

คำแนะนำในการใช้งานโดยย่อ **Cerabar PMC11, PMC21, PMP11, PMP21, PMP23**

การวัดความดันของกระบวนการ

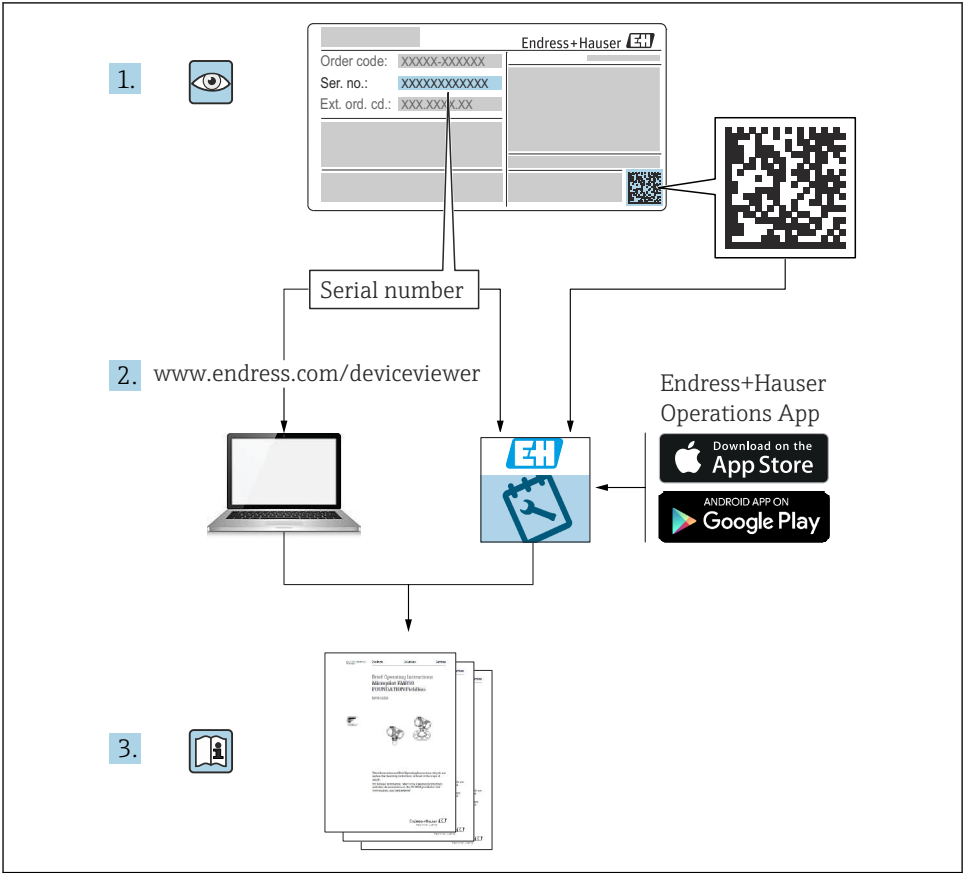


คำแนะนำต่อไปนี้เป็นคำแนะนำในการใช้งานอย่างย่อ ซึ่งไม่ได้มีจุดประสงค์
เพื่อใช้ทดแทนคำแนะนำในการใช้งานของอุปกรณ์นี้

ข้อมูลอย่างละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์นี้สามารถดูได้จากคำแนะนำในการใช้
งานและเอกสารอื่นๆ:

สำหรับอุปกรณ์ทุกเวอร์ชันมีให้ที่:

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



A0023555

สารบัญ

1	เกี่ยวกับเอกสารฉบับนี้	4
1.1	จุดประสงค์ของเอกสาร	4
1.2	สัญลักษณ์ที่ใช้	4
1.3	เอกสารประกอบการใช้งาน	5
1.4	คำศัพท์และตัวย่อ	6
1.5	การคำนวณที่รวดเร็ว	7
2	คำแนะนำด้านความปลอดภัยเบื้องต้น	7
2.1	ข้อกำหนดสำหรับบุคลากร	7
2.2	วัตถุประสงค์การใช้งาน	7
2.3	ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน	8
2.4	ความปลอดภัยในการใช้งาน	8
2.5	ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์	8
3	รายละเอียดผลิตภัณฑ์	8
4	การตรวจรับและการระบุผลิตภัณฑ์	9
4.1	การตรวจรับ	9
4.2	การระบุผลิตภัณฑ์	9
4.3	การจัดเก็บและการขนส่ง	10
5	การติดตั้ง	11
5.1	ลักษณะการติดตั้ง	11
5.2	อิทธิพลของตำแหน่งติดตั้ง	11
5.3	ตำแหน่งติดตั้ง	12
5.4	การติดตั้งขบอยางสำหรับอะแดปเตอร์ต่อกระบวนกรแบบยูนิเวอร์ซัล	12
5.5	คำแนะนำในการติดตั้งสำหรับการใช้ออกซิเจน	12
6	การต่อระบบไฟฟ้า	13
6.1	การต่อชุดตรวจวัด	13
6.2	ความจุไฟฟ้าของการแสสวิตซิง	15
6.3	รูปแบบการต่อ	15
6.4	ข้อมูลการเชื่อมต่อ	15
7	วิธีการใช้งาน	16
7.1	ส่วนแสดงผลแบบบลิกลิน PHX20 (อุปกรณ์เสริม)	16

1 เกี่ยวกับเอกสารฉบับนี้

1.1 จุดประสงค์ของเอกสาร

คำแนะนำการใช้งานอย่างย่อประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นทั้งหมด ตั้งแต่การตรวจรับผลิตภัณฑ์ไปจนถึงการทดสอบและปรับแต่งระบบครั้งแรก

1.2 สัญลักษณ์ที่ใช้

1.2.1 สัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย

อันตราย

สัญลักษณ์นี้คือการเตือนให้ทราบถึงสถานการณ์ที่อันตราย หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงสถานการณ์นี้ได้อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงหรือเสียชีวิตได้

คำเตือน

สัญลักษณ์นี้คือการเตือนให้ทราบถึงสถานการณ์ที่อันตราย หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงสถานการณ์นี้ได้อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยหรือเสียชีวิตได้

ข้อควรระวัง

สัญลักษณ์นี้คือการเตือนให้ทราบถึงสถานการณ์ที่อันตราย หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงสถานการณ์นี้ได้อาจทำให้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางได้

ประกาศ

สัญลักษณ์นี้จะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับระเบียบขั้นตอนและข้อเท็จจริงอื่นๆ ที่ไม่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ

1.2.2 สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า

การต่อกราวด์ป้องกัน: ☹

ช่องต่อที่จะต้องมีการต่อเข้ากับกราวด์ก่อนที่จะทำการต่อระบบไฟฟ้าอื่นๆ

จุดต่อกราวด์: ≡

ชี้สำหรับต่อเข้ากับระบบกราวด์

1.2.3 สัญลักษณ์เครื่องมือ

ประเภทปากตาย: 

1.2.4 สัญลักษณ์สำหรับข้อมูลประเภทต่างๆ

อนุญาต: 

ขั้นตอน กระบวนการ หรือการดำเนินการที่อนุญาตให้ทำได้

ห้าม: 

ขั้นตอน กระบวนการ หรือการดำเนินการที่ห้ามทำ

ข้อมูลเพิ่มเติม: 

ดูข้อมูลเพิ่มเติมในเอกสารประกอบการใช้งาน: 

ดูข้อมูลเพิ่มเติมในหน้า: 

ลำดับขั้นตอน: 1, 2, 3

ผลลัพธ์ในแต่ละขั้นตอน: 

1.2.5 สัญลักษณ์รูปประกอบ

หมายเลขรายการ: 1, 2, 3 ...

ลำดับขั้นตอน: 1, 2, 3

มุมมอง: A, B, C, ...

1.3 เอกสารประกอบการใช้งาน

 เอกสารประเภทต่างๆ มีอยู่ที่:
ส่วนดาวน์โหลดของเว็บไซต์ Endress+Hauser: www.endress.com → Download

1.3.1 ข้อมูลทางเทคนิค (TI): ความช่วยเหลือในการวางแผนสำหรับอุปกรณ์

PMC11: TI01133P

PMP11: TI01133P

PMC21: TI01133P

PMP21: TI01133P

PMP23: TI01203P

เอกสารนี้ประกอบด้วยข้อมูลทางเทคนิคทั้งหมดเกี่ยวกับอุปกรณ์ รวมถึงรายละเอียดโดยรวมของอุปกรณ์เสริมและผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่สามารถสั่งซื้อได้

1.3.2 คำแนะนำการใช้งาน (BA): เอกสารอ้างอิงที่ครบถ้วน

BA01271P

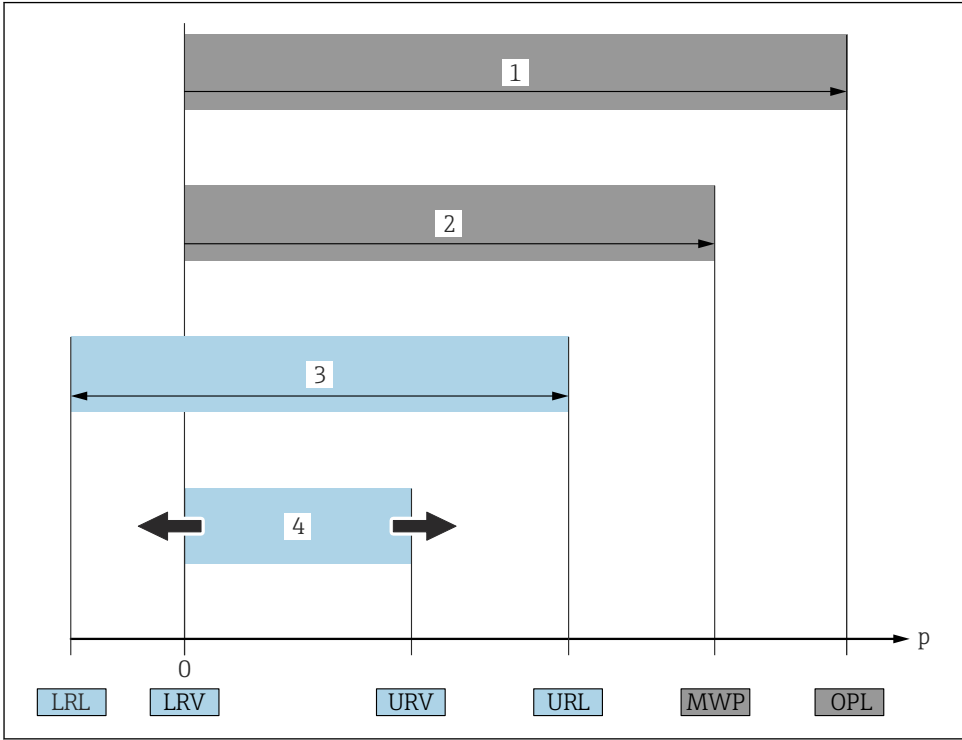
คำแนะนำการใช้งานฉบับนี้ประกอบด้วยข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นในระยต่างๆ ตลอดอายุการใช้งานของอุปกรณ์: ตั้งแต่การระบุผลิตภัณฑ์ การตรวจรับและการจัดเก็บ ไปจนถึงการติดตั้ง การเชื่อมต่อ การใช้งาน การทดสอบ และปรับแต่งระบบ ตลอดจนการแก้ไขปัญหา การบำรุงรักษา และการกำจัดทิ้ง

1.3.3 คำแนะนำด้านความปลอดภัย (XA)

คำแนะนำด้านความปลอดภัย (XA) จะให้มาพร้อมกับอุปกรณ์ (ขึ้นอยู่กับการอนุมัติรับรอง) โดยเป็นส่วนหนึ่งของคำแนะนำการใช้งาน

 บัญชีข้อมูลระบุคำแนะนำด้านความปลอดภัย (XA) ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์

1.4 คำศัพท์และตัวย่อ



A0029505

- 1 OPL: OPL (Over Pressure Limit = ขีดจำกัดเซ็นเซอร์โอเวอร์โพลต์) สำหรับอุปกรณ์ตรวจวัดจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่อัตราค่าสุดท้ายซึ่งเกี่ยวข้องกับความดันของส่วนประกอบที่เลือก กล่าวคือจะต้องมีการพิจารณาจุดต่อกระบวนการร่วมกับเซลล์การวัด โดยจะต้องตรวจสอบภาวะการอ้างอิงความดัน/อุณหภูมิด้วย และ OPL อาจใช้ได้ในช่วงระยะเวลานั้นๆ เท่านั้น
 - 2 MWP: MWP (Maximum Working Pressure) หรือความดันทำงานสูงสุดสำหรับเซ็นเซอร์จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่อัตราค่าสุดท้ายซึ่งเกี่ยวข้องกับความดันของส่วนประกอบที่เลือก กล่าวคือจะต้องมีการพิจารณาจุดต่อกระบวนการร่วมกับเซลล์การวัด โดยจะต้องตรวจสอบภาวะการอ้างอิงความดัน/อุณหภูมิด้วย และ MWP อาจใช้ได้กับอุปกรณ์โดยไม่จำกัดเวลา สำหรับข้อมูลของ MWP สามารถดูได้ที่ป้ายข้อมูล
 - 3 ช่วงการวัดสูงสุดของเซ็นเซอร์จะสอดคล้องกับช่วงระหว่าง LRL กับ URL โดยช่วงการวัดของเซ็นเซอร์นี้จะมีความเท่ากันช่วงสูงสุดที่สามารถปรับเทียบ/ปรับได้
 - 4 ช่วงที่ปรับเทียบ/ปรับแล้วจะสอดคล้องกับช่วงระหว่าง LRV กับ URV การตั้งค่าจากโรงงาน: 0 ถึง URL ช่วงที่ปรับเทียบอื่นๆ สามารถตั้งชื่อเป็นแบบช่วงที่ปรับแต่งเฉพาะได้
- p ความดัน (Pressure)
- LRL ขีดจำกัดล่างของพิสัย (Lower range limit)
- URL ขีดจำกัดบนของพิสัย (Upper range limit)
- LRV ค่าพิสัยล่าง (Lower range value)
- URV ค่าพิสัยบน (Upper range value)
- TD เทิร์นดาวน์ (Turn down) ตัวอย่าง - ดูในหัวข้อต่อไป

เทิร์นดาวนเป็นการตั้งค่าที่กำหนดจากโรงงานและไม่สามารถเปลี่ยนได้

1.5 การคำนวณเทิร์นดาวน

ดูที่คำแนะนำการใช้งาน

2 คำแนะนำด้านความปลอดภัยเบื้องต้น

2.1 ข้อกำหนดสำหรับบุคลากร

บุคลากรต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดต่อไปนี้สำหรับงานของตน:

- ▶ บุคลากรที่ผ่านการอบรม: ต้องมีคุณสมบัติที่สอดคล้องกับหน้าที่และงานของตน
- ▶ ได้รับอนุญาตจากผู้ควบคุมโรงงาน
- ▶ มีความคุ้นเคยกับกฎระเบียบของประเทศ
- ▶ ก่อนเริ่มทำงาน: ต้องอ่านและเข้าใจคำแนะนำต่างๆ ในคู่มือการใช้งานและเอกสารประกอบ รวมทั้งในเอกสารรับรอง (ขึ้นอยู่กับการใช้งาน)
- ▶ ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำและกรอบการทำงานตามกฎระเบียบทั้งหมด

2.2 วัตถุประสงค์การใช้งาน

2.2.1 การประยุกต์ใช้และสื่อ

Cerabar ใช้วัดแรงดันเกจและแรงดันสัมบูรณ์ในแก๊ส ไอระเหย และของเหลว วัสดุที่ผ่านกระบวนการเปียกที่จะใช้อุปกรณ์วัดนี้ต้องมีระดับการต้านทานต่อสื่อที่เพียงพอ

อาจมีการใช้อุปกรณ์การวัดเพื่อวัดสิ่งต่อไปนี้ (ตัวแปรของกระบวนการ)

- เพื่อให้สอดคล้องกับค่าจำกัดที่ระบุใน "ข้อมูลด้านเทคนิค"
- เพื่อให้สอดคล้องกับเงื่อนไขที่แสดงไว้ใน เอกสารเพิ่มเติม เช่น XA และคู่มือฉบับนี้

ตัวแปรกระบวนการที่วัดได้

- PMC11: แรงดันเกจ
- PMP11: แรงดันเกจ
- PMC21: แรงดันเกจหรือแรงดันสัมบูรณ์
- PMP21: แรงดันเกจหรือแรงดันสัมบูรณ์
- PMP23: แรงดันเกจหรือแรงดันสัมบูรณ์

ตัวแปรกระบวนการที่คำนวณ

ความดัน

2.2.2 การใช้งานที่ผิด

บริษัทผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่มีสาเหตุมาจากการใช้งานผิดวัตถุประสงค์หรือการใช้งานผิดวิธี

การทวนสอบกรณีคาบเส้น

- ▶ สำหรับของเหลวพิเศษและของเหลวสำหรับทำความสะอาด Endress+Hauser ยินดีให้ความช่วยเหลือเพื่อทวนสอบความต้านทานการกัดกร่อนของวัสดุที่ผ่านกระบวนการเปียก แต่ไม่ได้ให้การรับประกันหรือการรับผิดชอบแต่อย่างใด

