

14 - Rayba Çekme - Klavuz Çekme



Tornada Raba ve Klavuz Çekme izlenecek işlem sırası şu şekildedir

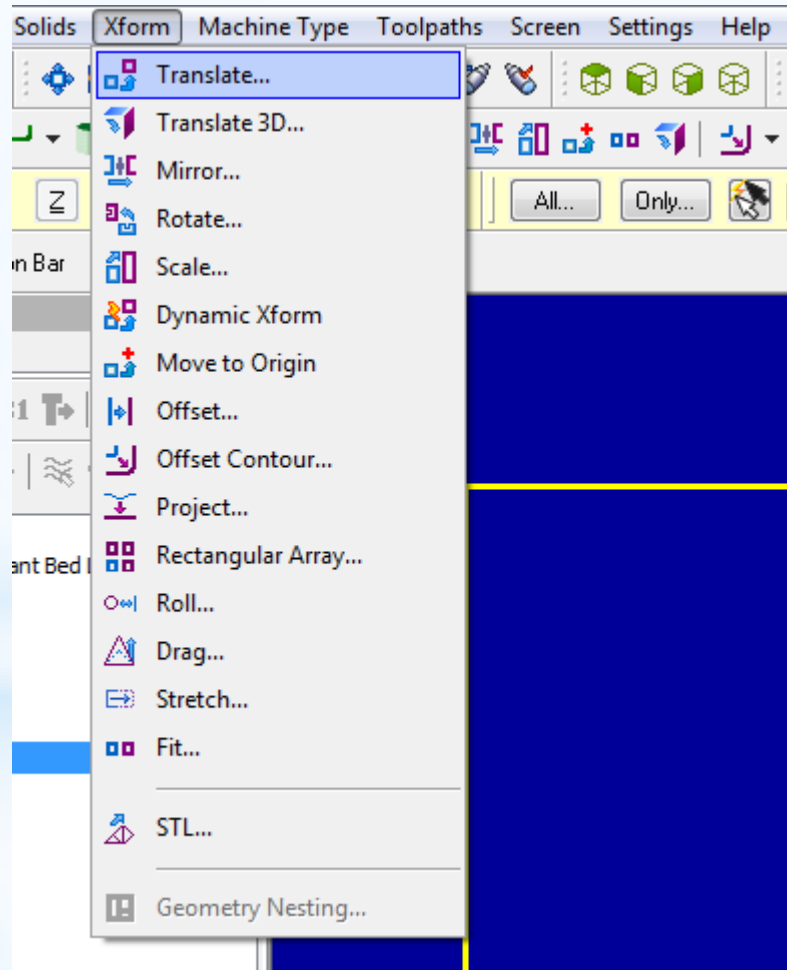
- 1- Tornalanacak parça çizilir
- 2- Translate komutu ile punta deliğine gelecek nokta 0,0,0 koordinatına taşınır
- 3- Tezgah seçimi yapılır
- 4- Kütük tanımlaması yapılır
- 5- Alın tornalama yapılır
- 6- Toolpad / Dril Secillerek delme-Raybalama-Klavuz çekme işlemi yapılır
- 7- Smulasyon yapmak suretiyle takım yolları izlenir
- 8- NC Kodu çıkartılır

1- Tornalanacak parça çizilir

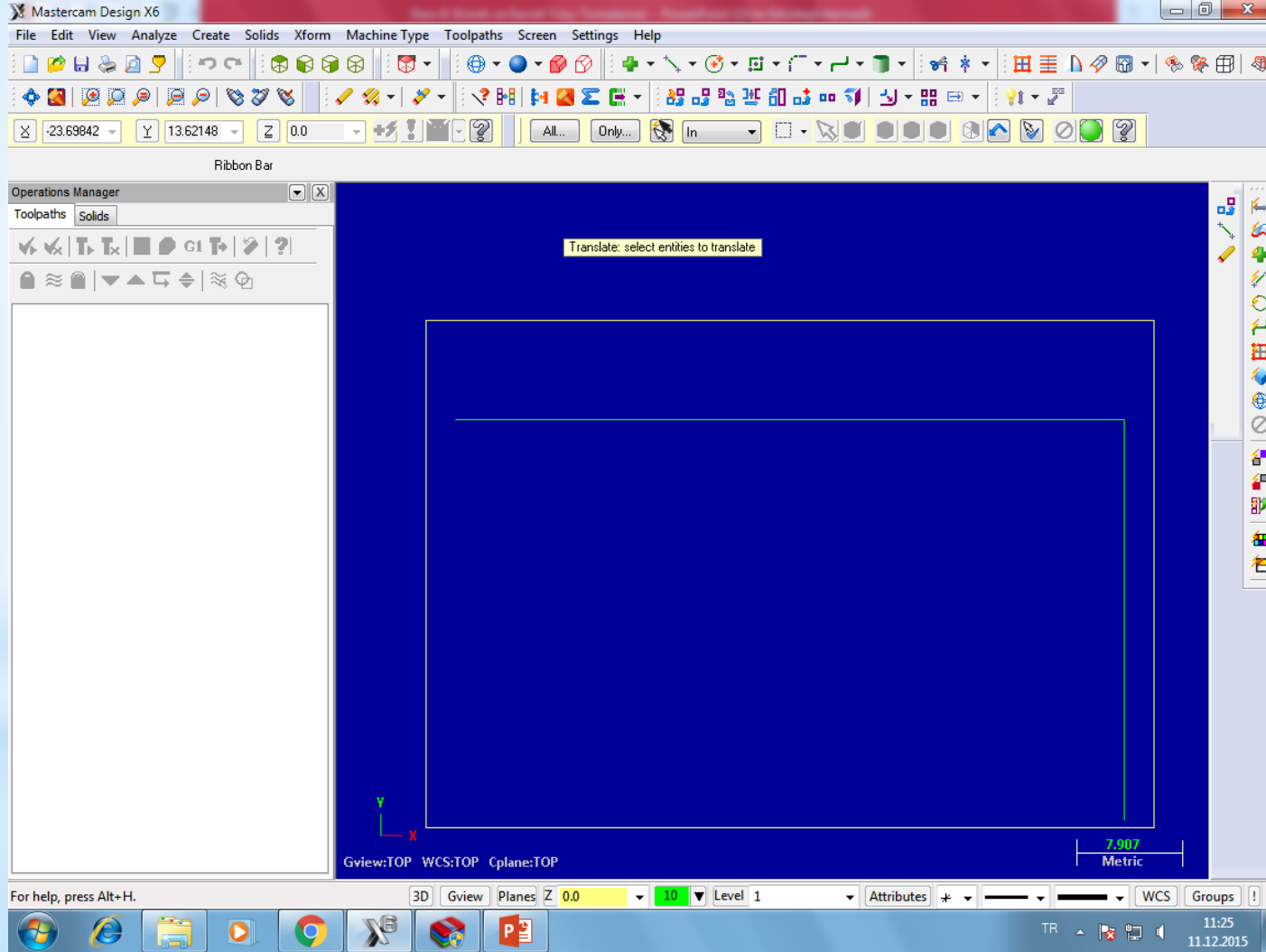


2- Translate komutu ile punta deliğine gelecek nokta 0,0,0 koordinatına taşınır

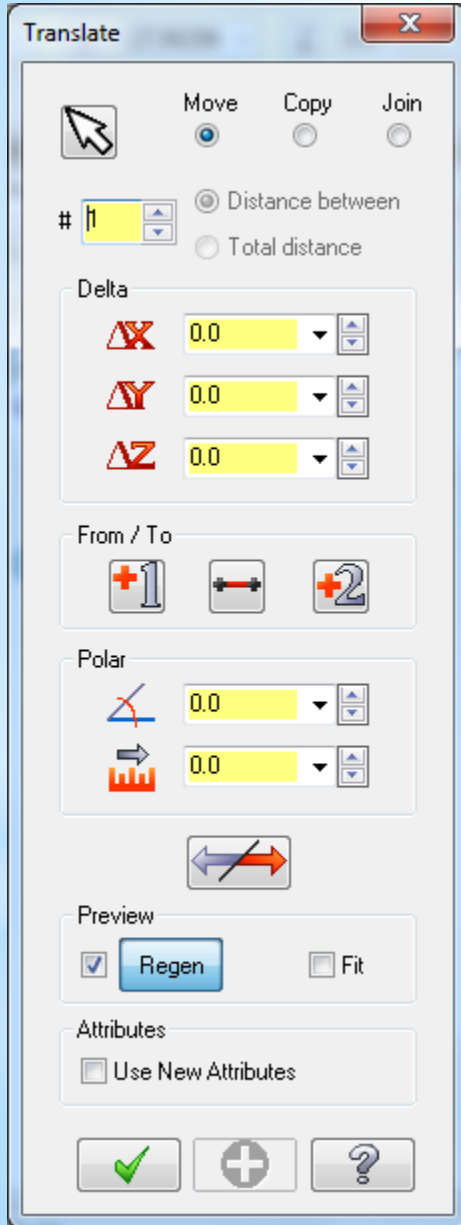
1- Xform menüsünden Translate seçilir.



