

## 디지털 온도조절계

## ED6 사용설명서

(주)한영넥스의 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.

본 제품을 사용하시기 전에 사용설명서를 잘 읽은 후에 올바르게 사용해 주십시오.  
또한, 사용설명서는 언제나라도 볼 수 있는 곳에 반드시 보관해 주십시오.



## (주)한영넥스

인천광역시 남구 주안동 1381-3  
TEL:(032)867-0941 FAX:(032)868-5899  
고객지원센터 TEL:1577-1047  
http://www.hynux.com

## PT. HANYOUNG ELECTRONIC INDONESIA

Jl. cempaka blok F16, No.02 Delta Silicon II  
Cikarang Bekasi Indonesia  
TEL : 62-21-8911-8120~4  
FAX : 62-21-8911-8126

## 본사/공장

## 인도네시아 공장



## 안전상 주의사항

설명서에 표시된 주의사항은 중요도에 따라 위험, 경고, 주의 심별로 구분하고 있습니다.

	<b>위험</b>	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 절박한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
	<b>경고</b>	지키지 않았을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
	<b>주의</b>	지키지 않았을 경우, 경미한 손해나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

## 형명구성

형명	코드	내용
ED6 -	□ □ □ □ □	디지털 온도조절계
제어방법	F	ON / OFF 제어
	P	비례제어
입력	K	열전대 K
	P	측온저항체 Pt100 Ω (IEC)
	C	4 - 20 mA d.c (외부저항 250 Ω 부차), 1 - 5 V d.c
제어출력	M	릴레이
	S	S.S.R (전압펄스 출력 5 V d.c)
선택사항	A	경보 또는 제상타이머 (Alarm or Defrost)
	N	없음
전원전압	P3	10 - 24 V d.c/a.c, 50 - 60 Hz
	P4	100 - 240 V a.c, 50 - 60 Hz

## 위험

입출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.

## 경고

- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 본 제품의 고장이나 이상이 시스템에 중대한 사고로 이어질 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하여 주십시오.
- 본기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급하여 주십시오.
- 방폭구조가 아니므로 가연성, 폭발성 가스가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- 본기기의 탈착은 전원을 OFF한 후 조치하여 주십시오. 감전, 오동작, 고장의 원인이 됩니다.
- 감전될 위험이 있으므로 통전 중 본기기를 패널에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.

## 주의

- 온도조절계를 사용하시기 전에 온도조절계의 측정값(PV)과 실제 온도와 편차가 있을 수 있으므로 온도 편차를 보정한 후 사용해 주시기 바랍니다.
- 사용설명서의 내용은 사전 통보 또는 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 운송 중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인 하십시오.
- 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 물, 기름,약품, 증기, 먼지, 염분, 철분 등이 없는 장소에서 사용하십시오.
- 유도장폐가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 열전대 입력의 경우는 소정의 보상도선을 사용하여 주십시오.  
(일반도선을 사용 할 경우는 온도 오차가 발생합니다.)
- 측온 저항체 입력의 경우는 리드선 저항이 작고, 3선간의 저항차가 없는것을 사용하여 주십시오.  
(3선간의 저항차가 다를 경우 온도 오차가 발생합니다.)
- 입력 신호선과 출력 신호선은 서로 분리하고, 분리가 불가능 할 경우 입력신호선은 쉴드(Shield)선을 사용하여 주십시오.
- 열전대는 비접지를 사용하십시오.  
(접지용 열전대를 사용 할 경우 누전으로 인한 기기의 오 동작이 발생 할 수 있습니다.)
- 전원으로부터 노이즈가 많은 경우에는 절연트랜스 및 노이즈 필터를 사용 할 것을 장려합니다.  
노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 패널 등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 계기전원단자의 배선은 짧게 하여 주십시오.
- 본 기기를 패널에 설치시에는 IEC60947-1 또는 IEC60947-3의 승인된 스위치나 차단기를 사용하십시오.
- 부속품을 포함한 본기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 1년입니다.
- 전원 투입시에 점접출력의 준비기간이 필요합니다. 외부의 인터록 회로등에 신호로 사용되는 경우에는 지연 릴레이를 병용하여 주십시오.

## 사양

전원전압	P3 : 10 - 24 V d.c/a.c, 50 - 60 Hz P4 : 100 - 240 V a.c, 50 - 60 Hz	
소비전력	5.5 VA	
입력	K, Pt100 Ω, 4 - 20 mA d.c, 1 - 5 V d.c	
표시정도	± 0.5 % of F.S ±1 Digit	
제어출력	릴레이 출력	점점구성 : 1 c, 250 V a.c 5 A (저항부하)
	S.S.R	약 5 V d.c (부하저항 500 Ω 이상), 약 50 mA max
경보출력	릴레이	점점구성 : 1 c, 250 V a.c 5 A (저항부하)
제어동작	역동작(가열) 또는 정동작 (냉각) 선택	
설정방법	설정, 증가, 감소 키에 의한 디지털 방식	
기타기능	보조출력(알람, 제상타이머), 가열 / 냉각 겸용	
선간저항	열전대	왕복 100 Ω 이하
	측온저항체	1선당 10 Ω 이하(단, 3선의 저항치가 같아야 한다.)
사용주위온·습도	0 ℃ ~ 50 ℃ / 35 ~ 85 % R.H 이하(단, 결로되지 않을것)	

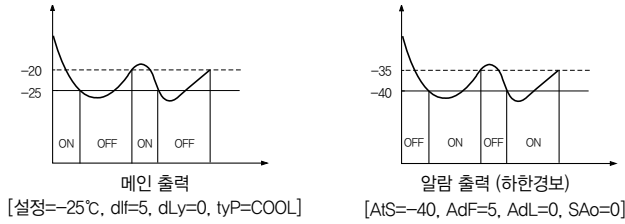
## 온도제어방법

### ■ 냉각제어 및 가열제어 설정

[**dtYP**] { **HEAt**: 가열 제어를 원하는 경우  
**cool**: 냉각 제어를 원하는 경우

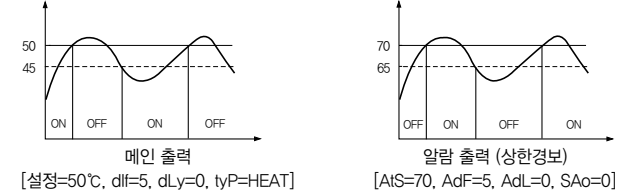
#### ● 냉각제어 (ON/OFF)

현재 온도가 설정 온도보다 높으면 메인 출력 릴레이가 'ON'되고 낮으면 'OFF' 된다.



#### ● 가열제어 (ON/OFF)

현재 온도가 설정 온도보다 낮으면 메인 출력 릴레이가 'ON'되고 높으면 'OFF' 된다.



### ■ 지연 타이머 설정

현재 온도 상태에서 [**\*/**]Key 를 3초이상 누르고 [**\*/**]Key 로 '**rdLY**'로 이동하여 [**▲**]/[**▼**]Key로 설정 변경하고, [**\*/**]Key 로 저장한다.  
 [**dtYP**] → [**ldLF**] → [**rdLY**] (0 ~ 240초)

#### ● 지연타이머에 의한 동작 설명

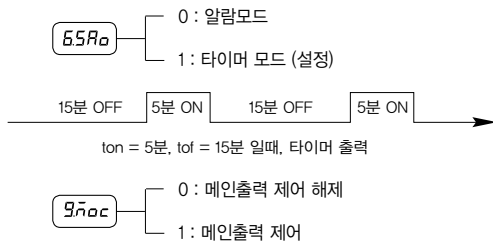
- ① 지연타임 dLy = 0 일때,
- ② 지연타임 dLy = 5 일때,



※지연타임 값이 0일 경우는 출력 신호가 나오면 릴레이가 즉시 ON 되고, 지연타임 값이 5초이면 출력신호가 나오고 나서 5초 후에 릴레이가 ON 됩니다. 지연타이머 동작중에는 출력표시 램프가 점멸하여 타이머 동작중임을 표시합니다.

### ■ 보조 출력 (타이머모드) 설정 및 동작설명

냉동기로 사용하는 타이머 모드를 제상기능으로도 사용할 수 있습니다.

