

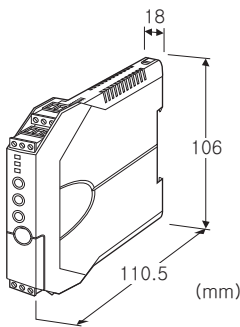
슬림형 변환기 M3-UNIT 시리즈

펄스 아날로그 변환기

(“ONE-STEP CAL” 설정형)

주요 기능과 특징

- 당사의 “ONE-STEP CAL” 설정 방식으로 PC를 사용하지 않고 3개의 버튼을 조작하는 것만으로 간단하게 입출력의 설정이 가능
- 내장된 딥 스위치 또는 PC 컨피그레이터로 입출력의 설정을 수시로 변경 가능
- 전면 패널의 버튼 조작을 무효로 설정 가능



형식 : M3LPA2-①/②③

주문 시의 지정 사항

•주문 코드 : M3LPA2-①/②③

①~③은 아래에서 선택해 주십시오.

(예 : M3LPA2-R4/A/UL/Q)

• 옵션 사양 (예 : /C01)

출하 시의 설정

입력 신호 : 오픈 컬렉터

주파수 레인지 : 0~100kHz

센서용 전원 : 12V/20mA

출력 신호 : 4~20mA DC

검출 레벨 : 2V

입력 신호 (아래의 내용을 선택 및 설정 가능)

오픈 컬렉터

유접점 스위치

전압 펄스

2선식 전류 펄스

RS-422 라인 드라이버 · 펄스

센서용 전원 (아래의 내용을 선택 및 설정 가능)

4V DC/20mA

8V DC/20mA

12V DC/20mA

출력 신호 (아래의 내용을 선택 및 설정 가능)

◆전류 출력

0~20mA DC

◆전압 출력

-2.5~+2.5V DC

-10~+10V DC

①공급 전원

◆교류전원

M2 : 100~240V AC (허용 범위 85~264V AC, 47~66Hz)
(부가 코드 (규격 & 인증) 「/UL」 를 선택할 수 없습니다.)

◆직류전원

R4 : 10~32V DC

(허용 범위 9~36V DC, 리플 함유율(ripple) 10%p-p 이하)

② 컨피규레이션

A : PC 및 딥 스위치

B : 딥 스위치

③ 부가 코드 (복수항 지정 가능)

◆규격 & 인증

무기입 : CE 적합품

/UL : UL, CE 적합품

◆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)

(/C03은 부가 코드 (규격 & 인증) 「/UL」 를 선택할 수 없습니다.)

관련 기기

· 컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : M3CFG)

컨피그레이터 소프트웨어는 당사의 홈페이지에서 다운로드 할 수 있습니다.

본 제품을 컴퓨터에 접속할 때 전용 케이블이 필요합니다.

적용하는 케이블의 형식은 홈페이지의 다운로드 사이트

또는 컨피그레이터 소프트웨어의 취급설명서를 참조해

주십시오.

기기 사양

구조 : 소형 전면 단자 구조

접속 방식 : 커넥터형 유로 단자대

(적용 전선 사이즈 : 0.2~2.5mm², 박리 길이 8mm)

하우징 재질 : 난연성 회색 수지

아이솔레이션 : 입력-출력-전원 간

출력 범위 : -15~+115%
 제로 조정 범위 : -15~+15% (전면으로부터 조정 가능)
 스펠 조정 범위 : 85~115% (전면으로부터 조정 가능)
 표시 램프 : 3가지색 LED로 변환기의 상태를 표시
 컨피규레이션 : DIP 스위치로 또는 PC로 설정

설정 가능 항목

- 입력 종류
- 입력 레인지
- 출력 종류
- 출력 레인지
- 제로 스펠 조정
- 리니어라이저 기능 설정 (PC만으로 설정 가능)
 (포인트 수 : 최대 101 포인트, 설정 가능 범위 : 입출력 모두 -15~+115%)
- 샘플링 시간 (0.05~100초) (PC만으로 설정 가능)
- 기타

상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.
 캘리브레이션 (Calibration) : "ONE-STEP CAL" 또는 PC를 통해 입출력의 교정 및 미세 조정이 가능
 컨피그레이터 접속용 잭 : ø 2.5 미니 스테레오 잭, RS-232-C 레벨

입력 사양

입력의 종류와 레인지는 아래와 같습니다.
 입력의 종류와 레인지의 변경에 대해서는 취급설명서를 참조해 주십시오.

최소 스펠은 입력 주파수 레인지 (테이블 2 참조)의 10% 이상입니다. (0~200kHz 레인지의 경우에는 5% 이상)

최대 펄스 폭 : 10s 이하

최소 펄스 폭 : 5µs 이상

■오픈 컬렉터

최대 주파수 레인지 : 0~200kHz

●센서용 전원 전압 4V 시

검출 전압/전류 : 약 3V/0.7mA

동작 입력 조건 : ON 200Ω/0.2V 이하, OFF 2kΩ/1V 이상

검출 레벨 : 0.6V

●센서용 전원 전압 8V 시

검출 전압/전류 : 약 6V/1.5mA

동작 입력 조건 : ON 600Ω/1V 이하, OFF 4kΩ/3V 이상

검출 레벨 : 2V

●센서용 전원 전압 12V 시

검출 전압/전류 : 약 9V/2.3mA

동작 입력 조건 : ON 400Ω/1V 이하, OFF 2kΩ/3V 이상

검출 레벨 : 2V

■유접점 스위치

최대 주파수 레인지 : 0~10Hz

●센서용 전원 전압 4V 시

검출 전압/전류 : 약 3V/0.7mA

동작 입력 조건 : ON 200Ω/0.2V 이하, OFF 2kΩ/1V 이상

검출 레벨 : 0.6V

●센서용 전원 전압 8V 시

검출 전압/전류 : 약 6V/1.5mA

동작 입력 조건 : ON 600Ω/1V 이하, OFF 4kΩ/3V 이상

검출 레벨 : 2V

●센서용 전원 전압 12V 시

검출 전압/전류 : 약 9V/2.3mA

동작 입력 조건 : ON 400Ω/1V 이하, OFF 2kΩ/3V 이상

검출 레벨 : 2V

■전압 펄스

최대 주파수 레인지 : 0~200KHz

파형 : 구형파, 정현파 또는 유사한 파형

입력 임피던스 : 10kΩ 이상

입력 진폭 : 0.1V~100Vp-p

(UL 인증품은 30Vrms, 42.4Vpeak AC 또는 60V DC 이하입니다.)

단자간 최대 입력 전압 : 100V

(UL 인증품은 30Vrms, 42.4Vpeak AC 또는 60V DC 이하입니다.)

검출 레벨 : -2~+4V (회로 내부의 검출 레벨 전압)

■2선식 전류 펄스

최대 주파수 레인지 : 0~200kHz

입력 저항 : 수신 저항 100Ω

입력 범위 : 0~25mA

최소 입력 진폭 : 10mA

검출 레벨 : -2~+4V

■RS-422 라인 드라이버 펄스

최대 주파수 레인지 : 0~200kHz

수신기 : RS-422 리시버에 해당

출력 사양

출력의 종류와 레인지는 아래와 같습니다.

출력의 종류와 레인지의 변경에 대해서는 취급설명서를 참조해 주십시오.

■전류 출력

정밀도 보증 범위 : 0~24mA DC

(0mA 미만의 전류는 출력할 수 없으므로 출력 범위를 -15%까지 출력할 수 없는 경우가 있습니다.)

설정 가능 범위

· 출력 레인지 : 0~20mA DC

· 최소 스펠 : 1mA

· 출력 바이어스 : 출력 범위의 임의점

· 허용부하저항 : 변환기의 출력 단자 간 전압이 12V 이하로 되는 저항값

■전압 출력

정밀도 보증 범위 : -3~+3V DC, -11.5~+11.5V DC

설정 가능 범위

· 출력 레인지 : -2.5~+2.5V DC, -10~+10V DC

· 최소 스펠 : 250mV, 1V

· 출력 바이어스 : 출력 범위의 임의점

· 허용부하저항 : 부하 전류가 1mA 이하로 되는 저항값

설치 사양

소비 전력

- 교류 전원 :
 - 100V AC일 때 약 3VA
 - 200V AC일 때 약 4VA
 - 264V AC일 때 약 5VA
- 직류 전원 : 약 3W

사용 온도 범위

- UL 인증 없음 : -25~+65℃
- UL 인증 있음 : -25~+55℃

사용 습도 범위 : 0~95%RH (결로되지 않을 것)

설치 : DIN 레일에 설치

질량 : 약 100g

설치 카테고리 II, 오염도 2

입력·출력-전원 간 강화 절연 (300V)

입력-출력 간 기본 절연 (300V)

RoHS 지령

안전 인증 규격 :

UL/C-UL 일반 안전 규격

(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.1010-1)

성능

정밀도 : 입력 정밀도 + 출력 정밀도

(입출력 정밀도는 입출력 스패에 반비례됩니다.)

「정밀도 계산 예」를 참조해 주십시오.

- 입력 정밀도 (입력 범위에 대한 % 로 표시) : $\pm 0.03\%$ of 레인지 (테이블 2 참조)

입력 주파수 레인지 0~200kHz를 선택하신 경우에는 입력 주파수 범위를 100kHz 로써 산출해야 합니다. 이 때 (입력 주파수 범위 ÷ 입력 스패) ≤ 1 이면 입력 정밀도는 $\pm 0.03\%$ 고정으로 됩니다.

- 출력 정밀도 (출력 범위에 대한 % 로 표시) : $\pm 0.03\%$ of 레인지

출력 스패이 2mA 이하인 경우에는 정밀도에 0.1%를 가산해야 합니다.

온도 계수 (-5~+55℃ 범위 내에서 입출력 범위에 대한 %) : $\pm 0.015\%/^{\circ}\text{C}$

반응 속도 : 0.5s + 입력 펄스의 1주기 또는 샘플링 시간 중 에서 큰 값 (0→90%)

전원 전압 변동의 영향 : $\pm 0.1\%$ /허용전압범위

절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC

내전압 : 입력-출력-전원-지면 간 1500V AC 1분간

정밀도 계산 예

[예] 입력 : 오픈 컬렉터 0~50kHz, 출력 레인지 : 1~5V

· 입력 정밀도 = 입력 주파수 범위 (100kHz) ÷ 입력 스패

(50kHz) × 입력 정밀도 (0.03%) = 0.06%

· 출력 정밀도 = 출력 전압 범위 (20V) ÷ 출력 스패 (4V) ×

출력 정밀도 (0.03%) = 0.15%

정밀도 = 0.06% + 0.15% = $\pm 0.21\%$

규격 & 인증

EU conformity :

전자 양립성 지령 (EMC지령)

EMI EN 61000-6-4

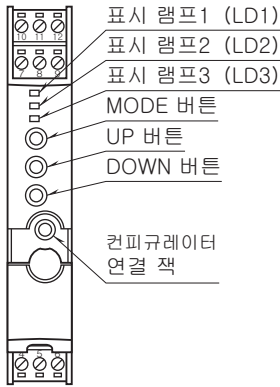
EMS EN 61000-6-2

저전압 지령

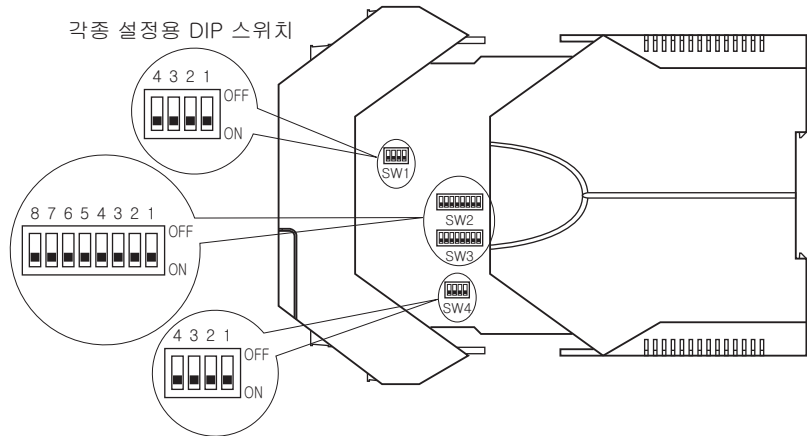
EN 61010-1

전면도 및 측면도

■전면도



■측면도



M3LPA2-□/A를 선택하신 경우에 출력의 종류를 전환하려면 PC에 의한 컨피규레이션과 함께 DIP 스위치의 설정도 필요합니다. 컨피규레이션 및 캘리브레이션에 관한 상세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.

입력의 종류 및 레인지

변환기의 DIP 스위치와 컨피규레이터 소프트웨어 (형식 : M3CFG)의 설정으로 내부회로에서 입력 진폭이 감도 조정됩니다. 감도 조정 후의 입력 진폭을 검출 레벨 전압 (-2~+4V)으로 검출합니다.

입력이 오픈 컬렉터의 경우 센서용 전원이 4V일 때는 검출 레벨을 0.6V, 센서용 전원이 8V, 12V일 때는 2V로 설정해 주십시오. 직류 커풀링인 경우, 감도 조정 후의 입력 신호의 최대 전압이 검출 레벨과 같거나 그 이하일 때 또는 감도 조정 후의 입력 신호의 최소 전압이 검출 레벨과 같거나 그 이상일 때는 작동 (검출) 하지 않습니다.

[테이블 1]

입력 진폭 레인지 (Vp-p)	단자간 최대 입력 전압 (V)	감도 조정비
50 ~ 100	100 * 1	1/20
25 ~ 50	50 * 2	1/10
10 ~ 25	25	1/5
5 ~ 10	10	1/2
1 ~ 5	5	1
0.5 ~ 1	1	5
0.1 ~ 0.5 * 3	0.5	10
오픈 컬렉터, 유접점 스위치, 2선식 전류 펄스	-	1

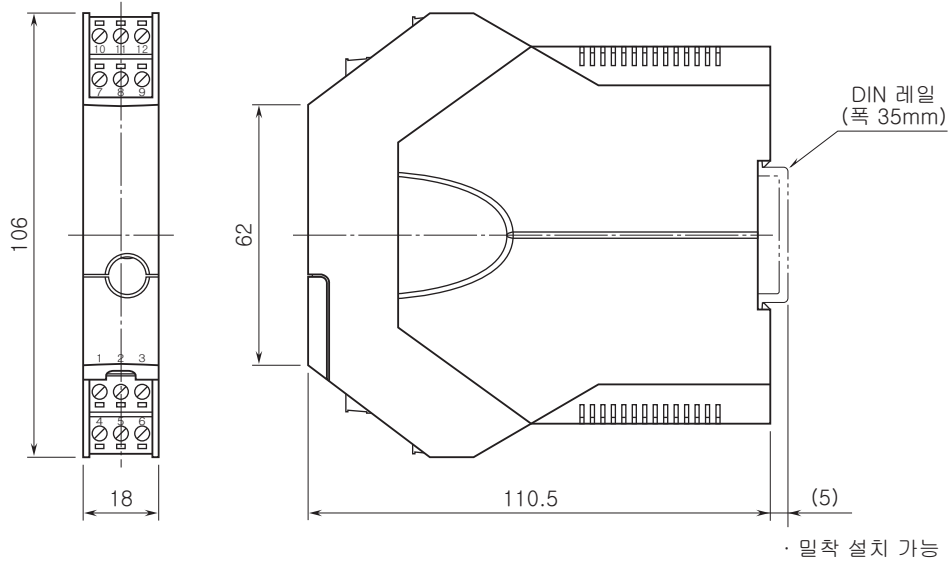
- * 1. UL 인증품은, 30Vrms 42.4Vpeak AC 또는 60V DC 이하입니다.
- * 2. UL 인증품은, 30Vrms 42.4Vpeak AC 또는 50V DC 이하입니다.
- * 3. 입력 주파수는 50kHz 이하

[테이블 2]

반드시 입력 주파수 레인지에 맞춰서 노이즈 필터를 사용해 주십시오. 노이즈 필터를 사용하지 않는 경우에는 정밀도를 보증할 수 없는 경우가 있습니다. 노이즈 필터가 「대」 인 경우의 시간 상수는 50ms, 「소」 인 경우의 시간 상수는 10ms 입니다.

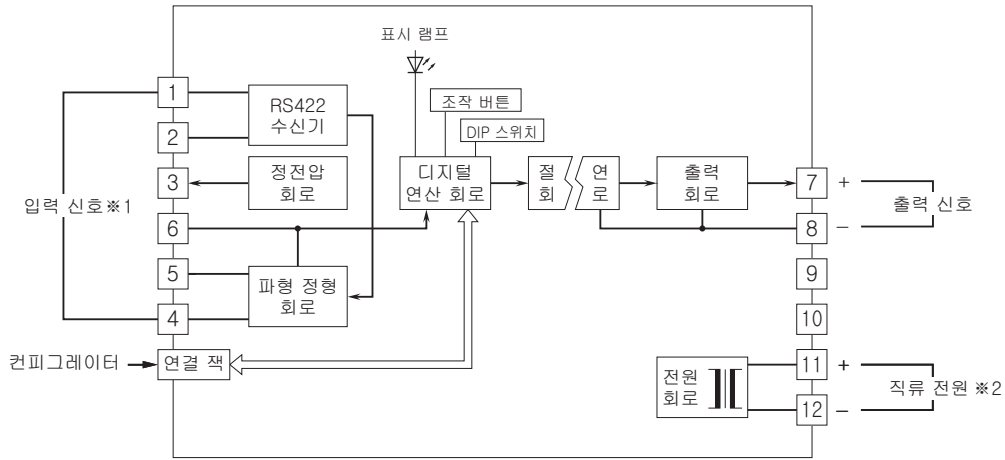
입력 주파수 레인지	노이즈 필터
0 ~ 10Hz	소
0 ~ 100Hz	소
0 ~ 1kHz	소
0 ~ 10kHz	없음
0 ~ 200kHz	없음

외형 치수도 (단위 : mm) & 단자 번호도

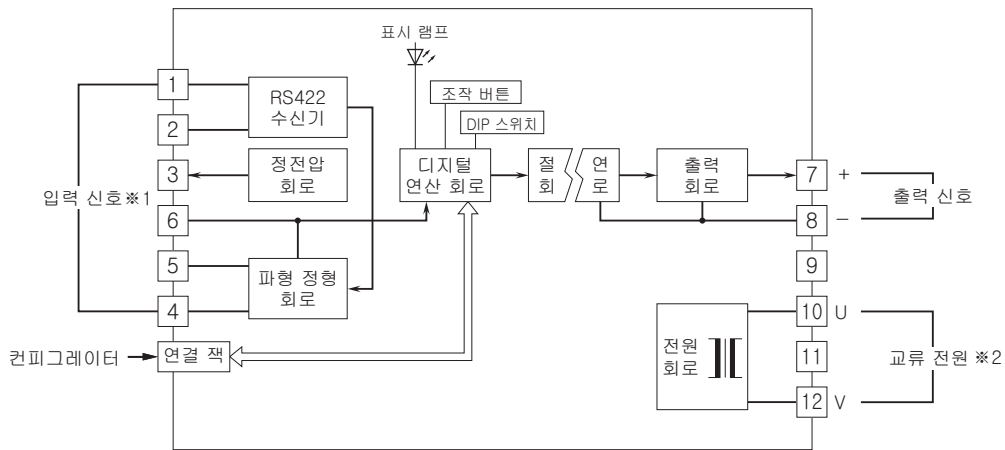


블록도 & 단자 접속도

■ 직류 전원의 경우



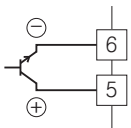
■ 교류 전원의 경우



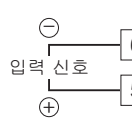
*2, 직류 전원과 교류 전원은 접속 단자 번호가 다르므로 주의하시기 바랍니다.

※1, 입력부 접속 방법

■ 오픈 컬렉터 입력

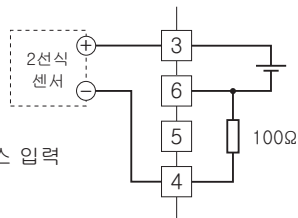


■ 전압 펄스 입력

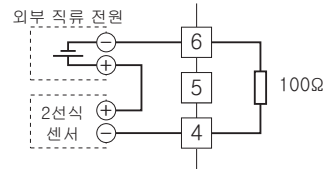


■ 2선식 전류 펄스 입력

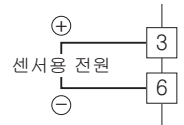
● 내장 센서용 전류 사용시



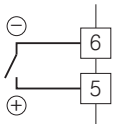
● 외부 직류 전원 사용시



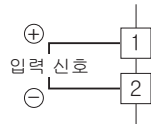
■ 센서용 전원



■ 유접점 스위치 입력



■ RS422라인 드라이버 펄스 입력



예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.