

MNET-8A8T

통신형 산업용 I/O 컨트롤러 사용설명서

Modbus RTU Slave / LS산전 Cnet Slave 주문 선택형



주소표 위치

기본 디지털 입력/트랜지스터 출력 주소표는 2페이지 맨 위에 배치했습니다. 옵션 X/F/Y/K 주소표는 4페이지에 배치했습니다.

1. 제품 개요

MNET-8A8T는 디지털 입력 8점과 트랜지스터 출력 8점을 기본 제공하고, RS-232 / RS-485 / UART 통신으로 PC, HMI, PLC 등 Master 장치에서 원격 I/O를 읽고 제어하는 산업용 컨트롤러입니다. 구매 시 통신 프로토콜은 Modbus RTU Slave 또는 LS산전 Cnet Slave 중 하나를 선택합니다.

구분	내용
기본 I/O	디지털 입력 8점, 트랜지스터 출력 8점
통신 포트	RS-232 1채널, RS-485 1채널, UART 1채널, I2C 1채널
프로토콜	Modbus RTU Slave 또는 LS산전 Cnet Slave - 주문 시 선택
사용 대상	PC 프로그램, HMI, PLC 등 Master 장치에서 I/O 제어
이미지 사용	상세페이지 1페이지 상단 대표 제품 이미지만 사용

2. 주문 옵션

옵션	선택 범위	용도
X	X=4점, X2=8점, X3=12점, X4=16점, X5=20점	아날로그 입력값 읽기
F	F=4점, F2=8점, F3=12점, F4=16점, F5=20점	PT100Ω 온도센서 입력
Y	Y=3점, Y2=6점, Y3=9점, Y4=12점	아날로그 출력 설정
K	K=6점, K2=12점	펄스 출력 설정

3. 배선 및 통신 기본 원칙

항목	원칙
전원	전원 극성, 공통선, 부하 전원을 확인한 뒤 전원을 투입합니다.
디지털 입력	입력 공통(COM)과 센서 전원 극성을 확인합니다. NPN/PNP 사용 여부는 실제 배선 방식에 맞춥니다.
트랜지스터 출력	외부 부하전원을 사용합니다. 유도성 부하에는 다이오드, TVS, 스너버 등 보호소자를 적용합니다.
통신선	RS-485는 485+ / 485- 극성을 맞추고, 장거리 배선은 트위스트 페어, 실드, 종단저항을 검토합니다.

4. 기본 디지털 입력 / 트랜지스터 출력 통신 주소

가장 먼저 확인할 주소표
이 페이지가 기본 DI/DO 주소표입니다. 기본 디지털 입력은 IN0~IN7, 기본 트랜지스터 출력은 OUT0~OUT7입니다.

4.1 디지털 입력 8점

채널	LS Cnet 주소	Modbus 내부 수신 주소	HMI DEC 주소	R/W	용도
IN0	P000	0	10001	Read	디지털 입력 0 상태
IN1	P001	1	10002	Read	디지털 입력 1 상태
IN2	P002	2	10003	Read	디지털 입력 2 상태
IN3	P003	3	10004	Read	디지털 입력 3 상태
IN4	P004	4	10005	Read	디지털 입력 4 상태
IN5	P005	5	10006	Read	디지털 입력 5 상태
IN6	P006	6	10007	Read	디지털 입력 6 상태
IN7	P007	7	10008	Read	디지털 입력 7 상태

4.2 트랜지스터 출력 8점

채널	LS Cnet 주소	Modbus 내부 수신 주소	HMI DEC 주소	R/W	용도
OUT0	P032	32	00033	Read/Write	트랜지스터 출력 0 제어
OUT1	P033	33	00034	Read/Write	트랜지스터 출력 1 제어
OUT2	P034	34	00035	Read/Write	트랜지스터 출력 2 제어
OUT3	P035	35	00036	Read/Write	트랜지스터 출력 3 제어
OUT4	P036	36	00037	Read/Write	트랜지스터 출력 4 제어
OUT5	P037	37	00038	Read/Write	트랜지스터 출력 5 제어
OUT6	P038	38	00039	Read/Write	트랜지스터 출력 6 제어
OUT7	P039	39	00040	Read/Write	트랜지스터 출력 7 제어

4.3 디지털 I/O 기능코드 요약

대상	읽기	쓰기	비고
IN0~IN7	FC02 Read Discrete Inputs	-	입력은 외부 신호 상태만 읽음
OUT0~OUT7	FC01 Read Coils	FC05 또는 FC15	출력 상태 읽기 및 ON/OFF 제어

출력 주소 예시
OUT0을 ON/OFF할 때 Modbus 내부 수신 주소는 32입니다. DEC HMI Coil 주소 방식에서는 00033을 사용합니다. OUT7은 내부 주소 39, HMI Coil 주소 00040입니다.

