



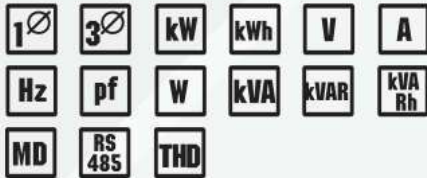
คู่มือการใช้งาน (User Manual)

Model : Energy saving and analysis kit

ชุดกระเป๋ามิเตอร์



Promotion



คุณสมบัติ

- วัดค่าระบบไฟฟ้าได้ทั้ง 1 เฟส 2 สาย, และ 3 เฟส 3 สาย หรือ 4 สาย
- วัดค่า V (Line), V (Phase), A (Phase), kW, kVAR, kVA, kWh, kVAh, PF, Hz, kW Demand, Peak Demand
- สามารถบันทึกค่า ลงใน SD-Card ขนาด 32 GB โดยสามารถตั้งค่าความถี่ในการเก็บข้อมูลได้
- สามารถเชื่อมต่อผ่าน Software Prisoft โดยลงเครื่อง Computer เพื่อจัดการพลังงานได้
- หน้าจอมีเตอร์แสดงผลแบบ LCD
- สามารถตั้งค่า (PT) Ratio และ (CT) Ratio ได้
- การวัดค่าแบบ True RMS ให้ความแม่นยำสูง
- สามารถวัดกระแสได้ตั้งแต่ 0-500 A, 0-1000 A (เลือกตาม Option ในตาราง Spec)
- สามารถวัดค่ามุม Phase ระหว่างกระแสกับแรงดันไฟฟ้าได้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการต่อสาย
- สามารถวัดค่า Harmonic แบบ % THD Volt, % THD Amp, และวัดแบบอันดับได้ถึง 11 อันดับ โดยเชื่อมต่อผ่าน Software
- สามารถดู Report ของค่าพลังงานย้อนหลังได้
- สามารถดูการใช้พลังงานไฟฟ้าแบบรายวัน และแบบรายเดือน โดยทำเป็น Billing ค่าไฟได้
- สามารถส่งข้อมูลผ่านเป็น Excel File เพื่อเป็นข้อมูลดิบไว้ทำการจัดการได้



V1. ชุด Datalogger

ราคา **39,000 Baht** (Net Price)

ประกอบด้วย
 KM-07-A-2 Multifunction Meter [THD]
 จำนวน 1 ตัว

CT500/5A [แบบก้ามปู]
 จำนวน 3 ตัว

KM-18 Datalogger
 จำนวน 1 ตัว

SD-CARD 32 GB
 จำนวน 1 ตัว

Option

S1 เปลี่ยน Current Transformers เป็นรุ่น Q50A 1,000/5A 3 ตัว
 คิดเพิ่ม **4,000 Baht** (Net Price)

วิธีการสั่งซื้อ

ENERGY SAVING & ANALYSIS KIT

Model	Option	
V1		Standard with
V2	None	CT 500/5A
V3	S1	With CT 1,000/5A

V2. ชุด Datalogger+Software

ราคา **44,000 Baht** (Net Price)

ประกอบด้วย
 KM-07-A-2 Multifunction Meter [THD]
 จำนวน 1 ตัว

CT500/5A [แบบก้ามปู]
 จำนวน 3 ตัว

KM-18 Datalogger
 จำนวน 1 ตัว

SD-CARD 32 GB
 จำนวน 1 ตัว

RM-012N-D Converter
 RS-485 to USB
 จำนวน 1 ตัว

Software Prisoft
 จำนวน 1 ตัว



*หมายเหตุ : สามารถเชื่อมต่อกับ Computer ผ่าน Software Prisoft ได้ 3 วันเท่านั้น

V3. ชุด Datalogger+Software+Hardlock

ราคา **49,000 Baht** (Net Price)

ประกอบด้วย
 KM-07-A-2 Multifunction Meter [THD]
 จำนวน 1 ตัว

CT500/5A [แบบก้ามปู]
 จำนวน 3 ตัว

KM-18 Datalogger
 จำนวน 1 ตัว

SD-CARD 32 GB
 จำนวน 1 ตัว

RM-012N-D Converter
 RS-485 to USB
 จำนวน 1 ตัว

Software Prisoft
 Soft+Hardlock
 จำนวน 1 ตัว



*หมายเหตุ : สามารถเชื่อมต่อกับ Computer ผ่าน Software Prisoft ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

คุณสมบัติ

- วัดค่าระบบไฟฟ้าได้ทั้ง 1 เฟส 2 สาย , และ 3 เฟส 3 สาย หรือ 4 สาย

วัดค่า V(Line), V(Phase), A(Phase), kW, kVAR, kVA, Wh, kVAh, PF, Hz, kW Demand , Peak Demand



- สามารถบันทึกค่า ลงใน SD-Card ขนาด 32 GB โดยสามารถตั้งค่าความถี่ในการเก็บข้อมูลได้
- สามารถเชื่อมต่อผ่าน SoftWare Primus soft โดยลงเครื่อง Computer เพื่อจัดการพลังงานได้
- หน้าจอมิเตอร์แสดงผลแบบ LCD
- สามารถตั้งค่า (PT) Ratio และ (CT) Ratio ได้
- การวัดค่าแบบ True RMS ให้ความแม่นยำสูง
- สามารถวัดกระแสได้ตั้งแต่ 0-500 A , 0-1000 A , (เลือกตาม Option ในตาราง Spec)
- สามารถวัดค่ามุม Phase ระหว่างกระแสกับแรงดันไฟฟ้าได้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการต่อสาย
- สามารถวัดค่า Harmonic แบบ % THD Volt , % THD Amp , และ วัดแบบ อันดับ ได้ถึง 11 อันดับ โดยเชื่อมต่อผ่าน Software
- สามารถดู Report ของค่าพลังงานย้อนหลังได้
- สามารถดู การใช้พลังงานไฟฟ้าแบบ รายวัน และ แบบรายเดือน โดยทำเป็น Billing ค่าไฟได้
- สามารถส่งข้อมูลผ่านเป็น Excel File เพื่อเป็นข้อมูลดิบไว้ทำการจัดการได้

อุปกรณ์ในชุด Energy saving and analysis kit

1. Power Meter รุ่น KM-07-A-2 = 1 ตัว



2. KM-18-1 = 1 ตัว



3. Current Transformer (รุ่น Q50 500/5A สำหรับรุ่น Standard) , (รุ่น Q50A 1000/5A สำหรับรุ่น S1) , (รุ่น CENTER 25 3000A สำหรับรุ่น S2) = 3 ตัว

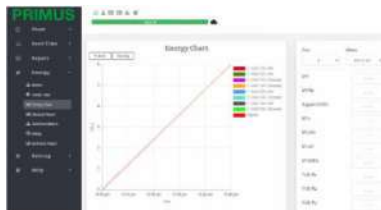


(รุ่น Q50 500/5A สำหรับรุ่น Standard) (รุ่น Q50A 1000/5A สำหรับรุ่น S1) (รุ่น CENTER 25 3000A สำหรับรุ่น S2)

4. Converter รุ่น RM-012N-D = 1ตัว (สำหรับรุ่น V2 , V3)



5. Program Prisoft = 1 แผ่น (สำหรับรุ่น V2 , V3)



6. Hardlock License เก็บค่าแบบ 24 ชม. = 1 ตัว (สำหรับรุ่น V3)

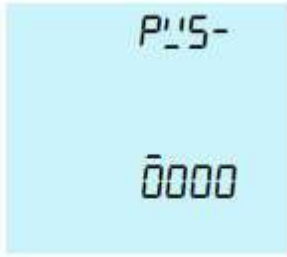


7. ปากจระเข้



การตั้งค่า Power Meter รุ่น KM-07-A-2

1. กดปุ่ม V/I พร้อมกันกับปุ่ม P-10 เพื่อเข้าเมนู



Password คือ 0000 หลังจากนั้น กดปุ่ม V/I พร้อมกันกับปุ่ม P-10 เพื่อยืนยัน Password

2. กดปุ่ม En ค้นหา เพื่อตั้งค่า CT Ratio โดยสำหรับรุ่น CT 500/5A ให้คำนวณจาก 500 หร 5 = 100 , สำหรับรุ่น CT 1000/5A ให้คำนวณจาก 1000 หร 5 = 200 , สำหรับรุ่น CT 3000 จะสามารถใส่ค่าได้โดยดูจากการปรับค่าให้ตาม CT CENTER 25 30A , 300A , 3000A

3. กดปุ่ม En ค้นหา เพื่อตั้งค่า Port การสื่อสาร



ปุ่ม V/I และ P-10 พร้อมกัน เพื่อเข้า/ออก Menu ย่อย

ปุ่ม P-10 สำหรับเลื่อน Cursor

ปุ่ม P-30 เพิ่มค่าตัวแปร

โดยตั้งค่าให้ตรงกับอุปกรณ์การต่อร่วม เช่น KM-18-1 Data Logger SD-Card หรือต่อร่วมกับ SoftWare Primus soft

4. การ Reset Energy (kWh)

- ตั้ง Parameter RES ใน Menu Parameter ให้เป็น 1 แล้วออกจากเมนู
- กดไปที่หน้า En ที่แสดงค่า kWh แล้วกดปุ่ม P-30 และ En พร้อมกัน ค้างไว้ 10 วินาที เมื่อค่า Energy เป็น 0 แล้วค่า Parameter RES จะเป็น 0 ด้วย

5. การ Reset MD (kW Demand)

- ตั้ง Parameter RES ใน Menu Parameter ให้เป็น 1
- ไปยัง Page Total Demand แล้วกดปุ่ม P-3๐ และ En พร้อมกัน ค้างไว้ 10 วินาที
- เมื่อค่า Demand เป็น 0 แล้ว ค่า Parameter RES จะเป็น 0 ด้วย

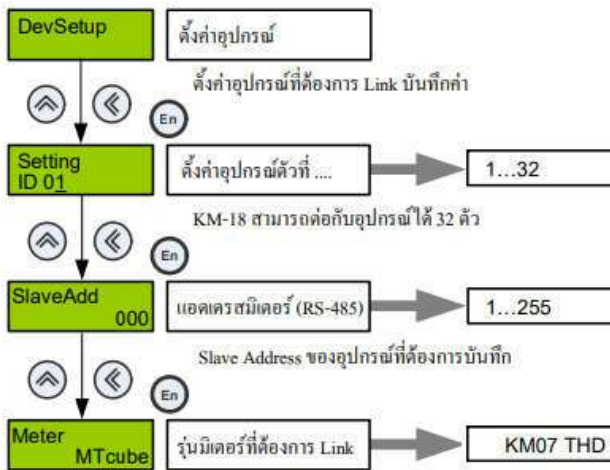
6. การ Reset Hour Counter

- ตั้ง Parameter RES ใน Menu Parameter ให้เป็น 1
- ไปยัง Page Hours แล้วกดปุ่ม P-3๐ และ En พร้อมกัน ค้างไว้ 10 วินาที เมื่อค่า Page Hours เป็น 0 แล้ว ค่า Parameter RES จะกลายเป็น 0 ด้วย

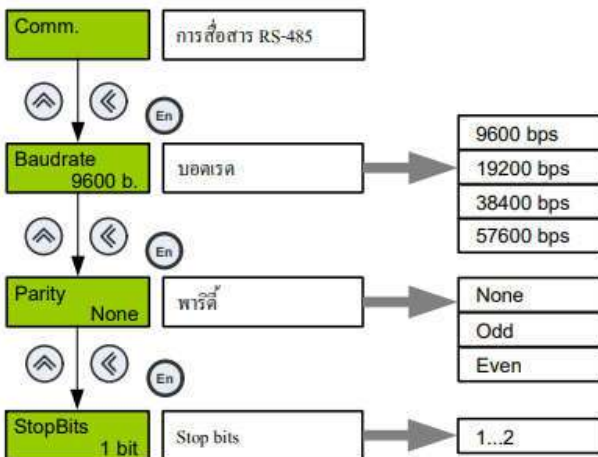
7. กดปุ่ม En ค้นหา Exit & Save เพื่อยืนยันการตั้งค่า จากนั้น กดปุ่ม V/I และ P-1๐ พร้อมกัน เพื่อออกกลับสู่หน้าปกติ

การตั้งค่า Data logger รุ่น KM-18-1

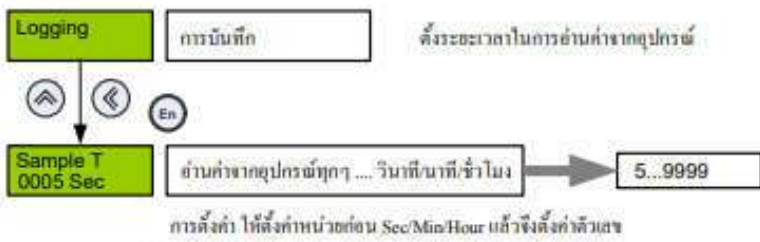
1. กดปุ่ม F ค้างไว้ 3 วินาที เพื่อเข้าเมนู Dev Setup อุปกรณ์ ที่ใช้เชื่อมต่อ จากนั้นกด En เพื่อตั้งค่า



