



# คู่มือ การใช้งานซอฟต์แวร์ NC Editor เครื่องกลึงจำลวงและเครื่องกัดจำลวง



## TUTORIAL

คู่มือการใช้งานซอฟต์แวร์ NC Editor เครื่องกลึงจำลอง  
และเครื่องกัดจำลอง

ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## คำนำ

ความเจริญก้าวหน้าในโลกปัจจุบัน ถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย และถูกผลิตขึ้นมาใช้งานอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดสิ่งอำนวยความสะดวกที่หลากหลาย พัฒนาระบบที่เพื่อรองรับความต้องการของคนบนโลก

หนังสือคู่มือการใช้งานซอฟแวร์ NC Editor เครื่องกลึงจำลองและเครื่องกัดจำลองเล่มนี้ เป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาคู่มือการใช้งานของการใช้งานซอฟแวร์ NC Editor เครื่องกลึงจำลองและเครื่องกัดจำลอง นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีจุดประสงค์เพื่อเป็นแนวทาง การศึกษา และเกิดความรู้ทางด้าน การใช้งานซอฟแวร์ NC Editor การใช้งานเครื่องกลึงจำลอง การใช้งานเครื่องกัดจำลอง

ทั้งนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านอย่างสูงที่กรุณาตรวจสอบ ให้คำแนะนำ เพื่อแก้ไข ให้ข้อเสนอแนะตลอดการทำงาน คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การนำหนังสือคู่มือเล่มนี้ไปใช้ในการศึกษา จะเกิดความรู้และทักษะไปพร้อมๆกัน หากมีข้อเสนอแนะที่สร้างสรรค์และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม สามารถเสนอแนะความคิดเห็นให้กับคณะผู้จัดทำได้ และหากเกิดข้อผิดพลาดประการใด คณะผู้จัดทำขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำ

รศ.ดร.สันติ ตันตระกูล , ผศ.ดร.อภิรักษ์ ลิมณ

นางสาวชนมพนุช จันทร์ศรี , นายนิรพันธ์ ทศสำราญ

นางสาวอัญพร รัววิชา , นางสาวปรารัตน์ ต่อบุญ

นางสาวรัตตา นกไพบูลย์ , นางสาวปริชญา กุนำวงศ์

# สารบัญ

หน้า

บทที่ 1. การใช้งานซอฟต์แวร์ NC Editor.....	1
1.1 การติดตั้ง NC Editor.....	1
1.2 การ Simulate ใน NC Editor.....	7
บทที่ 2. การใช้งานเครื่องกลึงจำลองแบบ 3 แกน.....	17
2.1 วิธีการเปิดเครื่องและเข้าสู่โปรแกรม.....	17
2.2 ขั้นตอนการใช้งานเครื่องกลึงจำลองแบบ 3 แกน.....	18
บทที่ 3. การใช้งานเครื่องกัดจำลองแบบ 3 แกน.....	42
3.1 วิธีการเปิดเครื่องและเข้าสู่โปรแกรม.....	42
3.2 ขั้นตอนการใช้งานเครื่องกัดจำลองแบบ 3 แกน.....	45

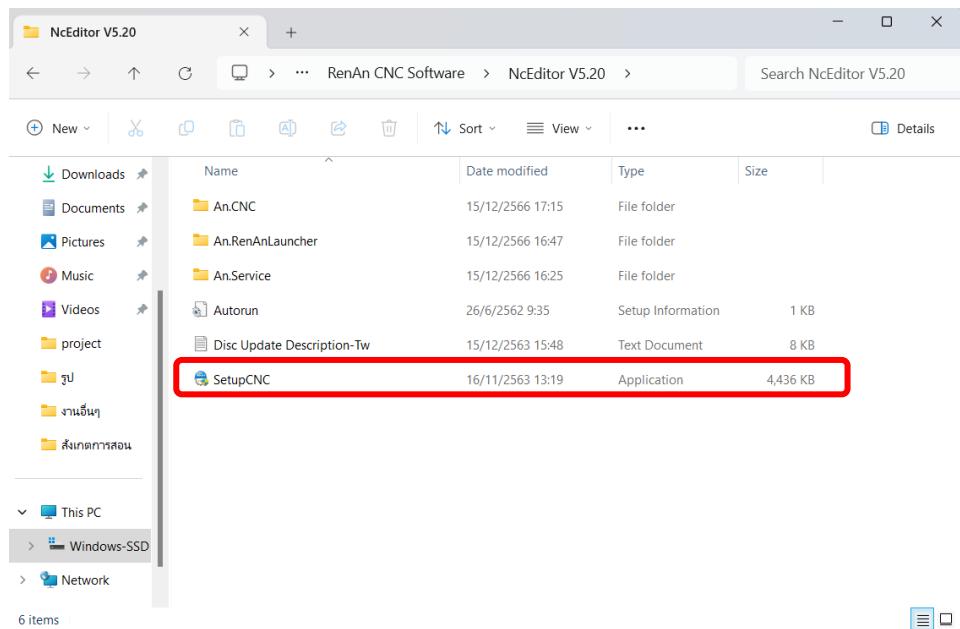
# บทที่ 1 การใช้งานซอฟต์แวร์ NC EDITOR

## 1. การติดตั้งโปรแกรม NC Editor

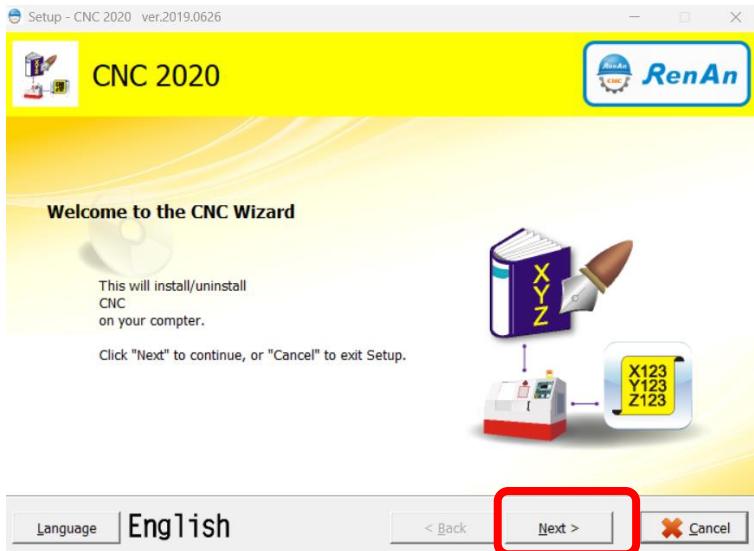
### 1.1. ขั้นตอนการติดตั้ง

(1) Copy folder ชื่อ RenAn CNC Software มาลงในคอมพิวเตอร์ที่ต้องการใช้งาน

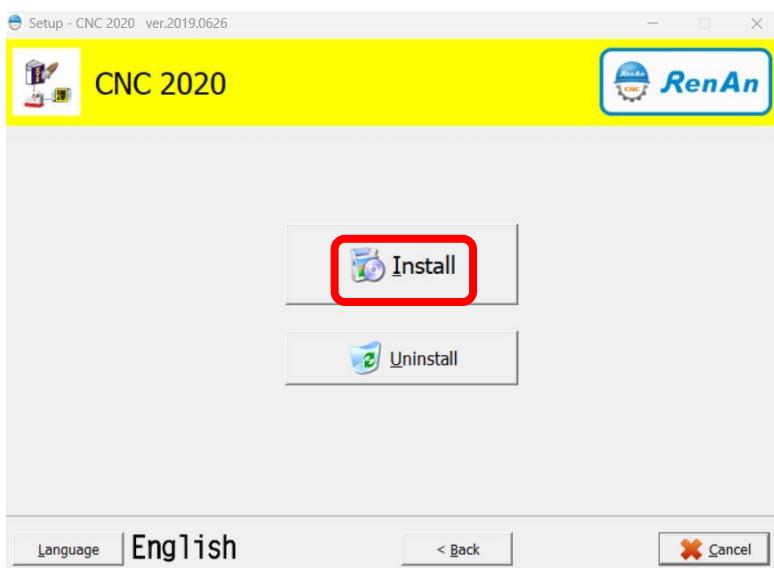
(2) คลิกเปิดโปรแกรม Setup CNC



(3) กด Next

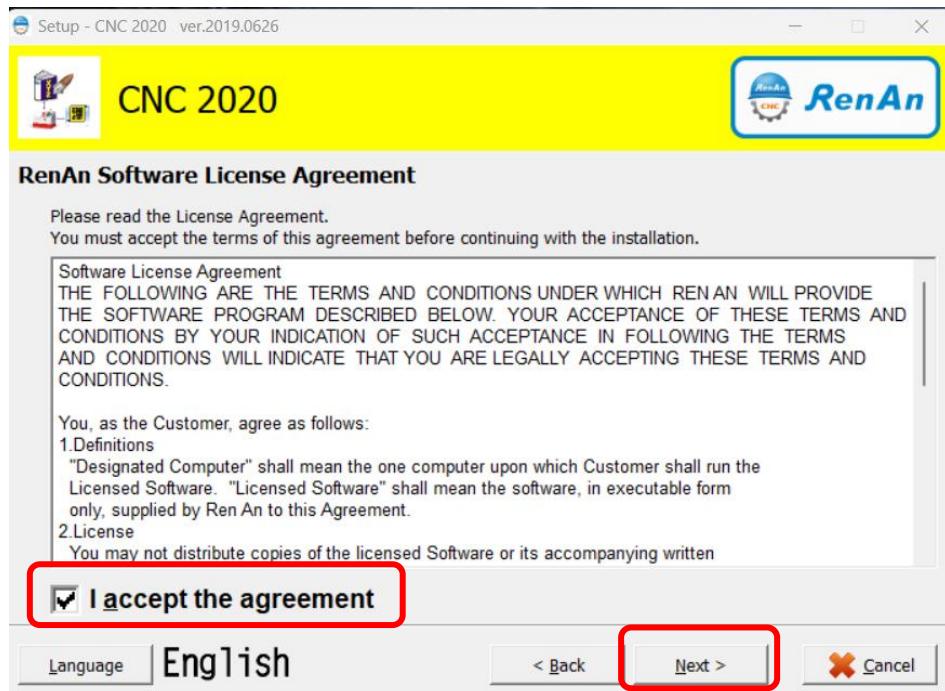


(4) กด Install



(5) อ่านข้อตกลง และกดยอมรับข้อตกลง (I accept the Agreement)

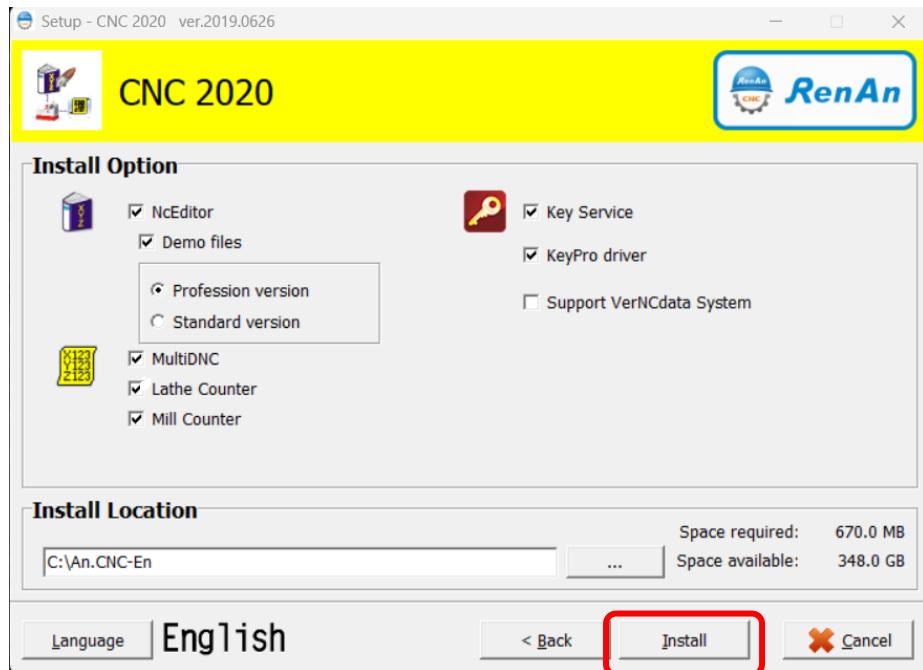
(6) กด Next



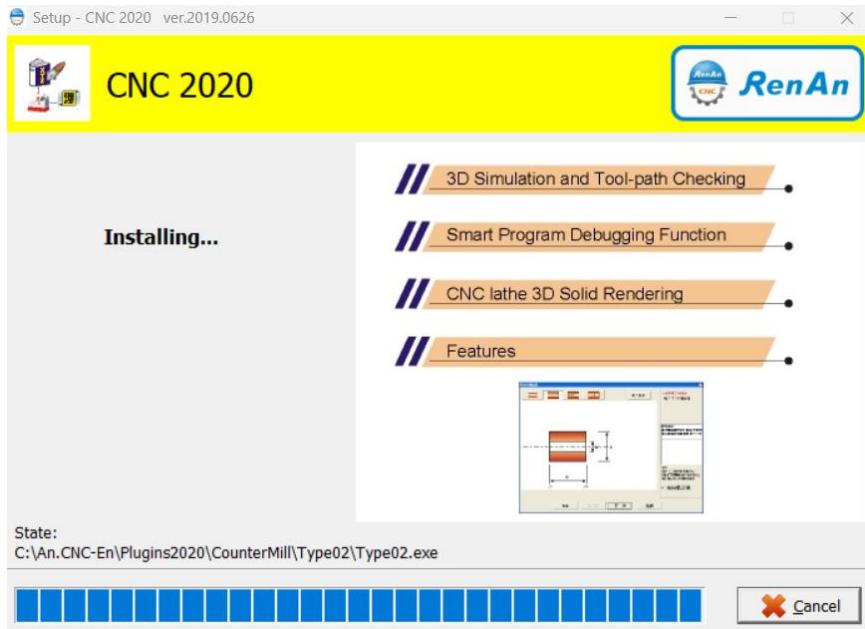
(7) คลิกเลือก

- Nc Editor
- Demo Files
- \*Profession version
- Lathe Counter
- Mill Counter
- Key Service
- KeyPro Driver

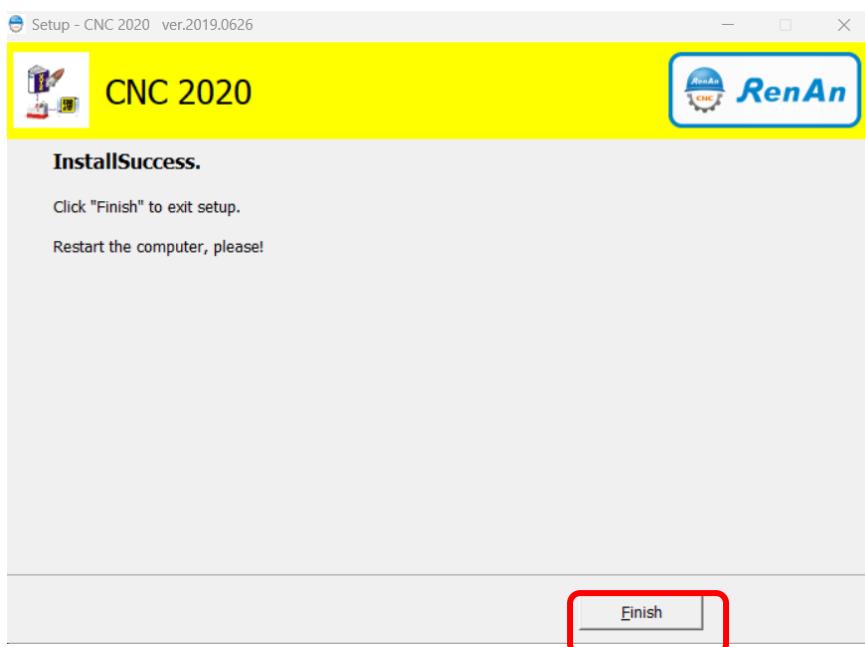
(8) เมื่อคลิกเลือกครบแล้ว คลิก Install



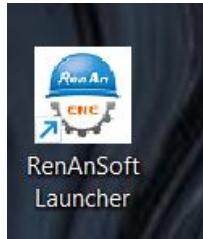
## (9) โปรดรอการติดตั้งสักครู่



## (10) เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว คลิกเสร็จสิ้น (Finish)

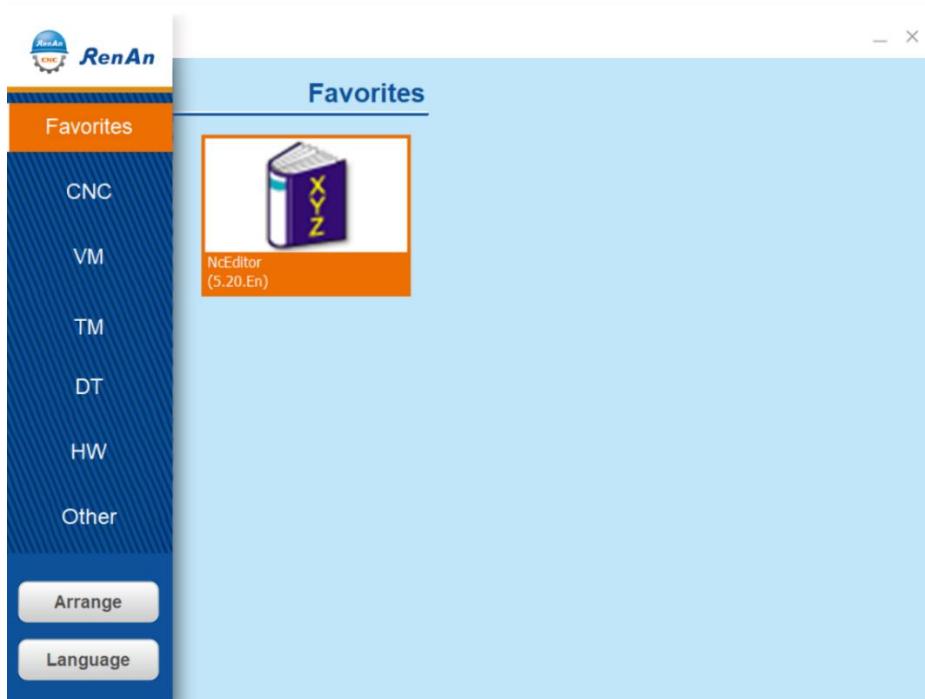


(11) จะมีทางลัดบนหน้า Desktop



(12) เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว ลองกดเปิดโปรแกรม จะขึ้นรูปแบบตามตัวอย่าง ถือว่าเป็นการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์

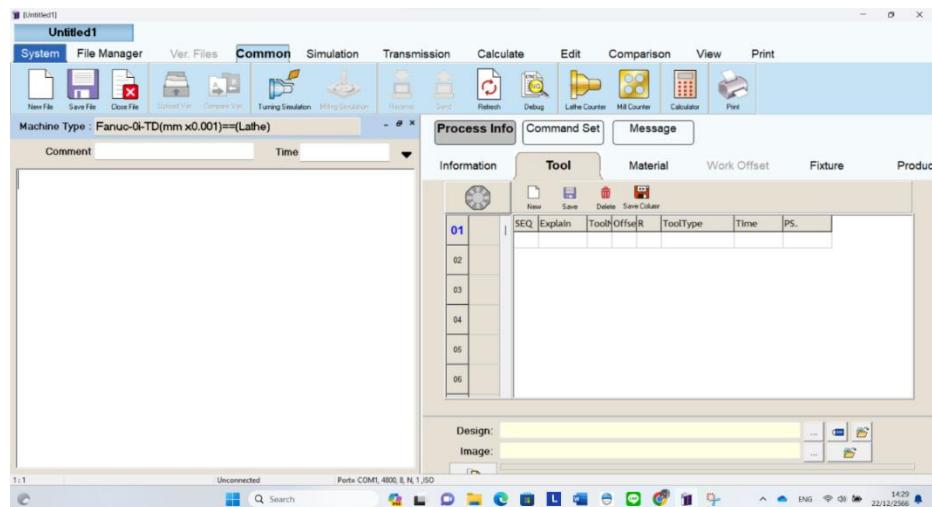
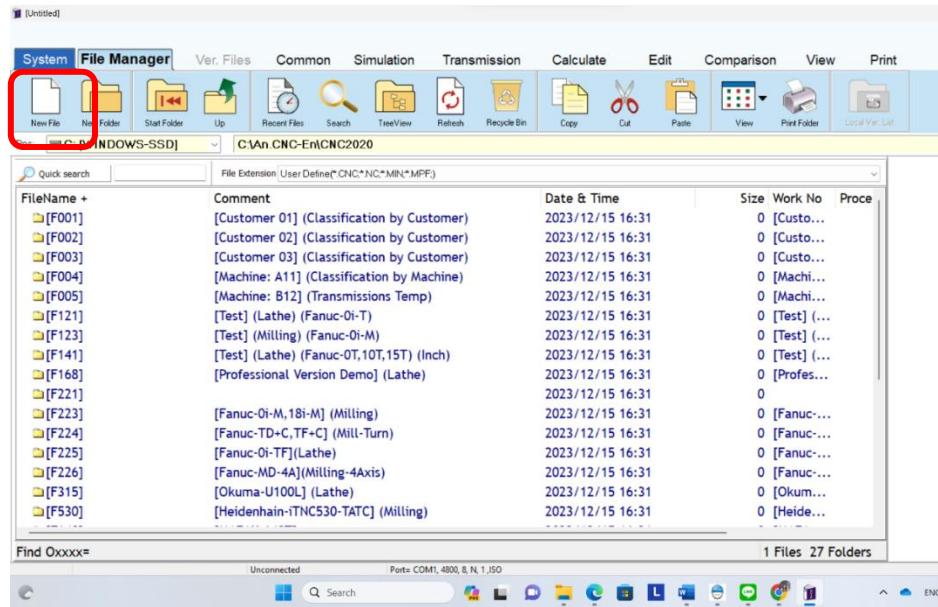
Double-click รูป NC-Editor



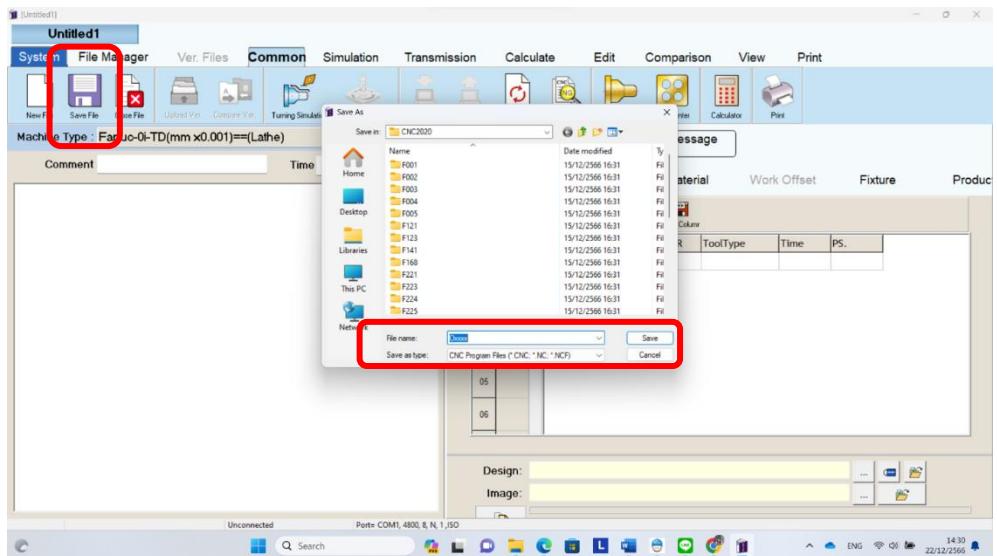
## 2. การ Simulate ในโปรแกรม NC Editor

### 2.1 เปิดไฟล์ และตั้งชื่อไฟล์

(1) คลิก New File

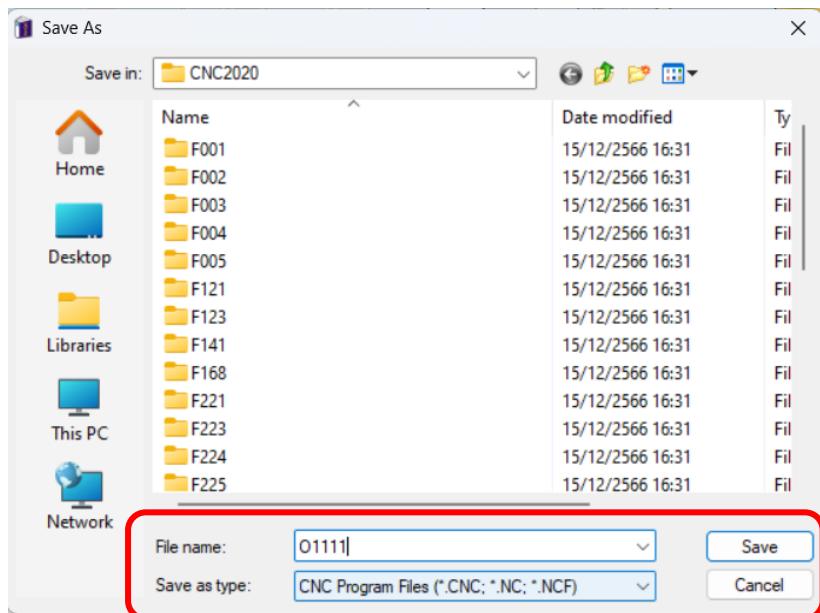


## (2) คลิก Save File

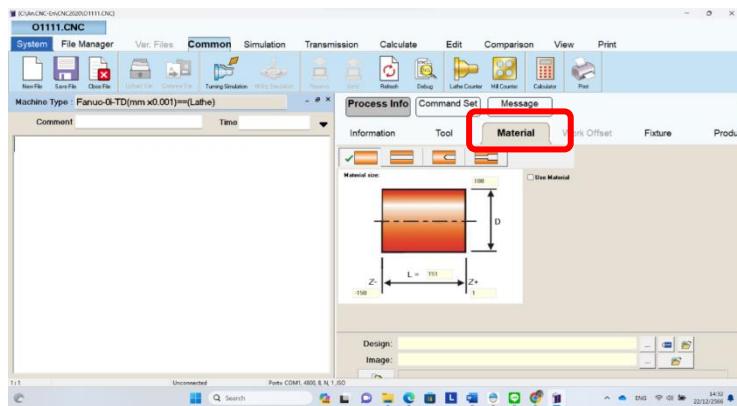


(3) ตั้งชื่อ File ที่ขึ้นต้นด้วย O จากนั้นตามด้วยตัวเลขที่ต้องการ 4 เลข เช่น O1111

