

General Specification

UM33A 디지털 지시 경보계


GS 05P03D21-01KO
[Style: S1]

■ 개요

디지털 지시 경보계 UM33A 는 보기 쉽게 14 세그먼트 대형 컬러 LCD 디스플레이와 네비게이션 키를 적용하여 감시와 조작성을 대폭 향상시켰습니다. 제어 장치의 깊이를 짧게 하여 계장반이 차지하는 공간을 줄였습니다.

■ 특징

- 14 세그먼트 액티브 (표시색 전환기능) 컬러 LCD 표시 채용 2 가지의 5 자릿수 고분해능 표시가 가능합니다. 알파벳을 읽기 쉽게 표시할 수 있습니다. 파라미터명을 가이드 디스플레이에 표시합니다.
- 간단조작
네비게이션 키 (SET/ENTER 와 상하좌우 화살표 키) 를 채용함으로써 간단히 설정할 수 있습니다.
- 안쪽 깊이 65mm
얇고 작은 현장 판넬에도 탑재가 가능합니다.
- 전용 “LL50A 파라미터 설정 소프트웨어” (별매) 로 라더언어를 사용해 프로그래밍할 수 있습니다.
- 빠른 설정 기능
운전에 필요한 최소한의 파라미터만을 설정할 수 있습니다. (단루프제어만)

■ 기능사양

● 신호 연산 기능

측정 입력 연산:

바이어스 가산 (PV 입력 범위 폭의 -100.0~100.0%), 1 차 지연 필터 (시상수 OFF, 1~120 초), 10 세그먼트 단선 근사/바이어스

접점 입력: 측정 변수의 최대와 최소 표시를 유지 및 표시.
최대와 최소 표시를 리셋할 수 있습니다.

● 경보기능

- 경보종류

측정치경보	PV (측정치) 상한 / 하한경보 PV 변화율 경보
기타경보	자기진단경보 FAIL

- 경보기능

경보출력동작	경보대기동작 경보래치 (강제해제) 기능 경보히스테리시스 경보 온 / 오프 지연타이머
경보설정수	8 점
경보출력점수	최대 9 점 (사양 코드에 의함)



● 접점입출력기능

접점입출력기능: 입력의 에러상태와 운전상태, 경보상태 등을 접점입력과 접점출력에 할당할 수 있습니다.

접점입력	PV 최대치와 최소치 리셋
	래치 해제 (ACK)
	LCD 백라이트 온 / 오프 전환
	PV 흰색 / 적색 전환
접점출력	메시지 삼입표시 1~4
	경보 1~8
	상태 출력

● 통신기능

	기능	방식	인터페이스	접속 대상	최대 접속수	통신 데이터
모드 버스 (RTU/ASCII)	조절계와 PC, PLC, DCS 등의 기기간의 표준적인 통신입니다.	슬레이브	RS-485	PLC 과 외부 기기, UT55A/UT52A/ UT35A/UT32A/ UP55A/UP35A/ UM33A*1	31 대	PV, ALM 등
PC 링크	PC, PLC, 터치 패널에 통신할 수 있는 전용 요코가와 프로토콜입니다.					
라더	PLC 에 통신할 수 있는 프로토콜입니다.					

*1: UT 디지털 지시조절계 접속 가능 .