2. กด ค้นหา **Comm.** จากนั้นกด En เพื่อตั้งค่า การสื่อสาร

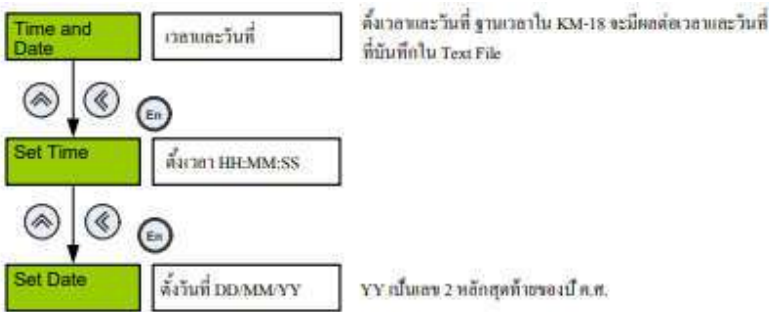


3. กด  ค้นหา **Logging** จากนั้นกด En เพื่อตั้งค่า การเก็บข้อมูล



ตัวอย่าง ถ้ามีอุปกรณ์ทั้งหมด 10 ตัว ตั้ง Sample T เท่ากับ 5 นาที 1 รอบจะเท่ากับ 50 นาที อุปกรณ์แต่ละตัวจะถูกอ่านค่าทุกๆ 50 นาที

4. กด  ค้นหา **Time and Date** จากนั้นกด En เพื่อตั้งค่า วันและเวลา

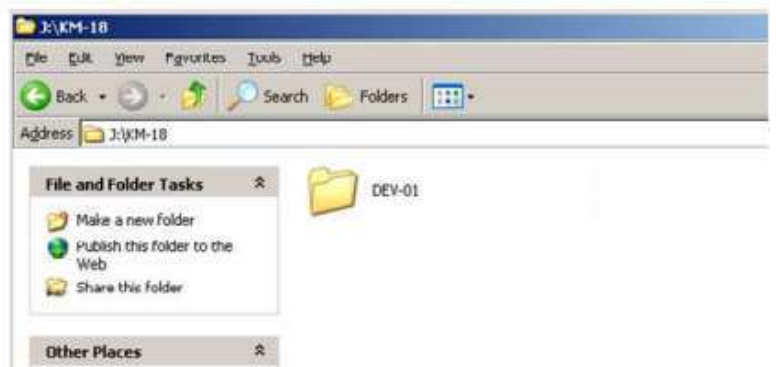


5. การนำ SD-Card ออกเพื่อนำค่าไปใช้งาน

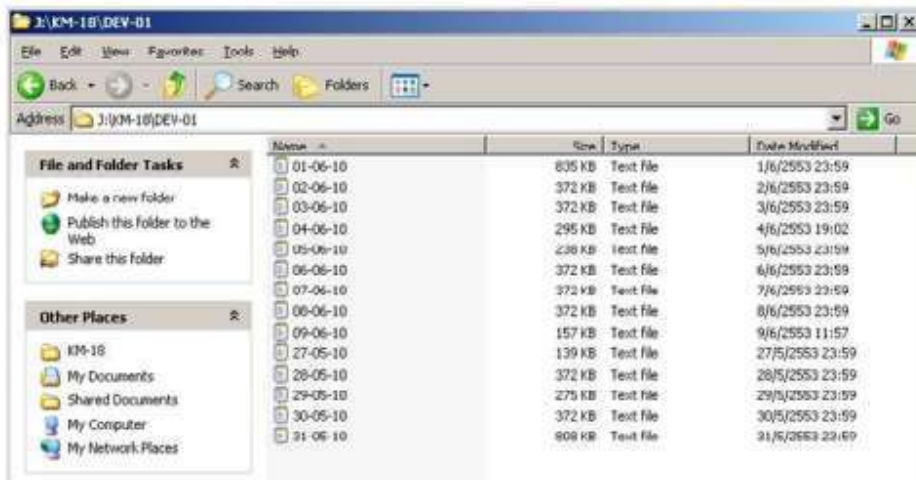


หมายเหตุ: การนำ SD Card ออกโดยไม่ได้ทำการ กดเพื่อ Remove ก่อน อาจทำให้ไฟล์เสียหายและไม่สามารถเปิดได้

รูปแบบข้อมูลที่จัดเก็บ



ไฟล์ของ Data logger จะถูกเก็บ วันละ 1 ไฟล์



ตัวอย่างไฟล์ Data Logger รุ่น KM-18-1

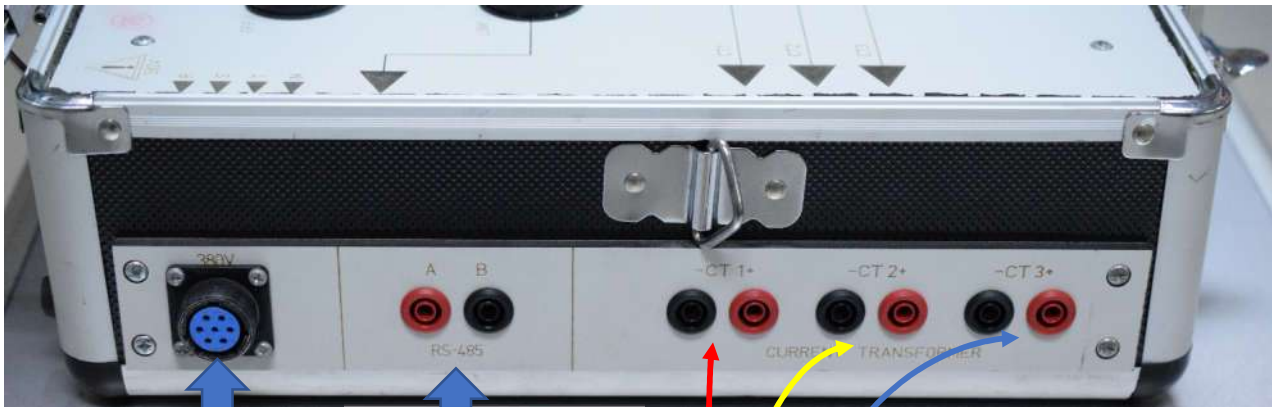
Time	LineFreq	V phase1	V phase2	V phase3	V Line 1-2	V Line 2-3	V Line 3-1	I phase 1	I phase 2	I phase 3	PF phase	PF phase	PF phase
8:55:04	50.03	215.3	215.2	215.3	372.0	372.0	372.0	0	0	0	0	0	0
8:55:09	50.03	214.9	214.8	214.9	372.1	372.1	372.2	0	0	0	0	0	0
8:55:15	50	216.1	216	216.1	374.1	374.1	374.2	0	0	0	0	0	0
8:55:20	50.03	215.9	215.8	215.9	373.8	373.8	373.9	0	0	0	0	0	0
8:55:25	50.03	216.2	216.1	216.2	374.3	374.3	374.4	0	0	0	0	0	0
8:55:30	50.03	215.6	215.6	215.7	373.4	373.5	373.5	0	0	0	0	0	0
8:55:35	50.03	215.5	215.4	215.5	373.1	373.1	373.2	0	0	0	0	0	0
8:55:40	50.03	215.2	215.1	215.2	372.6	372.6	372.7	0	0	0	0	0	0
8:55:45	50	214.9	214.9	215	372.2	372.2	372.2	0	0	0	0	0	0
8:55:50	50.03	215.1	215	215.1	372.4	372.4	372.5	0	0	0	0	0	0

การใช้งาน Power Meter รุ่น KM-07-A-2

จากรูปแสดงปุ่มในการกดดูค่าในพารามิเตอร์

V/I	P-10	P-30	En
Volt Phase-neutral	Phase kWatt	Energy 14 digit	Rolling Energy
Current	Phase kVar	Demand	information display
Volt Phase-Phase	Phase kVA	Max Demand	Imp , Exp , total kWh
kVA	Total kVA	Min Demand	kVAh A ² kVAh
THD-I	Total kWatt	Date/Time	(Imp , Exp kWh
THD-V	Total kVar	Hours Counter	มีเฉพาะในรุ่น B)
	Angle between V&I		

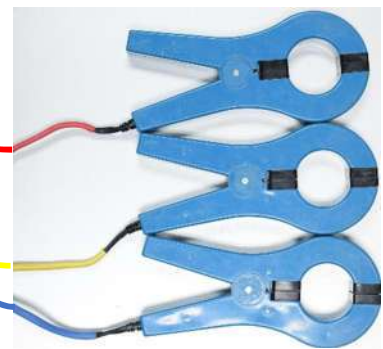
การเตรียมอุปกรณ์เพื่อต่อใช้งานวัดค่าพลังงาน



ต่อปากจระเข้ เข้ากับเทอร์มินอล ตามรูป



ต่อสาย RS485 ของ RM-012N-D เข้ากับเทอร์มินอล ตามรูป



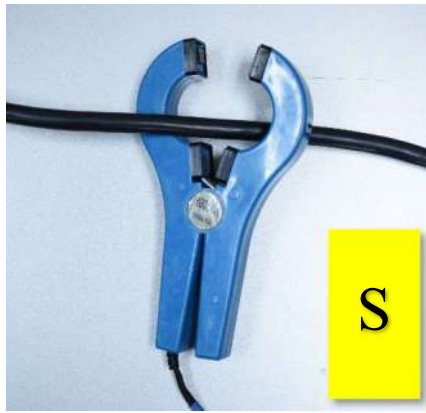
ต่อสาย CT ทั้ง 3 ตัว เข้ากับเทอร์มินอล ตามรูป

การต่อใช้งานเพื่อวัดพลังงาน

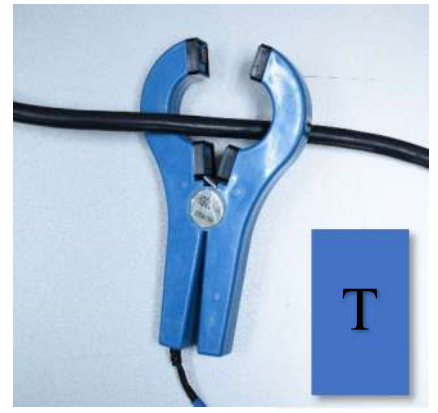
1. นำ CT ทั้ง 3 ตัว ต่อกลิ่งสาย ของโหลดที่ต้องการวัด ทั้ง 3 เฟส



CT เฟส 1



CT เฟส 2



CT เฟส 3



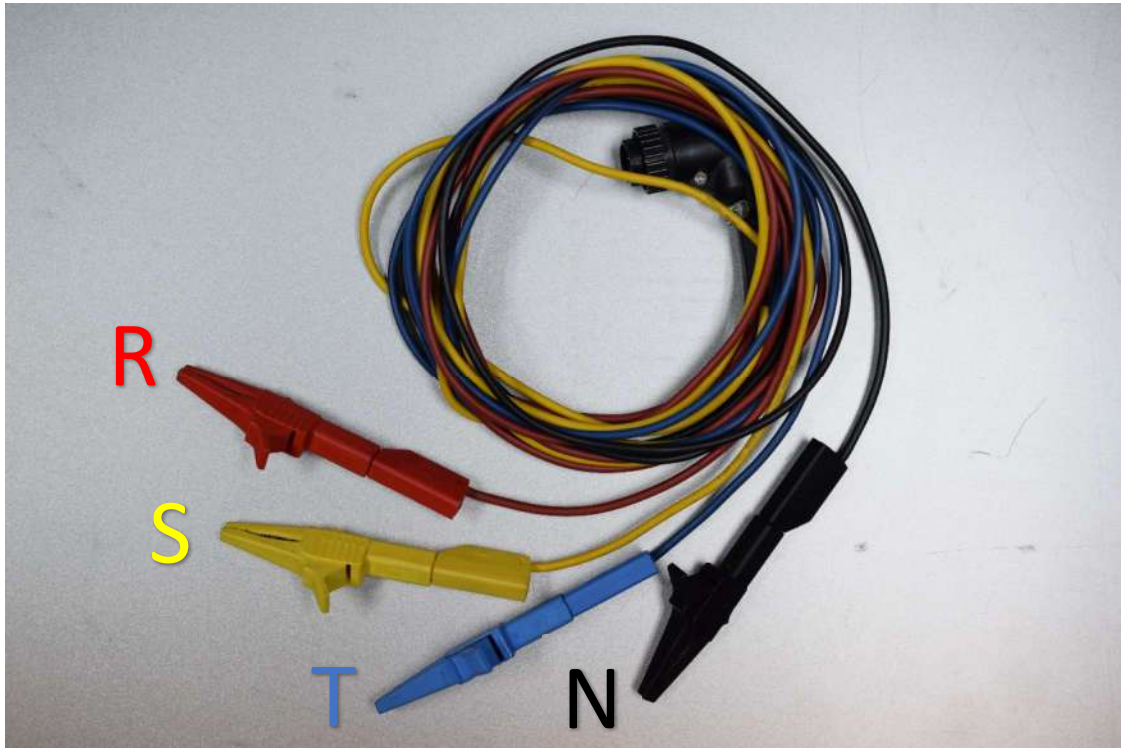
โหลด



Main Breaker

หมายเหตุ: การคล้องสายของ CT ทั้ง 3 เฟส ต้องดูทิศทางการคล้องสายให้กระแสไหลไปทิศทางตามลูกศร ตามรูป
กรณีต่อผิดทิศทาง ค่า kW จะขึ้นติดลบ

