



# Wireless Serial





---

<b>Wireless RS232/485/422 RC35</b> .....	<b>1</b>
<b>Wireless RS485/422 RC36</b> .....	<b>2</b>
<b>I. โหมดการทำงาน</b> .....	<b>3</b>
<b>II. ตัวอย่างการต่อใช้งาน</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco Wireless Serial Utility</b> .....	<b>6</b>
1.1 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Wisco Wireless Serial Utility .....	6
1.2 วิธีการลบโปรแกรม Wisco Wireless Serial Utility ออกจากระบบ .....	7
1.3 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม Wisco Wireless Serial Utility .....	8
<b>2. การใช้งาน Menu และ Toolbar</b> .....	<b>9</b>
2.1 เมนู File .....	9
2.2 เมนู Module .....	9
2.3 เมนู Help .....	9
2.4 Toolbar .....	9
<b>3. การสื่อสารระหว่างโปรแกรม Wisco Wireless Serial Utility กับโมดูล</b> .....	<b>10</b>
<b>4. การอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับโมดูล</b> .....	<b>10</b>
4.1 Serial .....	11
4.2 Network .....	11
<b>5. การทำงานของ Serial Buffer</b> .....	<b>12</b>
<b>6. การใช้งาน Setup Wizard</b> .....	<b>13</b>



# Wireless RS232/485/422

## RC35



- Long Distance 700 m.
- No Wiring (RF Link)
- Easy to install

**Wireless RS232/485/422 RC35** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณ RS232/485/422 ผ่านทางสัญญาณวิทยุ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งโดยไม่ต้องเดินสายสัญญาณ

### Specifications

#### Wireless Interface

**RF Standard:** 802.15.4/ZigBee compliant

**Frequency Band:** 2.4 GHz

**Max. RF Data Rate:** 250 Kbps

**Rx sensitivity:** -102 dBm

**Tx Power:** +10 dBm (Max)

**Transmission Distance:**

Up to 90 m. Indoor/Urban

Up to 700 m. Outdoor RF line-of-sight  
(With Antenna gain > 8 dBi)

**Antenna Connector:**

RP-SMA Jack/Female

**RF Channel:** 12 channels

**Network Topology:** Point-to-Point

#### Serial Interface

**Serial Standards:**

RS-232 RJ12 6 pin connector

RS-485/422 (Isolated) 11 pin socket

**Loading:** RS-485/422 Max 32 Unit

**Distance:**

RS-232 length 15 m.

RS-485/422 length 1 Km.

**Ordering Information:** Specify Power Supply

Example RC35/220VAC

#### Package Checklist

1. RC35
2. RS232 Cable

#### Serial Parameter

**Baud Rate:** 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

**Data Bits:** 7, 8

**Stop Bit:** 1, 2

**Parity:** None, Odd, Even

#### Power Requirements

**Power Supply:** 220 VAC

12 VDC, 24 VDC (Optional)

#### Environmental Limits

**Operating Temperature:** 0 to 55 °C

**Operating Humidity:** 5 to 95% RH

**Storage Temperature:** 0 to 70 °C

#### Physical Characteristics

**Dimension:** W50 x H70 x D110 mm.

**Mounting:** Wall or DIN Rail

#### Warranty

**Warranty Period:** 5 year

# Wireless RS485/422

## RC36



- Long Distance 700 m.
- No Wiring (RF Link)
- Easy to install

**Wireless RS485/422 RC36** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อสัญญาณ RS485/422

ผ่านทางสัญญาณวิทยุ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งโดยไม่ต้องเดินสายสัญญาณ

### Specifications

#### Wireless Interface

**RF Standard:** 802.15.4/ZigBee compliant

**Frequency Band:** 2.4 GHz

**Max. RF Data Rate:** 250 Kbps

**Rx sensitivity:** -102 dBm

**Tx Power:** +10 dBm (Max)

**Transmission Distance:**

Up to 90 m. Indoor/Urban

Up to 700 m. Outdoor RF line-of-sight

(With Antenna gain > 8 dBi)

**Antenna Connector:**

RP-SMA, Jack/Female

**RF Channel:** 12 channels

**Network Topology:** Point-to-Point

#### Serial Interface

**Serial Standards:**

RS-485/422 (Isolated) 5 pin Terminal Block

**Loading:** RS-485/422 Max 32 Unit

**Distance:** RS-485/422 length 1 Km.

#### Serial Parameter

**Baud Rate:** 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

**Data Bits:** 7, 8

**Stop Bit:** 1, 2

**Parity:** None, Odd, Even

#### Power Requirements

**Power Supply:** 12 to 24 VDC

#### Power Consumption

**Standby:** 180 mA @12 VDC

**Transfer Data:** 185 mA @ 12 VDC

#### Environmental Limits

**Operating Temperature:** 0 to 55 °C

**Operating Humidity:** 5 to 95% RH

**Storage Temperature:** 0 to 70 °C

#### Physical Characteristics

**Dimension:** W95 x H65 x D55 mm.

#### Warranty

**Warranty Period:** 5 year

### Ordering Information:

Example RC36

### Package Checklist

1. RC36

## I. โหมดการทำงาน

โมดูลจะมีโหมดการทำงานอยู่ 3 โหมด มีรายละเอียดดังนี้

### 1. Running Mode

เป็นโหมดการทำงานปกติของโมดูล โดยโมดูลจะเข้าสู่ Running Mode ได้ต่อเมื่อโมดูลต้นทางสามารถติดต่อกับโมดูลปลายทางได้เท่านั้น หลังจากนั้นโมดูลจะทำการส่งข้อมูลที่เข้ามาทาง RS232, RS485/422 ไปยังโมดูลปลายทาง

### 2. Discovery Mode

เมื่อโมดูลเข้าสู่ Discovery Mode แล้ว โมดูลต้นทางจะทำการสแกนหาโมดูลปลายทาง เมื่อโมดูลต้นทางสามารถติดต่อกับโมดูลปลายทางได้แล้ว โมดูลจะสลับการทำงานเป็น Running Mode อัตโนมัติ แต่ถ้าโมดูลต้นทางไม่สามารถสแกนหาโมดูลปลายทางได้ โมดูลจะคงอยู่ใน Discovery Mode จนกว่าจะสแกนเจอโมดูลปลายทาง กรณีที่มีข้อมูลถูกส่งเข้ามาทาง RS232/485/422 ในขณะที่อยู่ใน Discovery Mode ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ที่ Buffer แต่ถ้าข้อมูลมีจำนวนมากกว่าขนาดของ Buffer ข้อมูลที่เข้ามาก่อนจะถูกทับด้วยข้อมูลที่เข้ามาใหม่

Discovery Mode จะทำงานเมื่อโมดูลเปิดเครื่อง (Power ON), หลังจากโมดูลรีเซ็ต หรือเข้าโหมดนี้โดยการกดปุ่ม Mode ที่โมดูล 1 ครั้ง

### 3. Configuration Mode

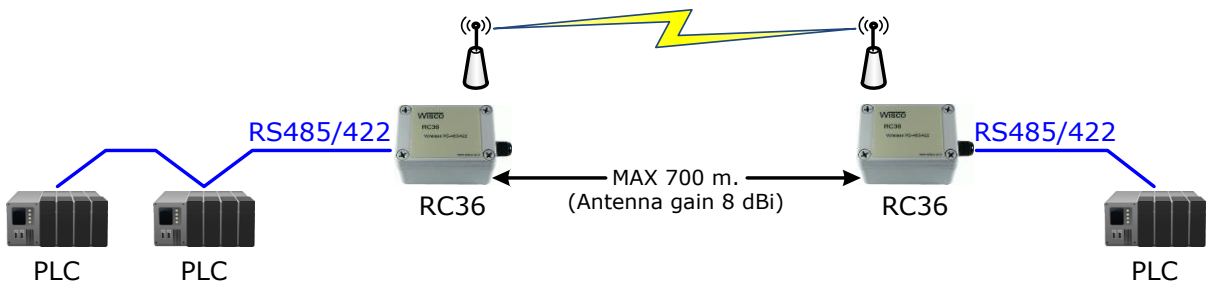
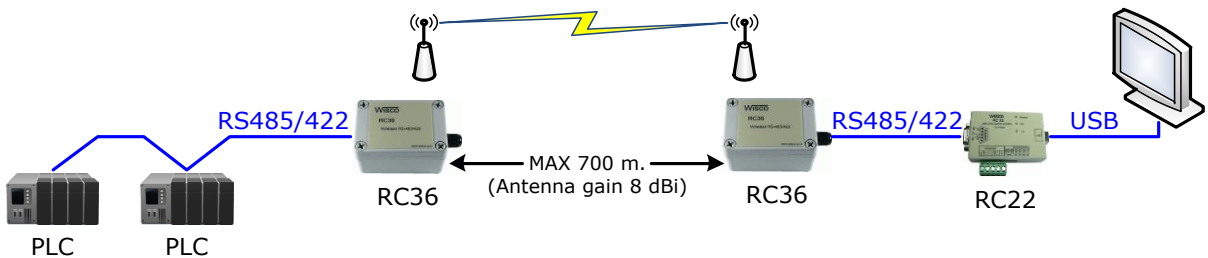
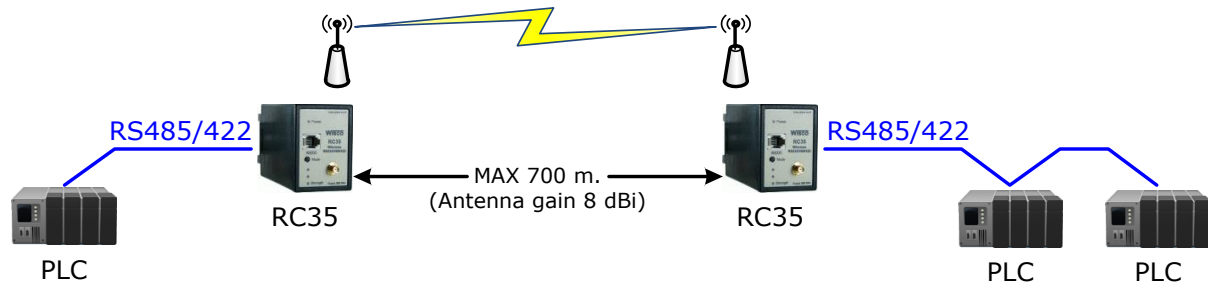
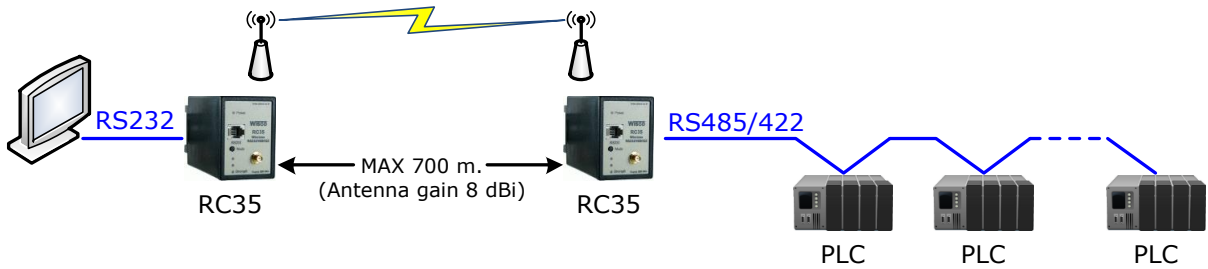
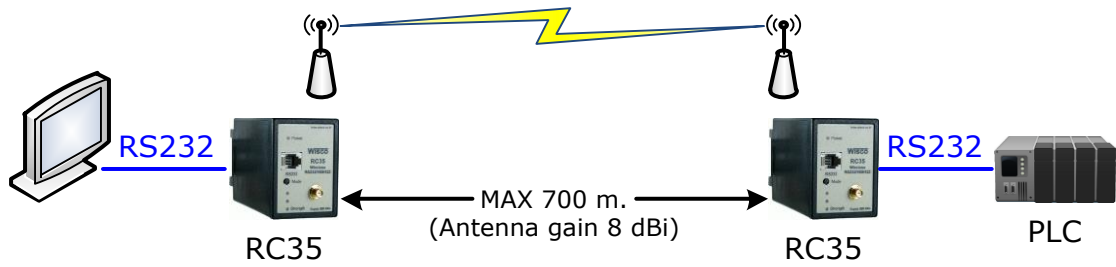
เป็นโหมดการทำงานที่ใช้สำหรับตั้งค่าให้กับโมดูล โดยใช้โปรแกรม Wisco Wireless Serial Utility โมดูลสามารถเข้าสู่ Configuration Mode โดยการกดปุ่ม Mode ค้างไว้ประมาณ 5 วินาที สามารถออกจากโหมดการทำงานนี้โดยการหยุดจ่ายไฟให้กับโมดูล (Power OFF), รีเซ็ตโมดูล หรือไม่มีการเชื่อมต่อกับ Utility เป็นเวลา 1 นาที หลังจากนั้นโมดูลจะทำการรีเซ็ตและเริ่มทำงานใหม่

เมื่อโมดูลเข้าสู่ Configuration Mode ข้อมูลที่ถูกส่งเข้ามายังโมดูลจะถือว่าเป็นข้อมูลที่ใช้ในการตั้งค่า ข้อมูลจะไม่ถูกส่งไปยังโมดูลปลายทาง

สถานะการทำงานของหลอดไฟ

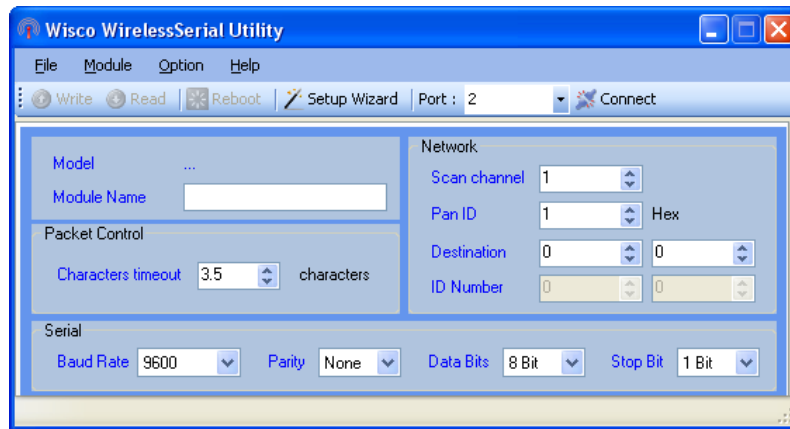
Operation	LED Power [ON/OFF] (ms)
Running Mode	1000/1000
Discovery Mode	100/4000
Configuration Mode	100/100

**II. ตัวอย่างการต่อใช้งาน**





## Wisco Wireless Serial Utility



Wisco Wireless Serial Utility ใช้สำหรับการอ่านค่า/การตั้งค่าให้กับโมดูล เช่น Serial, Network, Packet Control การเชื่อมต่อกับโมดูลสามารถเชื่อมต่อผ่านทาง RS232 หรือ RS485/RS422 (โดยการเลือกจากจัมเปอร์)

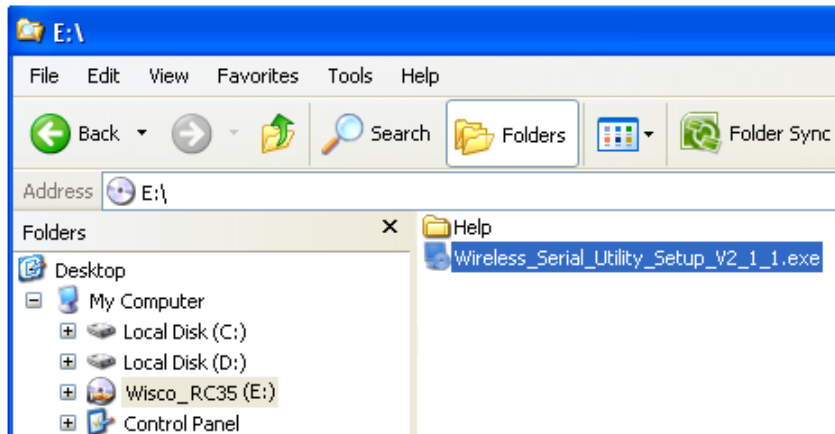
## 1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม **Wisco Wireless Serial Utility**

โปรแกรม Wisco Wireless Serial Utility สามารถเชื่อมต่อกับโมดูล โดยการเชื่อมต่อผ่านทาง RS-232/485/422 โดยการเลือกจากจัมเปอร์

