KA01414T/55/TH/03.24-00
71668161
2024-04-30

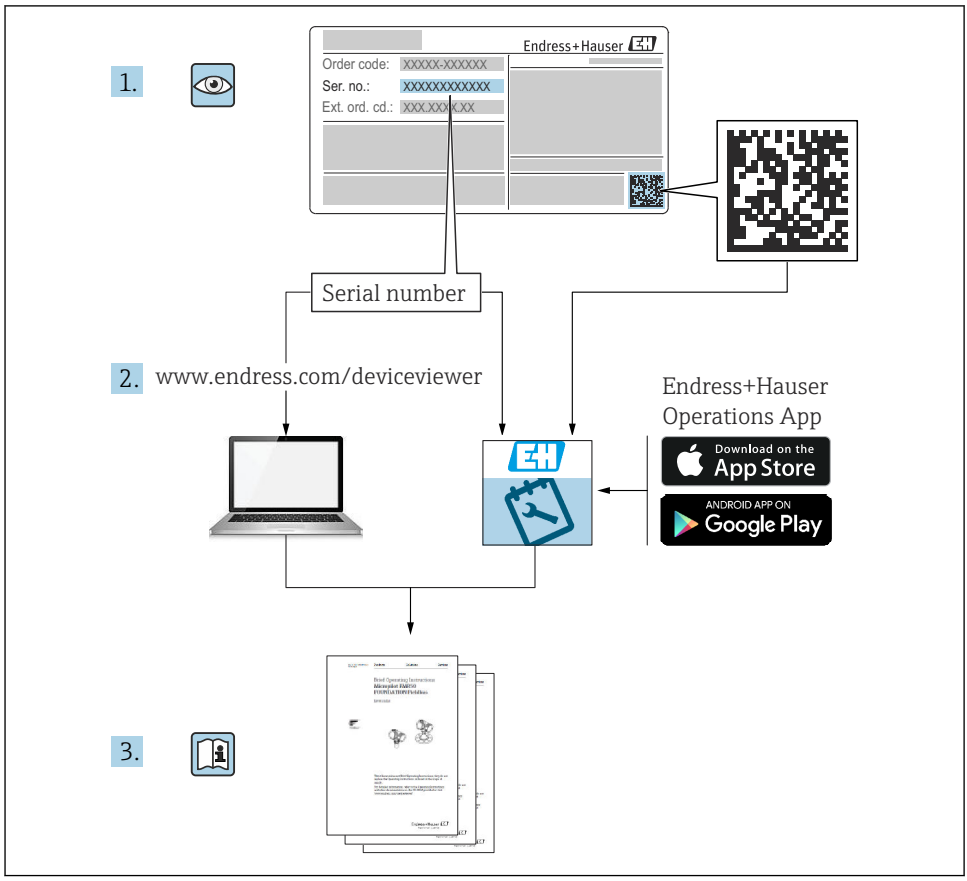
คำแนะนำในการใช้งานโดยย่อ
iTEMP TMT71, TMT72

ตัวส่งสัญญาณอุณหภูมิ
iTEMP TMT71 พร้อมเอาต์พุตอนาล็อก 4 ถึง 20 mA
iTEMP TMT72 พร้อมระบบบัสส่งสัญญาณ HART®

คำแนะนำการใช้งานอย่างย่อไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อใช้ทดแทนคำแนะนำการใช้งานหลักของอุปกรณ์นี้ ข้อมูลอย่างละเอียดสามารถดูได้ในคำแนะนำการใช้งานและเอกสารเพิ่มเติม

ดูข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ทุกรุ่นได้ที่:
- เว็บไซต์: www.endress.com/deviceviewer
- สมาร์ทโฟน/แท็บเล็ต: แอพ Endress+Hauser Operations

Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX-XXX
Serial number
2.
www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the App Store
ANDROID APP ON Google Play
3.

A0023555

สารบัญ

1 ข้อมูลเอกสาร 3
1.1 จุดประสงค์ของเอกสาร 3
1.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ 4
1.3 สัญลักษณ์เครื่องมือ 5

2 คำแนะนำด้านความปลอดภัยเบื้องต้น 5
2.1 ข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติงาน 5
2.2 วัตถุประสงค์การใช้งาน 5
2.3 ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน 6
2.4 ความปลอดภัยในการใช้งาน 6
2.5 ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ 6

3 การตรวจรับผลิตภัณฑ์และการระบุผลิตภัณฑ์ 7
3.1 การตรวจรับ 7
3.2 การระบุผลิตภัณฑ์ 7
3.3 การจัดเก็บและการขนส่ง 8

4 การติดตั้ง 8
4.1 ข้อกำหนดในการติดตั้ง 8
4.2 การติดตั้งอุปกรณ์ 9
4.3 การตรวจเช็คหลังการติดตั้ง 13

5 การต่อระบบไฟฟ้า 13
5.1 ข้อกำหนดในการต่อ 14
5.2 คำแนะนำแบบย่อสำหรับการเดินสายไฟ 15
5.3 การต่อเซ็นเซอร์ 16
5.4 การต่อตัวส่งสัญญาณ 17
5.5 คำแนะนำการต่อแบบพิเศษ 19
5.6 การตรวจเช็คหลังการต่อ 20

6 วิธีการใช้งาน 20
6.1 ภาพรวมวิธีการใช้งาน 20
6.2 การกำหนดค่าตัวส่งสัญญาณ 23
6.3 การเรียกเมนูสั่งงานผ่านแอพ SmartBlue 23

7 การเตรียมใช้งาน 24
7.1 การตรวจเช็คการทำงาน 24
7.2 การเปิดใช้งานอุปกรณ์ 24

8 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด 25

1 ข้อมูลเอกสาร

1.1 จุดประสงค์ของเอกสาร

คำแนะนำการใช้งานอย่างย่อประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นทั้งหมด ตั้งแต่การตรวจรับผลิตภัณฑ์ไปจนถึงการเตรียมใช้งานครั้งแรก

1.2 สัญลักษณ์ที่ใช้

1.2.1 สัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย

⚠ อันตราย

สัญลักษณ์นี้คือการเตือนให้ทราบถึงสถานการณ์ที่อันตราย หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงสถานการณ์นี้ได้อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิตได้

⚠ คำเตือน

สัญลักษณ์นี้คือการเตือนให้ทราบถึงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงสถานการณ์นี้ได้อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิตได้

⚠ ข้อควรระวัง

สัญลักษณ์นี้คือการเตือนให้ทราบถึงสถานการณ์ที่อาจเป็นอันตราย หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงสถานการณ์นี้ได้อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางได้

ประกาศ

สัญลักษณ์นี้คือการเตือนให้ทราบถึงสถานการณ์ที่อาจเป็นภัย การไม่ดำเนินการเพื่อป้องกันสถานการณ์ดังกล่าวอาจส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อสถานที่หรือสิ่งที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ได้

1.2.2 สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
⎓	ไฟฟ้ากระแสตรง	~	ไฟฟ้ากระแสสลับ
⎓~	ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ	⏚	**จุดต่อกราวด์** ขั้วต่อกราวด์ที่ผู้ปฏิบัติงานใช้ในการต่อเข้ากับระบบกราวด์

สัญลักษณ์	ความหมาย
⏚	**การต่อการปรับศักย์ไฟฟ้า (PE: กราวด์ป้องกัน)** ขั้วต่อกราวด์ที่จะต้องมีการต่อเข้ากับกราวด์ก่อนที่จะทำการต่อระบบไฟฟ้าอื่นๆ ขั้วต่อกราวด์จะอยู่ที่ด้านในและด้านนอกของอุปกรณ์: ▪ ขั้วต่อกราวด์ด้านใน: การปรับศักย์ไฟฟ้าจะเชื่อมต่อกับเครือข่ายแหล่งจ่ายไฟ ▪ ขั้วต่อกราวด์ด้านนอก: อุปกรณ์จะเชื่อมต่อกับระบบกราวด์ของสถานที่

1.2.3 สัญลักษณ์สำหรับข้อมูลประเภทต่างๆ

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
✓	**อนุญาต** ขั้นตอน กระบวนการ หรือการดำเนินการที่อนุญาตให้ทำได้	✓✓	**ควรทำ** ขั้นตอน กระบวนการ หรือการดำเนินการที่ควรทำ
✗	**ห้าม** ขั้นตอน กระบวนการ หรือการดำเนินการที่ห้ามทำ	ℹ	**คำแนะนำ** หมายถึงข้อมูลเพิ่มเติม
📖	ดูข้อมูลเพิ่มเติมในเอกสารประกอบการใช้งาน	📄	ดูข้อมูลเพิ่มเติมในหน้า

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
	ดูข้อมูลเพิ่มเติมในภาพ	1., 2., 3...	ลำดับขั้นตอน
	ผลจากการทำขั้นตอนนั้นๆ		การตรวจสอบสภาพภายนอกด้วยสายตา

1.2.4 สัญลักษณ์ในภาพประกอบ

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
1, 2, 3,...	หมายเลขรายการ	1., 2., 3...	ลำดับขั้นตอน
A, B, C, ...	มุมมอง	**A-A, B-B, C-C, ...**	ภาพตัดขวาง
	พื้นที่อันตราย		พื้นที่ปลอดภัย (พื้นที่ที่ไม่มีอันตราย)

1.3 สัญลักษณ์เครื่องมือ

สัญลักษณ์	ความหมาย
A0011219	ไขควงปากแฉก

2 คำแนะนำด้านความปลอดภัยเบื้องต้น

2.1 ข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

เจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการติดตั้ง การเตรียมใช้งาน การวิเคราะห์ และการบำรุงรักษาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้:
- ► ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและผ่านการฝึกอบรมต้องได้รับการรับรองที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่และงานเฉพาะด้านนี้
- ► ได้รับอนุญาตโดยเจ้าของ/ผู้ประกอบการโรงงาน
- ► มีความคุ้นเคยกับกฎข้อบังคับของท้องถิ่น/ประเทศ
- ► ต้องอ่านและเข้าใจคำแนะนำในคู่มือ เอกสารประกอบการใช้งานเพิ่มเติม และใบรับรอง (ขึ้นอยู่กับการใช้งาน) ก่อนเริ่มปฏิบัติงาน
- ► ปฏิบัติตามคำแนะนำและปฏิบัติตามเงื่อนไขพื้นฐาน

เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้:
- ► ต้องได้รับการฝึกอบรมและได้รับอนุญาตจากผู้ประกอบโรงงานตามข้อกำหนดของงาน
- ► ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือฉบับนี้

2.2 วัตถุประสงค์การใช้งาน

อุปกรณ์นี้เป็นตัวส่งสัญญาณอุณหภูมิอเนกประสงค์ที่ผู้ใช้สามารถกำหนดค่าได้ โดยมีอินพุตของเซ็นเซอร์หนึ่งชุดสำหรับเทอร์โมมิเตอร์ชนิดความต้านทาน (RTD) เทอร์โมคัปเปิล (TC) และตัวส่งสัญญาณชนิดความต้านทานและแรงดันไฟฟ้า อุปกรณ์รุ่นที่มีหัวส่งสัญญาณถูกออกแบบมาสำหรับติดตั้งบนหัวขั้วต่อ (หน้าเรียบ) ตาม

มาตรฐาน DIN EN 50446 และสามารถติดตั้งอุปกรณ์บนราง DIN ได้โดยใช้คลิปยึดราง DIN นอกจากนี้ยังมีรุ่นอุปกรณ์ที่สามารถติดตั้งบนราง DIN ตาม IEC 60715 (TH35) ให้สั่งซื้อด้วย

หากมีการใช้อุปกรณ์ในลักษณะที่ไม่เป็นไปตามที่บริษัทผู้ผลิตระบุไว้ อุปกรณ์อาจไม่สามารถให้การป้องกันได้อย่างเหมาะสม

บริษัทผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่มีสาเหตุมาจากการใช้งานผิดวัตถุประสงค์หรือการใช้งานผิดวิธี

2.3 ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

ขณะทำงานกับอุปกรณ์:
- ▶ สวมอุปกรณ์ป้องกันที่จำเป็นตามระเบียบข้อบังคับท้องถิ่น/ประเทศ

2.4 ความปลอดภัยในการใช้งาน

- ▶ ใช้งานอุปกรณ์ในสภาพทางเทคนิคที่เหมาะสม ซึ่งปราศจากข้อผิดพลาดและความผิดปกติเท่านั้น
- ▶ ลูกค้าจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการป้องกันสัญญาณรบกวนอุปกรณ์

พื้นที่อันตราย

เพื่อขจัดอันตรายต่อบุคคลหรือสถานที่ขณะใช้อุปกรณ์ในบริเวณในพื้นที่อันตราย (เช่น การป้องกันการระเบิดหรืออุปกรณ์นิรภัย):
- ▶ ตรวจสอบข้อมูลทางเทคนิคจากป้ายแสดงข้อมูลว่าอุปกรณ์ที่สั่งมาได้รับอนุญาตให้ใช้งานในพื้นที่อันตรายหรือไม่ ป้ายแสดงข้อมูลจะอยู่ที่ด้านข้างของตัวเรือนตัวส่งสัญญาณ
- ▶ ปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารประกอบอื่นๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารคำแนะนำนี้

ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า

ระบบตรวจวัดมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยทั่วไปตามมาตรฐาน EN 61010-1 ข้อกำหนด EMC ของมาตรฐาน IEC/EN 61326 และข้อแนะนำ NAMUR NE 21

ประกาศ
- ▶ อุปกรณ์ต้องได้รับไฟจ่ายจากชุดจ่ายไฟที่มีวงจรจำกัดพลังงานตามมาตรฐาน UL/EN/IEC 61010-1 ข้อ 9.4 และข้อกำหนดในตารางที่ 18

2.5 ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

อุปกรณ์วัดนี้ได้รับการออกแบบตามหลักปฏิบัติด้านวิศวกรรมที่ดีเพื่อให้ได้คุณสมบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยขั้นสูง โดยผ่านกระบวนการผลิตและการทดสอบว่าปลอดภัยสำหรับการใช้งาน

ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานความปลอดภัยและข้อกำหนดทางกฎหมายทั่วไป นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด EU ที่ระบุในเอกสารแสดงการปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ EU ของแต่ละอุปกรณ์ด้วยเช่นกัน ซึ่งทางบริษัทผู้ผลิตได้ยืนยันโดยการแสดงสัญลักษณ์ CE บนตัวอุปกรณ์

3 การตรวจรับผลิตภัณฑ์และการระบุผลิตภัณฑ์

3.1 การตรวจรับ

การตรวจรับเมื่อได้รับผลิตภัณฑ์:

1. ตรวจเช็คความเสียหายของบรรจุภัณฑ์
   ↳ รายงานการชำรุดเสียหายทั้งหมดไปยังบริษัทผู้ผลิตทันที
   ห้ามติดตั้งชิ้นส่วนที่ชำรุดเสียหาย
2. ตรวจเช็คสิ่งที่จัดส่งเทียบกับใบสั่งซื้อของคุณ
3. รายละเอียดในป้ายข้อมูลตรงกับรายละเอียดคำสั่งซื้อในใบส่งสินค้าหรือไม่
4. มีเอกสารทางเทคนิคและเอกสารอื่นๆ ที่จำเป็นมาให้หรือไม่ เช่น เอกสารรับรอง เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์

หากไม่เป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังกล่าว ให้ติดต่อผู้ผลิต

3.2 การระบุผลิตภัณฑ์

อุปกรณ์สามารถระบุได้ด้วยวิธีการต่อไปนี้:
- ข้อมูลจำเพาะบนป้ายข้อมูล
- ป้อนหมายเลขประจำเครื่องจากป้ายข้อมูลลงใน Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์และรายละเอียดโดยรวมในเอกสารทางเทคนิคที่มาพร้อมกับอุปกรณ์จะปรากฏ
- กรอกหมายเลขประจำเครื่องที่ระบุในป้ายข้อมูลลงในแอพพลิเคชั่น Endress+Hauser Operations หรือสแกนรหัส 2 มิติ (คิวอาร์โค้ด) บนป้ายข้อมูลด้วยแอพ Endress+Hauser Operations: ข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับอุปกรณ์และเอกสารทางเทคนิคของอุปกรณ์จะปรากฏ

3.2.1 ป้ายข้อมูล

คุณได้รับอุปกรณ์ที่ถูกต้องหรือไม่

ป้ายแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ดังต่อไปนี้:
- รายละเอียดบริษัทผู้ผลิต, ชื่อเรียกอุปกรณ์
- รหัสสั่งซื้อ
- รหัสสั่งซื้อแบบสมบูรณ์
- หมายเลขประจำเครื่อง
- ชื่อแท็ก (TAG) (ออปชั่นเสริม)
- ค่าทางเทคนิค เช่น แรงดันไฟจ่าย, ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า, อุณหภูมิแวดล้อม, ข้อมูลเกี่ยวกับการรับส่งสัญญาณ (ออปชั่นเสริม)
- ระดับการป้องกัน
- การรับรองพร้อมสัญลักษณ์
- ดูข้อมูลเพิ่มเติมในคำแนะนำด้านความปลอดภัย (XA) (ออปชั่นเสริม)

► เปรียบเทียบข้อมูลบนป้ายข้อมูลกับคำสั่งซื้อ

3.2.2 ชื่อและที่อยู่ของบริษัทผู้ผลิต

ชื่อของบริษัทผู้ผลิต:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
ที่อยู่ของบริษัทผู้ผลิต:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang หรือ www.endress.com

3.3 การจัดเก็บและการขนส่ง

อุณหภูมิในการจัดเก็บ

หัวส่งสัญญาณ	−50ถึง+100 °C (−58ถึง+212 °F)
ตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN	−50ถึง+100 °C (−58ถึง+212 °F)

ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด: < 95 % ตามมาตรฐาน IEC 60068-2-30

จัดเก็บอุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์ที่สามารถป้องกันการกระแทกและอิทธิพลภายนอกได้ในระหว่างการจัดเก็บและการขนส่ง บรรจุภัณฑ์เดิมที่ให้มากับผลิตภัณฑ์จะให้การป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4 การติดตั้ง

4.1 ข้อกำหนดในการติดตั้ง

4.1.1 จุดติดตั้ง

- หัวส่งสัญญาณ:
  - ในหัวขั้วต่อหน้าเรียบตามมาตรฐาน DIN EN 50446 ให้ติดตั้งเข้ากับไส้ในที่มีช่องทางเข้าของสายโดยตรง (ช่องตรงกลางขนาด 7 มม.)
  - ในตัวเครื่องภาคสนาม ให้ดำเนินการแยกจากกระบวนการ
  - ใช้คลิปยึดราง DIN ติดเข้ากับราง DIN ตามมาตรฐาน IEC 60715, TH35
- ตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN:
  บนราง DIN ตามมาตรฐาน IEC 60715, TH35

ประกาศ

ความผิดพลาดในการวัดอาจเพิ่มสูงขึ้นเมื่อใช้ตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN กับเทอร์โมคัปเปิล/การวัด mV ขึ้นอยู่กับสภาพการติดตั้งและลักษณะสภาพแวดล้อม

► หากติดตั้งตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN เข้ากับราง DIN โดยไม่มีอุปกรณ์อื่นใกล้เคียง ความเบี่ยงเบนที่ได้อาจสูงถึง ± 1.3 °C หากตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN ถูกติดตั้งแบบอนุกรมระหว่างอุปกรณ์ติดราง DIN อื่นๆ (ลักษณะการใช้งานอ้างอิง: 24 V, 12 mA) อาจเกิดความเบี่ยงเบนสูงถึง + 2.9 °C

4.1.2 ลักษณะสภาพแวดล้อมที่สำคัญ

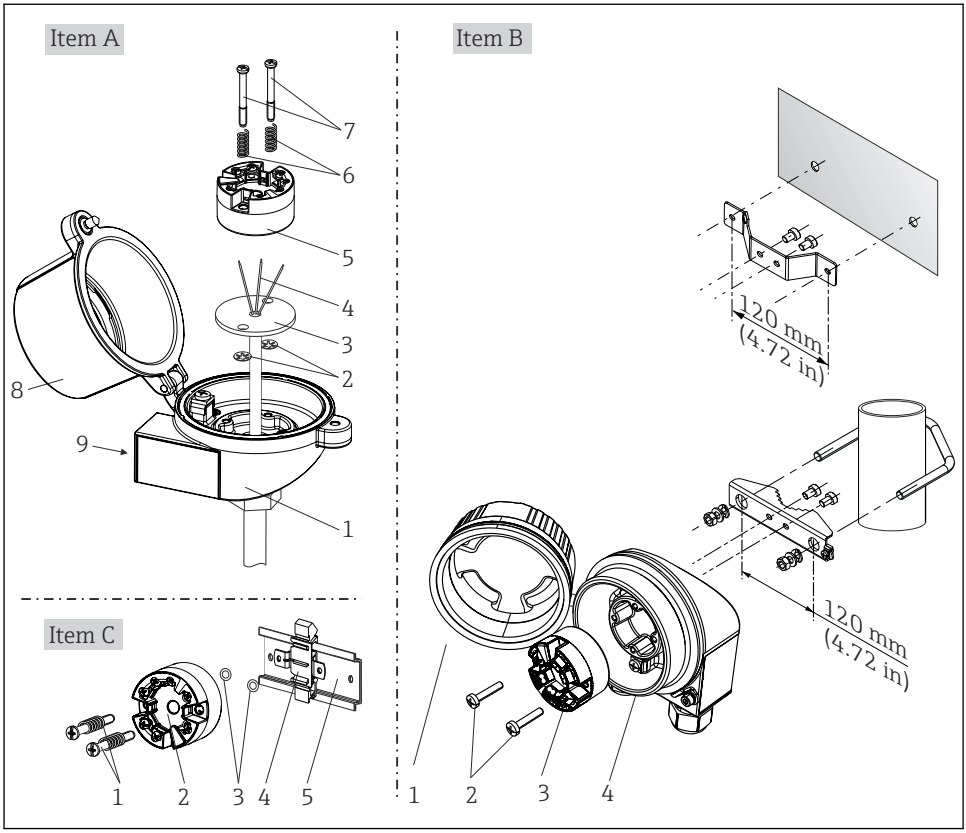
ช่วงอุณหภูมิแวดล้อม	−40ถึง+85 °C (−40ถึง185 °F).
ระดับความสูงที่ทำงานได้	ไม่เกิน 4 000 m (13 123 ft) เหนือระดับน้ำทะเล
ประเภทแรงดันไฟฟ้าเกิน	II
ระดับมลพิษ	2

ระดับการป้องกัน	III
การควบแน่น	การควบแน่นที่ยอมรับได้ตามมาตรฐาน IEC 60068-2-33 สำหรับหัวส่งสัญญาณ ไม่อนุญาตสำหรับตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN
ระดับสภาพอากาศ	หัวส่งสัญญาณตามข้อกำหนดระดับสภาพอากาศ C1, ตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN ตามข้อกำหนด B2 ของมาตรฐาน IEC 60654-1
ระดับการป้องกัน	▪ หัวส่งสัญญาณที่มีขั้วต่อแบบสกรู: IP 20, ขั้วต่อแบบกดล็อค: IP 30 โดยหลังจากติดตั้งอุปกรณ์แล้ว ระดับการป้องกันจะขึ้นอยู่กับหัวขั้วต่อหรือตัวเครื่องภาคสนามที่ใช้ ▪ เมื่อติดตั้งในตัวเครื่องภาคสนาม TA30x: IP 66/68 (ตู้ป้องกัน NEMA Type 4x) ▪ ตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN: IP 20
ความทนทานต่อการกระแทกและการสั่นสะเทือน	ความทนทานต่อการสั่นสะเทือนตามมาตรฐาน DNVGL-CG-0339: 2015 และ DIN EN 60068-2-27 ▪ หัวส่งสัญญาณ: 2ถึง100 Hz ที่ 4g (ความเค้นจากการสั่นสะเทือนสูงกว่า) ▪ ตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN: 2ถึง100 Hz ที่ 0.7g (ความเค้นจากการสั่นสะเทือนทั่วไป) ความทนทานต่อการกระแทกตามมาตรฐาน KTA 3505 (ข้อที่ 5.8.4 การทดสอบการกระแทก)

4.2 การติดตั้งอุปกรณ์

ต้องใช้ไขควงปากแฉกในการติดตั้งหัวส่งสัญญาณ
- แรงบิดสูงสุดในการยึดสกรู = 1 Nm (¾ ฟุตปอนด์), ไขควง: Pozidriv Z2
- แรงบิดสูงสุดสำหรับขั้วต่อแบบสกรู = 0.35 Nm (¼ ฟุตปอนด์), ไขควง: Pozidriv Z1