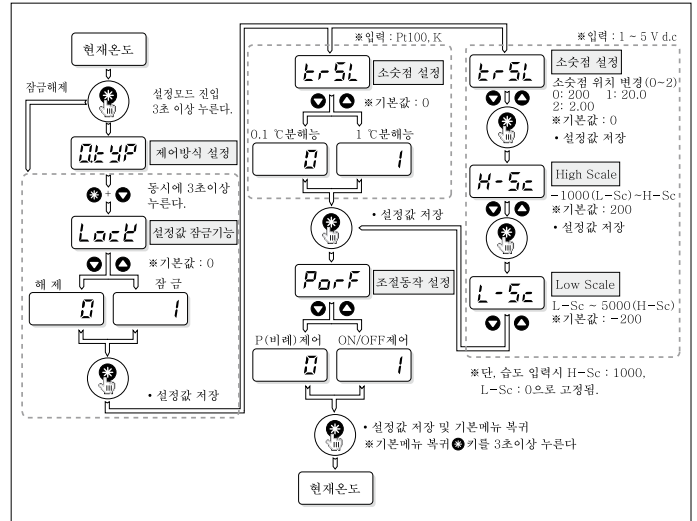


MOC를 '1'로 설정했을때, 타이머가 ON 되면 메인출력은 자동으로 OFF 됩니다. MOC 기능을 사용하면, 타이머 출력을 제상기능으로 사용시 더욱 효과적으로 사용할 수 있습니다.

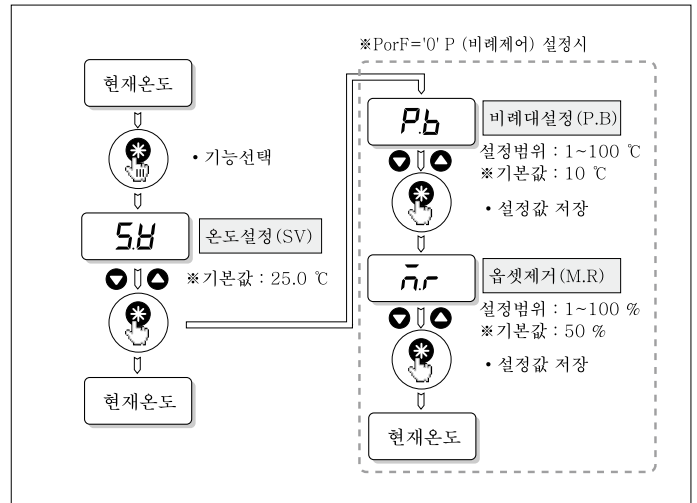
## 설정메뉴

### ■ 설정값 잠금기능 및 소수점 기능, 조절동작 설정

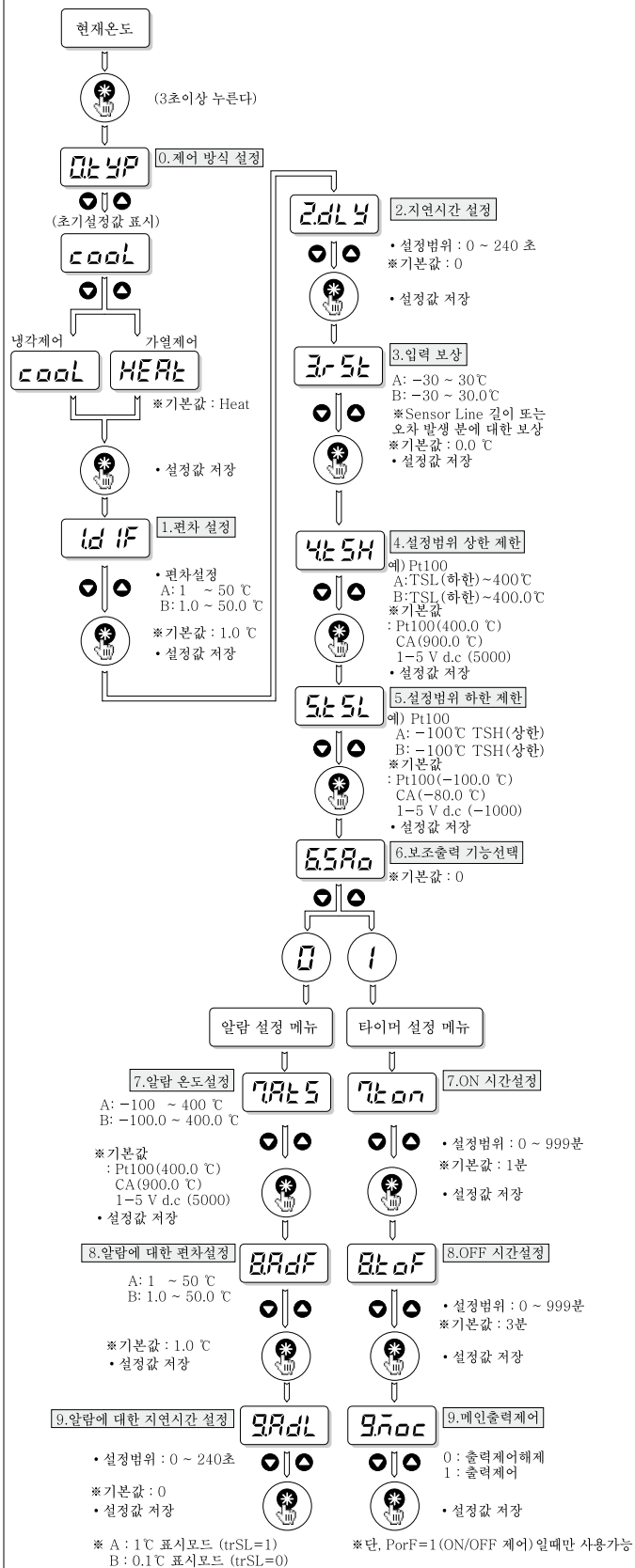
항 목	설정값	설 명
Lock	0	잠금해제, 설비자 설정이 가능합니다.
	1	잠금, 설비자 설정이 불가능합니다.
trSL (Pt100, K)	0	소수점 기능 있음 (0.1 ℃)
	1	소수점 기능 없음 (1 ℃)
trSL (1 ~ 5 V d.c)	0~2	소수점 기능 있음 (예 0 : 200, 1 : 20.0, 2 : 2.00)
PorF	0	비례제어 (P.B값 / M.R값 설정가능)
	1	ON / OFF 제어



