

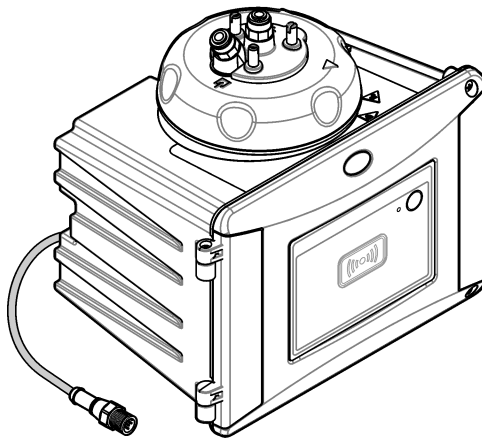


DOC023.93.90501

TU5300sc/TU5400sc

03/2025, ฉบับที่ 7

คู่มือผู้ใช้เบื้องต้น



หัวข้อที่ 1 ข้อมูลเพิ่มเติม	3
หัวข้อที่ 2 รายละเอียดทางเทคนิค	3
หัวข้อที่ 3 ข้อมูลทั่วไป	4
3.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย	5
3.1.1 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย	5
3.1.2 ฉลากระบุข้อควรระวัง	5
3.1.3 ผลิตภัณฑ์เลเซอร์ Class 2	6
3.1.4 หน่วย RFID	6
3.1.4.1 ข้อมูลความปลอดภัยสำหรับหน่วย RFID	7
3.1.4.2 การรับรองสำหรับ RFID จาก FCC	7
3.1.5 การปฏิบัติตามข้อกำหนดความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC)	7
3.2 ภาพรวมของผลิตภัณฑ์	8
3.3 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์	9
หัวข้อที่ 4 การติดตั้ง	10
4.1 คำแนะนำในการติดตั้ง	10
4.2 ภาพรวมการติดตั้ง	10
4.3 การยึดกับผนัง	11
4.3.1 การติดตั้งด้วยแท่นแขวนติดผนัง	11
4.3.2 การติดตั้งกับผนังโดยตรง	13
4.4 การติดตั้งคลับดูความชื้น	13
4.5 การเปลี่ยนตะปูกลวงยึดฝาทำความสะอาด	16
4.6 การติดตั้งแท่นรองรับ	16
4.7 การติดตั้งเซ็นเซอร์ไหล (เลือกได้)	16
4.8 การติดตั้งหน่วยความสะอาดอัตโนมัติ (เลือกได้)	16
4.9 เชื่อมต่อตัวควบคุม SC	16
4.10 การต่อระบบน้ำ	17
4.10.1 การต่อระบบน้ำของอุปกรณ์	17
4.10.2 กำหนดอัตราการไหล	21
หัวข้อที่ 5 แนวทางเนื้อหาสำหรับผู้ใช้	21
หัวข้อที่ 6 การทำงาน	21
หัวข้อที่ 7 การสอบเทียบ	22
หัวข้อที่ 8 การตรวจสอบ	22
หัวข้อที่ 9 การดูแลรักษา	22
9.1 กำหนดการบำรุงรักษา	23
9.2 ทำความสะอาดสิ่งที่หกกลืน	23
9.3 การทำความสะอาดอุปกรณ์	23
9.4 การทำความสะอาดขวด	24

9.4.1	ทำการทำความสะอาดขวดด้วยสารเคมี.....	24
9.5	การทำความสะอาดช่องใส่ขวด.....	26
9.6	การเปลี่ยนขวดตัวอย่าง.....	26
9.7	การเปลี่ยนหลอดดูดความชื้น.....	29
9.8	การเปลี่ยนท่อ.....	29
หัวข้อที่ 10	การแก้ไขปัญห.....	29
10.1	การแจ้งเตือน.....	29
10.2	ลำเลียง.....	30
10.3	ข้อผิดพลาด.....	31

หัวข้อที่ 1 ข้อมูลเพิ่มเติม

คู่มือผู้ใช้แบบละเอียดเพื่อให้ดาวน์โหลดที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต

หัวข้อที่ 2 รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
วิธีการตรวจวัด	Nephelometry พร้อมแสงกระเจิงที่สะสมที่มุม 90 องศาของแสงตกกระทบ และ 360 องศารอบๆ ขวดบรรจุตัวอย่างน้ำ
วิธีปฏิบัติหลัก	วิธีการของ Hach 10258 ที่รับรองโดย EPA ¹
ตัวเครื่อง	วัสดุ: ASA Luran S 777K / RAL7000, TPE RESIN Elastocon® STK40, Thermoplastic Elastomer TPS-SEBS (60 Shore) และสแตนเลส
ระดับ IP	ส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า IP55, ห่วงกระบวน/ชุดทำความสะอาดอัตโนมัติที่ติดตั้งไปยังเครื่องมือและหน่วยการทำงานอื่นๆ ทั้งหมด IP65 ²
ขนาด (ก x ย x ส)	268 x 249 x 190 มม. (10.6 x 9.8 x 7.5 นิ้ว)
น้ำหนัก	อุปกรณ์พร้อมห้วงกระบวน: 2.7 กก. (6.0 ปอนด์); อุปกรณ์พร้อมชุดทำความสะอาดอัตโนมัติ: 5.0 กก. (11.0 ปอนด์)
ข้อกำหนดด้านพลังงาน	12 VDC (+2 V, -4 V), 14 VA
ระดับการป้องกัน	III
ระดับของมลภาวะ	2
Overvoltage category	II
สภาพแวดล้อม	สำหรับใช้ภายในอาคาร
อุณหภูมิในการทำงาน	0 ถึง 50 °C (32 ถึง 122 °F)
อุณหภูมิสำหรับจัดเก็บ	-40 ถึง 60 °C (-40 ถึง 140 °F)
ความชื้น	ความชื้นสัมพัทธ์ 5 ถึง 95% ไม่ควบแน่น
ความยาวสายเคเบิลเซ็นเซอร์	TU5x00 sc โดยไม่มีชุดทำความสะอาดอัตโนมัติ หรือเซ็นเซอร์ไหล: 50 ม. (164 ฟุต); TU5x00 sc พร้อมโมดูลทำความสะอาดอัตโนมัติ: 10 ม. (33 ฟุต)
เลเซอร์	ผลิตภัณฑ์เลเซอร์ Class 2: มีเลเซอร์ class 2 แบบเปลี่ยนไม่ได้
แหล่งกำเนิดแสง	650 nm, สูงสุด 0.43 mW
การต่อท่อ	ทางเข้าและทางออกของตัวอย่างน้ำ: ท่อ ทอระบาย (อแดปเตอร์ต่อจากขนาด ¼ นิ้ว ถึง 6 มม.)
ความสูง	สูงสุด 2,000 ม. (6562 ฟุต)
ข้อกำหนดเกี่ยวกับท่อ	ท่อโพลีเอทิลีน โพลีเอไมด์ หรือโพลียูรีเทน ปรับเทียบ ขนาด OD ¼ นิ้ว , +0.03 หรือ -0.1 มม. (+0.001 หรือ -0.004 นิ้ว)
หน่วยการวัด	TU5300 sc: NTU, FNU, TE/F, EBC หรือ FTU; TU5400 sc: NTU, mNTU ³ , FNU, mFNU, TE/F, EBC, FTU หรือ mFTU

¹ <http://www.hach.com>
² หยอดน้ำ แอ่งน้ำ หรือธารน้ำเส็กๆ ที่จะสร้างความเสียหายให้เครื่องมืออาจจะเป็นภายในตัวเครื่องได้
³ 1 mNTU = 0.001 NTU

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ช่วงของการวัด	0 ถึง 700 NTU, FNU, TE/F และ FTU; 0 ถึง 175 EBC
ขีดจำกัดการตรวจับวิธีการ	0,0001 NTU ที่ 25 °C (77 °F)
เวลาในการตอบสนอง	T90 < 30 วินาทีที่ 100 mL/นาที่
การหาค่าเฉลี่ยสัญญาณ	TU5300 sc: 30 ถึง 90 วินาที TU5400 sc: 1 ถึง 90 วินาที
ความแม่นยำ	± 2% หรือ ± 0.01 NTU (ค่าที่สูงกว่า) ตั้งแต่ 0 ถึง 40 NTU ± 10% ของค่าที่อ่านได้จาก 40 ถึง 700 NTU อิงจากมาตรฐานปฐมภูมิ Formazin ที่ 25 °C (77 °F)
ค่าความผิดพลาด	ต่ำกว่า 1% สำหรับ 0 ถึง 40 NTU อิงจากมาตรฐานปฐมภูมิ Formazin ที่ 25 °C (77 °F)
ความสามารถในการทวนซ้ำ	TU5300 sc: 0.002 NTU หรือ 1% (ค่าที่สูงกว่า) ที่ 25 °C (77 °F) (> 0.025 NTU ช่วง); TU5400 sc: 0.0006 NTU หรือ 1% (ค่าที่สูงกว่า) ที่ 25 °C (77 °F) (> 0.025 NTU ช่วง)
การรบกวนของแสง	< 0.01 NTU
ความละเอียด	0.0001 NTU (0.0001 ถึง 0.9999/1.000 ถึง 9.999/10.00 ถึง 99.99/100.0 ถึง 700 NTU) ค่าเริ่มต้น: TU5300sc: 0.001 NTU และ TU5400sc: 0.0001 NTU
การชดเชยฟองอากาศ	ทางกายภาพ เชิงคณิตศาสตร์
ข้อกำหนดเกี่ยวกับสารตัวอย่าง	อุณหภูมิ: 2 ถึง 60 °C (35.6 ถึง 140 °F) สภาพน้ำ: 3000 µS/ซม. สูงสุดที่ 25 °C (77 °F) อัตราการไหล ⁴ : 100 ถึง 1000 มล./นาที่; อัตราการไหลที่เหมาะสมที่สุด: 200 ถึง 500 มล./นาที่ แรงดัน: 6 บาร์ (87 psi) สูงสุดเทียบกับอากาศ, 2 ถึง 40 °C (35.6 ถึง 104 °F) ตัวอย่าง; 3 บาร์ (43.5 psi) สูงสุดเทียบกับอากาศ, 40 ถึง 60 °C (104 ถึง 140 °F) ตัวอย่าง
ตัวเลือกการปรับเทียบ	StablCal [®] หรือ Formazin: การปรับเทียบแบบ 1 จุด (20 NTU) สำหรับช่วงการวัด 0 ถึง 40 NTU, การปรับเทียบแบบ 2 จุด (20 และ 600 NTU) สำหรับช่วงการวัด 0 ถึง 700 NTU (เต็ม) หรือการปรับเทียบกำหนดเองแบบ 2 ถึง 6 จุดสำหรับช่วงการวัดของ 0 NTU ถึงจุดการปรับเทียบสูงสุด
ตัวเลือกการตรวจสอบ	แท่งแก้วตรวจสอบ (มาตรฐานทุติยภูมิแบบแข็ง) ≤ 0.1 NTU, StablCal หรือ Formazin
การตรวจสอบ (RFID หรือ Link2SC [®])	การตรวจสอบค่าที่วัดได้โดยการเปรียบเทียบการวัดในกระบวนการและการวัดเสียบกับ RFID หรือ Link2SC
การรับรอง	ได้รับการรับรอง CE; เลขทะเบียน US FDA: 1420493-xxx ผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม IEC/EN 60825-1 และ 21 CFR 1040.10 ตามข้อกำหนด Laser Notice No. 56 รวมถึงข้อกำหนด Australian RCM
การรับประกัน	1 ปี (สหภาพยุโรป: 2 ปี)

หัวข้อที่ 3 ข้อมูลทั่วไป

ไม่ว่าจะในกรณีใด ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมใดๆ หรือความล้มเหลวในการปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์หรือขายได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบหรือผูกพันใดๆ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

⁴ เพื่อให้ได้ผลดีที่สุด ให้ใช้งานอุปกรณ์ที่อัตราการไหล 200 มล./นาที่ หากมีขนาดอนุภาคสูงสุดที่ 20 µm สำหรับขนาดอนุภาคที่ใหญ่กว่า (สูงสุด 150 µm) อัตราการไหลที่ดีที่สุดอยู่ที่ 350 ถึง 500 มล./นาที่

3.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่ผิดวัตถุประสงค์ รวมถึงแต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสี่ยงในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการตัดสินใจที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ดัดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

ถ้าใช้บริเวณที่ลักษณะที่ผู้ผลิต ไม่ได้ระบุไว้ การป้องกันที่บริษัทมอบให้อาจลดลง ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์นี้ในลักษณะอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

3.1.1 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

 อันตราย
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
 คำเตือน
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
 ข้อควรระวัง
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง
หมายเหตุ
ข้อควรทราบระบุกรณีที่ไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

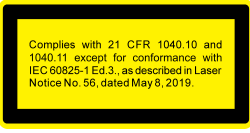
3.1.2 ผลกระทบข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่มีมาให้พร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิงสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเสาระวังเบื้องต้น

	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือที่หมดอายุการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้
	หากปรากฏสัญลักษณ์บนอุปกรณ์ โปรดดูรายละเอียดจากคู่มือการใช้งานและ/หรือข้อมูลเพื่อความปลอดภัย
	สัญลักษณ์นี้ระบุถึงความจำเป็นในการสวมอุปกรณ์ป้องกันดวงตา
	สัญลักษณ์นี้ระบุว่ามีการใช้งานอุปกรณ์เลเซอร์ภายในตัวเครื่อง
	สัญลักษณ์นี้ระบุว่าควรสัมผัสส่วนที่มีการทำเครื่องหมายด้วยความระมัดระวัง

