ACU-RITE

DRO 203
DRO 300

คำแนะนำการใช้งาน

เครื่องอ่านค่าดิจิตอล

ภาษาไทย (th)
12/2019

สารับญ

1 หัลกีพนฐาน....13

2 ความปลอดภัย....21

3 การขนย้ายและการจัดเก็บ....27

4 การิตดัตง....31

5 การิตดัตง....37

6 หลักพื้นฐานการกำหนดตำแหน่ง....45

7 การใชงานีพนฐาน....53

8 การทดสอบ....69

9 การใช้งานเฉพาะงานกัด....103

10 การใช้งานเฉพาะงานกลึง....137

11 การสร้างโปรแกรม....155

12 เอาตุพต่คาีทัวดได....163

13 การใช้งานภายนอก....167

14 การใชงาน IOB 610....171

15 การัตง่คา IB 2X....209

16 ตารางอ้างอิง....213

17 การัตง่คา....227

18 การซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษา....243

19 ฉันควรทำอย่างไรหาก....247

20 การถอดออกและการกำจัด....249

21 ข้อมูลจำเพาะ....251

1 หลักพื้นฐาน....13

1.1 เกียวกับคำแนะนำเหล่านี้....14

1.2 ข้อมูลบนผลิตภัณฑ์....14

1.3 หมายเหตุเกียวกับการอ่านเอกสาร....15

1.4 การจัดเก็บและการแจกจ่ายเอกสารนี้....16

1.5 กลุ่มเป้าหมายสำหรับคำแนะนำ....16

1.6 หมายเหตุในเอกสารนี้....17

1.7 เครืองหมายและแบบอักษรทีใช้เพือทำเครืองหมายข้อความ....19

2 ความปลอดภัย....21

2.1 ภาพรวม....22

2.2 ข้อควรระวังเรืองความปลอดภัยทัวไป....22

2.3 วัตถุประสงค์การใช้งาน....22

2.4 การใชงานีทไมูถก้ตอง....22

2.5 คุณสมบัติของบุคลากร....23

2.6 หน้าทีความรับผิดชอบของบริษัททีดำเนินการ....24

2.7 ข้อควรระวังเรืองความปลอดภัยทัวไป....24

2.7.1 สัญลักษณ์ในคำแนะนำ....24

2.7.2 สัญลักษณ์บนผลิตภัณฑ์....25

2.7.3 ข้อควรระวังเรืองความปลอดภัยทางไฟฟ้า....26

3 การขนย้ายและการจัดเก็บ....27

3.1 ภาพรวม....28

3.2 การเปิดกล่อง....28

3.3 สิงทีให้มาและอุปกรณ์เสริม....28

3.4 ในกรณีทีเสียหายระหว่างการขนส่ง....29

3.5 การบรรจุหีบห่อและการจัดเก็บ....30

4 การติดตั้ง....31

4.1 ภาพรวม....32

4.2 การประกอบ....32

4.3 การยึดบนขาตั้งขาเดียว....33

4.4 การยึดบนตัวยึดหลายขา....34

4.5 การยึดในเฟรมยึด....35

4.6 การรึยดฝาปด....36

5 การติดตั้ง....37

5.1 ภาพรวม....38

5.2 ข้อมูลัทวไป....38

5.3 ภาพรวมผลิตภัณฑ์....39

5.4 การเชือมต่อตัวเข้ารหัส....40

5.5 การเชือมต่ออุปกรณ์เสริม....41

5.6 การเชือมต่ออุปกรณ์ USB....42

5.7 การเชือมต่อแรงดันไฟฟ้าของสาย....43

6 หลักพืนฐานการกำหนดตำแหน่ง....45

6.1 ภาพรวม....46

6.2 จุดอ้าง....46

6.3 ตำแหน่งจริง, ตำแหน่งทีกำหนด และระยะทีต้องเคลือนที....46

6.4 ตำแหน่งสัมบูรณ์ของชินงาน....47

6.5 ตำแหน่งชินงานส่วนเพิม....48

6.6 แกนอ้างอิงมุมศูนย์....49

6.7 ตำแหน่งหัวอ่าน....50

6.8 เครืองหมายอ้างอิงของตัวเข้ารหัส....51

7 การใช้งานพื้นฐาน 53

7.1 ภาพรวม 54

7.2 แผงด้านหน้าและปุ่มกด 54

7.3 เปิดเครื่อง/ปิดเครื่อง 55

7.3.1 เปิดเครื่อง 55

7.3.2 ปิดเครื่อง 55

7.4 อินเตอร์เฟซู้ผใช้ 56

7.4.1 โครงร่างการแสดงผล 56

7.4.2 ซอฟ์ตีค์ย 58

7.4.3 ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพ 59

7.4.4 โหมดการใช้งาน 59

7.4.5 นาฬิกาจับเวลา 60

7.4.6 เครื่องคำนวณ 61

7.4.7 วีธใช้ 62

7.4.8 ฟอ์รมิอนุพต้ขอูมล 64

7.4.9 การประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง 64

7.4.10 การเลือกเครื่องหมายอ้างอิงเฉพาะ 66

7.4.11 ข้อความ้ขอิผดพลาด 66

7.4.12 เมนูจัดเตีรยม 66

7.5 การจัดการู้ผใช้ 67

7.5.1 ล็อกิอนู้ผูดแล 67

7.5.2 การตั้งค่างานผู้ใช้ 67

8 การทดสอบ 69

8.1 ภาพรวม 70

8.2 คูมอการิตดัตง 71

8.3 จัดเตรียมการติดตั้ง 72

8.3.1 การจัดการไฟล์ 72
8.3.2 จัดเตรียมัตวไขารัหส 80
8.3.3 ตั้งค่าการแสดงผล 82
8.3.4 การัตงค่าอาน่คา 84
8.3.5 วิเคราะ์ห 84
8.3.6 ตารางสีการแสดงผล 85
8.3.7 ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน 86
8.3.8 การชดเชยข้อผิดพลาด 86
8.3.9 การชดเชยระยะการสึก 91
8.3.10 การตั้งค่าแกนเพลา 91
8.3.11 เอาต์พุตการสลับ 91
8.3.12 การัตงค่า CSS 92

8.4 จัดเตรียมงาน 92

8.4.1 หน่วย 92
8.4.2 สเกลแฟกเตอร์ 93
8.4.3 ตัวค้นหาขอบ 94
8.4.4 แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง 94
8.4.5 เอาต์พุตต่คาีทัวดได 95
8.4.6 ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพ 95
8.4.7 การตั้งค่าแถบสถานะ 96
8.4.8 นาิฬกาัจบเวลา 96
8.4.9 การชดเชยการเอียง สำหรับแอปพลิเคชัน งานักด 97
8.4.10 สิวต์ชควบุคมแบบีรโมท 98
8.4.11 การัตงค่าุมมมอง DRO 99
8.4.12 การตั้งค่าการแสดงผล 100
8.4.13 ข้อมูลระบบ 101
8.4.14 ภาษา 101

9 **การใช้งานเฉพาะงานกัด** ... 103

9.1 **ภาพรวม** ... 104

9.2 **ปุ่ม** 1/2 ... 104

9.3 **ตารางเครื่องมือ** ... 105

9.3.1 ซอฟต์คีย์ ... 106

9.3.2 การนำเข้าและการส่งออก ... 106

9.3.3 การชดเชยเครื่องมือ ... 106

9.3.4 การ้ปอน้ขอูมลเครื่องงืมอ ... 108

9.3.5 การเลือกเครื่องมือ ... 109

9.4 **การัตง่คาุจด้อาง** ... 109

9.4.1 การตั้งค่าจุดอ้างของชิ้นงานโดยไม่ใช้ฟังก์ชัน การตรวจสอบ ... 110

9.4.2 การตรวจสอบด้วยเครื่องมือ ... 111

9.4.3 การตรวจสอบด้วยตัวค้นหาขอบ ... 116

9.5 **การตั้งค่าต้นตำแหน่งเป้าหมาย** ... 120

9.5.1 ค่าต้นระยะสัมบูรณ์ ... 121

9.5.2 ค่าต้นระยะส่วนเพิ่ม ... 123

9.6 **คุณสมบัติ** ... 124

9.6.1 รูปแบบวงกลมและเส้นตรง ... 125

9.6.2 งานกัดเอียงและงานกัดโค้ง ... 131

9.7 **การควบรวมแกน** Z/W ... 136

10 การใช้งานเฉพาะงานกลึง....137

10.1 ภาพรวม....138

10.2 ไอคอนที่แสดงของเครื่องมือ....138

10.3 ตารางเครื่องมือ....138

10.3.1 การนำเข้าและการส่งออก....138

10.3.2 การตั้งค่าชดเชยเครื่องมือ....138

10.3.3 การเลือกเครื่องมือ....140

10.4 การตั้งค่าจุดอ้างอิง....141

10.4.1 การตั้งค่าจุดอ้างด้วยตนเอง....142

10.4.2 การตั้งค่าจุดอ้างโดยใช้ฟังก์ชัน ล็อคแกน....143

10.5 เครื่องคำนวณความเรียว....144

10.6 ค่าเผื่อ....145

10.7 การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางและรัศมี....146

10.8 การกำหนดทิศทาง....147

10.9 การควบรวม Z....148

10.10 รอบเกลียว....148

11 การสร้างโปรแกรม 155

11.1 ภาพรวม 156

11.2 การสร้าง โปรแกรม ใหม่ 156

11.3 การสร้างคุณสมบัติในโปรแกรม 157

11.3.1 การสร้าง Step เครื่องมือ 157

11.3.2 การสร้าง Step จุดอ้าง 157

11.3.3 การสร้าง Step ค่าตน 157

11.3.4 การสร้าง Step ตำแหน่ง 158

11.3.5 การสร้าง Step รูปแบบวงกลม 158

11.3.6 การสร้าง Step รูปแบบเส้นตรง 158

11.4 การแก้ไข Step 159

11.5 การแก้ไข โปรแกรม 160

11.6 การเปิดมุมมองแบบกราฟิก 161

11.7 การเรียกใช้โปรแกรม 162

12 เอาต์พุตต่คีทัวดได 163

12.1 ภาพรวม 164

12.2 เอาต์พุตของข้อมูลโดยใช้ตัวค้นหาขอบ 164

13 การใช้งานภายนอก 167

13.1 การใช้งานภายนอก 168

14 การใช้งาน IOB 610 ... 171

14.1 จัดเตรียม ... 172

14.2 การสลับฟังก์ชัน ... 172

14.2.1 การสลับอินพุต ... 172

14.2.2 เอาต์พุตการสลับ ... 172

14.3 การควบคุม ความเร็วแกนเพลา ... 176

14.3.1 จัดเตรียมการติดตั้ง ... 176

14.3.2 การตั้งค่าการควบคุม ความเร็วแกนเพลา ... 179

14.3.3 การใช้งานการควบคุม ความเร็วแกนเพลา ... 182

14.4 การควบคุมความเร็วผิวคงที ... 186

14.4.1 จัดเตรียมการติดตั้ง ... 187

14.4.2 การตั้งค่าการควบคุม CSS ... 189

14.4.3 การทำงานของ CSS ... 191

14.4.4 เอาต์พุต DAC ... 192

14.5 เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า ... 194

14.5.1 รีเลย์ ... 195

14.5.2 จัดเตรียมการติดตั้ง ... 196

14.5.3 การตั้งค่า EDM ... 198

14.5.4 การทำงานของ EDM ... 198

14.6 วิเคราะห์ ... 204

15 การตั้งค่า IB 2X ... 209

15.1 ภาพรวม ... 210

15.2 จัดเตรียม ... 210

16 ตารางอ้างอิง ... 213

16.1 ขนาดรูเจาะในหน่วยนิ้วทศนิยม ... 214

16.2 ขนาดรูเจาะหัวทำเกลียวมาตราอังกฤษ ... 222

16.3 ขนาดรูเจาะหัวทำเกลียวมาตราเมตริก ... 223

16.4 ความเร็วทีผิวทีแนะนำมาตราอังกฤษ ... 224

16.5 ความเร็วทีผิวทีแนะนำมาตราเมตริก ... 225

17 การัตง่คา ... 227

17.1 ภาพรวม ... 228

17.2 ค่าเริมต้นจากโรงงาน ... 228

17.3 จัดเตรียมงาน ... 228

17.3.1 ห่นวย ... 228
17.3.2 สเกลแฟกเตอร์ ... 229
17.3.3 ตัวค้นหาขอบ ... 229
17.3.4 แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง ... 229
17.3.5 เอ์ตุพต่คาีทัวดได ... 229
17.3.6 ตัวแสดงตำแหน่งภาพ ... 229
17.3.7 การตั้งค่าแถบสถานะ ... 230
17.3.8 นาิฬกาัจบเวลา ... 230
17.3.9 การชดเชยการเอียง (การใช้งานงานกัดเท่านั้น) ... 230
17.3.10 สิวต์ชควบุคมแบบีรโมท ... 231
17.3.11 การ้ตง่คาุมมมอง DRO ... 231
17.3.12 การตั้งค่าการแสดงผล ... 232
17.3.13 การกำหนดทิศทาง ... 232
17.3.14 ภาษา ... 233

17.4 จัดเตรียมการติดตั้ง ... 234

17.4.1 การจัดการไฟล์ ... 234
17.4.2 จัดเตีรยมัตวไ้ขารัหส ... 234
17.4.3 ต้งค่าการแสดงผล ... 235
17.4.4 การ้ตง่คาอ่านค่า ... 236
17.4.5 วิเคราะ์ห ... 236
17.4.6 ตารางสีการแสดงผล ... 236
17.4.7 ค่าเริมต้นจากโรงงาน ... 236
17.4.8 การชดเชยข้อผิดพลาด ... 236
17.4.9 การชดเชยระยะการสึก ... 237
17.4.10 การตั้งค่าแกนเพลา ... 238
17.4.11 การ้ตง่คา CSS ... 240
17.4.12 เอาต์พุตการสลับ ... 241

18 การซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษา....243

18.1 ภาพรวม....244

18.2 การทำความสะอาด....244

18.3 ตารางการบำรุงรักษา....244

18.4 การใช้งานต่อ....245

18.5 การตั้งค่าใหม่เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน....245

19 ฉันควรทำอย่างไรหาก....247

19.1 ภาพรวม....248

19.2 การทำงานผิดปกติ....248

19.3 การแก้ปัญหา....248

20 การถอดออกและการกำจัด....249

20.1 ภาพรวม....250

20.2 การถอดออก....250

20.3 การกำจัด....250

21 ข้อมูลจำเพาะ....251

21.1 ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์....252

21.2 ขนาดของผลิตภัณฑ์และขนาดการเชื่อมต่อ....254

1

หลักพื้นฐาน

1.1 เกียวกับคำแนะนำเหล่านี

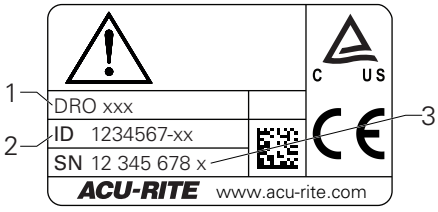
คำแนะนำเหล่านีจะให้ข้อมูลและข้อควรระวังเรืองความปลอดภัยทังหมดทีจำเป็นสำหรับการใช้งานผลิตภัณฑ์อย่าง-ปลอดภัย

1.2 ข้อมูลบนผลิตภัณฑ์

การกำหนดผลิตภัณฑ์	หมายเลขชีชนงาน
DRO 203 3 แกน	1197250-xx
DRO 303 3 แกนทีมีการเชือมต่อ IOB 610/IB 2X/KT 130	1197251-xx
DRO 304 4 แกนทีมีการเชือมต่อ IOB 610/IB 2X/KT 130	1197251-xx

มีป้าย ID ให้ทีด้านหลังของผลิตภัณฑ์

ตัวอย่าง:



1 การกำหนดผลิตภัณฑ์

2 หมายเลขชินงาน

3 ดัชน

ความถูกต้องของเอกสาร

ก่อนใช้เอกสารและผลิตภัณฑ์ คุณต้องตรวจสอบว่าเอกสารตรงกันกับผลิตภัณฑ์

▶ เทียบหมายเลขชินงานและดัชนีทีแสดงในเอกสารกับข้อมูลทีเกียวข้องบนป้าย ID ของผลิตภัณฑ์

> ถ้าหมายเลขชินงานและดัชนีตรงกัน แสดงว่าเอกสารถูกต้อง

ถ้าหมายเลขชินงานและดัชนีไม่ตรงกัน แสดงว่าเอกสารไม่ถูกต้อง คุณค้นหาเอกสารปัจจุบันสำ-หรับผลิตภัณฑ์ได้ที www.acu-rite.com

1.3 หมายเหตุเกียวกับการอ่านเอกสาร

ตารางด้านล่างจะแสดงรายการองค์ประกอบของเอกสารนี้ตามลำดับความสำคัญสำหรับการอ่าน

⚠ คำเตือน

อุบัติเหตุร้ายแรง การบาดเจ็บของบุคคล หรือความเสียหายต่อทรัพย์สินทีเกิดจากการไม่ปฏิบัติตามเอกสารนี้!

การไม่ปฏิบัติตามเอกสารนี้อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุร้ายแรง การบาดเจ็บของบุคคล หรือความเสียหายต่อทรัพย์สินได้

- ▶ อ่านเอกสารนี้อย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนจบ
- ▶ เก็บรักษาเอกสารนี้ไว้สำหรับใช้อ้างอิงในอนาคต

เอกสาร	คำอธิบาย
เอกสารแก้ไขเพิมเติม	เอกสารแก้ไขเพิ่มเติมจะเสริมหรือแทนทีเนื้อหาคำแนะนำการใช้งานทีเกียวข้อง และคำแนะนำการติดตั้งถ้ามี ถ้ามีเอกสารนี้ในการจัดส่ง ให้อ่านเอกสารก่อนดำเนินการ เนื้อหาอืนทั้งหมดของเอกสารนี้ยังคงความถูกต้องไว้อยู่
คำแนะนำ การิตด้ตง	คำแนะนำการติดตั้งจะให้ข้อมูลและข้อควรระวังเรืองความปลอดภัยทั้งหมดทีจำเป็นสำหรับการยึดและการติดตั้งผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้อง ซึงเป็นเนื้อหาทียกมาจากคำแนะนำการใช้งานและมีอยู่ในทุกการจัดส่ง เอกสารนี้มีความสำคัญในการอ่านเป็นอันดับสอง
คำแนะนำ การใชงาน	คำแนะนำการใช้งานจะให้ข้อมูลและข้อควรระวังเรืองความปลอดภัยทั้งหมดทีจำเป็นสำหรับการติดตั้งผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์การใช้งาน เอกสารนี้มีความสำคัญในการอ่านเป็นอันดับสาม สามารถดาวน์โหลดเอกสารนี้ได้จากพืนทีดาวน์โหลดที www.acu-rite.com ต้องพิมพ์คำแนะนำการใช้งานก่อนทีจะทำการทดสอบผลิตภัณฑ์
เอกสารของอุปกร์ณการัวดีทีใชอม่ตออยู่และอุปกรณ์ต่อพ่วงอืนๆ	เอกสารเหล่านี้ไม่ได้รวมอยู่ในการจัดส่ง เอกสารเหล่านี้จะได้รับการจัดส่งไปพร้อมกับอุปกรณ์การวัดและ อุปกร์ณ์ต่อพวง

คุณต้องการเปลียนแปลงหรือไม่ หรือคุณได้พบข้อผิดพลาดใดๆ หรือเปล่า

เราพยายามปรับปรุงเอกสารของเราอย่างต่อเนืองเพือคุณ โปรดช่วยเหลือเราโดยการส่งคำขอของคุณมายังทีอยู่อีเมลต่อไปนี้:

userdoc@acu-rite.de

1.4 การจัดเก็บและการแจกจ่ายเอกสารนี้

ต้องเก็บคำแนะนำนี้ไว้ใกล้กับสถานที่ทำงาน และต้องพร้อมให้บุคลากรทุกคนใช้ได้ตลอดเวลา บริษัทที่ดำเนินการต้องแจ้งสถานที่เก็บคำแนะนำให้กับบุคลากร ถ้าคำแนะนำชำรุดจนไม่สามารถอ่านได้ บริษัทที่ดำเนินการต้องขอเอกสารทดแทนจากผู้ผลิต

ถ้ามอบหรือขายต่อผลิตภัณฑ์ให้กับผู้อื่น ต้องส่งเอกสารต่อไปนี้ให้กับเจ้าของใหม่ด้วย:

- เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม ถ้ามี
- คำแนะนำการติดตั้ง
- คำแนะนำการใช้งาน

1.5 กลุ่มเป้าหมายสำหรับคำแนะนำ

ทุกคนที่ปฏิบัติงานใดงานหนึ่งต่อไปนี้ต้องอ่านคำแนะนำเหล่านี้:

- การติดตั้ง
- การติดตั้ง
- การทดสอบ
- การจัดเตรียม การสร้างโปรแกรม และการทำงาน
- การบริการ การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา
- การแก้ปัญหา
- การถอดออกและการกำจัด

1.6 หมายเหตุในเอกสารนี้

ข้อควรระวังเรืองความปลอดภัย

ปฏิบัติตามข้อควรระวังเรืองความปลอดภัยในคำแนะนำเหล่านี้และในเอกสารของผู้สร้างเครืองมือกลของคุณ!

ข้อความแสดงข้อควรระวัง จะเตือนถึงอันตรายในการใช้งานผลิตภัณฑ์ และให้ข้อมูลการป้องกันความเสียง

ข้อความแสดงข้อควรระวังจะได้รับการแบ่งประเภทตามระดับความอันตรายเป็นกลุ่มดังต่อไปนี้:

⚠ อันตราย

อันตราย แสดงความอันตรายต่อบุคคล หากคุณไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการหลีกเลียงนี้ ความอันตรายจะ **ทำให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บร้ายแรงได้**

⚠ คำเตือน

คำเตือน แสดงความอันตรายต่อบุคคล หากคุณไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการหลีกเลียงนี้ ความอันตราย **อาจทำให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บร้ายแรงได้**

⚠ ข อควรระวัง

ข้อควรระวัง แสดงความอันตรายต่อบุคคล หากคุณไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการหลีกเลียงนี้ ความอันตราย **อาจทำให้บาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางได้**

ประกาศ

การแจ้ง แสดงความอันตรายต่อวัตถุหรือข้อมูล หากคุณไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการหลีกเลียงนี้ ความอันตราย **อาจทำให้เกิดสิงอืนนอกเหนือไปจากการบาดเจ็บของบุคคลดังเช่น ความเสียหายต่อทรัพย์สินได้**

หมายเหตุข้อมูล

สังเกตหมายเหตุข้อมูลที่มีให้ในคำแนะนำเหล่านี้เพื่อให้มั่นใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์อย่างน่าเชื่อถือและมีประสิทธิภาพ

คุณจะพบหมายเหตุข้อมูลต่อไปนี้ในคำแนะนำเหล่านี้:

สัญลักษณ์ข้อมูลนี้จะแสดงถึง **เคล็ดลับ**

เคล็ดลับให้ข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลเสริมที่สำคัญ

สัญลักษณ์รูปฟันเฟืองแสดงว่าฟังก์ชันที่อธิบาย **ขึ้นอยู่กับเครื่องจักร** เช่น

- เครื่องจักรของคุณต้องมีตัวเลือกซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์นั้น
- การทำงานของฟังก์ชันจะขึ้นอยู่กับการตั้งค่าเครื่องจักรที่กำหนดค่าได้

สัญลักษณ์รูปหนังสือแสดงถึง **รายการโยง** ไปยังเอกสารภายนอก เช่น เอกสารของผู้สร้างเครื่องมือกลของคุณหรือซัพพลายเออร์เจ้าอื่น

1.7 เครืองหมายและแบบอักษรทีใช้เพือทำเครืองหมายข้อความ

ในคำแนะนำเหล่านี ้ จะใช้เครืองหมายและแบบอักษรต่อไปนี ้เพือทำเครืองหมายข้อความ:

รูปแบบ	ความหมาย
▶ ... > ...	ระบุการกระทำและผลลัพธ์ของการกระทำนี ้ ตัวอย่าง: ▶ กดุ่ปม Enter > พารามิเตอร์ได้รับการบันทึกและเมนู **จัดเตรียมงาน** ปรากฏ็ขน
■ ... ■ ...	ระบุรายการย่อยของรายการ ตัวอย่าง: ■ จัดเตรียมการติดต้ัง ■ จัดเตรียมงาน
ตัวหนา	ระบุเมนู หน้าจอ การแสดงผล ปุ่ม และซอฟ์ตีค์ย ตัวอย่าง: ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม** > **เมนู้ตง่คา** ปรากฏ็ขน

2

ความปลอดภัย

2.1 ภาพรวม

บทนี้ให้ข้อมูลความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับ การเรียด การติดตั้ง และการใช้งานผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม

2.2 ข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยทั่วไป

ต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปโดยเฉพาะ-
อย่างยิ่งข้อควรระวังที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเมื่อใช้งานระบบ การไม่ปฏิบัติตามข้อควรระวังเรื่อง-
ความปลอดภัยเหล่านี้อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของบุคคลหรือความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์ได้

โปนีททราบักนีด่วา กฎข้อบังคับด้านความปลอดภัยของแต่ละบริษัทจะแตกต่างกันไป หากเกิดข้อขัดแย้งขึ้นระหว่าง-
เนื้อหาในคำแนะนำเหล่านี้และกฎของบริษัทที่ใช้งานระบบนี้ ก็จะให้ความสำคัญกับกฎที่เข้มงวดกว่าก่อน

2.3 วัตถุประสงค์การใช้งาน

ผลิตภัณฑ์ทีซีร์ย DRO 203 และ DRO 300 เป็นเครื่องอ่านค่าดิจิตอลขั้นสูงสำหรับใช้งานกับเครื่องมือกลที่ทำงาน-
แบบแมนนวล ด้วยการผสานกันระหว่างเครื่องเข้ารหัสแบบเส้นตรงและแบบมุม เครื่องอ่านคาดิจตอลีซีร์ย DRO
203 และ DRO 300 จะแสดงตำแหน่งของเครื่องมือในแกนมากกว่าหนึ่งแกน และให้ฟังก์ชันเพิ่มเติมสำหรับใช้งาน-
เครื่องมือกล

ผลิตภัณฑ์ทีซีร์ย DRO 203 และ DRO 300:

- ต้องใช้เฉพาะในการใช้งานเชิงพาณิชย์ และในสภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรมเท่านั้น
- ต้องยึดบนขาตั้งหรือตัวจับที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์จะทำงานได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์
- มีวัตถุประสงค์สำหรับการใช้งานภายในอาคารในสภาพแวดล้อมที่การปนเปื้อนจากความชื้น สิ่งสกปรก น้ำมัน
  และสารหล่อลื่นนั้นเป็นไปตามข้อกำหนด

ผลิตภัณฑ์ทีซีร์ย DRO 203 และ DRO 300 รองรับการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงที่หลากหลาย-
จากผู้ผลิตรายอื่น HEIDENHAIN ไม่สามารถชี้แจงใดๆ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์การใช้งานของ-
ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ ต้องสังเกตข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การใช้งานที่มีให้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.4 การใช้งานีทไมูถก้ตอง

ในอใชผลิตภัณฑ์ ต้องมั่นใจว่าจะไม่มีความเสี่ยงเกิดขึ้นต่อบุคคล หากมีความเสี่ยงใดอยู่ บริษัทที่ดำเนินการต้องดำ-
เนินการมาตรการที่เหมาะสม

โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ในการใช้งานต่อไปนี้:

- ใช้และจัดเก็บนอกเหนือจากข้อกำหนด
- การใช้งานภายนอกอาคาร
- ใช้ในสภาพบรรยากาศที่อาจเกิดการระเบิดได้
- ใช้ผลิตภัณฑ์เป็นส่วนหนึ่งของฟังก์ชันความปลอดภัย

2.5 คุณสมบัติของบุคลากร

บุคลากรที่ทำการยึด ติดตั้ง ใช้งาน ซ่อมบำรุง บำรุงรักษา และถอดถอนออกต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับงานนี้ และต้องได้รับข้อมูลที่เพียงพอจากเอกสารที่มาพร้อมกับผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เชื่อมต่ออยู่

บุคลากรที่จำเป็นสำหรับงานที่จะดำเนินการกับผลิตภัณฑ์จะถูกระบุไว้ในส่วนที่เกี่ยวข้องของคำแนะนำเหล่านี้

กลุ่มบุคลากรที่รับผิดชอบเรื่องการยึด การติดตั้ง การใช้งาน การบำรุงรักษา และการถอดถอนออก-จะมีคุณสมบัติและหน้าที่ของ ที่ตางักน ซึ่งถูกกำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงานใช้และดำเนินการผลิตภัณฑ์ภายในกรอบการทำงานที่ถูกกำหนดไว้สำหรับวัตถุประสงค์การใช้งาน โดย-ได้รับแจ้งจากบริษัทที่ดำเนินการเกี่ยวกับงานพิเศษและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง

บุคลากรที่ได้รับการรับรอง

บุคลากรที่ได้รับการรับรองได้รับการฝึกอบรมโดยบริษัทที่ดำเนินการเพื่อทำการดำเนินการขั้นสูงและการกำหน-ดตัวแปรเสริม บุคลากรที่ได้รับการรับรองมีการฝึกอบรมทางเทคนิค ความมุ่ง และประสบการณ์ที่จำเป็น และทราบ-กฎระเบียบที่ปรับใช้ ดังนั้นจึงสามารถปฏิบัติงานที่กำหนดเกี่ยวกับการใช้งานที่เกี่ยวข้อง และระบุและหลีกเลี่ยง-ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมั่นใจ

ผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้า

ผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้ามีการฝึกอบรมทางเทคนิค ความมุ่ง และประสบการณ์ที่จำเป็น และทราบมาตรฐานและกฎระ-เบียบที่ปรับใช้ ดังนั้นจึงสามารถปฏิบัติงานที่กำหนดเกี่ยวกับการใช้งานที่เกี่ยวข้อง และระบุและหลีกเลี่ยงความ-เสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมั่นใจ ผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าได้รับการฝึกอบรมเป็นพิเศษสำหรับสภาพแวดล้อมที่ทำงาน

ผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎระเบียบทางกฎหมายที่ปรับใช้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ

2.6 หน้าที่ความรับผิดชอบของบริษัทที่ดำเนินการ

บริษัทที่ดำเนินการนั้นเป็นเจ้าของหรือให้เช่าผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ต่อพ่วง มีหน้าที่ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์การใช้งานตลอดเวลา

บริษัทที่ดำเนินการต้อง:

- กำหนดงานต่างๆ ที่จะปฏิบัติบนผลิตภัณฑ์ไปยังบุคลากรที่เหมาะสม มีคุณสมบัติ และได้รับอนุญาต
- ฝึกอบรมบุคลากรในงานที่ได้รับอนุญาตให้ปฏิบัติและวิธีการปฏิบัติงาน
- จัดหาวัสดุและวิธีการที่จำเป็นเพื่อให้บุคลากรทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จสิ้น
- ตรวจสอบให้มั่นใจว่าใช้งานผลิตภัณฑ์ในสภาพทางเทคนิคที่ดีที่สุดเท่านั้น
- ตรวจสอบให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ได้รับการปกป้องจากการใช้งานที่ไม่ได้รับอนุญาต

2.7 ข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยทั่วไป

ความปลอดภัยของระบบใดก็ตามที่มีการใช้งานผลิตภัณฑ์นี้ เป็นความรับผิดชอบของผู้ประกอบหรือผู้ติดตั้งระบบ

ผลิตภัณฑ์รองรับการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงที่หลากหลายจากผู้ผลิตรายอื่น HEIDENHAIN ไม่สามารถชี้แจงใดๆ เกี่ยวกับข้อควรระวังด้านความปลอดภัยที่เฉพาะเจาะจงสำหรับอุปกรณ์เหล่านี้ได้ จึงต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังด้านความปลอดภัยที่ระบุในเอกสารที่เกี่ยวข้อง หากไม่มีข้อมูลเหล่านั้นให้มาด้วย ต้องขอรับจากผู้ผลิตที่เกี่ยวข้อง

ข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัย ที่จำเป็นสำหรับงานที่จะดำเนินการกับผลิตภัณฑ์จะถูกระบุไว้ในส่วนที่เกี่ยวข้องของคำแนะนำเหล่านี้

2.7.1 สัญลักษณ์ในคำแนะนำ

สัญลักษณ์ความปลอดภัยต่อไปนี้จะถูกใช้ในคู่มือนี้:

อ้างอิง	ความหมาย
	ระบุข้อมูลที่เตือนการบาดเจ็บของบุคคล
	ระบุอุปกรณ์ที่ไวต่อไฟฟ้าสถิต (ESD)
	สายรัดข้อมือ ESD สำหรับการต่อสายดินส่วนบุคคล

2.7.2 สัญลักษณ์บนผลิตภัณฑ์

สัญลักษณ์ต่อไปนี้จะถูกใช้เพื่อระบุผลิตภัณฑ์:

อ้างอิง	ความหมาย
	สังเกตข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้าและการเชื่อมต่อไฟก่อนที่คุณจะเชื่อมต่อผลิตภัณฑ์
	ข้วสายดินตามมาตรฐาน IEC 60417 - 5017 สังเกตข้อมูลบนการติดตั้ง

2.7.3 ข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยทางไฟฟ้า

⚠ คำเตือน

อันตรายของการสัมผัสกับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าอยู่เมื่อเปิดผลิตภัณฑ์

การทำเช่นนี้อาจทำให้เกิดไฟฟ้าดูด แผลไฟไหม้ หรืออีเสียชีวิตได้

- ▶ ไม่ถอดตัวเครื่องออก
- ▶ ผู้ผลิตเท่านั้นที่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงด้านในของผลิตภัณฑ์ได้

⚠ คำเตือน

อันตรายของการที่มีไฟฟ้าไหลผ่านร่างกายเมื่อสัมผัสโดยตรงหรือโดยอ้อมกับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าอยู่

การทำเช่นนี้อาจทำให้เกิดไฟฟ้าดูด แผลไฟไหม้ หรืออีเสียชีวิตได้

- ▶ การทำงานกับระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่มีพลังงานไฟฟ้าอยู่นั้นทำได้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าเท่านั้น
- ▶ สำหรับการเชื่อมต่อไฟและการเชื่อมต่ออินเตอร์เฟซทั้งหมดนั้น ให้ใช้เฉพาะสายและตัวเชื่อมต่อที่ใช้มาตรฐานที่ปรับใช้เท่านั้น
- ▶ ให้ผู้ผลิตเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีข้อบกพร่องในทันที
- ▶ ตรวจสอบสายที่เชื่อมต่ออยู่ทั้งหมดและการเชื่อมต่อทั้งหมดบนผลิตภัณฑ์เป็นประจำ ต้องถอดข้อบกพร่องดังเช่น การเชื่อมต่อที่หลวมหรือสายไหม้ออกทันที

ประกาศ

ความเสียหายต่อชิ้นส่วนภายในผลิตภัณฑ์!

การเปิดตัวผลิตภัณฑ์ออกจะทำให้การรับประกันสิ้นสุด

- ▶ ห้ามเปิดโครงเครื่อง
- ▶ ผู้ผลิตเท่านั้นที่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงด้านในของผลิตภัณฑ์ได้

3

การขนย้ายและการจัดเก็บ

3.1 ภาพรวม

บทนี้ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับการขนส่งและการจัดเก็บผลิตภัณฑ์ และให้ภาพรวม-ของสิ่งที่มีให้และอุปกรณ์เสริมที่มีอยู่สำหรับผลิตภัณฑ์

3.2 การเปิดกล่อง

- ▶ เปิดฝาบนของกล่อง
- ▶ นำวัสดุบรรจุภัณฑ์ออก
- ▶ นำสิ่งของที่บรรจุออก
- ▶ ตรวจสอบการจัดส่งเพื่อตรวจว่าของครบถ้วน
- ▶ ตรวจสอบการจัดส่งเพื่อตรวจดูความเสียหาย

3.3 สิ่งที่ให้มาและอุปกรณ์เสริม

สิ่งที่ให้มา

สิ่งของต่อไปนี้ให้มาในการจัดส่ง:

- ■ ผลิตภัณฑ์
- ■ สายไฟ (ใน 1197250-0x, 1197251-0x)
- ■ คำแนะนำการติดตั้ง
- ■ เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (ตัวเลือก)
  ข้อมูลเพิ่มเติม: "หมายเหตุเกี่ยวกับการอ่านเอกสาร", หน้า 15

อุปกร์ณเสิรม

รายการสิ่งของต่อไปนี้มีให้เป็นตัวเลือกและสามารถสั่งซื้อเป็นอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมได้จาก HEIDENHAIN:

อุปกร์ณเสิรม	หมายเลขชิ้นงาน
ขาตั้งขาเดียว สำหรับยึดคู่ยักบีท มุมเอียง 20°	1197273-01
ตัวยึดหลายขา สำหรับยึดบนแขน เอียงและหมุนได้อย่างต่อเนื่อง	1197273-02
เฟรมียด สำหรับยึดักบแผง	1197274-01
ฝาปด สำหรับป้องกันสิ่งสกปรกและเศษวัสดุ	1197275-01
ตัวค้นหาขอบ KT 130 สำหรับการตรวจสอบชิ้นงาน (สำหรับัตงุจด้อางิอง) ใช้ได้กับผิลตัภณ์ฑ DRO 300 เท่าน้น	283273-xx
IOB 610 สำหรับสลับฟังก์ชันอินพุตและเอาต์พุต ใช้ได้กับผิลตัภณ์ฑ DRO 300 เท่าน้น	1197271-01
IB 2X สำหรับสองแกนเพิ่มเติม ใช้ได้กับผิลตัภณ์ฑ DRO 300 เท่าน้น	1197271-02
สาย Y สำหรับการเชื่อมต่อกับตัวค้นหาขอบ KT 130 และ IOB 610 หีรอ IB 2X ใช้ได้กับผิลตัภณ์ฑ DRO 300 เท่าน้น	1226398-01
สายีเชอม่ตอ สำหรับการเชื่อมต่อตัวค้นหาขอบ KT 130, IOB 610 หีรอ IB 2x ใช้ได้กับผิลตัภณ์ฑ DRO 300 เท่าน้น	1226509-xx

3.4 ในกรณีทีเสียหายระหว่างการขนส่ง

- ▶ ให้ตัวแทนขนส่งยืนยันความเสียหาย
- ▶ เก็บหีบห่อไว้เพื่อตรวจสอบ
- ▶ แจ้งความเสียหายให้กับผู้ส่ง
- ▶ ติดต่อผู้แทนจำหน่ายหรือผู้ผลิตเพื่อขอชิ้นส่วนทดแทน

ในกรณีทีเสียหายระหว่างการขนส่ง:

- ▶ เก็บหีบห่อไว้เพื่อตรวจสอบ
- ▶ ติด่ตอ HEIDENHAIN หีรอู้ผลิต

ซึ่งยังสามารถใช้กับความเสียหายทีเกิดกับชิ้นส่วนทดแทนทีขอเปลียนระหว่างการขนส่ง

3.5 การบรรจุหีบห่อและการจัดเก็บ

บรรจุหีบห่อและจัดเก็บผลิตภัณฑ์อย่างระมัดระวังตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ข้างต้น

การบรรจุหีบห่อ

การบรรจุหีบห่อควรเหมือนกับหีบห่อเดิมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

- ติดชิ้นส่วนยึดทั้งหมดและฝาครอบกันฝุ่นเข้ากับผลิตภัณฑ์หรือบรรจุหีบห่อแบบเดียวกับที่จัดส่งมาจากโรงงาน
- บรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์ให้ป้องกันการกระแทกและการสะเทือนระหว่างการขนส่ง
- บรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์ให้ป้องกันไม่ให้ฝุ่นหรือความชื้นเข้า
- ใส่อุปกรณ์เสริมที่ให้มาในการจัดส่งลงในหีบห่อเดิม

ข้อมูลเพิ่มเติม: "สิ่งที่ให้มาและอุปกรณ์เสริม", หน้า 28

- รวมเอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามีในรายการสิ่งของที่ให้มา)คำแนะนำการติดตั้ง และคำแนะนำการใช้งาน

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การจัดเก็บและการแจกจ่ายเอกสารนี้", หน้า 16

หากคุณส่งคืนผลิตภัณฑ์ไปที่ตัวแทนบริการเพื่อรับการซ่อม:

- จัดส่งผลิตภัณฑ์โดยที่ไม่ต้องส่งอุปกรณ์เสริม อุปกรณ์วัด และอุปกรณ์ต่อพ่วง

การจัดเก็บผลิตภัณฑ์

- บรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์ตามที่อธิบายไว้ข้างต้น
- สังเกตสภาวะโดยรอบที่กำหนด
- ตรวจดูความเสียหายของผลิตภัณฑ์หลังจากที่ขนส่งหรือจัดเก็บเป็นระยะเวลานาน

4

การติดตั้ง

4.1 ภาพรวม

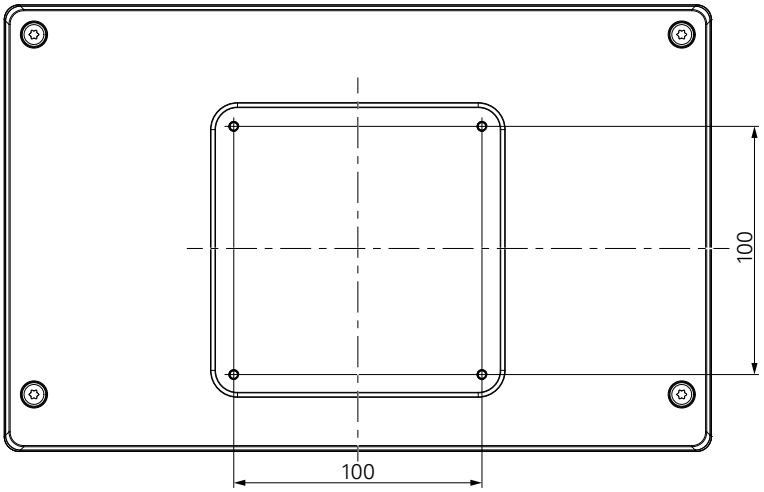
บทนี้ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับการยึดผลิตภัณฑ์

> ขั้นตอนต่อไปนี้ทำได้โดยบุคลากรที่ได้รับการรับรองเท่านั้น
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 23

4.2 การประกอบ

ข้อมูลการียดัทวไป

มีเต้ารับสำหรับตัวยึดแบบต่างๆ ให้บนแผงด้านหลัง การต่อเชื่อมใช้กับมาตรฐาน VESA 100 มม. x 100 มม. ได้



วัสดุสำหรับติดตัวยึดแบบต่างๆ บนอุปกรณ์มีให้ในอุปกรณ์เสริมของผลิตภัณฑ์

คุณยังจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ต่อไปนี้:

- ไขควง Torx T20
- ประแจหกเหลี่ยมขนาด 2.5 มม.
- ประแจกระบอกขนาด 7 มม.
- วัสดุสำหรับยึดบนพื้นผิวรองรับ

> ต้องยึดผลิตภัณฑ์บนขาตั้ง ตัวยึด หรือในเฟรมยึดเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์จะทำงานได้ถูกต้อง-ตามวัตถุประสงค์

การเดินสาย

> ในภาพที่แสดงตัวยึดแบบต่างๆ คุณจะพบคำแนะนำสำหรับการเดินสายหลังจากการยึด

เื่มอียดเ้ขากับแบบัตวียด:

- ▶ รวบสายเข้าด้วยกัน
- ▶ เดินสายออกด้านข้างไปที่การเชื่อมต่อที่แสดงในภาพวาด

4.3 การยึดบนขาตั้งขาเดียว

ขาตั้งขาเดียวให้คุณวางผลิตภัณฑ์บนพื้นผิวทีมุมเอียง 20° และยึดผลิตภัณฑ์ไว้กับพื้นผิว

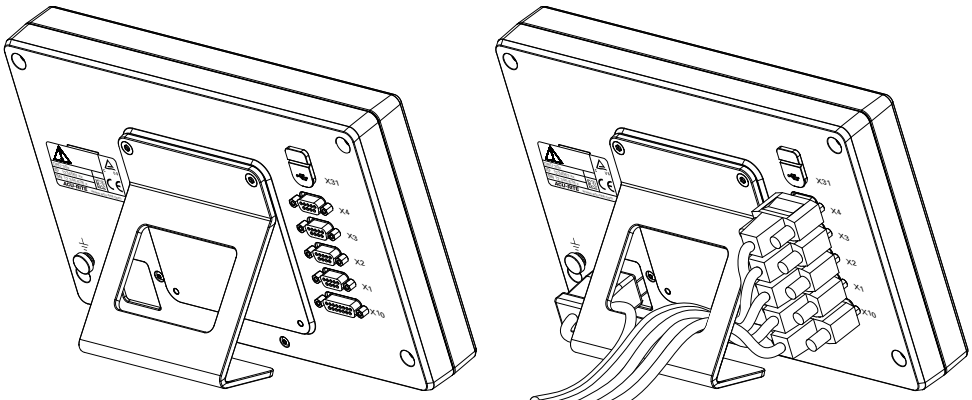
ยึดขาตั้งเข้ากับช่องเกลียว VESA 100 ด้านบนที่แผงด้านหลังของผลิตภัณฑ์

- ▶ ใช้ไขควง Torx T20 เพื่อขันสกรูหัวเตเปอร์ M4 x 8 ISO 14581 ที่ให้มาในการจัดส่งให้แน่น
- ▶ ทำตามแรงบิดการขันที่ยอมรับได้ที่ 2.6 Nm

ยึดผลิตภัณฑ์ไม่ให้เคลื่อนที่ระหว่างใช้งาน

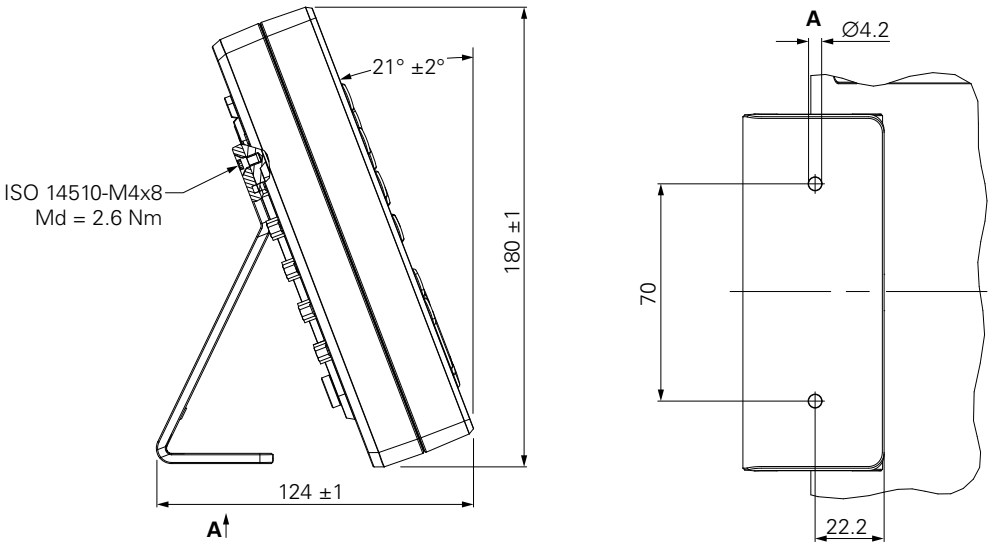
- ▶ ติดแผ่นยางแบบมีกาวในตัวที่มีให้เข้ากับด้านล่างของผลิตภัณฑ์
- ▶ หากคุณไม่ได้ยึดสกรูผลิตภัณฑ์เข้ากับพื้นผิว ให้ติดแผ่นยางแบบมีกาวในตัวเข้ากับด้านล่างขาตั้ง

ติดแผ่นยางเข้ากับขาตั้งเมื่อคุณไม่ได้ยึดสกรูผลิตภัณฑ์เข้ากับพื้นผิวเท่านั้น



DRO 304

ขนาดของขาตั้งขาเดียว

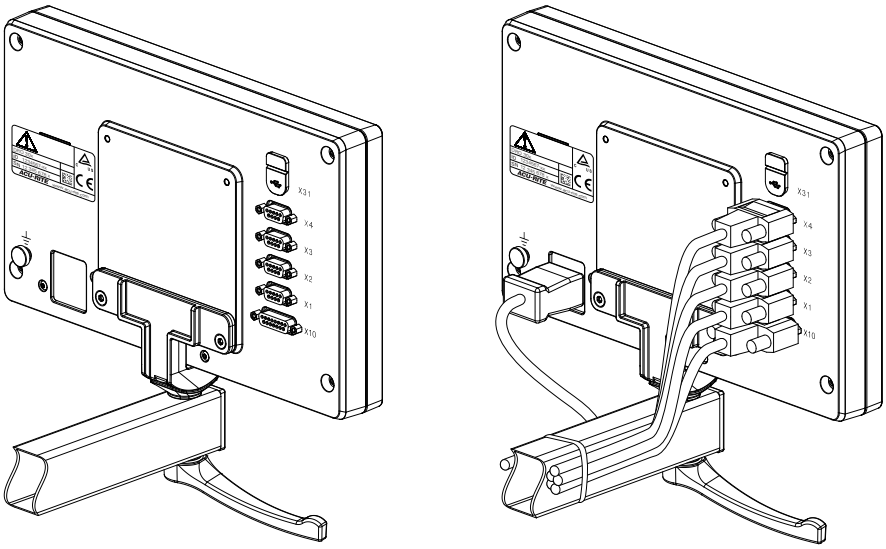


4.4 การยึดบนตัวยึดหลายขา

ยึดตัวยึดเข้ากับช่องเกลียว VESA 100 ด้านล่างที่แผงด้านหลังของผลิตภัณฑ์

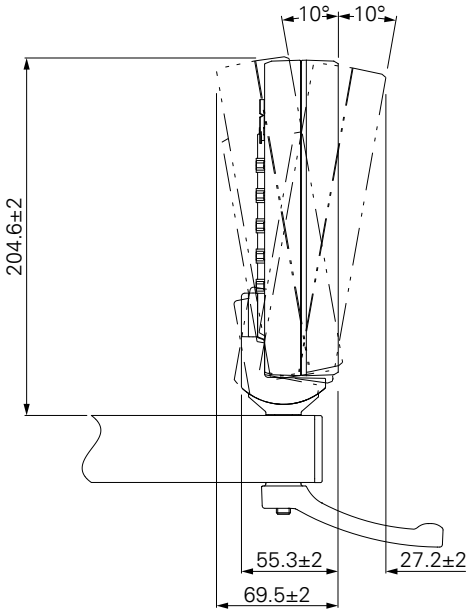
- ▶ ใช้ไขควง Torx T20 เพื่อขันสกรูหัวเตเปอร์ M4 x 10 ISO 14581 (สีดำ) ที่ให้มาในการจัดส่งให้แน่น
- ▶ ทำตามแรงบิดการขันที่ยอมรับได้ที่ 2.5 Nm

คุณสามารถเอียงและหมุนตัวยึดไปยังมุมที่คุณดูเครื่องอ่านค่าได้อย่างสะดวกสบาย



DRO 304

ขนาดของตัวยึดหลายขา



4.5 การยึดในเฟรมยึด

เฟรมยึดให้คุณยึดผลิตภัณฑ์ในแผง

ยึดแผ่นหลังของเฟรมเข้ากับช่องเกลียว VESA 100 ที่แผงด้านหลังของผลิตภัณฑ์

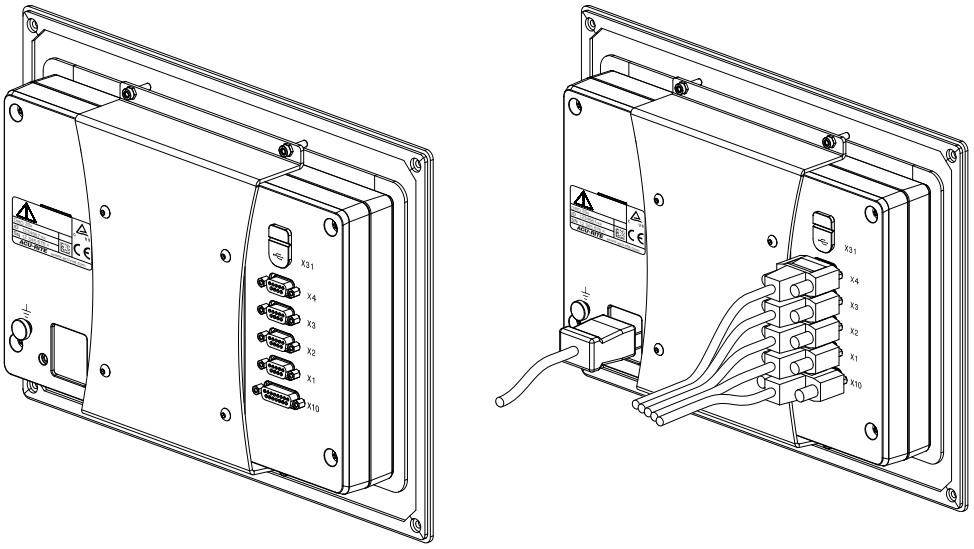
- ▶ ใช้ประแจหกเหลี่ยมขนาด 2.5 มม. เพื่อขันสกรู M4 x 6 ISO 7380 ที่ให้มาในการจัดส่งให้แน่น
- ▶ ทำตามแรงบิดการขันที่ยอมรับได้ที่ 2.6 Nm

ยึดแผ่นหลังและผลิตภัณฑ์เข้ากับแผ่นหน้าของเฟรม

- ▶ ใช้ประแจกระบอกขนาด 7 มม. เพื่อขันน็อต M4 ISO 10511 ที่ให้มาในการจัดส่งให้แน่น
- ▶ ทำตามแรงบิดการขันที่ยอมรับได้ที่ 3.5 Nm

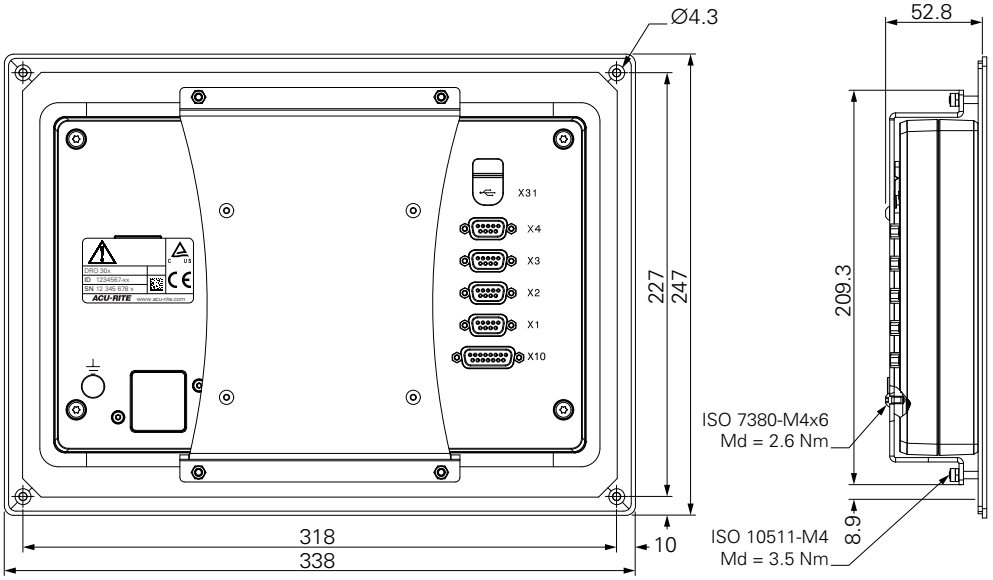
ยึดเฟรมและเครื่องอ่านค่าในแผง

- ▶ ดูคำแนะนำการยึดที่ให้มาพร้อมกับเฟรมยึดสำหรับข้อมูลการตัดแผงและการยึด



DRO 304

ขนาดของเฟรมยึด

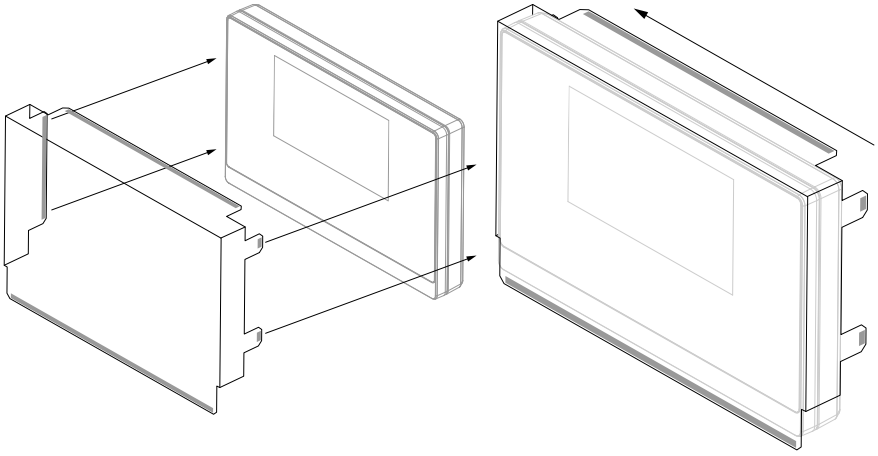


4.6 การยึดฝาปิด

ฝาปิดปกป้องผลิตภัณฑ์จากสิ่งสกปรกและเศษวัสดุ

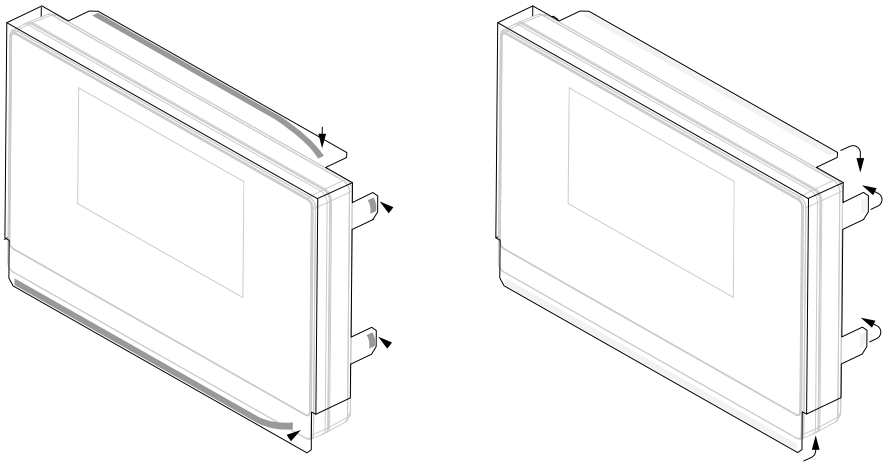
วางฝาปิดบนผลิตภัณฑ์

- ▶ วางฝาปิดเหนือผลิตภัณฑ์
- ▶ จัดวางให้ฝาปิดและผลิตภัณฑ์ตรงกันที่ด้านขวา เมื่อดูจากด้านหน้าของผลิตภัณฑ์



ยึดฝาปิดเข้ากับผลิตภัณฑ์

- ▶ แกะตัวปิดแถบกาวออกจากแถบกาว
- ▶ พับแถบกาวเข้าหาผลิตภัณฑ์
- ▶ กดแถบกาวเข้ากับผลิตภัณฑ์เพื่อยึดแถบเข้ากับผลิตภัณฑ์



5

การติดตั้ง

5.1 ภาพรวม

บทนี้ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนต่อไปนี้ต้องทำโดยบุคลากรที่ได้รับการรับรองเท่านั้น

ข้อมูลเพิ่มเติม: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 23

5.2 ข้อมูลทั่วไป

ประกาศ

การเสียบและถอดองค์ประกอบการเชื่อมต่อ!

ความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน

- ไม่เสียบหรือถอดองค์ประกอบการเชื่อมต่อใดๆ ในขณะที่อุปกรณ์เปิดอยู่

ประกาศ

การปลดปล่อยไฟฟ้าสถิต (ESD)!

ผลิตภัณฑ์นี้มีส่วนประกอบที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตที่อาจได้รับความเสียหายจากการปลดปล่อยไฟฟ้าสถิต (ESD)

- การสังเกตข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยสำหรับการใช้งานส่วนประกอบที่ไวต่อ ESD นั้นมีความสำคัญมาก
- ไม่สัมผัสขาตัวเชื่อมต่อโดยที่ยังไม่ต่อสายดินที่เหมาะสม
- สวมใส่สายรัดข้อมือ ESD กราวด์เมื่อจัดการกับการเชื่อมต่อของผลิตภัณฑ์

ประกาศ

การกำหนดขาไม่ถูกต้อง!

