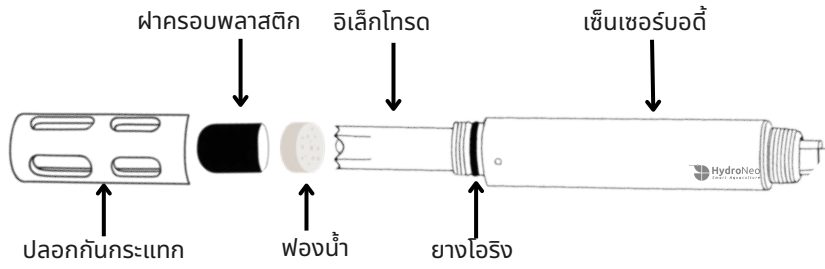




คู่มือเซ็นเซอร์วัด pH

ส่วนต่างๆ ของเซ็นเซอร์วัด pH



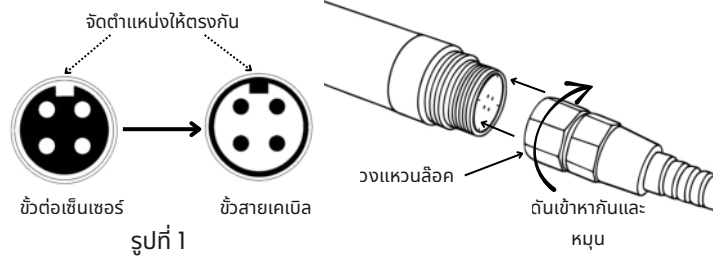
ถอดฝาครอบพลาสติกออกก่อนการใช้งาน ฝาครอบใช้ป้องกันอิเล็กโทรดไม่ให้แห้งในระหว่างการจัดเก็บเป็นเวลานาน



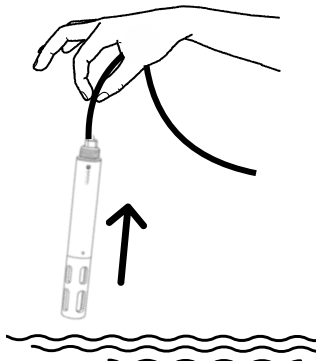
อิเล็กโทรดเป็นส่วนที่สามารถถอดเปลี่ยนแยกจากตัวเซ็นเซอร์ได้เมื่อจำเป็น

การประกอบเซ็นเซอร์

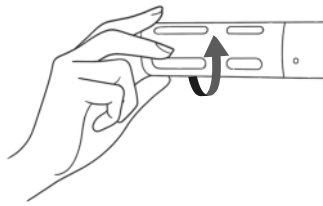
- เชื่อมต่อเซ็นเซอร์เข้ากับสายเคเบิลโดยจัดตำแหน่งเครื่องหมายบนเซ็นเซอร์ให้ตรงกับสายเคเบิล (ดูรูปที่ 1)
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแหวนล็อกบนขั้วต่อสายเคเบิลถูกขันให้แน่นก่อนใช้งาน เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำรั่วไหลเข้าไปในเซ็นเซอร์



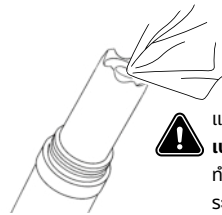
การทำความสะอาดเซ็นเซอร์ pH



1 นำเซ็นเซอร์ขึ้นจากน้ำ



2 หมุนเพื่อถอดปลอกกันกระแทก



หลีกเลี่ยงสารเคมีรุนแรงที่อาจทำลายเมมเบรนได้



ควรเช็ดอย่างเบามืออย่าใช้เล็บ วัตถุมีคม ขูด หรือออกแรงกดมากเกินไป เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อเมมเบรน



อุปกรณ์ที่แนะนำให้ใช้ได้



อย่าใช้สิ่งเหล่านี้



แท่งของอิเล็กโทรดมีความเปราะบางมาก กรุณาทำความสะอาดด้วยความระมัดระวัง



3 ใช้ผ้าไมโครไฟเบอร์หรือผ้าชุบน้ำหมาดๆ เช็ดอิเล็กโทรดและตัวเซ็นเซอร์เบาๆ ถ้าจำเป็นต้องทำความสะอาดอย่างล้ำลึก (Deep clean) กรุณาใช้น้ำยาล้างจานที่ประกอบด้วยเบนซิลโคเนียมคลอไรด์ (BKC)

