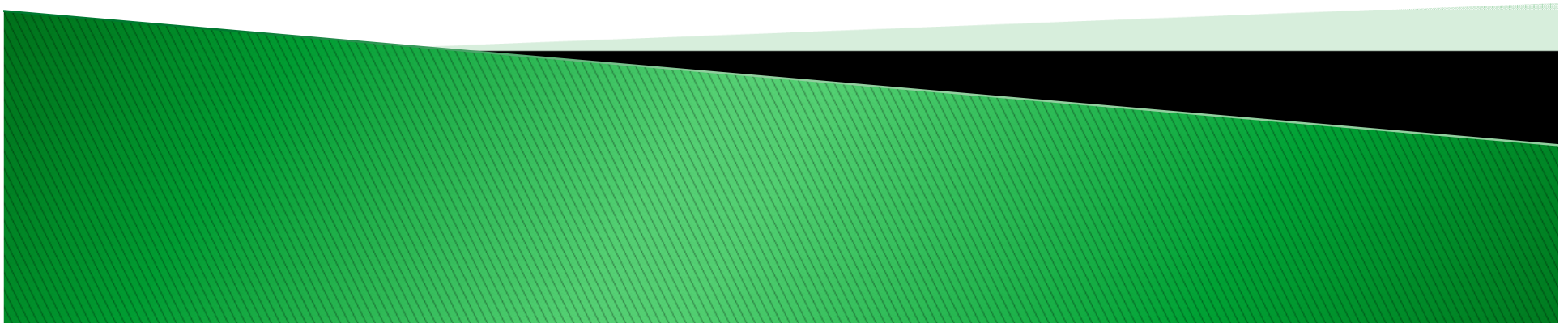




Training

โครงสร้าง

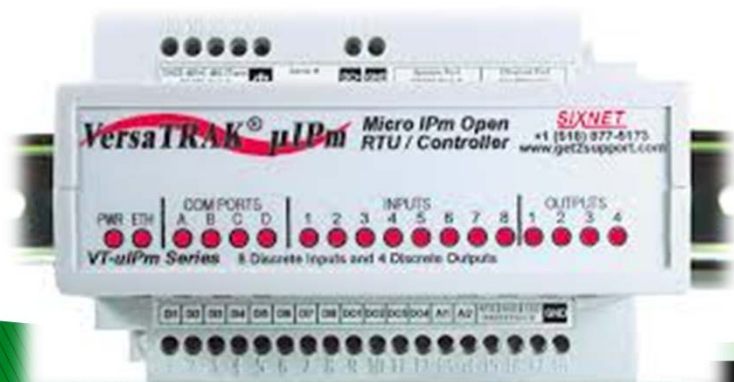
Remote Terminal Unit





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

ยี่ห้อ SIXNET รุ่น VT-UIPM-431-H มาพร้อมกับ Discrete และ/หรือ Analog I/O ในเมื่อใช้ในบอร์ด I/O โดยสามารถใช้ Sixnet I/O Tool Kit และเชื่อมต่อสื่อสารผ่าน Port RS485, Port RS232, และ Ethernet Port โครงการใช้รุ่น VT-UIPM-431-H ตัว โดยมี 8DI, 4DO, 2AI ดังนี้

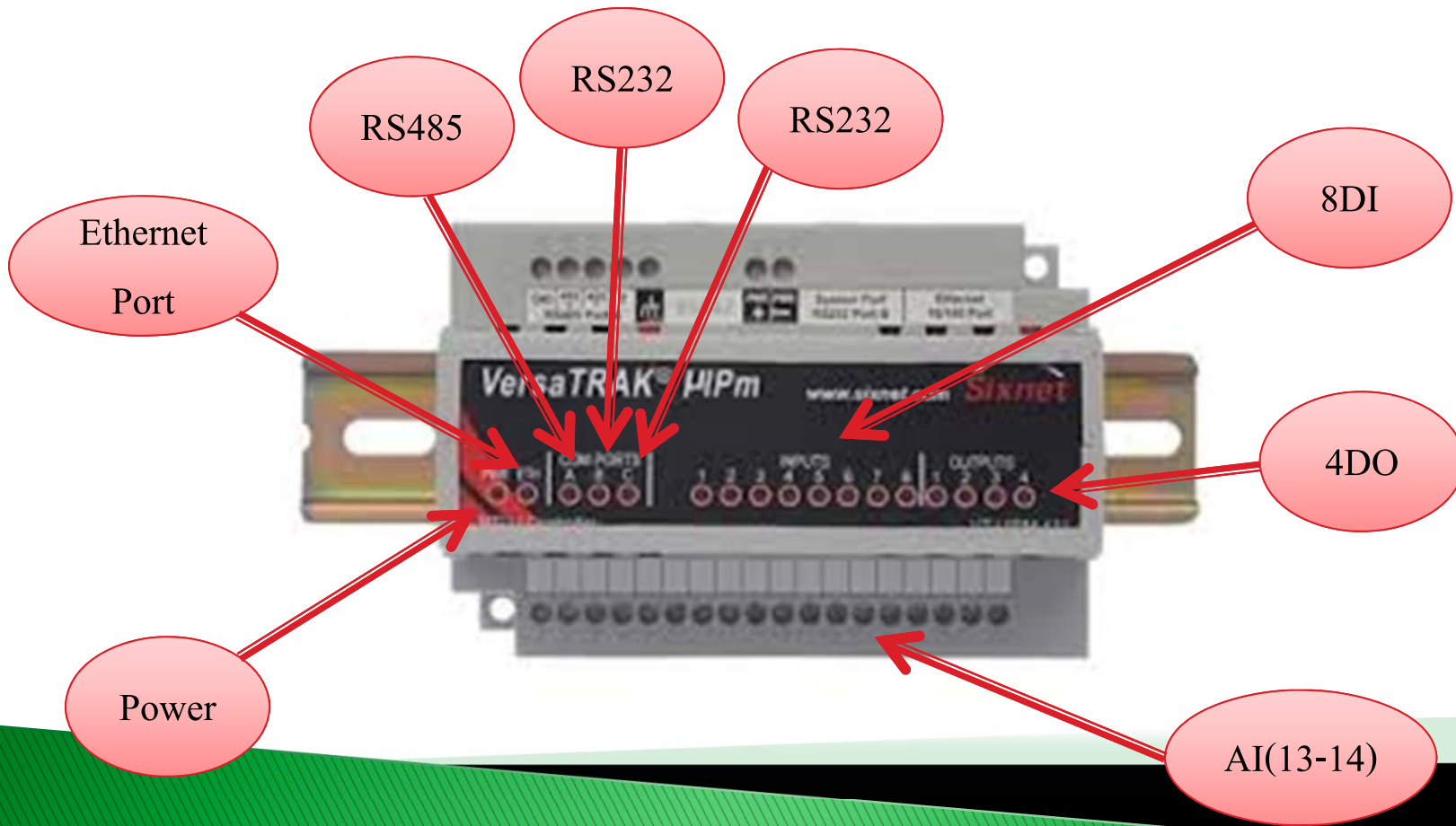


รุ่นเก่า



รุ่นปัจจุบัน

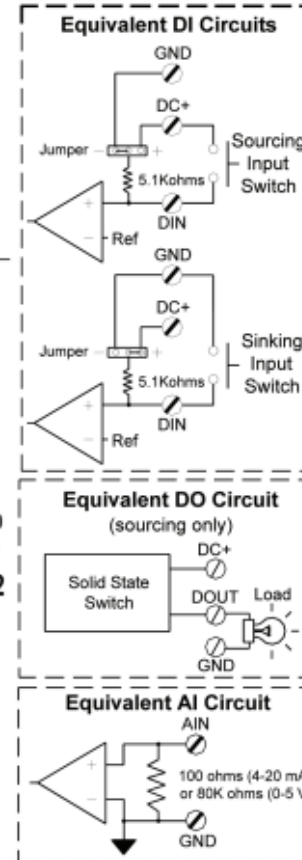
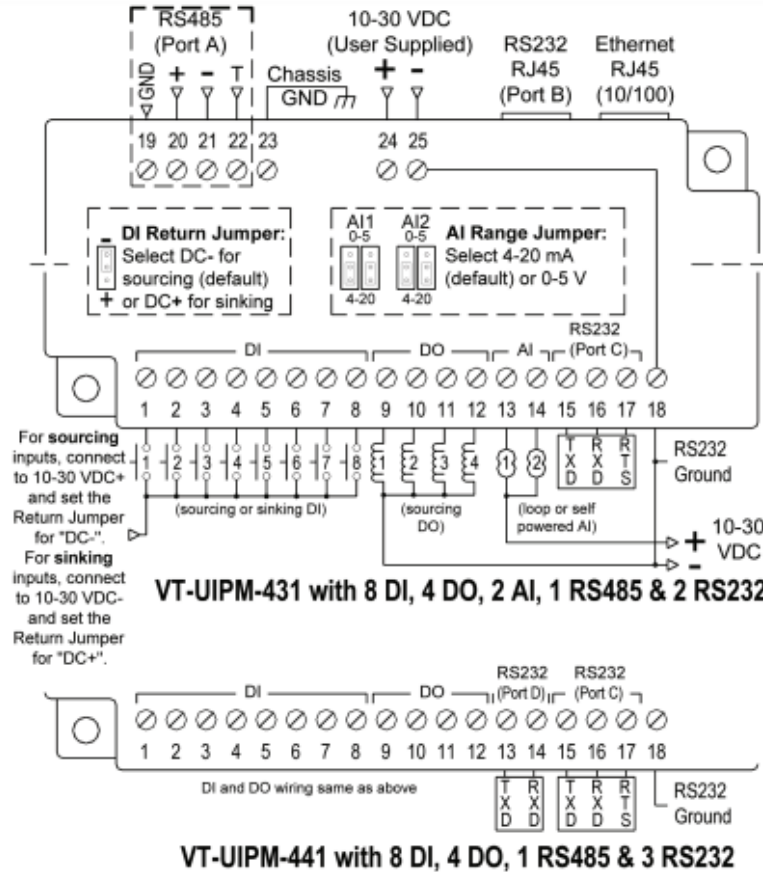
อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU



ภาพแสดง ตำแหน่ง LED Status

อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

WIRING



ORDERING INFORMATION

Model	DI	DO	AI	RS232	RS485	Ethernet
VT-UIPM-431-H	8	4	2	2	1	10/100

ภาพแสดง ตำแหน่งการต่อใช้งาน RTU



อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

8 Discrete Input จะรับสัญญาณในช่วงของ 10-30 VDC และการใช้งานจะต้องจัดหาแหล่งจ่ายแรงดันในช่วง 10-30 VDC เพื่อให้ Discrete Input ของ Data Logger ทำงาน (ON เมื่อแรงดันไฟฟ้าบวกถูกนำไปใช้) 8 Discrete Input สามารถกำหนดค่าใน Sixnet I/O Tool Kit เป็นเคาน์เตอร์สำหรับการใช้งานในโหมคนับโดยมีความละเอียดในการ convert สัญญาณที่ 16 bit สำหรับการตอบสนองอย่างรวดเร็วอยู่ที่ 5 ms และอย่างช้าที่สุดอยู่ที่ 25ms ให้อัตราการนับสูงสุด 100 Hz ช่องที่ 1 เป็นเคาน์เตอร์ความเร็วสูงและสามารถนับได้ถึง 10 KHz

4 Discrete Output สามารถจ่ายกระแสได้สูงสุด 1 ADC ไปยังคอนแทกมอเตอร์, วาล์ว, และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่น ๆ และแรงดัน 10-30 VDC ทุกช่องมีการใช้แรงดันอ้างอิงร่วมกัน ซึ่งเป็นที่เชื่อมต่อกับด้านลบ (Ground) ของแหล่งพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง 4 Discrete Output สามารถกำหนดค่าเป็น watchdog output เพื่อใช้ในการติดตามเปิด-ปิดวงจร โดยเป็นการทำงานของ CPU



อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

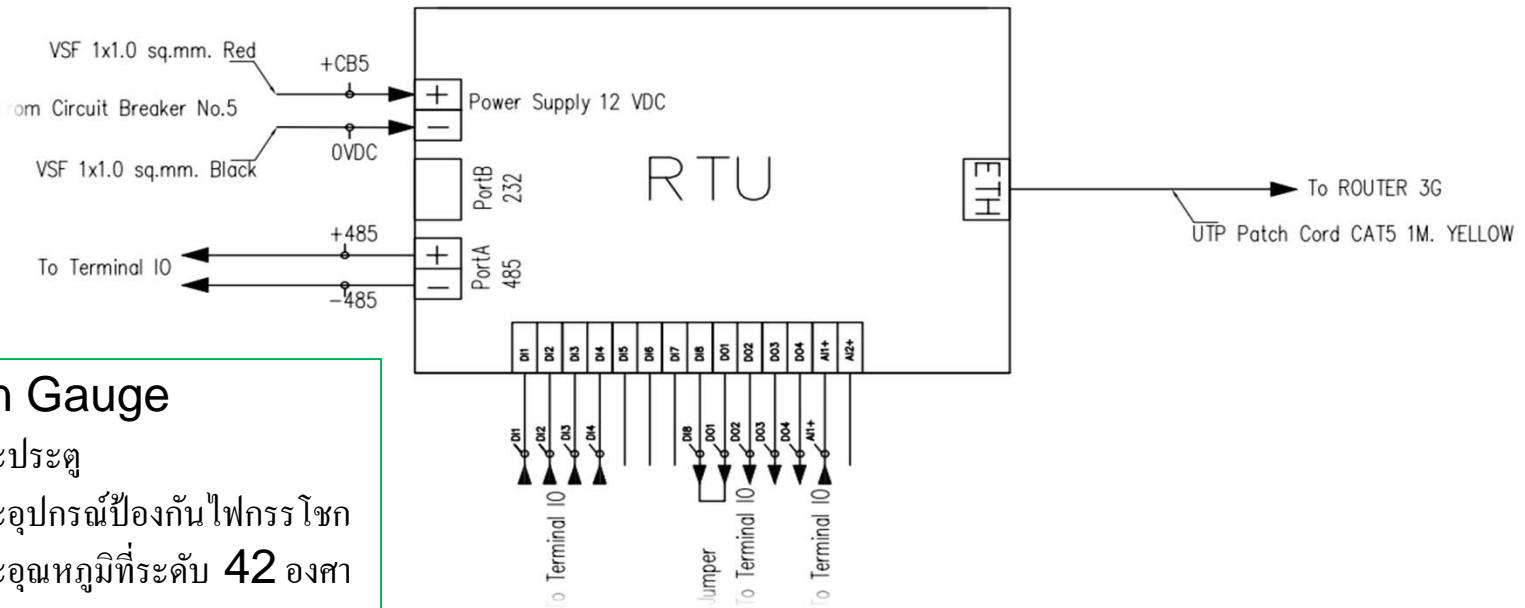
2 Analog Input ของ Micro - IPM ความละเอียดในการแปลงข้อมูลที่ระดับ 16 bit สำหรับการตรวจวัดแบบอนาล็อกที่มีความแม่นยำ แต่ละ Input จะใช้แรงดันอ้างอิง (Ground) ร่วมกัน Analog Input มีความต้านทาน 100 โอห์ม Micro - IPM สามารถตรวจสอบและรายงานการเครื่องมือวัด โดยการสูญเสียสัญญาณอนาล็อก โดยให้โมดูลรายงานเป็นค่าลบถ้าปัจจุบันต่ำกว่า 4 mA, เพื่อบอกให้ RTU หรืออุปกรณ์ทราบว่าสัญญาณ Analog สูญเสียไป เพื่อเปิดใช้งานคุณลักษณะนี้ให้เลือก "Go Negative Below 4 mA" การตั้งค่าซอฟต์แวร์สำหรับแต่ละช่อง





