

ขั้นตอนการใช้งาน
เครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์



ยี่ห้อ WTW

รุ่น Multi 3430

จัดทำโดย

นายณัฐพล ราชูภิมนต์

นักวิทยาศาสตร์ (ด้านประมง)

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

มิถุนายน 2568

ส่วนประกอบของเครื่อง



Parameter digital portable meter



Dissolved Oxygen sensor



pH electrodes



Conductivity cells

เครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์

ในการเตรียมเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์นั้น จะต้องทำการสอบเทียบเครื่องมือก่อนเป็นอันดับแรกเสมอ

1. วิธีการสอบเทียบเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์

เครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ จะต้องสอบเทียบทั้ง 3 หัว

1.1 Dissolved Oxygen sensor

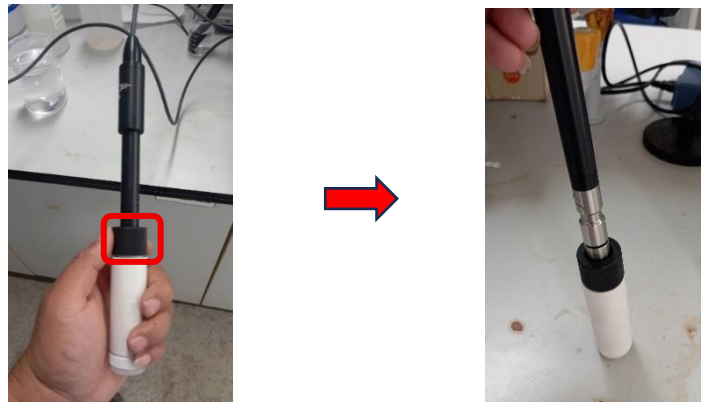
1.1.1 เสียบปลั๊กเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ หรือใช้แบตเตอรี่ กดปุ่มเปิดเครื่อง



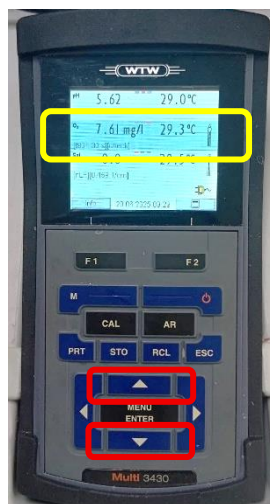
1.1.2 หน้าจอจะแสดงหน้าต่างของพารามิเตอร์



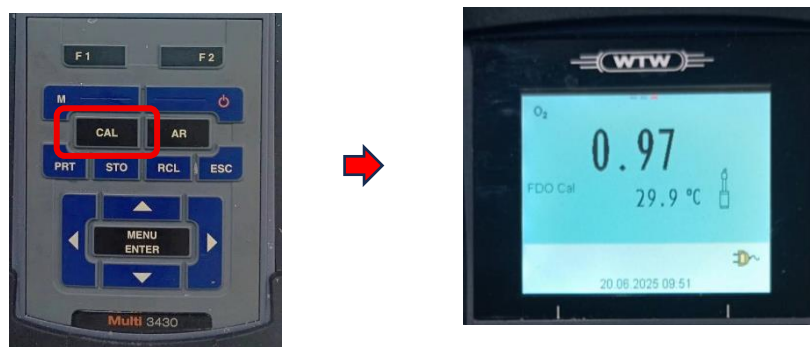
1.1.3 ทำการหมุนคลายเกลียวบนหัววัดออกซิเจนออกจากกระบอกเก็บรักษา ล้างหัววัดให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แล้วใช้ทิชชูซับจนแห้ง



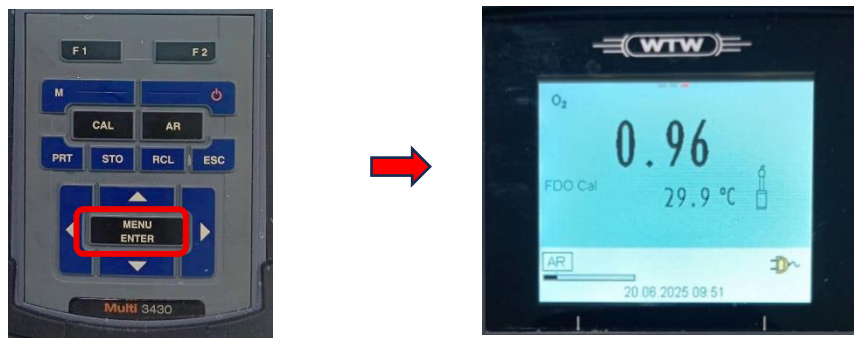
1.1.4 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการสอบเทียบ โดยกดปุ่มขึ้น  กดปุ่มลง  ให้แถบสีเลื่อนไปที่ Dissolved Oxygen หรือ O₂



