



U-7502M

OPC UA I/O 모듈

with 3-채널 AI, 6-채널 DI, 3-채널 relay
outputs 및 2-포트 Ethernet Switch

소개

U-7502M은 3개 아날로그 입력, 6개 디지털 입력 및 3개 릴레이 출력 채널을 제공하는 UA I/O 모듈입니다. Ethernet switch 2개가 내장되어 있어서 데이터 체인 토폴로지를 구현할 수 있고, 케이블 연결이 훨씬 쉽고 전체 케이블 및 스위치 비용을 절감할 수 있습니다. IEEE 802.3af (Class 2) 호환 PoE(Power over Ethernet) 사양을 지원합니다. PoE가 가능한 네트워크로부터 Ethernet pair를 통해 전원을 받을 수 있습니다. 이러한 특징은 시스템 설계 간소화, 공간 절약, 배선과 전원 소켓을 줄이는데 더 큰 유연성과 효율성을 제공합니다. 외부 앱이 추가적으로 필요하지 않도록 Web UI를 제공하여 웹 브라우저를 통해 쉽고 빠르게 모듈 구성(configure)/제어(control)/모니터링(monitor)을 하고 연결 및 I/O 상태를 확인할 수 있습니다.

산업용 통신에서 UA I/O는 OPC UA Server/Client, MQTT Client 및 RESTful API 프로토콜(모든 통신을 동시에 실행 가능)을 제공합니다. 사용자는 경우에 따라서 네트워킹 모드(networking mode)를 선택할 수 있습니다. 그리고 내장된 I/O 채널의 값을 클라우드 시스템 또는 현장 제어 시스템으로 전송하여 표시, 분석 또는 전략을 수행할 수 있도록 지원합니다. 또한 아날로그 신호는 더 읽기 쉬운 값으로 변환할 수 있도록 스케일링을 지원합니다. 논리 함수 규칙인 IF, THEN, ELSE를 지원하여 I/O 및 가상 포인트에 대한 논리적 조건(condition)/동작(action)을 설정할 수 있습니다 ; 특정한 시간에 설정된 규칙을 실행하도록 스케줄 기능을 제공하고, HTTP 또는 HTTPS를 통해 I/O 및 가상 포인트를 읽기(read)/쓰기(write) 할 수 있도록 RESTful API 기능을 지원합니다.

소프트웨어 사양

프로토콜(Protocol)		기능(Function)	
OPC UA Server / Client	- OPC 통합 아키텍처: 1.02 - Core Server 팩킷 - Data Access Server 팩킷 - Method Server 팩킷 - UA-TCP UA-SC UA 바이너리 - 사용자 인증: 익명, 사용자 이름/비밀번호 X.509 인증 - 보안 정책: - 없음 - Basic128Rsa15 (서명, 서명 & 암호화) - Basic256 (서명, 서명 & 암호화) - Basic256Sha256 (서명, 서명 & 암호화) - Aes128Sha256RsaOaep (서명, 서명 & 암호화) - Aes256Sha256RsaPss (서명, 서명 & 암호화) - MQTT 및 RESTful API 통신을 동시에 실행 가능 - 최대 섹션 연결: 3 (Server 전용)	구성용 Web 인터페이스	- 소프트웨어 도구를 설치하지 않고 브라우저를 통해 시스템 작업을 수행할 수 있습니다. - AES 256 암호화 알고리즘을 사용하여 일반 통신을 위한 웹 페이지 설정 데이터를 암호화합니다. - HTTPS는 웹 통신 보안을 업그레이드 합니다.
		스케일링	- 아날로그 신호를 더 읽기 쉬운 값으로 변환합니다. - AI/O가 있는 모듈에서만 사용 가능합니다.
		보안	- 정보 보안: HTTPS, Port Binding, Allowlist, ICMP drop 기능을 제공합니다. - 데이터 보안: Certificate (X.509), 통신 암호화 (SSL/TLS) 기능을 제공합니다.
		규칙 설정	간단한 논리 조건 규칙 설정을 제공하고, UA I/O가 자동 조건 판단 및 동작 제어를 수행하도록 간단한 지능화를 실현합니다.
MQTT Client	MQTT Broker에 연결하여 publish/subscribe 메시지 메커니즘을 통해 I/O 채널을 읽거나 제어합니다. (MQTT Ver. 3.1.1; TLS Ver. 1.2)	스케줄	특정한 시간에 설정된 규칙을 실행하기 위한 스케줄 기능을 제공합니다.
		Event Log	I/O 값이 변경되면, 현재 I/O 값을 기록해서 향후 기기를 쉽게 추적할 수 있습니다.
RESTful API	사용자가 HTTP 및 HTTPS를 통해 I/O 및 가상 포인트를 read/write 할 수 있습니다.	IoTstar 설정	ICPDAS에서 개발한 IoTstar 클라우드 관리 소프트웨어를 지원합니다.