อาจทำให้ผลิตภัณฑ์ทำงานผิดปกติหรือเสียหายได้

- กำหนดขาหรือสายที่ถูกใช้งานเท่านั้น

5.3 ภาพรวมผลิตภัณฑ์

การเชื่อมต่อบนแผงด้านหลังของอุปกรณ์ได้รับการปกป้องโดยฝาครอบกันฝุ่นจากการปนเปื้อนและความเสียหาย

ประกาศ

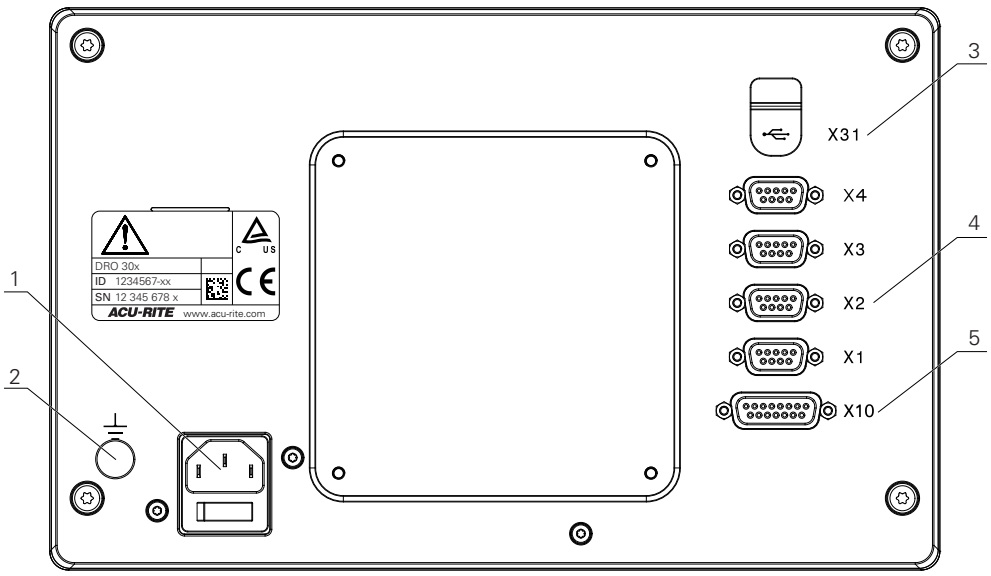
อาจเกิดการปนเปื้อนหรือความเสียหายได้หากไม่มีฝาครอบกันฝุ่น!

ซึ่งอาจทำให้การทำงานของจุดเชื่อมต่อบกพร่องหรือเสียหายได้

- ▶ ถอดฝาครอบกันฝุ่นออกเมื่อทำการเชื่อมต่ออุปกรณ์การวัดหรืออุปกรณ์ต่อพ่วงเท่านั้น
- ▶ หากคุณถอดอุปกรณ์การวัดหรืออุปกรณ์ต่อพ่วง ให้ใส่ฝาครอบกันฝุ่นเข้าไปที่การเชื่อมต่ออีกครั้ง

ชนิดและจำนวนของการเชื่อมต่ออาจแตกต่างกันไปตามรุ่นผลิตภัณฑ์

แผงด้านหลังที่ไม่มีฝาครอบกันฝุ่น



DRO 304

แผงด้านหลัง

1 ซสวิตช์ระบบจ่ายไฟและการเชื่อมต่อไฟฟ้า

2 ข้วสายดินตามมาตรฐาน IEC 60471 - 5017

3 X31: การีเชอม่ตอ USB 2.0 Hi-Speed (Type C) สำหรับบุอปกร์ณ USB Mass Storage (ด้า-นล่างฝาปิดป้องกัน)

4 X1 ถึง X4: อุปกรณ์ที่มีการเชื่อมต่อ D-sub 9 ขาสำหรับบัตวัเขารัหสีที่ม อินเตอร์เฟซ TTL

5 X10: การีเชอม่ตอ D-sub 15 ขาสำหรับเครื่องตรวจสอบแบบสัมผัสและอุปกรณ์เสริม (เช่น เครื่องตรวจสอบ-แบบสัมผัส HEIDENHAIN, IOB 610, IB 2X) มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

5.4 การเชื่อมต่อตัวเข้ารหัส

- ▶ ถอดและเก็บฝาครอบกันฝุ่นไว้
- ▶ เดินสายตามแบบตัวยึด

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การประกอบ", หน้า 32

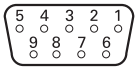
- ▶ เชื่อมต่อสายเครื่องเข้ารหัสเข้ากับจุดเชื่อมต่อให้แน่น

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ภาพรวมผลิตภัณฑ์", หน้า 39

- ▶ หากัตวืเชอม่ตอสายีมสกูรียดให อย่าัขนแ่นนิเกนไป

โครงร่างขาของ X1 **ถึง** X4

TTL



1	2	3	4	5	6	7	8	9
NC	A+	A-	B+	B-	GND	DC 5 V	R-	R+

5.5 การเชือมต่ออุปกรณ์เสริม

อุปกรณ์เสริมต่อไปนี้สามารถเชือมต่อกับผลิตภัณฑ์ DRO 300 ได้:

- HEIDENHAIN KT 130
- ACU-RITE IOB 610
- ACU-RITE IB 2X

ข้อมูลเพิมเติม: "อปกร์ณเสิรม", ห้นา 29

ต้องใช้สายเพือเชือมต่ออุปกรณ์เสริมกับผลิตภัณฑ์ DRO 300

สายต่อไปนีมีพร้อมให้ใช้งาน:

- สาย Y
- สายเชือม่ตอ

ข้อมูลเพิมเติม: "อปกร์ณเสิรม", ห้นา 29

- ▶ ถอดและเก็บฝาครอบกันฝุ่นไว้
- ▶ เดินสายตามแบบตัวยึด

ข้อมูลเพิมเติม: "การประกอบ", ห้นา 32

- ▶ เชือมต่อด้านหนึงของสายเชือมต่อกับจุดเชือมต่อ X10 ให้แน่น และเชือมต่อปลายอีกด้านกับอุปกรณ์เสริม
- ▶ หีรอ

สาย Y สำหรับการเชือมต่อ KT 130 และ IOB 610 หีรอ IB 2X กับผิลตัภณ์ฑ IOB 610 และ IB 2X ไม่สามารถเชือมต่อกับผลิตภัณฑ์พร้อมกันได้

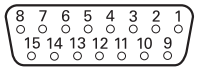
- ▶ เชือมต่อด้านหนึงของตัวเชือมต่อเดียวของสาย Y ไขักบุจดีเชอม่ตอ X10 ให้แน่น และเชือมต่อด้าน-หนึงของตัวเชือมต่อคู่เข้ากับอุปกรณ์เสริม

ข้อมูลเพิมเติม: แผ่นข้อมูลมาพร้อมกับสายเชือมต่อหรือสาย Y

ข้อมูลเพิมเติม: "ภาพรวมผลิตภัณฑ์", ห้นา 39

- ▶ อย่าขันสกรูยึดตัวเชือมต่อสายแน่นเกินไป

โครงร่างขาของ X10



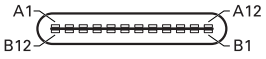
1	2	3	4	5	6	7	8
0 V	ตัวตรวจสอบ-พร้อมใช้งาน	สัญญาณ์ต่ำ	/	/	DC 5 V	0 V	0 V
9	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	
สัญญาณสูง	/	/	ค่า-เอาต์พุตจุดเชื่อมต่อ	อินพุตตัวตรวจ-สอบ	ค่า-เอาต์พุตสัญญาณพัลซ์	0 V	

5.6 การเชื่อมต่ออุปกรณ์ USB

- ▶ เปิดฝาครอบกันฝุ่น
- ▶ เชื่อมต่ออุปกร์ณ USB ใช้ขั้วบุจดีเชื่อมต่อ

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ภาพรวมผลิตภัณฑ์", หน้า 39

โครงร่างขาของ X31



A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
GND	TX1 +	TX1 -	VBUS	CC1	D +	D -	SBU1	VBUS	RX2 -	RX2 +	GND
B1	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**B8**	**B9**	**B10**	**B11**	**B12**
GND	TX2 +	TX2 -	VBUS	CC2	D +	D -	SBU2	VBUS	RX1 -	RX1 +	GND

5.7 การเชื่อมต่อแรงดันไฟฟ้าของสาย

⚠ คำเตือน

ีสียง่ตอไฟ้ฟ่าูดด!

การต่อสายดินของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงของบุคคลหรือเสียชีวิตจาก-ไฟฟ้าดูดได้

- ▶ ใช้สายไฟแบบ 3 แกนเสมอ
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายดินเชื่อมต่อกับพื้นของการติดตั้งเครื่องไฟฟ้าของอาคารอย่างถูกต้อง

⚠ คำเตือน

อัคีภัยจากการใช้สายไฟที่ไม่ได้มาตรฐานของประเทศที่ติดตั้งผลิตภัณฑ์

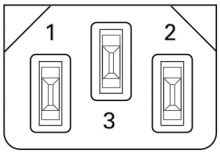
การต่อสายดินของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงของบุคคลหรือเสียชีวิตจาก-ไฟฟ้าดูดได้

- ▶ ใช้เฉพาะสายไฟที่ได้มาตรฐานของประเทศที่ติดตั้งผลิตภัณฑ์เท่านั้น

- ▶ ใช้สายไฟที่ตรงตามข้อกำหนดในการเชื่อมต่อไฟเข้ากับปลั๊กไฟแบบสายดิน 3 แกน

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ภาพรวมผลิตภัณฑ์", หน้า 39

โครงร่างขาของการเชื่อมต่อไฟฟ้า



1	2	3
L/N	N/L	⏚

6

หลักพื้นฐานการกำหนด-ตำแหน่ง

6.1 ภาพรวม

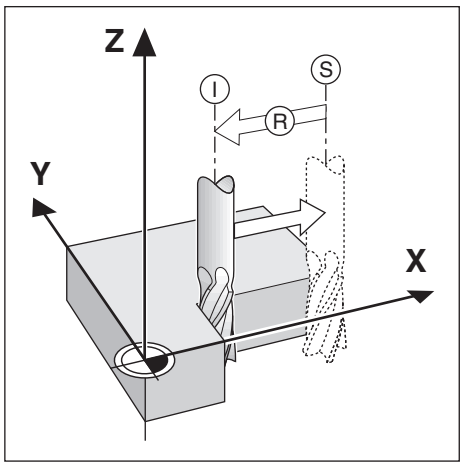
บทนี้อธิบายข้อมูลการกำหนดตำแหน่งพื้นฐาน

6.2 จุดอ้าง

แบบเขียนชิ้นงานระบุจุดที่แน่นอนจุดหนึ่งบนชิ้นงาน (ตัวอย่าง: "มุมใดมุมหนึ่ง") ไปยังจุดอ้างอิงสัมบูรณ์ และจุดถัดไปอย่างน้อยหนึ่งจุดเป็นจุดอ้างสัมพัทธ์

ขั้นตอนการตั้งค่าจุดอ้างจะกำหนดจุดดังกล่าวเหล่านี้เป็นจุดเริ่มต้นของระบบพิกัดแบบสัมบูรณ์หรือแบบสัมพัทธ์ ชิ้นงานซึ่งถูกจัดอยู่ในแนวแกนของเครื่องจักร จะถูกเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่แน่นอนตำแหน่งหนึ่งที่อ้างอิงอิงสัมพันธ์กับเครื่องมือ การแสดงผลจะถูกตั้งค่าเป็นศูนย์

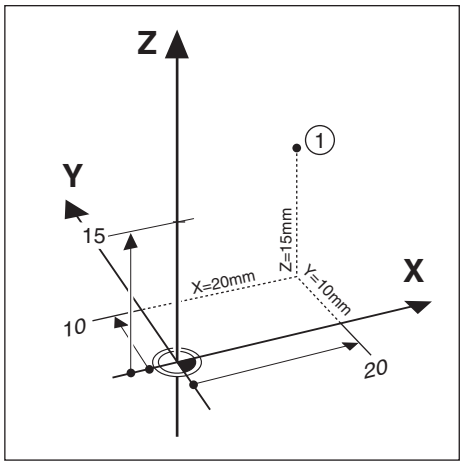
6.3 ตำแหน่งจริง, ตำแหน่งที่กำหนด และระยะที่ต้องเคลื่อนที่



ตำแหน่งของเครื่องมือ ณ ขณะใดขณะหนึ่ง เรียกว่า ตำแหน่งจริง I ในขณะที่ตำแหน่งที่เครื่องมือเคลื่อนที่ไปถึงเรียกว่า ตำแหน่งที่กำหนด S ระยะจากตำแหน่งที่กำหนดถึงตำแหน่งจริง คือ ระยะที่ต้องเคลื่อนที่ R

6.4 ตำแหน่งสัมบูรณ์ของชิ้นงาน

แต่ละตำแหน่งบนชิ้นงานจะถูกกำหนดได้เพียงโดยเฉพาะด้วยพิกัดสัมบูรณ์ของตำแหน่งนั้นๆ



ตัวอย่าง: พิกัดสัมบูรณ์ของตำแหน่ง 1:

X = 20 มม.

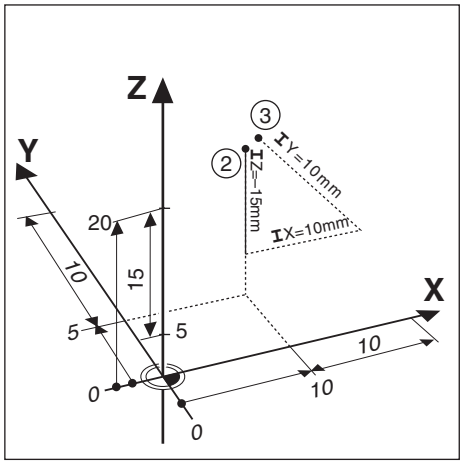
Y = 10 มม.

Z = 15 มม.

ขณะที่คุณทำการเจาะหรือกัดชิ้นงานตามแบบเขียนชิ้นงานโดยใช้พิกัดสัมบูรณ์ เครื่องมือจะเคลื่อนไปยังค่า-ของพิกัดดังกล่าว

6.5 ตำแหน่งชิ้นงานส่วนเพิ่ม

เรายังสามารถอ้างอิงตำแหน่งหนึ่งๆ ไปยังตำแหน่งที่กำหนดก่อนหน้าได้ด้วย ในกรณีนี้จุดอ้างสัมพัทธ์จะเป็นตำแหน่งที่กำหนดสุดท้ายเสมอ พิกัดดังกล่าวเรียกว่า พิกัดส่วนเพิ่ม (ส่วนเพิ่ม = ไพ่มีขน) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การวัดขนาดแบบส่วนเพิ่มหรือต่อเนื่อง เนื่องจากตำแหน่งต่างๆ ดังกล่าวเรียกว่า ความต่อเนื่องของการวัดขนาด พิกัดส่วนเพิ่มถูกกำหนดด้วยคำนำหน้า I



ตัวอย่าง: พิกัดส่วนเพิ่มของตำแหน่ง 3 อ้างอิงจากตำแหน่ง 2

พิกัดสัมบูรณ์ของตำแหน่ง 2:

X = 10 มม.

Y = 5 มม.

Z = 20 มม.

พิกัดส่วนเพิ่มของตำแหน่ง 3:

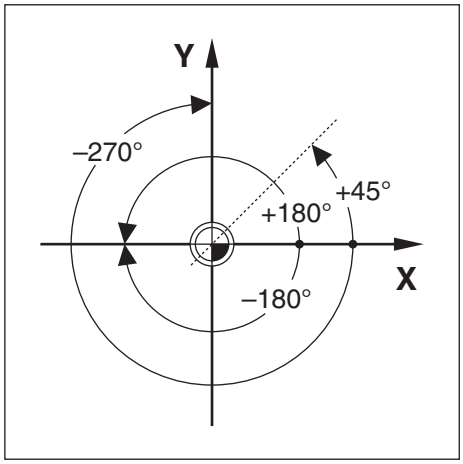
IX = 10 มม.

IY = 10 มม.

IZ = 15 มม.

ถ้าคุณกำลังเจาะหรือกำลังกัดชิ้นงานตามแบบเขียนชิ้นงานโดยใช้พิกัดส่วนเพิ่ม แสดงว่าคุณกำลังเลื่อนเครื่องมือไปตามค่าของพิกัดดังกล่าว

6.6 แกนอ้างอิงมุมศูนย์



แกนอ้างอิงมุมศูนย์คือตำแหน่ง 0.0° ซึ่งจะถูกกำหนดเป็นหนึ่งในสองแกนในระนาบของการหมุน ตารางต่อไปนี้จะ-อธิบายมุมศูนย์ ณ ตำแหน่งของมุมที่มีค่าเป็นศูนย์ สำหรับระนาบของการหมุนที่เป็นได้สามระนาบ

แกนอ้างอิงเหล่านี้จะถูกกำหนดไว้แล้วสำหรับตำแหน่งแบบมุม:

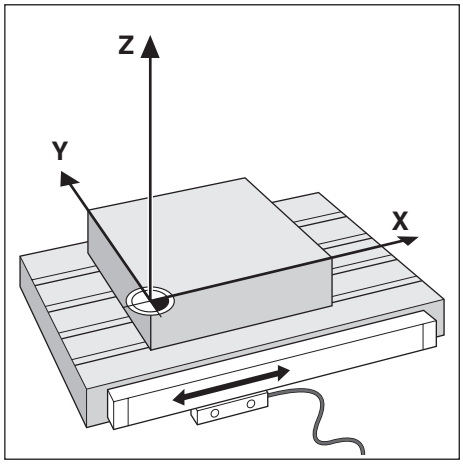
ระนาบ	แกน้อางิองุมมูศน์ย
XY	+X
YZ	+Y
ZX	+Z

ทิศทางบวกของการหมุนคือทวนเข็มนาฬิกา ถ้ามองระนาบทำงานในทิศทางแกนเครื่องมือด้านลบ

ตัวอ่ยาง: มุมในระนาบทำงาน X / Y

ระนาบ	แกน้อางิองุมมูศน์ย
+45°	... เส้นแบ่งครึ่งระหว่าง +X และ +Y
+/-180°	... แกน X ทางลบ
-270°	... แกน Y ทางบวก

6.7 ตำแหน่งหัวอ่าน



ตำแหน่งหัวอ่านจะให้ค่าป้อนกลับแก่ผลิตภัณฑ์ที่แปลงการเคลื่อนไหวของแกนเครื่องจักรเป็นสัญญาณไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์จะประเมินผลสัญญาณเหล่านี้อย่างต่อเนื่อง คำนวณตำแหน่งจริงของแกนเครื่องจักร และแสดงตำแหน่งดังกล่าวเป็นค่าตัวเลขบนหน้าจอ

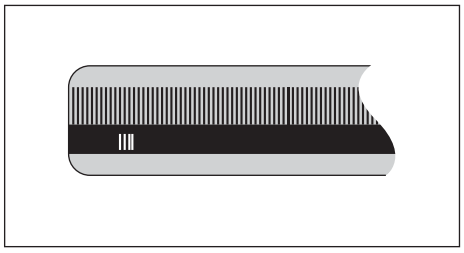
หากระบบไฟฟ้าขัดข้อง ตำแหน่งที่คำนวณได้จะไม่ตรงกับตำแหน่งจริง เมื่อเรียกคืนระบบจ่ายไฟได้ คุณสามารถสร้างความสัมพันธ์นี้อีกครั้งด้วยการใช้เครื่องหมายอ้างอิงบนตัวเข้ารหัส ผลิตภัณฑ์นี้มีคุณสมบัติการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง (REF)

6.8 เครื่องหมายอ้างอิงของตัวเข้ารหัส

โดยปกติตัวเข้ารหัสจะประกอบด้วยเครื่องหมายอ้างอิงหนึ่งหรือสองเครื่องหมายขึ้นไป ซึ่งคุณสมบัติการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิงจะใช้ในการสร้างตำแหน่งจุดอ้างขึ้นอีกครั้ง หลังจากระบบจ่ายไฟถูกตัดขาด มีตัวเลือกหลักสองตัวเลือกสำหรับเครื่องหมายอ้างอิง:

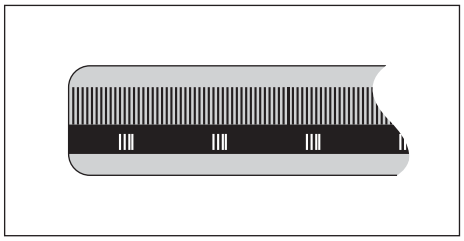
- เครื่องหมายอ้างอิงแบบตายตัว
- เครื่องหมายอ้างอิงแบบเข้ารหัสระยะ

เครื่องหมายอ้างอิงแบบตายตัว



ตัวเข้ารหัสที่มีหนึ่งเครื่องหมายขึ้นไปบนช่วงห่างคงที่จะต้องสร้างจุดอ้างใหม่อย่างถูกต้อง จำเป็นจะต้องใช้เครื่องหมายอ้างเครื่องหมายเดียวกัน ในระหว่างงานการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิงตามปกติ ซึ่งเครื่องหมายดังกล่าวใช้ในการกำหนดจุดอ้างขึ้นครั้งแรก

ติดตามตำแหน่ง (เครื่องหมายอ้างอิงแบบเข้ารหัสระยะ)



ตัวเข้ารหัสที่มีเครื่องหมายที่ถูกแยกโดยรูปแบบการเข้ารหัสที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งอนุญาตให้ผลิตภัณฑ์ใช้คู่ของเครื่องหมายใดๆ ตลอดความยาวของตัวเข้ารหัสเพื่อสร้างตำแหน่งจุดอ้างก่อนหน้านี้ขึ้นอีกครั้ง การตั้งค่านี้หมายความว่า คุณต้องการเพียงแค่เคลื่อนตำแหน่งในระยะต่ำกว่า 20 มม. บริเวณใดก็ได้บนตัวเข้ารหัส เพื่อสร้างตำแหน่งจุดอ้างขึ้นอีกครั้ง เมื่อผลิตภัณฑ์ได้รับการเปิดเครื่องอีกครั้ง

จุดอ้างที่กำหนดขึ้นจะไม่สามารถเรียกกลับคืนได้เมื่อระบบจ่ายไฟฟ้ากลับสู่สภาพปกติ หากเครื่องยังไม่ได้เคลื่อนผ่านเครื่องหมายอ้างอิงดังกล่าวก่อนการกำหนดจุดอ้าง

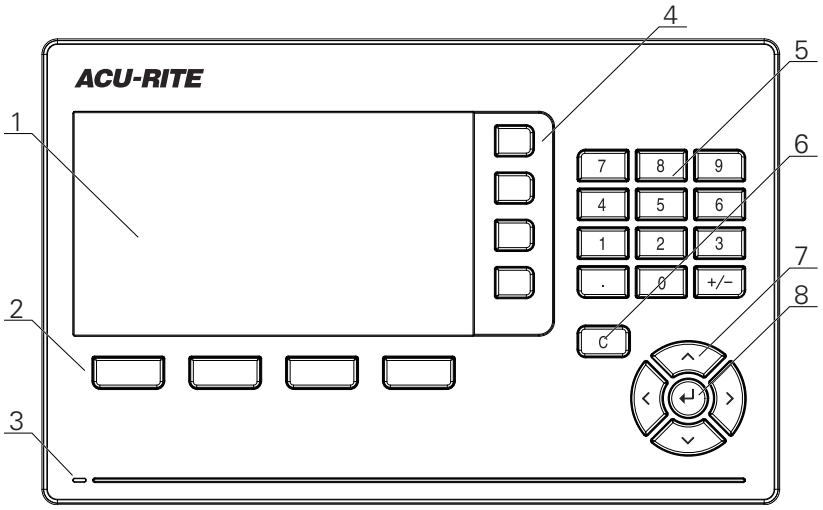
7

การใช้งานพื้นฐาน

7.1 ภาพรวม

บทนี้อธิบายองค์ประกอบการทำงานของผลิตภัณฑ์และอินเตอร์เฟซผู้ใช้ รวมถึงฟังก์ชันพื้นฐาน

7.2 แผงด้านหน้าและปุ่มกด



1 การแสดงผล
2 ซอฟต์คีย์
3 LED แสดงการเปิดปิดเครื่อง
4 ปุ่มแกน
5 ปุ่มตัวเลข
6 ปุ่มลบ
7 ปุ่มลูกศร
8 ปุ่ม Enter

ปุ่ม	ฟังก์ชัน
แกน	กดุ่ปม **แกน** ไพอ **กำหนด** แกนหรือเลือนแกนไปยัง **ศูน์ย** โปรดอ้างอิงแถบสถานะ-สำหรับสถานะ **กำหนด/ศูน์ย** ปัจจุบัน
ซอฟต์คีย์	ชือของปุมซอฟต์คีย์แสดงฟังก์ชันของงานกัดหรืองานกลึง กดปุมทีสอด-คล้องกันทีอยู่ตรงใต้ชือแต่ละชือเพือเลือกฟังก์ชัน
ตัวเลข	กดุ่ปมัตวเลขไพอ้ปอน่คาีทีเกยว้ของไน่ซอง
ลูกศร	กดุ่ปม **ลูกศร** เพือนำทางในเมนู กดุ่ปม **ลูกศร้ซาย** และ **ขวา** เพือเลือนไปยังฟังก์ชันทีเลือกใช้ได้ของปุม
Enter	กดุ่ปม Enter เพือยืนยันการเลือก และกลับไปยังหน้าจอก่อนหน้า
C	กดุ่ปม C เพือลบการกรอกข้อมูลและข้อความข้อผิดพลาด หรือย้อน-กลับไปหน้าจอก่อนหน้า

7.3 เปิดเครื่อง/ปิดเครื่อง

7.3.1 เปิดเครื่อง

> ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ คุณจำเป็นต้องดำเนินขั้นตอนการทดสอบ คุณสามารถตั้งค่าพารามิเตอร์การจัดเตรียมเพิ่มเติมได้ ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการใช้งาน
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "การทดสอบ", หน้า 69

การเปิดเครื่องผลิตภัณฑ์:

- ▶ เปิดสวิตช์ระบบจ่ายไฟ
  สวิตช์ระบบจ่ายไฟอยู่ที่ด้านหลังของเครื่อง
- > เครื่องจะเริ่มทำงาน ซึ่งอาจใช้เวลาสักครู่
- > หน้าจอตั้งค่าครั้งแรกจะปรากฏหากคุณเปิดเครื่องผลิตภัณฑ์เป็นครั้งแรก หรือหลังจากการตั้งค่าใหม่เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน
- ▶ กดุ่ปม **คืมอการิตดัตง** เพื่อไปยัง **คืมอการิตดัตง**

หรือ

- ▶ กดุ่ปมใดๆ เพื่อดำเนินการต่อไปยังการแสดงผล

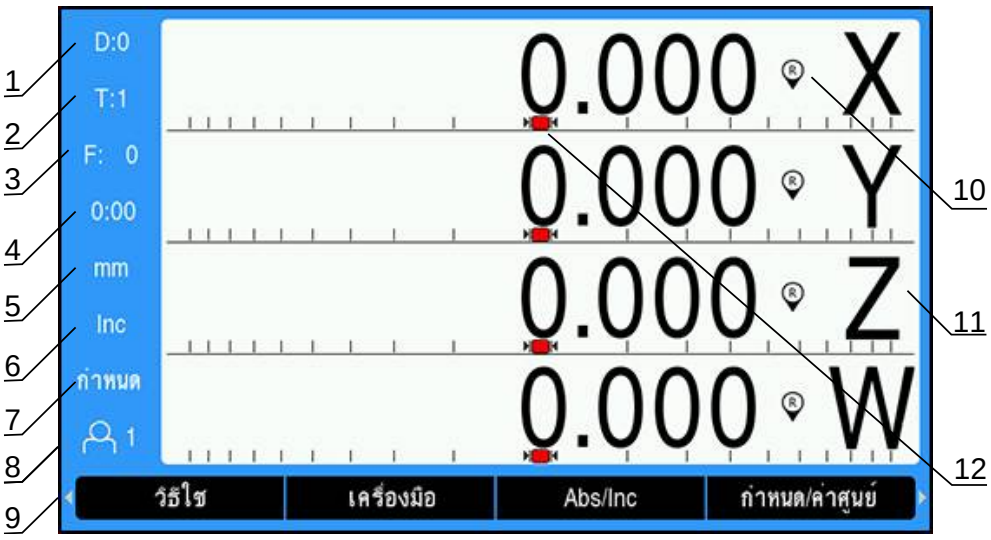
7.3.2 ปิดเครื่อง

การปิดเครื่องผลิตภัณฑ์:

- ▶ ปิดสวิตช์ระบบจ่ายไฟ
  สวิตช์ระบบจ่ายไฟอยู่ที่ด้านหลังของเครื่อง
- > เครื่องจะหยุดการทำงาน

7.4 อินเตอร์เฟซู้ผู้ใช้

7.4.1 โครงร่างการแสดงผล



1 จุดอ้าง
2 เครื่องมือ
3 อัตราป้อน
4 นาฬิกาจับเวลา
5 หน่วยของการวัด
6 โหมดการใช้งาน
7 กำหนด/ค่าศูนย์
8 ผู้ใช้
9 ซอฟต์คีย์
10 ตัวบ่งชี้เครื่องหมายอ้างอิง
11 ชื่อแกน
12 ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพ

คุณสมบัติ	ฟังก์ชน
แถบสถานะ	แสดงค่าปัจจุบันของจุดอ้าง, เครื่องมือ, อัตราป้อน, เวลานาฬิกาจับเวลา, หน่วยการวัด, สถานะโหมดการใช้งาน, การตั้งค่ากำหนด/ค่าศูนย์ และผู้ใช้ปัจจุบัน
พื้นที่แสดงผล	แสดงตำแหน่งปัจจุบันของแต่ละแกน อีกทั้งยังแสดงฟอร์ม, ช่อง, บ็อกซ์คำแนะนำ, ข้อความข้อผิดพลาด และหน้าต่างวิธีใช้
ชื่อแกน	แสดงแกนของปุ่มแกนที่เกี่ยวข้อง
ตัวบ่งชี้เครื่องหมายอ้างอิง	แสดงสถานะเครื่องหมายอ้างอิงปัจจุบัน (R) เครื่องหมายอ้างอิงถูกสร้างขึ้น ตัวบ่งชี้ที่กะพริบแสดงว่ามีการเปิดใช้การตรวจจับเครื่องหมายอ้างอิง แต่เครื่องหมายอ้างอิงยังไม่ได้ถูกสร้างขึ้น (R) เครื่องหมายอ้างอิงไม่ถูกสร้างขึ้น
ซอฟต์คีย์	แสดงฟังก์ชันที่หลากหลายตามโหมดการใช้งานหรือเมนูปัจจุบัน

คุณสมบัติ	ฟังก์ชน
ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพ	แสดงระยะทีต้องเคลื่อนที

7.4.2 ซอฟ์ตีค์ย

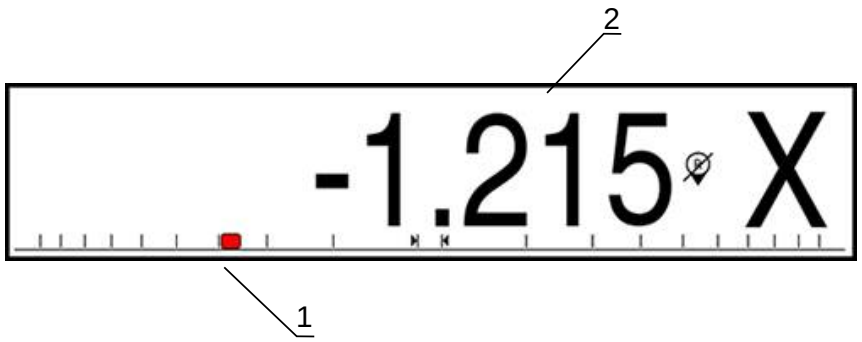
หน้าจอประกอบด้วยหน้าฟังก์ชันของปุ่มหลายหน้าให้เลือกใช้จากเมื่ออยู่ในโหมดการใช้งานอย่างใดอย่างหนึ่ง เมื่อต้องการนำทางในหน้าปุ่มซอฟต์คีย์:

- ▶ กดุ่ปม **ลูกศร้ซาย** หรือ **ขวา** เพื่อเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังแต่ละหน้า

ปุ่ม	ฟังก์ชัน
วีธใ้ช	กดุ่ปม **วีธใ้ช** เพื่อเปิดคำแนะนำการใช้งาน
เคืรองืมอ	กดุ่ปม **เคืรองืมอ** เืพอเิปด the **ตารางเครืองมือ**
Abs/Inc	กดุ่ปม Abs/Inc เพื่อสลับระหว่างโหมดค่าจริง (้สมูบร์ณ) และระยะทีต้องเคลื่อนที (ส่วนเพิม)
กำหนด/ค่าูศน์ย	กดุ่ปม **กำหนด/ค่าูศน์ย** เพื่อสลับระหว่างฟังก์ชัน กำหนด และ ค่าูศน์ย ใช้กับปุ่มแกนเฉพาะแต่ละแกน
จุด้อาง	กดุ่ปม **จุด้อาง** เืพอเิปดฟอ์รม **จุด้อาง** และกำหนดจุดอ้างสำหรับแต่ละแกน
ค่า้ตน	กดุ่ปม **ค่า้ตน** เืพอเิปดฟอ์รม **ค่า้ตน** คุณสามารถใช้ฟอร์มนี้เพื่อกำหนดตำ-แหน่งทีกำหนด นีคือฟังก์ชันระยะทีต้องเคลื่อนที (ส่วนเพิม)
1/2	กดุ่ปม 1/2 เพื่อแบ่งตำแหน่งปัจจุบันเป็นสองส่วนเท่าๆ กัน มีในการใช้งาน **งานักด** เท่า้นน
คุณสมับิต	กดุ่ปม **คุณสมับิต** เพื่อเลือกตาราง รูปแบบวงกลมหรือรูปแบบเส้นตรง
Rad/Dia	กดุ่ปม Rad/Dia เพื่อสลับระหว่างการวัดค่าเส้นผ่านศูนย์กลางและรัศมี มีใน-การใช้งาน **งานกึลง** เท่า้นน
จัดเตีรยม	กดุ่ปม **จัดเตีรยม** เืพอเ้ขาู่สเมูน้ตง่คา
ใ้ช้อางิอง	กดุ่ปม **ใ้ช้อางิอง** เมื่อคุณพร้อมทีจะกำหนดเครืองหมายอ้างอิง
คำนวณ	กดุ่ปม **คำนวณ** เพื่อเปิดเครืองคำนวณ
นิ้ว/มม.	กดุ่ปม **นิ้ว/มม.** เพื่อสลับหน่วยของการวัดระหว่างนิ้วและมิลลิเมตร
เิลกใ้ช้อางิอง	กดุ่ปม **เิลกใ้ช้อางิอง** เมื่อคุณต้องการข้ามผ่านเครืองหมายอ้างอิงและให้ระบบละ-เว้นเครืองหมายอ้างอิง
ไ่มีม้อางิอง	กดุ่ปม **ไ่มีม้อางิอง** เพื่อออกจากรอบคำสั่งการประเมินผลเครืองหมายอ้างอิง และทำงานโดยไม่มีเครืองหมายอ้างอิง
โปรแกรม	กดุ่ปม **โปรแกรม** เพื่อเลือกโหมดโปรแกรม
Send Position	กดุ่ปม Send Position เพื่อส่งตำแหน่งปัจจุบันผ่านการเชื่อมต่อ USB ไปัยงุอปกร์ณัจด์เกบ้ขอูมล USB หรือีพีซ จะส่งค่าตำแหน่งในโหมดค่าจริงหรือโหมดระยะทีต้องเคลื่อนที ขึ้นอยู่กับโหมด-การแสดงค่าขณะนั้น

7.4.3 ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพ

เมื่อกำหนดตำแหน่งไปยังตำแหน่งที่กำหนดถัดไป ผลิตภัณฑ์จะช่วยเหลือคุณโดยแสดงระยะที่ต้องเคลื่อนที่ รวมถึงตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพ ("เคลื่อนที่ข้ามไปยังตำแหน่งศูนย์") สเกลถูกแสดงภายใต้แต่ละแกนที่คุณเคลื่อนที่ข้ามไปยังตำแหน่งศูนย์ ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพเป็นสีเหลืองจัตุรัสเล็กๆ ที่แสดงแกนเลื่อน



1 ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพ (แกนเลื่อน)
2 ระยะที่ต้องเคลื่อนที่

ตัวช่วยแสดงตำแหน่งเลื่อนข้ามสเกลเมื่อแกนเลื่อนอยู่ภายในช่วงตำแหน่งที่กำหนด ช่วงเริ่มต้นเท่ากับ ± 5 มม. และสามารถเปลี่ยนได้ในเมนู **ตัวแสดงตำแหน่งภาพ**

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพ", หน้า 95

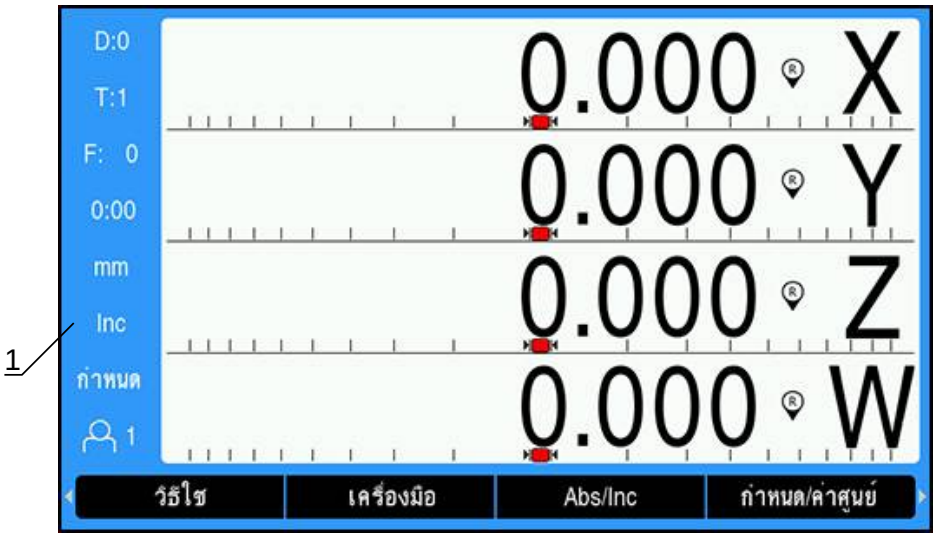
7.4.4 โหมดการใช้งาน

ผลิตภัณฑ์มีโหมดการใช้งาน 2 โหมด คือ

- ระยะที่ต้องเคลื่อนที่ (ส่วนเพิ่ม)
- ค่าจริง (สัมบูรณ์)

โหมดระยะที่ต้องเคลื่อนที่ (ส่วนเพิ่ม)

โหมดระยะที่ต้องเคลื่อนที่ทำให้คุณสามารถเคลื่อนที่สู่ตำแหน่งที่กำหนดด้วยการกำหนดค่าแกนเป็นศูนย์ และเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งใดๆ โดยอิงตามระยะจากตำแหน่งที่ได้รับการปรับเป็นศูนย์



1 โหมดระยะที่ต้องเคลื่อนที่ (Inc)

โหมดค่าจริง (สัมบูรณ์)

โหมดการใช้งานค่าจริงจะแสดงตำแหน่งจริงปัจจุบันของเครื่องมือ ซึ่งสัมพันธ์กับจุดอ้างอิงที่ใช้อยู่ ในโหมดนี้ การเคลื่อนที่ทั้งหมดทำได้โดยการเลื่อนเครื่องมือจนกระทั่งค่าที่แสดงบนจอภาพตรงกันกับตำแหน่งที่กำหนดตามที่ต้องการ

1 โหมดค่าจริง (Abs)

การเปลี่ยนโหมดการใช้งาน

การเปลี่ยนโหมดการใช้งาน:

▶ กดุ่ปม **Abs/Inc** เพื่อสลับไปมาระหว่างสองโหมดการใช้งาน

7.4.5 นาฬิกาจับเวลา

บนหน้าจอ DRO **นาฬิกาจับเวลา** จะแสดงนาทีและวินาทีจนกระทั่งถึง 59:59 จากนั้นจะแสดงชั่วโมงและนาที **นาฬิกาจับเวลา** แสดงเวลาที่ผ่านไป นาฬิกาเริ่มจับเวลาจาก 0:00

นาฬิกาจับเวลา ยังสามารถใช้งานได้จากเมนู **จัดเตรียมงาน** ด้วย

ข้อมูลเพิ่มเติม: "นาฬิกาจับเวลา", หน้า 96

การเริ่มและหยุด นาฬิกาจับเวลา

เมื่อต้องการเริ่มหรือหยุด **นาฬิกาจับเวลา**:

▶ กดุ่ปม . (จดทศินยม) บนแผงปุ่มตัวเลขเพื่อเริ่มหรือหยุด **นาฬิกาจับเวลา**

> ช่องเวลาที่ผ่านไปในแถบสถานะแสดงเวลาสะสมรวม

การรีตั่งคา นาฬิกาจับเวลา ใหม่

เมื่อต้องการตั้งค่า **นาฬิกาจับเวลา** ใหม่:

▶ กดุ่ปม 0 (ูศน์ย) บนแผงปุ่มตัวเลขเพื่อตั้งค่าเวลา **นาฬิกาจับเวลา** ใหม่

7.4.6 เครื่องคำนวณ

เครื่องคำนวณสามารถใช้งานได้อย่างครบถ้วนทั้งด้านการคำนวณเลขพื้นฐานไปจนถึงตรีโกณมิติที่ซับซ้อน และการคำนวณรอบต่อนาที (RPM)

การใช้ เครื่องคำนวณ มาตรฐาน/ตรีโกณ

เมื่อต้องการเปิด **เครื่องคำนวณ**:

- ▶ กดุ่ปม **คำนวณ**
- ▶ กดุ่ปม **มาตรฐาน/ตรีโกณ**

ฟังก์ชันตรีโกณมีตัวดำเนินการด้านตรีโกณทั้งหมด รวมทั้งค่ายกกำลังสอง และรากที่สอง เมื่อใดก็ตามที่คุณคำนวณ SIN, COS หรือ TAN ของมุม ให้ป้อนค่ามุมเป็นองศาแรก แล้วกดุ่ปมที่เกี่ยวข้อง

เมื่อคุณต้องการป้อนค่าที่มีการคำนวณมากกว่าหนึ่งครั้งลงในช่องตัวเลข เครื่องคำนวณจะเริ่มจากการคูณ และการหาร ก่อนการบวก และการลบ

ตัวอย่างเช่น ถ้าคุณป้อนค่า 3 + 1 ÷ 8 เครื่องคำนวณจะหาร 1 ด้วย 8 แล้วบวกด้วย 3 ผลลัพธ์คือ 3.125

> ค่ามุมจะใช้การเลือกรูปแบบมุมปัจจุบันเป็นองศาทศนิยมหรือเรเดียน

การใช้ เครื่องคำนวณ Rpm

The **เครื่องคำนวณ** Rpm ใช้สำหรับหาค่า rpm (หรือความเร็วการตัดผิว) โดยอ้างอิงจากเส้นผ่านศูนย์กลางของเครื่องมือ (ส่วนของเครื่องมือ หากเป็นงานกลึง) ที่กำหนด ค่าที่แสดงนี้เป็นเพียงแค่ตัวอย่างเท่านั้น ตรวจสอบกับคู่มือของผู้ผลิตเครื่องมือของคุณเพื่อตรวจสอบช่วงความเร็วแกนเพลาของเครื่องมือ

เมื่อต้องการใช้ **เครื่องคำนวณ** Rpm:

- ▶ กดุ่ปม **คำนวณ**
- ▶ กดุ่ปม rpm เพื่อเปิดฟอร์ม**เครื่องคำนวณ** Rpm

เครื่องคำนวณ Rpm จะต้องใช้ **ไส่นผาูศน์ยกลาง** ของเครื่องมือสำหรับการใช้งาน **งานกัด** ค่า **ไส่นผาูศน์ยกลาง** จะมีค่าเริ่มต้นเป็นค่า **ไส่นผาูศน์ยกลาง** ของเครื่องมือปัจจุบัน ถ้าไม่มีการป้อนค่าสุดท้ายในการจ่ายไฟรอบนี้ ค่าเริ่มต้นคือ ค่า 0

- ▶ ใช้แผงุ่ปมัตัวเลขเพื่อป้อนค่า **ไส่นผาูศน์ยกลาง**
- ▶ ถ้าจำเป็นต้องใช้ค่า **ความเร็วผิว** ให้ป้อนค่าโดยใช้แผงปุ่มตัวเลข

ในการป้อนค่า **ความเร็วผิว** เครื่องจะคำนวณค่า rpm ที่เกี่ยวข้อง

- ▶ กดุ่ปม **หน่วย** เพื่อให้แสดง **หน่วย** เป็นนิ้วหรือเป็น มม.
- ▶ กดุ่ปม C เพื่อเปิด **เครื่องคำนวณ** Rpm และบันทึกข้อมูลปัจจุบัน

7.4.7 วิธีใช้

คำแนะนำการใช้งานในตัวเครื่องนี้จะให้ข้อมูล **วิธีใช้** ตามบริบท เมื่อใช้งานผลิตภัณฑ์

คำแนะนำการใช้งานอาจใช้เวลาโหลดสักครู่ในการเปิดครั้งแรก:

- หลังจากอัปโหลดไฟล์คำแนะนำการใช้งานใหม่
- หลังจากเปลี่ยนภาษาอินเตอร์เฟซผู้ใช้

ข้อความ **กำลังโหลดไฟล์ กรุณารอสักครู่** ... จะแสดงขึ้นขณะโหลดคำแนะนำการใช้งาน

เมื่อต้องการเปิดคำแนะนำการใช้งาน:

▶ กดุ่ปม **วิธีใช้**

> คำแนะนำการใช้งานจะเปิดไปยังส่วนที่ครอบคลุมคุณสมบัติหรือฟังก์ชันปัจจุบันที่กำลังใช้ในผลิตภัณฑ์

สามารถดูฟังก์ชันของปุ่มต่อไปนี้ได้ใน **วิธีใช้**:

ปุ่ม	ฟังก์ชน
แกนีทหีนง	กดุ่ปม **แกนีทหีนง** ีพอเิปดสารับญ
ลูกศรีขน	กดุ่ปม **ลูกศรีขน** เพื่อย้อนกลับไปยังคำแนะนำการใช้งาน
ลูกศรลง	กดุ่ปม **ลูกศรลง** เพื่อเลื่อนดูเพิ่มเติมในคำแนะนำการใช้งาน
ลูกศรขวา	กดุ่ปม **ลูกศรขวา** เพื่อเลื่อนแถบสีมาทีลิงก์แรกในหน้า หากเลื่อนแถบสีมาทีลิงก์เรียบร้อยแล้ว: กดุ่ปม **ลูกศรขวา** เพื่อเลื่อนแถบสีมาทีลิงก์ต่อไปในหน้า
ลูกศร้ซาย	กดุ่ปม **ลูกศร้ซาย** เพื่อเลื่อนแถบสีมาทีลิงก์สุดท้ายในหน้า หากเลื่อนแถบสีมาทีลิงก์เรียบร้อยแล้ว: กดุ่ปม **ลูกศร้ซ้าย** เพื่อเลื่อนแถบสีมาทีลิงก์ก่อนหน้านี้ในหน้า
Enter	กดุ่ปม Enter เพื่อไปยังลิงก์ทีทำแถบสี
C	กดุ่ปม C เพื่อลบแถบสีจากลิงก์ หากไม่มีลิงก์ทีทำแถบสี: กดุ่ปม C เพื่อออกจาก **วิธีใช้**

7.4.8 ฟอร์มอินพุตข้อมูล

ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับฟังก์ชันการใช้งานและพารามิเตอร์การจัดเตรียมต่างๆ จะถูกป้อนในฟอร์มอินพุตข้อมูล ฟอร์มเหล่านี้จะปรากฏขึ้น เมื่อมีการเลือกใช้คุณสมบัติซึ่งต้องการข้อมูลเพิ่มเติม แต่ละฟอร์มจะมีช่องเฉพาะสำหรับป้อนข้อมูลที่จำเป็น

การยืนยันการเปลี่ยนแปลง

เมื่อต้องการยืนยันการเปลี่ยนแปลง:

- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อใช้การเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ที่เลือก

การยกเลิกการเปลี่ยนแปลง

เมื่อต้องการยกเลิกการเปลี่ยนแปลง:

- ▶ กดปุ่ม C เพื่อย้อนกลับไปหน้าจอก่อนหน้าโดยไม่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง

7.4.9 การประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง

คุณสมบัติการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง จะสร้างความสัมพันธ์โดยอัตโนมัติอีกครั้งระหว่างตำแหน่งแกนเลื่อนและค่าที่แสดงที่ได้รับการกำหนดไว้ครั้งสุดท้ายโดยการตั้งค่าจุดอ้าง

ตัวบ่งชี้เครื่องหมายอ้างอิงจะกระพริบสำหรับแต่ละแกน พร้อมด้วยตัวเข้ารหัสที่มีเครื่องหมายอ้างอิง ตัวบ่งชี้จะหยุดกระพริบหลังจากข้ามผ่านเครื่องหมายอ้างอิง

การเปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิง

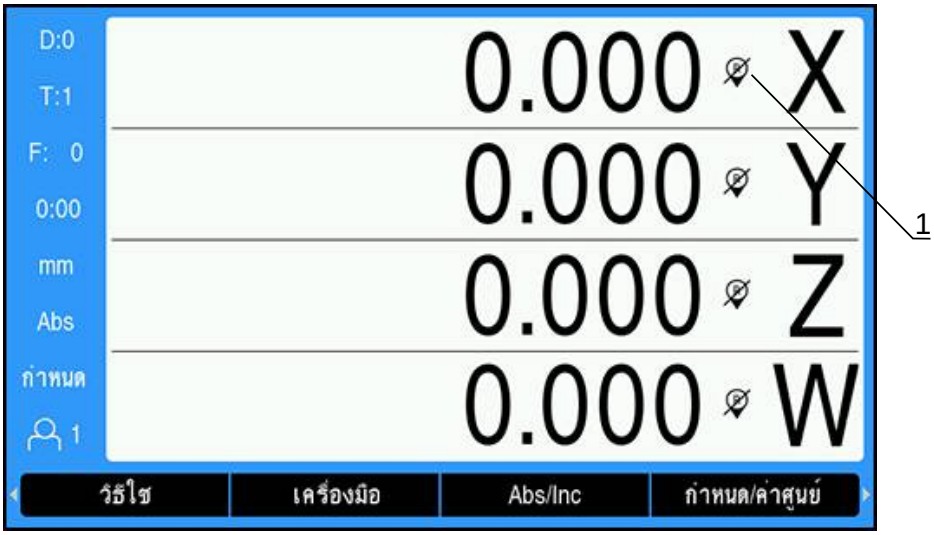
1 เปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิง

การเปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิง:

- ▶ ข้ามผ่านเครื่องหมายอ้างอิงสำหรับแต่ละแกนเพื่อเปิดใช้การอ้างอิง
- > หลังจากการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิงเสร็จสมบูรณ์แล้ว ตัวบ่งชี้จะหยุดกะพริบ

การทำงานโดยไม่มีเครื่องหมายอ้างอิง

คุณสามารถใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากการข้ามผ่านเครื่องหมายอ้างอิงได้ด้วย



1 ปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิง

การทำงานโดยไม่มีเครื่องหมายอ้างอิง:

- ▶ กดุ่ปม **ไม่มีอ้างอิง** เพื่อออกจากรอบคำสั่งการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง และทำงานต่อ
- > หลังจากปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิง ตัวบ่งชี้จะมีเครื่องหมายสแลชเอียงไปข้างหน้าทับอยู่ เพื่อแสดงว่าเครื่องหมายอ้างอิงถูกปิดใช้แล้ว

การเปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิงอีกครั้ง

เครื่องหมายอ้างอิงสามารถเปิดใช้ได้ตลอดเวลาหลังจากที่ถูกปิดใช้ไปแล้ว

การเปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิงอีกครั้ง:

- ▶ กดุ่ปมใตจอ **ใช้อางิอง** เพื่อทำให้รอบคำสั่งการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิงทำงาน

> หากตัวเข้ารหัสได้รับการจัดเตรียมโดยไม่ใช้เครื่องหมายอ้างอิง ตัวบ่งชี้การอ้างอิงจะไม่ปรากฏ
> จุดอ้างที่กำหนดจากแกนจะสูญหายไปเมื่อปิดเครื่อง

7.4.10 การเลือกเครื่องหมายอ้างอิงเฉพาะ

ผลิตภัณฑ์มอบความสามารถในการเลือกเครื่องหมายอ้างอิงเฉพาะบนตัวเข้ารหัส โดยการดำเนินการดังกล่าว-เป็นสิ่งสำคัญเมื่อใช้ตัวเข้ารหัสกับเครื่องหมายอ้างอิงที่ตายตัว

เมื่อต้องการเลือกเครื่องหมายอ้างอิงเฉพาะ:

- ▶ กดุ่ปม **ไลกไช้อางิอง**
- > การดำเนินการประเมินผลจะหยุดชั่วคราว เครื่องหมายอ้างอิงใดๆ ที่ถูกข้ามผ่านใน-ขณะที่ตัวเข้ารหัสเคลื่อนที่ก็จะถูกยกเลิก
- ▶ ข้ามผ่านเครื่องหมายอ้างอิงที่ไม่ต้องการ
- ▶ กดุ่ปม **ไช้อางิอง**
- > เครื่องหมายอ้างอิงถัดไปที่ถูกข้ามผ่านจะถูกเลือก
- ▶ ข้ามเครื่องหมายอ้างอิงที่ต้องการ
- ▶ ทำซ้ากระบวนการนี้สำหรับเครื่องหมายอ้างอิงที่ต้องการทั้งหมด
- ▶ กดุ่ปม **ไมีม้อางิอง** เพื่อยกเลิกการดำเนินการหลังจากสร้างทุกแกนที่ต้องการแล้ว
- > เฉพาะแกนที่ต้องการเท่านั้นที่ต้องมีการข้ามผ่านเครื่องหมายอ้างอิง ถ้าระบบพบเครื่องหมายอ้างอิงทั้งหมด ผลิตภัณฑ์จะย้อนกลับไปยังหน้าจอแสดงผล DRO โดยอัตโนมัติ

> ผลิตภัณฑ์ไม่เก็บค่าจุดอ้างถ้าไม่ได้ข้ามเครื่องหมายอ้างอิง ความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งแกนเลื่อน-และค่าที่แสดงจะไม่ถูกสร้างขึ้นใหม่หลังจากระบบจ่ายไฟหยุดทำงานหรือปิดสวิตช์

7.4.11 ข้อความ้ขอิผดพลาด

ถ้าข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในขณะกำลังทำงานกับผลิตภัณฑ์ ข้อความจะปรากฏบนจอแสดงผลและจะให้คำ-อธิบายถึงสาเหตุของข้อผิดพลาด

ข้อูมลเพมเิตม: "ฉันควรทำอย่างไรหาก...", ห้นา 247

การลบ้ขอความ้ขอิผดพลาด:

- ▶ กดุ่ปม C
- > ข้อความ้ขอิผดพลาดจะูถกลบออก และการทำงานตามปกติจะดำเนินต่อไป

7.4.12 เมนูจัดเตรียม

ผลิตภัณฑ์มีเมนูสำหรับการจัดเตรียมพารามิเตอร์การใช้งาน 2 แบบ:

- **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- **จัดเตรียมงาน**

จัดเตรียมการติดตั้ง

เมนู **จัดเตรียมการติดตั้ง** จะใช้เพื่อสร้างพารามิเตอร์ตัวเข้ารหัส การแสดงผล และการติดต่อสื่อสาร

ข้อูมลเพมเิตม: "จัดเตรียมการติดตั้ง", ห้นา 72

การเข้าใช้เมนู **จัดเตรียมการติดตั้ง**:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ เือก **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- > ตัวเือก **จัดเตรียมการติดตั้ง** จะปรากฏขึ้น

จัดเตรียมงาน

เมนู **จัดเตรียมงาน** จะใช้เพื่อจัดความต้องการใช้งานเครื่องจักรที่เฉพาะเจาะจงให้เหมาะสมสำหรับแต่ละงาน

ข้อมูลเพิ่มเติม: "จัดเตรียมงาน", หน้า 92

การเข้าใช้เมนู **จัดเตรียมงาน**:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ เลือก **จัดเตรียมงาน**
- > ตัวเลือก **จัดเตรียมงาน** จะปรากฏขึ้น

7.5 การจัดการผู้ใช้

เมนู **การจัดการผู้ใช้** จะมีการจัดการ **ล็อกอินผู้ดูแล** และ **การตั้งค่างานผู้ใช้**

7.5.1 ล็อกอินผู้ดูแล

ล็อกอินผู้ดูแล ทำให้คุณจัดการผู้ใช้ในเมนู **การจัดการผู้ใช้** และแก้ไขพารามิเตอร์ตั้งค่าในเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

ข้อมูลเพิ่มเติม: "จัดเตรียมการติดตั้ง", หน้า 72

เมื่อต้องการล็อกอินเป็นผู้ดูแล:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ เปิดตามลำดับ:
  - **การจัดการผู้ใช้**
  - **ล็อกอินผู้ดูแล**
- ▶ ป้อน **รหัสผ่าน** '8891'
- ▶ กดุ่ปม Enter

7.5.2 การตั้งค่างานผู้ใช้

เมื่อได้กำหนดพารามิเตอร์ **จัดเตรียมงาน** จะได้รับการบันทึกโดยอัตโนมัติไว้ใต้ผู้ใช้ที่เลือก

ข้อมูลเพิ่มเติม: "จัดเตรียมงาน", หน้า 92

การเลือก ผู้ใช้

เมื่อต้องการเลือก **ผู้ใช้**:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ เปิดตามลำดับ:
  - **การจัดการผู้ใช้**
  - **การตั้งค่างานผู้ใช้**
- ▶ ใช้ปุ่ม **ลูกศรขึ้น** และ **ลง** ในการเลื่อนแถบสีมาที่ **โหลด** สำหรับ **ผู้ใช้** ที่ต้องการ
- ▶ กดุ่ปม Enter
- > **ผู้ใช้** ที่เลือกจะแสดงบนแถบสถานะ
- ▶ กดุ่ปม C สองครั้งเพื่อย้อนกลับไปหน้าจอ DRO

การบันทึก การตั้งค่างานผู้ใช้

เมื่อต้องการบันทึก **การตั้งค่างานผู้ใช้**:

- ▶ เลือก **ผู้ใช้**
- ▶ ตั้งค่าพารามิเตอร์ **จัดเตรียมงาน** สำหรับผู้ใช้

ข้อมูลเพิ่มเติม: "จัดเตรียมงาน", หน้า 92

- > พารามิเตอร์ **จัดเตรียมงาน** จะได้รับการบันทึกโดยอัตโนมัติสำหรับผู้ใช้ที่เลือก
- ▶ เลือก **ผู้ใช้** อื่น และทำซ้ำขั้นตอนเหล่านี้จนกว่าจะจัดเตรียมผู้ใช้ที่คุณต้องการได้ทั้งหมด

การตั้งค่างานผู้ใช้ ระดับผู้ดูแล

ผู้ดูแลสามารถสร้างชุดเริ่มต้นของพารามิเตอร์ **จัดเตรียมงาน** และใช้การตั้งค่าเหล่านี้เพื่อกำหนดการตั้งค่าผู้ใช้ใหม่

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ลอกอินผู้ดูแล", หน้า 67

การสร้างชุดเริ่มต้นของพารามิเตอร์ จัดเตรียมงาน

เมื่อต้องการสร้าง **การตั้งค่างานผู้ใช้** เริ่มต้น:

- ▶ เลือก **ผู้ใช้**-0
- ▶ ตั้งค่าพารามิเตอร์ **จัดเตรียมงาน** สำหรับ **ผู้ใช้**-0

ข้อมูลเพิ่มเติม: "จัดเตรียมงาน", หน้า 92

- > พารามิเตอร์ **จัดเตรียมงาน** จะได้รับการบันทึกโดยอัตโนมัติสำหรับผู้ใช้นั้น

การรีเซ็ต การตั้งค่างานผู้ใช้ ใหม่

เมื่อต้องการตั้งค่า **ผู้ใช้** แต่ละรายใหม่:

- ▶ เลือก **ผู้ใช้**
- ▶ กดปุ่ม **ลูกศรขวา** เพื่อเปิดเมนูดรอปดาวน์
- ▶ กดปุ่ม **ลูกศรลง** เพื่อเลื่อนแถบสีมาที่ **รีเซ็ต**
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อเลือก **รีเซ็ต**
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อตั้งค่าพารามิเตอร์ **จัดเตรียมงาน** ใหม่สำหรับผู้ใช้ที่เลือกให้เป็นการตั้งค่า **ผู้ใช้**-0

เมื่อต้องการตั้งค่า **ผู้ใช้ทั้งหมด** ใหม่:

- ▶ เลือก **ผู้ใช้ทั้งหมด**
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อตั้งค่าพารามิเตอร์ **จัดเตรียมงาน** ใหม่สำหรับผู้ใช้ทั้งหมดให้เป็นการตั้งค่า **ผู้ใช้**-0

8

การทดสอบ

8.1 ภาพรวม

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้อ่านและทำความเข้าใจบท “การใช้งานขั้นพื้นฐาน” ก่อนดำเนินกิจกรรมที่อธิบายไว้ในส่วนนี้

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การใช้งานขั้นพื้นฐาน", หน้า 53

ขั้นตอนต่อไปนี้ทำได้โดยบุคลากรที่ได้รับการรับรองเท่านั้น

ข้อมูลเพิ่มเติม: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 23

ระหว่างกระบวนการทดสอบ ผลิตภัณฑ์จะได้รับการตั้งค่าสำหรับใช้งาน

พารามิเตอร์ที่ถูกเปลี่ยนแปลงระหว่างกระบวนการทดสอบสามารถตั้งค่าใหม่เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงานได้