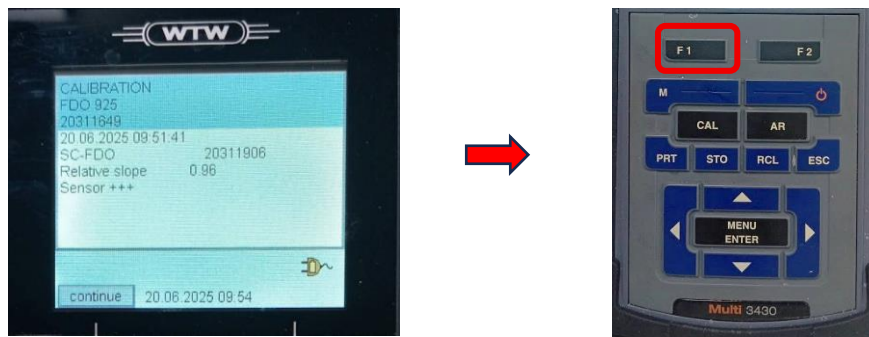
1.1.5 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการแล้ว กดปุ่มลง CAL จะปรากฏหน้าจอสอบเทียบของออกซิเจน



1.1.6 กดปุ่ม MENU/ENTER ตัวเครื่องทำการสอบเทียบหัววัดออกซิเจน



1.1.7 เมื่อเครื่องทำการสอบเทียบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะแสดงผลการสอบเทียบ จากนั้นให้กดปุ่ม F1 เพื่อดำเนินการต่อไป เพื่อการวัดค่าออกซิเจนของตัวอย่าง



1.2 pH electrodes

1.2.1 เสียบปลั๊กเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ หรือใช้แบตเตอรี่ กดปุ่มเปิดเครื่อง



1.2.2 หน้าจอจะแสดงหน้าต่างของพารามิเตอร์



1.2.3 ถอนหัวอิเล็กโทรด คัดล้างให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แล้วใช้ทิชชูซับจนแห้ง



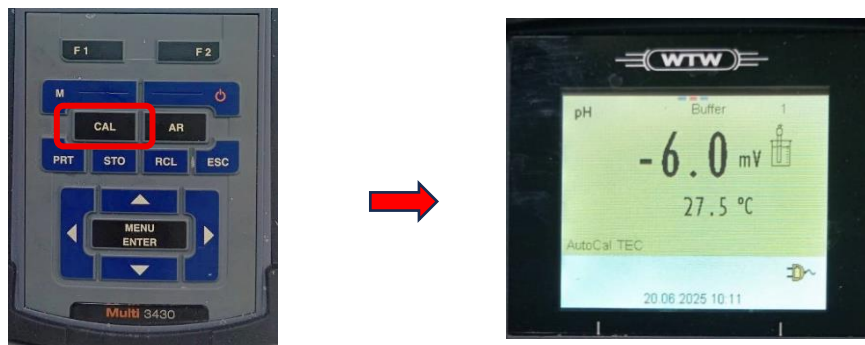
1.2.4 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการสอบเทียบ โดยกดปุ่มขึ้น ให้แถบสีเลื่อนไปที่ pH



กดปุ่มลง



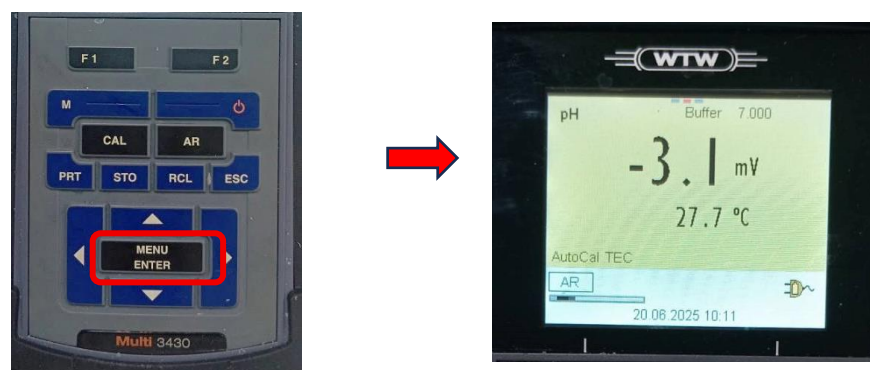
1.2.5 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการแล้ว กดปุ่มลง CAL จะปรากฏหน้าจอเทียบของ pH



1.2.6 จุ่มอิเล็กโทรดลงในสารละลายบัฟเฟอร์ pH 7



1.2.7 กดปุ่ม MENU/ENTER ตัวเครื่องทำการสอบเทียบสารละลายบัฟเฟอร์ pH 7



1.2.8 เมื่อสอบเทียบหัวอิเล็กโทรดในสารละลายบัฟเฟอร์ pH 7 เสร็จเรียบร้อยแล้วจะปรากฏ Buffer 2 ทำการสอบเทียบสารละลายบัฟเฟอร์ต่อไป



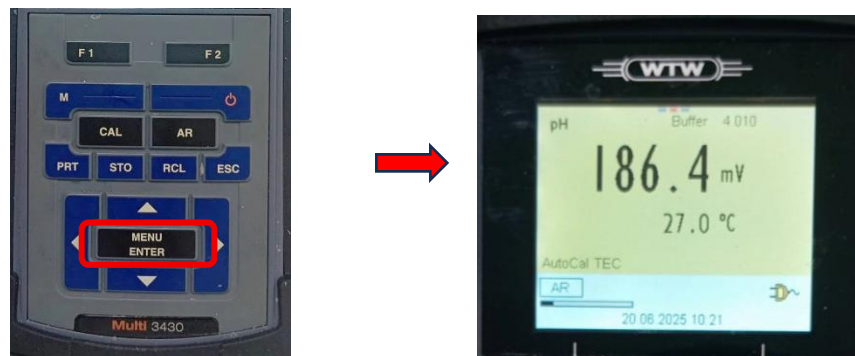
1.2.9 ฉีดล้างหัวอิเล็กโทรด ให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แล้วใช้ทิชชูซับจนแห้ง



1.2.10 จุ่มอิเล็กโทรดลงในสารละลายบัฟเฟอร์ pH 4



1.2.11 กดปุ่ม MENU/ENTER ตัวเครื่องทำการสอบเทียบสารละลายบัฟเฟอร์ pH 4



1.2.12 เมื่อสอบเทียบหัวอิเล็กโทรดในสารละลายบัฟเฟอร์ pH 4 เสร็จเรียบร้อยแล้วจะปรากฏ Buffer 3 ให้ทำการสอบเทียบสารละลายบัฟเฟอร์ต่อไป



1.2.13 ฉีดล้างหัวอิเล็กโทรด ให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แล้วใช้ทิชชูซับจนแห้ง



1.2.14 จุ่มอิเล็กโทรดลงในสารละลายบัฟเฟอร์ pH 10



1.2.15 กดปุ่ม MENU/ENTER จะปรากฏตัวเครื่องทำการสอบเทียบสารละลายบัฟเฟอร์ pH 10



1.2.16 เมื่อสอบเทียบหัวอิเล็กโทรดในสารละลายบัฟเฟอร์ pH 4 เสร็จเรียบร้อยแล้วจะปรากฏ Buffer 4 เมื่อทำการสอบเทียบสารละลายบัฟเฟอร์ทั้ง 3 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการกดปุ่ม M



1.2.17 หน้าจอจะแสดงผลการสอบเทียบ จากนั้นให้กดปุ่ม F1 เพื่อดำการต่อไป เพื่อการวัดค่า pH ของตัวอย่าง

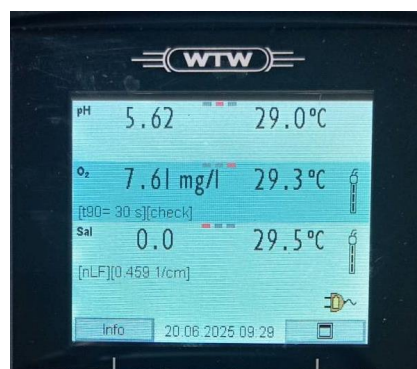


1.3 Conductivity cells

1.3.1 เสียบปลั๊กเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ หรือใช้แบตเตอรี่ กดปุ่มเปิดเครื่อง



1.3.2 หน้าจอจะแสดงหน้าต่างของพารามิเตอร์



1.3.3 ล้างหัววัดให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แล้วใช้ทิชชูซับจนแห้ง จุ่มลงในสารละลาย

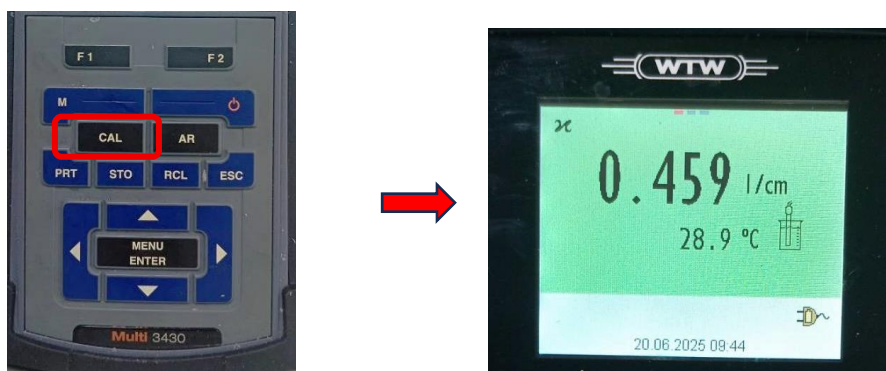


1.3.4 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการสอบเทียบ โดยกดปุ่มขึ้น กดปุ่มลง

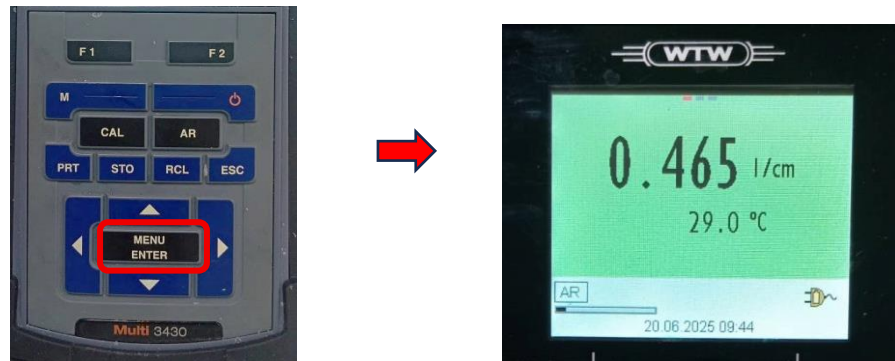
ให้แถบสีเลื่อนไปที่ Conductivity



1.3.5 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการแล้ว กดปุ่มลง CAL จะปรากฏหน้าจอสอบเทียบของ Conductivity



1.3.6 กดปุ่ม MENU/ENTER ตัวเครื่องทำการสอบเทียบหั่ว Conductivity



1.3.7 เมื่อเครื่องทำการสอบเทียบเสร็จเรียบร้อย จะแสดงผลการสอบเทียบ จากนั้นให้กดปุ่ม F1 เพื่อดำเนินการต่อไป เพื่อการวัดค่า Conductivity ของตัวอย่าง



2. การใช้งานเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์

2.1 Dissolved Oxygen sensor

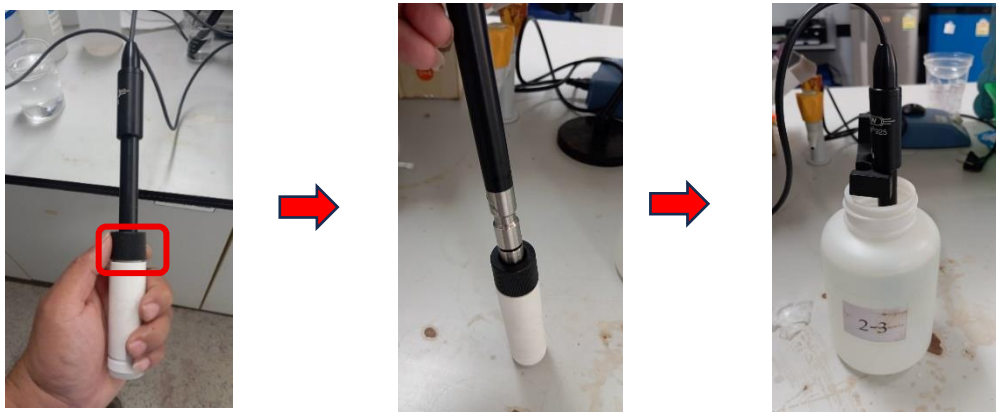
2.1.1 เสียบปลั๊กเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ หรือใช้แบตเตอรี่ กดปุ่มเปิดเครื่อง



2.1.2 หน้าจอจะแสดงหน้าต่างของพารามิเตอร์



2.1.3 ทำการหมุนคลายเกลียวบนหัววัดออกซิเจนออกจากกระบอกเก็บรักษา ล้างหัววัดให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แล้วใช้ทิชชูซับจนแห้ง จุ่มลงในตัวอย่าง



2.1.4 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการวัด โดยกดปุ่มขึ้น



กดปุ่มลง



ให้แถบสีเลื่อนไปที่ Dissolved Oxygen หรือ O₂



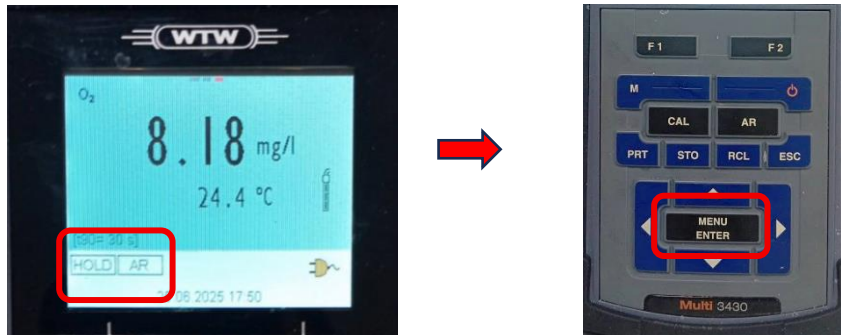
2.1.5 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการแล้ว กดปุ่มลง AR จะปรากฏหน้าการวัดค่าของออกซิเจน



