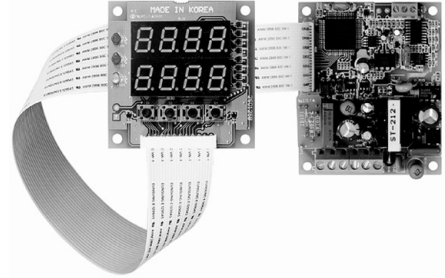


## 보드형 온도 조절기

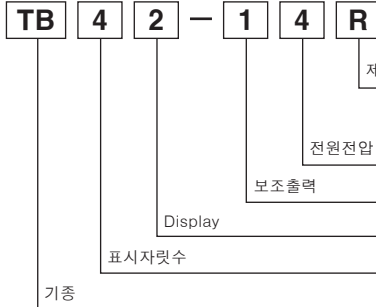
### 특징

- 고기능 및 원가 절감형
- 원하는 장소, 용도에 적합한 패널 구성 편리함
- 2중 PID 제어 기능
- 타임 예약 가능

**!** 사용하기 전에 취급설명서에 있는 "안전을 위한 주의사항"을 반드시 읽고 사용하시기 바랍니다.



### 모델구성



R	Relay 출력
S	SSR 구동출력
C	전류출력(DC4~20mA)
N	PV 전송출력(DC4~20mA)*1
4	100~240VAC 50/60Hz
1	EVENT 1 출력
2	2 Display
4	9999(4digit)
TB	Temperature Controller Board

\*1: PV 전송출력 Type은 EVENT 1 출력을 지원하지 않습니다.

### 정격/성능

모델명	TB42-14R	TB42-14S	TB42-14C	TB42-14N
전원전압	100~240VAC 50/60Hz			
허용전압변동범위	전원전압의 90~110%			
소비전력	5VA 이하			
표시방식	7세그먼트(PV: 녹색, SV: 적색) LED 방식			
문자크기(W×H)	8.0×10.0mm			
입력 사양	측온저항체	DPt100Ω (허용 선로저항: 선당 5Ω 이하)		
	열전대	K(CA), J(IC) (열전대 입력단 허용입력저항: 100Ω 이하)		
제어 출력	Relay	250VAC 3A 1a	—	—
	SSR	—	12VDC ±3V 30mA 이하	—
	전류	—	—	DC4~20mA (부하저항 600Ω 이하)
	PV 전송	—	—	DC4~20mA (부하저항 600Ω 이하)
보조출력	• Event1 출력: Relay 출력 (250VAC 0.5A 1a) • Event2 출력: LED에 의한 OK 모니터링 표시			
제어방식	ON/OFF 제어, P, PI, PD, PIDF, PIDS 제어			
설정방식	전면부 기판에 내장한 Push 키에 의한 조작			
표시정도	F.S. ±0.3% 또는 3℃ 중 큰 쪽			
조절감도	1~100℃ (0.1~100.0℃) 가변 (ON/OFF 제어 시)			
비례대폭(P)	0.0~100.0%			
적분시간(I)	0~3600초			
미분시간(D)	0~3600초			
제어주기(T)	1~120초			
샘플링주기	0.5초			
내전압	2,000VAC 1분간 50/60Hz(입력 단자와 전원 단자간)			
내진동	10~55Hz 복진폭 0.75mm X, Y, Z 각 방향 2시간			
Relay 수명	Main출력	기계적: 1,000만회 이상, 전기적: 10만회 이상 (250VAC 3A 저항부하)		
	보조출력	기계적: 2,000만회 이상, 전기적: 20만회 이상 (250VAC 0.5A 저항부하)		
절연저항	100MΩ 이상 (500VDC 메거)			
내노이즈	노이즈 시플레이터에 의한 방파형 노이즈(펄스폭 1μs) ±2kV			
정전보상	약 10년 (불휘발성 반도체 Memory 방식)			
내환경성	사용주위온도	-10~50℃, 보존 시: -20~60℃		
	사용주위습도	35~85%RH, 보존 시: 35~85%RH		
획득규격	Autonics			
중량	약 113.5g			

\* 내환경성의 사용조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다. \* 중량은 포장박스를 제외한 무게입니다.

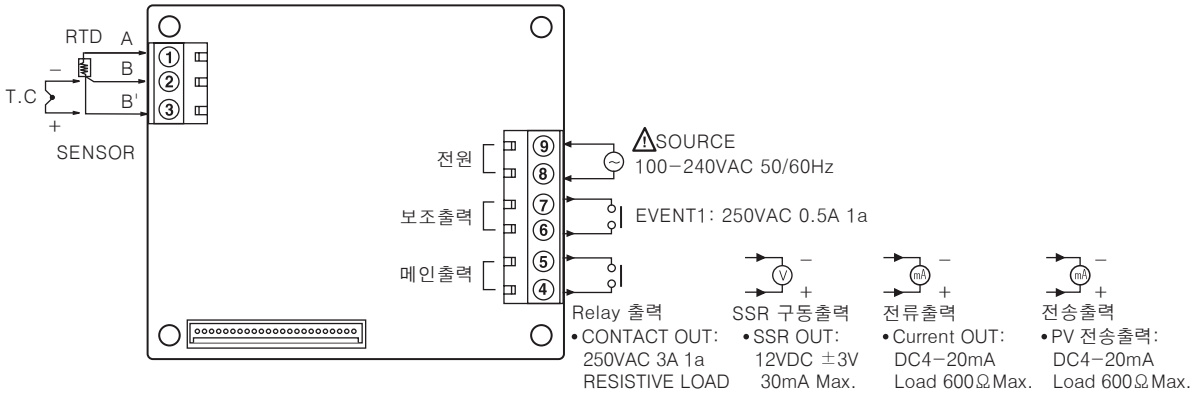
(A)	포토센서
(B)	광학이버 센서
(C)	도어센서/메이러센서
(D)	근접센서
(E)	압력센서
(F)	로타리 엔코더
(G)	커넥터/소켓
(H)	온도조절기
(I)	SSR/전력조정기
(J)	카운터
(K)	타이머
(L)	패널메타
(M)	타코/스피드/펄스메타
(N)	디스플레이 유닛
(O)	센서 컨트롤러
(P)	스위치모드 파워서플라이
(Q)	스테핑모터&드라이버&컨트롤러
(R)	그래픽패널/로직패널
(S)	필드 네트워크 기기
(T)	소프트웨어

