

ELECTRONIC METER

SINGLE-PHASE 2-WIRE

Model: SX4-A30E STANDARD

5(45)A AND 5(100)A

คู่มือการติดตั้งและใช้งานมิเตอร์

ข้อควรระวังในการใช้งาน

โปรดอ่านคู่มือฉบับนี้ให้เข้าใจชัดเจนก่อนใช้งานและใช้อย่างถูกต้อง อีกทั้งโปรดส่งคู่มือการใช้งานให้ถึงผู้ใช้คนสุดท้าย

* กรุณาปฏิบัติอย่างเคร่งครัดเพื่อการใช้งานมิเตอร์นี้อย่างถูกต้องและปลอดภัย *

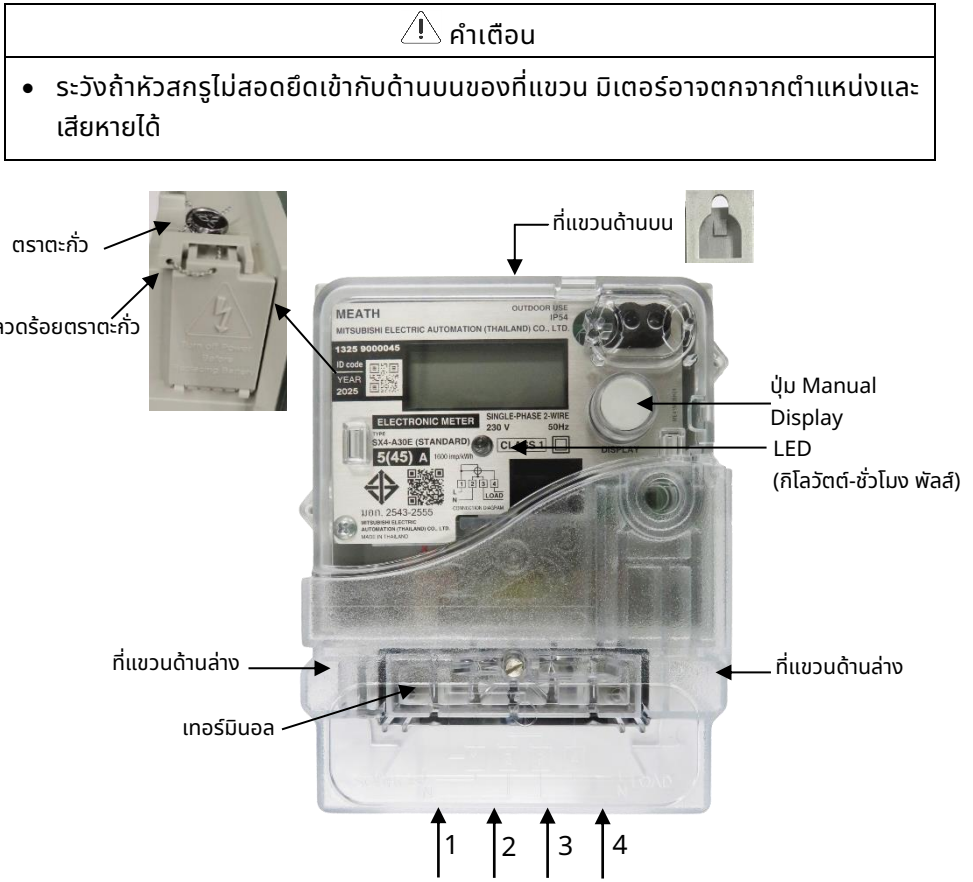
1. การตรวจสอบก่อนการใช้งาน

- 1.1 สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขการทำงาน
- มิเตอร์สามารถติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคารโดยจะต้องเป็นไปตามสภาพแวดล้อมและเงื่อนไขการทำงานมิฉะนั้นอาจทำให้เกิดผลเสียต่อการทำงานด้านอื่นๆของมิเตอร์
- สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขการทำงานมีดังนี้
- (1) ความสูงเหนือระดับน้ำทะเล : ไม่เกิน 1,000 เมตร
 - (2) อุณหภูมิโดยรอบเฉลี่ย: 40 องศาเซลเซียส
 - (3) ควรติดตั้งมิเตอร์ในสถานที่ซึ่งไม่มีการกระแทกและการสั่นจากเครื่องจักร
 - (4) ควรติดตั้งมิเตอร์ในสถานที่ซึ่งปราศจากผลกระทบต่อสนามแม่เหล็ก, สนามไฟฟ้าและคลื่นฮาร์โมนิก
 - (5) ควรติดตั้งมิเตอร์ในสถานที่ซึ่งไม่มีสารเคมีเก็บอยู่หรือกระจัดกระจาย
 - (6) ควรติดตั้งมิเตอร์ในที่ที่ไม่มีเครื่องมือที่ทำให้เกิด Noise หรือ Surge

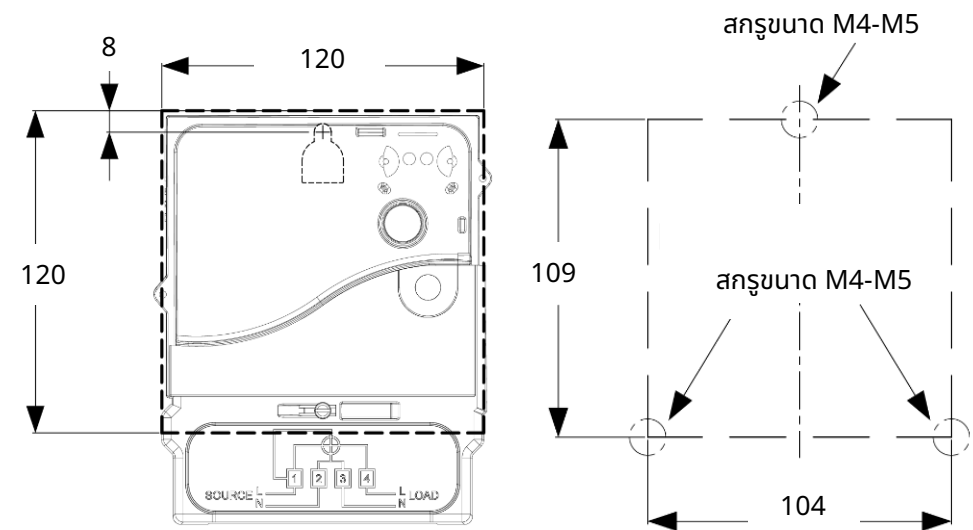
- 1.2 ก่อนใช้งาน
- (1) ควรตรวจสอบข้อมูลทางไฟฟ้า (แรงดัน, กระแส, ความถี่, เฟส, สายไฟ, อื่นๆ) ของมิเตอร์ให้ถูกต้องตามการใช้งาน

2. การติดตั้งมิเตอร์

- 2.1 ข้อมูลเพื่อการติดตั้ง
- ติดตั้งมิเตอร์ด้วยสกรูขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 5 มิลลิเมตร แขนงมิเตอร์บนสกรูด้วยที่แขวนด้านบน จากนั้นจึงยึดที่แขวนด้านล่างด้วยสกรู

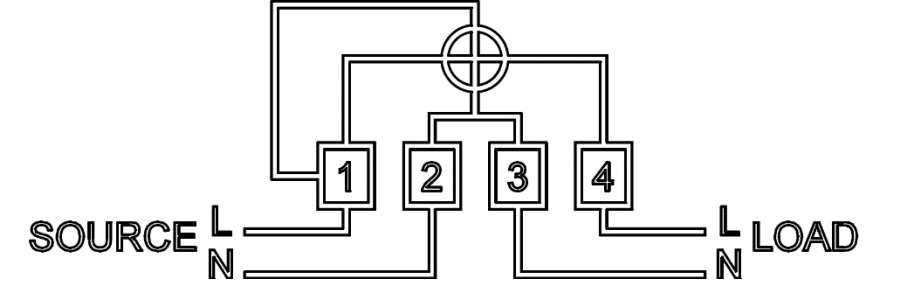


รูปที่ 2.1 ส่วนประกอบของมิเตอร์



รูปที่ 2.2 ขนาดเจาะหน้าตู้และตำแหน่งเจาะรูสำหรับติดตั้งมิเตอร์ (มม.)

- 2.2 การต่อสายไฟเมนและสายไฟโหลด
- (1) ต่อสายไฟฟ้าเข้ากับเทอร์มินอลซึ่งอยู่ใต้ฝาตัวปิดเทอร์มินอลตามผังการต่อสายที่แสดงบนฝาปิดเทอร์มินอล ผังการต่อสายแสดงรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 การต่อสายไฟเมนและสายไฟโหลด

กระแสฟัด (A)	ขนาดของสายไฟ	
	ขนาดต่ำสุด (มม.²)	ขนาดสูงสุด (มม.²)
5(45)	10	16
5(100)	25	50

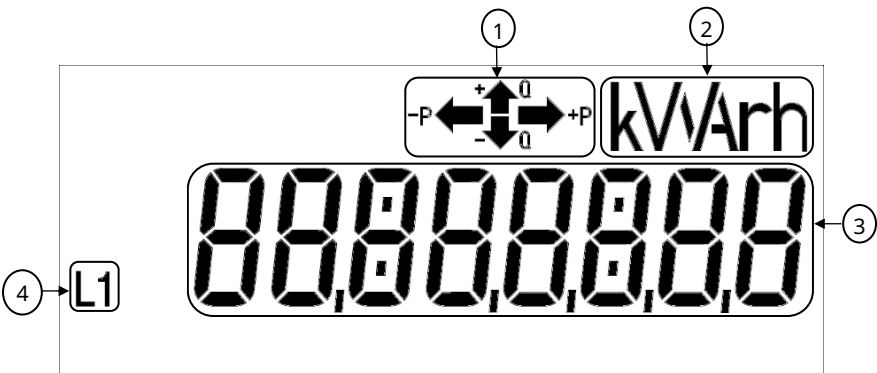
- คำเตือน
- ตรวจสอบการต่อสายและชนิดของสาย การต่อสายผิดพลาดทำให้มิเตอร์เสียหาย, เกิดไฟฟ้าลัดวงจร หรือไฟไหม้ได้
 - การต่อสายไฟเมนและสายไฟโหลดควรต่อด้วยความระมัดระวังและต่อในขณะที่ยังไม่จ่ายไฟให้กับมิเตอร์
 - ห้ามติดตั้งมิเตอร์ขณะที่ยังมีไฟจากแหล่งจ่ายหรือโหลด
 - กรุณาใช้สายไฟขนาดเหมาะสม หากใช้ขนาดไม่เหมาะสมอาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟไหม้
 - หลังการติดตั้ง อย่าลืมขันยึดสกรูให้แน่น หากหลวมอาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟดูด, ไฟไหม้, การทำงานผิดพลาดได้

- (2) การขันสกรูเทอร์มินอลควรขันอยู่ระดับความตึงที่เหมาะสม (1.470 ~ 1.764 N.m. หรือ 15~18 kgf.cm).

- คำเตือน
- ถ้าขันสกรูหลวมอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจร, การทำงานของมิเตอร์ผิดพลาดหรือไฟไหม้ได้
 - ถ้าขันสกรูแน่นเกินไปอาจทำให้สกรูเสียหายได้
 - การถอดสายไฟจะต้องถอดในขณะที่ไม่จ่ายไฟให้กับมิเตอร์และห้ามดึงสายขณะที่ยังไม่ได้คลายสกรูจนหลวม
 - การดึงสายขณะที่ยังไม่ได้คลายสกรูจนหลวม อาจทำให้สายไฟหรือเทอร์มินอลเสียหาย
 - ห้ามสัมผัสเทอร์มินอลส่วนที่เป็นตัวนำ อาจทำให้มิเตอร์ทำงานผิดพลาด, เกิดไฟฟ้าลัดวงจร, เกิดไฟดูดซึ่งจะทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือเสียชีวิตได้
 - ระวังสิ่งสกปรกหรือสายไฟที่ตกค้างอยู่บริเวณเทอร์มินอล อาจทำให้มิเตอร์ทำงานผิดพลาด, เกิดไฟฟ้าลัดวงจร, ไฟไหม้ได้
 - เมื่อติดตั้งมิเตอร์เสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องครอบฝาปิดเทอร์มินอลด้วยฝาปิดเทอร์มินอลที่มาพร้อมกับมิเตอร์ มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรจากเทอร์มินอลส่วนที่เป็นตัวนำได้

3. การอ่านค่ามิเตอร์

3.1 ส่วนแสดงค่าของ LCD



รูปที่ 3.1 ส่วนประกอบที่แสดงบนหน้าจอมิเตอร์

หน้าที่ต่างๆของส่วนประกอบบนหน้าจอมิเตอร์

1. 4-quadrant indicator: สัญลักษณ์แสดงทิศทางกำลังไฟฟ้าวัตต์ (Watt)
2. Measurement unit: แสดงหน่วยของการวัดค่าที่แสดงบนจอ LCD ตัวอย่างเช่น V, A, kW, และ kWh เป็นต้น
3. Display value: แสดงข้อมูลการวัด
4. Potential indicator: สัญลักษณ์แสดงเฟสของแรงดันไฟฟ้าที่ต่อเข้ากับมิเตอร์

3.2 การแสดงค่าทางไฟฟ้าบนมิเตอร์

โหมด Auto (ไม่ต้องกดปุ่ม) วนแสดงค่าต่างๆ

โหมด Manual (กดปุ่ม) แสดงค่าโดยการกดปุ่ม หากหยุดกดปุ่มจอแสดงผล เมื่อเวลาผ่านไป 10 วินาทีจะกลับสู่โหมด Auto อัตโนมัติ

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการแสดงผลบนหน้าจอมิเตอร์พร้อมคำอธิบาย
รายการแสดงผล โหมด Auto (ไม่ต้องกดปุ่ม)

ความหมาย	ตัวอย่างการแสดงผล
Total absolute kWh (ผลรวมแบบแอ็บโซลูทของค่าพลังงานไฟฟ้าแอกทีฟจ่ายตรงและจ่ายย้อนกลับ กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	

รายการแสดงผล โหมด Manual (กดปุ่ม Display)

ความหมาย	ตัวอย่างการแสดงผล
Vrms (V) (แรงดันไฟฟ้าแบบ RMS)	
Irms (A) (กระแสไฟฟ้าแบบ RMS)	

Active Power (kW) (ค่ากำลังไฟฟ้า)	
--------------------------------------	--

4. การตรวจสอบและบำรุงรักษา

โปรดดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาโดยผู้ที่มีความชำนาญทางไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

4.1 ตรวจสอบการต่อสายไฟที่เทอร์มินอลว่าหลวมหรือไม่ หากหลวมให้ขันยึดให้แน่น

คำเตือน
• ตรวจสอบก่อนว่าไม่มีการจ่ายไฟให้กับมิเตอร์ • ในการตรวจสอบดังกล่าว ห้ามสัมผัสเทอร์มินอลส่วนที่เป็นตัวนำไฟฟ้า

4.2 การแสดงข้อความเตือน

รหัสที่แสดงบนหน้าจอ	ความหมาย	แนวทางแก้ไข
FF00000001	โปรแกรมทำงานขัดข้อง	โปรดติดต่อโรงงานผู้ผลิตเพื่อตรวจสอบ
FF00000010	หน่วยความจำหลักขัดข้อง	
FF00000100	หน่วยความจำสำรอง EEPROM ขัดข้อง	
FF00001000	หน่วยความจำสำรอง Flash ขัดข้อง	
FF00010000	วงจรกำเนิดสัญญาณนาฬิกาขัดข้อง	
FF00100000	หน่วยความจำภายในขัดข้อง	

หมายเหตุ มิเตอร์อาจเกิดความผิดปกติได้หลายเหตุการณ์ในเวลาเดียวกัน รหัสที่แสดงบนหน้าจอจะเกิดจากการรวมรหัสของความผิดปกติเหล่านั้น เช่น เกิดหน่วยความจำภายในขัดข้องร่วมกับหน่วยความจำโปรแกรมทำงานขัดข้อง รหัสที่แสดงบนหน้าจอคือ FF00100001

5. การเก็บรักษา

โปรดเก็บมิเตอร์ในสภาพแวดล้อมดังต่อไปนี้

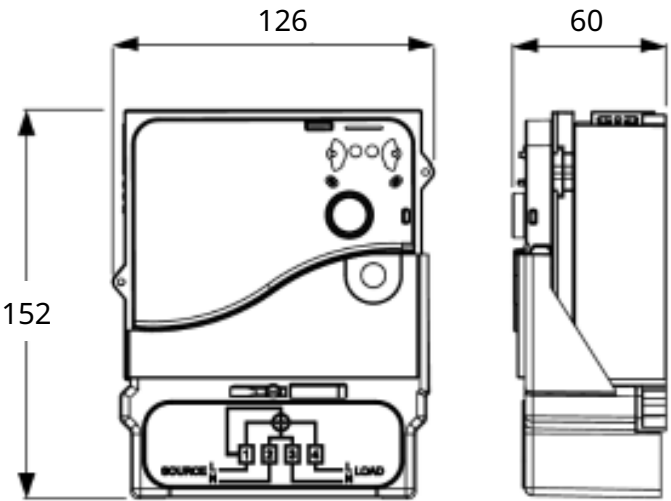
- (1) หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีฝุ่น, ก๊าซที่ทำให้เกิดการสึกกร่อน, โอเลโอ, ไขมัน
 - (2) หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีการกระแทก, สั่นสะเทือนมาก, น้ำฝน, แสงแดดกระทบโดยตรง
- สนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าแรงสูง

6. ข้อมูลด้านเทคนิค

6.1 ข้อมูลด้านไฟฟ้า

รหัสรุ่น	SX4-A30E	
กระแสฟักัด	5(45) A	5(100) A
มาตรฐาน	มอก. 2543-2555, IEC 62052-11, IEC 62053-21	
ระบบไฟ	1 เฟส 2 สาย 230 V	
ช่วงแรงดันใช้งาน	161-276 V	
ความถี่อ้างอิง	50 Hz	
ช่วงอุณหภูมิ / ความชื้น	0 ถึง 70 °C / ≤95 %RH	
ความแม่นยำการวัด	Class 1	
กิโลวัตต์-ชั่วโมง พัลส์ (LED)	1,600 imp/kWh	
ค่ากระแสเริ่มต้นทำงาน	20 mA (at reference voltage)	
การทนต่อกระแสเกิน	54 A (ไม่เกิน 30 นาที)	120 A (ไม่เกิน 30 นาที)
วัสดุตัวถัง	วัสดุฉนวนป้องกันประเภท 2 (ไม่ต้องมีขั้วต่อลงดิน)	
ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น	IP54 (ติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร)	
น้ำหนัก	0.45 กิโลกรัม	

6.2 ขนาดและมิติ (มม.)



มิเตอร์เทคนิคอลซ์พพอร์ท



0-2540-6992 (สายตรง)



@meterservice.meath (Line ID)

เวลาทำการ จันทร์ – ศุกร์ / 8.00-17.00 น.



บริษัท มิทซูบิชิ อิเล็กทริก ออโตเมชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

MDD-T0066

นิคมอุตสาหกรรมบางชัน เลขที่ 111 ซอยเสรีไทย 54 แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพฯ 10230
ชมผลิตภัณฑ์มิเตอร์รุ่นอื่นๆ ได้ที่ <https://mitsubishi-meath.com/meter/>

ELECTRONIC METER

SINGLE-PHASE 2-WIRE

Model: SX4-A30E STANDARD
5(45)A AND 5(100)A

INSTALLATION AND OPERATION MANUAL

Precautions

For safety operation and optimized performance of the product, please read this manual carefully before use.

Please forward this manual to end user.

1. Checking before usage

- 1.1 Environment and Condition**
- The meter can be installed both indoor and outdoor by following conditions below.
- (1) Installation area is not over than 1,000 meters from sea level.
 - (2) Average Temperature: 40 °C.
 - (3) Install the meter in the place without vibrating.
 - (4) Install the meter in the place where is not affected from strong magnetic field, electric field and harmonic frequency.
 - (5) Install the meter in the place where is far from chemicals.
 - (6) Install the meter in the place where does not have noise or surge generator.

- 1.2 Before usage**
- (1) Check electrical information (voltage, current, frequency, phase, wire, etc) of the meter if it is correct as specified on name plate.

⚠ Caution

- Please use the meter under specified rating. Otherwise it may cause damage, inaccurate measuring, or fire.

(2) Beware of Lead seal or Sealing wire. If broken, the meter must not be used.

⚠ Caution

- Do not remove or modify parts of the meter. Otherwise the meter may cause malfunction, short circuit or fire.

2. Installation

- 2.1 Mounting Information**
- Mount the meter with M5 screw. Hang the meter on top hanger first, then fix the meter with 2 bottom hangers.

⚠ Caution

- Fix the hanger with the screw, otherwise the meter may be dropped or cause damage.

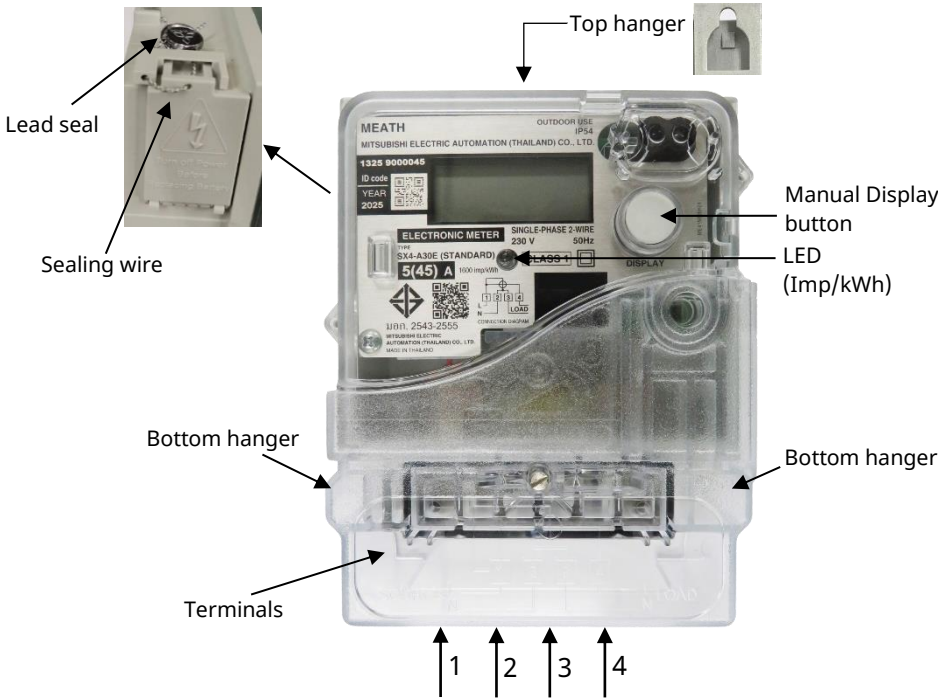


Figure 2.1 The parts of meter

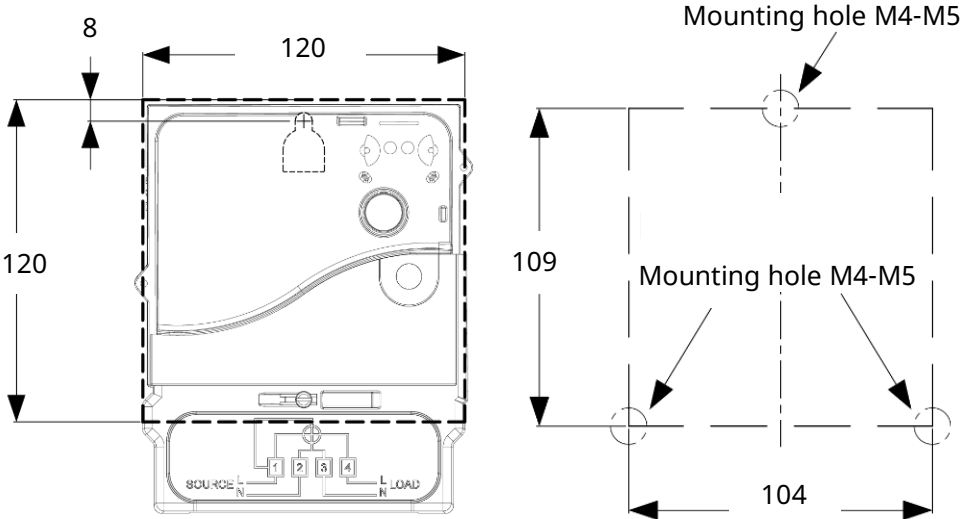


Figure 2.2 Panel cutout and Drilling point for installation (mm.)

- 2.2 Source and Load Line Connection**
- (1) Connect power line to the terminals under terminal cover as diagram indicated on the terminal cover. The diagram is shown in figure 2.3.

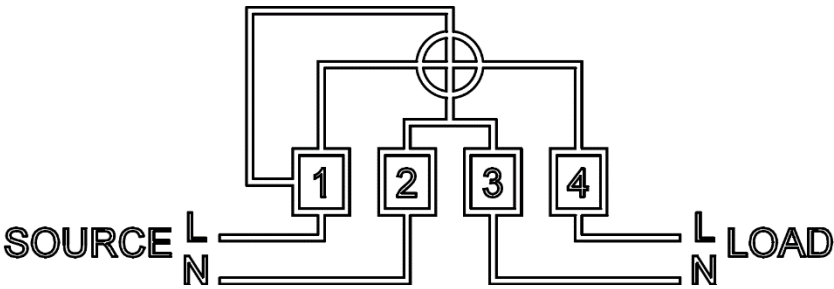


Figure 2.3 Source and Load line connection

Meter Rating (A)	Applicable conductor	
	Minimum Size (mm. ²)	Maximum Size (mm. ²)
5(45)	10	16
5(100)	25	50

⚠ Caution

- Check the cable connection and type of the cable. Mistake in wiring may cause damage, short circuit, fire or reading energy is incorrect.
- Connect source and load line carefully without supplying power.
- Do not install meter while power supplied.
- Use suitable cable size. If not, it may cause fire.
- Do not forget to tighten screws completely after installation. Otherwise the meter may cause electric shock, fire or malfunction.

- (2) Must tighten the terminal screw with the specified torque 1.470~1.764 N.m (15~18 kgf.cm)

⚠ Caution

- If the screw is loose, the meter may cause short circuit, missing operation, fire.
- If the screw is too tight, it may cause damage.
- Make sure the power is outage before taking off the cable.
- Take off the cable before loosening screws may cause cable or terminal damage.
- Do not touch the conductive part of terminal during operating. This may cause missing operation, electric shock, electric burn, or damage.
- Beware part of cable to retain in terminal, otherwise the meter cause short circuit, or fire.
- Do not forget to close the terminal cover after install the meter completely. Otherwise, may cause short circuit from the terminal.

3. Display reading

3.1 Liquid Crystal Display (LCD) Section

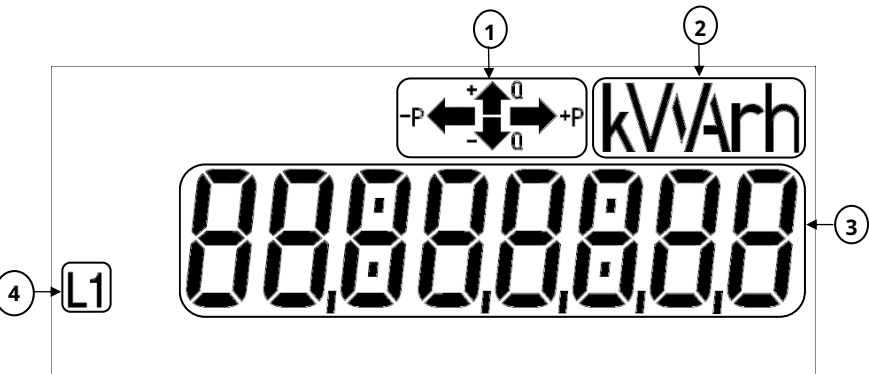


Figure 3.1 LCD display

The description of LCD is shown as below.

