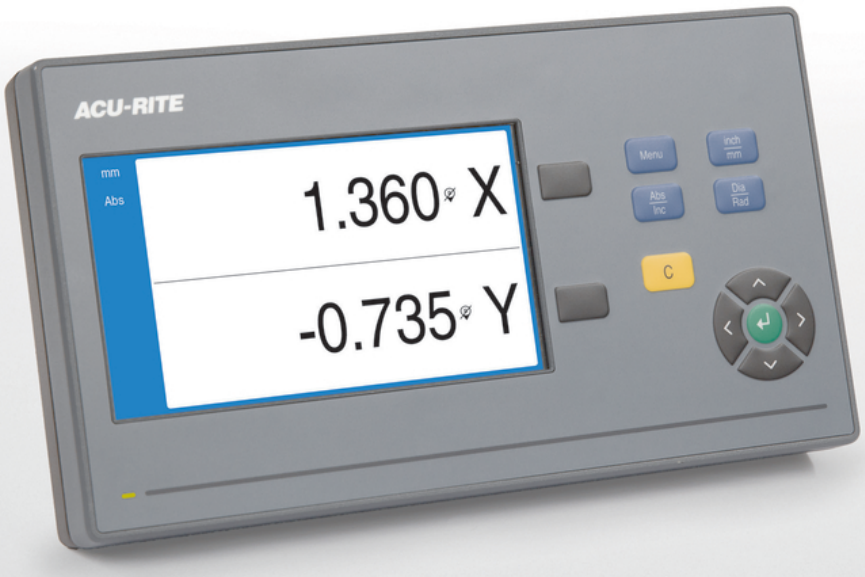
ACU-RITE



DRO100

คำแนะนำการใช้งาน

เครื่องอ่านดิจิตอล

ภาษาไทย (th)
11/2022

สารับญ

1 หัลกีัพนฐาน....9

2 ความปลอดภัย....17

3 การขนย้ายและการจัดเก็บ....23

4 การิตดัตง....27

5 การิตดัตง....33

6 หลักพื้นฐานการกำหนดตำแหน่ง....39

7 การใชงานีัพนฐาน....47

8 การทดสอบ....59

9 การใชงาน....81

10 การใช้งานภายนอก....85

11 ตารางอ้างอิง....87

12 การัตง่คา....101

13 การซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษา....107

14 ฉันควรทำอย่างไรหาก....111

15 การถอดออกและการกำจัด....113

16 ข้อมูลจำเพาะ....115

1 หลักพื้นฐาน 9

1.1 เกี่ยวกับคำแนะนำเหล่านี้ 10

1.2 ข้อมูลบนผลิตภัณฑ์ 10

1.3 หมายเหตุเกี่ยวกับการอ่านเอกสาร 11

1.4 การจัดเก็บและการแจกจ่ายเอกสารนี้ 12

1.5 กลุ่มเป้าหมายสำหรับคำแนะนำ 12

1.6 หมายเหตุในเอกสารนี้ 13

1.7 เครื่องหมายและแบบอักษรที่ใช้เพื่อทำเครื่องหมายข้อความ 15

2 ความปลอดภัย 17

2.1 ภาพรวม 18

2.2 ข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยทั่วไป 18

2.3 วัตถุประสงค์การใช้งาน 18

2.4 การใช้งานที่ไม่ถูกต้อง 19

2.5 คุณสมบัติของบุคลากร 19

2.6 หน้าที่ความรับผิดชอบของบริษัทที่ดำเนินการ 20

2.7 ข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยทั่วไป 20

2.7.1 สัญลักษณ์ในคำแนะนำ 20

2.7.2 สัญลักษณ์บนผลิตภัณฑ์ 21

2.7.3 ข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยทางไฟฟ้า 22

3 การขนย้ายและการจัดเก็บ 23

3.1 ภาพรวม 24

3.2 การเปิดกล่อง 24

3.3 สิ่งที่ให้มาและอุปกรณ์เสริม 24

3.4 ในกรณีที่เสียหายระหว่างการขนส่ง 25

3.5 การบรรจุหีบห่อและการจัดเก็บ 25

4 การติดต้ัง....27

4.1 ภาพรวม.... 28

4.2 การประกอบ....28

4.3 การยึดบนขาต้ังขาเดียว....29

4.4 การยึดบนตัวยึดหลายขา....30

4.5 การึยดฝาิปด....31

5 การติดต้ัง....33

5.1 ภาพรวม.... 34

5.2 ข้อูมลัทวไป.... 34

5.3 ภาพรวมผลิตภัณฑ์....35

5.4 การเชือมต่อตัวเข้ารหัส....36

5.5 การเชือมต่ออุปกรณ์ USB.... 36

5.6 การเชือมต่อแรงดันไฟฟ้าของสาย.... 37

6 หลักพื้นฐานการกำหนดตำแหน่ง....39

6.1 ภาพรวม.... 40

6.2 จุด้อาง.... 40

6.3 ตำแหน่งจริง, ตำแหน่งทีกำหนด และระยะทีต้องเคลือนที....40

6.4 ตำแหน่งสัมบูรณ์ของชินงาน.... 41

6.5 ตำแหน่งชินงานส่วนเพิม....42

6.6 แกนอ้างอิงมุมศูนย์....43

6.7 ตำแหน่งหัวอ่าน....44

6.8 เครืองหมายอ้างอิงของตัวเข้ารหัส.... 45

7 การใชงานืพนฐาน 47

7.1 **ภาพรวม 48**

7.2 **แผงด้านหน้าและปุมกด 48**

7.3 **อินเตอร์เฟซู้ผใช 50**

7.3.1 โครงร่างการแสดงผล 50

7.3.2 โหมดการใช้งาน 51

7.3.3 การประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง 53

7.3.4 การวัดเส้นผ่าศูนย์กลางและรัศมี 55

7.3.5 วีธใช 56

7.4 **โปดเครือง/ปิดเครือง 57**

7.4.1 โปดเครือง 57

7.4.2 ปิดเครือง 57

7.5 **ข้อความ้ขอิผดพลาด 57**

8 การทดสอบ 59

8.1 **ภาพรวม 60**

8.2 **คูมอการิตด้ตง 61**

8.3 **จัดเตรียมการติดตั้ง 62**

8.3.1 การจัดการไฟล์ 63

8.3.2 จัดเตรียมัตวไขารัหส 68

8.3.3 ต้งค่าการแสดงผล 70

8.3.4 การ้ตง่คาอาน่คา 72

8.3.5 วิเคราะ์ห 73

8.3.6 ตารางสีการแสดงผล 73

8.3.7 ค่าเริมต้นจากโรงงาน 74

8.3.8 การชดเชยข้อผิดพลาด 75

8.4 **จัดเตรียมงาน 76**

8.4.1 ห่นวย 77

8.4.2 แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง 77

8.4.3 การต้งค่าการแสดงผล 78

8.4.4 ข้อมูลระบบ 79

8.4.5 ภาษา 79

9 การใชงาน....81

9.1 ภาพรวม.... 82

9.2 การตรวจสอบสำหรับการตั้งค่าจุดอ้าง....82

10 การใช้งานภายนอก....85

10.1 การใช้งานภายนอก.... 86

11 ตารางอ้างอิง....87

11.1 ขนาดรูเจาะในหน่วยนิ้วทศนิยม....88

11.2 ขนาดรูเจาะหัวทำเกลียวมาตราอังกฤษ....96

11.3 ขนาดรูเจาะหัวทำเกลียวมาตราเมตริก....97

11.4 ความเร็วทีผิวทีแนะนำมาตราอังกฤษ....98

11.5 ความเร็วทีผิวทีแนะนำมาตราเมตริก....99

12 การัตงค่า.... 101

12.1 ภาพรวม.... 102

12.2 ค่าเริมต้นจากโรงงาน....102

12.3 จัดเตรียมงาน.... 102

12.3.1 ห่นวย.... 102

12.3.2 แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง.... 103

12.3.3 การตั้งค่าการแสดงผล....103

12.3.4 ภาษา.... 103

12.4 จัดเตรียมการติดตั้ง.... 104

12.4.1 การจัดการไฟล์.... 104

12.4.2 จัดเตรียมัตัวไขารัหส....104

12.4.3 ตั้งค่าการแสดงผล....105

12.4.4 การัตงค่าอาน่คา....106

12.4.5 วิเคราะ์ห.... 106

12.4.6 ตารางสีการแสดงผล.... 106

12.4.7 ค่าเริมต้นจากโรงงาน.... 106

12.4.8 การชดเชยข้อผิดพลาด.... 106

13 การซ่อมบำรุงและการบำรุงรักษา....107

13.1 ภาพรวม.... 108

13.2 การทำความสะอาด.... 108

13.3 ตารางการบำรุงรักษา.... 108

13.4 การใช้งานต่อ....109

13.5 การตั้งค่าใหม่เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน....109

14 ฉันควรทำอย่างไรหาก....111

14.1 ภาพรวม.... 112

14.2 การทำงานผิดปกติ....112

14.3 การแก้ปัญหา....112

15 การถอดออกและการกำจัด....113

15.1 ภาพรวม.... 114

15.2 การถอดออก.... 114

15.3 การกำจัด....114

16 ข้อมูลจำเพาะ.... 115

16.1 ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์....116

16.2 ขนาดของผลิตภัณฑ์และขนาดการเชื่อมต่อ.... 118

1

หลักพื้นฐาน

1.1 เกียวกับคำแนะนำเหล่านี้

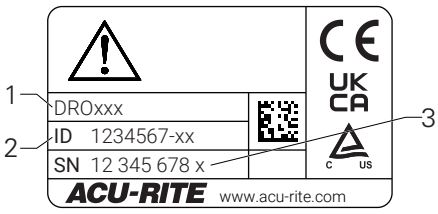
คำแนะนำเหล่านีจะให้ข้อมูลและข้อควรระวังเรืองความปลอดภัยทังหมดทีจำเป็นสำหรับการใช้งานผลิตภัณฑ์อย่าง-ปลอดภัย

1.2 ข้อมูลบนผลิตภัณฑ์

การกำหนดผลิตภัณฑ์	หมายเลขชีซนงาน
DRO101 1 แกน	1197252-xx
DRO102 2 แกน	1197252-xx
DRO103 3 แกน	1197252-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	เอกสารแก้ไขเพิมเติมจะเสริมหรือแทนทีเนื้อหาคำแนะนำการใช้งานทีเกียวข้อง และคำแนะนำการติดตังถ้ามี ถ้ามีเอกสารนี้ในการจัดส่ง ให้อ่านเอกสารก่อนดำเนินการ เนื้อหาอืนทังหมดของเอกสารนี้ยังคงความถูกต้องไว้อยู่
คำแนะนำ การิตด้ตง	คำแนะนำการติดตังจะให้ข้อมูลและข้อควรระวังเรืองความปลอดภัยทังหมดทีจำเป็นสำหรับการยึดและการติดตังผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้อง ซึงเป็นเนื้อหาทียกมาจากคำแนะนำการใช้งานและมีอยู่ในทุกการจัดส่ง เอกสารนี้มีความสำคัญในการอ่านเป็นอันดับสอง
คำแนะนำ การใชงาน	คำแนะนำการใช้งานจะให้ข้อมูลและข้อควรระวังเรืองความปลอดภัยทังหมดทีจำเป็นสำหรับการติดตังผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์การใช้งาน เอกสารนี้มีความสำคัญในการอ่านเป็นอันดับสาม สามารถดาวน์โหลดเอกสารนี้ได้จากพืนทีดาวน์โหลดที www.acu-rite.com ต้องพิมพ์คำแนะนำการใช้งานก่อนทีจะทำการทดสอบผลิตภัณฑ์
เอกสารของอุปกร์ณการัวดีทีเซอม่ตออยู่และอุปกรณ์ต่อพวงอืนๆ	เอกสารเหล่านีไม่ได้รวมอยู่ในการจัดส่ง เอกสารเหล่านีจะได้รับการจัดส่งไปพร้อมกับอุปกรณ์การวัดและ อุปกร์ณ์ต่อพวง

คุณต้องการเปลียนแปลงหรือไม่ หรือคุณได้พบข้อผิดพลาดใดๆ หรือเปล่า

เราพยายามปรับปรุงเอกสารของเราอย่างต่อเนืองเพือคุณ โปรดช่วยเหลือเราโดยการส่งคำขอของคุณมายังทีอยู่อีเมลต่อไปนี:

acurite@heidenhain.com

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

สังเกตหมายเหตุข้อมูลทีมีให้ในคำแนะนำเหล่านี้เพือให้มันใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์อย่างน่า-
เชือถือและมีประสิทธิภาพ
คุณจะพบหมายเหตุข้อมูลต่อไปนี้ในคำแนะนำเหล่านี้:

สัญลักษณ์ข้อมูลนี้จะแสดงถึง **เค็ลดัลบ**
เค็ลดัลบใ้ห้ขอูมลเีพมเิตมหรือ้ขอูมลเสิรมีทสำัคญ

สัญลักษณ์รูปฟันเฟืองแสดงว่าฟังก์ชันทีอธิบาย **ขึ้นอู่ยักบเคืรองัจกร** เ่ชน

- เครืองจักรของคุณต้องมีตัวเลือกซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์นั้น
- การทำงานของฟังก์ชันจะขึ้นอยู่กับการต้งค่าเครืองจักรทีกำหนดค่าได้

สัญัลกษ์ณูรปหันงืสอแสดงึถง **รายการโยง** ไปยังเอกสารภายนอก เ่ชน เอกสารของผู้สร้าง-
เครืองมือกลของคุณหรือซัพพลายเออร์เจ้าอืน

1.7 เครื่องหมายและแบบอักษรที่ใช้เพื่อทำเครื่องหมายข้อความ

ในคำแนะนำเหล่านี้ จะใช้เครื่องหมายและแบบอักษรต่อไปนี้เพื่อทำเครื่องหมายข้อความ:

รูปแบบ	ความหมาย
▶ ... > ...	ระบุการกระทำและผลลัพธ์ของการกระทำนี้ ตัวอย่าง: ▶ กดุ่ปม Enter > พารามิเตอร์ได้รับการบันทึกและเมนู **จัดเตรียมงาน** ปรากฏ้ขน
■ ... ■ ...	ระบุรายการย่อยของรายการ ตัวอย่าง: ■ จัดเตรียมการติดต้ง ■ จัดเตรียมงาน
ตัวหนา	ระบุเมนู หน้าจอ การแสดงผล ปุ่ม และซอฟ์ตีค์ย ตัวอย่าง: ▶ กดุ่ปม Menu > **เมนู้ตง่คา** จะปรากฏ

2

ความปลอดภัย

2.1 ภาพรวม

บทนี้ให้ข้อมูลความปลอดภัยที่จำเป็นสำหรับ การรื้อถอน การติดตั้ง และการใช้งานผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม

2.2 ข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยทั่วไป

ต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปโดยเฉพาะ-อย่างยิ่งข้อควรระวังที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าเมื่อใช้งานระบบ การไม่ปฏิบัติตามข้อควรระวังเรื่อง-ความปลอดภัยเหล่านี้อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของบุคคลหรือความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์ได้

โปรดทราบว่ากฎข้อบังคับด้านความปลอดภัยของแต่ละบริษัทจะแตกต่างกันไป หากเกิดข้อขัดแย้งขึ้นระหว่าง-เนื้อหาในคำแนะนำเหล่านี้และกฎของบริษัทที่ใช้งานระบบนี้ ก็จะให้ความสำคัญกับกฎที่เข้มงวดกว่าก่อน

2.3 วัตถุประสงค์การใช้งาน

ผลิตภัณฑ์ซีรีย์ DRO100 เป็นเครื่องอ่านค่าดิจิตอลขั้นสูงสำหรับใช้งานกับเครื่องมือกลที่ทำงานแบบแมนนวล ด้วย-การผสานกันระหว่างตัวเข้ารหัสแบบเส้นตรงและแบบมุม เครื่องอ่านค่าดิจิตอลซีรีย์ DRO100 จะแสดงตำแหน่งของ-เครื่องมือในแกนมากกว่าหนึ่งแกน และให้ฟังก์ชันเพิ่มเติมสำหรับใช้งานเครื่องมือกล

ผลิตภัณฑ์ซีรีย์ DRO100:

- ต้องใช้เฉพาะในการใช้งานเชิงพาณิชย์ และในสภาพแวดล้อมทางอุตสาหกรรมเท่านั้น
- ต้องยึดบนขาตั้งหรือตัวจับที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์จะทำงานได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์
- มีวัตถุประสงค์สำหรับการใช้งานภายในอาคารในสภาพแวดล้อมที่การปนเปื้อนจากความชื้น สิ่งสกปรก น้ำมัน และสารหล่อลื่นนั้นเป็นไปตามข้อกำหนด

ผลิตภัณฑ์ซีรีย์ DRO100 รองรับการใช้งานอุปกรณ์ต่อพ่วงที่หลากหลายจากผู้ผลิตรายอื่น HEIDENHAIN ไม่สามารถชี้แจงใดๆ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์การใช้งานของผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ ต้องสังเกตข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การใช้งานที่มีให้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.4 การใช้งานที่ไม่ถูกต้อง

ในการใช้ผลิตภัณฑ์ ต้องมั่นใจว่าจะไม่มีความเสี่ยงเกิดขึ้นต่อบุคคล หากมีความเสี่ยงใดอยู่ บริษัทที่ดำเนินการต้องดำเนินการมาตรการที่เหมาะสม

โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องไม่ใช้ผลิตภัณฑ์ในการใช้งานต่อไปนี้:

