

3상 전압/전류계 (DM-3P110) 사용설명서

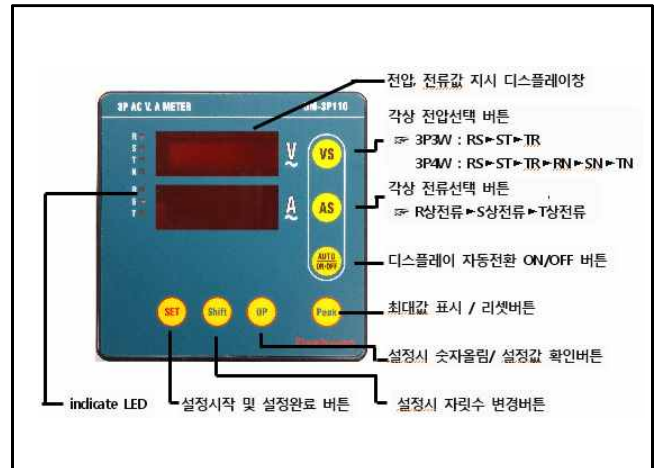
제품 특징

- 3상 전압, 전류 측정
- 각상의 전류값 Peak치 표시기능 및 Peak값 갱신지연시간 설정가능
- 각상의 전압, 전류값 디스플레이를 순차적으로 자동전환기능
- RS-485 통신출력기능(옵션)

제품 사양

보조전원	AC100~240V, DC110V	허용입력	AC0~500V, AC0~5A
정밀도	F.S. $\pm 0.5\%$ of rdg+2 digit	최대허용입력	측정입력의 110%까지
사용주위온도	0~55°C	사용주위습도	20~80%
내전압	AC2000V 1분간(단자 및 외부 케이스간)	절연저항	10M Ω 이상(외부단자와 케이스간)
표시범위	측정입력의 110% 까지	통신사양(옵션)	RS-485 Modbus RTU

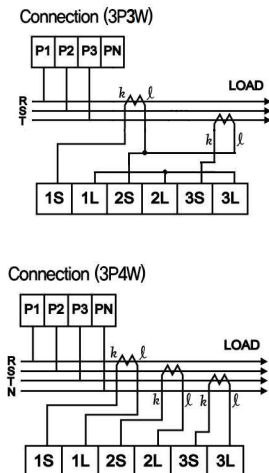
전면패널 명칭 및 사용법



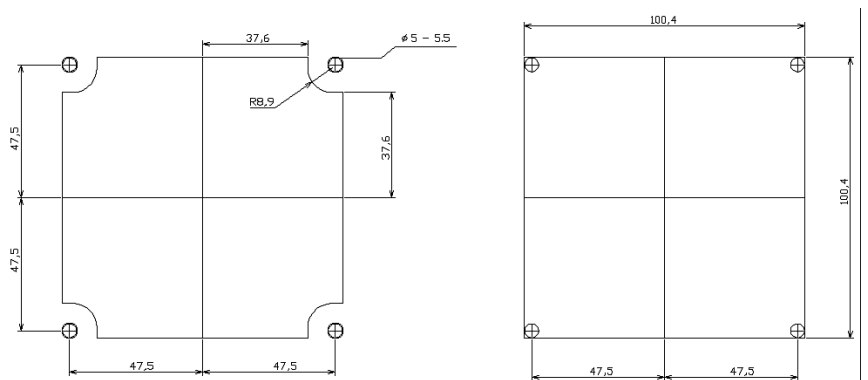
조작 방법

- VS버튼: 버튼을 누를때마다 각상전압이 순서대로 표시된다.
- AS버튼: 버튼을 누를때마다 각상전류가 순서대로 표시된다.
- AUTO ON/OFF버튼: 버튼을 누르면 각상의 전압, 전류가 3초마다 순환되면서 표시된다.
한번 더 누르면 원상태로 복귀된다.
- SET버튼: 설정진입모드 및 설정완료시 누른다.
- Shift버튼: 설정값 입력시 자릿수가 순차적으로 올라간다.
- UP/CHK버튼: 설정값 입력시 숫자가 순차적으로 올라가고, 기본디스플레이 상태에서는 설정되어있는 값을 확인할 수 있다.
- Peak/reset 버튼: 버튼을 누르는 순서대로 각상의 전류값중 가장 최고치값이 순서대로 표시되고 3초이상 길게 누르면 REST (reset) 문자가 표시되면서 리셋이 된다.

결선도



패널 가공 치수



DM-3P110-METER 모드버스 통신 규약

1. 사용되는 통신 형식

RS-485
480 bps ~ 38400 bps, 선택
8 data bits
no parity
1 stop bit
no flow control

2. 사용되는 기호

ADDR	1 BYTE	메타의 디바이스 주소(번호), 0~255 값을 사용
OPCODE	1 BYTE	메타의 데이터를 읽기 위한 평선이며, 고정값 3을 사용
SADDR	2 BYTE	메타의 데이터 테이블이 있는 시작 어드레스이며, 고정값 0을 사용
WCOUNT	2 BYTE	메타에 요구할 데이터의, 워드 기준 수량
BCOUNT	1 BYTE	메타에서 응답하는 데이터의, 바이트 기준 수량
CRC-16	2 BYTE	에러검정코드(아래 계산식 참조)

3. 프레임 구조

1) 서버 혹은 PLC에서 메타에 데이터를 요구하는 프레임

ADDR	OPCODE	SADDR	WCOUNT	CRC-16
------	--------	-------	--------	--------

Ex)

2번 메타의 RS, ST, TR의 전압값을 요구하는 프레임

02	03	00	00	00	04	44	3A
----	----	----	----	----	----	----	----

설명)

02	메타의 번호
03	OPCODE
00	어드레스의 상위 바이트
00	어드레스의 하위 바이트
00	요구하는 데이터 수량의 상위 바이트
04	요구하는 데이터 수량의 하위 바이트
44	CRC-16 상위 바이트
3A	CRC-16 하위 바이트

2) 서버 혹은 PLC의 요구에 응답하는 프레임

ADDR	OPCODE	BCOUNT	DWORD	WORD	· · ·	DWORD	CRC-16
------	--------	--------	-------	------	-------	-------	--------

Ex)

2번 메타의 RS, ST, TR의 전압값을 요구하는 프레임

02	03	08	05	B7	00	00	05	B8	00	00	1D	4E
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

설명)

02	메타의 번호
03	OPCODE
08	응답하는 데이터의 수량
05	
B7	00번지의 상위 바이트
00	
00	
05	
B8	04번지의 상위 바이트
00	
00	
1D	CRC-16 상위 바이트
4E	CRC-16 하위 바이트

4. 메모리 구조

번호	주소	바이트	형식	내용	배율
1	0	4	uint32_t	R, S 선간전압	10
2	4	4	uint32_t	S, T 선간전압	10
3	8	4	uint32_t	T, R 선간전압	10
4	12	4	uint32_t	R상 전압	10
5	16	4	uint32_t	S상 전압	10
6	20	4	uint32_t	T상 전압	10
7	24	4	uint32_t	R상 전류	100
8	28	4	uint32_t	S상 전류	100
9	32	4	uint32_t	T상 전류	100
10	36	4	uint32_t	예약	
11	40	4	uint32_t	예약	
12	44	4	uint32_t	예약	
13	48	4	uint32_t	예약	
14	52	4	uint32_t	예약	
15	56	4	uint32_t	예약	
16	60	4	uint32_t	예약	
17	64	4	uint32_t	예약	
18	68	4	uint32_t	R상 전류 PEAK	10
19	72	4	uint32_t	S상 전류 PEAK	10
20	76	4	uint32_t	T상 전류 PEAK	10
21	80	4	uint32_t	예약	

·
·
·

32	124	4	uint32_t	예약	
----	-----	---	----------	----	--

5. CRC-16

다항식: $X^{16} + X^{15} + X^2 + 1$

CRC-16초기값: 0xFFFF

소스 참조

6. RS-485통신의 종단저항에 관한 권장사항

- 1) 기본 저항 1/4와트 사용
- 2) 케이블이 100미터를 넘을경우 부착
- 3) 마스터에 1개, 맨 끝의 슬레이브에 1개 부착
- 4) 저항값은 120옴을 권장하나, 케이블의 특성에 따라 저항값 선택