2- Taşınacak parça dikdörtgen içine alınarak seçilir ve entere basılır

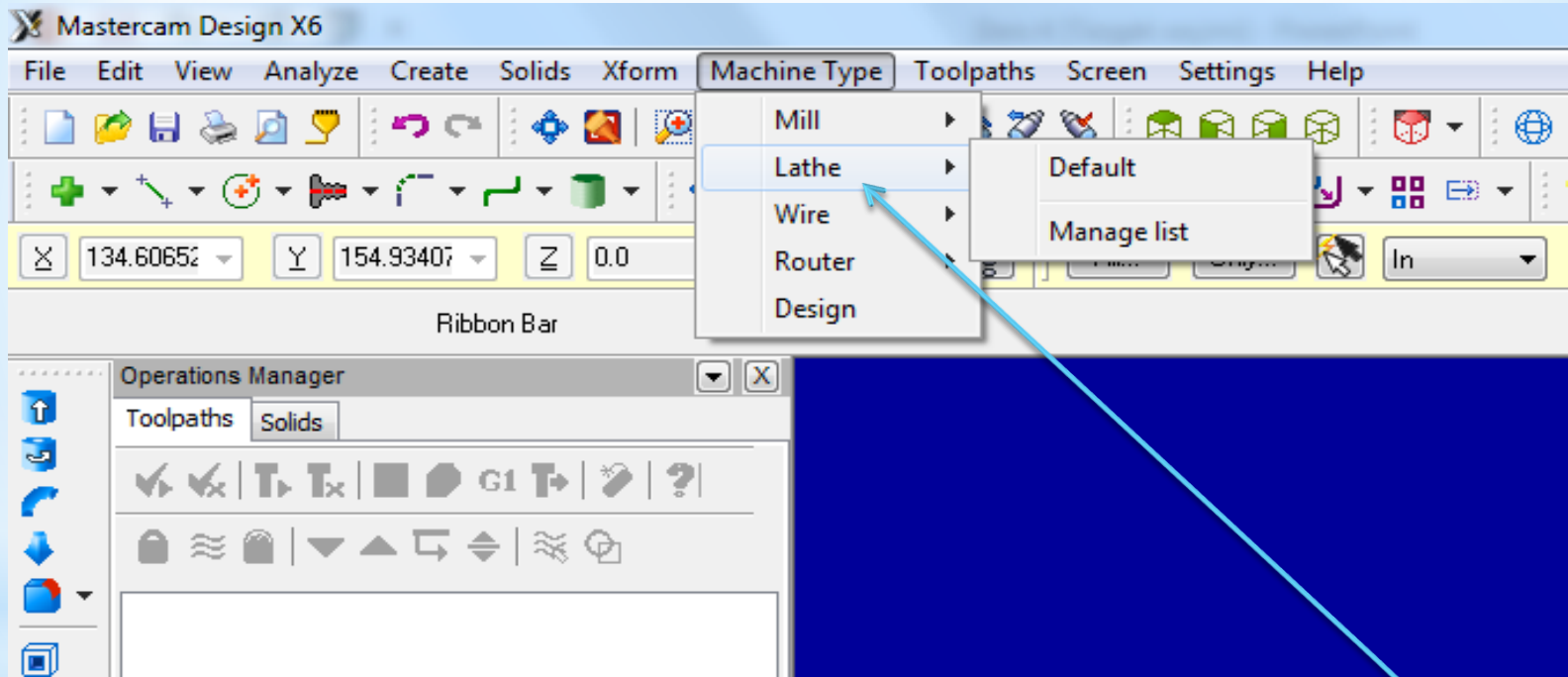


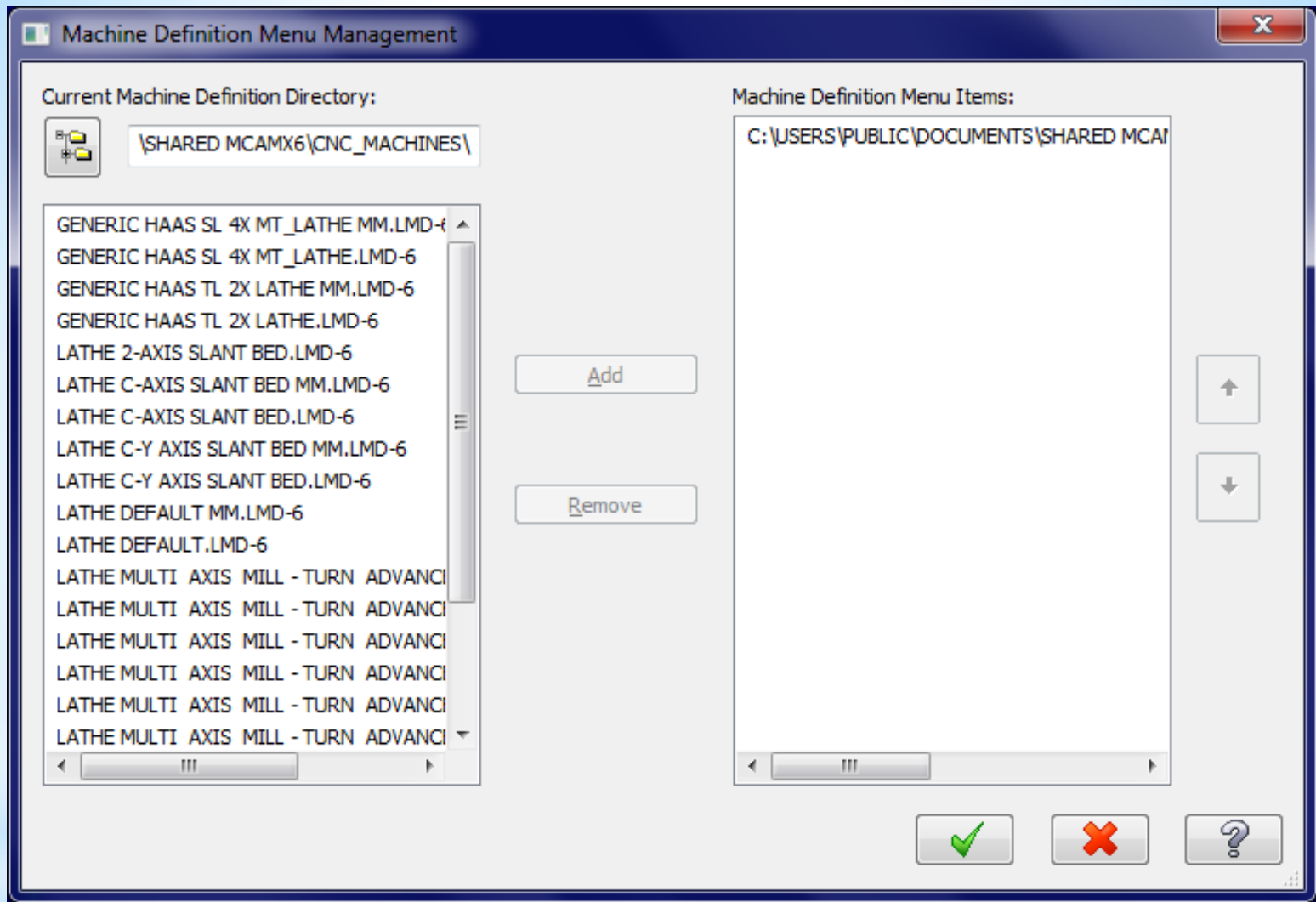
3- Move işaretlenir sonra From/to bölümündeki +1 tıklanır



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

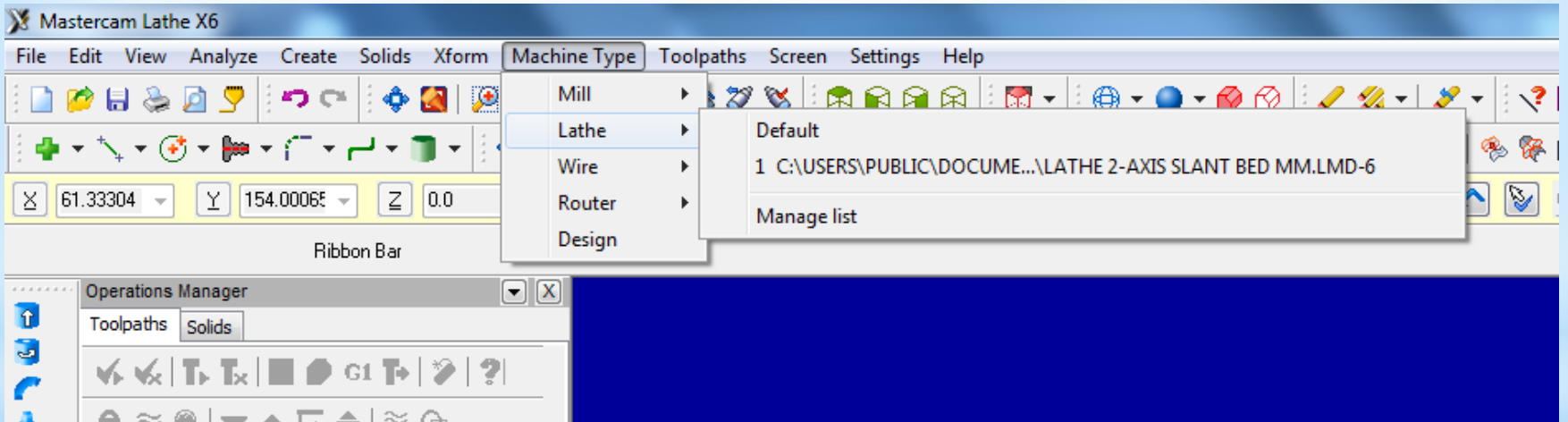
3 -Tezgâh Tipi Seçimi (Machine Type) Machine Type“den tezgâh tipi olarak **Lathe** (Torna tezgâhı) seçilir. **Manage List** den de kullanılacak torna tezgâhı çeşidi seçilir. Listede olmayan tezgâhları seçmek için **Default** kullanılabilir






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



Mastercam Lathe X6

File Edit View Analyze Create Solids Xform Machine Type Toolpaths Screen Settings Help



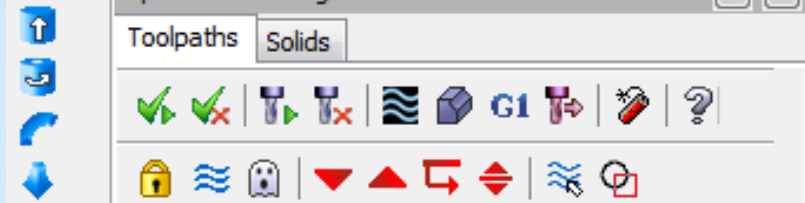
X 54.33239 Y 52.25787 Z 0.0

All... Only... In

Ribbon Bar

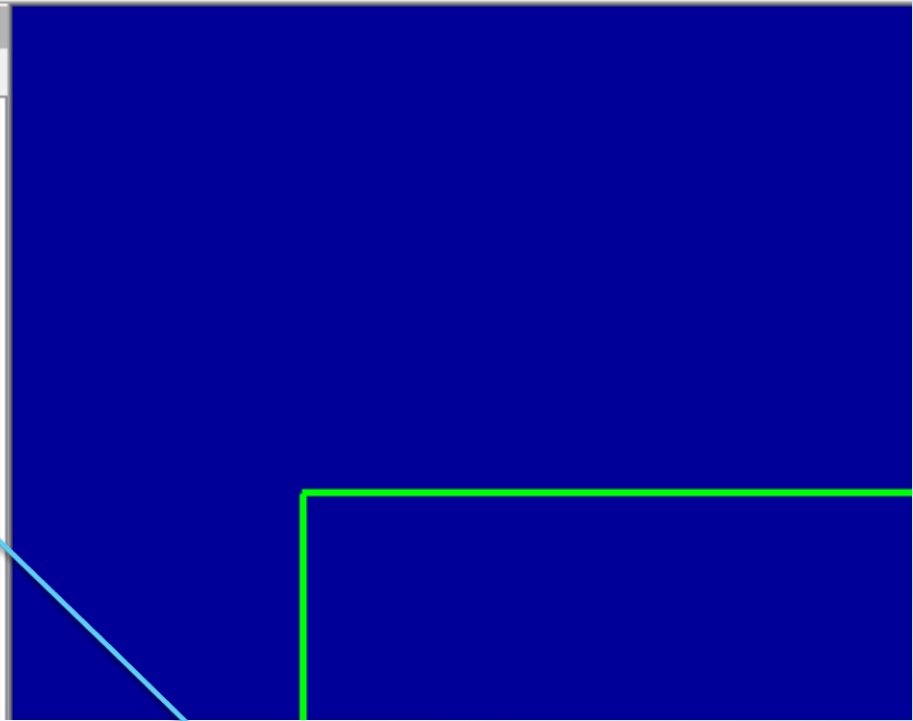
Operations Manager

Toolpaths Solids

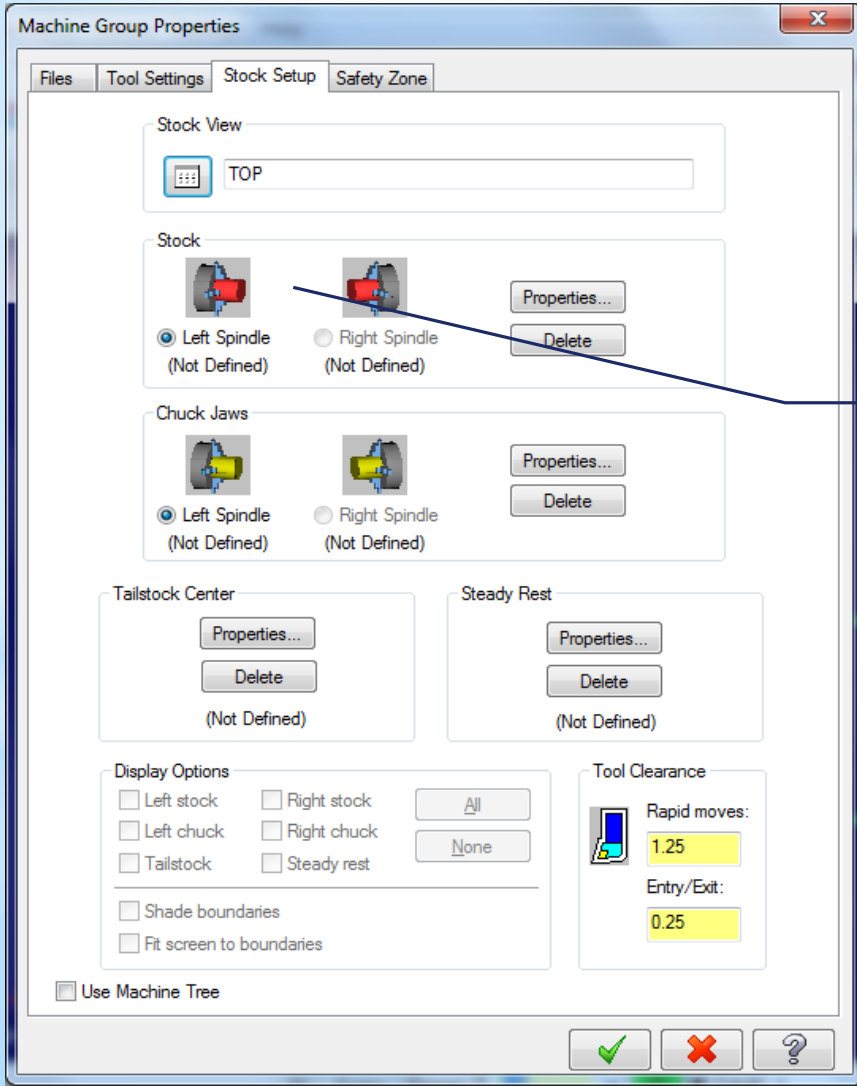


Machine Group-1

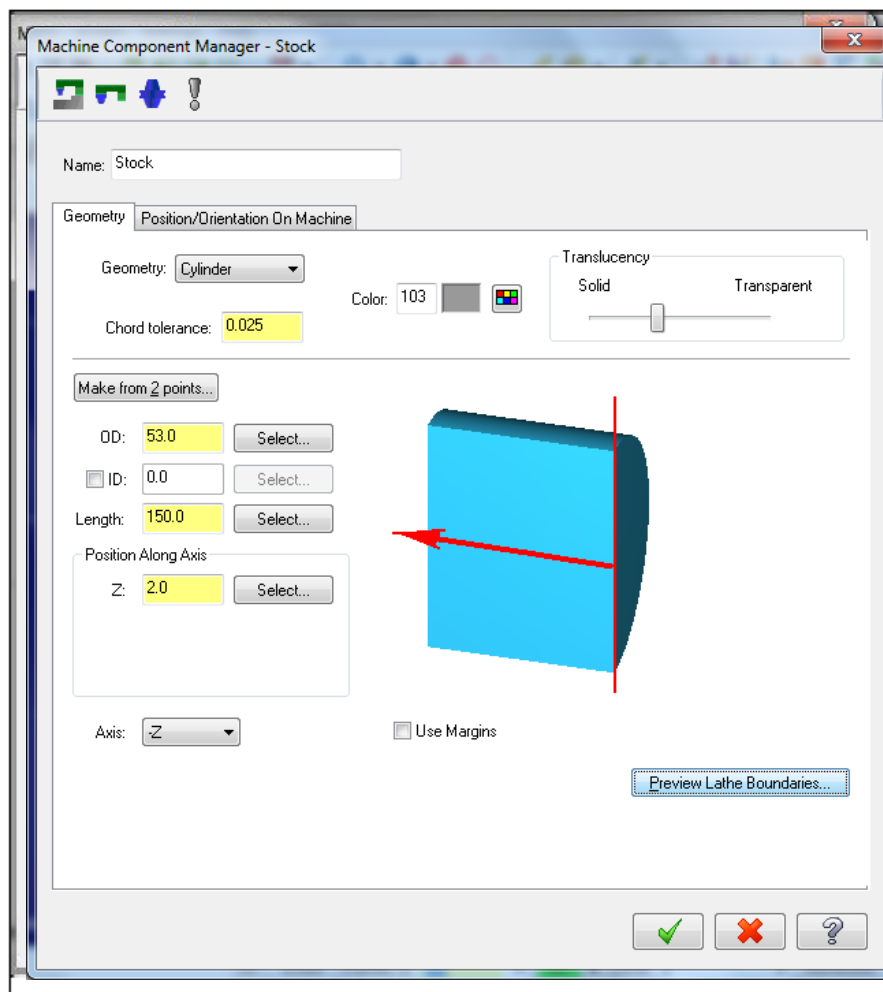
- Properties - 2 Axis Slant Bed Lathe MM
- Toolpath Group-1