- ใช้และจัดเก็บนอกเหนือจากข้อกำหนด
- การใช้งานภายนอกอาคาร
- ใช้ในสภาพบรรยากาศที่อาจเกิดการระเบิดได้
- ใช้ผลิตภัณฑ์เป็นส่วนหนึ่งของฟังก์ชันความปลอดภัย

2.5 คุณสมบัติของบุคลากร

บุคลากรที่ทำการยึด ติดตั้ง ใช้งาน ซ่อมบำรุง บำรุงรักษา และถอดถอนออกต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับงานนี้ และต้องได้รับข้อมูลที่เพียงพอจากเอกสารที่มาพร้อมกับผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เชื่อมต่ออยู่

บุคลากรที่จำเป็นสำหรับงานที่จะดำเนินการกับผลิตภัณฑ์จะถูกระบุไว้ในส่วนที่เกี่ยวข้องของคำแนะนำเหล่านี้

กลุ่มบุคลากรที่รับผิดชอบเรื่องการยึด การติดตั้ง การใช้งาน การบำรุงรักษา และการถอดถอนออก จะมีคุณสมบัติและหน้าที่ของ ที่ตายตัว ซึ่งถูกกำหนดไว้ดังต่อไปนี้

ผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงานใช้และดำเนินการผลิตภัณฑ์ภายในกรอบการทำงานที่ถูกกำหนดไว้สำหรับวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยได้รับแจ้งจากบริษัทที่ดำเนินการเกี่ยวกับงานพิเศษและอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานที่ไม่ถูกต้อง

บุคลากรที่ได้รับการรับรอง

บุคลากรที่ได้รับการรับรองได้รับการฝึกอบรมโดยบริษัทที่ดำเนินการเพื่อทำการดำเนินการขั้นสูงและการกำหนดตัวแปรเสริม บุคลากรที่ได้รับการรับรองมีการฝึกอบรมทางเทคนิค ความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็น และทราบกฎระเบียบที่ปรับใช้ ดังนั้นจึงสามารถปฏิบัติงานที่กำหนดเกี่ยวกับการใช้งานที่เกี่ยวข้อง และระบุและหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมั่นใจ

ผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้า

ผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้ามีการฝึกอบรมทางเทคนิค ความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็น และทราบมาตรฐานและกฎระเบียบที่ปรับใช้ ดังนั้นจึงสามารถปฏิบัติงานที่กำหนดเกี่ยวกับการใช้งานที่เกี่ยวข้อง และระบุและหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมั่นใจ 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
	ขั้วสายดินตามมาตรฐาน IEC 60417 - 5017 สังเกตข้อมูลบนการติดตั้ง

2.7.3 ข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยทางไฟฟ้า

⚠ คำเตือน

อันตรายของการสัมผัสกับส่วนที่มีพลังงานไฟฟ้าอยู่เมื่อเปิดผลิตภัณฑ์

การทำเช่นนี้อาจทำให้เกิดไฟฟ้าดูด แผลไฟไหม้ หรืออีเสียชีวิตได้

- ▶ ไม่เปิดตัวเครื่องออก
- ▶ 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 1197252-0x)
- ■ คำแนะนำการติดตั้ง
- ■ เอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (ตัวเลือก)
  ข้อมูลเพิ่มเติม: "หมายเหตุเกี่ยวกับการอ่านเอกสาร", หน้า 11

อุปกรณ์เสริม

รายการสิ่งของต่อไปนี้มีให้เป็นตัวเลือกและสามารถสั่งซื้อเป็นอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติมได้จาก HEIDENHAIN:

อุปกรณ์เสริม	หมายเลขชิ้นงาน
ขาตั้งขาเดียว สำหรับยึดอยู่ยักบีท มุมเอียง 20°	1197273-01
ตัวยึดหลายขา สำหรับยึดบนแขน เอียงและหมุนได้อย่างต่อเนื่อง	1197273-02
ฝาปิด สำหรับป้องกันสิ่งสกปรกและเศษวัสดุ	1197275-01

3.4 ในกรณีที่เสียหายระหว่างการขนส่ง

- ให้ตัวแทนขนส่งยืนยันความเสียหาย
- เก็บหีบห่อไว้เพื่อตรวจสอบ
- แจ้งความเสียหายให้กับผู้ส่ง
- ติดต่อผู้แทนจำหน่ายหรือผู้ผลิตเพื่อขอชิ้นส่วนทดแทน

ในกรณีที่เสียหายระหว่างการขนส่ง:
- เก็บหีบห่อไว้เพื่อตรวจสอบ
- ติดต่อ HEIDENHAIN หรือผู้ผลิต

ซึ่งยังสามารถใช้กับความเสียหายที่เกิดกับชิ้นส่วนทดแทนที่ขอเปลี่ยนระหว่างการขนส่ง

3.5 การบรรจุหีบห่อและการจัดเก็บ

บรรจุหีบห่อและจัดเก็บผลิตภัณฑ์อย่างระมัดระวังตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ข้างต้น

การบรรจุหีบห่อ

การบรรจุหีบห่อควรเหมือนกับหีบห่อเดิมให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

- ติดชิ้นส่วนยึดทั้งหมดและฝาครอบกันฝุ่นเข้ากับผลิตภัณฑ์หรือบรรจุหีบห่อแบบเดียวกับที่จัดส่งมาจากโรงงาน
- บรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์ให้ป้องกันการกระแทกและการสะเทือนระหว่างการขนส่ง
- บรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์ให้ป้องกันไม่ให้ฝุ่นหรือความชื้นเข้า
- ใส่อุปกรณ์เสริมที่ให้มาในการจัดส่งลงในหีบห่อเดิม

ข้อมูลเพิ่มเติม: "สิ่งที่ให้มาและอุปกรณ์เสริม", หน้า 24

- รวมเอกสารแก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามีในรายการสิ่งของที่ให้มา)คำแนะนำการติดตั้ง และคำแนะนำการใช้งาน

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การจัดเก็บและการแจกจ่ายเอกสารนี้", หน้า 12

หากคุณส่งคืนผลิตภัณฑ์ไปที่ตัวแทนบริการเพื่อรับการซ่อม:
- จัดส่งผลิตภัณฑ์โดยที่ไม่ต้องส่งอุปกรณ์เสริม อุปกรณ์วัด และอุปกรณ์ต่อพ่วง

การจัดเก็บผลิตภัณฑ์

- บรรจุหีบห่อผลิตภัณฑ์ตามที่อธิบายไว้ข้างต้น
- สังเกตสภาวะโดยรอบที่กำหนด
- ตรวจดูความเสียหายของผลิตภัณฑ์หลังจากที่ขนส่งหรือจัดเก็บเป็นระยะเวลานาน

4

การติดตั้ง

4.1 ภาพรวม

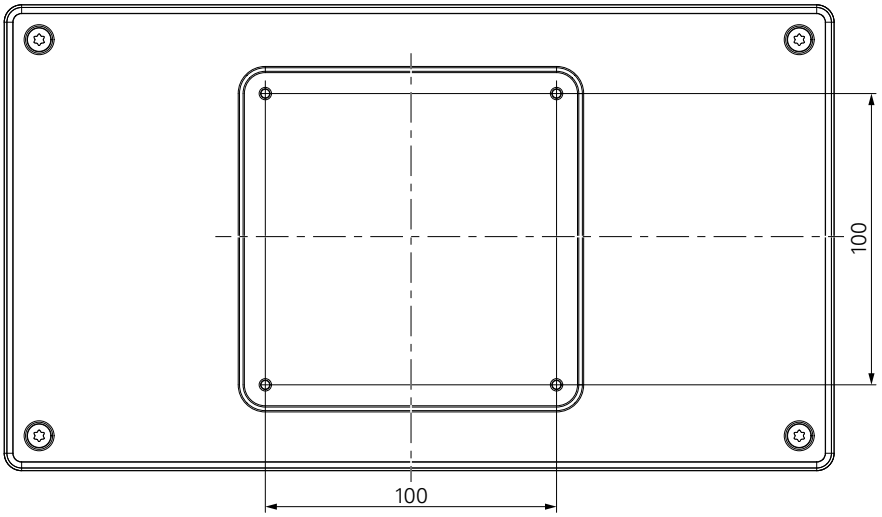
บทนี้ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับการยึดผลิตภัณฑ์

> ขั้นตอนต่อไปนี้ทำได้โดยบุคลากรที่ได้รับการรับรองเท่านั้น
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 19

4.2 การประกอบ

ข้อมูลการยึดทั่วไป

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



วัสดุสำหรับติดตัวยึดแบบต่างๆ บนอุปกรณ์มีให้ในอุปกรณ์เสริมของผลิตภัณฑ์

คุณยังจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ต่อไปนี้:

- ไขควง Torx T20
- วัสดุสำหรับยึดบนพื้นผิวรองรับ

> ต้องยึดผลิตภัณฑ์บนขาตั้งหรือตัวจับที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์จะทำงานได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์

การเดินสาย

> ในภาพที่แสดงขาตั้งและตัวยึด คุณจะพบคำแนะนำสำหรับการเดินสายหลังจากการยึด

หากยึดเข้ากับขาตั้ง:

- ▶ รวบสายเข้าด้วยกัน
- ▶ เดินสายผ่านช่องในขาตั้งจากด้านหลัง
- ▶ เดินสายออกด้านข้างไปที่การเชื่อมต่อ

4.3 การยึดบนขาตั้งขาเดียว

ขาตั้งขาเดียวให้คุณวางผลิตภัณฑ์บนพื้นผิวที่มุมเอียง 20° และยึดผลิตภัณฑ์เข้ากับพื้นผิว

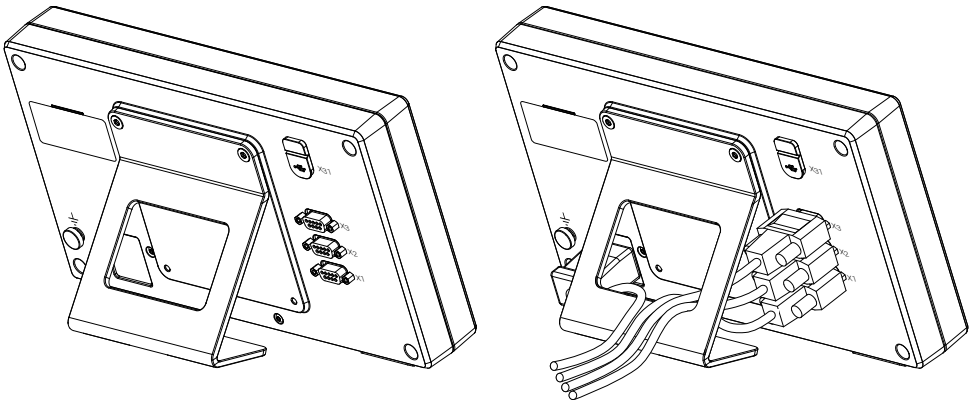
ยึดขาตั้งเข้ากับช่องเกลียว VESA 100 ด้านบนที่แผงด้านหลังของผลิตภัณฑ์

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

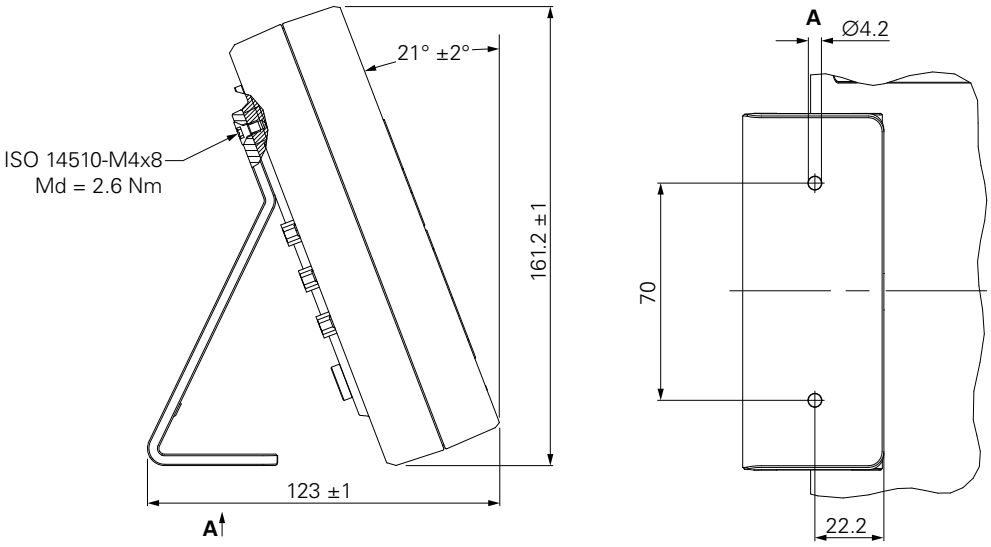
ยึดผลิตภัณฑ์ไม่ให้เคลื่อนที่ระหว่างใช้งาน

- ▶ ติดแผ่นยางแบบมีกาวในตัวที่มีให้เข้ากับด้านล่างของผลิตภัณฑ์
- ▶ หากคุณไม่ได้ยึดสกรูผลิตภัณฑ์เข้ากับพื้นผิว ให้ติดแผ่นยางแบบมีกาวในตัวเข้ากับด้านล่างขาตั้ง

ติดแผ่นยางเข้ากับขาตั้งเมื่อคุณไม่ได้ยึดสกรูผลิตภัณฑ์เข้ากับพื้นผิวเท่านั้น



ขนาดของขาตั้งขาเดียว

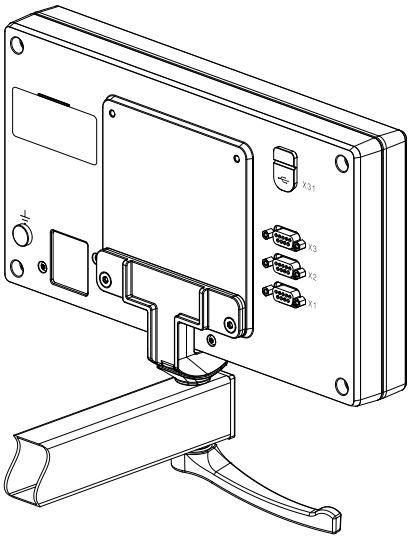


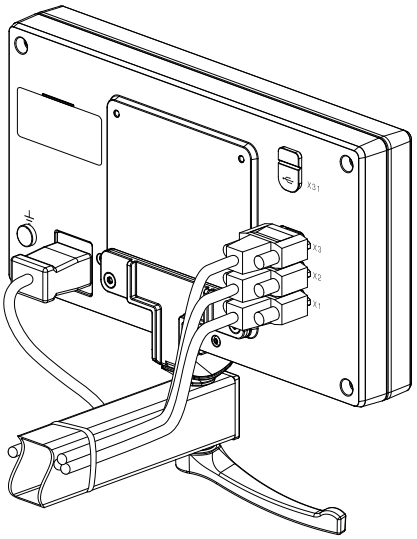
4.4 การยึดบนตัวยึดหลายขา

ยึดตัวยึดเข้ากับช่องเกลียว VESA 100 ด้านล่างที่แผงด้านหลังของผลิตภัณฑ์

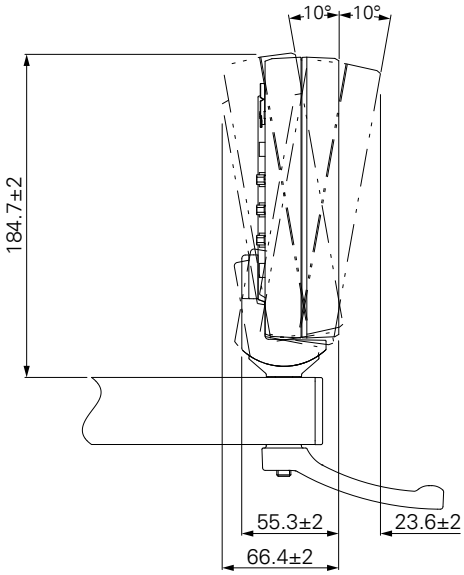
- ▶ ใช้ไขควง Torx T20 เพื่อขันสกรูหัวเตเปอร์ M4 x 10 ISO 14581 (สีดำ) ที่ให้มาในการจัดส่งให้แน่น
- ▶ ทำตามแรงบิดการขันที่ยอมรับได้ที่ 2.5 Nm

คุณสามารถเอียงและหมุนตัวยึดไปยังมุมที่คุณดูเครื่องอ่านค่าได้อย่างสะดวกสบาย





ขนาดของตัวยึดหลายขา

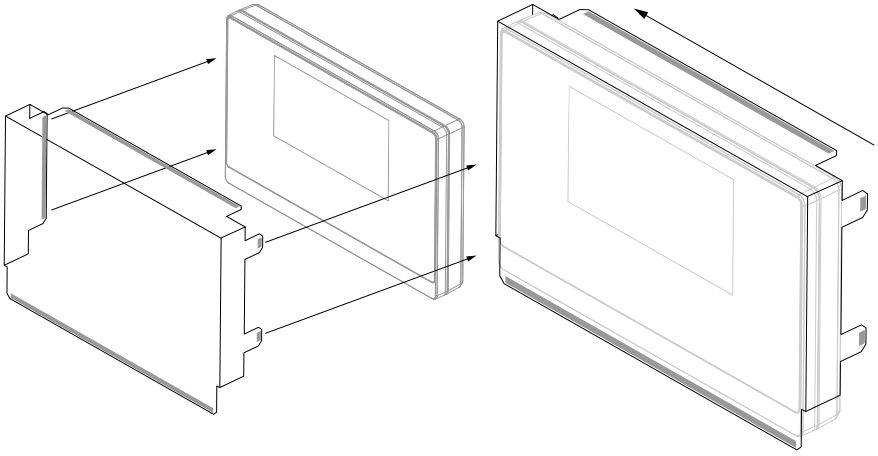


4.5 การรีดฝาปด

ฝาปิดปกป้องผลิตภัณฑ์จากสิ่งสกปรกและเศษวัสดุ

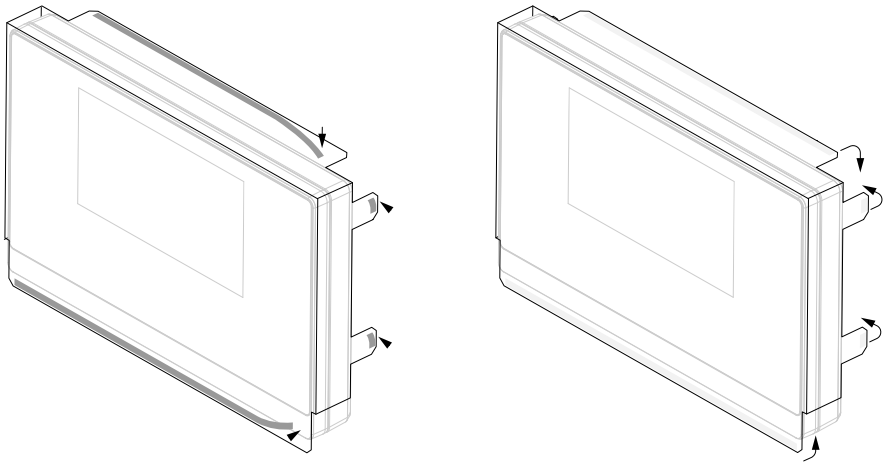
วางฝาปิดบนผลิตภัณฑ์

- ▶ วางฝาปิดเหนือผลิตภัณฑ์
- ▶ จัดวางให้ฝาปิดและผลิตภัณฑ์ตรงกันที่ด้านขวา เมื่อดูจากด้านหน้าของผลิตภัณฑ์



ยึดฝาปิดเข้ากับผลิตภัณฑ์

- ▶ แกะตัวปิดแถบกาวออกจากแถบกาว
- ▶ พับแถบกาวเข้าหาผลิตภัณฑ์
- ▶ กดแถบกาวเข้ากับผลิตภัณฑ์เพื่อยึดแถบเข้ากับผลิตภัณฑ์



5

การติดตั้ง

5.1 ภาพรวม

บทนี้ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับการติดตั้งผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนต่อไปนี้ต้องทำโดยบุคลากรที่ได้รับการรับรองเท่านั้น

ข้อมูลเพิ่มเติม: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 19

5.2 ข้อมูลทั่วไป

ประกาศ

การเสียบและถอดองค์ประกอบการเชื่อมต่อ!

