

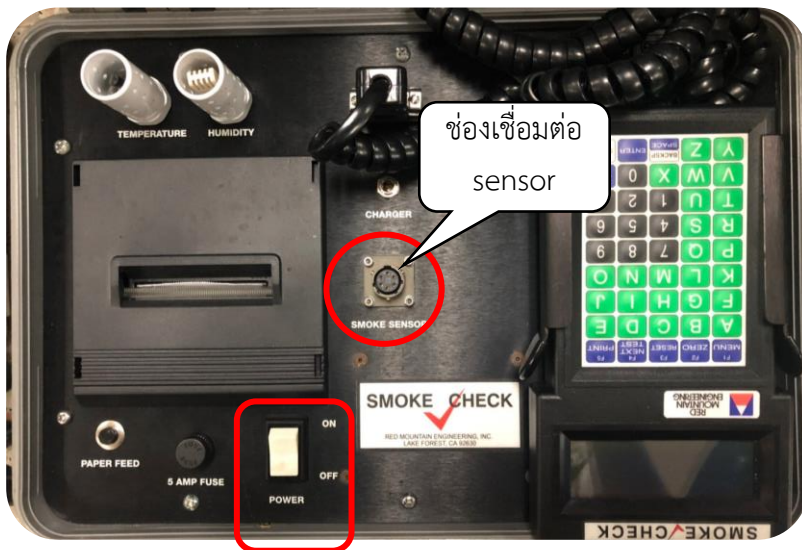
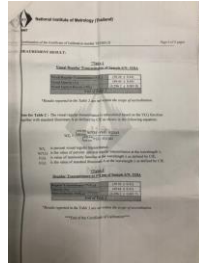
# คู่มือการใช้เครื่องตรวจวัดควันดำ

(เครื่องวัดความทึบแสง ยี่ห้อ OTC รุ่น RM-1020C)



เครื่องตรวจวัดควันดำ ประกอบด้วย

1. หน้าจอแสดงผล
2. หัวตรวจวัดควันดำ (sensor)
3. สายเชื่อมต่อระหว่างเครื่องมือและหัวตรวจวัดควันดำ
4. Filter (ที่ผ่านการสอบเทียบและมีใบแสดงผลการสอบเทียบ)
5. กระดาษสำหรับปรี้นแสดงผลการตรวจวัด



สวิตซ์เปิด-ปิดเครื่อง



หัวเชื่อมต่อ

### การประกอบเครื่องตรวจวัดควันดำ

นำสายเชื่อมต่อระหว่างเครื่องมือและหัวตรวจวัดควันดำ โดยปลายสายทั้งสองด้านจะมีหัวเชื่อมต่อให้นำหัวเชื่อมต่อต่อเข้ากับเครื่องมือตรงช่องเชื่อมต่อ sensor (ในวงกลมสีแดงตามภาพ) และอีกด้านหนึ่งให้ต่อกับหัวตรวจวัดควันดำ (sensor) เมื่อต่อลงลือคพอตีให้หมุนเกลียวให้ตึง 1 ครั้ง

**หมายเหตุ** ต้องเสียบให้ตรงกับสลักและเกลียว เพื่อป้องกันไม่ให้หัวเชื่อมต่อเสียหายหรือหักได้

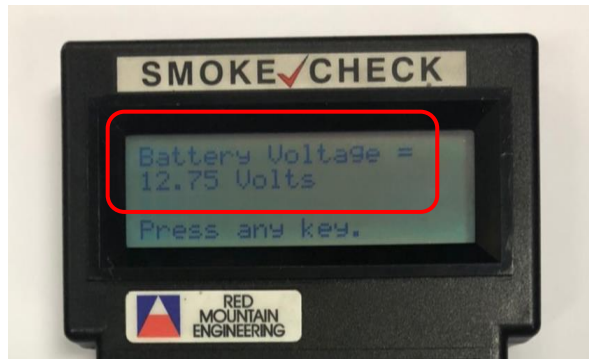
1. การตรวจสอบแบตเตอรี่

ก่อนการใช้งานให้ชาร์จแบตเตอรี่ทิ้งไว้อย่างน้อย 6 ชั่วโมง

1. กดเปิดเครื่องที่สวิตช์สีขา
  2. กด B หน้าจอจะแสดง % แบตเตอรี่
- หาก % แบตเตอรี่น้อยกว่า 12% ให้ดำเนินการชาร์จแบตเตอรี่
  - หาก % แบตเตอรี่ = 14% แสดงว่าแบตเตอรี่เต็มแล้ว