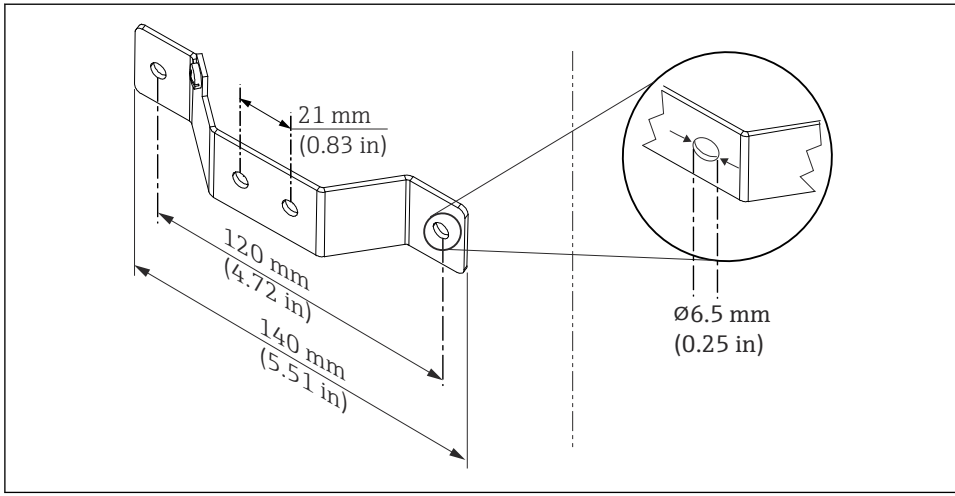
4.2.1 การติดตั้งหัวส่งสัญญาณ



1 การติดตั้งหัวส่งสัญญาณ (สามแบบ)

ขั้นตอนสำหรับการติดตั้งหัวเทอร์มินอลตามที่แสดงในภาพ A:

1. เปิดฝาครอบ (8) ของหัวขั้วต่อ
2. เดินสายสัญญาณ (4) ของส่วนใน (3) ผ่านทางรูกลางของหัวส่งสัญญาณ (5)
3. ติดสปริงยึด (6) เข้ากับสกรูยึด (7)
4. ใส่สกรูยึด (7) เข้าในรูด้านข้างของหัวส่งสัญญาณและส่วนใน (3) จากนั้นให้ขันสกรูยึดพร้อมแหวนกันหลุดทั้งสองตัวให้แน่น (2)
5. จากนั้นขันยึดหัวส่งสัญญาณ (5) พร้อมด้วยส่วนใน (3) ภายในหัวขั้วต่อ
6. หลังจากต่อสายแล้ว ให้ปิดฝาครอบหัวขั้วต่อ (8) กลับเข้าที่ให้แน่น → 13



2 ขนาดของตัวยึดสำหรับการยึดติดผนัง (ชุดติดผนังครบชุดมีจำหน่ายเป็นอุปกรณ์เสริม)

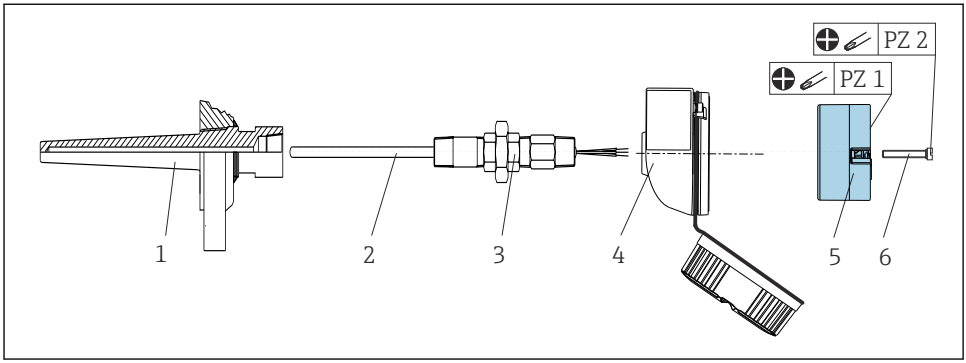
ขั้นตอนการติดตั้งในตัวเครื่องภาคสนามตามที่แสดงในภาพ B:

1. เปิดฝาครอบ (1) ของตัวเครื่องภาคสนาม (4)
2. ใส่สกรูยึด (2) ผ่านทางช่องด้านข้างของหัวส่งสัญญาณ (3)
3. ขันหัวส่งสัญญาณเข้ากับตัวเครื่องภาคสนาม
4. หลังจากต่อสายแล้ว ให้ปิดฝาครอบตัวเครื่องภาคสนาม (1) กลับเข้าที่ → 13

ขั้นตอนสำหรับติดตั้งบนราง DIN ตามที่แสดงในภาพ C:

1. กดคลิปยึดราง DIN (4) เข้ากับราง DIN (5) จนกระทั่งล็อคเข้าตำแหน่ง
2. ใส่สปริงยึดเข้ากับสกรูยึด (1) แล้วสอดสกรูผ่านทางช่องด้านข้างของหัวส่งสัญญาณ (2) จากนั้นให้ขันสกรูยึดพร้อมแหวนกันหลุดทั้งสองตัวให้แน่น (3)
3. ขันหัวส่งสัญญาณ (2) เข้ากับคลิปยึดราง DIN (4)

การติดตั้งสำหรับอเมริกาเหนือ



3 การติดตั้งหัวส่งสัญญาณ

เทอร์โมมิเตอร์แบบมีเทอร์โมคัปเปิลหรือเซ็นเซอร์ RTD และหัวส่งสัญญาณ:

1. ติดตั้งเทอร์โมเวลล์ (1) เข้ากับระบบท่อหรือผนังของส่วนบรรจุ ทำการยึดเทอร์โมเวลล์ตามคำแนะนำก่อนสร้างความดันของกระบวนการทำงาน
2. ติดตั้งท่อต่อและตัวต่อ (3) ที่จำเป็นเข้ากับเทอร์โมเวลล์
3. ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการใส่แหวนซีลแล้วในกรณีที่มีความจำเป็นต้องใส่แหวนดังกล่าวเพื่อรับมือกับสภาวะแวดล้อมที่รุนแรงหรือมีข้อบังคับพิเศษ
4. ใส่สกรูยึด (6) ผ่านทางช่องด้านข้างของหัวส่งสัญญาณ (5)
5. จัดตำแหน่งของหัวส่งสัญญาณ (5) ในหัวขั้วต่อ (4) ในลักษณะที่สายบัส (ขั้วต่อ 1 และ 2) หันไปทางช่องสายเข้า
6. ใช้ไขควงขันยึดหัวส่งสัญญาณ (5) ภายในหัวขั้วต่อ (4)
7. เดินสายสัญญาณของส่วนใน (3) ผ่านทางช่องสายเข้าช่องล่างของหัวขั้วต่อ (4) และผ่านทางรูกลางของหัวส่งสัญญาณ (5) ต่อสายสัญญาณเข้ากับตัวส่งสัญญาณ → 15
8. ขันหัวขั้วต่อ (4) พร้อมด้วยหัวส่งสัญญาณที่ประกอบแล้วและต่อสายแล้ว เข้ากับข้อต่อและตัวต่อที่ติดตั้งแล้ว (3)

ประกาศ

ต้องปิดฝาครอบหัวขั้วต่อให้แน่นหนาเพื่อให้ตรงตามข้อกำหนดด้านการป้องกันการระเบิด

► หลังจากต่อสายแล้ว ให้ขันยึดฝาครอบหัวขั้วต่อกลับเข้าที่ให้แน่นหนา

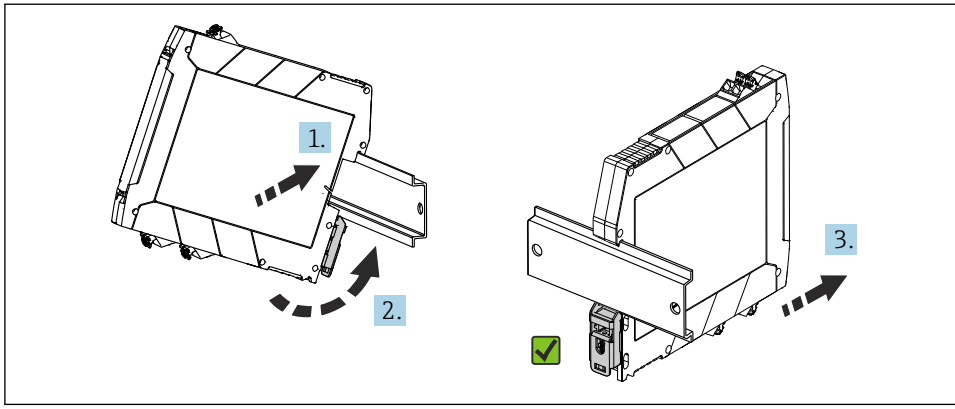
4.2.2 การติดตั้งตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN

ประกาศ

การติดตั้งผิดทิศทาง

การวัดจะเกิดความเบี่ยงเบนจากความแม่นยำในการวัดสูงสุดเมื่อเชื่อมต่อกับเทอร์โมคัปเปิลและใช้จุดอ้างอิงภายใน