	สัญลักษณ์นี้เป็นการระบุถึงความเสี่ยงของอันตรายจากสารเคมี และระบุว่าควรให้เฉพาะผู้ที่มีความชำนาญและผ่านการฝึกอบรมเพื่อทำงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมี เป็นผู้ดำเนินการต่างๆ กับสารเคมี หรือทำการดูแลรักษาระบบการขนส่งสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์
	สัญลักษณ์นี้ระบุถึงการส่งคลื่นวิทยุ

3.1.3 ผลิตภัณฑ์เลเซอร์ Class 2

⚠️ อันตราย	
	อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ ห้ามถอดฝาออกจากอุปกรณ์ อุปกรณ์นี้เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เลเซอร์ และผู้ใช้มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากโดนแสงเลเซอร์
	ผลิตภัณฑ์เลเซอร์ Class 2, IEC60825-0.43:2014, 650 nm, สูงสุด 1 mW ตำแหน่ง: ด้านหลังของอุปกรณ์
	สอดคล้องตามข้อบังคับแห่งสหรัฐอเมริกา 21 CFR 1040.10 และ 1040.11 โดยเป็นไปตามข้อกำหนด Laser Notice No. 56. ตำแหน่ง: ด้านหลังของอุปกรณ์
	ข้อควรระวัง—การแผ่รังสีของเลเซอร์ Class 2 เมื่อฝาครอบเปิดอยู่ อย่ามองไปที่ลำแสงเลเซอร์ ตำแหน่ง: ด้านบนของช่องใส่ขวด

อุปกรณ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์เลเซอร์ Class 2 มีการแผ่รังสีของเลเซอร์ที่มองเห็นได้เมื่ออุปกรณ์ชำรุดและเมื่อฝาครอบอุปกรณ์เปิดอยู่เท่านั้น ผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตาม EN 61010-1 "ข้อกำหนดความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการวัด ควบคุม และใช้ในห้องปฏิบัติการ" และ IEC/EN 60825-1 "ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์เลเซอร์" รวมถึง 21 CFR 1040.10 โดยเป็นไปตามข้อกำหนด Laser Notice No. 56 ดูรายละเอียดที่ฉลากแสดงข้อมูลเลเซอร์ที่ติดอยู่บนอุปกรณ์

3.1.4 หน่วย RFID

อุปกรณ์ที่ติดตั้งหน่วย RFID จะรับและส่งผ่านข้อมูล โดยหน่วย RFID จะทำงานที่ความถี่ 13.56 MHz

เทคโนโลยี RFID เป็นการนำคลื่นวิทยุมาประยุกต์ใช้ การนำคลื่นวิทยุมาประยุกต์ใช้อยู่ภายใต้บังคับแห่งข้อกำหนดการอนุญาตของแต่ละประเทศ

หากมีข้อสงสัย โปรดติดต่อผู้ผลิต

3.1.4.1 ข้อมูลความปลอดภัยสำหรับหน่วย RFID

⚠ คำเตือน	
	อันตรายหลายประการ ห้ามถอดแยกชิ้นส่วนอุปกรณ์ในการดูแลรักษา หากจำเป็นต้องทำความสะอาดหรือซ่อมแซมส่วนประกอบภายใน ให้การติดต่อผู้ผลิต

⚠ คำเตือน	
	อันตรายจากการแผ่รังสีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ห้ามใช้อุปกรณ์ในสภาพแวดล้อมที่เป็นอันตราย

หมายเหตุ	
อุปกรณ์นี้ตอบสนองไวต่อสัญญาณรบกวนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและพลังงานกลไฟฟ้า สัญญาณรบกวนเหล่านี้มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการวิเคราะห์ของอุปกรณ์นี้ โปรดอย่าตั้งอุปกรณ์นี้ไว้ใกล้กับอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดสัญญาณรบกวน	

ปฏิบัติตามข้อมูลความปลอดภัยด้านล่างเพื่อใช้งานอุปกรณ์ตามข้อกำหนดภายในท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

- ห้ามใช้งานอุปกรณ์ในโรงพยาบาลและสถานประกอบการที่ใกล้เคียงกันนี้ หรือในบริเวณที่ใกล้กับอุปกรณ์การแพทย์ เช่น เครื่องกระตุ้นหัวใจหรือเครื่องช่วยฟัง
- ห้ามใช้งานอุปกรณ์ในบริเวณที่ใกล้กับสารไวไฟสูง เช่น เชื้อเพลิง สารเคมีไวไฟสูง และสารที่ระเบิดได้
- ห้ามใช้งานอุปกรณ์ในบริเวณที่ใกล้กับแก๊ส ไอ หรือฝุ่นที่ติดไฟได้
- เก็บอุปกรณ์ให้พ้นจากการสั่นสะเทือนหรือการกระแทกที่รุนแรง
- อุปกรณ์สามารถก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนต่อโทรศัพท์ วิทยุ และคอมพิวเตอร์ในบริเวณใกล้เคียงได้
- การรับประกันไม่ครอบคลุมการใช้งานไม่ถูกต้องหรือการดัดแปลง

3.1.4.2 การรับรองสำหรับ RFID จาก FCC

อุปกรณ์นี้อาจมีอุปกรณ์ที่ใช้ระบบระบุเอกลักษณ์ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ (RFID) ที่มีกรจดทะเบียนไว้ โปรดดูข้อมูลการจดทะเบียนของคณะกรรมการกลางกำกับดูแลกิจการสื่อสาร (FCC) ใน [ตาราง 1](#)

ตาราง 1 ข้อมูลการจดทะเบียน

พารามิเตอร์	ค่า
หมายเลขประจำตัว FCC (FCC ID)	YCB-ZBA987
IC	5879A-ZBA987
ความถี่	13.56 MHz

3.1.5 การปฏิบัติตามข้อกำหนดความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC)

⚠ ข้อควรระวัง
อุปกรณ์เครื่องนี้ไม่ได้ออกแบบสำหรับการใช้งานในที่พกอาศัยและอาจมีการป้องกันการรับสัญญาณวิทยุที่ไม่เพียงพอในสภาพแวดล้อมดังกล่าว

CE (EU)

อุปกรณ์นี้ตรงตามข้อกำหนดที่เป็นของ EMC Directive 2014/30/EU

UKCA (UK)

อุปกรณ์นี้ตรงตามข้อกำหนดของกฎระเบียบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าปี 2016 (S.I. 2016/1091)

หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา ICES-003, Class A:

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต

อุปกรณ์ดิจิทัล Class A นี้ได้มาตรฐานตามเงื่อนไขภายใต้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" Limits

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต อุปกรณ์นี้ได้มาตรฐานตาม Part 15 ของ FCC Rules การใช้งานจะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้:

- 1. อุปกรณ์จะต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายจากสัญญาณรบกวน
- 2. อุปกรณ์จะต้องสามารถทนรับสัญญาณรบกวนที่ได้รับ รวมทั้งสัญญาณรบกวนอื่น ๆ ที่อาจทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้ซึ่งไม่ได้รับการรับรองโดยผู้เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมมาตรฐาน อาจทำให้ผู้ใช้เสียสิทธิ์ในการใช้งาน อุปกรณ์ อุปกรณ์นี้ผ่านการทดสอบและพบว่าได้มาตรฐานตามข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ดิจิทัล Class A ภายใต้ Part 15 ของ FCC Rules ข้อกำหนดนี้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายเมื่อมีการใช้งานอุปกรณ์ในเชิงพาณิชย์ อุปกรณ์นี้ทำให้เกิด ใช้ และสามารถแพร่คลื่นความถี่วิทยุ และหากมีการติดตั้งและใช้งานไม่เป็นไปตามคู่มือการใช้งาน อาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็น อันตรายต่อการสื่อสารทางวิทยุ การทำงานของอุปกรณ์ในที่ที่ท่อาศัยอาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตราย ซึ่งในกรณีนี้ผู้ใช้จะต้อง แก้ไขปัญหาสัญญาณรบกวนด้วยตัวเอง สามารถใช้เทคนิคต่อไปนี้เพื่อลดปัญหาจากสัญญาณรบกวน:

- 1. ปลดอุปกรณ์จากแหล่งจ่ายไฟเพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์เป็นสาเหตุของสัญญาณรบกวนหรือไม่
- 2. หากต่ออุปกรณ์เข้ากับเต้ารับไฟฟ้าเดียวกันกับอุปกรณ์ที่มีปัญหาสัญญาณรบกวน ให้ต่ออุปกรณ์กับเต้ารับไฟฟ้าอื่น
- 3. ย้ายอุปกรณ์ออกจากอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
- 4. ปรับตำแหน่งสายอากาศสำหรับอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
- 5. ลองดำเนินการตามวิธีการต่าง ๆ ข้างต้น

3.2 ภาพรวมของผลิตภัณฑ์



⚠️ อันตราย

อันตรายจากสารเคมีหรืออันตรายทางชีวภาพ หากอุปกรณ์นี้ถูกใช้ในการตรวจสอบกระบวนการบำบัด และ/หรือระบบป้อนสารเคมี ซึ่งมี จิตจำกัลดตามกฎข้อบังคับและมีข้อกำหนดในการตรวจสอบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยของสาธารณะ การผลิตหรือ กระบวนการต่าง ๆ ของเครื่องดื่มหรืออาหาร ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้อุปกรณ์นี้ ในการรับทราบและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการมีกลไกที่เหมาะสมและเพียงพอไว้รองรับ เพื่อให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในกรณีที่อุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

เครื่องวัดความชื้น TU5300 sc และ TU5400 sc ใช้กับตัวควบคุม SC เพื่อวัดความชื้นระยะต่ำซึ่งส่วนใหญ่พบในการใช้งานกับน้ำดื่ม ที่ผ่านการบำบัดแล้ว ดูรายละเอียดใน [รูปที่ 1](#)

เครื่องวัดความชื้นรุ่น TU5300 sc และ TU5400 sc จะวัด แสงที่กระเจิงที่มุม 90° ในรัศมี 360° รอบหัวของลำแสงจากแหล่งกำเนิด แสง

โมดูล RFID ซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมและตัวเลือกตรวจสอบระบบอัตโนมัติให้เลือกใช้งานได้⁵. หน่วย RFID แสดงอยู่ใน [รูปที่ 1](#) หน่วย RFID ช่วยให้เปรียบเทียบการวัดความชื้นในกระบวนการและในห้องปฏิบัติการได้ง่ายขอ คำอธิบายของตัวเลือกตรวจสอบระบบอัตโนมัติ อยู่ในคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต

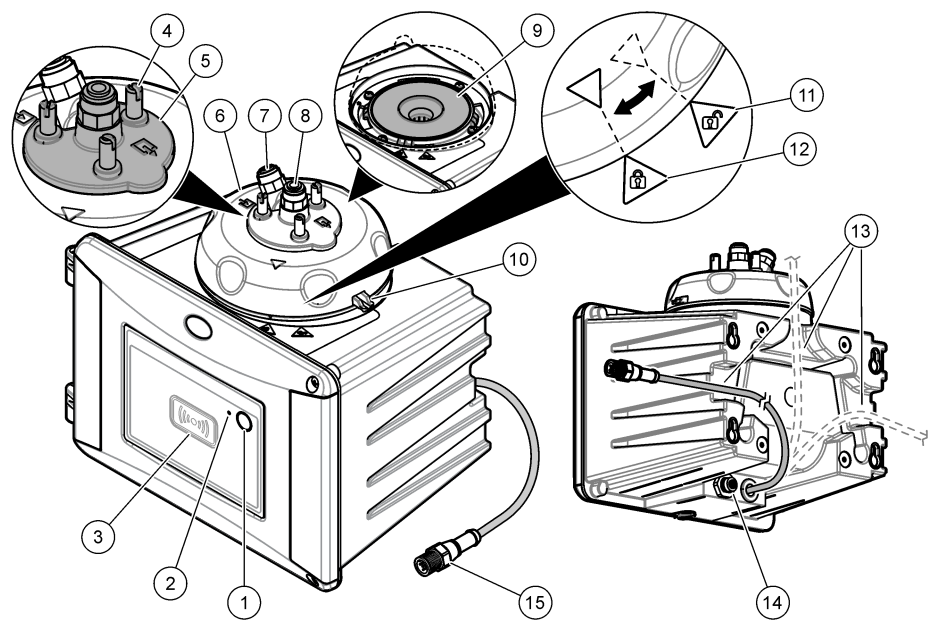
ซอฟต์แวร์วิเคราะห์เชิงกลดเคเน PROGNOSYS สามารถใช้งานได้กับเครื่องวัดความชื้นรุ่น TU5300 sc และ TU5400 sc ในการ ใช้ PROGNOSYS ให้เชื่อมต่อเครื่องวัดความชื้นกับตัวควบคุม SC ที่มี PROGNOSYS

วิดีโอคำแนะนำพร้อมใช้งานในส่วนการสนับสนุนในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

โปรดดูรายละเอียดอุปกรณ์เสริมในคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต

⁵ โมดูล RFID และตัวเลือกตรวจสอบระบบอัตโนมัติให้เลือกใช้งานได้เมื่อทำการซื้อเท่านั้น