ความเสียงที่จะเกิดความเสียหายต่อส่วนประกอบภายใน

- ▶ ไม่เสียบหรือถอดองค์ประกอบการเชื่อมต่อใดๆ ในขณะที่อุปกรณ์เปิดอยู่

ประกาศ

การปลดปล่อยไฟฟ้าสถิต (ESD)!

ผลิตภัณฑ์นี้มีส่วนประกอบที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตที่อาจได้รับความเสียหายจากการปลดปล่อยไฟฟ้าสถิต (ESD)

- ▶ การสังเกตข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยสำหรับการใช้งานส่วนประกอบที่ไวต่อ ESD นั้นมีความสำคัญมาก
- ▶ ไม่สัมผัสขาตัวเชื่อมต่อโดยที่ยังไม่ต่อสายดินที่เหมาะสม
- ▶ สวมใสสายรัดข้อมือ ESD กราวด์เมื่อจัดการกับการเชื่อมต่อของผลิตภัณฑ์

ประกาศ

การกำหนดขาไม่ถูกต้อง!

อาจทำให้ผลิตภัณฑ์ทำงานผิดปกติหรือเสียหายได้

- ▶ กำหนดขาหรือสายที่ถูกใช้งานเท่านั้น

5.3 ภาพรวมผลิตภัณฑ์

การเชื่อมต่อบนแผงด้านหลังของอุปกรณ์ได้รับการปกป้องโดยฝาครอบกันฝุ่นจากการปนเปื้อนและความเสียหาย

ประกาศ

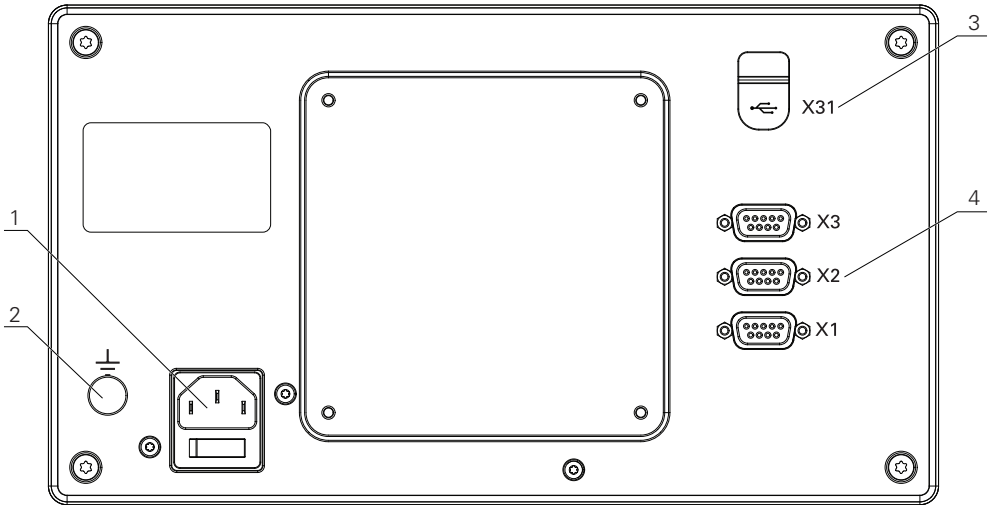
อาจเกิดการปนเปื้อนหรือความเสียหายได้หากไม่มีฝาครอบกันฝุ่น!

ซึ่งอาจทำให้การทำงานของจุดเชื่อมต่อบกพร่องหรือเสียหายได้

- ▶ ถอดฝาครอบกันฝุ่นออกเมื่อทำการเชื่อมต่ออุปกรณ์การวัดหรืออุปกรณ์ต่อพ่วงเท่านั้น
- ▶ หากคุณถอดอุปกรณ์การวัดหรืออุปกรณ์ต่อพ่วง ให้ใส่ฝาครอบกันฝุ่นเข้าไปที่การเชื่อมต่ออีกครั้ง

ชนิดและจำนวนของการเชื่อมต่ออาจแตกต่างกันไปตามรุ่นผลิตภัณฑ์

แผงด้านหลังที่ไม่มีฝาครอบกันฝุ่น



DRO103

แผงด้านหลัง

1 ซสวิตช์ระบบจ่ายไฟและการเชื่อมต่อไฟฟ้า

2 ข้วสายดินตามมาตรฐาน IEC 60471 - 5017

3 **X31**: การีเซอม่ตอ USB 2.0 Hi-Speed (Type C) สำหรับบุอปกร์ณ USB Mass Storage และการเชื่อมต่อกับ PC (ด้านล่างฝาปิดป้องกัน)

4 **X1 ถึง X3**: อุปกรณ์ที่มีการเชื่อมต่อ D-sub 9 ขาสำหรับัตวเ้ขารัหสีทีม อินเตอร์เฟซ TTL

5.4 การเชื่อมต่อตัวเข้ารหัส

- ▶ ถอดและเก็บฝาครอบกันฝุ่นไว้
- ▶ เดินสายตามแบบตัวยึด

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การประกอบ", หน้า 28

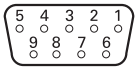
- ▶ เชื่อมต่อสายเครื่องเข้ารหัสเข้ากับจุดเชื่อมต่อให้แน่น

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ภาพรวมผลิตภัณฑ์", หน้า 35

- ▶ หากัตวเชื่อม่ตอสายีมสกูรียดให อย่าัขนแ่นนิเกนไป

โครงร่างขาของ X1 **ถึง** X3

TTL



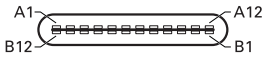
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U_{a1}	$\overline{U_{a1}}$	U_{a2}	$\overline{U_{a2}}$	0 V	U_p	$\overline{U_{a0}}$	U_{a0}

5.5 การเชื่อมต่ออุปกรณ์ USB

- ▶ เปิดฝาครอบกันฝุ่น
- ▶ ีเชื่อม่ตอุอปกร์ณ USB ใขักบุจดีเชื่อม่ตอ

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ภาพรวมผลิตภัณฑ์", หน้า 35

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

5.6 การเชื่อมต่อแรงดันไฟฟ้าของสาย

⚠ คำเตือน

ไฟฟ้าดูดอันตราย!

การต่อสายดินของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงของบุคคลหรือเสียชีวิตจากไฟฟ้าดูดได้

- ▶ ใช้สายไฟแบบ 3 แกนเสมอ
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายดินเชื่อมต่อกับพื้นของการติดตั้งเครื่องไฟฟ้าของอาคารอย่างถูกต้อง

⚠ คำเตือน

อันตรายจากการใช้สายไฟที่ไม่ได้มาตรฐานของประเทศที่ติดตั้งผลิตภัณฑ์

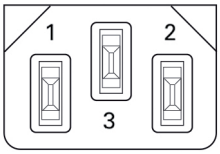
การต่อสายดินของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงของบุคคลหรือเสียชีวิตจากไฟฟ้าดูดได้

- ▶ ใช้เฉพาะสายไฟที่ได้มาตรฐานของประเทศที่ติดตั้งผลิตภัณฑ์เท่านั้น

- ▶ ใช้สายไฟที่ตรงตามข้อกำหนดในการเชื่อมต่อไฟเข้ากับปลั๊กไฟแบบสายดิน 3 แกน

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ภาพรวมผลิตภัณฑ์", หน้า 35

โครงร่างขาของการเชื่อมต่อไฟฟ้า



1	2	3
L/N	N/L	⏚

6

หลักพื้นฐานการกำหนด-ตำแหน่ง

6.1 ภาพรวม

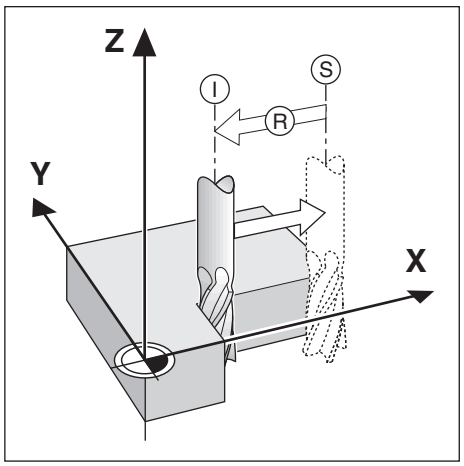
บทนี้อธิบายข้อมูลการกำหนดตำแหน่งพื้นฐาน

6.2 จุดอ้าง

แบบเขียนชิ้นงานระบุจุดที่แน่นอนจุดหนึ่งบนชิ้นงาน (ตัวอย่าง: "มุมใดๆ มุมหนึ่ง") โปรดจุดอ้างอิงสัมบูรณ์ และจุดเดียวหรืออย่างน้อยหนึ่งจุดเป็นจุดอ้างสัมพัทธ์

ขั้นตอนการตั้งค่าจุดอ้างจะกำหนดจุดดังกล่าวเหล่านี้เป็นจุดเริ่มต้นของระบบพิกัดแบบสัมบูรณ์หรือแบบสัมพัทธ์ ชิ้นงานซึ่งถูกจัดอยู่ในแนวแกนของเครื่องจักร จะถูกเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่แน่นอนตำแหน่งหนึ่งที่อ้างอิงอิงสัมพันธ์กับเครื่องมือ การแสดงผลจะถูกตั้งค่าเป็นศูนย์

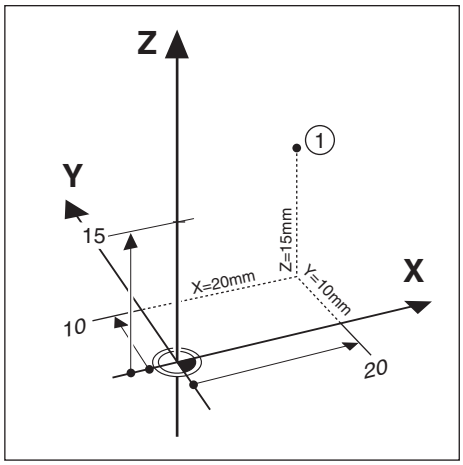
6.3 ตำแหน่งจริง, ตำแหน่งที่กำหนด และระยะที่ต้องเคลื่อนที่



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

6.4 ตำแหน่งสัมบูรณ์ของชิ้นงาน

แต่ละตำแหน่งบนชิ้นงานจะถูกกำหนดได้เพียงโดยเฉพาะด้วยพิกัดสัมบูรณ์ของตำแหน่งนั้นๆ



ตัวอย่าง: พิกัดสัมบูรณ์ของตำแหน่ง 1:

X = 20 มม.

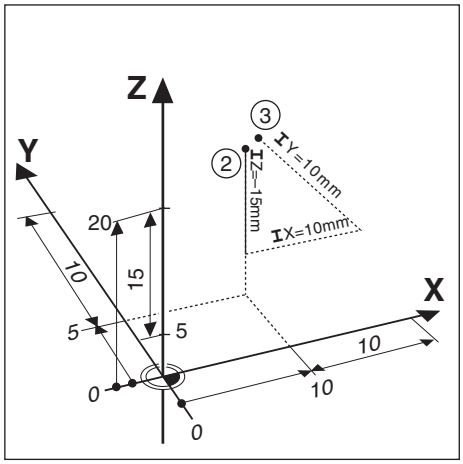
Y = 10 มม.

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:

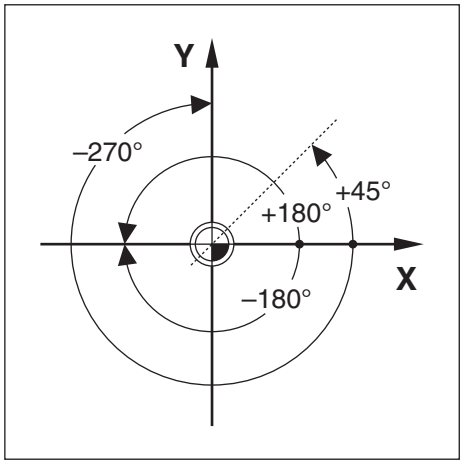
IX = 10 มม.

IY = 10 มม.

IZ = 15 มม.

ถ้าคุณกำลังเจาะหรือกำลังกัดชิ้นงานตามแบบเขียนชิ้นงานโดยใช้พิกัดส่วนเพิ่ม แสดงว่าคุณกำลังเลื่อนเครื่องมือไปตามค่าของพิกัดดังกล่าว

6.6 แกนอ้างอิงมุมศูนย์



แกนอ้างอิงมุมศูนย์คือตำแหน่ง 0.0° ซึ่งจะถูกกำหนดเป็นหนึ่งในสองแกนในระนาบของการหมุน ตารางต่อไปนี้จะ-อธิบายมุมศูนย์ ณ ตำแหน่งของมุมที่มีค่าเป็นศูนย์ สำหรับระนาบของการหมุนที่เป็นได้สามระนาบ

แกนอ้างอิงเหล่านี้จะถูกกำหนดไว้แล้วสำหรับตำแหน่งแบบมุม:

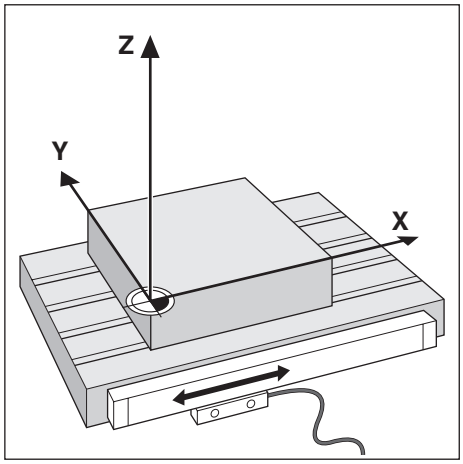
ระนาบ	แกน้อาจิองุมมูศน์ย
XY	+X
YZ	+Y
ZX	+Z

ทิศทางบวกของการหมุนคือทวนเข็มนาฬิกา ถ้ามองระนาบทำงานในทิศทางแกนเครื่องมือด้านลบ

ตัวอย่าง: มุมในระนาบทำงาน X / Y

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

6.7 ตำแหน่งหัวอ่าน



ตำแหน่งหัวอ่านจะให้ค่าป้อนกลับแก่ผลิตภัณฑ์ที่แปลงการเคลื่อนไหวของแกนเครื่องจักรเป็นสัญญาณไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์จะประเมินผลสัญญาณเหล่านี้อย่างต่อเนื่อง คำนวณตำแหน่งจริงของแกนเครื่องจักร และแสดงตำแหน่งดังกล่าวเป็นค่าตัวเลขบนหน้าจอ

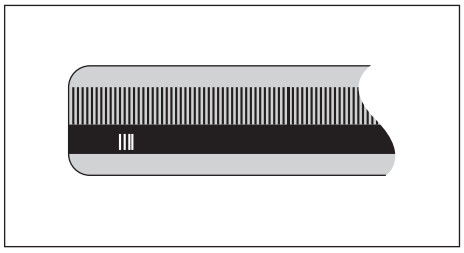
หากระบบไฟฟ้าขัดข้อง ตำแหน่งที่คำนวณได้จะไม่ตรงกับตำแหน่งจริง เมื่อเรียกคืนระบบจ่ายไฟได้ คุณสามารถสร้างความสัมพันธ์นี้อีกครั้งด้วยการใช้เครื่องหมายอ้างอิงบนตัวเข้ารหัส ผลิตภัณฑ์นี้มีคุณสมบัติการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง (REF)

