MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

Electronic Meter and AMR System
มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ และ ระบบเอเอ็มอาร์
ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ สำหรับธุรกิจห้องพัก และ ร้านค้าเช่า

GEN3

มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ SX1, SX2, MX2 | กล่องเอดีซี (ADC) | โปรแกรม e-Smart Energy หรือ โปรแกรม e-Smart Billing

ดูค่าหน่วยไฟ แบบ Real Time

ออกบิลได้ทั้งแบบ *รายวัน-รายเดือน*

แสดงกราฟการใช้ไฟ อย่างละเอียด

แจ้งเตือนอัตโนมัติ! กรณีชำระเงินล่าช้า

ออกใบเสร็จ ทั้ง ไฟ น้ำ ค่าสาธารณูปโภคต่าง ๆ

สำหรับพื้นที่เช่า, ห้างสรรพสินค้า,อาคาร, โรงงาน

สำหรับหอพัก, อพาร์ทเม้นท์, ห้องพักรายวัน

มาพร้อมกล่อง "เอดีซี" เก็บข้อมูลอัจฉริยะ

e-Smart online

เชื่อมต่อ *มิเตอร์น้ำ* และ *ตู้สาขาโทรศัพท์* ได้

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

หัวข้อการนำเสนอ

- แนะนำบริษัทฯ และผลิตภัณฑ์มิเตอร์ไฟฟ้า
- ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ
- แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)
- แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)
- Remote Package and e-Smart Online
- แบบที่ 3 : ระบบ Modbus (Partner Software/ PLC)

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แนะนำบริษัทฯ และผลิตภัณฑ์มิเตอร์ไฟฟ้า

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

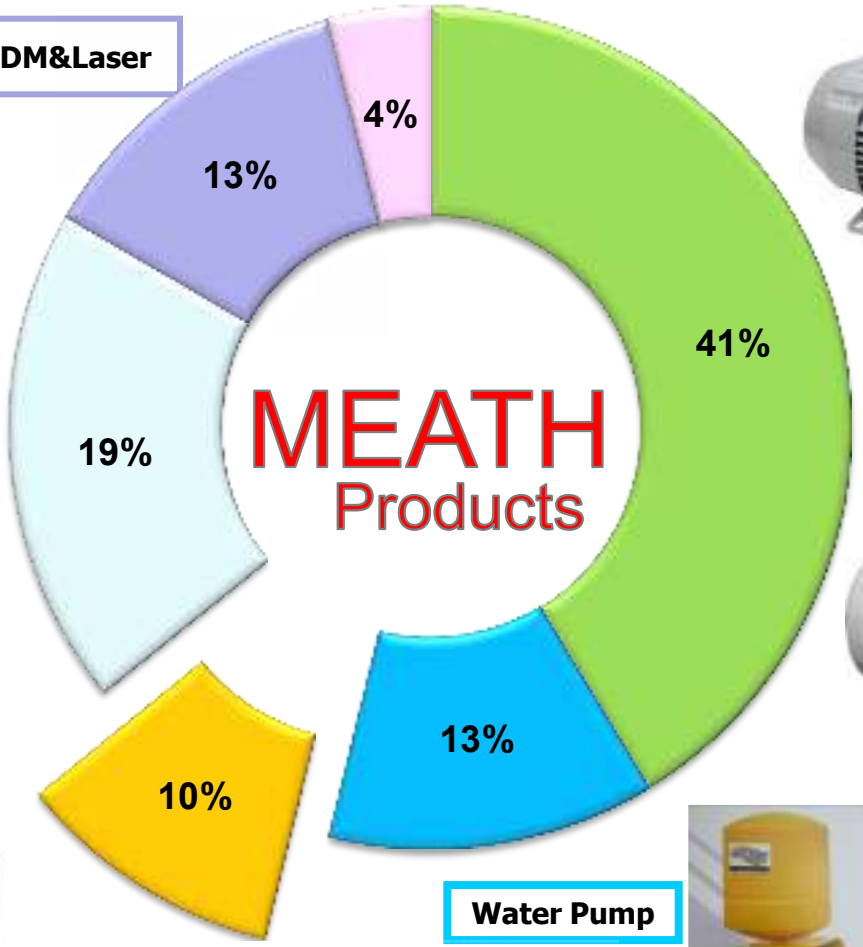
Company Business

Others

EDM&Laser

Motor

Die Cast



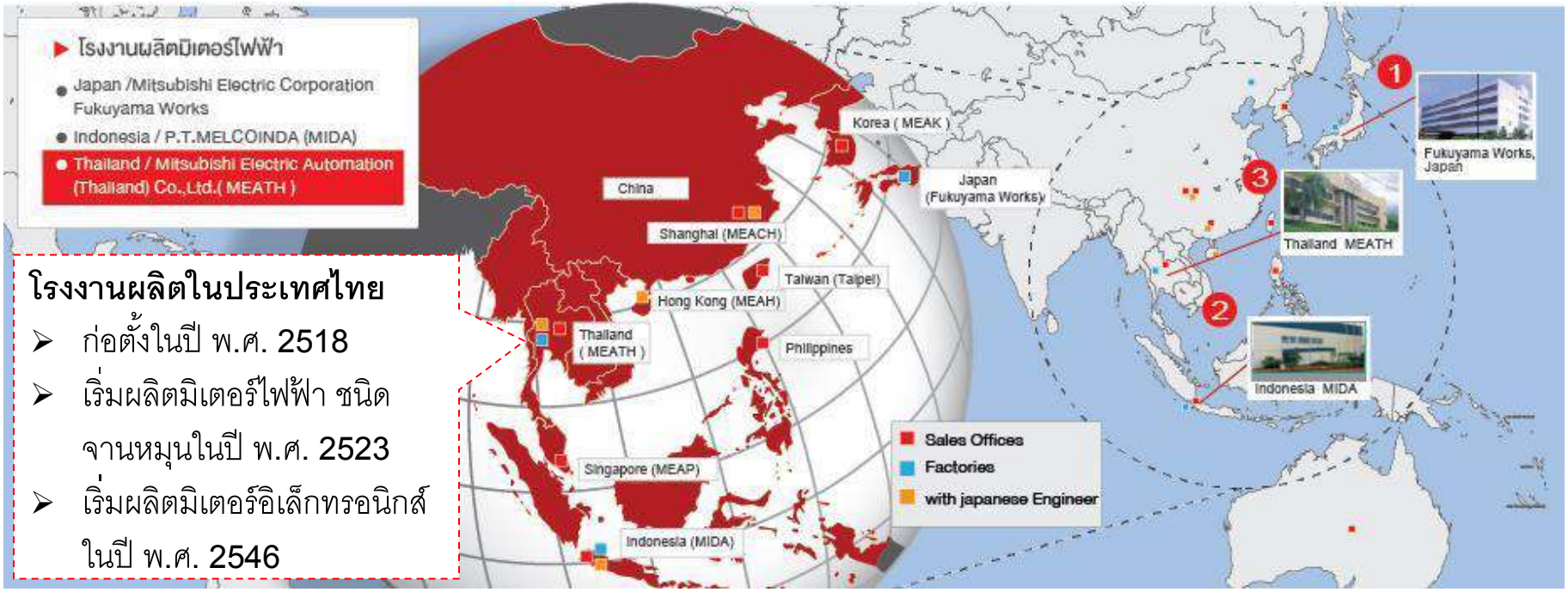
Watt-Hour Meter

Water Pump

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

บริษัท มิตซูบิชิ อีเล็คทริค ออโตเมชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

ทั่วโลก มิตซูบิชิฯ มีโรงงานผลิตมิเตอร์อยู่ 3 ประเทศ คือ ญี่ปุ่น, อินโดนีเซีย และ ประเทศไทย



โรงงานผลิตในประเทศไทย

- ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2518
- เริ่มผลิตมิเตอร์ไฟฟ้า ชนิดจานหมุนในปี พ.ศ. 2523
- เริ่มผลิตมิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ในปี พ.ศ. 2546

Mechanic Meters (Watt-hour Meters)

MF-33E
1 Phase

5(15)A, 15(45)A
30(100)A, 50(150)A

MH-36E, MH-96E
3 Phase LV

3-Phase Indoor / Outdoor
15(45)A, 30(100)A

Electronic Meters

SX1
1 Phase

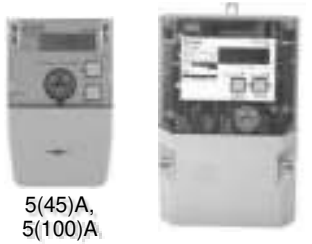
5(15)A, 15(45)A

MX2
3 Phase LV, MV, HV

3-Phase Outdoor
5A CT, 30(100)A, 50(150)A

Smart Meters

SMW110
1 Phase & 3 Phase LV, MV, HV

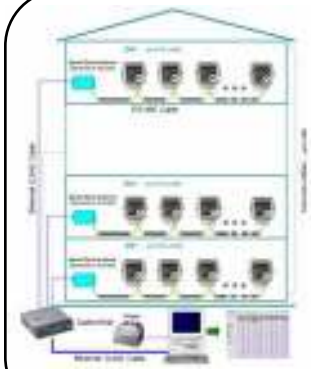


5(45)A, 5(100)A
3-Phase Outdoor
5A CT, 30(100)A

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

“กว่า 40 ปีในการผลิตมิเตอร์ให้กับการไฟฟ้าและภาคธุรกิจในประเทศไทย”

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ
สำหรับอพาร์ทเม้นท์

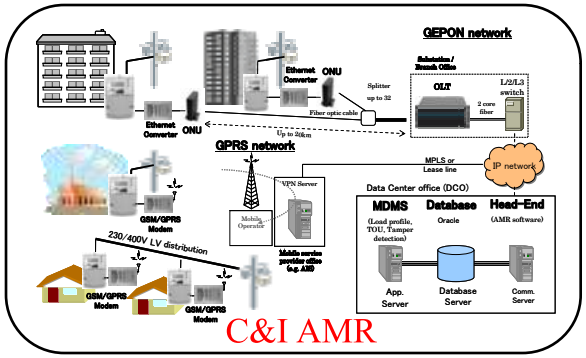


Apartment AMR

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติสำหรับ
ห้างสรรพสินค้า และร้านค้าเช่า

Tenant AMR

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติขนาด
ใหญ่สำหรับการไฟฟ้า



C&I AMR

ระบบโครงสร้างพื้นฐานมิเตอร์
อัจฉริยะสำหรับการไฟฟ้า

Smart Grid AMI

มิเตอร์จาน
หมุน

มิเตอร์ TOU
MX1

มิเตอร์
อิเล็กทรอนิกส์
SX1

มิเตอร์ TOU
MX2

มิเตอร์
อิเล็กทรอนิกส์
SX2

มิเตอร์อัจฉริยะ
(Smart Meter)

ก่อตั้งโรงงาน

2518 — 2523 — 2546 — 2549 — 2550 — 2552 — 2553 — 2554 — 2555 — 2556 — 2557 — ปัจจุบัน

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ

AMR GEN3

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

AMR GEN3

1

สาย C-Loop

สาย RS-485

ระบบ **GEN3-Original**

กล่อง ADC

โปรแกรมบริหารอพาร์ทเม้นท์

e-Smart Billing Software

2

สาย C-Loop

สาย RS-485

ระบบ **GEN3-Customize**

กล่อง ADC

โปรแกรมจัดการข้อมูลมิเตอร์

e-Smart Energy Software

MySQL

database

3

โปรโตคอล

ModBUS มาตรฐาน

สาย RS-485

ระบบ **Modbus**

RS-485 converter/ Gateway

โปรแกรมบน PC จาก Partner เช่น

TTC, Smart EE

PLC ที่มีโมดูล ModBUS

หรือ

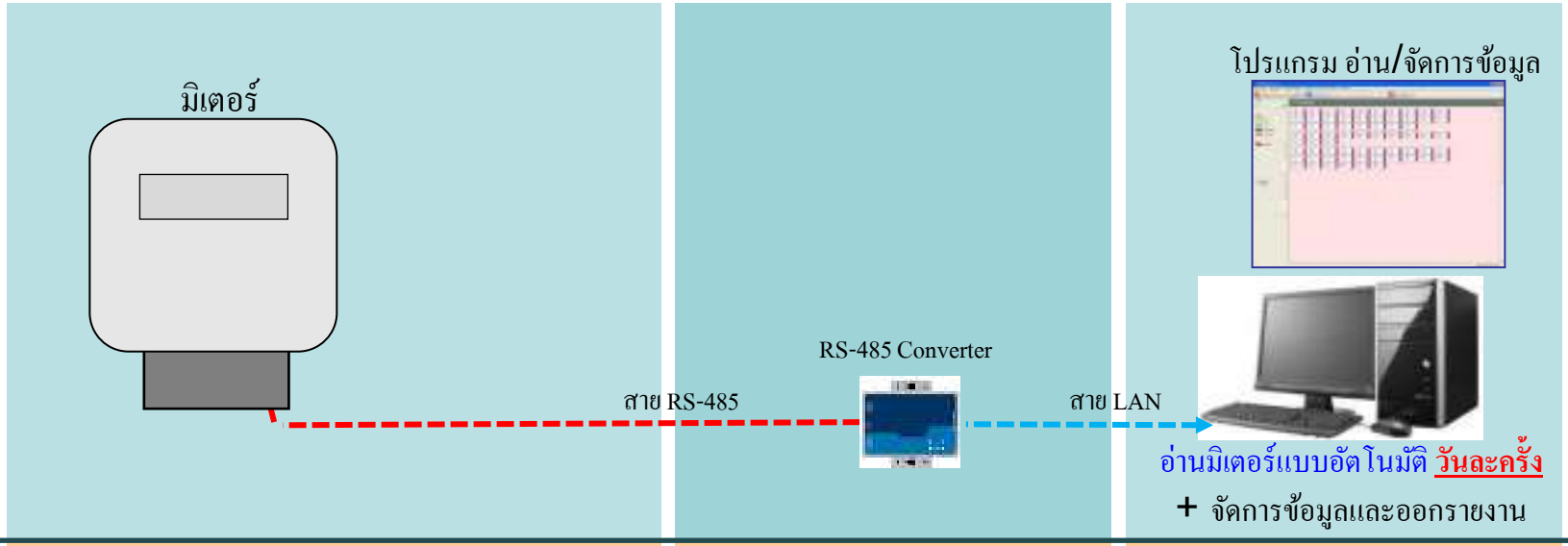
สาย RS-485

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

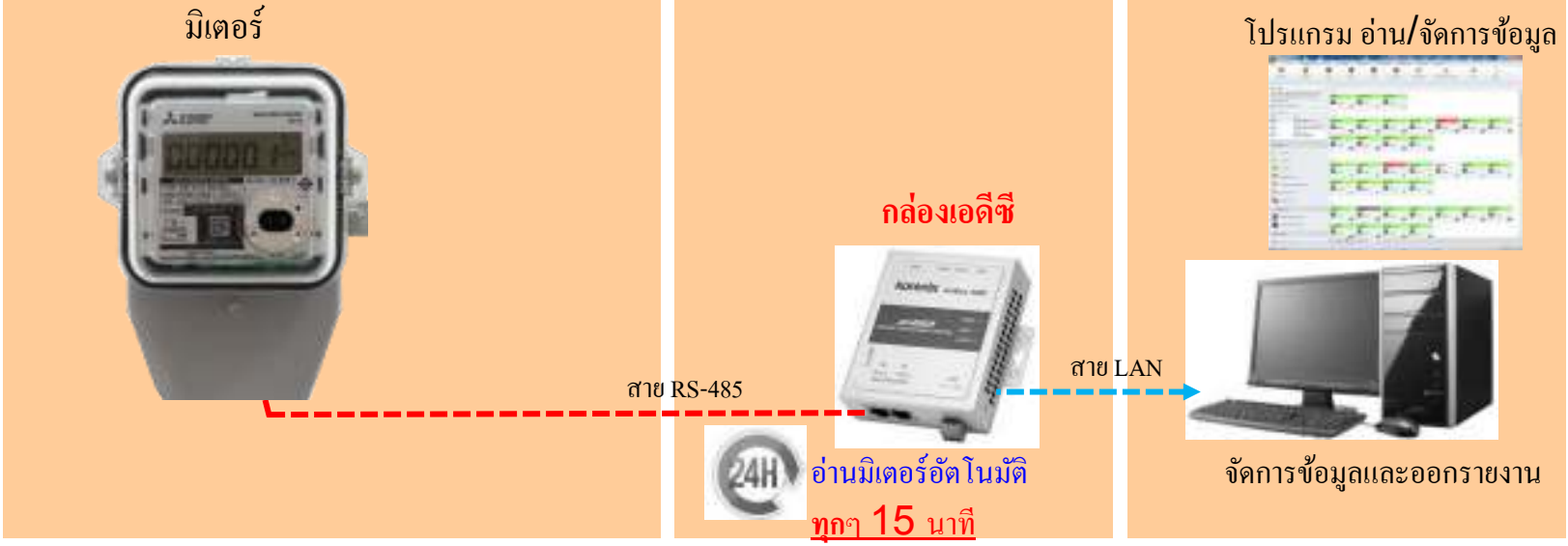
ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

for a greener tomorrow

ระบบ AMR GEN1 (ระบบทั่วไป)



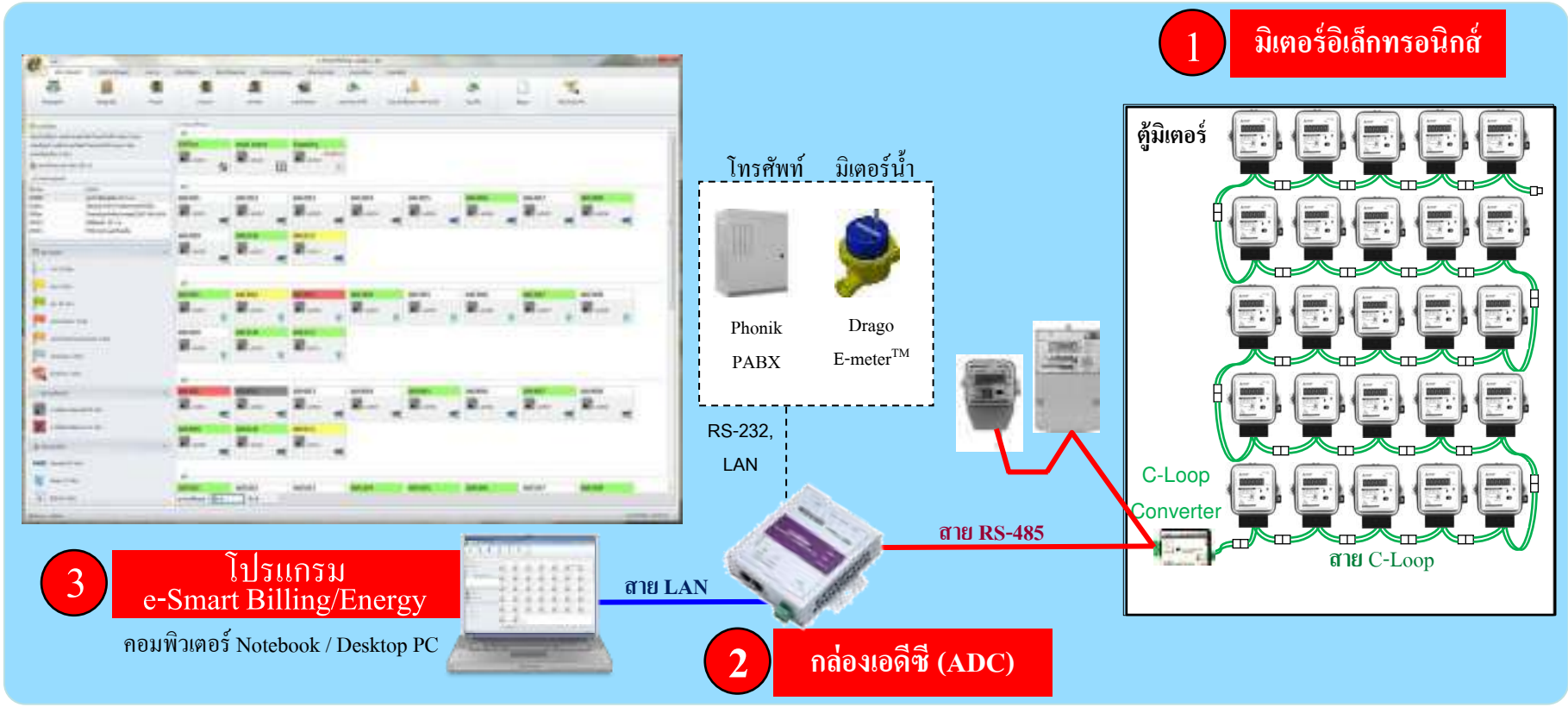
ระบบ AMR GEN3



*ไดอะแกรมอย่างง่าย ไม่ได้แสดงอุปกรณ์ระบบฯ ครบทุกชิ้น

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบเอเอ็มอาร์ GEN3



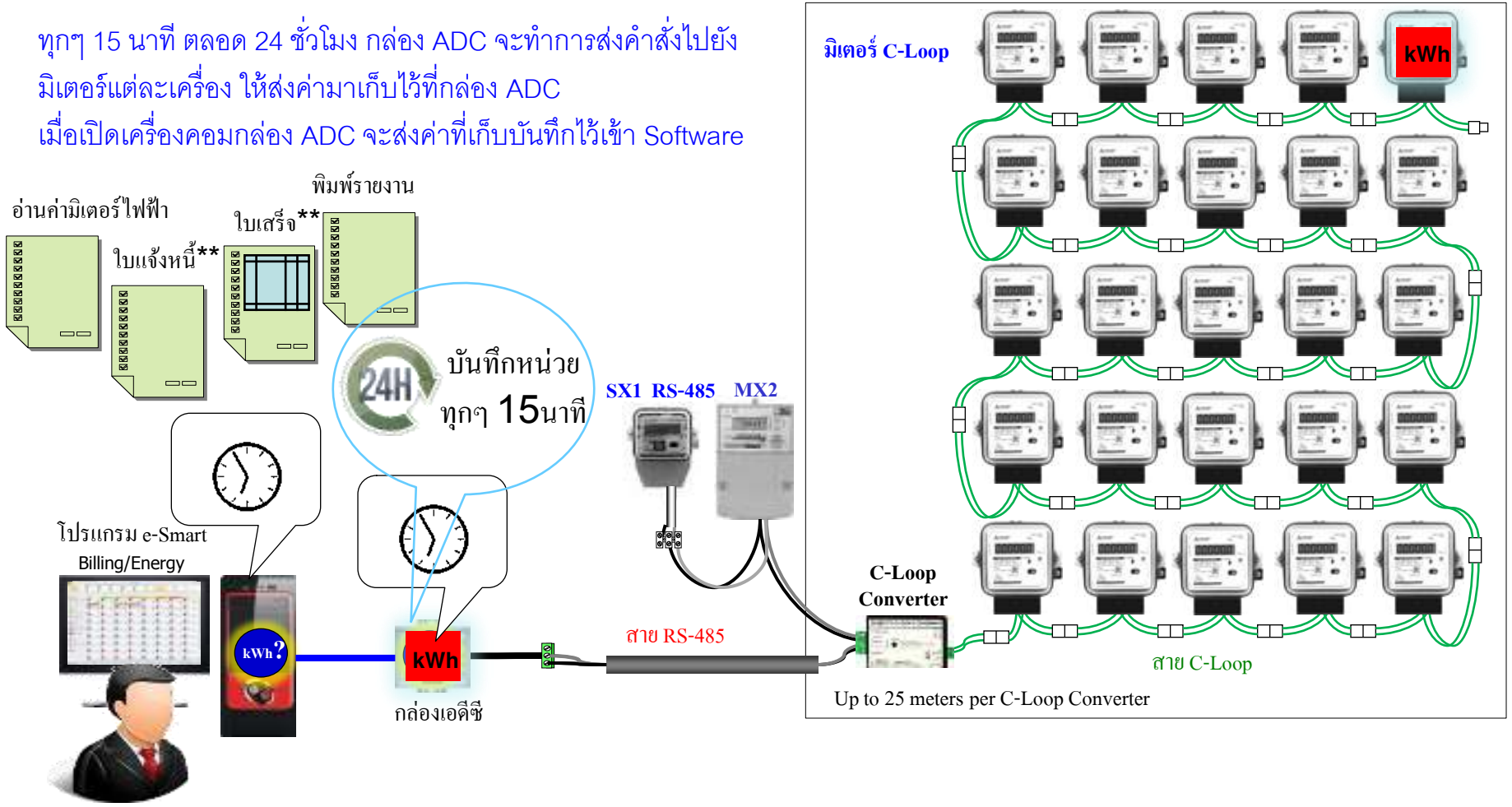
*ไดอะแกรมอย่างง่าย ไม่ได้แสดงอุปกรณ์ระบบฯ ครบทุกชิ้น

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

การทำงานของระบบเอเอ็มอาร์ GEN3

ทุกๆ 15 นาที ตลอด 24 ชั่วโมง กล่อง ADC จะทำการส่งคำสั่งไปยังมิเตอร์แต่ละเครื่อง ให้ส่งค่ามาเก็บไว้ที่กล่อง ADC
เมื่อเปิดเครื่องคอมกล่อง ADC จะส่งค่าที่เก็บบันทึกไว้เข้า Software



**ออกใบแจ้งหนี้, ใบเสร็จ ได้จากโปรแกรม e-Smart Billing เท่านั้น

*ไดอะแกรมอย่างง่าย ไม่ได้แสดงอุปกรณ์ระบบฯ ครบทุกชิ้น

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

AMR GEN3 มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ เอเอ็มอาร์

ติดตั้งในตู้มิเตอร์

มิเตอร์สำหรับห้องพัก

SX1 รุ่น C-Loop
รหัสรุ่น: SX1-A35N
กระแสพิกัด: 5(45)A
ระบบไฟ: 1 เฟส

มิเตอร์สำหรับห้องพัก

SX2 รุ่น C-Loop
รหัสรุ่น: SX2-A35E
กระแสพิกัด: 5(100)A
ระบบไฟ: 1 เฟส

ติดตั้งหน้าห้อง

มิเตอร์สำหรับห้องพัก

SX1 รุ่น RS-485
รหัสรุ่น: SX1-A31E
กระแสพิกัด: 5(45)A
ระบบไฟ: 1 เฟส

มิเตอร์รวมและพื้นที่เช่า

MX2 รุ่น RS-485
รหัสรุ่น: MX2-A01E
กระแสพิกัด: 10(100)A
ระบบไฟ: 1 เฟส

MX2 รุ่น RS-485
รหัสรุ่น: MX2-C01E
กระแสพิกัด: 10(100)A
ระบบไฟ: 3 เฟส 4 สาย

MX2 รุ่น RS-485
รหัสรุ่น: MX2-C41E
กระแสพิกัด: 5(10)A ต่อประกอบ CT
ระบบไฟ: 3 เฟส 4 สาย

MX2 รุ่น RS-485
รหัสรุ่น: MX2-B41E
กระแสพิกัด: 5(10)A ต่อประกอบ CT
ระบบไฟ: 3 เฟส 3 สาย

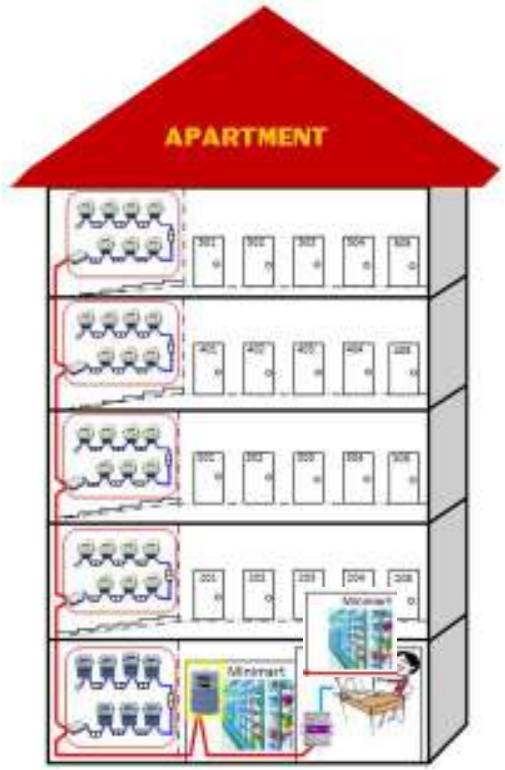
COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

รูปแบบการติดตั้ง ระบบอ่านมิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ เอเอ็มอาร์ GEN3

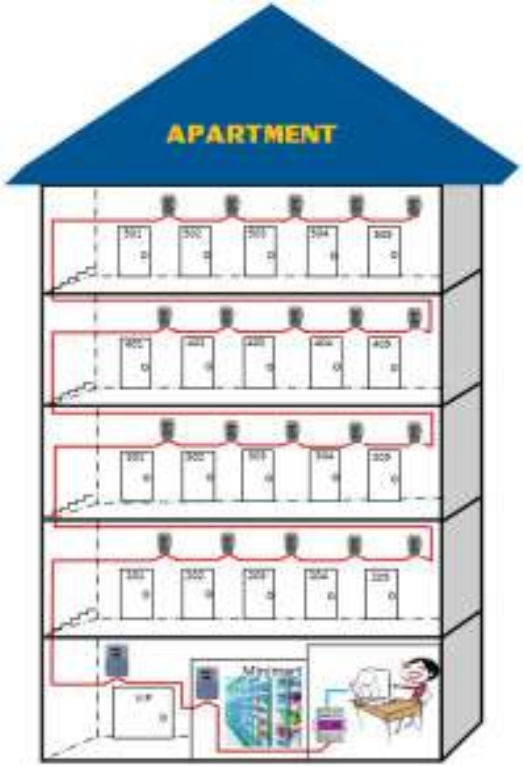
แบบที่ 1

แบบ ติดรวมในตู้ / ติดเป็นกลุ่ม



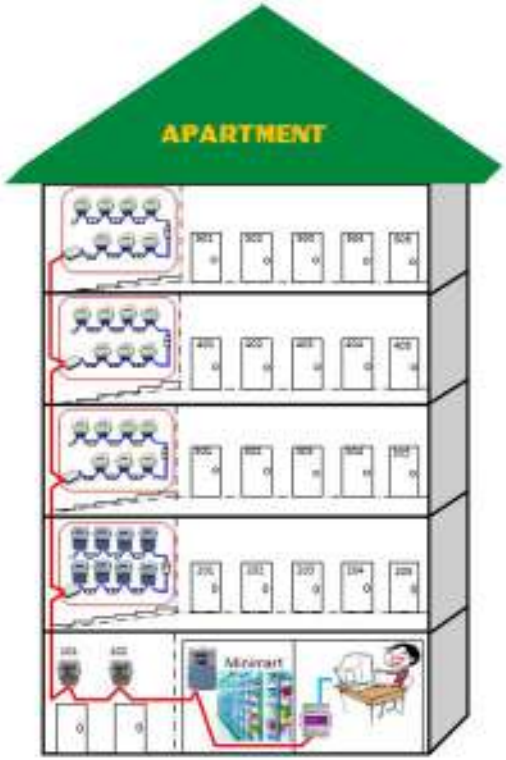
แบบที่ 2

แบบ ติดหน้าห้อง / ติดแยก



แบบที่ 3

แบบผสม (แบบที่ 1 + แบบที่ 2)



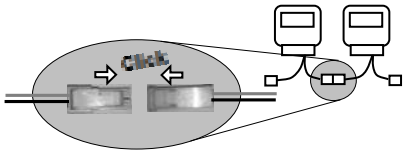
*ไดอะแกรมอย่างง่าย ไม่ได้แสดงอุปกรณ์ระบบฯ ครบทุกชิ้น

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์รุ่น C-Loop

- สายสื่อสารเอเอ็มอาร์แบบ C-Loop ต่อระบบง่าย ไม่ผิดพลาด ไม่สลับขั้ว

1 เฟส ขนาด 5(45)A, 5(100)A



- ตรวจสอบการใช้ไฟของแต่ละห้องได้ทันที
  ด้วยการแสดงค่าแอมแปร์ (A) บนหน้าจอมิเตอร์

- ผลิตอย่างพิถีพิถัน และควบคุมคุณภาพจากประเทศญี่ปุ่น
- มั่นใจและเชื่อถือได้ เพราะเป็นมิเตอร์แบบเดียวกับการไฟฟ้า
- ได้รับการรับรอง ทั้งความเที่ยงตรงและความปลอดภัย
  มีจุดต่อสายดิน ตาม มอก.ฉบับใหม่

มอก.2543-2555

- ผ่านการสอบเทียบ 100% ทุกเครื่อง จึงมี ID code ให้ตรวจสอบย้อนกลับ

สำหรับติดรวมในตู้ / ติดเป็นกลุ่ม

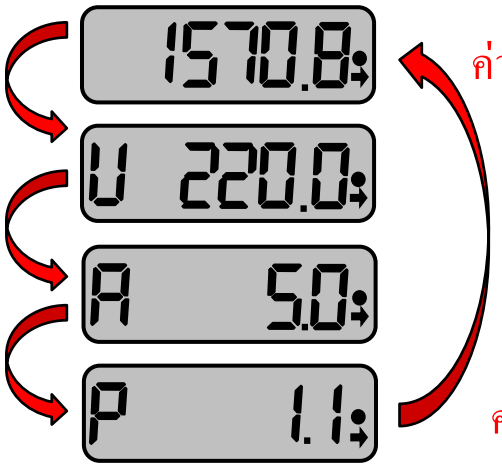
รหัสรุ่น SX1-A35N

รหัสรุ่น SX2-A35E

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์รุ่น RS-485

- ตรวจสอบการใช้ไฟของแต่ละห้องได้ทันที
  ด้วยการแสดงค่าการใช้โหลด (A) และค่ากำลังไฟฟ้า (P)



ค่าหน่วยไฟการใช้ไฟฟ้า (kWh)
ค่าแรงดันไฟฟ้า (V)
ค่าการใช้โหลด (A)
ค่ากำลังไฟฟ้า (P)

สำหรับติดหน้าห้อง / ติดแยก

รหัสรุ่น SX1-A31E

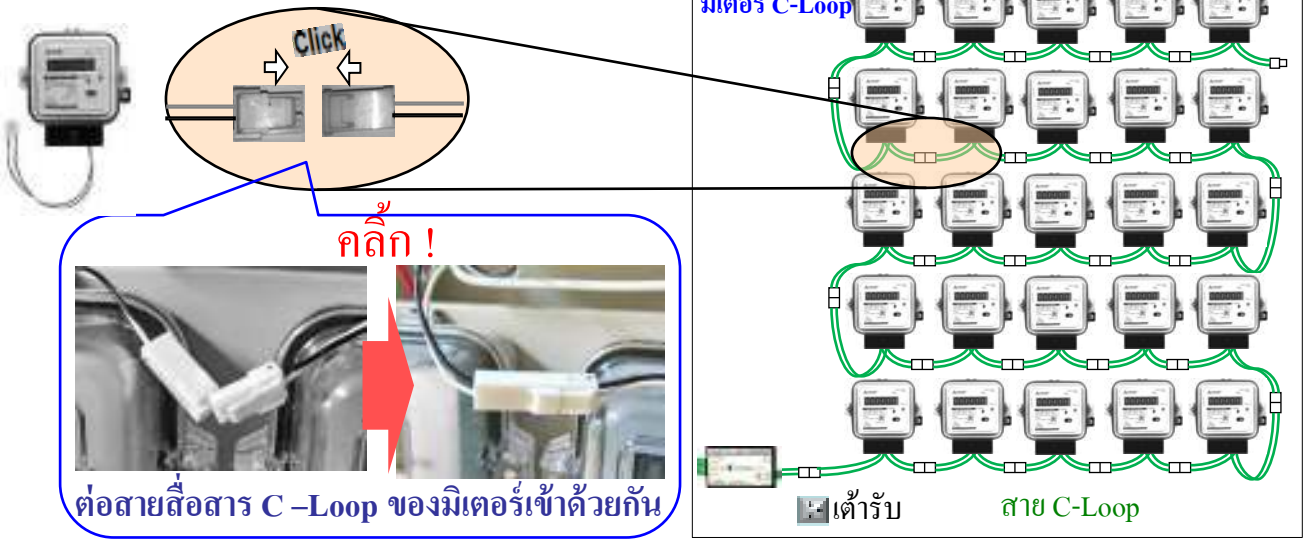
รหัสรุ่น MX2-A01E
MX2-C01E
MX2-C41E
MX2-B41E

- ผลิตอย่างพิถีพิถัน และควบคุมคุณภาพจากประเทศญี่ปุ่น
- มั่นใจและเชื่อถือได้ เพราะเป็นมิเตอร์แบบเดียวกับการไฟฟ้า
- ได้รับการรับรอง ทั้งความเที่ยงตรงและความปลอดภัย
  มีจุดต่อสายดิน ตาม มอก.ฉบับใหม่
- ผ่านการสอบเทียบ 100% ทุกเครื่อง จึงมี ID code ให้ตรวจสอบย้อนกลับ

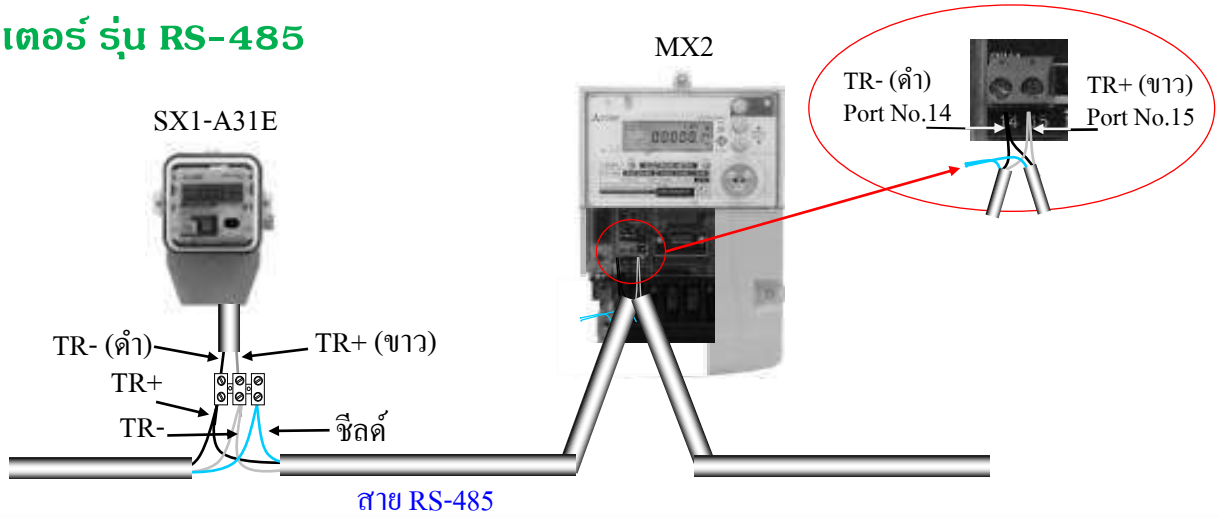
COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

ตัวอย่าง การเชื่อมต่อสายสื่อสารมิเตอร์ รุ่น C-Loop



ตัวอย่าง การเชื่อมต่อสายสื่อสารมิเตอร์ รุ่น RS-485

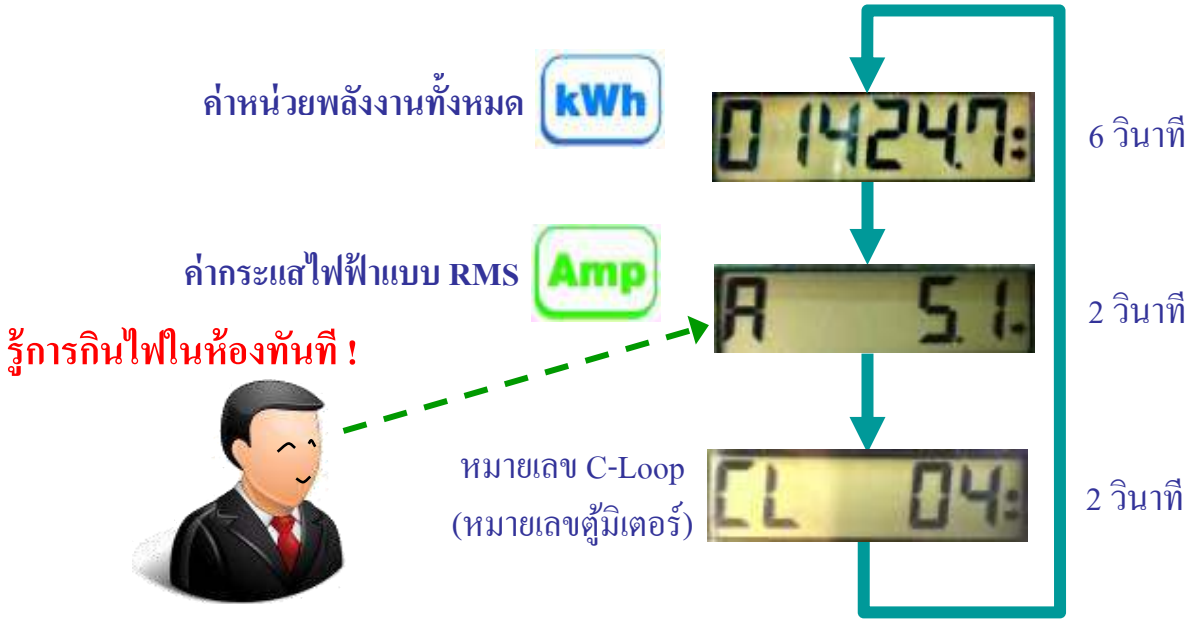


COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

จุดเด่น! ของมิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์

แสดงค่า ณ ขณะนั้นเป็นแอมแปร์ (A) ใช้วัดการกินไฟของเครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องได้



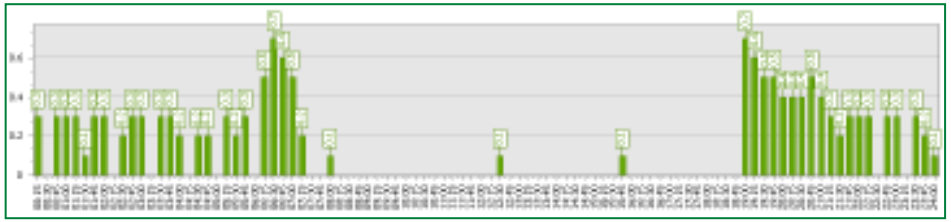
สามารถดูค่ากระแสโหลดเป็นแอมป์ (Amps.) ได้เลยขณะเปิดใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้า เมื่อนำค่าไปเทียบกับฉลากที่ติดด้านข้างเครื่องใช้ไฟฟ้า ก็จะตรวจสอบได้ง่ายขึ้น เช่น แอร์ขนาด 12,000 BTU จะมีค่ากระแสขึ้นประมาณ 5 แอมป์

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

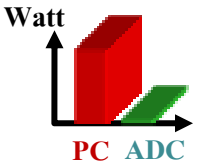
for a greener tomorrow

AMR GEN3 เทคโนโลยีอัจฉริยะ “กล่องเอดีซี ” ไม่ต้องเปิดคอมฯ ตลอดเวลา



กล่องเอดีซี บันทึกหน่วยใช้ไฟ
อย่างละเอียดทุกๆ 15 นาที ตลอดทั้งวัน
เรียกดูกราฟหน่วยใช้ไฟย้อนหลังของแต่ละห้อง
เป็นราย 15 นาที, รายชั่วโมง, รายวัน, รายเดือน เพื่อการตรวจสอบย้อนกลับได้

สำรองข้อมูลย้อนหลังภายในกล่อง นาน 6 เดือน
ข้อมูลจึงไม่สูญหาย เมื่อฟอร์แมทคอมพิวเตอร์,
คอมพิวเตอร์ติดไวรัส หรือฮาร์ดดิสก์พัง



ประหยัดไฟกว่าด้วย Embedded Computer
กินไฟน้อยกว่า PC ถึง 30 เท่า
(เทียบกับสเปคคอมพิวเตอร์ 300W)

เสถียรกว่าคอมพิวเตอร์ทั่วไป หมดความกังวล
เครื่องแฮงค์, ไวรัส, ฮาร์ดดิสก์พัง

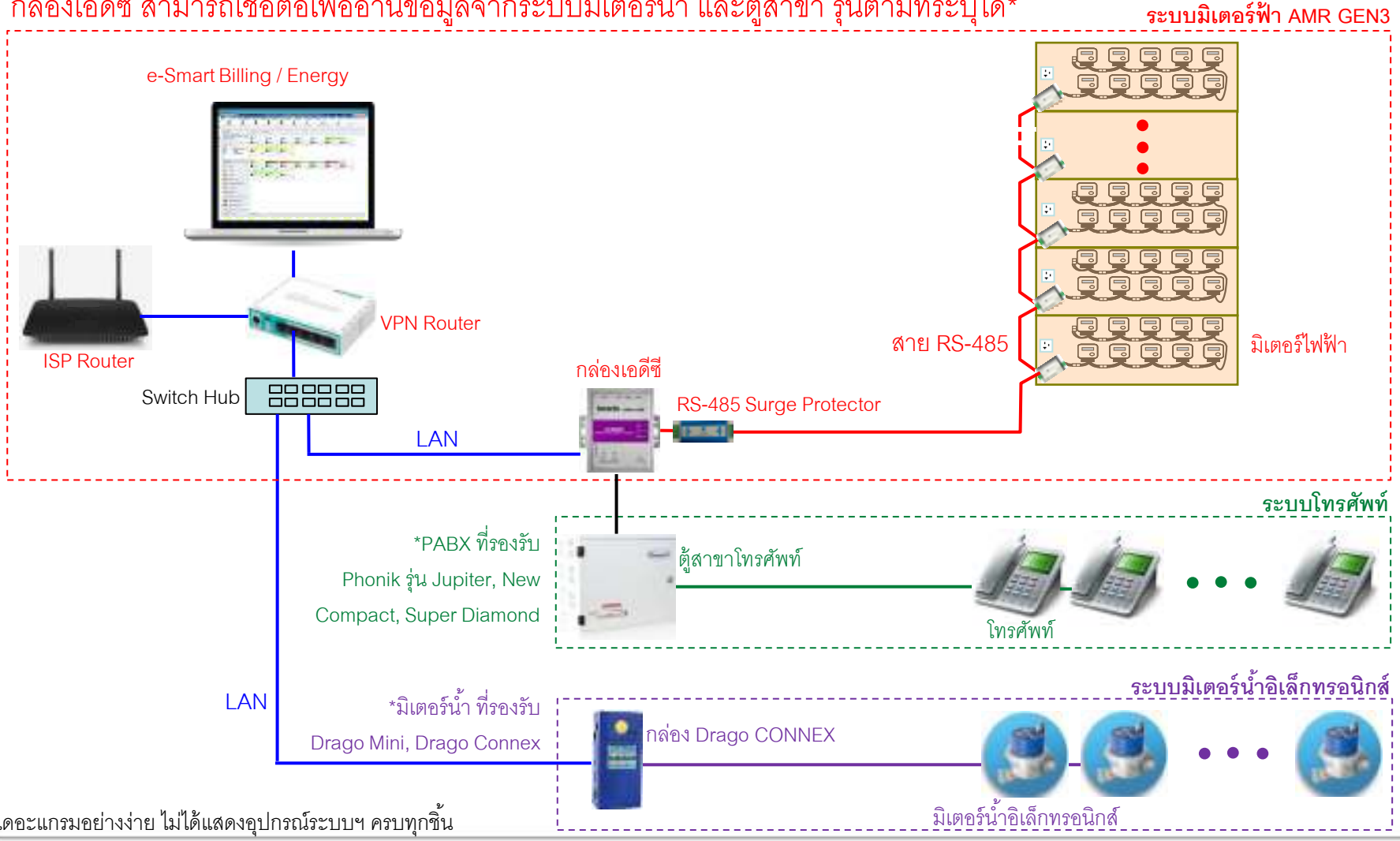
ไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ก็ดูแลระบบได้
กล่องเอดีซี รีสตาร์ทตัวเองได้ เมื่อไฟมา

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

AMR GEN3 เชื่อมต่อระบบมิเตอร์น้ำอิเล็กทรอนิกส์ และตู้สาขาโทรศัพท์ (PABX)

กล่องเอดีซี สามารถเชื่อต่อเพื่ออ่านข้อมูลจากระบบมิเตอร์น้ำ และตู้สาขา รุ่นตามที่ระบุได้*

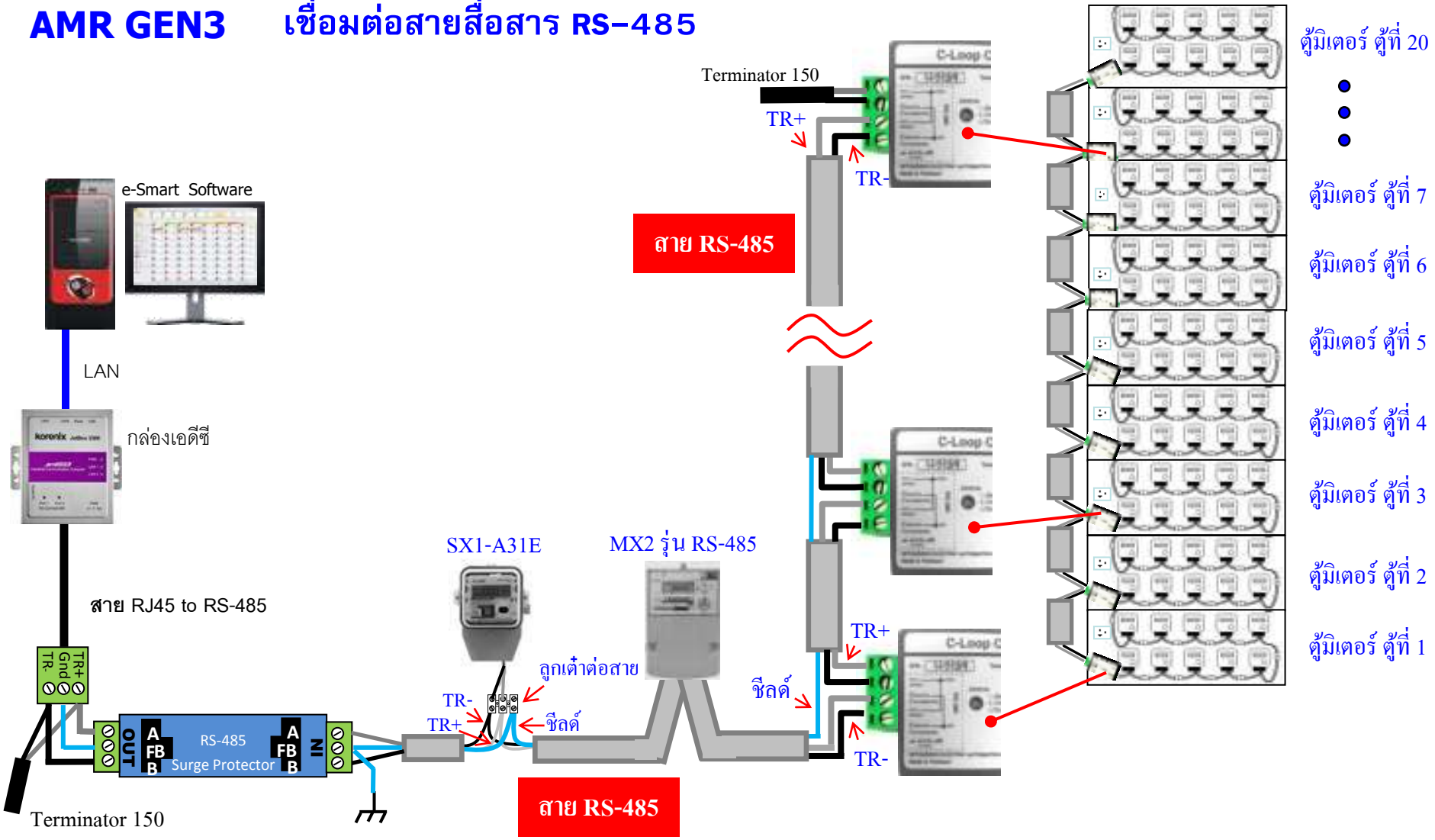


*ไดอะแกรมอย่างง่าย ไม่ได้แสดงอุปกรณ์ระบบฯ ครบทุกชิ้น

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

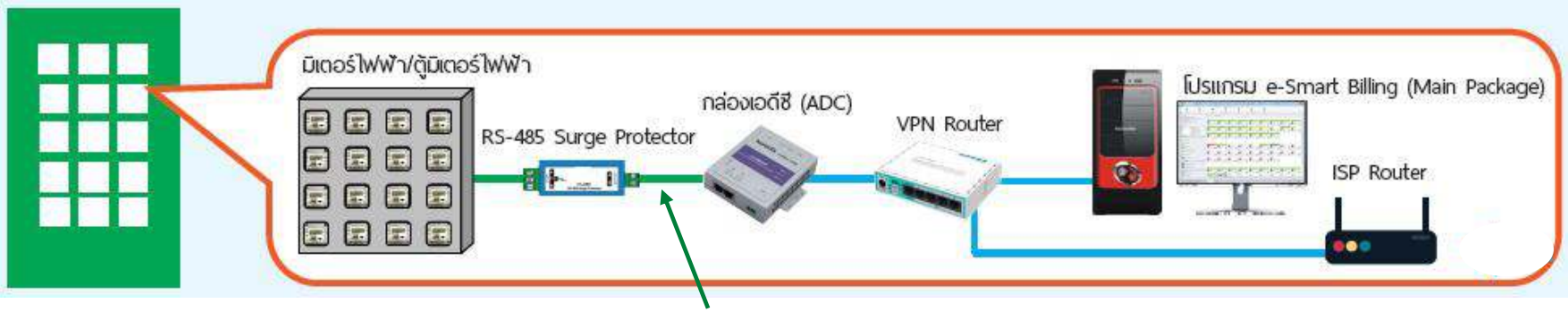
AMR GEN3 เชื่อมต่อสายสื่อสาร RS-485



COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

สาย RS-485 สำหรับเชื่อมต่อระหว่างมิเตอร์รุ่น RS-485 หรือ C-Loop Converter ไปยังกล่องเอดีซี เลือกใช้ได้ 3 แบบ



No.	สาย RS-485	ขนาดสาย	ระยะทาง
1.	LiYCY Cable (สายคอนโทรล)	2 x 0.25 mm^2	ไม่เกิน **1,200** เมตร
2.	TIEV Cable (สายโทรศัพท์)	2 x 0.5 mm (24 AWG)	ไม่เกิน **400** เมตร
3.	CAT5/6 UTP/STP Cable (สาย LAN)	22-24 AWG	

กรณีเดินสาย RS-485 ในที่มีสัญญาณรบกวนสูง เช่น ในโรงงาน หรืออาคารที่มีโหลดขนาดใหญ่ ควรใช้สายแบบมีชีลด์ (สาย LiYCY)

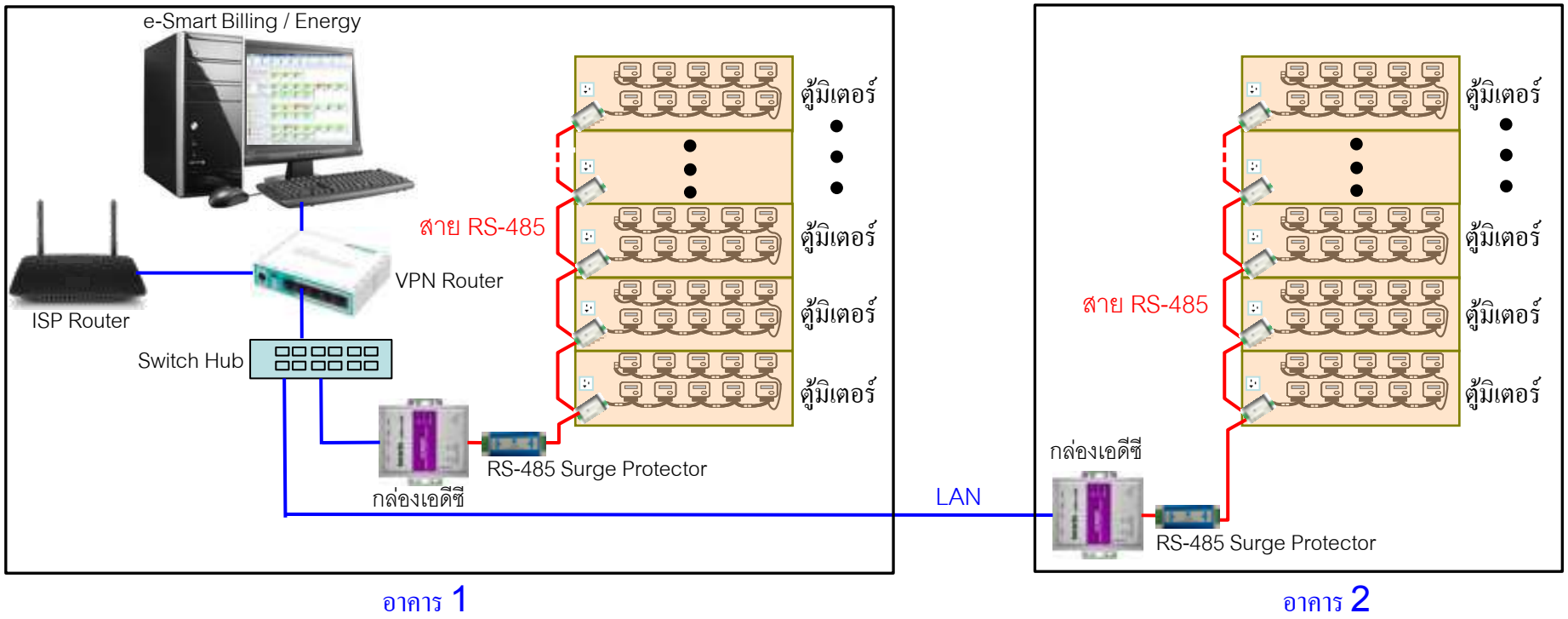
*ไดอะแกรมอย่างง่าย ไม่ได้แสดงอุปกรณ์ระบบฯ ครบทุกชิ้น

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ระบบอ่านมิเตอร์อัตโนมัติ AMR GEN3

การติดตั้งกรณี หลายอาคาร

การเดินสายสื่อสารข้ามอาคาร ให้เดินด้วยระบบ LAN เท่านั้น ห้ามเดินสาย RS-485 ข้ามระหว่างอาคาร



*ไดอะแกรมอย่างง่าย ไม่ได้แสดงอุปกรณ์ระบบฯ ครบทุกชิ้น

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original

(e-Smart Billing)

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

รุ่นติดตั้งรวมในตู้

SX1 , 1Phase 5(45)A

รุ่น C-Loop [SX1-A35N]

SX2 , 1Phase 5(100)A

รุ่น C-Loop [SX2-A35E]

ตู้สาขาโทรศัพท์ Phonik

มิเตอร์น้ำ Draco (Sanwa)

รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์อื่นๆ ผ่าน RS-232, LAN

สาย C-Loop

C-Loop Converter

สาย RS-485

กล่อง ADC

โปรแกรม e-Smart Billing

สาย LAN

รุ่นติดตั้งแยกหน้าห้อง

SX1 , 1Phase 5(45)A

รุ่น RS-485 [SX1-A31E]

MX2 , 1Phase 10(100)A

รุ่น RS-485 [MX2-A01E]

MX2 , 3Phase 10(100)A

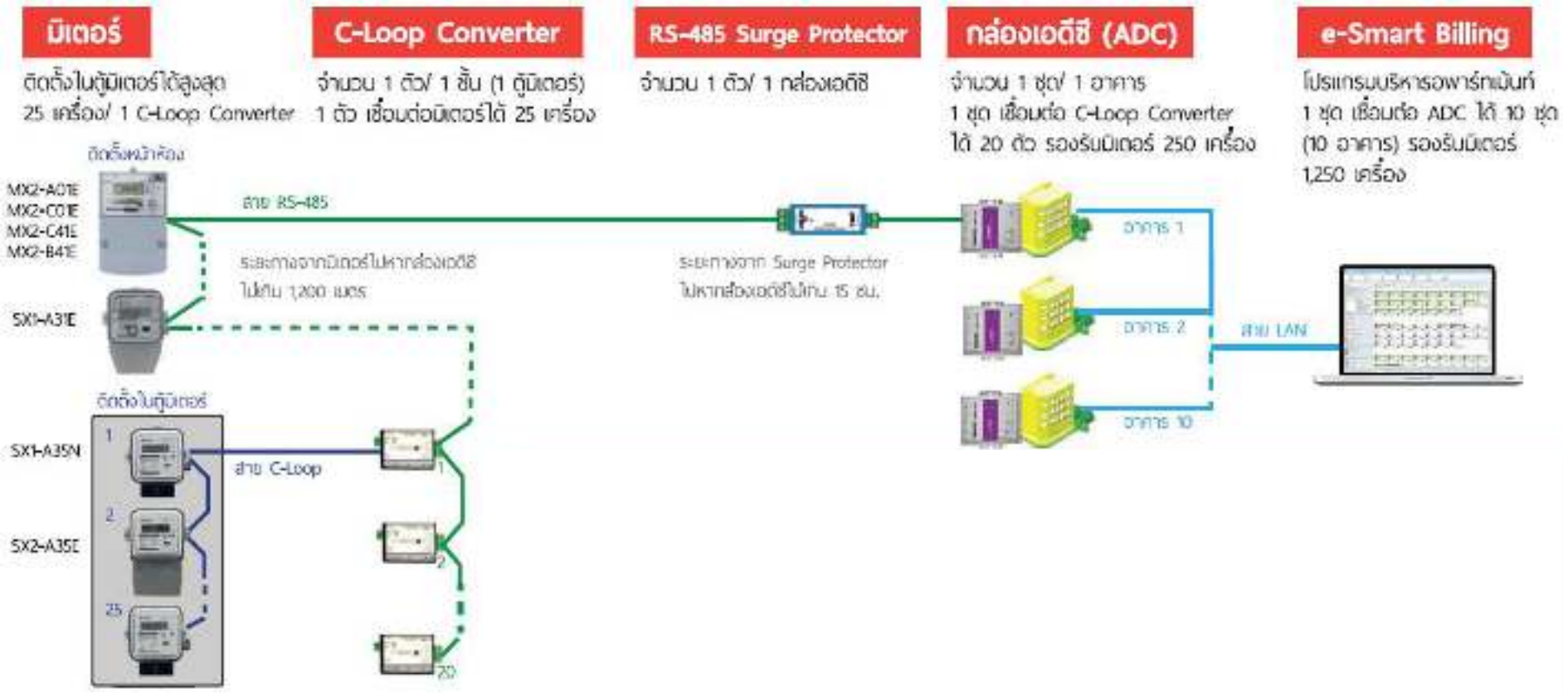
รุ่น RS-485 [MX2-C01E]

สาย RS-485

สาย RS-485

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)



COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

โปรแกรม e-Smart Billing

e-Smart Billing เป็นโปรแกรมบริหารอพาร์ทเม้นท์ แมนชั่น โรงแรมขนาดเล็ก ทั้งแบบรายวัน-รายเดือน สามารถจัดการข้อมูลผู้เช่า ค่าห้อง ค่าสาธารณูปโภคต่าง ๆ เพื่อทำการคำนวณใบแจ้งหนี้-ใบเสร็จรับเงิน นอกจากนี้ยังออกรายงานเพื่อตรวจสอบรายได้, การใช้สาธารณูปโภค, หน่วยการใช้ไฟฟ้าและแจ้งเตือนเหตุการณ์ต่าง ๆได้

หอพัก

อพาร์ทเม้นท์

แมนชั่น

Service Apartment

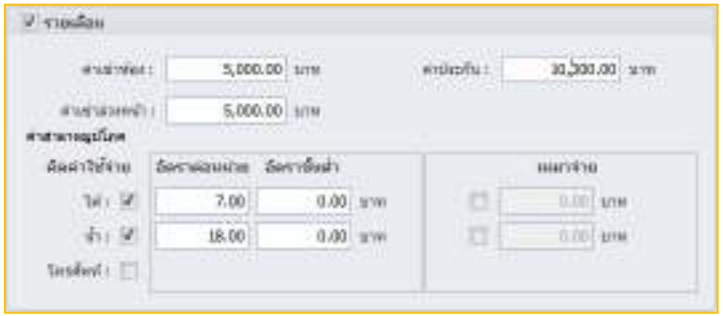
โรงแรมขนาดเล็ก

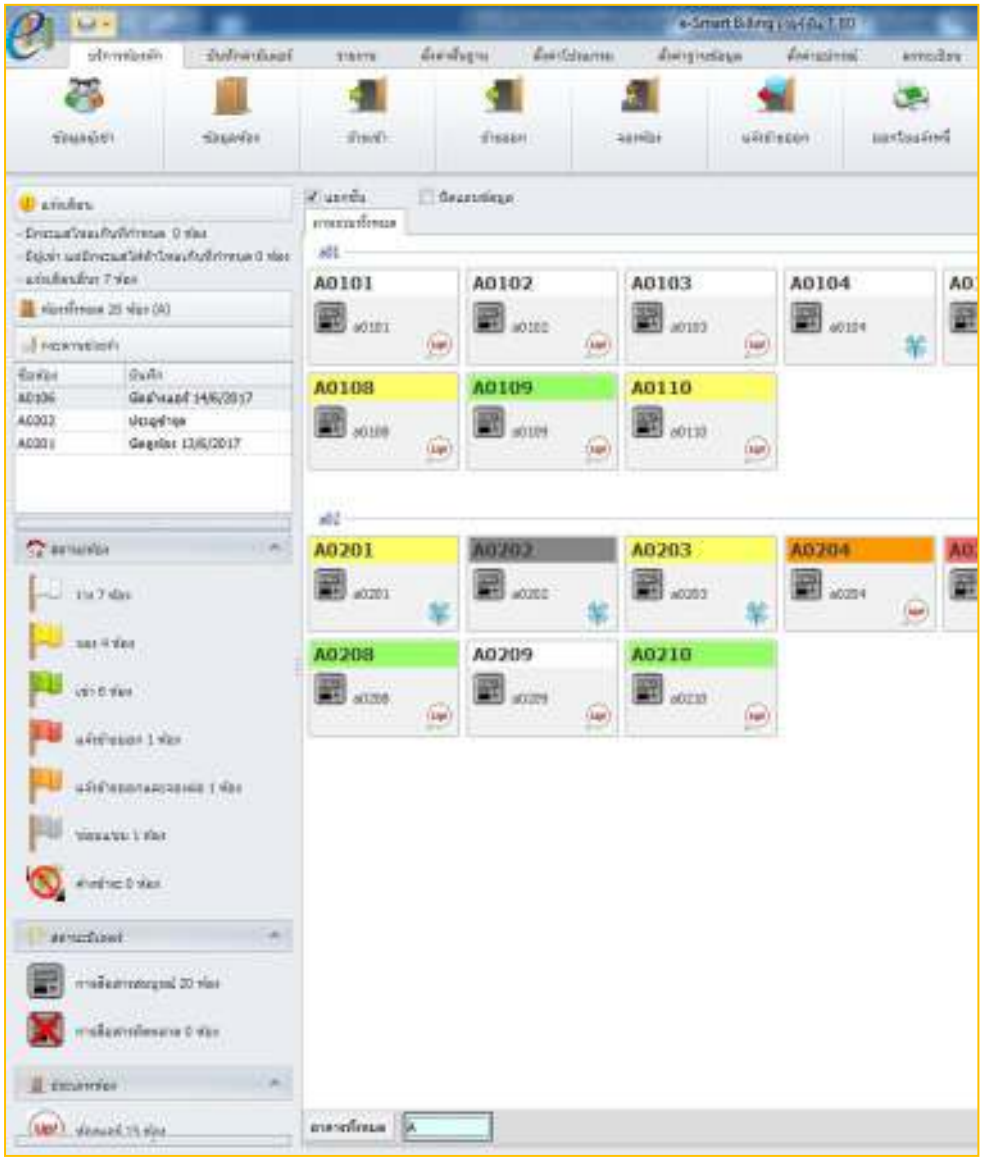
COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

รองรับธุรกิจห้องพักได้หลากหลาย

- รองรับได้**หลายอาคาร หลายชื่อกิจการ**
- ออกบิลห้องพักได้ทั้งแบบ **รายเดือน, รายวัน**
- หน้าจอทันสมัยด้วย**เมนูแบบ Ribbon Style** ใช้งานง่ายได้ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ

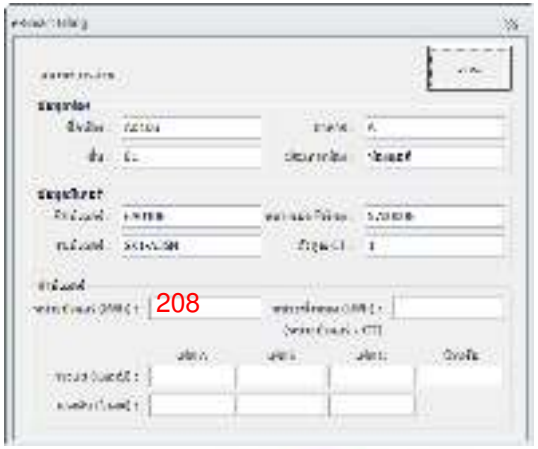




COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

ดูค่าหน่วยไฟแบบ Real Time



ดูค่าหน่วยไฟ
แบบ Real Time

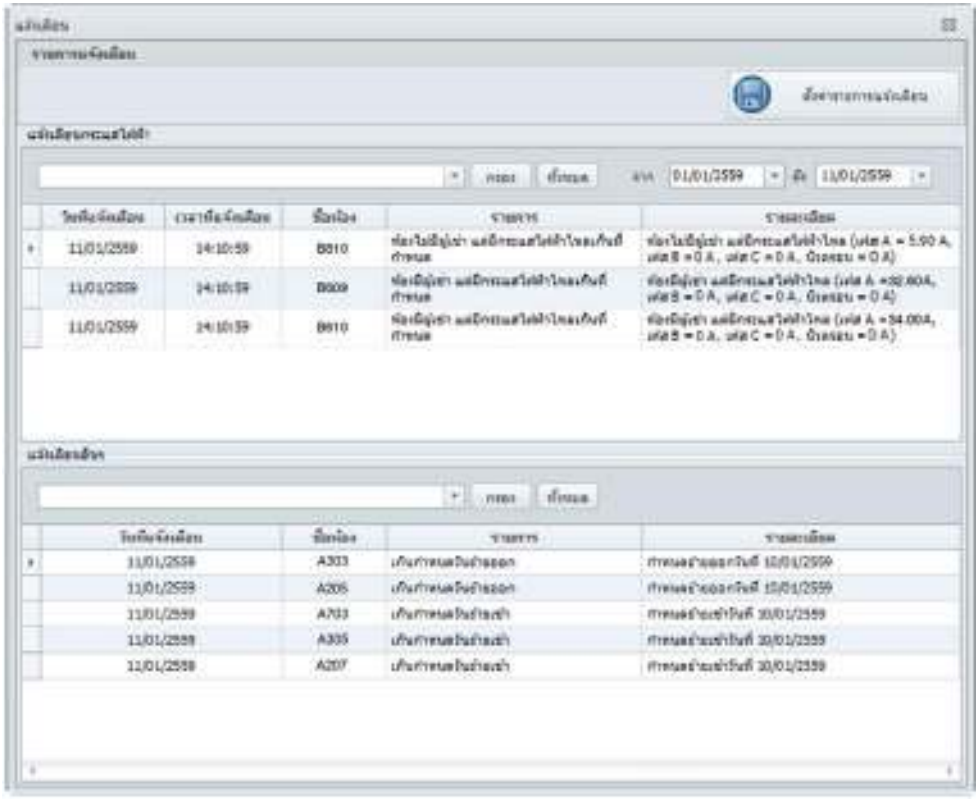
สามารถดึงค่าหน่วยไฟจากมิเตอร์ ณ เวลานั้น ได้ทันที ช่วยให้เก็บค่าไฟได้อย่างถูกต้อง ลดปัญหาการขาดทุน จากการเก็บค่าไฟฟ้าน้อยกว่าความเป็นจริง อีกทั้งยังช่วยลดข้อถกเถียงกับผู้เช่า
"สบายใจทั้งผู้เช่าและเจ้าของกิจการ"

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

แจ้งเตือนอัตโนมัติ

- แสดงการแจ้งเตือน กรณี **ห้องว่างแต่มีกระแสไหล**
- แสดงการแจ้งเตือน กรณี**กระแสไฟเกินค่าที่กำหนดไว้**
- แสดงการแจ้งเตือน กรณี**เกินกำหนดการชำระเงิน**, เกินวันที่สิ้นสุดการจอง, ฯลฯ
- แจ้งเตือน**การสื่อสารขัดข้อง**



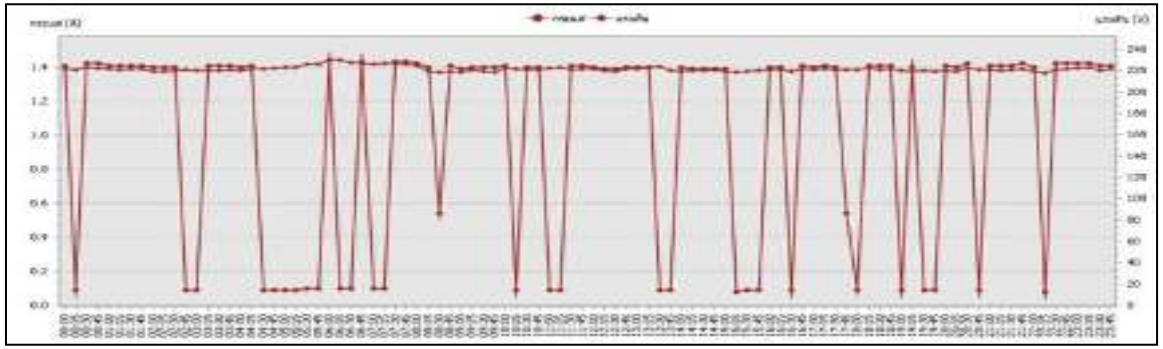
COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

ตรวจสอบการเปิดห้องพักด้วยกราฟ ตรวจสอบย้อนกลับได้

- แสดง**กราฟการใช้ไฟอย่างละเอียด** เป็น**ราย 15 นาที, รายชั่วโมง,รายวัน** หรือ**รายเดือน**ได้
- แสดง**รายงานรายได้อย่างละเอียด** ทั้งจำนวน**หน่วยไฟ/หน่วยน้ำ**ที่เรียกเก็บได้, **ค่าเช่า** และ**ค่าเรียกเก็บอื่นๆ**
- แสดง**หน่วยไฟที่ใช้ระหว่างเดือน**

กราฟแสดงค่ามิเตอร์ กระแส, แรงดัน

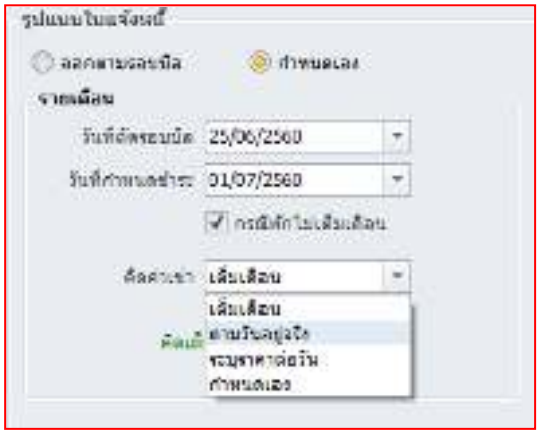


COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

ออกบิลอพาร์ทเม้นท์, แมนชั่น และห้องพักรายวัน

- จัดการได้ตั้งแต่**จองห้องจนถึงออกบิล**
- **ออกบิลเบ็ดเสร็จ** ทั้งค่าไฟ, ค่าน้ำ, ค่าโทรศัพท์ และสามารถ**เพิ่มค่าใช้จ่ายอื่นๆได้**
- คิด**คำนวณค่าเช่าได้หลายแบบ** ทั้งแบบเต็มเดือน, ตามวันอยู่จริง และระบุราคาต่อวัน
- เลือกบันทึกช่องทางการรับชำระเงินได้ทั้ง **เงินสด**, **บัตรเครดิต** และ**โอนผ่านธนาคาร**
- ใบแจ้งหนี้ และใบเสร็จรับเงิน **แสดง 2 ภาษา** (ไทย/English) ในใบเดียว



029199892
ท: คันยายาว

19/06/2560

ใบแจ้งหนี้/Invoice

วันที่/From 13/06/2560 ถึงวันที่ /To 15/06/2560

อาคาร/Building: A
ห้อง/Room: A0209
ผู้จ่าย/Name: มนตรี
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี/Tax-ID:
ที่อยู่/Address:

สาขา/Branch:

เลขที่ใบแจ้งหนี้/Invoice No.: INVM20170615000018
วันที่แจ้งหนี้/Invoice Date: 25/06/2560
วันที่กำหนดชำระเงิน/Invoice Due: 01/07/2560

ลำดับ Order	รายการ Item	จำนวน Unit	ราคา/หน่วย Price/Unit	ราคา Price	ภาษี VAT	จำนวนเงิน Amount
1	ค่าเช่าห้อง/ Room Charge	1	5,000.00	5,000.00	0.00	5,000.00
2	ค่าไฟฟ้า/ Electric Charge (23/03/2560 - 25/04/2560) [3,896.80 - 4,079.00] x 1	182.20	8.00	1,457.60	0.00	1,457.60
3	ค่าน้ำ/Water Charge (23/03/2560 - 25/04/2560) [19.00 - 31.00]	12.00	20.00	240.00	0.00	240.00
4	ค่าประกันห้อง/ Security Money	1	-10,000.00	-10,000.00	0.00	-10,000.00
5	ค่าเช่าล่วงหน้า/ Advance Charge	1	-10,000.00	-10,000.00	0.00	-10,000.00
6	จำนวนเงินคืน/ Refund	1	13,302.40	13,302.40	0.00	13,302.40
ยอดชำระเงินสุทธิเป็นตัวอักษร/Grand Total Amount in Words ศูนย์บาทถ้วน			จำนวนเงินรวม/Sub Total			0.00
			ภาษีมูลค่าเพิ่ม/VAT 7.00 %			0.00
			ยอดแจ้งหนี้สุทธิ/Grand Total			**0.00**

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

ใบเสร็จรูปแบบใหม่

รองรับใบเสร็จรูปแบบใหม่ ตามระเบียบกรมสรรพากร และสามารถ พิมพ์ได้หลายแบบทั้ง A4, A5 (ครึ่ง A4) กระดาษต่อเนื่อง และแบบมีคู่สำเนา โดยใบเสร็จจะรวมรายการค่าห้อง, ค่าไฟ, ค่าน้ำ, ค่าโทรศัพท์ และค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไว้เป็ดเสร็จในใบเดียว

หัวกระดาษตามระเบียบใหม่ของกรมสรรพากร

ใบเสร็จต้องระบุ

- เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
- สาขา / Branch

e-Smart Residence
111 ซ.เสรีไทย54 ถนนเสรีไทย แขวงคันนายาว เขตคันนายาว กรุงเทพมหานคร 10230
โทรศัพท์/Phone: 02-5406992 แฟกซ์/Fax: 029199892
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี/Tax-ID: 1234567899987465 สาขา/Branch: คันนายาว
อีเมล์/E-Mail: e-SmartResidence@hotmail.com

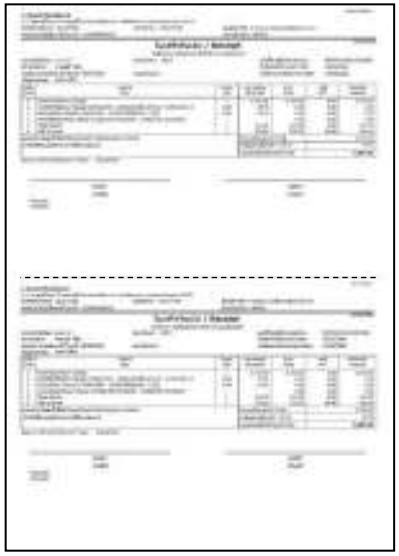
23/06/2560

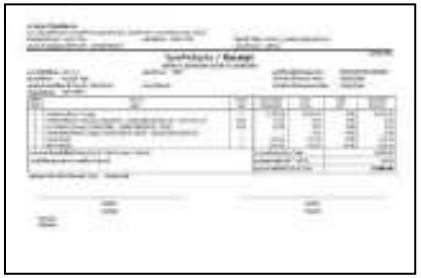
ใบเสร็จรับเงิน/Receipt

อาคาร/Building: A
ห้อง/Room: A0206
ผู้จ่าย/Name: นายสมยงค์ ใช้ดี
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี/Tax-ID: สาขา/Branch:
ที่อยู่/Address:

เลขที่ใบเสร็จ/Receipt No.: RECM20170615000048
วันที่แจ้งหนี้/Invoice Date: -
วันที่ชำระเงิน/Payment Date: 15/06/2560

พิมพ์ A4


พิมพ์ A5 บน A4


พิมพ์ A5

พิมพ์กระดาษต่อเนื่อง

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

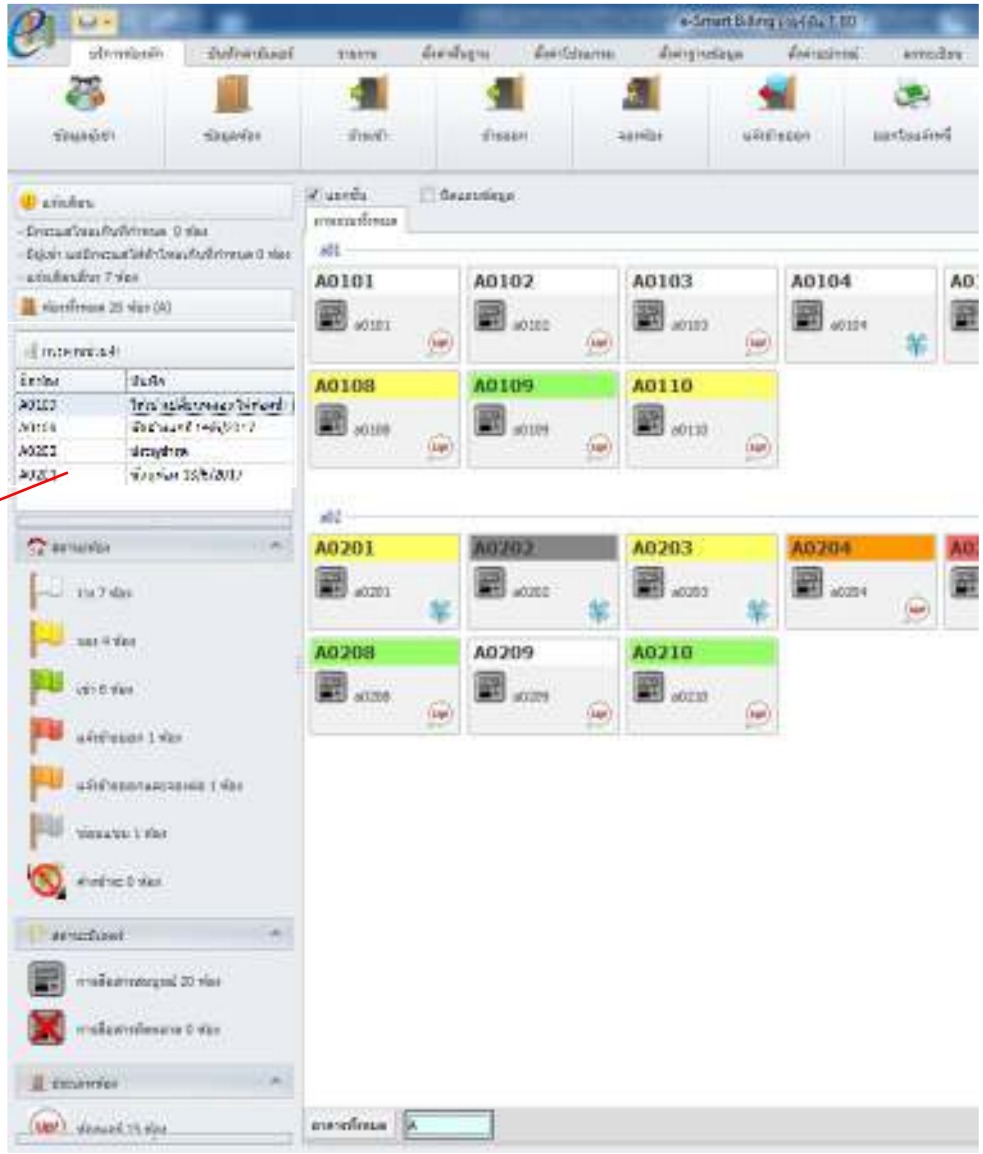
Memo Pad

แถบกระดานช่วยจำ

โน้ตข้อความ หมดปัญหาโน้ตข้อความตกหล่น เพราะโปรแกรมสามารถบันทึกข้อความของ อพาร์ทเม้นท์ตามห้องได้

กระดานช่วยจำ

ชื่อห้อง	บันทึก
A0109	ให้เข้าเปลี่ยนหลอดไฟห้องน้ำ
A0106	นัดล้างแอร์ 14/6/2017
A0202	ประตูชำรุด
A0201	นัดดูห้อง 13/6/2017



COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

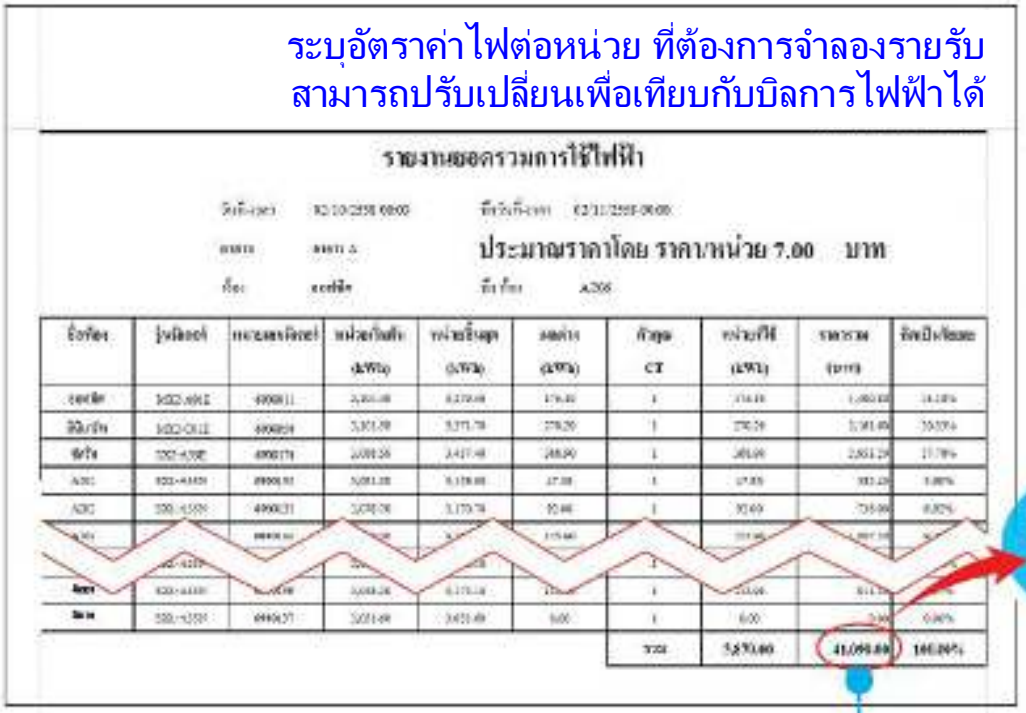
แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

จำลองปรับเปลี่ยนค่าไฟต่อหน่วย

เมนูเปลี่ยนอัตราค่าไฟต่อหน่วย เพื่อ จำลองรายรับที่จะได้จากค่าไฟของห้องพัก เทียบกับบิลการไฟฟ้า ก็จะทำให้ทราบอัตราค่าไฟที่คุ้มทุน

รายงานการใช้ไฟฟ้า

ระบุอัตราค่าไฟต่อหน่วย ที่ต้องการจำลองรายรับ
สามารถปรับเปลี่ยนเพื่อเทียบกับบิลการไฟฟ้าได้



บิลการไฟฟ้า

รายรับค่าไฟ-รายจ่ายค่าไฟ = ส่วนต่าง
41,090 – 50,090 = -9,000

โปรแกรมทำการจำลองรายรับค่าไฟฟ้าที่จะได้จากห้องพักทุกห้อง

สามารถลองเปลี่ยนอัตราค่าไฟต่อหน่วย เพื่อเปรียบเทียบกับบิลการไฟฟ้า
หากส่วนต่างติดลบ ก็สามารถปรับขึ้นค่าหน่วยไฟที่เหมาะสมได้

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

เปรียบเทียบระบบใหม่ GEN3 กับ ระบบเก่า GEN1 และเอเอ็มอาร์ยี่ห้ออื่น

ข้อแตกต่างที่สำคัญ	ระบบ GEN3 (ใหม่)	ระบบ GEN1 (เก่า)	ระบบเอเอ็มอาร์ยี่ห้ออื่น
การเซ็ท/ เปลี่ยนค่ามิเตอร์แอดเดรส (ของระบบสาร RS-485)	ไม่ต้อง เพราะไม่มีแอดเดรสซ้ำแน่นอน	อาจต้องทำหน้างาน กรณีแอดเดรสชนกับเครื่องอื่น	ไม่มีข้อมูลชัดเจน
ข้อมูลหน่วยใช้ไฟหาย เมื่อฟอร์แมทเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ ติดไวรัส	ไม่หาย มีเก็บสำรองไว้ในกล่องเอดีซี (ADC) ให้ดูย้อนหลังได้ 6 เดือน	หาย	หาย
ออกบิล รายวัน - รายเดือน	ได้ (เลือกได้หลายแบบ)	ไม่ได้ มีเฉพาะรายเดือนเท่านั้น	ได้
เลือกเมนู ภาษาไทย/อังกฤษ	ได้	ไม่ได้ มีเฉพาะไทยเท่านั้น	ได้
เตือนเมื่อมิเตอร์สื่อสารขัดข้อง	ได้	ไม่ได้ ต้อง Click เข้าไปดู	ไม่ได้ ต้อง Click เข้าไปดู
เตือนห้องว่าง แต่มีกระแสไหล/ ไฟรั่ว	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้
อ่านค่ามิเตอร์อัตโนมัติ โดยไม่ต้องเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้
แสดงกราฟการใช้ไฟ ต่อวัน, ต่อเดือน, ต่อปี อย่างละเอียดทุก 15 นาที	ได้	ไม่ได้	ไม่ได้
การเชื่อมต่อตู้สาขาโทรศัพท์ (PABX) โดยตรง	รองรับทั้ง Phonik และ Forth หรือรุ่นอื่น ๆในอนาคตผ่าน SMDR	ไม่ได้	รองรับเฉพาะ 1 ยี่ห้อเท่านั้น

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

บ้านธีรา @ หาดใหญ่

ตะวัน อพาร์ทเม้นท์ @ สตูล

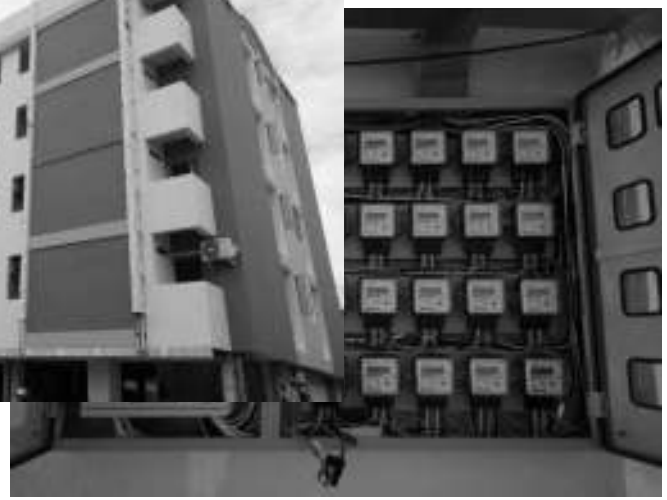
Smitch Residence
@ สุราษฎร์ธานี

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

The Wewish Apartment @ ขอนแก่น

Supreme Place @ ขอนแก่น



Tarada Apartment @ บางพลี

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 1 : ระบบ GEN3-Original (e-Smart Billing)

K.J.S Residence @ บางแค

พัฒนากร @ ระยอง

The Bright@ นครปฐม

Nivas @ เชียงใหม่

ดูเพิ่มเติมได้ที่ https://www.facebook.com/meter.gen3/

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

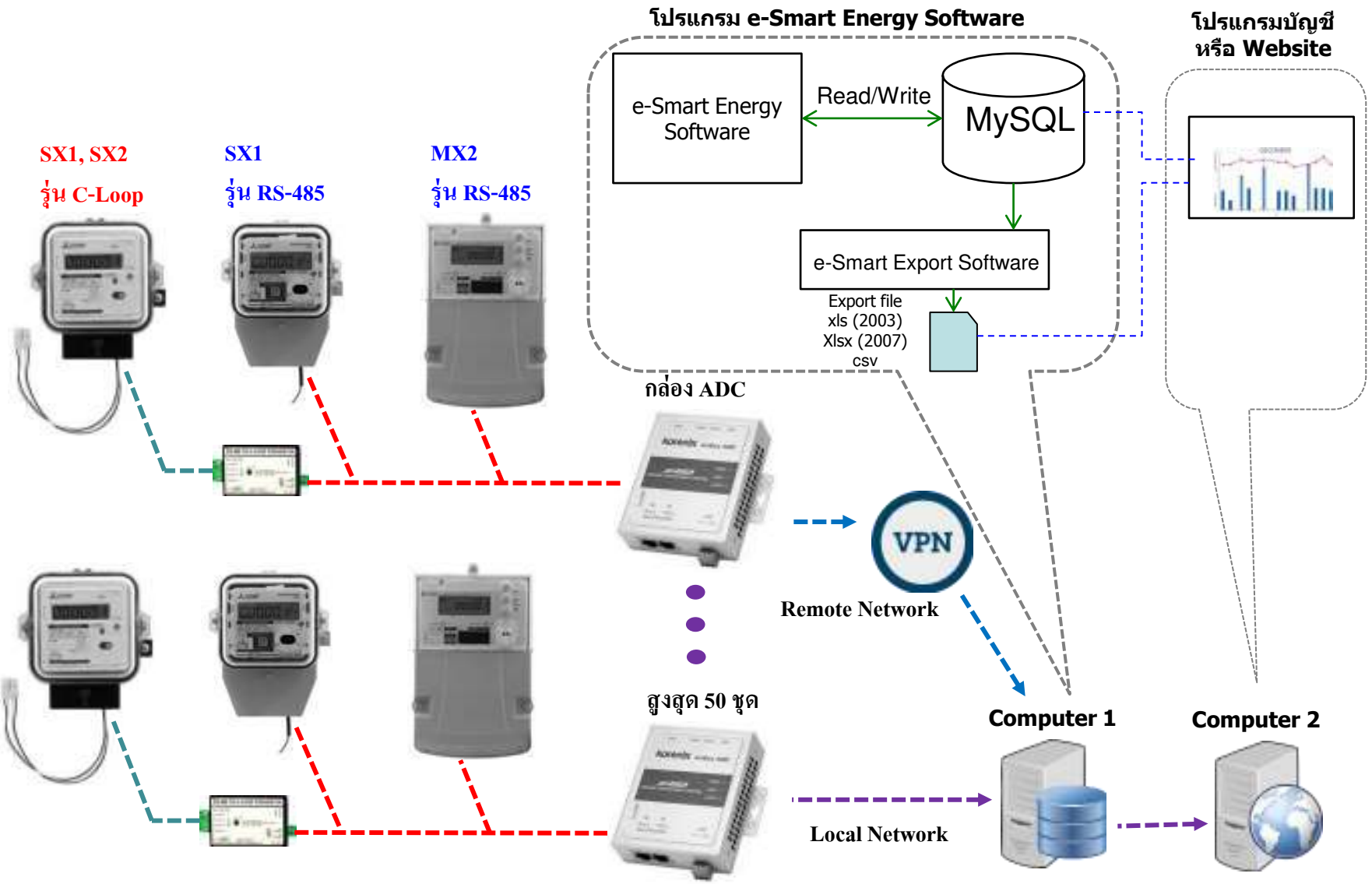
แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)