รูปที่ 1 ภาพรวมของผลิตภัณฑ์



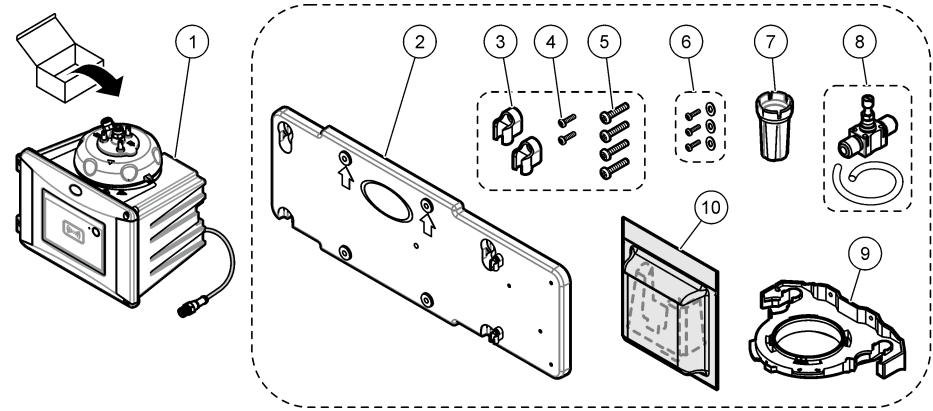
1	ปุ่มสั่งงาน	9	ช่องใส่ขวด
2	ไฟบอกสถานะ ⁶	10	จุดระบายน้ำสัน
3	ตัวบ่งชี้หน่วย RFID (เลือกได้)	11	หัวกระบวน (เปิด)
4	ตะปูควงยึดฝาทำความสะอาด (3x)	12	หัวกระบวน (ปิด)
5	ฝาทำความสะอาด	13	รางสำหรับสายเคเบิล
6	หัวกระบวน	14	ช่องรับสายพ่วงสำหรับอุปกรณ์เสริม
7	ทางเข้าของตัวอย่างน้ำ	15	สายเคเบิลเซ็นเซอร์
8	ทางออกของตัวอย่างน้ำ		

3.3 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้รับส่วนประกอบทั้งหมดแล้ว โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 2 หากพบว่าชิ้นส่วนใดสูญหายหรือชำรุด โปรดติดต่อผู้ผลิตหรือพนักงานขายทันที

⁶ แสดงสถานะของอุปกรณ์ โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมในคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต

รูปที่ 2 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์



1 TU5300 sc หรือ TU5400 sc	6 ตะปูควางและแหวนยึดผ้าทำความสะอาดสำหรับการใช้น้ำร้อน
2 แผ่นเขนติดผนัง (มีคลิปยึดทั้งสองด้านแทน)	7 อุปกรณ์สำหรับการเปลี่ยนขวด
3 คลิปยึดท่อ	8 ตัวควบคุมการไหล
4 ตะปูควางของคลิปยึดท่อ ขนาด 2.2 x 6 มม.	9 แผ่นรองรับ
5 ตะปูควางสำหรับยึด ขนาด 4 x 16 มม.	10 คลับดูดความชื้น

หัวข้อที่ 4 การติดตั้ง

⚠ ข้อควรระวัง

อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

4.1 คำแนะนำในการติดตั้ง

หมายเหตุ

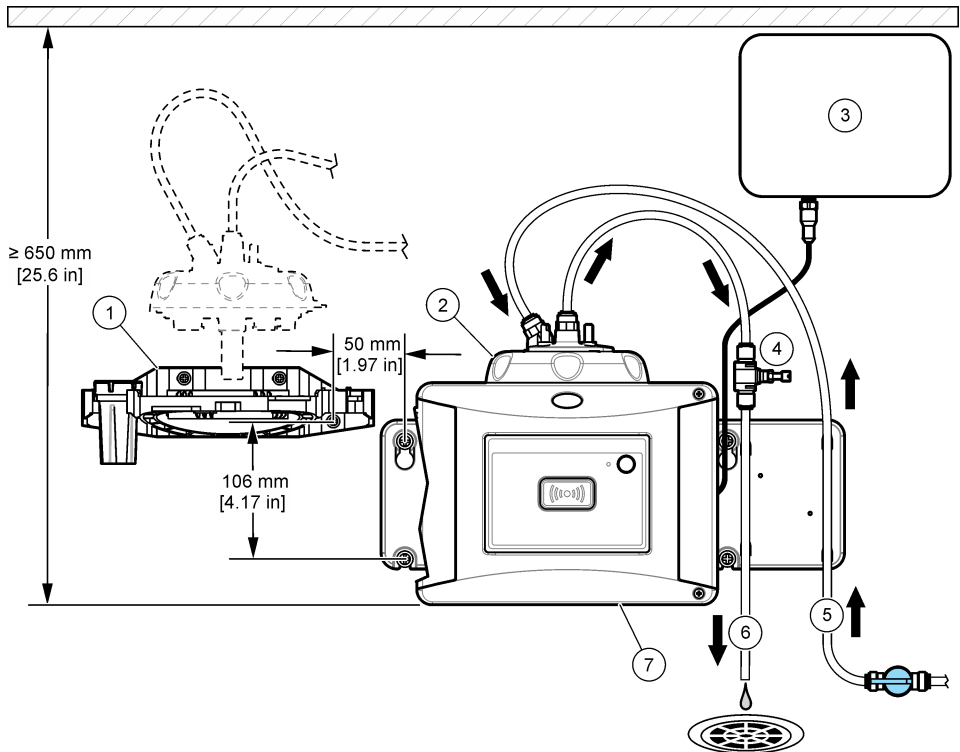
ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีจุดระบายน้ำทิ้งอยู่ในบริเวณใกล้เคียงกับอุปกรณ์ ตรวจสอบอุปกรณ์ทุกวันเพื่อตรวจสอบหารั่วซึม

อุปกรณ์นี้ได้รับการกำหนดให้ใช้งานที่ระดับความสูงไม่เกิน 3100 ม. (10,171 ฟุต) การใช้อุปกรณ์นี้ในระดับความสูงที่มากกว่า 3100 ม. อาจทำให้อุปกรณ์ไม่มีโอกาสเสียหาย ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อตได้ ผู้ผลิตขอแนะนำให้ผู้ซื้อที่เป็นกังวลทำการติดต่อฝ่ายบริการด้านเทคนิค

4.2 ภาพรวมการติดตั้ง

รูปที่ 3 แสดงภาพรวมการติดตั้งแบบไม่มีอุปกรณ์เสริมและระยะห่างที่จำเป็น โปรดดูภาพรวมระบบพร้อมอุปกรณ์เสริมทั้งหมดในคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต

รูปที่ 3 ภาพรวมการติดตั้งแบบไม่มีอุปกรณ์เสริม



1 แท่นรองรับ	5 ทางเข้าของตัวอย่างน้ำ
2 หัวกระบวน	6 ทางออกของตัวอย่างน้ำ
3 ตัวควบคุม SC	7 TU5300 sc หรือ TU5400 sc
4 ตัวควบคุมการไหล	

4.3 การยึดกับผนัง

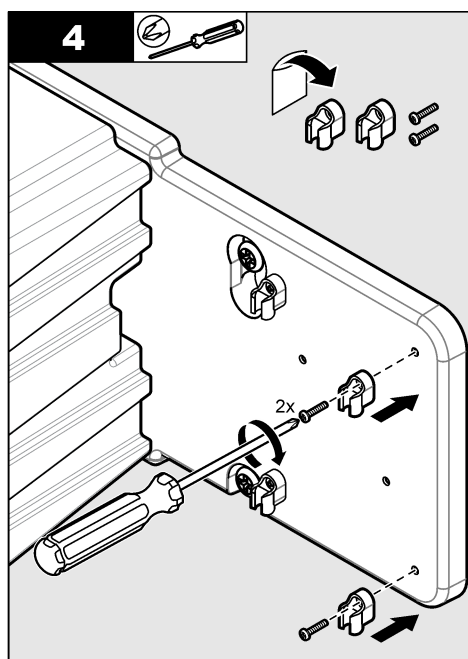
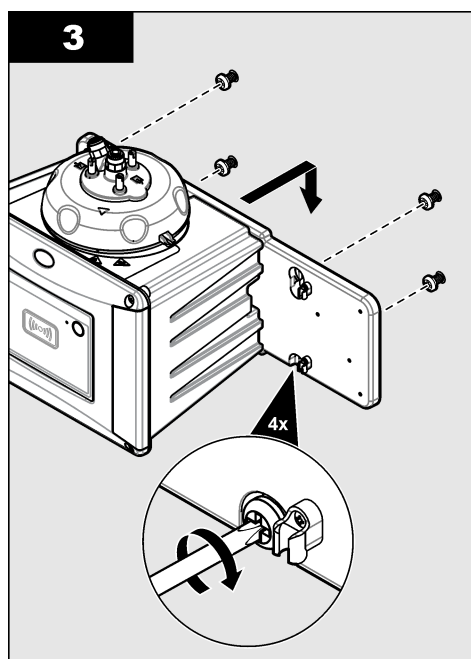
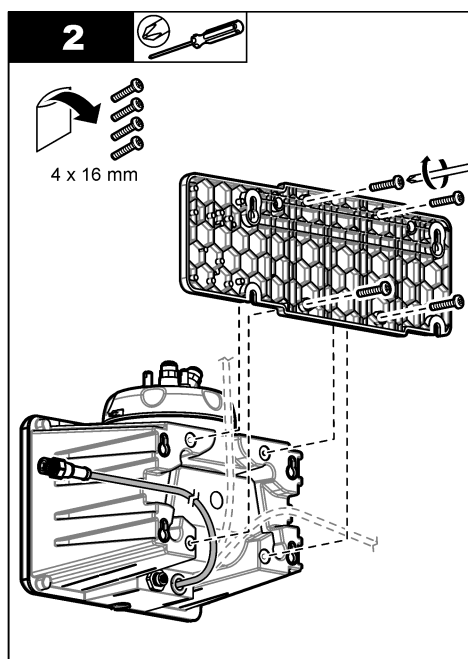
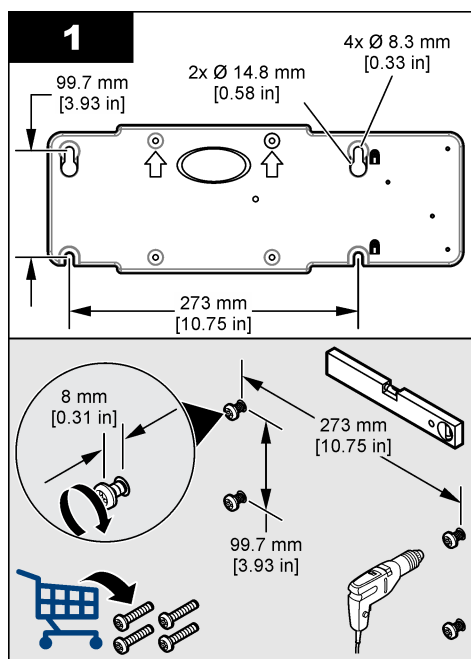
ติดตั้งอุปกรณ์กับผนังในแนวตั้ง ติดตั้งอุปกรณ์ให้อยู่ในระดับเสมอกัน

4.3.1 การติดตั้งด้วยแท่นแขวนติดผนัง

ทำตามขั้นตอนที่แสดงไว้ในรูปภาพด้านล่างเพื่อติดตั้งอุปกรณ์กับผนังด้วยแท่นแขวนติดผนัง ผู้ใช้จะเป็นผู้จัดหาชิ้นส่วนติดตั้งของแท่นแขวนติดผนัง

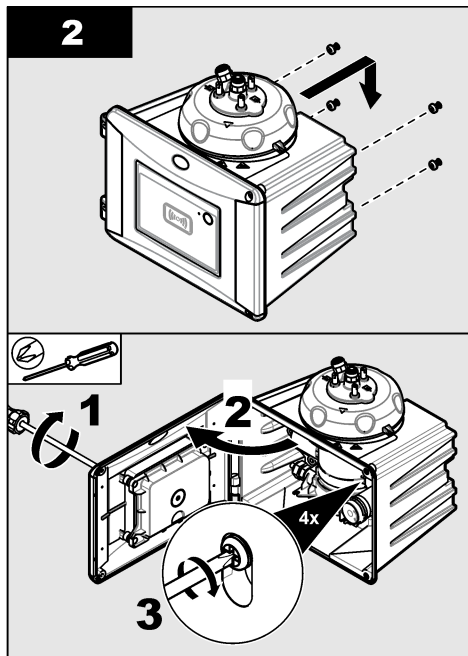
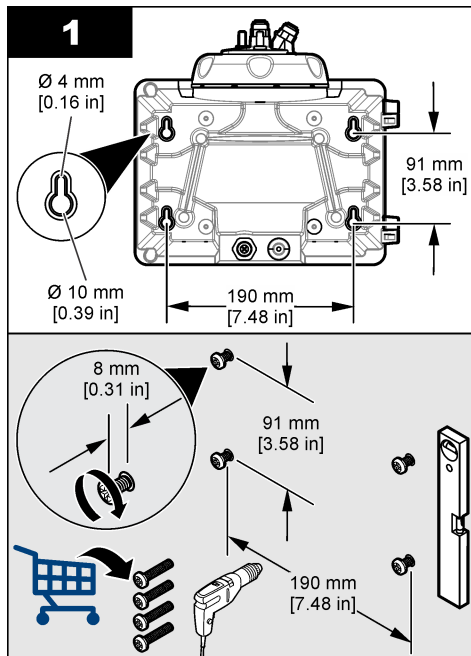
หากเป็นการเปลี่ยนอุปกรณ์ 1720D, 1720E หรือ FT660 ให้ปลดตัวเครื่องอุปกรณ์ออกจากผนัง จากนั้นทำตามขั้นตอนที่ 2 ถึง 4 ที่แสดงไว้ในรูปภาพด้านล่างเพื่อติดตั้งอุปกรณ์บนชิ้นส่วนที่มีอยู่เดิม

บันทึก: เมื่อมีการใช้อุปกรณ์เสริม ตำแหน่งติดตั้งของคลิปยึดที่จะแตกต่างออกไป โปรดดูรายละเอียดการติดตั้งคลิปยึดท่อในเอกสารที่ให้มาพร้อมกับอุปกรณ์เสริม



4.3.2 การติดตั้งกับผนังโดยตรง

โปรดทำตามขั้นตอนที่แสดงไว้ในรูปภาพด้านล่างเพื่อติดตั้งอุปกรณ์กับผนังโดยตรง ผู้ใช้จะเป็นผู้จัดหาชิ้นส่วนติดตั้ง คือแผ่นฟิล์มพลาสติกบางที่ช่องติดตั้งด้านหลังของอุปกรณ์ออก



4.4 การติดตั้งคลับดูดความชื้น

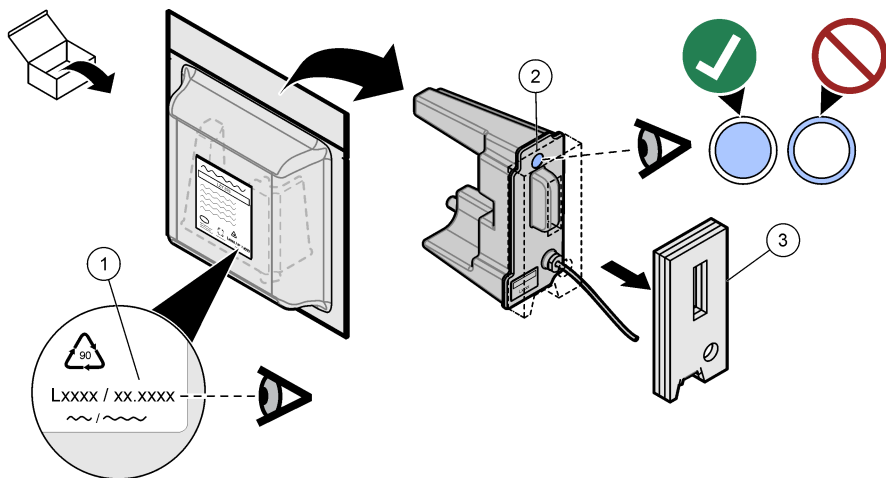
หมายเหตุ

ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีคลับดูดความชื้นติดตั้งอยู่ มิฉะนั้นอุปกรณ์จะเกิดความเสียหายได้

หากเป็นการติดตั้งครั้งแรก ให้ทำตามขั้นตอนด้านล่าง หากเป็นการเปลี่ยนคลับใหม่ โปรดดูรายละเอียดในเอกสารที่ให้มาพร้อมกับคลับดูดความชื้น

1. ให้ดูวันที่ควรติดตั้งบรรจุภัณฑ์ ดูรายละเอียดใน **รูปที่ 4** ห้ามใช้หากวันที่ปัจจุบันผ่านเกินวันที่ควรติดตั้งไปแล้ว
2. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวบ่งชี้บนคลับดูดความชื้นใหม่ต้องแสงเป็นสีน้ำเงิน ดูรายละเอียดใน **รูปที่ 4**
3. ติดตั้งคลับดูดความชื้นใหม่ โปรดดูขั้นตอนที่แสดงไว้ในรูปภาพด้านล่าง

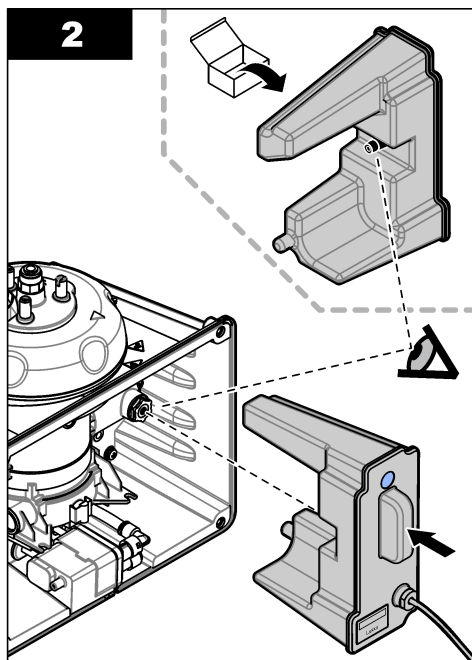
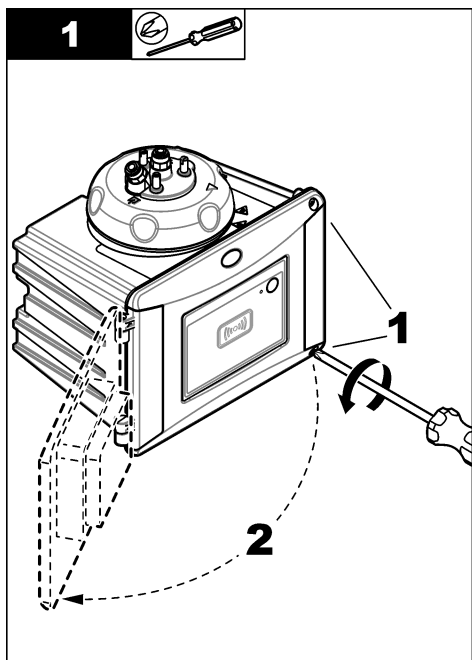
รูปที่ 4 ตรวจสอบกลับดูความขึ้น

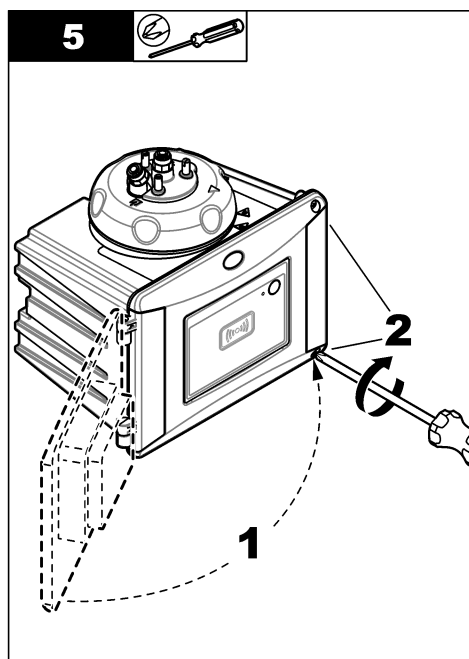
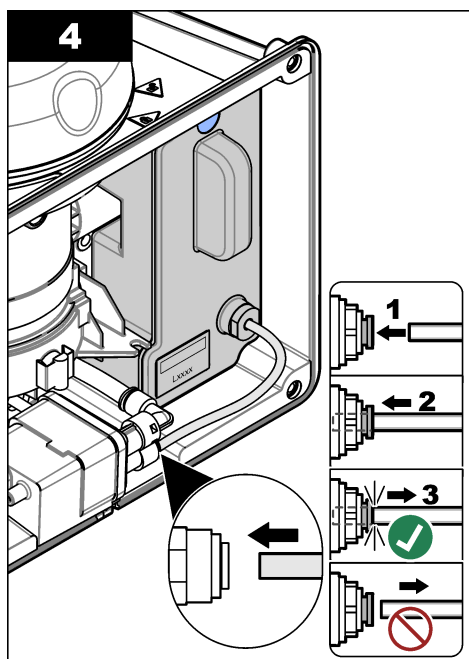
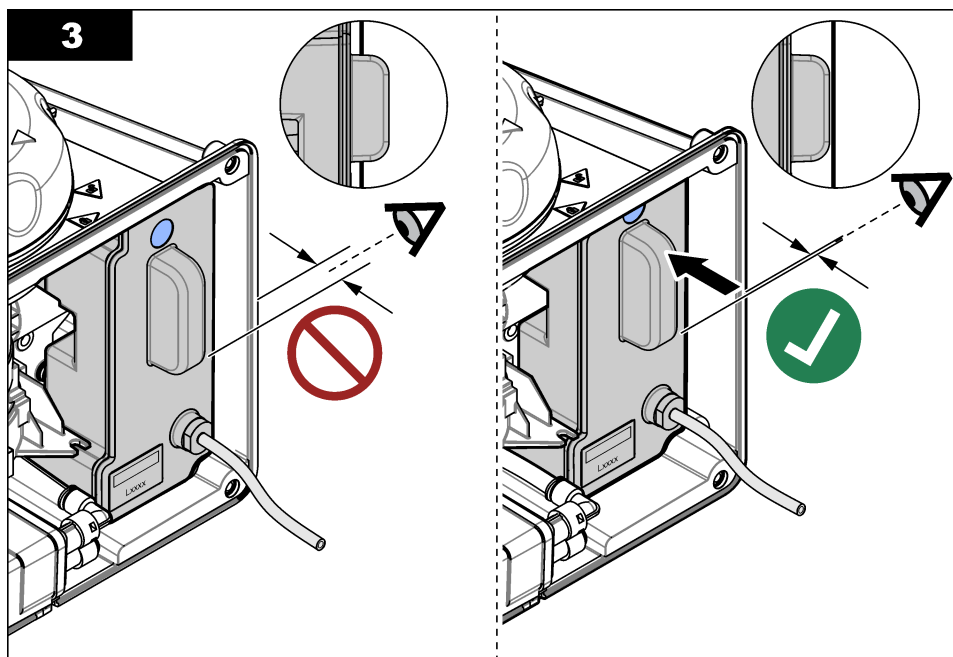


1 วันที่ควรติดตั้ง (คด.ปปปป = เดือนและปี)

2 ไฟบอกสถานะ (ส่องแสงสีฟ้า = ไม่หมดอายุ, สีขาว = หมดอายุ)

3 การป้องกันการขนส่งด้วยความปลอดภัย





4.5 การเปลี่ยนตะปูคองซีดฝาทำความสะอาด

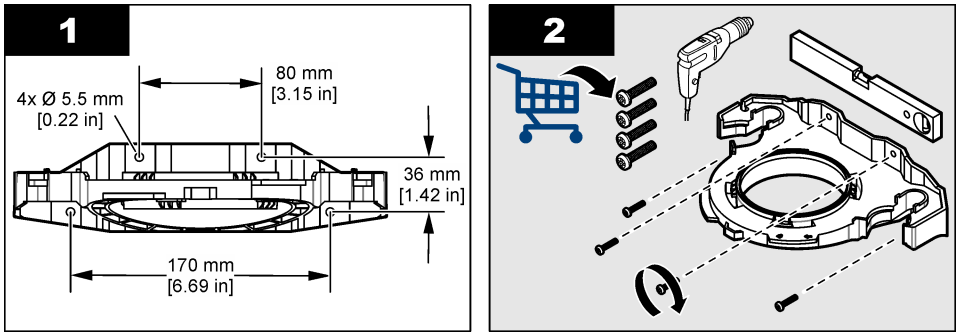
หมายเหตุ

อย่าขันสกรูแน่นจนเกินไป มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดการแตกร้าวได้ ใช้มือขันสกรูให้แน่น

หากตัวอย่างนี้มีอุณหภูมิอยู่ที่ 40 ถึง 60 °C (104 ถึง 140 °F) ตะปูคองซีดฝาทำความสะอาดจะร้อน ในการป้องกันอันตรายจากความร้อน ให้เปลี่ยนตะปูคองซีดฝาทำความสะอาดเป็นตะปูคองซีดฝาทำความสะอาดสำหรับการใช้น้ำร้อน โปรดดู รูปที่ 1 ในหน้า 9 สำหรับตำแหน่งตะปูคองซีดฝาทำความสะอาด

4.6 การติดตั้งแท่นรองรับ

แท่นรองรับใช้สำหรับยึดหัวกระบวน (หรือหน่วยความสะอาดอัตโนมัติ) เมื่อไม่ได้ติดตั้งไว้บนอุปกรณ์ โปรดดูรายละเอียดการติดตั้งแท่นรองรับในกรณีที่ถูกต้องจากอุปกรณ์ใน ภาพรวมการติดตั้ง ในหน้า 10 ทำตามขั้นตอนที่แสดงไว้ในรูปภาพด้านล่างเพื่อติดตั้งแท่นรองรับ



4.7 การติดตั้งเซ็นเซอร์ไหล (เลือกได้)

เซ็นเซอร์ไหลที่เลือกได้จะบ่งชี้ว่าการไหลของตัวอย่างเป็นข้อมูลจำเพาะหรือไม่ การแจ้งเตือนจะแสดงบนจอแสดงของตัวควบคุมและไฟแสดงสถานะ เมื่อมีการแจ้งเตือนว่าไม่มีการไหล ไหลช้า หรือไหลแรง ติดตั้งเซ็นเซอร์ไหลที่เลือกได้ โปรดดูรายละเอียดในเอกสารที่ให้มาพร้อมกับเซ็นเซอร์ไหล

4.8 การติดตั้งหน่วยความสะอาดอัตโนมัติ (เลือกได้)

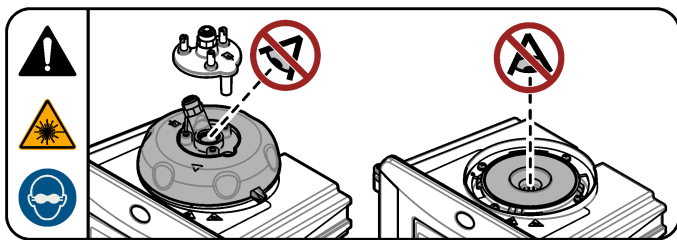
หน่วยความสะอาดอัตโนมัติจะทำความสะอาดภายในขวดตามรอบเวลาที่เลือกไว้ ติดตั้งหน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติที่เลือกได้ โปรดดูรายละเอียดในเอกสารที่ให้มาพร้อมกับหน่วยความสะอาดอัตโนมัติ

4.9 เชื่อมต่อตัวควบคุม SC

⚠ ข้อควรระวัง

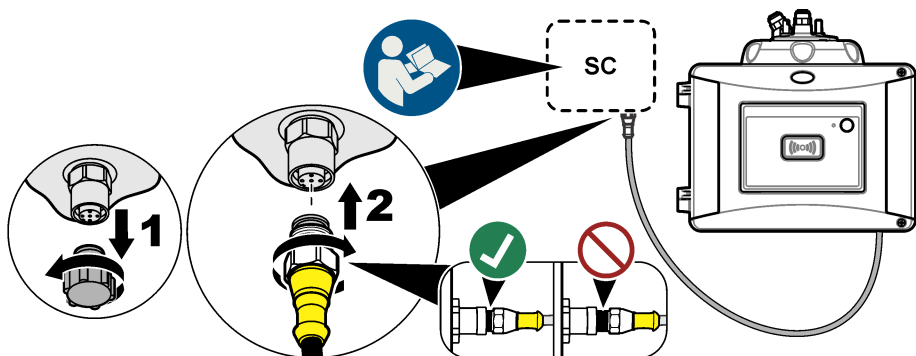


อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล โปรดอย่ามองเข้าไปในส่วนของหลอดแก้วขนาดเล็กขณะที่อยู่กับเชื่อมต่อไฟฟ้า



1. ความไวหลอดซอฟต์แวร์เวอร์ชันล่าสุดได้จาก <http://www.hach.com> ติดตั้งซอฟต์แวร์เวอร์ชันล่าสุดบนตัวควบคุม SC ก่อนเชื่อมต่อเครื่องมือกับตัวควบคุม SC
ให้ดูวิธีการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่ใหม่ในกล่อง หรือไฟล์ซอฟต์แวร์สำหรับตัวควบคุม SC ที่ความไวหลอด
2. ตัดไฟจากตัวควบคุม SC
3. เชื่อมต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์กับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบรวดเร็วของตัวควบคุม SC ดูรายละเอียดใน รูปที่ 5 เก็บฝาครอบตัวเชื่อมต่อไว้ใช้งานในครั้งต่อไป
4. จ่ายไฟให้กับตัวควบคุม SC
ตัวควบคุม SC จะค้นหาเครื่องมือ
5. เมื่อตัวควบคุม SC พบเครื่องมือ ให้กด **Enter (ตกลง)**
ในหน้าหลัก ตัวควบคุมจะแสดงค่าความขุ่นที่เครื่องวัดได้

รูปที่ 5 เชื่อมต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์กับตัวควบคุม SC



4.10 การต่อระบบน้ำ

4.10.1 การต่อระบบน้ำของอุปกรณ์

⚠ คำเตือน	
	อันตรายจากการระเบิด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าท่อน้ำทั้งไม่มีสิ่งอุดตัน หากท่อน้ำทั้งมีสิ่งอุดตันหรือถูกบีบหรือบิดงอ อาจทำให้เกิดแรงดันสูงภายในอุปกรณ์ได้

⚠ คำเตือน



อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล สายตัวอ่างมีน้ำแรงดันสูงที่อาจส่งผลให้ผิวหนังไหม้ได้ เมื่อน้ำมีอุณหภูมิสูง เจ้าหน้าที่ที่ผ่านการรับรองจะต้องใส่แรงดันออกจากระบบ ก่อนทำการติดตั้งหรือถอดอุปกรณ์

หมายเหตุ

อย่าให้น้ำเข้าไปในช่องขวดมีเจนนั่นเครื่องมือจะเกิดความเสียหาย ก่อนติดตั้งหัวกระบวนบนเครื่องมือ ทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีน้ำรั่วไหล ทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าท่อทั้งหมดเข้าที่เรียบร้อยแล้ว ทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าชั้นน็อตขวดแน่นแล้ว แรงดันน้ำเต็มขั้นควรอยู่ในระบบ เปิดน้ำไหล และไม่ให้มีน้ำรั่วไหลออกจากขวดแก้วให้เห็น

หมายเหตุ

ยึดหัวหน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติในแนวตั้งเมื่อติดตั้งบนเครื่องมือแล้ว มีเจนนั่นขวดสามารถแตกได้ ถ้าขวดแตก น้ำจะเข้าไปในช่องขวดและเครื่องมือจะเกิดความเสียหาย

หมายเหตุ

ก่อนจะต่อระบบน้ำของอุปกรณ์ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีระดับความชื้นและขวดติดตั้งอยู่

หมายเหตุ

และสิ่งจำเป็นคือการรออย่างน้อย 15 นาทีเพื่อให้ระบบคงที่โดยอ้างอิงจากอยู่กับสภาพแวดล้อม

สิ่งของที่ต้องจัดหาเอง:

- วาล์วเปิดปิดการไหลของน้ำ
- ท่อน้ำ⁷
- มิดคัตท่อ

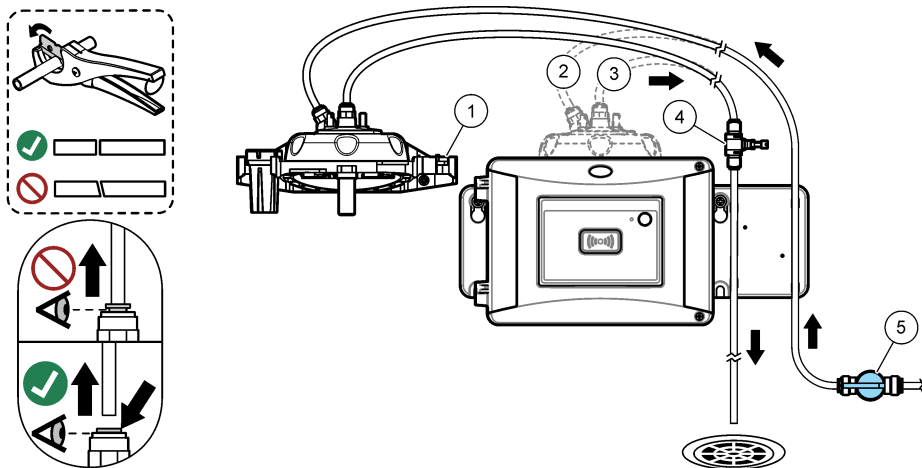
⁷ โปรดดูรายละเอียดข้อกำหนดเกี่ยวกับท่อน้ำใน [รายละเอียดทางเทคนิค](#) ในหน้า 3

1. ต่อระบบน้ำของอุปกรณ์ ให้ดูขั้นตอนในรูปภาพด้านล่างและ **รูปที่ 6**

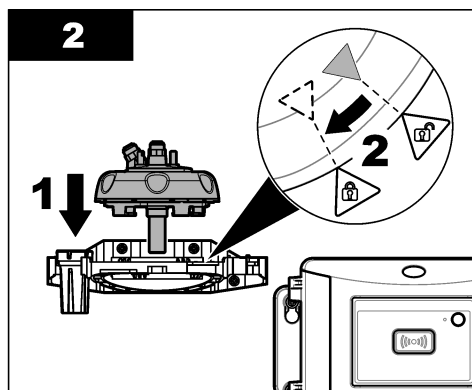
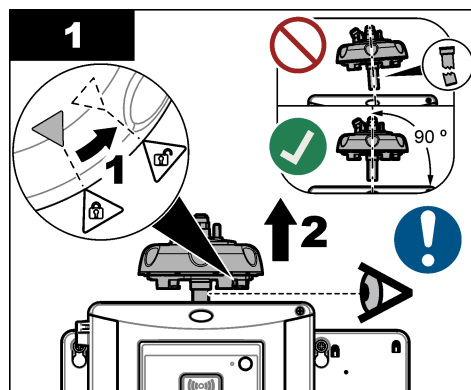
บันทึก: ในการต่อระบบน้ำของเครื่องมือด้วยอุปกรณ์เสริม ให้ดูเอกสารอ้างอิงที่มาพร้อมกับอุปกรณ์เสริม

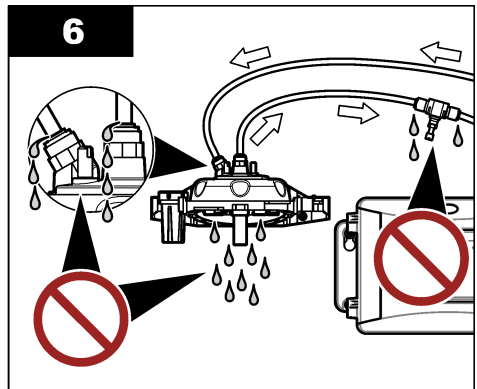
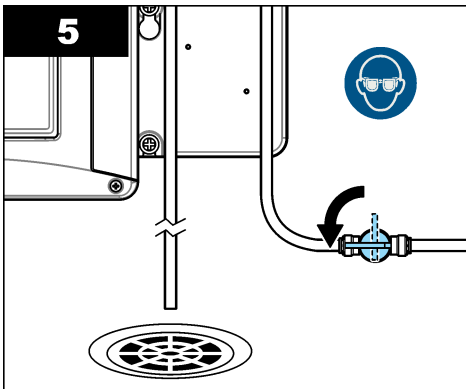
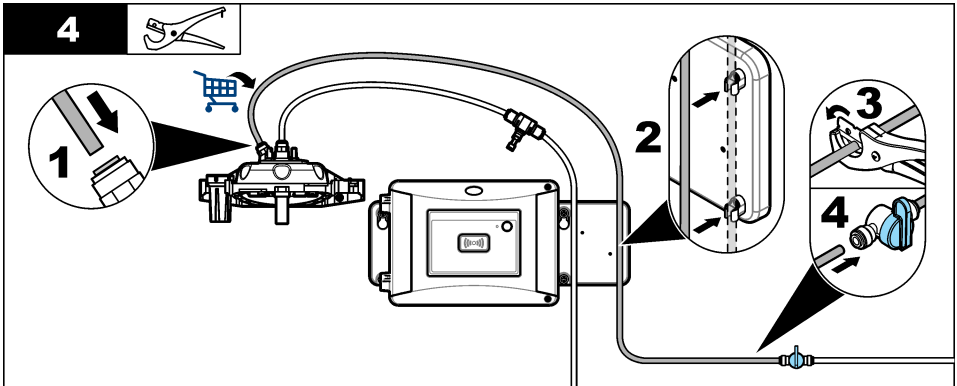
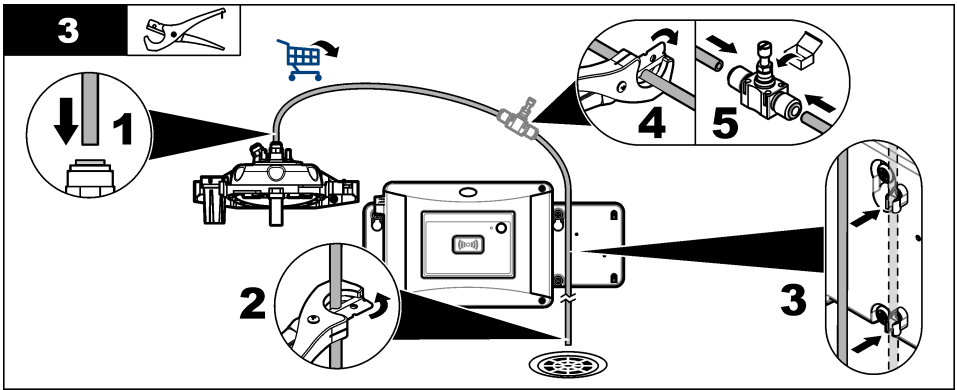
บันทึก: ใช้อุปกรณ์ท่อที่บ่งแสงจากอุปกรณ์เสริม HACH เพื่อหลีกเลี่ยงการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย

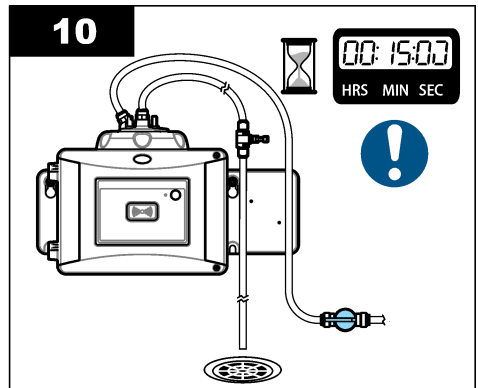
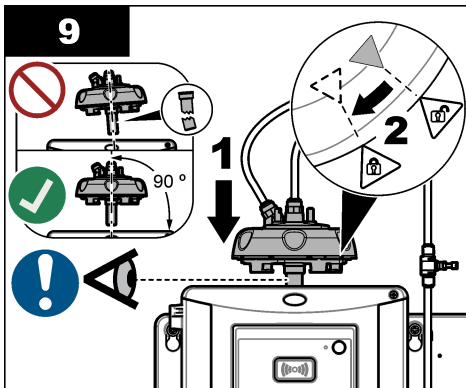
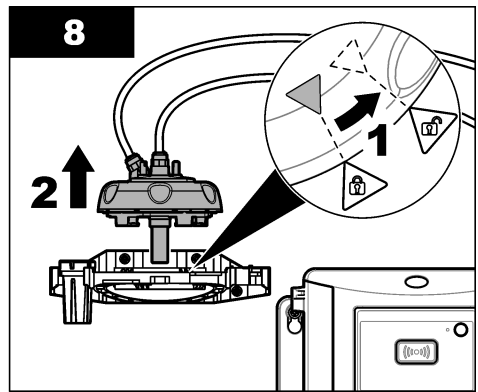
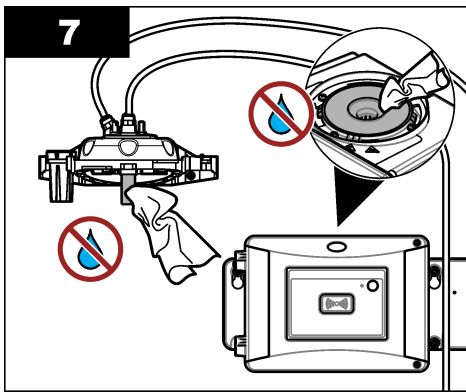
รูปที่ 6 ภาพรวมการต่อระบบน้ำ - ไม่มีอุปกรณ์เสริม



1 แท่นรองรับ	4 ตัวควบคุมการไหล
2 ทางเข้าของคัตวอย่าน้ำ	5 วาล์วเปิดปิดการไหลของน้ำ
3 ทางออกของคัตวอย่าน้ำ	







4.10.2 กำหนดอัตราการไหล

1. วัดการไหลโดยเปิดตัวควบคุมการไหลให้สุด ทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าการไหลอยู่ตรงกลางของข้อมูลจำเพาะการไหล โปรดดูรายละเอียดใน [รายละเอียดทางเทคนิค](#) ในหน้า 3
2. ค่อยๆ ปิดตัวควบคุมการไหลจนกระทั่งการไหลลดลงไป 20 ถึง 30%
บันทึก: ตัวควบคุมการไหลจะสร้างแรงดันย้อนกลับในท่อและลดปริมาณของฟองที่อาจเกิดขึ้นในขวดแก้ว

หัวข้อที่ 5 แนวทางเนื้อหาสำหรับผู้ใช้

ดูเอกสารกำกับแผงควบคุมเพื่อดูคำอธิบายเกี่ยวกับเป็นกกดและข้อมูลการนำทางเนื้อหาต่างๆ

บน SC200 Controller หรือ SC1000 Controller ให้กดปุ่มลูกศรขวาหลายๆ ครั้งเพื่อแสดงข้อมูลเพิ่มเติมบนหน้าจอหลักและเพื่อแสดงการแสดงผลแบบกราฟิก

บนแผงควบคุม SC4500 ให้ปิดหน้าจอหลักไปทางซ้ายหรือขวาเพื่อแสดงข้อมูลเพิ่มเติมบนหน้าจอหลัก และเพื่อแสดงการแสดงผลกราฟิก

หัวข้อที่ 6 การทำงาน

โปรดดูคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดที่เว็บไซต์ของผู้ผลิตเพื่อกำหนดการตั้งค่าอุปกรณ์และเปรียบเทียบการวัดในกระบวนการและการวัดในแล็บ

หัวข้อที่ 7 การสอบเทียบ



คำเตือน

อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการดำเนินงานกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูกฎระเบียบด้านความปลอดภัยที่ได้ถือเอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)

เมื่อใช้เครื่องมือสำหรับการรายงานข้อบกพร่องของ US EPA การปรับเทียบจะต้องทำตามเอกสารคำแนะนำและระเบียบวิธีของ US EPA คัดลอกเจ้าหน้าที่กำกับดูแลในห้องปฏิบัติการสำหรับการปฏิบัติตามกฎระเบียบเพิ่มเติม

อุปกรณ์ที่ได้รับการสอบเทียบจากโรงงานและแหล่งกำเนิดแสงเลเซอร์ที่มีความเสถียร ผู้ผลิตแนะนำให้ทำการตรวจสอบการปรับเทียบเป็นระยะเพื่อให้มั่นใจว่าระบบทำงานตามที่ต้องการ ผู้ผลิตแนะนำให้ทำการปรับเทียบตามที่กำหนดโดยกฎหมายท้องถิ่นและทำการปรับเทียบหลังการซ่อมแซมหรือการดำเนินการซ่อมบำรุง

ใช้ฝาสอบเทียบและขวดบรรจุสารความเข้มข้นมาตรฐาน StabiCal หรือมาตรฐาน Formazin ในการสอบเทียบอุปกรณ์ โปรดดูที่เอกสารฝาสอบเทียบสำหรับขั้นตอนการสอบเทียบเพิ่มเติมด้วยและปราศจากขวด RFID, การสอบเทียบ 1 จุดและ 2 จุด หรือใช้หลอดดูดยาและมาตรฐาน StabiCal หรือมาตรฐาน Formazin ในการสอบเทียบอุปกรณ์

โปรดดูคำอธิบายที่คู่มือผู้ใช้ www.hach.com เพื่อสอบเทียบเครื่องมือและปรับแต่งการตั้งค่าการสอบเทียบ

หัวข้อที่ 8 การตรวจสอบ

ใช้ฝาสอบเทียบซึ่งเป็นอุปกรณ์เสริมและขวดแก้ววัดนิกมาตรฐาน StabiCal ขนาด 10-NTU เพื่อทำการยืนยันการสอบเทียบหลัก (หรือมาตรฐาน StabiCal ขนาด 10 NTU และหลอดดูดยา) เพื่อทำการยืนยันการสอบเทียบหลัก หรือใช้ฝาสอบเทียบและแท่งแก้วตรวจสอบ (< 0.1 NTU) เพื่อยืนยันการสอบเทียบรองในช่วงที่มีความผิดพลาด

ทำการตรวจสอบการสอบเทียบทันทีหลังการสอบเทียบแต่ละครั้งเพื่อวัดมาตรฐานการตรวจสอบและบันทึกค่าที่วัดได้ไปยังเครื่องมือ

ทำการตรวจสอบการสอบเทียบระหว่างการสอบเทียบตามคำแนะนำเพื่อระบุว่ามีเครื่องมือสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและมีความเที่ยงตรงแล้ว

เมื่อทำการตรวจสอบการสอบเทียบระหว่างการสอบเทียบ มาตรฐานการตรวจสอบจะถูกวัด ค่าที่วัดได้จะนำไปเทียบกับค่าที่บันทึกไว้ของมาตรฐานการตรวจสอบ

โปรดดูคำอธิบายที่คู่มือผู้ใช้ใน [เพื่อทำการยืนยันและกำหนดค่าการตั้งค่าการยืนยัน](#)

หัวข้อที่ 9 การดูแลรักษา



คำเตือน

อันตรายจากความร้อน ปฏิบัติตามโปรโตคอลการใช้งานที่ปลอดภัย ระหว่างสัมผัสของเหลวที่ร้อน

ข้อควรระวัง



อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

ข้อควรระวัง



อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ ห้ามถอดฝาออกจากอุปกรณ์ อุปกรณ์นี้เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เลเซอร์ และผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ หากโดนแสงเลเซอร์

⚠ ข้อควรระวัง



อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล ส่วนประกอบที่เป็นแก้วอาจแตกได้ ใช้งานด้วยความระมัดระวังเพื่อป้องกันการบาดเจ็บ

หมายเหตุ

ห้ามถอดแชกชั้นส่วนอุปกรณ์ในการบำรุงรักษา หากจำเป็นต้องทำความสะอาดหรือซ่อมแซมส่วนประกอบภายใน ให้ทำการติดต่อผู้ผลิต

หมายเหตุ

หยุดการไหลของตัวอย่างไม่เข้าตัวเครื่องอุปกรณ์และปล่อยให้อุปกรณ์เย็นตัวลงก่อนที่การบำรุงรักษาจะเสร็จสิ้น

หากต้องการตั้งลำดับขั้นของเอาต์พุตระหว่างการบำรุงรักษา ให้กด **menu (เมนู)** และเลือก ตั้งค่าหัววัด>TU5x00 sc>แก้ไข/ทดสอบ>การบำรุงรักษา>เอาต์พุตใหม่

9.1 กำหนดการบำรุงรักษา

ตาราง 2 แสดงกำหนดการปฏิบัติงานบำรุงรักษาที่แนะนำ ข้อกำหนดเกี่ยวกับสถานที่และสภาพการทำงานอาจทำให้ความถี่ในการปฏิบัติงานบางอย่างเพิ่มขึ้น

ตาราง 2 กำหนดการบำรุงรักษา

งาน	1 ถึง 3 เดือน	1 ถึง 2 ปี	ตามความจำเป็น
การทำความสะอาด ในหน้า 24 <i>บันทึก:</i> รอบทำความสะอาดขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำ	X		
การทำความสะอาดช่องใส่ขวด ในหน้า 26			X
การเปลี่ยนขวดตัวอย่าง ในหน้า 26		X	
การเปลี่ยนระดับความชื้น ในหน้า 29 <i>บันทึก:</i> รอบการเปลี่ยนขึ้นอยู่กับความชื้นโดยรอบ อุณหภูมิโดยรอบ และอุณหภูมิของตัวอย่าง		X ⁸	
การเปลี่ยนท่อ ในหน้า 29			X

9.2 ทำความสะอาดสิ่งที่หกกลับ

⚠ ข้อควรระวัง



อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี การกำจัดสารเคมีและของเสียตามกฎหมายข้อบังคับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

- โปรดเชื้อเพลิงระเบิดเกี่ยวกับความปลอดภัยของสถานที่ในการควบคุมการรั่วไหล
- ทั้งของเสียตามระเบียบที่ใช้บังคับ

9.3 การทำความสะอาดอุปกรณ์

หมายเหตุ

อย่าใช้สารตัวทำละลายในการทำความสะอาดอุปกรณ์

อุปกรณ์ไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษา การทำความสะอาดเป็นประจำจึงไม่จำเป็นสำหรับการใช้งานตามปกติ หากบริเวณรอบนอกของอุปกรณ์สกปรก ให้ใช้ผ้าทำความสะอาดแบบเปียกเช็ดที่พื้นผิวด้านนอกของอุปกรณ์

⁸ สองปีหรือตามที่ระบุโดยการแจ้งเตือนของอุปกรณ์

9.4 การทำความสะอาดขวด

คำเตือน

อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการดำเนินงานกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูคู่มือระดับด้านความปลอดภัยได้ที่เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)

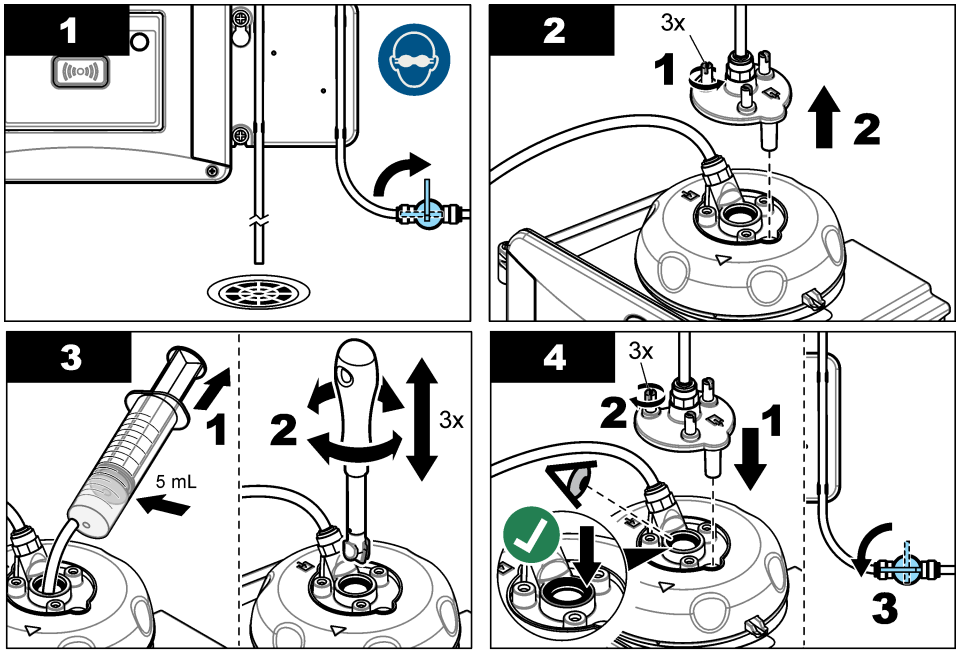
เมื่อค่าความขุ่นแสดงว่าการปนเปื้อนในขวดหรือปรากฏ "VIAL CLARITY (ความกระจ่างชัดของขวด)" บนหน้าจอแผงควบคุม ให้ทำความสะอาดขวด

1. กด **menu (เมนู)**
2. เลือก การตั้งค่าเซ็นเซอร์>TU5x00 sc>แก้ไข/ทดสอบ>การบำรุงรักษา>ทำความสะอาดขวด
3. ทำตามขั้นตอนที่แสดงอยู่บนหน้าจอแผงควบคุม เครื่องมือจะทำการบันทึกข้อมูลกระบวนการทำความสะอาดโดยอัตโนมัติหลังจากแสดงหน้าจอสุดท้าย
4. หากมีการติดตั้งหน่วยความสะอาดอัตโนมัติไว้ ให้กด **menu (เมนู)** และเลือก การตั้งค่า>TU5x00 sc>เช็ค เพื่อเริ่มกระบวนการทำความสะอาดอัตโนมัติ
5. หากไม่มีหน่วยความสะอาดอัตโนมัติติดตั้งอยู่ ให้ทำความสะอาดด้วยที่เช็ดขวดด้วยตนเอง

หมายเหตุ

ถ่านน้ำในขวดออกให้มากที่สุดอย่างระมัดระวัง ใส่ที่เช็ดขวดลงในขวดอย่างระมัดระวังเพื่อที่น้ำจะได้ไม่กระเด็นออกมา

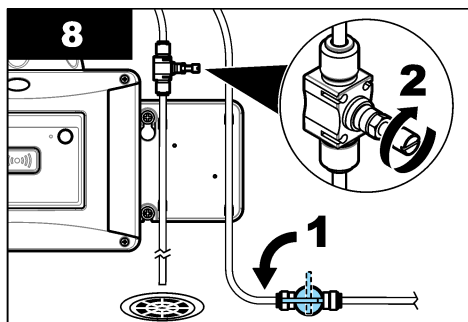
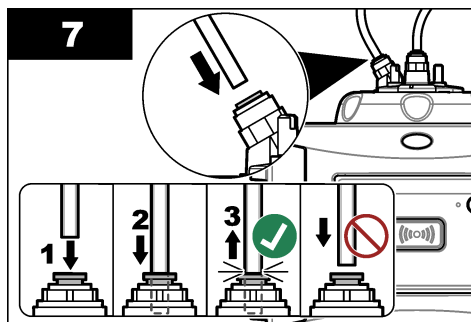
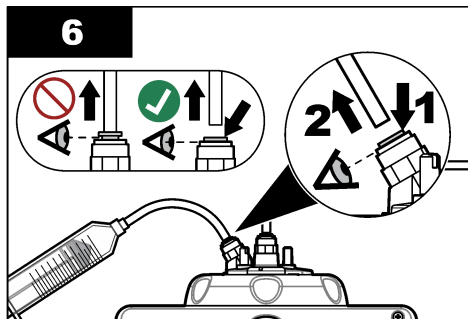
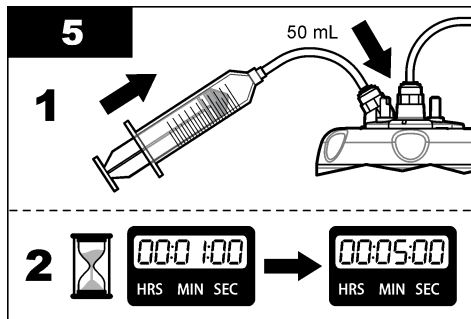
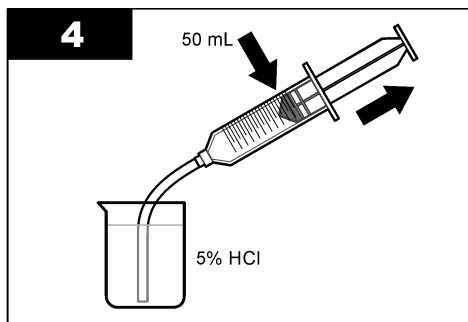
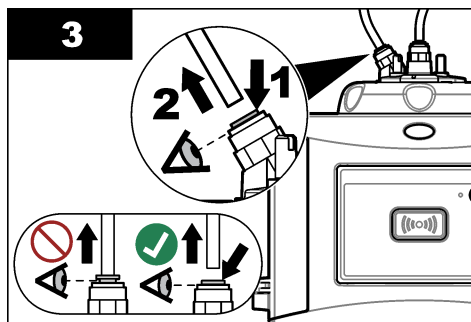
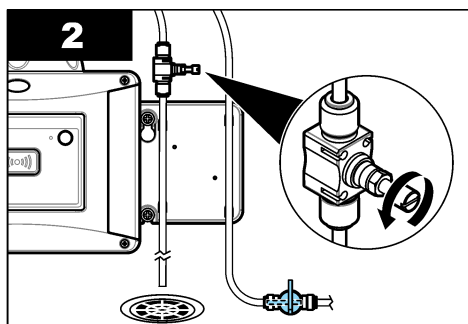
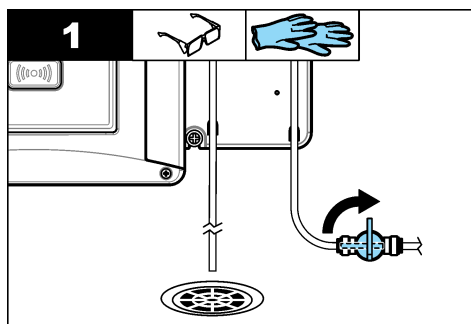
ทำความสะอาดขวดด้วยที่เช็ดขวดด้วยตนเองตามขั้นตอนที่แสดงไว้ในรูปภาพด้านล่าง



9.4.1 ทำการทำความสะอาดขวดด้วยสารเคมี

หากค่าความขุ่นไม่กลับคืนสู่ค่าเริ่มแรก ให้ทำตามขั้นตอนที่แสดงไว้ในรูปภาพด้านล่างเพื่อทำความสะอาดขวด

บันทึก: คงการแสดงค่าอาห์ทุกของหัวควบคุม SC ตามที่จำเป็นก่อนทำตามขั้นตอนในรูปภาพ ให้ดูเอกสารอ้างอิงของหัวควบคุม SC สำหรับการคงการแสดงผลอาห์ทุก



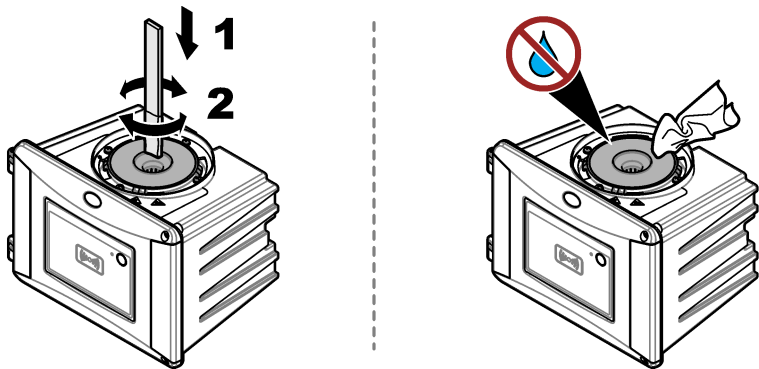
9.5 การทำความสะอาดช่องใส่ขวด

ทำความสะอาดช่องใส่ขวดก็ต่อเมื่อช่องบรรจุมีสิ่งปนเปื้อนเท่านั้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือที่ใช้ทำความสะอาดช่องใส่ขวดมีหัวน้ำนุ่ม และไม่ทำให้อุปกรณ์เสียหาย **ตาราง 3**และ**รูปที่ 7**แสดงตัวเลือกของวิธีทำความสะอาดช่องใส่ขวด

ตาราง 3 ตัวเลือกในการทำความสะอาด

สิ่งปนเปื้อน	ตัวเลือก
ฝุ่น	ที่เช็ดช่องใส่ขวด ผ้าไมโครไฟเบอร์ ผ้าที่ปราศจากขุย
ของเหลว น้ำมัน	ผ้า น้ำ และสารทำความสะอาด

รูปที่ 7 ตัวเลือกในการทำความสะอาด



9.6 การเปลี่ยนขวดตัวอย่าง

หมายเหตุ	
ป้องกันไม่ให้น้ำเข้าไปในช่องขวดมีจะนั้นเครื่องมือจะเกิดความเสียหาย ก่อนจะติดตั้งหน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติ ให้ทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีน้ำรั่วไหล ทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าท่อทั้งหมดเข้าที่เรียบร้อยแล้ว ตรวจสอบว่าวาล์วอิงลิชเข้าที่เพื่อปิดหลักขวดแก้ว ทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าชั้นนื้อขวดแน่นแล้ว	
หมายเหตุ	
	ขีดตัวหน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติในแนวตั้งเมื่อติดตั้งบนเครื่องมือแล้ว มีจะนั้นขวดสามารถแตกได้ ถ้าขวดแตก น้ำจะเข้าไปในช่องขวดและเครื่องมือจะเกิดความเสียหาย
หมายเหตุ	
โปรคอย่างสันผัสหรือสร้างรอยขีดข่วนแก่ส่วนที่เป็นแก้วของขวด การสร้างรอยขีดข่วนหรือทำให้ขวดมีสารปนเปื้อนอาจทำให้การวัดค่าผิดพลาดได้	
หมายเหตุ	
	และสิ่งจำเป็นคือการรออย่างน้อย 15 นาทีเพื่อให้ระบบคงที่โดยอ้างอิงจากอยู่กับสภาพแวดล้อม

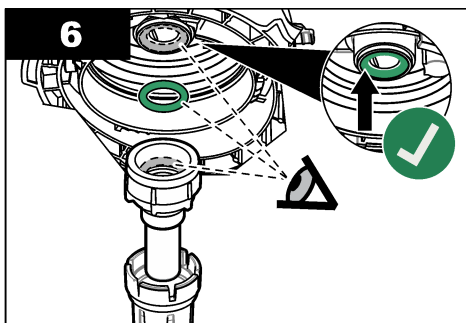
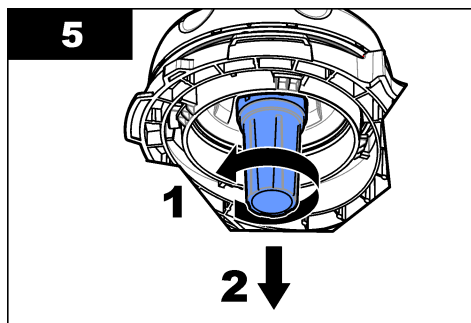
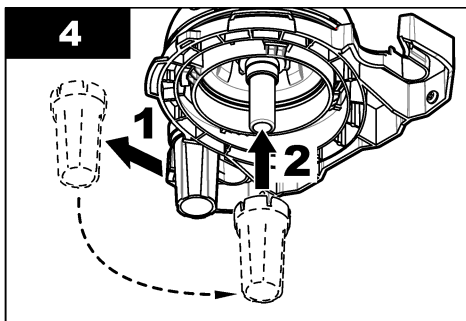
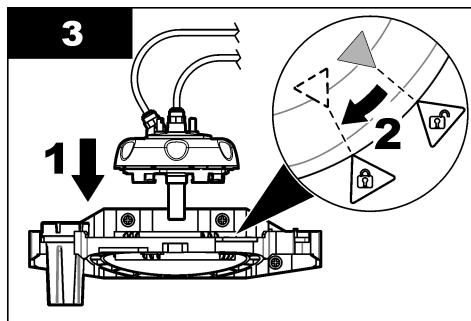
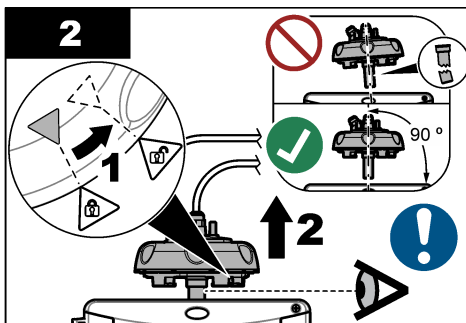
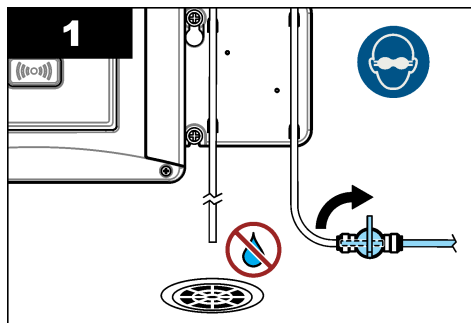
บันทึก: ทำการตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีอนุภาคใดเข้าไปในช่องขวด

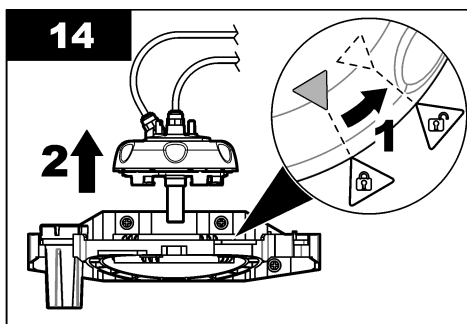
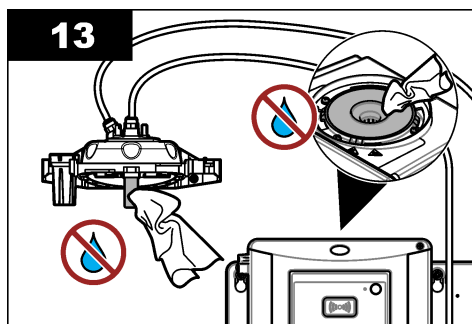
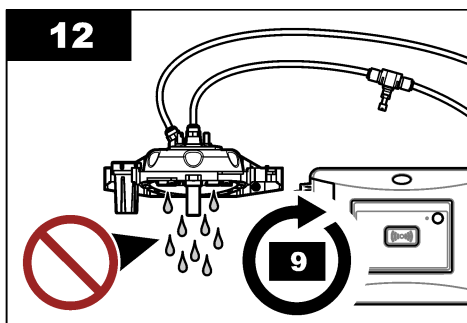
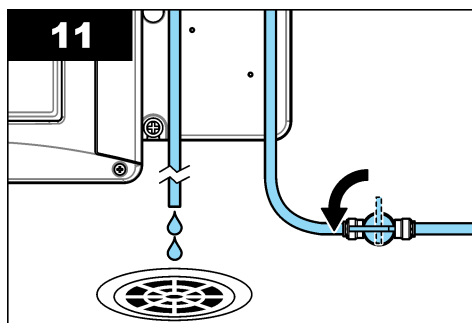
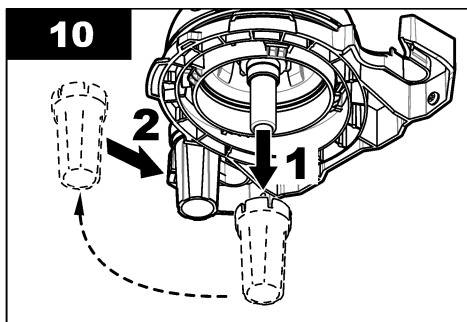
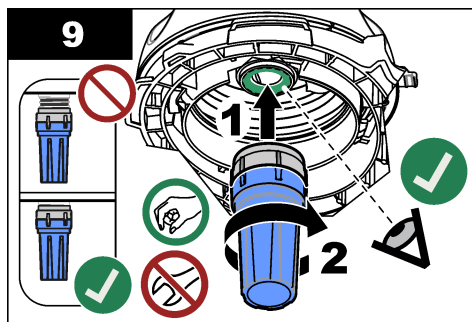
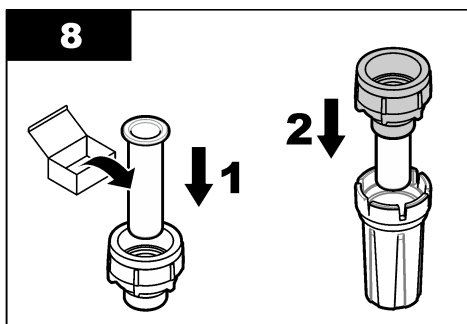
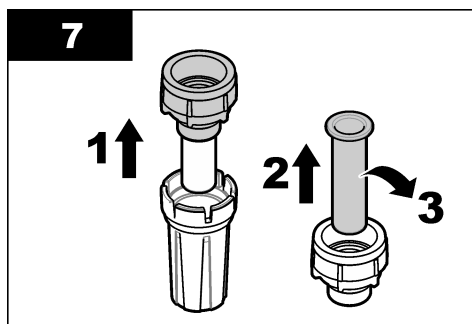
1. กด **menu** (เมนู)

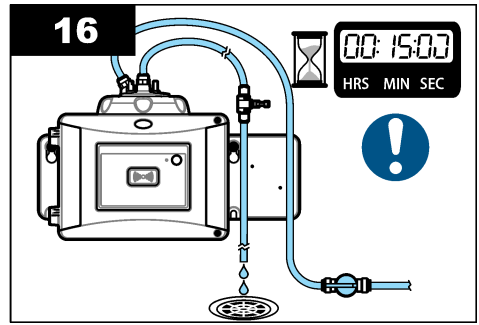
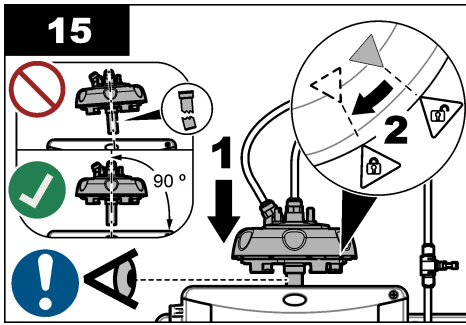
2. เลือก การตั้งค่าเซ็นเซอร์ > [เลือกเครื่องวิเคราะห์] > แก๊ส/ทดสอบ > การบำรุงรักษา > การเปลี่ยนขวด

3. ทำตามขั้นตอนที่แสดงอยู่บนหน้าจอแผงควบคุม วันที่เปลี่ยนขวดจะได้รับการบันทึกไว้โดยอัตโนมัติหลังจากหน้าจอสุดท้ายปรากฏขึ้น
ทำตามขั้นตอนที่แสดงไว้ในรูปภาพด้านล่างเพื่อเปลี่ยนขวด ใช้อุปกรณ์สำหรับการเปลี่ยนขวดในการติดตั้งขวดเพื่อป้องกันไม่ให้ขวดใหม่มีสารปนเปื้อน

ในรูปภาพของขั้นตอนที่ 3 ให้วางหัวกระบวนลงด้านข้างบนพื้นที่ราบ หากแท่นรองรับไม่ได้ติดตั้งใกล้กับเครื่องมือ







9.7 การเปลี่ยนระดับความชื้น

หน้าจอแผงควบคุมจะแสดงเมื่อถึงเวลาเปลี่ยนระดับความชื้น โปรดดูรายละเอียดการเปลี่ยนระดับความชื้นในเอกสารที่อยู่ข้างบนบรรจุระดับความชื้น

9.8 การเปลี่ยนท่อ

เปลี่ยนท่อเมื่อท่อเกิดการอุดตันหรือได้รับความเสียหาย

หมุนวาล์วเปิดปิดการไหลของน้ำเพื่อหยุดการไหลของน้ำเข้าตัวเครื่องอุปกรณ์ จากนั้นดูรายละเอียดการเปลี่ยนท่อใน [การต่อระบบน้ำของอุปกรณ์](#) ในหน้า 17

หัวข้อที่ 10 การแก้ไขปัญหา

โปรดดูข้อมูลการแก้ไขปัญหาในคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต

10.1 การแจ้งเตือน

การแจ้งเตือนที่แสดงบนจอแสดงผลของแผงควบคุม หากต้องการการแจ้งเตือนทั้งหมด ให้กด **menu (เมนู)** แล้วเลือก **DIAGNOSTICS (การวินิจฉัย)>TU5x00 sc>REMINDER (การแจ้งเตือน)**

ข้อความ	คำอธิบาย	แนวทางแก้ไขปัญหา
ช่วงเครื่องอบ	ความจุระดับความชื้นต่ำ	เปลี่ยนระดับความชื้น โปรดดูรายละเอียดในเอกสารที่ให้มาพร้อมกับระดับความชื้น
สอบเทียบ	ถึงกำหนดสอบเทียบแล้ว	ทำการสอบเทียบ โปรดดูรายละเอียดใน การสอบเทียบ ในหน้า 22
PERFORM VER (ทำการยืนยัน)	ถึงกำหนดการยืนยันแล้ว	ทำการยืนยัน โปรดดูรายละเอียดใน การตรวจสอบ ในหน้า 22
การเปลี่ยนที่เช็ด	ถึงกำหนดเวลาที่จะต้องเปลี่ยนที่เช็ดของหน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติแล้ว	เปลี่ยนที่เช็ดของหน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติ โปรดดูเอกสารที่มาพร้อมกับหน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติเพื่อเปลี่ยนที่เช็ด

10.2 คำเตือน

คำเตือนที่แสดงบนจอแสดงผลของแผงควบคุม หากต้องการดูคำเตือนที่เปิดใช้อยู่ทั้งหมด ให้กด**เมนู** แล้วเลือก **DIAGNOSTICS** (การวินิจฉัย)>TU5x00 sc>รายการเตือน

เหตุการณ์	คำอธิบาย	แนวทางแก้ไขปัญหา
หน่วยทำความสะอาด	หน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติทำงาน ไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าติดตั้งหัวที่เชื่อมต่ออย่างถูกต้อง และแขนที่เข็ดสามารถขยับขึ้นลงได้
คลื่นเก่า	คลื่นดูดความชื้นมีอายุมากกว่า 2 ปี	เปลี่ยนคลื่นดูดความชื้น โปรดดูรายละเอียดในเอกสารที่ให้มาพร้อมกับคลื่นดูดความชื้น
เครื่องร้อน	คลื่นดูดความชื้นหมดอายุ	เปลี่ยนคลื่นดูดความชื้น โปรดดูรายละเอียดในเอกสารที่ให้มาพร้อมกับคลื่นดูดความชื้น
การไหลสูง	อัตราการไหลสูงกว่าขีดจำกัด (มากกว่า 1250 มล./นาท)	ปรับตัวควบคุมการไหลตามความจำเป็น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวควบคุมการไหลไม่มีความผิดปกติ
ขึ้น PCB SC	มีความชื้นอยู่ที่ชั้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ภายในอุปกรณ์	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค ยังสามารถทำการวัดได้แต่ความถูกต้องถูกจำกัด
อุณหภูมิสูง	อุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่าขีดจำกัด	ลดอุณหภูมิแวดล้อมของอุปกรณ์
เซนเซอร์อุณหภูมิ	เซนเซอร์วัดอุณหภูมิเฉลี่ยมีความผิดปกติ	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค ยังสามารถทำการวัดได้แต่ความถูกต้องถูกจำกัด
การไหลต่ำ	อัตราการไหลต่ำกว่าขีดจำกัด (น้อยกว่า 75 มล./นาท)	ตรวจสอบว่ามีสิ่งอุดตันที่ลดอัตราการไหลหรือไม่ ขจัดสิ่งอุดตันออก ปรับตัวควบคุมการไหลตามความจำเป็น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าตัวควบคุมการไหลไม่มีความผิดปกติ
ไม่มีการไหล	อัตราการไหลต่ำกว่า 10 มล./นาท	ตรวจสอบว่ามีสิ่งอุดตันที่ปิดกั้นการไหลหรือไม่ ขจัดสิ่งอุดตันออก
ไม่แห้ง	อุปกรณ์ไม่สามารถควบคุมความชื้นภายในเครื่องได้	เปลี่ยนคลื่นดูดความชื้น ดูรายละเอียดใน การเปลี่ยนคลื่นดูดความชื้น ในหน้า 29 หากข้อผิดพลาดยังคงเกิดขึ้นอยู่ โปรดติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค ยังสามารถทำการวัดได้แต่ความถูกต้องถูกจำกัด
PUMP (เครื่องสูบ)	เครื่องสูบลำบากสำหรับแผงวงจรการเป่าแห้งมีความผิดปกติ	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค ยังสามารถทำการวัดได้แต่ความถูกต้องถูกจำกัด
เซ็น-แห้ง: งาน	ระบบสูบลำบากสำหรับระบบการเป่าแห้งมีความผิดปกติ	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค การวัดยังคงพร้อมใช้งาน แต่อายุการใช้งานคลื่นดูดความชื้นลดลง
ความชื้นสูงเกิน	ค่าความชื้นไม่อยู่ภายในช่วงการสอบเทียบ	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าช่วงการสอบเทียบที่เลือกไว้ใช้ได้กับค่าความชื้นของตัวอย่าง
การเปลี่ยนที่เข็ด	ถึงกำหนดเวลาที่จะต้องเปลี่ยนที่เข็ดของหน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติแล้ว	เปลี่ยนที่เข็ดของหน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติ โปรดดูเอกสารที่มาพร้อมกับหน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติเพื่อเปลี่ยนที่เข็ด
VIAL CLARITY (ความสะอาดของขวดแก้ว)	ขวดแก้วหรือช่องใส่ขวดแก้วสกปรก	ทำความสะอาดหรือเป่าขวดแก้วและช่องใส่ขวดแก้วให้แห้ง

10.3 ข้อผิดพลาด

ข้อผิดพลาดที่แสดงบนหน้าจอของแผงควบคุม หากต้องการดูข้อผิดพลาดที่มีอยู่ทั้งหมด ให้กด**เมนู** แล้วเลือก การวินิจฉัย>TU5x00 sc>รายการข้อผิดพลาด

ข้อผิดพลาด	คำอธิบาย	แนวทางแก้ไขปัญหา
AUTOCHK. NO FUNC (ไม่มี การตรวจสอบอัตโนมัติ)	การตรวจสอบระบบอัตโนมัติไม่เสร็จสมบูรณ์	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
หน่วยทำความสะอาด	หน่วยทำความสะอาดอัตโนมัติมีความผิดปกติ	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
EE RSRVD ERR (หน่วยความจำผิดพลาด)	เกิดปัญหาเกี่ยวกับหน่วยความจำภายใน	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
แฟลชเสีย	หน่วยความจำการสอบเทียบภายในเสียหาย	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
ความชื้น PCB	มีความชื้นหรือน้ำอยู่ในอุปกรณ์	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
เลขเซอร์ต่ำไป	เลขเซอร์มีความผิดปกติ	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
หน่วยวัดไฟฟ้า	เกิดข้อผิดพลาดกับการวัด เกิดปัญหาเกี่ยวกับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	ติดต่อฝ่ายให้บริการทางเทคนิค
หัวกระบวนเปิด	หัวกระบวนอยู่ในตำแหน่งเปิด หรือเครื่องตรวจจับของ ส่วนหัวกระบวนมีความผิดปกติ	หมุนหัวกระบวนไปยังตำแหน่งปิด
ความปั่นสูงเกิน	ค่าความปั่นสูงกว่าช่วงการตรวจวัดของอุปกรณ์ (สูงสุด 700 FNU)	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าค่าความปั่นของตัวอย่างอยู่ภายใน ช่วงการตรวจวัดของอุปกรณ์
VIAL PRESENT (ไม่มีขวดแก้ว)	ไม่มีขวดแก้วอยู่ในช่องใส่ขวดแก้ว	ติดตั้งขวดแก้วลงในช่องใส่ขวดแก้ว
VIAL CLARITY (ความสะอาดของขวดแก้ว)	ขวดแก้วหรือช่องใส่ขวดแก้วสกปรก	ทำความสะอาดหรือเปลี่ยนขวดแก้วและช่องใส่ขวดแก้วให้แห้ง
WATER INGRESS (น้ำเข้า) ⁹	มีน้ำอยู่ในอุปกรณ์	หยุดการไหลไปยังอุปกรณ์ทันที ถอดสายเคเบิลเซ็นเซอร์ คลับดูความชื้นอาจร้อนได้ โปรดสัมผัสและนำคลับดูความชื้นออก เมื่อคลับมีความร้อนเท่ากับอุณหภูมิห้องเท่านั้น

⁹ หยดน้ำ แอ่งน้ำ หรือธารน้ำเล็กๆ ที่จะสร้างความเสียหายให้เครื่องมืออาจจะเป็นภายในตัวเครื่องได้

**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499