2.2.3 ความเสี่ยงที่เหลือน้อย

ขณะปฏิบัติงาน อุณหภูมิของตัวเครื่องอาจสูงจนใกล้เคียงกับอุณหภูมิของกระบวนการ

จึงมีอันตรายจากการไหม้เมื่อสัมผัสกับผิวหนังนอกเครื่อง

▶ สำหรับอุณหภูมิของกระบวนการที่สูง ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการป้องกันการสัมผัสโดนเพื่อไม่ให้เกิดแผลไหม้

2.3 ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

สำหรับการทำงานกับอุปกรณ์:

- ▶ สวมอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จำเป็นตามระเบียบข้อบังคับของรัฐ/ประเทศ
- ▶ ปิดแรงดันไฟฟ้าจ่ายก่อนเชื่อมต่ออุปกรณ์

2.4 ความปลอดภัยในการใช้งาน

ระวังการบาดเจ็บ!

- ▶ ใช้งานอุปกรณ์ในสภาพทางเทคนิคที่เหมาะสมและในสภาพที่มีการป้องกันการข้อผิดพลาดเท่านั้น
- ▶ ผู้ประกอบการมีหน้าที่รับผิดชอบต่อการทำงานโดยไม่มีการรบกวนของอุปกรณ์

การดัดแปลงอุปกรณ์

ไม่อนุญาตให้มีการแก้ไขที่ไม่ได้รับอนุญาตกับอุปกรณ์นี้ ซึ่งอาจทำให้เกิดอันตรายที่ไม่คาดคิด

- ▶ หากจำเป็นต้องแก้ไข ให้ปรึกษา Endress+Hauser

พื้นที่อันตราย

เมื่อจัดการความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อบุคคลหรือสถานที่ขณะใช้อุปกรณ์ในบริเวณที่ต้องได้รับอนุญาต (เช่น การป้องกันการระเบิด ความปลอดภัยของอุปกรณ์ความดัน):

- ▶ ตรวจสอบป้ายข้อมูลเพื่อดูว่าอุปกรณ์ที่สั่งซื้อสามารถนำไปใช้อย่างที่ต้องการในพื้นที่ที่ต้องได้รับอนุญาตหรือไม่
- ▶ ปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารประกอบอื่นๆ เช่น XA หรือ SD ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเอกสารคำแนะนำนี้

2.5 ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

อุปกรณ์ตรวจวัดนี้ได้รับการออกแบบมาให้สอดคล้องกับหลักปฏิบัติทางวิศวกรรมที่ดีเพื่อให้มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานความปลอดภัยขั้นสูง โดยผ่านกระบวนการผลิตและการทดสอบว่าปลอดภัยสำหรับการใช้งาน

ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานความปลอดภัยและข้อกำหนดทางกฎหมายทั่วไป นอกจากนี้ยังเป็นไปตามกฎระเบียบสหภาพยุโรปดังที่แสดงไว้ในใบรับรองตนเองตามข้อกำหนดเฉพาะอุปกรณ์ของ EU Endress+Hauser ยืนยันข้อมูลดังกล่าวด้วยการติดเครื่องหมาย CE ที่อุปกรณ์

3 รายละเอียดผลิตภัณฑ์

ดูที่คำแนะนำการใช้งาน

4 การตรวจรับและการระบุผลิตภัณฑ์

4.1 การตรวจรับ

- รหัสสั่งซื้อในใบส่งสินค้าตรงกับรหัสสั่งซื้อบนสติ๊กเกอร์ผลิตภัณฑ์หรือไม่
- สินค้าไม่มีการชำรุดเสียหายใดๆหรือไม่
- ข้อมูลบนป้ายข้อมูลตรงกับรายละเอียดในใบสั่งซื้อและใบส่งสินค้าหรือไม่
- หากจำเป็น (ดูป้ายข้อมูล): มีคำแนะนำด้านความปลอดภัย (XA) หรือไม่
- จัดเตรียมเอกสารประกอบการใช้งานมาให้พร้อมหรือไม่



ถ้าไม่ตรงตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่ง โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายของ Endress+Hauser

4.2 การระบุผลิตภัณฑ์

ตัวเลือกต่อไปนี้สามารถใช้ในการระบุอุปกรณ์ตรวจวัดได้:

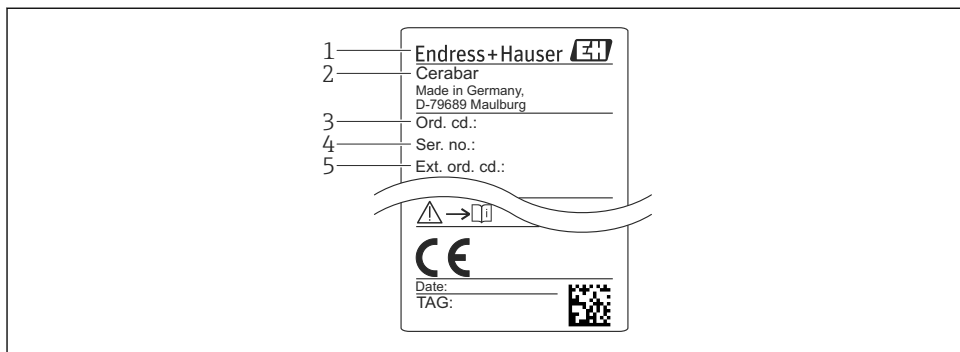
- ข้อมูลจำเพาะของป้ายข้อมูล
- รหัสสั่งซื้อพร้อมรายละเอียดคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่ระบุในใบส่งสินค้า
- ป้อนหมายเลขประจำเครื่องจากป้ายข้อมูลใน W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): ข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับอุปกรณ์ตรวจวัดดังกล่าวจะปรากฏ

สำหรับรายละเอียดโดยรวมของเอกสารทางเทคนิคที่มีจัดเตรียมไว้ ให้ป้อนหมายเลขประจำเครื่องจากป้ายข้อมูลใน W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer)

4.2.1 ที่อยู่ของบริษัทผู้ผลิต

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Germany
สถานที่ผลิต: ดูที่ป้ายข้อมูล

4.2.2 ป้ายข้อมูล



A0024456

- 1 ที่อยู่ของบริษัทผู้ผลิต
- 2 ชื่ออุปกรณ์
- 3 รหัสสั่งซื้อ
- 4 หมายเลขประจำเครื่อง
- 5 รหัสสั่งซื้อแบบสมบูรณ์

4.3 การจัดเก็บและการขนส่ง

4.3.1 เงื่อนไขในการจัดเก็บ

ใช้บรรจุภัณฑ์เดิม

เก็บอุปกรณ์การวัดในสภาพแวดล้อมที่สะอาดและแห้ง และปกป้องไม่ให้เกิดความเสียหายจากแรงสั่นสะเทือน (EN 837-2)

อุณหภูมิในการเก็บรักษา

-40 ถึง +85 °C (-40 ถึง +185 °F)

4.3.2 การขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังจุดตรวจวัด

⚠ คำเตือน

การขนย้ายที่ไม่ถูกต้อง!

ตัวเครื่องและไดอะแฟรมอาจเสียหาย และเกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ!

- ▶ ขนย้ายอุปกรณ์การวัดในบรรจุภัณฑ์เดิมไปยังจุดตรวจวัดหรือโดยการเชื่อมต่อกับกระบวนการ

5 การติดตั้ง

5.1 ลักษณะการติดตั้ง

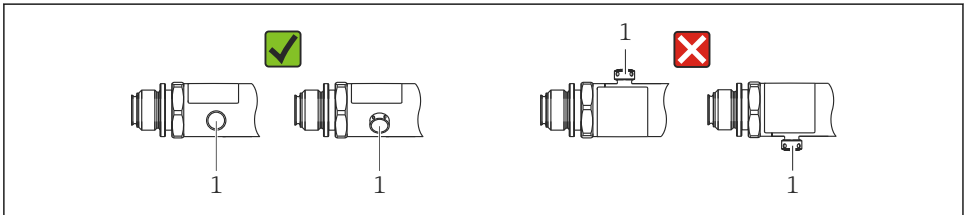
- ความชื้นต้องไม่เข้าไปในตัวเครื่องเมื่อติดตั้งอุปกรณ์ เมื่อต่อระบบไฟฟ้า และในระหว่างการปฏิบัติงาน
- สำหรับปลั๊ก M12 ที่ทำจากโลหะ: ห้ามถอดฝาป้องกัน (เฉพาะในรุ่น IP69 และ Ex ec) ของการต่อปลั๊ก M12 จนกระทั่งก่อนต่อระบบไฟฟ้าสักครั้งหนึ่ง
- ห้ามทำความสะอาดหรือสัมผัสต่ออะพาร์ตแยกกระบวนการด้วยวัตถุที่แข็งและ/หรือมีปลายแหลม
- ห้ามถอดตัวป้องกันไดอะแฟรมแยกกระบวนการจนกระทั่งก่อนติดตั้งสักครั้งหนึ่ง
- ชันช่องสายเข้าให้แน่นเสมอ
- ให้สายเคเบิลและคอนเนคเตอร์ซึ่งลงถ้ำเป็นไปได้เพื่อป้องกันความชื้นจากการเสียบสายเข้า (เช่น ฝน หรือน้ำที่กลั่นตัว)
- ป้องกันตัวเครื่องจากการกระแทก
- สำหรับอุปกรณ์ที่มีเซ็นเซอร์ความดันเกจและ M12 หรือปลั๊กวาล์ว ให้ปฏิบัติตามดังต่อไปนี้:

ประกาศ

ถ้าอุปกรณ์ที่ร้อนนั้นเย็นลงจากขั้นตอนการทำความสะอาด (เช่น ด้วยน้ำเย็น) จะเกิดสุญญากาศขึ้นสักครั้งหนึ่ง ซึ่งทำให้ความชื้นเข้าไปในเซ็นเซอร์ผ่านชั้นส่วนชดเชยความดัน (1)

อุปกรณ์อาจเสียหายได้!

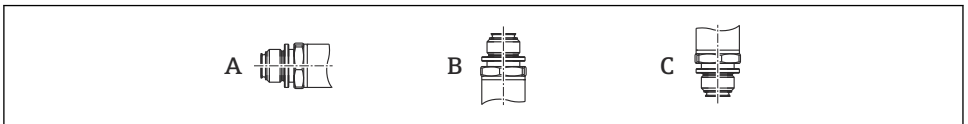
- ▶ ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ดังกล่าว ให้ติดตั้งอุปกรณ์ในลักษณะที่ทำให้ชั้นส่วนชดเชยความดัน (1) ชั้ลงเป็นมุมหรือขี้ออกข้างถ้าทำได้



A0022252

5.2 อิทธิพลของตำแหน่งติดตั้ง

การติดตั้งสามารถทำในแนวใดก็ได้ แต่การวางแนวอาจทำให้จุดศูนย์นั้นเคลื่อนไป กล่าวคือค่าที่วัดได้อาจไม่เป็นศูนย์เมื่อท่อทดสอบว่างเปล่าหรือบรรจุบางส่วน



A0024708

ประเภท	แกนของไดอะแฟรมแยกกระบวนการ คือแนวนอน (A)	ไดอะแฟรมแยกกระบวนการขึ้น (B)	ไดอะแฟรมแยกกระบวนการขึ้น (C)
PMP11 PMP21 PMP23	ตำแหน่งการปรับเทียบไม่มีผล	ไม่เกิน +4 mbar (+0.058 psi)	ไม่เกิน -4 mbar (-0.058 psi)
PMC11, PMC21 < 1 bar (15 psi)	ตำแหน่งการปรับเทียบไม่มีผล	ไม่เกิน +0.3 mbar (+0.0044 psi)	ไม่เกิน -0.3 mbar (-0.0044 psi)
PMC11, PMC21 ≥ 1 bar (15 psi)	ตำแหน่งการปรับเทียบไม่มีผล	ไม่เกิน +3 mbar (+0.0435 psi)	ไม่เกิน -3 mbar (-0.0435 psi)

5.3 ตำแหน่งติดตั้ง

5.3.1 การวัดความดัน

การวัดความดันในแก๊ส

ติดตั้งอุปกรณ์โดยให้ตัววัดอยู่เหนือจุดรับเพื่อให้หน้าที่กลั่นตัวไหลกลับเข้าสู่กระบวนการได้

การวัดความดันในไอระเหย

สำหรับการวัดความดันในไอระเหยให้ใช้ไซฟอน ไซฟอนจะลดอุณหภูมิให้เกือบเท่ากับอุณหภูมิแวดล้อม ติดตั้งอุปกรณ์โดยให้ตัววัดอยู่ที่ระดับความสูงเดียวกับจุดรับ

ข้อดี:

ผลพวงจากความร้อนต่ออุปกรณ์มีแค่เล็กน้อย/สามารถละได้

โปรดดูอุณหภูมิแวดล้อมสูงสุดที่อนุญาตของตัวส่งสัญญาณ!

การวัดความดันในของเหลว

ติดตั้งอุปกรณ์โดยให้ตัววัดอยู่ที่ระดับความสูงเดียวกับจุดรับ

5.3.2 การวัดระดับ

- ติดตั้งอุปกรณ์ได้จุดตรวจวัดต่ำสุดเสมอ
- ห้ามติดตั้งอุปกรณ์ที่ตำแหน่งต่อไปนี้:
 - ในช่องเติม
 - ในทางออกของถัง
 - ในบริเวณท่อดูดของปั๊ม
 - หรือในถังตรงจุดที่อาจได้รับผลกระทบโดยพัลส์แรงดันจากเครื่องกวน

5.4 การติดตั้งขอยางสำหรับอะแดปเตอร์ต่อกระบวนการแบบยูนิเวอร์ซัล

สำหรับรายละเอียดการติดตั้ง โปรดดูที่ KA00096F/00/A3

5.5 คำแนะนำในการติดตั้งสำหรับการใช้ออกซิเจน

ดูที่คำแนะนำในการใช้งาน

6 การต่อระบบไฟฟ้า

6.1 การต่อชุดตรวจวัด

6.1.1 การกำหนดขั้วต่อ

คำเตือน

ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากการเปิดใช้งานกระบวนการที่ไม่มีการควบคุม!

- ▶ ตัดแรงดันไฟฟ้าจ่ายก่อนเชื่อมต่ออุปกรณ์
- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีการเริ่มกระบวนการด้านความร้อนโดยไม่ตั้งใจ

คำเตือน

อาจมีการต่อแรงดันไฟฟ้าแล้ว!

อันตรายจากการระเบิด!

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีการให้แรงดันไฟฟ้าจ่ายอยู่ขณะเชื่อมต่อ
- ▶ ตัดแรงดันไฟฟ้าจ่ายก่อนเชื่อมต่ออุปกรณ์

คำเตือน

ความปลอดภัยทางไฟฟ้าสามารถบ่งชี้เนื่องจากการเชื่อมต่อไม่ถูกต้องได้!

- ▶ ต้องมีเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่เหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ตามมาตรฐาน IEC/EN61010
- ▶ **พื้นที่ที่ไม่อันตราย:** เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยของอุปกรณ์ตามมาตรฐาน IEC/EN61010 ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการจำกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดไว้ที่ 500 mA ขณะติดตั้ง
- ▶ **พื้นที่อันตราย:** ชุดจ่ายไฟของเครื่องส่งสัญญาณจะจำกัดกระแสไฟฟ้าสูงสุดไว้ที่ $I_i = 100 \text{ mA}$ เมื่อใช้อุปกรณ์ในวงจรที่ปลอดภัยจากสาเหตุการระเบิด (Ex ia)
- ▶ อุปกรณ์ต้องใช้งานกับฟิวส์ลวดเส้นเล็ก 500 mA (แบบขาตัด)
- ▶ เมื่อใช้อุปกรณ์การวัดในพื้นที่อันตราย การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อบังคับของประเทศ รวมทั้งคำแนะนำเพื่อความปลอดภัยหรือการติดตั้งอย่างปลอดภัยหรือตามภาพแบบระบบควบคุม
- ▶ ข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับการป้องกันการระเบิดมีอยู่ในเอกสารต่างหากซึ่งขอรับได้ เอกสารประกอบการใช้งานสำหรับพื้นที่ที่อาจเกิดระเบิด (Ex) ที่ให้มาด้วยเป็นมาตรฐานของอุปกรณ์ที่ผ่านการรับรองว่าสามารถใช้ได้กับพื้นที่อันตรายจากการระเบิด
- ▶ มีวงจรป้องกันไฟฟ้ากลับขั้วในตัว

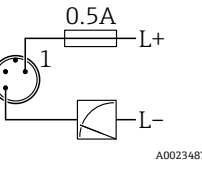
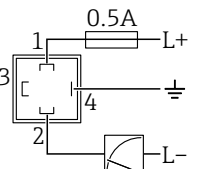
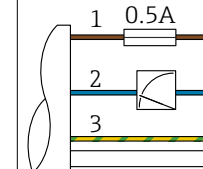
เชื่อมต่ออุปกรณ์ตามลำดับต่อไปนี้:

1. ตรวจสอบว่าแรงดันไฟฟ้าตรงกับค่าแรงดันไฟฟ้าที่ระบุในป้ายข้อมูล
2. เชื่อมต่ออุปกรณ์ตามแผนผังต่อไปนี้

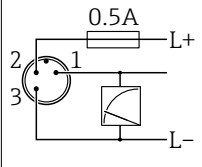
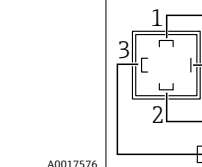
เปิดแรงดันไฟฟ้า

สำหรับอุปกรณ์ที่มีการเชื่อมต่อสายเคเบิล: ห้ามปิดทอลมอ้างอิง (ดู (a) ในภาพต่อไปนี้)! ป้องกันทอลมอ้างอิงไม่ให้หน้า/หน้าที่กลั่นตัวเข้าไป

เอาต์พุต 4 ถึง 20 mA

อุปกรณ์	ปลั๊ก M12	ปลั๊กวาล์ว	สายเคเบิล
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21 PMP23	 A0023487	 A0022823	 A0023783 1 สิ้นน้ำตาล = L+ 2 สีฟ้า = L- 3 สีเขียว/สีเหลือง = จุดต่อกราวด์ (a) ท่อลมอ้างอิง

เอาต์พุต 0 ถึง 10 V

อุปกรณ์	ปลั๊ก M12	ปลั๊กวาล์ว	สายเคเบิล
PMC11 PMP11	 A0017576	 A0022822	-

6.1.2 แรงดันไฟฟ้า

⚠ คำเตือน

อาจมีการต่อแรงดันไฟฟ้าแล้ว!

เสี่ยงต่อการระเบิด!

- ▶ เมื่อใช้อุปกรณ์วัดในพื้นที่อันตราย การติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานและข้อบังคับระดับชาติที่เกี่ยวข้อง รวมถึงคำแนะนำด้านความปลอดภัย
- ▶ ข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับการป้องกันการระเบิดมีอยู่ในเอกสารต่างหากซึ่งขอรับได้ เอกสาร Ex ที่ให้มาด้วยเป็นมาตรฐานของอุปกรณ์ที่ผ่านการรับรองว่าสามารถใช้ได้กับพื้นที่อันตรายจากการระเบิด

รุ่นอิเล็กทรอนิกส์	อุปกรณ์	แรงดันไฟฟ้า
เอาต์พุต 4 ถึง 20 mA	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21 PMP23	10 ถึง 30 V DC
เอาต์พุต 0 ถึง 10 V	PMC11 PMP11	12 ถึง 30 V DC

6.1.3 ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้าและสัญญาณเตือน

รุ่นของชุดอิเล็กทรอนิกส์	อุปกรณ์	ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้า	สัญญาณเตือน ¹⁾
เอาต์พุต 4 ถึง 20 mA	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21 PMP23	≤ 26 mA	> 21 mA
เอาต์พุต 0 ถึง 10 V	PMC11 PMP11	< 12 mA	11 V

1) สำหรับสัญญาณเตือน MAX (การตั้งค่าจากโรงงาน)

6.2 ความจุไฟฟ้าของกระแสสวิตช์

- รอบสวิตช์: >10,000,000
- แรงดันตก PNP: ≤2 V
- การป้องกันโอเวอร์โวลต์: การทดสอบโวลต์อัตโนมัติของกระแสสวิตช์;
 - ความจุสูงสุดของโวลต์: 14 μ F ที่แรงดันไฟจ่ายสูงสุด (ไม่มีโวลต์ต้านทาน)
 - ช่วงเวลาของรอบสูงสุด: 0.5 s; min. t_{on} : 4 ms
 - การตัดการเชื่อมต่อจากวงจรป้องกันเป็นระยะๆ เมื่อกระแสไฟฟ้าเกิน ($f = 2$ Hz) และปรากฏข้อความ "F804"

6.3 รูปแบบการต่อ

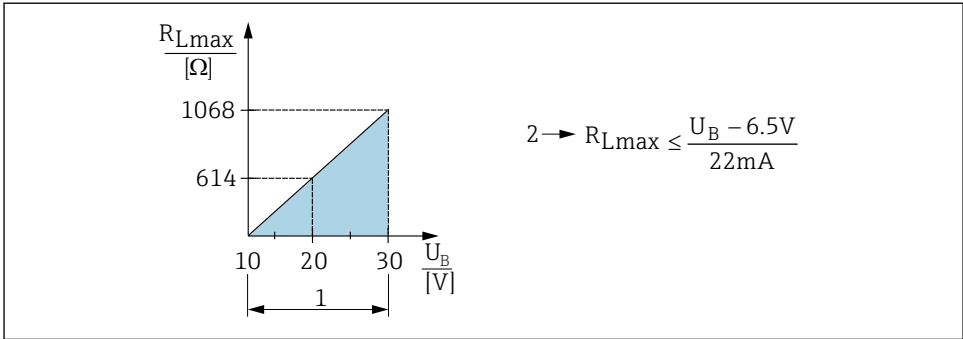
6.3.1 ข้อกำหนดของสายเคเบิล

สำหรับปลั๊กหัว: < 1.5 มม.² (16 AWG) และ Ø4.5ถึง10 mm (0.18ถึง0.39 in)

6.4 ข้อมูลการเชื่อมต่อ

6.4.1 โวลต์ (สำหรับอุปกรณ์ 4 ถึง 20 mA)

เพื่อรับประกันว่ามีแรงดันไฟฟ้าที่ขั้วเพียงพอในอุปกรณ์ที่ใช้ 2 เส้น ความต้านทานโวลต์ R_L (รวมทั้งความต้านทานในสาย) ต้องไม่เกินค่าสูงสุด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแรงดันไฟจ่าย U_B ของชุดจ่ายไฟฟ้า



A0029452

- 1 แหล่งจ่ายไฟฟ้า 10 ถึง 30 V DC
- 2 R_{Lmax} ความต้านทานโหลดสูงสุด
- U_B แรงดันไฟจ่าย