특징

- OPC UA Server / Client 및 MQTT Client 프로토콜 지원
- HTTP 및 HTTPS를 통한 RESTful API 지원
- OPC UA, MQTT 및 RESTful API 동시 실행 지원
- 아날로그 신호 변환 스케일링(Scaling) 지원
- Logic Function Rule 설정 지원: IF, THEN, ELSE
- 일정 지원: 특정 시간에 Set Rules 실행
- Event Log 지원: 장치 추적용 I/O 변경 기록
- IoTstar 클라우드 관리 소프트웨어 지원
- Web 사용자 인터페이스를 제공하는 Built-in Web Server
- I/O 채널: 3 x AI, 6 x DI 및 3 x relay outputs
- 데이터-체인 토폴로지를 위한 듀얼 포트 Ethernet Switch
- Ethernet을 통한 IEEE 802.3af 호환 전원 (PoE)



■ 시스템 사양

CPU 모듈	
CPU	32-bit CPU (400 MHz)
위치독 타이머	모듈, 통신(프로그래밍 가능)
절연(Isolation)	
2-way Isolation	I/O: 2500 VDC
EMS 보호	
ESD (IEC 61000-4-2)	각 단자 ± 4 kV 접점 무작위점 ± 8 kV 공기
EFT (IEC 61000-4-4)	전원선 ± 2 kV
Surge (IEC 61000-4-5)	전원선 ± 2 kV
LED 표시기	
상태	Run, Ethernet, I/O
Ethernet	
포트	2 x RJ-45, 10/100 Base-TX, Swtich 포트
PoE	Yes
LAN bypass	Yes
보안	ID, Password 및 IP Filter

전원	
역극성 보호	Yes
소비 전력	4.1 W
PoE 전원 공급	IEEE 802.3af, Class2
단자대 전원 공급	+12 to +48 VDC
기계	
치수 (mm)	97 x 120 x 47 (W x L x H)
설치	DIN-Rail 장착
환경	
작동 온도	-25 °C ~ +75 °C
보관 온도	-30 °C ~ +80 °C
습도	10 ~ 90% RH, 비응축

■ I/O 사양

아날로그 입력(Analog Input)	
채널	3 (Differential)
타입	전압, 전류
범위	± 150 mV, ± 500 mV, ± 1 V, ± 5 V, ± 10 V 0 to 20 mA, ± 20 mA, 4 to 20 mA(점퍼 선택 가능)
해상도	16-bit
정확도	일반 모드: $\pm 0.1\%$ 고속 모드: $\pm 0.5\%$ 또는 이상
샘플링 속도	일반 모드: 10 샘플/초 (Total) 고속 모드: 50 샘플/초 (Total)
입력 임피던스	전압: 2 M Ω 전류: 125 Ω
공통 모드 제거	86 dB (min.)
일반 모드 제거	100 dB
과전압 보호	240 Vrms
과전류 보호	50 mA at 110 VDC (max.)
개별 채널 구성	Yes
오픈 와이어 감지	Yes
Zero Drift	± 20 μ V/°C
Span Drift	± 25 ppm/°C
절연(Isolation)	± 400 VDC, 가상 채널-to-채널 절연

