Instrukcja obsługi

# N 350-4

J. polski

TRUMPF

**PL**

1 Tuleja (= nakrętka moletowana do mocowania matrycy)

2 Stempel

3 Jarzmo

4 Wał

5 Uchwyt

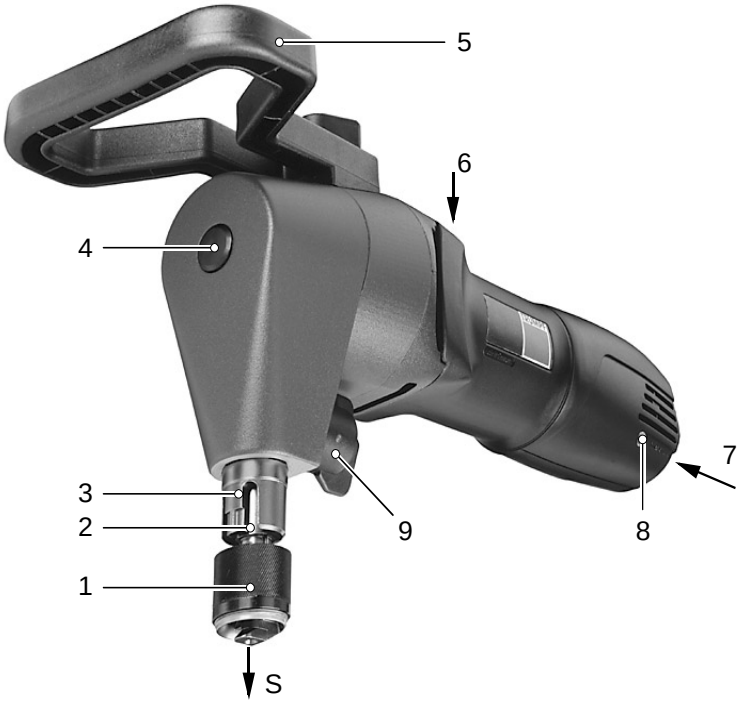
6 Włącznik / wyłącznik

7 Pokrętło regulacji prędkości

8 Dioda sygnalizująca (LED) - "silnik przeciążony"

9 Zatrzask śrubowy (= do mocowania jarzma)

S Wylot wiorów




Nożyce wibracyjne N 350-4

Rys. 28212

## Dane techniczne N 350-4

**Maksymalna grubość materiału:**

- stal o wytrzymałości do 400 N/mm² 3,5 mm
- stal o wytrzymałości do 600 N/mm² 2,3 mm
- stal o wytrzymałości do 800 N/mm² 1,8 mm
- aluminium o wytrzym. do 250 N/mm² 3,5 mm

| | |
|---|---|
| Najmniejszy promień cięcia po linii krzywej | 7 mm |
| Otwór wejściowy do rozpoczęcia cięcia ze środka arkusza | ∅min. 30 mm |
| Szerokość wycinanej ścieżki | 14 mm |
| Prędkość pracy | ok. 1,4 m/min |
| Moc nominalna | 1400W |
| Częstotliwość suwów przy nominalnym | obciążeniu 720/min |
| Waga | 3,7kg |
| Izolacja ochronna | klasa II |

**Hałas i wibracja**

Pomiaru dokonano zgodnie z normą EN 50144.

Wartość typowego poziomu ciśnienia akustycznego w skali A wynosi 83 dB (A). W czasie pracy poziom hałasu może przekraczać 85 dB (A).
Używać ochraniaczy słuchu!

Typowa wibracja przenoszona na dłoń i ramię jest mniejsza niż 2,5 m/s².

## Przeznaczenie

**Nożyce wibracyjne TRUMPF N 350-4** są ręczną maszyną z napędem elektrycznym, używaną do:

- rozcinania detali wykonanych z takich materiałów, jak aluminium, ciężkie metale nieżelazne, tworzywa sztuczne,
- wycinania po liniach prostych lub krzywych, krawędzi zewnętrznych i otworów wewnętrznych,
- wycinania według trasy lub wzornika.

Przy cięciu wibracyjnym uzyskuje się krawędzie nieodkształcone.

Dzięki temu, że przekrój stempla ma kształt półokrągły, nożyce mogą być w arkuszu dowolnie obracane tak, że cięcie może być konynuowane w jakimkolwiek kierunku.

## Instrukcja bezpieczeństwa

Bezpieczna praca narzędziem jest możliwa tylko wtedy, gdy osoba obsługująca całkowicie przeczytała instrukcję obsługi i instrukcję bezpieczeństwa (czerwona ulotka, TRUMPF nr kat. 125699) i postępuje dokładnie według wskazań tam zawartych.

**Niebezpieczeństwo wypadku**

Narzędzie nie może być używane, gdy jest wilgotne lub w wilgotnym środowisku.

Gniazda przyłączeniowe muszą być wyposażone w bezpieczniki prądu zakłóceniowego. Wszelkie pytania należy kierować do elektryka.

Sprawdzić maszynę, przewód przyłączeniowy i wtyczkę przed każdym użyciem.
Uszkodzone części muszą być naprawione wyłącznie przez specjalistę.

**Niebezpieczeństwo wypadku**

Gorące wiory są wyrzucane z wyrzutnika wiorów z dużą prędkością. Należy w związku z tym używać woreczka na wiory, który je wychwytuje.

**Niebezpieczeństwo wypadku**

Nożyce są podtrzymywane przez obrabiany przedmiot tak długo, jak długo spoczywają na nim w czasie cięcia, w położeniu normalnym (przedmiot obrabiany leży poziomo). Należy pamiętać, że cały ciężar maszyny musi być utrzymany natychmiast, gdy przedmiot zostaje przecięty i traci ona kontakt z detalem (pomocny jest wtedy hak do podwieszania z zawieszką linową równoważącą lub liną podtrzymującą).

W czasie pracy maszyną zawsze używać okularów ochronnych, ochronników słuchu, rękawic ochronnych i nosić odpowiednie obuwie.

- Wyciągnąć wtyczkę sieciową po zakończonej pracy.
- Wyjąć wtyczkę z gniazda przed przeprowadzaniem jakichkolwiek prac obsługowych przy maszynie. Nigdy nie przenosić maszyny trzymając za kabel.
- Przewód zasilający prowadzić zawsze z tyłu, poza maszyną.
- **Używać wyłącznie oryginalnych akcesoriów firmy TRUMPF.**

## Przed rozpoczęciem użytkowania

1. Przeczytać rozdział dotyczący bezpieczeństwa.

   ☞ Instrukcja bezpieczeństwa

2. Zamontować uchwyt (w nowej maszynie, uchwyt dołączony jest jako oddzielna część).
3. Sprawdzić, czy zainstalowane narzędzia (stempel i matryca) są odpowiednie dla materiału, który ma być obrabiany. Używać specjalnych narzędzi do stali o wysokiej wytrzymałości ( > 400 N/mm²)

   ☞ Dobór stempla i matrycy

4. Naostrzyć lub wymienić tępe narzędzia.

   ☞ Ostrzenie narzędzi

5. Ustawić prędkość pracy odpowiednio do procesu technologicznego.

   ☞ Prędkość pracy

6. Napięcie zasilania musi odpowiadać specyfikacji na tabliczce znamionowej maszyny.

## Instrukcja obsługi

Sprawdzać zużycie narzędzi co godzinę.

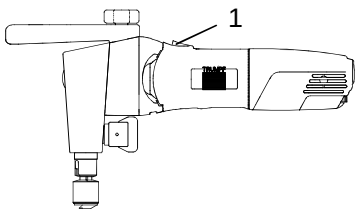
**Niebezpieczeństwo uszkodzenia**

**Nigdy nie ciąć przy użyciu tępych narzędzi,** ponieważ może to spowodować przeciążenie maszyny!
Konsekwencją jest przedwczesne zużycie wszystkich współpracujących części maszyny.

**Obwód przeciążenia silnika:**

Gdy temperatura silnika jest zbyt wysoka, nastąpi jego wyłączenie.
Zapali się czerwona dioda sygnalizująca (LED) - **"silnik przeciążony"**. Należy wyłączyć urządzenie i pozwolić mu wystygnąć.
Po ostygnięciu maszyna może być ponownie, normalnie używana.

### Włączanie i wyłączanie maszyny




1 Włącznik / wyłącznik

Rys. 27991

**Włączanie maszyny:** Przesunąć włącznik / wyłącznik do przodu.

**Wyłączanie maszyny:** Przesunąć włącznik / wyłącznik do tyłu.

**Niebezpieczeństwo uszkodzenia**

Nie należy rozpoczynać obróbki blachy dopóki maszyna, po włączeniu, nie nabierze pełnej prędkości!

W sytuacji, gdy linia cięcia kończy się w środku arkusza, nigdy nie należy wyłączać maszyny podczas, kiedy stempel znajduje się w materiale. W tym przypadku, przed wyłączeniem trzeba maszynę wycofać kilka milimetrów wzdłuż świeżo wyciętej ścieżki.

**Niebezpieczeństwo wypadku**

Urządzenie może przedwcześnie wyłączyć się pod wpływem długotrwałych zakłóceń elektromagnetycznych. Maszyna pracuje ponownie po usunięciu zakłóceń.

### Chłodzenie i smarowanie

Jakość cięcia jest wyższa i żywotność stempla jest dłuższa, gdy

- **przed obróbką przedmiotu**
  linia cięcia jest pokryta olejem.

  Zalecany dla stali:
  olej do cięcia, nr kat. 103387

  Zalecany dla aluminium:
  olej Wisura, nr kat. 125874

### Zmiana kierunku cięcia ☞ Rys. 9766

Narzędzie (tzn. kierunek cięcia) może być obrócone o 90° w lewo lub w prawo, je żeli jest to konieczne, np. gdy ograniczona jest przestrzeń.

- Zwolnić zatrzask śrubowy (31).
- Obrócić jarzmo (3) o 90° w żądanym kierunku.
- Zamknąć zatrzask śrubowy (31).

### Cięcie według wzornika

- Wzornik musi mieć grubość przynajmniej 3-4 mm
- Kontur wzornika powinien znajdować się w odległości 5,5 mm od konturu, który ma być wycinany.
- Nożyce muszą być prowadzone w ten sposób, że zewnętrzna krawędź prowadnicy stempla zawsze opiera się o wzornik.
- Należy upewnić się, że promień konturu wynosi przynajmniej 7 mm (promień stempla).

### Wycięcia wewnętrzne

Wykonywanie wycięć rozpoczynających się ze środka arkusza wymaga wywiercenia otworu wejściowego minimum ∅30 mm.

## Prędkość pracy

Zmniejszenie prędkości pracy polepsza jakość wykonania

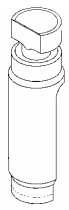
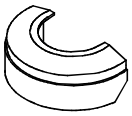
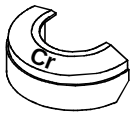
- przy obróbce według natrasowanej linii,
- przy obróbce promieni,
- przy obróbce stali > 400 N/mm²
  (dłuższa żywotność narzędzi).

1 Pokrętło regulacji prędkości obrotowej silnika

Regulator prędkości Rys. 27948

## Dobór stempla i matrycy

Do obróbki blachy o rozmaitej wytrzymałości na rozciąganie mogą być zastosowane dwa różne zestawy narzędzi:

| | | |
|---|---|---|
| Wytrzymałość obrabianego materiału | do 400 N/mm² | powyżej 400 N/mm² |
| Na przykład | stal miękka | stal chromowa |
| **Typ stempla** | **stempel standardowy** | **stempel do blachy o wysokiej wytrzymałości** |
| Nr kat. (stempel) | 093538 | 103545 |
| Wyróżniające cechy stempla | |  |
| **Typ matrycy** | **matryca standardowa** | **matryca do blachy o wysokiej wytrzymałości** |
| Nr kat. (matryca) | 093536 | 103546 |
| Wyróżniające cechy matryc |  |  |

## Wymiana narzędzi

**Niebezpieczeństwo wypadku**

**Wyjąć wtyczkę z gniazda przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac obsługowych przy maszynie!**

Jeżeli stempel lub matryca są stępione, stempel musi być naostrzony albo narzędzia wymienione.

☞ Ostrzenie narzędzi

**Demontaż stempla** ☞ **Rys. 9766**

a) Zwolnić zatrzask śrubowy (31).

b) Obrócić jarzmo (3) o 45°.

c) Wyciągnąć jarzmo (3).

d) Obrócić stempel o 180° i wyciągnąć go do dołu.

**Montaż stempla** ☞ **Rys. 9766**

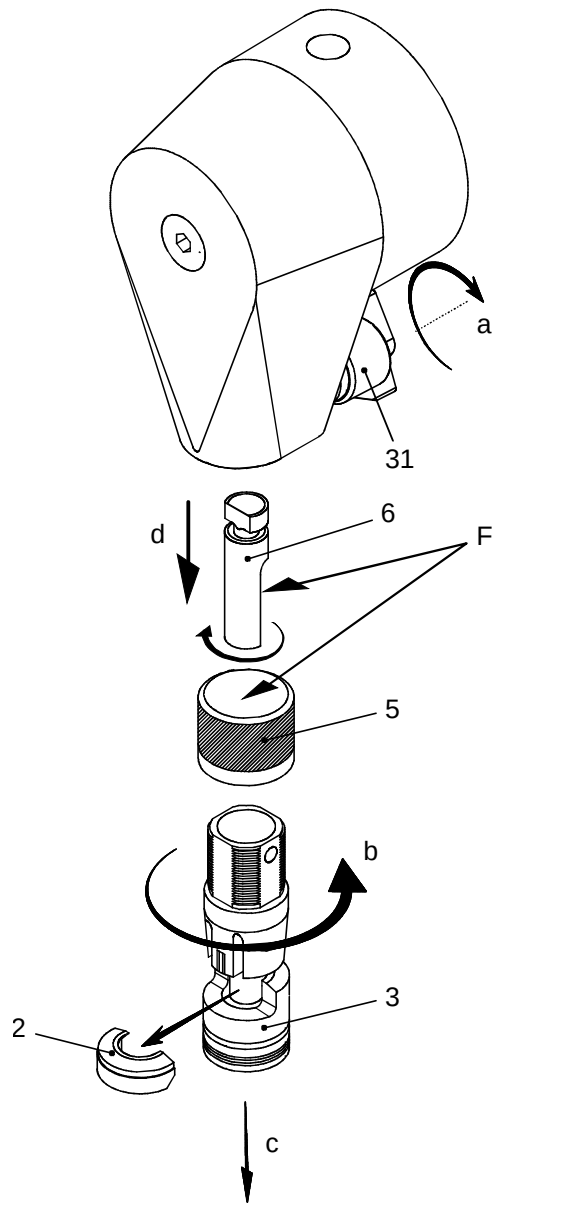
Posmarować lekko stempel i otwór jarzma smarem "G1" TRUMPF nr kat. 344969 (tuba).

☞ **Patrz "F" na rys. 9766**

**Wymiana matrycy** ☞ **Rys. 9766**

By wymienić matrycę (2), zluzować nakrętkę moletowaną (= tuleję 5) i przesunąć w górę.

- Wyczyścić powierzchnie nośne jarzma (3).
- Zakleszczyć nową matrycę w jarzmie poprzez dokręcenie tulei 5.



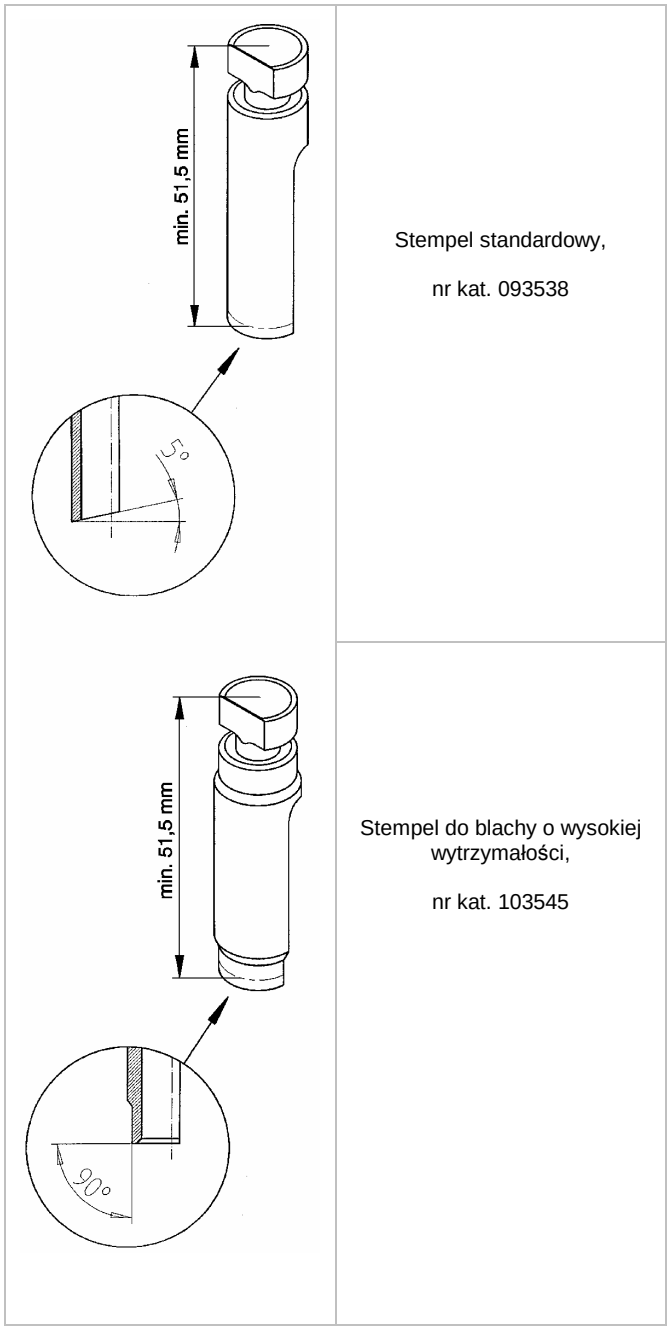

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Matryca | 6 | Stempel |
| 3 | Jarzmo | 31 | Zatrzask śrubowy |
| 5 | Tuleja (nakrętka moletowana do mocowania matrycy) | F | Smar "G1" (tuba) TRUMPF nr kat. 344969 |

Wymiana stempla N 350 Rys. 9766

## Ostrzenie narzędzi

Stemple mogą być ostrzone tak długo, aż osiągną określoną długość minimalną.

- Ostrzyć powierzchnię czołową zapewniając właściwe chłodzenie.
- Krawędź tnącą uzyskać przez szlifowanie drobną osełką.
- Upewnić się, że długość stempla wynosi przynajmniej 51,5 mm.
  Stemple, które są krótsze muszą być wymienione.




Stemple do nożyc wibracyjnych N 350 Rys. 9907

**Matryce** nie mogą być ostrzone.

# Obsługa

**Niebezpieczeństwo wypadku**

**Wyjąć wtyczkę z gniazda przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac obsługowych przy maszynie!**

### Otwory wentylacyjne

Otwory wentylacyjne i całą maszynę utrzymywać zawsze w czystości.

### S m a r o w a n i e otworu w jarzmie

Centralny otwór w jarzmie, w którym jest prowadzony stempel, musi być smarowany po każdej wymianie narzędzi.

| | |
|---|---|
| Oryginalny smar: | Smar "G1", tuba<br>TRUMPF nr kat. 344969 |

### S m a r o w a n i e - przekładnia / głowica przekładniowa

Smar przekładni musi być uzupełniony lub wymieniony po każdej naprawie, albo przynajmniej po każdych 300 godzinach pracy.

| | |
|---|---|
| Oryginalny smar: | Smar "G1"<br>TRUMPF nr kat. 139440 |
| Zamienniki smaru: | BLASER Blasolube 308<br>BP Energrease HTB2<br>FUCHS Renoplex EP 1<br>MOBIL Mobiltemp SHC 32 |

### Wymiana szczotek węglowych

Jeżeli szczotki węglowe zużyją się, maszyna zatrzyma się.
Wymiana szczotek i wszystkie inne prace naprawcze powinny być przeprowadzane tylko przez fachowca!

### Naprawy

**Niebezpieczeństwo wypadku**

Narzędzia elektryczne odpowiadają stosownym przepisom bezpieczeństwa.
Naprawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka, ażeby zapobiec wypadkom.

Jeżeli maszyna była rozebrana, przy ponownym montażu urządzenia należy zapewnić by wał (093539) został dokręcony **momentem 24 Nm** (patrz rysunek części zamiennych).

TRUMPF

Używać wyłącznie o r y g i n a l n y c h c z ę ś c i z a m i e n n y c h.

Prosimy zwrócić uwagę na dane zawarte na tabliczce znamionowej.

☞ Lista reprezentantów firmy TRUMPF jest umieszczona na ostatniej stronie niniejszej instrukcji obsługi.

## Części szybko zużywające się

| N 350 | Nr kat. |
|---|---|
| Stempel standardowy | 093538 |
| Stempel do blach o wysokiej wytrzym. | 103545 |
| Matryca standardowa | 093536 |
| Matryca do blach o wysokiej wytrzym. | 103546 |

## Akcesoria oryginalne

**Akcesoria dostarczane z maszyną**

| Nazwa | Nr kat. |
|---|---|
| Zestaw narzędzi (stempel i matryca, zamontowane) | |
| Uchwyt, kpl | 974659 |
| Smar "G1", tuba | 344969 |
| Walizka | 982540 |
| Instrukcja obsługi | 976150 |
| Instrukcja bezpiecz. (czerwona ulotka) | 125699 |

**Wyposażenie dodatkowe**

| | |
|---|---|
| Woreczek do wiorów | 097210 |
| Olej do cięcia dla stali (0,5 l) | 103387 |
| Olej do cięcia dla aluminium (1l) | 125874 |
| Hak do podwieszania | 097208 |
| Dystans dla blachy o grubości ≤ 2 mm | 110104 |

Przy cięciu blachy o grubości ≤ 2 mm, dystans ten pozwala regulować prześwit między spychaczem a matrycą, w zależności od grubości blachy.

## Zamawianie części zamiennych i szybko zużywających się

Przy zamawianiu części prosimy postępować następująco, dla uniknięcia opóźnień i niewłaściwych dostaw:

- Zamawiając części zamienne prosimy posługiwać się numerami katalogowymi TRUMPF poszczególnych części.
- Szczegóły zamówienia:

  dla części elektrycznych: napięcie
  żądana ilość,
  typ maszyny.
- Informacje potrzebne do wysyłki:

  dokładny adres,
  żądany sposób wysyłki (np. poczta lotnicza, poczta ekspresowa, przewóz zwyczajny, przesyłka pocztowa, itd.).
- Prosimy przesłać zamówienie do Państwa reprezentanta firmy TRUMPF.

☞ Lista reprezentantów firmy TRUMPF znajduje się na końcu niniejszej instrukcji obsługi.

## Uwagi dotyczące dokumentacji

Niniejsza dokumentacja została napisana przez Dział Dokumentacji Technicznej firmy TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG.
Wszystkie prawa zastrzeżone, w szczególności dotyczące kopiowania, rozprowadzania i tłumaczenia tej dokumentacji, nawet w przypadku rejestracji praw własności.

© TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG