snijrichting instellen **C** [▶ 313].
- Werkstukken snijden **D** [▶ 314].
- Binnenuitsnijding maken **E** [▶ 314].
- Laadtoestand controleren **F** [▶ 314].
- Accu vervangen **G** [▶ 314].
- Verlengstuk monteren **I** [▶ 316].

3.1 Snijden van binnenuitsnijdingen

Om binnenuitsnijdingen te maken is een geboord begingat (d) nodig, lees Binnenuitsnijding maken **E** [▶ 314].

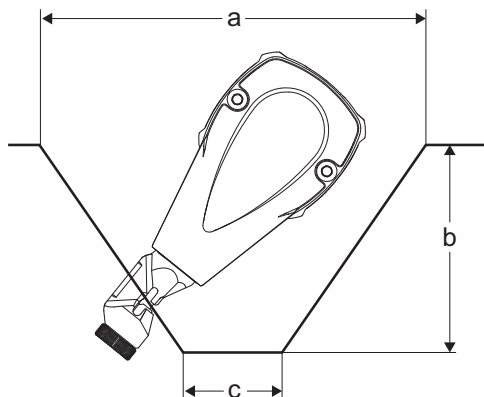
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
				PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 mm	17 mm		24 mm	

3.2 Verlengstuk

N 160
(2A5)

Aan deze knabberschaar kan een verlengstuk worden gemonteerd lees Verlengstuk monteren **I** [▶ 316].

3.3 Profielplaten snijden

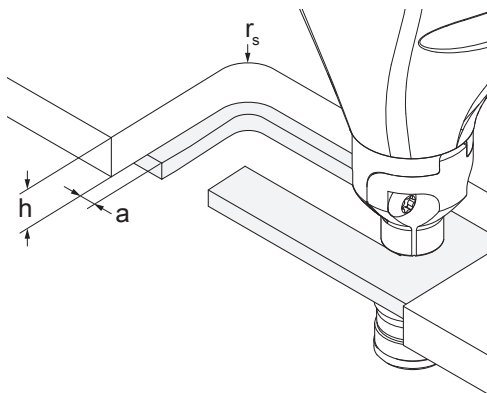


Neem bij het snijden van profielplaten de volgende minimumafmetingen in acht:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Snijden met sjabloon

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



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

Neem bij het snijden van sjablonen de volgende minimumafmetingen in acht:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Snijden van radiussen

Neem bij het snijden van radiussen de minimale binnenradius ($r_{\min}$) in acht.

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
$r_{\min}$	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Verbruiksmateriaal en accessoires

4.1 Gereedschapskeuze

Om probleemloos en met goede snijprestaties te werken moet u ervoor zorgen dat de gereedschappen scherp zijn en tijdig worden vervangen.

Ga voor aanwijzingen voor de keuze van het juiste gereedschap, accessoires, reserveonderdelenlijsten van slijtdelen, gereedschappen en accupakketten naar:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Alternatieve accu's

N 160
(2A5)

Dit elektrogereedschap kan met alle CAS lihd 12V-accupakketten en CAS li-ion 12V-accupakketten worden gebruikt.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Dit elektrogereedschap kan met alle CAS lihd 18V-accupakketten en CAS li-ion 18V-accupakketten tot een capaciteit van 8 Ah worden gebruikt.

5 Storingen oplossen

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Het elektrogereedschap werkt zwaar.	De stempel is bot of beschadigd.	► Stempel vervangen H [► 314].
	De slijtplaat is versleten.	► Slijtplaat vervangen L [► 320].
	De matrijs is bot.	► Matrijs vervangen K [► 319].
De matrijshouder is gebroken.	Het einde van de levensduur van de matrijshouder is bereikt.	► Stempel vervangen H [► 314].
		► Matrijshouder vervangen J [► 317].
		► Matrijs vervangen K [► 319].
Het elektrogereedschap laat zich niet inschakelen.	De accu is leeg of defect.	► Accu vervangen G [► 314].
	Het netsnoer is defect.	► Netsnoer vervangen [► 11].
	De koolborstels zijn versleten.	► Koolborstels vervangen [► 11].

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.

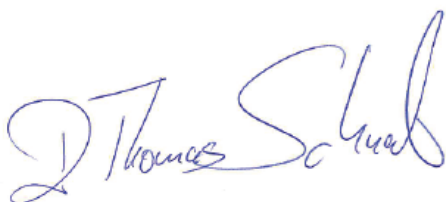
- Laat indien nodig een vakman de koolborstels controleren en vervangen.

6 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, 15-02-2021

7 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 ontlad 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	79
4	Forbrugsmateriale og tilbehør	80
5	Fejlafhjælpning	81
6	Overensstemmelseserklæring	82
7	Bortskaffelse af brugte elektriske og elektroniske apparater	82

1 Sikkerhed

1.1 Generelle sikkerhedsanvisninger

- 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 netspænding

- 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 160 (2A5)
	Type el-værktøj, f.eks. TruTool PN 200 (2A1)
	Elværktøj med batteri
	Elværktøj med strømforsyningskabel
	Elværktøj med hastighedsregulator
	Kontrol
	Kontrol af batteriets ladetilstand
	Løsning/fastskruing af torxskruer
	Løsning / fastskruing af sekskantskruer

Symbol	Beskrivelse
	Rengøring af overflade
	Smøring
	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/profilniblere 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

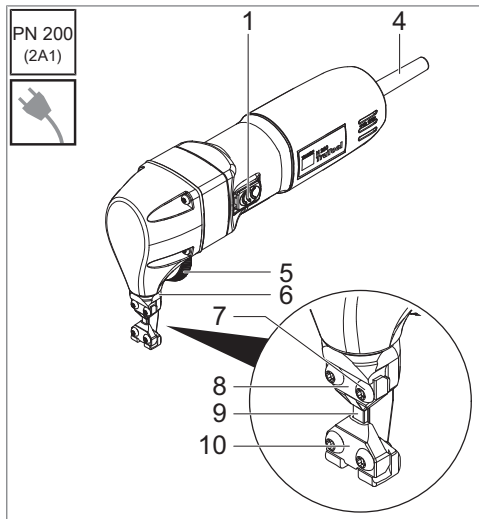
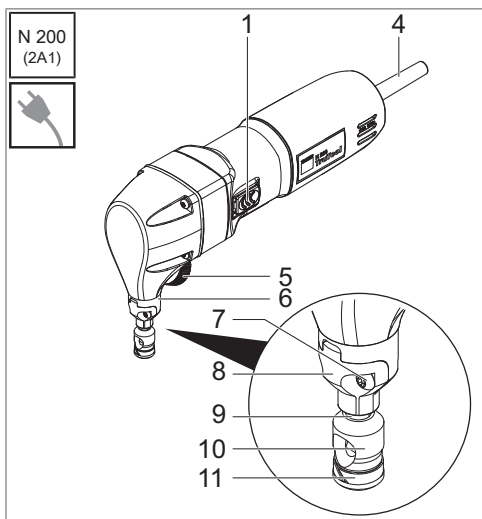
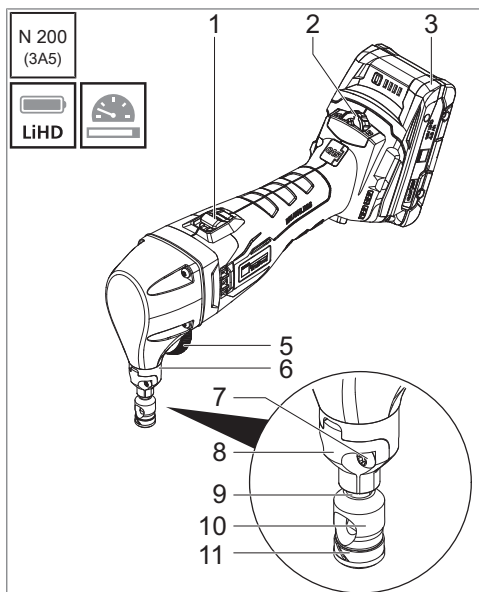
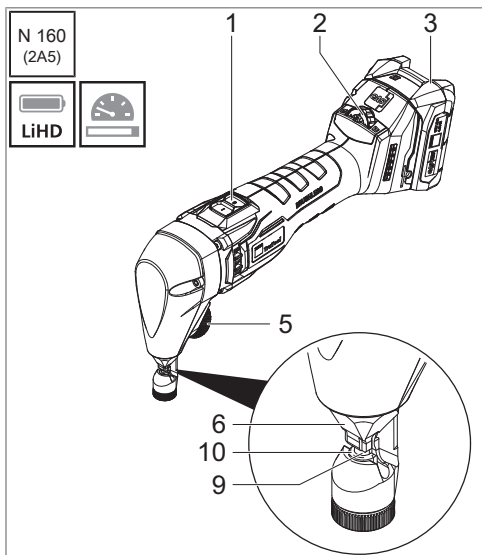
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

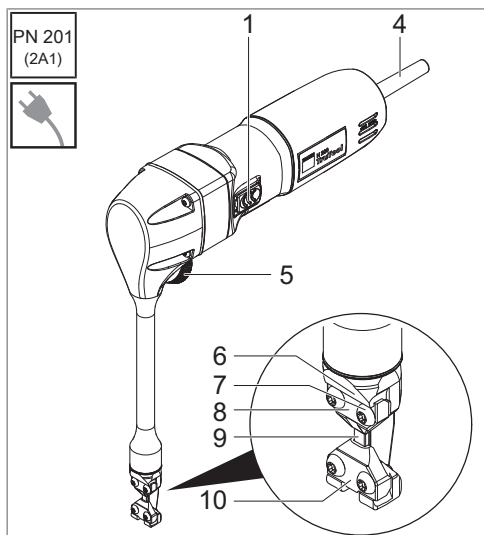
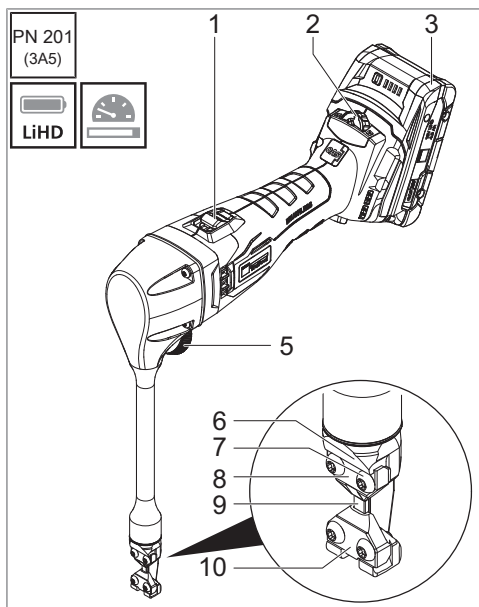
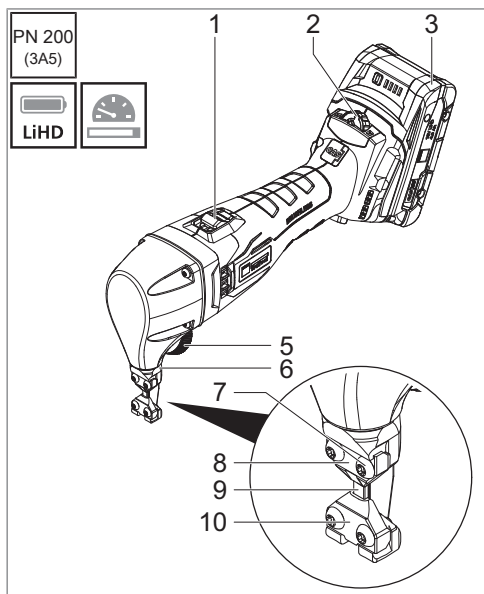
 TRUMPF niblerne/profilniblerne giver desuden mulighed for at save profilplader som trapezplader eller afviklede profilister.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

 Disse TRUMPF-niblere giver mulighed for at skære efter skabeloner.

2 Produktbeskrivelse





- 1 Tænd/sluk-kontakt
- 2 Hastighedsregulator
- 3 Batteri
- 4 Strømforsyningskabel
- 5 Anslagsbolt
- 6 Matriceholder
- 7 Fastgørelsesskruer
- 8 Stempelføring
- 9 Stempel
- 10 Matrice
- 11 Dækning

2.1 Tekniske data

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Driftsspænding	12 V	18 V	18 V	18 V
Slagantal ved tomgang	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Vægt uden batteri	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maksimale materialetykkelser				
Stål op til 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Stål op til 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium op til 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Støj- og svingningsemissionsværdier				
Svingningsemissionsværdi a_h (vektorsum af tre retninger)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Usikkerhed K for svingningsemissionsværdi	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Lydtryksniveau med A-vægtning L_{PA} typisk	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
Lydeffektniveau med A-vægtning L_{WA} typisk	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Usikkerhed K for støjemissionsværdier	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Driftsspænding	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Slagantal ved tomgang	2100/min	2100/min	2100/min
Vægt uden kabel	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Stål op til 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Stål op til 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium op til 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Svingningsemissionsværdi a_h (vektor- sum af tre retninger)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Usikkerhed K for svingningsemissions- værdi	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Lydtryksniveau med A-vægtning L_{PA} typisk	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
Lydeffektniveau med A-vægtning L_{WA} typisk	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Usikkerhed K for støjemissionsværdier	3 dB	3 dB	3 dB

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 først elværktøjet 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 skæreprocessen er afsluttet.

For betjening af el-værktøjet, se:

- Tænde og slukke **A** [► 313].
- Indstilling af omdrejningstal **B** [► 313].
- Indstilling af skæreretning **C** [► 313].
- Skæring af emner **D** [► 314].
- Skæring af indvendige udskæringer **E** [► 314].
- Kontrol af ladetilstand **F** [► 314].
- Skift af batteri **G** [► 314].
- Montering af forlængelse **I** [► 316].

3.1 Skæring af indvendige udskæringer

Ved skæring af indvendige udskæringer skal der laves en starthulsboring (d), se Skæring af indvendige udskæringer **E** [► 314].

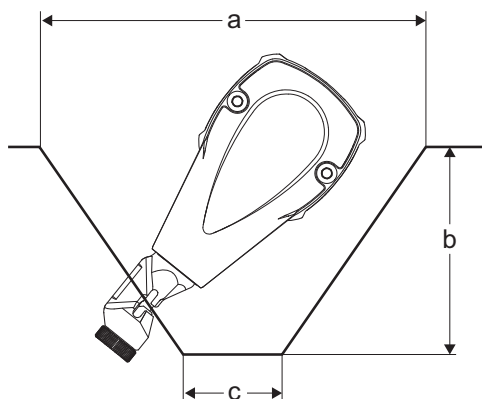
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm	24 mm	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)

3.2 Forlængelse

N 160
(2A5)

Denne nibler giver mulighed for at montere en forlængelse, se Montering af forlængelse **I** [► 316].

3.3 Skæring af profilplader

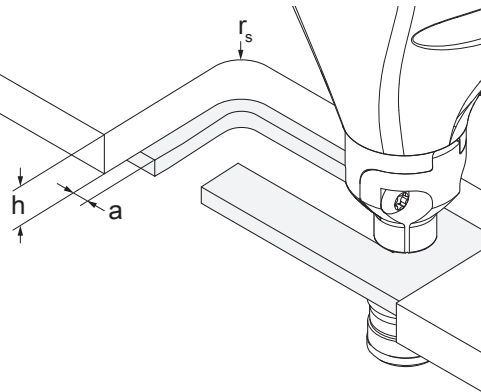


Ved skæring af profilplader skal følgende minimumsmål overholdes:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm	140 mm		
b	80 mm	79 mm	162 mm		
c	40 mm	40 mm	40 mm		

3.4 Skæring med skabeloner

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- a Afstand mellem skabelonens kontur og emnets kontur
- h Skabelontykkelse
- r_s Min. skabelonradius

Ved skæring med skabeloner skal følgende minimumsmål overholdes:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r _s	6,5 mm	

3.5 Skæring af radiusser

Skæring af radiusser skal minimumsmålet for den indvendige radius (r_{min}) overholdes.

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r _{min}	24 mm	4 mm		50 mm	

4 Forbrugsmateriale og tilbehør

4.1 Emnevalg

For at sikre skånsomt arbejde og god skæreydelse er det vigtigt, at værktøjerne er skarpe og skiftes rettidigt.

Du kan finde anvisninger om valg af rigtig værktøj og tilbehør, reservedelslister til sliddele, værktøjer og batterier her:

N 160
(2A5)

N 200
(2A1)

N 200
(3A5)

PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)

PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)

4.2 Alternative batterier

N 160
(2A5)

 El-værktøjet kan anvendes med alle CAS LIHD 12 V og CAS LI-Ion 12 V batterier.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

 El-værktøjerne kan bruges med alle CAS LIHD 18 V og CAS Li-ion 18 V batterier med en kapacitet på op til 8 Ah.

5 Fejlafhjælpning

Problem	Arsag	Afhjælpning
El-værktøjerne kører trægt.	Stemplet er stumpt eller beskadiget.	► Skift af stempel H [► 314].
	Slidpladen er slidt.	► Udskift slidplade L [► 320].
	Matricen er stump.	► Udskiftning af matrice K [► 319].
Matriceholderen er ødelagt.	Matriceholderens levetid er nået.	► Skift af stempel H [► 314].
		► Udskiftning af matriceholder J [► 317].
		► Udskiftning af matrice K [► 319].
El-værktøjet kan ikke tændes.	Batteri er tomt eller defekt.	► Skift af batteri G [► 314].
	Strømforsyningskabel er defekt.	► Udskiftning af strømforsyningskabel [► 11].
	Kulbørster er slidte.	► Udskiftning af kulbørster [► 11].

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 Overensstemmelses- erklæring

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, 15.02.2021

7 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 nationale 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	89
4	Förbrukningsmaterial och tillbehör	90
5	Åtgärda fel	91
6	Försäkran om överensstämmelse	92
7	Avfallshantering av elektriska och elektroniska utjänta apparater	92

1 Säkerhet

1.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

- 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
	Typ av nibblingsmaskin, t.ex. TruTool N 160 (2A5)
	Typ av profilnibblingsmaskin, t.ex. TruTool PN 200 (2A1)
	Elverktyg med batteri
	Elverktyg med strömkabel
	Elverktyg med varvtalsregulator
	Kontrollera
	Kontrollera batteriets laddningstillstånd
	Lossa/skruva fast torxskruven
	Lossa / skruva fast sexkantskruven

Symbol	Beskrivning
	Rengöra ytan
	Smörj
	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 sakskador.

1.5 Föreskriven användning

TRUMPF-nibblingsmaskiner/ profilnibblingsmaskiner 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

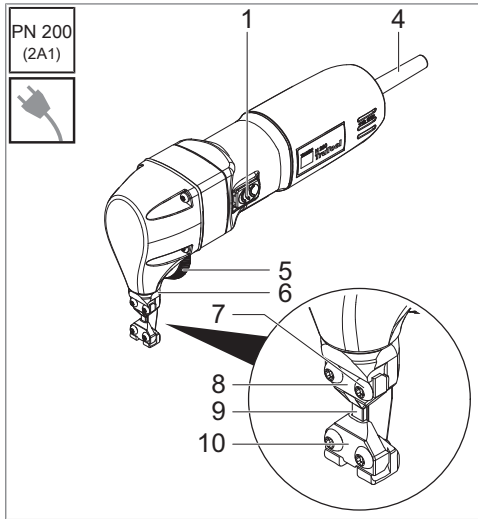
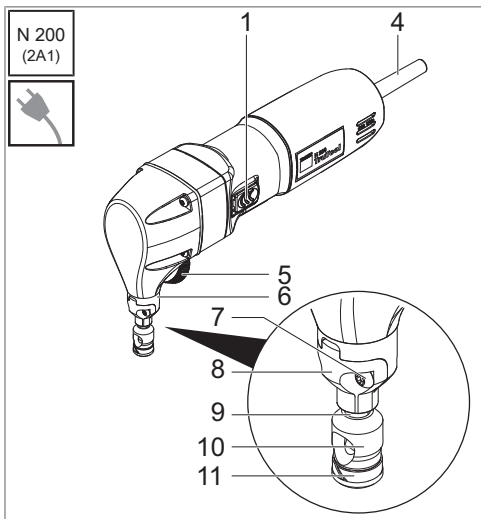
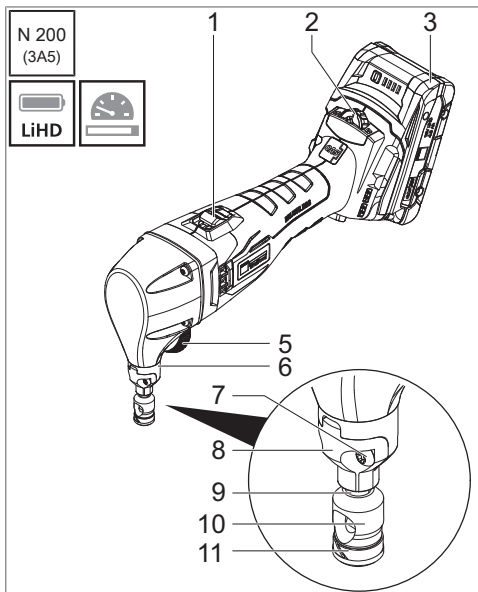
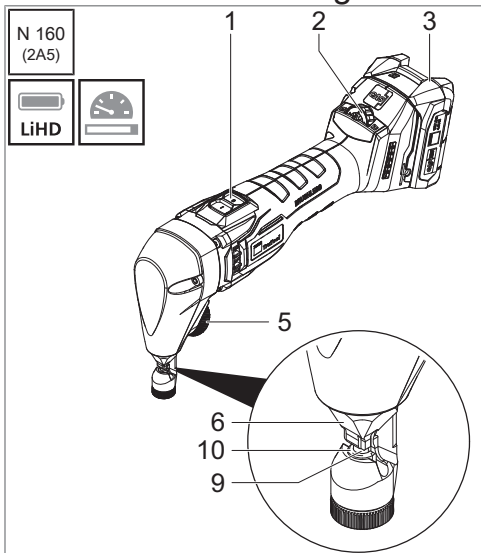
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

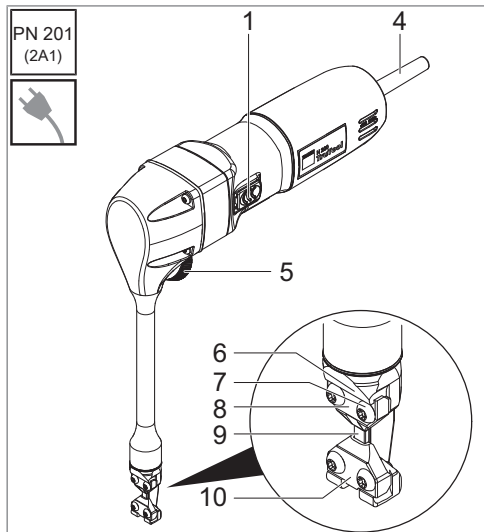
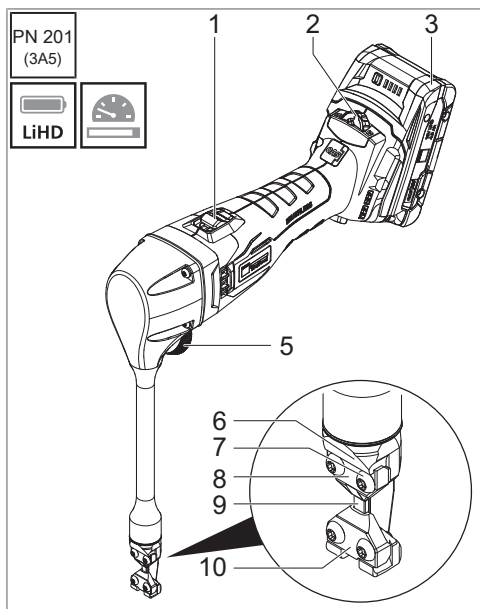
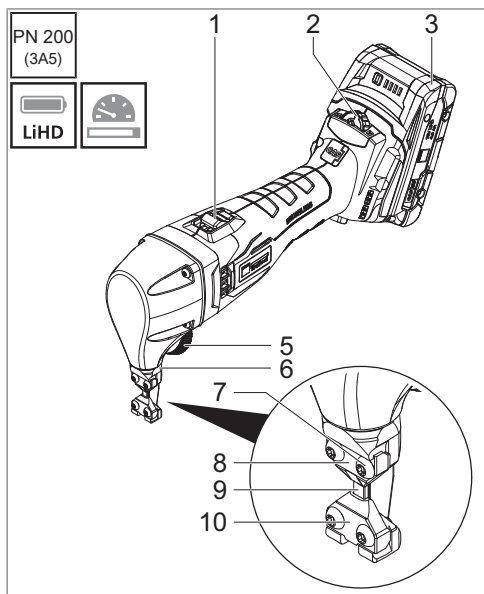
Denna TRUMPF-nibblingsmaskin/ profilnibblingsmaskin kan dessutom användas till att klippa profilplåt såsom trapetsplåt eller vinklade profilister.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Denna TRUMPF-nibblingsmaskin kan användas till att klippa efter en mall.

2 Produktbeskrivning





- 1 Till- och frångkopplingsbrytare
- 2 Varvtalsregulator
- 3 Batteri
- 4 Anslutningskabel
- 5 Spärrstift
- 6 Dynhållare
- 7 Fästskruvar
- 8 Stansstyrning
- 9 Stans
- 10 Dyna
- 11 Täckring

2.1 Tekniska data

 LIHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Driftspänning	12 V	18 V	18 V	18 V
Slagfrekvens vid tomgång	1000-2350/min	850-1530/min	850-1530/min	850-1530/min
Vikt utan batteri	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maximal materialtjocklek				
Stål upp till 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Stål upp till 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium upp till 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Buller- och vibrationsemissionsvärden				
Vibrationsemissionsvärde a_h (vektorsumma med tre riktningar)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Osäkerhet K för vibrationsemissionsvärde	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-vägd ljudtrycksnivå L_{PA} normalt	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A-vägd ljudeffektnivå L_{WA} normalt	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Osäkerhet K för bulleremissionsvärdet	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Driftspänning	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Slagfrekvens vid tomgång	2100/min	2100/min	2100/min
Vikt utan kabel	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Stål upp till 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Stål upp till 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium upp till 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Vibrationsemissionsvärde a_h (vektorsumma med tre riktningar)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Osäkerhet K för vibrationsemissionsvärde	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-vägd ljudtrycksnivå L_{PA} normalt	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A-vägd ljudeffektnivå L_{WA} normalt	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Osäkerhet K för bulleremissionsvärden	3 dB	3 dB	3 dB

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.
- Fastställ ytterligare säkerhetsåtgärder för att skydda användaren mot påverkan från vibrationer (t.ex. hålla händerna varma, organisera arbetsprocedurer, bearbetning 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.
- ▶ Ta först elverktyget till arbetsstycket när den uppnått fullt varvtal.
- ▶ Om skärlinjen slutar inuti arbetsstycket: kör elverktyget tillbaka några millimeter med fullt varvtal.
- ▶ Stäng först av elverktyget när skärproceduren avslutats.

För att manövrera elverktyget, se:

- Slå på och stänga av **A** [▶ 313].
- Ställa in varvtalet **B** [▶ 313].
- Ställa in skärriktningen **C** [▶ 313].
- Dela arbetsstycken **D** [▶ 314].
- Klippa innerkanter **E** [▶ 314].
- Kontrollera laddningstillståndet **F** [▶ 314].
- Byta batteriet **G** [▶ 314].
- Montering förlängning **I** [▶ 316].

3.1 Klippning av innerkanter

För klippning av innerkanter krävs ett starthål (d), se Klippa innerkanter **E** [▶ 314].

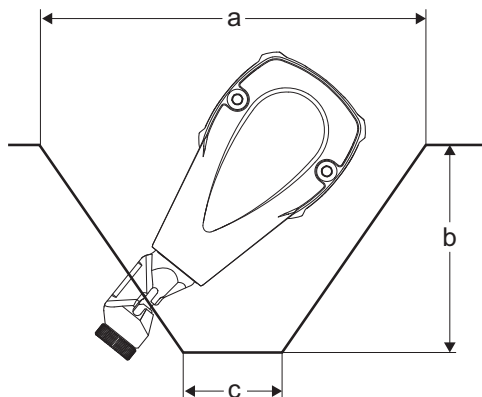
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
				PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 mm	17 mm		24 mm	

3.2 Förlängning

N 160
(2A5)

En förlängning kan monteras på denna nibblingsmaskin, se Montering förlängning **I** [▶ 316].

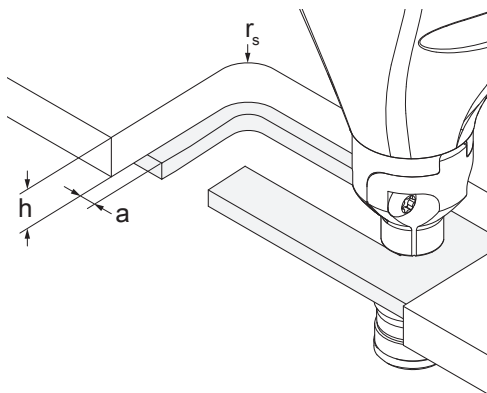
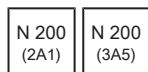
3.3 Klippa profilplåtar



Vid klippning av profilplåtar ska följande minimimått beaktas:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Klippning med mall



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

Vid klippning med mall ska följande minimimått beaktas:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Radieskärning

Beakta minsta innerradien ($r_{\min}$) när du skär radier.

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
$r_{\min}$	24 mm	4 mm		50 mm			

4 Förbrukningsmaterial och tillbehör

4.1 Välja verktyg

För skonsamma arbeten och en bra skäreffekt måste du därför se till att verktygen är vassa och att du byter ut dem i tid.

Information om hur du väljer rätt verktyg samt tillbehör, reservdelslistor för slitagedelar, verktyg och batteripaket se:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Alternativa batterier

N 160
(2A5)

Detta elverktyg kan användas med alla CAS LIHD 12 V och CAS Li-jon 12 V-batterier.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Dessa elverktyg kan användas med alla CAS LIHD 18 V och CAS Li-jon 18 V-batterier med en kapacitet på 8 Ah.

5 Åtgärda fel

Problem	Orsak	Åtgärder
Elverktyget rör sig trögt.	Stansen är trubbig eller skadad.	► Byta stans H [► 314].
	Förslitningsplattan är slitna.	► Byt ut förslitningsplattan L [► 320].
	Dynan är trubbig.	► Byta dyna K [► 319].
Dynhållaren har brutits av.	Dynhållaren har uppnått sin livslängd.	► Byta stans H [► 314].
		► Byta dynhållare J [► 317].
		► Byta dyna K [► 319].
Elverktyget kan inte slås på.	Batteriet urladdat eller defekt.	► Byta batteriet G [► 314].
	Strömkabeln defekt.	► Byt ut strömkabeln. [► 11].
	Kolborstarna är utslitna.	► Byte av kolborstar [► 11].

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 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, 2021-02-15

7 Avfallshantering av elektriska och elektroniska uttjänta apparater



Elverktyg, laddare, batterier/ackumulatorer, 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/ackumulatorer på ett miljövänligt sätt urladdar du batteriet/ackumulatören i elverktyget och säkrar kontakterna mot kortslutning med lämplig tejp. Defekta eller förbrukade batterier/ackumulatorer lämnas tillbaka till respektive försäljningsställe för TRUMPF-elverktyg.

Innholdsfortegnelse

1	Sikkerhet.....	93
2	Produktbeskrivelse	95
3	Betjening	99
4	Forbruksmateriell og tilbehør	100
5	Feilsøking	101
6	Samsvarserklæring	102
7	Avhending av elektrisk og elektronisk utstyr	102

1 Sikkerhet

1.1 Generelle sikkerhetsinstruksjoner

- 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 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
	Nibblertype, f.eks. TruTool N 160 (2A5)
	Profilnibblertype, f.eks. TruTool PN 200 (2A1)
	Elektroverktøy med batteri
	Elektroverktøy med strømkabel
	Elektroverktøy med turtallsregulering
	Kontroll
	Sjekk batteriets ladenivå
	Løsne/stramme Torx-skrue
	Løsne / stramme sekskantskruer

Symbol	Beskrivelse
	Rengjør overflaten
	Smøring
	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 Tiltentkt bruk

Nibblere/profilnibblere 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



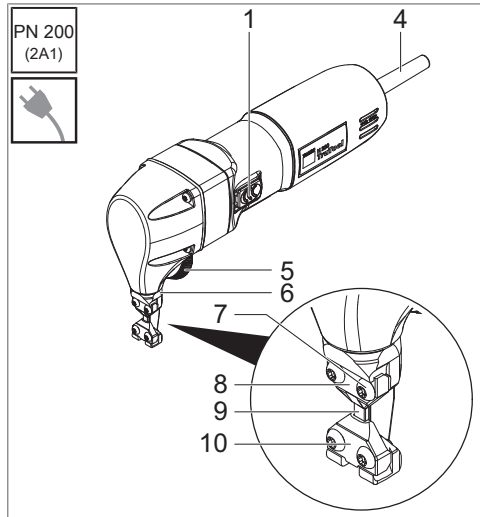
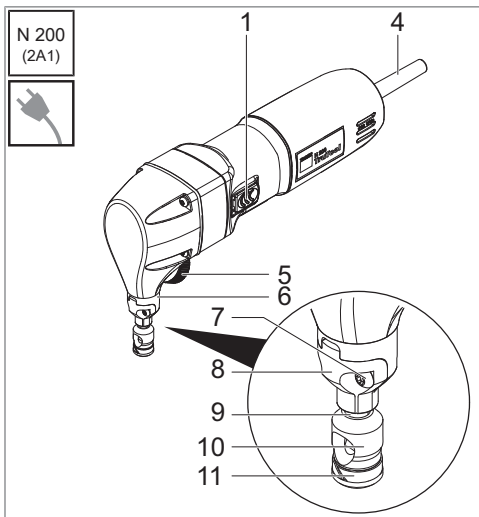
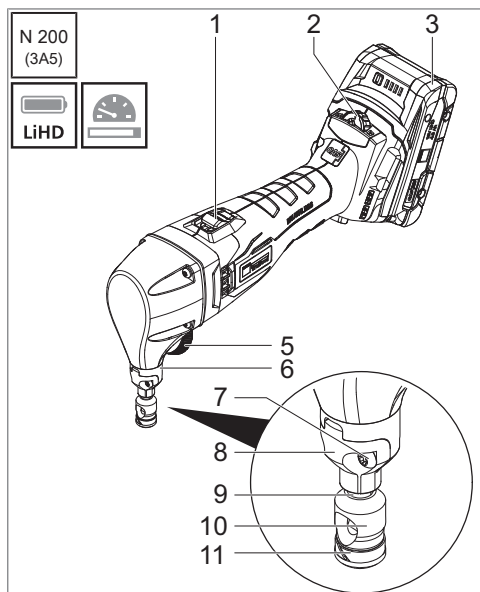
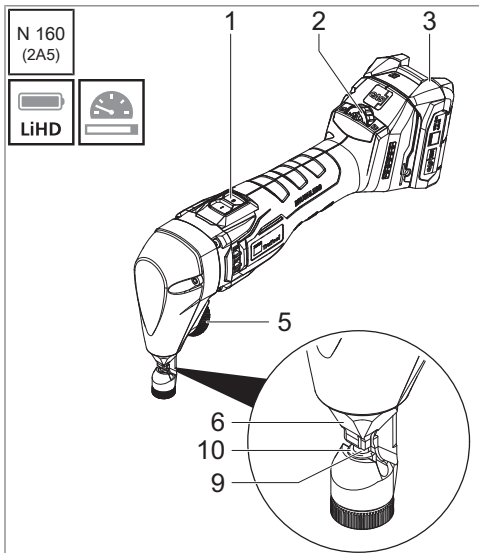


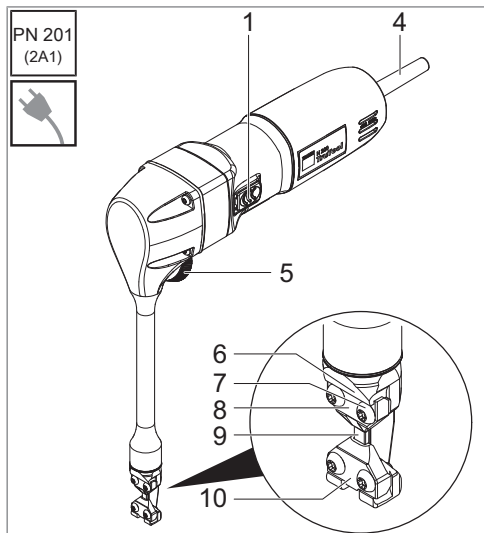
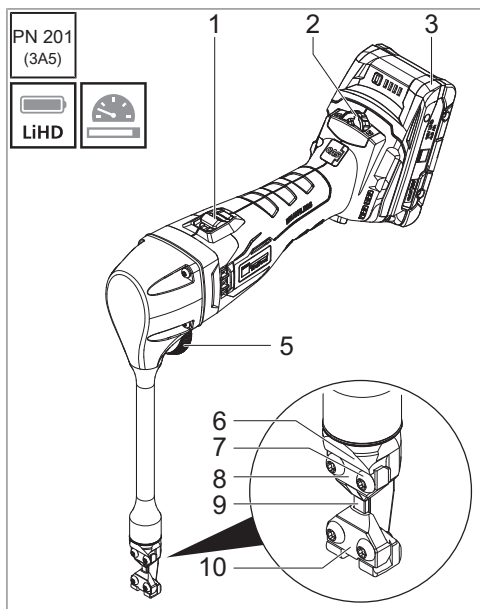
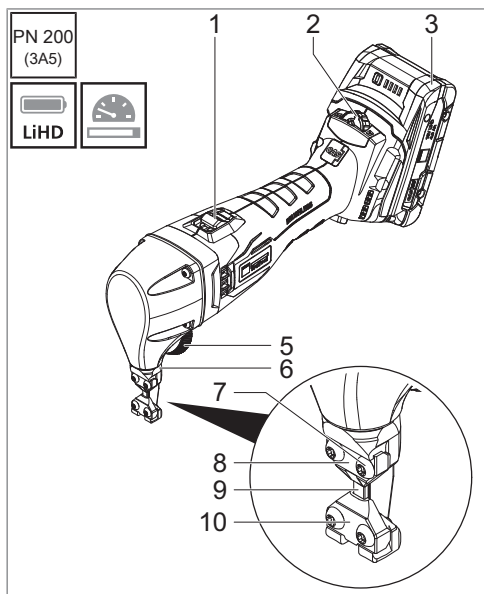

 Disse nibblerne/profilnibblerne fra TRUMPF gjør det i tillegg mulig å kutte profilplater som plater med trapeskorrugering eller vinkelprofiler.



 Disse nibblerne fra TRUMPF gjør det mulig å kutte etter sjablong.

2 Produktbeskrivelse





- 1 Av-/på-knapp
- 2 Turtallsregulering
- 3 Batteri
- 4 Strømkabel
- 5 Låsebolt
- 6 Matriseholder
- 7 Festeskruer
- 8 Stempelføring
- 9 Stempel
- 10 Matrise
- 11 Dekkring

2.1 Tekniske spesifikasjoner

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Driftsspenning	12 V	18 V	18 V	18 V
Antall slag uten belastning	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Vekt uten batteri	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maksimale materialtykkelser				
Stål opp til 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Stål opp til 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium opp til 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Verdier for støy og vibrasjonsemissjon				
Vibrasjonsemissjonsverdi a _h (vektorsum av tre retninger)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Usikkerhet K for vibrasjonsemissjonsverdi	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-vektet lydtrykknivå L _{PA} typisk	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A-vektet lydeffektnivå L _{WA} typisk	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Usikkerhet K for støyutslippsverdier	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Driftsspenning	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Antall slag uten belastning	2100/min	2100/min	2100/min
Vekt uten kabel	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Stål opp til 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Stål opp til 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium opp til 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Vibrasjonsemisjonsverdi a_h (vektorsum av tre retninger)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Usikkerhet K for vibrasjonsemisjonsverdi	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-vektet lydtryknivå L_{PA} typisk	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A-vektet lydeffektnivå L_{WA} typisk	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Usikkerhet K for støytutslippsverdier	3 dB	3 dB	3 dB

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 vibrasjonsemisjonsverdien 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 elektroverktøyet minimumsradius.
- ▶ Ikke før elektroverktøyet bort til arbeidsstykket før fullt turtall er oppnådd.
- ▶ Dersom skjærelinjen ender innenfor arbeidsstykket: flytt elektroverktøyet noen millimeter tilbake med fullt turtall.
- ▶ Ikke slå av elektroverktøyet før skjæreplassen er fullført.

For betjening av elektroverktøyet, se:

- Slå på og av **A** [► 313].
- Still inn turtall **B** [► 313].
- Stille inn skjæreretningen **C** [► 313].
- Kutte arbeidsstykker **D** [► 314].
- Kutte innvendig utskjæring **E** [► 314].
- Kontrollere batteriets ladenivå **F** [► 314].
- Skift batteri **G** [► 314].
- Montere skjøtedel **I** [► 316].

3.1 Kutte innvendig utskjæring

Ved kutting av innvendig utskjæring er det nødvendig med boring av et starthull (d), se Kutte innvendig utskjæring **E** [► 314].

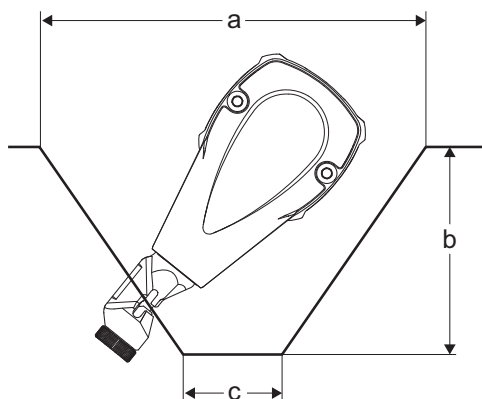
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
				PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 mm	17 mm	24 mm		

3.2 Skjøtedel

N 160
(2A5)

Det kan monteres en skjøtedel på denne nibbleren, se Montere skjøtedel **I** [► 316].

3.3 Kutte profilplater

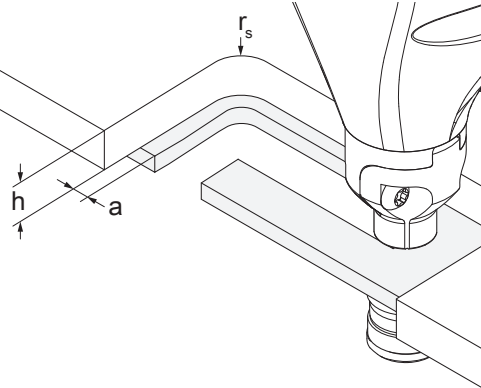


Ved kutting av profilplater må følgende minstemål overholdes:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm	140 mm		
b	80 mm	79 mm	162 mm		
c	40 mm	40 mm	40 mm		

3.4 Kutte med sjablong

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- a Avstand mellom kontur sjablong og kontur arbeidsstykke
- h Sjablongens tykkelse
- r_s Minste sjablongradius

Ved kutting med sjablong må følgende minstemål overholdes:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r _s	6,5 mm	

3.5 Skjæring av radier

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

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r _{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)

4 Forbruksmateriell og tilbehør

4.1 Valg av verktøy

For skånsomt arbeid og god skjæreytelse må det påses at verktøyet er skarpt og skiftes ut i tide.

For informasjon om valg av riktig verktøy og tilbehør, lister over reservedeler for slidedeler, verktøy og batteripakker, se:

N 160
(2A5)

N 200
(2A1)

N 200
(3A5)

PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)

PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)

4.2 Alternative batterier

N 160
(2A5)

Dette elektroverktøyet kan brukes med alle CAS LIHD 12 V og CAS LI-Ion 12 V-batterier.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Disse elektroverktøyene kan brukes med alle CAS LIHD 18 V og CAS LI-Ion 18 V batterier opp til 8 Ah-kapasitet.

5 Feilsøking

Problem	Arsak	Utbedring
Elektroverktøyet går tregt.	Stempelet er sløvt eller skadet.	► Skift stempel H [► 314].
	Sliteplaten er slitt.	► Skifte sliteplate L [► 320].
	Matrisen er sløv.	► Skift matrise K [► 319].
Matriseholderen er brukket.	Matriseholderens brukstid er nådd.	► Skift stempel H [► 314].
		► Skift matriseholder J [► 317].
		► Skift matrise K [► 319].
Elektroverktøyet lar seg ikke slå på.	Batteriet er tomt eller defekt.	► Skift batteri G [► 314].
	Strømkabelen er defekt.	► Bytt strømkabel [► 11].
	Kullbørstene er oppbrukt.	► Skift kullbørster [► 11].

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 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, 15.02.2021

7 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 utsalgsstedene for TRUMPF elektroverktøy.

Sisältö

1	Turvallisuus.....	103
2	Tuotekuvaus	105
3	Käyttö.....	109
4	Kulutusmateriaalit ja tarvikkeet.....	110
5	Häiriöiden korjaaminen	111
6	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	112
7	Sähkö- ja elektroniikkaromun hävittäminen	112

1 Turvallisuus

1.1 Yleiset turvaohjeet

- 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 suojarusteita.



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. TruTool N 160 (2A5)
	Profiilinakertajan tyyppi, esim. TruTool PN 200 (2A1)
	Sähkötyökalu akulla
	Sähkötyökalu virtajohdolla
	Sähkötyökalu kierrosluvun säätimellä
	Tarkastus
	Akun lataustilan tarkastaminen
	Torx-ruuvien avaaminen/ kiristäminen
	Avaa / kiristä kuusioruuvi

Symboli	Kuvaus
	Pinnan puhdistus
	Voitelu
	Lue käyttöohje
	Käytettyjen laitteiden ja paristojen hävittäminen/kierrätys

1.4 Varoitukset tässä asiakirjassa

Varoitukset varoittavat vaaroista, joita saattaa esiintyä sähkötyökalua käsiteltäessä. Niitä on olemassa neljänä vaaratasona, jotka voidaan tunnistaa huomiosanasta:

Huomiosana	Merkitys
VAARA	Merkkinä suuren riskin vaarasta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.
VAROITUS	Merkkinä keskitason riskin vaarasta, joka voi johtaa vakaviin vammoihin, jos sitä ei vältetä.
VARO	Merkkinä vähäisen riskin vaarasta, joka voi johtaa lieviin tai keskinkertaisiin vammoihin, jos sitä ei vältetä.
HUOMIO	Merkkinä vaarasta, joka voi johtaa aineellisiin vahinkoihin.

1.5 Määräystenmukainen käyttö

TRUMPF-nakertajat/-profiilinakertajat ovat käsin ohjattavia sähkötyökaluja seuraaviin käyttötarkoituksiin:

- Levynmuotoisten teräksisten, alumiinisten, muovisten jne. työkappaleiden ja aaltopeltien katkaisuun
- Suorien tai kaarevien ulkoreunojen ja sisäosien leikkaukseen
- Piirroituksen mukaan leikkaamiseen

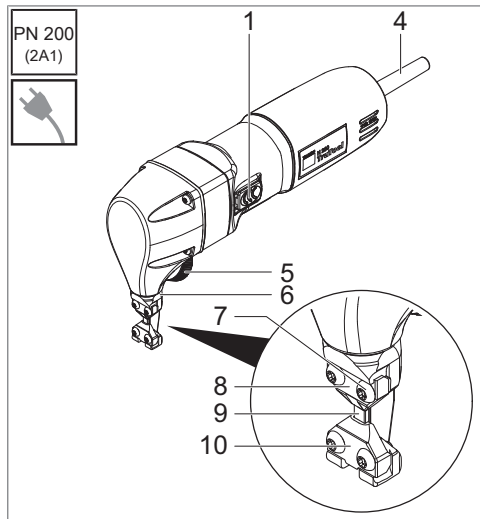
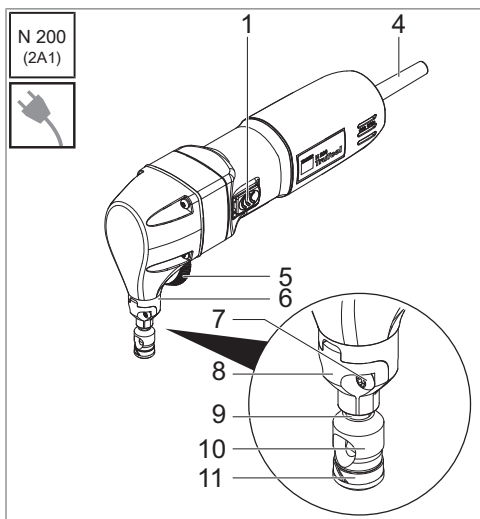
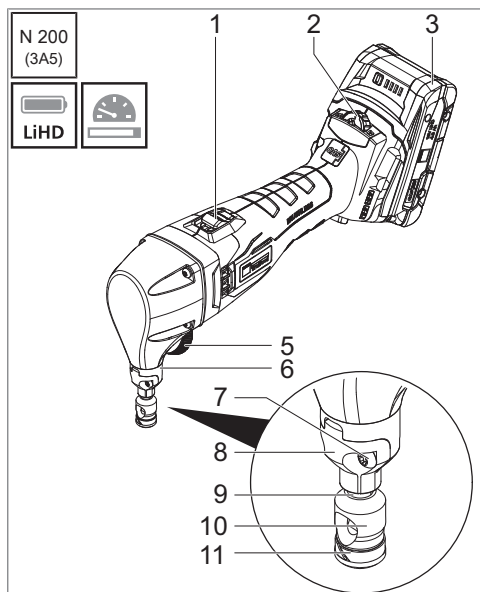
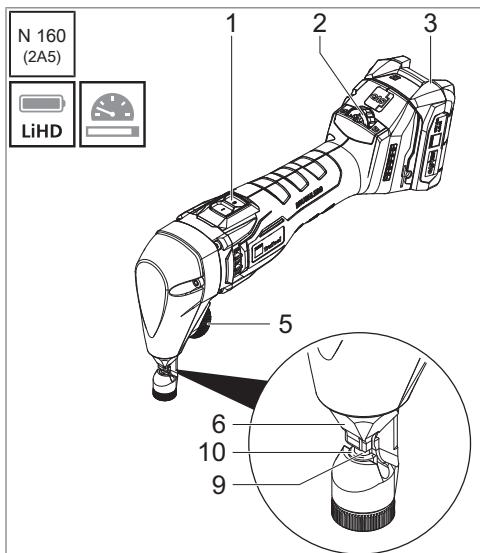
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

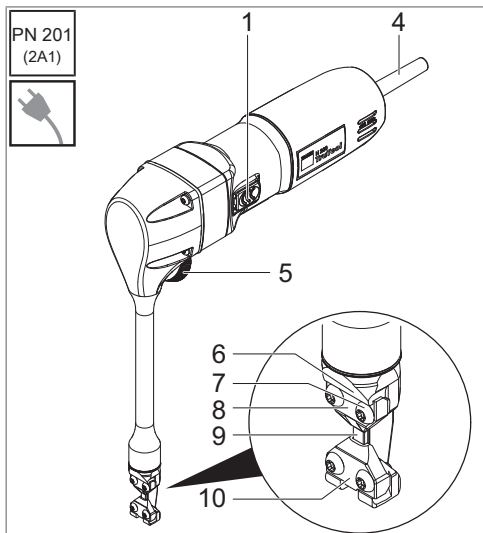
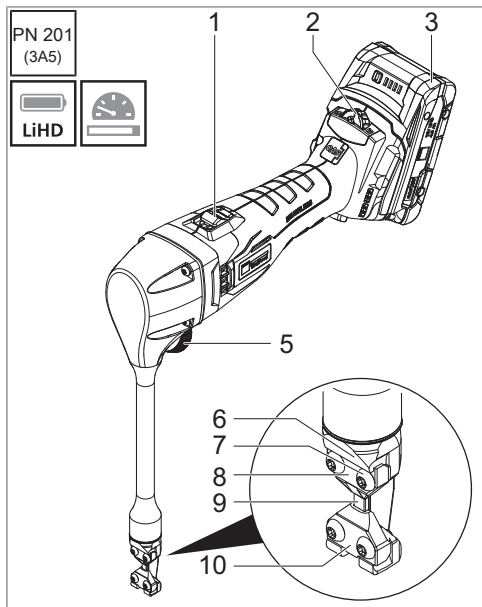
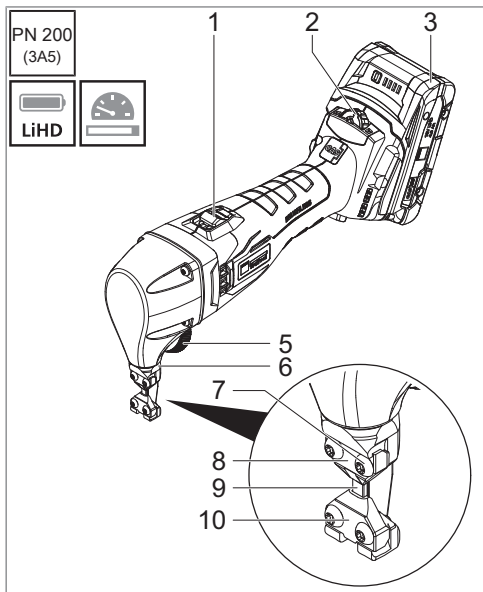
Nämä TRUMPF-nakertajat/-profiilinakertajat tarjoavat lisäksi mahdollisuuden trapetsipellin kaltaisten profiililevyjen tai kulmaprofiililistojen katkaisuun.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Nämä TRUMPF-nakertajat tarjoavat mahdollisuuden katkaisuun mallineen mukaisesti.

