Radio Modem

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

Radio Modem **1**

I. วิธีการต่อใช้งาน **3**

II. โหมดการทำงาน **4**

1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม **Wisco Radio Modem** **7**

1.1 วิธีการติดตั้ง Driver USB 7

1.2 วิธีการติดตั้งโปรแกรม Wisco Radio Modem 9

1.3 วิธีการลบโปรแกรม Wisco Radio Modem ออกจากระบบ 11

1.4 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม Wisco Radio Modem 12

2. การใช้งาน **Toolbar** **13**

3. การสื่อสารระหว่างโปรแกรม **Wisco Radio Modem** กับโมดูล **13**

4. การอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับโมดูล **15**

4.1 Packet Control 15

4.1.1 เปิดการใช้งาน Delimiter 16

4.1.2 ปิดการใช้งาน Delimiter 17

4.2 Serial Parameter 17

4.3 Wireless Parameter 18

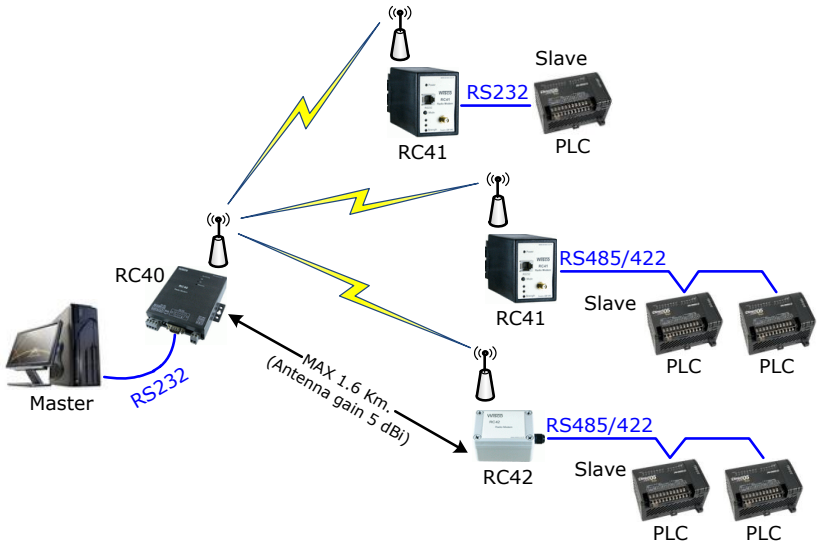
ภาคผนวก **19**

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

Radio Modem



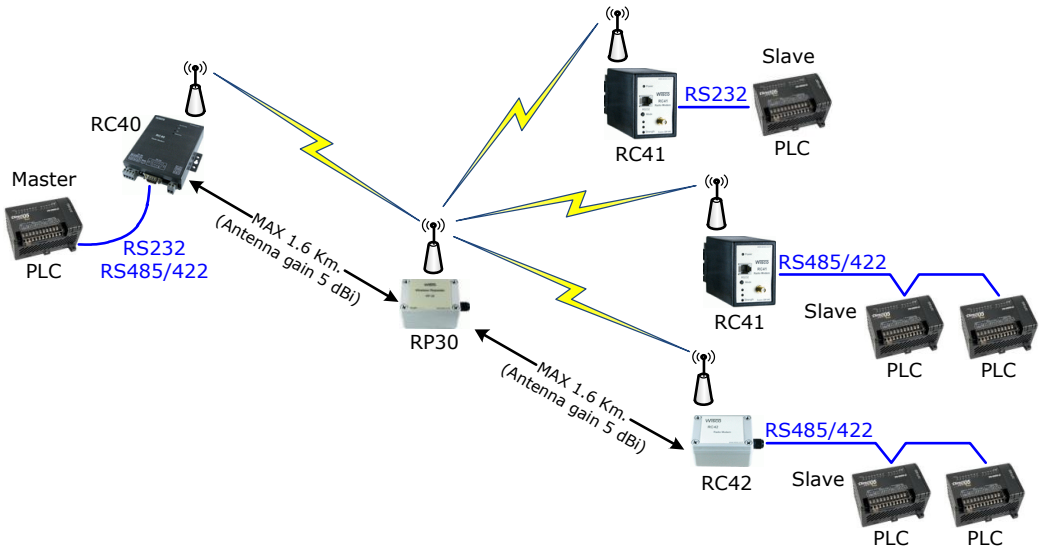
Radio Modem เป็นระบบไร้สายที่ออกแบบมาเพื่อแทนที่ระบบ RS485/422 ที่ต้องมีการเดินสาย เพื่อลดความยุ่งยากในการเดินสายและง่ายต่อการติดตั้ง

ในระบบนี้จะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ Master และ Slave ซึ่งทำหน้าที่เหมือนกันกับระบบ RS485/422 ด้านของ Slave สามารถเพิ่มจำนวนได้ถึง 12 จุด ซึ่งมี 2 รุ่นให้เลือกใช้ คือ

RC41 สำหรับติดตั้งกับ Dinrail

RC42 สำหรับติดตั้งภายนอกอาคาร

Delay Time (Millisecond)	จำนวนของอุปกรณ์ตัวลูก (RC41 or RC42)
100	1
200	2
300	3
. .	. .
1200	12



สามารถเพิ่มระยะทางโดยใช้โมดูล Repeater (RP30)

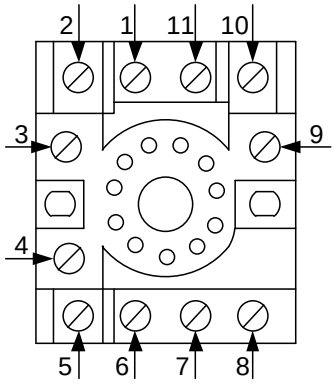
Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

Specifications	RC40	RC41	RC42
	- Master on Network - Modbus compatible - Long Distance	- Slave Module - DIN Rail Mounting - Easy Install	- Slave Module - IP64 Case for Outside Application
Zigbee Interface			
RF Standard:	802.15.4/ZigBee compliant	802.15.4/ZigBee compliant	802.15.4/ZigBee compliant
Frequency Band:	2.4 GHz	2.4 GHz	2.4 GHz
RF Data Rate:	250 Kbps	250 Kbps	250 Kbps
Rx sensitivity:	-102 dBm	-102 dBm	-102 dBm
Tx Power:	+17 dBm (Max)	+17 dBm (Max)	+17 dBm (Max)
Transmission Distance:	Up to 90 m. Indoor/Urban	Up to 90 m. Indoor/Urban	Up to 90 m. Indoor/Urban
	Up to 1.8 km. Outdoor RF line-of-sight (With Antenna gain>5dBi)	Up to 1.8 km. Outdoor RF line-of-sight (With Antenna gain>5dBi)	Up to 1.8 km. Outdoor RF line-of-sight (With Antenna gain>5dBi)
Antenna Connector:	RP-SMA, Jack/Female	RP-SMA, Jack/Female	RP-SMA, Jack/Female
RF Channel:	12 channels	12 channels	12 channels
Network Topology:	Point-to-Multipoint	Point-to-Multipoint	Point-to-Multipoint
USB Interface			
Compliance:	USB 1.1/2.0		
Connector:	USB Type B		
Speed:	12 Mbps (Full-Speed USB)		
Class:	CDC		
Serial Interface			
Serial Standards:	RS-232 connector DB9 male	RS-232 RJ12 6 pin connector	
	RS-485/422 (Isolated) 4 pin terminal block	RS-485/422 (Isolated) 11 pin socket	RS-485/422 (Isolated) 5 pin Terminal Block
Loading:	RS-485/422 Max 32 Unit	RS-485/422 Max 32 Unit	RS-485/422 Max 32 Unit
Distance:	RS-232 length 15 m.	RS-232 length 15 m.	
	RS-485/422 length 1 Km.	RS-485/422 length 1 Km.	RS-485/422 length 1 Km.
Protocol:	MODBUS ASCII/RTU, Wisco ASCII		
Serial Communication Parameter			
Baud Rate:	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Data Bits:	7, 8	7, 8	7, 8
Stop Bit:	1, 2	1, 2	1, 2
Parity:	None, Odd, Even	None, Odd, Even	None, Odd, Even
Power Requirements			
Power Supply:	220VAC (12VDC, 24VDC Optional)	220VAC (12VDC, 24VDC Optional)	12 - 24VDC
Environmental Limits			
Operating Temperature:	0 to 55 °C	0 to 55 °C	0 to 55 °C
Operating Humidity:	5 to 95% RH	5 to 95% RH	5 to 95% RH
Storage Temperature:	0 to 70 °C	0 to 70 °C	0 to 70 °C
Physical Characteristics			
Dimension:	W122 x H30 x D120 mm.	W50 x H70 x D110 mm.	W95 x H65 x D55 mm.
Mounting:		DIN Rail	
Warranty			
Warranty Period:	5 year	5 year	5 year