ความถี่ในการทำความสะอาดที่แนะนำ

หากไม่ได้ทำความสะอาดเซ็นเซอร์ อาจทำให้ค่า pH ที่วัดได้ไม่แม่นยำ ความถี่ในการทำความสะอาดขึ้นอยู่กับสภาพน้ำในพื้นที่ของคุณ



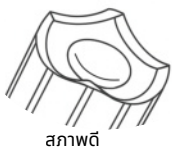
ทุก ๆ 1-5 วัน
สำหรับบ่อคัง
และบ่อปลาทั่วไป



ควรทำความสะอาดทุกวัน
สำหรับบ่อที่มีตะกอนของ
เสียมาก

เมื่อใดจึงควรเปลี่ยนอิเล็กโทรด

- เมื่อการสอบเทียบล้มเหลวหรือไม่สามารถสอบเทียบได้
- การสอบเทียบใช้เวลานานมากกว่าปกติ
- เมื่ออิเล็กโทรดมีความเสียหายที่ชัดเจน เช่น แก้วของอิเล็กโทรดแตก



สภาพดี



ต้องทำการเปลี่ยน



อิเล็กโทรดที่เสื่อมสภาพหรือมีความเสียหายจะทำให้การสอบเทียบล้มเหลว

เมื่อใดจึงจะต้องสอบเทียบ

- ก่อนเริ่มรอบการเลี้ยง
- สัปดาห์ละครั้ง
- เมื่อเปลี่ยนอิเล็กโทรด

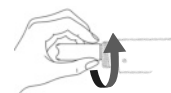
ข้อแนะนำในการเก็บรักษาเซ็นเซอร์

เมื่อไม่มีการใช้งานเซ็นเซอร์ ให้นำฟองน้ำในฝาครอบพลาสติกชุบน้ำสะอาดพอหมาด และครอบฝากลบบนเซ็นเซอร์ เพื่อรักษาความชื้นและป้องกันไม่ให้เมมเบรนแห้งและเกิดความเสียหาย

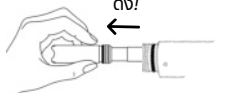
การเปลี่ยนอิเล็กโทรด



1 ถอดปลอกกันกระแทกออก

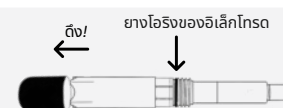


2 หมุนอิเล็กโทรดจนเข็มนาฬิกาเพื่อคลายเกลียว



3 ใช้แรงเล็กน้อยเพื่อดึงอิเล็กโทรดออกจากเซ็นเซอร์บอดี

4 เปลี่ยนอิเล็กโทรดใหม่และขันให้แน่น เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำระหว่างการใช้งาน จากนั้นใส่ปลอกกันกระแทกกลับเข้าที่เดิม



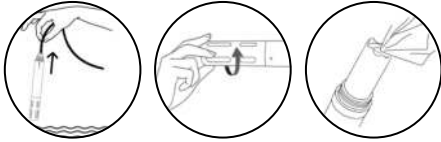
อิเล็กโทรดใหม่มาพร้อมกับฝาครอบพลาสติก กรุณาถอดออกก่อนใช้งาน



อิเล็กโทรดเป็นชิ้นส่วนที่ต้องเปลี่ยนเมื่อครบอายุการใช้งาน ภายในบรรจุสารเคมีซึ่งจะเสื่อมสภาพไปตามกาลเวลา ขณะที่เซ็นเซอร์บอดีเป็นอุปกรณ์หลักที่มีอายุการใช้งานยาวนาน ส่วนอิเล็กโทรดถูกออกแบบมาเพื่อการเปลี่ยนทดแทนเป็นระยะ

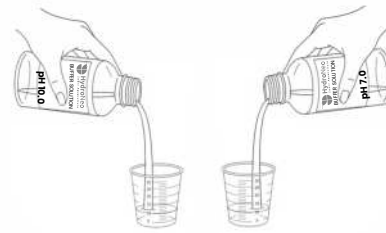
คำแนะนำการสอบเทียบเซ็นเซอร์ pH

- 1** ทำความสะอาดและตรวจสอบเซ็นเซอร์โดยปฏิบัติตามคำแนะนำในการทำความสะอาดในหน้าแรก เซ็นเซอร์จะต้องแห้งและสะอาดก่อนสอบเทียบ



⚠️ แก้วของอิเล็กโทรดมีความเปราะบางมาก กรุณาทำความสะอาดด้วยความระมัดระวัง

- 2** เทสารละลายบัฟเฟอร์แต่ละชนิดแยกลงในแก้วขนาดเล็กสองใบ



⚠️ ปริมาตรสารละลายบัฟเฟอร์ที่แนะนำให้ใช้คือ 10 มิลลิลิตร

⚠️ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสารละลายบัฟเฟอร์ pH ถูกเก็บรักษาไว้ในที่มืด แห้งและยังไม่หมดอายุ