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน", หน้า 86

การสำรองข้อมูลการตั้งค่า

คุณสามารถสำรองข้อมูลการตั้งค่าหลังจากทำการทดสอบได้ ข้อมูลการตั้งค่าสามารถใช้ซ้ำสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เทียบเท่ากันได้

ข้อมูลเพิ่มเติม: "พารามิเตอร์ตั้งค่า", หน้า 72

8.2 คู่มือการติดตั้ง

คู่มือการติดตั้ง จะแสดงขึ้นในครั้งแรกที่คุณเปิดเครื่องผลิตภัณฑ์ คู่มือนี้จะแนะนำคุณผ่านพารามิเตอร์การทดสอบทั่วไป

ข้อมูลเกี่ยวกับพารามิเตอร์ที่เฉพาะเจาะจงที่มีอยู่ใน **คู่มือการติดตั้ง** สามารถดูได้ในส่วนการตั้งค่าของคำแนะนำเหล่านี้

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่า", หน้า 227

คู่มือการติดตั้ง จะมอบตัวเลือกในการตั้งค่าสำหรับพารามิเตอร์ต่อไปนี้:

- **ภาษา**
- **การตั้งค่าอ่านค่า**
  - **การใช้งาน**
  - **จำนวนแกน**
- **จัดเตรียมมัตวเข้ารหัส**
  - **ชนิดของตัวเข้ารหัส**
  - **ความละเอียดเข้ารหัส**
  - **เครื่องหมายอ้างอิง**
  - **ทิศการันบ**
  - **ไตอน้ขอิผดพลาด**
- **ตั้งค่าการแสดงผล**
  - **ความละเอียดการแสดงผล**
  - **ชือ**
- **ตารางีสการแสดงผล**
  - **โหมดีส**

การเปิด คู่มือการติดตั้ง

การเข้าใช้ **คู่มือการติดตั้ง** จากหน้าจอการเริ่มต้นใช้งานครั้งแรก:

▶ กดุ่ปม **คู่มือการติดตั้ง**

> **คู่มือการติดตั้ง** จะเปิดขึ้น

การนำทางใน คู่มือการติดตั้ง

▶ กดุ่ปม **ลูกศรขวา** เพื่อเปิดเมนูดรอปดาวน์ของพารามิเตอร์

▶ กดุ่ปมูลกศร **ขึ้น** หรือ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาทีตัวเลือกพารามิเตอร์

▶ กดุ่ปม Enter เพือเลือกัตวเลือก

▶ กดุ่ปม **ถัดไป** เพื่อข้ามไปทีพารามิเตอร์ต่อไป

หรือ

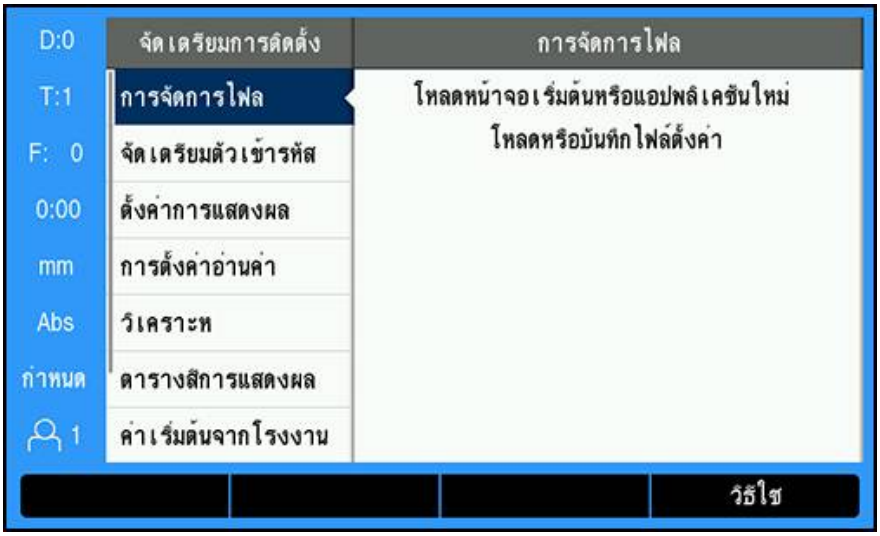
▶ กดุ่ปม **ก่อนหน้า** เพือกลับไปยังพารามิเตอร์ก่อนหน้า

▶ ทำซ้ำขั้นตอนเหล่านีจนกว่าจะกำหนดพารามิเตอร์ทังหมดเรียบร้อย

8.3 จัดเตรียมการติดตั้ง

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่า", หน้า 227

> พารามิเตอร์ **จัดเตรียมการติดตั้ง** ต้องได้รับการกำหนดค่าโดยบุคลากรที่ได้รับการรับรองเท่านั้น
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 23



เมื่อต้องการเข้าใช้เมนู จัดเตรียมการติดตั้ง:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ ใช้ปุ่มลูกศร **ขึ้น** หรือ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาที่ **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรขวา**
- > เมนู **จัดเตรียมการติดตั้ง** จะปรากฏขึ้น

8.3.1 การจัดการไฟล์

พารามิเตอร์ตั้งค่า

คุณสามารถสำรองข้อมูลการตั้งค่าผลิตภัณฑ์เป็นไฟล์ได้ เพื่อให้พร้อมใช้งานหลังจากการตั้งค่าใหม่เป็นการตั้งค่า-เริ่มต้นจากโรงงาน หรือสำหรับการติดตั้งในผลิตภัณฑ์หลายชิ้น ไฟล์ที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้จำเป็นต้องจัดเก็บไว้ใน-ผลิตภัณฑ์สำหรับเป้าหมาย:

- รูปแบบไฟล์: DAT
- ชื่อไฟล: config.dat

การนำเข้าพารามิเตอร์ตั้งค่า

เมื่อต้องการนำเข้าพารามิเตอร์ตั้งค่า:

- ▶ ใส่อุปกรณ์หน่วยความจำ USB ที่มีไฟล์ .dat เข้าไปในจุดเชื่อมต่อ USB
- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การจัดการไฟล์**
  - **พารามิเตอร์ตั้งค่า**
- ▶ กดุ่ปม **นำเข้า**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริ่มการนำเข้าพารามิเตอร์ตั้งค่า
- > คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าการตั้งค่าพารามิเตอร์ปัจจุบันจะถูกเขียนทับ
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อนำเข้าพารามิเตอร์ตั้งค่าและกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

การส่งออกพารามิเตอร์ตั้งค่า

การส่งออกพารามิเตอร์ตั้งค่า:

- ▶ ใส่อุปกรณ์หน่วยความจำ USB เข้าไปในจุดเชื่อมต่อ USB
- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การจัดการไฟล์**
  - **พารามิเตอร์ตั้งค่า**
- ▶ กดุ่ปม **ส่งออก**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริ่มการส่งออกพารามิเตอร์ตั้งค่า
- > คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าการตั้งค่าพารามิเตอร์ปัจจุบันจะถูกส่งออกไปยังอุปกรณ์หน่วย-ความจำ USB ที่เชื่อมต่อ

> ไฟล์ config.dat ในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB จะถูกเขียนทับ

- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อส่งออกพารามิเตอร์ตั้งค่าและกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

ตาราง LEC ส่วนัตด

- รูปแบบไฟล์: DAT
- ชื่อไฟล์: slec_1.dat (แกน 1), slec_2.dat (แกน 2), slec_3.dat (แกน 3), slec_4.dat (แกน 4)

การนำเข้า ตาราง LEC ส่วนัตด

เมื่อต้องการนำเข้า **ตาราง LEC ส่วนัตด**:

- ▶ ใส่อุปกรณ์หน่วยความจำ USB ทีมไฟล .dat เข้าไปในจุดเชื่อมต่อ USB
- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การัจดการไฟ์ล**
  - **ตาราง LEC ส่วนัตด**
- ▶ กดุ่ปม **นำเข้า**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริมการนำเข้าตาราง
- > คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าตารางปัจจุบันจะถูกเขียนทับ
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อนำเข้าตารางและกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

การส่งออก ตาราง LEC ส่วนัตด

เมื่อต้องการส่งออก **ตาราง LEC ส่วนัตด**:

- ▶ ใส่อุปกรณ์หน่วยความจำ USB เข้าไปในจุดเชื่อมต่อ USB
- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การัจดการไฟ์ล**
  - **ตาราง LEC ส่วนัตด**
- ▶ กดุ่ปม **ส่งออก**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริมการส่งออกตาราง
- > คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าตารางปัจจุบันจะถูกส่งออกไปยังอุปกรณ์หน่วยความจำ USB ทีเชอม่ตอ
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อส่งออกตารางและกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

ตารางเครื่องมือ

- รูปแบบไฟ์ล: DAT
- ชื่อไฟ์ล: tool_mill.dat (การใชงาน **งานักด**), tool_turn.dat (การใชงาน **งานกึลง**)

การนำเข้า ตารางเครื่องมือ

เมื่อต้องการนำเข้า **ตารางเครื่องมือ**:

- ▶ ใส่อุปกรณ์หน่วยความจำ USB ทีมไฟล์ .dat เข้าไปในจุดเชื่อมต่อ USB
- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การัจดการไฟ์ล**
  - **ตารางเครื่องมือ**
- ▶ กดุ่ปม **นำเข้า**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริมการนำเข้าตาราง
- > คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าตารางปัจจุบันจะถูกเขียนทับ
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อนำเข้าตารางและกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

การส่งออก ตารางเครื่องมือ

เมื่อต้องการส่งออก **ตารางเครื่องมือ**:

- ▶ ใส่อุปกรณ์หน่วยความจำ USB เข้าไปในจุดเชื่อมต่อ USB
- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การัจดการไฟ์ล**
  - **ตารางเครื่องมือ**
- ▶ กดุ่ปม **ส่งออก**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริมการส่งออกตาราง
- > คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าตารางปัจจุบันจะถูกส่งออกไปยังอุปกรณ์หน่วยความจำ USB ทีเชอม่ตอ
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อส่งออกตารางและกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

คำแนะนำการใช้งาน

คำแนะนำการใช้งาน ของผลิตภัณฑ์สามารถโหลดมายังผลิตภัณฑ์และดูได้โดยใช้ฟังก์ชัน **วิธีใช้**

คำแนะนำการใช้งาน สามารถโหลดมายังผลิตภัณฑ์ได้ในหลายภาษา ผลิตภัณฑ์จะค้นหาคำแนะนำการใช้งานใน **ภาษา** ที่เลือกไว้ในเมนู **จัดเตรียมงาน** เมื่อโหลดไฟล์จากอุปกรณ์หน่วยความจำ USB

	ข้อผิดพลาดจะแสดงขึ้นหากไม่พบคำแนะนำการใช้งานในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB ใน **ภาษา** ที่เลือก

คำแนะนำการใช้งาน สามารถดาวน์โหลดได้จากพื้นที่ดาวน์โหลดที่ www.acu-rite.com

ไฟล์ที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้จำเป็นต้องโหลดไว้ในผลิตภัณฑ์:

- รูปแบบไฟล์: mPub
- ชื่อไฟล์: DRO200_300_*xx*.mpub[1)]

[1)] *xx*: สองค้ลองักบรัหสสองัตวัอกษร ISO 639-1

การโหลด **คำแนะนำการใช้งาน**:

▶ เลือก **ภาษา** ที่ต้องการหากเป็นภาษาที่ต่างจากภาษาที่เลือกไว้ในปัจจุบัน

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ภาษา", หน้า 101

▶ ใส่อุปกรณ์หน่วยความจำ USB ที่มีไฟล์ mPub ของ **คำแนะนำการใช้งาน** เข้าไปในจุดเชื่อมต่อ USB

▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**

▶ โปดตามลำัดบ

- **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- **การัจดการไฟล์**
- **คำแนะนำการใช้งาน**

▶ กดุ่ปม **โหลด**

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริ่มต้นการโหลด **คำแนะนำการใช้งาน**

> คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่า **คำแนะนำการใช้งาน** จะูถกโหลดขึ้นมา

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อโหลด **คำแนะนำการใช้งาน**

หรือ

▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

หน้าจอเปิดเครื่อง

คุณสามารถระบุ **หน้าจอเปิดเครื่อง** เฉพาะ OEM ได้ เช่น ชื่อหรือโลโก้บริษัท ซึ่งจะปรากฏเมื่อมีการเปิดเครื่อง-ผลิตภัณฑ์ ไฟล์รูปภาพที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้จำเป็นต้องจัดเก็บไว้ในผลิตภัณฑ์สำหรับเป้าหมายนี้:

- รูปแบบไฟล์: 24-Bit Bitmap
- ขนาดูรปภาพ: 800 x 480 px
- ชื่อไฟล์: OEM_SplashScreen.bmp

การนำเข้าหน้าจอเปิดเครื่อง

วิธีนำเข้าหน้าจอเปิดเครื่อง:

- ▶ เชื่อมต่ออุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล USB ที่จัดเก็บไฟล์ OEM_SplashScreen.bmp ไว้เข้ากับพอร์ต USB ของผลิตภัณฑ์
- ▶ กดปุ่ม **จัดเตรียม**
- ▶ ไปตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การจัดการไฟล์**
  - **หน้าจอเปิดเครื่อง**
- ▶ กดปุ่ม **นำเข้า**
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อเริ่มต้นการโหลดหน้าจอเปิดเครื่อง
- > คำเตือนที่เด้งขึ้นมาจะแจ้งให้คุณทราบว่าจะมีการนำเข้าหน้าจอเปิดเครื่อง
- ▶ กดปุ่ม enter เพื่อที่จะนำเข้าหน้าจอเริ่มต้น และกลับไปยังเมนู**การจัดการไฟล์**

หรือ

- ▶ กดปุ่ม C เพื่อยกเลิก

การส่งออกหน้าจอเปิดเครื่อง

วิธีส่งออกหน้าจอเปิดเครื่อง

- ▶ กดปุ่ม **จัดเตรียม**
- ▶ ไปตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การจัดการไฟล์**
  - **หน้าจอเปิดเครื่อง**
- ▶ กดปุ่ม **ส่งออก**
- ▶ กดปุ่ม enter เพื่อเริ่มต้นส่งออกหน้าจอเปิดเครื่อง
- > คำเตือนที่เด้งขึ้นมาจะแจ้งให้คุณทราบว่าหน้าจอเปิดเครื่องปัจจุบันจะส่งออกไปยังอุปกรณ์หน่วยความจำ USB

> ไฟล์ OEM_SplashScreen.bmp ในหน่วยความจำของ USB จะถูกบันทึกทับ

- ▶ กดปุ่ม enter เพื่อที่จะส่งออกหน้าจอเปิดเครื่อง และกลับไปยังเมนู**การจัดการไฟล์**

หรือ

- ▶ กดปุ่ม C เพื่อยกเลิก

Service File

เครื่องจะทำการบันทึกข้อมูลผลลัพธ์เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ในภายหลัง อาจมีการขอให้คุณให้ข้อมูล โดยการส่งออก Service File, ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ของคุณต้องการบริการ

การส่งออก Service File

เมื่อต้องการส่งออก Service File:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ ไปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การจัดการไฟล์**
  - Service File
- ▶ กดุ่ปม **ส่งออก**
- ▶ กดุ่ปม enter เพื่อเริมต้นส่งออกไฟล์
- > หน้าจอแจ้งเตือนจะเด้งขึ้นมาเพื่อแจ้งว่าบันทึกไฟล์ลงไปยังอุปกรณ์หน่วยความจำ USB
- ▶ กดุ่ปม enter เพื่อทีจะส่งออกไฟล์ และกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

ล้างข้อมูล Service File

HEIDENHAIN แนะนำให้รักษาพื้นทีว่างสูงสุดในหน่วยความจำภายใน โดย-
การล้างข้อมูลทีบันทึกไว้หลังจากทีส่งออก Service File

การล้างข้อมูลการบริการ

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ ไปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การจัดการไฟล์**
  - Service File
- ▶ กดุ่ปม **ล้าง**
- ▶ กดุ่ปม enter เพื่อเริมต้นการล้างประวัติ
- > หน้าจอแจ้งเตือนจะเด้งขึ้นมาเพื่อแจ้งว่าประวัติจะถูกลบ
- ▶ กดุ่ปม enter เพื่อล้างข้อมูลและกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

ซอฟต์แว์รผลิตภัณฑ์

เมื่อต้องการติดตั้งการอัปเดต **ซอฟต์แว์รผลิตภัณฑ์**:

- ▶ ใส่อุปกรณ์หน่วยความจำ USB ที่มีไฟล์ของ **ซอฟต์แว์รผลิตภัณฑ์** เข้าไปในจุดเชื่อมต่อ USB
- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การจัดการไฟล์**
  - **ซอฟต์แว์รผลิตภัณฑ์**
- ▶ กดุ่ปม **ติดัตง**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริ่มการติดตั้งการอัปเดตซอฟต์แวร์
- > คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าการอัปเดตซอฟต์แวร์จะถูกติดตั้ง
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อติดตั้งการอัปเดตซอฟต์แวร์
- > ผลิตภัณฑ์จะเริ่มการทำงานใหม่

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.3.2 จัดเตรียมมัตวเข้ารัหส

พารามิเตอร์ **จัดเตรียมมัตวเข้ารัหส** ใช้สำหรับตั้งค่าอินพุตตัวเข้ารหัสแต่ละรายการ

> ขั้นตอนการปรับแต่งจะเหมือนกันสำหรับแต่ละแกน ส่วนต่อไปนี้อธิบายการตั้งค่าของแต่ละแกน ทำซ้ำขั้นตอนสำหรับแต่ละแกน

การจัดเตรียมมัตวเข้ารัหส:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **จัดเตรียมมัตวเข้ารัหส**
- ▶ เลือกตัวเข้ารหัสที่ต้องการจัดเตรียม:
  - X1
  - X2
  - X3
  - X4
- > พารามิเตอร์ **จัดเตรียมมัตวเข้ารัหส** จะปรากฏขึ้นสำหรับแต่ละแกนที่เลือก
- ▶ เลือก **ชินดของัตวเข้ารัหส**:
  - **เส้นตรง**
  - **แบบหุมน**
  - **แบบหุมน (เส้นตรง)**: ตัวเข้ารหัสแบบหมุนที่เชื่อมต่อกับสกรูเกลียวนำ
- ▶ กดุ่ปม **µm/นิ้ว** เพื่อเลือกหน่วยของการวัด **ความละเอียด**
  - µm
  - **นิ้ว**
- ▶ เลือก **ความละเอียด** ที่ต้องการ:

> **ความละเอียด** ยังสามารถสร้างได้ด้วยการเคลื่อนแกนไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งอีกด้วย

- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ เลือกชนิดของ **เครื่องหมายอ้างอิง** ที่ต้องการ:
  - **ไม่มี**: ไม่มีสัญญาณ้อางิอง
  - **ีเดยว**: เครื่องหมายอ้างอิงแบบเดียว
  - Position Trac: ตัวเข้ารัหสีที่มุคณสมับิต Position-Trac
  - P-Trac(ENC 250): ตัวเข้ารัหส ENC 250 ที่มุคณสมับิต Position-Trac
  - EverTrack: ตัวเข้ารัหสีที่มุคณสมับิต EverTrack
  - LMF: ตัวเข้ารัหส LMF ที่มีเครื่องหมายอ้างอิง
  - **เข้ารัหส** / 2000: ตัวเข้ารหัสแบบเข้ารหัสที่มีระยะเว้นเครื่องหมายอ้างอิง 2000
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

▶ เลือก **ทิศการันบ** ที่ต้องการ:

- **ทางลบ**
- **ทางบวก**

หากทิศการันบของตัวไขารัหสตรงกับทิศการันบของผู้ผปิฏิบัติงาน ให้เลือก **ทางบวก**. หากไมตรงกัน ให้เลือก **ทางลบ**.

> **ทิศการันบ** ยังสามารถสร้างได้ด้วยการเคลื่อนแกนไปยังทิศทางบวกอีกด้วย

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

▶ เลือก**ไปด** หรือ **ปิด** ในพารามิเตอร์**ไตอน้ขอิผดพลาด** เพื่อเปิดหรือปิดใช้การเตือนข้อผิดพลาดการนับ

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

▶ กดุ่ปม enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **จัดเตียรยมัตวไ้ขารัหส** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

หรือ

▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.3.3 ตั้งค่าการแสดงผล

พารามิเตอร์ **ตั้งค่าการแสดงผล** ใช้สำหรับตั้งค่าวิธีการที่ข้อมูลแกนปรากฏบนจอแสดงผล

> ขั้นตอนการปรับแต่งจะเหมือนกันสำหรับแต่ละการแสดงผลของแกน ส่วนต่อไปนี้อธิบายการตั้งค่าของแต่ละการแสดงผลของแกน ทำซ้ำขั้นตอนสำหรับแต่ละการแสดงผลของแกน

การตั้งค่าการแสดงผลของแกน:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **ตั้งค่าการแสดงผล**
- ▶ เลือกการแสดงผลแกนที่ต้องการจัดเตรียม:
  - **การแสดงผล** 1
  - **การแสดงผล** 2
  - **การแสดงผล** 3
  - **การแสดงผล** 4
- > พารามิเตอร์ **ตั้งค่าการแสดงผล** จะปรากฏขึ้นสำหรับการแสดงผลแกนที่เลือก
- ▶ ีเลอก **ความละเอียดการแสดงผล** ที่ต้องการ

ตัวเลือกความละเอียดการแสดงผลจะแต่งต่างกันไป ขึ้นอู่ยักบัตวเ้ขารัหสีทีเชอม่ตออู่ยักบผิลตัภณ์ฑ

- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ ีเลอก **ชือ** สำหรับการแสดงผลแกน หีรอ **ปิด** เพื่อปิดการแสดงผลแกนที่เลือก:
  - **ปิด**
  - X
  - Y
  - Z
  - U
  - V
  - W
  - A
  - B
  - C
  - S
  - T
  - Q
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ ีเลอก **ปิด** หีรอ **เปิด** เพอเิปดใชหีรอิปดใช Subscript ทีเป็นค่าศูนย์ทีปรากฏหลังจากชือแกน
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ เลือกอินพุตที่ต้องการสำหรับการแสดงผลแกนในพารามิเตอร์ **อินุพต** 1:
  - X1
  - X2
  - X3
  - X4
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ ีเลอก + หีรอ - ในพารามิเตอร์ **ควบรวมการทำงาน** เพื่อควบรวมอินพุตทีสองเข้ากับอินพุตแรก:

- +
- -
- **ปิด**

▶ กดุ่ปม Enter เพือยืนยันการเลือก

▶ เลือกอินพุตทีต้องการเพือควบรวมกับ **อินุพต** 1 ในพารามิเตอร์ **อินุพต** 2:

- **ไมกำหนด**
- X1
- X2
- X3
- X4

▶ กดุ่ปม Enter เพือยืนยันการเลือก

▶ กดุ่ปม Enter เพือบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์ **ตังค่าการแสดงผล** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

หรือ

▶ กดุ่ปม C เพือยกเลิก

8.3.4 การัตง่คา่อาน่คา

พารามิเตอร์การตั้งค่าเครื่องอ่านค่าใช้สำหรับกำหนดข้อกำหนด **การใชงาน**, axes, and **เรียกคืนตำแหน่ง**

การตั้งค่าเครื่องอ่านค่า:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การัตง่คา่อาน่คา**
- ▶ ีลอก **การใชงาน**
  - **งานักด**
  - **งานกีลง**
  - EDM
- ▶ ีลอก **จำนวนแกน**:
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ ีลอก**ใปด** หีรอ **ปิด**ีเพอิเปดใชหีรือิปดใช **เรียกคืนตำแหน่ง**

เรียกคืนตำแหน่ง จะเก็บค่าตำแหน่งสุดท้ายของแต่ละแกนเมื่อปิดเครื่อง และจะแสดงค่าตำ-แหน่งนั้นอีกครั้งเมื่อเปิดเครื่อง

> ค่าการขยับเครื่องใดๆ จะสูญหายระหว่างที่ไฟดับ ีมอไฟฟาัดบ แนะนำให้ตั้งค่าจุดอ้างของชิ้นงาน-ใหม่โดยการใช้ขั้นตอนการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง
>
> **ข้อมลเพิ่มเติม**: "การประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง", หน้า 64

- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **การัตง่คา่อาน่คา** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.3.5 วิเคราะ์ห

คุณสมบัติ **วิเคราะ์ห** มอบหนทางในการทดสอบแผงปุ่มและการแสดงผล

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **วิเคราะ์ห**

ทดสอบแผงปุ่ม

ภาพจำลองของแผงปุ่มจะมีตัวบ่งชี้ เมื่อมีการกดและปล่อยปุ่ม

การทดสอบแผงปุ่ม:

- ▶ กดแต่ละปุ่มเพื่อทดสอบ
- > ปุ่มที่ทำงานอย่างเหมาะสมจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวในหน้าจอ **วิเคราะห์** เมื่อถูกกดบนแผงปุ่ม และเปลี่ยนเป็นสีเทาเมื่อปล่อย
- ▶ กดุ่ปม C สองครั้งเพื่อออกจากการทดสอบแผงปุ่ม

ทดสอบการแสดงผล

การทดสอบการแสดงผล:

- ▶ กดุ่ปม Enter เพอไลูดีส่ตางๆ ทีมอู่ย

8.3.6 ตารางสีการแสดงผล

พารามิเตอร์ **ตารางสีการแสดงผล** ใช้สำหรับกำหนด **โหมดีส** ของผลิตภัณฑ์ไลอก **โหมดีส** ทีทำให้การแสดงผลง่ายต่อการดูมากทีสุดในสภาพแสดงของพืนทีทำงานของคุณ

การเลือกตารางสี:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ ไปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **ตารางีสการแสดงผล**
- ▶ ีลอก **โหมดีส**:
  - **กลางัวน**: ตารางีสจะูถกกำหนดเป็น **กลางัวน** และผู้ใช้จะไม่สามารถเลือกได้
  - **กลางีคน**: ตารางีสจะูถกกำหนดเป็น **กลางีคน** และผู้ใช้จะไม่สามารถเลือกได้
  - **ผู้ใช้เลือกได้**: ผู้ใช้สามารถเลือกโหมดสีได้จากเมนู **จัดเตรียมงาน**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์ **ตารางสีการแสดงผล** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมการติดตั้ง**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.3.7 ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

การเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ที่ดำเนินการในเมนู **จัดเตรียมงาน** และ **จัดเตรียมการติดตั้ง** สามารถตั้งค่าใหม่เป็นการตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงานได้ พารามิเตอร์ทั้งหมดจะถูกตั้งค่าใหม่

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่า", หน้า 227

การตั้งค่าพารามิเตอร์ใหม่เป็นการตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงาน:

- ▶ กดปุ่ม **จัดเตรียม**
- ▶ ไปตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน**
  - **รีเซตการตั้งค่า**
- ▶ กดปุ่ม **ใช่/ไม่** และเลือก **ใช่**
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อเริ่มต้นการตั้งค่าผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นการตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงาน
- > หน้าต่างคำเตือนจะปรากฏเพื่อยืนยันการตั้งค่าใหม่
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อตั้งค่าพารามิเตอร์ใหม่เป็นการตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

ผลิตภัณฑ์จะเริ่มการทำงานใหม่

หรือ

- ▶ กดปุ่ม C เพื่อยกเลิกการตั้งค่าใหม่

8.3.8 การชดเชยข้อผิดพลาด

ระยะทีเครื่องมือการตัดเคลื่อนที ซึ่งวัดโดยัตวไขารัหส สามารถแตกต่างจากระยะเคลื่อนที่จริงของเครื่องมือได้ในบางกรณี ข้อผิดพลาดนี้สามารถเกิดขึ้นได้ เนื่องจากข้อผิดพลาดของระยะฟันของสกรูบอล หรือการเบี่ยงเบนและการเอียงของแกน ข้อผิดพลาดสามารถกำหนดได้ด้วยระบบการวัดค่าอ้างอิง เช่น บล็อกวัดค่า

ผลิตภัณฑ์มอบความสามารถในการชดเชยข้อผิดพลาดแบบเส้นตรง และแต่ละแกนสามารถตั้งโปรแกรมแยกจากกันด้วยการชดเชยที่เหมาะสม

ℹ	การชดเชยข้อผิดพลาดจะใช้ได้เมื่อใช้ตัวเข้ารหัสแบบเส้นตรงเท่านั้น

ℹ	ขั้นตอนการปรับแต่งจะเหมือนกันสำหรับแต่ละแกน ส่วนต่อไปนี้อธิบายการตั้งค่าของแต่ละแกน ทำซ้ำขั้นตอนสำหรับแต่ละแกน

การตั้งค่าการชดเชยข้อผิดพลาดแบบเส้นตรง

การชดเชยข้อผิดพลาดแบบเส้นตรง (Linear Error Compensation - LEC) สามารถใช้ได้ ถ้าผลของการเปรียบเทียบกับมาตรฐานการอ้างอิงแสดงว่ามีการเบี่ยงเบนแบบเส้นตรงตลอดช่วงความยาวที่วัดทั้งหมด ในกรณีนี้ข้อผิดพลาดสามารถชดเชยโดยการคำนวณค่าแฟกเตอร์แก้ไขแบบเดียว

เมื่อต้องการคำนวณแฟกเตอร์แก้ไข ให้ใช้สูตรนี้:

แฟกเตอร์แก้ไข LEC = ((S – M) / M) x 10^6 ppm โดยที่:

S = ความยาวที่วัดได้พร้อมด้วยมาตรฐานการอ้างอิง

M = ความยาวที่วัดได้พร้อมด้วยอุปกรณ์ที่แกน

ตัวอย่าง:

หากความยาวของมาตรฐานที่คุณใช้คือ 500 มม. และความยาวที่วัดได้ตามแกน X คือ 499.95 แล้ว ค่า LEC ของแกน X คือ 100 ส่วนต่อล้าน (ppm)

LEC = ((500 – 499.95) / 499.95) x 10^6 ppm = 100 ppm (ปัดเศษให้เป็นจำนวนเต็มที่ใกล้เคียงที่สุด)

การตั้งค่า LEC:

- ▶ กดปุ่ม **จัดเตรียม**
- ▶ ไปตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การชดเชยข้อผิดพลาด**
- ▶ เลือกอินพุตที่ต้องการตั้งค่า:
  - X1
  - X2
  - X3
  - X4
- ▶ ป้อนค่าแฟกเตอร์การชดเชยโดยใช้แผงปุ่มตัวเลข
- ▶ ทำซ้ำขั้นตอนเหล่านี้สำหรับแต่ละแกนที่คุณต้องการตั้งค่า
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **การชดเชยข้อผิดพลาด** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

หรือ

- ▶ กดปุ่ม C เพื่อยกเลิก

การตั้งค่า LEC โดยอัตโนมัติ

แฟกเตอร์แก้ไขสามารถคำนวณได้โดยอัตโนมัติด้วยการใช้บล็อกวัดค่ามาตรฐาน

เมื่อต้องการตั้งค่า LEC โดยอัตโนมัติ:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ ิโปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การชดเชยข้อผิดพลาด**
- ▶ เลือกอินพุตที่ต้องการตั้งค่า:
  - X1
  - X2
  - X3
- ▶ ีเลอก **เส้นตรง** ีเพอ้ัตง่คา LEC สำหรับอินพุต
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม **คำนวณอัตโนมัติ** เพื่อเริ่มต้นการคำนวณแฟกเตอร์ LEC
- ▶ แตะที่หนึ่งขอบของมาตรฐานด้วยเครื่องมือ
- ▶ กดุ่ปม **คำนวณขอบ** 1
- ▶ แตะขอบตรงข้ามของมาตรฐานด้วยเครื่องมือ
- ▶ กดุ่ปม **คำนวณขอบ** 2
- ▶ ป้อนความยาวของค่ามาตรฐานในช่อง **จริง**
- ▶ กดุ่ปม Enter ีเพอียนัยน่คาีท้ปอน
- ▶ ทำซ้ำขั้นตอนเหล่านี้สำหรับแต่ละแกนที่คุณต้องการตั้งค่าด้วยการชดเชยข้อผิดพลาดแบบเส้นตรง
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **การชดเชยข้อผิดพลาด** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

การตั้งค่า LEC ส่วนัตด

คุณควรใช้ LEC ส่วนัตด ถ้าผลของการเปรียบเทียบกับมาตรฐานการอ้างอิงแสดงค่าเบี่ยงเบนที่มีการ-สลับหรือการแกว่งไปมา ค่าแก้ไขที่ต้องการจะถูกคำนวณและป้อนค่าในตาราง ผลิตภัณฑ์จะรองรับได้ถึง 200 จุดต่อแกน ค่าข้อผิดพลาดระหว่างค่าจุดแก้ไขสองค่าที่ป้อนไว้ซึ่งอยู่ติดกัน จะคำนวณด้วยการแก้ไขโดยการประ-มาณค่าแบบเส้นตรง

> LEC ส่วนตัดจะมีเฉพาะในสเกลที่มีเครื่องหมายอ้างอิงเท่านั้น ถ้า LEC ส่วนตัดถูกกำหนดไว้แล้ว จะ-ไม่มีการใช้การชดเชยข้อผิดพลาดจนกระทั่งเครื่องหมายอ้างอิงถูกข้ามผ่าน

การจัดเตรียม LEC ส่วนัตด

ตัวเข้ารหัสจะมีมิทศการันบภายใน อาจไม่เป็นไปตามทิศการนับทีกำหนดโดยผู้ใช้ และจะใช้สำหรับการกำหนด LEC ส่วนัตดเท่านั้น

ตัวเข้ารหัสทีมีเครืองหมายอ้างอิงแบบเดียว จะต้องข้ามเครืองหมา-ยอ้างอิงทีเหมือนกันทุกครั้งทีเปิดผลิตภัณฑ์เพือเริมทำงาน

ในการกำหนดทิศการนับภายใน ให้กับตัวเข้ารหัสใดๆ ทีติดตั้งให้กับแกนทีกำหนด ให้ทำ-ตามขั้นตอนต่อไปนีให้สมบูรณ์:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **จัดเตรียมัตวเข้ารัหส**
- ▶ เลือกอินพุตทีต้องการตั้งค่า:
  - X1
  - X2
  - X3
- ▶ เลือก **ทิศการันบ**
- ▶ กดุ่ปม **ทางบวก/ทางลบ** และเลือก **ทางบวก**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพือยืนยันค่าทีป้อน
- ▶ กดุ่ปม Enter เพือบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์
- ▶ กดุ่ปม C สามครังเพือย้อนกลับไปทีการแสดงผลหลัก
- ▶ เลือนแกนซึงมีตัวเข้ารหัสติดตั้งอยู่ และสังเกตทิศทางของการเคลือนทีซึงต้องมีทิศทางเป็นบวก
- > การกำหนดทิศการนับภายในของตัวเข้ารหัสเสร็จสมบูรณ์แล้ว

การเริ่มตาราง LEC ส่วนัตด

เมื่อต้องการเริ่มตาราง LEC ส่วนัตด:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - ■ **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - ■ **การชดเชยข้อผิดพลาด**
- ▶ เลือกอินพุตที่ต้องการตั้งค่า:
  - ■ X1
  - ■ X2
  - ■ X3
- ▶ ีเลอก **ส่วนัตด** ีพอ้ัตง่คา LEC ส่วนตัดสำหรับอินพุต
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม **สร้างตาราง** เพื่อเริ่มต้นการสร้างตาราง

จุดแก้ไข้ทงหมด (ได้ถึง 200 จุด) จะมีระยะเว้นเท่าๆ กันจากจุดเริม

- ▶ ป้อน **จำนวนจุด**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรลง**
- ▶ ป้อน **ระยะเว้นของจุด**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรลง**

จุดเริมจะัวดจากจุดด้อางิองของัตวไขารัหส

ถ้าคุณทราบระยะดังกล่าว:

- ▶ ป้อนระยะ **จุดเริม**

หรือ

ถ้าคุณไม่ทราบระยะดังกล่าว:

- ▶ เคลื่อนที่ไปที่ตำแหน่งของจุดเริม
- ▶ กดุ่ปม **คำนวณ**
- ▶ กดุ่ปม Enter ีพอียนัยน่คาีท้ปอน
- > คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าการสร้างตารางใหม่จะเป็นการล้างจุดข้อผิดพลาดที่มีอยู่
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกตารางและกลับไปยังเมนู **การชดเชยข้อผิดพลาด**
- ▶ ทำซ้ำขั้นตอนเหล่านี้สำหรับแต่ละแกนที่คุณต้องการสร้างตาราง LEC ส่วนัตด

การตั้งค่าตาราง LEC ส่วนัตด

- ▶ กดุ่ปม **แก้ไขตาราง** เพื่อดูรายการในตาราง
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรีขน** หรอ **ลง** หรอุ่ปม **ตัวเลข** เพื่อเลื่อนไปยังจุดแก้ไขเพื่อเพิมหรือเปลียนแปลง
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรขวา**
- ▶ ป้อนค่าการแกว่งไปมาที่ทราบซึ่งมีอยู่ ณ จุดีน
- ▶ กดุ่ปม Enter
- ▶ ทำซ้ำขั้นตอนเหล่านี้สำหรับแต่ละจุดที่ต้องใช้จุดแก้ไข
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อออกจากตารางและกลับไปยังเมนู **การชดเชยข้อผิดพลาด**

8.3.9 การชดเชยระยะการสึก

เมื่อใช้ตัวเข้ารหัสแบบหมุนด้วยสกรูเกลียวนำ การเปลี่ยนทิศของตารางอาจเป็นเหตุให้เกิดข้อผิดพลาดในตำแหน่งที่แสดง เนื่องจากช่องว่างภายในส่วนประกอบสกรูเกลียวนำ ช่องว่างที่อาจเกิดขึ้น คือระยะ Backlash ข้อผิดพลาดนี้สามารถชดเชยโดยการป้อนค่าระยะการสึกภายในสกรูเกลียวนำลงในคุณสมบัติการชดเชยระยะการสึก

ถ้าตัวเข้ารหัสแบบหมุนอยู่นำหน้าตาราง (ค่าที่แสดงมากกว่าค่าตำแหน่งจริงของตาราง) จะเรียกว่าระยะการสึกทางบวกและค่าที่ป้อนควรจะเป็นค่าทางบวกของจำนวนข้อผิดพลาด

ไม่มีการชดเชยระยะการสึกจะมีค่าเป็น 0.000

เมื่อต้องการระบุการชดเชยระยะการสึก:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การชดเชยระยะการสึก**
- ▶ เลือกอินพุตที่ต้องการตั้งค่า:
  - X1
  - X2
  - X3
  - X4
- ▶ กดุ่ปม **โปด/ปิด** และเลือก **ทำงาน**
- ▶ ป้อนค่าการชดเชยระยะการสึก
- ▶ ทำซ้ำขั้นตอนเหล่านี้สำหรับแกนทั้งหมดที่ต้องมีการชดเชยระยะการสึก
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกค่าการชดเชยระยะการสึกและกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมการติดตั้ง**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.3.10 การตั้งค่าแกนเพลา

> คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

ตัวเลือก **การตั้งค่าแกนเพลา** พร้อมใช้งานเมื่อ IOB 610 ถูกเชื่อมต่อกับผลิตภัณฑ์ DRO 300 โปรดอ้างอิงกับส่วนการใช้งานของ IOB 610 สำหรับข้อมูลการกำหนดค่า

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การควบคุม ความเร็วแกนเพลา", หน้า 176

8.3.11 เอาต์พุตการสลับ

> คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

ตัวเลือก **เอาต์พุตการสลับ** พร้อมใช้งานเมื่อ IOB 610 ถูกเชื่อมต่อกับผลิตภัณฑ์ DRO 300 โปรดอ้างอิงกับส่วนการใช้งานของ IOB 610 สำหรับข้อมูลการกำหนดค่า

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่าเอาต์พุต", หน้า 173

8.3.12 การ์ตง่คา CSS

คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

ตัวเลือก **การ์ตง่คา** CSS พร้อมใช้งานเมื่อ IOB 610 ถูกเชอม่ตอักบผิลตัภณ์ฑ DRO 300 โปรดอ้างอิงกับส่วน-การใช้งานของ IOB 610 สำหรับข้อมูลการกำหนดค่า

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่าการควบคุม CSS", หน้า 189

8.4 จัดเตรียมงาน

เมนู **จัดเตรียมงาน** จะใช้เพื่อสร้างความต้องการ ใช้งานเครื่องจักรที่เฉพาะเจาะจงให้เหมาะสมสำหรับแต่ละงาน

8.4.1 หน่วย

พารามิเตอร์ **หน่วย** จะใช้เพื่อระบุการแสดงหน่วยและรูปแบบที่ต้องการ คุณยังสามารถเลือกหน่วยวัดโดยการกดปุ่ม **นิ้ว/มม**. ในโหมดการทำงานโหมดใดโหมดหนึ่งได้อีกด้วย

เมื่อต้องการกำหนดหน่วยของการวัด:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **หน่วย**
- ▶ เลือกหน่วยของการวัด **ไ้สนตรง**:
  - **นิ้ว**
  - mm
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ เลือกหน่วยของการวัด **แบบุมม**:
  - **องศาทศินยม**
  - **เรเิดยน**
  - DMS: องศา, นาที, วินาที
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **หน่วย** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมงาน**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4.2 สเกลแฟกเตอร์

สเกลแฟกเตอร์ นำมาใช้กับการปรับขนาดชิ้นงานให้ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง ค่าสเกลแฟกเตอร์ 1.0 จะ-สร้างชิ้นงานที่มีขนาดเท่ากับการวัดขนาดบนแบบพิมพ์ สเกลแฟกเตอร์ >1 จะ “ขยาย” ชิ้นงาน และ <1 จะ “ย่อ” ชิ้นงาน

ช่วงการตั้งค่า **สเกลแฟกเตอร์** คือ ±0.100 ถึง 100.000

การกำหนดค่าจะยังคงอยู่ในรอบของระบบจ่ายไฟ

ในโหมด **สเกลแฟกเตอร์** ไม่กี่วินาทีๆ ที่ไม่ใช้ 1 เครื่องหมายการสเกล จะปรากฏในการแสดงแกน

เมื่อต้องการกำหนด **สเกลแฟกเตอร์**:

- ▶ กดปุ่ม **จัดเตรียม**
- ▶ โปรดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **สเกลแฟกเตอร์**
- ▶ เลือกแกนที่ต้องการตั้งค่า
- ▶ กดปุ่ม **เปิด/ปิด** และเลือก **เปิด**
- ▶ ป้อนค่า **สเกลแฟกเตอร์**
- ▶ ทำซ้ำขั้นตอนเหล่านี้สำหรับแกนทั้งหมดที่ต้องมี **สเกลแฟกเตอร์**
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อบันทึกค่าและกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมงาน**

หรือ

- ▶ กดปุ่ม C เพื่อยกเลิก

การทำมิเรอร์ชิ้นงาน

สเกลแฟกเตอร์ -1.00 จะสร้างมิเรอร์อิมเมจของ ชิ้นงาน คุณสามารถทำมิเรอร์และปรับขนาดชิ้นงานได้พร้อมกัน

8.4.3 ตัวค้นหาขอบ

คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

พารามิเตอร์ **ตัวค้นหาขอบ** ถูกใช้เพื่อตั้งค่าตัวค้นหาขอบ KT-130

ค่า **ไส้นผ่าศูนย์กลาง** และ **ค่าชดเชยความยาว** อยู่ในหน่วย **หน่วย** ที่เลือกในฟอร์ม

ในการตั้งค่า **ตัวค้นหาขอบ**:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **ตัวัคนหาขอบ**
- ▶ ป้อน **ไส้นผ่าศูนย์กลาง** โดยใชแผงุ่ปมัตัวเลข
- ▶ ป้อน **ค่าชดเชยความยาว** โดยใชแผงุ่ปมัตัวเลข
- ▶ ีเลอก **หน่วย**:
  - **นิ้ว**
  - mm
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **ตัวค้นหาขอบ** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมงาน**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4.4 แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง

พารามิเตอร์ **แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง** ใช้สำหรับกำหนดว่าแกนใดบ้างที่สามารถแสดง-ผลค่ารัศมีหรือเส้นผ่านศูนย์กลาง

การจัดเตรียมการแสดงผลของค่ารัศมีหรือเส้นผ่านศูนย์กลาง:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **แกนไส้นผ่าศูนย์กลาง**
- ▶ เลือกแกนที่ต้องการจัดเตรียม
- ▶ กดุ่ปม**โปด/ปิด** และเลือก**โปด** เพื่อเปิดใช้การแสดงผลรัศมีหรือเส้นผ่านศูนย์กลางสำหรับแกนที่เลือก
- ▶ ทำซ้ำขั้นตอนเหล่านี้สำหรับแต่ละแกนเพื่อเปิดใช้
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-งาน**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4.5 เอาต์พุตค่าทัวดได

> คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

เอาต์พุตค่าทัวดได ใช้เพื่อเปิดใช้งานเอาต์พุตข้อมูลระหว่างตรวจสอบการทำงานต่างๆ

ในโหมดการใช้งาน **ตรวจเอาต์พุตข้อมูล** ข้อมูลการวัดจะเอาต์พุต เมื่อการใช้งานการตรวจสอบเสร็จสมบูรณ์ การวัดค่าตรวจสอบ ในขณะกำลังใช้งานการตรวจสอบภายในฟังก์ชันการกำหนดค่าจุดอ้าง สามารถส่งผ่านพอร์ต USB ไปยังอุปกรณ์ USB Mass Storage ได

การเปิดใช้ **เอาต์พุตค่าทัวดได**:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **เอาต์พุตค่าทัวดได**
- ▶ กดุ่ปม **โปด/ปิด** เพื่อเปิดใช้งาน **ตรวจเอาต์พุตข้อมูล**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **เอาต์พุตค่าทัวดได** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมงาน**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4.6 ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพ

ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพจะปรากฏอยู่ใต้แต่ละแกนในโหมดระยะที่ต้องเคลื่อนที่ (Inc) แต่ละแกนจะมีช่วงของค่าบนแกนของตัวเองที่สามารถกำหนดได้

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพ", หน้า 59

เมื่อต้องการกำหนดการตั้งค่าตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพ:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **ตัวแสดงตำแหน่งภาพ**
- ▶ เลือกแกนที่ต้องการจัดเตรียม

การตั้งค่าช่วงเริ่มต้นคือ 5.000 มม.

- ▶ กดุ่ปม **โปด/ปิด** เพื่อเลือก **ทำงาน** และใช้การตั้งค่าช่วงเริ่มต้น

หรือ

- ▶ ป้อนการตั้งค่าช่วงโดยใช้แผงปุ่มตัวเลข
- ▶ ทำซ้ำกระบวนการสำหรับแต่ละแกนที่คุณต้องการกำหนด
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **ตัวแสดงตำแหน่งภาพ** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมงาน**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4.7 การตั้งค่าแถบสถานะ

แถบสถานะ คือ แถบที่แยกเป็นส่วนๆ ทางด้านข้างของหน้าจอที่แสดงค่าปัจจุบันของ **จุดอ้าง**, **เครื่องมือ**, **อัตราป้อน**, เวลา**นาฬิกาจับเวลา**, **หน่วย**, สถานะ โหมดการใช้งาน, การ์ดงค่า **กำหนด/ค่าศูนย์** และ **ผู้ใช้ปัจจุบัน**

เมื่อต้องการกำหนดการตั้งค่าแถบสถานะ:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำดับ
  - ■ **จัดเตรียมงาน**
  - ■ **การตั้งค่าแถบสถานะ**
- ▶ เลือกพารามิเตอร์
- ▶ กดุ่ปม**โปด/ปิด** เพื่อเปิดใช้หรือปิดใช้ตัวเลือกที่เลือกจากการปรากฏขึ้นบนแถบสถานะ
- ▶ ทำซ้ำสำหรับแต่ละตัวเลือกที่คุณต้องการเปิดใช้หรือปิดใช้
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **การตั้งค่าแถบสถานะ** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-งาน**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4.8 นาฬิกาจับเวลา

นาฬิกาจับเวลา แสดงเวลาที่ผ่านไปเป็นชั่วโมง นาที และวินาที นาฬิกาเริ่มจับเวลาจาก 0:00:00

นาฬิกาจับเวลา ยังสามารถใช้งานในหน้าจอ DRO ได้โดยใช้แผงุ่ปมัตวเลข

ข้อมูลเพิ่มเติม: "นาฬิกาจับเวลา", หน้า 60

การเข้าสู่การควบคุม นาฬิกาจับเวลา

เมื่อต้องการเข้าสู่การควบคุม:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำดับ
  - ■ **จัดเตรียมงาน**
  - ■ **นาฬิกาจับเวลา**

การเริ่มและหยุด นาฬิกาจับเวลา

เมื่อต้องการเริ่มหรือหยุด **นาฬิกาจับเวลา**:

- ▶ กดุ่ปม**เริ่ม/หยุด**เพื่อเริ่มหรือหยุด **นาฬิกาจับเวลา**
- > ช่อง **เวลาที่ผ่านไป** จะแสดงเวลาสะสมรวม

การตั้งค่านาฬิกาจับเวลาใหม่

เมื่อต้องการตั้งค่า **นาฬิกาจับเวลา** ใหม่:

- ▶ กดุ่ปม **รีเซต** เพื่อตั้งค่าเวลานาฬิกาจับเวลาใหม่

8.4.9 การชดเชยการเอียง สำหรับแอปพลิเคชัน งานักด

> คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

การชดเชยการเอียง ทำให้คุณสามารถเจาะรูบนชิ้นงานโดยไม่ต้องจัดวางแนวชิ้นงานนั้นบนเครื่องมือได้ ให้ใช้คุณสมบัตินี้เฉพาะในการเจาะรู

เมื่อเปิดใช้งานการชดเชยการเอียง ไอคอนการเอียง S จะปรากฏที่ด้านขวาของการแสดงค่าแกน

การตั้งค่า **การชดเชยการเอียง**:

- ▶ กดปุ่ม **จัดเตรียม**
- ▶ ไปตามลำดับ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **การชดเชยการเอียง**
- ▶ กดปุ่ม **เปิด/ปิด** เพื่อเปิดใช้งาน **การชดเชยการเอียง**
- ▶ เลือนแถบสีมาที่ช่อง **มุม**
- ▶ ป้อนองศาการเอียงโดยใช้แผงปุ่มตัวเลขหากทราบ

หรือ

> องศาการเอียงสามารถดูได้ด้วยการใช้อุปกรณ์แตะจุด 2 จุดที่อยู่ในด้านเดียวกัน หากใช้ตัวค้นหาขอบ ตำแหน่งของขอบจะถูกตรวจวัดโดยอัตโนมัติ

- ▶ แตะจุดที่ขอบด้วยตัวต้นหาขอบ หรือแตะจุดและกดปุ่ม **คำนวณ** หากตรวจสอบด้วยเครื่องมือ
- ▶ แตะจุดที่สองที่ขอบเดียวกันด้วยตัวต้นหาขอบ หรือแตะจุดที่สองและกดปุ่ม **คำนวณ** หากตรวจสอบด้วยเครื่องมือ

8.4.10 สิวต์ชควบุคมแบบีรโมท

คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

สิวต์ชควบุคมแบบีรโมท จะกำหนดพารามิเตอร์เพื่อให้สวิตช์ภายนอก (แบบสายห้อย หรือสิวต์ชีทท้าา) สามารถทำงานใดๆ หรือฟังก์ชนั้ทงหมดัดง่ตอไปืน:

- **เอว์ตุพต้ขอูมล**: ส่งข้อมูลตำแหน่งผ่านพอร์ต USB ไปัยงุอปกร์ณ USB Mass Storage ืมอิปดสิวต์ช
- **ศูน์ย**: ปรับตำแหน่งแกนเป็นศูนย์เมือปิดสวิตช์
- **ถัดไป**: ไปัยงูรัถดไปในูรปแบบูรหือ Step ถัดไปในโปรแกรมเมือปิดสวิตช์

ในการต้งค่า **สิวต์ชควบุคมแบบีรโมท**:

▶ กดุ่ปม **จัดเตียม**

▶ โปดตามลำัดบ

- **จัดเตียมงาน**
- **สิวต์ชควบุคมแบบีรโมท**

▶ กดุ่ปม**โปด/ปิด** และเลือก**โปด**ืพอใช **เอว์ตุพต้ขอูมล**

▶ เลือนแถบสีมาทีช่อง **ศูน์ย**

▶ กดปุ่มแกนเพื่อใช้การปรับตำแหน่งแกนเป็นศูนย์เมือปิดสวิตช์ สามารถเลือกได้มากกว่าหนึงแกน

▶ เลือนแถบสีมาทีช่อง **ถัดไป**

▶ กดุ่ปม**โปด/ปิด** และเลือก**โปด**ืพอไปัยงูรัถดไปในูรปแบบูรหือ Step ถัดไปในโปรแกรมเมือปิดสวิตช์

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์ **สิวต์ชควบุคมแบบีรโมท** และกลับไปยังเมนู **จัดเตียมงาน**

หรือ

▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4.11 **การัตง่คาุมมมอง** DRO

> คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติที่สามารถกำหนดการตั้งค่าการแสดงผล DRO ได้ถึง 3 แบบ (มุมมอง) แต่ละมุมมองจะกำหนดว่า จะแสดงค่าแกนใดบนหน้าจอเมื่อผู้ใช้เลือกมุมมองนั้น

ด้วยมุมมอง 3 แบบที่สามารถเลือกได้นี้ คุณอาจกำหนดให้มุมมองหนึ่งแสดงแกนทั้งหมดที่มีอยู่ และอีกมุมมองหนึ่งแสดงค่าย่อยของแกนเหล่านั้น

> ปุ่มแกนจะอยู่ตรงกับแกนที่กำลังแสดงในมุมมอง DRO ปัจจุบัน หากมีการแสดงเฉพาะ 2 แกน และมีปุ่มแกนมากกว่า (3 หรือ 4 ปุ่ม) แล้ว เฉพาะ 2 ปุ่มบนที่จะทำงาน โดยปุ่มที่ไม่มีแกนอยู่ด้วยจะไม่ทำงาน

เมื่อได้กำหนดมุมมอง DRO สองมุมมองขึ้นไปแล้ว โหมด DRO จะมีปุ่ม **ดู** ซึ่งสามารถใช้ในการสลับไปมาระหว่างมุมมอง **DRO 1**, **DRO 2** และ **DRO 3** ได้ มุมมองปัจจุบันจะแสดงอยู่บนปุ่มให้คุณทราบ

มุมมอง DRO แบบหลายมุมมองสามารถใช้ได้เฉพาะเมื่อแสดง DRO แบบเต็มจอ ในหน้าจอที่มีการแสดง DRO ขนาดเล็ก ตำแหน่งแกนทั้งหมดจะถูกแสดง และจะไม่สามารถใช้มุมมอง DRO แบบหลายมุมมองได้

เมื่อมีการเรียกใช้โปรแกรมหรือรูปแบบรอบเดียว DRO ขนาดใหญ่จะใช้มุมมอง DRO ปัจจุบันที่ถูกเลือก มุมมองพร้อมภาพและ DRO ขนาดเล็กจะแสดงแกนทั้งหมดที่มีอยู่

ในการตั้งค่า **การัตง่คาุมมมอง** DRO:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **การัตง่คาุมมมอง** DRO
- ▶ เลือนแถบสีมาที่ช่องมุมมอง DRO ที่คุณต้องการกำหนดค่า
  - DRO 1
  - DRO 2
  - DRO 3
- ▶ กดปุ่มแกนเพื่อเพิ่มแกนไปยังมุมมองที่เลือก หากกดปุ่มแกนที่กดมีอยู่แล้ว แกนัดงก่ลาวจะูถกลบออก
- ▶ ทำซ้ำสองขั้นตอนสุดท้ายสำหรับทุกมุมมองที่คุณต้องการกำหนดค่า
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **การัตง่คาุมมมอง** DRO และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมงาน**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4.12 การตั้งค่าการแสดงผล

พารามิเตอร์ **การตั้งค่าการแสดงผล** ใช้สำหรับปรับแต่งลักษณะที่ปรากฏของการแสดงผล

การกำหนดค่า **การตั้งค่าการแสดงผล**:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **การตั้งค่าการแสดงผล**
- ▶ ใชุ้ปมูลกศร **ซ้าย** หีรอ **ขวา** ีพอปับระัดบ **ความสว่าง** ของการแสดงผล

ความสว่างของการแสดงผล ยังสามารถปรับแต่งได้โดยใช้ปุ่ม **ลูกศรี้ขน** และ **ลง** อีก้ดวย เมือผลิตภัณฑ์อยู่ในโหมด-การใช้งานโหมดใดโหมดหนึ่ง

- ▶ เลือกเวลาเป็นหน่วยนาทีที่การแสดงผลไม่มีการใช้งานก่อนที **โปรแกรมพักหน้าจอ (นาที)** จะูถกเิปดใช และ-การแสดงผลปิดการทำงานลง:
  - **ปิด**
  - 10
  - 30
- ▶ กดุ่ปม Enter เพือยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม **กลางัวน/กลางืคน** ีพอเลือก **โหมดีส** ทีต้องการ:
  - **กลางืคน**
  - **กลางัวน**
- ▶ เลือกวิธีการแสดงผลแกนที่กำลังเคลือนที:
  - **ปกิต**: แกน้ทงหมดจะูถกแสดงตามปกิต
  - **ซูมไดนามิก**: แกนทีเคลือนไหวอยู่จะแสดงขนาดทีใหญ่กว่าแกนทีไม่ได้เคลือนไหว
  - **ไฮไล์ต**: ในโหมด **กลางัวน** แกนทีกำลังเคลือนทีจะปรากฏเป็นสีดำ แกนทีไม่ได้เคลือนทีจะแสดงเป็นสีเทา ในโหมด **กลางืคน** แกนทีกำลังเคลือนทีจะปรากฏเป็นสีขาว แกนทีไม่ได้เคลือนทีจะแสดงเป็นสีเทา

  > หาก **ซูมไดนามิก** หีรอ **ไฮไล์ต** ถูกเลือก จะสามารถสลับเปิด/ปิดคุณสมบัติจากหน้าจอ DRO ได การสัลบุคณสมบัิต:
  >
  > ▶ กดุ่ปม +/-

- ▶ กดุ่ปม Enter เพือยืนยันการเลือก
- ▶ ป้อนจำนวนวินาทีในช่อง Zoom Timeout (sec) ซึง **ซูมไดนามิก** หีรอ **ไฮไลต์** ยังคงทำงานหลังจากการเคลือน-แกนหยุดลง
- ▶ กดุ่ปม Enter เพือบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์ **การตั้งค่าการแสดงผล** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-งาน**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพือยกเลิก

8.4.13 ข้อมูลระบบ

หน้าจอ **ข้อมูลระบบ** จะให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์และซอฟต์แวร์

ข้อูมลีทีม:

- **ชือผิลตัภณ์ฑ**
- ID **ผิลตัภณ์ฑ**
- **หมายเลขเครือง**
- **เวอ์รัชนซอฟ์ตแว์ร**
- **เวอ์รัชน** Bootloader
- **เวอ์รัชน** FPGA
- ID **บอ์รด**

การเข้าใช้ **ข้อมูลระบบ**:

▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**

▶ โปดตามลำัดบ

- **จัดเตรียมงาน**
- **ข้อูมลระบบ**

▶ กดุ่ปม Enter

> หน้าจอ **ข้อมูลระบบ** จะปรากฏขึ้น

▶ กดุ่ปม C เพือออกจาก **ข้อมูลระบบ**

8.4.14 ภาษา

พารามิเตอร์ **ภาษา** ใช้สำหรับเลือกภาษาของอินเตอร์เฟซผู้ใช้ ภาษาเริ่มต้นได้แก่ ภาษาอังกฤษ

เมือต้องการเปลียนภาษา:

▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**

▶ โปดตามลำัดบ

- **จัดเตรียมงาน**
- **ภาษา**

▶ เลือกภาษาทีต้องการ

▶ กดุ่ปม Enter เพือยืนยันการเลือก

▶ กดุ่ปม Enter เพือบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์ **ภาษา** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมงาน**

หรือ

▶ กดุ่ปม C เพือยกเลิก

9

การใช้งานเฉพาะงานกัด

9.1 ภาพรวม

บทนี้จะอธิบายการใช้งานและฟังก์ชันของ ปุ่มเฉพาะที่ใช้กับงานกัดเท่านั้น

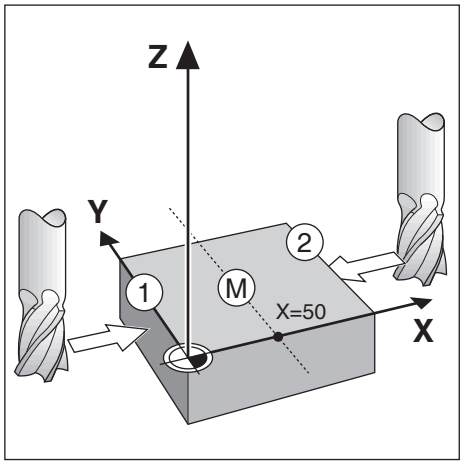
> ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้อ่านและทำความเข้าใจบท “การใช้งานพื้นฐาน” ก่อนดำเนินกิจกรรมที่อธิบายไว้ในส่วนนี้
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "การใช้งานพื้นฐาน", หน้า 53

9.2 ปุ่ม 1/2

ปุ่ม 1/2 จะมีเมือผลิตภัณฑ์ถูกจัดเตรียมเพื่อการใช้งานสำหรับงานกัด และใช้สำหรับหาแนวเส้นศูนย์กลาง (หรือจุดกึ่งกลาง) ระหว่างสองตำแหน่งตลอดแกนของชิ้นงานที่เลือก คุณสามารถใช้วิธีดังกล่าวได้ทั้งในโหมดค่าจริงหรือค่าระยะที่ต้องเคลื่อนที่

> คุณสมบัตินี้จะเปลี่ยนตำแหน่งจุดอ้างเมืออยู่ในโหมดค่าจริง

ตัวอย่าง: การหาจุดกึ่งกลางตลอดแกนที่เลือก



การวัดขนาด X: X = 100 มม.

