



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพระเชตุвр



ภาคผนวก ก.

โปรแกรมเครื่องจักรกลอัตโนมัติ(เครื่องกัด CNC) ที่ใช้ Controller
ของ HEIDENHAIN รุ่น TNC 310

0 **BEGIN PGM 102 MM**

0 เริ่มสิ้นโปรแกรม 102

1 **TOOL DEF 1 L+20 R+2.5**

1 กำหนดชื่อ Tool เป็น Tool 1 ให้มีค่า R ของ Tool เป็น 2.5 mm

2 **TOOL CALL 1 Z**

2 เรียกฟังก์ชัน TOOL DEF ขึ้นมาใช้

3 **L X0 Y0 R0 FMAX M3**

3 เปลี่ยนที่ตัดเหล็กใหม่และเปลี่ยนความเร็วให้ Tool 1 มีค่า R เป็น 2.5 mm และความเร็วตัดเป็นค่าสูงสุด

4 **L X+15 Y+5 Z+10 R+10 F200 M3**

4 เปลี่ยนที่ตัดเหล็กใหม่และเปลี่ยนความเร็วให้ Tool 1 มีค่า R เป็น 12.5 mm และความเร็วตัดเป็นค่าสูงสุด

5 **L Z+2 R0 F100**

5 เปลี่ยนที่ตัดเหล็กใหม่และเปลี่ยนความเร็วให้ Tool 1 มีค่า R เป็น 0 และความเร็วตัดเป็น 100

6 **CYCL DEF 5.0 CIRCULAR POCKET**

6 กำหนดฟังก์ชันในการทำ วงกลม โดยที่รัศมีเป็น

7 **CYCL DEF 5.1 SETUP 2**

7 กำหนดค่าในการตัด โดย 2 หมายถึง ตั้งเป็น 2

8 **CYCL DEF 5.2 DEPTH -3**

8 ระบุ ที่ละกี่ครั้ง 3 ครั้ง

9 **CYCL DEF 5.3 PLNGNG 3 F 80**

9 ตั้งค่าครั้งละ 3 mm โดยให้ Feed เป็น

10 **CYCL DEF 5.4 RADIUS 25**

10 ให้การตัด วงมีรัศมี 25 mm

11 **CYCL DEF 5.5 F 100 DR-**

11 ทำการตัดด้วยค่า Feed 100 และให้ค่าการตัดเป็นค่าคงที่ โดยให้ค่าตามเดิม

12 CYCL CALL M3

12 กำหนดค่า CYCL CALL M3 ดังนี้

13 L Z+10 R0 F100

13 กำหนดค่าตำแหน่ง Z แก่แกน Z เป็นบวก 10 มม. อัตราการเคลื่อนที่ 100 มม/วินาที

14 L X-15 Y-30 R0 F500 M3

14 กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นลบ 15 มม. กำหนดค่าตำแหน่ง Y แก่แกน Y เป็นลบ 30 มม. อัตราการเคลื่อนที่ 500 มม/วินาที และสั่งการให้มอเตอร์หมุน

15 L Z-3 R0 F80 M3

15 กำหนดค่าตำแหน่ง Z แก่แกน Z เป็นลบ 3 มม. อัตราการเคลื่อนที่ 80 มม/วินาที และสั่งการให้มอเตอร์หมุน

16 L X+30 R0 F100

16 กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นบวก 30 มม. อัตราการเคลื่อนที่ 100 มม/วินาที

17 L X+10 R0 F200

17 กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นบวก 10 มม. อัตราการเคลื่อนที่ 200 มม/วินาที

18 L X+0 Y+0 R0 F500

18 กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นบวก 0 มม. กำหนดค่าตำแหน่ง Y แก่แกน Y เป็นบวก 0 มม. อัตราการเคลื่อนที่ 500 มม/วินาที

19 CYCL DEF 211 CIRCULAR SLOT

19 กำหนดค่าโปรแกรมสำหรับคำสั่ง G211

Q200 = 0.5

กำหนดค่าความหนาของเส้นสำหรับคำสั่ง G211

Q201 = -3

กำหนดค่ารัศมีโค้งสำหรับคำสั่ง G211

Q207 = 100

Feed ในหน่วย mm

Q202 = 3

ขนาดเส้น 3 มม

Q215 = 2

กำหนดค่ามุมของเส้นสำหรับคำสั่ง G211 เป็น 2 องศา

Q203 = 0

กำหนดค่าตำแหน่ง Z แก่แกน Z เป็นบวก 0 มม. กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นบวก 0 มม.

