

SINGLE-PHASE ELECTRONIC METER

Model: SX4

5(100)A

คู่มือการติดตั้งและใช้งานมิเตอร์

ข้อควรระวังในการใช้งาน

โปรดอ่านคู่มือฉบับนี้ให้เข้าใจชัดเจนก่อนใช้งานและใช้อย่างถูกต้อง อีกทั้งโปรดส่งคู่มือการใช้งานให้ถึงผู้ใช้คนสุดท้าย

* กรุณาปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดเพื่อการใช้มิเตอร์นี้อย่างถูกต้องและปลอดภัย *

1. การตรวจสอบก่อนการใช้งาน

1.1 สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขการทำงาน

มิเตอร์สามารถติดตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยจะต้องเป็นไปตามสภาพแวดล้อมและเงื่อนไขการทำงาน มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดผลเสียต่อการทำงานด้านอื่นๆของมิเตอร์

สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขการทำงานมีดังนี้

- (1) ความสูงเหนือระดับน้ำทะเล : ไม่เกิน 1,000 เมตร
- (2) อุณหภูมิโดยรอบเฉลี่ย : 40 องศาเซลเซียส
- (3) ควรติดตั้งมิเตอร์ในสถานที่ซึ่งไม่มีการกระแทกและการสั่นจากเครื่องจักร
- (4) ควรติดตั้งมิเตอร์ในสถานที่ซึ่งปราศจากผลกระทบต่อสนามแม่เหล็ก, สนามไฟฟ้า และคลื่นฮาร์โมนิก
- (5) ควรติดตั้งมิเตอร์ในสถานที่ซึ่งไม่มีสารเคมีเก็บอยู่หรือกระจัดกระจาย
- (6) ควรติดตั้งมิเตอร์ในที่ที่ไม่มีเครื่องมือที่ทำให้เกิด noise หรือ surge

1.2 ก่อนใช้งาน

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

⚠ คำเตือน
กรุณาใช้ภายในขอบเขตข้อมูลทางไฟฟ้าที่กำหนด มิฉะนั้นอาจเป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหาย, วัดค่าไฟฟ้าผิดพลาด หรือไฟไหม้ได้

- (2) โปรดระวังอย่าให้ตราตะกั่วหรือลวดร้อยตราตะกั่วซึ่งแสดงว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาตรฐานหรือผ่านการตรวจสอบแล้วเกิดความเสียหาย เพราะหากชำรุด หรือ ขาดแม้เพียงจุดเดียว จะถือว่าใช้ไม่ได้

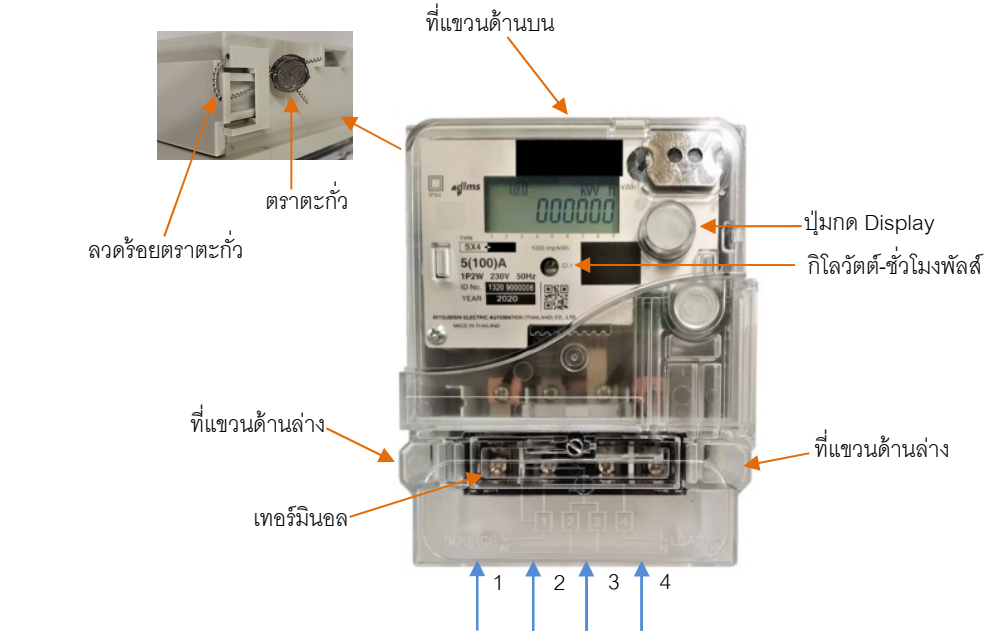
⚠ คำเตือน
ห้ามแยกส่วนประกอบ หรือดัดแปลงแก้ไขส่วนหนึ่งส่วนใดของมิเตอร์ อาจทำให้มิเตอร์ทำงานผิดพลาด, เกิดไฟฟ้าลัดวงจร หรือไฟไหม้ได้

2. การติดตั้งมิเตอร์

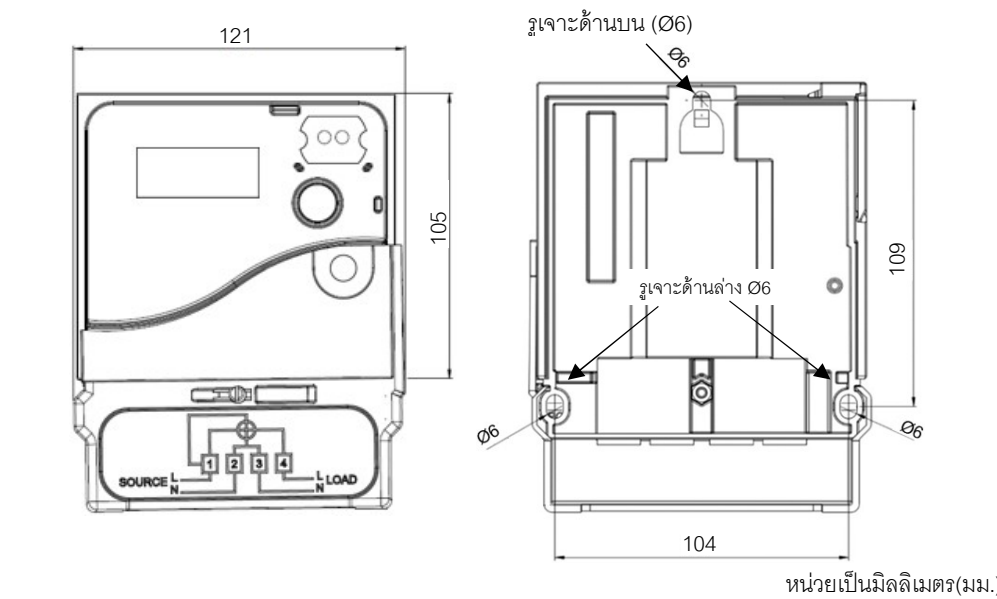
2.1 ข้อมูลเพื่อการติดตั้ง

ติดตั้งมิเตอร์ด้วยสกรูขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 5 มิลลิเมตร แขนงมิเตอร์บนสกรูด้วยที่แขวนด้านบน จากนั้นจึงยึดที่แขวนด้านล่างด้วยสกรู

⚠ คำเตือน
ระวังถ้าหัวสกรูไม่สอดยึดเข้ากับด้านบนของที่แขวน มิเตอร์อาจตกจากตำแหน่งและเสียหายได้



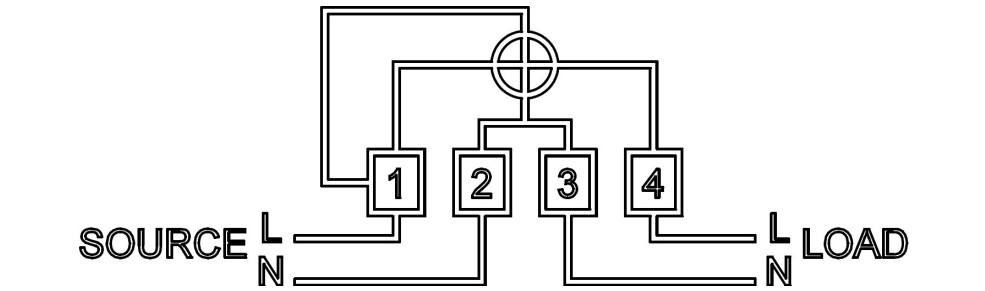
รูปที่ 2.1 ส่วนประกอบของมิเตอร์



รูปที่ 2.2 ขนาดเจาะหน้าตู้และตำแหน่งเจาะรูสำหรับติดตั้งมิเตอร์

2.2 การต่อสายไฟเมนและสายไฟโหลด

- (1) ต่อสายไฟฟ้าเข้ากับเทอร์มินอลซึ่งอยู่ในตัวปิดเทอร์มินอลด้านในของมิเตอร์ การต่อสายไฟฟ้าให้ต่อตามรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 การต่อสายไฟเมนและสายไฟโหลด

กระแสฟักัด (A)	ขนาดของสายไฟ	
	ขนาดต่ำสุด (มม. ²)	ขนาดสูงสุด (มม. ²)
5(100)	6	50

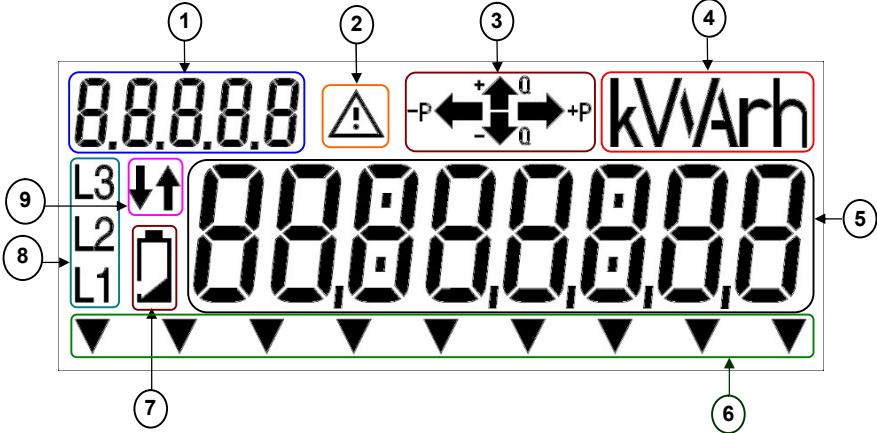
⚠ คำเตือน
- ตรวจสอบการต่อสายและชนิดของสาย การต่อสายผิดอาจทำให้มิเตอร์เสียหาย, เกิดไฟฟ้าลัดวงจร หรือไฟไหม้ได้ - การต่อสายไฟเมนและสายไฟโหลดควรต่อด้วยความระมัดระวังและต่อในขณะที่ยังไม่จ่ายไฟให้กับมิเตอร์ - กรุณาใช้สายไฟขนาดเหมาะสม หากใช้ขนาดไม่เหมาะสมอาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟไหม้ - หลังการติดตั้งเสร็จ อย่าลืมขันยึดติดสกรู หากลืมอาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟดูด, ไฟไหม้, การทำงานผิดพลาดได้

- (2) การขันสกรูเทอร์มินอลควรขันอยู่ระดับความตึงที่เหมาะสม (2.58 – 3.29 N.m. หรือ 26~34 kgf.cm).

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

3. การอ่านค่ามิเตอร์

3.1 ส่วนแสดงค่าของ LCD



รูปที่ 3.1 ส่วนประกอบที่แสดงบนหน้าจอมิเตอร์

หน้าที่ต่างๆของส่วนประกอบบนหน้าจอมิเตอร์

1. Display ID: รหัสบอกชนิดของค่าที่แสดงผล
2. Warning indicator: สัญลักษณ์แสดงเมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ
3. 4-quadrant indicator: สัญลักษณ์แสดงทิศทางการวัดค่าวัตต์(watt) และวาร์(var)
4. Display unit indicator: แสดงหน่วยของการวัดค่าที่แสดงบนจอ LCD ตัวอย่างเช่น V, A, kW, kvar, kWh และ kvarh เป็นต้น
5. Display value: แสดงข้อมูลการวัด, วัน, เวลา เป็น Seven segments
6. Event indicators: สัญลักษณ์แสดงชนิดของเหตุการณ์ผิดปกติ
7. Battery indicator: สัญลักษณ์แสดงค่าสถานะของแบตเตอรี่
8. Line voltage indicator: สัญลักษณ์แสดงเฟสของแรงดันไฟฟ้าที่ต่อเข้ากับมิเตอร์
9. Communication indicator: สัญลักษณ์แสดงสถานะการเชื่อมต่อสื่อสาร

