Current (3 Channels)

Mini logger

[ML25]

http://www.wisco.co.th

Email : info@wisco.co.th

Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900

Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

สารบัญ

1. อุปกรณ์บันทึกค่าสัญญาณกระแสขนาดเล็ก หรือ Current Mini logger (ML25) 1

1.1 คุณสมบัติของตัว ML25 1

1.2 การใช้งาน ML25 1

2. การติดตั้งโปรแกรม ML25 2

2.1 วิธีถอดโปรแกรมออกจากระบบ 3

3. โครงสร้างการใช้งานโปรแกรม ML25 4

3.1 การ ติดต่อ หรือ ยกเลิกการติดต่อ กับ ML25 4

3.2 การ Access มายังหน้าต่างที่ใช้ติดต่อกับ ML25 6

3.3 การตั้งค่าฐานเวลาของตัว ML25 (Set Real Time Clock) 7

3.4 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการบันทึก (Configuration) 8

3.4.1 ข้อมูลที่ใช้เกี่ยวกับการกำหนดรูปแบบการบันทึกมีดังนี้ 8

3.4.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานะแบตเตอรีของ ML25 มีดังนี้ 8

3.4.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอ่านค่าจาก ML25 โดยตรงมีดังนี้ 9

3.4.4 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับค่าที่บันทึกไว้ในตัว ML25 มีดังนี้ 9

3.4.5 ปุ่มคำสั่งต่างๆ ที่ใช้เกี่ยวกับการทำงานของ ML25 มีดังนี้ 9

3.5 การกำหนดค่าเกี่ยวกับการติดต่อผ่าน Modem ของ ML25 10

3.6 การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการบันทึกลงไฟล์ และการเรียกนำมาใช้งาน 11

3.7 การถ่ายโอนข้อมูลที่ได้จากการบันทึกใน ML25 ไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ 12

3.8 การกู้ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกใน ML25 ไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ 13

3.9 การจัดการไฟล์ข้อมูลที่ได้ถ่ายโอนแล้ว 14

3.9.1 การเปิดไฟล์ข้อมูลโดยเลือกจากส่วน Data File List 14

3.9.2 การลบไฟล์ของข้อมูล 14

3.9.3 การใช้งานข้อมูลในรูปของตาราง (Data Table) 15

3.9.4 การใช้งานข้อมูลในรูปของกราฟ (Data Graph) 16

3.9.5 การกำหนดรายละเอียดต่างๆ ของรูปกราฟ 17

4.10 การสั่งพิมพ์ข้อมูล 18

4.11 การแปลงไฟล์ของข้อมูลที่มีไปเป็นไฟล์ที่ใช้ใน Microsoft Excel 18

Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900

Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

1. อุปกรณ์บันทึกค่าสัญญาณกระแสขนาดเล็ก หรือ Current Mini logger [ML25]

อุปกรณ์บันทึกค่าสัญญาณกระแสขนาดเล็ก หรือ Current Mini logger **[ML25]** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเก็บบันทึกข้อมูลซึ่งเป็นค่าของสัญญาณกระแสที่ช่วงเวลาต่างๆ

ML25 มีขนาดเล็กกะทัดรัดทำงานด้วย Battery ภายในทำให้สะดวกในการนำไปติดตั้งตามที่ต่างๆ

ML25 จะมีโปรแกรมที่ใช้งานร่วมด้วย ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยโปรแกรม **ML25** จะช่วยจัดการในเรื่อง การกำหนดรูปแบบการบันทึกข้อมูล, การถ่ายโอนข้อมูลที่ได้จากการบันทึกของ **ML25** ไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์, แสดงข้อมูลที่ได้จากการถ่ายโอนในรูปของตารางข้อมูล, รูปกราฟข้อมูลและยังสามารถแปลงไฟล์ของข้อมูลที่มีไปเป็นไฟล์ที่ใช้ใน Microsoft Excel ได้

1.1 คุณสมบัติของตัว ML25

Sampling Rate	1 second ~ 18 Hours (Programmable - Resolution 1 second)
Data Capacity	เลือกสัญญาณ 1 ช่อง บันทึกได้ 131,040 Records
	เลือกสัญญาณ 2 ช่อง บันทึกได้ 65,520 Records
	เลือกสัญญาณ 3 ช่อง บันทึกได้ 43,680 Records
Analog Input	0 ~ 5 A
Counter Input	Open Collector, Contact ความถี่สูงสุดไม่เกิน 20 Hz
Data Recovery	RS232 Cable Connect to Computer Modem
Record Mode	Full Stop, Roll over
Power	Battery 9 VDC

1.2 การใช้งาน ML25

การใช้งาน **ML25** จะเหมือนกับการใช้ Logger ทั่วๆไป คือก่อนที่จะนำ **ML25** ไปบันทึกข้อมูลได้นั้น จำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดรูปแบบการบันทึก (Configuration) ก่อนโดยใช้โปรแกรม **ML25** เป็นตัวจัดการ หลังจากนั้นจึงจะสามารถนำ **ML25** ไปติดตั้งและเริ่มการบันทึกข้อมูลได้

การนำข้อมูลใน **ML25** ถ่ายโอนมาเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวิเคราะห์ตรวจสอบหรือทำรายงาน ทำได้โดยการใช้ โปรแกรมเป็นตัวจัดการ ซึ่งจะได้กล่าวรายละเอียดการใช้โปรแกรมในตอนต่อไป

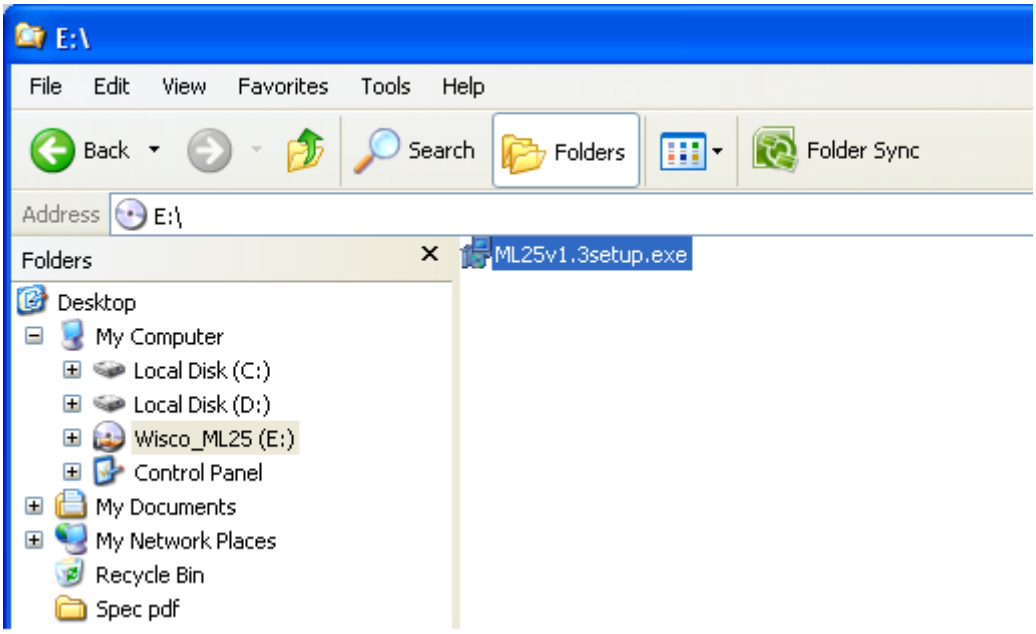
Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