# TB42 Series

## ■ 접속도

※백금촉온저항체 (RTD): DPt100Ω, JPt100Ω (3 선식)

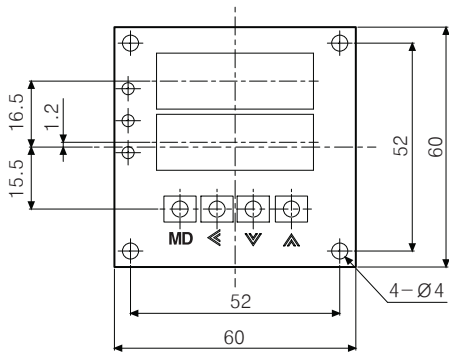
※열전대 (T.C): K, J



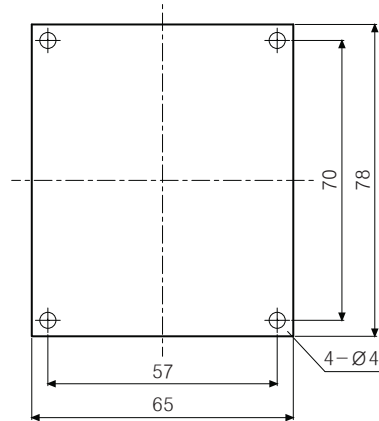
## ■ 외형치수도

(단위: mm)

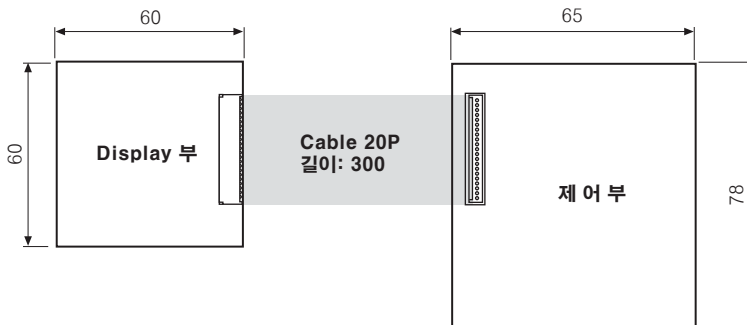
### ● Display 부



### ● 제어부



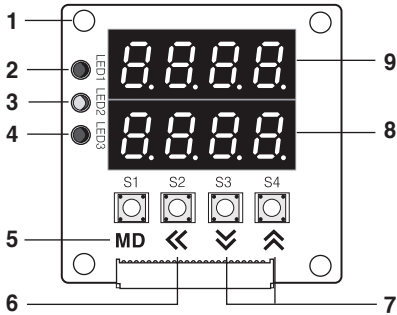
### ● 전체 구성 치수도



※Cable 길이의 기본사양은 300mm입니다.

※Display 부는 판넬의 용도에 맞게 Option 제작이 가능합니다.

## ■ 각부의 명칭



### 1. 기판 고정용 Hole(Ø4.0mm)

### 2. Main 출력 동작 표시 LED(LED 1)

제어 출력의 동작상태를 표시하며, PCB 상에는 "LED 1" 으로 표시되어 있습니다. 단, 전류출력과 전송출력일 때는 "LED 1" 은 동작하지 않습니다.(LED 표시 OFF)

### 3. Event 1 출력 동작 표시 LED(LED 2)

Event 1에 설정된 경보출력의 동작상태를 표시하며, PCB 상에서 "LED 2" 로 표시되어 있습니다.

### 4. O.K 모니터 동작 표시 LED(LED 3)

Event 2에 설정된 경보출력의 동작 상태를 표시하며, PCB 상에는 "LED 3" 으로 표시되어 있습니다. 또한 오토튜닝 수행 시 동작상태를 표시합니다.(오토튜닝 수행 시 점멸표시, 종료 시 소등)

### 5. MD 키(S1)

각 설정 그룹으로 진입하거나 설정모드로 이동할 때 사용합니다. PCB 상에는 "S1"으로 표시되어 있습니다.

### 6. 방향 키(S2)

설정 모드에서 설정값 변경이나 이동 시에 사용합니다. PCB 상에는 "S2"로 표시되어 있습니다.

### 7. Up / Down 키(S3/S4)

설정값을 변경하거나 설정기능을 선택할 때 사용합니다. PCB 상에는 Up 키 는 "S4"로 Down 키는 "S3"으로 표시되어 있습니다.

