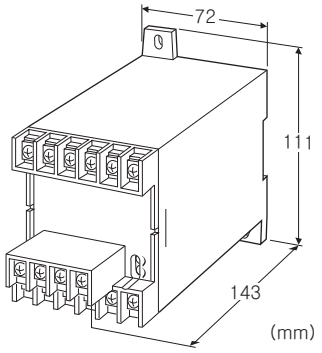
M4나사 박스형 LT-UNIT 시리즈

전력 트랜스듀서

(보조 전원 불필요)

주요 기능과 특징
●VT와 CT의 신호를 입력하여 유효전력을 연산하며 직류 신호와 적산용 펄스 신호를 출력
●적산용 펄스 출력은 단위 펄스 (Wh×10^n)로 변환하여 출력
●전력의 조류 계통에도 사용 가능
●직류 출력 신호는 컴퓨터 입력에 적합한 저 리플 신호
●불평형 부하의 검출에 적합한 2전력계법을 채용
●변형파에 강한 시분할 곱셈 방식
●내전압 2000V AC
●보조 전원 불필요
●밀착 설치 가능

전형적인 응용 예
●공장, 빌딩 설비 등의 공정별 소비전력을 적산하여 코스트 관리



CE

형식 : LTWTN－①②③④⑤⑥

주문 시의 지정 사항

• 주문 코드 : LTWTN－①②③④⑤⑥
①～⑥은 아래에서 선택해 주십시오.
(예 : LTWTN-115A2/T/Q)
• 옵션 사양 (예 : /C01)
• 설정은 사양 주문서 (No.ESU-3355) 를 사용해 주십시오.

적산용 펄스 출력 산출 예
VT : 3300V/110V, CT : 250A/5A, 트랜스듀서 입력 레인지 : 750W, 펄스 단위 : 10kWh/pulse
10 [kWh/pulse] ÷((3300÷110)×(250÷5))
=6.666×10^{-3} [kWh/pulse]
=6.666 [Wh/pulse]
계산한 펄스 폭이 제작 가능 범위 (0.006～3.12Hz)내에 있는지 확인해 주십시오.
입력 레인지 [W] ÷(계산 결과의 펄스×3600 [s])
=750 [W] ÷(6.666 [Wh/pulse] ×3600 [s])
=0.03125 [Hz]
[0.03125Hz]는 제작 가능 범위 (0.006～3.12Hz)내에 있기 때문에 제작 가능합니다.

①종류

1 : 3상 3선식
2 : 단상 2선식
3 : 단상 3선식
4 : 3상 4선식

②전압 입력 신호 (불평형회로용)

(3상 4선식인 경우의 전압은 110V/√3 등 상 전압 값입니다.)
1 : 110V AC (단상 3선식인 경우에는 선택할 수 없습니다.)
2 : 220V AC (단상 3선식인 경우에는 선택할 수 없습니다.)
4 : 220V/380V AC (3상 4선식만 선택 가능)
A : 100V/200V AC (단상 3선식만 선택 가능)

③전류 입력 신호 (불평형회로용)

◆전류 입력
1 : 1A AC
2 : 2A AC
5 : 5A AC

④직류 출력 신호

◆전류 출력
A : 4～20mA DC (부하저항 500Ω 이하)
D : 0～20mA DC (부하저항 500Ω 이하)
F : 0～10mA DC (부하저항 1000Ω 이하)
G : 0～1mA DC (부하저항 10kΩ 이하)
J : 0～5mA DC (부하저항 2000Ω 이하)
FW : -10～+10mA DC (부하저항 1000Ω 이하)
GW : -1～+1mA DC (부하저항 10kΩ 이하)
JW : -5～+5mA DC (부하저항 2000Ω 이하)
Z : 지정 전류 레인지 (출력 사양 참조)
◆전압 출력
1 : 0～10mV DC (부하저항 10kΩ 이상)
2 : 0～100mV DC (부하저항 100kΩ 이상)
3 : 0～1V DC (부하저항 1000Ω 이상)
4 : 0～10V DC (부하저항 10kΩ 이상)
5 : 0～5V DC (부하저항 5000Ω 이상)
6 : 1～5V DC (부하저항 5000Ω 이상)
1W : -10～+10mV DC (부하저항 10kΩ 이상)
2W : -100～+100mV DC (부하저항 100kΩ 이상)
3W : -1～+1V DC (부하저항 1000Ω 이상)
4W : -10～+10V DC (부하저항 10kΩ 이상)
5W : -5～+5V DC (부하저항 5000Ω 이상)
0 : 지정 전압 레인지 (출력 사양 참조)

