Electronic Energy Meter

ST-1EMH USER MANUAL

SMART TTC Co., Ltd.

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. ๔ ผมป. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
USER MANUAL	1
TECHNICAL DATA	1
MAIN FUNCTION ELECTRONIC ENERGY METER	2
SPECIFICATIONS WIRELESS COMMUNICATION (Bluetooth)	5
DEVICE REQUIRE SPECIFICATION FOR APPLICATION	5
STRUCTURE OF METER	6
NAME PLATE	7
SYMBOL ON DISPLAY	8
CONNECTION DIAGRAM	8
LCD DISPLAY	9
BILLING DATA	10
PEA SPOT BILLING	11
FUNCTIONAL SELF-CHECKING	12
TAMPER DETECTION	12
USER PC SOFTWARE	13
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม	13
วิธีการติดตั้ง Driver สาย IR	14
การเข้าใช้งานโปรแกรม TTC E- Meter	17
หน้า Login Program	17
เมนู Authority manage	18
เมนู User manage	19

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

สารบัญ

หัวข้อ **หน้า**

เมนู Batch upgrade 20
เมนู Remote upgrade 21
เมนู Main operation config 22
เมนู One Key Set 23
เมนู Basic configuration 24
เมนู Short code set 26
เมนู Tariff set 27
เมนู Event read 31
เมนู Read freeze data 31
เมนู Read current data 32

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

USER MANUAl

1. TECHNICAL DATA

MODEL	ST-1EMH
TYPE	1 PHASE 2 WIRE
CONNECTION MODEL	DIRECT CONNECT
INSTALLATION TYPE	SUSPENSION INDOOR/OUTDOOR
IMPULSE VOLTAGE	6 kV
OPERATING VOLTAGE	230 ± 10% VAC
CURRENT RATING, Ib(Imax)	5(100) A
FREQUENCY	50 Hz ± 2.5%
OPERATING TEMPERATURE	- 20 C° up to + 70 C°
MAXIMUM HUMIDITY	95%
PROTECTION	2 LEVEL
PROTECTIVE	IP54
DISPLAY MODE	LCD
POWER CONSUMTION	<2 W and <4 VA
STARTING CURRENT	0.004 Ib
IMPULSE CONSTANT	1600/kWh/kVarh
ACTIVE ENERGY	CLASS 1
REACTIVE ENERGY	CLASS 2
COMMUNICATION/PROTOCOL	DLMS/COSEM
BATTERY	1/2AA 3.6V
METERIAL OF CASE	POLYCARBONATE
CONDUCTOR DIAMETER	9.2 mm.
OVERALL DIAMETER	12.5 mm.
SIZE	75 x 45 x 110 mm.
WEIGH	1 kg
STANDARD	TIS 1030-2552, TIS 2543-2555 IEC62053-23:2003
CERTIFICATE	ISO9001:2015

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผชม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

2. MAIN FUNCTION ELECTRONIC ENERGY METER

MAIN FUNCTION ELECTRONIC ENERGY METER	TECHNICAL AND FEATURES	
METER READING	METERING DATA LOCAL METER READING	- 4 quadrant measurement active and reactive energy - Instantaneous measurement of U,I,PF - Average measurement P,Q and power factor - Optical port for meter configuration using Viewer software - Bluetooth communication
TAMPER DETECTION	TAMPER DETECTION	- Terminal cover detection - Phase interchange - Missing neutral
OUTAGE MONITORING	OUTAGE MONITORING	- Power outage - Power restoration - Event log
RECORDING	RECORDING	- Non-volatile memory - Load profile - Event log - 2 multitask groups
POWER QUALITY MONITORING	POWER QUALITY MONITORING	- Phase loss - Sag- swell voltage - Voltage unbalance - Short power outage - Long power outage - Event log
FUNCTION SELF-CHECKING	FUNCTION SELF-CHECKING	- Low Battery - Internal failures such as clock failed, memory failed

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 พซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

MAIN FUNCTION ELECTRONIC ENERGY METER	TECHNICAL AND FEATURES	
SUPPORT TOU	TARIFF MANAGEMENT	. Real -time clock with super cap back-up . Tariff structure 4 tariff 8 tier . Minimum interval 1-15 min register for energy . Programmable load profile up to 90 days
UPGRADE FIRMWARE	UPGRADE FIRMWARE	. Optical local communication port
SECURITY	SECURITY SYSTEM	. 3 Groups of accessible passwords . Administrators . Programmers . Readers
ALARM DESCRIPTOR	ALARM 1 ALARM 2	. Clock invalid . Program memory error . Tamper detection: Missing neutral detection . Tamper detection: Phase and neutral interchange . Total power failure . Power resume . Voltage missing phase L1 . Voltage normal phase L1 . Current reversal . Bad voltage quality L1 . Local communication attempers

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

MAIN FUNCTION ELECTRONIC ENERGY METER	TECHNICAL AND FEATURES	
EVENT LOG AND TAMPER LOG	EVENT LOG AND TAMPER LOG	. Phase loss . Sag- swell voltage . Voltage unbalance . Short power outage . Long power outage . Terminal cover detection . Phase interchange . Missing neutral . Clock invalid . Program memory error . Tamper detection: Missing neutral detection . Tamper detection: Phase and neutral interchange . Total power failure . Power resume . Voltage missing phase L1 . Voltage normal phase L1 . Current reversal . Bad voltage quality L1 . Local communication attempers

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

3. SPECIFICATIONS WIRELESS COMMUNICATION (Bluetooth)

Model	ST-1EMH
Technology	Bluetooth 4.2 Ver.
Frequency bands	2.400 ~ 2.4835 GHz
Maximum data rate	1Mbps
RF Power Maximum	3 dBm
Antenna Gain	1 dBi
Antenna Type	PIFA (planar inverted-F antenna)
Baud rate	115200 bps.
Communication rang	Up to 30 M.
Connected	Automatic register
Operating command	Control via AT command
Operating mode	Uart
Supply voltage	3.3 VDC
Power consumption	2.8 mA. (Normal Mode) 0.6 mA. (Sleep Mode)
Specified operating range	- 40°C to + 85°C
Storage range limit	- 40°C to + 105°C
Relative humidity	Up to 90% at 40°C
Standard	DLMS/COSEM
Dimension	50 X 70 mm.
Weight	5 g

4. DEVICE REQUIRE SPECIFICATION FOR APPLICATION

Bluetooth version $\geq$ 4.2

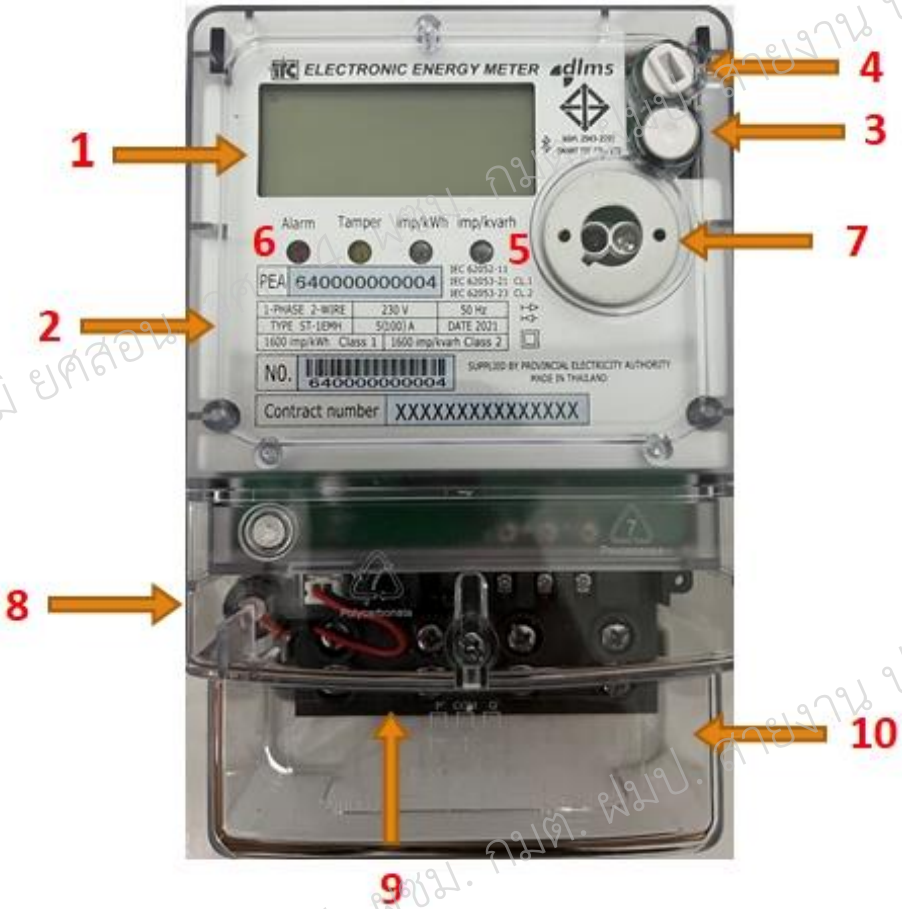
Android version $\geq$ 8.0

Running memory $\geq$ 2G

Example: One UI Core 4.1 based on Android

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

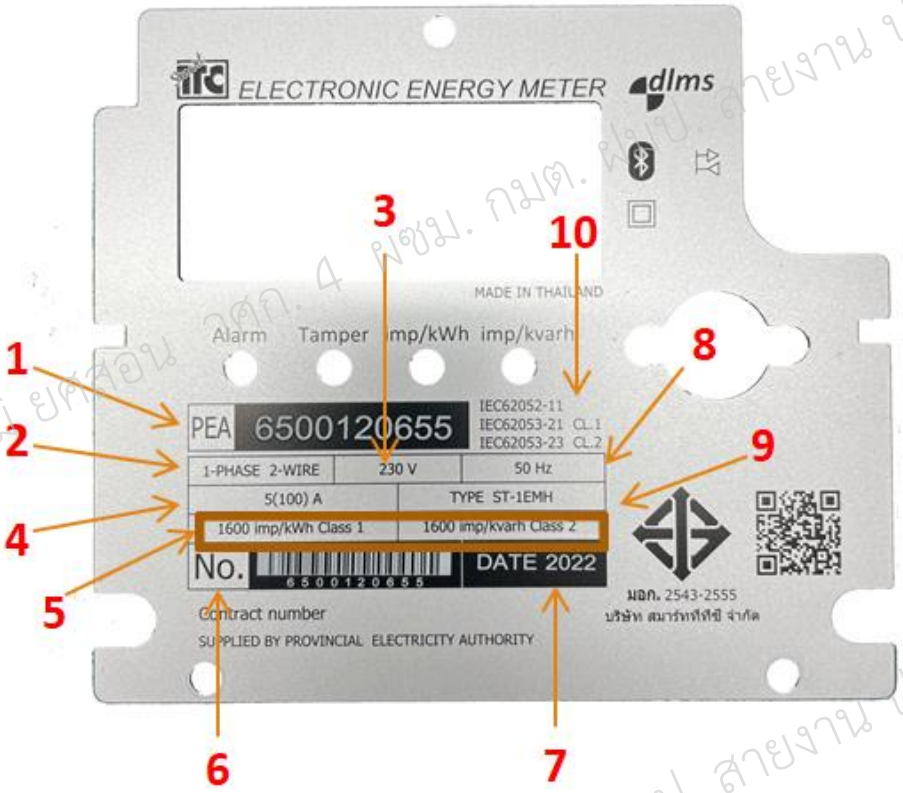
5. STRUCTURE OF SMART METER



No.	DESCRIPTION
1	LCD DISPLAY
2	NAME PLATE
3	SCROLL UP BUTTON
4	BILLING BUTTON
5	LED IMPLUSE CONSTANT
6	LED TAMPER AND ALARM
7	IR
8	BATTERY
9	TERMINAL BLOCK
10	TERMINAL COVER

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผชม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

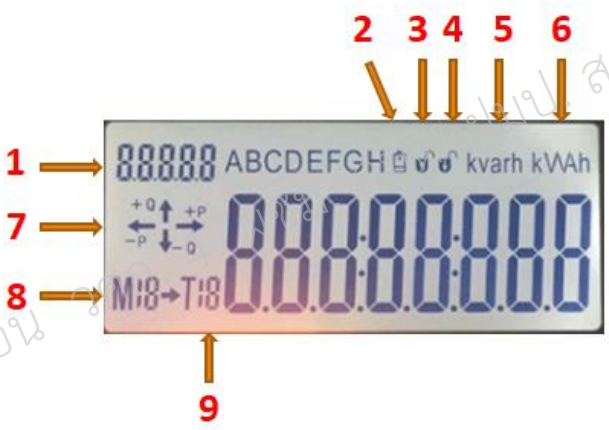
6. NAMEPLATE



No.	DESCRIPTION
1	PEA NUMBER
2	PHASE
3	VOLTAGE
4	CURRENT
5	IMPLUSE CONSTANT
6	BARCODE
7	DATE
8	FREQUENCY
9	TYPE
10	ACCURACY CLASS

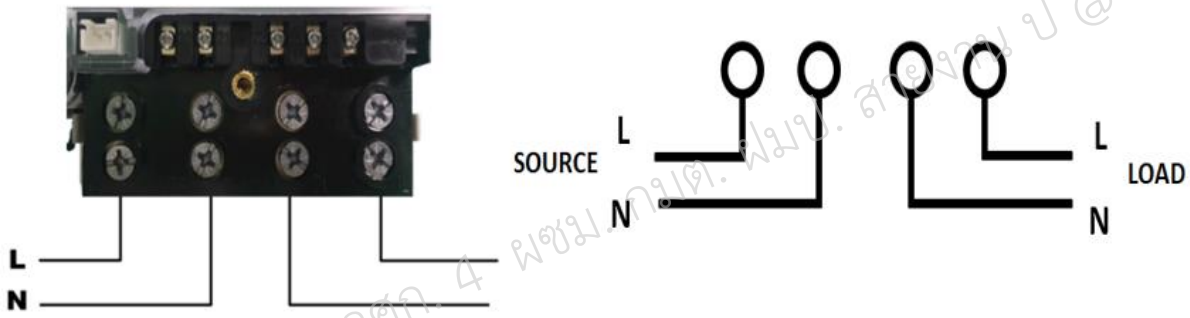
นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

7. SYMBOL ON DISPLAY



No.	DESCRIPTION
1	PEA CODE
2	BATTERY SYMBOL
3	MAIN COVER DETECTION
4	TERMINAL COVER DETECTION
5	ENNERGY KILOVAR – HOUR
6	ENNERGY KILOWATT – HOUR
7	QUALDRAN
8	GROUP / MODE
9	TARIFF

8. CONNECTION DIAGRAM



นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 พซม. กมต. พมป. สายงาน ป @ PEA

9. LCD DISPLAY

1. DEFAULT MODE

Short code	Details	เวลาที่แสดง
888	Full screen check	5 Sec.
000	Total active energy import	10 Sec.
300	Total active energy export	10 Sec.

2. MANUAL MODE

Short code	Details	Unit
888	Full Screen check	
090	Current date	DD/MM/YYYY
091	Current time	HH:mm:ss
000	Total active energy import	kWh
009	Total last reset maximum KW demand import	kW
300	Total active energy export	kWh
309	Total last reset maximum KW demand export	kW
093	Total active power	kW
500	L1 Voltage	V
503	L1 Current	A
512	Phase A power factor	

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

3. OUTAGE MODE

Short code	Details	Unit
888	Full Screen check	
000	Total active energy import	kwh
300	Total active energy export	kwh
009	Total last reset maximum KW demand import	kw
309	Total last reset maximum KW demand export	Kw

10. BILLING DATA

Data Name	Bill 1
PEA CODE	1234567
COLLECTION	123
USER NO.	123456
PEA NO.	640000000031
Clock object	25/02/2022 15:15:53
Total kWh (Cumulative) import	0.00
Total kWh (Cumulative) export	0.00
Total kWh absolute	0.00
Total kWh net	0.00
Max. Demand kW (Last reset) import	0.00
Max. Demand kW (Last reset) export	0.00
Minimum Voltage	0.00
Alarm Descriptor 1	Bit0,Bit14
Alarm Descriptor 2	Bit0,Bit1,Bit2

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

ALARM 1

Alarm1 | Alarm2

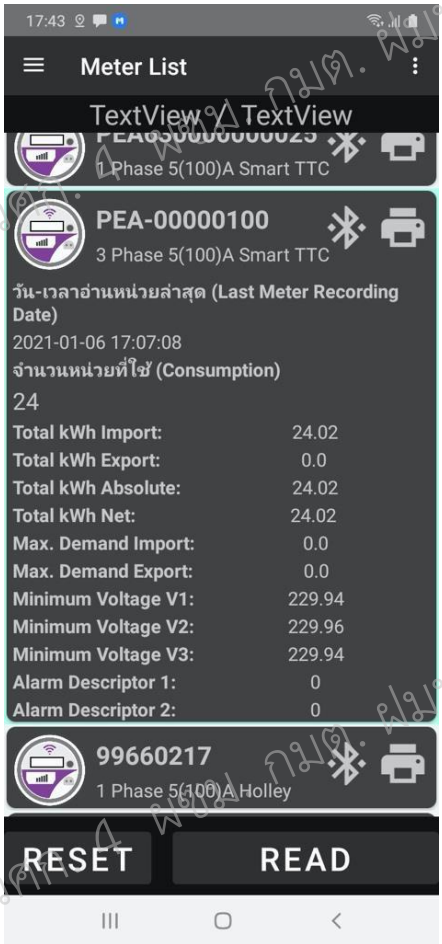
Bit	Alarm Name
Bit00	Clock invalid
Bit08	Program memory error
Bit13	Tamper detection: Missing neutral detection
Bit14	Tamper detection: Phase and neutral interchange

ALARM 2

Alarm1 | Alarm2

Bit	Alarm Name
Bit00	Total Power Failure
Bit01	Power Resume
Bit02	Voltage Missing Phase L1
Bit05	Voltage Normal Phase L1
Bit10	Current Reversal
Bit14	Bad Voltage Quality L1
Bit18	Local communication attempt

11.PEA SPOT BILLING



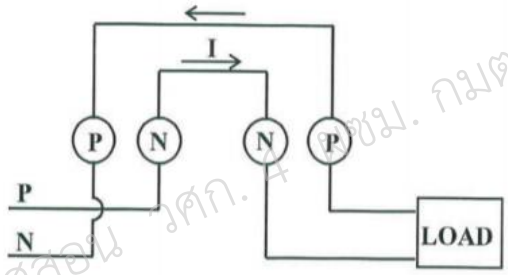
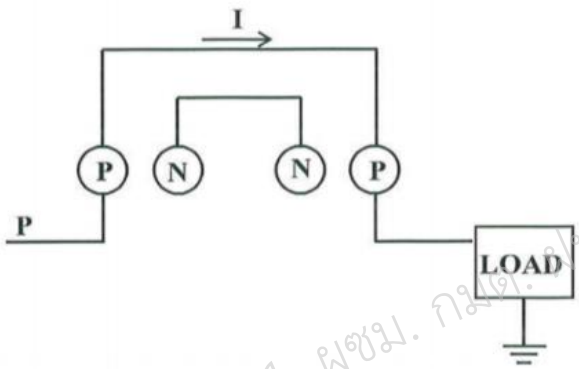
นาย นิธิภูมิ ยศสอน สศก. 4 พซม. กมต. ฟมป. สายงาน ป @ PEA

12. FUNCTIONAL SELF-CHECKING

The meter can check for its own malfunction and display it on the LCD. Support under below

No.	Meter internal fault type	LCD display	Alarm LED	Event record	Repair
1	memory fail	Err01	Bright	Record events	Clear after repair
2	Measurement module error	Err03	Bright		Clear after repair
3	RAM Error	Err04	Bright		Clear after repair
4	Program Error	Err05	Bright		Clear after repair
5	Low battery		Bright		Clear after repair

13. TAMPER DETECTION

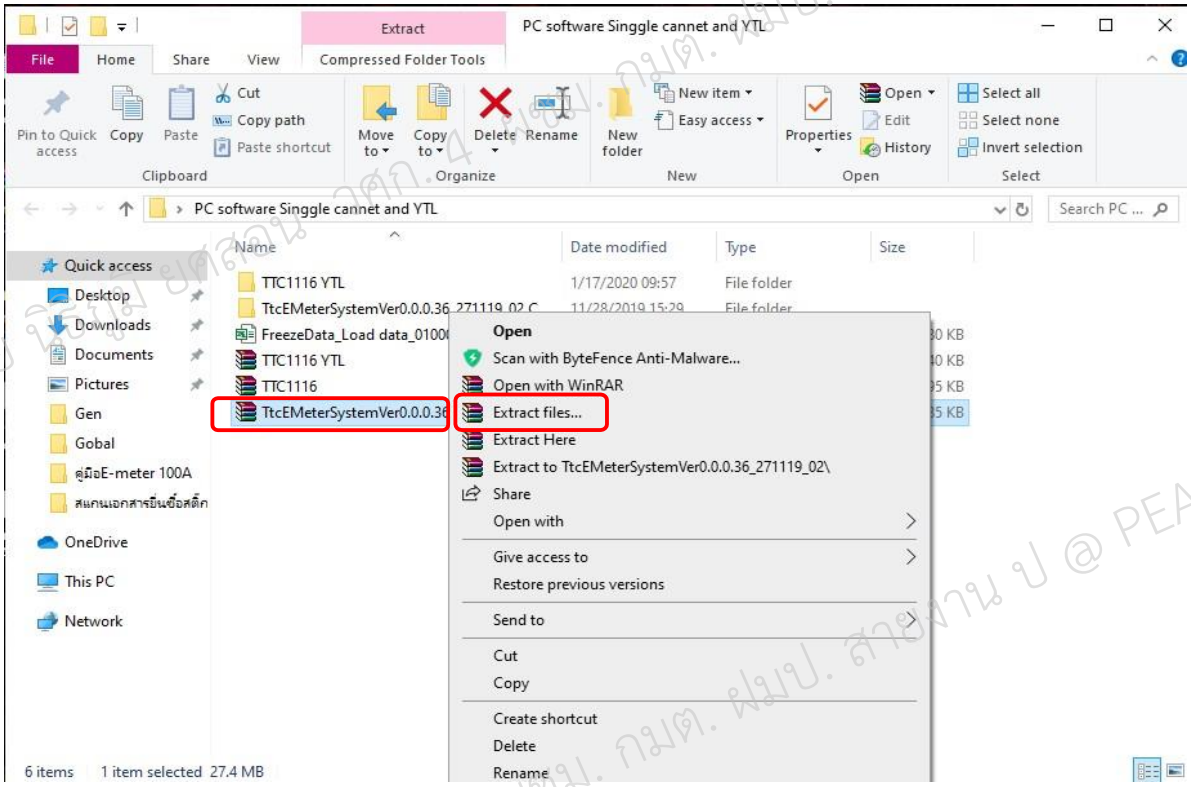
TAMPER "A"		เป็นการละเมิดด้วยวิธีการ Wiring สายด้าน Main Supply สลับระหว่าง P กับ N
TAMPER "H"		เป็นการละเมิดด้วยวิธีการ Wiring เฉพาะวงจร P และไม่ Wiring N และตอก Ground Rod. ที่ Load

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

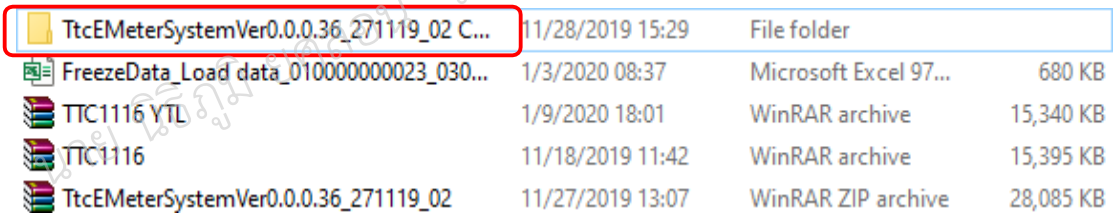
USER PC SOFTWARE

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม

1. คลิกขวาที่ไฟล์ File แล้วเลือกคลิกที่คำสั่ง Extract files.

