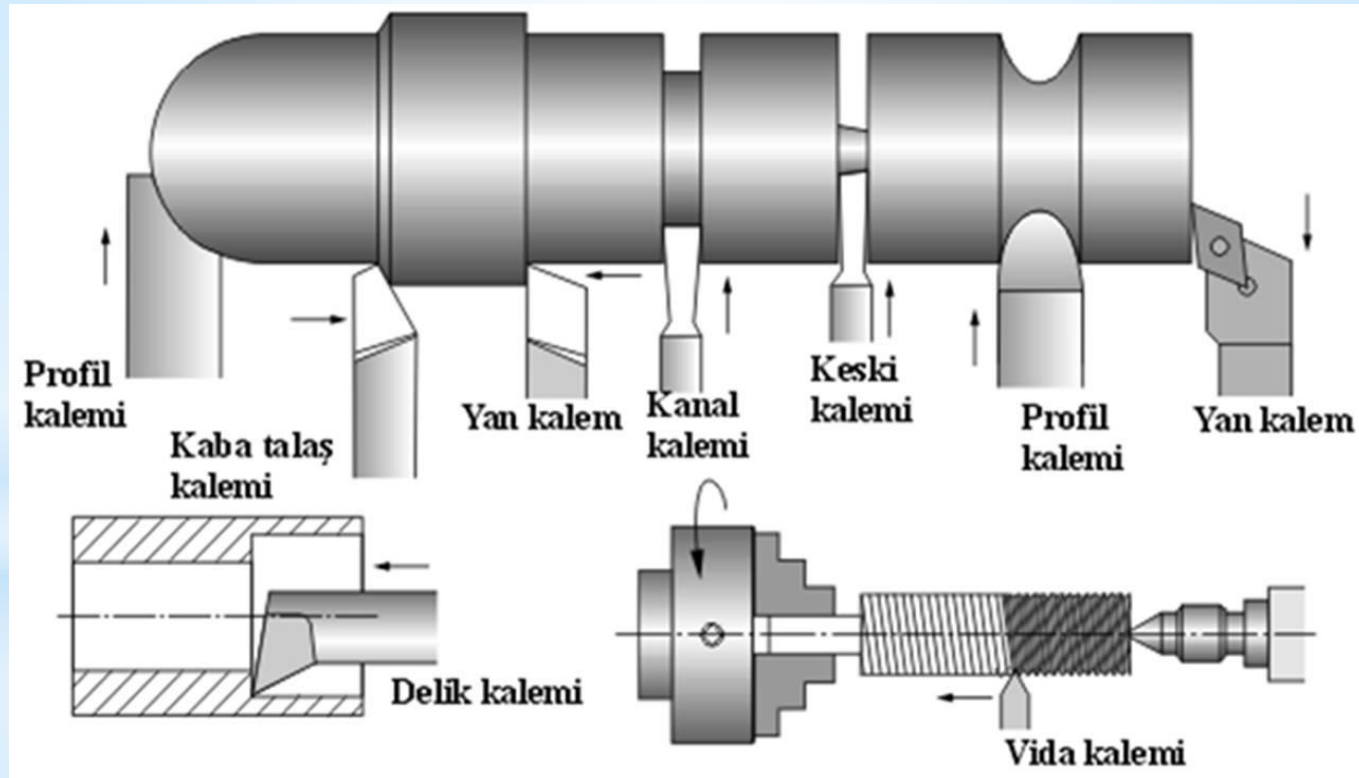


# 10- Dalma Kanal Açma (Plunge Turn)

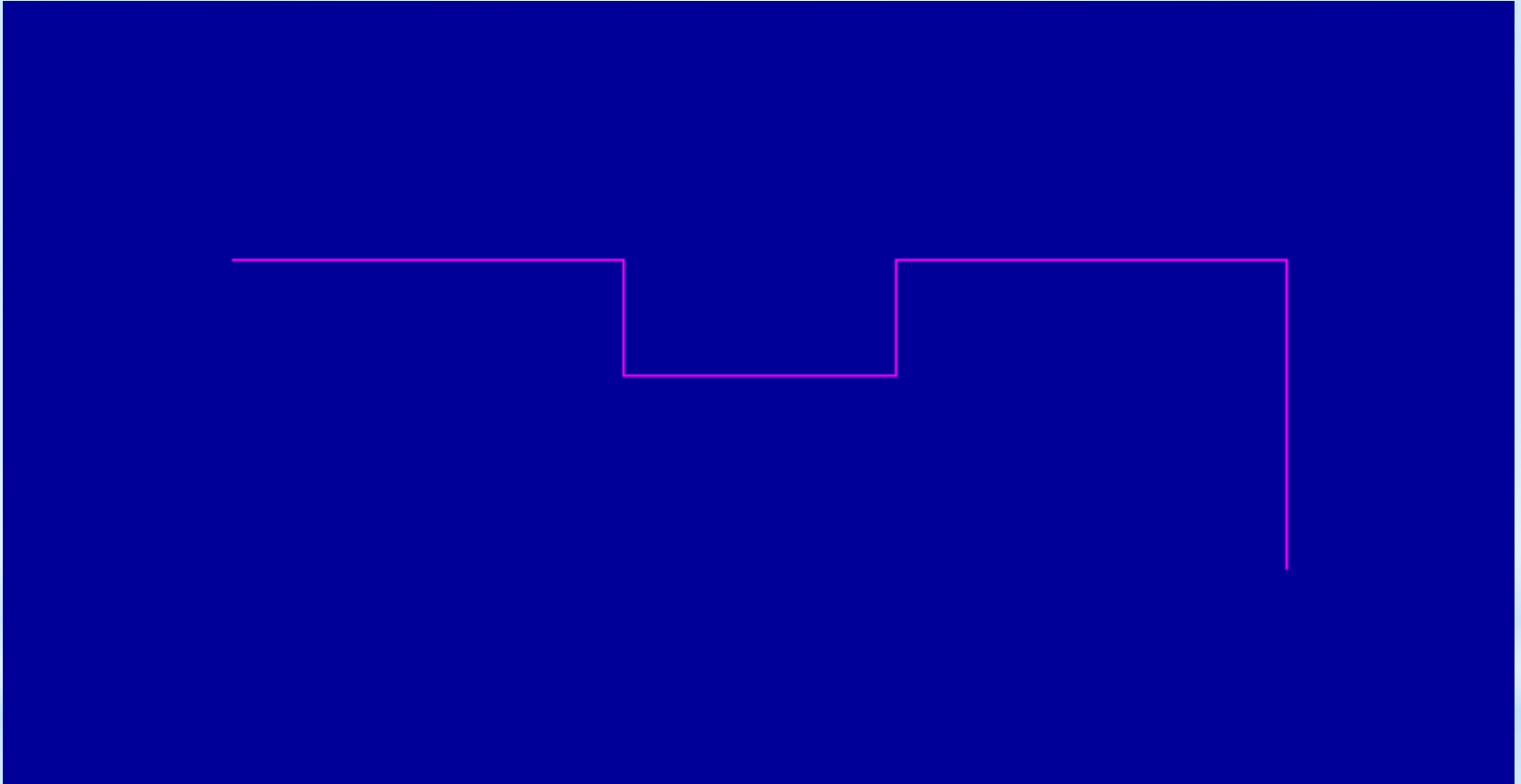


Grove (Kanal açma) yöntemi ile hemen hemen aynıdır. Tek farkı talaş alma işleminin parçanın dönme eksenini boyunca yapılmasıdır. İstenirse kanal kalemi ile parçanın dışı boyuna kaba tornalama ile işlenebilir.

## **Kanal açmada izlenecek işlem sırası şu şekildedir**

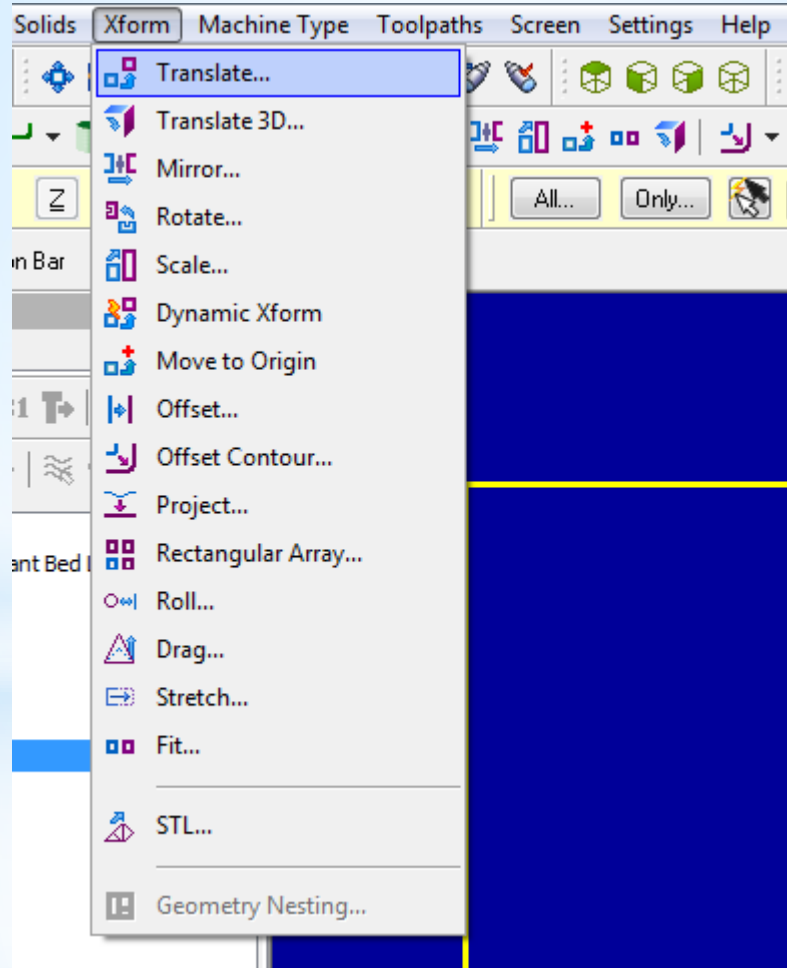
- 1- Tornalanacak parça çizilir
- 2- Translate komutu ile punta deliğine gelecek nokta 0,0,0 koordinatına taşınır
- 3- Tezgah seçimi yapılır
- 4- Kütük tanımlaması yapılır
- 5- Plunge Turn Kanal Tornalama Takım yolları ve kesici tanımlanır
- 7- Simülasyon yapmak suretiyle takım yolları izlenir
- 8- NC Kodu çıkartılır