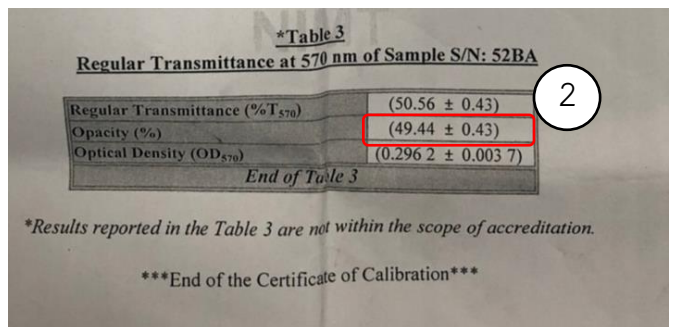
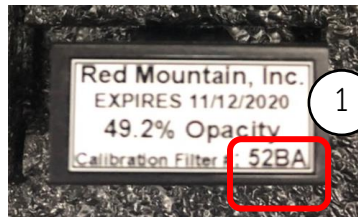
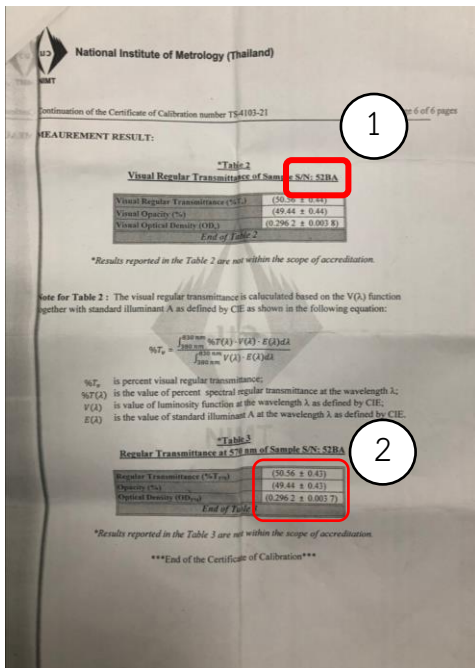
1. กดสวิตช์เปิดเครื่อง  
จะปรากฏหน้าจอเริ่มต้น



2. กด B หน้าจอจะแสดง % แบตเตอรี่  
กลับไปยังหน้าจอเริ่มต้น ให้กดปุ่ม enter

2. การสอบเทียบเครื่องมือ  
(Calibration)

1. ดูค่า filter จากใบสอบเทียบเครื่องมือกับ filter ว่าข้อมูลตรงกันหรือไม่
2. ตรวจสอบค่าสอบเทียบ ให้ดูค่า Opacity ซึ่งจะแสดงเป็นค่า  $XX.XX \pm 0.XX$  เช่น  $49.44 \pm 0.43$



2.การสอบเทียบเครื่องมือ  
(Calibration) (ต่อ)



1.จากหน้าจอเริ่มต้น ให้กด 3

- 1.กด 3 หลังจากนั้นนำ filter ใส่ในช่องของหัวตรวจวัดควันดำ (sensor) สามารถใส่กลับบนล่างได้
  - 2.หน้าจอจะแสดงผลค่า opacity ให้ตรวจสอบค่าที่แสดงบนหน้าจอกับค่าจากใบสอบเทียบเครื่องมือ หากอยู่ในช่วงที่กำหนด แสดงว่า เครื่องมีประสิทธิภาพในการตรวจวัด มีความถูกต้องแม่นยำ
- แล้วกด 1

กรณีใส่ Filter แล้วค่าที่แสดงบนหน้าจอไม่อยู่ในช่วงที่กำหนด ให้ดำเนินการดังนี้

- 1.กด 2 หน้าจอจะขึ้นว่าให้นำ filter ออก แล้วกด enter
  2. หน้าจอจะแสดงช่องให้ใส่ค่าตัวเลข ให้เราใส่ค่าตามใบสอบเทียบ โดยให้ใส่ค่าตัวเลขทศนิยม 1 ตำแหน่ง เช่น 49.4
- เวลากดตัวเลข กด 4 กด 9 จุดทศนิยมให้กด shift และ X พร้อมกัน แล้วจะขึ้นเครื่องหมายจุด แล้วกด 4 จากนั้นกด enter
- 3.ใส่ filter กด enter แล้วดึง filter ออก
  - 4.ตรวจสอบค่า opacity อีกครั้ง โดยการใส่ filter แล้วกด 3 หน้าจอจะแสดงผลค่า opacity ให้ตรวจสอบว่าค่าอยู่ในช่วงที่กำหนดหรือไม่



2.ใส่ filter ในช่อง  
ของหัวตรวจวัดควันดำ (sensor)



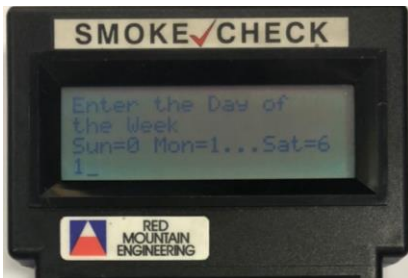
หน้าจอจะแสดงผลค่า opacity ให้ตรวจสอบค่าที่แสดงบนหน้าจอ  
กับค่าจากใบสอบเทียบเครื่องมือ