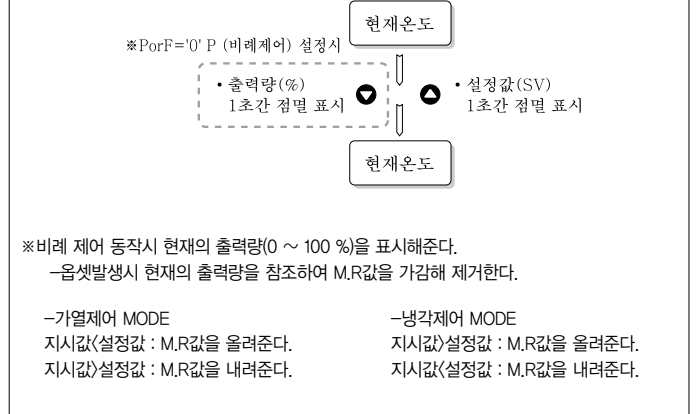
### ■ 일반 사용자 설정 모드



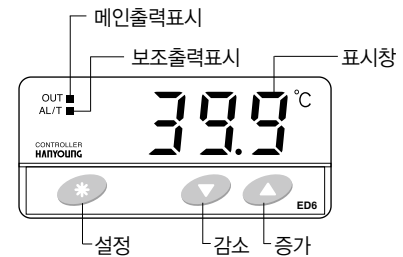
## ■ 설정 Mode



## ■ 출력량 및 설정값 확인 Mode



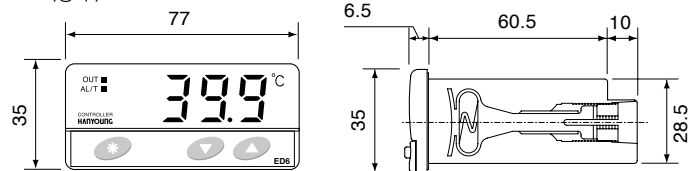
## 각부의 명칭



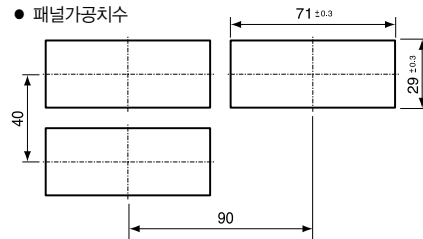
## 외형 및 패널 가공치수

단위 : mm

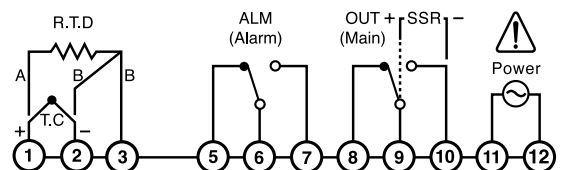
### ● 외형치수



### ● 패널가공치수



## 접속도



## Digital Temperature Controller

**ED6****INSTRUCTION MANUAL**

Thank you for purchasing HANYOUNG product.  
Please check whether the product is the exactly same as you ordered.  
Before using the product, please read this instruction manual carefully.  
Please keep this manual where you can view at any time

## HEAD OFFICE

HANYOUNGNEX CO.,LTD

1381-3, Juan-Dong, Nam-Gu Incheon, Korea.  
TEL:(82-32)876-4697  
FAX:(82-32)876-4696  
http://www.hynux.net

INDONESIA  
FACTORY

PT. HANYOUNG ELECTRONIC INDONESIA

Jl. cempaka blok F16, No.02 Delta Silicon II  
Cikarang Bekasi Indonesia  
TEL : 62-21-8911-8120~4  
FAX : 62-21-8911-8126

**Safety information**

Alerts declared in the manual are classified to Danger, Warning and Caution by their criticality

	<b>DANGER</b>	DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury
	<b>WARNING</b>	WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
	<b>CAUTION</b>	CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury

**DANGER**

There is a danger of occurring electric shock in the input/output terminals so please never let your body or conductive substance is touched.

**WARNING**

- If the user use the product with methods other than specified by the manufacturer, there may be bodily injuries or property damages.
- If there is a possibility of an accident caused by errors or malfunctions of this product, install external protection circuit to prevent the accident.
- To prevent deflection or malfunction of this product, apply a proper power voltage in accordance with the rating.
- Since this product is not designed with explosion-protective structure, do not use it any place with flammable or explosive gas.
- Reassemble this product while the power is OFF. Otherwise, it may be a cause of malfunction or electric shock.
- There is a possibility of occurring electric shock so please use this product after installing it to a panel while it is operating.

**CAUTION**

- Before using a temperature controller, there could be a temperature difference between PV of the temperature controller and the actual temperature so please operate the temperature controller after compensating the temperature difference appropriately.
- The contents of this manual may be changed without prior notification.
- Make sure that there is no damage or abnormality of the product during delivery.
- Do not use this product at any place with direct vibration or impact.
- Do not use this product at any place with liquid, oil, medical substances, dust, salt or iron contents.(Use at Pollution level 1 or 2)
- Do not use this product at any place with a large inductive difficulty or occurring static electricity or magnetic noise.
- In case of using thermocouple, use a compensating cable. (If using a normal wire, there is a possibility of occurring temperature error.)
- For R.T.D input, use a cable which is a lead wire has small resistance and resistances of three wires shall be the same. (If the three wires have different resistances then there will be a temperature error.)
- Separate an input signal cable from an output signal cable. If separating is not possible, please use the input signal cable after shielding it.
- Use non-earth sensor with thermocouple. (In case of using earth sensor, there is a possibility of occurring malfunction caused by a short circuit.)
- If there is excessive noise from the power supply, using insulating transformer or noise filter is recommended. The noise filter must be attached to a panel which is already connected to a ground and the wire between the filter output and power supply terminal must be short as possible.
- When attaching this product to a panel, use an approved switch or circuit breaker from IEC947-1 or IEC947-3.
- The warranty period for this product including parts is one year if this product is properly used.
- When the power is on, the preparation period of contact output is required. In case of using for signals of external interlock circuit, use with a delay relay.

**Suffix Code**

Model	Code	Description
ED6 -	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Digital Temperature Controller
Control type	F	ON/OFF Control
	P	Proportional control
Input	K	Thermocouple (K Type)
	P	R.T.D Pt100 $\Omega$ (IEC)
	C	4 - 20 mA d.c (attach 250 $\Omega$ of external resistance), 1 - 5 V d.c
Control output	M	Relay
	S	S.S.R (Voltage pulse output 5 V d.c)
Optional	A	Alarm or defrosting timer
	N	NONE
Power supply voltage	P3	10 - 24 V d.c/a.c, 50 - 60 Hz
	P4	100 - 240 V a.c, 50 - 60 Hz

**Specification**

Power supply	P3 : 10 - 24 V d.c/a.c, 50 - 60 Hz P4 : 100 - 240 V a.c, 50 - 60 Hz	
Power consumption	5.5 VA	
Input	K, Pt100 $\Omega$ , 4 - 20 mA d.c, 1 - 5 V d.c	
Display accuracy	$\pm 0.5$ % of F.S $\pm 1$ Digit	
Control output	Relay	Contact composition : 1 c, 250 V a.c, 5 A (resistive load)
	S.S.R	Approx. 5 V d.c (resistive load min 500 $\Omega$ ), Approx. 50 mA max
Alarm & defrost	Relay	Contact composition : 1 c, 250 V a.c, 5 A (resistive load)
Control operation	Two Position Operation (ON/OFF) Proportional Operation (P)	
Setting method	Digital method by setting, up and down keys	
Other functions	Auxiliary output(Alarm & Defrosting Timer) Heating/cooling	
Resistance between wires	Thermocouple	Below 100 $\Omega$ for each wire
	R.T.D	Below 10 $\Omega$ for each wire (Resistance of 3 wires should be the same.)
Operating ambient temperature/humidity	0 ~ 50 $^{\circ}\text{C}$ / below 35 ~ 85 % R.H (With no condensation)	

## Controlling Temperature Method

### Cooling/Heating Control Setting

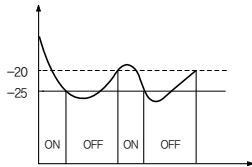
[*0tYP*] — *HEt* : Heating Control  
                  *cooL* : Cooling Control

#### Cooling Control (ON/OFF)

PV=Present Temperature, SV=Setting Temperature

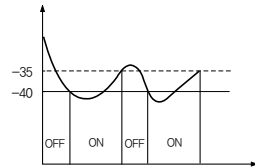
PV > SV → Main Output Relay 'ON'

PV < SV → Main Output Relay 'OFF'



Main output

[setting=-25 °C, dlf=5, dLy=0, tyP=CoL]



Alarm Output (Low Limit Alarm)

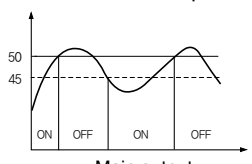
[AtS=-40, AdF=5, AdL=0, SAo=0]

#### Heating Control (ON/OFF)

PV=Present Temperature, SV=Setting Temperature

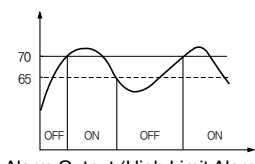
PV < SV → Main Output Relay 'ON'

PV > SV → Main Output Relay 'OFF'



Main output

[setting=50 °C, dlf=5, dLy=0, tyP=HEt]



Alarm Output (High Limit Alarm)

[AtS=70, AdF=5, AdL=0, SAo=0]

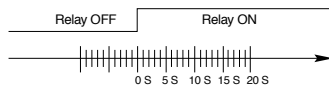
### Delay Timer Setting

At present temperature,

1. Press [*\** ] key for more than 3 sec
  2. Go to '*0dLy*' by pressing [*\** ] key
  3. Change the setting by using [*▲* ] / [*▼* ] key
  4. Save it by pressing [*\** ] key
- [*0tYP*] → [*0dLF*] → [*0dLy*] (0 ~ 240 sec.)

#### Operation Description of Delay

① Delay Time 'dLy' = 0



② Delay Time 'dLy' = 5



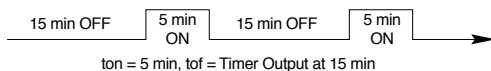
※In case of Delay Time=0, Relay is immediately ON when output signal is generating. In case of Delay Time=5, Relay is ON after 5 sec. when output signal is generating. In the interval of 5 sec, the output indicator is flickering during Delay Timer Operation. After the delay time, the output indicator lights as the relay is on.

### Auxiliary Output (Timer Mode) Setting and Operation Description

When using as a freezer, Timer Mode can be used as Defrosting Function.

※ min. : minute

[*05RAo*] — 0 : Alarm Mode  
                  1 : Timer Mode (Setting)



[*09aoC*] — 0 : Main Output Control Cancellation  
                  1 : Main Output Control

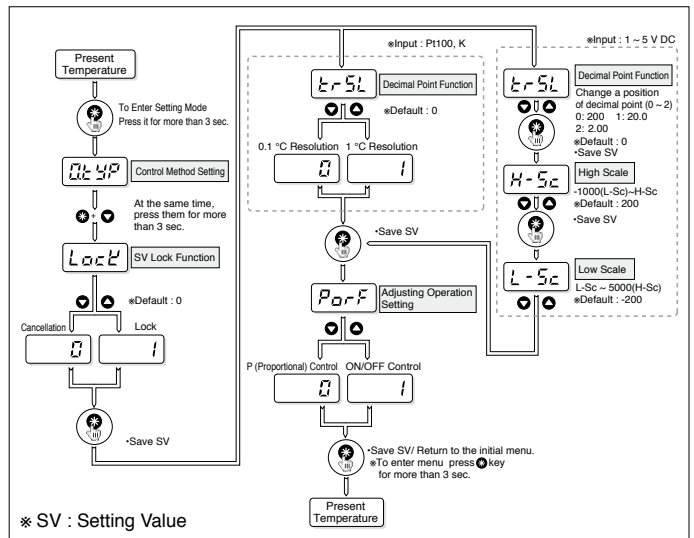
If 'MOC' is 1 then Timer is ON as Main Output is automatically OFF. When using MOC function, you can effectively use Timer Output as Defrosting Function.

## Setting Menu

### Setting of SV Lock function, Decimal Point function & Adjusting Operation Setting

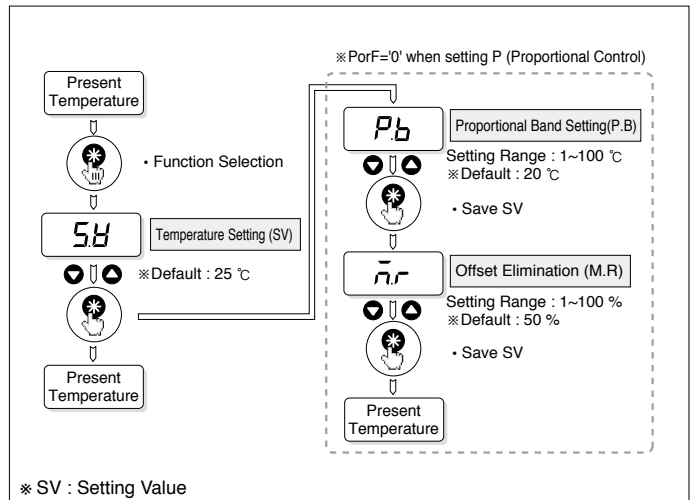
Item	SV	Description
Lock	0	Lock cancellation, User Setting is possible
	1	Lock and User Setting are not possible
trSL (Pt100, CA)	0	Decimal point function (0.1 °C)
	1	No Decimal point function (1 °C)
trSL (1 ~ 5 V DC)	0~2	Decimal point function (Ex. 0:200, 1:20.0, 2:2.00)
PorF	0	Proportional Control (P.B value/ M.R value setting is possible)
	1	ON/OFF Control

※ SV : Setting Value    P.B : Proportional Band    M.R : Offset Elimination



※ SV : Setting Value

### Normal User Setting Mode



※ SV : Setting Value

■ Confirmation mode of Output Capacity & Setting Value

※ PorF='0' when setting P (Proportional Control)

Present Temperature

▼ ▲

• Output Capacity (%) Flickering Display for 1 sec

• Setting Value (SV) Flickering Display for 1 sec

Present Temperature

※ When operating Proportional Control, display Present Output Capacity (0 ~ 100 %).

-In case of occurring Offset, eliminate M.R value by decreasing as referring Present Output Capacity.

● Heating Control MODE  
PV < SV: Increase M.R value  
PV > SV: Decrease M.R value

● Cooling Control MODE  
PV > SV: Increase M.R value  
PV < SV: Decrease M.R value

※ PV : Present Value  
SV : Setting Value  
M.R : Offset Elimination

■ Setting mode

Present Temperature

(Press for more than 3 sec)

0. Control Method Setting

Default SV display

cool

Cooling Control Heating Control

cool HEAT

※ Default : Heat

• Save SV

1. Deviation Setting

1.0 1F

• Deviation Setting  
A: 1 ~ 50 °C  
B: 1.0 ~ 50.0 °C  
※ Default : 2.0 °C  
• Save SV

2. Delay Time Setting

2.0 1

• Setting Range: 0~240 sec  
※ Default : 1 sec.  
• Save SV

3. Input Compensation

3.0 5t

A: -30 ~ 30 °C  
B: -30 ~ 30.0 °C  
※ Compensating for Sensor Line Length or error occurrence  
※ Default : 0.0 °C  
• Save SV

4. High Limit of Setting Range

4.5 5H

Ex) Pt100  
A: -100 °C ~ TSH(High Limit)  
B: -100.0 °C ~ TSH(High Limit)  
※ Default : Pt100(400.0 °C)  
CA(999.9 °C)  
1 ~ 5 V DC (5000)  
• Save SV

5. Low Limit of Setting Range

5.0 5L

Ex) Pt100  
A: TSL(Low Limit) ~ -400 °C(TSH)  
B: TSL(Low Limit) ~ -400.0 °C(TSH)  
※ Default : Pt100(-100.0 °C)  
CA(-80.0 °C)  
1 ~ 5 V DC (-1000)  
• Save SV

6. Auxiliary Output Selection

6.5 0

※ Default : 0

Alarm Setting Menu Timer Setting Menu

7. Alarm Temperature Setting

7.0 1.5

A: -100 ~ 400 °C  
B: -100.0 ~ 400.0 °C  
※ Default : Pt100(400.0 °C)  
CA(999.9 °C)  
1 ~ 5 V DC (5000)  
• Save SV

7. ON Time Setting

7.0 1

• Setting Range: 0 ~ 999 minute  
※ Default : 1 minute  
• Save SV

8. Deviation Setting for Alarm

8.0 1.5

A: 1 ~ 50 °C  
B: 1.0 ~ 50.0 °C  
※ Default : 2.0 °C  
• Save SV

8. OFF Time Setting

8.0 1

• Setting Range: 0 ~ 999 minute  
※ Default : 3 minute  
• Save SV

9. Delay Time Setting for Alarm

9.0 1

• Setting Range : 0 ~ 240 sec.  
※ Default : 1 sec.  
• Save SV

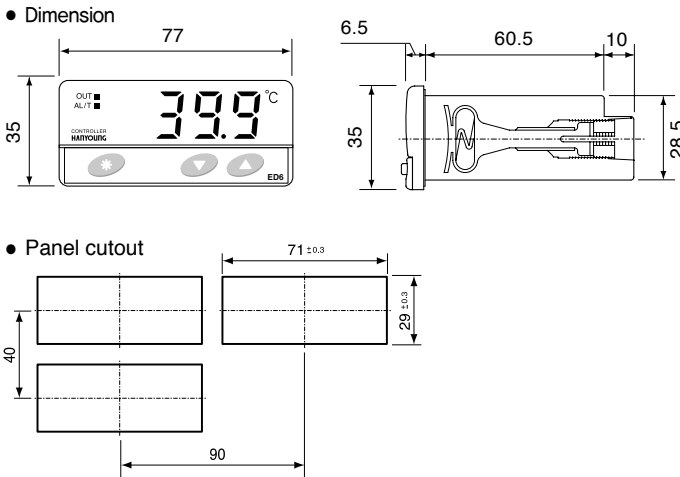
9. Main Output Control

9.0 0

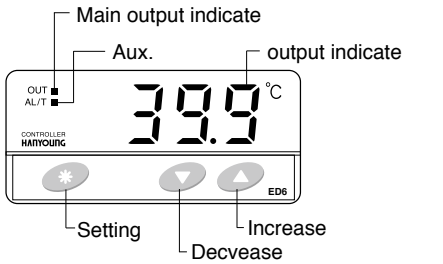
0: Output Control Cancellation  
1: Output Control  
• Save SV

※ Only it can be used when PorF=1 (ON/OFF Control)

Dimension and panel cutout



Part name



Connection

