2-Wire Programmable Transmitter

SC24

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, E-mail info@wisco.co.th

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

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

สารบัญ

2-Wire Programmable Transmitter SC24 1

I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน 2

II. วิธีการต่อใช้งาน 2

III. การเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ 3

1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility ... 5

1.1 วิธีการติดตั้ง Driver USB 5

1.2 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility 10

1.3 วิธีการลบโปรแกรม Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility 11

1.4 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility 12

2. การใช้งาน Menu และ Toolbar 13

2.1 เมนู File 13

2.2 เมนู Module 13

2.3 เมนู Help 13

2.4 Toolbar 13

3. วิธีการเชื่อมต่อโมดูลกับโปรแกรม Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility . 14

4. การอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับ Module 14

4.1 Input Type 14

4.2 Analog Out 15

4.3 Auto Read Setting 16

5. การปรับแก้ความคลาดเคลื่อน 16

5.1 การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของ Input 16

5.2 การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของ Output 18

ภาคผนวก 19

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, E-mail info@wisco.co.th

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th

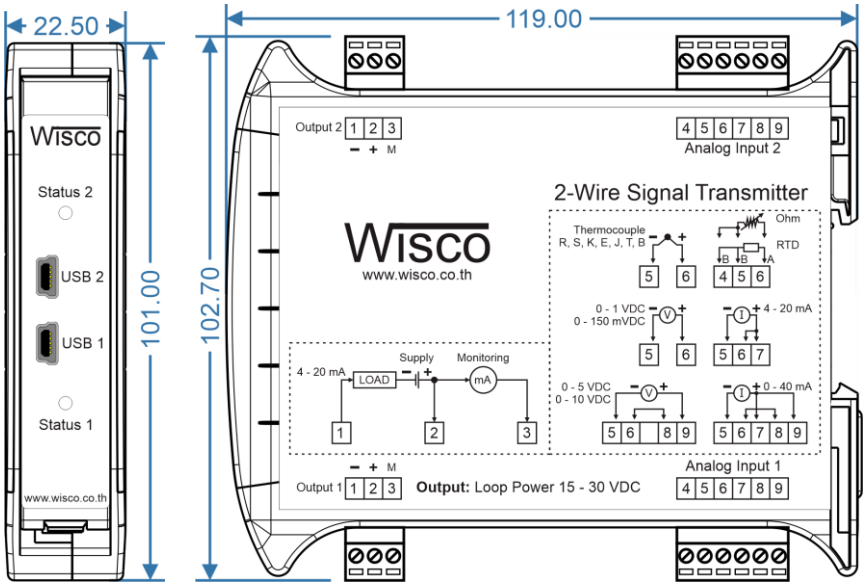
2-Wire Programmable Transmitter

SC24

- 2 Input, 2 Output
- Programmable Input
- Isolated Input/Output and Power Supply
- Universal Conversions
- 2-Wire Transmitter Output 4 - 20 mA
- High Accuracy 16bit
- Low Cost
- Easy to Install

2-Wire Programmable Transmitter SC24 เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณ Thermocouple, RTD, Ohm, V, mV, mA เป็นสัญญาณ 4 - 20 mA 2-Wire Transmitter โดย Input และ Output Isolate จากกัน

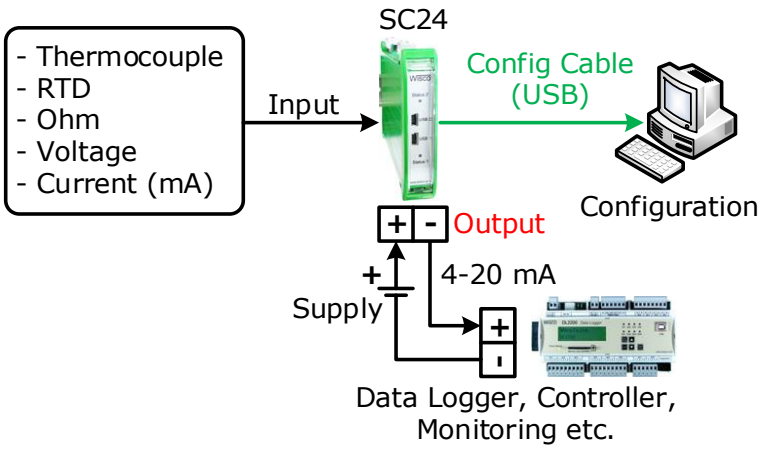
Dimension (Unit: mm.)



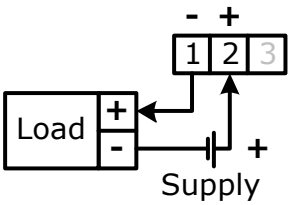
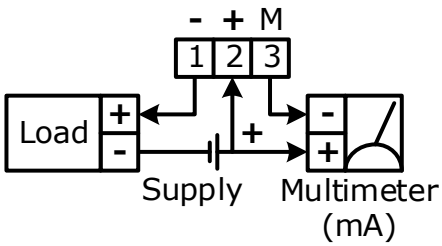
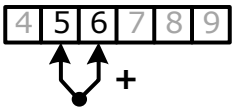
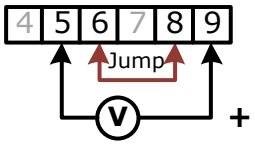
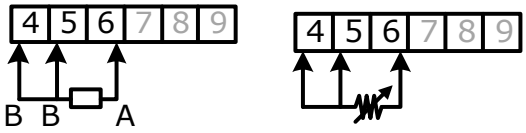
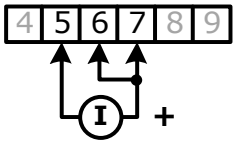
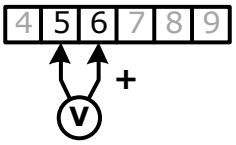
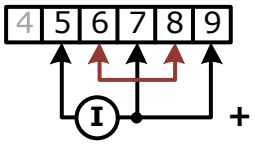
Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900

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

I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน



II. วิธีการต่อใช้งาน

Analog Output (Loop Power) 	**Monitoring** 
Input Thermocouple 	**Input VDC** 
Input RTD and Ohm 	**Input Current (4 - 20mA)** 
Input mVDC 	**Input Current (0 - 40 mA)** 

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th

III. การเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์

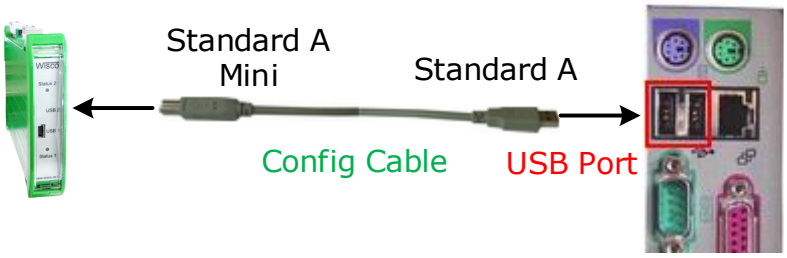
ก่อนที่จะนำ Module ไปใช้งานได้นั้น จำเป็นที่จะต้องมีการตั้งค่า (Configuration) ก่อน โดยใช้โปรแกรมในการตั้งค่าต่างๆ เช่น Input Type, Max Scale และ Min Scale หลังจากนั้นจึงนำ Module ไปใช้งาน

การเชื่อมต่อ Module กับเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำการเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port เพื่อทำการตั้งค่าให้กับ Module

การเชื่อมต่อผ่านทาง Config Cable (USB)

สาย USB จะมีหัวอยู่ 2 แบบ คือ Standard A และ Standard A Mini ให้นำหัวแบบ Standard A Mini ต่อเข้ากับ Module ที่ช่อง USB และนำหัวแบบ Standard A ต่อเข้ากับช่อง USB Port ของเครื่องคอมพิวเตอร์ (USB Port จะอยู่ด้านหลังหรือด้านหน้าของเครื่องคอมพิวเตอร์)

สาย Config Cable (USB) และ USB Port ของเครื่องคอมพิวเตอร์



การเชื่อมต่อ Module กับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง USB Port

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, E-mail info@wisco.co.th

Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility จะทำหน้าที่ อ่านค่า/กำหนดค่า ให้กับ Module และการอ่านค่าวัดในขณะนั้น โดยการเชื่อมต่อผ่านทาง Config Cable (USB)