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

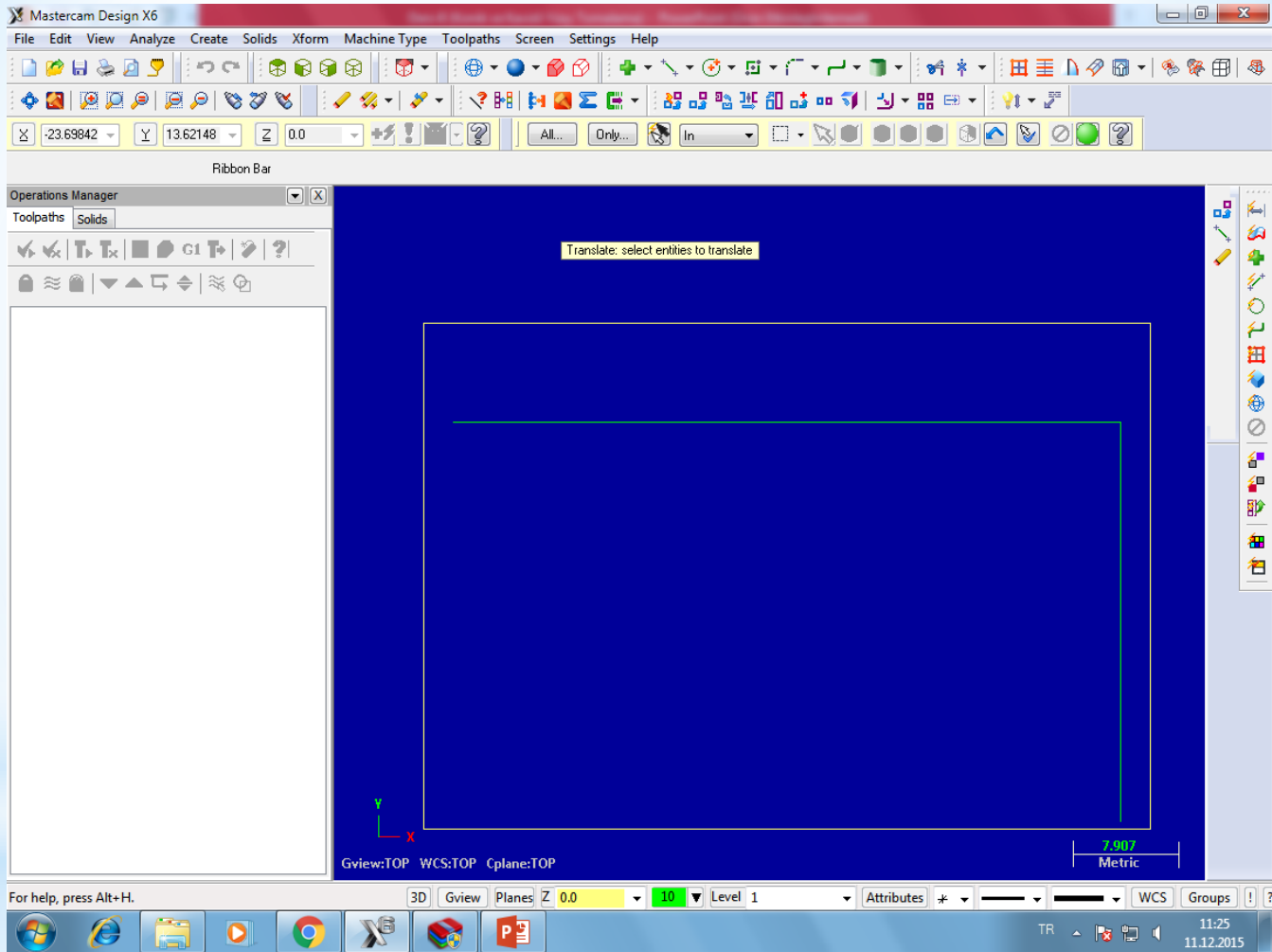
Position Along Axis: Verilen değer kadar sıfır noktasını ileri-geri ötelir.

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)

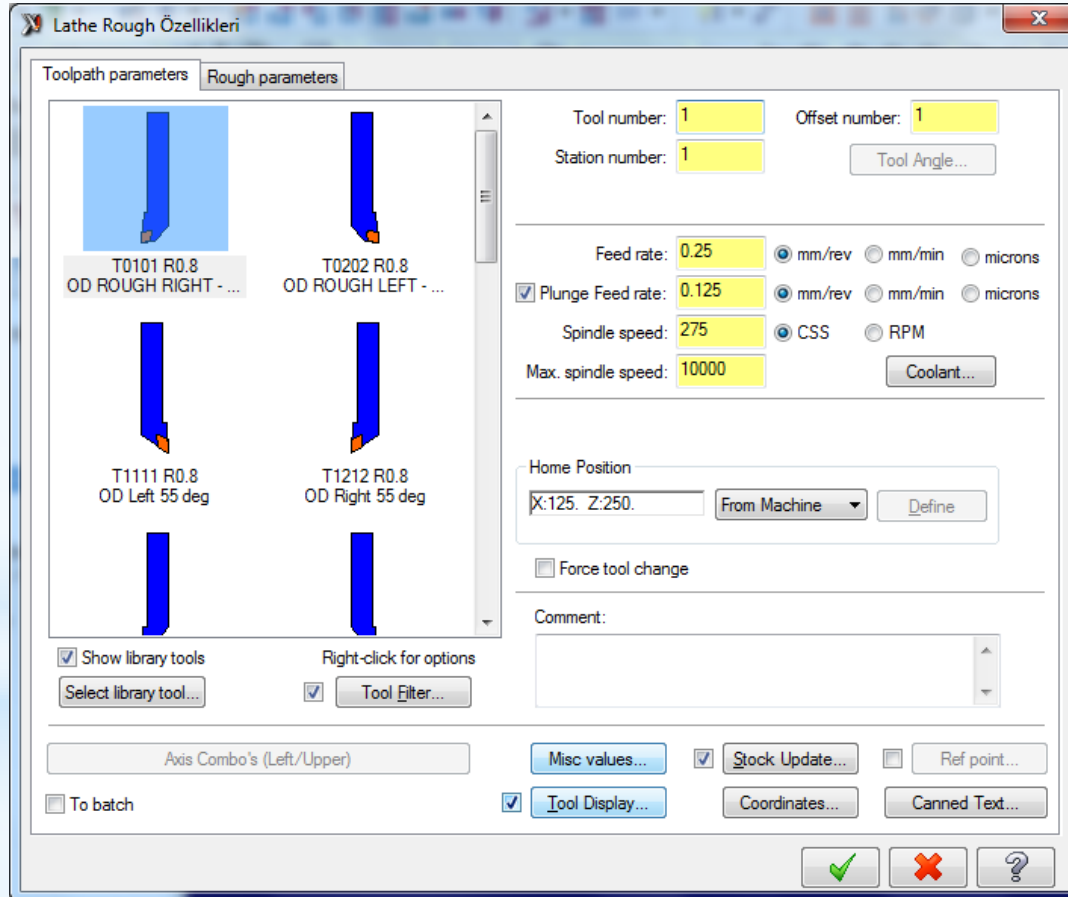


5. Alın Tornalama Takım Yolu Oluşturma

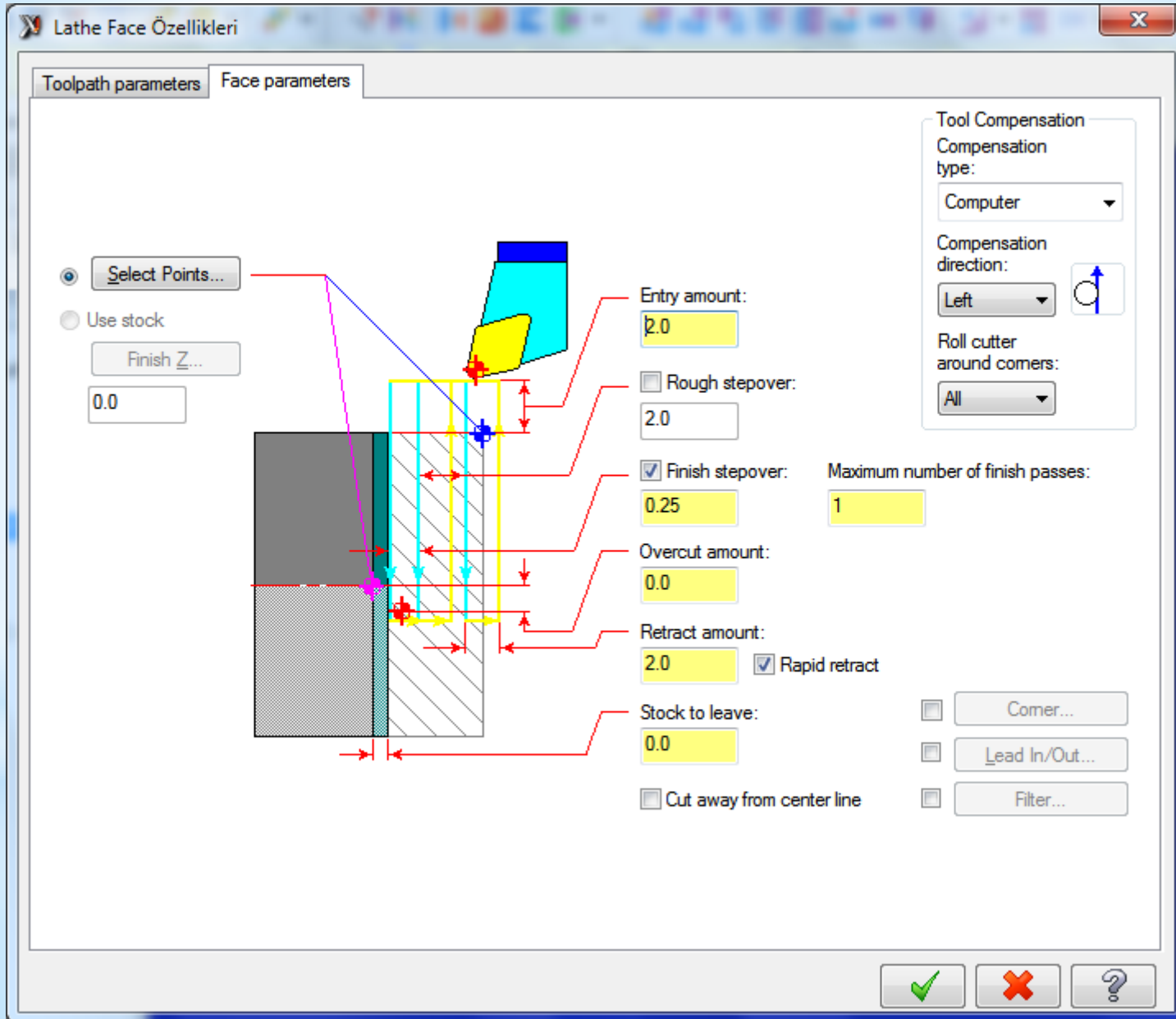
A-Toolpats menüsünden Face seçilir

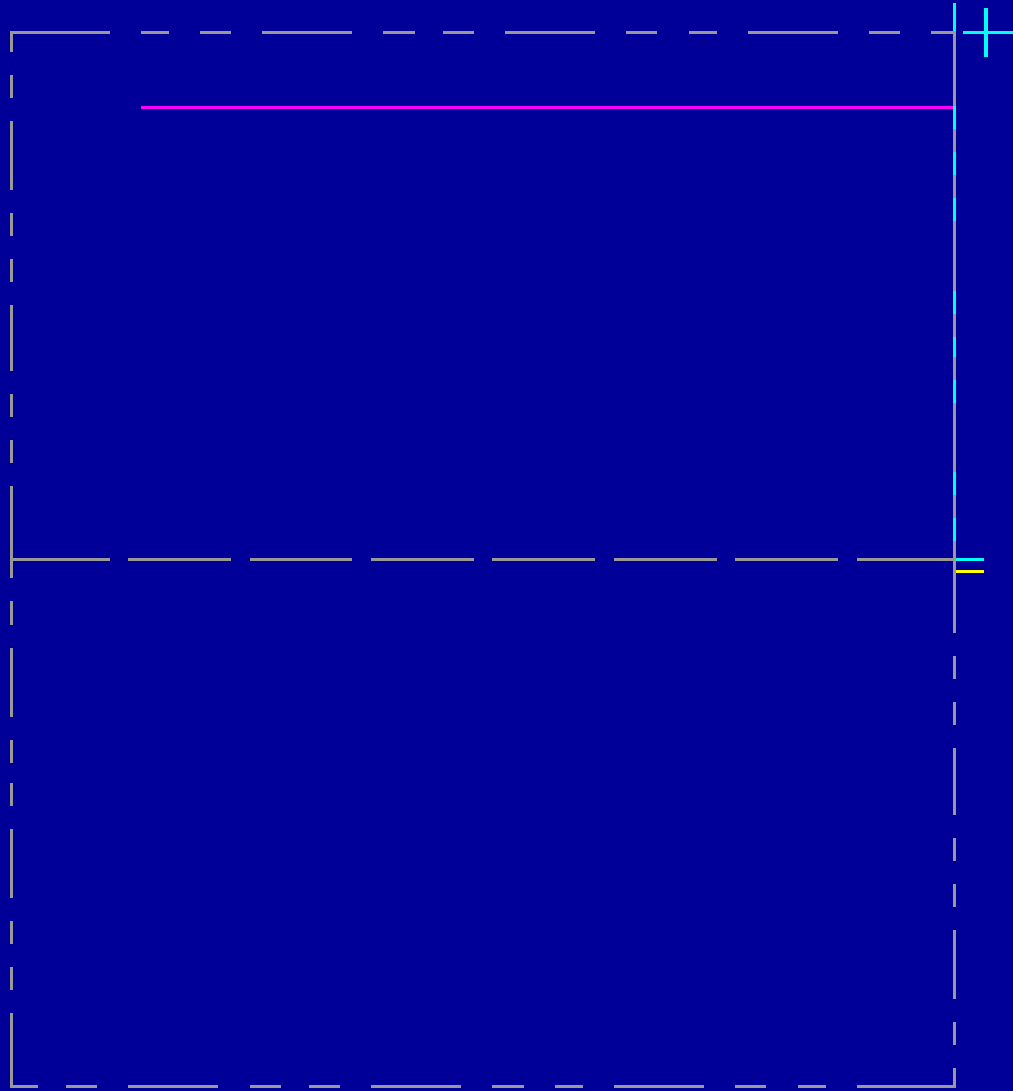
B- Oluşturacağımız nc dosyasına isim verilir

