

Kasutusjuhend



TruTool S 350 (2A1)

TRUMPF GmbH + Co. KG, Technische Redaktion
Johann-Maus-Straße 2, D-71254 Ditzingen
Fon: +49 7156 303 - 0, Fax: +49 7156 303 - 930540
Internet: <http://www.trumpf.com>
E-Mail: docu.tw@de.trumpf.com



Sisukord

1	Ohutus	2
1.1	Üldised ohutusjuhised	2
1.2	Spetsiifilised ohutusjuhised kääridele	2
2	Kirjeldus	3
2.1	Kasutusotstarbele vastav kasutamine	3
2.2	Tehnilised andmed	4
2.3	Sümbolid	4
2.4	Müra ja vibratsiooni puudutav teave	5
3	Seadistustööd	6
3.1	Võnkesageduse reguleerimine (ainult 230 V mootor)	6
3.2	Tööjaam (lisavarustus)	6
3.3	Tera valimine	8
3.4	Lõikevahe valimine ja reguleerimine	9
3.5	Tõukuri tera kõrguse reguleerimine	11
4	Juhtimine	13
4.1	Tööriista TruTool S 350 (2A1) sisse- ja väljalülitamine	13
4.2	Tööriistaga TruTool S 350 (2A1) töötamine	13
4.3	Mootori ülekoormuse kaitseseadis	14
5	Hooldus	15
5.1	Terade vahetamine	16
5.2	Ühenduskaabli vahetamine	16
5.3	Süsiharjade asendamine	16
6	Kulumaterjalid ja lisatarvikud	18
6.1	Kulumaterjalide tellimine	18
7	Lisad: Vastavusdeklaratsioon, garantiikoostus, detailide spetsifikatsioonid	20

1. Ohutus

1.1 Üldised ohutusjuhised

 **WARNUNG**



- Lugege kõiki ohutusjuhiseid ja juhtnõore, ka neid, mis on kaasasolevas brošüüris.
- Ohutusjuhiste eiramise ja juhtnõõridest mittekinnipidamise tõttu võite saada elektrilöögi, põhjustada tulekahju ja/või saada raskeid vigastusi.
- Hoidke kõik ohutusjuhised ja juhtnõõrid alles, neid võib veel vaja minna.

 **OHT**

Elektripinge! Eluohtlik elektrilöök!

- Enne masina hooldustöid tõmmake alati pistik pistikupesast välja.
- Kontrollige iga kord enne masina kasutamist, kas pistik, kaabel ja masin ise on terved.
- Hoidke masinat kuivas kohas ja ärge käitage seda niisketes ruumides.
- Elektrilise tööriista kasutamisel väljas kasutage rikkevoolu-kaitselülitit maksimaalse rakendusvooluga 30 mA .
- Kasutage üksnes TRUMPFi originaaltarvikuid.

 **HOIATUS**

Masina asjatundmatu käsitsemine!

- Kandke töötades kaitseprille, respiraatorit, kaitsekindaid ja tööjalanõusid.
- Pistikut tohib ühendada üksnes siis, kui masin on väljalülitatud. Pärast kasutamist tõmmake pistik vooluvõrgust välja.
- Masina kandmisel ärge hoidke seda kaablist.
- Masina hooldustööd laske läbi viia vastava ala spetsialistil.

1.2 Spetsiifilised ohutusjuhised kääridele

 **HOIATUS**

Käte vigastamise oht!

- Hoidke käed töödeldavast pinnast eemal.
- Hoidke masinast kinni mõlema käega.

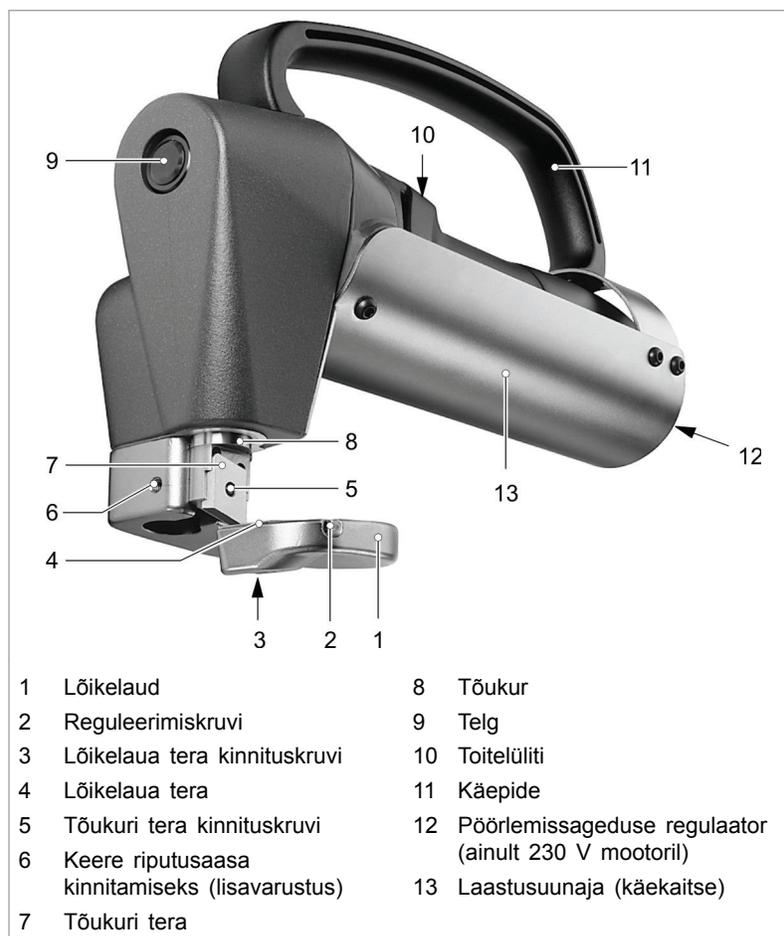
 **HOIATUS**

Vigastusoht kuumade ja teravate metallilaastude tõttu!

Laastud lendavad laastuväljutist suure kiirusega välja.

- Kasutage laastusuunajat, see ei tohi olla katkine ega krummis.

2. Kirjeldus



Plekikäärid TruTool S 350 (2A1)

Fig. 28474

2.1 Kasutusotstarbele vastav kasutamine

TRUMPFi plekikäärid TruTool S 350 (2A1) on elektriline käsitööriist, mida kasutatakse järgmiseks otstarbeks:

- Terasest, alumiiniumist, värvilisest metallist ja plastist lehtmaterjali laastudeta lõikamine ja servamine.
- Sirgete või kaardus välisservade ja sisemiste väljalõigete tegemine.
- Prao järgi lõikamine.
- Traadi lõikamine.

2.2 Tehnilised andmed

	Teised riigid			USA
	Väärtused	Väärtused	Väärtused	Väärtused
Pinge	230 V	120 V	110 V	120 V
Sagedus	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Materjali lubatud paksus: teras kuni 400 N/mm²	3.5 mm (traat 3.0 mm)	3.5 mm (traat 3.0 mm)	3.5 mm (traat 3.0 mm)	0.138 in (traat 0.12 in)
Materjali lubatud paksus: teras kuni 600 N/mm²	3.0 mm (traat 2.5 mm)	3,0 mm (traat 2,5 mm)	3,0 mm (traat 2,5 mm)	0,12 in (traat 0,1 in)
Materjali lubatud paksus: teras kuni 800 N/mm²	2,0 mm (traat 1,5 mm)	2,0 mm (traat 1,5 mm)	2,0 mm (traat 1,5 mm)	0.079 in (traat 0.06 in)
Materjali lubatud paksus: alumiinium kuni 250 N/mm²	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm	0.16 in
Töökiirus	4–6 m/min	4–6 m/min	4–6 m/min	13–20 ft/min
Nimivõimsus	1400 W	1200 W	1140 W	1200 W
Võnkesagedus tühikäigul	1865/min	1420/min	1420/min	1420/min
Kaal	5.7 kg	5.7 kg	5.7 kg	12.6 lbs
Esimese augu läbimõõt	50 mm	50 mm	50 mm	1.97 in
Väikseim raadius paremal/vasakul	30/16 mm	30/16 mm	30/16 mm	1.18/0.623 in
Kaitseisolatsioon	II / 	II / 	II / 	II / 

Tab. 1

2.3 Sümbolid

Märkus

Alljärgnevad sümbolid aitavad kasutusjuhendis loetut paremini mõista. Sümbolitest arusaamine, nende õige tõlgendamine teeb masina juhtimise lihtsamaks ja turvalisemaks.

Sümbol	Name (Nimi)	Selgitus
	Lugege kasutusjuhendit	Enne masina kasutuselevõtmist lugege kasutusjuhend ja ohutusjuhised tähelepanelikult läbi. Järgige neis sialduvaid juhiseid kõrvalekalduvatult.
	Kaitseklass II	Tähistab topelt isoleeritud tööriista.
	Vahelduvvool	Voolu tüüp või omadus
V	Volt	Pinge
A	Amper	Elektrivool, tarbitav elektrivool
Hz	herts	Sagedus (võnkeid sekundis)
W	vatt	Võimsus, võimsustarve
mm	millimeeter	Mõõtmed, nt materjali paksus, faasi pikkus
in	Inch	Mõõtmed, nt materjali paksus, faasi pikkus
n ₀	Pöörlemissagedus tühikäigul	Pöörlemissagedus ilma koormuseta

Sümbol	Name (Nimi)	Selgitus
.../min	Pöördeid minutis	Pöörlemissagedus, pööretearv minutis

Tab. 2

2.4 Müra ja vibratsiooni puudutav teave

HOIATUS

Müratase võib tõusta lubatust kõrgemale!

