

Analog Input Module

AI300



- 9 Programmable Analog Input Type (Isolated)
- 8 Digital Input/Output Channels
- Digital Input can be Programmable (Status, Counter, Frequency, Quadrature Counter, etc.)
- Support Protocol MODBUS RTU / ASCII Command (RS485)

Analog Input Module AI300 เป็นอุปกรณ์ที่สามารถรับสัญญาณ Analog Input ได้ 9 ช่อง, Digital Input 8 ช่อง และควบคุม Digital Output ได้ 8 ช่อง สามารถเชื่อมต่อผ่านทางพอร์ต USB หรือพอร์ต RS485 ผู้ใช้สามารถพัฒนาโปรแกรมบน PC, PLC หรือ จอ Touch Screen เพื่ออ่านค่า Input และควบคุม Digital Output โดยอาศัย Protocol MODBUS ASCII/RTU หรือ Wisco ASCII โดย AI300 สามารถใช้แหล่งจ่ายไฟจากพอร์ต USB ได้อีกด้วย

Analog Input สามารถโปรแกรมให้ใช้ได้กับ Sensor เช่น Thermocouple, RTD รวมถึงโปรแกรมให้รับสัญญาณ Voltage (0-125, 0-500 mVDC, 0-5, 0-10 VDC), Current (4-20 mA) เป็นต้น

Digital Input สามารถรับสัญญาณได้ทั้งแบบ Logic และ Counter โดย Logic จะแสดงการ "ON" หรือ "OFF" สำหรับ Counter สามารถโปรแกรมเป็น Counter ชนิดต่างๆได้ เช่น แสดงค่าผลรวม (Totalized) ของจำนวน Input Pulse, บันทึกค่า Totalized ของ Flow, ความเร็วรอบ (RPM), ความถี่ (Hz), วัดระยะเวลาเคลื่อนที่ของชิ้นงาน (Rotary Encoder), บันทึกค่า Kwh. ของการใช้ไฟฟ้า หรือการจับเวลา (Timer) เป็นต้น

Specifications

USB Interface

Compliance: USB 1.1/2.0/3.0

Connector: USB Type C (Female)

Serial Interface

Serial Standards: 2 Port RS485 (Isolated)
2 Pin Terminal Block

Loading: RS485 Max 32 Unit

Distance: RS485 Length 1 Km.

Protocol: MODBUS (ASCII, RTU) or
Wisco ASCII

Support Software: Node-RED, Citect,
Wonderware, Lab View, iFix, Genesis, etc.

Serial Parameter

Baud Rate: 1200, 2400, 4800, 9600,
14400, 19200, 28800, 38400, 57600,
115200

Data Bits: 7, 8

Stop Bits: 1, 2

Parity: None, Even, Odd

Analog Input

Number of Channel: 9 Channels

Input Type: Programmable Input
Thermocouple: R, S, K, E, J, T, B, N
RTD: PT100, PT1000, Cu10

*Resistance: 0 to 100 Ω , 0 to 1 K Ω ,
0 to 10 K Ω , 0 to 100 K Ω*

*Voltage: ± 0 to 125, ± 0 to 250, ± 0 to 500,
 ± 0 to 1000, ± 0 to 2000 mVDC*

*High Voltage: 0 to 5, 0 to 7.5, 0 to 10,
0 to 15, 0 to 30 VDC*

Current: 4 to 20, ± 0 to 20, ± 0 to 40 mA

Input Impedance:

Voltage (mVDC): More Than 10 M Ω

High Voltage (VDC): Approx. 200 K Ω

Current (mA): Approx. 47 Ω

Ambient Temperature: 9 Point,
Internal Sensor Accuracy ± 1 $^{\circ}$ C

ADC Resolution: 16 Bits

Digital Input

Number of Channel: 8 Channels

Sensor Type: Wet Contact or Dry Contact
(Opto Isolated)

Wet Contact (DI to COM):

ON: 10 to 30 VDC

OFF: <2.5 VDC

Dry Contact (DI to GND):

ON: DI Short to GND

OFF: Open

Status Mode: ON, OFF

Counter Mode: Counter, Rate (RPM, Hz,
L/min), Timer, Counter A + Counter B,
Counter A - Counter B, Direction,
Preset/Reset, Run/Hold, Quadrature

Frequency Pulse: Low: 0.01 Hz,
High: 1 KHz

Minimum Pulse Width: 1 msec.

