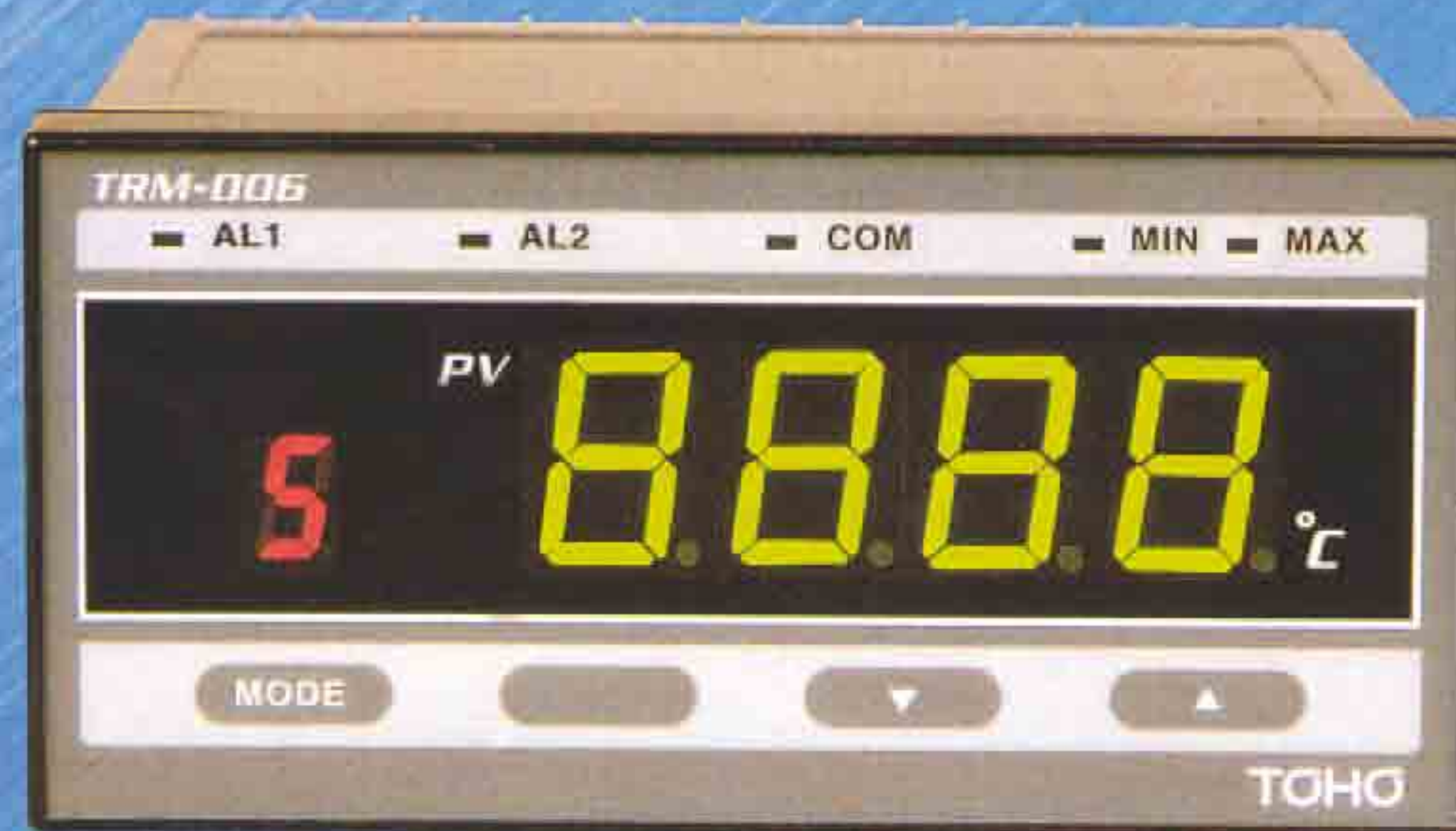


# DIGITAL INDICATOR

# TRM-006





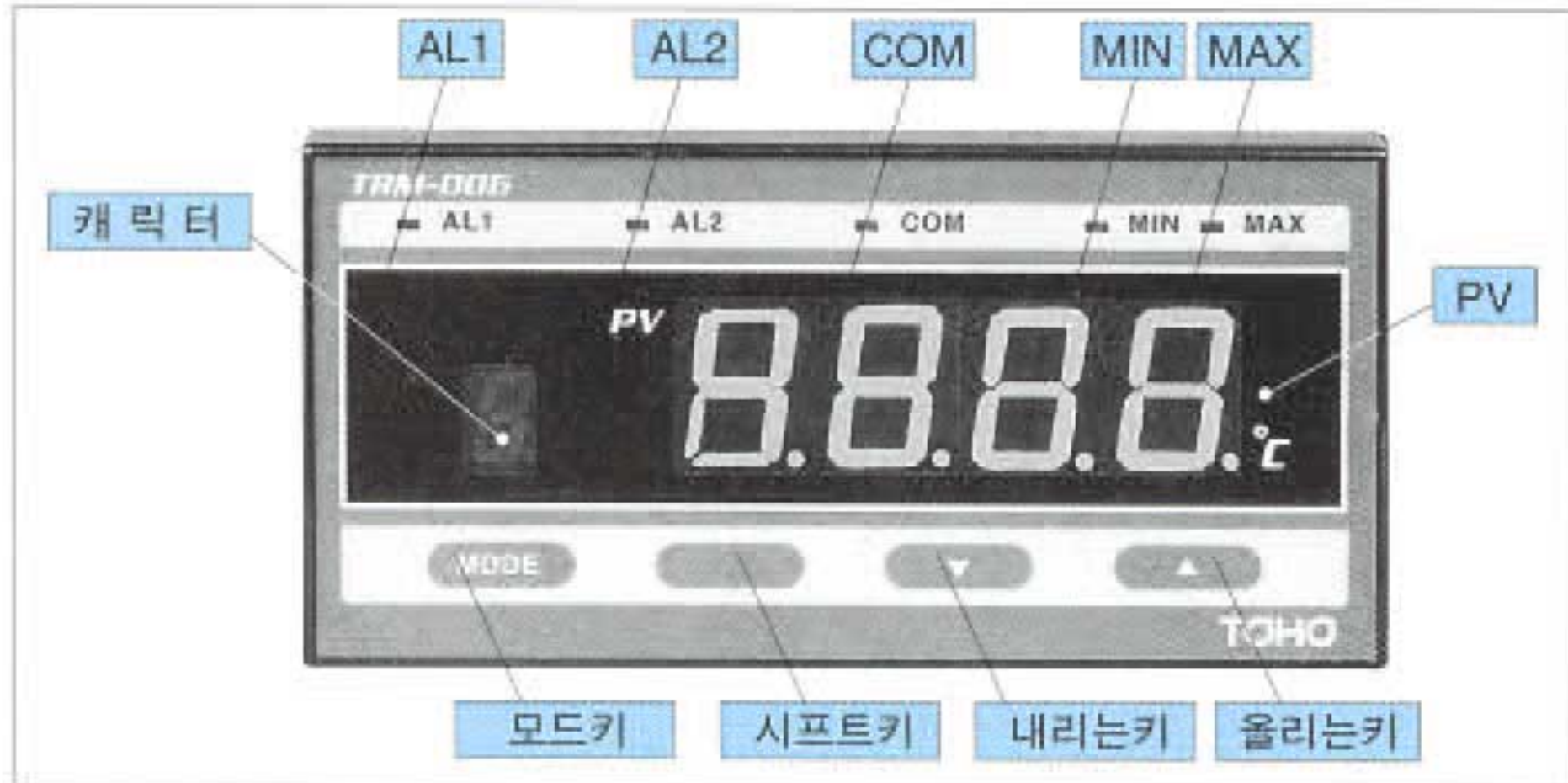
## TRM-006 (DIN48×96규격) 디지털 지시계

### 특징

- 여러가지 입력에 대응  
열전대, 측온저항체에 의해 온도 입력은 물론, 전류·전압 입력도 됩니다.
- 통신기능으로 리모트 감시  
RS-485(준해)의 통신기능을 선택사양으로 설정 할 수 있습니다. 컴퓨터와 접속하여 현장의 데이터 관리를 편리하게 할 수 있습니다.
- 최고값·최저값 홀드 기능  
운전중의 최대 측정값(피크값) 또는 최저 측정값(보통값)을 유지하므로 임의로 참고 할 수가 있습니다.

- 점점출력 2점  
선택사양에 의해, 점점 출력이 2점까지 가능합니다. 점점출력 발생조건이나 동작내용은 전면키에 의해 임의로 설정 변경이 가능합니다.
- 센서용 전원  
DC5V와 DC12V의 외부공급용 전원을 가지고 있음. 센서용 전원이 필요하시면 사용할 수 있습니다.
- 디지털 PV필터  
측정값 입력의 1차 지연 필터를 표준사양으로 가지고 있습니다. 고주파 노이즈의 제거 등에 사용할 수 있습니다.

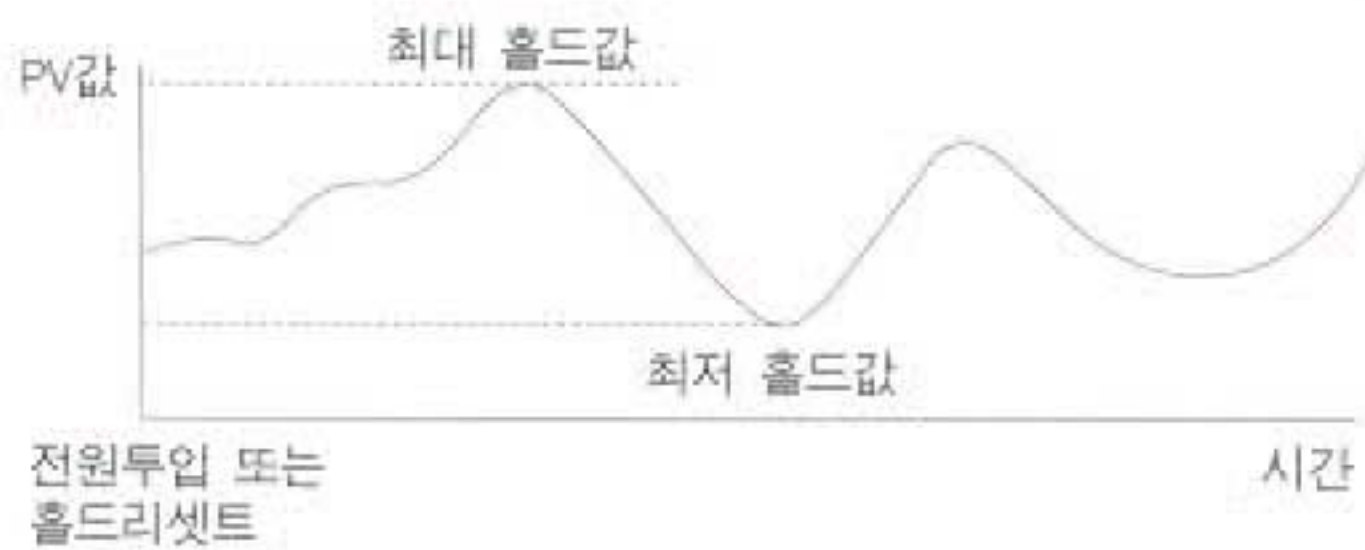
### 각부명칭



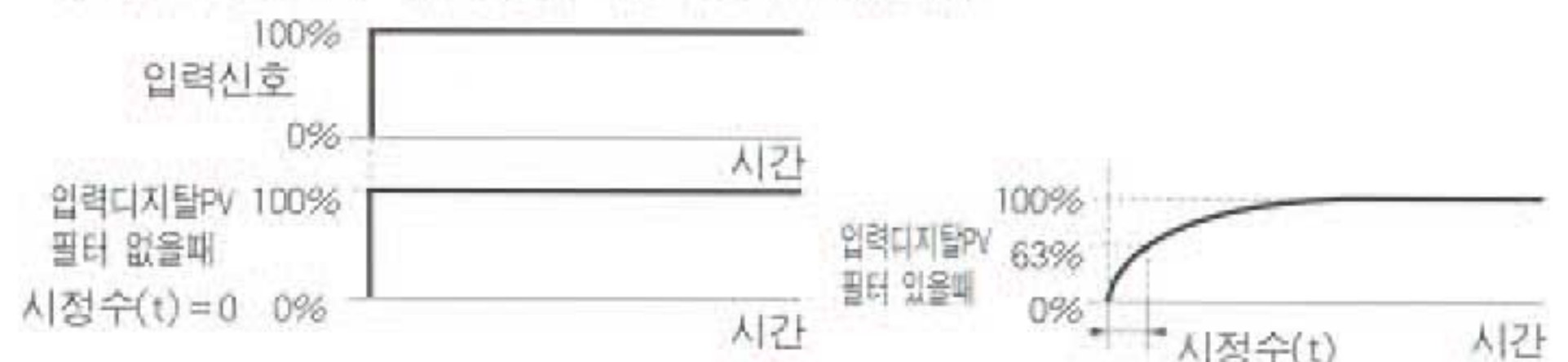
<b>PV</b>	측정값의 표시를 합니다. (4자리수)
<b>캐릭터</b>	표시·설정 중의 상태를 표시합니다.
<b>AL1</b>	점점출력1 선택사양이 있는 기종의 점점출력 발생시에 점등합니다.
<b>AL2</b>	점점출력2 선택사양이 있는 기종의 점점출력 발생시에 점등합니다.
<b>COM</b>	통신선택사양이 있는 기종의 통신 모드일때에 점등합니다. (통신중에는 점멸)
<b>MAX</b>	최대값 표시중에 점등합니다.
<b>MIN</b>	최저값 표시중에 점등합니다.
<b>모드키</b>	표시·설정의 각 모드 전환에 사용합니다.
<b>시프트키</b>	모드키와 조합하여, 파라메타 모드로 이동할때 사용합니다.
<b>▲/▼</b>	설정값을 올리고/내릴때 사용합니다.

### 편리한 기능

- 최저값 홀드/최고값 홀드  
전원투입시 부터 측정값(PV)의 최소값과 최대값을 기억하고 있습니다. 필요할때 확인이 가능합니다. 설정에 의해 최저값, 최대값만 표시(기억)하게 할 수도 있습니다. 최저/최대값의 표시중에 UP키를 2초 이상 누르면, 표시중의 최저/최대값을 리셋 할 수가 있습니다.



- 디지털 PV필터  
측정값(PV)에 1차 지연에 의해, CR필터 효과를 소프트웨어에서 실현하는 기능입니다. 필터효과는 시정수(t)에 의해 설정됩니다. (시정수라는 것은, 스텝 상태에 입력이 변화하는 것으로, PV값이 약 63%까지 도달한 시간을 말합니다.)  
디지털 PV필터의 용도  
1) 고주파 노이즈제거...입력에 전기적인 노이즈가 걸릴때 노이즈의 경감이 됩니다.  
2) 입력의 급변화에 대해 응답을 지연 시킬수가 있습니다.



### 선택사양

점점출력	출력정격	점점 : Ia		
	집점용량	AC250V 0.5A (저항부하) 또는 AC125V 1A DC220V 0.5A (저항부하) 또는 DC60V 1A		
	개폐회수	10만회 이상/최소 상용부하 : DC10mV 10mA		
	종류	출력가능범위	부하저항	공통사양
전송출력	전압DC1~5V	DC0.6~5.4V	1KΩ 이상	출력분해능 : 각 표시분해능 이상 출력응답시간 : 600mSEC이내 출력정도 : ±0.3%
	전압DC0~10V	DC0~11V		
	전압DC0~10mV	DC0~11mV	100KΩ 이상	
	전류DC4~20mA	DC2.4~21.6mA	600Ω 이상	
통신	통신방식	프로토콜 : 토호전자(주)사양에 준함 네트워크 : RS-485에 준함/멀티드롭방식 (최대 1대31EA) 방 향 : 반 2중 동 기 : 주사 동기 전송코드 : ASCII (단, BCC데이터는 제외)		
	인터페이스 방식	신 호 선 : 3선식 (송·수신 2선/시그널 그라운드 1선) 통신속도 : 1200/2400/4800/9600BPS에서 선택 통신거리 : 최대연장 500m		
	캐릭터	스타트비트 : 1비트에 고정 스톱비트 : 1/2부터 선택 데이터길이 : 7/8부터 선택 패리티비트 : 없음/기수/우수부터 선택 BCC 체크 : 있음/없음부터 선택 통신아드레스 : 1~99부터 설정		
센서구동용 전압	전압DC5V	부하저항 : 500Ω 이상, 출력정도 : ±5% 이내		
	전압DC12V	부하저항 : 1.2KΩ 이상, 출력정도 : ±5% 이내		

본 계기의 선택사양을 전송출력(F, G, H, I) 및 통신RS-485(M)센서구동용전압(L, Q)을 동시에 선택한 경우는 PV입력 전송출력간 및 PV입력 통신간은 비절연이 됩니다.

●실선으로 구분된 부분은 절연

PV입력	CPU	전송출력
		통신
		이벤트 출력1
		이벤트 출력2

### 설정·입력가능범위 일람표

열전대	표시범위	설정범위	
K (JIS/IEC)	°C	-40 ~ 1326	0 ~ 1200
	°F	-40 ~ 2501	0 ~ 2500
J (JIS/IEC)	°C	-31 ~ 850	0 ~ 800
	°F	-24 ~ 1563	0 ~ 1450
E (JIS/IEC)	°C	-27 ~ 833	0 ~ 800
	°F	-16 ~ 1531	0 ~ 1450
T (JIS/IEC)	°C	-231 ~ 407	-200 ~ 400
	°F	-385 ~ 765	-330 ~ 750
R (JIS/IEC)	°C	0 ~ 1755	0 ~ 1700
	°F	32 ~ 3192	32 ~ 3100
S (JIS/IEC)	°C	0 ~ 1730	0 ~ 1700
	°F	32 ~ 3146	32 ~ 3100
N (IEC)	°C	0 ~ 1335	0 ~ 1300
	°F	32 ~ 2435	32 ~ 2350
W5Re/W26Re (ASTM)	°C	0 ~ 2336	0 ~ 2300
	°F	32 ~ 4236	32 ~ 4200

측온저항체	표시범위	설정범위	
Pt100 (JIS/IEC)	°C	-199.9 ~ 539.1	-199.9 ~ 500.0
	°F	-199.9 ~ 999.9	-199.9 ~ 950.0
JPt100 (JIS)	°C	-199.9 ~ 529.1	-199.9 ~ 500.0
	°F	-199.9 ~ 984.4	-199.9 ~ 950.0

전류전압입력	표시범위	설정범위
DC1~5V	설정범위내에서	-199.9 ~ 9999
DC4~20mA	(FS-12%) ~ (FS+12%)	-199.9 ~ 999.9
DC0~1V	설정범위내에서	-199.9 ~ 99.99
DC0~10V	(FS-2%) ~ (FS+10%)	-199.9 ~ 9.999
DC0~10mV		상기내에서 선택
DC0~5V		



## ■ 사양

PV입력부	입력종류	열전대 측온저항체 전류 전압(5종류) 중에서 주문시 지정 열전대 종류 (K, J, E, T, R, N, W5Re W26Re의 8종류)는 전면키에서 선택 측온저항체 (Pt100, JPt100의 2종류)는 전면키에서 선택			
	샘플링 주기	0.5초			
	보조기능	PV보정 디지털 PV필터 PV홀드			
	입력저항	열전대	전 압		전 류
		1MΩ 이상	500KΩ 이상 (DC1~5V 0~1V 0~5V) 1MΩ 이상 (DC0~10V 0~10mV)	250Ω	
	바이어스 전류	열전대	측온저항체	전 압	
		약 0.18μA (+단자에서)	약 0.2mA (A단자에서)	최대 ±9mA (DC1~5V 0~1V 0~10V 0~5V) 약 0.18μA (DC0~10mV) (+단자에서)	
외부저항	열전대 : 100Ω 이하 (도선저항)		측온저항체 : 5Ω 이하 (1선당)		
바이어스	열전대 측온저항체		전 압		
	오버표시		제로입력상당 (DC0~1V 0~10V 0~5V) 언더표시 (DC0~5V) 오버표시 (DC0~10mV)		
표시·설정	표시방식	PV표시	4자리 7세그먼트LED 녹색 높이 15mm		
		캐릭터표시	4자리 7세그먼트LED 적색 높이 8mm		
		점점출력1표시	LED Ramp 적	점점출력 1발생시에 점등	
		점점출력2표시	LED Ramp 적	점점출력 2발생시에 점등	
		통신모드표시	LED Ramp 녹색	통신모드일때 점등 통신중 점멸	
		최저표시	LED Ramp 적	최저값 표시중에 점등	
		최대표시	LED Ramp 적	최대값 표시중에 점등	
	지시정도	열전대	측온저항체	전류·전압	
	지시값의 ±(0.3%+1digit) 또는 ±3°C(6°F) 중 큰쪽	지시값의 ±(0.3%+1digit) 또는 ±0.9°C(1.8°F) 중 큰쪽	지시값의 ±(0.3%+1digit)		
설정방식	전부 설정은 전면키로 합니다. 통신일때는 통신파라메타 이외에는 통신으로 설정변경 가능				
기억소자	EEPROM				
입출력간 아이소레이션	각 출력과 디지털회로 간 아이소레이션 입력과 디지털 회로는 아이소레이션 없음				
전원전압	AC85~264V 50/60Hz Free (선택사양으로, AC DC24V±10% 선택가능)				
소비전력	12VA이하 (AC264V일때) 8VA이하(AC24V일때) 5W이하(DC24V일때)				
순간정전	1사이클이내 (20ms) 최대전류사용량 상태에서 AC100V부터 100% 전원공급정지				
절연저항	측정단자 ↔ 접지단자 DC500V 20MΩ		전원단자 ↔ 접지단자 DC500V 20MΩ		
내전압	측정단자 ↔ 접지단자 AC1000V 1분간		전원단자 ↔ 접지단자 AC1000V 1분간		

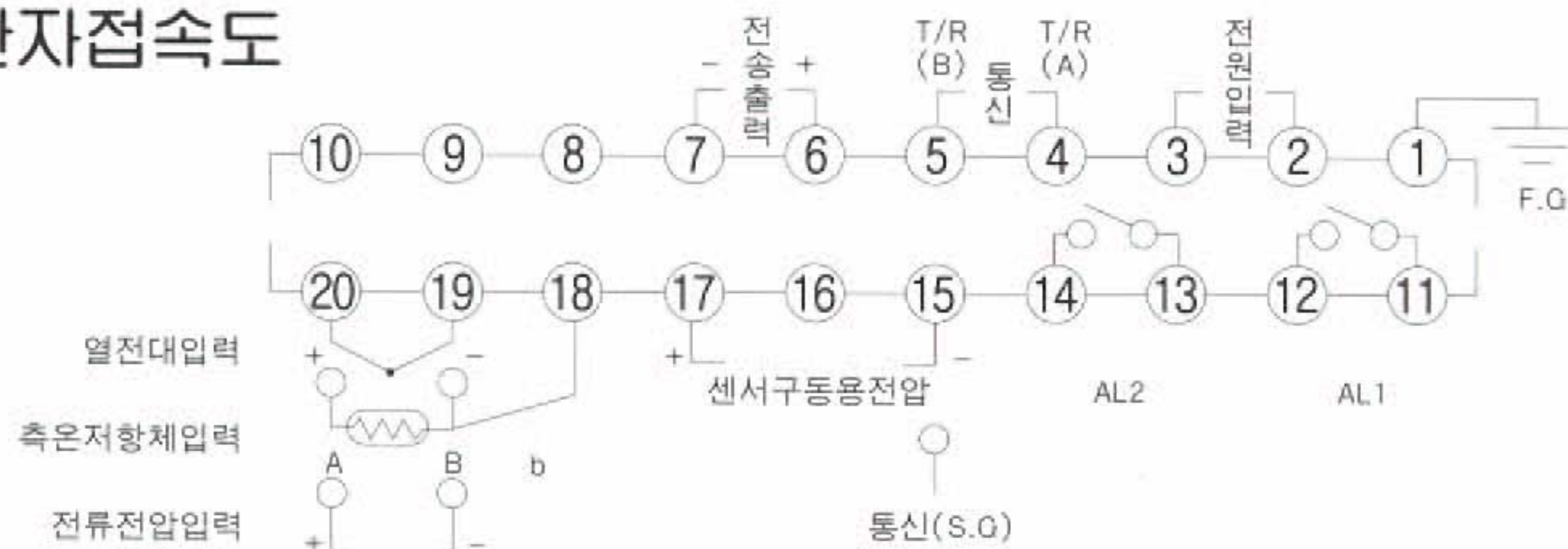
## ■ 점점출력동작

1 절대값 상하한	2 절대값 상한	3 절대값 하한	4 절대값 상하한 범위

상기의 점점출력 종류는 입으로 설정됩니다. 또는 아래 부가표시 기능에서 점점출력 발생시의 동작을 지정할 수 있습니다.

- |          |         |                |                   |
|----------|---------|----------------|-------------------|
| 0 없음     | 2 부자    | 4 점점출력유지+부자    | 6 부자+대기시퀀스        |
| 1 점점출력유지 | 3 대기시퀀스 | 5 점점출력유지+대기시퀀스 | 7 점점출력유지+부자+대기시퀀스 |

## ■ 단자접속도



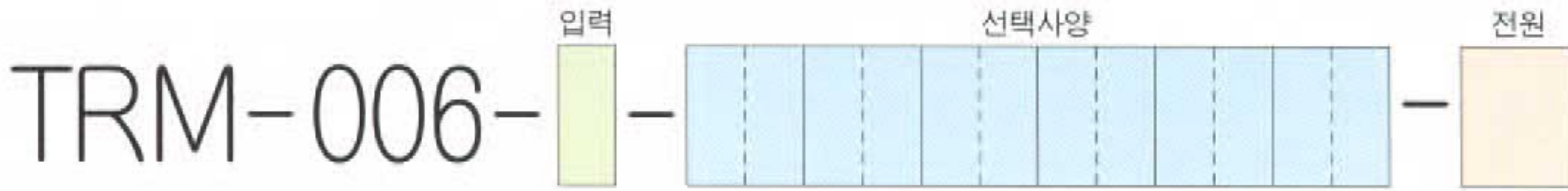
## ■ 단자설명

F.G	대지접지에 접속하십시오.	AL1, 2	노말오픈 점점출력입니다.
통신	T/R(A), T/R(B)의 단자를 틀리지 않게 접속하십시오. (RS-485 이외의 경우는 변환기를 사용하십시오.)	측온저항체 입력	A, B, b의 단자에 주의하여 접속하십시오.
전송	+, -의 극성에 주의하여 접속하십시오.	열전대, 전류, 전압입력	+, -극성에 주의하십시오.



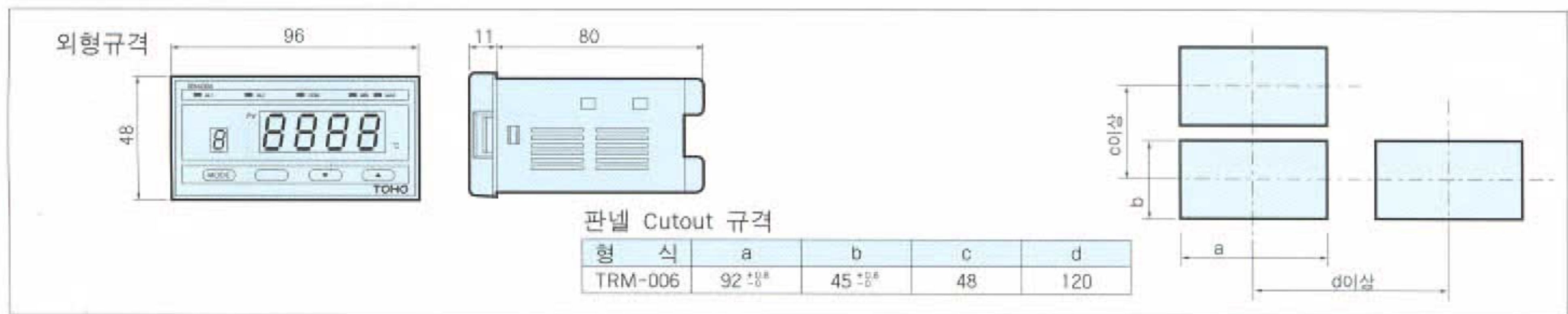
## TRM-006 (DIN48×96규격) 디지털 지시계

### ■기종선택표

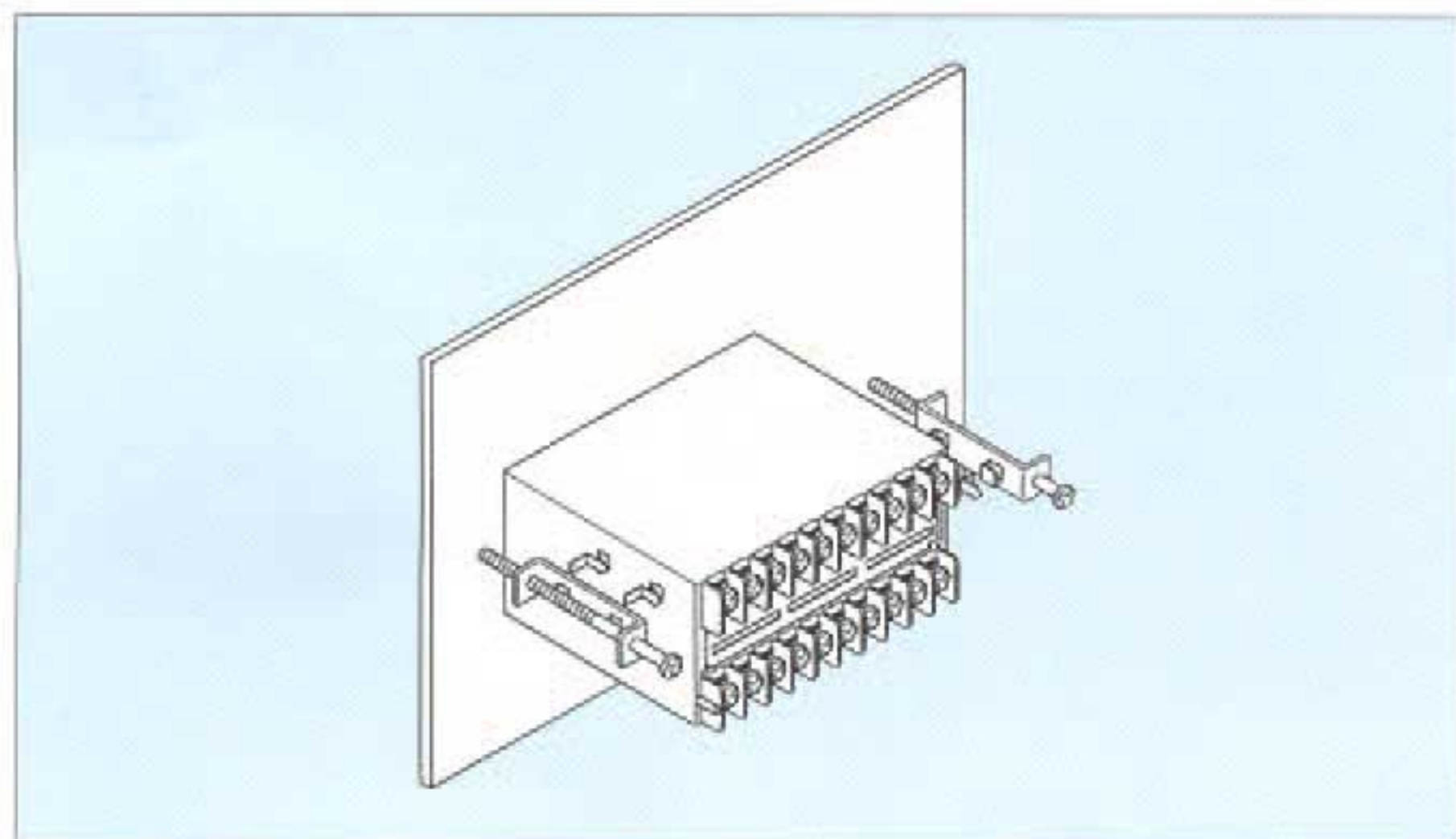


내 용	
양식	006 48×96mm
입력	0 열전대 (K, J, E, T, R, S, N, W5Re/W26Re) 멀티입력
	1 축온저항체 (JPt100, Pt100) 입력절환
	2 전압 DC1~5V
	3 전류 DC4~20mA
	4 전압 DC0~1V
	5 전압 DC0~10V
	6 전압 DC0~10mV
	7 전압 DC0~5V
선택사양 선택사양의 선택은 최대 6항목 지정가능	A AL1 점점출력 리레이
	B AL2 점점출력 리레이
	C 부자
	F 전송출력 DC1~5V
	G 전송출력 DC0~10V
	H 전송출력 DC0~10mV
	I 전송출력 DC4~20mA
	M 통신RS-485
	L 센서구동용전압 DC5V
	Q 센서구동용전압 DC12V
전원 전압	24 AC DC24V(주문생산) (지정이 없을 경우는 AC85~264V)

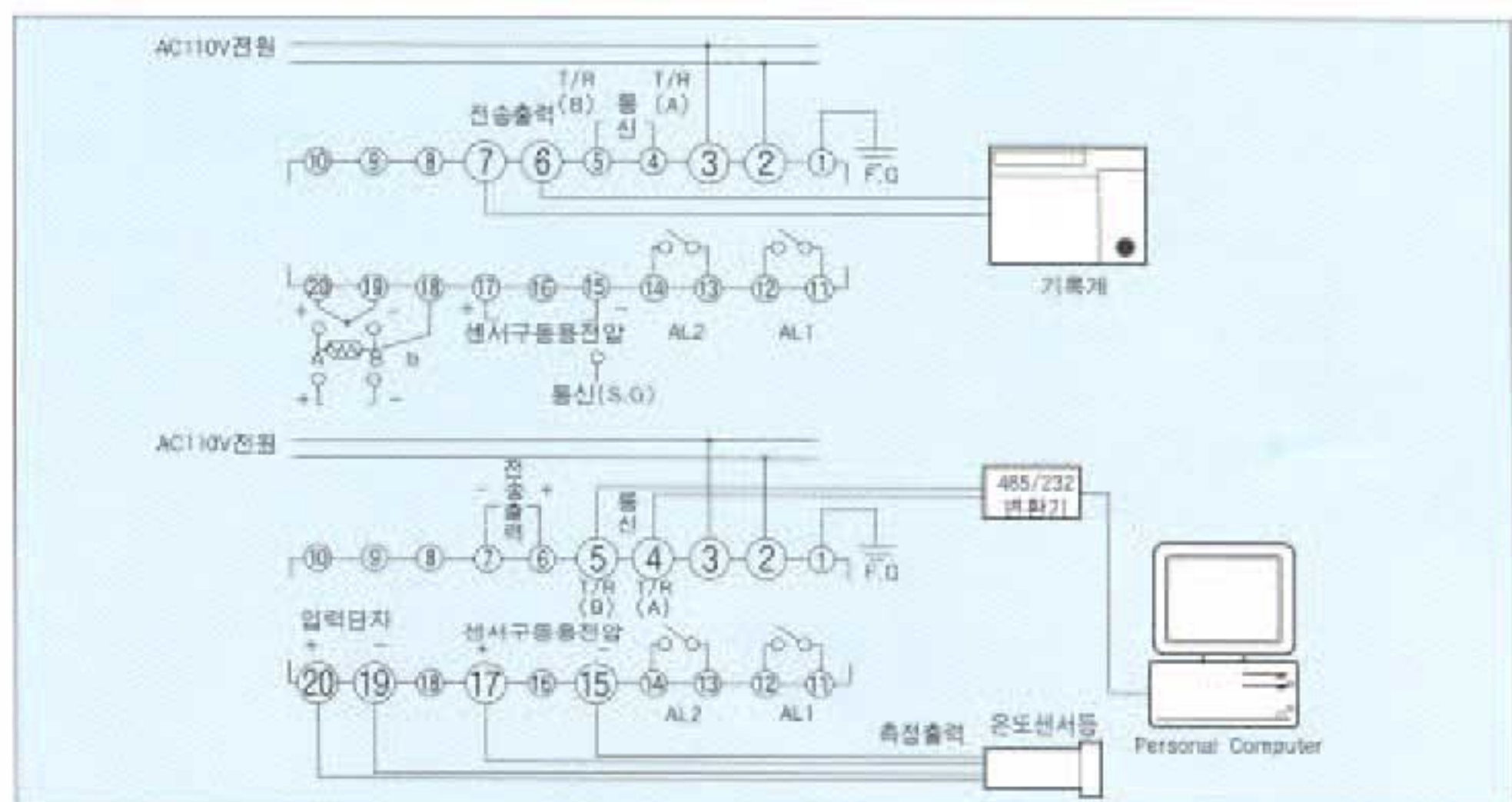
### ■판넬 Cutout 및 외형규격



### ■판넬 취부방법



### ■결선에



## [주] 토 우

경기도 화성시 동탄면 오산리 295  
 전화 : (031) 3 7 9 - 3 6 9 9  
 FAX : (031) 3 7 9 - 3 6 9 8  
 Homepage : www.towinc.co.kr  
 E-mail : mail@towinc.co.kr



경고

●본 제품은 일반산업용 설비의 온도 기타 물리량을 제어하는 목적으로 설계되어 있습니다.  
 (인명에 중대한 영향을 주는 제어대상에는 사용하지 않아 주십시오.)

Cat. No. 006(1)



주의

●본 제품을 정식으로 안전하게 사용하기 위해서는 '취급설명서'를 꼭 읽어 주시기 바랍니다.  
 ●본 제품의 고장으로 인하여 System 또는 재산 등에 손상이 발생할 우려되는 경우는 고장방지 대안외 안전장치를 강구하여 사용하십시오.

2002. 12.

Printed in Korea