C- Kesici takımla ilgili seçimler yapılır



Alın Tornalama ilgili ayarlar yapılır ve ok seçilir





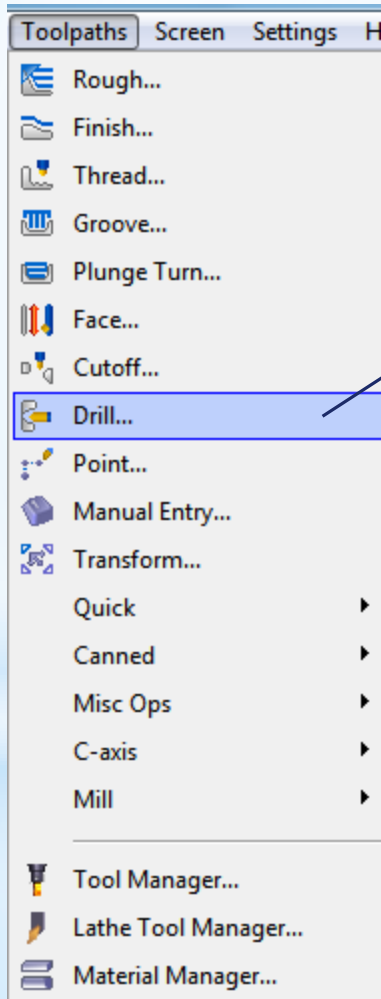
TOP

6. Drill Takım Yolu Oluşturma

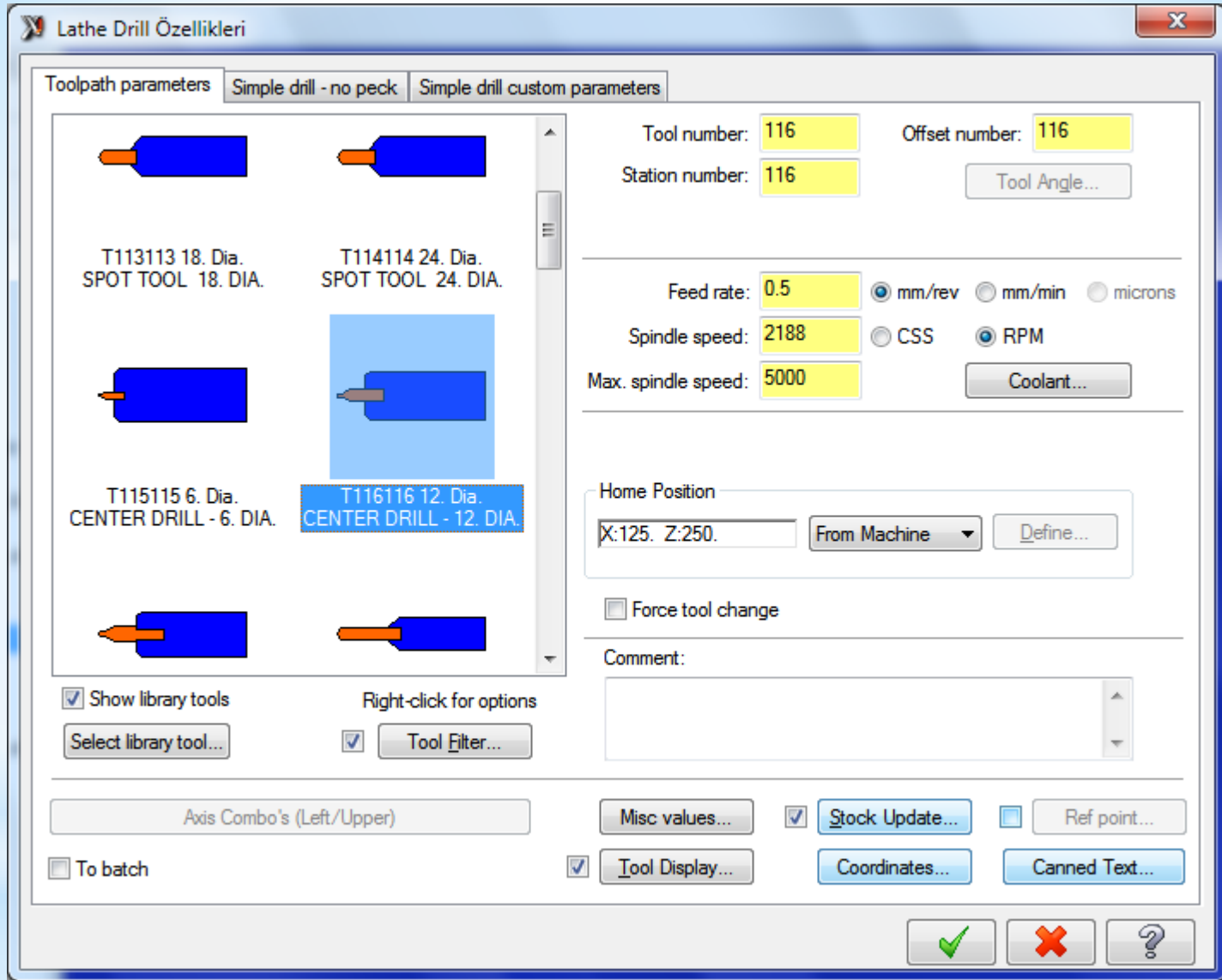
A-Toolpats menüsünden Drill seçilir

B-Punta matkabı seçilir takım yolları oluşturulur

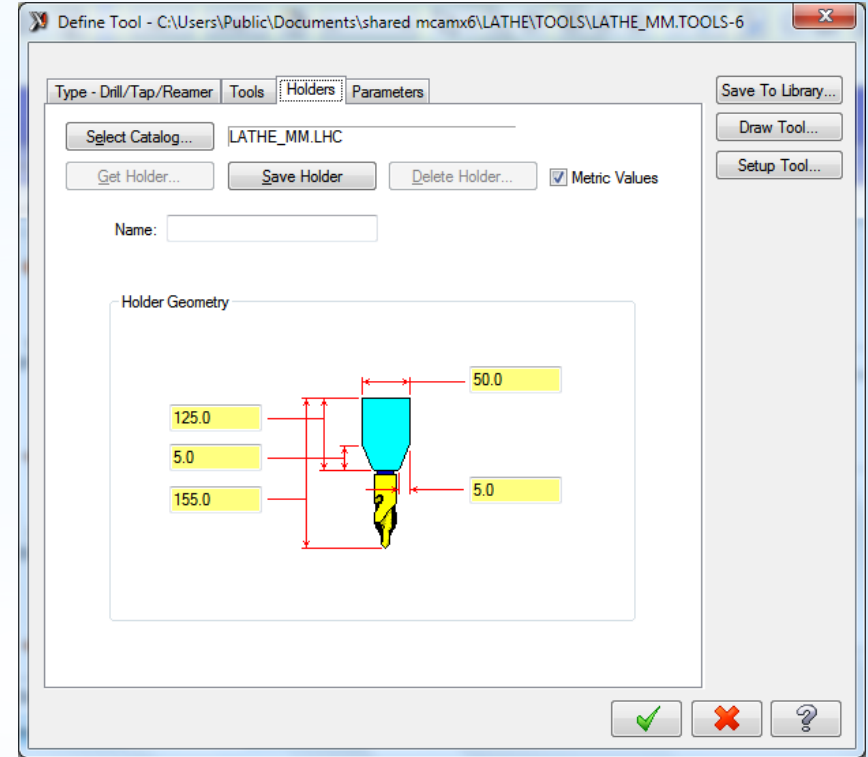
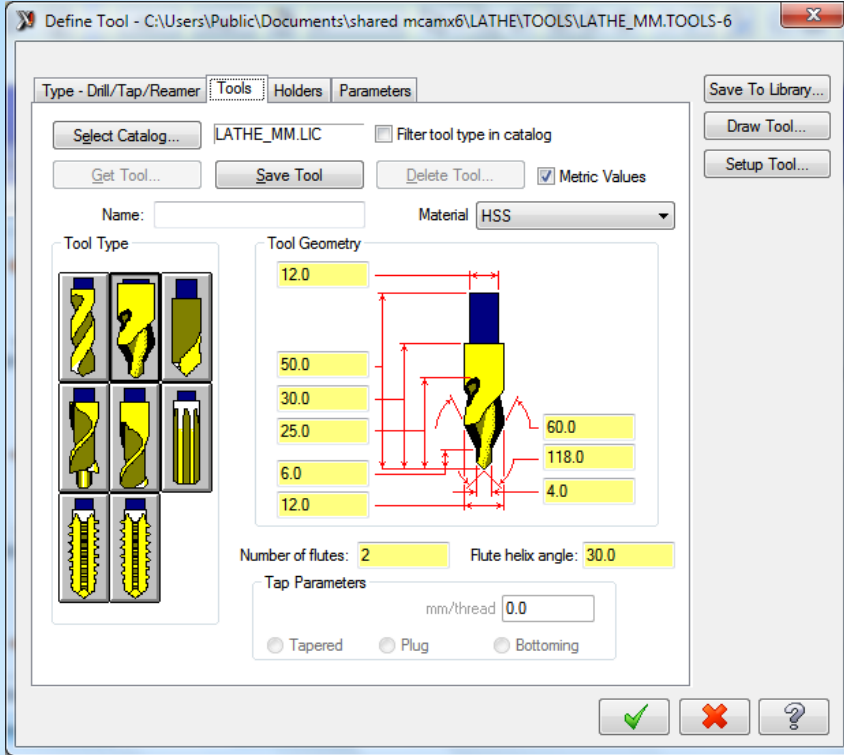
C-Normal Matkap Seçilir Takım Yolları Oluşturulur



Drill Secilir



Bu Punta deliği için Center Drill seçilir üzerine çift tıklanarak özellikleri belirlenir



Bu pencerede Punta matkabi ve tutucu ile ilgili ayarlamaları yapılır

Lathe Drill Özellikleri

Toolpath parameters Simple drill - no peck Simple drill custom parameters

Depth... 0.0

Absolute Incremental

Drill Point...
X: 0.0 Z: 0.0

Clearance... 5.0
 Absolute Incremental
 From stock

Retract... 2.0
 Absolute Incremental
 From stock

Drill Cycle Parameters

Cycle:
Drill/Counterbore

1st peck 0.0
Subsequent peck 0.0
Peck clearance 0.0
Retract amount 0.0
Dwell 0.0
Shift 0.0

Drill tip compensation

Breakthrough amount: 5.0



- **Depth:** Delik derinliđi. (-) değer girilir. Seęilince izim ekranına geri dnlp Őekil zerinden derinlik iŐaretlenebilir.
- **Depth calculator:** Derinliđi hesapla. Punta matkabının konik ucunu hesaba katar.

Depth Calculator

Use current tool values

Tool diameter 0.19685

Tool tip included angle 90.0

Finish diameter 0.19685

Tool tip diameter (flat on tip) 0.0

Add to depth Depth -0.098425

Overwrite depth

- **Use current tool values:** Gncel takım deđerlerini kullan
- **Tool Diameter:** Takım apı
- **Tool tip included angle:** Takım u aısını dâhil et
- **Finish diameter:** BitiŐ apı
- **Tool tip diameter (flat on tip):** Takım u apı.
- **Add to depth:** Derinliđe ekle
- **Depth:** Eklenecek derinlik
- **Overwrite depth:** Derinliđin stne ekle

- **Drill Point:** Delik baŐlangı noktası. Őekle dnlp zerinden işaretlenir ya da alttaki X ve Z kutularına yazılır.
- **Clearance:** Kesicinin parçaya güvenli yaklaşma mesafesi. Őekle dönülüp üzerinden işaretlenir ya da yandaki kutuya yazılır.
- **Absolute:** Mutlak l değer.
- **Incremental:** Artımsal l değer.

- **Retract:** Geri çıkma
- **Drill Cycle Parameters:** Delik operasyon tipleri buradan seçilir.
- **Drill /Counterbore:** Gagalamasız normal delik delme ve havşa açma işleminde kullanılır.
- **Peck drill:** Gagalama hareketi ile delik delme. Derin deliklerde kullanılır.
- **Chip Break (G74):** Talaş kırıcılı delik delme
- **Tap (G32):** Klavuz çekme
- **Bore:** Delik büyültme işlemi.
 - **1st peck:** Matkabın ilk gagalama ile dalma miktarı
 - **Subsequent peck:** Takımın sonraki her gagalamadaki dalma miktarı.
 - **Peck clearance:** Gagalamada delik tabanına çarpmamak için emniyetli yaklaşma mesafesi.
 - **Retract amount:** Her gagalamadan sonra matkabın geri çıkma miktarı.
 - **Dwell:** Matkabın delik sonunda bekleme süresi.(Saniye olarak)Delğin daha düzgün çıkması ve içinde talaş kalması önlenmiş olur.
 - **Shift:** Delik büyültme işlemlerinden sonra kesicinin delik yüzeyinden uzaklaşma miktarı.
 - **Drill tip compensation:** Delik için uç telafisi.
 - **Break through amount:** Boydan boya deliklerde matkap ucunun delikten çıkma mesafesi.

Lathe Drill Özellikleri



Toolpath parameters

Simple drill - no peck

Simple drill custom parameters

Apply custom drill parameters:

1-Drill parameter #1

1-Drill parameter #2

1-Drill parameter #3

1-Drill parameter #4

1-Drill parameter #5

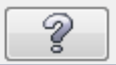
1-Drill parameter #6

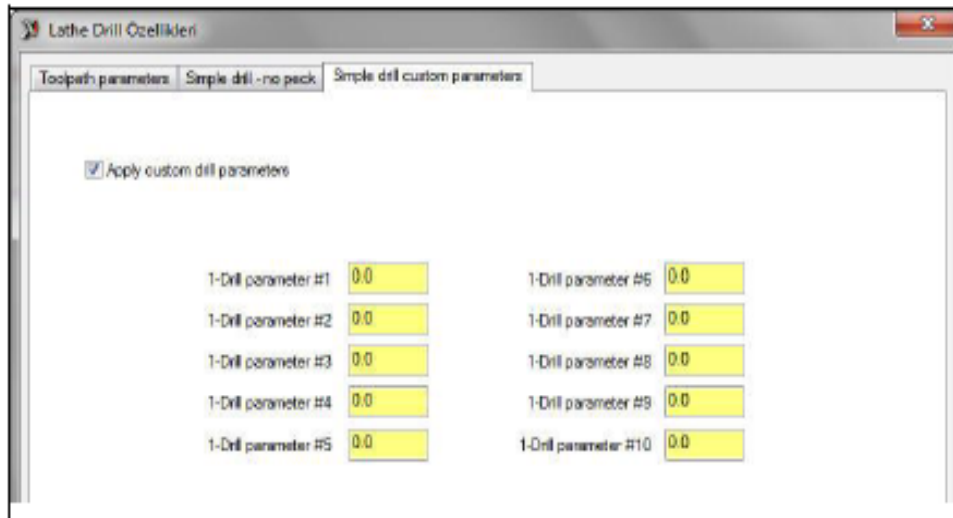
1-Drill parameter #7

1-Drill parameter #8

1-Drill parameter #9

1-Drill parameter #10





- **Apply custom drill parameters:** Kişiyeye özel delik parametreleri ekle. İşaretlenince aktif hale gelir. Kutulara delik çevrim parametre değerleri yazılır. Buraya herhangi bir ayar yapmaya gerek yoktur.



Ribbon Bar

Group-1

Properties - 2 Axis Slant Bed Lathe MM

Tools

Tool settings

Work setup

Safety zone

Path Group-1

Lathe Face - [WCS: TOP] - [Tplane: LAT]

Parameters

T0101: General Turning Tool - OD ROL

Geometry -

Toolpath - 4.9K - T.NC - Program # 0

Update stock

Coolant... - Off

Lathe Drill - [WCS: TOP] - [Tplane: LAT]

