



Data Logger

DL2200



Data logger DL2200	1
I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน	2
II. วิธีการต่อใช้งาน	3
III. วิธีการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์	4
1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco DL2200 Utility	7
1.1 วิธีการติดตั้ง Driver USB	8
1.2 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Wisco DL2200 Utility	11
1.3 วิธีการลบโปรแกรม Wisco DL2200 Utility ออกจากระบบ	13
1.4 วิธีการเปิดใช้งานโปรแกรม Wisco DL2200 Utility	14
2. การสื่อสารระหว่างโปรแกรม Wisco DL2200 Utility กับ Datalogger	15
2.1 การตั้งค่าการสื่อสาร	15
2.2 การสั่งให้โปรแกรมทำการเชื่อมต่อกับ Datalogger	15
2.3 การสั่งให้โปรแกรмыกเลิกการเชื่อมต่อกับ Datalogger	15
3. การใช้งาน Menu และ Toolbar	16
3.1 เมนู File	16
3.2 เมนู Module	16
3.3 เมนู Communication	16
3.4 เมนู Help	16
3.5 Toolbar	17

4. การอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับ Datalogger	17
4.1 I/O Configuration	17
4.1.1 I/O Configuration	18
4.1.2 Analog Input	19
4.1.3 Digital Input และ Digital Output	20
4.1.4 Counter	21
4.2 System Configuration	22
4.2.1 Logger Name	22
4.2.2 Card Profile Implement	22
4.2.3 Device Port Setting	23
4.2.4 Security	24
4.2.5 LCD Interface	25
4.3 Record Setting	26
4.4 Advance Setting	29
4.4.1 Cold Junction Compensation	29
4.4.2 การอ่านค่า Ambient Temperature	30
4.4.3 การปรับแก้ความคลาดเคลื่อน	30
5. Tab Status	33
5.1 Logger Status	33
5.2 Active Profile	34
5.3 Memorycard Status	35
6. การจัดการไฟล์ข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ใน memorycard ผ่าน Datalogger	36
6.1 การใช้งาน Toolbar	36
6.2 การใช้งาน POPUP Menu	36

7. Profile	37
8. การแสดงผลค่าวัด	37
8.1 การใช้งาน Menu และ Toolbar ของหน้าต่าง Monitor	38
8.1.1 Setup	38
8.1.2 Window	38
8.1.3 Toolbar	38
8.2 การแสดงผลของ Analog Input	39
8.3 หน้าต่างแสดงผล Analog Input	40
8.4 หน้าต่างแสดงผล Digital Input/Output	41
8.4.1 Digital Input	41
8.4.2 Digital Output	41
8.4.3 Counter	42
9. การดูและการตั้งค้่าฐานเวลาของ Datalogger (Real Time Clock)	43
ภาคผนวก	44

Data Logger DL2200



- **8 Channels** Analog Input (Programmable input)
- **4 Digital** Input / Output
- Isolation Analog Input with Relay, Digital Input with Optoelectronic
- Easily configure at Panel LCD and Keyboard
- Use **SD card** memory for Data Storage (**8GB**)
- Stand Alone Data Logger and Real Time Data Acquisition

Data logger DL2200 เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลค่าวัดทั้งแบบ Analog และ Digital โดยข้อมูลนี้จะถูกเก็บอย่างต่อเนื่อง ลงใน Memory Card ซึ่ง Memory Card นี้สามารถถอดได้เพื่อนำไปโหลดข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์

Analog Input สามารถโปรแกรมให้ใช้กับ Sensor ได้หลายชนิด เช่น Thermocouple, RTD, Ohm, Voltage และ Current โดยจะบันทึกค่า Analog Input อย่างต่อเนื่องเก็บไว้ใน Memory Card โดยค่าที่บันทึกทุกค่าจะมีเวลาและวันที่กำกับ สามารถ Remote config และ Monitor ได้

Digital Input เป็น Optoelectronic ทั้งหมด 4 ช่อง สามารถแสดงสถานะการทำงานของเครื่องจักรหรือแสดงสถานะการเกิด Alarm เป็นต้น

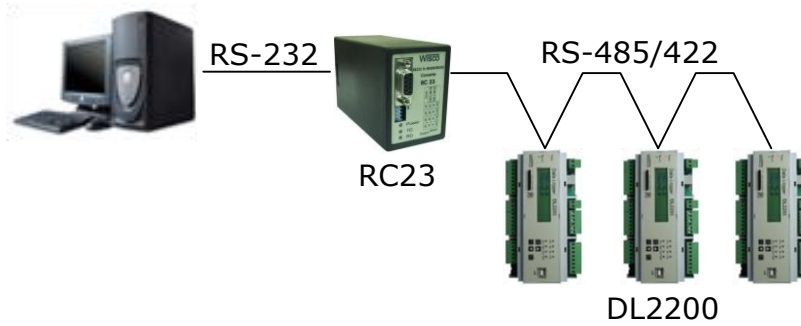
Digital Output เป็น Relay Contact ทั้งหมด 4 ช่อง โดยสามารถส่งคำสั่งควบคุมการ ON - OFF ของระบบไฟฟ้าหรือควบคุมการทำงานของ Motor เป็นต้น

ข้อมูลที่เก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถนำมาแสดงผลในรูปแบบ ตารางข้อมูล หรือ Plot Trend Graph และข้อมูลนี้สามารถนำไปใช้ในโปรแกรมบน Window อื่น ๆ เช่น Excel ซึ่งช่วยให้สะดวกในการนำข้อมูลไปทำการคำนวณเพิ่มเติมหรือจัดทำรายงานได้อีกด้วย

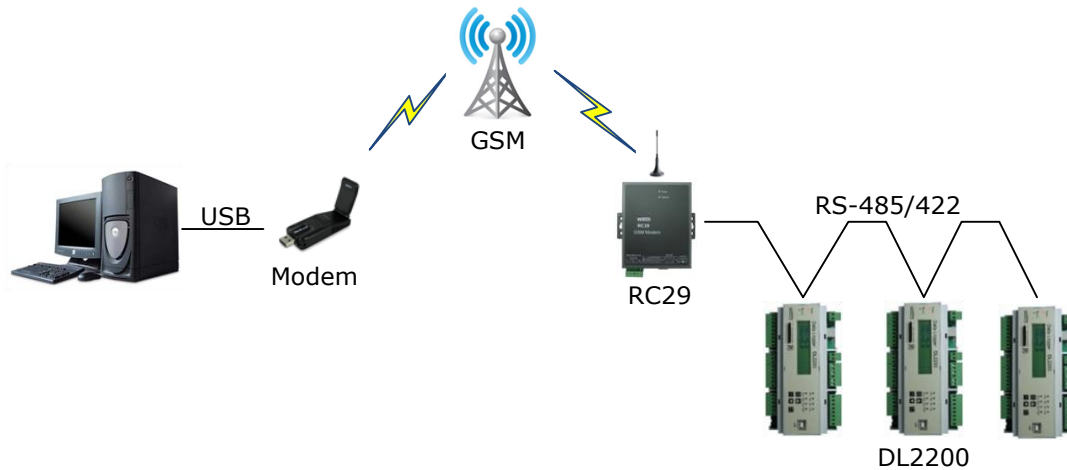
I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน



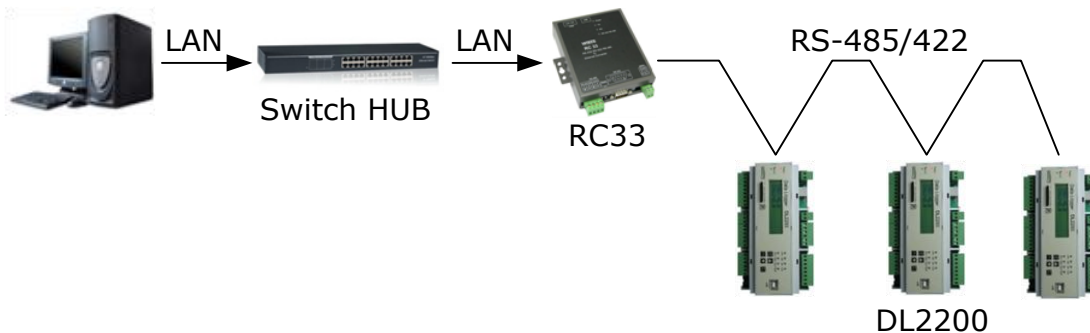
การเชื่อมต่อผ่านทาง RS-232 หรือ USB



การเชื่อมต่อผ่านทาง RS-485/422

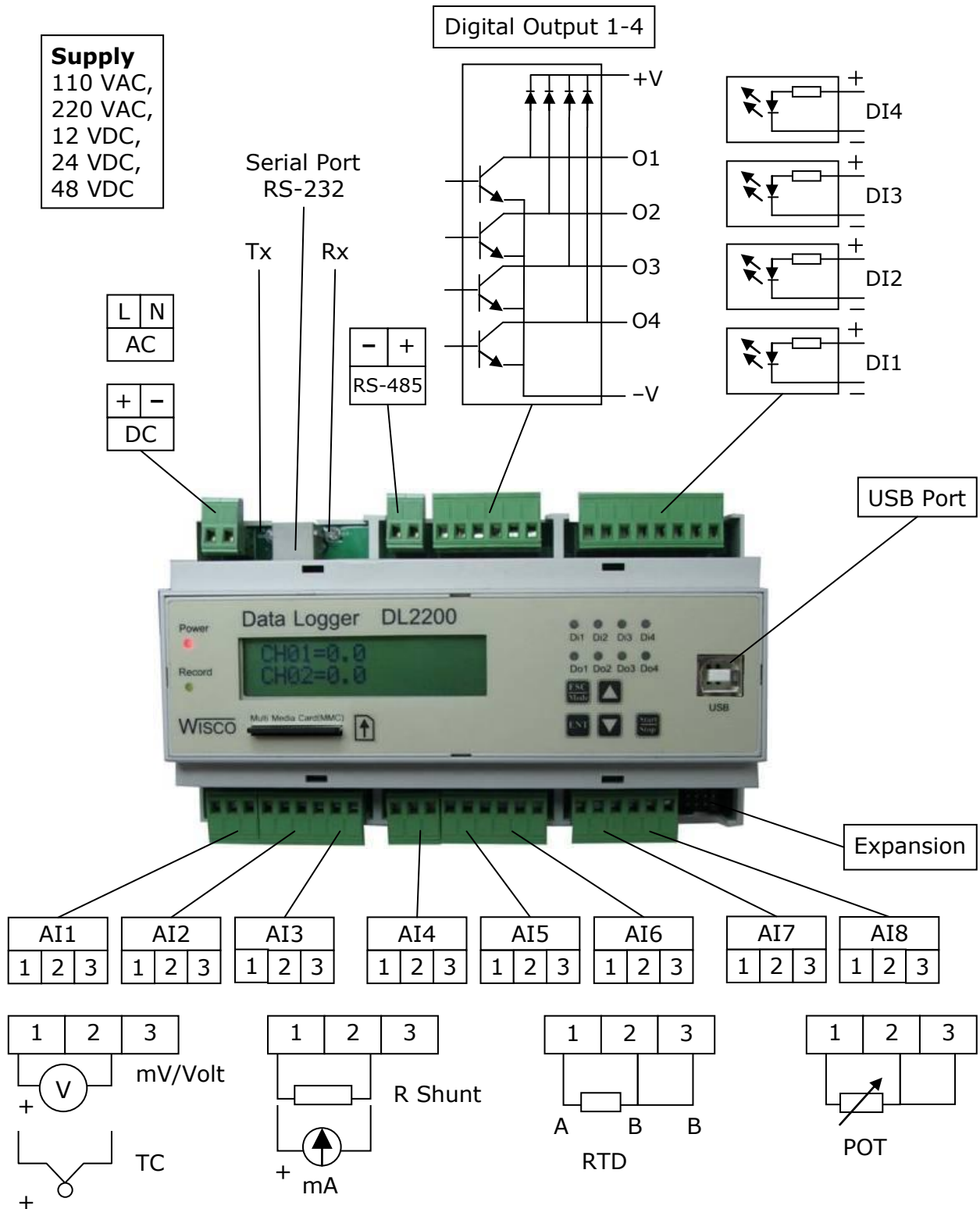


การเชื่อมต่อผ่านทาง Modem



การเชื่อมต่อผ่านทาง Network LAN

II. วิธีการต่อใช้งาน



III. การเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ก่อนที่จะนำ DL2200 ไปใช้งานได้นั้น จำเป็นที่จะต้องมีการตั้งค่า (Configuration) ก่อน โดยใช้โปรแกรมในการตั้งค่าต่างๆ เช่น I/O Configuration, System Configuration, Record Setting และ Advance Setting หลังจากนั้นจึงนำ DL2200 ไปใช้งาน

การเชื่อมต่อ DL2200 กับเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำการเชื่อมต่อได้ 2 วิธี คือ การเชื่อมต่อผ่านทาง Serial Port และการเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port เพื่อทำการตั้งค่า

การเชื่อมต่อผ่านทาง Serial Port

หัวสาย RS-232 จะเป็นหัวต่อแบบ RJ12 เชื่อมต่อกับ DL2200 ทางด้านช่อง RS-232 ส่วนหัวต่อแบบ DB9 Female จะเชื่อมต่อกับ Commport ของเครื่องคอมพิวเตอร์ Commport จะอยู่ด้านหลังของเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังรูป



สาย RS-232 และ Commport ของเครื่องคอมพิวเตอร์



การเชื่อมต่อ DL2200 กับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง Serial Port

การเชื่อมต่อผ่านทาง **USB Port**

สาย USB จะมีหัวอยู่ 2 แบบ คือ Standard A และ Standard B ให้นำหัวแบบ Standard B ต่อเข้ากับ DL2200 ที่ช่อง USB และนำหัวแบบ Standard A ต่อเข้ากับช่อง USB Port ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ (USB Port จะอยู่ด้านหลังหรือด้านหน้าของเครื่องคอมพิวเตอร์)

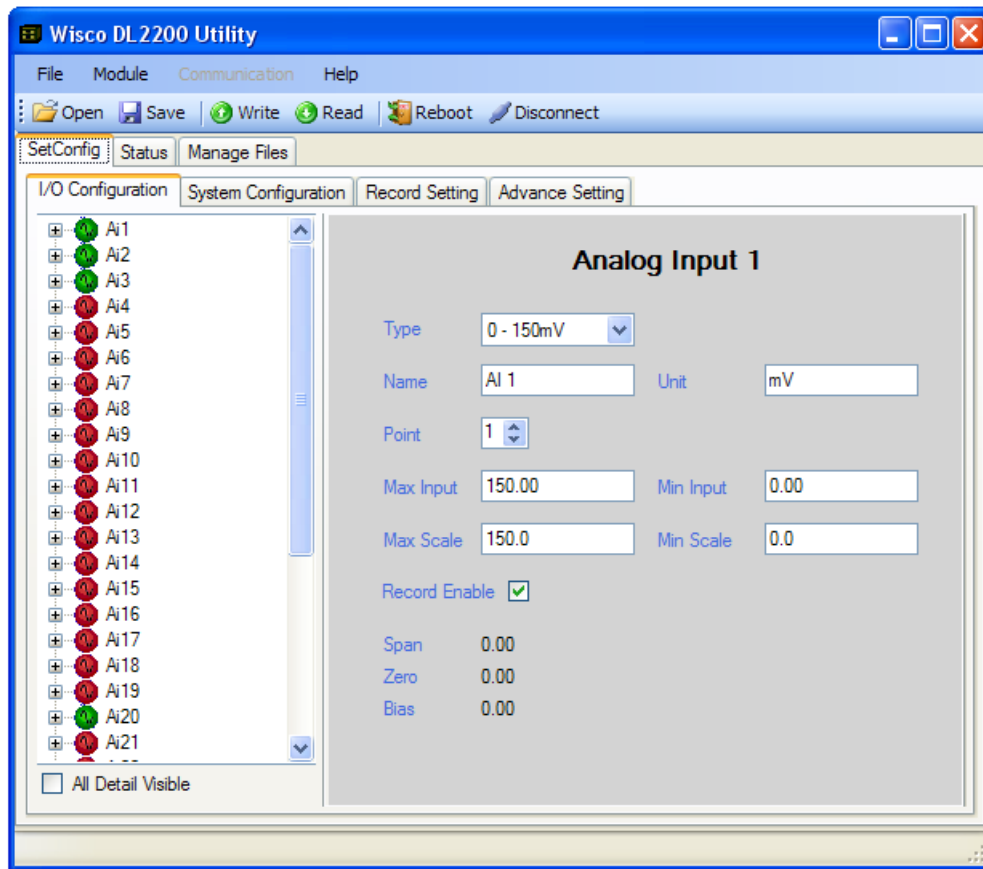


สาย USB และ USB Port ของเครื่องคอมพิวเตอร์



การเชื่อมต่อ DL2200 กับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง USB Port

Wisco DL2200 Utility



Wisco DL2200 Utility ใช้สำหรับการอ่านค่า/การตั้งค่า เช่น I/O Configuration, System Configuration, Record Setting, Advance Setting และการอ่านค่าวัดในขณะนั้น (กึ่ง Real Time) โดยการเชื่อมต่อผ่านทาง Serial Port, USB Port และการเชื่อมต่อผ่านทาง Modem(Optional)

1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม **Wisco DL2200 Utility**

โปรแกรม Wisco DL2200 Utility สามารถเชื่อมต่อกับ Datalogger โดยใช้ Wisco ASCII Protocol เท่านั้น โดยการเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port หรือผ่านทาง RS-232/485 ถ้ากำหนดให้ใช้ Protocol ที่เป็น Modbus ASCII, Modbus RTU ซึ่งไม่ใช่ Wisco ASCII จะต้องให้โปรแกรมเชื่อมต่อกับ Datalogger ผ่านทาง RS-485 เท่านั้น

โปรแกรม Wisco DL2200 Utility สามารถเชื่อมต่อกับ DL2200 ผ่านทาง Serial Port และ USB Port

การใช้งาน **USB Port**

- ก่อนทำการเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port ควรจ่ายไฟให้กับ DL2200 และต่อสาย USB ระหว่าง DL2200 กับเครื่องคอมพิวเตอร์
- เมื่อใช้งาน USB Port เป็นครั้งแรก ต้องติดตั้ง Driver USB ก่อน ดูรายละเอียดได้ในหัวข้อที่

1.1

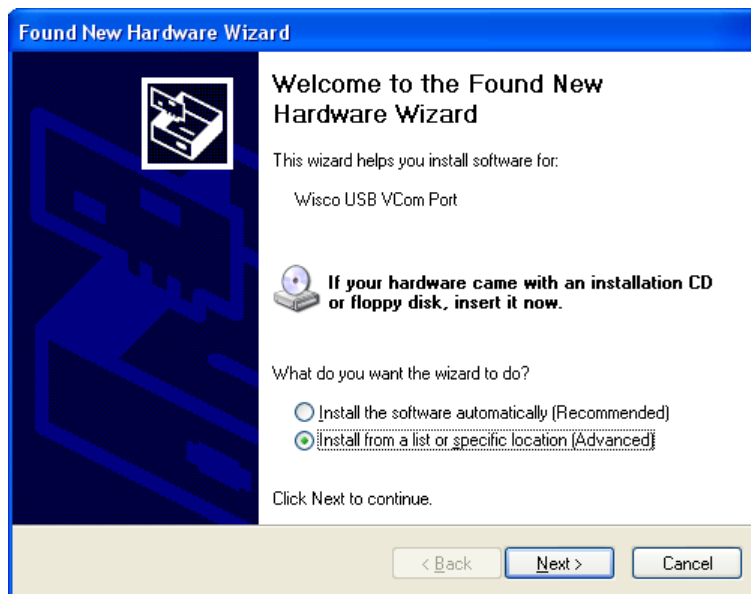
การใช้งาน **Serial Port**

การเชื่อมต่อผ่านทาง Serial Port จะต้องตั้งค่าการเชื่อมต่อ เช่น Station, Port, Baud Rate, Data Bits, Parity และ Stop Bit ระหว่าง DL2200 กับโปรแกรมให้ตรงกัน (ถ้าการตั้งค่าไม่ตรงกันจะไม่สามารถทำการเชื่อมต่อได้)

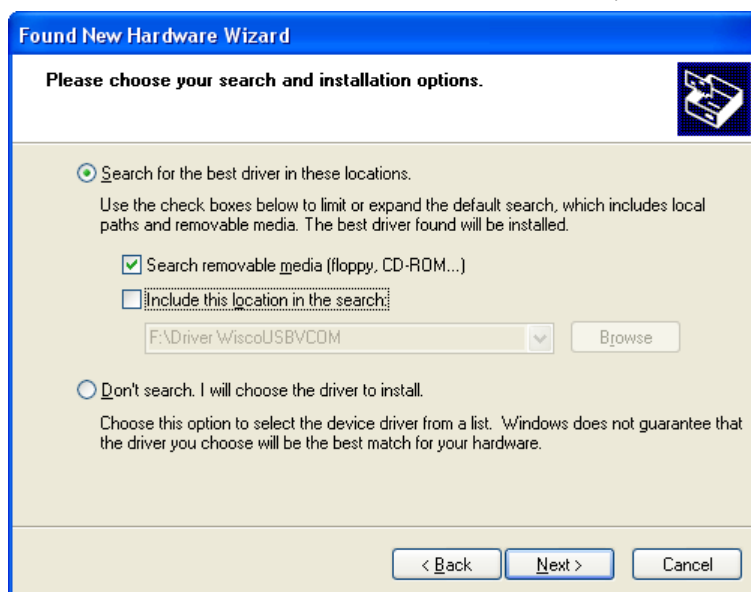
1.1 วิธีการติดตั้ง Driver USB

Driver USB ของ DL2200 สามารถหาได้จากใน CD ที่มาพร้อมกับ DL2200 หรือเว็บไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/download.html ขั้นตอนการติดตั้ง Driver มีดังนี้

- ใส่แผ่น CD ลงใน CD/DVD-ROM
- จ่ายไฟให้กับ DL2200
- ต่อสาย USB ระหว่าง DL2200 กับเครื่องคอมพิวเตอร์
- รอสักครู่ จะปรากฏหน้าต่าง "Found New Hardware Wizard" ขึ้นมา

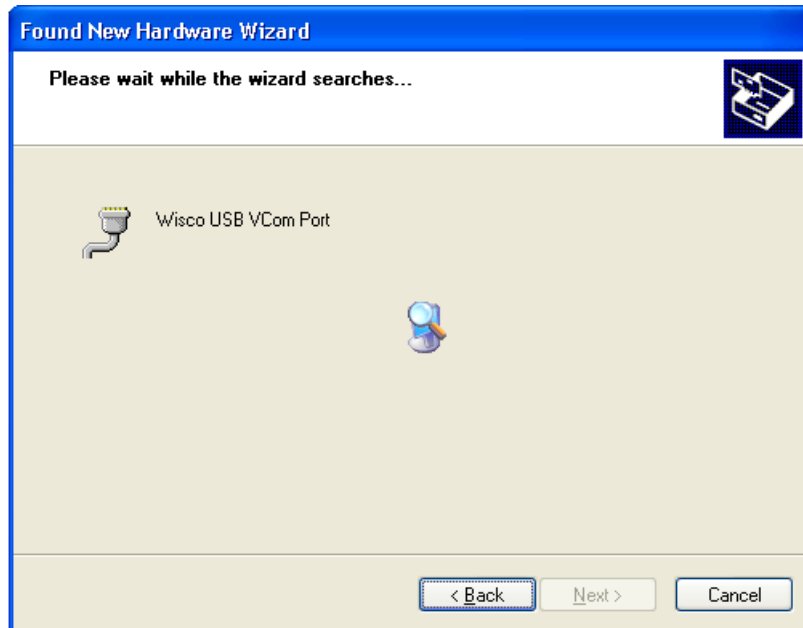


- เลือก Install from a list or specific location (Advanced) และกดปุ่ม



- เลือก Search removable media (floppy, CD-ROM...) และกดปุ่ม

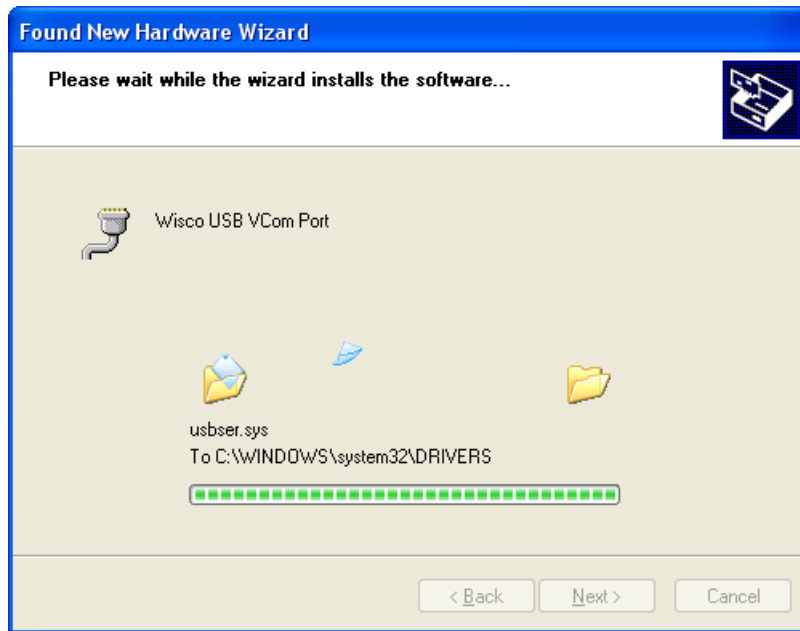
- รอสักครู่ให้ Windows ทำการค้นหา Driver ใน CD

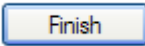


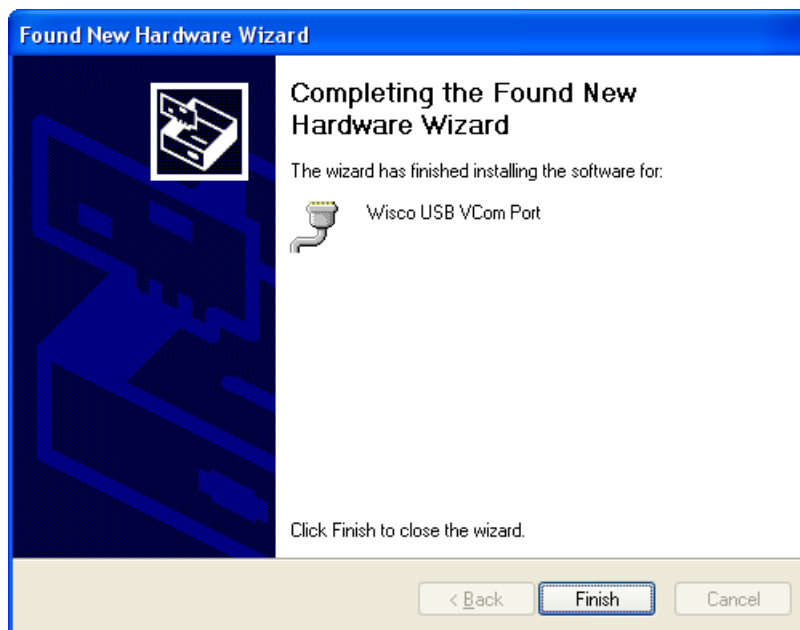
- ถ้าปจจากภูหน้าต่าง "Hardware Installation" ขึ้นมาให้คลิกที่ปุ่ม



- Windows จะทำการโหลด Driver USB ลงเครื่องคอมพิวเตอร์



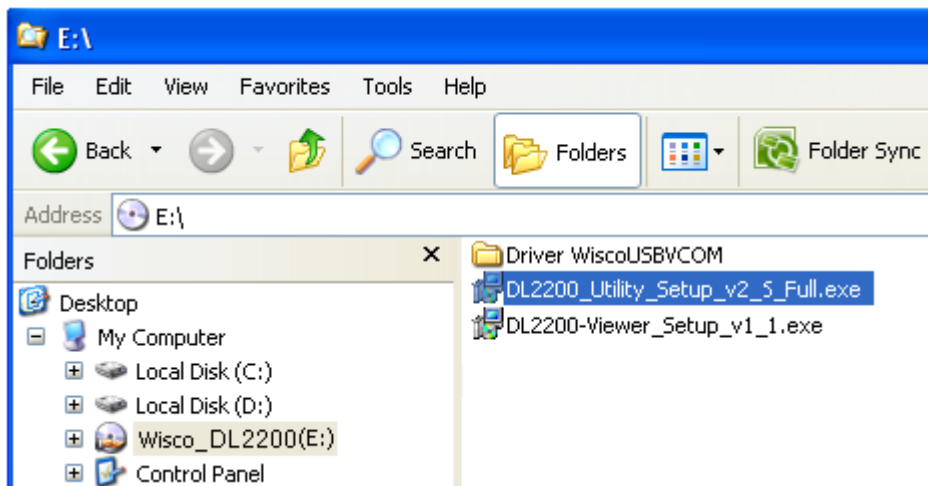
- รอสักครู่จะมีหน้าต่าง "Completing the Found New Hardware Wizard" ขึ้นมาให้กดปุ่ม  เสร็จสิ้นการติดตั้ง Driver Wisco USB VCom Port



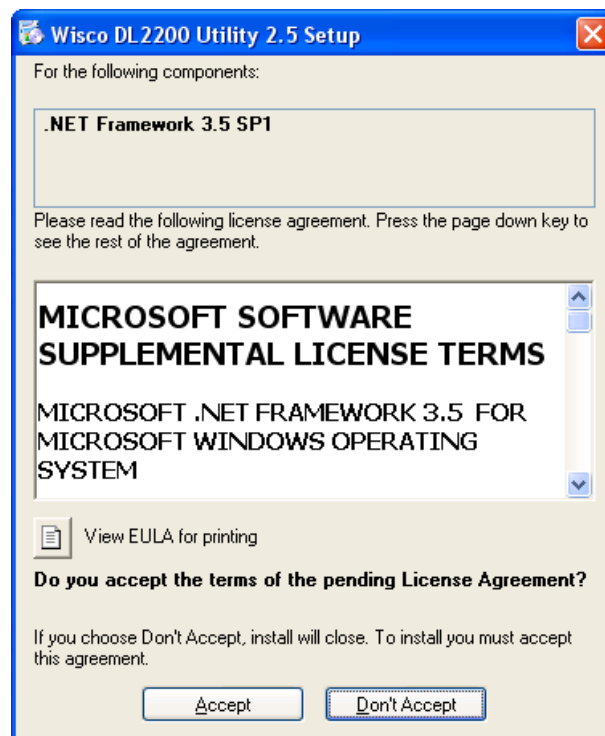
1.2 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Wisco DL2200 Utility

โปรแกรม Wisco DL2200 Utility สามารถหาได้จาก 2 แหล่ง ดังนี้

- ❖ เว็บไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/download.html
(DL2200_Utility_Setup_V2_5.exe)
- ❖ ใน CD ที่มากับ DL2200 การลงโปรแกรมมีขั้นตอนดังนี้
 - ใส่ CD ลงใน CD/DVD-ROM
 - เปิดไฟล์ชื่อ DL2200_Utility_Setup_v2_5_Full.exe



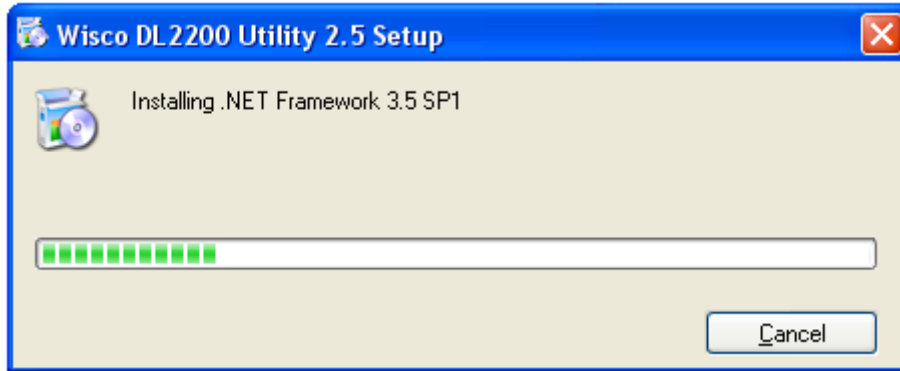
ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ยังไม่ได้ติดตั้ง Microsoft .NET Framework 3.5 จะปรากฏหน้าต่างติดตั้ง ดังรูป



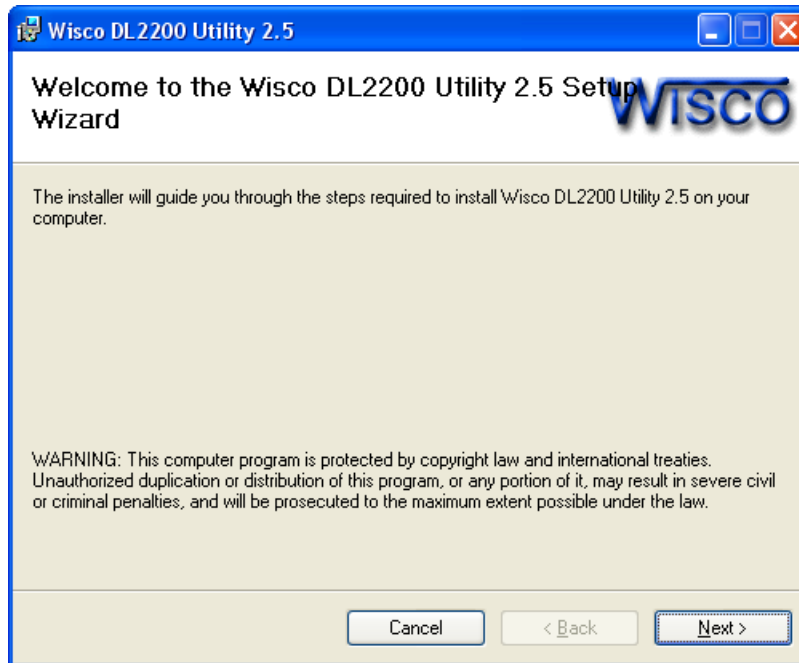
เมื่อหน้าต่างติดตั้งโปรแกรมแสดงขึ้นมาให้คลิกปุ่ม

Accept

หน้าต่างแสดงการติดตั้ง Microsoft .NET Framework 3.5



เมื่อติดตั้ง Microsoft .NET Framework 3.5 เสร็จแล้วจะปรากฏหน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Wisco DL2200 Utility 2.5 ขึ้นมา ให้คลิกปุ่ม **Next >** ไปเรื่อยๆจนกระทั่งสิ้นสุดการติดตั้ง



โปรแกรมที่ติดตั้งแล้วโดยปกติจะอยู่ในกลุ่มของ Program Files ดังนี้

[Windows Drive] > Program Files > Wisco > Wisco Utility > DL2200 Utility 2.5

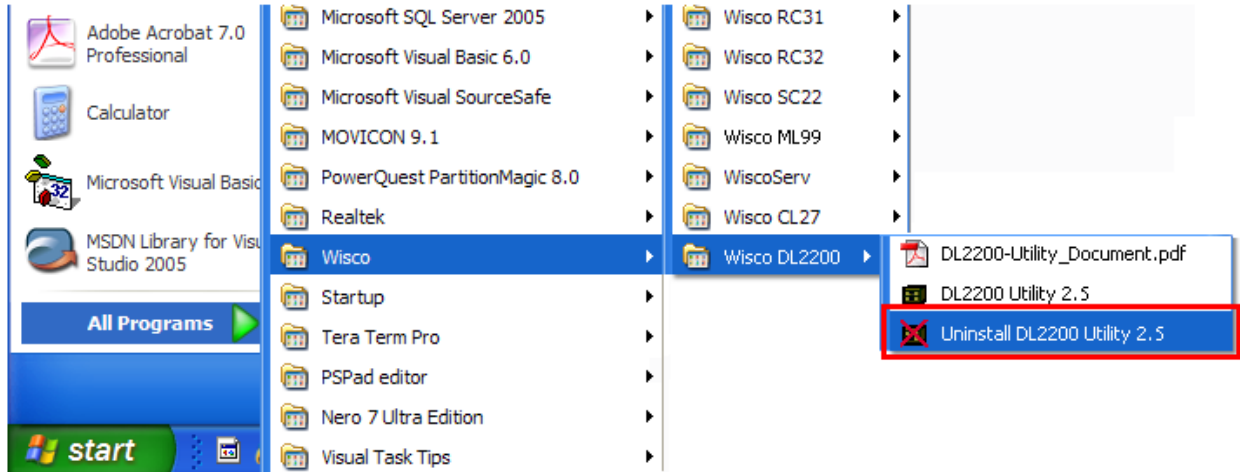
และ shortcut ที่ใช้เปิดโปรแกรม DL2200 Utility จะอยู่ใน Programs Group ดังนี้

Start > All Programs > Wisco > Wisco DL2200 > DL2200 Utility 2.5

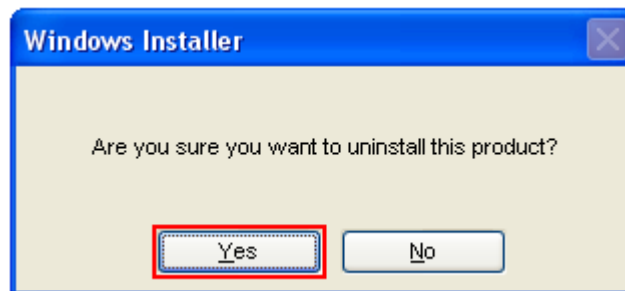
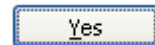
1.3 วิธีการลบโปรแกรม **Wisco DL2200 Utility** ออกจากระบบ

เลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco DL2200 -> Uninstall

DL2200 Utility 2.5



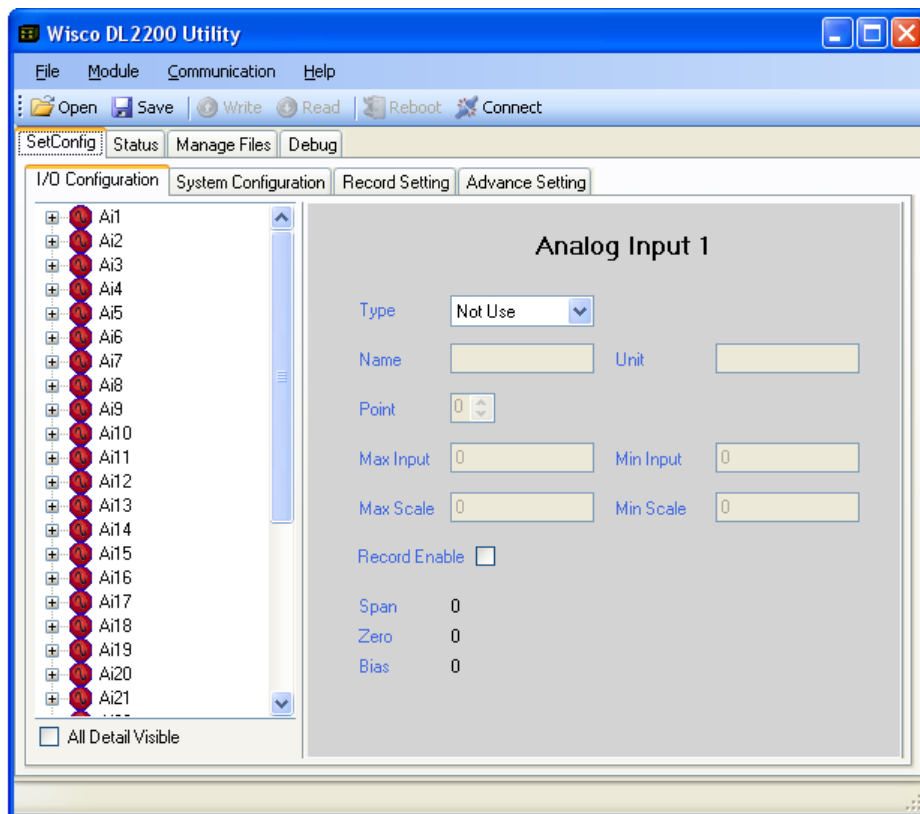
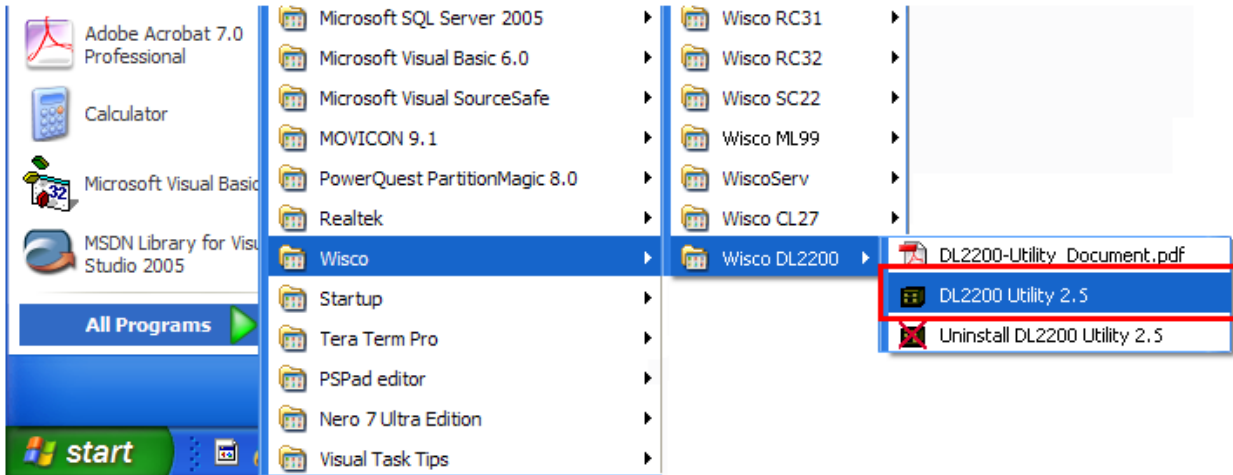
➢ จะปรากฏหน้าต่างให้ยืนยันการลบโปรแกรม ออกจากระบบ คลิกปุ่ม



➢ รอสักครู่ **Windows** จะทำการลบโปรแกรมออกจากระบบ

1.4 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม Wisco DL2200 Utility

เปิดโปรแกรมโดยเลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco DL2200 -> DL2200 Utility 2.5 จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรม Wisco DL2200 Utility

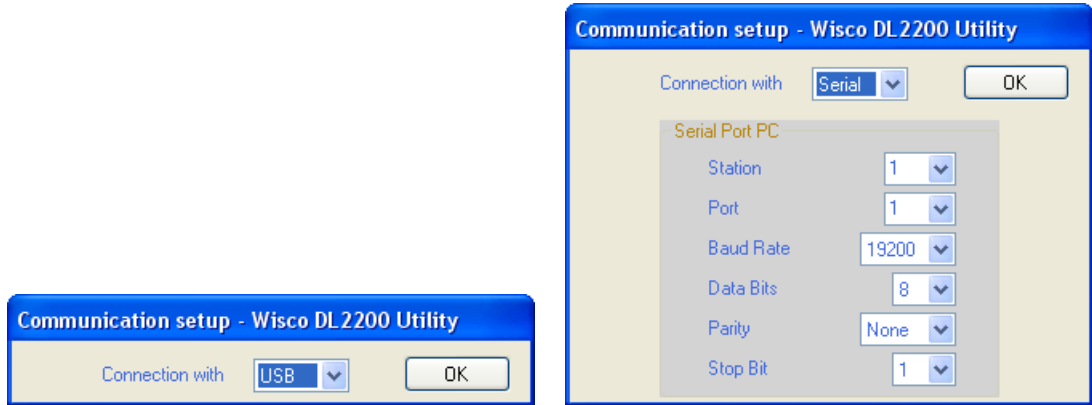


2. การสื่อสารระหว่างโปรแกรม Wisco DL2200 Utility กับ Datalogger

2.1 การตั้งค่าการสื่อสาร

สามารถตั้งค่าการสื่อสารโดยเลือกที่เมนู Communication -> Setup จะปรากฏหน้าต่าง

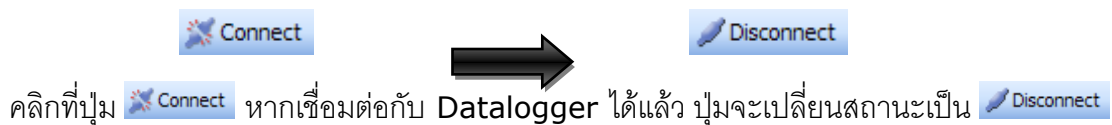
“Communication setup” ดังรูป



Communication setup มีรายละเอียดดังนี้

- **Connection with** กำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อ USB, Serial, Modem (Option)
ถ้ากำหนดให้โปรแกรมเชื่อมต่อผ่านทาง Serial ต้องกำหนดค่าต่างๆ เพิ่มเติม ดังนี้
- **Station** กำหนดหมายเลขประจำเครื่อง (1-254)
- **Port** กำหนดพอร์ตที่ใช้ในการเชื่อมต่อ
- **Baud Rate** กำหนดความเร็วในการสื่อสาร (4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200)
- **Data Bits** กำหนดความยาวของข้อมูล (8,7)
- **Parity** กำหนด Parity (None, Odd, Even)
- **Stop Bit** กำหนดจำนวนบิต Stop (1,2)

2.2 การสั่งให้โปรแกรมทำการเชื่อมต่อกับ Datalogger

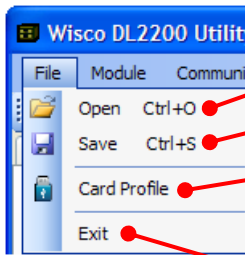


2.3 การสั่งให้โปรแกรมยกเลิกการเชื่อมต่อกับ Datalogger



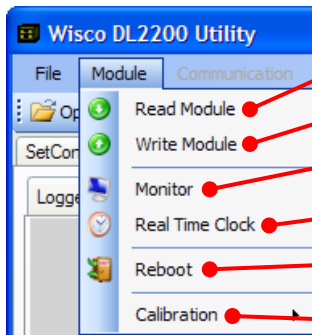
3. การใช้งาน Menu และ Toolbar

3.1 เมนู File



- เปิดไฟล์ Config ที่บันทึกอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์
- บันทึกไฟล์ Config ที่ใช้งานอยู่ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์
- บันทึกค่า Config ลงใน Memory Card เมื่อ Datalogger รีเซ็ตหรือเครื่องขึ้นมาใหม่ จะนำไฟล์ Config ที่อยู่ใน Memory Card มาใช้งานแทน
- ปิดโปรแกรม

3.2 เมนู Module



- อ่านค่า Config ที่บันทึกใน Datalogger
- ส่งค่า Config ไปบันทึกยัง Datalogger
- เปิดหน้าต่าง Monitor
- แสดงและบันทึกค่าเวลา Real Time Clock
- รีเซ็ต Datalogger
- ทำการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของ Analog Input

3.3 เมนู Communication



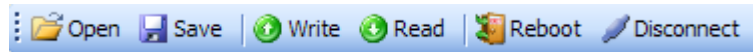
- ตั้งค่าการสื่อสารระหว่างโปรแกรมกับ Datalogger

3.4 เมนู Help



- เปิดไฟล์คู่มือการใช้งานโปรแกรม
- แสดง Version ของ Software และ Product, Serial Number รวมทั้งข้อมูลสำหรับติดต่อบริษัท

3.5 Toolbar



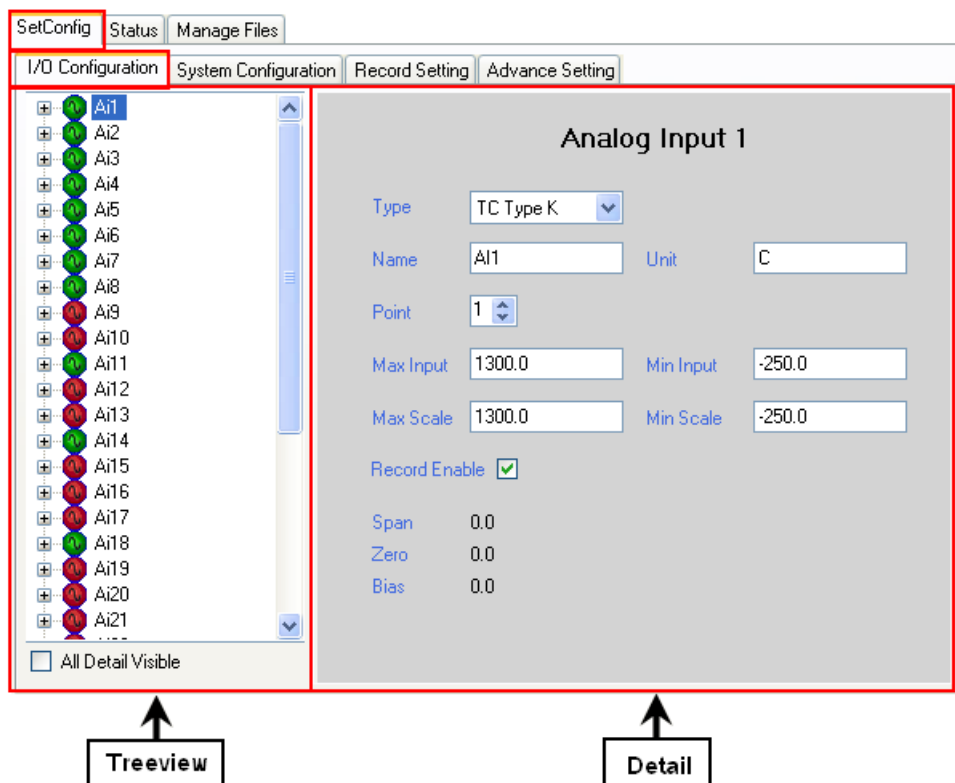
- *Open* เปิดไฟล์ Config ที่บันทึกอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์
- *Save* บันทึกไฟล์ Config ที่ใช้งานอยู่ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์
- *Write* ส่งค่า Config ไปบันทึกยัง Datalogger
- *Read* อ่านค่า Config ที่บันทึกใน Datalogger
- *Reboot* รีเซ็ต Datalogger
- *Connect/Disconnect* ทำการเชื่อมต่อหรือยกเลิกการเชื่อมต่อ

4. การอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับ Datalogger

Tab SetConfig จะมีหน้าต่างย่อยๆ ดังนี้

- ❖ I/O Configuration
- ❖ System Configuration
- ❖ Record Setting
- ❖ Advance Setting

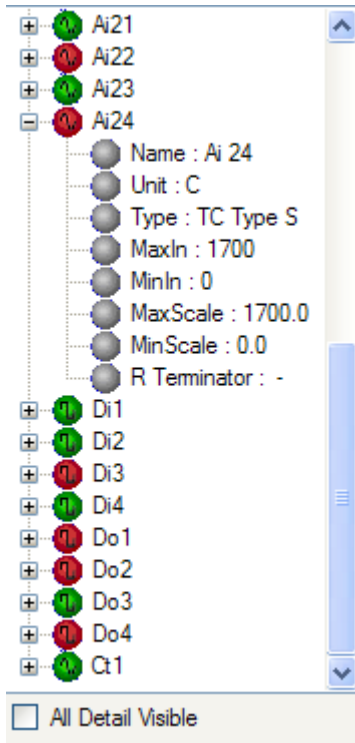
4.1 I/O Configuration



I/O Configuration จะมี Input และ Output ที่สามารถใช้งานได้อยู่ 4 ชนิด คือ Analog Input, Digital Input, Digital Output และ Counter (DI4) มีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 I/O Configuration

❖ Treeview



- สีของไอคอนใน Treeview จะแสดงสถานะดังนี้
 - ทำการบันทึกข้อมูล
 - ไม่ทำการบันทึกข้อมูล
 - ข้อมูลการตั้งค่าของช่องสัญญาณนั้นๆ
- ถ้าคลิกที่เครื่องหมาย หน้าไอคอน จะแสดงรายละเอียดของช่องนั้นๆใน Treeview
- All Detail Visible แสดงรายละเอียดทั้งหมด
- ถ้าคลิกเลือกที่ช่องหรือไอคอนใดๆใน Treeview จะทำให้ Detail แสดงรายละเอียดการตั้งค่าต่างๆ ของช่องนั้นๆ

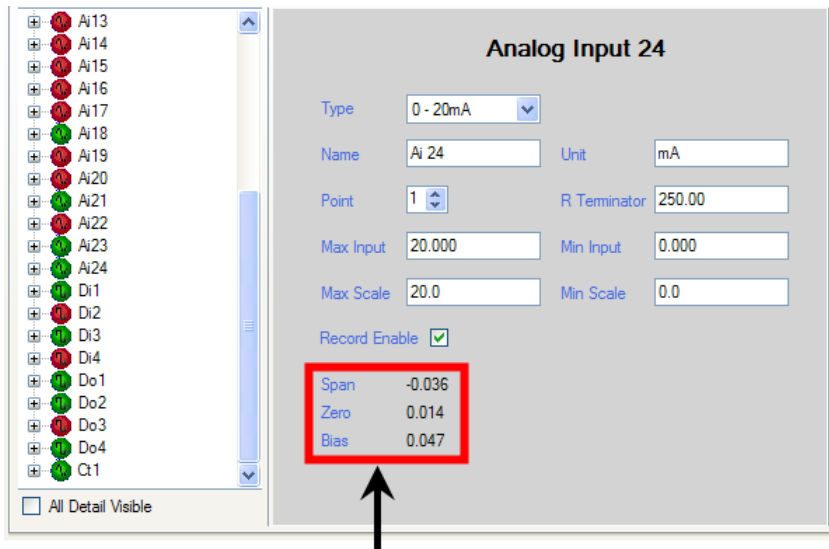
❖ Detail

Analog Input 1

Type	<input type="text" value="TC Type K"/>	Unit	<input type="text" value="C"/>
Name	<input type="text" value="AI1"/>		
Point	<input type="text" value="1"/>		
Max Input	<input type="text" value="1300.0"/>	Min Input	<input type="text" value="-250.0"/>
Max Scale	<input type="text" value="1300.0"/>	Min Scale	<input type="text" value="-250.0"/>
Record Enable	<input checked="" type="checkbox"/>		
Span	<input type="text" value="0.0"/>		
Zero	<input type="text" value="0.0"/>		
Bias	<input type="text" value="0.0"/>		

แสดงรายละเอียดการตั้งค่าต่างๆของช่อง I/O ที่ถูกเลือกจาก Treeview

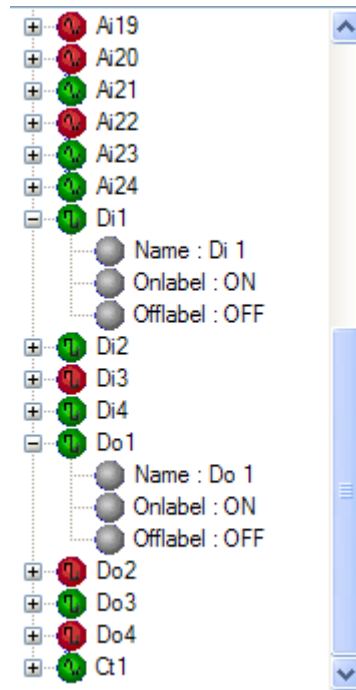
4.1.2 Analog Input



แสดงค่าที่อยู่ในส่วนของการ Calibration

- **Type** เลือกชนิดของ Analog Input ที่ต้องการใช้งาน
 - **Name** กำหนดชื่อของช่องสัญญาณ Analog Input (12 ตัวอักษร)
 - **Unit** กำหนดหน่วยของสัญญาณที่ใช้งาน (10 ตัวอักษร)
 - **Point** กำหนดจำนวนจุดทศนิยมที่ต้องการแสดงผล (0-4)
 - **R Terminator** กำหนดค่าความต้านทานที่ต่ออยู่กับช่อง Ai เมื่อ Ai ช่องนั้นได้กำหนด Type ของ Analog Input เป็น 4-20 mA, 0-20 mA หรือ 0-40 mA (250Ω) (ดูรายละเอียดของ Type ในภาคผนวก ตาราง T.1)
 - **Max Input** กำหนดค่าสูงสุดของอินพุทที่รับเข้ามา
 - **Min Input** กำหนดค่าต่ำสุดของอินพุทที่รับเข้ามา
 - **Max Scale** กำหนดค่าสูงสุดที่ต้องการแสดงผล (-9999.9~9999.9)
 - **Min Scale** กำหนดค่าต่ำสุดที่ต้องการแสดงผล (-9999.9~9999.9)
- ตัวอย่าง Datalogger จะนำค่าอินพุทที่รับเข้ามาทำการปรับเทียบให้ตรงกับค่าการแสดงผล (Scale) ที่ได้กำหนดไว้ เช่น
- กำหนด Type 4-20 mA, Max Scale = 100 และ Min Scale = 0
- เมื่อ Input = 20 mA จะแสดงผลเท่ากับ 100
- และ Input = 4 mA จะแสดงผลเท่ากับ 0
- **Record Enable** กำหนดให้ทำการบันทึกข้อมูล Analog Input ของช่องนั้นลงใน Memory Card
 - **Span, Zero, Bias** แสดงค่าที่อยู่ในส่วนของการ Calibration

4.1.3 Digital Input และ Digital Output



Digital Input 1

Name

On Label Off Label

Record Enable

Digital Output 1

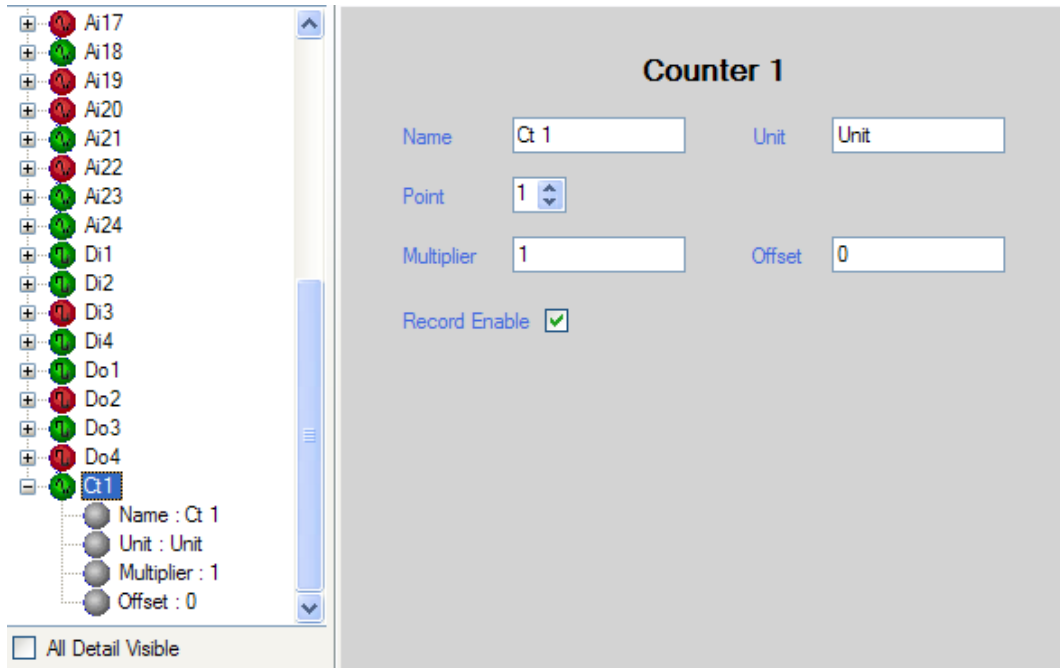
Name

On Label Off Label

Record Enable

- **Name** กำหนดชื่อของช่องสัญญาณ Digital Input และ Digital Output (10 ตัวอักษร)
- **On Label** กำหนดสถานะขณะที่ ON ของช่องสัญญาณนั้น (10 ตัวอักษร)
- **Off Label** กำหนดสถานะขณะที่ OFF ของช่องสัญญาณนั้น (10 ตัวอักษร)
- **Record Enable** กำหนดให้ทำการบันทึกข้อมูล Digital Input และ Digital Output ของช่องนั้นลงใน Memory Card

4.1.4 Counter



- **Name** กำหนดชื่อของช่องสัญญาณ Counter (10 ตัวอักษร)
- **Unit** กำหนดหน่วยของสัญญาณที่ใช้งาน (10 ตัวอักษร)
- **Point** กำหนดจำนวนจุดทศนิยมที่ต้องการแสดงผล (0-4)
- **Multiplier** กำหนดค่าที่ใช้สำหรับคูณค่าที่นับได้ (0.1~9999.9)
- **Offset** กำหนดค่าออฟเซต ซึ่งค่านี้จะถูกนำไปบวกเพิ่มให้กับค่าที่นับเข้ามา
- **Record Enable** กำหนดให้ทำการบันทึกข้อมูล Counter (DI4) ลงใน Memory Card

4.2 System Configuration

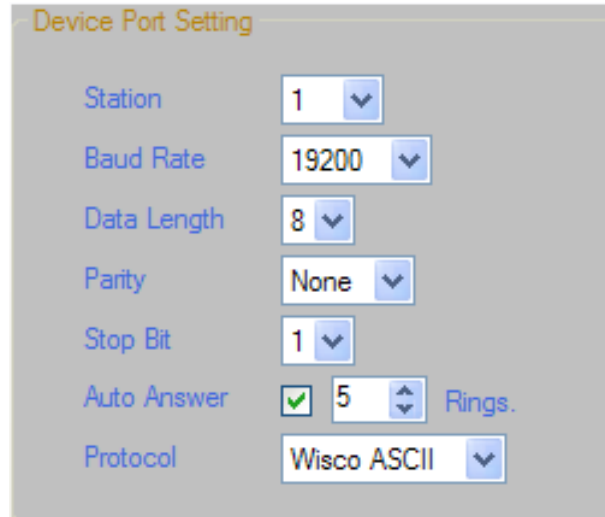
System Configuration มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 Logger Name

กำหนดชื่อให้กับ Datalogger (20 ตัวอักษร)

4.2.2 Card Profile Implement

กำหนดให้นำไฟล์การตั้งค่า (File Config) ที่บันทึกอยู่ใน Memory card มาใช้งาน
ทุกครั้งที่เปิดเครื่อง (รายละเอียดของค่าต่างๆได้ที่หัวข้อ 7)



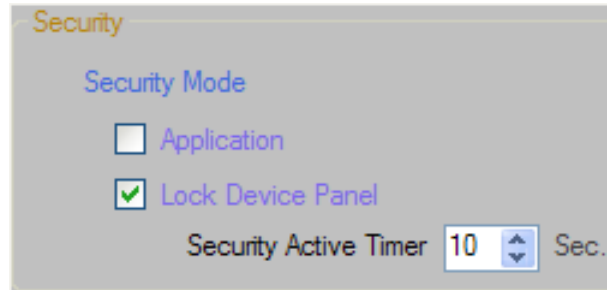
4.2.3 Device Port Setting

กำหนดค่าการเชื่อมต่อกับ Datalogger เมื่อทำการเชื่อมต่อผ่านทาง Serial Port มีรายละเอียดดังนี้

- **Station** กำหนดหมายเลขประจำเครื่อง (1-254)
- **Baud rate** กำหนดความเร็วในการสื่อสาร (4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200)
- **Data Length** กำหนดความยาวของข้อมูล (8,7)
- **Parity** กำหนด Parity Bit (None, Odd, Even)
- **Stop Bit** กำหนดจำนวนบิตหยุด (1,2)
- **Auto Answer** กำหนดให้รับสายโทรศัพท์อัตโนมัติตามจำนวน Rings ที่กำหนด (1-20)
- **Protocol** กำหนดรูปแบบของการสื่อสารที่ต้องการมีดังนี้
 - Wisco ASCII • Modbus ASCII • Modbus RTU

***** Note**

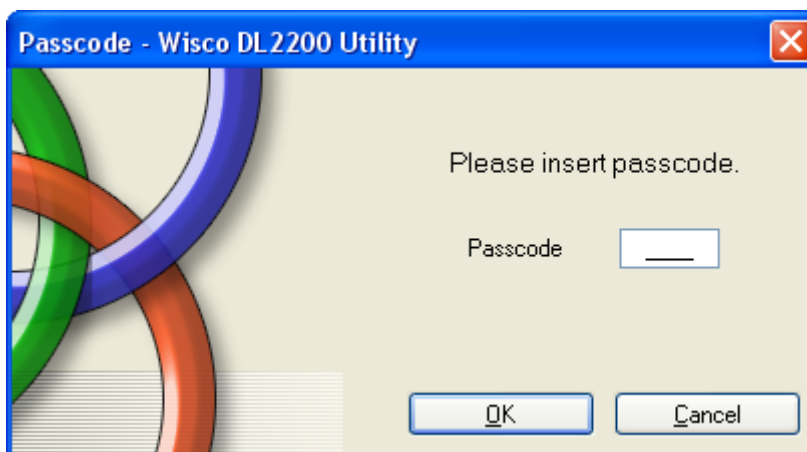
ถ้าโปรแกรมทำการเชื่อมต่อกับ Datalogger โดยผ่านทาง Serial Port แล้วกำหนดให้ใช้ Protocol อื่นที่ไม่ใช่ Wisco ASCII จะทำให้โปรแกรมเชื่อมต่อกับ Datalogger ไม่ได้ จะต้องเปลี่ยนไปใช้การเชื่อมต่อกับ Datalogger ผ่านทาง USB Port แทน



4.2.4 Security

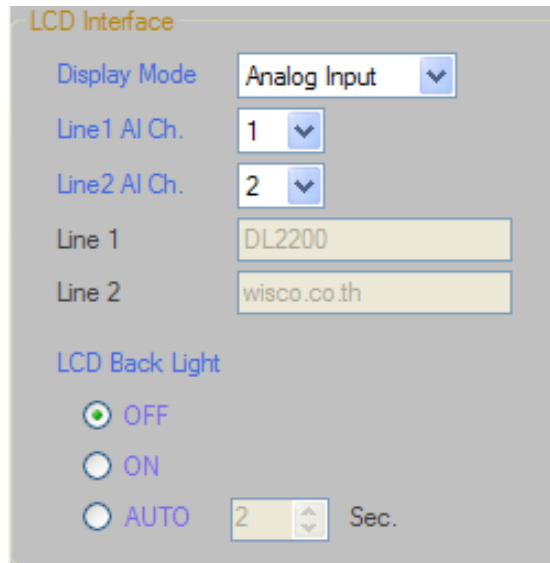
กำหนดค่าความปลอดภัย เมื่อต้องการใช้งานในโหมดใดให้ติ๊กเลือกที่โหมดนั้น (ถ้าต้องการปิดการใช้งานให้ติ๊กออก) มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ **Application** กำหนดให้ใช้ความปลอดภัยในการติดต่อสื่อสารผ่านโปรแกรม โดยจะต้องใส่รหัสผ่านที่ถูกต้องจึงจะสามารถทำการเชื่อมต่อกับ Datalogger (Default Passcode 0000) ดังรูป



- ❖ **Lock Device Panel** ล็อคปุ่มที่ Datalogger ถ้าต้องการกำหนดค่าจาก Datalogger จะต้องใส่รหัสผ่านให้ถูกต้องจึงจะสามารถทำการตั้งค่าได้ (Default Passcode 0000)

- ❖ **Security Active Timer** กำหนดเวลาเพื่อล็อคปุ่มหลังจากที่ไม่มีการกดปุ่มใดๆ ที่ Datalogger (10-255 Sec.)



4.2.5 LCD Interface

- ❖ **Display Mode** กำหนดให้ LCD แสดงสถานะต่างๆ โดยมีสถานะให้เลือกแสดง ดังนี้
 - **Date&Time** แสดงวันที่และเวลา
 - **Analog Input** แสดงค่า Analog Input ที่ต้องการ ซึ่งสามารถแสดงผลได้ 2 ช่อง โดยกำหนดช่อง Analog Input ที่ต้องการแสดงที่ช่อง Line1 AI Ch. และ Line2 AI Ch.
 - **Logger Status** แสดงสถานะการทำงานของ Datalogger รวมทั้งจำนวนข้อมูลที่บันทึกได้
 - **MMC Status** แสดงข้อมูลของการ์ด MMC
 - **Ambient Temp** แสดงค่าอุณหภูมิแวดล้อม
 - **User Define** แสดงข้อความที่กำหนดไว้ ซึ่งสามารถแสดงได้ 2 บรรทัด โดยกำหนดได้ที่ช่อง Line 1 และ Line 2 (16 ตัวอักษร)
- ❖ **LCD Back Light** ใช้สำหรับควบคุมการ ปิด / เปิด ไฟส่องสว่างของจอ LCD โดยมีโหมดให้เลือกดังนี้
 - **OFF** หมายถึง ปิดไฟส่องสว่าง
 - **ON** หมายถึง เปิดไฟส่องสว่างตลอดเวลา
 - **AUTO** หมายถึง ปิดไฟส่องสว่างอัตโนมัติภายในเวลาที่กำหนด โดยเริ่มนับเวลาดังแต่การกดปุ่มที่ Datalogger ครั้งล่าสุด (2-255 วินาที)

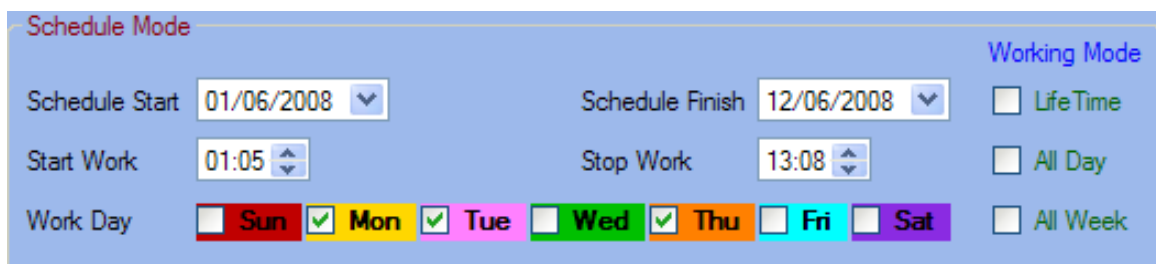
4.3 Record Setting

Machine Profile เป็นไฟล์การตั้งค่า (File Config) ที่ถูกบันทึกอยู่ใน Datalogger ค่า Machine Profile จะถูกโหลดมาใช้งานเมื่อ Datalogger ไม่มีไฟล์การตั้งค่าอยู่ใน Memorycard หรือไม่ได้เปิดใช้งาน Card Profile Implement (รายละเอียดของค่าต่างๆดูได้ที่หัวข้อ 7)

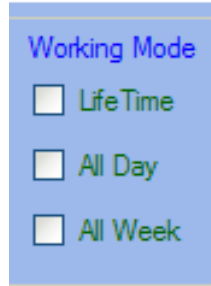
Record Setting เป็นการตั้งค่าของ Machine Profile มีรายละเอียด ดังนี้

- ❖ **Store Time** กำหนดเวลาในการบันทึกข้อมูล โดยเวลา 1 วินาที สามารถบันทึกข้อมูลที่ 8 Analog Input, 4 Digital Input/Output ถ้ามีการเชื่อมต่อกับ Expansion (EX24) จะต้องใช้เวลาในการบันทึกข้อมูล 3 วินาที ที่ 24 Analog Input, 4 Digital Input/Output
- ❖ **Average Measure Value** กำหนดจำนวนค่าวัดที่สุ่มเข้ามาก่อนทำการหาค่าเฉลี่ยของค่าวัด โดยค่านี้จะขึ้นอยู่กับค่าของ Store Time ด้วย เช่น ถ้ากำหนด Store Time 10 วินาที แล้วกำหนดค่า Average Measure Value เป็น 5 แล้ว Datalogger จะอ่านค่าวัดทุกๆ 2 วินาที พอครบเวลา Store Time คือ 10 วินาที ก็จะนำค่าที่วัดได้ 5 ครั้ง มาทำการหาค่าเฉลี่ยแล้วบันทึกข้อมูลลงใน Memory Card
- ❖ **Maximum Record/File** กำหนดจำนวนข้อมูลที่บันทึกลงไฟล์ (0-60000)

- ❖ **Analog Record Enable** กำหนดช่อง Analog Input ที่ต้องการบันทึกลงไฟล์
- ❖ **Digital Input Record Enable** กำหนดช่อง Digital Input ที่ต้องการบันทึกลงไฟล์
- ❖ **Digital Output Record Enable** กำหนดช่อง Digital Output ที่ต้องการบันทึกลงไฟล์
- ❖ **Counter Record Enable** กำหนดช่อง Counter ที่ต้องการบันทึกลงไฟล์ (DI4)
- ❖ **Record Mode** กำหนดโหมดการบันทึกของ Datalogger โดยแบ่งเป็น 3 โหมดคือ Manual, Schedule และ Digital Trig (DI1) มีรายละเอียดดังนี้
 - **Manual** คือ ควบคุมการทำงานของ Datalogger โดยการกดปุ่ม 'Start/Stop' ที่ Datalogger หรือควบคุมผ่านทางโปรแกรม
 - **Schedule** คือ การกำหนดให้ Datalogger ทำงานตามวันและเวลาที่กำหนด มีรายละเอียดดังนี้

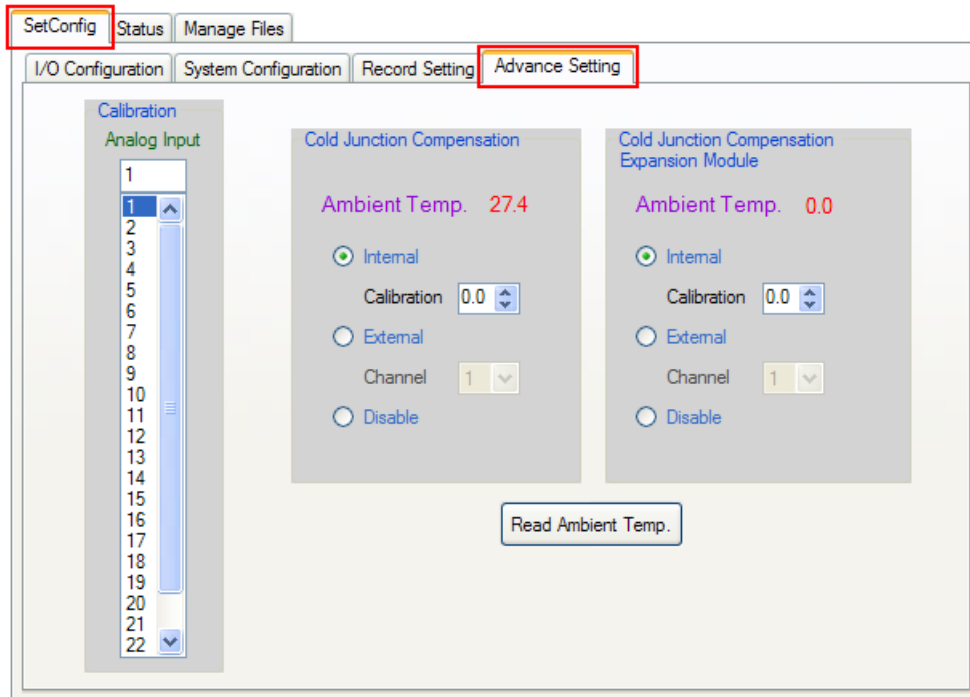


- **Schedule Start** กำหนดวันที่ ที่ต้องการเริ่มบันทึกข้อมูล
- **Schedule Finish** กำหนดวันที่ ที่สิ้นสุดการบันทึกข้อมูล
- **Start Work** กำหนดเวลา ที่ต้องการเริ่มบันทึกข้อมูล
- **Stop Work** กำหนดเวลา ที่ต้องการหยุดบันทึกข้อมูล
- **Work Day** กำหนดวัน ที่ต้องการบันทึกข้อมูล

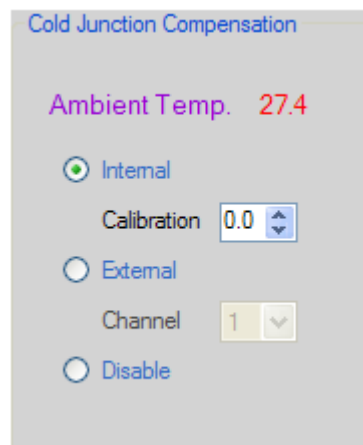


- **Working Mode** มีรายละเอียดดังนี้
- **Life Time** กำหนดให้บันทึกข้อมูลตลอดโดยไม่กำหนดวันสิ้นสุดการบันทึกข้อมูล ซึ่งจะทำการบันทึกข้อมูลตาม Start Work, Stop Work และ Work Day ที่ได้กำหนดไว้
 - **All Day** กำหนดให้ทำงานตลอดทั้งวัน ซึ่งจะทำการบันทึกข้อมูลตาม Schedule Start, Schedule Finish และ Work Day
 - **All Week** กำหนดให้ทำงานตลอดทั้งสัปดาห์ ซึ่งจะทำการบันทึกข้อมูลตาม Schedule Start, Schedule Finish, Start Work และ Stop Work
- **Digital Trig** คือ การควบคุม Datalogger ผ่านทาง Digital Input ช่องที่ 1 โดยค่าของ Digital Input เป็น High จะทำให้ Datalogger เริ่มบันทึกข้อมูล (Start) และหากค่าของ Digital Input เป็น Low จะทำให้ Datalogger หยุดบันทึกข้อมูล (Stop)

4.4 Advance Setting



Advance Setting จะเป็นการปรับแก้ความคลาดเคลื่อน (Error Correction) และ กำหนดค่าการชดเชยอุณหภูมิ (Cold Junction Compensate) ซึ่งใช้สำหรับ Input ชนิด Thermocouple และอ่านค่า Ambient Temperature ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่วัดได้จากเซนเซอร์ ภายใน Datalogger

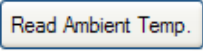


4.4.1 Cold Junction Compensation

- **Internal** หมายถึง การชดเชยอุณหภูมิโดยใช้เซนเซอร์ภายใน Datalogger ถ้า อุณหภูมิมีความคลาดเคลื่อน สามารถชดเชยอุณหภูมิได้ โดยกำหนดในช่อง Calibration (-5.0 ~ 5.0)


- **External** หมายถึง การชดเชยอุณหภูมิโดยใช้เซนเซอร์ภายนอก โดยจะต้องกำหนดช่องที่ใช้ต่อ RTD Sensor (1 ~ 24)
- **Disable** หมายถึง ไม่มีการชดเชยอุณหภูมิ
- **Cold Junction Compensation Expansion Module** หมายถึง กำหนดการชดเชยอุณหภูมิเมื่อเชื่อมต่อกับ Expansion Module

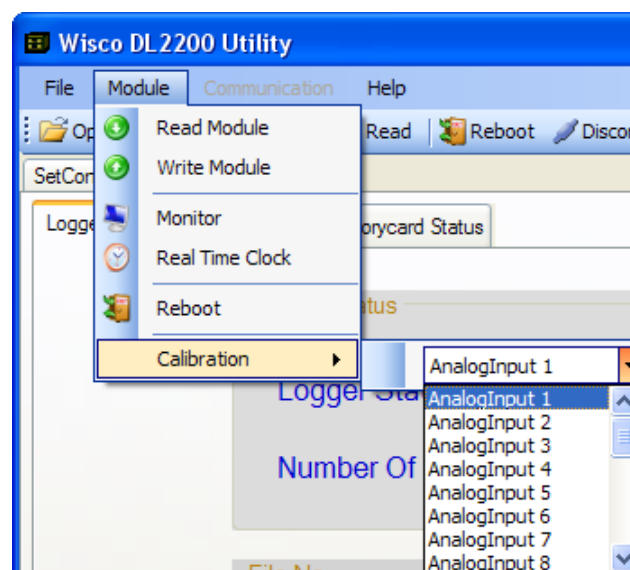
4.4.2 การอ่านค่า Ambient Temperature

- เมื่อคลิกที่ปุ่ม  โปรแกรมจะทำการอ่านค่า Ambient Temperature จาก Datalogger ในขณะนั้น

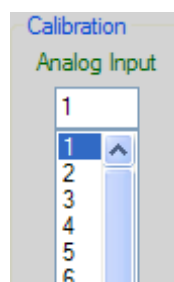
4.4.3 การปรับแก้ความคลาดเคลื่อน

สามารถทำการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนได้ 2 วิธี คือ

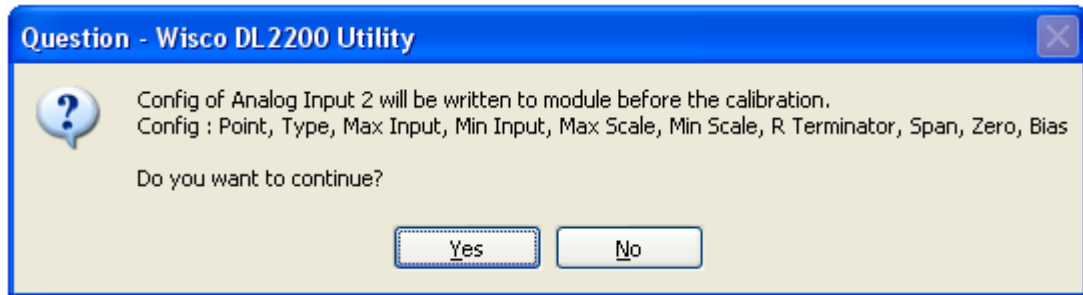
- 1) เลือกที่เมนู Module -> Calibration แล้วคลิก  จะปรากฏช่องสัญญาณต่างๆ ของ Analog Input และเลือกช่องสัญญาณที่ต้องการ



- 2) เลือกที่แท็บ 'SetConfig' แล้วคลิกที่แท็บ 'Advance Setting' ที่ส่วนของ 'Calibration' และเลือกช่อง Analog Input ที่ต้องการ



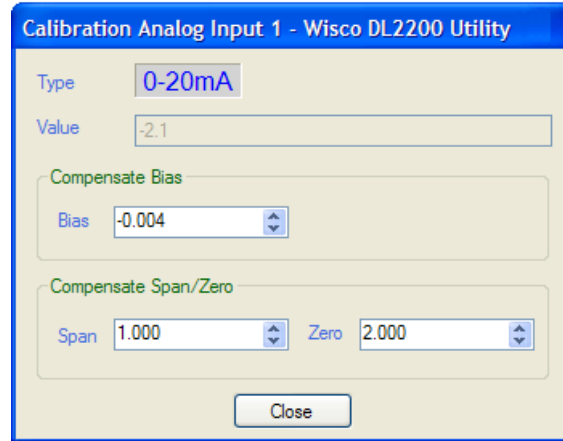
ถ้าการตั้งค่าระหว่างโปรแกรมกับ Datalogger ไม่ตรงกันจะปรากฏหน้าต่างดังนี้















ก่อนที่จะทำการปรับแก้ความคลาดเคลื่อน Analog Input โปรแกรมจะทำการอ่านค่าของ Analog Input ช่องนั้น ถ้าค่าในโปรแกรมไม่ตรงกับค่าใน Datalogger โปรแกรมจะทำการบันทึกค่าดังกล่าวลงใน Datalogger โดยการกดปุ่ม เพื่อดำเนินการต่อไป จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง "Calibration Analog Input" ขึ้นมา

การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจะมีค่าที่เกี่ยวข้องคือ Bias, Span และ Zero มีรายละเอียดดังนี้

- **Bias** เป็นการปรับแก้ค่า Offset ทางแกน Y โดยการยกกราฟขึ้นหรือลงทั้งกราฟ
- **Span** เป็นการปรับแก้ค่า Scale ของ Max Input
- **Zero** เป็นการปรับแก้ค่า Scale ของ Min Input



หน้าต่างปรับแก้ความคลาดเคลื่อนมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

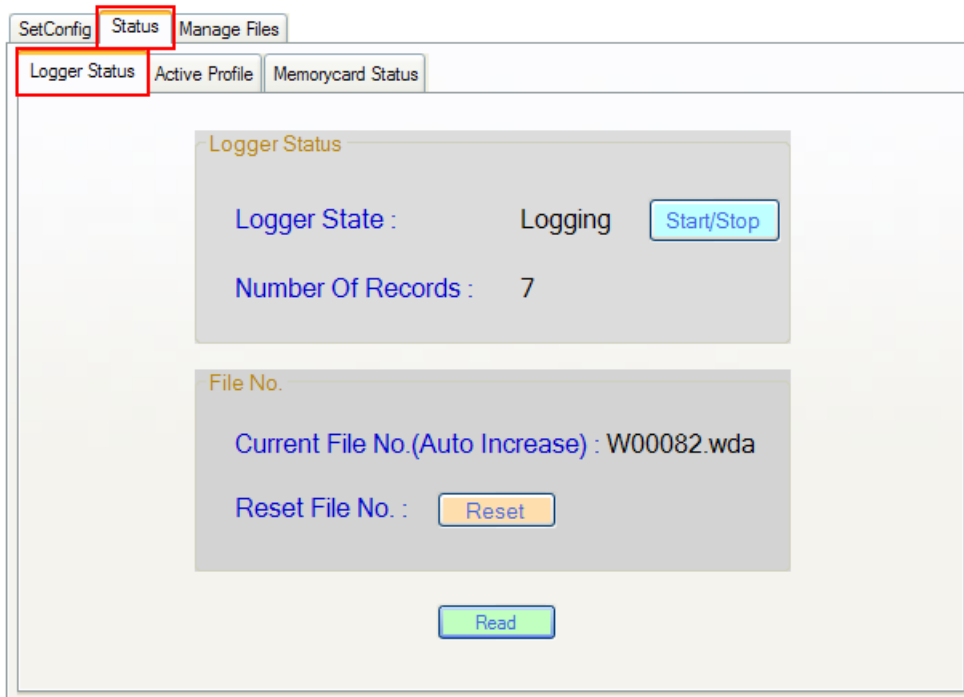
- **Type** แสดงชนิดของ Analog Input ที่กำหนดไว้
- **Value** แสดงค่าวัดของ Analog Input เมื่อค่าของ Bias, Span, Zero มีการเปลี่ยนแปลงจะทำให้ค่าของ Value เกิดการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย
- **Compensate Bias** ใช้สำหรับปรับแต่งค่าของ Bias มีวิธีการดังนี้
 - **Bias** สามารถเพิ่มค่าหรือลดค่าได้ โดยการกดปุ่ม  (เพิ่มค่า) และปุ่ม  (ลดค่า) หรือกำหนดค่าได้โดยป้อนตัวเลขตั้งแต่  ถึง 
 - ขณะที่ทำการปรับแต่งค่า Bias จะทำให้ค่าวัด (Value) เกิดการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย โดยสามารถดูผลของค่าวัดที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในขณะนั้นได้ที่ช่อง Value
- **Compensate Span/Zero** ใช้สำหรับปรับแต่งค่าของ Span และ Zero มีวิธีการดังนี้
 - **Span** ใช้สำหรับปรับแต่งค่าสูงสุด สามารถเพิ่มค่าหรือลดค่าได้ โดยการกดปุ่ม  (เพิ่มค่า) และปุ่ม  (ลดค่า) หรือกำหนดค่าได้โดยป้อนตัวเลขตั้งแต่  ถึง 
 - **Zero** ใช้สำหรับปรับแต่งค่าต่ำสุด สามารถเพิ่มค่าหรือลดค่าได้ โดยการกดปุ่ม  (เพิ่มค่า) และปุ่ม  (ลดค่า) หรือกำหนดค่าได้โดยป้อนตัวเลขตั้งแต่  ถึง 
 - ขณะที่ทำการปรับแต่งค่า Span และ Zero จะทำให้ค่าวัด (Value) เกิดการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย โดยสามารถดูผลของค่าวัดที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในขณะนั้นได้ที่ช่อง Value

5. Tab Status

Tab Status จะมีหน้าต่างย่อยๆ ดังนี้

- Logger Status
- Active Profile
- Memorycard Status

5.1 Logger Status



Logger Status แสดงสถานะและควบคุมการทำงานของ Datalogger มีรายละเอียดดังนี้

❖ **Logger State** แสดงสถานะการบันทึกข้อมูลของ Datalogger มีรายละเอียดดังนี้



- *Logging* หมายถึง กำลังบันทึกข้อมูล
- *Fail* หมายถึง การบันทึกข้อมูลล้มเหลว
- *Idle* หมายถึง ว่างหรือรอการบันทึกข้อมูล

❖ **Number Of Records** แสดงจำนวนของข้อมูลที่ถูกบันทึกอยู่ในไฟล์ปัจจุบัน

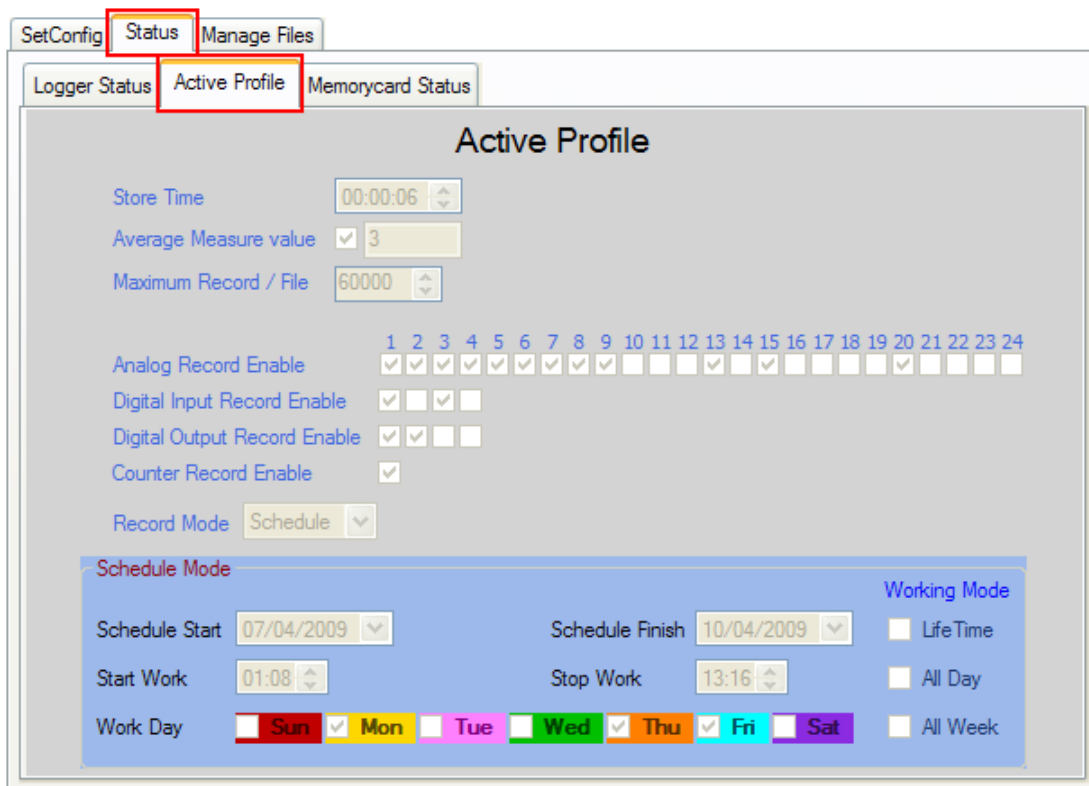
❖ ปุ่ม  สั่งให้ Datalogger ทำการบันทึกข้อมูลหรือหยุดบันทึกข้อมูล

- *Start* หมายถึง เริ่มบันทึกข้อมูล
- *Stop* หมายถึง หยุดบันทึกข้อมูล

File No. จะแสดงชื่อไฟล์ที่กำลังบันทึกข้อมูลอยู่ในขณะนั้นหรือแสดงชื่อไฟล์ที่จะถูกบันทึก ครั้งถัดไป โดยไฟล์ที่จะสร้างใหม่นั้นจะมีชื่อไฟล์ต่อจากไฟล์เดิม แต่ถ้าไฟล์ที่จะถูกสร้างขึ้นใหม่ มีชื่อ ไฟล์นั้นอยู่แล้วใน Memory Card ไฟล์ใหม่ก็จะถูกตั้งชื่อเป็นชื่อไฟล์ถัดไป

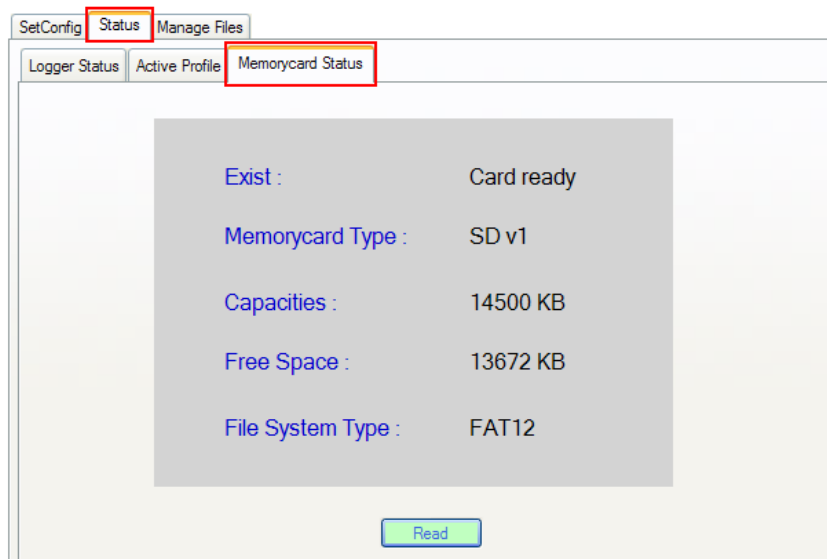
- ปุ่ม  ใช้สำหรับสั่งให้บันทึกข้อมูลโดยชื่อไฟล์เริ่มที่ 0 ใหม่ โดยการกดปุ่มนี้ แต่ ถ้า Datalogger กำลังบันทึกข้อมูลต้องสั่งให้ Datalogger หยุดการบันทึกข้อมูลก่อนจึงจะ สามารถทำการรีเซ็ตได้
- ปุ่ม  ใช้สำหรับสั่งให้โปรแกรมอ่านค่าต่างๆ ที่อยู่ในหน้าต่าง Logger Status

5.2 Active Profile



Active Profile แสดงการตั้งค่าต่างๆของ Datalogger ที่ใช้งานอยู่ในขณะนั้น ซึ่งอาจเป็น ค่าของ Machine Profile หรือ Card Profile (รายละเอียดของค่าต่างๆ ดูได้ที่หัวข้อ 7)

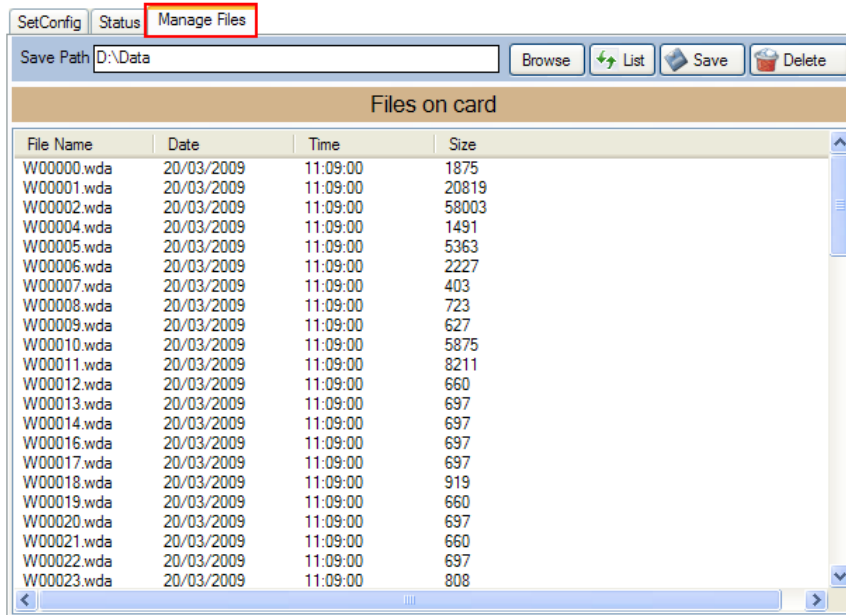
5.3 Memorycard Status



Memory card Status แสดงสถานะต่างๆ ของ memory card มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ **Exist** แสดงสถานะของ memory card พร้อมใช้งานหรือไม่
 - **Cars isn't exist** หมายถึง ไม่มี memory card ใส่อยู่
 - **Card ready** หมายถึง memory card พร้อมใช้งาน
 - **Card isn't ready** หมายถึง memory card ไม่พร้อมใช้งาน
- ❖ **Memory card Type** แสดงชนิดของ memory card
 - **Unrecognized** หมายถึง ไม่สามารถระบุชนิดของ memory card
 - **Unrecognized** หมายถึง ไม่สามารถระบุชนิดของ memory card
 - **MMC** หมายถึง memory card ชนิด MMC
 - **SD** หมายถึง memory card ชนิด SD
 - **microSD** หมายถึง memory card ชนิด microSD
 - **SDHC** หมายถึง memory card ชนิด SDHC
- ❖ **Capacities** แสดงค่าความจุของ memory card
- ❖ **Free Space** แสดงพื้นที่ว่างของ memory card
- ❖ **File System Type** แสดง Format ของ memory card
 - **Unrecognized** หมายถึง ไม่สามารถระบุ Format ของ memory card
 - **FAT12** หมายถึง Format ชนิด FAT12
 - **FAT16** หมายถึง Format ชนิด FAT16
 - **FAT32** หมายถึง Format ชนิด FAT32

6. การจัดการไฟล์ข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ใน memorycard ผ่านทาง Datalogger

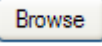

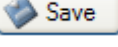
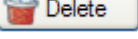


โปรแกรมนี้สามารถทำการโหลดไฟล์ข้อมูลและลบไฟล์ข้อมูลที่ถูกบันทึกอยู่ใน memorycard โดยผ่านทาง Datalogger ได้

6.1 Toolbar



รายละเอียดต่างๆ ของ Toolbar มีดังนี้

- **Save Path** แสดงตำแหน่งที่บันทึกข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์
- ปุ่ม  ใช้สำหรับเลือกที่เก็บข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์
- ปุ่ม  ใช้สำหรับอัปเดตรายชื่อไฟล์ที่อยู่ใน memorycard
- ปุ่ม  ใช้สำหรับบันทึกไฟล์ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ (จะต้องเลือกไฟล์ที่ต้องการบันทึกก่อน)
- ปุ่ม  ใช้สำหรับลบไฟล์ใน memorycard โดย (จะต้องเลือกไฟล์ที่ต้องการลบก่อน)

6.2 POPUP Menu



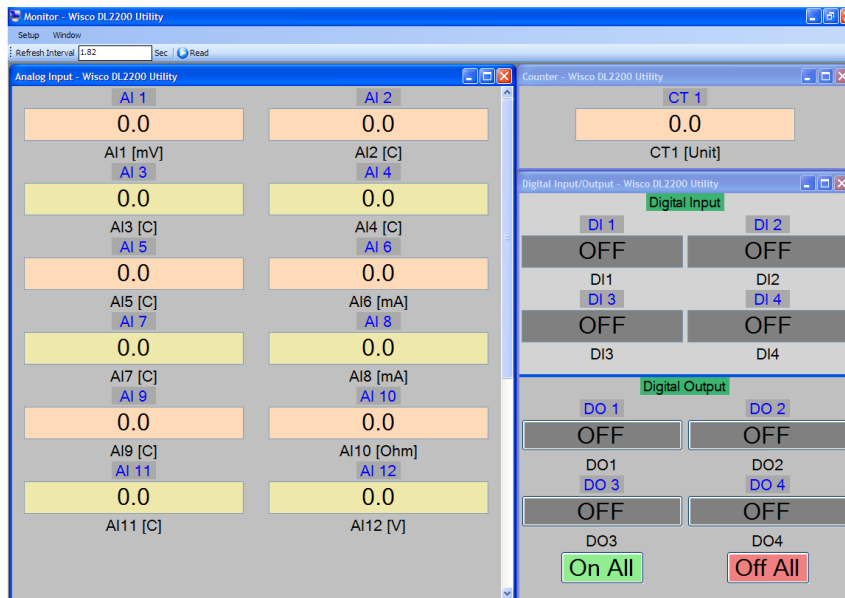
สามารถสั่งให้ POPUP Menu แสดงขึ้นมาโดยการคลิกขวาที่รายชื่อไฟล์ในแถบ File Name โดยมีคำสั่งให้ใช้งานเหมือนกับ Toolbar

7. Profile

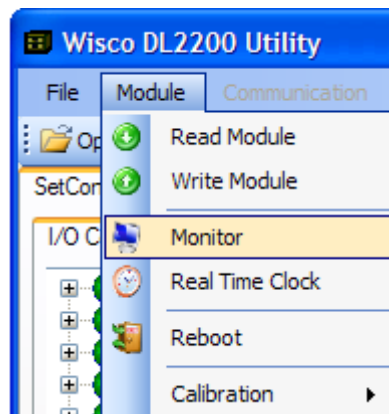
ชนิดของ Profile แบ่งออกเป็น 3 ชนิด มีรายละเอียดดังนี้

- **Machine Profile** เป็น Profile ที่ถูกบันทึกอยู่ใน Datalogger ค่า Machine Profile จะถูกโหลดมาใช้งานเมื่อ Datalogger ไม่มีข้อมูล Card Profile อยู่ใน Memorycard หรือไม่ได้เปิดใช้งาน Card Profile Implement
- **Card Profile** เป็น Profile ที่ถูกบันทึกอยู่ใน memory card และจะถูกโหลดมาใช้งานหลังจากจ่ายไฟให้กับ Datalogger และเปิดใช้งาน Card Profile Implement
- **Active Profile** เป็น Profile ที่ใช้งานอยู่ในขณะนั้น ซึ่งอาจเป็นค่าของ Machine Profile หรือ Card Profile ก็ได้

8. การแสดงผลค่าวัด

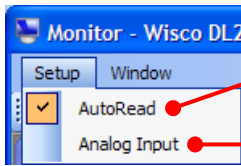


เมื่อโปรแกรม เชื่อมต่อ กับ Datalogger จึงจะสามารถอ่านค่าวัดหรืออ่านค่าสถานะต่างๆ เพื่อแสดงผลออกมา การแสดงผลค่าวัดจะอยู่ในหน้าต่าง Monitor สามารถเข้าหน้าต่างนี้ได้โดยเลือกที่เมนู Module -> Monitor ดังรูป



8.1 การใช้งาน Menu และ Toolbar ของหน้าต่าง Monitor

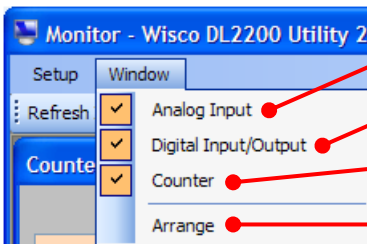
8.1.1 Setup



กำหนดให้โปรแกรมทำการอ่านค่าตลอดทุกๆ ช่วงเวลาของ Refresh Interval ที่กำหนด

กำหนดการช่องสัญญาณ Analog Input ที่ต้องการแสดงผล และกำหนดลำดับของการแสดงผล

8.1.2 Window



กำหนดให้โปรแกรมทำการอ่านค่า Analog Input

กำหนดให้โปรแกรมทำการอ่านค่า Digital Input/Output

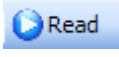



กำหนดให้โปรแกรมทำการอ่านค่า Counter

ทำการจัดวางหน้าต่างย่อย ให้เหมาะสม

8.1.3 Toolbar

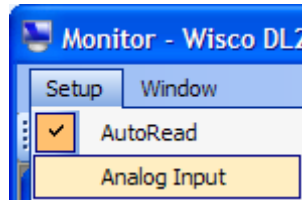


- *Refresh Interval* กำหนดช่วงเวลาในการอ่านค่าแบบอัตโนมัติ
- *Read/Stop*

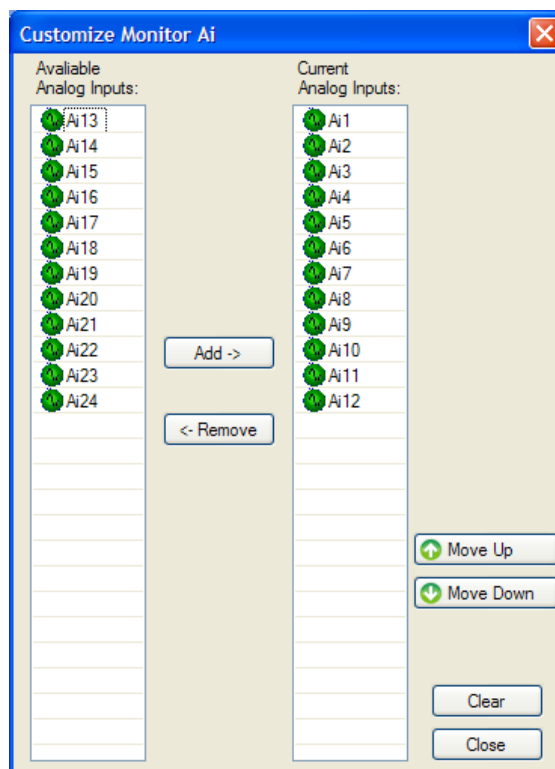
ปุ่ม  ใช้สำหรับสั่งให้โปรแกรมอ่านค่า Input ของ Datalogger เมื่อกดปุ่มนี้ปุ่มจะเปลี่ยนสถานะเป็น  และโปรแกรมจะอ่านค่า Input ตลอดทุกช่วงเวลาที่กำหนดใน Refresh Interval สามารถหยุดการอ่านค่า Input โดยการกดปุ่ม  (ถ้าไม่มีการตั้งค่า AutoRead เมื่อกดปุ่ม  โปรแกรมจะอ่านค่า Input เพียงครั้งเดียว)

8.2 การแสดงผลของ Analog Input

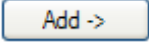
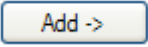
สามารถกำหนดการแสดงผลของช่องสัญญาณ Analog Input โดยการเลือกที่เมนู Setup -> Analog Input ดังรูป

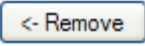
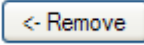
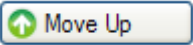
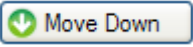
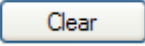
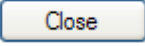


จะปรากฏหน้าต่าง Customize Monitor Ai

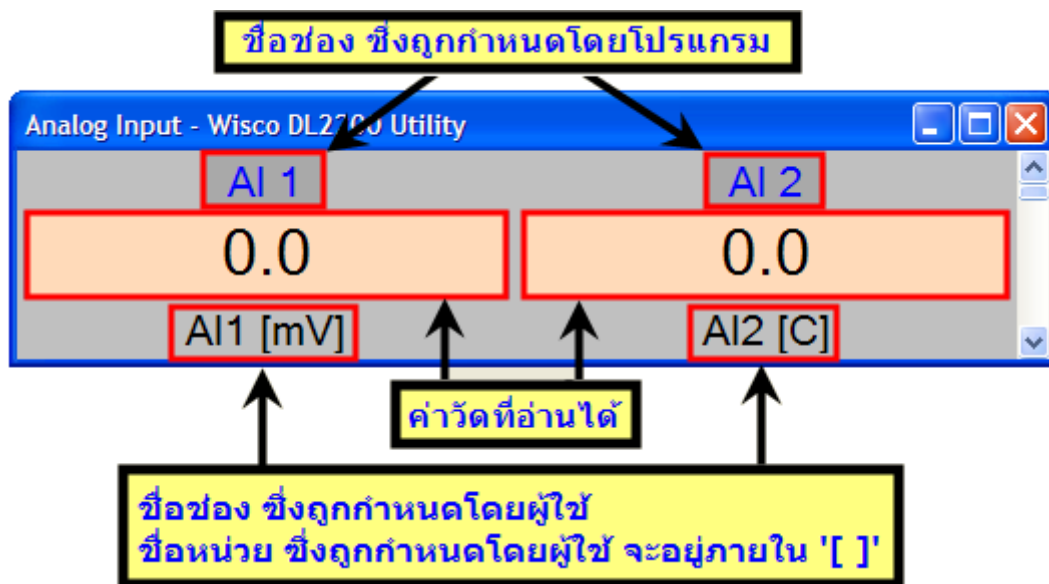


Customize Monitor Ai มีรายละเอียดมีดังนี้

- **Available Analog Inputs** เป็นช่องสัญญาณ Analog ที่ไม่ได้ถูกกำหนดให้แสดงผล
- **Current Analog Inputs** เป็นช่องสัญญาณ Analog ที่ถูกกำหนดให้แสดงผล
- ปุ่ม  กำหนดให้แสดงผลของช่อง Analog ที่กำหนดไว้โดยการเลือกช่อง Analog จาก Available Analog Inputs และกดปุ่ม  แล้ว Analog ช่องนั้นจะถูกเพิ่มเข้าไปใน Current Analog Inputs

- ปุ่ม  กำหนดให้ยกเลิกการแสดงผลของช่อง Analog ที่กำหนดไว้ โดยการเลือกช่อง Analog จาก Current Analog Inputs และกดปุ่ม  แล้ว Analog ช่องนั้นจะถูกยกเลิกการแสดงผล และถูกเพิ่มเข้าไปใน Available Analog Inputs
- ปุ่ม  เลื่อนช่อง Analog ที่ถูกเลือกใน Current Analog Inputs ให้แสดงผลในระดับบนขึ้นไปหนึ่งระดับ
- ปุ่ม  เลื่อนช่อง Analog ที่ถูกเลือกใน Current Analog Inputs ให้แสดงผลในระดับล่างลงมาหนึ่งระดับ
- ปุ่ม  ยกเลิกการแสดงผลของช่อง Analog ทั้งหมด
- ปุ่ม  ปิดหน้าต่าง Customize Monitor Ai

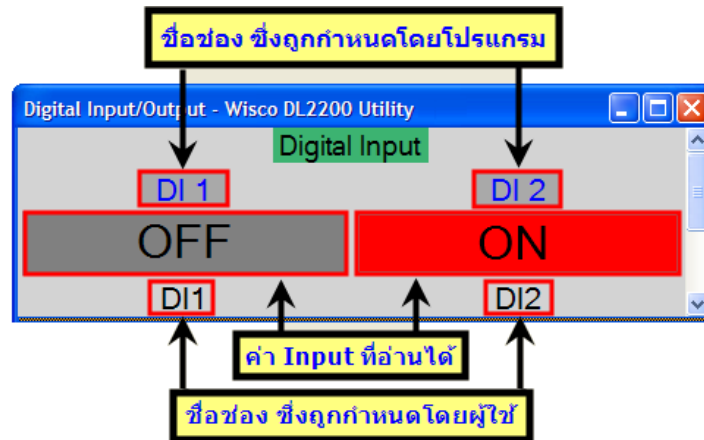
8.3 หน้าต่างแสดงผล Analog Input



- ค่าวัดของ Analog Input ที่แสดงออกมา หากไม่ใช่ตัวเลข จะมีความหมายดังนี้
 - OVR หมายถึง ค่าที่วัดได้มีค่ามากกว่าย่านวัดที่กำหนดไว้ (Overrange)
 - UDR หมายถึง ค่าที่วัดได้มีค่าน้อยกว่าย่านวัดที่กำหนดไว้ (Underrange)

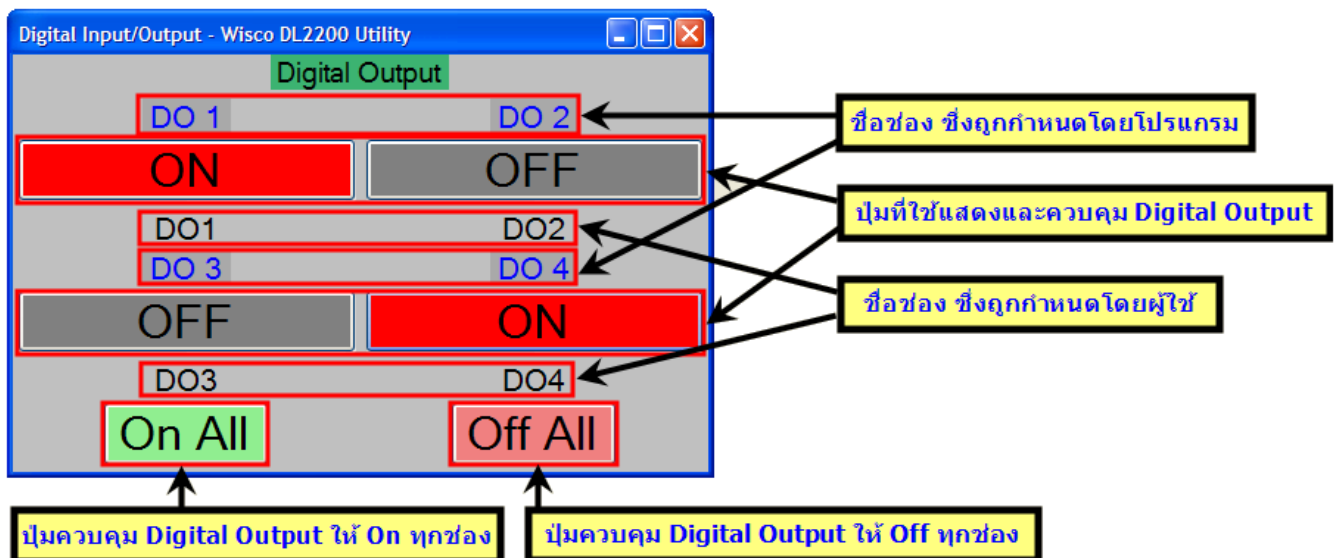
8.4 หน้าต่างแสดงผล Digital Input/Output

8.4.1 Digital Input



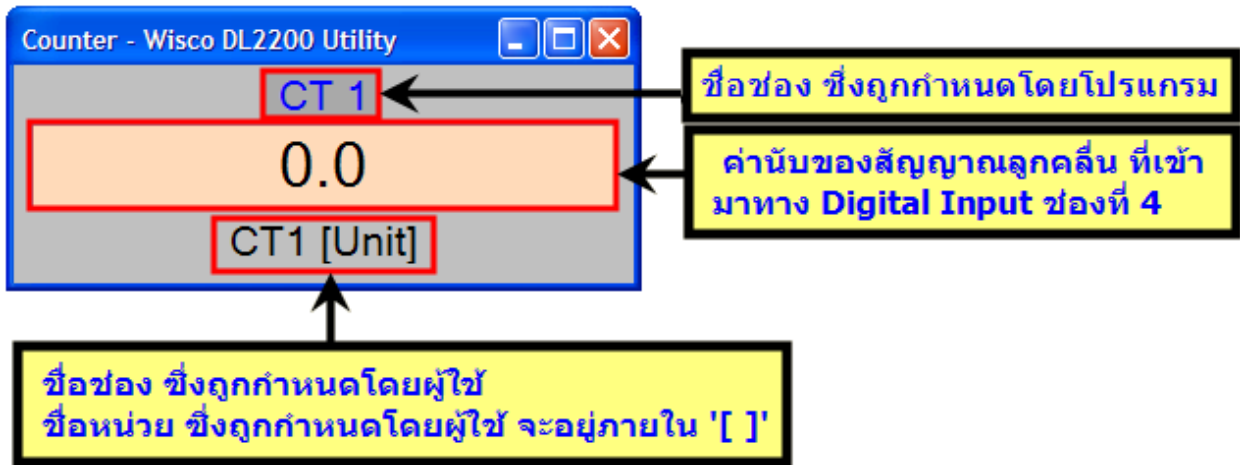
- สีของช่อง Input ที่อ่านได้แต่ละช่องจะแสดงสถานะของ Digital Input ช่องนั้น โดยสีเทาหมายถึง OFF และ สีแดงหมายถึง ON
- ข้อความในช่อง Input ที่อ่านได้แต่ละช่อง จะแสดงสถานะของ Digital Input ถ้า Digital Input มีสถานะ ON จะแสดงข้อความของ On Label ที่กำหนดไว้ ถ้า Digital Input มีสถานะ OFF จะแสดงข้อความของ Off Label ที่กำหนดไว้

8.4.2 Digital Output



- สีของช่อง Digital Output แต่ละช่อง จะแสดงสถานะของ Digital Output ช่องนั้น โดยสีเทาหมายถึง OFF และ สีแดงหมายถึง ON
- ข้อความในปุ่ม Digital Output แต่ละช่อง จะแสดงสถานะของ Digital Output ถ้า Digital Output มีสถานะ ON จะแสดงข้อความของ On Label ที่กำหนดไว้ ถ้า Digital Output มีสถานะ OFF จะแสดงข้อความของ Off Label ที่กำหนดไว้

8.5 Counter

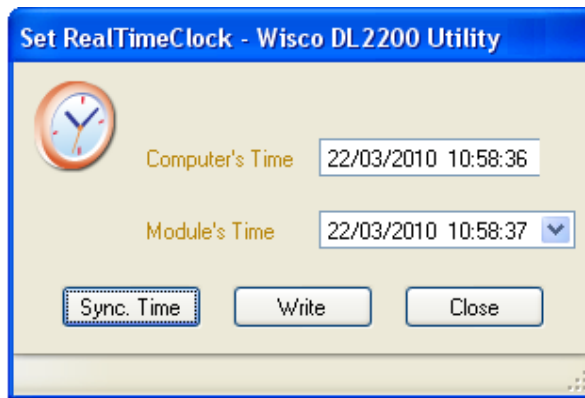


9. การดูและการตั้งค่าฐานเวลาของ Datalogger (Real Time Clock)

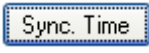

สามารถตั้งค่าเวลา (Real Time Clock) ได้ เมื่อ Datalogger ไม่ได้อยู่ในสถานะกำลังบันทึกข้อมูล (Logging) เท่านั้น

ค่าเวลาในโปรแกรมนี้จะมี Format เป็น "วันที่/เดือน/ปี" กับ "ชั่วโมง/นาที/วินาที" ไม่ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นจะใช้ Format อะไรอยู่ก็ตาม

สามารถดูและตั้งค่าฐานเวลาของ Datalogger โดยการเลือกที่เมนู Module -> Real Time Clock จะปรากฏหน้าต่าง "Set Real Time Clock"









Set Real Time Clock มีรายละเอียดดังนี้

- **Computer's Time** แสดงเวลาของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่
- **Module's Time** แสดงเวลาของ Datalogger
- ปุ่ม  ตั้งค่าเวลาของ Datalogger ให้ตรงกับเวลาของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่
- ปุ่ม  ตั้งค่าเวลาของ Datalogger ให้มีค่าตามที่ได้กำหนดไว้ในช่อง "Module's Time"

การแก้ไขค่าในช่อง "Module's Time" สามารถทำได้โดยการคลิกที่ตำแหน่งในช่องเวลาที่ต้องการ จะเปลี่ยนค่าเวลาให้ขึ้นแถบสีน้ำเงิน แล้วจึงแก้ไขค่าเวลาตามที่ต้องการ ดังนี้

22/05/2008 15:24:31

- กดแป้น  เมื่อต้องการเพิ่มค่าทีละ 1
- กดแป้น  เมื่อต้องการลดค่าทีละ 1
- กดแป้น  ถึง  เมื่อต้องการเปลี่ยนค่าตัวเลขโดยตรง
- กดแป้น  หรือ กดปุ่ม  เมื่อแก้ไขค่าเสร็จ

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงรหัสชนิดของค่าอนาล็อกอินพุต

T.1	แสดงรหัสชนิดของค่าอนาล็อกอินพุต				
Code	Input Type	Measuring Range	Resolution	Accuracy (%FS) (Temp. 25 °C)	
0	Not Use	—	—	—	
1	Thermocouple	R	0 – 1700 °C	1 °C	±0.2% (3.4°C)
2		S	0 – 1700 °C	1 °C	±0.2% (3.4°C)
3		K	(-)250.0 – 1300.0 °C	0.1 °C	±0.2% (2.6°C)
4		E	0.0 – 1000.0 °C	0.1 °C	±0.2% (2.0°C)
5		J	(-)200.0 – 700.0 °C	0.1 °C	±0.2% (1.4°C)
6		T	(-)250.0 – 400.0 °C	0.1 °C	±0.2% (0.8°C)
7		B	600 – 1800 °C	1 °C	±0.2% (3.6°C)
20	R.T.D	Cu10	0 – 150 °C	1 °C	±0.1% (1.5°C)
21		Pt100	(-)200.0 – 800.0 °C	0.1 °C	±0.1% (0.8°C)
22		Pt1000	(-)200.0 – 800.0 °C	0.1 °C	±0.1% (0.8°C)
30	R (Ohm)	600 Ω	0.00 – 600.00 Ω	0.01 Ω	±0.01% (0.06 Ω)
31		1200 Ω	0.0 – 1200.0 Ω	0.1 Ω	±0.02% (0.24 Ω)
32		4000 Ω	0.0 – 4000.0 Ω	0.1 Ω	±0.02% (0.8 Ω)
40	Voltage(mV)	0 – 80	0.000 – 80.000 mV	1 μV	±0.1% (8μV)
41		0 – 150	0.00 – 150.00 mV	10 μV	±0.02% (30μV)
42	Voltage (V)	0 – 1	0.0000 – 1.0000 V	100 μV	±0.05% (500μV)
43		0 – 5	0.000 – 5.000 V	1 mV	±0.04% (2mV)
44		0 – 15	0.000 – 15.000 V	1 mV	±0.02% (3mV)
45		0 – 30	0.00 – 30.00 V	10 mV	±0.033% (10 mV)
60	Current(mA)	4 – 20	4.000 – 20.000 mA	1 μA	±0.01% (5μA)
61		0 – 20	0.000 – 20.000 mA	1 μA	±0.01% (5μA)
62		0 – 40	0.000 – 40.000 mA	1 μA	±0.05% (0.0A)

Edit: 18/01/2011