- Kandke kõrvaklappe.

HOIATUS

Vibratsioonitase võib kerkida lubatust kõrgemale!

- Valige tööks sobivad tööriistad ja vahetage need kulumisel õigeaegselt välja.
- Hooldustööd laske läbi viia vastava ettevalmistuse saanud spetsialistidel.
- Määrake kindlaks ohutustehnilised meetmed töötaja kaitsmiseks vibratsioonimõjude eest (nt käte soojas hoidmine, tööprotsesside organiseerimine, masina käsitlemiseks mõeldud jõe rakendamine)
- Rakendustingimustest ja elektrilise tööriista seisukorrast sõltuvalt võib tegelik koormus antud mõõteväärtusest erineda.

Märkused

- Esitatud vibratsioonitugevuse väärtus on saadud standardiseeritud mõõtmise tulemusena ning seda võib kasutada ühe elektrilise tööriista teisega võrdlemiseks.
- Esitatud vibratsioonitugevuse väärtust võib ka aluseks võtta vibratsioonikoormuse esialgsel hindamisel.
- Ajavahemikud, mil masin on väljalülitatud või sisselülitatud, aga tegelikult sellega tööd ei tehta, võivad kogu tööruumi vibratsioonikoormust oluliselt vähendada.
- Ajavahemikke, mil masin töötab iseseisvalt oma mootori baasil, ei ole vaja arvesse võtta.

Mõõdetud väärtus	Seade	Standardile EN 60745 vastav väärtus
Vibratsioonitugevuse väärtus a_h (kolme suuna vektorite summa)	m/s^2	8.8
A-korrigeeritud helirõhutase L_{PA} tüüpiline	dB (A)	84
A-korrigeeritud helivõimsuse tase L_{WA} tüüpiline	dB (A)	95
Määramata väärtus K tähistamiseks müraemissiooniväärtusi	dB	3

Tab. 3

3. Seadistustööd

3.1 Võnkesageduse reguleerimine (ainult 230 V mootor)

Väiksem võnkesagedus parandab töötulemusi:

- Täpsel töötlemisel prao järgi.
- Kaarte töötlemisel.
- Tõmbetugevusega $>400 \text{ N/mm}^2$ terase töötlemisel (parem kasutusaeg).



Fig. 71200

- Pöörake pöörlemissageduse regulaatorit.

3.2 Tööjaam (lisavarustus)

TÄHELEPANU

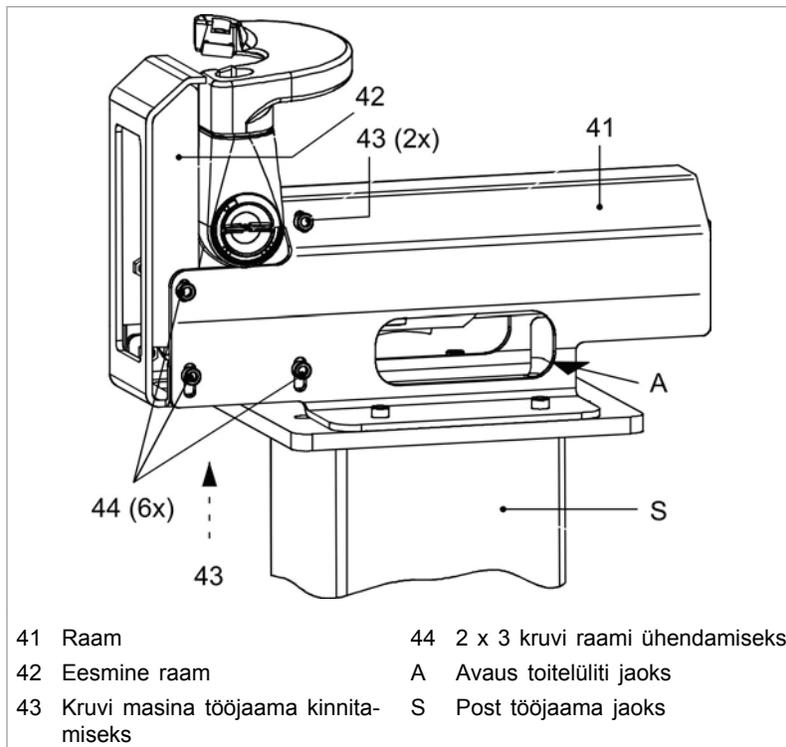
Materiaalne kahju vale käsitsemise tõttu!