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

Circuit Breaker No.5



DI1 คือ Rain Gauge

DI2 คือ สถานะประตู

DI3 คือ สถานะอุปกรณ์ป้องกันไฟกรรโชก

DI4 คือ สถานะอุณหภูมิที่ระดับ 42 องศา

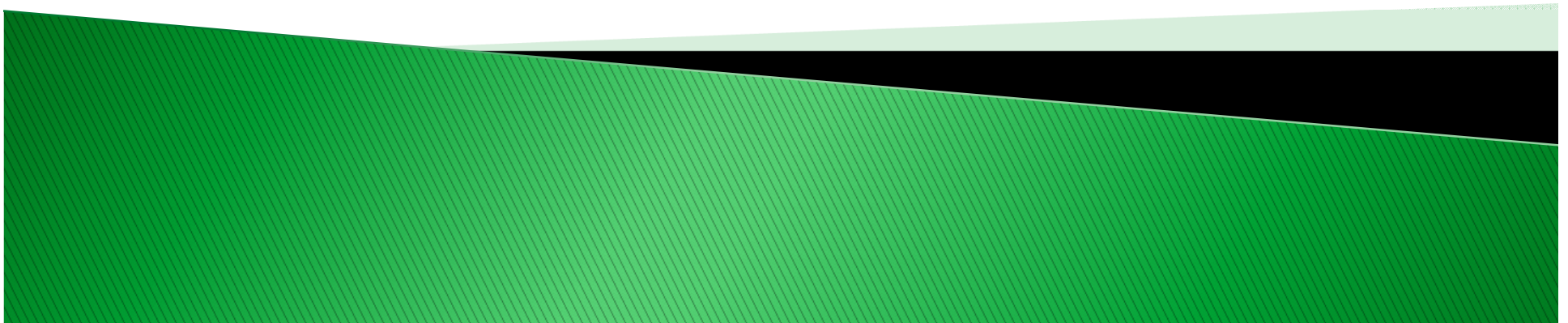
เซลเซียส

ภาพแสดง แบบ Wiring Diagram RTU



อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

SIXNET VT-UIPM-431-H Configuration





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

Requirements

Sixnet I/O Tools Kit 3.60.118

IsaGRAF 3.40

IsaRUN 3.08

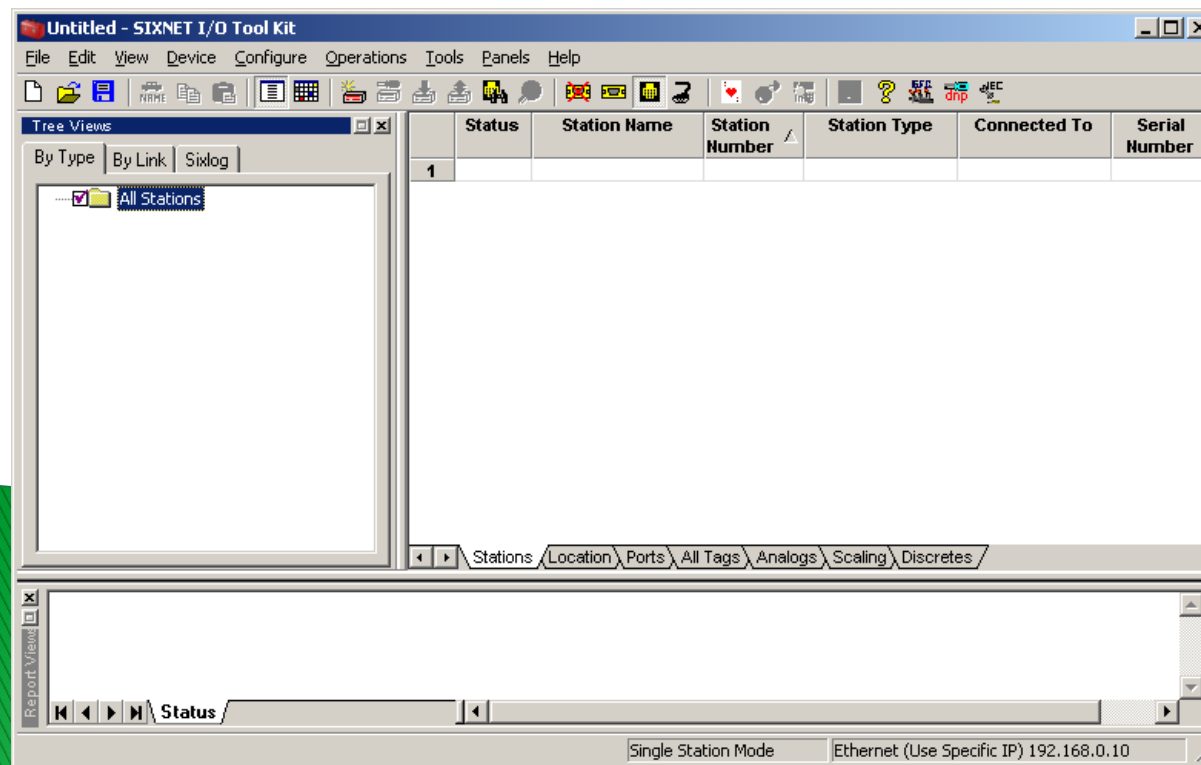
Operaing System Windows XP



อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

Sixnet I/O Tool Kit Configuration as show following below

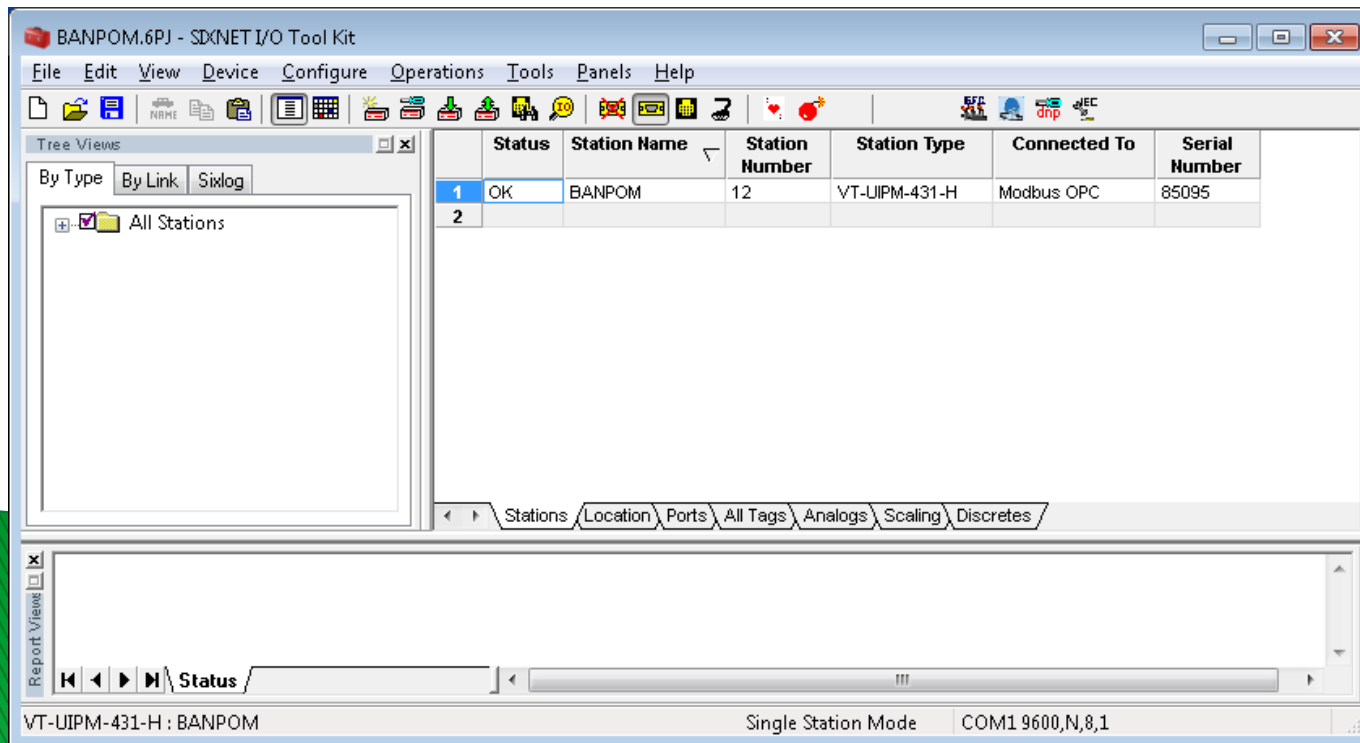
1. Open Sixnet I/O Tool Kit, will appear the new window as show below.





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

2. Open file project and test communication via serial port. Click left “Device” and select “Select...” will appear the new window as show below.





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

Test IO A IN, A OUT, D IN, D OUT, F IN and L IN from file project.

