



Analog Output Module

AO200



Analog Output Module AO200	1
I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน	2
II. วิธีการต่อใช้งาน	3
III. การเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์	4
1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco AO200 Utility	6
1.1 วิธีการติดตั้ง Driver USB	6
1.2 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Wisco AO200 Utility	11
1.3 วิธีการลบโปรแกรม Wisco AO200 Utility ออกจากระบบ	12
1.4 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม Wisco AO200 Utility	13
2. การใช้งาน Menu และ Toolbar	14
2.1 เมนู File	14
2.2 เมนู Module	14
2.3 เมนู Tool	14
2.4 เมนู Help	14
2.5 Toolbar	14
3. วิธีการเชื่อมต่อ AO200 กับโปรแกรม Wisco AO200 Utility	15
4. การตั้งค่าให้กับ AO200	16
4.1 Communication Setup	16
4.2 Analog Output Type	16
5. การทำ Scale Input และ Output ให้กับ AO200	17
6. การทดสอบ Analog Output	18
7. การแสดงผลของ Input และ Output	19
ภาคผนวก	20

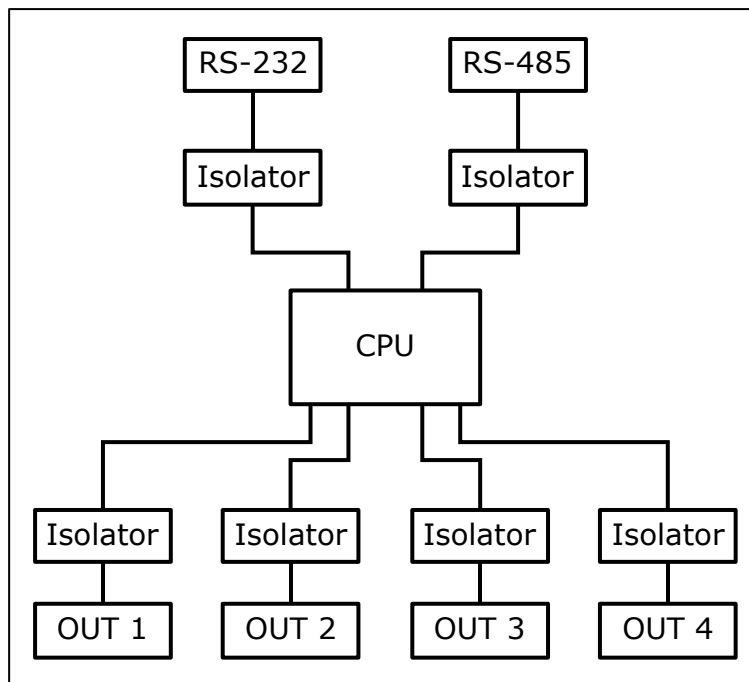
Analog Output Module

AO200

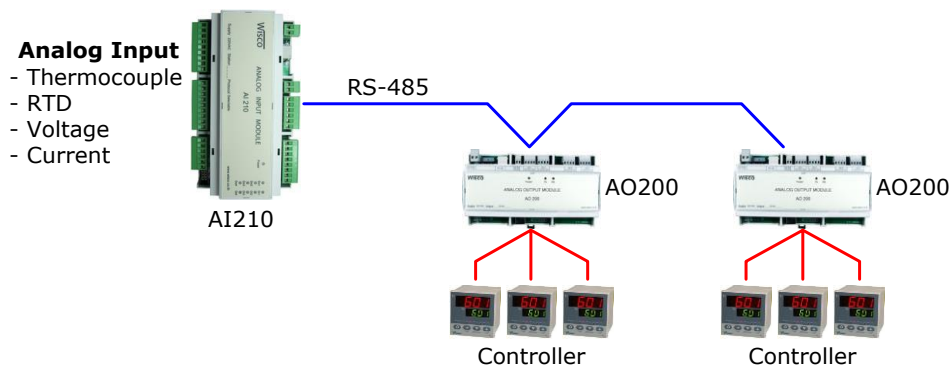
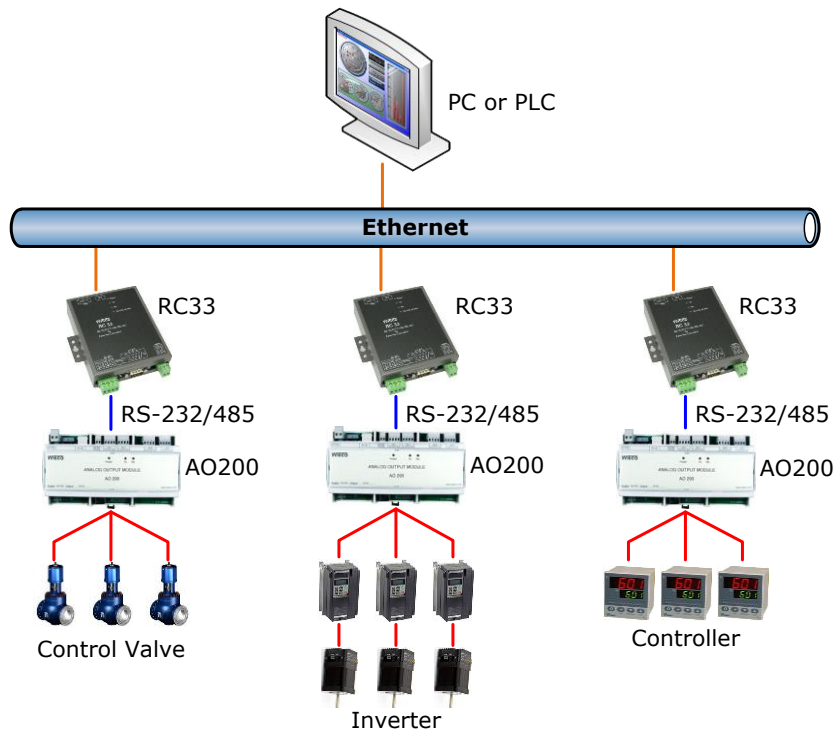
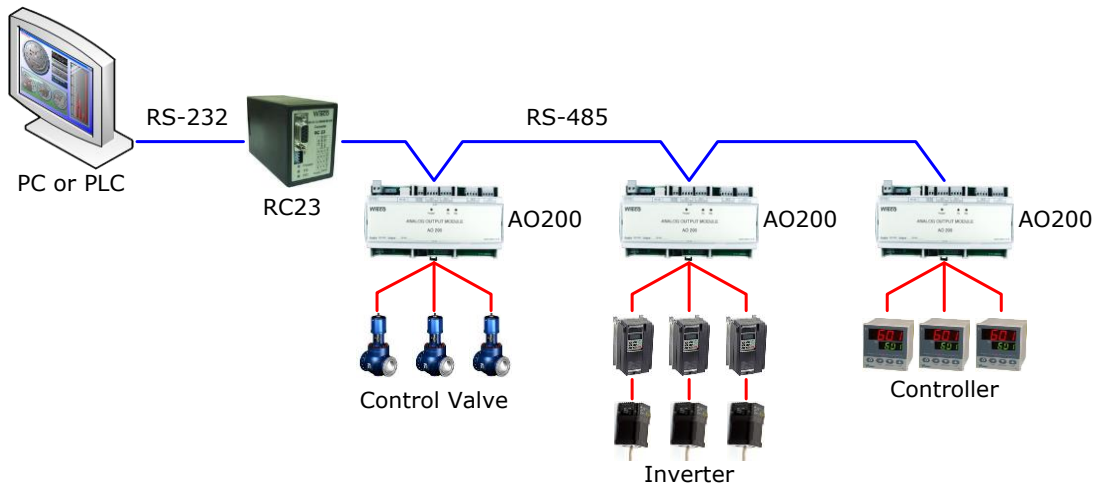