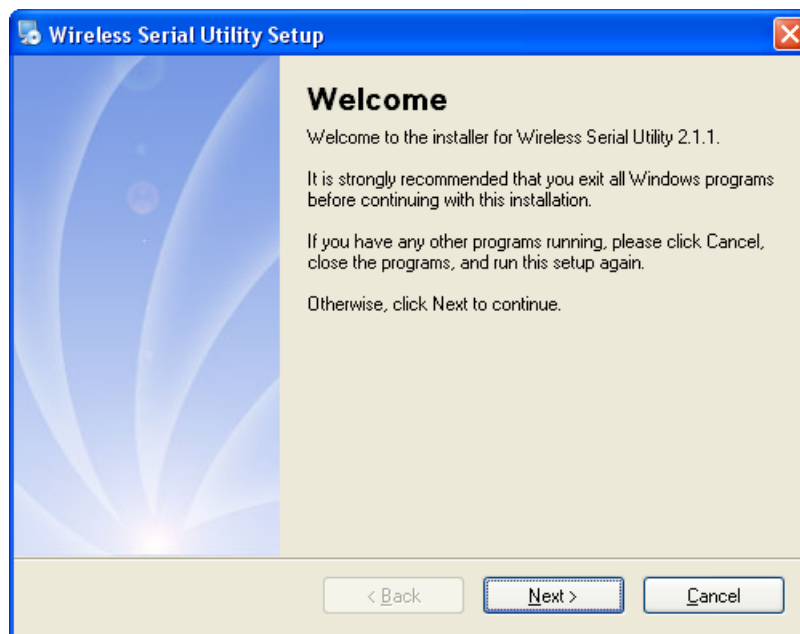
### 1.1 วิธีการติดตั้งโปรแกรม **Wisco Wireless Serial Utility**

โปรแกรม Wisco Wireless Serial Utility สามารถหาได้จาก 2 แหล่ง ดังนี้

- ❖ เว็บไซต์ของทางบริษัท [www.wisco.co.th/main/downloads](http://www.wisco.co.th/main/downloads)  
(Wireless\_Serial\_Utility\_Setup\_v2\_1\_1.exe)
- ❖ ใน CD ที่มาพร้อมกับโมดูล การลงโปรแกรมมีขั้นตอนดังนี้
  - ❖ ใส่ CD ลงใน CD/DVD-ROM
  - ❖ เปิดไฟล์ชื่อ Wireless\_Serial\_Utility\_Setup\_V2\_1\_1.exe



- ❖ จะปรากฏหน้าต่างติดตั้งโปรแกรม **Wisco Wireless Serial Utility** ขึ้นมา ให้คลิกปุ่ม  ไปเรื่อยๆจนกระทั่งสิ้นสุดการติดตั้ง



โปรแกรมที่ติดตั้งแล้วโดยปกติจะอยู่ในกลุ่มของ Program Files ดังนี้

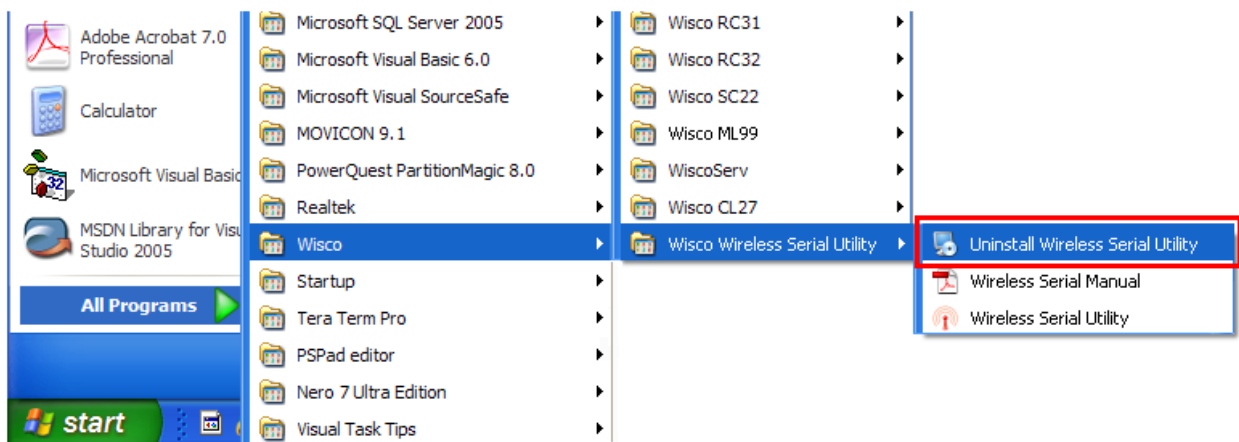
[Windows Drive] > Program Files > Wisco > Wisco Utility > WirelessSerial Utility 2.1.1

และ shortcut ที่ใช้เปิดโปรแกรม Wireless Serial Utility จะอยู่ใน Programs Group ดังนี้

Start > All Programs > Wisco > Wisco WirelessSerial > WirelessSerial Utility 2.1.1

## 1.2 วิธีการลบโปรแกรม **Wisco Wireless Serial Utility** ออกจากระบบ

เลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco Wireless Serial -> Uninstall Wireless Serial Utility 2.1.1



❖ จะปรากฏหน้าต่างให้ยืนยันการลบโปรแกรม ออกจากระบบ คลิกปุ่ม

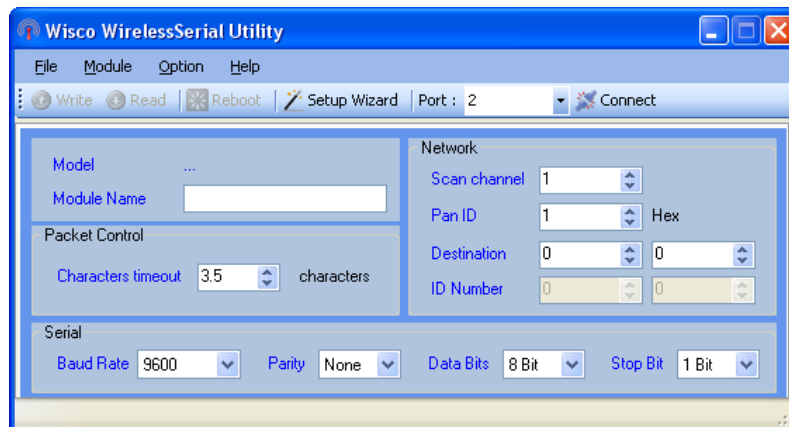
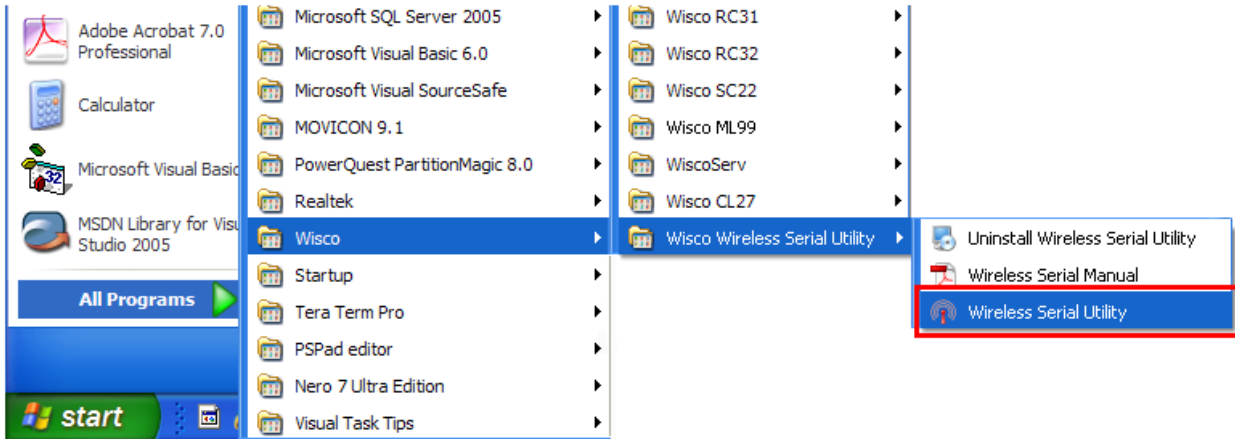
Yes



❖ รอสักครู่ Windows จะทำการลบโปรแกรมออกจากระบบ

### 1.3 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม **Wisco Wireless Serial Utility**

เปิดโปรแกรมโดยเลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco Wireless Serial -> Wireless Serial Utility 2.1.1 จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรม Wisco Wireless Serial Utility






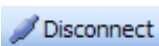
### 3. การสื่อสารระหว่างโปรแกรม Wisco Wireless Serial Utility กับโมดูล

โปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับโมดูลผ่านทาง RS232/485/RS422 (โดยการเลือกจากจัมเปอร์) ก่อนเชื่อมต่อกับโปรแกรมจะต้องกดสวิทช์ค้างไว้ 5 วินาที จนกระทั่งไฟ Power กระทบริบร้ว เพื่อเข้าสู่ Configuration Mode หลังจากนั้นจึงทำการเชื่อมต่อกับโปรแกรม

การสั่งให้โปรแกรมทำการเชื่อมต่อกับโมดูล

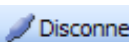



❖ กดปุ่ม Setup ที่โมดูลค้างไว้ 5 วินาที จนกระทั่งไฟ Power กระทบริบร้ว เพื่อให้โมดูลเข้าสู่โหมดการตั้งค่า

❖ คลิกที่ปุ่ม  แล้วรอสักครู่ หากเชื่อมต่อกับโมดูลได้แล้ว ปุ่มจะเปลี่ยนสถานะเป็น 

การสั่งให้โปรแกรมยกเลิกการติดต่อกับโมดูล



❖ คลิกที่ปุ่ม  แล้วรอสักครู่ หากยกเลิกการเชื่อมต่อกับโมดูลได้แล้ว ปุ่มจะเปลี่ยนสถานะเป็น 

### 4. การอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับโมดูล

<b>Model</b> RC35 <b>Module Name</b> RC35	<b>Network</b> Scan channel 1 Pan ID 1 Hex Destination 0 0 ID Number 0 0
<b>Packet Control</b> Characters timeout 64 characters	
<b>Serial</b> Baud Rate 9600 Parity None Data Bits 8 Bit Stop Bit 1 Bit	

การอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับ Module มีรายละเอียดดังนี้

<b>Model</b>	RC35
<b>Module Name</b>	RC35

❖ **Model** แสดงรุ่นโมดูลที่กำลังเชื่อมต่ออยู่

❖ **Module Name** ตั้งชื่อให้กับโมดูล

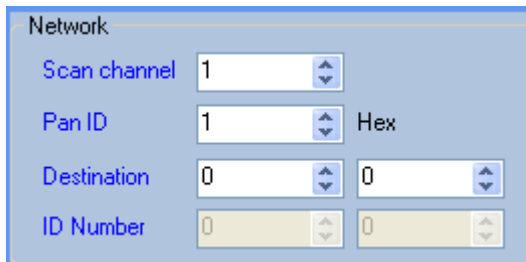
## 4.1 Serial



กำหนดค่าการเชื่อมต่อผ่านทาง Serial Port มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ **Baud Rate** กำหนดความเร็วในการสื่อสาร (4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200)
- ❖ **Parity** กำหนด Parity Bit (None, Odd, Even)
- ❖ **Data Bits** กำหนดความยาวของมุล (7 Bit, 8 Bit)
- ❖ **Stop Bit** กำหนดจำนวนบิตหยุด (1 Bit, 2 Bit)

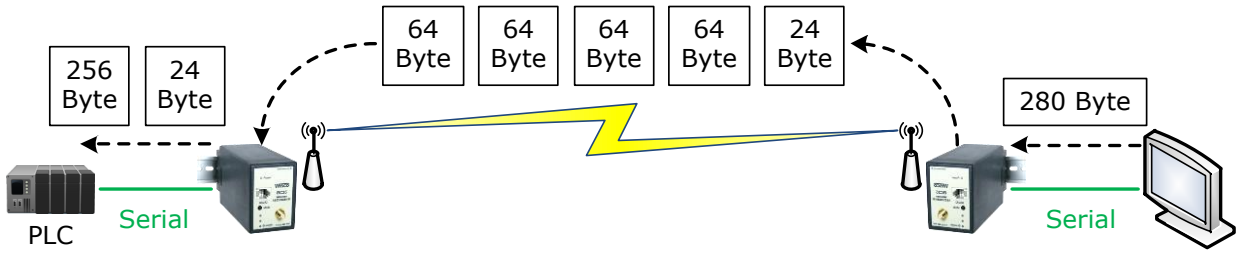
## 4.2 Network



กำหนดค่าที่เชื่อมต่อทาง Network มีรายละเอียดดังนี้

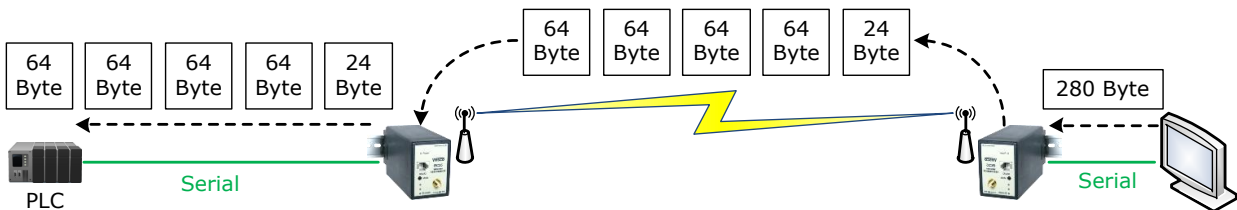
- ❖ **Scan channel** ช่องสัญญาณที่ใช้ในการสื่อสาร ซึ่งโมดูลที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกันต้องมีค่านี้เหมือนกัน (1-12)
- ❖ **Pan ID** หมายเลขของช่องสัญญาณ ซึ่งโมดูลที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกันต้องมีค่านี้เหมือนกัน (1-FFFF Hex)
- ❖ **Destination** กำหนดหมายเลข ID Number ของโมดูลปลายทางที่ต้องการติดต่อ ซึ่งเป็น Coordinator หรือ Router แต่ Repeater ไม่มีการนำค่านี้ไปใช้
- ❖ **ID Number** หมายเลขของเครื่องที่ติดต่ออยู่ขณะนี้ โดยค่านี้จะถูกกำหนดจากผู้ผลิต และมีไว้สำหรับให้เครื่องปลายทางนำไปใช้อ้างอิง เช่นค่า Destination

## 5. การทำงานของ Serial Buffer



จากรูป เมื่อเปิดใช้งาน Function Serial Buffer โมดูลจะรับข้อมูลเข้ามาทาง Serial จากเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วจะทำการแบ่งข้อมูลออกเป็นแพ็คเกจละ 64 Byte เพื่อส่งออกทาง RF และจะทำการรวมข้อมูลที่รับเข้ามาจาก RF ให้เป็นแพ็คเกจเดียวกันอีกครั้ง หลังจากนั้นจึงทำการส่งข้อมูลออกทาง Serial ไปยังอุปกรณ์ที่ต่อพ่วง เหมาะสำหรับกับการ รับ/ส่ง ข้อมูลที่มาจากอุปกรณ์ MODBUS RTU หรืออุปกรณ์ที่ต้องการความต่อเนื่องของข้อมูล

สามารถเปิดใช้งาน Serial Buffer ได้จากเมนู Option -> Enable Serial Buffer ก่อนเปิดใช้งานจะต้องทำการเชื่อมต่อกับโมดูลก่อนทุกครั้ง



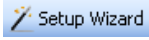
ถ้าปิดการใช้งาน Serial Buffer โมดูลจะทำการส่งข้อมูลที่รับมาจาก RF ออกไปทาง Serial ทันที โดยไม่สนใจจำนวนของข้อมูล

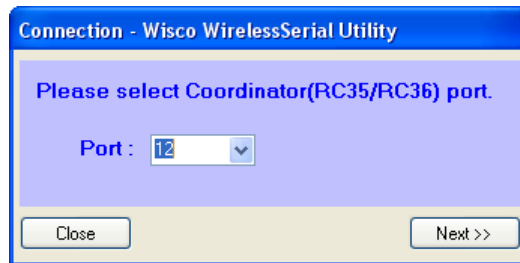


## 6. การใช้งาน Setup Wizard

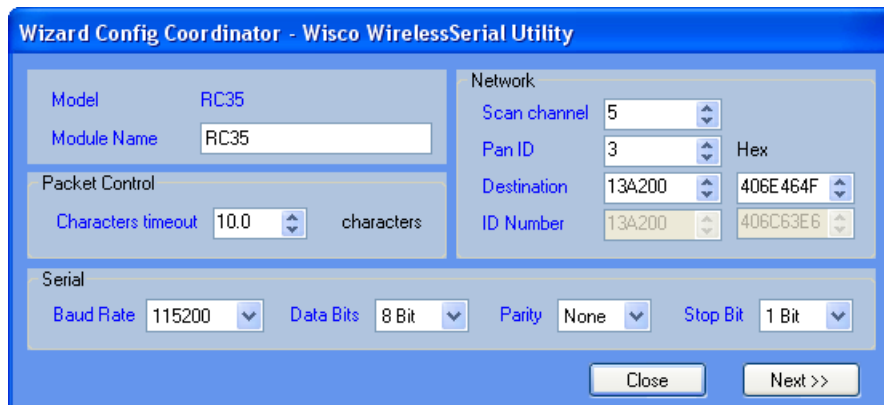
Setup Wizard ใช้สำหรับตั้งค่าให้กับโมดูลทั้งหมดที่จะต่ออยู่ในวง Network เดียวกัน ได้แก่ Coordinator Module, Router Module, Repeater Module (RP29) ตัวอย่างการตั้งค่าให้กับโมดูลด้วย Setup Wizard มีขั้นตอนดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1

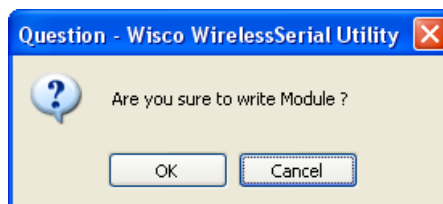
- ❖ กดปุ่ม  Setup Wizard
- ❖ จะปรากฏหน้าต่าง Connection ขึ้นมา ให้นำ **Coordinator Module** มาเชื่อมต่อกับโปรแกรมโดยกดปุ่ม setup ที่โมดูลค้างไว้ 5 วินาที จนกระทั่งไฟ Power กระพริบรัว เพื่อเข้าสู่ Configuration Mode และเลือกพอร์ตที่เชื่อมต่อกับโมดูลแล้วคลิกปุ่ม



- ❖ ถ้าโปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับโมดูลได้ จะปรากฏหน้าต่าง Wizard Config Coordinator ขึ้น สามารถตั้งค่าให้กับ Coordinator Module ได้ ยกเว้นค่า **Destination** ซึ่งจะถูกนำมากำหนดให้กับ Router Module ในขั้นตอนต่อไป เมื่อตั้งค่าเสร็จแล้วให้คลิกปุ่ม



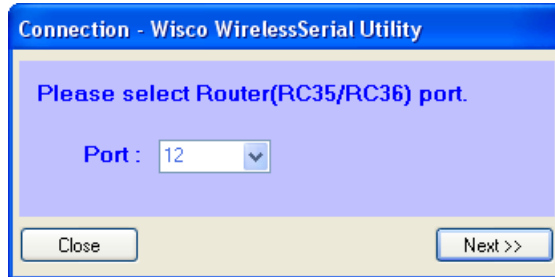
- ❖ ยืนยันการตั้งค่าโดยการกดปุ่ม



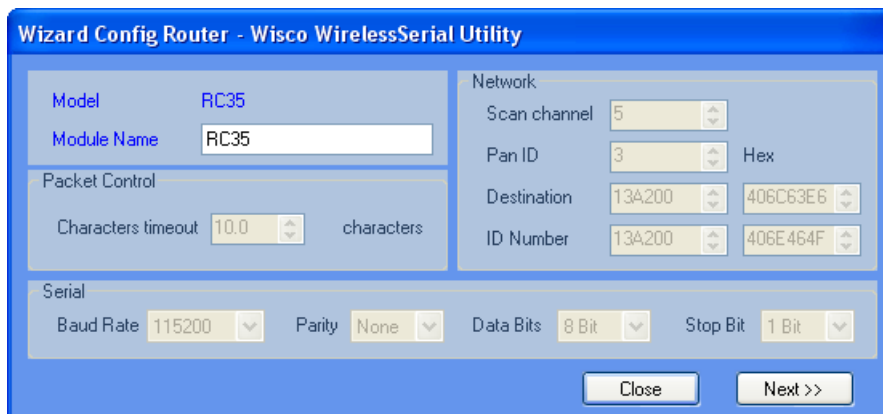
- ❖ รอดสักครู่ โปรแกรมจะทำการบันทึกการตั้งค่าและรีเซ็ตโมดูล

## ขั้นตอนที่ 2

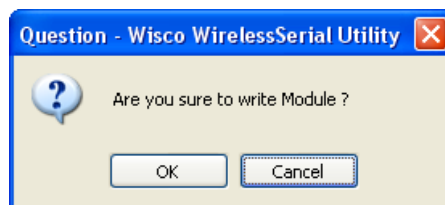
- ❖ จะปรากฏหน้าต่าง Connection ขึ้นมา ให้นำ **Router Module** มาเชื่อมต่อกับโปรแกรม โดยกดปุ่ม **setup** ที่โมดูลค้างไว้ 5 วินาที จนกระทั่งไฟ **Power** กะพริบรัว เพื่อเข้าสู่ **Configuration Mode** และเลือกพอร์ตที่เชื่อมต่อกับโมดูลแล้วคลิกปุ่ม



- ❖ ถ้าโปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับโมดูลได้ จะปรากฏหน้าต่าง Wizard Config Router ขึ้น จะแสดงการตั้งค่าของ **Coordinator** ที่จะถูกบันทึกให้กับ **Router Module** โดยการคลิกปุ่ม



- ❖ ยืนยันการตั้งค่าโดยการกดปุ่ม

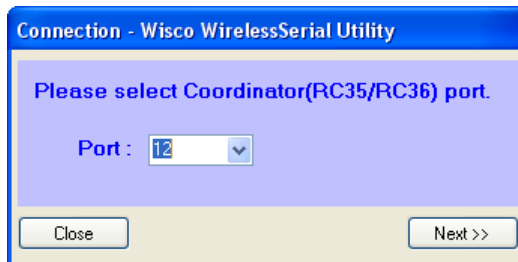


- ❖ รอสักครู่ โปรแกรมจะทำการบันทึกการตั้งค่าและรีเซ็ตโมดูล

### ขั้นตอนที่ 3

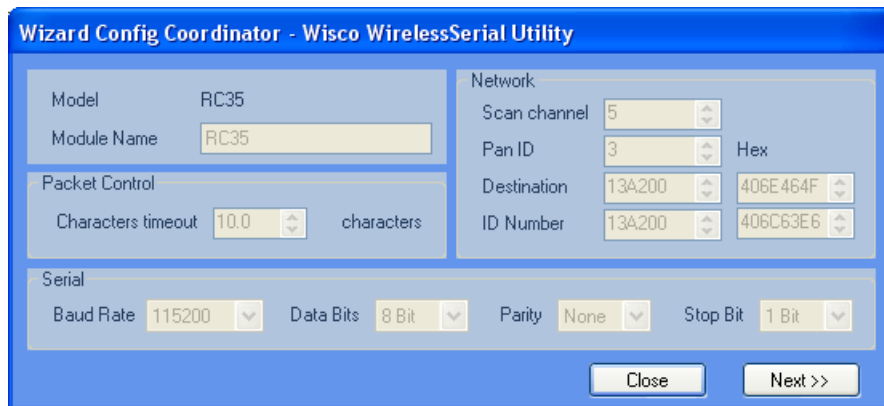
- ❖ จะปรากฏหน้าต่าง Connection ขึ้นมา ให้นำ **Coordinator Module** ตัวเดิมมา เชื่อมต่อกับโปรแกรมอีกครั้ง โดยกดปุ่ม setup ที่โมดูลค้างไว้ 5 วินาที จนกระทั่งไฟ Power กระพริบรัว เพื่อเข้าสู่ Configuration Mode และเลือกพอร์ตที่เชื่อมต่อกับโมดูลแล้วคลิกปุ่ม

Next >>



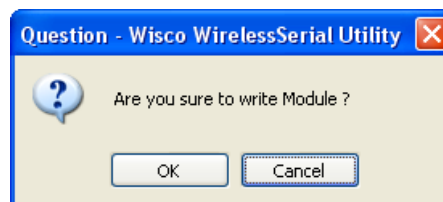
- ❖ ถ้าโปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับโมดูลได้ จะปรากฏหน้าต่าง Wizard Config Coordinator ขึ้น จะแสดงการตั้งค่าของ Router Module ที่จะถูกบันทึกให้กับ Coordinator Module ซึ่ง โปรแกรมจะนำค่า ID Number ของ Router Module มากำหนดเป็นค่า Destination ให้กับ Coordinator Module โดยการคลิกปุ่ม

Next >>



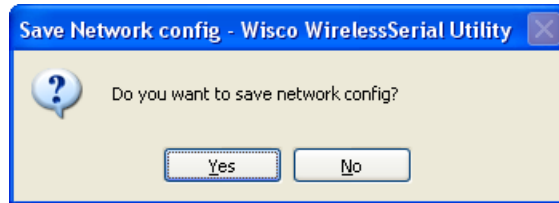
- ❖ ยืนยันการตั้งค่าโดยการกดปุ่ม

OK



- ❖ รอดักครู่ โปรแกรมจะทำการบันทึกการตั้งค่าและรีเซ็ตโมดูล

- ❖ จะปรากฏหน้าต่าง **Save Network config** ขึ้น สำหรับบันทึกการตั้งค่า **Network** เพื่อนำไปตั้งค่าให้กับ **Repeater Module** ที่อาจจะมีการนำมาเชื่อมต่อเพิ่มในวง **Network** ได้ในอนาคต โดยจะบันทึกค่าของ **PanID** และ **Channel** ถ้าต้องการบันทึกให้กดปุ่ม  หรือถ้าไม่ต้องการบันทึกให้กดปุ่ม

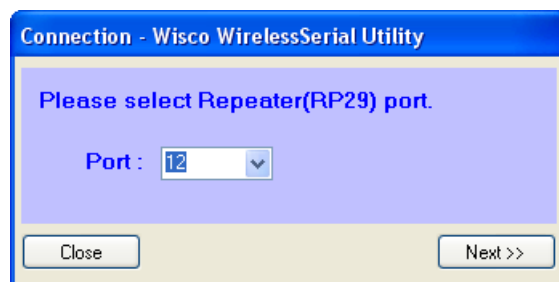


#### ขั้นตอนที่ 4

- ❖ จะปรากฏหน้าต่างสำหรับตั้งค่าให้กับ **Repeater Module (RP29)** ถ้าต้องการตั้งค่าให้กดปุ่ม  หรือถ้าไม่ต้องการตั้งค่าให้กดปุ่ม



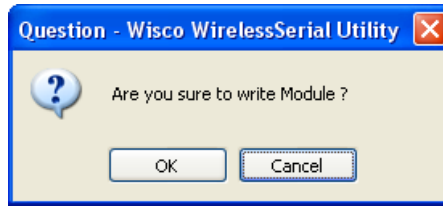
- ❖ จะปรากฏหน้าต่าง **Connection** ขึ้นมา ให้นำ **Repeater Module (RP29)** มาเชื่อมต่อกับโปรแกรม โดยกดปุ่ม **setup** ที่โมดูลค้างไว้ 5 วินาที จนกระทั่งไฟ **Power** กระพริบรัว เพื่อเข้าสู่ **Configuration Mode** และเลือกพอร์ตที่เชื่อมต่อกับโมดูลแล้วคลิกปุ่ม



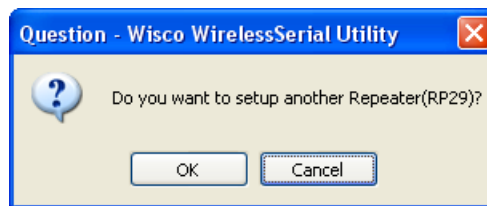
- ❖ ถ้าโปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับโมดูลได้ จะปรากฏหน้าต่าง **Wizard Config Repeater** ขึ้น จะแสดงการตั้งค่าที่จะถูกกำหนดให้กับ **Repeater Module** โดยการคลิกปุ่ม



- ❖ ยืนยันการตั้งค่าโดยการกดปุ่ม



- ❖ รอสักครู่ โปรแกรมจะทำการบันทึกการตั้งค่าและรีเซ็ตโมดูล
- ❖ จะปรากฏหน้าต่างสำหรับตั้งค่าให้กับ **Repeater Module (RP29)** ถ้าต้องการตั้งค่าให้กดปุ่ม  หรือถ้าไม่ต้องการตั้งค่าให้กดปุ่ม



- ❖ เมื่อตั้งค่าเสร็จแล้วจะปรากฏข้อความ "Setup Wizard succeed" ดังรูป