► ติดตั้งอุปกรณ์ในแนวตั้งและตรวจสอบทิศทางให้ถูกต้อง



4 การติดตั้งตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN

1. จัดวางร่องด้านบนของราง DIN ด้านบนไว้ที่ส่วนปลายด้านบนของราง DIN
2. เลื่อนด้านล่างของอุปกรณ์ให้ครอบปลายของราง DIN ด้านล่างจนกระทั่งได้ยินเสียงคลิปราง DIN ล็อคเข้าที่
3. ดึงอุปกรณ์เบาๆ เพื่อตรวจสอบว่าติดตั้งเข้ากับราง DIN ได้อย่างถูกต้อง

หากอุปกรณ์ไม่ขยับ แสดงว่าตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN ติดตั้งอย่างถูกต้อง

4.3 การตรวจเช็คหลังการติดตั้ง

หลังจากการติดตั้งอุปกรณ์ ให้ทำการตรวจเช็คต่อไปนี้ทุกครั้ง:

ลักษณะและข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์	หมายเหตุ
อุปกรณ์ไม่ชำรุดเสียหายใช่หรือไม่ (ตรวจสภาพด้วยสายตา)	-
ลักษณะสภาพแวดล้อมตรงตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ (เช่น อุณหภูมิแวดล้อม, ช่วงการวัด ฯลฯ) ใช่หรือไม่	→ 8

5 การต่อระบบไฟฟ้า

ข้อควรระวัง

- ตัดไฟจ่ายก่อนทำการติดตั้งหรือเชื่อมต่ออุปกรณ์ หากไม่ปฏิบัติตาม อาจทำให้ชิ้นส่วนระบบอิเล็กทรอนิกส์เสียหายได้
- ห้ามต่ออุปกรณ์อื่นเข้ากับจุดต่อของส่วนแสดงผล การต่อไม่ถูกต้องอาจทำให้ระบบอิเล็กทรอนิกส์เสียหายได้

ประกาศ

ห้ามขันขั้วต่อแบบสกรูแน่นเกินไป เนื่องจากอาจทำให้ตัวส่งสัญญาณเสียหายได้

- ค่าแรงขันสูงสุด = 0.35 Nm (¼ lbf ft), ไขควง: Pozidriv PZ1

5.1 ข้อกำหนดในการต่อ

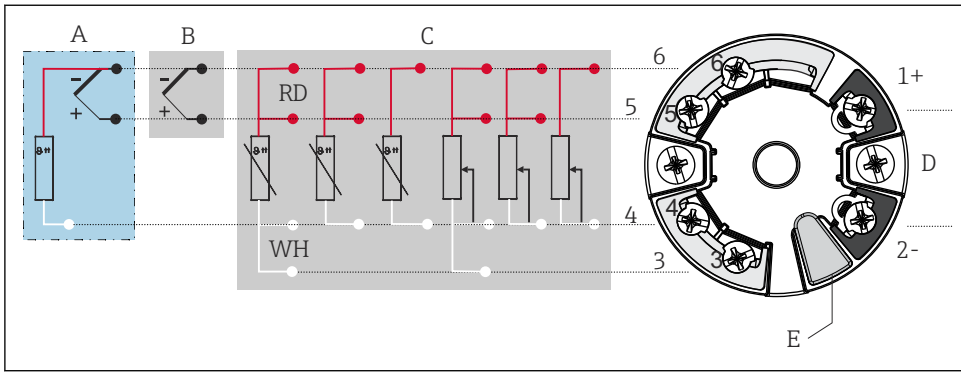
จำเป็นต้องใช้ไขควงหัวสี่แฉกเพื่อต่อสายของหัวส่งสัญญาณเข้ากับขั้วต่อแบบสกรู ต้องใช้ไขควงปากแบนสำหรับตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN ที่มีขั้วต่อแบบสกรู การต่อสายของรุ่นขั้วต่อแบบกดล็อคสามารถทำได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ

ดำเนินการดังนี้เพื่อต่อสายเข้ากับหัวส่งสัญญาณที่ติดตั้งภายในหัวขั้วต่อหรือตัวเครื่องภาคสนาม:

1. เปิดเคเบิลแกลนด์และฝาครอบตัวเครื่องของหัวขั้วต่อหรือตัวเครื่องภาคสนาม
2. เดินสายผ่านทางช่องของเคเบิลแกลนด์
3. ต่อสายตามที่แสดงใน → 15 ในกรณีที่หัวส่งสัญญาณใช้ขั้วต่อแบบกดล็อค ให้ตรวจสอบข้อมูลในหัวข้อ "การต่อขั้วต่อแบบกดล็อค" อย่างละเอียด → 16
4. ขันเคเบิลแกลนด์กลับเข้าที่ให้แน่น จากนั้นปิดฝาครอบตัวเครื่อง

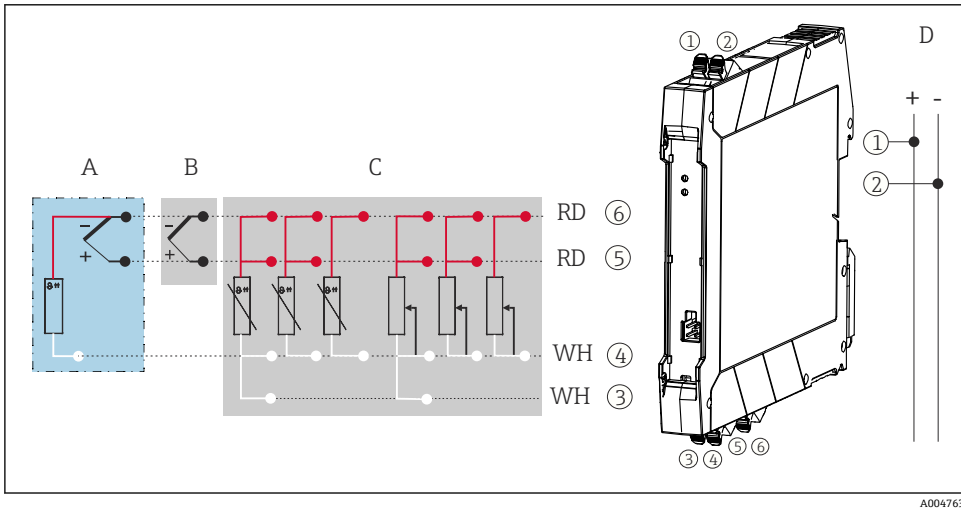
ปฏิบัติตามคำแนะนำในหัวข้อการตรวจเช็คหลังการเชื่อมต่อทุกครั้งก่อนเตรียมใช้งานเพื่อป้องกันความผิดพลาดในการเชื่อมต่อ!

5.2 คำแนะนำแบบย่อสำหรับการเดินสายไฟ



5 การกำหนดขั้วต่อของหัวส่งสัญญาณ

A อินพุตของเซ็นเซอร์, TC และ mV, จุดต่ออ้างอิงภายนอก (CJ) Pt100
B อินพุตของเซ็นเซอร์, TC และ mV, จุดต่ออ้างอิงภายใน (CJ)
C อินพุตเซ็นเซอร์ RTD และ Ω, 4, 3 และ 2 สาย
D จุดต่อบัสและไฟจ่าย4ถึง20 mA
E จุดต่อส่วนแสดงผลและอินเทอร์เฟส CDI



6 การกำหนดขั้วต่อของตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN

A อินพุตของเซ็นเซอร์, TC และ mV, จุดต่ออ้างอิงภายนอก (CJ), Pt100
B อินพุตของเซ็นเซอร์, TC และ mV, จุดต่ออ้างอิงภายใน (CJ)
C อินพุตเซ็นเซอร์ RTD และ Ω, 4, 3 และ 2 สาย
D จุดต่อบัสและไฟจ่าย4ถึง20 mA

การติดตั้งโดยใช้สายแบบไม่มีชีลด์จะสามารถทำได้ก็ต่อเมื่อใช้สัญญาณอนาล็อก ขอแนะนำให้ใช้สายแบบมีชีลด์ในกรณีที่มีสัญญาณรบกวน EMC มาก สำหรับตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN จะต้องใช้สายที่มีชีลด์ในกรณีที่สายเซ็นเซอร์มีความยาว 30 m (98.4 ft) หรือมากกว่านั้น

ขอแนะนำให้ใช้สายที่มีชีลด์สำหรับระบบรับส่งสัญญาณ HART ดำเนินการต่อกราวด์ตามข้อกำหนดของโรงงาน จำเป็นต้องมีโหลดขั้นต่ำ 250 Ω ในวงจรสัญญาณเพื่อใช้งานตัวส่งสัญญาณ HART ผ่านทางโปรโตคอล HART (ขั้วต่อ 1 และ 2)

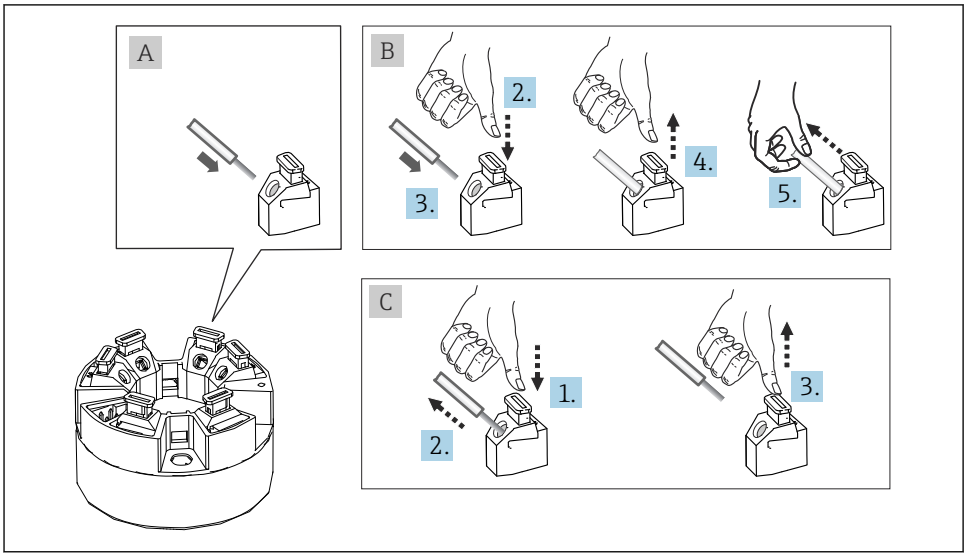
ในกรณีที่ใช้การตรวจวัดด้วยเทอร์โมคัปเปิล (TC) จะสามารถต่อ RTD แบบ 2 สายเพื่อวัดอุณหภูมิของจุดต่ออ้างอิงได้ โดยต่อเข้ากับขั้วต่อ 4 และ 6

ประกาศ

- ไฟฟ้าสถิต (ESD) ดำเนินการป้องกันขั้วต่อจากไฟฟ้าสถิต ชิ้นส่วนของชุดอิเล็กทรอนิกส์อาจได้รับความเสียหายหรือทำงานผิดปกติได้หากไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ

5.3 การต่อเซ็นเซอร์

5.3.1 การต่อขั้วต่อแบบกดล็อค



A0039468

7 การต่อขั้วต่อแบบกดล็อค โดยใช้ตัวอย่างจากหัวส่งสัญญาณ

รูป A สายไฟแบบแข็ง:

1. ปอกปลายสาย ความยาวขั้นต่ำของการปอกสาย 10 mm (0.39 in)
2. เสียบปลายสายเข้าในขั้วต่อ
3. ดึงสายเบาๆ เพื่อให้แน่ใจว่าเชื่อมต่ออย่างถูกต้อง ทำซ้ำตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 ถ้าจำเป็น

รูป B สายพันเกลียวเส้นเล็กที่ไม่มีขั้วต่อเฟอร์รูล:

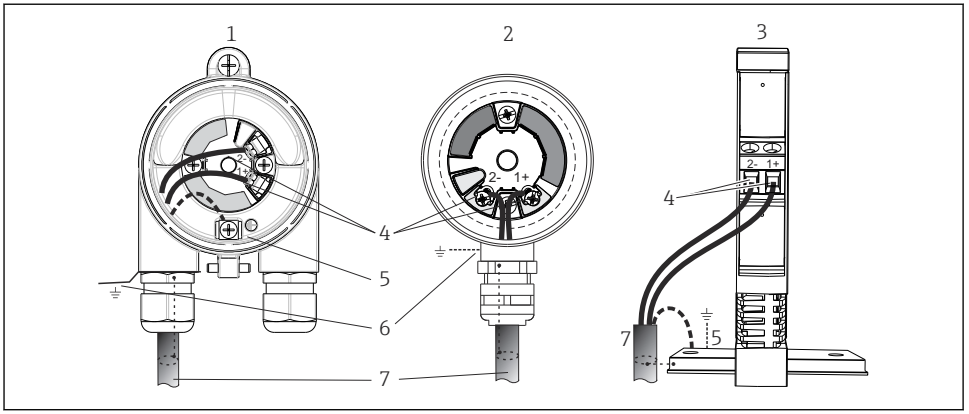
1. ปอกปลายสาย ความยาวขั้นต่ำของการปอกสาย 10 mm (0.39 in)
2. กดตัวเปิดช่อง
3. เสียบปลายสายเข้าในขั้วต่อ
4. ปล่อยตัวเปิดช่อง
5. ดึงสายเบาๆ เพื่อให้แน่ใจว่าเชื่อมต่ออย่างถูกต้อง ทำซ้ำตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 ถ้าจำเป็น

รูป C การปลดการเชื่อมต่อ:

1. กดตัวเปิดช่อง
2. ดึงสายออกจากขั้วต่อ
3. ปล่อยตัวเปิดช่อง

5.4 การต่อตัวส่งสัญญาณ

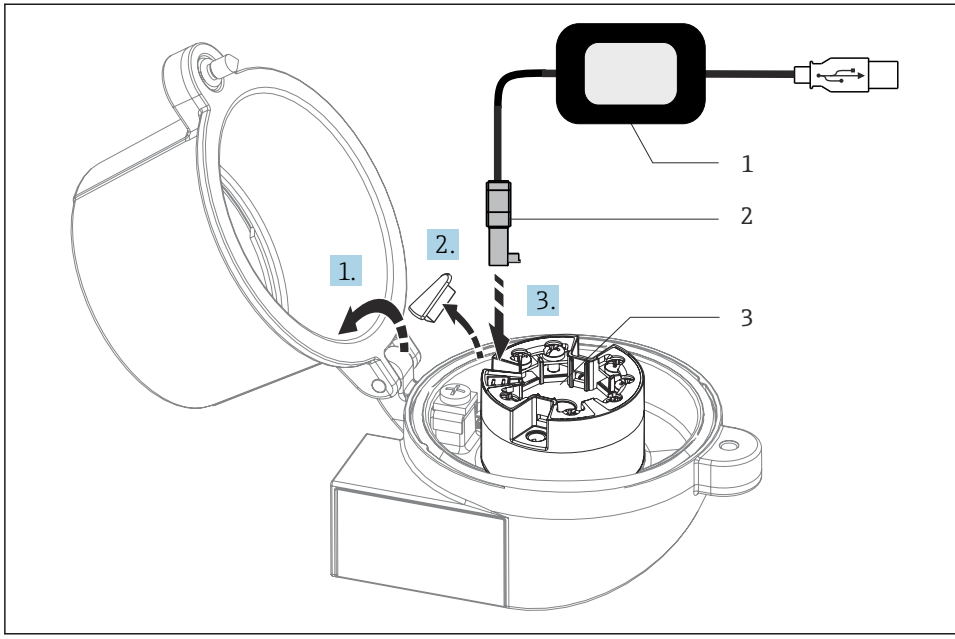
ปฏิบัติตามขั้นตอนทั่วไปที่ระบุใน → 🖹 14 ด้วยเช่นกัน



8 การต่อสายสัญญาณและแหล่งจ่ายไฟ

1 หัวส่งสัญญาณติดตั้งในตัวเครื่องภาคสนาม
2 หัวส่งสัญญาณติดตั้งในหัวขั้วต่อ
3 ตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN ติดตั้งบนราง DIN
4 ขั้วต่อสำหรับ โปรโตคอล HART และแหล่งจ่ายไฟ
5 จุดต่อกราวด์ภายใน
6 จุดต่อกราวด์ภายนอก
7 สายสัญญาณแบบมีชีลด์ (แนะนำสำหรับโปรโตคอล HART)

- ขั้วต่อสำหรับ แหล่งจ่ายไฟ จุดต่อสายสัญญาณ (1+ และ 2-) มีการป้องกันการต่อกลับขั้ว
- ขนาดหน้าตัดของตัวนำ:
  - สูงสุด 2.5 mm^2 (0.004 in^2) สำหรับขั้วแบบสกรู
  - สูงสุด 1.5 mm^2 (0.0023 in^2) สำหรับขั้วต่อแบบกดล็อค โดยมีความยาวในการปอกสายขั้นต่ำ 10 mm (0.39 in)