# 1- Tornalanacak parça çizilir

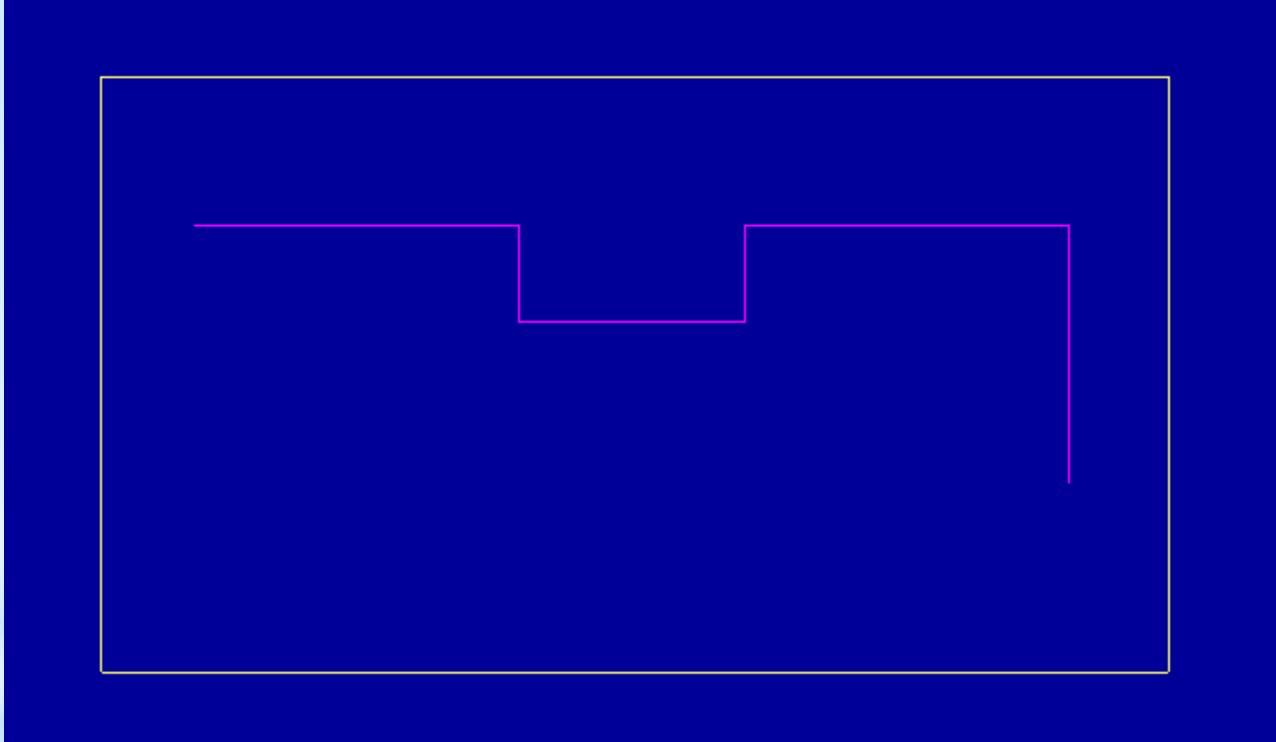


## 2- Translate komutu ile punta deliğine gelecek nokta 0,0,0 koordinatına taşınır

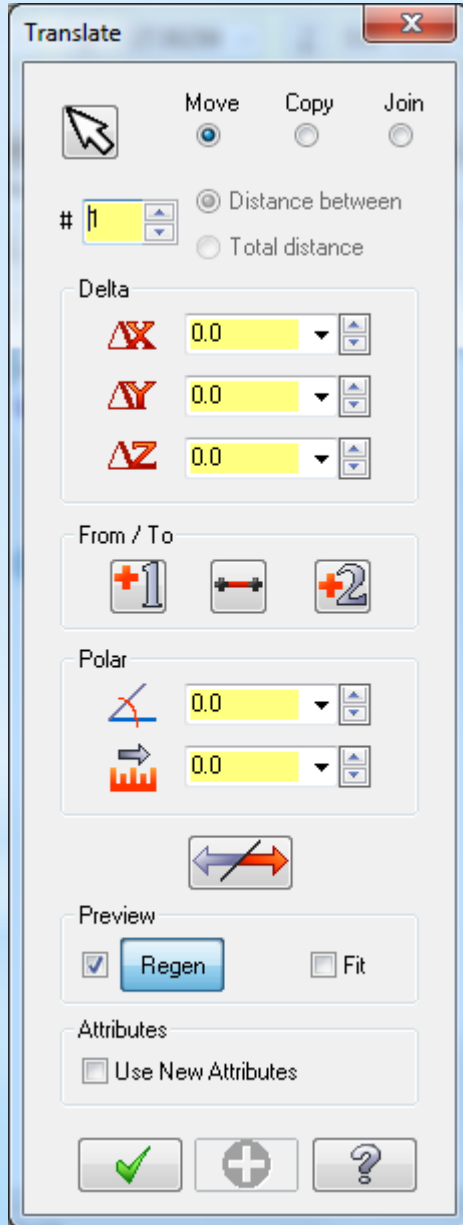
1- Xform menüsünden Translate seçilir.



