

คำแนะนำในการใช้งานโดยย่อ RID14

ตัววัดการทำงานภาคสนามแบบ 8 แชนเนล
พร้อม FOUNDATION Fieldbus™

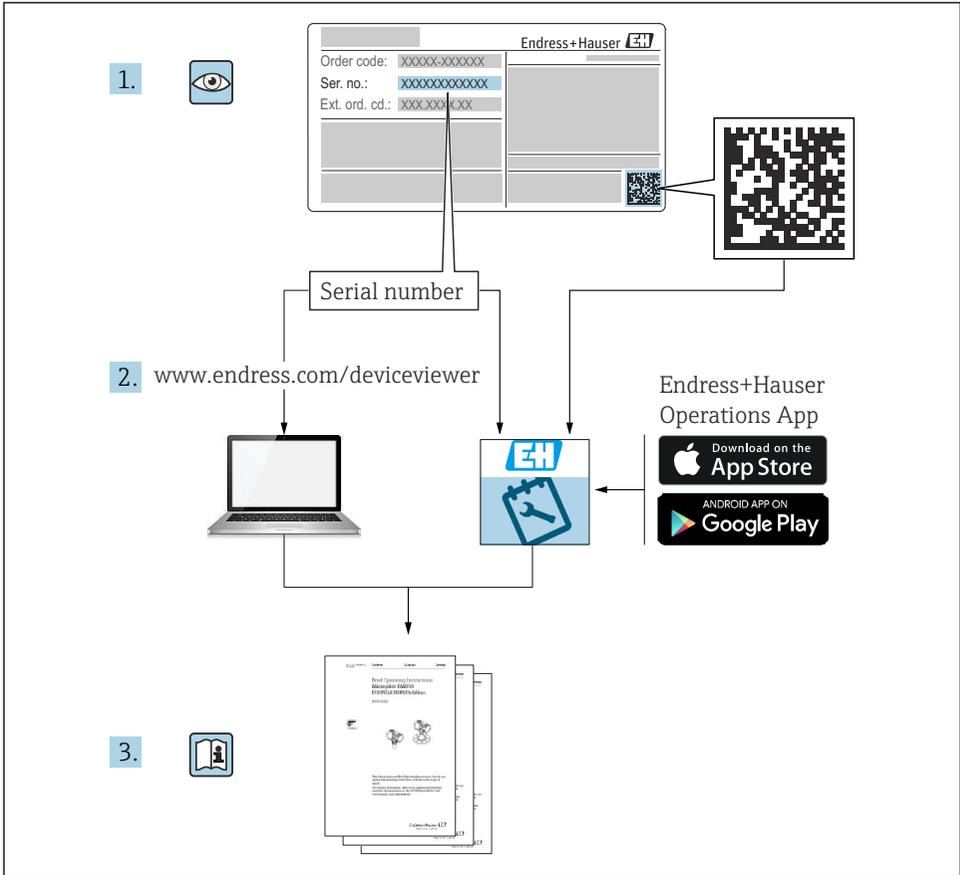


คำแนะนำการใช้งานอย่างย่อไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อใช้ทดแทนคำแนะนำการใช้งานหลักของอุปกรณ์นี้

ข้อมูลโดยละเอียดสามารถดูได้จากคำแนะนำการใช้งานและเอกสารประกอบการใช้อื่นๆ

ดูข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ทุกรุ่นได้ที่:

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



A0023555

สารบัญ

1	เกี่ยวกับเอกสารฉบับนี้	3
1.1	สัญลักษณ์	3
2	คำแนะนำด้านความปลอดภัย	5
2.1	ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคลากร	5
2.2	วัตถุประสงค์การใช้งาน	5
2.3	ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน	5
2.4	ความปลอดภัยในการใช้งาน	5
2.5	ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์	5
3	การตรวจรับผลิตภัณฑ์และการระบุผลิตภัณฑ์	6
3.1	การตรวจรับ	6
3.2	การระบุผลิตภัณฑ์	6
3.3	การจัดเก็บและการขนส่ง	7
3.4	การรับรองและการอนุมัติ	7
4	การติดตั้ง	7
4.1	ข้อกำหนดในการติดตั้ง	7
4.2	การติดตั้งอุปกรณ์วัด	8
4.3	การตรวจเช็คหลังการติดตั้ง	10
5	การต่อระบบไฟฟ้า	10
5.1	ข้อกำหนดในการเชื่อมต่อ	10
5.2	การต่ออุปกรณ์วัด	11
5.3	การรับประกันระดับการป้องกัน	14
5.4	การตรวจเช็คหลังการเชื่อมต่อ	15
6	วิธีการใช้งาน	16
6.1	ภาพรวมวิธีการใช้งาน	16
6.2	การเรียกใช้เมนูสั่งงานผ่านเครื่องมือสั่งงาน	17
6.3	การตั้งค่าฮาร์ดแวร์	18
6.4	การกำหนดค่าอุปกรณ์	19

1 เกี่ยวกับเอกสารฉบับนี้

1.1 สัญลักษณ์

1.1.1 สัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย

อันตราย

สัญลักษณ์นี้คือการเตือนให้ทราบถึงสถานการณ์ที่อันตราย หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงสถานการณ์นี้ได้อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิตได้

คำเตือน

สัญลักษณ์นี้คือการเตือนให้ทราบถึงสถานการณ์ที่อันตราย หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงสถานการณ์นี้ได้อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิตได้

ข้อควรระวัง

สัญลักษณ์นี้คือการเตือนให้ทราบถึงสถานการณ์ที่อันตราย หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงสถานการณ์นี้ได้อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางได้

ประกาศ

สัญลักษณ์นี้จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับระเบียบขั้นตอนและข้อเท็จจริงอื่นๆ ที่ไม่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ

1.1.2 สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
	ไฟฟ้ากระแสตรง		ไฟฟ้ากระแสสลับ
	ไฟฟ้ากระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับ		จุดต่อกราวด์ จุดต่อกราวด์ที่ผู้ปฏิบัติงานใช้ในการต่อเข้ากับระบบกราวด์

สัญลักษณ์	ความหมาย
	การต่อกราวด์รับศักย์ไฟฟ้า (PE: กราวด์ป้องกัน) ขั้วต่อกราวด์ที่จะต้องมีการต่อเข้ากับกราวด์ก่อนที่จะทำการต่อระบบไฟฟ้าอื่น ๆ ขั้วต่อกราวด์จะอยู่ที่ด้านในและด้านนอกของอุปกรณ์: <ul style="list-style-type: none"> ขั้วต่อกราวด์ด้านใน: การปรับศักย์ไฟฟ้าจะเชื่อมต่อกับเครือข่ายแหล่งจ่ายไฟ ขั้วต่อกราวด์ด้านนอก: อุปกรณ์จะเชื่อมต่อกับระบบกราวด์ของสถานที่