- 1. 4-quadrant indicator:** To indicate energy direction.
- 2. Measurement unit:** To indicate unit (V, A, kW, kWh, etc.)
- 3. Display value:** It can display measurement data.
- 4. Potential indicator:** To indicate existing voltage.

3.2 Display mode

Normal Mode: Auto scrolling display.

Manual Mode: Manual scrolling display, by pressing the switch button. Automatically return to normal mode if the switch button is not pressed for more than 10 sec.

Table 1 Example with description of LCD display on meter.

Normal Mode Show continuously displayed one item (each selected) when power supplied.

Description	Example of Display
Total absolute kWh	kWh 123456

Manual Mode Manual scrolling display, by pressing the switch button.

Automatically return to normal mode if the switch button is not pressed for more than 10 sec.

Description	Example of Display
Vrms (V) (Voltage RMS)	V 230

Irms (A) (Current RMS)	A 1000
Active Power (kW) kW	kW 2300

4. Checking and Maintenance

Meter should be checked and maintained by electrical technician as following:

4.1 Check terminal and cables were firmly tightened.

⚠ Caution
- Make sure the power is outage before checking and maintenance. - Do not touch a conductive part of the terminal during operating.

4.2 Warning message shown on LCD

Error Code	Description	Solution
FF00000001	Program Failure	Contact factory for more information.
FF00000010	RAM Failure	
FF00000100	EEPROM Failure	
FF00001000	Flash Failure	
FF00010000	RTC Oscillator Failure	
FF00100000	Information Flash Failure	

Remark: Several errors can occur in the same time, the error code will combine occurred error for example: in case Information Flash Failure with Program Failure the display will show FF00100001

5. Storage

Please keep under following conditions.

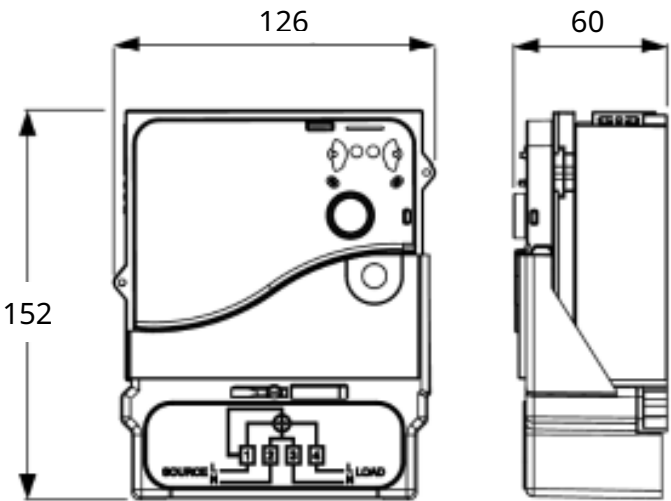
- Avoid a place having dust, flammable gases, salt and oil mist.
- Avoid a place affected from impact, vibration, rain, sunlight, high magnetic and electric field.

6. Technical Information

6.1 Technical specification

Model	SX4-A30E	
Rated current	5(45) A	5(100) A
Standard	TIS. 2543-2555, IEC 62052-11, IEC 62053-21	
Power system	1 Phase 2 Wire 230 V	
Operating Voltage	161-276 V	
Reference frequency	50 Hz	
Temperature / Humidity	0 to 70 °C / ≤95 %RH	
Accuracy class	Class 1	
LCD Pulse (active Energy)	1,600 imp/kWh	
Starting current	20 mA (at reference voltage)	
Over current (Not over than 30 min)	54 A	120 A
Protective class	Protective Class II	
Enclosure protection	IP54 (Outdoor use)	
Weight	0.45 kg	

6.2 Outline Dimension (mm.)



METER TECHNICAL SUPPORT



0-2540-6992



@meterservice.meath (Line ID)

JAN – FRI / 8.00-17.00



MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.

BANG-CHAN INDUSTRIAL ESTATE, 111 SOI SERITHAI 54, T. KANNAYAO, A. KANNAYAO, BANGKOK 10230, THAILAND

TEL: +66-2517-1326, +66-2919-9873 FAX: +66-2517-1328

URL: <https://mitsubishi-meath.com/meter/>

MDD-T0066