- Nihutage detail masinasse alles siis, kui masin on sisse lülitatud ning saavutanud täispöörlemiskiirus.

⚠ OHT

Elektripinge! Eluohtlik elektrilöök!

- Tõmmake pistik pistikupesast välja instrumendi vahetamisel ja enne igasuguseid masina hooldustöid.

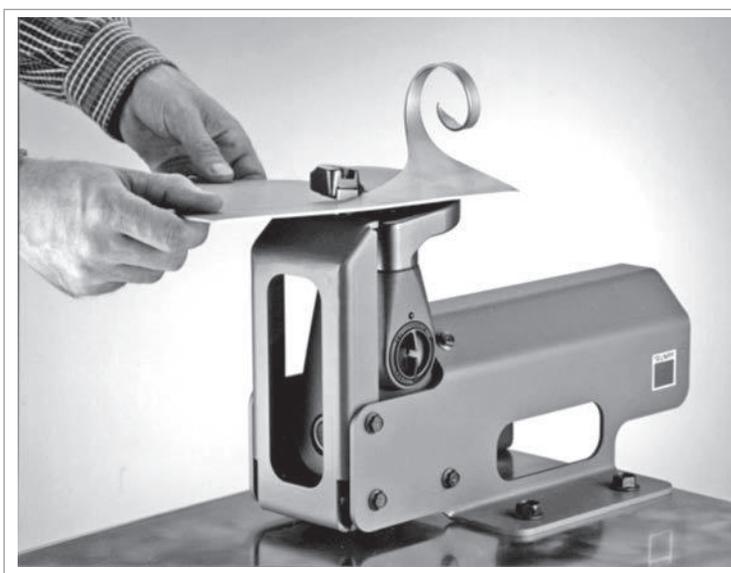


Tööjaam

Fig. 17461

Tööjaam (tellimisnr 979371), mille sisse saab masina kinnitada, on mõeldud väikeste detailide töötlemiseks. Selle saab kinnitussaukude kaudu kruvidega kinni keerata.

- Laua külge (tööpingi külge).
- Posti külge (tellimisnr 003677).



Näide: detaili töötlemine

Fig. 17464

1. Keerake külge klamber ja laastusuunaja.

2. Asetage masin raamile (41).
3. Keerake masin kruvidega (43 ja 44) raami sisse kinni.
4. Kinnitage tööjaam 4 kruviga töölauda või TRUMPFi posti (tellimisnr 003677) külge.

3.3 Tera valimine

TÄHELEPANU

Vale tera valik toob kaasa materiaalse kahju!

Lõikekvaliteet kannatab märkimisväärselt ja üksikutele instrumentidele langeb ülekoormus.

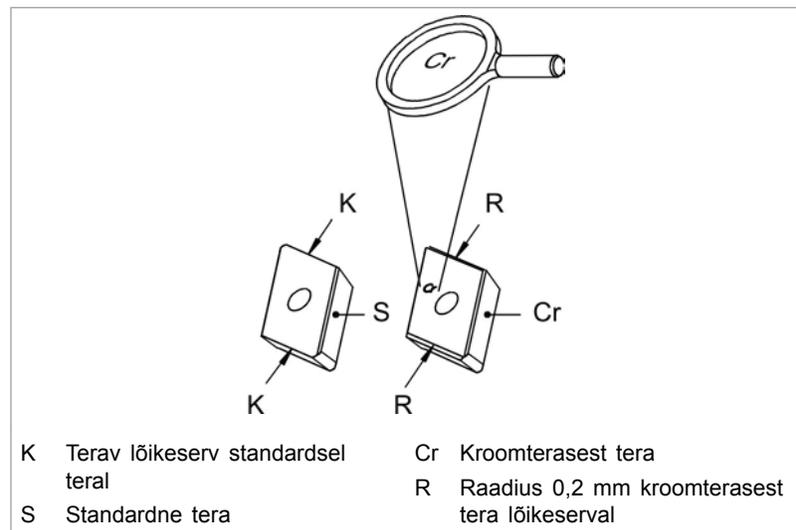
- Kasutage ainult sobivaid instrumente.

Tera erilised tundemärgid on:

- Tõukuri tera (ülemine tera) ja lõikelaua tera (alumine tera) on ühesuguse kujuga ning neid võib vabalt paigaldada (üles või alla).
- Kõigil teradel on 2 lõiketera.
- Tegemist ei ole teritatava 2-kordse pöördteraga.

Märkus

Olenevalt detaili paksusest või materjali tõmbetugevusest on võimalik töötlemiseks valida 2 erinevat tüüpi tera vt ("Tab. 4", lk. 9).