แล้วคลิก Save File



## 2.2 การตั้งค่าชิ้นงาน



(1) คลิกไปที่ Material

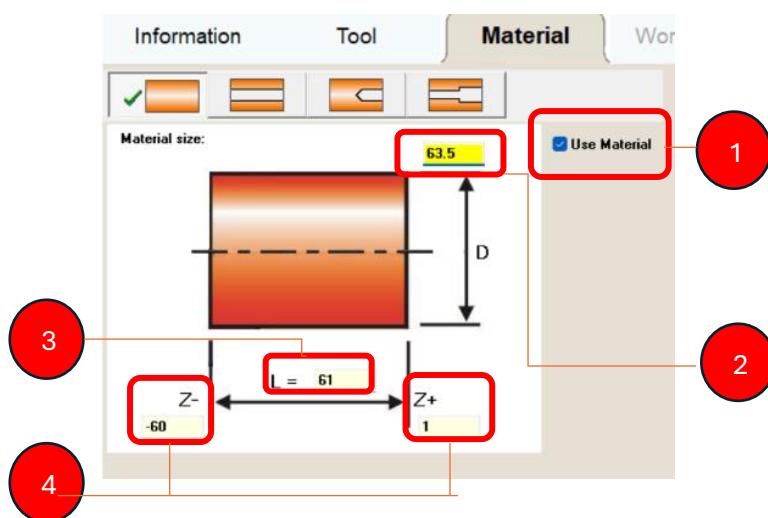
(2) คลิก Use Material (1)

(3) ตั้งค่าชิ้นงานตามที่ต้องการ

D คือ การตั้งขนาดความกว้างให้เป็น 63.5 มิลลิเมตร (2)

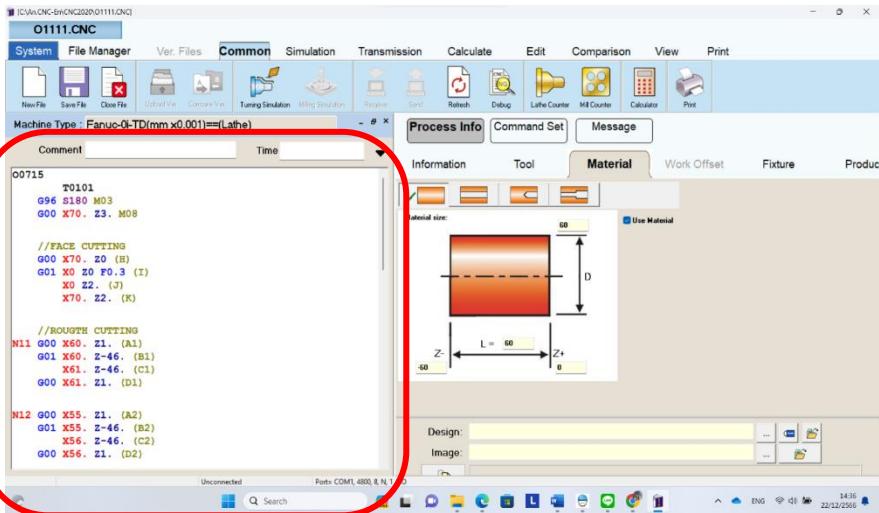
L คือ การตั้งขนาดความยาวให้เป็น 61 มิลลิเมตร (3)

Z- และ Z+ คือการตั้งขนาดของแกนให้เป็น -60 และ 1 มิลลิเมตร (4)

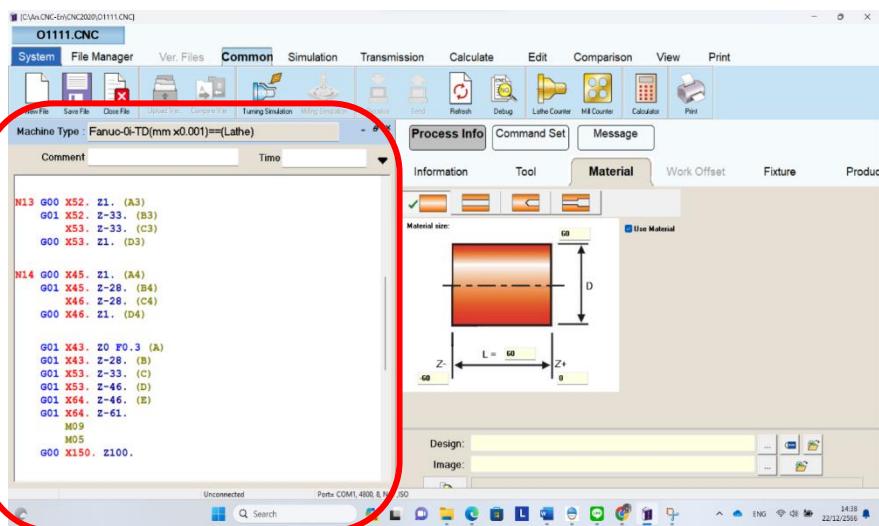


## 2.3 การเขียนโปรแกรม

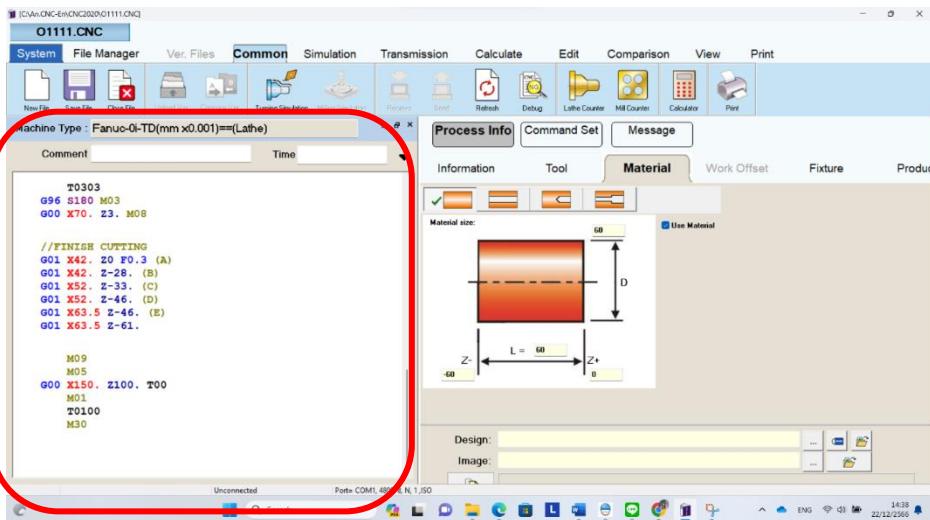
\*\*\*พิมพ์ตามภาพให้ครบทุกบรรทัดใน Text Editor ในกรอบแดงด้านซ้ายมือ เรียงลำดับ  
จากงูปที่ 2.3.1 ถึง 2.3.3



รูปที่ 2.3.1 Text editor



รูปที่ 2.3.2 Text editor



รูปที่ 2.3.3 Text editor

ตัวอย่าง CODE จากรุปที่ 2.3.1 ถึง 2.3.3

CNC CODE
O1111
T0101
G96 S180 M03
G00 X70. Z3. M08
 //FACE CUTTING
G00 X70. Z0 (H)
G01 X0 Z0 F0.3 (I)
X0 Z2. (J)
X70. Z2. (K)
 //ROUGH CUTTING
N11 G00 X60. Z1. (A1)
G01 X60. Z-46. (B1)
X61. Z-46. (C1)
G00 X61. Z1. (D1)
 N12 G00 X55. Z1. (A2)
G01 X55. Z-46. (B2)
X56. Z-46. (C2)
G00 X56. Z1. (D2)
 N13 G00 X52. Z1. (A3)
G01 X52. Z-33. (B3)
X53. Z-33. (C3)
G00 X53. Z1. (D3)

N14 G00 X45. Z1. (A4)

G01 X45. Z-28. (B4)

X46. Z-28. (C4)

G00 X46. Z1. (D4)

G01 X43. Z0 F0.3 (A)

G01 X43. Z-28. (B)

G01 X53. Z-33. (C)

G01 X53. Z-46. (D)

G01 X64. Z-46. (E)

G01 X64. Z-61.

M09

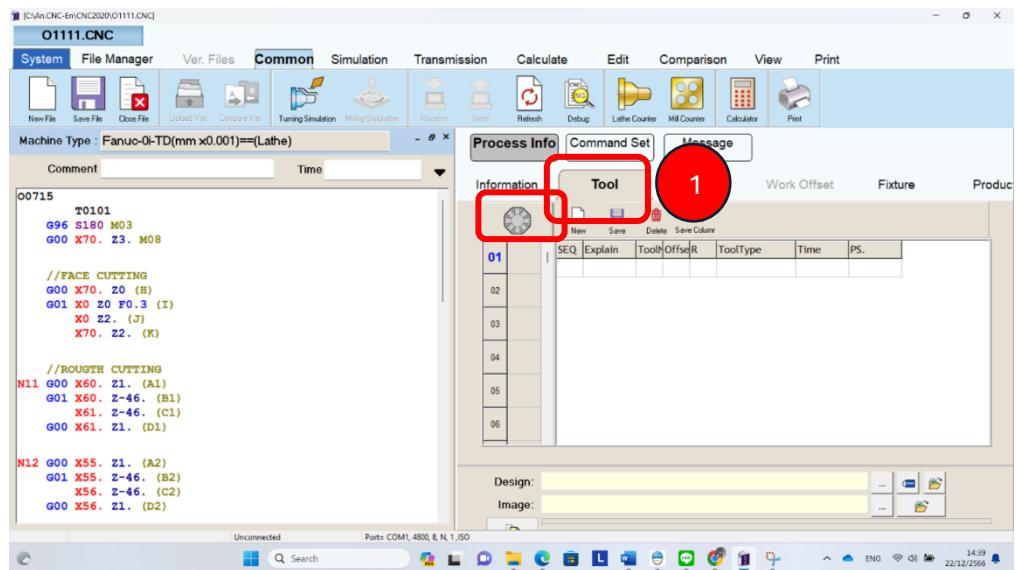
M05

G00 X150. Z100.

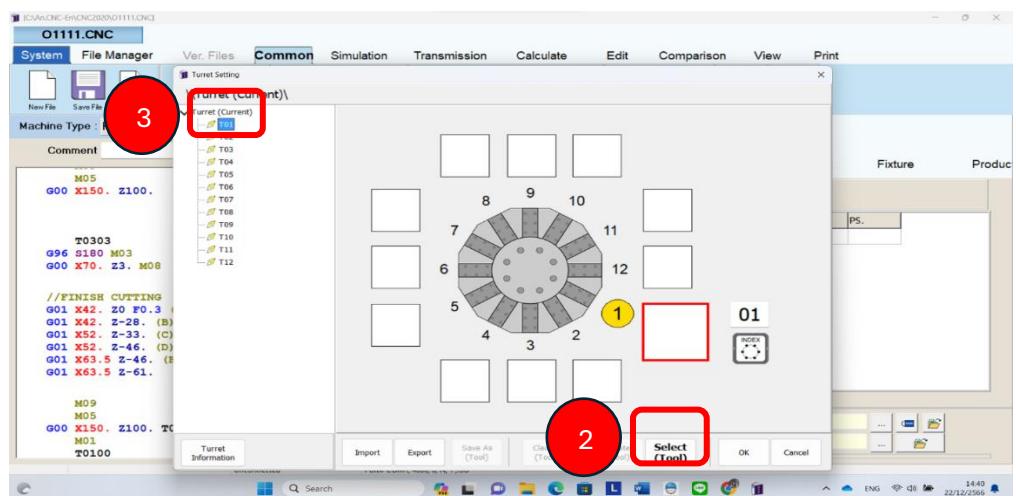
## 2.4 การเลือกใช้เครื่องมือ

### 2.4.1 เลือกเครื่องมือช่องที่ 1

(1) คลิก Tool

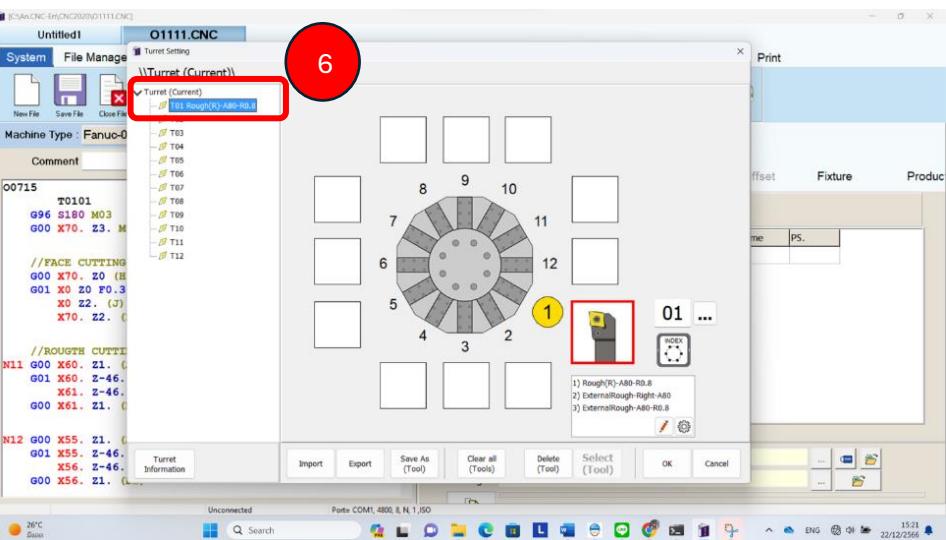
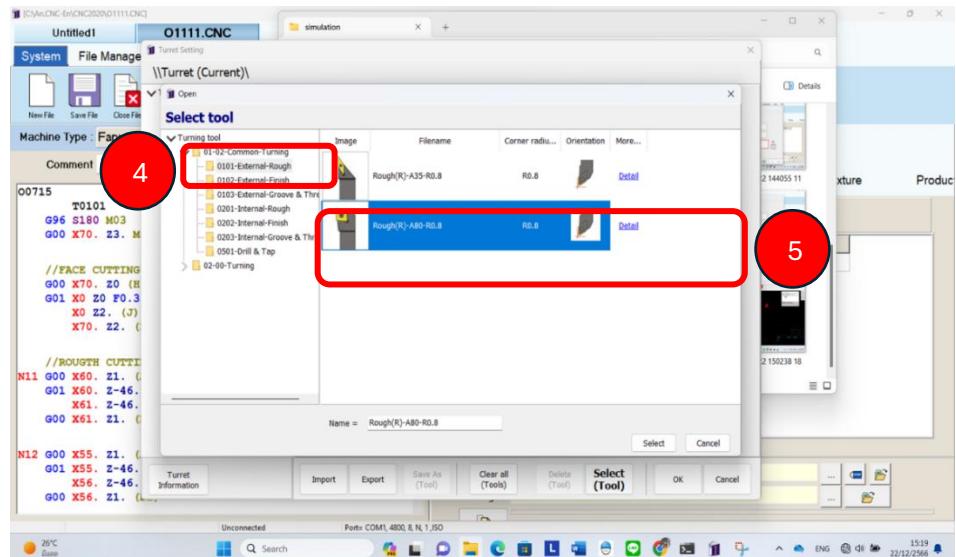


(2) คลิก Select (Tool)



(3) คลิก T01

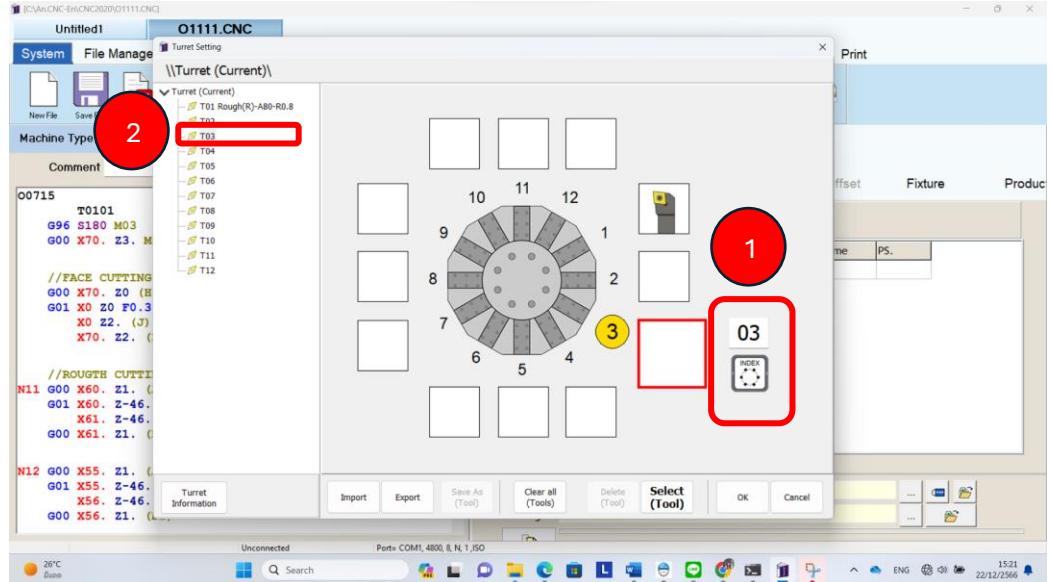
(4) เลือก 01-02-Common-Turning และ 0101-External-Rough ดังรูปที่ 2.4.2 เลือกเครื่องมือช่องที่ 1



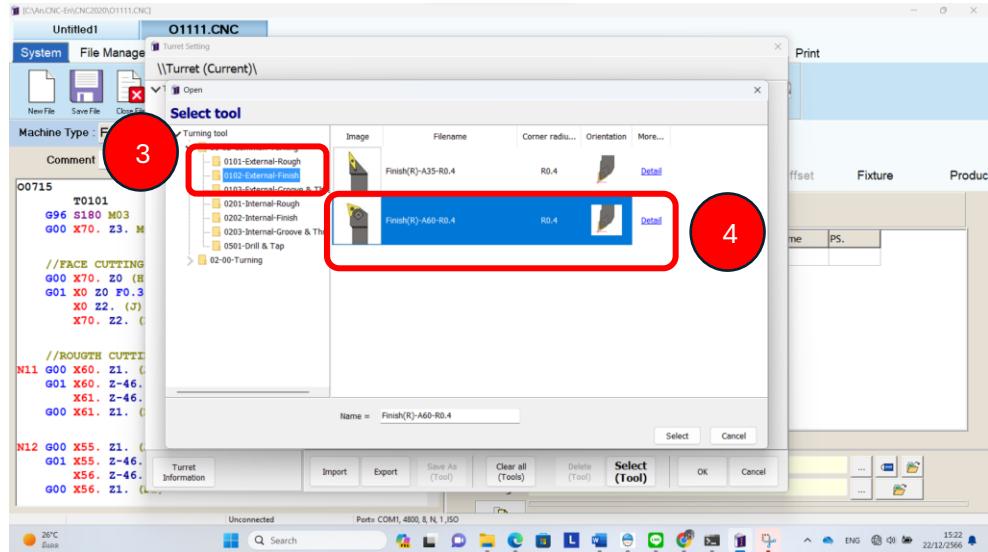
- (5) คลิก Rough(R)-A35-R0.8
- (6) คลิกคู่มือ Rough(R)-A80-R0.8

#### 2.4.2 เลือกเครื่องมือช่องที่ 3

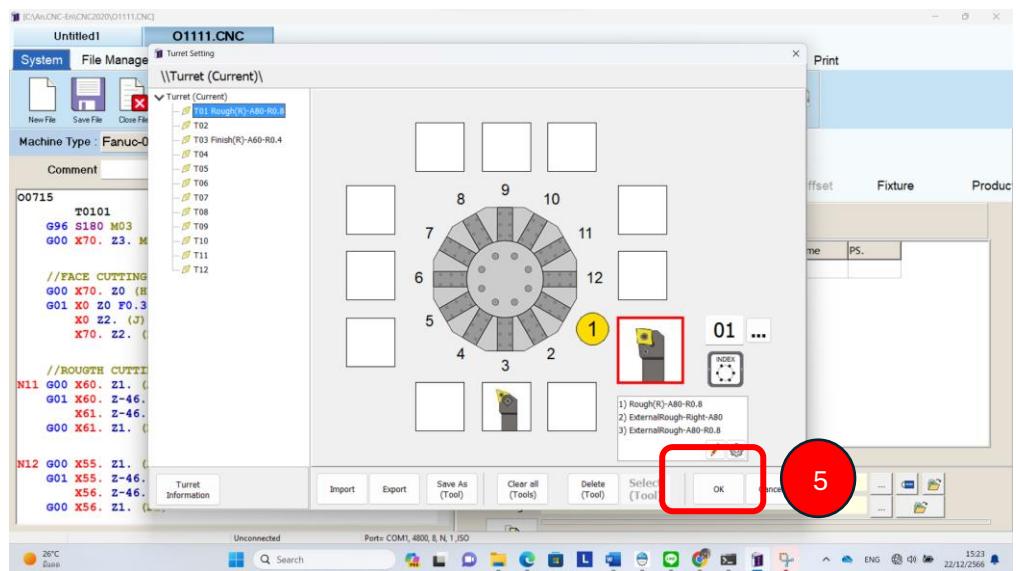
- (1) คลิก INDEX ย้ายไปที่ช่อง 03
- (2) คลิก T03