6.4.2 ความต้านทานโหลด (สำหรับอุปกรณ์ 0 ถึง 10 V)
ความต้านทานโหลดต้อง $\geq 5 \text{ [k}\Omega\text{]}$

7 วิธีการใช้งาน

7.1 ส่วนแสดงผลแบบปลั๊กอิน PHX20 (อุปกรณ์เสริม)

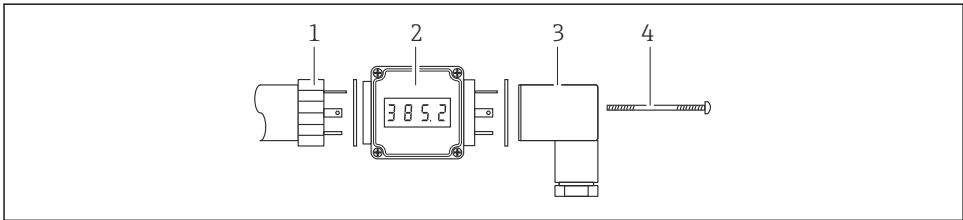
อุปกรณ์ที่มีปลั๊กควาส์สามารถติดตั้งกับจอแสดงผลที่ตัวเครื่อง PHX20 (อุปกรณ์เสริม) ได้

ใช้หน้าจอแบบผลึกคริสตัลเหลว (LCD) แบบ 1 บรรทัด ส่วนแสดงผลที่อุปกรณ์จะแสดงค่าที่วัดได้ ข้อความแสดง
ความผิดปกติ และข้อความแสดงข้อมูล ส่วนแสดงผลของอุปกรณ์สามารถหมุนได้ 90° ความง่ายในการใช้งาน
อุปกรณ์และอ่านค่าที่วัดได้จะขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่ติดตั้ง

7.1.1 ลักษณะการจัดเก็บ

- ใช้บรรจุภัณฑ์เดิม
- ช่วงอุณหภูมิในการจัดเก็บ: -30 ถึง $+80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (-22 ถึง $+176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

7.1.2 การติดตั้ง



A0022208

1. ติดตั้งซีลระหว่างเซ็นเซอร์กับส่วนแสดงผลแบบปลั๊กอินและระหว่างส่วนแสดงผลแบบปลั๊กอินกับปลั๊ก
2. ใส่ส่วนแสดงผลแบบปลั๊กอิน (2) ระหว่างปลั๊ก (3) กับช่องเสียบปลั๊ก (1) ของเซ็นเซอร์
3. เปลี่ยนสกรูยึด (4) เป็นสกรูเสริมความยาวที่รวมอยู่ในชุดอุปกรณ์
4. นำสติกเกอร์ที่ระบุอุปกรณ์ทางเทคนิคซึ่งรวมอยู่ในชุดอุปกรณ์มาติดไว้ที่ส่วนแสดงผล LED

7.1.3 ข้อมูลทางเทคนิค

ดูที่คำแนะนำการใช้งาน

7.1.4 การต่อระบบไฟฟ้า

การกำหนดขา

⚠ คำเตือน

มีการตัดแรงดันไฟจ่ายหรือไม่

ระวังอันตรายจากไฟฟ้าดูด!

▶ ตัดแรงดันไฟจ่ายก่อนเชื่อมต่ออุปกรณ์

- ขา 1: L+ (แรงดันไฟจ่าย U_B)
- ขา 2: L- (0 โวลต์)
- ขา 3: ไม่ได้ใช้งาน

แรงดันไฟจ่าย

แรงดันไฟจ่าย (โดยปกติคือ 24 V DC) ต้องมากกว่าผลรวมของแรงดันไฟฟ้าที่ลดลง U_S ที่เซ็นเซอร์ แรงดันไฟฟ้าที่ลดลง 5 V ที่ส่วนแสดงผล และการสูญเสียแรงดันไฟอื่นๆ U_a (เช่น การวิเคราะห์เพิ่มเติมและการสูญเสียในสาย)

หลักการคำนวณจะเป็นดังนี้: $U_b = U_S + 5 \text{ V} + U_a$

การตรวจเช็คหลังการเชื่อมต่อ

☐	อุปกรณ์หรือสายเคเบิลไม่มีการชำรุดเสียหายหรือไม่ (ตรวจสอบด้วยสายตา)
☐	ติดตั้งเคเบิลกลอนตทั้งหมดแล้ว รวมทั้งขันแน่นและตรวจสอบว่าไม่มีการรั่ว
☐	ในกรณีที่จ่ายไฟให้กับอุปกรณ์แล้ว อุปกรณ์พร้อมสำหรับการใช้งานและแสดงค่าในโมดูลส่วนแสดงผลแล้ว

7.1.5 การเตรียมใช้งาน

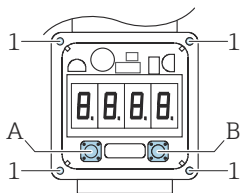
⚠ คำเตือน

ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากการเปิดใช้งานกระบวนการที่ไม่มีการควบคุม!

▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีกระบวนการที่ไม่ได้ถูกควบคุมทำงานอยู่ในระบบ

การกำหนดค่ารายการเมนู

คลายสกรูหัวสี่แฉก (1) 4 ตัวที่ส่วนแสดงผลและถอดฝาครอบออกเพื่อทำการกำหนดค่า



A0022209

A เลื่อนเมนูลงและเลือกรายการเมนู

B เลื่อนเมนูขึ้นและเลือกรายการเมนู

A+B เลือกรายการเมนูเพื่อดำเนินการหรือยืนยันการตั้งค่า

การกำหนดจุดทศนิยม

ดูที่คำแนะนำการใช้งาน

การตั้งค่าช่วงค่าที่เกินกว่าค่าจำกัด

ดูที่คำแนะนำการใช้งาน



71522421

www.addresses.endress.com