2- Taşınacak parça dikdörtgen içine alınarak seçilir ve entere basılır

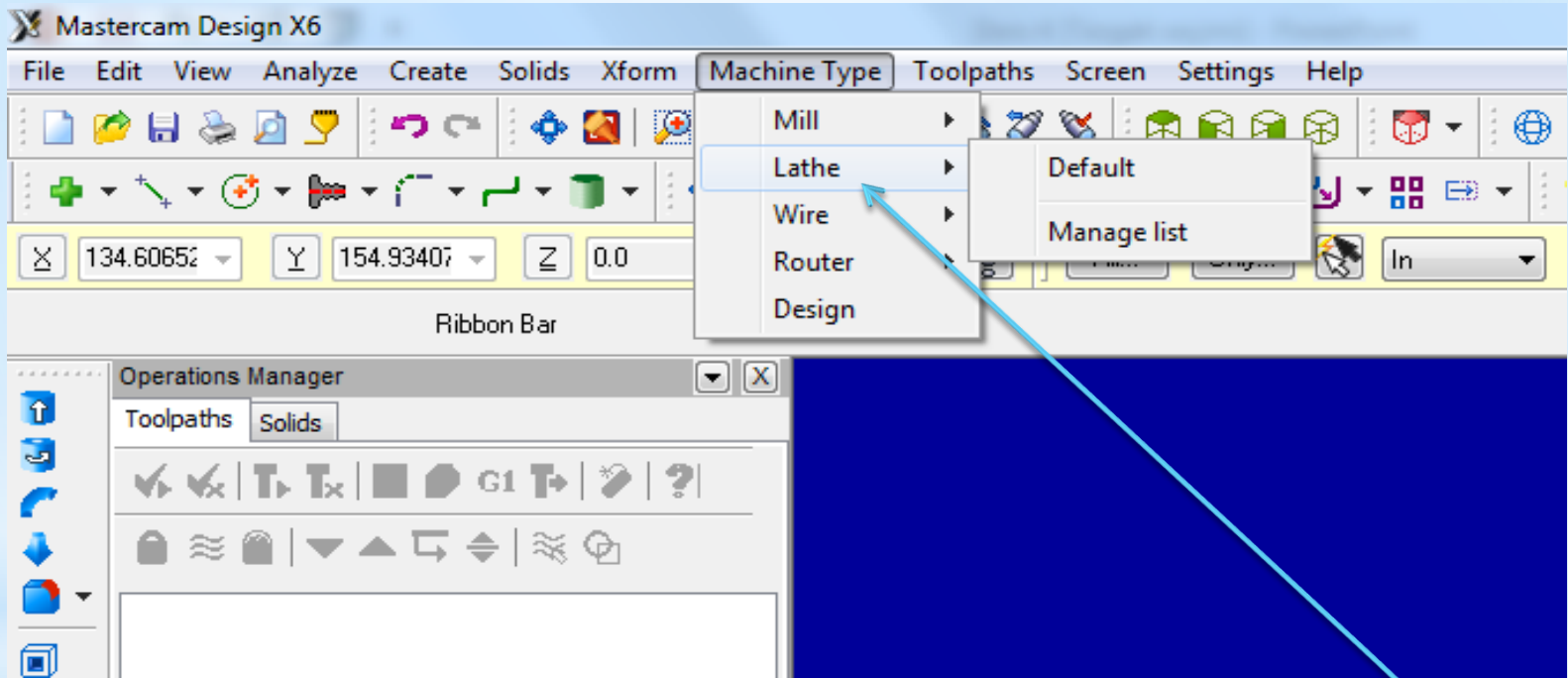


### 3- Move işaretlenir sonra From/to bölümündeki +1 tıklanır

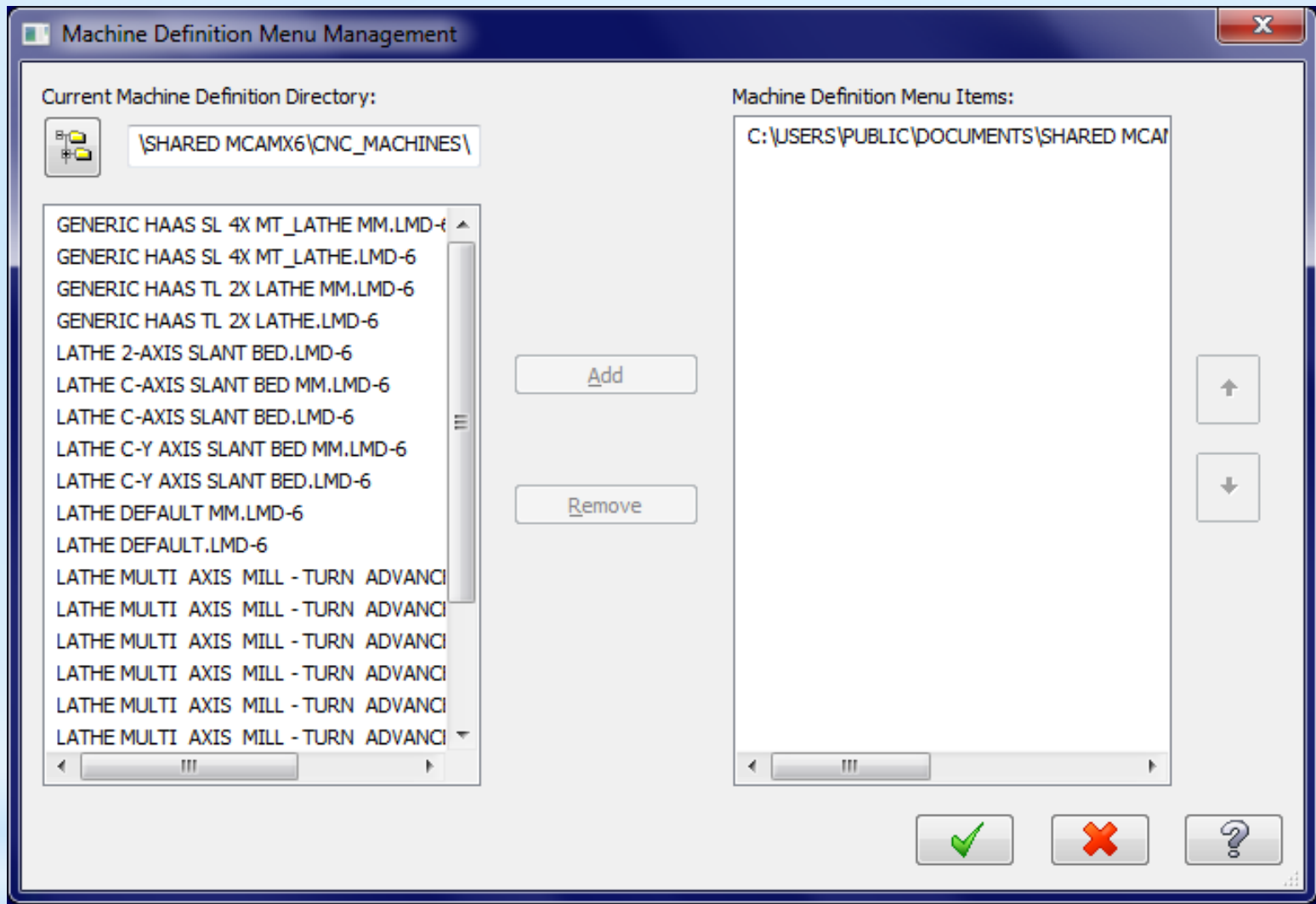


Daha sonra punta deliğine gelecek nokta seçilip araç çubuğundaki koordinat kısmına 0,0,0 yazılır ve entere basılır Son olarak translate penceresindeki ok tıklanır

**3 -Tezgâh Tipi Seçimi (Machine Type)** Machine Type“den tezgâh tipi olarak **Lathe** (Torna tezgâhı) seçilir. **Manage List** den de kullanılacak torna tezgâhı çeşidi seçilir. Listede olmayan tezgâhları seçmek için **Default** kullanılabilir



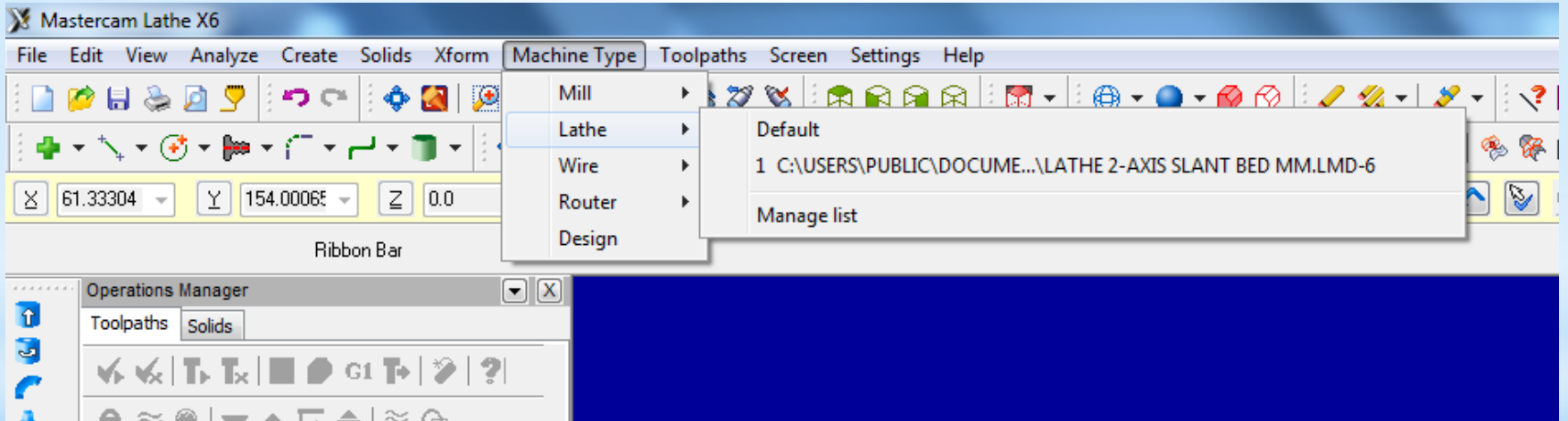


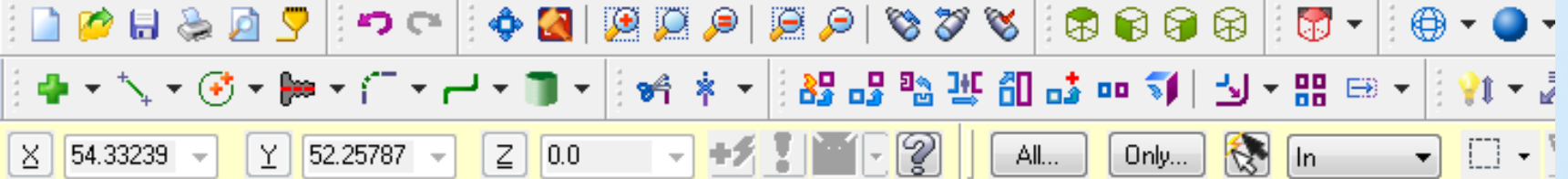


Bu listedeki 1,2,3,4 numaralı tezgahlar 2 eksenli düz bankolu, 5 numaralı tezgah 2 eksenli eğik bankolu tezhaldır. Diğerleri ise çok eksenli tezgahlardır. Biz 5.sıradaki tezgahı add butonu kullanularak sağ tarafa geçirilir ve ok basılır.



Bu işlem yapıldıktan sonra tekrar makine seçimine girildiğinde seçtiğimiz tezgah listeye gelecektir bu tezgahı seçtiğimizde sol taraftaki unsur ağacında tezgahın adı görünecektir





X 54.33239

Y 52.25787

Z 0.0

All...

Only...

In

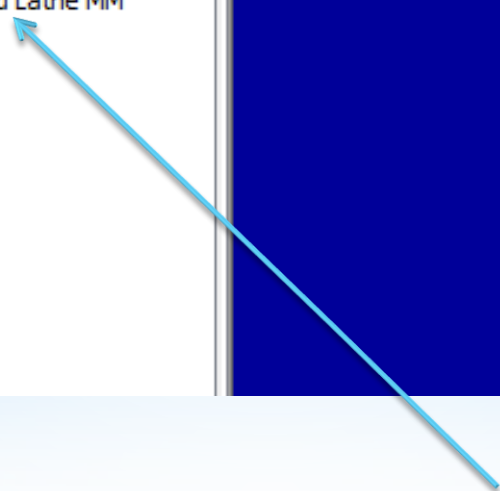
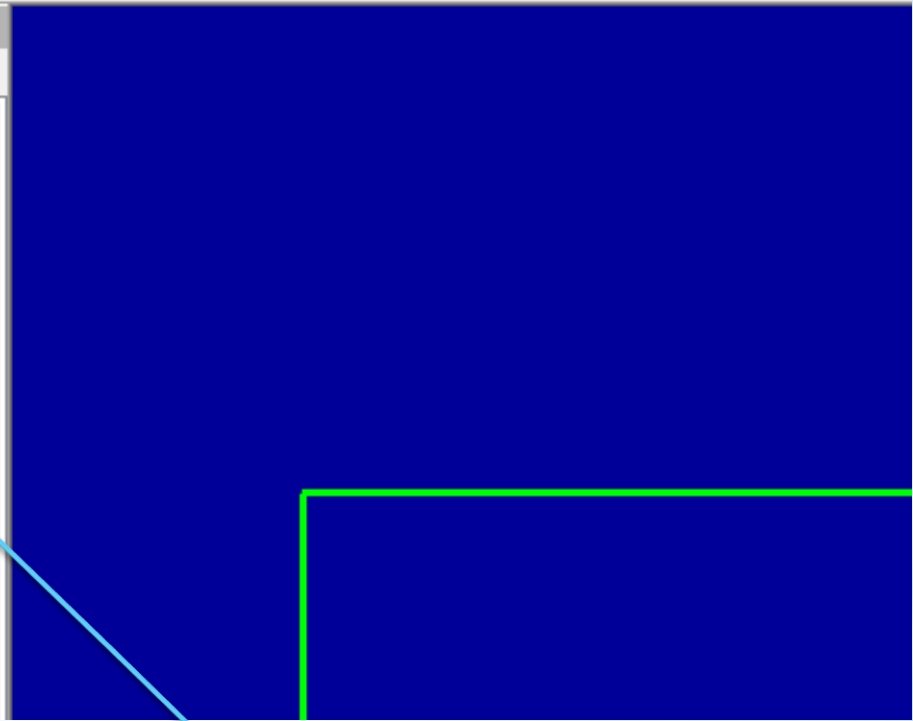
Ribbon Bar

Operations Manager

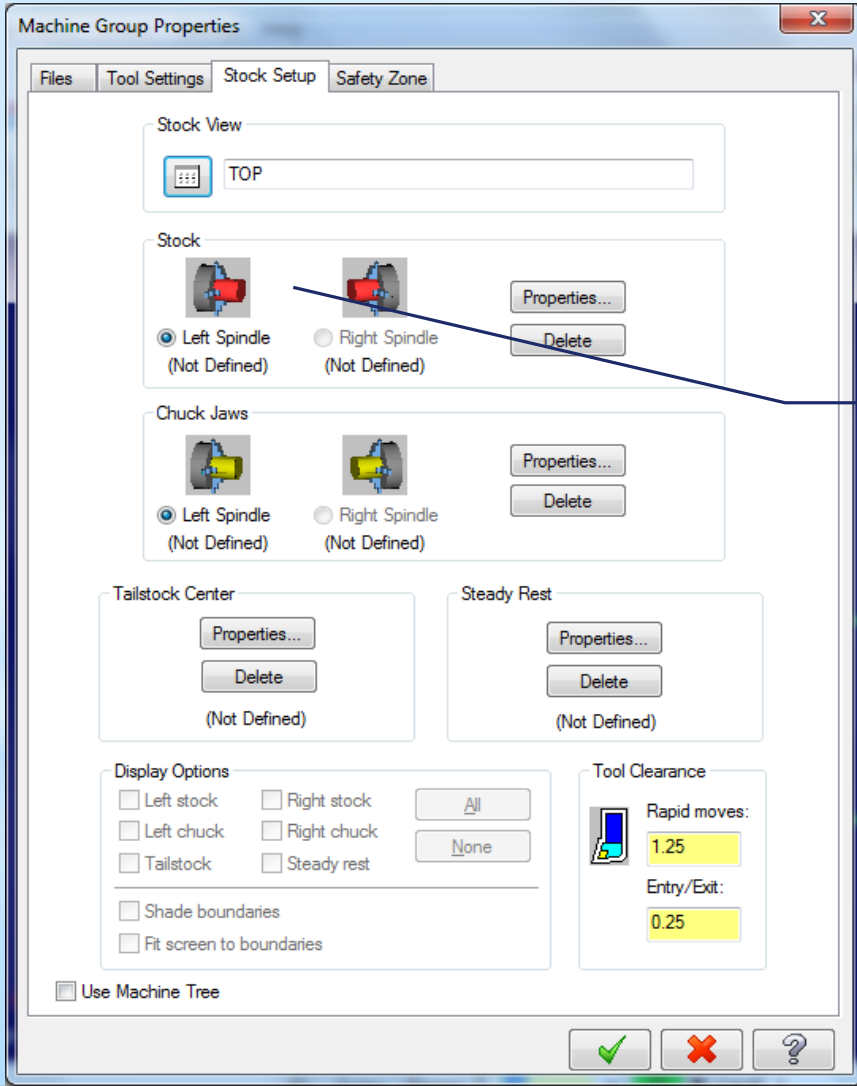
Toolpaths Solids



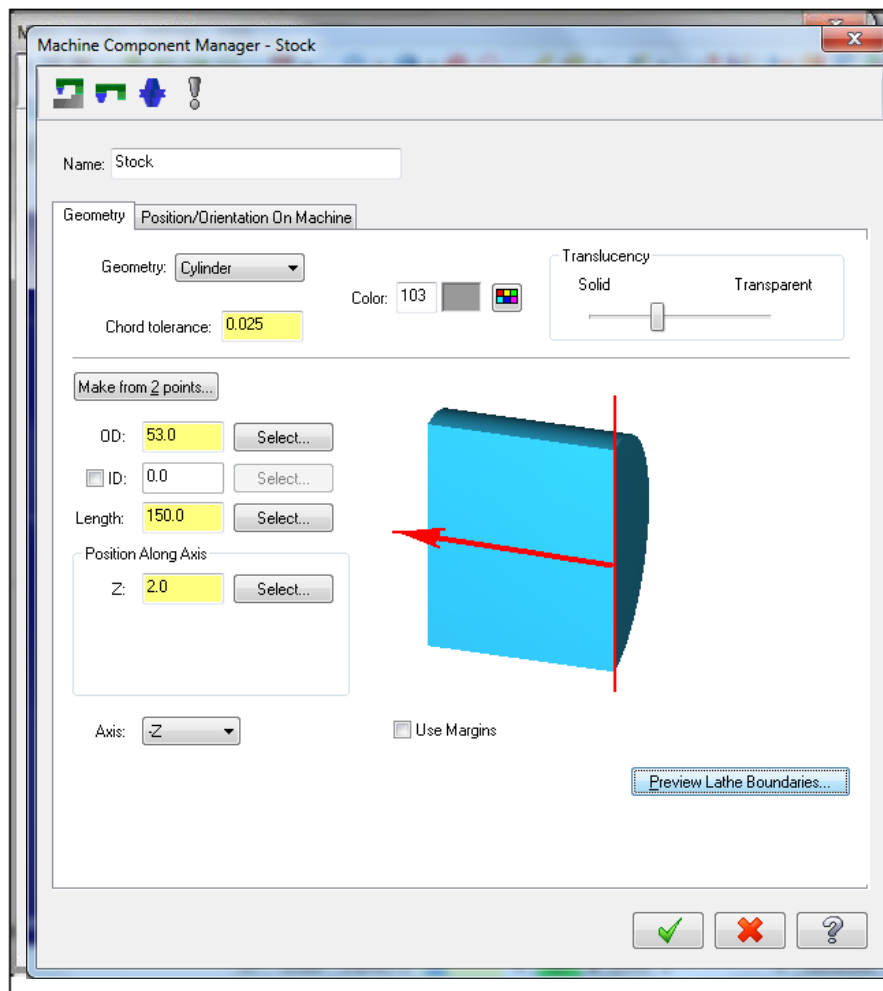
- Machine Group-1
  - Properties - 2 Axis Slant Bed Lathe MM
    - Toolpath Group-1



**4. Stock Setup** (Kütük Ayarları) Tasarlanan modeller için kütük (ham) parça oluşturmak için kullanılır. Kütüğün görünüş yönü, büyüklüğü, kullanılacak aynanın büyüklüğü, parça bağlama tipleri, gezer punta ve gezer yatak ayarları bu menüden yapılır.



Ham haldeki kütük malzeme ölçülerini tanımlamak için kullanılır. Left Spindle: Sol aynaya bağlı  
Right Spindle: Sağ aynaya bağlı  
Delete:Stok seçim ayarlarını iptal eder  
Gerekli ayarları yapmak için Properties butonuna basılmalıdır.



- **Geometry:** Kütüğün şekli
  - **No geometry:** Geometri yok
  - **Solid entity:** Katı model kütük seçimi. **Select entity** ile katı model seçilir.
  - **Block:** Prizmatik parça seçimi
  - **Cylinder:** Silindirik 2 boyutlu parça
  - **Extrude:** Katı model **Profile** tuşu ile ekrandan seçilir.
  - **Revolve:** Katı model **Select Geometry** ile ekrandan seçilir.
- **Chord tolerance:** Tolerans hassasiyeti
- **Color:** Kütük sınırı çizgi rengi
- **Translucency:** Yarı saydamlık
- **Transparent:** Şeffaflık
- **Make from 2 points:** Çapraz iki nokta ile kütük tanımlama.
- **OD:** Dış çap ölçüsü
- **Select:** Dış çapı çizim üzerinden seçtirir.
- **ID:** İç çap ölçüsü

**Length:** Parça boyu

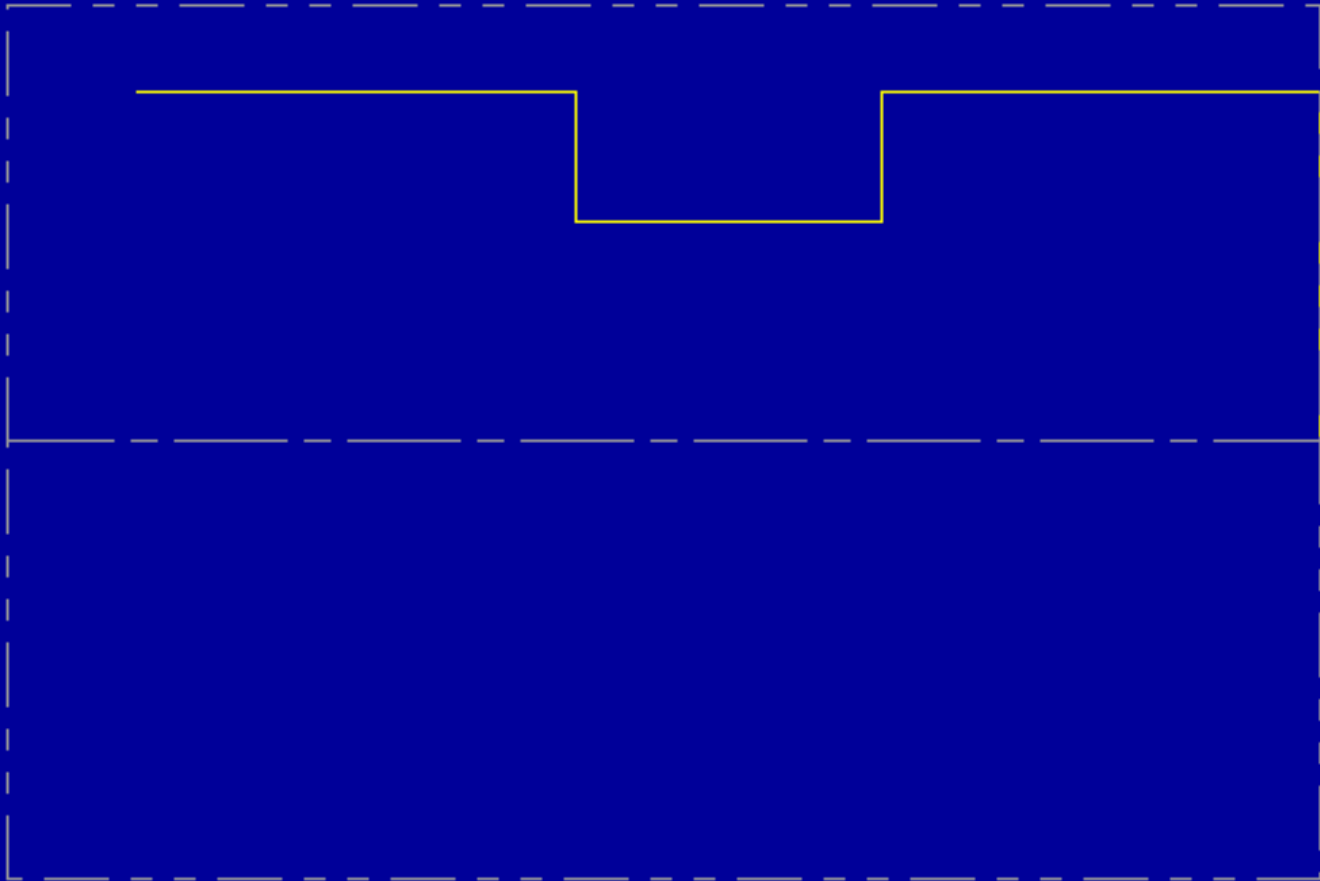
**Position Along Axis:** Verilen değer kadar sıfır noktasını ileri-geri ötelir.

**Axis:** Eksen yönü (+Z, ya da -Z yönü)

**Use Margins:** Kenarlara çapta ya da boyda ekleme yap

**Preview Lathe Boundaries:** Kütük sınırlarını gösterir.

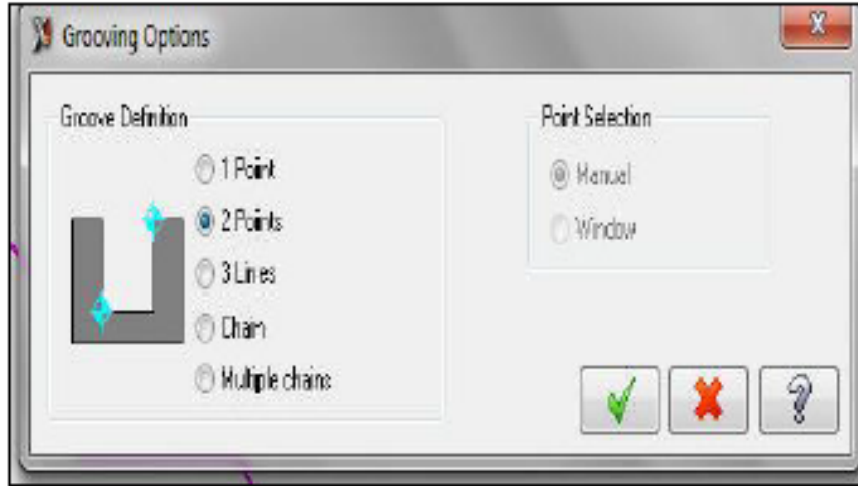
**Alın tornalanacağı için z ölçüsü 0 dan büyük olmalıdır (Örneğin:2)**



T/Cplane:TOP

## 5. Dalma Kanal Tornalama Takım Yolu Oluřturma

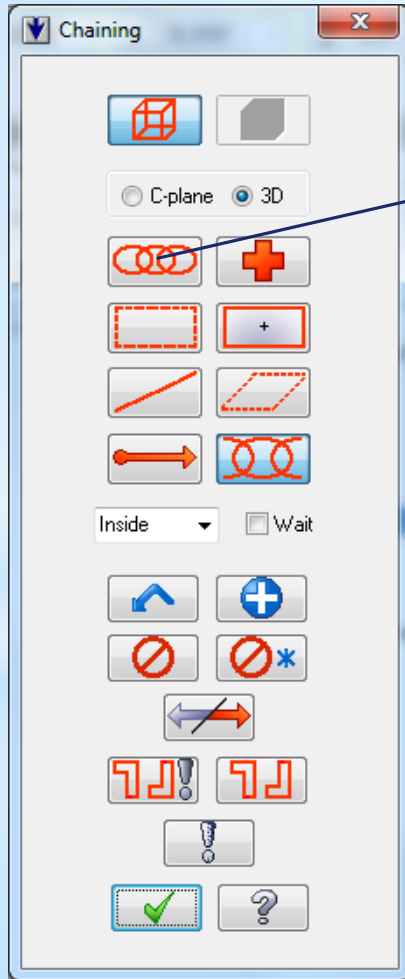
- A-Toolpats menüsünden Plunge turn seçilir
- B- Oluşturacağımız nc dosyasına isim verilir
- C-Dalma Tornalama Yapılacak yüzey seçilir
- D-Kesici takımla ilgili seçimler yapılır



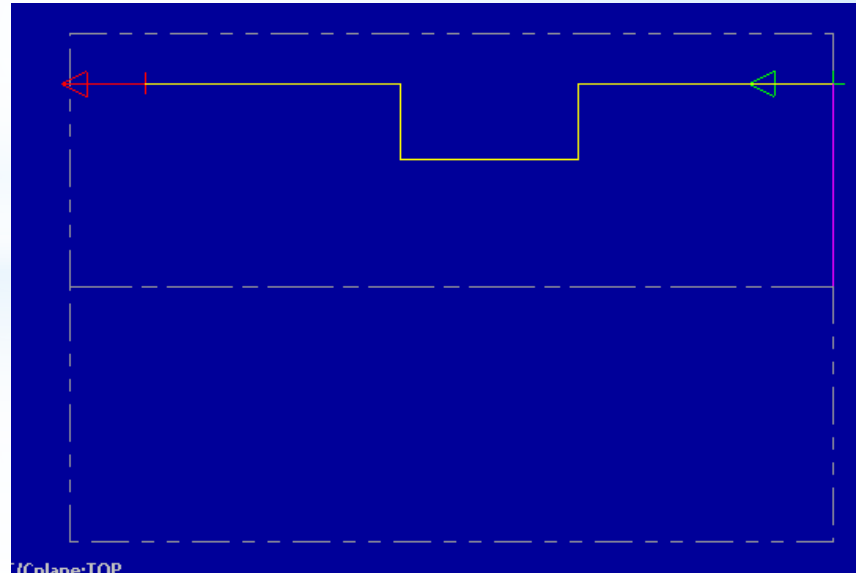
- **1 Point:** Bir nokta ile kanal tanımlama
- **2 Point:** İki nokta ile kanal tanımlama
- **3 Lines:** Üç çizgi ile kanal tanımlama
- **Chain:** Zincirleme kanal tanımlama
- **Multiple chains:** Çoklu zincir
- **Point Selection:** Nokta seçerek.
- **1 Point** seçilince aktifleşir

## 5. Dalma Kanal Tornalama Takım Yolu Oluřturma

- A-Toolpats menüsünden Plunge turn seçilir
- B- Oluşturacağımız nc dosyasına isim verilir
- C-Dalma Tornalama Yapılacak yüzey seçilir
- D-Kesici takımla ilgili seçimler yapılır



Chain seçilir ve tornalanacak yüzeyler seçilir ok a basılır



/Cplane:TOP



Plunge Turn Özellikleri

Toolpath parameters | Plunge turn shape parameters | Plunge turn rough parameters | Plunge turn finish parameters

T4141 R0.1 W1.85 OD GROOVE CENTE...	T4242 R0.3 W4. OD GROOVE CENTE...
T4343 R0.4 W6. OD GROOVE CENTE...	T4444 R0.1 W1.85 OD GROOVE LEF...