2. การติดตั้งโปรแกรม **ML25**

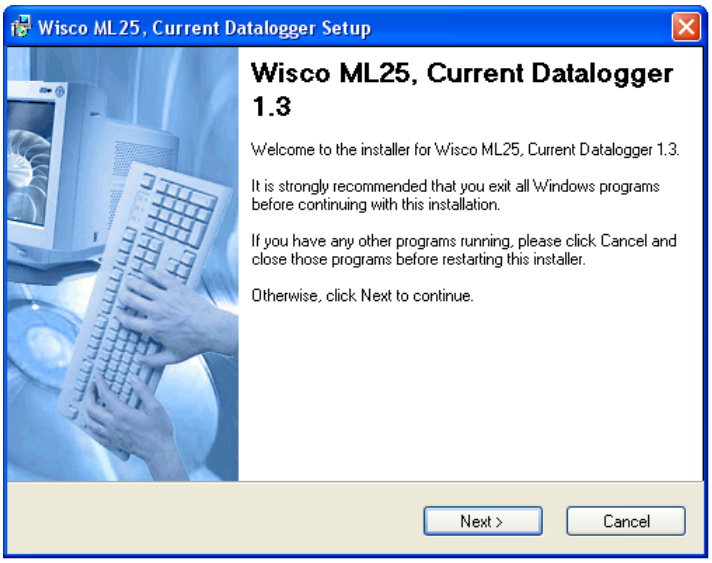
ตัวติดตั้งโปรแกรม **ML25** (ML25v1.3setup.exe) สามารถหาได้จาก 2 แหล่งดังนี้

- เวบไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/download.html
- ใน CD Program ที่ทางบริษัทแถมไปให้

  - ใส่ Wisco CD ลงใน CD-ROM แล้ว RUN ML25v1.3setup.exe



เมื่อหน้าต่างติดตั้งโปรแกรมแสดงขึ้นมาให้คลิกปุ่ม 'Next' ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งสิ้นสุดการติดตั้ง



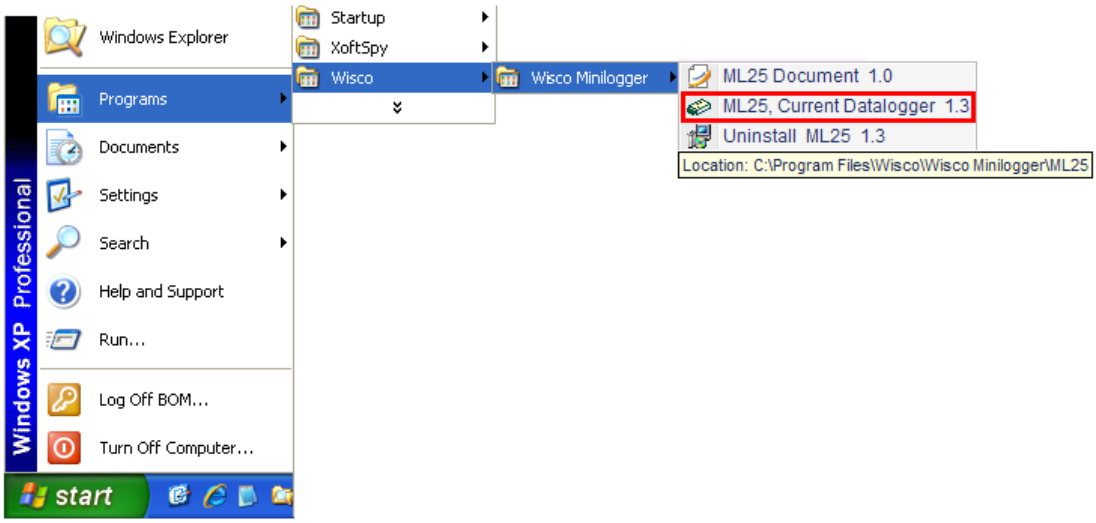
บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพ
โทร.(662)591-1916, (662)954-3280-1, แฟกซ์ (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

โปรแกรมที่ติดตั้งแล้วโดยปกติจะอยู่ในกลุ่มของ Program Files ดังนี้

[Windows Drive] > Program Files > Wisco > Wisco Minilogger > ML25

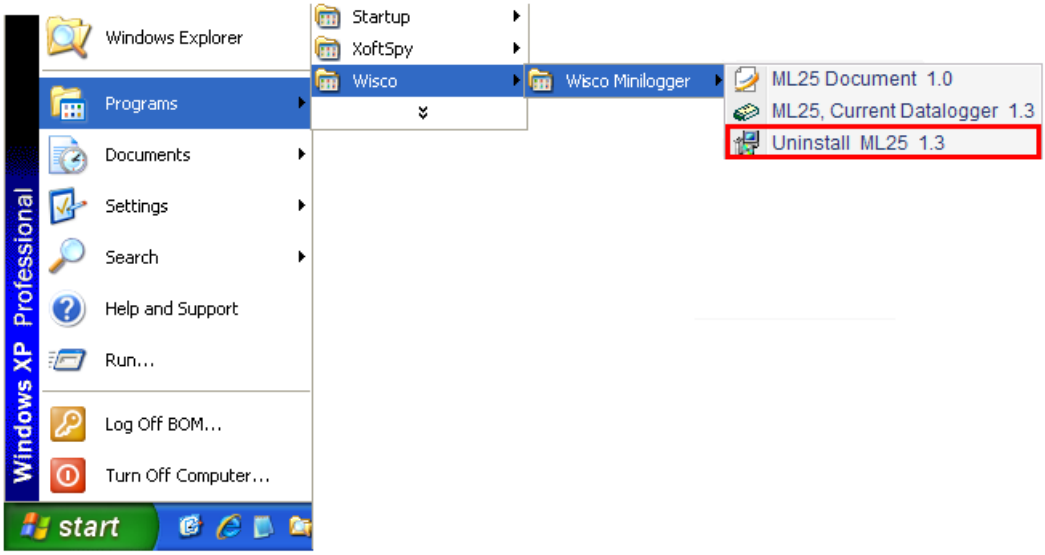
และ shortcut ที่ทำให้เปิดโปรแกรม **ML25** จะอยู่ใน Programs Group ดังนี้

Start > Programs > Wisco > Wisco Minilogger > ML25, Current Datalogger 1.3



2.1 วิธีถอดโปรแกรมออกจากระบบ

ให้ใช้ shortcut ใน programs group เพื่อสั่งให้ระบบถอดโปรแกรม **ML25** ออกไป หลังจากนั้นอาจยังมีโฟลเดอร์ของโปรแกรมเหลืออยู่ ซึ่งสามารถลบโฟลเดอร์ที่ไม่ใช้งานแล้วด้วยตนเองได้



Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

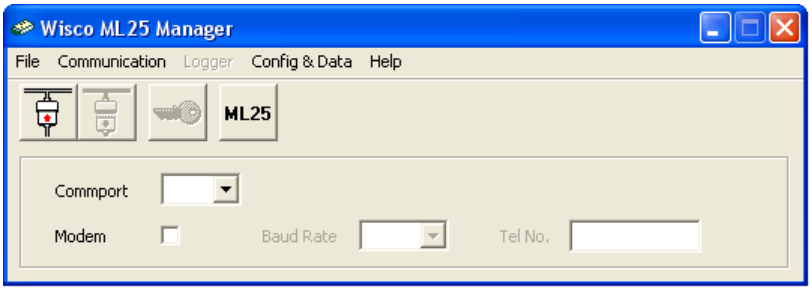
3. โครงสร้างการใช้งานโปรแกรม ML25

Data Logger ML25 เป็นอุปกรณ์ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลค่าวัดกระแสไฟ A.C. แบบ 3 เฟส ขนาดเล็ก โดยข้อมูลนี้จะถูกเก็บอย่างต่อเนื่องไว้ในหน่วยความจำภายในเครื่อง ซึ่งจะมีค่าวันและเวลาที่บันทึกไว้กำกับลงไปด้วย

การอ่านข้อมูลที่บันทึกอยู่ใน **ML25** ทำได้โดยให้คอมพิวเตอร์ต่อกับ **ML25** ทาง RS-232 Port หรือ ผ่าน Modem โดยมีโปรแกรมช่วยในการอ่านข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ ข้อมูล ที่ได้จะนำมาแสดงผลบนคอมพิวเตอร์ในแบบตัวเลขหรือนำมาแสดงในรูปแบบกราฟได้ ข้อมูลนี้สามารถนำไปใช้ในโปรแกรม บน Windows อื่นๆ เช่น MS Excel, MS Word ซึ่งช่วยให้สะดวกในการนำข้อมูลไปทำการคำนวณเพิ่มเติมหรือจัดทำรายงานได้อีกด้วย

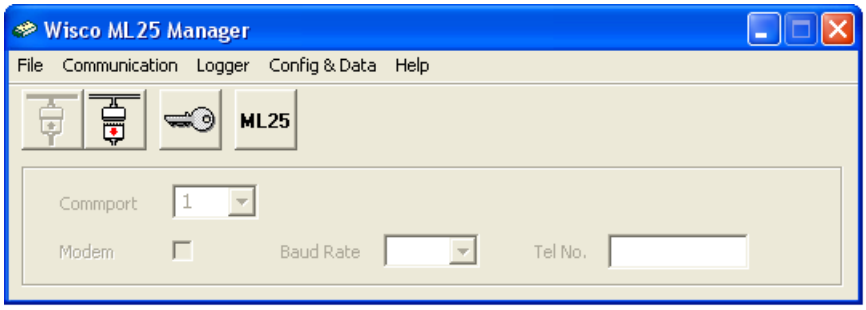
3.1 การติดต่อ หรือ ยกเลิกการติดต่อกับ ML25

การติดต่อ หรือ การยกเลิกการติดต่อเป็นการสั่งให้โปรแกรมทำการติดต่อ หรือยกเลิกการติดต่อกับ **ML25** ตามวิธีการติดต่อสื่อสารที่กำหนด



CommPort	ใช้กำหนด Comport ที่ใช้ในการติดต่อกับ **ML25** ทั้งที่ติดต่อผ่าน Modem หรือติดต่อผ่าน มาตรฐาน RS-232
Modem	ใช้กำหนดว่าจะติดต่อผ่าน Modem หรือไม่
Baud Rate	ในกรณีที่ติดต่อผ่าน Modem จะเป็นการกำหนดค่า Baud Rate ที่ Comport จะใช้ในการติดต่อผ่าน Modem
Tel No	ใช้กำหนดหมายเลขโทรศัพท์ที่จะติดต่อในกรณีที่ติดต่อผ่าน Modem

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพ
โทร.(662)591-1916, (662)954-3280-1, แฟกซ์ (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th



การ **Connect** ทำได้โดย การคลิกที่เมนู "Communication" แล้วคลิก "Connect" หรือคลิกที่ปุ่ม

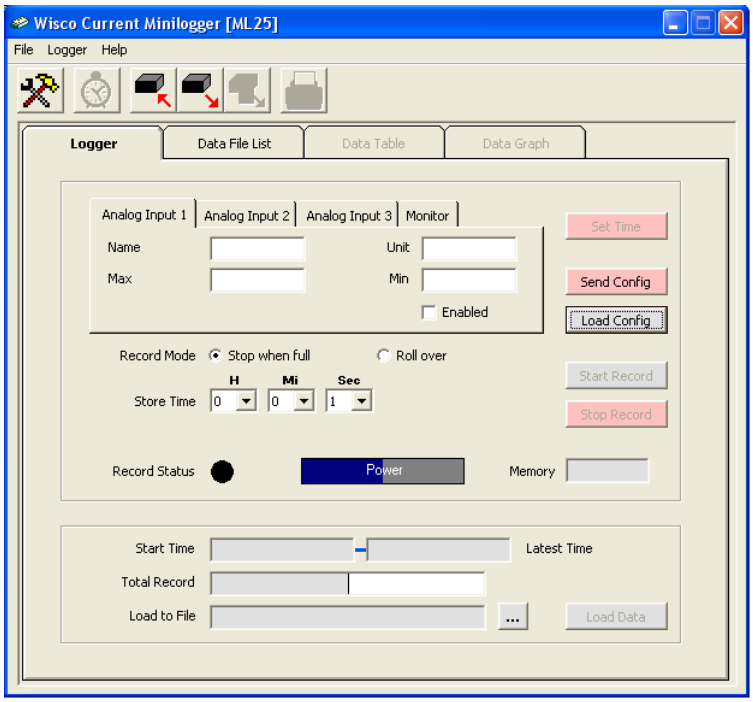
การ **Disconnect** ทำได้โดย การคลิกที่เมนู "Communication" แล้วคลิก "Disconnect" หรือคลิกที่ปุ่ม

หมายเหตุ การคลิกที่ปุ่ม หรือคลิกที่เมนู "Config & Data" แล้วเลือก "**ML25**" เป็นเพียงการเปิดหน้าต่างที่ใช้สำหรับจัดการ File config หรือ File Data เท่านั้น ไม่สามารถติดต่อกับ ML25 ได้

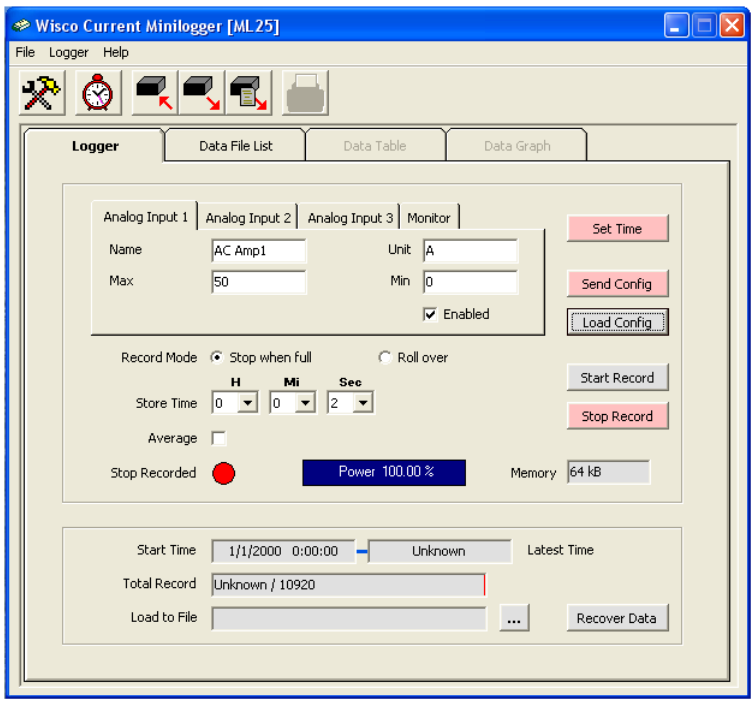
Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

3.2 การ Access มายังหน้าต่างที่ใช้ติดต่อกับ ML25

ให้คลิกที่รูป หรือคลิกที่เมนู “Logger” แล้วเลือก “Access” หรือคลิกที่รูป จะปรากฏหน้าต่างดังรูป



เมื่อเข้าโปรแกรมหลักได้แล้วให้คลิกที่ปุ่ม เพื่อดูค่าการบันทึกของตัว **ML25** ซึ่งครั้งแรกที่ได้มาจะเป็นค่าที่ตั้งโดยบริษัทแล้ว โดยส่วนใหญ่จะเป็นการบันทึกดังรูป

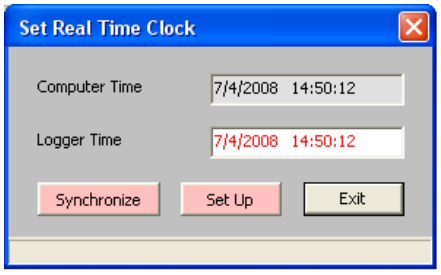


บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพ
โทร.(662)591-1916, (662)954-3280-1, แฟกซ์ (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

3.3 การตั้งค่าฐานเวลาของตัว ML25 (Set Real Time Clock)

เราสามารถเข้าไปตั้งค่าฐานเวลาของตัว **ML25** หรือคลิกที่เมนู “Logger” แล้วเลือก “Set Real Time” หรือคลิกที่ปุ่ม หรือ

ซึ่งจะปรากฏหน้าต่างสำหรับตั้งค่าฐานเวลาซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



Computer Time	แสดงเวลาของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ขณะนั้น
Logger Time	แสดงเวลาของตัว **ML25**

ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ มีดังนี้

ปุ่ม

ใช้สำหรับ Set ให้เวลาของตัว **ML25** เท่ากับเวลาของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ขณะนั้น

ปุ่ม

ใช้สำหรับ Set ให้เวลาของตัว **ML25** มีค่าตามที่ต้องการ ก่อนกดปุ่มนี้ให้พิมพ์ค่าเวลาที่ต้องการที่ช่อง Logger Time เสียก่อนโดยการพิมพ์แก้ไขค่าเวลาในช่อง Logger Time ตามขั้นตอนข้างล่าง ดังนี้

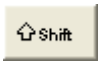
คลิกที่ส่วนของเวลาที่ต้องการแก้ไขค่า เช่นจากรูปต้องการแก้ไขค่านาที ก็ให้คลิกที่เลข 53 จะปรากฏเป็นแถบสีน้ำเงินดังรูปแล้วจึงทำการแก้ไขค่าตามต้องการดังนี้

การเพิ่มค่าก็ให้กดแป้น

หรือถ้าต้องการเพิ่มค่าทีละมากๆก็ให้กดแป้น

การลดค่าก็ให้กดแป้น

หรือถ้าต้องการเพิ่มค่าทีละมากๆก็ให้กดแป้น

ถ้าต้องการให้เวลาทั้งหมดในช่องเปลี่ยนเป็นค่าเวลาเริ่มต้นของไฟล์ ให้กดแป้น 

+

ถ้าต้องการให้เวลาทั้งหมดในช่องเปลี่ยนเป็นค่าเวลาสุดท้ายของไฟล์ ให้กดแป้น

+

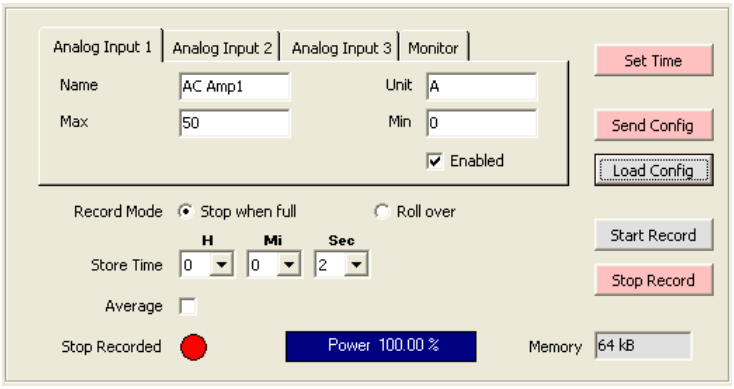
ถ้าต้องการป้อนค่าเวลาโดยตรงให้พิมพ์ค่าด้วยแป้นตัวเลข ตั้งแต่

ถึง

ได้ตามลำดับ

Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

3.4 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการบันทึก (Configuration)



3.4.1 ข้อมูลที่ใช้เกี่ยวกับการกำหนดรูปแบบการบันทึกมีดังนี้

Analog

Name	ชื่อของสัญญาณ Analog Input
Unit	หน่วยของสัญญาณที่วัด
Max	ค่า Max ที่ใช้ในการ Scaling (-9999.9 ~ 9999.9)
Min	ค่า Min ที่ใช้ในการ Scaling (-9999.9 ~ 9999.9)
Enabled	เลือกว่าจะบันทึกสัญญาณ Analog หรือไม่

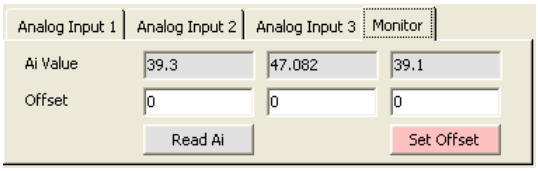
Record Mode	เลือกระยะเวลาการบันทึกข้อมูล
Full stop	หยุดบันทึกเมื่อข้อมูลเต็มแล้ว
Roll over	บันทึกข้อมูลวนไปเรื่อยๆ โดยจะบันทึกค่าทับข้อมูลเดิมที่มีอยู่
Store Time	กำหนดให้บันทึกแต่ละ Record ห่างกันเป็นเวลาเท่าไร
Average	กำหนดให้บันทึกข้อมูลแบบ Average หรือเปล่า
Sampling Rate	จำนวนครั้งในการ Sampling ข้อมูลในช่วง Store Time ก่อนนำมาคำนวณค่า Average ของข้อมูลที่จะบันทึก

3.4.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานะแบตเตอรี่ของ ML25 มีดังนี้

	กำลังบันทึกค่าอยู่
	หยุดบันทึกค่าแล้ว
	แบตเตอร์รี่เต็ม
	แบตเตอร์รี่เหลือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ ควรเปลี่ยนแบตเตอร์รี่ทันที
Memory	บอกความจุข้อมูลของตัว **ML25**

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพ
โทร.(662)591-1916, (662)954-3280-1, แฟกซ์ (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

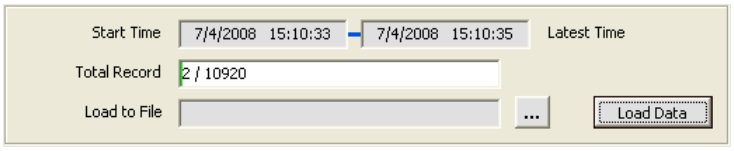
3.4.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอ่านค่าจาก **ML25** โดยตรง มีดังนี้



Ai Value — ค่าปัจจุบันที่อ่านได้จากตัว **ML25** เมื่อคลิกที่ปุ่ม Read Ai

Offset — ค่า Offset ที่ผู้ใช้ตั้งไว้ให้สัญญาณช่องนั้นๆ (-10.00 ~ 10.00) โดยตั้งค่าได้ด้วยการป้อนค่าที่ต้องการ แล้วคลิกที่ปุ่ม Set Offset

3.4.4 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับค่าที่บันทึกไว้ในตัว **ML25** มีดังนี้



Start Record — เวลาที่ **ML25** เริ่มบันทึกค่า

Latest Time — เวลาที่ **ML25** บันทึกข้อมูลล่าสุด

Total Record — บอกถึงจำนวนข้อมูลที่บันทึกไปแล้ว และจำนวนข้อมูลที่จะบันทึกได้ทั้งหมด

2 / 10920 — หมายถึง **ML25** บันทึกข้อมูลไปแล้ว 2 Record โดยบันทึกข้อมูลได้ทั้งหมด 10920 Records ซึ่งจำนวนข้อมูลที่ถ่ายโอนมาได้ คือ 2 Record

10919 /50000 — หมายถึง **ML25** บันทึกข้อมูลไปแล้ว 50000 Records โดยบันทึกข้อมูลได้ทั้งหมด 10920 Records ซึ่งจำนวนข้อมูลที่ถ่ายโอนมาได้ คือ 10919 Records กรณีนี้จะเกิดขึ้นเมื่อเลือกบันทึกข้อมูลแบบ Roll Over เท่านั้น

3.4.5 ปุ่มคำสั่งต่าง ๆที่ใช้ในการสั่งงานให้กับ **ML25** มีดังนี้

ปุ่ม Send Config — คลิกเพื่อกำหนดรูปแบบการบันทึกของ **ML25** ตามข้อมูลที่เรากำหนด

ปุ่ม Load Config — คลิกเพื่ออ่านรูปแบบการบันทึกของ **ML25** มาแสดงบนหน้าจอ

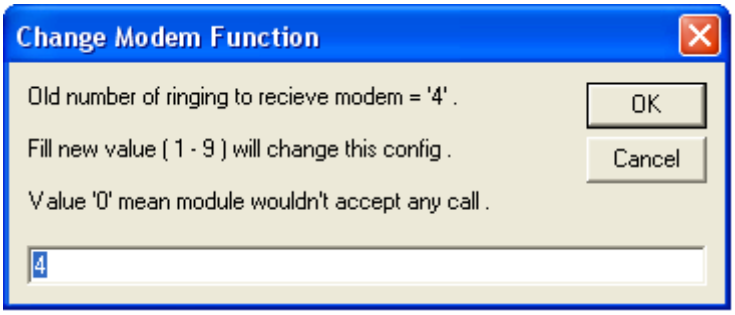
ปุ่ม Start Record — คลิกเพื่อสั่งให้ **ML25** เริ่มบันทึกข้อมูลทันที (เหมือนการกดปุ่ม tart ที่ตัว **ML25**) ซึ่งข้อมูลเก่าจะ ถูกลบทิ้ง

ปุ่ม Stop Record — คลิกเพื่อสั่งให้ **ML25** หยุดบันทึกข้อมูล

Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

3.5 การกำหนดค่าเกี่ยวกับการติดต่อผ่าน **Modem** ของ **ML25**

คลิกที่เมนู “Logger” แล้วคลิก “Modem Function” จะปรากฏหน้าต่างดังนี้

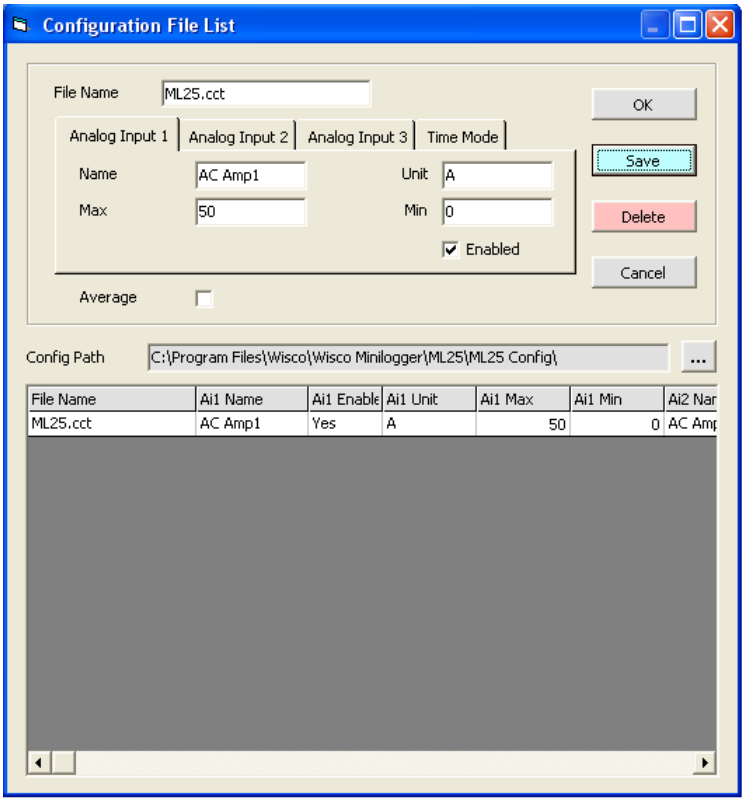


ให้กำหนดจำนวนครั้งของสัญญาณกริ่งโทรศัพท์ก่อนที่จะให้ **ML25** รับสาย Modem โดยถ้ากำหนดเป็น 0 หมายถึง ให้ **ML25** ไม่ต้องรับสาย

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพ
โทร.(662)591-1916, (662)954-3280-1, แฟกซ์ (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

3.6 การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการบันทึกลงไฟล์ และการเรียกนำมาใช้งาน

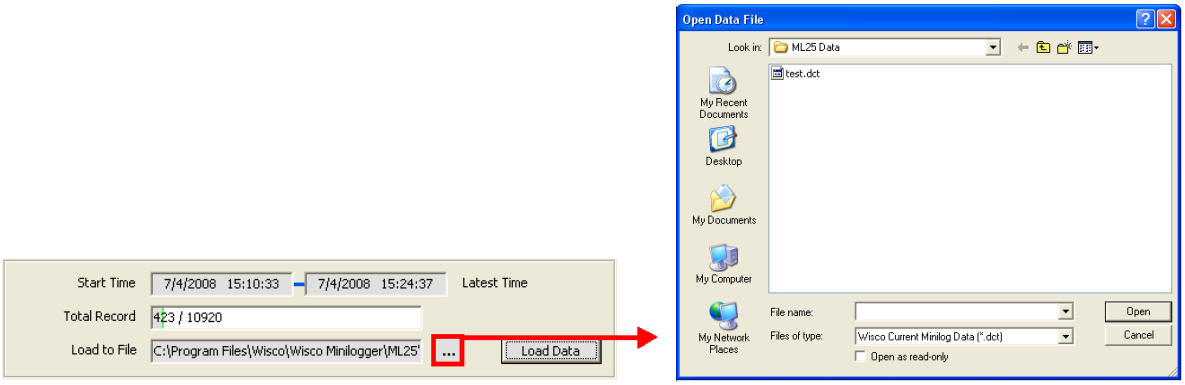
คลิกที่เมนู “File” แล้วเลือก “Configuration File” หรือคลิกที่รูป จะปรากฏหน้าต่างดังรูป