(3) เลือก 01-02-Common-Turning และ เลือก 0102-External-Finish



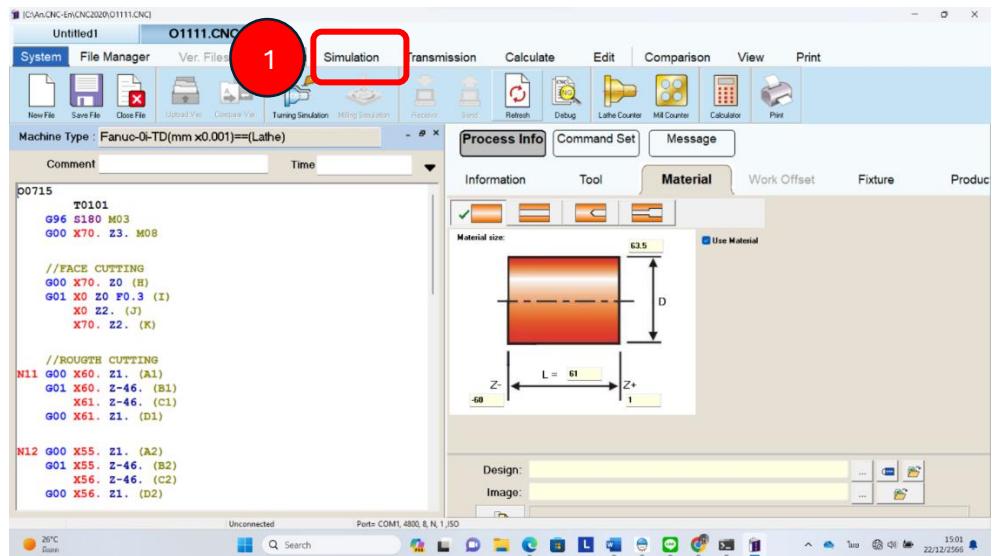
(4) เลือก Finish(R)-A-60-R0.4



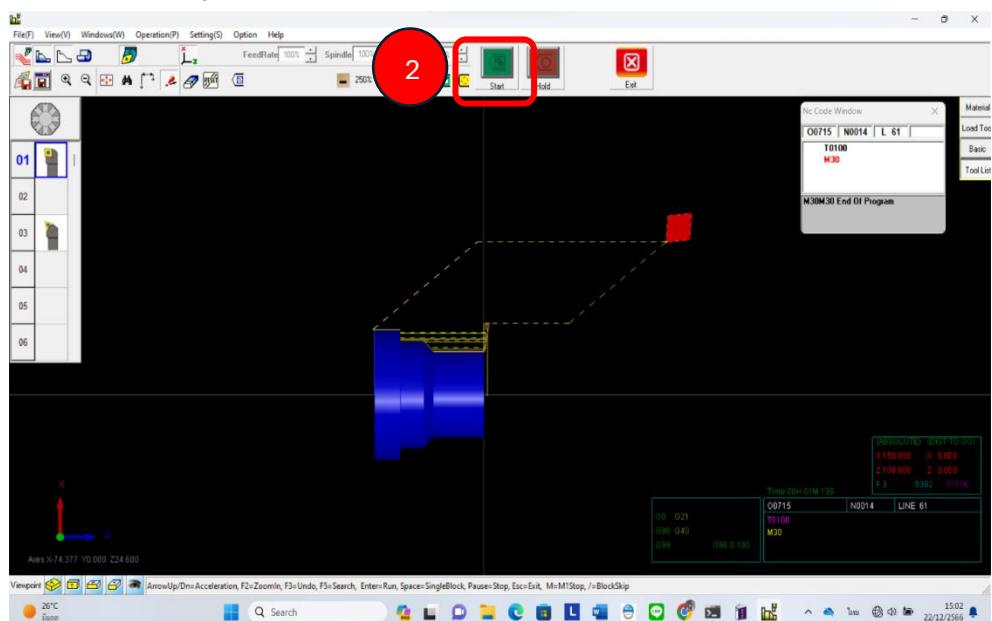
(5) คลิก OK

## 2.5 การ Simulate

### (1) คลิก Simulation



### (2) คลิก Start เพื่อติดการทำงาน

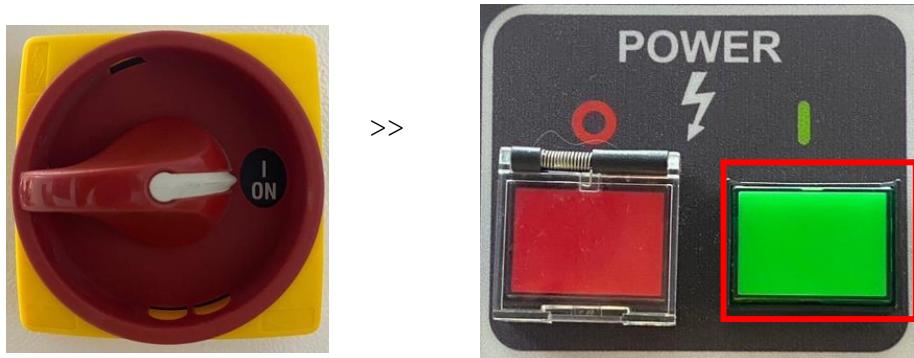


## บทที่ 2 การใช้งานเครื่องกลึงจำลองแบบ 3 แกน

### 2.1 วิธีการใช้งานเครื่องกลึงจำลองแบบ 3 แกน

#### 1. เปิดเครื่องและเข้าโปรแกรม

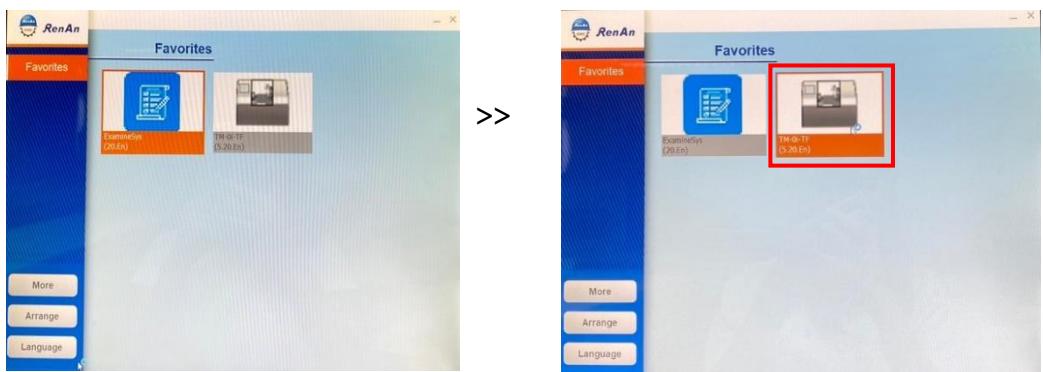
เปิดเครื่อง : โดยการหมุนที่ปุ่มด้านหลังเครื่องมาที่ ON >> กดปุ่มสีเขียว แล้วจะเห็นหน้าจอเปลี่ยนเป็นรูป



&gt;&gt;



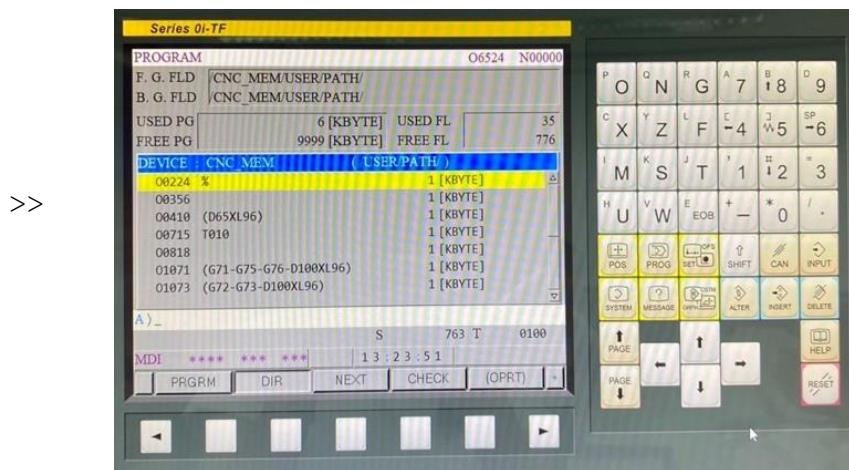
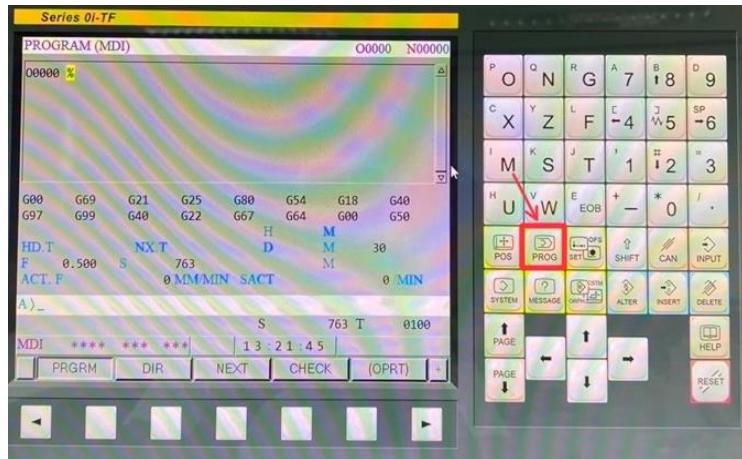
เข้าโปรแกรม : กดหน้าโปรแกรม >> กดเลือก TM-0i-TF (5.20.TF) ที่หน้าจอ เพื่อเข้าสู่การใช้งานเครื่องกลึง



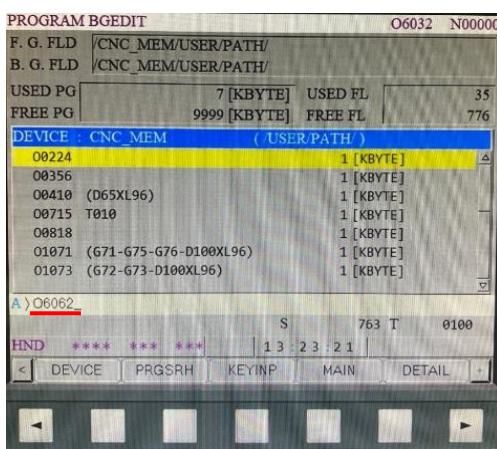
## 2.2 ขั้นตอนเครื่องกลึงจำลองแบบ 3 แกน

### การสร้างไฟล์ Code ใหม่ และการพิมพ์ Code

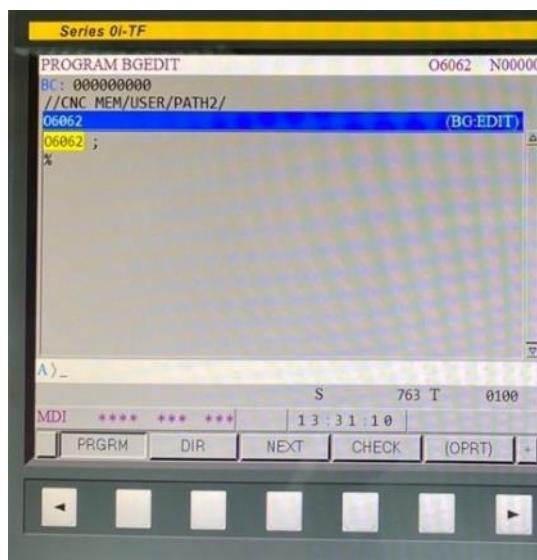
- หน้าจออาจเป็นโปรแกรมอื่น จะเห็นเป็นชื่อไฟล์ต่างๆ ที่ขึ้นต้นด้วย O สามารถเปิดไฟล์ที่มีอยู่แล้วได้ แต่ในที่นี้จะสร้างโปรแกรมใหม่สำหรับกลึง ให้กดเลือก PROG



2. พิมพ์ชื่อไฟล์ใหม่ โดยป้อนต้นด้วย O >> กด INSERT จะได้ไฟล์ Code ใหม่ดังรูป



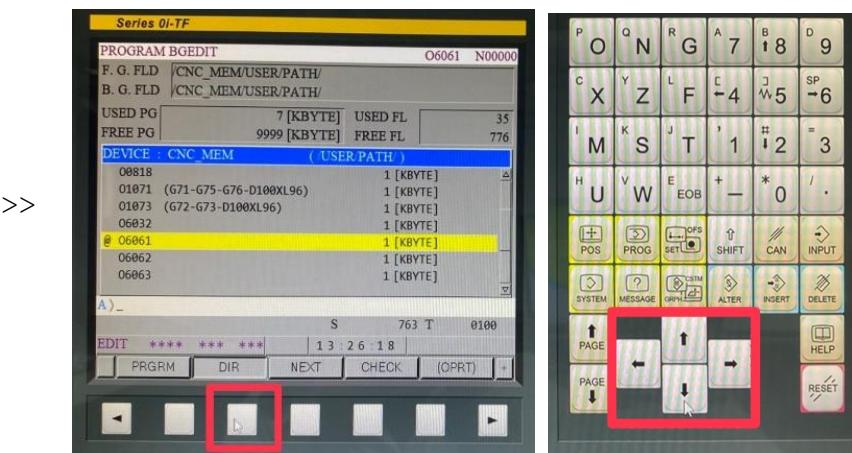
&gt;&gt;



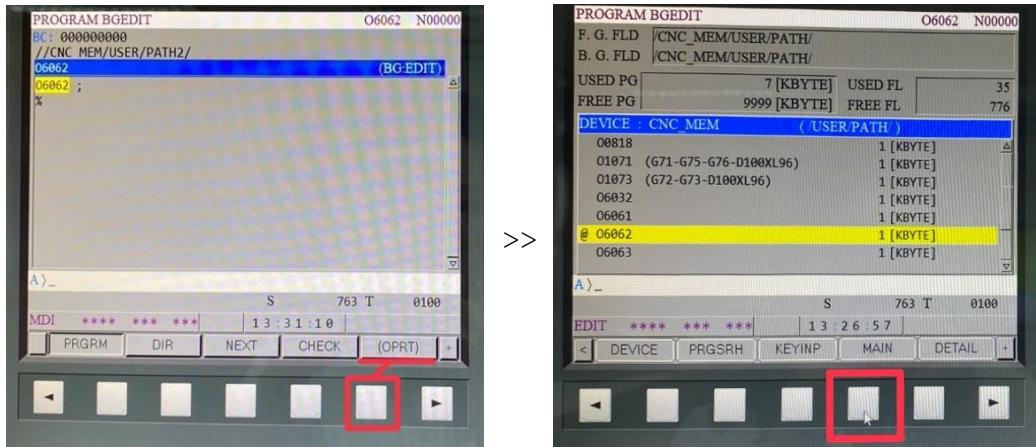
**หมายเหตุ** หากไฟล์ที่สร้างใหม่ๆ วางบนเป็น FG.EDIT สามารถข้ามไปทำขั้นตอนที่ 4

การพิมพ์ Code ได้ทันที

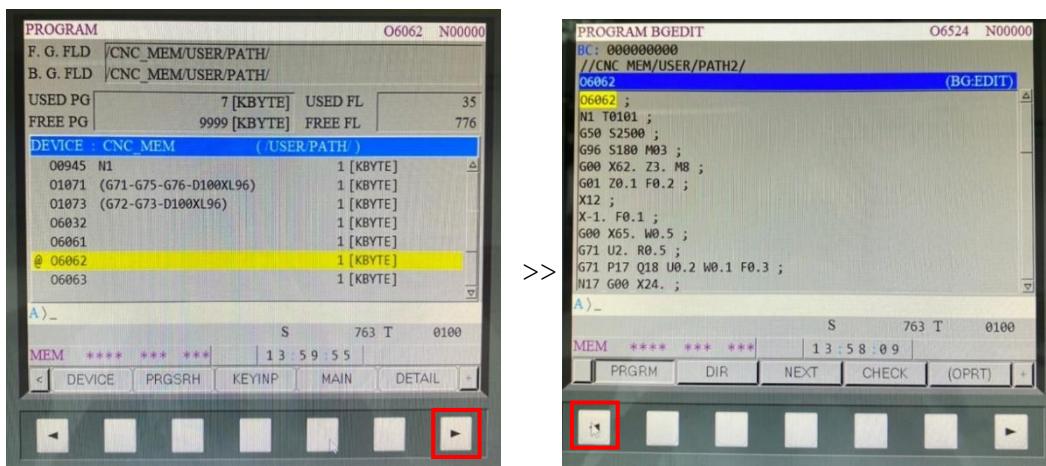
3. ปรับหมุน Mode ไปที่ Edit >> กด DIR >> เลื่อนปุ่มลูกศรเพื่อเลื่อนหาไฟล์ที่สร้าง



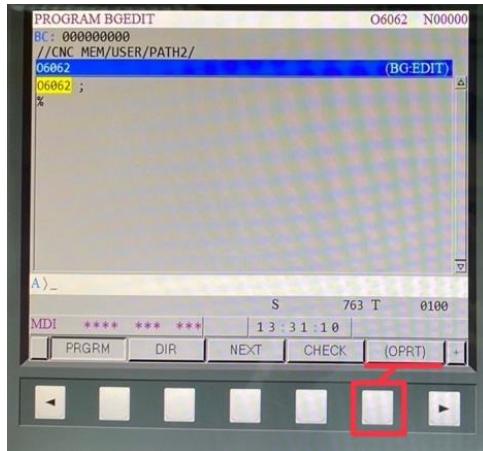
กด OPRT >> กด MAIN เพื่อให้ลูกศร @ มาที่ตำแหน่งไฟล์ที่เราสร้าง



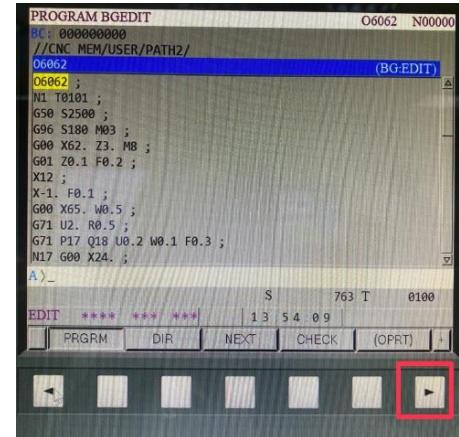
กดปุ่ม soft key ลูกศรด้านซ้าย 1 ครั้ง >> จากนั้นกด PRGRM เพื่อมายังหน้าโปรแกรม



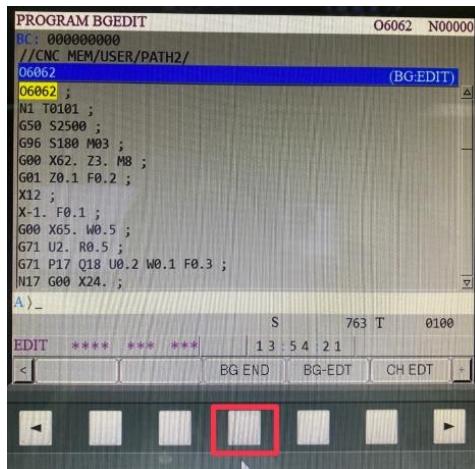
กด OPRT >> กดปุ่ม soft key ลูกศรด้านขวา 3 ครั้ง กด BG END เพื่อเปลี่ยนโหมดให้เป็น (FG:EDIT)



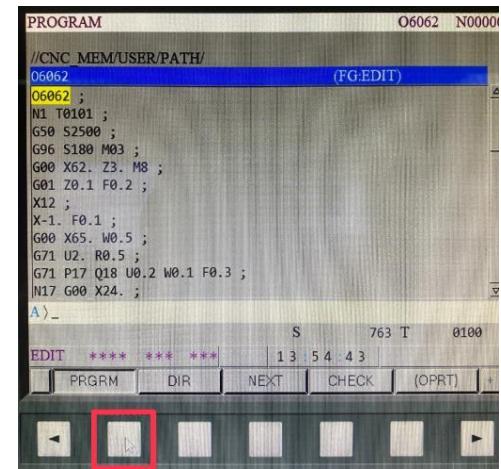
&gt;&gt;



กด BG END เพื่อเปลี่ยนโหมดให้เป็น (FG:EDIT) >> กด PRGRM ไฟล์จะถูกเปลี่ยนเป็น FG:EDIT



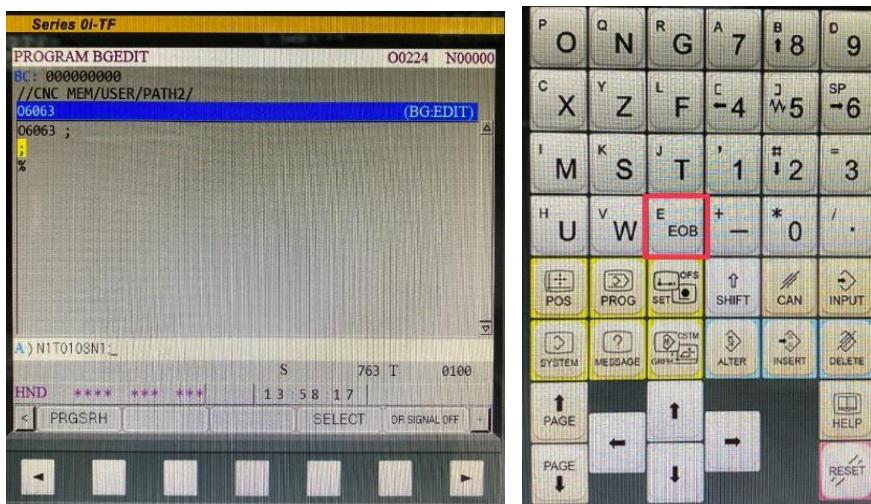
&gt;&gt;



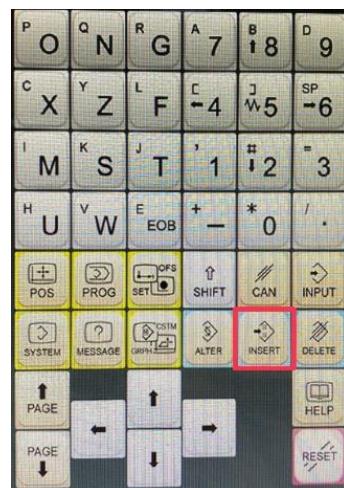
#### 4. พิมพ์ code

Ex. พิมพ์ N1T0103N1 จากนั้นกด EOB เพื่อให้หน้าจอแสดงเครื่องหมาย “ ; ”

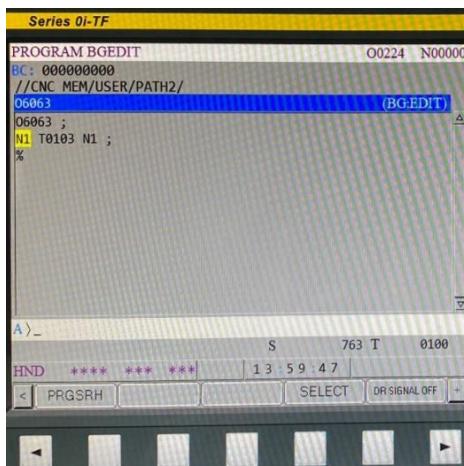
เป็นการจบคำสั่งบรรทัดที่ 1 และกด INSERT



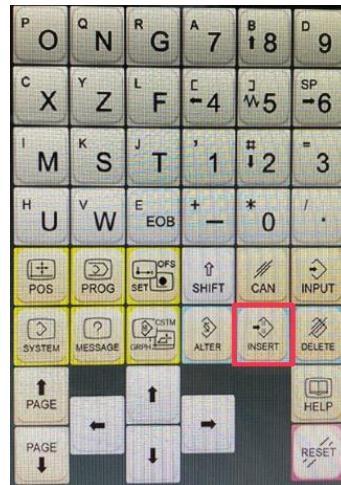
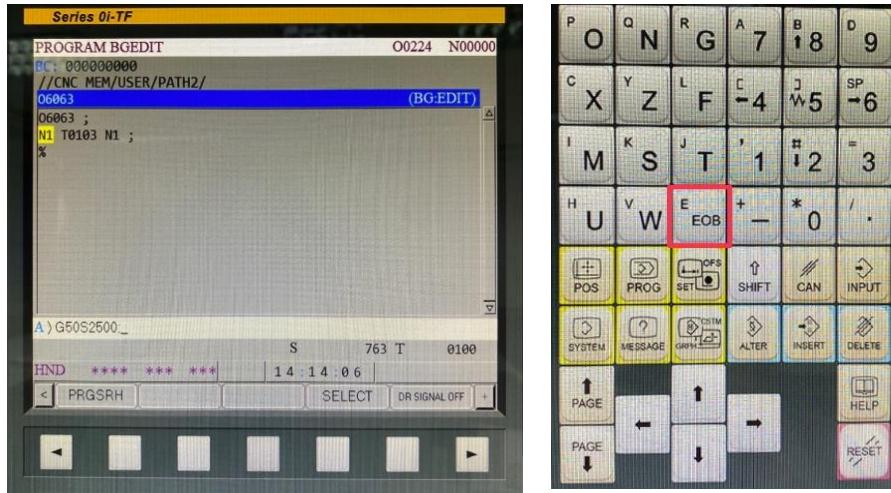
&gt;&gt;



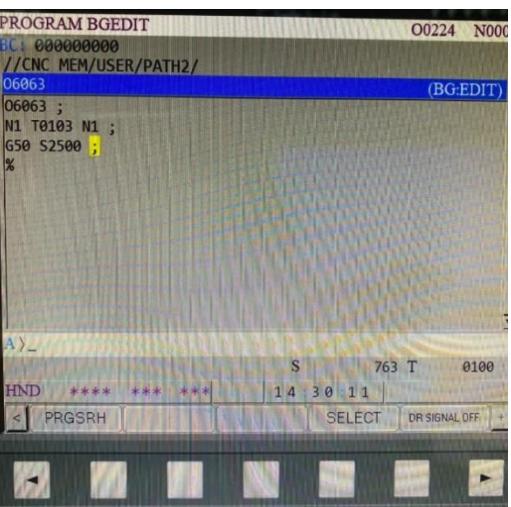
แสดงที่จอดาดังนี้



พิมพ์ G50S2500 จากนั้นกด EOB เพื่อให้หน้าจอแสดงเครื่องหมาย “ ; ” เป็น การจบคำสั่งบรรทัดที่ 2 และกด INSERT

