



Counters (2 + Analog 1 Channels)

Mini logger

CL23



| | |
|--|----------|
| Data Logger CL23 | 1 |
| I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน | 2 |
| II. การใช้งาน CL23 | 3 |
| 1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco CL23 Manager | 3 |
| 1.1 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Wisco CL23 Manager | 3 |
| 1.2 วิธีการลบโปรแกรม Wisco CL23 Manager | 4 |
| 1.3 วิธีการเปิดใช้งานโปรแกรม Wisco CL23 Manager | 5 |
| 2. การใช้งาน Menu และ Toolbar | 6 |
| 2.1 การเชื่อมต่อหรือยกเลิกการเชื่อมต่อกับ CL23 | 6 |
| 2.2 การ Access มายังหน้าต่างที่ใช้ตั้งค่า Config ให้กับ CL23 | 7 |
| 2.3 การตั้งค่าฐานเวลาของ CL23 | 8 |
| 2.4 รูปแบบการบันทึก (Configuration) | 9 |
| 2.5 สถานะแบตเตอรี่ของ CL23 | 10 |
| 2.6 การอ่านค่า Input ที่เข้ามาใน CL23 | 10 |
| 2.7 การแสดงจำนวนข้อมูลที่บันทึกไว้ใน CL23 | 10 |
| 2.8 ปุ่มคำสั่งต่างๆที่ใช้เกี่ยวกับการทำงานของ CL23 | 11 |
| 2.9 การกำหนดค่าเกี่ยวกับการติดต่อผ่าน Modem ของ CL23 | 11 |
| 2.10 การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการบันทึกลงไฟล์และการเรียกมาใช้งาน | 11 |
| 2.11 การถ่ายโอนข้อมูลที่ได้จากการบันทึกใน CL23 ไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ | 12 |
| 2.12 การกู้ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกใน CL23 ไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ | 13 |

| | |
|---|-----------|
| 3. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco CL23 Manager | 14 |
| 3.1 การเปิดไฟล์ข้อมูล โดยเลือกจาก Data File List | 14 |
| 3.2 การลบไฟล์ข้อมูล | 14 |
| 3.3 การใช้งานข้อมูลในรูปแบบของตาราง (Data Table) | 15 |
| 3.4 การใช้งานข้อมูลในรูปแบบของกราฟ (Data Graph) | 16 |
| 3.5 การกำหนดรายละเอียดต่างๆ ของรูปภาพ | 17 |
| 3.6 การสั่งพิมพ์ข้อมูล | 18 |
| 3.7 การแปลงไฟล์ของข้อมูลที่มีไปเป็นไฟล์ที่ใช้ใน Microsoft Excel | 18 |

Datalogger CL23

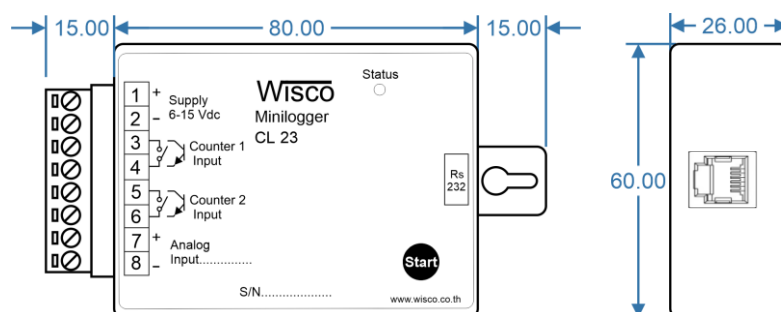


- 1 Channel Analog Input (4 - 20 mA, 0 - 10 VDC)
- 2 Channels Totalizer
- Memory 64 Kbyte (Up to 256 Kbyte)
- Data exportable to MS Excel

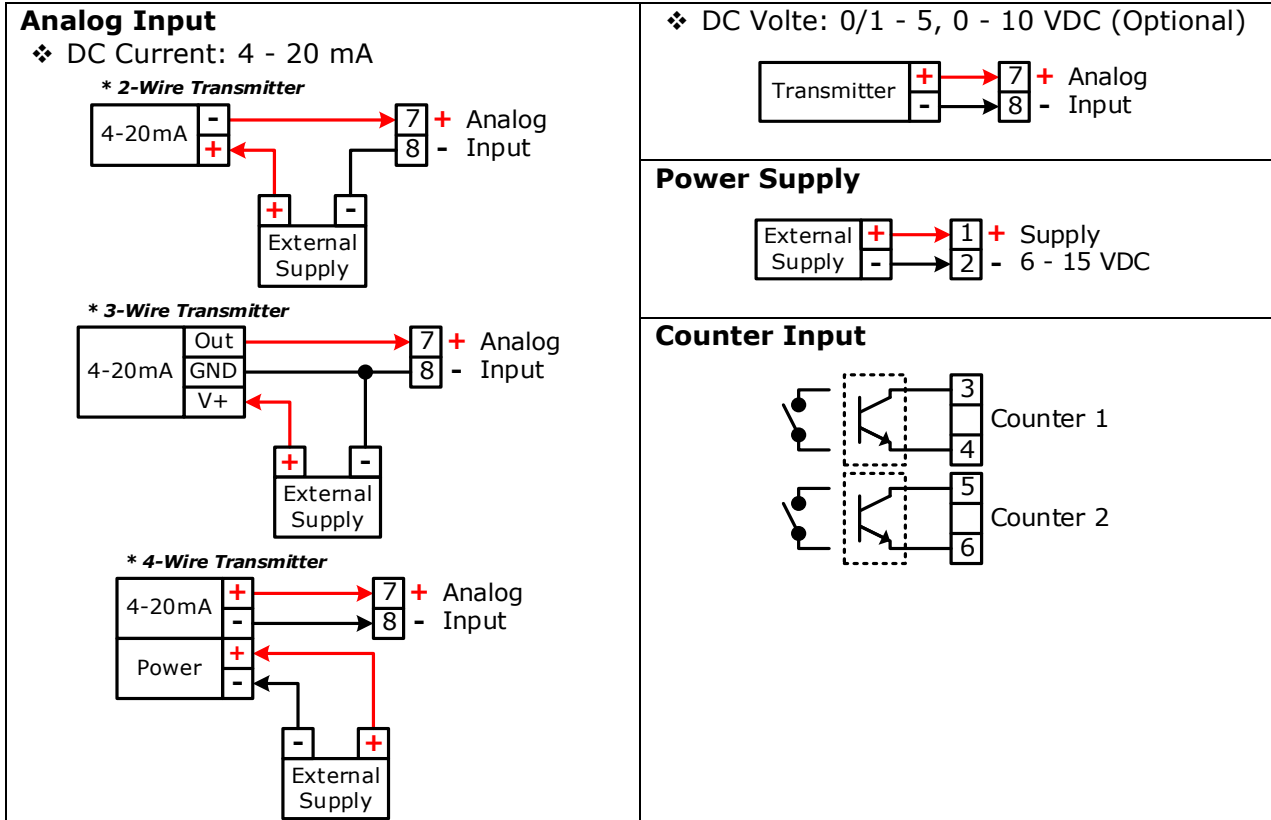
Data Logger CL23 เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลค่าวัดขนาดเล็ก ทั้งค่า Analog และ Counter (Totalizer) โดยข้อมูลนี้จะถูกบันทึกอย่างต่อเนื่องไว้ในหน่วยความจำภายในเครื่อง ซึ่งจะมีค่าวันและเวลาที่บันทึกไว้กำกับลงไปด้วย โดย Analog Input สามารถระบุย่านที่จะวัดได้ตั้งแต่ 4 - 20 mA, 1 - 5 VDC, 0 - 5 VDC, 0 - 10 VDC ส่วน Totalizer นั้นจะทำการนับจำนวน Pulse ที่เข้ามาและจะบันทึกค่านับทั้งหมดลงในหน่วยความจำด้วย

การอ่านข้อมูลที่บันทึกอยู่ใน CL23 ทำได้โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับ CL23 ผ่านทางพอร์ต RS-232 หรือผ่านทาง Modem โดยมีโปรแกรมช่วยในการอ่านข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่ได้จะนำมาแสดงผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ในแบบตัวเลขหรือนำมาแสดงในรูปแบบกราฟได้ ข้อมูลนี้สามารถนำไปใช้ในโปรแกรม บน Windows อื่นๆ เช่น MS Excel ซึ่งช่วยให้สะดวกในการนำข้อมูลไปทำการคำนวณเพิ่มเติมหรือจัดทำรายงานได้อีกด้วย

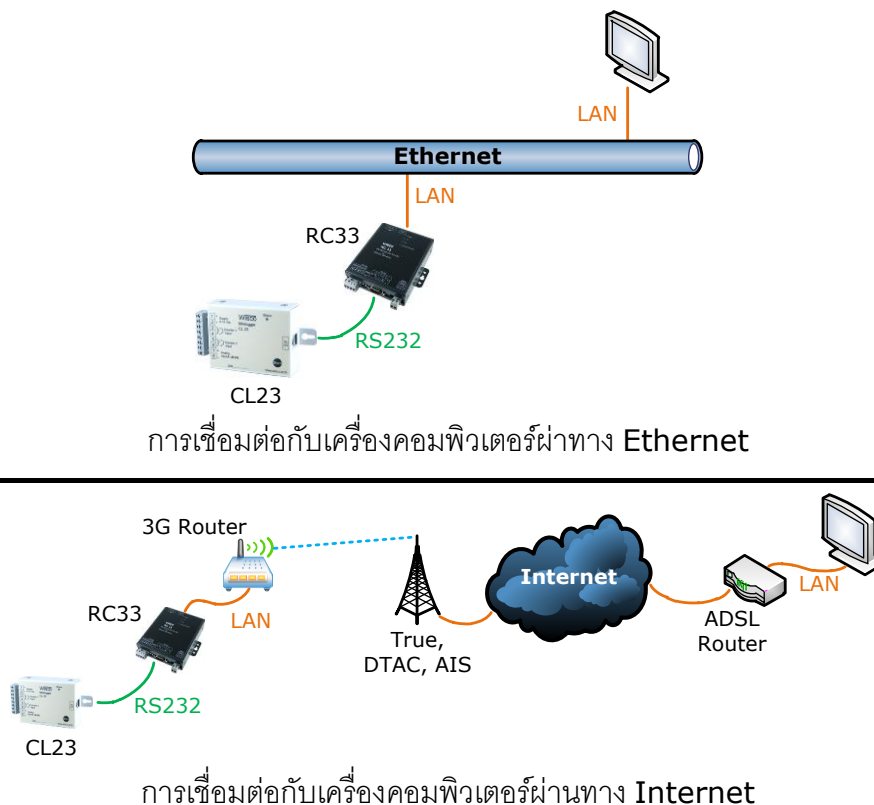
Dimension (Unit: mm.)

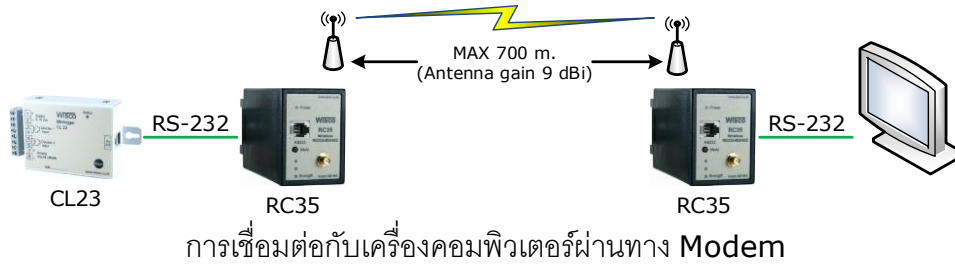


Wiring



I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน





II. การใช้งาน CL23

การใช้งาน CL23 จะเหมือนกับการใช้ Logger ทั่วไป คือ ก่อนที่จะนำ CL23 ไปบันทึกข้อมูลได้นั้น จำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดรูปแบบการบันทึก (Configuration) ก่อน โดยใช้ Software เป็นตัวจัดการ หลังจากนั้นจึงจะสามารถนำ CL23 ไปติดตั้งและเริ่มการบันทึกข้อมูล การเริ่มบันทึกข้อมูลทำได้โดยการกดปุ่ม Start (ที่ตัว CL23) ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที หรือ สั่งให้เริ่มบันทึกจาก Software

การนำข้อมูลใน CL23 ถ่ายโอนมาเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวิเคราะห์ตรวจสอบหรือทำรายงาน ทำได้โดยการใช้ Software เป็นตัวจัดการ

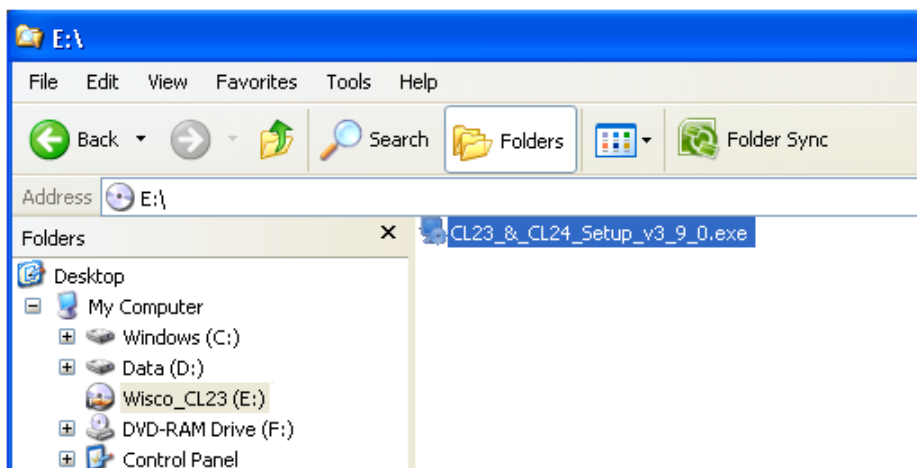
1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco CL23 Manager

โปรแกรม Wisco CL23 Utility สามารถเชื่อมต่อกับ CL23 ผ่านทาง RS232 เท่านั้น

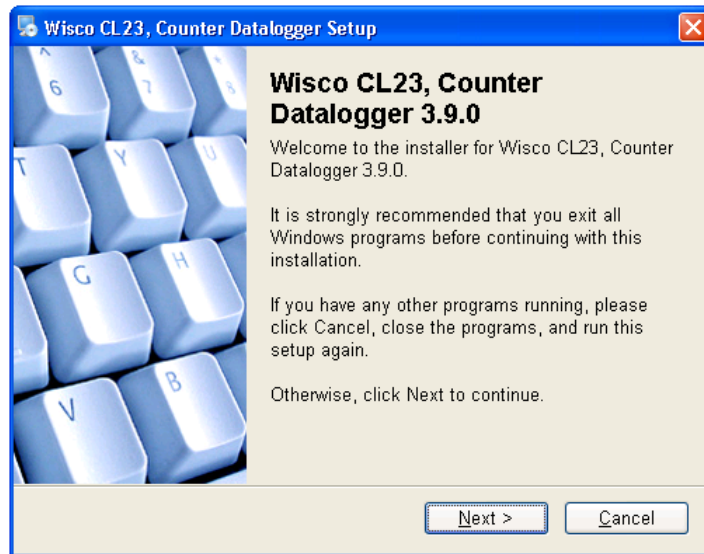
1.1 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Wisco CL23 Manager

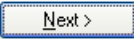
โปรแกรม Wisco CL23 Utility สามารถหาได้จาก 2 แหล่ง ดังนี้

- ❖ เว็บไซต์ของทางบริษัท <http://www.wisco.co.th/main/downloads>
(CL23_&_CL24_Setup_v3_9_0.exe)
- ❖ ใน CD ที่มากับ CL23 การลงโปรแกรมมีขั้นตอนดังนี้
 - ใส CD ลงใน CD/DVD-ROM
 - เปิดไฟล์ชื่อ CL23_&_CL24_Setup_v3_9_0.exe



- จะปรากฏหน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Wisco CL23, Counter Datalogger 3.9.0 ขึ้นมา



- ให้คลิกปุ่ม  ไปเรื่อยๆจนกระทั่งสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรมที่ติดตั้งแล้วโดยปกติจะอยู่ในกลุ่มของ Program Files ดังนี้

[Windows Drive] > Program Files > Wisco > Wisco Minilogger > CL23

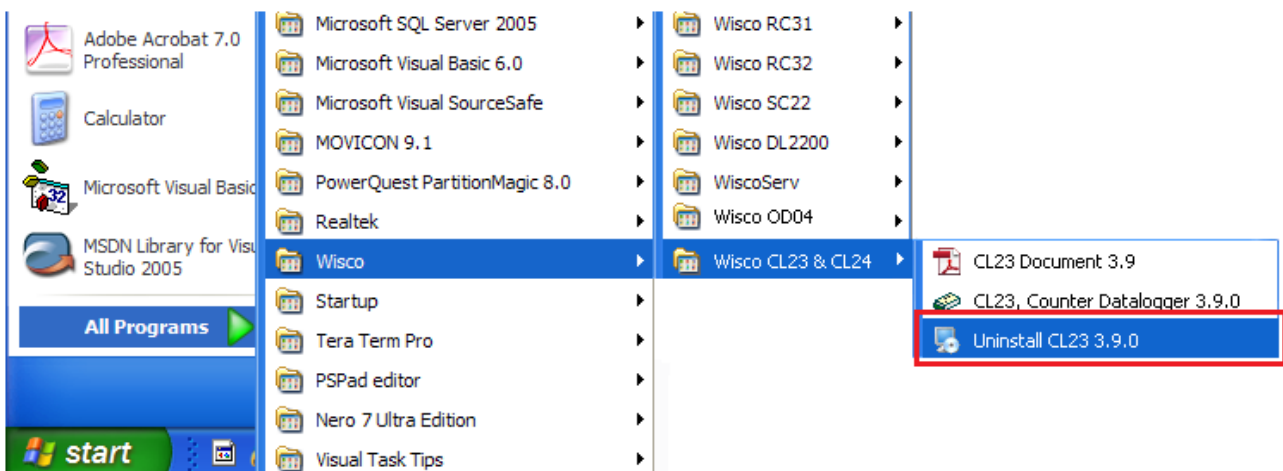
- และ shortcut ที่ใช้เปิดโปรแกรม CL23 Utility จะอยู่ใน Programs Group ดังนี้

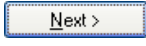
Start > All Programs > Wisco > Wisco CL23 > CL23 & CL24 > CL23, Counter Datalogger 3.9.0