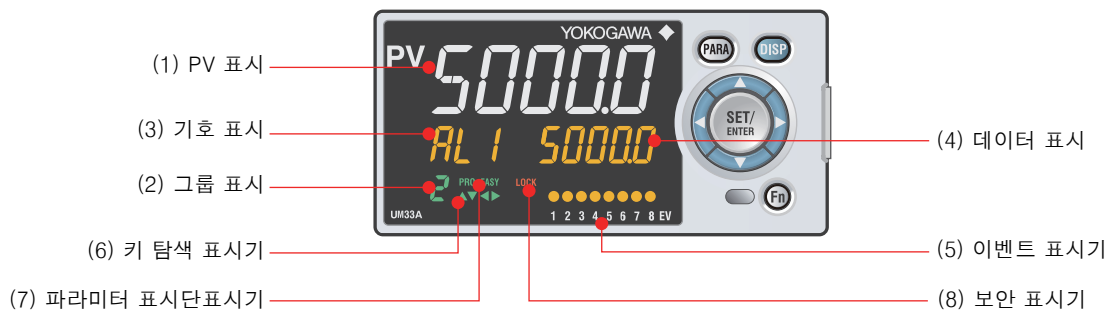
물리적 인터페이스

RS-485 규격: EIA RS-485
 통신 방식: 2 선식 반이중 또는 4 선식 반이중, 시작 · 정지 동기화, 비절차형
 통신 속도: 600,1200,2400,4800,9600,19200 또는 38400bps
 최대 통신 거리: 1200m
 종단 저항: 220 Ω (외부)

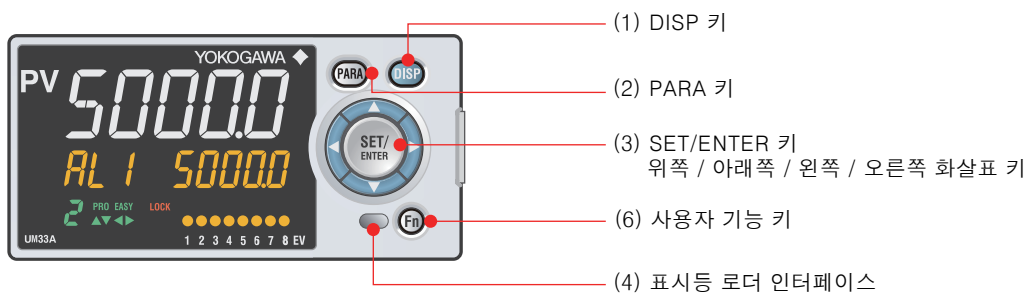
■ 하드웨어 사양

● 표시부 사양

- PV 표시부
5 자릿수 14 세그먼트 액티브 컬러 LCD(백색 / 적색)
문자높이: 14.2mm
- 데이터 표시부
5 자릿수 11 세그먼트 컬러 LCD(주황)
- 바그래프 표시부
12 세그먼트 컬러 LCD(주황)



● 표시부 명칭



● 범용 입력 (표준 설치)

- 입력 수 : 1
- 입력 유형, 기기 범위 및 측정 정확도 : 아래 표 참조

입력 유형		기기 범위		정확도
		°C	°F	
열전대	K	-270.0~1370.0°C	-450.0~2500.0°F	0°C 이상인 경우 기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit 0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit 열전대 K의 -200.0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 2% ± 1digit 열전대 T의 -200.0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 1% ± 1digit
		-270.0~1000.0°C	-450.0~2300.0°F	
		-200.0~500.0°C	-200.0~1000.0°F	
	J	-200.0~1200.0°C	-300.0~2300.0°F	
		T	-270.0~400.0°C	
	0.0~400.0°C		-200.0~750.0°F	
	B	0.0~1800.0°C	32~3300°F	400°C 이상인 경우 기기 범위의 ± 0.15% ± 1digit 400°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 5% ± 1digit
	S	0.0~1700.0°C	32~3100°F	기기 범위의 ± 0.15% ± 1digit
	R	0.0~1700.0°C	32~3100°F	
	N	-200.0~1300.0°C	-300.0~2400.0°F	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit 0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 0.25% ± 1digit
	E	-270.0~1000.0°C	-450.0~1800.0°F	0°C 이상인 경우 기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit 0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit 열전대 E의 -200.0°C 미만인 경우 기기 범위의 ± 1.5% ± 1digit
	L	-200.0~900.0°C	-300.0~1600.0°F	
		U	-200.0~400.0°C	
	0.0~400.0°C		-200.0~1000.0°F	
	W	0.0~2300.0°C	32~4200°F	기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit (참고 2)
	Platinel 2	0.0~1390.0°C	32.0~2500.0°F	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit
PR20-40	0.0~1900.0°C	32~3400°F	800°C 이상인 경우 기기 범위의 ± 0.5% ± 1digit 800°C 미만인 경우에는 정확도가 보장되지 않습니다 .	
W97Re3-W75Re25	0.0~2000.0°C	32~3600°F	기기 범위의 ± 0.2% ± 1digit	
RTD	JPt100	-200.0~500.0°C	-300.0~1000.0°F	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit (참고 1)
		-150.00~150.00°C	-200.0~300.0°F	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit
	Pt100	-200.0~850.0°C	-300.0~1560.0°F	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit (참고 1)
		-200.0~500.0°C	-300.0~1000.0°F	
		-150.00~150.00°C	-200.0~300.0°F	기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit
표준 신호		0.400~2.000V		기기 범위의 ± 0.1% ± 1digit
		1.000~5.000V		
		4.00~20.00mA		
DC 전압 / 전류		0.000~2.000V		
		0.00~10.00V		
		0.00~20.00mA		
		-10.00~20.00mV		
		0.0~100.0mV		

표준 작동 조건 ($23 \pm 2^\circ\text{C}$, $55 \pm 10\% \text{RH}$, 전원 주파수 50/60Hz) 에서의 기기 정확도입니다.

참고 1: 0~100°C 범위에서는 $\pm 0.3^\circ\text{C} \pm 1 \text{ digit}$, -100~200°C 범위에서는 $\pm 0.5^\circ\text{C} \pm 1 \text{ digit}$ 입니다.

참고 2: W-5% Re/W-26% Re(Hoskins Mfg.Co.), ASTM E988

- 입력 샘플링 주기 : 50, 100, 200ms
- 단선 감지 :
TC, RTD 및 표준 신호에서 작동합니다.
스케일 확대, 스케일 축소 및 해제를 지정할 수 있습니다.
표준 신호의 경우 0.1V 또는 0.4mA 이하이면
단선이 발생한 것으로 간주됩니다.
- 입력 바이어스 전류 : $0.05\mu\text{A}$ (TC 또는 RTD의 경우)
- 측정 전류 (RTD): 약 0.16mA

- 입력 저항 :
TC 또는 mV 입력 : $1\text{M}\Omega$ 이상
V 입력 : 약 $1\text{M}\Omega$
mA 입력 : 약 250Ω
- 허용되는 신호 소스 저항 :
TC 또는 mV 입력 : 250Ω 이하
신호 소스 저항의 영향 : $0.1\mu\text{V}/\Omega$ 이하
DC 전압 입력 : $2\text{k}\Omega$ 이하
신호 소스 저항의 영향 : 약 0.01%/100 Ω

- 허용되는 배선 저항 :
RTD 입력 : 최대 150Ω / 선 (세 선 사이의 도선 저항이 같아야 함)
배선 저항의 영향 : $\pm 0.1^{\circ}\text{C}/10\Omega$
- 허용되는 입력 전압 / 전류 :
TC, mV, mA 및 RTD 입력 : $\pm 10\text{V DC}$
V 입력 : $\pm 20\text{V DC}$
mA 입력 : $\pm 40\text{mA}$
- 잡음 제거비 :
노멀 모드 : 40dB 이상 (50/60Hz)
코먼 모드 : 120dB 이상 (50/60Hz)
100~240V AC 의 경우 전원 주파수를 수동으로 설정할 수 있습니다 .
자동 감지도 사용할 수 있습니다 .
24V AC/DC 의 경우 전원 주파수를 수동으로 설정할 수 있습니다 .
- 기준 접점 보상 오류 :
 $\pm 1.0^{\circ}\text{C}(15\sim 35^{\circ}\text{C})$
 $\pm 1.5^{\circ}\text{C}(-10\sim 15^{\circ}\text{C} \text{ 및 } 35\sim 50^{\circ}\text{C})$
- 관련 표준 : JIS/IEC/DIN(ITS-90) – TC 및 RTD 의 경우

● 응답 시간 사양 단계

500ms 이내 (입력 샘플링 주기가 50ms , 100ms 인 경우)
1 초 이내 (입력 샘플링 주기가 200 ms 인 경우)
(입력 범위의 10~90% 에 해당하는 단계 변경이 적용될 경우 아날로그 출력 응답 시간의 63%)

● 릴레이 접점 출력 사양

- 접점 종류 및 출력 수 :
경보 1~3 출력 : 접점 1a: 3 점 (단독 코먼)
경보 4 출력 : 접점 1c: 1 점
- 접점 정격 :
접점 1a (경보 1~3 출력) : 240V AC, 1A 또는 30V DC, 1A (저항 부하)
접점 1c (경보 4 출력) : 250V AC, 3A 또는 30V DC, 3A (저항 부하)
- 용도 : 경보 출력 , FAIL 출력 등
참고 : 10mA 이하의 작은 부하에는 사용할 수 없습니다 .

● 재전송 출력 사양

- 출력 수 : 재전송 출력 : 1 점 , 15V DC 루프 전원 공급 장치와 공유
- 전류 출력 : 4~20mA DC 또는 0~20mA DC / 부하 저항 600Ω 이하
- 전류 출력 정확도 : 최대 범위의 $\pm 0.1\%$ (1mA 이하인 경우 범위의 $\pm 5\%$)
표준 작동 조건 ($23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $55 \pm 10\%\text{RH}$), 전원 주파수 (50/60Hz) 에서의 기기 정확도입니다 .

● 15V DC 루프 전원 공급 장치 사양

- (재전송 출력과 공유)
- 공급 전원 : 14.5~18.0V DC
- 최대 공급 전류 : 약 21mA (단락 전류 제한 회로 사용 시)

● 접점 입력 사양

- 입력 수 : 2 점
- 입력 유형 : 무전압 접점 입력 또는 트랜지스터 접점 입력
- 입력 접점 정격 : 12V DC, 10mA 이상
최소 1mA 이상의 온 전류 접점을 사용합니다 .

- 감지 설정 / 해제 :
무전압 접점 입력 :
1kΩ 이하의 접점 저항은 " 설정 " 으로 ,
50kΩ 이상의 저항은 " 해제 " 로 간주됩니다 .
트랜지스터 접점 입력 :
2V 이하의 입력 전압은 " 설정 " 으로 간주되고 누출 전류는 " 해제 " 시 100μA 를 초과하면 안 됩니다 .
- 상태 감지 최소 유지 시간 : 입력 샘플링 주기 +50ms
- 용도 : 이벤트 입력

● 트랜지스터 접점 출력 사양

- 출력 수 : 모델 및 사양 코드 표 참조
- 출력 유형 : 개방 컬렉터 (SINK 전류)
- 출력 접점 정격 : 최대 24V DC, 50mA
- 출력 시간 분해능 : 최소 50ms
- 용도 : 경보 출력 , FAIL 출력 등

● 24V DC 루프 전원 공급 장치 사양

- 용도 : 2 선 송신기에 전원 공급
- 전원 공급 : 21.6~28.0V DC
- 정격 전류 : 4~20mA DC
- 최대 공급 전류 : 약 30mA (단락 전류 제한 회로 사용 시)

● 안전 및 EMC 표준

- 안 전 : IEC/EN61010-1(CE) 규 격 , CAN/CSA C22.2 No.61010-1(CSA) 승인 , UL61010-1 신청 중
설치 범주 : CAT. II 오염도 : 2
측정 범주 : I(CAT.1)
정격 측정 입력 전압 : 최대 10V DC
정격 과도 과전압 : 1500V (참고)
참고 : IEC/EN/CSA/UL61010-1 의 측정 범주 I 에 대한 기준 안전 표준 값으로 , 이 값이 반드시 기기 성능을 보장하는 것은 아닙니다 .
- EMC 준수 표준 :
CE 마크
EN61326-1 클래스 A, Table 2(For use in industrial locations) ,
EN61326-2-3
EN 55011 클래스 A, 그룹 1
EN 61000-3-2 클래스 A
EN 61000-3-3
C-tick 마크
EN 55011 클래스 A, 그룹 1
이 기기는 테스트 중에 범위의 $\pm 20\%$ 이내에 해당하는 측정 정확도로 계속해서 작동합니다 .

● 구성 , 설치 및 배선

- 방진 및 방습 : IP56 (전면 패널의 경우)
- 재료 : 폴리탄산에스테르 (방염 : UL94V-0)
- 케이스 색상 : 흰색 (연회색) 혹은 검정색 (진회색)
- 무게 : 0.5kg 이하
- 외측 치수 (mm): 96(너비) × 48(높이) × 65(패널 면 기준)
(후면 패널의 돌출부를 제외한 깊이)
- 설치 : 패널 직접 설치 ; 브래킷 설치 , 좌측과 우측에 하나씩 설치
- 패널 가공 치수 (mm): $92^{+0.8/0}$ (너비) × $45^{+0.6/0}$ (높이)
- 설치 자세 : 수평 위로 최대 30 도까지 . 아래로 기울어져서는 안 됨 .
- 배선 : M3 나사 단자 (사각형 와셔 포함) (신호 배선 및 전기 배선의 경우)

● 전원 공급 장치 사양 및 격리

- 전원 공급 장치 :
정격 전압 : 100~240V AC(+10%/-15%), 50/60Hz
24V AC/DC(+10%/-15%)(/DC 옵션의 경우)
- 소비 전 원 : 15VA(/DC 옵션 지정 시, DC : 7VA, AC : 11VA)
- 데이터 백업 : 비휘발성 메모리
- 전원 유지 시간 : 20ms(100V AC 드라이브의 경우)
- 내전압
 - 주 단자와 보조 단자 간 : 2300V AC(1 분 동안)
 - 주 단자 간 : 1500V AC(1 분 동안)
 - 보조 단자 간 : 500V AC(1 분 동안)
 (주 단자 : 전원 * 및 릴레이 출력 단자, 보조 단자 : 아날로그 I/O 신호 단자, 접점 입력 단자 및 통신 단자 그리고 기능 접지 단자)
- * 24V AC/DC 모델의 전원 단자는 2 차측 단자가 됩니다.
- 절연 저항 : 20M Ω (500V DC 에서 전원 공급 단자와 접지 단자 사이)
- 절연 사양

PV (범용) 입력 단자	내부 회로	전원 공급 장치
재전송(아날로그) 출력 단자 (아날로그 출력 단자사이에서는 절연되지 않음.)		
경보 4 릴레이(접점c) 출력 단자		
경보 1 릴레이(접점a) 출력 단자		
경보 2 릴레이(접점a) 출력 단자		
경보 3 릴레이(접점a) 출력 단자		
접점 입력 단자(모두) RS-485 통신 단자		
24 V DC 루프 전원 공급 장치 단자		
접점 출력(트랜지스터) 단자		

선으로 나뉜 회로는 서로 절연됩니다 .

● 환경 조건

정상 동작 조건 :

- 주위 온도 : -10~50°C
 - 주위 습도 : 20~90% RH(결로 현상 허용 안 됨)
 - 자기장 : 400A/m 이하
 - 5~9Hz 에서의 연속 진동 : 편진폭 1.5mm 이하 , 1oct/min(3 축 방향으로 각각 90 분)
9~150Hz 에서의 연속 진동 : 4.9m/s² 이하 , 1oct/min(3 축 방향으로 각각 90 분)
 - 단기 진동 : 14.7m/s², 15 초 이하
 - 충격 : 98m/s² 이하 , 11ms
 - 고도 : 해발 2000m 이하
 - 예열 시간 : 전원을 켜 후 30 분 이상
 - 시동 시간 : 10 초 이내
- *: 액정 표시 장치 (LCD) 가 본 제품의 표시 부분에 사용됩니다 .
LCD 는 저온에서 표시 속도가 느려지는 특성이 있습니다 .

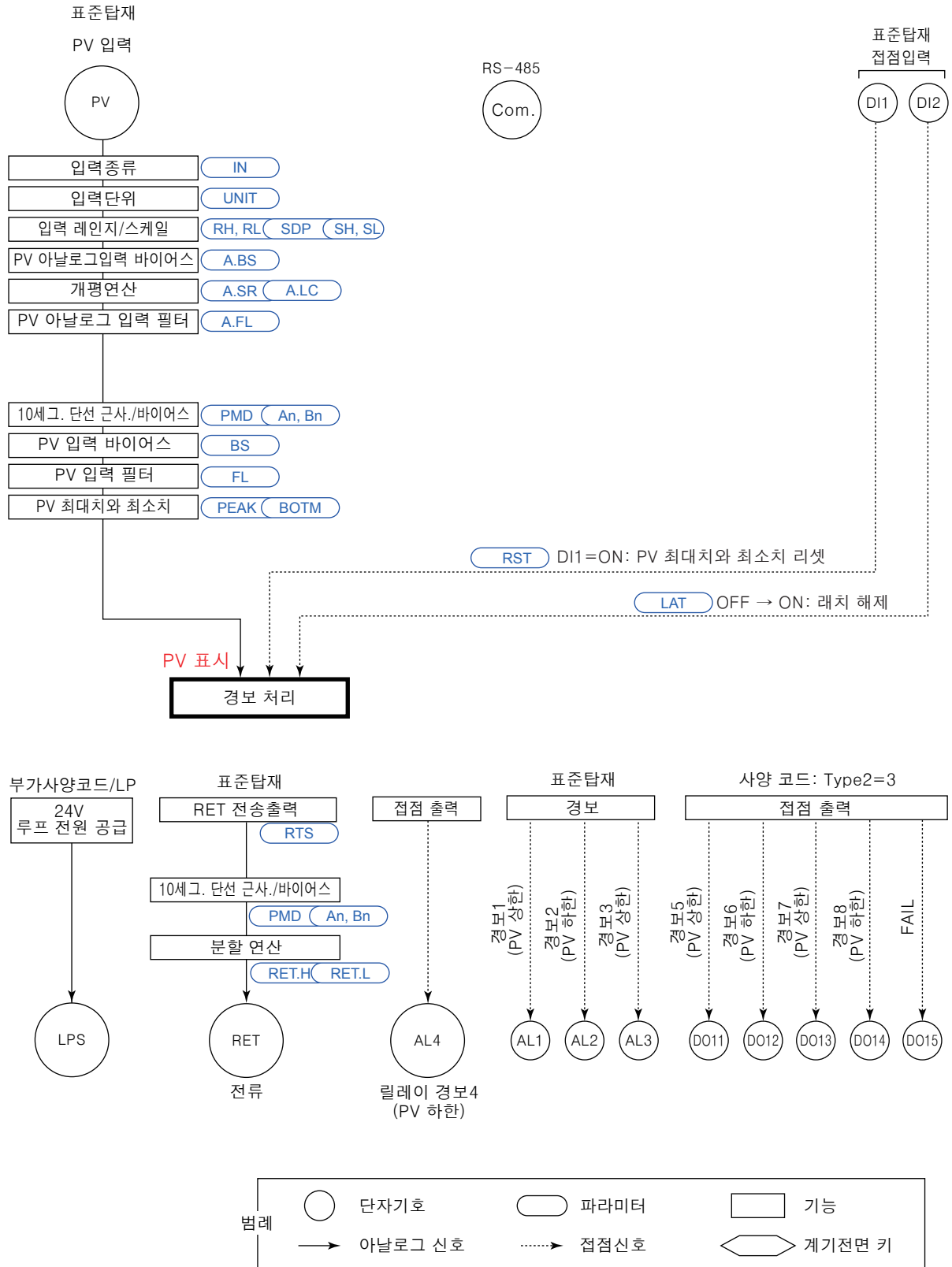
운송 및 보관 조건 :

- 온도 : -25~70°C
- 온도 변화율 : 20°C/h 이하
- 습도 : 5~95% RH(결로 현상 허용 안 됨)

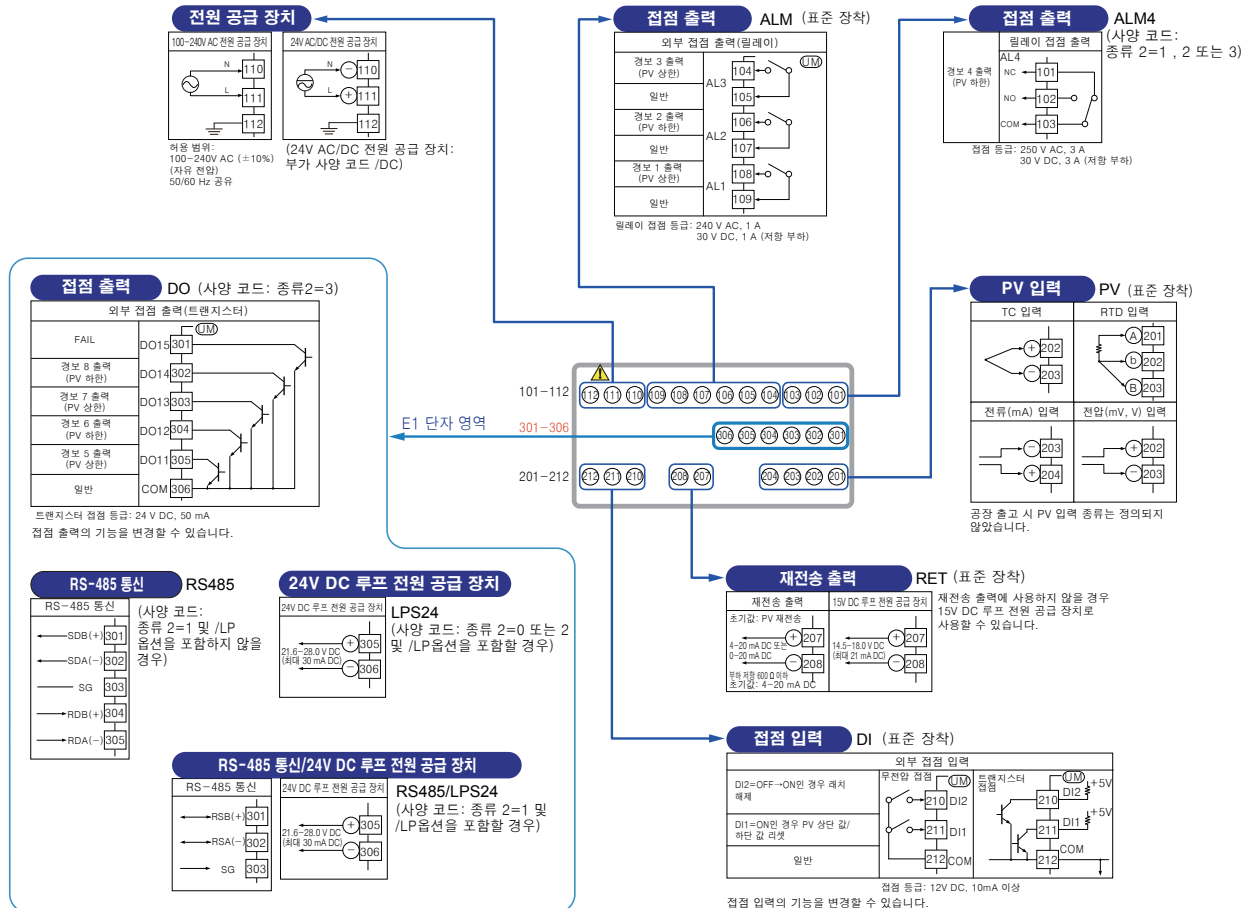
동작 조건의 영향

- 주위 온도의 영향 :
전압 또는 TC 입력 : $\pm 1\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ 또는 F.S./ $^\circ\text{C}$ 의 $\pm 0.01\%$ 중에서 큰 값
전류 입력 : F.S./ $^\circ\text{C}$ 의 $\pm 0.01\%$
RTD 입력 : $\pm 0.05^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$ (주위 온도) 이하
아날로그 출력 : F.S./ $^\circ\text{C}$ 의 $\pm 0.02\%$ 이하
- 전원 공급 장치 전압 변동의 영향
아날로그 입력 : F.S. 의 $\pm 0.05\%$ 이하
아날로그 출력 : F.S. 의 $\pm 0.05\%$ 이하
(각각 정격 전압 범위 이내)

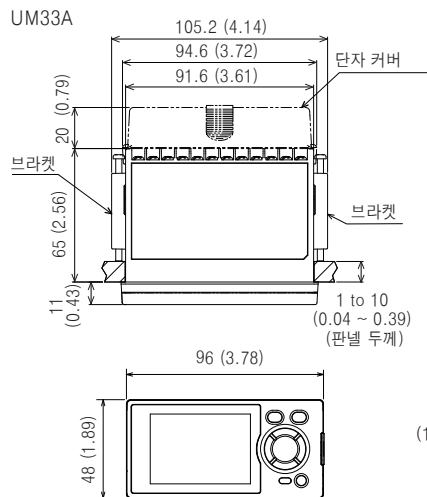
블록도



■ 단자배열

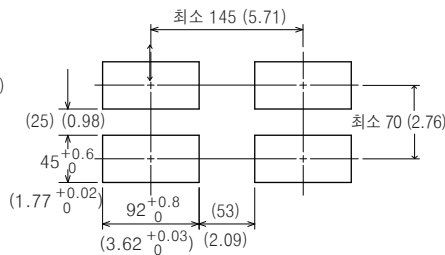


■ 외형도



단위:mm (approx. inch)

· 일반 설치 시의 패널 가공 치수



■ 모델 및 사양 코드

모델	사양 코드	부가 사양 코드	설명
UM33A			디지털 지시 경보계 (재전송 출력 또는 15V DC 루프 전원 공급 장치, DI 2 개 및 DO 3 개 포함) (전원 공급 장치: 100-240V AC)
유형 1: 기본	-0		표준형
유형 2: 기능	0		없음
	1		추가 DO 1 개 (접점 릴레이 C), RS485 통신 (최대 38.4 kbps, 2 선 / 4 선)
	2		추가 DO 1 개 (접점 릴레이 C)
	3		추가 DO 6 개 (접점 릴레이 C 1 개, 오픈 컬렉터 5 개)
유형 3: 개방형 네트워크	0		없음
표시 언어 (*1)	-1		영어
	-2		독일어
	-3		프랑스어
	-4		스페인어
케이스 색상	0		흰색 (연회색)
	1		검정색 (진회색)
부가 사양 코드	/LP		24V DC 루프 전원 공급 장치 (*2)
	/DC		전원 공급 장치 24V AC/DC
	/CT		코팅 (*3)

*1: 영어, 독일어, 프랑스어, 스페인어 등이 안내 표시 언어로 표시될 수 있습니다.

*2: 유형 2 코드가 "0", "1" 또는 "2" 인 경우에만 /LP 옵션을 지정할 수 있습니다. 유형 2 코드가 "1" 인 경우, RS485 통신은 2 선으로 됩니다.

*3: /CT 옵션을 지정한 경우 UM33A 는 안전 규격 (UL 및 CSA) 과 CE 마크를 따르지 않습니다.

■ 주문시 지정사항

형명 · 사양코드, 사용 설명서의 유무와 시험성적서의 유무

■ 표준 부속품

브라켓 (설치 도구), 단위 라벨, 조작 가이드

■ 액세서리

품명	형명
단자커버	UTAP002
사용 설명서 (CD-ROM)	UTAP003

■ 별도 준비품

형명 코드	기본사양코드	내용
LL50A	-00	파라미터설정 소프트웨어