2. นำปากจระเข้ ทั้ง 4 ตัว ครอบที่โวลท์ ของแต่ละเฟส ตามรูป



3. เปิดสวิตช์ที่ชุดกระเป๋ามีเตอร์ หมุน Selector Switch ON

4. ยก Breaker ON ขึ้น

5. ตรวจสอบค่า Volt / Amp ต้องมาครบตามที่ต่อใช้งาน และตรวจสอบค่า kW ถูกต้องหรือไม่

6. เลือกการเก็บข้อมูลโดย

6.1 หมุน Selector Switch ON ไปทางซ้าย (LINK) เพื่อเก็บข้อมูลผ่าน Computer เชื่อมต่อผ่าน SoftWare Primus soft

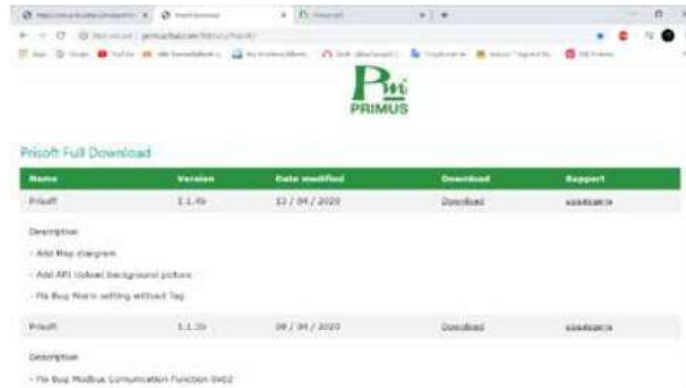
6.2 หมุน Selector Switch ON ไปทางขวา (DATA) เพื่อเก็บข้อมูลผ่าน Datalogger SD Card



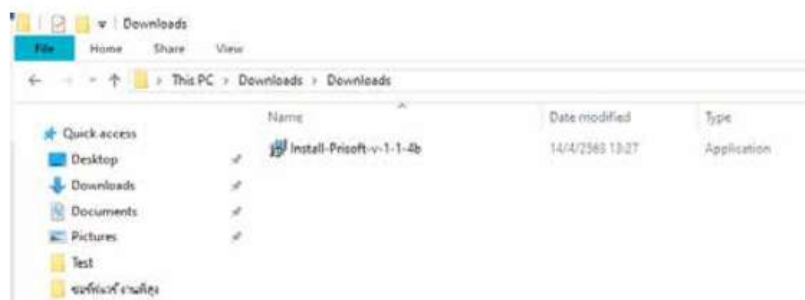
การลง Software Prisoft

1. การติดตั้ง Software Prisoft

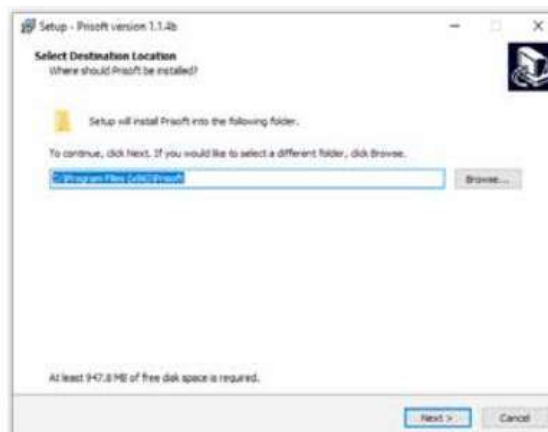
1.1 Download Software (<https://www.primusthai.com/Rddocs/Prisoft/>)



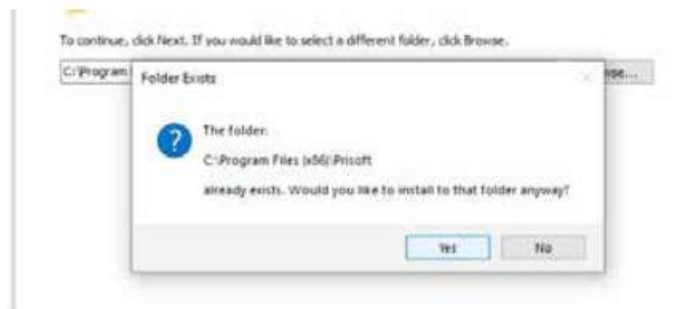
1.2 ทำการติดตั้งโปรแกรม



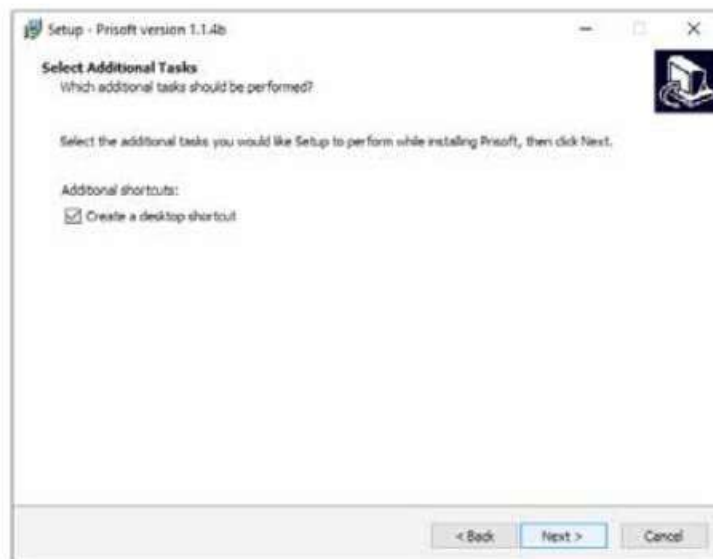
1.3 เลือกที่จัดเก็บไฟล์ >>Next>



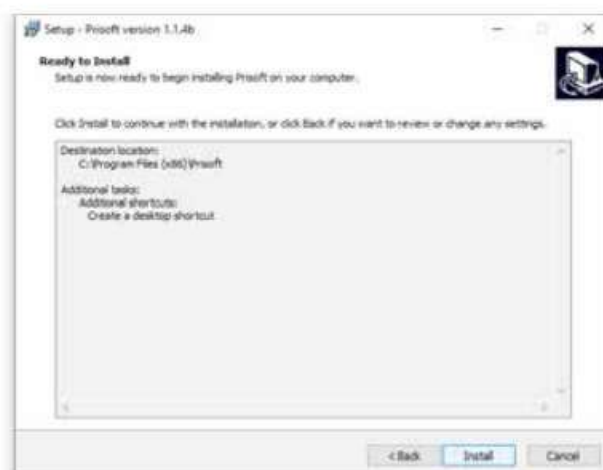
1.4 >>Yes



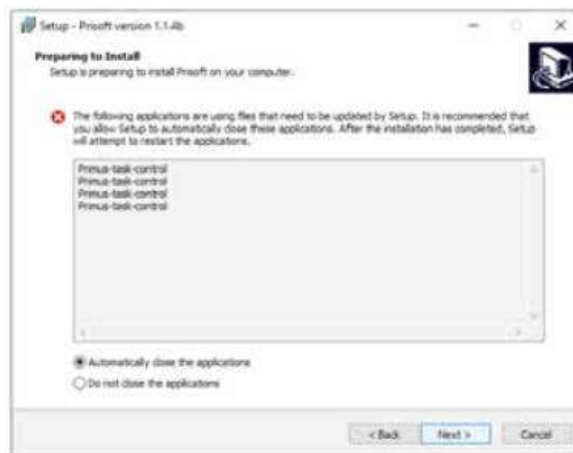
1.5 เลือก Create a desktop shortcut >>Next>



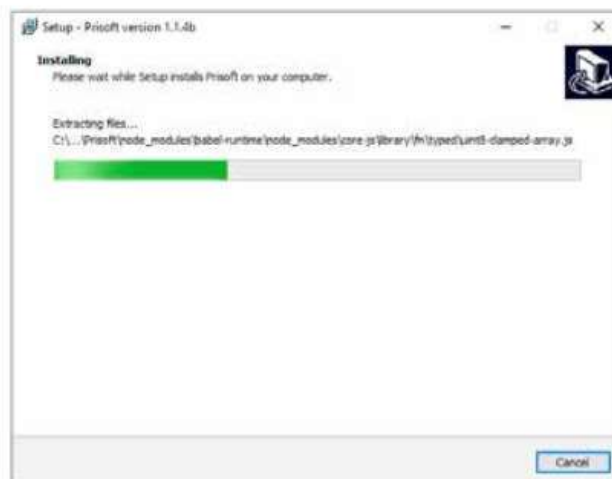
1.6 >>Install



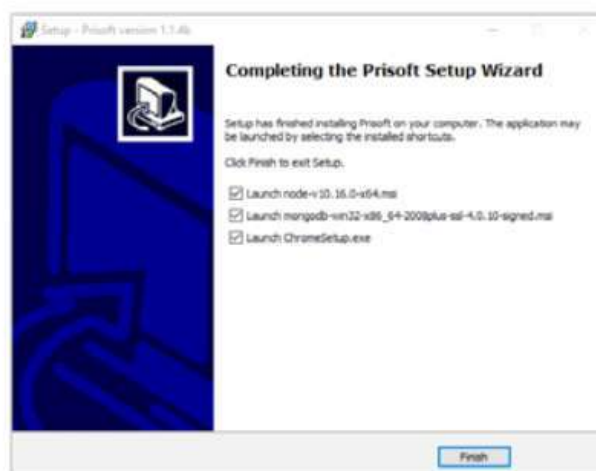
*กรณีเกิดการแจ้งเตือน>>Next >



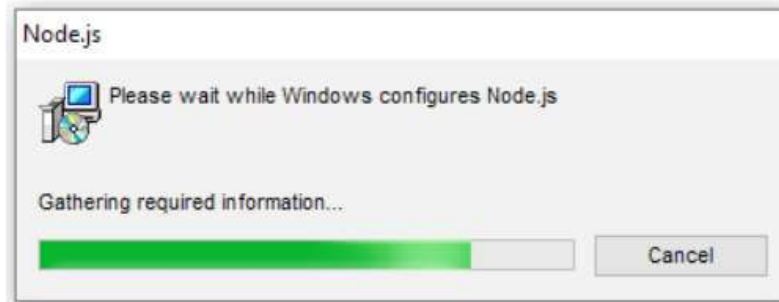
1.7 รอโปรแกรมดาวน์โหลดข้อมูลการติดตั้ง



1.8 กด >>Finish



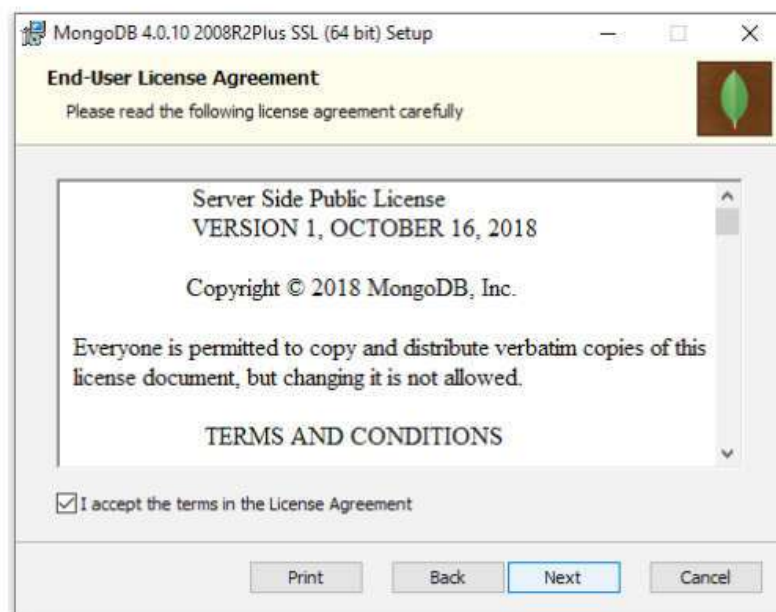
1.9 ดาวน์โหลด Node.js



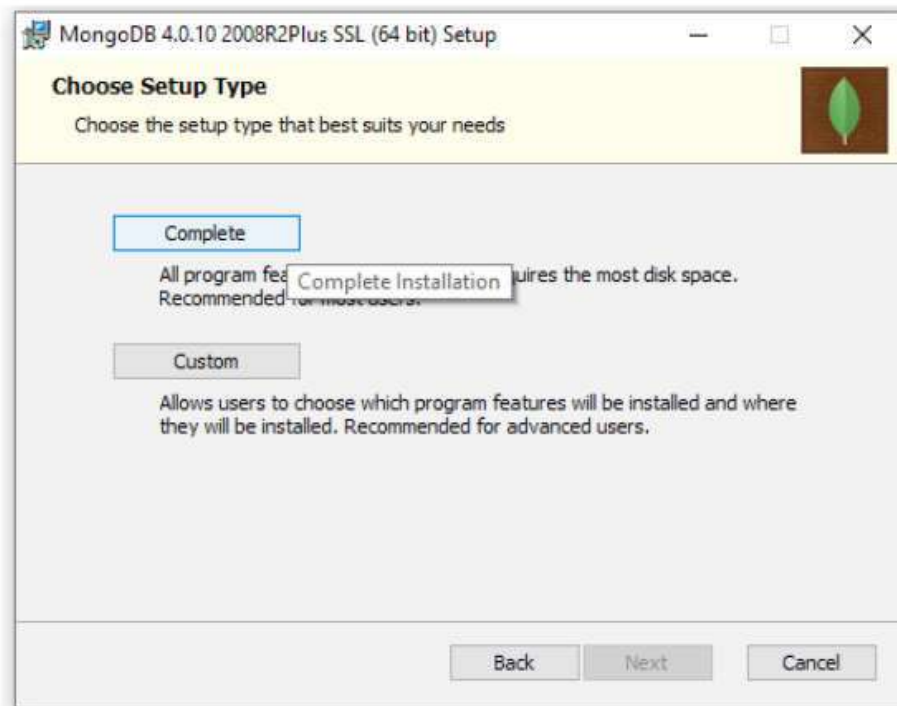
1.10 กด >> Next



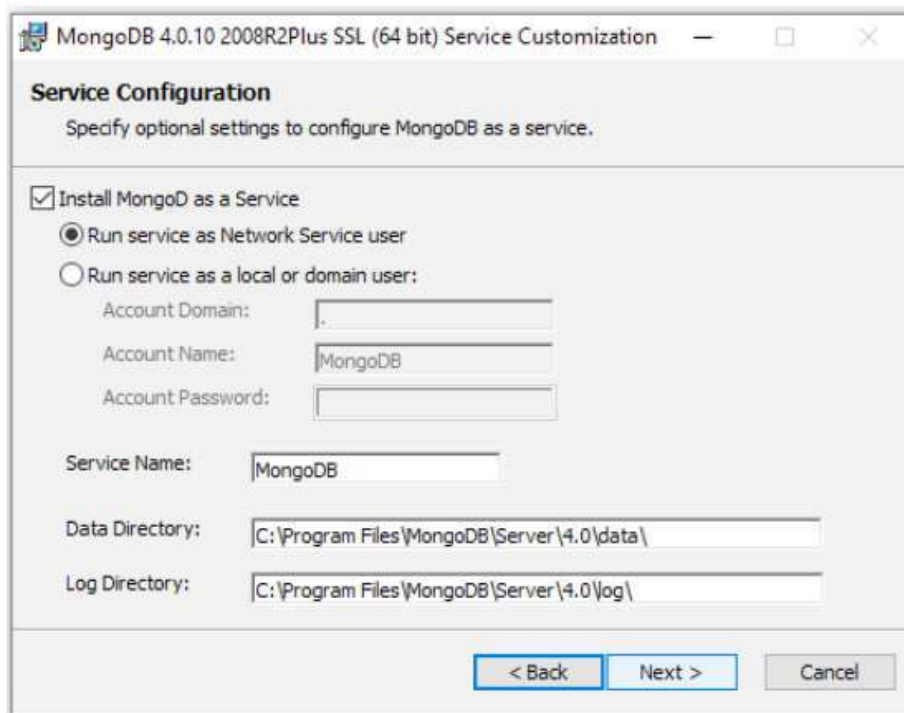
1.11 เลือก I accept the terms in the License Agreement>>Next



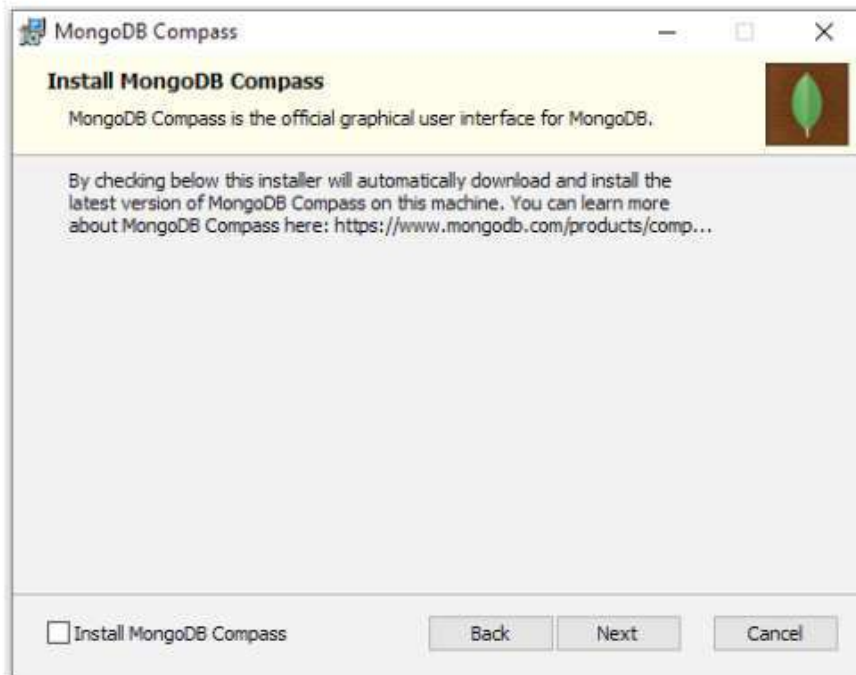
1.12 >>Complete



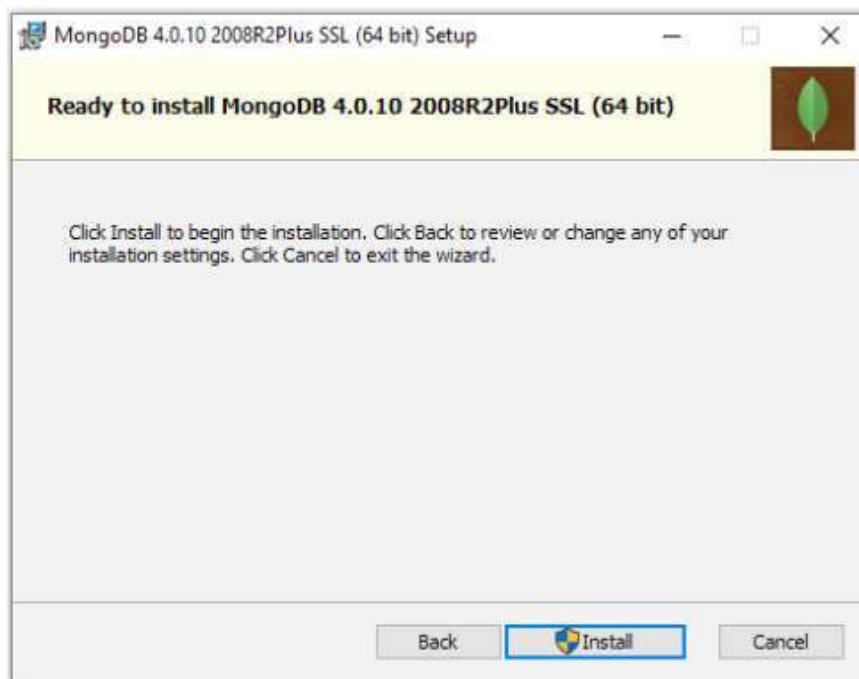
1.13 >>Next



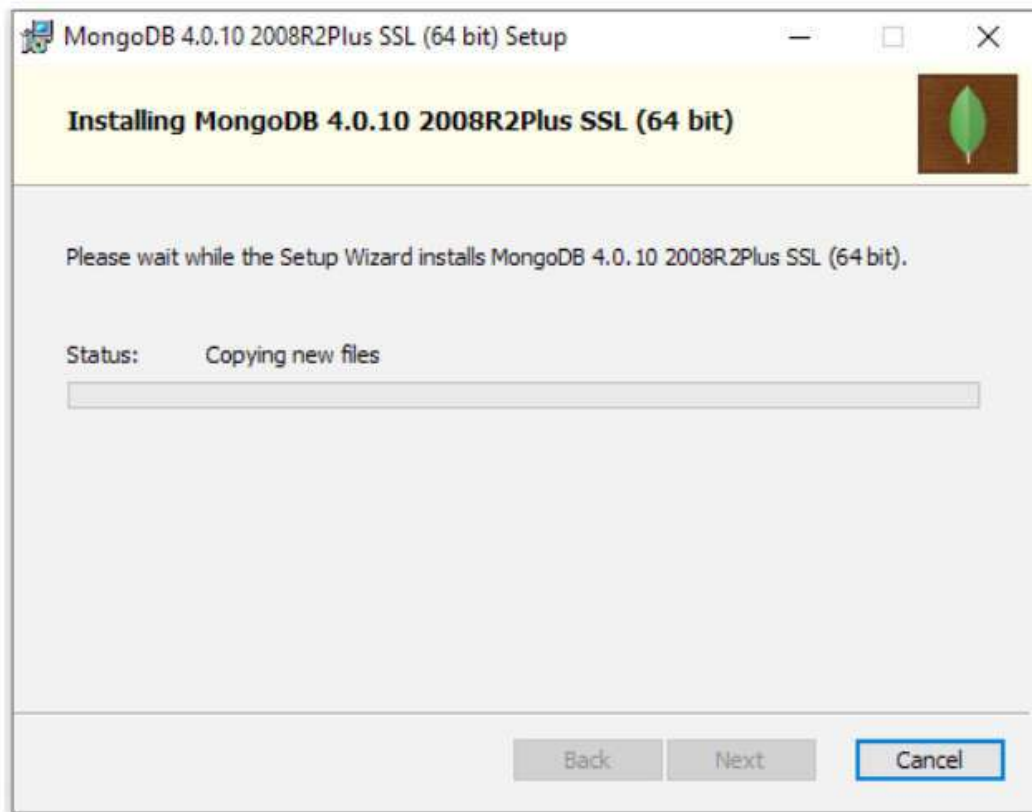
1.14 ไม่ต้องเลือก Install MongoDB Compass >> Next



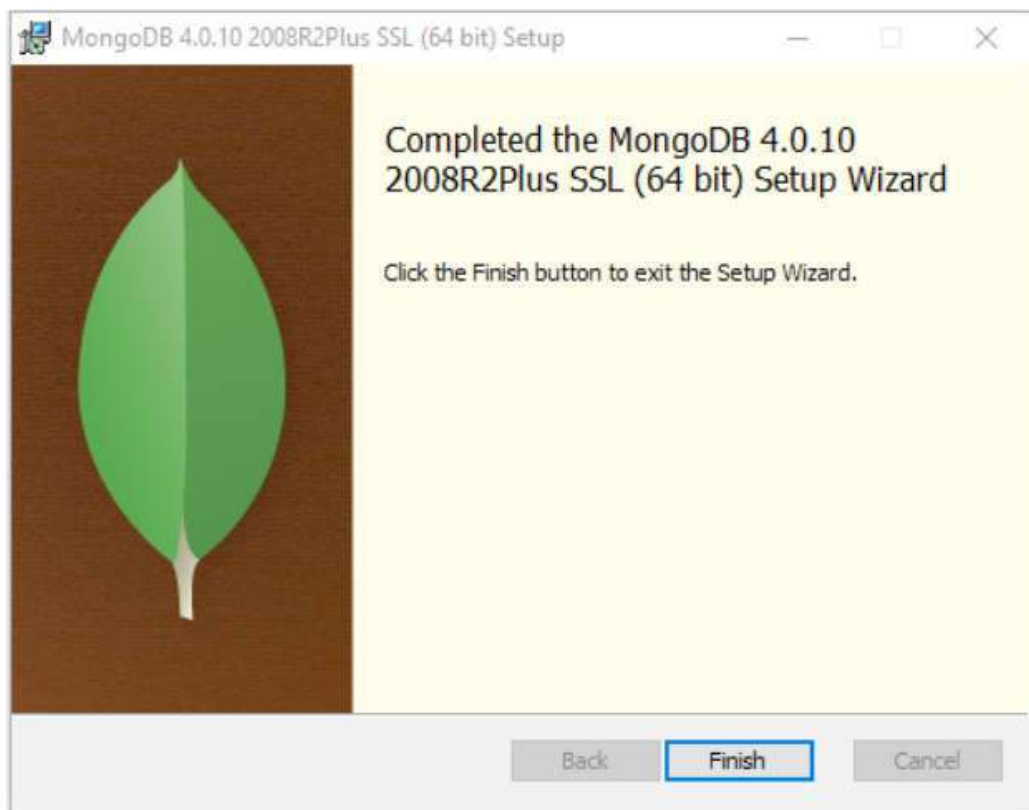
1.15 >>Install



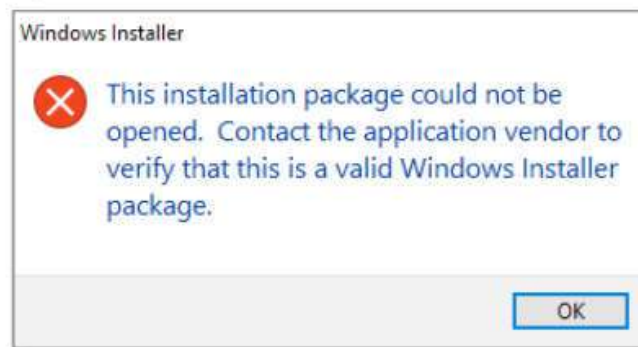
1.16 >>กำลังดาวน์โหลด



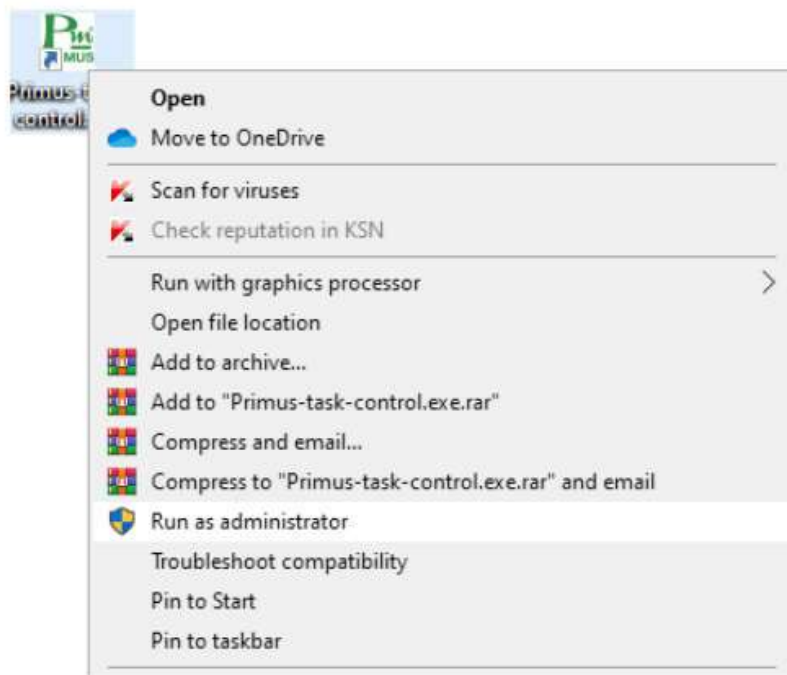
1.17 กด >>Finish



*กรณีเกิดมีการแจ้งเตือน >> OK



1.18 >>คลิกขวาที่ Primus-task-control.exe >>เลือก Run as administrator



1.19 >>ON



2. การสร้างผู้ใช้งาน (USER)

Software PriSoft มีระบบการจัดการผู้ใช้งานพื้นฐานคือ การสร้าง USER เพื่อให้สิทธิ์ เฉพาะผู้ซึ่งได้รับมอบหมายหน้าที่ เท่านั้นที่จะเข้าถึงระบบได้ นอกจากนี้ PriSoft ยังมีเครื่องมือ User Log สามารถตรวจสอบการเข้าใช้งานของ User ย้อนหลังได้ โดยในกรณีที่เริ่มต้นการใช้งาน Software ครั้งแรกจำเป็นต้องสร้าง 1 USER เพื่อเข้าใช้งาน



2.1 Signup เพื่อสร้างผู้ใช้งาน

เมื่อ Access Web PriSoft เช่น <http://localhost:3000> (ในกรณีที่ Access web บนเครื่อง PC ที่ลง Software PriSoft) จะปรากฏ Web Login เพื่อใช้งาน

2.1.1 ให้ทำการ Click Signup

➔ Login

Email

Password

Need an account? [Signup](#) ← **Click เพื่อ สร้าง Account User**

[Or go home.](#)

2.1.2 กรอกข้อมูล แล้ว Signup Click หลังจากนั้นสามารถใช้ User ที่สร้างแล้ว Login เข้าใช้งาน

➔ Signup

*Email **กรอกข้อมูล**

*Password **กรอกข้อมูล**

*Confirm password **กรอกข้อมูล**

Name **กรอกข้อมูล**

Tel **กรอกข้อมูล**

Level

← **Click เพื่อ ยืนยันสร้าง Account User**

2.2 Login ผู้ใช้งานทำการ Login ด้วย User และรหัสที่มีอยู่ที่ Web Page login ได้โดยตรง



➔ Login

Email
primus@mail.com

Password

Login ← Click เพื่อ login

Need an account? [Signup](#)

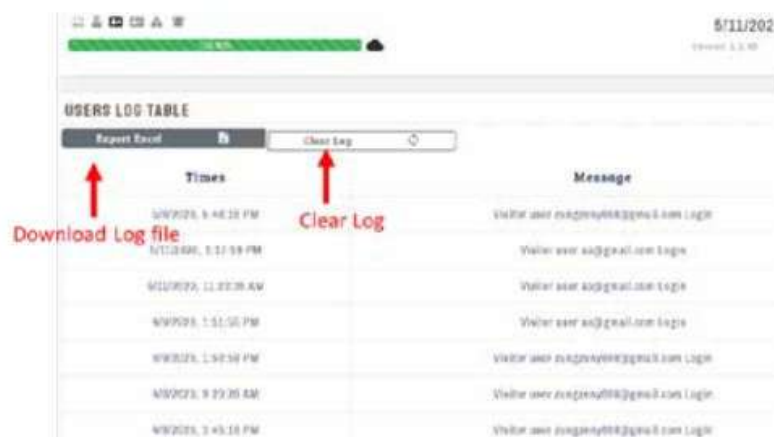
Or go [home](#).

2.3 User Log ผู้ใช้งานสามารถ ดูบันทึกการเข้าใช้งานของแต่ละ User ย้อนหลังได้โดย Click Icon

2.3.1 Click Icon USER Log ที่ Ion Bar ด้านบนของ Web



2.3.2 เมื่อ Click ที่ Icon หน้า Web จะแสดง User log มาให้ นอกจากนี้ผู้ใช้อย่างสามารถ Clear log โดย Click ที่ Icon Clear Log และสามารถ Download file log โดย Click ที่ Icon Export Excel

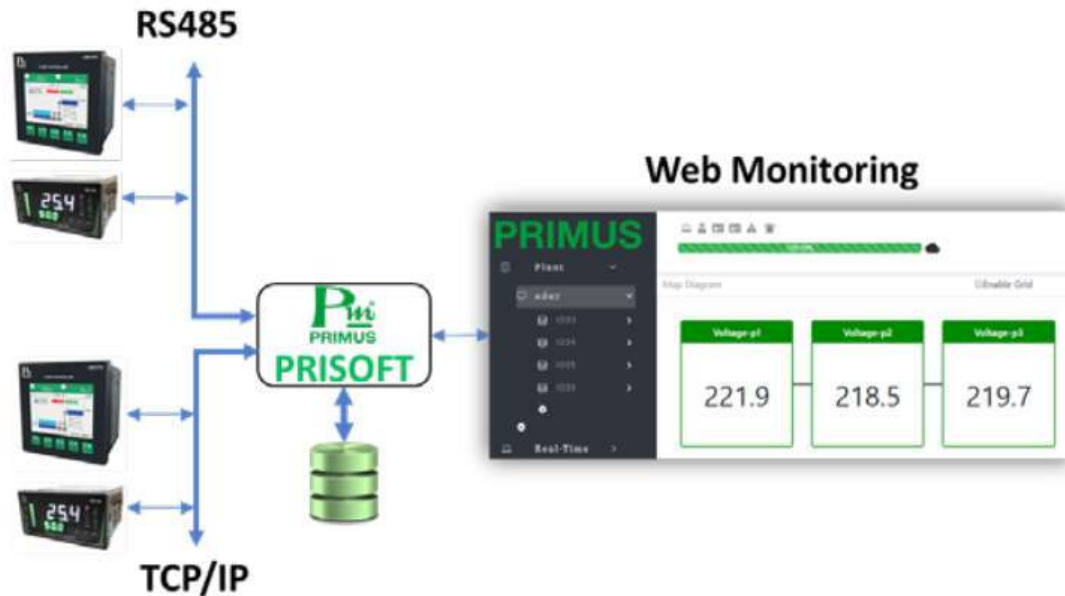


Times	Message
5/11/2021, 9:48:28 PM	Visitor user zuzgprny008@gmail.com Login
5/11/2021, 9:57:59 PM	Visitor user zuzgprny008@gmail.com Login
5/11/2021, 11:20:36 AM	Visitor user zuzgprny008@gmail.com Login
5/11/2021, 1:51:05 PM	Visitor user zuzgprny008@gmail.com Login
5/11/2021, 1:59:54 PM	Visitor user zuzgprny008@gmail.com Login
5/11/2021, 9:22:35 AM	Visitor user zuzgprny008@gmail.com Login
5/11/2021, 2:45:18 PM	Visitor user zuzgprny008@gmail.com Login

3. PriSoft

PriSoft เป็น Software Web Server Monitoring System สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์บน TCP/IP, RS485, RS232 และ Lora Wan ได้โดย

โดย Software จะทำหน้าที่อ่านค่าตัวแปรที่ผู้ใช้ต้องการ ผ่านระบบสื่อสารและนำมาเก็บข้อมูลใน Database บนเครื่อง PC ที่และ นำข้อมูลไปแสดงผลยังหน้า Webpage



Protocol ที่ PriSoft สามารถรองรับการใช้งานได้ดังนี้

1. MODBUS RTU Mode บนระบบ RS485
2. MODBUS TCP
3. LoRaWAN 1.0 โดยใช้งานร่วมกัน Femto Gateway Gemtek และ อุปกรณ์ LoRaNode ของบริษัท ไพรมัส

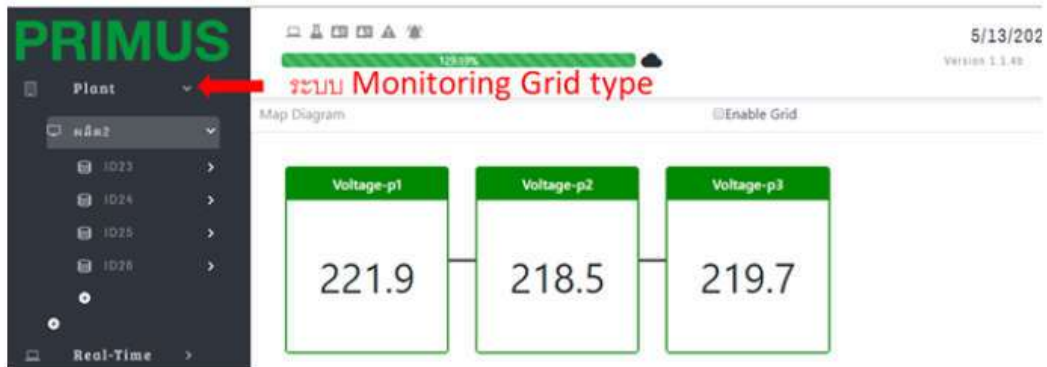
ระบบการแสดงผลของ Software ประกอบด้วย 4 ส่วนหลักคือ

3.1 Monitoring

การใช้งานระบบ Monitoring ทำได้ด้วยการคลิก Menu Side Bar ทางซ้าย แล้วคลิกที่เครื่องหมาย + โดยผู้ใช้สามารถเพิ่ม Page แสดงผล Grid Type หรือ Map Diagram เองได้ โดยลักษณะของ Grid Type และ Map Diagram เป็นดังนี้

3.1.1 Monitoring Grid Type

เป็นระบบการแสดงผล ข้อมูลจาก Data Tag ที่รวบรวมมาโดย ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่ง Block แสดงผลที่อยู่บน Grid ได้ ตามต้องการ และแสดงผลแบบ Real Time