### 8. 설정온도(SV) 표시부

설정온도(SV)를 표시하며, 적색(LED)으로 표시됩니다. 단, 타이머 기능을 사용할 경우에는 t-5u에 설정된 시간을 표시합니다. 타이머 기능을 해제 하면 설정온도를 표시합니다.

### 9. 현재온도(PV) 표시부

측정온도(PV)를 표시하며, 녹색(LED)으로 표시됩니다.

## ■ 입력센서 및 사양온도 범위

입력센서	파라미터	사양온도 범위(°C)	사용온도범위(°F)
열전대	K(CA)	$PtRh$	-100~1300
	J(1C)	$J1C$	0~800
백금측온저항체	JPt H	$JPtH$	0~500
	JPt L	$JPtL$	-199.9~199.9
	DPt H	$Pt.H$	0~500
	DPt L	$Pt.L$	-199.9~199.9

(A) 포토센서

(B) 광학이버  
센서(C) 도어센서/  
에리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로타리  
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/  
전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

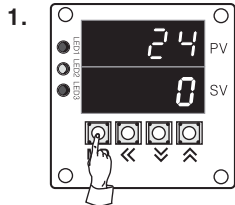
(M) 타코/스피드/  
펄스메타(N) 디스플레이  
유닛(O) 센서  
컨트롤러(P) 스위칭모드  
파워서플라이(Q) 스테핑모터&  
드라이버&  
컨트롤러(R) 그래픽패널/  
로직패널(S) 필드  
네트워킹  
기기

(T) 소프트웨어

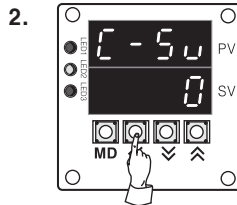
# TB42 Series

## SV 설정

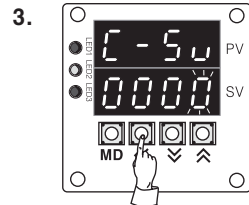
설정온도를 100℃로 설정하는 순서를 예를 들어 설명합니다.



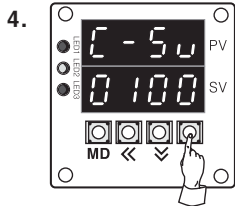
현재온도 (PV) 와 설정온도 (SV) 가 표시된 상태 (운전모드) 에서 MD 키 (S1) 를 누릅니다.



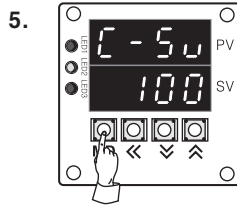
PV 표시부에는 C-5.0 가 표시되고, SV 표시부에는 0 이 표시됩니다. 이 때 S2 키 (S2) 를 누릅니다.



SV 표시부는 10<sup>0</sup> 자리가 점멸합니다. 100℃를 설정해야 하므로 S2 키 (S2) 를 2번 눌러 설정할 Digit로 이동합니다.



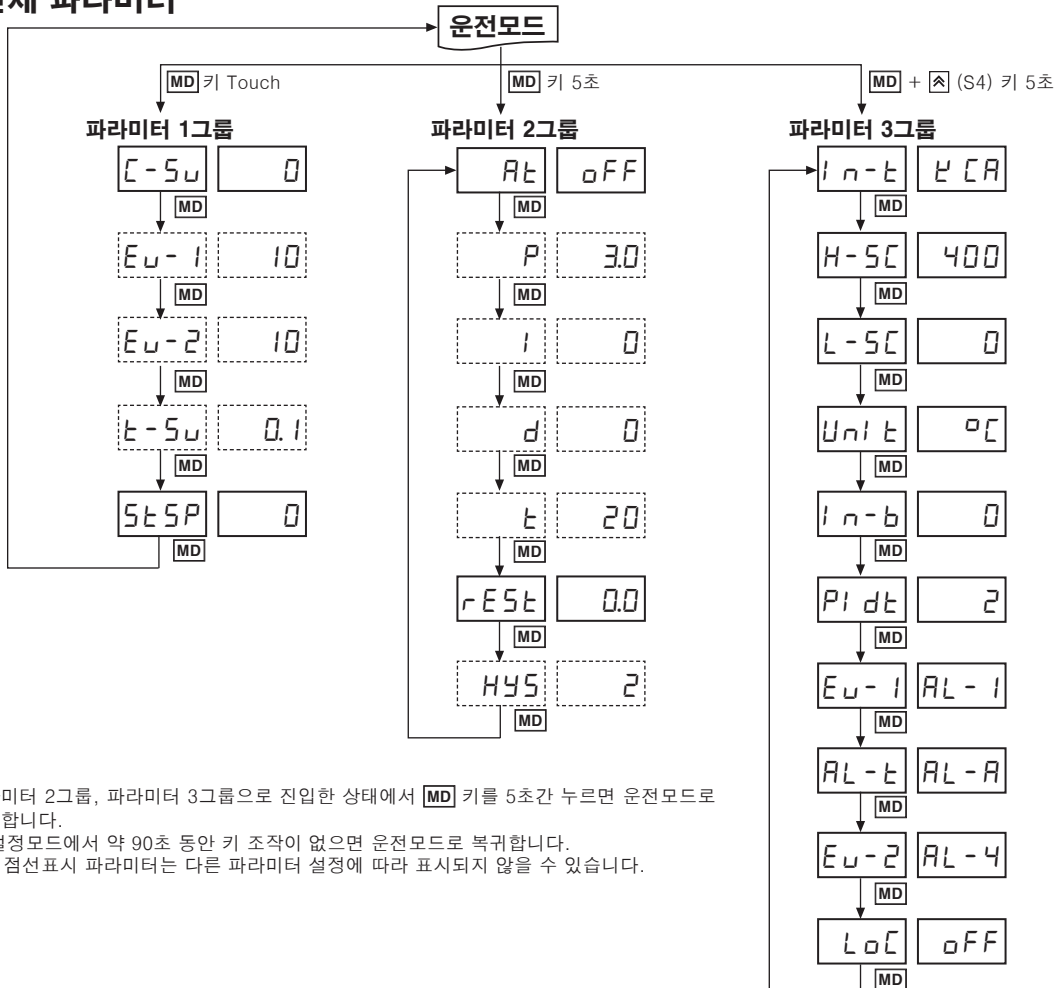
S4 키 (S4) 를 눌러 10<sup>2</sup> 자리를 1로 변경한 후 MD 키 (S1) 를 누릅니다.