1.1.3 สัญลักษณ์สำหรับข้อมูลประเภทต่างๆ

สัญลักษณ์	ความหมาย	สัญลักษณ์	ความหมาย
	อนุญาต ขั้นตอน กระบวนการ หรือการดำเนินการที่อนุญาตให้ทำได้		ควรทำ ขั้นตอน กระบวนการ หรือการดำเนินการที่ควรทำ
	ห้าม ขั้นตอน กระบวนการ หรือการดำเนินการที่ห้ามทำ		คำแนะนำ หมายถึงข้อมูลเพิ่มเติม
	ดูข้อมูลเพิ่มเติมในเอกสารประกอบการใช้งาน		ดูข้อมูลเพิ่มเติมในหน้า
	ดูข้อมูลเพิ่มเติมในภาพ	1, 2, 3...	ลำดับขั้นตอน
	ผลจากการทำขั้นตอนนั้นๆ		การตรวจสอบสภาพภายนอกด้วยสายตา

1.1.4 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)

2 คำแนะนำด้านความปลอดภัย

2.1 ข้อควรปฏิบัติสำหรับบุคลากร

เจ้าหน้าที่จะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้อง:

- ▶ เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและผ่านการฝึกอบรม รวมทั้งจะต้องมีคุณสมบัติเหมาะสมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานนี้
- ▶ ได้รับอนุญาตจากเจ้าของ/ผู้ดำเนินกิจการโรงงาน
- ▶ มีความเข้าใจในระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของท้องถิ่น/ประเทศ
- ▶ ก่อนเริ่มงาน เจ้าหน้าที่จะต้องอ่านและทำความเข้าใจกับคำแนะนำในคู่มือฉบับนี้และเอกสารประกอบการใช้งานเพิ่มเติมอื่นๆ รวมถึง ใบรับรองต่างๆ (ขึ้นอยู่กับลักษณะงาน)
- ▶ ปฏิบัติตามคำแนะนำและเงื่อนไขเบื้องต้น

2.2 วัตถุประสงค์การใช้งาน

- อุปกรณ์นี้เป็นตัวชี้วัดการทำงานภาคสนามที่ออกแบบมาสำหรับการเชื่อมต่อกับ Fieldbus
- อุปกรณ์นี้ออกแบบมาสำหรับการติดตั้งใช้งานในภาคสนาม
- บริษัทผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการใช้งานอย่างไม่ถูกต้องหรือการใช้งานผิดจุดประสงค์
- การใช้งานจะรับประกันได้ว่ามีความปลอดภัยก็ต่อเมื่อดำเนินการตามคำแนะนำการใช้งานนี้แล้วเท่านั้น
- ใช้งานอุปกรณ์ภายในช่วงอุณหภูมิที่กำหนดเท่านั้น

2.3 ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

ขณะทำงานกับอุปกรณ์:

- ▶ สวมอุปกรณ์ป้องกันที่จำเป็นตามระเบียบข้อบังคับท้องถิ่น/ประเทศ

2.4 ความปลอดภัยในการใช้งาน

ระวังอุปกรณ์ได้รับความเสียหาย!

- ▶ ใช้งานอุปกรณ์ในสภาพทางเทคนิคที่เหมาะสมและมีระบบป้องกันภัยแม้เกิดเหตุขัดข้องเท่านั้น
- ▶ ลูกค้ายต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการป้องกันสัญญาณรบกวนอุปกรณ์

2.5 ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

อุปกรณ์รุ่นนี้ได้รับการออกแบบตามหลักปฏิบัติด้านวิศวกรรมที่ดีเพื่อให้ได้คุณสมบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยขั้นสูง โดยผ่านกระบวนการผลิตและการทดสอบว่าปลอดภัยสำหรับการใช้งาน

ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานความปลอดภัยและข้อกำหนดทางกฎหมายทั่วไป นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนด EU ที่ระบุในเอกสารแสดงการปฏิบัติตามกฎข้อบังคับ EU ของแต่ละอุปกรณ์ด้วยเช่นกัน ซึ่งทางบริษัทผู้ผลิตได้ยืนยันโดยการแสดงสัญลักษณ์ CE บนตัวอุปกรณ์

3 การตรวจรับผลิตภัณฑ์และการระบุผลิตภัณฑ์

3.1 การตรวจรับ

ดำเนินการดังนี้เมื่อรับอุปกรณ์:

1. ตรวจสอบว่าบรรจุภัณฑ์อยู่ในสภาพสมบูรณ์
2. ถ้าพบการชำรุดเสียหาย:
รายงานการชำรุดเสียหายทั้งหมด ไปยังบริษัทผู้ผลิตทันที
3. ห้ามติดตั้งชิ้นส่วนที่ชำรุดเสียหาย เนื่องจากบริษัทผู้ผลิตจะไม่สามารถรับประกันความดันทางของวัสดุ หรือความสอดคล้องกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และไม่สามารถรับผิดชอบต่อผลที่อาจเกิดขึ้นได้
4. เปรียบเทียบอุปกรณ์ในชุดที่จัดส่งให้กับรายละเอียดการสั่งซื้อของคุณ
5. นำวัสดุบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดที่ใช้เพื่อการขนส่งออก
6. ข้อมูลบนป้ายข้อมูลและรายละเอียดในคำสั่งซื้อตรงกับใบส่งสินค้าหรือไม่
7. มีเอกสารทางเทคนิคและเอกสารอื่นๆ ที่จำเป็นมาให้หรือไม่ เช่น เอกสารรับรอง



หากไม่เป็นไปตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังกล่าว ให้ติดต่อศูนย์จำหน่ายของคุณ

3.2 การระบุผลิตภัณฑ์

วิธีการระบุผลิตภัณฑ์มีดังนี้:

- ข้อมูลจำเพาะบนป้ายแสดงข้อมูล
- บ่อนหมายเลขประจำเครื่องจากป้ายข้อมูลใน Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์และรายละเอียดโดยรวมในเอกสารทางเทคนิคที่มาพร้อมกับอุปกรณ์จะปรากฏ
- กรอกหมายเลขประจำเครื่องที่ระบุในป้ายข้อมูลลงในแอปพลิเคชัน Endress+Hauser Operations หรือ สแกนรหัสเมทริกซ์ 2 มิติ (คิวอาร์โค้ด) บนป้ายข้อมูลด้วยแอป Endress+Hauser Operations: ข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับอุปกรณ์และเอกสารทางเทคนิคของอุปกรณ์จะปรากฏ

3.2.1 ป้ายข้อมูล

อุปกรณ์ถูกต้องหรือไม่

ป้ายแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ดังต่อไปนี้:

- รายละเอียดบริษัทผู้ผลิต, ชื่อเรียกอุปกรณ์
- รหัสสั่งซื้อ
- รหัสสั่งซื้อแบบสมบูรณ์
- หมายเลขประจำเครื่อง
- ชื่อแท็ก (TAG)
- ค่าทางเทคนิค: แรงดันไฟจ่าย, ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า, อุณหภูมิแวดล้อม, ข้อมูลเกี่ยวกับการรับส่งสัญญาณ (อุปกรณ์เสริม)
- ระดับการป้องกัน
- การรับรองพร้อมสัญลักษณ์

▶ เปรียบเทียบข้อมูลบนป้ายแสดงข้อมูลกับคำสั่งซื้อ

3.2.2 ชื่อและที่อยู่ของบริษัทผู้ผลิต

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

3.3 การจัดเก็บและการขนส่ง

อุณหภูมิในการเก็บรักษา: -40 ถึง +80 °C (-40 ถึง +176 °F)