3.การตั้งค่าวัน/เดือน/ปี  
และเวลา ของเครื่องมือ



1.จากหน้าจอเริ่มต้น ให้กด 2

- 1.เข้าสู่หน้าจอเริ่มต้น แล้วกด 2
- 2.หน้าจอจะแสดงคำว่า Enter the day of the week โดยวันอาทิตย์ให้กด 0 วันจันทร์กด 1 วันอังคารกด 2 วันพุธกด 3 วันพฤหัสบดีกด 4 วันศุกร์กด 5 วันเสาร์กด 6 แล้วกด enter
- 3.หน้าจอจะแสดงคำว่า Enter the day of the month ให้เราใส่วันที่ หากเป็นวันที่เป็นตัวเลขตัวเดียวให้ใส่ 0 ก่อน แล้วกด enter
- 4.หน้าจอจะแสดงคำว่า Enter month ให้เราใส่เดือนเป็นตัวเลข เช่น เดือนพฤศจิกายน ให้ใส่เลข 11 หากเป็นเดือนเป็นตัวเลขตัวเดียวให้ใส่ 0 ก่อน แล้วกด enter
- 5.หน้าจอจะแสดงคำว่า Enter year ให้เราใส่ปีคริสต์ศักราช (ค.ศ.) โดยให้ใส่ตัวเลข 2 ตัวท้าย เช่น ปี 2022 ให้ใส่ 22 แล้วกด enter
- 6.หน้าจอจะแสดงคำว่า Enter hour ให้ใส่เวลาหน่วยชั่วโมง แล้วกด enter
- 7.หน้าจอจะแสดงคำว่า Enter minutes ให้ใส่เวลาหน่วยนาที แล้วกด enter



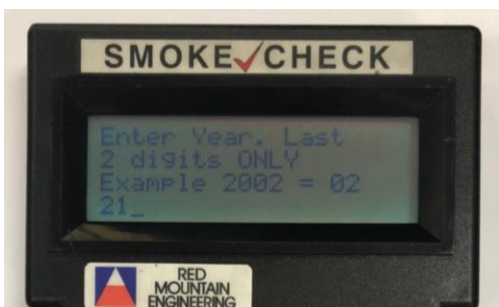
2.ใส่วัน แล้วกด enter



3.ใส่วันที่ แล้วกด enter



4.ใส่เดือน แล้วกด enter



5.ใส่ปี ค.ศ. แล้วกด enter



6. และ 7.ใส่ชั่วโมงและนาที แล้วกด enter

#### 4. การตรวจวัดควันดำ



1. จากหน้าจอเริ่มต้น ให้กด 1



2. กด 2 แล้วกด N



3. ใส่เลข 76 แล้วกด enter



4. ใส่ 2022 แล้วกด enter



5. กด Y แล้วกด enter 2 ครั้ง

1. เข้าสู่หน้าจอเริ่มต้น แล้วกด 1
2. กด 2 Begin testing หน้าจอจะแสดงคำว่า Perform cleanout snap? (เราต้องการทำความสะอาดเครื่องหรือไม่) ให้กด N  
**กรณีเครื่องร้องเตือนให้กด Y แล้วทำความสะอาดเครื่อง**
3. จากนั้นหน้าจอจะแสดงคำว่า Enter exhaust stack diameter in millimeters (ระยะทางเดินแสงของ sensor) ให้ใส่ตัวเลข **76** เนื่องจากระยะทางเดินแสงของ sensor ของตัวเครื่องกำหนดมาเท่ากับ 76 มิลลิเมตร แล้วกด enter
4. หน้าจอจะแสดงคำว่า Enter year of vehicle (ใส่ปีคริสต์ศักราช) จำนวน 4 ตัว เช่น ปี 2022 ให้ใส่ 2022 แล้วกด enter
5. หน้าจอจะแสดงคำว่า Is the sensor out of the stack? (Sensor อยู่นอกท่อไอเสียรถยนต์ใช่ไหม) ให้กด Y
6. หน้าจอจะแสดงความพร้อมเข้าสู่การตรวจวัด แล้วกด enter 2 ครั้ง
7. นำ sensor เข้าท่อไอเสียรถยนต์แล้วทำการตรวจวัดครั้งที่ 1 เมื่อค่าการตรวจวัดขึ้นให้กด F4 รอจนคำว่า wait... หายไป แล้วตรวจวัดครั้งที่ 2  
**กรณีการตรวจวัดครั้งที่ 2 ค่าเกิน  $\pm 5\%$  ให้กด F3 เพื่อ reset ใหม่**

#### การสั่งปรีนผลการตรวจวัด

1. หลังจากตรวจวัดครั้งที่ 2 ให้กด F4
2. กด F5 จำนวน 3 ครั้ง แล้วกด N และกด Y

รัฐ เข้ม “ตรวจจับ ปรับจริง ห้ามใช้รถควันดำ”

## การตรวจสอบและห้ามใช้รถควันดำ



\*\*\* รูปแบบสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม



กรมควบคุมมลพิษ  
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT