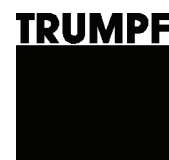


Instrukcja obsługi



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



Spis treści

1	Bezpieczeństwo	2
1.1	Ogólne wskazówki dot. bezpieczeństwa	2
1.2	Specyficzne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące nożyc	2
2	Opis maszyny	4
2.1	Eksploatacja maszyny zgodna z przeznaczeniem	4
2.2	Dane techniczne	5
2.3	Symbole	5
2.4	Informacje o hałasie i wibracjach	6
3	Czynności nastawcze	8
3.1	Ustawianie liczby suwów (tylko silniki 230 V)	8
3.2	Stacja robocza (opcja)	8
3.3	Wybór noża	10
3.4	Wybór i ustawianie szczeliny między nożami	11
3.5	Ustawianie wysokości noża ruchomego	13
4	Obsługa	15
4.1	Włączanie i wyłączanie TruTool S 350 (2A1)	15
4.2	Praca z urządzeniem TruTool S 350 (2A1)	15
4.3	Urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem na silniku	16
5	Konserwacja	17
5.1	Wymiana noża	18
5.2	Wymiana kabla przyłączeniowego	18
5.3	Wymiana szczotek węglowych	19
6	Materiał eksploatacyjny i akcesoria	20
6.1	Zamawianie materiałów eksploatacyjnych	20
7	Załącznik: deklaracja zgodności, gwarancja, listy części zamiennych	22

1. Bezpieczeństwo

1.1 Ogólne wskazówki dot. bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE



- Należy przeczytać wszystkie wskazówki bezpieczeństwa oraz instrukcje, również te zamieszczone w załączonej broszurze.
- Zignorowanie wskazówek bezpieczeństwa i instrukcji może spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia.
- Wszystkie wskazówki bezpieczeństwa oraz instrukcje należy zachować na przyszłość.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Napięcie elektryczne! Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek porażenia prądem!

- Przed podjęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych przy maszynie należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka.
- Przed każdym użyciem skontrolować wtyczkę, kabel oraz maszynę pod kątem uszkodzeń.
- Maszynę należy przechowywać w suchym miejscu. Nie eksploatować maszyny w wilgotnych pomieszczeniach.
- Używając elektronarzędzie na zewnątrz, przyłączyć wyłącznik różnicowoprądowy (FI) z maks. prądem zadziałania 30 mA.
- Stosować wyłącznie oryginalne akcesoria firmy TRUMPF.

OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe obchodzenie się z maszyną!

- Podczas prac należy zakładać okulary ochronne, środki ochrony słuchu i dróg oddechowych, rękawice ochronne oraz buty robocze.
- Wpinać wtyk tylko po wyłączeniu maszyny. Po zakończeniu pracy wyciągnąć wtyczkę sieciową.
- Nie przenosić maszyny trzymając za kabel.
- Konserwację zlecać wykwalifikowanemu personelowi.

1.2 Specyficzne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące nożyc

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia rąk!

- Nie trzymać rąk na drodze obróbki.
- Trzymać urządzenie obiema rękami.

 **OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez gorące lub ostre wióry!

Wióry wypadają z wylotu z dużą prędkością.

- Nie używać odchylaka wióra, który jest uszkodzony lub pocięty.

2. Opis maszyny



Nożyce TruTool S 350 (2A1)





Fig. 28474

2.1 Eksploatacja maszyny zgodna z przeznaczeniem

Nożyce TruTool S 350 (2A1) firmy TRUMPF to maszyna ręczna o napędzie elektrycznym do następujących zastosowań:

- Cięcie i obcinanie bez naprężeń płaskich elementów ze stali, aluminium, metali kolorowych i tworzywa sztucznego.
- Tworzenie prosto- i krzywoliniowych krawędzi zewnętrznych oraz wycięć wewnętrznych.
- Rozcinanie po trasowaniu.
- Rozcinanie zwojów.