Parameters

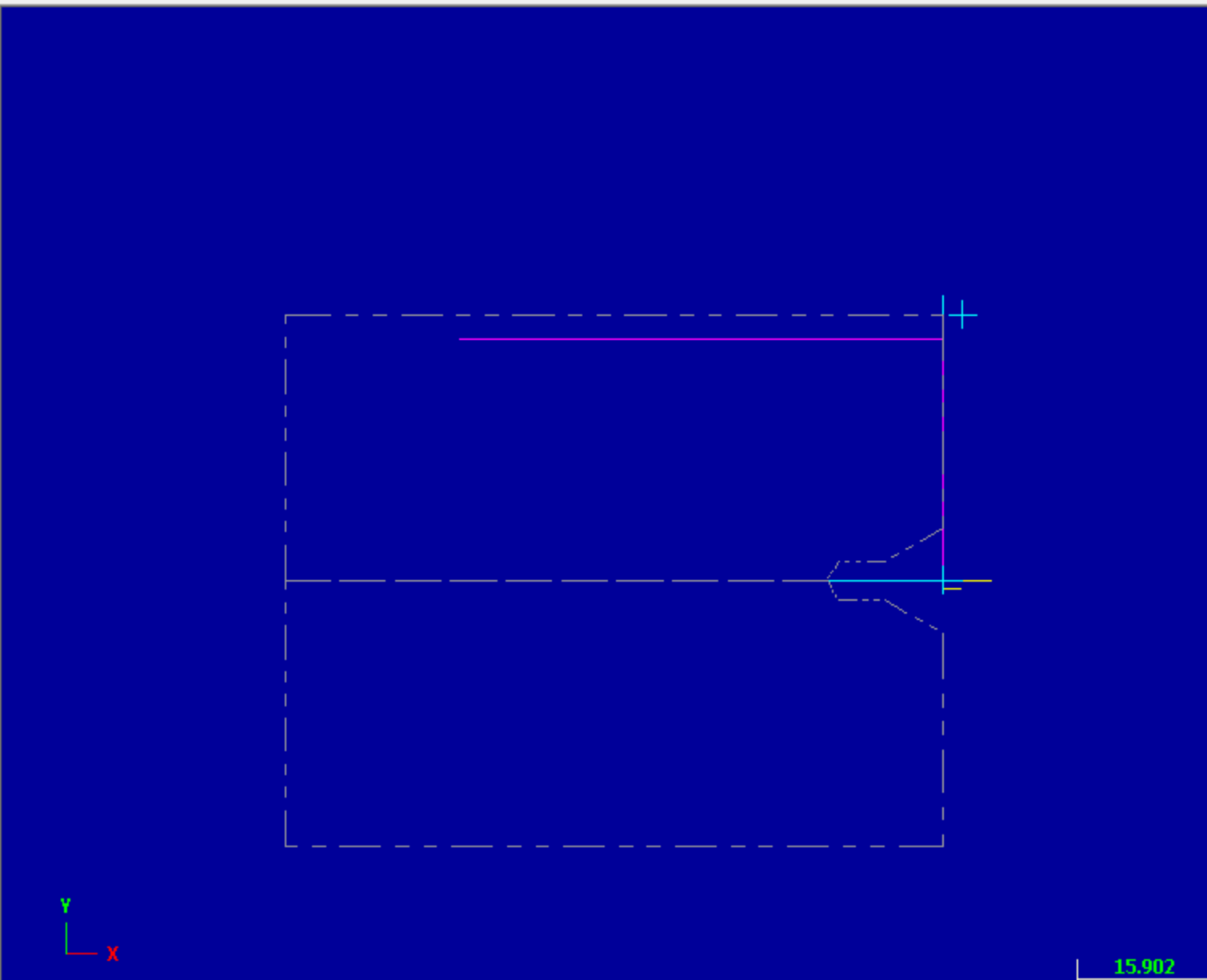
T116116: Drilling Tool - CENTER DRILL

Geometry -

Toolpath - 5.1K - T.NC - Program # 0

Update stock

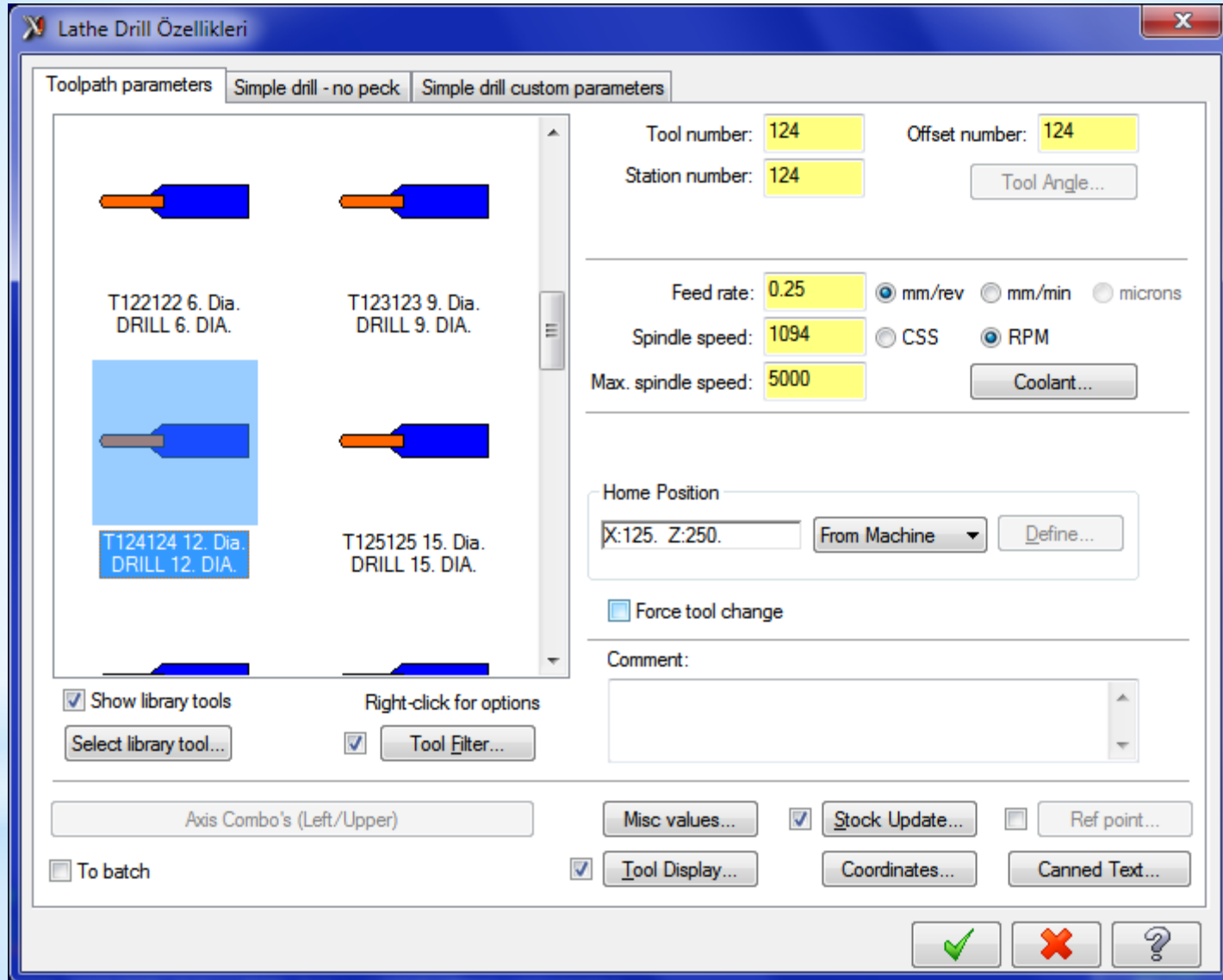
Coolant... - Off

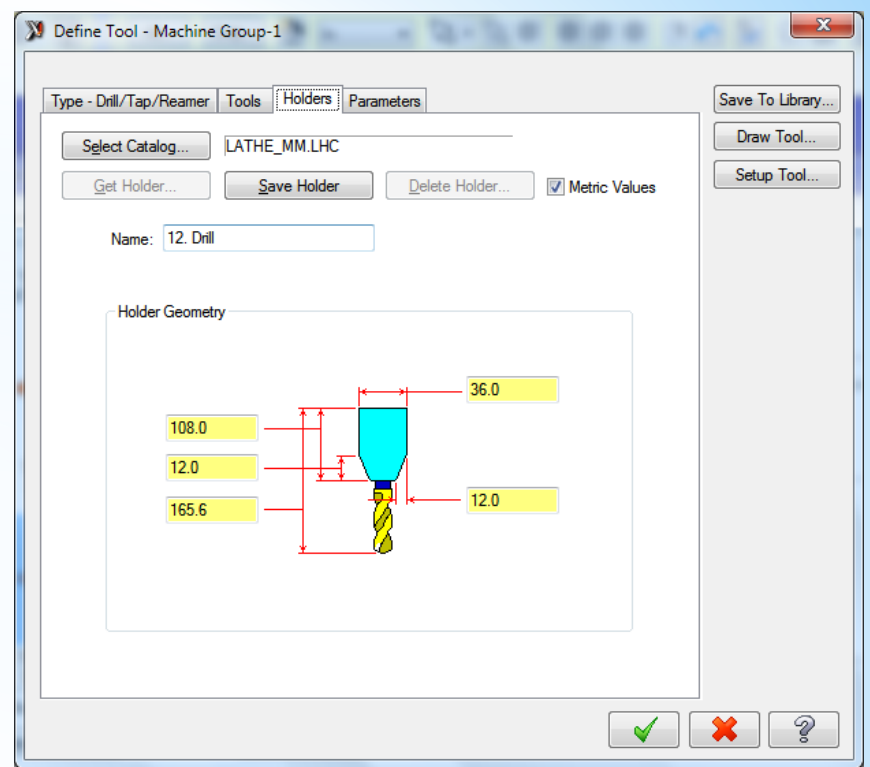
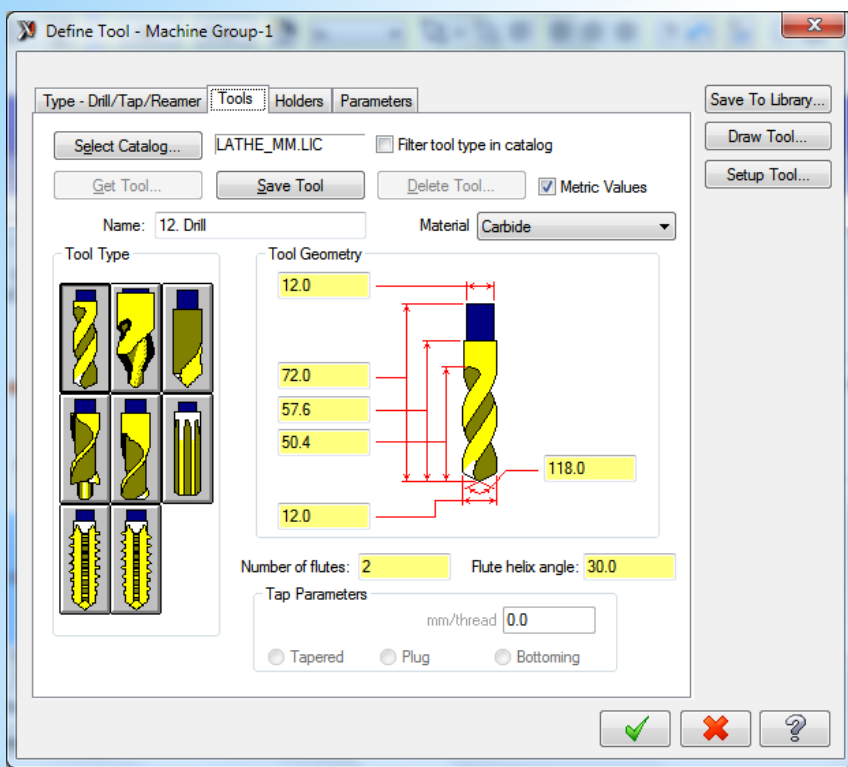


Gview:TOP WCS:TOP T/Cplane:TOP

15.902
Metric

12 mm delik Delik Delme





Define Tool - Machine Group-1

Type - Drill/Tap/Reamer | Tools | Holders | **Parameters**

Save To Library...
Draw Tool...
Setup Tool...

Program Parameters

Tool number: 124 Tool station number: 124
Tool offset number: 124 Tool back offset number: 44



Default Cutting Parameters

Feed rate: 0.05 mm/rev mm/min
Plunge rate: 0.0 mm/rev mm/min
% of Material Feed/Rev: 50.0 Coolant...
Spindle speed: 200 CSS RPM
% of Material CS: 50.0 Compute From Material...

Drilling Parameters

1st peck: 6.0 Retract amount: 1.2
Subsequent peck: 0.0 Dwell: 0.0
Peck clearance: 2.4 Cycle: Peck Drill

Compensation

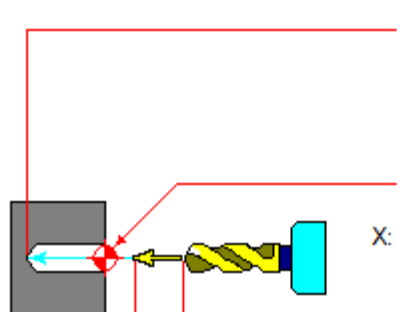
  Tool Clearance... Metric values


Tool name: DRILL 12. DIA.
Manufacturer's tool code:

✓ ✗ ?

Lathe Drill Özellikleri

Toolpath parameters Simple drill - no peck Simple drill custom parameters



Depth... 

Absolute Incremental

Drill Point...
X: Z:

Clearance...

Absolute Incremental
 From stock

Retract...

Absolute Incremental
 From stock

Drill Cycle Parameters

Cycle:

1st peck

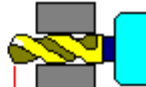
Subsequent peck

Peck clearance

Retract amount

Dwell

Shift

Drill tip compensation 

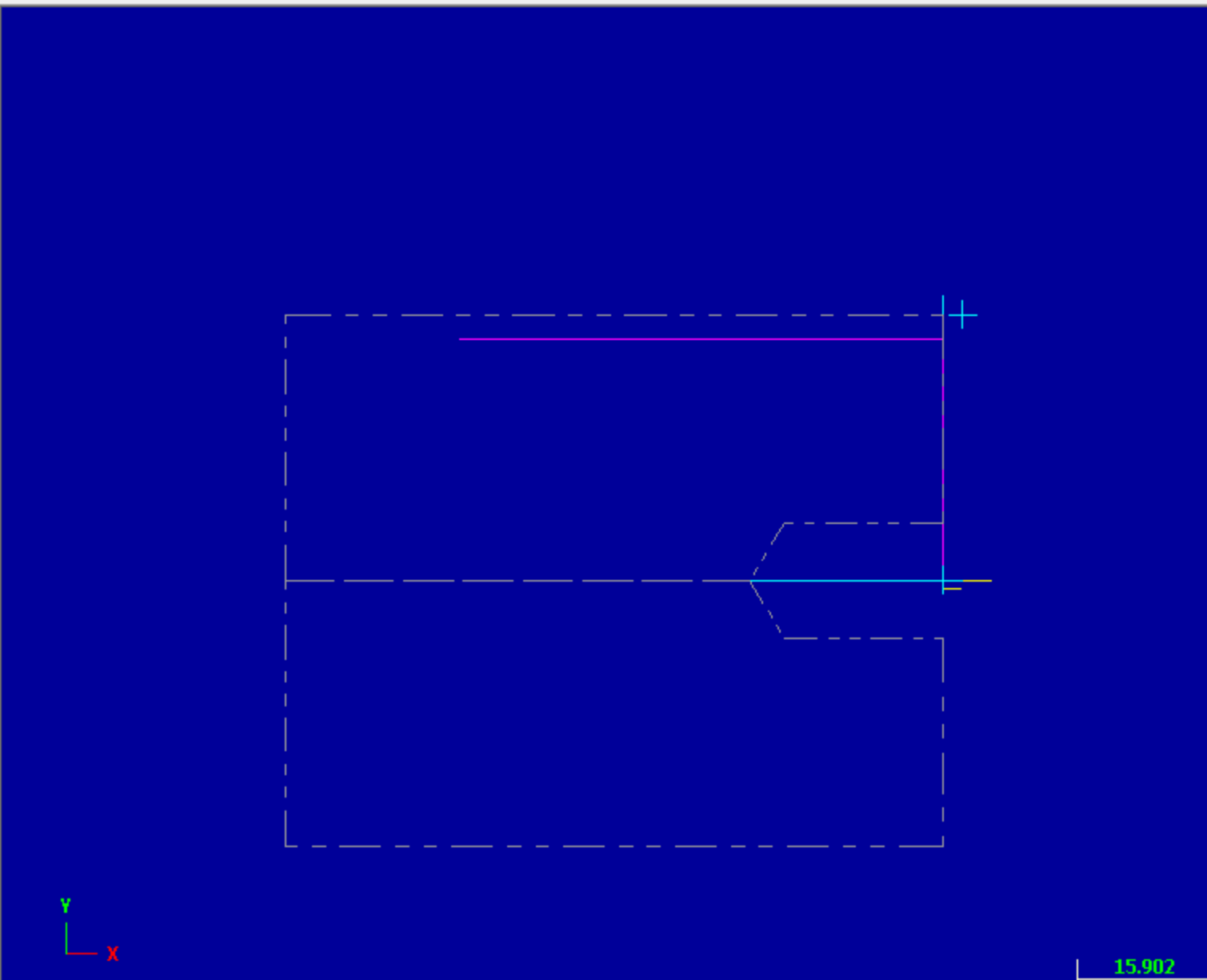
Breakthrough amount:





Ribbon Bar

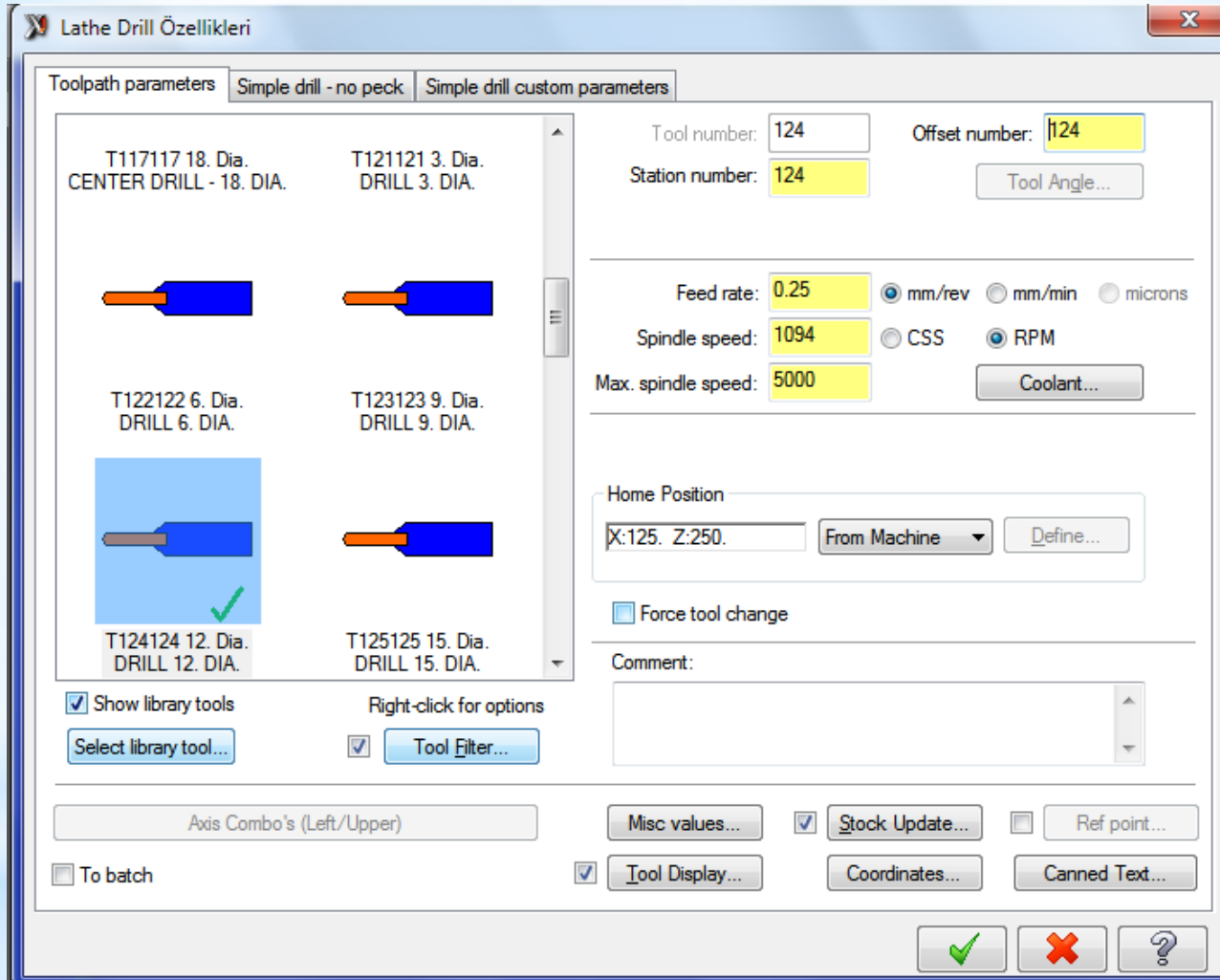
- Group-1
- Properties - 2 Axis Slant Bed Lathe MM
- Tools
- Tool settings
- Work setup
- Safety zone
- Path Group-1
- Lathe Face - [WCS: TOP] - [Tplane: LATHE]
- Parameters
- T0101: General Turning Tool - OD ROLL
- Geometry -
- Toolpath - 4.9K - T.NC - Program # 0
- Update stock
- Coolant... - Off
- Lathe Drill - [WCS: TOP] - [Tplane: LATHE]
- Parameters
- T116116: Drilling Tool - CENTER DRILL
- Geometry -
- Toolpath - 5.1K - T.NC - Program # 0
- Update stock
- Coolant... - Off
- Lathe Drill - [WCS: TOP] - [Tplane: LATHE]
- Parameters
- T124124: Drilling Tool - DRILL 12. DIA.
- Geometry -
- Toolpath - 5.1K - T.NC - Program # 0
- Update stock
- Coolant... - Off



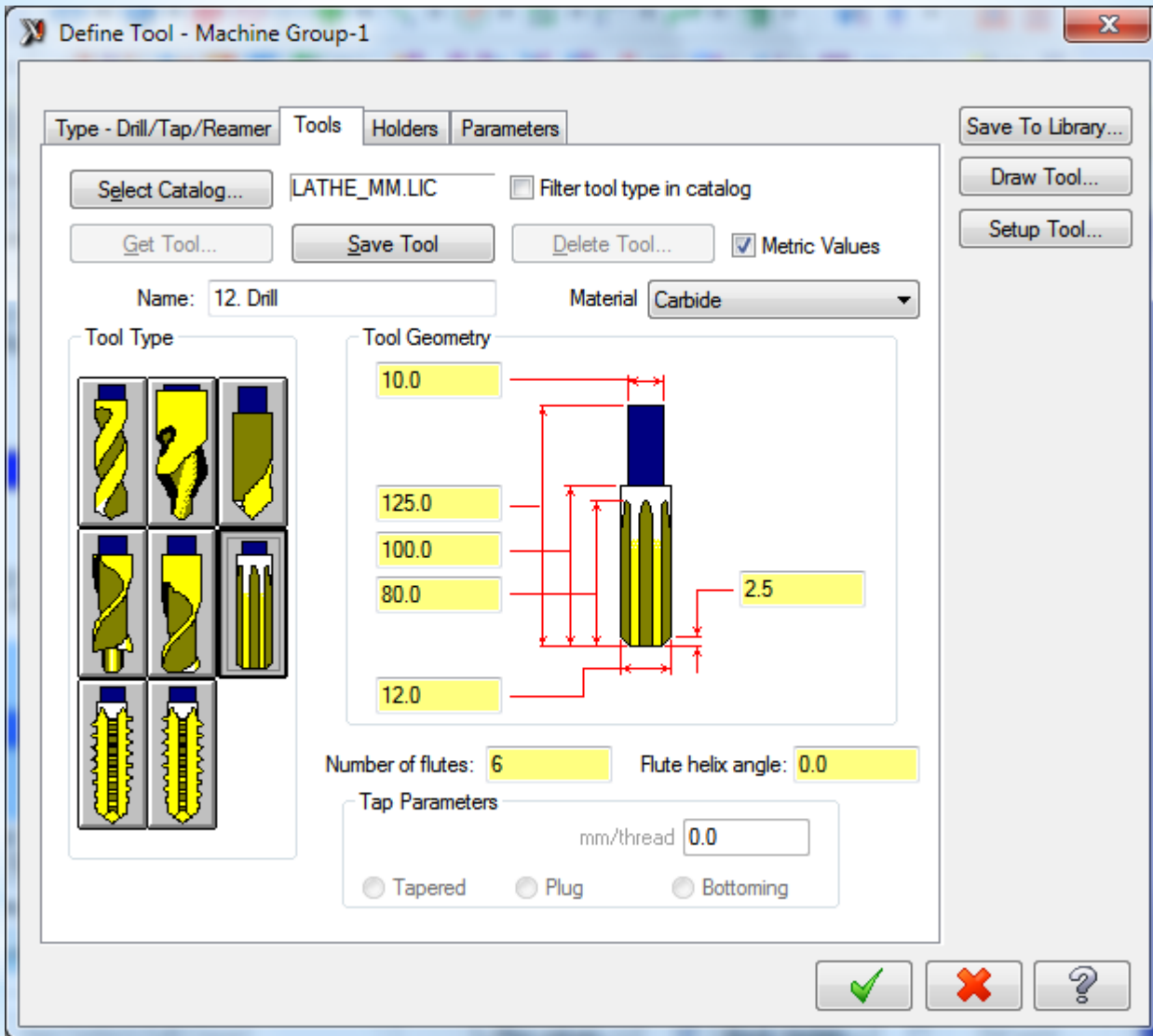
Gview:TOP WCS:TOP T/Cplane:TOP

15.902
Metric

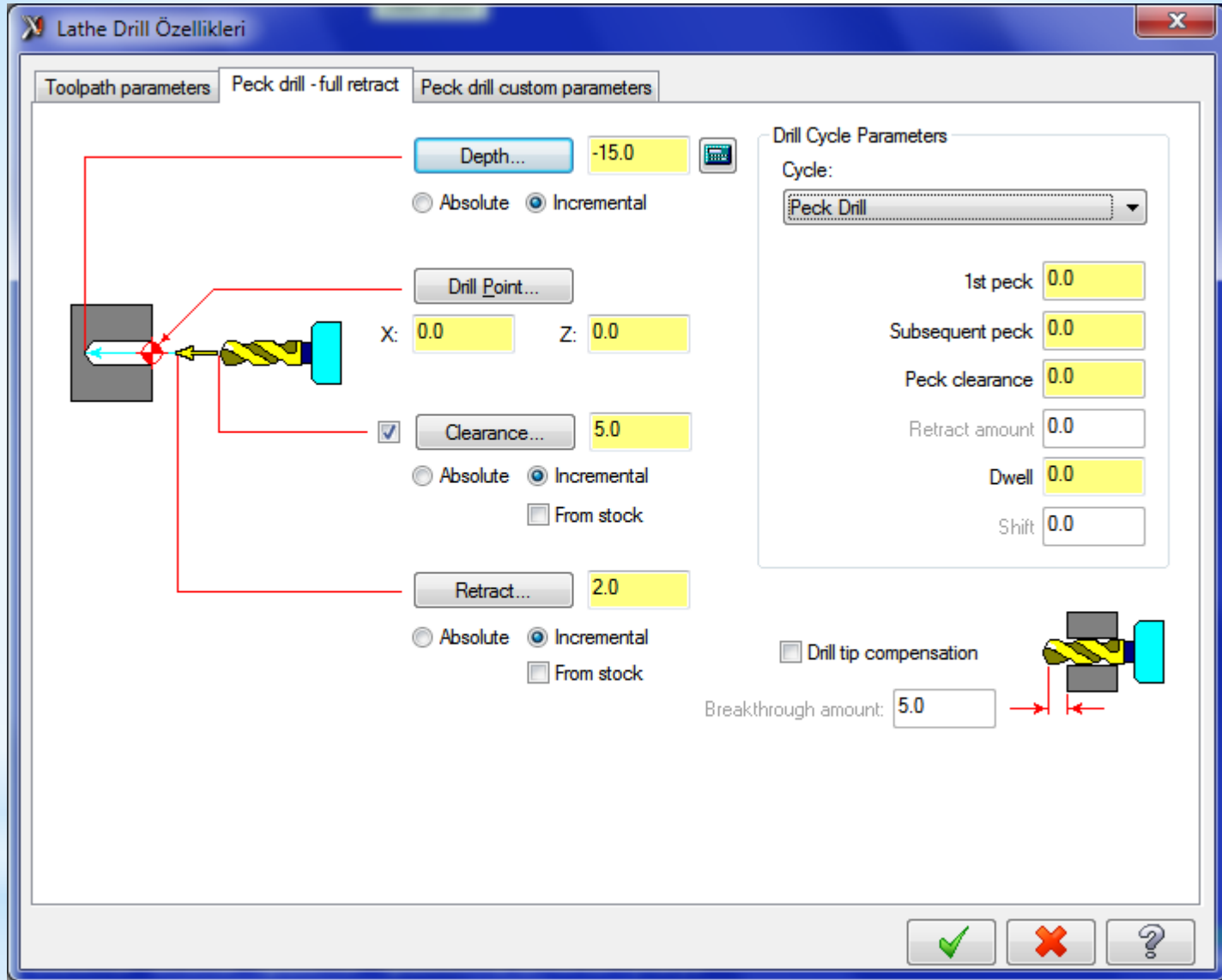
12,1 mm Rayba Çekme



Takımın Üzeri çift tıklanarak takım özelliklerine
Girilir

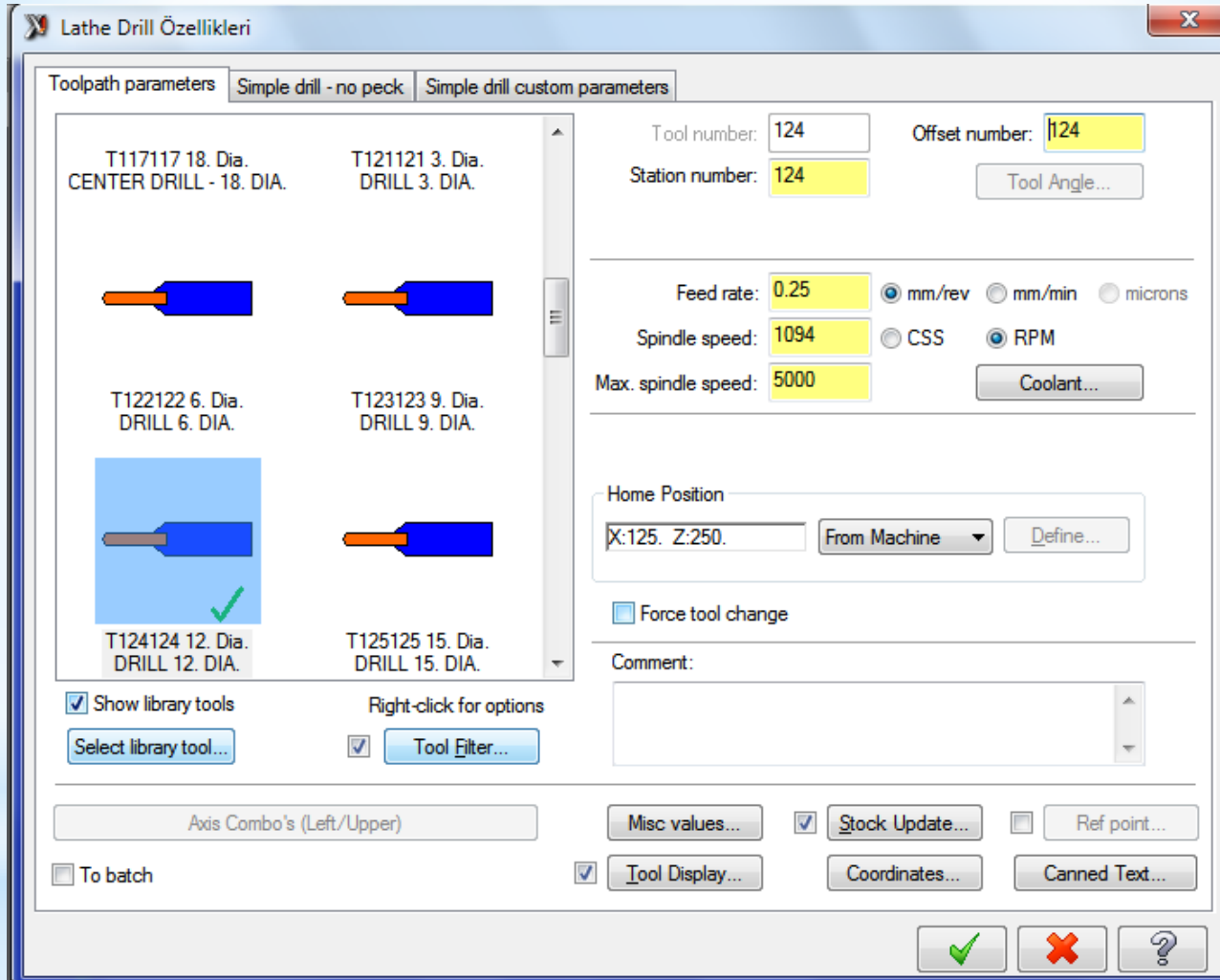


Reamer (Rayba) Seçilir Çap 12.1 Olarak değiştirilir Ok.

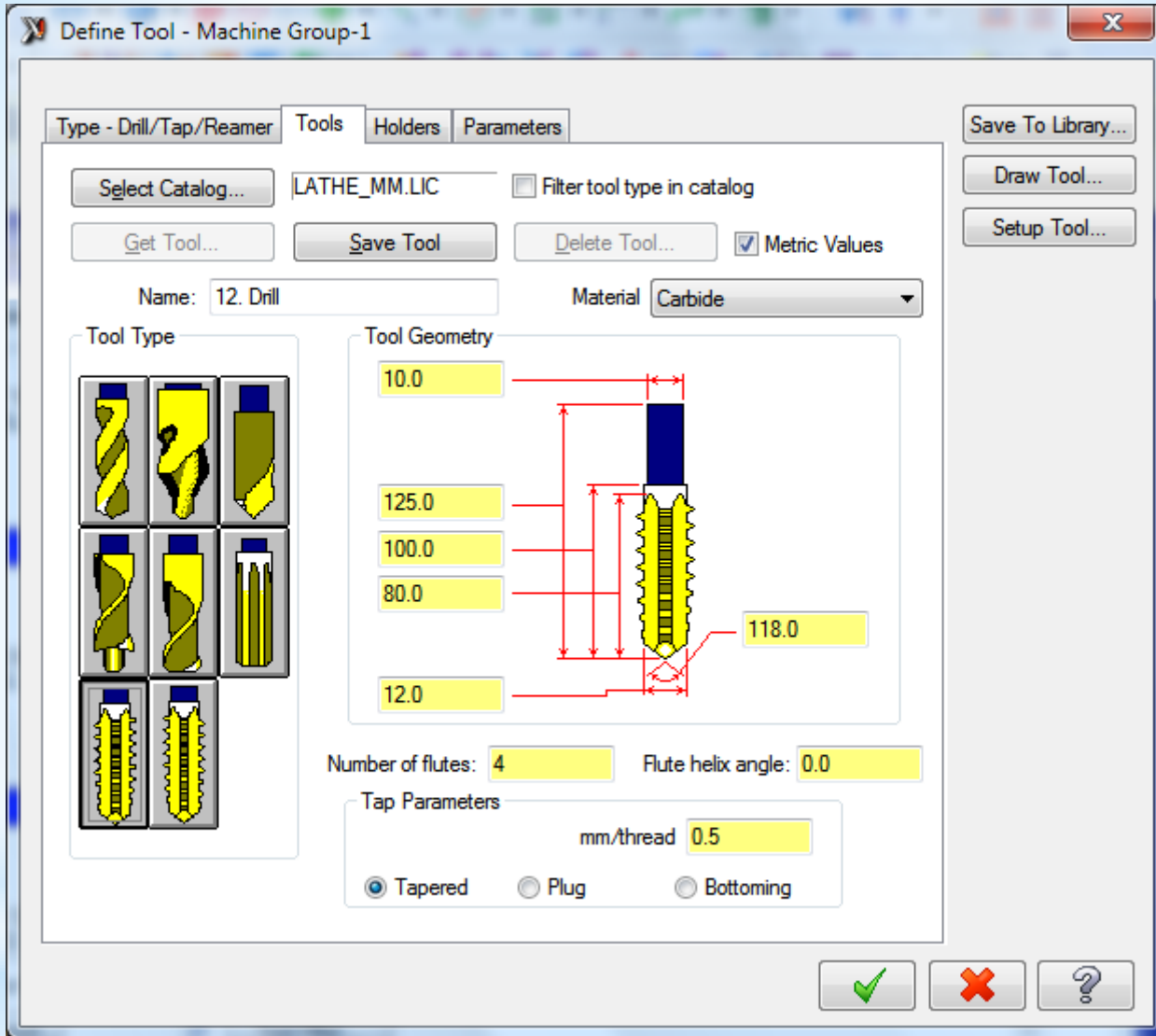


Depth (Derinlik) olarak -15
Cycle (Delme stili) Olarak Peck Drill (gagalama)
Seçilir