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th

1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม **Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility**

โปรแกรม Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility สามารถเชื่อมต่อกับ Module ผ่านทาง USB Pot เท่านั้น สำหรับการเชื่อมต่อเพื่อทำการตั้งค่านั้นไม่จำเป็นต้องต่อ Output ให้ครบลูป สามารถจ่ายไฟเลี้ยงให้กับ Module ได้ โดยจ่ายไฟบวกเข้าที่ขั้ว 2 (+) และจ่ายไฟลบเข้าที่ขั้ว 1 (-)

การใช้งาน USB Port

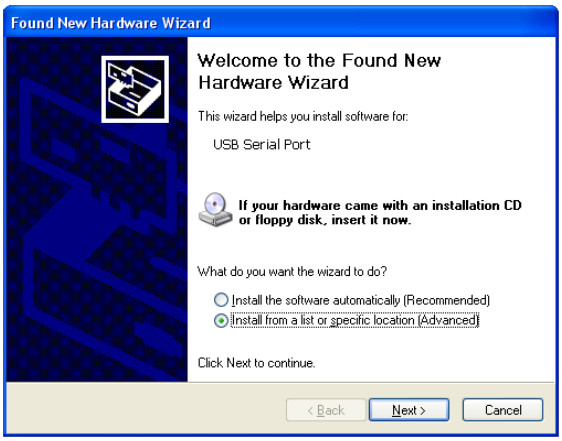
เมื่อใช้งาน Config Cable เป็นครั้งแรก ต้องติดตั้ง Driver ก่อน ดูรายละเอียดได้ในหัวข้อที่ **1.1**

1.1 วิธีการติดตั้ง **Driver USB**

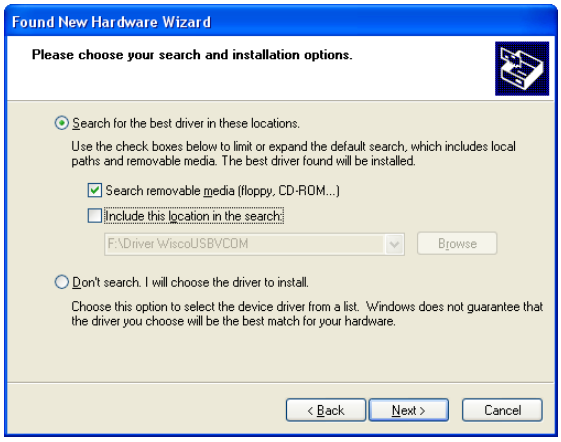
Driver USB ของ Cable Config สามารถหาได้จากใน CD ที่มากับ Module หรือเว็บไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/main/downloads ขั้นตอนการติดตั้ง Driver มีดังนี้

สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบ Windows XP

- ใส่แผ่น CD ลงใน CD/DVD-ROM
- จ่ายไฟให้กับโมดูล
- ต่อสาย Cable Config ระหว่าง Module กับเครื่องคอมพิวเตอร์
- รอสักครู่ จะปรากฏหน้าต่าง “Found New Hardware Wizard” ขึ้นมา



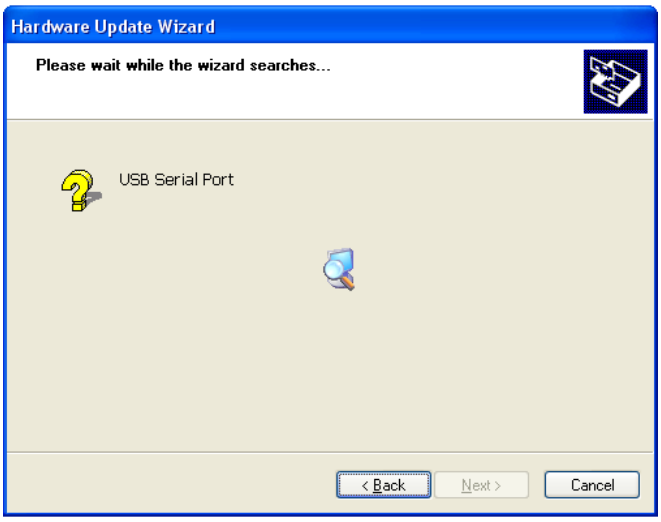
- เลือก ◉ Install from a list or specific location (Advanced) และกดปุ่ม Next >



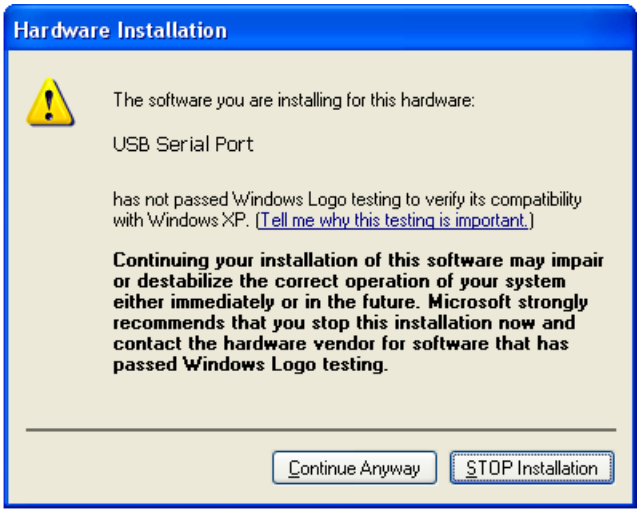
- เลือก ☑ Search removable media (floppy, CD-ROM...) และกดปุ่ม Next >

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, E-mail info@wisco.co.th

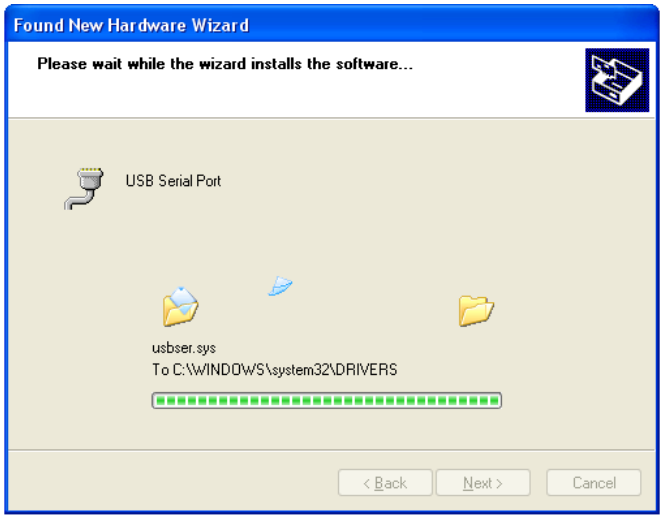
❖ รอสักครู่ให้ Windows ทำการค้นหา Driver ใน CD



❖ ถ้าปรากฏหน้าต่าง “Hardware Installation” ขึ้นมาให้คลิกที่ปุ่ม Continue Anyway

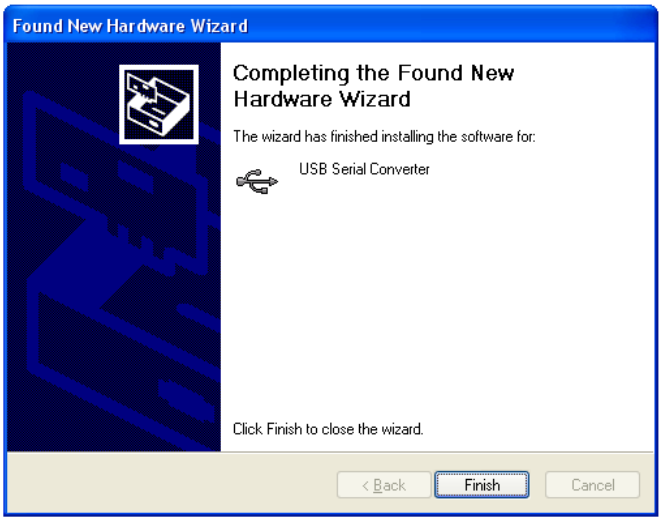


❖ Windows จะทำการโหลด Driver USB ลงเครื่องคอมพิวเตอร์



บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th

❖ รอสักครู่จะมีหน้าต่าง “Completing the Found New Hardware Wizard” ขึ้นมาให้กดปุ่ม Finish เสร็จสิ้นการติดตั้ง Driver ให้กับ Cable Config