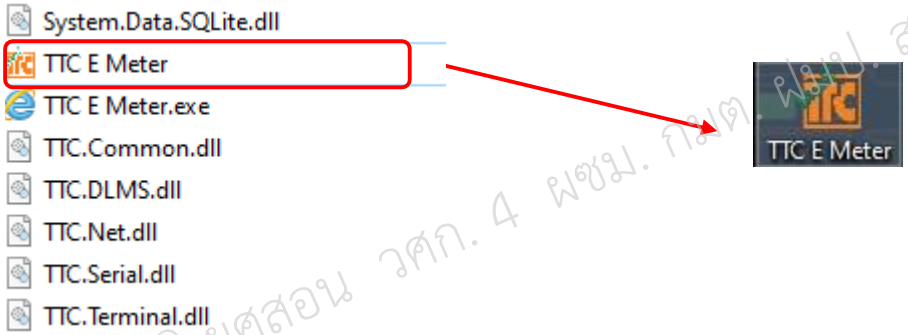


2. จากนั้นจะได้ไฟล์ TtcmeterSystem แล้วดับเบิ้ลคลิกเพื่อเปิดใช้งานโปรแกรม



3. ดับเบิ้ลคลิกไฟล์

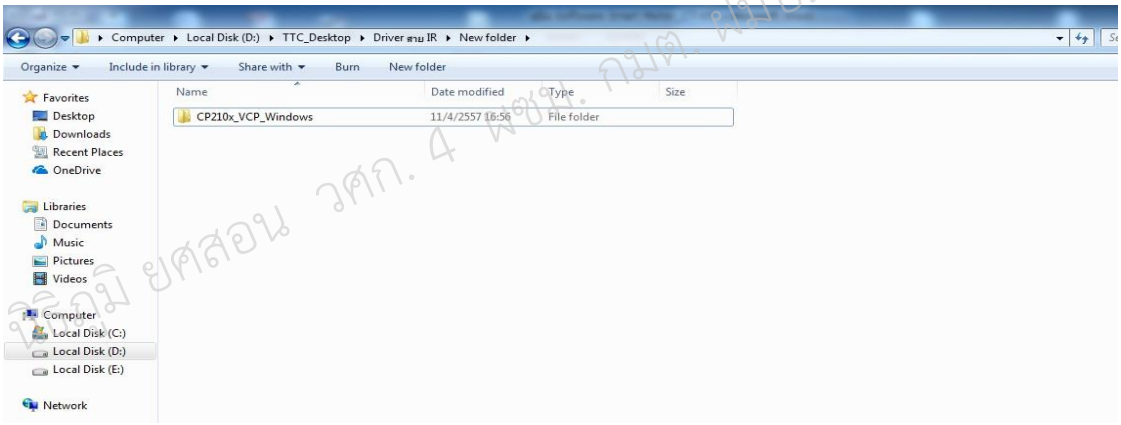
เพื่อเปิดโปรแกรม



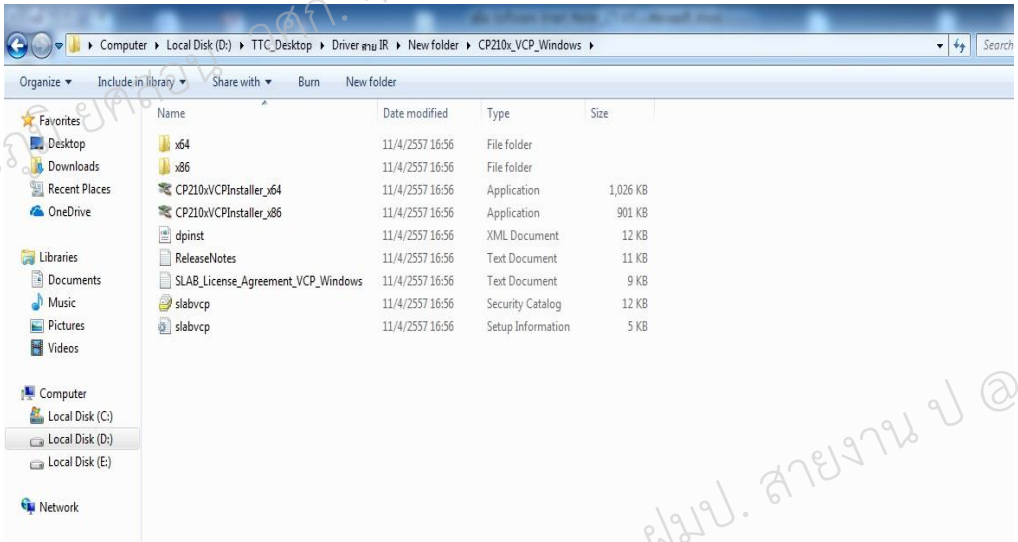
นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

วิธีการติดตั้ง Driver สาย IR

1. เข้าไฟล์ที่จะลง Driver ชื่อ “CP210x_VCP_Windows”

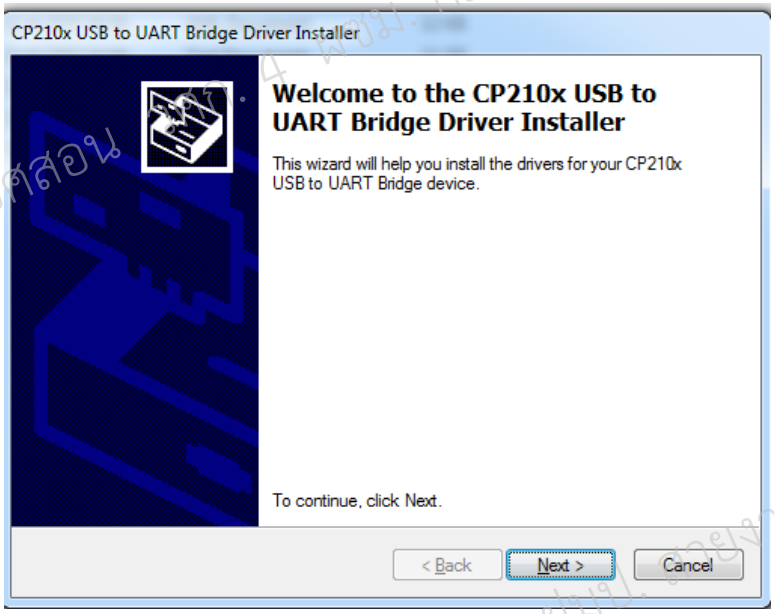


2. เลือก System type windows ว่าเป็น 32 bit หรือ 64 bit

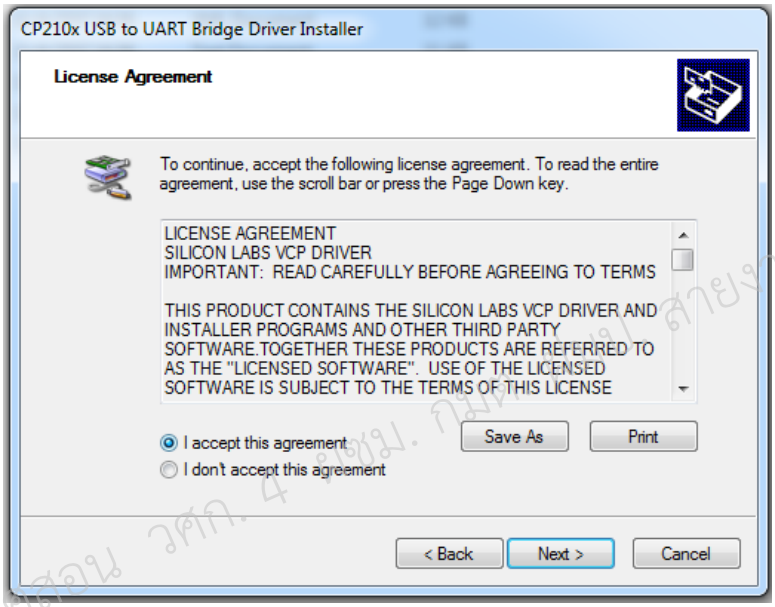


นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

3. คลิก เข้าตัวโปรแกรม Setup ถ้า System type เป็น 32 bit ให้เลือก CP210xVCPInstaller_x86 ถ้า System type เป็น 64 bit ให้เลือก CP210xVCPInstaller_x64 จะได้หน้าต่างโปรแกรมขึ้นมา

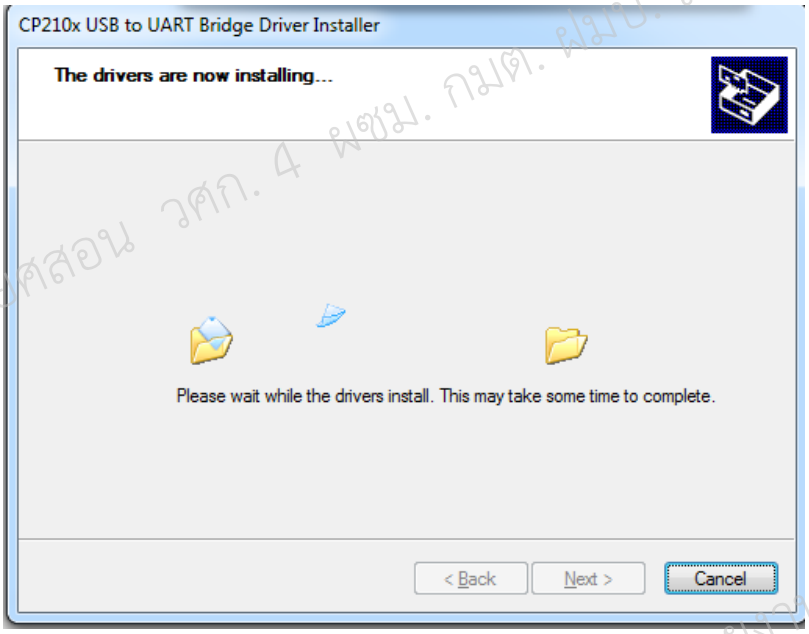


4. กดปุ่ม Next เพื่อมาหน้าถัดไป จากนั้นเลือก I accept this agreement แล้วกด Next

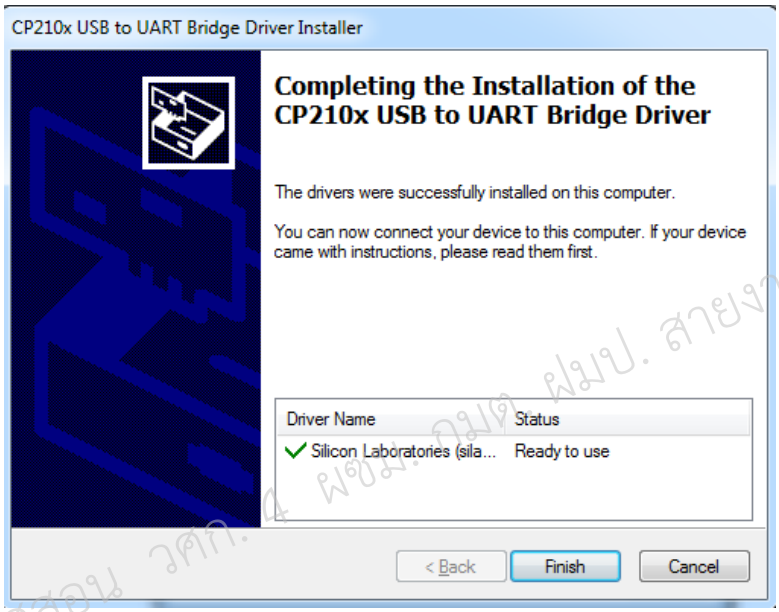


นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

5. รอให้โปรแกรมติดตั้ง Driver จนเสร็จ



6. เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว กดปุ่ม Finish



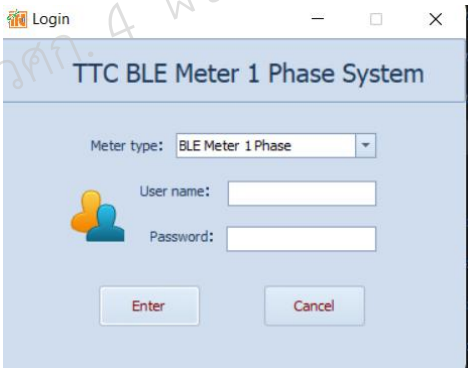
นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

วิธีการใช้งานโปรแกรม TTC E-Meter

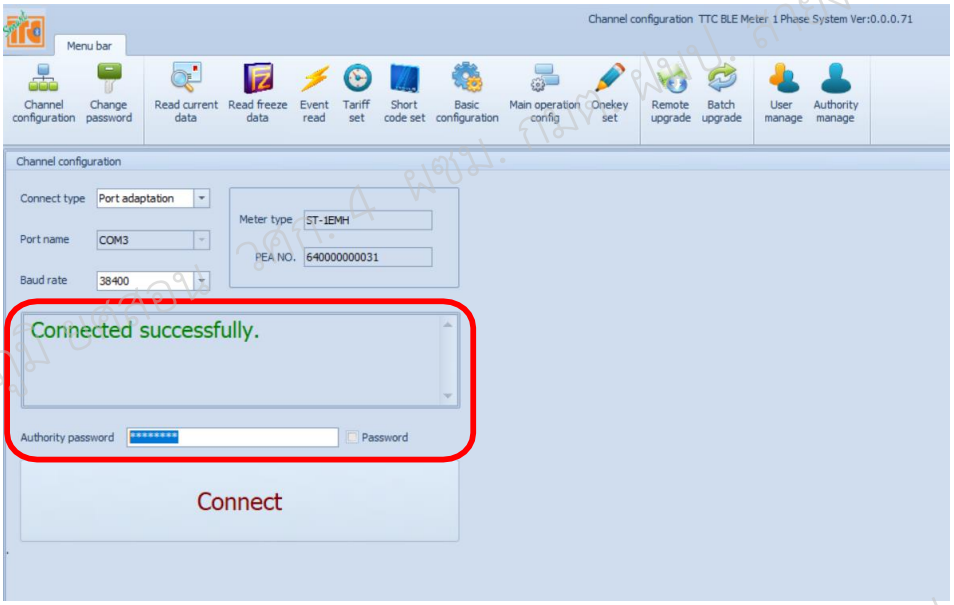
1. การเข้าใช้งานโปรแกรม Pc software

   คลิกไอคอน TTC E- Meter เพื่อเปิดโปรแกรม

2. หน้า Login Program



3. ใส่พาสเวิร์ดมิเตอร์และกด Connect และรอให้ขึ้น Connected successfully.