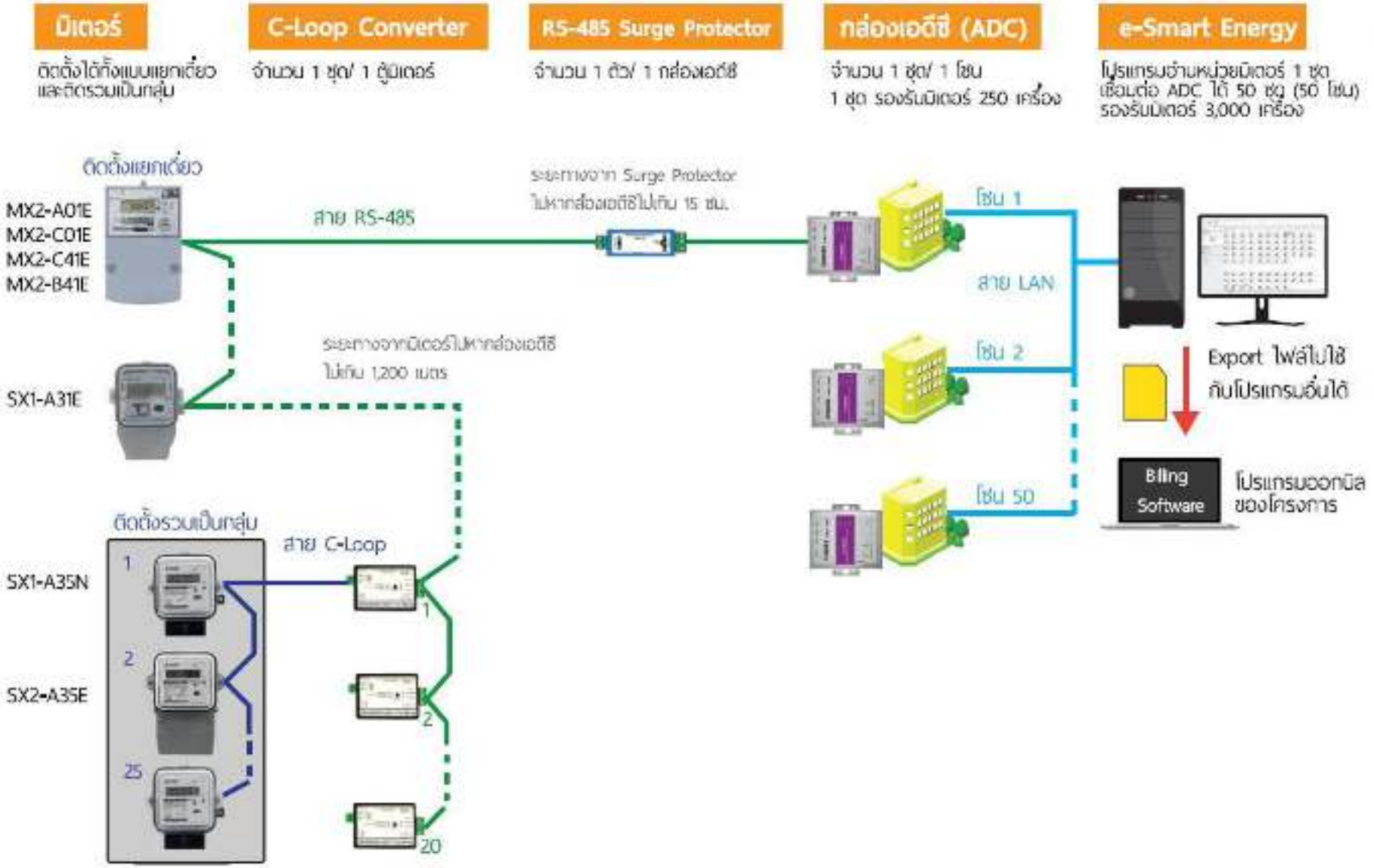
COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)



COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)

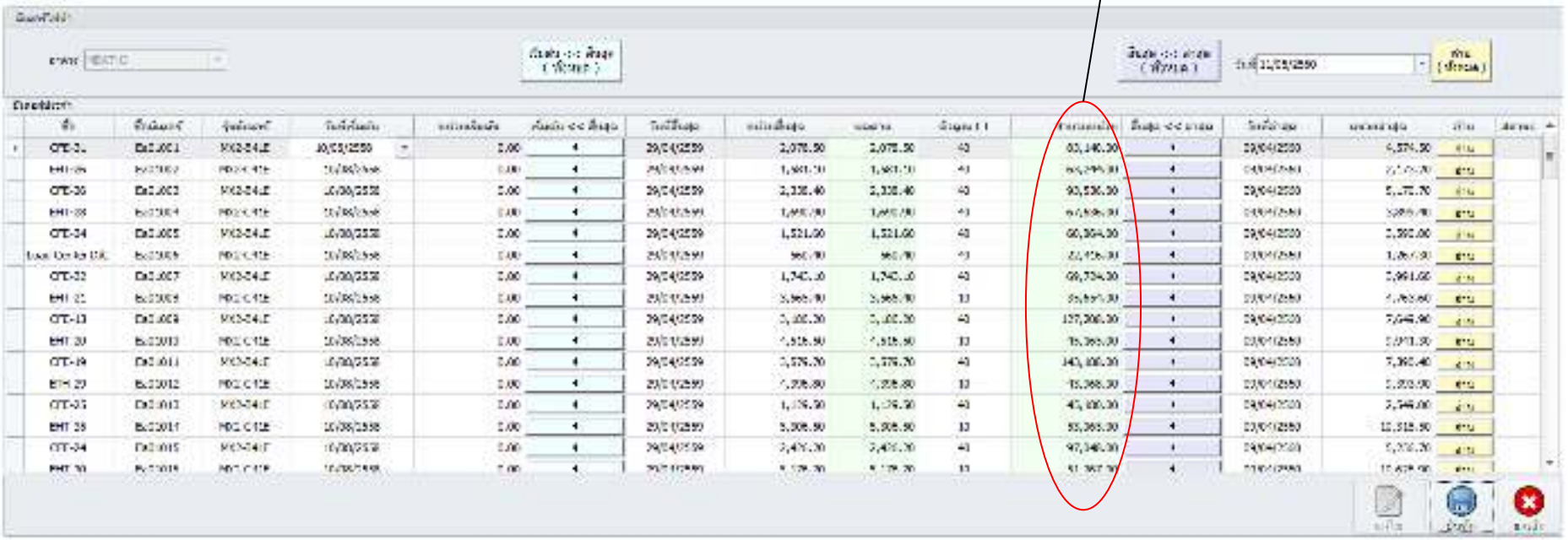


COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)

ทำการบันทึกค่ามิเตอร์ เพื่อคำนวณหน่วยพลังงานที่ใช้

จำนวนหน่วยที่ใช้พลังงาน

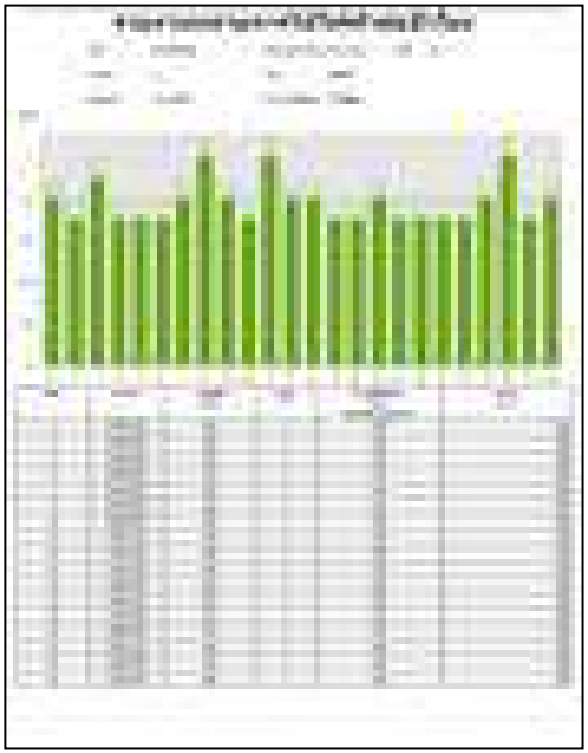


COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)

ตัวอย่างรายงานแสดงค่ากราฟ การใช้ไฟฟ้า

Each 1 Hour/Day



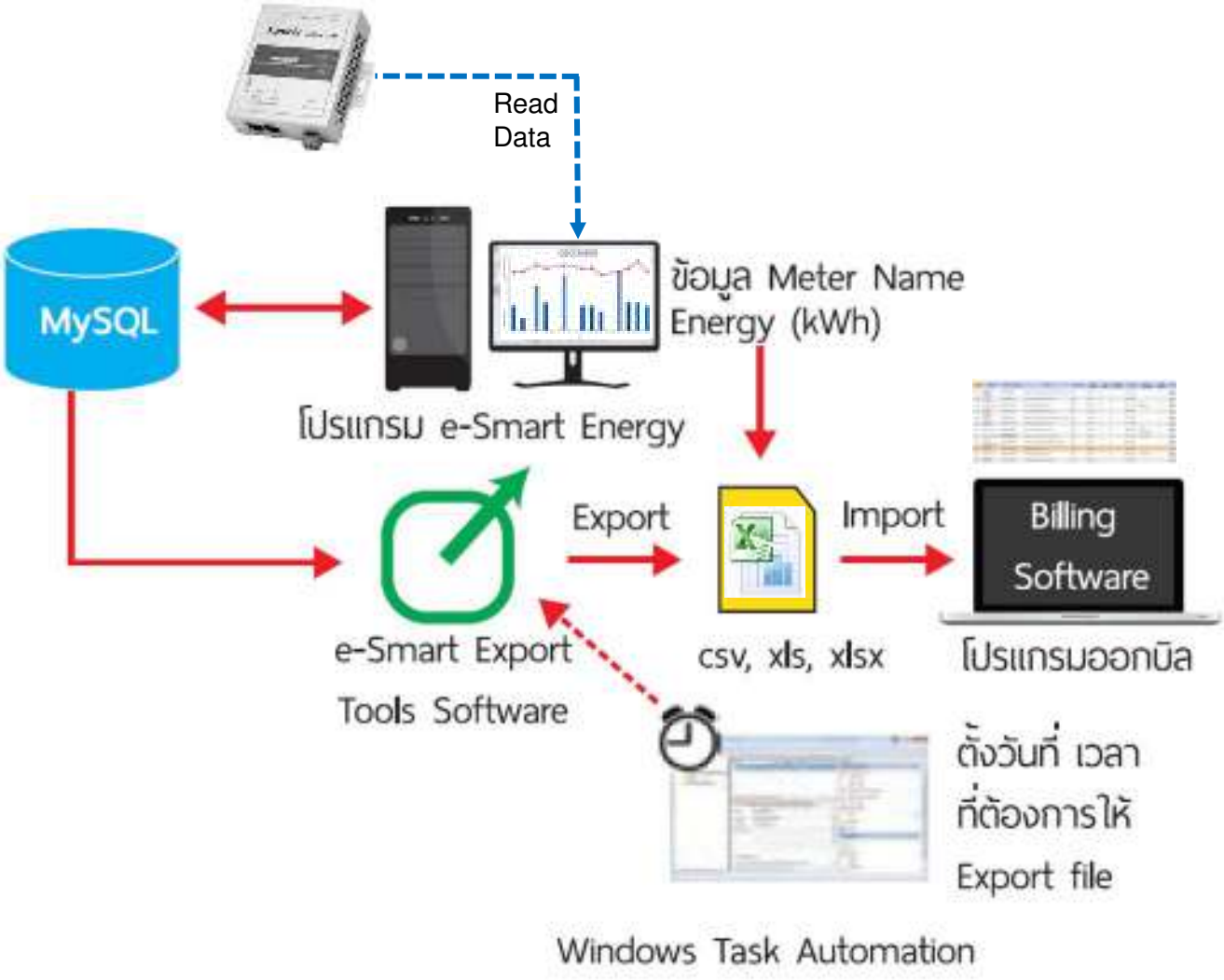
Each 1 Day/Month

Each 1 Month/Year

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)

การเชื่อมต่อ ระบบ GEN3 กับ 3rd Party Software โดยการ import file



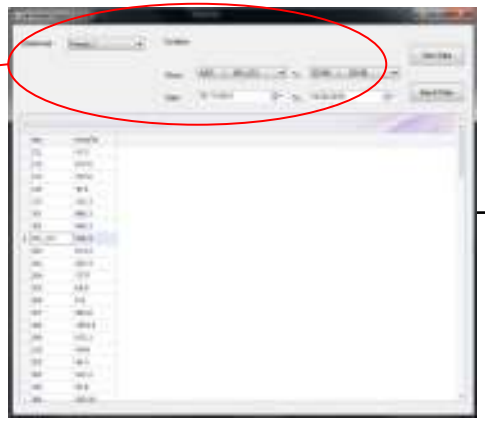
COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)

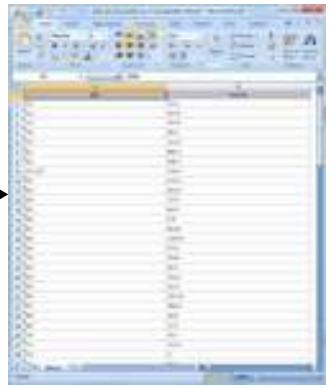
ตัวอย่างหน้าจอ Export Software

Config File

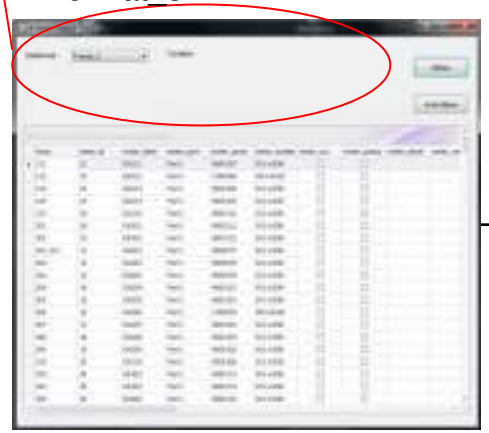
Format_1



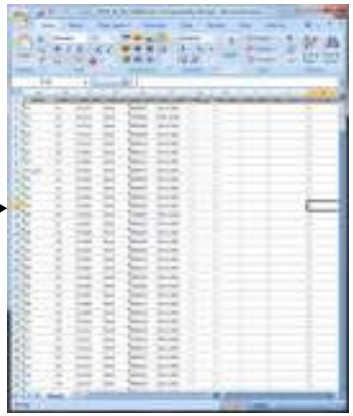
Export_Format_1



Format_3



Export_Format_2

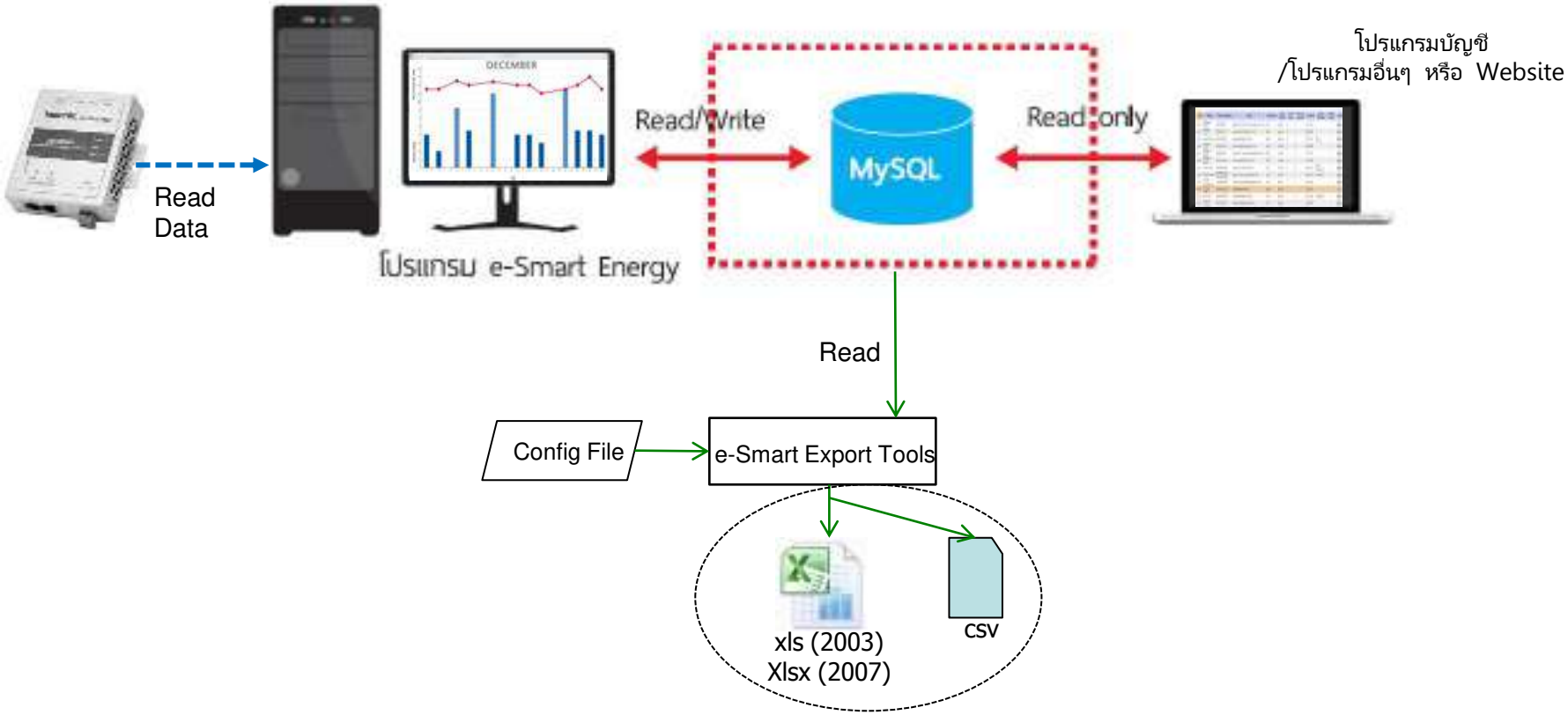


COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)

การเชื่อมต่อ ระบบ GEN3 กับ 3rd Party Software โดยอ่านค่าจาก Database MySQL

รองรับการเชื่อมต่อเข้ากับฐานข้อมูล เพื่อดึงข้อมูลการใช้ไฟ กระแสไฟฟ้าไปพัฒนาเพิ่มเติมได้
เช่น เว็บไซต์, โครงการประหยัดพลังงาน ฯลฯ



COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)

ตัวอย่างหน้าจอ Energy Website

Menu
Energy Management System
ENERGY
Real-Time Data
Historical Data

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 2 : ระบบ GEN3-Customize (e-Smart Energy)

Center ONE @ กทม.

ตลาดจตุจักร @ จันทบุรี

ตลาดสี่มุมเมือง @ ปทุมธานี

ดูเพิ่มเติมได้ที่ https://www.facebook.com/meter.gen3/

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

Remote Package

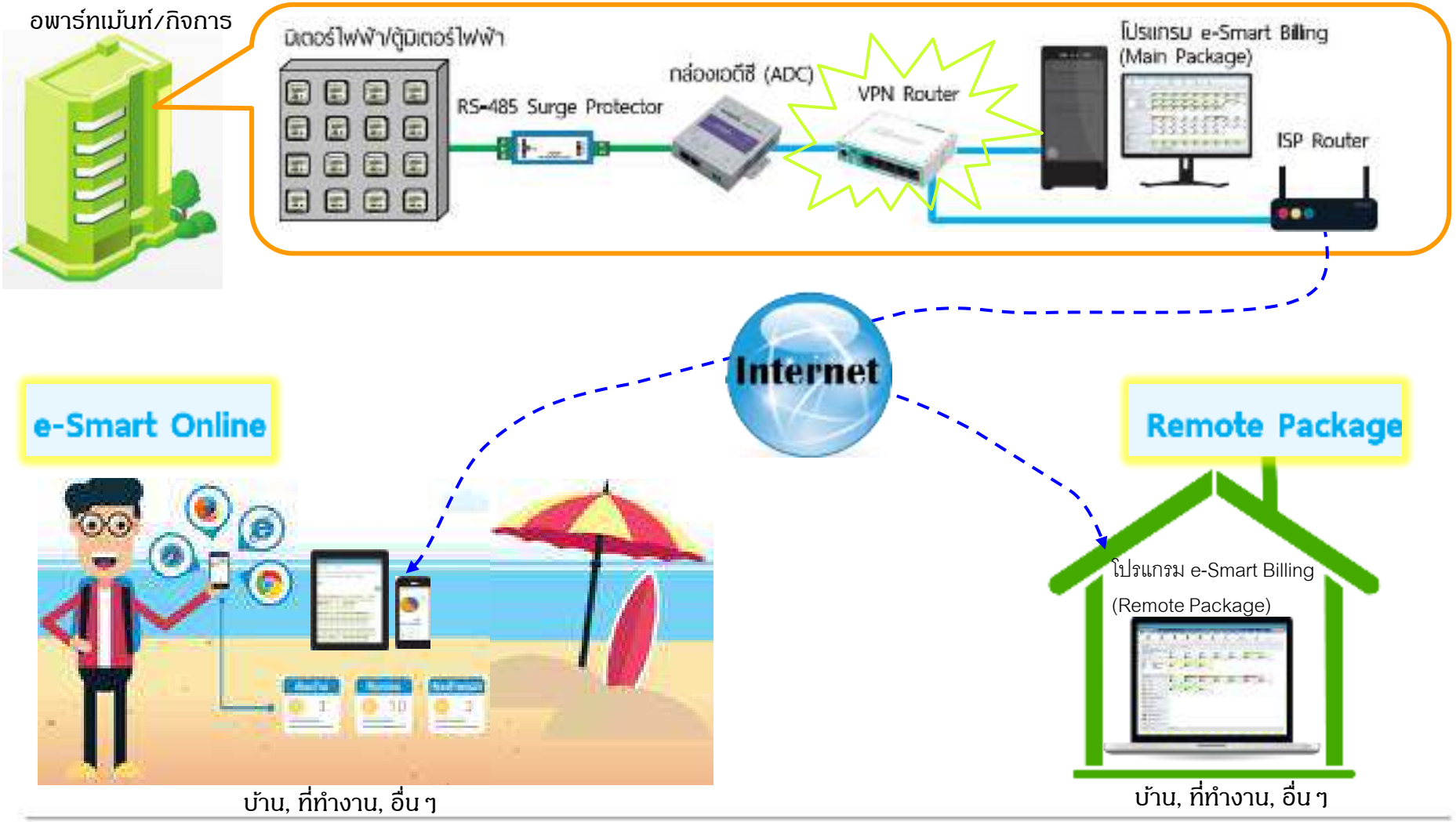
and

e-Smart Online

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

Remote Package and e-Smart Online

สามารถตรวจสอบสถานะห้องพัก, การแจ้งเตือน, รายงานรายได้ ฯลฯ โดยเชื่อมต่อระยะไกลแบบเครือข่าย LAN หรือ VPN Internet เข้ามาดูข้อมูลต่าง ๆ ได้จากบ้าน ที่ทำงาน หรืออื่น ๆ และสามารถใช้ e-Smart Online ได้

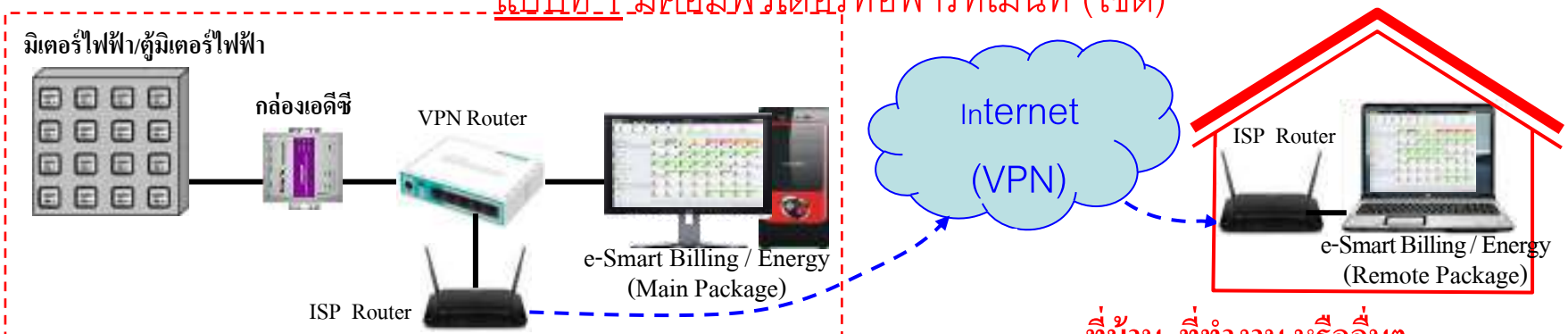


COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

Remote Package and e-Smart Online

การติดตั้งกรณี เชื่อมต่อระยะไกลผ่าน Internet (VPN) มี 2 รูปแบบ

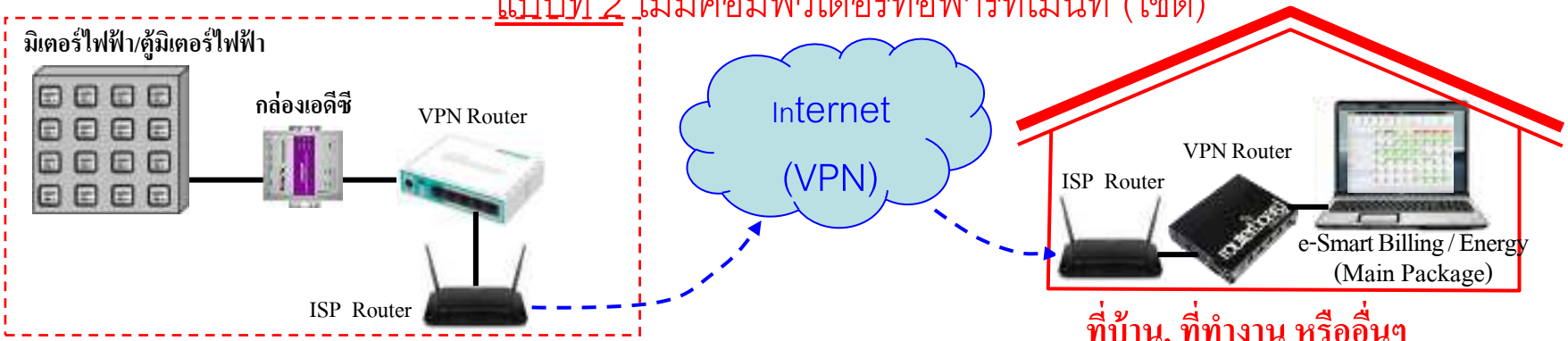
แบบที่ 1 มีคอมพิวเตอร์ที่อพาร์ทเม้นท์ (ไซต์)



ที่ไซต์
- 1. VPN Router (RB750r2)
- 2. โน้ตบุ๊ค / คอมพิวเตอร์ PC
- 3. โปรแกรม e-Smart Billing (Main Package)

ที่บ้าน, ที่ทำงาน หรืออื่นๆ
- 1. VPN Router (RB450G-Box)
- 2. โน้ตบุ๊ค / คอมพิวเตอร์ PC
- 3. โปรแกรม e-Smart Billing (Remote Package)

แบบที่ 2 ไม่มีคอมพิวเตอร์ที่อพาร์ทเม้นท์ (ไซต์)



ที่ไซต์
- 1. VPN Router (RB750r2)
- 2. โน้ตบุ๊ค / คอมพิวเตอร์ PC
- 3. โปรแกรม e-Smart Billing (Main Package)

ที่บ้าน, ที่ทำงาน หรืออื่นๆ
- 1. VPN Router (RB450G-Box)
- 2. โน้ตบุ๊ค / คอมพิวเตอร์ PC
- 3. โปรแกรม e-Smart Billing (Remote Package)

*ไดอะแกรมอย่างง่าย
ไม่ได้แสดงอุปกรณ์ระบบฯ ครบทุกชิ้น

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

Remote Package and e-Smart Online

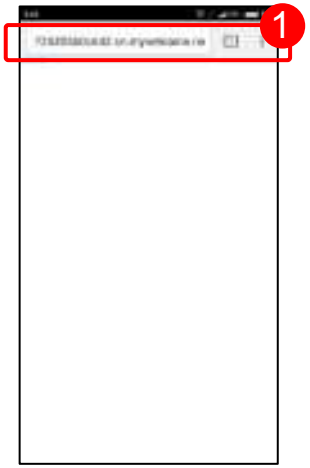
ดูข้อมูลห้องพัก Online ได้ทุกที่ ทุกเวลา

ไม่ว่าอยู่ที่ไหน ก็สามารถตรวจสอบสถานะห้องพัก ด้วย e-Smart Online ผ่าน Web browser ได้ทุกที่ ทุกเวลา

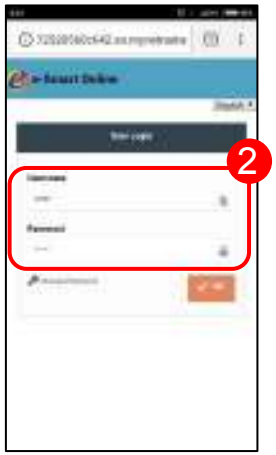
COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

การดูข้อมูล Online (e-Smart Online)

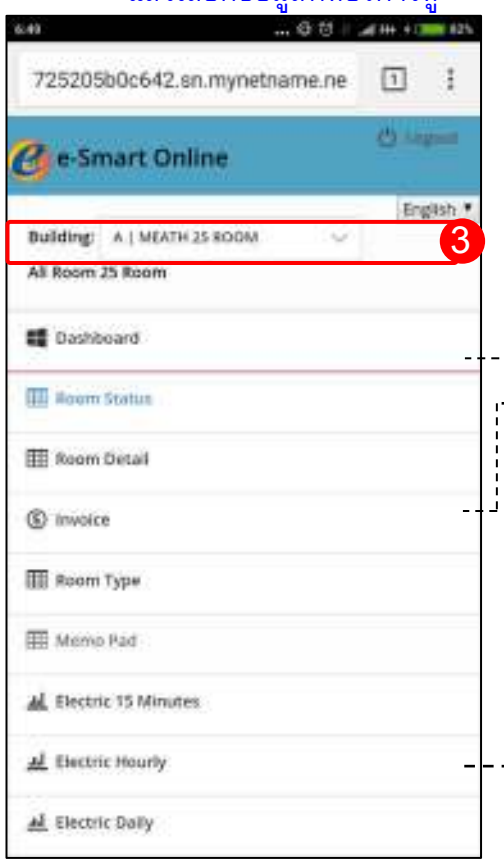
1. พิมพ์ DNS* (Domain name server) ลงบนเว็บเบราว์เซอร์
(*จะทราบ DNS หลังติดตั้งและเซ็ตอัพระบบฯ)

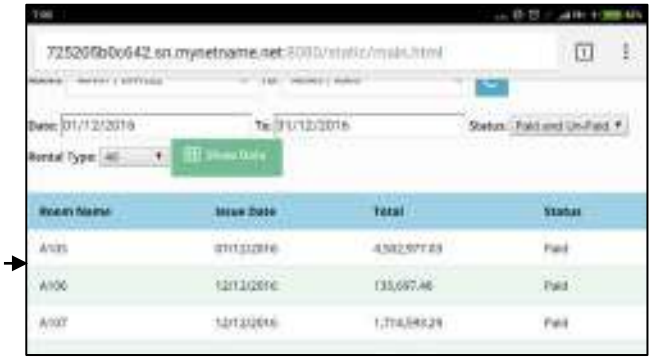


2. กรอก User name และ Password



3. เลือกอาคารที่ต้องการดูข้อมูล
แล้วเลือกข้อมูลที่ต้องการดู





COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 3 : ระบบ Modbus

(Partner Software/ PLC)

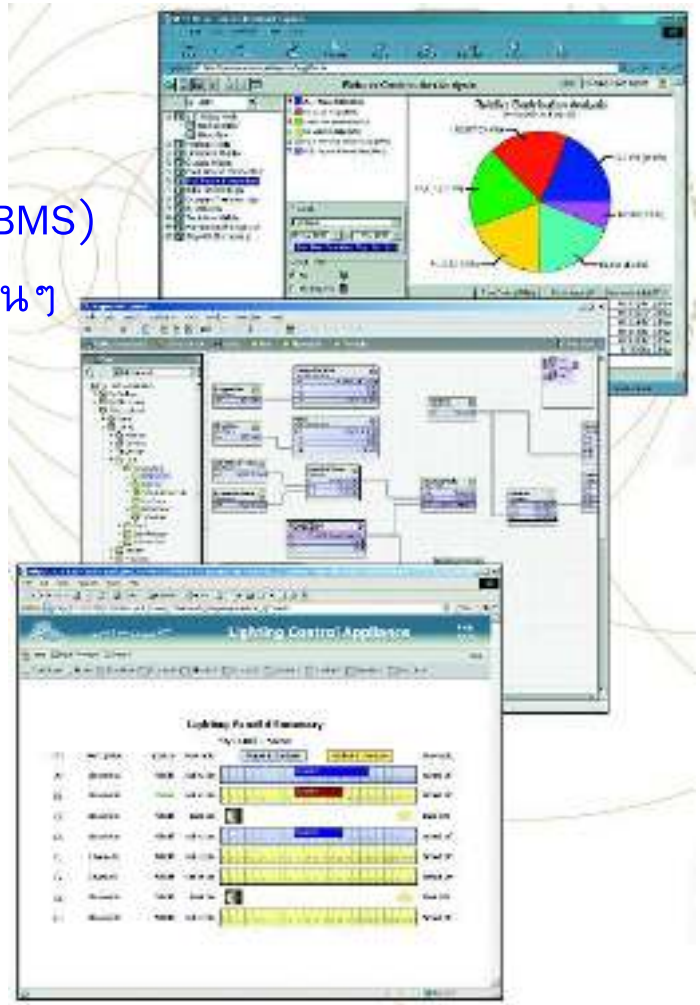
COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

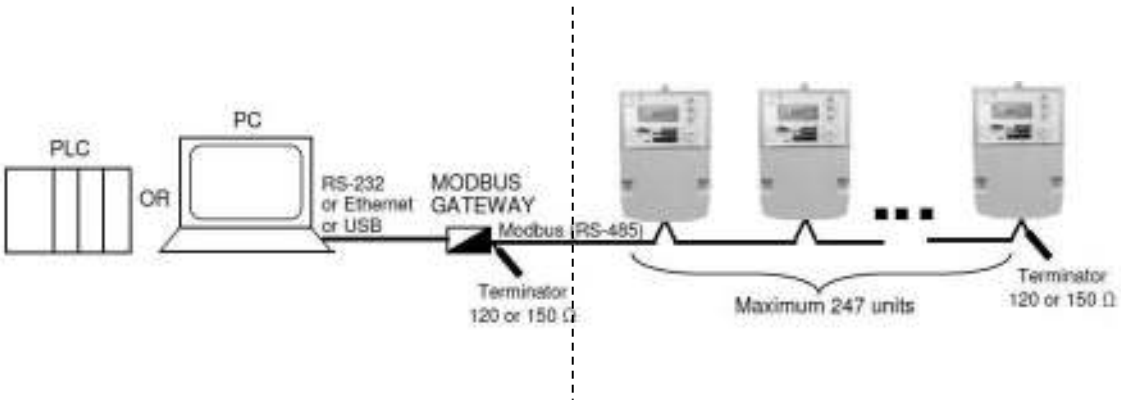
แบบที่ 3 : ระบบ Modbus (Partner Software/ PLC)

สื่อสารด้วยโปรโตคอล Modbus RTU

- รองรับการอ่านอัตโนมัติด้วย Software สำหรับใช้ในระบบบริหารพื้นที่เช่า (Tenant Billing) ระบบจัดการอาคาร (BMS) ระบบจัดการพลังงาน (Energy Management) และโปรแกรมอื่นๆ

- รองรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์ PLC ผ่านโมดูล Modbus สำหรับใช้ในระบบ Automation ระบบ SCADA





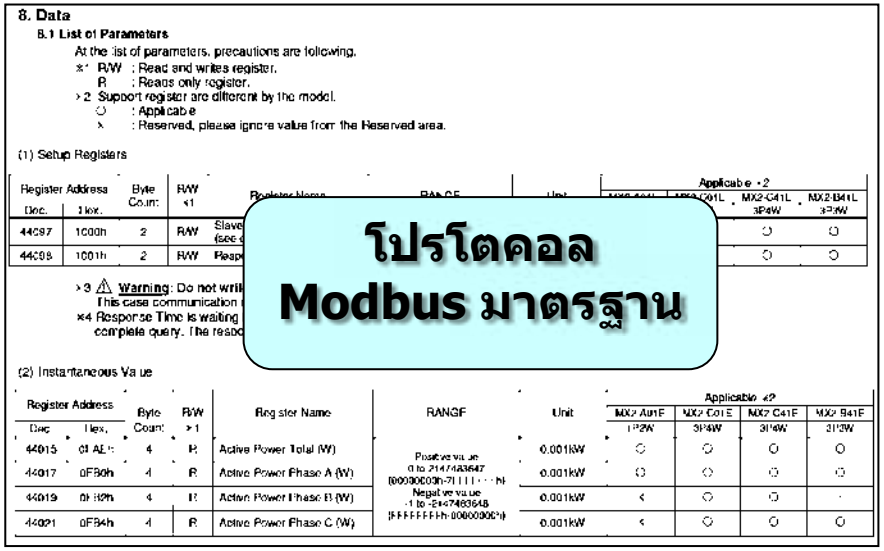
COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 3 : ระบบ Modbus (Partner Software/ PLC)

ดาวน์โหลด Protocal Modbus Spec. ได้ที่

www.meath-co.com/meter --> เมนูสาระน่ารู้ -->เอกสารสื่อสารโปรโตคอล

BMS หรือ FA equipment


8. Data

8.1 List of Parameters

At the list of parameters, precautions are following.

※1 R/W ; Read and writes register.
R ; Reads only register.

※2 Support register are different by the model.
○ : Applicable
× : Reserved, please ignore value from the Reserved area.

(1) Setup Registers

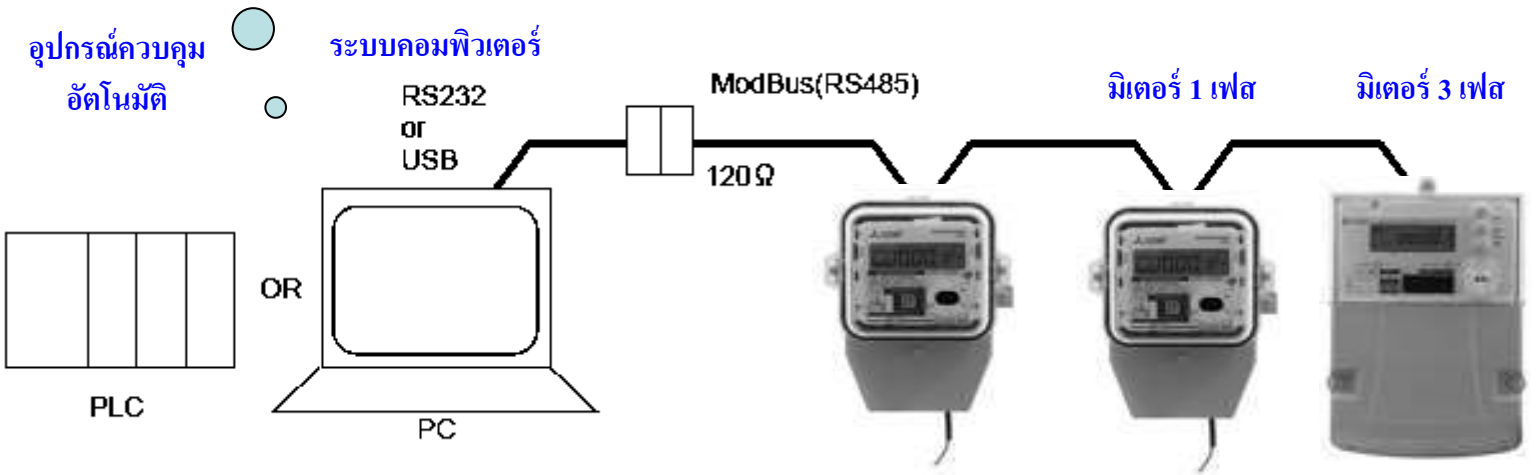
Register Address Dec.	Register Address Hex.	Byte Count	R/W ※1	Register Name	RANGE	Unit	Applicable ※2 MX2-A01L 3P2W	MX2-C01L 3P4W	MX2-C41L 3P4W	MX2-B41L 3P3W
44097	1000h	2	R/W	Slave (see				○	○	
44098	1001h	2	R/W	Resp				○	○	

※3 ⚠ Warning: Do not writ
This case communication
※4 Response Time is waiting
complete query. The respo

(2) Instantaneous Value

Register Address Dec	Register Address Hex.	Byte Count	R/W ※1	Register Name	RANGE	Unit	Applicable ※2 MX2-A01F 1P2W	MX2-C01F 3P4W	MX2-C41F 3P4W	MX2-B41F 3P3W
44015	03AEh	4	R	Active Power Total (W)	Positive value 0 to 2147483647 (00000000h-7FFFFFFFh) Negative value -1 to -2147483648 (FFFFFFFFh-80000000h)	0.001kW	○	○	○	○
44017	0FB0h	4	R	Active Power Phase A (W)		0.001kW	○	○	○	○
44019	0FB2h	4	R	Active Power Phase B (W)		0.001kW	×	○	○	-
44021	0FB4h	4	R	Active Power Phase C (W)		0.001kW	×	○	○	○

โปรโตคอล Modbus มาตรฐาน



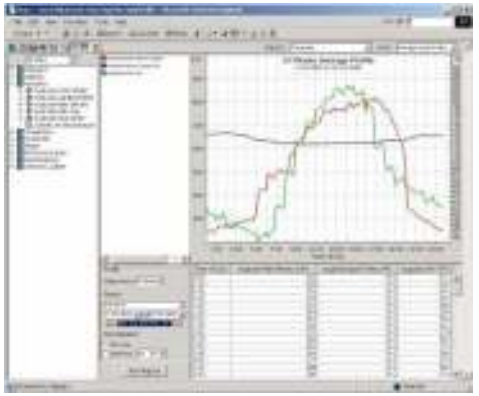
COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

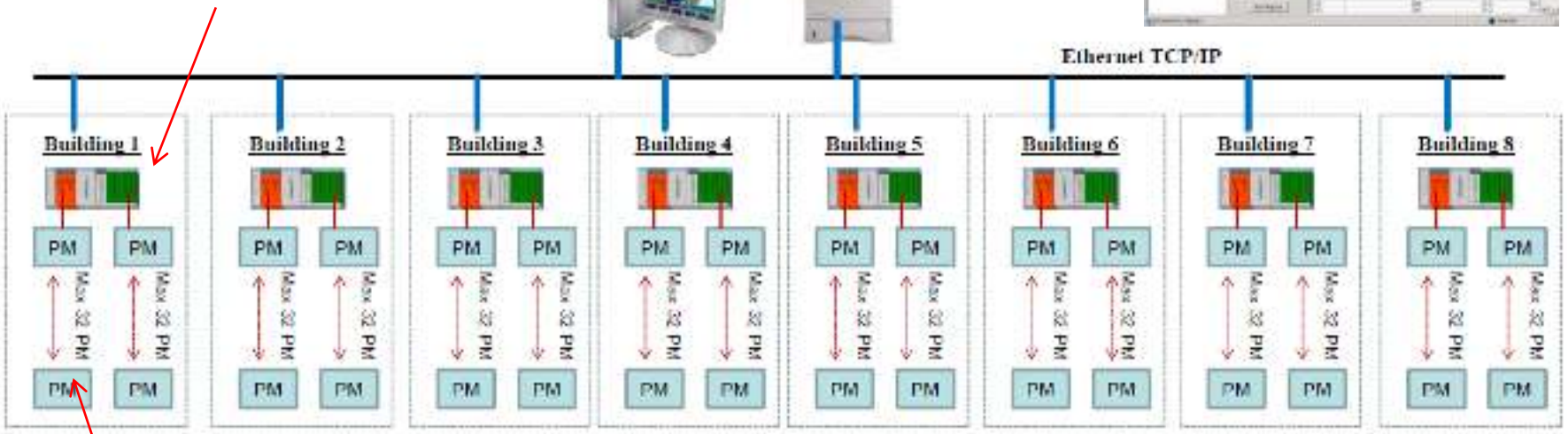
แบบที่ 3 : ระบบ Modbus (Partner Software/ PLC)

Automatic Control by PLC

PLC with Modbus module

Energy Management Software

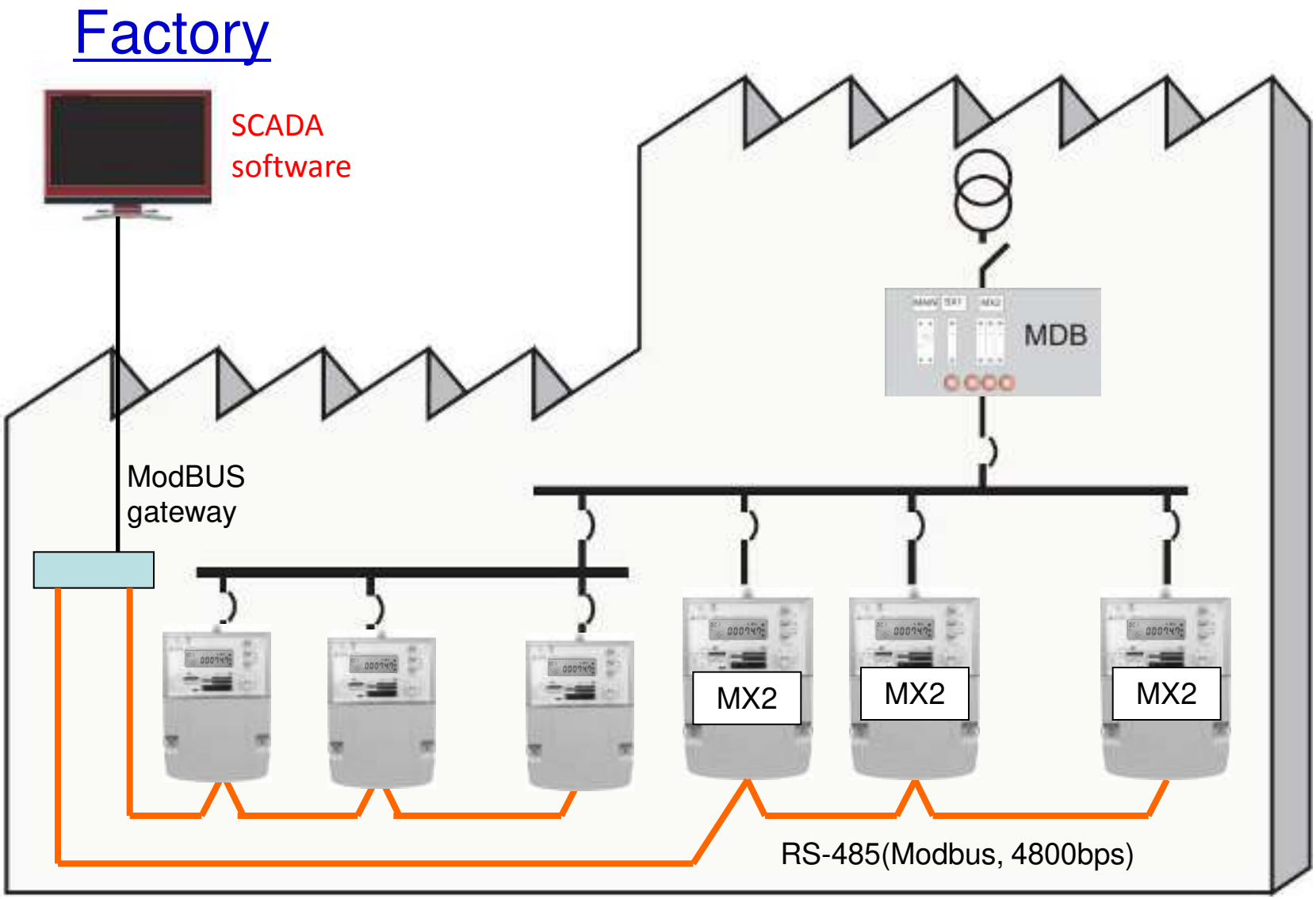




MX2 meter

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

แบบที่ 3 : ระบบ Modbus (Partner Software/ PLC)



COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

สรุปมิเตอร์เอเอ็มอาร์ รุ่นต่างๆ

แบบ/ Type : SX1, SX2

ระบบไฟ: 1 เฟส 220-230 V

ความแม่นยำ: Class 1

สายสื่อสาร: RS-485 หรือ C-Loop

แบบ/ Type : MX2

ระบบไฟ: 1 เฟส 220-240 V

3 เฟส 4 สาย และ 3 สาย

ความแม่นยำ: Class 0.5S, Class 1

สายสื่อสาร: RS-485

SX1-A35N
5(45)A
C-Loop

SX1-A31E
5(45)A
RS-485

SX2-A35E
5(100)A
C-Loop

MX2-A01E
10(100)A
RS-485

MX2-C01E
10(100)A
RS-485

MX2-C41E
5(10)A
RS-485

MX2-B41E
5(10)A
RS-485

*3เฟส 3 สาย

ระบบ 1 เฟส สูงสุด 45A

ระบบ 1 เฟส สูงสุด 100A

ระบบ 3 เฟส สูงสุด 100A

ระบบ 3 เฟส ต่อ CT

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

สรุปมิเตอร์เอเอ็มอาร์ รุ่นต่างๆ

เว็ปไซต์ **www.meath-co.com/meter**

COPYRIGHT © 2018 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ ชนิดสแตนด์อโลน

"แม่นยำกว่า วัดได้หลายค่า ทันสมัยด้วยเทคโนโลยีดิจิตอล"

ทีมประยุกต์ใช้งานสินค้า แผนกออกแบบระบบเครื่องวัดและควบคุม
บริษัท มิตซูบิชิ อีเล็คทริค ออโตเมชั่น (ประเทศไทย) จำกัด

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

หัวข้อการนำเสนอ

1. ภาพรวมมิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์สแตนด์อโลน

2. มิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ด

2.1 แนะนำมิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ด

2.2 ความเที่ยงตรงสูง วัดได้หลายค่าบนหน้าจอเดียว

2.3 การนำมิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ดไปใช้งาน

3. มิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

3.1 แนะนำมิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

3.2 วัดได้หลายค่า การอ่านสัญลักษณ์บนหน้าจอ มีปุ่มกดเรียกดูค่าได้

3.3 บันทึกค่าโหลดได้ 150 วัน และเรียกดูย้อนหลังด้วยโปรแกรม MX EvalPro

3.4 การนำมิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ดไปใช้งาน

4. บทสรุป

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

1. ภาพรวมมิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์สแตนด์อโลน

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

1. ภาพรวมมิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์สแตนด์อโลน

แบบ/ Type : SX1, SX2

ไม่มีโปรแกรม

แบบ/ Type : MX2

กดดูค่าย้อนหลัง

มาพร้อมโปรแกรม

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

1. ภาพรวมมิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์สแตนด์อโลน

แบบ/ Type : SX1, SX2

ระบบไฟ: 1 เฟส 220-230 V

ความแม่นยำ: Class 1

การติดตั้ง: Indoor หรือ Outdoor (IP54)

แบบ/ Type : MX2

ระบบไฟ: 1 เฟส 220-240 V

3 เฟส 4 สาย และ 3 สาย

ความแม่นยำ: Class 0.5S, Class 1

การติดตั้ง: Indoor หรือ Outdoor (IP54)

SX1-A30E
5(45)A

SX2-A30E
5(100)A

MX2-A02E
10(100)A

MX2-C02E
10(100)A

MX2-C42E
5(10)A

MX2-B42E
5(10)A

*3เฟส 3 สาย

ระบบ 1 เฟส สูงสุด 45A

ระบบ 1 เฟส สูงสุด 100A

ระบบ 3 เฟส สูงสุด 100A

ระบบ 3 เฟส ต่อ CT

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

1. ภาพรวมมิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์สแตนด์อโลน

- เป็นมิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ที่วัดพลังงาน (kilo Watt-Hour) ได้แม่นยำกว่า และยังวัดค่าเรียลไทม์อื่นๆ ได้อีกหลายค่า เช่น V, A, kW, etc.
- เหมาะสำหรับเป็นมิเตอร์วัดการใช้ไฟ/ วิเคราะห์การใช้ไฟ ประจำอาคาร/ สำนักงาน/ โรงงานต่างๆ เพื่อทำโครงการประหยัดพลังงาน หรือใช้วัดการผลิตไฟ/ ตรวจสอบกำลังการผลิตไฟ จากแผงโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop)

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

2. มิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ด

2.1 แนะนำมิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ด

2.2 ความเที่ยงตรงสูง วัดได้หลายค่าบนหน้าจอเดียว

2.3 การนำมิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ดไปใช้งาน

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

2. มิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ด

2.1 แนะนำมิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ด

ข้อมูลเทคนิค

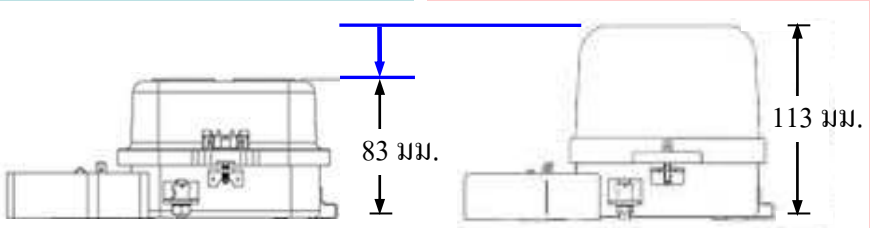
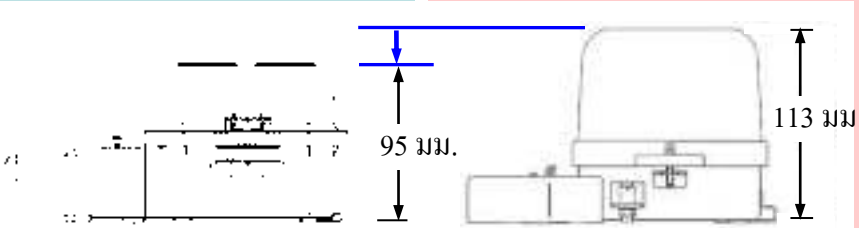
รหัสรุ่น Model Code	SX1-A30E	SX2-A30E
มาตรฐาน Standard	มอก. 2543-2555, IEC 62052-11, IEC 62053-21	
คำแสดงบนหน้าจอ Item Display	ค่าพลังงานทั้งหมด (kWh), ค่าแรงดันไฟฟ้า (V), ค่ากระแสไฟฟ้า (A), ค่ากำลังไฟฟ้า (kW)	
OPERATING CONDITION		
ระบบไฟ Power System	1 เฟส 220-230 โวลต์	
กระแสพิกัด Rated Current	5(45)A	5(100)A
การทนต่อกระแสเกิน Over Current	54A (ต่อเนื่อง 30 นาที)	120A (ต่อเนื่อง 30 นาที)
ช่วงอุณหภูมิ / ความชื้น Temperature / Humidity	0-70 °C / 0-98 %RH	
MECHANICAL CONSTRUCTION		
วัสดุตัวถัง Base	วัสดุฉนวนป้องกันประเภท 1 (มีขั้วต่อลงดิน)	วัสดุฉนวนป้องกันประเภท 2 (ไม่ต้องมีขั้วต่อลงดิน)
ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น Enclosure Protection	IP 54 Weather proof (สามารถติดตั้งกลางแดดกลางฝน)	
ขนาดรูของขั้วต่อสายไฟ Terminal bore diameter	5.5 mm.	9.2 mm.
ขนาดของสายไฟ Applicable Conductors	10-16 mm^2	25-50 mm^2

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

2. มิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ด

มิเตอร์สแตนด์อโลน เปลี่ยนแทนมิเตอร์จานหมุนได้

- เปลี่ยนแทนมิเตอร์ในตู้มิเตอร์เดิมได้ทันที ไม่ค้ำฝาตู้

	มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์สแตนด์อโลน	มิเตอร์จานหมุน
45 A		
	มิเตอร์ Standalone, 1 เฟส ขนาด 5(45)A (SX1-A30E)	**มิเตอร์จานหมุน, 1 เฟส ขนาด 5(15)A, 15(45)A** (MF-33E 5(15)A, 15(45)A)
100 A		
	มิเตอร์ Standalone, 1 เฟส ขนาด 5(100)A (SX2-A30E)	**มิเตอร์จานหมุน, 1 เฟส ขนาด 30(100)A** (MF-33E 30(100)A)

การต่อสายไฟเมนและสายไฟโหลด

Connection Diagram

มิเตอร์จานหมุน

มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์สแตนด์อโลน

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

2. มิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ด

2.2 ความเที่ยงตรงสูง วัดได้หลายค่าบนหน้าจอเดียว

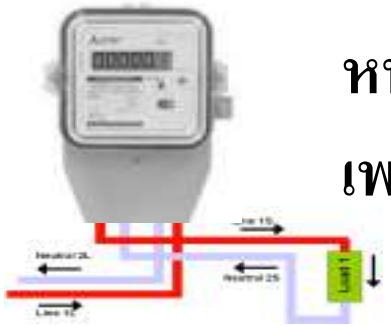
COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

2.2 ความเที่ยงตรงสูง วัดได้หลายค่าบนหน้าจอเดียว

❖ความเที่ยงตรงสูง

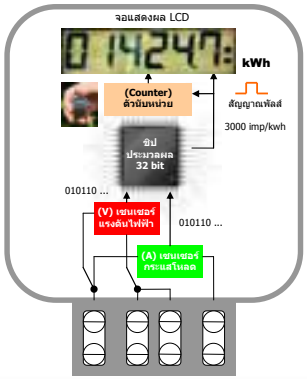
มิเตอร์ทั่วไปแค่ Class 2 แต่ SX1, SX2

เที่ยงตรงแม่นยำสูงถึง Class 1



หน่วยยังคงนับขึ้นแม้จะต่อสลับสาย

เพราะมีระบบป้องกัน ตัวเลขไม่ถอยหลังแน่นอน



ความเที่ยงตรงสูงกว่ามิเตอร์ทั่วไป

ด้วยชิปประมวลผลการวัด 32 บิท

ที่รับข้อมูลดิจิตอลความละเอียดสูง

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

2.2 ความเที่ยงตรงสูง วัดได้หลายค่าบนหน้าจอเดียว

❖ วัดได้หลายค่าบนหน้าจอเดียว

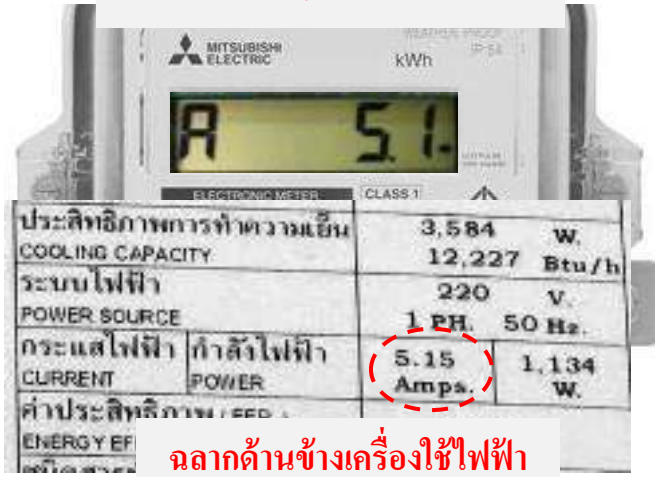
แสดงผลการวัดได้หลายค่าบนหน้าจอเดียว

kWh ,V ,A , kW <u>สลับแสดงอัตโนมัติ</u>

ดูค่าแอมป์(A)ได้ ลดข้อ
ถกเถียงเรื่องหมุนช้า/เร็ว

ตัวอย่าง เช่นแอร์ขนาด 12000 BTU
กินไฟ 1000 วัตต์ คิดเป็นกระแสไฟฟ้าได้
ประมาณ 5 แอมแปร์

ค่ากระแส ขณะเปิดใช้งานแอร์



ฉลากด้านข้างเครื่องใช้ไฟฟ้า

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

2. มิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ด

2.3 การนำมิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ดไปใช้งาน

สำหรับบ้านเช่า, บ้านพักหน่วยงานราชการ, ห้องพักขนาดเล็กจำนวนไม่เยอะ

บ้านเช่า

บ้านพักหน่วยงานราชการ

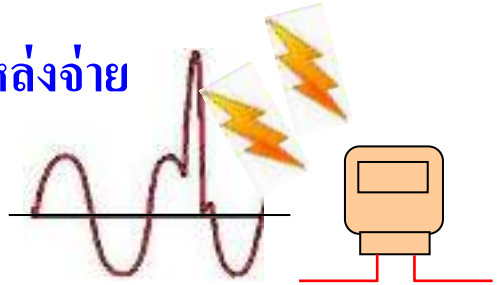
ห้องพักขนาดเล็กจำนวนไม่เยอะ

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

2.3 การนำมิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ดไปใช้งาน

สำหรับรีสอร์ท, บังกะโล หรือพื้นที่มีปัญหาระบบไฟ ห่างไกลจากแหล่งจ่าย

สามารถตรวจสอบค่าแรงดันไฟฟ้า (V) ทำให้รู้ไฟเกิน ไฟตก



COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

2.3 การนำมิเตอร์ SX1 และ SX2 รุ่น สแตนดาร์ดไปใช้งาน

สำหรับระบบ Solar Roof

ดูหน่วยปริมาณการผลิตไฟ, ประสิทธิภาพของการผลิตไฟ

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3. มิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

3.1 แนะนำมิเตอร์ MX รุ่น สแตนดาร์ด

3.2 วัดได้หลายค่า การอ่านสัญลักษณ์บนหน้าจอ มีปุ่มกดเรียกดูค่าได้

3.3 บันทึกค่าโหลดได้ 150 วัน และเรียกดูย้อนหลังด้วยโปรแกรม MX EvalPro

3.4 การนำมิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ดไปใช้งาน

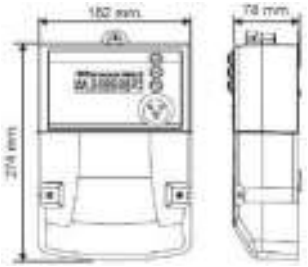
COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3. มิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

3.1 แนะนำมิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

Model Code รหัสรุ่น	MX2-C42E 3 Phase - 4wire	MX2-B42E 3 Phase - 3 wire	MX2-C02E 3 Phase - 4 wire	MX2-A02E 1 Phase - 2 wire
Reference Voltage แรงดันพิกัด	3x220/380 - 240/415V	3x110 - 240V	3x220/380 - 240/415V	220 - 240V
Rated Current กระแสพิกัด	5(10)A CT Type	5(10)A CT Type	10(100)A Direct Connect	10(100)A Direct Connect
Accuracy ความแม่นยำการวัด	Class 0.5 S		Class 1	
Enclosure protection ระดับการป้องกันน้ำและฝุ่น	IP54			
Terminal bore diameter ขนาดรูของขั้วต่อสายไฟ	5.5 mm.		9.2 mm.	
Applicavle conductors ขนาดของสายไฟสูงสุด	10 sq. mm. (max)		50 sq. mm. (max)	

ขนาดและมิติ (มม.)
Diamension



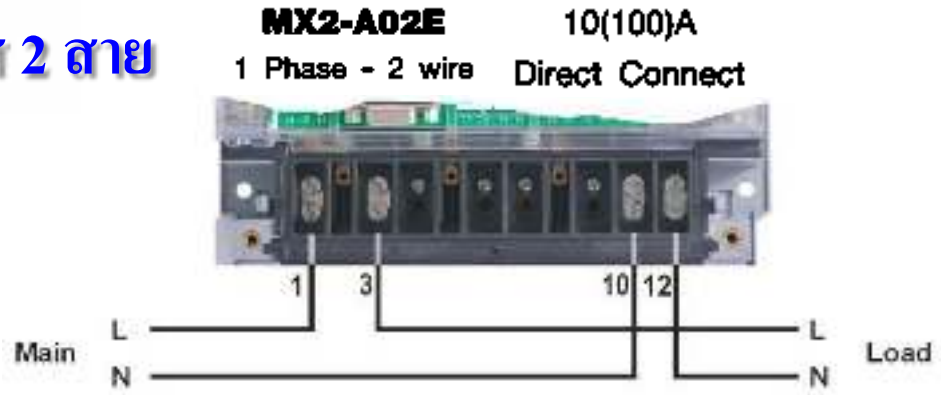
COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3.1 แนะนำมิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

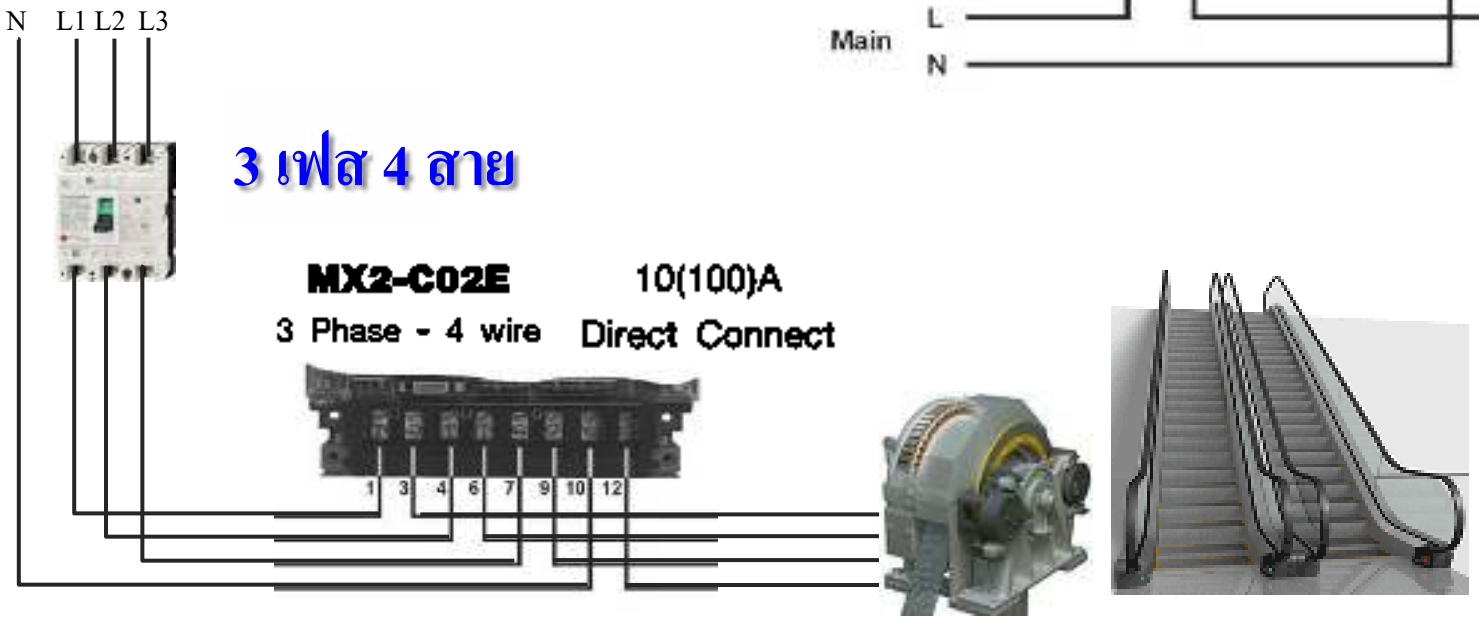
มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ แบบต่อตรง

- สำหรับงาน โหลดกระแสสูงสุดไม่เกิน 100A

1 เฟส 2 สาย



3 เฟส 4 สาย



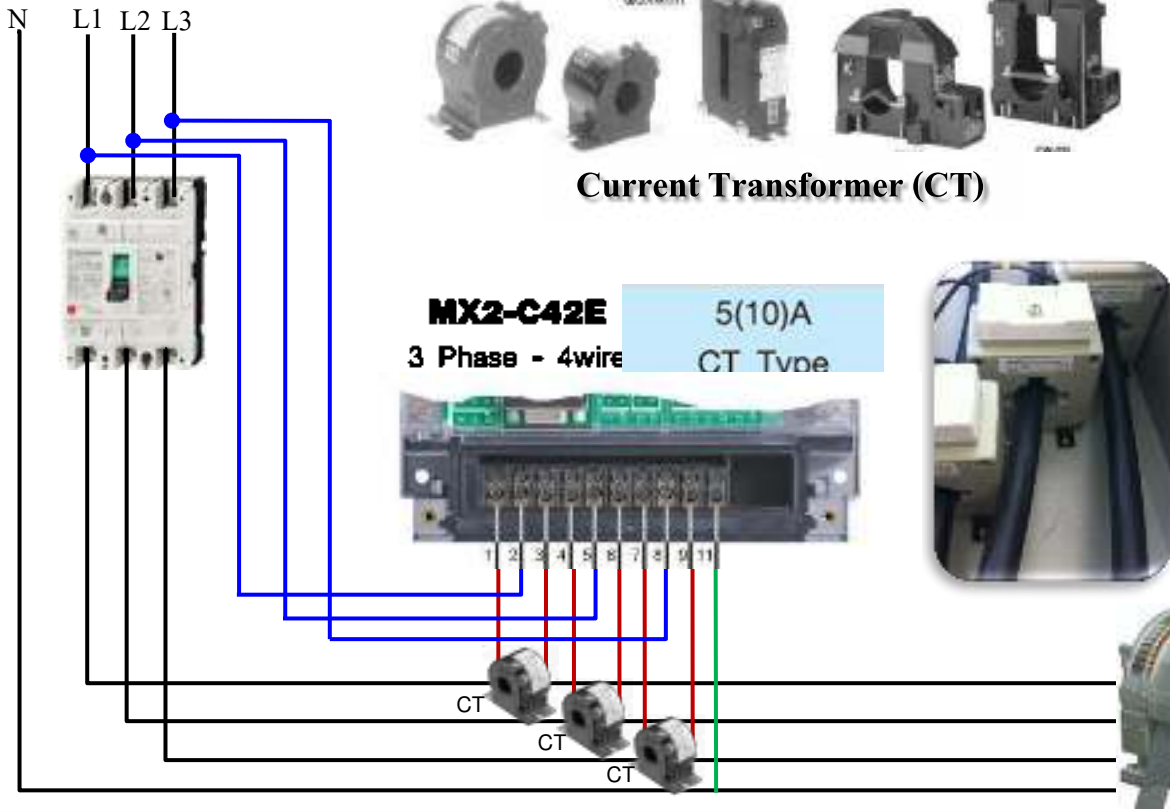
COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3.1 แนะนำมิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ แบบต่อประกอบ CT