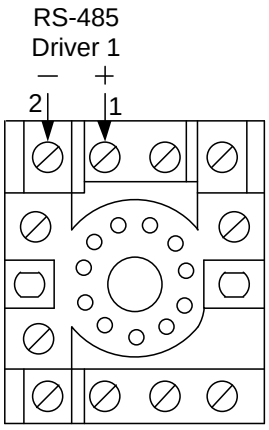
บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

I. วิธีการต่อใช้งาน

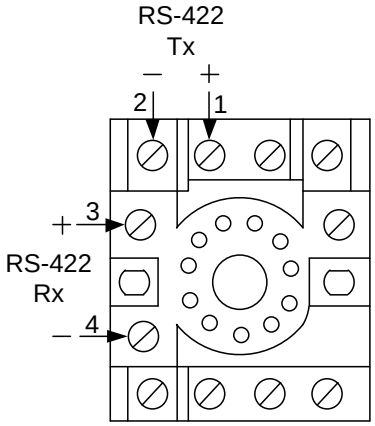
Module RC41



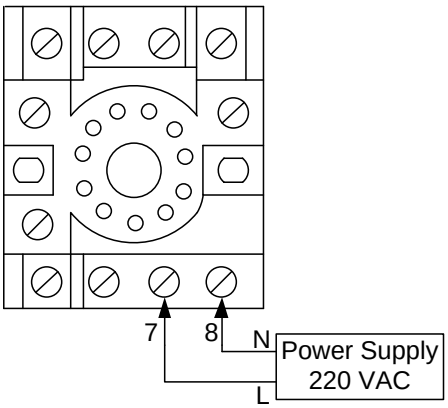
ขาของ Connector ที่มากับ RC41

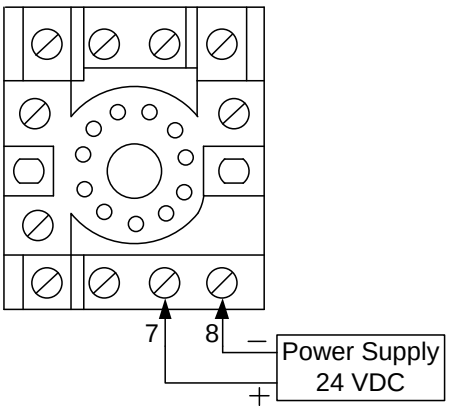


การเชื่อมต่อผ่านทาง RS485



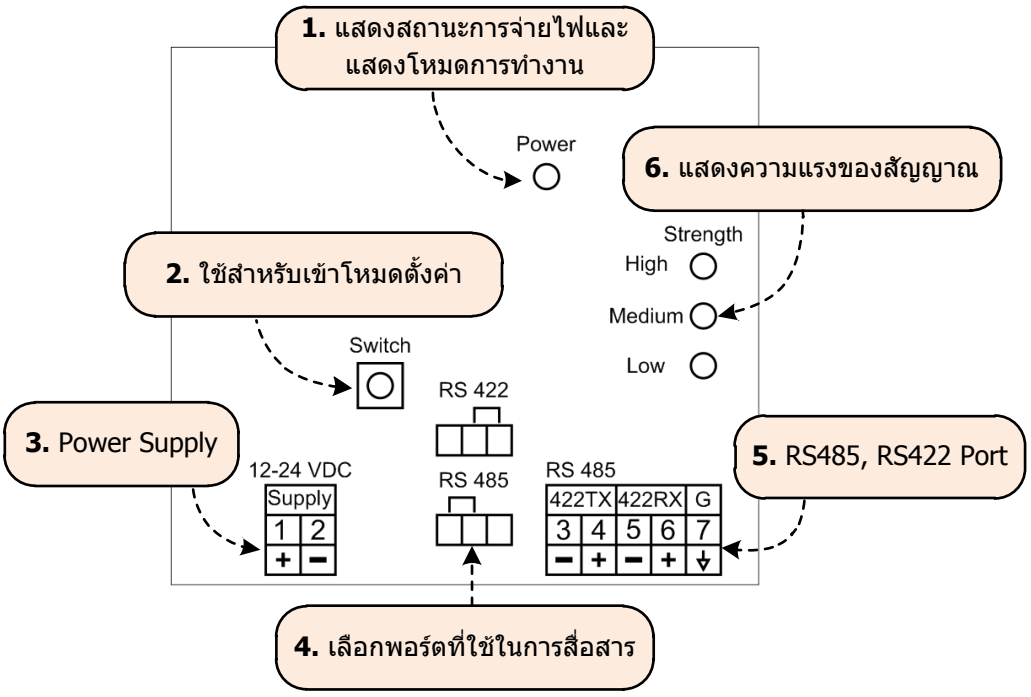
การเชื่อมต่อผ่านทาง RS422





การเชื่อมต่อกับ Supply 220 VAC และ 24 VDC (Optional)

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



II. โหมดการทำงาน

โมดูลมีโหมดการทำงานอยู่ 3 โหมด มีรายละเอียดดังนี้

1. Running Mode

เป็นโหมดการทำงานปกติของโมดูล โดยโมดูลจะเข้าสู่ Running Mode ได้ต่อเมื่อโมดูลต้นทางสามารถติดต่อกับโมดูลปลายทางได้เท่านั้น หลังจากนั้นโมดูลจะทำการส่งข้อมูลที่เข้ามาทาง RS232/485/422 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), หลังจากโมดูลรีเซ็ท หรือเข้าโหมดนี้โดยการกดปุ่ม Mode ที่โมดูล 1

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 – info@wisco.co.th

3. Configuration Mode

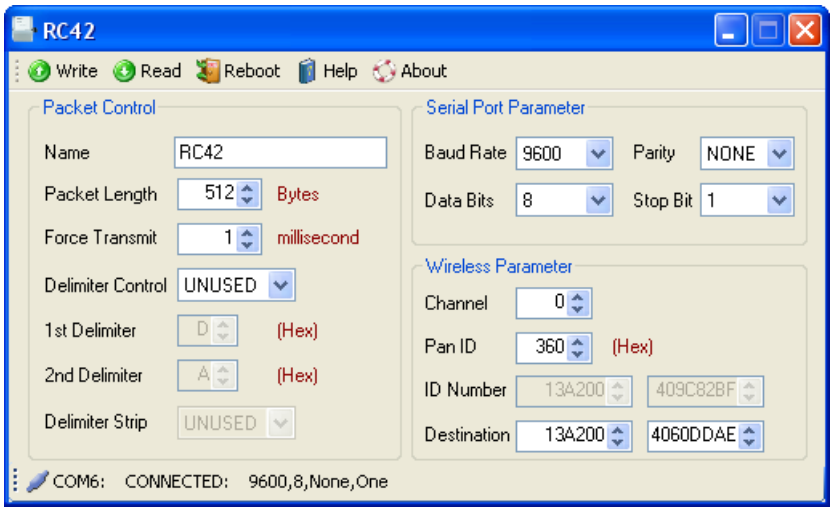
เป็นโหมดการทำงานที่ใช้สำหรับตั้งค่าให้กับโมดูล โดยใช้โปรแกรม Wisco Radio Modem โมดูลสามารถเข้าสู่ Configuration Mode โดยการกดปุ่ม Mode ค้างไว้ประมาณ 5 วินาที สามารถออกจากโหมดการทำงานนี้โดยการหยุดจ่ายไฟให้กับโมดูล (Power OFF), รีเซ็ทโมดูล หรือไม่มีการเชื่อมต่อกับ เป็นเวลา 1 นาที หลังจากนั้นโมดูลจะทำการรีเซ็ทและเริ่มทำงานใหม่

เมื่อโมดูลเข้าสู่ Configuration Mode ข้อมูลที่ถูกส่งเข้ามายังโมดูลจะถือว่าเป็นข้อมูลที่ใช้ในการตั้งค่า ข้อมูลจะไม่ถูกส่งไปยังโมดูลปลายทาง

