

## INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA OPRAWEK TERMOKURCZLIWYCH

### 1. Wprowadzenie

Oprawki termokurczliwe do frezowania służą do mocowania narzędzi skrawających, takich jak frezy, w obrabiarkach CNC. Dzięki precyzyjnej technologii termokurczliwości zapewniają wyjątkową stabilność i dokładność w procesach obróbczych.

### 2. Środki ostrożności

1. **Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem:**
  - Oprawki termokurczliwe są przeznaczone wyłącznie do mocowania narzędzi o średnicach zgodnych z ich specyfikacją.
  - Nie stosuj oprawek w innych zastosowaniach, takich jak wiercenie czy mocowanie elementów o nietypowych kształtach.
2. **Bezpieczeństwo osobiste:**
  - Zawsze stosuj środki ochrony indywidualnej:
    - Okulary ochronne, aby zapobiec urazom oczu od wiórów lub iskier.
    - Rękawice odporne na wysokie temperatury podczas obsługi oprawek nagrzaných.
  - Unikaj dotykania oprawki i narzędzia bezpośrednio po podgrzaniu lub w trakcie ich pracy.
3. **Bezpieczeństwo termiczne:**
  - Nigdy nie kieruj nagrzewnicy na elementy, które nie są częścią systemu mocowania.
  - Upewnij się, że otoczenie pracy jest wolne od łatwopalnych materiałów.
4. **Stan techniczny narzędzi i oprawek:**
  - Regularnie sprawdzaj oprawki pod kątem uszkodzeń, takich jak pęknięcia, deformacje czy nadmierne zużycie.
  - Kontroluj narzędzia skrawające, upewniając się, że są one w dobrym stanie i odpowiednie do planowanej obróbki.

### 3. Przygotowanie do pracy

1. **Wybór oprawki i narzędzia:**
  - Dobierz oprawkę odpowiednią do średnicy chwytu narzędzia oraz typu freza.
  - Sprawdź specyfikację narzędzia, aby upewnić się, że jest zgodna z parametrami oprawki.
2. **Stanowisko pracy:**
  - Przygotuj czyste i dobrze oświetlone stanowisko pracy.
  - Upewnij się, że maszyna i urządzenie do nagrzewania są sprawne technicznie.
3. **Próba nagrzewania:**
  - Uruchom urządzenie grzewcze i upewnij się, że osiąga zalecaną temperaturę.



#### 4. Montaż narzędzia w oprawce

##### 1. Podgrzewanie oprawki:

- Umieść oprawkę w urządzeniu grzewczym i podgrzewaj ją do zalecanej temperatury (zgodnie z dokumentacją producenta).
- Upewnij się, że oprawka jest nagrzana równomiernie, co umożliwi łatwe włożenie narzędzia.

##### 2. Instalacja narzędzia:

- Po osiągnięciu wymaganej temperatury, szybko umieść frez w otworze oprawki, upewniając się, że narzędzie jest osadzone na pełną głębokość.
- Pozwól oprawce ostygnąć naturalnie lub użyj urządzenia chłodzącego, jeśli jest to zalecane.

##### 3. Kontrola po montażu:

- Upewnij się, że narzędzie jest stabilnie zamocowane i nie ma luzów.
- Zamontuj oprawkę z narzędziem we wrzecionie maszyny zgodnie z jej specyfikacją techniczną.

#### 5. Zasady użytkowania

##### 1. Dobór parametrów pracy:

- Ustaw prędkość obrotową, posuw i głębokość skrawania zgodnie z zaleceniami dla używanego freza i materiału obrabianego.
- Nie przekraczaj maksymalnych wartości obrotowych i temperatur pracy zalecanych dla oprawki.

##### 2. Podczas pracy:

- Monitoruj proces obróbki, zwracając uwagę na wszelkie wibracje lub inne nieprawidłowości.
- W przypadku wykrycia problemów zatrzymaj maszynę i skontroluj mocowanie narzędzia oraz stan oprawki.

##### 3. Po zakończeniu obróbki:

- Wyłącz maszynę i odczekaj, aż oprawka i narzędzie ostygną przed ich demontażem.
- Zdemontuj oprawkę z wrzeciona i oczyść ją z resztek materiału.

#### 6. Ostrzeżenia

- Nie stosuj oprawek, które są uszkodzone lub zdeformowane.
- Nie przekraczaj dopuszczalnych temperatur i parametrów pracy określonych przez producenta oprawek.
- Nie używaj oprawek termokurczliwych bez odpowiedniego urządzenia grzewczego i chłodzącego.

#### 7. Utylizacja

Zużyte lub uszkodzone oprawki należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi odpadów metalowych.

**UWAGA:** Nieprzestrzeganie powyższych zasad może prowadzić do wypadków, uszkodzenia maszyny lub obniżenia jakości obróbki. Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki wynikające z niewłaściwego użytkowania produktu.