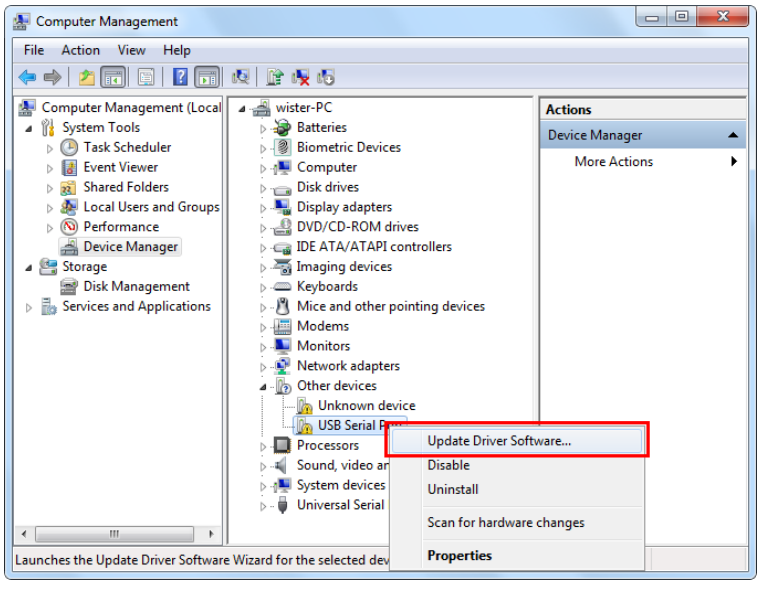
สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบ Windows 7 และ Windows 8

❖ ใส่แผ่น CD ลงใน CD/DVD-ROM

❖ จ่ายไฟให้กับโมดูล

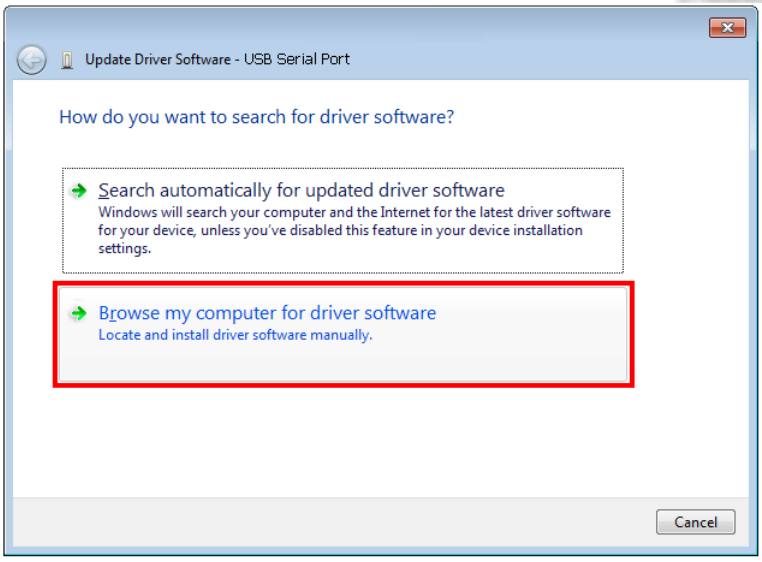
❖ ต่อสาย Cable Config ระหว่างโมดูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์

❖ คลิกที่ Start -> Control Panel -> System -> Device Manager หรือคลิกขวาที่ My Computer และเลือกหัวข้อ Manage หลังจากนั้นเลือกหัวข้อ Device Manager (สำหรับ Windows 8 เลือกที่ Start -> Setting -> Control Panel -> System -> Device Manager)

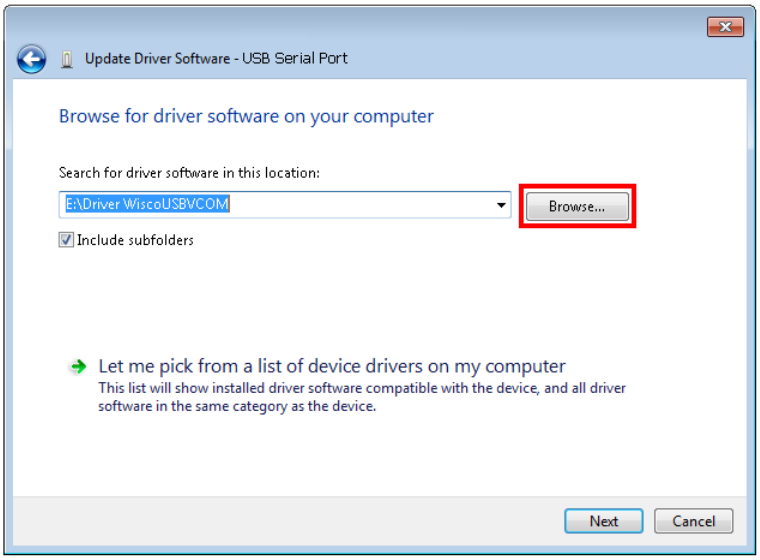


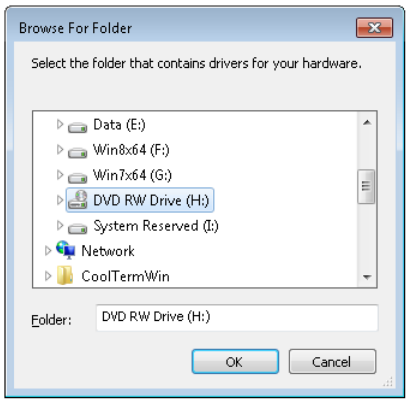
❖ คลิกขวาที่ USB Serial Port และเลือก Update Driver Software…

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, E-mail info@wisco.co.th

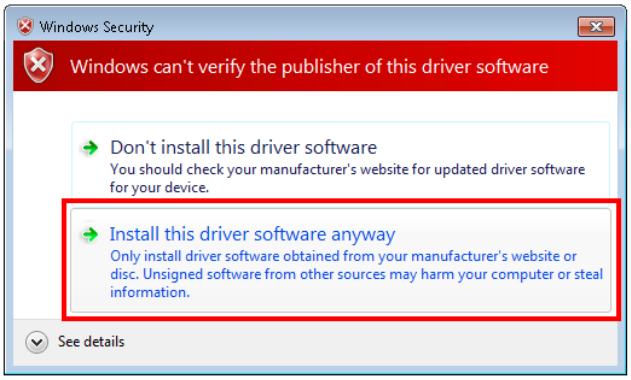


❖ เลือกหัวข้อ “Browse my computer for driver software”



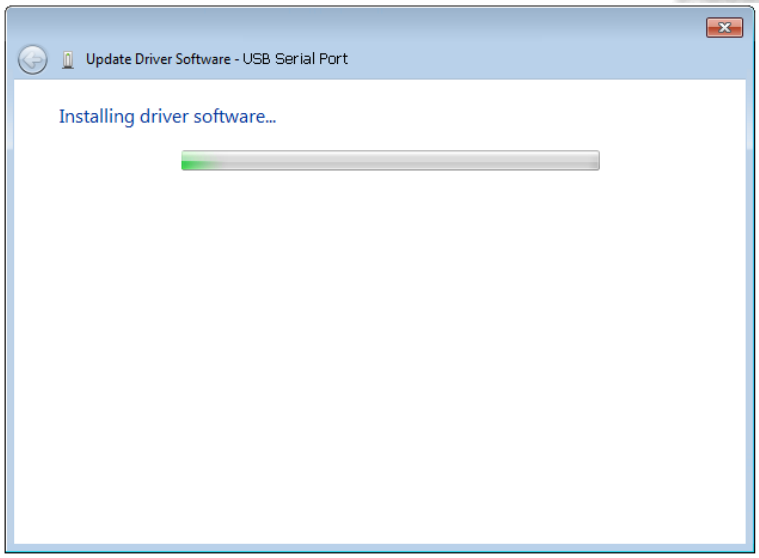


❖ จากนั้นกดปุ่ม Browse... และเลือก “Cable Driver” หลังจากนั้นกดปุ่ม Next



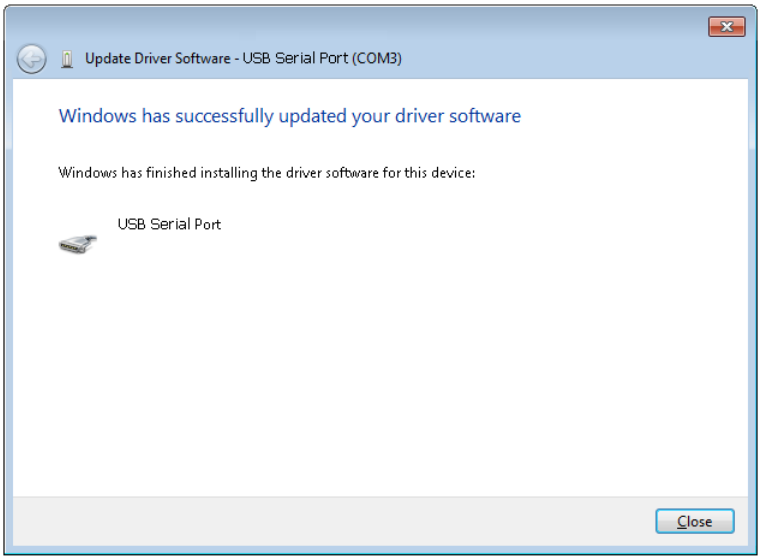
❖ ในกรณีที่แสดงหน้าต่าง “Windows Security” ให้คลิกเลือก Install this driver software anyway

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th



❖ Windows จะทำการโหลด Driver USB ลงเครื่องคอมพิวเตอร์

❖ รอสักครู่จะมีหน้าต่าง "Completing the Found New Hardware Wizard" ขึ้นมาให้กดปุ่ม Finish เสร็จสิ้นการติดตั้ง Driver ให้กับ Cable Config



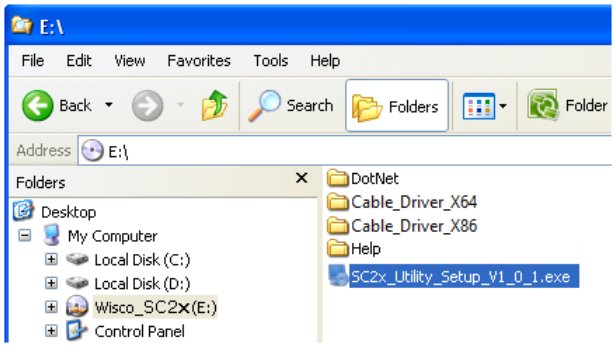
*** Windows จะตรวจพบอุปกรณ์อีกครั้งเพื่อทำการลง USB Serial Port โดยทำตามขั้นตอนที่ 3 - 9 อีกครั้ง

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, E-mail info@wisco.co.th

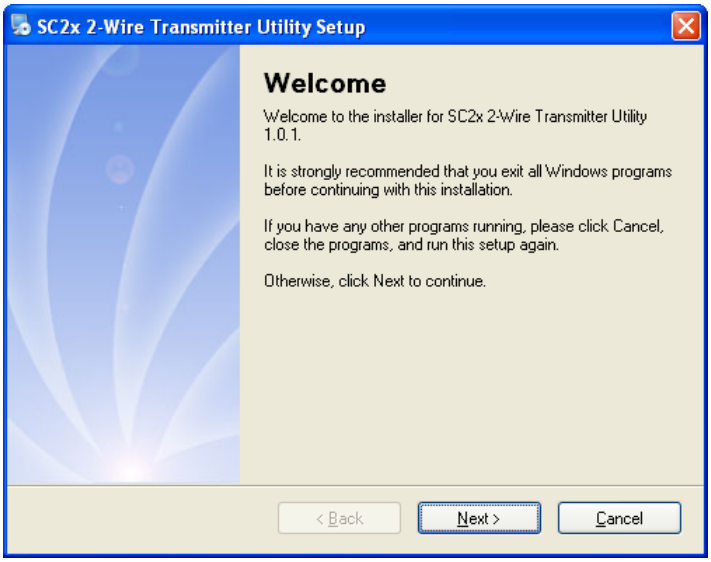
1.2 วิธีการติดตั้งโปรแกรม **Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility**

โปรแกรม Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility สามารถหาได้จาก 2 แหล่ง ดังนี้

- เว็บไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/main/downloads
  (SC2x_2_Wire_Transmitter_Utility_Setup_v1_0_1.exe)
- ใน CD ที่มากับ Module การลงโปรแกรมมีขั้นตอนดังนี้
  - ใส่ CD ลงใน CD/DVD-ROM
  - เปิดไฟล์ชื่อ SC2x_2_Wire_Transmitter_Utility_Setup_v1_0_1.exe



  - จะปรากฏหน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility 1.0.1 ขึ้นมา



  - ให้คลิกปุ่ม Next > ไปเรื่อยๆจนกระทั่งสิ้นสุดการติดตั้ง

โปรแกรมที่ติดตั้งแล้วโดยปกติจะอยู่ในกลุ่มของ Program Files ดังนี้

[Windows Drive] > Program Files > Wisco > Wisco Utility > SC2x 2-Wire Transmitter Utility 1.0.1

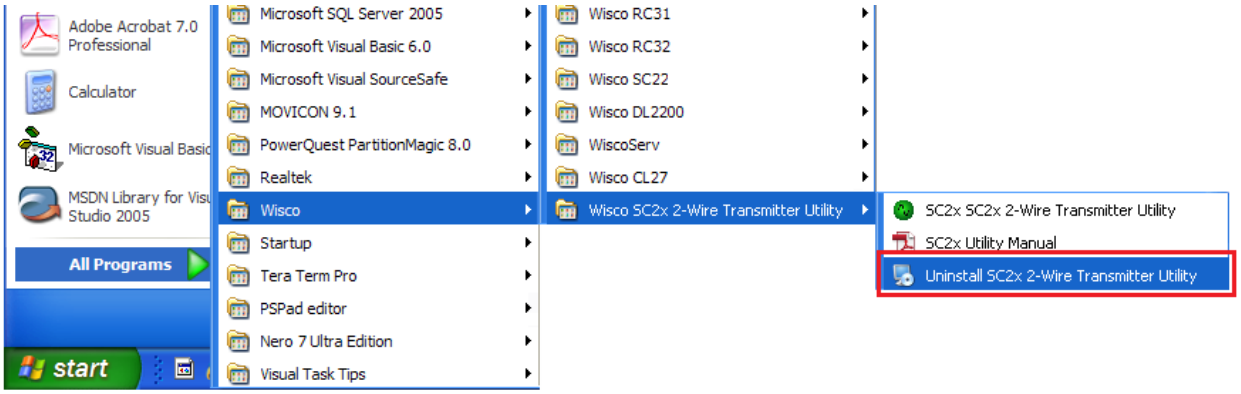
และ shortcut ที่ใช้เปิดโปรแกรม SC2x Utility จะอยู่ใน Programs Group ดังนี้

Start > All Programs > Wisco > Wisco SC2x 2-Wire Transmitter > SC2x 2-Wire Transmitter Utility

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th

1.3 วิธีการลบโปรแกรม **Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility**

เลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility -> Uninstall SC2x 2-Wire Transmitter Utility



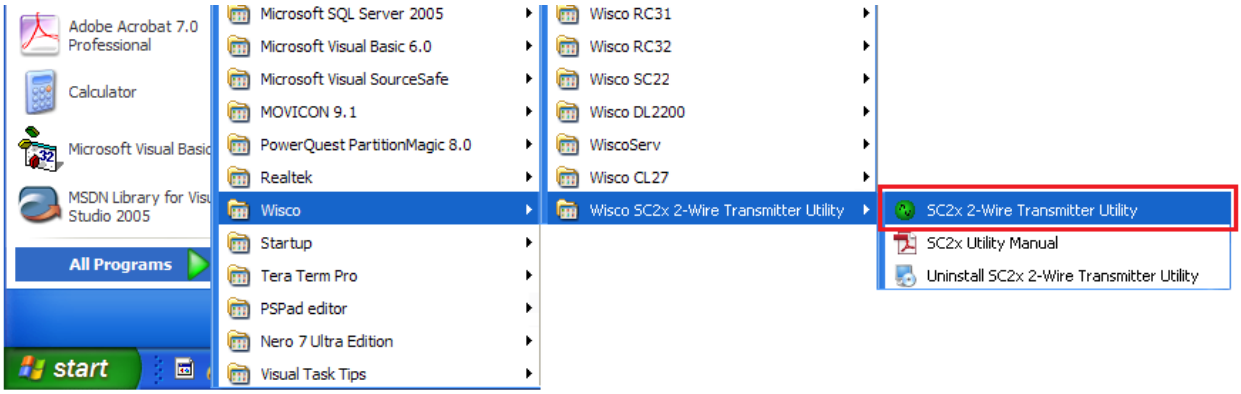
❖ จะปรากฏหน้าต่างให้ยืนยันการลบโปรแกรมออกจากระบบ คลิกปุ่ม Yes

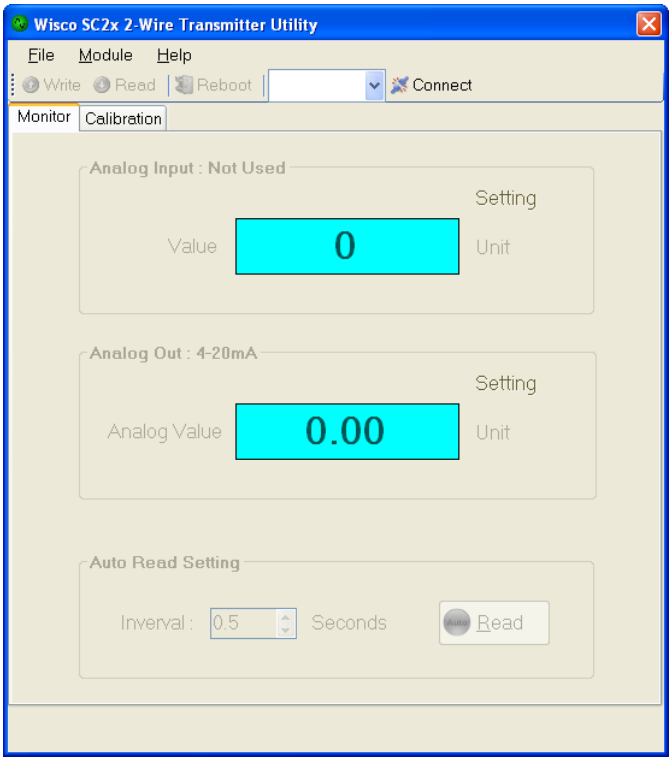
❖ รอสักครู่ Windows จะทำการลบโปรแกรมออกจากระบบ

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, E-mail info@wisco.co.th

1.4 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม **Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility**

เปิดโปรแกรมโดยเลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility -> SC2x 2-Wire Transmitter Utility จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรม Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility

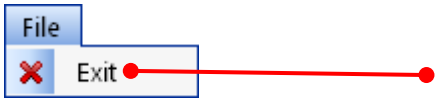




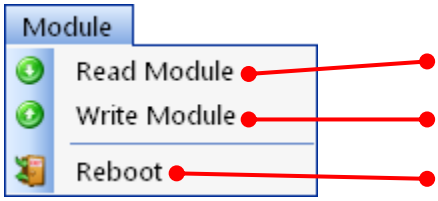
บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th

2. การใช้งาน Menu และ Toolbar

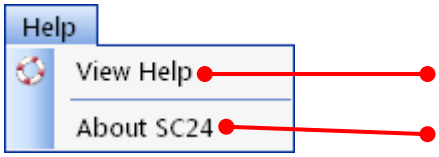
2.1 เมนู File



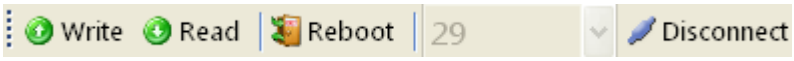
2.2 เมนู Module



2.3 เมนู Help



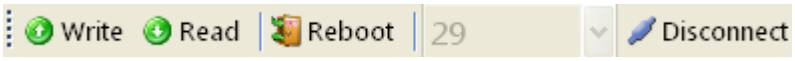
2.4 Toolbar



- ***Write*** เขียนค่า Config ไปยัง Module
- ***Read*** อ่านค่า Config ที่อยู่ใน Module
- ***Reboot*** รีเซ็ท Module
- ***ปุ่ม*** เลือกหมายเลข Comm. Port ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ
- ***Connect/Disconnect*** ทำการเชื่อมต่อหรือยกเลิกการเชื่อมต่อ

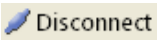
Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427, www.wisco.co.th, E-mail info@wisco.co.th

3. วิธีการเชื่อมต่อโมดูลกับโปรแกรม **Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility**

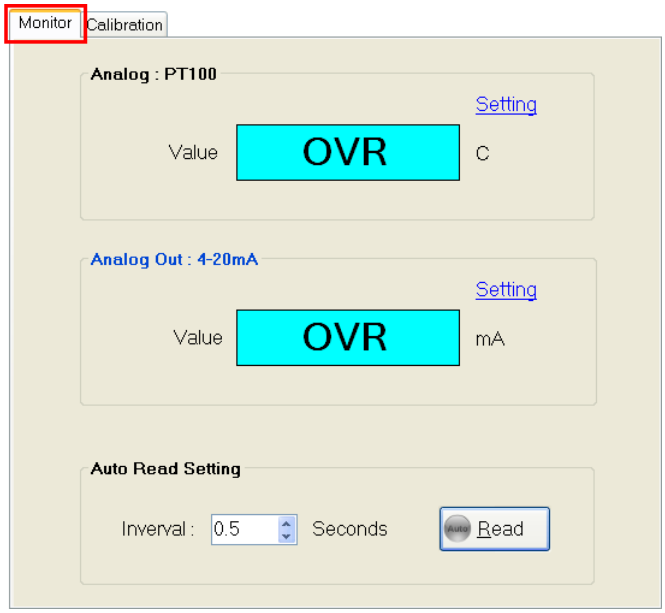


โปรแกรม Wisco SC2x 2-Wire Transmitter Utility สามารถเชื่อมต่อกับ Module มีขั้นตอนดังนี้

1) ระบุหมายเลข Comm. Port ในช่อง ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ (วิธีตรวจสอบหมายเลข Comm. Port ดูรายละเอียดใน "**ภาคผนวก**")

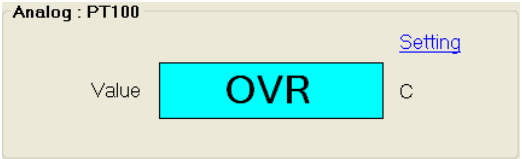
2) จากนั้นกดปุ่ม ถ้าเชื่อมต่อได้ปุ่มจะแสดงเป็น  แทน

4. การอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับ **Module**



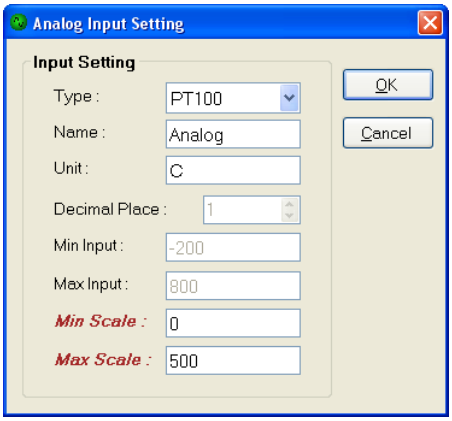
การอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับ Module มีรายละเอียดดังนี้

4.1 Input Type



สามารถเลือก Input ที่ต้องการใช้งานได้ โดยการคลิกที่ "Setting" จากนั้นจะแสดงหน้าต่าง "Analog Input Setting" มีรายละเอียดดังนี้

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th



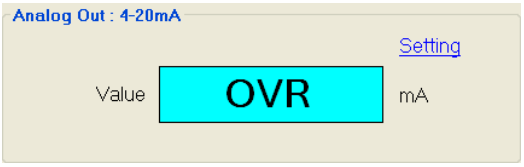
- **Type** เลือกชนิด Analog Input ที่ต้องการใช้งาน
- **Name** กำหนดชื่อของช่องสัญญาณ Input (11 ตัวอักษร)
- **Unit** กำหนดหน่วยที่ต้องการแสดงผล (9 ตัวอักษร)
- **Decimal Point** กำหนดจุดทศนิยมที่ต้องการแสดงผล (0 - 4 ตำแหน่ง)
- **Min Input** แสดงค่าต่ำสุดของ Input ที่สามารถรับได้
- **Max Input** แสดงค่าสูงสุดของ Input ที่สามารถรับได้
- **Min Scale** กำหนดค่าต่ำสุดที่อยู่ในช่วงของค่า Input ให้กับ Output
- **Max Scale** กำหนดค่าสูงสุดที่อยู่ในช่วงของค่า Input ให้กับ Output
- **ปุ่ม** [OK] ใช้สำหรับยืนยันการตั้งค่า
- **ปุ่ม** [Cancel] ใช้สำหรับยกเลิกการตั้งค่า

ตัวอย่างเช่น กำหนด Input Type เป็น PT100 (-)200 - 800 °C และกำหนด Min Scale = 0, Max Scale = 500

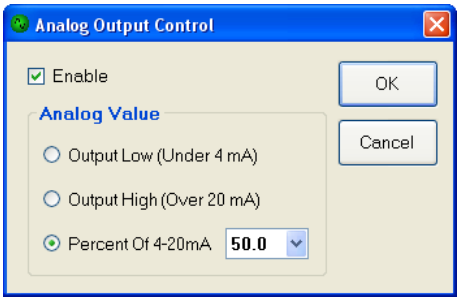
เมื่อ Input = 0 °C จะได้ Output = 4 mA

และ Input = 500 °C จะได้ Output = 20 mA

4.2 Analog Out



สามารถกำหนดให้ Output แสดงค่าสูงสุด, ต่ำสุด หรือช่วงที่ต้องการ ในกรณีที่ไม่มี Input จ่ายเข้ามาหรือเกิดความผิดพลาดบางประการทางด้าน Input ได้ โดยการคลิกที่ “Setting” จากนั้นจะแสดงหน้าต่าง “Analog Output Control” มีรายละเอียดดังนี้



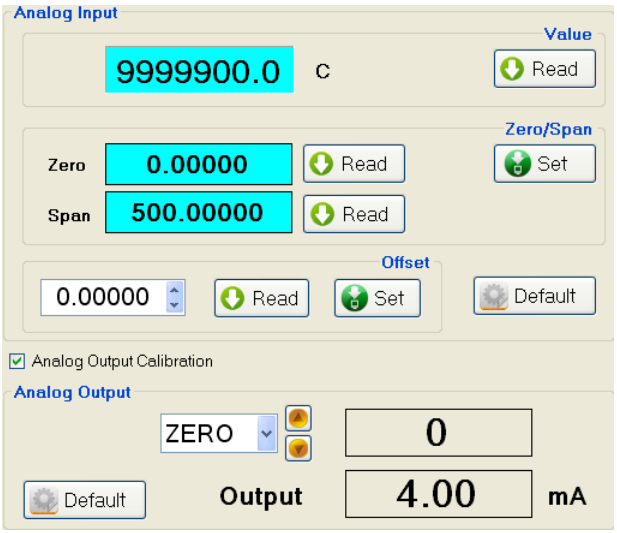
- **Enable** ใช้สำหรับ เปิด/ปิด ใช้งาน Analog Output Control
- **Analog Value** ใช้สำหรับตั้งค่าการทำงานของ Output
  - *Output Low (Under 4 mA)* กำหนดให้ Output มีค่าต่ำกว่า 4 mA
  - *Output High (Over 20 mA)* กำหนดให้ Output มีค่าสูงกว่า 20 mA
  - *Percent of 4 - 20 mA* กำหนดให้ Output ทำงานในช่วงของเปอร์เซ็นต์ที่กำหนดไว้ (0 % = 4 mA, 50 % = 12 mA, 100 % = 20 mA)
- **ปุ่ม** [OK] ใช้สำหรับยืนยันการตั้งค่า
- **ปุ่ม** [Cancel] ใช้สำหรับยกเลิกการตั้งค่า

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, E-mail info@wisco.co.th

4.3 Auto Read Setting

เมื่อโปรแกรมทำการเชื่อมต่อกับ Module ได้แล้ว จึงจะสามารถอ่านค่าวัดได้ โดยการกำหนดเวลาในช่อง “Interval” จากนั้นกดปุ่ม Read เพื่อแสดงผลค่าวัดในขณะนั้น

5. การปรับแก้ความคลาดเคลื่อน



เมื่อ Module ทำการอ่านค่าวัดเข้ามาหรือจ่าย Output ออกไป แล้วเกิดความคลาดเคลื่อน สามารถทำการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของ Input และ Output ได้ มีรายละเอียดดังนี้

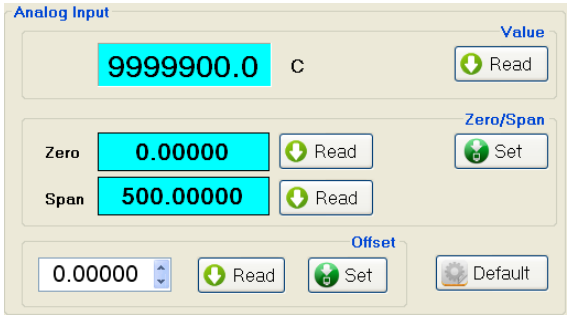
5.1 การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของ Input

จากรูป เป็นตัวอย่างการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของ Input โดยการใช้อุปกรณ์สอบเทียบที่สามารถจ่ายสัญญาณมาตรฐานได้

การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจะมีค่าที่เกี่ยวข้องคือ Offset, Zero และ Span ดังนี้

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

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th

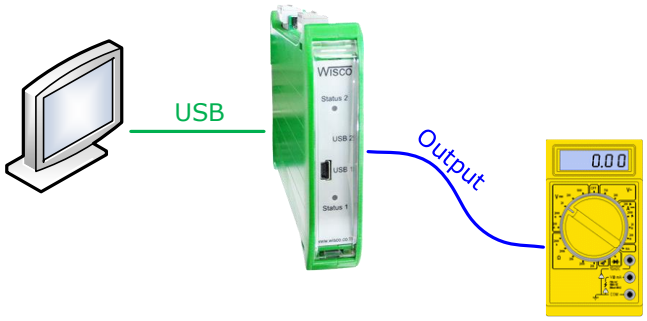


หน้าต่างการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของ Analog Input มีรายละเอียดดังนี้

- **Value** แสดงค่าวัดของ Analog Input เมื่อค่าของ Zero, Span และ Offset มีการเปลี่ยนแปลง จะทำให้ค่าของ Analog Input เกิดการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย การอ่านค่าทำได้โดยการกดปุ่ม Read
- **Zero/Span** ใช้สำหรับปรับค่าของ Zero และ Span มีขั้นตอนดังนี้
  1) ป้อนค่าต่ำสุดให้กับ Input และกดปุ่ม Read ที่ช่อง Zero
  2) ป้อนค่าสูงสุดให้กับ Input และกดปุ่ม Read ที่ช่อง Span
  3) หลังจากนั้นกดปุ่ม Set เพื่อบันทึกข้อมูล
- **Offset** ใช้สำหรับปรับค่าของ Offset ดังนี้
  - สามารถเพิ่มค่าหรือลดค่าได้ โดยการกดปุ่ม (เพิ่มค่า) และปุ่ม (ลดค่า) หรือกำหนดค่าโดยการป้อนตัวเลขในช่อง 0.00000
  - ขณะที่ทำการปรับค่า Offset จะทำให้ค่า Input เกิดการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย โดยสามารถดูค่า Input ที่เกิดการเปลี่ยนแปลงในขณะนั้นได้ที่ช่อง Analog Input
  - หลังจากนั้นกดปุ่ม Set เพื่อบันทึกข้อมูล
- **ปุ่ม** Default ใช้สำหรับนำการตั้งค่าจากโรงงานมาใช้งาน

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, E-mail info@wisco.co.th

5.2 การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของ Output

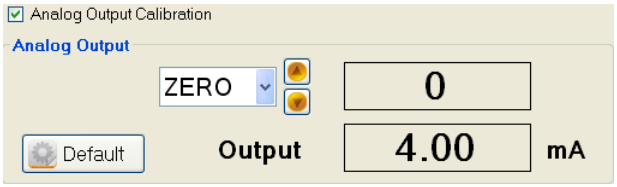


Multimeter

จากรูป เป็นตัวอย่างการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของ Output โดยการใช้ Multimeter ที่สามารถวัดกระแส DC (mA) ได้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนจะมีค่าที่เกี่ยวข้องคือ Span และ Zero ดังนี้

- *Zero* เป็นการปรับแก้ค่า Scale ของ Min Output
- *Span* เป็นการปรับแก้ค่า Scale ของ Max Output



หน้าต่างการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของ Analog Output มีรายละเอียดดังนี้

- **Analog Output Calibration** กำหนดให้ เปิด/ปิด การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของ Analog Output
- ZERO เลือกค่าสูงสุดหรือต่ำสุดที่ต้องการปรับแก้ความคลาดเคลื่อน โดยการกดปุ่ม
- ปุ่ม ใช้สำหรับเพิ่มค่าและปุ่ม ใช้สำหรับลดค่า
- Output แสดงค่าของ Analog Output ที่ Multimeter ควรจะวัดได้
- **ปุ่ม** Default ใช้สำหรับนำการตั้งค่าจากโรงงานมาใช้งาน

บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th

ภาคผนวก

Code	Input Type		Measuring Range	Resolution	Accuracy (%FS) (Temp. 25 °C)	Input Impedance
0	**Not Use**		-	-	-	-
1	Thermocouple	**R**	0.0 - 1700.0 °C	1.5 °C	±0.2%(3.4°C)	300 KΩ
2		**S**	0.0 - 1700.0 °C	1.5 °C	±0.2%(3.4°C)	300 KΩ
3		**K**	(-)250.0 - 1300.0 °C	0.2 °C	±0.2%(2.6°C)	300 KΩ
4		**E**	0.0 - 1000.0 °C	0.1 °C	±0.2%(2.0°C)	300 KΩ
5		**J**	(-)200 - 700.0 °C	0.15 °C	±0.2%(1.4°C)	300 KΩ
6		**T**	(-)250 - 400.0 °C	0.2 °C	±0.2%(0.8°C)	300 KΩ
7		**B**	600.0 - 1800.0 °C	1 °C	±0.2%(3.6°C)	300 KΩ
8	RTD	**Cu10**	0.0 - 150 °C	1 °C	±0.1%(1.5°C)	-
9		**Pt100**	(-)200.0 - 800.0 °C	0.15 °C	±0.1%(0.8°C)	-
10		**Pt1000**	(-)200.0 - 800.0 °C	0.1 °C	±0.1%(0.8°C)	-
11	Resistor (ohm)	**600**	0.0 - 600.0 Ω	0.06 Ω	±0.01%(0.06 Ω)	-
12		**1200**	0.0 - 1200.0 Ω	0.06 Ω	±0.02%(0.24 Ω)	-
13		**4000**	0.0 - 4000.0 Ω	0.1 Ω	±0.02%(0.8 Ω)	-
14	Voltage (mV)	**80**	0.0 - 80.0 mV	8 µV	±0.1%(5 µV)	300 KΩ
15		**150**	0.0 - 150.0 mV	8 µV	±0.02%(30 µV)	300 KΩ
16	Voltage (V)	**0-1**	0.0 - 1.0 V	30 µV	±0.05%(500 µV)	716 KΩ
17		**0-5**	0.0 - 5.0 V	2 mV	±0.04%(2 mV)	716 KΩ
18		**0-10**	0.0 - 10.0 V	2 mV	±0.04%(2 mV)	716 KΩ
19		**0-15**	0.0 - 15.0 V	2 mV	±0.02%(3 mV)	716 KΩ
20		**0-30**	0.0 - 30.0 V	2 mV	±0.033%(10 mV)	716 KΩ
21	Current (mA)	**4-20**	4.0 - 20.0 mA	3 µA	±0.01%(5 µA)	100 Ω
22		**0-20**	0.0 - 20.0 mA	3 µA	±0.01%(5 µA)	100 Ω
23		**0-40**	0.0 - 40.0 mA	12 µA	±0.05%(0.0 A)	100 Ω

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

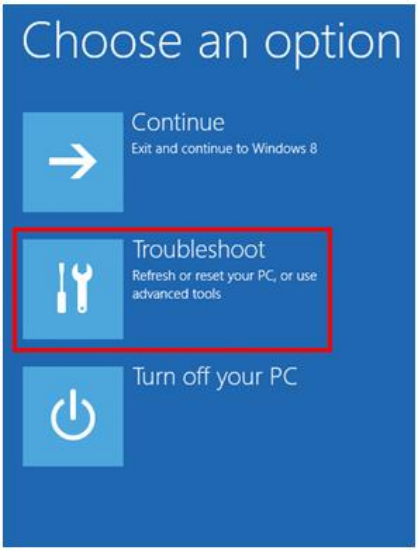
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427, www.wisco.co.th, E-mail info@wisco.co.th

A. วิธีแก้ปัญหาเมื่อติดตั้ง USB Driver ไม่ได้ (Windows 8, 8.1)

ในกรณีที่ทำการติดตั้ง USB Driver ไม่ได้นั้น (สำหรับ Windows 8 หรือ Windows 8.1) ให้ทำการปิดลายเซ็นของ Driver มีขั้นตอนดังนี้

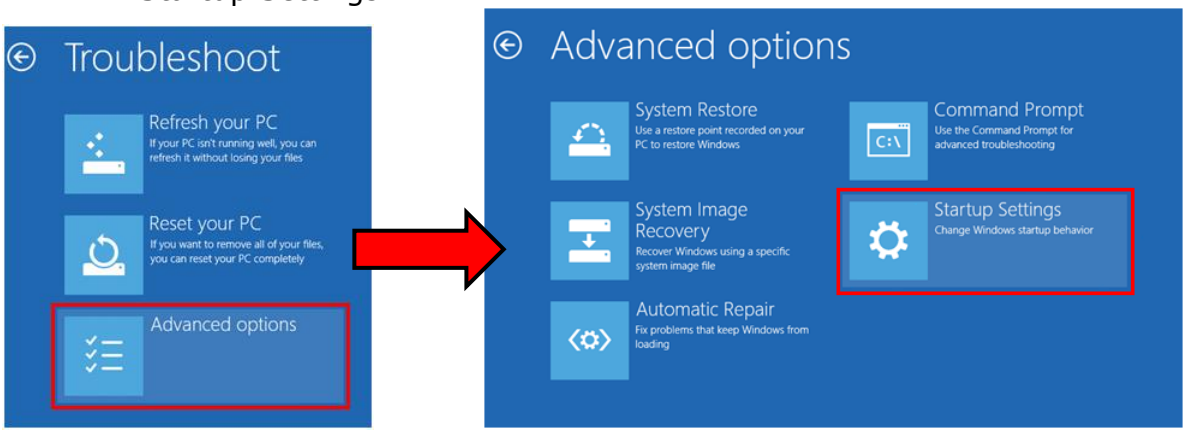
1) เปิด Charm Bar -> Setting -> Power และกดปุ่ม Shift ที่ Keyboard ค้างไว้ จากนั้นคลิกเลือก Restart เมื่อแสดงหน้าต่าง “Choose an Option” แล้วถึงปล่อยปุ่ม Shift

2) ที่หน้าต่าง “Choose an Option” ให้คลิกเลือกที่ “Troubleshoot”

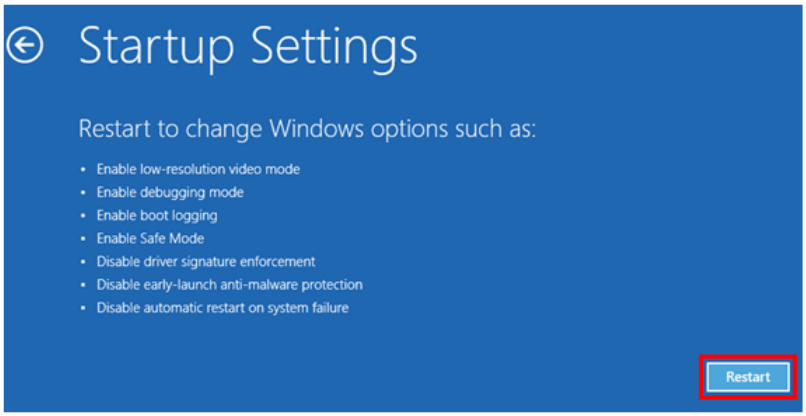


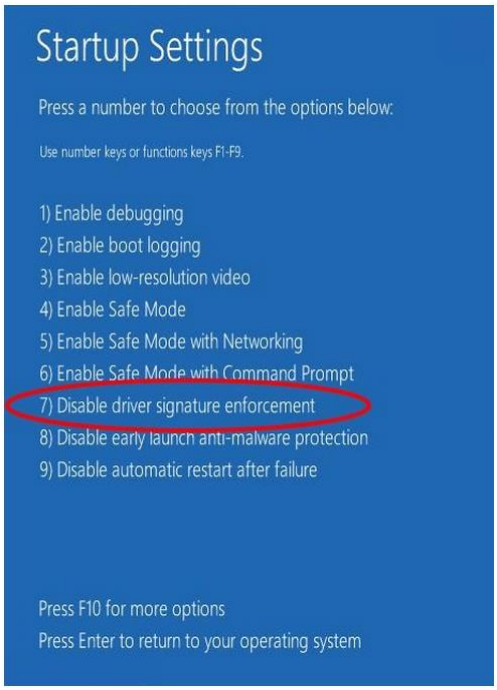
บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th

3) คลิกเลือกที่ “Advance Option” และที่หน้าต่าง “Advance Option” ให้คลิกเลือก “Startup Settings”



4) จากนั้นกดปุ่ม Restart





5) หลังจาก Restart แล้วที่หน้าต่าง “Startup Settings” ให้กดปุ่ม F7 หรือกดปุ่มหมายเลข 7 ที่ Keyboard เพื่อทำการเลือกหัวข้อที่ 7 “Disable driver signature enforcement”

6) เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการ Restart อีกครั้ง หลังจากนั้นให้ทำการติดตั้ง USB Driver อีกครั้ง

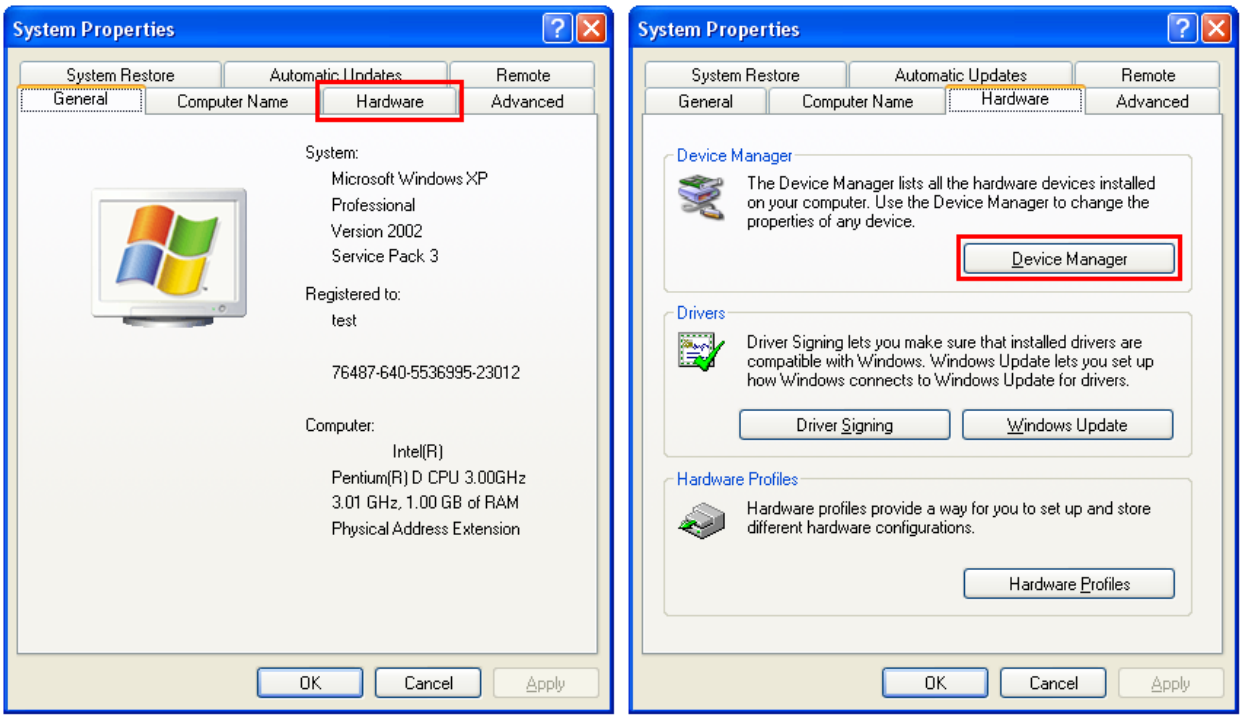
Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427, www.wisco.co.th, E-mail info@wisco.co.th

B. วิธีการตรวจสอบหมายเลขของ Comm. Port

สามารถตรวจสอบหมายเลขของ Comm. Port ได้ มีรายละเอียดดังนี้

สำหรับ Windows XP

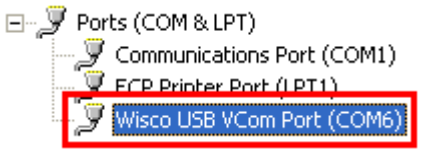
❖ เลือก Start -> All Programs -> Control Panel -> System จะปรากฏหน้าต่างดังรูป



❖ เลือกที่ Tab Hardware และกดปุ่ม Device Manager จะปรากฏหน้าต่าง Device Manager ขึ้นมา

❖ หรือคลิกขวาที่ My Computer และเลือกหัวข้อ Manage หลังจากนั้นเลือกหัวข้อ Device Manager จะปรากฏหน้าต่าง Computer Management ขึ้นมา

❖ จากนั้นคลิกเลือกที่หัวข้อ Port (COM&LPT)

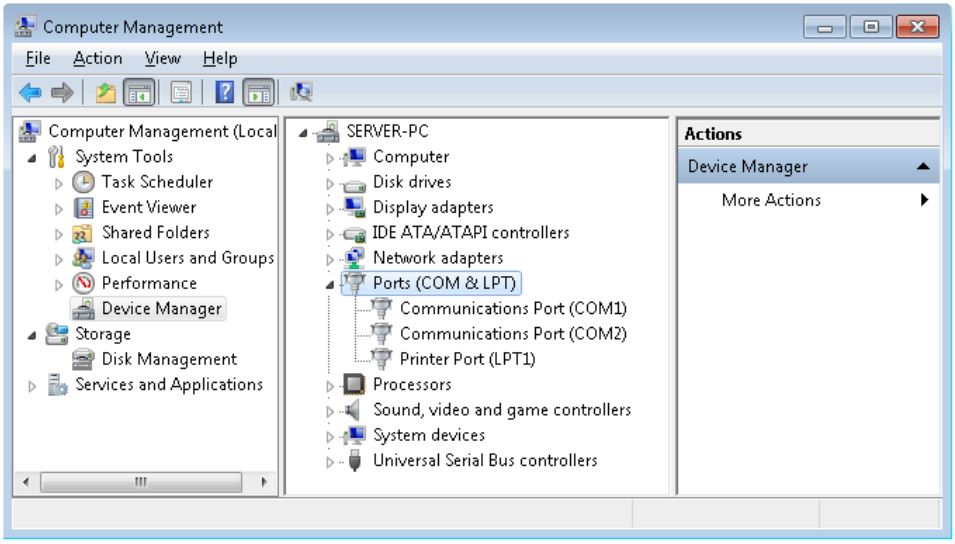


❖ จากรูปตัวอย่าง หมายเลข Comm. Port คือ COM6 (Wsico USB VCom Port (COM6))

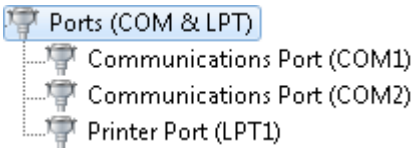
บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427, www.wisco.co.th, อีเมล์ info@wisco.co.th

สำหรับ Windows 7 และ Windows 8

❖ คลิกที่ Start -> Control Panel -> System -> Device Manager หรือคลิกขวาที่ My Computer และเลือกหัวข้อ Manage หลังจากนั้นเลือกหัวข้อ Device Manager (สำหรับ Windows 8 เลือกที่ Start -> Setting -> Control Panel -> System -> Device Manager)



❖ จากนั้นคลิกเลือกที่หัวข้อ Port (COM&LPT)



❖ จากรูปตัวอย่าง หมายเลข Comm. Port คือ COM1 และ COM2 (Communications Port (COM1) และ Communication Port (COM2))

Edit: 09/05/2022

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, E-mail info@wisco.co.th