



เครื่องวัดค่า pH / อุณหภูมิ
คู่มือการใช้งาน



คู่มือสำหรับผู้ใช้งาน

รุ่น: 8686

สารบัญ

หน้า	2	....	1.	ภาพรวม
			1.1	คุณสมบัติ
			1.2	วัสดุที่ส่งมาให้
	2	....	2.	แหล่งจ่ายไฟ
	3	....	3.	หน้าจอ LCD และปุ่มสัมผัส
	3	....	4.	การทำงาน
	3	....	5.	การปิดอัตโนมัติ (โหมดสลีป)
	4	....	6.	การชดเชยอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ (ATC) และ การตั้งค่าอุณหภูมิ
	4	....	7.	โหมดการเปรียบเทียบค่า
	5	....	8.	การดูแลรักษา
	5	....	9.	การแก้ไขปัญหา
	6	....	10.	ข้อมูลจำเพาะ
	7	....	11.	เงื่อนไขการรับประกัน

1. ภาพรวม

ขอแสดงความยินดีที่ท่านได้ซื้อเครื่องวัด ORP ชนิดปากกา โปรดอ่านคู่มือให้ละเอียดก่อนใช้เครื่องวัดค่า pH โปรดเก็บรักษาคู่มือนี้ไว้เพื่อใช้อ้างอิงในอนาคต ขอแนะนำให้จุ่มอิเล็กโทรดอย่างน้อย 30 นาทีก่อนใช้ เพื่อเตรียมเครื่องหรือเพื่อทำให้อิเล็กโทรดของ ORP เปียก

1.1 คุณสมบัติ

- (1) ตัวเรือน IP65 กันน้ำได้
- (2) หน้าจอแสดงผลพร้อมฟังก์ชันการชดเชยอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ
- (3) บันทึกข้อมูลไว้ได้เพื่อแสดงค่าที่อ่านได้นาน, ขนาดปากกาต่อการพกพาในกระเป๋า, มีตัวบ่งชี้เมื่อแบตเตอรี่ต่ำ
- (4) ปิดอัตโนมัติ
- (5) สลับหน่วย °C/°F ได้
- (6) ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ LR44 จำนวน 4 ก้อน
- (7) การเปรียบเทียบหลายค่า
- (8) กดปุ่มครั้งเดียวสำหรับการเปรียบเทียบค่า

1.2 วัสดุที่ส่งมาให้

รายการที่ให้มาประกอบด้วย:

- เครื่องวัดจำนวน 1 ชิ้น
- แบตเตอรี่ LR44 จำนวน 4 ก้อน
- คู่มือใช้งาน
- กล่องสีหรือกล่องธรรมดา

2. แหล่งจ่ายไฟ

เครื่องวัดนี้ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ LR44 จำนวน 4 ก้อน โปรดตรวจสอบแบตเตอรี่เมื่อ

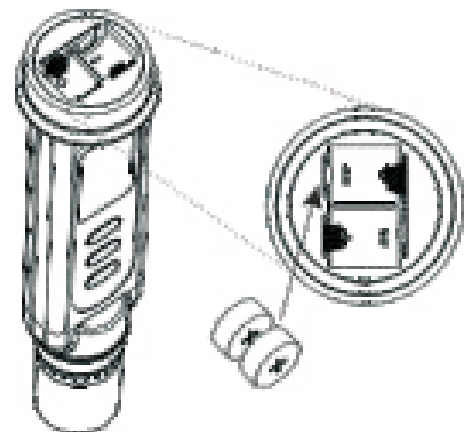
1. ใช้งานครั้งแรก
2. เมื่อสัญลักษณ์แบตเตอรี่แสดงบนหน้าจอ LCD
3. เมื่อเครื่องวัดเปิดไม่ติด

การใส่แบตเตอรี่

1. ปิดเครื่องวัด
2. หมุนฝาปิดแบตเตอรี่ทวนเข็มนาฬิกา (ห้ามทิ้งแหวนรองสีดำ)
3. เปลี่ยนแบตเตอรี่เก่าด้วยแบตเตอรี่ LR44 ใหม่ 4 ก้อน
4. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแบตเตอรี่เข้าที่และวางถูกขั้ว
5. ใส่ฝาปิดแบตเตอรี่และแหวนรองสีดำกลับคืน หมุนให้แน่นตามเข็มนาฬิกา