2 Tuotekuvaus





- 1 Virtakytkin
- 2 Kierrosluvun säädin
- 3 Akku
- 4 Virtajohto
- 5 2Lukituspultti
- 6 Muottikannatin
- 7 Kiinnitysruuvit
- 8 Ylätyökalun ohjain
- 9 Ylätyökalu
- 10 Muotti
- 11 Suojarengas

2.1 Tekniset tiedot

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Käyttöjännite	12 V	18 V	18 V	18 V
Iskuluku joutokäynnillä	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Paino ilman akkua	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maksimaaliset materiaalipaksuudet				
Teräs 400 N/mm ² :iin asti	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Teräs 600 N/mm ² :iin asti	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Alumiini 250 N/mm ² :iin asti	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Melu- ja värähtelyemissioarvot				
Värähtelyemissioarvo a _h (kolmen suunnan vektoriarvo)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Värähtelyemissioarvo n epävarmuustekijä K	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-painotettu äänenpainetaso L _{PA} tyypillisesti	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A-painotettu äänitehotaso L _{WA} tyypillisesti	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Värähtelyemissioarvo jen epävarmuustekijä K	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Käyttöjännite	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Iskuluku joutokäynnillä	2100/min	2100/min	2100/min
Paino ilman johtoa	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Teräs 400 N/mm ² :iin asti	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Teräs 600 N/mm ² :iin asti	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Alumiini 250 N/mm ² :iin asti	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Värähtelyemissioarvo a_h (kolmen suunnan vektori-arvo)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Värähtelyemissioarvon epävarmuustekijä K	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-painotettu äänenpainetaso L_{PA} tyypillisesti	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A-painotettu äänitehotaso L_{WA} tyypillisesti	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Värähtelyemissioarvojen epävarmuustekijä K	3 dB	3 dB	3 dB

2.2 Melu- ja värähtelytiedot



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, työkalujen organisointi, työstö normaalilla syöttövoimalla).

Aina käyttöolosuhteesta ja sähkötyökalun kunnosta riippuen todellinen kuormitus voi olla ilmoitettua mitta-arvoa 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 tuntuvasti.

3 Käyttö



HUOMIO

Aineelliset vahingot sähkötyökalun juutuessa kiinni

- ▶ Leikkaa kaarteet vähäisellä syötöllä.
- ▶ Älä alita sähkötyökalun minimaalista sädettä.
- ▶ Vie sähkötyökalu työkappaleelle vasta, kun täysi kierrosluku on saavutettu.
- ▶ Mikäli leikkuulinja päättyy työkappaleen sisällä: ohjaa sähkötyökalua täydellä kierrosluvulla muutamia millimetrejä taaksepäin.
- ▶ Sammuta sähkötyökalu vasta, kun leikkuutapahtuma on päättynyt.

Sähkötyökalun käytöstä, katso:

- Kytkeäntä päälle ja pois päältä **A** [▶ 313].
- Kierrosluvun säätäminen **B** [▶ 313].
- Leikkuusuunnan säätäminen **C** [▶ 313].
- Työkappaleiden katkaiseminen **D** [▶ 314].
- Sisäosien leikkaaminen **E** [▶ 314].
- Akun lataustilan tarkastaminen **F** [▶ 314].
- Akun vaihtaminen **G** [▶ 314].
- Jatkokappaleen asentaminen **I** [▶ 316].

3.1 Sisäosien leikkaus

Sisäosien leikkaukseen vaaditaan aloitusreikä (d), katso Sisäosien leikkaaminen **E** [▶ 314].

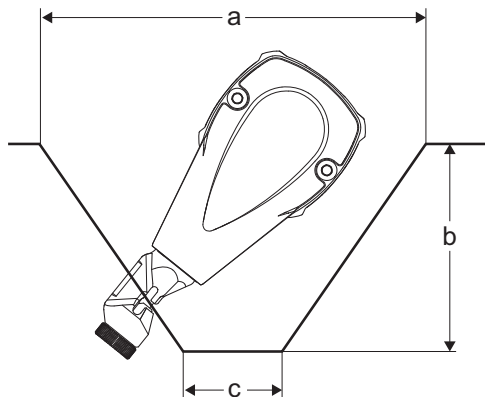
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm	24 mm	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)

3.2 Jatkokappale

N 160
(2A5)

Tässä nakertajassa on mahdollisuus jatkokappaleen asennukseen, katso Jatkokappaleen asentaminen **I** [▶ 316].

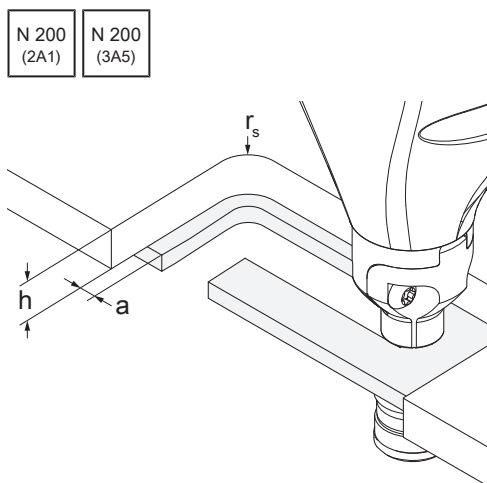
3.3 Profiililevyjen katkaiseminen



Profiililevyjä katkaistaessa on noudatettava seuraavia vähimmäismittoja:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm	140 mm		
b	80 mm	79 mm	162 mm		
c	40 mm	40 mm	40 mm		

3.4 Katkaisu mallineella



- a Mallineen ääriiviivan ja työkappaleen ääriiviivan välinen etäisyys
- h Mallineen paksuus
- r_s Mallineen vähimmäissäde

Mallineella katkaistaessa on noudatettava seuraavia vähimmäismittoja:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Säteiden leikkaus

Säteiden leikkauksessa on huomioitava vähimmäissäde ($r_{\min}$).

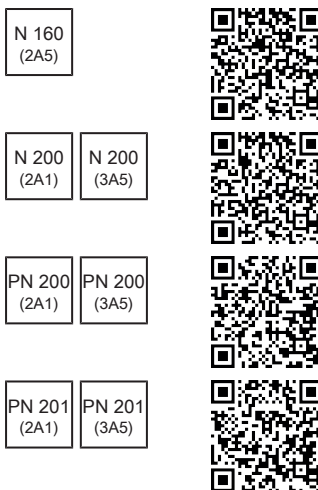
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
$r_{\min}$	24 mm	4 mm	50 mm	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)

4 Kulutusmateriaalit ja tarvikkeet

4.1 Työkalun valinta

Voimia säästävää työskentelyä ja hyvää leikkaustehoa varten on varmistettava, että työkalut ovat teräviä ja että ne vaihdetaan ajoissa.

Ohjeet oikean työkalun sekä tarvikkeiden valintaan, kuluvien osien, työkalujen ja akkupaketien varaosaluettelot, katso:



4.2 Vaihtoehtoiset akut

Tätä sähkötyökalua voidaan käyttää kaikkien CAS LIHD 12 V:n ja CAS LI-Ion 12 V:n akkujen kanssa.

Näitä sähkötyökaluja voidaan käyttää kaikkien CAS LIHD 18 V:n ja CAS LI-Ion 18 V:n akkujen kanssa 8 Ah:n kapasiteettiin asti.

5 Häiriöiden korjaaminen

Ongelma	Syy	Korjaus
Sähkötyökalun käynti on raskasta.	Ylätyökalu on tylsä tai vahingoittunut.	► Yläosan vaihtaminen H [► 314].
	Kulumalevy on kulunut loppuun.	► Verschleissplatte wechseln L [► 320].
	Muotti on tylsä.	► Muotin vaihtaminen K [► 319].
Muottikannatin on murtunut.	Muottikannattimen seisona-aika saavutettu.	► Yläosan vaihtaminen H [► 314]. ► Muottikannattimen vaihtaminen J [► 317]. ► Muotin vaihtaminen K [► 319].
	Akku on tyhjä tai viallinen.	► Akun vaihtaminen G [► 314].
	Virtajohto on viallinen.	► Vaihda virtajohto [► 11].
Sähkötyökalua ei voi kytkeä päälle.	Hiiliharjat ovat kuluneet.	► Hiiliharjojen vaihto [► 11].

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.

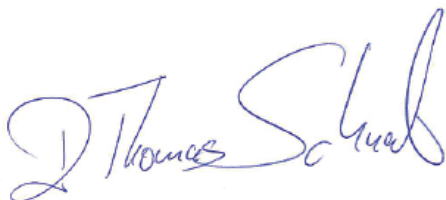
- Anna ammattihenkilöstön tarkastaa ja vaihtaa hiiliharjat.

6 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

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, 15.2.2021

7 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	119
4	Materiały eksploatacyjne i akcesoria ..	120
5	Usuwanie usterek	121
6	Deklaracja zgodności.....	122
7	Usuwanie starych urządzeń elektrycznych i elektronicznych	122

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

- Należy zapoznać się z wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz instrukcjami.

Nieprzestrzeganie 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 wiórów

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
	N 160 (2A5) Typ nożyc wibracyjnych, np. TruTool N 160 (2A5)
	PN 200 (2A1) Typ profilowych nożyc wibracyjnych, np. TruTool PN 200 (2A1)
	LiHD Elektronarzędzie z akumulatorem
	Elektronarzędzie z kablem zasilającym
	Elektronarzędzie z regulatorem prędkości obrotowej
	Kontrola

Symbol	Opis
	Kontrola stanu naładowania akumulatora
	Odkręcanie / przykręcanie śruby torx
	Odkręcenie / przykręcenie śruby sześciokątnej
	Czyszczenie powierzchni
	Smarowanie
	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 vibracyjne / profilowe nożyce vibracyjne TRUMPF są prowadzonymi ręcznie elektronarzędziami do następujących zastosowań:

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

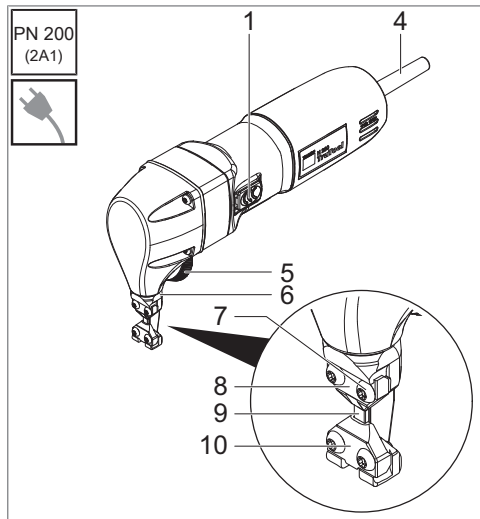
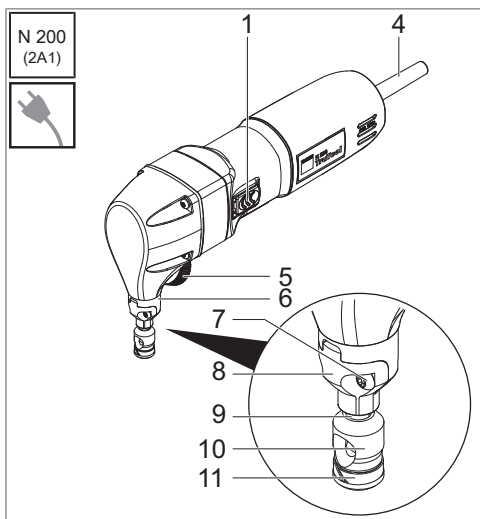
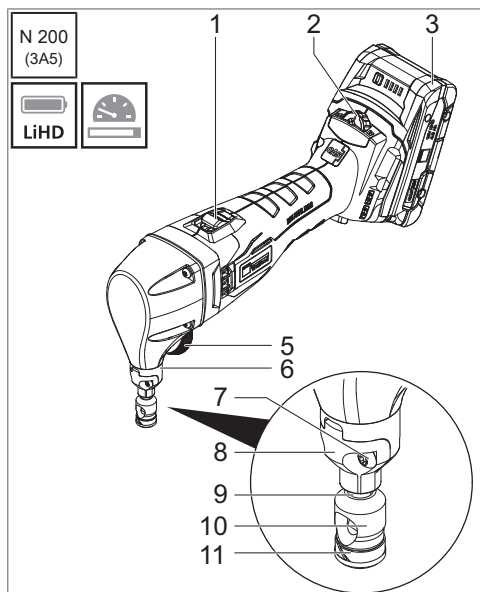
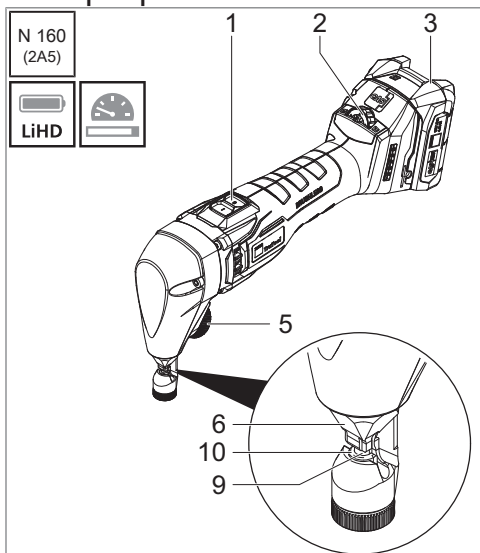
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

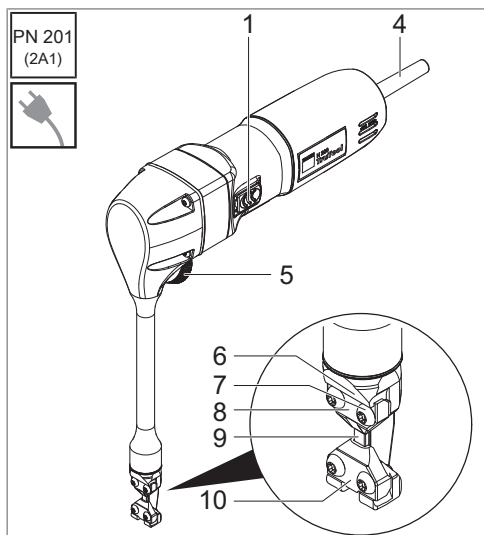
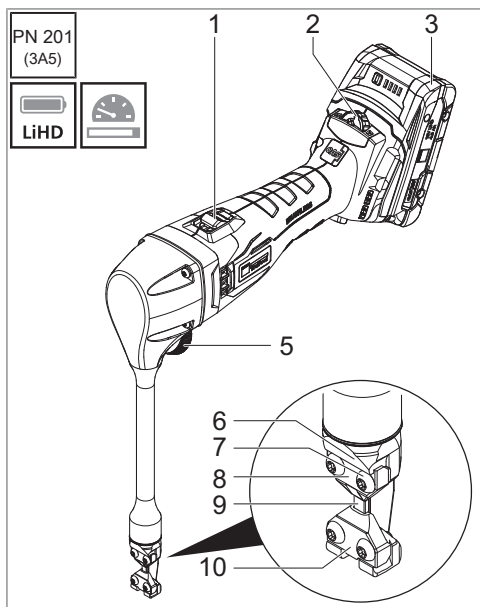
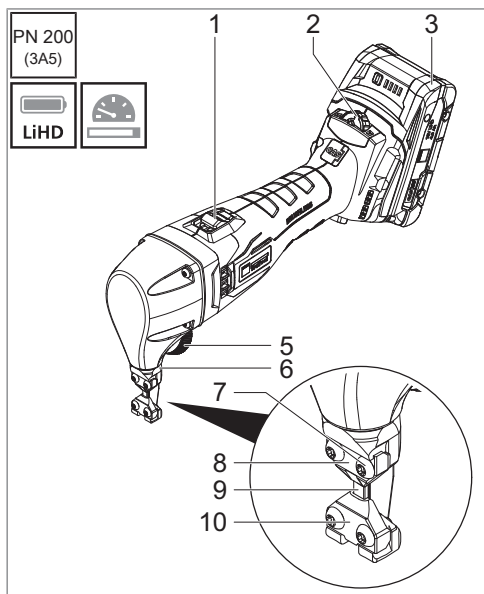
 Nożyce vibracyjne / profilowe nożyce vibracyjne TRUMPF umożliwiają dodatkowo cięcie blach profilowanych, takich jak blachy trapezowe lub kątowe listwy profilowane.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

 Nożyce vibracyjne TRUMPF umożliwiają cięcie według szablonu.

2 Opis produktu





- 1 Włącznik/wyłącznik
- 2 Regulator prędkości obrotowej
- 3 Akumulator
- 4 Kabel zasilający
- 5 Trzpień ustalający
- 6 Nośnik matrycy
- 7 Śruby mocujące
- 8 Prowadnica stempła
- 9 Stempel
- 10 Matryca
- 11 Osłona pierścieniowa

2.1 Dane techniczne

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Napięcie robocze	12 V	18 V	18 V	18 V
Liczba skoków na biegu jałowym	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Masa bez akumulatora	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maksymalne grubości materiałów				
Stal do 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Stal do 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium do 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Wartości emisji hałasu i drgań				
Wartość emisji drgań a_h (suma wektorowa trzech kierunków)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Niepewność K dla wartości emisji drgań	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Poziom L_{PA} ciśnienia akustycznego skorygo- wany standardowo wg charakterystyki częstotliwościowej A	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
Poziom L_{WA} mocy akustycznej skorygo- wany standardowo wg charakterystyki częstotliwościowej A	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Niepewność K dla wartości emisji hała- su	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Napięcie robocze	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Liczba skoków na biegu jałowym	2100/min	2100/min	2100/min
Masa bez kabla	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Stal do 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Stal do 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminium do 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Wartość emisji drgań a_h (suma wektorowa trzech kierunków)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Niepewność K dla wartości emisji drgań	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Poziom L_{PA} ciśnienia akustycznego skorygowany standardowo wg charakterystyki częstotliwościowej A	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
Poziom L_{WA} mocy akustycznej skorygowany standardowo wg charakterystyki częstotliwościowej A	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Niepewność K dla wartości emisji hałasu	3 dB	3 dB	3 dB

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.
- ▶ Przykładać elektronarzędzie do obrabianego przedmiotu dopiero wtedy, gdy osiągnięta jest pełna prędkość obrotowa.
- ▶ Jeśli linia cięcia wewnątrz obrabianego przedmiotu kończy się: poprowadzić elektronarzędzie z pełną prędkością obrotową kilka milimetrów do tyłu.
- ▶ Elektronarzędzie wyłączać dopiero wtedy, gdy proces cięcia zostanie zakończony.

Obsługa elektronarzędzia patrz:

- Włączanie i wyłączanie **A** [► 313].
- Ustawianie prędkości obrotowej **B** [► 313].
- Ustawianie kierunku cięcia **C** [► 313].
- Cięcie przedmiotów obrabianych **D** [► 314].
- Wykonywanie wykroju wewnętrznego **E** [► 314].
- Kontrola stanu naładowania **F** [► 314].
- Wymiana akumulatora **G** [► 314].
- Montaż przedłużenia **I** [► 316].

3.1 Wykonywanie wykrojów wewnętrznych

Do wykonania wykrojów wewnętrznych konieczny jest otwór początkowy (d), patrz Wykonywanie wykroju wewnętrznego **E** [► 314].

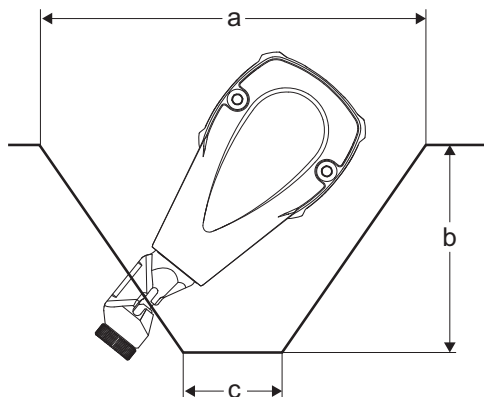
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		24 mm	

3.2 Przedłużenie

N 160
(2A5)

Te nożyce wibracyjne umożliwiają zamontowanie przedłużenia, patrz Montaż przedłużenia **I** [► 316].

3.3 Cięcie blach profilowanych

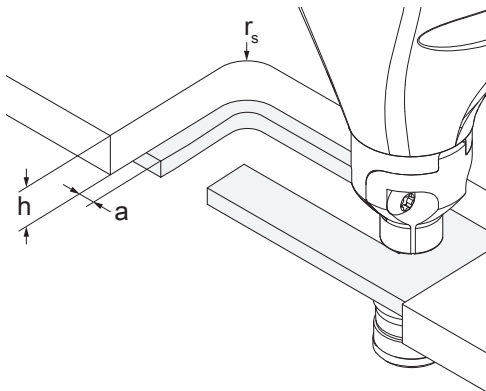


W przypadku cięcia blach profilowanych należy przestrzegać następujących wymiarów minimalnych:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Cięcie z użyciem szablonu

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- a Odległość konturu szablonu od konturu przedmiotu obrabianego
- h Grubość szablonu
- r_s Minimalny promień szablonu

W przypadku cięcia z użyciem szablonu należy przestrzegać następujących wymiarów minimalnych:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Cięcie po łuku

W przypadku cięcia po łuku należy przestrzegać promienia minimalnego (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		50 mm			

4 Materiały eksploatacyjne i akcesoria

4.1 Dobór narzędzia

W celu ostrożnej pracy i dobrej wydajności cięcia zadbać o to, aby narzędzia były ostre i wymieniane odpowiednio wcześniej.

Wskazówki dotyczące wyboru odpowiedniego narzędzia oraz akcesoriów, listy części zamiennych do części zużywających się, narzędzi i zestawów akumulatorów, patrz:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Alternatywne akumulatory

N 160
(2A5)

To elektronarzędzie może być używane ze wszystkimi akumulatorami CAS LIHD 12 V i CAS LI-Ion 12 V.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Te elektronarzędzia można użytkować ze wszystkimi akumulatorami CAS LIHD 18 V oraz CAS LI-Ion 18 V o pojemności do 8 Ah.

5 Usuwanie usterek

Problem	Przyczyna	Sposób usunięcia
Elektronarzędzie ciężko się porusza.	Stempel jest stępiony lub uszkodzony.	► Wymiana stempla H [► 314].
	Płytki ścierna jest zużyta.	► Wymiana płytki ścierniej L [► 320].
	Matryca jest stępiona.	► Wymiana matrycy K [► 319].
Nośnik matrycy jest pęknięty.	Okres trwałości nośnika matrycy został osiągnięty.	► Wymiana stempla H [► 314].
		► Wymiana nośnika matrycy J [► 317].
		► Wymiana matrycy K [► 319].
Nie można włączyć elektronarzędzia.	Akumulator jest pusty lub uszkodzony.	► Wymiana akumulatora G [► 314].
	Kabel zasilający jest uszkodzony.	► Wymiana kabla zasilającego [► 11].
	Szczotki węglowe są zużyte.	► Wymiana szczotek węglowych [► 11].

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 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, 15.02.2021

7 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 zwarcie i rozładować baterie/akumulatory w elektronarzędziu. Uszkodzone lub zużyte baterie/akumulatory należy oddawać do punktów sprzedaży elektronarzędzi TRUMPF.

Obsah

1 Bezpečnost	123
2 Popis výrobku	125
3 Ovládání	129
4 Spotřební materiál a příslušenství	130
5 Odstraňování poruch	131
6 Prohlášení o shodě	132
7 Likvidace odpadních elektrických a elektronických zařízení	132

1 Bezpečnost

1.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

- 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 zapříčiněné 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 ovládání elektrického nářadí.

Symbol	Popis
	Typ vibračního vysekávače, např. TruTool N 160 (2A5)
	Typ vibračního vysekávače profilů, např. TruTool PN 200 (2A1)
	Aku elektrické nářadí
	Kabelové elektrické nářadí
	Elektrické nářadí s regulátorem otáček
	Kontrola
	Kontrola stavu nabití akumulátoru
	Povolení/zašroubování šroubu s drážkou Torx
	Povolení / zašroubování šroubu se šestihrannou hlavou

Symbol	Popis
	Čištění povrchu
	Mazání
	Čtete 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

Vibrační vysekávač/vibrační vysekávač profilů TRUMPF je ruční elektrické nářadí pro následující použití:

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

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Tyto

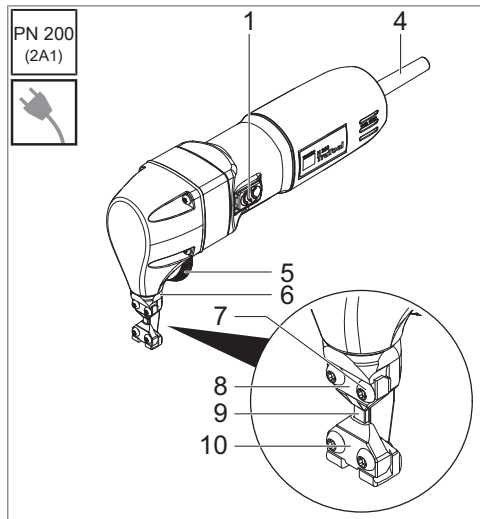
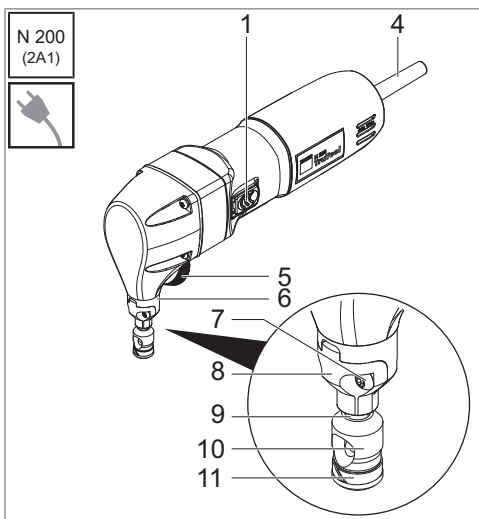
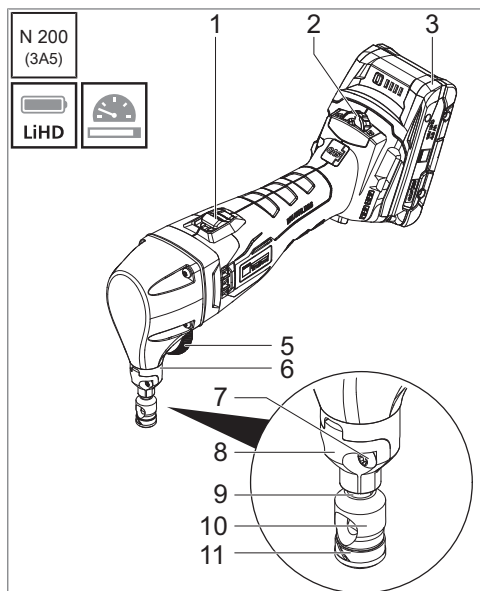
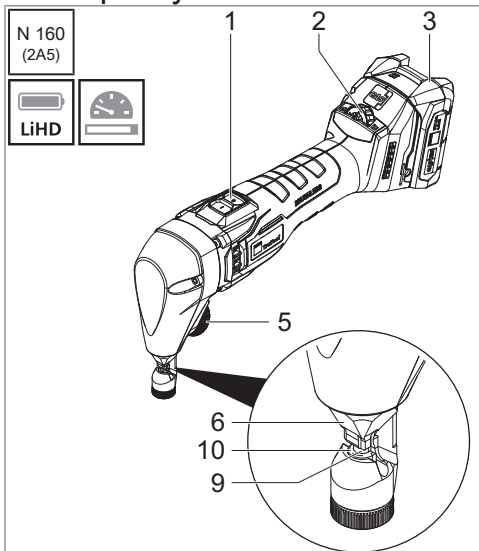
vibrační vysekávače/vibrační vysekávače profilů TRUMPF navíc nabízejí možnost oddělování profilových plechů, jako trapézového plechu nebo zalomených profilových lišt.

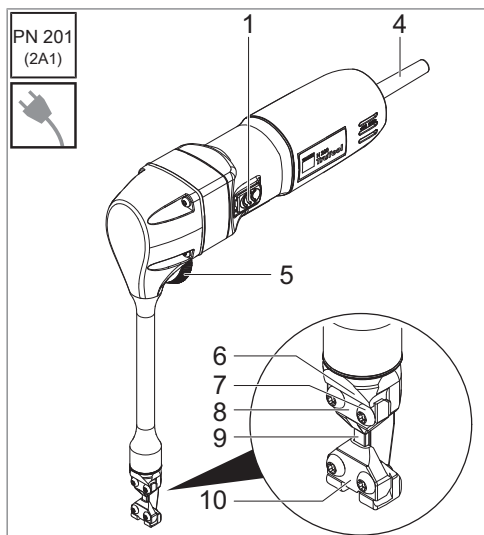
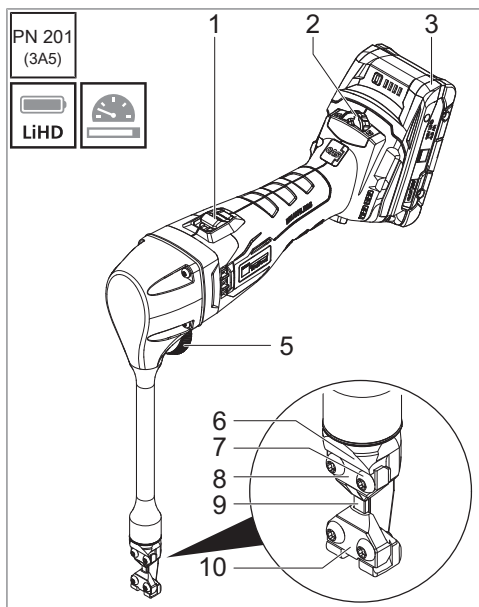
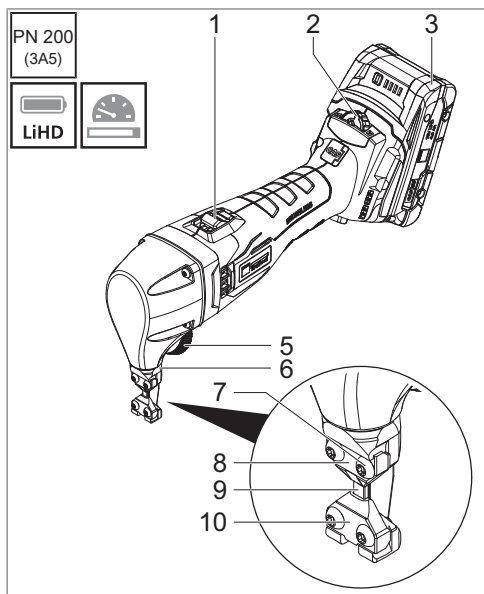
N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Tyto vibrační vysekávače

TRUMPF umožňují oddělování podle šablony.

2 Popis výrobku





- 1 Spínač/vypínač
- 2 Regulátor otáček
- 3 Akumulátor
- 4 Elektrický kabel
- 5 Západkový čep
- 6 Nosič matrice
- 7 Upevňovací šrouby
- 8 Vedení razníku
- 9 Razník
- 10 Matrice
- 11 Krycí kroužek

2.1 Technické parametry

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Provozní napětí	12 V	18 V	18 V	18 V
Počet zdvihů při chodu naprázdno	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Hmotnost bez akumulátoru	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maximální tloušťky materiálu				
Ocel do 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Ocel do 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Hliník do 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Hodnoty emisí hluku a vibrací				
Hodnota emise vibrací a_h (vektorový součet tří směrů)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Nejistota K pro hodnotu emise vibrací	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Hladina akustického tlaku vážená funkcí A L_{PA} typicky	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
Hladina akustického výkonu vážená funkcí A L_{WA} typicky	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Nejistota K pro hodnotu emise hluku	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Provozní napětí	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Počet zdvihů při chodu naprázdno	2100/min	2100/min	2100/min
Hmotnost bez kabelu	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Ocel do 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Ocel do 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Hliník do 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Hodnota emise vibrací a_h (vektorový součet tří směrů)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Nejistota K pro hodnotu emise vibrací	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Hladina akustického tlaku vážená funkcí A L_{PA} typicky	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
Hladina akustického výkonu vážená funkcí A L_{WA} typicky	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Nejistota K pro hodnoty emise hluku	3 dB	3 dB	3 dB

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 vyměřte 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 náradí může být skutečné zatížení vyšší nebo nižší než specifikovaná naměřená hodnota.

Stanovená hodnota vibrací byla změřena pomocí standardizovaného zkušebního postupu a lze ji použít k porovnání elektrického náradí. 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.
- ▶ 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.

Ovládání elektrického nářadí viz:

- Zapnutí a vypnutí **A** [▶ 313].
- Nastavení otáček **B** [▶ 313].
- Nastavení směru řezání **C** [▶ 313].
- Oddělování obrobků **D** [▶ 314].
- Oddělování vnitřního výřezu **E** [▶ 314].
- Kontrola stavu nabití **F** [▶ 314].
- Výměna akumulátoru **G** [▶ 314].
- Montáž prodloužení **I** [▶ 316].

3.1 Provádění vnitřních výřezů

Pro provádění vnitřních výřezů je zapotřebí vyvrtání počátečního otvoru (d), viz Oddělování vnitřního výřezu **E** [▶ 314].

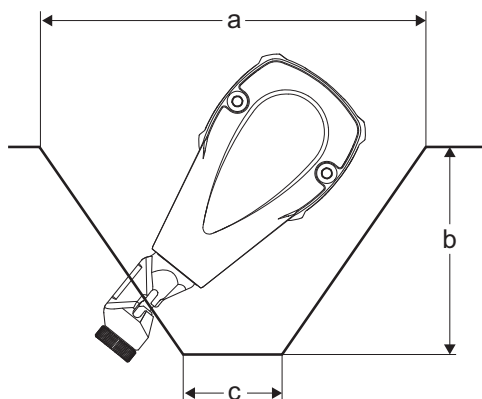
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
					24 mm

3.2 Prodloužení

N 160
(2A5)

K tomuto vibračnímu vysekávači lze namontovat prodloužení, viz Montáž prodloužení **I** [▶ 316].

3.3 Oddělování profilových plechů

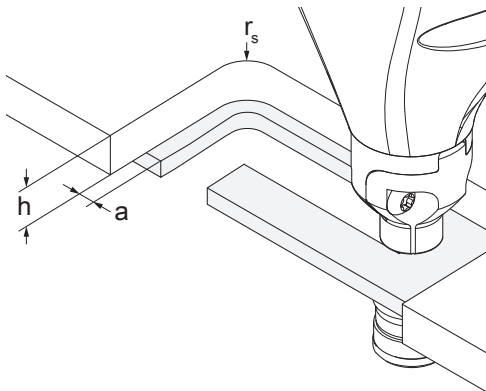


Při řezání profilových plechů je nutné dodržet následující minimální rozměry:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Řezání se šablonou

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



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

Při řezání se šablonou je nutné dodržet následující minimální rozměry:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Řezání poloměrů

Při řezání poloměrů musí být dodržen minimální vnitřní poloměr (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Spotřební materiál a příslušenství

4.1 Volba nářadí

Pro šetrnou práci a dobrý řezný výkon dbejte na to, aby bylo nářadí ostré a včas vyměňované.

Pokyny k volbě správného nářadí a příslušenství, seznamy náhradních opotřebitelných dílů, nářadí a akupaků viz:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Alternativní akumulátory

N 160
(2A5)

Toto elektrické nářadí lze používat se všemi akumulátory CAS LIHD 12 V a CAS LI-Ion 12 V.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Toto elektrické nářadí lze používat se všemi akumulátory CAS LIHD 18 V a CAS LI-Ion 18 V až do kapacity 8 Ah.

5 Odstraňování poruch

Problém	Příčina	Odstranění
Elektrické nářadí má těžký chod.	Razník je tupý nebo poškozený.	► Výměna razníku H [► 314].
	Otěrová deska je opotřebovaná.	► Vyměňte otěrovou desku L [► 320].
	Matrice je tupá.	► Výměna matrice K [► 319].
Nosič matrice je zlomený.	Dosažena životnost nosiče matrice.	► Výměna razníku H [► 314].
		► Výměna nosiče matrice J [► 317].
		► Výměna matrice K [► 319].
Elektrické nářadí nelze zapnout.	Akumulátor je prázdný nebo vadný.	► Výměna akumulátoru G [► 314].
	Elektrický kabel je vadný.	► Výměna elektrického kabelu [► 11].
	Uhlíkové kartáče jsou opotřebované.	► Výměna uhlíkových kartáčů [► 11].

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 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, 15. 2. 2021

7 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 vybit baterie/akumulátory v elektrickém nářadí. Vadné nebo spotřebované baterie/akumulátory je třeba vrátit do prodejen elektrického nářadí TRUMPF.

Obsah

1	Bezpečnosť.....	133
2	Opis výrobku.....	135
3	Obsluha	139
4	Spotrebný materiál a príslušenstvo ...	140
5	Odstraňovanie porúch	141
6	Vyhĺásenie o zhode	142
7	Likvidácia starých elektrických a elektronických zariadení	142

1 Bezpečnosť

1.1 Všeobecné bezpečnostné pokyny

- 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 Dopĺňujúce 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 160 (2A5)
	Typ profilového prestrihovača, napr. TruTool PN 200 (2A1)
	Elektrické ručné náradie s batériou
	Elektrické ručné náradie s elektrickým káblom
	Elektrické ručné náradie s regulátorom otáčok
	Kontrola
	Kontrola stavu nabitia batérie
	Uvoľnenie/utiahnutie skrutky s hlavou Torx
	Uvoľniť/utiahnuť skrutky so šesťhrannou hlavou

Symbol	Opis
	Očistiť povrch
	Mazanie
	Prečítajte si návod na obsluhu
	Likvidácia/recyklácia starých za- riadení 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/profilový 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
- Strihanie podľa naznačeného rysu

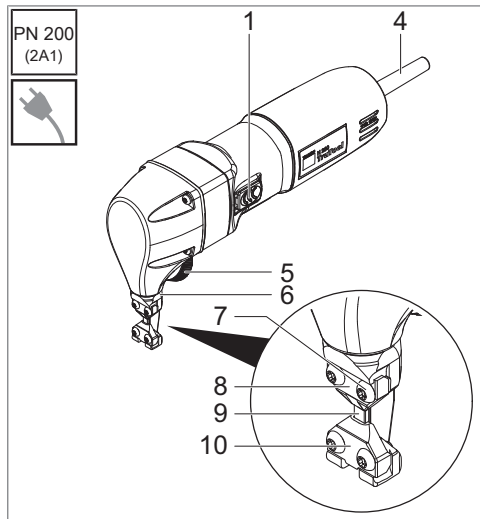
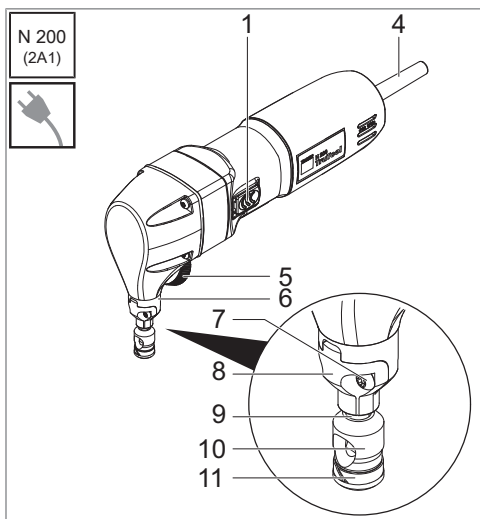
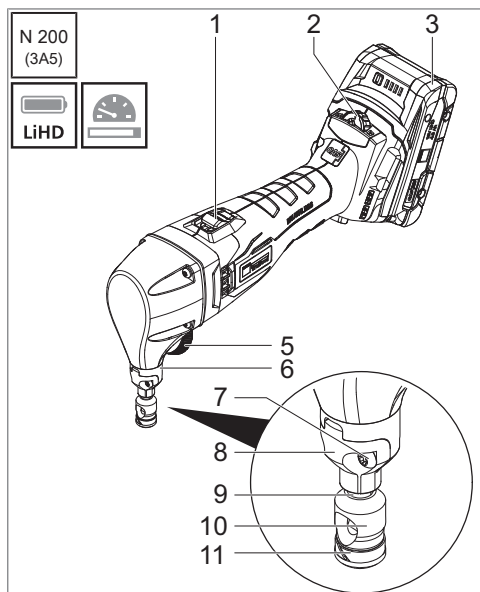
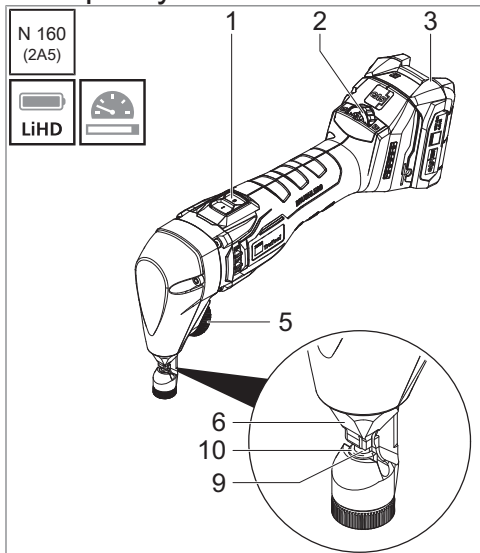
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

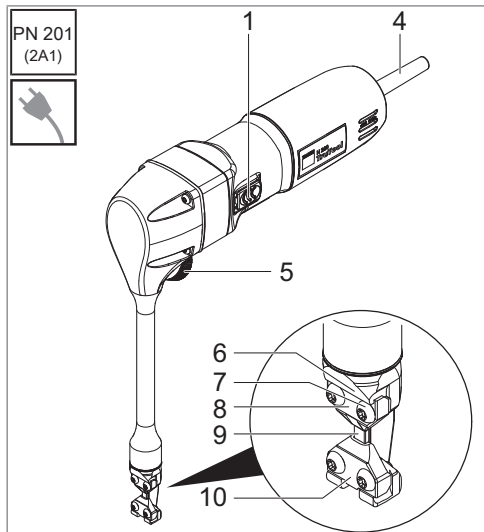
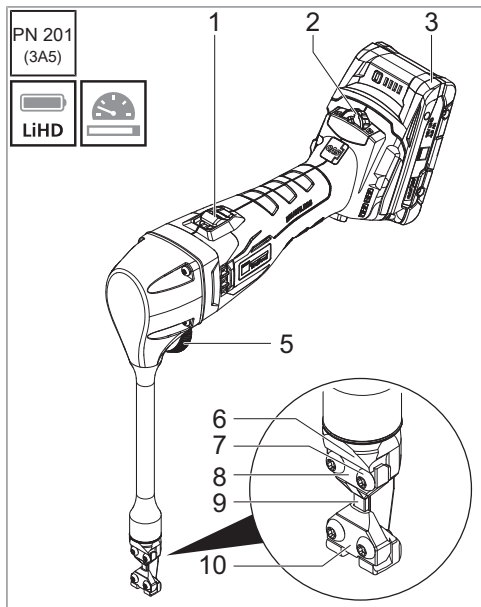
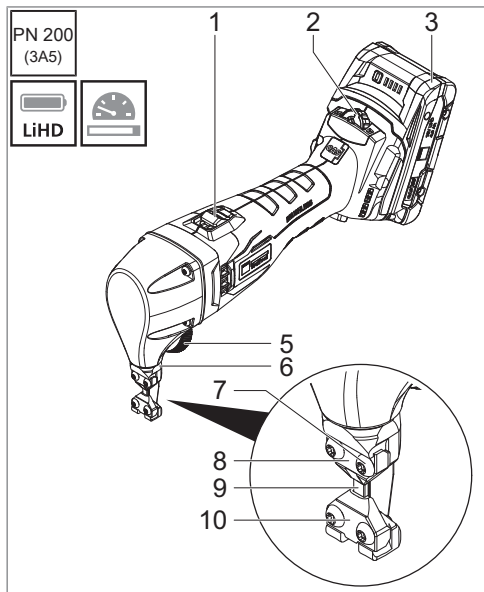
Tento prestrihovač/profilový prestrihovač TRUMPF ponúka aj možnosť strihania profilovaných plechov, ako sú trapézové plechy alebo ohnuté profilové lišty.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Tento prestrihovač TRUMPF ponúka možnosť strihania podľa šablóny.

2 Opis výrobku





- 1 Prepínač zapnutia/vypnutia
- 2 Regulátor otáčok
- 3 Batéria
- 4 Elektrický kábel
- 5 Zaisťovací čap
- 6 Držiak matrice
- 7 Upevňovacie skrutky
- 8 Vedenie razníka
- 9 Razník
- 10 Matrica
- 11 Krycí krúžok

2.1 Technické údaje

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Prevádzkové napätie	12 V	18 V	18 V	18 V
Počet zdvihov pri chode naprázdno	1000 – 2350/min	850 – 1530/min	850 – 1530/min	850 – 1530/min
Hmotnosť bez batérie	1,2 kg/2,7 lbs	1,6 kg/3,5 lbs	1,6 kg/3,5 lbs	1,8 kg/4 lbs
Maximálne hrúbky materiálu				
Oceľ do 400 N/mm ²	1,6 mm/ 0,063 in/16 ga	2 mm/ 0,079 in/14 ga	2 mm/ 0,079 in/14 ga	2 mm/ 0,079 in/14 ga
Oceľ do 600 N/mm ²	1,0 mm/ 0,039 in/20 ga	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga
Hliník do 250 N/mm ²	2 mm/ 0,079 in/12 ga	2,5 mm/ 0,098 in/10 ga	3 mm/ 0,118 in/9 ga	3 mm/ 0,118 in/9 ga
Hodnoty emisií hluku a vibrácií				
Hodnota emisií vibrácií a_h (vektorový súčet troch smerov)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Odchýlka K pre hodnotu emisií vibrácií	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-vážená hladina akustického tlaku L_{PA} , typická	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A-vážená hladina akustického výkonu L_{WA} , typická	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Odchýlka K pre hodnoty emisií hluku	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Prevádzkové napätie	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Počet zdvihov pri chode naprázdno	2100/min	2100/min	2100/min
Hmotnosť bez kábla	1,8 kg/4 lbs	1,8 kg/4 lbs	2,0 kg/4,4 lbs
Oceľ do 400 N/mm ²	2 mm/ 0,079 in/14 ga	2 mm/ 0,079 in/14 ga	2 mm/ 0,079 in/14 ga
Oceľ do 600 N/mm ²	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga
Hliník do 250 N/mm ²	2,5 mm/ 0,098 in/10 ga	3 mm/ 0,118 in/9 ga	3 mm/ 0,118 in/9 ga
Hodnota emisií vibrácií a_n (vektorový súčet troch smerov)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Odchýlka K pre hodnotu emisií vibrácií	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-vážená hladina akustického tlaku L_{PA} , typická	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A-vážená hladina akustického výkonu L_{WA} typická	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Odchýlka K pre hodnoty emisií hluku	3 dB	3 dB	3 dB

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

- Náradie vyberajte správne a po opotrebovaní ho včas vymeňte.
- Definujte ďalšie bezpečnostné opatrenia na ochranu obsluhy pred účinkami vibrácií (napr. udržiavajte 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.
- ▶ Elektrické ručné náradie približujte k obrobku až po dosiahnutí plných otáčok.
- ▶ Ak končí línia rezu vnútri obrobku: elektrické ručné náradie vedte o niekoľko milimetrov dozadu plnou rýchlosťou.
- ▶ Elektrické ručné náradie nevypínajte, kým sa proces strihania neskončí.

