

บริษัท เอ็กซ์เพิร์ท เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด

อบรมการใช้งานสถานีสนาม

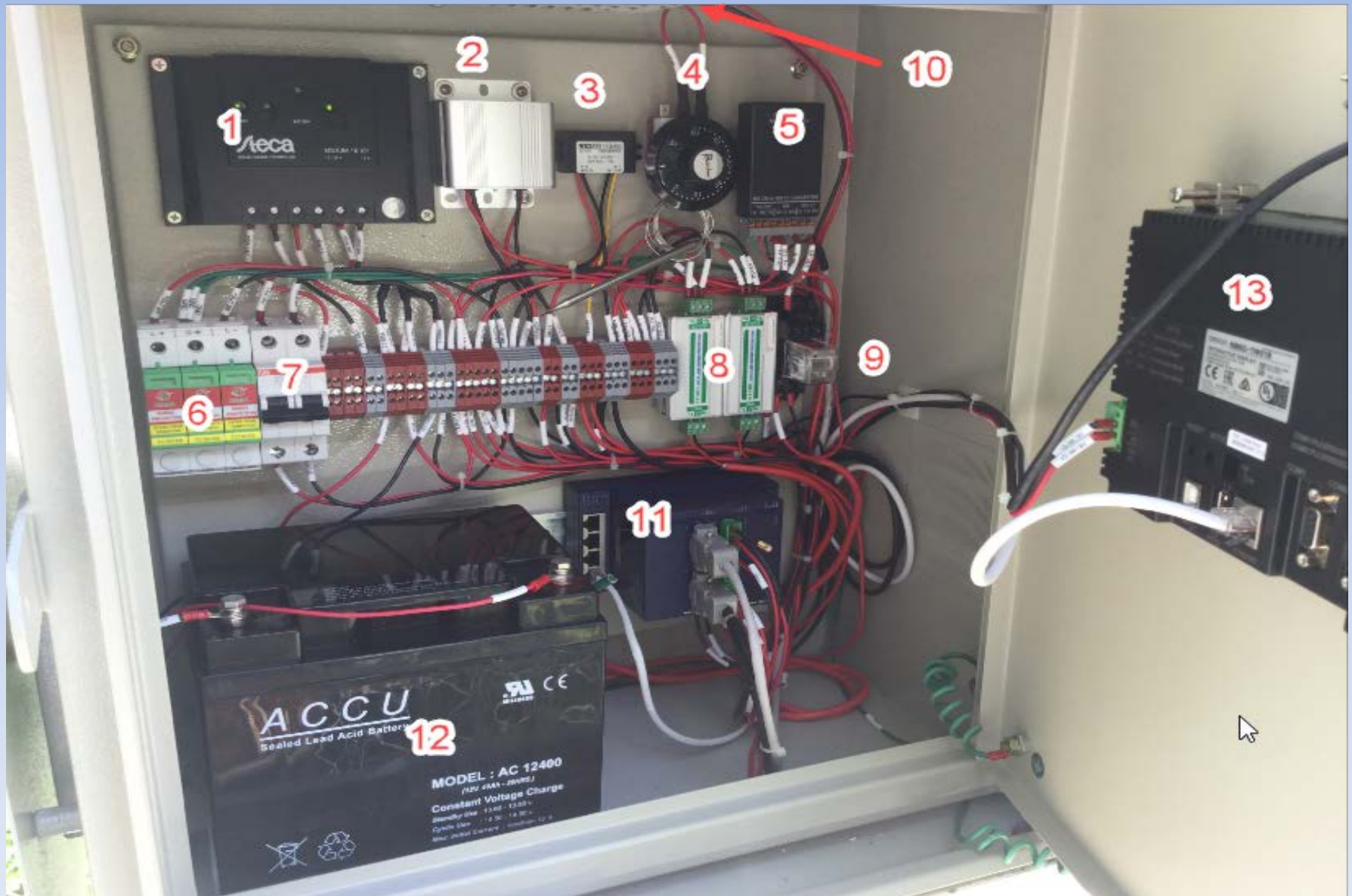
โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามเฝ้าระวัง
สถานการณ์น้ำบาดาล ระยะที่ 1

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

สัญญาจ้างที่ปรึกษาเลขที่ 21/2561

ลงวันที่ 18 ธันวาคม 2560

1.อุปกรณ์ภายในตู้ควบคุม



อุปกรณ์ภายในตู้ควบคุมชั้นนอก



หมายเลข 1 อุปกรณ์ Solar Charger Controller

หมายเลข 2 อุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้า 12VDC ให้เป็นแรงดันไฟฟ้าขนาด 24VDC

หมายเลข 3 อุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้า 12VDC ให้เป็นแรงดันไฟฟ้าขนาด 5VDC

หมายเลข 4 อุปกรณ์เทอร์โมสตัท

หมายเลข 5 อุปกรณ์แปลงสัญญาณ SDI-12 ให้เป็นสัญญาณ

RS-232

หมายเลข 6 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางไฟฟ้ากระแสตรง(DC Surge Protector)

หมายเลข 7 เบรกเกอร์สำหรับป้องกันกระแสไฟฟ้าไม่ให้มากเกินไปที่กำหนดและป้องกันการลัดวงจร

หมายเลข 8 อุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายสัญญาณ

หมายเลข 9 ชุดรีเลย์ทำหน้าที่เป็นสวิตช์ตัดต่อวงจรควบคุมการเปิดปิดของกล่อง

หมายเลข 10 พัดลมระบายอากาศ

หมายเลข 11 อุปกรณ์รวบรวมข้อมูลปลายทางพร้อมโมเด็ม

หมายเลข 12 แบตเตอรี่ขนาด 12VDC 40Ah

หมายเลข 13 อุปกรณ์แสดงผลแบบ HMI ขนาด 5 นิ้ว

หมายเลข 14 กล้อง

หมายเลข 15 สวิตช์ตรวจจับการเปิดหรือปิดประตูตู้ควบคุม

ภาพการติดตั้งอุปกรณ์ที่สถานีสนาม



หมายเลข 16 แผงโซลาร์เซลล์ขนาด 80W

หมายเลข 17 เป็นเสาอากาศแบบยางิ อัตราขยาย 18dBi

หมายเลข 18 ตู้สำหรับใส่อุปกรณ์สถานีสนาม

หมายเลข 19 ตู้สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำ

2. อุปกรณ์ภายในตู้ใส่อุปกรณ์ตรวจวัด

2.1 ตู้ใส่อุปกรณ์ตรวจวัดแบบลูกลอย

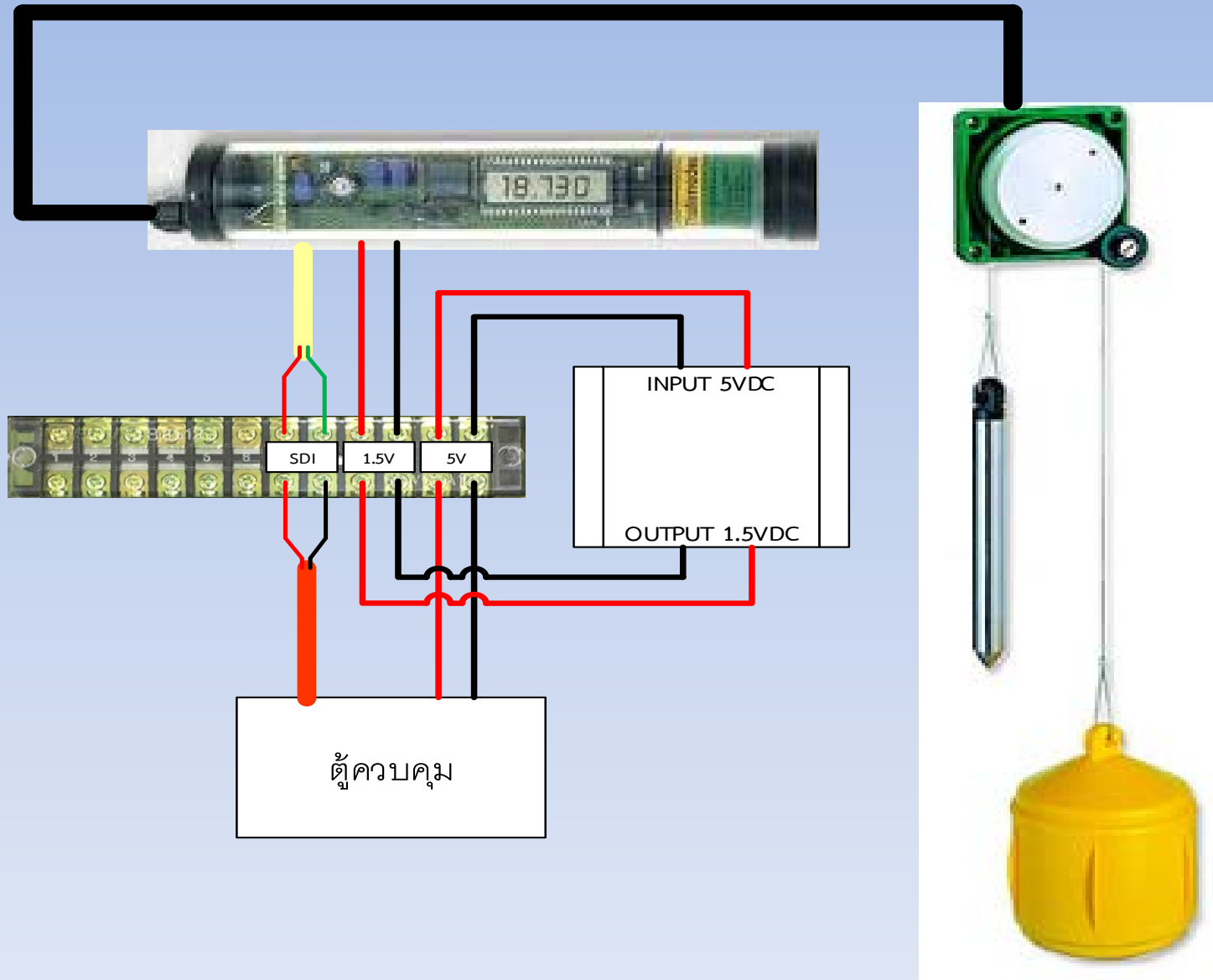


หมายเลข 20 ส่วนของตัวประมวลผลและเก็บข้อมูลของอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำแบบลูกลอย ยี่ห้อ
OTT รุ่น Thalimedes

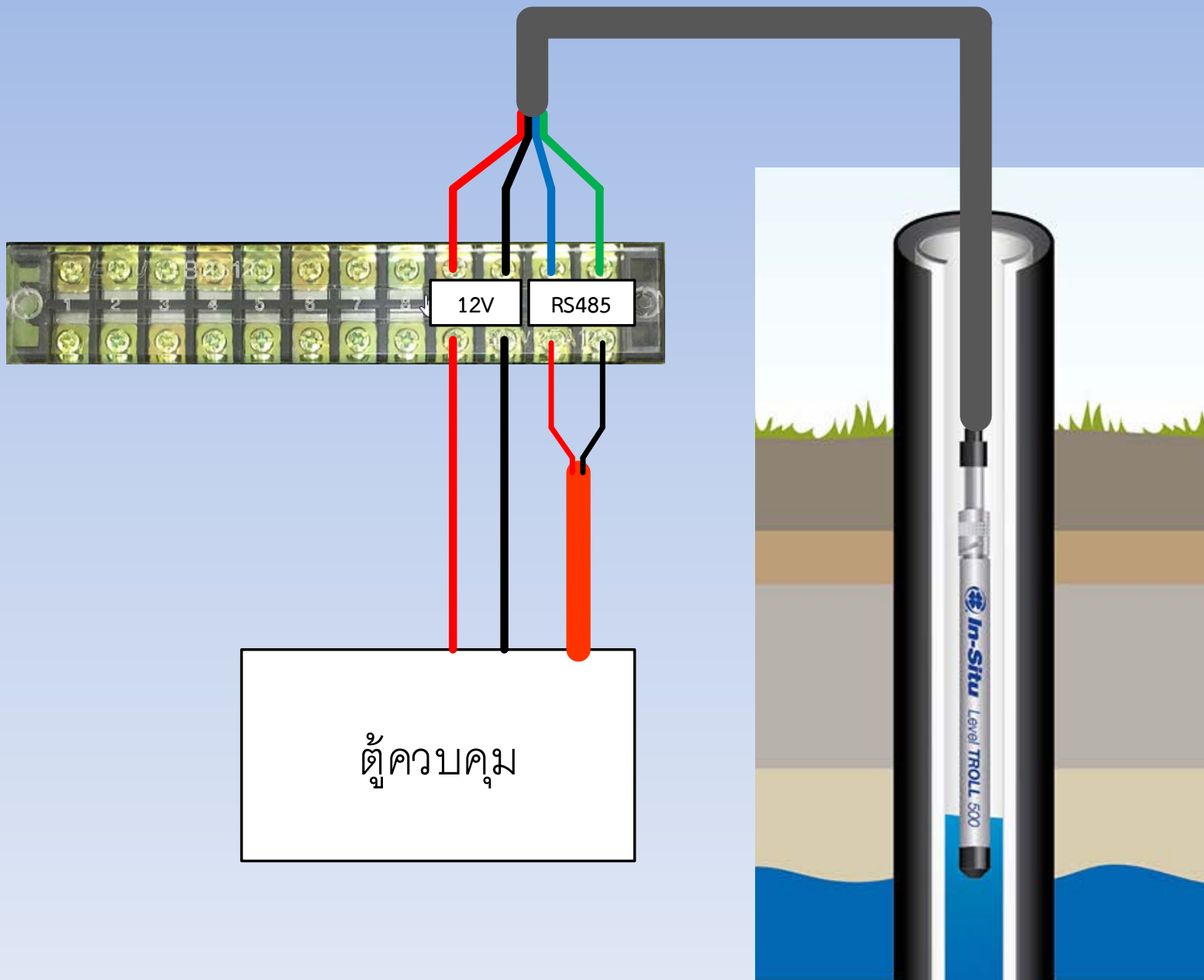
หมายเลข 21 ส่วนของ Shaft Encoder ของอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำแบบลูกลอย ยี่ห้อ OTT รุ่น
Thalimedes

หมายเลข 22 อุปกรณ์แปลงแรงดันไฟฟ้า 5VDC เป็นแรงดันไฟฟ้า 1.5VDC

การเชื่อมต่อภายในตู้ใส่อุปกรณ์ตรวจวัดยี่ห้อ OTT รุ่น Thalimedes

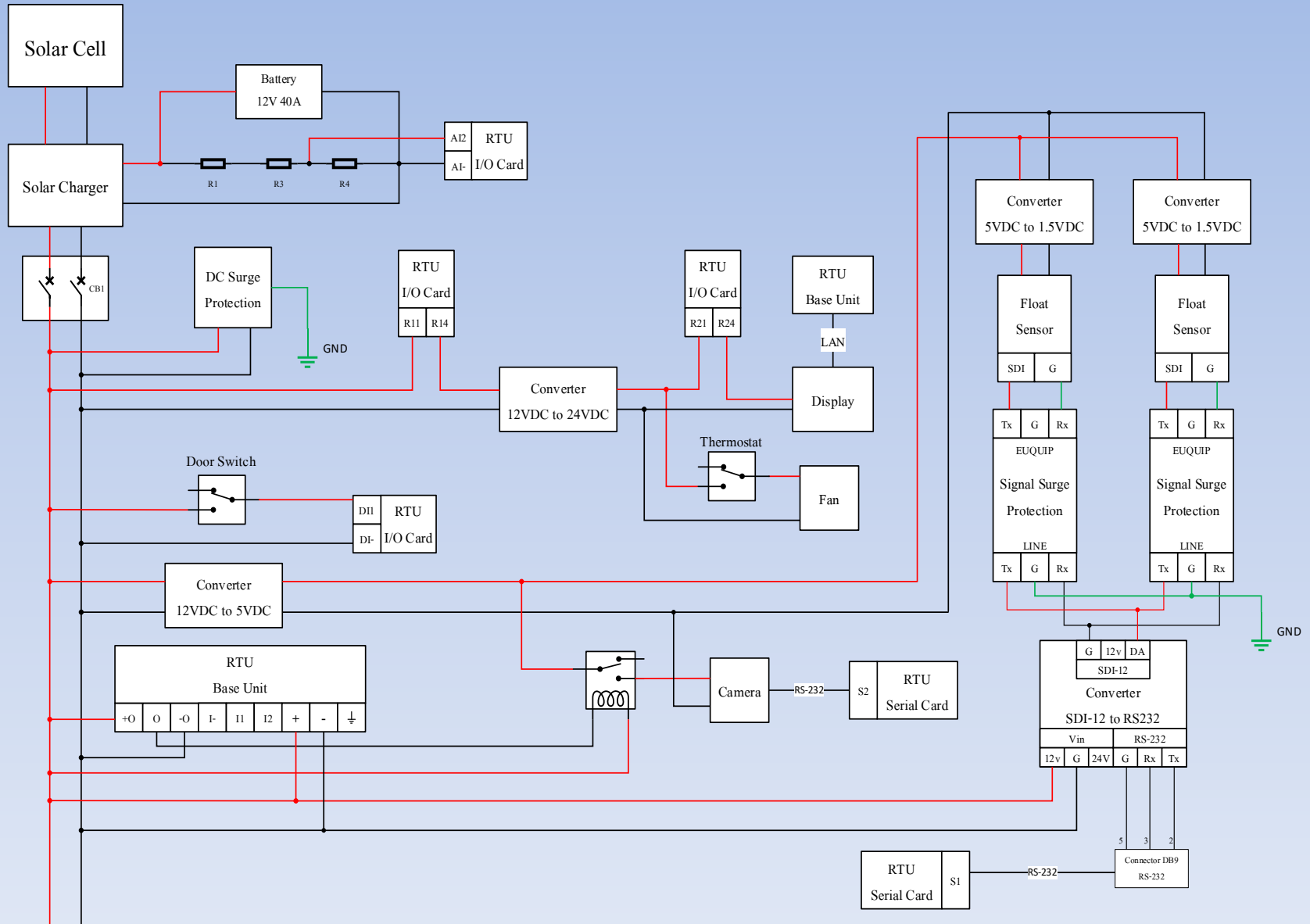


2.2 ตู้ใส่อุปกรณ์ตรวจวัดแบบหัววัดความดัน

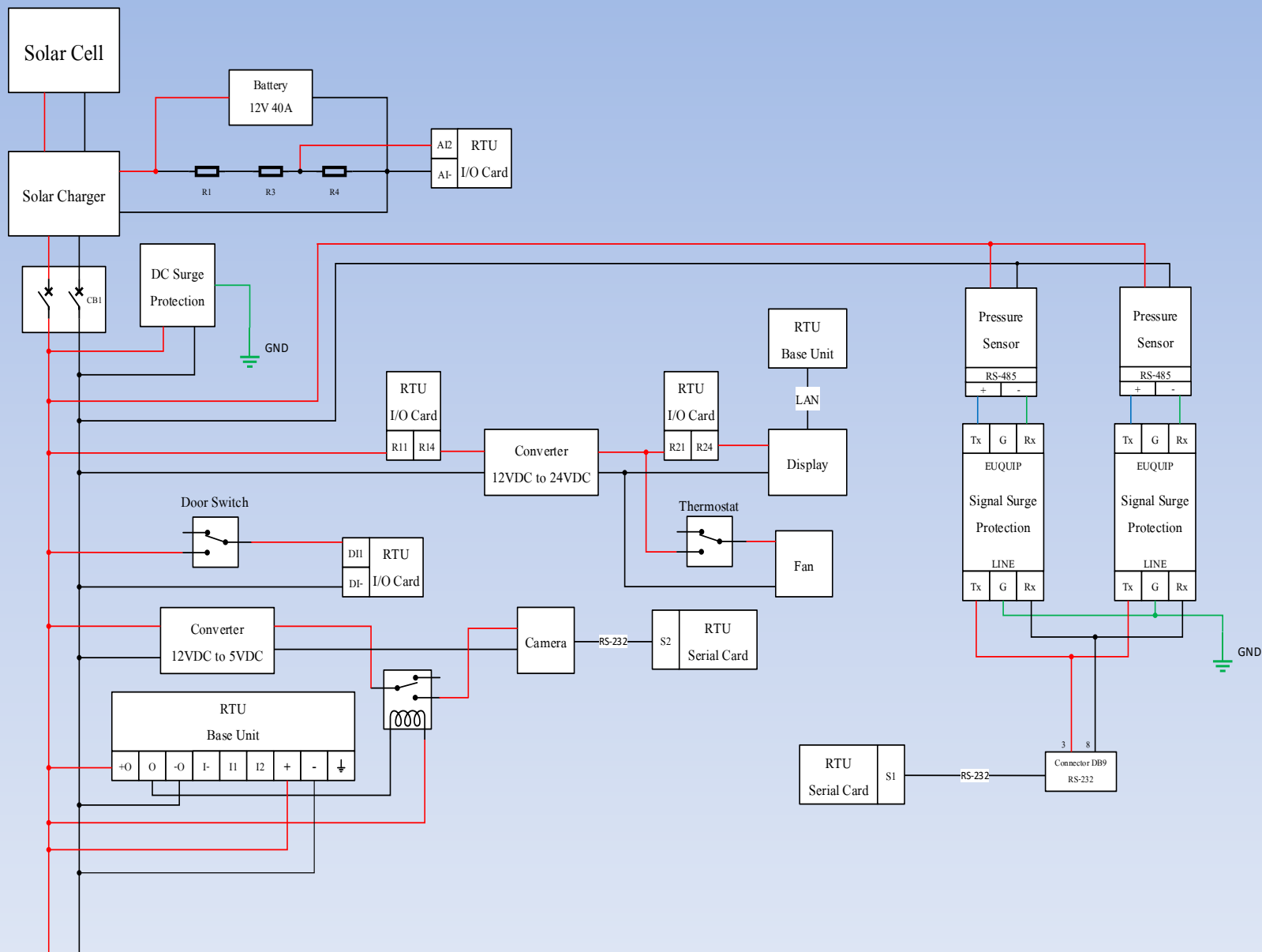


3. การเชื่อมต่อภายในสถานีสนาม

Wiring Diagram (Sensor Type SDI-12)