설정온도 (SV) 가 설정되었으므로, 다시 MD 키를 누르면 다음 설정모드 [Eu-1] 로 이동합니다.

\*S1, S2, S3, S4는 전면부 PCB Board 상에 표시되어 있습니다.

## 전체 파라미터

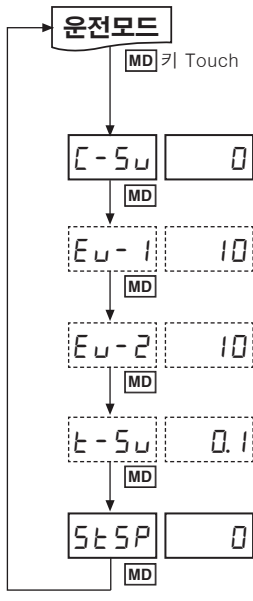


\*파라미터 2그룹, 파라미터 3그룹으로 진입한 상태에서 MD 키를 5초간 누르면 운전모드로 복귀합니다.

\*각 설정모드에서 약 90초 동안 키 조작이 없으면 운전모드로 복귀합니다.

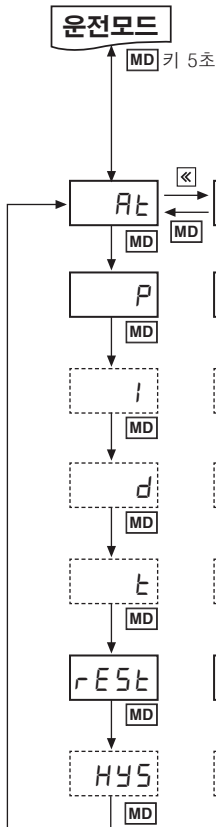
\*:..... 점선표시 파라미터는 다른 파라미터 설정에 따라 표시되지 않을 수 있습니다.

## ■ 파라미터 1그룹



- ※ 각 설정모드에서 설정값 변경 시 먼저 **[<]** 키를 누릅니다. (SV 표시부 설정값 점멸 표시)  
이 때 **[>]**, **[v]** 키로 설정값을 변경한 후 **[MD]** 키를 누르면 변경이 완료됩니다. (SV 표시부 설정값 점등 표시)
  - ※ 각 설정모드에서 표시된 값은 제품 출하사양입니다.
  - ※ 전송출력형 모델 (TB42-14N)은 파라미터 1그룹 진입이 불가능합니다.
  - ※ 온도센서 설정에 따라 일부 설정모드에서는 소수점 설정이 가능합니다.
  - ※ 각 설정모드에서 **[MD]** 키를 5초간 누르거나, 약 90초 동안 키 조작이 없으면 운전모드로 복귀합니다.
  - ※ **[.....]** 점선표시 파라미터는 다른 파라미터 설정에 따라 표시되지 않을 수 있습니다.
- Sv 설정온도(SV)를 설정합니다.  
설정범위: 입력 센서별 사용온도 범위 이내
- 파라미터 3그룹의 Event 1에 설정된 경보동작의 온도를 설정합니다.  
설정범위: 입력 센서별 사용온도 범위 이내  
※ 파라미터 3그룹의  $E_{u-1}$ 에서 경보동작을  $R_L-0$ 으로 설정 시 파라미터는 나타나지 않습니다.
- 파라미터 3그룹의 Event 2에 설정된 경보동작의 온도를 설정합니다.  
설정범위: 입력 센서별 사용온도 범위 이내  
※ 파라미터 3그룹의  $E_{u-2}$ 에서 경보동작을  $R_L-0$ 으로 설정 시 파라미터는 나타나지 않습니다.
- 타이머 기능 사용 시 사용시간을 설정합니다.  
설정범위: 0.1~999.9 Hour  
※  $StSP$ 에서 0으로 설정 시 파라미터는 나타나지 않습니다.
- 타이머 기능의 사용여부를 선택합니다.  
0: 타이머 기능 사용 안함  
1: TIME 종료 후 출력 차단  
2: 종료 후 출력 동작(예약 기능)

## ■ 파라미터 2그룹



- ※ 각 설정모드에서 설정값 변경 시 먼저 **[<]** 키를 누릅니다. (SV 표시부 설정값 점멸 표시)  
이 때 **[>]**, **[v]** 키로 설정값을 변경한 후 **[MD]** 키를 누르면 변경이 완료됩니다. (SV 표시부 설정값 점등 표시)
  - ※ ON/OFF 제어일 경우 비례대폭 설정 파라미터[ P ]와 조절감도 설정 파라미터[ HYS ] 외에는 나타나지 않습니다.
  - ※ 각 설정모드에서 표시된 값은 제품 출하사양입니다.
  - ※ 전송출력형 모델 (TB42-14N)은 파라미터 2그룹 진입이 불가능합니다.
  - ※ 각 설정모드에서 **[MD]** 키를 5초간 누르거나, 약 90초 동안 키 조작이 없으면 운전모드로 복귀합니다.
  - ※ **[.....]** 점선표시 파라미터는 다른 파라미터 설정에 따라 표시되지 않을 수 있습니다.
- $A_t$  오토튜닝의 실행 여부를 설정합니다.  
오토튜닝이 종료되면 설정값은 OFF로 자동 변경됩니다.
- 비례제어(P)의 비례대폭을 설정합니다.  
설정범위: 0.0~100.0%  
※ P값을 0.0으로 설정하면 ON/OFF 제어로 동작합니다.
- 적분시간을 설정합니다.  
설정범위: 0~3600초  
※ I값을 0으로 설정하면 적분동작은 OFF 합니다.
- 미분시간을 설정합니다.  
설정범위: 0~3600초  
※ d값을 0으로 설정하면 미분동작은 OFF 합니다.
- 비례제어의 주기를 설정합니다.  
설정범위: 1~120초  
※ SSR 구동 출력형 모델 (TB42-14S)일 경우 제어주기는 2초로 출하됩니다.
- 비례제어로 사용 시 발생하는 수동리셋값을 설정합니다.  
설정범위: 0.0~100.0%
- ON/OFF 제어로 사용 시 조절감도를 설정합니다.  
설정범위: 1~100℃ (0.1~100.0℃)

(A)	포토센서
(B)	광학이버 센서
(C)	도어센서/에리어센서
(D)	근접센서
(E)	압력센서
(F)	로타리 엔코더
(G)	커넥티/소켓
(H)	온도조절기
(I)	SSR/전력조정기
(J)	카운터
(K)	타이머
(L)	팬벨레타
(M)	타코/스피드/펄스메타
(N)	디스플레이 유닛
(O)	센서 컨트롤러
(P)	스위칭모드 파워서플라이
(Q)	스테핑모터&드라이버&컨트롤러
(R)	그래픽패널/로직패널
(S)	필드 네트워크 기기
(T)	소프트웨어

## ■ 파라미터 3그룹

**운전모드**

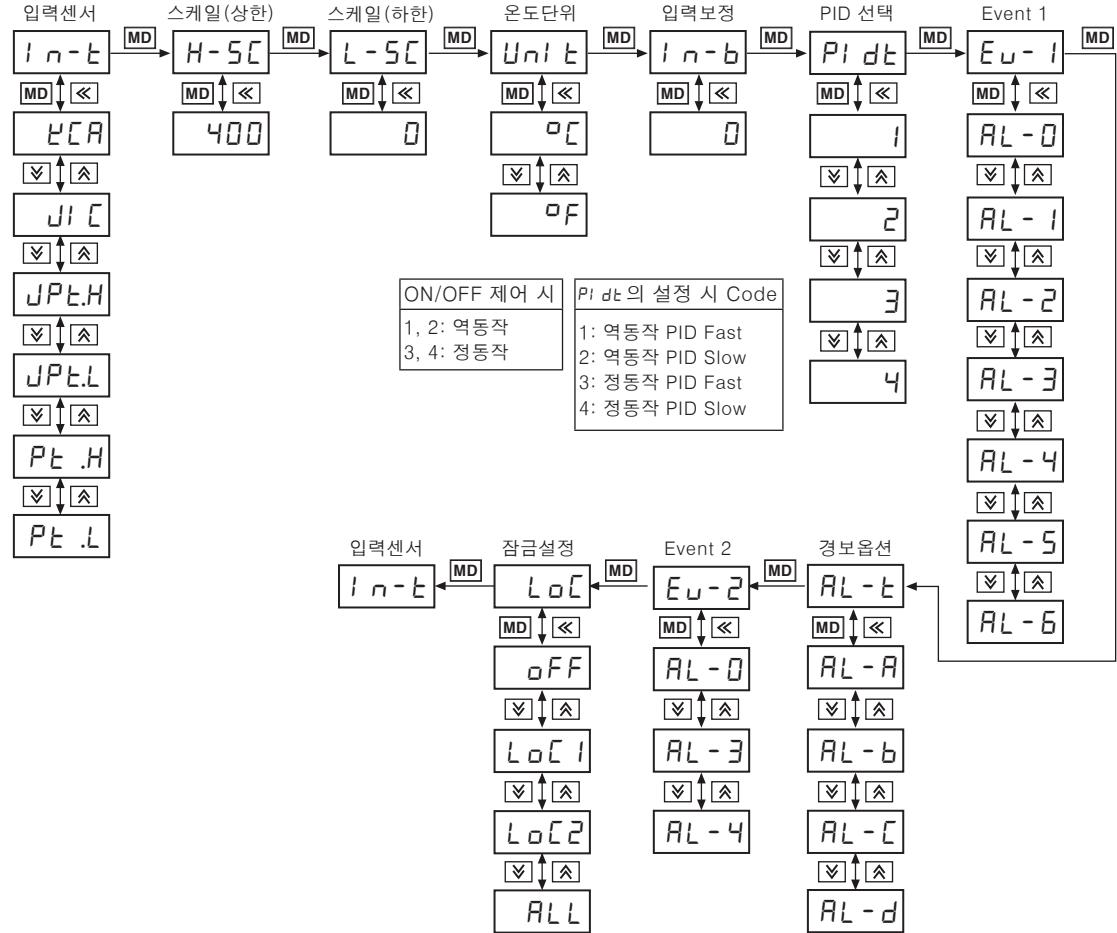
MD + 키 5초

※각 설정모드에서 설정값 변경 시 먼저 키를 누릅니다. (SV 표시부 설정값 점멸 표시)