3.1.2 Monitoring Map Diagram

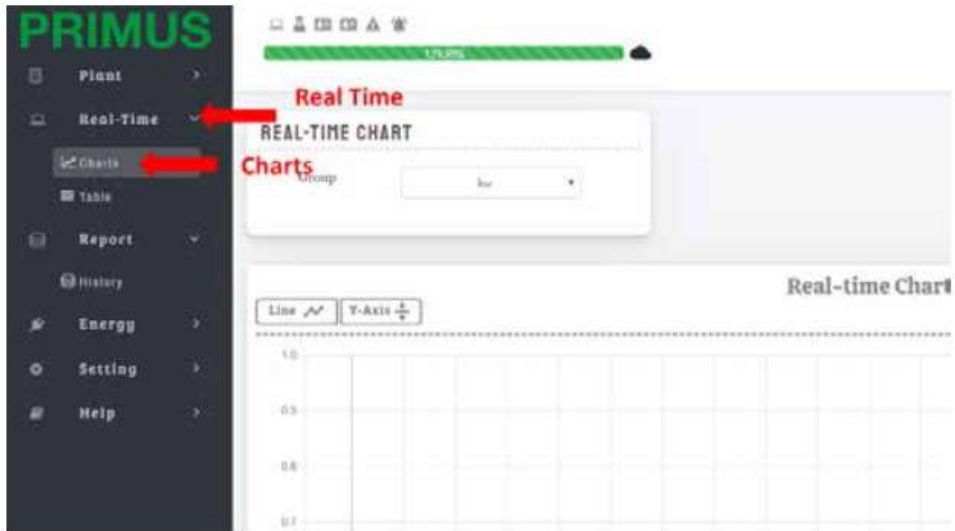
เป็นระบบการแสดงผล ข้อมูลจาก Data Tag ด้วย Widget และ สามารถ upload file (jpg, png, bmp) รูปเพื่อแสดงพื้นหลังของ Map Diagram ได้



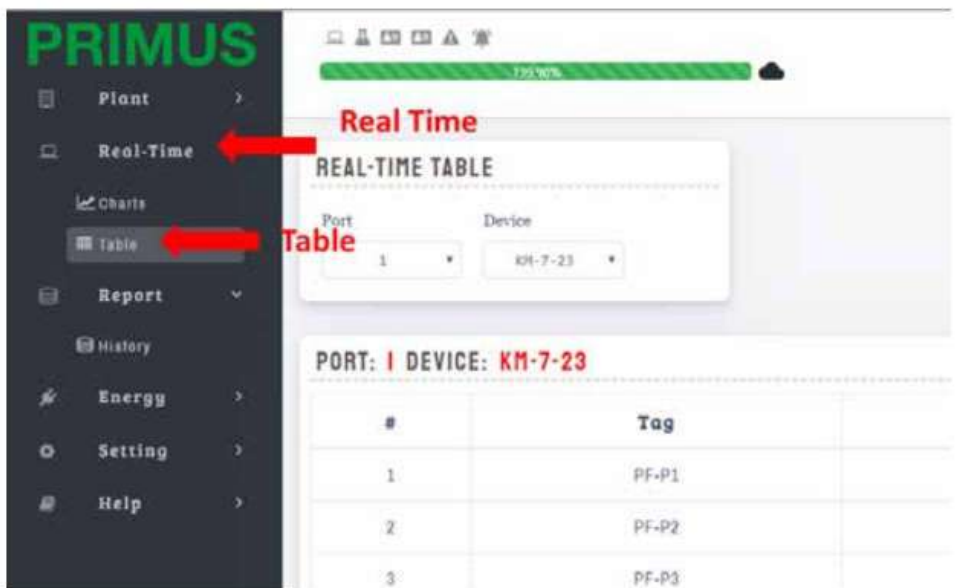
3.2 Real-Time Data

เป็นระบบการแสดงผล Real Time Data ในรูปของ Chart และ Data Table โดยผู้ใช้งานสามารถกำหนดข้อมูลที่ต้องการนำมาแสดงผลยัง Chart เองได้ สำหรับ Data Table ผู้ใช้งานสามารถเลือก filter ดูข้อมูล Tag ที่ต้องการจาก Device ทั้งหมดได้

3.2.1 Charts

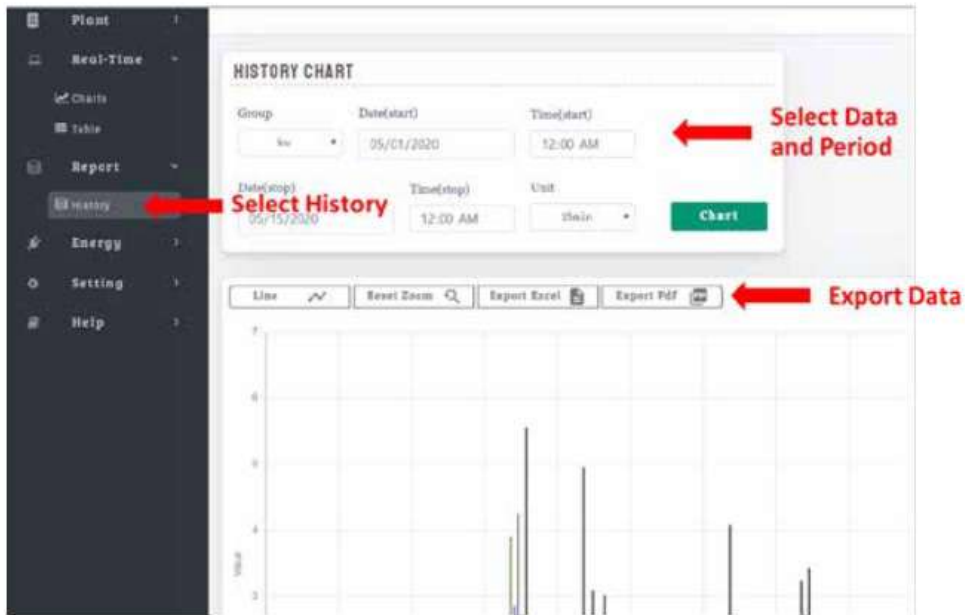


3.2.2 Table



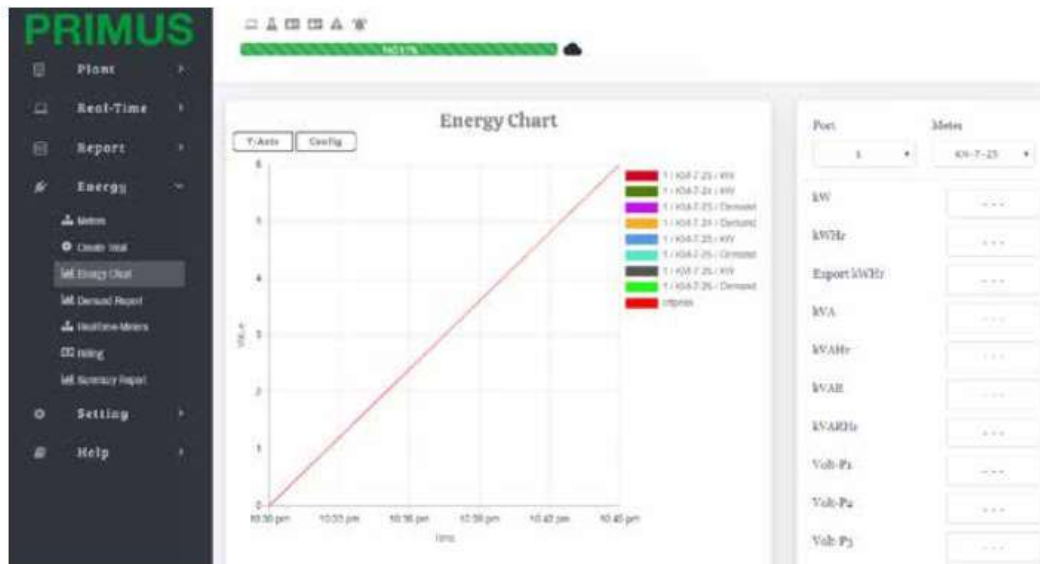
3.3 Historical Report

เป็นระบบแสดงข้อมูลย้อนหลังด้วยกราฟ จากกลุ่ม Tag ที่ผู้ใช้งานสามารถกำหนดเองได้ และยังสามารถ Export ข้อมูลเป็น Excel



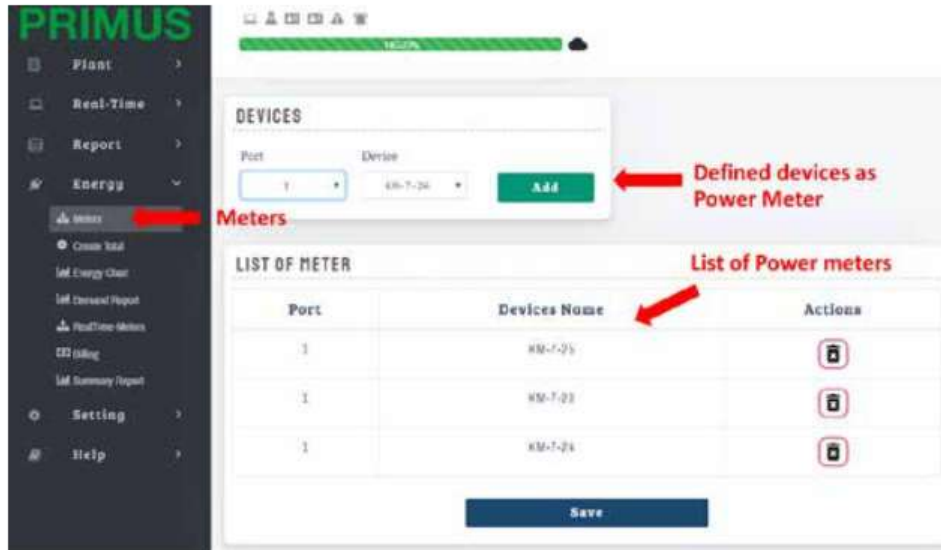
3.4 Energy Report Module (สำหรับการวัดการใช้พลังงาน)

เป็นระบบสำหรับการ วิเคราะห์ความต้องการใช้กำลังไฟฟ้า และทำ Bill ค่าไฟฟ้า โดยรองรับระบบการคิดค่าไฟฟ้าแบบ Normal Rate, TOU และ TOD โดยมีส่วนประกอบหลักดังนี้



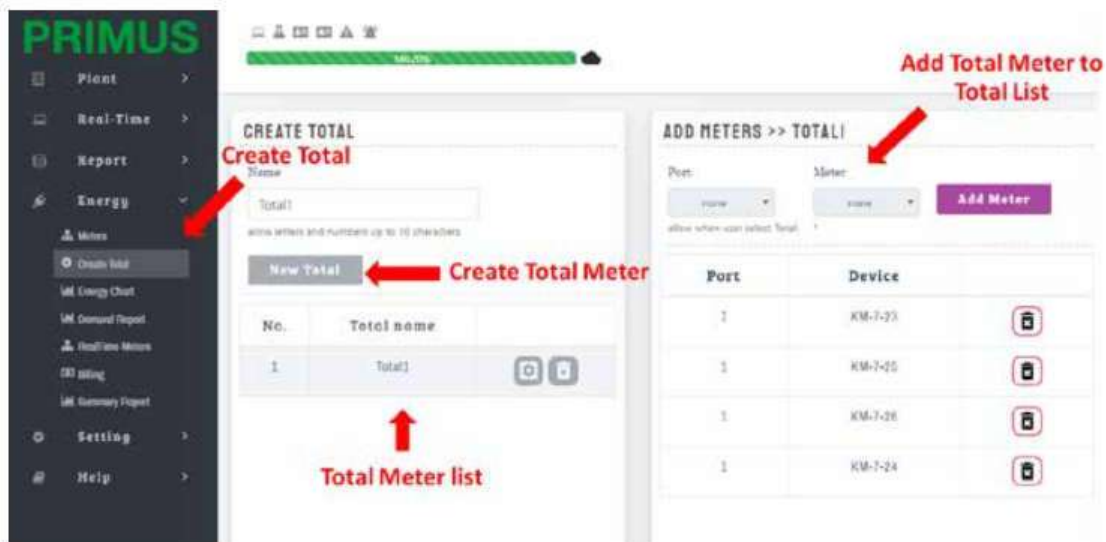
3.4.1 Menu Meter

มีไว้สำหรับ เลือกอุปกรณ์ (Devices) ที่ได้มีการสร้างไว้ในระบบ Software แล้วว่าเป็น อุปกรณ์ Power Meter สำหรับวิเคราะห์ค่าพลังงานและ ค่าไฟฟ้า



3.4.2 Create Total

เป็นการสร้างตัวคำนวณ Total Meter ที่จะนำค่าไฟฟ้าจาก Power Meter อื่น ๆ มาคำนวณรวมเป็น Total ได้ทำให้สามารถวิเคราะห์การใช้ไฟฟ้าของระบบทั้งหมดได้ หรือแยกตามกลุ่มที่ต้องการได้โดยสร้าง Total Meter สำหรับ กลุ่มย่อย



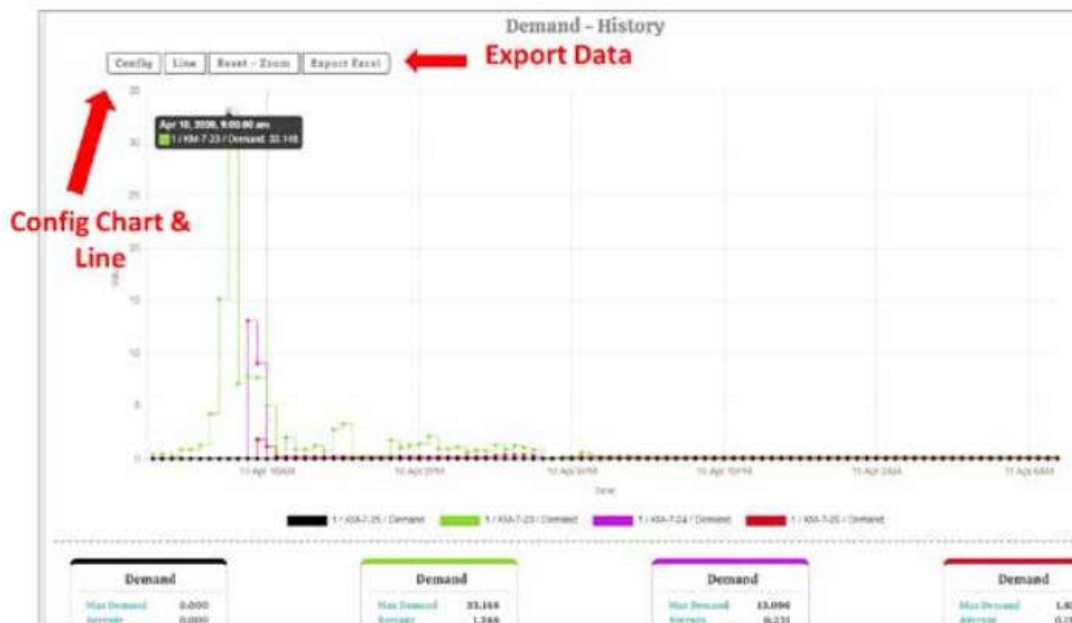
3.4.3 Energy Chart

ระบบ Chart สำหรับ Monitor การใช้กำลังไฟฟ้า เทียบกับ Demand ไฟฟ้าที่ต้องการควบคุม



3.4.4 Demand Report

สามารถเลือก Tag จาก Meter มาแสดงข้อมูลย้อนหลังและ Export Data เป็น Excel ได้



3.4.5 Real-Time Meters

แสดงข้อมูล Tag Meter ที่อ่านได้ในรูปของ Data Table โดยจะมีการ Update ข้อมูลตลอดเวลา

REALTIME - METERS								
Port	Meter	kW	kWHr	Export kWHr	kVA	kVAHr	kVAR	kVARHr
1	KM-7-25	---	---	---	---	---	---	---
1	KM-7-23	---	---	---	---	---	---	---
1	KM-7-24	---	---	---	---	---	---	---
1	KM-7-26	---	---	---	---	---	---	---

Display all Meter's Parameter on Data Table

Bottom Scroll for view other parameter

3.4.6 Billing

ผู้ใช้งานสามารถกำหนด Meter ที่ต้องการคิดค่าไฟฟ้า, เลือกวันเริ่มต้นในการคำนวณ ระยะเวลาตั้งแต่วันเริ่มต้นที่กำหนดไว้ และ วิธีการคิดค่าไฟฟ้าโดยมีให้เลือก 3 แบบคือ Normal (single rate), TOU, TOD

Billing method

Choose start date

Choose meter

Define period range

Company	Rate	Port	Meter	Date
AAA	TOU	999	Total1	04/01/2020

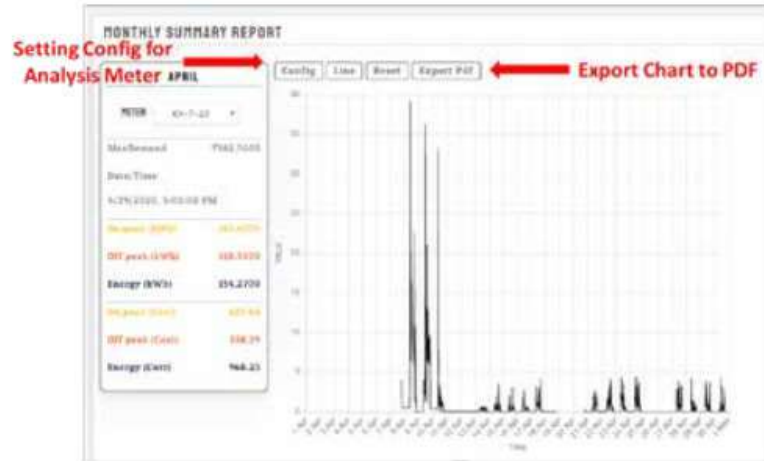
Length: 30

IMPORT ENERGY				
On-Peak (M-F)	4.3297	Baht/kWh	(190.72kWh)	825.75 Baht
Off-Peak (M-F)	2.6369	Baht/kWh	(206.38kWh)	544.20 Baht
Off-Peak(Sa-Su)	2.6369	Baht/kWh	(0.00kWh)	0.00 Baht

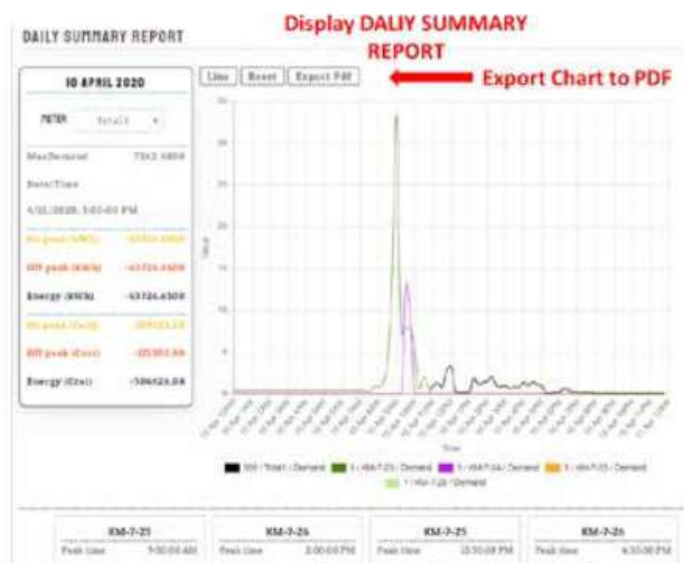
EXPORT ENERGY				
On-Peak (M-F)	1.68	Baht/kWh	(0.00kWh)	0.00 Baht
Off-Peak (M-F)	1.68	Baht/kWh	(0.00kWh)	0.00 Baht
Off-Peak(Sa-Su)	1.68	Baht/kWh	(0.00kWh)	0.00 Baht

3.4.7 Summary Report

เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ load โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกวิเคราะห์แบบรายเดือนและรายวันได้ นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถ Export กราฟหน้า Summary Report ด้วยการ Click ที่ Export PDF

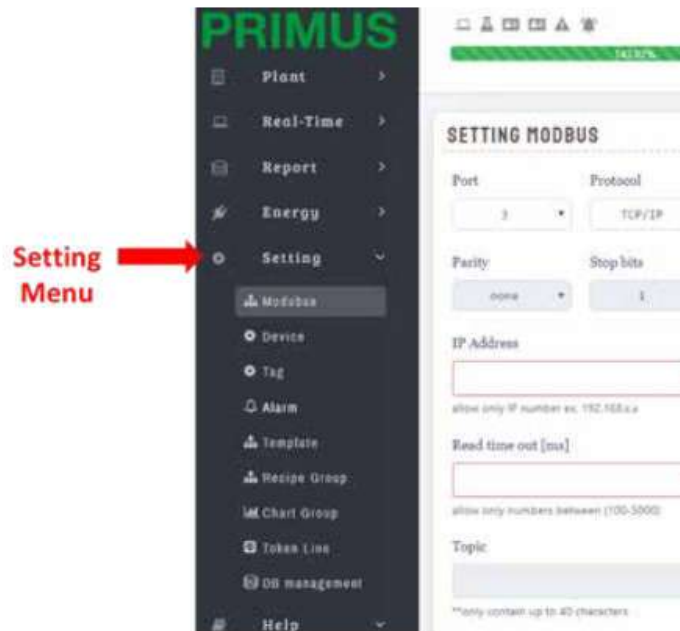


เมื่อผู้ใช้งานต้องการดูรายละเอียดข้อมูลที่เกิดขึ้นในวันที่มี Peak Demand สามารถทำได้ โดยเลือก Click ที่ Block ที่แสดงข้อมูลสรุปรายวัน



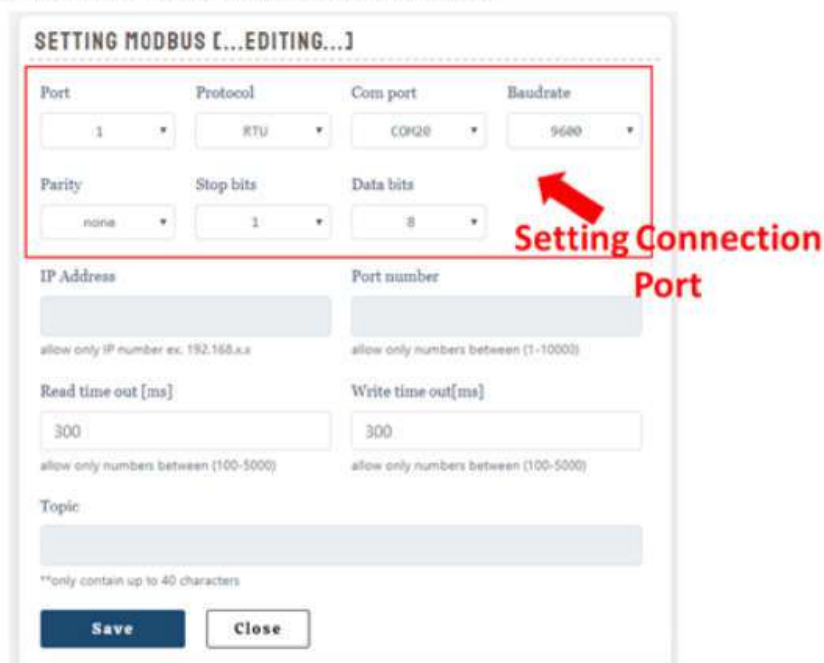
4. ระบบการ Setting บน Web Server

เป็นระบบประกอบด้วย Modbus Menu สำหรับการตั้ง Protocol สื่อสาร, Device สำหรับกำหนดอุปกรณ์ที่อยู่ในระบบ Tag สำหรับกำหนดตัวแปรของแต่ละอุปกรณ์, Alarm สำหรับกำหนดการทำงานของ ระบบแจ้งเตือน, Template สำหรับกำหนดรูปแบบ file export สำหรับระบบ Report, Recipe Group สำหรับกำหนดกลุ่มการเขียนข้อมูลไปยังอุปกรณ์ในระบบ, Chart Group สำหรับกำหนดกลุ่มของ Tag ที่ต้องการแสดงใน ระบบ Real-Time Chart และ Report, Token line สำหรับกำหนด Token เพื่อส่ง การแจ้งเตือนผ่านระบบ line และ DB management เป็นจากจัดการฐานข้อมูล



4.1 Modbus

Menu Modbus ใช้สำหรับตั้ง Port สื่อสารในระบบ โดยเลือกได้ ทั้งแบบ Serial RS485 Modbus RTU mode, Modbus TCP RTU mode และ LoRaWan For GemTek Femto



List of Communication Port

Port	Protocol	Description	Actions
1	RTU	COM20 / RS / 1	 
2	MQTT/LoRa	Qiot...	 
999	Total_Meter		

4.2 Device

เมื่อผู้ใช้งานได้สร้าง Port สื่อสาร แล้วจะสามารถกำหนดอุปกรณ์ที่อยู่ในระบบสื่อสารได้

Setting Device for communication Port





SETTING DEVICE [...EDITING...]

Port: 1 Model: KM-07-A2 Device name: KM-7-20
allow letters and numbers up to 32 characters

Address: 23 Device no.:
allow numbers between 1-255 allow letters and numbers up to 25 characters

App no.: Timeout(sec): 100
allow letters and numbers up to 25 characters allow numbers between 100-10000

List of Device in System

Port	Device name	Address	Model	Actions
1	KM-7-20	23	KM-07-A2	 
1	KM-7-20	24	KM-07-A2	 

4.3 Tag













Tag คือ Parameter ที่ Software PriSoft ใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูลกับ Parameter ที่อยู่บนอุปกรณ์ที่ต้องการ Monitoring โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกเชื่อมโยงเฉพาะ Parameter ที่ต้องการหรือ ทุก Parameter บนอุปกรณ์ก็ได้

Tag for Device

SETTING TAG

Port: 1 Device name: KM-7-20

Tag List for Device

#	Device	Tag	Description	Record	Writable	Enable	Actions
1	KM-7-20	PI-P2		enable	disable	<input checked="" type="checkbox"/>	 
2	KM-7-20	PI-P2		enable	disable	<input checked="" type="checkbox"/>	 
3	KM-7-20	PI-P1		enable	disable	<input checked="" type="checkbox"/>	 
4	KM-7-20	PI		enable	disable	<input checked="" type="checkbox"/>	 
5	KM-7-20	Frequency		enable	disable	<input checked="" type="checkbox"/>	 
6	KM-7-20	Volt-P1		enable	disable	<input checked="" type="checkbox"/>	 

นอกจากนี้การกำหนด Tag ผู้ใช้สามารถ กำหนด Command Function, ความถี่ในการสื่อสาร, การบันทึกค่าลง Database, กำหนดว่าเป็น Tag ที่สามารถเขียนข้อมูลกลับไปยัง Device, การสลับ Data Format และการทำ Data

Scaling ของ Tag

4.4 Alarm

ระบบแจ้งเตือน ผู้ใช้งานสามารถกำหนดเงื่อนไขการแจ้งเตือนจากค่า Tag ที่ระบบมีการอ่านจากอุปกรณ์ได้ ถ้าหากว่า Tag เป็นไปตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้ระบบจะแสดง Popup message พร้อมกับ Icon Alarm จะแสดงสัญลักษณ์แจ้งเตือน นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติ อื่นคือ

ALARMS LOG TABLE	
Export Excel	Clear Log
Times	Message
5/18/2020, 9:49:48 AM	Alarm_Test ,ON , class1 , Alarm test
5/18/2020, 3:16:07 PM	Alarm_test Ack_ON , class1 , Alarm test
5/18/2020, 2:55:50 PM	Alarm_test ,ON , class1 , Alarm test
5/18/2020, 2:55:40 PM	Alarm_test ,ON , class1 , Alarm test
5/18/2020, 2:55:31 PM	Alarm_test ,ON , class1 , Alarm test
5/18/2020, 2:55:24 PM	Alarm_test ,ON , class1 , Alarm test
5/18/2020, 2:55:18 PM	Alarm_test ,ON , class1 , Alarm test
5/18/2020, 2:55:04 PM	Alarm_test ,ON , class1 , Alarm test

4.4.1 Record file เลือกให้มีการบันทึก เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใน Alarm log

4.4.2 Need Acknowledge เลือกให้ข้อความ Alarm จะแสดงอยู่ใน รายการ Real-Time Alarm

REAL-TIME ALARM Click Ack for clear message

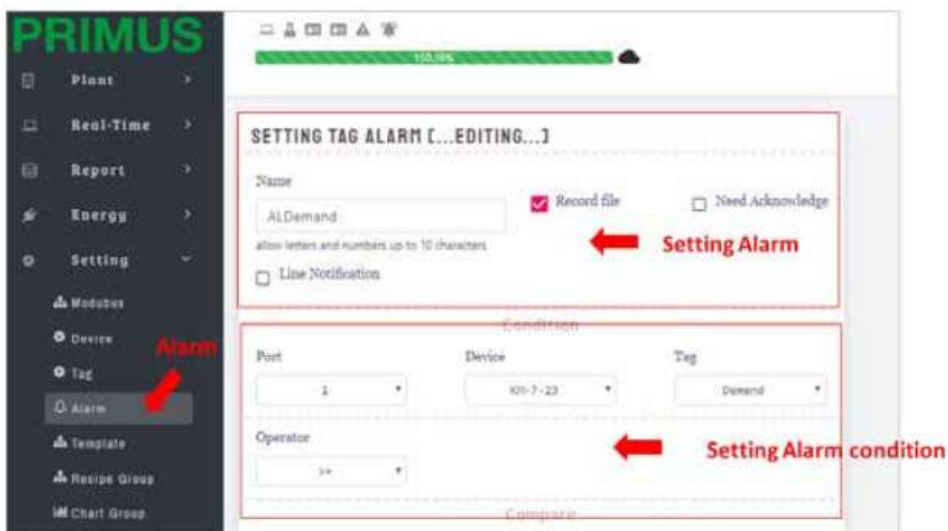
Clear All Ack

#	Times	Alarm	Acknowledge
1	5/18/2020, 3:16:07 PM	Alarm_test	

จนกว่าจะผู้ใช้งาน Click Ack การแจ้งเตือนในรายการ Real-Time Alarm จะหายไป

แต่ถ้าผู้ใช้งานไม่เลือก Need Acknowledge การแจ้งเตือนจะหยุดเองเมื่อระบบ ตรวจพบว่า ไม่เกิดเหตุการณ์ตรงตาม เงื่อนไขที่ตั้งไว้แล้ว

4.4.3 Line Notification ระบบแจ้งเตือนสามารถส่งข้อความแจ้งผ่านทางระบบ line notification ได้โดยผู้ใช้งาน



The screenshot shows the 'SETTING TAG ALARM [...EDITING...]' configuration page in the PRIMUS system. The left sidebar contains a menu with 'Alarm' highlighted. The main configuration area includes:

- Name:** A text input field containing 'AlDemand'.
- Record file:** A checked checkbox.
- Need Acknowledge:** An unchecked checkbox.
- Line Notification:** An unchecked checkbox.
- Condition section:** Includes dropdown menus for 'Port' (set to '1'), 'Device' (set to '100-7-23'), and 'Tag' (set to 'Demand').
- Operator:** A dropdown menu with '>=' selected.

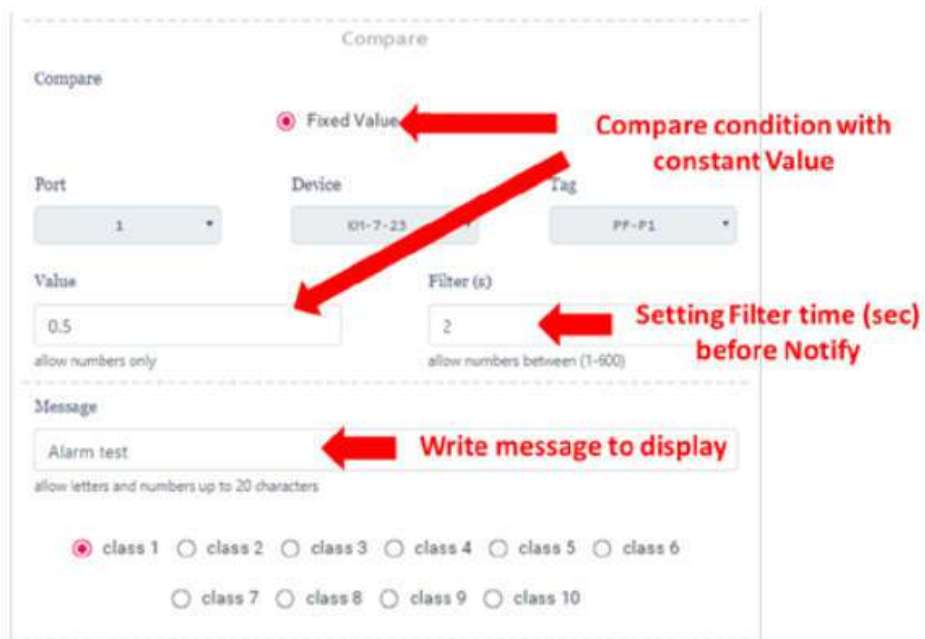
Red arrows point to the 'Record file' checkbox (labeled 'Setting Alarm') and the 'Tag' dropdown (labeled 'Setting Alarm condition').

ต้องตั้งค่า Token Line ด้วยจึงจะสามารถใช้งานได้

เมื่อมีการแจ้งเตือน Popup Message ผู้ใช้งานสามารถ เลือก View เพื่อไปยังหน้ารายการ



Alarm ทั้งหมด หรือ Ignore คือปิดหน้า Popup Message
การตั้ง Condition สำหรับ Tag สามารถทำการเปรียบเทียบได้สองแบบคือ



4.4.4 เปรียบเทียบกับค่าคงที่ Fixed Value

4.4.5 เปรียบเทียบกับ Tag อื่น

Compare

Fixed Value Tag

Compare condition between Tag Value

Port: 999

Device: Total1

Tag: Demand

Value: 0.5

Filter (s): 2

Message: Alarm test

class 1 (selected), class 2, class 3, class 4, class 5, class 6, class 7, class 8, class 9, class 10

Tag list: Volt-P1, Volt-P2, Volt-P3, Volt-L1, Volt-L2, Volt-L3, Volt-Lavg, Amp-L1, Amp-L2, Amp-L3, Km, Frequency, KVA, KVAR, Amp-N, kWhr, kWhr, KVARhr, Demand

ระบบแจ้งเตือนยังสามารถส่งเขียนข้อมูลตามที่ใช้งานระบบ ไปยัง Parameter บนอุปกรณ์ที่ต้องการผ่าน สามารถเลือกไม่ตั้งค่า Tag ได้ หากผู้ใช้งานไม่ต้องการให้มีการเขียนค่า Tag ไปยังอุปกรณ์ในระบบเมื่อเกิดเหตุการณ์ตรงตามเงื่อนไข

Writing

Port: 1

Device: KM-7-23

Tag: PF-P1

ON-Value: 1

OFF-Value: 0

Add

Save

Cancel

Preview: Port: 1, Device: KM-7-23, Tag: PF-P1, ON-Value: 1, OFF-Value: 0

4.5 Template

4.6 Recipe Group

ใช้สำหรับสร้างสูตรการผลิต โดยให้ผู้ใช้กำหนด Tag และ Value ที่ต้องการให้ระบบเขียนค่าลงไปยังอุปกรณ์จริง ซึ่งใน 1 สูตรการผลิตสามารถกำหนด Tag ได้สูงสุด 10 Tag เท่านั้น

Setting Tag

SETTING RECIPE GROUP

Declaring Name

Recipe name

allow letters and numbers up to 10 characters

Port: Device: Tag:

Set point:
only allow numbers more than 1

Setting Value **Add to confirm Tag in Recipe**

List of tag in recipe

GROUP : RECIPE1

Port :1 Device :Kn24 Tag :Vol - P1 Set Point :10	Port :1 Device :Kn24 Tag :Amp - L1 Set Point :10	Port :1 Device :Kn24 Tag :Amp - R Set Point :10
Port :1 Device :Kn24 Tag :PF Set Point :10	Port :1 Device :Kn24 Tag :frequency Set Point :10	Port :1 Device :Kn24 Tag :KW Set Point :10
Port :1 Device :Kn24 Tag :KVAR Set Point :10	Port :1 Device :Kn24 Tag :KVA Set Point :10	Port :1 Device :Kn24 Tag :KWfr Set Point :10

Click to save recipe in database **Click to close setting recipe**

Click to modify recipe

#	Recipes	Actions
1	Recipe1	<input type="button" value="⚙️"/> <input type="button" value="🗑️"/>

List of Recipe **Click to delete recipe**

4.7 Chart Group

เป็นเครื่องมือสร้างกลุ่มของ Tag เพื่อนำกลุ่มนี้ไปแสดงผลในรูปแบบกราฟ เช่น History Chart และ Real-time Chart ซึ่งใน 1 กลุ่มจะมีจำนวนของ Tag ไม่เกิน 10 Tag

Setting Tag

SETTING CHART GROUP

Declaring Name

Group name ✕
allow letters and numbers up to 10 characters.

Port: Device: Tag:

Color:

Setting Color

Click to add Tag in group

List of tag in group

GROUP : METER

Port :1 Device :Km24 Tag :Volt-P1 Color: 	Port :1 Device :Km24 Tag :Amp-L1 Color: 	Port :1 Device :Km24 Tag :Amp-N Color:
Port :1 Device :Km24 Tag :PF Color: 	Port :1 Device :Km24 Tag :frequency Color: 	Port :1 Device :Km24 Tag :KW Color:

Click to save group in database

Click to close setting group

Click to modify tag and color

CHART GROUP TABLE

#	Group	Actions
1	Meter	<input type="button" value="⚙️"/> <input type="button" value="🗑️"/>

Click to modify Group

Click to delete Group

4.8 Token Line

4.9 DB Management

5. ICON BAR



1. Communication Status

พีทเจอร์ที่ไว้สำหรับจัดการสถานะการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์จริงและซอฟต์แวร์

2. Command

พีทเจอร์ที่ไว้สำหรับสั่งเขียนค่าไปยังอุปกรณ์จริง

3. User Log

พีทเจอร์แสดงข้อมูลบันทึกเวลาการเข้า-ออกระบบของซอฟต์แวร์

4. Event Log

พีทเจอร์แสดงข้อมูลบันทึกเวลาการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์จริงและซอฟต์แวร์

5. Alarm Log

พีทเจอร์แสดงข้อมูลบันทึกเวลาการแจ้งเตือนของการตั้ง Alarm ที่เคยเกิดขึ้น

6. Alarm

พีทเจอร์แสดง Alarm ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในขณะนั้น

7. Database Storage

แสดงปริมาณของข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ใน Database2

8. Time / Version

แสดงวันและเวลาในปัจจุบัน และบอกเวอร์ชันของซอฟต์แวร์

9. User-menu

พีทเจอร์ให้ผู้ใช้งานกดออกจากระบบและกดดูข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม



บริษัท ไพรมัส จำกัด

118/60 หมู่ที่ 18 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร : 0-2693-7005 (อัตโนมัติ 20 คู่สาย) , 0-2277-8027 (อัตโนมัติ 20 คู่สาย)

แฟกซ์ : 02-147-4206

E-mail : sales@primusthai.com



@primusthai