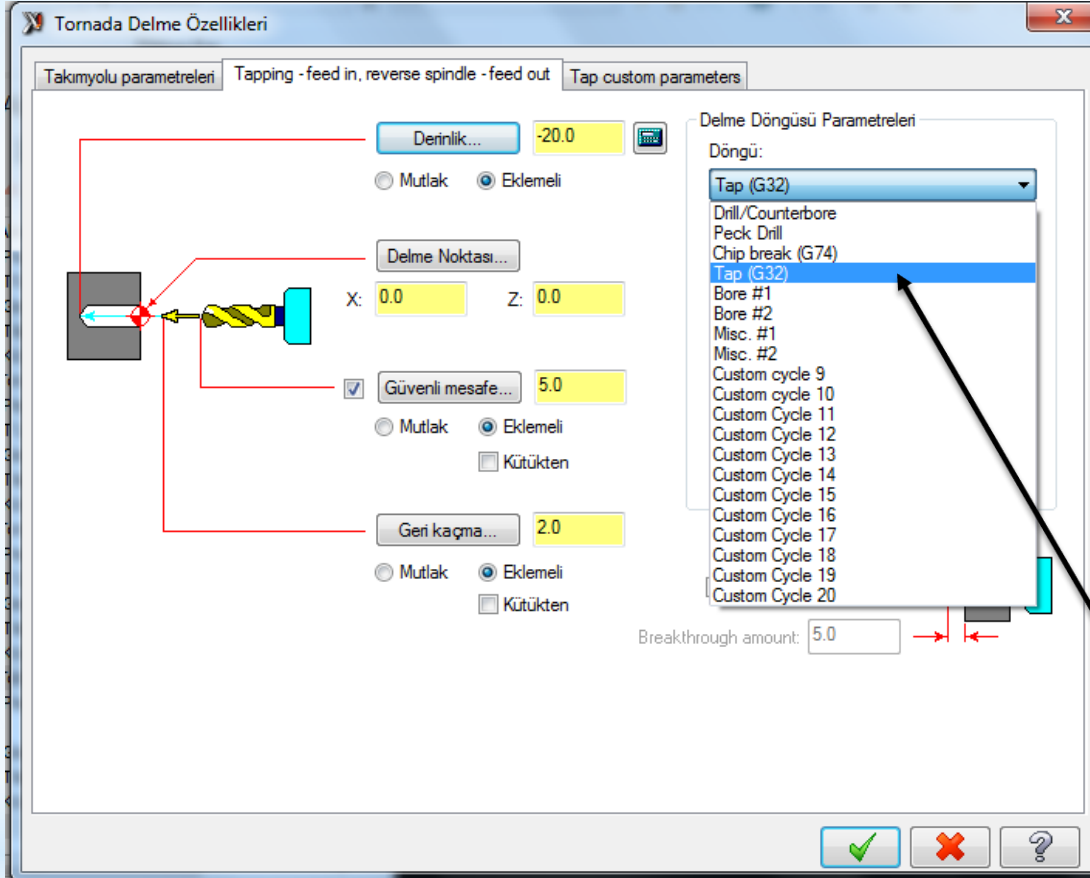
M14 Klavuz Çekme



Takımın Üzeri çift tıklanarak takım özelliklerine
Girilir

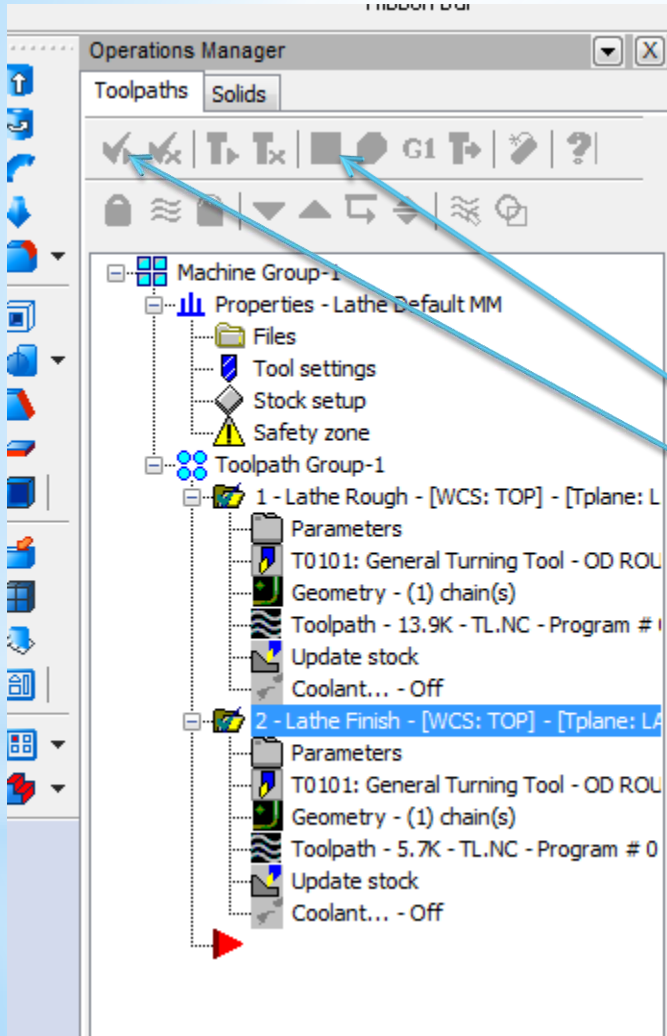


RhTab (Klavuz) Seçilir Çap 14 Olarak değiştirilir
Ok.

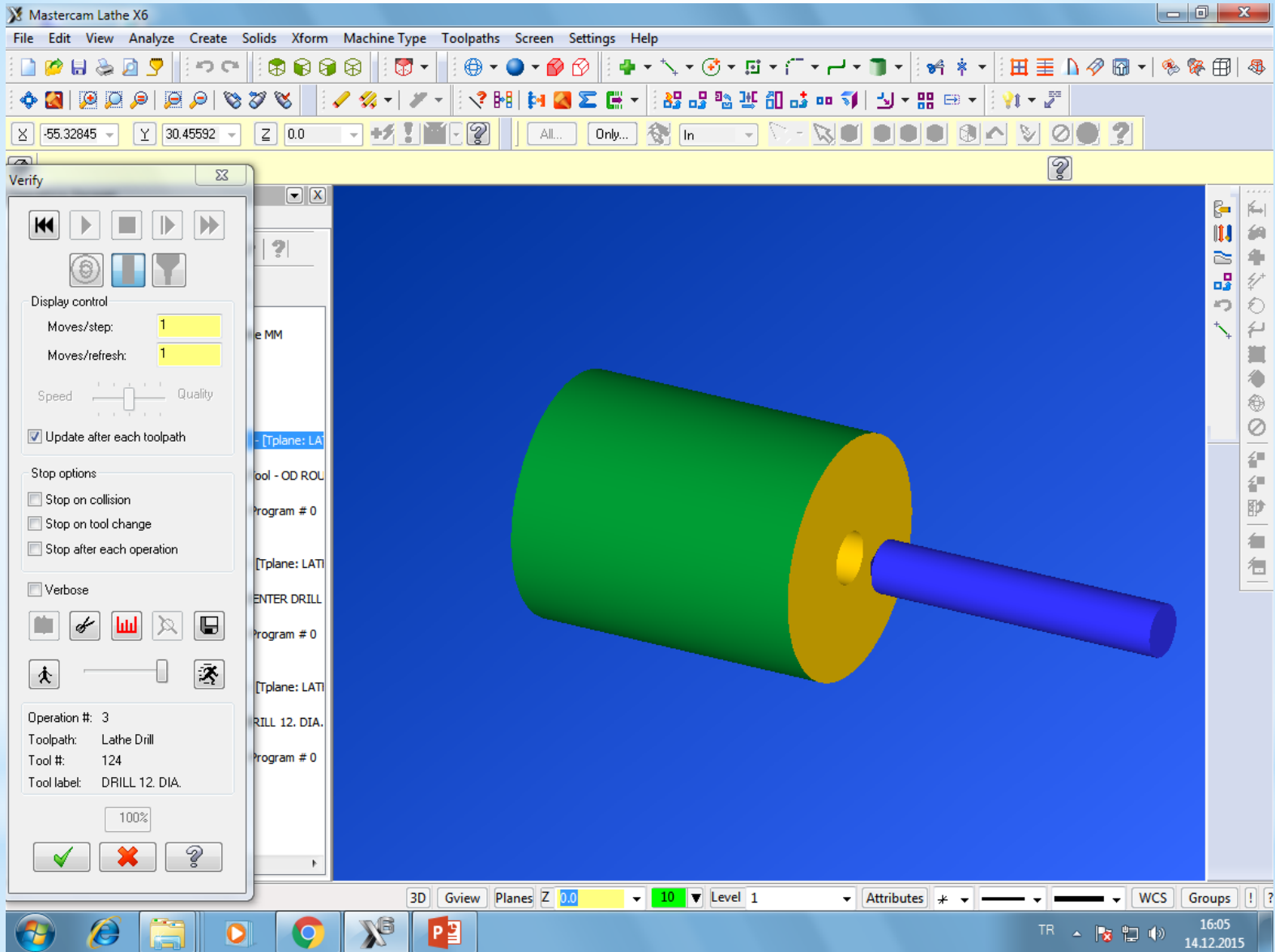


Tap G32 Seçilir Ok.

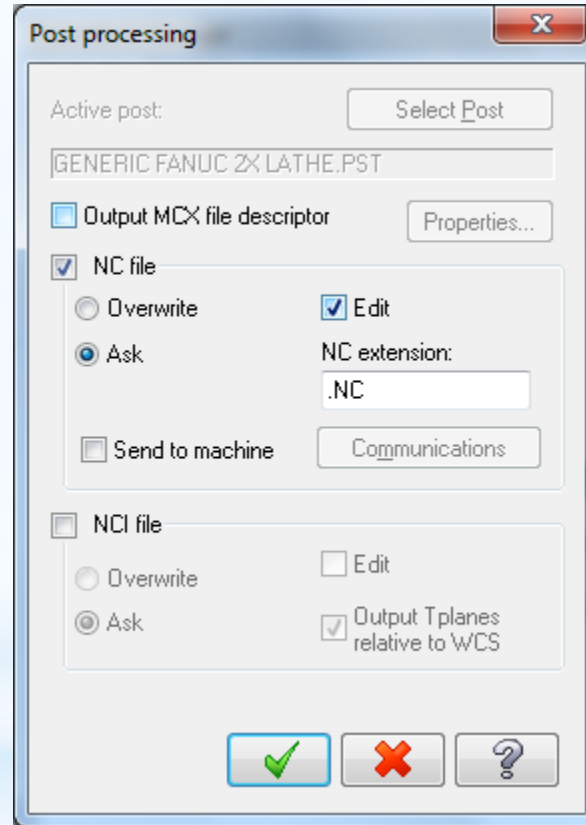
6. Smulasyon Takım yolları oluşturulduktan sonra smulasyon yaparak takım yollarını ve kesici hareketlerini görebiliriz. Bu işlem iki şekilde yapılabilir



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



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

```
G99 G1 X-1.6 F.25
G0 Z2.
G28 U0. W0. M05
T0100
M01
(TOOL - 116 OFFSET - 116)
(CENTER DRILL - 12. DIA.)
G0 T11716
G97 S2188 M03
G0 G54 X0. Z5.
Z2.
G1 Z-12. F.5
G0 Z5.
G28 U0. W0. M05
T11600
M01
(TOOL - 124 OFFSET - 124)
(DRILL 12. DIA.)
G0 T12524
G97 S1094 M03
G0 G54 X0. Z5.
Z2.
G1 Z-20. F.25
G0 Z5.
Z2.
G1 Z-15.
G0 Z5.
Z2.
G1 Z-15.
G0 Z5.
G28 U0. W0. M05
T12400
M30
&
```