

Käyttöohje



TruTool S 160 (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



Sisällysluettelo

1	Turvallisuus	2
1.1	Yleiset turvaohjeet	2
1.2	Leikkureita koskevia erityisiä turvallisuusohjeita	3
2	Kuvaus	4
2.1	Käyttötarkoituksen mukainen käyttö	5
2.2	Tekniset tiedot	5
2.3	Symbolit	6
2.4	Melu ja värinä	6
3	Asetustyöt	8
3.1	Terän valinta	8
3.2	Leikkausvälyksen säätö	8
4	Käyttö	10
4.1	TruTool S 160 (2A1) päälle- ja poiskytkeä	10
4.2	Työskentely TruTool S 160 (2A1) -koneella	10
5	Huolto	12
5.1	Terän vaihtaminen	12
5.2	Hiiliharjojen vaihto	13
6	Kuluva materiaali ja lisätarvikkeet	14
6.1	Kuluvan materiaalin tilaus	14
7	Liite: vaatimustenmukaisuusvakuutus, takuu, varaosaluettelot	16

1. Turvallisuus

1.1 Yleiset turvaohjeet

VAROITUS

Lue kaikki varoitukset ja kaikki ohjeet.

- Jos varoituksia tai ohjeita ei oteta huomioon, seurauksena voi olla sähköisku, palon syttyminen ja/tai vakavat tapaturmat.
- Säilytä kaikki varoitukset ja ohjeet myöhempää tarvetta varten.

VAARA

Sähköjännite! Hengenvaara sähköiskun takia!

- Ennen koneen jokaista huoltotoimenpidettä on pistoke irrotettava pistorasiasta.
- Ennen jokaista käyttöä on tarkastettava, ettei pistokkeissa, kaapelissa tai koneessa ole vaurioita.
- Koneita on säilytettävä kuivassa paikassa, eikä sitä saa käyttää kosteissa tiloissa.
- Jos sähkötyökalua käytetään ulkona, on asennettava vikavirran suojakytkin (FI), jonka laukaisuvirta on maks. 30 mA.
- Käytä vain alkuperäisiä TRUMPF-varusteita.

VAROITUS

Epäasianmukainen koneen käyttö!

- Työskentelyn aikana on aina käytettävä suojalaseja, kuulosuojainta, hengityssuojainta, suojakäsineitä ja työjalkineita.
- Pistokkeen saa yhdistää pistorasiaan vain silloin, kun kone on kytketty pois päältä. Käytön jälkeen on verkkopistoke irrotettava pistorasiasta.
- Koneita ei saa kantaa kaapelista.
- Huollot on annettava alan koulutuksen omaavien ammattilaisten korjattavaksi.

1.2 Leikkureita koskevia erityisiä turvallisuusohjeita

VAARA

Epäasianmukainen käsittely aiheuttaa esinevahinkoja!

Kone vaurioituu tai hajoaa.

- Älä nosta konetta kaapelista.
- Johda kaapeli aina takakautta äläkä vedä sitä terävien reunojen yli.
- Vain koulutetut ammattilaiset saavat korjata ja tarkastaa käsi-käyttöisiä sähkötyökaluja. Käytä vain alkuperäisiä TRUMPF-tarvikkeita.

VAROITUS

Käsien loukkaantumisvaara!

- Työstöalueelle ei saa viedä käsiä.
- Pidä koneesta kiinni molemmiin käsin.

2. Kuvaus



Leikkuri TruTool S 160 (2A1)

Fig. 79481

2.1 Käyttötarkoituksen mukainen käyttö

VAROITUS


Epäasianmukainen koneen käyttö!

- Koneetta saa käyttää vain sellaisiin töihin ja sellaisten materiaalien kanssa, jotka on mainittu kohdassa "Käyttötarkoituksen mukainen käyttö".

TRUMPF-leikkuri TruTool S 160 (2A1) on sähkökäyttöinen käsitökalu, joka on tarkoitettu seuraaviin käyttötarkoituksiin:

- Levynmuotoisten, terästä, alumiinia, muovia jne. olevien työkalujen katkaisuun.
- Suorien ja kaarevien ulkoreunojen ja sisäosien leikkaukseen.
- Piirrotuksen mukaan leikkaamiseen.