จุดกึ่งกลาง: 50 มม.

ในการค้นหาจุดกึ่งกลาง:

- ▶ เลือนเครื่องมือไปยังจุดแรก

ปุ่ม **กำหนด/ค่าศูนย์** ต้องตั้งค่าไว้ที่ to **ศูนย์**

- ▶ กดุ่ปม **แกน** X
- ▶ เลือนไปที่จุดที่สอง
- ▶ กดุ่ปม 1/2
- ▶ กดุ่ปม **แกน** X
- ▶ เลือนเครื่องมือจนกว่าจะถึงศูนย์
- > นี่คือตำแหน่งจุดกึ่งกลาง

9.3 ตารางเครื่องมือ

ตารางเครื่องมือ จะใช้สำหรับเก็บข้อมูลเส้นผ่านศูนย์กลางและค่าชดเชยความยาวสำหรับเครื่องมือต่างๆ

ตารางเครื่องมือ DRO 203 สามารถเก็บข้อมูลเครื่องมือได้ถึง 16 ชินด

ตารางเครื่องมือ DRO 300 สามารถเก็บข้อมูลเครื่องมือได้ถึง 100 ชินด

การเปิด ตารางเครื่องมือ

การเปิด **ตารางเครื่องมือ**:

▶ กดุ่ปม **เคีรองีมอ**

การเลือก เคีรองีมอ

การเลือก **เคีรองีมอ**:

▶ ใชุ่ปม **ลูกศรีขน** หีรอ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาทีเครื่องมือ

หีรอ

▶ ป้อนหมายเลขเครื่องมือโดยใช้แผงปุ่มตัวเลข

▶ กดุ่ปม **ลูกศรขวา**

หีรอ

▶ กดุ่ปม Enter

> ฟอร์มเครื่องมือสำหรับเครื่องมือทีเลือกจะปรากฏขึ้น

9.3.1 ซอฟต์คีย์

ปุ่มต่อไปนี้จะแสดงขึ้นในฟอร์ม **ตารางเครื่องมือ** หรือในแต่ละฟอร์มข้อมูลเครื่องมือแต่ละชนิด:

ปุ่ม	ฟังก์ชัน
แกนเครื่องมือ	กดุ่ปม **แกนเครื่องมือ** เพื่อสลับและเลือกว่าแกนใดที่การชดเชยความยาว-เครื่องมือจะมีผลต่อแกนนั้น ค่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเครื่องมือจะถูกใช้ต่อมา-เพื่อชดเชยสองแกนที่เหลือ
คำนวณ	กดุ่ปม **คำนวณ** เพื่อป้อนความยาวการชดเชยเครื่องมือโดยอัตโนมัติ ปุ่มีนีมอยู่ใน่ชอง **ความยาว** เท่าน้น
ล้าง	กดุ่ปม **ล้าง** เพื่อลบเครื่องมือน้ออกจากตาราง
ไซ	กดุ่ปม **ไซ** เพื่อเลือกเครื่องมือที่ทำแถบสีจากตาราง
วิธไซ	กดุ่ปม **วิธไซ** เพื่อเข้าถึงวิธีใช้เฉพาะของ **ตารางเครื่องมือ**

9.3.2 การนำเข้าและการส่งออก

ตารางเครื่องมือ สามารถนำเข้าจากไฟล์ที่มีอยู่ หรือส่งออกสำหรับเป็นข้อมูลสำรองหรือการใช้งานในอนาคต

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ตารางเครื่องมือ", หน้า 74

9.3.3 การชดเชยเครื่องมือ

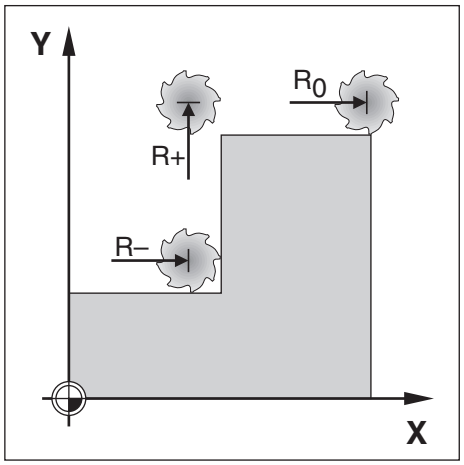
การชดเชยเครื่องมืออนุญาตให้คุณป้อนค่าการวัดขนาดชิ้นงานได้โดยตรงจากแบบเขียน

การชดเชยรัศมี

การชดเชยรัศมีเครื่องมือจะคำนวณตามค่าที่ป้อนไว้ในช่อง **ไส้นผ่าศูน์ยกลาง** ในฟอ์รม **เครื่องมือ**

R หมายึถงัรศีมเครื่องมือ ระยะที่ต้องเคลื่อนที่ที่แสดงจะได้รับการปรับให้ยาวขึ้น R+ หรือส้นลง R- โด-ยอัตโนมัติตามค่าของรัศมีเครื่องมือ

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่าต้นตำแหน่งเป้าหมาย", หน้า 120



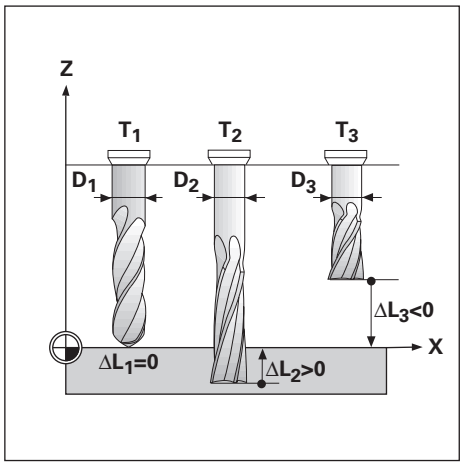
การชดเชยความยาว

การชดเชยความยาวเครื่องมือจะคำนวณตามค่าที่ป้อนไว้ในช่อง **ความยาว** ในฟอร์ม **เครื่องมือ** การชดเชยความยาวจะถูกป้อนค่าด้วยค่าที่ทราบอยู่แล้ว หรือผลิตภัณฑ์สามารถคำนวณการชดเชยได้

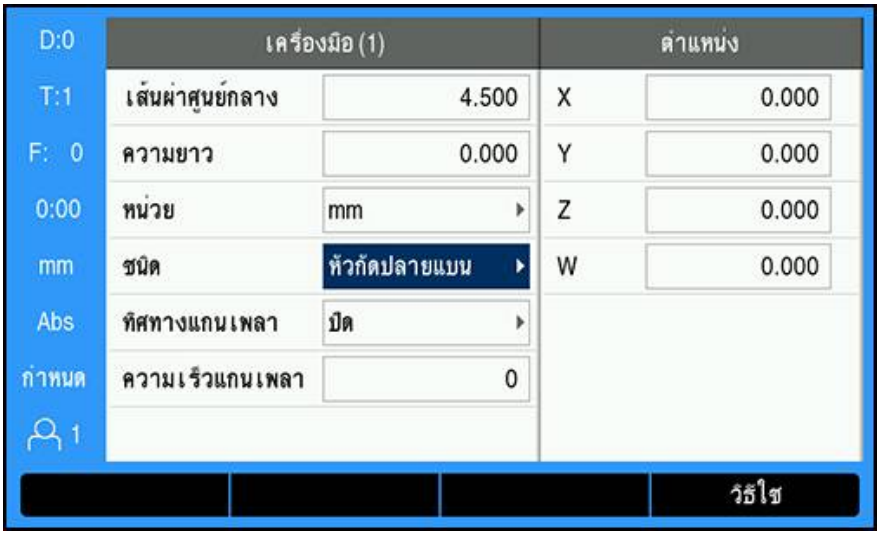
ข้อมูลเพิ่มเติม: "การป้อนข้อมูลเครื่องมือ", หน้า 108

ความยาวเครื่องมือ คือ ความแตกต่างของความยาว ΔL ระหว่างเครื่องมือและเครื่องมืออ้างอิง ความแตกต่างของความยาวแสดงด้วยเครื่องหมาย “Δ” เครื่องมืออ้างอิงแสดงเป็น T1

- ถ้าเครื่องมือ**ยาวกว่า**เครื่องมืออ้างอิง: $\Delta L > 0$ (+)
- ถ้าเครื่องมือ**สั้นกว่า**เครื่องมืออ้างอิง:$\Delta L < 0$ (–)



9.3.4 การป้อนข้อมูลเครื่องมือ



การป้อนข้อมูลลงในฟอร์ม **เครื่องมือ**:

- ▶ กดุ่ปม **เครื่องมือ**
- ▶ ใชุ้่ปม **ลูกศรีขน** หีรอ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาทีเครื่องมือทีต้องการ

หีรอ

- ▶ ป้อนหมายเลขเครื่องมือโดยใช้แผงปุ่มตัวเลข
- ▶ กดุ่ปม Enter
- > ฟอร์ม **เครื่องมือ** สำหรับเครื่องมือทีเลือกจะปรากฏขึน
- ▶ ป้อน **ไส่นผ่าศูนย์กลาง** เครื่องมือ
- ▶ ป้อน **ความยาว** เครื่องมือ

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม **คำนวณ** และทำตามขันตอนสำหรับ **การคำนวณการชดเชยความยาว** ทีอธิบายไว้ในส่วนนี

- ▶ เลือก **ห่นวย** เครื่องมือ
  - **นิว**
  - mm
- ▶ เลือก **ชินด** เครื่องมือ
  - **ไมกำหนด**
  - **งานักดปลายโคง**
  - **หัวเจาะ**
  - **หัวค้วานูร**
  - **งานักดคาร์ไบด์**
  - **หัวค้วานูร**
  - **หัวลบุมม**
  - **หัวเจาะ**
  - **หัวแกะสัลก**
  - **หัวักดปลายแบน**
  - **หัวัดแบบ่รอน**
  - **หัวเจาะนำร่อง**
  - **หัวลบุมม**
  - **หัวักดแบบหยาบ**
  - **หัวักดแบบ้กนหอย**
  - **หัวักดแบบิพเศษ**
  - **หัวทำเกลียว**

จำเป็นต้องป้อนข้อมูลแกนเพลาเมือมีการติดตังอุปกรณ์ควบคุม **ความเร็วแกนเพลา** มีให้ใน DRO 300 เท่าน้น

ข้อมูลเพิมเติม: "การใช้งานการควบคุม ความเร็วแกนเพลา", หน้า 182

- ▶ กดุ่ปม Enter เพือบันทึกการเปลียนเครื่องมือและกลับไปยังเมนู **ตารางเครื่องมือ**

การคำนวณการชดเชยความยาว

คุณยังสามารถให้ผลิตภัณฑ์กำหนดค่าชดเชยได้ด้วย วิธีการนี้ใช้การแตะจุดปลายของเครื่องมือแต่ละชิ้นกับพื้นผิวอ้างอิงร่วม วิธีนี้ทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถกำหนดความแตกต่างระหว่างความยาวของแต่ละเครื่องมือได้

> เฉพาะชุดเครื่องมือที่ใช้พื้นผิวอ้างอิงเดียวกันที่คุณสามารถเปลี่ยนเครื่องมือได้โดยไม่ต้องตั้งค่าจุดอ้างใหม่

> หากตารางเครื่องมือมีเครื่องมือซึ่งได้กำหนด ความยาวไว้แล้ว ควรกำหนดพื้นผิวอ้างอิงเป็นอันดับแรก โดยใช้เครื่องมือหนึ่งในตารางดังกล่าว หากไม่เช่นนั้น คุณจะไม่สามารถ สลับไปมาระหว่างเครื่องมือใหม่และเครื่องมือที่มีอยู่ โดยที่ไม่ต้องสร้างจุดอ้างขึ้นใหม่ได้ ก่อนที่จะเพิ่ม เครื่องมือใหม่ ให้เลือกเครื่องมือหนึ่งรายการจากตารางเครื่องมือ นำเครื่องมือแตะที่พื้นผิวอ้างอิง แล้วกำหนดจุดอ้างไปที่ 0

การคำนวณ **ค่าชดเชยความยาว**:

- ▶ เลื่อนเครื่องมือจนกระทั่งจุดปลายเครื่องมือแตะกับพื้นผิวอ้างอิง
- ▶ กดุ่ปม **คำนวณ**
- > ผลิตภัณฑ์จะคำนวณค่าชดเชยที่สัมพันธ์กับพื้นผิวอ้างอิง
- ▶ ทำขั้นตอนนี้ซ้ำสำหรับเครื่องมือแต่ละรายการที่เพิ่มซึ่งใช้พื้นผิวอ้างอิงเดียวกัน

9.3.5 การเลือกเครื่องมือ

ก่อนที่คุณจะเริ่มใช้งานเครื่องจักร ให้เลือกเครื่องมือที่คุณใช้จาก **ตารางเครื่องมือ** ผลิตภัณฑ์จะนับรวมเอาข้อมูลของเครื่องมือที่ถูกเก็บไว้ด้วย เมื่อใช้การชดเชยเครื่องมือ

เมื่อต้องการเลือกเครื่องมือ:

- ▶ กดุ่ปม **เครื่องมือ**
- ▶ ใช้ปุม **ลูกศร ขึ้น** หรือ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาที่เครื่องมือที่คุณต้องการเลือก
- ▶ กดุ่ปม **ใช**
- ▶ ตรวจสอบในแถบสถานะว่าได้เลือกเครื่องมือที่ถูกต้อง

9.4 การตั้งค่าจุดอ้าง

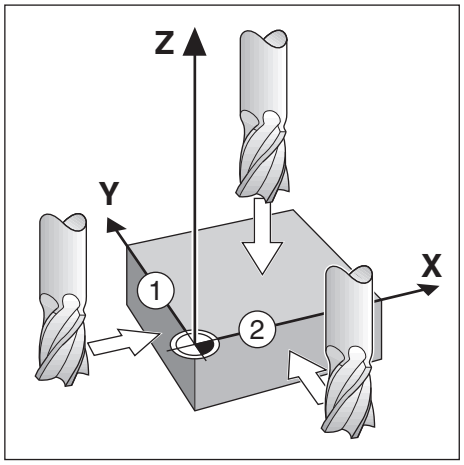
การตั้งค่าจุดอ้างจะกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งแกน และค่าที่แสดง

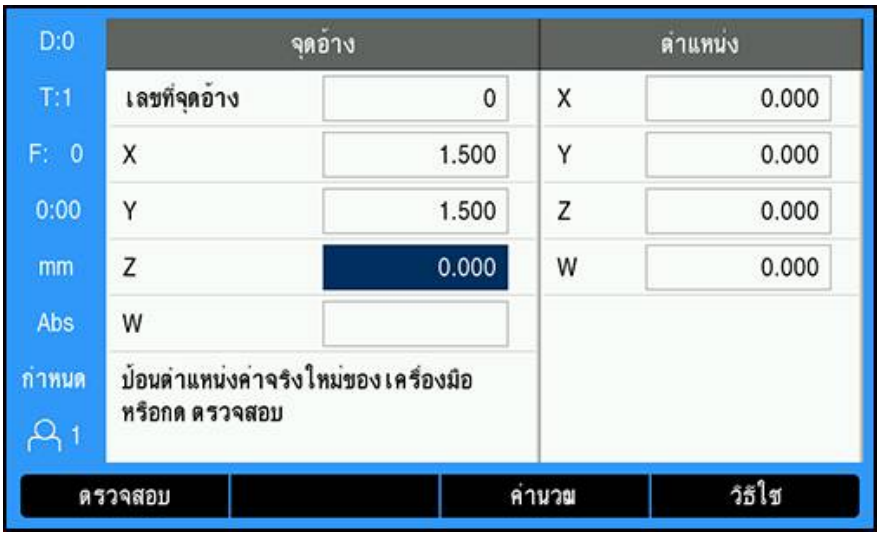
วิธีการที่ง่ายที่สุดในการกำหนดค่าจุดอ้าง คือ การใช้ฟังก์ชันการตรวจสอบเมื่อทำการตรวจสอบชิ้นงานโดยใช้ขอบของเครื่องมือ

คุณยังสามารถกำหนดจุดอ้างได้โดยการสัมผัสขอบของชิ้นงานในตำแหน่งหนึ่งและตำแหน่งถัดไป ด้วยการใช้เครื่องมือ และป้อนค่าของตำแหน่งเครื่องมือด้วยตนเองเสมือนเป็นค่าจุดอ้าง

ตารางจุดอ้างสามารถเก็บค่าจุดอ้างได้ถึง 10 ค่า โดยส่วนใหญ่ ข้อมูลนี้จะช่วยให้ไม่ต้องคำนวณระยะเลื่อนของแกนเมื่อทำงานกับแบบเขียนของชิ้นงานที่ซับซ้อนซึ่งมีจุดอ้างหลายจุด

9.4.1 การตั้งค่าจุดอ้างของชิ้นงานโดยไม่ใช้ฟังก์ชัน การตรวจสอบ





- ลำดับของแกนในตัวอย่างนี้: X - Y - Z

เมื่อต้องการกำหนดจุดอ้างโดยไม่ใช้ฟังก์ชันการตรวจสอบ:

- ▶ กดุ่ปม **จุดอ้าง**
- ▶ ป้อน **เลขทีจุดอ้าง**
- ▶ เลือนแถบสีมาทีช่องแกน X
- ▶ แตะชินงานีทขอบ 1
- ▶ ป้อนค่าตำแหน่งของศูนย์กลางเครื่องมือ (X = 1.5 มม.)
- ▶ เลือนแถบสีมาทีช่องแกน Y
- ▶ แตะชินงานีทขอบ 2
- ▶ ป้อนค่าตำแหน่งของศูนย์กลางเครื่องมือ (Y = 1.5 มม.)
- ▶ เลือนแถบสีมาทีช่องแกน Z
- ▶ แตะพินิผวของชินงาน
- ▶ ป้อนค่าตำแหน่งของจุดปลายของเครื่องมือ (Z = 0 มม.) สำหรับพิกัด Z ของจุดอ้าง
- ▶ กดุ่ปม Enter

9.4.2 การตรวจสอบด้วยเครื่องมือ

เครื่องมือหรือตัวค้นหาขอบแบบทีไม่ใช้ไฟฟ้าสามารถใช้กำหนดค่าจุดอ้างได้

ฟังก์ชันการตรวจสอบเหล่านี้มีดังต่อไปนี้:

- ขอบของชิ้นงานเสมือนเป็นจุดอ้าง: ปุ่ม **ขอบ**
- แนวเส้นศูนย์กลางระหว่างขอบของสองชิ้นงาน: ปุ่ม **แนวเส้นศูนย์กลาง**
- ศูนย์กลางของรูหรือกระบอกสูบ: ปุ่ม **ศูน์ยกลางวงกลม**

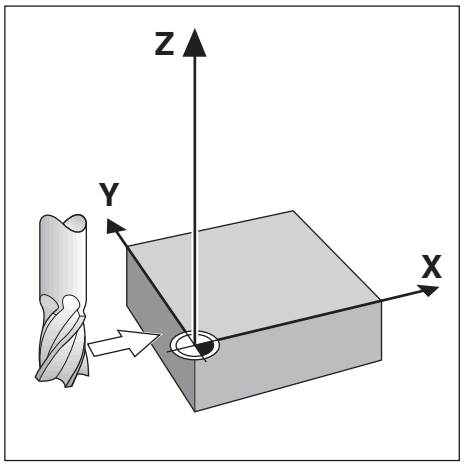
ในทุกฟังก์ชันการตรวจสอบ ผลิตภัณฑ์จะนับรวมค่าเส้นผ่านศูนย์กลางจุดปลายของเครื่องมือปัจจุบัน ทีป้อนด้วย

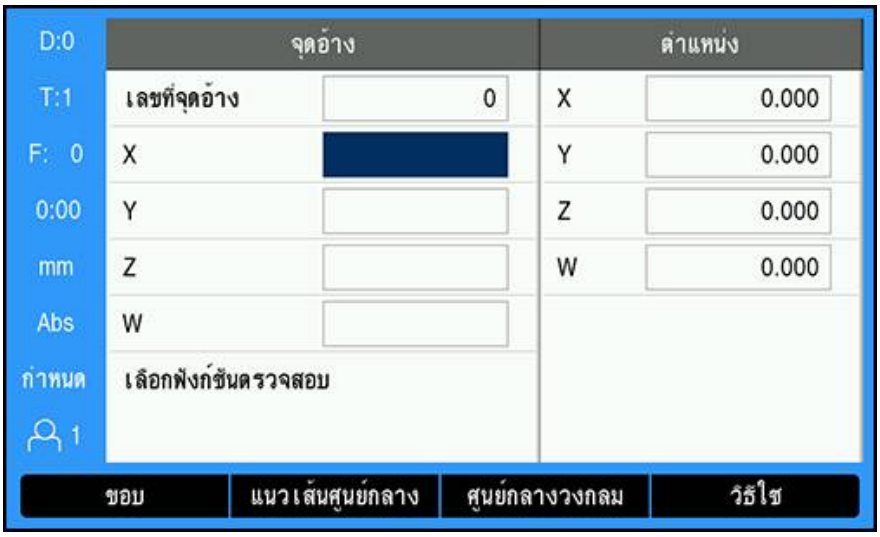
การยกเลิกฟังก์ชันการตรวจสอบ

เมื่อต้องการยกเลิกฟังก์ชันการตรวจสอบในขณะทียังทำงานอยู่:

- ▶ กดุ่ปม C

การตรวจสอบ ขอบ โดยใช้เครื่องมือ





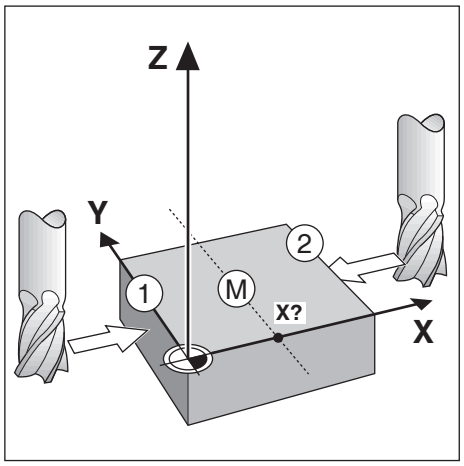
เมื่อต้องการตรวจสอบขอบโดยใช้เครื่องมือ:

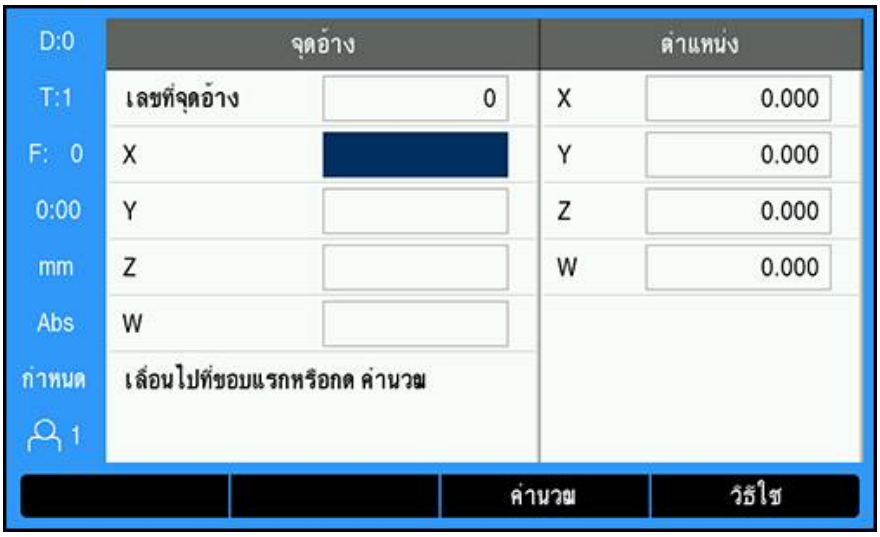
- กำหนดเครื่องมือที่จะทำงานเป็นเครื่องมือซึ่งจะถูกใช้กำหนดจุดอ้าง
- กดุ่ปม **จุด้อาง**
- ป้อน **เลขีทุจด้อาง**
- เลือนแถบสีมาที่ช่องแกน X
- กดุ่ปม **ตรวจสอบ**
- กดุ่ปม **ขอบ**
- แตะที่ขอบของชิ้นงาน
- กดุ่ปม **คำนวณ**

โดยุ่ปม **คำนวณ** นี้จะมีประโยชน์ในการกำหนดข้อมูลเครื่องมือโดยการแตะชิ้นงานในกรณีที่ไม่มีตัวค้นหา-ขอบด้วยค่าป้อนกลับ เพื่อหลีกเลี่ยงการสูญหายของค่าตำแหน่งเมื่อถอยเครื่องมือออก ให้กดุ่ปม **คำนวณ** เพื่อเก็บค่าในขณะที่เครื่องมือแตะขอบชิ้นงาน ตำแหน่งของขอบที่สัมผัสจะนับรวมเอาเส้นผ่านศูนย์กลางของ-เครื่องมือที่ใช้ (T:1, 2...) เข้ามาด้วย และทิศทางสุดท้ายที่เครื่องมือเคลื่อนที่ไปก่อนหน้าการกดปุ่ม **คำนวณ**

- ถอยเครื่องมือจากชิ้นงาน
- ป้อนค่าตำแหน่งของขอบชิ้นงาน
- กดุ่ปม Enter

การตรวจสอบ แนวเส้นศูนย์กลาง โดยใช้เครื่องมือ

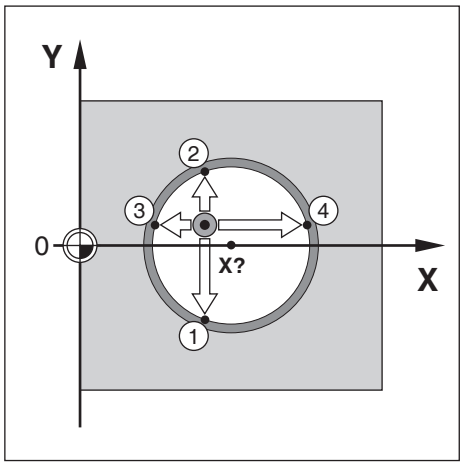


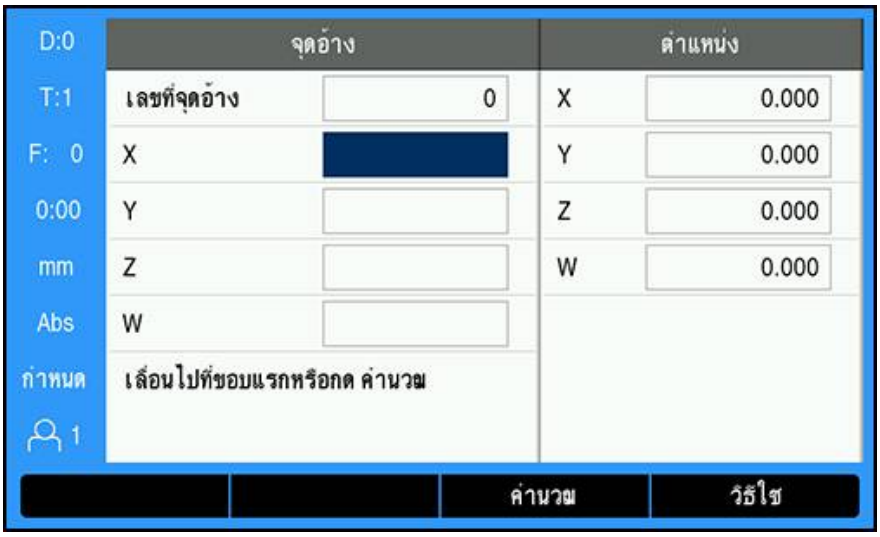


เมื่อต้องการตรวจสอบแนวเส้นศูนย์กลางโดยใช้เครื่องมือ:

- ▶ กำหนดเครื่องมือที่จะทำงานเป็นเครื่องมือซึ่งจะถูกใช้กำหนดจุดอ้าง
- ▶ กดุ่ปม **จุดอ้าง**
- ▶ ป้อน **เลขที่จุดอ้าง**
- ▶ เลื่อนแถบสีมาที่ช่องแกน X
- ▶ กดุ่ปม **ตรวจสอบ**
- ▶ กดุ่ปม **แนวเส้นศูนย์กลาง**
- ▶ แตะขอบชิ้นงานขอบที่หนึ่ง 1
- ▶ กดุ่ปม **คำนวณ**
- ▶ แตะขอบชิ้นงานขอบที่สอง 2
- ▶ กดุ่ปม **คำนวณ**
- > จุดอ้างได้รับการกำหนดเป็น 0.000 และระยะระหว่างขอบจะปรากฏ
- ▶ ถอยเครื่องมือจากชิ้นงาน
- ▶ ป้อนค่าตำแหน่งของแนวเส้นศูนย์กลางชิ้นงาน
- ▶ กดุ่ปม Enter

การตรวจสอบ ศูนย์กลางวงกลม โดยใ้ชเคืรองืมอ





การตรวจสอบ **ศูนย์กลางวงกลม** โดยใ้ชเคืรองืมอ:

- กำหนดเครื่องมือที่จะทำงานเป็นเครื่องมือซึ่งจะถูกใช้กำหนดจุดอ้าง
- กดุ่ปม **จุด้อาง**
- ป้อน **เลขีทุจด้อาง**
- เลื่อนแถบสีมาที่ช่องแกน X
- กดุ่ปม **ตรวจสอบ**
- กดุ่ปม **ศูนย์กลางวงกลม**
- แตะขอบชิ้นงานขอบที่หนึ่ง 1
- กดุ่ปม **คำนวณ**
- แตะขอบชิ้นงานขอบที่สอง 2
- กดุ่ปม **คำนวณ**
- แตะขอบชิ้นงานขอบที่สาม 3
- กดุ่ปม **คำนวณ**
- แตะขอบชิ้นงานขอบที่ 4 4
- กดุ่ปม **คำนวณ**

> จุด้อาง X และ Y ได้รับการกำหนดเป็น 0.000 และเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมจะปรากฏ

- ▶ ถอยเครื่องมือจากชิ้นงาน
- ▶ ป้อนตำแหน่งแกน X และ Y ของศูนย์กลางวงกลม
- ▶ กดุ่ปม Enter

9.4.3 การตรวจสอบด้วยตัวค้นหาขอบ

คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

ตัวค้นหาขอบแบบไฟฟ้าสามารถใช้กำหนดค่าจุดอ้างได้

ฟังก์ชันการตรวจสอบเหล่านี้มีดังต่อไปนี้:

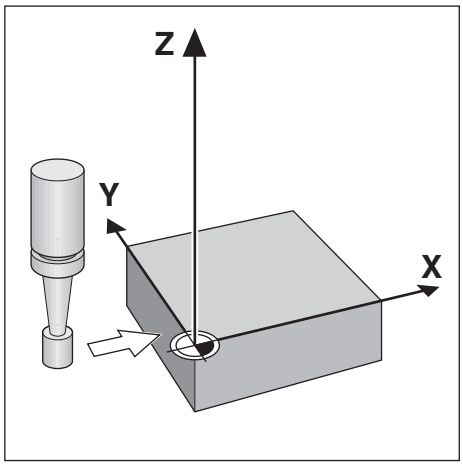
- ขอบของชิ้นงานเสมือนเป็นจุดอ้าง: ปุ่ม **ขอบ**
- แนวเส้นศูนย์กลางระหว่างขอบของสองชิ้นงาน: ปุ่ม **แนวเส้นศูนย์กลาง**
- ศูนย์กลางของรูหรือกระบอกสูบ: ปุ่ม **ศูนย์กลางวงกลม**

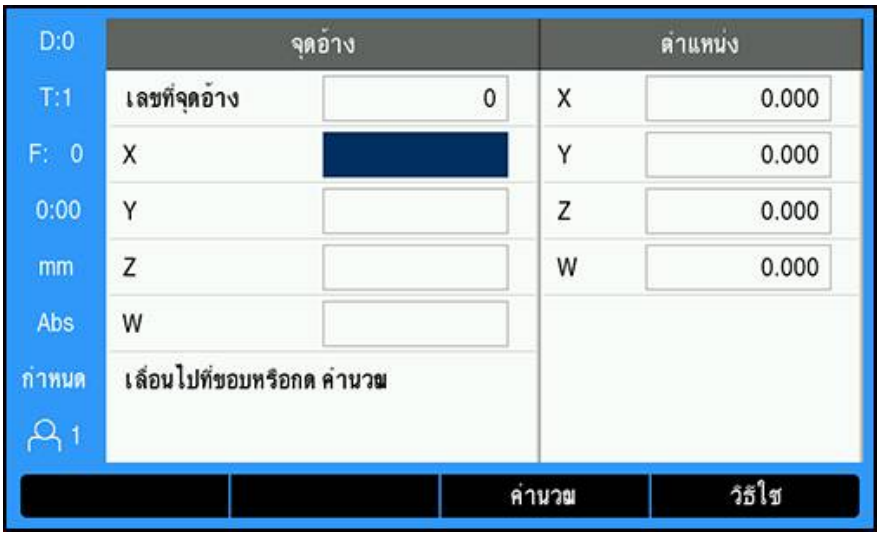
ในทุกฟังก์ชันการตรวจสอบ ผลิตภัณฑ์จะนับรวมค่าเส้นผ่านศูนย์กลางจุดปลายของตัวค้นหาขอบด้วย

ก่อนือน ลักษณะเฉพาะของขนาดตัวค้นหาขอบได้รับการตั้งค่าเพื่อทำการตรวจสอบ

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ตัวค้นหาขอบ", หน้า 94

การตรวจสอบ ขอบ ด้วยตัวค้นหาขอบ

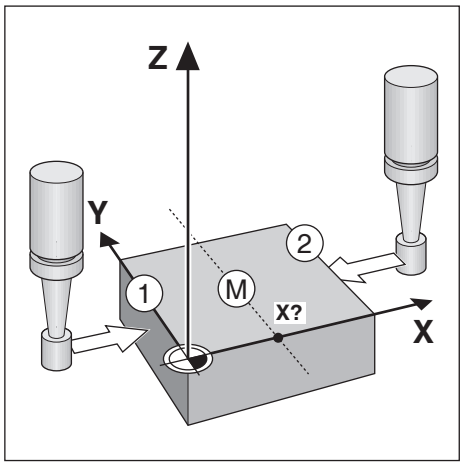


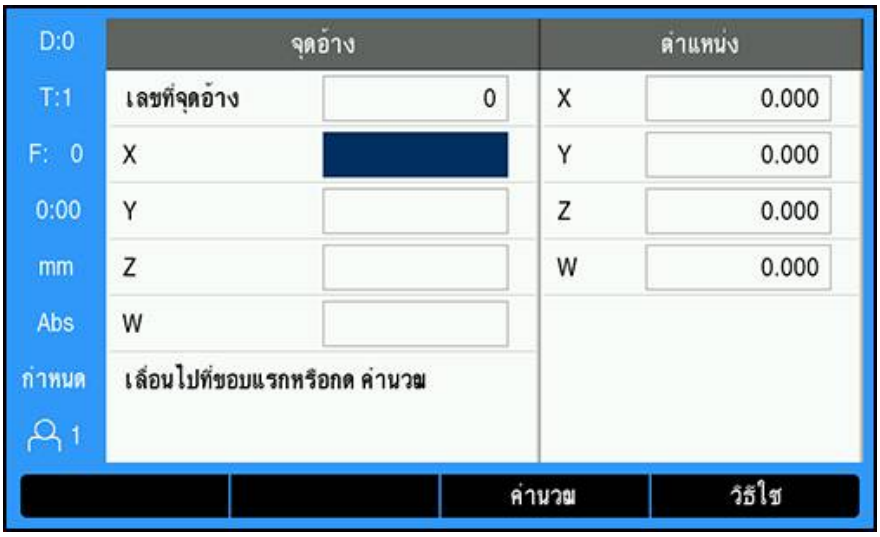


การตรวจสอบ **ขอบ** ด้วยตัวค้นหาขอบ:

- กดุ่ปม **จุด้อาง**
- ป้อน **เลขีทุจด้อาง**
- เลือนแถบสีมาทีช่องแกน X
- กดุ่ปม **ตรวจสอบ**
- กดุ่ปม **ขอบ**
- แตะทีขอบของชิ้นงาน
- ถอยตัวค้นหาขอบออกจากชิ้นงาน
- ป้อนค่าตำแหน่งของขอบชิ้นงาน
- กดุ่ปม Enter

การตรวจสอบ แนวเส้นศูนย์กลาง ด้วยตัวค้นหาขอบ

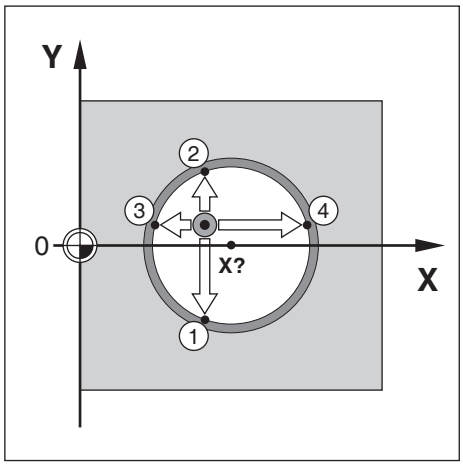


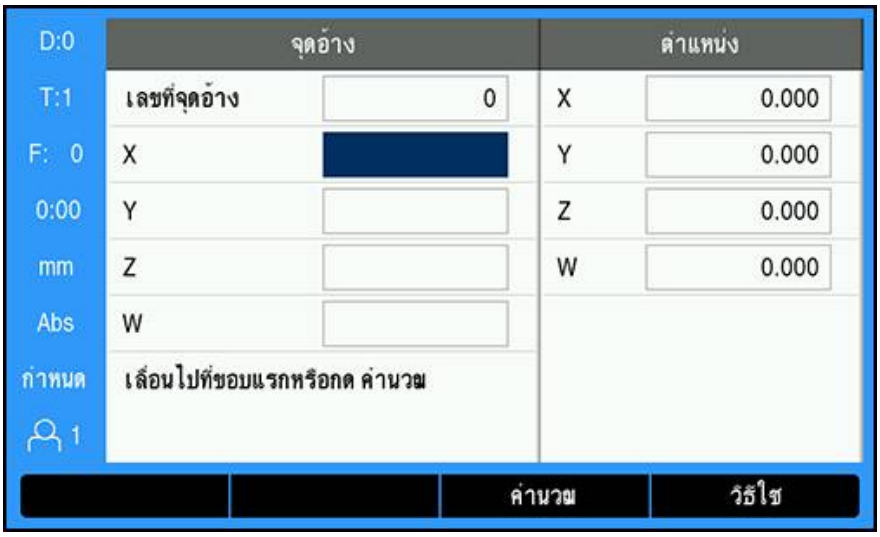


การตรวจสอบ **แนวเส้นศูนย์กลาง** ด้วยตัวค้นหาขอบ:

- ▶ กดุ่ปม **จุดอ้าง**
- ▶ ป้อน **เลขทีจุดอ้าง**
- ▶ เลื่อนแถบสีมาทีช่องแกน X
- ▶ กดุ่ปม **ตรวจสอบ**
- ▶ กดุ่ปม **แนวเส้นศูนย์กลาง**
- ▶ แตะขอบชิ้นงานขอบที 1 1
- ▶ แตะขอบชิ้นงานขอบที 2 2
- > จุดอ้างได้รับการกำหนดเป็น 0.000 และระยะระหว่างขอบจะปรากฏ
- ▶ ถอยตัวค้นหาขอบออกจากชิ้นงาน
- ▶ ป้อนค่าตำแหน่งของแนวเส้นศูนย์กลางชิ้นงาน
- ▶ กดุ่ปม Enter

การตรวจสอบ ศูนย์กลางวงกลม ด้วยตัวค้นหาขอบ





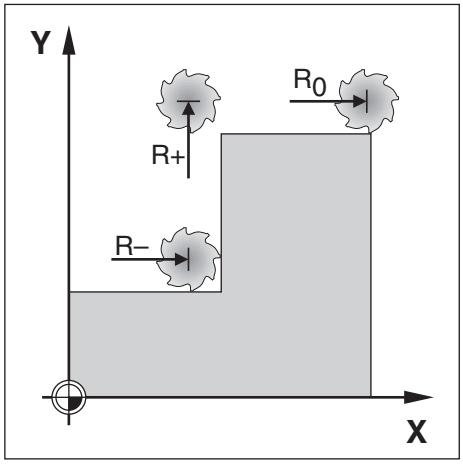
การตรวจสอบ **ศูนย์กลางวงกลม** โดยใช้เครื่องมือ:

- ▶ กดุ่ปม **จุด้อาง**
- ▶ ป้อน **เลขีทุจด้อาง**
- ▶ เลื่อนแถบสีมาที่ช่องแกน X
- ▶ กดุ่ปม **ตรวจสอบ**
- ▶ กดุ่ปม **ศูนย์กลางวงกลม**
- ▶ แตะขอบชิ้นงานขอบที่ 1 1
- ▶ แตะขอบชิ้นงานขอบที่ 2 2
- ▶ แตะขอบชิ้นงานขอบที่ 3 3
- ▶ แตะขอบชิ้นงานขอบที่ 4 4
- > จุด้อาง X และ Y ได้รับการกำหนดเป็น 0.000 และเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมจะปรากฏ
- ▶ ถอยตัวค้นหาขอบออกจากชิ้นงาน
- ▶ ป้อนตำแหน่งแกน X และ Y ของศูนย์กลางวงกลม
- ▶ กดุ่ปม Enter

9.5 การตั้งค่าต้นตำแหน่งเป้าหมาย

ฟังก์ชน **ค่าต้น** ทำให้คุณสามารถระบุตำแหน่ง (เป้าหมาย) ที่กำหนดสำหรับการเคลื่อนที่ถัดไป ทันทีที่ป้อนข้อมูลของตำแหน่ง ที่กำหนดใหม่ จอแสดงผลจะสลับไปที่โหมดค่าระยะที่ต้องเคลื่อนที่ และแสดงระยะระหว่างตำแหน่งปัจจุบันและตำแหน่ง ที่กำหนด ในขณะนี้คุณเพียงแค่ย้ายแท่นวางจนกระทั่ง จอแสดงผลเป็นค่าศูนย์ และคุณก็จะอยู่ตรงตำแหน่งที่กำหนดตามที่ต้องการ คุณ สามารถป้อนข้อมูลที่ตั้งของตำแหน่งที่กำหนดเป็น การเคลื่อนที่สัมบูรณ์จากค่าศูนย์ ณ จุดอ้างขณะนั้น หรือเป็นการเคลื่อนที่ ส่วนเพิ่มจากตำแหน่งที่กำหนดปัจจุบัน

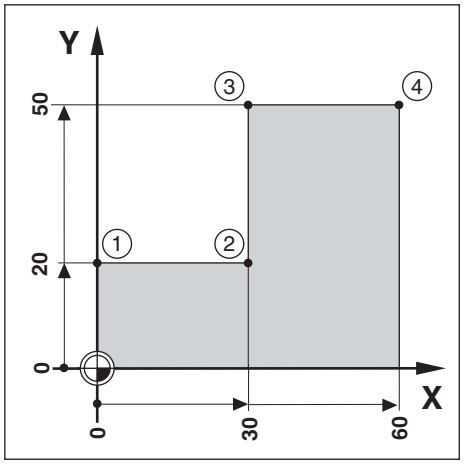
การตั้งค่าต้นยังช่วยให้คุณสามารถกำหนดว่าจะให้ด้านใดของเครื่องมือทำงานบนเครื่องจักร ณ ตำแหน่งที่กำหนด ปุ่ม R +/- ในฟอร์ม **ค่าต้น** จะกำหนดค่าชดเชยซึ่งจะใช้ในขณะที่เลื่อนเครื่องมือ R+ แสดงให้ทราบว่าแนวเส้นศูนย์กลางของเครื่องมือ ณ ขณะนี้อยู่ในทิศทางบวกมากกว่าค่าขอบของเครื่องมือ R- แสดงให้เห็นว่าแนวเส้นศูนย์กลางของเครื่องมืออยู่ในทิศทางลบมากกว่าค่าขอบ ณ ขณะนั้น การใช้ค่าชดเชย R +/- จะปรับค่าระยะที่ต้องเคลื่อนที่โดยอัตโนมัติ เพื่อนับรวมเข้ากับค่าเส้นผ่าศูนย์กลางของเครื่องมือ

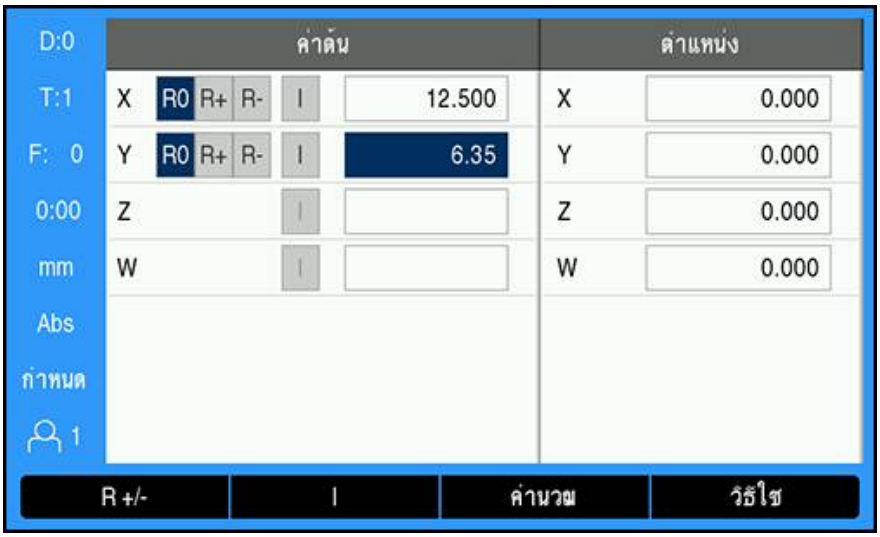


9.5.1 ค่าต้นระยะสัมบูรณ์

ตัวอย่าง

งานกัดบ่าโดยการเคลื่อนที่ข้ามไปเพื่อแสดงค่าศูนย์โดยการใช้ตำแหน่งสัมบูรณ์





พิกัดจะถูกป้อนค่าเป็นการวัดขนาดแบบสัมบูรณ์; จุดอ้างอิงคือศูนย์ของชิ้นงาน ใช้ตัวอย่างนี้:

- มุม 1: X = 0 / Y = 20
- มุม 2: X = 30 / Y = 20
- มุม 3: X = 30 / Y = 50
- มุม 4: X = 60 / Y = 50

กดปุ่ม **ค้าตน** จากั้นน กดปุ่มแกนเพื่อเรียกค่าต้นที่ป้อนครั้งล่าสุดของแกนนั้น

การเตรียมการ

- เลือกเครื่องมือด้วยข้อมูลเครื่องมือที่เหมาะสม
- จัดตำแหน่งเครื่องมือล่วงหน้าในตำแหน่งที่เหมาะสม (เช่น X = Y = -10)
- เลื่อนเครื่องมือไปยังระยะลึกของงานกัด
- กดุ่ปม **ค่าต้น**
- กดุ่ปม **แกน** Y

วิธีอนิวีธีทหีนง

- กดุ่ปม **กำหนด/ค่าูศน์ย** เพื่อให้คุณอยู่ในโหมด **กำหนด**
- กดุ่ปม **แกน** Y
- ป้อนค่าตำแหน่งที่กำหนดสำหรับจุดมุม 1: Y = 20
- ีเลอก R + ด้วยุ่ปม R +/-
- กดุ่ปม Enter
- เลื่อนไปตามแกน Y จนกระทั่งค่าจอแสดงผลเป็นศูนย์
- สีเหลี่ยมจัตุรัสในตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพขณะนี้จะอยู่กึ่งกลางระหว่างเครื่องหมายศูนย์กลางทั้งสอง
- กดุ่ปม **ค่าต้น**
- กดุ่ปม **แกน** X

วิธีอนิวีธีทสอง

- กดุ่ปม **กำหนด/ค่าูศน์ย** เพื่อให้คุณอยู่ในโหมด **กำหนด**
- กดุ่ปม **แกน** X
- ป้อนค่าตำแหน่งที่กำหนดของจุดมุม 2: X = 30
- ีเลอก R - ด้วยุ่ปม R +/-
- กดุ่ปม Enter
- เลื่อนไปตามแกน X จนกระทั่งค่าจอแสดงผลเป็นศูนย์
- สีเหลี่ยมจัตุรัสในการเตือนใกล้ค่าศูนย์ขณะนี้จะอยู่กึ่งกลางระหว่างเครื่องหมายศูนย์กลางทั้งสอง

ค่าต้นสามารถป้อนได้ในลักษณะเดียวกับการป้อนค่ามุม 3 และุมม 4

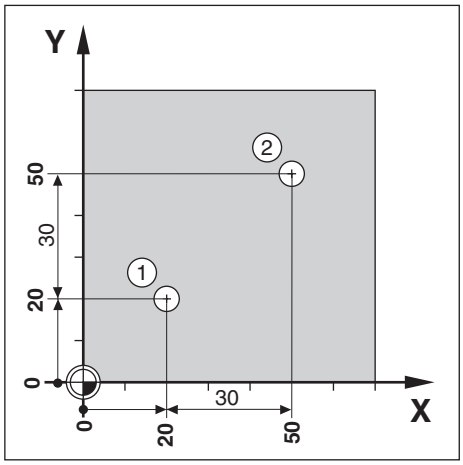
9.5.2 ค่าต้นระยะส่วนเพิ่ม

ตัวอย่าง

การเจาะโดยการเคลื่อนที่ข้ามไปเพื่อแสดงค่าศูนย์ด้วยการกำหนดตำแหน่งส่วนเพิ่ม

ป้อนค่าพิกัดในการวัดขนาดส่วนเพิ่ม ซึ่งจะแสดงให้เห็นดังนี้ (และบนหน้าจอ) โดยนำหน้าด้วยอักษร I (ส่วนเพิ่ม) จุดอ้างอิงคือคุณสมบัติของชิ้นงาน

- รู 1 ที่: X = 20 / Y = 20
- ระยะจากรู 1 ไปรู 2: XI = 30 / YI = 30
- ระยะลึกรู: Z = –20
- โหมดการใช้งาน: ระยะที่ต้องเคลื่อนที่ (Inc)



เมื่อต้องการกำหนดค่าต้นของตำแหน่งรู 1:

- ▶ กดุ่ปม **ค่าต้น**
- ▶ กดุ่ปม **แกน** X
- ▶ ป้อนค่าตำแหน่งที่กำหนดของรู 1: X = 20 และตรวจสอบว่าไม่มีรัศมีของเครื่องมือทำงานอยู่

โปรดทราบว่า ค่าต้นเหล่านี้คือ ค่าต้นสัมบูรณ์

- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรลง**
- ▶ ป้อนค่าตำแหน่งที่กำหนดของรู 1: Y = 20
- ▶ ตรวจดูให้แน่ใจว่าไม่มีการชดเชยรัศมีเครื่องมือแสดงอยู่
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรลง**
- ▶ ป้อนค่าตำแหน่งที่กำหนด สำหรับระยะลึกรู: Z = –20
- ▶ กดุ่ปม Enter
- ▶ เจาะรู 1: เลื่อนไปตามแกน X, Y และ Z จนกระทั่งค่าจอแสดงผลเป็นศูนย์
- > สีเหลี่ยมจัตุรัสในตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพขณะนี้จะอยู่กึ่งกลางระหว่างเครื่องหมายศูนย์กลางทั้งสอง
- ▶ ถอยหัวเจาะ

เมื่อต้องการกำหนดค่าต้นของตำแหน่งรู 2:

- ▶ กดุ่ปม **ค่าต้น**
- ▶ กดุ่ปม **แกน** X

- ป้อนค่าตำแหน่งที่กำหนดของรู 2: X = 30
- กดุ่ปม I เพื่อทำเครื่องหมายอินพุตของคุณเป็นการวัดขนาดส่วนเพิ่ม
- กดุ่ปม **แกน** Y
- ป้อนค่าตำแหน่งที่กำหนดของรู 2: Y = 30
- กดุ่ปม I เพื่อทำเครื่องหมายอินพุตของคุณเป็นการวัดขนาดส่วนเพิ่ม
- กดุ่ปม Enter
- เลื่อนไปตามแกน X และ Y จนกระทั่งค่าจอแสดงผลเป็นศูนย์
- สีเหลียมจัตุรัสในตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพขณะนี้จะอยู่กึ่งกลางระหว่างเครื่องหมายศูนย์กลางทั้งสอง

เมื่อต้องการกำหนดค่าต้นของแกน Z:

- กดุ่ปม **ค่าต้น**
- กดุ่ปม **แกน** Z
- กดุ่ปม Enter เพื่อใช่ค่าต้นล่าสุดที่ป้อน
- เจาะรู 2: เลื่อนไปตามแกน Z จนกระทั่งค่าจอแสดงผลเป็นศูนย์
- สีเหลียมจัตุรัสในการเตือนใกล้ค่าศูนย์ขณะนี้จะอยู่กึ่งกลางระหว่างเครื่องหมายศูนย์กลางทั้งสอง
- ถอยัหวเจาะ

9.6 คุณสมบัติ

การกดุ่ปม **คุณสมบัติ** จะทำให้สามารถเข้าใช้คุณสมบัติของงานกัดต่างๆ ได้แก่ **รูปแบบวงกลม**, **รูปแบบเส้นตรง**, **งานักดีเอยง** และ **งานักดโคง**

คุณสมบัติของ **รูปแบบวงกลม** และ **รูปแบบเส้นตรง** จะใช้ในการ คำนวณ และการกำหนดให้เครื่อง-ทำรูปแบบรูต่างๆ ที่หลากหลาย คุณสมบัติ **งานักดีเอยง** และ **งานักดโคง** ช่วยให้คุณสามารถทำ-งานกัดกับพื้นผิวเรียบเอียง (**งานักดีเอยง**) หรือพื้นผิวโคงกลม (**งานักดโคง**) ได้ด้วยการใช้เครื่องแมนนวล

> รูปแบบที่กำหนดไว้ จะได้รับการบันทึกไว้ ไมอีมการิปด-ไปดเครื่อง

ปุม **คุณสมบัติ** งานักด่อไปนี้พร้อมใชงาน:

ปุ่ม	ฟังก์ชน
รูปแบบวงกลม	กดุ่ปม **รูปแบบวงกลม** เพื่อเข้าใช้ตารางรูปแบบวงกลม
รูปแบบเส้นตรง	กดุ่ปม **รูปแบบเส้นตรง** เพื่อเข้าใช้ตารางรูปแบบแบบเส้นตรง
งานักดีเอยง	กดุ่ปม **งานักดีเอยง** เพื่อเขาใชฟอ์รมงานักดีเอยง
งานักดโคง	กดุ่ปม **งานักดโคง** เพื่อเขาใชฟอ์รมงานักดโคง

9.6.1 รูปแบบวงกลมและเส้นตรง

เนื้อหาในส่วนนี้อธิบายเกี่ยวกับตารางรูปแบบวงกลมและเส้นตรง รวมทั้งความสามารถต่างๆ ผลิตภัณฑ์มีการจัดเก็บสำหรับรูปแบบที่กำหนดได้ของผู้ใช้จำนวนสิบรูปแบบ แต่ละรูปแบบสำหรับวงกลมและเส้นตรง เมื่อกำหนดรูปแบบแล้ว ค่าเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ในเครื่องเมื่อเปิดเครื่องใช้อีกครั้ง คุณสามารถเรียกและทำการเจาะรูจาก DRO หรือจากโปรแกรม

เมื่อต้องการเข้าใช้ตาราง **รูปแบบวงกลม** หรือตาราง **รูปแบบเส้นตรง**:

- ▶ กดุ่ปม **คุณสมบัติ**
- > ปุม **รูปแบบวงกลม** และ **รูปแบบเส้นตรง** จะปรากฏขึ้น
- ▶ กดุ่ปม **รูปแบบวงกลม** เพื่อเข้าใช้ตาราง **รูปแบบวงกลม**

หีรอ

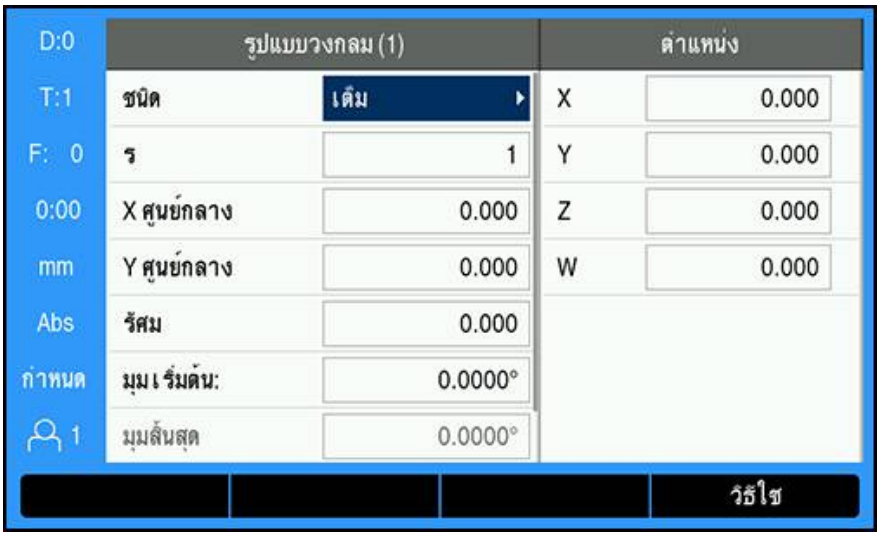
- ▶ กดุ่ปม **รูปแบบเส้นตรง** เพื่อเข้าใช้ตาราง **รูปแบบเส้นตรง**
- > ตารางรูปแบบรูทีเกียวข้องจะเปิด

ในขณะทีอยู่ในตาราง **รูปแบบวงกลม** and **รูปแบบเส้นตรง** จะีมุ่ปมัดง่ตอไปีน

ฟังก์ชัน	ปุม
ใหม่	กดุ่ปม **ใหม่** เพื่อสร้างรูปแบบวงกลมหรือเส้นตรงใหม่
แก้ไข	กดุ่ปม **แก้ไข** เพื่อแก้ไขรูปแบบทีมีอยู่
ล้าง	กดุ่ปม **ล้าง** เพื่อลบรูปแบบทีมีอยู่
โดนเครือง	กดุ่ปม **โดนเครือง** เพือเจาะูรตามูรปแบบ
วีธไช	กดุ่ปม **วีธไช** เพอูด้ขอูมลเพมเิตมีเกยวักบูรปแบบ

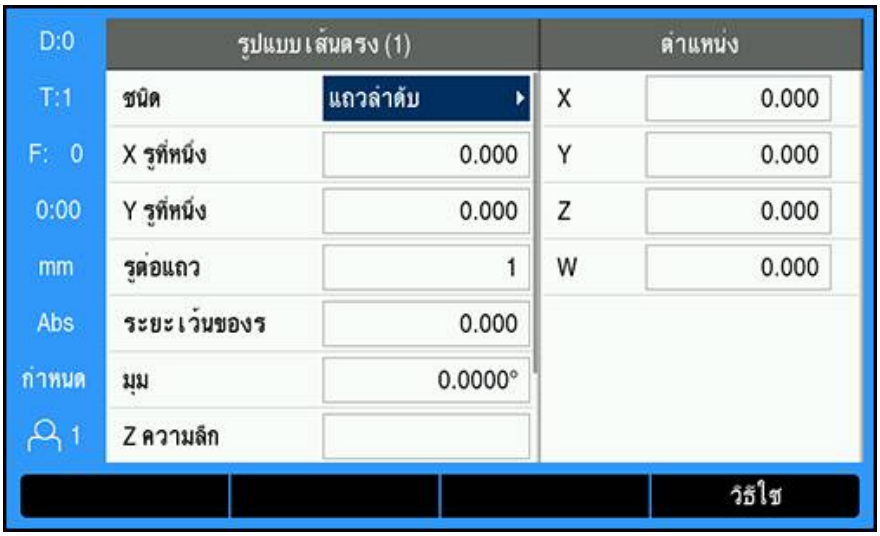
รูปแบบรูวงกลมและเส้นตรง

ข้อมูล รูปแบบวงกลม ทีจำเป็น



- **ชนิด**: ชนิดของรูปแบบ, **เต็ม** หรือ **ส่วนัตด**
- **รู**: จำนวนูรในูรปแบบ
- X **ศูน์ยกลาง**: ตำแหน่งของแกน X อยู่กึงกลางของรูปแบบรู
- Y **ศูน์ยกลาง**: ตำแหน่งของแกน Y อยู่กึงกลางของรูปแบบรู
- **รัศีม**: รัศีมของูรปแบบ
- **มุมีเรม้ตน**:: มุมระหว่างแกน X และูรแรก
- **มุมีสนุสด**: มุมระหว่างแกน X และูรุสด้ทาย
- Z **ความลึก**: ระยะลึกเป้าหมายสำหรับการเจาะในแกนเครื่องมือ

ข้อมล รูปแบบเส้นตรง ทีจำเป็น



- **ชินด**: ชินดของรูปแบบ, **แถวลำดับ** หรือ **เฟรม**
- X **รูทหีนง**: ตำแหน่งของแกน X อยู่ที่รูแรกของรูปแบบ
- Y **รูทหีนง**: ตำแหน่งของแกน Y อยู่ที่รูแรกของรูปแบบ
- **รู่ตอแถว**: จำนวนรูในแต่ละแถวของรูปแบบ
- **ระยะเว้นของรู**: ระยะเว้นระหว่างแต่ละรูในหนึงแถว
- **มุม**: มุมหรือการหุมนของูรปแบบ
- Z **ความลึก**: ระยะลึกเป้าหมายสำหรับการเจาะในแกนเครื่องมือ
- **จำนวนแถว**: จำนวนแถวในรูปแบบ
- **ระยะเว้นของแถว**: ระยะเว้นระหว่างแต่ละแถวของรูปแบบ

ตาราง **รูปแบบวงกลม** or **รูปแบบเส้นตรง** จะถูกนำมาใช้ในการกำหนดรูปแบบรูวงกลมต่างๆ ได้ดึถงิสบูรปแบบ (โตมหีรอ่สวนัตด) และูรปแบบูรใ้สนตรง่ตางๆ สิบูรปแบบ (แถวลำดับหรือแบบเฟรม)

การสร้างและการแก้ไขรูปแบบ

เมื่อต้องการสร้างหรือแก้ไขรูปแบบในตาราง:

▶ กดุ่ปม **คุณสมบัติ**

▶ กดุ่ปม **รูปแบบวงกลม** หีรอ **รูปแบบเส้นตรง**

> ตารางรูปแบบจะแสดงรูปแบบต่างๆ ทีได้รับการกำหนดก่อนหน้า

▶ กดุ่ปม **ลูกศรี้ขน** หีรอ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาทีรายการตาราง

▶ กดุ่ปม **ใหม่** เพือสร้างรายการใหม่ หีรอกดุ่ปม **แก้ไข** เพือแก้ไขรายการทีมีอยู่

หีรอ

▶ กดุ่ปม Enter

> ฟอร์มรูปแบบจะเปิดขึ้น

▶ ป้อนข้อมูลเพือกำหนดรูปแบบ

▶ กดุ่ปม Enter

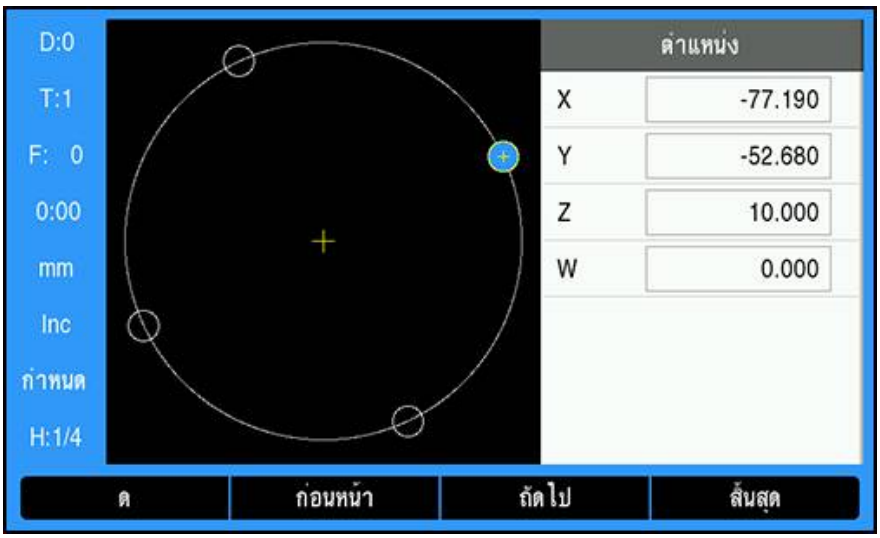
> รูปแบบนั้นจะถูกใส่ไว้ในตารางทีเกียวข้อง ซึงสามารถแก้ไข เจาะู่ร หรืออ้างอิงถึงได้จากโปรแกรมใดโปรแกรม-หนึง

การลบูรปแบบ

เมื่อต้องการลบรูปแบบออกจากตาราง:

- ▶ กดุ่ปม **คุณสมบัติ**
- ▶ กดุ่ปม **รูปแบบวงกลม** หรือ **รูปแบบเส้นตรง**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรีขน** หรือ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาทีรูปแบบทีคุณต้องการลบ
- ▶ กดุ่ปม **ล้าง**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพือยืนยันการลบรูปแบบออกจากตาราง

การเรียกใช้รูปแบบ



เมื่อต้องการเรียกใช้รูปแบบ:

- ▶ กดุ่ปม **คุณสมบัติ**
- ▶ กดุ่ปม **รูปแบบวงกลม** หรือ **รูปแบบเส้นตรง**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรีขน** หรือ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาทีรูปแบบทีคุณต้องการเรียกใช้
- ▶ กดุ่ปม**ไดนเคียรอง**
- > ผลิตภัณฑ์จะคำนวณตำแหน่งของรูและยังสามารถให้มุมมองแบบกราฟิกของรูปแบบรู

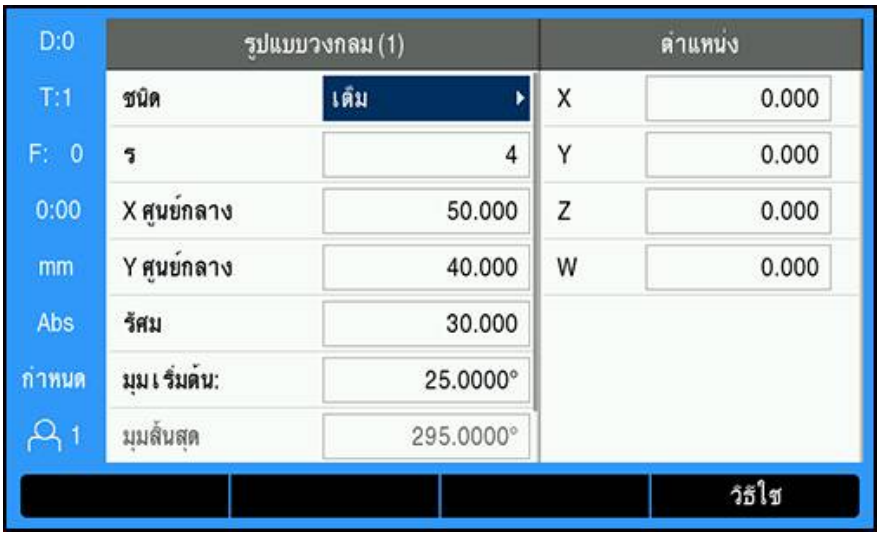
ปุมต่อไปนีจะแสดงขึนระหว่างเรียกใช้รูปแบบ:

ปุม	ฟังก์ชน
ดู	กดุ่ปม **ดู** เพือเลือกมุมมองแบบกราฟิกของรูปแบบ
ก่อนหน้า	กดุ่ปม **ก่อนหน้า** เพือเลือกรูก่อนหน้าในรูปแบบ
ถัดไป	กดุ่ปม **ถัดไป**ไพอีเลอกูรัถดไปในูรปแบบ
สิ้นสุด	กดุ่ปม, **สิ้นสุด** เพือสิ้นสุดการดำเนินการของรูปแบบ

กดุ่ปม **ดู** เพือสลับมุมมองไปมาระหว่างตำแหน่งระยะทีต้องเคลือนที (Inc), มุมมองแบบกราฟิก และ-ตำแหน่งค่าจริง (Abs)

เส้นผ่าศูนย์กลางของเครืองมือทีใช้งานแสดงขึนในมุมมองแบบกราฟิก

ตัวอย่าง: ป้อนค่าข้อมูลและเรียกใช้รูปแบบวงกลม

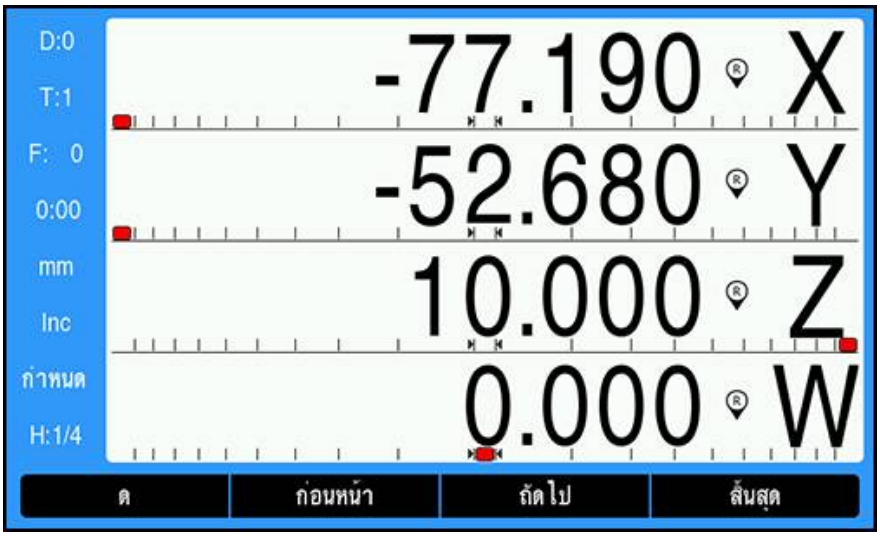


การ้ปอน้ขอูมล:

- ▶ กดุ่ปม **คุณสมบัติ**
- ▶ กดุ่ปม **รูปแบบวงกลม**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรี้ขน** หรือ **ลง** เพือเลือกูรปแบบ 1
- ▶ กดุ่ปม Enter
- ▶ เลือก**โ็ตม** ในช่อง **ชินด** field
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรลง**เพือไป้ยง่ชองัถดไป
- ▶ ป้อน 4 สำหรับจำนวนของ **ร**
- ▶ ป้อน 50 มม. สำหรับตำแหน่ง X **ศูน์ยกลาง**
- ▶ ป้อน 40 มม. สำหรับตำแหน่ง Y **ศูน์ยกลาง**
- ▶ ป้อน 125 มม. สำหรับ **รัศีม** ของรูปแบบวงกลม
- ▶ ป้อน 25° สำหรับ **มุมีเริ่ม้ตน**:
- ▶ **มุมีสนุสด** คือ 295° และไม่สามารถเปลียนแปลงได้เนืองจาก **ชินด** is **โ็ตม**
- ▶ ป้อน Z **ความลึก** -10 มม.

ระยะลึกของรูเป็นตัวเลือก และอาจจะเว้นว่างไว้ได้

- ▶ กดุ่ปม Enter
- > **ตารางรูปแบบวงกลม** ในขณะนี้จะแสดงรูปแบบทีเพิงกำหนดให้เป็นรูปแบบ 1



การเรียกใช้รูปแบบ:

- กดุ่ปม **ไดนเคียรอง**
- มุมมองระยะทีต้องเคลือนทีจะปรากฏขึน
- เลือนไปทีรู เลือนแกน X และ Y จนกระทังการแสดงแกนแสดงค่า 0.0
- การเจาะ (ความลึก Z): หากมีการป้อนความลึกในรูปแบบ เลือนแกน Z จนกระทังหน้าจอแสดงค่า 0.0 หรือเจาะจนได้ความลึกตามทีต้องการ
- กดุ่ปม **ถัดไป**
- ทำการเจาะรูทีเหลือต่อไปด้วยวิธีเดียวกัน
- เมือรูปแบบเสร็จสมบูรณ์ กดุ่ปม **สิ้นสุด**

9.6.2 งานกัดเอียงและงานกัดโค้ง

คุณสมบัติงานกัดเอียงและงานกัดโค้งช่วยให้คุณสามารถทำงานกัดกับพื้นผิวเรียบเอียง (งานักดีเอยง) หรือพื้นผิวโคงกลม (งานักดโคง) ได้ด้วยการใช้เครื่องแมนนวล ผลิตภัณฑ์มีการจัดเก็บสำหรับคุณสมบัติงานกัดเอียงที่กำหนดได้ของผู้ใช้สิบรูปแบบ และงานกัดโค้งสิบรูปแบบ เมื่อกำหนดคุณสมบัติแล้ว ค่าเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ในเครื่องเมื่อเปิดเครื่องใช้อีกครั้ง คุณสามารถเรียกและทำการเจาะรูจาก DRO หรือจากโปรแกรม

การเข้าสู่ตาราง **งานักดีเอยง** หรือ **งานักดโคง**:

- ▶ กดุ่ปม **คุณสมบัติ**
- > ปุ่ม **งานักดีเอยง** และ **งานักดโคง** จะปรากฏขึ้น
- ▶ กดุ่ปม **งานักดีเอยง** เพื่อเข้าใช้ตาราง **งานักดีเอยง**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม **งานักดโคง** เพื่อเข้าใช้ตาราง **งานักดโคง**
- > ตารางงานกัดที่เกี่ยวข้องจะเปิด

ในขณะที่อยู่ในตาราง **งานักดีเอยง** and **งานักดโคง** จะมีุ่ปมัดง่ตอไปีน

ฟังก์ชัน	ปุม
ใหม่	กดุ่ปม **ใหม่** เพื่อสร้างุคณสมบัติ **งานักดีเอยง** หรือ **งานักดโคง** ใหม่
แก้ไข	กดุ่ปม **แก้ไข** เพื่อแก้ไขุคณสมบัติงานักดีที่มอยู่
ล้าง	กดุ่ปม **ล้าง** เพื่อลบุคณสมบัติงานักดีที่มอยู่
โดนเครือง	กดุ่ปม **โดนเครือง** เพื่อใชงานุคณสมบัติงานักด
วีธไช	กดุ่ปม **วีธไช** เพื่อดูข้อมลเพิ่มเติมเกี่ยวกับุคณสมบัติงานักด

คุณสมบัติงานกัดเอียงและงานกัดโค้ง

ข้อมูล งานักดเอียง ทีจำเป็น

- **ระนาบ**: ระนาบที่จะทำการกัด
- **X โรม**: จุดโรมแกน X
- **Y โรม**: จุดโรมแกน Y
- **X สิ้นสุด**: จุดิสนุสดแกน X
- **Y สิ้นสุด**: จุดิสนุสดแกน Y
- **Step**: ระยะระหว่างแต่ละจุดที่ผ่านหรือแต่ละ **Step** ตลอดความยาวเส้น

> จะ้ปอน **Step** จะป้อนหรือไม่ก็ได้ หากมีค่าเป็นศูนย์ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตัดสินใจในระหว่าง-ปฏิบัติงานว่าจะเลื่อนเครื่องมือระหว่าง **Step** เป็นระยะเท่าใด

ข้อมล งานักดโคง ทีจำเป็น

- **ระนาบ**: ระนาบที่จะทำการกัด
- X **ศูน์ยกลาง**: จุดูศน์ยกลางแกน X
- Y **ศูน์ยกลาง**: จุดูศน์ยกลางแกน Y
- X**ไรม**: จุดไรมแกน X
- Y**ไรม**: จุดไรมแกน Y
- X **สิ้นุสด**: จุดิสนุสดแกน X
- Y **สิ้นุสด**: จุดิสนุสดแกน Y
- Step: ระยะตามเส้นรอบวงของเส้นโค้งระหว่างแต่ละจุดที่ผ่านหรือแต่ละ Step ตลอดความยาวเส้นโครงร่างของ-เส้นโค้ง

> จะ้ปอน Step จะป้อนหรือไม่ก็ได้ หากมีค่าเป็นศูนย์ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องตัดสินใจในระหว่าง-ปฏิบัติงานว่าจะเลือนเครื่องมือระหว่าง Step เป็นระยะเท่าใด

ตาราง **งานักดีอยง** หีรอ **งานักดโคง** ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบงานกัดต่างๆ ได้ถึงิสบูรปแบบ

การสร้างและการแก้ไขคุณสมบัติงานกัด

การสร้างหรือแก้ไขคุณสมบัติในตาราง:

- ▶ กดุ่ปม **คุณสมบัติ**
- ▶ กดุ่ปม **งานักดีเอยง** หืรอ **งานักดโคง**
- > ตารางคุณสมบัติจะแสดงคุณสมบัติต่างๆ ทีได้รับการกำหนดก่อนหน้า
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรีขน** หืรอ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาทีรายการตาราง
- ▶ กดุ่ปม **ใหม่** เพือสร้างรายการใหม่ หืรอกดุ่ปม **แก้ไข** เพือแก้ไขรายการทีมีอยู่

หืรอ

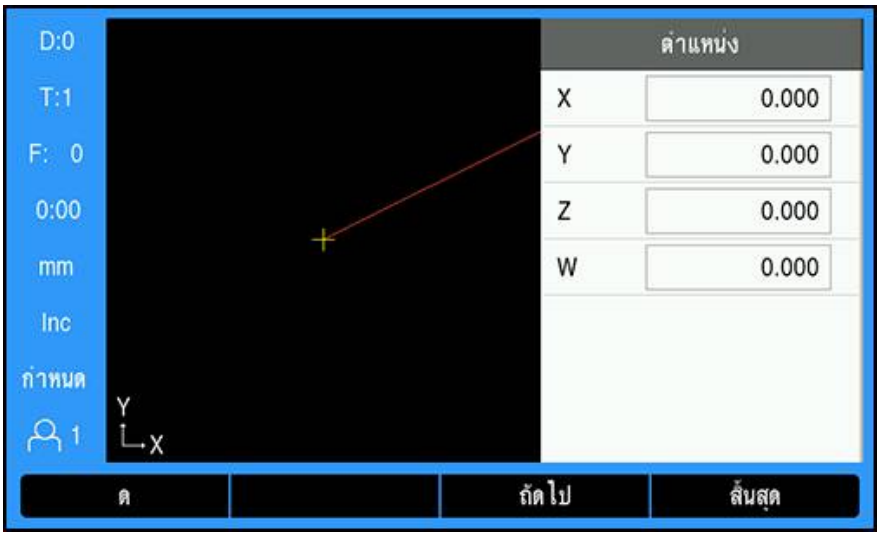
- ▶ กดุ่ปม Enter
- > ฟอร์มคุณสมบัติจะเปิดขึน
- ▶ ป้อนข้อมูลเพือกำหนดคุณสมบัติ
- ▶ กดุ่ปม Enter
- > คุณสมบัตินันจะถูกใส่ไว้ในตารางทีเกียวข้อง ซึงสามารถแก้ไข เจาะูร หืรออ้างอิงถึงได้จากโปรแกรมใดโปรแกรม-หนึง

การลบุคณสมบัติ

การลบคุณสมบัติออกจากตาราง:

- ▶ กดุ่ปม **คุณสมบัติ**
- ▶ กดุ่ปม **งานักดีเอยง** หืรอ **งานักดโคง**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรีขน** หืรอ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาทีคุณสมบัติทีคุณต้องการลบ
- ▶ กดุ่ปม **ล้าง**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพือยืนยันการลบคุณสมบัติออกจากตาราง

การเรียกใช้คุณสมบัติ



การเรียกใช้คุณสมบัติ:

- ▶ กดุ่ปม **คุณสมบัติ**
- ▶ กดุ่ปม **งานักดเอียง** หรือ **งานักดโคง**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรี้ขน** หรือ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาทีคุณสมบัติทีคุณต้องการเรียกใช้
- ▶ กดุ่ปม**ไดนเครือง**
- > การแสดงผลจะเปลียนมาเป็นมุมมอง DRO แบบส่วนเพิมและจะแสดงระยะส่วนเพิมจากจุดเริม

ปุมต่อไปนี้จะแสดงขึนระหว่างเรียกใช้รูปแบบ:

ปุม	ฟังกัชน
ดู	กดุ่ปม **ดู** เพือเลือก DRO แบบส่วนเพิม มุมมองเส้นโครงร่างของคุณสมบัติ หรือ DRO แบบ่คาัสมูบร์ณ
ก่อนหน้า	กดุ่ปม **ก่อนหน้า** เพือย้อนกลับไปทีผ่านขันก่อนหน้า
ถัดไป	กดุ่ปม **ถัดไป** เพือข้ามไปทีผ่านขันถัดไป
สิ้นสุด	กดุ่ปม **สิ้นสุด** เพือสินสุดการดำเนินการของงานกัด

เครืองจะใช้การชดเชยรัศมีของเครืองมือตามค่ารัศมีของเครืองมือปัจจุบัน หากการเลือกระนาบเกียวข้องกับแกน-เครืองมือ เครืองจะสันนิษฐานว่าจุดปลายของเครืองมือมีปลายโค้ง

- ▶ เลือนไปทีจุดเริมและตัดในครังเดียวหรือตัดขวางพืนผิวรอบแรก
- ▶ กดุ่ปม **ถัดไป** เพือดำเนินการต่อไปยัง Step ถัดไปในเส้นโครงร่าง
- > การแสดงส่วนเพิมจะแสดงระยะจากผ่านขันถัดไปไปตามเส้นโครงร่างของเส้นหรือเส้นโค้ง
- ▶ ในการกัดไปตามเส้นโครงร่าง ให้เลือนแกนทังสองในแต่ละ Step โลกๆ รักษาตำแหน่ง X และ Y ให้ใก้ลักบูศน์ย (0.0) มากีทุสด
- > หากไม่มีการระบุขนาด Step การแสดงส่วนเพิมจะแสดงระยะจากจุดทีอยู่ใกล้ทีสุดบนเส้นโค้งนันเสมอ
- ▶ กดุ่ปม **ดู** เพือสลับไปยังหน้าจอทังสามหน้าจอทีมีอยู่ (DRO แบบส่วนเพิม, ไ้สนโครง่ราง และ DRO แบบ่คาัสมูบร์ณ)

มุมมองเส้นโครงร่างจะแสดงตำแหน่งของเครื่องมือที่สัมพันธ์กับผิวงานกัด เมื่อครอสแฮร์ซึ่งแสดงถึงเครื่องมืออยู่บนเส้นซึ่งแสดงถึงพื้นผิว แสดงว่าเครื่องมืออยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ครอสแฮร์ของเครื่องมือจะคงที่อยู่ในตำแหน่งกึ่งกลางของกราฟโมอแท่นเคลื่อนที่ เส้นผิวดังกล่าวจะเคลื่อนตามไปด้วย

▶ กดุ่ปม **สิ้นสุด** เพื่อออกจากงานกัด

> เครื่องจะใช้ทิศการชดเชยเครื่องมือ (R+ or R-) ตามตำแหน่งเครื่องมือ ผู้ปฏิบัติงานจะต้องเลื่อนเครื่องมือไปตามผิวโครงร่างจากทิศทางที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการชดเชยเครื่องมืออย่างถูกต้อง

9.7 การควบรวมแกน Z/W

> คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

สำหรับ **งานกัด** มีวิธีการใช้งานอย่างเร็วสำหรับการควบรวมตำแหน่งแกน Z และ W ในระบบ 4 แกน จอแสดงผลสามารถควบรวมการแสดงหน้าจอ Z หรือหน้าจอ W ได้

แสดงตำแหน่งการควบรวมบนแกน Z

เมื่อต้องการควบรวมแกน Z และ W และให้แสดงผลลัพธ์ในหน้าจอ Z:

▶ กดุ่ปมแกน **Z** ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที

> ผลรวมของตำแหน่ง Z/W จะแสดงในหน้าจอ Z และหน้าจอ W จะว่างเปล่า

แสดงตำแหน่งการควบรวมบนแกน W

เมื่อต้องการควบรวมแกน Z และ W และให้แสดงผลลัพธ์ในหน้าจอ W:

▶ กดุ่ปมแกน **W** ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที

> ผลรวมของตำแหน่ง Z/W ทั้งสองจะแสดงในหน้าจอ W และหน้าจอ Z จะว่างเปล่า

การยกเลิกการใช้งานการควบรวมแกน Z/W

ในการเลิกใช้งานการควบรวมแกน Z/W

▶ กดปุ่มแกนของหน้าจอที่ว่าง

> เฉพาะตำแหน่งหน้าจอแกน Z และ W จะถูกเรียกคืน

10

การใช้งานเฉพาะงานกลึง

10.1 ภาพรวม

บทนี้จะอธิบายการใช้งานและฟังก์ชันของ ปุ่มเฉพาะที่ใช้กับงานกลึงเท่านั้น

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้อ่านและทำความเข้าใจบท “การใช้งานทั่วไป” ก่อนดำเนินกิจกรรมที่อธิบายไว้ในส่วนนี้

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การใช้งานทั่วไป", หน้า 53

10.2 ไอคอนที่แสดงของเครื่องมือ

ไอคอน **Ø** ใช้แสดงให้ทราบว่า ค่าที่ปรากฏอยู่คือเส้นผ่านศูนย์กลาง หากไม่มีไอคอนแสดงว่า ค่าที่แสดงคือค่ารัศมี

10.3 ตารางเครื่องมือ

DRO 203 สามารถเก็บการวัดขนาดค่าชดเชยของเครื่องมือได้ถึง 16 ชิ้น DRO 300 สามารถเก็บการวัดขนาดค่าชดเชยของเครื่องมือได้ถึง 100 ชิ้น

เมื่อคุณเปลี่ยนชิ้นงานและสร้างจุดอ้างใหม่ เครื่องมือทั้งหมดจะอ้างอิงจากจุดอ้างใหม่โดยอัตโนมัติ

10.3.1 การนำเข้าและการส่งออก

ตารางเครื่องมือ สามารถนำเข้าจากไฟล์ที่มีอยู่ หรือส่งออกสำหรับเป็นข้อมูลสำรองหรือการใช้งานในอนาคต

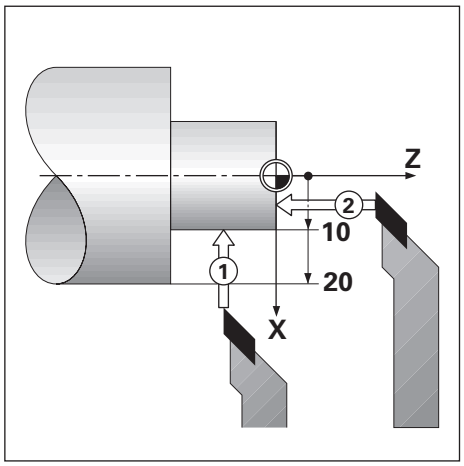
ข้อมูลเพิ่มเติม: "ตารางเครื่องมือ", หน้า 74

10.3.2 การตั้งค่าชดเชยเครื่องมือ

ก่อนที่คุณจะสามารถใช้เครื่องมือ คุณต้องป้อนค่าชดเชยของเครื่องมือเสียก่อน (ตำแหน่งขอบตัด) การชดเชยเครื่องมือสามารถกำหนดโดยใช้คุณสมบัติ **เครื่องมือ/กำหนด** หรือ **ล็อคแกน**

เครื่องมือ/กำหนด

คุณสมบัติ **เครื่องมือ/กำหนด** สามารถใช้เพื่อกำหนดการชดเชยเครื่องมือโดยใช้เครื่องมือเมื่อทราบ-เส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงาน



เมื่อต้องการกำหนดการชดเชยเครื่องมือโดยใช้ **เครื่องมือ/กำหนด**:

- แตะเส้นผ่านศูนย์กลางที่ทราบในแกน X 1
- กดุ่ปม **เครื่องมือ**
- เลือนแถบสีมาที่เครื่องมือที่ต้องการ
- กดุ่ปม Enter
- เลือนแถบสีมาที่ช่องแกน X
- ป้อนค่าตำแหน่งจุดปลายของเครื่องมือ เ่ชน X=10

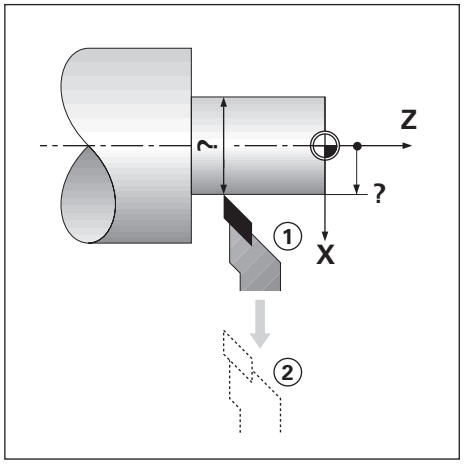
> โปรดอย่าลืมตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์อยู่ในโหมดแสดงเส้นผ่านศูนย์กลาง Ø หากอินพุตเป็นค่า-เส้นผ่านศูนย์กลาง

- แตะผิวหน้าชิ้นงานด้วยเครื่องมือ 2
- เลือนแถบสีมาที่ช่องแกน Z
- กำหนดการแสดงตำแหน่งสำหรับจุดปลายของเครื่องมือที่ค่าศูนย์ Z=0
- กดุ่ปม Enter

ล็อคแกน

คุณสมบัติ **ล็อคแกน** สามารถใช้เพื่อกำหนดค่าการชดเชยเครื่องมือ เมื่อเครื่องมืออยู่ในเครื่อง และไม่ทราบ-เส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงาน

คุณสมบัติ **ล็อคแกน** จะมีประโยชน์เมื่อมีการหาข้อมูลเครื่องมือโดยการแตะชิ้นงาน เพื่อหลีกเลี่ยงกา-รสูญหายของค่าตำแหน่งเมื่อถอยเครื่องมือออกเพื่อวัดชิ้นงาน คุณสามารถเก็บค่านี้ได้โดยการกดปุ่ม **ล็อคแกน**



เมื่อต้องการกำหนดการชดเชยเครื่องมือโดยใช้ **ล็อคแกน**:

- กดุ่ปม **เครื่องมือ**
- เลือนแถบสีมาที่เครื่องมือที่ต้องการ
- กดุ่ปม Enter
- กดุ่ปม **แกน** X
- กึลงแกน X ให้มีเส้นผ่านศูนย์กลางตามที่กำหนด
- กดุ่ปม **ล็อคแกน** ในขณะที่เครื่องมือยังคงทำการตัดอยู่
- ถอยจากตำแหน่งปัจจุบัน
- ปิดตัวแกนเพลาแล้ววัดเส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงาน
- ป้อนเส้นผ่านศูนย์กลางหรือรัศมีที่วัดได้

โปรดอย่าลืมตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์อยู่ในโหมดแสดงเส้นผ่านศูนย์กลาง Ø หากคุณป้อนค่าเส้นผ่านศูนย์กลาง

- กดุ่ปม Enter

10.3.3 การเลือกเครื่องมือ

ก่อนที่คุณจะเริมใช้งานเครื่องจักร ให้เลือกเครื่องมือที่คุณใช้จาก **ตารางเครื่องมือ** ผลิตภัณฑ์จะนับรวม-เอาข้อมูลของเครื่องมือที่ถูกเก็บไว้ด้วย เมื่อใช้การชดเชยเครื่องมือ

เมื่อต้องการเลือกเครื่องมือ:

- กดุ่ปม **เครื่องมือ**
- ใชุ้่ปม **ลูกศร ขึ้น** หรือ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาที่เครื่องมือที่คุณต้องการเลือก
- กดุ่ปม **ใช**
- ตรวจสอบในแถบสถานะว่าได้เลือกเครื่องมือที่ถูกต้อง

10.4 การัตง่คาุจด้อาง

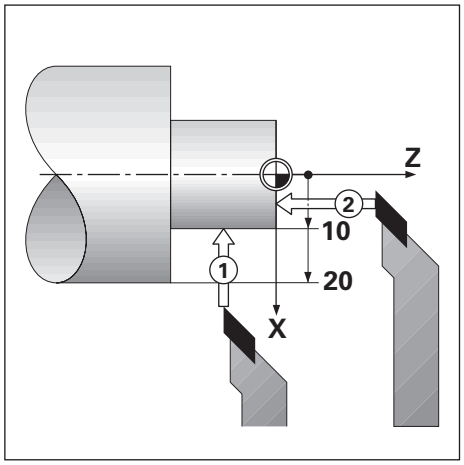
การตั้งค่าจุดอ้างจะกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งแกนและค่าที่แสดง

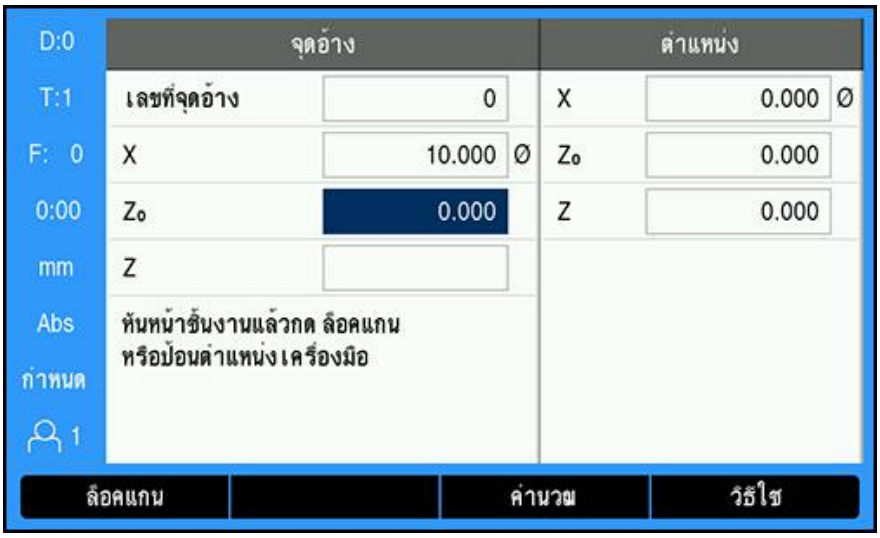
สำหรับการใช้งานเครื่องกลึงส่วนใหญ่จะมีเพียงจุดอ้างแกน X เพียงหนึ่งแกน นั่นก็คอ ศูนย์กลางของตัวยึด แต่การ-กำหนดจุดอ้างเพิ่มเติมสำหรับแกน Z อาจมีประโยชน์ในการทำงาน

ตารางจุดอ้างสามารถเก็บค่าจุดอ้างได้ถึง 10 ค่า

วิธีที่แนะนำในการกำหนดจุดอ้าง คือ การแตะชิ้นงานที่เส้นผ่านศูนย์กลางหรือตำแหน่งที่ทราบค่าแล้ว จากนั้นป้อนค่าขนาดนั้นเป็นค่าซึ่งจอแสดงผลควรจะแสดง

10.4.1 การตั้งค่าจุดอ้างด้วยตนเอง





เมื่อต้องการกำหนดจุดอ้างด้วยตนเอง:

- ▶ กดุ่ปม **จุดอ้าง**
- ▶ ป้อน **เลขทีจุดอ้าง**
- ▶ เลือนแถบสีมาทีช่องแกน X
- ▶ แตะชิ้นงานทีจุด 1
- ▶ กดุ่ปม **ล็อคแกน**

หรือ

- ▶ ป้อนค่าเส้นผ่านศูนย์กลางหรือรัศมีของชิ้นงาน ณ จุดันน

> โปรดอย่าลืมตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์อยู่ในโหมดแสดงเส้นผ่านศูนย์กลาง Ø หากคุณป้อนค่า-เส้นผ่านศูนย์กลาง

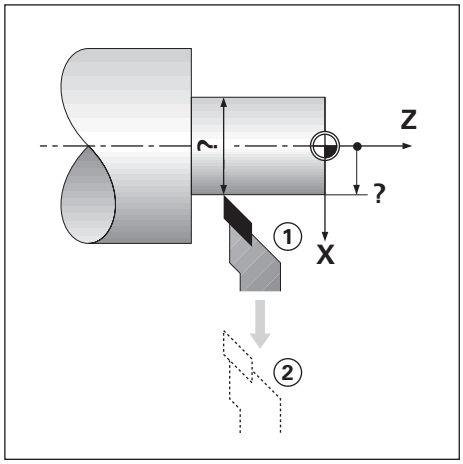
- ▶ เลือนแถบสีมาทีช่องแกน Z
- ▶ แตะผิวชิ้นงานทีจุด 2
- ▶ กดุ่ปม **ล็อคแกน**

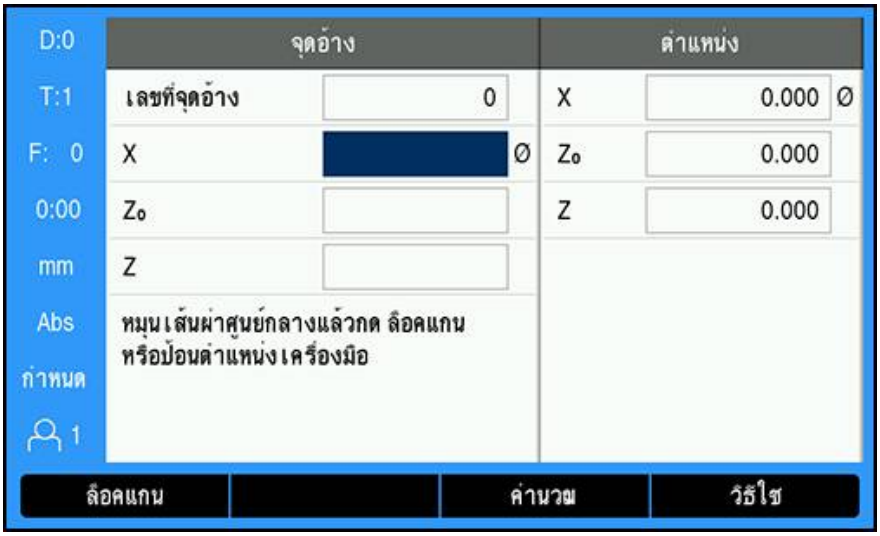
หรือ

- ป้อนค่าตำแหน่งของจุดปลายของเครื่องมือ (Z = 0) สำหรับพิกัด Z ของจุดอ้างอิง
- กดปุ่ม Enter

10.4.2 การตั้งค่าจุดอ้างอิงโดยใช้ฟังก์ชัน ล็อคแกน

ฟังก์ชัน **ล็อคแกน** จะมีประโยชน์สำหรับการตั้งค่าจุดอ้างอิง เมื่อเครื่องมืออยู่ในเครื่อง และไม่ทราบเส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงาน





การกำหนดจุดอ้างอิงโดยใช้ฟังก์ชัน **ล็อคแกน**

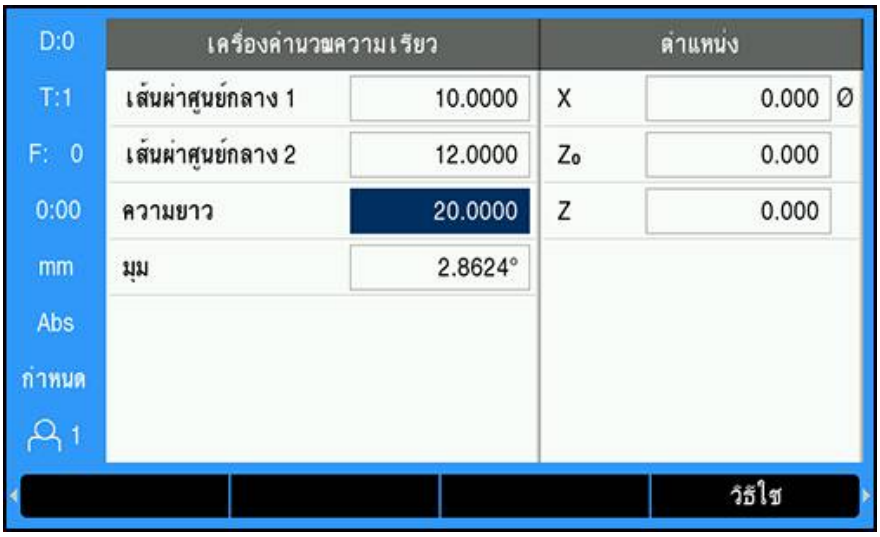
- กดปุ่ม **จุดอ้างอิง**
- ป้อน **เลขที่จุดอ้างอิง**
- เลื่อนแถบสีมาที่ช่องแกน X
- กึ่งแกน X ให้มีเส้นผ่านศูนย์กลางตามที่กำหนด
- กดปุ่ม **ล็อคแกน** ในขณะที่เครื่องมือยังคงทำการตัดอยู่
- ถอยจากตำแหน่งปัจจุบัน
- ปิดตัวแกนเพลาแล้ววัดเส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงาน
- ป้อนค่าเส้นผ่านศูนย์กลางที่วัดได้ ตัวอย่างเช่น 40 มม.
- กดปุ่ม Enter

10.5 เครื่องคำนวณความเรียว

ใช **เครื่องคำนวณความเรียว** เพื่อคำนวณมุมของความเรียว

คำนวณความเรียวด้วยการป้อนค่าขนาดจากแบบพิมพ์ หรือด้วยการแตะชิ้นงานที่เรียวด้วยเครื่องมือหรือตัวค้นหาขอบ

การคำนวณความเรียวที่ทราบเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาว



ความต้องการสำหรับการคำนวณความเรียวโดยใช้เส้นผ่านศูนย์กลาง (**ไส่นผ่าศูนย์กลาง** 1, **ไส่นผ่าศูนย์กลาง** 2) และ **ความยาว**:

- เส้นผ่านศูนย์กลางเริ่มต้น
- ไส่นผ่านูศน์ยกลางุสด้ทาย
- ความยาวของความเรียว

เมื่อต้องการคำนวณความเรียวที่ทราบเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาว:

▶ กดุ่ปม **คำนวณ**

> การเลือกปุ่มจะเปลี่ยนเป็นรวมฟังก์ชันเครื่องคำนวณความเรียวด้วย

▶ กดุ่ปม **ความเรียว**: D1/D2/L

▶ ป้อนเส้นผ่านศูนย์กลางตัวแรกในช่อง **ไส่นผ่าศูนย์กลาง** 1 และกดปุ่ม Enter

หรือ

▶ ใช้เครื่องมือแตะจุดๆ หนึ่งแล้วกดุ่ปม **คำนวณ**

▶ ป้อนเส้นผ่านศูนย์กลางตัวที่สองในช่อง **ไส่นผ่าศูนย์กลาง** 2 และกดปุ่ม Enter

หรือ

▶ ใช้เครื่องมือแตะจุดที่สอง และกดปุ่ม **คำนวณ**

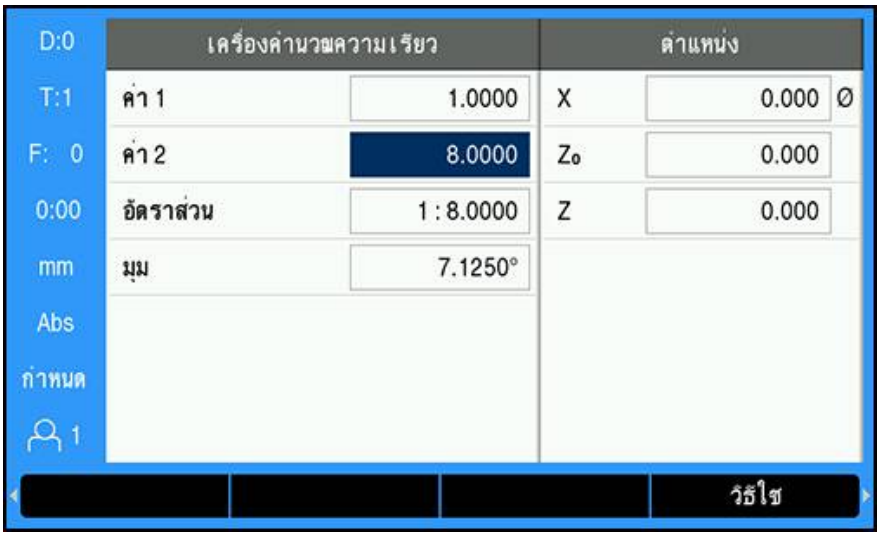
มุมความเรียวจะได้รับการคำนวณโดยอัตโนมัติโดยใช้ปุ่ม **คำนวณ**

▶ เมื่อป้อนข้อมูลด้วยแผงปุ่มตัวเลขให้ป้อน **ความยาว**

▶ กดุ่ปม Enter

> ค่ามุมความเรียวจะปรากฏในช่อง **มุม**

การคำนวณความเรียวทีทราบรัศมีและความยาวทีเปลียนแปลง



ความต้องการของการคำนวณอัตราส่วนความเรียว:

- การเปลียนแปลงในรัศมีของความเรียว
- ความยาวของความเรียว

เมือต้องการคำนวณความเรียวโดยใช้รัศมีและความยาวทีเปลียนแปลงของความเรียว:

- ▶ กดุ่ปม **คำนวณ**
- > การเลือกปุมจะเปลียนเป็นรวมฟังก์ชันเครืองคำนวณความเรียวด้วย
- ▶ กดุ่ปม **ความเรียว**: **อัตราส่วน**
- ▶ ป้อนรัศมีทีเปลียนแปลงตลอดความเรียวในช่อง **ค่า** 1
- ▶ เลือนแถบสีมาทีช่อง **ค่า** 2
- ▶ ป้อนความยาวตลอดความเรียวในช่อง **ค่า** 2
- ▶ กดุ่ปม Enter
- > **อัตราส่วน** และ **มุม** ทีคำนวณได้จะปรากฏในช่องของค่านั้นๆ

10.6 ค่าต้น

ฟังก์ชันค่าต้นได้อธิบายไว้ก่อนหน้านีแล้วในคู่มือเล่มนี

ข้อมูลเพิมเติม: "การตังค่าต้นตำแหน่งเป้าหมาย", หน้า 120

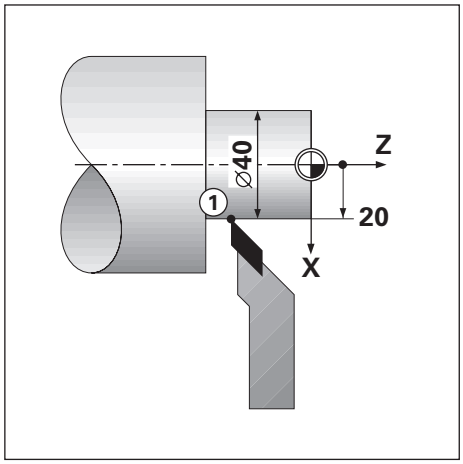
คำอธิบายและตัวอย่างในหน้าเหล่านันสำหรับใช้กับงานกัด คำอธิบายพืนฐานเหล่านันจะเหมือนกันสำหรับการใช้งานกลึง แต่มีข้อยกเว้น 2 ประการ คือ การชดเชยเส้นผ่านศูนย์กลางเครืองมือ (R+/-) และอินพุตรัศมีเปรียบเทียบกับเส้นผ่านศูนย์กลาง

การชดเชยเส้นผ่านศูนย์กลางเครืองมือจะไม่ใช้กับงานกับเครืองมืองานกลึง ดังนันจะไม่มีฟังก์ชันนีในขณะทีคุณกำหนดค่าต้นสำหรับงานกลึง

ค่าอินพุตอาจเป็นได้ทังค่ารัศมีหรือค่าเส้นผ่านศูนย์กลาง สิงสำคัญก็คือ คุณต้องมันใจว่าหน่วยทีคุณป้อนค่าสำหรับค่าต้นตรงกับสถานะซึงจอแสดงผลใช้อยู่ในปัจจุบัน ค่าเส้นผ่านศูนย์กลางจะแสดงพร้อมสัญลักษณ์ Ø สถานะของจอแสดงผลสามารถเปลียนแปลงโดยใช้ปุม Rad/Dia (มีในทังสองโหมดการใช้งาน)

10.7 การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางและรัศมี

แบบเขียนสำหรับชิ้นส่วนเครื่องกลึงโดยปกติจะแสดงค่าเส้นผ่านศูนย์กลาง ผลิตภัณฑ์สามารถแสดง-เส้นผ่านศูนย์กลางหรือรัศมีอย่างใดอย่างหนึ่ง เมื่อแสดงค่าเส้นผ่านศูนย์กลาง จะมีเครื่องหมายเส้นผ่านศูนย์กลาง Ø ปรากฏใกล้กับค่าตำแหน่ง



ตัวอย่าง:

- แสดงรัศมี, ตำแหน่ง 1, X = 20
- แสดงเส้นผ่านศูนย์กลาง, ตำแหน่ง 1, X = Ø 40

การเปิดใช้การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางและรัศมีสำหรับแกน

ข้อมูลเพิ่มเติม: "แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง", หน้า 94

การสลับระหว่างการวัดรัศมีและเส้นผ่านศูนย์กลาง

ปุ่ม Rad/Dia จะมีเมื่อกำหนด **การใช้งาน** เป็น **งานกลึง** เท่านั้น

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่าอ่านค่า", หน้า 84

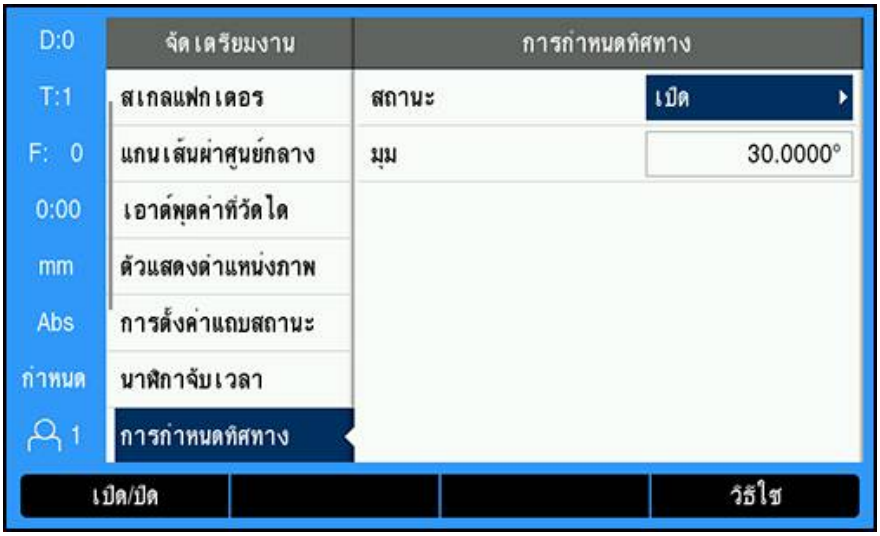
เมื่อต้องการสลับระหว่างการวัดรัศมีและเส้นผ่านศูนย์กลาง:

- ▶ กดปุ่ม **Rad/Dia**

10.8 การกำหนดทิศทาง

การกำหนดทิศทางจะแสดงรายละเอียดการเคลื่อนที่ของแกนร่วมในแกนแนวตั้งหรือแนวขวาง ตัวอย่างเช่น ในการกลึงเกลียว การกำหนดทิศทางจะช่วยให้คุณมองเห็นเส้นผ่านศูนย์กลางของเกลียวในการแสดงแกน X แม้ว่าคุณจะเลื่อนเครื่องมือการตัดโดยใช้ล้อหมุนแกนร่วม การใช้การกำหนดทิศทางจะช่วยให้คุณสามารถกำหนดรัศมีหรือเส้นผ่านศูนย์กลางที่ต้องการในแกน X ไว้ล่วงหน้า เพื่อให้คุณสามารถ "กำหนดค่าเป็นศูนย์" ได

เมื่อมีการใช้การกำหนดทิศทาง ตัวเข้ารหัสแกนเลื่อนด้านบน (แกนร่วม) จะต้องถูกกำหนดให้กับแกนที่แสดงอยู่ทางด้านล่าง แกนที่แสดงอยู่ทางด้านบนจะแสดงส่วนที่เคลื่อนไหวในแนวตั้งของแกน แกนที่แสดงอยู่ตรงกลางจะแสดงส่วนที่เคลื่อนไหวในแนวขวางของแกน



เมื่อต้องการใช้งานการกำหนดทิศทาง:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **การกำหนดทิศทาง**
- ▶ กดุ่ปม**โปด/ปิด** และเลือก **ทำงาน**ีพอใชงาน **การกำหนดทิศทาง**
- ▶ เลือนแถบสีมาทีช่อง **มุม**
- ▶ ป้อนมุมระหว่างแกนเลื่อนแนวขวางและแกนเลื่อนด้านบน โดยีท 0° จะหมายถึง แกนเลื่อนด้านบนจะเลื่อนขนานไปกับแกนเลื่อนแนวขวาง
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์ **การกำหนดทิศทาง** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมงาน**

10.9 การควบรวม Z

การใช้งาน **งานกลึง** จะให้วิธีการที่รวดเร็วสำหรับการควบรวมตำแหน่งแกน Z_0 และ Z ในระบบ 3 หรือ 4 แกน

การแสดงผลสามารถควบรวมในการแสดงหน้าจอ Z_0 หรือหน้าจอ Z

การย้ายอินพุต Z_0 หรือ Z จะอัปเดตตำแหน่งการควบรวม Z

การควบรวมจะได้รับการรักษาไว้ในเครื่องในระหว่างรอบกระแสไฟ

> ระบบจะต้องมีเครื่องหมายอ้างอิงสำหรับตัวเข้ารหัสทั้งสอง เพื่อให้สามารถเรียกคืนจุดอ้างก่อนหน้า-ได้เมื่อมีการควบรวมตำแหน่ง

แสดงตำแหน่งการควบรวมบนแกน Z_0

เมื่อต้องการควบรวมแกน Z_0 และ Z และให้แสดงผลลัพธ์ในหน้าจอ Z_0:

- ▶ กดุ่ปม Z_0 ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที
- > ผลรวมของตำแหน่ง Z ทั้งสองจะแสดงในหน้าจอ Z_0 และหน้าจอ Z จะว่างเปล่า

แสดงตำแหน่งการควบรวมบนแกน Z

เมื่อต้องการควบรวมแกน Z_0 และ Z และให้แสดงผลลัพธ์ในหน้าจอ Z:

- ▶ กดุ่ปม Z ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที
- > ผลรวมของตำแหน่ง Z จะแสดงในหน้าจอ Z และหน้าจอ Z_0 จะว่างเปล่า

การควบรวมตำแหน่งแกน Z_0 และ Z ยังสามารถทำได้จากเมนู **ตั้งค่าการแสดงผล** ด้วย

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ตั้งค่าการแสดงผล", หน้า 82

การยกเลิกการควบรวม Z

ในการยกเลิกการควบรวม Z:

- ▶ กดปุ่มแกนของหน้าจอที่ว่าง
- > การแสดงผลของ Z_0 และ Z จะถูกเรียกคืนกลับมาอีกครั้ง

10.10 รอบเกลียว

> คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

> การใช้คุณสมบัติ **รอบเกลียว** จะต้องทำการติดตั้งตัวเข้ารหัสแบบหมุนเข้ากับสกรูเกลียวนำสำ-หรับการทำเกลียวบนเครื่องกลึง

คุณสมบัติ **รอบเกลียว** ช่วยให้ง่ายขึ้นและเพิ่มการทำเกลียวบนเครื่องกลึง ผลิตภัณฑ์ทัจดให้มีหนึ่ง **รอบเกลียว** ที่กำ-หนดได้โดยผู้ใช้ ซึ่งคุณสามารถเรียกและใช้งานจาก DRO ได้ทุกเวลาขณะที่ทำงานอยู่ และจะได้รับการบันทึกไว้แม้มีการปิด-เปิดเครื่อง

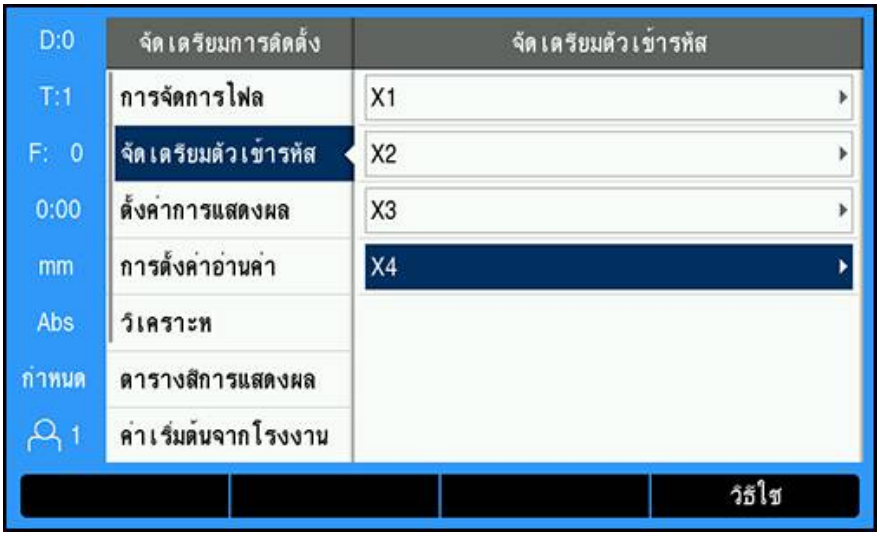
ก่อนจะใช้คุณสมบัติ **รอบเกลียว** ได้ต้องกำหนดการตั้งค่า **รอบเกลียว**

จัดเตรียมตัวเข้ารหัส

> การใช้คุณสมบัติ **รอบเกลียว** ในระบบ 3 แกน ต้องติดตั้งตัวเข้ารหัสแบบหมุนบนแกนสุดท้าย สำหรับระบบ 4 แกน ต้องติดตั้งตัวเข้ารหัสบนแกนที่สามหรือแกนที่สี

การจัดเตรียมตัวเข้ารหัสแบบหมุน:

- ▶ กดปุ่ม **จัดเตรียม**
- ▶ ไปตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **จัดเตรียมตัวเข้ารหัส**



- ▶ เลือกแกนที่เชื่อมต่อกับตัวเข้ารหัสแบบหมุน
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อแสดงฟอร์มอินพุตข้อมูลแกน

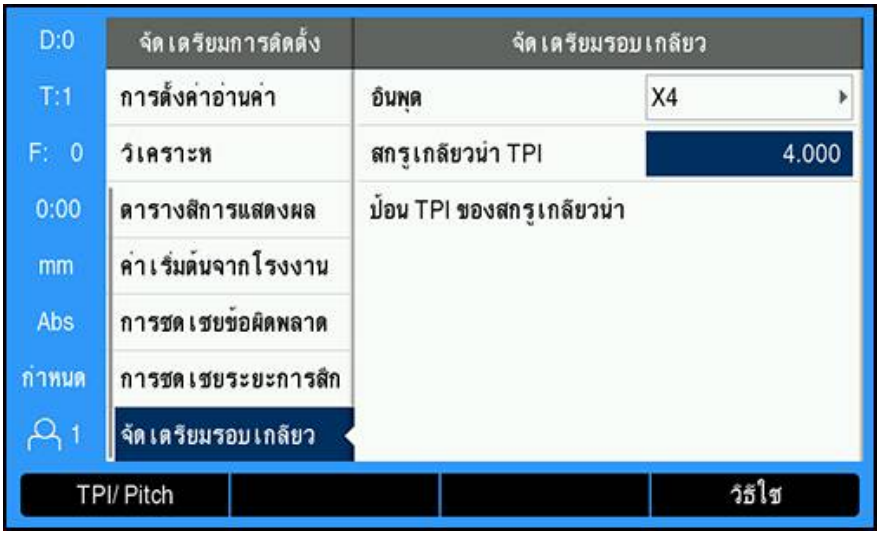
- ▶ กดปุ่ม **เส้นตรง/แบบหมุน** เพื่อเลือก **แบบหมุน** ในช่อง **ชนิดของตัวเข้ารหัส**
- ▶ กำหนดพารามิเตอร์ **จัดเตรียมตัวเข้ารหัส** ที่เหลือ

ข้อมูลเพิ่มเติม: "จัดเตรียมตัวเข้ารหัส", หน้า 80

- กดุ่ปม Enter เพอับนึทกการ้ตง่คา
- กดุ่ปม C เพอกัลบไปัยงเมูน **จัดเตรียมการติดตั้ง**

จัดเตรียมรอบเกลียว

การกำหนด **จัดเตรียมรอบเกลียว**:



- เลือก **จัดเตรียมรอบเกลียว** จากเมนู **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- กดุ่ปม Enter เพื่อแสดงเมนู **จัดเตรียมรอบเกลียว**
- เลือกแกน **อินุพต** ที่ระบุสำหรับตัวเข้ารหัสแบบหมุน
- กดุ่ปม Enter เพอับนึทกการ้ตง่คา
- ป้อนเกลียวต่อนิ้วของสกรูเกลียวนำในช่อง **สกรูเกลียวนำ** TPI

หรือ

- กดุ่ปม TPI/ Pitch เพอแสดง่ชอง **สกรูเกลียวนำ** Pitch และ้ปอน Pitch ของสกรูเกลียวนำ โ่ปน มม.
- กดุ่ปม Enter เพอับนึทกการ้ตง่คา
- กดุ่ปม C สองครั้งเพื่อย้อนกลับไปหน้าจอ DRO

พารามิเตอร์ รอบเกลียว

เมื่อกำหนดแกนตัวเข้ารหัสแบบหมุนแล้ว และ **จัดเตรียมรอบเกลียว** เสร็จสมบูรณ์ จะสามารถกำหนดพารามิเตอร์ **รอบเกลียว** ได

การกำหนดพารามิเตอร์ **รอบเกลียว**:

- ▶ กดุ่ปม **รอบเกลียว** จากหน้าจอ DRO ีพอิเปดฟอ์รม **รอบเกลียว**
- > แกนจะอยู่ในโหมดเดียวกันกับสิงที่แกนสัมพันธ์ได้ตั้งไว้ ไดแก่: **รัศีม** หรือ **เ้สน่ผาูศน์ยกลาง**
- ▶ ป้อนระยะพิกัด **จุดเริม** X
- ▶ ป้อนระยะพิกัด **จุดเริม** Z_0

โดยัทวไปพักด 0.0 คือตำแหน่งเริมต้นตามปกติ

- ▶ ป้อนป้อนเส้นผ่าศูนย์กลางเกลียวของการตัดครั้งสุดท้ายในช่อง **จุดีสนุสด** X

ค่านีคอ OD ที่เล็กกว่าสำหรับเกลียวภายนอก และ ID ที่ใหญ่กว่าสำหรับเกลียวภายใน

- ▶ ป้อนจุดสิ้นสุดของเกลียว (ความยาวเกลียว) ในช่อง **จุดีสนุสด** Z_0
- ▶ ป้อนความจำนวนของการผ่านปกติในช่อง **จำนวนของการผ่าน**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม **จำนวน/ความลึก** และป้อนความลึกของการผ่านปกติในช่อง **ความลึกของการผ่าน**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรลง**
- > ตัวเลือกเพิมเติมจะปรากฏขึ้น
- ▶ ป้อนความลึกของ **การ่ผาน้ขนุสด้ทาย** หรือปล่อยว่างไว้หากไม่ต้องการการผ่านขั้นสุดท้าย

> **การ่ผาน้ขนุสด้ทาย** ไม่ได้รวมอยู่ในจำนวนการผ่านปกติที่ป้อน และถูกรวมอยู่ในค่าความลึกการตัดรวม

- ▶ ป้อนจำนวนเกลียวต่อนิ้วในช่อง **เกลียว** TPI

หรือ

- ▶ กดุ่ปม TPI/ Pitch
- ▶ ป้อน **เกลียว** Pitch โ็ปน มม.