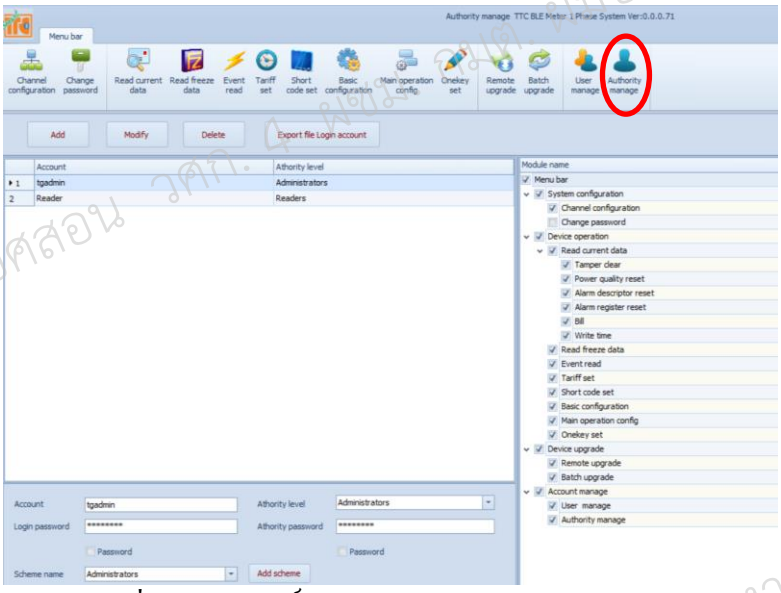


นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

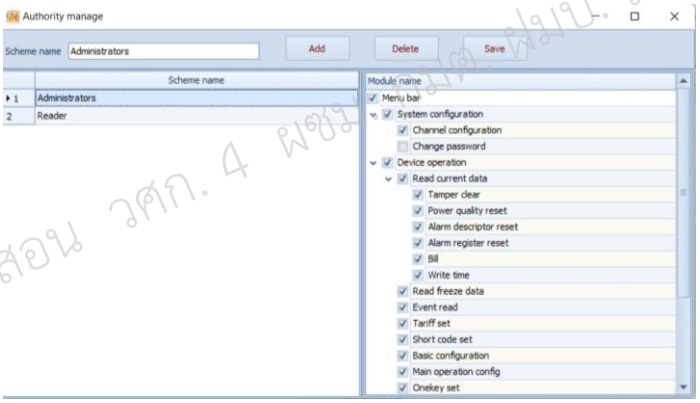
Authority manages

4. เมนู Authority manage เป็นหน้าสร้าง Account User ในการ Login Program สำหรับ operate meter

กดปุ่ม Add Scheme เพื่อกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงโปรแกรม



4.1 กดปุ่ม Add Scheme เพื่อกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงโปรแกรม



4.1.1 สร้าง Scheme Name และกำหนดสิทธิ์ฟังค์ชั่นที่ใช้งาน

4.1.2 กดปุ่ม Add เพื่อเพิ่ม Scheme

4.1.3 การสร้าง Account User ให้กรอก use name และ password ตามช่องที่กำหนดไว้สำหรับ Login

4.1.4 กำหนดระดับการเข้าถึงโปรแกรม เช่น Admin, Reader

4.1.5 Authority password เป็น Password communication ที่ใช้เชื่อมต่อกับมิเตอร์

4.1.6 Password display กดเลือกเพื่อดูรหัสที่ตั้งไว้

4.1.7 กดปุ่ม Add เพื่อเพิ่ม User account

4.1.8 เมื่อกด Add สร้าง Account แล้ว User จะไปแสดงอยู่ที่ช่อง Account information

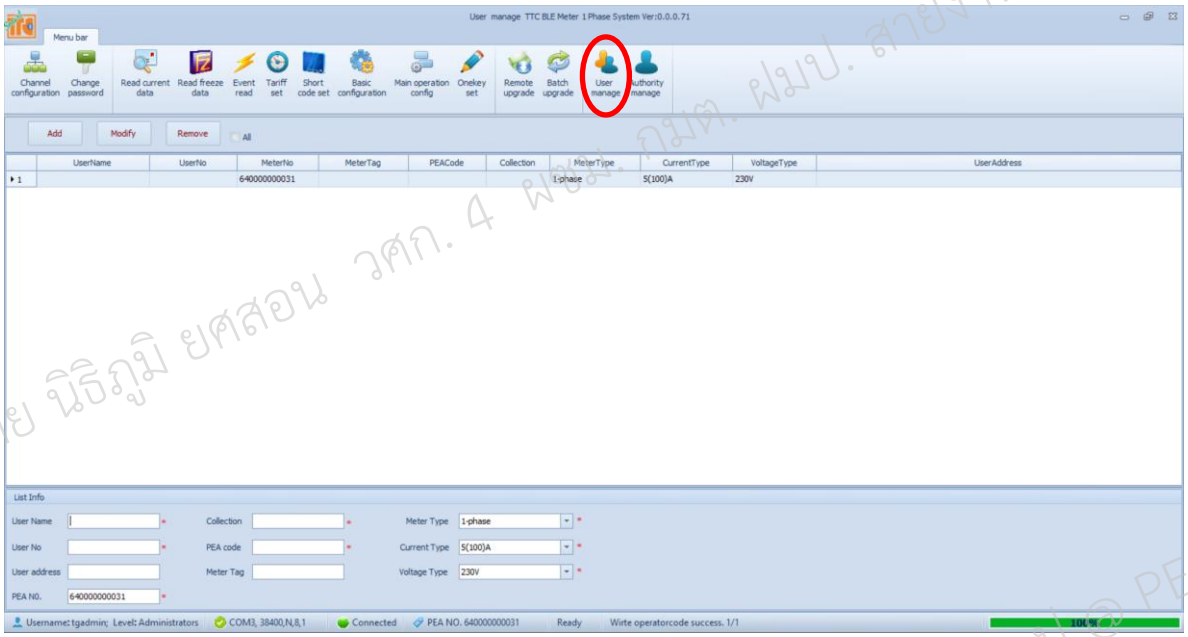
4.1.9 ปุ่ม Modify เพื่อแก้ไขข้อมูล Username password ที่ใช้ Login

4.1.10 ปุ่ม Delete เพื่อลบข้อมูล User ที่ใช้ไม่ใช้งาน

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 พซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

User manages

5. หน้า User manage เป็นการสร้างข้อมูลของลูกค้าและจะแสดงใน Format ของหน้า Billing Data



5.1 ใส่ข้อมูลของ Meter ในช่องว่างให้ครบ (ต้องกรอกทุกช่อง)

5.2 เลือก Type Meter จะมีให้เลือก 2 ส่วน คือ 1. Direct จะมี Single – phase, Three – phase และ 2. CT&VT จะมี 3 – phase 3 wire ,3 – phase 4 wire

5.3 กดปุ่ม Add เพื่อเพิ่มข้อมูล

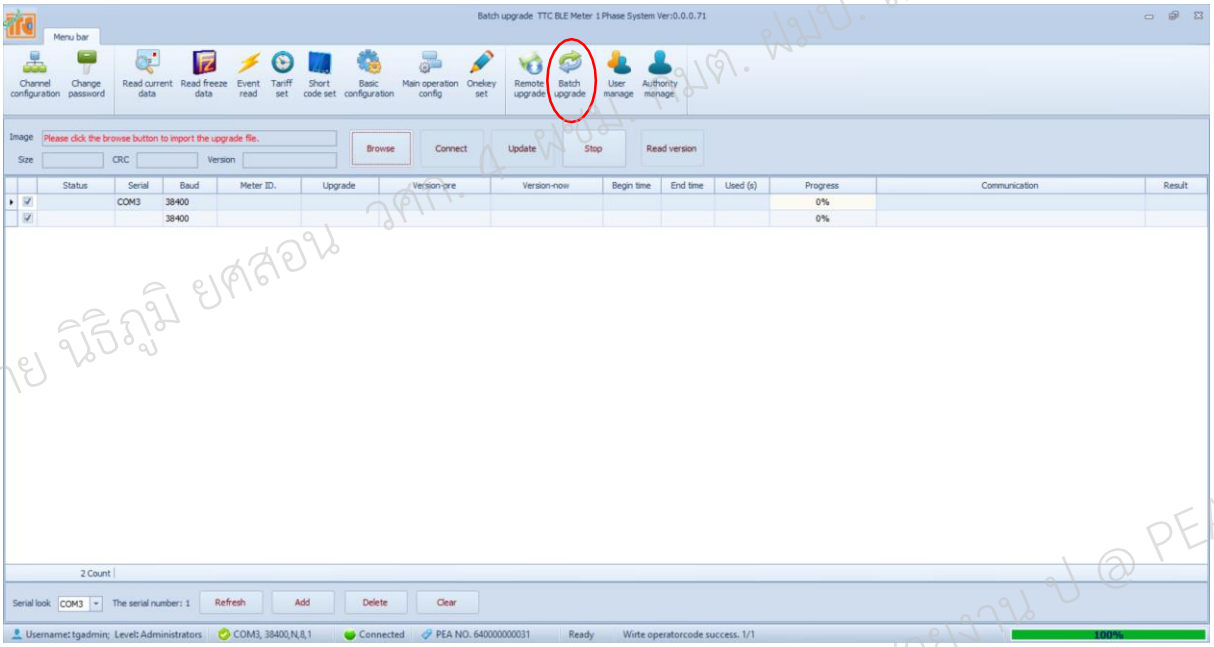
5.4 ปุ่ม Modify เพื่อแก้ไขข้อมูล

5.5 ปุ่ม Delete เพื่อลบข้อมูล User ที่ไม่ใช้งาน

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

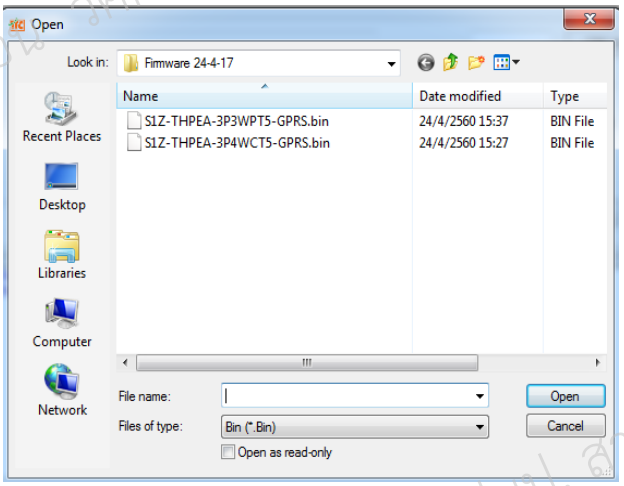
Batch update

6. หน้า Batch update เป็นการ upgrade firmware แบบกลุ่ม



6.1 เลือก Baud rate เป็น 38400

6.2 กดปุ่ม File เพื่อเลือกไฟล์ Firmware ที่จะ upgrade



6.3 เมื่อเลือกไฟล์เรียบร้อย กดปุ่ม Open

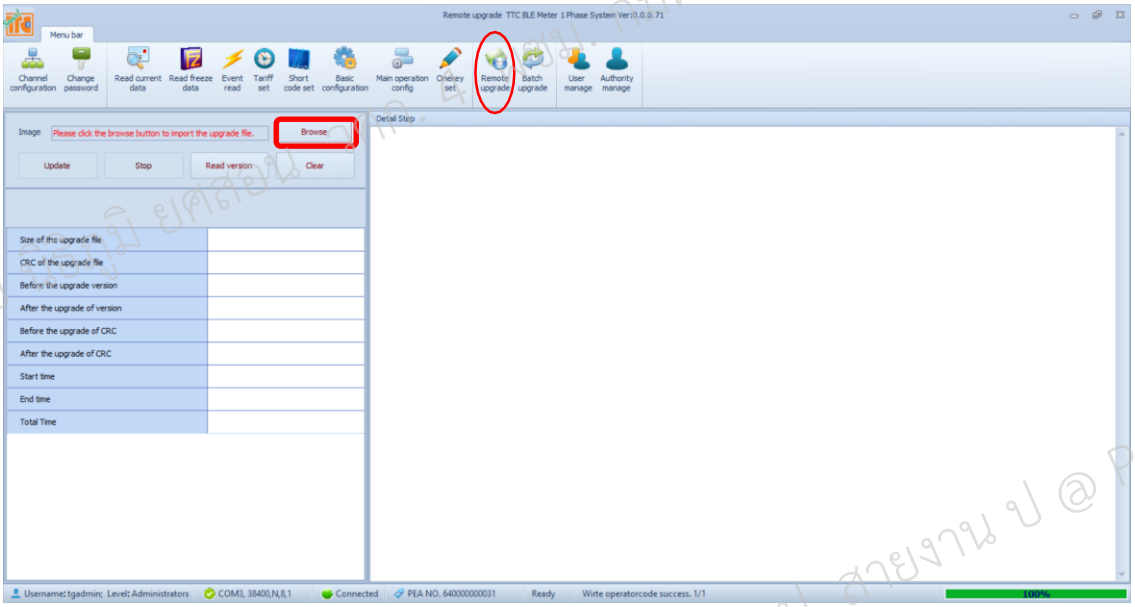
6.4 กดปุ่ม upgrade แล้วรอโหลดจนเสร็จ สามารถ upgrade มิเตอร์พร้อมกันได้สูงสุด 16 มิเตอร์

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

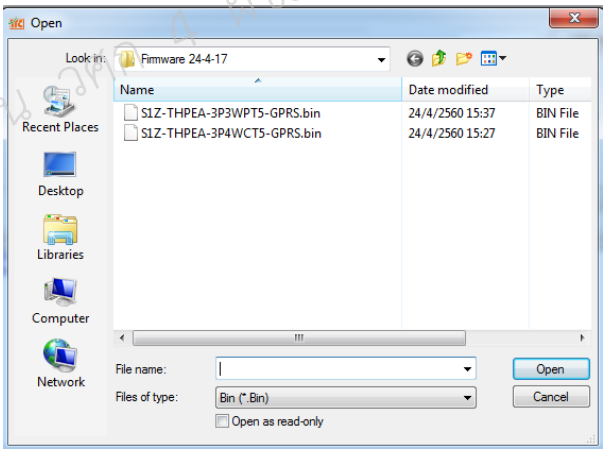
Remote Upgrade

7. เมนู Remote upgrade

7.1 หน้า Remote upgrade ใช้ upgrade firmware



7.2 กดปุ่ม Browse เพื่อเลือกไฟล์ Firmware ที่จะ upgrade



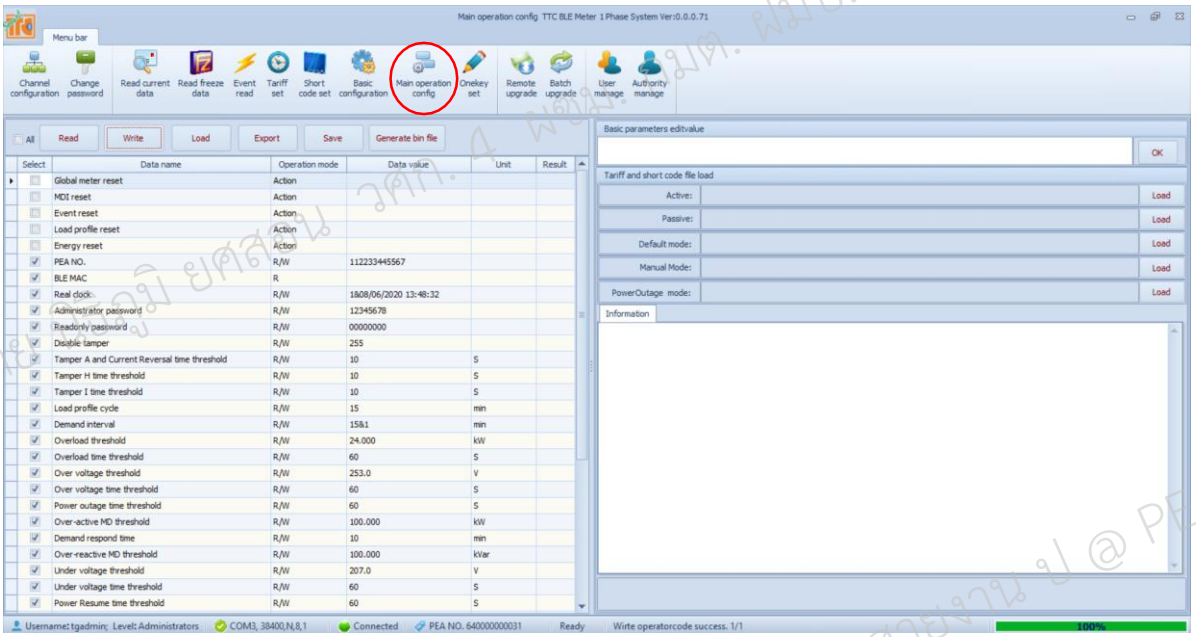
7.3 เมื่อเลือกไฟล์เรียบร้อย กดปุ่ม Open

7.4 กดปุ่ม upgrade แล้วรอโหลดจนเสร็จ

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

Main operation Config

8. เมนู Main operation Config. เป็นฟังค์ชั่นสำหรับ Config. Parameter ทั้งหมด โดยการ import task file หรือ เลือก Set ที่ละ Parameter



8.1 สามารถตั้งค่าได้จากช่องด้านขวาแต่ละ Parameter โดยเลือกเครื่องหมายถูกในช่องสี่เหลี่ยมแล้วใส่ค่า Parameter แล้วกด OK

8.2 กรณี Config โดย Task file ให้กดปุ่ม Load แล้วเลือก ไฟล์

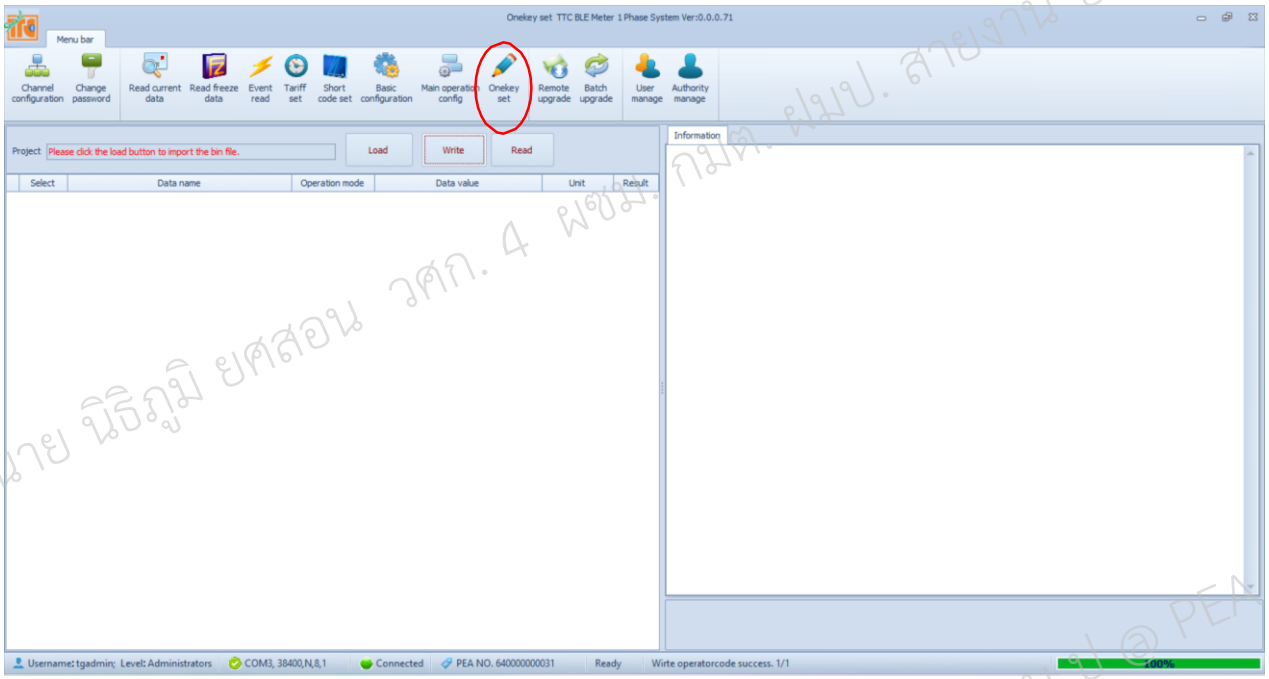
8.3 กดปุ่ม Write เพื่อ Set parameter

8.4 สามารถ Export Task file Parameter ออกเป็น Excel เพื่อใช้ในครั้งต่อไป

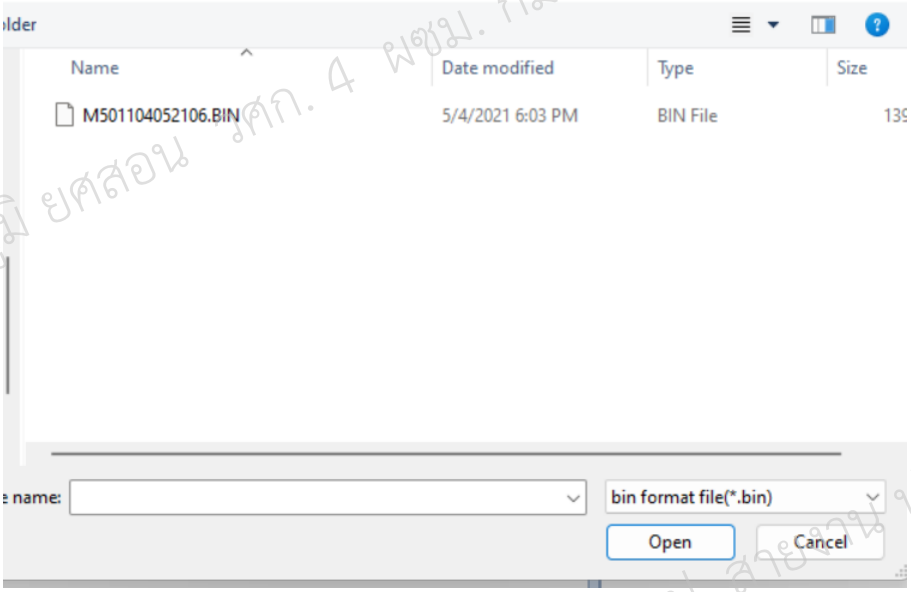
นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

One Key Set

9. หน้า One Key Set ใช้สำหรับ Set Parameter Config โดย Bin. File หรือการเปลี่ยน Config Regulation



9.1 ถ้าต้องการเซ็ต Parameter หรือ Config Regulation ให้กดปุ่ม Load แล้วเลือกไฟล์ Bin แล้วกด Write เพื่อเซ็ต Parameter

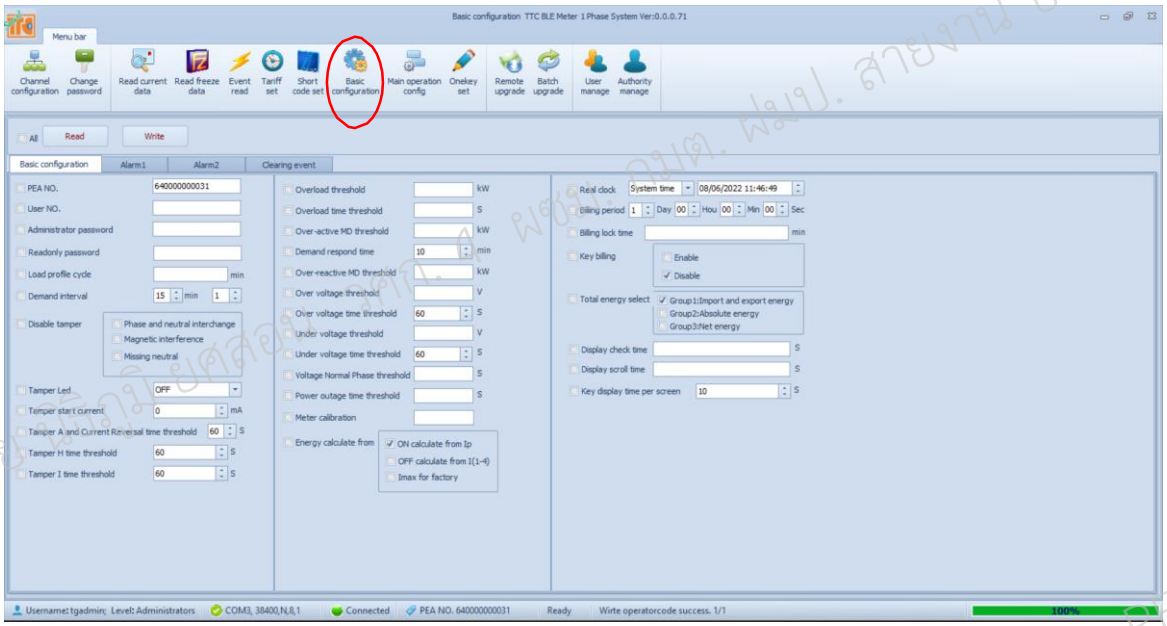


9.2 ถ้าต้องการอ่านค่า Parameter หรือ Config Regulation ให้กดปุ่ม Read แล้วเลือกไฟล์ Bin แล้วกด Read เพื่ออ่าน Parameter

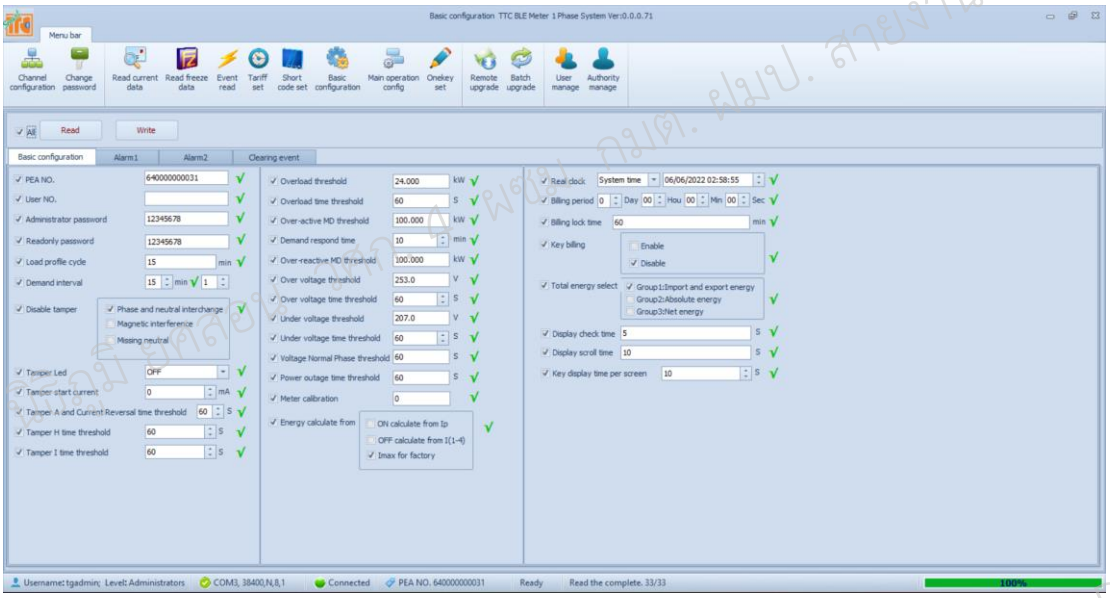
นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

Basic configuration

10. หน้า Basic parameter ใช้สำหรับ Config. Parameterและ Set Password



10.1 ตั้งค่า การเซ็ตค่า Parameter, PEA number, Password, Demand interval, Load profile, Billing, etc.