2.2 Tekniset tiedot





	Muut maat			USA
	Arvot	Arvot	Arvot	Arvot
Jännite	230 V	120 V	110 V	120 V
Taajuus	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Sallittu materiaalin paksuus				
Teräs 400 N/mm ² saakka	1.6 mm			0.063 in
Teräs 600 N/mm ² saakka	1.2 mm			0.048
Teräs 800 N/mm ² saakka	1.0 mm			0.039
Alumiini 250 N/mm ² saakka	2.0 mm			0.079
Työnopeus	8 - 12 m/min			26- 39 ft/min
Nimellisote	350 W			
Iskuluku joutokäynnillä	5800/min	6300/min	6000/min	6300/min
Paino	1.6 kg			3.6 lbs
Pienin säde kaarteisissa leikkauksissa	16 mm			0.59 in
Alkureiän läpimitta	27 mm			1.06 in
Suojaeristys	II / 			

Tab. 1

2.3 Symbolit

Ohje

Seuraavat symbolit ovat tärkeitä käyttöohjeen lukemisen ja sen ymmärtämisen kannalta. Symbolien oikea tulkinta auttaa käyttämään konetta paremmin ja turvallisemmin.

Symboli	Nimi	Kuvaus
 / 	Lue käyttöohje	Ennen koneen käyttöönottoa täytyy käyttöohje ja turvaohjeet lukea täydellisesti. Niissä olevia ohjeita on noudatettava tarkasti.
	Suojaluokka II	Kaksinkertaisesti eristetty työkalu.
	Vaihtovirta	Virran tyyppi tai ominaisuus
V	voltti	Jännite
A	ampeeri	Virta, virranotto
Hz	hertsi	Taajuus (värähtely sekunnissa)
W	watti	Teho, tehonkulutus
mm	millimetri	Mitat esim.: materiaalipaksuus, viisteen pituus
in	tuuma	Mitat esim.: materiaalipaksuus, viisteen pituus
n_o	Joutokäyntinopeus	Joutokäyntinopeus ilman kuormaa
.../min	Kierrosta/iskua minuutissa	Käyntinopeus, iskuluku minuutissa

Tab. 2

2.4 Melu ja värinä

VAROITUS

Melupäästöarvo voi ylittyä!

- Käytä kuulosuojaimia.

VAROITUS

Tärinäarvo voi ylittyä!

- Valitse työkalut oikein ja vaihda kuluneet työkalut ajoissa.
- Jätä huoltotyöt koulutetun ammattihenkilöstön tehtäväksi.
- Määrittele käyttäjän suojaamiseen tarvittavat lisätoimenpiteet (esim. käsien pitäminen lämpimänä, työstäminen normaalia syöttövoimaa käyttäen).
- Todellinen kuormitus voi olla ilmoitettua mitta-arvoa suurempi tai pienempi sen mukaan, missä olosuhteissa työkalua käytetään ja mikä on työkalun kunto.

Ohjeita

- Ilmoitettu värähtelyemissioarvo on mitattu normitetulla tarkastusmenetelmällä ja sitä voidaan käyttää sähkötyökalujen vertaamiseen .
- Ilmoitettua värähtelyemissioarvoa voidaan käyttää myös tärinätason tilapäiseen arviointiin.
- Ajat, joina kone on kytketty pois päältä tai on tosin käynnissä, mutta sitä ei tosiasiallisesti käytetä, voivat laskea tärinätasoa koko työaikana huomattavasti.

Mittausarvon nimitys	Yksikkö	Arvo normin EN 60745 mukaan
Värähtelyemissioarvo a_h (kolmen suunnan vektorisumma)	m/s^2	3.9
Värähtelyemissioarvon epävarmuustekijä K	m/s^2	1.5
A-arvioitu äänenpainetaso L_{PA} tyypillisesti	dB (A)	77
A-arvioitu äänenpainetaso L_{WA} tyypillisesti	dB (A)	88
Ääniemissioarvojen epävarmuustekijä K	dB	3

Tab. 3

3. Asetustyöt

3.1 Terän valinta

HUOMIO

Esinevahinkojen vaara valittaessa vääränlainen terä!

Leikkuulaatu heikkenee huomattavasti ja yksittäiset työkalut ylikuormittuvat.

- Käytä vain sopivia työkaluja.

Terässä on seuraavat ominaisuudet:

- Puskinterä (yläterä) ja leikkaustasoterä (aläterä) ovat muotoiltaan samanlaisia ja käytettävissä oman valinnan mukaan (ylhäällä tai alhaalla).
- Kaikissa terissä on 4 leikkuureunaa.
- Ne ovat "4-kertaisia kääntöteriä", joita ei voi teroittaa.

Ohjeita

- Työkappaleen levypaksuuden ja vetolujuuden mukaan voidaan työstöön valita 2 erilaista terätyyppiä.
- Levyjen vakioterissä, joiden vetolujuus on $\leq 400 \text{ N/mm}^2$ ei ole mitään erillistä merkintää. Kromiteräs-terissä on merkintä "Cr".
- Tästä syystä on suositeltavaa käyttää vain taulukon tietoja vastaavia työkaluja.

Terätyyppi	Levypaksuus-alueet mm	Materiaalityyppi ja vetolujuus
Vakiokäyttö	0.3 - 2.0	Alumiini 250 N/mm ²
Vakiokäyttö	0.3 - 1.6	Rakenneteräs 400 N/mm ²
Cr	0.3 - 1.2	Jaloteräs 600 N/mm ²
Cr	0.3 - 1.0	Jaloteräs 800 N/mm ²

Tab. 4

3.2 Leikkausvälyksen säätö

Teräetäisyys on koneen toimituksessa säädetty 1 mm levypaksuuteen. Optimaalisten leikkaustulosten saamiseksi säädä seuraavat arvot:

Esimerkkejä:

Levy paksuus mm	Terä etäisyys = leikkausvälys a mm
0.3 - 0.6	0.1
0.8 - 1.2	0.2
1.3 - 1.6	0.3

Leikkausvälyksen arvot

Tab. 5

1. Napauta päälle-/poiskytkimeen useaan kertaan, kunnes ylä-terä on saavuttanut alemman kuolokohdan.
2. Löysää alaterää.

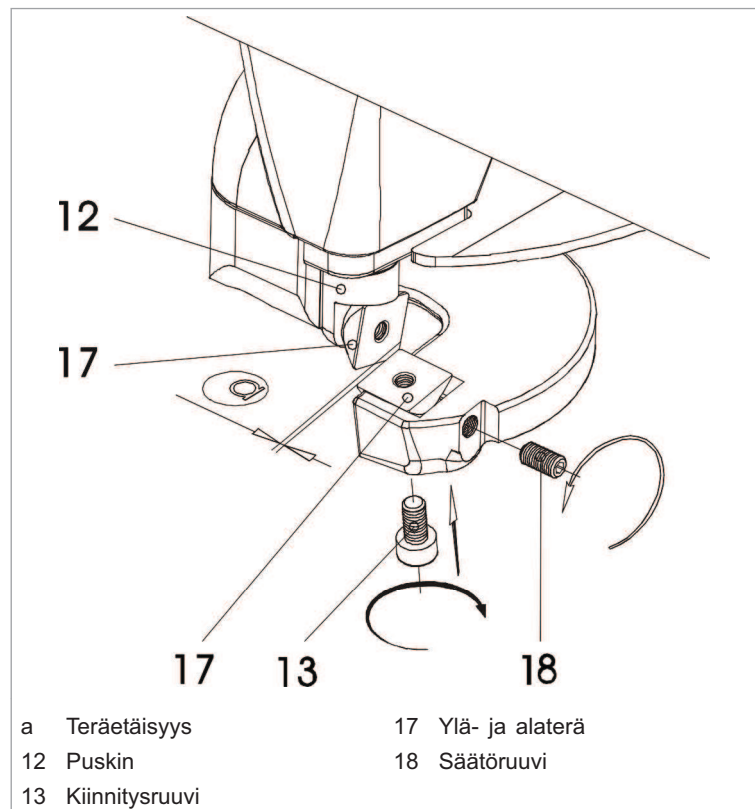


Fig. 24015

3. Säädä terä säätöruuvilla (18) tarvittavalle etäisyydelle a.
4. Kiristä terä jälleen.
5. Aseta säätöruuvi kevyesti kiinni.
6. Tarkasta terä säätötulkilla.

4. Käyttö



Liian korkea verkkojännite aiheuttaa esinevahinkoja!

Moottorivaurio. Tarkasta verkkojännite. Moottorivaurio.

- Tarkasta verkkojännite. Verkkojännitteen täytyy vastata koneen tyyppikilvessä olevia tietoja.



Epäasianmukainen koneen käyttö!

- Kun konetta käytetään, on aina varmistettava, että se on tukevasti paikallaan.
- Älä koskaan koske työkaluun, kun kone käy.
- Suuntaa kone työssä aina niin, että se on kehosta pois päin.
- Älä koskaan käytä konetta niin, että se on ylösalaisin.

4.1 TruTool S 160 (2A1) päälle- ja poiskytkentä

Koneen kytkeminen päälle
Koneen kytkeminen pois päältä

1. Työnnä käynnistys-/pysäytyskytkintä eteenpäin.
2. Työnnä käynnistys-/pysäytyskytkintä taaksepäin.

4.2 Työskentely TruTool S 160 (2A1) -koneella

Säteiden leikkaus

- Älä kulmita konetta.
- Työskentele vain vähäisellä syöttöliikkeellä.

Leikkaus reunassa

- Leikkaa lakiasennossa.
- Leikkaustaso osoittaa ylöspäin.

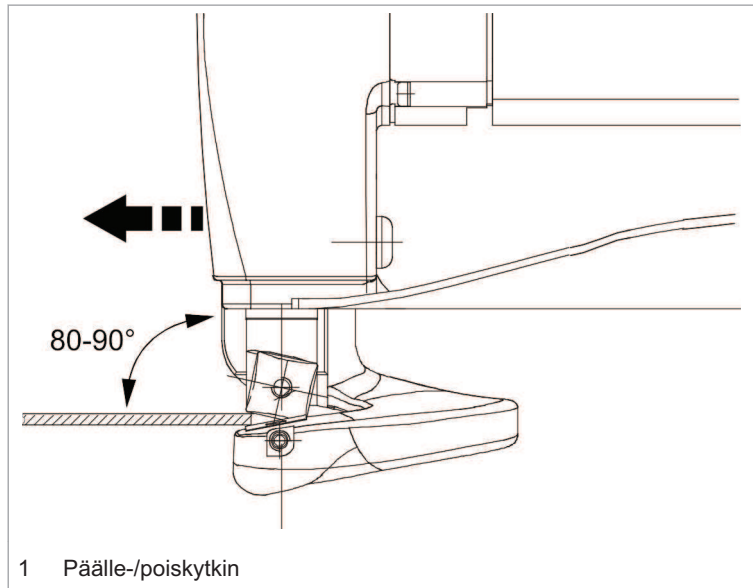


Fig. 24014

1. Vie kone vasta sitten työkappaleeseen, kun se on saavuttanut täyden käyntinopeutensa.
2. Suorita materiaalin työstö.
 - Ohjaa konetta 80 - 90° -kulmassa levyn pintaan.

5. Huolto

⚠ VAARA

Hengenvaara sähköiskun takia!

- Pistoke on irrotettava pistorasiasta aina ennen huoltotoimenpiteiden aloittamista.

⚠ VAROITUS

Loukkaantumisvaara asiantuntemattomien korjausten seurauksena!

Kone ei toimi moitteettomasti.

- Huollot on annettava alan koulutuksen omaavien ammattilaisten korjattavaksi.

⚠ VARO

Tylsät työkalut aiheuttavat esinevahinkoja!

Koneen ylikuormittuminen.

- Terän leikkuureuna on kerran tunnissa tarkastettava kulumien varalta. Terävillä terillä saadaan aikaan hyvä leikkuuteho ja ne säästävät konetta.
- Vaihda terä ajoissa.

Huoltokohta	Menettelytapa ja huoltovälit	Suosittelavat voiteluaineet
Puskinohjain	300 käyttötunnin välein	Voitelurasva "G1"
Vaihe ja vaihdepää	300 käyttötunnin välein ammattimiehen voideltava tai vaihdettava voitelurasva.	Voitelurasva "G1"
Leikkaustasoterä	Kääntö tarvittaessa	-
Leikkaustasoterä	Vaihdettava tarvittaessa	-
Yläterä	Kääntö tarvittaessa	-
Yläterä	Vaihdettava tarvittaessa	-
Tuuletusaukko	Puhdistettava tarvittaessa	-
Työkalut	Kulumisen tarkastus kerran tunnissa	-

Huoltokohdat ja huoltovälit

Tab. 6

5.1 Terän vaihtaminen

Ylä- ja alaterä ovat samanlaiset. Niissä on kummassakin 4 leikkuureunaa ja ne voidaan vaihtaa keskenään. Leikkuutehon ollessa riittämätön käännä teriä 90° tai vaihda ne.

Ohje

Varmista, että alaterässä säätöruuvi (18) on kiinni.