Q204 = 10

กำหนดค่าตำแหน่ง Y แก่แกน Y เป็นบวก 10 มม. กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นบวก 10 มม.

Q216 = 0

กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นบวก 0 มม. กำหนดค่าตำแหน่ง Y แก่แกน Y เป็นบวก 0 มม.

Q217 = 0

กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นบวก 0 มม. กำหนดค่าตำแหน่ง Y แก่แกน Y เป็นบวก 0 มม.

Q244 = 70

กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นบวก 70 มม.

Q219 = 5

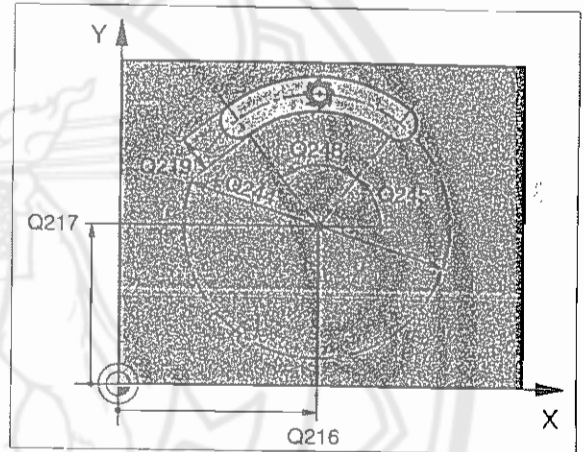
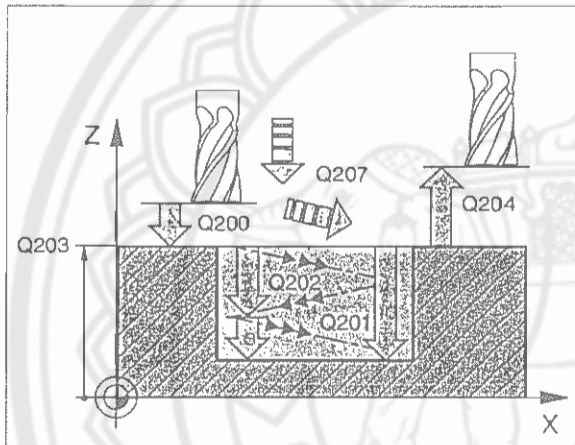
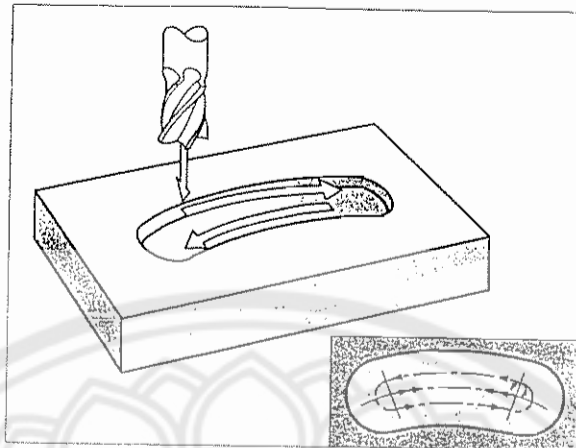
กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นบวก 5 มม.

Q245 = 90

กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นบวก 90 มม. กำหนดค่าตำแหน่ง Y แก่แกน Y เป็นบวก 90 มม.

Q248 = 90

กำหนดค่าตำแหน่ง X แก่แกน X เป็นบวก 90 มม.



รูปแสดงค่าต่างๆของ CIRCULAR SLOT

```

20 CYCL CALL M5
21 L+50 R0 F500
22 END PGM 102 MM

```