3 เฟส 4 สาย

- สำหรับงาน โหลดกระแสสูง (เกิน 100A)



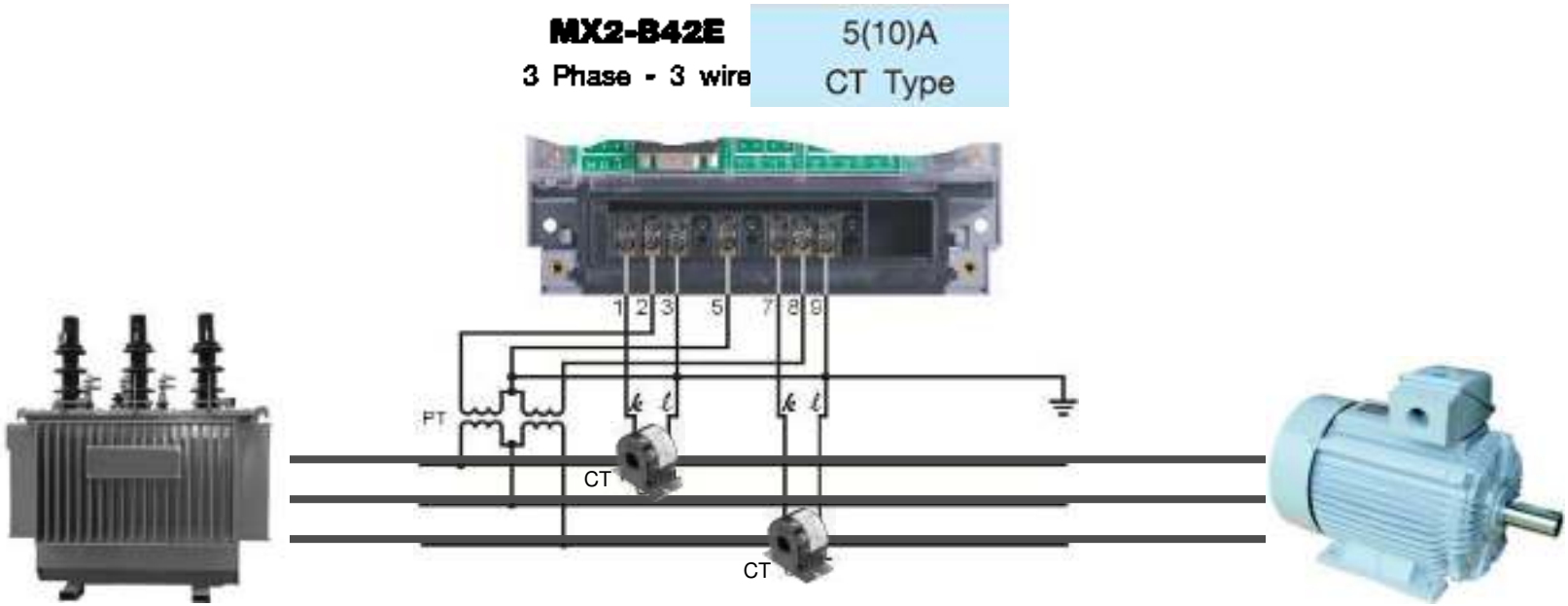
Current Transformer (CT)

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3.1 แนะนำมิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ แบบต่อประกอบ CT

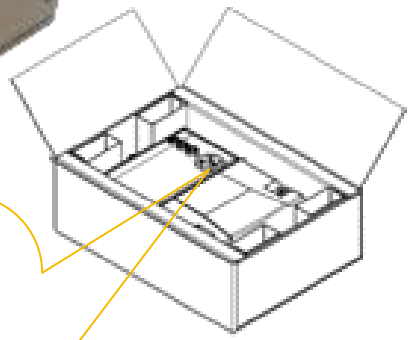
3 เฟส 3 สาย



COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3.1 แนะนำมิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

มิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด พร้อม โปรแกรม MX EvaluationPro และ สายลิงค์ข้อมูล/Data Link ในกล่อง



include

include

MX2 meter

(Standalone)

+

สายลิงค์ข้อมูล/Data Link

(RS-232)

+

โปรแกรม MX EvalPro

(Basic Version)

หมายเหตุ: (ซื้อเพิ่ม) หัวแปลง RS-232 เป็น USB

คู่มือการใช้งาน

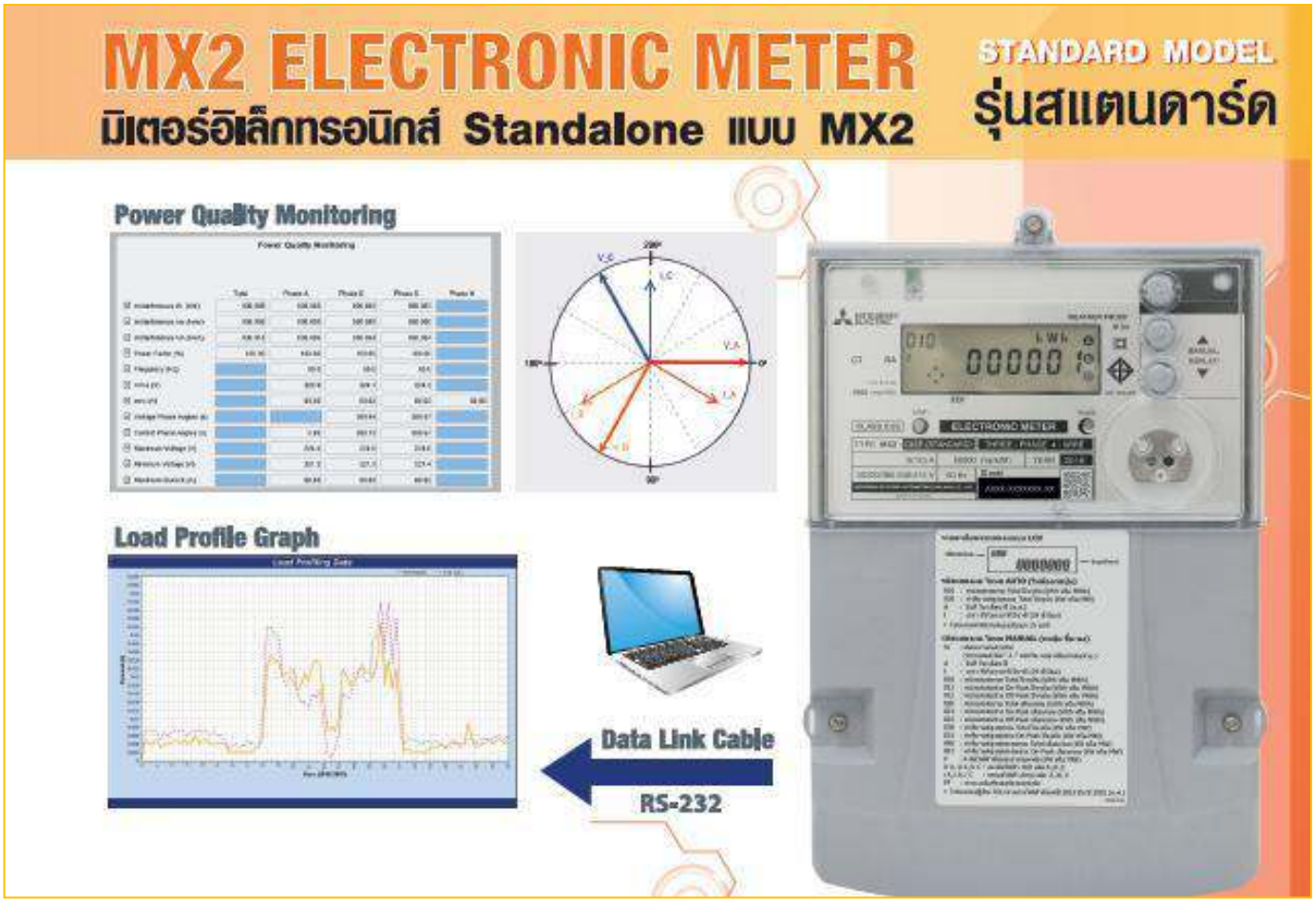
โปรแกรม MX EvaluationPro (Quick User Guide)

สามารถดาว์นโหลด ได้ที่ www.meath-co.com/meter

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3. มิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

3.2 วัดได้หลายค่า การอ่านสัญลักษณ์บนหน้าจอ มีปุ่มกดเรียกดูค่าได้



COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3.2 วัดได้หลายค่า การอ่านสัญลักษณ์บนหน้าจอ มีปุ่มกดเรียกดูค่าได้

❖ วัดได้หลายค่าบนหน้าจอเดียว

รายละเอียดจอแสดงผลบน LCD

รหัสแสดงผล → 888 8888888 ← ข้อมูลมิเตอร์

รหัสแสดงผล โหมด AUTO (ไม่ต้องกดปุ่ม)

010 : หน่วยสะสมรวม Total ปัจจุบัน (kWh หรือ Mwh)
030 : ค่าดีมานด์สูงสุดรวม Total ปัจจุบัน (kW หรือ MW)
d : วันที่ วัน-เดือน-ปี (ค.ศ.)
t : เวลา ชั่วโมง:นาที:วินาที (24 ชั่วโมง)
* โปรแกรมค่าดีมานด์แบบนับทุก 15 นาที

รหัสแสดงผล โหมด MANUAL (กดปุ่ม ขึ้น-ลง)

010 : หน่วยสะสมรวม Total ปัจจุบัน (kWh หรือ MWh)
011 : หน่วยสะสมช่วง On-Peak ปัจจุบัน (kWh หรือ MWh)
012 : หน่วยสะสมช่วง Off-Peak ปัจจุบัน (kWh หรือ MWh)
020 : หน่วยสะสมรวม Total เดือนก่อน (kWh หรือ MWh)
021 : หน่วยสะสมช่วง On-Peak เดือนก่อน (kWh หรือ MWh)
022 : หน่วยสะสมช่วง Off-Peak เดือนก่อน (kWh หรือ MWh)
030 : ค่าดีมานด์สูงสุดรวม Total ปัจจุบัน (kW หรือ MW)
031 : ค่าดีมานด์สูงสุดช่วง On-Peak ปัจจุบัน (kW หรือ MW)
040 : ค่าดีมานด์สูงสุดสะสมรวม Total เดือนก่อน (kW หรือ MW)
041 : ค่าดีมานด์สูงสุดสะสมช่วง On-Peak เดือนก่อน (kW หรือ MW)
P : กำลังไฟฟ้าชั่วขณะรวมทุกเฟส (kW หรือ MW)
U A, U b, U C : แรงดันไฟฟ้า Volt เฟส A, B, C
i A, i b, i C : กระแสไฟฟ้า Amp เฟส A, B, C
PF : พาวเวอร์แฟคเตอร์รวมทุกเฟส
* โปรแกรมปฏิทิน TOU ตามการไฟฟ้าตั้งแต่ปี 2013 ถึง ปี 2025 (ค.ศ.)

ME41Z345

สามารถวัดได้ทั้งค่าการใช้ไฟ, หน่วยใช้ไฟแยกตามอัตราทีโอยู

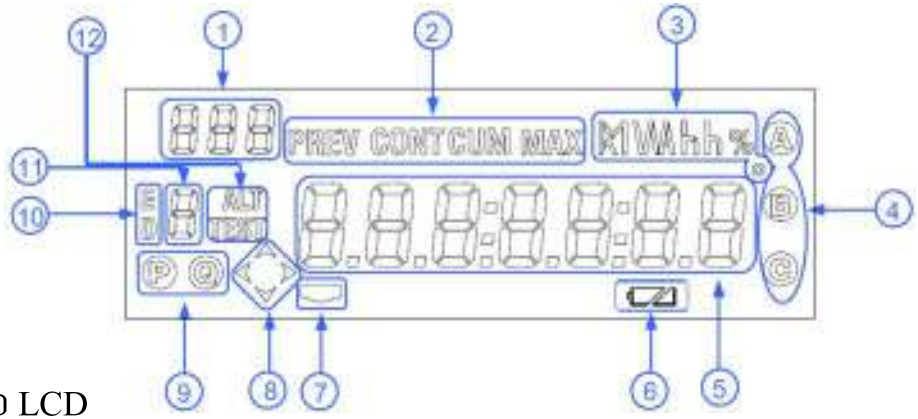
kWh, Demand และค่าเรียลไทม์ต่างๆ เช่น

kW ,V ,A , Power Factor, etc.

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3.2 วัดได้หลายค่า การอ่านสัญลักษณ์บนหน้าจอ มีปุ่มกดเรียกดูค่าได้

❖การอ่านสัญลักษณ์บนหน้าจอ



หน้าที่ต่างๆของส่วนประกอบบนหน้าจอมิเตอร์

1. **Display Code:** รหัสแสดงผล บอกชนิดของค่าที่แสดงผล
2. **Display Type Indicators:** รหัสบอกชนิดของค่า Demand
3. **Display Unit Indicator**: หน่วยการวัดของค่าที่แสดงบนจอ LCD
4. **Potential Indicators:** สัญลักษณ์แสดงแรงดันไฟฟ้าที่เข้ามิเตอร์ (เฟส A, B และ C)
5. **Measurement Values:** แสดงข้อมูลการวัด, วัน, เวลา เป็น Seven Segment
6. **Battery Status:** สัญลักษณ์แสดงค่าเมื่อแบตเตอรี่มีพลังงานต่ำ
7. **End of Interval:** สัญลักษณ์แสดงถึงการครบช่วงเวลาของค่า Demand
8. **4-quadrant Indicator:** สัญลักษณ์แสดงทิศทางการวัดค่าวัตต์ (watt) และค่าวาร์ (var)
9. **Energy Pulse Indicator:** สัญลักษณ์แสดงสถานะการวัดค่าพลังงาน โดยที่ P จะกระพริบตามอัตราการใช้ค่าพลังงาน kWh และ Q จะกระพริบตามอัตราการใช้ค่าพลังงาน kvarh
10. **Energy / Demand Indicators:** สัญลักษณ์แสดงประเภทของการวัดค่าพลังงาน ได้แก่ E หมายถึงค่าพลังงานไฟฟ้า และ D หมายถึงค่าความต้องการพลังไฟฟ้า
11. **Measurement Phase Indicators:** แสดงเฟสของข้อมูลการวัดที่แสดงอยู่ในขณะนั้น
12. **Mode Indicator:** สัญลักษณ์ ALT แสดงเมื่อมิเตอร์อยู่ใน โหมด Manual

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3. มิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

3.3 บันทึกค่าโหลดได้ 150 วัน และเรียกดูย้อนหลังด้วยโปรแกรม MX EvalPro

❖จดหน่วยอัตโนมัติ (13 เดือน)

มิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด จะบันทึกค่าการใช้ไฟลงไปในหน่วยความจำภายในตัว ณ เวลาเที่ยงคืนของวันสุดท้ายทุกเดือน

ตัวอย่างเช่น วันที่ 31 ของเดือนมกราคม เวลา 24:00 น. ค่าที่จดอัตโนมัตินี้ เมื่อถึงเดือนถัดไปก็จะไม่ซ้อนทับกัน เพราะมิเตอร์มีหน่วยความจำที่บันทึกค่าย้อนหลังได้ถึง 12 เดือน

เมื่อมิเตอร์จดค่าเองได้แล้ว ทุกๆสิ้นเดือน ก็ไม่ต้องมากังวลอีก

เจ้าหน้าที่ไฟฟ้า **ค่อยมากดปุ่มดูค่าย้อนหลังจากตัวมิเตอร์สัก 2-3 วัน หรือ 1 สัปดาห์ถัดไปก็ได้**

กดปุ่มดูค่าย้อนหลัง จากตัวมิเตอร์ ย้อนหลังได้ 1 เดือน

020 : หน่วยสะสมรวม Total เดือนก่อน (kWh หรือ MWh)
021 : หน่วยสะสมช่วง On-Peak เดือนก่อน (kWh หรือ MWh)
022 : หน่วยสะสมช่วง Off-Peak เดือนก่อน (kWh หรือ MWh)

หากต้องการดูค่าย้อนหลัง มากกว่า 1 เดือน ใช้โปรแกรม เรียกดูค่าย้อนหลังได้ 13 เดือน

โปรแกรม MX EvaluationPro

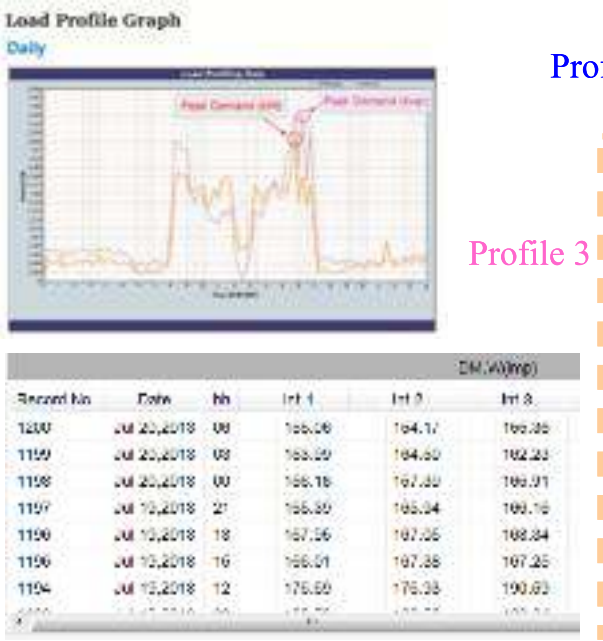
COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3. มิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

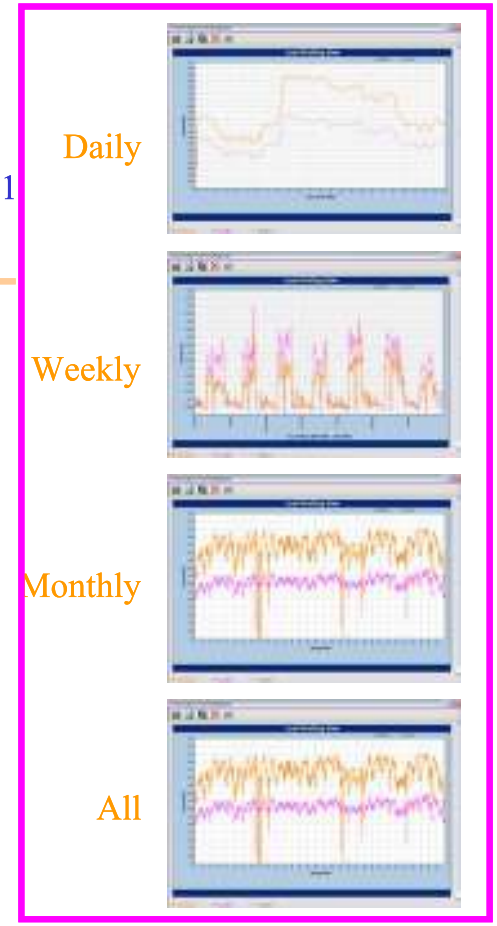
❖ บันทึกค่าโหลดได้ 150 วัน

มิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด จะบันทึกค่าการใช้ไฟทุกๆ 15 นาที เก็บไว้ในหน่วยความจำภายใน

ทำให้ทราบค่าช่วงการใช้ไฟ ของแต่ละวันแต่ละเดือน และสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อหามาตรการลดค่าไฟต่างๆได้



Profile 1
Profile 2
Profile 3



COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3. มิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ด

3.4 การนำมิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ดไปใช้งาน

สำหรับโรงงานอุตสาหกรรม, กิจการขนาดกลางขนาดใหญ่

ดูช่วงการใช้ไฟในแต่ละเวลา ของเครื่องจักรแต่ละวันแต่ละเดือน
และนำข้อมูลการใช้ไฟ ไปวิเคราะห์เพื่อหาทางลดค่าไฟ

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

3.4 การนำมิเตอร์ MX2 รุ่น สแตนดาร์ดไปใช้งาน

สำหรับโรงพยาบาล, โรงแรม และโรงงาน (ผู้ใช้ไฟประเภทที่ 3, 4, 5)

เก็บข้อมูลการใช้ปริมาณไฟฟ้า, หน่วยการใช้ไฟแยกตามอัตราทีโอยู สามารถดูช่วงเวลาที่มีการใช้อัตราไฟที่สูง แล้วนำข้อมูลไปทำโครงการอนุรักษ์พลังงาน หรือมาตรการการลดค่าไฟต่างๆ

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

บทสรุป

	SX1-A30E	SX2-A30E	MX2-A02E	MX2-C02E	MX2-C42E	MX2-B42E
	5(45)A	5(100)A	10(100)A	10(100)A	5(10)A	5(10)A
1. ระบบไฟ	1P2W			3P4W		3P3W
2. กระแสสูงสุดที่รองรับ	ไม่เกิน 45A	ไม่เกิน 100 A			เกิน 100A ต่อประกอบ CT	เกิน 100A ต่อประกอบ CT&PT
3. ฟังก์ชั่นการวัดพื้นฐาน แสดงบนจอ LCD	kWh, V, A, kW		kWh, V, A, kW, PF, etc.			
4. ฟังก์ชั่นพิเศษ 4.1 จดหน่วยอัตโนมัติ ภายในตัว 4.2 เรียกดูค่าอย่างละเอียดย้อนหลัง 4.3 บันทึกค่าโหลดได้ 150 วัน 4.4 หน่วยใช้ไฟแยกตามอัตรา TOU 4.5 ระบบการแจ้งเตือน การต่อสายผิด 4.6 Power Quality Monitoring	ไม่สามารถดูได้		ดูค่าหน่วยย้อนหลังที่มิเตอร์ หรือดูได้ผ่านสาย Data Link และโปรแกรมอ่านค่า MX EvaluationPro			
5. สายData Link และโปรแกรมอ่านค่า (สาย Data Link + CD software)	ไม่มี		แถมฟรีในกล่อง			

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ และระบบเอเอ็มอาร์ GEN3

"สะดวกรวดเร็ว ด้วยระบบอัตโนมัติ เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ได้"

ชมผลิตภัณฑ์มิเตอร์รุ่นอื่นๆ ได้ที่ Website
www.meath-co.com/meter

สอบถามข้อมูลเทคนิค
มิเตอร์เทคนิคคอลซัพพอร์ท (Meter Technical Support)
หรือ เพิ่มเราเป็นเพื่อนใน LINE App
LINE ID: support.025406992

หรือ ติดตามข่าวสารอัพเดทจากเรา และชมไซต์ตัวอย่าง ผ่านทาง
Facebook https://th-th.facebook.com/meter.gen3/

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED

ขอเอกสารสัมนาได้ที่ Line Meter Call Center

- สแกน QR Code หรือแอก Line ID: callcenter.025406991

- แจ้ง e-Mail จัดส่งเอกสาร

COPYRIGHT © 2017 MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD. ALL RIGHTS RESERVED