Digital Output

Number of Channel: 8 Channels

Output Type: NPN Open Collector

Max. Current: 30 VDC @ 1 A

Power Requirements

Power Supply: 110 to 230 VAC
(12 to 35 VDC Optional)

Port USB: 4.5 to 5.5 VDC

Power Consumption

Operating: 12 VDC @ 160 mA (1.92 W),
5 VDC @ 250 mA (1.25 W)

Environmental Limits

Operating Temperature: 0 to 55 $^{\circ}$ C

Operating Humidity: 5 to 95% RH

Storage Temperature: 0 to 70 $^{\circ}$ C

Physical Characteristics

Dimension: W160 x H90 x D60 mm.

Mounting: DIN Rail

Warranty

Warranty Period: 5 Year

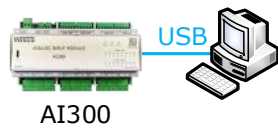
Ordering Information: Specify Power Supply

Example AI300/110-230VAC

Package Checklist

1. AI300
2. USB Cable

ตัวอย่างการเชื่อมต่อ



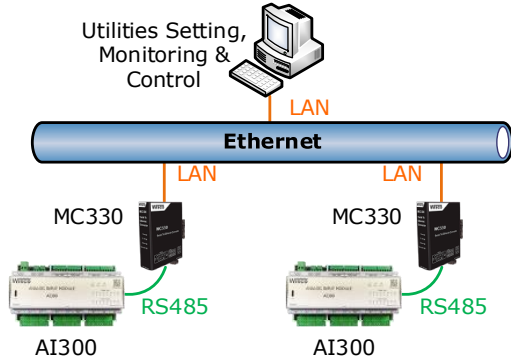
AI300

การเชื่อมต่อผ่านทาง USB

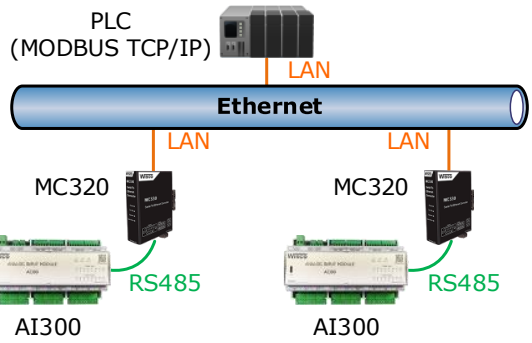


AI300 AI300

การเชื่อมต่อผ่านทาง RS485



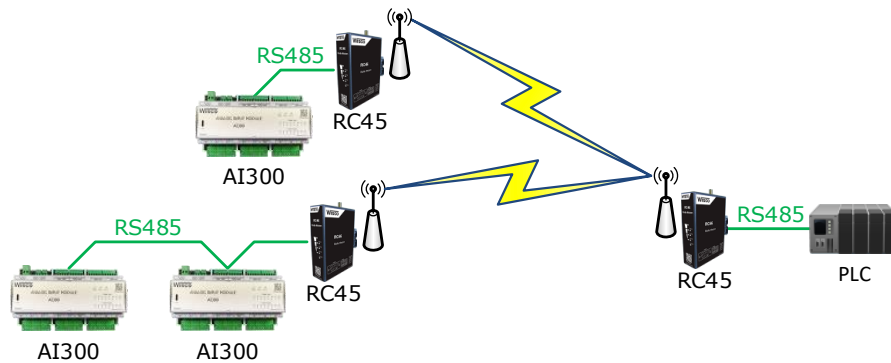
การเชื่อมต่อผ่านระบบ Ethernet (LAN)



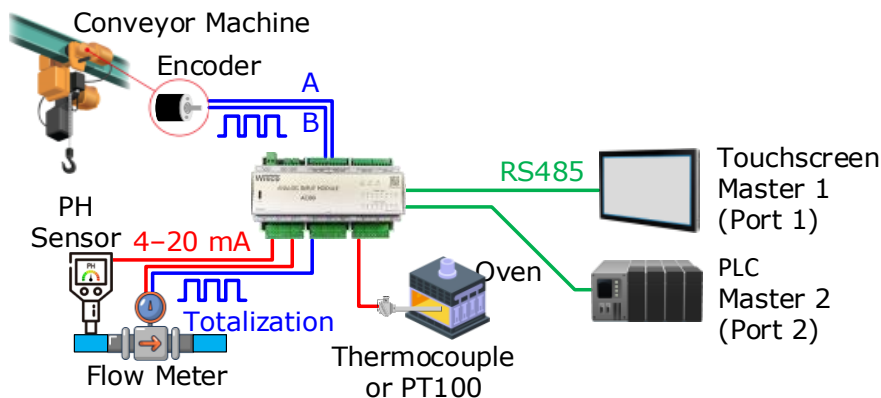
การเชื่อมต่อผ่านระบบ MODBUS TCP/IP



การเชื่อมต่อผ่านระบบไร้สาย (Wireless Point to Point: RC35)



การเชื่อมต่อผ่านระบบไร้สาย (Wireless Point to Multipoint: RC45)



ตัวอย่างการต่อใช้งาน

Table 1. Shown Accuracy and Resolution Each Input Type

Input Type		Measuring Range	Decimal Point	Resolution	Accuracy (%FS) @ 25 C	Remark
Thermocouple (°C)	R	0 - 1700	0	1 °C	± 0.1% + 2 °C	
	S	0 - 1700	0	1 °C	± 0.1% + 2 °C	
	K	(-)200 - 1300	1	0.1 °C	± 0.1% + 1.5 °C	
	E	(-)200 - 1000	1	0.1 °C	± 0.1% + 1.5 °C	
	J	(-)200 - 1200	1	0.1 °C	± 0.1% + 1.5 °C	
	T	(-)200 - 400	1	0.1 °C	± 0.1% + 1.5 °C	
	B	600 - 1800	0	1 °C	± 0.1% + 2 °C	
	N	(-)200 - 1300	1	1 °C	± 0.1% + 3 °C	
R.T.D. (°C)	PT100	(-)200 - 800	1	0.1 °C	± 0.1% + 1.5 °C	Excitation Current: 0.25 mA
	PT1000	(-)200 - 800	1	0.1 °C	± 0.1% + 1.5 °C	Excitation Current: 0.25 mA
	CU10	(-)200 - 260	1	0.1 °C	± 0.1% + 1.5 °C	Excitation Current: 0.5 mA
Resistance (Ohm)	R100	0 - 100	2	0.01 Ω	± 0.05 + 0.1 Ω	Excitation Current: 1 mA
	1 K	0 - 1	4	0.0001 kΩ	± 0.05 + 0.001 kΩ	Excitation Current: 0.5 mA
	10 K	0 - 10	3	0.001 kΩ	± 0.05 + 0.01 kΩ	Excitation Current: 0.1 mA
	100 K	0 - 100	2	0.01 KΩ	± 0.05 + 0.1 kΩ	Excitation Current: 0.01 mA
Voltage (mVDC)	± 100	(-)110 - 110	3	0.005 mV	± 0.02% + 0.015 mV	Input Impedance: More than 10 MΩ
	± 250	(-)250 - 250	3	0.010 mV	± 0.02% + 0.025 mV	
	± 500	(-)500 - 500	3	0.015 mV	± 0.02% + 0.05 mV	
	± 1000	(-)1000 - 1000	2	0.030 mV	± 0.02% + 0.1 mV	
	± 2000	(-)2000 - 2000	1	0.060 mV	± 0.02% + 0.2 mV	
High Voltage (VDC)	5	0 - 5	4	0.0005 V	± 0.04% + 0.002 V	Input Impedance: Approx. 200 KΩ
	7.5	0 - 7.5	4	0.0005 V	± 0.04% + 0.002 V	
	10	0 - 10	3	0.001 V	± 0.04% + 0.005 V	
	15	0 - 15	3	0.001 V	± 0.04% + 0.005 V	
	30	0 - 30	2	0.01 V	± 0.04% + 0.01 V	
Current (mA)	4 - 20	4 - 20	3	0.001 mA	± 0.03% + 0.004 mA	Input Resistance: Approx. 47 Ω
	± 20	(-)20 - 20	3	0.001 mA	± 0.03% + 0.004 mA	
	± 40	(-)40 - 40	3	0.001 mA	± 0.03% + 0.004 mA	

Note: Accuracy = +/- (% of Reading + Error)