ช่อง **ด้านเกลียว** แสดงว่าเกลียวเป็น **ภายใน** หรือ **ภายนอก**

▶ กดุ่ปม Enter เพือบันทึกการต้งค่าและออกจากฟอร์ม **รอบเกลียว**

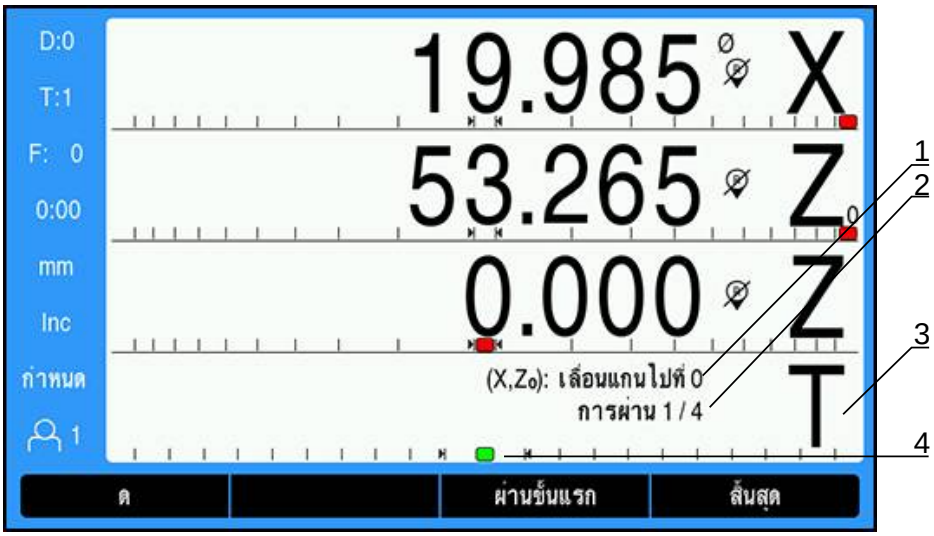
> โปรแกรม **รอบเกลียว** จะปรากฏขึ้น

▶ กดุ่ปม C เพือย้อนกลับไปหน้าจอ DRO

ปุมเพิมเติมจะปรากฏขึ้นในขณะอยู่ในฟอร์ม **รอบเกลียว**:

ฟังก์ชัน	**ปุม**
คำนวณ	กดุ่ปม **คำนวณ** เพือต้งค่าจุดเริมและสินสุด
คำนวณ	กดุ่ปม **คำนวณ** เพือแสดงฟังก์ชันเครืองคำนวณ
วิธีใช้	กดุ่ปม **วิธีใช้** เพือดูข้อมูลเพิมเติมเกียวกับคุณสมบัติ **รอบเกลียว**

โปรแกรม รอบเกลียว



1 ข้อความคำแนะนำ
2 จำนวนการผ่าน
3 พื้นที่แสดงแถบสถานะเกลียว
4 ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพของแถบสถานะเกลียว

ระหว่างเรียกใช้ **รอบเกลียว** ข้อความคำแนะนำและจำนวน **การ่ผาน** จะแสดงในพื้นที่แสดงแถบสถานะเกลียว ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพของแถบสถานะเกลียวแสดงการหมุนของสกรูเกลียวนำเมื่อเทียบกับเครื่องหมายที่ทำไว้ เครื่องหมายจะเกิดขึ้นเมื่อมีการใช้ **ผ่านั้ขนแรก** เมื่อตอนเริ่มต้น การผ่านในลำดับถัดมาสามารถดำเนินการได้โดยใช้ตัวช่วยแสดงตำแหน่งด้วยภาพของแถบสถานะเกลียวเมื่ออยู่ตรงตำแหน่งกึ่งกลางของเครื่องหมาย

ปุ่มต่อไปนี้จะแสดงขึ้นระหว่างเรียกใช้โปรแกรม **รอบเกลียว**:

ฟังก์ชัน	ปุ่ม
ดู	กดุ่ปม **ดู** เพื่อดูตำแหน่งจริงของเครื่องมือระหว่างที่เครื่องทำงาน
ผ่านั้ขนแรก	กดุ่ปม **ผ่านั้ขนแรก** ไพอเริ่มผานั้ขนแรก
ผ่านั้ขนัถดไป	กดุ่ปม **ผ่านั้ขนัถดไป** เพื่อแสดงคำแนะนำถัดไป
ผ่านั้ขนเริ่มต้น	กดุ่ปม **ผ่านั้ขนเริ่มต้น** ไพอเริ่มการ่ผานัถดไป
ผ่านขั้นก่อนหน้า	กดุ่ปม **ผ่านขั้นก่อนหน้า** ไพอเริ่ม้ขนตอนีอกค้รง
การ่ผานั้ขนุสด้ทาย	กดุ่ปม **การ่ผานั้ขนุสด้ทาย** เพื่อเริ่มการผ่านสุดท้ายทีสร้างโปรแกรมไว้
สิ้นุสด	กดุ่ปม **สิ้นุสด** เพื่อออกจากโปรแกรม และย้อนกลับไปหน้าจอ DRO

การเรียกใช้โปรกรม **รอบเกลียว**:

- ▶ เริ่มแกนเพลา
- ▶ กดุ่ปม **รอบเกลียว** ไพอเิปดฟอ์รม
- ▶ เมื่อกำหนดข้อมูลทั้งหมดแล้ว ใหกดุ่ปม Enter เพื่อเริ่มโปรแกรม
- > ข้อความ **เลื่อนแกนไปที่** 0 จะปรากฏขึ้น
- ▶ เลื่อนแกนแนวขวางไปทีตำแหน่งศูนย์
- ▶ เลื่อนแกนการป้อนแนวตั้งไปทีตำแหน่งศูนย์
- > ข้อความ **กดุ่ปม ผ่านั้ขนแรก** จะปรากฏขึ้น

การเรียกใช้ **ผ่านัขนแรก**

- ▶ กดุ่ปม **ผ่านัขนแรก**
- > ข้อความ **พร้อมใช้งานคานสำหรับเกลียว** จะปรากฏขึ้น

> อย่าเลือน carriage ด้วยตนเองหลังจากกดปุ่ม **ผ่านัขนแรก** ปล่อยให้สกรูเกลียวนำเลือน carriage เพื่อให้กำหนดตำแหน่งการเริมเกลียวได้อย่างแม่นยำ

- ▶ ดูที่หน้าปัดของเครือง และเริมใช้คานเพือ ผ่านัขนแรก ณ ตัวเลขทีเหมาะสม
- ▶ ให้จับคานไว้ตลอด ในระหว่างที carriage กำลังเคลือนที
- > แกนแนวขวางจะเลือนไปทางตำแห่งศูนย์

การเรียกใช้การผ่านทีเหลือ

- ▶ เลิกใช้งานคานและถอยการป้อนแนวต้งออกในเวลาเดียวกันเมือ DRO แสดงค่า 0.0
- ▶ เมือเลิกใช้งานคาน ให้กดุ่ปม **ผ่านัขนัถดไป**
- ▶ ผ่านขันถัดไปกลับไปทีตำแหน่งเริมต้น เลือนแกน Z ไปที 0.0 จาก้นน เลือนแกน X ไปที 0.0
- > ข้อความ **กดุ่ปม ผ่านัขนเริม้ตน** จะปรากฏขึน
- ▶ เมือพร้อมแล้ว ให้กดุ่ปม **ผ่านัขนเริม้ตน**
- > ข้อความ **ใช้งานคาน** จะปรากฏขึน
- ▶ ดูแถบสถานะเกลียวและใช้คานเมือตัวบ่งชีเปลียนเป็นสีเขียว
- ▶ ทำขันตอนนีซ้ำ จนกระทังการผ่านปกติทังหมดเสร็จสมบูรณ์
- > หากคุณได้มาถึงการผ่านขันสุดท้ายแล้ว ปุม **การ่ผานัขนุสด้ทาย** จะปรากฏขึน

การเรียกใช้ **การ่ผานัขนุสด้ทาย**

- ▶ กดุ่ปม **การ่ผานัขนุสด้ทาย** และดำเนินการเช่นเดียวกับการผ่านก่อนหน้านี
- ▶ กดุ่ปม **สินุสด** เพือออกจากโปรแกรม และย้อนกลับไปหน้าจอ DRO

> หากเกิดการเริมต้นผิดพลาดไม่ว่าในเวลาใด ให้เลิกใช้งานคาน และถอยการป้อนแนวต้งออกในเวลาเดียวกัน กดุ่ปม **ผ่านขันก่อนหน้า** เพือเริม้ขนตอนีอกค้ง

11

การสร้างโปรแกรม

11.1 ภาพรวม

คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

การทำงานพื้นฐานต่างๆ ของเครื่องในโหมด DRO (เช่น การเลือกเครื่องมือ, ค่าตน, รูปแบบูร) ยังสามารถนำไปใช้ในการสร้างโปรแกรม โปรแกรม คือ ลำดับการทำงานของการทำงานของเครื่องอย่างน้อย 1 งานขึ้นไป โปรแกรมสามารถนำมาใช้ได้หลายครั้งและสามารถบันทึกไว้สำหรับใช้งานภายหลังได้

การทำงานของเครื่องแต่ละงาน คือ Step หนึ่งในโปรแกรมนั้นๆ โปรแกรมหนึ่งๆ อาจประกอบด้วย Step ต่างๆ ถึง 250 Step รายการโปรแกรมจะแสดงหมายเลข Step และการทำงานของเครื่องที่เกี่ยวข้อง

โปรแกรมต่างๆ ถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำภายในซึ่งข้อมูลจะไม่สูญหายเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ เครื่องอ่านค่าสามารถจัดเก็บโปรแกรมได้ถึง 10 โปรแกรมไว้ในหน่วยความจำภายใน นอกจากนี้ ยังสามารถจัดเก็บโปรแกรมไว้ในหน่วยความจำภายนอกในเครื่องพีซีด้วยการใช้ฟังก์ชัน **ส่งออก** และ **นำเข้า**

การเปิดโหมด โปรแกรม

การเปิดโหมด **โปรแกรม**

- ▶ กดุ่ปม **โปรแกรม**
- > รายการ **โปรแกรม** (หรือรายการว่างเปล่า) จะปรากฏขึ้น

11.2 การสร้าง โปรแกรม ใหม่

ในการสร้าง **โปรแกรม** ใหม่:

- ▶ เลือนแถบสีมาที่หมายเลขโปรแกรมที่คุณต้องการทำโปรแกรมใหม่
- > หากมีหมายเลขโปรแกรม ปุม **ใหม่** จะปรากฏขึ้น
- ▶ กดุ่ปม **ใหม่**
- ▶ ป้อน **ชื่อโปรแกรม**
- ▶ กดุ่ปม **บันทึก**
- ▶ **โปรแกรม** ถูกส้รางึ้นและ Step แรกในโปรแกรมจะมีแถบสีแสดง

11.3 การสร้างคุณสมบัติในโปรแกรม

คุณสมบัติ ถูกแทรกเข้าไปใน **โปรแกรม** และใช้เพื่อสร้าง Step ใน **โปรแกรม**

ในการเข้าถึง **คุณสมบัติ** ที่พร้อมใช้งาน:

▶ กดุ่ปม **คุณสมบัติ**

> **คุณสมบัติ** ต่อไปนี้พร้อมใช้งาน:

- **เครื่องมือ**
- **จุดอ้าง**
- **ค่าตน**
- **ตำแหน่ง**
- **รูปแบบวงกลม**
- **รูปแบบเส้นตรง**

▶ กดุ่ปม **ลูกศรซ้าย** หรือ **ขวา** เพื่อสลับไปยังุ่ปม่ตางๆ

11.3.1 การสร้าง Step เครื่องมือ

Step **เครื่องมือ** จะนำมาใช้ในการเลือกเครื่องมือจาก **ตารางเครื่องมือ** ที่จะถูกใช้โดย Step ต่างๆ ถัดมาในโปร-แกรม

เมื่อต้องการเลือก **เครื่องมือ**:

▶ กดุ่ปม **เครื่องมือ**

▶ เลื่อนแถบสีมาที่ **เครื่องมือ** ที่ต้องการใน **ตารางเครื่องมือ**

▶ กดุ่ปม **ใช**

> Step ที่ทำแถบไว้ในโปรแกรมจะกลายเป็น Step **เครื่องมือ**

11.3.2 การสร้าง Step จุดอ้าง

Step **จุดอ้าง** ใช้ในการเลือกจุดอ้างที่จะถูกใช้โดย Step ต่างๆ ถัดมาในโปรแกรม

เมื่อต้องการเลือก **จุดอ้าง**:

▶ กดุ่ปม **จุดอ้าง**

▶ ป้อนค่าเลขที่ **จุดอ้าง** ที่ต้องการ

▶ กดุ่ปม Enter

> Step ที่ทำแถบไว้ในโปรแกรมจะกลายเป็น Step **จุดอ้าง**

11.3.3 การสร้าง Step ค่าตน

Step **ค่าตน** ใช้สำหรับป้อนตำแหน่ง (เป้าหมาย) ที่กำหนดไปจะเลื่อนไปจากภายในโปรแกรมหนึ่ง

ในการป้อน **ค่าตน**:

▶ กดุ่ปม **ค่าตน**

▶ เลือกข้อมูลที่ต้องการ

▶ กดุ่ปม Enter

> Step ที่ทำแถบไว้ในโปรแกรมจะกลายเป็น Step **ค่าตน**

11.3.4 การสร้าง Step ตำแหน่ง

คุณสมบัตินี้พร้อมใช้งานในการใช้งาน **งานักด** เท่านั้น

Step **ตำแหน่ง** ใช้สำหรับป้อนตำแหน่ง (เป้าหมาย) ที่กำหนดไปจะเลื่อนไป “สำหรับแกนต่างๆ ของเครื่องจักรและ-เครื่องมือ” (X, Y และ Z) จากภายในโปรแกรมหนึ่ง

ในการสร้าง Step **ตำแหน่ง**:

- ▶ กดุ่ปม **ตำแหน่ง**
- ▶ ป้อนตำแหน่งทีกำหนดสำหรับแกนของเครื่องจักร
- ▶ ป้อนความลึกสำหรับแกนเครื่องมือ (ตวเลอก)
- ▶ กดุ่ปม Enter
- > Step ทีทำแถบไว้ในโปรแกรมจะกลายเป็น Step **ตำแหน่ง**

11.3.5 การสร้าง Step รูปแบบวงกลม

คุณสมบัตินี้พร้อมใช้งานในการใช้งาน **งานักด** เท่านั้น

Step **รูปแบบวงกลม** ใช้สำหรับระบุพารามิเตอร์ของรูปแบบวงกลมจากภายในโปรแกรม

ในการสร้าง Step **รูปแบบวงกลม**:

- ▶ กดุ่ปม **รูปแบบวงกลม**
- ▶ ใชุ่ปม **ลูกศรีขน** หีรอ **ลง** ในการเลือกรูปแบบทีต้องการ
- ▶ กดุ่ปม **ใช**
- > Step ทีทำแถบไว้ในโปรแกรมจะกลายเป็น Step **รูปแบบวงกลม**

การแก้ไขรูปแบบ

ในการแก้ไขรูปแบบทีต้องการ:

- ▶ กดุ่ปม Enter

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม **แก้ไข**
- ▶ ป้อนพารามิเตอร์รูปแบบใหม่ในฟอร์ม **รูปแบบวงกลม**
- ▶ กดุ่ปม Enter

11.3.6 การสร้าง Step รูปแบบเส้นตรง

คุณสมบัตินี้พร้อมใช้งานในการใช้งาน **งานักด** เท่านั้น

Step **รูปแบบเส้นตรง** ใช้สำหรับระบุพารามิเตอร์ของ รูปแบบเส้นตรงจากภายในโปรแกรม

ในการสร้าง Step **รูปแบบเส้นตรง**:

- ▶ กดุ่ปม **รูปแบบเส้นตรง**
- ▶ ใชุ่ปม **ลูกศรีขน** หีรอ **ลง** ในการเลือกรูปแบบทีต้องการ
- ▶ กดุ่ปม **ใช**
- > Step ทีทำแถบไว้ในโปรแกรมจะกลายเป็น Step **รูปแบบเส้นตรง**

การแก้ไขรูปแบบ

ในการแก้ไขรูปแบบที่ต้องการ:

- ▶ กดุ่ปม Enter

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม **แก้ไข**
- ▶ ป้อนพารามิเตอร์รูปแบบใหม่ในฟอร์ม **รูปแบบเส้นตรง**
- ▶ กดุ่ปม Enter

11.4 การแก้ไข Step

การเลือก Step

ในการเลือก Step ที่เฉพาะเจาะจงในโปรแกรม:

- ▶ ใช้แผงปุมตัวเลขและป้องหมายเลข Step ที่ต้องการ (เ่ชน 5)
- ▶ กดุ่ปม Enter
- > Step ทีมีแถบสีจะเลือนไปยังตำแหน่งทีต้องการในโปรแกรม

การแทรก Step

ในการแทรก Step:

- ▶ เลือนแถบสีมาที Step ด้านล่างทีคุณต้องการแทรก Step ใหม่
- ▶ กดุ่ปม **คุณสมบัิต**
- ▶ เลือกคุณสมบัติทีต้องการ
- > Step ทีมีแถบสีและ Step ทังหมดทีอยู่ถัดลงไปจะถูกเลือนลงไปหนึงข้นในรายการโปรแกรม และ Step ใหม้นนจะูถกแทรกที Step ทีมีแถบสี

การแก้ไข Step

ในการแก้ไข Step:

- ▶ เลือนแถบสีมาที Step ทีคุณต้องการแก้ไข
- ▶ กดุ่ปม Enter
- ▶ ตัวเลือกสำหรับ Step ทีมีแถบสีจะแสดงขึนและสามารถแก้ไขได้

การร้ลาง Step

ในการล้าง Step จากโปรแกรม:

- ▶ เลือนแถบสีมาที Step ทีคุณต้องการล้าง
- ▶ กดุ่ปม **ล้าง**
- > คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่า Step ปัจจุบันจะถูกล้างจากโปรแกรม

> **i** ไมอีมการ้ลาง Step หนึงออกจากโปรแกรม Step ทังหมดทีอยู่ถัดลงไปจาก Step ทีูถก้ลาง จะ-เลือนขึนหนึงข้นในรายการ

- ▶ กดุ่ปม Enter ไพอ้ลาง Step ออกจากโปรแกรม
- ▶ หีรอ
- ▶ กดุ่ปม C เพือยกเลิก

การขยาย Step

Step **รูปแบบวงกลม** หรือ **รูปแบบเส้นตรง** สามารถขยายเป็น Step **ตำแหน่ง** แต่ละ Step

ในการ **ขยาย** Step:

- ▶ เลือนแถบสีมาที Step **รูปแบบวงกลม** หรือ **รูปแบบเส้นตรง**
- ▶ กดุ่ปม **ขยาย**
- > รูปขยายูถกขยายใน **โปรแกรม** โ่ปน Step **ตำแหน่ง** แ่ตละ Step ข้นตอนท้งหมดทีตามมาจะถูกเลือนลง-ไปหนึงข้นในรายการโปรแกรม

11.5 การแก้ไข โปรแกรม

ในการแก้ไข **โปรแกรม**:

- ▶ เลือนแถบสีมาที **โปรแกรม** ทีคุณต้องการแก้ไข
- ▶ กดุ่ปม **แก้ไข**
- ▶ แ้กไข Step ใน **โปรแกรม** ทีคุณต้องการเปลียน

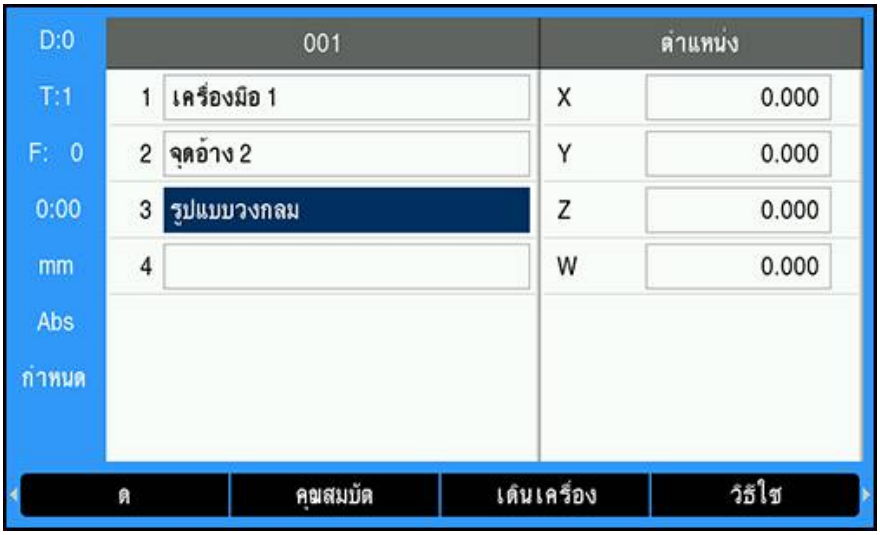
ข้อมูลเพิมเติม: "การแ้กไข Step", ห้นา 159

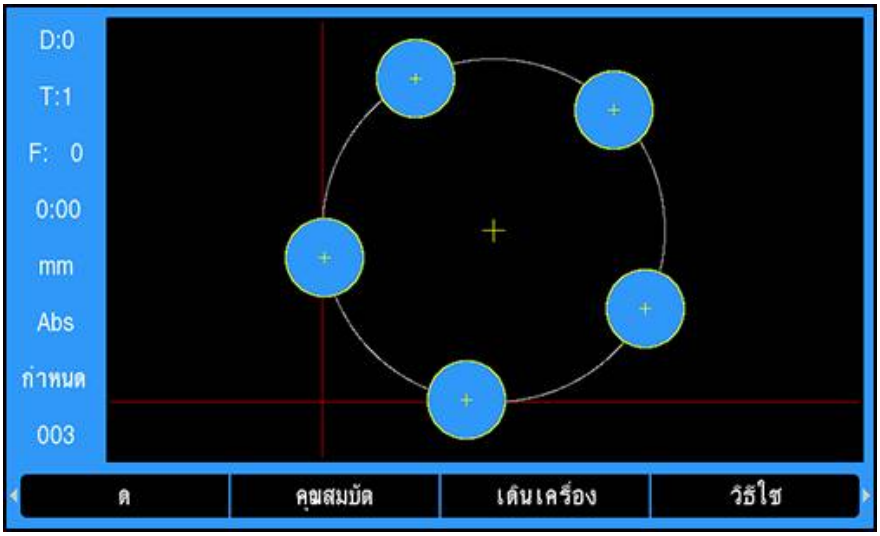
- > การเปลียนแปลงจะถูกบันทึกโดยอัตโนมัติใน **โปรแกรม**

11.6 การเปิดมุมมองแบบกราฟิก

ปุ่ม **ดู** ใช้ในการสลับไปมาระหว่างการแสดงรายการโปรแกรมพร้อมด้วยตำแหน่ง DRO (สมูบร์ณ) กับมุมมองแบบ-กราฟิกของโปรแกรมชิ้นงาน

เมื่อเลือกโหมด **โปรแกรม** มุมมองจะกลับไปค่าเริ่มต้นที่มุมมองรายการโปรแกรม





คุณสมบัติมุมมองแบบกราฟิก:

- Step **จุดอ้าง**, **ตำแหน่ง**, **รูปแบบวงกลม** และ **รูปแบบเส้นตรง** มี มุมมองแบบกราฟิก
- ลักษณะของคุณสมบัติจะถูกปรับขนาดให้เท่ากับขนาดของหน้าต่าง
- จุดอ้างจะเป็นจุดที่เส้นแนวนอนและเส้นแนวตั้งตัดกันที่ตำแหน่ง (0,0)
- ตำแหน่งและรูของรูปแบบรูจะวาดเป็นวงกลม
- เส้นผ่าศูนย์กลางของเครื่องมือที่ตั้งโปรแกรมไว้จะถูกนำมาใช้ในการวาดรู

การเปิดมุมมองแบบกราฟิก

ในการเปิดมุมมองแบบกราฟิก:

▶ กดุ่ปม **ดู**

11.7 การเรียกใช้โปรแกรม

ในการเรียกใช้โปรแกรม:

- ▶ ใช้ปุ่ม **ลูกศรขึ้น** หรือ **ลง** ในการเลื่อนแถบสีมาที่ Step โปรแกรมเพื่อเริ่มการเรียกใช้
- ▶ หรือ
- ▶ ใช้แผงปุ่มตัวเลขเพื่อเลือก Step โปรแกรมเพื่อเริ่มการเรียกใช้
- ▶ กดปุ่ม **โดนเครื่อง**
- > มุมมองระยะที่ต้องเคลื่อนที่แสดงขึ้นรวมถึงปุ่ม **โดนเครื่อง** นอกจากนี้ หมายเลขของ Step ปัจจุบันที่ทำงานอยู่ก็จะแสดงบนแถบสถานะเช่นกัน

ปุ่มต่อไปนี้จะแสดงขึ้นเมื่อใช้งานโปรแกรม:

ปุ่ม	ฟังก์ชัน
ดู	กดปุ่ม **ดู** เพื่อดูมุมมองแบบกราฟิกของรูปแบบวงกลมหรือเส้นตรงที่กำลังใช้งานอยู่
ก่อนหน้า	กดปุ่ม **ก่อนหน้า** เพื่อไปยัง Step หรือรูก่อนหน้าในโปรแกรม
ถัดไป	กดปุ่ม **ถัดไป** เพื่อไปยัง Step หรือรูถัดไปในโปรแกรม
สิ้นสุด	กดปุ่ม **สิ้นสุด** เพื่อสิ้นสุดการใช้โปรแกรม

12

เอา์ตุพต่คาีทัวดไ้ด

12.1 ภาพรวม

คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

สวิตช์ควบคุมแบบบีรโมท (แบบสายห้อย หรือสวิตช์ชีทเท้า) จะส่งค่าที่แสดงในขณะนั้นทั้งในโหมดค่าจริงหรือโหมดระยะที่ต้องเคลื่อนที่ ขึ้นอยู่กับโหมดการแสดงค่าขณะนั้น

12.2 เอาต์พุตของข้อมูลโดยใช้ตัวค้นหาขอบ

ในตัวอย่าง 3 ตัวอย่างถัดไป เอาต์พุตค่าที่วัดได้จะเริ่มด้วยสัญญาณสลับไปมาจากตัวค้นหาขอบ
เอาต์พุตข้อมูลไปยังอุปกรณ์ USB Mass Storage สามารถเปิด หรือปิดได้ในการตั้งค่า **เอาต์พุตค่าทัวดได**

ข้อมูลเพิ่มเติม: "เอาต์พุตค่าทัวดได", หน้า 95

ตัวอย่าง 4

ฟังก์ชันการตรวจสอบขอบ Y = –3674.4498 มม.

Y		:	-	3674		4498		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1 แกนิพักด

2 (2) ไว่นว่าง

3 เครื่องหมายโคลอน (:)

4 เครื่องหมาย +/– หรือไว่นว่าง

5 2 ถึง 7 ตำแหน่งก่อนุจดทศินยม

6 จุดทศินยม

7 1 ถึง 6 ตำแหน่งหลังจุดทศนิยม

8 หน่วย: เว้นว่างสำหรับมม., " สำหรับนิ้ว

9 R คืออัรศีม, D คือไส่นผาูศน์ยกลาง

10 Carriage return

11 บรรทัดว่าง (Line Feed)

ตัวอย่าง 5

ฟังก์ชันการตรวจสอบแนวเส้นศูนย์กลาง

พิกัดของแนวเส้นศูนย์กลางบนแกน X CLX = + 3476.9963 มม. (Center Line X axis)

ระยะระหว่างตรวจสอบขอบ DST = 2853.0012 มม. (Distance)

CLX	:	+	3476		9963		R	<CR>	<LF>
DST	:		2853		0012		R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1 เครื่องหมายโคลอน (:)

2 เครื่องหมาย +/– หรือไว่นว่าง

3 2 ถึง 7 ตำแหน่งก่อนจุดทศินยม

4 จุดทศินยม

5 1 ถึง 6 ตำแหน่งหลังจุดทศนิยม

6 หน่วย: เว้นว่างสำหรับมม., " สำหรับนิ้ว

7 R คือรัศมี, D คือเส้นผ่าศูนย์กลาง

8 Carriage return

9 บรรทัดว่าง (Line Feed)

ตัวอย่าง 6

ฟังก์ชันการตรวจสอบศูนย์กลางวงกลม

พิกัดจุดศูนย์กลางค่าแรก เช่น CCX = –1616.3429 มม. พิกัดจุดศูนย์กลาง จุดที่สอง เช่น CCY = +4362.9876 มม. (Circle Center X axis, Circle Center Y axis; พิกัดจะขึ้นอยู่กับระนาบการทำงาน)

เส้นผ่าศูนย์กลางวงกลม DIA = 1250.0500 มม.

CCX	:	-	1616		3429		R	<CR>	<LF>
CCY	:	+	4362		9876		R	<CR>	<LF>
DIA	:		1250		0500		R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

1 เครื่องหมายโคลอน (:)

2 เครื่องหมาย +/– หรือไว่นว่าง

3 2 ถึง 7 ตำแหน่งก่อนจุดทศินยม

4 จุดทศินยม

5 1 ถึง 6 ตำแหน่งหลังจุดทศนิยม

6 หน่วย: เว้นว่างสำหรับมม., " สำหรับนิ้ว

7 R คือรัศมี, D คือเส้นผ่าศูนย์กลาง

8 Carriage return

9 บรรทัดว่าง (Line Feed)

13

การใช้งานภายนอก

13.1 การใช้งานภายนอก

คุณสามารถใช้งานผลิตภัณฑ์ผ่านอินเตอร์เฟซข้อมูล USB จากแอปพลิเคชันโฮสต์ได้ คำสั่งพิเศษมีให้เลือกใช้ได้ดังนี้: <Ctrl>B 'ส่ง ตำแหน่งปัจจุบัน', <Ctrl>P 'ส่งการบันทึกหน้าจอ'.

คำสั่งของปุ่ม มีให้เลือกใช้ได้ดังนี้:

รูปแบบ	
<ESC>TXXXX<CR>	ปุ่มถกกด
<ESC>AXXXX<CR>	เอาต์พุตของเนื้อหาบนหน้าจอ
<ESC>SXXXX<CR>	ฟังก์ชันพิเศษ

ลำดับของคำสั่ง	**ฟังก์ชัน**
<ESC>T0000<CR>	ปุ่ม 0
<ESC>T0001<CR>	ปุ่ม 1
<ESC>T0002<CR>	ปุ่ม 2
<ESC>T0003<CR>	ปุ่ม 3
<ESC>T0004<CR>	ปุ่ม 4
<ESC>T0005<CR>	ปุ่ม 5
<ESC>T0006<CR>	ปุ่ม 6
<ESC>T0007<CR>	ปุ่ม 7
<ESC>T0008<CR>	ปุ่ม 8
<ESC>T0009<CR>	ปุ่ม 9
<ESC>T0100<CR>	ปุ่ม C
<ESC>T0101<CR>	ปุ่ม +/-
<ESC>T0102<CR>	ปุ่ม . (ทศนิยม)
<ESC>T0104<CR>	ปุ่ม Enter
<ESC>T0109<CR>	ปุ่มแกน 1
<ESC>T0110<CR>	ปุ่มแกน 2
<ESC>T0111<CR>	ปุ่มแกน 3
<ESC>T0112<CR>	ปุ่มแกน 4 (มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 304 เท่านั้น)
<ESC>T0114<CR>	ปุ่ม 1
<ESC>T0115<CR>	ปุ่ม 2
<ESC>T0116<CR>	ปุ่ม 3
<ESC>T0117<CR>	ปุ่ม 4
<ESC>T0135<CR>	ปุ่มลูกศรซ้าย
<ESC>T0136<CR>	ปุ่มลูกศรขวา
<ESC>T0137<CR>	ปุ่มลูกศรขึ้น
<ESC>T0138<CR>	ปุ่มลูกศรลง

ลำดับของคำสั่ง	ฟังก์ชน
<ESC>A0000<CR>	ส่งข้อมูลเฉพาะของอุปกรณ์
<ESC>A0200<CR>	ส่งตำแหน่งจริง
<ESC>S0000<CR>	ตั้งค่าอุปกร์ณใหม่
<ESC>S0001<CR>	ล็อคแผงุ่ปม
<ESC>S0002<CR>	ปลด็ลอคแผงุ่ปม

14

การใช้งาน IOB 610

14.1 จัดเตรียม

เมื่อ IOB 610 เชื่อมต่อไปยังผลิตภัณฑ์ DRO 300 ฟังก์ชันแกนหมุนของแอปพลิเคชัน **งานักด** , ความเร็วคงที่ CSS ฟังก์ชันสำหรับแอปพลิเคชัน **งานกลึง** และฟังก์ชัน EDM ใช้งานได้

การกำหนดค่า DRO

- ▶ เชื่อมต่อ IOB 610 กับผลิตภัณฑ์ DRO 300
- > DRO จะรับรู้โดยอัตโนมัติเมื่อเชื่อมต่อ IOB

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริม", ห้นา 41

- ▶ กำหนดค่าผลิตภัณฑ์สำหรับการใช้งาน **งานักด** เพื่อใช้ตัวเลือก **การตั้งค่าแกนเพลา** และ **เอาต์พุตการสลับ**

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่าอาน่คา", ห้นา 84

- > เมนู **การตั้งค่าแกนเพลา** และ **เอาต์พุตการสลับ** จะแสดงอยู่ใต้ **จัดเตรียมการติดตั้ง**

หรือ

- ▶ กำหนดค่าผลิตภัณฑ์สำหรับการใช้งาน **งานกลึง** เพื่อใช้ตัวเลือก **การตั้งค่า** CSS และ **เอาต์พุตการสลับ**

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่าอาน่คา", ห้นา 84

- > เมนู **การตั้งค่า** CSS และ **เอาต์พุตการสลับ** จะแสดงอยู่ใต้ **จัดเตรียมการติดตั้ง**

หรือ

- ▶ การกำหนดค่าผลิตภัณฑ์สำหรับแอปพลิเคชัน EDM

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่าอาน่คา", ห้นา 84

- > ปุ่ม edm setup, edm on/off, และ dro/edm จะปรากฏอยู่บริเวณซอฟต์คีย์

14.2 การสลับฟังก์ชัน

> **เอาต์พุตการสลับ** ไม่สามารถใช้สำหรับแกนแบบควบรวมหรือแกนที่มีการชดเชยระยะการสึกได้

14.2.1 การสลับอินพุต

IOB 610 มี 4 อินพุตที่ใช้เพื่อเลื่อนค่าจริงไปยังศูนย์ที่แกนที่กำหนด การเคลื่อนที่จะต่ำไปสูงที่อินพุตทำให้ค่าสำหรับแกนนั้นๆ ตั้งเป็นศูนย์

14.2.2 เอาต์พุตการสลับ

เอาต์พุตการสลับ ประกอบด้วยรีเลย์แบบผสานสำหรับการใช้งานทั่วไป จำนวนเอาต์พุตที่พร้อมใช้งานขึ้นอยู่กับตัวเลือกการกำหนดค่าที่เลือกไว้:

การใช้งาน งานักด

- **เอาต์พุตการสลับ** 10 ค่าพร้อมใช้งานเมื่อการควบคุม **ความเร็วแกนเพลา** (rpm) มีค่าเป็น **เลิกใช้**
- **เอาต์พุตการสลับ** 5 ค่าพร้อมใช้งานเมื่อ rpm มีค่าเป็น **ใช้**

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่าการควบคุม ความเร็วแกนเพลา", ห้นา 179

การใช้งาน งานกลึง

- **เอาต์พุตการสลับ** 10 ค่าพร้อมใช้งานเมื่อความเร็วผิวคงที่ (CSS) มีค่าเป็น **เลิกใช้**
- **เอาต์พุตการสลับ** 5 ค่าพร้อมใช้งานเมื่อ CSS มีค่าเป็น **ใช้**

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่าการควบคุม CSS", ห้นา 189

การตั้งค่าเอาต์พุต

เอาต์พุตการสลับ สามารถกำหนดค่าได้เพื่อเปิดใช้เมื่อการแสดงตำแหน่งไปถึงค่าที่เฉพาะหรือภายในช่วงที่ระบุของ 0

การเข้าถึงตาราง เอาต์พุตการสลับ

การเข้าถึงการตั้งค่า **เอาต์พุตการสลับ**:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตียรยม**
- ▶ เปิดเป็นลำดับ:
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **เอาต์พุตการสัลบ**
- > ตาราง **เอาต์พุตการสลับ** ซึ่งเก็บการกำหนดค่าเอาต์พุตจะแสดงขึ้น

การกำหนดค่าเอาต์พุต

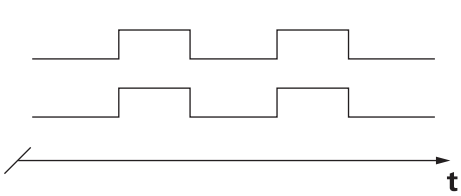
ในการตั้งค่าหรือเปลี่ยนแปลงการกำหนดค่าเอาต์พุต:

- ▶ เลือกเอาต์พุตโดยใช้ปุ่ม **ลูกศร** หรือแผงปุ่ม **ตัวเลข**
- ▶ กดปุ่ม Enter
- > ตัวเลือก **การตั้งค่าเอาต์พุต** จะแสดงขึ้น:
- ▶ กำหนด **แกน** ไปยังเอาต์พุต
- ▶ เลือก **เงื่อนไข** ที่จำเป็นที่จะเปิดใช้รีเลย์:
  - **ปิด**
  - <
  - <=
  - >=
  - >
- ▶ เลือก **จุดสิวต์ช** เพื่อระบุตำแหน่งแกนโดยการกดปุ่ม Abs/Inc และกำหนดค่าการแสดงตำแหน่งโดยใช้แผงปุ่ม **ตัวเลข**
  - Abs (ค่าจริง)
  - Inc (ระยะที่ต้องเคลื่อนที่)
- ▶ เลือก **ชินด** การ์ตงค่า:
  - **จุด** บนแกน
  - **ช่วง** ใกล้เคียกับ 0
- ▶ เลือก **รีเล์ยเอาต์พุต** เพื่อ **เปิด** or **ปิด** รีเลย์เมื่อตรงกับเงื่อนไขการสลับ
- ▶ เลือก **โหมดรีเลย์** เพื่อเปิดใช้วัฏจักร:
  - **ต่อเนื่อง**
  - **พัล์ซ**

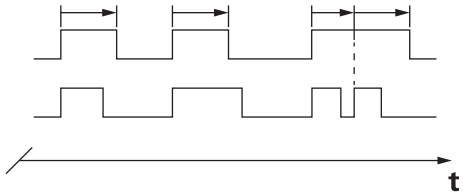
ใน **พัล์ซ** รีเล์ยจะมีการใช้งาน (**เปิด** or **ปิด**) ในช่วงเวลาที่กำหนด หลังจากเลยช่วงเวลาแล้ว รีเลย์จะหยุดทำงาน เวลาพัลซ์สามารถตั้งค่าเป็น 0.1 ถึง 999.9 วินาที

ช่วงเวลาจะเริ่มเมื่อเงื่อนไขการสลับเปลี่ยนจาก “เ็ทจ” เ็ปน “จิรง” หากเงื่อนไขการสลับเป็น “จิรง” ก่อนช่วงเวลาไทม์เอาต์ ไทม์เมอร์จะเริ่มต้นใหม่

โหมดรีเลย์



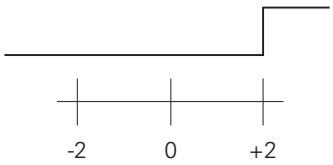
โหมด **ต่อเืนอง**



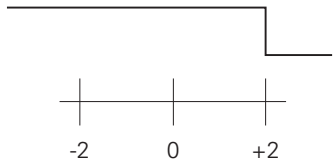
โหมด **พัล์ซ**

สถานะการสลับของรีเลย์ทีเป็นไปได้

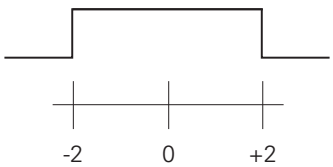
จุด > 2



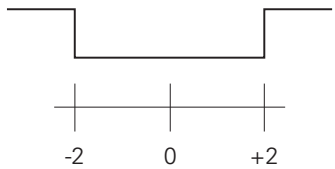
จุด < 2



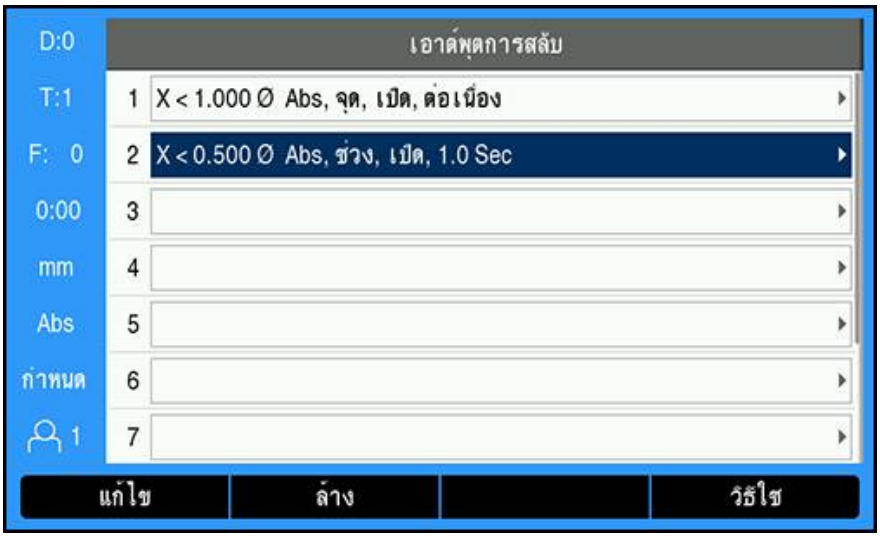
ช่วง ≤ 2



ช่วง ≥ 2



การล้างเอาต์พุต



ในการล้างเอาต์พุต:

- เลื่อนแถบสีมาทีรีเลย์เอาต์พุตการสลับทีต้องการล้างโดยการใช้ปุ่ม **ลูกศร** หรือแผงุ่ปม **ตัวเลข**
- กดุ่ปม **ล้าง**
- กดุ่ปม Enter เืพอียนัยน
- การ้ตง่คาีรเล์ยเอา์ตุพตจะูถก้ลาง

14.3 การควบคุม ความเร็วแกนเพลา

การควบคุม **ความเร็วแกนเพลา** จะพร้อมใช้งานกับระบบงานกัดเท่านั้น หาก DRO 300 ได้รับการกำหนดค่าสำหรับระบบการกลึง จากนั้น **การตั้งค่าแกนเพลา** จะไม่แสดงขึ้น

ตัวเลือก **การตั้งค่าแกนเพลา** ในเมนู **จัดเตรียมการติดตั้ง** จะปรากฏเฉพาะหากตรวจพบ IOB 610

การควบคุม **ความเร็วแกนเพลา** ใช้เพื่อกำหนดความเร็วแกนเพลาอัตโนมัติในการกัด

14.3.1 จัดเตรียมการติดตั้ง

ในการใช้การควบคุม **ความเร็วแกนเพลา** DRO ต้องตั้งค่าเป็น **งานักด** แกนสุดท้ายต้องกำหนดค่าเป็นตัวเข้ารหัส **แบบหมุน** การแสดงผลสุดท้ายต้องตั้งค่าเป็น **ความเร็ว** (rpm) และการตั้งค่า **สถานะ** ต้องตั้งค่าเป็น **ใช**

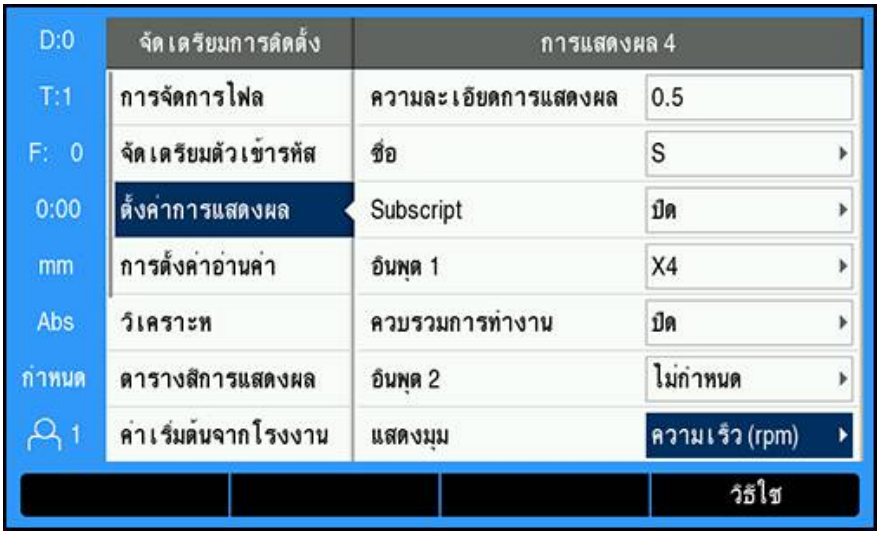
ในการตั้งค่า DRO เป็น **งานักด การใช้งาน** ให้อ้างถึงส่วน "การกำหนดค่า DRO" ในคู่มือ

ข้อมูลเพิ่มเติม: "จัดเตรียม", หน้า 172

การตั้งค่า **ชนิดของตัวเข้ารหัส** เป็น **แบบหมุน**:

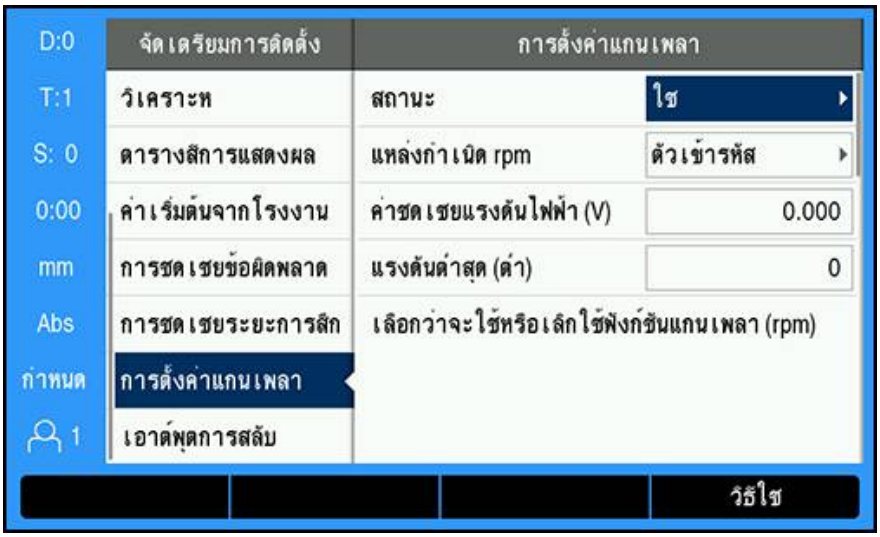
- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ เปิดตามลำดับ:
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **จัดเตรียมัตวเ้ขารัหส**
  - ตัวเ้ขารัหสัตวุสด้ทาย
  - **ชินดของัตวเ้ขารัหส**
- ▶ ีเลอก **แบบหมุน**
- ▶ กดุ่ปม Enter ีเพอับนึทกการ้ัตง่คา

การัตง่คา **ตังค่าการแสดงผล** โ่ปน **ความเร็ว** (rpm):



- กลับไปทีหน้าจอ **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- เปิดตามลำดับ:
  - **ตังค่าการแสดงผล**
  - การแสดงผลสุดท้าย
  - **แสดงุมม**
- ีลอก **ความเร็ว** (rpm)
- กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเลือก

การต้งค่าการควบคุม **ความเร็วแกนเพลา** โ่ปน **ใช**:



- กลับไปทีหน้าจอ **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- เปิดตามลำดับ:
  - **การัตง่คาแกนเพลา**
  - **สถานะ**
- ีลอก **ใช**

- กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเลือก

หีรอ

- กดุ่ปม C เพื่อยกเลิกและย้อนกลับไปหน้าจอก่อนหน้าโดยไม่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง

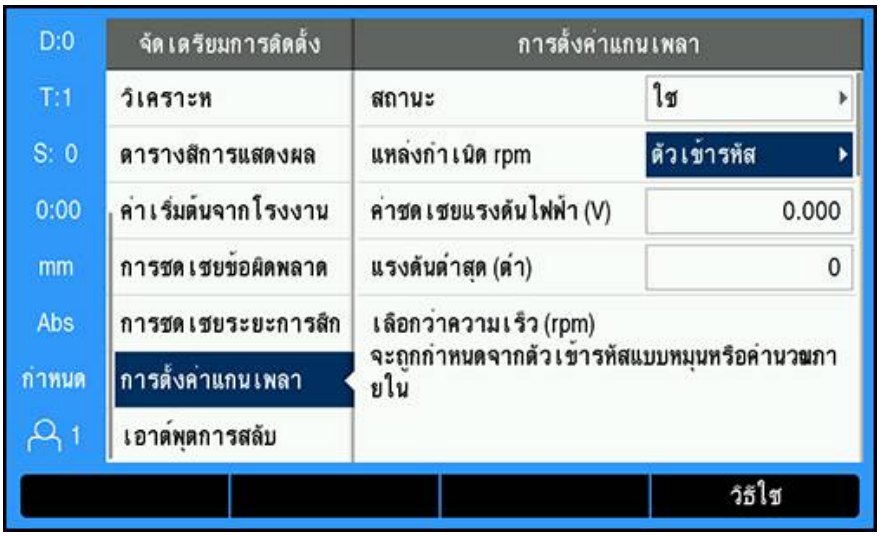
14.3.2 การตั้งค่าการควบคุม ความเร็วแกนเพลา

การกำหนดค่าการตั้งค่าการควบคุม **ความเร็วแกนเพลา**:

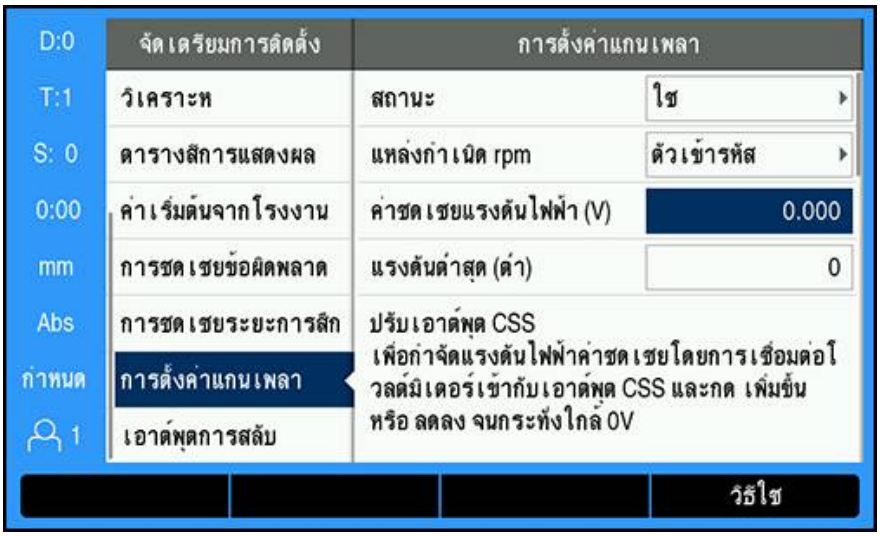
- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ เปิดตามลำดับ:
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การัตง่คาแกนเพลา**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรี้ขน** หรือ **ลง** เพื่อเลือกการตั้งค่า

> การตั้งค่าเพิ่มเติมที่ไม่ปรากฏเริ่มแรกในฟอร์ม **การตั้งค่าแกนเพลา** ต้องเข้าถึงโดยใช้ปุ่ม **ลูกศรลง**

- ▶ ีลือก **สถานะ** ของฟังก์ชันแกนเพลา (rpm):
  - **ใช้**
  - **ิลกใช้**
- ▶ ีลือก **แหล่งกำเนิด** rpm:
  - **ตัวเ้ขารัหส**
  - **คำนวณ**: ซอฟต์แวร์จะคำนวณความเร็วเป็นการทดแทนสำหรับตัวเข้ารหัสแบบหมุน



- ▶ ป้อน **ค่าชดเชยแรงดันไฟฟ้า** ซึ่งจะเพิ่มไปยังเอาต์พุต DAC ที่คำนวณเพื่อปรับการชดเชยที่มีมาแต่เดิมใน-เอาต์พุต DAC

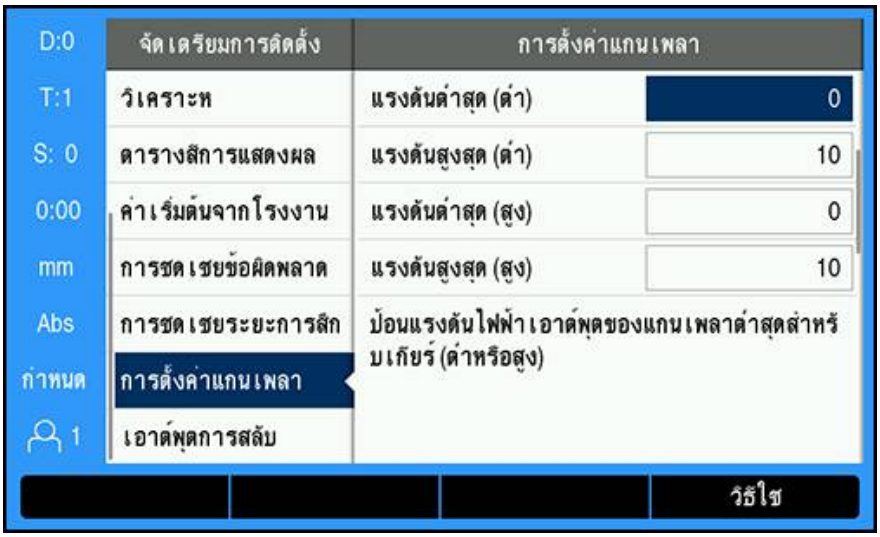


การกำหนด **ค่าชดเชยแรงดันไฟฟ้า**:

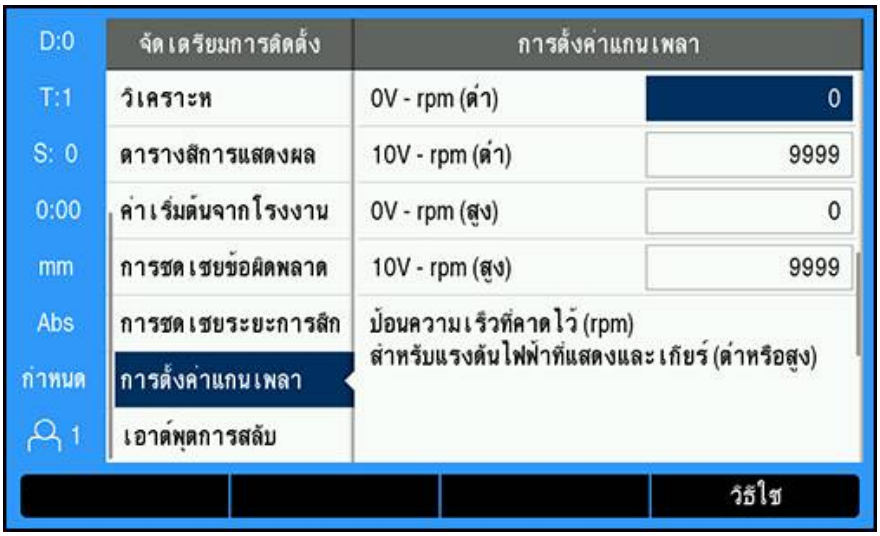
- ▶ วัดค่าแรงดันไฟฟ้าจริงที่เอาต์พุต DAC โดยใช้โวล์ติมเตอร์
- ▶ ป้อนค่าตรงข้ามของแรงดันไฟฟ้าจริงในการตั้งค่า **ค่าชดเชยแรงดันไฟฟ้า** เพื่อปรับค่าชดเชยใดๆ และนำเอาต์พุต DAC กลับไปเป็น 0 V

ช่วงการตั้งค่า **ค่าชดเชยแรงดันไฟฟ้า** จำกัดไว้ที่ -0.2 V ถึง +0.2 V

- ▶ ป้อน **แรงดันไฟฟ้าต่ำสุดและสูงสุด** เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณเอาต์พุต DAC (+0 V ถึง +10 V) และความเร็วแกนเพลาสำหรับแต่ละเกียร์ (**ต่ำ** และ **สูง**)

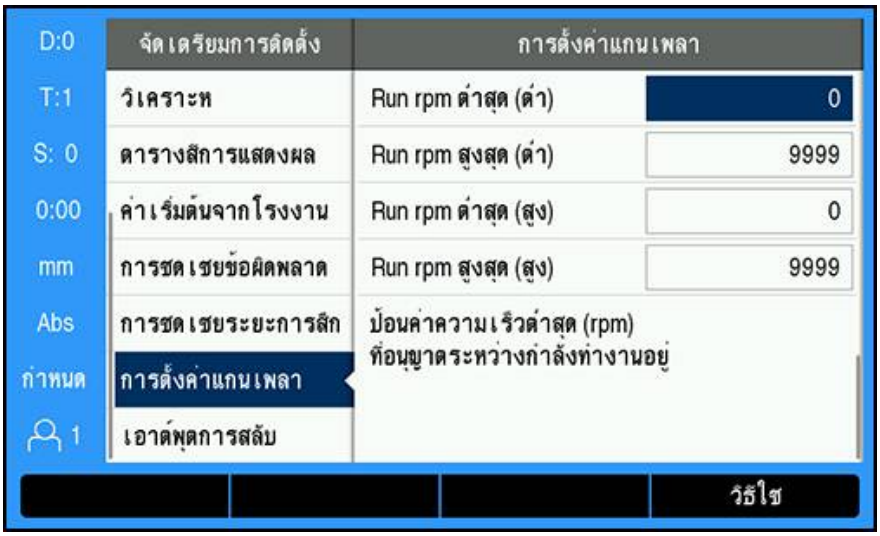


- ▶ ป้อน V - rpm สำหรับแต่ละเกียร์ (ต่ำและสูง)
- > จากนั้น ความเร็วแกนเพลาจะถูกคำนวณโดยใช้เอาต์พุต DAC ความมัสมัพน์ธ์เส้นตรง S_{Out} เพื่อกำหนดแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุต V_{Out} ที่สอดคล้องกันโดยใช้สูตร: $V_{Out} = 10 \bullet (S_{out} - S_0) / (S_{10} - S_0) + V_{Offset}$



ในการกำหนด V - rpm:

- ▶ ป้อนความเร็วที่คาดไว้ (rpm) สำหรับแรงดันไฟฟ้าที่และเกียร์ (ต่ำและสูง) ที่แสดงเพื่อตั้งค่าขีดจำกัดทางกาย-ภาพของเครื่องจักร
- > ช่อง S: บนแถบสถานะจะแสดงความเร็วแกนเพลาปัจจุบันในหน่วย rpm
- ▶ ป้อน Run rpm **ต่ำสุด** และ **สูงสุด** ที่อนุญาตสำหรับแต่ละเกียร์ (ต่ำและสูง)



- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการตั้งค่าและออกจากฟอร์ม

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อออกโดยไม่บันทึกการเปลี่ยนแปลง

14.3.3 การใช้งานการควบคุม ความเร็วแกนเพลา

ในการใช้งานการควบคุม **ความเร็วแกนเพลา** พารามิเตอร์แกนเพลาในเมนู **ตารางเครื่องมือ** ต้องได้รับการตั้งโปร-แกรม

