Lietošanas pamācība

TruTool N 500 (2A1)

TRUMPF GmbH + Co. KG, Technische Redaktion
Johann-Maus-Straße 2, D-71254 Ditzingen
Fon: +49 7156 303 - 0
Internet: http://www.trumpf.com
E-Mail: docu.tw@de.trumpf.com

TRUMPF

Satura rādītājs

1	**Drošība**	**2**
1.1	Vispārīgas drošības norādes	2
1.2	Specifiskas cirtējšķēru drošības norādes	2
2	**Apraksts**	**4**
2.1	Lietošana atbilstoši paredzētajam mērķim	4
2.2	Tehniskie dati	5
2.3	Simboli	5
2.4	Informācija par troksni un vibrāciju	6
3	**Iestatīšanas darbi**	**8**
3.1	Gājiena skaita iestatīšana (tikai 230V motors)	8
3.2	Darbarīka izvēle	8
4	**Apkalpošana**	**11**
4.1	TruTool N 500 (2A1) ieslēgšana un izslēgšana	11
4.2	Strādāšana ar TruTool N 500 (2A1)	12
4.3	Griešanas virziena maiņa	12
4.4	Griešana ar šablonu	13
4.5	Iekšējo izgriezumu veidošana	14
4.6	Motora pārslodzes aizsargierīce	14
5	**Apkope**	**15**
5.1	Darbarīka nomaiņa	16
5.2	Štances augšdaļas demontāža	17
5.3	Štances augšdaļas iemontēšana	17
5.4	Matrices un štances augšdaļas vadotnes nomaiņa	17
5.5	Štances augšdaļas pārslīpēšana	17
5.6	Pieslēguma kabeļa nomaiņa	19
5.7	Ogles suku nomaiņa	19
6	**Patēriņa materiāli un piederumi**	**20**
6.1	Patēriņa materiālu pasūtīšana	20
7	**Pielikums: atbilstības deklarācija, garantija, rezerves daļu saraksti**	**22**

1. Drošība

1.1 Vispārīgas drošības norādes

⚠ DRAUDI

Elektriskais spriegums! Dzīvības apdraudējums, ko rada strāvas trieciens!

- Pirms jebkuru apkopes darbu veikšanas izņemiet iekārtas spraudni no kontaktligzdas.
- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai spraudņi, kabeļi un iekārta nav bojāti.
- Glabājiet iekārtu sausā vietā un nelietojiet to mitrās telpās.
- Izmantojot elektroinstrumentu ārpus telpām, pieslēdziet noplūdes strāvas automātu ar maks. 30 mA ieslēgšanas strāvu.
- Izmantojiet tikai TRUMPF oriģinālos piederumus.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Iekārtas nepareiza lietošana!

- Strādājot ar iekārtu, lietojiet aizsargbrilles, dzirdes aizsardzības līdzekli, respiratoru, aizsargcimdus un darba apavus.
- Spraudni ievietojiet tikai tad, ja iekārta ir izslēgta. Pēc lietošanas izņemiet tīkla spraudni.
- Nenesiet iekārtu aiz kabeļa.
- Apkopes lūdziet veikt tikai apmācītiem speciālistiem.

1.2 Specifiskas cirtējšķēru drošības norādes

⚠ DRAUDI

Elektriskais spriegums! Dzīvības apdraudējums, ko rada strāvas trieciens!

- Kabeli vienmēr novietojiet virzienā aiz iekārtas un nevelciet to pār asām malām.
- Neveiciet darbus, kuru laikā iekārta var saskarties ar slēptiem strāvas vadiem vai tās kabeli. Saskarsme ar strāvu vadošu vadu var arī iekārtas metāliskajās detaļās radīt spriegumu un elektriskās strāvas triecienu.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Karstu un asu skaidu izraisīts savainojuma apdraudējums!

Skaidas no skaidu izvades tiek izvadītas lielā ātrumā.

- Izmantojiet skaidu maisu.