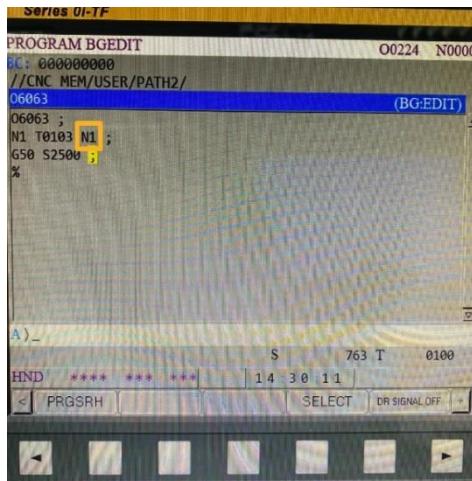


>>

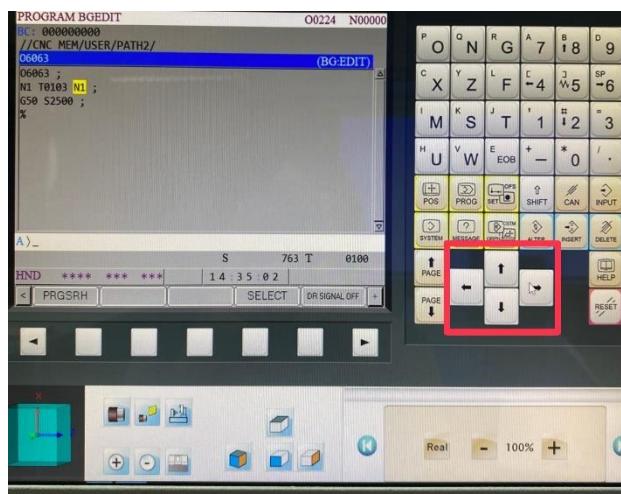


### หมายเหตุ กรณีที่ต้องการแก้ไข code

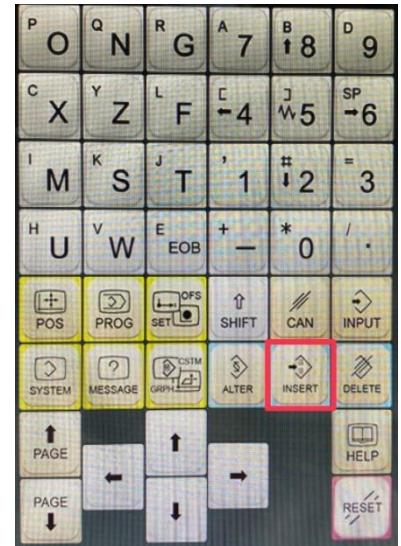
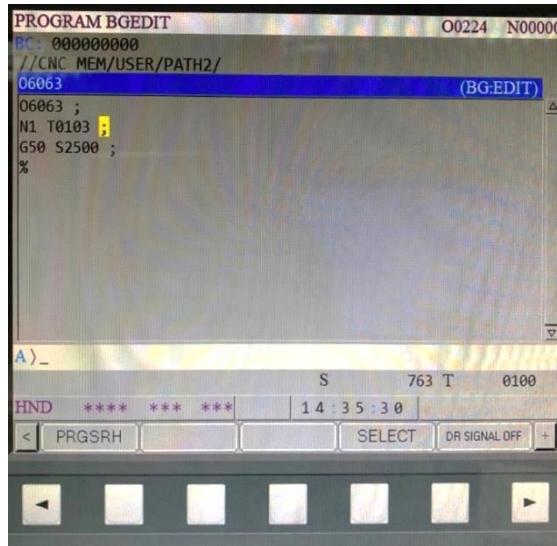
Ex.1 บรรทัดที่ 1 มีการพิมพ์ผิด ที่ตำแหน่ง N1 ให้กดปุ่มลูกศรที่หน้า เพื่อเลื่อนไปยังตำแหน่ง N1 ดังรูป



&gt;&gt;

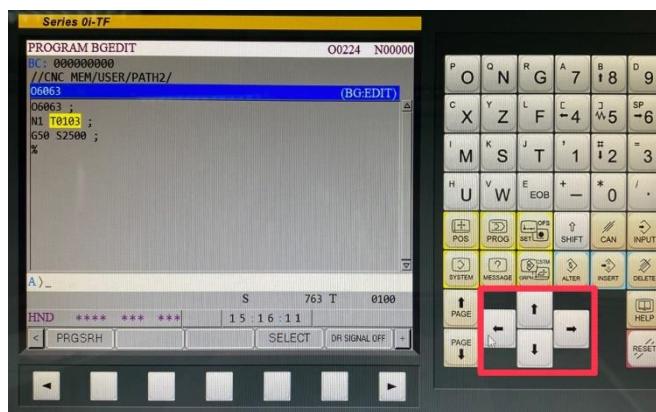


กด DELETE เพื่อลบข้อความ N1 แสดงดังรูป

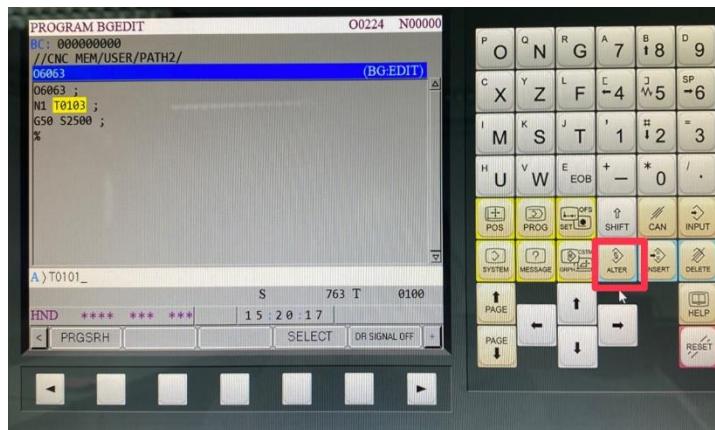


&gt;&gt;

Ex.2 กรณีที่มีตำแหน่งพิมพ์ผิด มีวิธีการแก้ไขเฉพาะตำแหน่งนั้นได้ โดยกดลูกศรเพื่อเลื่อนແນບเหลือไปที่ T0103 >> พิมพ์แก้เป็น T0101 >> กด ALTER (code บนหน้าจอจะแก้ให้ตามต้องการ)



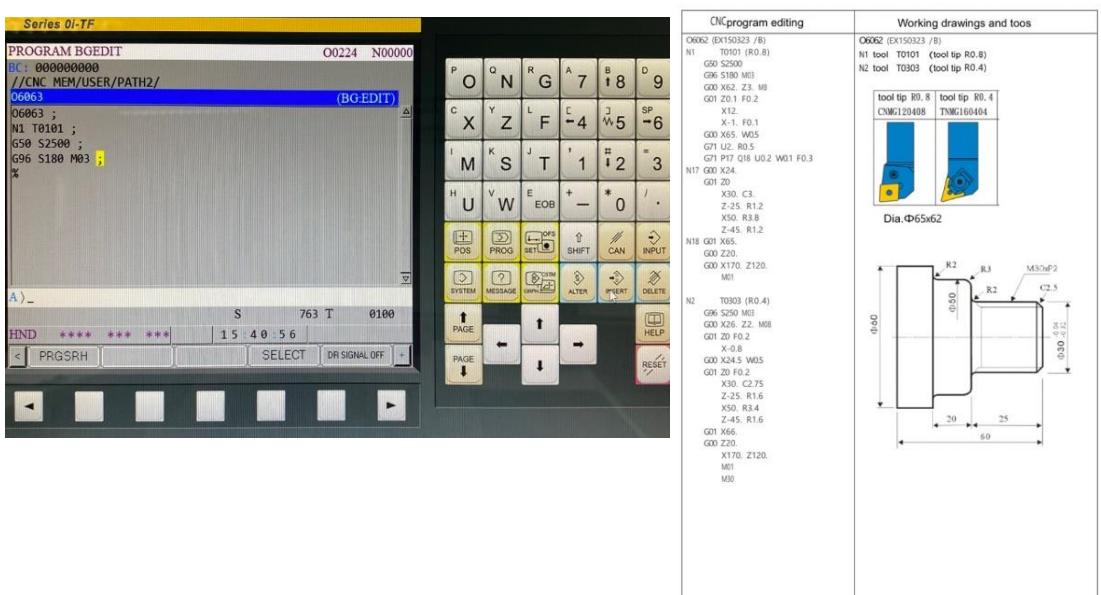
&gt;&gt;



ดังรูปนี้

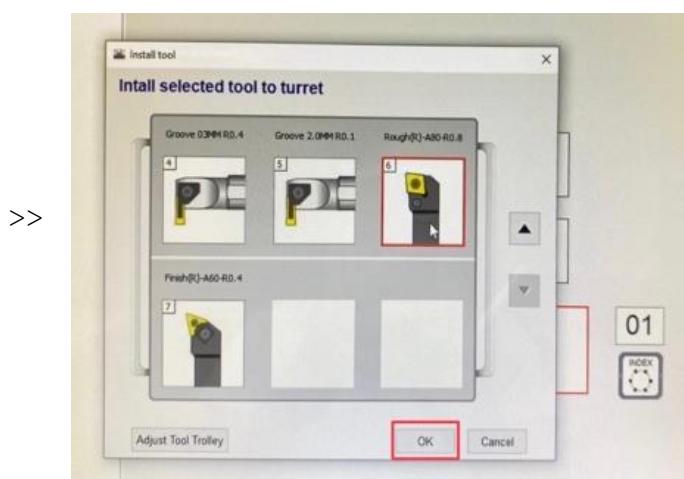
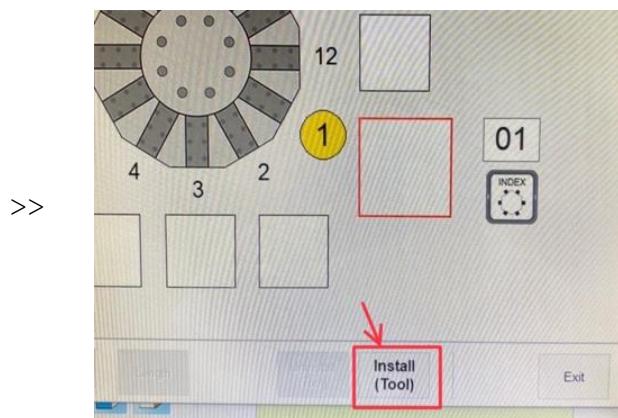
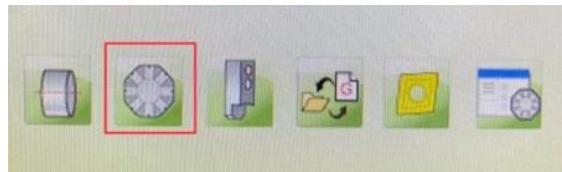


จากนั้นทำการพิมพ์ code บรรทัดที่เหลือเพื่อให้ได้โปรแกรมดังแสดงในรูป

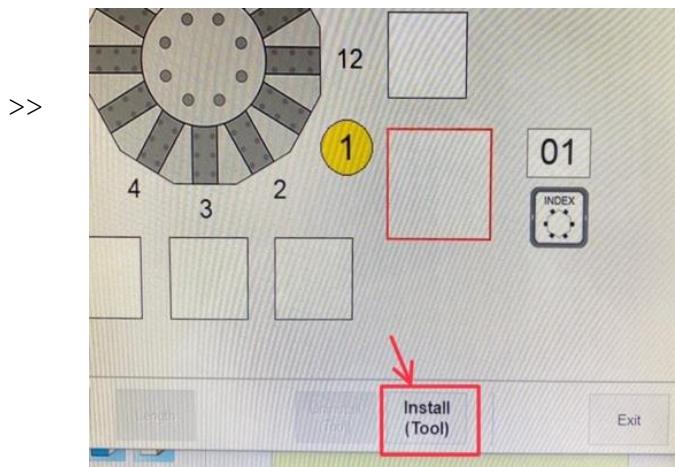
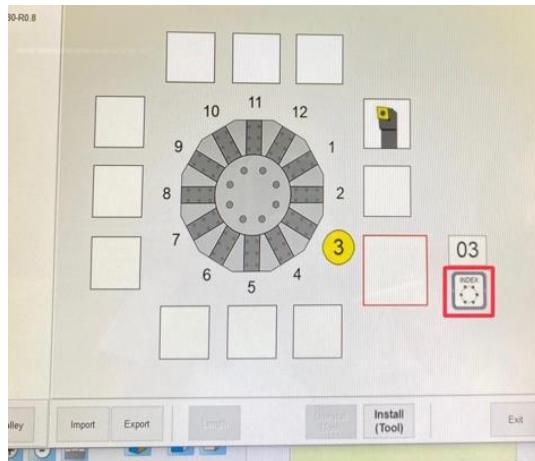


## 2.3 การเลือกใบมีด

- กด Tool >> เลือก Install (tool) >> เลือกใบมีดที่ต้องการใช้งาน กด OK

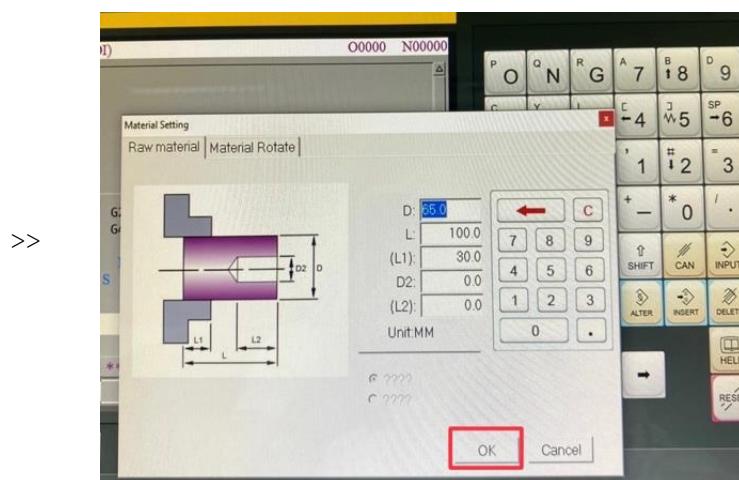
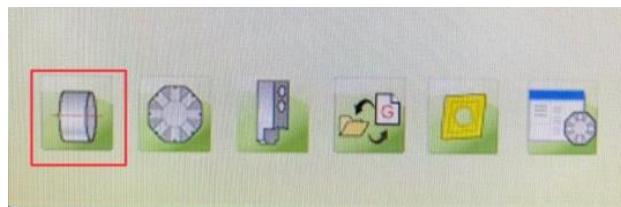


หมายเหตุ กรณีที่มีใบเม็ดมากกว่า 1 ให้กด Index เพื่อหมุนไปตำแหน่งของใบเม็ดที่ต้องการ >>กด Install



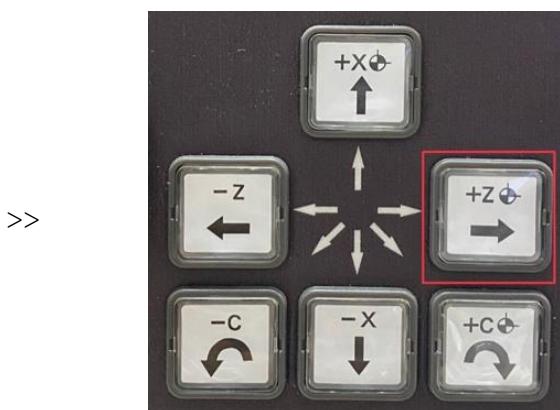
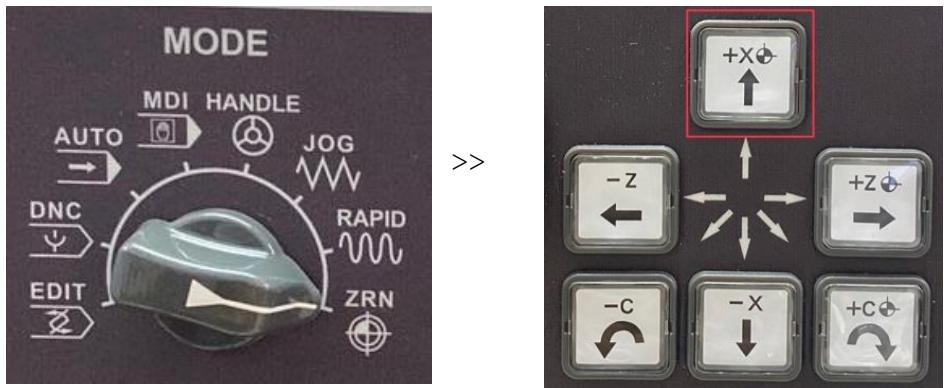
## 2.4 การกำหนดขนาดของชิ้นงาน

- เลือก Material ใส่ขนาดของวัสดุที่ต้องการ >> กด OK

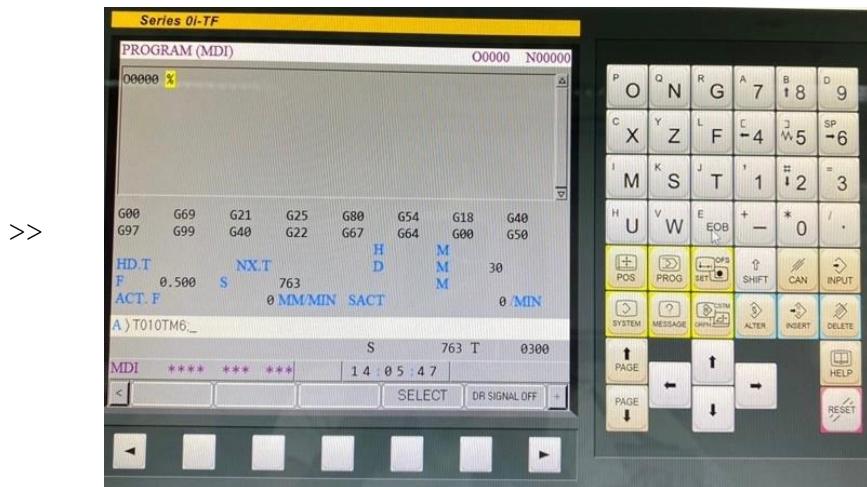


## 2.5 การตั้งค่าพิกัดการทำงานของใบมีด

1. ปรับ Mode ไปที่ ZRN >> กด [+X] กด [+Z] เพื่อเป็นการ Home เครื่อง ไฟที่ปุ่ม X, Z จะขึ้น



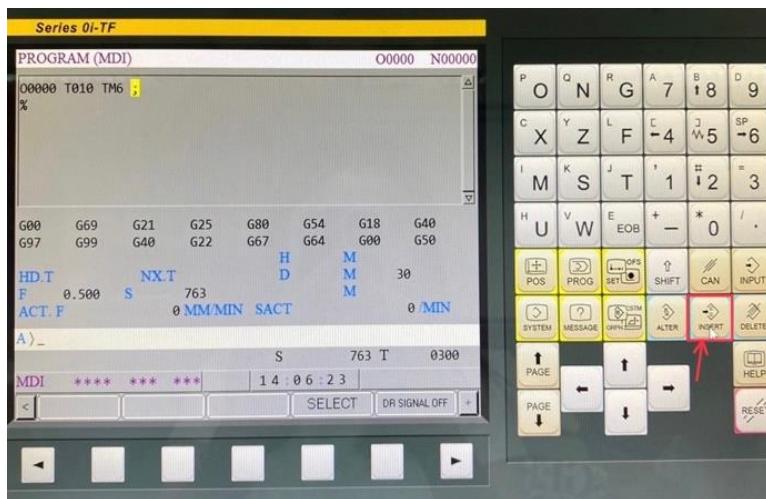
## 2. ปรับ Mode ไปที่ MDI



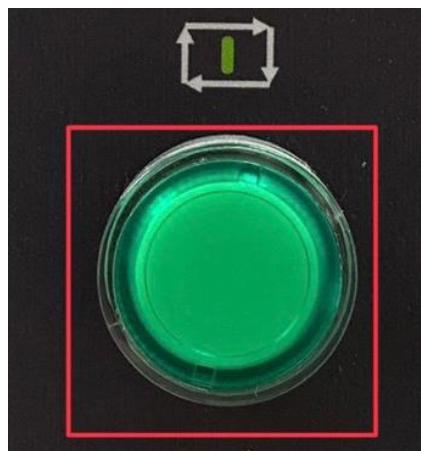
พิมพ์ T0101 M6 จากนั้นกด EOB เพื่อให้หน้าจอแสดงเครื่องหมาย “ ; ”

>> กด Insert >> กดปุ่ม Cycle START ที่ panel ด้านล่าง

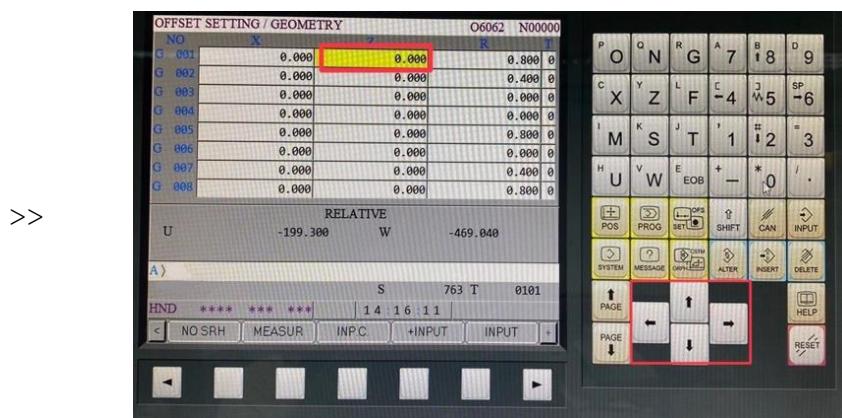
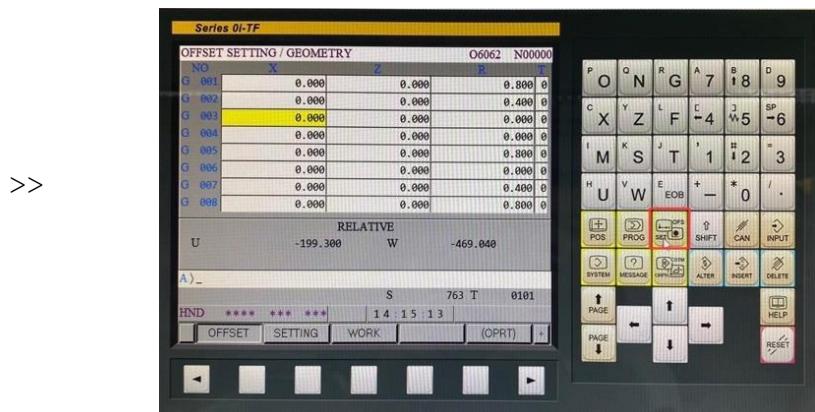
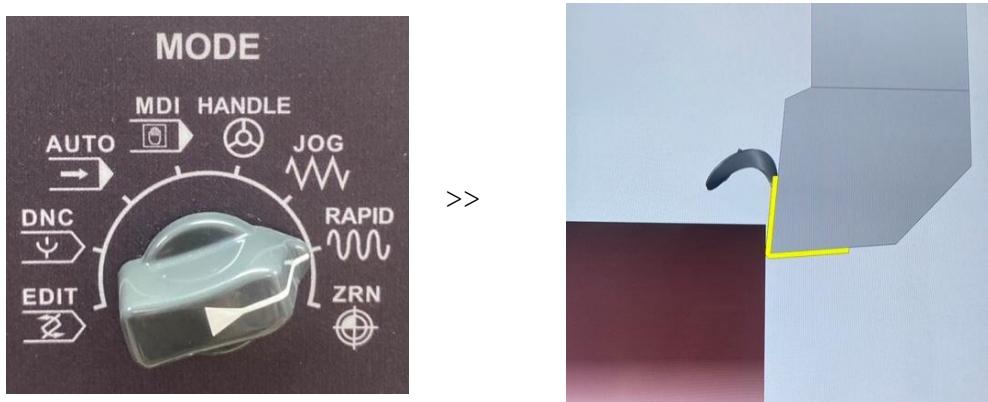
(เพื่อตั้งค่าใบมีดที่ 1 :T0101)



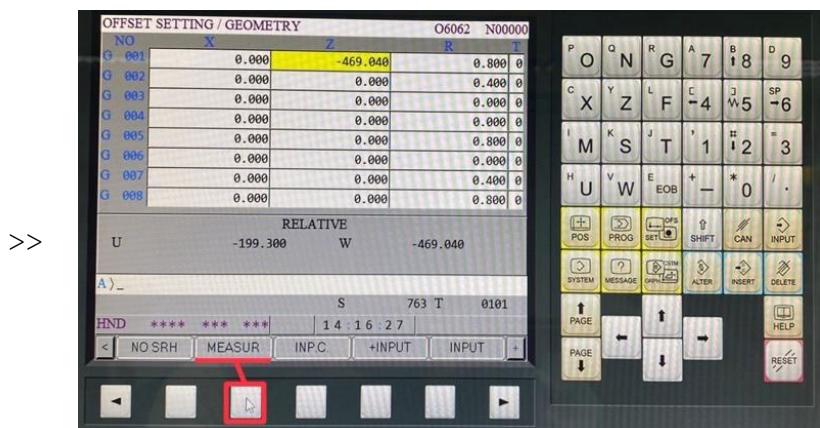
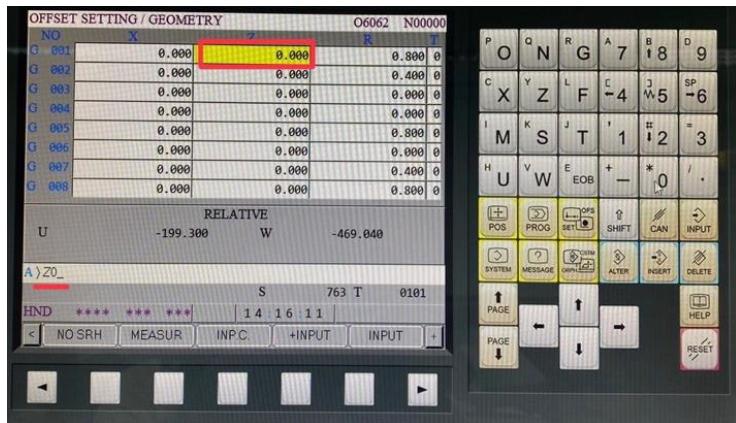
>>



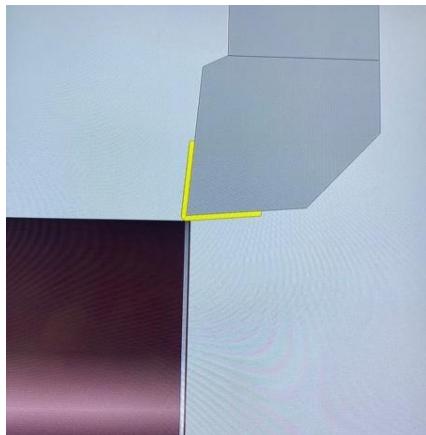
3. กดOFFSET >> กด GEOM >> ปรับ Mode ไปที่ RAPID >> นำไปเม็ดไปแตะที่แนวแกน Z ของวัสดุ (โดยกด forward ให้ขึ้นงานหมุน) >> กด OFS >> เลือกไปที่ตำแหน่งในเม็ดที่ปรับอยู่



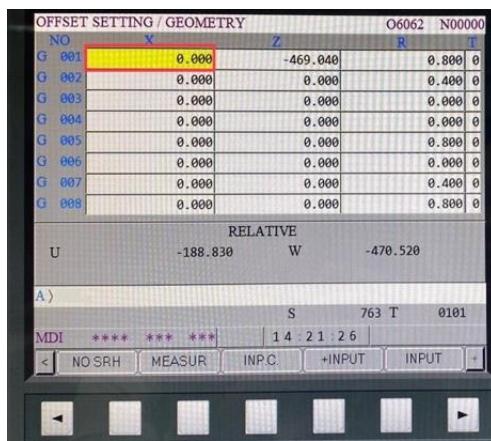
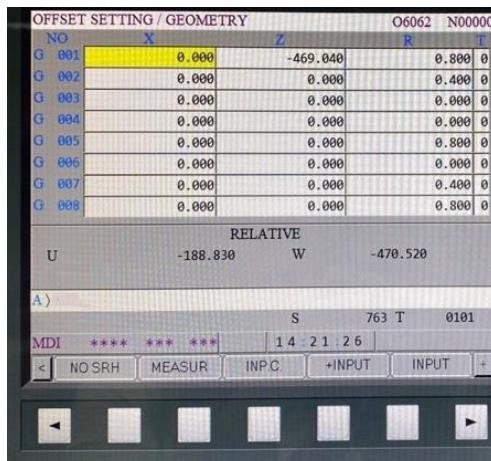
4. พิมพ์ Z0 >> กด MEASUR นำใบมีดออกจากวัสดุ



5. นำใบเม็ดไปแตะที่แนวแกน X ของวัสดุ >> ปรับหมุน โหมด ไปที่ MDI >> กด OFS >>เลือกไปที่ตำแหน่งใบเม็ดที่ปรับอยู่

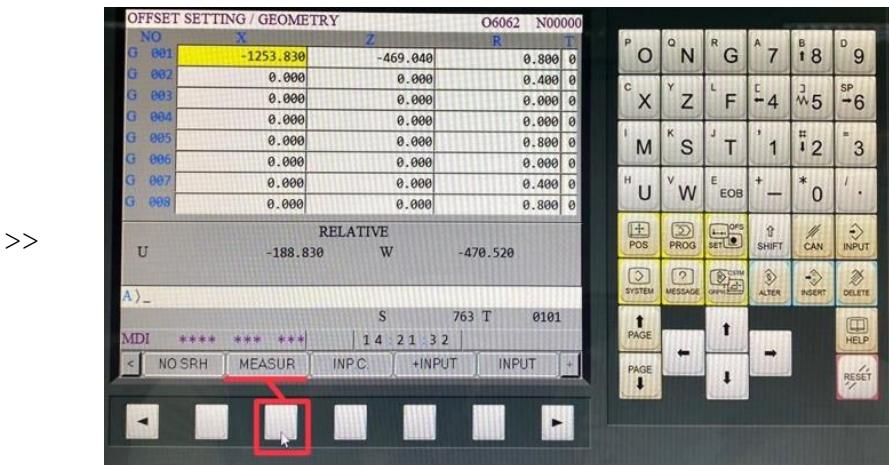
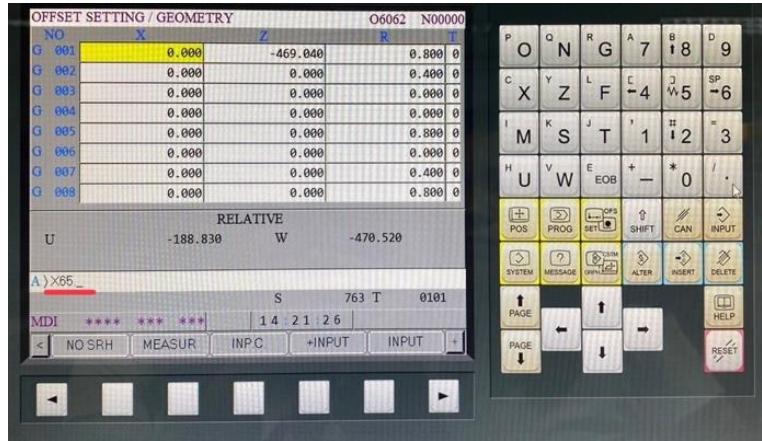


&gt;&gt;

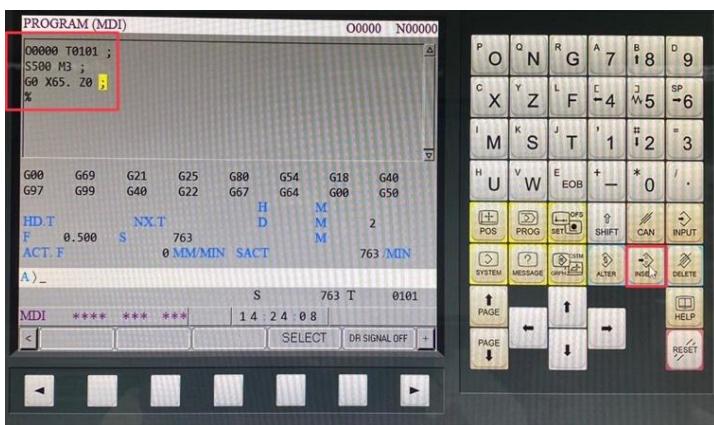
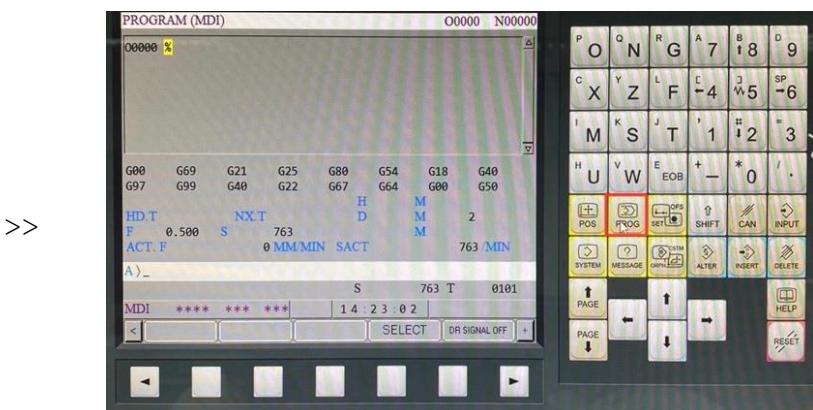


&gt;&gt;

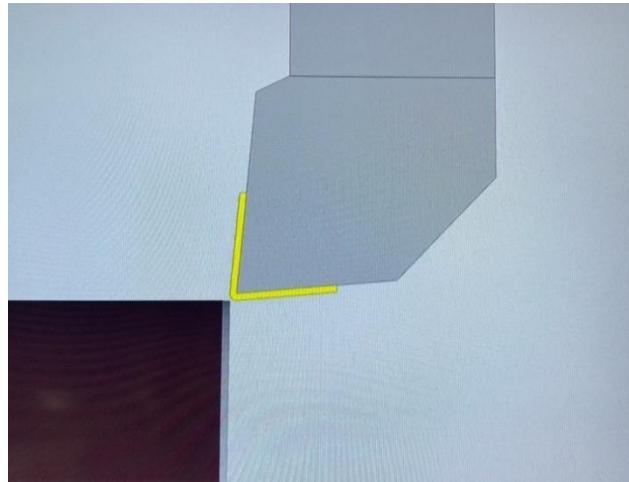
6. พิมพ์ X65. >> กด MEASUR >> นำไปปีดออกจากวัสดุ



7. ปรับ Mode ไปที่ MDI >> กด PROG พิมพ์ T0101 กด EOB แสดงเครื่องหมาย “ ; ”>> กด Insert พิมพ์ต่อบรรทัดที่ 2 พิมพ์ S500 M3 กด EOB แสดงเครื่องหมาย “ ; ” >> กด Insert พิมพ์ต่อบรรทัดที่ 3 พิมพ์ G0 X65. Z0 กด EOB แสดงเครื่องหมาย “ ; ” >> กด Insert >> กดปุ่ม CYCLE START ที่ panel ด้านล่าง

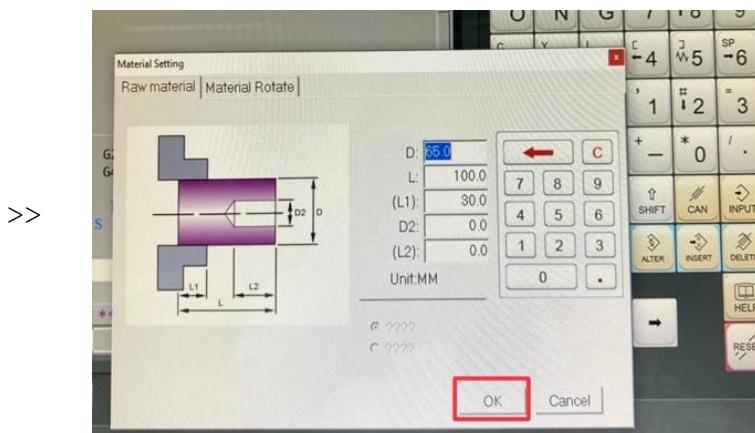
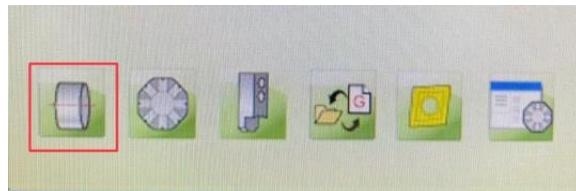


ใบมีดต้องแตะที่ตรงกลางดังรูปนี้ ถือเป็นการตั้งค่าพิกัดของใบมีดเสร็จสมบูรณ์



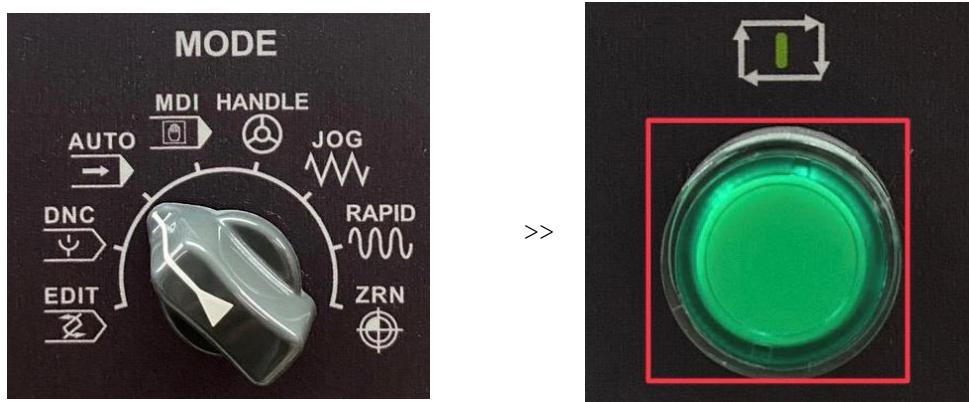
**หมายเหตุ** หากมีใบมีดมากกว่า 1 อันให้ทำขั้นตอนที่ 2 – 7 แต่ให้เปลี่ยน T0101 เป็นรหัสใบมีดนั้นๆ

8. นำ Tool ออกจากชิ้นงาน
9. เคลียร์ชิ้นงานใหม่ โดยกดที่ Material>> กด OK

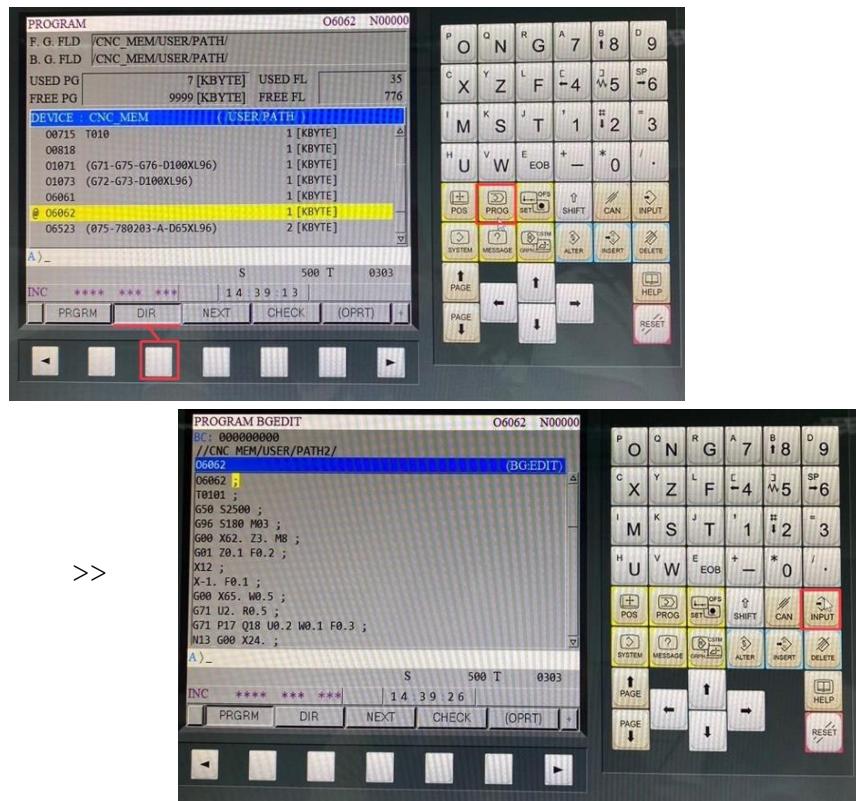


## 2.6 การตั้งค่าเครื่องกลึงชิ้นงานอัตโนมัติ

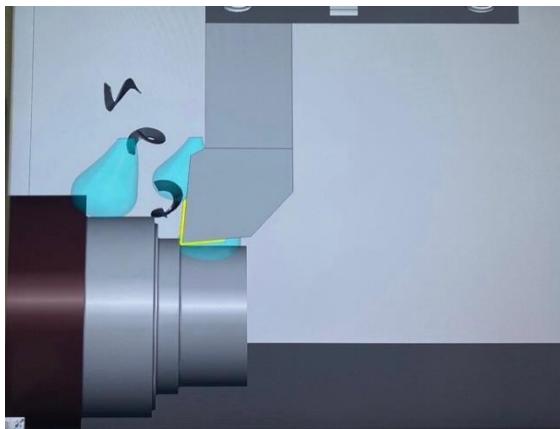
- ปรับหมุนโหมด ไปที่ Auto >> กดปุ่ม START ที่ panel ด้านล่าง



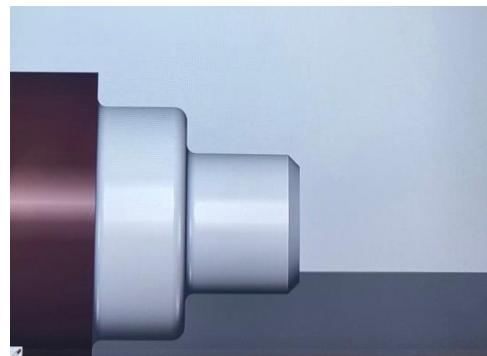
- เลือกโปรแกรม โดย กดที่ PROG >> เลือก DIR >> กด INPUT



จากนั้นเครื่องจะทำการจำลองกลึงชิ้นงานตามลำดับของโค้ดจนเสร็จ ได้ชิ้นงานตามรูปแบบที่ต้องการ



>>



## บทที่ 3 วิธีการใช้งานเครื่องกัดจำลองแบบ 3 แกน

### จะแบ่งออกเป็น 2 กรณี

- กรณีที่มี code หรือไฟล์ อยู่เครื่องอยู่แล้วและต้องการที่จะ Run โปรแกรมอย่างเดียว
- กรณีที่ไม่มี code หรือไฟล์ อยู่ในเครื่อง ต้องการเขียน code ใหม่และต้องการที่จะ Run โปรแกรม

### แต่ทั้ง 2 กรณีต้องทำตามนี้ก่อน

1. เปิดเครื่องและการเข้าโปรแกรม



เปิดเครื่อง : โดยการหมุนที่สวิตซ์ด้านหลังตัวเครื่อง  
ตามเข็มนาฬิกาไปยัง ON ดังรูป

จากนั้นกดปุ่ม Power สีเขียวทางด้านหน้าเพื่อให้เครื่องเริ่มทำงาน



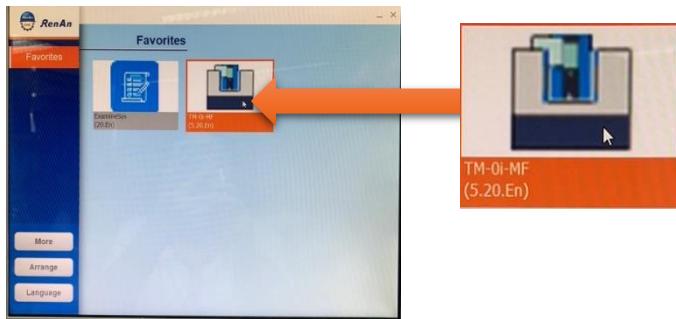
จะมาสู่หน้านี้เพื่อรอเครื่อง start



กดเข้าโปรแกรมตามที่ลูกศรชี้



จากนั้นจะนำมาสู่หน้าที่ให้กดเลือก TM-0i-MF (5.20.En)  
ที่หน้าจอตามรูปเพื่อเข้าการใช้งานเครื่องกัดแบบจำลอง



## คำอธิบายเพิ่มเติมเพื่อความสะดวกมากขึ้น



กดเพื่อดูขั้นงานให้ชัดเจนมากขึ้น



กดเพื่อดูหัวกัดกับขั้นงาน



กดเพื่อดูด้านหน้าเครื่อง



Zoom in (ซูมเข้าขั้นงาน)



Zoom out (ซูมออกจากขั้นงาน)



กด 1 ครั้งเพื่อเปิดฝาครอบเครื่องออก

กด 2 ครั้งจะเห็นแค่ฐานเครื่อง ขั้นงาน และหัวกัด

กด 3 ครั้งจะกลับมาที่เดิม(มีฝาครอบเครื่องเหมือนเดิม)



กดเพื่อดูการเคลื่อนที่ของขั้นงานด้านแกน X



กดเพื่อดูการเคลื่อนที่ของขั้นงานด้านแกน Y



กดแล้วจะทำให้เห็นเป็น 3 มิติ ขณะกัดงาน



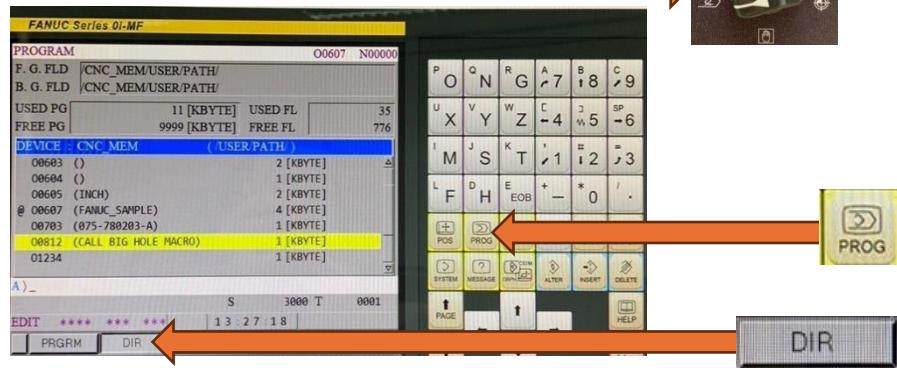
กดเพื่อดูด้านบนของเครื่อง

## ขั้นตอนการใช้เครื่องกัดจำลองแบบ 3 แกน

แบบใช้โค้ดที่มีในเครื่องหรือโค้ดที่อิมพอร์ตเข้ามาในเครื่อง

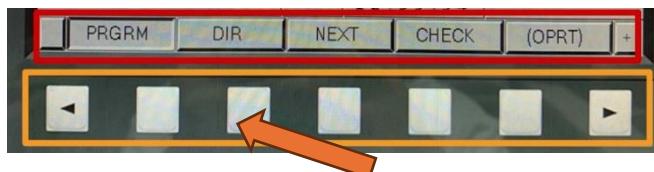
1. ปรับโค้ดที่ต้องการให้เป็นโค้ดหลักที่จะใช้

ปรับ Mode Select >> Edit



\*\*\* ในการเลือกใช้คำสั่งในรอบสีแดงจะต้องใช้ปุ่มในรอบสีเข้มในการควบคุม

ตัวอย่างเช่น ถ้าเราจะใช้คำสั่ง DIR ให้กดปุ่มตามที่ลูกศรชี้



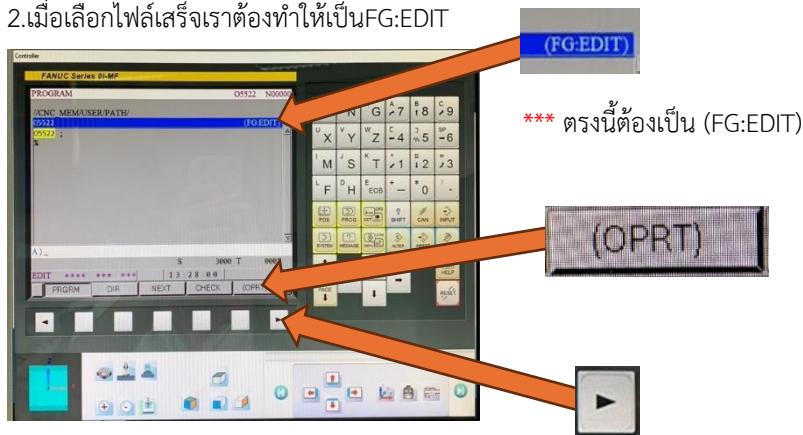
1. กดที่ PROG >> DIR เลื่อนมาจังหวะที่ต้องการ

การเลื่อนหาไฟล์จะใช้ลูกศรในรูป ในการเลื่อนหาไฟล์



>> กด INPUT >> DIR >> (OPRT) เพื่อเข้าไปยังหน้าโค้ด  
>> MAIN เพื่อใช้ไฟล์นี้เป็นไฟล์หลัก) >> กด INPUT เพื่อเข้าไปยังหน้าโค้ด

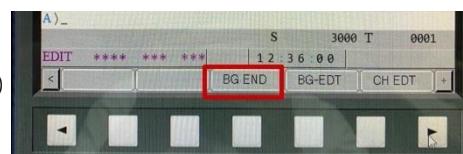
## 2. เมื่อเลือกไฟล์เสร็จเรียบร้อยแล้วให้เป็น FG:EDIT



การทำให้เป็น FG:EDIT จากการที่เป็น BG:EDIT ให้ทำตามดังนี้



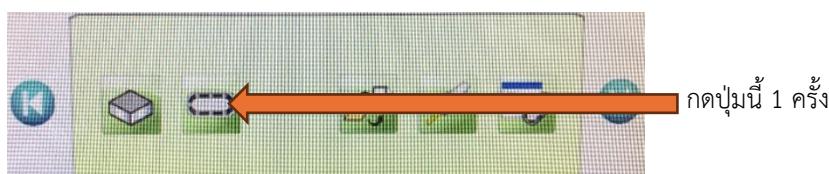
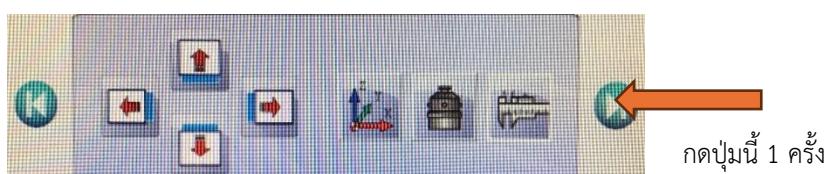
3. ให้กดเลือก BG END เพื่อเปลี่ยนเป็น (FG:EDIT)



\*\*\* กด PROG <img alt="PROG icon" style="vertical-align: middle; height: 1em;"/> >> เพื่อให้ลับไปยังหน้าโค้ดที่เราต้องการแก้ไขต่อ

ว่าเปลี่ยนเป็น FG:EDIT <img alt="FG:EDIT icon" style="vertical-align: middle; height: 1em;"/> ใหม่

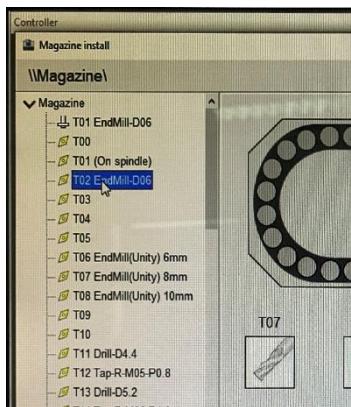
3. จากนั้นให้ทำการไปเลือกมีดในการกัด (Tool)



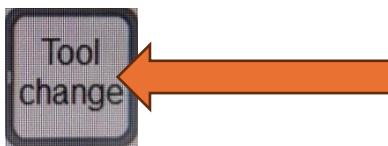
เลือกตามโค้ดที่เราเขียนไว้ เช่น

```
//CNC_MEM/USER/PATH/
02255
02255 ;
N1 G17 G40 G49 G80 G90 ;
T2 M6 ;
S1500 M3 ;
```

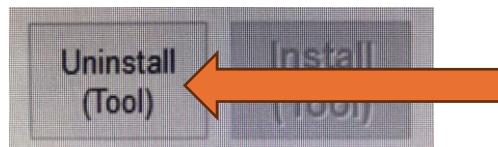
ในรูปด้านอย่าง คือ T2 ดังนั้นจึงต้องเลือก T02



จากนั้นกด Tool change เพื่อให้เปลี่ยนเป็น T02 ตามโค้ด  
(หรือถ้าอยู่ใน T02 อยู่แล้วให้ทำการขับตอนต่อไป)



จากนั้นกด Uninstall(Tool) เพื่อนำ Tool อันเก่าออก



จากนั้นกด Install เพื่อทำการเลือก Tool

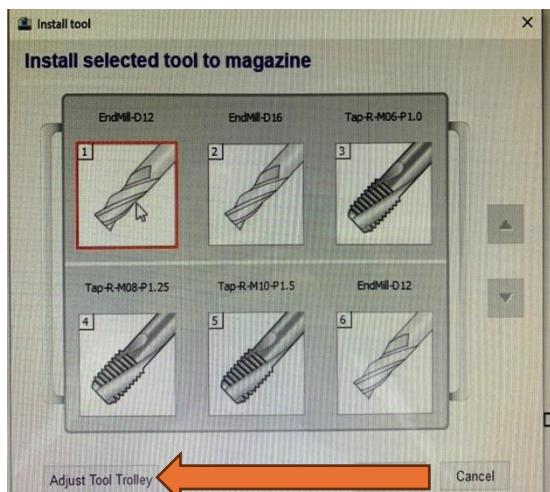


จะขึ้นหน้านี้ถ้ามีมีดกัด(TOOL) ที่เราต้องการสามารถเลือกใช้ได้เลย

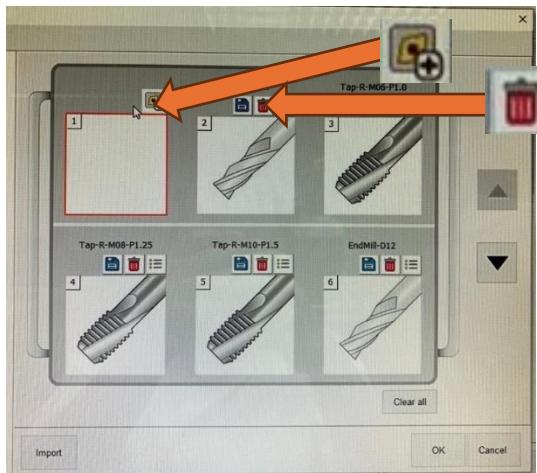


>> กดOK >>กดTool change อีกรอบเพื่อเปลี่ยนให้เป็นมีดกัดที่เลือก>>Exit

กรณีที่ไม่มีหัวกัดที่ต้องการเลือกใช้

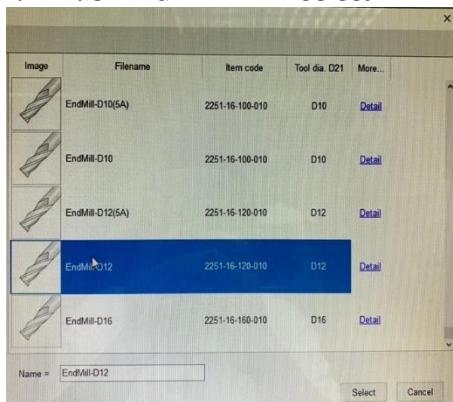


กด Adjust Tool Trolley เพื่อไปยังหน้า



กดปุ่มถังขยะ เพื่อลบใบมีดอันเก่าออก จากนั้นกดปุ่ม เพื่อทำการเลือก หัวกัดที่ต้องการ

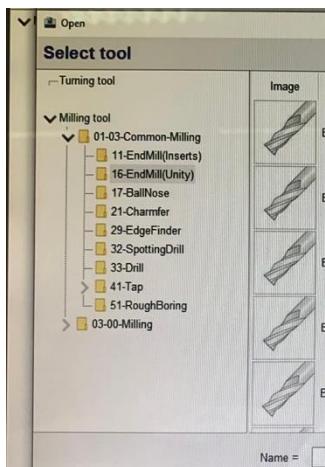
ตัวอย่าง เช่น เราต้องการใช้ใบมีด EndMill-D-12  
ให้กดเลือก EndMill-D-12>>Select



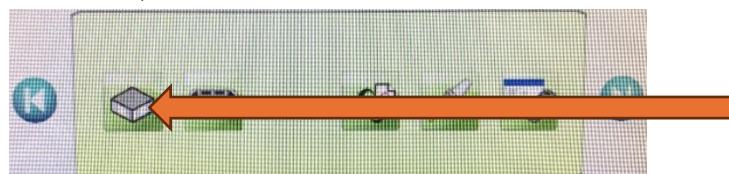
>>จะไปที่หน้ายืนยันให้เลือกใบมีดอีกครั้ง >>กดOK >> Exit



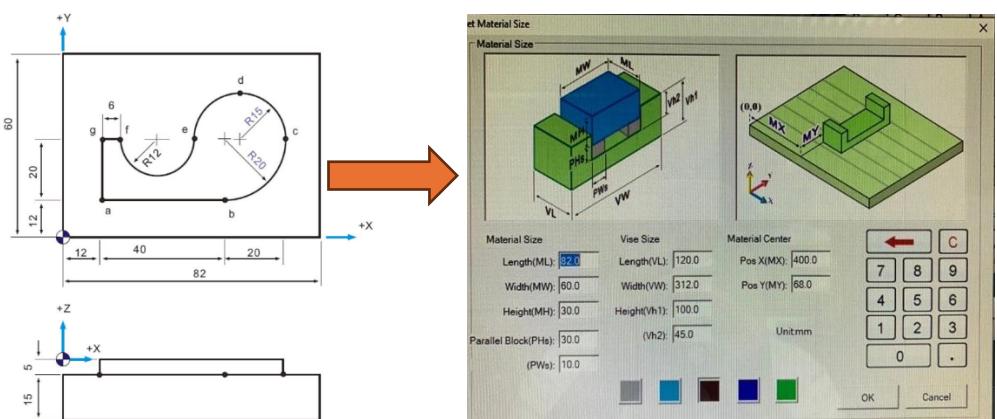
นอกจากใบเม็ดในหน้านี้ยังมีใบเม็ดทางด้านซ้ายให้เลือกอีกสามารถกดคันหาใบเม็ดที่เราต้องการได้เลย ตามรูป



4. จานวนกดปุ่มนี้เพื่อตั้งค่าขั้นงาน ตามแบบและขนาดที่ต้องการ



ตัวอย่าง:



## 5. ทำการเซตค่า กดปุ่ม OFS SET

จะขึ้นมาที่หน้าต่างนี้



OFFSET SETTING				O2277	N00000
NO	GEOM(H)	WEAR(H)	GEOM(D)	WEAR(D)	
001	0.000	0.000	0.000	0.000	
002	0.000	0.000	4.000	0.000	
003	0.000	0.000	0.000	0.000	
004	0.000	0.000	0.000	0.000	
005	100.000	0.000	2.500	0.000	
006	100.000	0.000	3.000	0.000	
007	105.000	0.000	4.000	0.000	
008	110.000	0.000	5.000	0.000	

RELATIVE

X	-350.000	Z	0.000
Y	-350.000		

A ) 12\_

S	3000	T	0002
EDIT	*****	***	13 01 45
<	NO SRH	INPC	+INPUT INPUT +

OFFSET SETTING				O2277	N00000
NO	GEOM(H)	WEAR(H)	GEOM(D)	WEAR(D)	
001	0.000	0.000	0.000	0.000	
002	0.000	0.000	12.000	0.000	
003	0.000	0.000	0.000	0.000	
004	0.000	0.000	0.000	0.000	
005	100.000	0.000	2.500	0.000	
006	100.000	0.000	3.000	0.000	
007	105.000	0.000	4.000	0.000	
008	110.000	0.000	5.000	0.000	

RELATIVE

X	-350.000	Z	0.000
Y	-350.000		

A ) -

S	3000	T	0002
EDIT	*****	***	13 01 56
<	NO SRH	INPC	+INPUT INPUT +

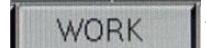
เราจะใส่ค่าของใบเม็ดตามโค้ดในหน้านี้

ตัวอย่าง เช่น Endmill-D-12 ให้ใช้ลูกศรเดียวกับที่เลื่อนหาไฟล์เลื่อนไปใน  
ในช่องที่ 3 ของแคลวที่ 2 ( \*\*\*ที่เป็นแคลวที่ 2 เพราะอิงมาจาก T02 ตัวอย่างเช่น ถ้าใช้  
T03 ก็ต้องเลือกช่องที่ 3 แคลวที่ 3 )

พิมพ์ 12. ( เพราะเราใช้ใบเม็ดขนาด 12 ) &gt;&gt; กด INPUT



ตามตัวอย่าง

จากนั้นกดปุ่ม  ทางซ้าย 1 ทั้งแลกด WORK  จะไปยังหน้าเซตค่า

OFFSET SETTING				O2277	N00000
NO	GEOM(H)	WEAR(H)	GEOM(D)	WEAR(D)	
001	0.000	0.000	0.000	0.000	
002	0.000	0.000	4.000	0.000	
003	0.000	0.000	0.000	0.000	
004	0.000	0.000	0.000	0.000	
005	100.000	0.000	2.500	0.000	
006	100.000	0.000	3.000	0.000	
007	105.000	0.000	4.000	0.000	
008	110.000	0.000	5.000	0.000	

RELATIVE

X	-350.000	Z	0.000
Y	-350.000		

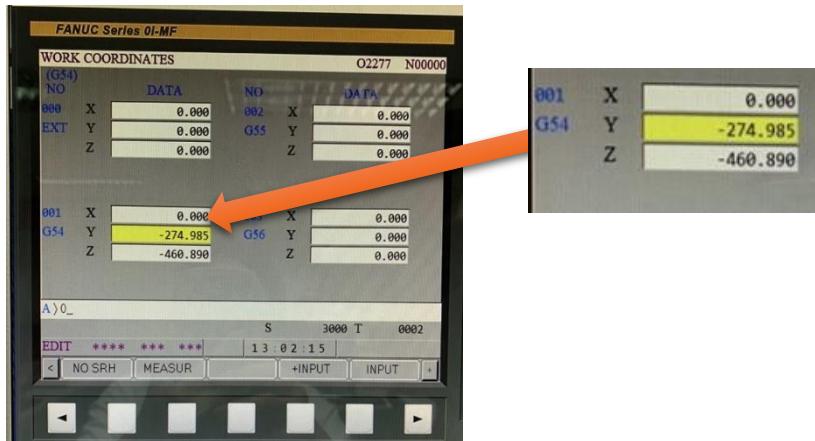
A ) -

S	3000	T	0002
EDIT	*****	***	13 01 12
<	OFFSET	SETTING	WORK
<	NO SRH	INPC	+INPUT INPUT +



WORK

ขั้นตอนต่อไปเป็นการเซตค่าในช่อง G54



จากนั้นเซตให้ X,Y,Z ให้เท่ากับ 0

เมื่อต้องการเซตค่า X ให้เลื่อนไปที่ช่อง X พิมพ์ 0 ตามด้วยกดปุ่ม



INPUT

เมื่อต้องการเซตค่า Y ให้เลื่อนไปที่ช่อง Y พิมพ์ 0 ตามด้วยกดปุ่ม



INPUT

เมื่อต้องการเซตค่า Z ให้เลื่อนไปที่ช่อง Z พิมพ์ 0 ตามด้วยกดปุ่ม



INPUT

6. ต่อไปจะเป็นการนำเอาใบมีดกัดไปตำแหน่งที่ตัวชิ้นงาน

เพื่อกำหนดพิกัด 0,0,0 ให้กับชิ้นงาน

ข้อมูลเพิ่มเติมก่อนเริ่มตั้งค่า

ถ้าเราอยู่ไม่คล่องในแกน X,Y และ Z ให้กดปุ่มนี้



จะมีแกนบอกเราเพื่อให้

ทำงานง่ายมากขึ้น

โดยที่ แกน X จะเป็นสีแดง

แกน Y จะเป็นสีเขียว

แกน Z จะเป็นสีน้ำเงิน

ดังรูปด้านอย่าง



ถ้าต้องการให้ตัวบอกแกนหายไป

กดที่ปุ่มนี้



อีกครั้ง

ปรับ MODE SELECT ไปที่ RAPID



การควบคุมหัวกัดจะใช้ปุ่มตามรูปในการควบคุม

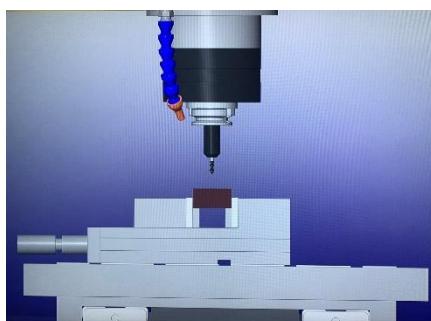


กดปุ่ม FORWARD

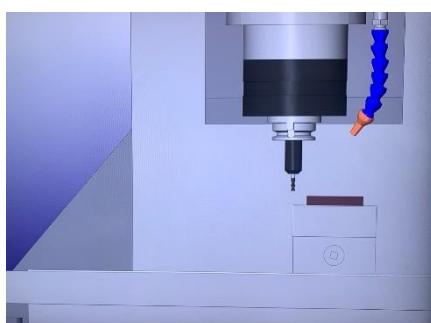
กดปุ่ม เพื่อถูกทางด้านของแกน X

แต่ต้องไปขยับแกน Y ให้อยู่กึ่งกลางของชิ้นงานด้วย

โดยการกดปุ่ม และใบเม็ดขยับมาอยู่ตรงกึ่งกลางของแกน Y ตั้งรูป



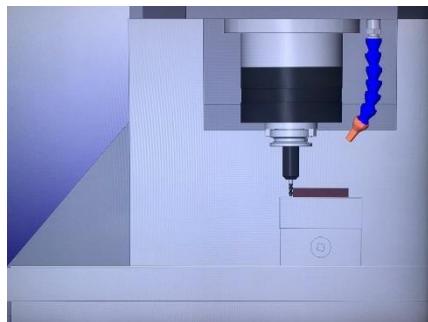
จากนั้นกดปุ่ม เพื่อกลับไปถูกทางด้านแกน X



จากนั้นกด  $-z$  ให้ไปเมื่อลงมาอยู่ต่ำลงแนวเดียวกับชิ้นงาน  
และปรับ MODE SELECT ไปที่ JOG เพื่อให้การขยับละเอียดมากขึ้น

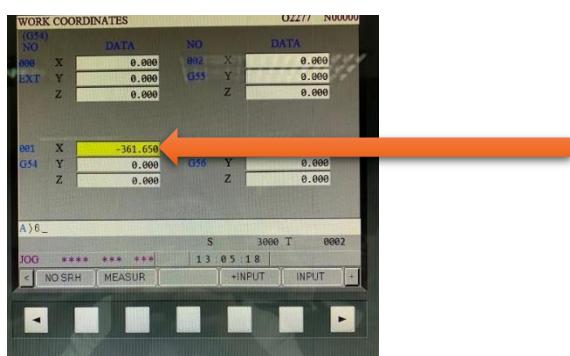
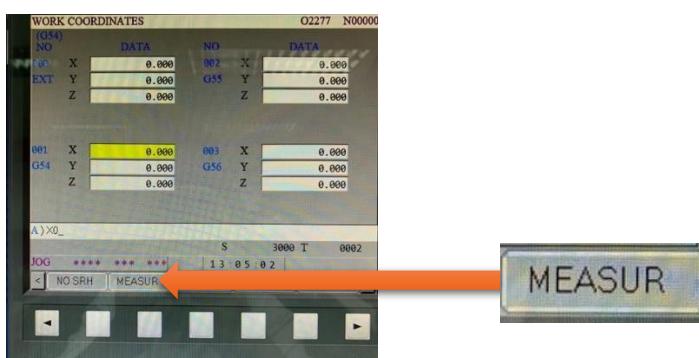


กด  $+x$  ให้ไปแตะชิ้นงานบางๆ ดังรูป



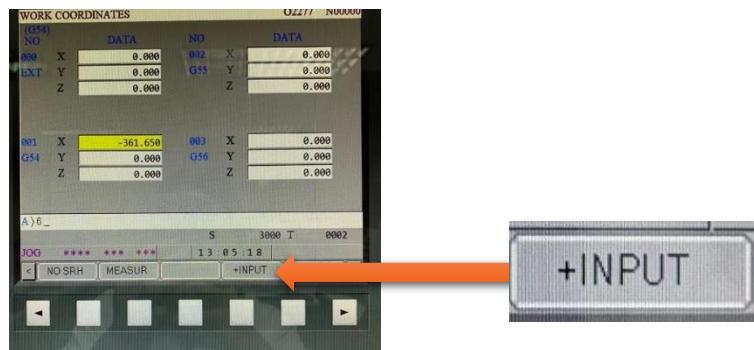
จากนั้นกดปุ่ม STOP

จากนั้นเลื่อนไปที่ซ่องของแกน X >> พิมพ์ X0 >> กด MEASUR

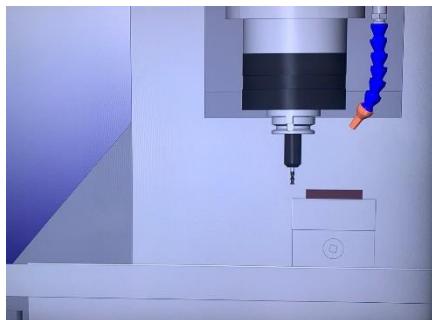


พิมพ์ 6. ( ได้มาจากครึ่งหนึ่งของหัวกัด ดังนั้นตัวอย่างเราหัวกัดใช้ 12 ครึ่งหนึ่งก็คือ 6 )

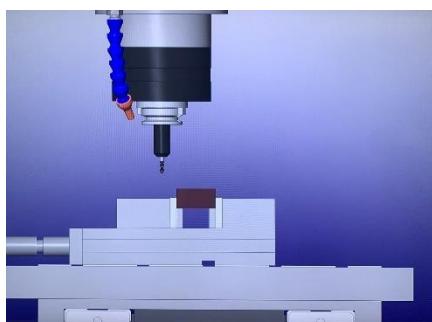
>> + INPUT >> EXEC



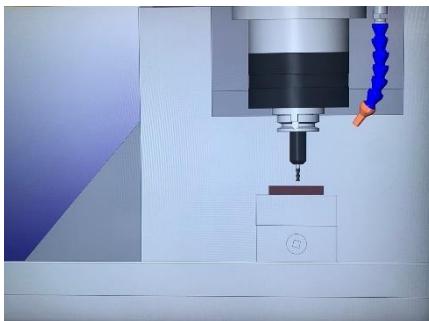
ขยับหัวใบมีดออกจากชิ้นงานโดยการกด -X ชิ้นงานจะขยับไปทางขวามือ และกด +Z เพื่อยกหัวกัดขึ้น ให้เป็นดังรูป



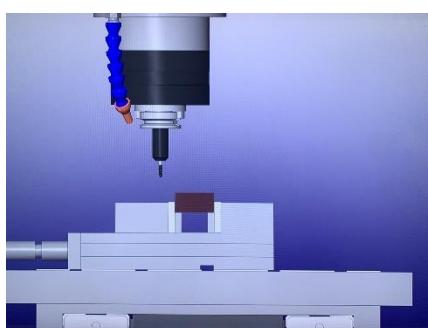
ตามด้วยกดปุ่ม และกด -Y ให้ชิ้นงานขยับโดยหลังออกไป ดังรูป



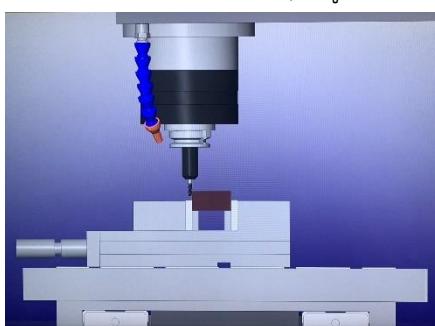
กดปุ่ม  เพื่อกลับไปยังชิ้นงานในแกน X โดยการกด +X  
ให้ชิ้นงานอยู่ในจุดกึ่งกลาง ดังรูป



กดปุ่ม  จะเป็น ดังรูปนี้

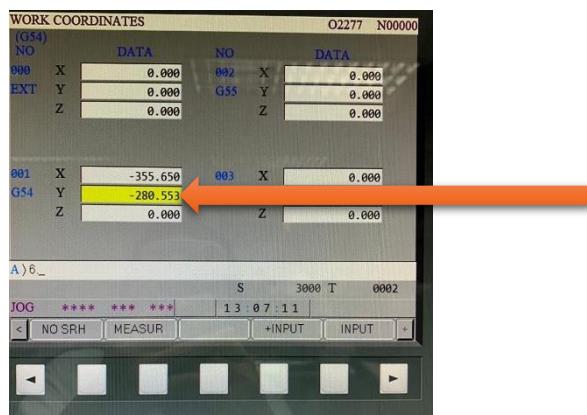
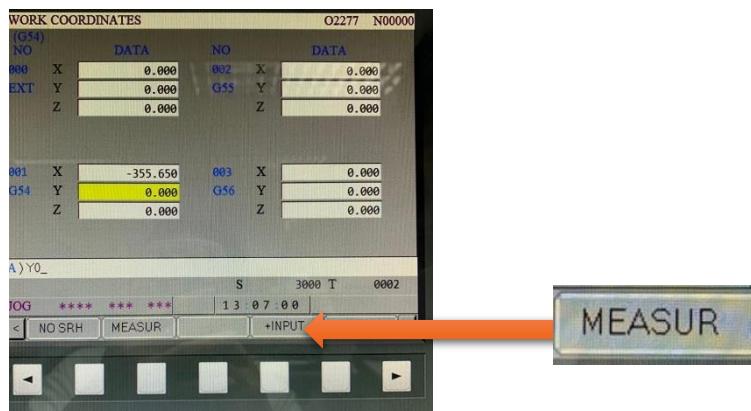


ให้กด -Z ให้ไปเมื่อลगมาอยู่ตรงแนวเดียวกับชิ้นงาน  
และปรับ MODE SELECT ไปที่ JOG เพื่อให้การขยับละเอียดมากขึ้น  
กด +Y ให้ไปแตะชิ้นงานบางๆ ดังรูป



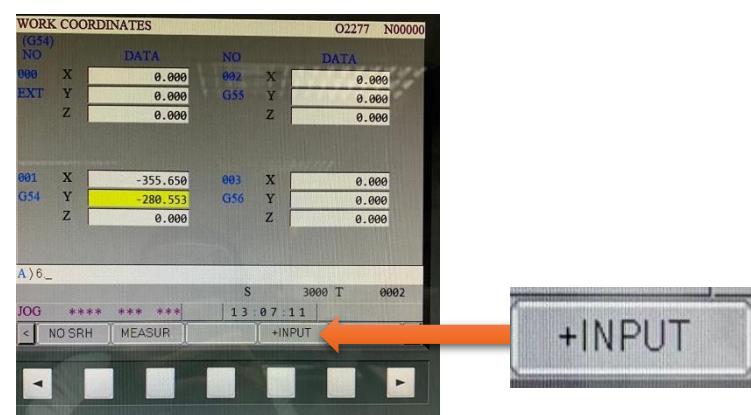
จากนั้นกดปุ่ม STOP 

จากนั้นเลื่อนไปที่ช่องของแกน Y >> พิมพ์ Y0 >> กด MEASUR

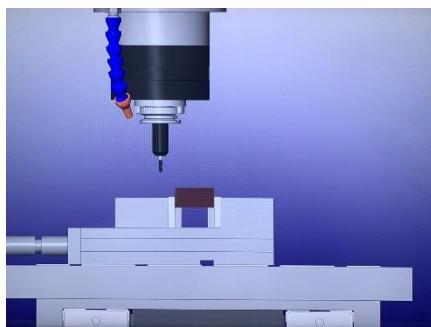


พิมพ์ 6. ( ได้มาจากการวัดหนึ่งของหัวกัด ดังนั้นต้องย่างเราราหัวกัดใช้ 12 ครั้งหนึ่งก็คือ 6 )

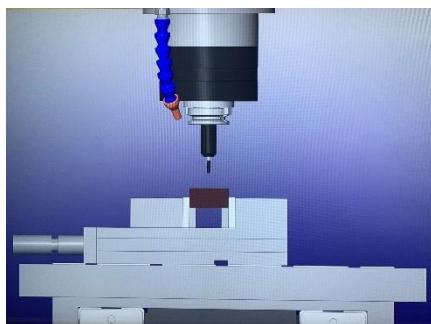
>> + INPUT >> EXEC



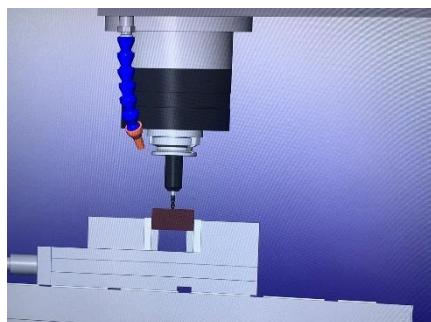
ขยับหัวใบมีดออกจากชิ้นงานโดยการกด -Y ชิ้นงานจะขยับไปทางขวาเมื่อ และกด +Z เพื่อยกหัวกัดขึ้น ให้เป็นดังรูป



จากนั้นกด +Y ให้ชิ้นงานขยับมาอยู่ตรงจุดกึ่งกลางใบมีด ดังรูป

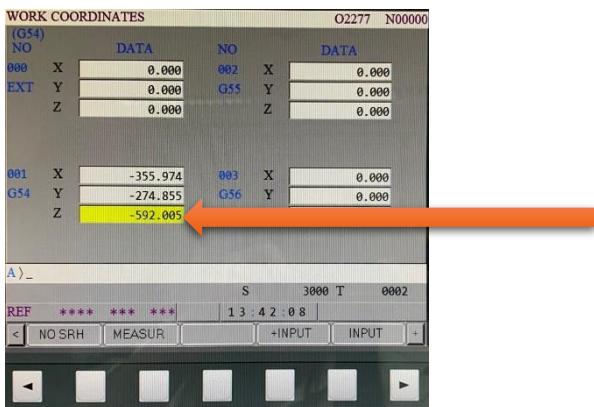
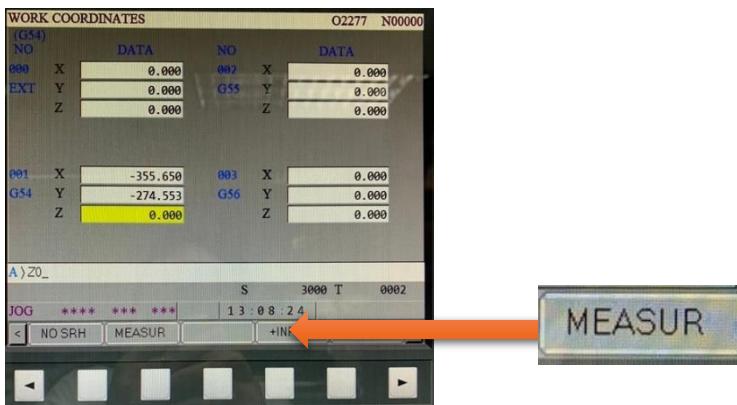


กด -Z ให้หัวใบมีดแตะกับชิ้นงานบางๆ ดังรูป



จากนั้นกดปุ่ม STOP 

จากนั้นเลื่อนไปที่ช่องของแกน Z >> พิมพ์ Z0 >> กด MEASUR

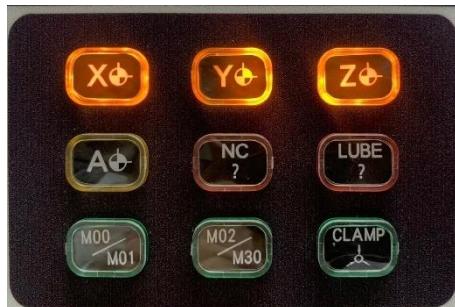


แกน Z ไม่ต้องบวกค่าคลาดเคลื่อน

ปรับ mode select มาที่ ZRN

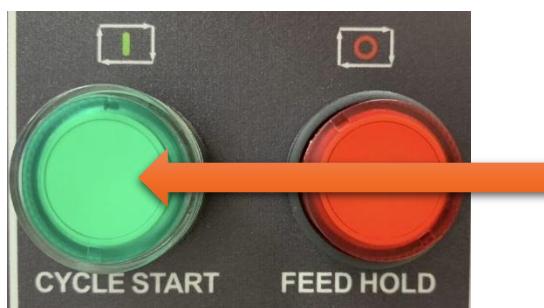


กด  $+Z, +X, +Y$  เพื่อให้กลับไปอยู่ในตำแหน่งอ้างอิงไฟจะขึ้นเป็นสีส้ม (ต้องกด  $+Z$  และให้ไฟของแกน Z ติดก่อนจึงกด  $+X, +Y$ )



กดตั้งค่าขึ้นงานเพื่อให้ขึ้นการกลับไปสมบูรณ์อีกรั้งโดยการกดปุ่ม<sup>จากนั้นกด>>OK</sup>

ปรับมาที่ AUTO >> จากนั้นกด CYCLE START



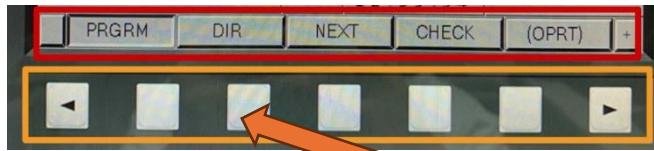
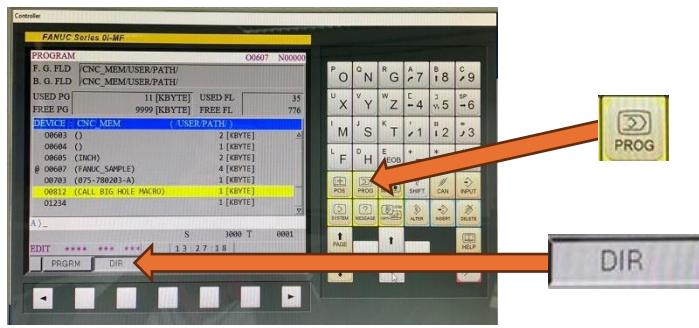
จากนั้นจะได้ขึ้นงานที่เสร็จสมบูรณ์และไฟด้านบนเครื่องจะขึ้นเป็นสีส้ม

## แบบเขียนโค้ดใหม่ขึ้นมาเอง

ปรับ Mode Select >>Edit

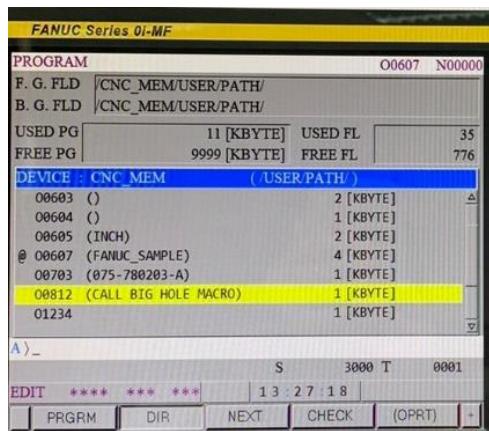


กดที่ PROG >> DIR

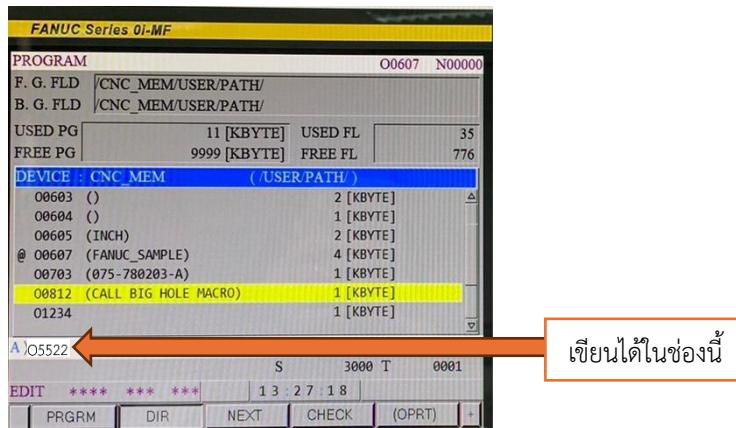


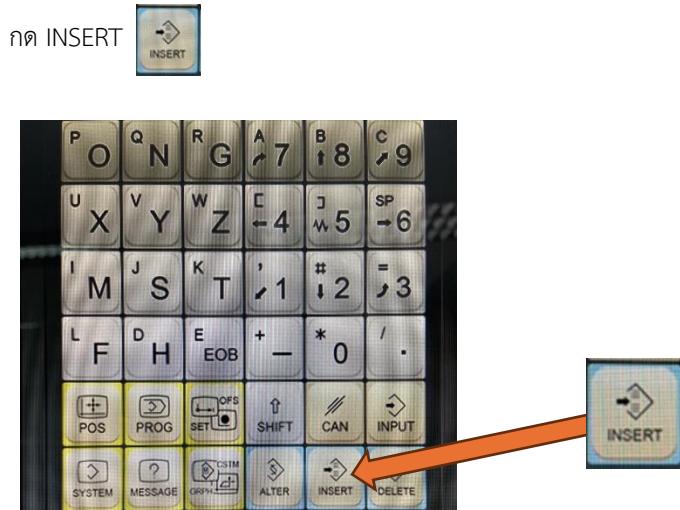
\*\*\* ในการเลือกใช้คำสั่งในรอบสีแดงจะต้องใช้ปุ่มในการควบคุม  
ตัวอย่างเช่น ถ้าเราจะใช้คำสั่ง DIR ให้กดปุ่มตามที่ลูกศรชี้

### 1. ตั้งชื่อโปรแกรม



หน้าจออาจจะแสดงโปรแกรมอื่นๆไว้ ซึ่งไฟล์ทุกไฟล์จะขึ้นต้นด้วย O ตามด้วย  
ตัวเลขอีก4ตัว เช่น O0812 เราต้องตั้งชื่อโปรแกรมที่เราจะเขียนขึ้นมาใหม่  
โดยต้องขึ้นต้นด้วย O และตัวเลขอีก 4 ตัว และต้องไม่ซ้ำกับชื่อโปรแกรมที่มีในเครื่อง  
ตัวอย่างเช่น O5522

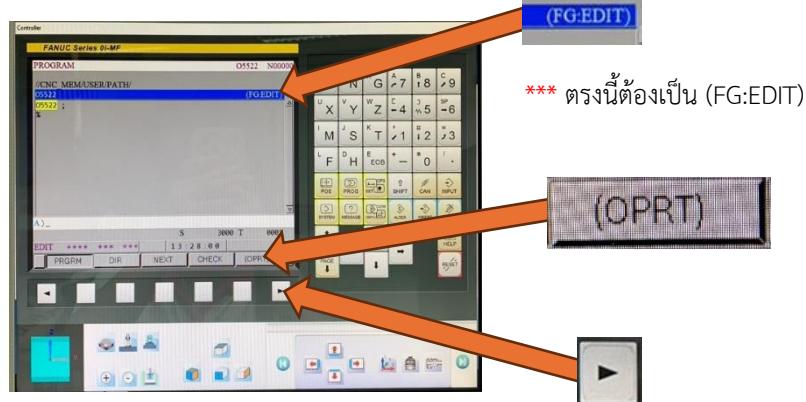




จะเข้ามาสู่หน้าให้เขียนโปรแกรมตามรูป



2. เมื่อเลือกไฟล์เสร็จเราต้องทำให้เป็น FG:EDIT



การทำให้เป็น FG:EDIT จากการที่เป็น BG:EDIT ให้ทำตามดังนี้

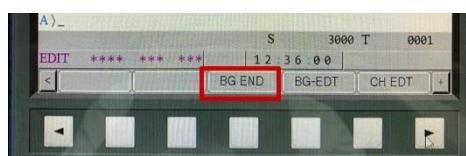
1.กด (OPRT)



2.กดปุ่มลูกศรขี้ทางขวาจำนวน 3 ครั้ง



3.ให้กดเลือก BG END เพื่อเปลี่ยนเป็น (FG:EDIT)



\*\*\*กดPROG



>>เพื่อให้กลับไปยังหน้าโค้ดที่เราต้องการแก้ไขต่อ

ว่าเปลี่ยนเป็น FG:EDIT



ใหม่

3.เขียนโค้ด

สอนการพิมพ์ code

ตัวอย่าง

### Exercise-3 SURROUNDING

#### CNC CODE

O0107 (WHALE- SURROUNDING)

G17 G40 G49 G80

M06 T2 (EndMill-D12)

S1200 M03

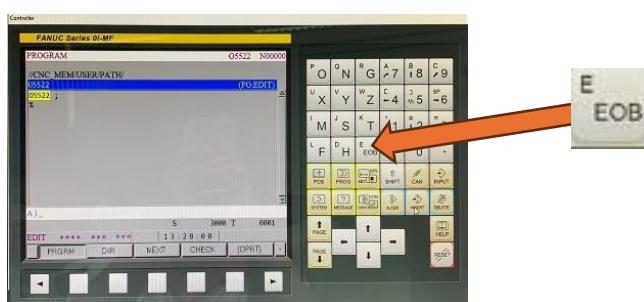
G54 G90 G00 X0.686 Y66.

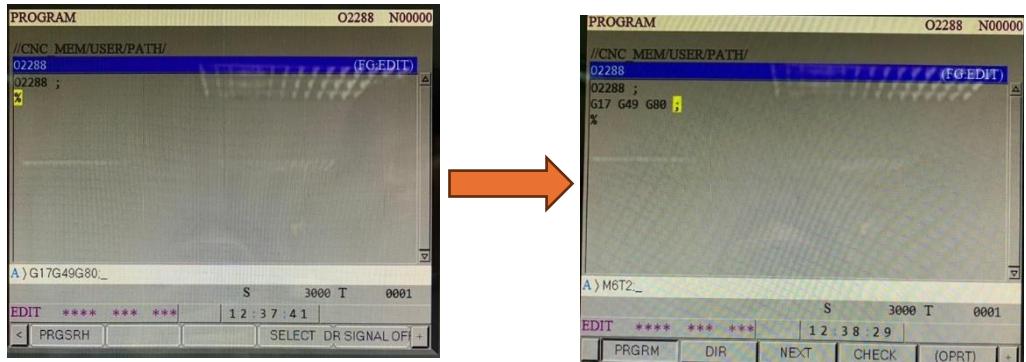
G43 Z50. H1 M08

G00 Z-5.

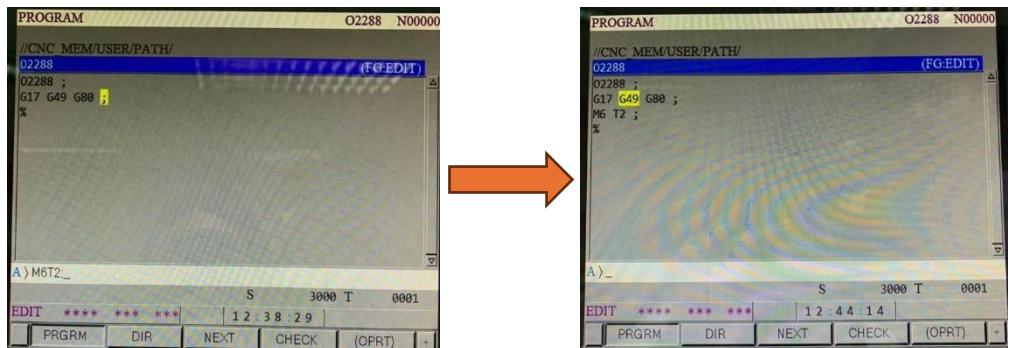
พิมพ์ G17 G40 G49 G80 ตามด้วยกด EOB เพื่อให้หน้าจอแสดงเครื่องหมาย ;

เป็นการจบคำสั่งใน บรรทัดที่ 1 ตามด้วยกด INSERT





พิมพ์ M06 T2 ตามด้วยกด EOB เพื่อให้หน้าจอแสดงเครื่องหมาย ; เป็นการจบคำสั่งใน  
บรรทัดที่ 2 ตามด้วยกด INSERT ในแต่ละบรรทัดให้ทำแบบนี้ไปเรื่อย ๆ โดยการพิมพ์  
เสร็จให้กดปุ่ม EOB ตามด้วย INSERT



ในการพิมพ์ให้ใช้หน้าจอนี้



ถ้าต้องใช้ตัวอักษรด้านบน เช่น ตัว R

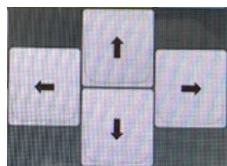
ให้กด ตามด้วยปุ่ม

หากต้องการแก้ไข code

มี 2 แบบ

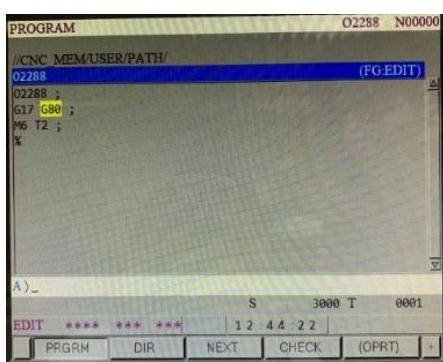
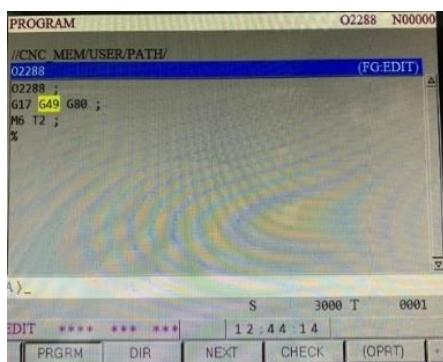
1. Delete ใช้สำหรับลบไปเลย

ตัวอย่าง: ใช้ลูกศร



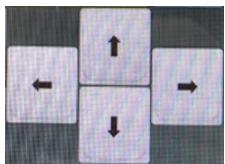
ไปยังข้อความที่ต้องการลบในตัวอย่างเราจะลบ เช่น เราอยากระบบ G49 ให้เลื่อนลูกศร

ไปที่ตำแหน่งของ G49 จากนั้นกดปุ่ม DELETE

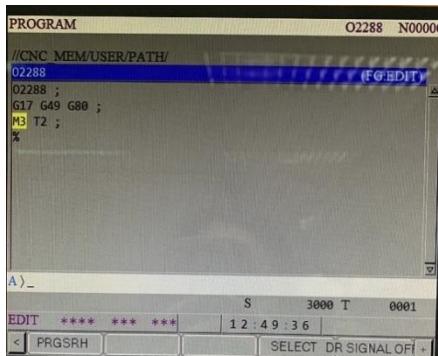
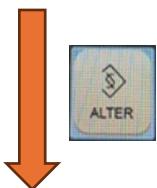
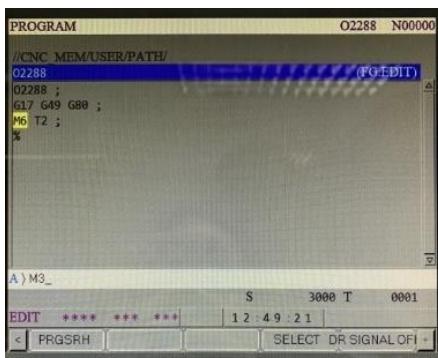


## 2.ALTER จะให้ในการเอาคำใหม่มาแทนที่ของคำเก่า

ตัวอย่าง:ใช้ลูกศร



ไปยังคำที่ต้องการตัวอย่าง เช่น เราจะเปลี่ยนจาก M6 เป็น M3 ให้เลื่อนไปที่ M6 แล้วพิมพ์ M3 จากนั้นกด ALTER จาก M6 จะเปลี่ยนเป็น M3



## โค้ดที่ใช้ในการเขียน

### 1.แบบ CONTOUR



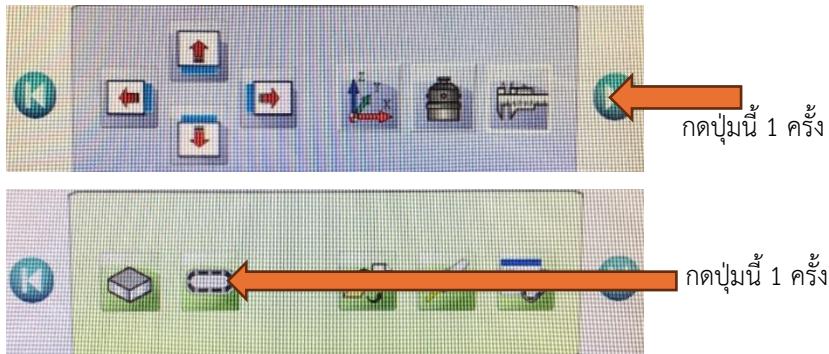
### 2.แบบ POCKET



### 3.แบบ SURROUNDING



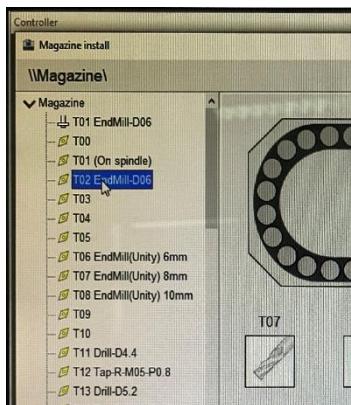
### 3. จานั้นให้ทำการไปเลือกเม็ดในการกัด (Tool)



เลือกตามโค้ดที่เราเขียนไว้ เช่น

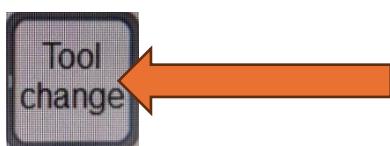
```
//CNC_MEM/USER/PATH/
02255
02255 ;
N1 G17 G40 G49 G80 G90 ;
T2 M6 ;
S1500 M3 ;
```

ในรูปตัวอย่าง คือ T2 ดังนั้นจึงต้องเลือก T02

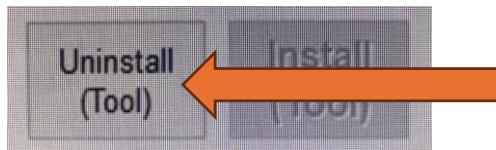


จากนั้นกด Tool change เพื่อให้เปลี่ยนเป็น T02 ตามโค้ด

(หรือถ้าอยู่ใน T02 อยู่แล้วให้ทำการขันตอนต่อไป)



จากนั้นกด Uninstall(Tool) เพื่อนำ Tool อันเก่าออก



จากนั้นกด Install เพื่อทำการเลือก Tool

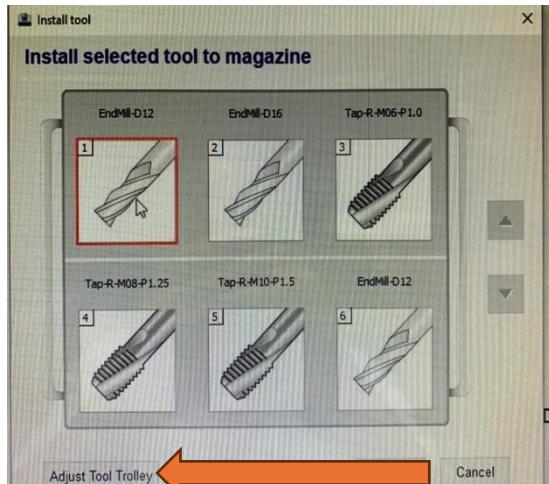


จะขึ้นหน้านี้ถ้ามีกด(Tool) ที่เราต้องการสามารถเลือกใช้ได้เลย

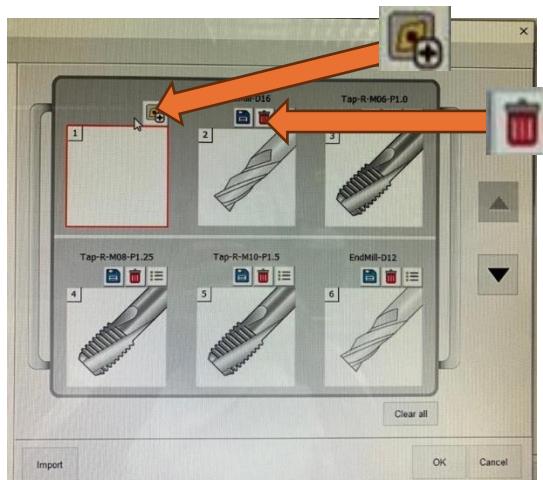


>> กดOK >>กดTool change อีกรอบเพื่อเปลี่ยนให้เป็นมีดกัดที่เลือก>>Exit

กรณีที่ไม่มีหัวกัดที่ต้องการเลือกใช้



กด Adjust Tool Trolley เพื่อไปยังหน้านี้

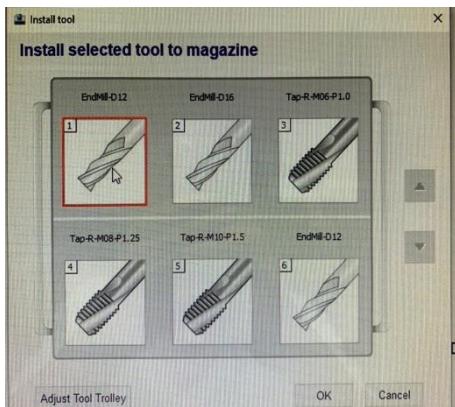


กดปุ่มถังขยะ เพื่อลบใบเม็ดอันเก่าออก จากนั้นกดปุ่ม เพื่อทำการเลือกหัวกัดที่ต้องการ