Tüübi tähistusega tera

Fig. 14843

Märkus

Standardsetel teradel, mille tõmbetugevus on ≤ 400 N/mm², ei ole erilist tähistust. Kroomterasest teradel on tähistus "Cr".

Seetõttu on soovitatav kasutada instrumente ainult vastavalt tabeli andmetele.

Tera tüüp	Lehe paksuse vahemikud mm	Materjali liik ja tõmbetugevus	Mat.-nr
Standard	0.5 - 4.0	Alumiinium 250 N/mm ²	140451
Standard	0,5–3,5 (traat 0,5–3,0)	Konstruktiooni- teras 400 N/mm ²	140451
Standard	0,5–1,5 (traat 0,5–1,0)	Roostevaba teras 600 N/mm ²	140451
Standardne ¹	1,5–3,0 (traat 1,9–2,5)	Roostevaba teras 600 N/mm ²	140451
Cr	1.5 - 3.0	Roostevaba teras 600 N/mm ²	140452
Cr	0,5–2,0 (traat 0,5–1,5)	Roostevaba teras 800 N/mm ²	140452

Tab. 4

3.4 Lõikevahe valimine ja reguleerimine



Elektripinge! Eluohtlik elektrilöök!

- Tõmmake pistik pistikupesast välja instrumendi vahetamisel ja enne igasuguseid masina hooldustöid.

¹ Võimalik kasutada, suurem kulumine.

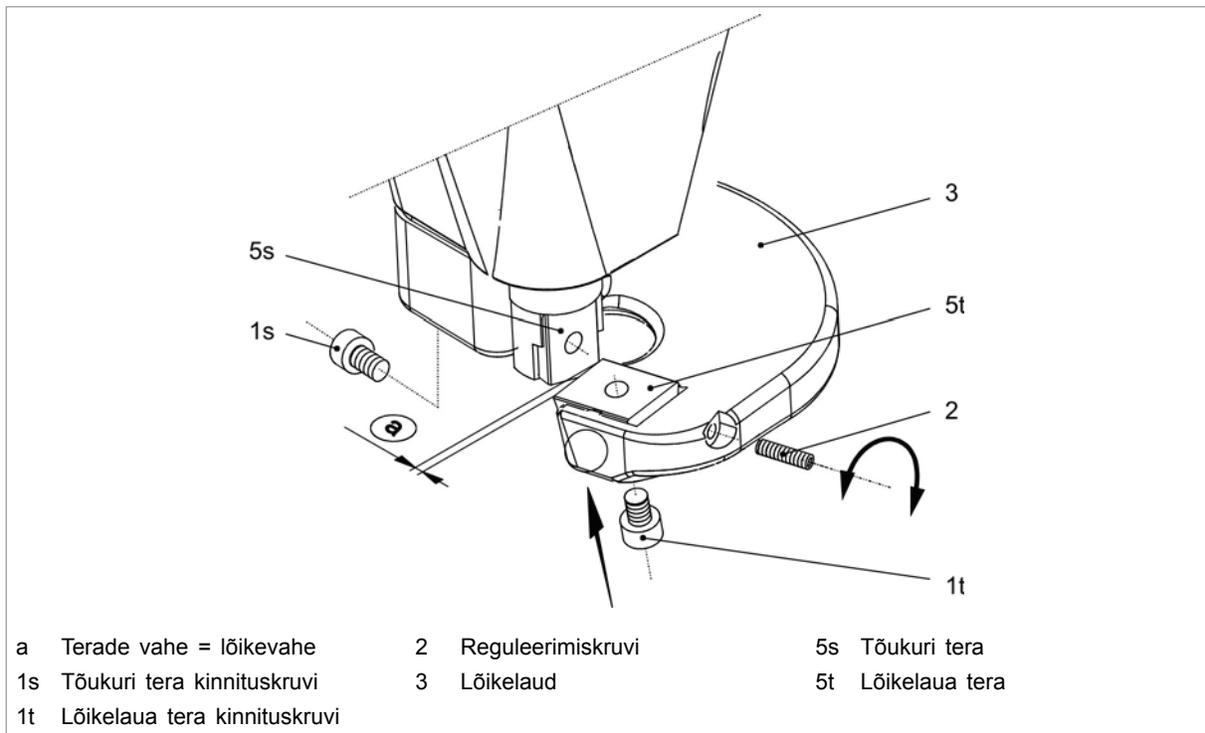


Fig. 14844

Lõikevahe valimine Lõikevahe peab olema 0.2 x lõigatava lehe paksust.

Näited:

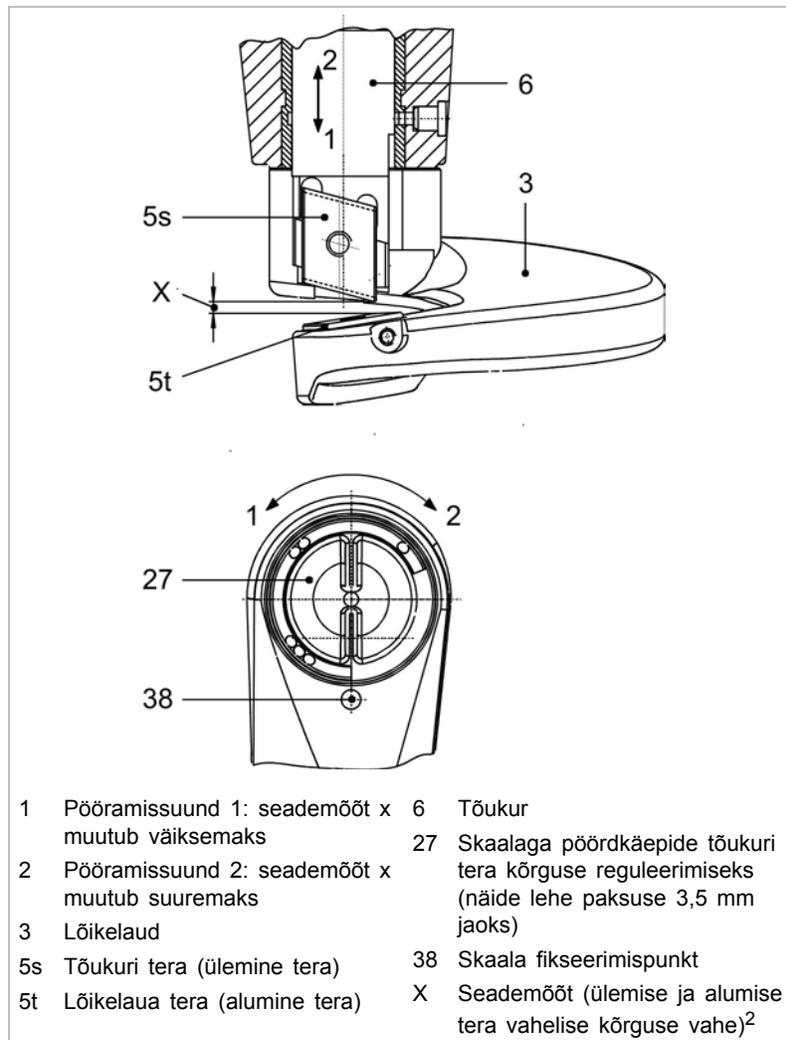
Lehe paksus s mm	Terade vahe = lõikevahe a mm
0.5	0.1
1.0	0.2
2.0	0.4
3.0	0.6
3.5	0.7

Tab. 5

- Lõikevahe reguleerimine**
1. Valige lõikevahe.
 2. Vajutage mitu korda toitelülitit, kuni tõukuri tera (5s) on jõudnud alumisse lõppasendisse.
 3. Keerake lõikelaua tera (5t) kinnituskruviga (1t) kergelt kinni.
 4. Seadistage reguleerimiskruvi (2) abil lõikelaua terale (5t) soovitud lõikevahe (kontrollige lehtkaliibriga).
 5. Keerake kinnituskruvi (1t) kinni.
 6. Keerake reguleerimiskruvi (2) veidi kinni.

3.5 Tõukuri tera kõrguse reguleerimine

Optimaalse lõikeviisi saavutamiseks nii plekitahvlite kui ka kaarte lõikamisel tuleb tõukuri tera ja lõikelaua tera vaheline kaugus (plekki sisenemise sügavus) kohandada etteantud lõikeülesande ja pleki paksusega.



Tõukuri tera kõrguse reguleerimine

Fig. 14845

2 Tõukur on ülemises lõpp-punktis.

Materjali pak- sus mm	Pöördkäepideme seadistus		
	Kaarte lõikamine	Sirgete lõika- mine	Traadi lõikamine
3.5	3(+) ³	3(+)	-
3.0	3(+)	3	1
2.5	3	2(+)	1
2.0	2(+)	2	1
1.5	2	1(+)	1
1.0	1(+)	1	1
0.5	1	1(-) ⁴	1(-)

Orienteeruvad väärtused

Tab. 6

- Vajutage ja keerake pöördkäepidet kas masina töötamise ajal või kui masin on välja lülitatud.
Pärast lahtilaskmist pöördkäepide fikseerub.
- Pöördkäepidemele (27) on märgitud markeerimispunktid, mille järgi tuleb sõltuvalt lehe paksusest ja kasutusjuhtumist seadistada.
Selle kahe tera vahelise kauguse muutmisega saab lõikeviisi rakendusele sobivalt optimeerida.

3 (+) Vaheaste pööramissuunas 2

4 (-) Vaheaste pööramissuunas 1

4. Juhtimine

ETTEVAATUST

Materiaalne kahju liige suure võrgupinge tõttu!

Mootori kahjustused.

- Kontrollige võrgupinget. Võrgupinge peab vastama masina tüübisildil toodud andmetele.
- Üle 5 m pikkuse pikendusjuhtme kasutamisel peab selle juhtme ristlõige olema vähemalt 2.5 mm².

HOIATUS

Masina asjatundmatu käsitlemine!

- Tööriistaga töötamisel seiske alati kindlal pinnal.
- Ärge puudutage töötava tööriista instrumenti.
- Suunake tööriist töötamisel alati kehast eemale.
- Ärge töötage tööriistaga pea kohal.

4.1 Tööriista TruTool S 350 (2A1) sisse- ja väljalülitamine

Masina sisselülitamine

1. Nihutage toitelüliti ettepoole.

Masina väljalülitamine

2. Nihutage toitelüliti tahapoole.

4.2 Tööriistaga TruTool S 350 (2A1) töötamine

Kaarte lõikamine

- Ärge keerake tööriista.
- Töötage ainult väikese ettenihkega.

Serva lõikamine

- Lõigake ülemise asetusega.
- Lõikelaud on ülespoole suunatud.

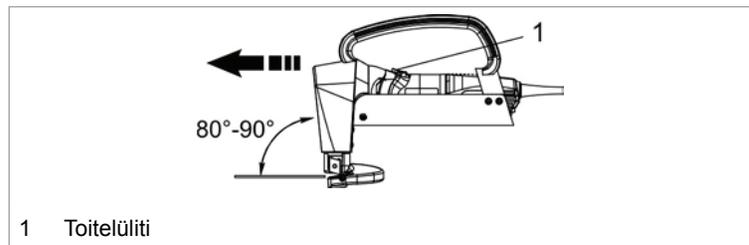


Fig. 28475

1. Suunake tööriist detaili juurde alles siis, kui on saavutatud täispöörlemiskiirus.
2. Töödelge materjali.
 - Viige seade lehe pinna juurde 80 kuni 90° nurga all.

4.3 Mootori ülekoormuse kaitseseadis

Märkused

- Elektromagnetiliste häirete pikema toime korral võib masin end enneaegselt välja lülitada. Kui häired on kadunud, töötab masin edasi.
 - Kui mootori temperatuur on liiga kõrge, lülitub mootor välja.
1. Laske masinal tühikäigul töötada, kuni see on maha jahtunud.
 2. Pärast maha jahtumist kasutage masinat jälle tavaliselt.

5. Hooldus

! OHT

Eluhtlik elektrilöök!

- Tõmmake pistik pistikupesast välja instrumendi vahetamisel ja enne igasuguseid masina hooldustöid.

! ETTEVAATUST

Materiaalne kahju nüride instrumentide tõttu!

Tööriista ülekoormus.

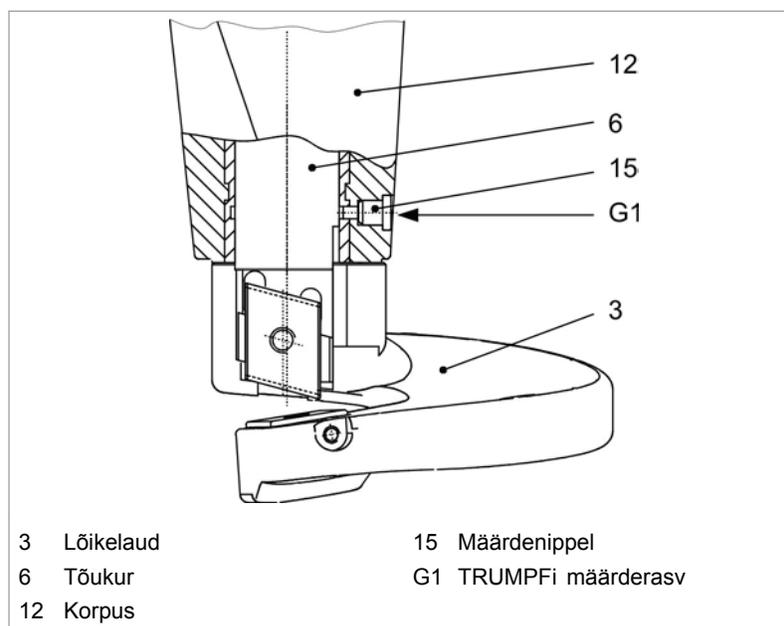
- Kontrollige iga tunni järel stantsi lõikepinna kulumist. Terav stants annab head lõiketulemused ja säästab masinat.
- Vahetage stants õigeaegselt.

! HOIATUS

Vigastusoht asjatundmatult teostatud remonditööde tõttu!

Masin ei tööta nii nagu peab.

- Hooldustöid laske teha vastava ala spetsialistil.



Määrdenippel, tõukuri juhik

Fig. 28476

Hoolduskoht	Toimimisviis ja intervall	Soovitav määrdeaine	Tellimisnr
Tõukuri juhik	Iga 20 töötunni järel	Määrderasv "G1"	139440
Ajam ja ajamipea	Laske iga 300 töötunni järel spetsialistil määrada või määrderasva vahetada.	Määrderasv "G1"	139440
Lõikelaua tera	Vajaduse korral pööramine	-	-
Lõikelaua tera	Vajaduse korral vahetamine	-	-

Hoolduskoht	Toimimisviis ja intervall	Soovitav määrdeaine	Tellimisnr
Tõukuri tera	Vajaduse korral pööramine	-	-
Tõukuri tera	Vajaduse korral vahetamine	-	-
Õhuavad	Vajaduse korral puhastamine	-	-

Tab. 7

5.1 Terade vahetamine

Tõukuri tera pööramine või vahetamine

1. Seadke pöördkäepide (27) astmele "0" (tõukur alumises asendis) vt ("Fig. 14845", lk. 11).
2. Keerake kinnituskrugi (1s) lahti vt ("Fig. 14844", lk. 10).
3. Pöörake tõukuri tera (5s) 180° võrra ja pange uuesti kohale (või paigaldage uus tera).
4. Keerake kinnituskurvi (1s) sisse ja kinni.

Lõikelaua tera pööramine või vahetamine

5. Keerake kinnituskrugi (1t) lahti .

Märkus

Jälgige lõikevahet.

6. Pöörake lõikelaua tera (5t) 180° võrra ja keerake kinnituskruviga (1t) kinni tagasi.

5.2 Ühenduskaabli vahetamine

Kui ühenduskaabel on vaja asendada, siis tuleb lasta see ohusriskide ärahoidmiseks teha tootjal või tootja esindajal.

Märkus

TRUMPFi teeninduste aadressid leiate veebilehelt www.trumpf-powertools.com.

5.3 Süsiharjade asendamine

Kui süsiharjad on kulunud, jääb mootor seisma.

Märkus

TRUMPFi teeninduste aadressid leiate veebilehelt www.trumpf-powertools.com.



➤ Vahetage süsiharjad.

6. Kulumaterjalid ja lisatarvikud

Märkus

Lõiketera (ülemine tera) ja saelaua tera (alumine tera) on ühesu-
guse kujuga ning neid võib vabalt paigaldada (üles või alla). Kõi-
gil lõikuritel on 2 lõiketera.

Tegemist ei ole teritatavate "2-ste pöördteradega".

Designation (Tähis)	Tarnekom- plekt	Kulumaterja- lid	Tarvikud	Tellimisnum- ber
2 standardtera konstruktsiooniterase töötlemiseks (lõiketerad freesile ja tööpingile, sisseehitatud)	x	-	-	140451
2 kroomterasest tera kõrgtugevate toorikute töötlemiseks (lõiketerad freesile ja tööpingile, sisseehitatud)	x	-	-	140452
Määrderasv "G1"	x	-	-	0344969
Kohver	x	-	-	0982541
Mõõtetester	-	x	-	056856
Kuuskantvõti DIN 911-2	-	x	-	002946
Sisekuuskantvõti DIN 911-5	-	x	-	067857
Määrdeprits	-	x	-	0975466
Kinnitusaas	-	-	x	107668
Tööpink	-	-	x	979371
Tööpungi pukk			x	003677
Tööpink ja pukk			x	918382
Kasutusjuhend	x	-	-	976147
Ohutusjuhised, teised riigid	x	-	-	125699
Ohutusjuhised (punast värvi dokument), USA	x	-	-	1239438

Tab. 8

6.1 Kulumaterjalide tellimine

Märkus

Varosade tellimuse korrektseks ja kiireks täitmiseks on vaja järg-
misi andmeid.

1. Märkige üles tellimisnumber.
2. Märkige üles järgmised andmed:
 - Pingeandmed
 - Tükiarv
 - Masina tüüp
3. Märkige üles täielikud tarnimist puudutava andmed:

-
- Õige aadress.
 - Korrektne aadress.

Märkus

TRUMPF Service aadresse vaadake
www.trumpf-powertools.com.

4. Saate tellimus TRUMPFi esindusse.

7. Lisad: Vastavusdeklaratsioon, garantiikohustus, detailide spetsifikatsioonid