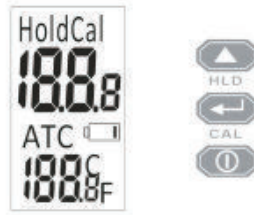
หมายเหตุ:

1. โปรดปรับเครื่องวัดอีกครั้งหลังจากเปลี่ยนแบตเตอรี่
2. ถอดแบตเตอรี่ออกจากอุปกรณ์ที่คุณคิดว่าจะไม่ได้ใช้เป็นเวลาหนึ่งเดือนหรือมากกว่านั้น อย่าใส่ทั้งแบตเตอรี่ไว้ในเครื่องวัด



3. หน้าจอ LCD และปุ่มสัมผัส


- จอแสดงผลที่ 1 แสดงการอ่านค่า pH ที่วัดได้
- จอแสดงผลที่ 2 แสดงอุณหภูมิ
- Cal = โหมดเปรียบเทียบ
- ATC = การชดเชยอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ
- Hold = เก็บข้อมูล





4. การทำงาน

1. ถอดฝาครอบออกจากเครื่องวัดเพื่อให้เห็นขั้วอิเล็กโทรด สำหรับรุ่น 8686 เป็นเรื่องปกติหากคุณพบว่า มีฟลิกสีขาวยปรากฏบนฝาครอบหรือขั้วอิเล็กโทรด

คำเตือน:
สำหรับเครื่องวัดค่า pH โปรดทำให้อิเล็กโทรดเปียกเสมอเพื่อให้อิเล็กโทรดอยู่ในสภาพการเก็บรักษาที่ดี

2. จุ่มอิเล็กโทรดลงในสารละลายทดสอบ กด “” เพื่อเปิดเครื่องวัดและ แกว่งเครื่องวัดเพื่อให้อ่านค่าได้เสถียร

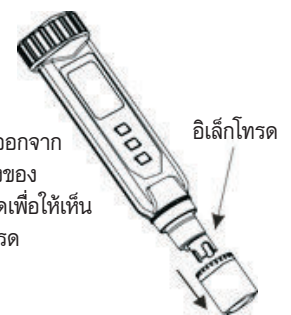
3. จุดเล็ก ๆ “•” จะกะพริบในขณะที่เครื่องวัดอยู่ในโหมดการวัดค่า LCD ไม่เพียงแต่แสดงค่า pH ที่วัดได้เท่านั้นแต่ยังแสดงอุณหภูมิอีกด้วย

4. กด “” เพื่อหยุดการอ่านปัจจุบัน ข้อความ “Hold” จะปรากฏบนจอ LCD และจุดเล็ก ๆ (8684/85/86) จะไม่กะพริบ กด “” อีกครั้ง เพื่อออกจากโหมด Hold

5. กดปุ่ม “” เพื่อปิดเครื่องวัด

6. เมื่อเสร็จสิ้นการวัด ให้ทำความสะอาดอิเล็กโทรด ใส่ฟลิกกลับเข้าที่แล้วเก็บเครื่องวัดไว้ที่อุณหภูมิ 0~50°C

7. โปรดดูหน้า 4 สำหรับขั้นตอนการเปรียบเทียบค่า





ถอดฝาออกจาก ส่วนล่างของ เครื่องวัดเพื่อให้เห็น อิเล็กโทรด



5. การปิดอัตโนมัติ (โหมดสลีป)

เครื่องวัดนี้จะปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไม่มีการใช้งาน 20 นาที เพื่อการใช้งานที่ยาวนานขึ้น คุณสามารถปิดใช้งานโหมดสลีป

วิธีปิดใช้งานการปิดอัตโนมัติ: ก่อนเปิดเครื่อง ให้กดปุ่ม “” + “” พร้อมกัน จนกระทั่งมีตัวอักษร “n” ปรากฏขึ้นบนหน้าจอ จากนั้นจึงปล่อยปุ่มเพื่อกลับสู่โหมดปกติ