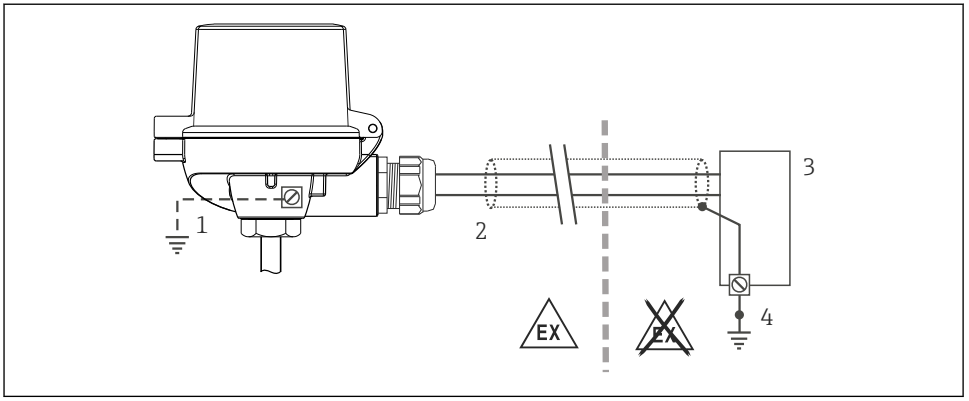
9 การต่อคอนเนคเตอร์ CDI ของชุดอุปกรณ์กำหนดค่าเพื่อทำการกำหนดค่า การแสดงผล และการบำรุงรักษาหัวส่งสัญญาณผ่านทาง PC และซอฟต์แวร์กำหนดค่า

1 ชุดอุปกรณ์กำหนดค่าพร้อมพอร์ต USB
2 คอนเนคเตอร์ CDI
3 หัวส่งสัญญาณที่ติดตั้งไว้พร้อมอินเทอร์เฟส CDI

5.5 คำแนะนำการต่อแบบพิเศษ

การชีลด์และการต่อกราวด์

ต้องปฏิบัติตามข้อมูลจำเพาะของ FieldComm Group เมื่อติดตั้งตัวส่งสัญญาณ HART



A0014463

10 การชีลด์และการต่อกราวด์สายสัญญาณที่ปลายด้านหนึ่งสำหรับการรับส่งข้อมูล HART

1 การต่อกราวด์เสริมให้กับอุปกรณ์ภาคสนาม โดยแยกจากการชีลด์สาย
2 การต่อกราวด์ให้กับชีลด์สายที่ปลายด้านหนึ่ง
3 ชุดจ่ายไฟ
4 จุดต่อกราวด์สำหรับชีลด์ของสายรับส่งข้อมูล HART®

5.6 การตรวจเช็คหลังการต่อ

ลักษณะและข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์	หมายเหตุ
อุปกรณ์หรือสายเคเบิลไม่มีการชำรุดเสียหายใช่หรือไม่ (ตรวจสอบสภาพภายนอกด้วยสายตา)	--
การต่อระบบไฟฟ้า	**หมายเหตุ**
แรงดันไฟจ่ายตรงกับข้อมูลจำเพาะบนป้ายข้อมูลใช่หรือไม่	▪ หัวส่งสัญญาณ: U = 10ถึง36 V_{DC} ▪ ตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN: U = 11ถึง36 V_{DC} ▪ สำหรับค่าอื่นๆ ที่ใช้ในพื้นที่อันตราย ดูคำแนะนำเพื่อความปลอดภัยสำหรับการป้องกันการระเบิดที่เกี่ยวข้อง
สายที่ติดตั้งไว้ไม่ตึง	--
มีการต่อแหล่งจ่ายไฟและสายสัญญาณอย่างถูกต้องใช่หรือไม่	→ 15
ขั้วต่อแบบสกรูทั้งหมดมีการขันแน่นเรียบร้อยดี และจุดต่อของขั้วต่อแบบเสียบได้รับการตรวจเช็คแล้วใช่หรือไม่	--
ช่องสายเข้าทั้งหมดได้รับการติดตั้ง ขันแน่น และไม่มีการรั่วใช่หรือไม่	--
ติดตั้งฝาครอบตัวเครื่องทั้งหมดและขันยึดแน่นหนาแล้วใช่หรือไม่	--

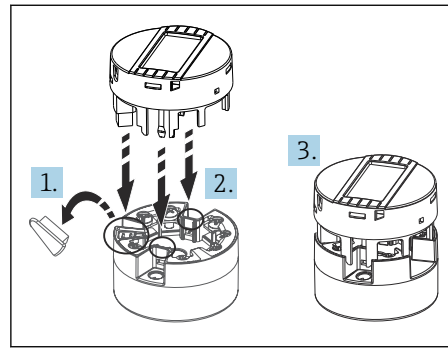
6 วิธีการใช้งาน

6.1 ภาพรวมวิธีการใช้งาน

6.1.1 การแสดงค่าที่วัดได้และส่วนควบคุมการทำงาน

ตัวเลือก: ส่วนแสดงผล TID10 สำหรับหัวส่งสัญญาณ

การสั่งซื้อส่วนแสดงผลในภายหลังสามารถทำได้ตลอดเวลาหลังจากสั่งซื้อตัวส่งสัญญาณไปแล้ว ดูหัวข้อ 'อุปกรณ์เสริม' ในคำแนะนำการใช้งานของอุปกรณ์

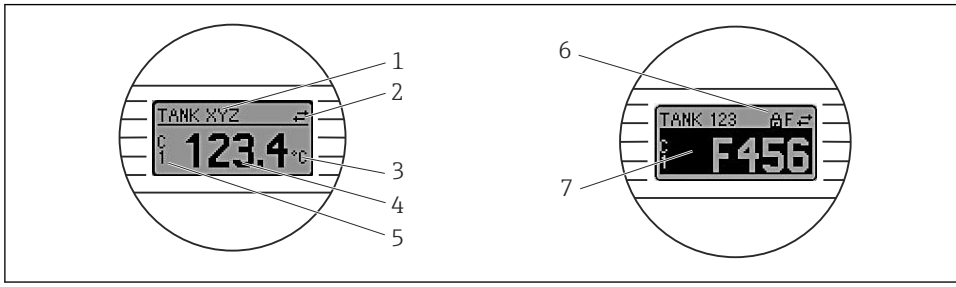


A0010227

11 ติดตั้งส่วนแสดงผลเข้ากับตัวส่งสัญญาณ

ส่วนแสดงผล

หัวส่งสัญญาณ



A0008549

12 ส่วนแสดงผล LC (อุปกรณ์เสริม) สำหรับหัวส่งสัญญาณ

หมายเลข	ฟังก์ชั่น	คำอธิบาย
1	แสดง TAG	TAG, ยาว 32 ตัวอักษร
2	สัญลักษณ์ 'การรับส่งข้อมูล'	สัญลักษณ์การรับส่งข้อมูลจะปรากฏขึ้น เมื่อมีการเข้าถึงเพื่ออ่านและเขียนข้อมูลผ่านทางโปรโตคอล Fieldbus
3	ส่วนแสดงหน่วย	แสดงหน่วยของค่าที่วัดได้
4	แสดงค่าที่วัดได้	แสดงค่าที่วัดได้ในขณะนั้น
5	ส่วนแสดงค่า/แชนเนล DT, PV, I, %	เช่น PV สำหรับค่าที่วัดได้จากแชนเนล 1 หรือ DT สำหรับอุณหภูมิอุปกรณ์
6	สัญลักษณ์ 'ล็อคการกำหนดค่า'	สัญลักษณ์ 'ล็อคการกำหนดค่า' จะแสดงเมื่อมีการล็อคการกำหนดค่าผ่านทางฮาร์ดแวร์
7	สัญญาณสถานะ	

ตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN

ไฟ LED สองดวงด้านหน้าจะแสดงสถานะของอุปกรณ์

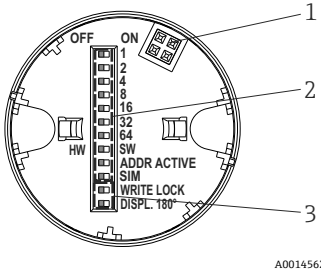
ประเภท	ฟังก์ชั่นและคุณลักษณะ
ไฟ LED แสดงสถานะ (สีแดง)	สถานะของอุปกรณ์จะแสดงขึ้นเมื่ออุปกรณ์ทำงานโดยไม่มีความผิดปกติ ฟังก์ชั่นนี้อาจไม่สามารถใช้ได้เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ▪ ไฟ LED ดับ: ไม่มีข้อความวิเคราะห์ ▪ ไฟ LED ติดสว่าง: มีข้อความวิเคราะห์ประเภท F ▪ ไฟ LED กะพริบ: มีข้อความวิเคราะห์ประเภท C, S หรือ M
ไฟ LED แสดงการทำงาน (เขียว) 'เปิด'	สถานะการทำงานจะแสดงขึ้นเมื่ออุปกรณ์ทำงานโดยไม่มีความผิดปกติ ฟังก์ชั่นนี้อาจไม่สามารถใช้ได้เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น ▪ ไฟ LED ดับ: ไม่มีการจ่ายไฟหรือแรงดันไฟจ่ายไม่เพียงพอ ▪ ไฟ LED ติดสว่าง: ไฟจ่ายเป็นปกติ (ผ่านทาง CDI หรือไฟจ่าย, ขั้วต่อ 1+, 2-)

ตัวส่งสัญญาณแบบติดราง DIN ไม่มีอินเทอร์เฟสไปยังส่วนแสดงผล LC ดังนั้นจึงไม่มีการแสดงผลที่อุปกรณ์ด้วยเช่นกัน

การใช้งานที่ตัวเครื่อง

ประกาศ

▶ ESD - ไฟฟ้าสถิต; ป้องกันขั้วต่อจากไฟฟ้าสถิต ชิ้นส่วนของชุดอิเล็กทรอนิกส์อาจได้รับความเสียหายหรือทำงานผิดปกติได้หากไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ



13 การตั้งค่าฮาร์ดแวร์ผ่านดิพสวิตช์

1: จุดต่อเข้ากับหัวส่งสัญญาณ

2: ดิพสวิตช์ (1 - 64, SW/HW, ADDR และ SIM = โหมดจำลองการทำงาน) **ไม่มีฟังก์ชั่น**สำหรับหัวส่งสัญญาณนี้

3: ดิพสวิตช์ (WRITE LOCK = การป้องกันการแก้ไข; DISPL. 180° = สลับ (หมุน) ส่วนแสดงผล 180°)

ขั้นตอนการตั้งค่าดิพสวิตช์:

1. เปิดฝาครอบของหัวขั้วต่อหรือตัวเครื่องภาคสนาม
2. ถอดส่วนแสดงผลที่ติดตั้งไว้ออกจากหัวส่งสัญญาณ
3. กำหนดค่าดิพสวิตช์ที่ด้านหลังของส่วนแสดงผล การตั้งค่าทั่วไป: ON = เปิดใช้งานฟังก์ชั่น, OFF = ปิดใช้งานฟังก์ชั่น
4. ติดตั้งส่วนแสดงผลเข้ากับหัวส่งสัญญาณในตำแหน่งที่ถูกต้อง หัวส่งสัญญาณจะยอมรับการตั้งค่าภายในหนึ่งวินาที
5. ปิดฝาครอบเข้ากับหัวขั้วต่อหรือตัวเครื่องภาคสนาม แล้วยึดให้แน่น

การเปิด/ปิดการป้องกันการเขียนข้อมูล

การเปิด/ปิดการป้องกันการแก้ไขสามารถทำได้โดยใช้ดิพสวิตช์ที่ด้านหลังของส่วนแสดงผล (อุปกรณ์เสริม) ที่ติดตั้งไว้ ถ้าเปิดการป้องกันการแก้ไข จะทำให้ไม่สามารถแก้ไขการตั้งค่าต่างๆ ได้ สัญลักษณ์ล็อคบนส่วนแสดงผลระบุว่าการป้องกันการแก้ไขทำงานอยู่ ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถแก้ไขการตั้งค่าต่างๆ ได้ ฟังก์ชั่นการป้องกันการแก้ไขนี้จะยังคงเปิดอยู่แม้จะถอดส่วนแสดงผลออกแล้วก็ตาม เมื่อต้องการปิดการป้องกันการแก้ไข จะต้องติดตั้งส่วนแสดงผลเข้ากับตัวส่งสัญญาณโดยปิดดิพสวิตช์ (WRITE LOCK = ปิด) ตัวส่งสัญญาณจะนำการตั้งค่าไปใช้ในระหว่างทำงานโดยไม่ต้องรีสตาร์ท

การหมุนส่วนแสดงผล

ส่วนแสดงผลสามารถหมุนได้ 180° โดยใช้ดิพสวิตช์ "DISPL. 180°"

6.2 การกำหนดค่าตัวส่งสัญญาณ

ตัวส่งสัญญาณและส่วนแสดงค่าที่วัดได้จะถูกกำหนดค่าผ่านโปรโตคอล HART หรือ อินเทอร์เฟส CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface) โดยใช้เครื่องมือสั่งงานดังต่อไปนี้:

เครื่องมือสั่งงาน

FieldCare, DeviceCare, Field Xpert SMT70 (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	AMS Trex Device Communicator (Emerson Process Management)

การกำหนดพารามิเตอร์แบบเฉพาะอุปกรณ์ได้ถูกอธิบายไว้อย่างละเอียดในคำแนะนำการใช้งานอุปกรณ์

6.3 การเรียกเมนูสั่งงานผ่านแอพ SmartBlue

อุปกรณ์สามารถสั่งงานและกำหนดค่าผ่านทางแอพ SmartBlue ได้ ในกรณีนี้จะต้องเชื่อมต่อผ่านทางอินเทอร์เฟส Bluetooth®

แอพ SmartBlue มีให้ดาวน์โหลดฟรีสำหรับอุปกรณ์ Android (Google Playstore) และอุปกรณ์ iOS (iTunes Apple Shop): Endress+Hauser SmartBlue

A0037924

14 ไปที่แอพโดยตรงผ่านคิวอาร์โค้ด

ข้อกำหนดของระบบ
- อุปกรณ์ iOS:
  - iPhone 4S หรือรุ่นใหม่กว่าที่ติดตั้ง iOS9.0 ขึ้นไป
  - iPad2 หรือรุ่นใหม่กว่าที่ติดตั้ง iOS9.0 ขึ้นไป
  - iPod Touch รุ่นที่ 5 หรือรุ่นใหม่กว่าที่ติดตั้ง iOS9.0 ขึ้นไป
- อุปกรณ์ Android:
  Android 4.4 KitKat หรือรุ่นใหม่กว่า

ดาวน์โหลดแอพ SmartBlue:

1. ติดตั้งและเริ่มใช้งานแอพ SmartBlue
   ↳ Live List จะแสดงอุปกรณ์ที่มีอยู่ทั้งหมด
2. เลือกอุปกรณ์จาก Live List
   ↳ กล่องโต้ตอบสำหรับเข้าสู่ระบบจะแสดงขึ้น

การเข้าสู่ระบบ:

3. ป้อนชื่อผู้ใช้: **admin**
4. ป้อนรหัสผ่านเริ่มต้น: หมายเลขประจำเครื่องของอุปกรณ์
5. ยืนยันการป้อน
   ↳ ข้อมูลอุปกรณ์จะแสดงขึ้น

อินเทอร์เฟส Bluetooth ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมของตัวส่งสัญญาณจะทำงานก็ต่อเมื่อไม่ได้ต่อชุดแสดงผลไว้หรือไม่มีการใช้อินเทอร์เฟส CDI ในการกำหนดค่าอุปกรณ์

7 การเตรียมใช้งาน

7.1 การตรวจเช็คการทำงาน

ก่อนเริ่มใช้งานจุดตรวจวัด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ทำการตรวจเช็คขั้นสุดท้ายครบทุกขั้นตอนแล้ว:
- รายการตรวจเช็ค "การตรวจเช็คหลังการติดตั้ง" → 13
- รายการตรวจเช็ค "การตรวจเช็คหลังการเชื่อมต่อ" → 20

7.2 การเปิดใช้งานอุปกรณ์

เปิดสวิตช์แรงดันไฟจ่ายเมื่อทำการตรวจเช็คหลังการเชื่อมต่อเสร็จเรียบร้อย ตัวส่งสัญญาณจะทำการทดสอบระบบภายในหลังจากเปิดใช้งาน ในขณะที่ขั้นตอนนี้กำลังดำเนินการ ลำดับที่มีข้อมูลอุปกรณ์จะปรากฏบนส่วนแสดงผล

อุปกรณ์จะทำงานหลังเวลาผ่านไปประมาณ 7 วินาที ซึ่งรวมถึงส่วนแสดงผลที่เชื่อมต่อไว้ด้วย โหมดการตรวจวัดปกติจะเริ่มต้นทันทีที่ขั้นตอนการเปิดใช้งานเสร็จสมบูรณ์ ค่าที่วัดได้และค่าสถานะจะปรากฏบนส่วนแสดงผล

ถ้าต่อส่วนแสดงผลขณะที่เปิดอินเทอร์เฟส Bluetooth ไว้ ส่วนแสดงผลจะเตรียมการใช้งานสองครั้ง และการรับส่งสัญญาณ Bluetooth จะถูกปิดการทำงานไปพร้อม

8 การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

ไม่จำเป็นต้องทำงานบำรุงรักษาเป็นพิเศษสำหรับอุปกรณ์

สามารถใช้ผ้าแห้งสะอาดในการทำความสะอาดอุปกรณ์ได้

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation