

컴팩트형 신호 변환기 M2 시리즈

유니버설 입력 변환기

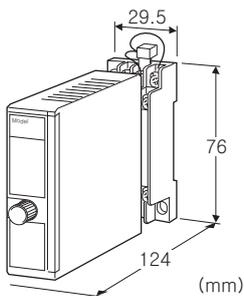
(PC 프로그램 가능, Modbus)

주요 기능과 특징

- 각종 입력 신호를 아날로그 신호로 변환
- 통신 기능 탑재
- PC 프로그램 가능
- 리니어라이저 (100 포인트) 를 표준 장비 (직류, 포텐서 미터 입력 시)
- 광범위한 사용 온도 범위
- 입력-출력-RS485-전원 간 절연
- 밀착 설치 가능

전형적인 응용 예

- 판넬과 현장 기기 간의 절연을 하면서 각종 입력 신호를 아날로그 신호로 변환
- 입출력 레인을 유저측에서 설정 및 변경 가능하므로 예비용으로 사용하기에 적합



형식 : M2XUM-①②-③④

주문 시의 지정 사항

• 주문 코드 : M2XUM-①②-③④

①~④는 아래에서 선택해 주십시오.

(예 : M2XUM-S2Z1-R/CE/Q)

입력, 출력 신호 코드를 지정하지 않으신 경우 「M2XUM-00-□」로 제작합니다.

- 입력 레인지 (예 : 0~5V DC)
- 출력 레인지 (예 : 4~20mA DC)
- 옵션 사양 (예 : /C01/S01)

주) 소켓에만 사용할 수 있습니다. 멀티 베이스 등에 설치할 수 없습니다.

① 입력 신호

0 : 지정하지 않음 (출하시 설정 4~20mA DC)

◆ 전류 입력

Z1 : 입력 범위 0~50mA DC (입력저항 100Ω)

◆ 전압 입력

S1 : 입력 범위 -1~+1V DC (입력저항 1MΩ 이상)

S2 : 입력 범위 -10~+10V DC (입력저항 1MΩ 이상)

◆ 써머커플 입력

T1 : (PR) (입력 범위 0~1760℃, 32~3200°F)

T2 : K (CA) (입력 범위 -270~+1370℃, -454~+2498°F)

T3 : E (CRC) (입력 범위 -270~+1000℃, -454~+1832°F)

T4 : J (IC) (입력 범위 -210~+1200℃, -346~+2192°F)

T5 : T (CC) (입력 범위 -270~+400℃, -454~+752°F)

T6 : B (RH) (입력 범위 0~1820℃, 32~3308°F)

T7 : R (입력 범위 -50~+1760℃, -58~+3200°F)

T8 : S (입력 범위 -50~+1760℃, -58~+3200°F)

T9 : C (WRe 5-26) (입력 범위 0~2315℃, 32~4199°F)

TN : N (입력 범위 -270~+1300℃, -454~+2372°F)

TU : U (입력 범위 -200~+400℃, -328~752°F)

TL : L (입력 범위 -200~+900℃, -328~+1652°F)

TP : P (Platinel II) (입력 범위 0~1395℃, 32~2543°F)

T0 : 상기 이외 (기전력 테이블을 참조해 주십시오.)

◆ RTD 입력

(3선식)

R1 : JPt 100 (JIS'89) (입력 범위 -200~+500℃, -328~+932°F)

R3 : Pt 100 (JIS'89) (입력 범위 -200~+850℃, -328~+1562°F)

R4 : Pt 100 (JIS'97, IEC) (입력 범위 -200~+850℃, -328~+1562°F)

R5 : Pt 50Ω (JIS'81) (입력 범위 -200~+649℃, -328~+1200°F)

R6 : Ni 508.4Ω (입력 범위 -50~+200℃, -58~+392°F)

R7 : Pt 1000 (입력 범위 -200~+200℃, -328~+392°F)

R8 : Ni 100 (입력 범위 -50~+200℃, -58~+392°F)

R9 : Cu 10 (25℃) (입력 범위 -50~+200℃, -58~+392°F)

R0 : 상기 이외 (저항값 테이블을 지정해 주십시오.)

◆ 포텐서미터 입력

M : 총 저항값 100Ω~10kΩ

② 출력 신호

0 : 지정하지 않음 (출하시 설정 4~20mA DC)

◆ 전류 출력

Z1 : 출력 범위 0~20mA DC

◆ 전압 출력

V1 : 출력 범위 -2.5~+2.5V DC

V2 : 출력 범위 -10~+10V DC

③ 공급 전원

◆ 교류전원

M2 : 100~240V AC (허용 범위 85~264V AC, 47~66Hz)

◆ 직류전원

R : 24V DC

(허용 범위 24V±10%, 리플 함유율 (ripple) 10%p-p 이하)

P : 110V DC

(허용 범위 85~150V DC, 리플 함유율 (ripple) 10%p-p 이하)

④ 부가 코드 (복수항 지정 가능)

◆ 규격 & 인증 (아래에서 반드시 지정해 주십시오)

/N : CE마킹 없음

/CE : CE마킹

◆ 옵션

무기입 : 없음

/Q : 있음 (옵션 사양에서 별도로 지정해 주십시오)

옵션 사양 (복수항 지정 가능)

◆ 코팅 (상세한 내용은 당사 홈페이지를 참조해 주십시오)

/C01 : 실리콘계 코팅 (Silicone coating)

/C02 : 폴리우레탄계 코팅 (Polyurethane coating)

/C03 : 고무계 코팅 (Rubber coating)

/C04 : 폴리올레핀계 코팅 (Polyolefin coating)

◆ 단자 나사 재질

/S01 : 스테인리스

관련 기기

· 컨피그레이터 소프트웨어 (형식 : JXCON)

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 : 콤팩트형 플러그인 구조

접속 방식 : M3 나사 단자 접속 (조임 토크 0.8N·m)

단자 나사 재질 : 철에 크로메이트 처리 (표준) 또는 스테인리스

하우징 재질 : 난연성 흑색 수지

아이솔레이션 : 입력-출력-RS485-전원 간

출력 범위 : 약 -15~+115% (0mA 이하의 전류는 출력 불가능)

수동 제로 조정 범위 : -5~+5% (출하시 0%)

수동 스패 조정 범위 : 95~105% (출하시 100%)

설정 : 컴퓨터로부터 다운로드, 설정

설정 가능 항목

· 써머커플의 선택

· RTD의 선택

· 리니어라이저

· 입력 레인지 설정

· 출력 레인지 설정

· 제로, 스패 조정

· 모의 출력 신호 설정

· 유저 지정 테이블 (포인트 수 : 최대 100 포인트, 설정 가능 범위 : 입출력 모두 -15~+115%)

· 유저 TC/RTD 테이블

· 기타

번아웃 (써머커플, RTD 또는 포텐서미터 입력 시) : 상방

번아웃 (표준), 하방 번아웃 또는 번아웃 없음으로 설정변경 가능

리니어라이저 (써머커플, RTD 입력 시) : 표준 장비

냉접점 보상 (써머커플 입력 시) : 냉접점 센서를 입력 단자

에 밀착 설치

상태 표시 램프 : 변환기의 동작 상태를 LED 램프의 점멸 패턴으로 표시

컨피그레이터 접속용 잭 : ø 2.5 미니 스테레오 잭, RS-232-C 레벨

Modbus 사양

통신 규격 : TIA/EIA-485-A

전송 거리 : 500m 이하

전송 속도 : 38.4kbps

통신방식 : 반이중 비동기식 무절차

프로토콜 : Modbus RTU

전송 케이블 : 실드된 트위스트 페어 케이블 (CPEV-S 0.9 ø)

입력 사양

■ 전류 입력

입력 저항 : 입력 저항기 (0.5W) 부속

입력 가능 범위 : 0~70mA DC

(단, 입력 저항이 100Ω, 0.5W 시)

설정 가능 범위

· 입력 범위 : 0~50mA DC

· 최소 스패 : 2mA

· 입력 바이어스 : 입력 범위의 임의점

지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 4~20mA DC 입니다.

■ 전압 입력

입력 가능 범위 : -11.5~+11.5V DC

설정 가능 범위

· 입력 범위 : -10~+10V DC

· 최소 스패

S1 : 10mV

S2 : 100mV

입력 바이어스 : 입력 범위의 임의점

지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 아래와 같습니다.

· S1 : 0~100mV DC

· S2 : 1~5V DC

■ 써머커플 입력

써머커플 K, E, T, B, R, S, N, U 의 경우 입력 범위의 하한 부근에서는 측정 정밀도가 악화됩니다.

입력 저항 : 1MΩ 이상

번아웃 검출 전류 : 45nA±10%

설정 가능 범위

· 입력 바이어스 : 입력 스패 (기전력) 의 임의점

지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 아래와 같습니다.

(입력 신호 코드 : 출하시 설정값)

T1 : PR 0~1600℃

T2 : K 0~1000℃

T3 : E 0~500℃

T4 : J 0~500℃

T5 : T 0~300℃

T6 : B 0~1800℃
 T7 : R 0~1600℃
 T8 : S 0~1600℃
 T9 : C 0~2000℃
 TN : N 0~1000℃
 TU : U 0~300℃
 TL : L 0~500℃
 TP : P 0~1200℃

■RTD 입력

허용 도선 저항 : 1선 당 200Ω 이하

입력 검출 전류 : 1.0mA 이하

입력 레인지를 지정하지 않으신 경우 출하시 설정값은 아래와 같습니다.

R1 : JPt 100 (JIS'89) 0~100℃
 R3 : Pt 100 (JIS'89) 0~100℃
 R4 : Pt 100 (JIS'97, IEC) 0~100℃
 R5 : Pt 50Ω (JIS'81) 0~200℃
 R6 : Ni 508.4Ω 0~100℃
 R7 : Pt 1000 0~100℃
 R8 : Ni 100 0~100℃
 R9 : Cu 10 0~100℃

■포텐셔미터 입력

최소 스펠

0~100Ω : 2.5Ω
 0~300Ω : 3.0Ω
 0~1000Ω : 10Ω
 0~10kΩ : 10Ω

입력 레인지 : 0~100Ω 부터 0~10kΩ

기준 전압 : 0.5V DC 이하 (1kΩ 포텐셔미터시)

지정하지 않으신 경우 입력 레인지의 출하시 설정값은 0~1000Ω입니다.

출력 사양

■전류 출력

출력 가능 범위 : 0~24mA DC

설정 가능 범위

- 출력 범위 : 0~20mA DC
 - 최소 스펠 : 1mA
 - 출력 바이어스 : 출력 범위의 임의점
 - 허용부하저항 : 변환기의 출력 단자 간 전압이 15V 이하로 되는 저항값
(예 : 4~20mA 인 경우 $15V \div 20mA = 750\Omega$)
- 지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 4~20mA DC 입니다.

■전압 출력

출력 가능 범위

V1 : -3~+3V DC
 V2 : -11.5~+11.5V DC

설정 가능 범위

- 출력 범위
- V1 : -2.5~+2.5V DC
- V2 : -10~+10V DC

· 최소 스펠

V1 : 250mV
 V2 : 1V

· 출력 바이어스 : 출력 범위의 임의점

· 허용부하저항 : 부하 전류가 1mA 이하로 되는 저항값
(예 : 1~5V DC 인 경우 $5V \div 1mA = 5000\Omega$)

지정하지 않으신 경우 출하시의 설정값은 아래와 같습니다.

V1 : 0~1V DC
 V2 : 1~5V DC

설치 사양

소비 전력

- 교류 전원 : 약 6VA
- 직류 전원 : 약 3W

사용 온도 범위 : -30~+60℃

사용 습도 범위 : 30~90%RH (결로되지 않을 것)

설치 : 벽 또는 DIN 레일에 설치

질량 : 약 120g

성능

정밀도 : 입력 정밀도 + 출력 정밀도

■입력 정밀도 (입력 범위에 대한 % 로 표시)

입력 정밀도는 입력 스펠에 반비례됩니다.

· 직류 입력 (입력 저항의 오차는 제외)

(입력 범위) : (정밀도)
 -1~+1V : ±0.02%
 -10~+10V : ±0.02%
 0~50mA : ±0.02%

· 써머커플 입력

(써머커플) : (정밀도)
 PR : ±0.08%
 K (CA) : ±0.02%
 E (CRC) : ±0.02%
 J (IC) : ±0.04%
 T (CC) : ±0.06%
 B (RH) : ±0.12%
 R : ±0.08%
 S : ±0.08%
 C (WRe 5-26) : ±0.04%
 N : ±0.04%
 U : ±0.04%
 L : ±0.04%
 P (Platinel II) : ±0.04%

· RTD 입력

(RTD) : (정밀도)
 JPt 100 (JIS'89) : ±0.04%
 Pt 100 (JIS'89) : ±0.03%
 Pt 100 (JIS'97, IEC) : ±0.03%
 Pt 50Ω (JIS'81) : ±0.04%
 Ni 508.4Ω : ±0.05%
 Pt 1000 : ±0.08%

Ni 100 : ±0.14%

RoHS 지령

Cu 10 : ±0.6%

· 포텐서미터 입력

(입력 범위) : (정밀도)

0~100Ω : ±0.08%

0~300Ω : ±0.04%

0~1000Ω : ±0.04%

0~10kΩ : ±0.04%

■ 출력 정밀도 (출력 범위에 대한 % 로 표시) : ±0.02%

출력 정밀도는 출력 스펠에 반비례됩니다.

「정밀도의 계산 예」를 참조해 주십시오.

냉접점 보상 정밀도 : 20℃±10℃범위내에서 ±0.4℃

온도 계수 (-5~+55℃ 범위 내에서 입출력 범위에 대한 %)

· 입력 온도 계수 :

전류 입력시 ±0.016%/℃

전압 입력시 ±0.004%/℃

써머커플 입력시 ±0.004%/℃

RTD 입력시 ±0.004%/℃

포텐서미터 입력시 ±0.004%/℃

· 출력 온도 계수 : ±0.013%/℃

반응 속도 (0→90%) :

전류 입력 시 0.5s 이하

전압 입력 시 0.5s 이하

써머커플 입력 시 1.5s 이하

RTD 입력 시 0.9s 이하

포텐서미터 입력시 0.9s 이하

번아웃 시간 : 10s 이하

전원 전압 변동의 영향 : ±0.1%/허용전압범위

절연 저항 : 100MΩ 이상/500V DC

내전압 : 입력-출력-RS485-전원-지면 간

2000V AC 1분간

정밀도 계산 예

[예] 입력 범위 : -10~+10V, 입력 레인지 : 1~5V,

출력 범위 : 0~20mA, 출력 레인지 : 0~10mA

· 입력 정밀도 = 입력 전압 범위 (20V) ÷ 입력 스펠 (4V) ×

입력 정밀도 (0.02%) = 0.1%

· 출력 정밀도 = 출력 전류 범위 (20mA) ÷ 출력 스펠 (10mA)

× 출력 정밀도 (0.02%) = 0.04%

정밀도 = 0.1 + 0.04 = ±0.14%

규격 & 인증

EU conformity :

전자 양립성 지령 (EMC지령)

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

저전압 지령

EN 61010-1

설치 카테고리 II, 오염도 2

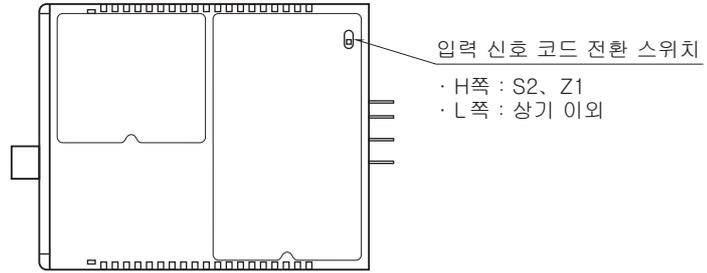
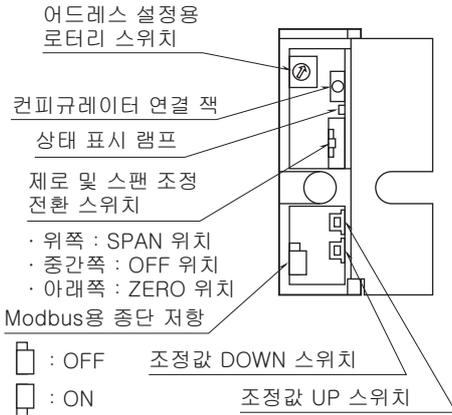
입력·출력-전원 간 강화 절연 (300V)

입력-출력 간 기본 절연 (300V)

전면도 및 측면도

■전면도 (커버가 열린 상태)

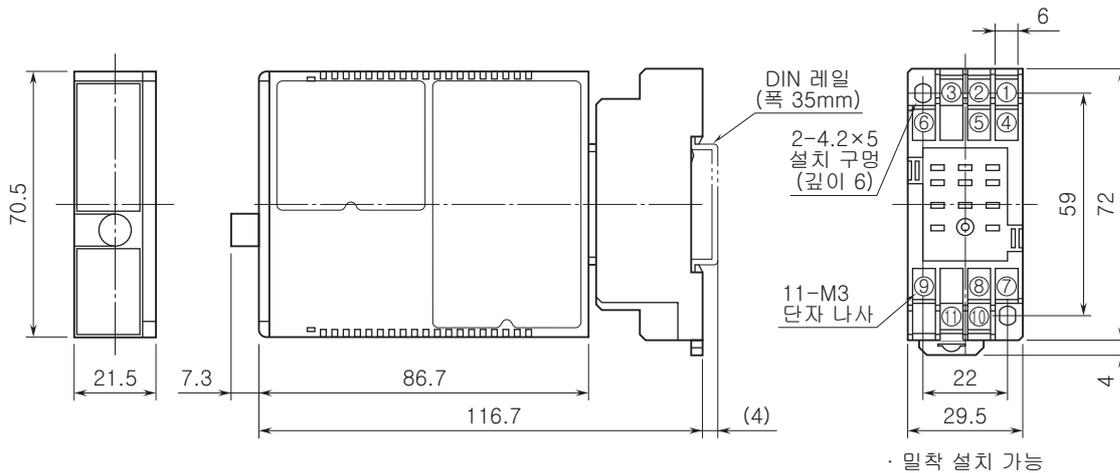
■우측면도



주, 밀착 설치시에는 커버를 완전히 열 수 없습니다.

설정 방법에 대해서는 취급설명서를 참조해 주십시오.

외형 치수도 (단위 : mm)

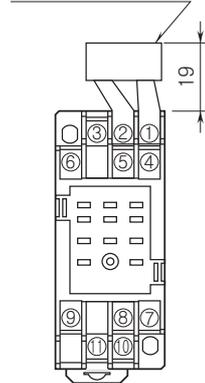


단자 번호도 (단위 : mm)

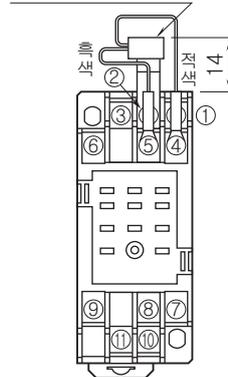
REM2는 직류 전류 입력시에 사용합니다.

CJM는 써머커플 입력시에 사용합니다.

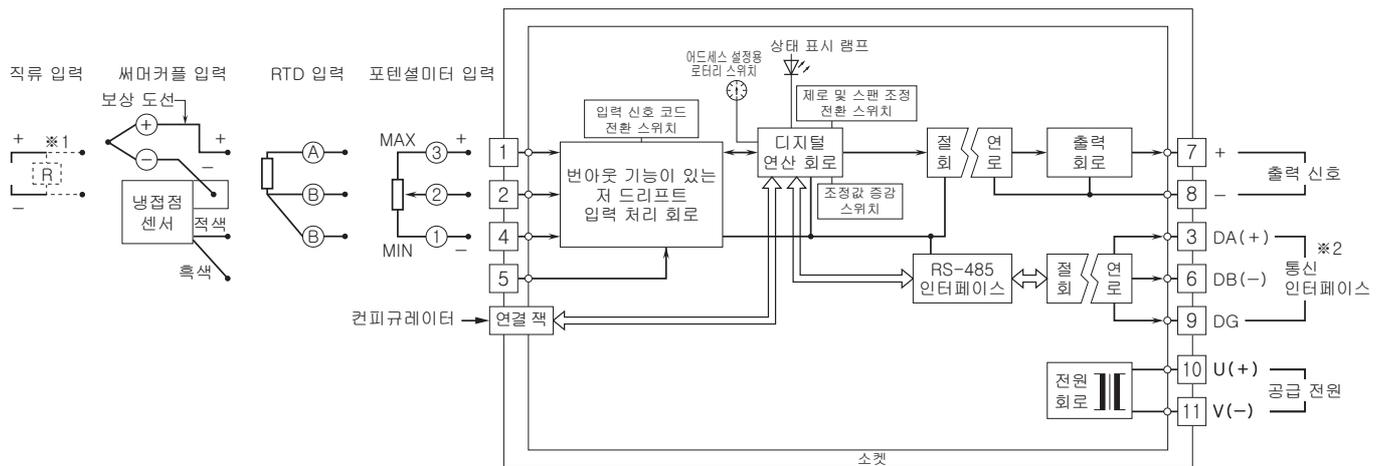
입력 저항기 (REM2)



냉접점 센서 (CJM)



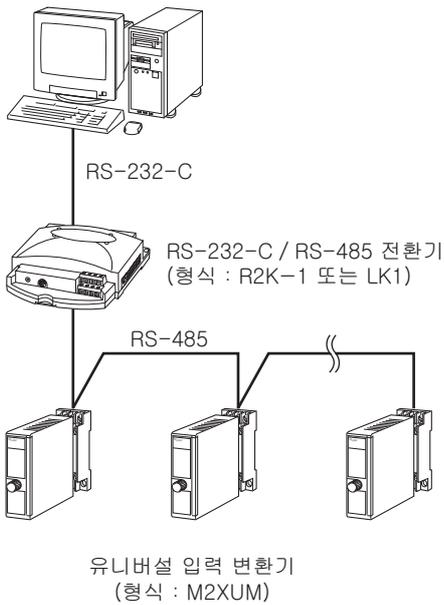
블록도 & 단자 접속도



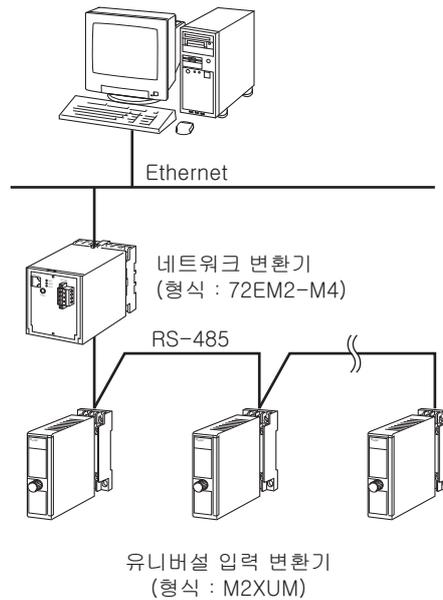
- ※1. 전류 입력시에는 입력 저항기 (R) 가 부착됩니다.
- ※2. 통신 인터페이스가 RS-485 라인의 종단인 경우에는 Modbus 통신용 종단 저항 스위치를 ON 으로, 그외의 경우에는 OFF 로 설정해 주십시오.

시스템 구성 예

■ RS-232-C / RS-485



■ Ethernet / RS-485



Modbus 통신 기능

상세한 Modbus 통신 기능에 대해서는 취급설명서를 참조해 주십시오.

●통신 파라미터

통신 파라미터	사양	출하시 설정	설정 방법
전송 모드	RTU	RTU	변경 불가
전송 속도	9600/19200/38400bps	38400bps	JJXCON 소프트웨어로 설정
패리티	None/ODD/EVEN	ODD	JXCON 소프트웨어로 설정
비트 길이	8	8	변경 불가
스톱 비트	1	1	변경 불가
노드 어드레스	1~247	1	1~15는 하드웨어의 로터리 스위치 16~247는 JXCON 소프트웨어로 설정 (로터리 스위치는 0 으로 설정)
부동 소수점 데이터 순서	Normal/Swapped	Normal	JXCON 으로 설정
접속	RS-485	RS-485	변경 불가



예고없이 사양 및 외관의 일부를 변경하는 경우가 있습니다.