Test I/O - BANPOM (VT-UIPM-431-H)

File View Change Update Help

I/O Type	I/O Address	I/O Tag Name	I/O Value	Units	Tag Description
A IN	AX0	WL_IN	0	mm.	Water Level In
A IN	AX1		0		
A IN	AX2	PortAParity	1	parity	Serial Port A Parity
A IN	AX3	PortAFlowCtl	1	flow ctl	Serial Port A Flow Control
A IN	AX4	PortBParity	1	parity	Serial Port B Parity
A IN	AX5	PortBFlowCtl	1	flow ctl	Serial Port B Flow Control
A IN	AX6	PortCParity	1	parity	Serial Port C Parity
A IN	AX7	PortCFlowCtl	1	flow ctl	Serial Port C Flow Control
A IN	AX8	PortDParity	1	parity	Serial Port D Parity
A IN	AX9	PortDFlowCtl	1	flow ctl	Serial Port D Flow Control
A IN	AX10	IsaOverrunCnt	0	counts	ISaGRAF Overrun Count
A IN	AX11	IsaExecTime	0	ms	ISaGRAF Logic Execution
A IN	AX12	IsaLastExecCyc	7	ms	ISaGRAF Last Execution

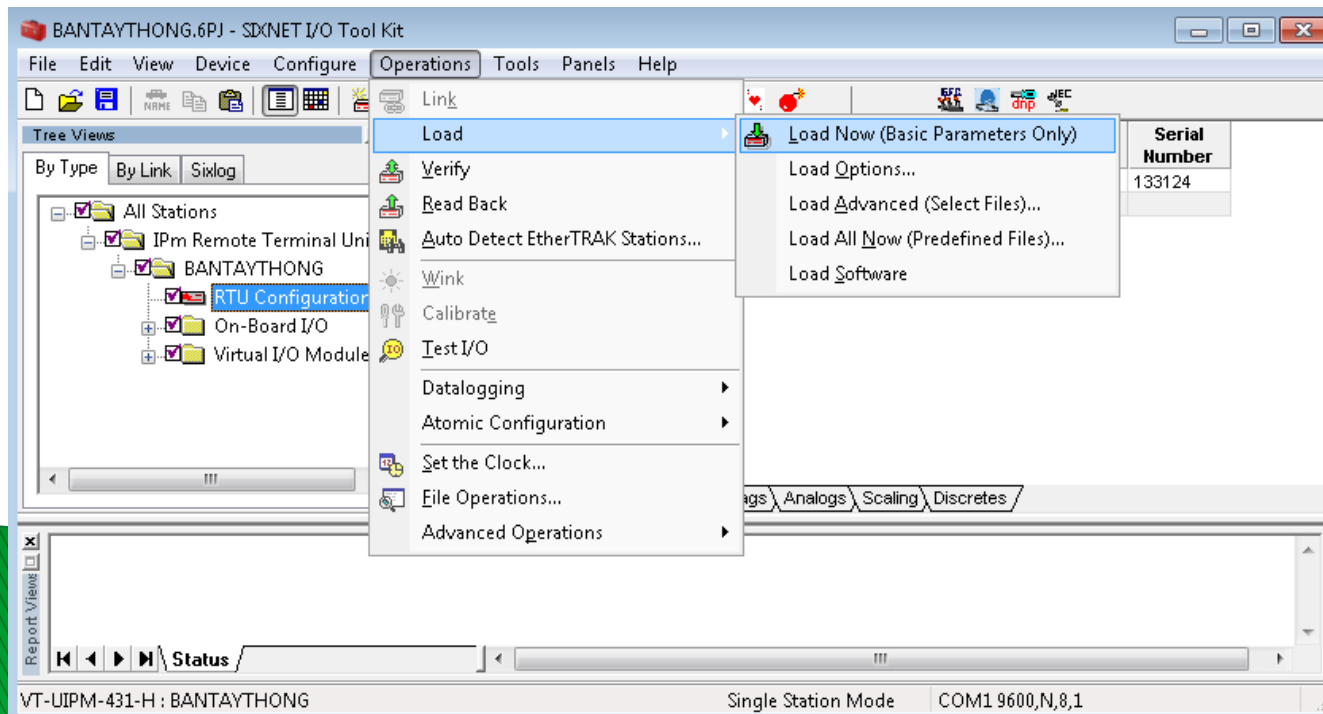
← A IN A OUT D IN D OUT F IN L IN →

Polling device TD RD ONLINE COM1 9600,8,None,1 SDXNET



อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

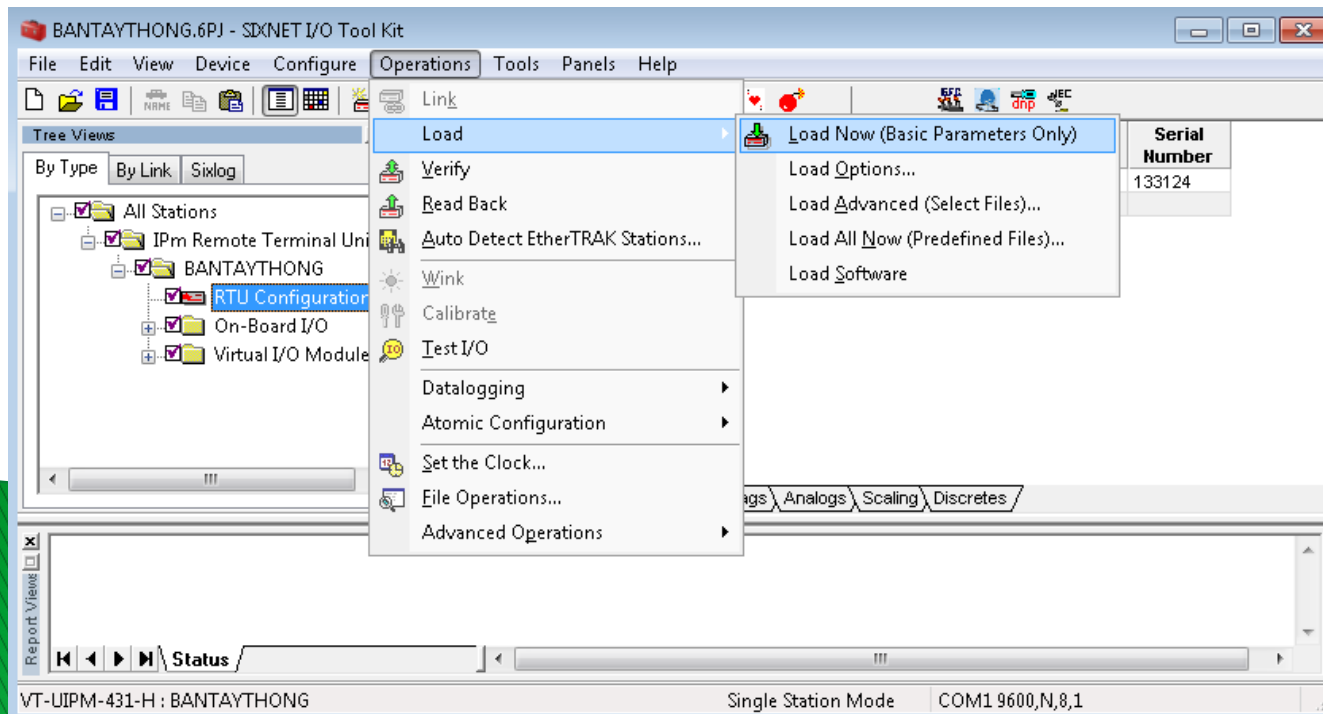
3. Download file Configuration to RTU, click left the menu “Operations” select “Load” and select “Load Now” will appear as show below.





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

4. Download file Configuration to RTU, click left the menu “Operations” select “Load” and select “Load Now” will appear as show below.





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

5. Download file Sixlog to RTU, click left the menu “Operations” select “Datalogging” and select “Load Configuration to Station” will appear as show below.

The screenshot displays the 'SIXNET I/O Tool Kit' software interface. The main window shows a table of stations with the following data:

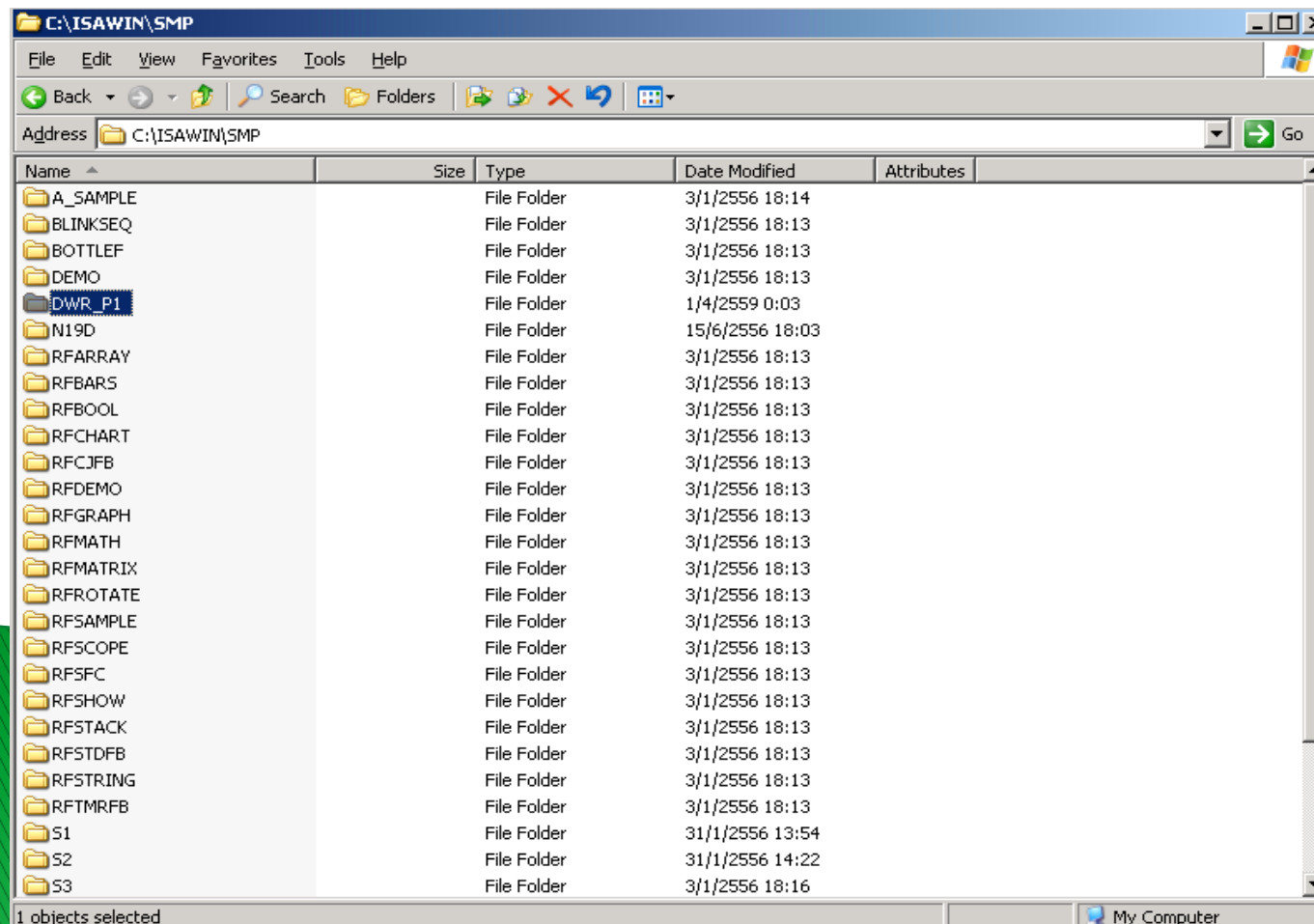
Status	Station Name	Station Number	Station Prefix	Station Type	Connected To	Serial Number
1 OK	BANTAYTHONG	13		VT-UIPM-431-H	Modbus OPC	133124
2						

A dialog box titled 'Loading Datalog Configuration...' is open, showing a progress bar at 10% and a 'Cancel' button. The status bar at the bottom indicates 'VT-UIPM-431-H : BANTAYTHONG', 'Single Station Mode', and 'COM2 9600,N,8,1'.



อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

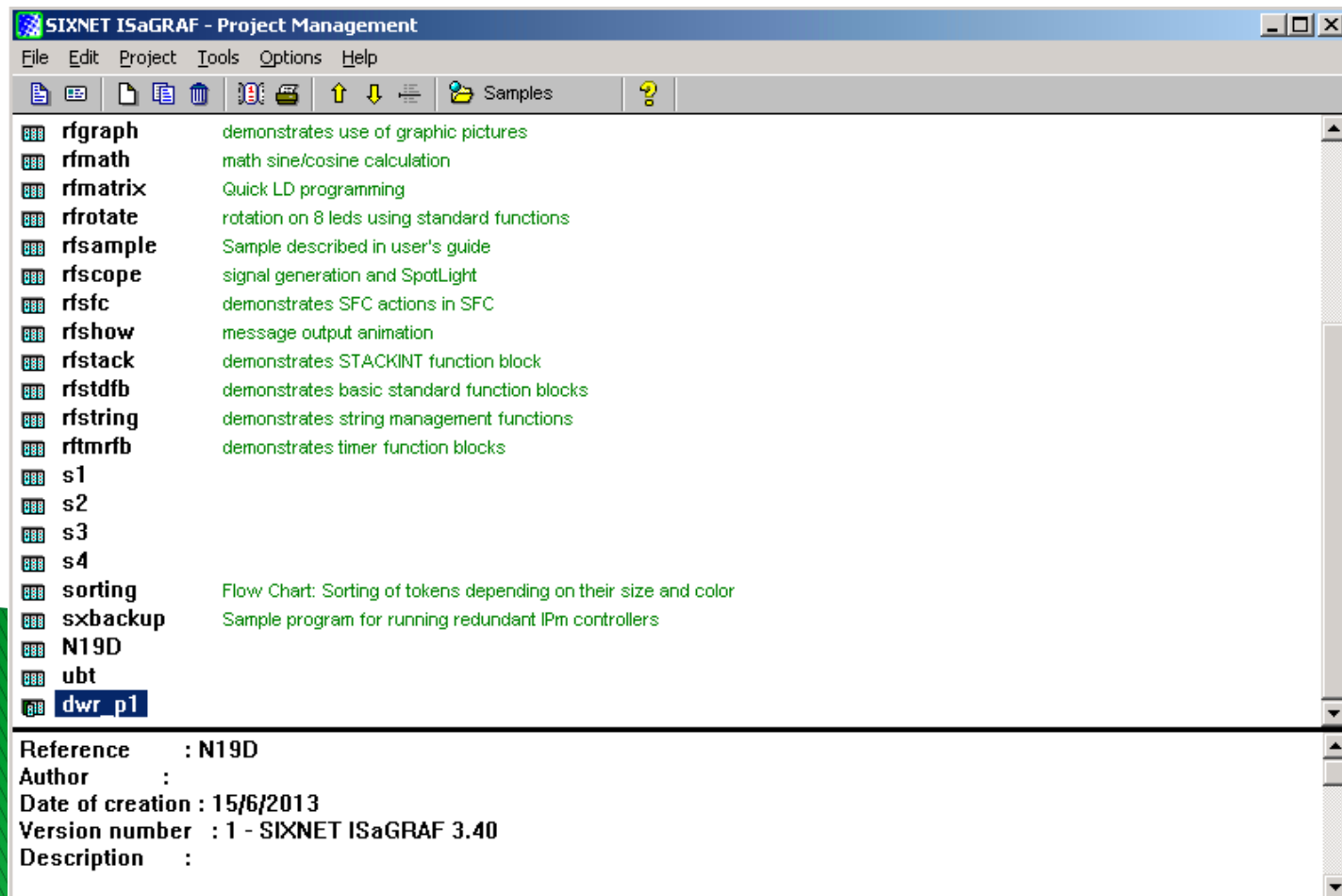
6. Copy Folder IsaGRAF “DWR_P1” and paste to “C:\ISAWIN\SMP” following as show below.





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

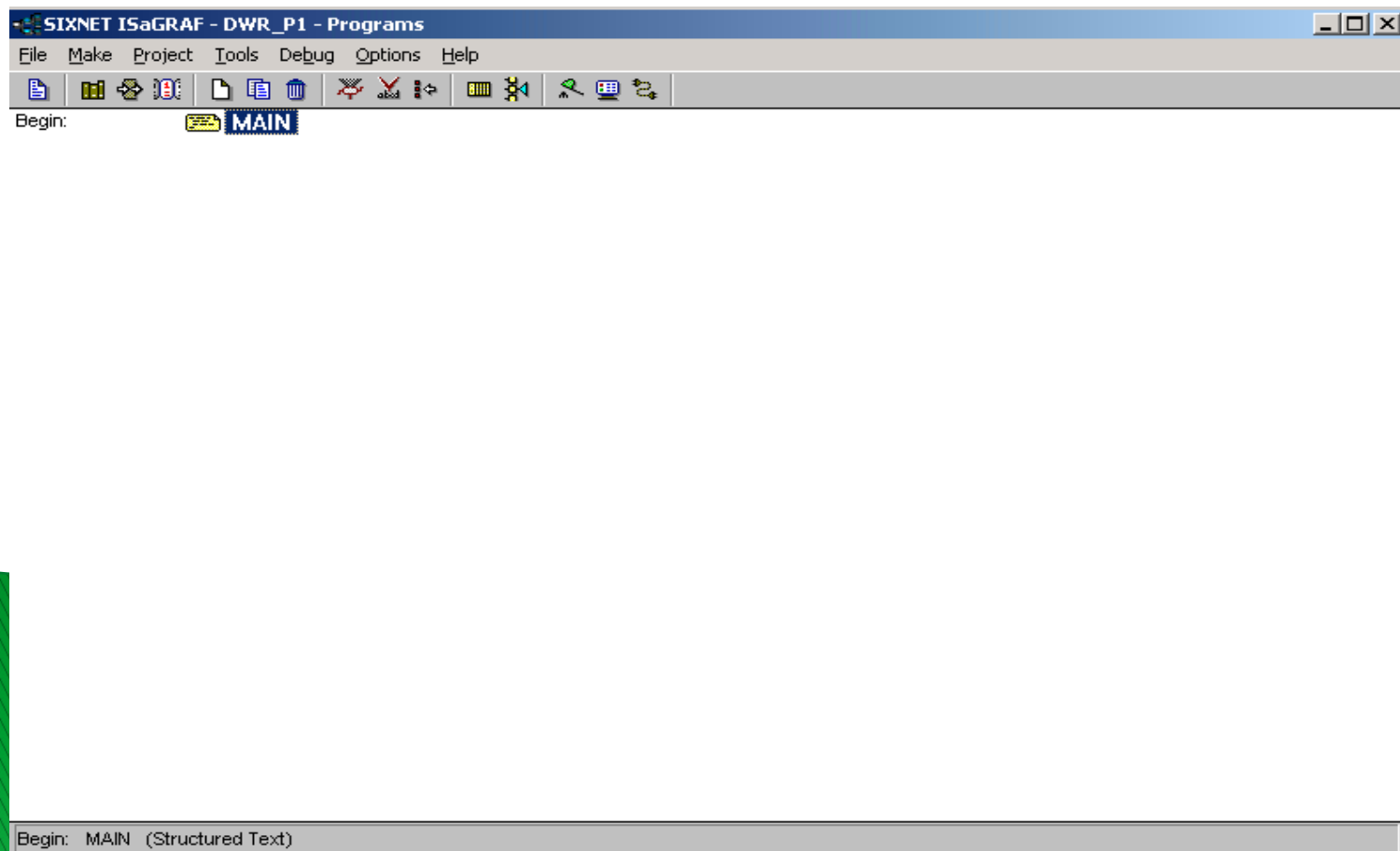
7. Run IsaGRAF click left menu “Tools” and select “Run IsaGRAF” will appear the new window as show below.





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

8. Double click “dwr-p1” will appear the new window as show below.





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

9. Click left menu “Debug” and select “Link setup” will appear the new window as show below.

PC-PLC link parameters

Target Slave Number:

Communication port:

Control

Time out (seconds):

Retries:

Link Setup

Target system: _____

Windows Runtime

SIXNET Gateway/RTU

Communication to station: _____

Device: 9600,N,8,1

Single Gateway/RTU mode

Network mode

Passthru mode

Station address settings: _____

Use project file settings:

Station name:

IP Address:

Use these settings:

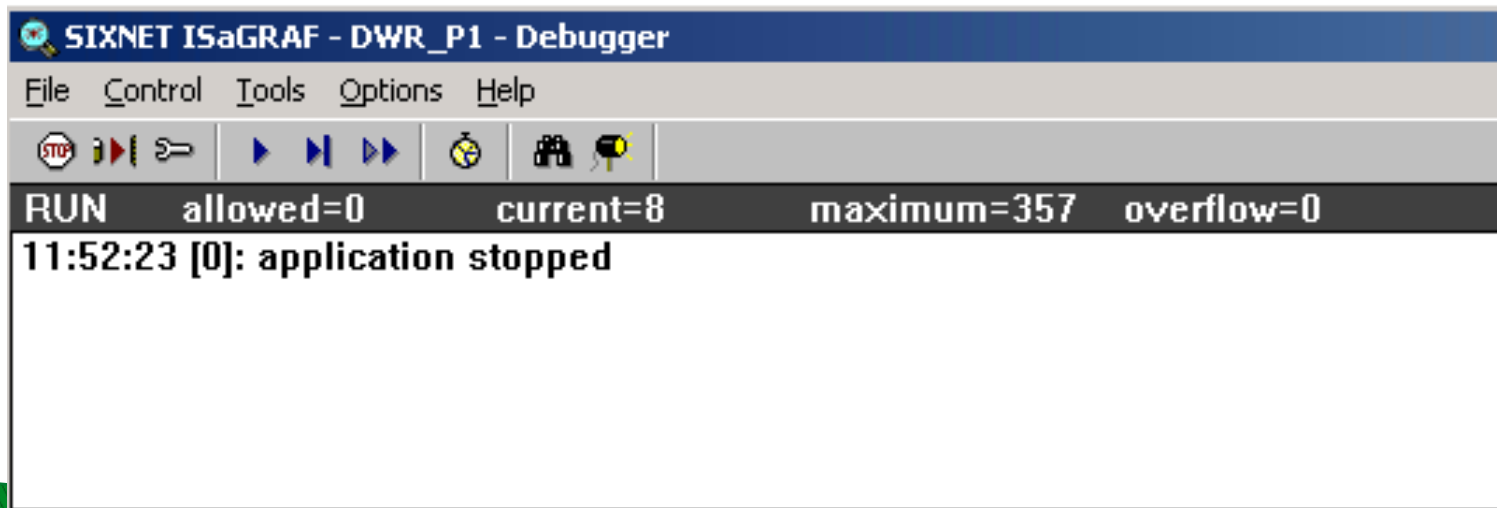
Station number:

IP Address:



อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

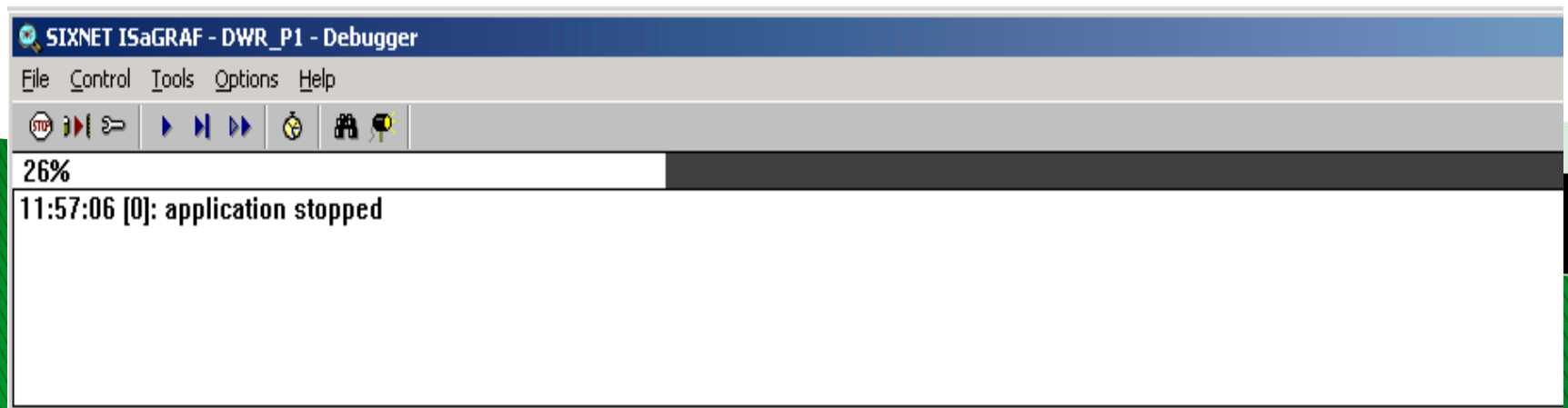
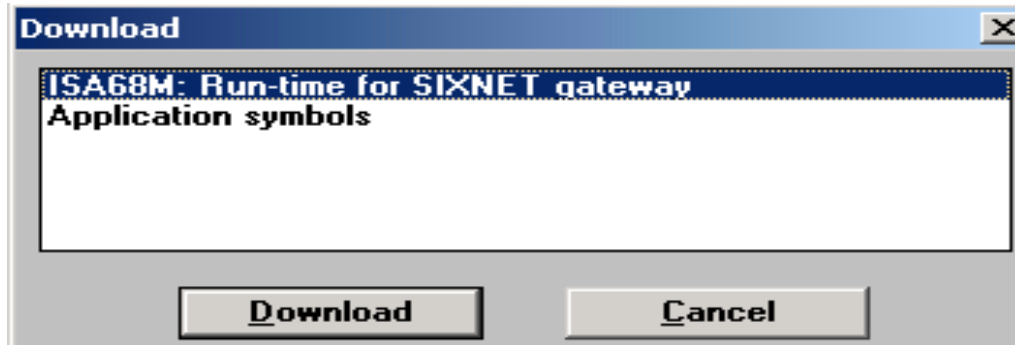
10. Click left menu “Debug” and select “Debug” will appear the new window as show below.





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

11. Click left menu “File” and select Stop Application
12. Click left menu “File” and select Download Application





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

13. Verify data

I/O Type	I/O Address	I/O Tag Name	I/O Value	Units	Tag Description
A OUT	AY0	DM	403		Date and Month(DDMM)
A OUT	AY1	Year	2016		Year(YYYY)
A OUT	AY2	HM	1258		Hour and Minute(HHMM)
A OUT	AY3	Status	22		Device Status Bit
A OUT	AY4	RFAcc	0		Rain Fall Accumuate(Tip)
A OUT	AY5	RF15M	0		Rain Fall 15 Minutes(Tip)
A OUT	AY6	WLpre	0		WL Up 15 Minutes(mm.)
A OUT	AY7	WL15M	0		WL Down 15 Minutes(mm.)
A OUT	AY8	WQ_EC	0		
A OUT	AY9	WQ_DO	0		
A OUT	AY10	WQ_PH	0		
A OUT	AY11	WQ_TP	0		
A OUT	AY12	SSI50	0		mm.
A OUT	AY13	SSI60	0		mm.
A OUT	AY14	SSI70	0		mm.
A OUT	AY15	VDCO	1		mVDC.
A OUT	AY16	SysRstTrig	0	trig val	System Reset Trigger
A OUT	AY17	Raw_Lo	0		Raw Low
A OUT	AY18	Raw_Hi	32767		Raw High
A OUT	AY19	Eng_Lo	0		Engineering Low(mm.)
A OUT	AY20	Eng_Hi	32767		Engineering High(mm.)
A OUT	AY21	Eng_Off	0		Engineering Offset(mm.)
A OUT	AY22	Ex_WL	0		Except Water Level(9999)

DM=403 วันที่ 4 เดือน 3

Year=2016 ปี

HM=1258= 12 นาฬิกา 58 นาที

Status= ค่าสถานะ DI1-DI8

RFAcc= ค่าปริมาณน้ำฝนสะสม 07.00-07.00

WLpre=ค่าระดับน้ำปัจจุบัน

WL15M=ค่าระดับน้ำราย 15 นาที

WQ_EC=ค่าความนำไฟฟ้า

WQ_DO=ค่าปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ

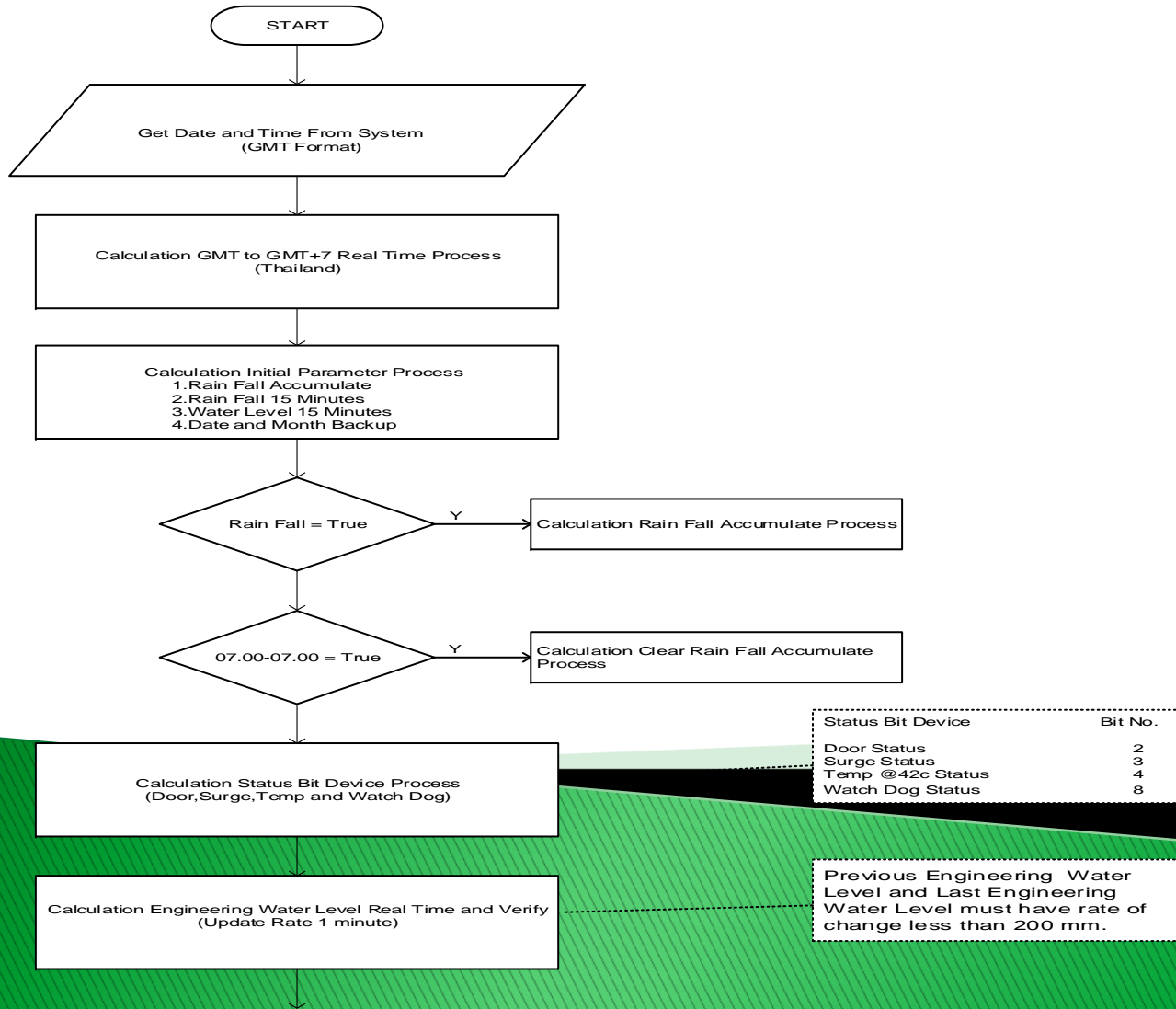
WQ_PH=ค่าความเป็นกรด-ด่าง

WQ_TP=ค่าอุณหภูมิน้ำ



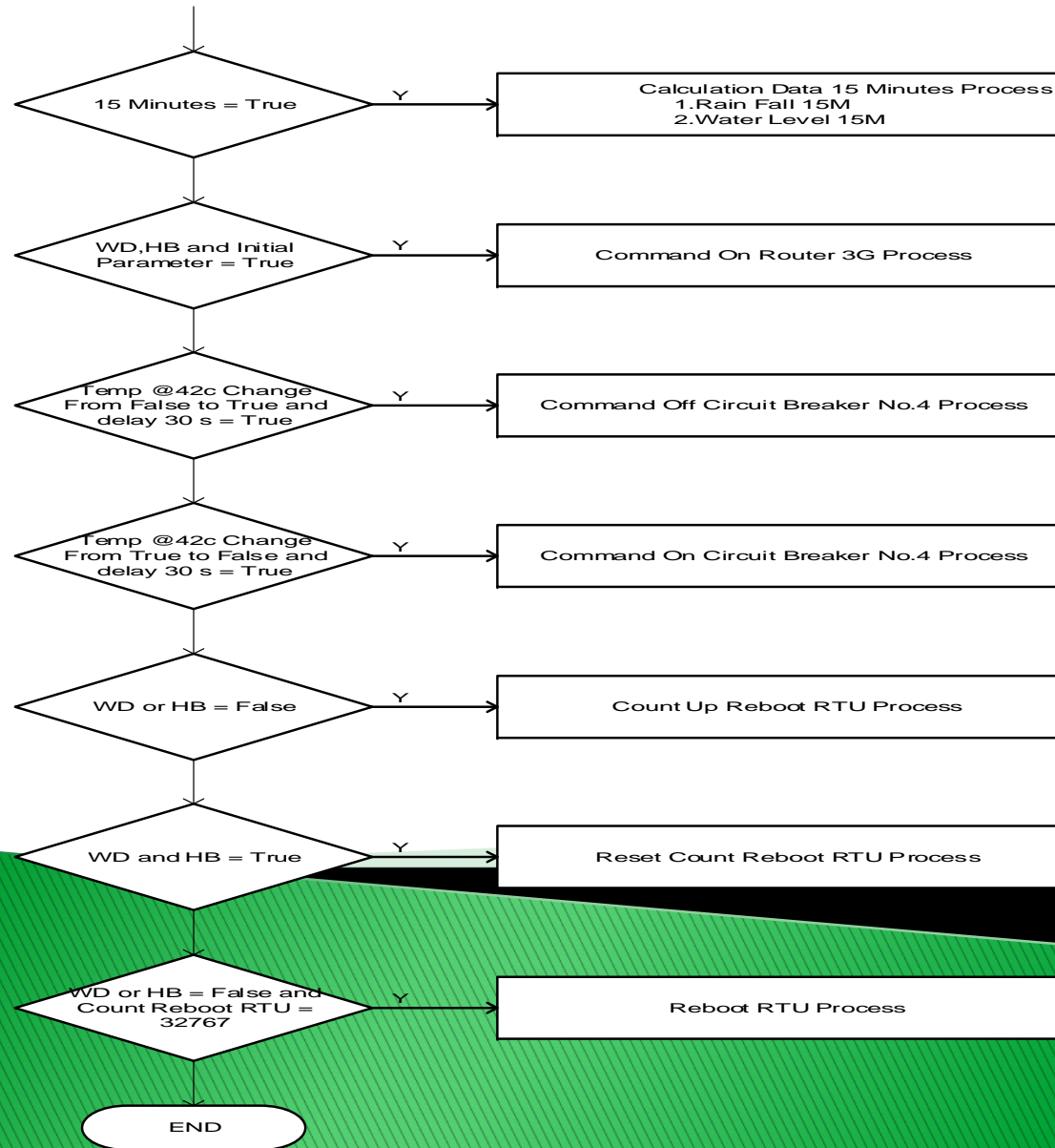
FLOWCHART RTU APPLICATION DWR V.1.0

FLOWCHART RTU APPLICATION DWR V.1.0





FLOWCHART RTU APPLICATION DWR V.1.0 (ต่อ)





อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

TAG Address

I/O Type	I/O Address	IO Tag Name	ID	MODBUS Function Code	MODBUS Point Type	Address	Data Type	Data Detail	Description	Unit	Engineering	
A OUT	AY0	DM	1	03	Holding Register	40001	Sign Integer	XDDMM	Date and Month			
A OUT	AY1	Year	1	03	Holding Register	40002	Sign Integer	XXYYYY	Year			
A OUT	AY2	HM	1	03	Holding Register	40003	Sign Integer	XHHMM	Hour and Minute			
A OUT	AY3	Status	1	03	Holding Register	40004	Sign Integer		Status Bit Device			
A OUT	AY4	RFacc	1	03	Holding Register	40005	Sign Integer		Rain Fall Accumate(07.00-07.00)	count	+2	mm
A OUT	AY5	RF15M	1	03	Holding Register	40006	Sign Integer		Rain Fall Period 15 Minutes	count	+2	mm
A OUT	AY6	WLpre	1	03	Holding Register	40007	Sign Integer		Water Level Present	mm	+1000	m
A OUT	AY7	WL15M	1	03	Holding Register	40007	Sign Integer		Water Level Period 15 Minutes	mm	+1000	m
A OUT	AY8	WQ_EC	1	03	Holding Register	40008	Sign Integer		Electric Conductivity	???	???	???
A OUT	AY9	WQ_DO	1	03	Holding Register	40009	Sign Integer		Dissolved Oxygen	???	???	???
A OUT	AY10	WQ_PH	1	03	Holding Register	40010	Sign Integer		Potential of Hydrogen ion	???	???	???
A OUT	AY11	WQ_TP	1	03	Holding Register	40011	Sign Integer		Temperature	???	???	???



อุปกรณ์สั่งการระยะไกล RTU

TAG Address

Status Bit Device

Description	Bit No.	Status Bit	Decimal Value
-	1	-	1
Door Status	2	OPEN=0 CLOSE=1	2
Surge Status	3	FAIL=0 OK=1	4
Temp Status 42 Celcius	4	UNDER=0	8
-	5	-	16
-	6	-	32
-	7	-	64
Watchdog Status	8	FAIL=0 OK=1	128
-	9	-	256
-	10	-	512
-	11	-	1024
-	12	-	2048
-	13	-	4096
-	14	-	8192
-	15	-	16384



SIM INFORMATION

Item No.	Station Name	BAND	PACKET	PHONE NUMBER	APN NAME	IP ADDRESS	ID	STATUS
1	กรมทรัพยากรน้ำ	AIS	M2M Data Unlimited Fixed Speed 384Kbps	(66)6-1418-3204	chimon	10.72.60.135	-	เปิดบริการ
2	บ้านหาดเสลา อ.เก้าเลี้ยว จ.นครสวรรค์	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-2787	chimon	10.72.60.146	1	เปิดบริการ
3	บ้านทับกฤช อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-2869	chimon	10.72.60.105	2	เปิดบริการ
4	สะพานเดชาติวงศ์ อ.เมือง จ.นครสวรรค์	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-2871	chimon	10.72.60.152	3	เปิดบริการ
5	บ้านอุทัยใหม่ อ.เมือง จ.อุทัยธานี	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-2896	chimon	10.72.60.129	4	เปิดบริการ
6	วัดโคก อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-2912	chimon	10.72.60.102	5	เปิดบริการ
7	วัดทรงสวย อ.วัดสิงห์ จ.ชัยนาท	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-2913	chimon	10.72.60.143	6	เปิดบริการ
8	วัดโคกจันทร์ อ.สรรพยา จ.ชัยนาท	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-2916	chimon	10.72.60.148	7	เปิดบริการ
9	บ้านยางมณี อ.โพธิ์ทอง จ.อ่างทอง	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-2917	chimon	10.72.60.74	8	เปิดบริการ
10	บ้านบางปี อ.เมือง จ.ลพบุรี	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-2920	chimon	10.72.60.153	9	เปิดบริการ
11	อ่างทอง อ.เมือง จ.อ่างทอง	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-2921	chimon	10.72.60.139	10	เปิดบริการ
12	สะพานปรีดี-ธำรง อ.เมือง จ.พระนครศรีอยุธยา	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-2927	chimon	10.72.60.147	11	เปิดบริการ
13	บ้านป้อม อ.เมือง จ.พระนครศรีอยุธยา	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-3160	chimon	10.72.60.160	12	เปิดบริการ
14	บ้านท้ายคอง อ.สามโคก จ.ปทุมธานี	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-3167	chimon	10.72.60.161	13	เปิดบริการ
15	สะพานพุทธยอดฟ้า ธนบุรี กทม	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-3171	chimon	10.72.60.123	14	เปิดบริการ
16	สมุทรปราการ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ	AIS	200B/100MB/100SMS	(66)6-1418-3203	chimon	10.72.60.150	15	เปิดบริการ



จบการนำเสนอ
THANK YOU