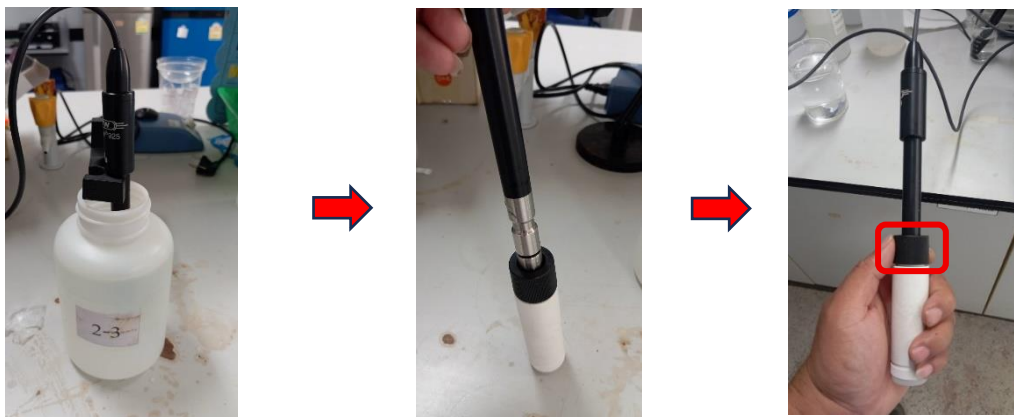
2.1.6 กดปุ่ม MENU/ENTER เครื่องทำการวัดค่าออกซิเจน



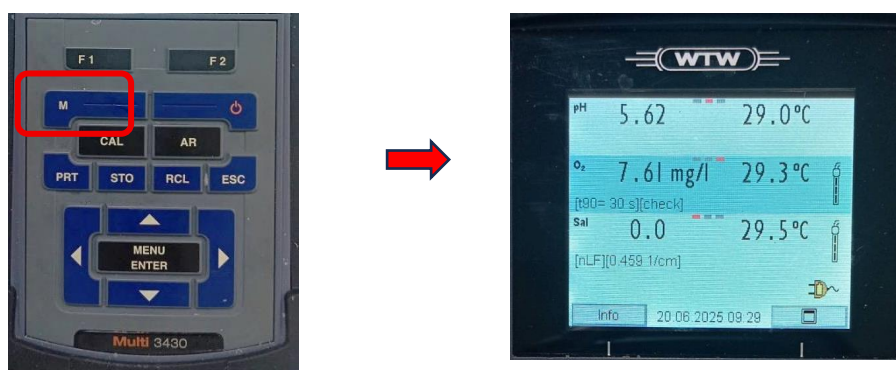
2.1.7 เมื่อเครื่องวัดค่าเสร็จเรียบร้อยแล้ว เครื่องจะมีเสียงเตือน และสัญลักษณ์คำว่า HOLD จากนั้นให้ผู้ใช้งานบันทึกค่าออกซิเจนที่วัดได้ เมื่อต้องการวัดตัวอย่างลำดับถัดไป ให้ล้างหัววัดให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แล้วใช้ทิชชูซับจนแห้ง จุ่มลงในตัวอย่างลำดับถัดไป แล้วกดปุ่ม MENU/ENTER



2.1.8 เมื่อวัดตัวอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ล้างหัววัดให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แล้วใช้ทิชชูซับจนแห้ง เก็บไว้ในกระบอกเก็บรักษา และทำการหมุนเกลียวล็อค



2.1.9 เมื่อต้องวัดค่าอื่น ๆ กดปุ่ม M เพื่อกลับสู่หน้าจอหลัก



2.1.10 เมื่อใช้เครื่องเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการปิดเครื่อง โดยกดปุ่มปิดเครื่อง แะไว้ 3 วินาที



2.2 pH electrodes

2.2.1 เสียบปลั๊กเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ หรือใช้แบตเตอรี่ กดปุ่มเปิดเครื่อง



2.2.2 หน้าจอจะแสดงหน้าต่างของพารามิเตอร์



2.2.3 ทำถอนหัวอิเล็กโทรด ผิดล้างให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น ใช้ทิชชูซับจนแห้ง



2.2.4 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการวัดค่า โดยกดปุ่มขึ้น



กดปุ่มลง



ให้แถบสีเลื่อนไปที่ pH



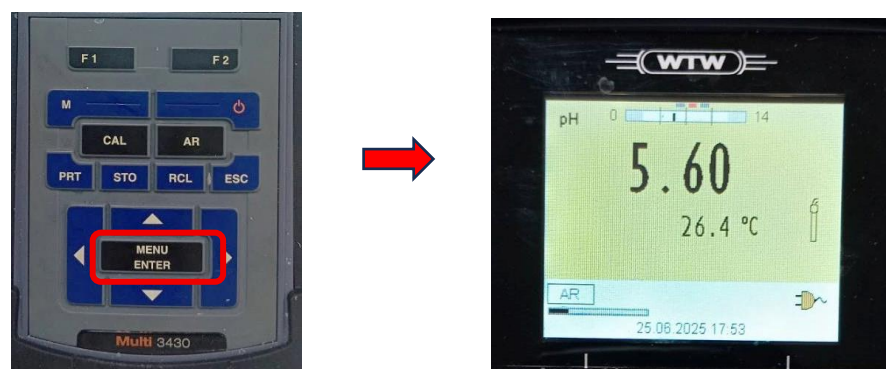
2.2.5 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการ กดปุ่มลง AR จะปรากฏหน้าการวัดค่าของ pH



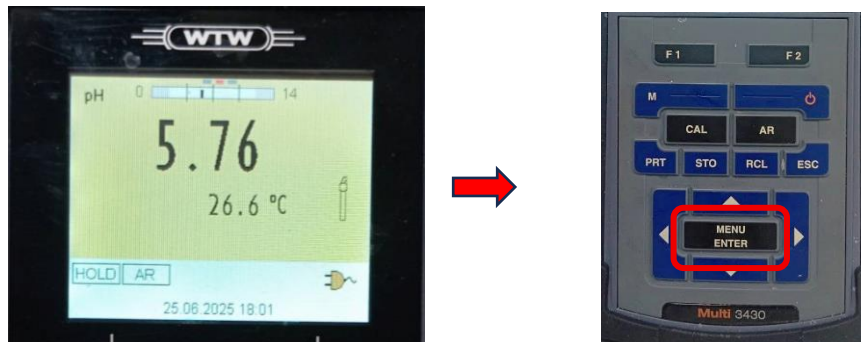
2.2.6 จุ่มอิเล็กโทรดลงในตัวอย่าง



2.2.7 กดปุ่ม MENU/ENTER เครื่องทำการวัดค่าตัวอย่าง



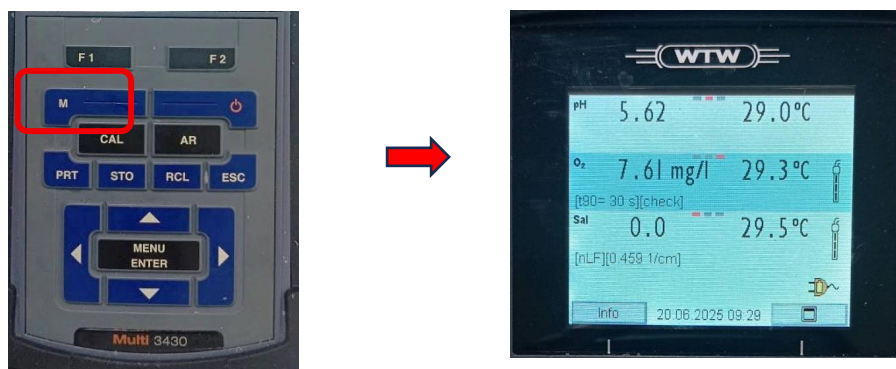
2.2.8 เมื่อเครื่องวัดค่าเสร็จเรียบร้อยแล้ว เครื่องจะมีเสียงเตือน และสัญลักษณ์คำว่า HOLD จากนั้นให้ผู้ใช้งานบันทึกค่า pH ที่วัดได้ เมื่อต้องการวัดตัวอย่างลำดับถัดไป ให้ล้างหัววัดให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แล้วใช้ทิชชูซับจนแห้ง จุ่มลงในตัวอย่างลำดับถัดไป แล้วกดปุ่ม MENU/ENTER



2.2.9 เมื่อวัดตัวอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ล้างหัววัดให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น ใช้ทิชชูซับจนแห้ง เก็บไว้ในกระบอกเก็บรักษา ที่มี KCl 3 โมลาร์



2.2.10 เมื่อต้องวัดค่าอื่น ๆ กดปุ่ม M เพื่อกลับสู่หน้าจอหลัก



2.2.11 เมื่อใช้เครื่องเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการปิดเครื่อง โดยกดปุ่มปิดเครื่อง แะไว้ 3 วินาที