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

⑤적산용 펄스 출력 신호 (오픈 켈렉터)

0 : 없음
1 : 100% 입력시 2.777Hz
2 : 유저 지정 펄스
(제작 가능한 출력 주파수 범위는 0.006～3.12Hz)

⑥부가 코드 (복수항 지정 가능)

◆단자 커버
무기입 : 없음
/T : 있음
◆옵션
무기입 : 없음
/Q : 있음 (옵션 사양에서 별도로 지정해 주십시오)

옵션 사양

◆코팅 (상세한 내용은 당사 홈페이지를 참조해 주십시오)
/C01 : 실리콘계 코팅 (Silicone coating)
/C02 : 폴리우레탄계 코팅 (Polyurethane coating)
/C03 : 고무계 코팅 (Rubber coating)

기기 사양

접속 방식 : M4 나사 단자 접속 (조임 토크 1.2N·m)
단자 나사 재질 : 철에 크롬도금
하우징 재질 : 난연성 흑색 수지
아이솔레이션 : 전압 입력-전류 입력-직류 출력-적산용 펄스 출력 간
동작 방식 : 시분할 곱셈
출력 범위 : 약 -10～+120% (1～5V DC 시)
제로 조정 범위 (직류 출력) : -5～+5% (전면으로부터 조정 가능)
스팬 조정 범위 (직류 출력) : 95～105% (전면으로부터 조정 가능)

입력 사양

주파수 : 50/60Hz
●전압축
동작 입력 범위 : 정격 전압의 85～110%
과전압 강도 : 정격 전압의 1.5배 (10초), 1.1배 (연속)
●전류측
동작 입력 범위 : 정격 전류의 0～120%
과전류 강도 : 정격 전류의 40배 (1초), 20배 (4초), 1.2배 (연속)
■입력 레인지
외부에 VT 및 CT를 연결한 경우 아래의 계산식으로 산출한 값이 테이블 내의 제작 가능 입력 범위 내에 있으면 제작 가능합니다.
전력 트랜스듀서 입력[W]＝일차측 정격 전력[W]÷{(VT비)×(CT비)}
예) 3상 3선식, 부하 정격 전류 : 75kW,
VT : 220V/110V, CT : 250A/5A 인 경우
75×10^{3}[W]÷{(220÷110)×(250÷5)}＝750[W]
3상 3선의 테이블에서 전압 110V, 전류 5A시 의 제작 가능 범위는 500～1200W입니다. 750W는 이 범위 내에 있기때문에 제작 가능합니다.

●단상 2선

입력 (AC)		제작 가능 입력 범위	대략 소비VA	
전압/전류 코드	표준 레인지		전압측	전류측
1/1	±100W	±50～±120W	2.5	0.1
1/2	±200W	±100～±240W		0.2
1/5	±500W	±250～±600W		0.5
2/1	±200W	±100～±240W		0.1
2/2	±400W	±200～±480W		0.2
2/5	±1000W	±500～±1200W		0.5

●단상 3선

입력 (AC)		제작 가능 입력 범위	대략 소비VA	
전압/전류 코드	표준 레인지		전압측	전류측
A/1	±200W	±100～±240W	P_1:2.5 P_2:0.2	0.1/상
A/2	±400W	±200～±480W		0.2/상
A/5	±1000W	±500～±1200W		0.5/상

●3상 3선

입력 (AC)		제작 가능 입력 범위	대략 소비VA	
전압/전류 코드	표준 레인지		전압측	전류측
1/1	±200W	±100～±240W	P_1:2.5 P_3:0.2	0.1/상
1/2	±400W	±200～±480W		0.2/상
1/5	±1000W	±500～±1200W		0.5/상
2/1	±400W	±200～±480W	P_1:2.5 P_3:0.4	0.1/상
2/2	±800W	±400～±960W		0.2/상
2/5	±2000W	±1000～±2400W		0.5/상

●3상 4선

입력 (AC)		제작 가능 입력 범위	대략 소비VA	
전압/전류 코드	표준 레인지		전압측	전류측
1/1	±200W	±100～±240W	P_1-P_2 :2.5 P_3:0.1	0.1/상
1/2	±400W	±200～±480W		0.2/상
1/5	±1000W	±500～±1200W		0.5/상
2/1	±400W	±200～±480W	P_1-P_2 :2.5 P_3:0.3	0.1/상
2/2	±800W	±400～±960W		0.2/상
2/5	±2000W	±1000～±2400W		0.5/상
4/1	±800W	±400～±880W	P_1:2.5 P_2、P_3 :0.4	0.1/상
4/2	±1600W	±800～±1760W		0.2/상
4/5	±4000W	±2000～±4400W		0.5/상

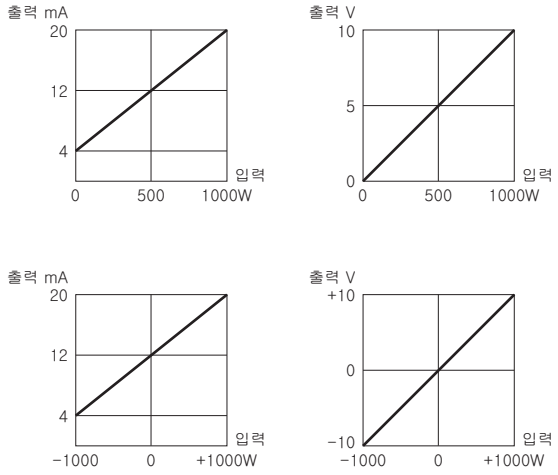
출력 사양

■직류 출력 신호
●전류 출력 (제작 가능 범위)
출력 전류 범위 : -10～+20mA DC
스팬 : 1～20mA
출력 바이어스 : 출력 스팬의 1.5배 이하
허용부하저항 : 트랜스듀서의 출력 단자 간 전압이 10V 이하로 되는 저항값
●전압 출력 (제작 가능 범위)
출력 전압 범위 : -10～+12V DC

MG CO., LTD.
www.mgco.jp

스팬 : 5mV～22V
출력 바이어스 : 출력 스팬의 1.5배 이하
허용부하저항 : 출력이 0.5V 이상 시에 부하 전류가 1mA 이하로 되는 저항값
■적산용 펄스 출력 신호 : 오픈 컬렉터
출력이 0W시 출력 주파수는 0Hz입니다.
(약 0.5～1.0%에서 컷아웃 (cutout))
●100% 입력시 2.777Hz
출력 용량 : 35V DC/100mA
출력 주파수 : 2.777Hz (100% 입력시)
(예) 입력 레인지가 1000W의 경우
(2.777 [Hz] ×3600 [s])÷1 [kW]
=10000 [pulse/kWh]
출력 ON 전압 : 1V 이하 (100mA시)
출력 ON 시간 : 0.5s 이하, 약 50ms 이상
●유저 지정 펄스
출력 용량 : 35V DC/100mA
펄스 단위 : 1펄스가 VT 및 CT의 일차측에서 실제적으로 몇 kWh에 해당하는가를 표시합니다.
예를 들면 10kWh/pulse는 1펄스가 오면 VT 및 CT의 일차측에서 10kWh의 전력량이 사용되었음을 의미합니다.
출력 ON 전압 : 1V 이하 (100mA시)
출력 ON 시간 : 0.5s 이하, 약 50ms 이상
입력 100%에 대응하는 출력 주파수 범위는 0.006～3.12Hz입니다. 단, 일반적으로 0～2.777Hz 사이에서 사용합니다.

■입력-출력의 관계 (예)



설치 사양

사용 온도 범위 : -10～+55℃
사용 습도 범위 : 30～85%RH (결로되지 않을 것)
설치 : 벽 또는 DIN 레일에 설치
질량 : 약 450g

성능 (스팬에 대한 %로 표시)

허용차 (온도, 주파수의 영향 포함) : ±0.5%
· 온도의 영향 : 23±10℃
· 주파수의 영향 : 45～65Hz
외부 자계의 영향 : ±0.5% (400A/m)
반응 속도 : 2s 이하 (0～100%±1%)
출력 리플 (ripple) : 0.5%p-p 이하
절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC
내전압 : 전압 입력-전류 입력-직류 출력-적산용 펄스 출력-지면 간 2000V AC 1분간
임펄스 내전압 : 입력 일괄-출력 일괄 · 지면 간 1.2/50μs±5kV

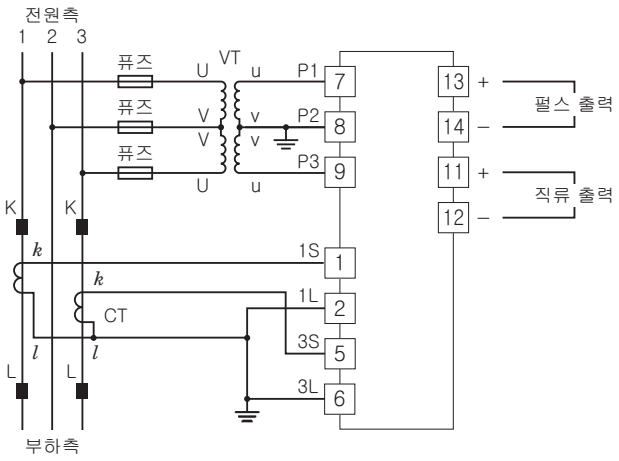
규격&인증

EU conformity :
전자 양립성 지령 (EMC지령)
EMI EN 61000-6-4
EMS EN 61000-6-2
저전압 지령
EN 61010-1
측정 카테고리 II (입력)
오염도 2
입력-출력 간 강화 절연 (300V)
RoHS 지령