- Analog Output 4 Channels
- Isolated output (Opto)
- Output 0 to 10 VDC, 4 to 20 mA
- RS-232, RS-485
- High accuracy (16bit)
- Protocol MODBUS (ASCII/RTU)

Analog Output Module AO200 เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเปลี่ยนค่าวัดจาก MODBUS Protocol เป็น Analog เช่น 4-20 mA หรือ 0-10 VDC โดยเชื่อมต่อผ่านทาง Port RS-232 หรือ RS-485 ทำให้ผู้ใช้สามารถพัฒนา Program บน PC, PLC หรือจอ Touch Screen เพื่อควบคุม Output ของ **AO200** ได้ โดย Protocol ที่ใช้ติดต่อด้วยนั้นมีให้เลือก 2 แบบ คือ MODBUS ASCII และ MODBUS RTU



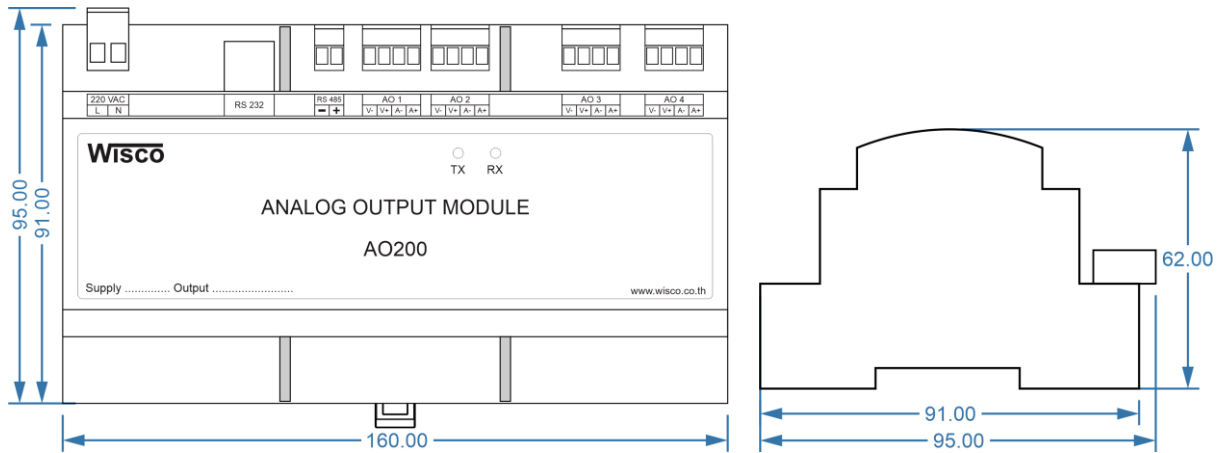
I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน



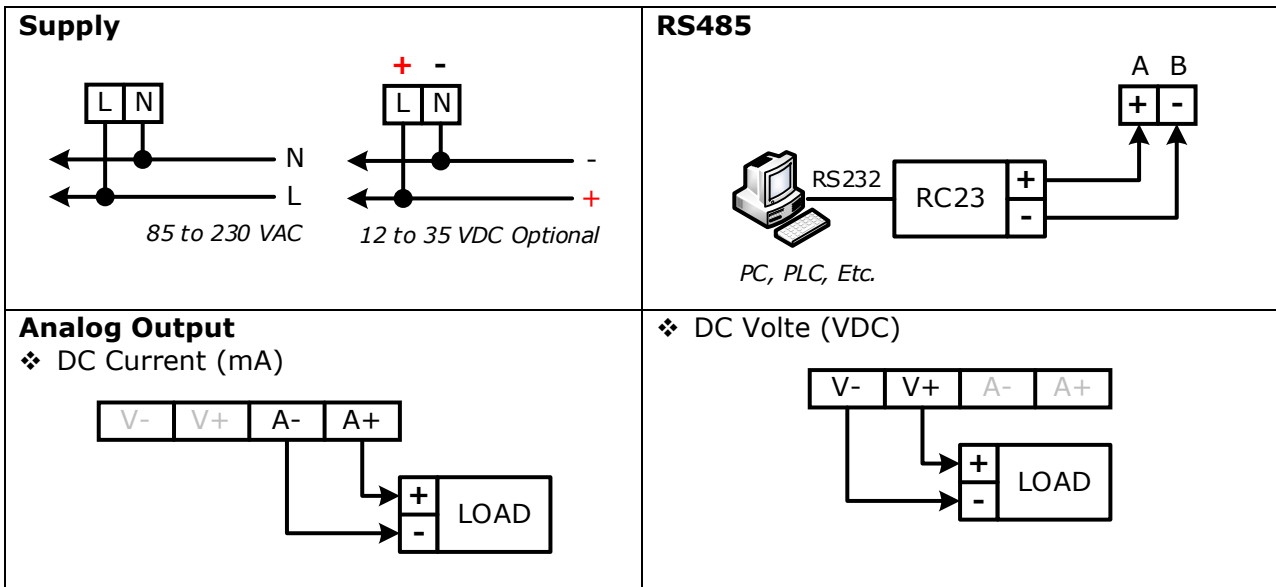
Wisco Application Remote I/O

II. วิธีการต่อใช้งาน

Dimension (Unit: mm.)



Wiring



III. การเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ก่อนที่จะนำ AO200 ไปใช้งานได้นั้น จำเป็นที่จะต้องมีการตั้งค่า (Configuration) ก่อน โดยใช้โปรแกรมในการตั้งค่าต่างๆ เช่น Station, Baudrate, Data Bit, Parity, Stop Bit และ Protocol หลังจากนั้นจึงนำ AO200 ไปใช้งาน

การเชื่อมต่อ AO200 กับเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำการเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port เท่านั้น

การเชื่อมต่อผ่านทาง **USB Port**

สาย USB จะมีหัวอยู่ 2 แบบ คือ Standard A และ Standard B ให้นำหัวแบบ Standard B ต่อเข้ากับ AO200 ที่ช่อง USB และนำหัวแบบ Standard A ต่อเข้ากับช่อง USB Port ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ (USB Port จะอยู่ด้านหลังหรือด้านหน้าของเครื่องคอมพิวเตอร์)

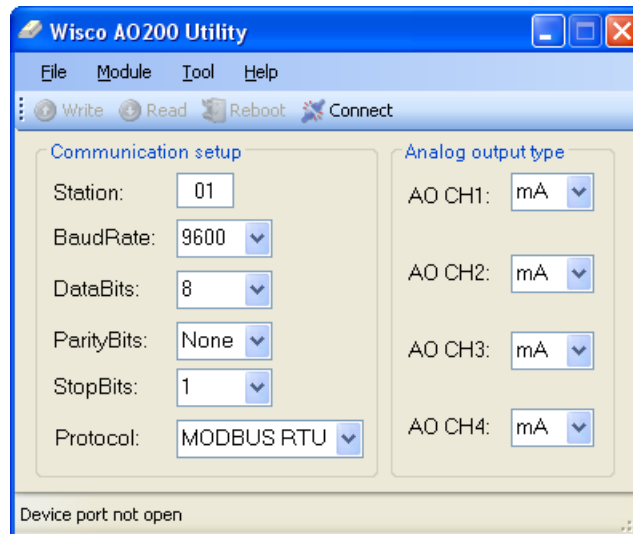


สาย USB และ USB Port ของเครื่องคอมพิวเตอร์



การเชื่อมต่อ AO200 กับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง USB Port

Wisco AO200 Utility



Wisco AO200 Utility ใช้สำหรับการอ่านค่าและการตั้งค่า เช่น Station, Baudrate, Data Bit, Parity Bit, Stop Bit, Protocol และ Analog Output Type โดยการเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port

1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม **Wisco AO200 Utility**

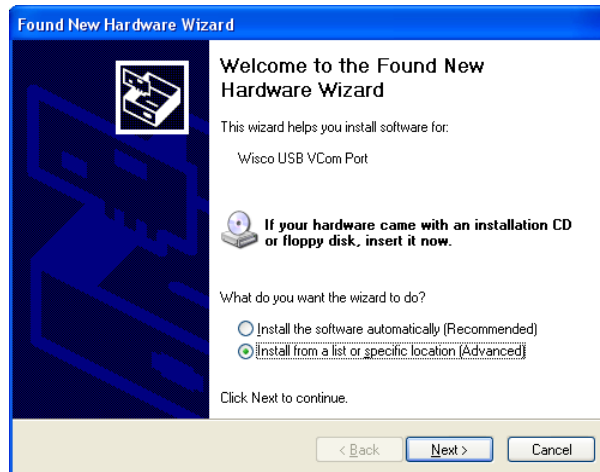
โปรแกรม Wisco AO200 Utility สามารถเชื่อมต่อกับ AO200 โดยใช้ Wisco ASCII Protocol โดยการเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port เท่านั้น

1.1 วิธีการติดตั้ง **Driver USB**

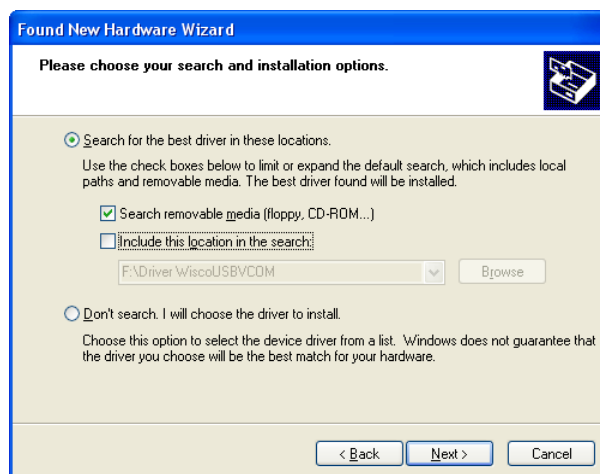
Driver USB ของ AO200 สามารถหาได้จากใน CD ที่มากับ AO200 หรือเว็บไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/main/downloads ขั้นตอนการติดตั้ง Driver มีดังนี้

สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบ **Windows XP**

- ใส่แผ่น CD ลงใน CD/DVD-ROM
- จ่ายไฟให้กับ AO200
- ต่อสาย USB ระหว่าง AO200 กับเครื่องคอมพิวเตอร์
- รอสักครู่ จะปรากฏหน้าต่าง "Found New Hardware Wizard" ขึ้นมา

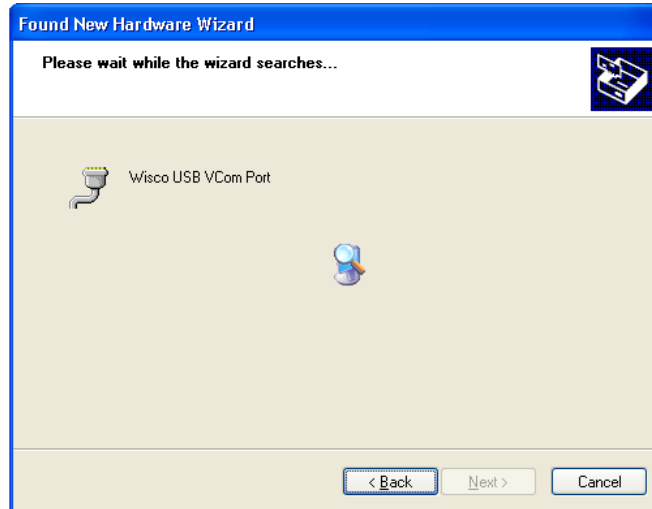


- เลือก Install from a list or specific location (Advanced) และกดปุ่ม



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

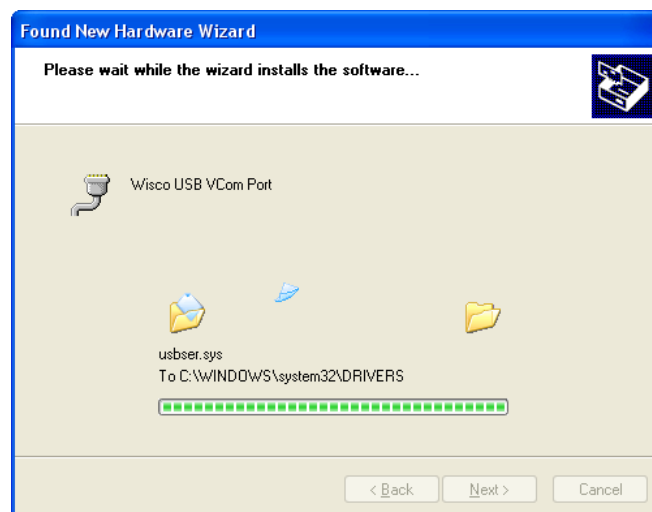
- รอสักครู่ให้ Windows ทำการค้นหา Driver ใน CD

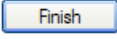


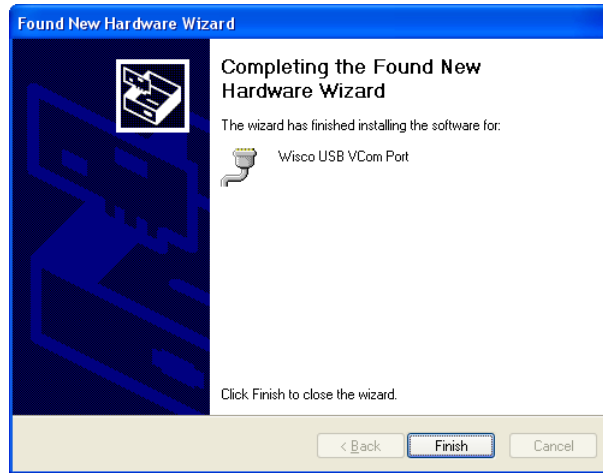
- ถ้าปรากฏหน้าต่าง "Hardware Installation" ขึ้นมาให้คลิกที่ปุ่ม



- Windows จะทำการโหลด Driver USB ลงเครื่องคอมพิวเตอร์

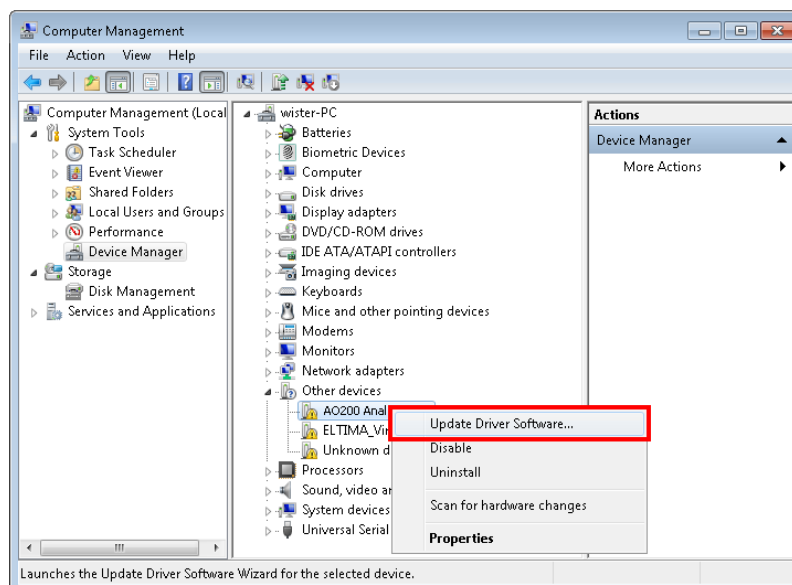


- รอสักครู่จะมีหน้าต่าง "Completing the Found New Hardware Wizard" ขึ้นมาให้กดปุ่ม  เสร็จสิ้นการติดตั้ง Driver Wisco USB VCom Port

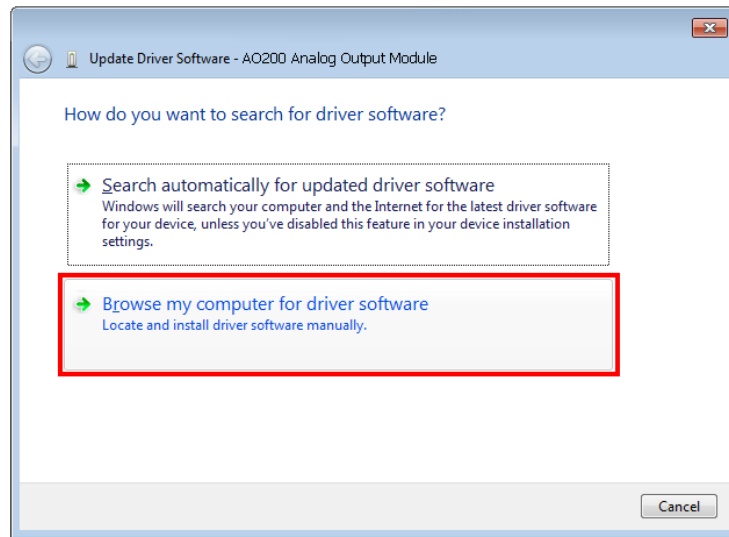


สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบ **Windows 7** และ **Windows 8**

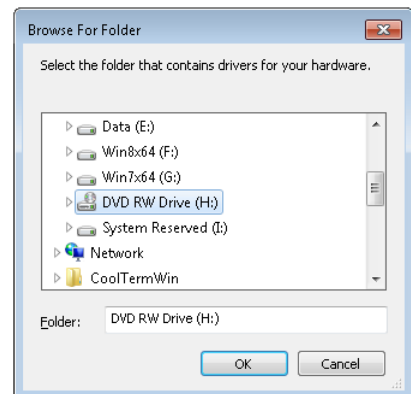
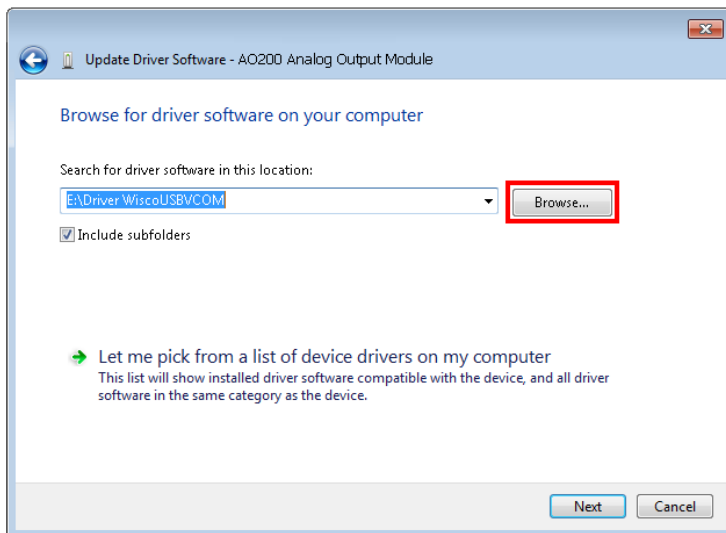
- ❖ ใส่แผ่น CD ลงใน CD/DVD-ROM
- ❖ จ่ายไฟให้กับโมดูล
- ❖ ต่อสาย USB ระหว่างโมดูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- ❖ คลิกที่ Start -> Control Panel -> System -> Device Manager หรือคลิกขวาที่ My Computer และเลือกหัวข้อ Manage หลังจากนั้นเลือกหัวข้อ Device Manager (สำหรับ Windows 8 เลือกที่ Start -> Setting -> Control Panel -> System -> Device Manager)



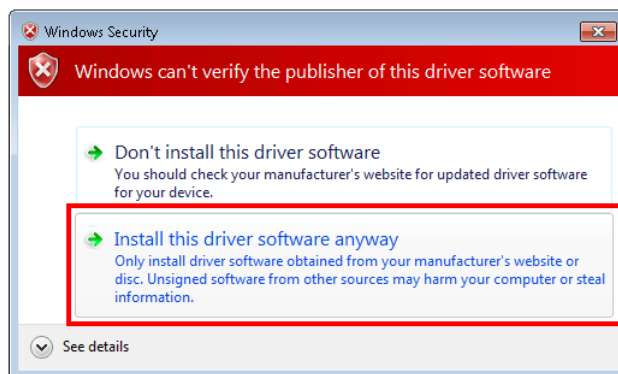
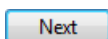
- ❖ คลิกขวาที่  AO200 Analog Output Module และเลือก Update Driver Software...



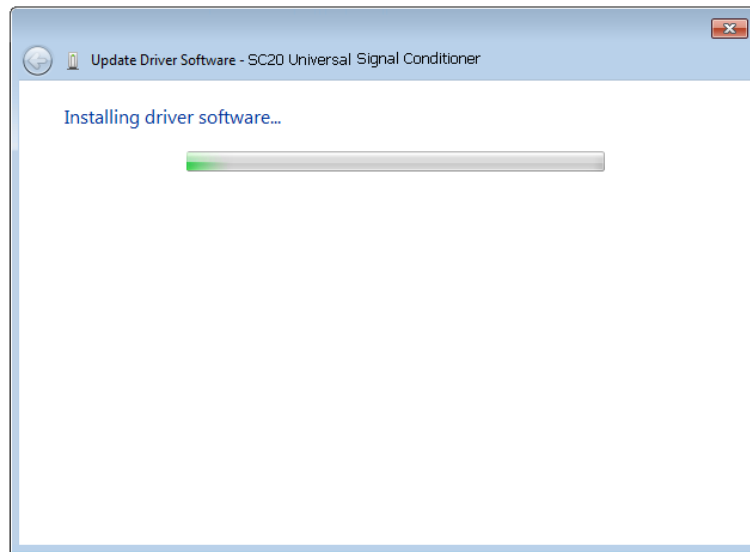
❖ เลือกหัวข้อ "Browse my computer for driver software"

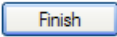


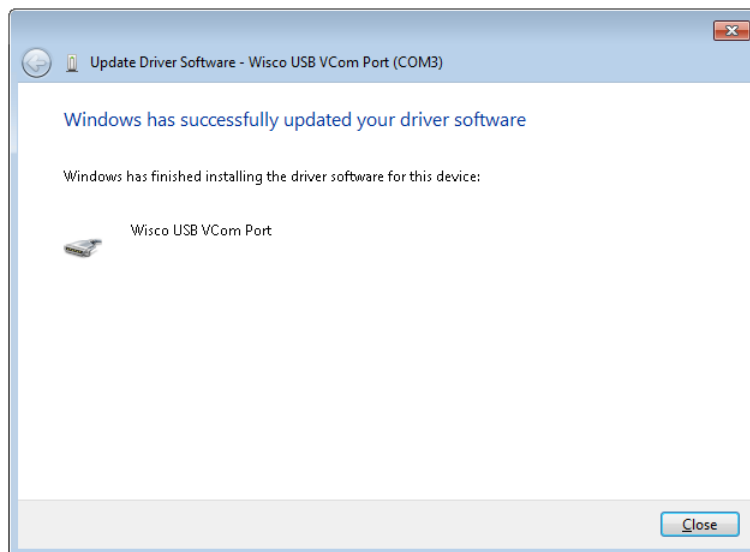
❖ จากนั้นกดปุ่ม และเลือก "Driver WiscoUSBVCOM" หลังจากนั้นกดปุ่ม



❖ ในกรณีที่แสดงหน้าต่าง "Windows Security" ให้คลิกเลือก **Install this driver software anyway**



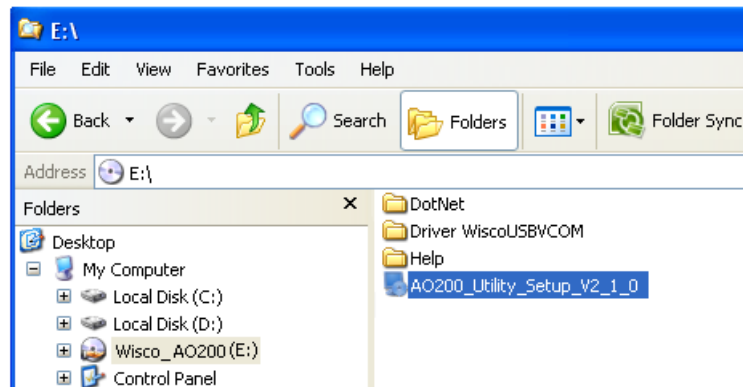
- ❖ Windows จะทำการโหลด Driver USB ลงเครื่องคอมพิวเตอร์
- ❖ รอสักครู่จะมีหน้าต่าง "Completing the Found New Hardware Wizard" ขึ้นมาให้กดปุ่ม  เสร็จสิ้นการติดตั้ง Driver Wisco USB VCom Port



1.2 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Wisco AO200 Utility

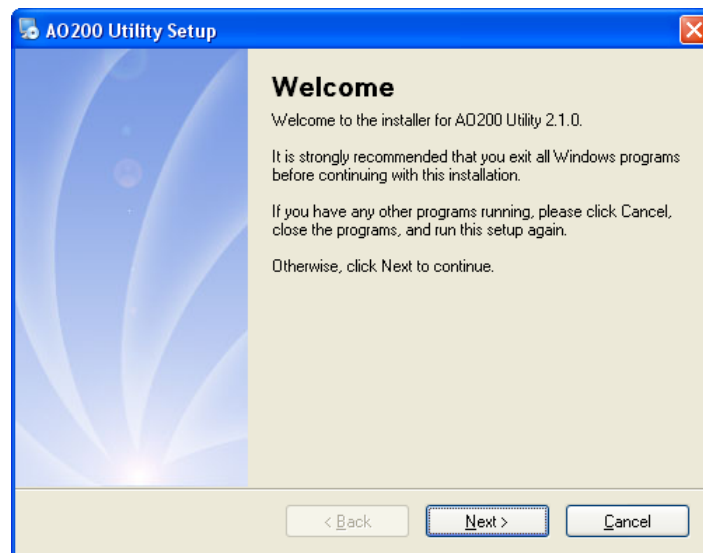
โปรแกรม Wisco AO200 Utility สามารถหาได้จาก 2 แหล่ง ดังนี้

- ❖ เว็บไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/main/downloads
(AO200_Utility_v2_1_0.exe)
- ❖ ใน CD ที่มากับ AO200 การลงโปรแกรมมีขั้นตอนดังนี้
 - ใส่ CD ลงใน CD/DVD-ROM
 - เปิดไฟล์ชื่อ AO200_Utility_v2_1_0.exe



- จะปรากฏหน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Wisco AO200 Utility ขึ้นมา ให้คลิกปุ่ม

ไปเรื่อยๆจนกระทั่งสิ้นสุดการติดตั้ง



โปรแกรมที่ติดตั้งแล้วโดยปกติจะอยู่ในกลุ่มของ Program Files ดังนี้

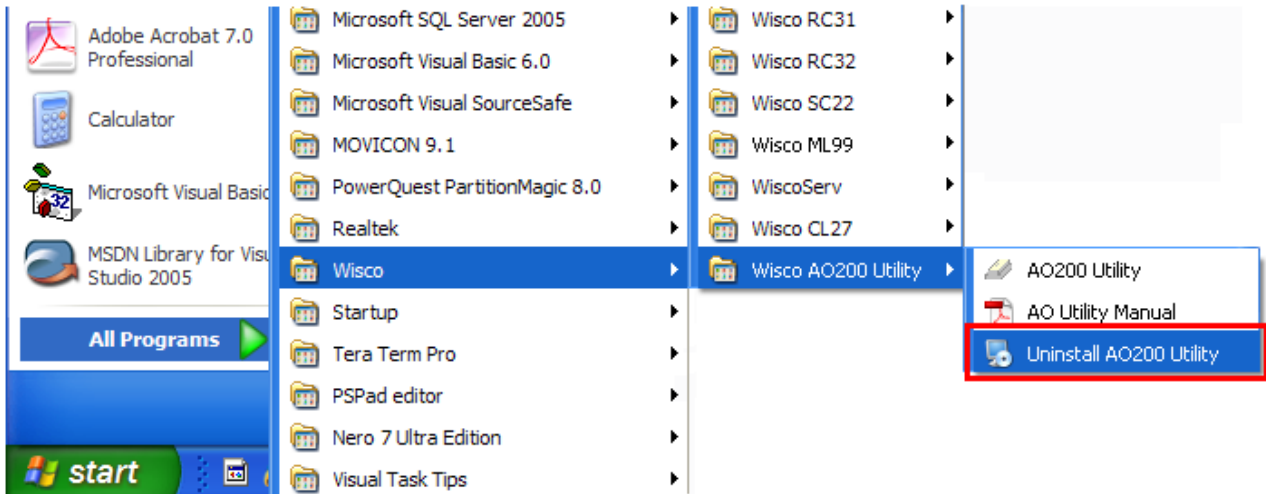
[Windows Drive] > Program Files > Wisco > Wisco Utility > AO200 Utility

และ shortcut ที่ใช้เปิดโปรแกรม AO200 Utility จะอยู่ใน Programs Group ดังนี้

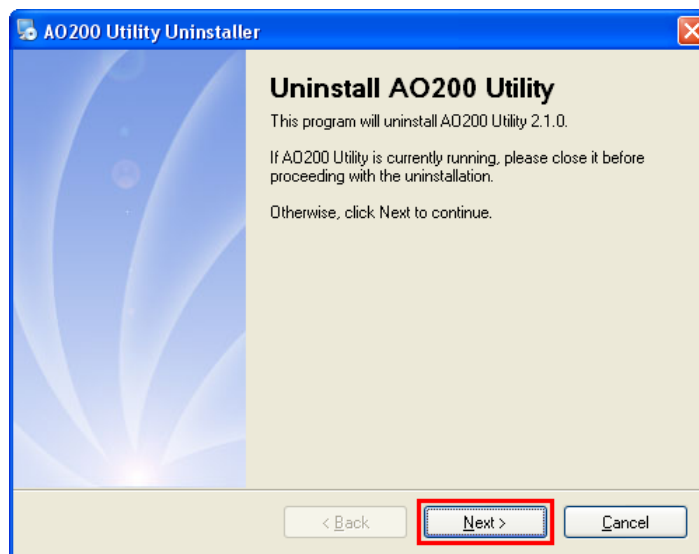
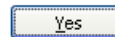
Start > All Programs > Wisco > Wisco AO200 Utility > AO200 Utility

1.3 วิธีการลบโปรแกรม **Wisco AO200 Utility** ออกจากระบบ

เลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco AO200 Utility -> Uninstall
AO200 Utility



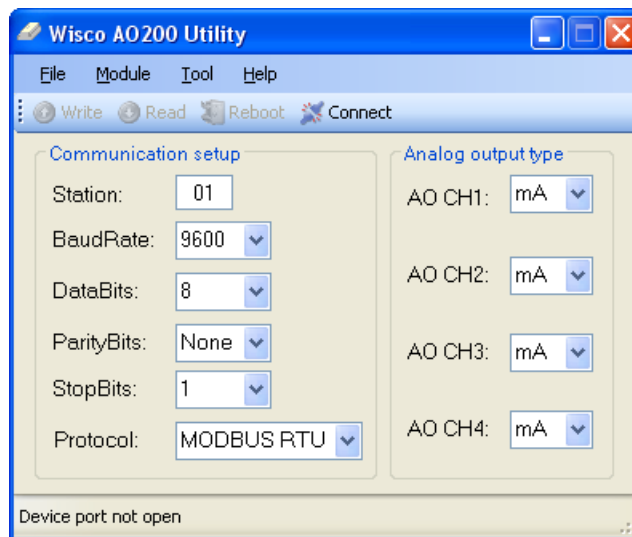
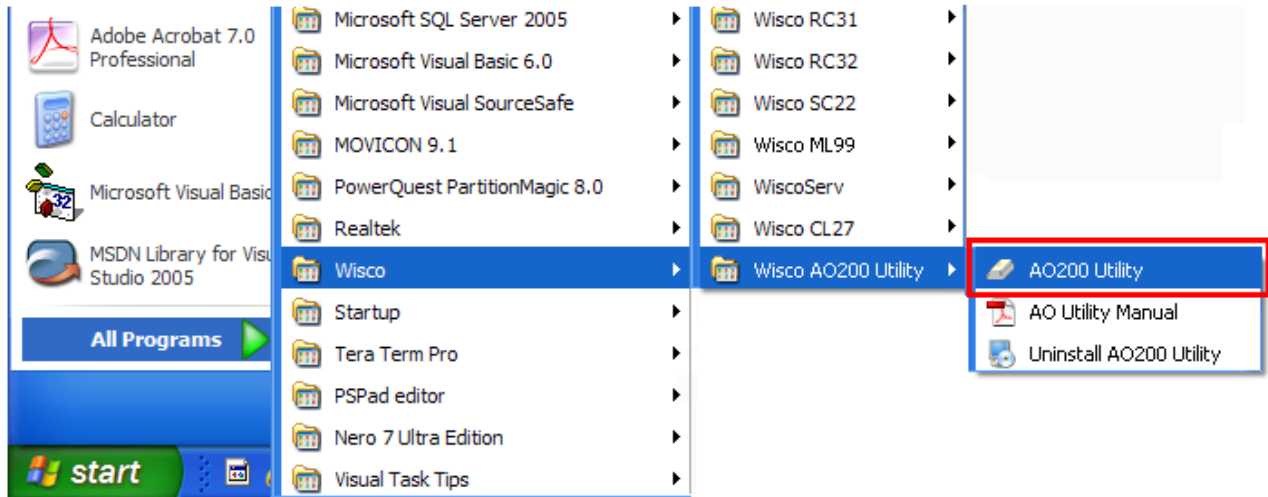
➢ จะปรากฏหน้าต่างให้ยืนยันการลบโปรแกรม ออกจากระบบ คลิกปุ่ม



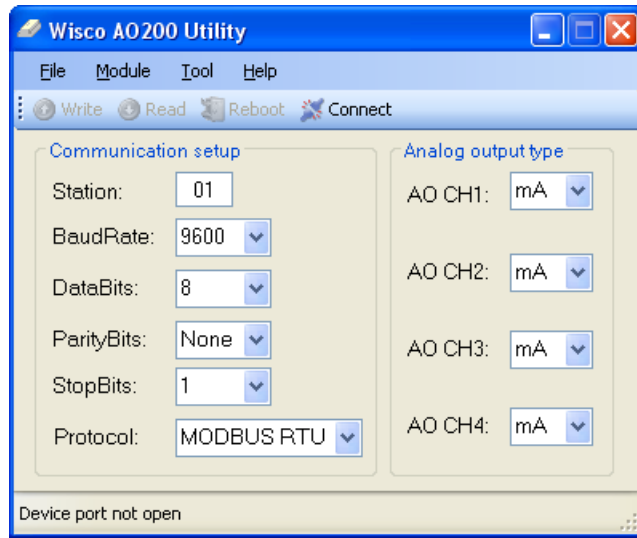
➢ รอสักครู่ **Windows** จะทำการลบโปรแกรมออกจากระบบ

1.4 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม **Wisco AO200 Utility**

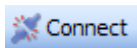
เปิดโปรแกรมโดยเลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco AO200 Utility
-> AO200 Utility จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรม Wisco AO200 Utility





3. วิธีการเชื่อมต่อ AO200 กับโปรแกรม Wisco AO200 Utility



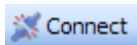
❖ การสั่งให้โปรแกรมทำการเชื่อมต่อกับ AO200


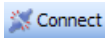


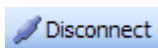
คลิกที่ปุ่ม  หากเชื่อมต่อกับ AO200 ได้แล้ว ปุ่มจะเปลี่ยนสถานะ เป็น 



❖ การสั่งให้โปรแกรมยกเลิกการเชื่อมต่อกับ AO200



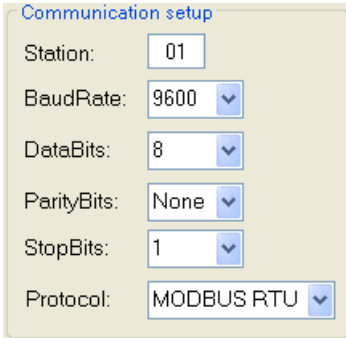
คลิกที่ปุ่ม  หากยกเลิกการเชื่อมต่อกับ AO200 ได้แล้ว ปุ่มจะเปลี่ยนสถานะเป็น 



4. การตั้งค่าให้กับ AO200

ก่อนนำ AO200 ไปใช้งานจะต้องทำการตั้งค่าต่างๆให้กับ AO200 เช่น Baudrate, Data Bit, Parity Bit, Stop Bit, Protocol และกำหนด Analog Output

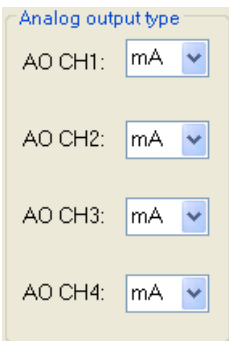
4.1 Communication Setup




Communication Setup ใช้สำหรับกำหนดค่า Parameter ให้กับ Serial ของ AO200 มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ **Station** กำหนดหมายเลขประจำเครื่อง
- ❖ **BaudRate** กำหนดความเร็วในการสื่อสาร (4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200)
- ❖ **Data Bits** กำหนดบิตข้อมูล (7, 8)
- ❖ **Parity Bits** กำหนดบิตตรวจสอบ (None, Odd, Even)
- ❖ **Stop Bits** กำหนดบิตหยุด (1, 2)
- ❖ **Protocol** กำหนด Protocol ที่ใช้ในการสื่อสาร (MODBUS ASCII, RTU, Wisco ASCII)

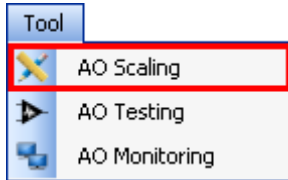
4.2 Analog Output Type



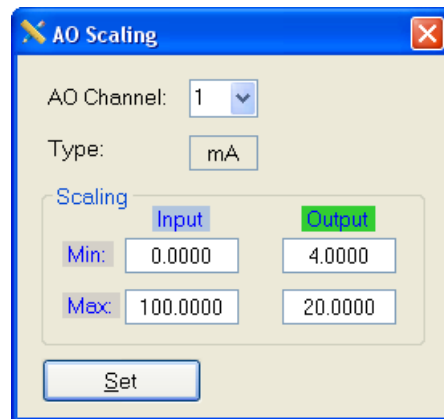
Analog Output Type ใช้สำหรับกำหนดสัญญาณ Output ให้กับ AO200 ทำได้โดยการคลิกที่ปุ่ม  และเลือก Output (Volt หรือ mA) ที่ต้องการให้แต่ละช่องของ Output


5. การทำ **Scale Input** และ **Output** ให้กับ **AO200**

AO200 สามารถกำหนดช่วงของการใช้งานได้ทั้ง **Input** และ **Output** ให้แต่ละช่องได้ เช่น กำหนด **Input** เป็น 0-100% และให้สัญญาณ **Output** ออกเป็น 4-20mA เป็นต้น



ทำการกำหนด **Scale Input** และ **Output** ได้โดยการเลือกที่เมนู **Tool** และเลือก **AO Scaling** มีรายละเอียดดังนี้



- ❖ **AO Channel** เลือกช่องสัญญาณที่ต้องการปรับค่า
- ❖ **Type** แสดงสัญญาณ **Output** ที่กำหนดไว้
- ❖ **Scaling** กำหนด **Scale** ให้กับ **Input** และ **output** ดังนี้
 - **Min Input** กำหนดค่าต่ำสุดของ **Input** ที่รับเข้ามา
 - **Max Input** กำหนดค่าสูงสุดของ **Input** ที่รับเข้ามา
 - **Min Output** กำหนดค่าต่ำสุดของ **Output** ที่ต้องการจ่ายสัญญาณออกไป
 - **Max Output** กำหนดค่าสูงสุดของ **Output** ที่ต้องการจ่ายสัญญาณออกไป
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับบันทึกการตั้งค่า

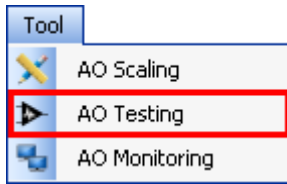
ตัวอย่าง AO200 จะนำค่า **Input** ที่รับเข้ามาทำการปรับเทียบให้ตรงกับค่า **Output** ที่ได้กำหนดไว้

เช่น กำหนด **Input Min = 0, Max = 100** และกำหนด **Output Min = 4, Max = 20**

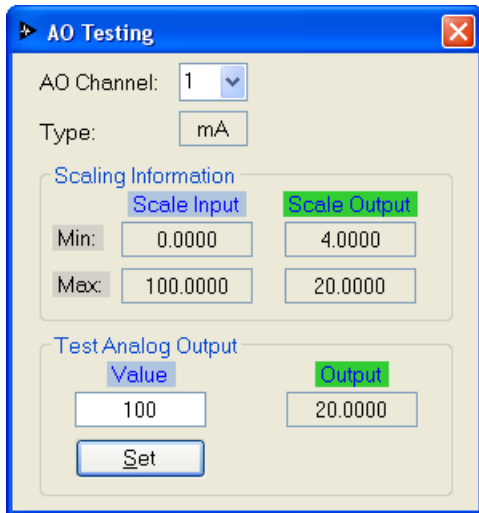
เมื่อ **Input = 0** จะทำให้ **Output = 4 mA**

และ **Input = 100** จะทำให้ **Output = 20 mA**

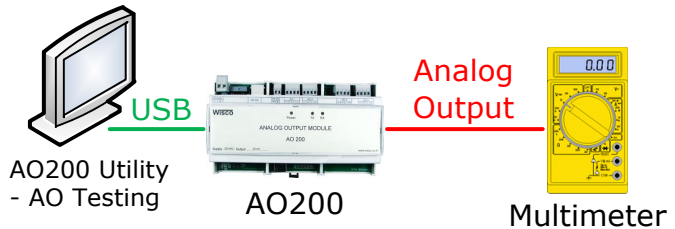
6. การทดสอบ Analog Output

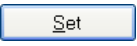


สามารถทำการทดสอบการจ่ายสัญญาณ Analog Output ได้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสัญญาณ Analog Output ผ่านทางหน้าต่าง AO Testing ได้โดยการเลือกที่เมนู Tool และเลือก AO Testing มีรายละเอียดดังนี้



สามารถใช้ Multimeter สำหรับวัดค่า Analog Output เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง



- ❖ **AO Channel** เลือกช่องสัญญาณที่ต้องการทดสอบ
- ❖ **Type** แสดงสัญญาณ Output ที่กำหนดไว้
- ❖ **Scaling Information** แสดงข้อมูลของ Scale Input และ Output ที่กำหนดไว้ ดังนี้
 - *Min Scale Input* แสดงค่าต่ำสุดของ Input ที่รับเข้ามา
 - *Max Scale Input* แสดงค่าสูงสุดของ Input ที่รับเข้ามา
 - *Min Scale Output* แสดงค่าต่ำสุดของ Output ที่จ่ายสัญญาณออกไป
 - *Max Scale Output* แสดงค่าสูงสุดของ Output ที่จ่ายสัญญาณออกไป
- ❖ **Test Analog Output** ทดสอบการจ่ายสัญญาณ Output ดังนี้
 - *Value* ระบุค่าของ Input ที่ต้องการ
 - *Output* แสดงค่าของ Output ที่จ่ายออกไป โดยเทียบกับ Input
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับยืนยันการจ่ายสัญญาณ Output

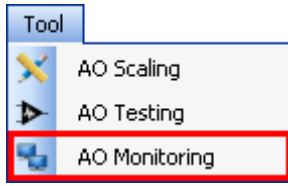
ตัวอย่าง AO200 กำหนด Scale Input Min = 0, Max = 100 และกำหนด Scale Output Min = 4, Max = 20

เมื่อ กำหนดค่าที่ช่อง Value = 0 จะทำให้ Output = 4 mA

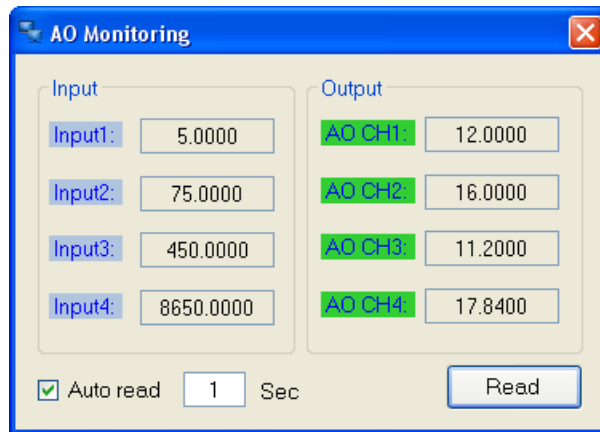
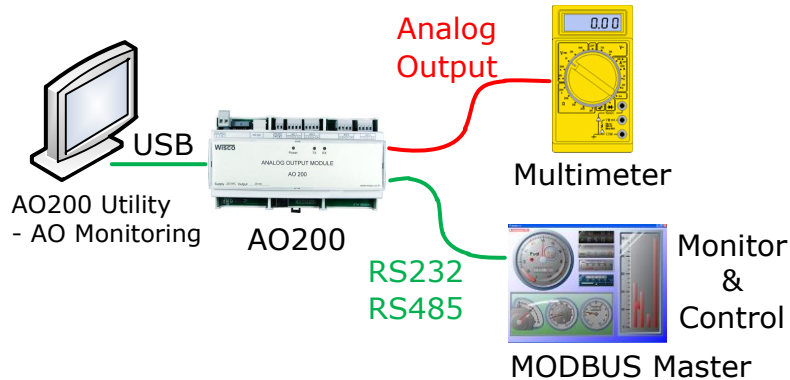
กำหนดค่าที่ช่อง Value = 50 จะทำให้ Output = 12 mA

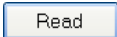
กำหนดค่าที่ช่อง Value = 100 จะทำให้ Output = 20 mA เป็นต้น

7. การแสดงผลของ **Input** และ **Output**



สามารถแสดงค่าของ **Input** ที่เข้ามาทาง RS232/485 และสัญญาณ Analog Output ที่จ่ายออกไปผ่านทางหน้าต่าง **AO Monitoring** ได้โดยการเลือกที่เมนู **Tool** และเลือก **AO Monitoring** มีรายละเอียดดังนี้



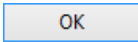
- ❖ **Input** แสดงค่าของ **Input** ที่รับเข้ามาของแต่ละช่อง
- ❖ **Output** แสดงค่าของ **Output** ที่จ่ายออกไปของแต่ละช่อง
- ❖ **Auto Read** กำหนดให้แสดงค่าทุกๆช่วงเวลาที่กำหนด
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับสั่งให้แสดงค่าตามเวลาที่กำหนดหรือแสดงค่าเพียงครั้งเดียว

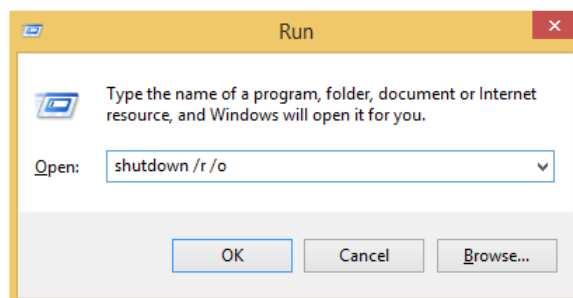
ภาคผนวก


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

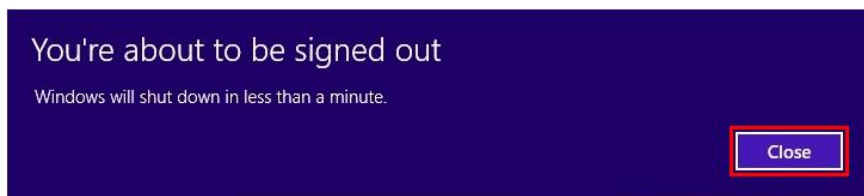
ในกรณีที่ทำการติดตั้ง USB Driver ไม่ได้นั้น (สำหรับ Windows 8 หรือ Windows 8.1) ให้ทำการปิดลายเซ็นของ Driver มีขั้นตอนดังนี้

1) กดปุ่ม Windows () + R ที่ Keyboard เพื่อเปิดหน้าต่าง "Run"

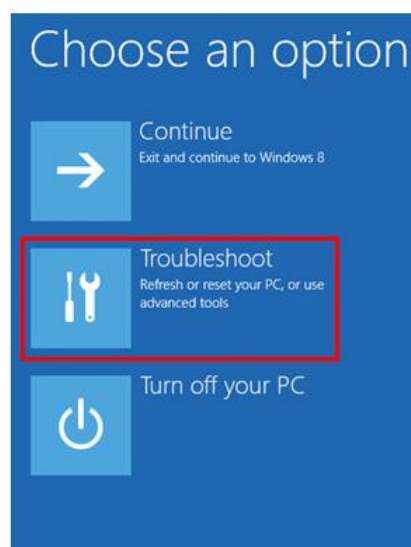
2) พิมพ์ "Shutdown/r/o" ในช่อง Open และกดปุ่ม 



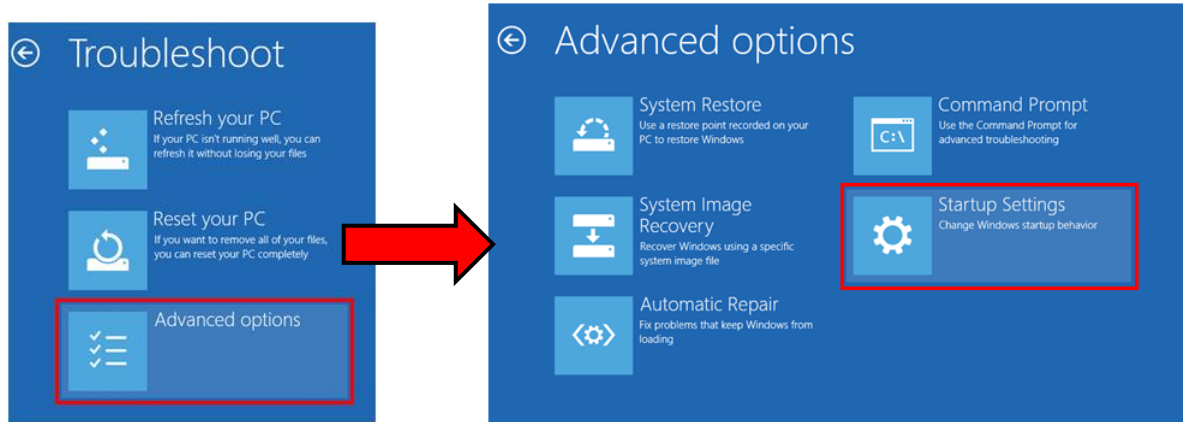
3) Windows จะแสดงข้อความ "You're about to be signed out" ให้กดปุ่ม 



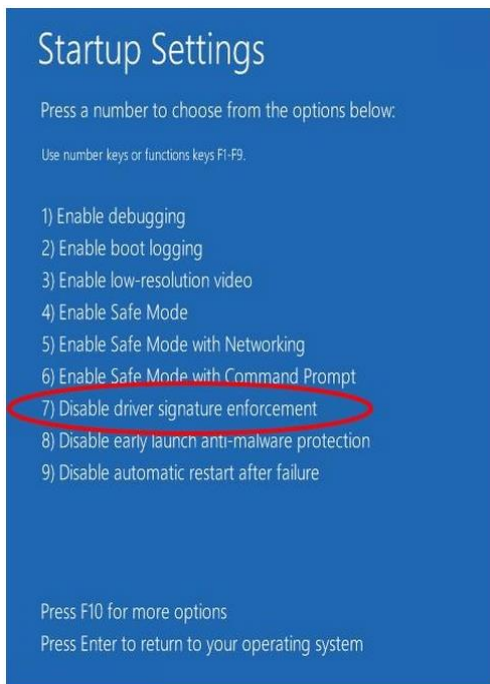
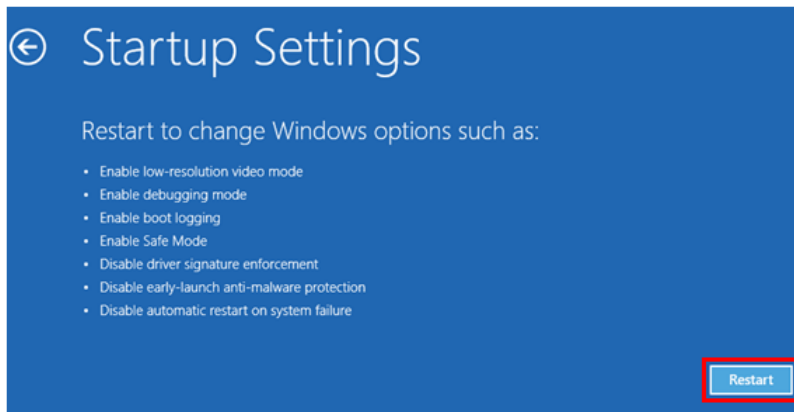
4) เมื่อ Windows ทำการ Restart แล้วให้คลิกเลือกที่ "Troubleshoot"



5) คลิกเลือกที่ "Advance Option" และที่หน้าต่าง "Advance Option" ให้คลิกเลือก "Startup Settings"



6) จากนั้นกดปุ่ม 



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

8) เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการ Restart อีกครั้ง หลังจากนั้นให้ทำการติดตั้ง USB Driver อีกครั้ง

Edit: 19/04/2022