Wiring Diagram (Sensor Type RS-485)



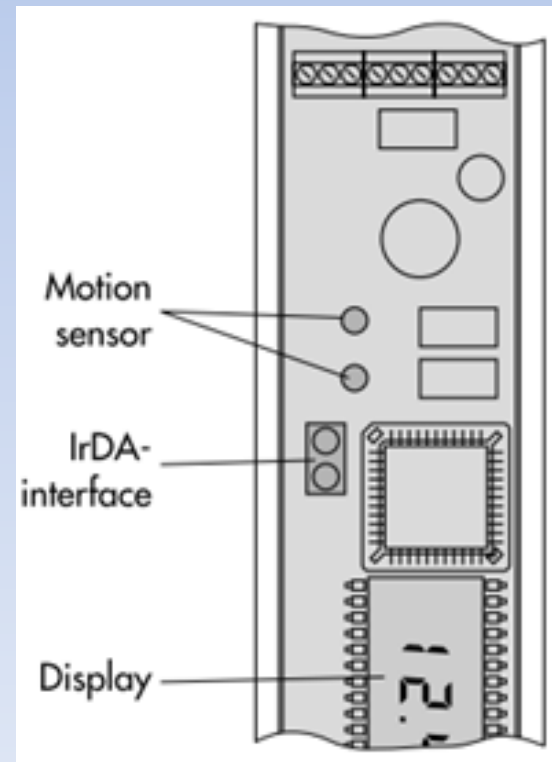
การตั้ง OTT รุ่น Thalimedes

1. นำสาย Duo-link cable โดยใช้ด้านที่เป็น usb ให้นำไปเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ส่วนอีกฝั่งที่เป็น ส่วนรับสัญญาณ ให้นำไปจ่อที่ IrDa interface ของ OTT รุ่น Thalimedes

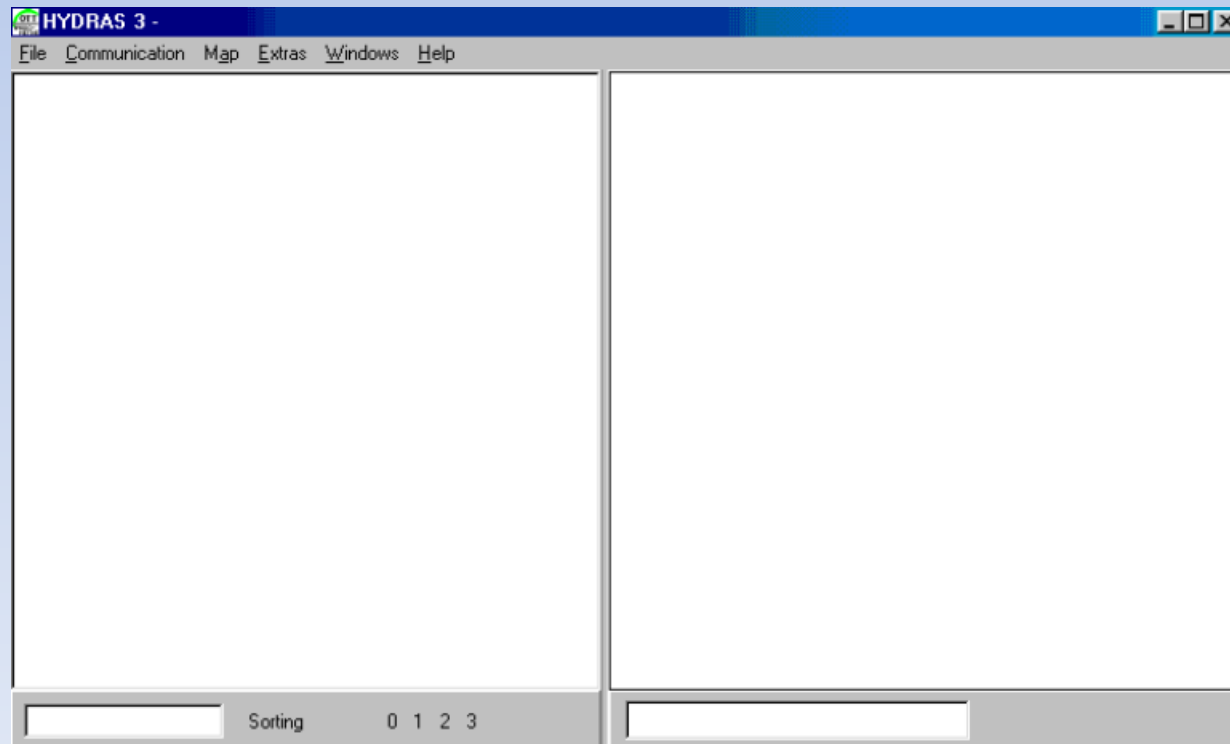


Duo-link cable

(กรณีเชื่อมต่อข้อมูลแบบครั้งต่อครั้ง
และในขณะที่ Display กำลังแสดงผล)



2.เปิดโปรแกรม Hydras3 ขึ้นมา

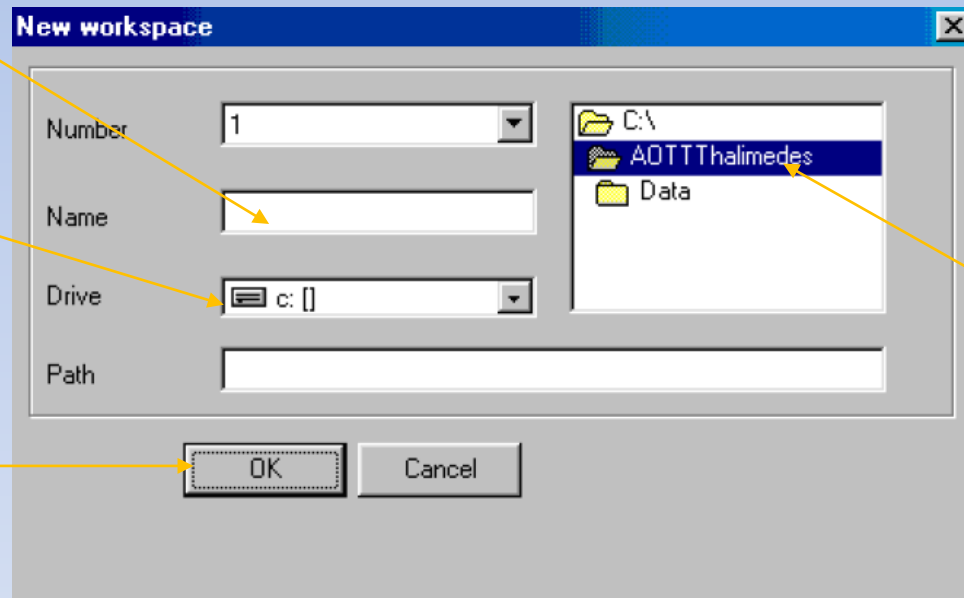


3.ทำการ Create a workspace โดยเลือกที่ File เมนู “New Workspace” จะแสดงหน้าต่างดังรูปนี้

2.1 พิมพ์ตั้งชื่อ
Workspace

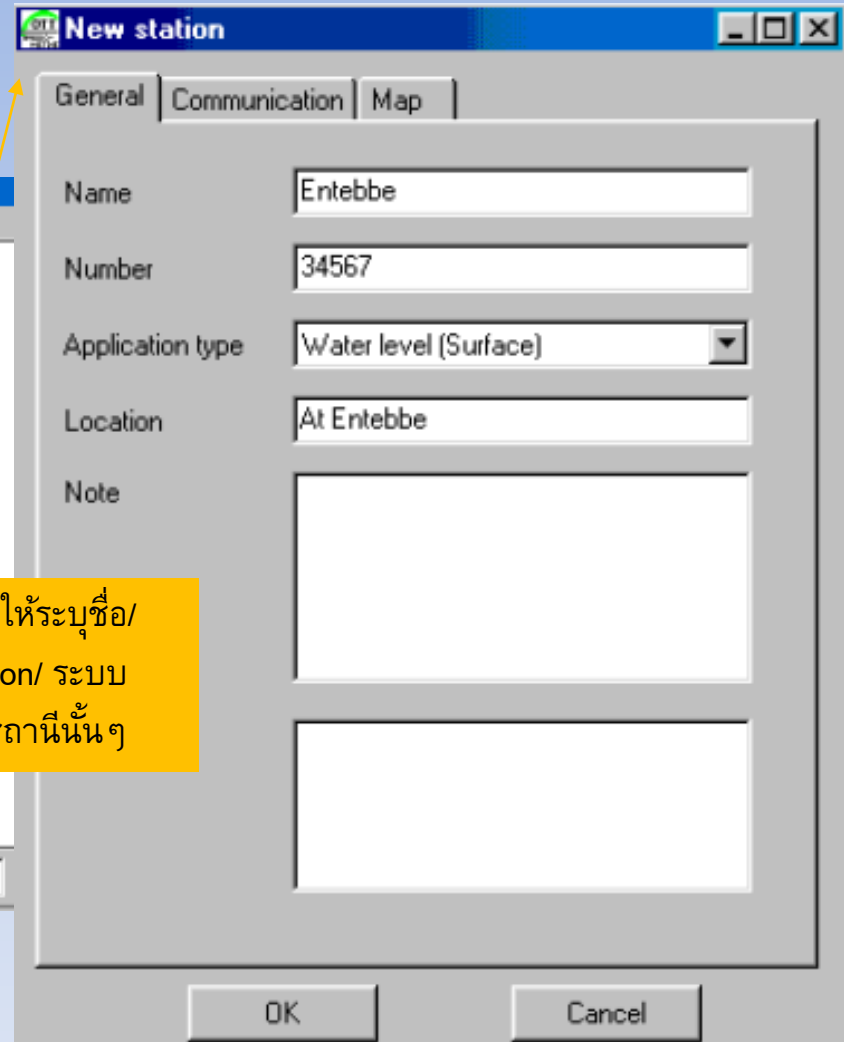
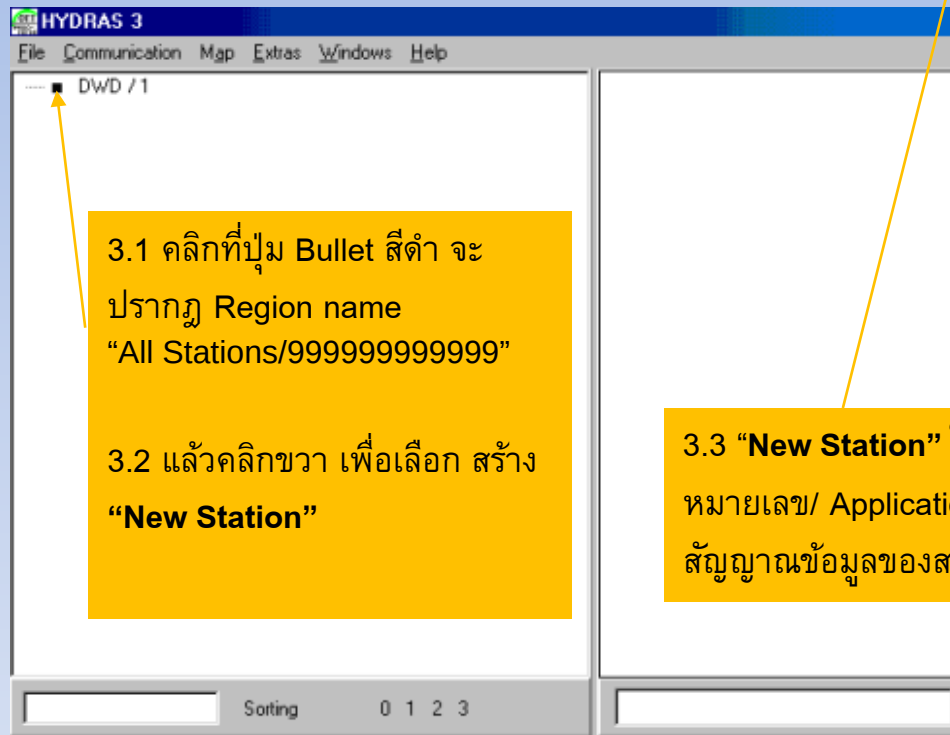
2.2 คลิกเลือก Drive C:\

2.4 คลิก OK

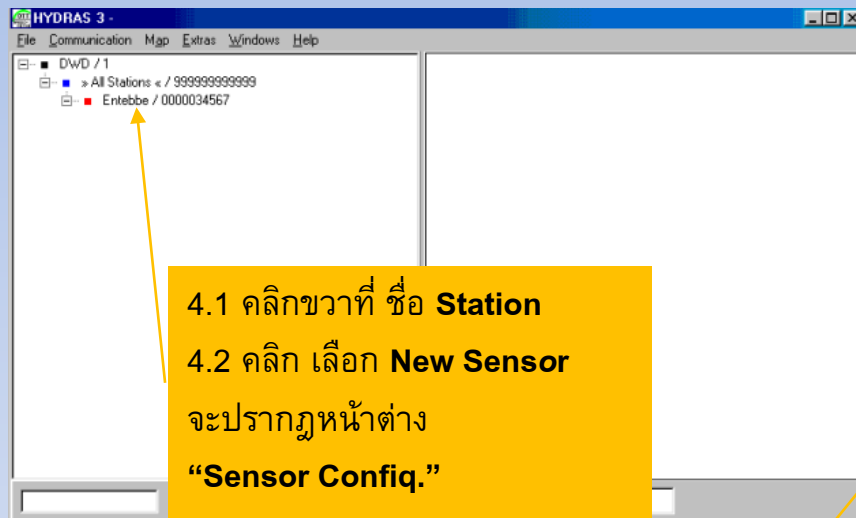


2.3 คลิกเลือก Path

4.การตั้งชื่อ New Station



5.การตั้งชื่อ New Sensor (Thalimedes)



4.3 ตั้งค่าการทำงานของ
Thalimedes ตามการใช้งาน

The 'Sensor configuration' dialog box is shown with the 'General' tab selected. It contains the following fields and options:

- Name: Water Level
- Number: 1 Unit: m
- Data type: Periodic
- Interval: 1 h
- Application type: Water level (Surface)
- Virtual sensor: No
- Note: (Empty text area)

At the bottom, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

6. คลิกเลือก Communication จากนั้นเลือก Read/Operate

- เลือกเป็น IrDA OTT Duolink Cable โดยเลือกตาม Comport ที่เครื่องกำหนดอัตโนมัติ

- กรณีที่ Comport ไม่มี ใน List อัตโนมัติ ให้คลิกสร้าง **Edit / New** และตั้งชื่อใหม่

- Read data - เพื่อโหลดและแสดงข้อมูล
- Operating - เพื่อตั้งค่าการทำงาน / ทวนสอบค่าระดับ

7. จะปรากฏเมนูการตั้งค่าการทำงาน ดังรูปด้านล่าง ในโครงการนี้เราใช้การสื่อสารแบบ SDI12 โดยในกรณีที่มีอุปกรณ์วัดระดับน้ำมากกว่า 1 ตัวในสถานีเดียวกัน เราต้องทำการตั้งค่า Address SD-12 sensor ให้ต่างกัน เพื่อให้อุปกรณ์อุปกรณ์รับและส่งข้อมูลของเราทราบว่าข้อมูลระดับน้ำที่ส่งมานั้นมาจาก sensor ตัวไหน(ถ้าใช้SDI address เดียวกันอุปกรณ์รับและส่งข้อมูลจะแยกไม่ออกว่าข้อมูลที่ได้รับมานั้นมาจาก sensor ตัวไหน) โดยสามารถตั้งค่า Address SD-12 sensor จากหน้าต่างด้านล่างได้ทันที และในหน้าต่างนี้นั้นยังสามารถตั้งค่าระดับน้ำได้ด้วย โดยเมื่อเราทำการติดตั้ง ott thalimedes เรียบร้อย เราสามารถทำการวัดระยะจากผิวดินถึงผิวน้ำด้วยเทปวัดระดับน้ำและนำค่าดังกล่าวมาใส่ลงในช่อง Meas . Value – set newly เพื่อเป็นการตั้งค่าระดับน้ำของ ott thalimedes ให้ตรงกับระดับน้ำปัจจุบันของบ่อ

Operating Orphimedes / Thalimedes / Nimbus



Station / Sensor number

0000138719

0001

ORPHIMEDES

THALIMEDES

NIMBUS

Unit

m

Baud rate RS232C

19200

Sample interval

01:00

Address SDI-12 sensor

0

Storage interval

01:00

DTR activation times 1 / 2

08:00

10:30

Storage delta

,000

m

DTR activation times 3 / 4

13:00

18:00

Circumference of the pulley

200,0

mm

Duration (0=off, 1..98, 99=on)

30

min

Change direction of rotation

☐

Meas. value - set newly

☐

8,857

m

Erase data storage

☐

Set date/time (PC time)

☐

Battery / Program version

1,4V

/ V113

Date / time

05.09.02 21:18:05

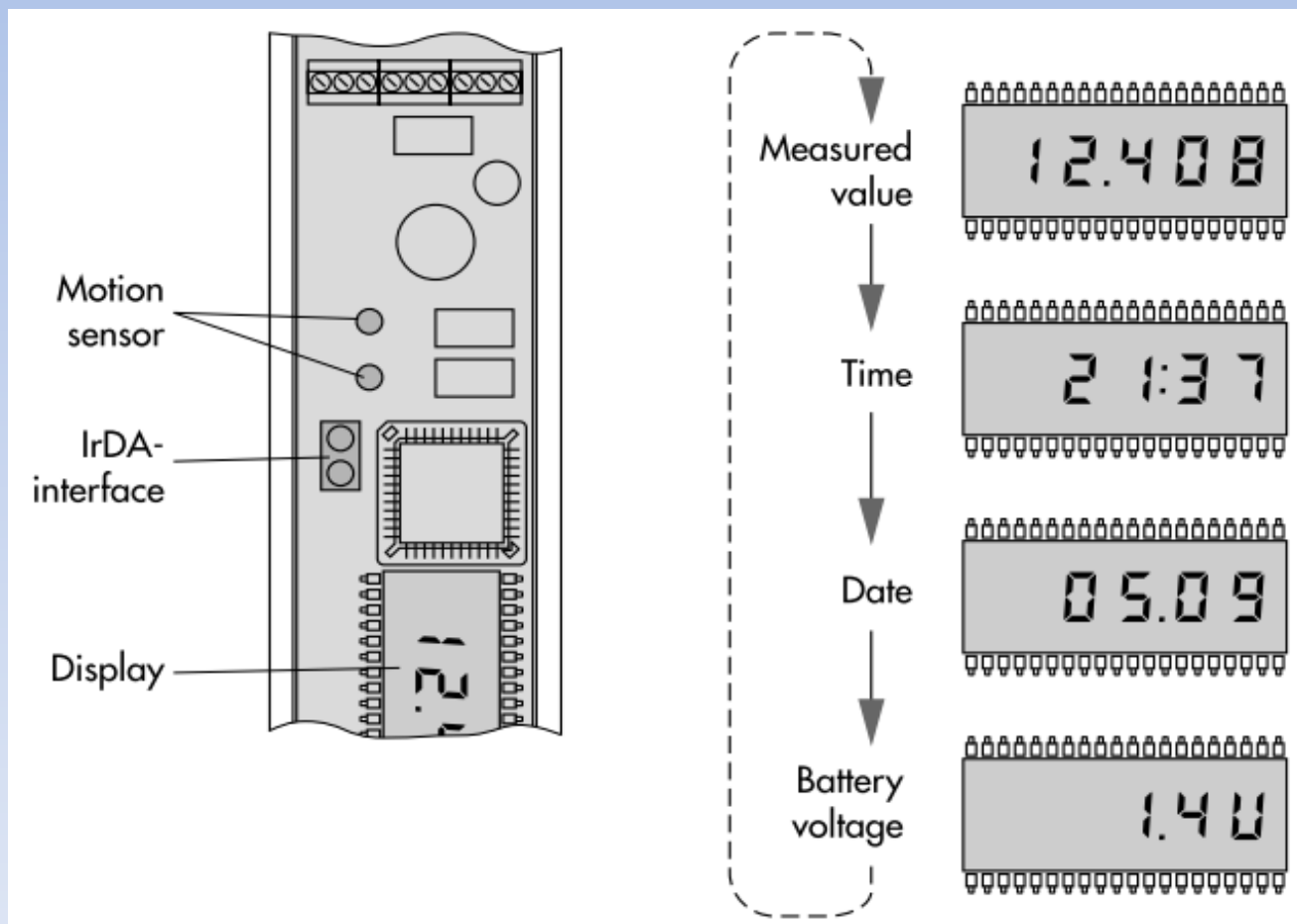
Program

Refresh

Exit

การดูข้อมูลจากหน้าจอ OTT รุ่น Thalimedes

เราจะสามารถเปลี่ยนการแสดงผลของหน้าจอได้โดยการใช้มือแตะบัง motion sensor



การตั้งค่าน้ำ In-situ รุ่น Level TROLL 400

1. ตัว In-situ รุ่น Level TROLL 400 เมื่อทำการย่อนลงไปใ้บ่อแล้ว จะทำการวัดแรงดัน ณ ตำแหน่งที่หัววัดอยู่ โดยเราต้องนำค่าแรงดันดังกล่าวมาลบกับแรงดันบรรยากาศบนพื้นดินแล้วหารด้วย 1.42197 จึงจะได้เป็นระยะจากหัวเซนเซอร์ถึงผิวน้ำ ดังสูตรด้านล่าง

$$WL = (P_{wl} - P_e) / 1.42197$$

WL = ค่าระดับความลึกจากหัววัดถึงผิวน้ำ (m)