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



จัดเก็บอุปกรณ์ในบรรจุภัณฑ์ที่สามารถป้องกันการกระแทกและอิทธิพลภายนอกได้ในระหว่างการจัดเก็บและการขนส่ง บรรจุภัณฑ์เดิมที่ไ้มากับผลิตภัณฑ์จะทำให้การป้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

หลีกเลี่ยงปัจจัยแวดล้อมต่อไปนี้ในระหว่างการจัดเก็บ:

- แสงแดดโดยตรง
- ใกล้กับแหล่งความร้อน
- แรงสั่นสะเทือน
- ตัวกลางที่ทำปฏิกิริยารุนแรง

3.4 การรับรองและการอนุมัติ



สำหรับการรับรองและการอนุมัติของอุปกรณ์นี้: ดูที่ข้อมูลบนป้ายข้อมูล



ข้อมูลและเอกสารเกี่ยวกับการรับรอง: www.endress.com/deviceviewer → (ป้อนหมายเลขประจำเครื่อง)

3.4.1 การรับรอง Foundation Fieldbus™

ตัวชี้วัดการทำงานภาคสนามผ่านการทดสอบทั้งหมด รวมถึงได้รับการรับรองและจดทะเบียนโดย Fieldbus Foundation ระบบตรวจวัดนี้มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขทั้งหมดของข้อกำหนดต่อไปนี้:

- ได้รับการรับรองตามข้อกำหนดของ FOUNDATION Fieldbus™
- FOUNDATION Fieldbus™ H1
- ชุดทดสอบการทำงานร่วมกัน (ITK) สถานะการแก้ไข 6.1.2 (มีหมายเลขประจำตัวอุปกรณ์ให้ตามที่ร้องขอ): สามารถใช้งานอุปกรณ์ร่วมกับอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองจากผู้ผลิตรายอื่นได้
- การทดสอบความสอดคล้องในชั้นทางกายภาพของ Fieldbus FOUNDATION™ (FF-830 FS 2.0)

4 การติดตั้ง

4.1 ข้อกำหนดในการติดตั้ง

ตัวชี้วัดการทำงานนี้ออกแบบมาสำหรับใช้งานภาคสนาม

ทิศทางการติดตั้งจะขึ้นอยู่กับความสะดวกในการอ่านข้อมูลบนจอแสดงผล

ช่วงอุณหภูมิในการใช้งาน: -40 ถึง +80 °C (-40 ถึง +176 °F)

ประกาศ

การใช้งานอุปกรณ์ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูง จะทำให้อายุการใช้งานของจอแสดงผลสั้นลง
 ▶ หากเป็นไปได้ อย่าใช้งานอุปกรณ์ในช่วงอุณหภูมิที่สูงกว่าขีดจำกัด

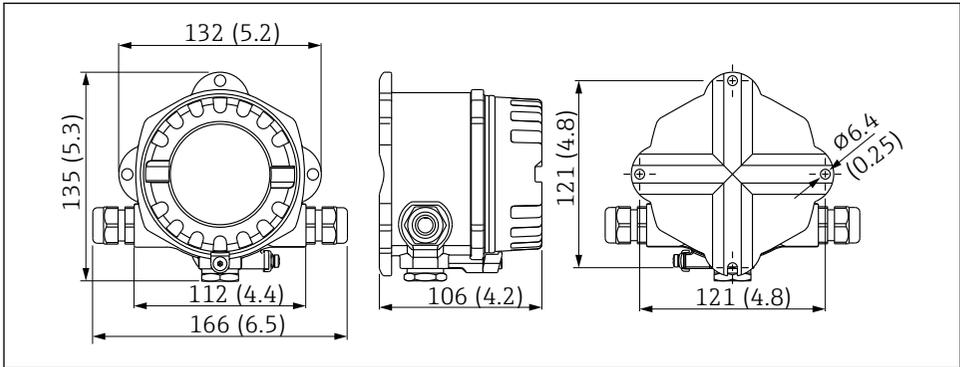


ส่วนแสดงผลอาจตอบสนองช้าที่อุณหภูมิ $< -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$)

สภาพการอ่านได้ของส่วนแสดงผลจะไม่สามารถรับประกันได้อีกที่อุณหภูมิ $< -30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22\text{ }^{\circ}\text{F}$)

ระดับความสูง	สูงสุด 2 000 m (6 561.7 ft) เหนือระดับน้ำทะเล
ประเภทแรงดันไฟฟ้าเกิน	ประเภทแรงดันไฟฟ้าเกิน II
ระดับมลพิษ	ระดับมลพิษ 2

4.1.1 ขนาด



A0011152

☐ 1 ขนาดของตัววัดการทำงานภาคสนามในหน่วย มม. (นิ้ว)

4.1.2 ตำแหน่งติดตั้ง

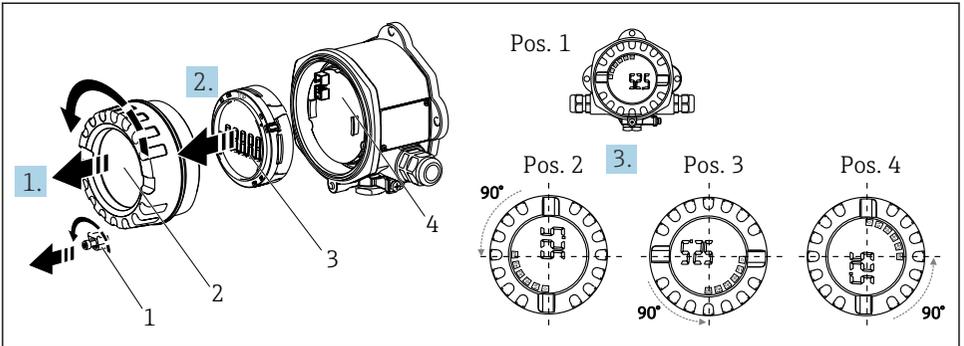
ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพที่ควรจะเป็น ณ จุดติดตั้ง (เช่น อุณหภูมิแวดล้อม, ระดับการป้องกัน, คลาสการปรับอากาศ ฯลฯ) เพื่อให้อุปกรณ์สามารถติดตั้งได้อย่างถูกต้องจะอยู่ในหัวข้อ "ข้อมูลทางเทคนิค" ในคำแนะนำการใช้งาน

4.2 การติดตั้งอุปกรณ์วัด

คุณสามารถติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับผนัง → ☐ 9 ได้โดยตรง เรามีโครงยึดสำหรับติดตั้งกับท่อ
 → ☐ 3, ☐ 10 จำหน่าย

ส่วนแสดงผลสามารถติดตั้งได้ในตำแหน่งต่างๆ 4 จุด → ☐ 9

4.2.1 การหมุนส่วนแสดงผล



- ๒ ตัวชี้วัดการทำงานภาคสนามซึ่งมีตำแหน่งแสดงผล 4 จุดสามารถติดตั้งได้ในมุม 90°

ส่วนแสดงผลสามารถหมุนได้ 90°

1. ถอดแคลมป์ยึดฝาครอบ (1) และฝาครอบตัวเครื่อง (2) ออก
2. จากนั้นถอดส่วนแสดงผล (3) ออกจากชุดอิเล็กทรอนิกส์ (4)
3. หมุนส่วนแสดงผลไปยังตำแหน่งที่ต้องการ แล้วติดตั้งลงบนชุดอิเล็กทรอนิกส์
4. ทำความสะอาดเกลียวในฝาครอบตัวเครื่องและฐานตัวเครื่อง พร้อมทั้งหล่อลื่นตามความจำเป็น (สารหล่อลื่นที่แนะนำ: Klüber Syntheso Glep 1)
5. ขันสกรูฝาครอบตัวเครื่อง (2) เข้ากับโอริงและติดตั้งแคลมป์ฝาครอบ (1) กลับคืนที่

4.2.2 การติดตั้งกับผนังโดยตรง

ดำเนินการดังนี้เพื่อติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับผนังโดยตรง:

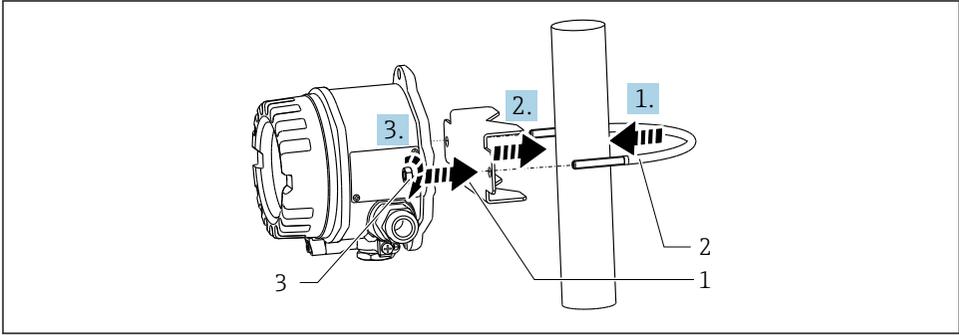
1. เจาะรู 2 รู
2. ติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับผนังด้วยสกรู 2 ตัว (Ø 5 mm (0.2 in))

4.2.3 การติดตั้งกับท่อ

โครงยึดเหมาะสำหรับท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 1.5" ถึง 3.3"

ต้องใช้แผ่นยึดเสริมกับท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 1.5" ถึง 2.2" ไม่ต้องใช้แผ่นยึดกับท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางระหว่าง 2.2" ถึง 3.3"

ติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับท่อได้โดยดำเนินการดังต่อไปนี้:



A0011258

☒ 3 การติดตั้งตัวขับเคลื่อนการทำงานภาคสนามเข้ากับท่อด้วยโครงยึดสำหรับท่อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5" ถึง 2.2"

- 1 แผ่นยึด
- 2 โครงยึด
- 3 น็อต M6 2 ตัว

4.3 การตรวจเช็คหลังการติดตั้ง

หลังจากการติดตั้งอุปกรณ์ ให้ทำการตรวจเช็คต่อไปนี้ทุกครั้ง:

ลักษณะและข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์	หมายเหตุ
อุปกรณ์ตรวจวัดชำรุดเสียหายหรือไม่	ตรวจสอบสภาพภายนอกด้วยสายตา
ซีลไม่มีการชำรุดเสียหายใช่หรือไม่	ตรวจสอบสภาพภายนอกด้วยสายตา
อุปกรณ์ยึดกับผนังหรือแผ่นยึดแน่นดีแล้วหรือไม่	-
ปิดฝาครอบแน่นดีแล้วหรือไม่	-
อุปกรณ์สอดคล้องตามข้อกำหนดของจุดตรวจวัด เช่น ช่วงอุณหภูมิแวดล้อม ฯลฯ หรือไม่	ดูที่หัวข้อ 'ข้อมูลทางเทคนิค'

5 การต่อระบบไฟฟ้า

5.1 ข้อกำหนดในการเชื่อมต่อ

ประกาศ

ชิ้นส่วนของชุดอิเล็กทรอนิกส์อาจเกิดความเสียหายหรือทำงานผิดปกติได้

- ▶ ⚠ ESD - ไฟฟ้าสถิต ป้องกันช็อตจากไฟฟ้าสถิต

คำเตือน

ระวังอันตรายจากการระเบิดหากเชื่อมต่ออุปกรณ์อย่างไม่ถูกต้องในพื้นที่อันตราย

- ▶ เมื่อทำการติดตั้งอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองการป้องกันการระเบิด โปรดอ่านคำแนะนำและแผนผังการเชื่อมต่อในเอกสารเสริมเกี่ยวกับการป้องกันการระเบิดรวมถึงคำแนะนำการใช้งาน

ประกาศ

ชุดอิเล็กทรอนิกส์อาจได้รับความเสียหายหากเชื่อมต่อชุดอุปกรณ์ไม่ถูกต้อง

- ▶ ตัดไฟจ่ายก่อนทำการติดตั้งหรือเชื่อมต่ออุปกรณ์ ชิ้นส่วนของชุดอิเล็กทรอนิกส์อาจถูกทำลายได้หากไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ
- ▶ คอนเนคเตอร์ตัวท้ายใช้สำหรับเชื่อมต่อส่วนแสดงผลเท่านั้น หากมีอุปกรณ์อื่นเชื่อมต่ออยู่ อาจส่งผลให้ชิ้นส่วนของชุดอิเล็กทรอนิกส์ชำรุดเสียหายได้

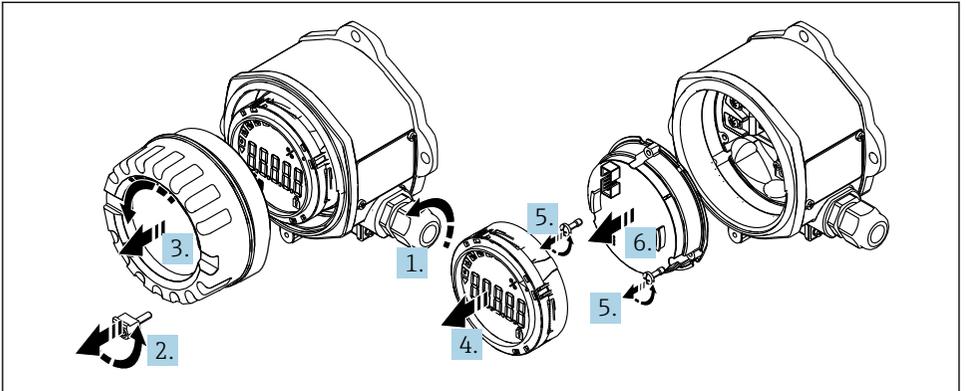
อุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อเข้ากับ FOUNDATION Fieldbus™ ได้สองวิธี:

- ผ่านเคเบิลแกนสตัดทั่วไป
- ผ่านคอนเนคเตอร์ Fieldbus (ออปชั่นเสริม โดยมีจำหน่ายเป็นอุปกรณ์เสริม)

5.2 การต่ออุปกรณ์วัด

5.2.1 การต่อสายเคเบิลเข้ากับตัวชี้วัดการทำงานภาคสนาม

สำหรับการเดินสายไฟของตัวชี้วัดการทำงานภาคสนาม:

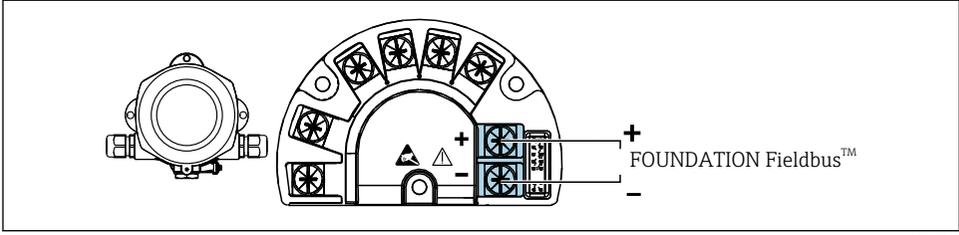


A0012568

☒ 4 การเปิดตัวเครื่องของตัวชี้วัดการทำงานภาคสนาม

1. เปิดเคเบิลแกนสตัดหรือถอดเคเบิลแกนสตัดออกเพื่อใช้คอนเนคเตอร์ Fieldbus (ออปชั่นเสริมในรูปแบบอุปกรณ์เสริม)
2. ถอดแคลมป์ยึดฝาครอบออก
3. ถอดฝาครอบตัวเครื่องออก
4. ถอดส่วนแสดงผลออก
5. ถอดสกรูออกจากชุดอิเล็กทรอนิกส์
6. ถอดชุดอิเล็กทรอนิกส์
7. ใส่สายเคเบิลผ่านช่องสายเข้าหรือชนคอนเนคเตอร์ Fieldbus เข้าไปในตัวเครื่อง
8. ต่อสายเคเบิล → ☒ 5, ☒ 12
9. ประกอบกลับโดยทำย้อนลำดับขั้นตอน

คำแนะนำแบบย่อสำหรับการเดินสายไฟ



A0012569

5 การกำหนดขั้วต่อ

ขั้วต่อ	การกำหนดขั้วต่อ
+	การเชื่อมต่อ FOUNDATION Fieldbus™ (+)
-	การเชื่อมต่อ FOUNDATION Fieldbus™ (-)

5.2.2 การเชื่อมต่อเข้ากับ FOUNDATION Fieldbus™

อุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อเข้ากับ FOUNDATION Fieldbus™ ได้สองวิธี:

- ผ่านเคเบิลแกนดท์ทั่วไป → 12
- ผ่านคอนเนคเตอร์อุปกรณ์ Fieldbus (ออปชั่นเสริม โดยมีจำหน่ายเป็นอุปกรณ์เสริม) → 13

ประกาศ

อุปกรณ์และสาย Fieldbus อาจได้รับความเสียหายจากแรงดันไฟฟ้า

- ▶ ดัดไฟจ่ายก่อนทำการติดตั้งหรือเชื่อมต่ออุปกรณ์
- ▶ ขอแนะนำให้ต่อกราวด์ชุดอุปกรณ์ผ่านสกรูกราวด์ตัวใดตัวหนึ่ง
- ▶ หากต่อกราวด์ที่ขั้วต่อของสาย Fieldbus มากกว่าหนึ่งจุดในระบบที่ไม่มีการปรับศักย์ไฟฟ้าเพิ่มเติม อาจทำให้เกิดกระแสลัดวงจรที่ความถี่ของแหล่งจ่ายไฟขึ้น ซึ่งจะทำให้สายเคเบิลหรือขั้วต่อเสียหาย ในกรณีดังกล่าว ต้องต่อกราวด์ที่ขั้วต่อของสาย Fieldbus เพียงด้านเดียวเท่านั้น กล่าวคือต้องไม่ต่อกับขั้วต่อกราวด์ของตัวเครื่อง ต้องติดตั้งฉนวนให้ขั้วต่อที่ไม่ได้เชื่อมต่อไว้!

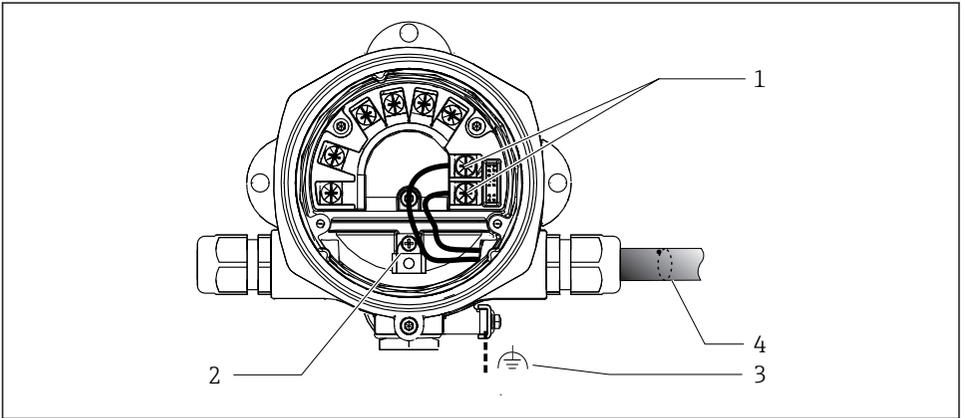


อย่าขาด Fieldbus เป็นวงโดยใช้เคเบิลแกนดท์ทั่วไป หากต้องการเปลี่ยนอุปกรณ์ตรวจวัดเพียงชิ้นเดียวหลังจากเวลาผ่านไป จะต้องทำการรบกวนการรับส่งสัญญาณ

เคเบิลแกนดท์หรือช่องสายเข้า



โปรดปฏิบัติตามขั้นตอนทั่วไปที่ระบุไว้ใน → 11 ด้วยเช่นกัน



A0012571

6 การเชื่อมต่อเข้ากับสาย Fieldbus ของ FOUNDATION Fieldbus™

- 1 ขั้วต่อ FF - การรับส่งสัญญาณและแหล่งจ่ายไฟของ Fieldbus
- 2 ขั้วต่อกราวด์ภายใน
- 3 ขั้วต่อกราวด์ภายนอก
- 4 สาย Fieldbus หุ้มชีลด์ (FOUNDATION Fieldbus™)

- ขั้วต่อสำหรับการเชื่อมต่อ Fieldbus (1+ และ 2-) ไม่ไวต่อการสลับขั้ว
- ขนาดหน้าตัดของตัวนำ: สูงสุด 2.5 mm² (14 in²)
- ใช้สายเคเบิลหุ้มชีลด์ในการเชื่อมต่อเสมอ

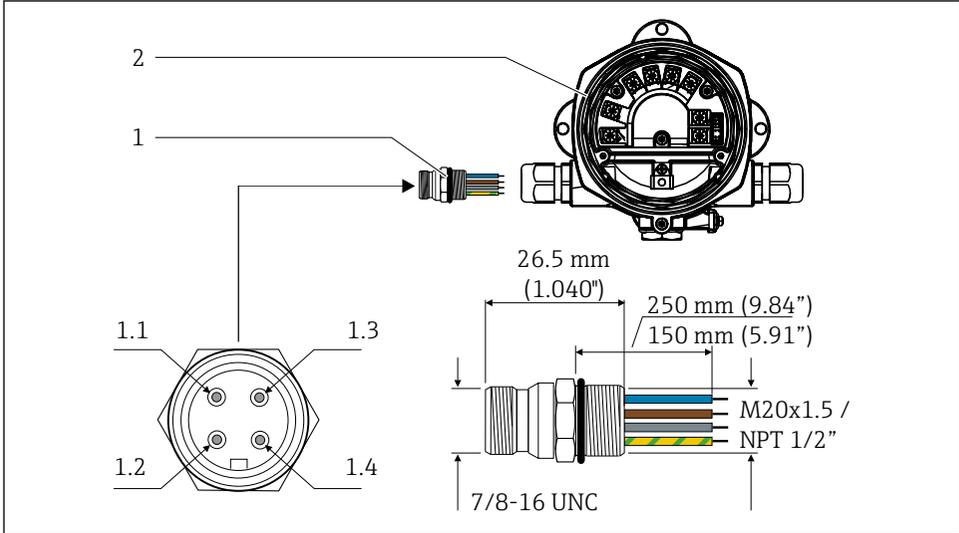
คอนเนคเตอร์ Fieldbus

สามารถเลือกติดตั้งคอนเนคเตอร์ Fieldbus ด้วยการใช้ตัวยึดสลักในตู้เครื่องภาคสนามแทนการติดตั้งโมเด็มแคบิลแกลอนต์ได้ โดยสามารถสั่งซื้อคอนเนคเตอร์ Fieldbus เป็นอุปกรณ์เสริมได้จาก Endress+Hauser (ดูที่หัวข้อ 'อุปกรณ์เสริม' ในคำแนะนำการใช้งาน)

เทคโนโลยีการเชื่อมต่อของ FOUNDATION Fieldbus™ ช่วยให้อุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อกับ Fieldbus ผ่านจุดต่อทางกลได้ทุกตัวได้ เช่น ที-บ็อกซ์ กล่องต่อ ฯลฯ

เทคโนโลยีการเชื่อมต่อนี้ใช้โมดูลการกระจายสำเนาเร็วและคอนเนคเตอร์แบบปลั๊กอินเพื่อให้ทำงานได้ดีกว่าการต่อสายไฟทั่วไป กล่าวคือ:

- สามารถถอด เปลี่ยน หรือเพิ่มอุปกรณ์ภาคสนามได้ตลอดเวลาในระหว่างการทำงานปกติ การรับส่งสัญญาณจะไม่ถูกรบกวน
- การติดตั้งและการบำรุงรักษาง่ายขึ้นอย่างเห็นได้ชัด
- สามารถใช้และขยายโครงสร้างสายเคเบิลที่มีอยู่ได้ทันที เช่น เมื่อทำการสร้างชุดจ่ายสตาร์แบบใหม่โดยใช้โมดูลการกระจาย 4 หรือ 8 แชนเนล



A0012573

7 คอนเนคเตอร์สำหรับเชื่อมต่อกับ FOUNDATION Fieldbus™

- 1 คอนเนคเตอร์ Fieldbus
- 2 ตัวชี้วัดการทำงานภาคสนาม

การกำหนดขา / รหัสสี

- 1.1 สายสีน้ำเงิน: FF- (เทอร์มินอล 2)
- 1.2 สายสีน้ำตาล: FF+ (ขั้วต่อ 1)
- 1.3 สายสีเขียว: ชิลด์
- 1.4 สายสีแดง/เหลือง: กราวด์

ข้อมูลทางเทคนิคของคอนเนคเตอร์:

- ระดับการป้องกัน IP 67 (NEMA 4x)
- อุณหภูมิแวดล้อม: -40 ถึง +105 °C (-40 ถึง +221 °F)

5.3 การรับประกันระดับการป้องกัน

อุปกรณ์มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดเกี่ยวกับระดับการป้องกัน IP 67 โดยจำเป็นต้องปฏิบัติตามรายการต่อไปนี้เพื่อรับประกันการป้องกันระดับ IP 67 หลังจากการติดตั้งหรือดำเนินการบำรุงรักษา:

- ชิลด์ตัวเครื่องต้องสะอาดและไม่มีสารกัดกร่อนหรือรอยขีดข่วนเมื่อทำการใส่เข้าไปในร่อง ควรทำความสะอาดและเช็ดชิลด์ให้แห้ง หรือเปลี่ยนชิลด์ใหม่
- สายต่อต้องมีเส้นผ่านศูนย์กลางด้านนอกตามที่ระบุไว้ (เช่น M16 x 1.5, เส้นผ่านศูนย์กลางของสาย 5 ถึง 10 mm (0.2 ถึง 0.39 in))
- เปลี่ยนช่องสายเข้าทั้งหมดที่ไม่ได้ใช้งานเป็นปลั๊กคั้มมี
- ห้ามถอดชิลด์ช่องสายเข้าออกจากช่องสายเข้า
- ฝาครอบตัวเครื่องและช่องสายเข้าต้องปิดสนิท
- ติดตั้งอุปกรณ์ในลักษณะที่ช่องสายเข้าหันลงด้านล่าง

5.4 การตรวจเช็คหลังการเชื่อมต่อ

ทำการตรวจเช็คตามรายการต่อไปนี้หลังจากติดตั้งระบบไฟฟ้าของอุปกรณ์เสร็จสมบูรณ์:

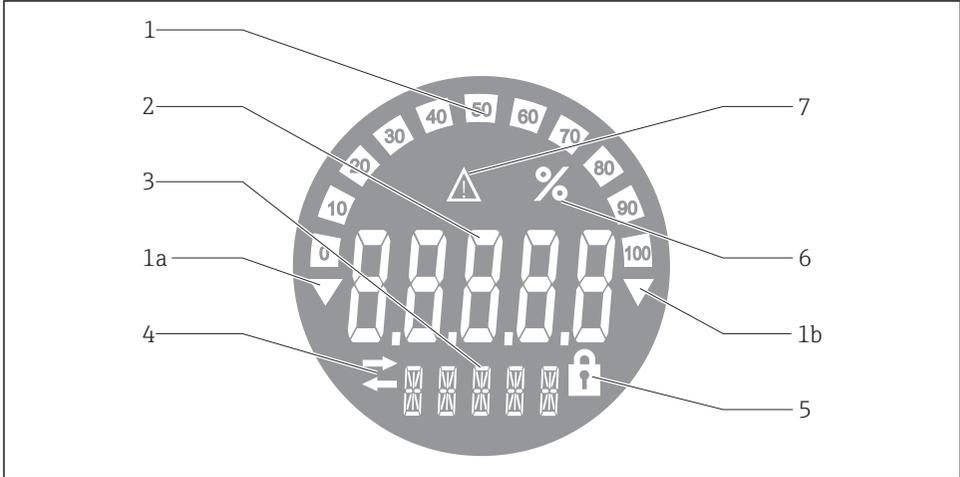
ลักษณะและข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์	หมายเหตุ
สายเคเบิลหรืออุปกรณ์ได้รับความเสียหายหรือไม่ (การตรวจสอบสภาพด้วยสายตา)	-

การต่อระบบไฟฟ้า	หมายเหตุ
แรงดันไฟจ่ายตรงกับข้อมูลจำเพาะบนป้ายแสดงข้อมูลหรือไม่	9 ถึง 32 V _{DC}
สายที่ใช้มีคุณสมบัติตรงตามข้อกำหนดใช้หรือไม่	สำหรับสาย Fieldbus ให้ดูที่คำแนะนำการใช้งาน
สายเคเบิลไม่ตึงเกินไปหรือไม่	-
เชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟและสายสัญญาณอย่างถูกต้องแล้วหรือไม่	→ ๒ 12
ขันขั้วต่อเกลียวทั้งหมดจนแน่นแล้วและตรวจสอบการเชื่อมต่อของขั้วต่อสปริงแล้วหรือไม่	-
ช่องสายเข้าได้รับการติดตั้ง ชันแน่น และซิลแล้วหรือไม่ เดินสายเคเบิลแบบ "ตักน้ำ" ไว้แล้วหรือไม่	-
ฝาครอบตัวเครื่องทั้งหมดได้รับการติดตั้งและขันแน่นดีแล้วหรือไม่	-
ส่วนประกอบการเชื่อมต่อทั้งหมด (ที่-บ็อกซ์, กลองต่อไฟ, คอนเนคเตอร์ เป็นต้น) มีการต่อเข้าด้วยกันอย่างถูกต้องหรือไม่	-
ส่วน Fieldbus แต่ละส่วนมีการเข้าปลายสายแล้วที่ปลายทั้งสองด้านด้วยบัสเทอร์มินเนเตอร์หรือไม่	-
ความยาวสูงสุดของสาย Fieldbus เป็นไปตามข้อกำหนดของ Fieldbus หรือไม่	ให้ดูข้อมูลจำเพาะของสายที่คำแนะนำการใช้งาน
ความยาวสูงสุดของสเปร์เป็นไปตามข้อกำหนดของ Fieldbus หรือไม่	
สาย Fieldbus ได้รับการหุ้มซิลที่ทั้งสาย (90%) และต่อกราวอย่างถูกต้องแล้วหรือไม่	

6 วิธีการใช้งาน

6.1 ภาพรวมวิธีการใช้งาน

6.1.1 ส่วนแสดงผล



A0012574

8 ส่วนแสดงผล LC ของตัวชี้วัดการทำงานภาคสนาม

- 1 ส่วนแสดงกราฟแท่งแบบปรับเพิ่มครั้งละ 10% พร้อมตัวชี้วัดค่าต่ำกว่าช่วง (1a) และค่าเกินช่วง (1b)
- 2 ส่วนแสดงค่าที่วัดได้ ซึ่งบ่งชี้ถึงสถานะ "ค่าที่วัดได้ขาดประสิทธิภาพ"
- 3 ส่วนแสดงผล 14 เซกเมนต์สำหรับแสดงหน่วยวัดและข้อความ
- 4 สัญลักษณ์ "การรับส่งข้อมูล"
- 5 สัญลักษณ์ "ไม่สามารถปรับเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ได้"
- 6 หน่วย "%"
- 7 สัญลักษณ์ "ค่าที่วัดได้ไม่แน่นอน"

จอแสดงผล LCD พร้อมไฟพื้นหลังประกอบด้วยกราฟแท่ง (0-100) และลูกศรบ่งชี้ถึงค่าที่วัดได้ซึ่งสูงกว่าหรือต่ำกว่าช่วงการวัด ค่าจากกระบวนการวนลูป สถานะดีจิดอล และรหัสความผิดปกติจะปรากฏในพื้นที่แสดงผล 7 เซกเมนต์ โดยสามารถแสดงค่าได้สูงสุด 8 รายการสลับกันตามระยะเวลาระหว่าง 2 ถึง 20 วินาที ข้อความปกติจะปรากฏในส่วนแสดงผล 14 เซกเมนต์ (ความยาวของข้อความถูกจำกัดอยู่ที่ 16 ตัวอักษรและสามารถปรับเปลี่ยนได้หากจำเป็น (ข้อความเลื่อน))

ตัวบ่งชี้สถานะจะแสดงถึงคุณภาพของค่าที่วัดได้ด้วยเช่นกัน หากค่าที่แสดงมีสถานะเป็น 'good' (รหัสคุณภาพเท่ากับหรือมากกว่า 0x80) สัญลักษณ์จะไม่ติดสว่างและตัวบ่งชี้จะคงอยู่ในสถานะการทำงานปกติ หากค่าที่แสดงมีสถานะเป็น 'uncertain' (รหัสคุณภาพอยู่ระหว่าง 0x40 และต่ำกว่า 0x7F) สัญลักษณ์ 'ค่าที่วัดได้ไม่แน่นอน' จะติดสว่าง หากมีสถานะเป็น 'bad' (รหัสคุณภาพต่ำกว่า 0x40) ส่วนแสดงผลจะแสดงข้อความ "BAD" ภายในพื้นที่ 7 เซกเมนต์ รวมทั้งหมายเลขแซนเนลซึ่งมีการประกาศถึงค่าที่ไม่ได้คุณภาพ หมายเลขแซนเนลจะแสดงขึ้นในส่วนแสดงผล 14 เซกเมนต์ด้วย

6.1.2 วิธีการใช้งาน

ผู้ปฏิบัติงานมีตัวเลือกในการกำหนดค่าและเตรียมใช้งานอุปกรณ์สองแบบดังนี้:

1. โปรแกรมการกำหนดค่า

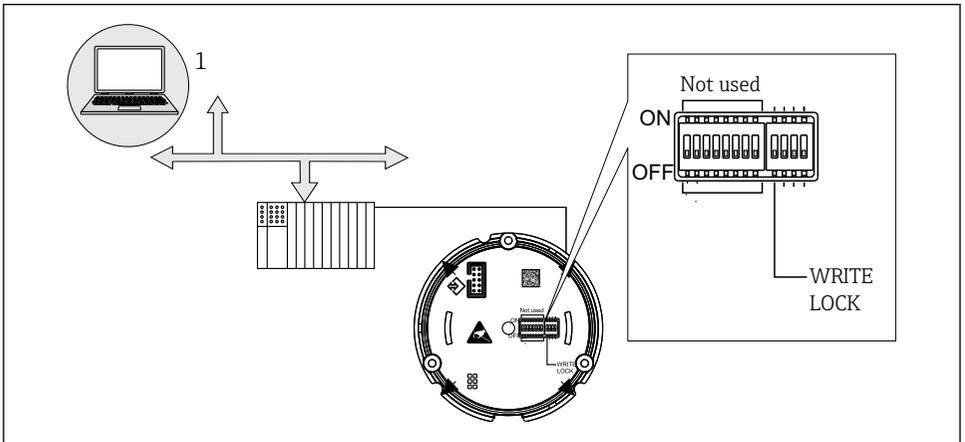
ฟังก์ชัน FF และพารามิเตอร์เฉพาะสำหรับอุปกรณ์ต้องกำหนดค่าผ่านทางอินเทอร์เฟซ Fieldbus เท่านั้น ซึ่งโปรแกรมการสั่งงานและการกำหนดค่าแบบพิเศษนี้ให้บริการจากหลากหลายบริษัทผู้ผลิต → 17

ไฟล์คำอธิบายอุปกรณ์สามารถดาวน์โหลดได้จาก: www.endress.com/download → เลือกไดร์เวอร์ของอุปกรณ์ → ประเภท → เลือกผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ

2. สวิตช์ขนาดเล็ก (ดิพลวิตซ์) สำหรับการตั้งค่าฮาร์ดแวร์ต่างๆ

คุณสามารถตั้งค่าฮาร์ดแวร์ดังต่อไปนี้ให้กับอินเทอร์เฟซ Fieldbus ได้โดยใช้สวิตช์ขนาดเล็ก (ดิพลวิตซ์) บนโมดูลอิเล็กทรอนิกส์ → 18:

การเปิด/ปิดการป้องกันการเขียนข้อมูลด้วยฮาร์ดแวร์



A0011638

9 การกำหนดค่าฮาร์ดแวร์ของตัวชี้วัดการทำงานภาคสนาม

โหมดอุปกรณ์รอการติดต่อ

ตัวชี้วัดการทำงานภาคสนามจะวิเคราะห์อุปกรณ์ที่ทำงานอยู่บนบัส อุปกรณ์เหล่านี้ถูกแสดงในรายการและสามารถกำหนดให้กับแชนเนลได้สูงสุดถึง 8 แชนเนลผ่านทางแอดเดรส ระบบจะแสดงค่าที่ได้รับการเผยแพร่สำหรับอุปกรณ์นี้ และคุณสามารถเลือกค่าที่ต้องการแสดงบนส่วนแสดงผลได้

วงจรมัลติฟังก์ชัน

ค่าที่ได้รับการเผยแพร่ซึ่งถูกกำหนดให้กับมัลติฟังก์ชันในตัวชี้วัดการทำงานภาคสนามสามารถแสดงผลในโหมดวงจรมัลติฟังก์ชันได้ โดยค่าเหล่านี้อาจอยู่ในรูปแบบพารามิเตอร์ IN และ OUT ในบล็อกฟังก์ชัน

6.2 การเรียกใช้เมนูสั่งงานผ่านเครื่องมือสั่งงาน

ประกาศ

ไม่มีกรับรองการป้องกันการระเบิดขณะที่ตัวเครื่องถูกเปิดออก

▶ ต้องทำการกำหนดค่าอุปกรณ์นอกพื้นที่อันตราย

ระบบการสื่อสาร FF จะทำงานได้อย่างเหมาะสมต่อเมื่อมีการกำหนดค่าอย่างถูกต้อง คุณสามารถรับการกำหนดค่าและโปรแกรมการใช้งานพิเศษสำหรับกำหนดค่าได้จากบริษัทผู้ผลิต

ระบบควบคุมกระบวนการ	ระบบจัดการสินทรัพย์
Emerson DeltaV	Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare
Rockwell Control Logix/FFLD	National Instruments NI-Configurator (≥ 3.1.1)
Honeywell EPKS	Emerson AMS and Handheld FC375
Yokogawa Centum CS3000	Yokogawa PRM EDD/DTM
ABB Freelance System/800xA	Honeywell FDM
Invensys IA Series	PACTware

โปรแกรมเหล่านี้สามารถใช้สำหรับการกำหนดค่าทั้งฟังก์ชัน FF และพารามิเตอร์แบบเฉพาะอุปกรณ์ทั้งหมดได้ บล็อกฟังก์ชันที่กำหนดมาล่วงหน้าจะช่วยให้เข้าถึงข้อมูลเครือข่ายและอุปกรณ์ Fieldbus ได้อย่างสม่ำเสมอ



ขั้นตอนแบบทีละขั้นสำหรับการเตรียมใช้งานฟังก์ชัน Fieldbus เป็นครั้งแรก รวมทั้งการกำหนดค่าพารามิเตอร์เฉพาะสำหรับอุปกรณ์ มีการอธิบายไว้อย่างละเอียดในคำแนะนำการใช้งานฉบับสมบูรณ์

6.2.1 ไฟล์ระบบ

คุณจำเป็นต้องมีไฟล์ต่อไปนี้สำหรับการเตรียมใช้งานและการกำหนดค่าเครือข่าย:

- การเตรียมใช้งาน → รายละเอียดของอุปกรณ์ (DD :*. Sym ,*. Ffo)
- การกำหนดค่าเครือข่าย → ไฟล์ CFF (รูปแบบไฟล์ทั่วไป)

ไฟล์ดังกล่าวสามารถดาวน์โหลดได้จากแหล่งต่อไปนี้:

- โหลดฟรีทางอินเทอร์เน็ต: www.endress.com/download → ไดรเวอร์ของอุปกรณ์ → เลือกประเภท → เลือกผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ
- ผ่าน Fieldbus Foundation Organization ที่เว็บไซต์: www.fieldbus.org

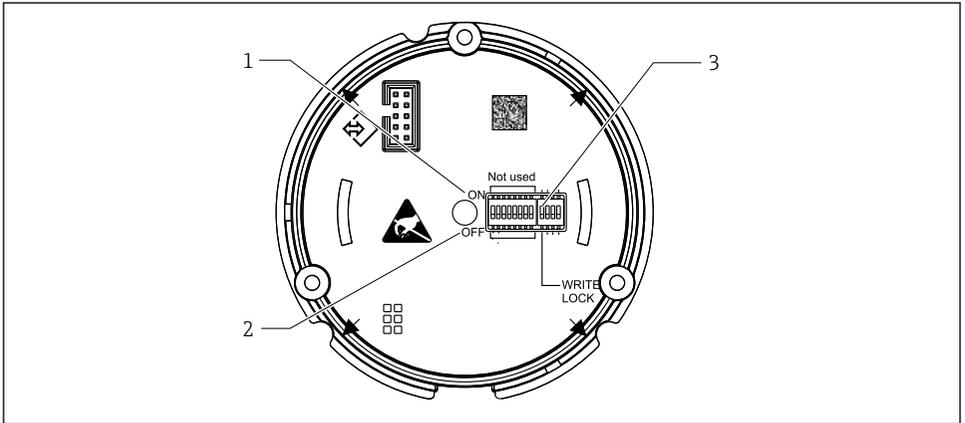
6.3 การตั้งค่าฮาร์ดแวร์

สามารถเปิดและปิดใช้งานการป้องกันการเขียนข้อมูลด้วยฮาร์ดแวร์ผ่านดีพสวิตช์ภายในตัวชั่วคราวทำงานภาคสนามได้ เมื่อเปิดการป้องกันการเขียนข้อมูลจะไม่สามารถแก้ไขพารามิเตอร์ใดๆ ได้

สถานะการป้องกันการเขียนข้อมูลปัจจุบันจะแสดงผลในพารามิเตอร์ WRITE_LOCK (สำหรับบล็อกทรัพยากรดูที่ภาคผนวกในคำแนะนำการใช้งาน)

หากต้องการกำหนดดีพสวิตช์ ให้ปฏิบัติตามนี้:

1. ถอดฝาครอบตัวเครื่อง แล้วถอดจอแสดงผล → 4, 11
2. กำหนดค่าดีพสวิตช์ตามที่ต้องการ สวิตช์อยู่ที่ตำแหน่ง ON = เปิดใช้งานฟังก์ชัน สวิตช์อยู่ที่ตำแหน่ง OFF = ปิดใช้งานฟังก์ชัน
3. ดัดตั้งส่วนแสดงผลเข้ากับชุดอิเล็กทรอนิกส์
4. บิดฝาครอบตัวเครื่อง แล้วยึดไว้



A0011641

10 การกำหนดค่าฮาร์ดแวร์ผ่านดีพสวิตช์

- 1 ตำแหน่งสวิตช์ ON
- 2 ตำแหน่งสวิตช์ OFF
- 3 การป้องกันการแก้ไข

6.4 การกำหนดค่าอุปกรณ์

ข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับการกำหนดค่าอุปกรณ์นี้สามารถดูได้ในคำแนะนำการใช้งาน



71625132

www.addresses.endress.com