2.2 Dane techniczne




	Inne kraje			USA
	Wartości	Wartości	Wartości	Wartości
Napięcie	230 V	120 V	110 V	120 V
Częstotliwość	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Dopuszczalna grubość materiału: stal do 400 N/mm ²	3.5 mm (cięcie okrężne 3.0 mm)	3.5 mm (cięcie okrężne 3.0 mm)	3.5 mm (cięcie okrężne 3.0 mm)	0.138 cala (cięcie okrężne 0.12 cala)
Dopuszczalna grubość materiału: stal do 600 N/mm ²	3.0 mm (cięcie okrężne 2.5 mm)	3.0 mm (cięcie okrężne 2.5 mm)	3.0 mm (cięcie okrężne 2.5 mm)	0.12 cala (cięcie okrężne 0.1 cala)
Dopuszczalna grubość materiału: stal do 800 N/mm ²	2.0 mm (cięcie okrężne 1.5 mm)	2.0 mm (cięcie okrężne 1.5 mm)	2.0 mm (cięcie okrężne 1.5 mm)	0.079 cala (cięcie okrężne 0.06 cala)
Dopuszczalna grubość materiału: aluminium do 250 N/mm ²	4.0 mm	4.0 mm	4.0 mm	0.16 cala
Prędkość robocza	4 - 6 m/min	4 - 6 m/min	4 - 6 m/min	13- 20 stóp/min
Znamionowy pobór mocy	1400 W	1200 W	1140 W	1200 W
Ilość uderzeń przy obciążeniu nominalnym	1865/min	1420/min	1420/min	1420/min
Masa	5.7 kg	5.7 kg	5.7 kg	12.6 lbs
Średnica otworu początkowego	50 mm	50 mm	50 mm	1.97 cala
Najmniejszy promień z prawej/ lewej strony	30/16 mm	30/16 mm	30/16 mm	1.18/0.623 cala
Izolacja	II / 	II / 	II / 	II / 

Tab. 1

2.3 Symbole

Wskazówka

Poniższe symbole są istotne podczas czytania instrukcji obsługi i dla jej zrozumienia. Właściwa interpretacja symboli pomoże w lepszej i bezpieczniejszej obsłudze.

Symbol	Nazwa	Objaśnienie
	Przeczytać instrukcję obsługi	Przed uruchomieniem maszyny przeczytać w całości instrukcję obsługi i wskazówki dot. bezpieczeństwa. Ściśle przestrzegać znajdujących się tam instrukcji.
	Klasa ochrony II	Oznacza narzędzie z podwójną izolacją.
	Prąd przemienny	Typ lub cecha prądu
V	Wolt	Napięcie
A	Amper	Prąd, prąd pobierany
Hz	Herc	Częstotliwość (drżania na sekundę)
W	Wat	Moc, pobór mocy

Symbol	Nazwa	Objaśnienie
mm	Milimetr	Wymiary np.: grubość materiału, długość fazowania
in	Cal	Wymiary np.: grubość materiału, długość fazowania
n_o	Prędkość obrotowa biegu jałowego	Prędkość obrotowa bez obciążenia
.../min	Obroty/suwy na minutę	Prędkość obrotowa, ilość uderzeń na minutę

Tab. 2

2.4 Informacje o hałasie i wibracjach

OSTRZEŻENIE

Wartość emisji hałasu może zostać przekroczona!

- Używać środków ochrony słuchu.

OSTRZEŻENIE

Wartość emisji drgań może zostać przekroczona!

- Właściwie dobierać narzędzia, a w razie zużycia we właściwym czasie je wymieniać.
- Konserwację zlecać wykwalifikowanemu personelowi.
- Wskazać dodatkowe środki ostrożności mające na celu ochronę operatora przed działaniem drgań (np. utrzymanie rąk w cieple, organizacja procesów pracy, obróbka z normalną siłą posuwu).
- Zależnie od warunków zastosowania i stanu narzędzia elektrycznego rzeczywiste obciążenie może być wyższe lub niższe od podanej zmierzonej wartości.

Wskazówki

- Podana wartość emisji drgań została zmierzona zgodnie ze znormalizowaną metodą badania i może być stosowana do porównania jednego narzędzia elektrycznego z innymi narzędziami.
- Podana wartość emisji drgań może być także stosowana do chwilowej oceny obciążenia drganiami.
- W okresach, w których maszyna jest wyłączona lub działa, ale nie jest używana, ogólna emisja drgań może zostać wyraźnie zredukowana.
- Nie trzeba liczyć czasu, kiedy maszyna pracuje samodzielnie z napędem własnym.