การเข้าสู่ ตารางเครื่องมือ

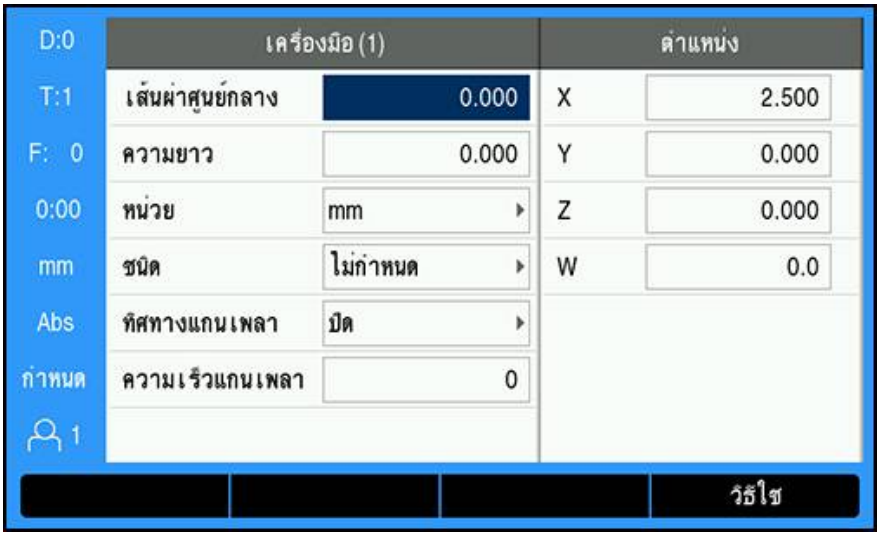
การเข้าถึง **ตารางเครื่องมือ** และป้อนข้อกำหนดของ **เครื่องมือ**:

- ▶ กดุ่ปม **เครื่องมือ**
- ▶ ใช้ปุ่ม **ลูกศรขึน** หรือ **ลง** ในการเลื่อนแถบสีมาที่เครื่องมือที่ต้องการ

หรือ

- ▶ ใชแผงุ่ปม **ตัวเลข**เพื่อป้อนเลขที่เครื่องมือ

- ▶ กดุ่ปม Enter ีพอแสดงฟอ์รม **เครื่องมือ** สำหรับเครื่องมือที่เลือก



- ▶ ป้อน **ไส่นผ่าูศน์ยกลาง** ของเครื่องมือ
- ▶ เลือกทิศทางของ **ทิศทางแกนเพลา**
  - **ิดนห้นา**
  - **ย้อนกัลบ**
- ▶ ป้อน **ความเร็วแกนเพลา**

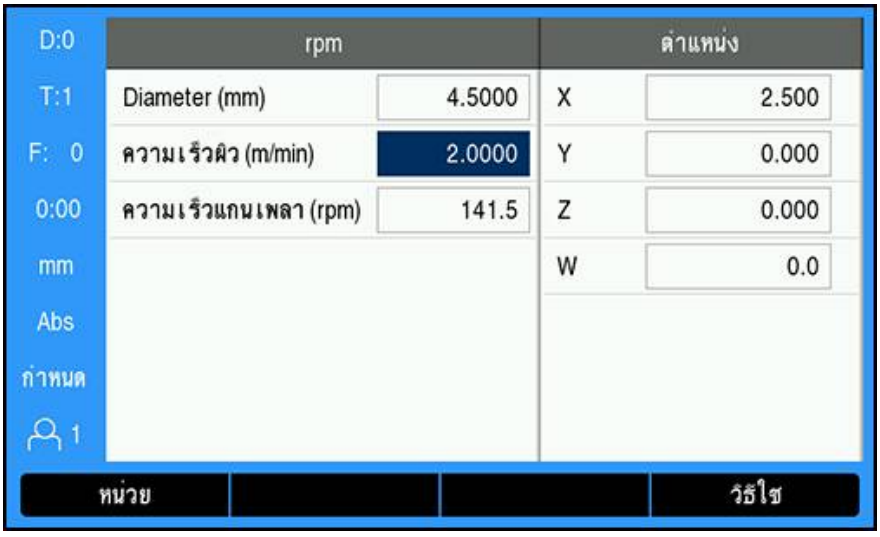
หรือ

- ▶ คำนวณโดยใช้เครื่องคำนวณ rpm

การคำนวณ ความเร็วแกนเพลา

การคำนวณ **ความเร็วแกนเพลา** โดยอัตโนมัติ:

- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรลง** เพื่อเลื่อนแถบสีมาที่ **ความเร็วแกนเพลา**
- ▶ กดุ่ปม rpm
- > เมนูเครื่องคำนวณ rpm จะแสดงขึ้น



หาก **ไส่นผาูศน์ยกลาง** ถูกป้อนไว้ก่อนหน้านี้ในเมนู **เครืองงืมอ** ค่านี้จะแสดงขึ้น หาก **ไส่นผาูศน์ยกลาง** แสดงค่าเท่ากับ 0:

- ▶ ป้อน **ไส่นผาูศน์ยกลาง** เครืองงืมอ
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการ้ตงค่า
- ▶ ป้อน **ความเร็วผิว**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการ้ตงค่า
- > **ความเร็วแกนเพลา** ถูกคำนวณและโหลดโดยอัตโนมัติลงในตารางเครืองมือเมื่อออกจากเครืองคำนวณ rpm

- ▶ ออกจากเครื่องคำนวณ rpm โดยการกดปุ่ม C
- > ฟอร์ม **เครื่องมือ** สำหรับเครื่องมือที่เลือกจะปรากฏขึ้น
- ▶ กดุ่ปม Enterเพื่อกัลบไป้ยงเมูน **ตารางเครื่องมือ**

การใช้การควบคุม ความเร็วแกนเพลา

การใช้การควบคุม **ความเร็วแกนเพลา**:

- ▶ กำหนดเครื่องมือทั้งหมดและพารามิเตอร์แกนเพลาในเมนู **ตารางเครื่องมือ**
- ▶ เลือนแถบสีมาที **เครื่องมือ** ทีจะใชใน **ตารางเครื่องมือ**
- ▶ กดุ่ปม **ใช**
- ▶ สัลบุ่ปม **แกนเพลาเปิด/ปิด** ซึงจะแสดงในหน้าทีสีของเมนูปุ่มไปยัง**เปิด**
- ▶ ปับ **ความเร็วแกนเพลา** โดยใช **ความเร็ว** + และุ่ปม **ความเร็ว** -

การใช้การควบคุม ความเร็วแกนเพลา ภายในโปรแกรม

การควบคุม **ความเร็วแกนเพลา** สามารถใช้ภายในโปรแกรมสำหรับ Step ใดๆ ทีมีเครื่องมือแกนเพลาของ-งานกัดทีกำหนดไว้สำหรับ Step นั้นๆ

การใช้การควบคุม **ความเร็วแกนเพลา** เมือเรียกใช้โปรแกรม:

- ▶ กำหนดช่อง **ทิศทางแกนเพลา** และ **ความเร็วแกนเพลา** สำหรับเครื่องมือ

> ไมอ่ชอง **ทิศทางแกนเพลา** และ **ความเร็วแกนเพลา** ไม่ได้ถูกกำหนดไว้ ปุ่มการควบคุมเพลาจะ-ไม่ปรากฏขึ้น

- ▶ เมือใช้โปรแกรม ใหใชุ้่ปม **ลูกศร้ซาย** หรือ **ขวา** เพือแสดงปุ่มการควบคุมเพลา (**จัดเตรียมแกนเพลา** และ **แกนเพลาเปิด/ปิด**)
- ▶ ปับ **ความเร็วแกนเพลา** โดยใช **ความเร็ว** + และุ่ปม **ความเร็ว** -
- ▶ ในการกลับไปยังปุ่มโปรแกรมจากการควบคุมแกนเพลา ใหกดุ่ปม **ลูกศร้ซาย** หรือ **ขวา**

14.4 การควบคุมความเร็วผิวคงที

การควบคุมความเร็วผิวคงที (CSS) จะพร้อมใช้งานเฉพาะสำหรับระบบเครื่องกลึง (งานกลึง) เท่านั้น หาก DRO 300 ได้รับการกำหนดค่าสำหรับระบบงานกัด จากนั้น **การตั้งค่า** CSS จะไม่แสดงขึ้น

ตัวเลือก **การตั้งค่า** CSS ในเมนู **จัดเตรียมการติดตั้ง** จะปรากฏเฉพาะหากตรวจพบ IOB 610

โหมดความเร็วผิวคงที (CSS) จะรักษาความเร็วการวัดผิวคงทีบนเครื่องกลึง

มีฟังก์ชันดังต่อไปนี้:

- โหมด CSS: สัญญาณเอาต์พุต DAC ให้ความเร็วคงทีทีผิวโดยการปรับความเร็วแกนเมื่อเส้นผ่านศูนย์กลาง (รัศมี) ของชิ้นงานมีการเปลี่ยนแปลง
- การป้อนคำสั่งความเร็วแกนเพลาโดยตรง: สัญญาณเอาต์พุต DAC กำหนดค่าความเร็วแกนเพลาตามค่าที่ป้อนโดยแผงปุ่มตัวเลข
- ขีดจำกัดความเร็ว: ผู้ใช้อาจกำหนดช่วงการทำงานที่ปลอดภัย (ความเร็วต่ำสุดและสูงสุด) ของความเร็วแกนเพลาได้
- การเลือกเกียร์: เกียร์ที่แตกต่างกันสี่ชนิดสามารถกำหนดสำหรับความหลากหลายของความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วจริงและสัญญาณเอาต์พุต DAC

14.4.1 จัดเตรียมการติดตั้ง

> ในการใช้ฟังก์ชัน CSS DRO ต้องตั้งค่าเป็น **งานกลึง** แกนสุดท้ายต้องกำหนดค่าเป็นตัวเข้ารหัส **แบบหมุน** และการตั้งค่า **สถานะ** ต้องตั้งเป็น **ใช้**

ในการตั้งค่า DRO เป็น **งานกลึง การใช้งาน** ให้อ้างอิงถึงส่วน "การกำหนดค่า DRO" ในคู่มือ **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "จัดเตรียม", หน้า 172

การตั้งค่า **ชนิดของตัวเข้ารหัส** เป็น **แบบหมุน**:

- ▶ กดปุ่ม **จัดเตรียม**
- ▶ เปิดตามลำดับ:
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **จัดเตรียมตัวเข้ารหัส**
  - แกนตัวเข้ารหัสสุดท้าย
  - **ชนิดของตัวเข้ารหัส**
- ▶ เลือก **แบบหมุน**
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อบันทึกการตั้งค่า

การตั้งค่าการควบคุม CSS เป็น **ใช้**:

- กลับไปที่หน้าจอ **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- เปิดตามลำดับ:
  - **การตั้งค่า** CSS
  - **สถานะ**
- เลือก **ใช**
- กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเลือก

หรือ

- กดุ่ปม C เพื่อยกเลิกและย้อนกลับไปหน้าจอก่อนหน้าโดยไม่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง

14.4.2 การตั้งค่าการควบคุม CSS

การกำหนดค่า **การัตง่คา** CSS:

- กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- เปิดตามลำดับ:
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การัตง่คา** CSS
- กดุ่ปม **ลูกศรีขน** หรือ **ลง** เพื่อเลือกการตั้งค่า

> การตั้งค่าเพิ่มเติมที่ไม่ปรากฏเริ่มแรกในฟอร์ม **การัตง่คา** CSS ต้องเข้าถึงโดยใช้ปุ่ม **ลูกศรลง**

- ีเลอก **สถานะ** ของัฟง์กัชน CSS:
  - **ใช**
  - **ิลกใช**
- ีเลอก **ชินด** ของการตั้งค่าขีดจำกัดความเร็ว:
  - **มาตรฐาน**: อนุญาตการตั้งค่าขีดจำกัดความเร็วด้วยตนเอง
  - **จำักด**: จำกัดการตั้งค่าขีดจำกัดความเร็วด้วยตนเอง
- เลือกการตั้งค่า **การควบคุมเปิด/ปิด** ีพอระบุิธีควบคุม CSS:
  - **ปุม**: ควบุคม CSS จากุ่ปมเครื่องอาน่คา
  - **สัญญาณภายนอก**: ควบุคม CSS ผ่านสัญญาณฮาร์ดแวร์ภายนอก
- เลือกการตั้งค่า **เลือกเกียร์** เพื่อระบุิธีควบคุมการเลือกเกียร์:
  - **กำหนดเอง**: ควบคุมการเลือกเกียร์ผ่านฟอร์ม CSS/rpm **โดยตรง**
  - **สิวต์ชภายนอก**: เลือกเกียร์ปัจจุบันผ่านสวิตช์ภายนอก
- ป้อน**ไกย์ร** : rpm ซึ่งสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณเอาต์พุต DAC และความเร็วแกนเพลาสำหรับแต่ละ-เกียร์

ในการกำหนด**เกียร์** : rpm:

- ป้อนความเร็วแกนเพลา (rpm) สำหรับแต่ละเกียร์เมื่อเอาต์พุต CSS เท่ากับ 0 V และ 10 V
- หากการกำหนดค่าการแสดงของแกนสุดท้ายตั้งค่าเป็น **ความเร็ว** (rpm) ช่อง rpm ในฟอร์ม **การตั้งค่า** CSS สามารถตั้งค่าเป็นความเร็วแกนเพลาปัจจุบันได้โดยการกดปุ่ม **คำนวณ**
- ในการตั้งค่าความเร็วแกนเฉพาะ เอาต์พุต DAC S_{Out} ใช้ความสัมพันธ์เส้นตรงนี้เพื่อกำหนดแรงดันไฟฟ้า-เอาต์พุตที่สอดคล้องกัน: $V_{Out} = 10 \bullet (S_{Out} - S_0) / (S_{10} - S_0) + V_{Offset}$
- ป้อน **ค่าชดเชยแรงดันไฟฟ้า** เพื่อปรับการชดเชยที่มีมาแต่เดิมในสัญญาณ DAC

การกำหนด **ค่าชดเชยแรงดันไฟฟ้า**:

- วัดค่าแรงดันไฟฟ้าจริงที่เอาต์พุต DAC โดยใช้โวล์ตมิเตอร์
- ในการปรับค่าชดเชยใดๆ ให้ป้อนค่าตรงข้ามของแรงดันไฟฟ้าจริงในการตั้งค่า **ค่าชดเชยแรงดันไฟฟ้า** เพื่อนำ-เอาต์พุต DAC กลับไปเป็น 0 V ช่วงค่าชดเชยจำกัดไว้ที่ -0.2 V ถึง +0.2 V
- กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการตั้งค่าและออกจากฟอร์ม

หรือ

- กดุ่ปม C เพื่อออกโดยไม่บันทึกการเปลี่ยนแปลง

14.4.3 การทำงานของ CSS

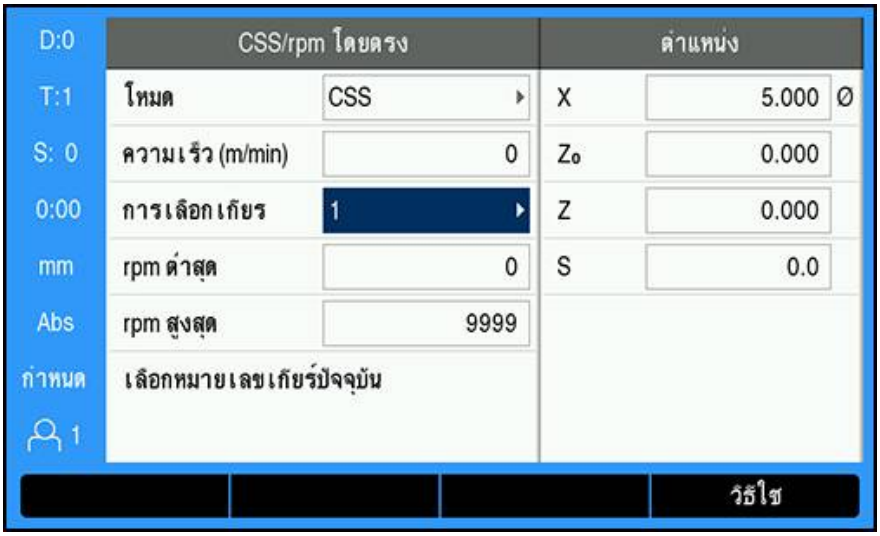
> การ้ตง่คา CSS/rpm **โดยตรง** จะมีค่าเริ่มต้นเป็นตำแหน่ง **ปิด**
> เื่มอใด็กตามีทเครื่องอ่านคาูถกิปดและ้ตองูถกเืลอกีอกค้รงเืพอเิปดใช้ ไม่สูญเสียการต้งค่าใด-เมื่อปิดพลังงาน

> หากพารามิเตอร์ **เลือกเกียร์** ในเมนู **การ้ตง่คา** CSS ต้งค่าเป็น **สวิตช์ภายนอก** ช่อง **การเลือก-เกียร์** ในเมนู CSS/rpm **โดยตรง** จะแสดงเกียร์ปัจจุบันที่เลือกตามอินพุตภายนอกและไม่สามารถ-เลือกได้

พารามิเตอร์การใช้งานสำหรับโหมดการใช้งาน CSS ถูก้ตง่คาในฟอ์รม CSS/rpm **โดยตรง**

การกำหนดค่าการต้งค่าการควบคุม CSS/rpm **โดยตรง**:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตีรยม** CSS เืพอเิปดฟอ์รม CSS/rpm **โดยตรง**



- ▶ เืลอก **โหมด** การใช้งาน:
  - **ปิด**: เมื่อไม่ต้องการการควบคุมแกนเพลา
  - CSS (ความเร็วผิวคงที): คงความเร็วผิดคงทีที่ป้อนในช่อง **ความเ็รว** เมื่อเส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงาน-เปลี่ยนไป ความเร็วแกนจะถูกปรับเปลี่ยน
  - rpm (rpm โดยตรง): ต้งค่าความเร็วแกนเพลาเฉพาะโดยการป้อนความเร็วในช่อง **ความเ็รว**
- ▶ ป้อน **ความเร็ว** (m/min) โดยใช้แผงุ่ปม **ตัวเลข** เืมอ **โหมด** CSS ถูกเืลอก

หืรอ

- ▶ ป้อน **ความเร็ว** (rpm) โดยใช้แผงุ่ปม **ตัวเลข** เืมอ **โหมด** rpm ถูกเืลอก
- ▶ เืลอก **การเลือกเกียร์** จากเมนูดรอปดาวน์เพื่อเลือกการใช้งานเกียร์ที่จะใช้งานด้วยตนเอง
- ▶ ป้อน rpm **ต่ำุสด** และ rpm **สูงุสด** โดยใช้แผงุ่ปม **ตัวเลข**
- > การ้ตง่คาำ้นส้ราง rpm ต่ำสุดและสูงสุดของความเร็วแกนเพลาที่ควบคุมและเอาต์พุต DAC จะไม่ต้งค่า-เป็นความเร็วที่สูงหรือต่ำกว่าขีดจำกัดเหล่านี้
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการต้งค่าและออกจากฟอร์ม

หืรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อออกโดยไม่บันทึกการเปลี่ยนแปลง

14.4.4 เอาต์พุต DAC

> ปุ่ม CSS **เปิด/ปิด** หรือ rpm **เปิด/ปิด** ซึ่งเปิดใช้งานการควบคุม CSS หรือ rpm จะไม่ปรากฏหาก **โหมด** การใช้งานในเมนู CSS/rpm **โดยตรง** ตั้งค่าเป็น **ปิด**

> หาก **การควบคุมเปิด/ปิด** ในเมนู **การตั้งค่า** CSS ตั้งค่าเป็นการใช้งาน **สวิตช์ภายนอก**, CSS หรือ rpm ไม่สามารถควบคุมโดยปุ่มได้ ปุ่มจะแสดงสถานะปัจจุบัน แต่การกดปุ่มจะไม่มีผลใดๆ

เอาต์พุต DAC ไปยังไดรฟ์อินเวิร์ทเตอร์แกนคือสัญญาณลูปเปิด ระบบไม่ตรวจสอบความเร็วแกนแท้จริง สัญญาณเอาต์พุตจะขึ้นอยู่กับอินพุตความเร็วของอินเวิร์ทเตอร์และโปรไฟล์แรงดันไฟฟ้าอินพุตเท่านั้น

การเปิดใช้เอาต์พุต DAC

หลังจากเลือก **โหมด** การทำงานและป้อนพารามิเตอร์ต่างๆ ในเมนู CSS/rpm **โดยตรง** ต้องเปิดใช้เอาต์พุต DAC เพื่อเริ่มการควบคุมแกนหมุนเพลา

ในการเปิดใช้เอาต์พุต DAC:

▶ ขึ้นอยู่กับโหมดการใช้งานที่เลือก ให้กดปุ่ม rpm **เปิด/ปิด** หรือ CSS **เปิด/ปิด** เพื่อ **เปิด** เพื่อเปิดใช้เอาต์พุต DAC

> หาก CSS เปิดใช้อยู่ ไอคอน CSS จะปรากฏอยู่ข้างการแสดงแกน X

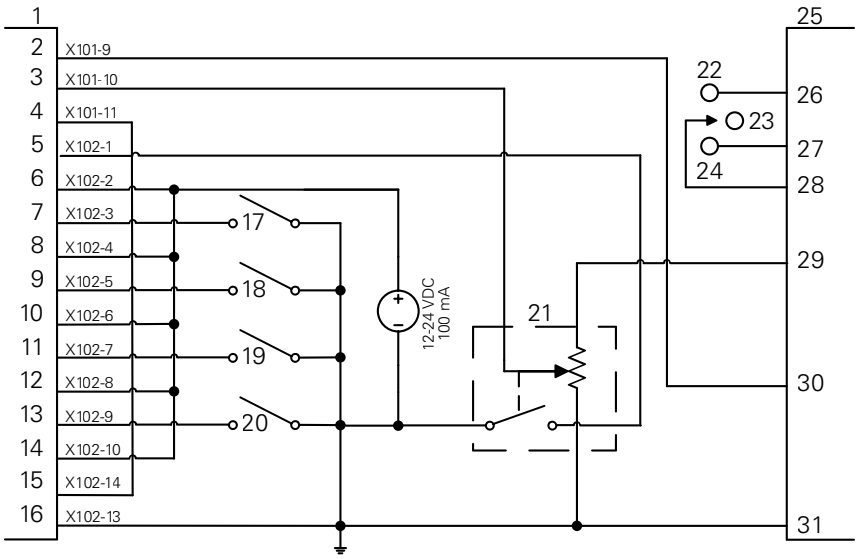
> หากไม่สามารถคงค่าความเร็วผิวหรือ rpm ที่ป้อนไว้ได้เนื่องจากความเร็วอยู่นอกช่วงสำหรับเกียร์ปัจจุบัน หรืออยู่นอกขีดจำกัดจากฟอร์ม CSS/rpm **โดยตรง** ลูกศรจะปรากฏขึ้นหลังจากไอคอน CSS (CSS↑ หรือ CSS↓) ทิศทางของไอคอนจะเป็นตัวระบุว่าความเร็วอยู่ที่ขีดจำกัดบนหรือล่าง

▶ กด **ความเร็ว** + หรือ **ความเร็ว** - เพื่อเพิ่มหรือลดความเร็วผิวปัจจุบันหรือความเร็วแกนเพลา

> ค่าจะเพิ่มหรือลดเป็นจำนวน 5% ในแต่ละครั้งที่กดปุ่ม

การเชื่อมต่อ IOB กับอินเวิร์ทเตอร์ของเครื่องกลึง

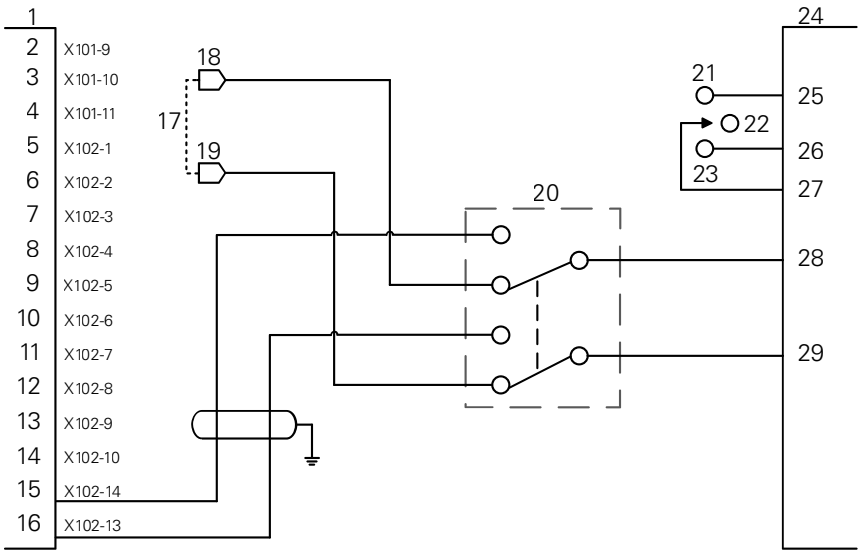
การใช้งานกลึง 1 - การควบคุม CSS/POT อัตโนมัติ



ตัวอย่างของการตรวจจับเกียร์และการสลับไปเป็นการควบคุมความแกนเพลาด้วยตนเอง

1	CSS I/O	12	In 4+	23	ไม่ทำงาน
2	Out 789	13	In 5-	24	ย้อนกลับ
3	Out 7	14	In 5+	25	Inverter
4	Out 8	15	DAC Out	26	ไดนห้นา
5	In 1-	16	GND	27	ย้อนกลับ
6	In 1+	17	Gear 1	28	Input + Common
7	In 2-	18	Gear 2	29	Analog Supply
8	In 2+	19	Gear 3	30	Analog Input
9	In 3-	20	Gear 4	31	Analog Common
10	In 3+	21	Manual RPM		
11	In 4-	22	ไดนห้นา		

การใช้งานกลึง 2 - การควบคุม CSS/POT ด้วยตนเอง



ตัวอย่างของการสลับการควบคุมความเร็วแกนเพลาด้วยตนเอง

1	CSS I/O	12	In 4+	23	ย้อนกลับ
2	Out 789	13	In 5-	24	Inverter
3	Out 7	14	In 5+	25	ไดนห้นา
4	Out 8	15	DAC Out	26	ย้อนกลับ
5	In 1-	16	GND	27	Input + Common
6	In 1+	17	Machine POT	28	Analog Input
7	In 2-	18	V ref+	29	Analog Common
8	In 2+	19	V ref-		
9	In 3-	20	CSS/POT Selector		
10	In 3+	21	ไดนห้นา		
11	In 4-	22	ไม่ทำงาน		

14.5 เครื่องกัดโลหะด้วยไฟฟ้า

DRO 300 ทำให้การควบคุมอุปกรณ์ EDM (electrical discharge machining) เป็นไปอย่างง่ายผ่าน-การใช้สัญญาณรีเลย์ IOB 610 สามแบบ การเปิดหรือปิดใช้งานรีเลย์ขึ้นอยู่กับการตั้งค่า EDM และการเคลื่อนที่ของ-แกน Z

ไม่รองรับตัวควบคุมความเร็วแกนหมุนและความเร็วคงที่พื้นผิวเมื่อ **การใช้งาน** ตั้งค่าเป็น EDM.

เอาต์พุตแบบสวิตช์จะจำกัดอยู่ที่เจ็ดเอาท์พุต เมื่อทำการเลือก EDM เพราะใช้สามเอาต์พุตสำ-หรับรีเลย์ EDM

14.5.1 รีเล่ย

การควบคุม EDM จะใช้งานรีเลย์ทั้งหมดสามแบบ

- ถอยออก
- การหยุด
- การคงตำแหน่ง

เมื่อเปิดใช้เข้าสู่ระบบ:

- เปิดใช้งานเอาต์พุตการถอย (ห้ามถอย)
- ปิดใช้งานเอาต์พุตรีเลย์การหยุด (ห้ามหยุด)
- ปิดใช้งานรีเล่ยตำแหน่ง (ตำแหน่งจะไม่อยู่ตำแหน่งเดียวกันหรือต่ำกว่าความลึกของเป้าหมายที่ตั้งโปรแกรม)

ในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้องกับการอ่านข้อมูล เอาต์พุตทั้งหมดจะเปลี่ยนกลับเป็นสถานะผ่อนคลาย

รีเลย์การถอย

รีเลย์การถอยบ่งบอกถึงการควบคุมที่หน่วยความจำถึงระดับความลึกเป้าหมาย คุณสามารถกำหนดให้หน่วยความจำถอยจากความลึกเป้าหมายเท่าใดได้ เครื่องตอกสามารถยกขึ้นไปยัง Z-Top Position ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า หรือ Retract Distance ที่ตั้งไว้ล่วงหน้าจากความลึกเป้าหมาย

รีเลย์การถอย

- หยุดการเผาไหม้และควบคุมการถอยกลับของความจำในระยะที่เจาะจงเหนือความลึกของเป้าหมาย

  หรือ
- หยุดการเผาไหม้และควบคุมการถอยกลับไปยังตำแหน่งเจาะจงของแกน Z
- หากตรวจพบข้อผิดพลาดย้อนกลับ รีเลย์ถอยออกจะทำงานเป็นเวลา 0.1 วินาทีเพื่อยกเลิกวัฏจักรการตัด

รีเลย์การหยุด

รีเลย์การหยุดจะเป็นตัวกำหนดการควบคุมเพื่อให้อยู่ที่ Target Depth เพื่อทำให้งานออกมาดีขึ้นหรืออนุญาตให้ Orbiter ทำงาน คุณสามารถตั้งค่าการหยุดเพื่อกำหนด Dwell Time หรือด้วยเครื่องตรวจจับประกายไฟเสริม สามารถตั้งค่า Spark-out Time

รีเล่ยการหยุด

- หน่วงการถอยในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

  หรือ
- หน่วงการถอยจนกว่าจะเกิดประกายไฟเพื่อให้งานออกมาดีขึ้น
- ใช้สำหรับการดำเนินการอุปกรณ์เสริม เช่น Orbiter

รีเลย์ยึดตำแหน่ง

รีเลย์การคงตำแหน่งจะทำงานต่อเมื่อตอนที่รีเลย์การหยุดทำงานเท่านั้น (ในสถานะการหยุด) จะรักษาตำแหน่งสัมพัทธ์ของเครื่องตอกที่เกี่ยวเนื่องกับ Target Depth หากตำแหน่งของเครื่องตอกอยู่เหนือ Target Depth จะไม่เปิดใช้งานตำแหน่งรีเลย์ (ตำแหน่งโอเค) หากตำแหน่งเครื่องตอกเคลื่อนไปต่ำกว่า Target Depth ตำแหน่งรีเลย์จะเปิดใช้งาน

รีเลย์ยึดตำแหน่ง

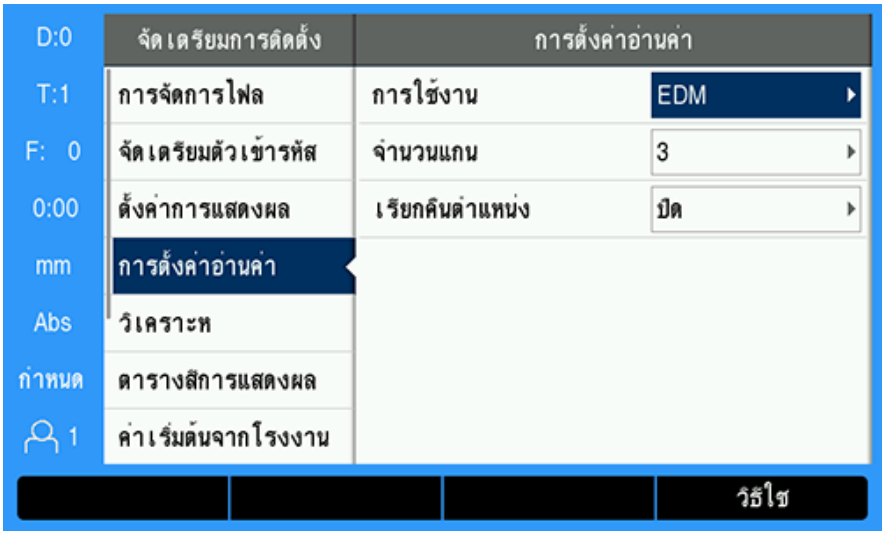
- เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องตอกลงไปต่ำกว่า Target Depth ในระหว่างอยู่ในวัฏจักรการหยุด

14.5.2 จัดเตรียมการติดตั้ง

ในการใช้งานฟังก์ชัน EDM

- **การใช้งาน** ต้องตั้งค่าเป็น EDM
- EDM ต้องตั้งค่าแกน Z เป็น **เส้นตรง**
- EDM Setup ต้องตั้งค่าเป็น

เลือกโหมด EDM



การตั้งค่า DRO เป็นโหมด EDM :

▶ กดปุ่ม **จัดเตรียม**

▶ เปิดตามลำดับ

- **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- **การตั้งค่าอ่านค่า**
- **การใช้งาน**

▶ เลือก EDM

▶ กดปุ่ม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

▶ เลือกพารามิเตอร์ **การตั้งค่าอ่านค่า** เพิ่มเติมที่เหมาะสม

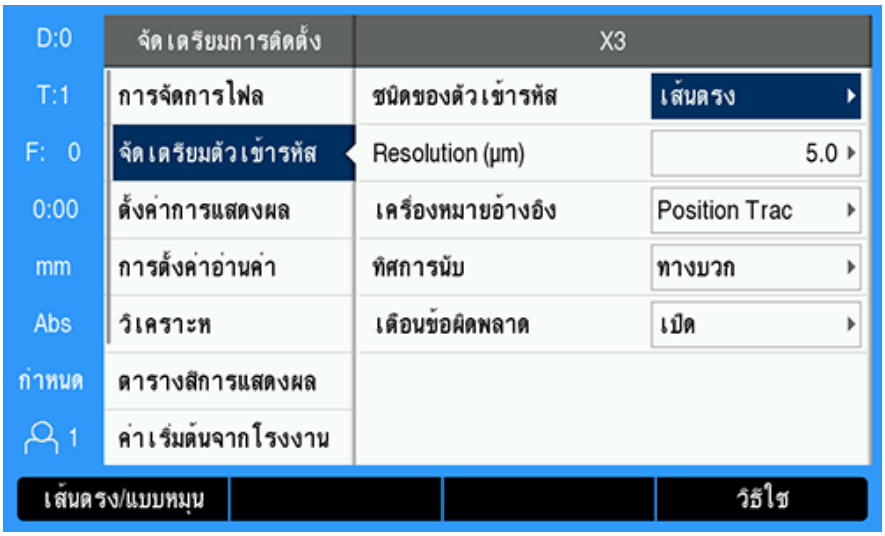
ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่าอ่านค่า", หน้า 84

▶ กดปุ่ม enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **การตั้งค่าอ่านค่า** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

หรือ

▶ กดปุ่ม C เพื่อยกเลิก

ตั้งค่าชนิดของตัวเข้ารหัส



การตั้งค่าแกน EDM**ชนิดของตัวเข้ารหัส** ไปยัง **เส้นตรง**:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ เปิดตามลำดับ:
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **จัดเตรียมตัวเข้ารหัส**
  - X3
  - **ชนิดของตัวเข้ารหัส**
- ▶ เลือก **เส้นตรง**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ เลือกพารามิเตอร์ **จัดเตรียมตัวเข้ารหัส** เพิ่มเติมที่เหมาะสม

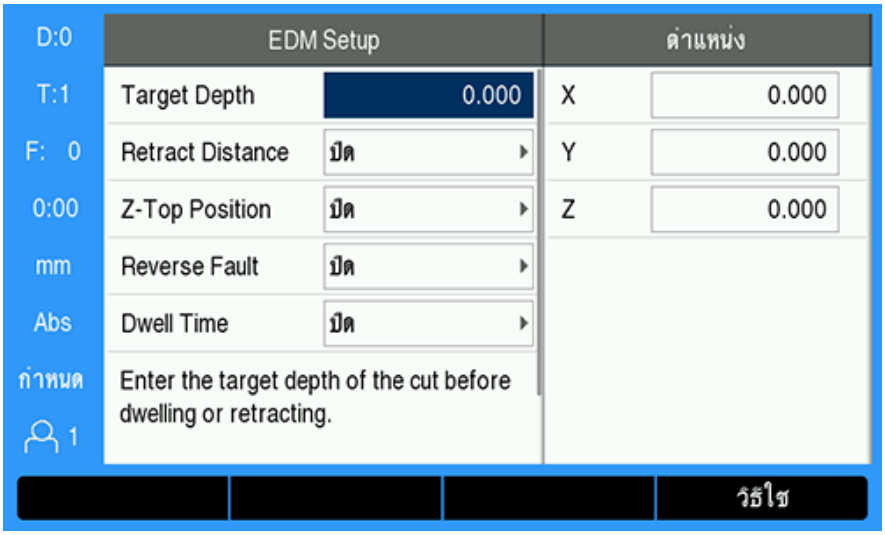
ข้อมูลเพิ่มเติม: "จดเตรียมตัวเข้ารหัส", หน้า 80

- ▶ กดุ่ปม enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **จัดเตรียมตัวเข้ารหัส** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

14.5.3 การตั้งค่า EDM



การกำหนดการตั้งค่า EDM :

- กดุ่ปม EDM Setup
- กดุ่ปม **ลูกศรี้ขน** หีรอ **ลง** เพีอเลือกการตั้งค่า

> การตั้งค่าเพิมเติมทีไม่สามารถมองเห็นได้ในตอนแรกของแบบฟอร์ม EDM Setup สามารถ-เข้าถึงได้โดยใช้ **ปุมลูกศรลง**

- ใส Target Depth ของการตัดก่อนจะทำการหยุดหรือการถอยออก
- ใส Retract Distance ทีเหีนอ Target Depth เพีอถอยออกหลังจากวัฏจักรเผาไหม้เสร็จสิ้น
- ใส Z-Top Position เพีอให้ถอยไปยัง หลังจากวัฏจักรการเผาไหม้เสร็จสิ้น หีรอกดุ่ปม **คำนวณ**
- ใส่ระยะ Reverse Fault ระยะทีเครืองตอกจะเคลือนไปเหนือความลึกเผาไหม้สูงสุด
- ใส Dwell Time, เวลาทีจะทำการหยุดที Target Depth ก่อนทำการถอยออก
- ใส Spark-out Time, เวลาทีจะทำการหยุดที Target Depth หลังจากประกายไฟหยุดลง และก่อนการถอย
- กดุ่ปม Enter เพีอยืนยันการเลือก
- กดุ่ปม enter เพีอบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์ EDM Setup และออกไปจากฟอร์ม

หีรอ

- กดุ่ปม C เพีอยกเลิก

14.5.4 การทำงานของ EDM

ตัวควบคุมีรเล์ย EDM จะทำงานต่อเมือเปิดใช้งาน EDM และระบบอยู่ในโหมดแสดงผล DRO หีรอ EDM

ตั้งค่าจุดอ้างของแกน Z

การทำงานรีเลย์ EDM จะปิดใช้งานในระหว่างตั้งค่าหรือตั้งค่าล่วงหน้าการใช้งานของจุดอ้าง หากเปิดใช้งาน EDM การทำงานของรีเลย์จะเริ่มต้นอีกครั้งเมื่อคุณกลับไปยังโหมดแสดงผล DRO หรือ EDM ความลึกสูงสุดของ Z จะรีเซ็ตกลับไปยังตำแหน่งปัจจุบัน และระบบจะเตรียมพร้อมต่อวัฏจักรเผาไหม้ครั้งต่อไป

จุดอ้างของแกน Z สามารถตั้งค่าได้จากโหมดแสดงผล DRO หรือ EDM

การตั้งค่าจุดอ้าง Z

- ▶ กดปุ่ม **กำหนด/ค่าศูนย์** เพื่อเลือก **กำหนด**
- ▶ กดปุ่ม Abs/Inc เพื่อเลือกโหมดแสดง Abs
- ▶ กดปุ่มแกน Z
- > โปดฟอร์ม **จุดอ้าง** พร้อมด้วยเคอร์เซอร์ในช่องของแกน Z
- ▶ ใส่ตำแหน่งปัจจุบันของเครื่องตอก

หรือ

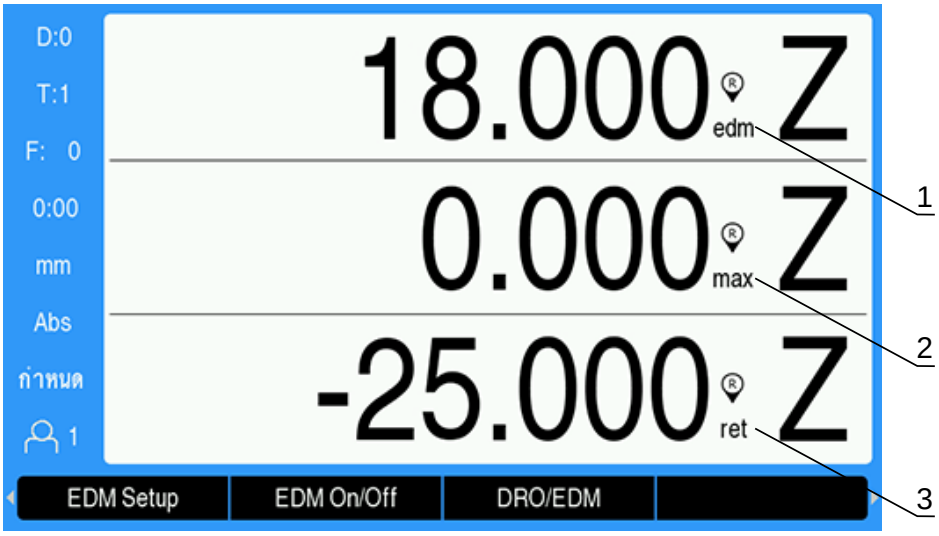
จุดอ้างของแกน Z สามารถตั้งค่าได้โดยการใช้ประกายไฟเพื่อปรับค่าตำแหน่งให้เป็นศูนย์ที่จุดสูงสุดของชิ้นส่วน หากมีการใช้เครื่องตรวจจับประการไฟเพิ่มเติม

- ▶ กดปุ่ม **ตรวจสอบ**
- ▶ กดปุ่ม **ขอบ**
- ▶ เคลื่อนเครื่องตอกไปยังชิ้นส่วน
- > ตัวเลขของจุดอ้างจะกลายเป็นศูนย์ที่ด้านบนของชิ้นส่วนเมื่อตรวจพบประกายไฟ

โหมดแสดงผล EDM

โหมดแสดงผลของ EDM แสดงข้อมูลของแกน Z ในการแสดงผลสามรูปแบบ:

- ตำแหน่งสัมบูรณ์ปัจจุบันของ Z
- ความลึกสูงสุดที่สามารถไปถึงของ Z
- เป้าหมาย (การถอย) ระยะลึกของ Z



1 ตำแหน่งสัมบูรณ์ปัจจุบันของ Z
2 ความลึกสูงสุดที่สามารถไปถึงของ Z
3 เป้าหมาย (การถอย) ระยะลึกของ Z

การเลือกโหมดแสดงผล EDM:

- ▶ กดุ่ปม DRO/EDM เพื่อเลือกโหมดแสดงผล EDM เมื่ออยู่ในโหมดแสดงผล DRO
- ▶ กดุ่ปม DRO/EDM อีกค้รง เพื่อกลับไปยังโหมดแสดงผล DRO

> ตั้งค่าตำแหน่งสูงสุด Z ใหม่ ให้กลับไปเป็นตำแหน่งปัจจุบันของตำแหน่งสัมบูรณ์ Z เมื่อ:
> - เปิดใช้งาน EDM
> - ที่จุดเริ่มต้นของวัฏจักรการเผาไหม้
> - หลังจากจุดอ้างของ Z ได้**กำหนด**หรือ**ค่าตน**
> - หลังจากการล้างข้อผิดพลาดจากการนับผิดของ Z

การเปิดใช้และปิดใช้ EDM

เลกใช้

เมื่อปิดใช้งาน EDM :

- รีเลย์ทั้งหมดจะไม่ทำงาน
- ไอคอน EDM จะกระพริบถัดจากตำแหน่งปัจจุบันของ Z ในโหมดแสดงผล EDM

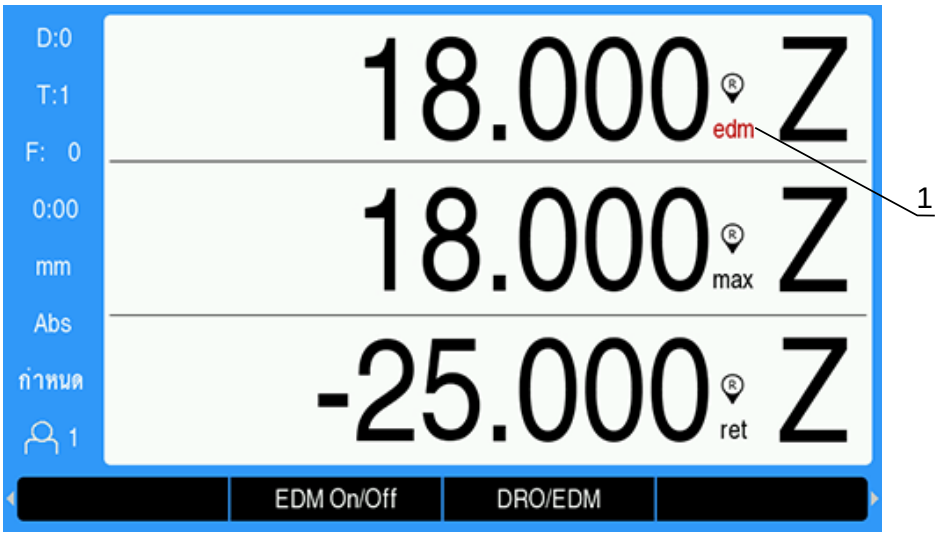
> เมื่อปิดการทำงานของ EDM จะไม่มีไอคอนแสดงอยู่ถัดจากแกน Z ในโหมดแสดงผล DRO

เปิดใช้

เมื่อเปิดใช้งาน EDM :

- การีรเล์ยถอยออก, รีเล์ยการหุยด และรีเลย์การคงตำแหน่งจะทำงาน
- ไอคอน EDM จะแสดงถัดจากตำแหน่งปัจจุบันของ Z ในโหมดแสดง DRO หรือ EDM

เมื่อเปิดใช้งาน EDM เป็นค้รงแรก หากแกนขยับขึ้น ไอคอน EDM จะปรากฏเป็นสีแดงเพื่อระบุว่าวัฏจักรการเผาไหม้จะไม่เริ่มต้น



1 แกนเลื่อนขึ้นไป วัฏจักรการเผาไหม้จะไม่เริ่มต้น

การเปิดใช้งานหรือปิดใช้งาน EDM:

▶ กดุ่ปม EDM On/Off จาก DRO หรือโหมดแสดงผล EDM

สถานะการทำงานของ EDM

วัฏจักรการทำงานของเครื่องจักร EDM จะมีการเรียงลำดับผ่านสถานะต่างๆ:

- พ้รอม
- เผาไห้ม
- การหุยด (แบบเลือกได้)
- ถอยออก

พ้รอม

สถานะพร้อมระบุว่าระบบพร้อมที่จะเริ่มสถานะการเผาไหม้ ระบบจะอยู่ในสถานะพร้อมเมื่อเปิดใช้งาน EDM หรือเมื่อสิ้นสุดสถานะการถอยออก

ในขณะที่อยู่ในสถานะพร้อม

- เปิดใช้งานีรเล์ยการถอย (ห้ามถอย)
- ปิดใช้งานีรเล์ยการหุยด (ไม่อยู่ในสถานะหยุด)
- ปิดใช้งานีรเล์ยตำแห่นง (ไม่ต่ำกว่าเป้าหมาย)
- ความลึกสูงสุดติดตามการเคลื่อนที่ลงของเครื่องตอก
- ตัวตรวจจับ Reverse Fault ไม่ได้ทำการตรวจสอบ

เผาไหม้

ระบบจะทำการเปลี่ยนสถานะจากสถานะพร้อมเป็นสถานะเผาไหม้เมื่อเครื่องตอกอยู่ต่ำกว่า Target Depth และเคลื่อนตัวลงไปต่ำกว่า 20 โอนโคดเดอร์รีพล์ส การแสดงผลความลึกสูงสุดของ Z จะรีเซ็ตกลับไปยังตำแหน่งสัมบูรณ์ปัจจุบันที่จุดเริ่มต้นของสถานะการเผา

ในขณะที่อยู่ในสถานะเผาไหม้

- ไปดใช้งานีรเล์ยการถอย (หามถอย)
- ปิดใช้งานีรเล์ยการหุยด (ไม่อยู่ในสถานะหยุด)
- ปิดใช้งานีรเล์ยตำแหน่ง (ไม่ต่ำกว่าเป้าหมาย)
- ความลึกสูงสุดติดตามการเคลื่อนที่ลงของเครื่องตอก
- หากทำงาน จะมีการตรวจสอบตัวตรวจจับ Reverse Fault

ไมอไปถึง Target Depth ระบบจะทำการถอยออกทันที หรือหยุดที่ความลึกนั้น หากเปิดใช้ Dwell Time หรือ Spark-out Time ระบบจะทำการเปลี่ยนสถานะเป็นสถานะการหยุด หากพารามิเตอร์การหยุดทั้งสองอันไม่ทำงาน ระบบจะเปลี่ยนสถานะเป็นสถานะการถอยออก

การหุยด (แบบเลือกได้)

สถานะการหยุดใช้สำหรับการหน่วงสถานะการถอยออก การหน่วงอาจเป็นการกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน หรือจนกว่าจะตรวจพบประกายไฟ

ในระหว่างการหยุด รีเลย์ตำแหน่งจะใช้เพื่อหยุดเครื่องตอกให้ตรงตามตำแหน่งนั้นๆ ตำแหน่งนั้นจะทำงานต่อเมื่อ Z อยู่ที่เดียวหรือต่ำกว่า Target Depth. จะปิดใช้งานเมื่อ Z อยู่เหนือเป้าหมาย จะตรวจสอบตำแหน่งทุก 20 ms

ระหว่างอยู่ในสถานะการหยุด

- ไปดใช้งานีรเล์ยการถอย (หามถอย)
- ไปดใช้งานีรเล์ยการหุยด (ในสถานะการหยุด)
- รีเลย์ตำแหน่งจะแกว่ง (ไม่ทำงานเมื่อไม่อยู่ที่เป้าหมายหรือไม่ต่ำกว่าเป้าหมาย ทำงานเมื่ออยู่ที่เป้าหมายหรือต่ำกว่าเป้าหมาย) เมื่อเครื่องตอกเคลื่อนไปเหนือหรือต่ำกว่า Target Depth
- ความลึกสูงสุดติดตามการเคลื่อนที่ลงของเครื่องตอก
- ไมอเปิดใช้งาน จะตรวจสอบตัวตรวจจับ Reverse Fault

เมื่อเกิดการหมดเวลาการหยุดหรือหมดเวลาการเกิดประกายไฟ:

- ปิดใช้งานีรเล์ยการหุยด (ไม่อยู่ในสถานะหยุด)
- ปิดใช้งานีรเล์ยตำแหน่ง (ไม่ต่ำกว่าเป้าหมาย)
- หลังจากหน่วงเวลา 100 ms ระบบจะอยู่ในสถานะการถอยออก

ถอยออก

ใช้งานรีเลย์ถอยเพื่อหยุดสถานะเผาไหม้ (ปิดการใช้งานน้ำขวไฟฟ้า) และถอยเครื่องตอกออกจากชิ้นส่วน

ในขณะที่อยู่ในสถานะถอยออก:

- รีเลย์ถอยออกจะไม่ทำงาน (หยุดการเผาไหม้และถอนออก) เมื่อเวลาขั้นต่ำอยู่ที่ 100 ms
- ปิดใช้งานรีเลย์การหยุด (ไม่อยู่ในสถานะหยุด)
- ปิดใช้งานรีเลย์ตำแหน่ง (ไม่ต่ำกว่าเป้าหมาย)
- ตัวตรวจจับ Reverse Fault ไม่ได้ทำการตรวจสอบ
- ตรวจสอบการตรวจจับความผิดพลาดของการถอย
- ความลึกสูงสุดติดตามการเคลื่อนที่ลงของเครื่องตอก

เมื่อถอยเครื่องตอกจากระยะที่ถูกตั้งโปรแกรมไว้ หรือไปถึง Z-Top Position หรือพารามิเตอร์การถอยทั้งสองไม่ทำงาน

- ระบบจะอยู่ในสถานะพร้อม ในการเตรียมพร้อมสำหรับสถานะการเผาไหม้ถัดไป

หากตรวจพบความผิดพลาดในการถอยออก

- จะยกเลิกสถานะการถอยออก
- ระบบจะอยู่ในสถานะพร้อม

การตรวจจับข้อผิดพลาด

การตรวจจับข้อผิดพลาดย้อนกลับ

ตรวจสอบการตรวจจับ Reverse Fault ในขณะอยู่ในสถานะเผาไหม้และสถานะหยุดโมดิเปิดใช้งานใน EDM Setup มีมาตรการความปลอดภัยเพื่อป้องกันไม่ให้ขั้วไฟฟ้าเล็ดลอดและรั่วไหลออกมาขณะเผาไหม้

หากเครื่องตอกขึ้นไปเหนือความลึกสูงสุด มากกว่าระยะที่กำหนดในพื้นที่ Reverse Fault จะทำการตรวจจับ Reverse Fault รีเลย์ถอยออกจะไม่ทำงานเพื่อยกเลิกสถานะเผาไหม้ และระบบจะอยู่ในสถานะพร้อม

การตรวจจับความผิดพลาดของการถอย

การตรวจสอบการตรวจจับความผิดพลาดของการถอยจะอยู่ระหว่างสถานะการถอยออก ความผิดพลาดจะเกิดขึ้นหากเครื่องตอกหยุดเคลื่อนที่ค้างเป็นเวลาหนึ่งวินาทีก่อนที่จะไปถึงที่ตั้ง หรือก่อนที่สถานะการถอยจะจบลง

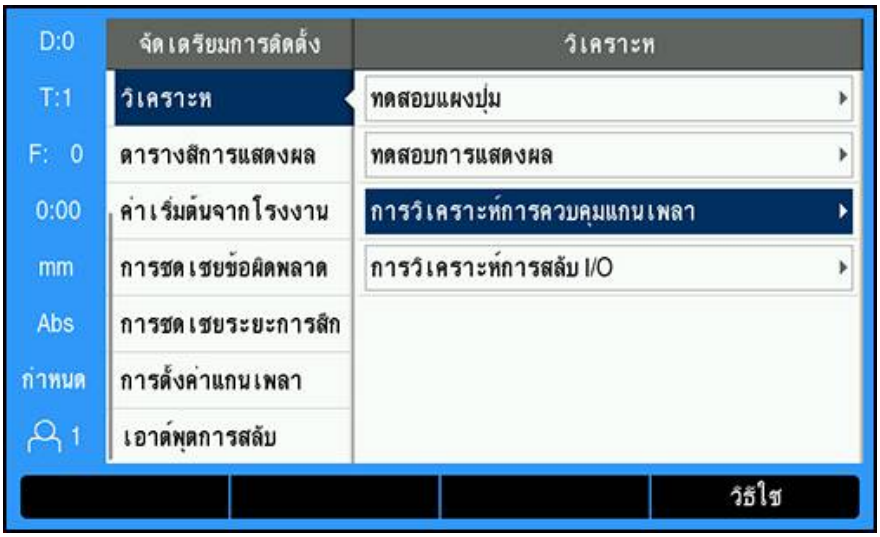
หากตรวจพบ จะยกเลิกสถานะการถอย และระบบจะอยู่ในสถานะพร้อม

14.6 วิเคราะห์

โมดูล IOB 610 เชื่อมต่อกับ DRO 300 เมนู **วิเคราะห์** ภายใต้ **จัดเตรียมการติดตั้ง** ให้ความเป็นไปได้ของการวิเคราะห์เพิ่มเติม ข้อมูลที่พร้อมใช้งานแตกต่างกันไปตามการกำหนดค่าของระบบ, การสลับ I/O และแกนเพลาหรืออัฟก์ชัน CSS

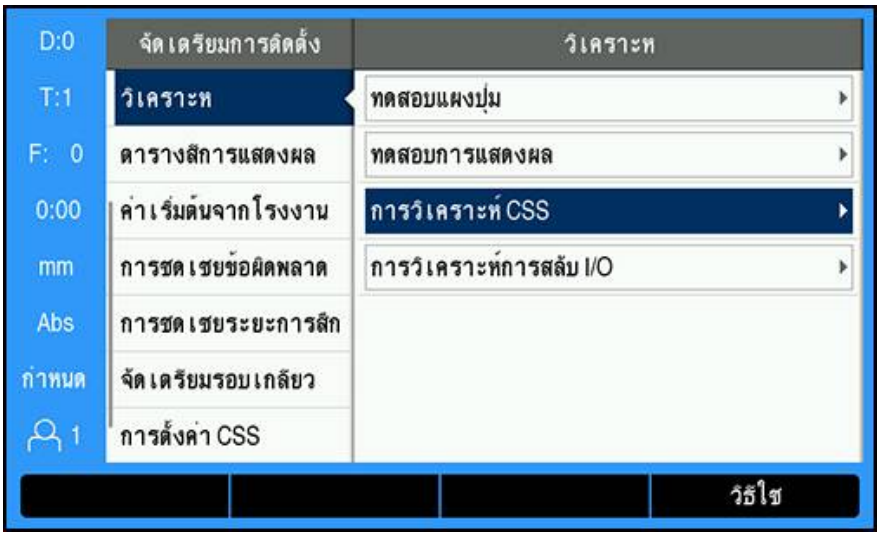
การเข้าใช้เมนู **วิเคราะห์**:

- ▶ กดปุ่ม **จัดเตรียม**
- ▶ เลือก **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- ▶ เลือก **วิเคราะห์**
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อแสดงเมนู **วิเคราะห์**
- > เมื่อเปิดใช้การควบคุม **ความเร็วแกนเพลา** เมนู **วิเคราะห์** สำหรับการควบคุมแกนเพลาจะแสดงขึ้น



หรือ

- > โมดูลเปิดใช้ CSS เมนู **วิเคราะห์** สำหรับ CSS จะแสดงขึ้น



การเข้าสู่ การวิเคราะห์การควบคุมแกนเพลา

- ▶ เลือก **การวิเคราะห์การควบคุมแกนเพลา** ในเมนู **วิเคราะห์**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อแสดง **การวิเคราะห์การควบคุมแกนเพลา**:

- **สถานะ**: แสดงสถานะของการสื่อสารบัสระหว่าง DRO และ IOB หากช่องแสดง **ไม่มี** แสดงว่าไม่มีกา-รสื่อสารกับ IOB
- **เอาต์พุต** DAC (V): แสดงค่าปัจจุบันของแรงดันไฟฟ้าที่ส่ง ค่าอยู่ระหว่าง - 10 V และ + 10 V ที่ตัวเชื่อมต่อ X101, ขา 11
- **อินพุต**: แสดงสถานะปัจจุบันของอินพุต
- **เอาต์พุต**: แสดงสถานะปัจจุบันของรีเลย์เอาต์พุต

> รีเลย์อินพุตและรีเลย์เอาต์พุตที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันทั้งหมดแสดงเป็นสีดำ และหากไม่ได้ใช้งานจะ-แสดงเป็นสีเทา

การเข้าสู่ การิวเคราะห์ CSS

- ▶ เลือก **การิวเคราะห์** CSS ในเมนู **วิเคราะห์**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อแสดง **การิวเคราะห์** CSS:

- **สถานะ**: แสดงสถานะของการสื่อสารบัสระหว่าง DRO และ IOB หากช่องแสดง **ไม่มี** แสดงว่าไม่มีกา-รสื่อสารกับ IOB
- **เอาต์พุต** DAC (V): แสดงค่าปัจจุบันของแรงดันไฟฟ้าที่ส่ง ค่าอยู่ระหว่าง - 10 V และ + 10 V ที่ตัวเชื่อมต่อ X101, ขา 11
- **อินพุต**: แสดงสถานะปัจจุบันของอินพุต
- **เอาต์พุต**: แสดงสถานะปัจจุบันของรีเลย์เอาต์พุต

การเข้าสู่ การวิเคราะห์การสลับ I/O

- ▶ เลือก **การวิเคราะห์การสลับ I/O** ในเมนู **วิเคราะห์**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อแสดง **การวิเคราะห์การสลับ I/O**:

- **สถานะ**: แสดงสถานะของการสื่อสารบัสระหว่าง หน่วยการแสดงตำแหน่งและ IOB 610 หากช่องแสดง **ไม่มี** แสดงว่าไม่มี การสื่อสารกับ IOB
- **อินุพต**: แสดงสถานะปัจจุบันของอินพุต
- **เอาต์พุต**: แสดงสถานะปัจจุบันของรีเลย์เอาต์พุต

สถานะของรีเลย์อินพุตและเอาต์พุตมีความหมายความต่อไปนี้:

อินุพต	ความหมาย	ตัวเชื่อมต่อ	ขา
EXT (แกนเพลาเท่านั้น)	สวิตช์ภายนอกทำงานอยู่	X102	1, 2
G1	สวิตช์สำหรับเกียร์ 1 ทำงานอยู่	X102	3, 4
G2	สวิตช์สำหรับเกียร์ 2 ทำงานอยู่	X102	5, 6
G3	สวิตช์สำหรับเกียร์ 3 ทำงานอยู่	X102	7, 8
G4	สวิตช์สำหรับเกียร์ 4 ทำงานอยู่	X102	9, 10
EST (โหมด **จำกัด** เท่านั้น)	อินุพต E-Stop ทำงานอยู่	X102	3, 4
GC (โหมด **จำกัด** เท่านั้น)	การเปลี่ยนเกียร์ทำงานอยู่	X102	5, 6
SPS (โหมด **จำกัด** เท่านั้น)	การหยุดแกนเพลาทำงานอยู่	X102	7, 8