⚠️ ห้ามนำสารละลายบัฟเฟอร์ pH กลับมาใช้ซ้ำ เนื่องจากค่า pH อาจเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา

- 3** นำเซ็นเซอร์จุ่มลงในสารละลายบัฟเฟอร์ pH 7 แล้วรอประมาณ 3 นาที เพื่อให้อิเล็กโทรดทำการแลกเปลี่ยนไอออนกับสารละลายบัฟเฟอร์อย่างสมบูรณ์



⚠️ สารละลายบัฟเฟอร์ pH 7 บรรจุมาในขวดขนาดเล็ก โดยมีลักษณะเป็นของเหลวใสไร้สีเหลือง



⚠️ ถือเซ็นเซอร์ด้วยมือ ระวังไม่ให้อิเล็กโทรดสัมผัสกับก้นภาชนะที่บรรจุสารละลายบัฟเฟอร์

- 4** หลังจากเตรียมเซ็นเซอร์สำหรับการสอบเทียบแล้ว ให้ไปที่จอแสดงผลของ มินิ คอนโทรลเลอร์และทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:



Pond Name	
7.15 DO (ppm)	100.23 DO percent (%)
28.63 Water Temp (°C)	7.91 pH

a

กดที่เครื่องหมาย ⚙️ บนหน้าจอ มินิ คอนโทรลเลอร์

Settings
GSM
DO Sensor
pH Sensor
Feed Level
Weather Sensors

b

กด "pH Sensor"

pH Sensor
pH 0.0 pH
Calibration

c

กด "Calibration"

Sensor Calibration
Please follow these steps: 1. Make sure that the sensor head is dry. 2. Immerse the sensor in pH7 solution. 3. After that wipe the sensor dry. 4. Immerse the sensor in pH10 solution.
Start Cancel

d

ทำตามคำแนะนำและเริ่มดำเนินการ

pH Sensor
pH 00.0
Reading pH

e

ระบบกำลังทำการสอบเทียบ

pH Sensor
pH 0.0 pH
Finished
Next

f

การสอบเทียบ pH7 สำเร็จ!

⚠️ ห้ามกดปุ่ม "Next" จนกว่าจะพร้อมดำเนินการตามขั้นตอนถัดไป โดยทำตามคำแนะนำในข้อที่ 5

- 5** ก่อนกดปุ่ม "Next" นำเซ็นเซอร์จุ่มลงในสารละลายบัฟเฟอร์ pH10 และรอประมาณ 3 นาที เพื่อให้อิเล็กโทรดทำการแลกเปลี่ยนไอออนกับสารละลายบัฟเฟอร์อย่างสมบูรณ์



⚠️ สารละลายบัฟเฟอร์ pH 10 บรรจุมาในขวดขนาดเล็ก โดยมีลักษณะเป็นของเหลวใสไร้สีฟ้า



⚠️ ถือเซ็นเซอร์ด้วยมือ ระวังไม่ให้อิเล็กโทรดสัมผัสกับก้นภาชนะที่บรรจุสารละลายบัฟเฟอร์

pH Sensor
pH 00.0
Reading pH

g

ระบบกำลังทำการสอบเทียบ

pH Sensor
pH 0.0 pH
Finished
Next

h

การสอบเทียบ pH10 เสร็จสิ้น

Pond Name	
7.15 DO (ppm)	100.23 DO percent (%)
28.63 Water Temp (°C)	10.00 pH

i

การสอบเทียบ pH10 สำเร็จ!

⚠️ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าค่าพีเอชสุดท้ายที่อ่านได้คือ 10 (±0.1)

- 6** หลังจากเสร็จสิ้นการสอบเทียบ

- ใส่ปลอกกันกระแทกกลับเข้ากับเซ็นเซอร์ (หากประสงค์จะตรวจสอบเพิ่มเติม สามารถนำเซ็นเซอร์จุ่มกลับลงในสารละลายบัฟเฟอร์ pH 7 หากค่าที่อ่านได้อยู่ที่ 7 (±0.1) แสดงว่าการสอบเทียบสำเร็จสมบูรณ์)
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายเคเบิลและแหวนล็อกทั้งหมดถูกขันแน่นก่อนนำเซ็นเซอร์กลับลงน้ำ