สถานะการทำงานของหลอดไฟ (สำหรับโมดูล RC41/42)

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

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



Wisco Radio Modem ใช้สำหรับการอ่านค่า/การตั้งค่าให้กับ RC40/RC41/RC42 และ RP30 เช่น Serial, Network, Packet Control

RC40 สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมผ่านทาง USB Port

RC41 สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมผ่านทาง RS232/485/422

RC42 สามารถเชื่อมต่อกับโปรแกรมผ่านทาง RS485/422 (โดยการเลือกจากจั๊มเปอร์)

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 – info@wisco.co.th

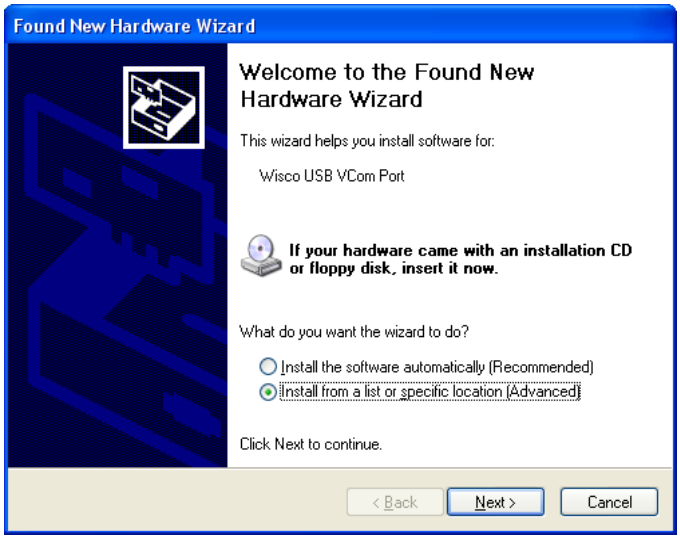
1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม **Wisco Radio Modem**

โปรแกรม Wisco Radio Modem สามารถเชื่อมต่อกับโมดูล โดยการเชื่อมต่อผ่านทาง RS232, RS485/422 (สำหรับ RC42 และ RP30 จะมี Config Cable ใช้สำหรับเชื่อมต่อเพื่อทำการตั้งค่า)

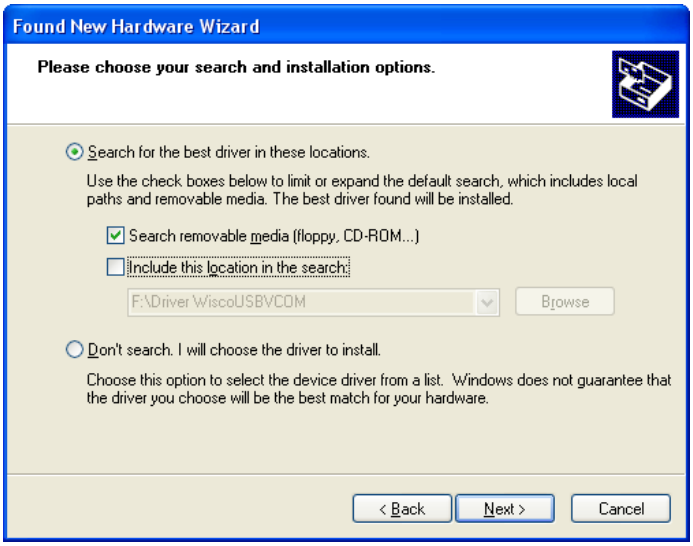
1.1 วิธีการติดตั้ง **Driver USB**

Driver USB ของ RC42, RP30 สามารถหาได้จากใน CD ที่มากับโมดูลหรือเว็บไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/download.html ขั้นตอนการติดตั้ง Driver มีดังนี้

- ใส่แผ่น CD ลงใน CD/DVD-ROM
- จ่ายไฟให้กับโมดูล
- ต่อสาย USB ระหว่างโมดูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- รอสักครู่ จะปรากฏหน้าต่าง "Found New Hardware Wizard" ขึ้นมา



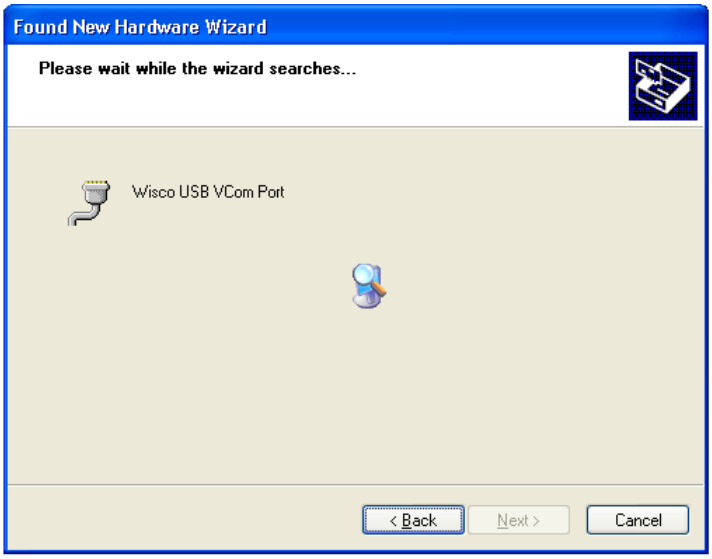
- เลือก ◉ Install from a list or specific location (Advanced) และกดปุ่ม Next >



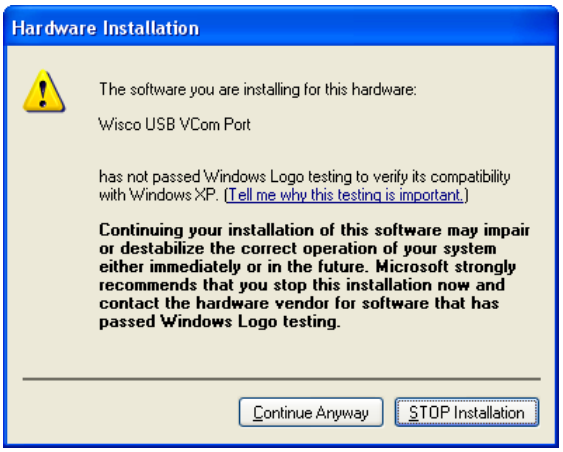
- เลือก ☑ Search removable media (floppy, CD-ROM...) และกดปุ่ม Next >

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 – info@wisco.co.th

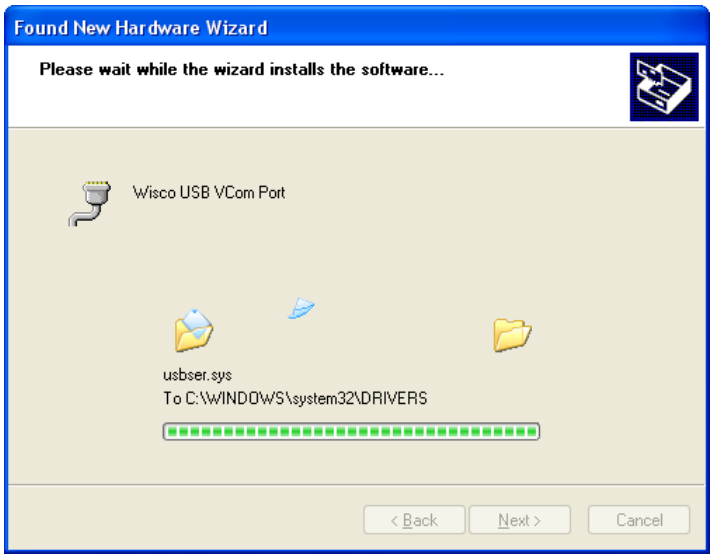
- รอสักครู่ให้ Windows ทำการค้นหา Driver ใน CD