หมายเหตุ: การปิดใช้งานโหมดสลีปจะยกเลิกหลังจากปิดเครื่องทุกครั้ง

6. การชดเชยอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ (ATC) และ การตั้งค่าอุณหภูมิ

เครื่องวัดนี้สามารถใช้ในการชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ "ATC" จะแสดงตรงกลางจอ LCD

เพื่อเลือกอุณหภูมิ หน่วย (°C หรือ °F) ให้ปิดเครื่องก่อน เมื่อปิดเครื่องให้กด "①" และ "← CAL" พร้อมกันจนกว่า °C หรือ °F จะปรากฏบน LCD กด "▲ HLD" เพื่อเลือกหน่วยที่ต้องการ จากนั้นกด "← CAL" เพื่อบันทึก "SR" จะปรากฏบน LCD เป็นเวลา 1 วินาที จากนั้นกลับสู่โหมดปกติ



7. โหมดการเปรียบเทียบค่า

การเปรียบเทียบค่าเป็นสิ่งที่จำเป็นและควรทำอย่างสม่ำเสมอ แนะนำให้ทำทุกวันหากใช้เครื่องวัดบ่อยๆ การออกแบบการเปรียบเทียบค่าที่เป็นเอกลักษณ์ของเครื่องวัดมีการจดจำบัฟเฟอร์อัตโนมัติเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาด

1. เปิดเครื่องวัดค่า
2. วางอิเล็กโทรดลงในสารละลายบัฟเฟอร์ (4.7 or 10) ควรสอบเทียบ pH7 ก่อน จากนั้นจึงปรับ pH 4 หรือ 10 เพื่อความแม่นยำที่ดีขึ้น
3. กด "← CAL" หรือ "CAL" เพื่อเข้าสู่โหมดการปรับเทียบค่า pH ข้อความ "CAL" จะปรากฏบน LCD เป็นเวลาหนึ่งวินาที จากนั้นค่า pH (4.7 หรือ 10) จะแสดงบน LCD



4. หากเครื่องวัดหรือสารละลายบัฟเฟอร์มีข้อผิดพลาด:
หากใส่สารละลายบัฟเฟอร์ไม่ถูกต้อง หรือเครื่องวัดเสียหาย หรือเครื่องวัดตรวจไม่พบสารละลายบัฟเฟอร์ในช่วงแรงดันต่ำ กว่าเครื่องวัดจะออกจากโหมดการปรับเทียบค่าโดยอัตโนมัติหลังจากผ่านไป 10 วินาที ข้อความ "En" หรือ "End" จะปรากฏบนจอ LCD ในหนึ่งวินาที จากนั้นจะกลับสู่สถานะปกติ



ช่วงแรงดันไฟฟ้าที่ยอมรับได้ของแต่ละจุด:

PH 4.00 : 97mV...250mV

PH 7.00 : -60mV...60mV

PH10.00 : - 250mV...-97mV

5. ถ้าเครื่องวัดจดจำสารละลายบัฟเฟอร์ได้:
หากเครื่องวัดจดจำสารละลายบัฟเฟอร์ได้สำเร็จ ค่า pH ของสารละลายบัฟเฟอร์ (4 หรือ 7 หรือ 10) จะปรากฏขึ้นบนหน้าจอ 2 วินาที
หากสารละลายบัฟเฟอร์เทียบค่าไม่ได้ 4, 7, 10 แต่เป็นค่าอื่น เช่น 4.01 ให้กด "▲ HLD" เพื่อเปลี่ยนค่า



6. แคลปรับระดับได้ ช่วงจุดสำหรับ 4.0 pH อยู่ระหว่าง 3.50 ถึง 4.50 สำหรับ 7.0 pH อยู่ระหว่าง 6.50 ถึง 7.50 สำหรับ 10.0 pH อยู่ระหว่าง 9.50 ถึง 10.50

กด “ ” เพื่อเปิด

7. การบันทึกค่าสอบเทียบ:

เมื่ออิเล็กทรอนิกส์อ่านค่าที่คงที่และผู้ใช้หยุดกดปุ่มใดๆ เครื่องวัดจะบันทึกค่าโดยอัตโนมัติแล้วออกจากโหมดการเปรียบเทียบค่า

8. ล้างเครื่องวัดด้วยน้ำปราศจากไอออนหรือน้ำยาล้าง (น้ำประปา...) หลังจากการวัดแต่ละครั้งเพื่อรักษาอายุการใช้งานของเครื่องวัด



9. ทำซ้ำขั้นตอนข้างต้นจนกว่าการเปรียบเทียบค่า 3 จุดจะเสร็จสิ้น

8. การดูแลรักษา

- โปรดเก็บหลอดแก้ว pH ให้เปียกเสมอโดยใช้ฝาปิดเพื่อป้องกันและจัดเก็บอิเล็กทรอนิกส์โทรด
- ล้างอิเล็กทรอนิกส์โทรดค่า pH ในน้ำปราศจากไอออนหรือน้ำยาล้างทุกครั้ง (น้ำประปา...? ก่อนใช้งานครั้งต่อไป)
- ห้ามสัมผัสหรือถูหลอดแก้วเพื่อยืดอายุการใช้งานอิเล็กทรอนิกส์โทรด pH
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอิเล็กทรอนิกส์โทรดสะอาด ระหว่างการวัด ให้ล้างอิเล็กทรอนิกส์โทรดด้วยน้ำปราศจากไอออน หากอิเล็กทรอนิกส์โทรดสัมผัสกับตัวทำละลายที่ไม่สามารถผสมกับน้ำได้ ให้ทำความสะอาดด้วยตัวทำละลายที่ผสมกับน้ำได้ เช่น เอทานอล หรืออะซิโตนและล้างออกด้วยน้ำอย่างระมัดระวัง
- จัดเก็บอิเล็กทรอนิกส์โทรดอย่างระมัดระวัง

9. การแก้ไขปัญหา

เปิดเครื่องแต่จอไม่แสดงผล

- 1) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเวลาในการกดปุ่มเปิดปิดมากกว่า 1 วินาที
- 2) ตรวจสอบว่าถ่านอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและใส่ตรงขั้วบวกขั้วลบ
- 3) เปลี่ยนถ่านใหม่และลองอีกครั้ง
- 4) ถอดถ่านออกเป็นเวลาหนึ่งนาทิจแล้วใส่กลับเข้าไปใหม่

การตอบสนองช้า

ทำความสะอาดหัววัดโดยการจุ่มอิเล็กทรอนิกส์โทรดในน้ำประปาประมาณ 10-15 นาที แล้วล้างออกด้วยน้ำกลั่นหรือใช้น้ำยาทำความสะอาดอิเล็กทรอนิกส์โทรดเอนกประสงค์

หน้าจอ LCD “- - -”

อยู่นอกช่วง pH เป็นกรด/ด่างมากเกินไป



EMAUX WATER TECHNOLOGY CO., LTD

ADDRESS FLAT A-D, 20/F., KAI BO 22, 22 WING KIN ROAD,
KWAI CHUNG, HONG KONG

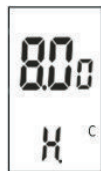
PHONE +852 2832 9880

 **STRIVE FOR CLEAR WATER**

www.emauxgroup.com

“H.” หรือ “L.” (สำหรับเครื่องวัดค่า pH)

อยู่นอกช่วงอุณหภูมิ เนื่องจากเย็นเกินไป/ร้อนเกินไป



ค่า pH ผันผวนอย่างรวดเร็ว

เป็นเรื่องปกติเมื่ออิเล็กทรอนิกส์ไม่ได้จุ่มลงในน้ำแต่กับสัมผัสกับอากาศ

10. ข้อมูลจำเพาะ

ความแม่นยำ±	0.05pH
จุดการเปรียบเทียบค่า	4.7 หรือ 10
การประหยัดพลังงาน	ปิดอัตโนมัติ
ช่วงการวัด	0.00-14.00
ความแม่นยำของค่าอุณหภูมิ	±0.5 °C
ความละเอียดของค่าอุณหภูมิ	0.1 °C/°F
ความละเอียด	0.01pH
มีการแสดงค่าที่วัดได้ค้างไว้	มี
หน่วย	°C/°F
ATC	0~50°C
การเปรียบเทียบค่าด้วยตัวเอง	มี
กันน้ำ	IP65
ขนาด	165 มม. (ยาว) x 35 มม. (กว้าง) x 32 มม. (สูง)

อุณหภูมิในการทำงาน: 0 ~ 60 C (32 ~ 140 F)

ความชื้นในการทำงาน: 0 ~ 80% RH pH

สารละลายบัฟเฟอร์การเปรียบเทียบค่าที่แนะนำ:

- สารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐานของสหรัฐอเมริกา
- สารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน NIST
- สารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน DIN

อายุการใช้งานแบตเตอรี่: >80 ชม. ต่อเนื่อง

11. เงื่อนไขการรับประกัน

เนื่องจากผู้ซื้อดั้งเดิมของอุปกรณ์นี้ได้ซื้อจาก Emaux Water Technology Co Ltd. ผ่านผู้จัดจำหน่ายหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตจากต่างประเทศ จึงรับประกันว่าผลิตภัณฑ์ของบริษัทจะปราศจากข้อบกพร่องในด้านวัสดุและฝีมือการผลิตภายใต้การใช้งานปกติในช่วงระยะเวลาประกัน ระยะเวลาการรับประกันเริ่มต้นในวันที่ซื้อและครอบคลุมผู้ซื้อเดิมเท่านั้น ไม่สามารถโอนให้ใครก็ตามที่ซื้อผลิตภัณฑ์จากคุณในภายหลัง การรับประกันนี้ไม่รวมชิ้นส่วนที่ใช้แล้วทิ้งทั้งหมด

ในระหว่างระยะเวลาการรับประกัน ตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตของ Emaux จะซ่อมแซมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนที่บกพร่องด้วยชิ้นส่วนใหม่ หรือชิ้นส่วนที่ใช้แล้วทิ้งที่ใช้ไปแล้วแต่ซ่อมแซมได้ ซึ่งมีประสิทธิภาพเทียบเท่าหรือเหนือกว่าชิ้นส่วนใหม่ที่ใช้งานได้ตามที่ Emaux เลือก

การรับประกันแบบจำกัดนี้ครอบคลุมเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่ซื้อจากตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตของ Emaux การรับประกันแบบจำกัดนี้ไม่ครอบคลุมถึงผลิตภัณฑ์ใด ๆ ที่ได้รับความเสียหายหรือทำให้มีข้อบกพร่องด้วยเหตุต่อไปนี้

- (ก) อันเป็นผลจากอุบัติเหตุ การใช้ผิดวิธี หรือการใช้ในทางที่ผิด
- (ข) อันเป็นผลมาจากเหตุสุดวิสัย
- (ค) โดยการดำเนินการนอกพารามิเตอร์การใช้งานที่ระบุไว้ในที่นี้
- (ง) โดยการใช้ชิ้นส่วนที่ไม่ได้ผลิตหรือจำหน่ายโดย Emaux
- (จ) โดยการดัดแปลงผลิตภัณฑ์
- (ฉ) อันเป็นผลมาจากสงครามหรือการโจมตีของผู้ก่อการร้าย หรือ
- (ช) เป็นผลมาจากการบริการโดยบุคคลอื่นที่ไม่ใช่ตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตของ Emaux หรือตัวแทนที่ได้รับอนุญาต

ยกเว้นตามที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนในการรับประกันนี้ EMAUX ไม่รับประกันใด ๆ ทั้งโดยชัดเจนหรือโดยนัย รวมถึงการรับประกันโดยนัยหรือความสามารถในการขายได้และความเหมาะสมสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะ EMAUX ขอปฏิเสธการรับประกันทั้งหมดที่ไม่ได้ระบุไว้ในการรับประกันแบบจำกัดนี้โดยชัดเจน การรับประกันโดยนัยใด ๆ ที่อาจบังคับใช้โดยกฎหมายจะจำกัดอยู่ในข้อกำหนดของการรับประกันแบบจำกัดโดยชัดเจนนี้