디지털 입력/카운터(Digital Input/Counter)	
채널	6
타입	Wet Contact
Sink/Source (NPN/PNP)	Sink/Source
ON 전압 레벨	+10 ~ +50 VDC
OFF 전압 레벨	+4 VDC (max.)
최대 카운터	4,294,967,295 (32-bit)
주파수	100 Hz
최소 펄스 폭	5 ms
입력 임피던스	10 k Ω , 0.5W
과전압 보호	+70 VDC
릴레이 출력(Relay Output)	
채널	3
타입	Power Relay, Form A (SPST N.O.)
접점 정격	5 A @ 250 VAC/24 VDC (저항 부하)
작동 시간	6 ms (Typical)
복구 시간	3 ms (Typical)
전기적 내구성	10^5 ops.
기계적 내구성	2×10^7 ops.
전원 켜기 값	프로그래밍 가능
안전 값	프로그래밍 가능

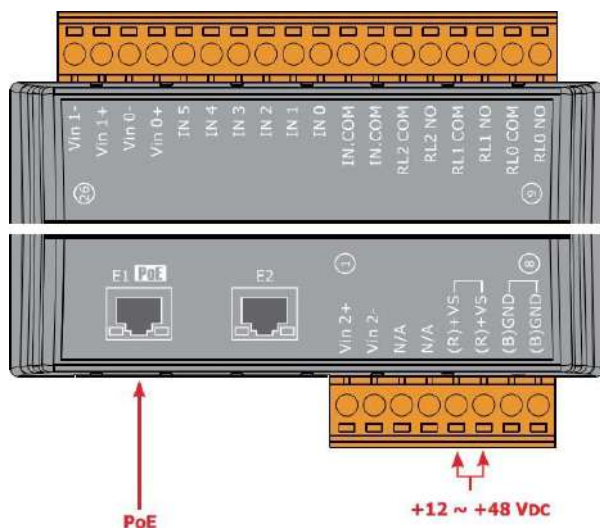
배선 연결

Voltage Input	Current Input
JUMPER	JUMPER

Digital Input/Counter	Readback as 1	Readback as 0
	+10 ~ +50 VDC	OPEN or <4 VDC
Sink		
Source		

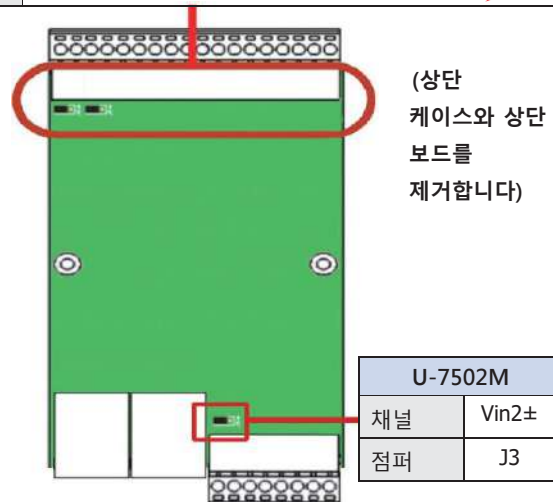
Power Relay	ON State Readback as 1	OFF State Readback as 0
	Relay Close	Relay Open
Relay Output		

핀 할당

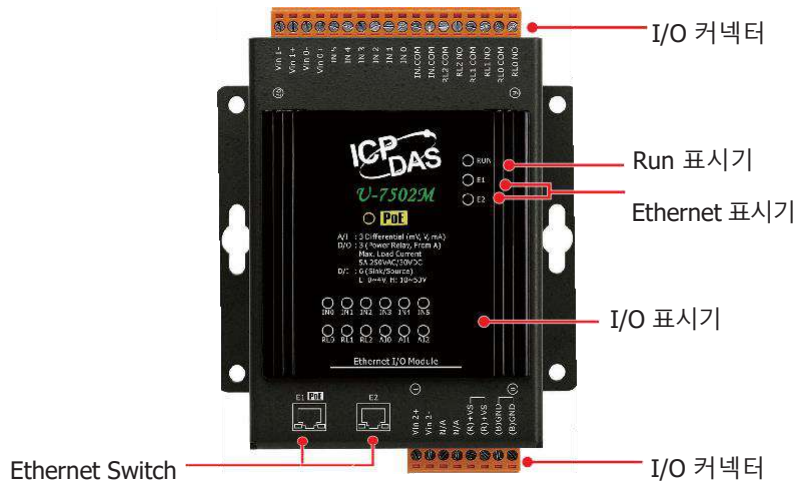


점퍼 위치

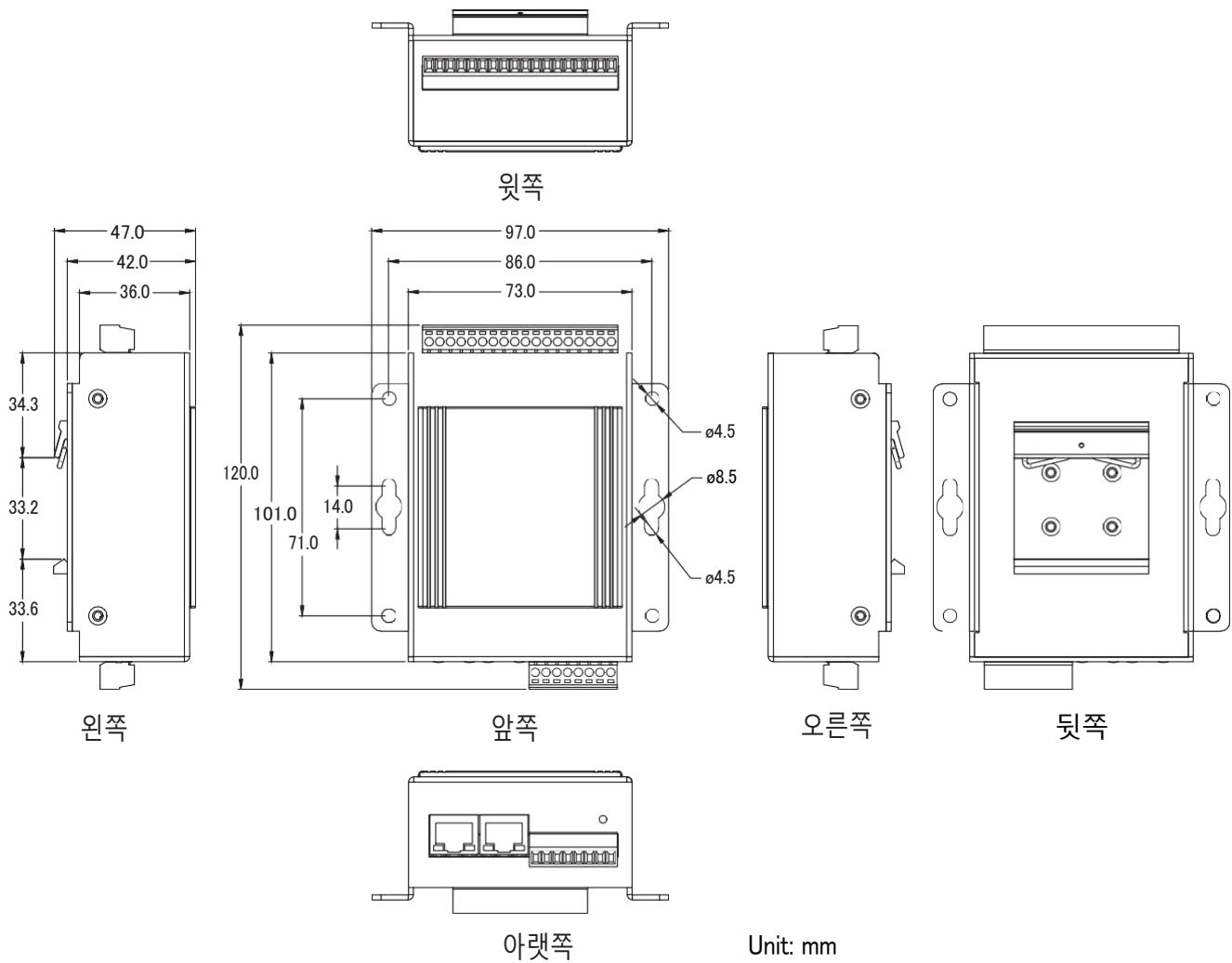
U-7502M		
채널	Vin1±	Vin0±
점퍼	J2	J1
위치	점퍼 →	



외관



치수 (mm)



주문 정보

U-7502M CR OPC UA I/O 모듈 with 3-채널 AI, 6-채널 DI, 3-채널 relay outputs 및 2-포트 Ethernet Switch. (RoHS)