1. Löysää ruuvia kyseisestä terästä.

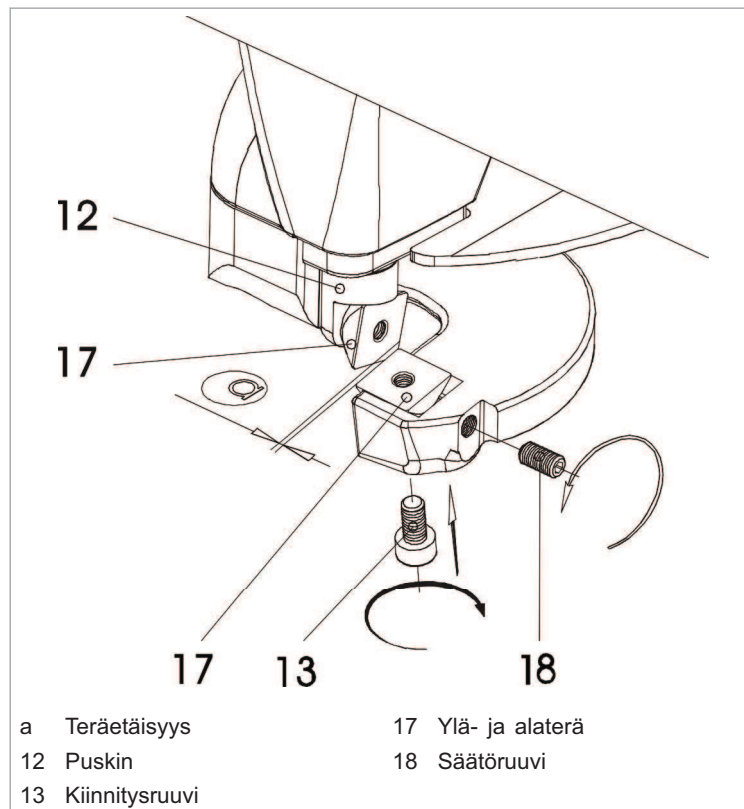


Fig. 24015

2. Käännä terää 90°.
3. Kiristä ruuvi.

5.2 Hiiliharjojen vaihto

Jos hiiliharjat ovat kuluneet, moottori pysähtyy.

Ohjeita

- Käytä vain TRUMPFin alkuperäisvaraosia.
 - Noudata arvokilpeen merkittyjä tietoja.
- Anna ammattihenkilöstön tarvittaessa tarkastaa taivaihtaa hiiliharjat.

6. Kuluva materiaali ja lisätarvikkeet

Ohje

Yläterä ja leikkauspöydän terä (alaterä) ovat muodoltaan samantyyppisiä ja sijoitettavissa vapaasti kumpaan tahansa paikkaan (ylös tai alas). Kaikissa terissä on 4 leikkuureunaa.

Ne ovat "4-kertaisia kääntöteriä", joita ei voi teroittaa.

Kuluva materiaali	Tilausnumero	Toimituslaajuus
Terä, rakenneteräs		
2 kpl sarja	0126471	x
10 kpl sarja	1264320	-
Terä CR		
2 kpl sarja	0919760	-
Terä, titaani-pinnoitettu		
2 kpl sarja	2089660	-
Voitelurasva "G1", putkilo (25 g)	0344969	-
Voitelurasva "G5", purkki (900 g)	1954202	-

Tab. 7

Lisätarvikkeet	Tilausnumero	Toimituslaajuus
Kuusiotappiavain DIN 911-2	002946	x
Kuusiotappiavain DIN 911-3	094840	x
TRUMPF Box S1	1763681	x
Sisäosa TRUMPF Box S 101	1771092	x
Käyttöohje	2012078	x
Turvallisuusohjeet	0125699	x

Tab. 8

6.1 Kuluvan materiaalin tilaus

Ohje

Jotta osien oikea ja nopea toimitus voidaan varmistaa, täytyy seuraavat tiedot ilmoittaa.

1. Ilmoita tilausnumero.
2. Ilmoita muut tilaustiedot:

- jännitetiedot
 - kappalemäärä
 - Konetyyppi
3. Ilmoita täydelliset vastaanottajan tiedot lähetystä varten:
- oikea osoite
 - haluttu lähetystapa (esim. lentoposti, pikälähetti, pikälähetys, rahtitavara, pakettiposti).

Ohje

TRUMPF-huollon osoitteet, katso
www.trumpf-powertools.com.

4. Lähetä tilaus TRUMPF-edustajalle.

7. Liite:
vaatimustenmukaisuusvakuutus,
takuu, varaosaluettelot