5. Modbus RTU 주소 표기 규칙

주소 기준

“내부 수신 주소”는 Modbus RTU 프레임에 실제로 전송되는 Start Address입니다. HMI DEC 주소는 장비 화면에서 입력하는 1-based 표시 주소입니다.

메모리/영역	내부 수신 주소	HMI DEC 주소 계산	주요 Function Code
P 비트 읽기	P 시작주소 0 + P번호	10001 + 내부주소	FC02 또는 FC01
P 비트 쓰기	P 시작주소 0 + P번호	00001 + 내부주소	FC05 / FC15
D 워드 읽기	D 시작주소 2000 + D번호	30001 + 내부주소	FC04 또는 FC03
D 워드 쓰기	D 시작주소 2000 + D번호	40001 + 내부주소	FC06 / FC16

예) X 아날로그 입력 AI0은 내부 수신 주소가 2000입니다. 따라서 HMI에서 Input Register(3xxxx) DEC 방식으로 입력할 때는 30001 + 2000 = 32001을 입력합니다. AI1은 32002, AI2는 32003입니다.

6. 내부 메모리 기본 범위

접점/메모리	내부 주소 범위	설명
P	0~997	입/출력 비트 메모리. 기본 DI/DO는 P 영역 사용
M	1000~1999	내부 비트 메모리
D	2000~2999	워드 메모리. X/F/Y/K 옵션 통신값은 D 영역 기준으로 사용
C	3000~3999	카운터 메모리
T	4000~4999	타이머 메모리
R	5000~5499	실수 메모리

7. HMI 주소 입력 방식 주의

상황	입력 방법
일반 DEC 주소형 HMI	본 문서의 HMI DEC 주소를 입력합니다. 예: X AI0 = 32001, Y AO0 = 42041
0-based 직접주소형 드라이버	HMI 주소 대신 내부 수신 주소를 직접 입력할 수 있습니다. 예: X AI0 = 2000
기능코드 별도 선택형 프로그램	FC02/FC04/FC05/FC06/FC15/FC16을 직접 선택하고 내부 수신 주소를 입력합니다.
M2I/Weintek 등 HMI	드라이버마다 3x/4x/0x 입력 방식이 다를 수 있으므로, 실제 송신 Start Address가 표와 일치하는지 통신 모니터로 확인합니다.

8. 옵션 모듈 통신 주소

옵션 모듈은 D 워드 영역을 사용합니다. 읽기 전용 입력값은 3xxxx(Input Register)로, 쓰기 가능한 출력 설정값은 4xxxx(Holding Register)로 입력합니다.

8.1 X 아날로그 입력 모듈

옵션	채널	LS Cnet 주소	내부 수신 주소	HMI DEC 주소	R/W
X	AI0~AI3	D000~D003	2000~2003	32001~32004	Read
X2	AI0~AI7	D000~D007	2000~2007	32001~32008	Read
X3	AI0~AI11	D000~D011	2000~2011	32001~32012	Read
X4	AI0~AI15	D000~D015	2000~2015	32001~32016	Read
X5	AI0~AI19	D000~D019	2000~2019	32001~32020	Read

8.2 F / Y / K 옵션 모듈

옵션	채널	LS Cnet 주소	내부 수신 주소	HMI DEC 주소	R/W
F	PT0~PT3	D020~D023	2020~2023	32021~32024	Read
F2	PT0~PT7	D020~D027	2020~2027	32021~32028	Read
F3	PT0~PT11	D020~D031	2020~2031	32021~32032	Read
F4	PT0~PT15	D020~D035	2020~2035	32021~32036	Read
F5	PT0~PT19	D020~D039	2020~2039	32021~32040	Read
Y	AO0~AO2	D040~D042	2040~2042	42041~42043	R/W
Y2	AO0~AO5	D040~D045	2040~2045	42041~42046	R/W
Y3	AO0~AO8	D040~D048	2040~2048	42041~42049	R/W
Y4	AO0~AO11	D040~D051	2040~2051	42041~42052	R/W
K	PWM0~PWM5	D052~D057	2052~2057	42053~42058	R/W
K2	PWM0~PWM11	D052~D063	2052~2063	42053~42064	R/W

32001 정정 반영
X 아날로그 입력은 HMI에서 30001부터 입력하는 것이 아니라, 내부 수신 주소 2000을 더한 32001부터 입력합니다. 즉 D000 = 내부 2000 = HMI 32001입니다.

구분	사용 HMI 영역	설명
X, F 입력값	3xxxx Input Register	현장 값을 읽습니다. 예: X AI0 = 32001, F PT0 = 32021
Y, K 설정값	4xxxx Holding Register	Master에서 값을 씁니다. 예: Y AO0 = 42041, K PWM0 = 42053

9. 통신 설정 및 시운전

항목	설정/확인 내용
프로토콜	주문 시 선택한 Modbus RTU Slave 또는 LS산전 Cnet Slave와 HMI/PC 드라이버를 일치시킵니다.
포트	RS-232, RS-485, UART 중 실제 배선한 포트를 선택합니다. RS-232는 TX/RX 교차, RS-485는 485+/485- 극성을 확인합니다.
국번/Slave ID	제품의 DIP S/W 또는 출하 설정값과 Master 설정값을 일치시킵니다.
Baudrate/Parity/Stop bit	Master와 Slave의 통신속도, 데이터비트, 패리티, 스톱비트를 동일하게 설정합니다.
통신 테스트 순서	1) IN0 읽기 -> 2) OUT0 ON/OFF -> 3) X AI0=32001 읽기 -> 4) Y/K 옵션값 쓰기 순서로 확인합니다.

10. 주소 입력 예시

- ① 디지털 입력 IN0 읽기: LS Cnet=P000 / Modbus 내부주소=0 / HMI DEC=10001
② 트랜지스터 출력 OUT0 ON/OFF: LS Cnet=P032 / Modbus 내부주소=32 / HMI Coil=00033
③ X AI0 읽기: LS Cnet=D000 / Modbus 내부주소=2000 / HMI Input Register=32001
④ F PTO 읽기: LS Cnet=D020 / Modbus 내부주소=2020 / HMI Input Register=32021
⑤ Y AO0 쓰기: LS Cnet=D040 / Modbus 내부주소=2040 / HMI Holding Register=42041
⑥ K PWM0 쓰기: LS Cnet=D052 / Modbus 내부주소=2052 / HMI Holding Register=42053

11. 문제 해결

증상	확인/조치
통신 응답 없음	포트, TX/RX 또는 485+/485- 극성, Slave ID/국번, Baudrate, Parity, Stop bit를 순서대로 확인합니다.
주소가 한 칸 밀림	HMI가 1-based 주소인지 0-based 직접주소인지 확인합니다. X AI0은 HMI DEC 기준 32001입니다.
입력값이 변하지 않음	센서 전원, COM 배선, 입력 전압, NPN/PNP 배선 방식을 확인합니다.
출력이 켜지지 않음	부하 전원, 출력 공통, 출력 정격, OUT 주소(OUT0=00033)를 확인합니다.
아날로그/온도값 이상	3xxxx 주소, 스케일, 소수점 처리, 결선 방식을 확인합니다.

12. 안전 주의사항

항목	주의사항
정격 초과 금지	전원 전압, 입력 전압, 출력 전류, 통신 전압 레벨을 초과하지 마십시오.
유도성 부하 보호	릴레이, 솔레노이드, 모터 부하에는 역기전력 보호소자를 적용하십시오.
중요 설비 적용	인명/재산상 영향이 큰 설비에는 별도 안전회로와 이중화 장치를 구성하십시오.

문서 버전: Rev. 1.3 / 2026-06-15 / 5페이지 주소표 수정본