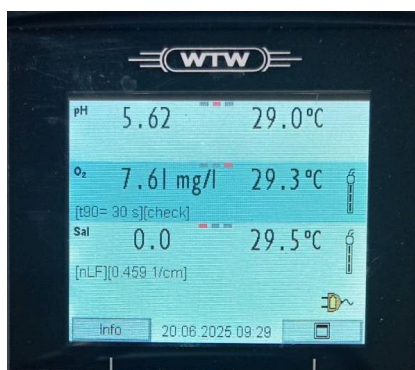


2.3 Conductivity cells

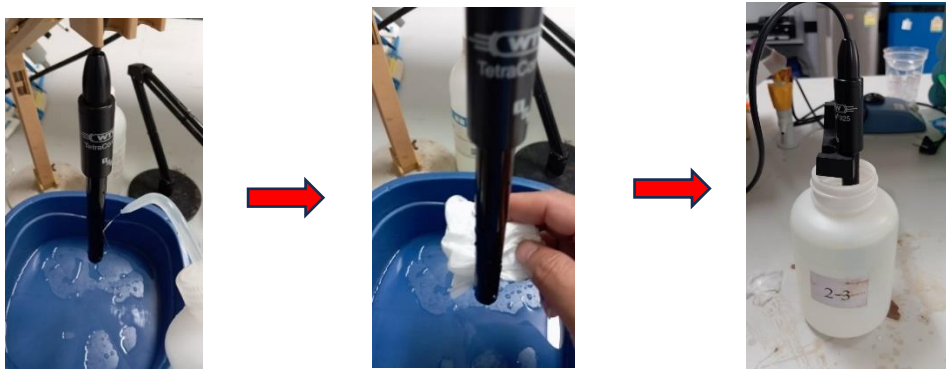
2.3.1 เสียบปลั๊กเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์ หรือใช้แบตเตอรี่ กดปุ่มเปิดเครื่อง



2.3.2 หน้าจอจะแสดงหน้าต่างของพารามิเตอร์



2.3.3 ล้างหัววัดให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น ใช้ทิชชูซับจนแห้ง จุ่มลงในตัวอย่าง



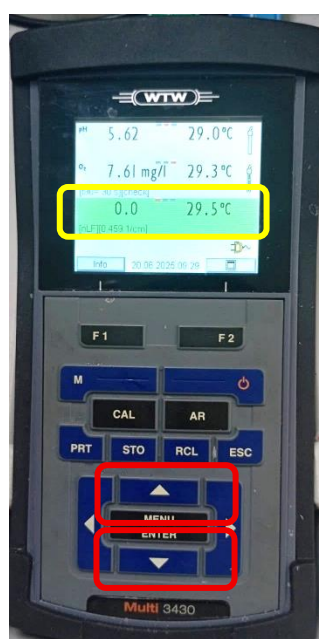
2.3.4 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการวัด โดยกดปุ่มขึ้น



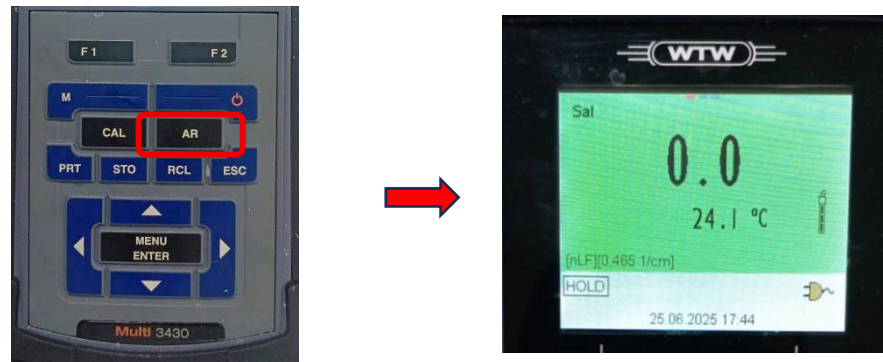
กดปุ่มลง



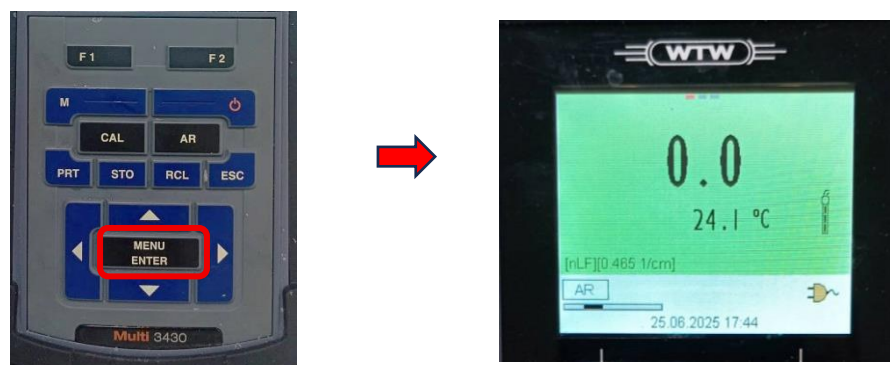
ให้แถบสีเลื่อนไปที่ Conductivity



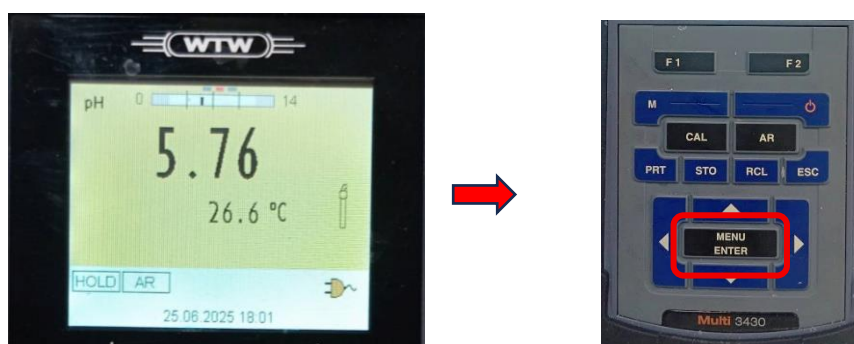
2.3.5 เลือกฟังก์ชันที่ต้องการ กดปุ่มลง AR จะปรากฏหน้าการวัดความเค็ม



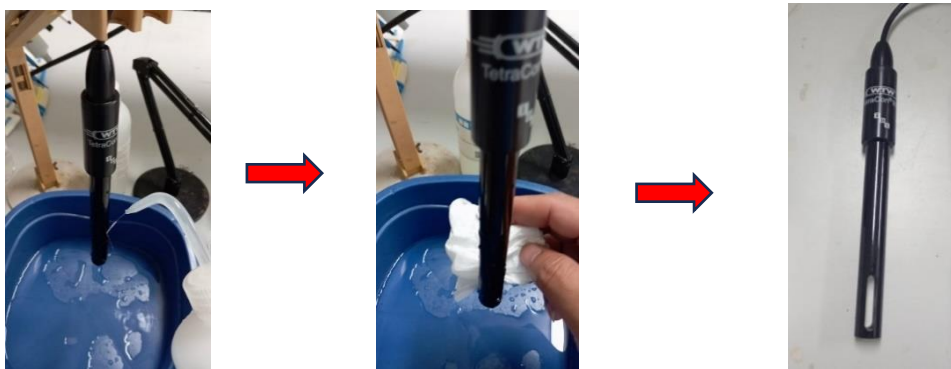
2.3.6 กดปุ่ม MENU/ENTER เครื่องทำการวัดความเค็ม



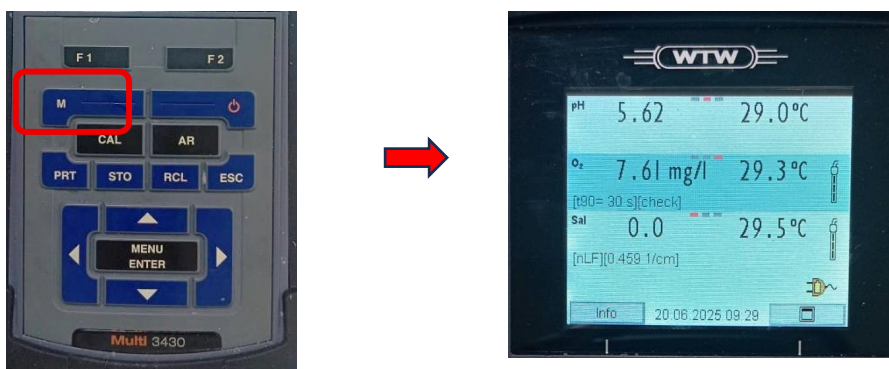
2.3.7 เมื่อเครื่องวัดค่าเสร็จเรียบร้อยแล้ว เครื่องจะมีเสียงเตือน และสัญลักษณ์คำว่า HOLD จากนั้นให้ผู้ใช้งานบันทึกค่าความเค็มได้ เมื่อต้องการวัดตัวอย่างลำดับถัดไป ให้ล้างหัววัดให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แล้วใช้ทิชชูซับจนแห้ง จุ่มลงในตัวอย่างลำดับถัดไป แล้วกดปุ่ม MENU/ENTER



2.3.8 เมื่อวัดตัวอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ล้างหัววัดให้สะอาดด้วยน้ำกลั่น แล้วใช้ทิชชูซับจนแห้ง



2.3.9 เมื่อต้องวัดค่าอื่น ๆ กดปุ่ม M เพื่อกลับสู่หน้าจอหลัก



2.3.10 เมื่อใช้เครื่องเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการปิดเครื่อง โดยกดปุ่มปิดเครื่อง แฉไว้ 3 วินาที



วันที่ 26 มิถุนายน 2568

เรื่อง นำส่งขั้นตอนการใช้งานเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์

รายชื่อผู้ลงนาม (หน้าที่ 1/2)

วันที่ 26 มิถุนายน 2568

เรื่อง นำส่งขั้นตอนการใช้งานเครื่องวัดคุณภาพน้ำหลายพารามิเตอร์

รายชื่อผู้ลงนาม (หน้าที่ 2/2)