6.8 เครื่องหมายอ้างอิงของตัวเข้ารหัส

โดยปกติตัวเข้ารหัสจะประกอบด้วยเครื่องหมายอ้างอิงหนึ่งหรือสองเครื่องหมายขึ้นไป ซึ่งคุณสมบัติการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิงจะใช้ในการสร้างตำแหน่งจุดอ้างขึ้นอีกครั้ง หลังจากระบบจ่ายไฟถูกตัดขาด มีตัวเลือกหลักสองตัวเลือกสำหรับเครื่องหมายอ้างอิง:

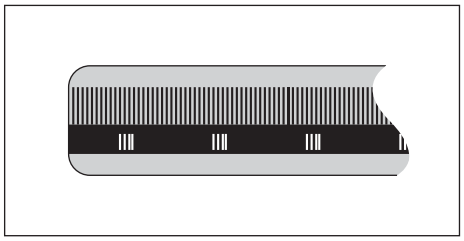
- เครื่องหมายอ้างอิงแบบตายตัว
- เครื่องหมายอ้างอิงแบบเข้ารหัสระยะ

เครื่องหมายอ้างอิงแบบตายตัว



ตัวเข้ารหัสที่มีหนึ่งเครื่องหมายขึ้นไปบนช่วงห่างคงที่จะต้องสร้างจุดอ้างใหม่อย่างถูกต้อง จำเป็นจะต้องใช้เครื่องหมายอ้างเครื่องหมายเดียวกัน ในระหว่างงานการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิงตามปกติ ซึ่งเครื่องหมายดังกล่าวใช้ในการกำหนดจุดอ้างขึ้นครั้งแรก

ติดตามตำแหน่ง (เครื่องหมายอ้างอิงแบบเข้ารหัสระยะ)



ตัวเข้ารหัสที่มีเครื่องหมายที่ถูกแยกโดยรูปแบบการเข้ารหัสที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งอนุญาตให้ผลิตภัณฑ์ใช้คู่ของเครื่องหมายใดๆ ตลอดความยาวของตัวเข้ารหัสเพื่อสร้างตำแหน่งจุดอ้างก่อนหน้านี้ขึ้นอีกครั้ง การตั้งค่านี้หมายความว่า คุณต้องการเพียงแค่เคลื่อนตำแหน่งในระยะต่ำกว่า 20 มม. บริเวณใดก็ได้บนตัวเข้ารหัส เพื่อสร้างตำแหน่งจุดอ้างขึ้นอีกครั้ง เมื่อผลิตภัณฑ์ได้รับการเปิดเครื่องอีกครั้ง

> จุดอ้างที่กำหนดขึ้นจะไม่สามารถเรียกกลับคืนได้เมื่อระบบจ่ายไฟฟ้ากลับสู่สภาพปกติ หากเครื่องยังไม่ได้เคลื่อนผ่านเครื่องหมายอ้างอิงดังกล่าวก่อนการกำหนดจุดอ้าง

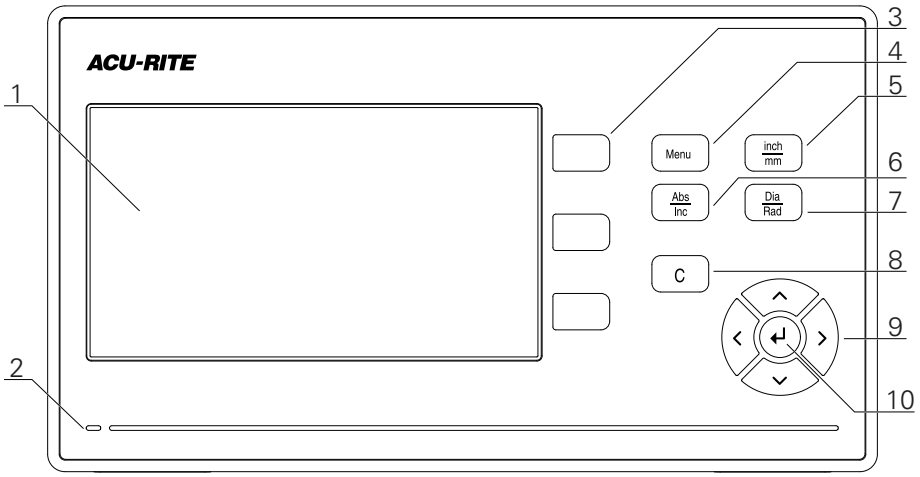
7

การใช้งานพื้นฐาน

7.1 ภาพรวม

บทนี้อธิบายองค์ประกอบการทำงานของผลิตภัณฑ์และอินเตอร์เฟซผู้ใช้ รวมถึงฟังก์ชันพื้นฐาน

7.2 แผงด้านหน้าและปุ่มกด



1 การแสดงผล
2 LED แสดงการเปิดปิดเครื่อง
3 ปุ่มแกน
4 ปุ่ม Menu
5 ปุ่ม inch/mm
6 ปุ่ม Abs/Inc
7 ปุ่ม Dia/Rad
8 ปุ่ม C
9 ปุ่มลูกศร
10 ปุ่ม Enter

ปุ่ม	ฟังก์ชัน
แกน	กดปุ่ม **แกน** เพื่อเลื่อนแกนไปยังค่าศูนย์
Menu	กดปุ่ม Menu เพื่อเข้าสู่เมนูตั้งค่า
inch/mm	กดปุ่ม inch/mm เพื่อสลับหน่วยของการวัดระหว่างนิ้วและมิลลิเมตร
Abs/Inc	กดปุ่ม Abs/Inc เพื่อสลับระหว่างโหมดค่าจริง (สัมบูรณ์) และระยะที่ต้องเคลื่อนที่ (ส่วนเพิ่ม)
Dia/Rad	กดปุ่ม Dia/Rad เพื่อสลับระหว่างการวัดค่าเส้นผ่านศูนย์กลางและรัศมี
C	กดปุ่ม C เพื่อลบการกรอกข้อมูลและข้อความข้อผิดพลาด หรือย้อนกลับไปหน้าจอก่อนหน้า
ลูกศร	กดปุ่ม **ลูกศร** เพื่อนำทางใน **เมนูตั้งค่า**
Enter	กดปุ่ม Enter เพื่อยืนยันการเลือก และกลับไปยังหน้าจอก่อนหน้า

7.3 อินเตอร์เฟซผู้ใช้

7.3.1 โครงร่างการแสดงผล

1 หน่วยของการวัด
2 โหมดการใช้งาน
3 พื้นที่แสดงผล
4 ตัวบ่งชี้เครื่องหมายอ้างอิง
5 ชื่อแกน

คุณสมบัติ	ฟังก์ชัน
แถบสถานะ	แสดงโหมดการใช้งานและหน่วยของการวัดปัจจุบัน
พื้นที่แสดงผล	แสดงตำแหน่งปัจจุบันของแต่ละแกน อีกทั้งยังแสดงฟอร์ม, ช่อง, บ็อกซ์คำแนะนำ, ข้อความข้อผิดพลาด และหน้าต่างวิธีใช้
ชื่อแกน	แสดงแกนของปุ่มแกนที่เกี่ยวข้อง
ตัวบ่งชี้เครื่องหมายอ้างอิง	แสดงสถานะเครื่องหมายอ้างอิงปัจจุบัน เครื่องหมายอ้างอิงถูกเปิดใช้ เครื่องหมายอ้างอิงถูกปิดใช้

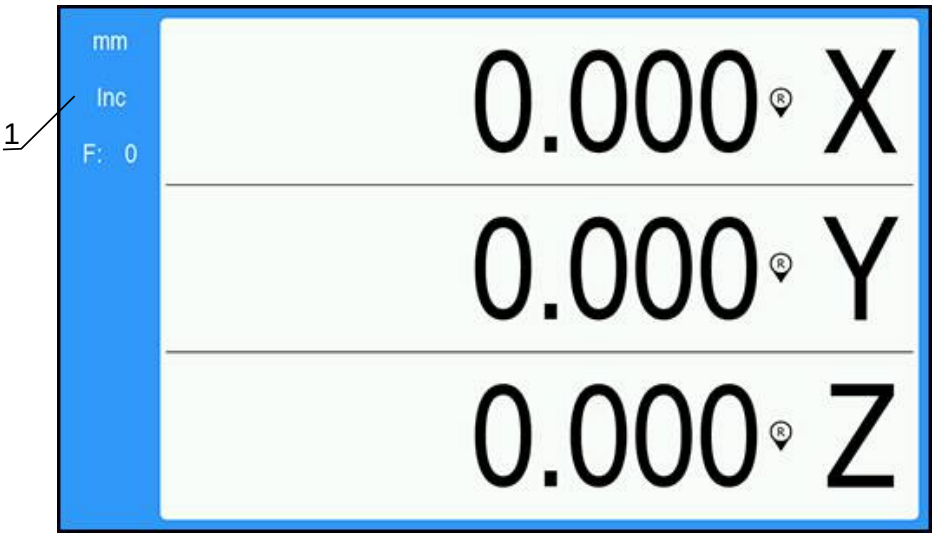
7.3.2 โหมดการใช้งาน

ผลิตภัณฑ์มีโหมดการใช้งาน 2 โหมด คือ

- ระยะที่ต้องเคลื่อนที่ (ส่วนเพิ่ม)
- ค่าจริง (สัมบูรณ์)

โหมดระยะที่ต้องเคลื่อนที่ (ส่วนเพิ่ม)

โหมดระยะที่ต้องเคลื่อนที่ทำให้คุณสามารถเคลื่อนที่สู่ตำแหน่งที่กำหนดด้วยการกำหนดค่าแกนเป็นศูนย์ และเคลื่อนที่ไปยังตำแหน่งใดๆ โดยอิงตามระยะจากตำแหน่งที่ได้รับการปรับเป็นศูนย์



1 โหมดระยะที่ต้องเคลื่อนที่ (Inc)

โหมดค่าจริง (สัมบูรณ์)

โหมดการใช้งานค่าจริงจะแสดงตำแหน่งจริงของเครื่องมือปัจจุบันซึ่งสัมพันธ์กับจุดอ้างที่ใช้อยู่ ในโหมดนี้ การเคลื่อนที่ทั้งหมดทำได้โดยการเลื่อนเครื่องมือจนกระทั่งค่าที่แสดงบนจอภาพตรงกันกับตำแหน่งที่กำหนดตามที่ต้องการ

1 โหมดค่าจริง (Abs)

การเปลี่ยนโหมดการใช้งาน

การเปลี่ยนโหมดการใช้งาน:

- ▶ กดุ่ปม Abs/Inc เพื่อสลับไปมาระหว่างสองโหมดการใช้งาน

7.3.3 การประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง

คุณสมบัติการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง จะสร้างความสัมพันธ์โดยอัตโนมัติอีกครั้งระหว่างตำแหน่งแกนเลื่อนและค่าที่แสดงที่ได้รับการกำหนดไว้ครั้งสุดท้ายโดยการตั้งค่าจุดอ้าง

ตัวบ่งชี้เครื่องหมายอ้างอิงจะกระพริบสำหรับแต่ละแกน พร้อมด้วยตัวเข้ารหัสที่มีเครื่องหมายอ้างอิง ตัวบ่งชี้จะหยุดกระพริบหลังจากข้ามผ่านเครื่องหมายอ้างอิง

การเปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิง

1 เปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิง

การเปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิง:

- ▶ ข้ามผ่านเครื่องหมายอ้างอิงสำหรับแต่ละแกนเพื่อเปิดใช้การอ้างอิง
- > หลังจากการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิงเสร็จสมบูรณ์แล้ว ตัวบ่งชี้จะหยุดกะพริบ

การทำงานโดยไม่มีเครื่องหมายอ้างอิง

คุณสามารถใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ปราศจากการข้ามผ่านเครื่องหมายอ้างอิงได้ด้วย

1 ปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิง

การทำงานโดยไม่มีเครื่องหมายอ้างอิง:

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อออกจากรอบคำสั่งการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง และทำงานต่อ
- > หลังจากปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิง ตัวบ่งชี้จะมีเครื่องหมายสแลชเอียงไปข้างหน้าทับอยู่ เพื่อแสดงว่าเครื่องหมายอ้างอิงถูกปิดใช้แล้ว

การเปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิงอีกครั้ง

เครื่องหมายอ้างอิงสามารถเปิดใช้ได้ตลอดเวลาหลังจากที่ถูกปิดใช้ไปแล้ว

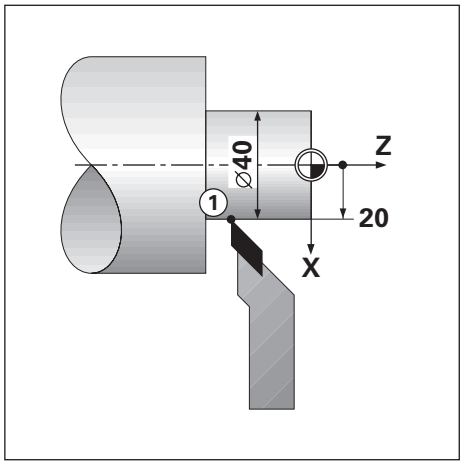
การเปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิงอีกครั้ง:

- ▶ กดุ่ปม Abs/Inc ค้างไว้สองวินาทีเพื่อเปิดใช้เครื่องหมายอ้างอิงอีกครั้ง

> หากตัวเข้ารหัสได้รับการจัดเตรียมโดยไม่ใช้เครื่องหมายอ้างอิง ตัวบ่งชี้การอ้างอิงจะไม่ปรากฏ
> จุดอ้างที่กำหนดจากแกนจะสูญหายไปเมื่อปิดเครื่อง

7.3.4 การวัดเส้นผ่าศูนย์กลางและรัศมี

แบบเขียนสำหรับชิ้นส่วนเครื่องกลึงโดยปกติจะแสดงค่าเส้นผ่าศูนย์กลาง ผลิตภัณฑ์สามารถแสดงเส้นผ่าศูนย์กลาง- หรือรัศมีอย่างใดอย่างหนึ่ง เมื่อแสดงค่าเส้นผ่าศูนย์กลาง จะมีเครื่องหมายเส้นผ่าศูนย์กลาง Ø ปรากฏใกล้กับค่าตำ-แหน่ง



ตัวอย่าง:

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

การเปิดใช้การวัดเส้นผ่าศูนย์กลางและรัศมีสำหรับแกน

ข้อมูลเพิ่มเติม: "แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง", หน้า 77

การสลับระหว่างการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางและรัศมี

การสลับไปมาระหว่างการวัดเส้นผ่าศูนย์กลางและรัศมี:

▶ กดุ่ปม **Dia/Rad**

7.3.5 วิธีใช้

คำแนะนำการใช้งานในตัวเครื่องนี้จะให้ข้อมูล **วิธีใช้** ตามบริบท เมื่อใช้งานผลิตภัณฑ์

> คำแนะนำการใช้งานอาจใช้เวลาโหลดสักครู่ในการเปิดครั้งแรก:
> - หลังจากอัปโหลดไฟล์คำแนะนำการใช้งานใหม่
> - หลังจากเปลี่ยนภาษาอินเตอร์เฟซผู้ใช้
>
> ข้อความ **กำลังโหลดไฟล์ กรุณารอสักครู่** ... จะแสดงขึ้นขณะโหลดคำแนะนำการใช้งาน

เมื่อต้องการเปิดคำแนะนำการใช้งาน:

▶ กดปุ่ม Menu ค้างไว้สองวินาที

> คำแนะนำการใช้งานจะเปิดไปยังส่วนที่ครอบคลุมคุณสมบัติหรือฟังก์ชันปัจจุบันที่กำลังใช้ในผลิตภัณฑ์

สามารถดูฟังก์ชันของปุ่มต่อไปนี้ได้ใน **วิธีใช้**:

ปุ่ม	ฟังก์ชัน
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 **ลูกศรซ้าย** เพื่อเลื่อนแถบสีมาทีลิงก์ก่อนหน้านีในหน้า
Enter	กดุ่ปม Enter เพื่อไปยังลิงก์ทีทำแถบสี
C	กดุ่ปม C เพื่อลบแถบสีจากลิงก์ หากไม่มีลิงก์ทีทำแถบสี: กดุ่ปม C เพื่อออกจาก **วิธีใช้**

7.4 เปิดเครื่อง/ปิดเครื่อง

7.4.1 เปิดเครื่อง

> ก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ คุณจำเป็นต้องดำเนินขั้นตอนการทดสอบ คุณสามารถตั้งค่าพารามิเตอร์การจัดเตรียมเพิ่มเติมได้ ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการใช้งาน
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "การทดสอบ", หน้า 59

การเปิดเครื่องผลิตภัณฑ์:

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

หรือ

- ▶ กดุ่ปมใดๆ เพื่อดำเนินการต่อไปยังการแสดงผล

7.4.2 ปิดเครื่อง

การปิดเครื่องผลิตภัณฑ์:

- ▶ ปิดสวิตช์ระบบจ่ายไฟ
  สวิตช์ระบบจ่ายไฟอยู่ที่ด้านหลังของเครื่อง
- > เครื่องจะหยุดการทำงาน

7.5 ข้อความข้อผิดพลาด

ถ้าข้อผิดพลาดเกิดขึ้นในขณะกำลังทำงานกับผลิตภัณฑ์ ข้อความจะ ปรากฏบนจอแสดงผลและจะให้คำอธิบายถึงสาเหตุของ ข้อผิดพลาด

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ฉันควรทำอย่างไรหาก...", หน้า 111

การลบข้อความข้อผิดพลาด:

- ▶ กดุ่ปม C
- > ข้อความข้อผิดพลาดจะถูกลบออก และการทำงานตามปกติจะดำเนินต่อไป

8

การทดสอบ

8.1 ภาพรวม

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้อ่านและทำความเข้าใจบท “การใช้งานขั้นพื้นฐาน” ก่อนดำเนินกิจกรรมที่อธิบายไว้ในส่วนนี้

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การใช้งานขั้นพื้นฐาน", หน้า 47

ขั้นตอนต่อไปนี้ทำได้โดยบุคลากรที่ได้รับการรับรองเท่านั้น

ข้อมูลเพิ่มเติม: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 19

ระหว่างกระบวนการทดสอบ ผลิตภัณฑ์จะได้รับการตั้งค่าสำหรับใช้งาน

พารามิเตอร์ที่ถูกเปลี่ยนแปลงระหว่างกระบวนการทดสอบสามารถตั้งค่าใหม่เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงานได้

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน", หน้า 74

การสำรองข้อมูลการตั้งค่า

คุณสามารถสำรองข้อมูลการตั้งค่าหลังจากทำการทดสอบได้ ข้อมูลการตั้งค่าสามารถใช้ซ้ำสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เทียบเท่ากันได้

ข้อมูลเพิ่มเติม: "พารามิเตอร์ตั้งค่า", หน้า 63

8.2 คู่มือการิตด้ตง

An **คู่มือการิตด้ตง** จะแสดงขึ้นในครั้งแรกที่คุณเปิดเครื่องผลิตภัณฑ์ คู่มือนี้จะแนะนำคุณผ่านพารามิเตอร์การทดสอบทั่วไป

ข้อมูลเกี่ยวกับพารามิเตอร์ที่เฉพาะเจาะจงที่มีอยู่ใน **คู่มือการิตด้ตง** สามารถดูได้ในส่วนการตั้งค่าของคำแนะนำเหล่านี้

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การ้ตง่คา", ห้นา 101

คู่มือการิตด้ตง จะมอบตัวเลือกในการตั้งค่าสำหรับพารามิเตอร์ต่อไปนี้:

- **ภาษา**
- **การ้ตง่คาอ่านคา**
  - **จำนวนแกน**
- **จัดเตียรมัตวเ้ขารัหส**
  - **ชินดของัตวเ้ขารัหส**
  - **ความละเอียด**
  - **ทิศการันบ**
  - **โตอน้ขอิผดพลาด**
- **ตั้งค่าการแสดงผล**
  - **ความละเอียด-การแสดงผล**
  - **ชือ**
- **ตารางีสการแสดงผล**
  - **โหมดีส**

การเปิด คู่มือการิตด้ตง

การเข้าใช้ **คู่มือการิตด้ตง** จากหน้าจอการเริมต้นใช้งานครั้งแรก:

▶ กดุ่ปม Menu

> **คู่มือการิตด้ตง** จะเปิด

การนำทางใน คู่มือการิตด้ตง

▶ กดุ่ปม **ลูกศรขวา** เพื่อเปิดเมนูดรอปดาวน์ของพารามิเตอร์

▶ กดุ่ปมูลกศร **ขึน** หีรอ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาทีตัวเลือกพารามิเตอร์

▶ กดุ่ปม Enter เพือเลือกัตวเลือก

▶ กดุ่ปม **ลูกศรลง** เพื่อข้ามไปทีพารามิเตอร์ต่อไป

หีรอ

▶ กดุ่ปม **ลูกศรึ้ขน** เพื่อกลับไปยังพารามิเตอร์ก่อนหน้า

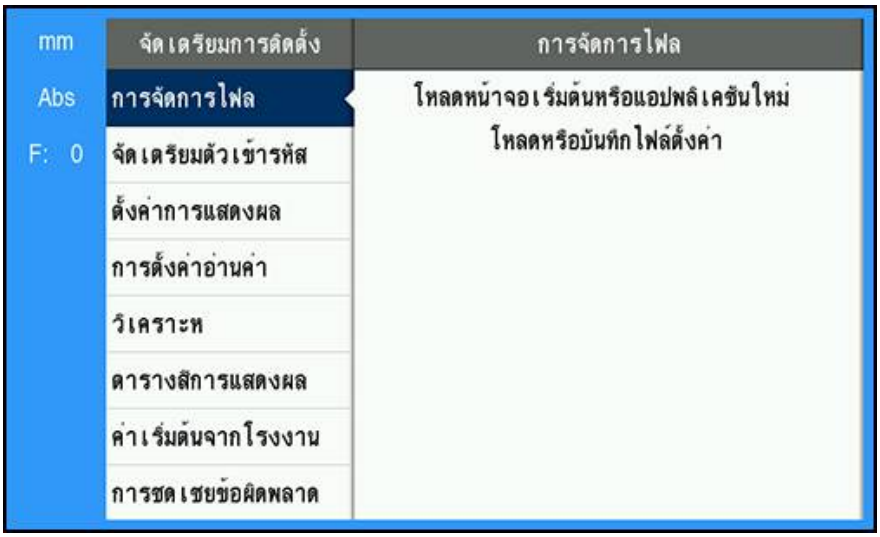
▶ ทำซ้ำขั้นตอนเหล่านีจนกว่าจะกำหนดพารามิเตอร์ทังหมดเรียบร้อย

8.3 จัดเตรียมการติดตั้ง

พารามิเตอร์ **จัดเตรียมการติดตั้ง** จะใช้เพื่อสร้างพารามิเตอร์ตัวเข้ารหัส การแสดงผล และการติดต่อสื่อสาร

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่า", หน้า 101

> พารามิเตอร์ **จัดเตรียมการติดตั้ง** ต้องได้รับการกำหนดค่าโดยบุคลากรที่ได้รับการรับรองเท่านั้น
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 19



การเข้าใช้เมนู **จัดเตรียมการติดตั้ง**:

- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ ใช่ปมูลกศร **ขึ้น** หรือ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาที่ **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรขวา**
- > เมูน **จัดเตรียมการติดตั้ง** จะปรากฏขึ้น

8.3.1 การจัดการไฟล์

พารามิเตอร์ตั้งค่า

คุณสามารถสำรองข้อมูลการตั้งค่าผลิตภัณฑ์เป็นไฟล์ได้ เพื่อให้พร้อมใช้งานหลังจากการตั้งค่าใหม่เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน หรือสำหรับการติดตั้งในผลิตภัณฑ์หลายชิ้น ไฟล์ที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้จำเป็นต้องจัดเก็บไว้ในผลิตภัณฑ์สำหรับเป้าหมาย:

- รูปแบบไฟล์: DAT
- ชื่อไฟล: config.dat

การนำเข้า พารามิเตอร์ตั้งค่า

การนำเข้า **พารามิเตอร์ตั้งค่า**:

▶ กดุ่ปม Menu

▶ โปดตามลำัดบ

- **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- **การัจดการไฟล**
- **พาริมเตอร์ัตง่คา**

▶ ีลอก **นำเข้า**

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริมการนำเข้าพารามิเตอร์ตั้งค่า

> คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าการตั้งค่าพารามิเตอร์ปัจจุบันจะถูกเขียนทับ

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อนำเข้าพารามิเตอร์ตั้งค่าและกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หีรอ

▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

การส่งออก พารามิเตอร์ตั้งค่า

การส่งออกพารามิเตอร์ตั้งค่า:

▶ กดุ่ปม Menu

▶ โปดตามลำัดบ

- **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- **การัจดการไฟล**
- **พาริมเตอร์ัตง่คา**

▶ ีลอก **ส่งออก**

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริมการส่งออกพารามิเตอร์ตั้งค่า

> คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าการตั้งค่าพารามิเตอร์ปัจจุบันจะถูกส่งออกไปยังอุปกรณ์หน่วยความจำ USB ทีีชอม่ตอ

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อส่งออกพารามิเตอร์ตั้งค่าและกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หีรอ

▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

คำแนะนำการใช้งาน

คำแนะนำการใช้งาน ของผลิตภัณฑ์สามารถโหลดมายังผลิตภัณฑ์และดูได้โดยใช้ฟังก์ชัน **วิธใช**

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

i	ข้อผิดพลาดจะแสดงขึ้นหากไม่พบคำแนะนำการใช้งานในอุปกรณ์หน่วยความจำ USB ใน **ภาษา** ที่เลือก

คำแนะนำการใช้งาน สามารถดาวน์โหลดได้จากพื้นที่ดาวน์โหลดที่ www.acu-rite.com.

ไฟล์ที่มีคุณสมบัติต่อไปนี้จำเป็นต้องโหลดไว้ในผลิตภัณฑ์:

- รูปแบบไฟล์: mPub
- ชื่อไฟล์: DRO100_xx.mpub[1)]

[1)] xx: สอดคล้องกับรหัสสองตัวอักษร ISO 639-1

การโหลด **คำแนะนำการใช้งาน**:

▶ เลือก **ภาษา** ที่ต้องการหากเป็นภาษาที่ต่างจากภาษาที่เลือกไว้ในปัจจุบัน

ข้อมูลเพิ่มเติม: "ภาษา", หน้า 79

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

▶ กดุ่ปม Menu

▶ ไปดตามลำดับ

- **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- **การจัดการไฟล์**
- **คำแนะนำการใช้งาน**

▶ เลือก **โหลด**

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริมต้นการโหลด **คำแนะนำการใช้งาน**

> คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่า **คำแนะนำการใช้งาน** จะูถกโหลดึ้ขนมา

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อโหลด **คำแนะนำการใช้งาน**

หรือ

▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

หน้าจอเปิดเครื่อง

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

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

การนำเข้าหน้าจอเปิดเครื่อง

วิธีนำเข้าหน้าจอเปิดเครื่อง:

- ▶ เชื่อมต่ออุปกรณ์เก็บข้อมูลแบบ USB ที่มีไฟล์ OEM_SplashScreen.bmp ไว้กับช่องต่อ USB ของผลิตภัณฑ์
- ▶ กดปุ่ม Menu
- ▶ ไปตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การจัดการไฟล์**
  - **หน้าจอเปิดเครื่อง**
- ▶ เลือก **นำเข้า**
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อเริ่มต้นการโหลดหน้าจอเปิดเครื่อง
- > คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าหน้าจอเปิดเครื่องจะถูกโหลดขึ้นมา
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อโหลดหน้าจอเปิดเครื่องและกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หรือ

- ▶ กดปุ่ม C เพื่อยกเลิก

การส่งออกหน้าจอเปิดเครื่อง

วิธีส่งออกหน้าจอเปิดเครื่อง

- ▶ กดปุ่ม Menu
- ▶ ไปตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การจัดการไฟล์**
  - **หน้าจอเปิดเครื่อง**
- ▶ เลือก **ส่งออก**
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อเริ่มต้นส่งออกหน้าจอเปิดเครื่อง
- > คำเตือนที่เด้งขึ้นมาจะแจ้งให้คุณทราบว่าหน้าจอเปิดเครื่องปัจจุบันจะส่งออกไปยังอุปกรณ์หน่วยความจำ USB

> **i** ไฟล์ OEM_SplashScreen.bmp ในหน่วยความจำของ USB จะถูกบันทึกทับ

- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อทีจะส่งออกหน้าจอเริ่มต้น และกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หรือ

- ▶ กดปุ่ม C เพื่อยกเลิก

Service File

เครื่องจะทำการบันทึกข้อมูลผลลัพธ์เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์ในภายหลัง อาจมีการขอให้คุณให้ข้อมูล โดยการส่งออก Service File, ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ของคุณต้องการบริการ

การส่งออก Service File

เมื่อต้องการส่งออก Service File:

- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การัจดการไฟ์ล**
  - Service File
- ▶ ีลอก **ส่งออก**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม enter เพื่อเริมต้นส่งออกไฟล์
- > หน้าจอแจ้งเตือนจะเด้งขึ้นมาเพื่อแจ้งว่าบันทึกไฟล์ลงไปยังอุปกรณ์หน่วยความจำ USB
- ▶ กดุ่ปม enter เพื่อทีจะส่งออกไฟล์ และกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

ล้าง้ขอูมล Service File

HEIDENHAIN แนะนำให้รักษาพื้นที่ว่างสูงสุดในหน่วยความจำภายใน โดย-
การล้างข้อมูลที่บันทึกไว้หลังจากที่ส่งออก Service File

การล้างข้อมูลการบริการ

- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การัจดการไฟ์ล**
  - Service File
- ▶ ีลอก **ล้าง**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม enter เพื่อเริมต้นการล้างประวัติ
- > หน้าจอแจ้งเตือนจะเด้งขึ้นมาเพื่อแจ้งว่าประวัติจะถูกลบ
- ▶ กดุ่ปม enter เพื่อล้างข้อมูลและกลับไปยังเมนู **การจัดการไฟล์**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

ซอฟต์แว์รผิลตัภณ์ฑ

ไมอีมการ้อพเดต **ซอฟต์แว์รผิลตัภณ์ฑ** สามารถดาวน์โหลดการอัปเดตน้นมายังผลิตภัณฑ์จา-
กอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล USB

การติดต้งการอัปเดตซอฟต์แวร์ผลิตภัณฑ์:

- ▶ ืชอม่ตอุอปกร์ณัจดเ์กบ้ขอูมล USB ทีจดเ็กบไฟ์ลการ้อปเดต **ซอฟต์แว์รผิลตัภณ์ฑ** ไว้ไขัก้บ พอ์รต USB ของ-
  ผลิตภัณฑ์
- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ ิโปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การจัดการไฟล์การ์จดการไฟ์ล**
  - **ซอฟต์แว์รผิลตัภณ์ฑ**
- ▶ ืเลอก **ติด้ตง**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อเริมการติดต้งการอัปเดตซอฟต์แวร์
- > คำเตือนแบบป็อปอัปจะแจ้งให้คุณทราบว่าการอัปเดตซอฟต์แวร์จะถูกติดตั้ง
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อติดต้งการอัปเดตซอฟต์แวร์
- > ผลิตภัณฑ์จะเริมการทำงานใหม่

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.3.2 จัดเตรียมมัตวไ้ขารัหส

พารามิเตอร์จัดเตรียมตัวเข้ารหัสใช้สำหรับตั้งค่าอินพุตตัวเข้ารหัสแต่ละรายการ

> ขั้นตอนการปรับแต่งจะเหมือนกันสำหรับแต่ละแกน ส่วนต่อไปนี้อธิบายการตั้งค่าของแต่ละแกน ทำซ้ำขั้นตอนสำหรับแต่ละแกน

การัจดเตรียมัตวไ้ขารัหส:

- ▶ กดุ่ปม **Menu**
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **จัดเตรียมัตวไ้ขารัหส**
- ▶ เลือกตัวเข้ารหัสที่ต้องการจัดเตรียม:
  - X1
  - X2
  - X3
- > พารามิเตอร์ **จัดเตรียมัตวไ้ขารัหส** จะปรากฏขึ้นสำหรับแต่ละแกนที่เลือก
- ▶ ีเลอก **ความละเอียด** ที่ต้องการ:
  - 0.5 µm
  - 1.0 µm
  - 2.0 µm
  - 5.0 µm
  - 10.0 µm

> **ความละเอียด** ยังสามารถสร้างได้ด้วยการเคลื่อนแกนไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งอีกด้วย

- ▶ กดุ่ปม **Enter** เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ เลือกชนิดของ **เครื่องหมายอ้างอิง** ที่ต้องการ:
  - **ไมีม**: ไมีมัสญญาณ้อางิอง
  - **ีเดยว**: เครื่องหมายอ้างอิงแบบเดียว
  - **Position Trac**: ตัวไ้ขารัหสีที่มีคุณสมบัิต Position-Trac
  - **P-Trac(ENC 250)**: ตัวไ้ขารัหส ENC 250 ที่มีคุณสมบัิต Position-Trac
  - **P-Trac (LB 382C)**: ตัวไ้ขารัหส LB 382C ที่มีคุณสมบัิต Position-Trac
  - **EverTrack**: ตัวไ้ขารัหสีที่มีคุณสมบัิต EverTrack
  - **LMF**: ตัวไ้ขารัหส LMF ที่มีเครื่องหมายอ้างอิง
- ▶ กดุ่ปม **Enter** เพื่อยืนยันการเลือก

▶ เลือก **ทิศการันบ** ที่ต้องการ:

- **ทางลบ**
- **ทางบวก**

หากิทศการันบของตัวไขารัหสตรงักบิทศการันบของู้ผปิฏับิตงาน ให้เลือก **ทางบวก**. หากไมตรงักน ให้เลือก **ทางลบ**.

ทิศการันบ ยังสามารถสร้างได้ด้วยการเคลื่อนแกนไปยังทิศทางบวกอีกด้วย

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

▶ ีเลอก**ิโปด** หีรอ **ปิด** ในพารามิเตอร์**ีโตอน้ขอิผดพลาด** เพื่อเปิดหรือปิดใช้การเตือนข้อผิดพลาด

ิโปด อนุญาตให้ DRO ตรวจสอบข้อผิดพลาดในการนับ ชนิดของข้อผิดพลาดการนับ คือ ข้อผิดพลาดที่มีการ-ปนเปื้อน (เมื่อสัญญาณที่ไปยังตัวเข้ารหัสตกลงต่ำกว่าขีดจำกัดที่กำหนดไว้) และข้อผิดพลาดของความถี่ (เมื่อความถี่ของสัญญาณเกินขีดจำกัดที่กำหนดไว้)

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **จัดเตรียมัตวเ้ขารัหส** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

หีรอ

▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.3.3 ตั้งค่าการแสดงผล

พารามิเตอร์ **ตั้งค่าการแสดงผล** ใช้สำหรับตั้งค่าวิธีการที่ข้อมูลแกนปรากฏบนจอแสดงผล

> ขั้นตอนการปรับแต่งจะเหมือนกันสำหรับแต่ละการแสดงผลของแกน ส่วนต่อไปนี้อธิบายการตั้งค่า-ของแต่ละการแสดงผลของแกน ทำซ้ำขั้นตอนสำหรับแต่ละการแสดงผลของแกน

การตั้งค่าการแสดงผลของแกน:

▶ กดุ่ปม Menu

▶ ไปดตามลำัดบ

- **จัดเตรียมการติดตั้ง**
- **ตั้งค่าการแสดงผล**

▶ เลือกการแสดงผลแกนที่ต้องการจัดเตรียม:

- **การแสดงผล** 1
- **การแสดงผล** 2
- **การแสดงผล** 3

> พารามิเตอร์ **ตั้งค่าการแสดงผล** จะปรากฏขึ้นสำหรับการแสดงผลแกนที่เลือก

▶ เลือก **ความละเอียดการแสดงผล** ที่ต้องการ

ตัวเลือกความละเอียดการแสดงผลจะแต่งต่างกันไป ขึ้นอู่ยักบัตวเ้ขารัหสีทีชอม่ตออู่ยักบผลิตัภณ์ฑ

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

▶ เลือก **ชือ** สำหรับการแสดงผลแกน หีรอ **ปิด** เพื่อปิดการแสดงผลแกนที่เลือก:

- **ปิด**
- X
- Y
- Z
- U
- V
- W
- A
- B
- C
- S
- T
- Q

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

- ▶ เลือก **ปิด** หรือ **เปิด** เพื่อเปิดใช้หรือปิดใช้ Subscript ที่เป็นค่าศูนย์ที่ปรากฏหลังจากชื่อแกน
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ เลือกอินพุตที่ต้องการสำหรับการแสดงผลแกนในพารามิเตอร์ **อินุพต** 1:
  - X1
  - X2
  - X3
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ เลือก + หรือ - ในพารามิเตอร์ **ควบรวมการทำงาน** เพื่อควบรวมอินพุตที่สองเข้ากับอินพุตแรก:
  - +
  - -
  - **ปิด**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ เลือกอินพุตที่ต้องการเพื่อควบรวมกับ **อินุพต** 1 ในพารามิเตอร์ **อินุพต** 2:
  - **ไมกำหนด**
  - X1
  - X2
  - X3
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **ตั้งค่าการแสดงผล** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.3.4 การัตง่คา่อาน่คา

พารามิเตอร์ **การัตง่คา่อาน่คา** ใช้สำหรับกำหนดข้อกำหนดแกนและการเรียกคืนตำแหน่ง

การต้งค่าเครื่องอ่านค่า:

- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **การัตง่คา่อาน่คา**
- ▶ ีเลอก **จำนวนแกน**:
  - 1
  - 2
  - 3
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ ีเลอก**ไปด** หีรอ **ปิด**ีเพอิเปดใชหีรอิปดใช **เรียกคืนตำแหน่ง**

เรียกคืนตำแหน่ง จะเก็บค่าตำแหน่งสุดท้ายของแต่ละแกนเมื่อปิดเครื่อง และจะแสดงค่าตำ-แหน่งนั้นอีกครั้งเมื่อเปิดเครื่อง

> ค่าการขยับเครื่องใดๆ จะสูญหายระหว่างที่ไฟดับ ีมอไฟฟาัดบ แนะนำให้ต้งค่าจุดอ้างของชิ้นงาน-ใหม่โดยการใช้ขั้นตอนการประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง
>
> **ข้อมลีเพมิเตม**: "การประเมินผลเครื่องหมายอ้างอิง", หน้า 53

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

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.3.5 วิเคราะห์

คุณสมบัติ **วิเคราะห์** มอบหนทางในการทดสอบแผงปุ่มและการแสดงผล

- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ ไปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **วิเคราะห์**

ทดสอบแผงปุ่ม

ภาพจำลองของแผงปุ่มจะมีตัวบ่งชี้ เมื่อมีการกดและปล่อยปุ่ม

การทดสอบแผงปุ่ม:

- ▶ กดแต่ละปุ่มเพื่อทดสอบ
- > ปุ่มที่ทำงานอย่างเหมาะสมจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวในหน้าจอ **วิเคราะห์** เมื่อถูกกดบนแผงปุ่ม และเปลี่ยน-เป็นสีเทาเมื่อปล่อย
- ▶ กดุ่ปม C สองครั้งเพื่อออกจาก **ทดสอบแผงปุ่ม**

ทดสอบการแสดงผล

ทดสอบการแสดงผล มีวงรอบสีของพิกเซลห้าแบบ ได้แก่ สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน สีดำ และสีขาว การวน่ผานีสของิพกเซล่ตางๆ ทำให้คุณสามารถมองเห็นได้ง่ายขึ้นว่ามีปัญหาของสีในการแสดงผลหรือไม่

การทดสอบการแสดงผล:

- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อวน่ผานีสของิพกเซล่ตางๆ

8.3.6 ตารางสีการแสดงผล

พารามิเตอร์ **ตารางสีการแสดงผล** ใช้สำหรับกำหนดตารางสีของผลิตภัณฑ์ เลือกตารางสีที่ทำให้การแสดง-ผลง่ายต่อการดูมากที่สุดในสภาพแสดงของพื้นที่ทำงานของคุณ

การเลือกตารางสี:

- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ ไปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **ตารางีสการแสดงผล**
- ▶ ือลก **โหมดีส**:
  - **กลางัวน**: ตารางสีจะถูกกำหนดเป็นโหมด **กลางัวน** และผู้ใช้จะไม่สามารถเลือกได้
  - **กลางีคน**: ตารางสีจะถูกกำหนดเป็นโหมด **กลางีคน** และผู้ใช้จะไม่สามารถเลือกได้
  - **ผู้ใช้เลือกได้**: ผู้ใช้สามารถเลือกโหมดสีได้จากเมนู **จัดเตรียมงาน**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **ตารางสีการแสดงผล** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.3.7 ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

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

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่า", หน้า 101

การตั้งค่าพารามิเตอร์ใหม่เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน:

- ▶ กดปุ่ม Menu
- ▶ ไปตามลำดับ
  - **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - **ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน**
  - **รีเซตการตั้งค่า**
- ▶ เลือก **ใช่**
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อยอมรับการเลือก
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อเริ่มต้นการตั้งค่าผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นการตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงาน
- > หน้าต่างคำเตือนจะปรากฏเพื่อยืนยันการตั้งค่าใหม่
- ▶ กดปุ่ม Enter เพื่อตั้งค่าพารามิเตอร์ใหม่เป็นการตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงาน
- > ผลิตภัณฑ์จะเริ่มการทำงานใหม่

หรือ

- ▶ กดปุ่ม C เพื่อยกเลิกการตั้งค่าใหม่

8.3.8 การชดเชยข้อผิดพลาด

ระยะทีเครื่องมือการตัดเคลื่อนที ซึ่งวัดโดยัตวไขารัหส สามารถแตกต่างจากระยะเคลื่อนทีจริงของเครื่องมือได้ในบาง-กรณี ข้อผิดพลาดนี้สามารถเกิดขึ้นได้ เนื่องจากข้อผิดพลาดของระยะฟันของสกรูบอล หรือการเบียงเบนและการ-เอียงของแกน ข้อผิดพลาดสามารถกำหนดได้ด้วยระบบการวัดค่าอ้างอิง เ่ชน บ็ลอกัวด่คา

ผลิตภัณฑ์มอบความสามารถในการชดเชยข้อผิดพลาดแบบเส้นตรง และแต่ละแกนสามารถตั้งโปรแกรมแยกจา-กกันด้วยการชดเชยทีเหมาะสม

การชดเชยข้อผิดพลาดแบบเส้นตรง (Linear Error Compensation - LEC) สามารถใช้ได้ ถ้าผลของการ-เปรียบเทียบด้วยมาตรฐานการอ้างอิงแสดงว่ามีการเบียงเบนแบบเส้นตรงตลอดช่วงความยาวทีวัดทั้งหมด ใน-กรณีนี้ข้อผิดพลาดสามารถชดเชยโดยการคำนวณค่าแฟกเตอร์แก้ไขแบบเดียว

แฟกเตอร์แก้ไขสามารถคำนวณได้โดยอัตโนมัติด้วยการใช้บล็อกวัดค่ามาตรฐาน

> ขั้นตอนการปรับแต่งจะเหมือนกันสำหรับแต่ละแกน ส่วนต่อไปนี้อธิบายการตั้งค่าของแต่ละแกน ทำ-ซ้ำขั้นตอนสำหรับแต่ละแกน

การัตงค่า LEC:

- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - ■ **จัดเตรียมการติดตั้ง**
  - ■ **การชดเชยข้อผิดพลาด**
- ▶ เลือกอินพุตที่ต้องการตั้งค่า:
  - ■ X1
  - ■ X2
  - ■ X3
- ▶ เือลก **เ้สนตรง** เพอ้ัตงค่า LEC สำหรับอินพุต
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม Menu เพื่อเริมต้นการสอบแฟกเตอร์ LEC
- ▶ แตะทีหนึงขอบของมาตรฐานด้วยเครื่องมือ
- ▶ กดุ่ปม Enter
- ▶ แตะขอบตรงข้ามของมาตรฐานด้วยเครื่องมือ
- ▶ กดุ่ปม Enter เพอียนัยน่คา **วัด**
- ▶ เลือนตัวเข้ารหัสจนกว่าช่อง **จริง** จะแสดงขนาดจริงของมาตรฐานพวกด้วยเส้นผ่าศูนย์กลางของตัวตรวจสอบ
- > ช่อง **แฟกเตอร์ทีคำนวณ** จะแสดงแฟกเตอร์แก้ไขตามค่า **วัด** และ่คา **จริง**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพอียนัยน่คา
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์ **การชดเชยข้อผิดพลาด** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-การติดตั้ง**

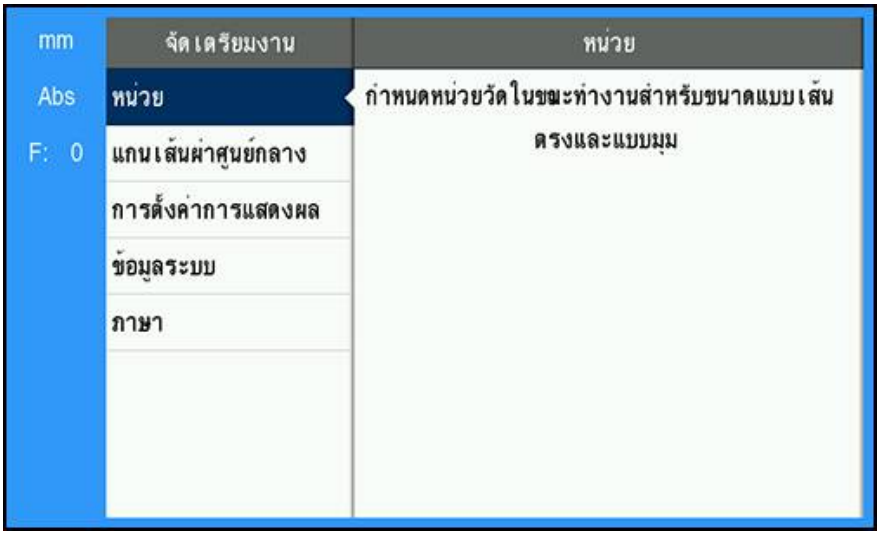
หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4 จัดเตรียมงาน

พารามิเตอร์ **จัดเตรียมงาน** จะใช้เพื่อจัดความต้องการใช้งานเครื่องจักรที่เฉพาะเจาะจงให้เหมาะสมสำหรับแต่ละ-งาน พารามิเตอร์เหล่านี้สามารถกำหนดได้ด้วยผู้ติดตั้ง ผู้ดูแล และผู้ปฏิบัติงานของระบบ

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การตั้งค่า", หน้า 101



การเข้าใช้เมนู **จัดเตรียมงาน**:

- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ ใชุ้ปมูลกศร **ขึ้น** หรือ **ลง** ในการเลือนแถบสีมาที่ **จัดเตรียมงาน**
- ▶ กดุ่ปม **ลูกศรขวา**
- > เมูน **จัดเตรียมงาน** จะปรากฏขึ้น

8.4.1 ห่นวย

พารามิเตอร์ **ห่นวย** จะใช้เพื่อระบุการแสดงหน่วยและรูปแบบที่ต้องการ คุณยังสามารถเลือกหน่วยวัดโดยการกดปุ่ม inch/mm ในโหมดการทำงานใดโหมดหนึ่ง

การกำหนดหน่วยของการวัด:

- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **ห่นวย**
- ▶ เลือกหน่วยของการวัด **ไ้สนตรง**:
  - **นิ้ว**
  - mm
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ เลือกหน่วยของการวัด **แบบุมม**:
  - **องศาทศินยม**
  - **เรเีดยน**
  - DMS: องศา, ลิปดา, ฟิลปดา
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์ **ห่นวย** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมงาน**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4.2 แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง

พารามิเตอร์ **แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง** ใช้สำหรับ กำหนดว่าแกนใดบ้างทีสามารถแสดง-ผลค่ารัศมีหรือเส้นผ่าศูนย์กลาง

การจัดเตรียมการแสดงผลของค่ารัศมีหรือเส้นผ่าศูนย์กลาง:

- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ โปดตามลำัดบ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **แกนไ้สน่ผาูศน์ยกลาง**
- ▶ เลือกแกนที่ต้องการจัดเตรียม
- ▶ ีเลอก**ไปด** or **ปิด** เพื่อเปิดใช้หรือปิดใช้การแสดงผลรัศมีหรือเส้นผ่าศูนย์กลางสำหรับแกนที่เลือก
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลียนแปลงพารามิเตอร์ **แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-งาน**

หีรอ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4.3 การตั้งค่าการแสดงผล

พารามิเตอร์ **การตั้งค่าการแสดงผล** ใช้สำหรับปรับแต่งลักษณะที่ปรากฏของการแสดงผล

การกำหนดค่า **การตั้งค่าการแสดงผล**:

- ▶ กดุ่ปม Menu
- ▶ ไปดตามลำดับ
  - **จัดเตรียมงาน**
  - **การตั้งค่าการแสดงผล**
- ▶ ใชุ้่ปมูลกศร **ซ้าย** หรือ **ขวา** ีพอปรับระดับ **ความสว่าง** ของการแสดงผล

ความสว่าง ยังสามารถปรับแต่งได้โดยใช้ปุ่มลูกศร **ขึ้น** และ **ลง** อีก้ดวย เมือผลิตภัณฑ์อยู่ในโหมดการใช้งาน-โหมดใดโหมดหนึ่ง

- ▶ เลือกเวลาเป็นหน่วยนาทีที่การแสดงผลไม่มีการใช้งานก่อนที่ **โปรแกรมพักหน้าจอ (นาที)** จะูถกเปิดใช และ-การแสดงผลปิดการทำงานลง:
  - **ปิด**
  - 10
  - 30
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ ือลอก **โหมดีส** ที่ต้องการ:
  - **กลางืคน**
  - **กลางัวน**
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ เลือกวิธีการแสดงผลแกนที่กำลังเคลื่อนที่:
  - **ปิด**: แกน้ทงหมดจะูถกแสดงตามปกิต
  - **ซูมไดนามิก**: แกนที่เคลื่อนไหวอยู่จะแสดงขนาดที่ใหญ่กว่าแกนที่ไม่ได้เคลื่อนไหว
  - **ไฮไล์ต**: แกนที่เคลื่อนไหวจะแสดงให้เห็นเป็นสีดำ แกนที่ไม่ได้เคลื่อนไหวจะเป็นสีเทา
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก
- ▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **การตั้งค่าการแสดงผล** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียม-งาน**

หรือ

- ▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

8.4.4 ข้อมูลระบบ

หน้าจอ **ข้อมูลระบบ** จะให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์และซอฟต์แวร์

ข้อมูลนี้ทีม:

- **ชื่อผลิตภัณฑ์**
- ID **ผลิตภัณฑ์**
- **หมายเลขเครื่อง**
- **เวอร์ชันซอฟต์แวร์**
- **เวอร์ชัน** Bootloader
- **เวอร์ชัน** FPGA
- ID **บอร์ด**

การเข้าใช้ **ข้อมูลระบบ**:

▶ กดุ่ปม Menu

▶ ไปดตามลำดับ

- **จัดเตรียมงาน**
- **ข้อมูลระบบ**

▶ กดุ่ปม Enter

> หน้าจอ **ข้อมูลระบบ** จะปรากฏขึ้น

▶ กดุ่ปม C เพื่อออกจาก **ข้อมูลระบบ**

8.4.5 ภาษา

พารามิเตอร์ **ภาษา** ใช้สำหรับเลือกภาษาของอินเตอร์เฟซผู้ใช้ ภาษาเริ่มต้นได้แก่ ภาษาอังกฤษ

เมื่อต้องการเปลี่ยนภาษา:

▶ กดุ่ปม Menu

▶ ไปดตามลำดับ

- **จัดเตรียมงาน**
- **ภาษา**

▶ เลือกภาษาที่ต้องการ

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อยืนยันการเลือก

▶ กดุ่ปม Enter เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ **ภาษา** และกลับไปยังเมนู **จัดเตรียมงาน**

หรือ

▶ กดุ่ปม C เพื่อยกเลิก

9

การใช้งาน

9.1 ภาพรวม

บทนี้อธิบายขั้นตอนสำหรับการทำงาน ของเครื่องแบบง่าย

> ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้อ่านและทำความเข้าใจบท “การใช้งานขั้นพื้นฐาน” ก่อนดำเนินกิจกรรมที่อธิบายไว้ในส่วนนี้
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "การใช้งานขั้นพื้นฐาน", หน้า 47

คำอธิบายขนาดสั้น

ด้วยการเคลื่อนเครื่องหมายอ้างอิงบนตัวเข้ารหัส คุณจะสามารถ กำหนดตำแหน่งสัมบูรณ์ได้ เมื่อคุณเสร็จสิ้นการค้นหาเครื่องหมายอ้างอิง คุณจะต้องกำหนดจุดอ้างที่จะนำไปใช้งานในฐานะ พื้นฐานสำหรับการวัดในครั้งต่อๆ ไป

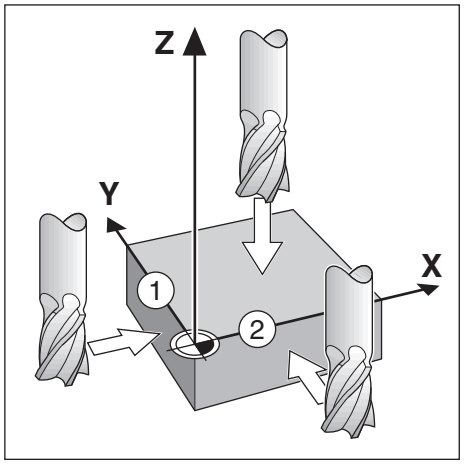
9.2 การตรวจสอบสำหรับการตั้งค่าจุดอ้าง

การตรวจสอบด้วยเครื่องมือ

การตรวจสอบและกำหนดจุดอ้างโดยใช้เครื่องมือ

การตรวจสอบขอบ

จุดอ้างสามารถกำหนดได้ด้วยการตรวจสอบขอบของชิ้นงานด้วยเครื่องมือ ปรับค่าแกนตามลำดับให้เป็นศูนย์ และทำซ้ำขั้นตอนนี้สำหรับแกนอื่นๆ ที่เหลือ

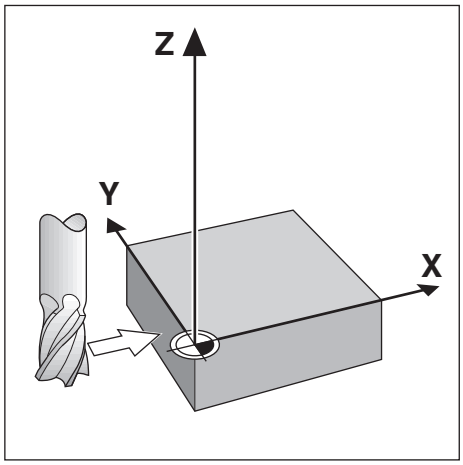


การชดเชยเครื่องมือ

การชดเชยเครื่องมือสามารถทำได้ด้วยการเคลื่อนระยะของรัศมีของเครื่องมือไปเข้าหาชิ้นงานและกดปุ่มศูนย์ หลังจากการปรับค่าศูนย์ที่ขอบใดขอบหนึ่ง

ตัวอย่าง: ตรวจสอบขอบชิ้นงาน และกำหนดขอบเสมือนเป็นจุดอ้าง

ในตัวอย่าง แสดงหัวกัดปลายพร้อมด้วยการแสดงผลของผลิตภัณฑ์



การเตรียมการ:

- ▶ ใส่เครื่องมือที่จะใช้ในการกำหนดจุดอ้าง
  - ■ แกนจุดอ้าง: X =0
  - ■ เส้นผ่าศูนย์กลางเครื่องมือ D = 0.25 นิ้ว
- ▶ หากจำเป็น ให้กดุ่ปม Abs/Inc ไพอีเลอก
- ▶ แตะที่ขอบของชิ้นงาน
- ▶ กดุ่ปม **ศูน์ย** ของแกน X เพื่อปรับค่าสัมบูรณ์ปัจจุบันให้เป็นศูนย์ในขณะที่ เครื่องมือแตะที่ขอบของชิ้นงาน

ตำแหน่งสำหรับ ขอบที่สัมผัสอยู่จะไม่ได้รับผลกระทบจากเส้นผ่าศูนย์กลางของเครื่องมือที่ใช้

- ▶ ยกเครื่องมือขึ้นให้สูงพอจนห่างจากชิ้นงาน
- ▶ เคลื่อนเครื่องมือตามระยะของรัศมีเครื่องมือเข้าหาชิ้นงาน
- ▶ กดุ่ปม **ศูน์ย** ของแกน X ไพอปรับค่าัสมูบร์ณ์ปัจุจับน์เปนูศน์ย

10

การใช้งานภายนอก

10.1 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>	ฟังก์ชนิพเศษ

ลำดับของคำสั่ง	**ฟังก์ชน**
<ESC>T0100<CR>	ปุ่ม C
<ESC>T0104<CR>	ปุ่ม Enter
<ESC>T0109<CR>	ปุ่มแกน 1
<ESC>T0110<CR>	ปุ่มแกน 2
<ESC>T0111<CR>	ปุ่มแกน 3
<ESC>T0135<CR>	ปุ่มูลกศร้ซาย
<ESC>T0136<CR>	ปุ่มูลกศรขวา
<ESC>T0137<CR>	ปุ่มูลกศรี้ขน
<ESC>T0138<CR>	ปุ่มูลกศรลง
<ESC>T0140<CR>	ปุ่ม Menu
<ESC>T0141<CR>	ปุ่ม inch/mm
<ESC>T0142<CR>	ปุ่ม Abs/Inc
<ESC>T0143<CR>	ปุ่ม Dia/Rad
<ESC>T0144<CR>	เ้ขาใ้ชุคณสมับิต **วีธใ้ช**
<ESC>T0145<CR>	เปิดใช้เครืองหมายอ้างอิง
<ESC>A0000<CR>	ส่งข้อมูลเฉพาะของอุปกรณ์
<ESC>A0200<CR>	ส่งตำแหน่งจริง
<ESC>S0000<CR>	ต้ง่คาุอปกร์ณให่ม
<ESC>S0001<CR>	ล็อคแผงุ่ปม
<ESC>S0002<CR>	ปลด็ลอคแผงุ่ปม

11

ตารางอ้างอิง

11.1 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

11.2 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

11.3 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

11.4 ความเร็วทีผิวทีแนะนำมาตราอังกฤษ

HSS

วัสดุ	BHN	ฟุต/นาที
เหล็กหล่อ		
อ่อน	120-220	100 - 80
ปานกลาง	190-220	80 - 60
แข็ง	220-260	60 - 30
เหล็กกีรดโยน & เหล็กกีรด้รอน*	100-275	110 - 65
เหล็กผสมอ่อน	125-225	100 - 90
เหล็กผสมแข็ง	225-425	100 - 20
เหล็กก้ลา	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
เหล็กกีรดโยน & เหล็กกีรด้รอน*	100-275	440 - 260
เหล็กผสมอ่อน	125-225	400 - 360
เหล็กผสมแข็ง	225-425	400 - 80
เหล็กก้ลา	125-300	380 - 240
อลูมิเนียม		1800 - 1000
ทองเหลือง		1000 - 600
ทองแดง		275 - 180
แมกนีเซียม		3000 - 500

*ส่วนมากมีคาร์บอนต่ำและปานกลาง

11.5 ความเร็วที่ผิวที่แนะนำมาตราเมตริก

HSS

วัสดุ	BHN	เมตร/นาที
เหล็กหล่อ		
อ่อน	120-220	30 - 25
ปานกลาง	190-220	25 - 20
แข็ง	220-260	20 - 10
เหล็กกีรดโยน & เหล็กกีรด้รอน*	100-275	35 - 20
เหล็กผสมอ่อน	125-225	30 - 28
เหล็กผสมแข็ง	225-425	30 - 6
เหล็กกล้า	125-300	29 - 18
อลูมิเนียม		240 - 150
ทองเหลือง		150 - 90
ทองแดง		40 - 25
แมกนีเซียม		-

*ส่วนมากมีคาร์บอนต่ำและปานกลาง

คาร์ไบด์

วัสดุ	BHN	เมตร/นาที
เหล็กหล่อ		
อ่อน	120-220	120 - 110
ปานกลาง	190-220	115 - 70
แข็ง	220-260	70 - 40
เหล็กกีรดโยน & เหล็กกีรด้รอน*	100-275	135 - 80
เหล็กผสมอ่อน	125-225	120 - 110
เหล็กผสมแข็ง	225-425	120 - 25
เหล็กกล้า	125-300	115 - 70
อลูมิเนียม		545 - 300
ทองเหลือง		300 - 180
ทองแดง		80 - 55
แมกนีเซียม		910 - 150

*ส่วนมากมีคาร์บอนต่ำและปานกลาง

12

การัตง่คา

12.1 ภาพรวม

บทนื้อธิบายตัวเลือกการต้งค่าและพารามิเตอร์ทีเกียวข้องสำหรับผลิตภัณฑ์

ตัวเลือกการต้งค่าพื้นฐานและพารามิเตอร์สำหรับการทดสอบมีอธิบายอยู่ในแต่ละบทตามลำดับ:

ข้อมูลเพิมเติม: "การทดสอบ", ห้นา 59

ฟังก์ชัน	คำอิธบาย
จัดเตรียมงาน	กำหนดคุณสมบัติแต่ละข้อของงาน
จัดเตรียมการติดต้ง	กำหนดคุณสมบัติการจัดเตรียมการติดต้ง

การเปิดใช้งาน

- ▶ กดุ่ปม Menu

12.2 ค่าเริมต้นจากโรงงาน

หากการต้งค่าแต่ละรายการทีได้รับการเปลียนแปลงระหว่างการทดสอบจำเป็นต้องได้รับการต้งค่า-ใหม่เป็นการต้งค่าเริมต้น คุณสามารถค้นหาค่าเริมต้นสำหรับพารามิเตอร์การปรับค่าแต่ละรายการได้ในบทนื้

หากจำเป็นต้องต้งค่าการต้งค่าทั้งหมดใหม่ คุณสามารถคืนค่าผลิตภัณฑ์เป็นการต้งค่าเริมต้นได้

ข้อมูลเพิมเติม: "ค่าเริมต้นจากโรงงาน", ห้นา 74

12.3 จัดเตรียมงาน

12.3.1 ห่นวย

การัตง่คา **ห่นวย** ใช้สำหรับกำหนดหน่วยวัดในขณะทำงานสำหรับการวัดขนาดแบบเส้นตรงและแบบมุม

พารามิเตอร์	คำอิธบาย
ไส้นตรง	หน่วยของการวัดทีใช้สำหรับการวัดแบบเส้นตรง ■ **นิ้ว** หรือ mm ■ การต้งค่าเริมต้น: mm:
แบบุมม	หน่วยของการวัดทีใช้สำหรับการวัดแบบมุม ■ **องศาทศินยม**, **เรเิดยน**, DMS ■ การต้งค่าเริมต้น: DMS

12.3.2 แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง

การ้ตง่คา **แกนเส้นผ่าศูนย์กลาง** ใช้สำหรับกำหนดว่าตำแหน่งแสดงผลใดบ้างที่สามารถแสดงเป็นค่า-เส้นผ่านศูนย์กลาง

พาราิมเตอ์ร	คำอิธบาย
X, Y, Z	■ **ปิด** หรือ **เิปด** ■ การต้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**

12.3.3 การตั้งค่าการแสดงผล

การตั้งค่าการแสดงผล ใช้สำหรับปรับลักษณะที่ปรากฏของการแสดงผล

พาราิมเตอ์ร	คำอิธบาย
ความส่วาง	กำหนดความสว่างของการแสดงผล ■ ช่วงการต้งค่า: 10 % ... 100 % ■ การต้งค่าเริ่มต้น: 90 %
โปรแกรมัพกห้นาจอ (นาีท)	กำหนดระยะเวลาที่การแสดงผลสามารถหยุดการทำงานในหน่วยนาทีก่อนที่โปรแกรมพักหน้าจอจะเปิดขึ้น ■ การ้ตง่คา: **ปิด**, 10, 30 ■ การต้งค่าเริ่มต้น: 30
โหมดีส	กำหนดโหมดสีสำหรับสภาวะแสงรอบข้างที่หลากหลาย ■ การ้ตง่คา: **กลางืคน** or **กลางัวน** ■ การต้งค่าเริ่มต้น: **กลางัวน**
แสดงแกน	กำหนดวิธีการแสดงผลแกนที่กำลังเคลื่อนที่ ■ **ปิด** ■ **ซูมไดนามิก**: แกนที่กำลังเคลื่อนไหวอยู่จะขยายใหญ่ในหน้าจอนี้ ■ **ไฮไล์ต**: แกนที่กำลังเคลื่อนไหวอยู่จะมีไฮไลต์ในหน้าจอนี้ แกนื่อนๆ ทั้งหมดจะปรากฏเป็นสีเทา ■ การต้งค่าเริ่มต้น: **ปิด**

12.3.4 ภาษา

การ้ตง่คา **ภาษา** ใช้สำหรับเลือกภาษาที่ใช้สำหรับอินเตอร์เฟซผู้ใช้

พาราิมเตอ์ร	คำอิธบาย
ภาษา	■ การ้ตง่คา: หลายภาษา ■ การต้งค่าเริ่มต้น: English

12.4 จัดเตรียมการติดตัง

12.4.1 การจัดการไฟล์

ตัวเลือก **การจัดการไฟล์** จะใช้เพื่อนำเข้า ส่งออก และติดตั้งไฟล์บนผลิตภัณฑ์

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
พารามิเตอร์รัตง่คา	นำเข้าหรือส่งออกไฟล์ **พารามิเตอร์รัตง่คา** ■ ตัวเลือก: **นำเข้า** หรือ **ส่งออก**
คำแนะนำการใช้งาน	ติดัตงไฟล **คำแนะนำการใช้งาน** ■ ตัวเลือก: **โหลด**
หน้าจอเปิดเครือง	นำเข้าหรือส่งออกไฟล์ **หน้าจอเปิดเครือง** ■ ตัวเลือก: **นำเข้า** หรือ **ส่งออก**
Service File	ล้างหรือส่งออก Service File ■ ตัวเลือก: **ล้าง** หรือ **ส่งออก**
ซอฟตแว์รผลิตภัณฑ์	ติดัตงไฟล **ซอฟตแว์รผลิตภัณฑ์** ■ ตัวเลือก: **ติดัตง**

12.4.2 จัดเตรียมัตวเ้ขารัหส

การตั้งค่าตัวเข้ารหัสใช้สำหรับตั้งค่าพารามิเตอร์สำหรับตัวเข้ารหัสแต่ละตัว

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
ชินดของัตวเ้ขารัหส	■ การัตง่คา: **เ้สนตรง** ■ การตั้งค่าเริมต้น: **เ้สนตรง**
ความละเอียด	■ การัตง่คา: 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10.0 ■ การตั้งค่าเริมต้น: 5.0
เครืองหมาย้อางิอง	■ การัตง่คา: **ไมีม**, **ใดยว**, Position Trac, P-Trac(ENC 250), P-Trac (LB 382C), EverTrack, LMF ■ การตั้งค่าเริมต้น: Position Trac
ทิศการันบ	■ การัตง่คา: **ทางลบ** or **ทางบวก** ■ การตั้งค่าเริมต้น: **ทางบวก**
ีตอน้ขอิผดพลาด	■ **ปิด** หรือ **เปด** ■ การตั้งค่าเริมต้น: **เปด**

12.4.3 ตั้งค่าการแสดงผล

การต้งค่าการแสดงผลใช้สำหรับต้งค่าความละเอียด ชือ และอินพุตที่แสดงบนจอแสดงผล

พารามิเตอร์	คำอธิบาย
ความละเอียดการแสดงผล	การต้งค่าจะแตกต่างกันไปตามตัวเข้ารหัสที่เชือมต่อกับผลิตภัณฑ์
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
Subscript	■ การัตง่คา: **ปิด** or**เปิด** ■ การต้งค่าเริมต้น: **ปิด**
อินุพต 1	■ การัตง่คา: X1, X2, X3 ■ การต้งค่าเริมต้น: ■ **การแสดงผล** 1: X1 ■ **การแสดงผล** 2: X2 ■ **การแสดงผล** 3: X3
ควบรวมการทำงาน	■ การัตง่คา: +, -, **ปิด** ■ การต้งค่าเริมต้น: **ปิด**
อินุพต 2	■ การัตง่คา: **ไมกำหนด**, X1, X2, X3 ■ การต้งค่าเริมต้น: **ไมกำหนด**

12.4.4 การัตง่ค่าอาน่คา

การัตง่ค่าอาน่คา ใช้สำหรับตังค่า **การใชงาน**, **จำนวนแกน** และ **เรียกคืนตำแหน่ง**.