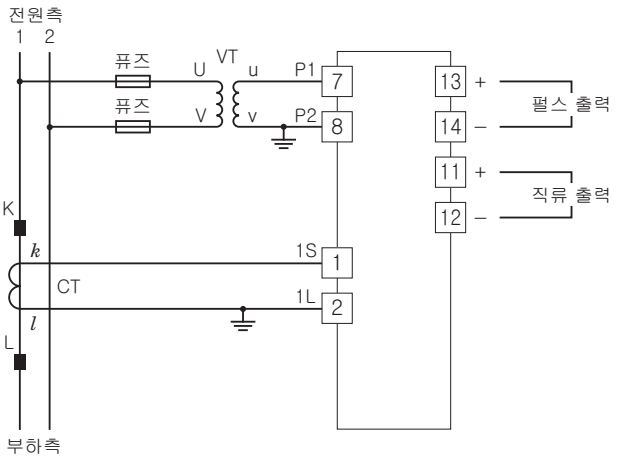
MG CO., LTD.
www.mgco.jp

단자 접속도

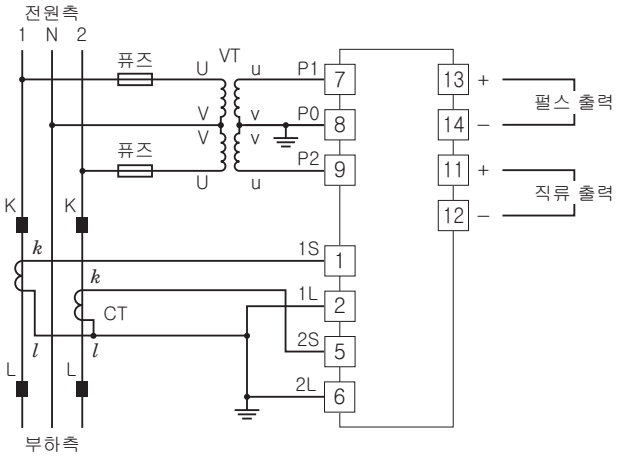
3상 3선식



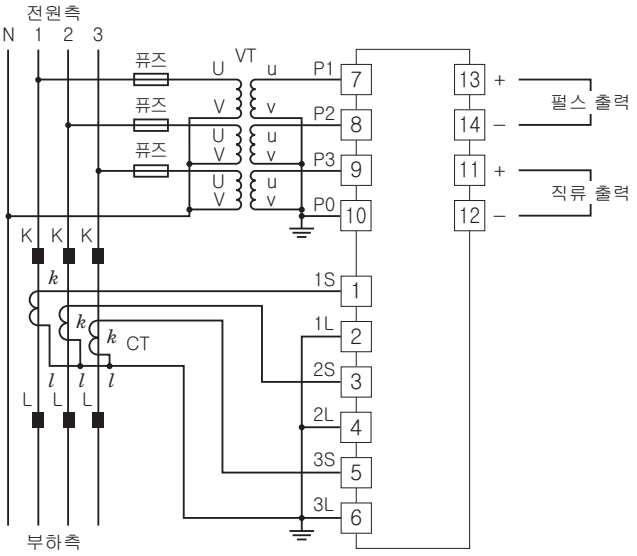
단상 2선식



단상 3선식

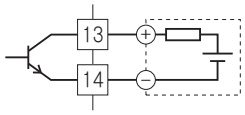


3상 4선식



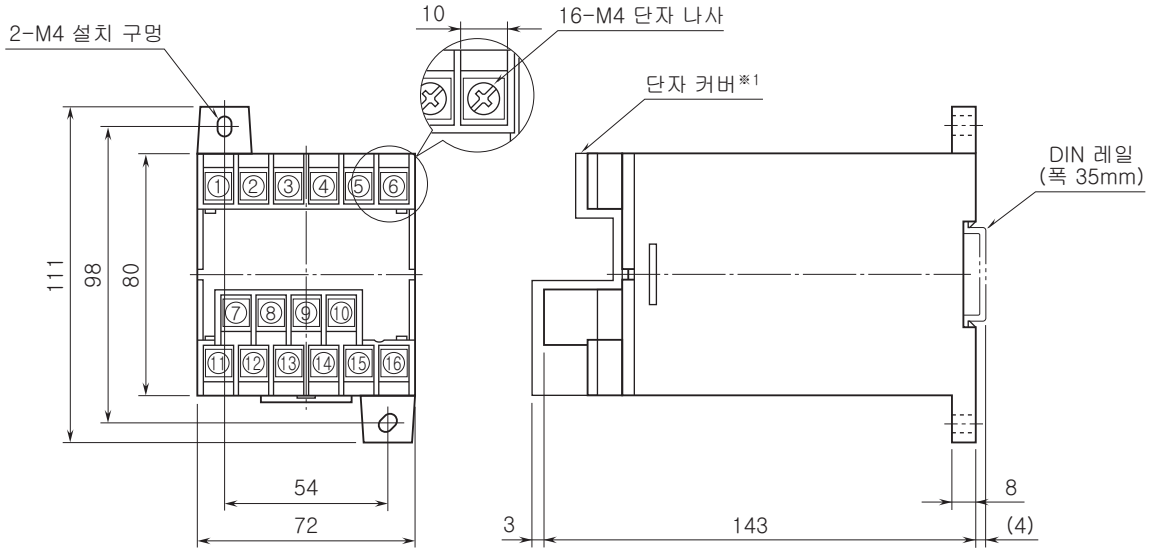
펄스 출력부 접속 예

■오픈 컬렉터 출력



MG CO., LTD.
www.mgco.jp

외형 치수도 (단위 : ㎜) &단자 번호도



· 밀착 설치 가능

※1. 부가 코드 「/T」를 선택한 경우에만 탑재됩니다.

⚠ 예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.

MG CO., LTD.
www.mgco.jp