3.2 การแสดงค่าทางไฟฟ้าบนมิเตอร์

โหมด Auto (ไม่ต้องกดปุ่ม) วนแสดงค่าต่างๆ

โหมด Manual (กดปุ่ม Display) แสดงค่าโดยการกดปุ่ม Display หากหยุดกดปุ่ม

จอแสดงผลจะกลับสู่โหมด Auto อัตโนมัติ

โหมด Backup (กดปุ่ม Display ค้าง) แสดงค่าต่างๆ ขณะไฟดับ

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงตัวอย่างการแสดงผลบนหน้าจอมิเตอร์พร้อมคำอธิบาย

Display ID	ความหมาย	ตัวอย่างการแสดงผล
1.8.0 (โหมด Auto/ โหมด Manual/ โหมด Backup)	Total import kWh (ผลรวมของค่าพลังงาน ไฟฟ้าแอกทีฟจ่ายตรง กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	1.8.0 kW h 123456
2.8.0 (โหมด Auto/ โหมด Manual/ โหมด Backup)	Total export kWh (ผลรวมค่าพลังงานไฟฟ้า แอกทีฟจ่ายย้อนกลับ กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	2.8.0 kW h 000023

15.8.0 (โหมด Auto/ โหมด Manual/ โหมด Backup)	Total absolute kWh (ผลรวมแบบแอมไบลูทของ ค่าพลังงานไฟฟ้าแอกทีฟ จ่ายตรงและจ่ายย้อนกลับ กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	15.8.0 kW h 004140
1.6.0.1 (โหมด Manual/ โหมด Backup)	Maximum Demand Import kW (last reset) (ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า สูงสุดจ่ายตรง รีเซ็ตครั้งสุดท้าย)	1.6.0.1 kW 02,300
12.7.0 (โหมด Manual)	Vrms (V) (แรงดันไฟฟ้าแบบ RMS)	12.7.0 V 230.0
11.7.0 (โหมด Manual)	Irms (A) (กระแสไฟฟ้าแบบ RMS)	11.7.0 A 0 10.00

4. การตรวจสอบและบำรุงรักษา

โปรดดำเนินการตรวจสอบและบำรุงรักษาโดยผู้ที่มีความชำนาญทางไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

4.1 ตรวจสอบว่าการต่อสายไฟตรงเทอร์มินอลหลวมหรือไม่ หากพบว่าหลวมให้ขันยัดให้แน่น

⚠ คำเตือน
- ตรวจสอบก่อนว่าไม่มีการจ่ายไฟให้กับมิเตอร์ - ในการตรวจสอบดังกล่าว ห้ามสัมผัสเทอร์มินอลส่วนที่เป็นตัวนำเด็ดขาด

4.2 การแสดงข้อความเตือน

รหัสที่แสดงบนหน้าจอ	ความหมาย	แนวทางแก้ไข
FF00000001	หน่วยความจำโปรแกรมทำงานขัดข้อง	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, ไอเกลือ, ไอน้ำมัน
- (2) หลีกเลี่ยงบริเวณที่มีการกระแทก, สั่นสะเทือนมาก, น้ำฝน, แสงแดดกระทบโดยตรง,

สนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าแรงสูง

6. ข้อมูลด้านเทคนิค

6.1 ข้อมูลด้านไฟฟ้า

มาตรฐาน	มอก. 2543-2555
ระบบไฟ	1 เฟส 2 สาย 230 V
กระแสฟักัด	5(100) A
ความถี่อ้างอิง	50 Hz
ช่วงอุณหภูมิ / ความชื้น	ไม่เกิน 55 °C / ≤95 %RH
ความแม่นยำการวัด	Class 1
ค่าคงที่ของมิเตอร์ (active energy)	1,000 imp/kWh
การทนต่อกระแสเกิน	120 A (ไม่เกิน 30 นาที)
น้ำหนัก	0.5 กิโลกรัม

6.2 ขนาดและมิติ