Oznaczenie zmierzonej wartości	Jednostka	Wartość wg EN 60745
Wartość emisji drgań a_h (suma wektorowa z trzech kierunków)	m/s^2	8.8
Poziom L_{PA} ciśnienia akustycznego skorygowany standardowo wg charakterystyki częstotliwościowej A	dB (A)	84

Oznaczenie zmierzonej wartości	Jednostka	Wartość wg EN 60745
Poziom L_{WA} ciśnienia akustycznego skorygowany standardowo wg charakterystyki częstotliwościowej A	dB (A)	95
Wartość błędu K dla wartości emisji hałasu	dB	3

Tab. 3

3. Czynności nastawcze

3.1 Ustawianie liczby suwów (tylko silniki 230 V)

Zredukowana liczba suwów daje lepsze rezultaty pracy:

- Przy dokładnej obróbce po trasowaniu.
- Przy obróbce promieni.
- Przy obróbce stali o wytrzymałości na rozciąganie $> 400 \text{ N/mm}^2$ (dłuższa żywotność).



Fig. 71200

- Obrócić pokrętkę regulatora prędkości obrotowej.

3.2 Stacja robocza (opcja)

UWAGA

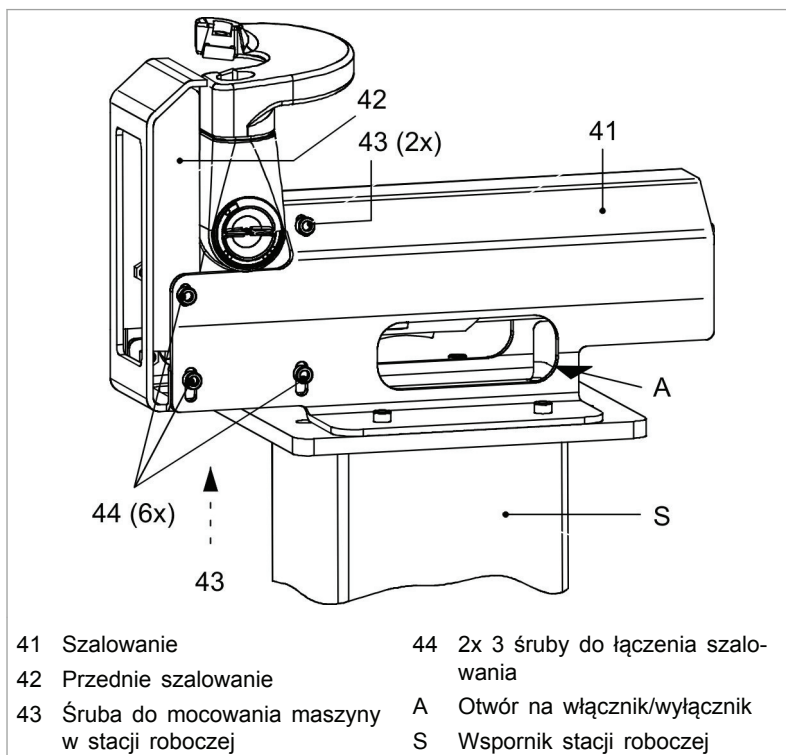
Szkody materiałowe na skutek nieprawidłowej obsługi!

- Przedmiot obrabiany wsunąć do maszyny dopiero po jej włączeniu i po osiągnięciu pełnej prędkości obrotowej.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Napięcie elektryczne! Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek porażenia prądem!

- W przypadku wymiany narzędzia lub przed podjęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych przy maszynie należy wyciągnąć wtyk z gniazdka.

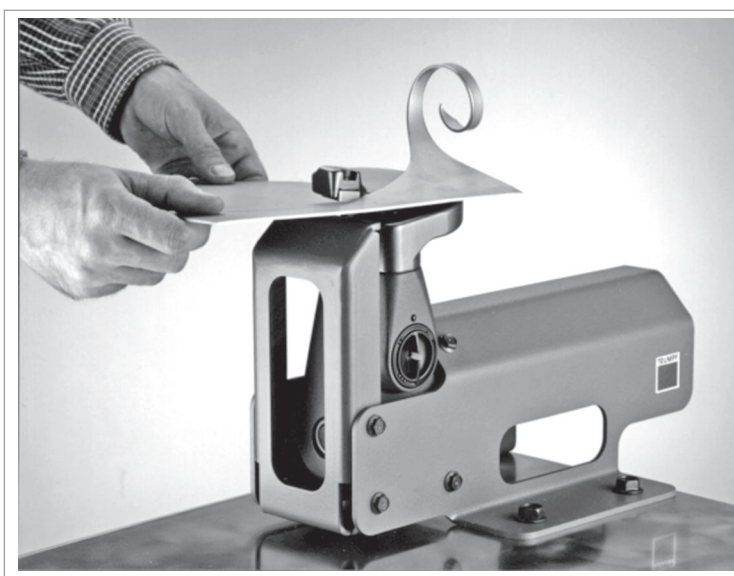


Stacja robocza

Fig. 17461

Stacja robocza (nr katalog. 979371), w której można zamocować maszynę, służy do obróbki małych przedmiotów. Można ją przykręcić przez otwory mocujące:

- Na stole (warsztatowym).
- Na stojaku (nr katalog. 003677).



Przykład: obróbka przedmiotu obrabianego

Fig. 17464

1. Przykręcić uchwyt i odchylać wióra.

2. Włożyć maszynę w szalowanie (41).
3. Za pomocą śrub (43 i 44) przykręcić maszynę w szalowaniu.
4. Za pomocą 4 śrub zamocować stację roboczą na stole warsztatowym lub na wsporniku firmy TRUMPF (nr katalog. 003677).

3.3 Wybór noża

UWAGA

Szkody materialne na skutek zastosowania niewłaściwych noży!

Znacznie spada jakość cięcia a poszczególne narzędzia są przeciążone.

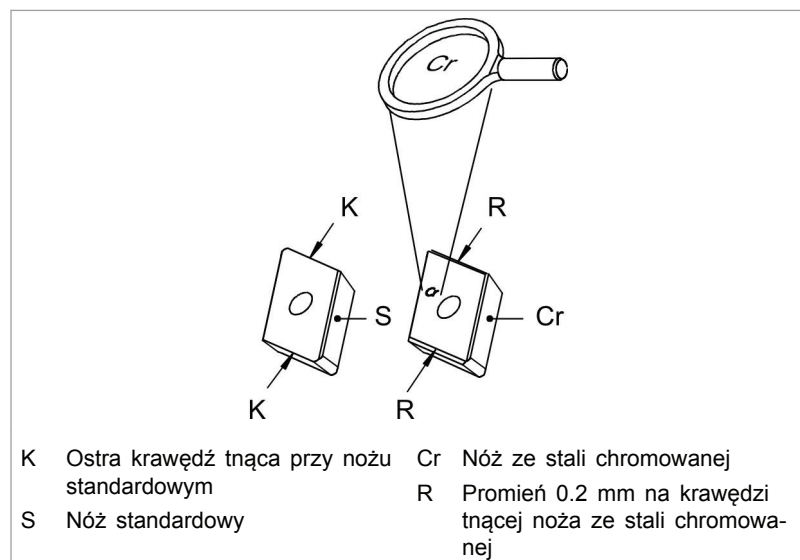
- Stosować tylko odpowiednie narzędzia.

Nóż wyróżnia się następującymi cechami:

- Nóż ruchomy (górny) oraz nóż stały (dolny) mają jednakowy kształt i mogą być dowolnie stosowane (na górze lub na dole).
- Każdy z noży ma 2 ostrza.
- Nie są to "podwójne noże obracane" z możliwością szlifowania.

Wskazówka

Zależnie od grubości lub wytrzymałości przedmiotu obrabianego można do obróbki wybrać 2 różne typy noża (patrz "Tab. 4", p. 11).



Nóż z oznaczeniem typu

Fig. 14843

Wskazówka

Standardowe noże o wytrzymałości na rozciąganie $\leq 400 \text{ N/mm}^2$ nie mają szczególnych oznaczeń. Noże ze stali chromowanej są oznaczone przez "Cr".

Z tych powodów zaleca się zakładanie narzędzi zgodnie z danymi w tabeli.

Typ noża	Zakresy grubości blach mm	Rodzaj materiału i wytrzymałość na rozciąganie	Nr mat.
Standard	0.5 - 4.0	Aluminium 250 N/mm ²	140451
Standard	0.5 - 3.5 (cięcie okrężne 0.5 - 3.0)	Stal konstrukcyjna 400 N/mm ²	140451
Standard	0.5 - 1.5 (cięcie okrężne 0.5 - 1.0)	Stal szlachetna 600 N/mm ²	140451
Standard ¹	1.5 - 3.0 (cięcie okrężne 1.9 - 2.5)	Stal szlachetna 600 N/mm ²	140451
Cr	1.5 - 3.0	Stal szlachetna 600 N/mm ²	140452
Cr	0.5 - 2.0 (cięcie okrężne 0.5 - 1.5)	Stal szlachetna 800 N/mm ²	140452

Tab. 4

3.4 Wybór i ustawianie szczeliny między nożami



Napięcie elektryczne! Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek porażenia prądem!

- W przypadku wymiany narzędzia lub przed podjęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych przy maszynie należy wyciągnąć wtyk z gniazdka.

¹ Użycie możliwe, przy zwiększonym zużyciu.

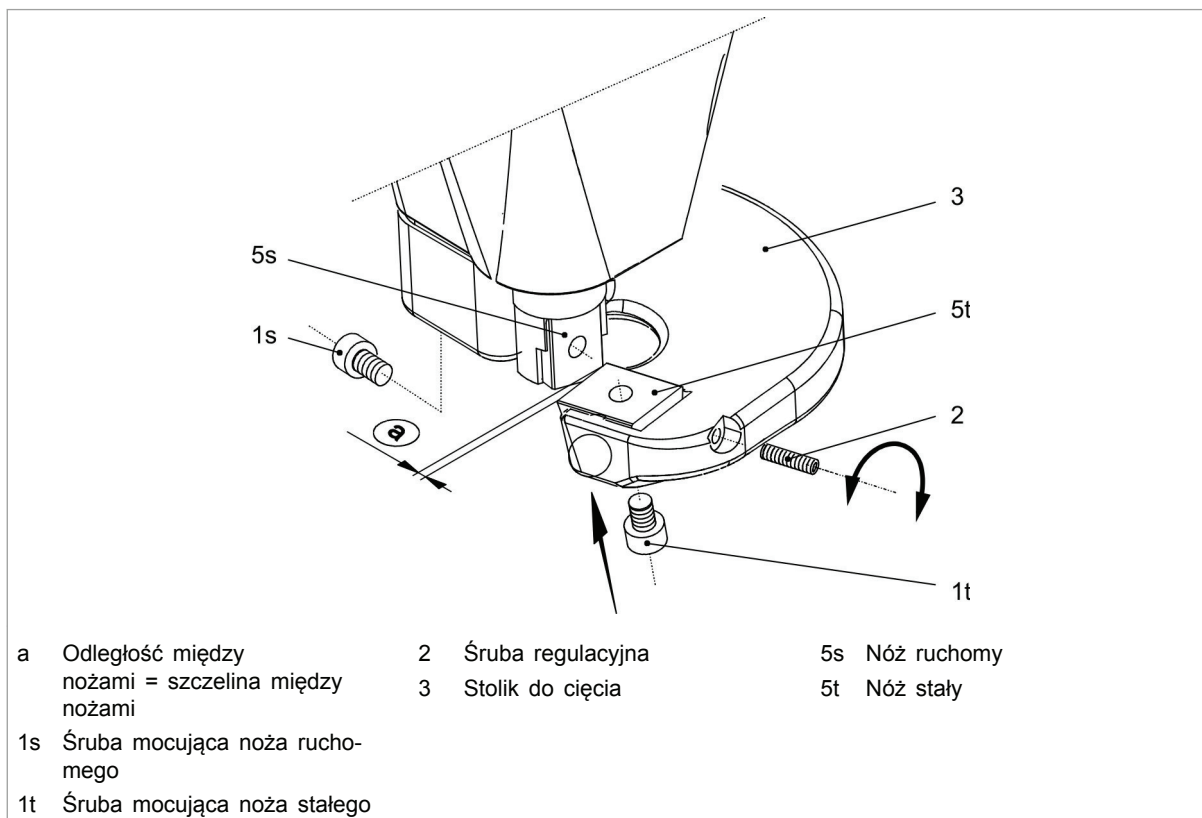


Fig. 14844

Wybór szczeliny między nożami

Szczelina między nożami musi wynosić 0.2x grubość blachy do cięcia.

Przykłady:

Grubość blachy s mm	Odległość między nożami = szczelina między nożami a mm
0.5	0.1
1.0	0.2
2.0	0.4
3.0	0.6
3.5	0.7

Tab. 5

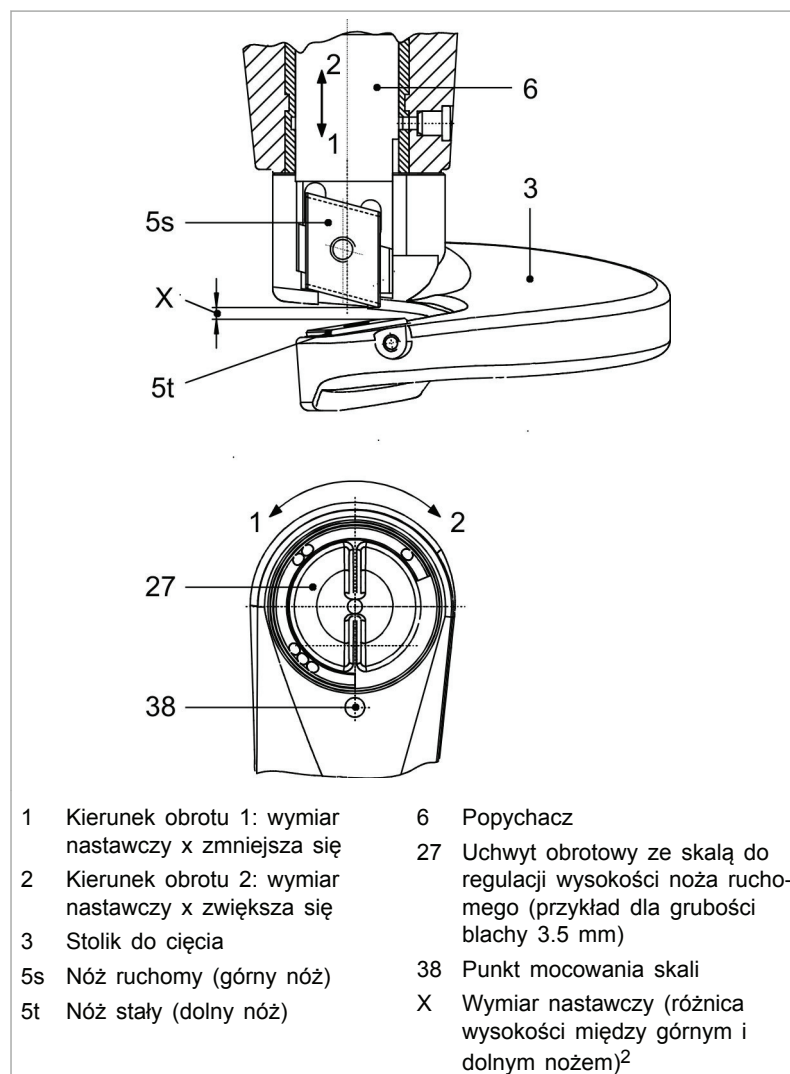
Ustawianie szczeliny między nożami

1. Wybrać szczelinę między nożami.
2. Kilka razy nacisnąć włącznik/wyłącznik, aż nóż ruchomy (5s) osiągnie dolny punkt martwy.
3. Lekko dokręcić nóż stały (5t) za pomocą śruby mocującej (1t).
4. Za pomocą śruby regulacyjnej (2) ustawić nóż stały (5t) na żądaną szczelinę między nożami (sprawdzić szczelinomierzem).

5. Dokręcić śrubę mocującą (1t).
6. Lekko dociągnąć śrubę regulacyjną (2).

3.5 Ustawianie wysokości noża ruchomego

Aby osiągnąć optymalny proces cięcia zarówno przy rozdzielaniu arkuszy blachy, jak również podczas cięcia krzywych, należy dopasować odległość między nożem ruchomym a stałym (głębokość penetracji plachy) do przedstawionych danych dotyczących cięcia oraz grubości blachy.



Regulacja wysokości noża ruchomego

Fig. 14845

- 2 Popychacz znajduje się w górnym martwym punkcie.

Grubość materiału mm	Ustawienie uchwytu obrotowego		
	Cięcie krzywych	Cięcie prostych	Cięcie okrężne
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(-)

Wartości orientacyjne

Tab. 6

1. Przy pracującej lub wyłączonej maszynie nacisnąć i obrócić uchwyt obrotowy.

Po zwolnieniu uchwyt obrotowy blokuje się.

2. Na uchwycie obrotowym (27) umieszczone są znaczniki, które są ustawiane zależnie od grubości blachy i przypadku zastosowania.

Taka zmiana odległości obydwu noży pozwala zoptymalizować proces cięcia odpowiednio do zastosowania.

3 (+) Stopień pośredni w kierunku obrotu 2

4 (-) Stopień pośredni w kierunku obrotu 1

4. Obsługa

OSTROŻNIE

Szkody materialne na skutek zbyt wysokiego napięcia sieciowego!

Uszkodzenie silnika.

- Sprawdzić napięcie sieciowe. Napięcie sieciowe musi być zgodne z wartościami podanymi na tabliczce znamionowej.
- W przypadku zastosowania przedłużacza dłuższego niż 5 m, musi on mieć średnicę przewodu wynoszącą przynajmniej 2.5 mm².

OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe obchodzenie się z maszyną!

- Podczas pracy maszyny należy zawsze zadbać o bezpieczeństwo na stanowisku pracy.
- Nigdy nie dotykać narzędzia do obróbki w trakcie pracy maszyny.
- Maszynę prowadzić zawsze w kierunku od siebie.
- Podczas pracy nie unosić maszyny ponad głowę.

4.1 Włączanie i wyłączanie TruTool S 350 (2A1)

Włączanie maszyny
Wyłączanie maszyny

1. Przesunąć włącznik do przodu.
2. Przesunąć wyłącznik do tyłu.

4.2 Praca z urządzeniem TruTool S 350 (2A1)

Cięcie promieni

- Nie przechylać maszyny.
- Wykonywać tylko lekki posuw.

Cięcie na krawędzi

- Ciąć w położeniu odwrotnym.
- Stół do cięcia jest skierowany w górę.

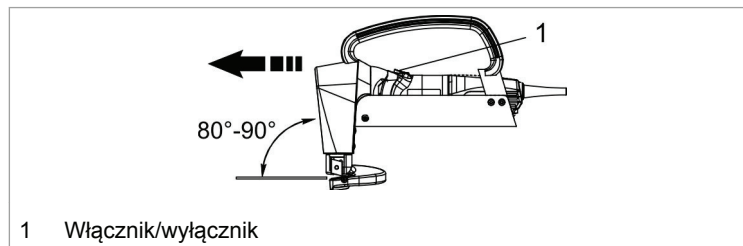


Fig. 28475

1. Urządzenie przystawić do przedmiotu obróbczego dopiero, gdy zostanie osiągnięta pełna prędkość obrotowa.
2. Edytuj materiał.
 - Urządzenie prowadzić pod kątem od 80 do 90° do powierzchni blachy.

4.3 Urządzenie zabezpieczające przed przeciążeniem na silniku

Wskazówki

- Przy dłuższym oddziaływaniu zakłóceń elektromagnetycznych może dojść do przedwczesnego wyłączenia się urządzenia. Jeżeli zakłócenia miną, urządzenie będzie pracować dalej.
 - Przy zbyt wysokiej temperaturze silnika następuje jego wyłączenie.
1. Pozostawić urządzenie na biegu jałowym, aż do ostygnięcia.
 2. Po ostygnięciu można ponownie normalnie eksploatować maszynę.

5. Konserwacja

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo wskutek porażenia prądem!

- W przypadku wymiany narzędzia lub przed podjęciem jakichkolwiek czynności konserwacyjnych przy maszynie należy wyciągnąć wtyk z gniazdka.

OSTROŻNIE

Szkody materialne spowodowane użyciem tępych narzędzi!

Przeciążenie maszyny.

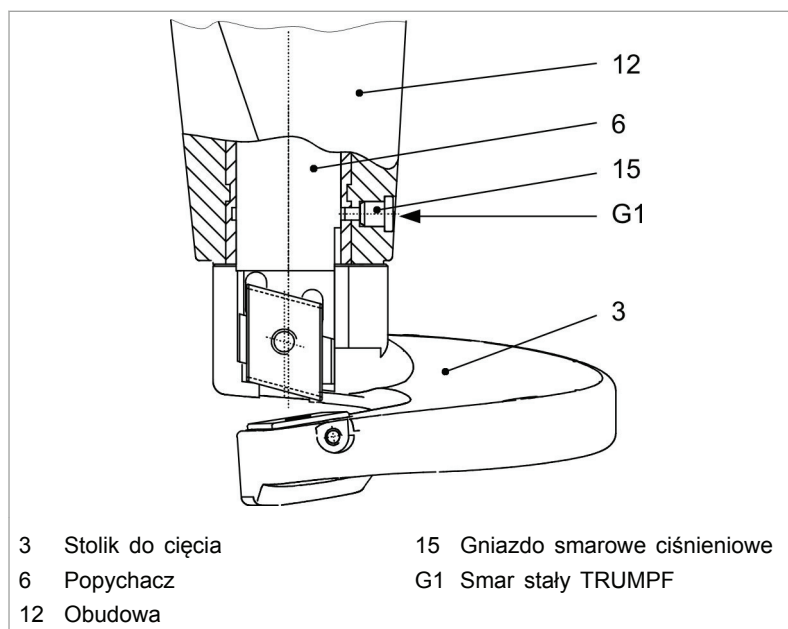
- Co godzinę sprawdzać stopień zużycia ostrzy stempla. Ostre stemple gwarantują dobrą jakość cięcia oraz nie powodują nadmiernego zużycia urządzenia.
- W odpowiednim czasie wymienić stempel.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia na skutek niefachowej naprawy!

Maszyna nie działa prawidłowo.

- Konserwację zlecać wykwalifikowanym specjalistom.



Gniazdo smarowe, prowadnica popychacza

Fig. 28476

Miejsce konserwacji	Sposób postępowania i częstotliwość konserwacji	Zalecane środki smarne	Nr katalog.
Prowadnica popychacza	Co 20 roboczogodzin	Smar stały "G1"	139440
Przekładnia i głowica przekładni	Co 300 godzin eksploatacji urządzenia zlecić smarowanie fachowcowi lub wymienić smar.	Smar stały "G1"	139440
Nóż stały	W razie potrzeby obrócić	-	-
Nóż stały	W razie potrzeby wymienić	-	-
Nóż ruchomy	W razie potrzeby obrócić	-	-
Nóż ruchomy	W razie potrzeby wymienić	-	-
Szczeliny wentylacyjne	W razie potrzeby wyczyścić	-	-

Tab. 7

5.1 Wymiana noża

Odwracanie lub wymiana noża ruchomego

1. Ustawić uchwyt obrotowy (27) w pozycji "0" (popychacz w dolnym położeniu)(patrz "Fig. 14845", p. 13).
2. Odkręcić śrubę mocującą (1s) (patrz "Fig. 14844", p. 12).
3. Obrócić nóż ruchomy (5s) o 180° i ponownie zamontować (lub zamontować nowy nóż).
4. Wkręcić i dociągnąć śrubę mocującą (1s).

Odwracanie lub wymiana noża stałego

5. Odkręcić śrubę mocującą (1t).

Wskazówka

Zachować szczelinę między nożami.

6. Obrócić nóż stały (5t) o 180° i ponownie dociągnąć śrubę mocującą (1t).

5.2 Wymiana kabla przyłączeniowego

Jeśli konieczna jest wymiana kabla przyłączeniowego, należy ją zlecić producentowi lub jego reprezentantowi. Pozwoli to uniknąć zagrożeń dla bezpieczeństwa.

Wskazówka

Adresy serwisowe TRUMPF - patrz www.trumpf-powertools.com.

5.3 Wymiana szczotek węglowych

Jeśli szczotki węglowe są zużyte, silnik zatrzymuje się.

Wskazówka

Adresy serwisowe TRUMPF - patrz www.trumpf-powertools.com.

- Wymienić szczotki węglowe.

6. Materiał eksploatacyjny i akcesoria

Wskazówka

Nóż ruchomy (górny) oraz nóż stały (dolny) mają jednakowy kształt i mogą być dowolnie stosowane (na górze lub na dole). Każdy z noży ma 2 ostrza.

Są to "noże o podwójnym ostrzu", których nie można szlifować.

Oznaczenie	Zakres dostawy	Materiał eksploatacyjny	Akcesoria	Numer katalogowy
2 nóż standardowe do obróbki stali konstrukcyjnej (nóż ruchomy i nóż stały, wbudowane)	x	-	-	140451
2 noże ze stali chromowanej do obróbki blach o dużej wytrzymałości (nóż ruchomy i nóż stały, wbudowane)	x	-	-	140452
Schmierfett "G1"	x	-	-	0344969
Koffer	x	-	-	0982541
Fühlerlehre	-	x	-	056856
Sechskantstiftschlüssel DIN 911-2	-	x	-	002946
Sechskantstiftschlüssel DIN 911-5	-	x	-	067857
Fettpresse	-	x	-	0975466
Ucho zaczepowe	-	-	x	107668
Arbeitsstation	-	-	x	979371
Wspornik stacji roboczej			x	003677
Stacja robocza i wspornik			x	918382
Betriebsanleitung	x	-	-	976147
Wskazówki bezpieczeństwa, inne kraje	x	-	-	125699
Wskazówki bezpieczeństwa (czerwony dokument), USA	x	-	-	1239438

Tab. 8

6.1 Zamawianie materiałów eksploatacyjnych

Wskazówka

W celu zagwarantowania szybkiej dostawy prawidłowych części należy podać wymienione poniżej dane.

1. Podać numer katalogowy.
2. Podać następujące dane:
 - Parametry napięcia
 - Liczbę sztuk
 - Typ maszyny
3. Podać pełne dane dot. dostawy:

-
- Prawidłowy adres.
 - Wybrany rodzaj przesyłki (np. poczta lotnicza, kurierska, ekspresowa, przesyłka, paczka).

Wskazówka

Adresy serwisów TRUMPF - patrz
www.trumpf-powertools.com.

4. Wysłać zamówienie do filii firmy TRUMPF.



**7. Załącznik: deklaracja zgodności,
gwarancja, listy części zamiennych**