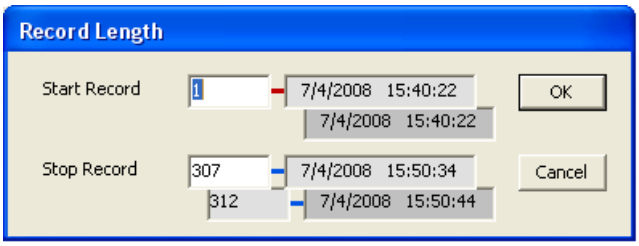
- เมื่อคลิกปุ่ม Save โปรแกรมจะทำการบันทึกข้อมูล Config ลงไฟล์ ตามชื่อที่ตั้งไว้
- เมื่อคลิกที่ชื่อ File Config ที่ต้องการใน List แล้วคลิกที่ปุ่ม Delete แล้วไฟล์ที่เลือกจะถูกลบทิ้ง
- เมื่อคลิกที่ชื่อ File Config ที่ต้องการใน List จะปรากฏรายละเอียดของไฟล์ นั้นในกล่องข้อความบนหน้าจอ ถ้าคลิกปุ่ม OK จะเป็นการเลือก Config ชุดนั้นมาใช้งาน

Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

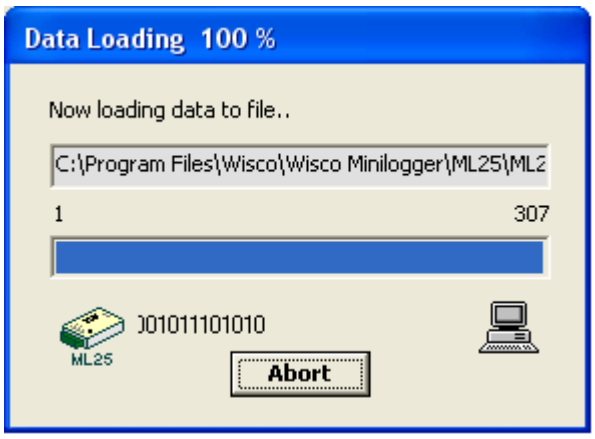
3.7 การถ่ายโอนข้อมูลที่ได้จากการบันทึกใน ML25 ไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์



ให้คลิกที่ปุ่ม [...] ที่ข้างช่อง Load to File เพื่อกำหนดชื่อไฟล์ที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลที่ถ่ายโอนมา แล้วจึงคลิกที่ปุ่ม [Open] แล้วคลิกที่ปุ่ม [Load Data] กำหนดชื่อไฟล์ที่จะบันทึกลงใน ช่อง Load to File เสร็จแล้วคลิกที่ปุ่ม [OK] จะปรากฏหน้าต่างดังรูปด้านล่าง



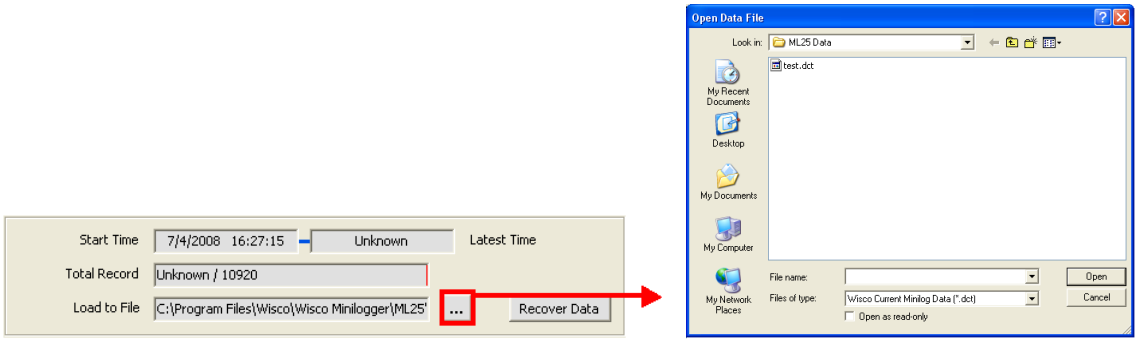
จากรูปตัวอย่างมีข้อมูลที่สามารถถ่ายโอนได้ทั้งหมด 312 Records ให้กำหนดช่วงข้อมูลที่จะถ่ายโอนตามต้องการ ซึ่งในตัวอย่างนี้กำหนดที่ 1 – 307 แล้วจึงคลิกปุ่ม [OK]



ML25 จะทำการถ่ายโอนข้อมูลตามที่กำหนด โดยจะแสดงความคืบหน้าในการถ่ายโอนข้อมูลจนเสร็จ ซึ่งระหว่างนั้นสามารถกดปุ่ม [Abort] เพื่อยกเลิกการถ่ายโอนข้อมูลได้

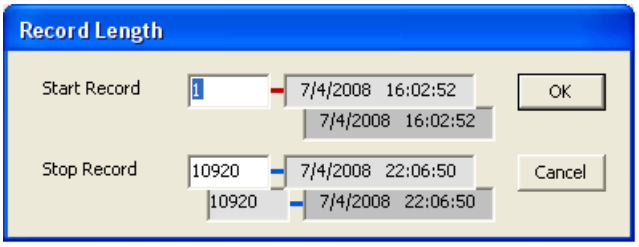
บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพ
โทร.(662)591-1916, (662)954-3280-1, แฟกซ์ (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

3.8 การกู้ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกใน ML25 ไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

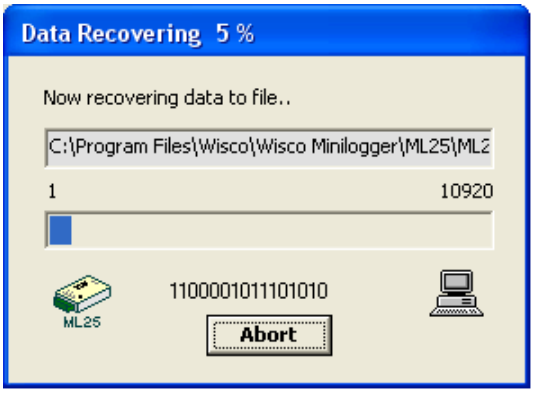


เมื่อ **ML25** ที่ใช้งานอยู่ในสภาพแบตเตอรี่หมด จะไม่สามารถรู้จำนวนข้อมูลที่บันทึกไว้ได้ทำให้ไม่สามารถถ่ายโอนข้อมูลแบบปกติได้ ซึ่งจะแสดงผลดังรูปข้างบน แต่ยังสามารถกู้ข้อมูลที่อยู่ใน **ML25** มาได้ โดยข้อมูลที่กู้มาได้อาจไม่ถูกต้อง 100% ขึ้นอยู่กับตัวผู้ใช้เอง

คลิกที่ปุ่ม [...] ที่ข้างช่อง Load to File เพื่อกำหนดชื่อไฟล์ที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลที่กู้มาแล้วคลิกคลิกที่ปุ่ม [Open] แล้วคลิกที่ปุ่ม [Recover Data] กำหนดชื่อไฟล์ที่จะบันทึกลงในช่อง Load to File คลิกที่ปุ่ม [OK] จะปรากฏหน้าต่างดังรูป



เนื่องจาก **ML25** ไม่รู้ว่าข้อมูลที่ได้บันทึกไปแล้วมีจำนวนเท่าไหร่ จึงให้ผู้ใช้สามารถเลือกช่วงข้อมูลได้จากจำนวนข้อมูลทั้งหมดที่ **ML25** สามารถบันทึกได้

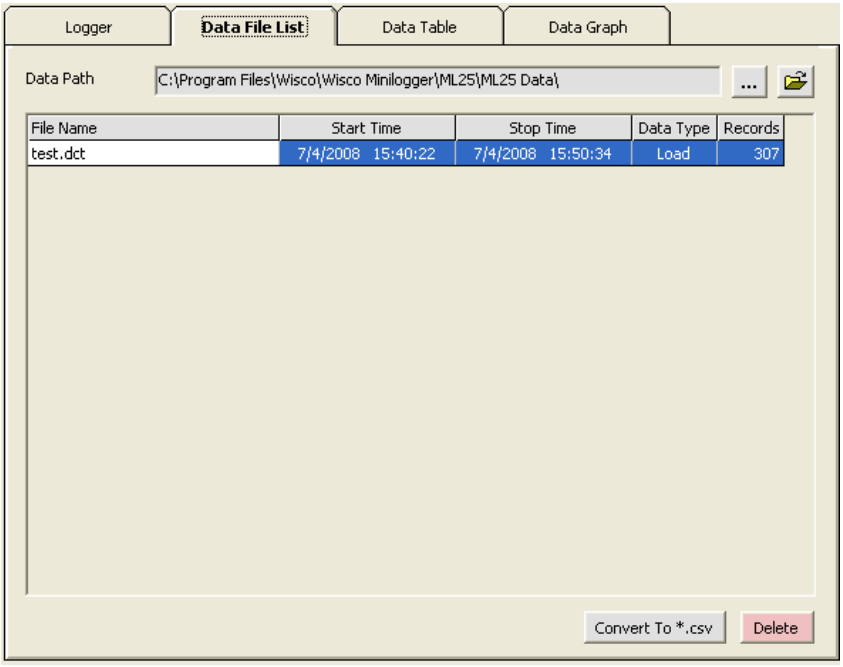


ML25 จะทำการกู้ข้อมูลตามที่กำหนด โดยจะแสดงความคืบหน้าในการกู้ข้อมูลจนเสร็จ ซึ่งระหว่างนั้นสามารถกดปุ่ม [Abort] เพื่อยกเลิกการโหลดได้

Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

3.9 การจัดการไฟล์ข้อมูลที่ได้ถ่ายโอนแล้ว

3.9.1 การเปิดไฟล์ข้อมูล โดยเลือกจากส่วน **Data File List**



เราสามารถใช้ Data File List สำหรับแสดง File Data ทั้งหมดที่มีอยู่ใน Path ที่ต้องการโดยการคลิกที่ปุ่ม [...] แล้วเลือก Path ที่ต้องการ ซึ่งจะทำให้ตารางด้านล่างแสดงรายชื่อของ File Data ให้โดยอัตโนมัติ หรือสามารถกดแป้น F5 เพื่อทำการแสดงรายชื่อไฟล์ใหม่ได้

การเปิด File Data ก็ทำได้โดยการ Double คลิกที่ชื่อไฟล์ที่ต้องการเปิดในตาราง ซึ่งข้อมูลที่ต้องการก็จะถูกนำมาแสดงอยู่ในส่วน Data Table และ Data Graph ดังจะอธิบายต่อในหัวข้อต่อไป

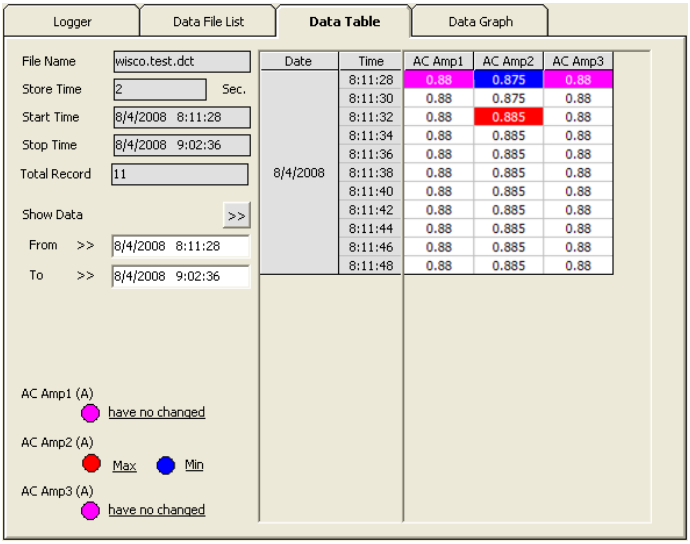
3.9.2 การลบไฟล์ของข้อมูล

คลิกเลือกไฟล์ที่ต้องการแปลงจากรายชื่อไฟล์ ในส่วน Data File List หรือ File Config List ที่ต้องการจะลบแล้วกดแป้น Delete หรือคลิกที่ปุ่ม Delete

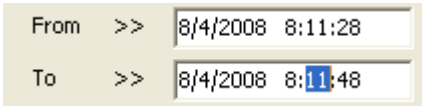
บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพ
โทร.(662)591-1916, (662)954-3280-1, แฟกซ์ (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

3.9.3 การใช้งานข้อมูลในรูปของตาราง (Data Table)

ครั้งแรกที่เปิดไฟล์ใหม่ขึ้นมาจะแสดงข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด



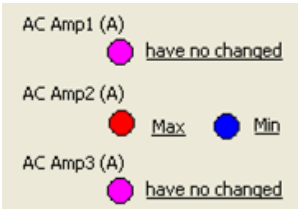
การกำหนดให้ตารางแสดงข้อมูลในช่วงเวลาที่ต้องการ



กำหนดค่าเวลาที่ต้องการลงในช่อง "From" และช่อง "To" โดยให้คลิกที่ส่วนของเวลาที่ต้องการแก้ไขค่า เช่นจากรูปต้องการแก้ไขค่านาทีของช่อง "To" ก็ให้คลิกที่เลข 11 จะปรากฏเป็นแถบสีน้ำเงินดังรูปแล้วจึงทำการแก้ไขค่าตามต้องการ

หลังจากได้ค่าตามต้องการแล้วจึงคลิกที่ปุ่ม ข้อมูลในช่วงเวลาที่ต้องการก็จะปรากฏในตารางตามเวลาที่ได้ระบุไว้โดยจะไม่เกินขอบเขตของค่าในช่อง"Start Time" และช่อง "Stop Time"

การทำให้ Table แสดงค่าเวลาที่ข้อมูลมีค่ามากสุดหรือน้อยสุด



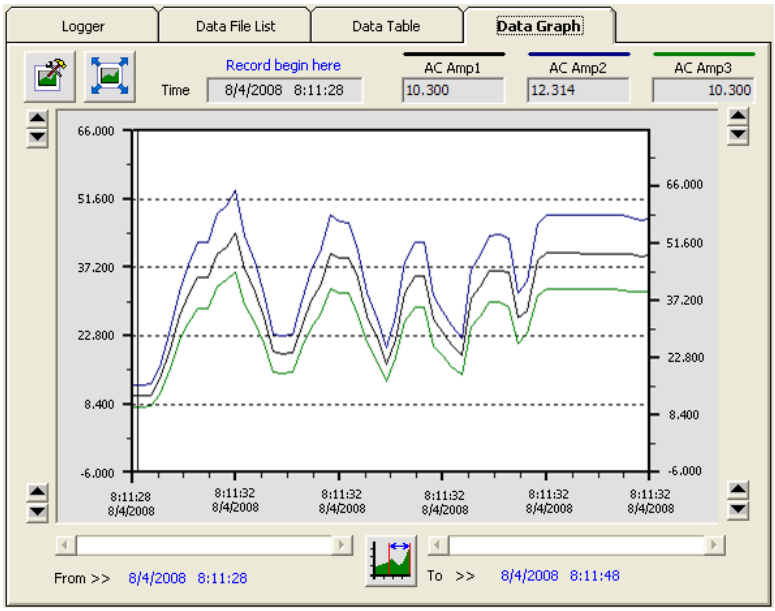
เมื่อต้องการให้ตารางแสดงช่วงที่ข้อมูลมีค่ามากสุดให้คลิกที่คำว่า Max

เมื่อต้องการให้ตารางแสดงช่วงที่ข้อมูลมีค่าน้อยสุดให้คลิกที่คำว่า Min

หากข้อมูลของไฟล์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงค่าในช่วงที่กำหนด จะแสดง เป็น have no changed

Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

3.9.4 การใช้งานข้อมูลในรูปของกราฟ (Data Graph)

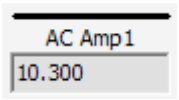


ครั้งแรกที่เปิดไฟล์ใหม่ขึ้นมาจะแสดงรูปกราฟจากข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด ซึ่งกราฟที่แสดงอาจจะไม่ละเอียดเท่าไรนัก เมื่อต้องการดูกราฟข้อมูลให้ละเอียดขึ้นให้คลิกที่รูป ซึ่งจะแสดงรูปกราฟทั้งหมดหรือ ตามจำนวนข้อมูลที่ผู้ใช้กำหนดก็ได้และเมื่อคลิกที่รูป ก็จะสามารถดูรูปกราฟแบบเต็มหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้

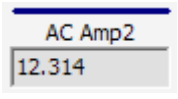
ขณะที่แสดงกราฟแบบเต็มหน้าจออยู่นั้น สามารถสั่งพิมพ์รูปกราฟได้โดยคลิกที่รูป และเมื่อต้องการจะกลับมายังโปรแกรมหลัก ก็ให้คลิกที่รูป

ส่วนการกำหนดรายละเอียดต่างๆของรูปกราฟ ทำได้โดการคลิกที่รูป ซึ่งรายละเอียดของการตั้งค่านั้นจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป

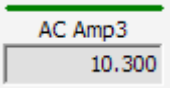
<u>หมายเหตุ</u> เราสามารถอ้างอิงเส้นกราฟทางแกนด้านซ้ายหรือด้านขวาก็ได้ สามารถดูได้ดังต่อไปนี้



อ้างอิงทางด้านซ้าย



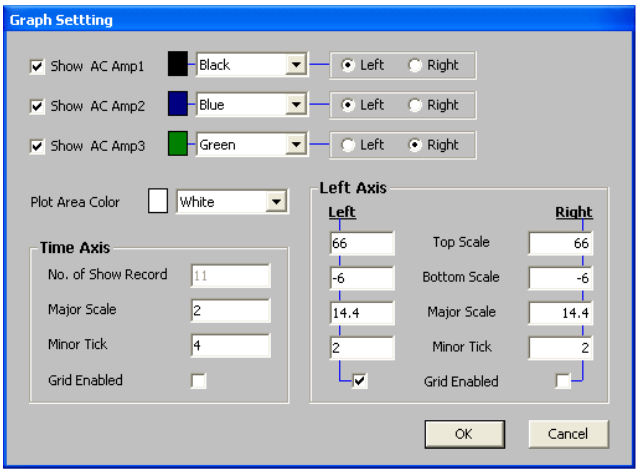
อ้างอิงทางด้านซ้าย



อ้างอิงทางด้านขวา

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพ
โทร.(662)591-1916, (662)954-3280-1, แฟกซ์ (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

3.9.5 การกำหนดรายละเอียดต่างๆ ของรูปกราฟ



เมื่อคลิกที่รูป จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาดังรูปข้างบน ให้แก้ไขค่าตามต้องการแล้วจึงคลิกที่ปุ่ม [OK] โดยจะมีรายละเอียดให้กำหนดดังนี้

ข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดรายละเอียดของรูปกราฟมีดังนี้

Show …	กำหนดว่าจะให้แสดงกราฟเส้นนี้หรือไม่ เป็นสีอะไร
Left / Right	กำหนดว่าจะใช้แกนด้านซ้ายหรือขวาในการอ้างอิงค่าของเส้นกราฟ
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	ค่ามากสุดของแกน (-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	กำหนดว่าจะให้มีเส้นกริดสำหรับแกนนั้นๆ บนรูปกราฟหรือไม่

Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

4.10 การสั่งพิมพ์ข้อมูล

- การพิมพ์รูปตาราง

นำข้อมูลมาแสดงบนตารางในส่วน Data Table ในช่วงของข้อมูลทั้งหมดที่ต้องการจะพิมพ์ แล้วคลิกที่เมนู "File" เลือก "Print" หรือคลิกที่รูป

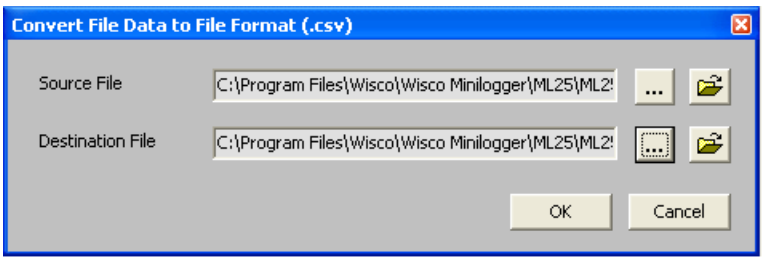
- การพิมพ์รูปกราฟ

จัดกราฟในส่วน Data Graph ให้ได้รูปกราฟอย่างที่ต้องการพิมพ์ แล้วคลิกที่เมนู "File" เลือก "Print" หรือคลิกที่รูป

4.11 การแปลงไฟล์ของข้อมูลที่มีไปเป็นไฟล์ที่ใช้ใน Microsoft Excel

การคลิกเลือกไฟล์ที่ต้องการแปลงจากรายชื่อไฟล์ในส่วน Data File List แล้วคลิกที่ปุ่ม

ซึ่งจะปรากฏรูปมีรายละเอียดดังนี้



Source File	ชื่อของไฟล์สกุล dtm ที่ต้องการแปลง โดยเลือกได้ด้วยการคลิกที่ปุ่ม [...]
Destination File	ชื่อของไฟล์สกุล csv ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่แปลงแล้วโดยเลือกได้ด้วยการคลิกที่ปุ่ม [...]

แก้ไขครั้งล่าสุด 31 / ตุลาคม / 2551

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพ
โทร.(662)591-1916, (662)954-3280-1, แฟกซ์ (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th