이 때 , 키로 설정값을 변경한 후 MD 키를 누르면 변경이 완료됩니다. (SV 표시부 설정값 점등 표시)

※각 설정모드에서 표시된 값은 제품 출하시양입니다.

※각 설정모드에서 MD + 키를 5초간 누르거나, 약 90초 동안 키 조작이 없으면 운전모드로 복귀합니다.



In-t	PCA	입력센서를 설정합니다. 6종류 중 선택합니다.
H-5C	400	사용 온도의 상한값(전송출력일 때는 20mA 출력값)을 설정합니다.(설정범위: 사용 범위 이내)
L-5C	0	사용 온도의 하한값(전송 출력일 때는 4mA 출력값)을 설정합니다.(설정범위: 사용 범위 이내)
Unit	°C	사용 온도의 단위를 설정합니다. °C 나 °F 중 하나를 선택합니다.
In-b	0	입력 센서에서 발생하는 오차를 보정합니다. (설정범위: -50~50°C (-50.0~50.0°C))
PIDt	1	PID 제어방식을 설정합니다. 4가지 종류 중 하나를 선택합니다.
Eu-1	AL-1	Event 1의 경보출력 기능을 설정합니다. 7가지 중 하나를 선택합니다.
AL-t	AL-A	경보출력 옵션기능을 설정합니다. 4가지 중 하나를 선택합니다.
Eu-2	AL-4	Event 2의 경보기능을 설정합니다. 3가지 중 하나를 선택합니다.
LoC	oFF	설정값의 잠금여부를 설정합니다. 4가지 중 하나를 선택합니다.

## ■ 경보

### ● 경보동작

모드	명칭	경보동작	설명
$R\bar{n}Q\_$	—	—	경보출력을 사용하지 않습니다.
$RL-1$	편차 상한 경보	<p>상한 편차: 10°C 설정</p>	PV와 SV의 편차가 상한으로 편차 설정값 이상이면 경보출력이 ON 합니다.
$RL-2$	편차 하한 경보	<p>하한 편차: 10°C 설정</p>	PV와 SV의 편차가 하한으로 편차 설정값 이상이면 경보출력이 ON 합니다.
$RL-3$	편차 상, 하한 경보	<p>상, 하한 편차: 10°C 설정</p>	PV와 SV의 편차가 상한 또는 하한으로 편차 설정값 이상이면 경보출력이 ON 합니다.
$RL-4$	편차 상, 하한 역경보	<p>상, 하한 편차: 10°C 설정</p>	PV와 SV의 편차가 상한 또는 하한으로 편차 설정값 이상이면 경보출력이 OFF 합니다.
$RL-5$	절대값 상한 경보	<p>경보 절대값: 90°C 설정</p> <p>경보 절대값: 110°C 설정</p>	PV가 경보 절대값 이상이면 경보출력이 ON 합니다.
$RL-6$	절대값 하한 경보	<p>경보 절대값: 90°C 설정</p> <p>경보 절대값: 110°C 설정</p>	PV가 경보 절대값 이하면 경보출력이 ON 합니다.

※ H: 동작한 경보출력의 복귀지점(ON → OFF)을 표시하며, 2°C로 고정되어 있습니다.

### ● 경보옵션

모드	명칭	설명
$R\bar{n}-a$	일반경보	경보 조건 시 경보출력이 ON 되고 해제 조건 시 출력이 OFF 됩니다.
$R\bar{n}-b$	경보유지	경보 조건 시 경보출력이 ON 되며 ON 상태를 계속 유지합니다.
$R\bar{n}-c$	대기경보	1번째 경보 조건은 무시되고 2번째 경보 조건부터 일반 경보로 동작합니다. 전원 인가 시 경보 조건이면 무시되고 2번째 경보 조건부터 일반경보로 동작합니다.
$R\bar{n}-d$	대기경보 유지	경보 조건 시 동시에 경보유지 동작과 대기경보 동작을 합니다. 전원 인가 시 경보 조건이면 무시되고 2번째 경보 조건부터 경보유지로 동작합니다.

- (A) 포토센서
- (B) 광학이버 센서
- (C) 도어센서/메리어센서
- (D) 근접센서
- (E) 압력센서
- (F) 로타리 엔코더
- (G) 커넥터/소켓
- (H) 온도조절기
- (I) SSR/전력조정기
- (J) 카운터
- (K) 타이머
- (L) 팬넬메타
- (M) 타코/스피드/펄스메타
- (N) 디스플레이 유닛
- (O) 센서 컨트롤러
- (P) 스위칭모드 파워서플라이
- (Q) 스태핑모터&드라이버&컨트롤러
- (R) 그래픽패널/로직패널
- (S) 필드 네트워크 기기
- (T) 소프트웨어

## ■ 기능 설명

### ◎ Event 기능

Event 기능은 Main 출력과는 별도로 보조기능을 수행하는 출력을 말합니다.

#### ● Event 1 출력

Event 1 출력은 Relay 접점이며, 접점용량은 250VAC 0.5A 1a로 구성되어 있습니다.

Event 1 출력은 경보출력 동작으로써 편차경보와 절대값 경보를 포함하여 총 7개의 설정모드가 있습니다.

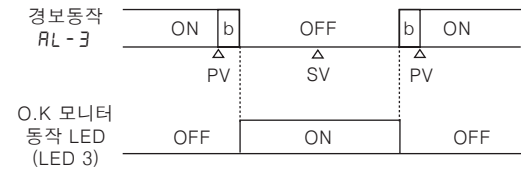
Event 1 출력의 동작표시는 전면부의 LED 2로 확인할 수 있습니다.

#### ● Event 2 출력

Event 2 출력은 별도로 출력단자가 없으며, 전면부 기판에 LED 램프(LED 3)를 내장하여 사용범위 내의 진입을 표시하는 O.K 모니터의 역할을 합니다.

Event 2 출력은 파라미터 3그룹의 이벤트 2[ $E_{U-2}$ ]에서 경보출력 동작의  $RL-3$ 과  $RL-4$  중 하나를 선택한 후 파라미터 1그룹의  $E_{U-2}$ 에 편차온도를 설정하면 O.K 모니터의 역할을 수행합니다.

< O.K 모니터 동작 예 >



### ◎ 오토튜닝(Auto tuning)[ $At$ ]

각종 제어 대상체의 열적 특성과 열응답 속도 등을 자체에서 측정하여 최적의 제어에 필요한 PID 시정수를 연산하고 그 값을 설정하여 빠른 응답 특성과 고정도를 유지하도록 하는 동작 기능을 말합니다.

오토튜닝을 수행시키면 O.K 모니터 램프가(LED3) 점멸 표시를 하며 완료되면 OFF 합니다.

주)ON/OFF 제어에서는 오토튜닝이 실행되지 않습니다.

### ◎ 2중 PID 기능

제어대상체에 따라 고속으로 제어하여야 하는 경우와 저속으로 제어하여야 하는 경우가 있습니다. 이러한 고속과 저속의 두가지 제어방식을 내장하여 파라미터에서 선택하여 사용할 수 있도록 한 기능을 2중 PID 기능이라 합니다.

#### ● PID Fast

약간의 오버슈트(Overshoot)를 허용하며 목표치까지의 응답이 빨라야 하는 경우에 사용합니다.

#### ● PID Slow

목표치에 대한 응답특성은 느리지만 오버슈트가 발생해서는 안되는 경우에 사용합니다.

### ◎ 이상동작 표시

조절기를 사용하는 중에 발생하는 Error를 표시하여 사용자가 문제점을 빨리 알 수 있도록 하는 기능입니다.

#### ● LLLL 점멸

측정한 온도가 사용 범위보다 낮은 경우 점멸 표시합니다.

#### ● HHHH 점멸

측정한 온도가 사용 범위보다 높은 경우 점멸 표시합니다.

#### ● $\rho PEn$ 점멸

입력센서의 단선 또는 센서를 연결하지 않은 경우 점멸 표시합니다.

### ◎ 전송출력(PV)

현재온도를 외부기기(PC, 기록계) 등에 전송할 목적으로 출력되는 기능으로써 DC4~20mA를 출력하며, 파라미터 3그룹의  $H-5C$ 에 설정된 온도가 되면 20mA를 출력하고  $L-5C$ 에 설정된 온도가 되면 4mA를 출력합니다.

최소 분해능은 16,000 등분이 가능합니다. (TB42-14N)

### ◎ 수동 리셋 [ $rESt$ ]

비례제어에서는 대상체의 열특성에 의하여 제어가 안정상태에 도달하여도 목표치에 대하여 일정량의 편차(정상편차)가 발생하게 됩니다.

이러한 편차를 조정하는 기능을 수동 리셋 기능이라 합니다.

### ◎ 잠금(Lock) 기능

주 사용자 이외에는 각종 설정값을 변경하지 못하도록 하는 안전장치로서 본 기기에서는 4종류의 Lock 모드로 구성되어 있습니다.

#### ● $\rho FF$ : 모든 파라미터 잠금(Lock) 해제

#### ● $LoC1$ : 파라미터 2그룹, 파라미터 3그룹 잠금(Lock)

#### ● $LoC2$ : $E-5u$ 이외 모든 파라미터 잠금(Lock)

#### ● $RL1$ : 모든 파라미터 잠금(Lock)

### ◎ 타이머 기능 [ $StSP$ ]

타이머 기능은 출력단자가 없으며, 타이머의 기능설정 에 따라 메인출력을 조작합니다.

#### ● 타이머 기능 동작 설명

-  $StSP$ 에서 0을 설정한 경우

: 타이머 기능을 수행하지 않습니다.

이 경우  $t-5u$ 가 표시되지 않습니다.

-  $StSP$ 에서 1을 설정한 경우

:  $t-5u$ 의 설정시간 동안 온도제어를 실행합니다.

예)  $t-5u$ 를 5.0으로 설정하면 5시간 동안 온도 제어를 실행한 후 중지합니다.

-  $StSP$ 에서 2를 설정한 경우

:  $t-5u$ 에 설정된 설정시간 이후부터 온도제어를 시작합니다.

예)  $t-5u$ 를 5.0으로 설정하면 5시간이 경과된 후 온도 제어를 시작합니다.

● 사용중에 타이머 동작을 정지하려면  $StSP$ 로 진입하여 0으로 설정하십시오.

● 타이머 기능 사용 시 운전모드의 설정값(SV) 표시부에  $t-5u$ 에서 설정된 시간이 표시됩니다. 타이머 기능을 사용하지 않을 경우에는 설정값(SV)을 표시합니다.



## ■ 바르게 사용하기

### ◎ 전면부(Display)에 대하여

전면부는 소비자의 용도에 맞게 판넬을 구성할 수 있도록 옵션 제작이 가능합니다.

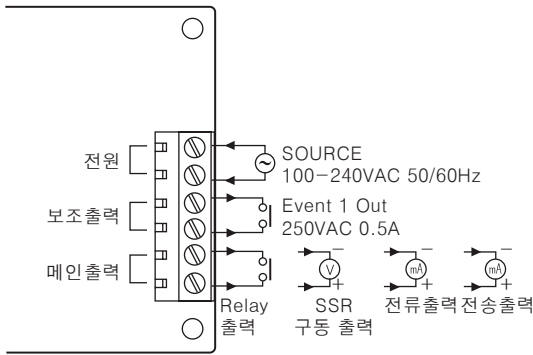
또한 전면부와 제어부를 연결하는 커넥터 배선의 길이는 기본적으로 300mm를 제공하지만 100mm 사양도 준비되어 있습니다.

### ◎ 출력에 대하여

본 기기는 Main 출력용 단자와 보조출력용 단자로 구성되어 있습니다.

Main 출력용 단자는 Relay, SSR, 전류, 전송출력용으로 사용되며, 보조출력용 단자는 Event 1 출력으로만 사용할 수 있도록 용도가 고정되어 있습니다.

출력단자는 아래와 같이 구성되어 있으므로 제품 선정 시에 주의하시기 바랍니다.



※Relay 출력: 1a 접점출력이며, 접점용량은 250VAC 3A입니다.

※SSR 구동출력: SSR을 구동하기 위한 12VDC ±3V 30mA Max. 전압이 출력됩니다. 만약 SSR 구동 출력을 다른 용도로 사용 시에는 정격전류 이내에서 사용하십시오.

※전류출력: 조절감도 폭 내에서 DC4-20mA가 출력됩니다.

※전송출력: H-5C 과 L-5C 에 설정된 사용범위 이내에서 DC4-20mA가 출력됩니다.(분해능: 16,000 등분)

### ◎ 센서 변경에 대해서

본 기기의 사용 중에 입력센서 선택을 변경하게 되면 기 설정된 설정값(SV)이 지워지므로 사용 시 주의하십시오.

### ◎ 판넬 취부시 주의사항

본 기기는 별도의 외장 케이스가 없고 기관만으로 구성되어 있으므로 판넬에 취부 시 철판물과의 절연유지에 주의를 요합니다. 판넬의 내부에 이물질이나 기름, 물 등이 유입되면 내부가 쇼트될 우려가 있습니다.

단자와 단자간의 간격이 좁으므로 결선시 주의하십시오.

제어부 기관에서 전면부 기관으로 연결하는 배선(20P)은 민감한 신호라인으로써 결선 시 노이즈의 유입이나 고압선로와의 유격 등에 주의하십시오.

### ◎ 취급시 주의사항

- 유도성 노이즈를 방지하기 위하여 본 제품의 배선은 고압선, 전력선 등과 분리하여 주십시오.
- 본 제품에 전원을 공급, 차단하기 위해서는 전원 스위치나 차단기를 설치하십시오.
- 스위치나 차단기는 운전자가 조작하기 용이하도록 가까운 거리에 설치하십시오.
- 본 제품은 온도 조절용이므로 전압계나 전류계로 사용하지 마십시오.
- RTD 센서를 사용할 경우 반드시 3선식으로 결선하고 선로를 연장할 경우에는 선의 두께와 길이가 같은 3개의 배선을 사용하십시오. 선로저항이 다르면 온도차가 발생합니다.
- 부득이 전원선로와 입력신호 선로를 가깝게 해야 할 경우에는 조절기의 전원 라인에 라인 필터를 사용하시고 입력신호 선로는 쉴드와이어를 사용하십시오.
- 강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파 용접기, 고주파 미싱기, 대용량 SCR 컨트롤러) 근처에서의 사용을 피하십시오.
- 본 제품은 아래의 환경 조건에서 사용할 수 있습니다.
  - 실내
  - 고도 2000m 이하
  - 오염등급 2(Pollution Degree 2)
  - 설치 카테고리 II (Installation Category II)

(A)	포토센서
(B)	광학이버 센서
(C)	도어센서/에리어센서
(D)	근접센서
(E)	압력센서
(F)	로터리 엔코더
(G)	커넥터/소켓
(H)	온도조절기
(I)	SSR/전력조정기
(J)	카운터
(K)	타이머
(L)	판넬메타
(M)	타코/스피드/펄스메타
(N)	디스플레이 유닛
(O)	센서 컨트롤러
(P)	스위치모드 파워서플라이
(Q)	스테핑모터&드라이버&컨트롤러
(R)	그래픽패널/로직패널
(S)	필드 네트웍 기기
(T)	소프트웨어