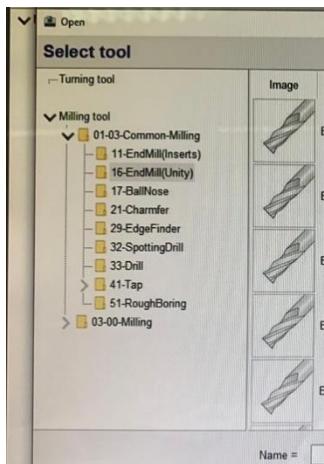
ตัวอย่าง เช่น เราต้องการใช้ใบเม็ด EndMill-D-12

Image	Filename	Item code	Tool dia. D21	More...
	2251-16-100-010	D10	<a href="#">Detail</a>	
	2251-16-100-010	D10	<a href="#">Detail</a>	
	2251-16-120-010	D12	<a href="#">Detail</a>	
	2251-16-120-010	D12	<a href="#">Detail</a>	
	2251-16-160-010	D16	<a href="#">Detail</a>	

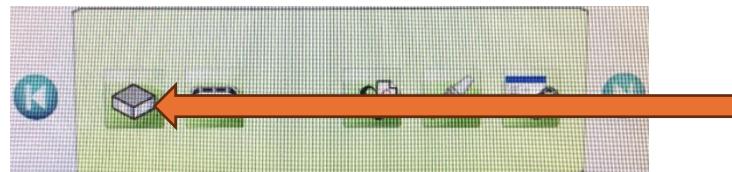
>>จะไปที่หน้ายืนยันให้เลือกใบมีดอีกครั้ง >>กดOK >> Exit



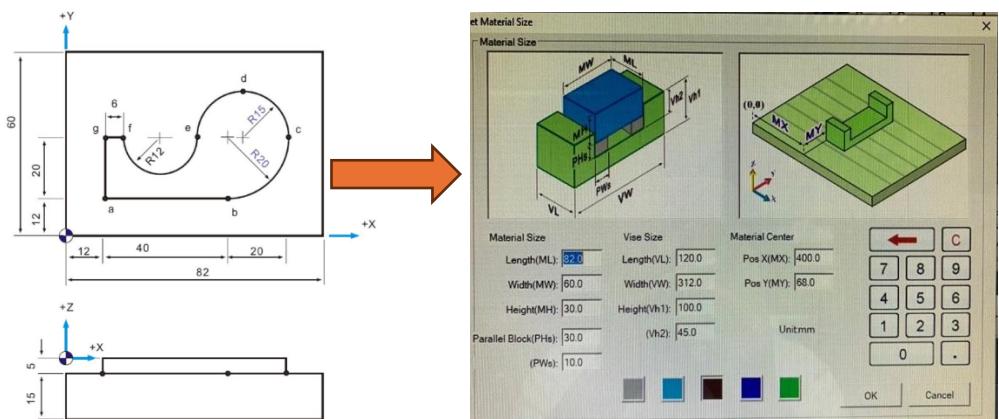
นอกจาใบมีดในหน้านี้ยังมีใบมีดทางด้านซ้ายให้เลือกอีกสามารถกดคันหาใบมีดที่เราต้องการได้เลย ตามรูป



#### 4. งานนั้นกดปุ่มนี้เพื่อตั้งค่าขึ้นงาน ตามแบบและขนาดที่ต้องการ



ตัวอย่าง:



#### 5. ทำการเซ็ตค่า กดปุ่ม OFS SET



จะขึ้นมาที่หน้าต่างนี้

FANUC Series 0i-MF			
OFFSET SETTING O2277 N00000			
NO	GEOM(D)	WEAR(H)	GEOM(D)
001	0.000	0.000	0.000
002	0.000	0.000	4.000
003	0.000	0.000	0.000
004	0.000	0.000	0.000
005	100.000	0.000	2.500
006	100.000	0.000	3.000
007	105.000	0.000	4.000
008	110.000	0.000	5.000

FANUC Series 0i-MF			
OFFSET SETTING O2277 N00000			
NO	GEOM(D)	WEAR(H)	GEOM(D)
001	0.000	0.000	0.000
002	0.000	0.000	12.000
003	0.000	0.000	0.000
004	0.000	0.000	0.000
005	100.000	0.000	2.500
006	100.000	0.000	3.000
007	105.000	0.000	4.000
008	110.000	0.000	5.000

เราจะใส่ค่าของใบมีดตามโค้ดในหน้านี้

ตัวอย่าง เช่น Endmill-D-12 ให้ใช้ลูกศรเดียวกับที่เลื่อนหาไฟล์เลื่อนไปใน

ในช่องที่ 3 ของแควรที่ 2 ( \*\*\*ที่เป็นแควรที่ 2 เพราะอิงมาจาก T02 ตัวอย่างเช่น ถ้าใช้

T03 ก็ต้องเลือกช่องที่3 แล้วที่ 3 )

พิมพ์ 12. (เพราะเราใช้ไปมีดขนาด12) >>กดINPUT



ตามตัวอย่าง

← ทางซ้าย 1 ทั้งนี้นักกดปุ่ม



ทางซ้าย 1 ทิ้ง

และกด WORK WORK จะไปยังหน้าเซตค่า



## จะไปยังหน้าเซตค่า

FANUC Series 0i-MF				O2277	N00000
OFFSET	SETTING	GEOM(H)	WEAR(H)	GEOM(D)	WEAR(D)
001		8.000	0.000	0.000	0.000
002		0.000	0.000	4.000	0.000
003		0.000	0.000	0.000	0.000
004		0.000	0.000	0.000	0.000
005		100.000	0.000	2.500	0.000
006		100.000	0.000	3.000	0.000
007		105.000	0.000	4.000	0.000
008		110.000	0.000	5.000	0.000
RELATIVE					
X	-350.000	Z		0.000	
Y	-350.000				
A) -		S	3000	T	0002
EDIT	*****		1 3 . 0 1 : 1 2		
OFFSET	SETTING	WORK			

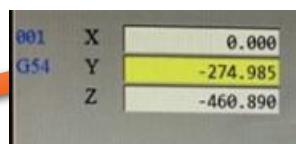


วันต่อไปใน การเดินทาง G54

FANUC Series 0i-MF

WORK COORDINATES

(G54)	NO	DATA	NO	DATA	
000	X	0.000	002	X	0.000
EXT	Y	0.000	G55	Y	0.000
	Z	0.000		Z	0.000
001	X	0.000	X	0.000	
G54	Y	-274.985	G56	Y	0.000
	Z	-460.899	Z	0.000	



จากนั้นเซตให้ X,Y,Z ให้เท่ากับ 0

เมื่อต้องการเซตค่า X ให้เลื่อนไปที่ช่อง X พิมพ์ 0 ตามด้วยกดปุ่ม



INPUT

เมื่อต้องการเซตค่า Y ให้เลื่อนไปที่ช่อง Y พิมพ์ 0 ตามด้วยกดปุ่ม



INPUT

เมื่อต้องการเซตค่า Z ให้เลื่อนไปที่ช่อง Z พิมพ์ 0 ตามด้วยกดปุ่ม



INPUT

6. ต่อไปจะเป็นการนำเอาใบมีดกัดไปตำแหน่งที่ตัวขึ้นงาน

เพื่อกำหนดพิกัด 0,0,0 ให้กับขึ้นงาน

ข้อมูลเพิ่มเติมก่อนเริ่มตั้งค่า

ถ้ารายละเอียดล่องในแกน X,Y และ Z ให้กดปุ่มนี้



จะมีแกนบอกเราเพื่อให้

ทำงานง่ายมากขึ้น

โดยที่ แกน X จะเป็นสีแดง

แกน Y จะเป็นสีเขียว

แกน Z จะเป็นสีน้ำเงิน

ดังรูปด้านอย่าง



ถ้าต้องการให้ตัวบอกแกนหายไป

กดที่ปุ่มนี้  อีกครั้ง

ปรับ MODE SELECT ไปที่ RAPID



การควบคุมหัวกัดจะใช้ปุ่มตามรูปในการควบคุม

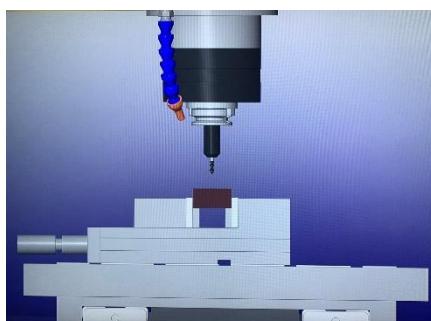


กดปุ่ม FORWARD

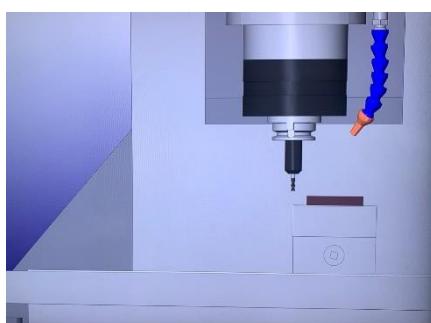
กดปุ่ม เพื่อถูกทางด้านของแกน X

แต่ต้องไปขยับแกน Y ให้อยู่กึ่งกลางของชิ้นงานด้วย

โดยการกดปุ่ม และใบเม็ดขยับมาอยู่ตรงกึ่งกลางของแกน Y ตั้งรูป



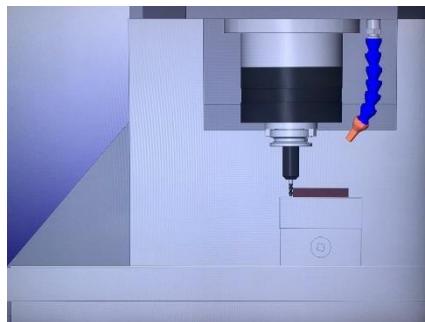
จากนั้นกดปุ่ม เพื่อกลับไปถูกทางด้านแกน X



จากนั้นกด -Z ให้ไปเมื่อลงมาอยู่ตรงแนวเดียวกับชิ้นงาน  
และปรับ MODE SELECT ไปที่ JOG เพื่อให้การขยับละเอียดมากขึ้น

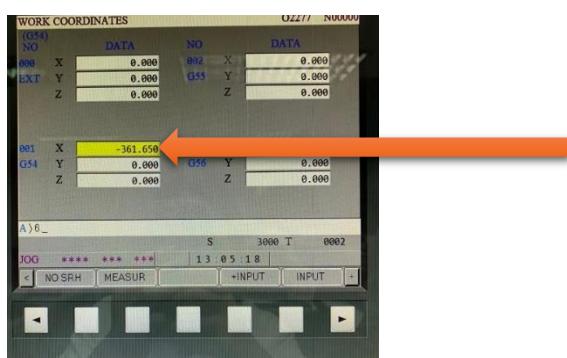
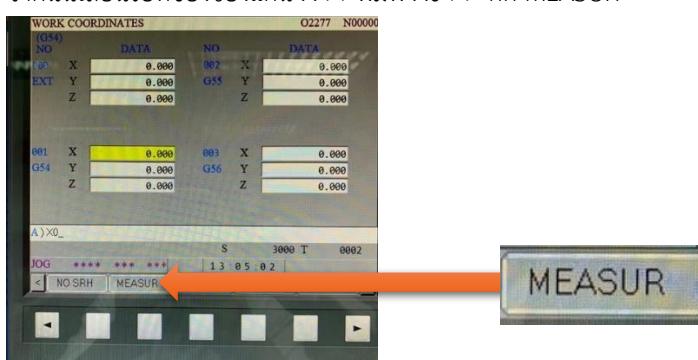


กด +X ให้ไปแตะชิ้นงานบางๆ ดังรูป



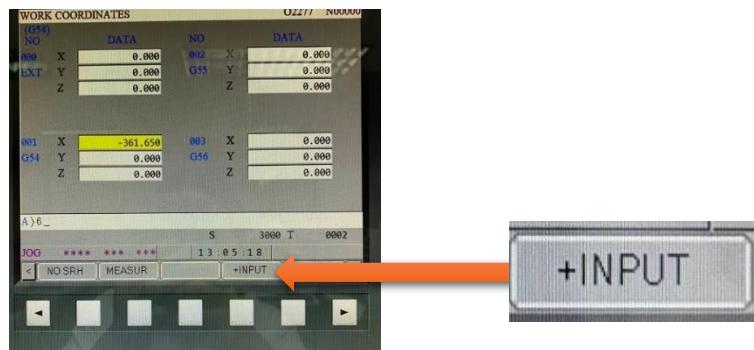
จากนั้นกดปุ่ม STOP

จากนั้นเลื่อนไปที่ซ่องของแกน X >> พิมพ์ X0 >> กด MEASUR

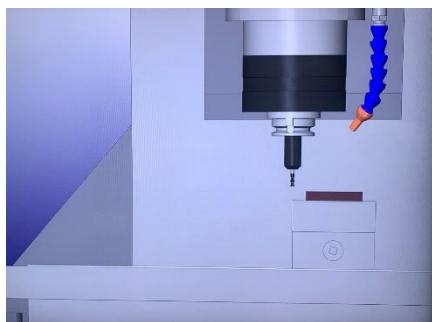


พิมพ์ 6. ( ได้มาจากครึ่งหนึ่งของหัวกัด ดังนั้นตัวอย่างเราหัวกัดใช้ 12 ครึ่งหนึ่งก็คือ 6 )

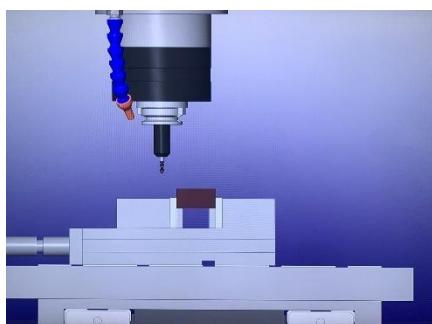
>> + INPUT >> EXEC



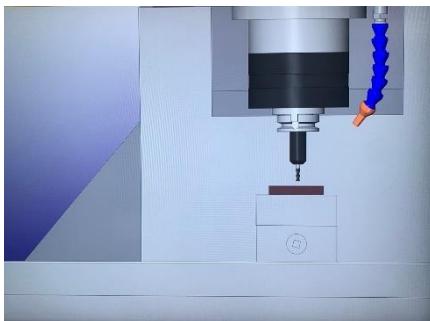
ขยับหัวใบมีดออกจากชิ้นงานโดยการกด -X ชิ้นงานจะขยับไปทางขวามือ และกด +Z เพื่อยกหัวกัดขึ้น ให้เป็นดังรูป



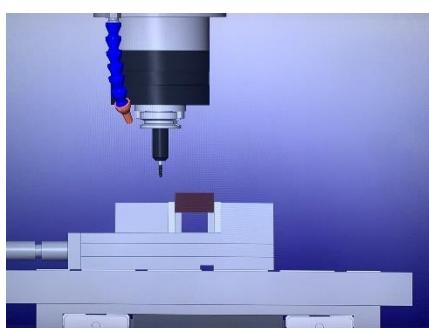
ตามด้วยกดปุ่ม และกด -Y ให้ชิ้นงานขยับโดยหลังออกไป ดังรูป



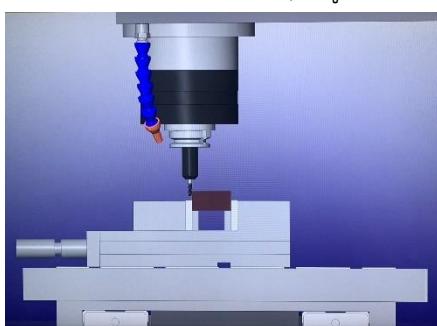
กดปุ่ม  เพื่อกลับไปยังชิ้นงานในแกน X โดยการกด +X  
ให้ชิ้นงานอยู่ในจุดกึ่งกลาง ดังรูป



กดปุ่ม  จะเป็น ดังรูปนี้

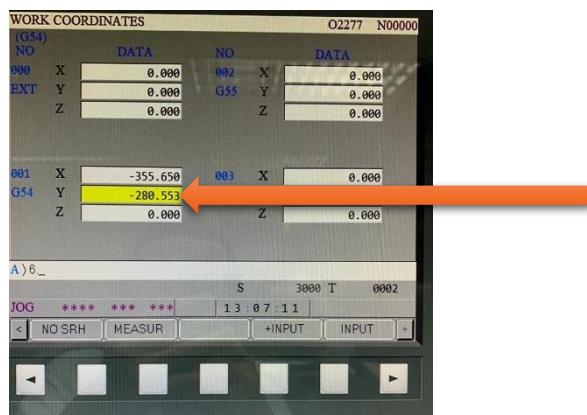
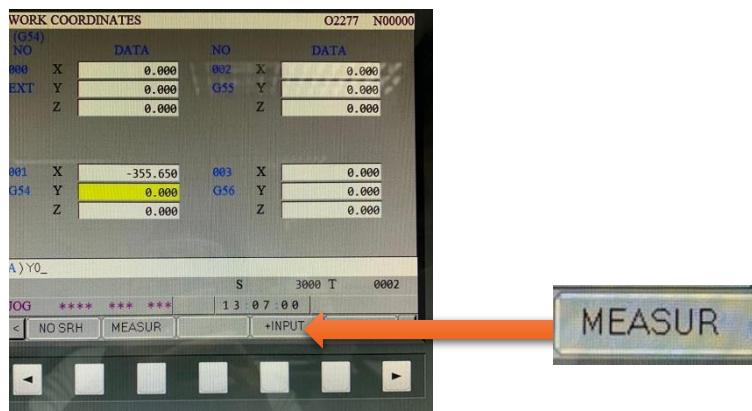


ให้กด -Z ให้ไปเมื่อลगมาอยู่ตรงแนวเดียวกับชิ้นงาน  
และปรับ MODE SELECT ไปที่ JOG เพื่อให้การขยับละเอียดมากขึ้น  
กด +Y ให้ไปแตะชิ้นงานบางๆ ดังรูป



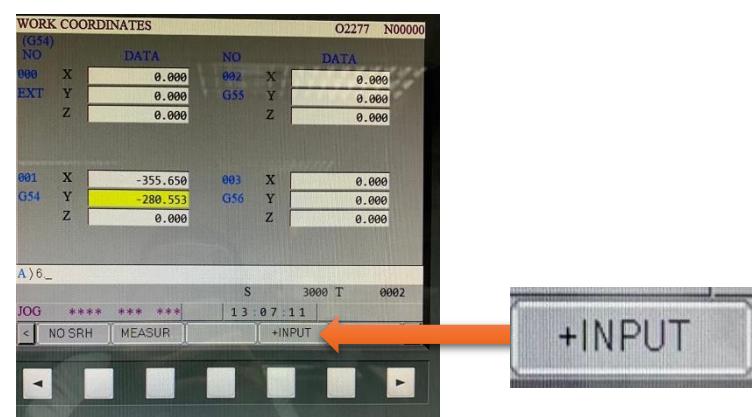
จากนั้นกดปุ่ม STOP 

จากนั้นเลื่อนไปที่ช่องของแกน Y >> พิมพ์ Y0 >> กด MEASUR

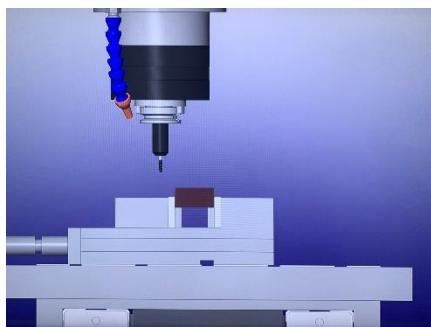


พิมพ์ 6. ( ได้มาจากการวัดหนึ่งของหัวกัด ดังนั้นตัวอย่างเราหัวกัดใช้ 12 ครั้งหนึ่งก็คือ 6 )

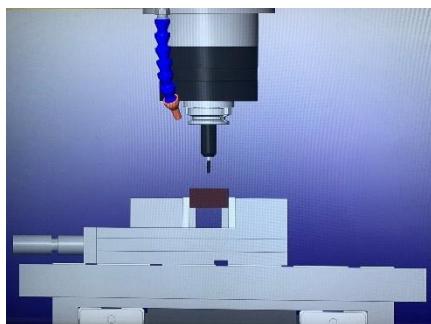
>> + INPUT >> EXEC



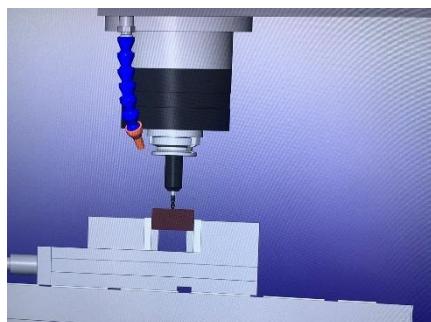
ขยับหัวใบมีดออกจากชิ้นงานโดยการกด -Y ชิ้นงานจะขยับไปทางขวาเมื่อ และกด +Z เพื่อยกหัวกัดขึ้น ให้เป็นดังรูป



จากนั้นกด +Y ให้ชิ้นงานขยับมาอยู่ตรงจุดกึ่งกลางใบมีด ดังรูป

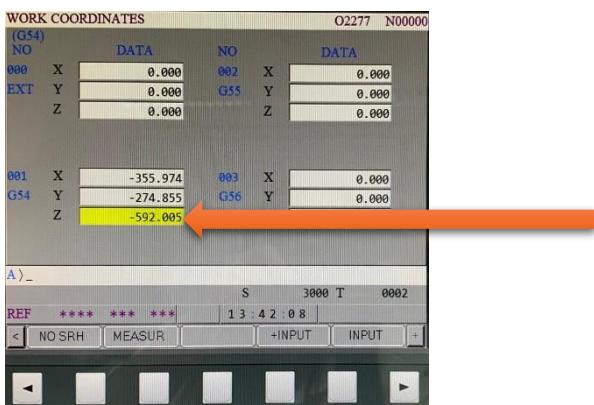
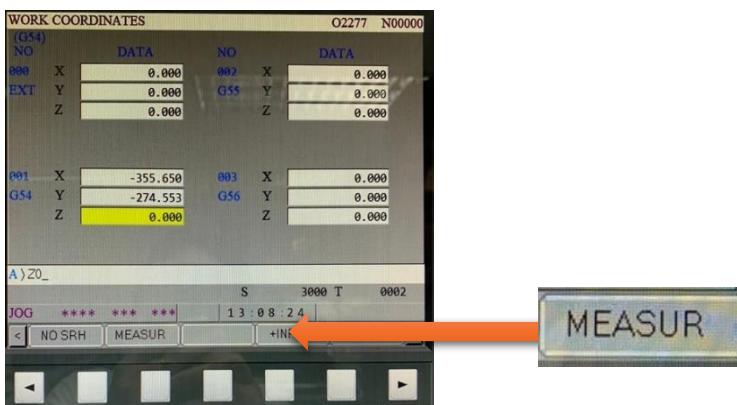


กด -Z ให้หัวใบมีดแตะกับชิ้นงานบางๆ ดังรูป



จากนั้นกดปุ่ม STOP 

จากนั้นเลื่อนไปที่ช่องของแกน Z >> พิมพ์ Z0 >> กด MEASUR

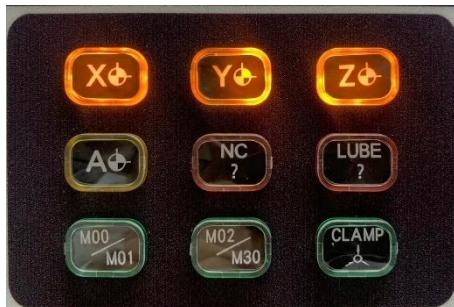


แกน Z ไม่ต้องบวกค่าคลาดเคลื่อน

ปรับ mode select มาที่ ZRN

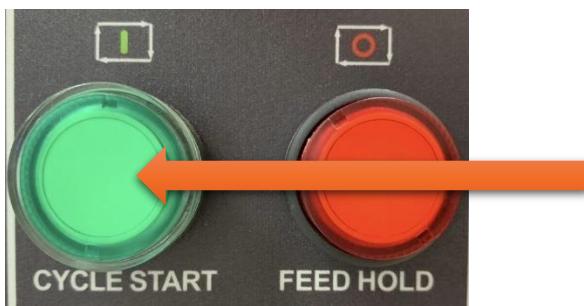


กด  $+Z, +X, +Y$  เพื่อให้กลับไปอยู่ในตำแหน่งอ้างอิงไฟจะขึ้นเป็นสีส้ม (ต้องกด  $+Z$  และให้ไฟของแกน Z ติดก่อนจึงกด  $+X, +Y$ )



กดตั้งค่าขั้นงานเพื่อให้ขั้นการกลับไปสมบูรณ์อีกรั้งโดยการกดปุ่ม<sup>จากนั้นกด>>OK</sup>

ปรับมาที่ AUTO >> จากนั้นกด CYCLE START



จากนั้นจะได้ขั้นงานที่เสร็จสมบูรณ์และไฟด้านบนเครื่องจะขึ้นเป็นสีส้ม