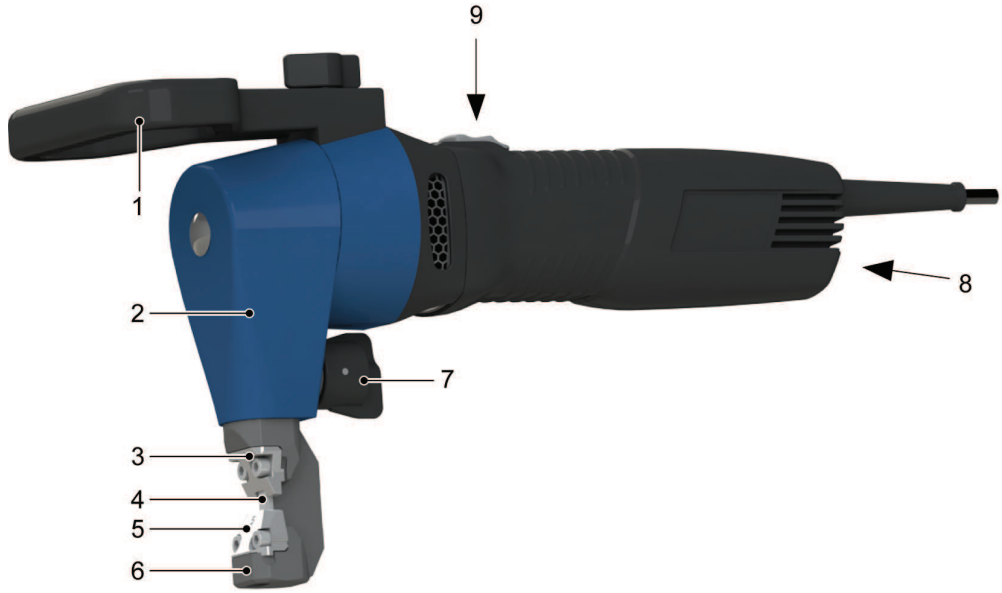
⚠ BRĪDINĀJUMS

Savainojumu apdraudējums, ko var izraisīt krītoša iekārta!

Pēc sagataves apstrādes nodrošiniet, lai tiktu uztverts viss iekārtas svars.

- Izmantojiet iekarināšanas cilpas (papildaprīkojums) ar balansieri.

2. Apraksts



1	Rokturis	4	Štances augšdaļa	7	Stiprinājums (darbarīka fiksācija matrices balstam)
2	Pārvada korpuss	5	Matrice	8	Rotācijas frekvences regulators (tikai 230V motors)
3	Štances augšdaļas vadotne	6	Matrices balsts	9	Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis

Figurālās izgriešanas šķēres TruTool N 500 (2A1) Fig. 71199

2.1 Lietošana atbilstoši paredzētajam mērķim

TRUMPF figurālās izgriešanas šķēres TruTool N 500 (2A1) ir ar elektrību darbināts rokas instruments, ar ko var:

- atdalīt plāksnes veida sagataves no štancējama materiāla, kā, piemēram, no tērauda, alumīnija, krāsainā metāla un plastmasas;
- atdalīt caurules, kā arī apstrādāt apvīlētus loksnes profilus vai attiecīgi atlocītas malas, piem., tvertnēm, drošības barjerām, vannām, utt.;
- izgriezt taisnas vai izliektas ārējās šķautnes un iekšējos izgriezumus;
- izgriezt atbilstoši aizzīmējumam vai šablonam.

Norāde

No apstrādes ar šādā veida izgriešanas paņēmienu izriet apgriezuma malas bez vērpes.

2.2 Tehniskie dati

	Citas valstis			ASV
Spriegums	230 V	120 V	110 V	120 V
Frekvence	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Atļautais materiāla biezums: tērauds līdz 400 N/mm²	5 mm	5 mm	5 mm	0.2 in
Atļautais materiāla biezums: tērauds līdz 600 N/mm²	3.2 mm	3.2 mm	3.2 mm	0.125 in
Atļautais materiāla biezums: tērauds līdz 800 N/mm²	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	0.1 in
Atļautais materiāla biezums: alumīnijs līdz 250 N/mm²	7 mm	7 mm	7 mm	0.28 in
Darba ātrums	1.5 m/min	1.5 m/min	1.2 m/min	4.3 ft/min
Nominālā pievadītā jauda	1400 W	1200 W	1140 W	1200 W
Gājienu skaits brīvgaitā	820/min	650/min	625/min	650/min
Svars	3.9 kg			8.6 lbs
Loksnes profili 90° lekšējais liekšanas rādiuss	8 mm	8 mm	8 mm	0.31 in
Sākuma cauruma diametrs matricei	41 mm	41 mm	41 mm	1.6 in
Griešanas sliedes platums	8 mm	8 mm	8 mm	0.31 in
Mazākais rādiuss izliektiem izgriezumiem	90 mm	90 mm	90 mm	3.54 in
Aizsargizolācija	II / ⧈	II / ⧈	II / ⧈	II / ⧈

Tab. 1

2.3 Simboli

Norāde

Turpmāk tekstā dotie simboli ir svarīgi lietošanas pamācības lasīšanai un saprašanai. Pareiza simbolu interpretācija jums palīdzēs iekārtu lietot labāk un drošāk.

Simbols	Nosaukums	Paskaidrojums
/	Lietošanas pamācības lasīšana	Pirms iekārtas ekspluatācijas sākšanas pilnībā izlasiet lietošanas pamācību un drošības norādes. Precīzi ievērojiet tajās dotās instrukcijas.
⧈	II aizsardzības klase	Apzīmē darbarīku ar dubultu izolāciju.
~	Maiņstrāva	Strāvas tips vai īpašība
V	Volts	Spriegums
A	Ampērs	Strāva, strāvas patēriņš
Hz	Hercs	Frekvence (svārstības sekundē)
W	Vats	Jauda, jaudas patēriņš

Simbols	Nosaukums	Paskaidrojums
mm	Milimetrs	Izmēri, piem., materiāla biezums, fāzes garums
in	Colla	Izmēri, piem., materiāla biezums, fāzes garums
n_o	Tukšgaitas apgriezienu skaits	Apgriezienu skaits bez jaudas
.../min	Apgriezienu skaits/gājieni minūtē	Apgriezienu skaits, gājieni minūtē

Tab. 2

2.4 Informācija par troksni un vibrāciju

⚠ BRĪDINĀJUMS

Iespējama trokšņu izmešu vērtības pārsniegšana!

- Lietojiet dzirdes aizsardzības līdzekļus.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Iespējama vibrāciju izmešu vērtības pārsniegšana!

- Izvēlieties pareizus darbarīkus un nodiluma gadījumā laicīgi veiciet to nomaiņu.
- Apkopes lūdziet veikt apmācītiem speciālistiem.
- Nosakiet papildu drošības darbības, lai aizsargātu lietotāju pret vibrāciju ietekmi (piem., roku sildīšanu, darba procesu organizēšanu, apstrāde ar parastu spiedes spēku).
- Atkarībā no izmantošanas apstākļiem un elektroinstrumenta stāvokļa patiesā noslodze var būt lielāka vai mazāka nekā dotā izmērītā vērtība.

Norādes

- Dotās vibrāciju emisiju vērtības mērījums ir veikts atbilstoši standarta pārbaudes procesam un to iespējams izmantot viena elektroinstrumenta salīdzināšanai ar citu.
- Doto vibrāciju emisiju vērtību iespējams izmantot arī pagaidu vibrāciju nosldzes novērtējumam.
- Laiks, kad iekārta ir izslēgta vai pat darbojas, bet netiek izmantota, spēj būtiski samazināt vibrāciju noslodzi visa darba procesa laikā.
- Laiks, kad iekārta darbojas automātiski ar iekšējo piedziņu, nav jārēķina.

Izmērītās vērtības apzīmējums	Vienība	Vērtība atbilstoši EN 60745
Vibrāciju izmešu vērtība a_h (trīs virzienu vektoru summa)	m/s^2	14.9
Vibrāciju izmešu vērtības neprecizitāte K	m/s^2	2.15
Noteiktais trokšņu līmenis L_{PA}, tipiskais	dB (A)	84

Izmērītās vērtības apzīmējums	Vienība	Vērtība atbilstoši EN 60745
Noteiktais trokšņu jaudas līmenis L_{WA}, tipiskais	dB (A)	95
Trokšņu izmešu vērtību neprecizitāte K	dB	3

Tab. 3

3. Iestatīšanas darbi

3.1 Gājiena skaita iestatīšana (tikai 230V motors)

Samazināts gājienu skaits uzlabo darba rezultātu turpmāk minētajos gadījumos.

- Precīzi apstrādājot atbilstoši aizzīmējumam.
- Apstrādājot rādiusus.
- Apstrādājot tēraudu, kura stiepes stiprība >400 N/mm² (labāks darbmūžs).

1 Regulēšanas rats rotācijas frekvences regulatoram pie 230V motora

Fig. 71200

➢ Pagriezt rotācijas frekvences regulatora regulēšanas ratu.

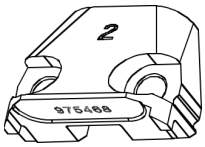
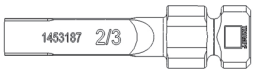
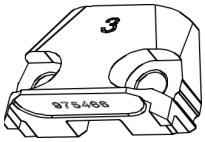
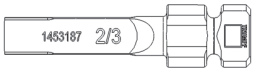
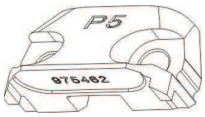
3.2 Darbarīka izvēle

Štances augšdaļas izvēle

Sagataves stiepes stiprība	Maksimāli atļautais materiāla biezums
Konstrukciju tērauds līdz 400 N/mm$_2$	5 mm
Nerūsējošs tērauds līdz 600 N/mm$_2$	3.2 mm
Nerūsējošs tērauds līdz 800 N/mm$_2$	2.5 mm
Alumīnijs līdz 250 N/mm$_2$	7 mm

Tab. 4

Atkarībā no iekārtas tipa var apstrādāt noteiktus materiāla biezumus.

Materiāla biezums mm		Matrices tips	Štances augšdaļas tips
Lokšņu metāls	Profilēta loksne		
1 - 2	1	 Pasūtījuma Nr.: 975468	 Pasūtījuma Nr.: 1453187
2 - 3.2	1 - 2	 Pasūtījuma Nr.: 975466	 Pasūtījuma Nr.: 1453187
3 - 5	2 - 3	Pasūtījuma Nr.: 975464	Pasūtījuma Nr.: 1451224
5 - 7	3 - 5	 Pasūtījuma Nr.: 975462	Pasūtījuma Nr.: 1451224

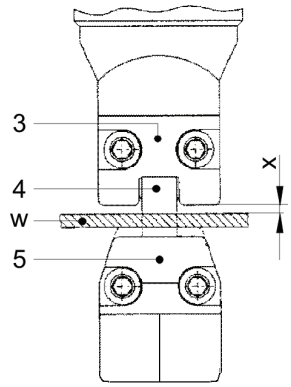
Matrices un štances augšdaļas tipa izvēle Tab. 5

1. Izvēlēties piemērotu štances augšdaļu.

Matrices izvēle Jāizmanto augstāko iespējamo matrici.

Norādes

- Ja griešanas procesā rodas stipras kustības uz augšu un uz leju (sitieni), tad iemelsts tam ir nepiemērota matrice. Sekas ir pārmērīgs darbarīka nodilums un pieaugoša iekārtas slodze.
- Attālumam starp loksnes virsmu un štances augšdaļu (x) jābūt pēc iespējas mazākam.



3	Štances augšdaļas vadotne	W	Sagatave
4	Štances augšdaļa (2/3, 5/P5)	X	Attālums starp loksnes virsmu un štances augšdaļu
5	Četri matrices tipi (2, 3, 5, P5)		

Matrices attālums no štances augšdaļas vadotnes Fig. 71379

2. Izmantot matrici ar lielāko iespējamo augstumu.

4. Apkalpošana

⚠ DRAUDI

Elektriskais spriegums! Dzīvības apdraudējums, ko rada strāvas trieciens!

- Kabeli vienmēr novietojiet virzienā aiz iekārtas un nevelciet to pār asām malām.
- Neveiciet darbus, kuru laikā iekārta var saskarties ar slēptiem strāvas vadiem vai tās kabeli. Saskarsme ar strāvu vadošu vadu var arī iekārtas metāliskajās detaļās radīt spriegumu un elektriskās strāvas triecienu.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Iekārtas nepareiza lietošana!

- Strādājot ar iekārtu, vienmēr parūpēties par drošu stāvokli.
- Nekad nepieskarties darbarīkam, kad iekārta darbojas.
- Strādājot iekārtu vienmēr virzīt prom no ķermeņa.
- Ar iekārtu nestrādāt virs galvas.

⚠ UZMANĪGI

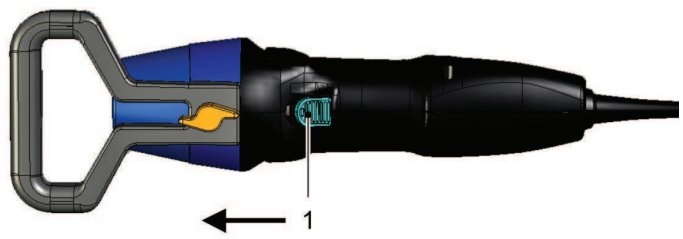
Pārāk augsta tīkla sprieguma radīts mantiskais kaitējums!

Motora bojājums.

- Pārbaudīt tīkla spriegumu. Tīkla spriegumam jāsakrīt ar datiem uz iekārtas norādījumu plāksnītes.
- Izmantojot pagarinātāju, kura vada garums pārsniedz 5 m, vada šķērsgriezumam jābūt vismaz 2.5 mm².

4.1 TruTool N 500 (2A1) ieslēgšana un izslēgšana

Iekārtas ieslēgšana



1 Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis

Fig. 52403

1. Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi bīdīt uz priekšu līdz tas fiksējas.

Iekārtas izslēgšana

2. Nospiest ieslēgšanas/izslēgšanas slēdža aizmugurējo daļu.

4.2 Strādāšana ar TruTool N 500 (2A1)

Norāde

Ja pirms sagataves apstrādāšanas griešanas sliedi apsmērē ar eļļu, tad tiek uzlabots griešanas rezultāts, kā arī tiek paildzināts štances augšdaļas darbmūžs.

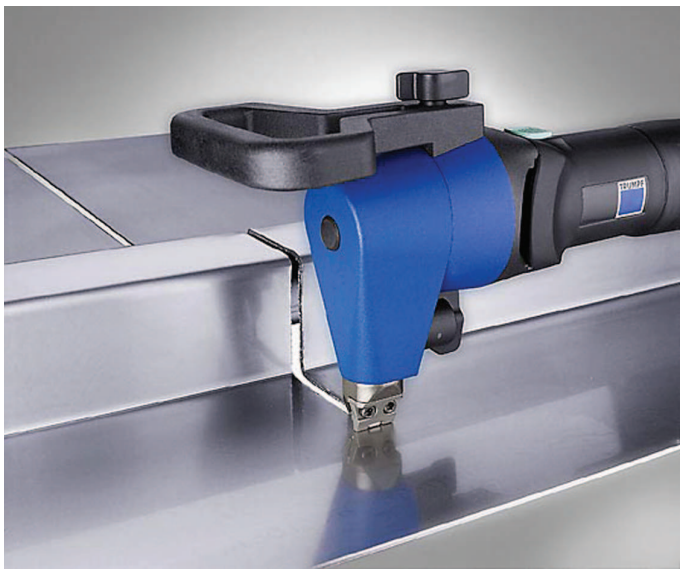
Materiāls	Eļļa
Tērauds	Štances augšdaļas un izgriešanas eļļa (0.5 l, pasūtījuma Nr. 103387)
Alumīnijs	"Akamin", pasūtījuma Nr. 125874

Tab. 6

1. Iekārtu vadīt klāt sagatavei tikai tad, kad sasniegts pilns apgriezienu skaits.
2. Apstrādāt materiālu.
   - Apstrādāt izvēlēto griezuma līniju.
3. Ja griešanas sliede loksnē beidzas, tad darbojošos iekārtu dažus milimetrus atvilkt atpakaļ jau atgrieztās griešanas sliedes virzienā.
4. izslēgt iekārtu;

4.3 Griešanas virziena maiņa

Ierobežotas vietas apstākļos darbarīku vai attiecīgi griešanas virzienu var pagriezt par 90° pa labi, pa kreisi vai par 180° (skatiet "Fig. 52772", lappuse. 16).



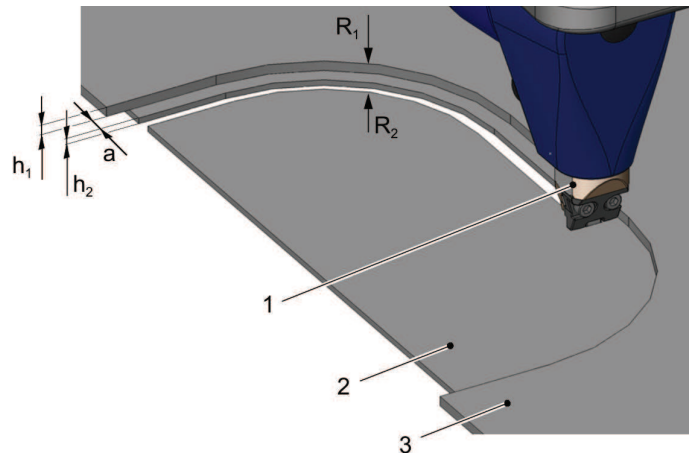
Profilu izgriešana Fig. 52794

1. Atvērt stiprinājumu (8).
2. Matrices balstu (6) par 90° vai attiecīgi 180° pagriezt vēlamajā virzienā.
3. Aizvērt stiprinājumu (8).

4.4 Griešana ar šablonu

Griešanai ar šablonu izvirzītas turpmāk minētās prasības.

- Šablonam jābūt vismaz 3 mm biezam.
- Šablona kontūrai jābūt 8.5 mm attālumā no izgriežamās kontūras.
- Ievērot 90 mm minimālo rādiusu pie sagataves.
- Figurālās izgriešanas šķēres jāvada tā, lai štances augšdaļas vadotne vienmēr piegulētu šablonam.



1	Štances augšdaļas vadotne	h_1	Šablona biezums
2.	Sagatave	h_2	Sagataves biezums
3	Šablons	R_1	Min. rādiuss šablonā
a	Šablona kontūras attālums no izgriežamās sagataves kontūras: 8.5 mm	R_2	Min. rādiuss sagatavē

Fig. 52793

4.5 Iekšējo izgriezumu veidošana

➢ Izveidot sākuma urbumu (min. Ø 41 mm).

4.6 Motora pārslodzes aizsargierīce

Norādes

- Iekārta var priekšlaicīgi izslēgties ilgāku elektromagnētisku traucējumu iedarbības rezultātā. Iekārta atsāk darbu brīdī, kad traucējumi ir novērsti.
- Motors izslēdzas, ja tā temperatūra ir pārāk augsta.

1. Ļaujiet iekārtai darboties tukšgaitā, līdz tā atdziest.
2. Turpiniet iekārtu lietot normālā režīmā, kad tā ir atdzisusi.

5. Apkope

⚠ UZMANĪGI

Truli darbarīki rada materiālu kaitējumu!

Iekārtas pārslodze.

- Katru stundu pārbaudīt štances augšdaļas nodilumu. Asa štances augšdaļa dod labu griešanas sniegumu un saudzē iekārtu.
- Laicīgi nomainīt štances augšdaļu.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Traumu gūšanas risks, ko rada nepareizi veikti remonti!

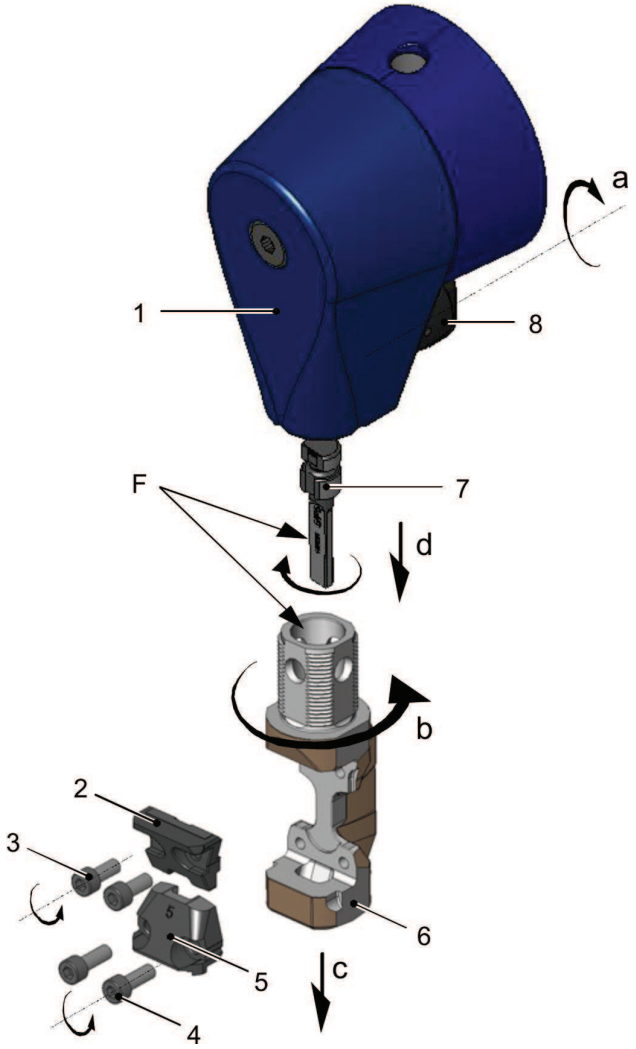
Iekārta nedarbojas pareizi.

- Apkopes lūdziet veikt tikai apmācītiem speciālistiem.

Apkopes vieta	Darbības veids un intervāls	Ieteiktie eļļošanas līdzekļi	Pasūtījuma numurs eļļošanas līdzekļiem
Štances augšdaļa	Nepieciešamības gadījumā pārslīpēt/nomainīt	-	-
Ventilācijas sprauga	Nepieciešamības gadījuma iztīrīt	-	-
Matrica	Nepieciešamības gadījumā nomainīt	-	-
Štances augšdaļa un matrices balsts	Darbarīka nomaiņas gadījumā	Smērviela "G1"	0344969
Pārvads un pārvada galva	Pēc katrām 300 darba stundām ļaut, lai speciālists no jauna ietauko vai nomaina smērvielu.	Smērviela "G1"	0139440

Apkopes pozīcijas un apkopes intervāli Tab. 7

5.1 Darbarīka nomaiņa



1	Pārvada korpuss	6	Matrices balsts
2	Štances augšdaļas vadotne	7	Štances augšdaļa
3	Skrūves štances augšdaļas vadotnes piestiprināšanai	8	Stiprinājums
4	Skrūves matrices piestiprināšanai	F	Smērviela "G1"
5	Matrice		

Fig. 52772

➢ Ja štances augšdaļa un/vai matrice ir trula, štances augšdaļu pārslīpēt vai nomainīt darbarīku.

5.2 Štances augšdaļas demontāža

1. Atvērt stiprinājumu (8). (a)
2. Matrices balstu (6) pagriezt par 45°. (b)
3. Matrices balstu (6) izvilkt uz leju. (c)
4. Štances augšdaļu (7) griezt tik ilgi līdz to var izvilkt. (d)

5.3 Štances augšdaļas iemontēšana

1. Štances augšdaļas kvadrāta daļu (7) un urbumu pie matricas balsta (6) viegli ietaukot ar smērvielu "G1" (pasūtījuma numurs: 0344969).
2. Štances augšdaļu (7) pagriezt 45° pozīcijā.
3. Uzspraust matrices balstu (6).
4. Ļaut, lai stiprinājums (8) fiksējas.

5.4 Matrices un štances augšdaļas vadotnes nomaiņa

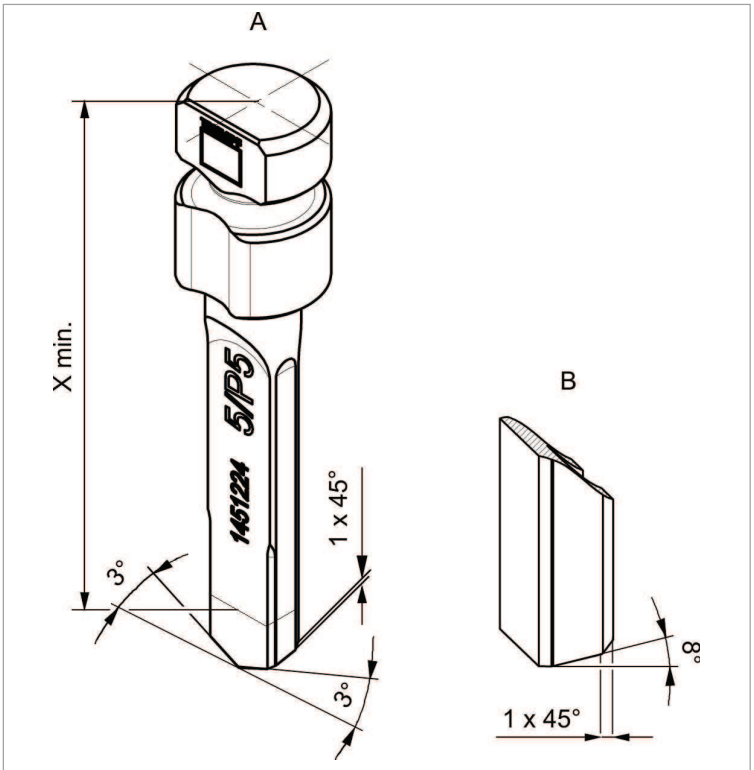
1. Lai nomainītu matrici un štances augšdaļas vadotni, atskrūvēt skrūves (3 un 4).
2. Notīrīt saskares virsmas pie matrices balsta (6).
   - Ievērojiet, lai nomaināmās detaļas būtu tīras.
3. Štances augšdaļas vadotnes virsmu iesmērēt ar smērvielu "G1" (pasūtījuma Nr. 0344969).
4. Piestiprinot matrici un štances augšdaļas vadotni, skrūves stingri piegriezt (pievilkšanas moments 9 Nm). Izmantot tikai orģinālās skrūves.

5.5 Štances augšdaļas pārslīpēšana

Štances augšdaļu var pārslīpēt atkarībā no tā, ar kādu matricu to izmanto.

Norāde

Matrices nevar pārslīpēt.



A Štances augšdaļa (standarta)
X Štances augšdaļas minimālais min. garums
B Ieteikums standarta štances augšdaļas vienpusslīpējumam alumīnija apstrādei

Fig. 52773

Štances augšdaļa	Matrica	Minimālais garums X	Štances augšdaļas pārslīpēšanas rezerve
5/P5	P5	58.8 mm	0,5 mm
5/P5	5	56.5 mm	2.8 mm
2/3[1]	2, 3	-	-

Tab. 8

1. Pārslīpēt gala virsu, procesa laikā ievērot labu dzesēšanu.
2. Gar asmens šķautnēm viegli novilkt ar smalku galodu (asināšanai ar eļļu).
3. Slīpējot ievērot minimālo garumu (X min.).
4. Aizstāt īsākās štances augšdaļas.

1 Šo štances augšdaļas tipu nevar pārslīpēt.

5.6 Pieslēguma kabeļa nomaiņa

Ja nepieciešama pieslēguma kabeļa nomaiņa, to jāveic ražotājam vai tā pārstāvim, lai novērstu ar drošību saistītos riskus.

Norāde

TRUMPF servisa adreses skatiet www.trumpf-powertools.com.

5.7 Ogles suku nomaiņa

Motors nedarbosies, ja ir nodilušas ogles sukas.

Norāde

TRUMPF servisa adreses skatiet www.trumpf-powertools.com.

➢ Nomainiet ogles sukas.

6. Patēriņa materiāli un piederumi

Apzīmējums	Piegādes apjoms	Patēriņa materiāli	Piederumi	Pasūtījuma numurs
Rokturis, komplekts	x	-	-	0974659
Iekšējo sešstūru galatslēga DIN 911-4	x	-	-	0067849
Smērviela "G1" (40 g)	x	-	-	0344969
Koferis	x	-	-	0982540
Štances augšdaļa 5/P5	-	x	-	1451224
Štances augšdaļa 2/3	-	x	-	1453187
Matrica 2	-	x	-	0975468
Matrica 3	-	x	-	0975466
Matrica 5	-	x	-	0975464
Matrica P5	-	x	-	0975462
Tērauda štances augšdaļas un izgriešanas eļļa (0.5 l)	-	-	x	0103387
Alumīnija štances augšdaļas un izgriešanas eļļa (1 l)	-	-	x	0125874
Iekarināšanas cilpa	-	-	x	0097208
Skaidu maiss	-	-	x	0103557
Lietošanas pamācība	x	-	-	1893445
Drošības norādes, citas valstis	x	-	-	125699
Drošības norādes (sarkanais dokuments), ASV	x	-	-	1239438

Tab. 9

6.1 Patēriņa materiālu pasūtīšana

Norāde

Lai nodrošinātu pareizu un ātru detaļu pasūtīšanu, norādiet šādus datus.

1. Norādiet pasūtījuma numuru.
2. Ievadiet papildu pasūtījuma datus:
   - Dati par spriegumu
   - Daudzums
   - Iekārtas tips
3. Norādiet visus sūtīšanai nepieciešamos datus:
   - Pareizu adresi.
   - Vēlamo sūtīšanas veidu (piem., aviopasts, kurjers, ekspress sūtījums, krava, sūtījums).

Norāde

TRUMPF servisu adreses meklējiet vietnē www.trumpf-powertools.com.

4. Nosūtiet pasūtījumu TRUMPF pārstāvniecībai.

7. Pielikums: atbilstības deklarācija, garantija, rezerves daļu saraksti