

## คู่มือการติดตั้งและใช้งานมิเตอร์

### มิเตอร์ไฟฟ้า ชนิดจานหมุน 1 เฟส TYPE / แบบ : MF-33E



#### คำแนะนำ

เพื่อความปลอดภัยและเที่ยงตรงตลอดอายุการใช้งาน  
โปรดอ่านคู่มือฉบับนี้ให้เข้าใจโดยละเอียด และ ไม่ควรใช้มิเตอร์นี้  
ในสถานะอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ เพราะอาจทำให้เกิด  
ความเสียหายขึ้นได้  
กรุณาส่งคู่มือการใช้งานฉบับนี้ให้ถึงผู้ใช้คนสุดท้าย

#### 1. ตรวจสอบก่อนการใช้งาน

##### 1.1 สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขการทำงาน

มิเตอร์สามารถติดตั้งได้ภายในและภายนอกอาคาร โดยจะต้องเป็นไปตามสภาพแวดล้อม  
และเงื่อนไขการทำงาน มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดผลเสียต่อการทำงานของมิเตอร์  
**คำเตือน!** หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารเคมี (น้ำมัน จารบี หมึกพิมพ์ สี ทินเนอร์ สารเคมีอัลคาไลน์  
อื่นๆ) หรือสัมผัสกับไอของสารเคมีนั้นๆ เป็นเวลานาน ที่อุณหภูมิสูง และความชื้นสูง  
สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขการทำงานมีดังนี้

- (1) ความสูงเหนือระดับน้ำทะเล : ไม่เกิน 1000 เมตร
- (2) อุณหภูมิโดยรอบเฉลี่ย : ไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส
- (3) ควรติดตั้งมิเตอร์ในสถานที่ซึ่งไม่มีการกระแทกและการสั่นจากเครื่องจักร
- (4) ควรติดตั้งมิเตอร์ในสถานที่ซึ่งปราศจากผลกระทบจากสนามแม่เหล็ก,  
สนามไฟฟ้า และคลื่นฮาร์โมนิก
- (5) ควรติดตั้งมิเตอร์ในสถานที่ซึ่งไม่มีสารเคมีเก็บอยู่หรือระจิดกระจาย
- (6) ควรติดตั้งมิเตอร์ในที่ที่ไม่มีเครื่องมือที่ทำให้เกิด surge

##### 1.2 ก่อนใช้งาน

- (1) ควรตรวจสอบข้อมูลทางไฟฟ้า (แรงดัน, กระแส, ความถี่, เฟส, อื่นๆ) ของ  
มิเตอร์ให้ถูกต้องตามข้อมูลที่แสดงบน name plate



**คำเตือน**

กรุณาใช้ภายในขอบเขตข้อมูลทางไฟฟ้าที่กำหนด มิฉะนั้นอาจเป็นสาเหตุให้เกิด  
ความเสียหาย หรือวัดค่าผิดพลาด, ไฟไหม้ได้

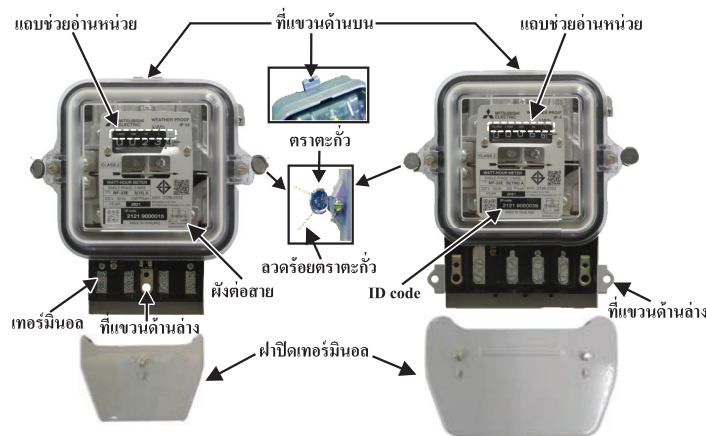
- (2) โปรดระวังอย่าให้รatchet หรือ ลวดร้อยรatchet ที่แสดงว่าเป็นผลิตภัณฑ์  
ที่ผ่านมาตรฐานหรือผ่านการตรวจสอบแล้ว เกิดความเสียหาย เพราะหากชำรุด  
หรือขาดแม้เพียงจุดเดียว ก็ถือว่าใช้ไม่ได้



**คำเตือน**

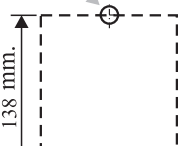
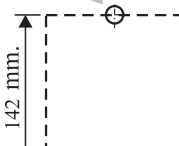
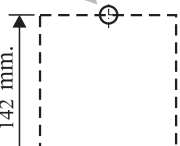
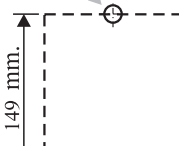
ห้ามแยกส่วนประกอบ หรือดัดแปลงแก้ไขส่วนหนึ่งส่วนใดของมิเตอร์  
อาจทำให้มิเตอร์ทำงานผิดพลาด, เกิดไฟฟ้าลัดวงจร, ไฟไหม้ได้

## 2. ส่วนประกอบมิเตอร์ไฟฟ้า



## 3. ติดตั้งมิเตอร์

### (1) ตำแหน่งและขนาดสกรูสำหรับติดตั้งมิเตอร์

| 5(15)A                                                                                                                                            | 15(45)A                                                                                                                                            | 30(100)A                                                                                                                                                          | 50(150)A                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>สกรูขนาด M4 - M5</p>  <p>138 mm.</p> <p>สกรูขนาด M4 - M5</p> | <p>สกรูขนาด M4 - M5</p>  <p>142 mm.</p> <p>สกรูขนาด M4 - M5</p> | <p>สกรูขนาด M4 - M5</p>  <p>149 mm.</p> <p>124 mm.</p> <p>สกรูขนาด M4 - M5</p> | <p>สกรูขนาด M4 - M5</p>  <p>149 mm.</p> <p>124 mm.</p> <p>สกรูขนาด M4 - M5</p> |

### (2) การแขวนติดตั้งมิเตอร์

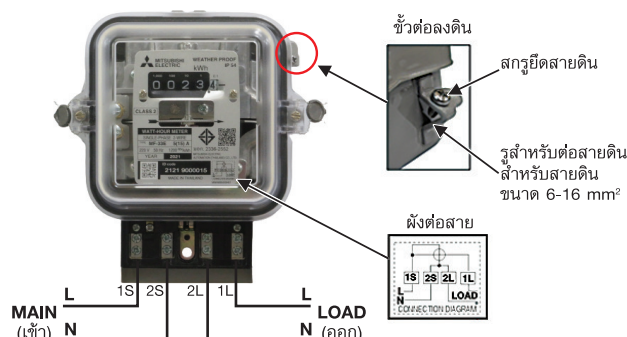
ควรตั้งมิเตอร์ให้ตั้งฉากกับแนวระนาบพื้น หรือถ้าจำเป็นต้องติดตั้งมิเตอร์  
เฉียงไม่ควรให้มิเตอร์เฉียงเกิน 4 องศาจากแนวดิ่ง  
นำมิเตอร์แขวน โดยใช้ที่แขวนที่ด้านบนของมิเตอร์ด้วยสกรูขนาด  
เส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 5 มิลลิเมตร แล้วเลื่อนตัวมิเตอร์ลงเล็กน้อยเพื่อให้  
หัวสกรูสอดยึดเข้ากับที่แขวนด้านบน และ ที่แขวนด้านล่าง



**คำเตือน**

ระวังถ้าหัวสกรูไม่สอดยึดเข้ากับด้านบนของที่แขวน มิเตอร์อาจตกจาก  
ที่ตำแหน่งแขวน และเสียหายได้

### (3) การต่อสายไฟเมนและสายไฟโหลด



|                     | 5(15)A               | 15(45)A               | 30(100)A              | 50(150)A              |
|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ขนาดของขั้วต่อสายไฟ | 5.5 mm.              |                       | 9.2 mm.               | 11.0 mm.              |
| ขนาดของสายไฟ        | 6-10 mm <sup>2</sup> | 10-16 mm <sup>2</sup> | 25-50 mm <sup>2</sup> | 35-70 mm <sup>2</sup> |

ข้อสังเกต

- หลังจากติดตั้งเสร็จให้ตรวจสอบการหมุนของจานหมุนในตัวมิเตอร์ หากติดตั้งถูกต้องจานหมุนจะต้องหมุนจากซ้ายไปขวา
- หากพบว่าจานหมุน หมุนกลับทาง (ขวาไปซ้าย) อาจเกิดจากการต่อสายผิด ให้ตรวจสอบดูว่ามีการต่อสลับสายระหว่างสายไฟเมนและสายไฟโหลดของมิเตอร์หรือไม่



คำเตือน

- ตรวจสอบการต่อสาย ชนิดของสาย การต่อสายผิดอาจทำให้มิเตอร์เสียหาย, อุปกรณ์ภายนอกเสียหาย, เกิดไฟฟ้าลัดวงจร, ไฟไหม้ได้
- การต่อสายไฟเมนและสายไฟโหลด ควรต่อด้วยความระมัดระวังและต่อในขณะที่ยังไม่จ่ายไฟให้กับมิเตอร์
- เลือกใช้สายไฟที่มีขนาดเหมาะสมกับกระแสฟัดกิด หากใช้ขนาดไม่เหมาะสม อาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟไหม้
- หลังจากติดตั้งเสร็จอย่าลืมขันยึดติดสกรู หากสลิ้มอาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟลุด, ไฟไหม้, การทำงานผิดพลาดได้

4) การขันสกรูเทอร์มินอล ควรขันอยู่ระดับความตึงที่กำหนด (ตามตารางค่าทอร์ค)

|                    |               | 5(15)A      | 15(45)A     | 30(100)A    | 50(150)A    |
|--------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ขนาดเทอร์มินัลสกรู |               | M4          | M4          | M6          | M8          |
| ค่าทอร์ค           | หน่วย: N.m    | 1.176-1.470 | 1.176-1.470 | 1.470-1.764 | 1.764-2.156 |
|                    | หน่วย: kgf.cm | 12-15       | 12-15       | 15-18       | 18-22       |



คำเตือน

- ถ้าขันสกรูหลวมอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร, ไฟไหม้, การทำงานของมิเตอร์ผิดพลาดได้
- ถ้าขันสกรูแน่นเกินไปอาจทำให้สกรูเสียหายได้
- การถอดสายไฟจะต้องถอดในขณะที่ไม่จ่ายไฟให้กับมิเตอร์ และห้ามดึงสายขณะที่ยังไม่ได้คลายสกรูจนหลวม
- การดึงสายขณะที่ยังไม่ได้คลายสกรูจนหลวม อาจทำให้สายไฟหรือเทอร์มินอลเสียหาย
- ห้ามสัมผัสเทอร์มินอลส่วนที่เป็นตัวนำอาจทำให้มิเตอร์ทำงานผิดพลาด, เกิดไฟฟ้าลัดวงจร, เกิดไฟลุดซึ่งทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือเสียชีวิตได้
- ระวังสิ่งสกปรกหรือสายไฟที่ตกค้างอยู่บริเวณเทอร์มินอล อาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร, ไฟไหม้ได้
- เมื่อติดตั้งมิเตอร์เสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องครอบฝาปิดเทอร์มินอลด้วยฝาปิดเทอร์มินอลที่มากับมิเตอร์ มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรจากเทอร์มินอลส่วนที่เป็นตัวนำได้

4. การอ่านค่าหน่วยพลังงานไฟฟ้า

การแสดงผล ค่าพลังงานไฟฟ้า kWh

5(15)A

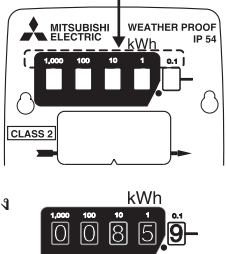
15(45)A

30(100)A

50(150)A

4 หลักจำนวนเต็ม + 1 หลักทศนิยม

แถบช่วยอ่านหน่วย

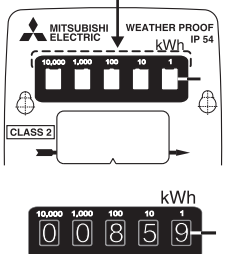


ตัวอย่าง kWh 0085.9

อ่านค่าได้ 85 หน่วย (kWh)

5 หลักจำนวนเต็ม ไม่มีทศนิยม

แถบช่วยอ่านหน่วย



ตัวอย่าง kWh 00859

อ่านค่าได้ 859 หน่วย (kWh)

5. การตรวจสอบและบำรุงรักษา

โปรดดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาโดยผู้ที่มีความชำนาญทางไฟฟ้า ตรวจสอบว่าการต่อสายไฟตรงเทอร์มินอลหลวมหรือไม่ หากพบว่าหลวมให้ขันยึดให้แน่น



คำเตือน

- ตรวจสอบก่อนว่าไม่มีการจ่ายไฟให้กับมิเตอร์
- ในการตรวจสอบดังกล่าว ห้ามสัมผัสเทอร์มินอลส่วนที่เป็นตัวนำเด็ดขาด

6. การเก็บรักษา

- โปรดเก็บในสภาพแวดล้อมดังต่อไปนี้
- (1) หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีฝุ่น, ก๊าซที่ทำให้เกิดการสึกกร่อน, ไอเกลือ, ไอน้ำมัน มาก
  - (2) หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีการกระแทก, สั่นสะเทือนมาก
  - (3) หลีกเลี่ยงบริเวณที่ น้ำฝน, หดน้ำ, แสงแดดกระทบโดยตรง
  - (4) หลีกเลี่ยงบริเวณที่เกิด สนามแม่เหล็ก, สนามไฟฟ้า สูง

7. ข้อมูลเทคนิค

| รหัสรุ่น                                 | MF-33E<br>5(15)A                           | MF-33E<br>15(45)A  | MF-33E<br>30(100)A | MF-33E<br>50(150)A |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| มาตรฐาน                                  | มอก. 2336-2552, IEC 62052-11, IEC 62053-11 |                    |                    |                    |
| ความแม่นยำการวัด                         | Class 2                                    |                    |                    |                    |
| ค่าความเร็วรอบ                           | 1200<br>(รอบ/หน่วย)                        | 400<br>(รอบ/หน่วย) | 200<br>(รอบ/หน่วย) | 100<br>(รอบ/หน่วย) |
| ระบบไฟ                                   | 1 เฟส 220-230 โวลต์                        |                    |                    |                    |
| ช่วงแรงดันใช้งาน                         | 198 – 242 โวลต์                            |                    |                    |                    |
| ความถี่อ้างอิง                           | 50 Hz                                      |                    |                    |                    |
| ช่วงอุณหภูมิ / ความชื้น                  | 0-70 °C / 0-98 %RH                         |                    |                    |                    |
| การทนต่อกระแสเกิน<br>(ต่อเนื่อง 30 นาที) | 18A                                        | 54A                | 120A               | 180A               |
| ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น                | IP54                                       |                    |                    |                    |
| วัสดุตัวถัง                              | วัสดุทนทานป้องกันประเภท 1 (มีขั้วต่อลงดิน) |                    |                    |                    |

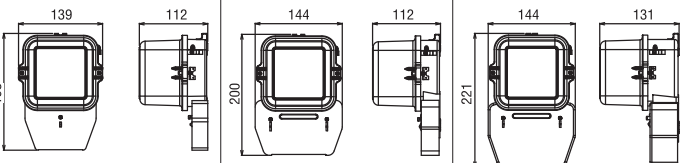
8. ขนาดและมิติ (mm.)

5(15)A

15(45)A

30(100)A

50(150)A



น้ำหนัก 1.33 kg.

น้ำหนัก 1.60 kg.

น้ำหนัก 2.02 kg.

มิเตอร์เทคนิคอลซ์พอร์ท



+66(02) 114 - 7145-9 (สายตรง)



+660964501250 (Line ID)

เวลาทำการ จันทร์ - เสาร์ / 8.00 - 17.00 น.