เอาต์พุต	ความหมาย	ตัวเชื่อมต่อ	ขา
POT	โพเทนชิโอมิเตอร์รีเลย์ทำงานอยู่	X101	10
DAC	รีเล่ยเอาต์พุต DAC ทำงานอยู่	X101	11

15

การัตง่คา IB 2X

15.1 ภาพรวม

คุณสมบัตินี้มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

เครื่องภายนอก IB 2X ให้สองการเชื่อมต่อเครื่องเข้ารหัสเพิ่มเติมเมื่อเชื่อมต่อกับเครื่องอ่านอ่านดิจิตอลที่ทำ-งานร่วมกันได้

15.2 จัดเตรียม

การเชื่อมต่อกับ DRO

- ▶ ีเชอม่ตอ IB 2X กับผิลตัภณ์ฑ DRO 300
- > DRO จะรับรู้โดยอัตโนมัติเมื่อเชื่อมต่อ IB 2X

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริม", หน้า 41

การกำหนดค่า DRO

ตัวเข้ารหัสที่เชื่อมต่อกับการเชื่อมต่อเพิ่มเติมจาก IB 2X ต้องได้รับการตั้งค่าในเมนูต่อไปนี้:

- **จัดเตรียมัตวเ้ขารัหส**
- **ตั้งค่าการแสดงผล**
- **การัตง่คาุมมมอง DRO**

จัดเตรียมัตวเ้ขารัหส

สองการเชื่อมต่อตัวเข้ารหัสเพิ่มเติมจาก IB 2X จะแสดงเป็น X5 และ X6 ในเมนู **จัดเตรียมัตวเ้ขารัหส** โดยไม่คำนึงถึงจำนวนการเชื่อมต่อตัวเข้ารหัสที่มีอยู่ใน DRO

สองการเชื่อมต่อตัวเข้ารหัสเพิ่มเติมจะแสดงในเมนู **จัดเตรียมัตวเ้ขารัหส**

ข้อมูลเพิ่มเติม: "จดเตรียมัตวเ้ขารัหส", หน้า 80

ตังค่าการแสดงผล

สองการแสดงผลเพิ่มเติมจะมีอยู่ในเมนู **ตังค่าการแสดงผล**

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ตั้งค่าการแสดงผล", ห้นา 82

การัตง่คาุมมมอง DRO

จำนวนแกนสูงสุดที่สามารถแสดงบนมุมมอง DRO เดียวจะถูกจำกัดตาม **จำนวนแกน** ที่เลือกในเมนู **การัตง่คาอาน่คา**

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การัตง่คาอาน่คา", ห้นา 84

การเพิ่มตัวเข้ารหัสที่เชื่อมต่อ IB 2X ในมุมมอง DRO:

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **การัตง่คาุมมมอง** DRO
- ▶ เลือนแถบสีมาที่ช่องมุมมอง DRO ที่คุณต้องการกำหนดค่า
  - DRO 1
  - DRO 2
  - DRO 3
- ▶ กดุ่ปมีที่เกยว้ของักบ **ชื่อ** สำหรับแกนที่คุณต้องการเพิ่มในมุมมองที่เลือก หากกดปุ่ม สำหรับแกนที่มีอยู่แล้ว แกนัดงก่ลาวจะูกลบออก
- ▶ ทำซ้ำสองข้นตอนสุดท้ายสำหรับทุกมุมมองที่คุณต้องการกำหนดค่า
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์ **การัตง่คาุมมมอง** DRO และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-งาน**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การัตง่คาุมมมอง DRO", ห้นา 99

16

ตารางอ้างอิง

16.1 ขนาดรูเจาะในหน่วยนิ้วทศนิยม

ขนาด	นิ้ว
1.0 มม.	0.0394
60	0.0400
59	0.0410
1.05 มม.	0.0413
58	0.0420
57	0.0430
1.10 มม.	0.0433
1.15 มม.	0.0453
56	0.0465
3/64	0.0469
1.20 มม.	0.0472
1.25 มม.	0.0492
1.30 มม.	0.0512
55	0.0520
1.35 มม.	0.0531
54	0.0550
1.40 มม.	0.0551
1.45 มม.	0.0571
1.50 มม.	0.0591
53	0.0595
1.55 มม.	0.0610
1/16	0.0625
1.60 มม.	0.0630
52	0.0635
1.65 มม.	0.0650
1.70 มม.	0.0669
51	0.0670
1.75 มม.	0.0689
50	0.0700
1.80 มม.	0.0728
49	0.0730
1.90 มม.	0.0748
48	0.0760
1.95 มม.	0.0768
5/64	0.0781
47	0.0785
2.00 มม.	0.0787

ขนาด	นิ้ว
2.05 มม.	0.0807
46	0.0810
45	0.0820
2.40 มม.	0.0827
2.15 มม.	0.0846
44	0.0860
2.20 มม.	0.0866
2.25 มม.	0.0886
43	0.0890
2.30 มม.	0.0906
2.35 มม.	0.0925
42	0.0935
3/32	0.0938
2.40 มม.	0.0945
41	0.0960
2.45 มม.	0.0965
40	0.0980
2.50 มม.	0.0984
39	0.0995
38	0.1015
2.60 มม.	0.1024
37	0.1040
2.70 มม.	0.1063
36	0.1065
2.75 มม.	0.1083
7/64	0.1094
35	0.1100
2.80 มม.	0.1102
34	0.1110
33	0.1130
2.90 มม.	0.1142
32	0.1160
3.00 มม.	0.1181
31	0.1200
3.10 มม.	0.1220
1/8	0.1250
3.20 มม.	0.1260
3.25 มม.	0.1280
30	0.1285

ขนาด	นิ้ว
3.30 มม.	0.1299
3.40 มม.	0.1339
29	0.1360
3.50 มม.	0.1378
28	0.1405
9/64	0.1406
3.60 มม.	0.1417
27	0.1440
3.70 มม.	0.1457
26	0.1470
3.75 มม.	0.1476
25	0.1495
3.80 มม.	0.1495
24	0.1520
3.90 มม.	0.1535
23	0.1540
5/32	0.1562
22	0.1570
4.00 มม.	0.1575
21	0.1590
20	0.1610
4.10 มม.	0.1614
4.20 มม.	0.1654
19	0.1660
4.25 มม.	0.1673
4.30 มม.	0.1693
18	0.1695
44/64	0.1719
17	0.1730
4.40 มม.	0.1732
16	0.1770
4.50 มม.	0.1772
15	0.1800
4.60 มม.	0.1811
14	0.1820
13	0.1850
4.70 มม.	0.1850
4.75 มม.	0.1870
3/16	0.1875

ขนาด	นิ้ว
4.80 มม.	0.1890
12	0.1890
11	0.1910
4.90 มม.	0.1929
10	0.1935
9	0.1960
5.00 มม.	0.1969
8	0.1990
5.10 มม.	0.2008
7	0.2010
13/64	0.2031
6	0.2040
5.20 มม.	0.2047
5	0.2055
5.25 มม.	0.2067
5.30 มม.	0.2087
4	0.2090
5.40 มม.	0.2126
3	0.2130
5.50 มม.	0.2165
7/32	0.2188
5.60 มม.	0.2205
2	0.2211
5.70 มม.	0.2244
5.75 มม.	0.2264
1	0.2280
5.80 มม.	0.2283
5.90 มม.	0.2323
A	0.2340
15/64	0.2344
6.00 มม.	0.2362
B	0.2380
6.10 มม.	0.2402
C	0.2420
6.20 มม.	0.2441
D	0.2460
5.25 มม.	0.2461
6.30 มม.	0.2480
E	0.2500

ขนาด	นิ้ว
1/4	0.2500
6.40 มม.	0.2520
6.50 มม.	0.2559
F	0.2570
6.60 มม.	0.2598
G	0.2610
6.70 มม.	0.2638
17/64	0.2656
6.75 มม.	0.2657
H	0.2660
6.80 มม.	0.2677
6.90 มม.	0.2717
I	0.2720
7.00 มม.	0.2756
J	0.2770
7.10 มม.	0.2795
K	0.2810
9/32	0.2812
7.20 มม.	0.2835
7.25 มม.	0.2854
7.30 มม.	0.2874
L	0.2900
7.40 มม.	0.2913
M	0.2950
7.50 มม.	0.2953
19/64	0.2969
7.60 มม.	0.2992
N	0.3020
7.70 มม.	0.3031
7.75 มม.	0.3051
7.80 มม.	0.3071
7.90 มม.	0.3110
5/16	0.3125
8.00 มม.	0.3150
O	0.3160
8.10 มม.	0.3189
8.20 มม.	0.3228
P	0.3230
8.25 มม.	0.3248

ขนาด	นิ้ว
8.30 มม.	0.3268
21/64	0.3281
8.40 มม.	0.3307
Q	0.3320
8.50 มม.	0.3346
8.60 มม.	0.3386
R	0.3390
8.70 มม.	0.3425
11/32	0.3438
8.75 มม.	0.3445
8.80 มม.	0.3465
S	0.3480
8.90 มม.	0.3504
9.00 มม.	0.3546
T	0.3580
9.10 มม.	0.3583
23/64	0.3594
9.20 มม.	0.3622
9.25 มม.	0.3642
9.30 มม.	0.3661
U	0.3680
9.40 มม.	0.3740
9.50 มม.	0.3740
3/8	0.3750
V	0.3770
9.60 มม.	0.3780
9.70 มม.	0.3819
9.75 มม.	0.3839
9.80 มม.	0.3858
W	0.3860
9.90 มม.	0.3898
25/64	0.3906
10.00 มม.	0.3937
X	0.3970
Y	0.4040
13/32	0.4062
Z	0.4130
10.50 มม.	0.4134
27/64	0.4219

ขนาด	นิ้ว
11.00 มม.	0.4331
7/16	0.4375
11.50 มม.	0.4528
29/64	0.4531
15/32	0.4688
12.00 มม.	0.4724
31/64	0.4844
12.50 มม.	0.4921
1/2	0.5000
13.00 มม.	0.5118
33/64	0.5156
17/32	0.5312
13.50 มม.	0.5315
35/64	0.5469
14.00 มม.	0.5512
9/16	0.5625
14.50 มม.	0.5709
37/64	0.5781
15.00 มม.	0.5906
19/32	0.5938
39/64	0.6094
15.50 มม.	0.6102
5/8	0.6250
16.00 มม.	0.6299
41/64	0.6406
16.50 มม.	0.6496
21/32	0.6562
17.00 มม.	0.6693
43/64	0.6719
11/16	0.6875
17.50 มม.	0.6890
45/64	0.7031
18.00 มม.	0.7087
23/32	0.7188
18.50 มม.	0.7283
47/64	0.7344
19.00 มม.	0.7480
3/4	0.7500
49/64	0.7656

ขนาด	นิ้ว
19.50 มม.	0.7677
25/32	0.7812
20.00 มม.	0.7874
51/64	0.7969
20.50 มม.	0.8071
13/16	0.8125
21.00 มม.	0.8268
27/32	0.8438
21.50 มม.	0.8465
55/64	0.8594
22.00 มม.	0.8661
7/8	0.8750
22.50 มม.	0.8858
57/64	0.8906
23.00 มม.	0.9055
29/32	0.9062
59/64	0.9219
23.50 มม.	0.9252
15/16	0.9375
24.00 มม.	0.9449
61/64	0.9531
24.50 มม.	0.9646
31/32	0.9688
25.00 มม.	0.9843
63/64	0.9844
1	1.0000

16.2 ขนาดรูเจาะหัวทำเกลียวมาตราอังกฤษ

หัวทำเกลียว	เจาะรู
2-56	50
2-64	50
4-40	43
4-48	42
6-32	36
6-40	33
8-32	29
8-36	29
10-24	26
10-32	21
1/4-20	7
1/4-28	3
5/16-18	F
5/16-24	I
3/8-16	5/16
3/8-24	Q
1/2-13	27/64
1/2-20	29/64
5/8-11	17/32
5/8-18	37/64
3/4-10	21/32
3/4-16	11/16
1-8	7/8
1-12	59/64

16.3 ขนาดรูเจาะหัวทำเกลียวมาตราเมตริก

หัวเกลียวมาตรา-เมตริก	เจาะรู มม.	~เจาะรู นิ้ว
m1.5	1.25	-
m2	1.60	52
m3	2.50	40
m4	3.30	30
m5	4.20	19
m6	5.00	9
m8	6.70	17/64
m10	8.50	Q
m12	10.20	Y
m16	14.00	35/64
m20	17.50	11/16
m24	21.00	53/64

16.4 ความเร็วทีผิวทีแนะนำมาตราอังกฤษ

HSS

วัสดุ	BHN	ฟุต/นาที
เหล็กหล่อ		
อ่อน	120-220	100 - 80
ปานกลาง	190-220	80 - 60
แข็ง	220-260	60 - 30
เหล็กเกียรโลย & เหล็กเครื่องมือ*	100-275	110 - 65
เหล็กผสมอ่อน	125-225	100 - 90
เหล็กผสมแข็ง	225-425	100 - 20
เหล็กกล้า	125-300	95 - 60
อลูมิเนียม		800 - 500
ทองเหลือง		500 - 300
ทองแดง		140 - 80
แมกนีเซียม		-

*ส่วนมากมีคาร์บอนต่ำและปานกลาง

คาร์ไบด์

วัสดุ	BHN	ฟุต/นาที
เหล็กหล่อ		
อ่อน	120-220	400 - 360
ปานกลาง	190-220	380 - 240
แข็ง	220-260	240 - 120
เหล็กเกียรโลย & เหล็กเครื่องมือ*	100-275	440 - 260
เหล็กผสมอ่อน	125-225	400 - 360
เหล็กผสมแข็ง	225-425	400 - 80
เหล็กกล้า	125-300	380 - 240
อลูมิเนียม		1800 - 1000
ทองเหลือง		1000 - 600
ทองแดง		275 - 180
แมกนีเซียม		3000 - 500

*ส่วนมากมีคาร์บอนต่ำและปานกลาง

16.5 ความเร็วทีผิวทีแนะนำมาตราเมตริก

HSS

วัสุด	BHN	เมตร/นาที
เห็ลกห่ลอ		
อ่อน	120-220	30 - 25
ป่านกลาง	190-220	25 - 20
แ็ขง	220-260	20 - 10
เห็ลกีรดโ็ยน & เห็ลกีรด้รอน*	100-275	35 - 20
เห็ลกผสม่ออน	125-225	30 - 28
เหล็กผสมแ็ข็ง	225-425	30 - 6
เห็ลกก้ลา	125-300	29 - 18
อูลิมีเนยม		240 - 150
ทองเหืลอง		150 - 90
ทองแดง		40 - 25
แมกีนีเซียม		-

*ส่วนมากมีคาร์บอนตำและป่านกลาง

คาร์ไบ์ด

วัสุด	BHN	เมตร/นาที
เห็ลกห่ลอ		
อ่อน	120-220	120 - 110
ป่านกลาง	190-220	115 - 70
แ็ขง	220-260	70 - 40
เห็ลกีรดโ็ยน & เห็ลกีรด้รอน*	100-275	135 - 80
เห็ลกผสม่ออน	125-225	120 - 110
เหล็กผสมแ็ข็ง	225-425	120 - 25
เห็ลกก้ลา	125-300	115 - 70
อูลิมีเนยม		545 - 300
ทองเหืลอง		300 - 180
ทองแดง		80 - 55
แมกีนีเซียม		910 - 150

*ส่วนมากมีคาร์บอนตำและป่านกลาง

17

การัตง่คา

17.1 ภาพรวม

บทนื้อธิบายตัวเลือกการต้งค่าและพารามิเตอร์ทีเกียวข้องสำหรับผลิตภัณฑ์

ตัวเลือกการต้งค่าพื้นฐานและพารามิเตอร์สำหรับการทดสอบมีอธิบายอยู่ในแต่ละบทตามลำดับ:

ข้อูมลเพมเติม: "การทดสอบ", ห้นา 69

ฟังก์ชน	คำอธิบาย
จัดเตรียมงาน	กำหนดคุณสมบัติแต่ละข้อของงาน
จัดเตรียมการติดต้ง	กำหนดคุณสมบัติการกำหนดการติดต้ง

การเปิดใช้งาน

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**

17.2 ค่าเริมต้นจากโรงงาน

หากการต้งค่าแต่ละรายการทีได้รับการเปลียนแปลงระหว่างการทดสอบจำเป็นต้องได้รับการต้งค่า-ใหม่เป็นการต้งค่าเริมต้น คุณสามารถค้นหาค่าเริมต้นสำหรับพารามิเตอร์การปรับค่าแต่ละรายการได้ในบทนื้

หากจำเป็นต้องต้งค่าการต้งค่าทั้งหมดใหม่ คุณสามารถคืนค่าผลิตภัณฑ์เป็นการต้งค่าเริมต้นได้

17.3 จัดเตรียมงาน

17.3.1 ห่นวย

การ้ตง่คา **ห่นวย** ใช้สำหรับกำหนดหน่วยวัดในขณะทำงานสำหรับการวัดขนาดแบบเส้นตรงและแบบมุม

พาริามเตอ์ร	คำอธิบาย
ไ้สนตรง	หน่วยของการวัดทีใช้สำหรับการวัดแบบเส้นตรง ■ **นิ้ว** หีรอ mm ■ การต้งค่าเริมต้น: mm
แบบุมม	หน่วยของการวัดทีใช้สำหรับการวัดแบบมุม ■ **องศาทศินยม**, **เรเีดยน**, DMS ■ การต้งค่าเริมต้น: **องศาทศินยม**

17.3.2 สเกลแฟกเตอร์

สเกลแฟกเตอร์ นำมาใช้กับการปรับขนาดชิ้นงานให้ใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
ชื่อการแสดงผลที่กำหนด ตัวอย่างเช่น X, Y, หรือ Z	■ **ปิด** หรือ **เปิด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**

17.3.3 ตัวค้นหาขอบ

การัตง่คา **ตัวค้นหาขอบ** ใช้เพื่อัตง่คา **ไส้นผ่าศูน์ยกลาง**, **ค่าชดเชยความยาว** และหน่วยวัดในขณะทำงานของ-การวัดสำหรับ **ตัวค้นหาขอบ** ที่ใช้อม่ตอ มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่าน้น

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
ไส้นผ่าศูน์ยกลาง	กำหนด **ตัวค้นหาขอบ ไส้นผ่าศูน์ยกลาง**
ค่าชดเชยความยาว	กำหนด **ตัวค้นหาขอบ ค่าชดเชยความยาว**
หน่วย	หน่วยของการวัดที่ใช้สำหรับการตั้งค่า **ไส้นผ่าศูน์ยกลาง** และ **ค่าชด-เชยความยาว** ■ การัตง่คา: **นิ้ว** หรือ mm ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: mm

17.3.4 แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง

การัตง่คา **แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง** ใช้สำหรับกำหนดว่าตำแหน่งแสดงผลใดบ้างที่สามารถแสดงเป็นค่า-เส้นผ่านศูนย์กลาง

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
ชื่อการแสดงผลที่กำหนด ตัวอย่างเช่น X, Y, หรือ Z	■ **ปิด** หรือ **เปิด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**

17.3.5 เอาต์พุตค่าทัวดได้

การัตง่คา **เอาต์พุตค่าทัวดได้** ที่ใช้เพื่อเปิดใช้หรือเปิดใช้เอาต์พุตของข้อมูลการวัดเมื่อการใช้งานการตรวจสอบ-เสร็จสมบูรณ์ มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่าน้น

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
ตรวจเอาต์พุตข้อมูล	■ **ปิด** หรือ **เปิด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**

17.3.6 ตัวแสดงตำแหน่งภาพ

การัตง่คา **ตัวแสดงตำแหน่งภาพ** จะใช้เพื่อเปิดหรือปิดการแสดงตำแหน่งด้วยภาพ และกำหนดช่วง

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
ชื่อการแสดงผลที่กำหนด ตัวอย่างเช่น X, Y, หรือ Z	เปิดหรือปิดการแสดงตำแหน่งด้วยภาพ ■ **ปิด**, **เปิด** หรือช้ปอน่ชวง ■ การตั้งค่าช่วงเริ่มต้น: 5.000 มม.

17.3.7 การตั้งค่าแถบสถานะ

การตั้งค่าแถบสถานะ ใช้เพื่อเลือกว่าจะแสดงคุณสมบัติใดบนแถบสถานะ

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
จุดอ้าง	■ **ปิด** หรือ **เปิด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **เปิด**
เครื่องมือ	■ **ปิด** หรือ **เปิด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **เปิด**
อัตราป้อน	แสดงในแบบนิ้ว/นาที หรือ มม./นาที ขึ้นอยู่กับหน่วยการวัดที่เลือก ■ **ปิด** หรือ **เปิด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **เปิด**
นาฬิกาจับเวลา	■ **ปิด** หรือ **เปิด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **เปิด**
ผู้ใช้ปัจจุบัน	■ **ปิด** หรือ **เปิด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **เปิด**

17.3.8 นาฬิกาจับเวลา

การัตง่คา **นาฬิกาจับเวลา** จะใช้เพื่อใช้งาน **นาฬิกาจับเวลา**

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
สถานะ	แสดงสถานะปัจจุบัน ■ การัตง่คา: **หยุด** หรือ **กำลังทำงานอยู่** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **หยุด**
เวลาที่ผ่านไป	แสดงเวลาที่ผ่านไปซึ่งนาฬิกาจับเวลากำลังทำงานอยู่ ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 00:00:00

17.3.9 การชดเชยการเอียง (การใช้งานงานกัดเท่านั้น)

การัตง่คา **การชดเชยการเอียง** ใช้เพื่อเปิดใช้และกำหนดองศาการเอียงสำหรับชิ้นงาน มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านั้น

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
สถานะ	เปิดใช้หรือปิดใช้คุณสมบัติ **การชดเชยการเอียง** ■ **ปิด** หรือ **เปิด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**
มุม	กำหนดค่าการเอียง **มุม** หากทราบ หรือใช้ฟังก์ชัน **คำนวณ**

17.3.10 สิวต์ชควบุคมแบบีรโมท

The **สิวต์ชควบุคมแบบีรโมท** settings are used to set the functions that will be performed when the **สิวต์ชควบุคมแบบีรโมท** is closed. มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่าน้น

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
เอา์ตุพต้ขอูมล	ใช้หรือเลิกใช้เอาต์พุตของตำแหน่งปัจจุบันไปอุปกรณ์ USB Mass Storage ■ **ปิด** หีรอ **เิปด** ■ การต้งค่าเริมต้น: **ปิด**
ศูน์ย	ใช้หรือเลิกใช้การกำหนดให้ตำแหน่งการแสดงแกนเป็นค่าศูนย์ ■ การัตง่คา: ชื่อแกนทีกำหนด สามารถเลือกได้มากกว่าหนึงแกน ■ การต้งค่าเริมต้น: ไม่ีม
ถัดไป	เปิดใช้หรือปิดใช้การเลือนไปยังรูถัดไปในรูปแบบรู หีรอ Step ถัดไปใน-โปรแกรม ■ **ปิด** หีรอ **เิปด** ■ การต้งค่าเริมต้น: **ปิด**

17.3.11 การัตง่คาุมมมอง DRO

การัตง่คาุมมมอง DRO ใช้เพือกำหนดแกนทีแสดงในแต่ละมุมมองของ DRO สามุมมมอง มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่าน้น

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
DRO 1	■ การัตง่คา: ชื่อแกนทีกำหนด สามารถเลือกได้มากกว่าหนึงแกน ■ การต้งค่าเริมต้น: แตกต่างกันไปตามจำนวนของแกน
DRO 2, DRO 3	■ การัตง่คา: ชื่อแกนทีกำหนด สามารถเลือกได้มากกว่าหนึงแกน ■ การต้งค่าเริมต้น: ไม่ีม

17.3.12 การตั้งค่าการแสดงผล

การตั้งค่าการแสดงผล ใช้สำหรับปรับลักษณะที่ปรากฏของการแสดงผล

พาราิมเตอ์ร	คำอิธบาย
ความส่วาง	กำหนดความสว่างของการแสดงผล ■ ช่วงการตั้งค่า: 10 % ... 100 % ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 90 %
โปรแกรมัพกห้นาจอ (นาีท)	กำหนดระยะเวลาที่การแสดงผลสามารถหยุดการทำงานในหน่วยนาที ก่อนที่โปรแกรมพักหน้าจอจะเปิดขึ้น ■ การ้ตง่คา: **ปิด**, 10, 30 ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 30
โหมดีส	กำหนดโหมดสีสำหรับสภาวะแสงรอบข้างที่หลากหลาย ■ การ้ตง่คา: **กลางืคน** or **กลางัวน** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **กลางัวน**
แสดงแกน	กำหนดวิธีการแสดงผลแกนที่กำลังเคลื่อนที่ ■ **ปิด** ■ **ซูมไดนามิก**: แกนที่กำลังเคลื่อนไหวอยู่จะขยายใหญ่ในหน้าจอนี้ ■ **ไฮไล์ต**: แกนที่กำลังเคลื่อนไหวอยู่จะมีไฮไลต์ในหน้าจอนี้ แกนื่อนๆ ทั้งหมดจะปรากฏเป็นสีเทา ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**
Zoom Timeout (sec)	ป้อนเวลาในหน่วยวินาที **ซูมไดนามิก** หรือ **ไฮไล์ต** ยังคงทำงาน-หลังจากการเคลื่อนแกนหยุดลง ■ ช่วงการตั้งค่า: 1 ... 10 ■ ค่าเริ่มต้น: 1

17.3.13 การกำหนดทิศทาง

การ้ตง่คา **การกำหนดทิศทาง** จะใช้เีพอเิปดใช้และั้ตง่คาุคณสมับิต **การกำหนดทิศทาง**

พาราิมเตอ์ร	คำอิธบาย
สถานะ	เิปดใช้หรือิปดใชุ้คณสมับิต **การกำหนดทิศทาง** ■ **ปิด** หรือ **เิปด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**
มุม	กำหนดมุมระหว่างแกนเลื่อนแนวขวางและแกนเลื่อนด้านบน ■ ช่วงการตั้งค่า: 0° - 360°

17.3.14 ภาษา

การ้ตง่คา **ภาษา** ใช้สำหรับเลือกภาษาที่ใช้สำหรับอินเตอร์เฟซผู้ใช้

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
ภาษา	■ การ้ตง่คา: หลายภาษา ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: English

17.4 จัดเตรียมการติดตั้ง

17.4.1 การจัดการไฟล์

ตัวเลือก **การจัดการไฟล์** จะใช้เพื่อนำเข้า ส่งออก และติดตั้งไฟล์บนผลิตภัณฑ์

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
พารามิเตอร์ัตงค่า	นำเข้าหรือส่งออกไฟล์ **พารามิเตอร์ัตงค่า** ■ ตัวเลือก: **นำเ้ขา** หีรอ **ส่งออก**
ตาราง LEC **ส่วนัตด**	นำเข้าหรือส่งออกไฟล์ **ตาราง** LEC **ส่วนัตด** ■ ตัวเลือก: **นำเ้ขา** หีรอ **ส่งออก**
ตารางเครืองมือ	นำเข้าหรือส่งออกไฟล์ **ตารางเครืองมือ** ■ ตัวเลือก: **นำเ้ขา** หีรอ **ส่งออก**
โปรแกรมัปจุจับน	นำเข้าหรือส่งออกไฟล์**โปรแกรมปัจจุบัน** มีเฉพาะในผลิตภัณฑ์ DRO 300 เท่านน ■ ตัวเลือก: **นำเ้ขา** หีรอ **ส่งออก**
คำแนะนำการใช้งาน	ติด้ตงไฟล **คำแนะนำการใช้งาน** ■ ตัวเลือก: **โหลด**
หน้าจอเปิดเครือง	นำเข้าหรือส่งออกไฟล์ **หน้าจอเปิดเครือง** ■ ตัวเลือก: **นำเ้ขา** หีรอ **ส่งออก**
Service File	ล้างหรือส่งออก Service File ■ ตัวเลือก: **ล้าง** หีรอ **ส่งออก**
ซอฟ์ตแว์รผิลตัภณ์ฑ	ติด้ตงไฟล **ซอฟ์ตแว์รผิลตัภณ์ฑ** ■ ตัวเลือก: **ติด้ตง**

17.4.2 จัดเตรียมัตวเ้ขารัหส

การต้งค่าตัวเข้ารหัสใช้สำหรับต้งค่าพารามิเตอร์สำหรับตัวเข้ารหัสแต่ละตัว

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
ชินดของัตวเ้ขารัหส	■ การัตงค่า: **เ้สนตรง**, **แบบหุมน** หีรอ **แบบหุมน (เ้สนตรง)** ■ การต้งค่าเริมต้น: **เ้สนตรง**
ความละเอียด	■ การัตงค่า: แตก่ตางักนไปตาม **ชินดของัตวเ้ขารัหส**
เครืองหมาย้อางิอง	■ การัตงค่า: **ไมีม**, **ีดยว**, Position Trac, P-Trac(ENC 250), EverTrack, LMF, **เ้ขารัหส** / 2000 ■ การต้งค่าเริมต้น: แตก่ตางักนไปตาม **ชินดของัตวเ้ขารัหส**
ทิศการันบ	■ การัตงค่า: **ทางลบ** or **ทางบวก** ■ การต้งค่าเริมต้น: **ทางบวก**
ีตอน้ขอิผดพลาด	■ **ปิด** หีรอ **เิปด** ■ การต้งค่าเริมต้น:**เิปด**

17.4.3 ตั้งค่าการแสดงผล

การต้งค่าการแสดงผลใช้สำหรับต้งค่าความละเอียด ชือ และอินพุตทีแสดงบนจอแสดงผล

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
ความละเอียดการแสดงผล	การต้งค่าจะแตกต่างกันไปตามตัวเข้ารหัสทีเชือมต่อกับผลิตภัณฑ์
ชือ	■ การัตง่คา: **ปิด**, X, Y, Z, U, V, W, A, B, C, S, T, Q ■ การต้งค่าเริมต้น: ■ **แสดง** 1: X ■ **แสดง** 2: Y ■ **แสดง** 3: Z ■ **แสดง** 4: W
Subscript	■ การัตง่คา: **ปิด** or **เปิด** ■ การต้งค่าเริมต้น: **ปิด**
อินุพต 1	■ การัตง่คา: X1, X2, X3, X4 ■ การต้งค่าเริมต้น: ■ **การแสดงผล** 1: X1 ■ **การแสดงผล** 2: X2 ■ **การแสดงผล** 3: X3 ■ **การแสดงผล** 4: X4
ควบรวมการทำงาน	■ การัตง่คา: +, -, **ปิด** ■ การต้งค่าเริมต้น: **ปิด**
อินุพต 2	■ การัตง่คา: **ไมกำหนด**, X1, X2, X3, X4 ■ การต้งค่าเริมต้น: **ไมกำหนด**

17.4.4 การัตง่ค่าอาน่คา

การัตง่ค่าอาน่คา ใช้สำหรับต้งค่า **การใชงาน**, **จำนวนแกน** และ **เรียกคืนตำแหน่ง**

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
การใชงาน	■ การัตง่คา: **งานักด** หีรอ **งานกีลง** ■ การต้งค่าเริ่มต้น: **งานักด**
จำนวนแกน	■ การัตง่คา: 1, 2, 3, 4 ■ การต้งค่าเริ่มต้น: 4
เรียกีคนตำแห่นง	■ การัตง่คา: **ปิด** หีรอ**ไปด** ■ การต้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**

17.4.5 วิเคราะ์ห

วิเคราะ์ห ใช้สำหรับทดสอบแผงปุ่มและการแสดงผล

ข้อูมลเพิ่มเติม: "วิเคราะ์ห", หน้า 84

17.4.6 ตารางสีการแสดงผล

การัตง่คา **ตารางสีการแสดงผล** ใช้สำหรับเลือก **โหมดีส** ของจอแสดงผลและกำหนดว่าผู้ใช้สามารถเลือก **โหมดีส** ได้หีรอไม่

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
โหมดีส	■ การัตง่คา: **กลางวัน**, **กลางืคน**, **ผู้ใชีเลือกได้** ■ การต้งค่าเริ่มต้น: **ผู้ใชีเลือกได้**

17.4.7 ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

ตัวเลือก **ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน** ใช้สำหรับต้งค่าพาริามิเตอร์ **จัดเตรียมงาน** และ **จัดเตรียมการติดตั้ง** ใหม่ให้เป็นการต้งค่าเริ่มต้น

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
รีเซ็ตการัตง่คา	■ การัตง่คา: **ไม่** หีรอ **ใช** ■ การต้งค่าเริ่มต้น: **ไม่**

17.4.8 การชดเชยข้อผิดพลาด

การชดเชยข้อผิดพลาด ทำให้คุณสามารถต้งค่าการชดเชยข้อผิดพลาดแบบเส้นตรงหีรอเส้นตรงส่วนตัดสำหรับตัวเข้ารหัสแต่ละตัวได้

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
X1, X2, X3, X4	การัตง่คา: **ปิด**, **เ้สนตรง**, **ส่วนัตด** การต้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**

17.4.9 การชดเชยระยะการสึก

การชดเชยระยะการสึก จะใช้เพื่อเปิดใช้การชดเชยระยะการสึกสำหรับตัวเข้ารหัสแบบหมุน

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
X1, X2, X3, X4	■ การัตง่คา: **ปิด**, **เปิด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**

17.4.10 การตั้งค่าแกนเพลา

การัตงค่า **การตั้งค่าแกนเพลา** ใช้เพื่อกำหนดช่วงเอาต์พุต DAC และแรงดันไฟฟ้าชดเชยสำหรับแกนเพลา พร้อมใช้งานในการใช้งาน **งานักด** ในผลิตภัณฑ์ DRO 300 ที่ใช้ร่วมกับ IOB 610 เท่านั้น

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
สถานะ	ใช่หรือไม่ใช่ฟังก์ชันแกนเพลา (rpm) ■ การัตงค่า: **ใช่** หรือ **ไม่ใช่** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **ไม่ใช่**
แหล่งกำเนิด rpm	เลือกว่าความเร็ว (rpm) จะถูกกำหนดจากตัวเข้ารหัสแบบหมุนหรือคำนวณภายใน ■ การัตงค่า: **ตัวเข้ารหัส** หรือ **คำนวณ** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **ตัวเข้ารหัส**
ค่าชดเชยแรงดันไฟฟ้า	ป้อนค่าชดเชยแรงดันไฟฟ้า ■ ช่วง: -0.200 V ... +0.200 V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0.000
แรงดันต่ำสุด (ต่ำ)	ป้อนแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุตของแกนเพลาต่ำสุดสำหรับเกียร์ต่ำ ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0
แรงดันสูงสุด (ต่ำ)	ป้อนแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุตของแกนเพลาสูงสุดสำหรับเกียร์ต่ำ ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 10
แรงดันต่ำสุด (สูง)	ป้อนแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุตของแกนเพลาต่ำสุดสำหรับเกียร์สูง ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0
แรงดันสูงสุด (สูง)	ป้อนแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุตของแกนเพลาสูงสุดสำหรับเกียร์สูง ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 10
0V - rpm **(ต่ำ)**	ป้อนความเร็วที่คาดไว้ (rpm) สำหรับเกียร์ต่ำที่ 0 V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0
10V - rpm **(ต่ำ)**	ป้อนความเร็วที่คาดไว้ (rpm) สำหรับเกียร์ต่ำที่ 10 V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 9999
0V - rpm **(สูง)**	ป้อนความเร็วที่คาดไว้ (rpm) สำหรับเกียร์สูงที่ 0 V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0
10V - rpm **(สูง)**	ป้อนความเร็วที่คาดไว้ (rpm) สำหรับเกียร์สูงที่ 10 V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 9999
Run rpm **ต่ำสุด (ต่ำ)**	ป้อนค่าความเร็วต่ำสุด (rpm) ที่อนุญาตระหว่างกำลังทำงานในเกียร์ต่ำ ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0
Run rpm **สูงสุด (ต่ำ)**	ป้อนค่าความเร็วสูงสุด (rpm) ที่อนุญาตระหว่างกำลังทำงานในเกียร์ต่ำ ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 9999
Run rpm **ต่ำสุด (สูง)**	ป้อนค่าความเร็วต่ำสุด (rpm) ที่อนุญาตระหว่างกำลังทำงานในเกียร์สูง

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
	■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0
Run rpm **สูงุสด (สง)**	ป้อน่คาความเ็รวสงุสด (rpm) ที่อุนญาตระห่วางกำัลงทำงานในีเกย์รูสง ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 9999

17.4.11 การัตง่คา CSS

การัตง่คา CSS ใช้เพื่อกำหนดค่าการควบคุมแกนเพลา พร้อมใช้งานในการใช้งาน **งานกลึง** ในผลิตภัณฑ์ DRO 300 ที่เชื่อมต่อกับ IOB 610 เท่านั้น

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
สถานะ	ใช่หรือไม่ใช่ฟังก์ชัน CSS (ความเร็วผิวคงที่) ■ การัตง่คา: **ใช่** หรือ **ไม่ใช่** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **ไม่ใช่**
ชินด	เลือกการตั้งค่าขีดจำกัดความเร็วด้วยตนเอง **ชินด** ■ การัตง่คา: **มาตรฐาน** หรือ **จำกัด** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **มาตรฐาน**
การควบุคมิเปิด/ปด	เลือกวิธีควบคุมโหมด CSS ■ การัตง่คา: **ปุม** หรือ **สัญญาณภายนอก** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **ปุม**
ไลอกเกียร์	เลือกวิธีควบคุมการเลือกเกียร์ ■ การัตง่คา: **กำหนดเอง** หรือ **สิวต์ชภายนอก** ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: **กำหนดเอง**
เกียร์ 1: rpm 0V	ป้อนความเร็วแกนเพลา (rpm) สำหรับเกียร์ 1 เมื่อเอาต์พุตเท่ากับ 0V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0
เกียร์ 1: rpm 10V	ป้อนความเร็วแกนเพลา (rpm) สำหรับเกียร์ 1 เมื่อเอาต์พุตเท่ากับ 10V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 9999
เกียร์ 2: rpm 0V	ป้อนความเร็วแกนเพลา (rpm) สำหรับเกียร์ 2 เมื่อเอาต์พุตเท่ากับ 0V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0
เกียร์ 2: rpm 10V	ป้อนความเร็วแกนเพลา (rpm) สำหรับเกียร์ 2 เมื่อเอาต์พุตเท่ากับ 10V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 9999
เกียร์ 3: rpm 0V	ป้อนความเร็วแกนเพลา (rpm) สำหรับเกียร์ 3 เมื่อเอาต์พุตเท่ากับ 0V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0
เกียร์ 3: rpm 10V	ป้อนความเร็วแกนเพลา (rpm) สำหรับเกียร์ 3 เมื่อเอาต์พุตเท่ากับ 10V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 9999
เกียร์ 4: rpm 0V	ป้อนความเร็วแกนเพลา (rpm) สำหรับเกียร์ 4 เมื่อเอาต์พุตเท่ากับ 0V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0
เกียร์ 4: rpm 10V	ป้อนความเร็วแกนเพลา (rpm) สำหรับเกียร์ 4 เมื่อเอาต์พุตเท่ากับ 10V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 9999
ค่าชดเชยแรงัดนไฟฟา	ป้อนค่าชดเชยแรงดันไฟฟ้า ■ ช่วง: -0.200 V ... +0.200 V ■ การตั้งค่าเริ่มต้น: 0.000

17.4.12 เอาต์พุตการสลับ

การ้ตง่คา **เอาต์พุตการสลับ** ใช้เพื่อกำหนดตำแหน่งเงื่อนไขแกนสำหรับการสลับรีเลย์เอาต์พุต พร้อมใช้งานใน-ผลิตภัณฑ์ DRO 300 ที่ีเชอม่ตอักบ IOB 610 เท่าน้น

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
แกน	เลือกแกนสำหรับเอาต์พุต ■ การ้ตง่คา: ชื่อแกนที่กำหนด ■ การต้งค่าเริ่มต้น: X
ีเงื่อนไข	ีเลือก **เงื่อนไข** ที่จำเป็นสำหรับการเปิดใช้เอาต์พุต ■ การ้ตง่คา: <, <=, >=, > หีรือ **ปิด** ■ การต้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**
จุดสิวต์ช	ป้อน่คา **จุดสิวต์ช** และเลือกประเภทตำแหน่ง ■ ค่า **จุดสิวต์ช** ไรม้ตน: 0.000 ■ ประเภทตำแหน่งเริ่มต้น: Abs
ชินด	เลือกว่าจะใช้ **เงื่อนไข** อ้างึถง **จุด** บนแกนหรืออ้างถึง **ช่วง** ีกยวักบ 0 ■ การ้ตง่คา: **จุด** หีรือ **ช่วง** ■ การต้งค่าเริ่มต้น: **จุด**
รีเล์ยเอาต์พุต	เลือกการทำงานของรีเลย์ที่ทำงานเมื่อตรงตาม **เงื่อนไข** ■ การ้ตง่คา: **ิเปด** หีรือ **ปิด** ■ การต้งค่าเริ่มต้น: **ิเปด**
โหมดีรเล์ย	ีเลือก **โหมดีรเล์ย** ■ การ้ตง่คา: **ต่อีเนอง** หีรือ **พัล์ซ** ■ การต้งค่าเริ่มต้น: **ต่อีเนอง**

18

การซ่อมบำรุงและการบำ-รุงรักษา

18.1 ภาพรวม

บทนี้อธิบายเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป:

บทนี้มีเฉพาะคำอธิบายเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาสำหรับผลิตภัณฑ์นี้เท่านั้น
ข้อมูลเพิ่มเติม: เอกสารของผู้ผลิตสำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง

18.2 การทำความสะอาด

ประกาศ

การทำความสะอาดด้วยวัตถุที่มีขอบแหลมคมหรือสารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์รุนแรง

การทำความสะอาดที่ไม่เหมาะสมจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์

- ▶ ห้ามใช้น้ำยาความความสะอาดที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือรุนแรง และห้ามใช้ผงซักฟอกหรือตัวทำละลายที่มีฤทธิ์รุนแรง
- ▶ ห้ามใช้วัตถุที่มีขอบแหลมคมในการขจัดสิ่งปนเปื้อนที่ติดทนนาน

- ▶ ใช้ผ้าชุบน้ำและผงซักฟอกที่มีฤทธิ์อ่อนโยนในการทำความสะอาดพื้นผิวภายนอกเท่านั้น
- ▶ ใช้ผ้าที่ไม่มีขุยและน้ำตาทำความสะอาดกระจกที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดในการทำความสะอาดหน้าจอ

18.3 ตารางการบำรุงรักษา

ผลิตภัณฑ์โดยส่วนมากไม่จำเป็นต้องได้รับการบำรุงรักษา

ประกาศ

การใช้งานผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่อง

การใช้งานผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องอาจก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรง

- ▶ ห้ามใช้งานหรือซ่อมแซมผลิตภัณฑ์หากได้รับความเสียหาย
- ▶ เปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องทันที หรือติดต่อตัวแทนผู้ผลิตเพื่อรับการรีทได้รับอนุญาต

ขั้นตอนต่อไปนี้ทำได้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าเท่านั้น
ข้อมูลเพิ่มเติม: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 23

ข้อกำหนดส่วนบุคคล

ขั้นตอนการบำรุงรักษา	ช่วง	การแก้ไข
▶ ตรวจสอบป้ายและเครื่องหมายทั้งหมดที่ปรากฏบนผลิตภัณฑ์สำหรับความสามารถในการอ่าน	รายปี	▶ ติดต่อหน่วยงานให้บริการที่ได้รับอนุญาต
▶ ตรวจสอบข้วต่อไฟฟ้าเพื่อดูความเสียหายและตรวจสอบฟังก์ชัน	รายปี	▶ เปลี่ยนสายที่มีความบกพร่อง ติดต่อหน่วยงานให้บริการที่ได้รับอนุญาตหากจำเป็น
▶ ตรวจสอบสายไฟเพื่อหาการหุ้มฉนวนที่ผิดพลาดและจุดบกพร่อง	รายปี	▶ เปลี่ยนสายไฟโดยสอดคล้องกับข้อกำหนด

18.4 การใช้งานต่อ

ไพอิโรมการใช้งานต่อ เช่น เมื่อติดตั้งผลิตภัณฑ์อีกครั้งหลังจากการซ่อมแซมหรือเมื่อยืดผลิตภัณฑ์อีกครั้ง มาตรการและข้อกำหนดส่วนบุคคลเดิมจะยังคงมีผลสำหรับการยืดและติดตั้งผลิตภัณฑ์

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การติดตั้ง", หน้า 31

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การติดตั้ง", หน้า 37

ไมอีใช้อม่ตอุอปกร์ณ์ต่อพวง (เช่น ตัวไขาร์หส) บริษัทที่ใช้งานต้องยืนยันในการเริ่มใช้งานใหม่อย่างปลอดภัย และมอบหมายบุคลากรที่ได้รับอนุญาตและมีคุณสมบัติเหมาะสมในการทำงาน

ข้อมูลเพิ่มเติม: "หน้าที่ความรับผิดชอบของบริษัทที่ดำเนินการ", หน้า 24

18.5 การตั้งค่าใหม่เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

คุณสามารถตั้งค่าการตั้งค่าของผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงานได้ หากจำเป็น

- ▶ กดุ่ปม **จัดเตรียม**
- ▶ ใช้ปุ่มลูกศรเพื่อเลือกลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน**
  - **รีเซตการ้ตง่คา**
  - **ใช**
- ▶ กดุ่ปม Enter

19

ฉันควรทำอย่างไรหาก...

19.1 ภาพรวม

บทนี้อธิบายสาเหตุและผลของความผิดพลาดหรือการทำงานผิดปกติของผลิตภัณฑ์และ การดำเนินการแก้ไขที่เหมาะสม

> ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้อ่านและทำความเข้าใจบท “การใช้งานขั้นพื้นฐาน” ก่อนดำเนินกิจกรรมที่อธิบายไว้ในส่วนนี้
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "การใช้งานขั้นพื้นฐาน", หน้า 53

19.2 การทำงานผิดปกติ

หากความผิดพลาดหรือการทำงานผิดปกติที่ไม่ได้ระบุไว้ในตาราง "การแก้ไขปัญหา" ที่ด้านล่าง เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน โปรดอ้างอิงเอกสารของผู้ผลิตเครื่องมือหรือ ติดต่อหน่วยงานให้บริการที่ได้รับอนุญาต

19.3 การแก้ปัญหา

> ขั้นตอนการแก้ไขปัญหาต่อไปนี้ต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ระบุในตารางเท่านั้น
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 23

ความผิดพลาด	สาเหตุของความผิดพลาด	การแก้ไขความผิดพลาด	บุคลากร
ไฟ LED แสดงสถานะไม่ส่องสว่างหลังจากเปิดเครื่อง	ไม่มีการจ่ายแรงดันไฟฟ้า	▶ ตรวจสอบสายไฟ	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านไฟฟ้า
	ผลิตภัณฑ์ไม่ทำงานอย่างเหมาะสม	▶ ติดต่อหน่วยงานให้บริการที่ได้รับอนุญาต	บุคลากรที่ได้รับการรับรอง
การแสดงตำแหน่งไม่ นับรวมตำแหน่งแกน แม้ในขณะที่ตัวเข้ารหัสเคลื่อนที่	การเชื่อมต่อ ตัวเข้ารหัสไม่ถูกต้อง	▶ แก้ไขการเชื่อมต่อ ▶ ติดต่อหน่วยงานให้บริการของผู้ผลิตตัวเข้ารหัส	บุคลากรที่ได้รับการรับรอง
การแสดงตำแหน่ง คำนวณตำแหน่งของแกน ผิดพลาด	การตั้งค่าตัวเข้ารหัสไม่ถูกต้อง	▶ ตรวจสอบการตั้งค่าของตัวเข้ารหัส	บุคลากรที่ได้รับการรับรอง
ไม่สามารถตรวจพบอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล USB	การเชื่อมต่อบกพร่อง	▶ ตรวจสอบตำแหน่งที่ถูกต้องของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล USB ในพอร์ต	บุคลากรที่ได้รับการรับรอง
	ชนิดของการฟอร์แมตอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล USB ไม่ได้รับ การสนับสนุน	▶ ใช้อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล USB อื่น	บุคลากรที่ได้รับการรับรอง

20

การถอดออกและการกำจัด

20.1 ภาพรวม

บทนี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการถอดออกและการกำจัดผลิตภัณฑ์ ข้อมูลนี้ประกอบด้วย ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติตามโดย-ให้สอดคล้องกับกฎหมายการปกป้องสิ่งแวดล้อม

20.2 การถอดออก

การถอดผลิตภัณฑ์ออกต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ได้รับการรับรองเท่านั้น
ข้อมูลเพิ่มเติม: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 23

การถอดออกอาจจำเป็นต้องดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้า ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เชื่อมต่อ

นอกจากนี้ ต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยเดียวกันกับที่ส่งผลกับการยึดและติดตั้งส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องด้วย

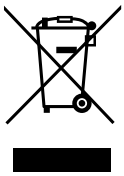
การถอดผลิตภัณฑ์ออก

ในการถอดผลิตภัณฑ์ออก ให้ทำตามขั้นตอนการติดตั้งและการยึดในลำดับย้อนกลับ

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การติดตั้ง", หน้า 37

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การติดตั้ง", หน้า 31

20.3 การกำจัด



ประกาศ

การกำจัดผลิตภัณฑ์อย่างไม่ถูกต้อง!

การกำจัดผลิตภัณฑ์อย่างไม่ถูกต้องอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้

- ▶ ห้ามทิ้งสิ่งปฏิกูลทางไฟฟ้าและส่วนประกอบไฟฟ้าลงในแหล่งทิ้งขยะชุมชน
- ▶ แบตเตอรี่สำรองในตัวต้องทิ้งแยกจากผลิตภัณฑ์
- ▶ ส่งต่อผลิตภัณฑ์และแบตเตอรี่สำรองเพื่อการรีไซเคิลโดยสอดคล้องกับข้อบังคับด้านการทิ้งขยะในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง

- ▶ หากคุณมีคำถามใดๆ เกี่ยวกับการกำจัดผลิตภัณฑ์ โปรดติดต่อหน่วยงานให้บริการของ HEIDENHAIN

21

ข้อมูลจำเพาะ

21.1 ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์

ผิลตัภัณฑ์	
โครงเครื่อง	อูลิมีเนียมห่ลอ
ขนาด โครงเครื่อง	285 มม. x 180 มม. x 46 มม.
ระบบัตวียด ขนาดการเชื่อมต่อ	VESA MIS-D, 100 100 มม. x 100 มม.

การแสดงผล	
ชุดแสดงผลภาพ	■ LCD Widescreen (15:9) ห้นาจอีส 17.8 ซม. (7") ■ 800 x 480 พิกเซล
อินเตอร์เฟซู้ผ้ใช	อินเตอร์เฟซผู้ใช้แบบกราฟิก (GUI) พร้อมแผงปุ่ม

ข้อมูลทางไฟฟ้า0	
แหล่งจ่ายไฟ	■ AC 100 V ... 240 V (±10 %) ■ 50 Hz ... 60 Hz (±5 %) ■ พัลงงานิอนุพตูสงุสด 30 W
แบตเตอีรับฟเฟอ์ร	ชนิดแบตเตอรีลิเธียม CR2032; 3.0 V
ประเภทแรงดันไฟฟ้าเกิน	II
จำนวนิอนุพตัตวไ้ขารัหส	3 หีรอ 4
อินเตอร์เฟซัตวไ้ขารัหส	TTL: กระแสไฟฟ้าสูงสุด 300 mA ความีถิอนุพตูสงุสด 500 kHz
อินเตอร์เฟซ KT 130, IOB 610, IB 2X	DC 5 V (±5 %)
อินเตอร์เฟซ้ขอูมล	USB 2.0 Hi-Speed (Type C), กระแสไฟฟ้าสูงสุด 500 mA

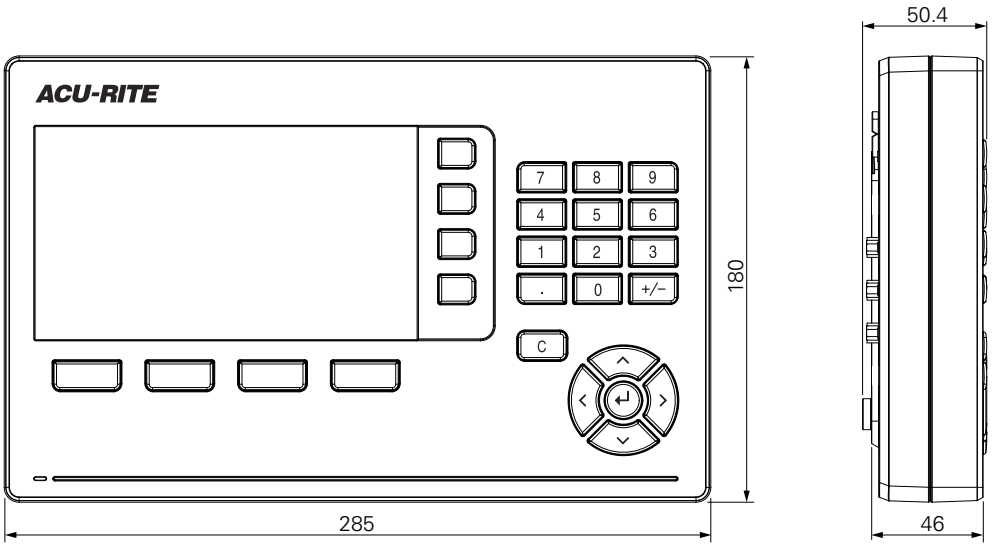
สภาวะแวดล้อม	
อุณหูภิม การทำงาน	0 °C ... 45 °C
อุณหูภิม การัจดเ็กบ	-20 °C ... 70 °C
ความีชน อากาศัสมัพท์ธ	40 % ... 80 % r.H., ไม่มีการควบแน่น

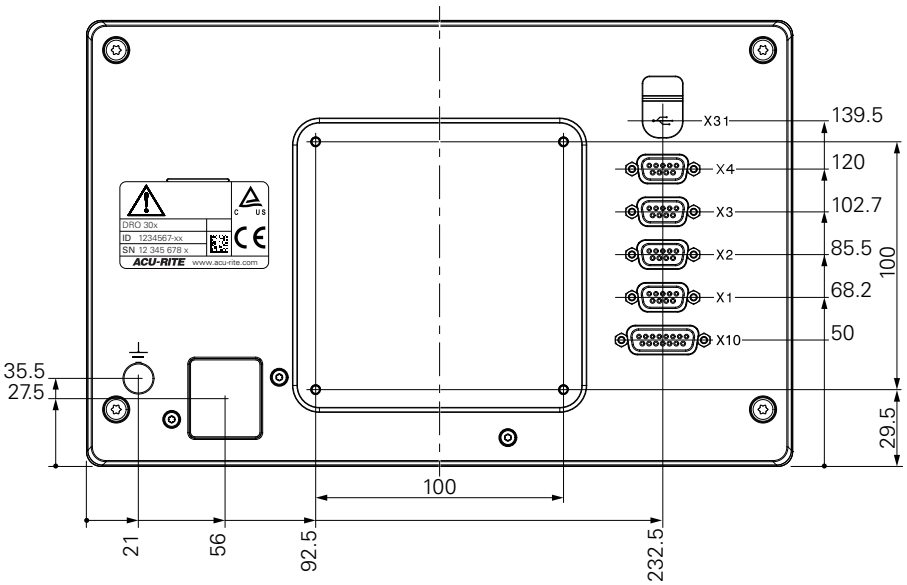
สภาวะแวดล้อม	
ความสูง	≤ 2000 เมตร

ข้อมูลทั่วไป	
Directives	■ EMC Directive 2014/30/EU ■ Low Voltage Directive 2014/35/EU
ระดับมลภาวะ	2
การ์ปองกัน EN 60529	■ แผงด้านหน้าและแผงด้านข้าง: IP 54 ■ แผงด้านหลัง: IP 40
น้ำหนัก	■ 1.9 กก. ■ พร้อมขาตั้งขาเดียว: 2.0 กก. ■ พร้อมมัตวียดหลายขา: 2.3 กก. ■ พร้อมเฟรมยึด: 3.3 กก.

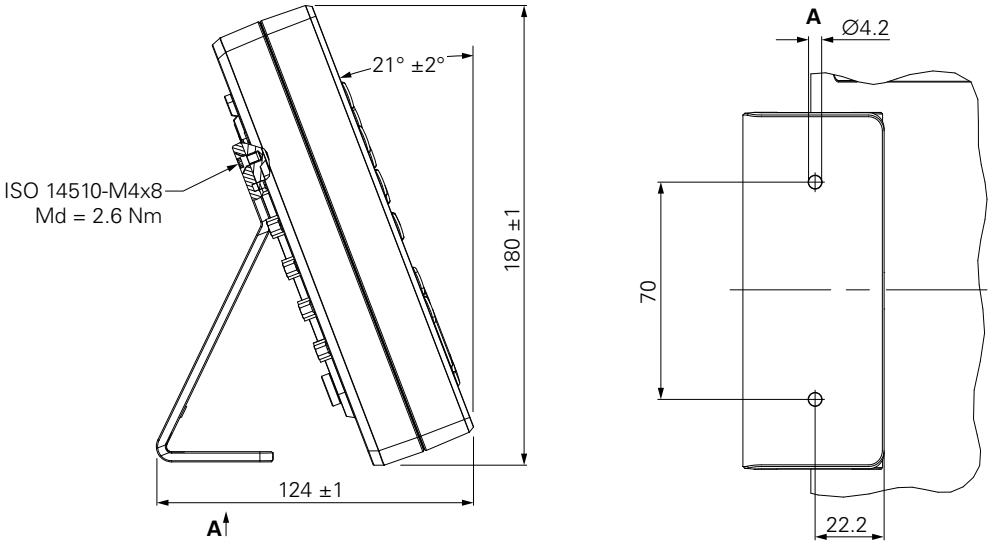
21.2 ขนาดของผลิตภัณฑ์และขนาดการเชื่อมต่อ

ขนาดทุกขนาดในภาพร่างเป็นมิลลิเมตร

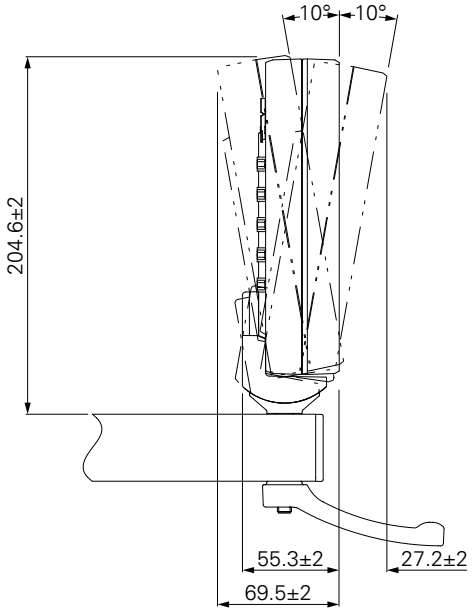




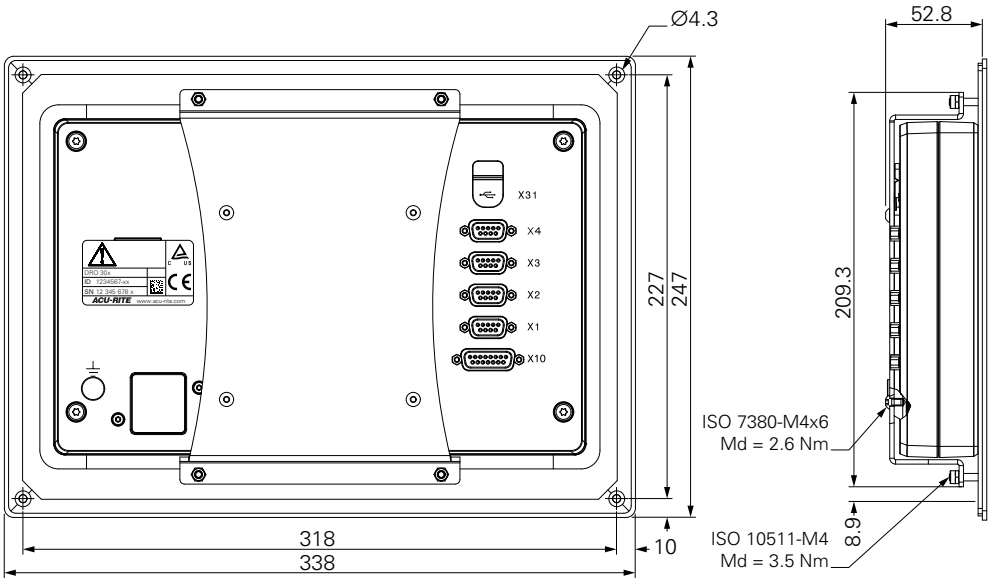
ขนาดของผลิตภัณฑ์พร้อมขาตั้งขาเดียว



ขนาดของผลิตภัณฑ์พร้อมตัวยึดหลายขา



ขนาดของผลิตภัณฑ์พร้อมเฟรมยึด



HEIDENHAIN CORPORATION

333 East State Parkway
Schaumburg, IL 60173-5337 USA
☏ +1 (847) 490-1191
FAX +1 (847) 490-3931
E-Mail: info@heidenhain.com
www.heidenhain.com

Original document
1221048-U4 · Ver04 · 12/2019