- ถ้าปรากฏหน้าต่าง "Hardware Installation" ขึ้นมาให้คลิกที่ปุ่ม Continue Anyway

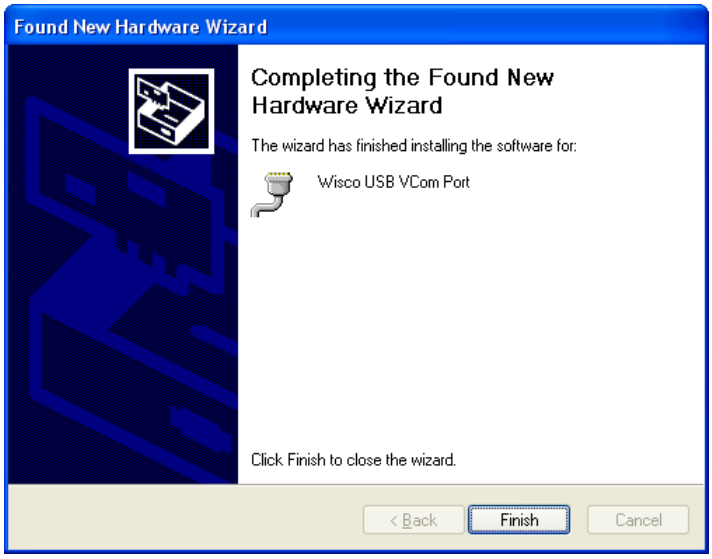


- Windows จะทำการโหลด Driver USB ลงเครื่องคอมพิวเตอร์



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 – info@wisco.co.th

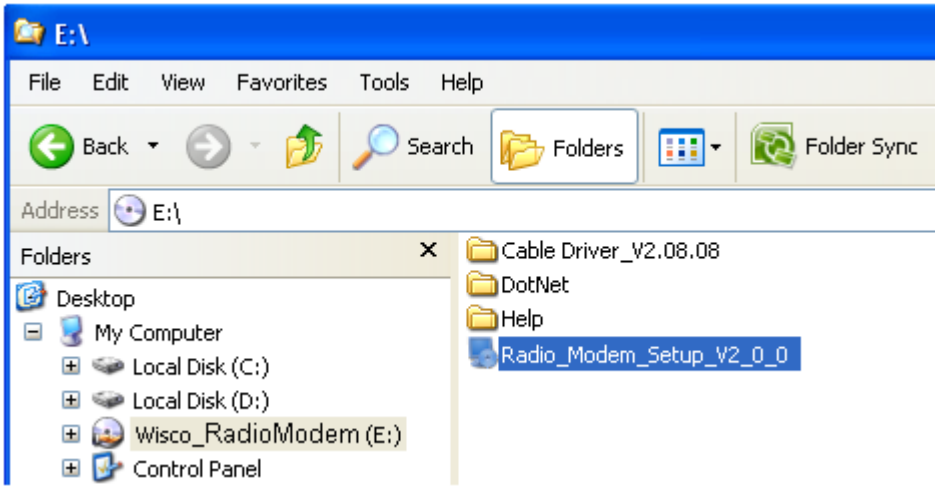
- รอสักครู่จะมีหน้าต่าง “Completing the Found New Hardware Wizard” ขึ้นมาให้กดปุ่ม Finish เสร็จสิ้นการติดตั้ง Driver Wisco USB VCom Port



1.2 วิธีการติดตั้งโปรแกรม **Wisco Radio Modem**

โปรแกรม Wisco Radio Modem สามารถหาได้จาก 2 แหล่ง ดังนี้

- เว็บไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/download.html (Radio_Modem _Setup_v2_0_0.exe)
- ใน CD ที่มากับโมดูล การลงโปรแกรมมีขั้นตอนดังนี้
  - ใส่ CD ลงใน CD/DVD-ROM
  - เปิดไฟล์ชื่อ Radio_Modem_Setup_V2_0_0_Full.exe



- จะปรากฏหน้าต่างติดตั้งโปรแกรม Wisco Radio Modem ขึ้นมา ให้คลิกปุ่ม Next > ไปเรื่อยๆจนกระทั่งสิ้นสุดการติดตั้ง

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

โปรแกรมที่ติดตั้งแล้วโดยปกติจะอยู่ในกลุ่มของ Program Files ดังนี้

[Windows Drive] > Program Files > Wisco > Wisco > RadioModem 2.0.0

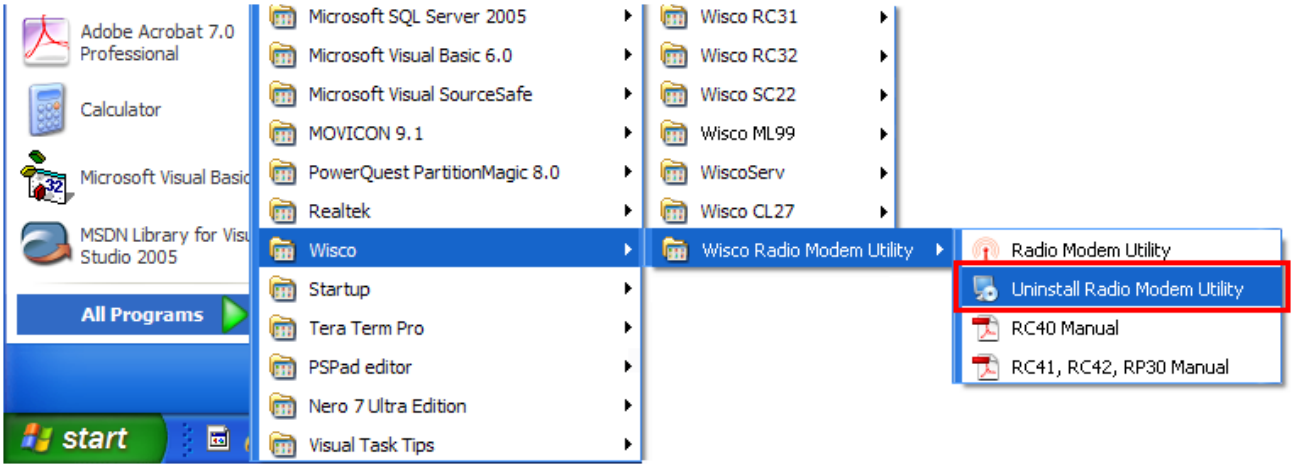
และ shortcut ที่ใช้เปิดโปรแกรม Radio Modem จะอยู่ใน Programs Group ดังนี้

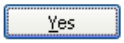
Start > All Programs > Wisco > Wisco Utility > RadioModem 2.0.0

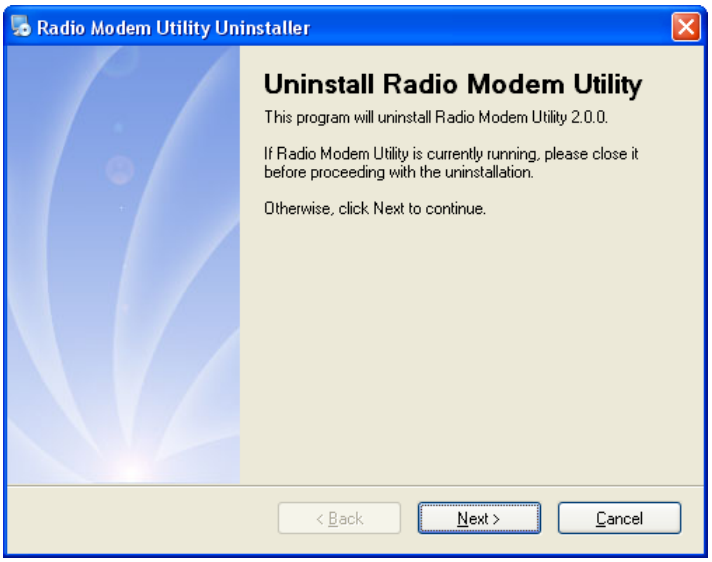
บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

1.3 วิธีการลบโปรแกรม **Wisco Radio Modem** ออกจากระบบ

เลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco Radio Modem -> Uninstall Radio Modem 2.0.0



❖ จะปรากฏหน้าต่างให้ยืนยันการลบโปรแกรม ออกจากระบบ คลิกปุ่ม 

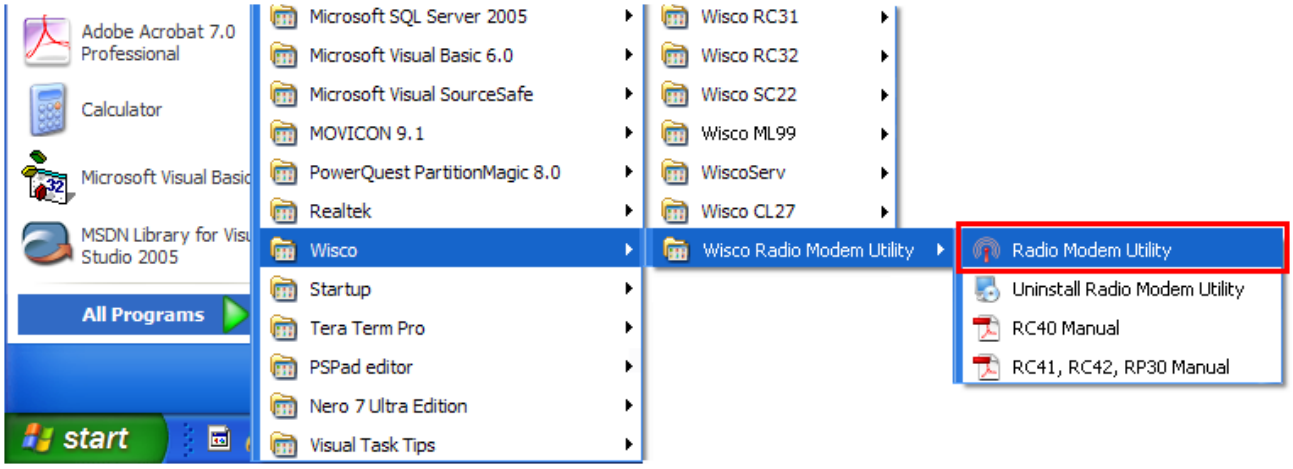


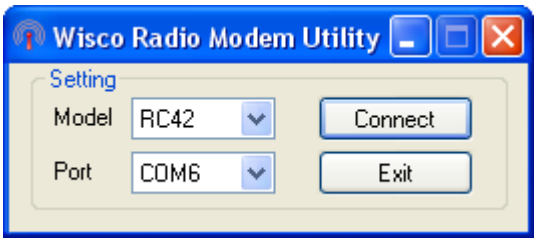
❖ รอสักครู่ Windows จะทำการลบโปรแกรมออกจากระบบ

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 – info@wisco.co.th

1.4 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม **Wisco Radio Modem**

เปิดโปรแกรมโดยเลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco Radio Modem -> Radio Modem 2.0.0 จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรม Wisco Radio Modem





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 – info@wisco.co.th

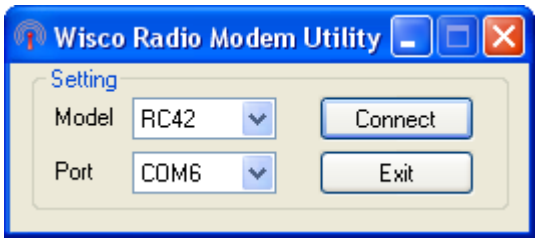
2. การใช้งาน Toolbar

- ❖ **Write** ส่งค่า Config ไปบันทึกยัง Module
- ❖ **Read** อ่านค่า Config ที่บันทึกอยู่ใน Module
- ❖ **Reboot** รีเซ็ทโมดูล
- ❖ **Help** เปิดไฟล์คู่มือโมดูล
- ❖ **About** แสดง Version ของ Software, ข้อมูลสำหรับติดต่อบริษัท, ชื่อเว็บไซต์และอีเมล์ของทางบริษัท

3. การสื่อสารระหว่างโปรแกรม Wisco Radio Modem กับโมดูล

โปรแกรมสามารถเชื่อมต่อกับ Module ต่างๆ ได้ดังนี้

- ❖ RC40 สามารถเชื่อมต่อผ่านทาง USB Port
- ❖ RC41 สามารถเชื่อมต่อผ่านทาง RS232/4485/RS422
- ❖ RC42/RP30 สามารถเชื่อมต่อผ่านทาง RS485/422 (โดยเลือกจากจั๊มเปอร์)



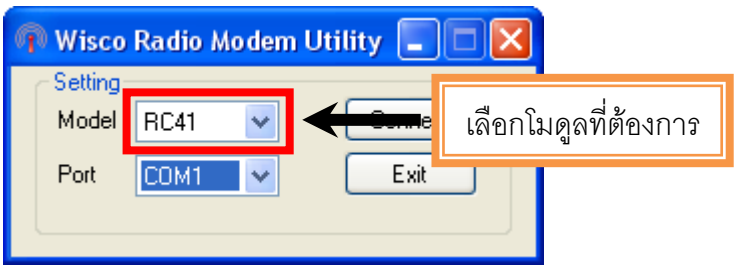
Setting ใช้สำหรับเลือกโมดูลที่ต้องการเชื่อมต่อเพื่อตั้งค่าต่างๆ เช่น Serial Parameter, Wireless Parameter, Communication Protocol และ Packet Control ให้กับโมดูลนั้นๆ

- ❖ **Model** ใช้สำหรับเลือกรุ่นของโมดูลที่ต้องการเชื่อมต่อ
- ❖ **Port** กำหนด Port ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ (สำหรับ RC41, RC42, RP30)
- ❖ **ปุ่ม** Connect ใช้สำหรับเชื่อมต่อกับโมดูลที่กำหนดไว้
- ❖ **ปุ่ม** Exit ใช้สำหรับปิดโปรแกรม

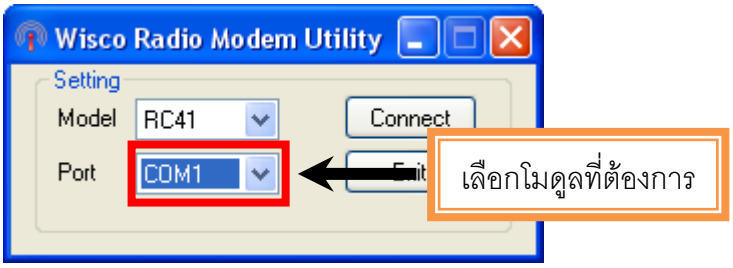
Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

การสั่งให้โปรแกรมทำการเชื่อมต่อกับโมดูล

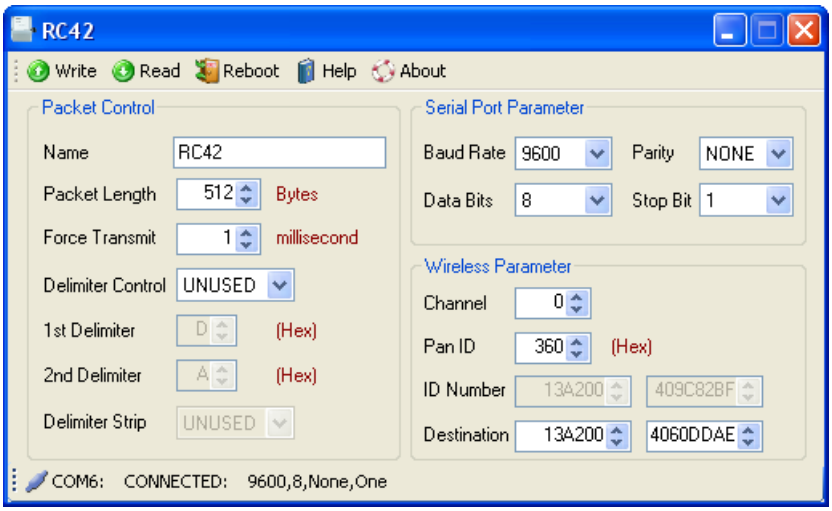
- เลือก Model (RC41, RC42, RP30) ที่ต้องการเชื่อมต่อ



- เลือก Port ที่ใใช้ในการเชื่อมต่อ

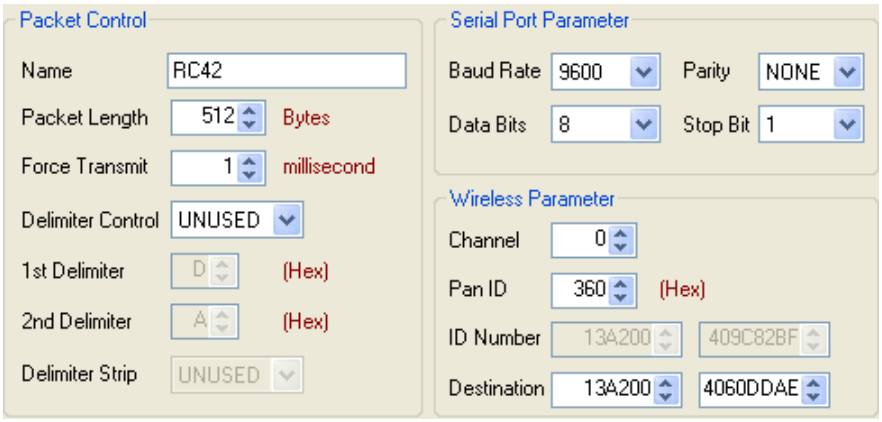


- กดปุ่มโหมดที่โมดูลค้าง 5 วินาที จนกระทั่งไฟ Power กระพริบเร็ว
- หลังจากนั้นกดปุ่ม Connect
- ถ้าเชื่อมต่อได้จะปรากฏหน้าต่างการตั้งค่าดังนี้



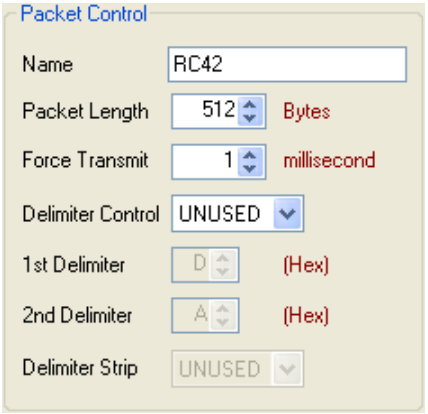
บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

4. การอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับโมดูล



การอ่านค่าและการตั้งค่าให้กับโมดูล เช่น Packet Control, Serial Port Parameter และ Wireless Parameter มีรายละเอียดดังนี้

4.1 Packet Control

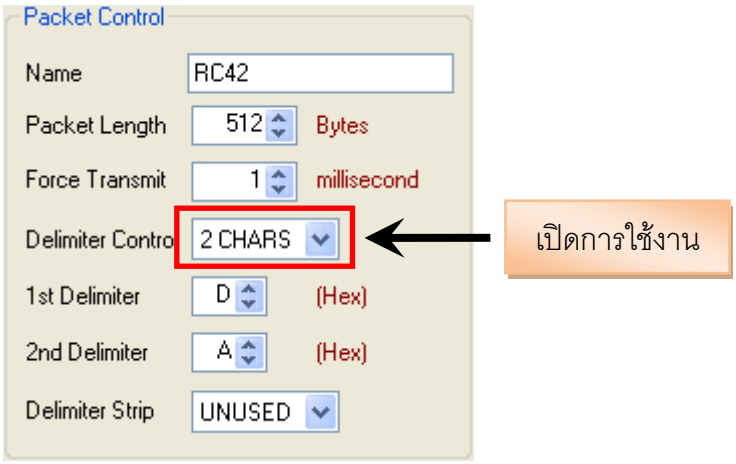


กำหนดรูปแบบการส่ง Packet ของข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

- **Name** กำหนดชื่อให้กับโมดูล
- **Packet Length** กำหนดจำนวนของข้อมูลแต่ละแพ็คที่ต้องการส่ง เมื่อมีข้อมูลเข้ามาทาง Serial Port ครบตามจำนวนที่กำหนดไว้โมดูลจะตัดข้อมูลแล้วแพ็คส่งออกไปยัง Network (มีหน่วยเป็น byte) โดยไม่สนใจว่าจะเปิดใช้งาน Delimiter หรือไม่ (1-512 bytes)
- **Force Transmit** กำหนดเวลาที่ต้องการส่งข้อมูลที่ค้างอยู่ใน Buffer ออกไป เมื่อข้อมูลที่รับเข้ามานั้นได้ขาดช่วงครบเวลาตามที่กำหนด (Force Transmit) โดยไม่สนใจว่าข้อมูลที่ได้รับเข้ามานั้นจะครบตามจำนวน Packet Length หรือไม่ (10 - 65535 millisec)
- **Delimiter Control** เปิด / ปิด การใช้งานอักขระปิดท้าย (1 Char, 2 Chars, Unuse)

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

4.1.1 เปิดการใช้งาน Delimiter



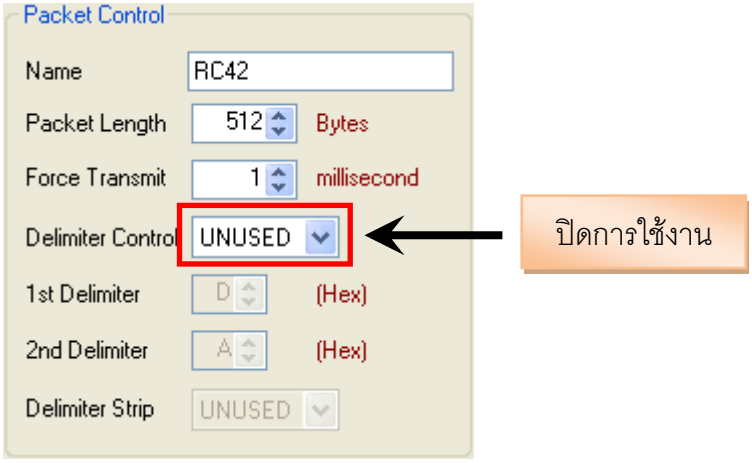
เมื่อเลือก 1 Char หรือ 2 Chars จะเป็นการเปิดโหมดการทำงานของ Delimiter ซึ่งเป็นอักขระปิดท้ายของข้อมูล โดยโมดูลจะตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับเข้ามาทาง Serial Port เมื่อมีอักขระปิดท้ายส่งเข้ามา จะทำให้โมดูลทราบว่าข้อมูลที่ได้รับเข้ามาชุดนั้นครบแล้ว โมดูลก็จะทำการนำข้อมูลที่ได้รับเข้ามาทาง Serial Port ซึ่งถูกเก็บไว้ใน Buffer ตั้งแต่แรกจนถึงตำแหน่งอักขระปิดท้ายทำการแพ็คข้อมูลชุดนั้นส่งออกไปยัง Network

Delimiter มีรายละเอียดดังนี้

- ***Delimiter Control*** เลือกอักขระปิดท้ายที่ต้องการใช้งาน
  - *1 Char* เลือกใช้อักขระปิดท้ายตัวที่ 1 เพียงตัวเดียว
  - *2 Chars* เลือกใช้อักขระปิดท้ายทั้งอักขระตัวที่ 1 และอักขระตัวที่ 2 โดยอักขระจะต้องเรียงต่อกัน
- ***1 st Delimiter (Hex)*** กำหนดอักขระปิดท้ายตัวที่ 1 โดยกำหนดเป็นรหัส ASCII
- ***2 nd Delimiter (Hex)*** กำหนดอักขระปิดท้ายตัวที่ 2 โดยกำหนดเป็นรหัส ASCII
- ***Delimiter Strip*** กำหนดให้นำอักขระปิดท้ายส่งไปพร้อมกับข้อมูลหรือไม่
  - *Unused* ตัดอักขระปิดท้ายที่ได้รับทิ้งไป โดยส่งข้อมูลไปอย่างเดียว
  - *Used* นำอักขระปิดท้ายที่ได้รับแพ็ครวมกับข้อมูลส่งไปด้วย

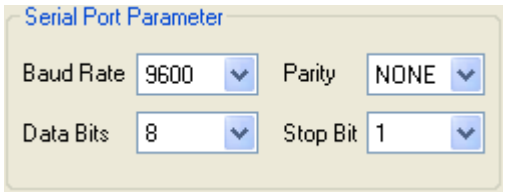
บริษัท วิศณุและสุภัค จำกัด 102/111-112 หมู่บ้านสินพัฒนาธานี ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. (02)591-1916, (02)954-3280-1, แฟกซ์ (02)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

4.1.2 ปิดการใช้งาน Delimiter



- เมื่อปิดการใช้งาน Delimiter โมดูลจะนำค่าของ Packet Length และ Force Transmit ที่กำหนดไว้มาใช้งาน

4.2 Serial Parameter

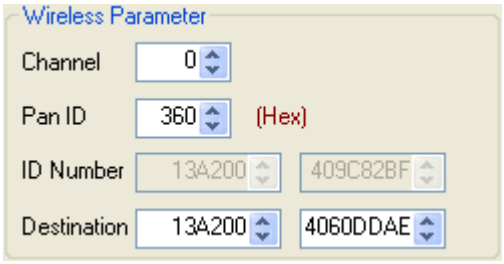


กำหนดค่าการเชื่อมต่อผ่านทาง Serial Port มีรายละเอียดดังนี้

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

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

4.3 Wireless Parameter



กำหนดค่าการสื่อสารผ่านทาง Wireless มีรายละเอียดดังนี้

- **Channel** ช่องสัญญาณที่ใช้ในการสื่อสาร ซึ่งโมดูลที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกันจะต้องมีค่านี้เหมือนกัน (0 - 12 Channels)

  *** *Note 0 คือ Auto Channel*

- **Pan ID (Hex)** หมายเลขของเครือข่าย ซึ่งโมดูลที่อยู่ในเครือข่ายเดียวกันจะต้องมีค่านี้เหมือนกัน (1-FFFF Hex)

- **ID Number** หมายเลขประจำเครื่อง โดยค่านี้จะถูกกำหนดจากผู้ผลิต แต่ละเครื่องจะมีค่านี้ไม่เหมือนกัน

- **Destination** กำหนดหมายเลข ID Number (Module RC40) ของเครื่องปลายทางที่ต้องการติดต่อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก **"การตั้งค่าให้กับระบบ Radio Modem"**)

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 – info@wisco.co.th

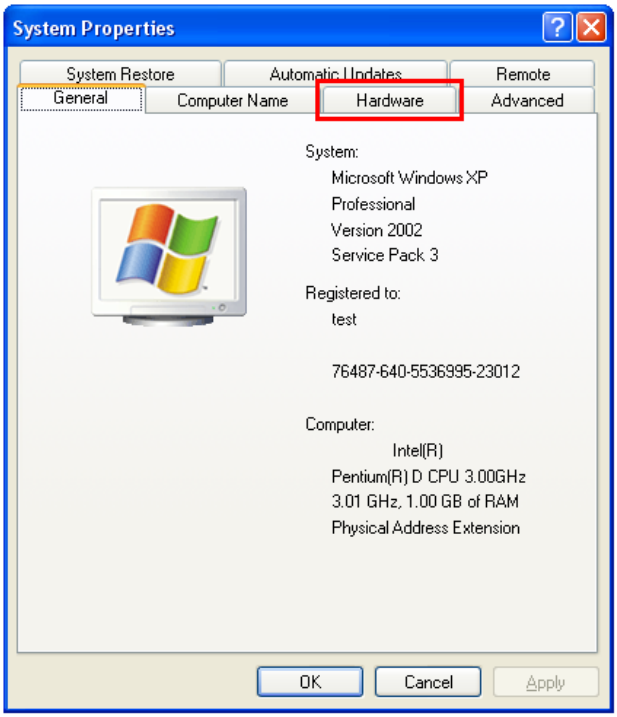
ภาคผนวก

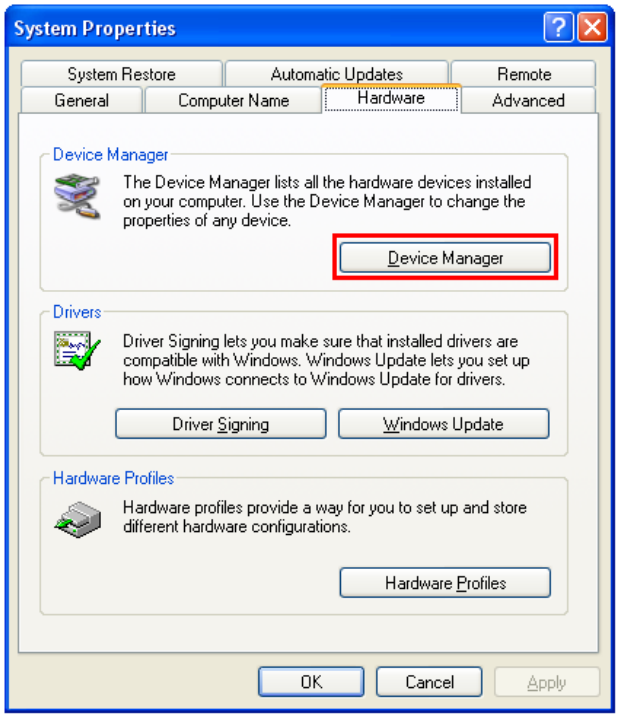
A. วิธีการตรวจสอบหมายเลขของ Serial Port

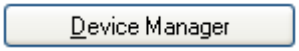
โดยปกติเครื่องคอมพิวเตอร์จะมี Serial Port มาให้ แต่เครื่องคอมพิวเตอร์หรือโน๊ตบุ๊ครุ่นใหม่จะไม่มี Serial Port มาให้ แต่สามารถใช้ USB to Serial Converter แทนได้

เมื่อทำการลง Driver ให้กับ USB แล้ว สามารถตรวจสอบหมายเลขของ Serial Port มีรายละเอียดดังนี้

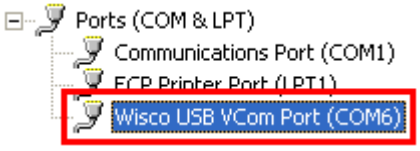
❖ เลือก Start -> All Programs -> Control Panel -> System จะปรากฏหน้าต่างดังรูป





❖ เลือกที่ Tab Hardware และกดปุ่ม 

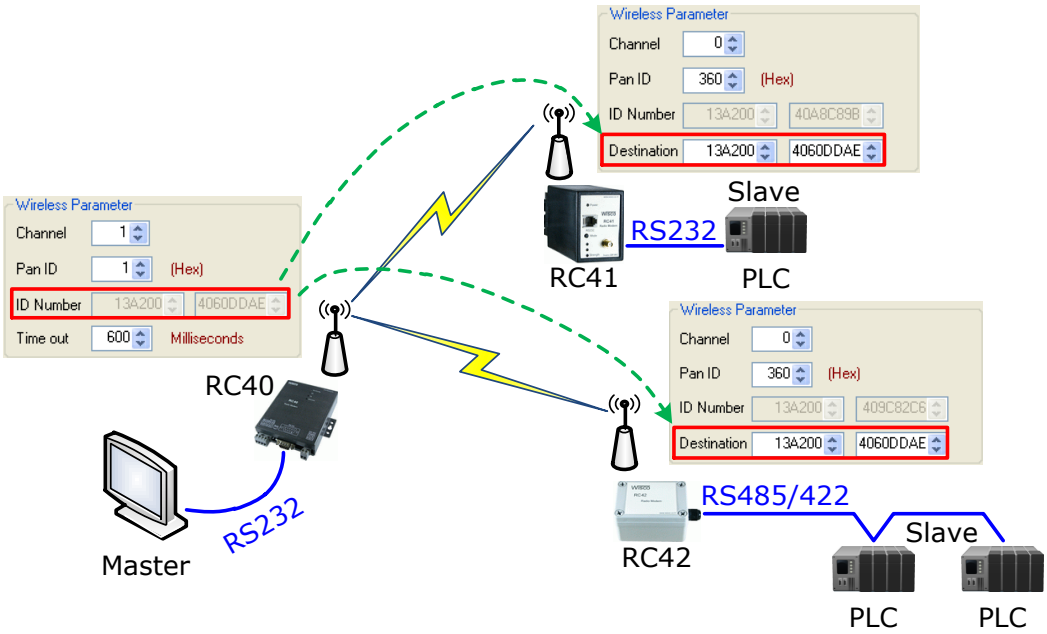
❖ เมื่อปรากฏหน้าต่างของ Device Manager เลือกที่หัวข้อ Port (COM&LPT)



❖ จากรูปตัวอย่าง หมายเลข Serial Port คือ COM6 (Wsico USB VCom Port (COM6))

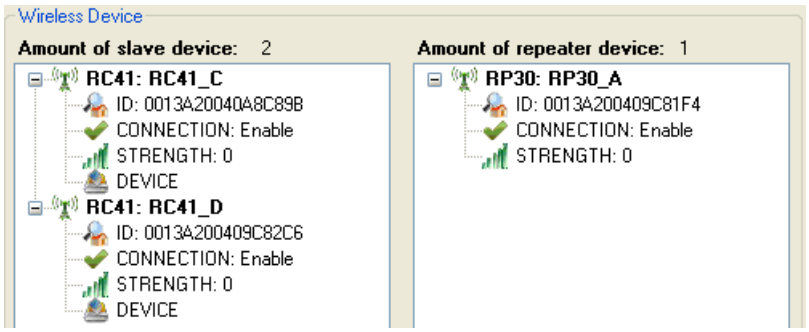
Wisnu and Supak Co., Ltd 102/111-112 Tessabansongkroh Rd., Ladyao, Jatujak, Bangkok 10900
Tel (662)591-1916, (662)954-3280-1, Fax (662)580-4427 – www.wisco.co.th – info@wisco.co.th

B. การตั้งค่าให้กับระบบ **Radio Modem**



จากรูป แสดงตัวอย่างการตั้งค่าให้กับเครือข่ายประกอบด้วยโมดูล RC40, RC41, RC42 โดยตัวอย่างกำหนดให้ Scan Channel และ Pan ID เท่ากับ 1 เป็นเครือข่ายที่หนึ่ง (ถ้ามีเครือข่ายมากกว่าหนึ่งเครือข่ายจะต้องกำหนดค่าให้ไม่ตรงกัน) หลังจากนั้นนำค่า ID Number ของโมดูล RC40 มาระบุให้กับโมดูล RC41, RC42 ในช่อง Destination

หลังจากนั้นทำการเชื่อมต่อโมดูล RC40 กับโปรแกรม และทำการค้นหาโมดูลปลายทางโดยการกดปุ่ม Search

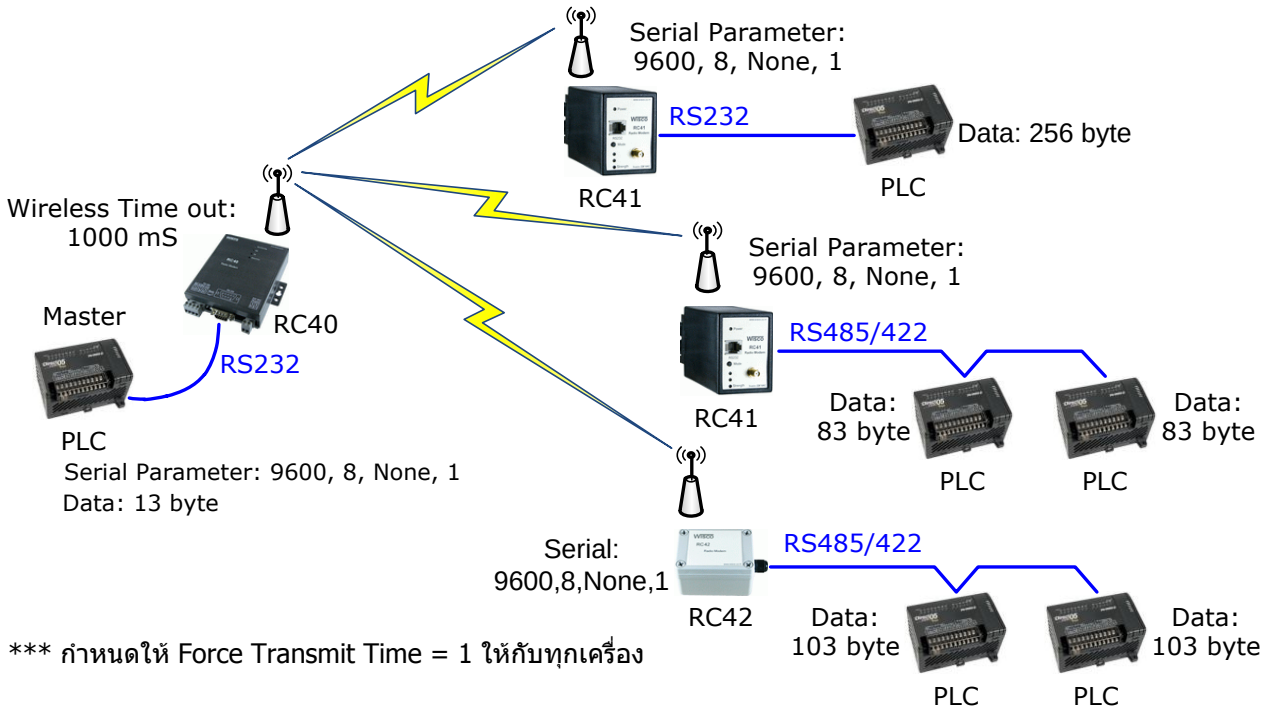


บันทึกการค้นหาโมดูลปลายทางโดยการกดปุ่ม Accept (บันทึกการค้นหาครั้งล่าสุด) เพื่อให้โมดูล RC40 จำโมดูลที่เชื่อมต่อในเครือข่าย

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 – info@wisco.co.th

C. การตั้งค่า **Time Out** ให้กับอุปกรณ์ที่ต่อร่วมกับระบบ **Radio Modem**

Parameter ที่เกี่ยวข้องในการตั้งค่า Time out คือ Wireless Time out, จำนวน Slave (RC41, RC42), Serial Baud Rate ของ Master (RC40), Serial Baud Rate ของ Slave (RC41, RC42) และจำนวนของข้อมูลที่มากที่สุดในการ รับ/ส่ง



*** กำหนดให้ Force Transmit Time = 1 ให้กับทุกเครื่อง

ตัวอย่าง (กรณี Undefined Protocol)

Master Delay = (10 Bits / Baud Rate) x (จำนวน Data ของ Master x 2) + Master Force Transmit Time

Master Delay = (10 Bits / 9600 Bits / sec) x (13 Byte x 2) + (1 ms)
Master Delay = 28.08 ms

Radio Modem System Delay = Wireless Time Out + (n x 100 ms)
เมื่อ n คือ จำนวนของ RC41 และ RC42 ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ (ในที่นี้คือ 3)

ดังนั้น Radio Modem System Delay = 1000 ms + (3 x 100 ms)
= 1300 ms

System Time out = Master Delay + Radio Modem System Delay + Slave Delay
Slave Delay = (10 Bits / 9600 Bits / sec) x (256 x 2) + (1 ms)
Slave Delay = 534.33 ms

System Time Out = Master Delay + Radio Modem System Delay + Slave Delay
= 28.08 ms + 1300 ms + 534.33 ms
= 1.862 seconds

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

ตัวอย่าง (กรณี **Wisco ASCII, Modbus ASCII, Modbus RTU, User Defined Protocol)**

Master Delay= (10 Bits / Baud Rate) x (จำนวน Data ของ Master x 2) + Master Force Transmit Time

= (10 Bits / 9600 Bits / sec) x (13 Byte x 2) + (1 ms)
= 28.08 ms

Radio Modem System Delay = Wireless Time Out + 100 ms

Slave Delay = (10 Bits / Baud Rate) x (จำนวน Data ทางด้าน Slave x 2) + Slave Force Transmit Time

= (10 Bits / 9600 Bits / sec) x (256 x 2) + (1 ms)
= 534.33 ms

System Time out = Master Delay + Radio Modem System Delay + Slave Delay
= 28.08 ms + 1100 ms + 534.33 ms
= 1.862 seconds

*** ค่า **Wireless Time out** เป็นค่า Time out ของ packet ข้อมูลที่ถูกส่งผ่านไปทางอากาศ โดยจะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมที่ติดตั้ง ถ้าติดตั้งในสถานที่ที่ไม่มีการรบกวนของสัญญาณก็สามารถที่จะไม่นำมาคำนวณร่วมก็ได้ (แนะนำให้ตั้งไว้ที่ 4800 millisecond)

D. การคำนวณ Loss ของสายที่ใช้งาน

Frequency (MHz)	30	50	150	220	450	900	1500	1800	2000	2500	5800
Attenuation dB/100 ft	1.8	2.3	4.0	4.8	7.0	9.9	12.9	14.2	15.0	16.9	26.4
Attenuation dB/100 m	5.8	7.5	13.1	15.9	22.8	32.6	42.4	46.6	49.3	55.4	86.5
Avg. Power kW	1.02	0.79	0.45	0.37	0.26	0.18	0.14	0.13	0.12	0.11	0.07

ตัวอย่าง การคำนวณหาค่า Loss ของสาย Low Loss เบอร์ LLR-200 โดยมี Impedance 50 Ω, ต้องการใช้สายยาว 10 เมตร, ความถี่ที่ใช้งาน 2400 MHz สามารถประมาณค่า Loss ของสายได้ดังนี้

Attenuation dB/100 m @ 2400 MHz =
[(55.4 dB - 49.3 dB) / (2500 MHz - 2000 MHz)] x (2400 MHz - 2000 MHz) + 49.3 dB

Attenuation dB/100 m @ 2400 MHz = 54.18dB

Attenuation dB/10 m @ 2400MHz = (54.18 dB x 10 m) / 100 m = 5.418 dB

ดังนั้น สายเบอร์ LLR-200 ยาว 10 เมตร, ความถี่ 2400 MHz จะมี Loss ประมาณ 5.418 dB

Edit: 15/07/2013

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 – info@wisco.co.th