

# Cad-Cam (Mastercam) Frezeleme İşlem basamakları

- Machine Type (Makine Tipi) Mill (Freze) (Tanımlı değilse "C / Users.." yoksa Manage List Mill 3- Axis mmd-6 seçilir.)

## ÇİZİMİN AĞIRLIK MERKEZİNİN SAYFA ORJİN NOKTASINA TAŞINMASI

Properties → Stock setup → Bounding box içinde Center points tıklanır. Çizimde ağırlık merkezinin yeri belirlenir.

Xfrom ana menüsü içinde ' Move to orgine' seçilir.

Ağırlık merkezi olan nokta mause ile seçilince orjine taşınmış olmalıdır.

## MALZEME SEÇİMİNİN YAPILMASI:

Properties den Tool settings girilir. Material → Select tıklanır. Açılan pencereye boş yere sağ tuş tıklanır.

'Get from library' seçilir. Açılan listeden malzeme seçilir.OK.tuşlanır. ( milimeters tıklı olmalıdır)

Material listesinde seçilen malzeme görülecektir.

## KÜTÜK OLUŞTURMA

Stock setup ' açılır.

Select corner ile: çizime gidilerek iki nokta ile çerçeve oluşturulur.Yada, Bounding box ile: ' creat' seçeneğinin içinde ' lines ares ' tıklanırsa çizimin sınırları oluşur.

'Expand' seçeneği altında X ve Y değerleri girilir.(örn 10 mm)Böylece sınırlardan 10mm fazla kütük oluşur.

OK tıklanarak çıkılır.

Stock setup menüde Y ve X değerleri belirlenmiş olur. Z değeri girilerek ( kütük malzeme alınlığı) belirlenir.

Stock Orgin de ise X:0 Y:0 ve Z: 5 (Yüzeyden alınacak paso) belirlenir.

Display de ise Solid işaretlenir. OK Tıklanarak Kütük malzeme ayarları yapılmış olur

## Yüzey Frezeleme İşlemi

Toolpatsh → Face (Yüzey) → Chain (Zincir) Ok 'Y' ekseninde pozitif yönde olacak.

Toolpath Type (Takım işleme tipi) → Başlangıçta Face seçildiği için seçilmeyecek.

Tool (Takım tanımlama) → Ekranda görülen boş sayfaya sağ tıklanır.

Create new tool (Yeni takım tanımlama)

Select Library tool (Takım kütüphanesinden seçme, yeni takım tanımlanır)

Çıkan kesici takım tablosundan Face mill (Yüzey frezeleme aparatı) seçilir ve değerleri girilir.

Diameter (Çap) 50 mm

Out Side (dışındaki çap) 60 mm

Flate (Kesici yüksekliği)

Shaulder (Tutucu yüksekliği) değerleri girilip okeylenir ve takım boş sayfası gelir.

Feed rate (İlerleme) 1000 , Spindle Speed (devir sayısı) 1000, Plange rate (Yakalama değeri) 1000 olabilir.

Holder → Takım tutucu tanımlamaya gerek yoktur.

Cut parameters (Kesme parametreleri)

Style (Kesme stili) Zig Zag Seçilir.

Convention işaretlenir.

Stock to leave on Floors ( -Zemin finişleri bırakılacak paso miktarı) .sıfır 0

Dapth Cuts tıklanır (Kesme parametreleri)

Max rough step 1 (Kaç pasoda olacağı mm)

Finish step 0,5 (Finişe bırakılacak paso miktarı)

Keep tool down tıklanmalıdır ( Her pasoda takım kaçma )

Linking parameters (İşlem parametreleri)

Clearance (Güvenlik mesafesi) 50

Retract (Yaklaşma mesafesi)25

Feed plane (Besleme düzlemi)

Top of stock (Yüzeyden kaldırılacak paso miktarı) 2 mm

Absolute (Mutlak) ya da Incremetal (Görelî, eklemeli) (Bütün işlemlerde Absolute seçilir)

Coolant: Soğutma şekli belirlemek için seçilir.

Flood : bor yağı ile soğutma için ON tıklanır.

Mist : Hava ile soğutma için ON tıklanır.

## **Freze Delik Delme İşlemi**

Toolpatsh → Drill → Dril Point Selection sayfası gelir, deliğin merkezine sol tıklanır ve okeylenir.

Toolpatsh type (Takım tipi) → Drill seçilir.

Tool → Boş sayfada sağ tıklanır → çıkan menüden Create new tool seçilir. → Daha sonra Drill seçilir.

Kesici takım parametreleri girilir

Diameter (Çap, çizilen deliğin çapına göre değer girilir.)

Flute (Kesme boyu) ör: 50 mm

Shoulder (Matkap boyu) ör: 70 mm

Over (Tutucuya kadar olan boy) değerleri girilir ve okeylenir.) ör: 80 mm

Feed rate (ilerleme) ör: 250

Spindle Speed (Devir sayısı) ör: 1500

Holder (Takım tutucu değerleri) Önemsenmeyebilir.

Cut parameters (Kesme parametreleri)

Peck Drill (Gagalayarak delme)

Peck (Gagalama değeri) Ör: 10 mm

Linking parameters

Clearance (Yaklaşma) Ör: Absolute 50 mm

Ratract (Güvenlik mesafesi) ör: 50 mm

Dept (Delik derinliği) Ör: -50 mm

Not : Bütün değerler absolute (mutlak) seçilir ve okeylenir.

Coolant: Soğutma şekli belirlemek için seçilir.

Flood : bor yağı ile soğutma için ON tıklanır.

Mist : Hava ile soğutma için ON tıklanır

## **Frezede Cep Boşaltma İşlemi**

Toolpatsh → Pocket tıklanır

Chaining (Zincir) seçimi → ok saat yönünde olmalıdır ve okeylenir.

Tool patsh type → Pocket

Tool → Boş sayfada Sağ tıklanır,

Create new tool seçilip tıklanır.

Bull mill (Takma uçlu freze) seçilir ve kesici parametreleri girilir.

Diameter (Çap) Ör: 16 mm

Corner radius (Köşe yuvarlatma) Ör: 0,2 mm

Flute (Kesme Boyu) Ör: 25 mm

Shoulder (Kesicinin boyu) Ör: 30 mm değerleri girilir ve okeylenir.

Feed rate (İlerleme) Ör: 500

Spindle speed (Devir sayısı) Ör: 2500

Plunga rate (Yaklaşma değeri) Ör: 250

*Holder* → Takım tutucu için Open library tıklanır. Açılan tool listesinden uygun olan (Örn. BT40) seçilir. OK.tıklanır.

Açılan listeden istenilen tutucu tipi belirlenir. ( Örn. B4 C3 0020 ) gibi.

Cut Parameters (Kesme Değerleri)

Machining direction (Kesme yönü) Conventional seçilir.

Stock to leave on walls (Finişe bırakılan duvardaki mesafe)Ör: 0,2 mm

Stock to leave on floors (Tabanda finişe bırakılan mesafe)

- Roughing (Kaba işleme türü türü seçilir)
  - Constant Overlap Spiral seçilir.
- Entry Motion (Giriş tipi)
- Finishing (Kapalı olmalı, Finiş işlemi var ise açılır)
- Depth Cuts (Kesme derinliği)
  - Max rough step (Maksimum kesme derinliği)
  - Finish step (Finişe bırakılan paso miktarı)
  - Keep tool down tıklanmalıdır ( Her pasoda takım kaçma )
- Linking Parameters
  - Clearance (Yaklaşma mesafesi) Ör: 50 mm
  - Retrack (Güvenlik mesafesi) Ör: 25 mm
  - Depth (Havuzun derinliği) Ör: -50 mm
- Bütün parametrelerin altında Absolute (Mutlak) incremental (Artırmalı, Göreli) Tüm değerlerde Absolute seçilir.ve okeylenir.
- Coolant: Soğutma şekli belirlemek için seçilir.
  - Flood : bor yağı ile soğutma için ON tıklanır.
  - Mist : Hava ile soğutma için ON tıklanır

## Freze Kontur (Profil) İşleme

- Tool path → Contour → Kontur açılacak çizgi seçilir. Ve okeylenir.
- Tool → Create new tool → End mill (Parmak freze çakısı)

- Holder → Takım tutucu için Open library tıklanır. Açılan tool listesinden uygun olan (Örn. BT40) seçilir. OK. tıklanır. Açılan listeden istenilen tutucu tipi belirlenir. ( Örn. B4 C3 0020 ) gibi.
- Feedrate
  - Feed rate (İlerleme) Ör: 500
  - Spindle speed (Devir sayısı) Ör: 2000
  - Plunge rate (Yaklaşma değeri) Ör: 250
- Cut Parameters:
  - Compensation direction ' Left ' yada ' Right ' olması çok önemlidir.(Kesicinin parçaya göre yönü)
  - Compensation type : ' Computer ' seçili olmalıdır.
- Depth Cuts (Kesme derinliği, Eğer tek seferde yapılacaksa parçanın kalınlığı kadar verilir. Eğer cep duvarlarını işleyeceksek pocket derinliği kadar verilir.)
  - Keep tool down tıklanmalıdır( Her pasoda takım kaçma )
- Lead in/out (Giriş/Çıkış) Takımın malzemeye giriş ve çıkış değerleri ile şekilleri belirlenir.(Gerekli olduğunda)
- Coolant: Soğutma şekli belirlemek için seçilir.
  - Flood : bor yağı ile soğutma için ON tıklanır.
  - Mist : Hava ile soğutma için ON tıklanır

## Freze Kılavuz Çekme

- Tool path → Drill → Drill point selection (Kılavuz açılacak merkez noktaları seçilir ve okeylenir)
- Açılan pencereden Toolpath type Drill seçilir.
- Tool → Create new tool → Tab Rh (Sağ kılavuz tıklanır.)
- Diameter (Çap 10 ise adım (Pitch ) 1,25 yazılıp okeylenir)
- Feed rate (İlerleme ) Ör: 50
- Cut parameters → Cyoh → Top seçilir
- Linking Parameters → Depth (Kılavuz açılacak miktar yazılır ve okeylenir.)
- Coolant: Soğutma şekli belirlemek için seçilir.
  - Flood : bor yağı ile soğutma için ON tıklanır.
  - Mist : Hava ile soğutma için ON tıklanır