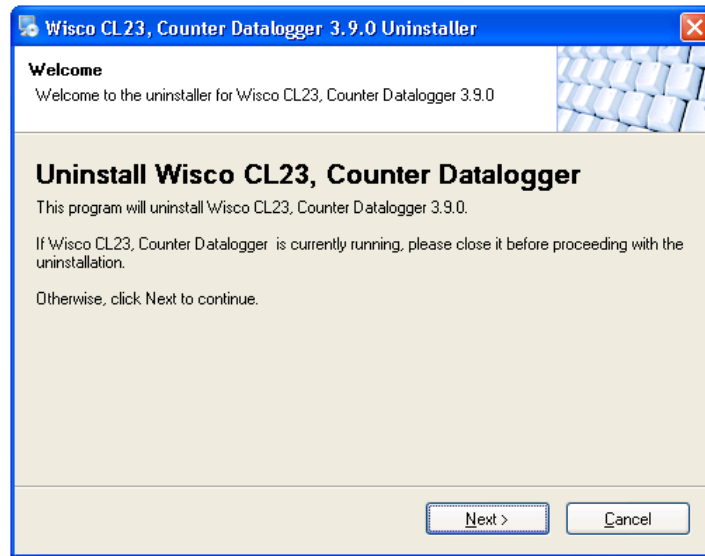
1.2 วิธีการลบโปรแกรม Wisco CL23 Manager

เลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco CL23 & CL24 -> Uninstall

CL23 3.9.0



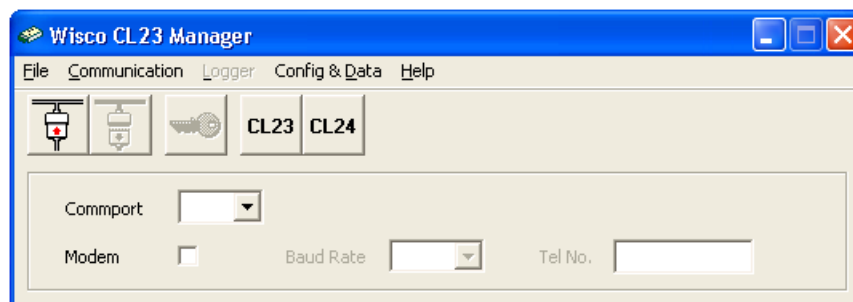
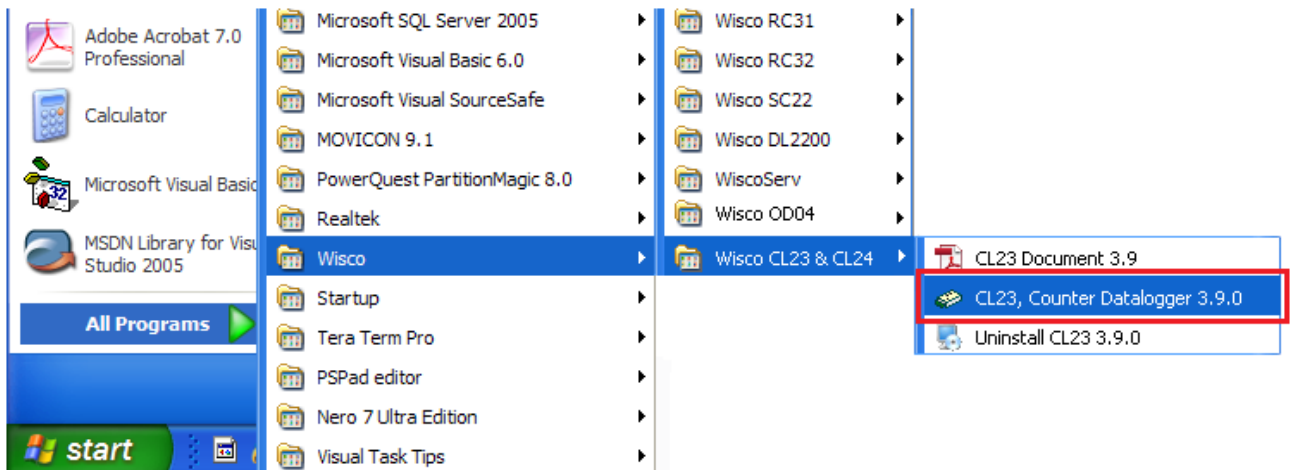
- ❖ จะปรากฏหน้าต่างให้ยืนยันการลบโปรแกรมออกจากระบบ คลิกปุ่ม 



- ❖ รอสักครู่ Windows จะทำการลบโปรแกรมออกจากระบบ

1.3 วิธีการเปิดใช้งานโปรแกรม **Wisco CL23 Manager**

เปิดโปรแกรมโดยเลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco CL23 & CL24 -> CL23, Counter Datalogger 3.9.0 จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรม Wisco CL23 Manager

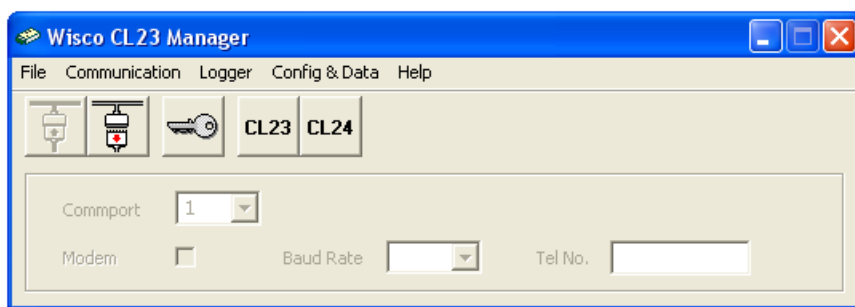


2. การใช้งาน Menu และ Toolbar

โปรแกรมจะช่วยจัดการในเรื่องของการตั้งค่าฐานเวลาของ CL23 การกำหนดรูปแบบการบันทึกข้อมูล, การถ่ายโอนข้อมูลที่ได้จากการบันทึกของ CL23 ไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์, การแสดงข้อมูลที่ถ่ายโอนแล้วในรูปของตารางข้อมูล หรือในรูปภาพข้อมูล และการแปลงไฟล์ของข้อมูลที่มีไปเป็นไฟล์ที่ใช้ใน Microsoft Excel

2.1 การเชื่อมต่อหรือยกเลิกการเชื่อมต่อกับ CL23

เป็นการสั่งให้โปรแกรมทำการเชื่อมต่อ หรือยกเลิกการเชื่อมต่อกับ CL23 ตามวิธีการติดต่อสื่อสารที่กำหนด เมื่อเปิดโปรแกรมของ CL23 จะปรากฏหน้าต่างแรกขึ้นมาดังรูป




| | |
|-----------|--|
| CommPort | ใช้กำหนด Commport ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับ CL23 ทั้งการติดต่อผ่าน Modem หรือติดต่อผ่านมาตรฐาน RS232 |
| Modem | ใช้กำหนดติดต่อผ่าน Modem |
| Baud Rate | ในกรณีที่ติดต่อผ่าน Modem จะเป็นการกำหนดค่า Baud Rate (Default Baud Rate 19200) |
| Tel No. | ใช้กำหนดหมายเลขโทรศัพท์ที่จะติดต่อในกรณีที่ติดต่อผ่าน Modem |

การ Connect ทำได้โดยการคลิกที่เมนู "Communication" แล้วคลิก "Connect" หรือ

คลิกที่ปุ่ม 

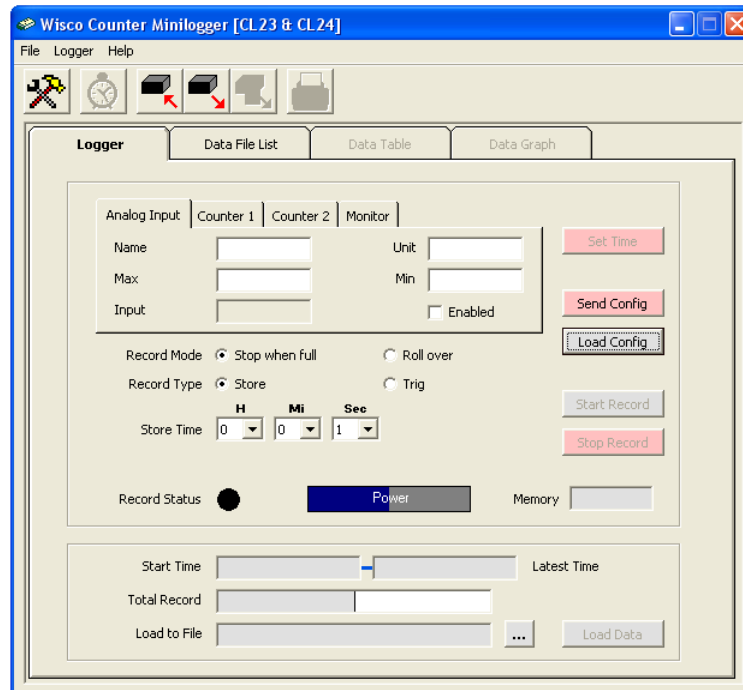
การ Disconnect ทำได้โดยการคลิกที่เมนู "Communication" แล้วคลิก "Disconnect"


หรือคลิกที่ปุ่ม 

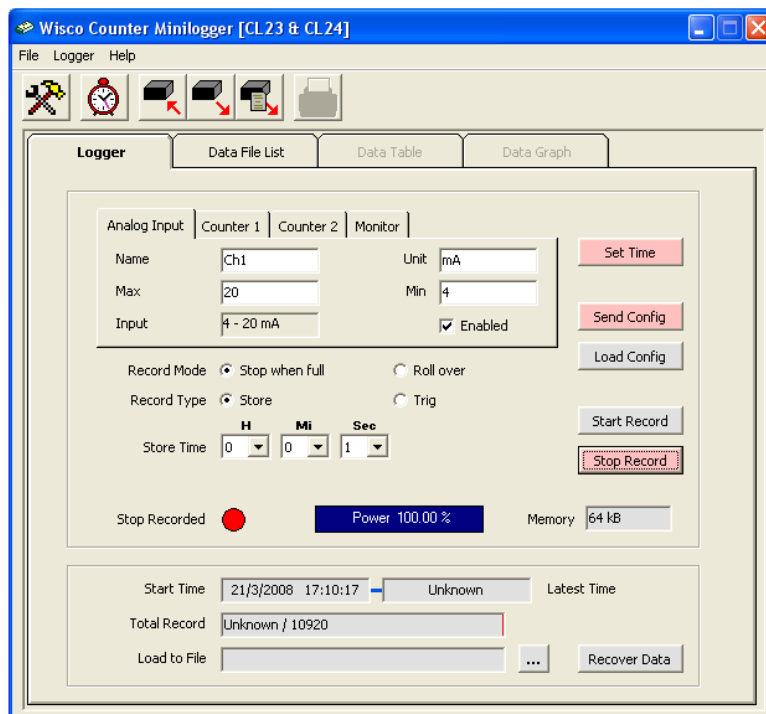
หมายเหตุ การคลิกที่ปุ่ม  หรือคลิกที่เมนู "Config & Data" แล้วเลือก "CL23" เป็นเพียงการเปิดหน้าต่างที่ใช้สำหรับจัดการ File config หรือ File Data เท่านั้น ไม่สามารถติดต่อกับ Module ได้

2.2 การ Access มายังหน้าต่างที่ใช้ตั้งค่า Config ให้กับ CL23

ให้คลิกที่รูป  และคลิกที่รูป  หรือคลิกที่เมนู "Logger" แล้วเลือก "Access" จะปรากฏหน้าต่างดังรูป





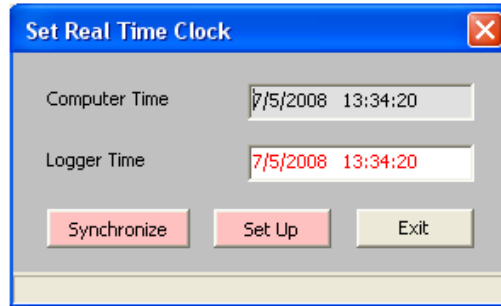
เมื่อเข้าโปรแกรมหลักได้แล้วให้คลิกที่ปุ่ม  เพื่อดูค่าการบันทึกของ CL23 ซึ่งครั้งแรกจะเป็นค่า Default โดยส่วนใหญ่จะเป็นการตั้งค่าการบันทึกดังรูป



2.3 การตั้งค่าฐานเวลาของ CL23

สามารถเข้าไปตั้งค่าฐานเวลาของ CL23 โดยคลิกที่เมนู "Logger" แล้วเลือก "Set Real


Time" หรือคลิกที่ปุ่ม  หรือ  จะปรากฏหน้าต่างสำหรับตั้งค่าเวลา




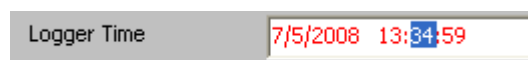
Computer Time แสดงเวลาของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ขณะนั้น

Logger Time แสดงเวลาของ CL23

ปุ่มคำสั่งต่างๆ มีดังนี้

ปุ่ม  ใช้สำหรับ Set ให้เวลาของ CL23 เท่ากับเวลาของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่

ปุ่ม  ใช้สำหรับ Set ให้เวลาของ CL23 มีเวลาตามที่ต้องการ ก่อนกดปุ่มนี้ ให้พิมพ์ค่าเวลาที่ต้องการที่ช่อง Logger Time เสียก่อนโดยการพิมพ์แก้ไขค่าเวลาในช่อง Logger Time ตามขั้นตอนข้างล่าง ดังนี้



คลิกที่ส่วนของเวลาที่ต้องการแก้ไขค่า เช่น จากรูปต้องการแก้ไขค่านาฬิกาให้คลิกที่เลข 34

จะปรากฏเป็นแถบสีน้ำเงินดังรูปแล้วจึงทำการแก้ไขค่าตามต้องการดังนี้

การเพิ่มค่าให้กดแป้น  หรือถ้าต้องการเพิ่มค่าที่ละมากๆให้กดแป้น 

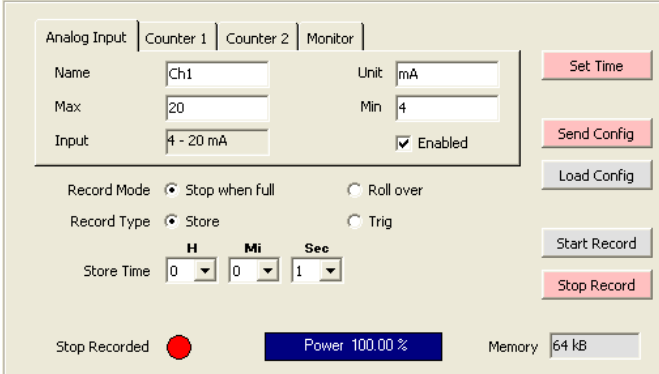
การลดค่าให้กดแป้น  หรือถ้าต้องการลดค่าที่ละมากๆให้กดแป้น 

ถ้าต้องการให้เวลาทั้งหมดในช่องเปลี่ยนเป็นค่าเวลาเริ่มต้นของไฟล์ให้กดแป้น 

ถ้าต้องการให้เวลาทั้งหมดในช่องเปลี่ยนเป็นค่าเวลาสุดท้ายของไฟล์ให้กดแป้น 

ถ้าต้องการป้อนค่าเวลาโดยตรงให้พิมพ์ค่าด้วยแป้นตัวเลข ตั้งแต่  ถึง 

2.4 รูปแบบการบันทึก (Configuration)



ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบการบันทึกข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

❖ Analog Input

- Name ชื่อของสัญญาณ Analog Input (10 ตัวอักษร)
- Unit หน่วยของสัญญาณที่วัด (5 ตัวอักษร)
- Max ค่า Max ที่ใช้ในการทำ Scaling (-9999.9 ~ 9999.9)
- Min ค่า Min ที่ใช้ในการทำ Scaling (-9999.9 ~ 9999.9)
- Input บอกชนิดของสัญญาณ Input ที่ใช้
- Enabled เลือกว่าจะบันทึกสัญญาณ Analog หรือไม่

❖ Counter1, Counter2

- Name ชื่อของสัญญาณ Counter (10 ตัวอักษร)
- Unit หน่วยของสัญญาณที่วัด (5 ตัวอักษร)
- Multiply กำหนดค่าที่ใช้สำหรับคูณค่าที่นับได้ (0.1 ~ 9999.9)
- Enabled เลือกว่าจะบันทึกสัญญาณ Counter หรือไม่

❖ Record Mode

- Full Stop (Module Version 1.21 ขึ้นไปเท่านั้น) หยุดเก็บค่าเมื่อ Memory เต็ม
- Roll Over เก็บค่าวนไปเรื่อยๆ โดยจะบันทึกค่าทับข้อมูลเดิมที่มีอยู่

❖ Record Type



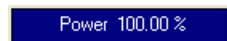
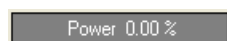
- Store (เลือกวิธีการบันทึกข้อมูล) บันทึกค่าตามเวลาที่กำหนดไว้
- Trig บันทึกค่าเมื่อมีสัญญาณ Trig เข้าที่ช่องสัญญาณ Counter1

❖ Store Time กำหนดให้บันทึกแต่ละ Record ห่างกันเท่าไร

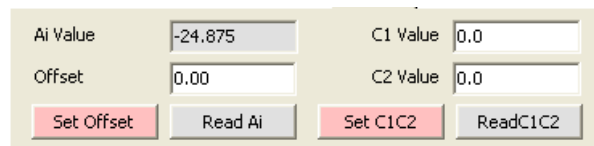
❖ Average กำหนดให้บันทึกข้อมูลแบบ Average

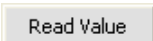
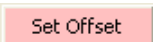
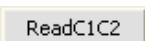

❖ Sampling Rate จำนวนครั้งในการ Sampling ข้อมูลในช่วง Store Time ก่อนนำมาคำนวณค่า Average ของข้อมูลที่จะบันทึก

2.5 สถานะแบตเตอรี่ของ CL23

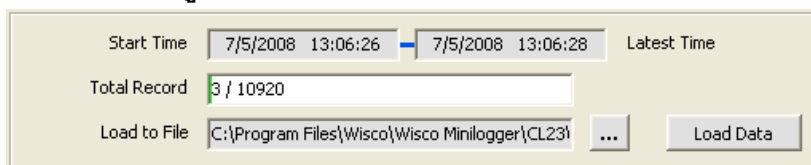
| | |
|---|---|
|  | กำลังบันทึกค่า |
|  | หยุดบันทึกค่า |
|  | แบตเตอรี่เต็ม |
|  | แบตเตอรี่หมดหรือเหลือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ ควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ทันที |
| Memory | บอกความจุข้อมูลของ CL23 |

2.6 การอ่านค่า Input ที่เข้ามาใน CL23



| | |
|---------------------------|---|
| Ai Value | ค่า Analog ที่อ่านได้จาก CL23 เมื่อคลิกที่ปุ่ม  |
| Offset | ค่า Analog Offset ที่ผู้ใช้ตั้งไว้ให้สัญญาณช่องนั้นๆ (-10.00 ~ 10.00) โดยตั้งค่าได้โดยการป้อนค่าที่ต้องการ แล้วคลิกที่ปุ่ม  |
| C1 Value, C2 Value | ค่า Counter ปัจจุบันที่อ่านได้จากตัว CL23 เมื่อคลิกที่ปุ่ม  ทั้งนี้สามารถตั้งค่า Counter ใน CL23 ได้โดยคลิกที่ปุ่ม  |



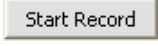

2.7 การแสดงจำนวนข้อมูลที่บันทึกไว้ใน CL23



| | |
|---------------------|---|
| Start Record | เวลาที่ CL23 เริ่มบันทึกข้อมูล |
| Latest Time | เวลาที่ CL23 บันทึกข้อมูลล่าสุด |
| Total Record | บอกจำนวนข้อมูลที่บันทึกไปแล้ว และจำนวนข้อมูลที่จะบันทึกได้ทั้งหมด |

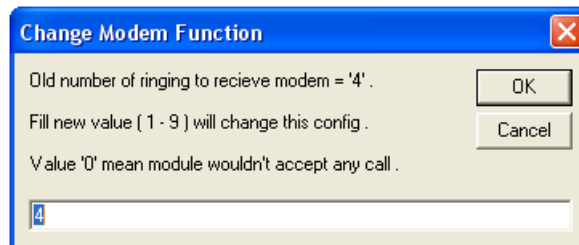
ตัวอย่างเช่น 3 / 10920 หมายถึง CL23 บันทึกข้อมูลไปแล้ว 3 Record โดยบันทึกข้อมูลได้ทั้งหมด 10920 Records ซึ่งจำนวนข้อมูลที่ถ่ายโอนมาได้ คือ 3 Record หรือ 10919 / 50000 หมายถึง CL23 บันทึกข้อมูลไปแล้ว 50000 Records โดยบันทึกข้อมูลได้ทั้งหมด 10920 Records ซึ่งจำนวนข้อมูลที่ถ่ายโอนมาได้คือ 10919 Records กรณีนี้จะเกิดขึ้นเมื่อเลือกบันทึกข้อมูลแบบ Roll Over เท่านั้น

2.8 ปุ่มคำสั่งต่างๆที่ใช้เกี่ยวกับการทำงานของ CL23

- ปุ่ม  ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบการบันทึกของ CL23 ตามข้อมูลที่กำหนด
- ปุ่ม  ใช้สำหรับอ่านรูปแบบการบันทึกของ CL23 มาแสดงบนหน้าจอ
- ปุ่ม  ใช้สำหรับสั่งให้ CL23 เริ่มบันทึกข้อมูลทันที (เหมือนการกดปุ่ม Start ที่ตัว CL23) ซึ่งข้อมูลเก่าจะ ถูกลบทิ้ง
- ปุ่ม  ใช้สำหรับสั่งให้ CL23 หยุดบันทึกข้อมูล

2.9 การกำหนดค่าเกี่ยวกับการติดต่อผ่าน Modem ของ CL23

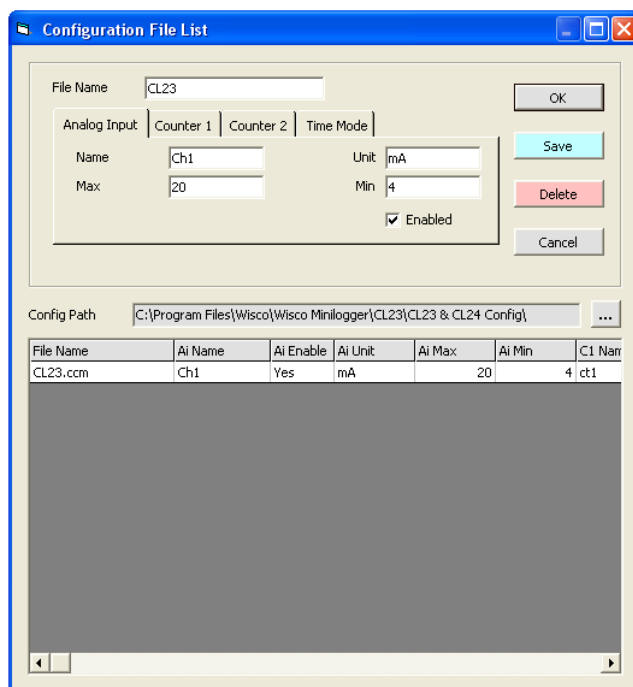
คลิกที่เมนู "Logger" แล้วคลิก "Modem Function" จะปรากฏหน้าต่างดังนี้

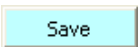



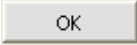
ให้กำหนดจำนวนครั้งของสัญญาณกริ่งโทรศัพท์ก่อนที่จะให้ CL23 รับสาย โดยถ้ากำหนดเป็น 0 หมายถึง ให้ CL23 ไม่ต้องรับสาย

2.10 การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการบันทึกลงไฟล์และการเรียกมาใช้งาน

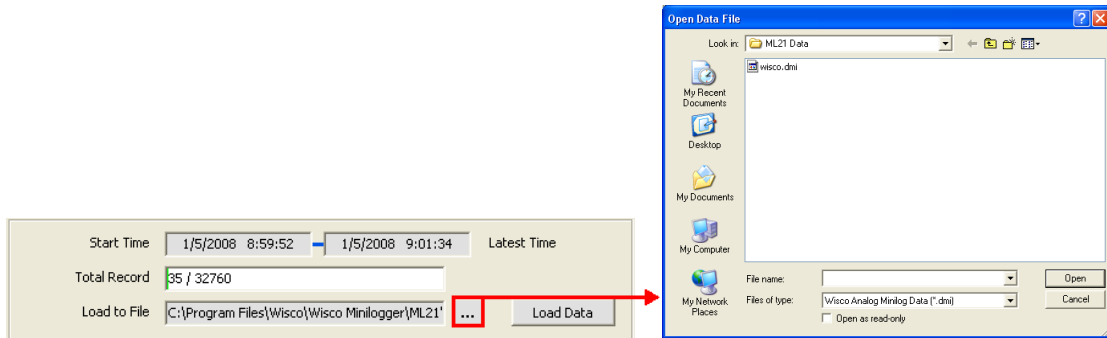
คลิกที่เมนู File -> Configuration File หรือคลิกที่รูป  จะปรากฏหน้าต่างดังรูป




เมื่อคลิกปุ่ม  โปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูล Config ลงไฟล์ ตามชื่อที่ตั้งไว้

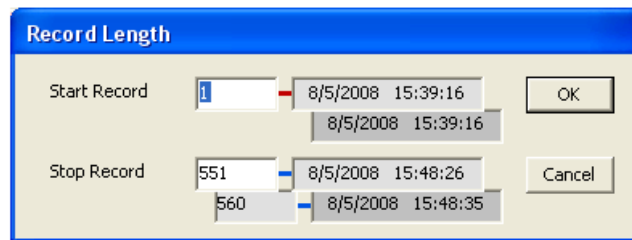
- ❖ เมื่อคลิกที่ชื่อ File Config ที่ต้องการใน List แล้วคลิกที่ปุ่ม  ไฟล์ที่เลือกจะถูกลบทิ้ง
- ❖ เมื่อดับเบิลคลิกที่ชื่อ File Config ที่ต้องการใน List จะปรากฏรายละเอียดของไฟล์นั้นในกล่องข้อความบนหน้าจอ ถ้าคลิกปุ่ม  จะเป็นการเลือก Config ชุดนั้นมาใช้งาน


2.11 การถ่ายโอนข้อมูลที่ได้จากการบันทึกใน CL23 ไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

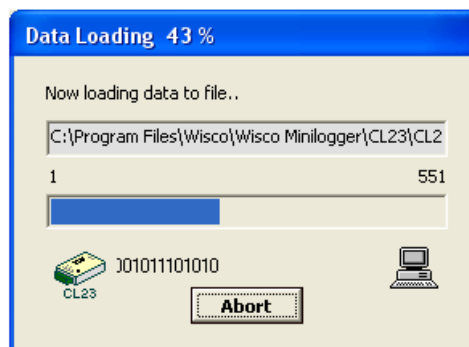



ให้คลิกที่ปุ่ม  ที่ข้างช่อง Load Data เพื่อกำหนดชื่อไฟล์ที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลที่ถ่ายโอนมา

แล้วจึงคลิกที่ปุ่ม  แล้วคลิกที่ปุ่ม  จะปรากฏหน้าต่างดังรูปด้านล่าง

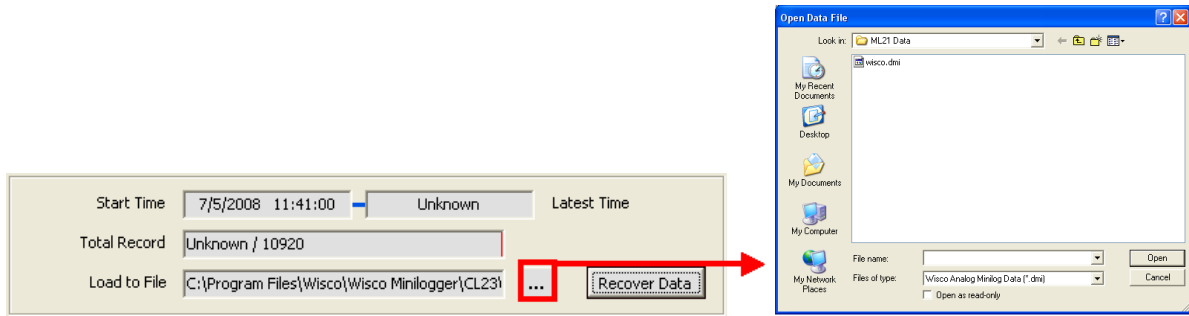


จากรูปตัวอย่างมีข้อมูลที่สามารถถ่ายโอนได้ทั้งหมด 560 Records ให้กำหนดช่วงข้อมูลที่จะถ่ายโอนตามต้องการ ซึ่งในตัวอย่างนี้กำหนดที่ 1 - 551 แล้วจึงคลิกปุ่ม 






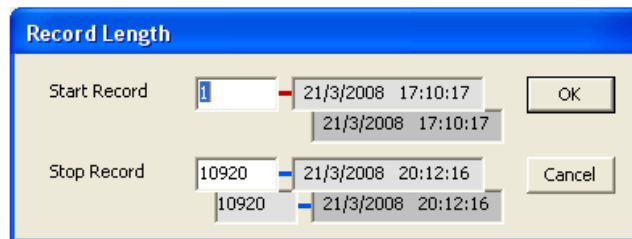
CL23 จะทำการถ่ายโอนข้อมูลตามที่กำหนด โดยจะแสดงความคืบหน้าในการถ่ายโอนข้อมูลจนเสร็จ ซึ่งระหว่างนั้นสามารถกดปุ่ม  เพื่อยกเลิกการถ่ายโอนข้อมูล

2.12 การกู้ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกใน CL23 ไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

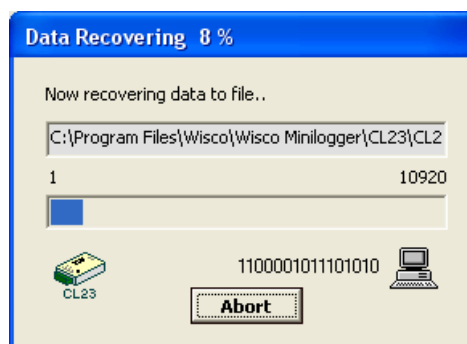



เมื่อ CL23 ที่ใช้งานอยู่ในสภาพแบตเตอรี่หมด จะไม่สามารถรู้จำนวนข้อมูลที่บันทึกไว้ได้ทำให้ไม่สามารถถ่ายโอนข้อมูลแบบปกติได้ ซึ่งจะแสดงผลดังรูปข้างบน แต่ยังสามารถกู้ข้อมูลที่อยู่ใน CL23 มาได้ โดยข้อมูลที่กู้มาได้อาจไม่ถูกต้อง 100% ขึ้นอยู่กับตัวผู้ใช้เอง

คลิกที่ปุ่ม  ที่ข้างช่อง Load Data เพื่อกำหนดชื่อไฟล์ที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลที่กู้มาแล้ว คลิกที่ปุ่ม  แล้วคลิกที่ปุ่ม  จะปรากฏหน้าต่างดังรูป



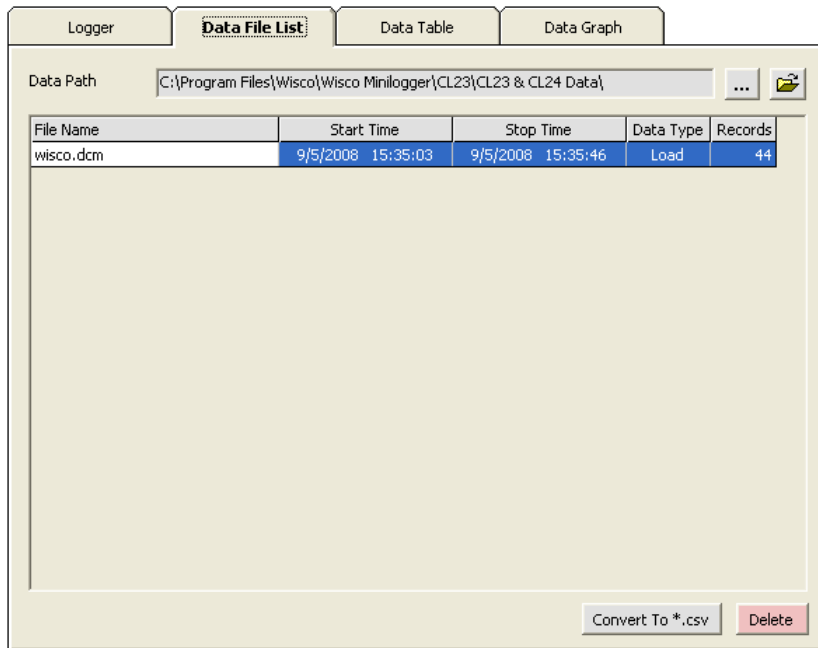
เนื่องจาก CL23 ไม่รู้ว่าข้อมูลที่ได้บันทึกไปแล้วมีจำนวนเท่าไร จึงให้ผู้ใช้เลือกช่วงข้อมูลได้จากจำนวนข้อมูลทั้งหมดที่ CL23 สามารถบันทึกได้




CL23 จะทำการกู้ข้อมูลตามที่กำหนด โดยจะแสดงควมคืบหน้าในการกู้ข้อมูลจนเสร็จ ซึ่งระหว่างนั้นสามารถกดปุ่ม  เพื่อยกเลิกการถ่ายโอนข้อมูลได้

3. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco CL23 Manager


3.1 การเปิดไฟล์ข้อมูล โดยเลือกจาก Data File List



สามารถใช้ **Data File List** สำหรับแสดง **File Data** ทั้งหมดที่มีอยู่ใน "Path" ที่ต้องการโดยการคลิกที่ปุ่ม  แล้วเลือก Path ที่ต้องการ ซึ่งจะทำการตารางด้านล่างแสดงรายชื่อของ File Data ให้โดยอัตโนมัติ หรือสามารถกดแป้น **F5** เพื่อทำการแสดงรายชื่อไฟล์ใหม่

การเปิด **File Data** ทำได้โดยการ **Double** คลิกที่ชื่อไฟล์ที่ต้องการเปิดในตาราง ซึ่งข้อมูลที่ต้องการจะถูกนำมาแสดงอยู่ในส่วน **Data Table** และ **Data Graph**

3.2 การลบไฟล์ข้อมูล

คลิกเลือกไฟล์ที่ต้องการลบจากรายชื่อไฟล์ ในส่วน **Data File List** หรือ **Configuration File List** ที่ต้องการจะลบแล้วกดแป้น **Delete** หรือคลิกที่ปุ่ม 

3.3 การใช้งานข้อมูลในรูปแบบของตาราง (Data Table)

ครั้งแรกที่เปิดไฟล์ใหม่ขึ้นมาจะแสดงข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด

| Logger | | Data File List | Data Table | Data Graph |
|--------------|--|----------------|------------|------------|
| File Name | wisco.dcm | | Date | Time |
| Store Time | 1 Sec. | | | ct1 |
| Start Time | 9/5/2008 15:35:03 | | | ct2 |
| Stop Time | 9/5/2008 15:35:46 | | | Ch1 |
| Total Record | 44 | | 9/5/2008 | |
| Show Data | >> | | 15:35:03 | -- |
| From | >> 9/5/2008 15:35:03 | | 15:35:04 | 0 |
| To | >> 9/5/2008 15:35:46 | | 15:35:05 | 0 |
| Total ct1 | 20 | | 15:35:06 | 3 |
| Total ct2 | 24 | | 15:35:07 | 2 |
| ct1 (mA) | <input checked="" type="radio"/> Max <input type="radio"/> Min | | 15:35:08 | 3 |
| ct2 (mA) | <input checked="" type="radio"/> Max <input type="radio"/> Min | | 15:35:09 | 0 |
| Ch1 (mA) | <input checked="" type="radio"/> have no changed | | 15:35:10 | 2 |
| | | | 15:35:11 | 0 |
| | | | 15:35:12 | 0 |
| | | | 15:35:13 | 0 |
| | | | 15:35:14 | 0 |
| | | | 15:35:15 | 2 |
| | | | 15:35:16 | 0 |
| | | | 15:35:17 | 0 |
| | | | 15:35:18 | 1 |
| | | | 15:35:19 | 4 |
| | | | 15:35:20 | 0 |
| | | | 15:35:21 | 0 |
| | | | 15:35:22 | 0 |
| | | | 15:35:23 | 0 |
| | | | 15:35:24 | 0 |
| | | | 15:35:25 | 0 |
| | | | 15:35:26 | 0 |

การกำหนดให้ตารางแสดงข้อมูลในช่วงเวลาที่ต้องการ

| | | |
|------|----|-------------------|
| From | >> | 9/5/2008 15:35:03 |
| To | >> | 9/5/2008 15:35:46 |

กำหนดค่าเวลาที่ต้องการลงในช่อง "From" และช่อง "To" โดยคลิกที่ส่วนของเวลาที่ต้องการแก้ไขค่า เช่น จากรูปต้องการแก้ไขค่านาทีของช่อง "To" ก็ให้คลิกที่เลข 35 จะปรากฏเป็นแถบสีน้ำเงินดังรูปแล้วจึงทำการแก้ไขค่าตามต้องการ

หลังจากได้ค่าตามต้องการแล้วจึงคลิกที่ปุ่ม >> ข้อมูลในช่วงเวลาที่ต้องการก็จะปรากฏในตารางตามเวลาที่ได้ระบุไว้โดยจะไม่เกินขอบเขตของค่าในช่อง "Start Time" และช่อง "Stop Time"

การทำให้ Table แสดงเวลาที่ข้อมูลมีค่ามากที่สุดหรือน้อยสุด

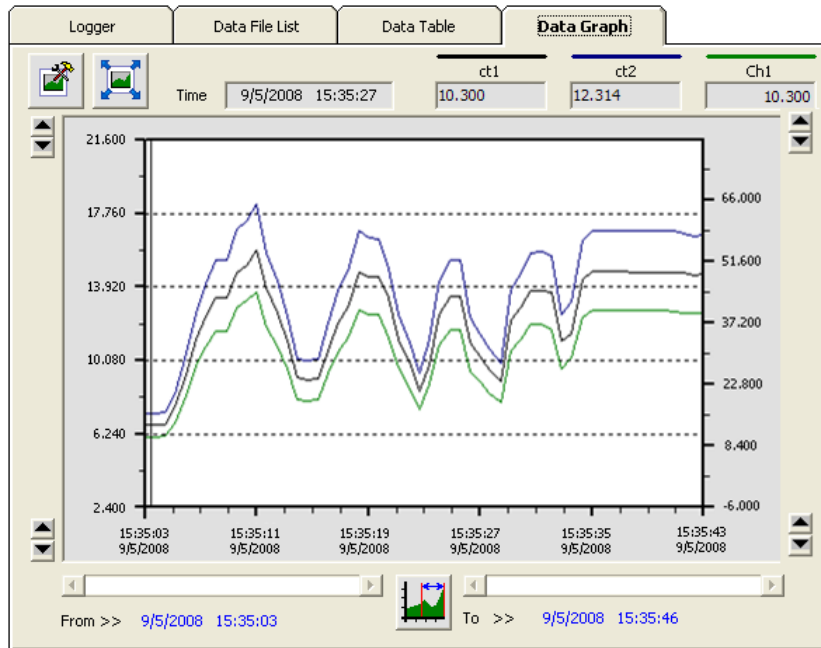
| | | |
|----------|--|---------------------------|
| ct1 (mA) | <input checked="" type="radio"/> Max | <input type="radio"/> Min |
| ct2 (mA) | <input checked="" type="radio"/> Max | <input type="radio"/> Min |
| Ch1 (mA) | <input checked="" type="radio"/> have no changed | |



เมื่อต้องการให้ตารางแสดงช่วงที่ข้อมูลมีค่ามากที่สุดให้คลิกที่ค่า Max



เมื่อต้องการให้ตารางแสดงช่วงที่ข้อมูลมีค่าน้อยสุดให้คลิกที่ค่า Min

หากข้อมูลของไฟล์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงค่าในช่วงที่กำหนด จะแสดงเป็น have no changed

3.4 การใช้งานข้อมูลในรูปของกราฟ (Data Graph)



ครั้งแรกที่เปิดไฟล์ใหม่ขึ้นมาจะแสดงรูปภาพจากข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด ซึ่งกราฟที่แสดงอาจจะไม่ละเอียดเท่าไรนัก เมื่อต้องการดูกราฟข้อมูลให้ละเอียดขึ้นให้คลิกที่รูป  ซึ่งจะแสดงรูปภาพทั้งหมด หรือ ตามจำนวนข้อมูลที่ใช้กำหนด และเมื่อคลิกที่รูป  จะแสดงดูรูปภาพแบบเต็มหน้าจอคอมพิวเตอร์

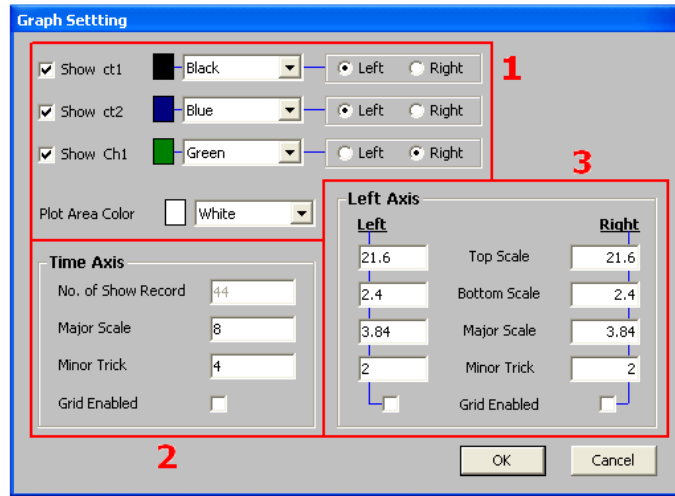
ขณะที่แสดงกราฟแบบเต็มหน้าจออยู่นั้น สามารถสั่งพิมพ์รูปภาพได้โดยคลิกที่ปุ่ม  และเมื่อต้องการจะกลับมายังโปรแกรมหลัก ก็ให้คลิกที่รูป  อีกครั้ง


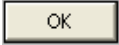
ส่วนการกำหนดรายละเอียดต่างๆของรูปภาพ ทำได้โดยการคลิกที่รูป 

หมายเหตุ สามารถอ้างอิงเส้นกราฟทางแกนด้านซ้ายหรือด้านขวาก็ได้ สามารถดูได้ดังต่อไปนี้

| | |
|---------------|--------------------|
| ct1 10.300 | อ้างอิงทางด้านซ้าย |
| ct2 12.314 | อ้างอิงทางด้านซ้าย |
| Ch1 10.300 | อ้างอิงทางด้านขวา |

3.5 การกำหนดรายละเอียดต่างๆ ของรูปกราฟ



เมื่อคลิกที่รูป  จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาดังรูปข้างบนนี้แก้ไขค่าตามต้องการแล้วจึงคลิกที่ปุ่ม  โดยจะมีรายละเอียดให้กำหนดดังนี้

❖ ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดรายละเอียดของรูปกราฟมีดังนี้

- Show ... เลือกช่องที่ต้องการจะดูข้อมูลและเลือกสีของเส้นกราฟในช่องนั้น
- Left / Right กำหนดว่าจะใช้แกนด้านซ้ายหรือขวาในการอ้างอิงของเส้นกราฟ
- Plot Area Color สีของพื้นกราฟ

❖ ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดรายละเอียดของแกนเวลามีดังนี้

- No. of Show Record จำนวน Record ที่จะแสดงบนรูปกราฟ (30 ~ 20000)
- Major Scale กำหนดว่าต้องการ Mark ค่าบนแกนห่างกันช่วงละกี่ Record (0.000001 ~ 20000)
- Minor Trick กำหนดว่าต้องการแบ่งระหว่าง Major Scale เป็นกี่ส่วน (0.000001 ~ 20000)


❖ ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดรายละเอียดของแกนทางซ้ายมือ/ขวามือมีดังนี้

- Top Scale ค่ามากที่สุดของแกน (-1000 ~ 1000)
- Bottom Scale ค่าน้อยสุดของแกน (-1000 ~ 1000)
- Major scale กำหนดว่าต้องการ Mark ค่าบนแกนห่างกันช่วงละเท่าไร (0.000001 ~ 20000)
- Minor Trick กำหนดว่าต้องการแบ่งระหว่าง Major Scale เป็นกี่ส่วน (0.000001 ~ 20000)
- Grid Enabled กำหนดว่าจะให้มีเส้นกริดสำหรับแกนนั้นๆบนรูปกราฟหรือไม่

3.6 การสั่งพิมพ์ข้อมูล

❖ การพิมพ์รูปตาราง

นำข้อมูลมาแสดงบนตารางในส่วน Data Table กำหนดช่วงของข้อมูลที่ต้องการจะพิมพ์

ทั้งหมด แล้วคลิกที่เมนู "File" เลือก "Print" หรือคลิกที่รูป 


❖ การพิมพ์รูปกราฟ

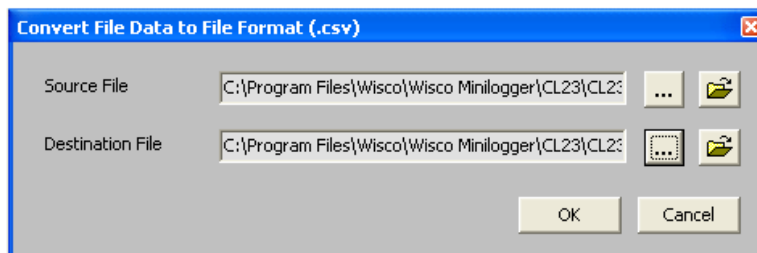
กำหนดรายละเอียดในส่วน Data Graph ให้ได้รูปกราฟอย่างที่ต้องการจะพิมพ์ แล้วคลิก


ที่เมนู "File" เลือก "Print" หรือคลิกที่รูป 

3.7 การแปลงไฟล์ของข้อมูลที่มีไปเป็นไฟล์ที่ใช้ใน Microsoft Excel


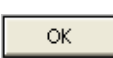
คลิกเลือกไฟล์ที่ต้องการแปลงเป็น Microsoft Excel จากรายชื่อไฟล์ใน Data File List แล้ว

คลิกที่ปุ่ม  ซึ่งจะมีรายละเอียดดังนี้

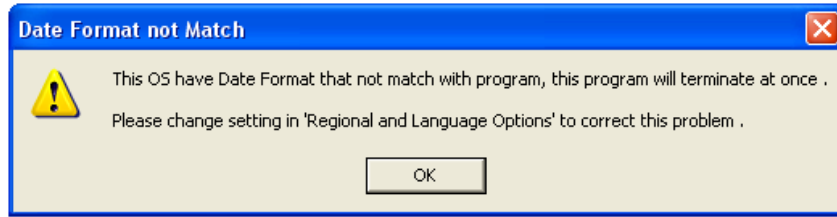


Source File ชื่อของไฟล์สกุล dmi ที่ต้องการแปลง โดยการคลิกที่ปุ่ม 

Destination File ชื่อของไฟล์สกุล csv ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่แปลงแล้ว โดยการคลิก

ที่ปุ่ม  และคลิกปุ่ม 

Mail Box



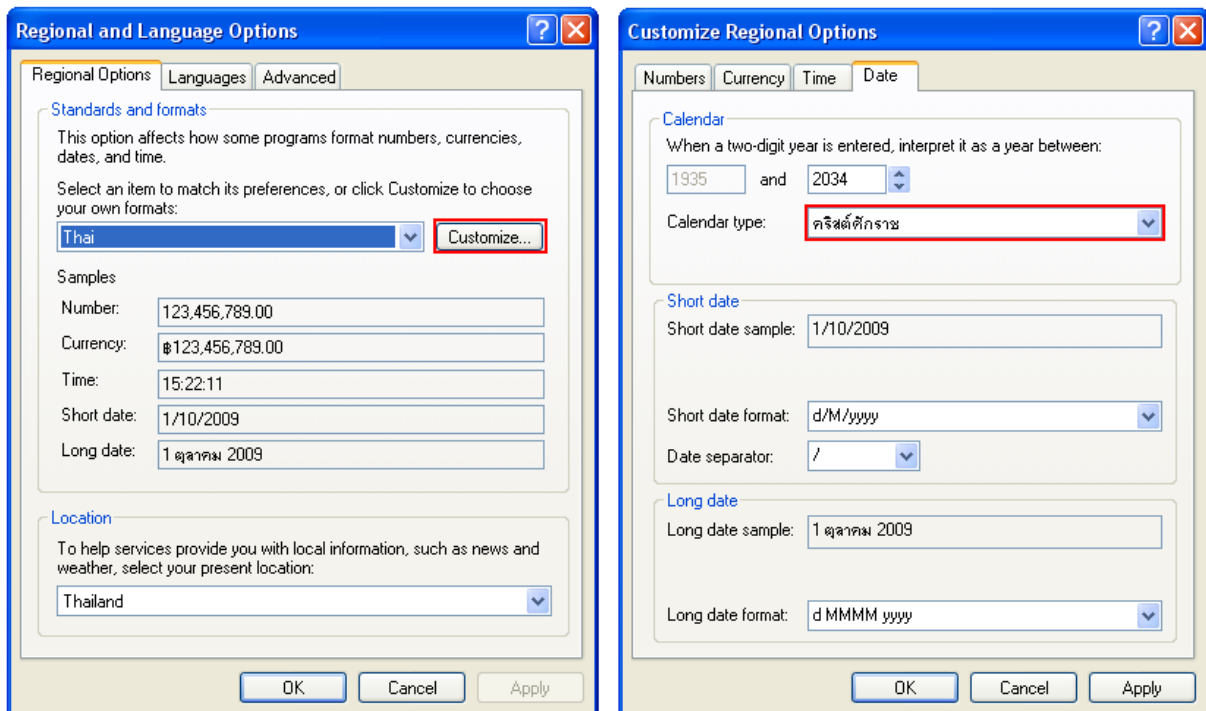
Q: เมื่อลงโปรแกรมเสร็จแล้วมีหน้าต่าง **"Data Format not Match"** ปรากฏขึ้น

A: เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีเวลาของระบบเป็น **พุทธศักราช** ซึ่งต้องเปลี่ยนเวลาของระบบให้เป็น **คริสต์ศักราช** แทน

วิธีเปลี่ยนเวลาของระบบจากพุทธศักราชเป็นคริสต์ศักราช

- ❖ เลือก Control Panel -> Regional and Language Option

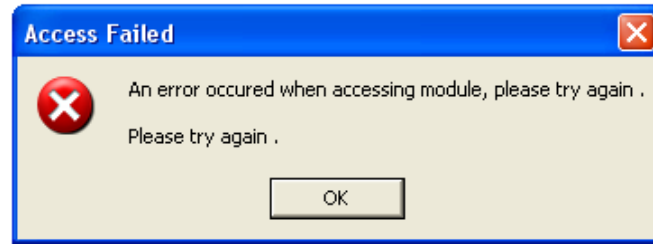
- ❖ เลือก Tab Regional Option ในช่อง Standards and formats เลือกเป็น Thai ในช่อง Location เลือกเป็น Thailand และเลือก



- ❖ เลือก Tab Date ในช่อง Calendar type เปลี่ยนเป็น **คริสต์ศักราช**

- ❖ กดปุ่ม และ จะกลับมาหน้า Regional Option กดปุ่ม

และ อีกครั้ง



Q: หลังจากกดปุ่ม  แล้วมีหน้าต่าง "Access Failed" ปรากฏขึ้นมา

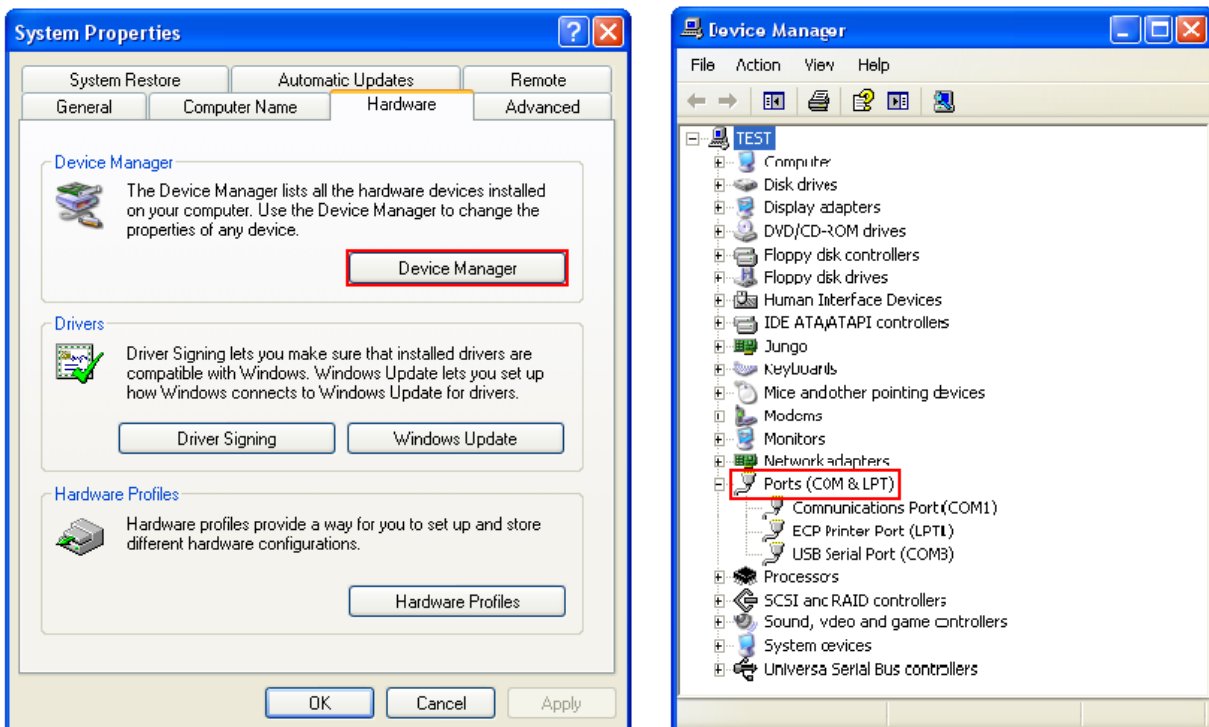
A: อาจเกิดจากการเลือก **Commport** ไม่ถูกต้องหรือ **Module Error**



โดยส่วนใหญ่เครื่องคอมพิวเตอร์จะมี Commport มาพร้อมกับ Main Board

❖ วิธีตรวจสอบ **Commport** ที่เครื่องคอมพิวเตอร์

- เลือกที่ Start -> Control Panel -> System -> Hardware -> Device Manager จะปรากฏหน้าต่างดังรูป



- ดูที่ Ports(COM & LPT) จะบอก Commport ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่

- จากรูปจะมี Commport ที่สามารถใช้งานได้อยู่ 2 Commport คือ (COM1) และ (COM3)
- เลือก Commport ในโปรแกรมให้ตรงกับ Commport ของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ❖ บางครั้งอาจเกิดจาก **Module CL23 Error**
 - อาจเกิดจากสัญญาณรบกวนที่มาจาก Commport ของเครื่องคอมพิวเตอร์
 - วิธีการ Reset CL23 ให้ถอด Battery ใน CL23 ออก
 - เมื่อเปิดฝากล่องออกมาแล้วภายในจะมี Battery อยู่ ให้ถอดขั้ว Battery ที่มีสายไฟ ต่ออยู่ออก(หรือถอด Battery ออกทั้งหมด) ปล่อยให้ทิ้งไว้ประมาณ 1 นาที จะเป็นการ Reset CL23
 - เมื่อ Reset แล้ว ให้ Connect Module ใหม่อีกครั้ง

*** ถ้าทำตามทั้งสองขั้นตอนแล้วยังไม่สามารถเชื่อมต่อกับ CL23 ได้ ให้ติดต่อทางบริษัท