P_{wl} = ค่าแรงดันที่หัววัดอ่านได้ (PSI)

P_e = แรงดันบรรยากาศบนพื้นดิน (PSI)

2. โดยหากเราต้องการให้ค่าระดับน้ำที่จอแสดงผล แสดงเป็นค่าระยะจากผิวดินถึงผิวน้ำเราต้องทำการหารระยะจากผิวดินถึงหัวเซนเซอร์ ซึ่งเราจะหาค่าดังกล่าวได้โดยทำการใช้เทปวัดระดับน้ำวัดระดับน้ำจากปากบ่อถึงผิวน้ำ ณ ขณะนั้น โดยนำค่าดังกล่าวมาบวกกับค่าระดับความลึก

จากผิวน้ำถึงหัวเซนเซอร์ก็จะได้เป็นระยะจากปากบ่อถึงหัววัดตั้งสูตรการคำนวณด้านล่าง

$$\text{offset} = (\text{WL} + \text{Dpw}) - \text{Dpe}$$

offset = ระยะจากหัววัดถึงผิวดิน(m)

WL = ค่าระดับความลึกจากหัววัดถึงผิวน้ำ ณ ขณะนั้น (m)

Dpw = ค่าระยะจากปากบ่อถึงผิวน้ำ ณ ขณะนั้น (m)

Dpe = ระยะจากปากบ่อถึงดิน (m)

ซึ่งเราจะนำค่าระยะจากหัววัดถึงผิวดินซึ่งเป็นค่าคงที่(โดยค่านี้จะเปลี่ยนแปลงทุกครั้งเมื่อเราดึงเซนเซอร์ขึ้นมา)มาใช้เพื่อลบกับ ระยะจากผิวน้ำถึงหัวเซนเซอร์ที่ตัวเซ็นเซอร์อ่านได้ เพื่อให้ได้เป็นค่าระยะจากผิวดินถึงผิวน้ำ ดังนั้นทุกครั้งที่เราหย่อน Level TROLL 400 ลงในบ่อ เราต้องเข้าไปเปลี่ยนแปลงค่า tag ที่ชื่อ offsetตามด้วยลำดับบ่อ ให้เท่ากับระยะจากหัววัดถึงผิวดิน ในอุปกรณ์รับและส่งข้อมูลพร้อมโมเด็ม ที่สถานีนั่น

เช่น หากเราติด Level TROLL 400 ในบ่อที่ 3 ให้เราไปแก้ไขค่า tag ชื่อ offset3 ให้เท่ากับค่าระยะ
จากผิวดินของบ่อที่ 3 ถึงหัวเซนเซอร์ในปัจจุบัน โดยการแก้ไขค่านั้นทำได้ดังรูปด้านล่าง
กรณีที่ไม่ได้ตั้ง offset ค่า tag Depth ที่อ่านได้จะเป็นระยะจากหัวเซนเซอร์ถึงผิวน้ำโดยจะแสดงค่า
เป็นลบ

1.คลิกเลือก
Values

2.เลือก MODE
เป็น SETUP

Values

MODE

SETUP

Filter



Add



Edit



Delete



Configure Alarm actions



Name

Type

Server

Topic

IO Address



Value

PAGES

[All](#)

Default

System

TAG GROUPS

☐ Group A☐ Group C☐ Group B☐ Group D

✓	✓	✓	ec4_log	Floating po...	MEM	ec4_log	0
✓	✓	✓	ph4_log	Floating		ph4_log	0
✓	✓	✓	temp4_log	Floating po...	MEM	temp4_log	0
✓	✓	✓	Depth5_log	Floating po...	MEM	Depth5_log	0
✓	✓	✓	ec5_log	Floating po...	MEM	ec5_log	0
✓	✓	✓	ph5_log	Floating po...	MEM	ph5_log	0
✓	✓	✓	temp5_log	Floating po...	MEM	temp5_log	0
✓	✓	✓	Depth6_log	Floating po...	MEM	Depth6_log	0
✓	✓	✓	ec6_log	Floating po...	MEM	ec6_log	0
✓	✓	✓	ph6_log	Floating po...	MEM	ph6_log	0
✓	✓	✓	temp6_log	Floating po...	MEM	temp6_log	0
✓	✓	✓	offset3	Floating po...	MEM	offset3	0

3.คลิกเลือก tag ที่เรา
ต้องการเปลี่ยนค่า

4.คลิกเลือก
Edit

Tag configuration

Identification

Tag Name: offset3

Page: Default

Tag Description:

I/O Server Setup

Server Name: MEM

Address: offset3

Type: Floating Point

☐ Force Read Only

eWON value = IO Server Value *

1

+

0

5.กรอกระยะจากปาก
บ่อถึงหัวเซนเซอร์ ณ
ปัจจุบันลงในช่องนี้

6.คลิก Update Tag เพื่อเปลี่ยนค่า tag ให้เป็นค่าที่เราตั้ง

Update Tag

Filter



Name



ec4_log



ph4_log



temp4_log



Depth5_log



ec5_log



ph5_log



temp5_log



Depth6_log



ec6_log



ph6_log



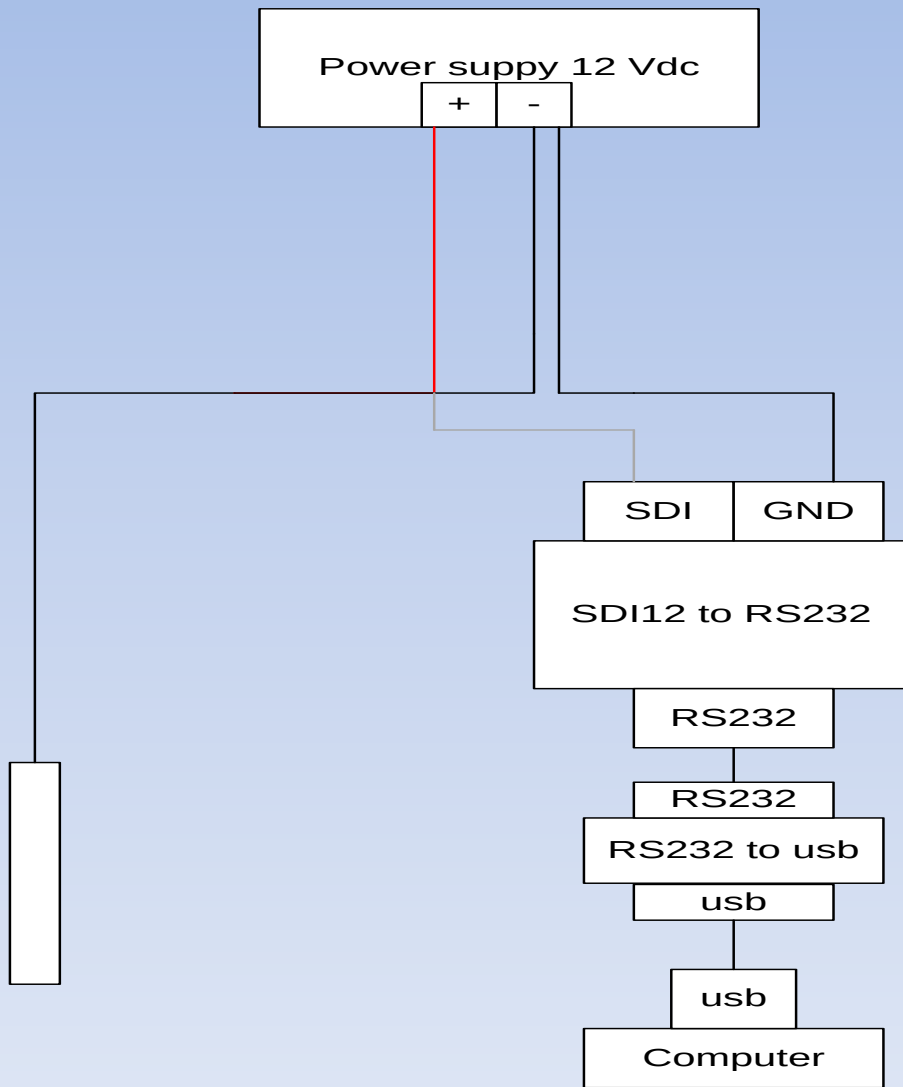
temp6_log

☒ Autorefresh

Rate:

1

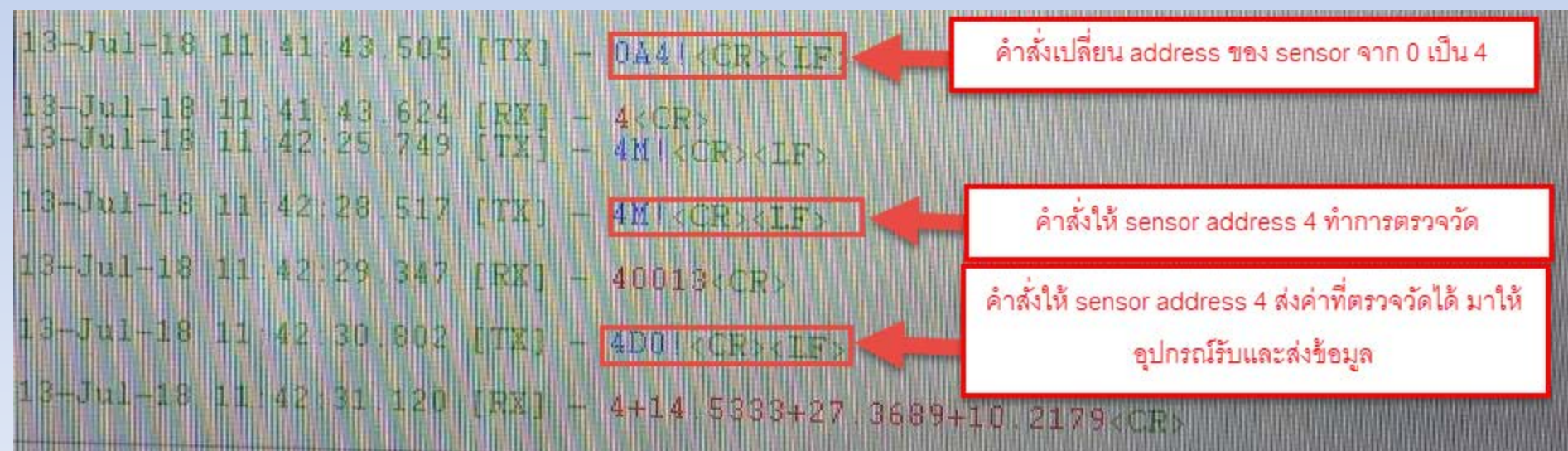
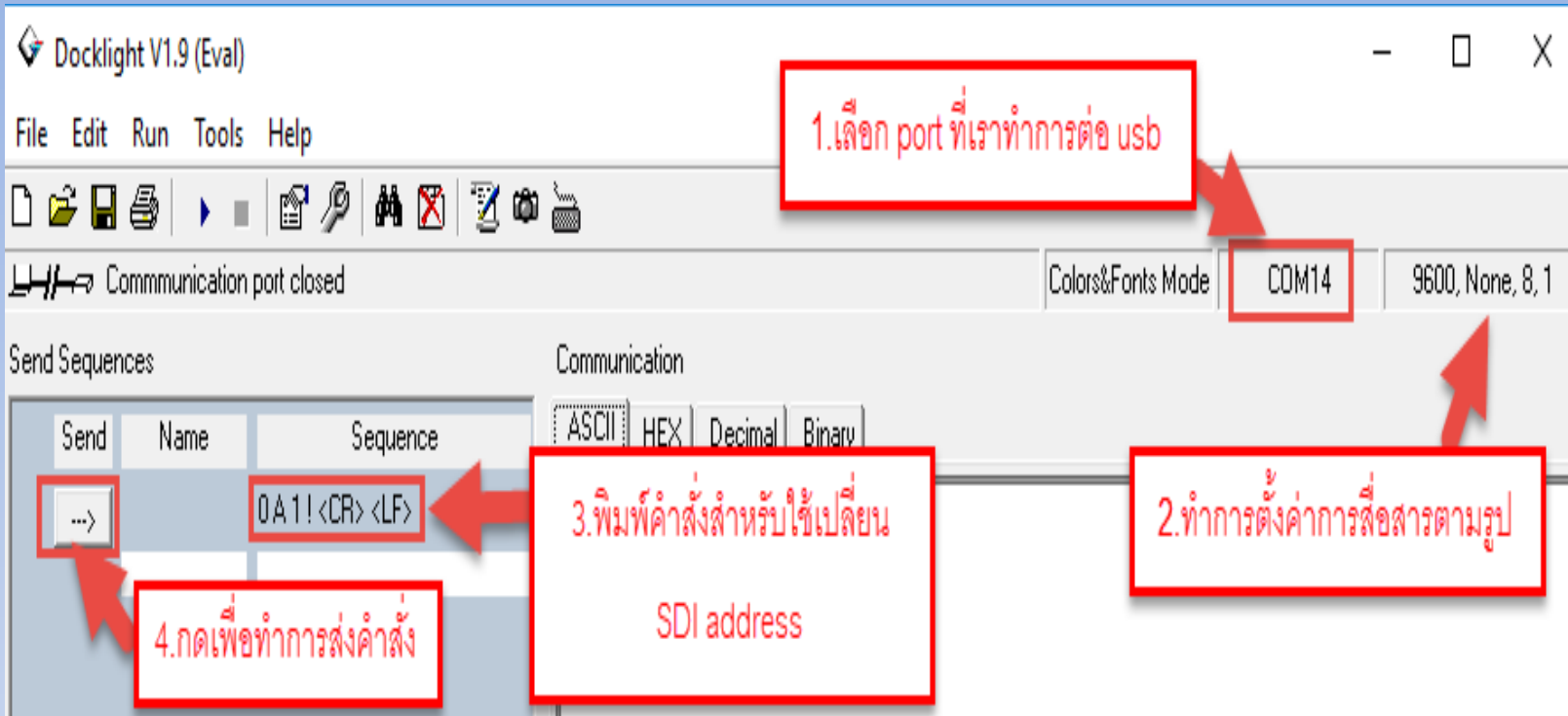
ในกรณีที่ใช้ Level TROLL 400 ในสถานีเดียวกันมากกว่า 1 ตัว เราต้องทำการตั้งค่า SDI address ให้ไม่เหมือนกัน โดยการตั้งค่าดังกล่าวสามารถทำได้โดยต้องทำการเชื่อมต่อดังรูปด้านล่าง



และที่คอมพิวเตอร์ของเราให้เปิดโปรแกรม Doclight ขึ้นมา และทำการส่งคำสั่ง aAb! ไปที่ In-situ รุ่น Level TROLL 400

โดย a คือ SDI address ปัจจุบันของเซ็นเซอร์ตัวนั้น ,A คือคำสั่งสำหรับใช้เพื่อเปลี่ยน SDI address และ b คือ SDI address ที่เราต้องการให้เซ็นเซอร์ตัวที่เราตั้งค่าใช้แทน SDI address เดิม

ตัวอย่างเช่นถ้าเราต้องการเปลี่ยน address จาก 0 เป็น 1 ให้ส่งคำสั่ง 0A1! ไปให้ In-situ รุ่น Level TROLL 400 (โดย In-situ รุ่น Level TROLL 400 ที่มาจากโรงงาน SDI address จะเป็น 0) โดยหาก Level TROLL 400 ได้รับคำสั่งและทำการเปลี่ยน SDI address แล้ว จะทำการส่ง address ปัจจุบันของมันตอบกลับมาหาเรา โดยจากตัวอย่างนี้ Level TROLL 400 ต้องตอบ 1 กลับมาให้เรา



ตาราง SDI12 address ของอุปกรณ์วัดระดับน้ำในแต่ละสถานี

station	SDI12 address	tag name
site 1 สงขลา		
ecolog 800		Depth 1
ecolog 800		Depth 2
site 2 นนทบุรี		
ott thalimedes		1Depth 1
ott thalimedes		2Depth 2
insitu leveltroll 400		3Depth 3
insitu leveltroll 400		4Depth 4
ecolog 800		Depth 5
insitu baro troll		9bara_pr
site 3 พิษณุโลก		
ott thalimedes		3Depth 1
ott thalimedes		5Depth 2

การตั้งค่า ott ecoLog800 ให้ส่งข้อมูลไปยังสถานีหลัก

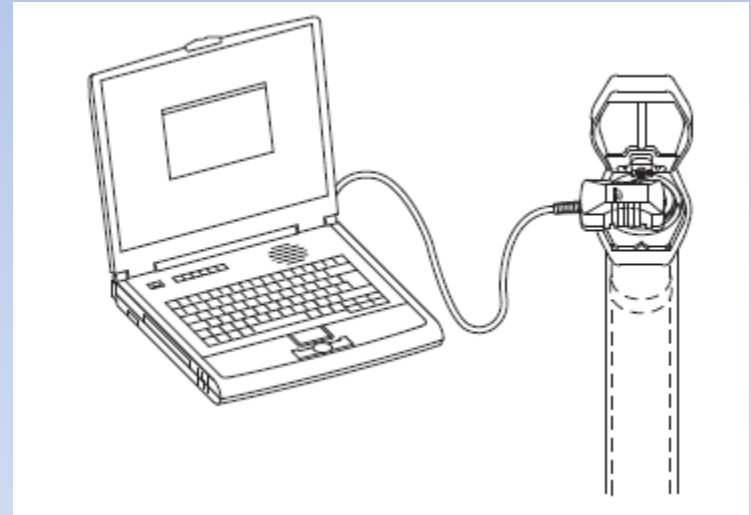
1.ทำการหมุนเปิด ott ecoLog800 และทำการใส่ sim card เข้าไปในตัว ott ecoLog800 และทำการหมุนปิด ecolog800



2.นำสาย duo-link ด้านที่เป็น usb ต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ของเรา ส่วนด้านที่เป็นตัวรับ IR ให้นำไปแนบที่ interface IR ของ ecolog800 ดังรูปด้านขวา



Duo-link cable

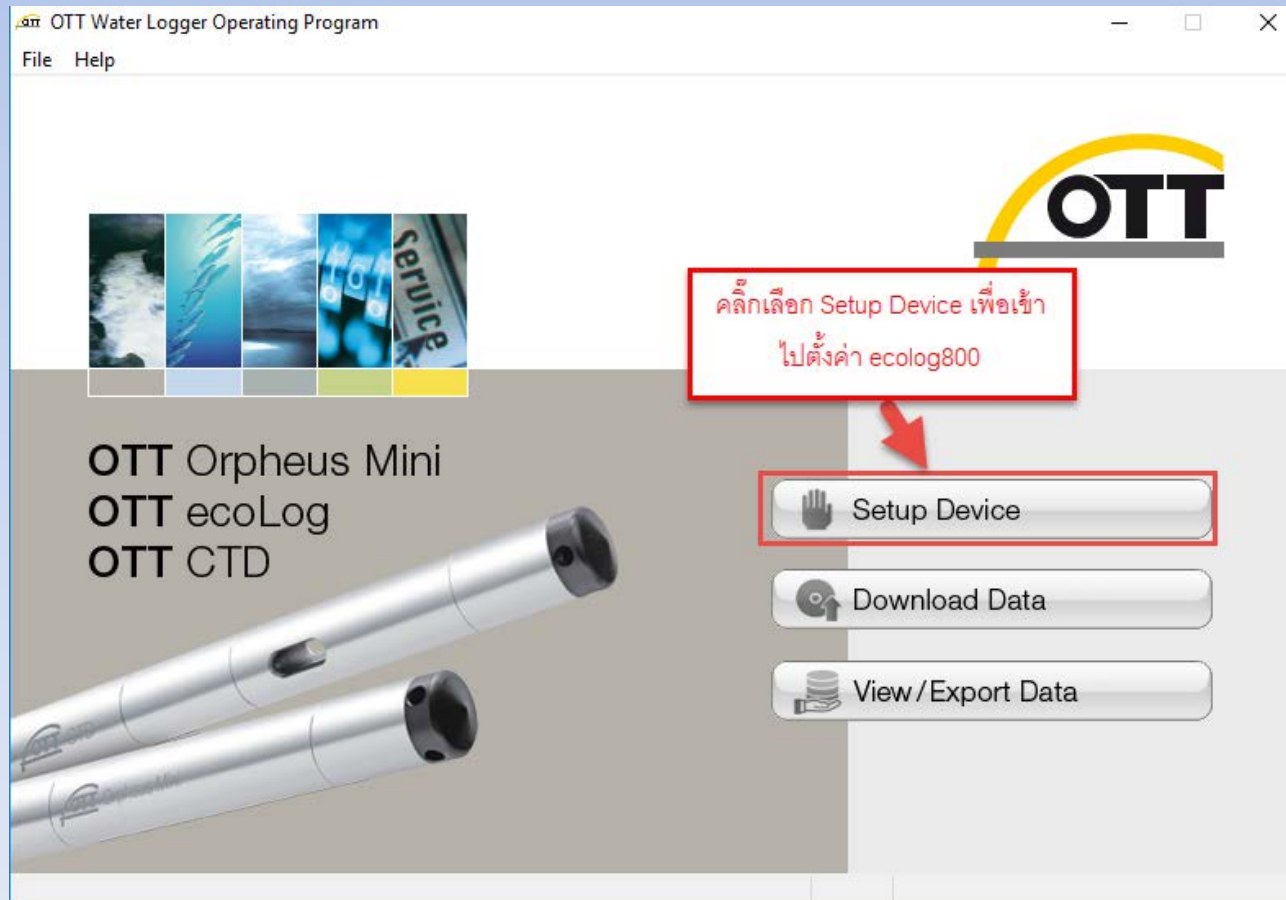


3.ไปที่โปรแกรม OTT Water Logger Operating Program แล้วทำการเปิดโปรแกรมขึ้นมา

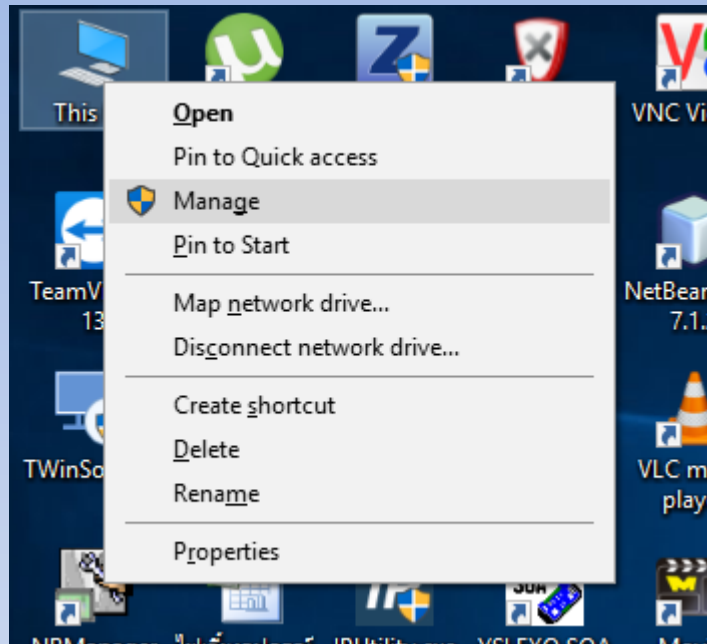


OTT Water Logger Operating Program

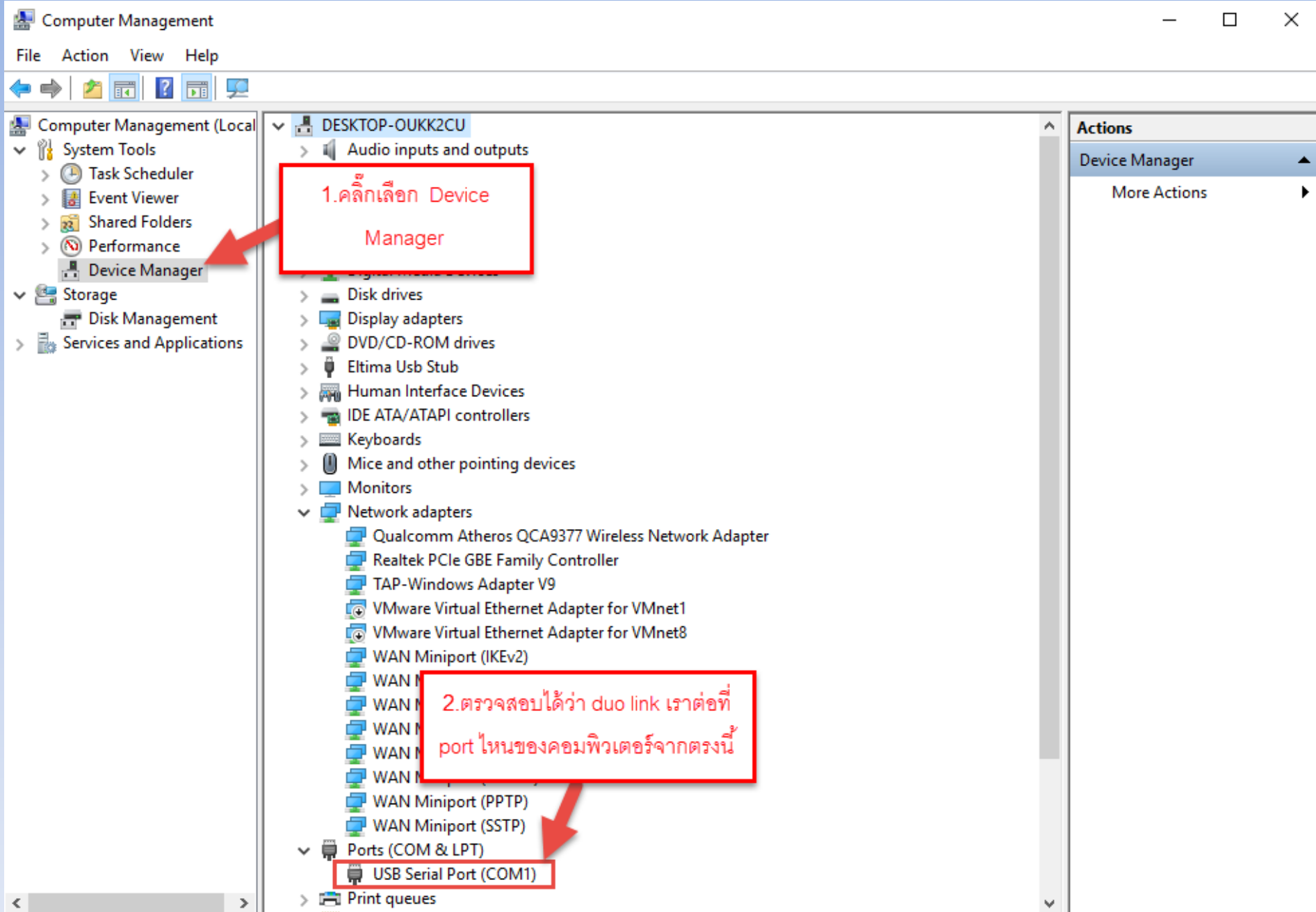
4.คลิกเลือก Setup Device เพื่อเข้าไปที่เมนูสำหรับตั้งค่า



5.คลิกขวาที่ myCom แล้วเลือก Manage



จากนั้นคลิกเลือกไปที่ Device Manager เพื่อดูว่า duo-link เราต่ออยู่ port ไหน



6.ทำการเลือกอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อ,port ที่ใช้เชื่อมต่อให้ตรงกับที่เราใช้งานจริงแล้ว ทำการกด connect

OTT Water Logger Operating Program - Basic operation

File Device OTT ecoLog 800 Communication Help

Site number Site name Battery lifetime

Parameter number

Parameter name

Meas.type / Meas.range

Unit

Enter measured reference value ☐ 0.000

☐ Dynamic density compensation

Sample interval

Storage interval

Measuring range

System length

Water level / Pressure

Temperature

Conductivity

Salinity

TDS

Temperature compensation

at Reference temperature 25°C

3.กด Connect

1.เลือกรูปแบบการเชื่อมต่อเป็น
IrDA - OTT Duo link

2. ตรวจสอบว่า OTT Duo link ที่เราต่อ
อยู่นั้นต่ออยู่ที่ portไหน และทำการ
เลือก port ให้ตรงกับที่ Duo link เรา

OTT ecoLog 800

Connect

IrDA - OTT DuoLink

COM1: 57600

Stored configurations

Load from PC

Save to PC

Main menu

โปรแกรมจะทำการ download การตั้งค่าปัจจุบันของ ecolog 800 มาแสดงที่หน้าต่าง

OTT Water Logger Operating Program - Basic operation

File Device OTT ecoLog 800 Communication Help

OTT ecoLog 800 1

Site number 00000SKL59 Site name Police Battery lifetime

	Water level / Pressure	Temperature	Conductivity	Salinity	TDS
Parameter number	WATL	TEMP	COND		
Parameter name	Water Depth	Temperature	Conductivity		
Meas.type / Meas.range	Water level Depth		0.10 ... 100.00 mS/cm		
Unit	m (0.01)	°C (0.01) 2	mS/cm		
Enter measured reference value	☐ 0.00 m (Depth to water)		Temperature compensation		
	☒ Dynamic density compensation		Saltwater		
			at Reference temperature		25°C
Sample interval	00:15:00	00:15:00	00:15:00		
Storage interval	00:15:00	00:15:00	00:15:00		3

Measuring range 0 - 10 bar 5

System length 70.00 m

Date / time 21-Jul-17 00:01:44 (PC: 14-Jul-18 15:22:39)

Set date/time

☒ Modem connected ☐ SMS data transmission active ☒ GPRS data transmission active ☐ Store GSM Signal strength

☐ Authorize Roaming

6 Settings Modem

4 7

OTT ecoLog 800

Connect IrDA - OTT DuoLink

Save to device COM1: 57600

Stored configurations

Load from PC Save to PC Main menu

Download successful

โดยเมนูต่างๆที่ปรากฏบนหน้าต่างนั้น ใช้งานดังนี้

หมายเลข 1 เป็นส่วนของการตั้งชื่อบ่อที่เราทำการติดตั้ง

หมายเลข 2 เป็นเมนูที่ใช้สำหรับตั้งค่าถี่ในการอ่านข้อมูลของ ecolog 800

หมายเลข 3 เป็นเมนูที่ใช้สำหรับตั้งค่าถี่ในการบันทึกข้อมูลของ ecolog 800

หมายเลข 4 เป็นเมนูที่ใช้ตั้งค่าให้ ecolog 800 update เวลาให้เท่ากับคอมพิวเตอร์ของเรา

หมายเลข 5 เป็นเมนูสำหรับเปิดใช้งานโมเด็มภายในตัว ecolog800

หมายเลข 6 เป็นไอคอนที่มีไว้สำหรับเข้าไปตั้งค่าการสื่อสารของ ecolog 800

หมายเลข 7 หากเราตั้งค่าทุกอย่างเรียบร้อยแล้วให้มาคลิกที่นี่เพื่อนำค่าที่เราตั้งไปใส่ที่ ecolog 800

7.เมนูที่เราต้องตั้งค่าเพื่อให้ ecolog 800 สามารถส่งข้อมูลเข้าไปที่ server ที่สถานีหลักได้คือเมนู หมายเลข 5,6 โดยในส่วนหมายเลข 5 นั้นให้เราติ๊กเครื่องหมายถูกหน้าหัวข้อ Modem connectedและ GPRS data transmission active

☒	Modem connected
☐	SMS data transmission active
☒	GPRS data transmission active
☐	Store GSM Signal strength

8.ไปคลิกเลือก Setting เพื่อเข้าไปตั้งค่าการส่งข้อมูล



9.จะปรากฏหน้าจอให้เราตั้งค่าดังนี้

9.1. หน้า General

The screenshot shows the 'GPRS - Settings Modem' dialog box with the 'General' tab selected. The 'GPRS data' sub-tab is also active, and the 'GPRS data transmission active' checkbox is checked. The settings are as follows:

- Cycle Standard:** 15 min (indicated by a red '1')
- Transmission start time offset:** 00:00:00 (indicated by a red '2')
- Data format:** OTT MIS (indicated by a red '3')
- Protocol type:** FTP (indicated by a red '4')
- Channel(s) transmitted:** A list of channels with checkboxes: WATL, TEMP, COND, SALN, OTDS, 0003, and 0007. The first five are checked (indicated by a red '4').

An 'OK' button is located at the bottom center of the dialog box.

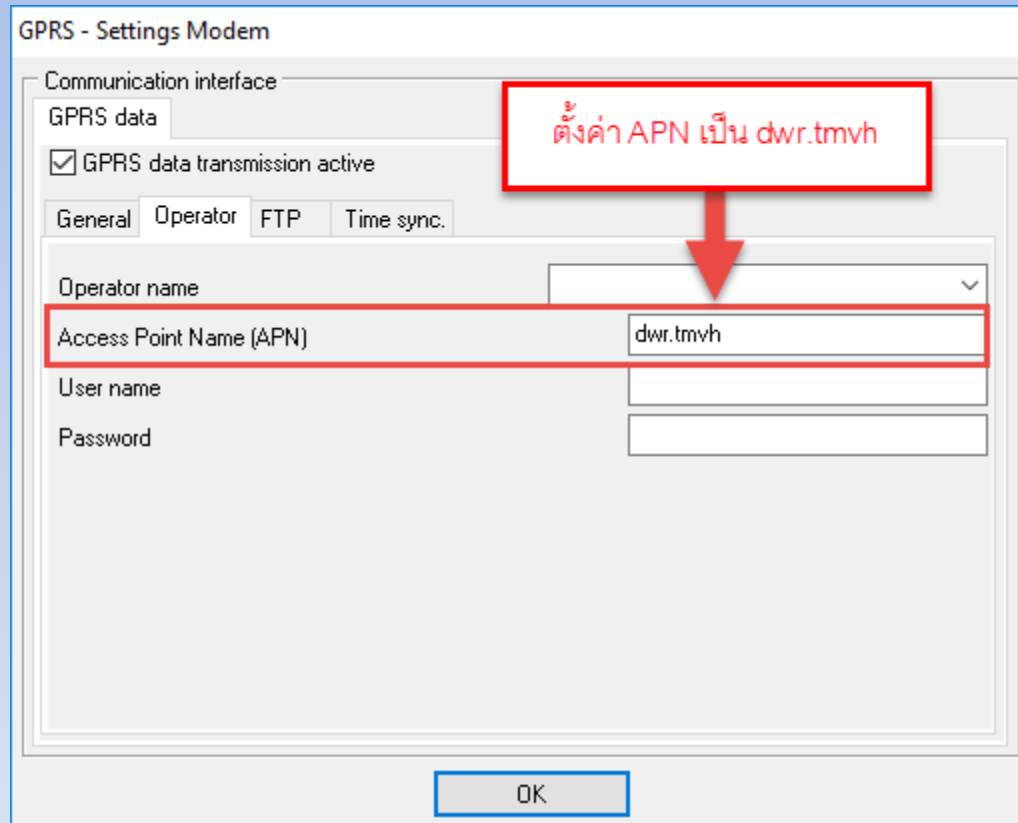
หมายเลข 1 เป็นการตั้งความถี่ในการส่งข้อมูล ปัจจุบันตั้งเป็นส่งทุก 15 นาที

หมายเลข 2 เป็นการตั้งช่วงเวลาเริ่มส่งข้อมูล

หมายเลข 3 เลือกรูปแบบไฟล์ที่จะส่งไปให้ server ในที่นี้ให้เลือกเป็น OTT MIS ถ้าเลือกแบบอื่น server จะอ่านข้อมูลจาก file ที่ส่งไปไม่ได้

หมายเลข 4 เป็นส่วนที่ให้เลือกว่าต้องการส่งข้อมูลอะไรไปให้ server บ้าง

9.2. หน้า Operator ในหน้านี้เป็นการตั้งค่า sim card โดยใส่ APN ให้เป็น dwr.tmvh นอกนั้นก็เหลือให้เว้นว่างให้หมด



GPRS - Settings Modem

Communication interface

GPRS data

☒ GPRS data transmission active

General Operator FTP Time sync.

Operator name

Access Point Name (APN) dwr.tmvh

User name

Password

OK

ตั้งค่า APN เป็น dwr.tmvh

9.3.หน้า FTP

GPRS - Settings Modem

Communication interface

GPRS data

☒ GPRS data transmission active

General Operator **FTP** Time sync.

User name 1 sendftp

Password 2 *****

Server name 3 192.168.99.2

Server path 4 /00000SKL59

Port 21

Load Settings locally Save

5

OK

หมายเลข 1 เป็น user name ของ FTP ทุกสถานใช้เหมือนกันคือ sendftp

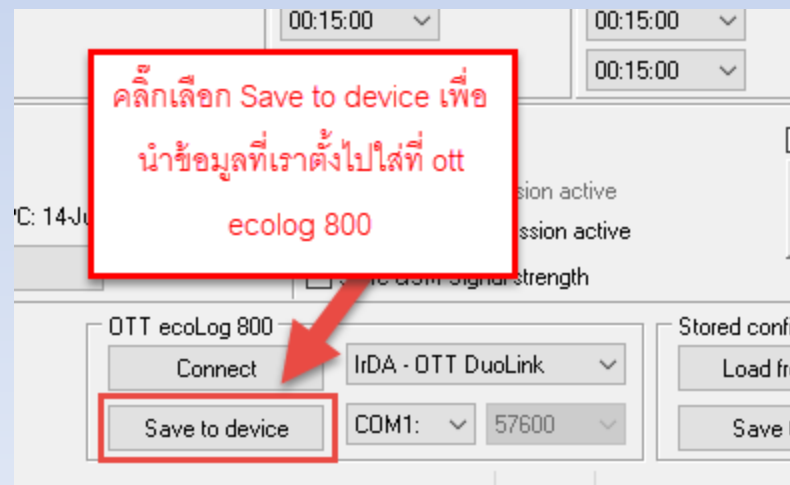
หมายเลข 2 เป็น password ของ FTP ทุกสถานใช้เหมือนกันคือ 123456

หมายเลข 3 เป็น ip server ที่เราจะส่งข้อมูลไป โดยในที่นี้เราจะส่งข้อมูลไปที่ SCADA server โดย SCADA server ip:192.168.99.2

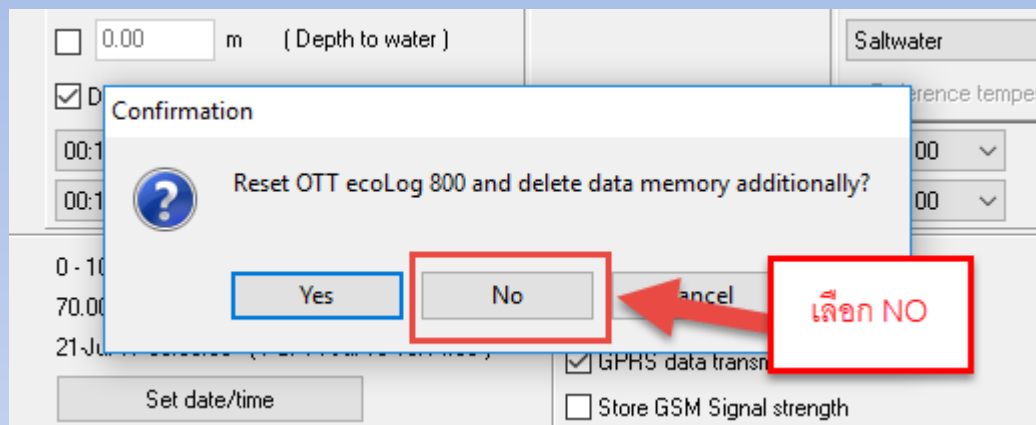
หมายเลข 4 เป็นชื่อ folder ที่อยู่ในเครื่อง SCADA ที่เราจะส่งข้อมูลไปเก็บไว้ โดยในแต่ละสถานจะต้องชื่อไม่เหมือนกัน และต้องเข้าไปทำการสร้าง folder ไว้ที่เครื่อง SCADA server ก่อนจึงจะสามารถส่งข้อมูลไปได้

หมายเลข 5 เมื่อเราตั้งค่าทุกอย่างเสร็จแล้วให้กด OK

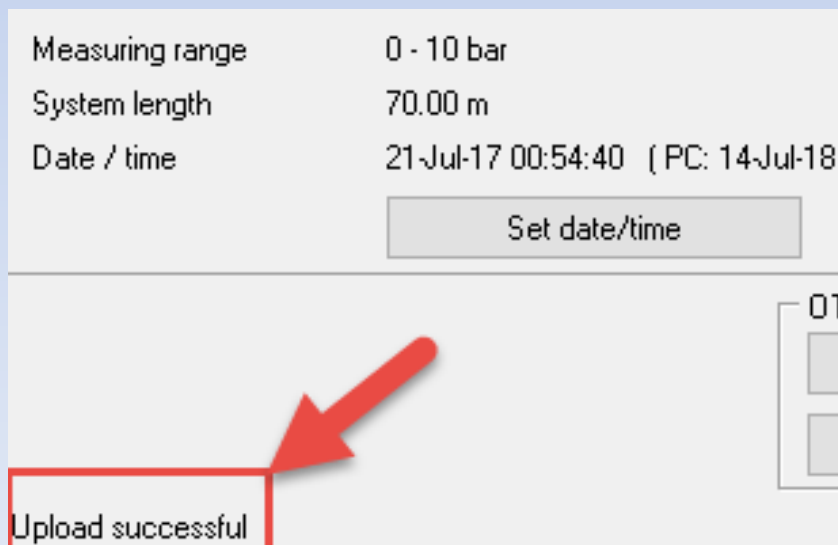
10. จะกลับมาที่เมนูหลักให้คลิกเลือก Save to device เพื่อทำการนำค่าที่เราตั้งไปใส่ใน ott ecolog800



จะขึ้นหน้าจอตั้งรูปด้านล่าง ให้เราคลิกเลือก NO เพื่อทำการ update ข้อมูลที่เราแก้ไขเข้าไปที่ ecolog 800 (ถ้าเลือก Yes จะไม่ทำการ update ข้อมูลที่เราทำการแก้ไขใหม่ไปให้ ecolog 800)



โดยเมื่อโปรแกรม Update ข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วจะขึ้นข้อความว่า Upload Successful



อุปกรณ์รวบรวมข้อมูลปลายทางพร้อมโมเด็ม eWON รุ่น Flexy201



โดยใส่ extension card เข้าไปเพิ่มดังนี้

- 1.FLA 3301 (2 Serial Ports Extension Card)
- 2.FLX3401(8DI-4AI-2DO Extension Card)
- 3.FLB 3202(3G GSM Extension Card)

eWON Model : FLEXY201



หน้าที่และหลักการทำงาน

Flexy 201 จะเป็นส่วนที่ทำการประมวลผลข้อมูล เก็บข้อมูลที่อ่านได้จาก เซนเซอร์เพื่อใช้สำหรับเรียกดูย้อนหลัง และเป็นส่วนที่เราสามารถตั้งโปรแกรมการทำงานของ ewon ได้ นอกจากนี้ส่วนนี้ยังเป็นตัวจ่ายไฟเลี้ยงให้กับ Extension ที่มาต่อกับมันด้วย

Extension card: FLA 3301



หน้าที่และหลักการทำงาน

หน้าที่ของ Card นี้คือทำให้ eWon สามารถอ่านค่าจาก Sensor ที่มี output เป็น serial เช่น RS232 ,Rs485และ Rs422 ได้ และใช้รับข้อมูลภาพจากกล้องด้วย

Extension card: FLB 3202



หน้าที่และหลักการทำงาน

หน้าที่ของ Card นี้คือทำให้ eWon สามารถเชื่อมต่อ private network ได้
ผ่านทางเครือข่าย cellular เพื่อให้ ewon สามารถทำการส่งข้อมูลที่อ่านได้จาก
sensor ไปยังสถานีหลักได้

Extension card: FLX3401



หน้าที่และหลักการทำงาน

หน้าที่ของ Card นี้คือทำให้ eWon สามารถอ่านค่าจาก Sensor ที่มี output

1. เป็นคลื่น Pulse เช่น door switch โดยอ่านค่าผ่าน port digital input(DI)
2. 4 -20 mA หรือ 0 - 10 Vdc เช่น ระดับแรงดันของแบตเตอรี่ โดยอ่านค่าผ่าน port analog input(AI)

นอกจากนี้ card นี้ยังสามารถใช้ควบคุมการเปิดปิดอุปกรณ์อื่นด้วย port R (Relay) อีก

ด้วย

ซึ่งในโครงการนี้เราใช้เพื่อควบคุมการปิด/เปิดของพัดลมและจอแสดงผล

ตาราง IP ของสถานีสนาม

station	IP address	subnet
site 1 สงขลา	IP sim: 10.51.0.3	
ewon	192.168.1.1	255.255.255.248
display	192.168.1.2	255.255.255.248
site 2 นนทบุรี	IP sim:10.51.0.4	
ewon	192.168.1.9	255.255.255.248
display	192.168.1.10	255.255.255.248
site 3 พิษณุโลก	IP sim:10.51.0.5	
ewon	192.168.1.17	255.255.255.248
display	192.168.1.18	255.255.255.248

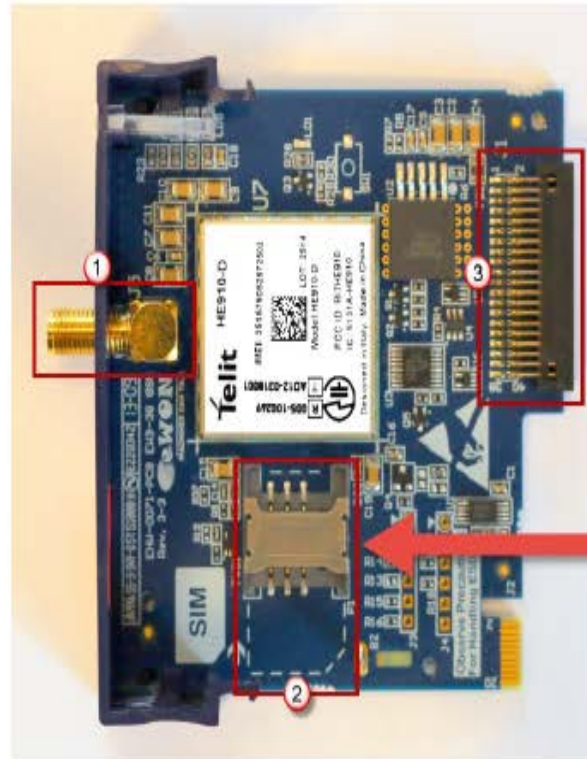
การตั้งค่าพื้นฐานของ eWON รุ่น Flexy201

1. การตั้งค่าอุปกรณ์ Flexy ให้สามารถส่งข้อมูลผ่าน SIM

1.1. ให้ทำการปิดระบบไฟฟ้าภายในตู้ควบคุมก่อนโดยการสับเบรกเกอร์ลง จากนั้นให้ทำการดึงการ์ด FLB 3202 ออกจาก eWON Flexy เพื่อทำการใส่ SIM card



1.2. ใส่ SIM card ไปที่ตำแหน่งตามที่ชี้ในรูปด้านล่าง

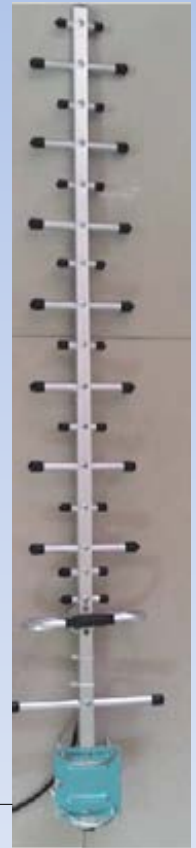


ใส่ SIM card ที่ตำแหน่งนี้

- ① SMA-F Female antenna connector
- ② SIM-Card drawer
- ③ Backplane connector

1.3. ทำการเสียบการ์ด FLB 3202 กลับเข้าไปที่ eWON Flexy ที่ตำแหน่งเดิม

1.4. ต่อเสา Yagi เข้าที่จุดต่อเสาอากาศของ FLB 3202 ดังรูปด้านล่าง



- 1.5. ต่อสาย LAN ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ากับ eWON Flexy จากนั้นให้ทำการสับเบรกเกอร์ขึ้นเพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์
- 1.6. อุปกรณ์จะใช้เวลาในการเปิดเครื่องประมาณ 1-2 นาที ถ้ารู้ IP ของ eWON Flexy ที่สถานีนั้นๆ สามารถเปิดโปรแกรมบราวเซอร์และพิมพ์ IP จะสามารถเข้าไปตั้งค่าอุปกรณ์ได้เลย
- 1.7. ถ้าไม่รู้ IP ของ eWON Flexy สามารถใช้โปรแกรม eBuddyทำการสแกนหาอุปกรณ์ได้ โดยสามารถเข้าไปดาวน์โหลดโปรแกรมได้ตามลิงค์ด้านล่าง

<https://websupport.ewon.biz/support/product/download-zone/all-software>

Wiki software downloads

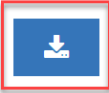


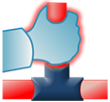
eBuddy

eBuddy is eWON's Maintenance Utility. It is used to read basic information about the eWON, set the IP address, update the firmware, backup/restore the system...

Current version: **12.3** | [Release Notes](#)

You can find more info on the [eBuddy Companion Tool](#) page .





eCatcher

eCatcher is used to connect to the eWONs via our Talk2M servers, through VPN. This tool makes it just as if you were locally connected to the eWON where you could reach the devices behind it.

Current version: **6.3.5** | [Releases notes](#)

You can find more info on the [eCatcher Companion Tool](#) page.





eGrabIt

eGrabIt is a VPN client side application used to connect VPN appliances to eWON's eFive. eGrabIt can also manage direct VPN or dial-up connection to eWONs and connections to eSync VPN servers too.

Current version: **3.1.0** | [Releases notes](#)

You can find more info on the [eGrabIt Companion Tool](#) page.



1.8. ให้ทำการติดตั้งโปรแกรม eBuddy ตามขั้นตอนจนเสร็จ

1.9. ดัชนีเบิลลิกที่ไอคอน eBubby ตามรูปด้านล่าง



โปรแกรมจะแสดงรายละเอียดต่างๆ ของอุปกรณ์ eWON Flexy รวมถึง IP ของอุปกรณ์


eBuddy - eWON Maintenance Utility
— □ ×

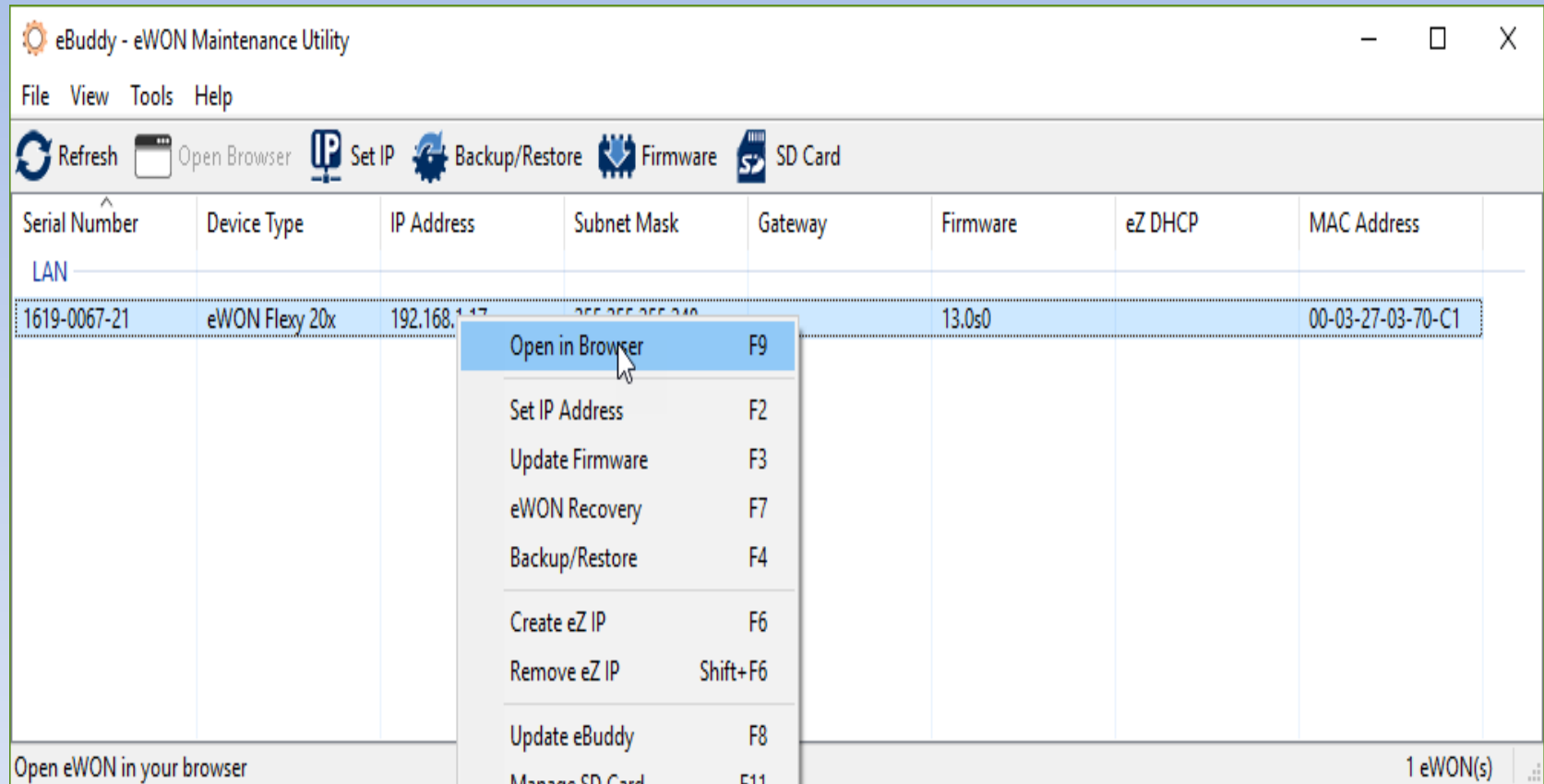
File View Tools Help

 Refresh
 Open Browser
 Set IP
 Backup/Restore
 Firmware
 SD Card

Serial Number	Device Type	IP Address	Subnet Mask	Gateway	Firmware	eZ DHCP	MAC Address
LAN							
1619-0067-21	eWON Flexy 20x	192.168.1.17	255.255.255.248		13.0s0		00-03-27-03-70-C1

Ready
1 eWON(s)

1.11. ถ้า IP ของเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่วงเดียวกันกับอุปกรณ์แล้ว เราสามารถคลิกขวาที่ IP จากนั้นเลือก Open in Browser เพื่อเข้าไปตั้งค่าอุปกรณ์ eWON Flexy เลยดังรูปด้านล่าง



The screenshot shows the 'eBuddy - eWON Maintenance Utility' window. It has a menu bar (File, View, Tools, Help) and a toolbar with icons for Refresh, Open Browser, Set IP, Backup/Restore, Firmware, and SD Card. Below the toolbar is a table with columns: Serial Number, Device Type, IP Address, Subnet Mask, Gateway, Firmware, eZ DHCP, and MAC Address. A row is selected with the following values: 1619-0067-21, eWON Flexy 20x, 192.168.1.17, 255.255.255.0, 192.168.1.1, 13.0s0, and 00-03-27-03-70-C1. A right-click context menu is open over the IP address, with 'Open in Browser' (F9) highlighted. Other menu items include Set IP Address (F2), Update Firmware (F3), eWON Recovery (F7), Backup/Restore (F4), Create eZ IP (F6), Remove eZ IP (Shift+F6), Update eBuddy (F8), and Manage SD Card (F11). At the bottom left, it says 'Open eWON in your browser'. At the bottom right, it says '1 eWON(s)'.

Serial Number	Device Type	IP Address	Subnet Mask	Gateway	Firmware	eZ DHCP	MAC Address
1619-0067-21	eWON Flexy 20x	192.168.1.17	255.255.255.0	192.168.1.1	13.0s0		00-03-27-03-70-C1

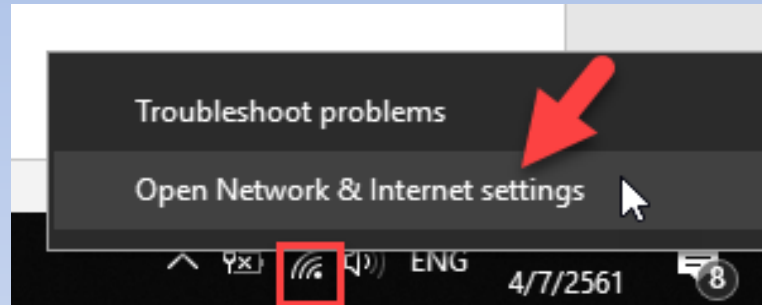
- Open in Browser F9
- Set IP Address F2
- Update Firmware F3
- eWON Recovery F7
- Backup/Restore F4
- Create eZ IP F6
- Remove eZ IP Shift+F6
- Update eBuddy F8
- Manage SD Card F11

Open eWON in your browser

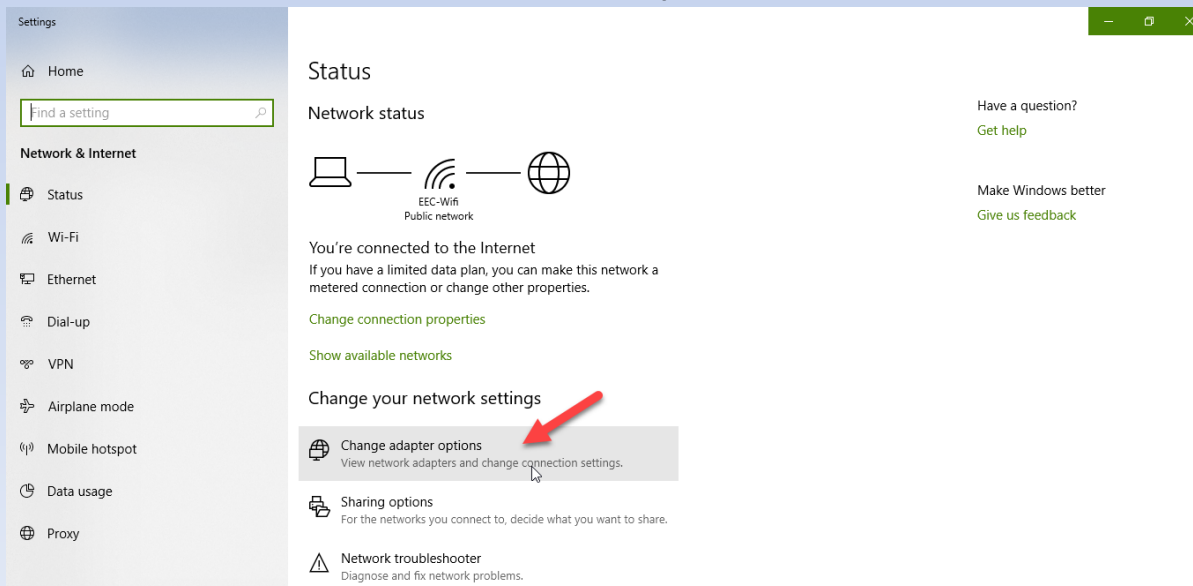
1 eWON(s)

1.12. ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรามี IP อยู่คนละวงกับอุปกรณ์ eWON Flexy เราจะต้องทำการเปลี่ยน IP ของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในวงเดียวกับอุปกรณ์ eWON Flexy ก่อนถึงจะสามารถเข้าไปทำการตั้งค่าได้

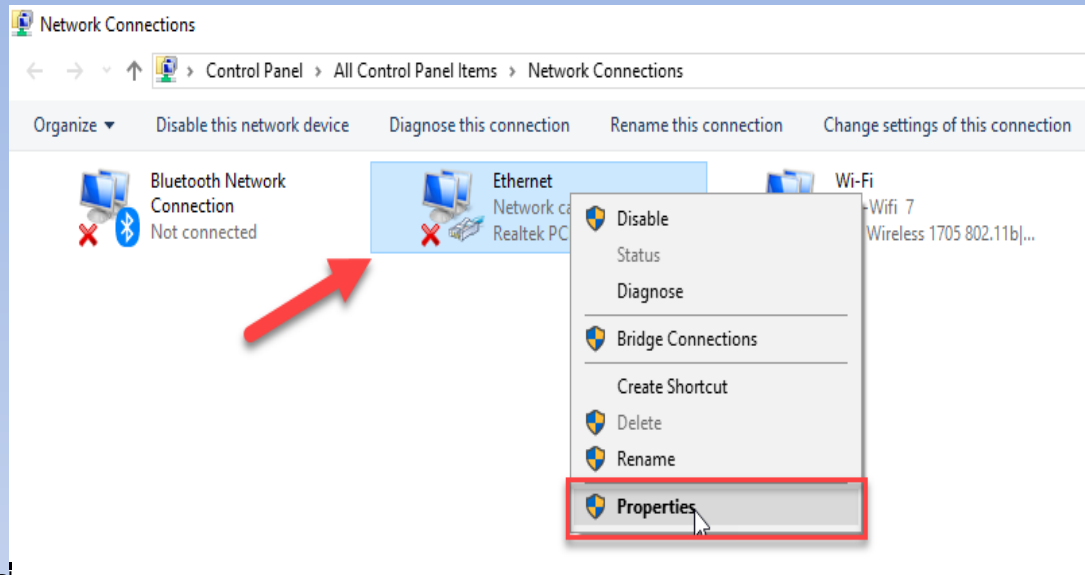
1.13.(สำหรับ Windows10)การเปลี่ยน IP ของเครื่องสามารถทำได้โดยการคลิกขวาที่ไอคอนอินเทอร์เน็ตที่มุมขวาล่างของหน้าจอ จากนั้นให้คลิกซ้ายเลือกที่ Open Network & Internet settings



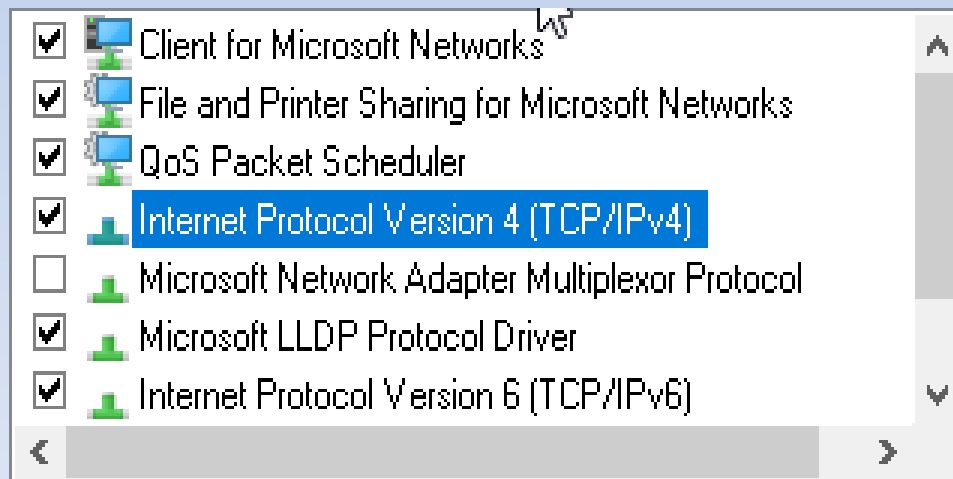
1.14. ให้คลิกซ้ายที่ Change adapter options ดังรูปด้านล่าง



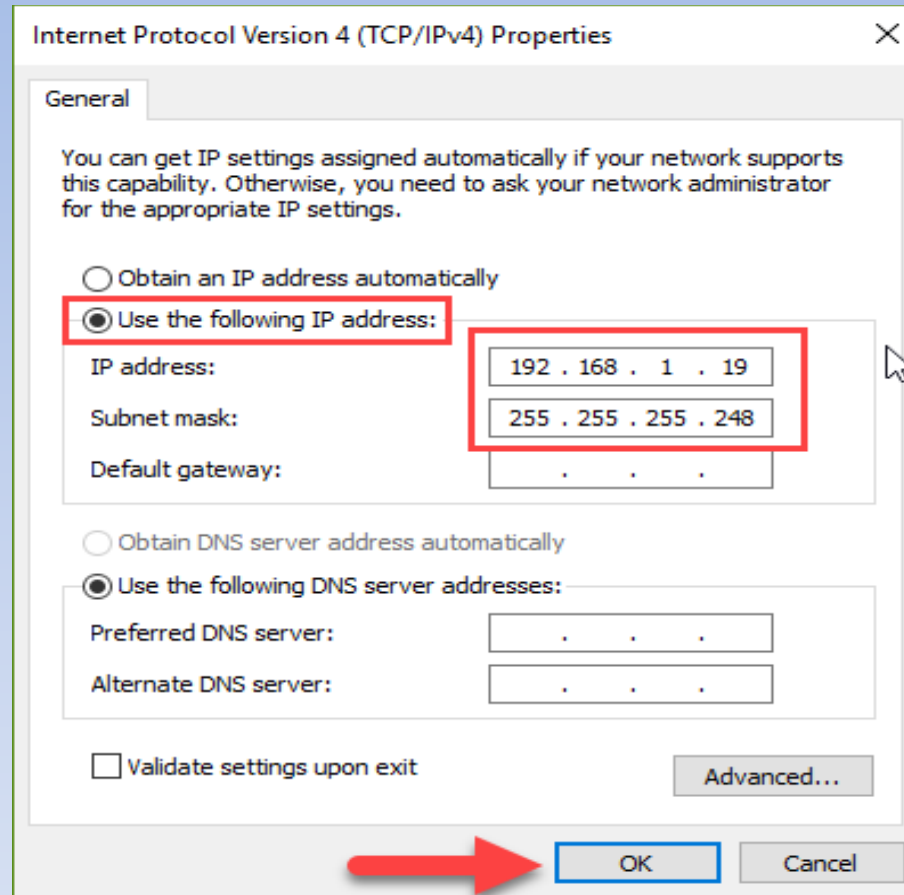
1.15. คลิกขวาที่ไอคอนอินเทอร์เน็ตจากนั้นคลิกซ้ายเลือก Properties ตามรูปด้านล่าง



1.16. ดับเบิลคลิกที่ Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)

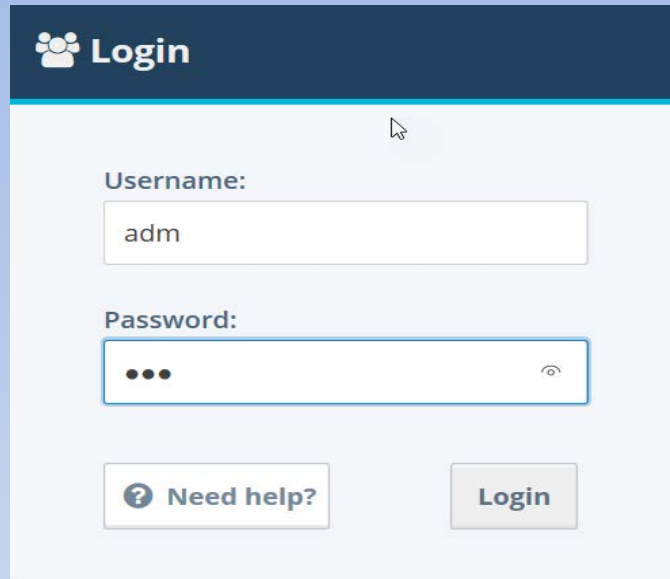


1.17. คลิกซ้ายเลือกที่ Use the following IP address: จากนั้นตั้ง IP และ Subnet mask และกด OK



1.18. เปิดโปรแกรมบราวเซอร์จากนั้นพิมพ์ IP ของอุปกรณ์ eWON Flexy และกด Enter

1.19. ให้ทำการกรอก Username :admและ Password : admจากนั้นให้คลิกซ้ายที่ Login

A screenshot of a web-based login interface. At the top, there is a dark blue header with a white icon of three people and the word "Login" in white. Below the header, the form has a light gray background. It contains two input fields: "Username:" with the text "adm" and "Password:" with three black dots. To the right of the password field is a small eye icon. At the bottom, there are two buttons: "Need help?" with a question mark icon and "Login".

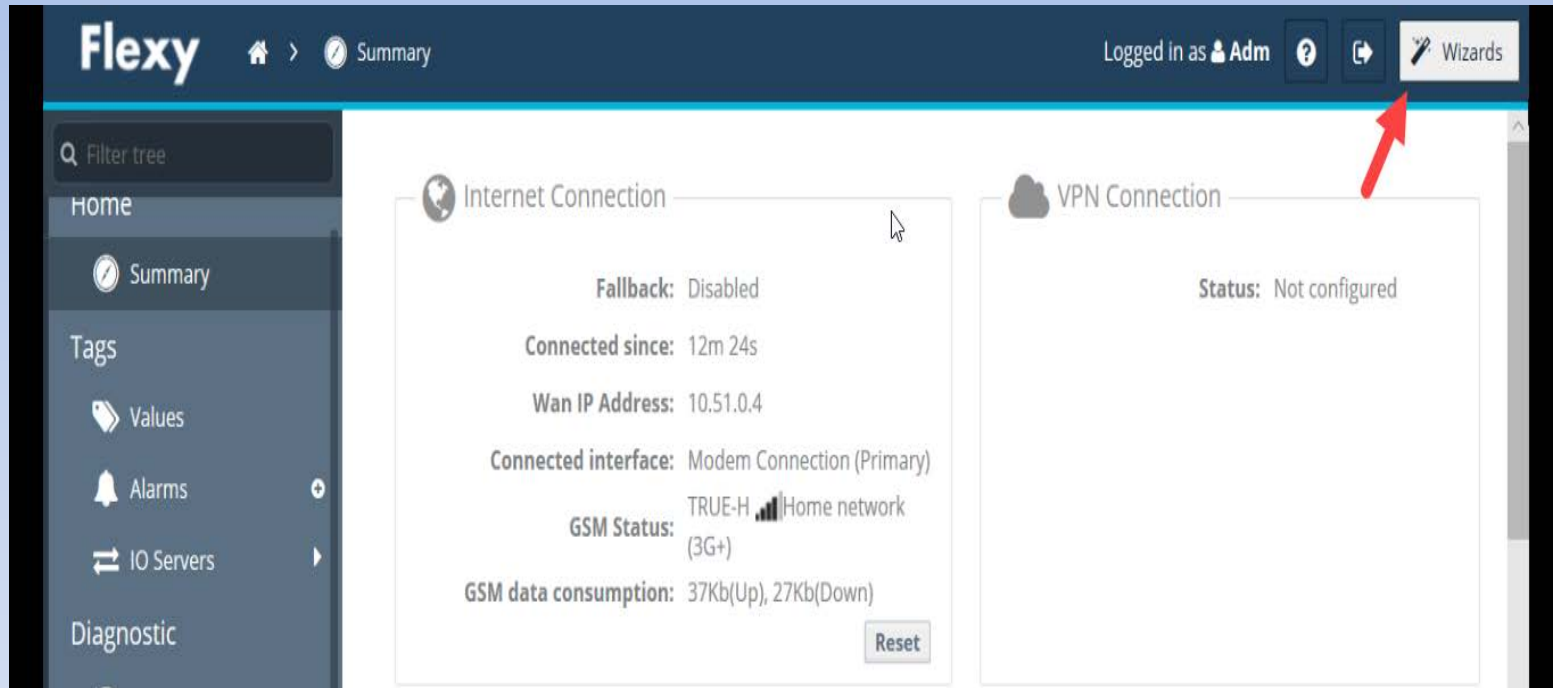
Login

Username:
adm

Password:
... 

 Need help? **Login**

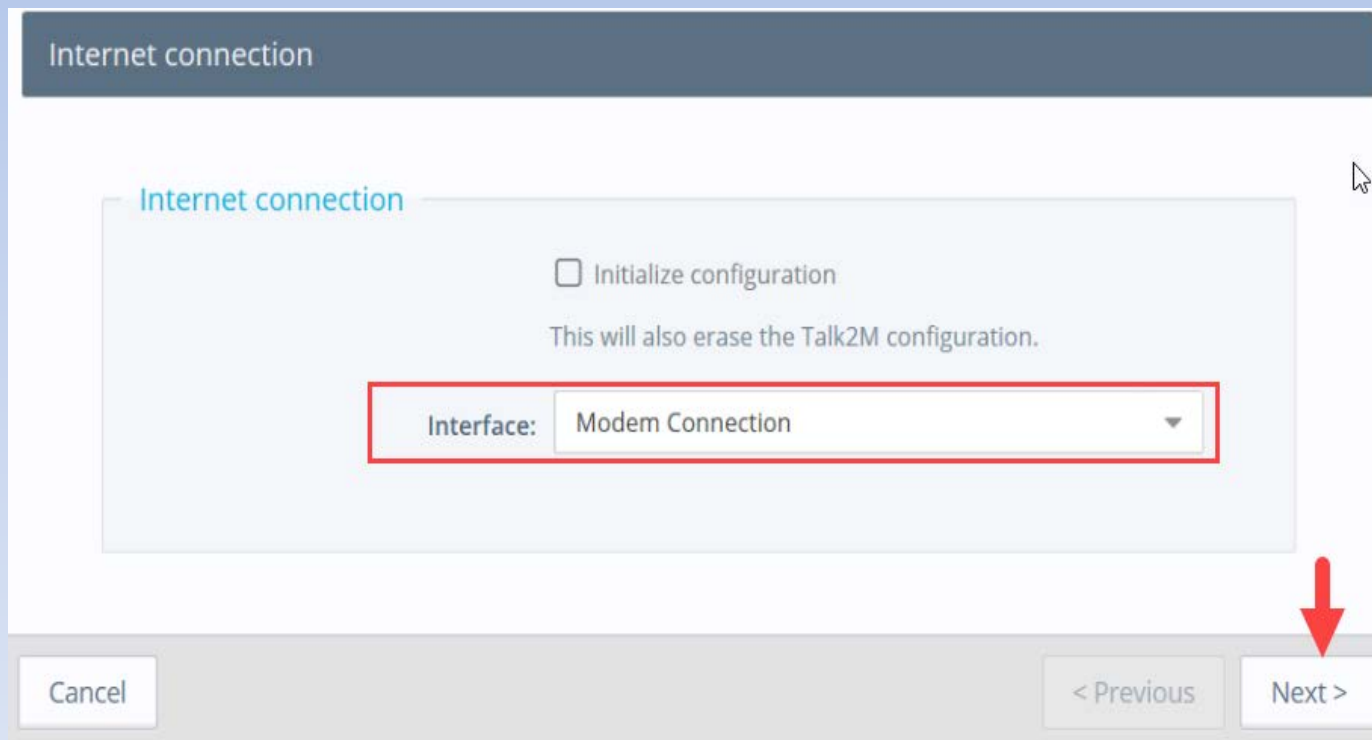
1.20.คลิกซ้ายที่ Wizards



1.21.คลิกซ้ายที่ไอคอน Internet



1.22.ที่ช่อง Interface เลือก Modem Connection จากนั้นคลิกซ้ายที่ Next



1.23.ที่ช่อง APN ให้พิมพ์คำว่า dwr.tmvhจากนั้นคลิกซ้ายที่ Next

The screenshot shows a window titled "GSM modem" with a section "GSM modem connection (GPRS/EDGE/3G/4G)". It contains three input fields: "SIM PIN:" with a masked value, "APN:" with the value "dwr.tmvh" (highlighted by a red box), and "Username:". Below the APN field is a red arrow pointing down towards the "Next >" button at the bottom right of the window. The "Next >" button is also highlighted with a red arrow.

1.24.คลิกเลือกที่ Maintain connection จากนั้นคลิกซ้ายที่ Next

The screenshot shows a window titled "GSM Modem" with a section "Configure 'go online' trigger". It contains two radio button options: "Triggered by wake-up SMS and outgoing actions" and "Maintain connection" (which is selected, indicated by a red arrow). Below the "Maintain connection" option is a red arrow pointing down towards the "Next >" button at the bottom right of the window. The "Next >" button is also highlighted with a red arrow.

1.25. คลิกซ้ายที่ Next

GSM Modem

Trigger: Maintain connection

i eWON will establish the Internet connection each time it drops.

Idle time before hanging up: 120 Seconds
If there is no traffic during this amount of time, eWON will hang up.

Maximum outgoing call duration: 60 Minutes
Maximum duration of any outgoing call.

Cancel < Previous **Next >**

1.26. คลิกซ้ายที่ Next เพื่อทำการทดสอบการเชื่อมต่อ

Validate your internet connection

Internet connection test ☒ Enabled

This option will test for a valid internet connection.
If you have configured a connection through proxy do not select this option.

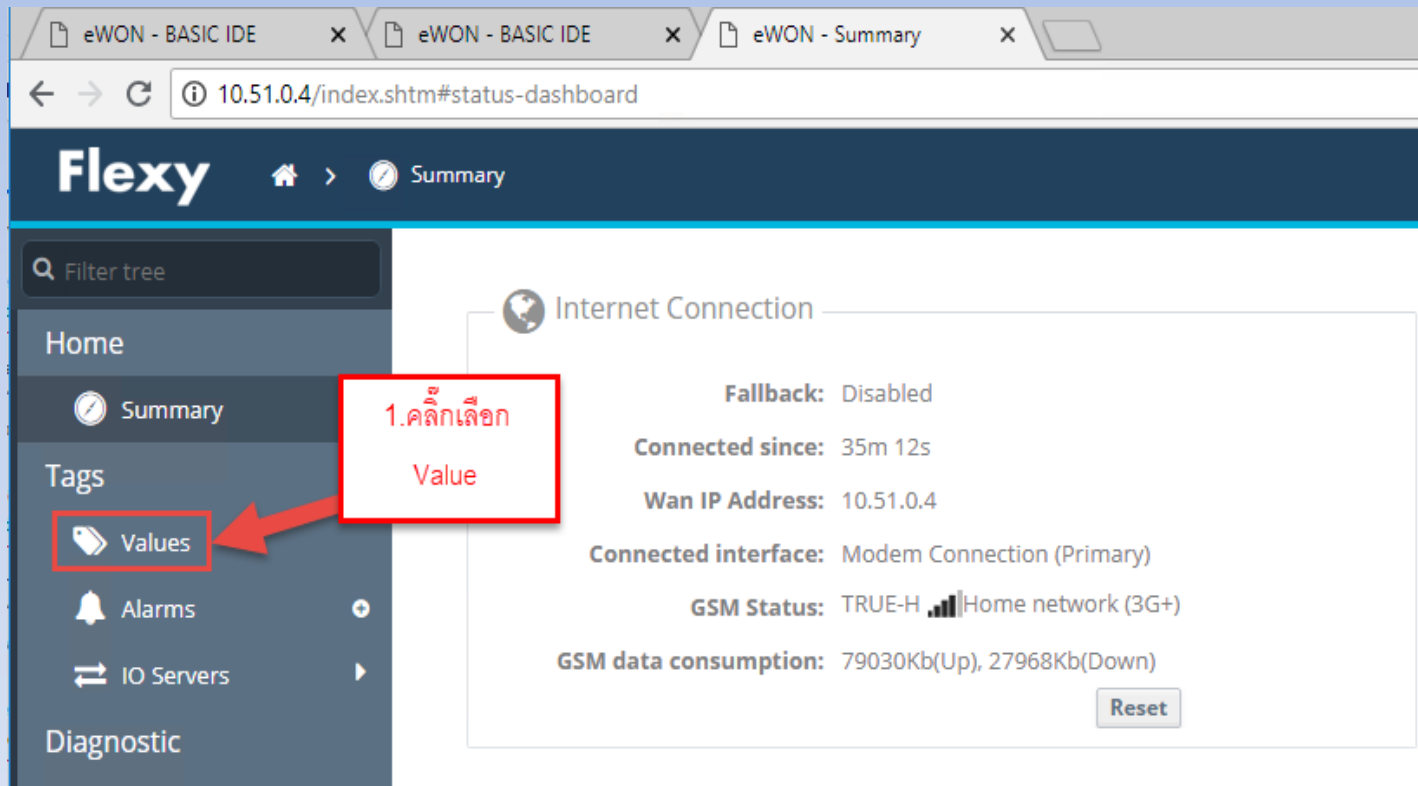
Cancel < Previous **Next >**

1.27. ถ้าขึ้นเครื่องหมายถูกที่ WAN connection แสดงว่าสามารถเชื่อมต่อได้ (SIM ที่ใช้นั้นจะเป็น SIM VPN จึงไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ที่ Internet connection จึงมีเครื่องหมายกากบาท) จากนั้นให้คลิกซ้ายที่ Finish เพื่อเป็นการจบขั้นตอนการตั้งค่า ตามรูปด้านล่าง



2.การตรวจสอบและตั้งค่า Ewon Flexy ผ่านทาง tag

2.1.คลิกเลือก Values เพื่อเข้าไปตรวจสอบค่าและตั้งค่าของ tag ภายใน ewon



จะปรากฏหน้าจอแสดง tag ทั้งหมดที่อยู่ในตัว ewon ดังรูปด้านล่าง

Flexy Home > Tags > Values Logged in as **Adm**

Filter tree Values

Home
Summary
Tags
Values
Alarms
IO Servers
Diagnostic
Logs
Status
Files Transfer

MODE ☐ **VIEW**

VIEW MODE SETTINGS
☐ Autosave tag value
☐ Auto edit the next tag

PAGES
[All](#)
Default
System

TAG GROUPS

Filter Filter HL Table

			Name		Value	Tag description
			Batt_level		0	
			signal_dBm		0	
			WL1_msl		0	
			Depth1		0	
			R_min_wl1		0	
			R_max_wl1		0	
			L_warn_wl1		0	
			L_alarm_wl1		0	
			WL2_msl		0	

2. เป็นเมนูสำหรับใช้เลือก mode

3. tag ต่างๆภายในตัว ewon และค่าของ tag ต่างๆ ณ เวลา

โดย tag ต่างๆ ที่อยู่ในตัว ewon สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชุด

1.tag สำหรับตรวจสอบและควบคุมระบบภายในตู้ควบคุม

Digital	tag address	รายละเอียดของ tag
alarm_door	10001	สถานะของประตูตู้ควบคุม 0 คือ ปิด, 1 คือ เปิด
on_24V	10002	ใช้สำหรับสั่งให้ตัวแปลงไฟ 12 Vdc to 24 Vdc ทำงานเพื่อเลี้ยงพัดลมและจอแสดงผล
switch_cctv	10003	สั่งเปิด/ปิด กล้อง 0 คือปิดกล้อง,1คือเปิดกล้อง
R_display	10004	สั่งเปิด/ปิด จอแสดงผล 0 คือปิดจอแสดงผล, 1 คือเปิดจอแสดงผล
ntp_display	10005	ใช้สั่งให้จอแสดงผลปรับค่าเวลาของจอให้ตรงกับ ewon

analog	tag address	tag type	รายละเอียดของ tag
Batt_level	40001	float	ใช้สำหรับตรวจสอบแรงดันของแบตเตอรี่ที่อยู่ในตู้ควบคุม
signal_dBm	40009	float	ใช้สำหรับตรวจสอบสัญญาณ Cellular ในขณะนั้น
HourNOW	40011	int	เวลาในปัจจุบัน แสดงค่าชั่วโมง
MinuteNOW	40013	int	เวลาในปัจจุบัน แสดงค่านาที
secondNOW	40015	int	เวลาในปัจจุบัน แสดงค่าวินาที
dayNOW	40017	int	เวลาในปัจจุบัน แสดงค่าวันที่
monthNOW	40019	int	เวลาในปัจจุบัน แสดงค่าเดือน
year	40021	int	เวลาในปัจจุบัน แสดงค่าปี
Min_keepLog		float	ใช้กำหนดว่าต้องการให้บันทึกข้อมูลทุกๆกี่นาที ค่าเริ่มต้นตั้งให้เก็บข้อมูลทุกๆ 10 นาที
delaySnap		int	ใช้สำหรับตั้งค่าว่าจะให้กล้องทำการถ่ายภาพหลังจากเปิดประตูตู้ควบคุมกี่วินาที

2. tag สำหรับตรวจสอบข้อมูลระดับน้ำและคุณภาพน้ำแต่ละบ่อ

โดย บ่อที่ 1 tag address เริ่มต้นด้วย 401

บ่อที่ 2 tag address เริ่มต้นด้วย 402

บ่อที่ 3 tag address เริ่มต้นด้วย 403

บ่อที่ 4 tag address เริ่มต้นด้วย 404

บ่อที่ 5 tag address เริ่มต้นด้วย 405

บ่อที่ 6 tag address เริ่มต้นด้วย 406

ซึ่งชื่อ tag ข้อมูลในแต่ละบ่อนั้น จะเหมือนกันแตกต่างกันที่ จะมีตัวเลขบอกใน tag ว่าค่าดังกล่าว นั้นเป็นข้อมูลของบ่อไหน เช่น Depth1 คือระดับน้ำจากปากบ่อถึงผิวน้ำของบ่อที่ 1 ส่วน Depth2 คือระดับน้ำจากปากบ่อถึงผิวน้ำของบ่อที่ 2 เป็นต้น ดังนั้นจะทำการอธิบายเฉพาะ tag ข้อมูลของ บ่อที่ 1 เท่านั้น(เนื่องจาก tag ที่สร้างขึ้นมานั้น สร้างไว้เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อได้ทั้งอุปกรณ์วัด ระดับน้ำและอุปกรณ์วัดคุณภาพน้ำ กรณีที่ต่อเพียงอุปกรณ์วัดระดับน้ำ ค่าคุณภาพน้ำที่แสดงใน จอแสดงผลจะเป็น 0 ทั้งหมด ส่วนเว็บไซต์นั้นสามารถเลือกนำเฉพาะข้อมูลที่ต้องการไปแสดงผลได้ โดยในแต่ละบ่อนั้นจะมี tag เหมือนกันหมดต่างกันที่มีตัวเลขบ่งบอกว่า เป็นข้อมูลของบ่อไหน ต่อท้าย)

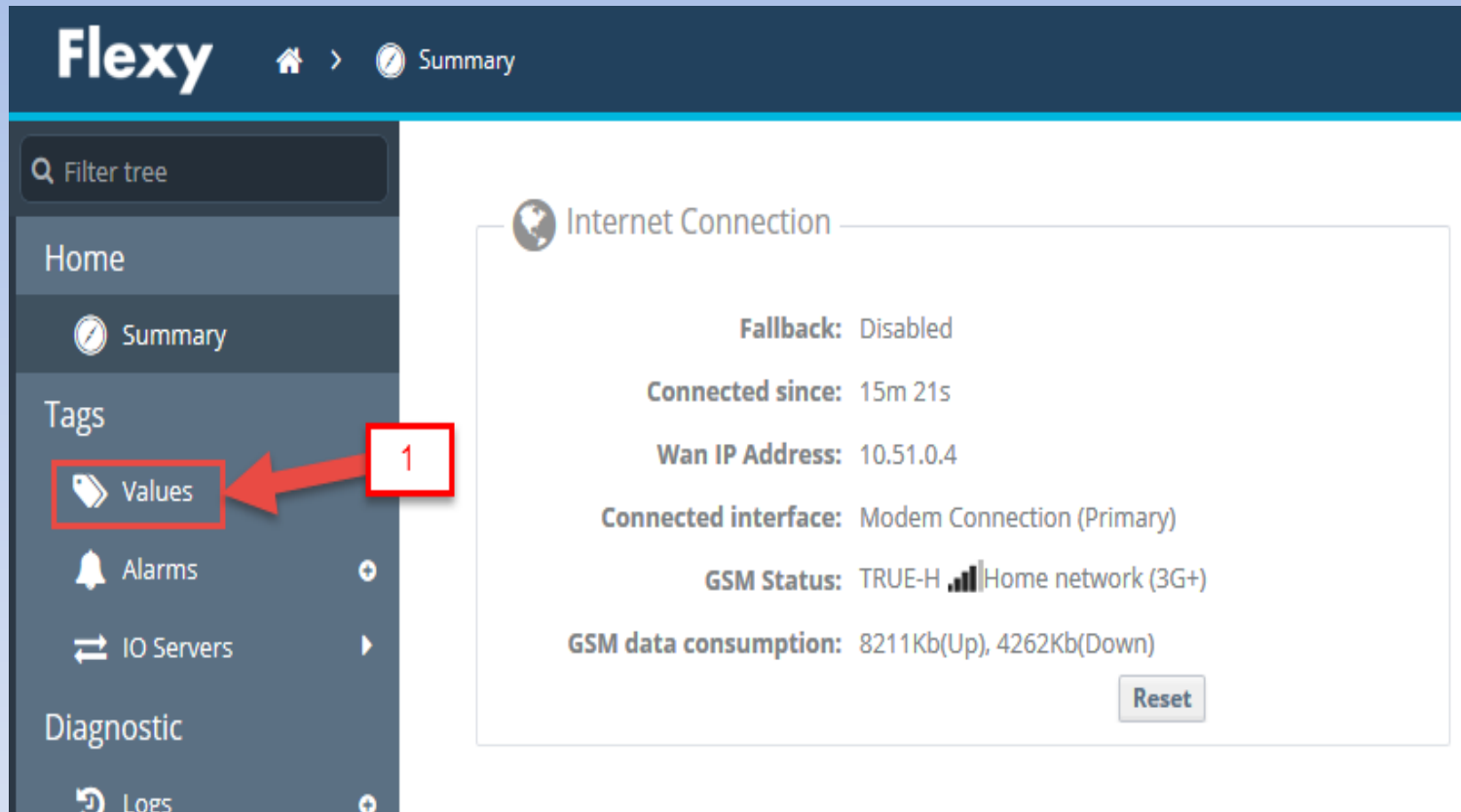
analog	tag address	tag type	รายละเอียดของ tag
WL1_msl	40101	float	ค่าระดับน้ำในบ่อที่ 1 เทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง ได้จาก zero_g1 - Depth1
Depth1	40103	float	ระยะจากปากบ่อถึงผิวน้ำของบ่อที่ 1
zero_g1	40105	float	ความสูงของปากบ่อของบ่อที่ 1 เทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง
R_min_wl1	40107	float	ค่าระดับน้ำสูงสุดที่เป็นไปได้ สำหรับบ่อที่ 1
R_max_wl1	40109	float	ค่าระดับน้ำต่ำสุดที่เป็นไปได้ สำหรับบ่อที่ 1
L_warn_wl1	40111	float	ระดับน้ำที่ทำให้มีการแจ้งเตือนเฝ้าระวังระดับน้ำต่ำ สำหรับบ่อที่ 1
L_alarm_wl1	40113	float	ระดับน้ำที่ทำให้มีการแจ้งเตือนภัยระดับน้ำต่ำ สำหรับบ่อที่ 1
H_warn_wl1	40115	float	ระดับน้ำที่ทำให้มีการแจ้งเตือนเฝ้าระวังระดับน้ำสูง สำหรับบ่อที่ 1
H_alarm_wl1	40117	float	ระดับน้ำที่ทำให้มีการแจ้งเตือนภัยระดับน้ำสูง สำหรับบ่อที่ 1

st_alarm_wl1	40119	float	สถานะการแจ้งเตือนของระดับน้ำในบ่อที่ 1 0 คือ ปกติ,1 คือ เฝาระวัง,2 คือ วิกฤต
ec1	40121	float	ค่าความนำไฟฟ้าของน้ำในบ่อที่ 1
L_warn_ec1	40123	float	ระดับความนำไฟฟ้าที่ทำให้มีการแจ้งเตือนยกว่าค่าความนำในน้ำต่ำให้เฝาระวัง สำหรับบ่อที่ 1
L_alarm_ec1	40125	float	ระดับความนำไฟฟ้าที่ทำให้มีการแจ้งเตือนยกว่าค่าความนำในน้ำต่ำถึงจุดวิกฤตแล้ว สำหรับบ่อที่ 1
H_warn_ec1	40127	float	ระดับความนำไฟฟ้าที่ทำให้มีการแจ้งเตือนยกว่าค่าความนำในน้ำสูงให้เฝาระวัง สำหรับบ่อที่ 1
H_alarm_ec1	40129	float	ระดับความนำไฟฟ้าที่ทำให้มีการแจ้งเตือนยกว่าค่าความนำในน้ำสูงถึงจุดวิกฤตแล้ว สำหรับบ่อที่ 1
st_alarm_ec1	40131	float	สถานะการแจ้งเตือนของค่าความนำไฟฟ้าในบ่อที่ 1 0 คือ ปกติ,1 คือ เฝาระวัง,2 คือ วิกฤต
ph1	40133	float	ค่าความเป็นกรด-ด่างของน้ำในบ่อที่ 1

L_warn_ph1	40135	float	ระดับความเป็นกรด-ด่างที่ให้มีการแจ้งเตือนภัยว่าค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำต่ำให้เฝ้าระวัง สำหรับบ่อที่ 1
L_alarm_ph1	40137	float	ระดับความเป็นกรด-ด่างที่ให้มีการแจ้งเตือนภัยว่าค่าความเป็นกรด-ด่าง ในน้ำต่ำถึงจุดวิกฤตแล้วสำหรับบ่อที่ 1
H_warn_ph1	40139	float	ระดับความเป็นกรด-ด่างที่ให้มีการแจ้งเตือนภัยว่าค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำสูงให้เฝ้าระวัง สำหรับบ่อที่ 1
H_alarm_ph1	40141	float	ระดับความเป็นกรด-ด่างที่ให้มีการแจ้งเตือนภัยว่าค่าความเป็นกรด-ด่างในน้ำสูงถึงจุดวิกฤตแล้วสำหรับบ่อที่ 1
st_alarm_ph1	40143	float	สถานะการแจ้งเตือนของค่าความเป็นกรด-ด่างในบ่อที่ 1 0 คือ ปกติ,1 คือ เฝ้าระวัง,2 คือ วิกฤต
temp1	40145	float	อุณหภูมิของน้ำในบ่อที่ 1
L_warn_temp1	40147	float	ระดับอุณหภูมิที่ให้มีการแจ้งเตือนภัยว่าค่าอุณหภูมิในน้ำต่ำให้เฝ้าระวัง สำหรับบ่อที่ 1
L_alarm_temp1	40149	float	ระดับอุณหภูมิที่ให้มีการแจ้งเตือนภัยว่าค่าอุณหภูมิ ในน้ำต่ำถึงจุดวิกฤตแล้วสำหรับบ่อที่ 1
H_warn_temp1	40151	Float	ระดับอุณหภูมิที่ให้มีการแจ้งเตือนภัยว่าค่าอุณหภูมิในน้ำสูงให้เฝ้าระวัง สำหรับบ่อที่ 1
H_alarm_temp1	40153	Float	ระดับอุณหภูมิที่ให้มีการแจ้งเตือนภัยว่าค่าอุณหภูมิในน้ำสูงถึงจุดวิกฤตแล้วสำหรับบ่อที่ 1
st alarm temp1	40155	Float	สถานะการแจ้งเตือนของอุณหภูมิในบ่อที่ 1 0 คือ ปกติ,1 คือ เฝ้าระวัง,2 คือ วิกฤต

4.การ Download datalog จาก Ewon Flexy

4.1.ที่หน้าเมนูหลักขอ Ewon Flexyให้คลิกเลือกเมนู Values



จะปรากฏหน้าจอแสดงข้อมูลแบบ Real time ดังรูปด้านล่าง

Flexy

Home

Tags

Values

Filter tree

Values

Home

Summary

Tags

Values

Alarms

IO Servers

Diagnostic

MODE

VIEW

VIEW MODE SETTINGS

☐ Autosave tag value

☐ Auto edit the next tag

PAGES

Filter

HL Table

			Name		Value	Tag des
	✓	✓	Batt_level		0	
	✓	✓	signal_dBm		0	
	✓	✓	WL1_msl		0	
	✓	✓	Depth1		7.006	
	✓	✓	R_min_wl1		0	

4.2.ให้คลิกเลือกปุ่ม HL Table

MODE ☐ VIEW	Filter			HL Table	
				Name	Value
VIEW MODE SETTINGS ☐ Autosave tag value ☐ Auto edit the next tag		✓	✓	Batt_level	0
		✓	✓	signal_dBm	0
		✓	✓	WL1_msl	0
		✓	✓	Depth1	7.006
PAGES All		✓	✓	R_min_wl1	0
		✓	✓	R_max_wl1	0

4.3. จะปรากฏหน้าต่างขึ้นมาให้เราตั้งค่าช่วงเวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุดที่เราต้องการดูข้อมูลย้อนหลัง

Historical Logging Table

From: 03/07/2018 16:44:55 To: 04/07/2018 16:44:55 | Interval: sec

Groups: ☒ Any ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D | Include tags with HL disabled: ☐ | 

3. เลือกช่วงเวลาที่เราต้องการดูข้อมูลย้อนหลัง จากตัวอย่างเป็นการเลือกเพื่อดูข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่วันที่ 03/07/2018 ถึง วันที่ 04/07/2018

4. โดยเมื่อเลือกช่วงเวลาที่เราต้องการดูข้อมูลย้อนหลังเสร็จแล้วให้ กด Update

Select time range and variables group options

เมื่อกดปุ่ม Update แล้วที่หน้าต่างจะปรากฏข้อมูลย้อนหลังตามช่วงเวลาที่เราได้เลือกไว้ดังรูปด้านล่าง

Filter tree

Home

Summary

Tags

Values

Alarms

IO Servers

Diagnostic

Logs

Status

Files Transfer

Setup

Historical Logging Table

From: 03/07/2018 16:44:55 To: 04/07/2018 16:44:55 | Interval: sec

Groups: Any A B C D | Include tags with HL disabled: |

TimeInt	TimeStr	Depth1	Depth2	Depth3	Depth4	alarm_door
1530636295	03/07/2018 16:44:55	7.009	3.327	0	0	undefined
1530636600	03/07/2018 16:50:00	7.009	3.327	0	0	undefined
1530637200	03/07/2018 17:00:00	7.009	3.327	0	0	undefined
1530637800	03/07/2018 17:10:00	7.009	3.328	0	0	undefined
1530638400	03/07/2018 17:20:00	7.009	3.327	0	0	undefined
1530639000	03/07/2018 17:30:00	7.009	3.327	0	0	undefined
1530639600	03/07/2018 17:40:00	7.009	3.327	0	0	undefined
1530640200	03/07/2018 17:50:00	7.009	3.327	0	0	undefined

4.4.หากต้องการ export ข้อมูลย้อนหลังเข้าคอมพิวเตอร์ของเราให้กดปุ่ม



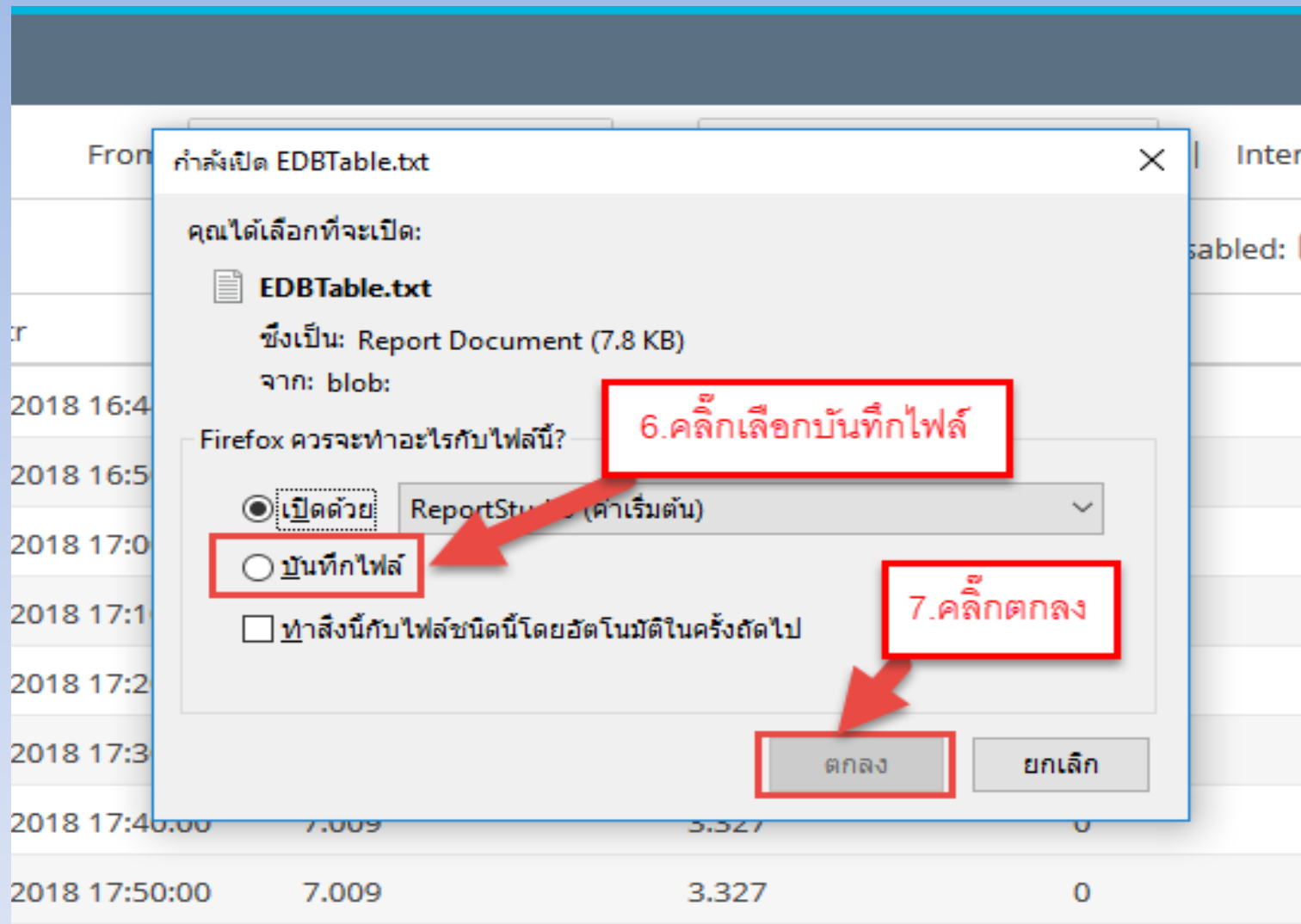
From: 03/07/2018 16:44:55 | To: 04/07/2018 16:44:55 | Interval: sec

Groups: ☒ Any ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D | Include tags with HL disabled: ☐ |  

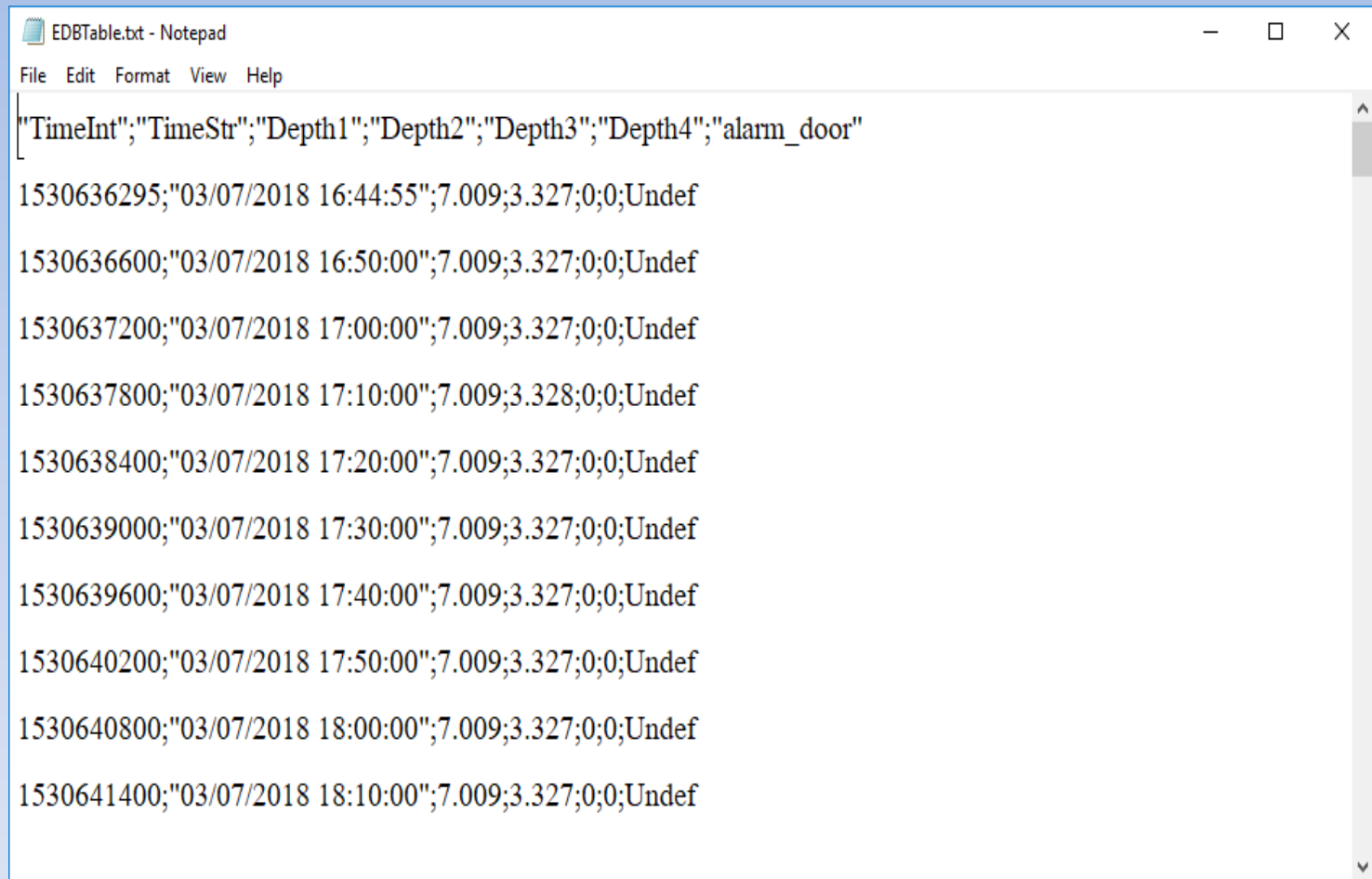
	Depth1	Depth2	Depth3	Depth4	alarm_door
018 16:44:55	7.009	3.327		0	undefined
018 16:50:00	7.009	3.327		0	undefined
018 17:00:00	7.009	3.327		0	undefined
018 17:10:00	7.009	3.328	0	0	undefined

5.กดปุ่ม Save เพื่อบันทึกข้อมูลย้อนหลังลงเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา

4.5.จะปรากฏหน้าต่างให้เราเลือกบันทึกไฟล์ datalogger ให้เลือกบันทึกไฟล์แล้วกดตกลง



จะได้ไฟล์ที่บันทึกข้อมูลย้อนหลังดังรูปด้านล่าง



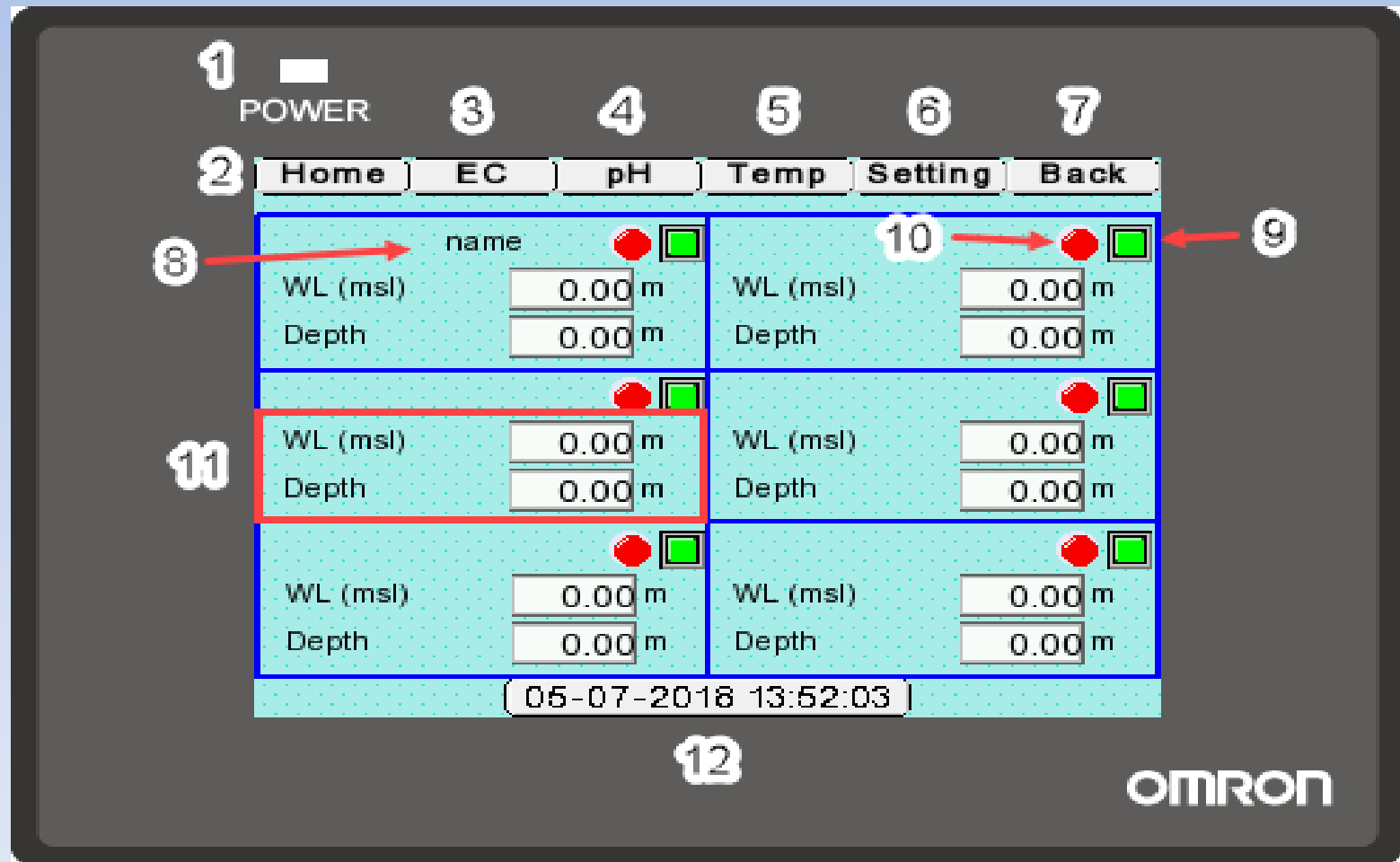
```
EDBTable.txt - Notepad
File Edit Format View Help
["TimeInt";"TimeStr";"Depth1";"Depth2";"Depth3";"Depth4";"alarm_door"
1530636295;"03/07/2018 16:44:55";7.009;3.327;0;0;Undef
1530636600;"03/07/2018 16:50:00";7.009;3.327;0;0;Undef
1530637200;"03/07/2018 17:00:00";7.009;3.327;0;0;Undef
1530637800;"03/07/2018 17:10:00";7.009;3.328;0;0;Undef
1530638400;"03/07/2018 17:20:00";7.009;3.327;0;0;Undef
1530639000;"03/07/2018 17:30:00";7.009;3.327;0;0;Undef
1530639600;"03/07/2018 17:40:00";7.009;3.327;0;0;Undef
1530640200;"03/07/2018 17:50:00";7.009;3.327;0;0;Undef
1530640800;"03/07/2018 18:00:00";7.009;3.327;0;0;Undef
1530641400;"03/07/2018 18:10:00";7.009;3.327;0;0;Undef
```

อุปกรณ์แสดงผลข้อมูล

ยี่ห้อ Omron รุ่น NB5QTW01B

หน้าแสดงผลข้อมูลมีดังนี้

1. หน้าจอเริ่มต้น (Home)



หมายเลข 1. ไฟ LED แสดงการทำงานของเครื่อง

หมายเลข 2. ปุ่ม Home เมื่อทำการกดหน้าจอจะกลับมาที่หน้าจอเริ่มต้นที่ใช้แสดงค่าระดับน้ำ

หมายเลข 3. ปุ่ม EC เมื่อทำการกดหน้าจอจะเปลี่ยนไปแสดงค่าคุณภาพน้ำ EC ของบ่อสังเกตการณ์

หมายเลข 4. ปุ่ม pH เมื่อทำการกดหน้าจอจะเปลี่ยนไปแสดงค่าคุณภาพน้ำ pH ของบ่อสังเกตการณ์

หมายเลข 5. ปุ่ม Temp เมื่อทำการกดหน้าจอจะเปลี่ยนไปแสดงค่าอุณหภูมิ(มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส) จากเซนเซอร์ที่ตรวจวัดได้ของบ่อสังเกตการณ์

หมายเลข 6. ปุ่ม Setting เมื่อทำการกด หน้าจอจะเปลี่ยนไปแสดงหน้าตั้งค่าการทำงานของอุปกรณ์แสดงผล

หมายเลข 7. ปุ่ม Back เมื่อทำการกด หน้าจอจะเปลี่ยนกลับไปหน้าจอก่อนหน้านี้

หมายเลข 8. แสดงชื่อของบ่อบาดาล(ในส่วนของค่าระดับน้ำ) แต่ละแห่งโดยจะแสดงก็ต่อเมื่อได้ทำการตั้งชื่อแล้ว

หมายเลข **9.** เป็นปุ่มที่ใช้สำหรับเข้าไปตั้งชื่อบ่อน้ำบาดาลแต่ละบ่อ

หมายเลข **10.** เป็นไฟแสดงระดับการแจ้งเตือนค่าระดับน้ำโดยจะมีไฟทั้งหมด **3** สี ได้แก่ สีแดงแสดงถึงค่าระดับน้ำสูงหรือต่ำกว่าค่าระดับเตือนภัยที่ได้ตั้งค่าไว้ สีเหลืองแสดงถึงค่าระดับน้ำอยู่ในระดับเฝ้าระวัง สีเขียวแสดงถึงค่าระดับน้ำในระดับปกติ

หมายเลข 11. เป็นช่องที่ใช้แสดงค่าระดับความลึก (Depth) ของบ่อน้ำบาดาล และค่าระดับน้ำทะเลปานกลาง(msl)ที่อุปกรณ์ตรวจวัดสามารถวัดได้

หมายเลข 12. เป็นช่องที่แสดงวันที่และเวลา

เมื่อกดปุ่มสีเขียว(หมายเลข 9)ที่หน้าจอเริ่มต้นหน้าจอแสดงผลจะเปลี่ยนไปที่หน้าตั้งชื่อบ่อน้ำบาดาลและจะมีรายละเอียดของค่า Zero Gauge ค่าระดับน้ำสูงสุดต่ำสุด ค่าระดับเผื่อระวัง ค่าระดับเตือนภัย ดังรูปด้านล่าง

The image shows a control panel for a water level monitoring system. At the top, there is a 'POWER' indicator with a small white square. Below it, the screen displays 'Home' on the left, 'Water Level 01' in the center, and 'Back' on the right. The main display area has a light blue background with a grid of settings. The first row is 'Well NO.' followed by a text input field. The subsequent rows are 'WL (msl)', 'Depth', 'Zero Gauge', 'Minimum', 'Maximum', 'Warning Low', 'Warning Hight', 'Alarm Low', and 'Alarm Hight', each followed by a numeric input field showing '0.00 m'. The Omron logo is visible in the bottom right corner.

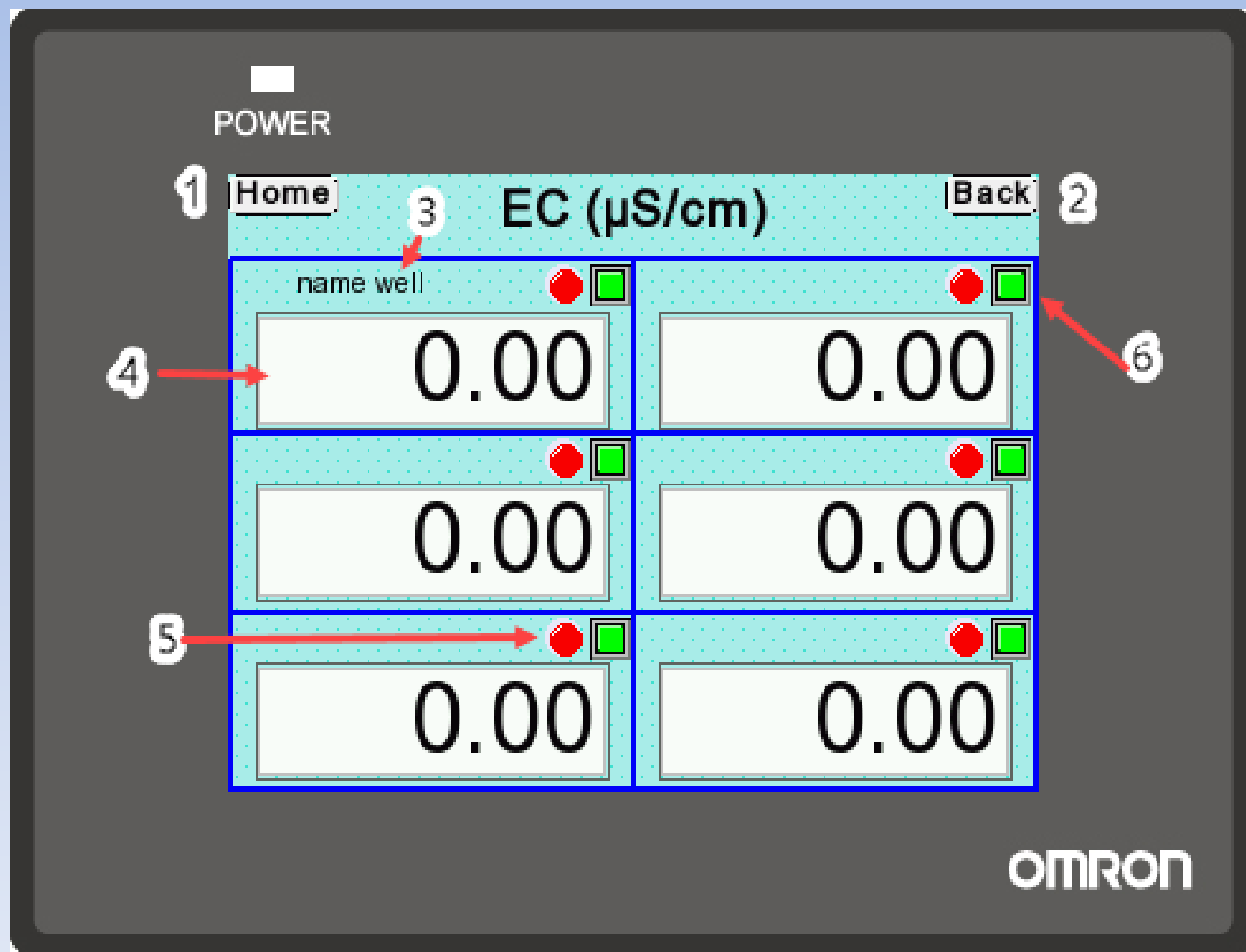
Parameter	Value
Well NO.	
WL (msl)	0.00 m
Depth	0.00 m
Zero Gauge	0.00 m
Minimum	0.00 m
Maximum	0.00 m
Warning Low	0.00 m
Warning Hight	0.00 m
Alarm Low	0.00 m
Alarm Hight	0.00 m

ถ้าต้องการตั้งชื่อบ่อน้ำบาดาลให้กดที่ช่อง Well No. จากนั้นจะมี keyboard ขึ้นมาให้ทำการกดตั้งชื่อบ่อน้ำบาดาล เมื่อกดตั้งชื่อเสร็จแล้วให้กดที่ปุ่ม Enter



2. หน้าจอแสดงค่าคุณภาพน้ำ (EC, pH, Temp)

หน้าจอแสดงค่าคุณภาพน้ำทั้ง 3 หน้าจอจะมีโครงสร้างเหมือนกันแต่จะแตกต่างกันที่ค่าที่นำมาแสดงผลที่หน้าจอ และปุ่มกดที่ใช้ในการตั้งชื่อบ่อน้ำบาดาลนั้นจะเป็นหน้าเดียวกันทั้ง 3 ค่า



- หมายเลข 1. ปุ่ม Home เมื่อทำการกด หน้าจอจะกลับมาที่หน้าจอเริ่มต้นที่ใช้แสดงค่าระดับน้ำ
- หมายเลข 2. ปุ่ม Back เมื่อทำการกด หน้าจอจะเปลี่ยนกลับไปหน้าจอก่อนหน้านี้
- หมายเลข 3. แสดงชื่อของบ่อบาดาล(ในส่วนของค่า EC pH Temp) แต่ละแห่งโดยจะแสดงก็ต่อเมื่อได้ทำการตั้งชื่อแล้ว
- หมายเลข 4. เป็นช่องสำหรับแสดงค่าคุณภาพน้ำ จากรูปจะแสดงค่า EC
- หมายเลข 5. เป็นไฟแสดงระดับการแจ้งเตือนโดยจะมีไฟทั้งหมด 3 สี ได้แก่ สีแดงแสดงถึงการเตือนภัย สีเหลืองแสดงถึงค่าอยู่ในระดับเฝ้าระวัง สีเขียวแสดงถึงค่าในระดับปกติ
- หมายเลข 6. เป็นปุ่มที่ใช้สำหรับเข้าไปตั้งชื่อบ่อน้ำบาดาลแต่ละบ่อ(ชื่อบ่อสำหรับค่าEC, pH, Temp)

เมื่อกดปุ่มสีเขียว(หมายเลข 6)ที่หน้าจอแสดงค่า EC หรือ pH หรือ Temp หน้าจอแสดงผลจะเปลี่ยนไปที่หน้าตั้งชื่อบ่อน้ำบาดาลและจะมีรายละเอียดของค่า ดังรูปด้านล่าง

POWER

Home

Water Quality 01

Back

Well NO.

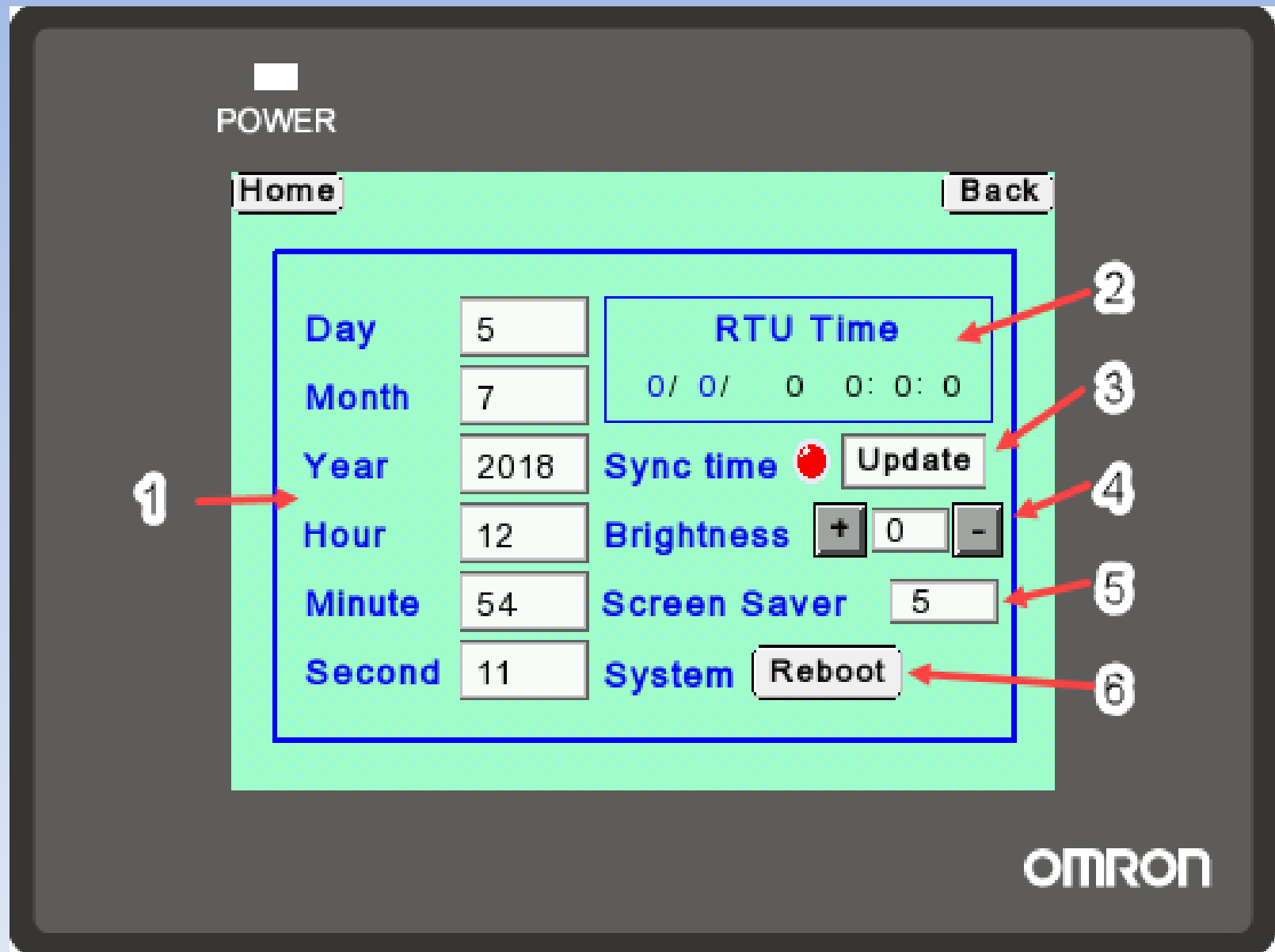
	EC (μ S/cm)	pH	Temperature ($^{\circ}$ C)
Real Time Value	0.00	0.00	0.00
Warning Low	0.00	0.00	0.00
Warning Hight	0.00	0.00	0.00
Alarm Low	0.00	0.00	0.00
Alarm Hight	0.00	0.00	0.00

OMRON

ถ้าต้องการตั้งชื่อบ่อน้ำบาดาลให้กดที่ช่อง Well No. จากนั้นจะมี keyboard ขึ้นมาให้ทำการ
กดตั้งชื่อบ่อน้ำบาดาล เมื่อกดตั้งชื่อเสร็จแล้วให้กดที่ปุ่ม Enter



3.หน้าจอตั่งค่า (Setting)



หมายเลข 1. เป็นช่องแสดงวันที่และเวลาของหน้าจอแสดงผล

หมายเลข 2. เป็นช่องแสดงวันที่และเวลาของอุปกรณ์รวบรวมข้อมูล (eWON Flexy)

หมายเลข 3. ปุ่ม Update ใช้กดเพื่อให้วันที่และเวลาของหน้าจอแสดงผลตรงกับเวลาของอุปกรณ์รวบรวมข้อมูล(eWON Flexy)

หมายเลข 4. ใช้ปรับค่าความสว่างของหน้าจอแสดงผลโดยสามารถกดเพิ่มหรือลดความสว่างของหน้าจอได้จากการกดปุ่มเครื่องหมาย + และ - หรือแตะที่ตัวเลขและพิมพ์ระดับความสว่างโดยระดับความสว่างสูงสุดของหน้าจอแสดงผลอยู่ที่ 32

หมายเลข 5. เป็นช่องสำหรับตั้งเวลาให้โหมดพักหน้าจอ(screen saver) ทำงานมีหน่วยเป็นนาที่

หมายเลข 6. ปุ่ม Reboot เมื่อกดจะทำให้หน้าจอแสดงผลเริ่มการทำงานใหม่

จบการนำเสนอ

ขอบคุณครับ

Expert Engineering & ***Communication company limited***

บริษัท เอ็กซ์เพิร์ท เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด
สำนักงานใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 39 ซอยหมู่บ้านเสรีวิลล่า แยก 1 แขวงหนองบอน
เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250

โทรศัพท์ : 02-399-3437-8 โทรสาร : 02-399-3439