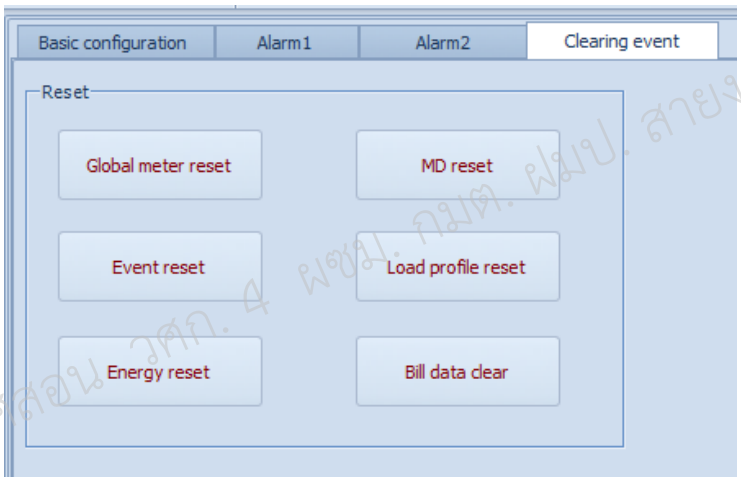


- PEA No. คือ หมายเลขมิเตอร์
- Administrator password คือ รหัสการเข้าถึงมิเตอร์ของ User ระดับ Admin
- Read only password คือ รหัสการเข้าถึงมิเตอร์ของ User ระดับ Reader

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

- Demand interval คือ กำหนด Duration Block Demand
- Load profile cycle คือ การบันทึก Demand แต่ละช่วงใน Load profile
- Display time interval คือการตั้งเวลาการเลื่อนหน้าจอ LCD Display
- Billing lock time คือ กำหนดระยะเวลาในการล็อค Billing เพื่อป้องกันกดซ้ำ
- Billing period คือ การตั้งเวลา Auto Billing ตามวัน เวลา ที่เซ็ตไว้
- Meter calibration คือ ใช้ Calibration มิเตอร์ โดยจ่าย 230 V ,5 A, PF1 แล้วใส่ 0 เพื่อ calibrate
- Group set มิเตอร์สามารถ group การวัดพลังงานได้ 3 group คือ Group 1 import and Export Group 2 คือ Net , Group 3 คือ Absolute
- Bring display เป็น Function เช็คหน้าจอ LCD เพื่อเช็ค Digit
- Pause display เป็นการเซ็ตให้ Code ที่อ่านหน่วยแสดงผล ค้างไว้ ที่หน้า LCD display

10.2 Clearing event



10.2.1 เลือกรูปแบบ Clearing Event ที่ต้องการ Reset

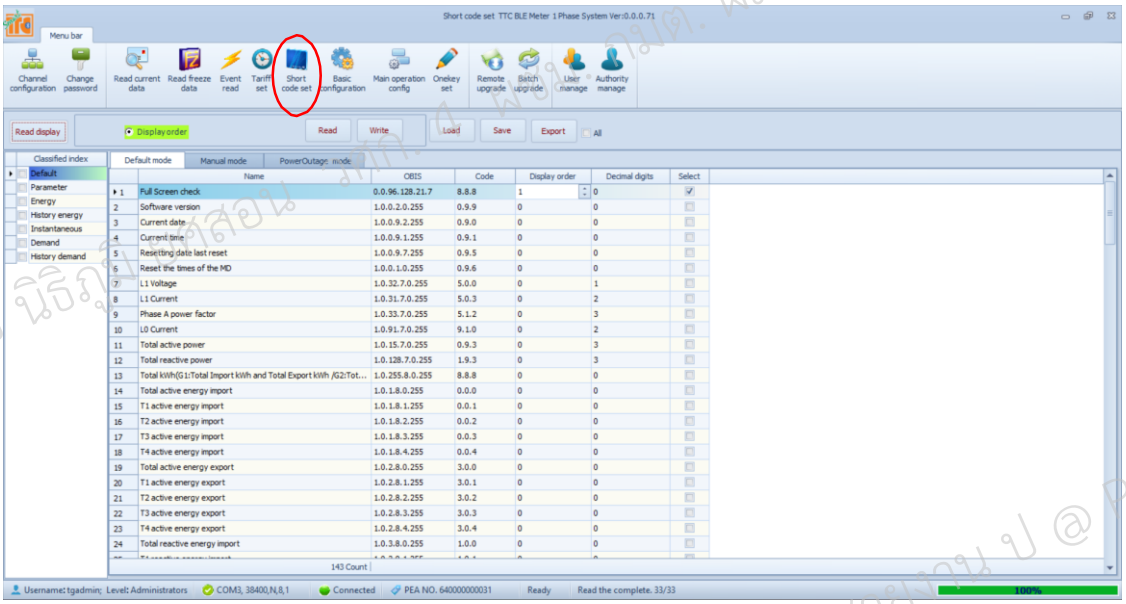
- MDI reset จะลบ Demand ทั้งหมด
- Event reset จะลบ เหตุการณ์ทั้งหมด
- Load profile Reset จะลบ Load profile ทั้งหมด
- Energy reset จะลบ หน่วยพลังงานทั้งหมด
- Global reset จะลบข้อมูลทั้งหมดมิเตอร์เป็นค่าโรงงาน

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

Short code set

11. เมนู Short code set

11.1 หน้า Display mode set



11.1.1 เลือก Data type ที่ต้องการ คือ General display mode หรือ Alternate display mode

11.1.2 ปุ่ม Read display เพื่ออ่าน short code และ Parameter Default

11.1.3 เลือก Mode ที่จะแก้ไข คือ Code, Display order, Decimal digits ให้เลือกทำทีละหัวข้อหรือ import task file จากด้านนอกแล้ว กด Write เพื่อบันทึกข้อมูลลงในมิเตอร์

11.1.4 กดปุ่ม Read เพื่ออ่านค่า Parameter

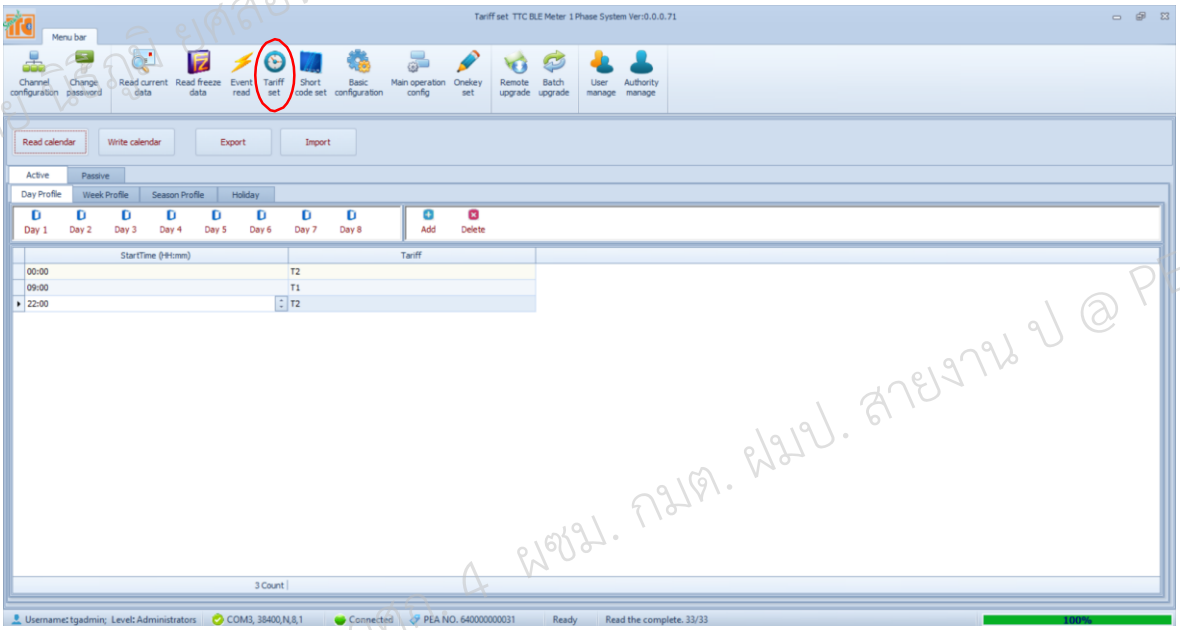
11.1.5 สามารถ Export ข้อมูลเป็น Excel ไฟล์เพื่อเก็บข้อมูล และ Import ข้อมูลจาก Excel ไฟล์เพื่อทำการ Write ลงมิเตอร์

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

Tariff set

12. หน้า Tariff set ใช้กำหนดช่วงเวลาในแต่ละ Rate สามารถเซ็ต Tariff ได้สูงสุด 4 Tariff 8 ช่วงเวลาต่อวัน Holiday บันทึกข้อมูลได้สูงสุด 120 วัน

12.1.1 หน้า Tariff set > Active ใช้ Set Tariff แบ่ง Rate ตามวันและช่วงเวลา สามารถทำได้ 2 แบบโดยการ config. จากโปรแกรมทีละ parameter หรือ import Task file โดยกดปุ่ม import แล้ว กด Write เพื่อ บันทึกข้อมูลลงในมิเตอร์



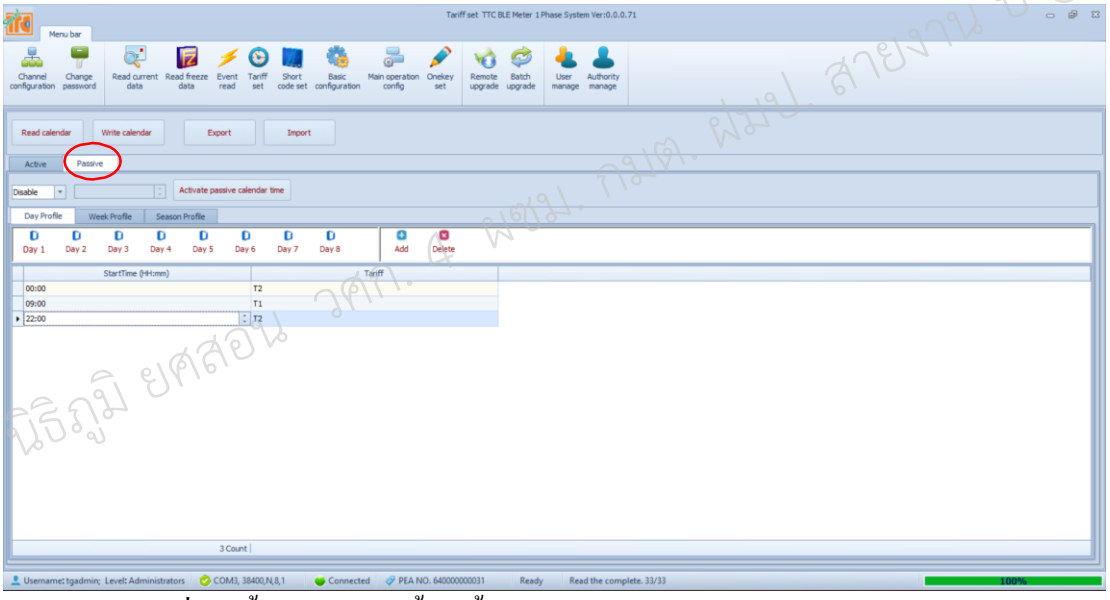
12.1.2 กดปุ่ม Read เพื่ออ่านข้อมูลที่มิเตอร์

12.1.3 สามารถเลือก Read เพื่ออ่านข้อมูลได้ทั้ง Day, Week, Season และ Holiday

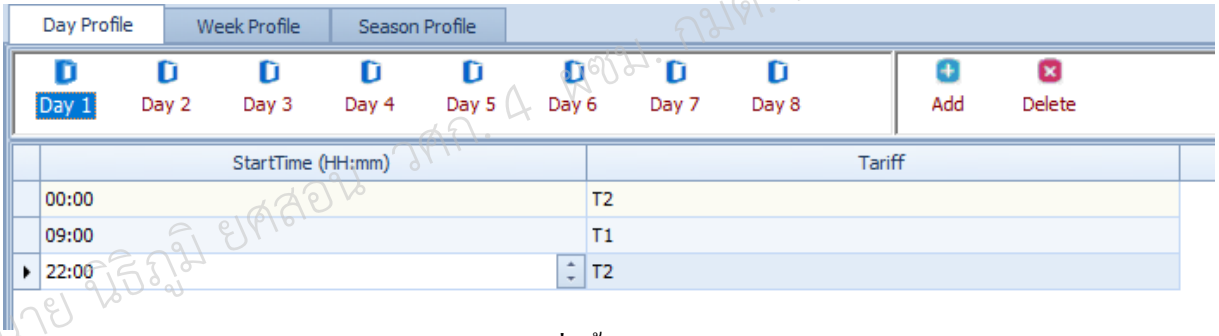
12.1.4 สามารถ Export ข้อมูลออกมาเป็นไฟล์ Excel

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

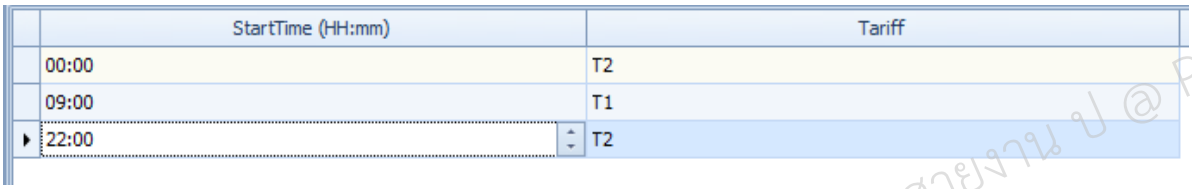
12.2 หน้า Tariff set > Passive ใช้ตั้งค่า Tariff สำหรับให้ทำงานตาม schedule เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลง Rate ของ Tariff หรือใช้ในการเซ็ตวันหยุดล่วงหน้า



12.2.1 เลือก Day เพื่อจะตั้งค่า โดยมีให้ตั้งค่าตั้งแต่ Day1 – Day 8 โดยกำหนดการทำงานแต่ละ Day ตามตัวอย่าง ดังนี้ เช่น กำหนดให้ Day 1 เป็นวัน จันทร์ ถึง ศุกร์ (peak) Day 2 เป็นวัน เสาร์ – อาทิตย์ (off peak)



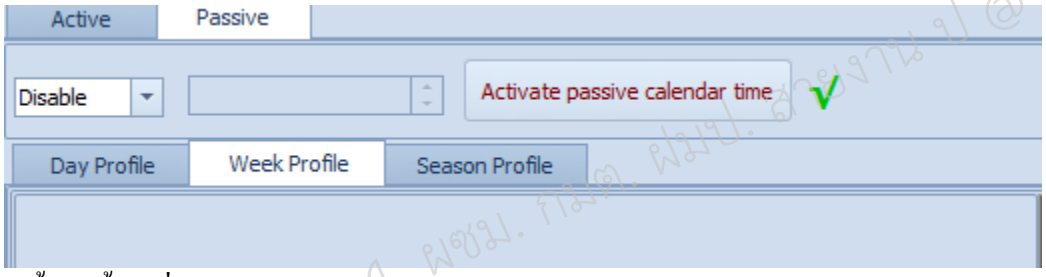
12.2.2 กำหนดช่วงเวลาแต่ละช่วงของ Tariff เพื่อตั้งเป็น Rate แล้วกดปุ่ม Add



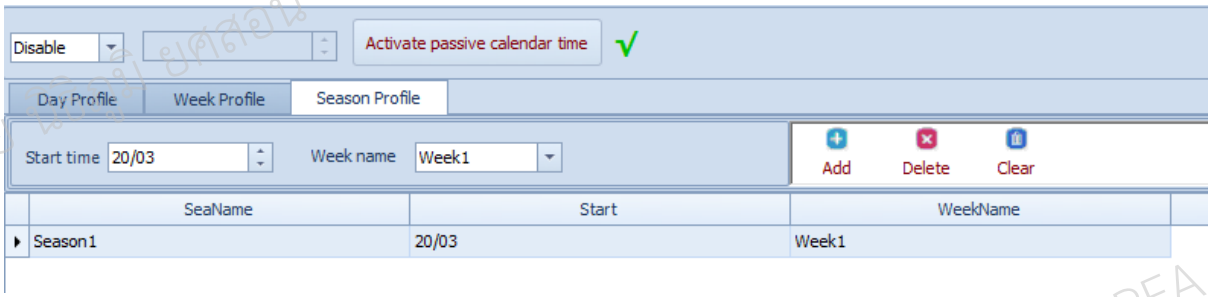
12.2.3 เมื่อ Add ข้อมูลครบแล้ว กดปุ่ม Write

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ฝสม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

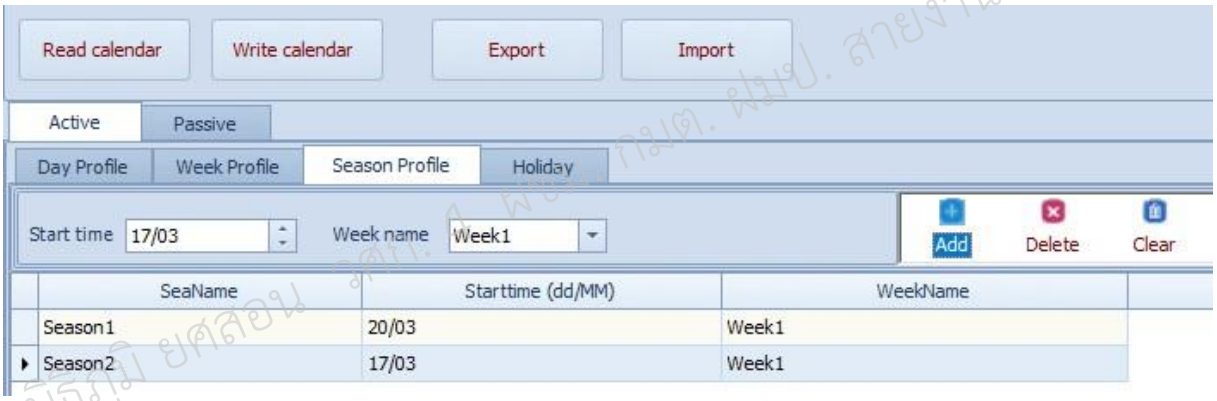
12.2.4 จากนั้นมาตั้งค่าที่ช่อง Week เพื่อเป็นการกำหนดวันภายใน week ว่าจะให้ทำงานเป็น peak หรือ off peak



12.2.5 จากนั้นมาตั้งค่าที่ช่อง Season Profile.

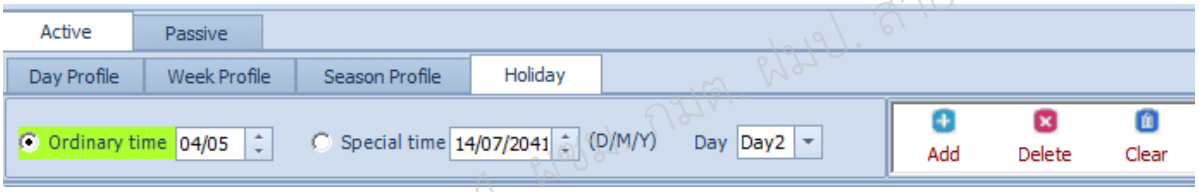


12.2.6 เมื่อกดปุ่ม Add แล้ว จะมาแสดงในช่องแสดงข้อมูล



12.2.7 เมื่อ Add ข้อมูลครบแล้ว กดปุ่ม Write

12.2.8 การ Set วันหยุดให้ตั้งค่าที่ช่อง Holiday



นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

การเซ็ต วันหยุดจะแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

- Ordinary time ใช้กำหนดวันหยุดประจำปีแบบแน่นอนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

- Special time ใช้กำหนดวันหยุดประจำปีไม่แน่นอนที่มีการเปลี่ยนแปลงตามปฏิทินจันทรคต

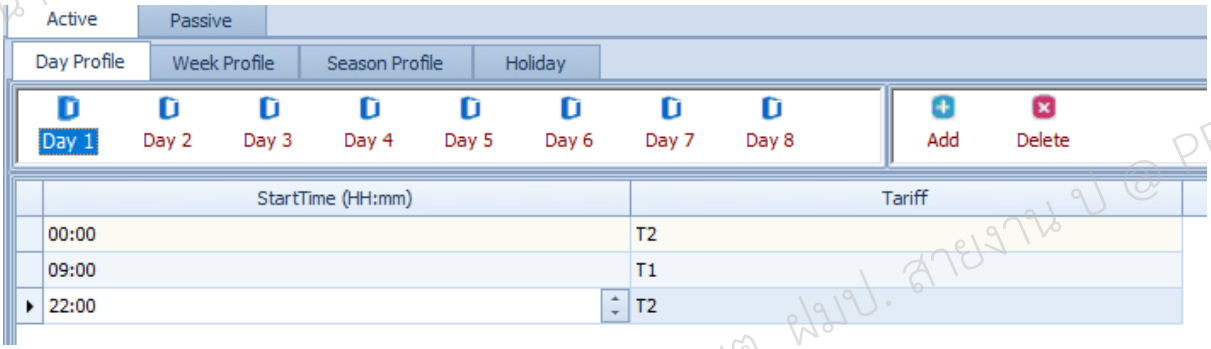
12.2.9 เมื่อกดปุ่ม Add แล้ว จะมาแสดงในช่องแสดงข้อมูล

	Special Day Date	DayID
1	01/01	Day2
2	06/04	Day2
3	13/04	Day2
4	14/04	Day2
5	15/04	Day2
6	01/05	Day2
▸ 7	04/05	Day2
8	03/06	Day2
9	28/07	Day2
10	12/08	Day2
11	13/10	Day2
12	23/10	Day2
13	05/12	Day2
14	10/12	Day2
15	31/12	Day2

12.2.10 กดปุ่ม Write เพื่อบันทึกข้อมูลลงในมิเตอร

12.2.11 การตั้งค่า Tariff ต้องตั้งค่าให้มีความสอดคล้องกันกับ Day -> Week -> Season -> Holiday และ ข้อมูลทั้งหมดนี้สามารถ Export เป็นไฟล์ Excel ได้ และสามารถ Import ข้อมูลจาก Excel ได้เช่นกัน

12.2.12 หน้า Tariff set > Passive > Active time เป็นการตั้งเวลาเพื่อให้มิเตอร์ Active ตาม schedule ของ Tariff และ ตารางวันหยุดที่ Set ล่วงหน้าไว้



12.2.13 เซ็ต วันและเวลา เพื่อให้มิเตอร์ Active

12.2.14 กดปุ่ม Write เพื่อบันทึกข้อมูลลงมิเตอร์

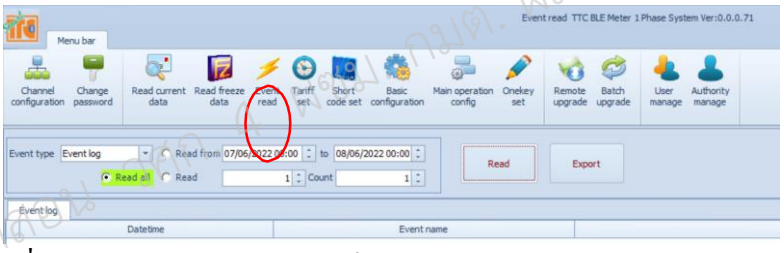
12.2.15 กดปุ่ม Read เพื่ออ่านข้อมูลที่มิเตอร

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ฝชม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

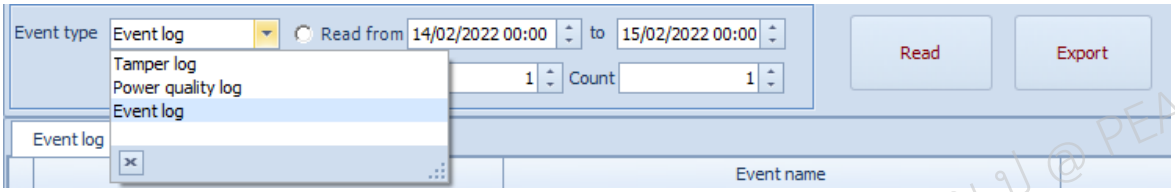
Event Read

13. เมนู Event Read

13.1 หน้า Event read ใช้ดูรายการแจ้งเตือนเหตุการณ์ของมิเตอร์ทั้งหมด



13.2 เลือก event type ที่ต้องการอ่านดูข้อมูลจะแยกเป็น3กลุ่มคือ Tamper detection , Power quality log และ Event Log มิเตอร์สามารถเก็บเหตุการณ์ได้สูงสุด 1000 Record



13.2.1 กดปุ่ม Read เพื่อดูข้อมูลของมิเตอร์

13.2.2 กดปุ่ม Export เพื่อบันทึกไฟล์. Hex .xls .csv

Read freeze data

Meter No	DateTime	Total import kW demand	Total export kW demand	Total import kVar demand	Total export kVar demand
123190004227	26/12/2019 19:45:00	0.010	0.000	0.000	
123190004227	26/12/2019 20:00:00	0.000	0.000	0.000	
123190004227	26/12/2019 20:15:00	0.000	0.000	0.000	
123190004227	26/12/2019 20:30:00	0.000	0.000	0.000	
123190004227	26/12/2019 20:45:00	0.000	0.000	0.000	
123190004227	26/12/2019 21:00:00	0.000	0.000	0.000	
123190004227	26/12/2019 21:15:00	0.000	0.000	0.000	
123190004227	26/12/2019 21:30:00	0.000	0.000	0.000	
123190004227	26/12/2019 21:45:00	0.000	0.000	0.000	
123190004227	26/12/2019 22:00:00	0.000	0.000	0.000	
123190004227	26/12/2019 22:15:00	0.000	0.000	0.000	
123190004227	26/12/2019 22:30:00	0	0	0	
123190004227	26/12/2019 22:45:00	0	0	0	
123190004227	26/12/2019 23:00:00	0	0	0	
123190004227	26/12/2019 23:15:00	0	0	0	
123190004227	26/12/2019 23:30:00	0	0	0	
123190004227	26/12/2019 23:45:00	0	0	0	
123190004227	27/12/2019 00:00:00	0	0	0	
123190004227	27/12/2019 00:15:00	0	0	0	

14. หน้า Read freeze data การอ่าน load profile และ Billing

14.1 เลือก Load Profile เลือกช่วงวันและเวลาเริ่มต้นและวันเวลาสิ้นสุดการอ่านข้อมูล ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการอ่านย้อนหลัง 2เดือนให้เซ็ต ดังนี้ เช่น เริ่มวันที่ 01-01-1017 เวลา 00:00 วันที่สิ้นสุด 01-03-2017 เวลา 00:00

14.2 กดปุ่ม Read เพื่ออ่านข้อมูลของมิเตอร์

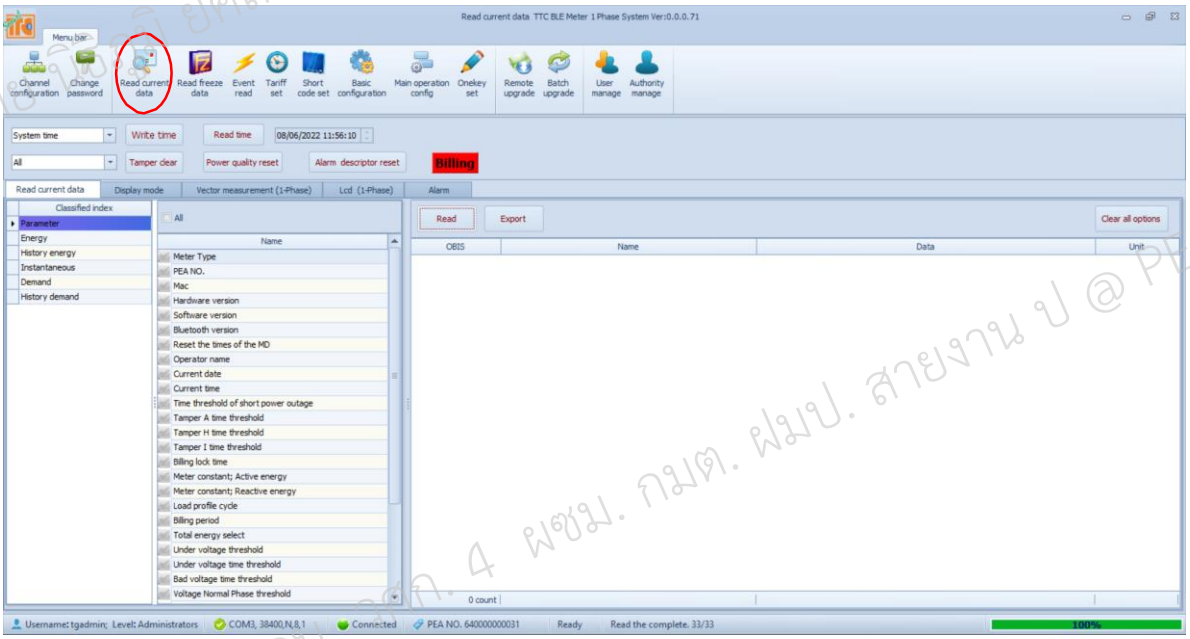
นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

14.3 ต้องการบันทึกข้อมูล โดยกดปุ่ม Export เก็บข้อมูลเป็น .csv, .xls, .txt กดปุ่ม Print เพื่อ print กรณีที่เชื่อมต่อกับ printer กดปุ่ม Save เพื่อ Export ข้อมูลลงใน Data Base

14.4 การอ่าน Billing เลือกช่วงวันและเวลาเริ่มต้นและ เวลาสิ้นสุดการอ่านข้อมูล เช่น ถ้าต้องการอ่านย้อนหลัง 2เดือนให้เซ็ต ดังนี้ เวลาเริ่มวันที่ 01-01-1017 เวลา 00:00 วันที่สิ้นสุด 01-03-2017 เวลา 00:00 มิเตอร์ บันทึก Billing ได้สูงสุด 12 เดือน

Read current data

15. หน้า Read current data

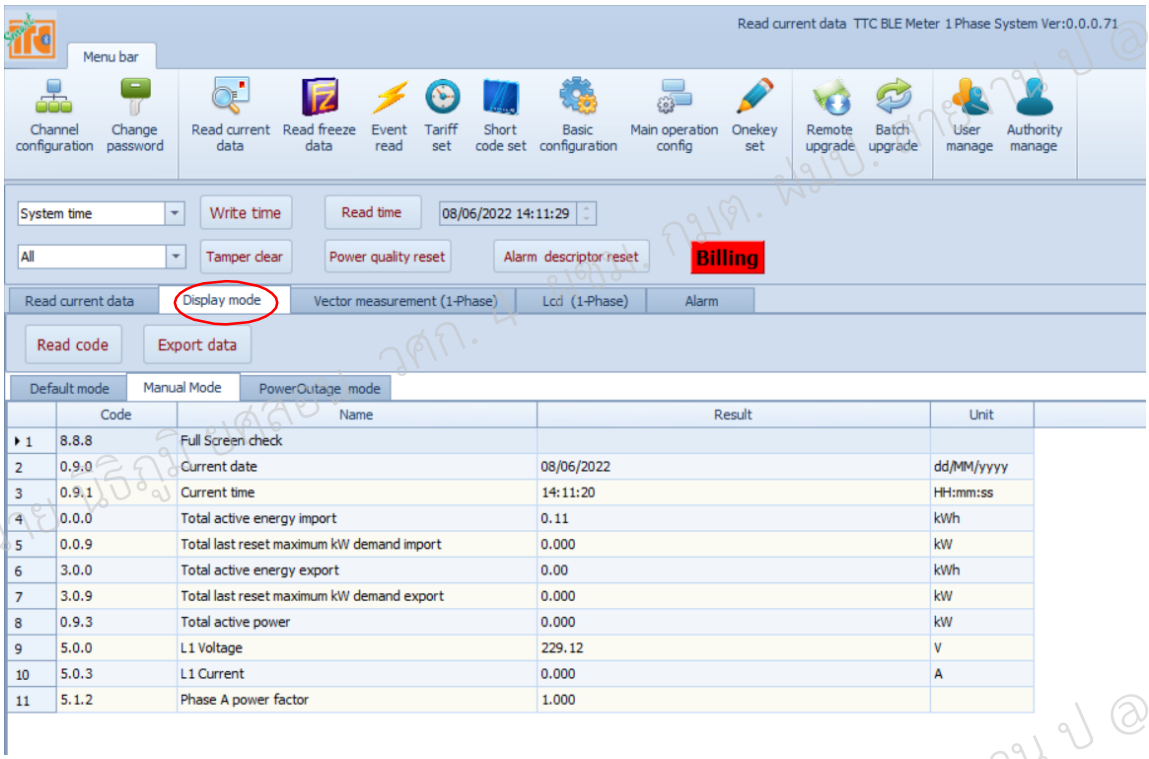


15.1 Read current data เลือกหัวข้อที่ต้องอ่านข้อมูล โดยดับเบิ้ลคลิก แล้วกด Read เพื่ออ่านข้อมูล

- Parameter คือการดูข้อมูลรายละเอียดของมิเตอร์
- Instantaneous การอ่านค่า ณ ขณะนั้น
- Energy ดูข้อมูลการอ่านค่า energy ของมิเตอร์
- MD ดูข้อมูลการเก็บค่า Demand สูงสุดของมิเตอร์

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

15.2 Display mode



	Code	Name	Result	Unit
1	8.8.8	Full Screen check		
2	0.9.0	Current date	08/06/2022	dd/MM/yyyy
3	0.9.1	Current time	14:11:20	HH:mm:ss
4	0.0.0	Total active energy import	0.11	kWh
5	0.0.9	Total last reset maximum kW demand import	0.000	kW
6	3.0.0	Total active energy export	0.00	kWh
7	3.0.9	Total last reset maximum kW demand export	0.000	kW
8	0.9.3	Total active power	0.000	kW
9	5.0.0	L1 Voltage	229.12	V
10	5.0.3	L1 Current	0.000	A
11	5.1.2	Phase A power factor	1.000	

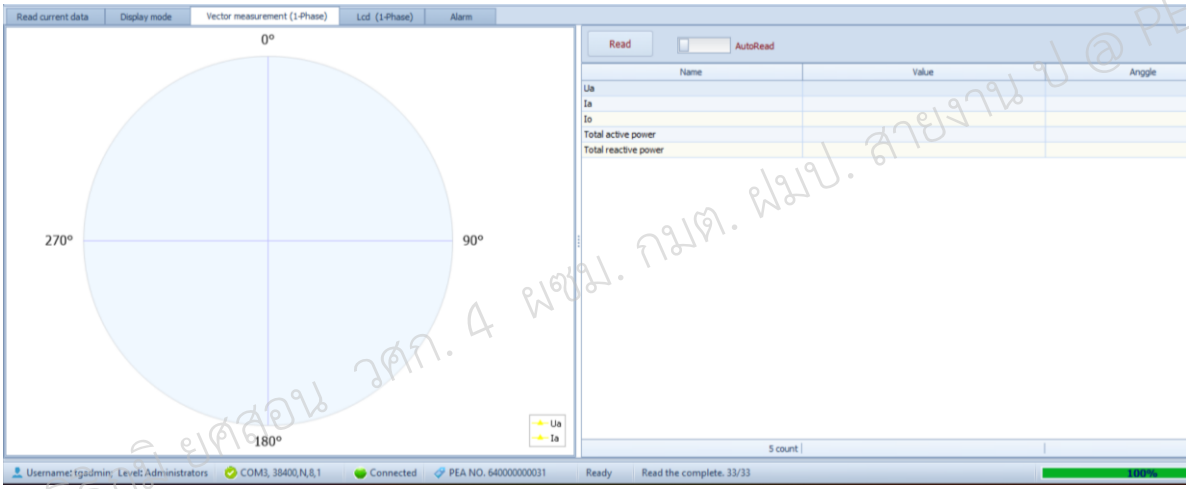
- เลือก General display mode แล้วกดเลือก Read เพื่ออ่าน ค่าพารามิเตอร์ จะแสดงเหมือนกับ LCD display หน้า Normal mode

- เลือก Alternate display mode แล้วกดเลือก Read เพื่ออ่านค่าพารามิเตอร์ จะแสดเหมือนกับ LCD display หน้า Billing display (M1)
- กดปุ่ม Load เพื่อ import file จากด้านนอกกรณีต้องการอ่าน Parameter อื่นจากไฟล์

- กดปุ่ม Export เพื่อบันทึกค่าไปเก็บเป็นไฟล์ Excel

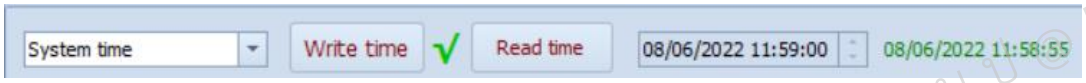
นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA

15.3 Vector measurement



- กดปุ่ม Read เพื่ออ่านค่าและมุมของ Vector

- การตั้งเวลามิเตอร์ (sync time)



- สามารถเลือกรูปแบบการตั้งเวลาได้สองแบบ เช่น System time คือ ตั้งเวลาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ Custom time คือ ตั้งจากเวลาโดยการกำหนดเอง
- กดปุ่ม Write time เพื่อบันทึกเวลาลงในเครื่องมิเตอร์
- ปุ่ม Read time ใช้อ่านเวลาที่มิเตอร์
- ปุ่ม Billing ใช้ทำการ Billing ผ่านทางซอฟแวร์

นาย นิธิภูมิ ยศสอน วศก. 4 ผซม. กมต. ฝมป. สายงาน ป @ PEA