V súvislosti s obsluhou elektrického ručného náradia si pozrite aj body:

- Zapnutie a vypnutie **A** [▶ 313].
- Nastavenie otáčok **B** [▶ 313].
- Nastavenie smeru strihania **C** [▶ 313].
- Strihanie obrobkov **D** [▶ 314].
- Strihanie vnútorných výrezov **E** [▶ 314].
- Kontrola stavu nabitia **F** [▶ 314].
- Výmena batérie **G** [▶ 314].
- Montáž nadstavca **I** [▶ 316].

3.1 Strihanie vnútorných výrezov

Na strihanie vnútorných výrezov je potrebný štartovací otvor (d), pozri Strihanie vnútorných výrezov **E** [▶ 314].

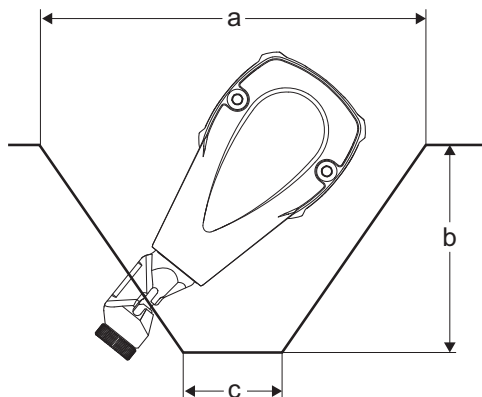
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				24 mm	

3.2 Nadstavce

N 160
(2A5)

Tento prestrihovač ponúka možnosť pripojenia nadstavca, pozri Montáž nadstavca **I** [▶ 316].

3.3 Strihanie profilovaných plechov

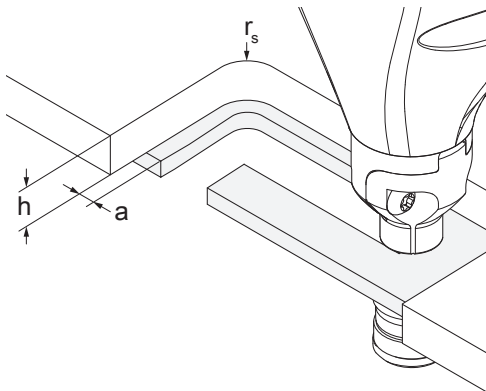


Pri strihaní profilovaných plechov sa musia dodržať tieto minimálne rozmery:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Strihanie podľa šablóny

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- a Vzdialenosť medzi obrysom šablóny a obrysom obrobku
h Hrúbka šablóny
 r_s Minimálny polomer šablóny

Pri strihaní podľa šablóny sa musia dodržať tieto minimálne rozmery:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Strihanie polomerov

Pri strihaní polomerov sa musí dodržať minimálny vnútorný polomer (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Spotrebný materiál a príslušenstvo

4.1 Výber náradia

Pre dosiahnutie šetrnej práce a dobrého výkonu strihania dbajte na to, aby bolo náradie ostré a včas vymenené.

Rady týkajúce sa výberu správneho náradia, ako aj príslušenstva, zoznamy náhradných dielov pre opotrebitelné súčiastky, náradie a batérie nájdete tu:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Alternatívne batérie

N 160
(2A5)

Toto elektrické ručné náradie možno používať so všetkými batériami CAS LIHD 12 V a CAS LI-Ion 12 V.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Toto elektrické ručné náradie možno používať so všetkými batériami CAS LIHD 18 V a CAS LI-Ion 18 V s kapacitou do 8 Ah.

5 Odstraňovanie porúch

Problém	Príčina	Odstránenie
Elektrické náradie je pomalé.	Razník je tupý alebo poškodený.	► Výmena razníka H [► 314].
	Trečia platnička je opotrebovaná.	► Výmena trecej platničky L [► 320].
	Matrica je tupá.	► Výmena matrice K [► 319].
Držiak matrice je poškodený.	Dosiahnutá bola doba státia držiaka matrice.	► Výmena razníka H [► 314]. ► Výmena držiaka matrice J [► 317]. ► Výmena matrice K [► 319].
	Batéria je vybitá alebo poškodená.	► Výmena batérie G [► 314].
	Elektrický kábel je poškodený.	► Výmena elektrického kábla [► 11].
Elektrické náradie sa nedá zapnúť.	Uhlíkové kefky sú opotrebované.	► Výmena uhlíkových kefiek [► 11].

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 kefiek



Ak sú uhlíkové kefky opotrebované, motor sa zastaví.

- Uhlíkové kefky nechajte skontrolovať a vymeniť odborníkom.

6 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, 15. 2. 2021

7 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	143
2	Termékleírás	145
3	Kezelés	149
4	Fogyóeszköz és tartozék	150
5	Zavarelhárítás	151
6	Megfelelőségi nyilatkozat	152
7	Elektromos és elektronikus előrege-	
	detett készülékek ártalmatlanítása	152

1 Biztonság

1.1 Általános biztonsági utasítások

- Olvassa el az összes biztonsági tudnivalót és utasítást.

A biztonsági tudnivalók és az utasítások be nem tartása áramütést, tüzesetet és/ vagy súlyos sérüléseket okozhat.

- 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 megmunkálószerkezetbe.
- Viseljen védőkesztyűt.



FIGYELMEZTETÉS

A forgácsok nagy sebességgel lépnek ki a forgácskidobóból

Sérülésveszély a forró és éles forgácsok miatt

- Viseljen védőfelszerelést.



FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély vagy anyagi károk harmadik féltől származó tartozékok használata esetén

- Csak a TRUMPF eredeti pótalkatrészeit 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 használati utasítás elolvasásához és megértéséhez. A szimbólumok helyes értelmezése segít az elektromos kéziszerszám rendeltetés szerű és biztonságos használatában.

Szimbólum	Leírás
	Nibbelőgép típusa, pl. TruTool N 160 (2A5)
	Profilnibbelő gép típusa, pl. TruTool PN 200 (2A1)
	Elektromos kéziszerszám akkuval
	Elektromos kéziszerszám tápkábel
	Elektromos kéziszerszám fordulatszám-szabályozóval
	Vizsgálat
	Akku töltési állapotának vizsgálata
	Torx csavar meglazítása / meghúzása
	Hatlapfejű csavar meglazítása / meghúzása

Szimbólum	Leírás
	Felület tisztítása
	Kenés
	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/profilnibbelő gépek elektromos kéziszerszámok a következő alkalmazásokhoz:

- Lemez formájú acél, alumínium, műanyag stb. munkadarabok és hullámlemezek vágása.
- Egyenes vagy görbült külső szegélyek és belső kivágások elvégzése
- Előrajzolt vonal mentén történő vágás

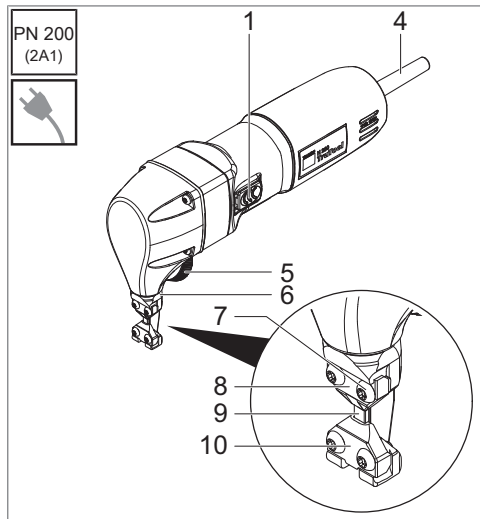
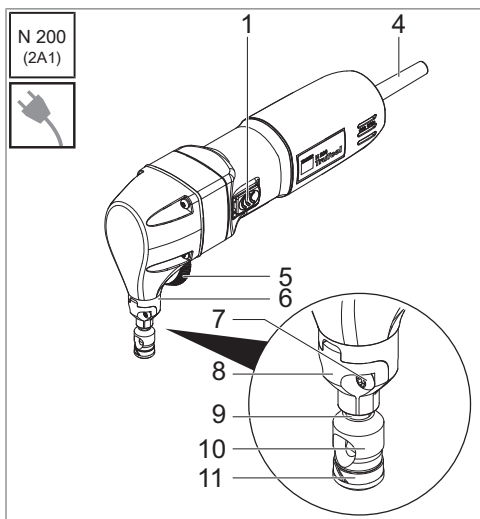
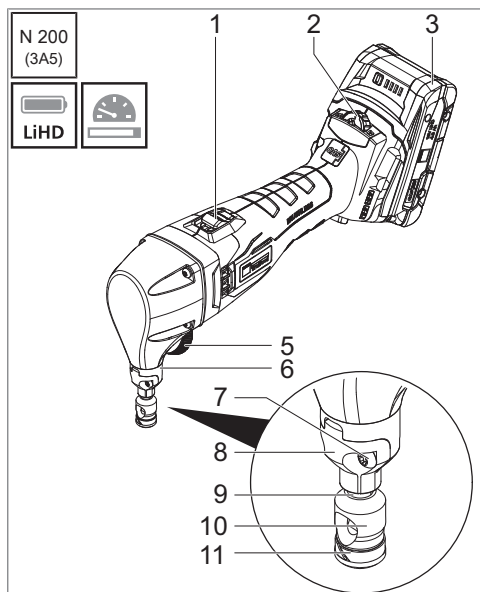
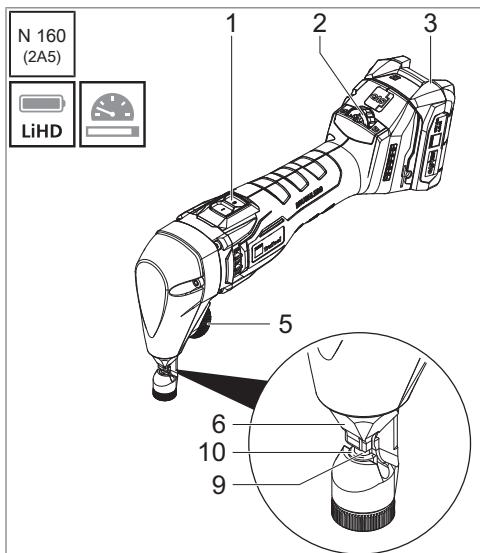
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

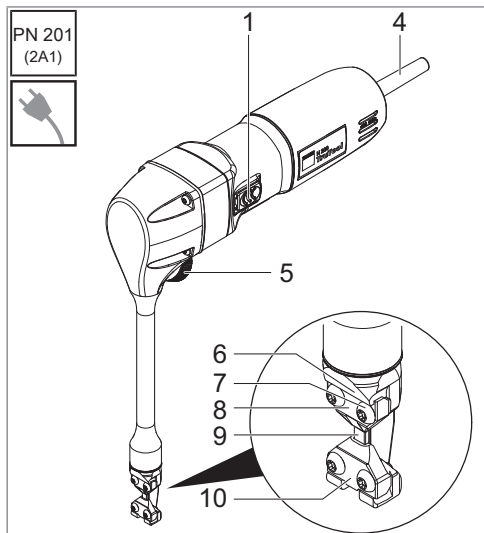
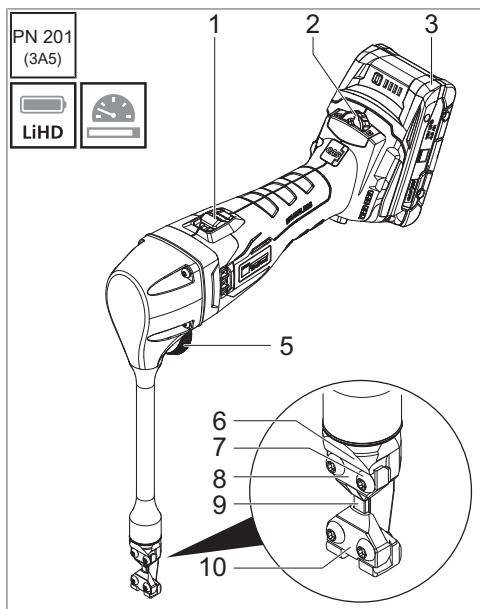
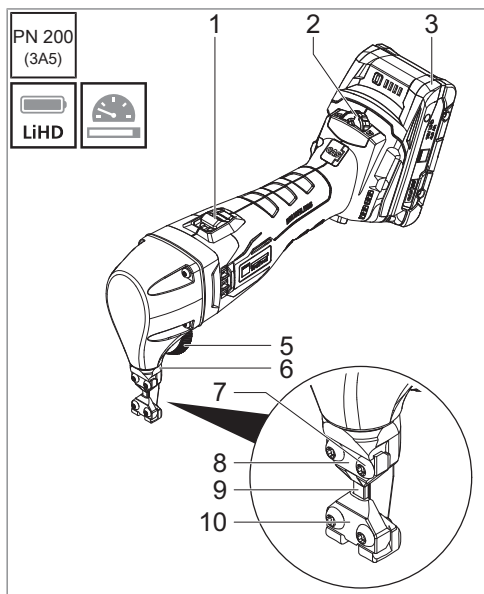
Ezek a TRUMPF nibbelőgépek/profilnibbelő gépek profilemezek, például trapézlemezek vagy szögletes profilécek vágására is lehetőséget nyújtanak.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Ezek a TRUMPF nibbelőgépek sablon szerinti vágást is lehetővé tesznek.

2 Termékleírás





- 1 Be-/Ki-kapcsoló
- 2 Fordulatszám-szabályozó
- 3 Akku
- 4 Tápkábel
- 5 Reteszelőcsap
- 6 Matricatartó
- 7 Rögzítőcsavarok
- 8 Bélyegvezető
- 9 Bélyeg
- 10 Matrica
- 11 Takarógyűrű

2.1 Műszaki adatok

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Üzemi feszültség	12 V	18 V	18 V	18 V
Löketszám üresjárat esetén	1000–2350/perc	850–1530/perc	850–1530/perc	850–1530/perc
Tömeg akku nélkül	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maximális anyagvastagságok				
Acél 400 N/mm ² -ig	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Acél 600 N/mm ² -ig	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Alumínium 250 N/mm ² -ig	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Zaj- és rezgés kibocsátási értékek				
Rezgés kibocsátási érték a_h (három irány vektorösszege)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Rezgés kibocsátási érték bizonytalansága K	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-súlyozott hangnyomásszint L_{PA} , jellemzően	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A-súlyozott hangteljesítmény-szint L_{WA} , jellemzően	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Zaj kibocsátási érték bizonytalansága K	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Üzemi feszültség	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Löketszám üresjárat esetén	2100/min	2100/min	2100/min
Tömeg kábel nélkül	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Acél 400 N/mm ² -ig	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Acél 600 N/mm ² -ig	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Alumínium 250 N/mm ² -ig	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Rezgés kibocsátási érték a_h (három irány vektorösszege)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Rezgés kibocsátási érték bizonytalansága K	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-súlyozott hangnyomásszint L_{PA} , jellemzően	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A-súlyozott hangteljesítmény-szint L_{WA} , jellemzően	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Zaj kibocsátási értékek bizonytalansága K	3 dB	3 dB	3 dB

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 szerszámokat 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 előtolóerővel).

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.
- ▶ Az elektromos kéziszerszámot csak akkor vezesse a munkadarabra, miután az elérte a teljes fordulatszámot.
- ▶ Ha a vágási vonal a munkadarabon belül ér véget: teljes sebességgel vezesse az elektromos kéziszerszámot néhány millimétert hátrafelé.
- ▶ Ne kapcsolja le az elektromos kéziszerszámot, amíg a vágási folyamat be nem fejeződött.

Az elektromos kéziszerszám kezeléséhez, lásd:

- Be- és kikapcsolás **A** [▶ 313].
- Fordulatszám beállítása **B** [▶ 313].
- Vágási irány beállítása **C** [▶ 313].
- Munkadarabok vágása **D** [▶ 314].
- Belső kivágás elvégzése **E** [▶ 314].
- Töltési állapot vizsgálata **F** [▶ 314].
- Akkumulátor cseréje **G** [▶ 314].
- Hosszabbító felszerelése **I** [▶ 316].

3.1 Belső kivágások elvégzése

Belső kivágásokhoz kiindulási furatra (d) van szükség, lásd Belső kivágás elvégzése **E** [▶ 314].

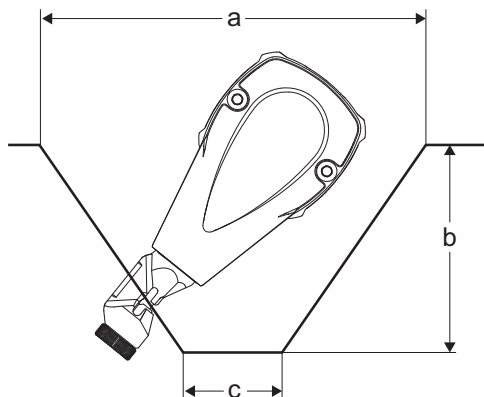
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				24 mm	

3.2 Hosszabbító

N 160
(2A5)

Ez a nibbelőgép hosszabbító felszerelését teszi lehetővé, lásd Hosszabbító felszerelése **I** [▶ 316].

3.3 Profillemezek vágása

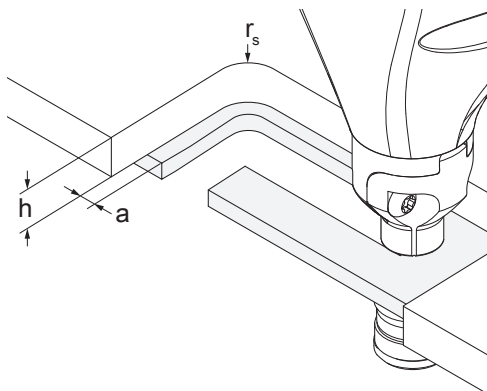


Profillemezek vágásánál a következő minimális tömegeket kell figyelembe venni:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Vágás sablonnal

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- a A sablon kontúrjának távolsága a munkadarab kontúrjától
h Sablon vastagsága
 r_s A sablon minimális sugara

Sablonnal való vágáskor a következő minimális tömegeket kell figyelembe venni:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Sugarak vágása

Sugarak vágásánál ügyelni kell a minimális belső (r_{min}) sugárra.

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Fogyóeszköz és tartozék

4.1 Szerszámválasztás

A kíméletes munkavégzés és a jó vágási teljesítmény érdekében ügyeljen arra, hogy a szerszámok élesek legyenek, és időben cserélje őket.

A megfelelő szerszám, valamint tartozék választásának tudnivalóit, a kopó alkatrészekhez, szerszámokhoz és akkumulátorcsomagokhoz való pótalkatrészlistákat lásd:

N 160
(2A5)

N 200
(2A1)

N 200
(3A5)

PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)

PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Alternatív akkumulátorok

N 160
(2A5)

Ez az elektromos szerszám az összes CAS LIHD 12 V-os és CAS LI-Ion 12 V-os akkumulátorral használható.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Ezek az elektromos kéziszerszámok legfeljebb 8 Ah kapacitásig minden CAS LIHD 18 V és CAS LI-Ion 18 V akkumulátorral használhatók.

5 Zavarelhárítás

Probléma	Ok	Elhárítás
Az elektromos szer- szám nehezen moz- gatható.	A bélyeg tompa vagy sérült.	► Bélyeg cseréje H [► 314].
	A kopólemez elhasz- nálódott.	► Kopólemez csere L [► 320].
	A matrica tompa.	► Matrica cseréje K [► 319].
A matricatartó eltört.	A matricatartó élettár- tama lejárt.	► Bélyeg cseréje H [► 314].
		► Matricatartó cseréje J [► 317].
		► Matrica cseréje K [► 319].
Az elektromos szer- számot nem lehet be- kapcsolni.	Akkumulátor lemerült vagy hibás.	► Akkumulátor cseréje G [► 314].
	Tápkábel meghibáso- dott.	► Tápkábel cseréje [► 11].
	Szénkefék lekoptak.	► Szénkefék cseréje [► 11].

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



Lekopott szénkefék esetén a motor állva marad.

- A szénkeféket szakemberrel ellenőriztesse és cseréltesse ki.

6 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, 2021.02.15.

7 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 kéziszerszámban lévő elemeket/akkumulátorokat le kell meríteni. A hibás vagy használt elemeket/akkumulátorokat vissza kell juttatni a TRUMPF elektromos kéziszerszámok értékesítési helyére.

Turinys

1	Sauga	153
2	Gaminio aprašymas	155
3	Valdymas	159
4	Eksplotacinės medžiagos ir priedai ..	160
5	Trikčių šalinimas	161
6	Atitikties deklaracija	162
7	Elektros ir elektronikos įrangos atliekų šalinimas	162

1 Sauga

1.1 Bendrieji saugos nurodymai

- Perskaitykite visus saugos nurodymus ir instrukcijas.

Jei nesilaikoma saugos nurodymų ir instrukcijų, galimas elektros smūgis, gaisras ir (arba) sunkūs sužalojimai.

- Išsaugokite visus saugos nurodymus 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 išsiveržia iš drožlių išmetimo įtaiso

Sužalojimų pavojus dėl karštų ir aštrių metalo drožlių

- Naudokite asmeninės apsaugos priemones.



ĮSPĖJIMAS

Sužalojimų pavojus arba materialiniai nuostoliai, naudojant kitų gamintojų reikmenis

- Naudokite tik originalius TRUMPF priedus.



DĖMESIO

Materialiniai nuostoliai dėl per aukštos tinklo įtampas

- Įsitikinkite, kad tinklo įtampa sutampa su elektrinio įrankio identifikacinės plokštelės duomenimis.

1.3 Simboliai

Toliau pateikti simboliai yra svarbūs naudojimo instrukcijos skaitymui ir supratimui. Tinkamas simbolių interpretavimas padeda saugiai naudoti elektrinį įrankį pagal paskirtį.

Simolis	Aprašymas
	Gręžtuvo tipas, pvz., TruTool N 160 (2A5)
	Profiliuotosios skardos pjoviklio tipas, pvz., TruTool PN 200 (2A1)
	Elektrinis įrankis su akumuliatoriumi
	Elektrinis įrankis su srovės kabeliu
	Elektrinis įrankis su sukimosi greičio reguliatoriumi
	Tikrinimas
	Akumuliatoriaus įkrovimo būklės tikrinimas
	„Torx“ varžto atsukimas / priveržimas
	Šešiakampio varžto atsukimas / priveržimas

Simbolis	Aprašymas
	Paviršiaus valymas
	Tepimas
	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 / profiliuotosios skardos pjovikliai yra rankiniai elektriniai įrankiai, skirti:

- pjauti plokštės formos ruošiniams ir gofruotiems lakštams iš plieno, aliuminio, plastiko ir t. t.;
- pjauti tiesiems ar išlenktiems išoriniams kraštams ir vidinėms išpjavoms;
- pjauti po įpjavimo.

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

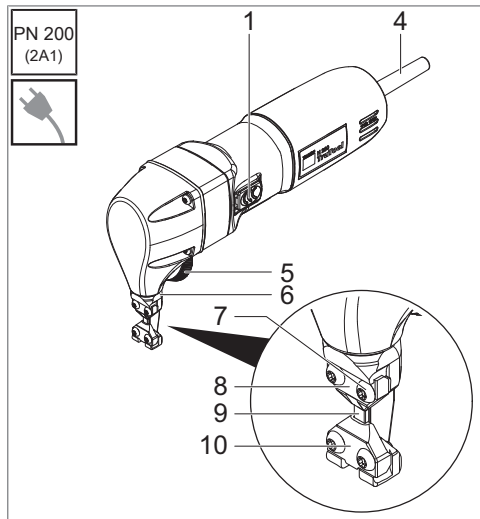
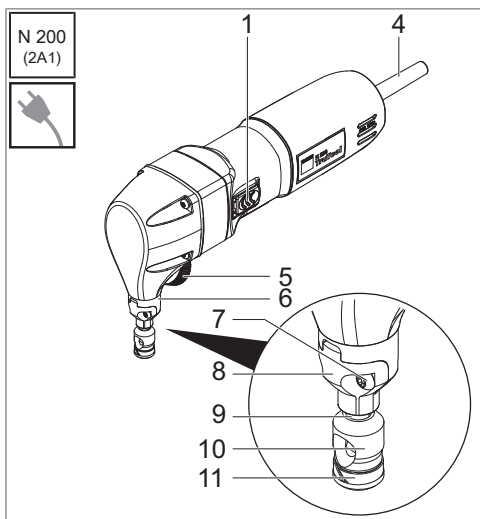
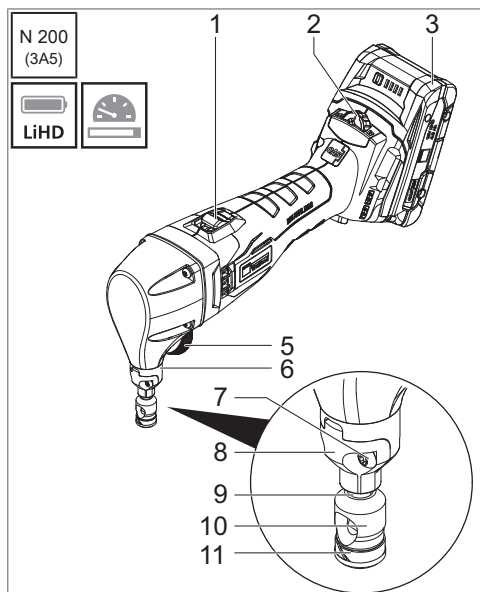
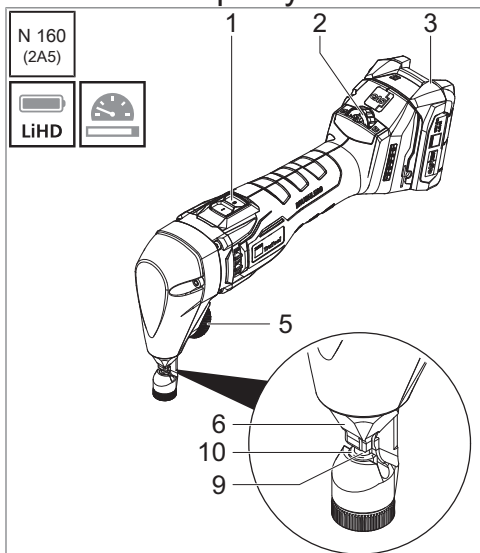
Šie

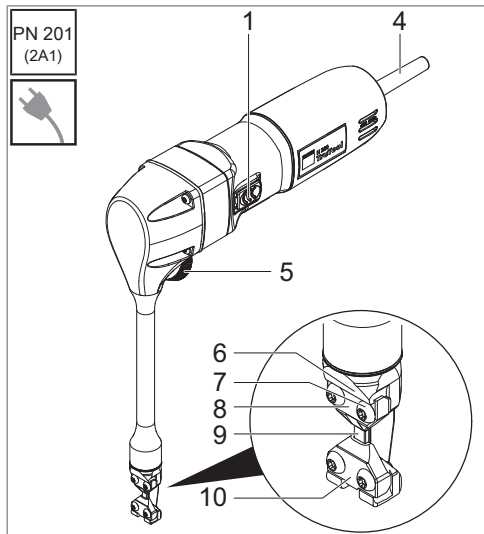
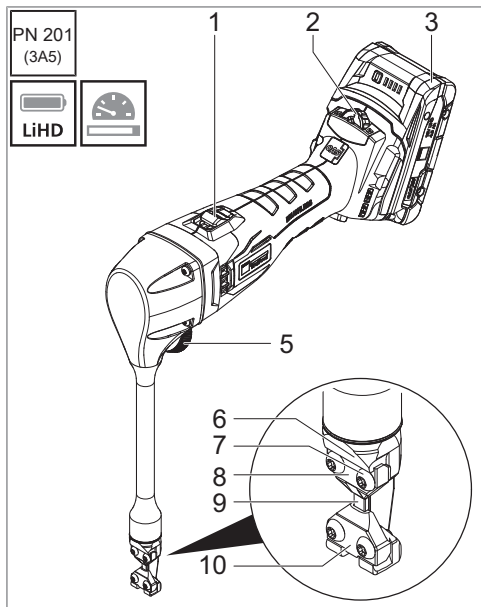
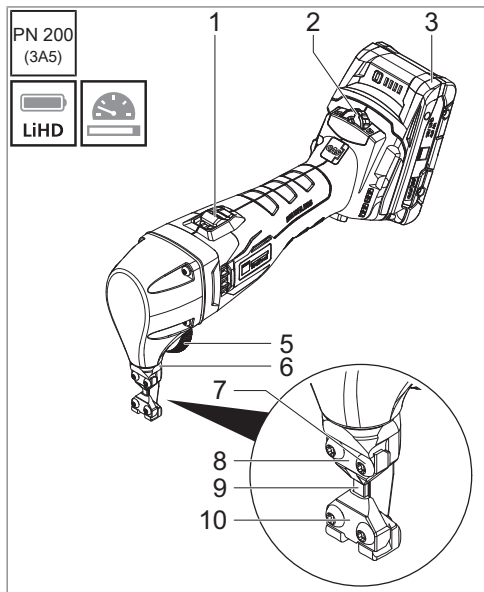
TRUMPF skardos pjovikliai / profiliuotosios skardos pjovikliai taip pat suteikia galimybę, pjauti profiliuotąją skardą, pvz., trapezinius lakštus arba kampines profiliuotąsias juostas.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Su šiais TRUMPF skardos pjovikliais galima pjauti pagal šabloną.

2 Gaminio aprašymas





- 1 Įjungimo / išjungimo jungiklis
- 2 Sukimosi greičio reguliatorius
- 3 Akumuliatorius
- 4 Srovės kabelis
- 5 Fiksavimo kaištis
- 6 Matricų laikiklis
- 7 Tvirtinimo varžtai
- 8 Štampo kreiptuvas
- 9 Štampas
- 10 Matrica
- 11 Dengiamasis žiedas

2.1 Techniniai duomenys

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Darbinė įtampa	12 V	18 V	18 V	18 V
Mostų skaičius tuščiaja eiga	1000–2350 k./ min.	850–1530 k./ min.	850–1530 k./ min.	850–1530 k./ min.
Svoris be akumulatoriaus	1,2 kg / 2,7 lb	1,6 kg / 3,5 lb	1,6 kg / 3,5 lb	1,8 kg / 4 lb
Maksimalus medžiagos storis				
Plienas iki 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Plienas iki 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aliuminis iki 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Triukšmo ir vibracijos emisijos vertės				
Vibracijos emisijos vertė a_h (trijų krypčių vektorių suma)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Vibracijos emisijos vertės neapibrėžtis K	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Tipinis A svertinis garso slėgio lygis L_{PA}	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
Tipinis A svertinis garso galios lygis L_{WA}	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Triukšmo emisijos verčių neapibrėžtis K	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Darbinė įtampa	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Mostų skaičius tuščiaja eiga	2100/min.	2100/min.	2100/min.
Svoris be kabelio	1,8 kg / 4 lb	1,8 kg / 4 lb	2,0 kg / 4,4 lb
Plienas iki 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Plienas iki 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aliuminis iki 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Vibracijos emisijos vertė a_h (trijų krypčių vektorių suma)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Vibracijos emisijos vertės neapibrėžtis K	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Tipinis A svertinis garso slėgio lygis L_{PA}	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
Tipinis A svertinis garso galios lygis L_{WA}	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Triukšmo emisijos verčių neapibrėžtis K	3 dB	3 dB	3 dB

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 preliminariam vibracijos apkrovos vertinimui.

Laikotarpiu, 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.
- ▶ Elektrinį įrankį artinkite prie ruošinio, kai bus pasiektas visas sukimosi greitis.
- ▶ Jei pjovimo linijos pabaiga yra ruošinyje: elektrinį įrankį visu sukimosi greičiu kelis milimetrus atitraukite atgal.
- ▶ Elektrinį įrankį išjunkite tik tada, kai bus baigtas pjovimo procesas.

Apie elektrinio įrankio valdymą žr.:

- Įjungimas ir išjungimas **A** [► 313].
- Sukimosi greičio nustatymas **B** [► 313].
- Pjovimo krypties nustatymas **C** [► 313].
- Ruošinių pjovimas **D** [► 314].
- Vidinių išpjovų pjovimas **E** [► 314].
- Įkrovimo būklės tikrinimas **F** [► 314].
- Akumuliatoriaus keitimas **G** [► 314].
- Ilgintuvo montavimas **I** [► 316].

3.1 Vidinių išpjovų atskyrimas

Norint atskirti vidines išpjovas, reikia pragrežti pradinę angą (d), žr. Vidinių išpjovų pjovimas **E** [► 314].

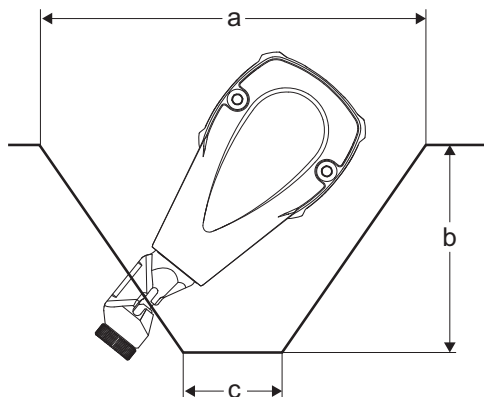
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
				PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 mm	17 mm		24 mm	

3.2 Ilgintuvas

N 160
(2A5)

Prie šio skardos pjoviklio galima primontuoti ilgintuvą, žr. Ilgintuvo montavimas **I** [► 316].

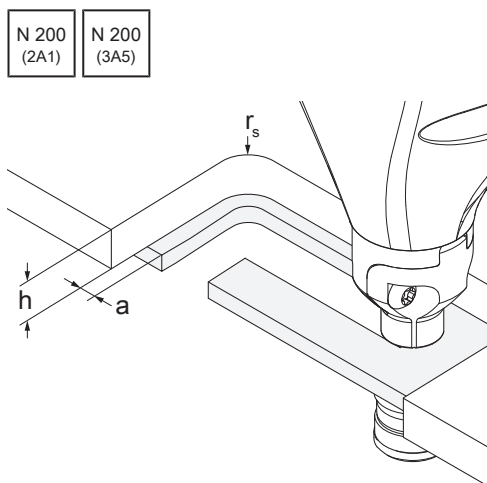
3.3 Profiliuotosios skardos pjovimas



Atskiriant profiliuotąsias skardas būtina atsižvelgti į šiuos mažiausius dydžius:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Pjovimas pagal šablono



a Atstumas tarp šablono ir ruošinio kontūrų

h Šablono storis

r_s Mažiausias šablono spindulys

Pjaunant pagal šablono būtina atsižvelgti į šiuos mažiausius dydžius:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Spindulių pjovimas

Pjaunant spindulius reikia atsižvelgti į mažiausią vidinį spindulį (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Eksploatacinės medžiagos ir priedai

4.1 Įrankių parinkimas

Kad dirbti būtų lengviau ir būtų gera pjovimo galia, reikia užtikrinti, kad įrankiai būtų aštrūs ir laiku keičiami.

Nurodymus, kaip parinkti tinkamą įrankį ir priedus, susidėvinčių dalių, įrankių ir akumuliatorių blokų atsarginių dalių sąrašus žr.:

N 160
(2A5)

N 200
(2A1)

N 200
(3A5)

PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)

PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Alternatyvūs akumulatoriai

N 160
(2A5)

Šį elektrinį įrankį galima naudoti su visais „CAS LIHD 12 V“ ir „CAS LI-Ion 12 V“ akumulatoriais.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Šiuos elektrinius įrankius galima naudoti su visais „CAS LIHD 18 V“ ir „CAS LI-Ion 18 V“ akumulatoriais, kurių talpa iki 8 Ah.

5 Trikčių šalinimas

Problema	Priežastis	Sprendimas
Elektrinis įrankis sunkiai juda.	Štampas atšipęs arba pažeistas.	► Štampo keitimas H [► 314].
	Susidėvėjo susidėvinčioji plokštelė.	► Pakeiskite susidėvinčiąją plokštelę L [► 320].
	Matrica yra atšipusi.	► Matricos keitimas K [► 319].
Matricų laikiklis yra sulūžęs.	Pasiekta matricų laikiklio tinkamumo naudoti trukmė.	► Štampo keitimas H [► 314]. ► Matricų laikiklio keitimas J [► 317]. ► Matricos keitimas K [► 319].
	Išsikrovęs arba sugedęs akumulatorius.	► Akumulatoriaus keitimas G [► 314].
	Sugedęs srovės kabelis.	► Srovės kabelio keitimas [► 11].
Elektrinis įrankis neįsijungia.	Susidėvėję angliniai šepetėliai.	► Anglinių šepetėlių keitimas [► 11].

5.1 Srovės kabelio keitimas



Keisti srovės kabelį gali tik gamintojas arba jo įgaliotos dirbtuvės, kad būtų išvengta pavojaus saugai.

TRUMPF techninės priežiūros centrų adresus žr. www.trumpf.com

5.2 Anglinių šepetėlių keitimas



Esant susidėvėjusiems angliniams šepetėliams, variklis sustoja.

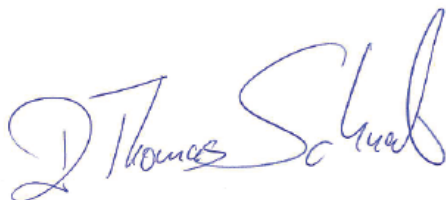
- Tikrinti ir keisti anglinius šepetėlius paveskite specialistui.

6 Atitikties deklaracija

Prisiimdami atsakomybę deklaruojame, 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, 2021-02-15

7 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 elektroninių įrankių pardavimo vietas.

Saturs

1 Drošība	163
2 Izstrādājuma apraksts.....	165
3 Lietošana	169
4 Patēriņa materiāli un piederumi	170
5 Traucējumu novēršana	171
6 Atbilstības deklarācija	172
7 Nolietotu elektrisku un elektronisku ierīču utilizācija	172

1 Drošība

1.1 Vispārīgi drošības norādījumi

- 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
	Cirtējšķēru tips, piemēram, TruTool N 160 (2A5)
	Profilu cirtējšķēru tips, piemēram, TruTool PN 200 (2A1)
	Elektroinstrumenti ar akumulatoru
	Elektroinstrumenti ar strāvas kabeli
	Elektroinstrumenti ar rotācijas frekvences regulatoru
	Pārbaudīt
	Pārbaudīt akumulatora uzlādes līmeni
	Atskrūvēt/pievilkt Torx skrūvi
	Atskrūvēt/pievilkt sešstūra galvas skrūvi

Simbols	Apraksts
	Notīrīt virsmu
	Elļošana
	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/profilu cirtējšķēres ir ar rokām vadāmi elektroinstrumenti, kas paredzēti šādiem pielietojumiem:

- Tērauda, alumīnija, plastmasas utt. plāksnveida un vijņotu lokšņu materiālu griešanai.
- Taisnu vai izliektu ārmalu un iekšpusē izgriezumus veikšana.
- Atdalīšanai atbilstoši aizzīmējumam.

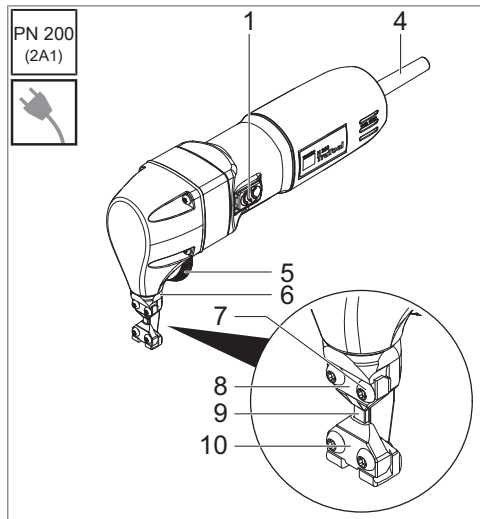
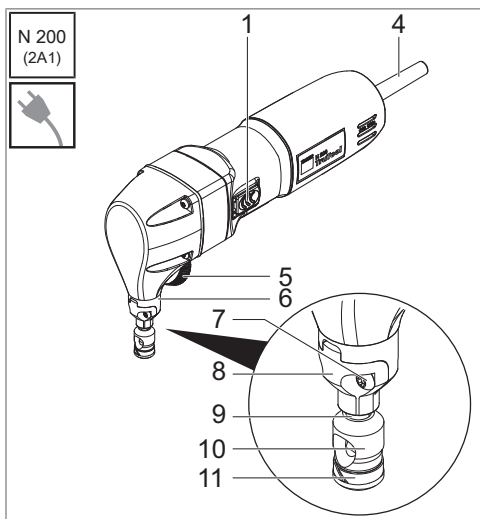
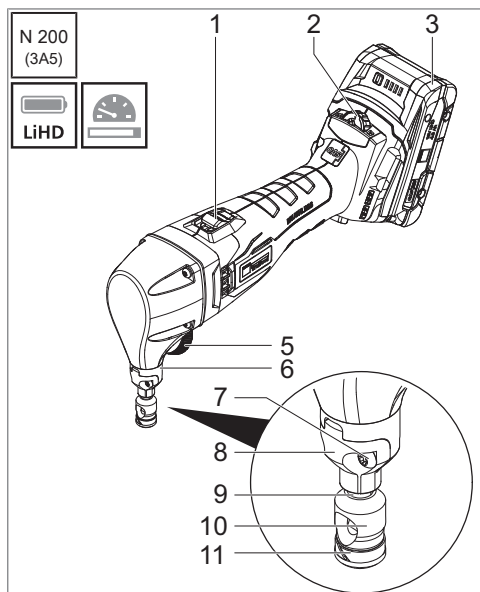
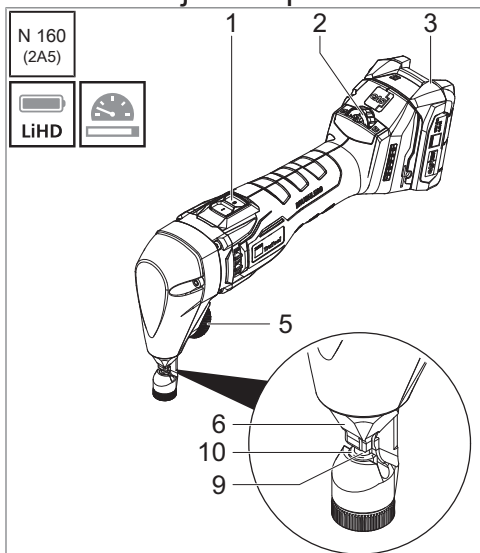
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

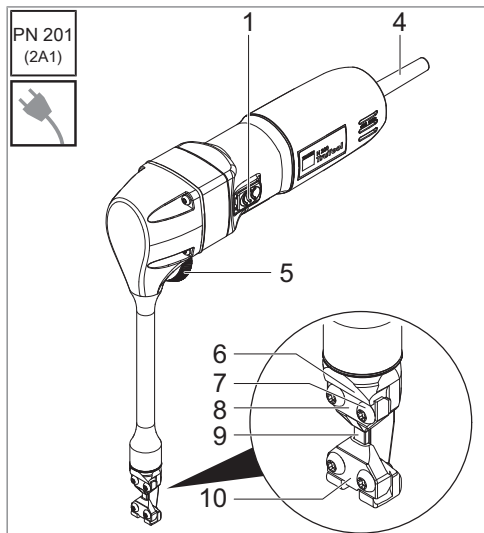
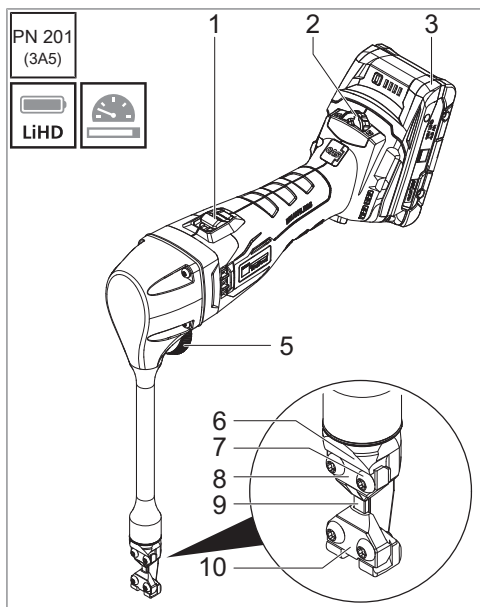
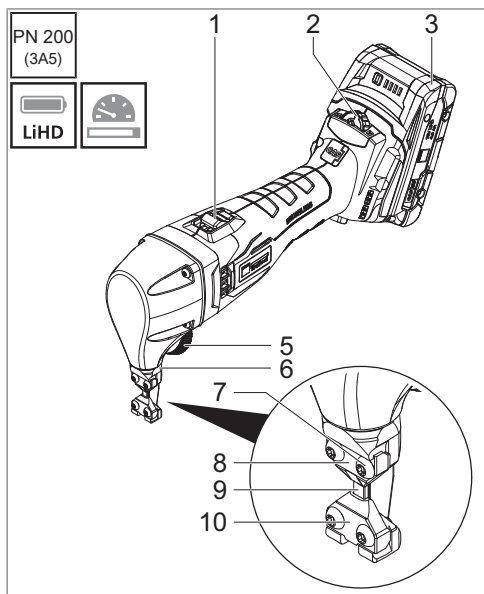
 Šīs TRUMPF cirtējšķēres/profilu cirtējšķēres sniedz papildu iespēju profilētu lokšņu, piemēram, trapceveida lokšņu vai leņķa profila līstu griešanai.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

 Šīs TRUMPF cirtējšķēres sniedz iespēju veikt šablona griešanu.

2 Izstrādājuma apraksts





- 1 Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis
- 2 Rotācijas frekvences regulators
- 3 Akumulators
- 4 Strāvas kabelis
- 5 Fiksācijas tapa
- 6 Matricas balsts
- 7 Stiprinājuma skrūves
- 8 Štances vadotne
- 9 Štance
- 10 Matrica
- 11 Noslēggredzens

2.1 Tehniskie dati

 LIHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Darba spriegums	12 V	18 V	18 V	18 V
Gājienu skaits brīvgaitā	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Svars bez akumulatora	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maksimālie materiālu biezumi				
Tērauds līdz 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Tērauds līdz 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Alumīnijs līdz 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Trokšņu un vibrāciju emisijas vērtības				
Vibrāciju emisijas vērtība a_h (trīs virzienu vektoru summa)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Vibrāciju emisijas vērtības nenoteiktība K	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A–izsvartais skaņas spiediena līmenis L_{PA} (tipiski)	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A–izsvartais skaņas jaudas līmenis L_{WA} (tipiski)	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Trokšņu emisijas vērtības nenoteiktība K	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Darba spriegums	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Gājienu skaits brīvgaitā	2100/min	2100/min	2100/min
Svars bez kabeļa	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Tērauds līdz 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Tērauds līdz 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Alumīnijs līdz 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Vibrāciju emisijas vērtība a_h (trīs virzienu vektoru summa)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Vibrāciju emisijas vērtības nenoteiktība K	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A–izsvarotais skaņas spiediena līmenis L_{PA} (tipiski)	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A–izsvarotais skaņas jaudas līmenis L_{WA} (tipiski)	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Trokšņu emisijas vērtības nenoteiktība K	3 dB	3 dB	3 dB

2.2 Informācija par trokšņiem un vibrācijām



BRĪDINĀJUMS

Dzirdes traucējumi, ko rada paaugstināta trokšņu izmešu vērtība

- Lietojiet dzirdes aizsarglīdzekļus.



BRĪDINĀJUMS

Traumu gūšanas risks, ko rada pārsniegta 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 pārbaudes metodes, un to var izmantot, lai salīdzinātu elektroinstrumentus. To var izmantot arī vibrācijas noslodzes 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 padēvi.
- ▶ Nestrādājiet ar mazāku rādiusu nekā elektroinstrumenta minimālo rādiusu.
- ▶ Novietojiet elektroinstrumentu pie sagataves tikai tad, kad sasniegts pilns apgriezīenu skaits.
- ▶ Ja griešanas līnija beidzas apstrādājamās detaļas iekšpusē: ar pilnu apgriezīenu skaitu atvirziet elektroinstrumentu dažus milimetrus atpakaļ.
- ▶ Izslēdziet elektroinstrumentu tikai tad, kad griešanas process ir pabeigts.

Lai lietotu elektroinstrumentu, skatiet:

- Ieslēgšana un izslēgšana **A** [▶ 313].
- Apgriezīenu skaita iestatīšana **B** [▶ 313].
- Griešanas virziena iestatīšana **C** [▶ 313].
- Sagatavju griešana **D** [▶ 314].
- Iekšpusē izgriezuma griešana **E** [▶ 314].
- Akumulatora uzlādes līmeņa pārbaude **F** [▶ 314].
- Akumulatora nomaiņa **G** [▶ 314].
- Pagarinājuma montāža **I** [▶ 316].

3.1 Iekšējo izgriezumumu griešana

Iekšējo izgriezumumu griešanai ir nepieciešams sākuma urbums (d), skatiet Iekšpusē izgriezuma griešana **E** [▶ 314].

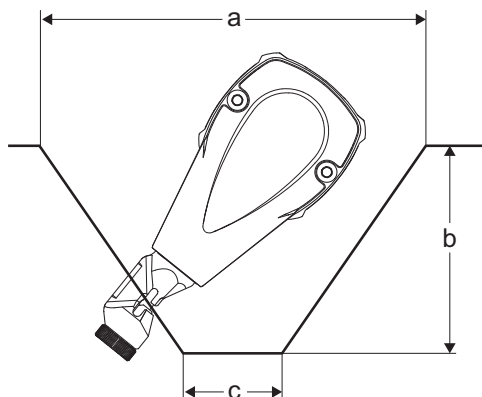
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm	24 mm		

3.2 Pagarinājums

N 160
(2A5)

Šis cirtējšķēres nodrošina iespēju tām uzstādīt pagarinājumu, skatiet Pagarinājuma montāža **I** [▶ 316].

3.3 Profilēto plākšņu griešana

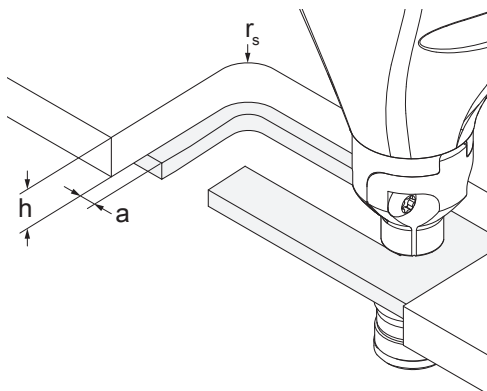


Griežot profilētas loksnes, jāievēro šādi minimālie izmēri:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm	140 mm		
b	80 mm	79 mm	162 mm		
c	40 mm	40 mm	40 mm		

3.4 Griešana ar šablonu

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- a Attālums starp šablona kontūru un sagataves kontūru
h Šablona biezums
 r_s Šablona minimālais rādiuss

Griežot ar šablonu, jāievēro šādi minimālie izmēri:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Rādiusu griešana

Griežot rādiusus, ievērojiet minimālo iekšējo rādiusu (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Patēriņa materiāli un piederumi

4.1 Instrumentu izvēle

Lai nodrošinātu saudzīgu strādāšanu un labu griešanas veiktspēju, pārliecinieties, ka instrumenti ir asi un laicīgi nomainīti.

Norādījumus par pareizā instrumenta izvēli, kā arī piederumus, rezerves daļu sarakstus dilstošajām detaļām, instrumentiem un akumulatoriem skatiet šeit:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Alternatīvi akumulatori

N 160
(2A5)

Šo elektroinstrumentu iespējams lietot ar visiem CAS LIHD 12 V un CAS LI-Ion 12 V akumulatoriem.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Šos elektroinstrumentus iespējams lietot ar visiem CAS LIHD 18 V un CAS LI-Ion 18 V akumulatoriem ar jaudu līdz 8 Ah.

5 Traucējumu novēršana

Problēma	Cēlonis	Novēršana
Elektroinstruments grūti kustas.	Štance ir trula vai bojāta.	► Štances nomaiņa H [► 314].
	Nodilumplāksne ir nolietota.	► Nodilumplāksnes nomaiņa L [► 320].
	Matrica ir trula.	► Matricas nomaiņa K [► 319].
Matricas balsts ir salūzis.	Sasniegts matricas balsta darbmūžs.	► Štances nomaiņa H [► 314]. ► Matricas balsta nomaiņa J [► 317]. ► Matricas nomaiņa K [► 319].
	Izlādējies vai bojāts akumulators.	► Akumulatora nomaiņa G [► 314].
	Bojāts strāvas kabelis.	► Strāvas kabeļa nomaiņa [► 11].
Elektroinstrumentu nav iespējams ieslēgt.	Nolietotas ogles sukas.	► Ogļu suku nomaiņa [► 11].

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.

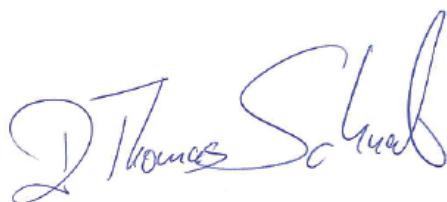
- Lūdziet speciālistiem pārbaudīt un nomainīt ogles sukas.

6 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, 15.02.2021.

7 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	173
2	Toote kirjeldus	175
3	Käsitsemine	179
4	Kulumaterjalid ja tarvikud.....	180
5	Tõrgete kõrvaldamine	181
6	Vastavusdeklaratsioon.....	182
7	Kasutatud elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmekäitlus..	182

1 Ohutus

1.1 Üldised ohutusjuhised

- Lugege kõik ohutusjuhised ja instruksioonid läbi.
Ohutusjuhiste ja juhiste eiramise tagajärjeks võivad olla elektrilööök, 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 vigastusohut teravate terade või servade tõttu

- Ärge pange käsi töötlemise piirkonda.
- Kandke kaitsekindaid.



HOIATUS

Laastud väljuvad suure kiirusega laastude väljaviskeotsikust

Kuumadest ja teravatest laastudest tingitud vigastusohut

- Kandke kaitsevarustust.



HOIATUS

Vigastusohut või varakahju võõrtarvikute tõttu

- Kasutage ainult TRUMPFi originaaltarvikuid.



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 käsitseda.

Sümbol	Kirjeldus
	Nakerdaja tüüp, nt TruTool N 160 (2A5)
	Profiilinaakerdaja tüüp, nt TruTool PN 200 (2A1)
	Akuga elektritööriist
	Voolukaabliga elektritööriist
	Pöörlemissageduse regulaatoriga elektritööriist
	Kontrollige
	Kontrollige aku laetustaset
	Vabastage/pingutage Torx-kruvi
	Kuuskantpoldi vabastamine / pingutamine

Sümbol	Kirjeldus
	Pinna puhastamine
	Määrige
	Lugege kasutusjuhendit
	Kasutatud seadmete ja akude jäätmekäitus/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 materiaalset kahju.

1.5 Sihipärane kasutamine

TRUMPFi nakerdajad/profiilinakerdajad on käsitsi juhitud elektritööriistad järgmiste tööde tegemiseks:

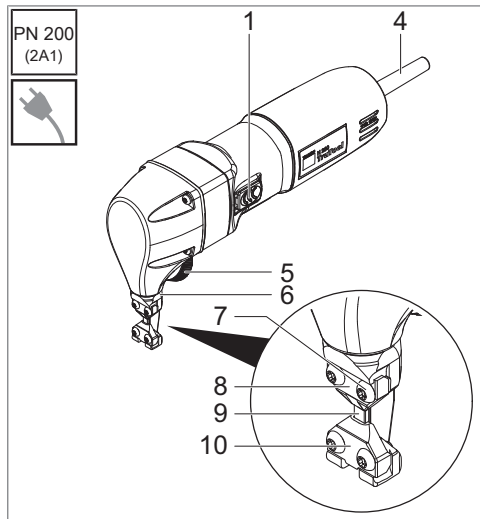
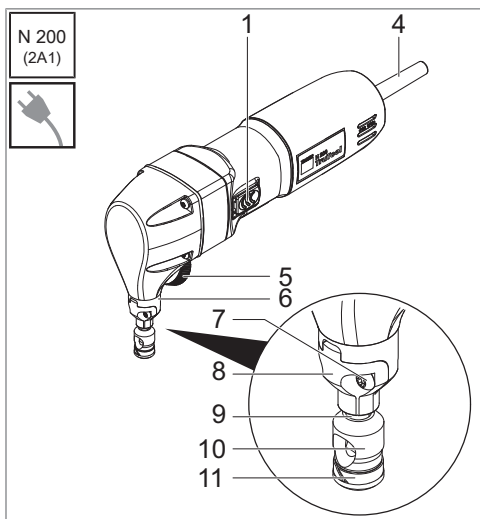
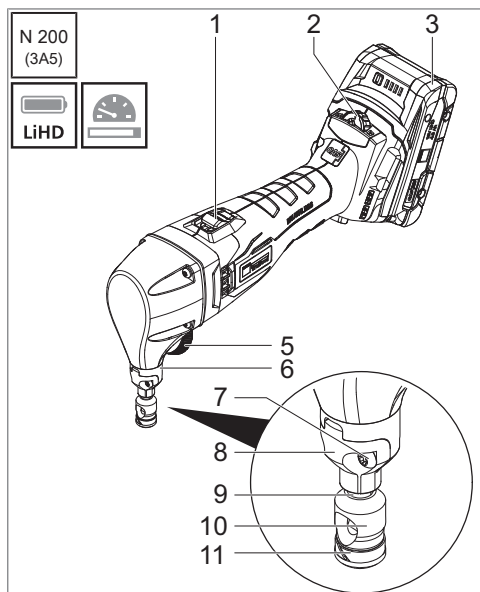
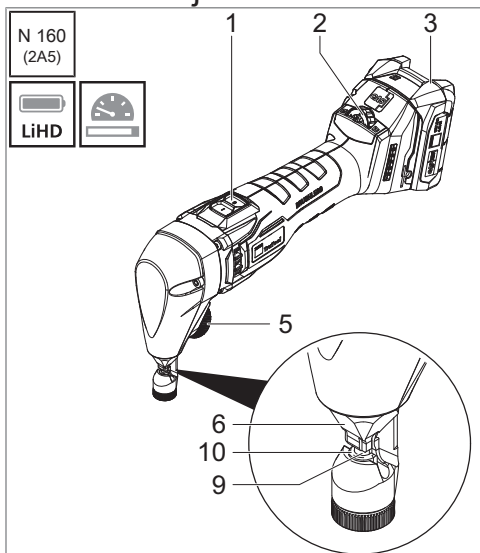
- Plaadikujuliste detailide ja terasest, alumiiniumist, plastist jne laineplekkide lõikamine
- Sirgete või kõverate välisservade ja siseväljalõigete lõikamine
- Märkimisjoone järgi lõikamine

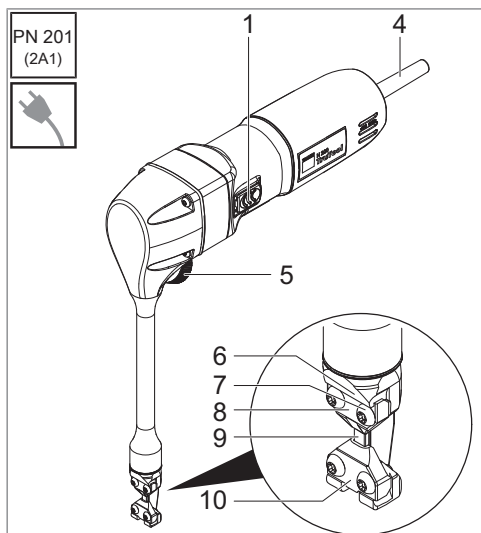
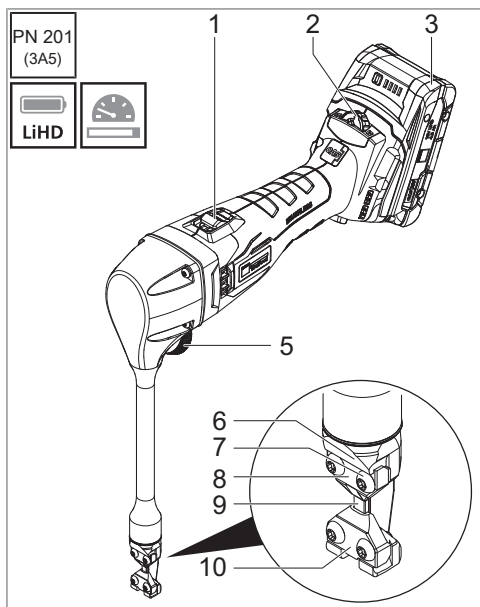
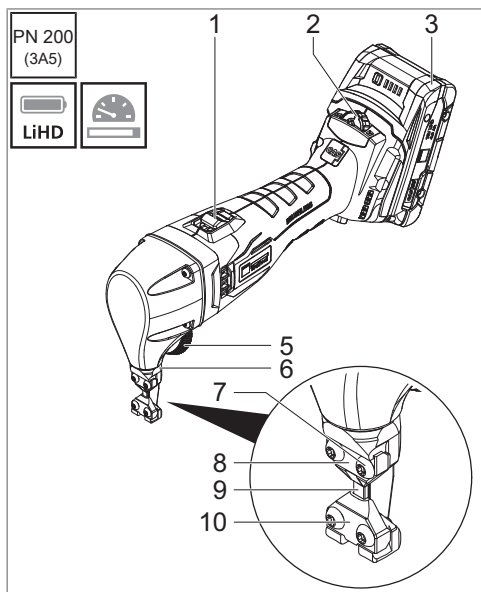
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)	Need
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------

TRUMPFi nakerdajad/profiilinakerdajad võimaldavad täiendavalt lõigata plekkprofiile nagu trapetsplekke või nurgaga liistuprofiile.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	Need TRUMPFi nakerdajad võimaldavad lõigata šablooni järgi.
----------------	----------------	---

2 Toote kirjeldus





- 1 Sisse-/väljalüüti
- 2 Pöörlemiskiiruse regulaator
- 3 Aku
- 4 Voolukaabel
- 5 Fiksaatorsõrm
- 6 Matriitsikandur
- 7 Kinnituspoldid
- 8 Templijuhik
- 9 Tempel
- 10 Matriits
- 11 Katterõngas

2.1 Tehnilised andmed

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Tööpinge	12 V	18 V	18 V	18 V
Käigusagedus tühikäigul	1000– 2350 käiku/min	850– 1530 käiku/min	850– 1530 käiku/min	850– 1530 käiku/min
Kaal ilma akuta	1,2 kg / 2,7 naela	1,6 kg / 3,5 naela	1,6 kg / 3,5 naela	1,8 kg / 4 naela
Maksimaalsed materjali paksused				
Teras kuni 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 tolli / 16 ga	2 mm / 0,079 tolli / 14 ga	2 mm / 0,079 tolli / 14 ga	2 mm / 0,079 tolli / 14 ga
Teras kuni 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 tolli / 20 ga	1,5 mm / 0,059 tolli / 16 ga	1,5 mm / 0,059 tolli / 16 ga	1,5 mm / 0,059 tolli / 16 ga
Alumiinium kuni 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 tolli / 12 ga	2,5 mm / 0,098 tolli / 10 ga	3 mm / 0,118 tolli / 9 ga	3 mm / 0,118 tolli / 9 ga
Müra ja vibratsiooni emissiooniväärtused				
Vibratsiooni emissiooniväärtus a_h (kolme suuna vektorsumma)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Vibratsiooni emissiooniväärtuse määramatus K	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Tüüpiline A- korrektsiooniga helirõhu tase L_{PA}	90 dB(A)	96 dB(A)	93 dB(A)	94 dB(A)
Tüüpiline A- korrektsiooniga helivõimsuse tase L_{WA}	101 dB(A)	107 dB(A)	104 dB(A)	105 dB(A)
Müra emissiooniväärtuse määramatus K	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Tööpinge	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Käigusagedus tühikäigul	2100 käiku/min	2100 käiku/min	2100 käiku/min
Kaal ilma kaablita	1,8 kg / 4 naela	1,8 kg / 4 naela	2,0 kg / 4,4 naela
Teras kuni 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 tolli / 14 ga	2 mm / 0,079 tolli / 14 ga	2 mm / 0,079 tolli / 14 ga
Teras kuni 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 tolli / 16 ga	1,5 mm / 0,059 tolli / 16 ga	1,5 mm / 0,059 tolli / 16 ga
Alumiinium kuni 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 tolli / 10 ga	3 mm / 0,118 tolli / 9 ga	3 mm / 0,118 tolli / 9 ga
Vibratsiooni emissiooniväärtus a_h (kolme suuna vektorsumma)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Vibratsiooni emissiooniväärtuse määramatus K	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Tüüpiline A-korrektsooniga helirõhu tase L_{PA}	80 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)
Tüüpiline A-korrektsooniga helivõimsuse tase L_{WA}	91 dB(A)	91 dB(A)	91 dB(A)
Müra emissiooniväärtuse määramatus K	3 dB	3 dB	3 dB

2.2 Müra- ja vibratsiooniteave



HOIATUS

**Kuulmise kahjustamine ületatud
müra emissiooniväärtuse korral**

- Kandke kuulmiskaitsevahendit.



HOIATUS

**Vigastusoht ületatud vibratsiooni
emissiooniväärtuse korral**

- Valige instrumendid õigesti ja vahetage need kulumise korral õigel ajal välja.
- Võtke täiendavad ohutusmeetmed töötaja kaitseks vibratsiooni mõju eest (nt käte soojana hoidmine, tööprotsesside organiseerimine, normaalse ettenihkejõuga töötlemine).

Olenevalt elektritööriista kasutustingimustest ja seisundist võib tegelik koormus olla antud mõõteväärtusest suurem või väiksem.

Antud vibratsiooni emissiooniväärtus on mõõdetud standardiseeritud kontrollmeetodiga 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 vibratsioonikoormus 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.
- ▶ Suunake elektritööriista detaili juurde alles siis, kui täielik pöörlemissagedus on saavutatud.
- ▶ Kui lõikejoon lõpeb detaili piires: juhtige elektritööriista täieliku pöörlemissagedusega mõned millimeetrid tagasisuunas.
- ▶ Lülitage elektritööriista välja alles siis, kui lõikamine on lõppenud.

Elektritööriista käsitlemise kohta vt:

- Sisse- ja väljalülitamine **A** [▶ 313].
- Pöörlemissageduse seadistamine **B** [▶ 313].
- Lõikeseadise seadistamine **C** [▶ 313].
- Detailide lõikamine **D** [▶ 314].
- Siseväljalõike lõikamine **E** [▶ 314].
- Laetustaseme kontrollimine **F** [▶ 314].
- Aku vahetamine **G** [▶ 314].
- Pikenduse monteerimine **I** [▶ 316].

3.1 Siseväljalõigete lõikamine

Siseväljalõigete lõikamiseks on vajalik lähteava (d), vt Siseväljalõike lõikamine **E** [▶ 314].

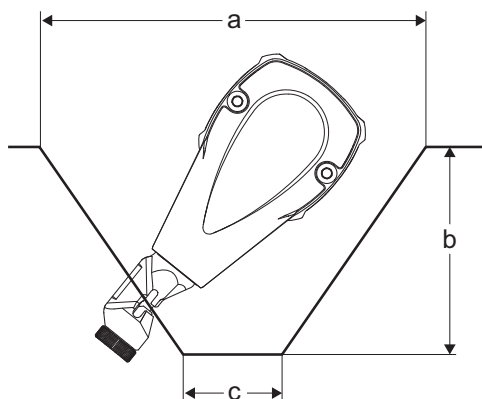
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
					24 mm

3.2 Pikendus

N 160
(2A5)

Sellele nakerdajale on võimalik monteerida pikendus, vt Pikenduse monteerimine **I** [▶ 316].

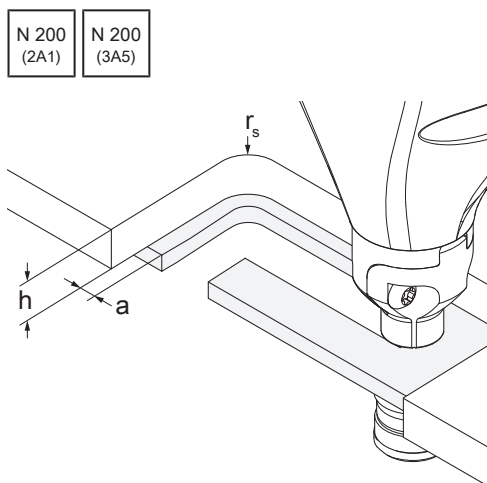
3.3 Plekkprofiilide lõikamine



Profiilplekkide lõikamisel tuleb jälgida järgmisi vähimaid mõõte:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Šablooniga lõikamine



- a Kaugus šablooni kontuuri ja detaili kontuuri vahel
 h Šablooni paksus
 r_s Minimaalne šablooni raadius

Šablooniga lõikamisel tuleb jälgida järgmisi vähimaid mõõte:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Raadiuste lõikamine

Raadiuste lõikamisel tuleb jälgida minimaalset siseraadiust (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Kulumaterjalid ja tarvikud

4.1 Instrumendi valik

Säästlikuks töötamiseks ning heade lõiketulemuste saavutamiseks tuleb jälgida, et tööriistad oleksid teravad ja need vahetatakse õigeaegselt välja.

Juhiseid õige instrumendi ning tarvikute, kuluosade varuosade nimekirjade, instrumentide ja akupakkide valimiseks vt:

N 160 (2A5)



N 200 (2A1) N 200 (3A5)



PN 200 (2A1) PN 200 (3A5)



PN 201 (2A1) PN 201 (3A5)



4.2 Alternatiivsed akud

N 160 (2A5)

Seda elektritööriista saab kasutada kõikide CAS LIHD 12 V ja CAS LI-Ion 12 V akudega.

N 200 (3A5) PN 200 (3A5) PN 201 (3A5)

Neid elektritööriistu võib kasutada kõigi CAS LIHD 18 V ja CAS LI-Ion 18 V akudega mahtuvusega kuni 8 Ah.

5 Tõrgete kõrvaldamine

Probleem	Põhjus	Kõrvaldamine
Elektritööriist liigub raskelt.	Tempel on nüri või kahjustatud.	► Templi vahetamine H [► 314].
	Kuluvplaat on kulunud.	► Vahetage kuluvplaat L [► 320].
	Matriits on nüri.	► Matriitsi vahetamine K [► 319].
Matriitsikandur on murdunud.	Matriitsi püsivusaeg saavutatud.	► Templi vahetamine H [► 314]. ► Matriitsikanduri vahetamine J [► 317]. ► Matriitsi vahetamine K [► 319].
	Aku on tühi või defektne.	► Aku vahetamine G [► 314].
	Voolukaabel on defektne.	► Vahetage voolukaabel [► 11].
Elektritööriista ei saa sisse lülitada.	Süsiharjad on kulunud.	► Asendage süsiharjad [► 11].

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.

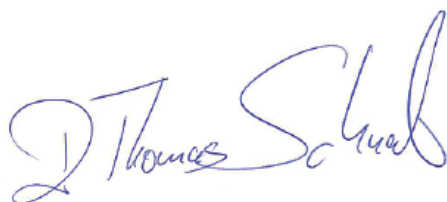
- Laske spetsialistil süsiharju kontrollida ja need asendada.

6 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, 15.02.2021

7 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	183
2	Opis izdelka	185
3	Upravljanje	189
4	Potrošni material in pribor	190
5	Odpravljanje napak	191
6	Izjava o skladnosti	192
7	Odstranjevanje odpadne električne in elektronske opreme	192

1 Varnost

1.1 Splošna varnostna navodila

- 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 napotke 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 160 (2A5)
	Tip profilnega izsekovalnika, npr. TruTool PN 200 (2A1)
	Električno orodje z baterijo
	Električno orodje z električnim kablom
	Električno orodje z regulatorjem števila vrtljajev
	Preverjanje
	Preverite stanje napolnjenosti baterije
	Odvijte/privijte torx vijak
	Odvijte/privijte šestrobi vijak

Simbol	Opis
	Čiščenje površine
	Mazanje
	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/profilni izsekovalniki TRUMPF so ročna električna orodja za naslednje namene uporabe:

- Rezanje ploščastih obdelovancev in valovite pločevine iz jekla, aluminija, plastike itd.
- Rezanje ravnih ali krivih zunanjih robov in notranjih izrezov
- Rezanje po zarisu

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

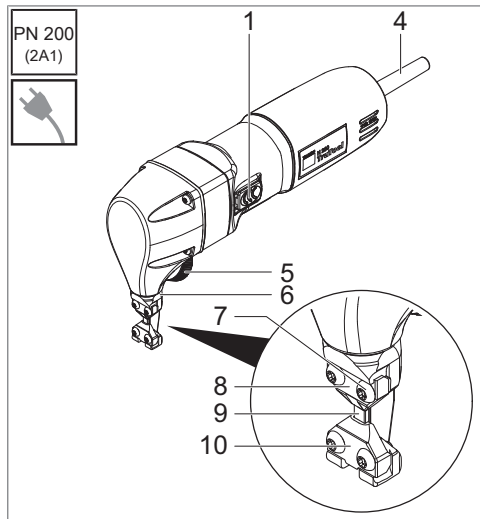
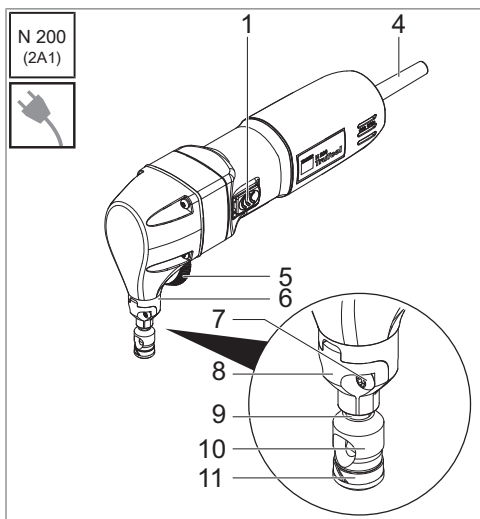
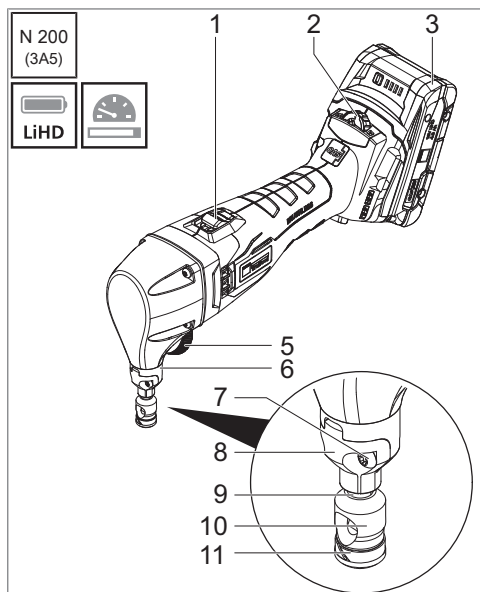
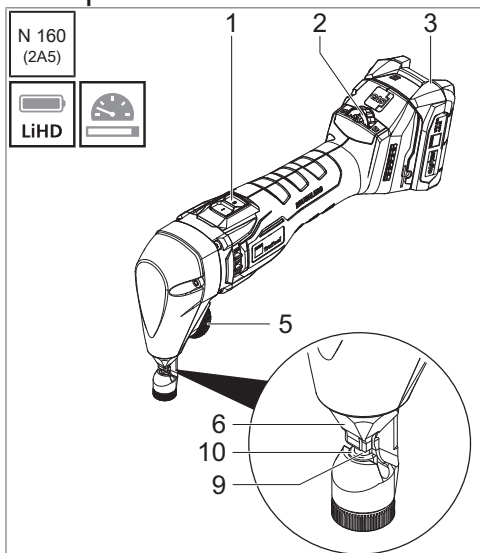
Ti

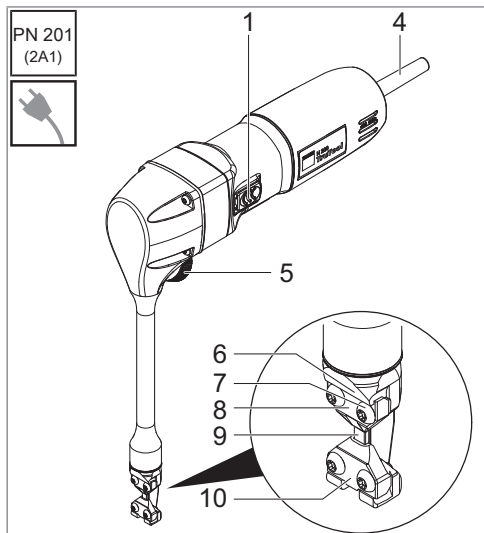
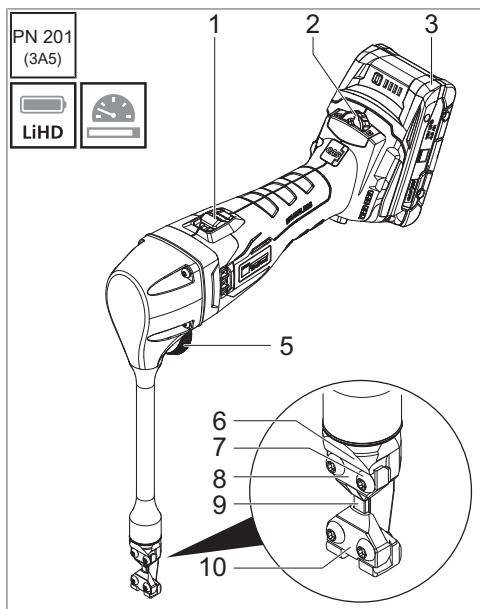
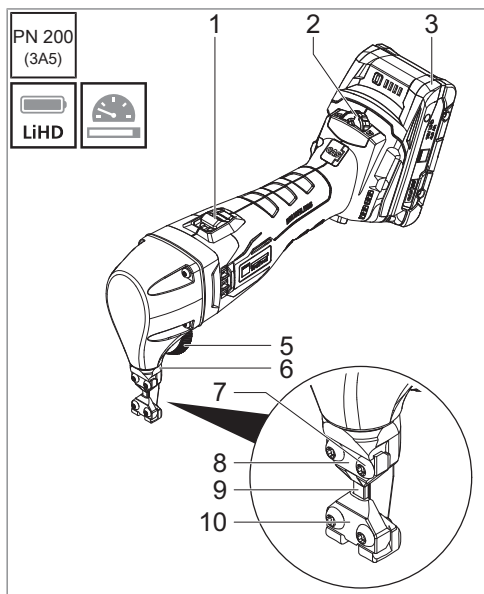
izsekovalniki/profilni izsekovalniki TRUMPF omogočajo tudi rezanje profilne pločevine, npr. trapezne pločevine ali kotnih profilnih letev.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Ti izsekovalniki TRUMPF omogočajo rezanje s šablono.

2 Opis izdelka





- 1 Stikalo za vklop/izklop
- 2 Regulator števila vrtljajev
- 3 Baterija
- 4 Električni kabel
- 5 Zaskočni zatič
- 6 Nosilec matrice
- 7 Pritrdilni vijaki
- 8 Vodilo prebijalnika
- 9 Prebijalnik
- 10 Matrica
- 11 Prekritje

2.1 Tehnični podatki

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Delovna napetost	12 V	18 V	18 V	18 V
Število hodov pri prostem teku	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Teža brez baterije	1,2 kg/2,7 lbs	1,6 kg/3,5 lbs	1,6 kg/3,5 lbs	1,8 kg/4 lbs
Največje debeline materiala				
Jeklo do 400 N/mm ²	1,6 mm/ 0,063 in/16 ga	2 mm/ 0,079 in/14 ga	2 mm/ 0,079 in/14 ga	2 mm/ 0,079 in/14 ga
Jeklo do 600 N/mm ²	1,0 mm/ 0,039 in/20 ga	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga
Aluminij do 250 N/mm ²	2 mm/ 0,079 in/12 ga	2,5 mm/ 0,098 in/10 ga	3 mm/ 0,118 in/9 ga	3 mm/ 0,118 in/9 ga
Vrednosti emisij hrupa in vibracij				
Vrednost emisij vibracij a_h (vektorska vsota treh smeri)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Negotovost K za vrednost emisij vibracij	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Tipična A-vrednotena raven emisije zvočnega tlaka L_{PA}	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
Tipična A-vrednotena raven zvočne moči L_{WA}	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Negotovost K za vrednosti emisij hrupa	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Delovna napetost	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Število hodov pri prostem teku	2100/min	2100/min	2100/min
Teža brez kabl	1,8 kg/4 lbs	1,8 kg/4 lbs	2,0 kg/4,4 lbs
Jeklo do 400 N/mm ²	2 mm/ 0,079 in/14 ga	2 mm/ 0,079 in/14 ga	2 mm/ 0,079 in/14 ga
Jeklo do 600 N/mm ²	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga	1,5 mm/ 0,059 in/16 ga
Aluminij do 250 N/mm ²	2,5 mm/ 0,098 in/10 ga	3 mm/ 0,118 in/9 ga	3 mm/ 0,118 in/9 ga
Vrednost emisij vibracij a_h (vektorska vsota treh smeri)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Negotovost K za vrednost emisij vibracij	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Tipična A-vrednotena raven emisije zvočnega tlaka L_{PA}	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
Tipična A-vrednotena raven zvočne moči L_{WA}	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Negotovost K za vrednosti emisij hrupa	3 dB	3 dB	3 dB

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 upravljalca 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 nagibanja električnega orodja

- ▶ Krivine režite z rahlim pomikanjem.
- ▶ Z električnim orodjem ne režite krivin, ki so manjše od minimalnega premera.
- ▶ Električno orodje približajte obdelovancu šele, ko je doseženo polno število vrtljajev.
- ▶ Če se linija reza konča v obdelovancu, pomaknite električno orodje nekaj milimetrov nazaj s polnim številom vrtljajev.
- ▶ Električno orodje izklopite šele, ko je postopek rezanja končan.

Za upravljanje električnega orodja glejte:

- Vklp in izklop **A** [▶ 313].
- Nastavitev števila vrtljajev **B** [▶ 313].
- Nastavitev smeri rezanja **C** [▶ 313].
- Rezanje obdelovancev **D** [▶ 314].
- Rezanje notranjih izrezov **E** [▶ 314].
- Preverjanje stanja napolnjenosti **F** [▶ 314].
- Menjava baterije **G** [▶ 314].
- Montaža podaljška **I** [▶ 316].

3.1 Rezanje notranjih izrezov

Za rezanje notranjih izrezov je potrebno izvesti začetno izvrtino (d), glejte Rezanje notranjih izrezov **E** [▶ 314].

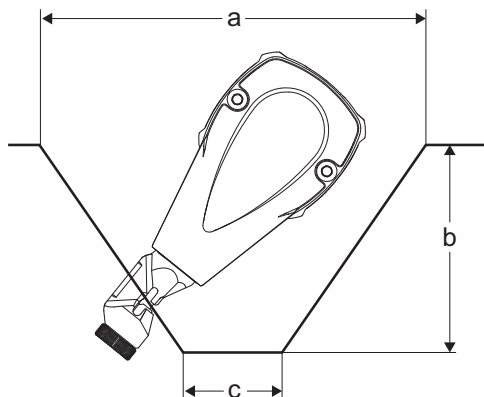
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
				PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 mm	17 mm		24 mm	

3.2 Podaljšek

N 160
(2A5)

Ta izsekovalnik se lahko uporablja s podaljškom; glejte Montaža podaljška **I** [▶ 316].

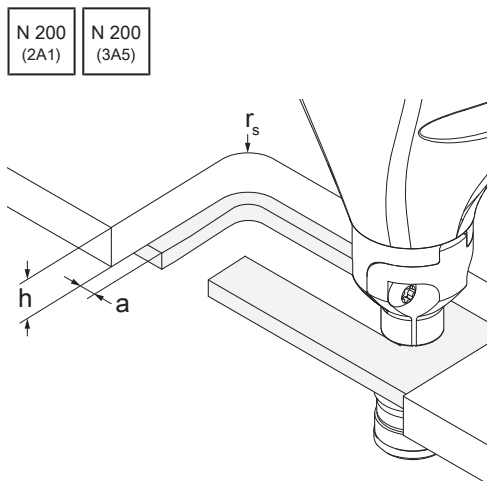
3.3 Rezanje profilne pločevine



Pri rezanju profilne pločevine je treba upoštevati naslednje minimalne mere:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Rezanje s šablono



- a Razdalja med konturo šablone in konturo obdelovanca
- h Debelina šablone
- r_s Minimalni polmer šablone

Pri rezanju s šablono je treba upoštevati naslednje minimalne mere:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Rezanje krivin

Pri rezanju krivin upoštevajte minimalni notranji polmer (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Potrošni material in pribor

4.1 Izbira orodja

Za nemoten potek dela in dobro učinkovitost rezanja uporabljajte le ostra orodja in jih pravočasno zamenjajte.

Napotki za izbiro ustreznega orodja in pribora, sezname obrabljivih delov (noži, orodja in baterije); glejte:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Nadomestne baterije

N 160
(2A5)

To električno orodje je mogoče uporabljati z vsemi baterijami CAS LIHD 12 V in CAS LI-Ion 12 V.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Ta električna orodja je mogoče uporabljati z vsemi baterijami CAS LIHD 18 V in CAS LI-Ion 18 V s kapaciteto do 8 Ah.

5 Odpravljanje napak

Težava	Vzrok	Pomoč
Električno orodje se težko premika.	Prebijalnik je top ali poškodovan.	► Menjava prebijalnika H [► 314].
	Obrabna plošča je obrabljena.	► Menjava obrabne plošče L [► 320].
	Matrica je topa.	► Menjava matrice K [► 319].
Nosilec matrice je zlomljen.	Življenjska doba nosilca matrice se je iztekla.	► Menjava prebijalnika H [► 314].
		► Menjava nosilca matrice J [► 317].
		► Menjava matrice K [► 319].
Električnega orodja ni mogoče vklopiti.	Prazna ali okvarjena baterija.	► Menjava baterije G [► 314].
	Okvarjen električni kabel.	► Zamenjajte električni kabel [► 11].
	Obrabljene grafitne ščetke.	► Zamenjajte grafitne ščetke [► 11].

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.

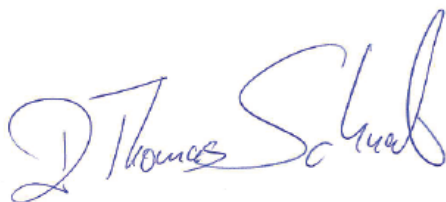
- Grafitne ščetke naj preveri in zamenja strokovnjak.

6 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, 15.02.2021

7 Odstranjevanje odpadne električne in elektronske opreme



Električnih orodij, polnilnikov, baterij/akumulatorjev, pribora in embalaže ni dovoljeno odstranjevati skupaj z gospodinjstskimi 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.....	193
2	Opis proizvoda.....	195
3	Rukovanje.....	199
4	Potrošni materijal i dodatna oprema ..	200
5	Otklanjanje smetnji	201
6	Izjava o sukladnosti	202
7	Odlaganje starih električnih i elektroničkih uređaja u otpad.....	202

1 Sigurnost

1.1 Opće sigurnosne napomene

- 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 u buduću 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 podatcima 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
	Tip grickalice za lim, npr. TruTool N 160 (2A5)
	Tip grickalice za profile. TruTool PN 200 (2A1)
	Električni alat s akumulatorom
	Električni alat sa strujnim kabelom
	Električni alat s regulatorom broja okretaja
	Ispitivanje
	Provjera napunjenosti akumulatora
	Otpuštanje/pritezanje torx vijaka
	Otpuštanje / pritezanje vijaka sa šesterobridnom glavom

Simbol	Opis
	Čišćenje površine
	Podmazivanje
	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 / grickalice za profile marke TRUMPF ručni su električni alati za sljedeće primjene:

- rezanje pločastih obradaka i valovitih limova od čelika, aluminija, plastike itd.
- rezanje ravnih ili krivudavih vanjskih rubova i unutarnjih izreza
- rezanje po zacrtanoj liniji.

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Ove

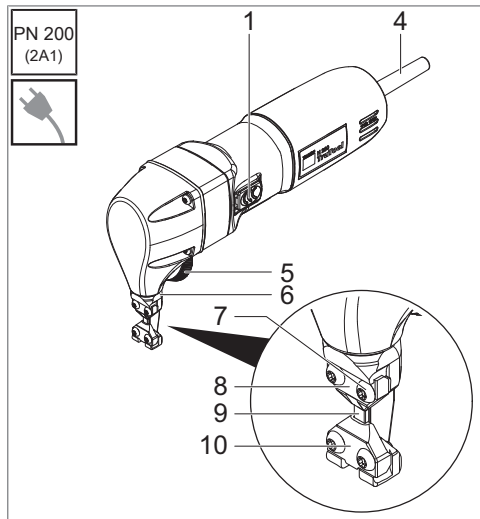
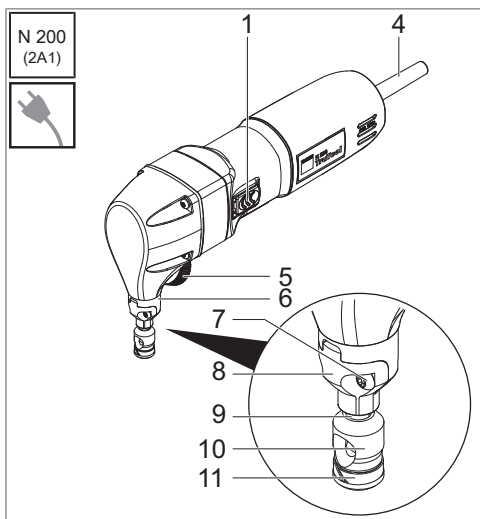
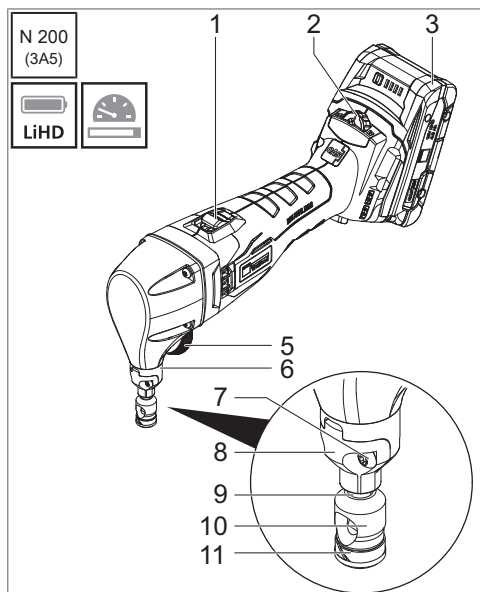
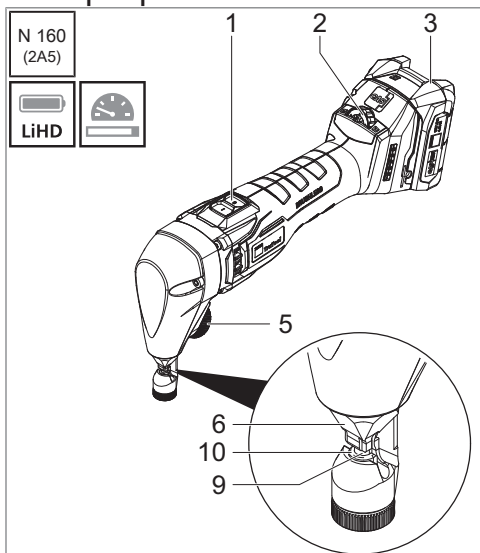
grickalice za lim / grickalice za profile dodatno nude mogućnost rezanja profilnih limova, poput trapeznih limova ili profilnih letvica pod kutom.

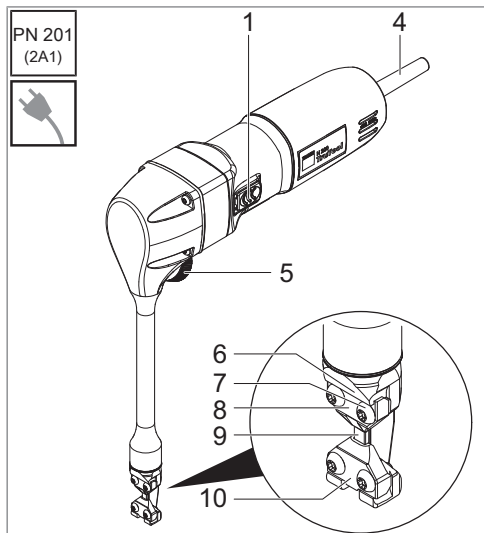
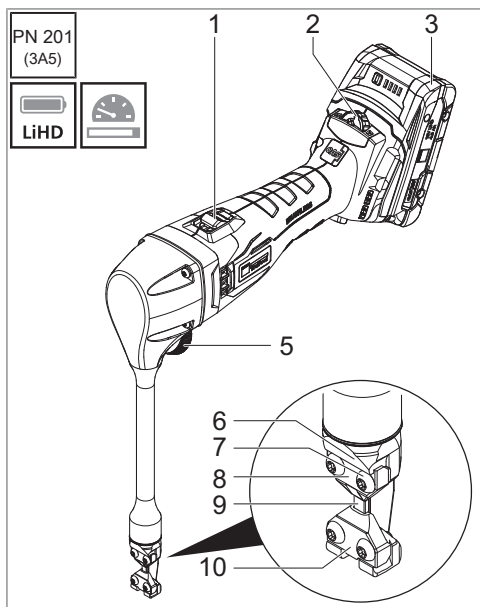
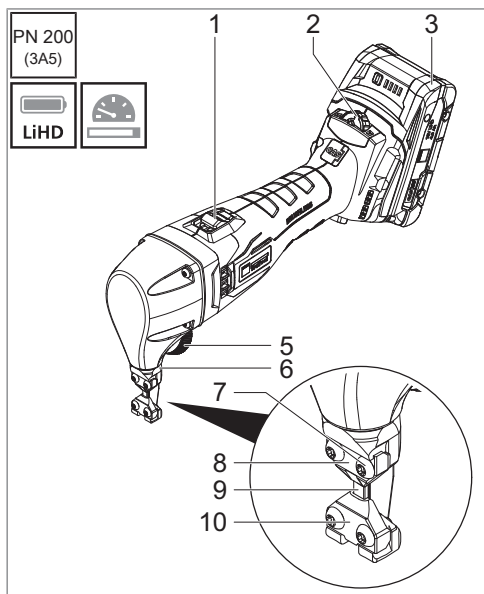
N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Ove grickalice za lim marke

TRUMPF nude mogućnost rezanja prema šabloni.

2 Opis proizvoda





- 1 Prekidač za uključivanje i isključivanje
- 2 Regulator broja okretaja
- 3 Akumulator
- 4 Strujni kabel
- 5 Svornjak za fiksiranje
- 6 Nosač matrice
- 7 Pričvrtni vijci
- 8 Vodilica žiga
- 9 Žig
- 10 Matrica
- 11 Pokrivni prsten

2.1 Tehnički podatci

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Pogonski napon	12 V	18 V	18 V	18 V
Broj podizaja u praznom hodu	1000 – 2350/min	850 – 1530/min	850 – 1530/min	850 – 1530/min
Težina bez akumulatora	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maksimalna debljina materijala				
Čelik do 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Čelik do 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminij do 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Vrijednosti emisije buke i vibracija				
Vrijednost emisije vibracija a_h (vektorski zbroj triju smjerova)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Nesigurnost K za vrijednost emisije vibracija	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-ponderirana razina zvučnog tlaka L_{PA} , uobičajena	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A-ponderirana razina zvučne snage L_{WA} , uobičajena	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Nesigurnost K za vrijednost emisije buke	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB



	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Pogonski napon	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Broj podizaja u praznom hodu	2100/min	2100/min	2100/min
Težina bez kabela	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Čelik do 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Čelik do 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminij do 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Vrijednost emisije vibracija a_h (vektorski zbroj triju smjerova)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Nesigurnost K za vrijednost emisije vibracija	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-ponderirana razina zvučnog tlaka L_{PA} , uobičajena	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A-ponderirana razina zvučne snage L_{WA} , uobičajena	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Nesigurnost K za vrijednost emisije buke	3 dB	3 dB	3 dB

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 naganjanjem električnog alata

- ▶ U krivinama režite s manjim pomakom.
- ▶ Ne pokušavajte prijeći u područje manje od minimalnog polumjera električnog alata.
- ▶ Električni alat počnite približavati obratku tek kada postigne puni broj okretaja.
- ▶ Ako linija rezanja završava u obratku: električni alat pri punom broju okretaja odmaknite nekoliko milimetara.
- ▶ Električni alat isključite kada završite postupak rezanja.

Rukovanje električnim alatom, vidi:

- Uključivanje i isključivanje **A** [▶ 313].
- Namještanje broja okretaja **B** [▶ 313].
- Namještanje smjera rezanja **C** [▶ 313].
- Rezanje obradaka **D** [▶ 314].
- Rezanje unutarnjeg izreza **E** [▶ 314].
- Provjera napunjenosti **F** [▶ 314].
- Zamjena akumulatora **G** [▶ 314].
- Montaža produžetka **I** [▶ 316].

3.1 Rezanje unutarnjih izreza

Za rezanje unutarnjih izreza neophodan je početni provrt (d), vidi Rezanje unutarnjeg izreza **E** [▶ 314].

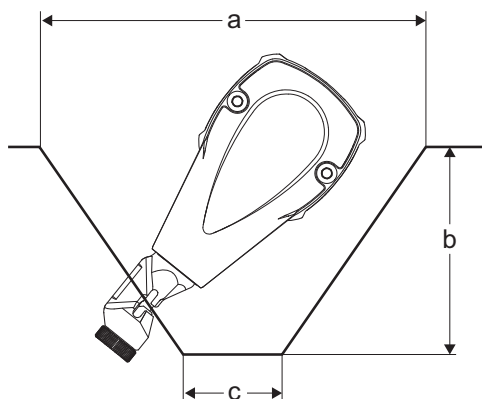
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
				PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 mm	17 mm	24 mm		

3.2 Produžetak

N 160
(2A5)

Ova grickalica za lim nudi mogućnost montaže produžetka, vidi Montaža produžetka **I** [▶ 316].

3.3 Rezanje profilnih limova

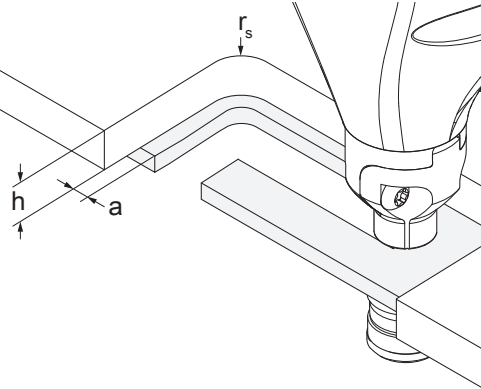


Pri rezanju profilnih limova treba obratiti pozornost na sljedeće minimalne mjere:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm	140 mm		
b	80 mm	79 mm	162 mm		
c	40 mm	40 mm	40 mm		

3.4 Rezanje uz pomoć šablone

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- 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 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r _s	6,5 mm	

3.5 Rezanje po polumjerima

Pri rezanju po polumjerima treba obratiti pozornost na minimalni unutarnji polumjer (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r _{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)

4 Potrošni materijal i dodatna oprema

4.1 Odabir alata

Kako rad ne bi bio zamoran i kako bi se postigao dobar učinak rezanja, treba voditi računa o tome da alati budu oštri i da se pravodobno zamijene.

Za napomene o odabiru odgovarajućeg alata, kao i dodatnoj opremi te rezervnim dijelovima za potrošni materijal, alate i akumulatorove vidi:

N 160 (2A5)

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
-----------------	-----------------

PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
-----------------	-----------------



4.2 Alternativni akumulatori

N 160 (2A5)

Ovaj električni alat može se upotrebljavati sa svim CAS LIHD 12 V i CAS Li-ionskim akumulatorima od 12 V.

N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------

Ovi električni alati mogu se upotrebljavati sa svim CAS LIHD 18 V i CAS Li-ionskim akumulatorima od 18 V kapaciteta od 8 Ah.

5 Otklanjanje smetnji

Problem	Uzrok	Otklanjanje
Električni se alat teško pokreće.	Žig je tup ili oštećen.	► Zamjena žiga H [► 314].
	Potrošna je ploča istrošena.	► Zamjena potrošne ploče L [► 320].
	Matrica je tupa.	► Zamjena matrice K [► 319].
Nosač matrice je slomljen.	Dostignut je korisan vijek matrice.	► Zamjena žiga H [► 314]. ► Zamjena nosača matrice J [► 317]. ► Zamjena matrice K [► 319].
	Akumulator je prazan ili neispravan.	► Zamjena akumulatora G [► 314].
	Strujni kabel je neispravan.	► Zamjena strujnog kabela [► 11].
Električni alat ne može se uključiti.	Grafitne četkice su istrošene.	► Zamjena grafitnih četkica [► 11].

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 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, 15. 2. 2021.

7 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.....	203
2	Opis proizvoda.....	205
3	Rukovanje.....	209
4	Potrošni materijal i pribor.....	210
5	Rešavanje problema.....	211
6	Izjava o usaglašenosti	212
7	Odlaganje otpadne električne i elektronske opreme	212

1 Bezbednost

1.1 Opšte napomene za bezbednost

- 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 oštih 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 160 (2A5)
	Tip profilne grickalice za lim, npr. TruTool PN 200 (2A1)
	Električni alat sa baterijom
	Električni alat sa kablom za napajanje
	Električni alat sa regulatorom brzine
	Provera
	Provera nivoa napunjenosti baterije
	Otpuštanje / zatezanje Torx zavrtnja
	Otpuštanje / zatezanje šestougaoanog zavrtnja

Simbol	Opis
	Očistite površinu
	Podmazivanje
	Čitanje uputstva za upotrebu
	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/profilna 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

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

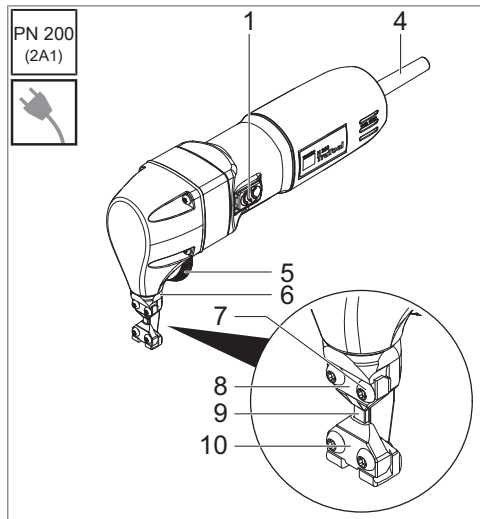
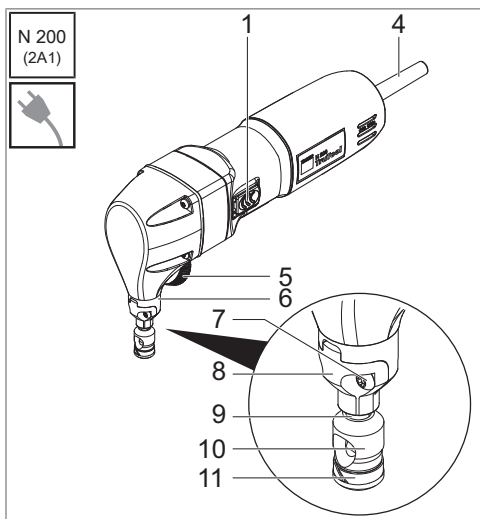
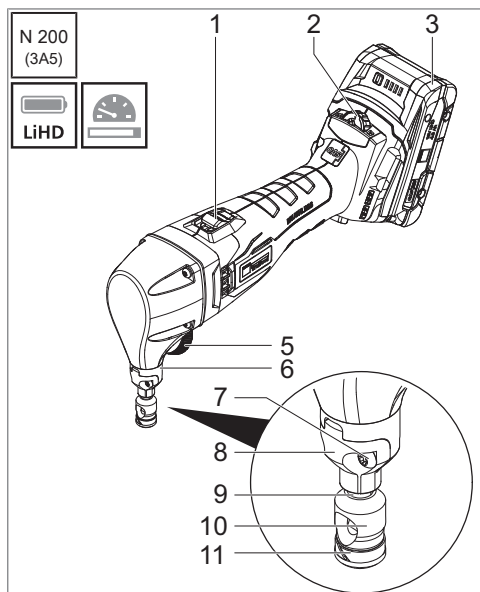
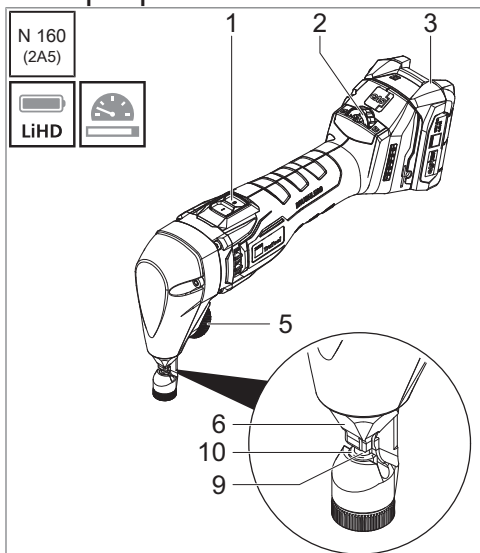
Ova

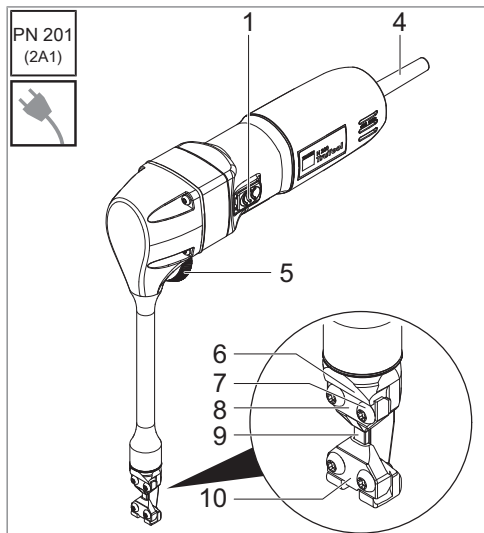
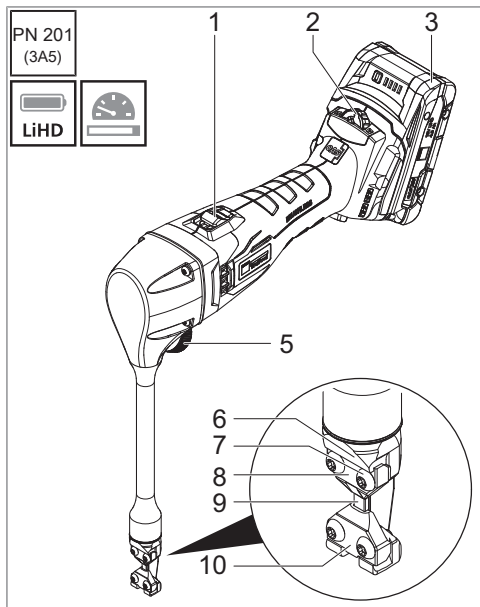
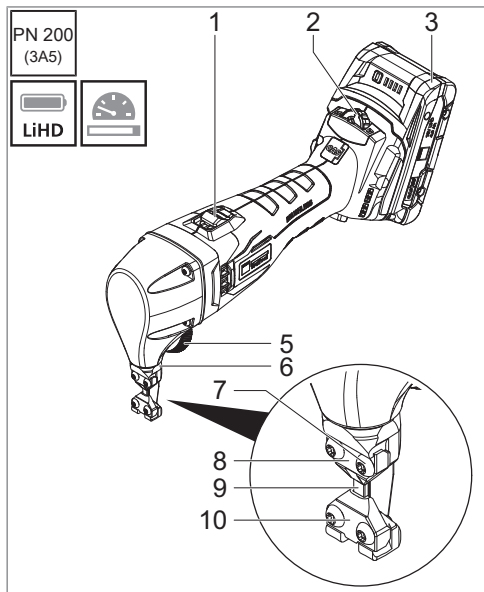
TRUMPF grickalica za lim/profilna grickalica za lim takođe nudi mogućnost odvajanja profilnih limova kao što su trapezni lim ili ugaone profilne trake.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Ova TRUMPF grickalica za lim nudi mogućnost sečenja prema šablonima.

2 Opis proizvoda





- 1 Prekidač za uključivanje/
isključivanje
- 2 Regulator brzine
- 3 Baterija
- 4 Strujni kabl
- 5 Zaporni vijak
- 6 Nosač matrice
- 7 Pričvrtni zavrtnji
- 8 Vođica klipa
- 9 Klip
- 10 Matrica
- 11 Pokrivni prsten

2.1 Tehnički podaci

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Radni napon	12 V	18 V	18 V	18 V
Broj udara u praznom hodu	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Težina bez baterije	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maksimalne debljine materijala				
Čelik do 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Čelik do 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminijum do 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Vrednosti emisije buke i vibracija				
Vrednost emisije vibracija a_h (vektorski zbir u tri pravca)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Odstupanje K za vrednost emisije vibracija	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-ponderisani nivo zvučnog pritiska L_{PA} , tipičan	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A-ponderisani nivo zvučne snage L_{WA} , tipičan	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Odstupanje K za vrednost emisije buke	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Radni napon	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Broj udara u praznom hodu	2100/min	2100/min	2100/min
Težina bez kablova	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Čelik do 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Čelik do 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminijum do 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Vrednost emisije vibracija a_h (vektorski zbir u tri pravca)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Odstupanje K za vrednost emisije vibracija	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-ponderisani nivo zvučnog pritiska L_{PA} , tipičan	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A-ponderisani nivo zvučne snage L_{WA} , tipičan	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Odstupanje K za vrednost emisije buke	3 dB	3 dB	3 dB

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 zaglavljivanja električnog alata

- ▶ Secite krivine laganim guranjem.
- ▶ Nemojte potkoračiti minimalni radijus električnog alata.
- ▶ 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.

Da biste koristili električni alat, pogledajte:

- Uključivanje i isključivanje **A** [▶ 313].
- Podešavanje brzine **B** [▶ 313].
- Podešavanje smera sečenja **C** [▶ 313].
- Sečenje radnih predmeta **D** [▶ 314].
- Sečenje unutrašnjih izreza **E** [▶ 314].
- Provera nivoa napunjenosti **F** [▶ 314].
- Zamena baterije **G** [▶ 314].
- Montaža produžetka **I** [▶ 316].

3.1 Sečenje unutrašnjih izreza

Za sečenje unutrašnjih izreza je potrebna početna rupa (d), vidi Sečenje unutrašnjih izreza **E** [▶ 314].

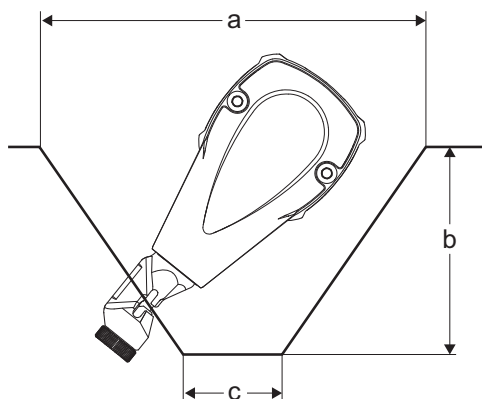
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
				PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 mm	17 mm		24 mm	

3.2 Produžetak

N 160
(2A5)

Ova grickalica za lim nudi mogućnost montiranja produžetka, vidi Montaža produžetka **I** [▶ 316].

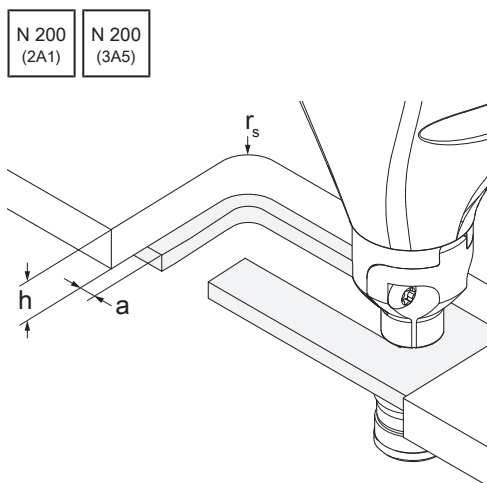
3.3 Sečenje profilnih limova



Prilikom sečenja profilnih limova treba voditi računa o sledećim minimalnim dimenzijama:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Sečenje sa šablonom



- a Razmak između konture šablona i konture radnog predmeta
h Debljina šablona
 r_s Minimalni radijus šablona

Prilikom sečenja sa šablonom treba voditi računa o sledećim minimalnim dimenzijama:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Sečenje radijusa

Prilikom sečenja radijusa potrebno je obratiti pažnju na minimalni unutrašnji radijus (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Potrošni materijal i pribor

4.1 Izbor alata

Za zaštitni rad i dobre performanse sečenja, uverite se da su alati oštri i da se menjaju na vreme.

Za informacije o izboru odgovarajućeg alata i pribora, liste rezervnih delova za potrošne materijale, alate i baterije, pogledajte:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Alternativne baterije

N 160
(2A5)

Ovaj električni alat se može koristiti sa svim CAS LIHD 12 V i CAS litijum-jonskim baterijama od 12 V.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Ovi električni alati se mogu koristiti sa svim CAS LIHD 18 V i CAS LI-Ion 18 V baterijama do kapaciteta od 8 Ah.

5 Rešavanje problema

Problem	Uzrok	Rešenje
Električni alat ima težak hod.	Klip je tup ili oštećen.	► Zamena klipa H [► 314].
	Ploča je istrošena.	► Zamenite ploču L [► 320].
	Matrica je tupa.	► Zamena matrice K [► 319].
Nosач matrice je pokvaren.	Dostignut vek trajanja nosača matrice.	► Zamena klipa H [► 314].
		► Zamena nosača matrice J [► 317].
		► Zamena matrice K [► 319].
Električni alat se ne može uključiti.	Baterija je prazna ili neispravna.	► Zamena baterije G [► 314].
	Strujni kabl je u kvaru.	► Zamena strujnog kabla [► 11].
	Ugljene četkice su istrošene.	► Zamena ugljenih četkica [► 11].

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 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, 15.02.2021

7 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.....	213
2	Описание на продукта	215
3	Обслужване	219
4	Консумативи и принадлежности	220
5	Отстраняване на неизправности	221
6	Декларация за съответствие	222
7	Изхвърляне на отпадъци от електрическо и електронно оборудване	222

1 Безопасност

1.1 Общи инструкции за безопасност

- 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 накрайника 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
	Вид вибрационна ножица, напр. TruTool N 160 (2A5)
	Вид вибрационна ножица за профилна ламарина, напр. TruTool PN 200 (2A1)
	Електрически инструмент с акумулатор
	Електрически инструмент със захранващ кабел
	Електрически инструмент с регулатор на оборотите

Символ	Описание
	Проверете
	Проверете нивото на заряд на акумулатора
	Разхлабете/затегнете винта Torx
	Разхлабване / затягане на винта с шестостенна глава
	Почистване на повърхността
	Смажете
	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.

Сигнална дума	Значение
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/вибрационната ножица за профилна ламарина TRUMPF е ръчен електрически инструмент за следните приложения:

- Разрязване на плоски детайли и гофрирани листове от стомана, алуминий, пластмаса и т.н.
- Отрязване на прави или дъгообразни външни ивици и вътрешни изрези.
- Отрязване по предварително разчертаване.

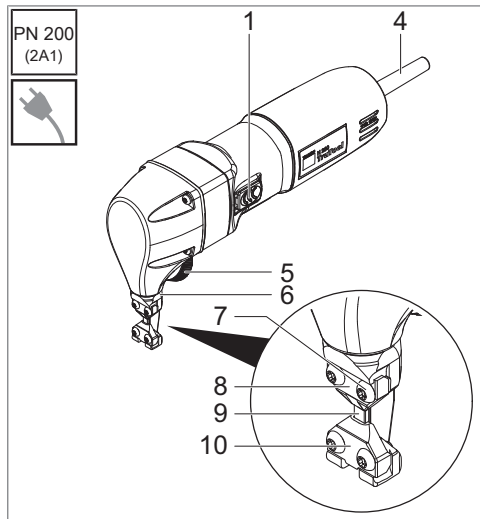
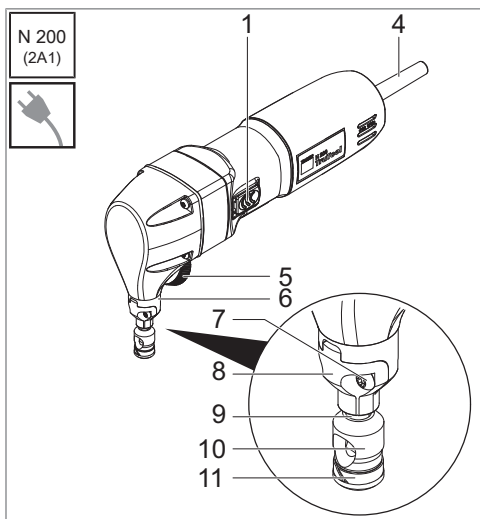
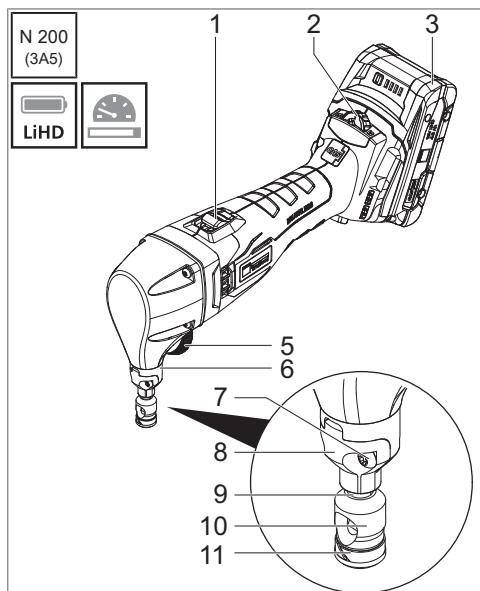
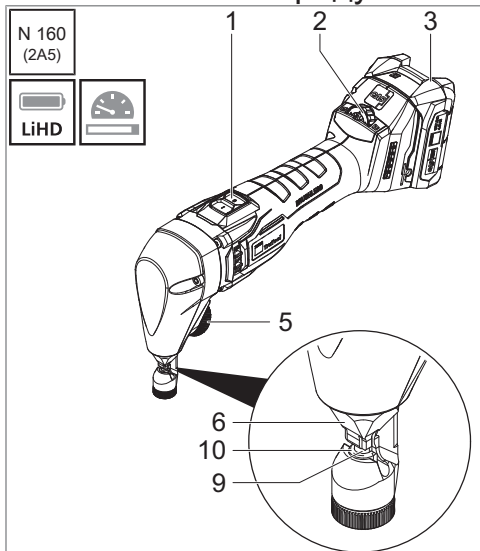
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

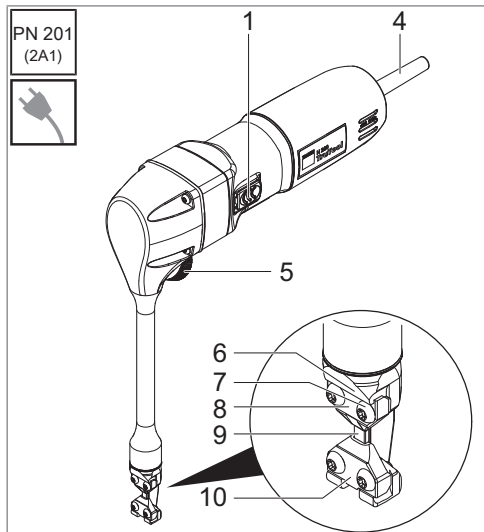
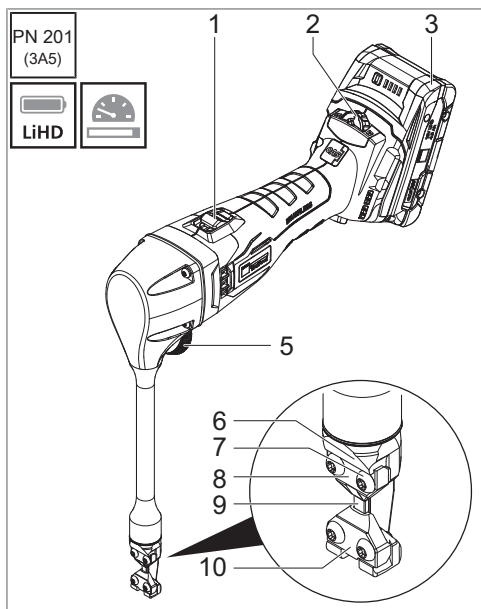
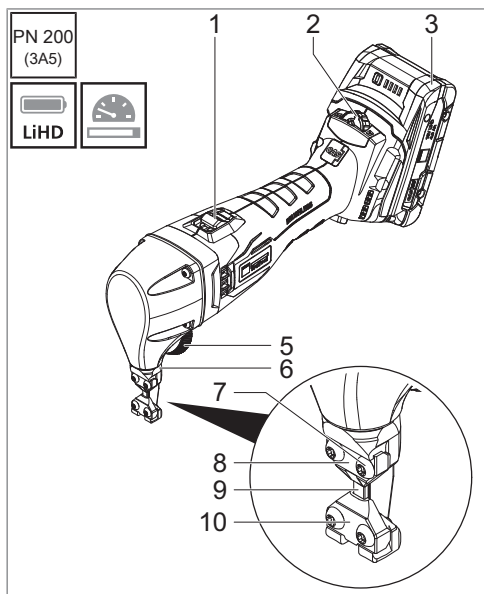
Тази вибрационна ножица/вибрационна ножица за профилна ламарина TRUMPF предлага възможност за рязане на профилна ламарина, като например трапецовидни профили или огънати профилни ленти.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Тази вибрационна ножица TRUMPF предлага възможност за рязане по шаблон.

2 Описание на продукта





- 1 Шалтер за включване и изключване
- 2 Регулатор на оборотите
- 3 Акумулатор
- 4 Захранващ кабел
- 5 Заключващ болт
- 6 Държател на матрица
- 7 Скрепителни болтове
- 8 Водач за поансон
- 9 Поансон
- 10 Матрица
- 11 Покривен пръстен

2.1 Технически данни

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Работно напрежение	12 V	18 V	18 V	18 V
Брой удари при празен ход	1000 – 2350/min	850 – 1530/min	850 – 1530/min	850 – 1530/min
Тегло без акумулатора	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Максимална дебелина на материала				
Стомана до 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Стомана до 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Алуминий до 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Стойности на емисиите на шум и вибрации				
Стойност на вибрационната емисия a_h (векторна сума от трите посоки)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Неопределеност K за емисията на шум	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A-претеглено ниво на звуково налягане L_{PA} обикновено	90 dB(A)	96 dB(A)	93 dB(A)	94 dB(A)
A-претеглено ниво на звукова мощност L_{WA} обикновено	101 dB(A)	107 dB(A)	104 dB(A)	105 dB(A)
Неопределеност K за нивата на шумовите емисии	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Работно напрежение	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Брой удари при празен ход	2100/min	2100/min	2100/min
Тегло без кабел	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Стомана до 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Стомана до 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Алуминий до 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Стойност на вибрационната емисия a _h (векторна сума от трите посоки)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Неопределеност К за емисията на шум	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
А-претеглено ниво на звуково налягане L _{PA} обикновено	80 dB(A)	80 dB(A)	80 dB(A)
А-претеглено ниво на звукова мощност L _{WA} обикновено	91 dB(A)	91 dB(A)	91 dB(A)
Неопределеност К за нивата на шумовите емисии	3 dB	3 dB	3 dB

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 вибрационната емисия

- ▶ 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, обработват 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.
- ▶ Приближавайте електрическия инструмент към детайла едва когато са достигнати пълни обороти.
- ▶ Ако линията на рязане завършва вътре в детайла: преместете електрическия инструмент на пълни обороти няколко милиметра назад.
- ▶ Не изключвайте електрическия инструмент, докато не приключи процесът на рязане.

За работа с електрическия инструмент вижте:

- Включване и изключване **A** [▶ 313].
- Настройка на оборотите **B** [▶ 313].
- Регулиране на посоката на рязане **C** [▶ 313].
- Рязане на детайли **D** [▶ 314].
- Отрязване на вътрешни изрези **E** [▶ 314].
- Проверка на нивото на заряд **F** [▶ 314].
- Смяна на акумулатора **G** [▶ 314].
- Монтиране на удължение **I** [▶ 316].

3.1 Правене на вътрешни изрези

За правене на вътрешни изрези е необходим начален отвор (d), вижте Отрязване на вътрешни изрези **E** [▶ 314].

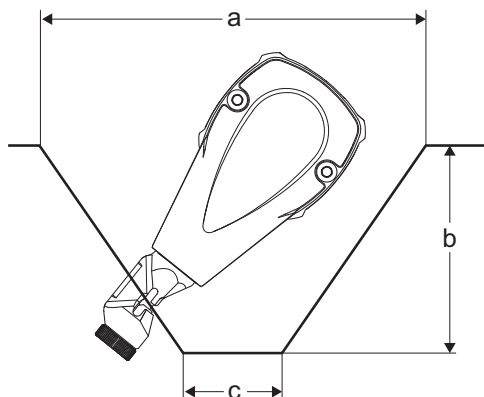
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
					24 mm

3.2 Удължение

N 160
(2A5)

Тази вибрационна ножица предлага възможност за монтиране на разширение, вижте Монтиране на удължение **I** [▶ 316].

3.3 Рязане на профилна ламарина

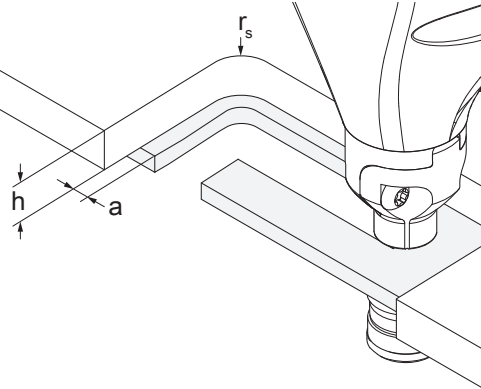


При изрязване на листови профили трябва да се спазват следните минимални размери:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 Изрязване по шаблон

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- a Разстояние между контура на шаблона и контура на детайла
- h Дебелина на шаблона
- r_s Минимален радиус на шаблона

При изрязване по шаблон трябва да се съблюдават следните минимални размери:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r _s	6,5 mm	

3.5 Изрязване по радиуси

При изрязване по радиуси трябва да се спазва минималният вътрешен радиус (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r _{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)

4 Консумативи и принадлежности

4.1 Избор на инструменти

За щадяща работа и добра производителност на рязане се уверете, че инструментите са остри, и ги сменяйте своевременно.

За информация относно избора на подходящ инструмент, както и за аксесоари, списъци с резервни части за износващи се части, инструменти и батерии вижте:

N 160 (2A5)



N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
-----------------	-----------------



PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
-----------------	-----------------



4.2 Алтернативни акумулатори

N 160 (2A5)

Този електрически инструмент може да се използва с всички CAS LIHD 12 V и CAS LI-Ion 12 V акумулатори.

N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------

Тези електрически инструменти могат да се използват с всички CAS LIHD 18 V и CAS LI-Ion 18 V акумулатори до капацитет от 8 Ah.

5 Отстраняване на неизправности

Проблем	Причина	Отстраняване
Инструментът е трудноподвижен.	Поансонът е затъпен или повреден.	► Смяна на поансона H [► 314].
	Износващата се плоча е износена.	► Сменете износващата се плоча L [► 320].
	Матрицата е затъпена.	► Смяна на матрицата K [► 319].
Държателят на матрицата е счупен.	Държателят на матрицата е достигнал експлоатационния си срок.	► Смяна на поансона H [► 314].
		► Смяна на държателя на матрицата J [► 317].
		► Смяна на матрицата K [► 319].
Електрическият инструмент не се включва.	Батерията е изтощена или повредена.	► Смяна на акумулатора G [► 314].
	Захранващият кабел е повреден.	► Смяна на захранващия кабел [► 11].
	Въглеродните четки са износени.	► Смяна на въглеродните четки [► 11].

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.

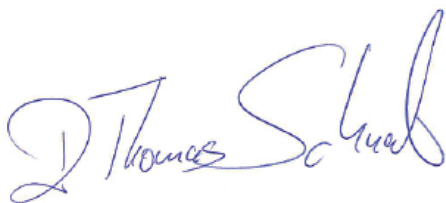
- Извикайте специалист да провери и да подмени въглеродните четки.

6 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, 15.02.2021 г.

7 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	223
2	Descrierea produsului	225
3	Operarea	229
4	Materiale de consum și accesorii	230
5	Remediarea defecțiunilor	231
6	Declarație de conformitate	232
7	Eliminarea aparatelor electrice și electronice vechi	232

1 Siguranță

1.1 Instrucțiuni de siguranță generale

- Citiți toate indicațiile și instrucțiunile de siguranță.

Nerespectarea instrucțiunilor și indicațiilor de siguranță poate duce la electrocutare, incendiu și/sau răni 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

Așchiile ies cu mare viteză din evacuarea de așchii

Pericol de rănire din cauza așchiilor fierbinți 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 160 (2A5)
	Tipul mașinii de ștanțat profiluri, de ex. TruTool PN 200 (2A1)
	Unealtă electrică cu acumulator
	Unealtă electrică cu cablu de alimentare
	Unealtă electrică cu regulator de turație
	Verificare
	Verificarea stării de încărcare a acumulatorului

Simbol	Descriere
	Desfacere/înșurubare șurub Torx
	Desfacere / înșurubare a șurubului cu cap hexagonal
	Curățarea suprafeței
	Lubrifiere
	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.

Cuvânt de semnalizare	Semnificație
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/mașinile de ștanțat profiluri TRUMPF sunt unelte electrice de mână pentru următoarele aplicații:

- Tăierea pieselor de prelucrat de formă plată și tablelor ondulate din oțel, aluminiiu, material plastic etc.
- Tăierea muchiilor exterioare drepte sau curbate și decupări interioare
- Tăiere după trasaj

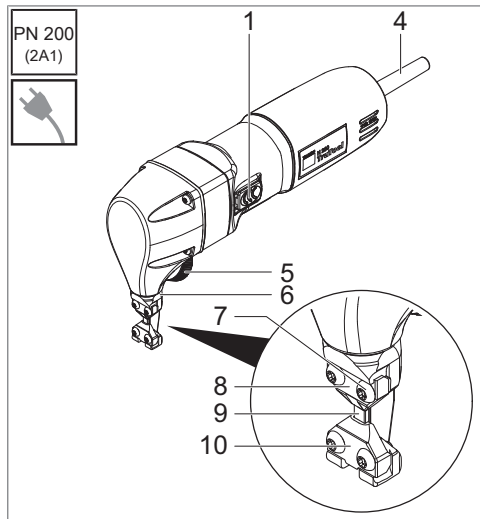
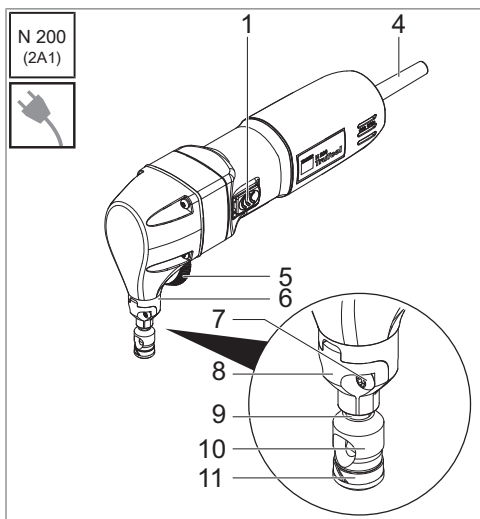
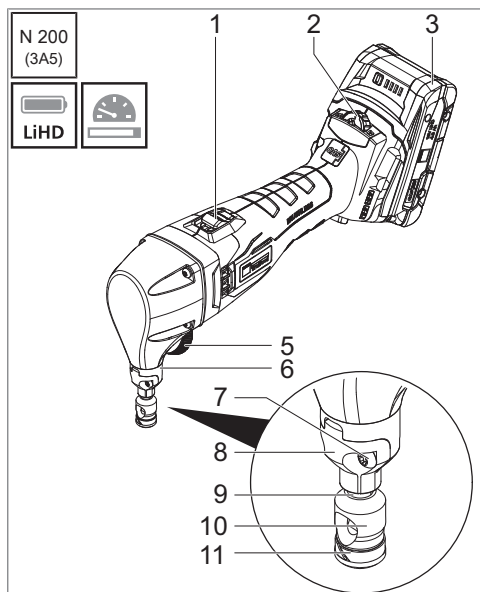
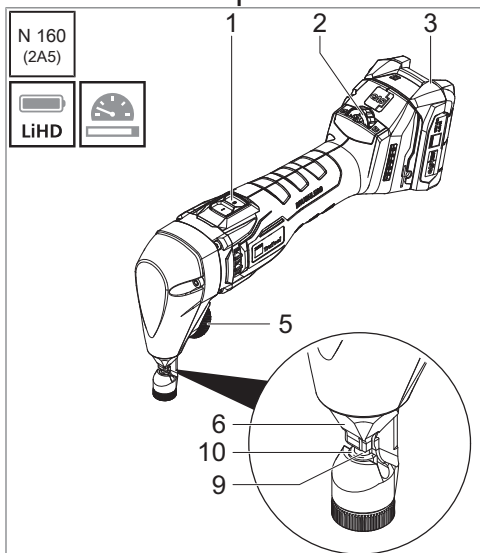
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

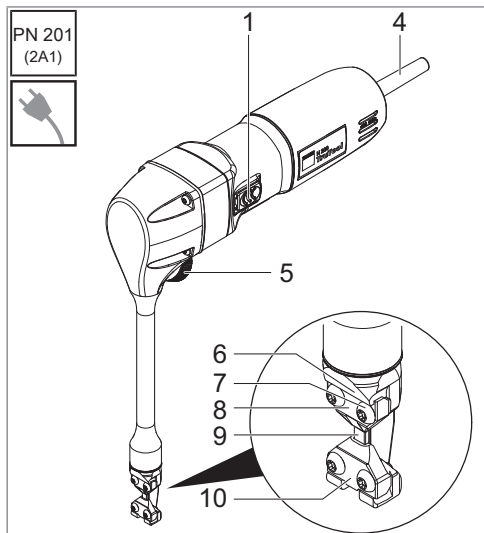
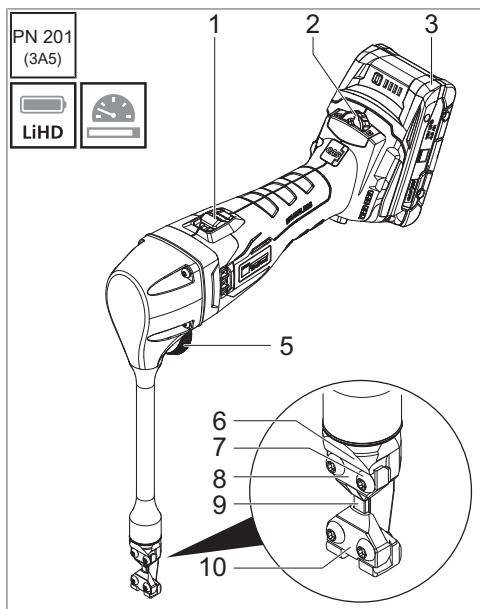
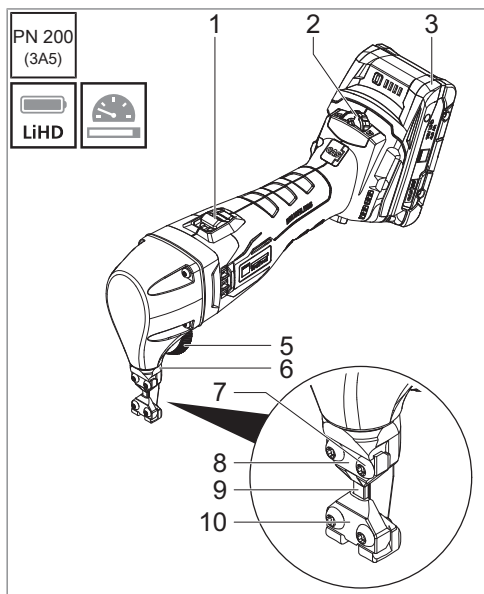
Aceste mașini de ștanțat/mașini de ștanțat profiluri TRUMPF oferă suplimentar posibilitatea de tăiere a tablelor profilate precum table trapezoidale sau benzilor profilate în unghi.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Aceste mașini de ștanțat TRUMPF oferă posibilitatea de tăiere după șabloane.

2 Descrierea produsului





- 1 Comutator Pornit/Oprit
- 2 Regulator de turație
- 3 Acumulator
- 4 Cablu de alimentare
- 5 Bolț de blocare
- 6 Suport matriță
- 7 Șuruburi de fixare
- 8 Ghidaj poanson
- 9 Poanson
- 10 Matriță
- 11 Inel de protecție

2.1 Date tehnice

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Tensiune de operare	12 V	18 V	18 V	18 V
Număr de curse la funcționarea în gol	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Greutate fără acumulator	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Grosimile maxime ale materialelor				
Oțel până la 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Oțel până la 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminiu până la 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Valorile emisiilor de zgomot și vibrații				
Valoarea emisiilor de vibrații a_h (suma vectorială a trei direcții)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Nesiguranță K pentru valoarea emisiilor de vibrații	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Nivelul de presiune acustică ponderat A L_{PA} tipic	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
Nivelul de putere acustică ponderat A L_{WA} tipic	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Nesiguranță K pentru valoarea emisiilor de zgomot	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Tensiune de operare	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Număr de curse la funcționarea în gol	2100/min	2100/min	2100/min
Greutate fără cablu	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Oțel până la 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Oțel până la 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Aluminiu până la 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Valoarea emisiilor de vibrații a _h (suma vectorială a trei direcții)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Nesiguranță K pentru valoarea emisiilor de vibrații	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Nivelul de presiune acustică ponderat A L _{PA} tipic	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
Nivelul de putere acustică ponderat A L _{WA} tipic	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Nesiguranță K pentru valoarea emisiilor de zgomot	3 dB	3 dB	3 dB

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).

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.

În funcție de condițiile de utilizare și de starea sculei electrice, sarcina reală poate fi mai mare sau mai mică decât valoarea măsurată specificată.

3 Operarea

! ATENȚIE

Daune materiale din cauza înclinării laterale a unelei electrice

- ▶ Tăiați curbe folosind un avans redus.
- ▶ Nu coborâți sub raza minimă a unelei electrice.
- ▶ Unealta electrică se poziționează la piesa de prelucrat doar după ce este atinsă întreaga turație.
- ▶ Dacă linia de tăiere se sfârșește în interiorul piesei de prelucrat: ghidați unealta electrică cu câțiva milimetri în spate la viteză maximă.
- ▶ Opiți unealta electrică doar atunci când este încheiat procesul de tăiere.

Pentru operarea sculei electrice, consultați:

- Pornirea și oprirea **A** [▶ 313].
- Reglarea turației **B** [▶ 313].
- Reglarea direcției de tăiere **C** [▶ 313].
- Tăierea pieselor de prelucrat **D** [▶ 314].
- Tăiere decupare interioară **E** [▶ 314].
- Verificarea stării de încărcare **F** [▶ 314].
- Înlocuiți acumulatorul **G** [▶ 314].
- Montați prelungitorul **I** [▶ 316].

3.1 Tăierea de decupări interioare

Pentru tăierea de decupări interioare este necesar un alezaj pentru orificiul de pornire (d), a se vedea Tăiere decupare interioară **E** [▶ 314].

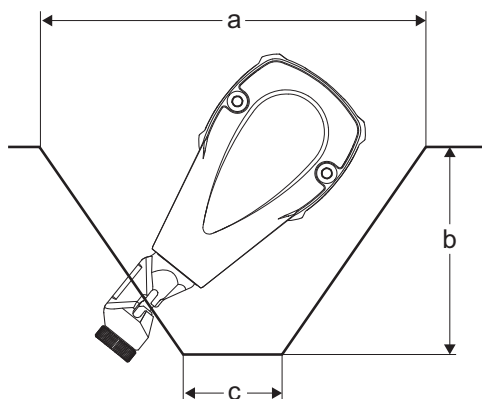
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
				PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 mm	17 mm	24 mm		

3.2 Prelungitor

N 160
(2A5)

Această mașină de ștanțat oferă posibilitatea de montare a unui prelungitor, consultați Montați prelungitorul **I** [▶ 316].

3.3 Tăiere table profilate

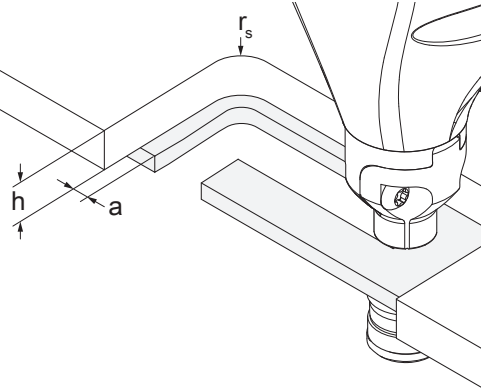


La tăierea de table profilate trebuie respectate următoarele dimensiuni minime:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm	140 mm		
b	80 mm	79 mm	162 mm		
c	40 mm	40 mm	40 mm		

3.4 Tăierea cu șabloane

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- a Distanță între contur și șablon și între contur și piesă de prelucrat
- h Grosimea șablonului
- r_s Raza minimă a șablonului

La tăierea cu șabloane trebuie respectate următoarele dimensiuni minime:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r _s	6,5 mm	

3.5 Tăierea razelor

La tăierea razelor trebuie respectată raza minimă interioară (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r _{min}	24 mm	4 mm	50 mm	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)

4 Materiale de consum și accesorii

4.1 Alegere sculă

Pentru o muncă delicată și o bună performanță de tăiere, asigurați-vă că sculele sunt ascuțite și înlocuite în timp util.

Pentru indicații privind alegerea sculei potrivite, precum și accesorii, liste de piese de schimb pentru consumabile, scule și seturi de acumulatori, consultați:

N 160 (2A5)



N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
-----------------	-----------------



PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
-----------------	-----------------



4.2 Acumulatori alternativi

N 160 (2A5)

Această sculă electrică poate fi utilizată cu toți acumulatorii CAS LIHD de 12 V și CAS LI-Ion de 12 V.

N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------

Aceste scule electrice pot fi utilizate cu toți acumulatorii CAS LIHD de 18 V și CAS LI-Ion de 18 V cu o capacitate de până la 8 Ah.

5 Remedierea defecțiunilor

Problemă	Cauză	Soluție
Scula electrică funcționează greu.	Poansonul este tocit sau deteriorat.	► Înlocuiți poansonul H [► 314].
	Placa de uzură este uzată.	► Înlocuirea plăcii de uzură L [► 320].
	Matricea este tocită.	► Înlocuiți matrița K [► 319].
Suportul matriței este rupt.	Durata de viață a suportului matriței a fost atinsă.	► Înlocuiți poansonul H [► 314].
		► Înlocuiți suportul matriței J [► 317].
		► Înlocuiți matrița K [► 319].
Scula electrică nu poate fi pornită.	Acumulatorul este descărcat sau defect.	► Înlocuiți acumulatorul G [► 314].
	Cablul de alimentare este defect.	► Înlocuiți cablul de alimentare [► 11].
	Periile de cărbune sunt uzate.	► Înlocuiți periile de cărbune [► 11].

5.1 Înlocuiți cablul de alimentare



Înlocuirea cablului de alimentare trebuie efectuată exclusiv de către producător sau de către atelierele 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.

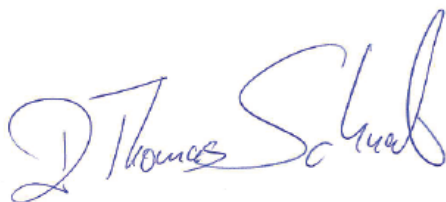
- Periile de cărbune trebuie verificate și înlocuite de către un specialist.

6 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, 15.02.2021

7 Eliminarea aparatelor electrice și electronice vechi



Unelte 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 defecți sau uzați trebuie returnați punctelor de vânzare ale uneltelor electrice TRUMPF.

İçindekiler

1	Güvenlik.....	233
2	Ürünün tanıtımı	235
3	Kullanımı	239
4	Sarf malzemeleri ve Aksesuarlar	240
5	Arızaların giderilmesi	241
6	Uyumluluk beyanı	242
7	Eski elektrikli ve elektronik cihazların bertaraf edilmesi	242

1 Güvenlik

1.1 Genel güvenlik bilgileri

- 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.
- Korumacı eldiven kullanın.



UYARI

Çapaklar yüksek hızla çapak atıcıdan dışarı çıkar

Sıcak ve keskin çapaklar nedeniyle yaralanma tehlikesi

- Korumacı 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 güvenli kullanmanıza yardımcı olur.

Sembol	Açıklama
	N 160 (2A5) Nibler tipi, örn. TruTool N 160 (2A5)
	PN 200 (2A1) Profil nibler tipi, örn. TruTool PN 200 (2A1)
	LiHD Akülü elektrikli alet
	Elektrik kablolu elektrikli alet
	Devir sayısı ayarlanabilen elektrikli alet
	Kontrol
	Akünün şarj durumunu kontrol etme
	Tork cıvatayı çözme / sıkma
	Altıgen başlı cıvatayı çözün / sıkın

Sembol	Açıklama
	Yüzeyi temizleyin
	Yağlama
	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 Kullanım amacı

TRUMPF nibler/profil niblerler, aşağıdaki amaca yönelik elle yönlendirilen elektrikli aletlerdir:

- Çelik, alüminyum, plastik vb. malzemelerden levha formu iş parçalarının ve oluklu sacların kesilmesi.
- Düz veya kavisli dış kenarların ve iç kesitlerin kesilmesi
- İşaretlenen çizime göre kesme

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

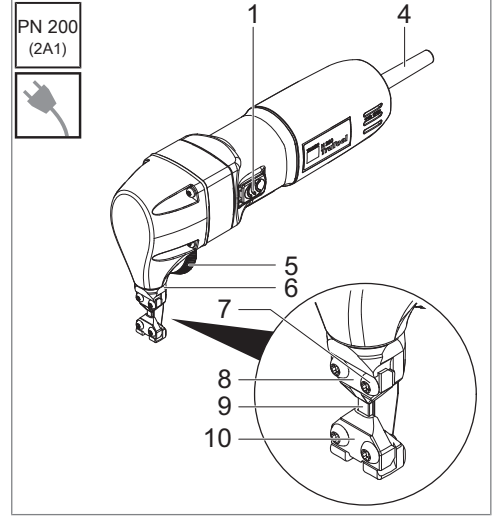
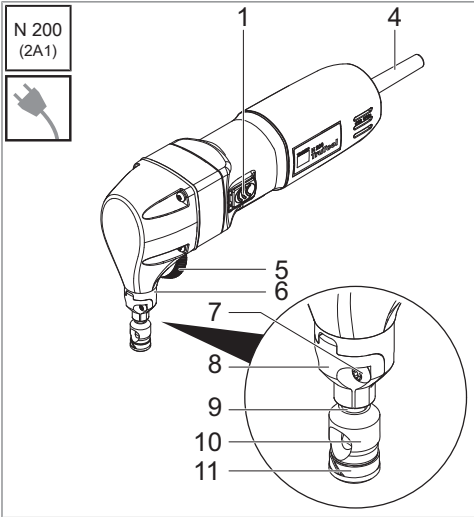
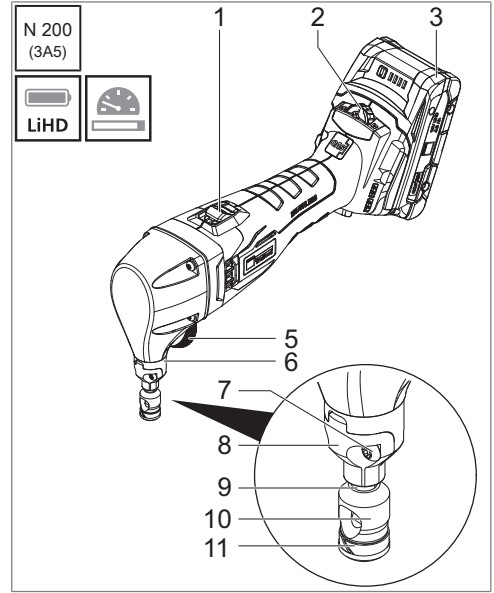
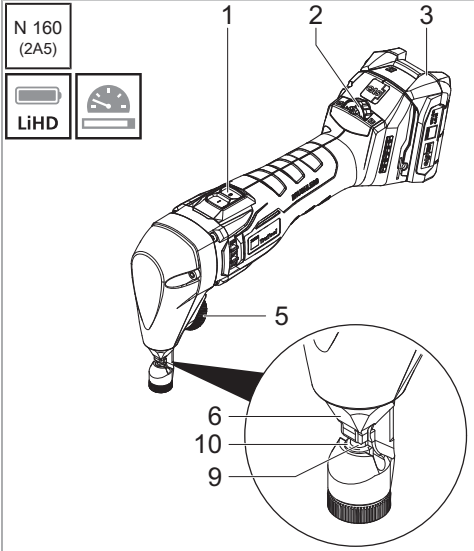
Bu

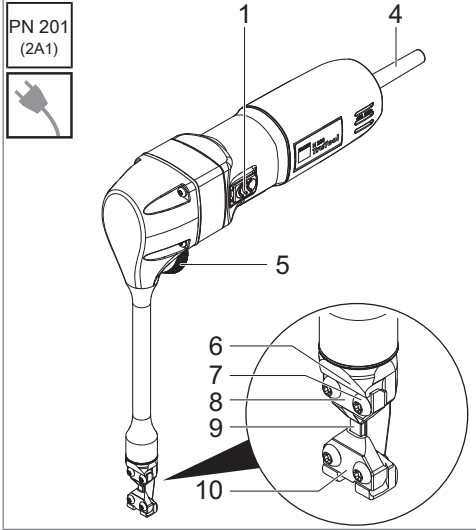
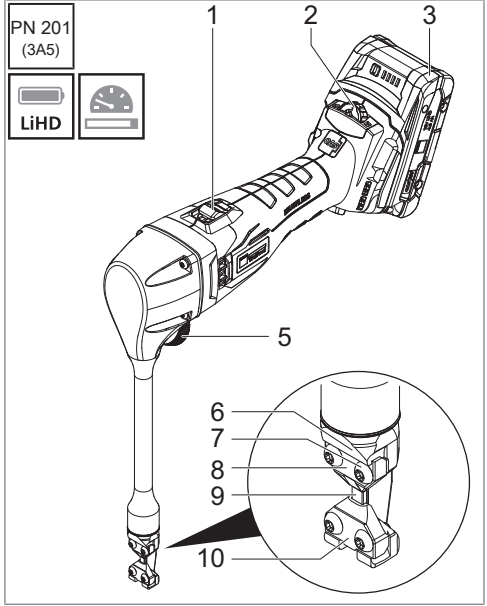
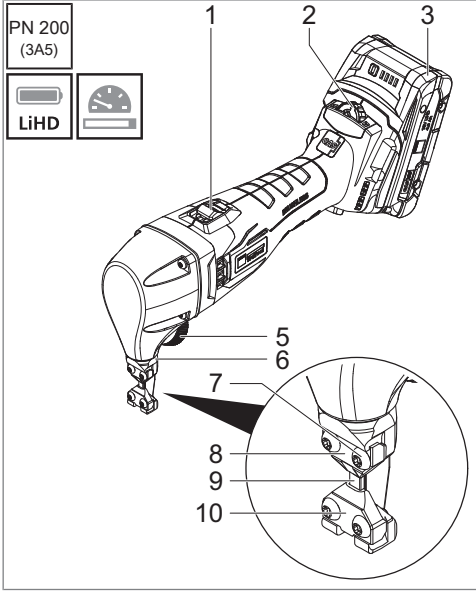
TRUMPF nibler/profil niblerler ayrıca, trapez saclar ya da açılı profil çıtalar gibi profil sacları kesmeye olanak tanır.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Bu TRUMPF niblerler şablona göre kesim olanağı sunar.

2 Ürünün tanıtımı





- 1 Açma/kapama şalteri
- 2 Devir sayısı regülatörü
- 3 Akü
- 4 Elektrik kablosu
- 5 Oturma pimi
- 6 Dişi takım taşıyıcı
- 7 Sabitleme cıvataları
- 8 Zımba kılavuzu
- 9 Zımba
- 10 Dişi takım
- 11 Kapak halkası

2.1 Teknik veriler

 LIHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Çalışma gerilimi	12 V	18 V	18 V	18 V
Yüksüz çalışmada strok sayısı	1000–2350/dk	850–1530/dk	850–1530/dk	850–1530/dk
Aküsz ağırlığı	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Maksimum malzeme kalınlıkları				
400 N/mm ² 'ye kadar olan çeliklerde	1,6 mm / 0,063 inç / 16 ga	2 mm / 0,079 inç / 14 ga	2 mm / 0,079 inç / 14 ga	2 mm / 0,079 inç / 14 ga
600 N/mm ² 'ye kadar olan çeliklerde	1,0 mm / 0,039 inç / 20 ga	1,5 mm / 0,059 inç / 16 ga	1,5 mm / 0,059 inç / 16 ga	1,5 mm / 0,059 inç / 16 ga
250 N/mm ² 'ye kadar olan alüminyumlarda	2 mm / 0,079 inç / 12 ga	2,5 mm / 0,098 inç / 10 ga	3 mm / 0,118 inç / 9 ga	3 mm / 0,118 inç / 9 ga
Gürültü ve titreşim emisyonu değerleri				
Titreşim emisyonu değeri a _h (üç yönün vektörel toplamı)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Titreşim emisyonu değerine ait K belirsizliği	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A ağırlıklı ses basıncı seviyesi L _{PA} tipik	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A ağırlıklı ses gücü seviyesi L _{WA} tipik	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Gürültü emisyonu değerlerine ait K belirsizliği	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB



	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Çalışma gerilimi	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Yüksüz çalışmada strok sayısı	2100/dk	2100/dk	2100/dk
Kablosuz ağırlığı	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
400 N/mm ² 'ye kadar olan çeliklerde	2 mm / 0,079 inç / 14 ga	2 mm / 0,079 inç / 14 ga	2 mm / 0,079 inç / 14 ga
600 N/mm ² 'ye kadar olan çeliklerde	1,5 mm / 0,059 inç / 16 ga	1,5 mm / 0,059 inç / 16 ga	1,5 mm / 0,059 inç / 16 ga
250 N/mm ² 'ye kadar olan alüminyumlarda	2,5 mm / 0,098 inç / 10 ga	3 mm / 0,118 inç / 9 ga	3 mm / 0,118 inç / 9 ga
Titreşim emisyonu değeri a _h (üç yönün vektörel toplamı)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Titreşim emisyonu değerine ait K belirsizliği	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
A ağırlıklı ses basıncı seviyesi L _{PA} tipik	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A ağırlıklı ses gücü seviyesi L _{WA} tipik	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Gürültü emisyonu değerlerine ait K belirsizliği	3 dB	3 dB	3 dB

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).

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.

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

3 Kullanımı

❗ DİKKAT

Elektrikli aletin eğilerek takılması sonucu maddi hasar

- ▶ Eğimleri yavaş ilerlemeye kesin.
- ▶ Elektrikli aletin minimum kavış yarıçapının altına düşmeyin.
- ▶ Elektrikli aleti, ancak tam devir hızına ulaşıldıktan sonra iş parçasına yaklaştırın.
- ▶ Kesme çizgisi iş parçasının içerisinde sona eriyorsa: elektrikli aleti tam devirde birkaç milimetre geri çekin.
- ▶ Elektrikli aleti ancak kesme işlemi tamamlandıktan sonra kapatın.

Elektrikli aletin kullanımı konusunda bkz.:

- Aletin açılması / kapatılması **A** [▶ 313].
- Devir sayısını ayarlama **B** [▶ 313].
- Kesme yönünü ayarlama **C** [▶ 313].
- İş parçalarını kesme **D** [▶ 314].
- İç kesit kesme **E** [▶ 314].
- Şarj durumunu kontrol etme **F** [▶ 314].
- Akü değiştirme **G** [▶ 314].
- Uzatma parçasını monte etme **I** [▶ 316].

3.1 İç kesitlerin kesilmesi

İç kesitlerin kesilmesi için bir başlangıç deliği (d) gereklidir, bkz İç kesit kesme **E** [▶ 314].

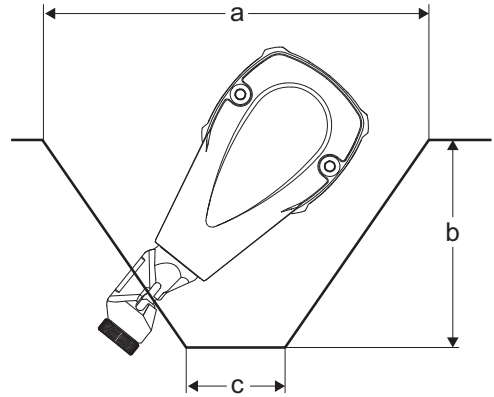
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
				PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 mm	17 mm	24 mm		

3.2 Uzatma parçası

N 160
(2A5)

Bu nibler, bir uzatma parçasının takılmasına olanak tanır, bkz. Uzatma parçasını monte etme **I** [▶ 316].

3.3 Profil sacları kesme

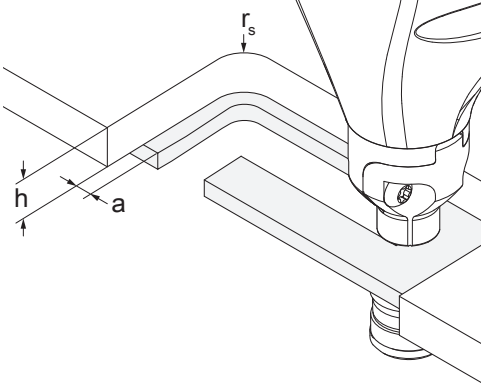


Profil saclarının kesilmesi için aşağıda belirtilen asgari ölçüler dikkate alınmalıdır:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm	140 mm		
b	80 mm	79 mm	162 mm		
c	40 mm	40 mm	40 mm		

3.4 Şablon ile kesme

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- 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 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Kavislerin kesilmesi

Kavislerin kesilmesinde asgari yarıçap (r_{min}) dikkate alınmalıdır.

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
				50 mm	

4 Sarf malzemeleri ve Aksesuarlar

4.1 Takım seçimi

Özenli çalışma ve iyi bir kesme performansı için, takımların keskin olmasına ve zamanında değiştirilmesine dikkat edilmelidir.

Doğru takım ve aksesuar seçimi ile aşınır parçalara, takımlara ve akü paketlerine ait yedek parça listeleri hakkında bilgi için bkz.:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Alternatif aküler

N 160
(2A5)

Bu elektrikli alet tüm CAS LIHD 12 V ve CAS LI-Ion 12 V akülerle kullanılabilir.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Bu elektrikli aletler 8 Ah kapasiteye kadar tüm CAS LIHD 18 V ve CAS LI-Ion 18 V akülerle kullanılabilir.

5 Arızaların giderilmesi

Sorun	Nedeni	Giderilmesi
Elektrikli alet yavaş ilerliyor.	Zimba körelmiş veya hasarlı.	► Zimba değiştirme H [► 314].
	Aşınma plakası aşınmış.	► Aşınma plakasını değiştirin L [► 320].
	Dişi takım körelmiş.	► Dişi takımı değiştirme K [► 319].
Dişi takım taşıyıcı kırılmış.	Dişi takım taşıyıcının kullanım ömrü doldu.	► Zimba değiştirme H [► 314]. ► Dişi takım taşıyıcıyı değiştirme J [► 317]. ► Dişi takımı değiştirme K [► 319].
	Aküsü boşalmıştır veya arızalıdır.	► Akü değiştirme G [► 314].
	Elektrik kablosu arızalı.	► Elektrik kablosunun değiştirilmesi [► 11].
Elektrikli alet çalıştırılmıyor.	Karbon fırçaları aşınmış.	► Karbon fırçaların değiştirilmesi [► 11].

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 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
71254 Ditzingen, Almanya
Ditzingen, 15.02.2021

7 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.....	243
2 Περιγραφή προϊόντος	245
3 Χειρισμός	249
4 Αναλώσιμα και παρελκόμενα	250
5 Επιδιόρθωση βλαβών.....	251
6 Δήλωση συμμόρφωσης	252
7 Απώρριψη ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών στο τέλος της ζωής τους.....	252

1 Ασφάλεια

1.1 Γενικές οδηγίες ασφαλείας

- 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
	N 160 (2A5) Τύπος του ζουμποψάλιδου, π.χ. TruTool N 160 (2A5)
	PN 200 (2A1) Τύπος του ζουμποψάλιδου προφίλ, π.χ. TruTool PN 200 (2A1)
	LiHD Ηλεκτρικό εργαλείο με μπαταρία
	Ηλεκτρικό εργαλείο με καλώδιο ρεύματος
	Ηλεκτρικό εργαλείο με ρυθμιστή αριθμού στροφών
	Έλεγχος
	Έλεγχος κατάστασης φόρτισης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας
	Λύσιμο/βίδωμα βίδας Torx
	Λύσιμο / βίδωμα εξαγωνικής βίδας

Σύμβολο	Περιγραφή
	Καθαρισμός επιφανείας
	Λίπανση
	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/ζουμποψάλιδα προφίλ 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

N 160
(2A5)

PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)

PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)

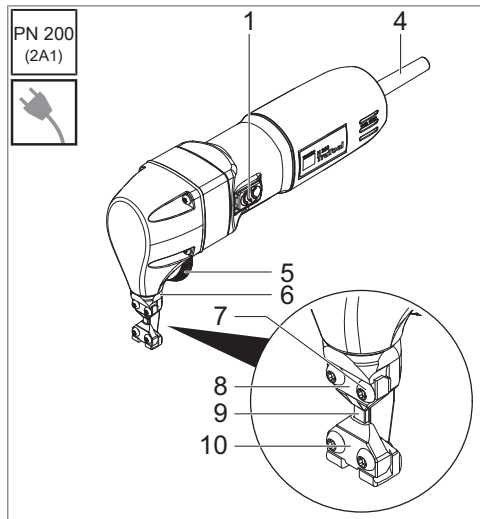
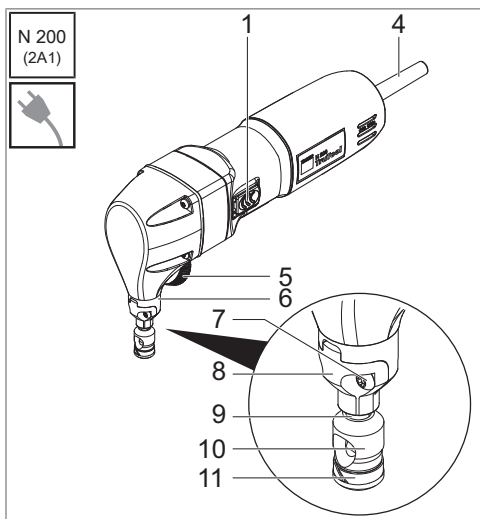
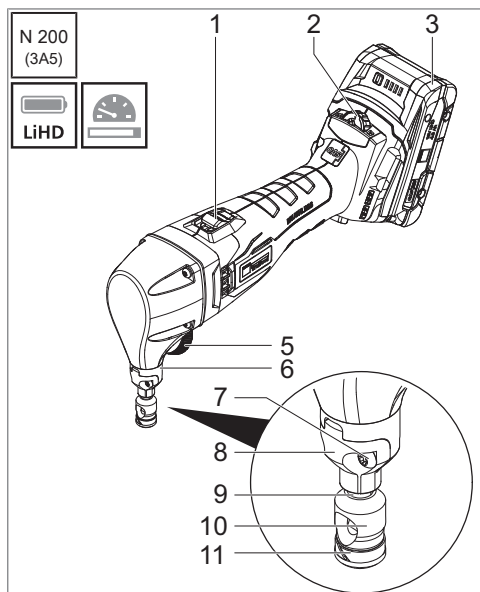
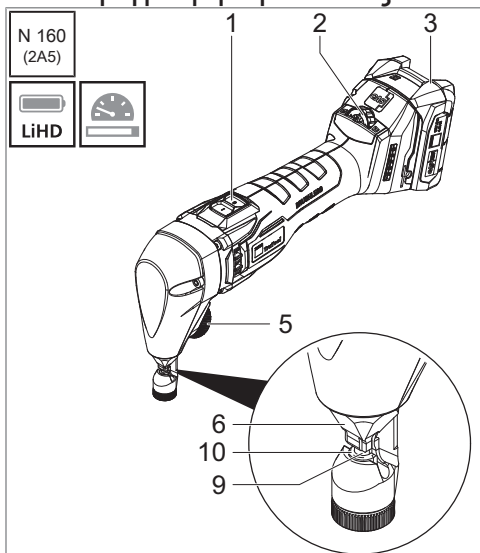
Αυτά τα ζουμποψάλιδα/ζουμποψάλιδα προφίλ TRUMPF παρέχουν πρόσθετα τη δυνατότητα κοπής ελασμάτων προφίλ όπως τραπέζοι ελασμάτων ή γωνιακών πηχών προφίλ.

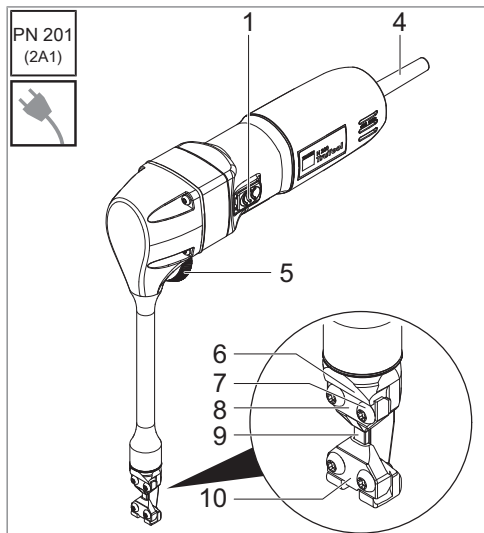
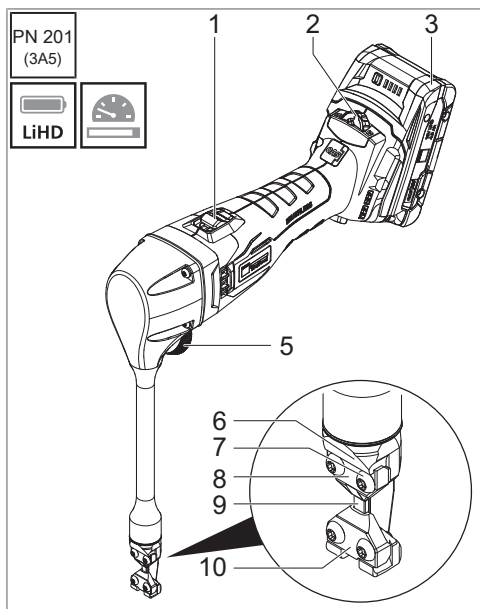
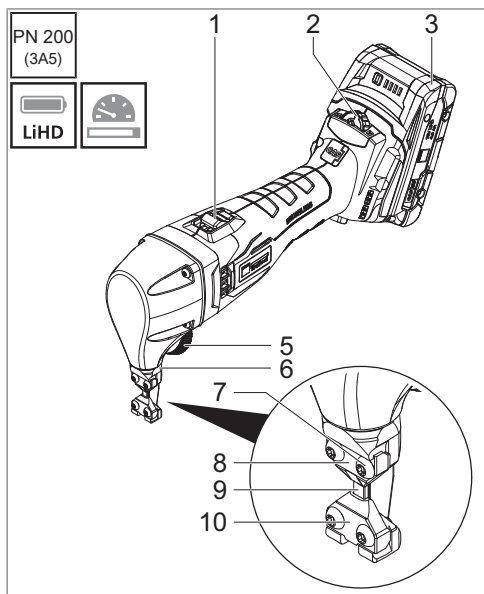
N 200
(2A1)

N 200
(3A5)

Αυτά τα ζουμποψάλιδα TRUMPF παρέχουν τη δυνατότητα κοπής με στάμπα.

2 Περιγραφή προϊόντος





- 1 Διακόπτης On/Off
- 2 Ρυθμιστής αριθμού στροφών
- 3 Μπαταρία
- 4 Καλώδιο ρεύματος
- 5 Πείρος ασφάλισης
- 6 Βάση μήτρας
- 7 Βίδες στερέωσης
- 8 Οδηγός ζουμπά
- 9 Ζουμπάς
- 10 Μήτρα
- 11 Δακτύλιος καλύμματος

2.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Τάση λειτουργίας	12 V	18 V	18 V	18 V
Παλινδρομήσεις χωρίς φορτίο	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
Βάρος χωρίς μπαταρία	1,2 kg / 2,7 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,6 kg / 3,5 lbs	1,8 kg / 4 lbs
Μέγιστα πάχη υλικού				
Χάλυβας έως 400 N/mm ²	1,6 mm / 0,063 in / 16 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Χάλυβας έως 600 N/mm ²	1,0 mm / 0,039 in / 20 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Αλουμίνιο έως 250 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 12 ga	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Τιμές εκπομπής θορύβου και ταλάντωσης				
Τιμή ταλάντωσης a_h (διανυσματικό άθροισμα τριών κατευθύνσεων)	10,0 m/s ²	6,3 m/s ²	7,2 m/s ²	5,8 m/s ²
Αβεβαιότητα K για τιμή ταλάντωσης	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Στάθμη ηχητικής πίεσης αξιολόγησης A L_{PA} συνηθισμένη	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
Στάθμη ηχητικής ισχύος αξιολόγησης A L_{WA} συνηθισμένη	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
Αβεβαιότητα K για τιμές εκπομπής θορύβου	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Τάση λειτουργίας	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
Παλινδρομήσεις χωρίς φορτίο	2100/min	2100/min	2100/min
Βάρος χωρίς καλώδιο	1,8 kg / 4 lbs	1,8 kg / 4 lbs	2,0 kg / 4,4 lbs
Χάλυβας έως 400 N/mm ²	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga	2 mm / 0,079 in / 14 ga
Χάλυβας έως 600 N/mm ²	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga	1,5 mm / 0,059 in / 16 ga
Αλουμίνιο έως 250 N/mm ²	2,5 mm / 0,098 in / 10 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga	3 mm / 0,118 in / 9 ga
Τιμή ταλάντωσης a_h (διανυσματικό άθροισμα τριών κατευθύνσεων)	5,2 m/s ²	7,3 m/s ²	5,9 m/s ²
Αβεβαιότητα K για τιμή ταλάντωσης	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²	1,5 m/s ²
Στάθμη ηχητικής πίεσης αξιολόγησης A L_{PA} συνηθισμένη	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
Στάθμη ηχητικής ισχύος αξιολόγησης A L_{WA} συνηθισμένη	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
Αβεβαιότητα K για τιμές εκπομπής θορύβου	3 dB	3 dB	3 dB

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.
- ▶ 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.

Για τον χειρισμό του ηλεκτρικού εργαλείου, βλέπε:

- Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση **A** [► 313].
- Ρύθμιση αριθμού στροφών **B** [► 313].
- Ρύθμιση φοράς κοπής **C** [► 313].
- Κοπή τεμαχίων **D** [► 314].
- Κοπή εσωτερικής τομής **E** [► 314].
- Έλεγχος κατάστασης φόρτισης **F** [► 314].
- Αλλαγή επαναφορτιζόμενης μπαταρίας **G** [► 314].
- Τοποθέτηση προέκτασης **I** [► 316].

3.1 Κοπή εσωτερικών τομών

Για την κοπή εσωτερικών τομών απαιτείται μια αρχική οπή διάτρησης (d), βλέπε Κοπή εσωτερικής τομής **E** [► 314].

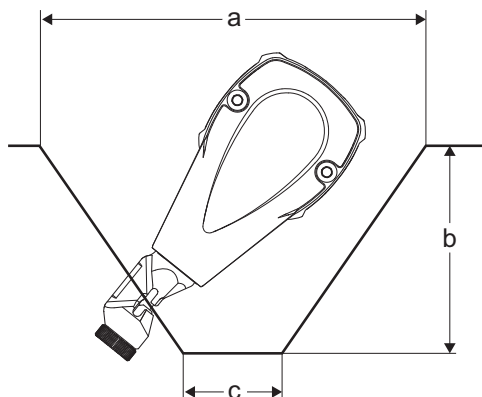
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		24 mm	

3.2 Προέκταση

N 160
(2A5)

Αυτό το ζουμποφάλιδο παρέχει τη δυνατότητα τοποθέτησης μια προέκτασης, βλέπε Τοποθέτηση προέκτασης **I** [► 316].

3.3 Κοπή ελασμάτων προφίλ

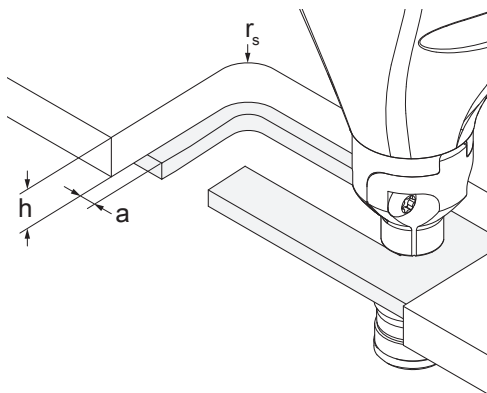


Κατά την κοπή ελασμάτων προφίλ πρέπει να τηρούνται οι εξής ελάχιστες διαστάσεις:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm	140 mm		
b	80 mm	79 mm	162 mm		
c	40 mm	40 mm	40 mm		

3.4 Κοπή με στάμπα

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------



- 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 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6,5 mm	

3.5 Κοπή καμπυλών

Κατά την κοπή ακτίνων πρέπει να προσέξετε την ελάχιστη εσωτερική ακτίνα (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		50 mm			

4 Αναλώσιμα και παρελκόμενα

4.1 Επιλογή εργαλείου

Για εργασία χωρίς ταλαιπωρία και καλύτερα αποτελέσματα κοπής πρέπει να προσέξετε ώστε τα εργαλεία να είναι αιχμηρά και να αντικαθίστανται έγκαιρα.

Για οδηγίες αναφορικά με την επιλογή του σωστού εργαλείου καθώς και αξεσουάρ, καταλόγους ανταλλακτικών για τα αναλώσιμα, τα εργαλεία και τις μπαταρίες, βλέπε:

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 Εναλλακτικές μπαταρίες

N 160
(2A5)

Αυτό το ηλεκτρικό εργαλείο μπορεί να χρησιμοποιείται με όλες τις μπαταρίες CAS LIHD 12 V και CAS ιόντων λιθίου 12 V.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Αυτά τα ηλεκτρικά εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιούνται με όλες τις μπαταρίες CAS LIHD 18 V και CAS ιόντων λιθίου 18 V μέχρι χωρητικότητα 8 Ah.

5 Επιδιόρθωση βλαβών

Πρόβλημα	Αιτία	Επιδιόρθωση
Το ηλεκτρικό εργαλείο είναι δυσκίνητο.	Ο ζουμπάς είναι στομωμένος ή έχει ζημιά.	► Αλλαγή ζουμπά H [► 314].
	Η αναλώσιμη πλάκα έχει φθαρεί.	► Αλλάξτε την αναλώσιμη πλάκα L [► 320].
	Η μήτρα είναι στομωμένη.	► Αλλαγή μήτρας K [► 319].
Η βάση μήτρας έχει σπάσει.	Έχει σημειωθεί η μέγιστη διάρκεια ζωής της βάσης μήτρας.	► Αλλαγή ζουμπά H [► 314]. ► Αλλαγή βάσης μήτρας J [► 317]. ► Αλλαγή μήτρας K [► 319].
	Η μπαταρία είναι άδεια ή ελαττωματική.	► Αλλαγή επαναφορτιζόμενης μπαταρίας G [► 314].
	Το καλώδιο ρεύματος είναι ελαττωματικό.	► Αλλαγή καλωδίου ρεύματος [► 11].
Το ηλεκτρικό εργαλείο δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί.	Οι ψήκτρες (τα καρβουνάκια) είναι φθαρμένες.	► Αντικατάσταση ψηκτρών [► 11].

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.

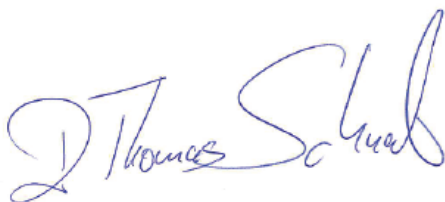
- Τις ψήκτρες (καρβουνάκια) πρέπει να τις ελέγχει να τις αντικαθιστά κάποιο ειδικευμένο άτομο.

6 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, 15.02.2021

7 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 ασφαρίζονται 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.....	253
2	Описание изделия	255
3	Эксплуатация	259
4	Расходный материал и принадлеж- ности.....	261
5	Устранение неисправностей	261
6	Декларация о соответствии стан- дартам.....	262
7	Утилизация отслуживших свой срок электрических и электронных приборов.....	262

1 Безопасность

1.1 Общие указания по технике безопасности

- Прочитайте все указания по технике безопасности и инструкции.

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

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

1.2 Дополнительные указания по технике безопасности



ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность для жизни при поражении током

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования рук острыми ножами или кромками

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Стружка выходит из устройства выброса стружки с высокой скоростью

Опасность травмирования горячей и острой стружкой

- Использовать средства защиты.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования или материального ущерба при использовании принадлежностей сторонних производителей

- Применять исключительно оригинальные принадлежности от компании TRUMPF.



ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб по причине слишком высокого сетевого напряжения

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

1.3 Символы

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

Символ	Описание
	Тип высечных ножниц, например, TruTool N 160 (2A5)
	Тип профильных высечных ножниц, например, TruTool PN 200 (2A1)
	Электроинструмент с аккумулятором
	Электроинструмент с силовым кабелем

Символ	Описание
	Электроинструмент с регулятором числа оборотов
	Проверить
	Проверить уровень зарядки аккумулятора
	Отвинтить/затянуть болт-звездочку
	Отвинтить / затянуть винт с шестигранной головкой
	Очистка поверхности
	Смазать
	Прочитать 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/профильные 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

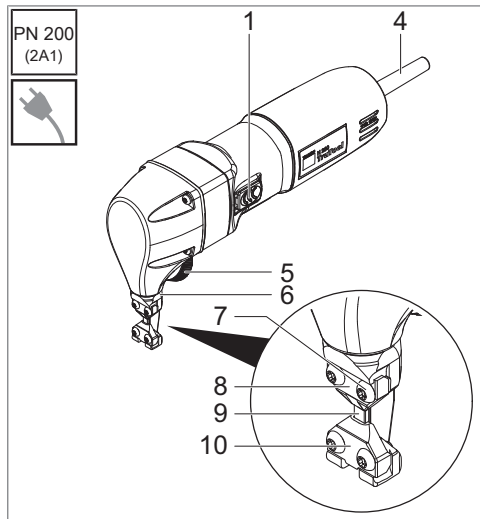
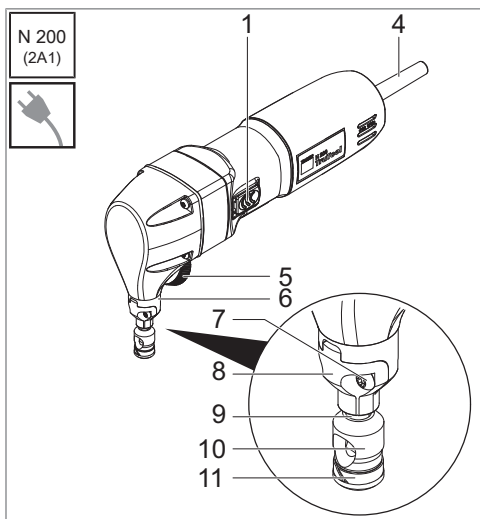
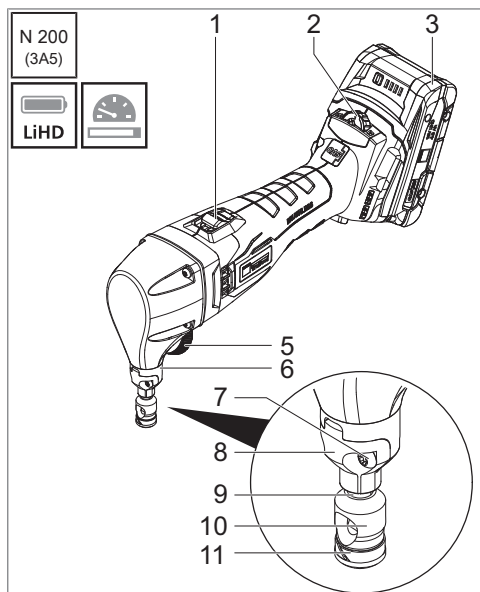
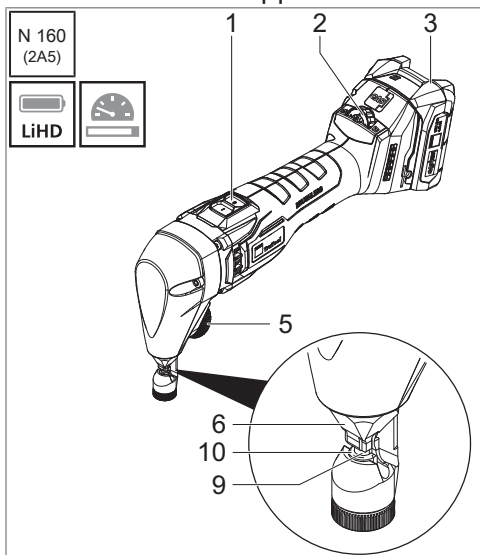
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

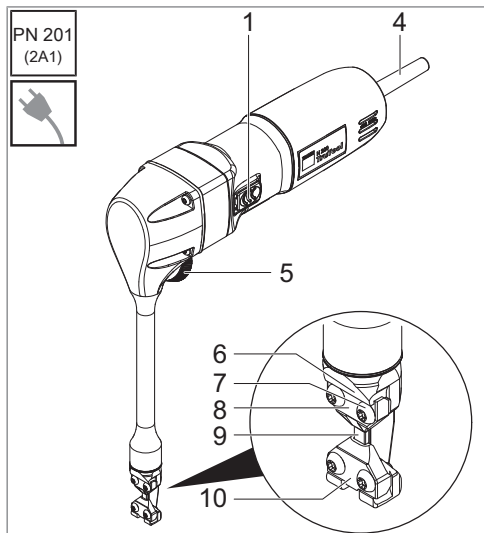
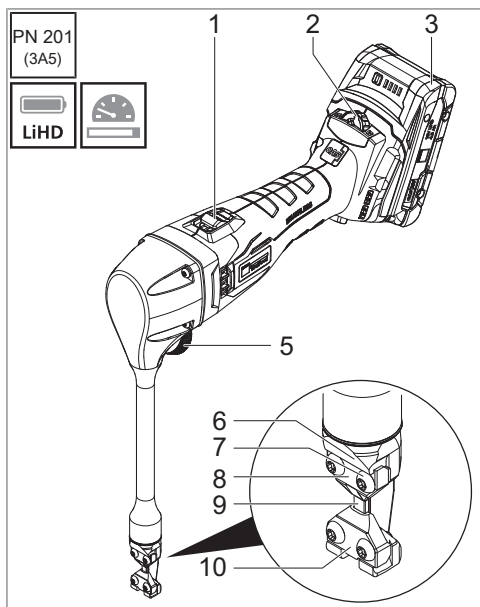
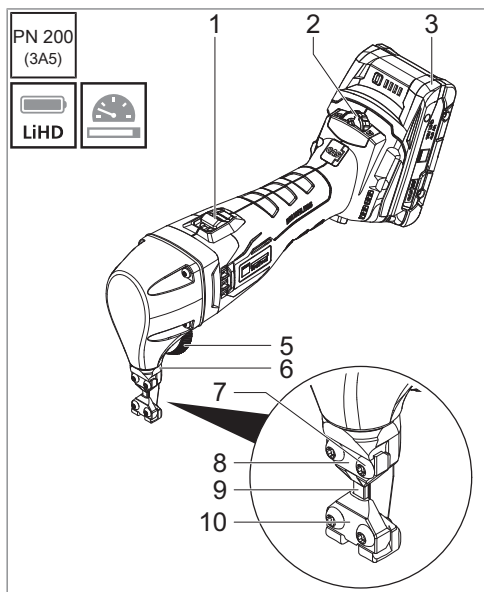
Эти высечные ножницы/профильные высечные ножницы TRUMPF также обеспечивают возможность разделения вырубкой профилированных листов, например, трапециевидальных листов или скошенных профильных планок.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Эти высечные ножницы TRUMPF обеспечивают возможность разделения вырубкой по шаблону.

2 Описание изделия





- 1 Двухпозиционный переключатель
- 2 Регулятор числа оборотов
- 3 Аккумулятор
- 4 Силовой кабель
- 5 Фиксатор
- 6 Держатель матрицы
- 7 Крепежные винты
- 8 Направляющая пуансона
- 9 Пуансон
- 10 Матрица
- 11 Предохранительное кольцо

2.1 Технические характеристики

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Рабочее напряжение	12 В	18 В	18 В	18 В
Число ходов при холостом ходе	1000–2350/мин	850–1530/мин	850–1530/мин	850–1530/мин
Масса без аккумулятора	1,2 кг / 2,7 фунта	1,6 кг / 3,5 фунта	1,6 кг / 3,5 фунта	1,8 кг / 4 фунта
Максимальная толщина материала				
Сталь до 400 Н/мм ²	1,6 мм / 0,063 дюйма / 16 ga	2 мм / 0,079 дюйма / 14 ga	2 мм / 0,079 дюйма / 14 ga	2 мм / 0,079 дюйма / 14 ga
Сталь до 600 Н/мм ²	1,0 мм / 0,039 дюйма / 20 ga	1,5 мм / 0,059 дюйма / 16 ga	1,5 мм / 0,059 дюйма / 16 ga	1,5 мм / 0,059 дюйма / 16 ga
Алюминий до 250 Н/мм ²	2 мм / 0,079 дюйма / 12 ga	2,5 мм / 0,098 дюйма / 10 ga	3 мм / 0,118 дюйма / 9 ga	3 мм / 0,118 дюйма / 9 ga
Значения шумовой эмиссии и частоты колебаний				
Частота колебаний a_h (сумма векторов трех направлений)	10,0 м/с ²	6,3 м/с ²	7,2 м/с ²	5,8 м/с ²
Погрешность К для частоты колебаний	1,5 м/с ²	1,5 м/с ²	1,5 м/с ²	1,5 м/с ²
Уровень звукового давления по шкале $A L_{PA}$, обычно	90 дБ (А)	96 дБ (А)	93 дБ (А)	94 дБ (А)
Уровень звуковой мощности по шкале $A L_{WA}$, обычно	101 дБ (А)	107 дБ (А)	104 дБ (А)	105 дБ (А)
Погрешность К для шумовой эмиссии	3 дБ	3 дБ	3 дБ	3 дБ

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Рабочее напряжение	230 В~ 50/60 Гц 120 В~ 50/60 Гц	230 В~ 50/60 Гц 120 В~ 50/60 Гц	230 В~ 50/60 Гц 120 В~ 50/60 Гц
Число ходов при холостом ходе	2100/мин	2100/мин	2100/мин
Масса без кабеля	1,8 кг / 4 фунта	1,8 кг / 4 фунта	2,0 кг / 4,4 фунта
Сталь до 400 Н/мм ²	2 мм / 0,079 дюйма / 14 ga	2 мм / 0,079 дюйма / 14 ga	2 мм / 0,079 дюйма / 14 ga
Сталь до 600 Н/мм ²	1,5 мм / 0,059 дюйма / 16 ga	1,5 мм / 0,059 дюйма / 16 ga	1,5 мм / 0,059 дюйма / 16 ga
Алюминий до 250 Н/мм ²	2,5 мм / 0,098 дюйма / 10 ga	3 мм / 0,118 дюйма / 9 ga	3 мм / 0,118 дюйма / 9 ga
Частота колебаний a_h (сумма векторов трех направлений)	5,2 м/с ²	7,3 м/с ²	5,9 м/с ²
Погрешность К для частоты колебаний	1,5 м/с ²	1,5 м/с ²	1,5 м/с ²
Уровень звукового давления по шкале A L_{PA} , обычно	80 дБ (А)	80 дБ (А)	80 дБ (А)
Уровень звуковой мощности по шкале A L_{WA} , обычно	91 дБ (А)	91 дБ (А)	91 дБ (А)
Погрешность К для шумовой эмиссии	3 дБ	3 дБ	3 дБ

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 переко- се электроинструмента

- ▶ Выполнять резку на изгибах с не-
большой подачей.
- ▶ Радиус не должен быть меньше ми-
нимального радиуса электроинстру-
мента.
- ▶ Подводить электроинструмент к за-
готовке только после достижения
полного числа оборотов.
- ▶ Если линия реза заканчивается вну-
три заготовки: отвести элек-
троинструмент при полном числе
оборотов назад на несколько милли-
метров.
- ▶ Отключать электроинструмент толь-
ко после завершения процесса рез-
ки.

Сведения об эксплуатации элек-
троинструмента:

- Включение и выключение **A** [▶ 313].
- Регулировка числа оборотов
B [▶ 313].
- Регулировка направления резания
C [▶ 313].
- Разделение вырубкой заготовок
D [▶ 314].
- Разделение вырубкой внутреннего
выреза **E** [▶ 314].
- Проверка уровня зарядки **F** [▶ 314].
- Замена аккумулятора **G** [▶ 314].
- Монтаж удлинителя **I** [▶ 316].

3.1 Разделение вырубкой внутренних вырезов

Для разделения вырубкой внутренних вы-
резов необходимо начальное отверстие
(d), см. Разделение вырубкой внутреннего
выреза **E** [▶ 314].

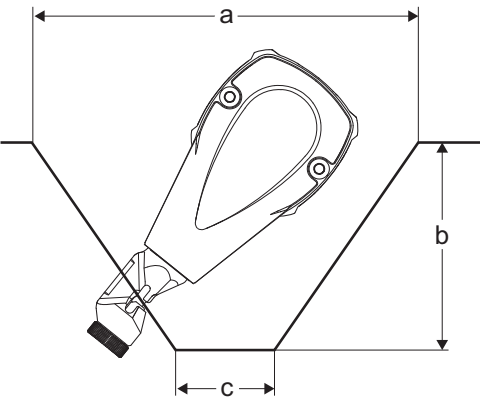
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
				PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 мм	17 мм		24 мм	

3.2 Удлинитель

N 160
(2A5)

Эти высечные ножницы обеспечи-
вают возможность монтажа удлинителя,
см. Монтаж удлинителя **I** [▶ 316].

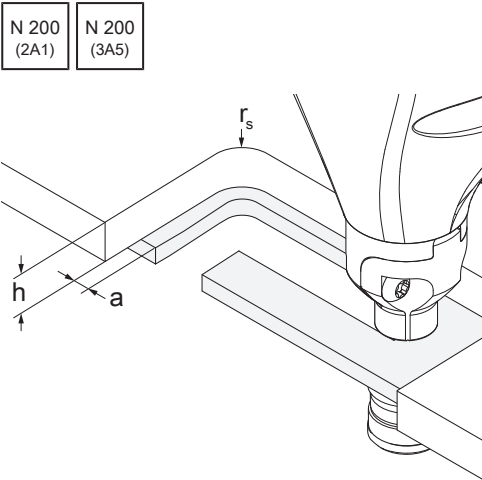
3.3 Разделение вырубкой профилированных листов



При разделении вырубкой профильных листов необходимо соблюдать следующие минимальные значения:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 мм	132 мм		140 мм	
b	80 мм	79 мм		162 мм	
c	40 мм	40 мм		40 мм	

3.4 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 необходимо соблюдать следующие минимальные значения:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 мм	
h	3–5 мм	
r _s	6,5 мм	

3.5 Резка по радиусу

При резке по радиусу соблюдать минимальный внутренний радиус (r_{min}).

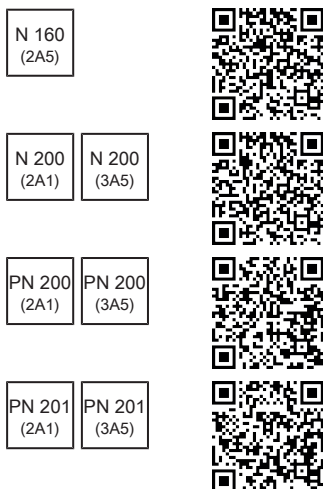
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
r _{min}	24 мм	4 мм		50 мм			

4 Расходный материал и принадлежности

4.1 Выбор инструмента

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

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



4.2 Альтернативные аккумуляторы

N 160
(2A5)

Для этого электроинструмента можно использовать любые аккумуляторы CAS LIHD 12 В и CAS LI-Ion 12 В.

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

Для этих электроинструментов можно использовать любые аккумуляторы CAS LIHD 18 В и CAS LI-Ion 18 В емкостью до 8 А·ч.

5 Устранение неисправностей

Проблема	Причина	Способ устранения
Тяжелый ход электроинструмента.	Пуансон затупился или поврежден.	► Замена пуансона H [► 314].
	Изнашиваемая пластина изношена.	► Заменить изнашиваемую пластину L [► 320].
	Матрица затупилась.	► Замена матрицы K [► 319].
Держатель матрицы сломан.	Подошел к концу срок службы держателя матрицы.	► Замена пуансона H [► 314].
		► Замена держателя матрицы J [► 317].
		► Замена матрицы K [► 319].
Электроинструмент не включается.	Аккумулятор разряжен или неисправен.	► Замена аккумулятора G [► 314].
	Силовой кабель поврежден.	► Замена силового кабеля [► 11].
	Износ угольных щеток.	► Замена угольных щеток [► 11].

5.1 Замена силового кабеля



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

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

5.2 Замена угольных щеток



При износе угольных щеток двигатель останавливается.

- Поручить специалисту выполнить проверку и замену угольных щеток.

6 Декларация о соответствии стандартам

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

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

Подписал за производителя и от имени производителя:

Д-р Томас Шнайдер
Директор по развитию
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254 Ditzingen (Германия)
Дитцинген, 15.02.2021

7 Утилизация отслуживших свой срок электрических и электронных приборов



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

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

Зміст

1	Техніка безпеки	263
2	Опис виробу	265
3	Експлуатація	269
4	Витратні матеріали та запчастини..	270
5	Усунення несправностей	271
6	Декларація відповідності стандартам	272
7	Утилізація електричних та електронних пристроїв, термін служби яких закінчився	272

1 Техніка безпеки

1.1 Загальні вказівки з техніки безпеки

- 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 160 (2A5)
	Тип вирубних ножиць для профільованого матеріалу, як-от TruTool PN 200 (2A1)
	Електроінструмент з акумуляторною батареєю
	Електроінструмент з електричним кабелем
	Електроінструмент із регулятором швидкості обертання

Умовне позначення	Опис
	Огляд
	Перевірити стан заряду акумуляторної батареї
	Ослабити/затягнути болт "зірочку"
	Ослабити / затягнути гвинт із шестигранною головкою
	Очистити поверхню
	Змащування
	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.

Сигнальне слово	Значення
ОБЕРЕЖНО	Вказує на небезпеку з незначним рівнем ризику, що може спричинити легкі або помірні травми, якщо її не уникнути.
УВАГА	Вказує на небезпеку, що може спричинити матеріальну шкоду.

1.5 Використання за призначенням

Вирубні ножиці/вирубні ножиці для профільованого матеріалу 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.

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

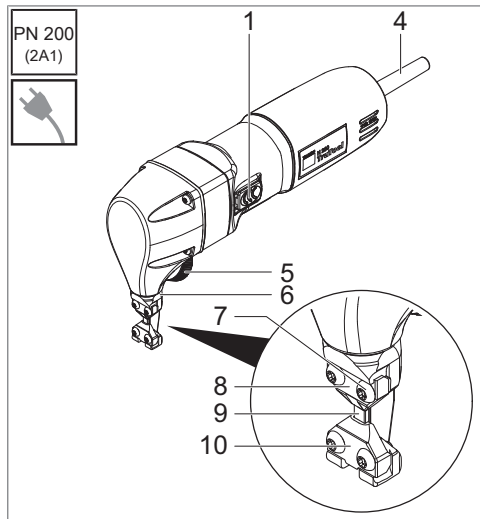
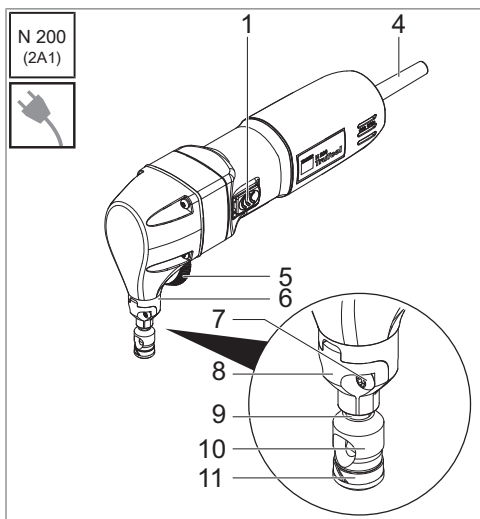
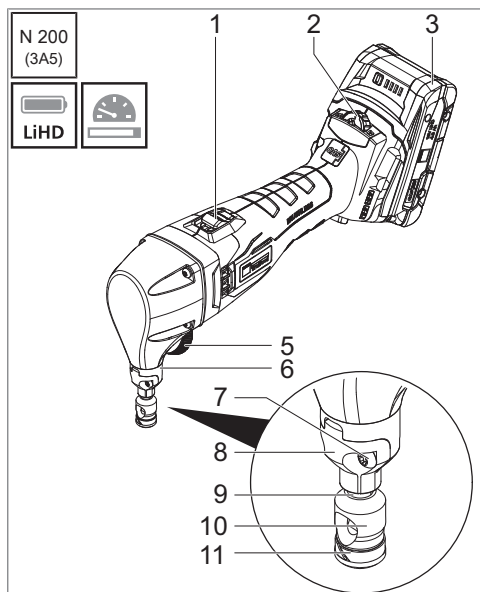
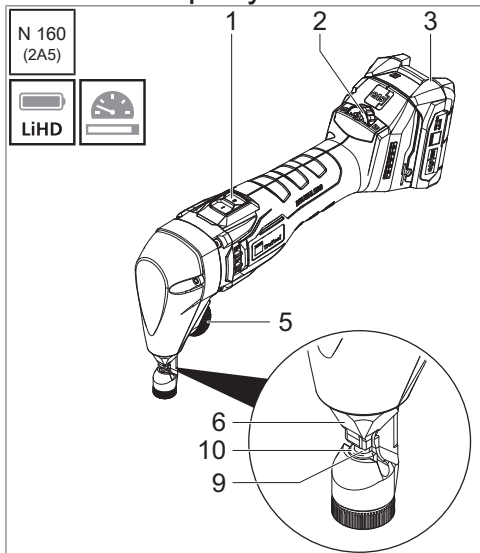
Ці

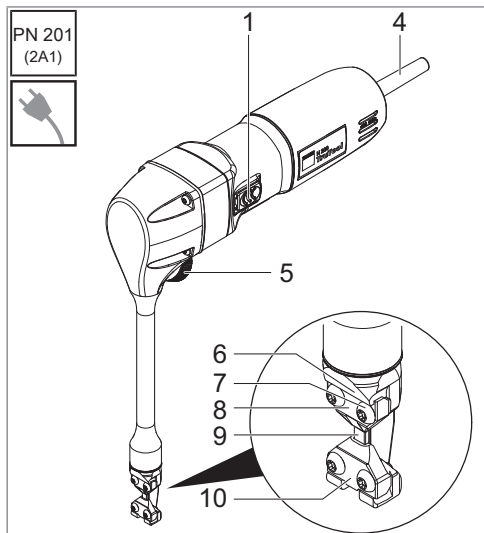
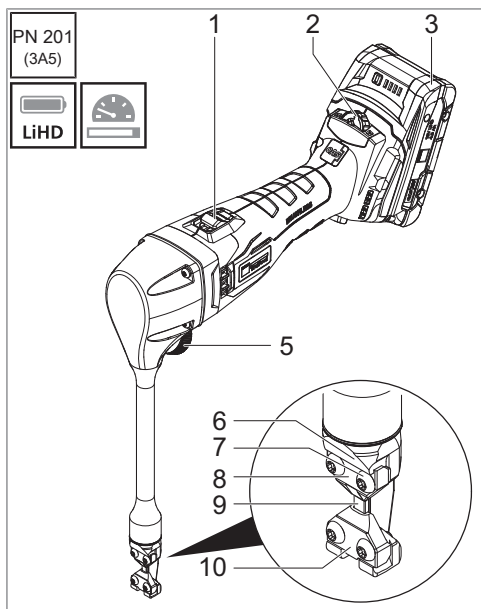
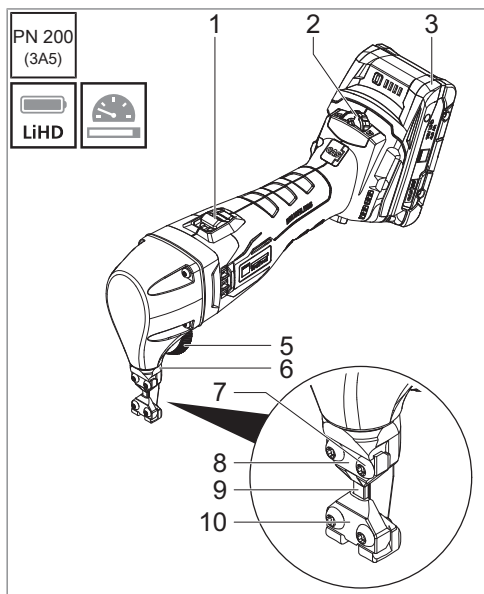
вирубні ножиці/вирубні ножиці для профільованого матеріалу TRUMPF додатково дають змогу різати профільовані листи, як-от трапецієподібні листи або гнуті профільовані планки.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

Ці вирубні ножиці TRUMPF дають змогу різати за шаблоном.

2 Опис виробу





- 1 Вмикач/вимикач
- 2 Регулятор швидкості обертання
- 3 Акумуляторна батарея
- 4 Електричний кабель
- 5 Фіксатор
- 6 Тримач матриці
- 7 Кріпильний гвинт
- 8 Напрямна пуансона
- 9 Пуансон
- 10 Матриця
- 11 Закривне кільце

2.1 Технічні характеристики

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
Робоча напруга	12 В	18 В	18 В	18 В
Число ходів у холостому режимі	1000–2350 ходів/хв	850–1530 ходів/хв	850–1530 ходів/хв	850–1530 ходів/хв
Маса без акумуляторної батареї	1,2 кг / 2,7 фунта	1,6 кг / 3,5 фунта	1,6 кг / 3,5 фунта	1,8 кг / 4 фунти
Максимальна товщина матеріалу				
Сталь до 400 Н/мм ²	1,6 мм / 0,063 дюйма / калібр 16	2 мм / 0,079 дюйма / калібр 14	2 мм / 0,079 дюйма / калібр 14	2 мм / 0,079 дюйма / калібр 14
Сталь до 600 Н/мм ²	1,0 мм / 0,039 дюйма / калібр 20	1,5 мм / 0,059 дюйма / калібр 16	1,5 мм / 0,059 дюйма / калібр 16	1,5 мм / 0,059 дюйма / калібр 16
Алюміній до 250 Н/мм ²	2 мм / 0,079 дюйма / калібр 12	2,5 мм / 0,098 дюйма / калібр 10	3 мм / 0,118 дюйма / калібр 9	3 мм / 0,118 дюйма / калібр 9
Значення звукової й вібраційної емісії				
Вібраційна емісія a_h (векторна сума трьох напрямків)	10,0 м/с ²	6,3 м/с ²	7,2 м/с ²	5,8 м/с ²
Похибка К для вібраційної емісії	1,5 м/с ²	1,5 м/с ²	1,5 м/с ²	1,5 м/с ²
Рівень звукового тиску L_{PA} , зважений за шкалою A, типовий	90 дБ (A)	96 дБ (A)	93 дБ (A)	94 дБ (A)
Рівень звукової потужності L_{WA} , зважений за шкалою A, типовий	101 дБ (A)	107 дБ (A)	104 дБ (A)	105 дБ (A)
Похибка К для значень звукової емісії	3 дБ	3 дБ	3 дБ	3 дБ



	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
Робоча напруга	230 В ~50/60 Гц 120 В ~50/60 Гц	230 В ~50/60 Гц 120 В ~50/60 Гц	230 В ~50/60 Гц 120 В ~50/60 Гц
Число ходів у холостому режимі	2100 ходів/хв	2100 ходів/хв	2100 ходів/хв
Маса без кабелю	1,8 кг / 4 фунти	1,8 кг / 4 фунти	2,0 кг/4,4 фунта
Сталь до 400 Н/мм ²	2 мм / 0,079 дюйма / калібр 14	2 мм / 0,079 дюйма / калібр 14	2 мм / 0,079 дюйма / калібр 14
Сталь до 600 Н/мм ²	1,5 мм / 0,059 дюйма / калібр 16	1,5 мм / 0,059 дюйма / калібр 16	1,5 мм / 0,059 дюйма / калібр 16
Алюміній до 250 Н/мм ²	2,5 мм / 0,098 дюйма / калібр 10	3 мм / 0,118 дюйма / калібр 9	3 мм / 0,118 дюйма / калібр 9
Вібраційна емісія a _h (векторна сума трьох напрямків)	5,2 м/с ²	7,3 м/с ²	5,9 м/с ²
Похибка К для вібраційної емісії	1,5 м/с ²	1,5 м/с ²	1,5 м/с ²
Рівень звукового тиску L _{РА} , зважений за шкалою А, типовий	80 дБ (А)	80 дБ (А)	80 дБ (А)
Рівень звукової потужності L _{WA} , зважений за шкалою А, типовий	91 дБ (А)	91 дБ (А)	91 дБ (А)
Похибка К для значень звукової емісії	3 дБ	3 дБ	3 дБ

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

- ▶ Обирайте правильні інструменти, вчасно замінюйте їх у разі зносу.
- ▶ Визначте 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 вимкнута 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.
- ▶ 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.

Щодо експлуатації електроінструмента, див.:

- Увімкнення й вимкнення **A** [▶ 313].
- Регулювання швидкості обертання **B** [▶ 313].
- Настроювання напрямку різання **C** [▶ 313].
- Різання заготовки **D** [▶ 314].
- Вирізання отвору **E** [▶ 314].
- Перевірка стану заряду **F** [▶ 314].
- Заміна акумуляторної батареї **G** [▶ 314].
- Монтуння подовжувача **I** [▶ 316].

3.1 Вирізання отворів

Для вирізання отворів потрібен початковий отвір (d), див. Вирізання отвору **E** [▶ 314].

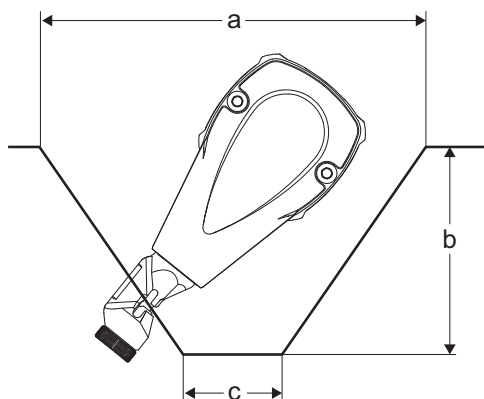
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 мм	17 мм		24 мм	

3.2 Подовжувач

N 160
(2A5)

Ці вирубні ножиці дають змогу встановити подовжувач, див. Монтуння подовжувача **I** [▶ 316].

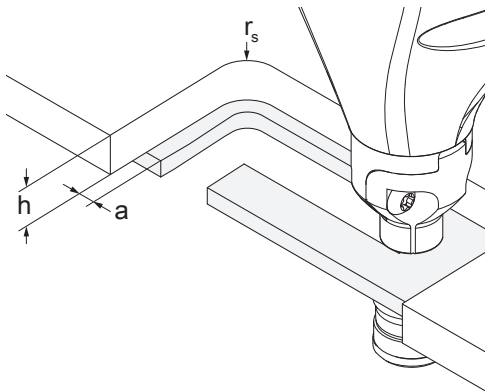
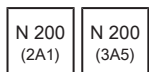
3.3 Різання профільованих листів



Під час різання профільованих листів зважати на такі найменші розміри:

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 мм	132 мм		140 мм	
b	80 мм	79 мм		162 мм	
c	40 мм	40 мм		40 мм	

3.4 Різання за допомогою шаблона



- a Відстань від краю шаблона до краю заготовки
- h Товщина шаблона
- r_s Найменший радіус шаблона

Під час різання за допомогою шаблона зважати на такі найменші розміри:

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2,5 мм	
h	3–5 мм	
r_s	6,5 мм	

3.5 Криволінійне різання

Під час криволінійного різання враховувати найменший внутрішній радіус (r_{min}).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
r_{min}	24 мм	4 мм		50 мм			

4 Витратні матеріали та запчастини

4.1 Вибір інструмента

Для оптимальної роботи й високої ефективності різання потрібно, щоб інструменти були гострими та вчасно замінювалися зношені деталі.

Вказівки щодо вибору правильного інструмента, а також інформацію про приладдя, переліки зношуваних деталей, інструментів і наборів акумуляторних батарей, див.:

N 160 (2A5)



N 200 (2A1)

N 200 (3A5)



PN 200 (2A1)

PN 200 (3A5)



PN 201 (2A1)

PN 201 (3A5)



4.2 Альтернативні акумуляторні батареї

N 160 (2A5)

Цей електроінструмент сумісний з усіма акумуляторними батареями CAS LIHD 12 В та CAS LI-Ion 12 В.

N 200 (3A5)

PN 200 (3A5)

PN 201 (3A5)

Ці електроінструменти сумісні з усіма акумуляторними батареями CAS LIHD 18 В та CAS LI-Ion 18 В із ємністю до 8 А·год.

5 Усунення несправностей

Несправність	Причина	Усунення
Утруднений хід електроінструмента.	Затуплений або пошкоджений пуансон.	► Заміна пуансона H [► 314].
	Зношувана пластина зношена.	► Заміна зношеної пластини L [► 320].
	Затуплена матриця.	► Заміна матриці K [► 319].
Зламаний тримач матриці.	Термін служби тримача матриці вийшов.	► Заміна пуансона H [► 314].
		► Заміна тримача матриці J [► 317].
		► Заміна матриці K [► 319].
Електроінструмент не вмикається.	Розряджена або несправна акумуляторна батарея.	► Заміна акумуляторної батареї G [► 314].
	Пошкоджений електричний кабель.	► Замінити електричний кабель [► 11].
	Зношені вугільні щітки.	► Замінити вугільні щітки [► 11].

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.

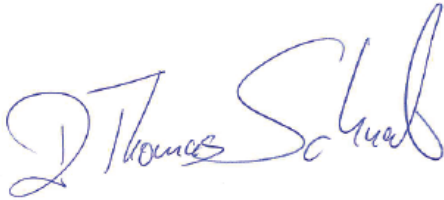
- Доручити перевірку й заміну вугільних щіток кваліфікованому персоналу.

6 Декларація відповідності стандартам

З усією відповідальністю заявляємо, що цей виріб відповідає всім чинним вимогам таких директив, стандартів або нормативних документів:

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

Підписано від імені виробника:

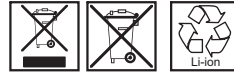


Д-р Томас Шнайдер

Виконавчий директор, відділ розробок
TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG
DE-71254, Ditzingen, Німеччина

Ditzingen, 15.02.2021

7 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	273
2 製品説明	275
3 操作	279
4 消耗品およびアクセサリ	280
5 トラブルシューティング	281
6 適合宣言	282
7 使用済み電子電気機器の廃棄	282

1 安全

1.1 安全上の注意（一般）

- 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 160 (2A5)
	プロファイルニブラーのタイプ、例 TruTool PN 200 (2A1)
	バッテリー付電動ツール
	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
	点検
	バッテリー残量の点検
	トルクスねじを緩める／締める
	六角ねじを緩める／締める

マーク	説明
	表面のクリーニング
	潤滑
	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/プロファイルニブラーは、次の用途向けの手持ち式電動ツールです。

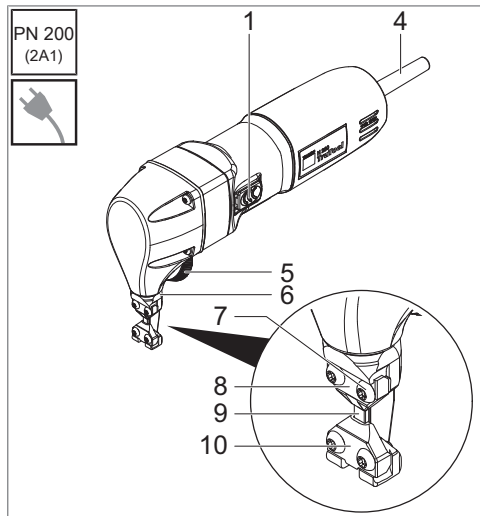
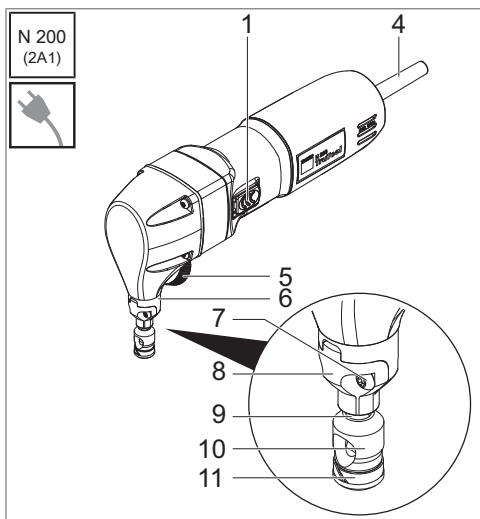
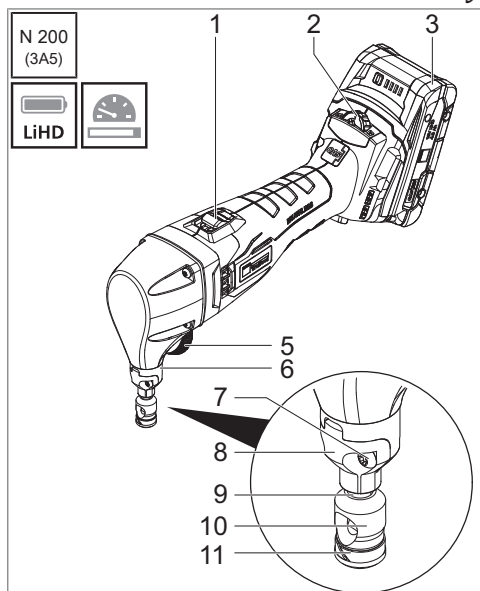
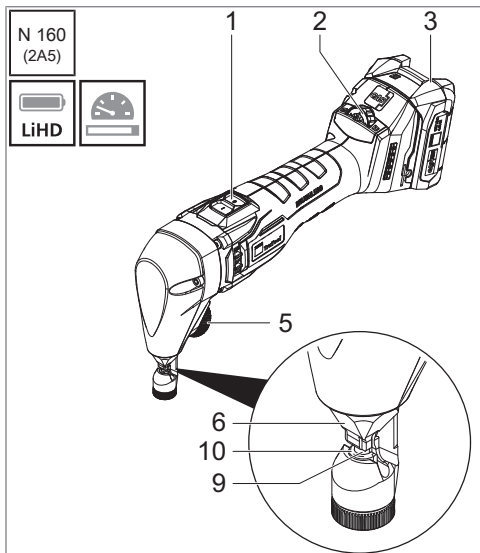
- 鋼鉄、アルミニウム、プラスチック等からなる板状の加工物および波形プレートの切断。
- 直線または曲線状の外側エッジと内側切り欠きの切断。
- ひび割れの後の切断。

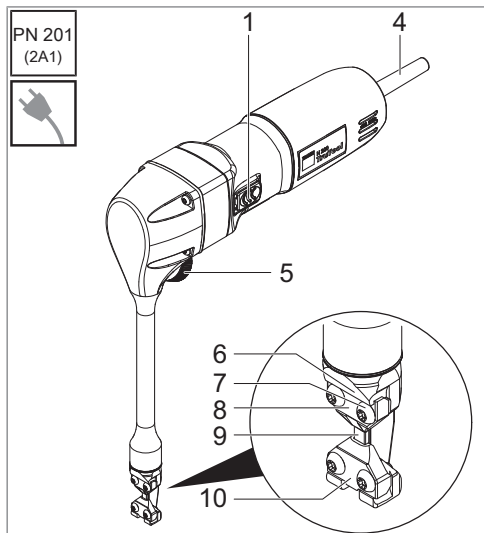
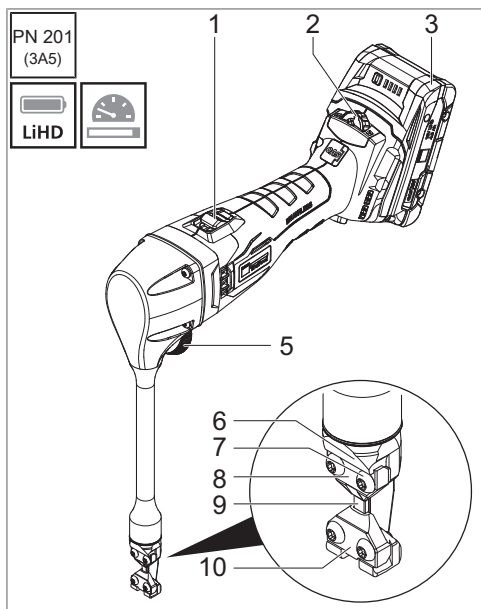
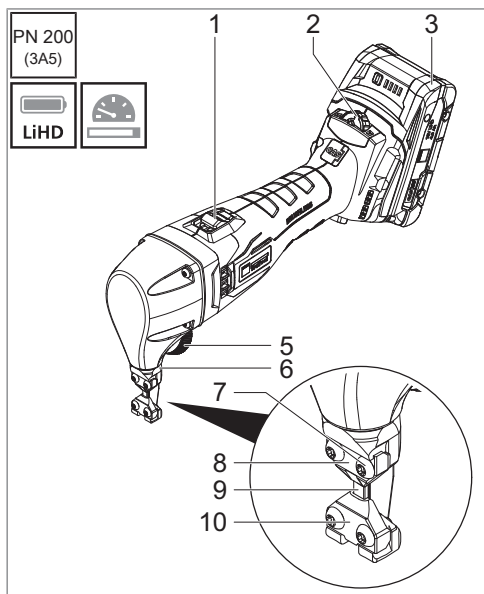
N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)	この
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----

TRUMPFニブラー/プロファイルニブラーは、台形のシートメタルや角度の付いたモールディングなど、プロファイルプレートも切断できます。

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	このTRUMPFニブラーは、テンプレートに沿って切断することも可能です。
----------------	----------------	--------------------------------------

2 製品説明





- 1 オン/オフスイッチ
- 2 回転数コントロール
- 3 充電式バッテリー
- 4 電源コード
- 5 ロックピン
- 6 ダイホルダー
- 7 固定ねじ
- 8 パンチガイド
- 9 パンチ
- 10 ダイ
- 11 カバー

2.1 技術データ

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
動作電圧	12 V	18 V	18 V	18 V
アイドリング時のストローク数	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
バッテリーを含まない重量	1.2 kg / 2.7 lbs	1.6 kg / 3.5 lbs	1.6 kg / 3.5 lbs	1.8 kg / 4 lbs
最大素材厚さ				
最大400 N/mm ² までの鋼鉄	1.6 mm / 0.063 in / 16 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga
最大600 N/mm ² までの鋼鉄	1.0 mm / 0.039 in / 20 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga
最大250 N/mm ² までのアルミニウム	2 mm / 0.079 in / 12 ga	2.5 mm / 0.098 in / 10 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga
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)	10.0 m/s ²	6.3 m/s ²	7.2 m/s ²	5.8 m/s ²
振動レベルの不確かさK	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²
A特性音圧レベル L_{PA} 標準	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A特性音圧レベル L_{WA} 標準	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
騒音レベルの不確かさK	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
動作電圧	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
アイドリング時のストローク数	2100/min	2100/min	2100/min
コードを含まない重量	1.8 kg / 4 lbs	1.8 kg / 4 lbs	2.0 kg / 4.4 lbs
最大400 N/mm ² までの鋼鉄	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga
最大600 N/mm ² までの鋼鉄	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga
最大250 N/mm ² までのアルミニウム	2.5 mm / 0.098 in / 10 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga
振動レベル a_h (3方向のベクトル和)	5.2 m/s ²	7.3 m/s ²	5.9 m/s ²
振動レベルの不確かさK	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²
A特性音圧レベル L_{pA} 標準	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A特性音圧レベル L_{WA} 標準	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
騒音レベルの不確かさK	3 dB	3 dB	3 dB

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。
- ▶ 振動の影響から操作担当者を保護するための追加の安全対策を確立してください（手を暖める、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。
- ▶ 十分な速度に達した後で、電動ツールを加工物に近づけます。
- ▶ 切断ラインが加工物内で終了する場合、電動ツールを全速力で数ミリメートル後方に動かします。
- ▶ 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。

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** [▶ 313].
- 速度の設定 **B** [▶ 313].
- 切断方向の調整 **C** [▶ 313].
- 加工物の切断 **D** [▶ 314].
- 内側切り欠きの切断 **E** [▶ 314].
- バッテリー残量の確認 **F** [▶ 314].
- バッテリーの交換 **G** [▶ 314].
- 延長の取付け **I** [▶ 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 **E** [▶ 314]を参照してください。

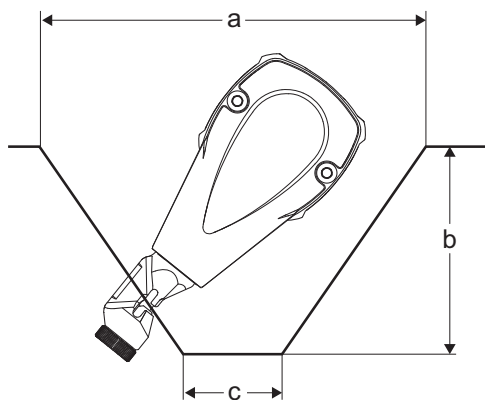
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22 mm	17 mm	17 mm	24 mm	24 mm	24 mm	24 mm

3.2 延長

N 160
(2A5)

この二ブラーは、延長を取り付けることができます。延長の取付け **I** [▶ 316]を参照してください。

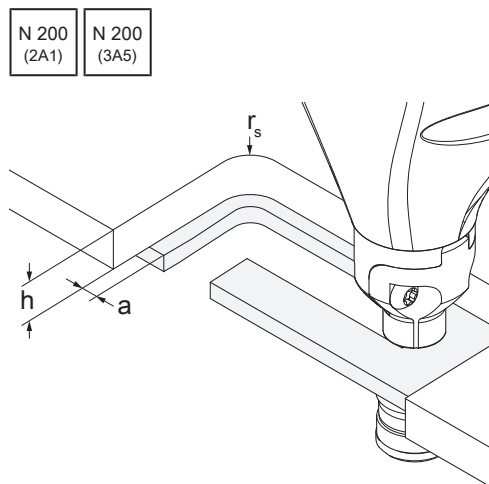
3.3 プロファイルプレートの切断



プロファイルシートを切断する際は以下の最小寸法を遵守してください：

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm	132 mm	140 mm	140 mm
b	80 mm	79 mm	79 mm	162 mm	162 mm
c	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm

3.4 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 最小テンプレート半径

テンプレートで切断する際は以下の最小寸法を遵守してください：

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2.5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6.5 mm	

3.5 半径の切断

放射状に切断する際は最小内径 ($r_{\min}$) を遵守してください。

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
$r_{\min}$	24 mm	4 mm		50 mm			

4 消耗品およびアクセサリ

4.1 ツールの選択

作業負荷を減らし切断力を高めるために、ツールが鋭利であることを確認し、必要に応じて適時に交換してください。

適切なツールならびにアクセサリの選択に関する注意、摩耗部品、ツールおよびバッテリーパックのスペアパーツリストについては、以下を参照してください。

N 160
(2A5)



N 200
(2A1)

N 200
(3A5)



PN 200
(2A1)

PN 200
(3A5)



PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)



4.2 代替バッテリー

N 160
(2A5)

この電動ツールはすべてのCAS LIHD 12 VおよびCAS LI-Ion 12 Vバッテリーでご使用いただけます。

N 200
(3A5)

PN 200
(3A5)

PN 201
(3A5)

この電動ツールは最大容量8 AhまでのすべてのCAS LIHD 18 VおよびCAS LI-Ion 18 Vバッテリーでご使用いただけます。

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。	▶ パンチの交換 H [▶ 314].
	ウェアプレートが摩耗している。	▶ ウェアプレートの交換 L [▶ 320].
	ダイが鈍い。	▶ ダイの交換 K [▶ 319].
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 H [▶ 314].
		▶ ダイホルダーの交換 J [▶ 317].
		▶ ダイの交換 K [▶ 319].
電動ツールの電源が入らない。	バッテリー切れ、またはバッテリーに欠陥がある。	▶ バッテリーの交換 G [▶ 314].
	電源コードに欠陥がある。	▶ 電源コードの交換 [▶ 11].
	カーボンブラシが摩耗している。	▶ カーボンブラシの交換 [▶ 11].

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。

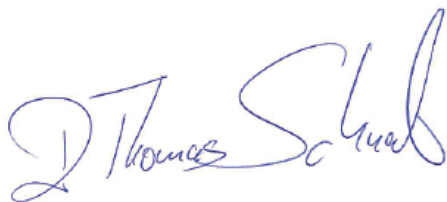
- ▶ カーボンブラシの点検と交換を専門スタッフに依頼してください。

6 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、2021年2月15日

7 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	283
2 产品说明	285
3 操作	289
4 耗材和配件	290
5 故障排除	291
6 符合性声明	292
7 电气电子废旧设备的废弃处理	292

1 安全

1.1 一般安全提示

- 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 160 (2A5)
	轮廓电冲剪型号，例如 TruTool PN 200 (2A1)
	电动工具带电池
	电动工具带电源线
	电动工具带调速器
	检查
	检查充电电池电量
	松开/拧紧梅花头螺栓
	松开/拧紧六角螺栓
	清洁表面

标识	说明
	润滑
	阅读使用说明书
  	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，如不避免可能会导致重伤。
小心	表示风险级别较低的危险，如不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/轮廓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
- 沿断口的切割

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

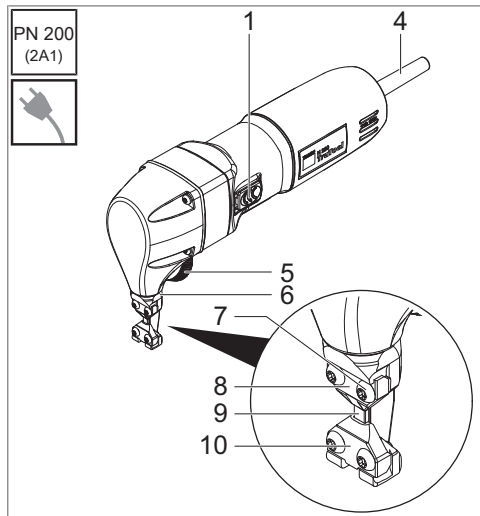
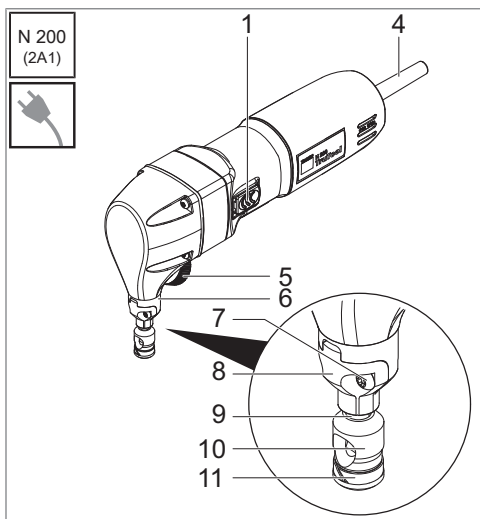
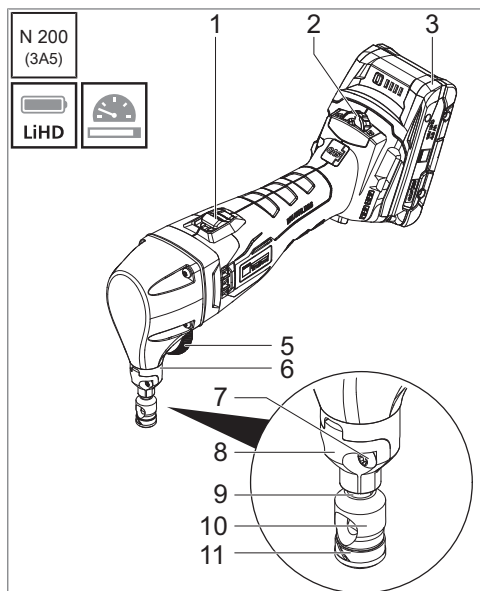
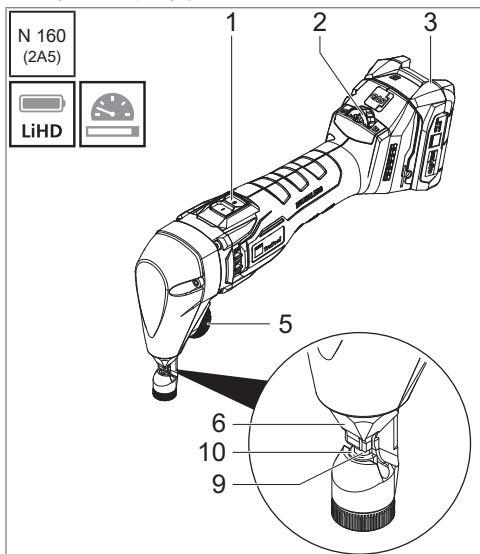
这几款

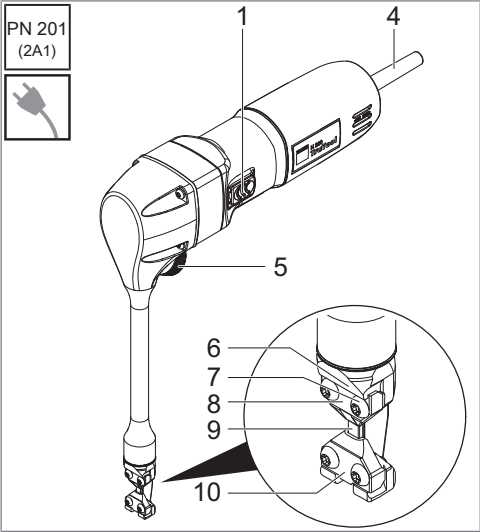
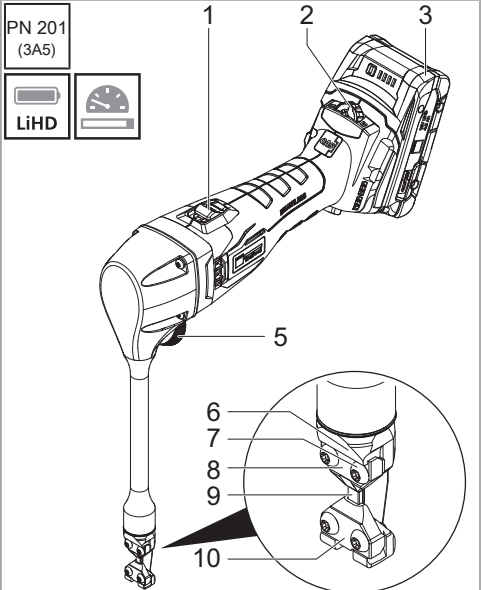
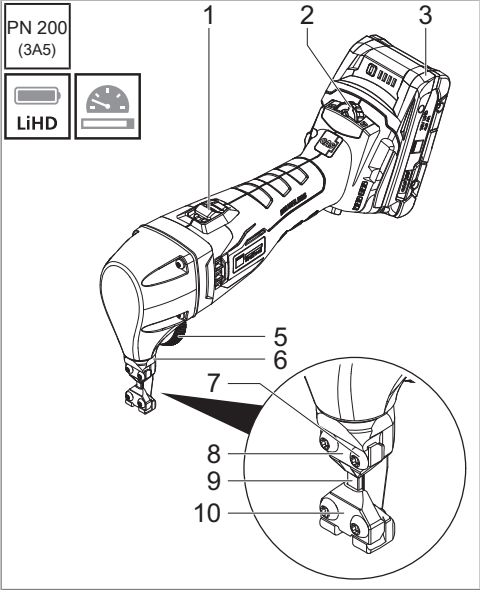
TRUMPF 电冲剪/轮廓电冲剪还可切割梯形板材等型材板或弯曲的型材条。

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

这几款 TRUMPF 电冲剪可根据模型进行切割。

2 产品说明





- 1 电源开关
- 2 调速器
- 3 充电电池
- 4 电源线
- 5 止动螺栓
- 6 凹模支座
- 7 固定螺栓
- 8 冲芯导向装置
- 9 冲芯
- 10 凹模
- 11 垫圈

2.1 技术数据

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
工作电压	12 V	18 V	18 V	18 V
空转时的冲程数	1000-2350/分钟	850-1530/分钟	850-1530/分钟	850-1530/分钟
不含充电电池的重量	1.2 kg / 2.7 lbs (磅)	1.6 kg / 3.5 lbs (磅)	1.6 kg / 3.5 lbs (磅)	1.8 kg / 4 lbs (磅)
可切割的最大板材厚度				
抗拉强度不超过 400 N/mm ² 的钢板	1.6 mm / 0.063 in / 16 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga
抗拉强度不超过 600 N/mm ² 的钢板	1.0 mm / 0.039 in / 20 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga
抗拉强度不超过 250 N/mm ² 的铝板	2 mm / 0.079 in / 12 ga	2.5 mm / 0.098 in / 10 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga
噪音排放值和振动值				
振动值 a_h (三个方向的 向量和)	10.0 m/s ²	6.3 m/s ²	7.2 m/s ²	5.8 m/s ²
振动值的不确定度 K	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²
A 计权声压级 L_{PA} 典型值	90 dB (A)	96 dB (A)	93 dB (A)	94 dB (A)
A 计权声功率级 L_{WA} 典型值	101 dB (A)	107 dB (A)	104 dB (A)	105 dB (A)
噪音排放值的不确定度 K	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB



	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
工作电压	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz	230 V~ 50/60 Hz 120 V~ 50/60 Hz
空转时的冲程数	2100/分钟	2100/分钟	2100/分钟
不含电源线的重量	1.8 kg / 4 lbs (磅)	1.8 kg / 4 lbs (磅)	2.0 kg / 4.4 lbs (磅)
抗拉强度不超过 400 N/mm ² 的钢板	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga	2 mm / 0.079 in / 14 ga
抗拉强度不超过 600 N/mm ² 的钢板	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga	1.5 mm / 0.059 in / 16 ga
抗拉强度不超过 250 N/mm ² 的铝板	2.5 mm / 0.098 in / 10 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga	3 mm / 0.118 in / 9 ga
振动值 a _h (三个方向的向量和)	5.2 m/s ²	7.3 m/s ²	5.9 m/s ²
振动值的不确定度 K	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²	1.5 m/s ²
A 计权声压级 L _{PA} 典型值	80 dB (A)	80 dB (A)	80 dB (A)
A 计权声功率级 L _{WA} 典型值	91 dB (A)	91 dB (A)	91 dB (A)
噪音排放值的不确定度 K	3 dB	3 dB	3 dB

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。
- ▶ 电动工具达到最高转速后，才能将电动工具靠近工件。
- ▶ 如果切割线终止在工件内部，则将电动工具以最高转速往回移动几毫米。
- ▶ 在切割过程完成之前，不要关闭电动工具。

有关电动工具的操作，请参见：

- 开启和关闭 **A** [▶ 313]。
- 设置转速 **B** [▶ 313]。
- 调节切割方向 **C** [▶ 313]。
- 切割工件 **D** [▶ 314]。
- 切割内切口 **E** [▶ 314]。
- 检查电量 **F** [▶ 314]。
- 更换充电电池 **G** [▶ 314]。
- 安装加长件 **I** [▶ 316]。

3.1 切割内切口

切割内切口需要有一个起始孔 (d)，请参阅切割内切口 **E** [▶ 314]。

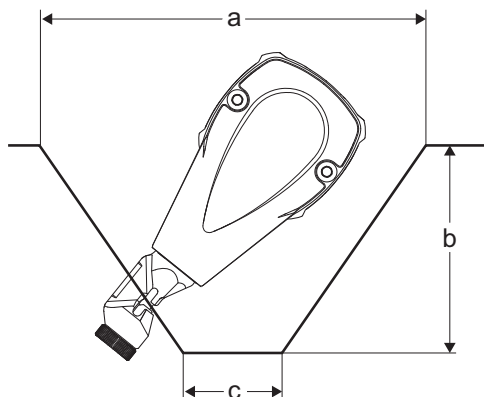
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
d	22 mm	17 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
					24 mm

3.2 延长件

N 160
(2A5)

这款电冲剪还可安装加长件，参见安装加长件 **I** [▶ 316]。

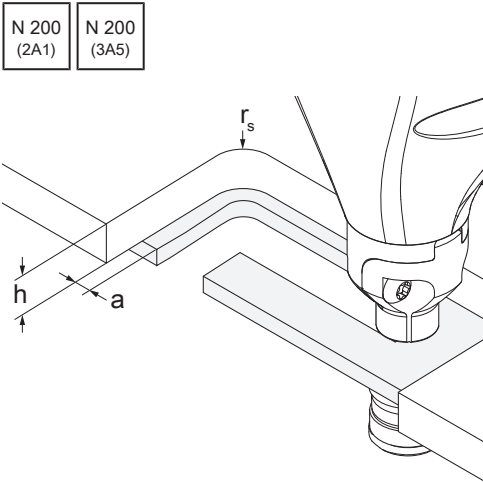
3.3 切割型材板



切割型材板时，须遵循以下最小尺寸要求：

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140 mm	132 mm		140 mm	
b	80 mm	79 mm		162 mm	
c	40 mm	40 mm		40 mm	

3.4 按照模型切割



- 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

按照模型切割时，须遵循以下最小尺寸要求：

	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2.5 mm	
h	3–5 mm	
r_s	6.5 mm	

3.5 切割曲线

切割曲线时，须遵循最小半径 (r_{min}) 要求。

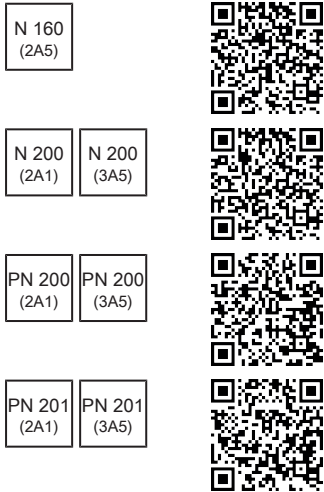
	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r_{min}	24 mm	4 mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)

4 耗材和配件

4.1 选择刀具

为了省力地进行作业并确保良好的切割效果，刀具应保持锋利，及时更换。

有关如何选择合适的刀具及配件的说明，磨损件、刀具和充电电池组的备件清单，请扫描下方二维码：



4.2 可替代使用的充电电池

N 160 (2A5) 这款电动工具可使用所有 CAS LIHD 12 V 和 CAS LI-Ion 12 V 充电电池。

N 200 (3A5), PN 200 (3A5), PN 201 (3A5) 这几款电动工具可使用容量高达 8 Ah 的所有 CAS LIHD 18 V 和 CAS LI-Ion 18 V 充电电池。

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。	► 更换冲芯 H [► 314]。
	耐磨板已磨损。	► 更换耐磨板 L [► 320]。
	凹模变钝。	► 更换凹模 K [► 319]。
凹模支座断裂。	已达到凹模支座的使用寿命。	► 更换冲芯 H [► 314]。
		► 更换凹模支座 J [► 317]。
		► 更换凹模 K [► 319]。
电动工具无法启动。	电量已耗尽或充电电池损坏。	► 更换充电电池 G [► 314]。
	电源线损坏。	► 更换电源线 [► 11]。
	碳刷存在磨损。	► 更换碳刷 [► 11]。

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，电机会停止运转。

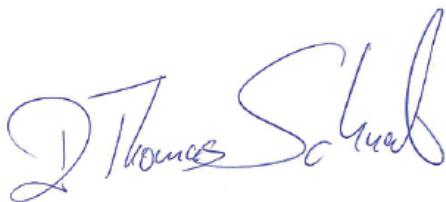
► 请专业人员检查并更换碳刷。

6 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, 2021 年 2 月 15 日

7 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	293
2	제품 설명	295
3	조작	299
4	소모품 및 액세서리	300
5	장애 해결	301
6	적합성 선언	302
7	폐전기·폐전자제품의 폐기	302

1 안전

1.1 일반 안전 지침

- 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 160 (2A5))
	프로파일 니블러 모델(예: TruTool PN 200 (2A1))
	배터리가 있는 전동 공구
	전원 케이블이 있는 전동 공구
	속도 제어기가 있는 전동 공구
	점검
	배터리 충전 상태 확인
	특스 나사 풀기/조이기
	육각 나사 풀기 / 조이기

기호	설명
	표면 청소
	운할
	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 니블러/프로파일 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
- 절단선을 따라 절단

N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

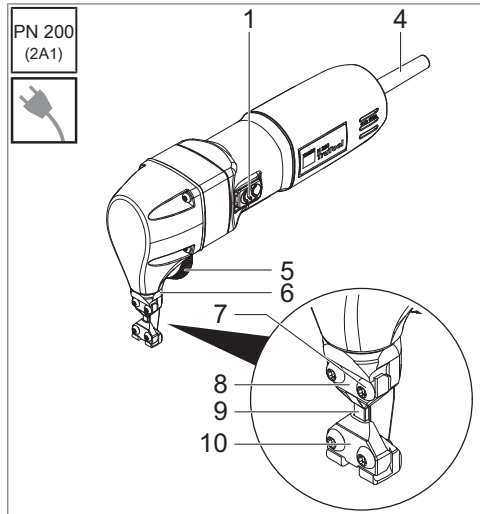
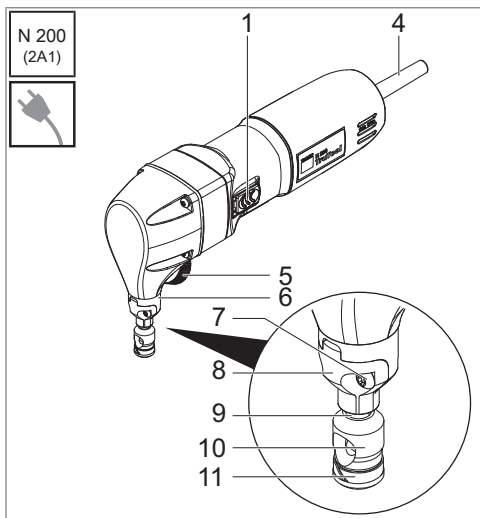
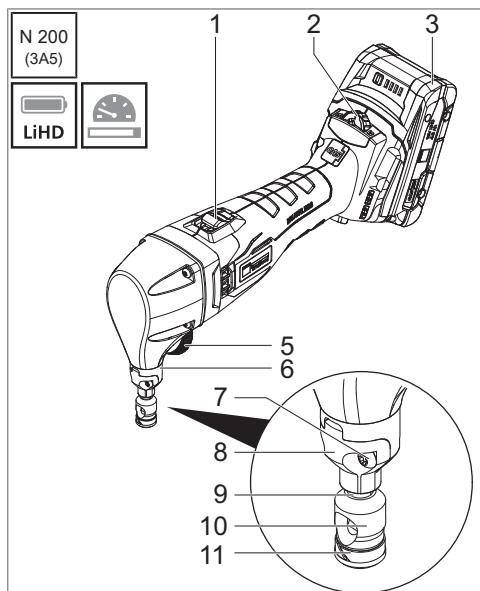
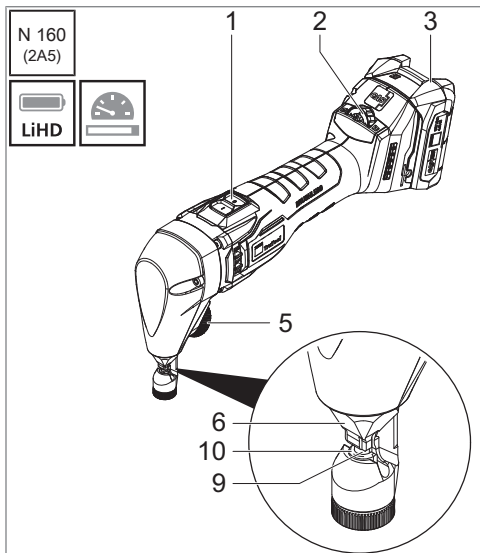
이

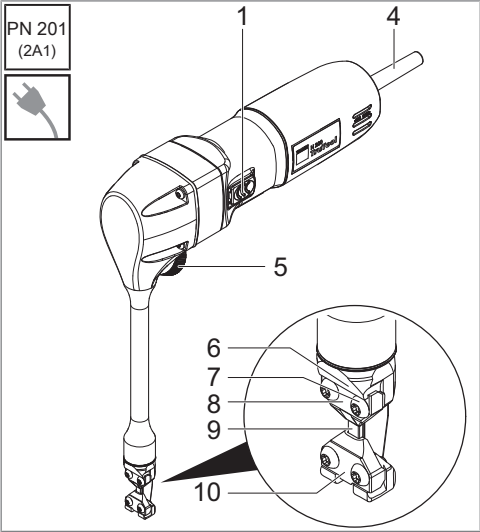
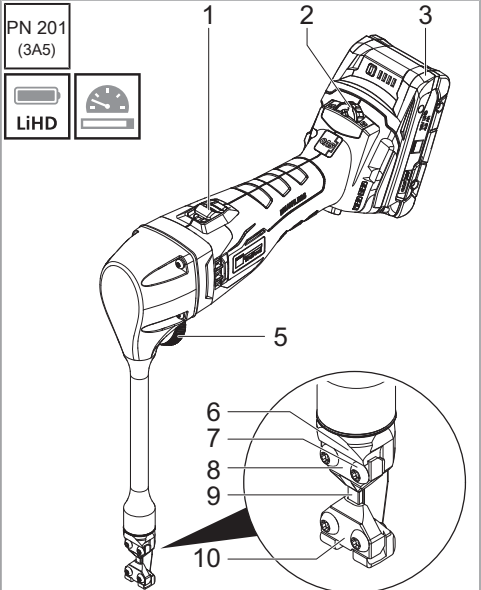
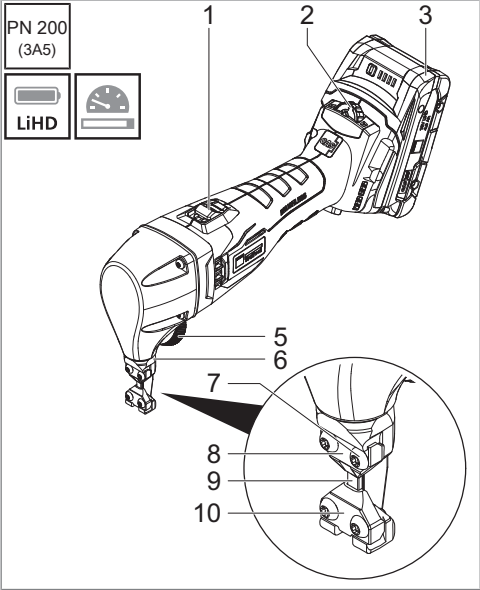
TRUMPF 니블러/프로파일 니블러는 사다리꼴형 금속판과 같은 프로파일 금속판 또는 오프셋 프로파일 스트립을 절단하는 기능도 제공합니다.

N 200 (2A1)	N 200 (3A5)
----------------	----------------

이 TRUMPF 니블러는 템플릿을 따른 절단 기능을 제공합니다.

2 제품 설명





- 1 ON/OFF 스위치
- 2 속도 제어기
- 3 배터리
- 4 전원 케이블
- 5 인덱스 볼트
- 6 다이 홀더
- 7 고정 나사
- 8 펀치 가이드
- 9 펀치
- 10 다이
- 11 커버 링

2.1 기술 데이터

 LiHD	N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
작동 전압	12V	18V	18V	18V
공회전 시 스트로크 수	1000–2350/min	850–1530/min	850–1530/min	850–1530/min
무게(배터리 미포함)	1.2kg / 2.7lbs	1.6kg / 3.5lbs	1.6kg / 3.5lbs	1.8kg / 4lbs
최대 재료 두께				
400N/mm ² 이하의 강철	1.6mm / 0.063in / 16ga	2mm / 0.079in / 14ga	2mm / 0.079in / 14ga	2mm / 0.079in / 14ga
600N/mm ² 이하의 강철	1.0mm / 0.039in / 20ga	1.5mm / 0.059in / 16ga	1.5mm / 0.059in / 16ga	1.5mm / 0.059in / 16ga
250N/mm ² 이하의 알루미늄	2mm / 0.079in / 12ga	2.5mm / 0.098in / 10ga	3mm / 0.118in / 9ga	3mm / 0.118in / 9ga
소음 및 진동 방출값				
진동 방출값 a_h (3방향의 벡터 총합)	10.0m/s ²	6.3m/s ²	7.2m/s ²	5.8m/s ²
진동 방출값의 불확실성 K	1.5m/s ²	1.5m/s ²	1.5m/s ²	1.5m/s ²
일반적인 A 가중 음압 레벨 L_{PA}	90dB(A)	96dB(A)	93dB(A)	94dB(A)
일반적인 A 가중 음력 레벨 L_{WA}	101dB(A)	107dB(A)	104dB(A)	105dB(A)
소음 방출값의 불확실성 K	3dB	3dB	3dB	3dB



	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
작동 전압	230V~ 50/60Hz 120V~ 50/60Hz	230V~ 50/60Hz 120V~ 50/60Hz	230V~ 50/60Hz 120V~ 50/60Hz
공회전 시 스트로크 수	2100/min	2100/min	2100/min
무게(케이블 미포함)	1.8kg / 4lbs	1.8kg / 4lbs	2.0kg / 4.4lbs
400N/mm ² 이하의 강철	2mm / 0.079in / 14ga	2mm / 0.079in / 14ga	2mm / 0.079in / 14ga
600N/mm ² 이하의 강철	1.5mm / 0.059in / 16ga	1.5mm / 0.059in / 16ga	1.5mm / 0.059in / 16ga
250N/mm ² 이하의 알루미늄	2.5mm / 0.098in / 10ga	3mm / 0.118in / 9ga	3mm / 0.118in / 9ga
진동 방출값 a _h (3방향의 벡터 총합)	5.2m/s ²	7.3m/s ²	5.9m/s ²
진동 방출값의 불확실성 K	1.5m/s ²	1.5m/s ²	1.5m/s ²
일반적인 A 가중 음압 레벨 L _{PA}	80dB(A)	80dB(A)	80dB(A)
일반적인 A 가중 음력 레벨 L _{WA}	91dB(A)	91dB(A)	91dB(A)
소음 방출값의 불확실성 K	3dB	3dB	3dB

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 가공).

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.
- ▶ 최대 속도에 도달한 후에 전동 공구를 공작물에 갖다대십시오.
- ▶ 공작물 내 절단선이 끝나면 최대 속도의 전동 공구를 몇 밀리미터 뒤로 움직이십시오.
- ▶ 절단 과정을 완료한 후에 전동 공구를 끄십시오.

전동 공구 조작에 관한 정보는 다음을 참조하십시오.

- 커기 및 끄기 **A** [▶ 313].
- 속도 조정 **B** [▶ 313].
- 절단 방향 조정 **C** [▶ 313].
- 공작물 절단 **D** [▶ 314].
- 내측 컷아웃 절단 **E** [▶ 314].
- 충전 상태 확인 **F** [▶ 314].
- 배터리 교체 **G** [▶ 314].
- 익스텐션 조립 **I** [▶ 316].

3.1 내측 컷아웃 절단

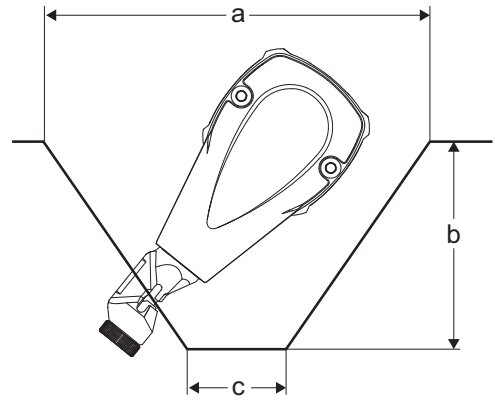
내측 컷아웃 절단에는 드릴링 시작점(d)이 필요합니다(내측 컷아웃 절단 **E** [▶ 314] 참조).

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
d	22mm	17mm	17mm	24mm	24mm	24mm	24mm

3.2 익스텐션

**N 160
(2A5)** 이 니블러는 익스텐션 조립 옵션을 제공합니다(익스텐션 조립 **I** [▶ 316] 참조).

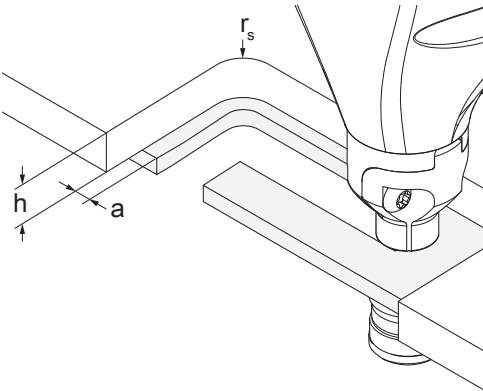
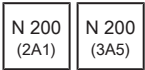
3.3 프로파일 금속판 절단



프로파일 금속판을 절단하는 경우 다음의 최소 치수에 유의해야 합니다.

	N 160 (2A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
a	140mm	132mm	132mm	140mm	140mm
b	80mm	79mm	79mm	162mm	162mm
c	40mm	40mm	40mm	40mm	40mm

3.4 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 200 (2A1)	N 200 (3A5)
a	2.5mm	
h	3~5mm	
r _s	6.5mm	

3.5 곡선부 절단

곡선부를 절단하는 경우 최소 내부 곡선부 (r_{min})에 유의해야 합니다.

	N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)
r _{min}	24mm	4mm		PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)

4 소모품 및 액세서리

4.1 공구 선택

원활한 작업 및 우수한 절단 성능을 위해 공구가 날카로운지 확인하여 적시에 교체되도록 해야 합니다.

올바른 공구 및 액세서리 선택에 관한 참고 사항과 소모품, 공구, 배터리 팩의 예비 부품 목록은 다음을 참조하십시오.

N 160 (2A5)

N 200 (2A1)

N 200 (3A5)

PN 200 (2A1)

PN 200 (3A5)

PN 201 (2A1)

PN 201 (3A5)

4.2 대체 배터리

N 160 (2A5) 이 전동 공구는 모든 CAS LIHD 12V 및 CAS 리튬이온 12V 배터리와 함께 사용할 수 있습니다.

N 200 (3A5) PN 200 (3A5) PN 201 (3A5) 이 전동 공구는 8Ah 이하 용량의 모든 CAS LIHD 18V 및 CAS 리튬이온 18V 배터리와 함께 사용할 수 있습니다.

5 장애 해결

문제	원인	해결
공구가 원활하게 작동하지 않습니다.	펀치가 무디거나 손상되어 있습니다.	▶ 펀치 교체 H [▶ 314].
	마모 플레이트가 마모되어 있습니다.	▶ 마모 플레이트 교체 L [▶ 320].
	다이가 무딥니다.	▶ 다이 교체 K [▶ 319].
다이 홀더가 파손되어 있습니다.	다이 홀더의 수명이 다되었습니다.	▶ 펀치 교체 H [▶ 314].
		▶ 다이 홀더 교체 J [▶ 317].
		▶ 다이 교체 K [▶ 319].
전동 공구가 켜지지 않습니다.	배터리가 방전되어 있거나 결함이 있습니다.	▶ 배터리 교체 G [▶ 314].
	전원 케이블에 결함이 있습니다.	▶ 전원 케이블 교체 [▶ 11].
	카본 브러쉬가 마모되어 있습니다.	▶ 카본 브러쉬 교체 [▶ 11].

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 브러쉬가 마모되면 모터가 멈춥니다.

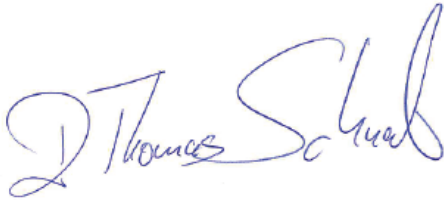
- ▶ 전문가가 카본 브러쉬를 점검하고 교체하도록 하십시오.

6 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

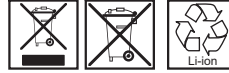
개발 총괄 이사

TRUMPF Werkzeugmaschinen SE & Co. KG

DE-71254 Ditzingen

Ditzingen, 2021년 2월 15일

7 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	الآمان.....	303
2	توصيف المنتج.....	305
3	الاستعمال.....	309
4	المواد الاستهلاكية والكماليات.....	311
5	استكشاف الأخطاء وإصلاحها.....	311
6	إعلان المطابقة.....	312
7	التخلص من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية.....	312
	القديمة.....	312

1 الآمان

1-1 إرشادات الآمان العامة

- يُرجى قراءة كافة إرشادات الآمان والتعليمات. قد يؤدي عدم الالتزام بإرشادات الآمان والتعليمات إلى حدوث صدمة كهربائية، و/أو نشوب حريق، و/أو وقوع إصابات جسيمة.
- حافظ على كافة إرشادات الآمان والتعليمات للاستخدام في المستقبل.

2-1 إرشادات الآمان 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.

الرمز	الشرح
	نوع القاضم، مثلاً TruTool N 160 (2A5)
	نوع قاضم المقاطع الجانبية، مثلاً TruTool PN 200 (2A1)
	المعدة الكهربائية مزودة ببطارية
	المعدة الكهربائية مزودة بكابل كهربائي
	المعدة الكهربائية مزودة بمنظم السرعة
	الفحص
	فحص حالة شحن البطارية
	حل / إحكام ربط مسمار توركس ذي الرأس النجمي
	حل / إحكام ربط البرغي سداسي الرأس
	تنظيف السطح الخارجي

- قص قطع الشغل اللوحية والألواح الموجة المصنوعة من الفولاذ أو الألومنيوم أو البلاستيك، وما إلى ذلك
- قص الحواف الخارجية المستقيمة أو المنحنية والمقاطع الداخلية
- القص بعد حدوث تشقق

PN 201 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	N 160 (2A5)
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------

القواضم/ قواضم المقاطع الجانبية من TRUMPF بالإضافة إلى ذلك إمكانية فصل الألواح الجانبية، مثل الألواح الرباعية أو الشرائط الجانبية الزاوية.

N 200 (3A5)	N 200 (2A1)
----------------	----------------

تتيح قواضم TRUMPF هذه إمكانية الفصل إلى قوالب.

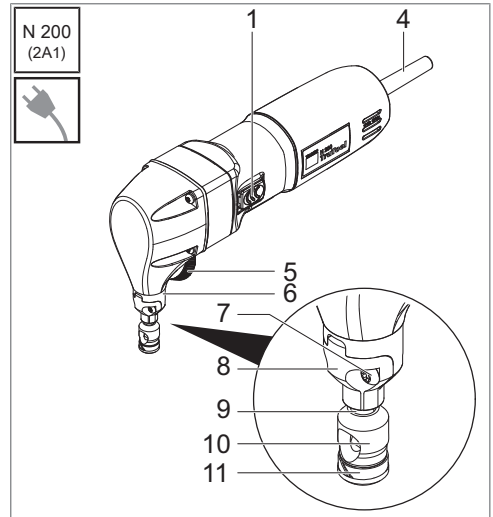
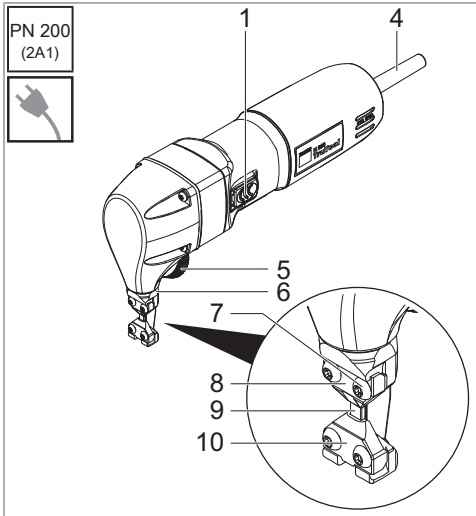
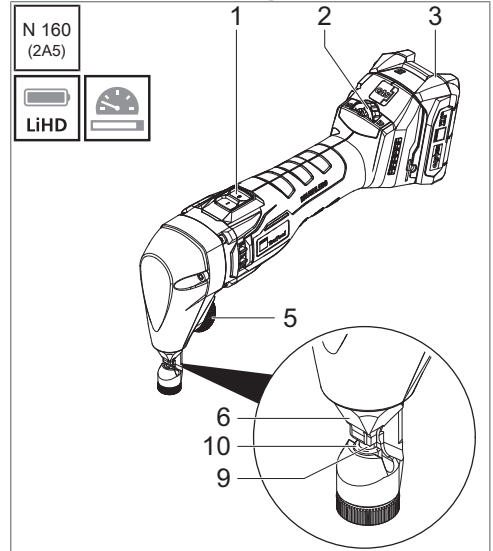
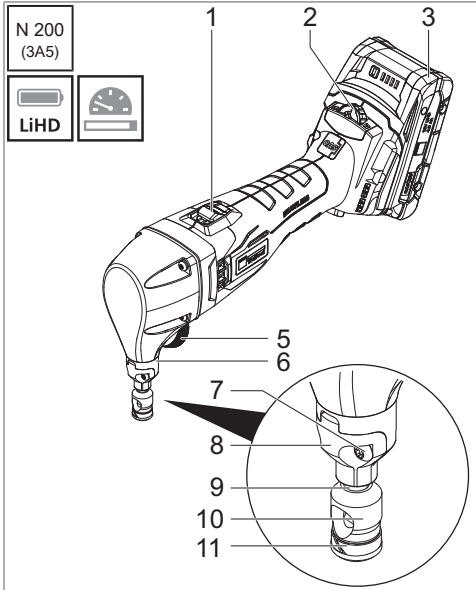
الرمز	الشرح
	التزليق
	قراءة دليل التشغيل
  	التخلص من/ إعادة تدوير الأجهزة القديمة والبطاريات

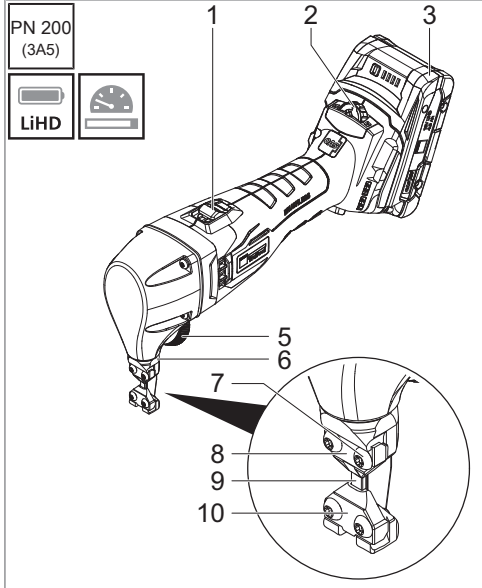
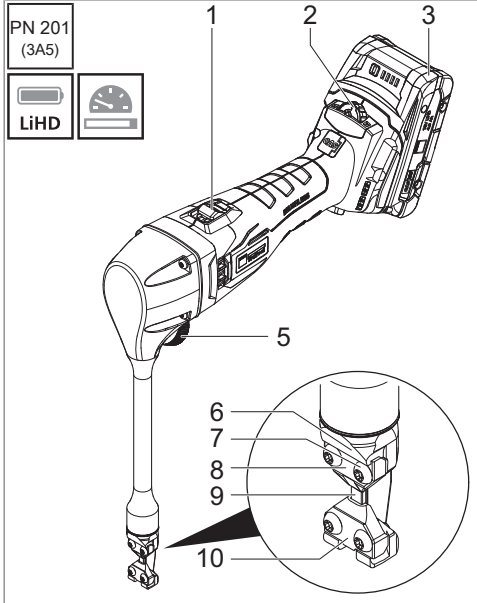
٤-١ إرشادات التحذير في هذه الوثيقة.

إرشادات التحذير تحذر من الأخطار التي يمكن أن تنشأ عند استخدام المعدة الكهربائية. وهي مصفغة في أربعة مستويات خطورة، والتي يمكن تحديدها من خلال كلمة التحذير المعنوية:

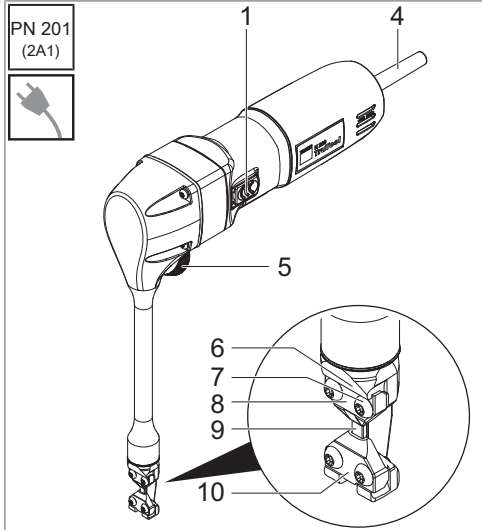
كلمة التحذير	المدلول
خطر	تشير إلى وجود خطر ذي مستوى خطيرة عالٍ والذي، إن لم يتم تجنبه، قد تكون النتيجة الوفاة أو وقوع إصابة خطيرة.
تحذير	تشير إلى وجود خطر ذي مستوى خطيرة متوسط والذي، إن لم يتم تجنبه، قد تكون النتيجة وقوع إصابة خطيرة.
احترس	تشير إلى وجود خطر ذي مستوى خطيرة منخفض والذي، إن لم يتم تجنبه، قد تكون النتيجة وقوع إصابة بسيطة أو متوسطة.
تنبيه	تشير إلى وجود خطر يمكن أن يؤدي إلى وقوع تلفيات مادية.

٢ توصيف المنتج





- 1 مفتاح التشغيل/الإطفاء
- 2 منظم السرعة
- 3 بطارية
- 4 كابل كهربائي
- 5 مسمار توقف
- 6 حامل لقم اللولبة
- 7 مسامير التثبيت
- 8 دليل الخرامة
- 9 خرامة
- 10 لقمة لولبة
- 11 حلقة تغطية



PN 201 (3A5)	PN 200 (3A5)	N 200 (3A5)	N 160 (2A5)	LiHD
18 فלט	18 فלט	18 فלט	12 فלט	الجهد الكهربائي للتشغيل
850-1530 لفة في الدقيقة	850-1530 لفة في الدقيقة	850-1530 لفة في الدقيقة	1000-2350 لفة في الدقيقة	عدد الأشواط في الوضع المحايد
1.8 كجم / 4 رطل	1.6 كجم / 3.5 رطل	1.6 كجم / 3.5 رطل	1.2 كجم / 2.7 رطل	الوزن بدون بطارية
قيم السّمك القصوى للمادة				
2 مم / 0.079 بوصة / معيار 14	2 مم / 0.079 بوصة / معيار 14	2 مم / 0.079 بوصة / معيار 14	1.6 مم / 0.063 بوصة / معيار 16	الصلب، حتى 400 نيوتن/مم ²
1.5 مم / 0.059 بوصة / معيار 16	1.5 مم / 0.059 بوصة / معيار 16	1.5 مم / 0.059 بوصة / معيار 16	1.0 مم / 0.039 بوصة / معيار 20	الصلب، حتى 600 نيوتن/مم ²
3 مم / 0.118 بوصة / معيار 9	3 مم / 0.118 بوصة / معيار 9	2.5 مم / 0.098 بوصة / معيار 10	2 مم / 0.079 بوصة / معيار 12	ألومنيوم، حتى 250 نيوتن/مم ²
قيم انبعاثات الضجيج والاهتزازات				
5.8 م/ث ²	7.2 م/ث ²	6.3 م/ث ²	10.0 م/ث ²	قيمة انبعاثات الاهتزازات a _h (مجموع متجه من ثلاثة اتجاهات)
1.5 م/ث ²	1.5 م/ث ²	1.5 م/ث ²	1.5 م/ث ²	معامل عدم الدقة K لقائمة انبعاثات الاهتزازات
94 ديسيبل (A)	93 ديسيبل (A)	96 ديسيبل (A)	90 ديسيبل (A)	مستوى ضغط الصوت L _{PA} المحدد بالتصنيف A يبلغ نمطيًا
105 ديسيبل (A)	104 ديسيبل (A)	107 ديسيبل (A)	101 ديسيبل (A)	مستوى طاقة الصوت L _{WA} المحدد بالتصنيف A يبلغ نمطيًا
3 ديسيبل	3 ديسيبل	3 ديسيبل	3 ديسيبل	معامل عدم الدقة K لقيم انبعاثات الضجيج

PN 201 (2A1)	PN 200 (2A1)	N 200 (2A1)	
230 فولت~ 50/60 هرتز 120 فولت~ 50/60 هرتز	230 فولت~ 50/60 هرتز 120 فولت~ 50/60 هرتز	230 فولت~ 50/60 هرتز 120 فولت~ 50/60 هرتز	الجهد الكهربائي للتشغيل
2100 لفة في الدقيقة	2100 لفة في الدقيقة	2100 لفة في الدقيقة	عدد الأشواط في الوضع المحايد
2.0 كجم / 4.4 رطل	1.8 كجم / 4 رطل	1.8 كجم / 4 رطل	الوزن دون كابل
2 مم / 0.079 بوصة / معيار 14	2 مم / 0.079 بوصة / معيار 14	2 مم / 0.079 بوصة / معيار 14	الصلب، حتى 400 نيوتن/مم ²
1.5 مم / 0.059 بوصة / معيار 16	1.5 مم / 0.059 بوصة / معيار 16	1.5 مم / 0.059 بوصة / معيار 16	الصلب، حتى 600 نيوتن/مم ²
3 مم / 0.118 بوصة / معيار 9	3 مم / 0.118 بوصة / معيار 9	2.5 مم / 0.098 بوصة / معيار 10	ألومنيوم، حتى 250 نيوتن/مم ²
5.9 م/ث ²	7.3 م/ث ²	5.2 م/ث ²	قيمة انبعاثات الاهتزازات a_h (مجموع متجه من ثلاثة اتجاهات)
1.5 م/ث ²	1.5 م/ث ²	1.5 م/ث ²	معامل عدم الدقة K لقيمة انبعاثات الاهتزازات
80 ديسيبل (A)	80 ديسيبل (A)	80 ديسيبل (A)	مستوى ضغط الصوت L_{PA} المحدد بالتصنيف A يبلغ نمطيًا
91 ديسيبل (A)	91 ديسيبل (A)	91 ديسيبل (A)	مستوى طاقة الصوت L_{WA} المحدد بالتصنيف A يبلغ نمطيًا
3 ديسيبل	3 ديسيبل	3 ديسيبل	معامل عدم الدقة K لقيم انبعاثات الضجيج

⚠ 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 تأثيرات الاهتزازات (على سبيل المثال، الحفاظ على دفع اليدين، وتنظيم دورات التشغيل، والمعالجة بقوة الضغط العادية).

بحسب ظروف الاستخدام وحالة المعدة الكهربائية، قد يكون الجمل الفعلي أعلى أو أقل من القيمة المقاسة المحددة.

٢-٢ معلومات خاصة بالضجيج والاهتزازات

⚠ تحذير

تضرر حاسة السمع جراء تجاوز قيمة انبعاثات الضجيج

- ⬅ احرص على ارتداء واقي السمع.

١-٣ فصل المقاطع الداخلية

لفصل المقاطع الداخلية يلزم عمل ثقب مبدئي (d)،
انظر فصل المقطع الداخلي [E] [314].

PN 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	N 200 (3A5)	N 200 (2A1)	N 160 (2A5)	d
PN 201 (3A5)	PN 201 (2A1)				
24 مم	17 مم	22 مم			

٢-٣ استطالة

N 160
(2A5)

هذا القاضم يتيح إمكانية تركيب أي قطع
استطالة، انظر تركيب قطعة الاستطالة [I] [316].

تم قياس قيمة انبعاث الاهتزازات المحددة باستخدام
إجراء اختبار معياري، ويمكن استخدامها لمقارنة
المعدات الكهربائية. ويمكن استخدامها أيضاً لإجراء
تقييم أولي للجمل الناتج عن الاهتزاز.

الأوقات التي يكون فيها الجهاز مطلقاً أو قيد التشغيل،
ولكن ليس قيد الاستخدام فعلياً، يمكن أن تقلل الجمل
الناتج عن الاهتزاز بشكل كبير خلال فترة العمل
بأكملها.

٣ الاستعمال

⚠ تنبيه

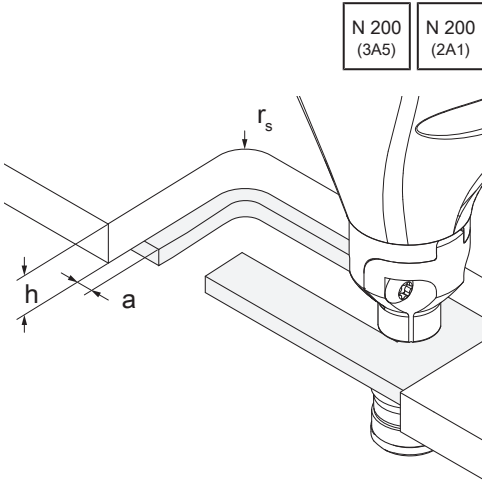
أضرار مادية جراء إمالة المعدة الكهربائية

- ◀ اقطع المنحنيات مع الضغط بقوة قليلاً إلى
الأمام.
- ◀ لا تخفض عن الحد الأدنى لنصف قطر المعدة
الكهربائية.
- ◀ لا تقرب المعدة الكهربائية من قطعة الشغل إلا
بعد الوصول إلى السرعة الكاملة.
- ◀ إذا انتهى خط القطع داخل قطعة الشغل: حرك
المعدة الكهربائية للخلف بضعة ملليمترات وهي
على السرعة الكاملة.
- ◀ لا توقف تشغيل المعدة الكهربائية عن العمل،
إلا بعد انتهاء عملية القطع.

لاستعمال المعدة الكهربائية، انظر:

- التشغيل والإطفاء [A] [313].
- ضبط السرعة [B] [313].
- ضبط اتجاه القطع [C] [313].
- فصل قطع الشغل [D] [314].
- فصل المقطع الداخلي [E] [314].
- فحص حالة الشحن [F] [314].
- استبدال البطارية [G] [314].
- تركيب قطعة الاستطالة [I] [316].

٤-٣ الفصل باستخدام قالب



a المسافة بين خط محيط القالب وخط محيط
قطعة الشغل

h سمك القالب

r_s أقل نصف قطر للقالب

عند الفصل باستخدام قالب يجب مراعاة الحدود الدنيا
التالية للأبعاد:

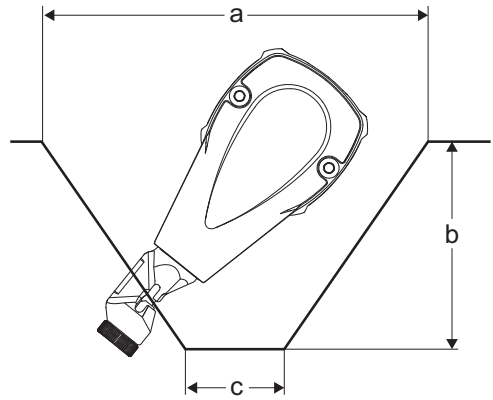
N 200 (3A5)	N 200 (2A1)	
2,5 مم		a
5-3 مم		h
6,5 مم		r_s

٥-٣ قطع أنصاف الأقطار

عند قطع أنصاف الأقطار يجب مراعاة الحد الأدنى
لنصف القطر الداخلي (r_{min}).

PN 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	N 200 (3A5)	N 200 (2A1)	N 160 (2A5)	
50 مم		4 مم		24 مم	r_{min}

٣-٣ فصل الألواح الجانبية



عند فصل الألواح الجانبية يجب مراعاة الحدود الدنيا
التالية للأبعاد:

PN 201 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 200 (2A1)	N 160 (2A5)	
140 مم		132 مم		140 مم	a
162 مم		79 مم		80 مم	b
40 مم		40 مم		40 مم	c

٤ المواد الاستهلاكية والكماليات

١-٤ اختيار الأداة

لإجراء العمل بشكل أقل إرهاقاً وتنفيذ القطع بشكل جيد، تأكد من أن العدد حادة ويتم تبديلها في الوقت المناسب.

لمعرفة الإرشادات الخاصة باختيار المعدة الصحيحة والكماليات ذات الصلة، وقوائم قطع الغيار للأجزاء القابلة للتبديل والعدد الأخرى وعلية البطاريات، انظر:



N 160
(2A5)



N 200
(3A5)

N 200
(2A1)



PN 200
(3A5)

PN 200
(2A1)



PN 201
(3A5)

PN 201
(2A1)

٢-٤ البطاريات البديلة

N 160
(2A5)

يمكن استخدام هذه المعدة الكهربائية مع كل البطاريات من نوع 12 فلت CAS LIHD و 12 فلت CAS LI-Ion.

PN 201
(3A5)

PN 200
(3A5)

N 200
(3A5)

يمكن استخدام هذه المعدات الكهربائية مع كل البطاريات من نوع 18 فلت CAS LIHD و 18 فلت CAS LI-on التي تصل سعتها إلى 8 أمبير/ ساعة.

٥ استكشاف الأخطاء وإصلاحها

المشكلة	السبب	الحل
المعدة الكهربائية يصعب تحريكها.	الخرامة ثلثة أو تالفة.	استبدال الخرامة [H] ◀ [314].
	اللوحة القابل للبلبي متآكل.	قم بتغيير اللوح القابل للبلبي [L] ◀ [320].
	لقمة اللولبة ثلثة.	استبدال لقمة اللولبة [K] ◀ [319].
حامل لقم اللولبة مكسور.	انتهى العمر الافتراضي لحامل لقم اللولبة.	استبدال الخرامة [H] ◀ [314].
		استبدال حامل لقم اللولبة [J] ◀ [317].
		استبدال لقمة اللولبة [K] ◀ [319].
يتعذر تشغيل المعدة الكهربائية.	البطارية فارغة أو تالفة.	استبدال البطارية [G] ◀ [314].
	كابل التيار تالف.	استبدال كابل التيار [11] ◀.
	فرشات الفحم متآكلة.	استبدال فرشات الفحم [11] ◀.

٧ التخلص من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة



يجب عدم التخلص من المعدات الكهربائية، والشواحن، والبطاريات العادية / القابلة لإعادة الشحن، والكماليات، والعبوات، بالقائها 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 القصّر 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.

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

٢-٥ استبدال فرشاة الفحم



عند تآكل فرشاة الفحم يتوقف المحرك.

◀ اعهذ إلى فيف متخص لفحص فرشاة الفحم واستبدالها.

٦ 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

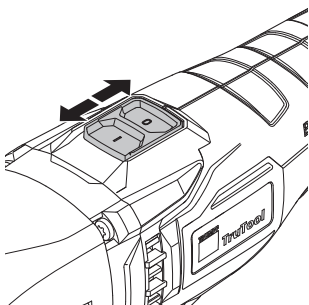
شركة & TRUMPF Werkzeugmaschinen SE
Co. KG

DE-71254 ديتسنجن

ديتسنجن، في 15/2/2021

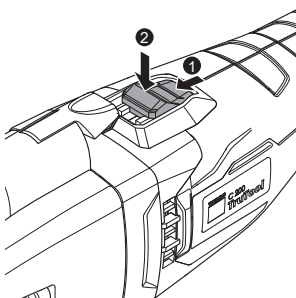
A

N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	PN 200 (2A1)	PN 201 (2A1)
----------------	----------------	-----------------	-----------------

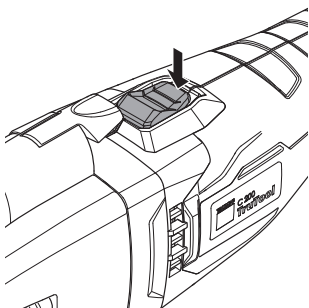


N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
----------------	-----------------	-----------------

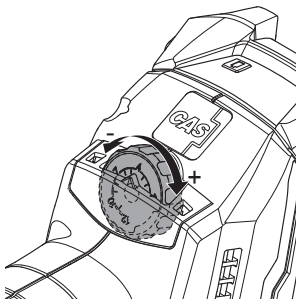
1.



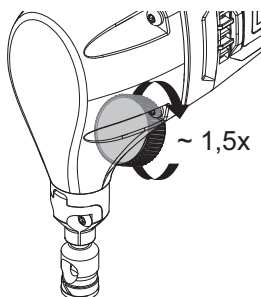
2.

**B**

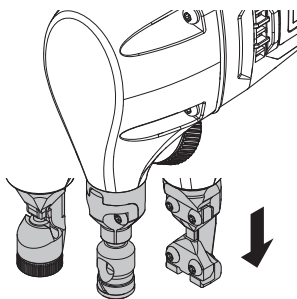
N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
----------------	----------------	-----------------	-----------------

**C**

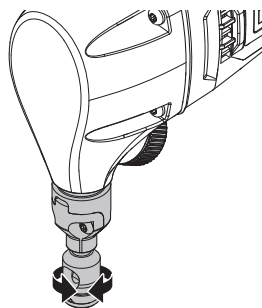
1.



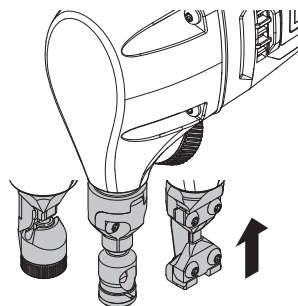
2.



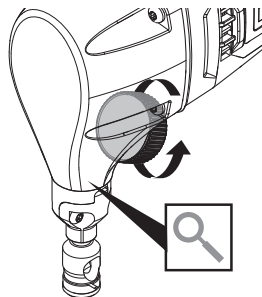
3.

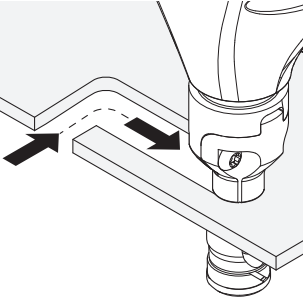


4.

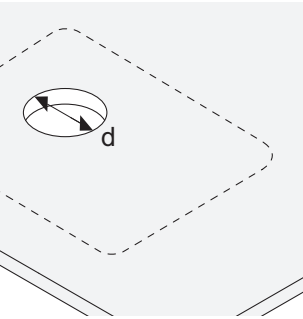


5.

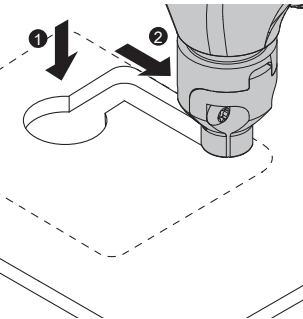


D**E**

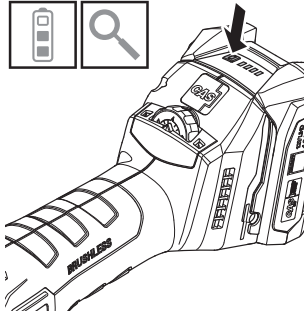
1.



2.

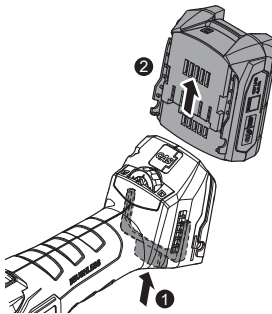
**F**

N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
----------------	----------------	-----------------	-----------------

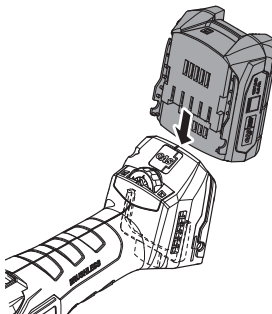
**G**

N 160 (2A5)	N 200 (3A5)	PN 200 (3A5)	PN 201 (3A5)
----------------	----------------	-----------------	-----------------

1.



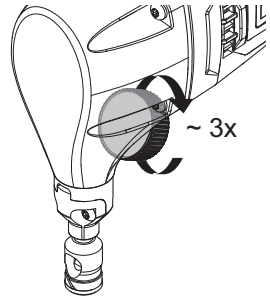
2.

**H**

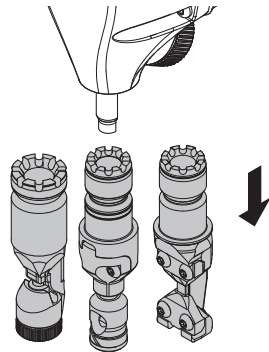
N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)
----------------	----------------	----------------	-----------------

PN 200 (3A5)

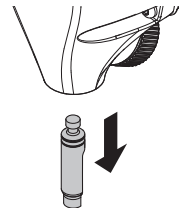
1.



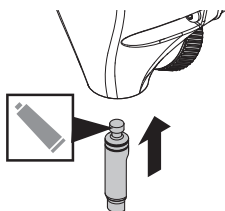
2.



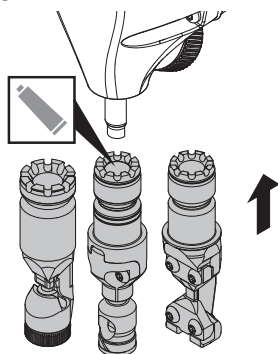
3.



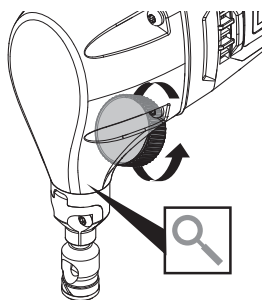
4.



5.



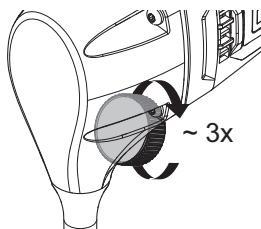
6.



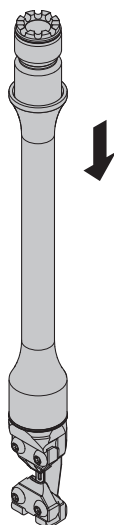
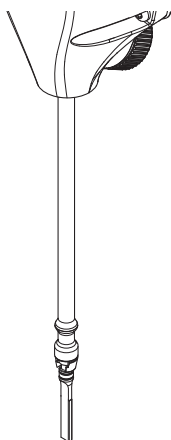
PN 201
(2A1)

PN 201
(3A5)

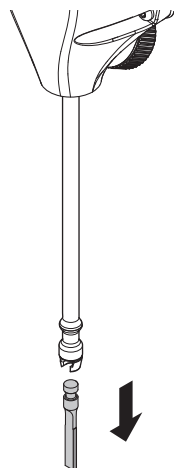
1.



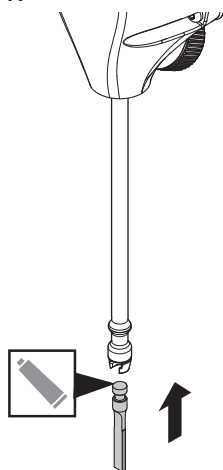
2.



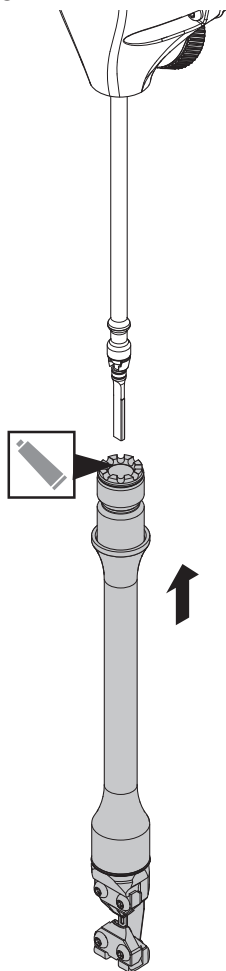
3.



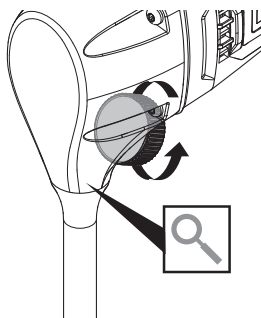
4.



5.



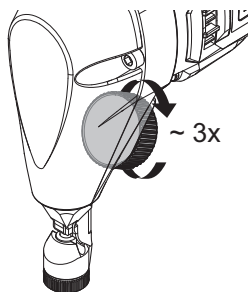
6.



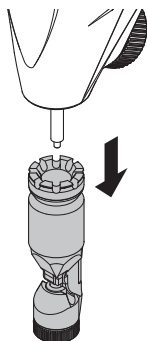
1

N 160
(2A5)

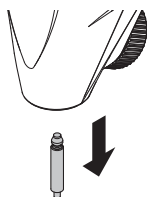
1.



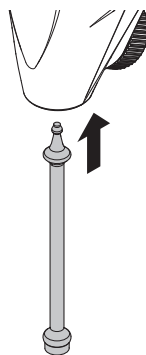
2.



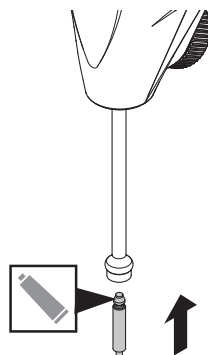
3.



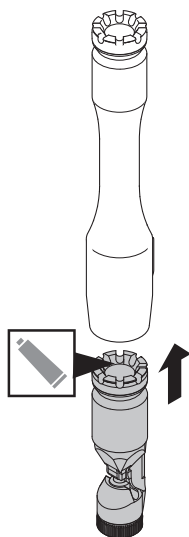
4.



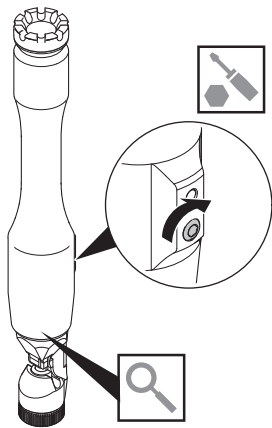
5.



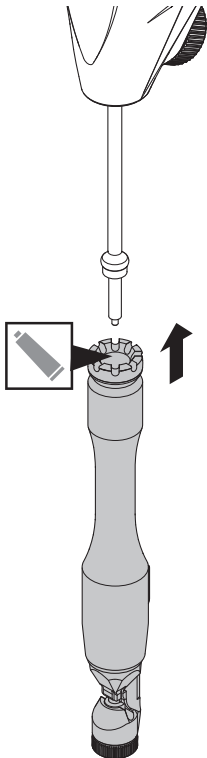
6.



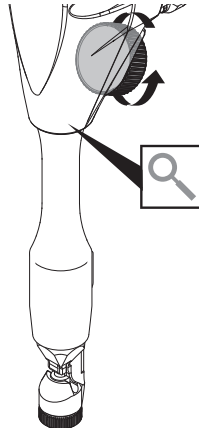
7.



8.



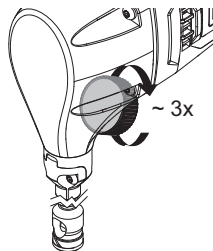
9.



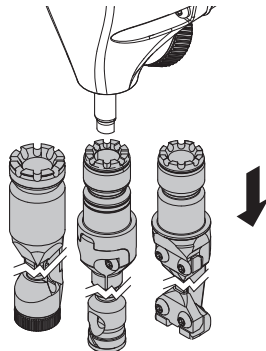
J

N 160 (2A5)	N 200 (2A1)	N 200 (3A5)	PN 200 (2A1)
PN 200 (3A5)			

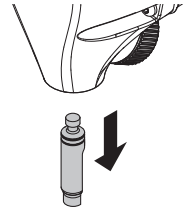
1.



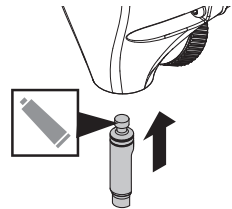
2.



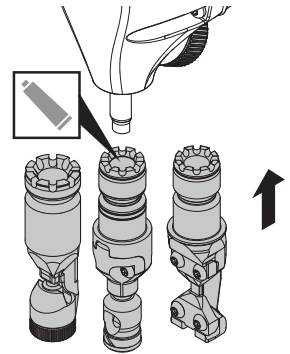
3.



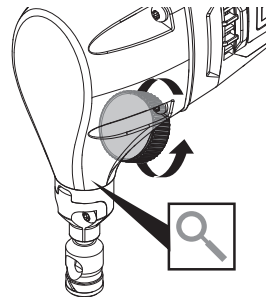
4.



5.

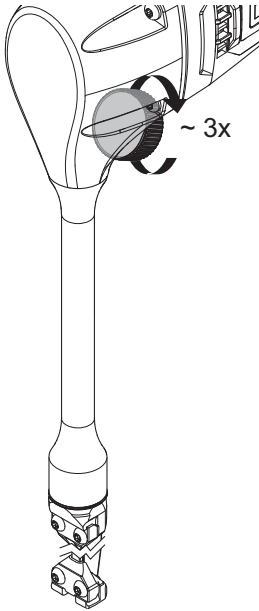


6.

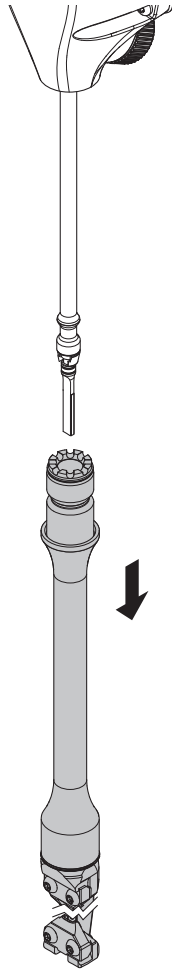


PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
-----------------	-----------------

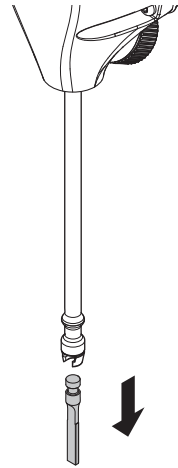
1.



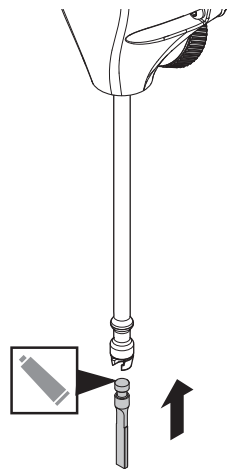
2.



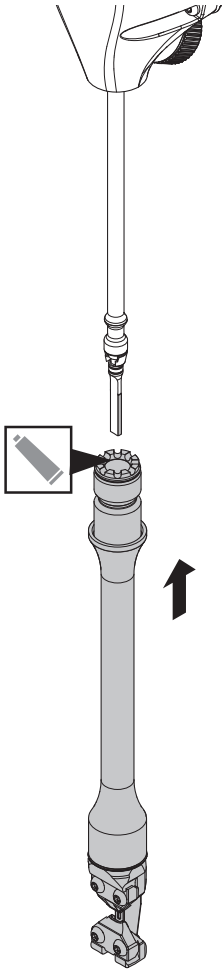
3.



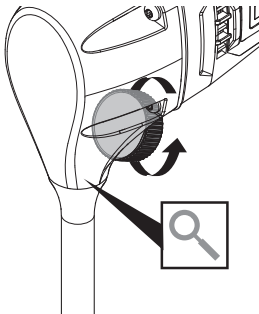
4.



5.



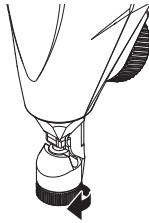
6.



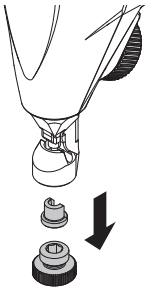
K

N 160
(2A5)

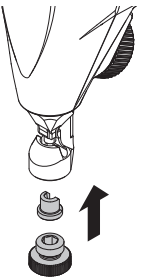
1.



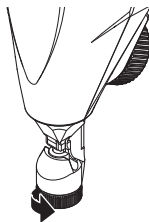
2.



3.



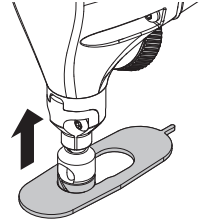
4.



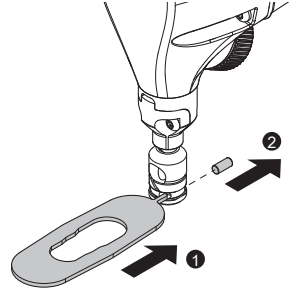
N 200
(2A1)

N 200
(3A5)

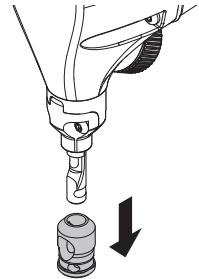
1.



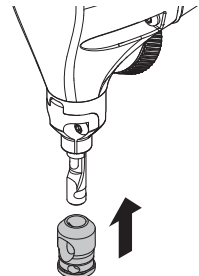
2.

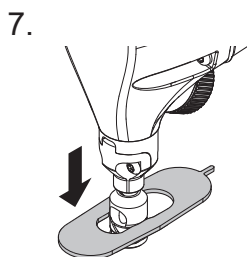
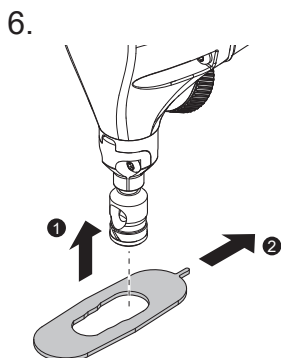
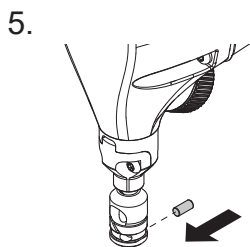


3.

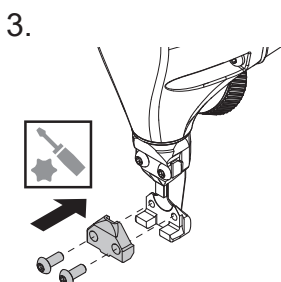
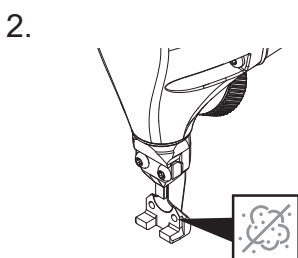
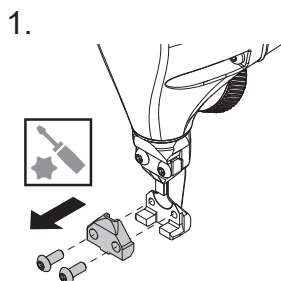


4.

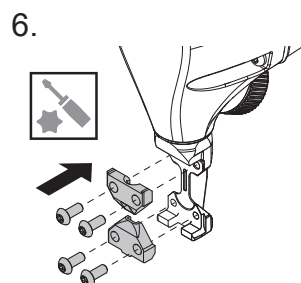
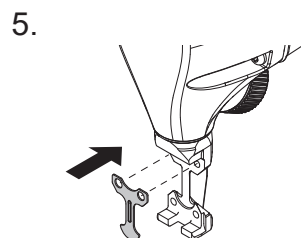
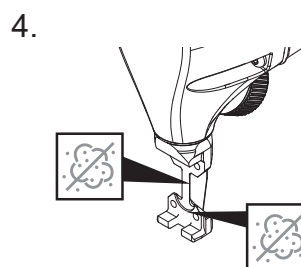
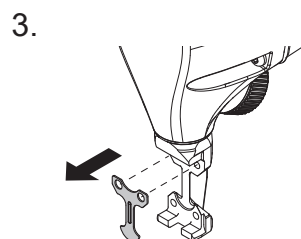
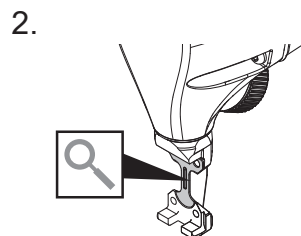
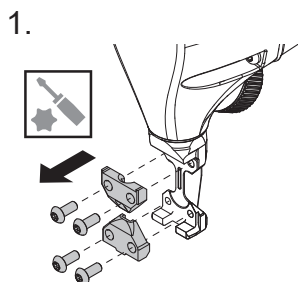




PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------



PN 200 (2A1)	PN 200 (3A5)	PN 201 (2A1)	PN 201 (3A5)
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------



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