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
จำนวนแกน	■ การัตง่คา: 1, 2, 3 ■ การตังค่าเริมต้น: 3
ีรียกืคนตำแห่นง	■ การัตง่คา: **ปิด** or**ิเปด** ■ การตังค่าเริมต้น: **ปิด**

12.4.5 วิเคราะ์ห

วิเคราะห์ใช้สำหรับทดสอบแผงปุ่มและการแสดงผล

ข้อูมลิเพมิเติม:"วิเคราะ์ห", ห้นา 73

12.4.6 ตารางสีการแสดงผล

การัตง่คา **ตารางสีการแสดงผล** ใช้สำหรับเลือก **โหมดีส** ของจอแสดงผลและกำหนดว่าผู้ใช้สามารถเลือก **โหมดีส** ไดหรือไม

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
โหมดีส	■ การัตง่คา: **กลางัวน**, **กลางืคน**, **ผู้ใชีเลอกได** ■ การตังค่าเริมต้น: **ผู้ใชีเลอกได**

12.4.7 ค่าเริมต้นจากโรงงาน

ตัวเลือก **ค่าเริมต้นจากโรงงาน** ใช้สำหรับตังค่าพารามิเตอร์ **จัดเตรียมงาน** และ **จัดเตรียมการติดตัง** ใหม่ให้เป็นค่าเริมต้น

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
รีเซ็ตการัตง่คา	■ การัตง่คา: **ไม** or **ใช** ■ การตังค่าเริมต้น: **ไม**

12.4.8 การชดเชยข้อผิดพลาด

การชดเชยข้อผิดพลาด ทำให้คุณสามารถตังค่าการชดเชยข้อผิดพลาดแบบเส้นตรงสำหรับตัวเข้ารหัสแต่ละตัวได้

พาริามเตอ์ร	คำอิธบาย
X1, X2, X3	การัตง่คา: **ปิด**, **เ้สนตรง** การตังค่าเริมต้น: **ปิด**

13

การซ่อมบำรุงและการบำ-รุงรักษา

13.1 ภาพรวม

บทนี้อธิบายเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป:

บทนี้มีเฉพาะคำอธิบายเกี่ยวกับงานบำรุงรักษาสำหรับผลิตภัณฑ์นี้เท่านั้น
ข้อมูลเพิ่มเติม: เอกสารของผู้ผลิตสำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง

13.2 การทำความสะอาด

ประกาศ

การทำความสะอาดด้วยวัตถุที่มีขอบแหลมคมหรือสารทำความสะอาดที่มีฤทธิ์รุนแรง

การทำความสะอาดที่ไม่เหมาะสมจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลิตภัณฑ์

- ▶ ห้ามใช้น้ำยาความความสะอาดที่มีฤทธิ์กัดกร่อนหรือรุนแรง และห้ามใช้ผงซักฟอกหรือตัวทำละลายที่มีฤทธิ์รุนแรง
- ▶ ห้ามใช้วัตถุที่มีขอบแหลมคมในการขจัดสิ่งปนเปื้อนที่ติดทนนาน

- ▶ ใช้ผ้าชุบน้ำและผงซักฟอกที่มีฤทธิ์อ่อนโยนในการทำความสะอาดพื้นผิวภายนอกเท่านั้น
- ▶ ใช้ผ้าที่ไม่มีขุยและน้ำตาทำความสะอาดกระจกที่มีจำหน่ายตามท้องตลาดในการทำความสะอาดหน้าจอ

13.3 ตารางการบำรุงรักษา

ผลิตภัณฑ์โดยส่วนมากไม่จำเป็นต้องได้รับการบำรุงรักษา

ประกาศ

การใช้งานผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่อง

การใช้งานผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องอาจก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรง

- ▶ ห้ามใช้งานหรือซ่อมแซมผลิตภัณฑ์หากได้รับความเสียหาย
- ▶ เปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่บกพร่องทันที หรือติดต่อตัวแทนผู้ผลิตเพื่อดำเนินการที่ได้รับอนุญาต

ขั้นตอนต่อไปนี้ทำได้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้าเท่านั้น
ข้อมูลเพิ่มเติม: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 19

ข้อกำหนดส่วนบุคคล

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

13.4 การใช้งานต่อ

ไพอิโรมการใช้งานต่อ เช่น เมื่อติดตั้งผลิตภัณฑ์อีกครั้งหลังจากการซ่อมแซมหรือเมื่อยืดผลิตภัณฑ์อีกครั้ง มาตรการและข้อกำหนดส่วนบุคคลเดิมจะยังคงมีผลสำหรับการยืดและติดตั้งผลิตภัณฑ์

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การติดตั้ง", หน้า 27

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การติดตั้ง", หน้า 33

ไมอีใช้อม่ตอุอปกร์ณ์ตอ่พวง (เช่น ตัวไขาร์หส) บริษัทที่ใช้งานต้องยืนยันในการเริ่มใช้งานใหม่อย่างปลอดภัย และมอบหมายบุคลากรที่ได้รับอนุญาตและมีคุณสมบัติเหมาะสมในการทำงาน

ข้อมูลเพิ่มเติม: "หน้าที่ความรับผิดชอบของบริษัทที่ดำเนินการ", หน้า 20

13.5 การตั้งค่าใหม่เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน

คุณสามารถตั้งค่าการตั้งค่าของผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงานได้ หากจำเป็น

"ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน"

14

ฉันควรทำอย่างไรหาก...

14.1 ภาพรวม

บทนี้อธิบายสาเหตุและผลของความผิดพลาดหรือการทำงานผิดปกติของผลิตภัณฑ์และ การดำเนินการแก้ไขที่เหมาะสม

> ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณได้อ่านและทำความเข้าใจบท “การใช้งานขั้นพื้นฐาน” ก่อนดำเนินกิจกรรมที่อธิบายไว้ในส่วนนี้
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "การใช้งานขั้นพื้นฐาน", หน้า 47

14.2 การทำงานผิดปกติ

หากความผิดพลาดหรือการทำงานผิดปกติที่ไม่ได้ระบุไว้ในตาราง "การแก้ไขปัญหา" ที่ด้านล่าง เกิดขึ้นระหว่างการใช้งาน โปรดอ้างอิงเอกสารของผู้ผลิตเครื่องมือหรือ ติดต่อหน่วยงานให้บริการที่ได้รับอนุญาต

14.3 การแก้ปัญหา

> ขั้นตอนการแก้ไขปัญหาต่อไปนี้ต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ระบุในตารางเท่านั้น
>
> **ข้อมูลเพิ่มเติม**: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 19

ความผิดพลาด	สาเหตุของความผิดพลาด	การแก้ไขความผิดพลาด	บุคลากร
ไฟ LED แสดงสถานะไม่ส่องสว่างหลังจากเปิดเครื่อง	ไม่มีการจ่ายแรงดันไฟฟ้า	▶ ตรวจสอบสายไฟ	ผู้เชี่ยวชาญ ด้านไฟฟ้า
	ผลิตภัณฑ์ชำรุดทำงานอย่างไม่เหมาะสม	▶ ติดต่อหน่วยงานให้บริการที่ได้รับอนุญาต	บุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม
การแสดงตำแหน่งไม่นับรวมตำแหน่งแกน แม้ในขณะที่ตัวเข้ารหัสเคลื่อนที่	การเชื่อมต่อตัวเข้ารหัสไม่ถูกต้อง	▶ แก้ไขการเชื่อมต่อ ▶ ติดต่อหน่วยงานให้บริการของผู้ผลิตตัวเข้ารหัส	บุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม
การแสดงตำแหน่ง คำนวณตำแหน่งของแกนผิดพลาด	การตั้งค่าตัวเข้ารหัสไม่ถูกต้อง	▶ ตรวจสอบการตั้งค่าของตัวเข้ารหัส หน้า 104	บุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม
ไม่สามารถตรวจพบอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล USB	การเชื่อมต่อบกพร่อง	▶ ตรวจสอบตำแหน่งที่ถูกต้องของอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล USB ในพอร์ต	บุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม
	ชนิดของการฟอร์แมตอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล USB ไม่ได้รับ การสนับสนุน	▶ ใช้อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล USB อื่น	บุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรม

15

การถอดออกและการกำจัด

15.1 ภาพรวม

บทนี้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการถอดออกและการกำจัดผลิตภัณฑ์ ข้อมูลนี้ประกอบด้วย ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติตามโดย-ให้สอดคล้องกับกฎหมายการปกป้องสิ่งแวดล้อม

15.2 การถอดออก

การถอดผลิตภัณฑ์ออกต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ได้รับการรับรองเท่านั้น
ข้อมูลเพิ่มเติม: "คุณสมบัติของบุคลากร", หน้า 19

การถอดออกอาจจำเป็นต้องดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญด้านไฟฟ้า ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เชื่อมต่อ

นอกจากนี้ ต้องปฏิบัติตามข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยเดียวกันกับที่ส่งผลกับการยึดและติดตั้งส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องด้วย

การถอดผลิตภัณฑ์ออก

ในการถอดผลิตภัณฑ์ออก ให้ทำตามขั้นตอนการติดตั้งและการยึดในลำดับย้อนกลับ

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การติดตั้ง", หน้า 33

ข้อมูลเพิ่มเติม: "การติดตั้ง", หน้า 27

15.3 การกำจัด

ประกาศ

การกำจัดผลิตภัณฑ์อย่างไม่ถูกต้อง!

การกำจัดผลิตภัณฑ์อย่างไม่ถูกต้องอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมได้

- ▶ ห้ามทิ้งสิ่งปฏิกูลทางไฟฟ้าและส่วนประกอบไฟฟ้าลงในแหล่งทิ้งขยะชุมชน
- ▶ แบตเตอรี่สำรองในตัวต้องทิ้งแยกจากผลิตภัณฑ์
- ▶ ส่งต่อผลิตภัณฑ์และแบตเตอรี่สำรองเพื่อการรีไซเคิลโดยสอดคล้องกับข้อบังคับด้าน-การทิ้งขยะในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง

- ▶ หากคุณมีคำถามใดๆ เกี่ยวกับการกำจัดผลิตภัณฑ์ โปรดติดต่อหน่วยงานให้บริการของ HEIDENHAIN

16

ข้อมูลจำเพาะ

16.1 ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	
โครงเครื่อง	อลูมิเนียมหล่อ
ขนาด โครงเครื่อง	285 มม. x 160 มม. x 46 มม.
ระบบยึดติดผนัง ขนาดการเชื่อมต่อ	VESA MIS-D, 100 100 มม. x 100 มม.

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

ข้อมูลทางไฟฟ้า	
แหล่งจ่ายไฟ	■ AC 100 V ... 240 V (±10 %) ■ 50 Hz ... 60 Hz (±5 %) ■ พลังงานอินพุตสูงสุด 30 W
แบตเตอรี่บัฟเฟอร์	ชนิดแบตเตอรี่ลิเธียม CR2032; 3.0 V
ประเภทแรงดันไฟฟ้าเกิน	II
จำนวนอินพุตตัวเข้ารหัส	1, 2 หรือ 3
อินเตอร์เฟซตัวเข้ารหัส	TTL: กระแสไฟฟ้าสูงสุด 300 mA ความถี่อินพุตสูงสุด 500 kHz
อินเตอร์เฟซยูเอสบี	USB 2.0 Hi-Speed (Type C), กระแสไฟฟ้าสูงสุด 500 mA

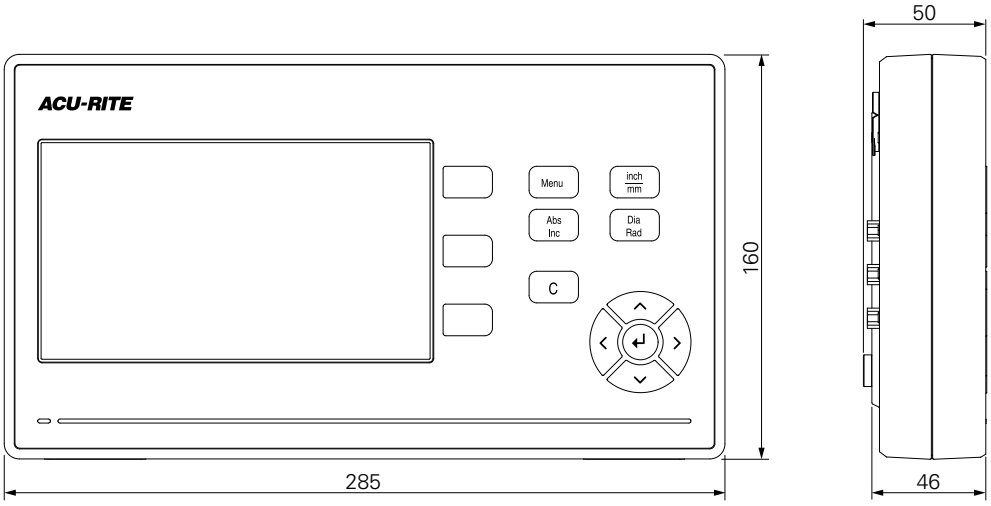
สภาวะแวดล้อม	
อุณหภูมิ การทำงาน	0 °C ... 45 °C
อุณหภูมิ การจัดเก็บ	-20 °C ... 70 °C
ความชื้น อากาศสัมพัทธ	10 % ... 80 % r.H., ไม่มีการควบแน่น

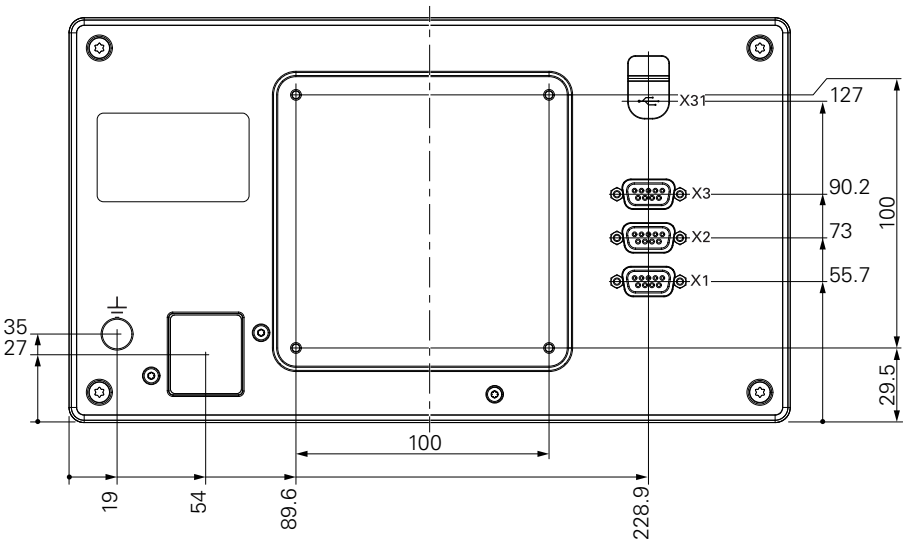
สภาวะแวดล้อม	
ความสูง	≤ 2000 เมตร

ข้อมูลทั่วไป	
Directives	■ EMC Directive 2014/30/EU ■ Low Voltage Directive 2014/35/EU ■ RoHS Directive 2011/65/EU
ระดับมลภาวะ	2
การป้องกัน EN 60529	■ แผงด้านหน้าและแผงด้านข้าง: IP 54 ■ แผงด้านหลัง: IP 40
น้ำหนัก	■ 1.5 กก. ■ พร้อมขาตั้งขาเดียว: 1.6 กก. ■ พร้อมัตวืยดหลายขา: 1.9 กก.

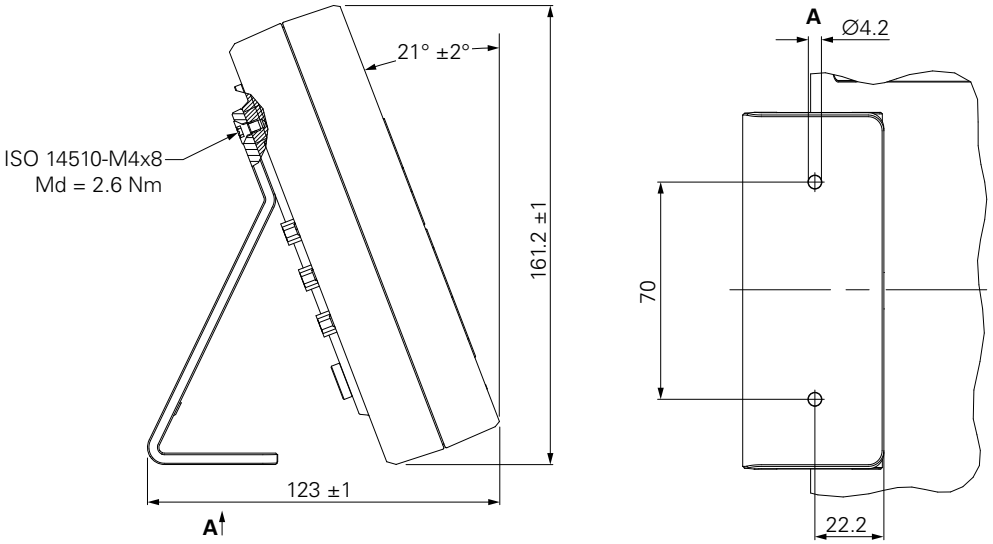
16.2 ขนาดของผลิตภัณฑ์และขนาดการเชื่อมต่อ

ขนาดทุกขนาดในภาพร่างเป็นมิลลิเมตร

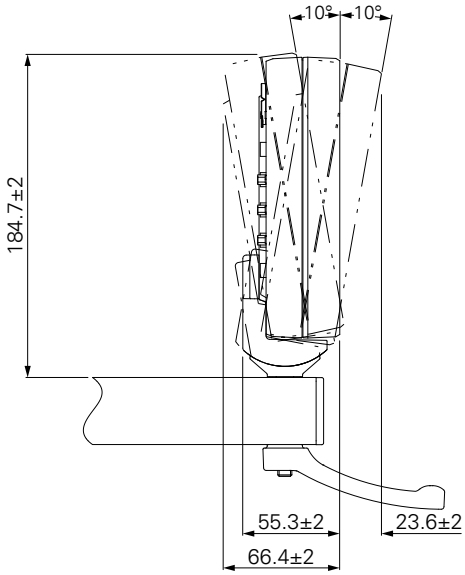




ขนาดของผลิตภัณฑ์พร้อมขาตั้งขาเดียว



ขนาดของผลิตภัณฑ์พร้อมตัวยึดหลายขา



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

Translation of original document
1221047-U7 · Ver07 · 11/2022