Tool number: 41      Offset number: 41  
Station number: 41      Tool Angle...

Max. spindle speed: 10000      Coolant...

Home Position  
X:125. Z:250.      From Machine      Define

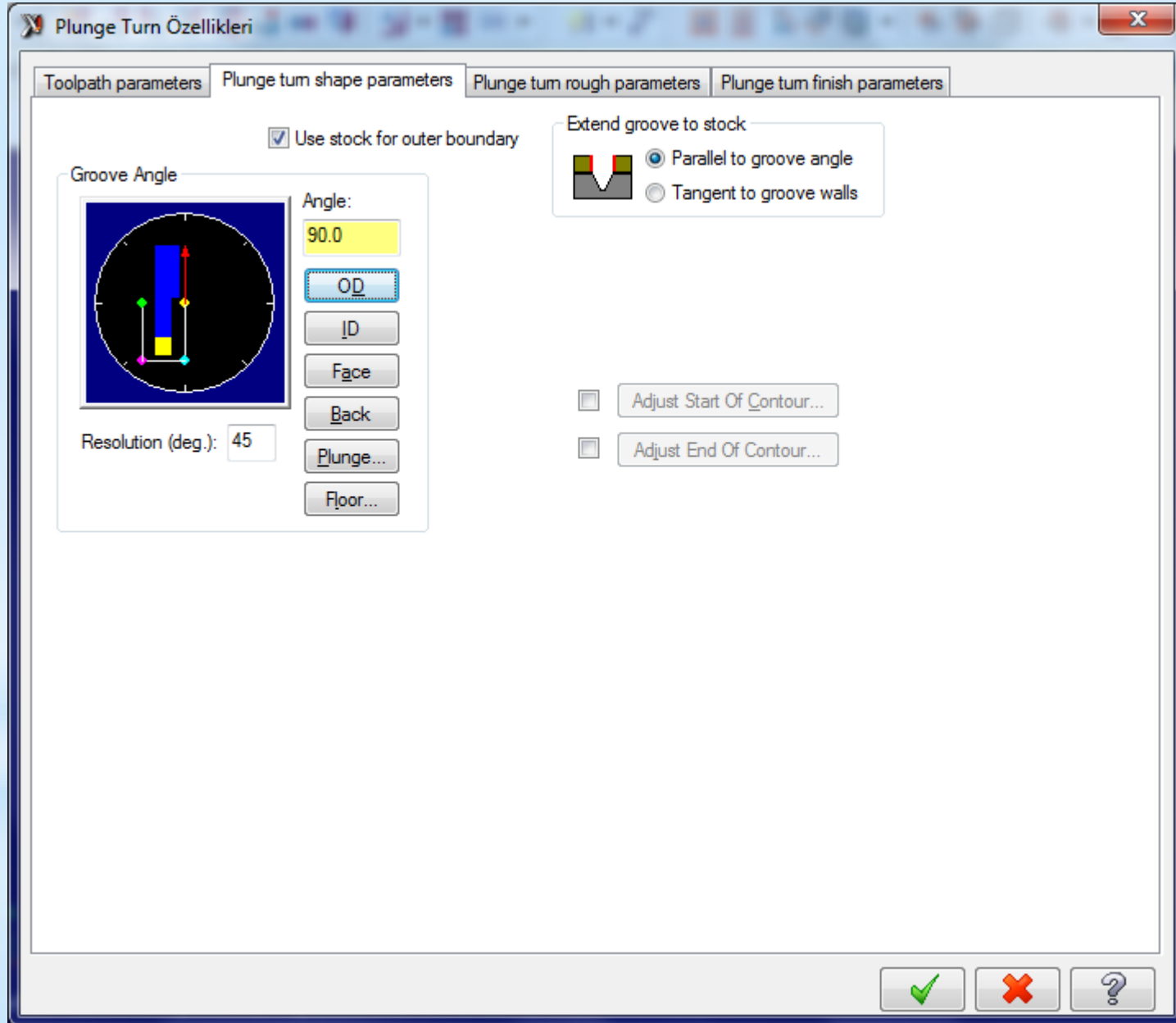
Force tool change

Comment:

Show library tools      Right-click for options  
     

                     
 To batch

# Dalma Biçmi ile ilgili ayarlar yapılır ve ok seçilir

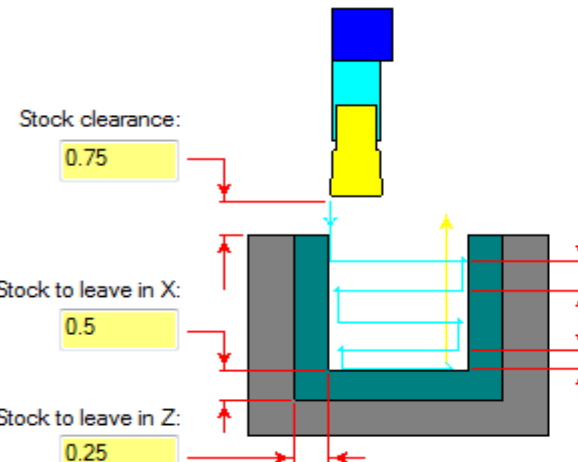


# Dalma Kaba işleme parametreleri

Plunge Turn Özellikleri

Toolpath parameters | Plunge tum shape parameters | **Plunge tum rough parameters** | Plunge tum finish parameters

Rough



Stock clearance: 0.75

Depth of cut: 0.925

50.0 %

Stock to leave in X: 0.5

Minimum cut depth: 0.185

10.0 %

Stock to leave in Z: 0.25

Plunge feed rate: 0.166667  mm/rev  mm/min

Turn feed rate: 0.5  mm/rev  mm/min

Plunge spindle speed: 366  CSS  RPM

Turn spindle speed: 550  CSS  RPM

Spindle transition dwell: 1.0  None  Seconds  Revolutions

Retraction Moves

Rapid

Feed rate 0.2  mm/rev  mm/min

Approach clearance

0.5

Cut direction

Zig zag negative

Prevent hanging ring

Don't prevent

Wide step cleanup

Cleanup steps

Maximum width: 80.0 %

Filter...

✓ ✗ ?

- **Rough the groove:** Kaba kanal işleme
- **Stock clearance:** Takımın parçaya güvenli yaklaşma mesafesi.
- **Stock to leave X:** X ekseninde bırakılacak ince talaş miktarı.
- **Stock to leave Z:** Z ekseninde bırakılacak ince talaş miktarı.
- **Depth of cut:** Her pasodaki talaş derinliği
- **Minimum cut dept:** En az talaş derinliği
- **Plunge feed rate:** Dalma ilerleme hızı
- **Turn feed rate:** Dönme ilerleme hızı
- **Plunge spindle speed:** Dalma kesme hızı
- **Turn spindle speed:** Dönme kesme hızı
- **Spindle transition dwell:** Dönmeye geçişteki bekleme süresi
- **Retraction moves:** Geri çıkma hareketleri.
- **Rapid:** Hızlı
- **Feed rate:** İlerleme hızı ile çıkar
- **Zig zag negative:** Soldan sağa doğru çift yönlü kesme
- **Approach clearance:** Emniyetli yaklaşma
- **Cut direction:** Kesme yönü.
- **Zig zag positive:** Sağdan sola doğru çift yönlü kesme
- **One way negative:** Soldan sağa doğru tek yönlü kesme
- **One way positive:** Sağdan sola doğru tek yönlü kesme
- **Prevent hanging ring:** Yol gösterme sınırlarını kullanma
- **Don't prevent:** Yol gösterme kapalı
- **Bi-directional:** Çift yönlü
- **Positive:** Sağa doğru
- **Negative:** Sola doğru
- **Wide step cleanup:** Geniş adımlı temizlik
- **Cleanup steps:** Temizlik adımı
- **Maximum width:** Maksimum genişlik

# Dalma İnce işleme parametreleri

Plunge Turn Özellikleri

Toolpath parameters | Plunge tum shape parameters | Plunge tum rough parameters | **Plunge tum finish parameters**

Finish

Stock clearance: 0.75

Stock to leave in X: 0.0

Stock to leave in Z: 0.0

Plunge feed rate: 0.166667  mm/rev  mm/min

Turn feed rate: 0.5  mm/rev  mm/min

Plunge spindle speed: 366  CSS  RPM

Turn spindle speed: 550  CSS  RPM

Tool deflection backoff: 0.2

Tool Compensation  
Roll cutter around corners: All

Retraction Moves  
 Rapid  Feed rate 0.2  mm/rev  mm/min

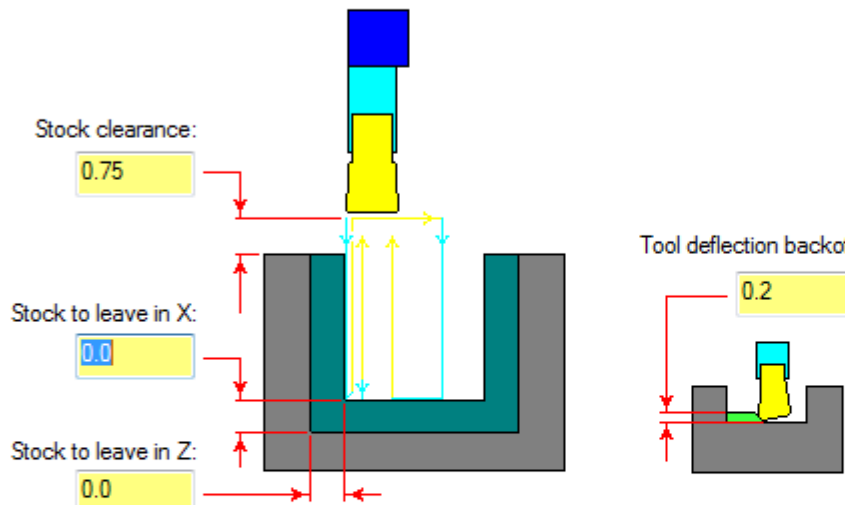
Approach clearance: 0.08

Cut direction: Negative

Prevent hanging ring: Don't prevent

Plunge dwell: 0.1  None  Seconds  Revolutions

Filter...

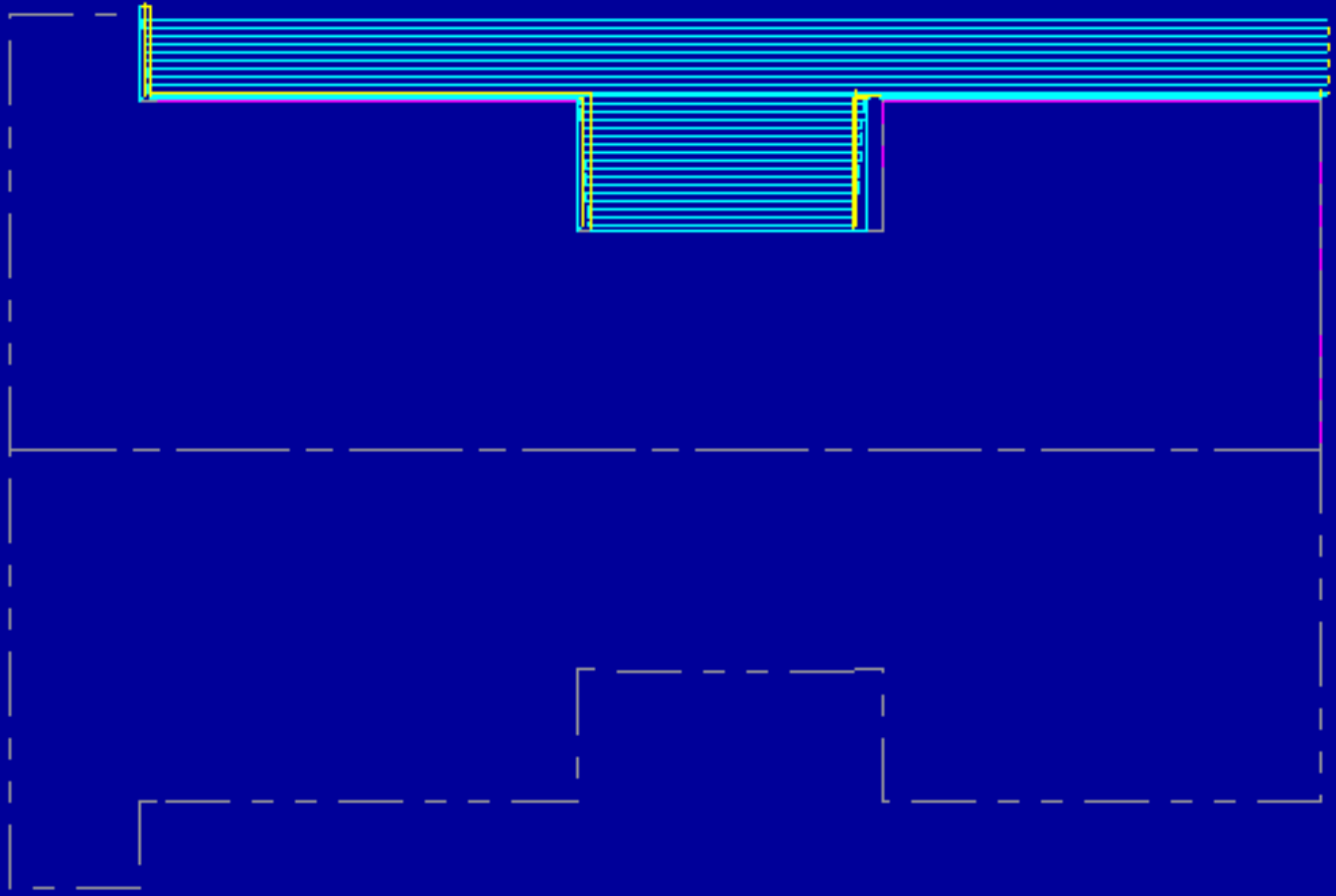


The diagram illustrates the parameters for a plunge turn operation. It shows a tool (yellow) cutting a groove in a workpiece (grey). The tool is shown in two positions: one at the start of the cut and one at the end. The parameters are: Stock clearance: 0.75 (distance from tool tip to workpiece surface); Stock to leave in X: 0.0 (distance from tool tip to workpiece edge); Stock to leave in Z: 0.0 (distance from tool tip to workpiece end); Plunge feed rate: 0.166667 mm/rev; Turn feed rate: 0.5 mm/rev; Plunge spindle speed: 366 CSS; Turn spindle speed: 550 CSS; Tool deflection backoff: 0.2 (distance from tool tip to workpiece edge); Tool Compensation: All; Retraction Moves: Rapid; Approach clearance: 0.08; Cut direction: Negative; Prevent hanging ring: Don't prevent; Plunge dwell: 0.1 None.

- **Finish Groove:** İnce kanal işleme
- **Stock clearance:** Takımın parçaya güvenli yaklaşma mesafesi.
- **Stock to leave Z:** Z ekseninde bırakılacak ince talaş miktarı.
- **Stock to leave X:** X ekseninde bırakılacak ince talaş miktarı.
- **Plunge feed rate:** Dalma ilerleme hızı
- **Turn feed rate:** Dönme ilerleme hızı
- **Plunge spindle speed:** Dalma kesme hızı
- **Turn spindle speed:** Dönme kesme hızı
- **Retraction moves:** Geri çıkma hareketleri.
- **Rapid:** Hızlı çıkma
- **Feed rate:** İlerleme hızı ile

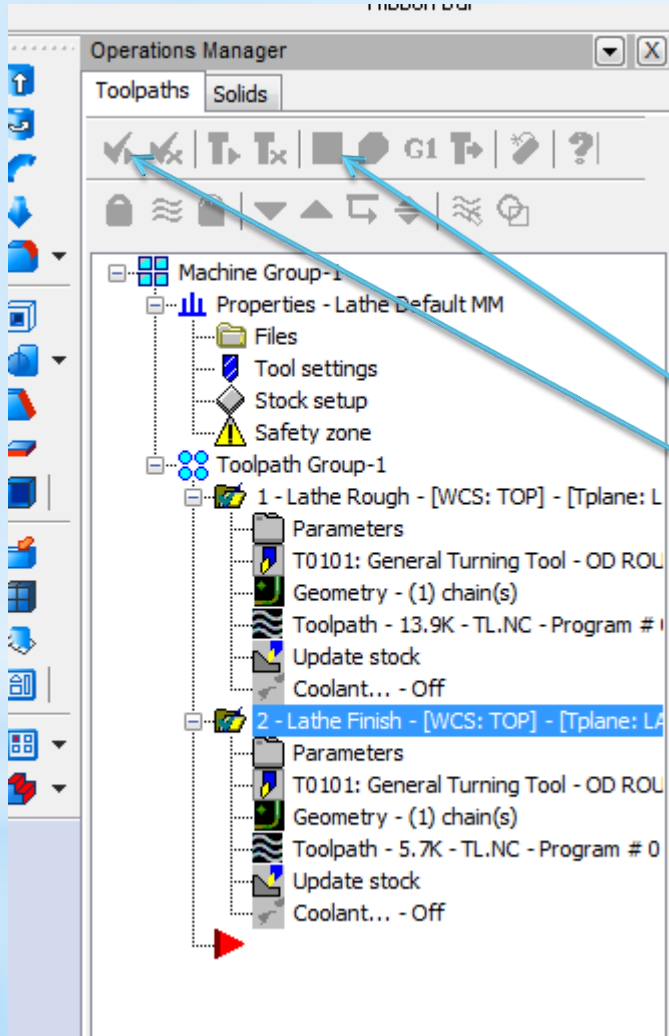
- **Approach clearance:** Emniyetli yaklaşma
- **Cut direction:** Kesme yönü.
- **Positive:** Sağa doğru
- **Negative:** Sola doğru
- **Prevent hanging ring:** Yol gösterme sınırlarını kullan
- **Don't prevent:** Yol gösterme kapalı
- **Bi-directional:** Çift yönlü
- **Positive:** Sağa doğru
- **Negative:** Sola doğru
- **Wide step cleanup:** Geniş adımlı temizlik
- **Cleanup steps:** Temizlik adımı
- **Maximum width:** Maksimum genişlik
- **Plunge dwell:** Dalma sonunda bekleme süresi





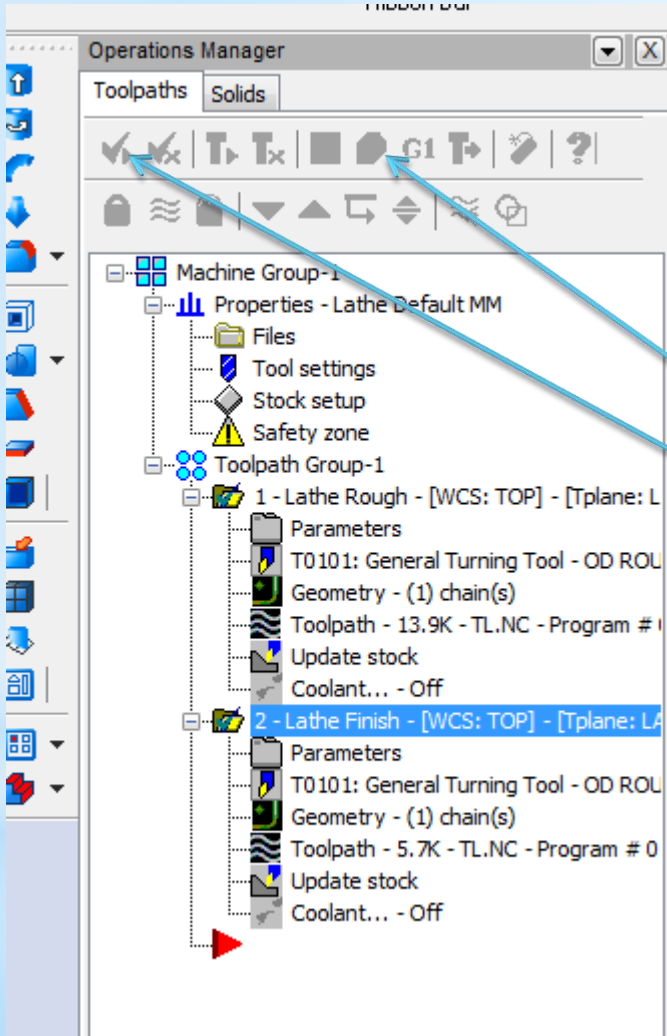


**6. Smulasyon** Takım yolları oluşturulduktan sonra smulasyon yaparak takım yollarını ve kesici hareketlerini görebiliriz. Bu işlem iki şekilde yapılabilir

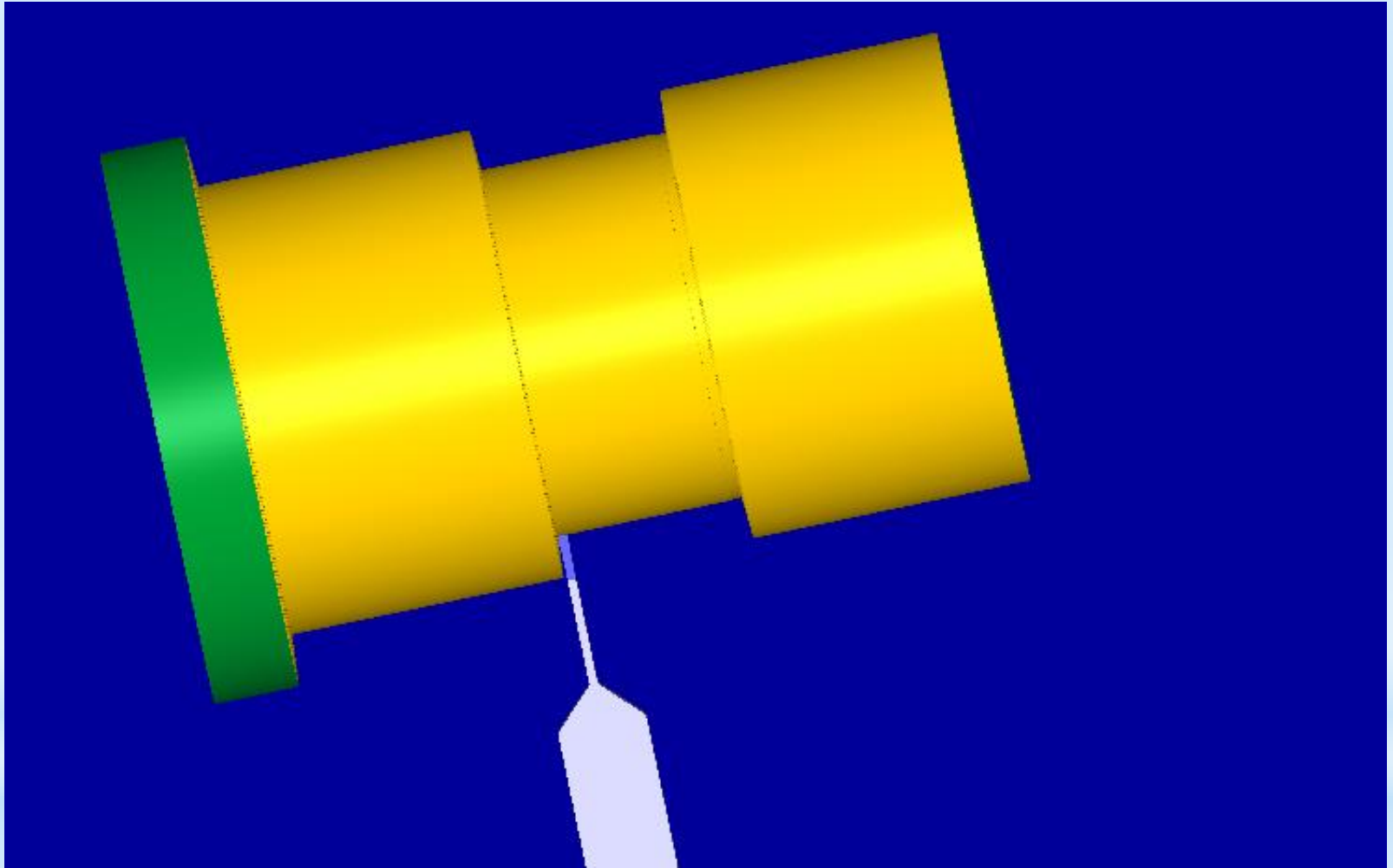


Karışımımıza çıkan ekranda önce select all operation seçilir ve smulasyonu izlemek için play tuşuna basılır

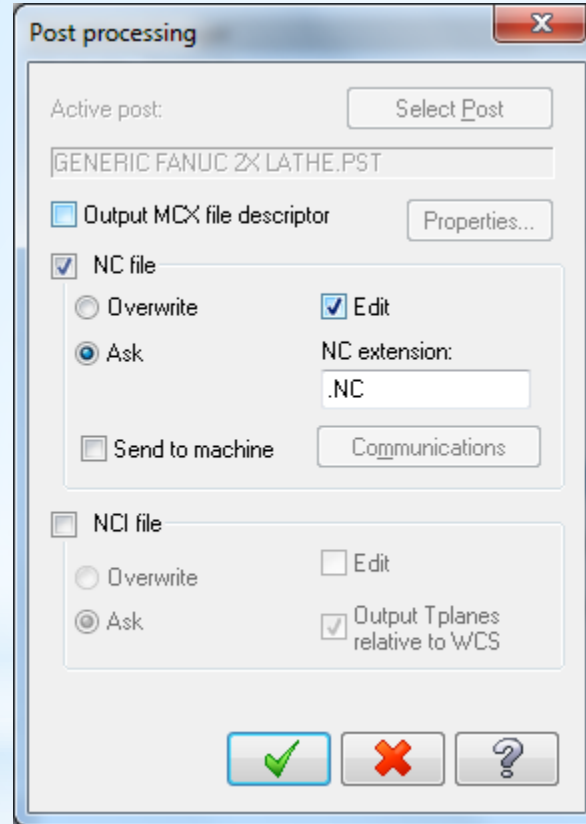
İkinci smülasyon biçmi katı model üzerinde smülasyondur bi işlem için



Karışımımıza çıkan ekranda önce select all operation seçilir ve smülasyonu izlemek için play tuşuna basılır



**7. NC Kodu çıkartma** Son işlem olarak nc kodları çıkartılır . Bu işlem için unsur ağacındaki G1 seçilir





Mark All Tool Changes Next Tool Goto Previous Tool

Project Explorer

```
O0000
(PROGRAM NAME - TL)
(DATE=DD-MM-YY - 09-04-15 TIME=HH:MM - 23:26)
(MCX FILE - C:\USERS\AHMET SAN\DESKTOP\TL.MCX-6)
(NC FILE - C:\USERS\AHMET SAN\DOCUMENTS\MY MCAMX6\LATHE\NC\TL.NC)
(MATERIAL - ALUMINUM MM - 2024)
G21
(TOOL - 1 OFFSET - 1)
(OD ROUGH RIGHT - 80 DEG. INSERT - CNMG 12 04 08)
G0 T0101
G18
G97 S643 M03
G0 G54 X136.067 Z4.7
G50 S3600
G96 S275
G99 G1 Z2.7 F.25
Z-134.8
X140.
X142.828 Z-133.386
G0 Z4.7
X132.133
G1 Z2.7
Z-134.8
X136.467
X139.295 Z-133.386
G0 Z4.7
X128.2
G1 Z2.7
Z-134.8
X132.533
```

Ready...

CAPS

Line: 1 Col: 0

File Size: 2 kb

09.04.2015

23:26



TR

23:26  
09.04.2015