

ED6

취급설명서

(주)한영넥스의 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사드립니다.
본 제품을 사용하기 전에 사용설명서를 잘 읽은 후에 올바르게 사용해 주십시오.
또한, 사용설명서는 언제라도 볼 수 있는 곳에 반드시 보관해 주십시오.



(주)한영넥스
인천광역시 미추홀구 길파로 71번길 28
고객지원센터 1577-1047
http://www.hanyoungnux.co.kr

MA602KE211015

안전상 주의사항

사용전에 안전에 관한 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오.
설명서에 표시된 주의사항은 중요도에 따라 **위험, 경고, 주의** 심별로 구분하고 있습니다.

위험	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상에 이르는 결과를 낳는 심각한 위험 상황을 표시하고 있습니다.
경고	지키지 않을 경우, 사망 또는 중상이 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.
주의	지키지 않을 경우, 경미한 상해나 재산상의 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용을 표시하고 있습니다.

위험

• 입 · 출력 단자는 감전의 위험이 있으니 신체 및 통전물이 절대로 접촉 되지 않도록 하십시오.

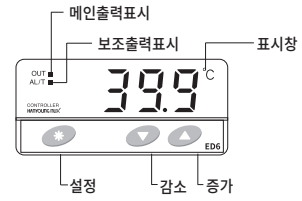
경고

- 본 제품의 고장이나 이상이 중대한 사고로 이어질 우려가 있는 경우에는 외부에 적절한 보호회로를 설치하여 주십시오.
- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용 시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
- 본 기기의 파손방지 및 고장방지를 위하여 정격에 맞는 전원전압을 공급하여 주십시오.
- 감전될 위험이 있으므로 통전 중 본 기기를 패널에 설치된 상태로 사용하여 주십시오.

주의

- 취급설명서의 내용은 사전통보 또는 예고없이 변경될 수 있습니다.
- 운송 중 파손 및 제품에 이상이 없는지 확인하십시오.
- 본체에 직접 진동, 충격이 가하여지지 않는 장소에서 사용하십시오.
- 물, 기름, 약품, 증기, 먼지, 염분, 철분 등이 없는 장소에서 사용하여 주십시오.
- 유도장치가 크고 정전기, 자기 노이즈가 발생하는 장소는 피하여 주십시오.
- 야외에서의 태양광이나 밝은 조명의 실내 환경에서는 디스플레이의 번개가 보이지 않을 수 있습니다.
- 열전대 입력의 경우는 소정의 보상도선을 사용하여 주십시오. (일반도선을 사용 할 경우는 온도 오차가 발생합니다.)
- 축온 저항체 입력의 경우는 리드선 저항이 작고, 3선간의 저항차가 없는 것을 사용하여 주십시오.
- 입력 신호선과 출력 신호선은 서로 분리하고, 분리가 불가능 할 경우 입력 신호선은 쉴드 (Shield) 선을 사용하여 주십시오.
- 열전대는 비접점 센서를 사용하십시오. (접지센서를 사용 할 경우 누전으로 인한 기기의 오 동작이 발생 할 수 있습니다.)
- 전원으로부터 노이즈가 많을 경우에는 절연트랜스 및 노이즈 필터를 사용할 것을 권장합니다. 노이즈 필터는 필히 접지되어 있는 패널등에 부착하고 노이즈 필터 출력측과 계기 전원단자간의 배선은 짧게 하여 주십시오.
- 본 기기를 패널에 취부시에는 IEC60947-1 또는 IEC60947-3 의 승인된 스위치나 차단기를 사용하십시오.
- 부속품을 포함한 본 기기의 보증기간은 정상적으로 사용한 경우에 1년 입니다.
- 전원 투입시에 접점 출력의 준비기간이 필요합니다. 외부의 인터록 회로등에 신호로 사용되는 경우에는 지연 릴레이를 병용하여 주십시오.
- 온도조절제를 사용하기 전에 온도조절계의 측정값 (PV) 과 실제 온도와 편차가 있을 수 있으므로 온도 편차를 보정한 후 사용해 주시기 바랍니다.

각부의 명칭

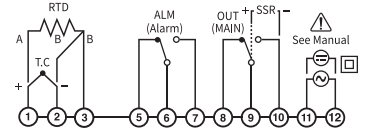


온도제어 방법

■ 냉각제어 및 가열제어 설정

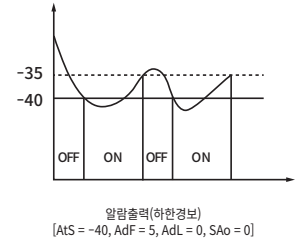
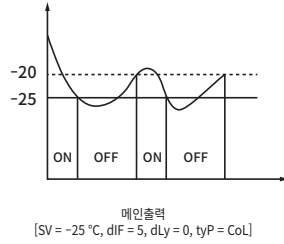


접속도



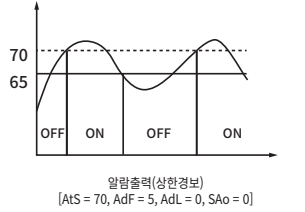
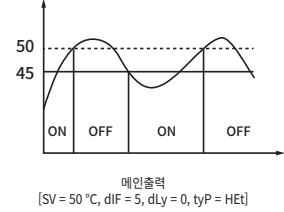
■ 냉각제어(ON/OFF)

• 현재온도가 설정온도보다 높으면 메인 출력 릴레이가 'ON' 되고 낮으면 'OFF' 된다.



■ 가열제어(ON/OFF)

• 현재온도가 설정온도보다 낮으면 메인 출력 릴레이가 'ON' 되고 높으면 'OFF' 된다.



형명구성

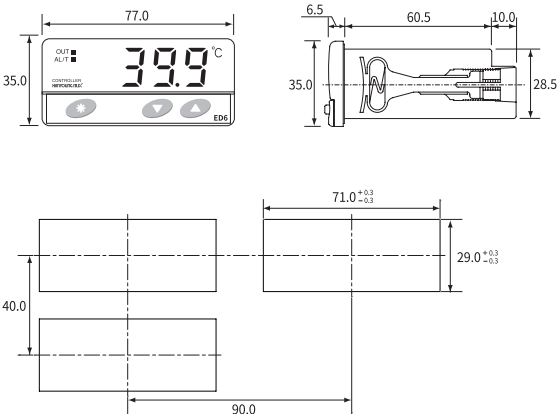
형명	코드	내용
ED6-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	디지털 온도조절제
제어방법	F	비례제어, ON / OFF제어 (파라미터로 선택)
입력	K	열전대 K
	P	축온 저항체 Pt 100 Ω (IEC)
	C	4 - 20 mA d.c. (외부 저항 250Ω 부착), 1 - 5 V d.c.
제어출력	M	릴레이 출력
	S	SSR (전압 펄스 출력 10 V d.c. 이상)
선택사항	A	경보 또는 제상 타이머
	N	없음
전원전압	P3	10 - 24 V d.c.
	P4	100 - 240 V a.c. 50/60 Hz

사양

전원전압	P3 : 10 - 24 V d.c., P4 : 100 - 240 V a.c. 50/60 Hz	
소비전력	6 VA 이하	
입력	K, Pt 100 Ω, 4 - 20 mA d.c. 1 - 5 V d.c.	
표시정도	± 0.5 % of FS ± 1 Digit	
제어출력	릴레이출력	접점구성 : 1 c, 250 V a.c., 5 A (저항부하)
	SSR	10 - 15 V d.c. 이상 (저항 부하 500Ω 이상), 약 20 mA V d.c. Max
알람/Defrost	릴레이	접점구성 : 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	알람, 제상 타이머	
선간저항	열전대	왕복 100 Ω 이하
	축온저항체	1선당 10 Ω 이하 (단, 3선의 저항치가 같아야 한다.)
사용주위 온 습도	0 °C ~ 50 °C / 35 ~ 85 % RH (단, 결로되지 않을것)	
중량	116 g	

외형 및 패널가공치수

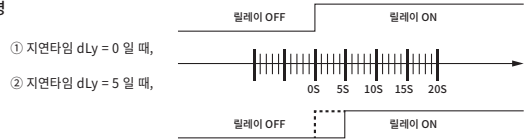
[단위 : mm]



지연타이머 설정

- 현재온도 상태에서 **Key**를 3초 이상 누르고 **Key**를 " **dLdY** " 로 이동하여 **Key**로 설정 변경하고 **Key**로 저장한다.
- [**OnYP**] → [**dLdF**] → [**dLdY**] (0 - 240 초)

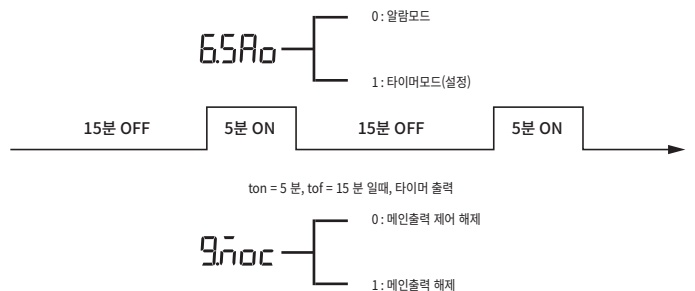
■ 지연타이머에 의한 동작설명



※ 지연 타임값이 0 일 경우는 출력 신호가 나오면 릴레이가 즉시 ON 되고, 지연 타임값이 5 초이면 출력신호가 나오고 나서 5초후에 릴레이가 ON 됩니다. 지연 타이머 동작중에는 출력표시 램프가 점멸하여 타이머 동작중임을 표시합니다.
※ 해당 기능은 ON/OFF 제어에서만 동작합니다.

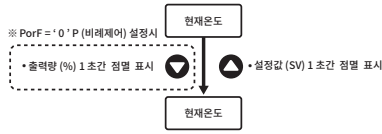
보조출력(타이머모드) 설정 및 동작설명

• 냉동기로 사용시는 타이머 모드 제상기능으로도 사용할 수 있습니다.



- MOC 를 '1'로 설정했을때, 타이머가 ON 되면 메인출력은 자동으로 OFF 됩니다.
- MOC 기능을 사용하면, 타이머 출력을 제상기능으로 사용시 더욱 효과적으로 사용할 수 있습니다.
- ※ 해당 기능은 ON/OFF 제어에서만 동작합니다.

출력량 및 설정값 확인 Mode

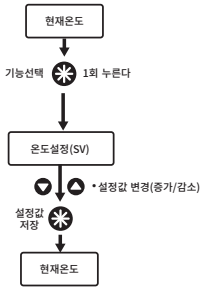


※ 비례 제어 동작시 현재의 출력량 (0 ~ 100%) 을 표시해 준다.
 • 옵션 발생시 현재의 출력량을 참조하여 M.R 값을 가감히 제거한다.

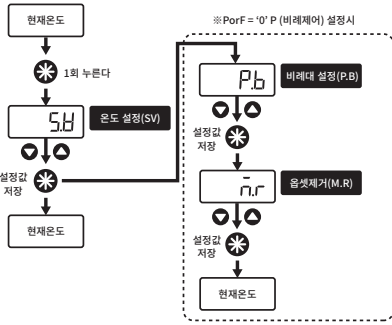
가열제어 MODE	냉각제어 MODE
지시값 < 설정값 : M.R 값을 올려준다	지시값 > 설정값 : M.R 값을 올려준다
지시값 > 설정값 : M.R 값을 내려준다	지시값 < 설정값 : M.R 값을 내려준다

사용자 설정 모드

ON/OFF 제어 (ProF : 1)

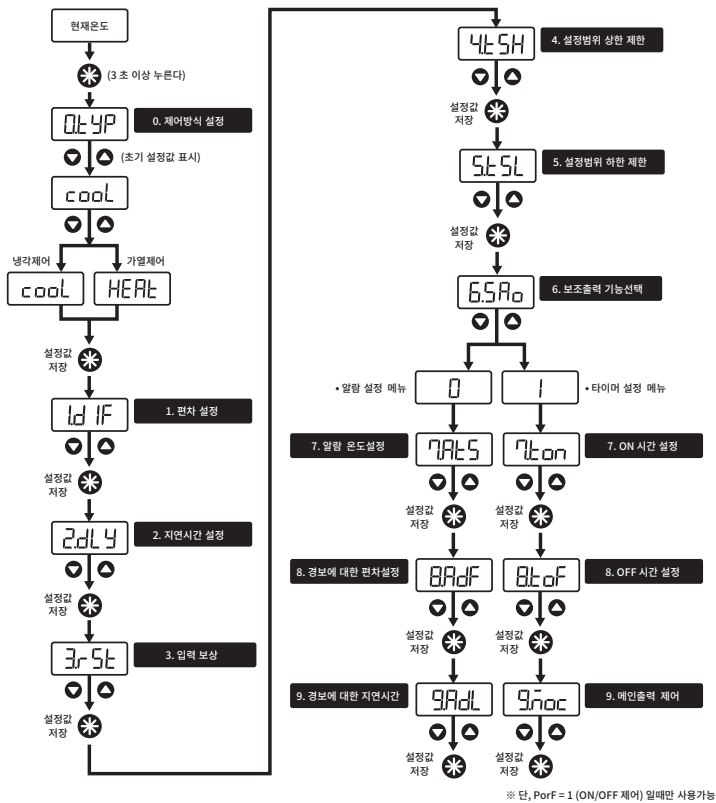


비례 제어 (ProF : 0)



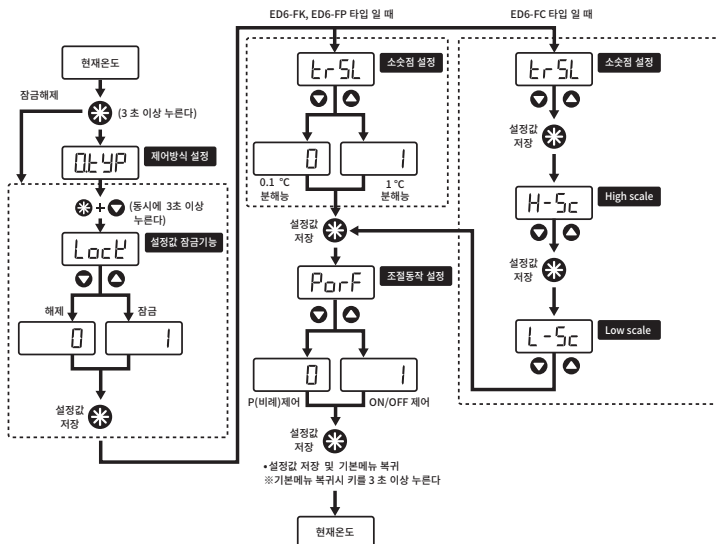
기 호 (PV 표시)	항 목	내 용	표시조건	초기값
SV	설정 온도	TSL(하한) ~ TSH(상한)	상시	25.0 °C
Pb	비례대	K, Pt 100	PORF = 0	10 °C
		1 ~ 5 V		
MR	수동 리셋	0 ~ 100	PORF = 0	50 %

설비자 설정 모드



기 호 (PV 표시)	항 목	내 용	표시조건	초기값	
0.TVP	제어방식 설정	COOL / HEAT	상시	HEAT	
1.DLF	판차 설정	K, Pt 100	상시	K, Pt100: 1.0°C 1-5 V: 1	
		1-5 V			1-500
2.DLY	지연 시간 설정	0 ~ 240 초	상시	0 초	
3.RST	수동 리셋	K, Pt 100	상시	K, Pt100: 0.0°C 1-5 V: 0	
		1-5 V			-300 ~ 300
4.TSH	설정범위 상한제한	K	상시	K : 999.9 °C Pt 100 : 400.0 °C 1-5 V : 5000	
		Pt 100			TSL ~ 999.9 °C (TRSL = 0) TSL ~ 400 °C (TRSL = 1)
		1-5 V			TSL ~ H-SC
5.TSL	설정범위 하한제한	K	상시	K : -80.0 °C Pt100 : -100.0 °C 1-5 V : -1000	
		Pt 100			-80.0 °C ~ TSH (TRSL = 0) -100.0 °C ~ TSH (TRSL = 1)
		1-5 V			L-SH ~ TSH
6.SAO	보조출력 기능선택	0: 알람설정 메뉴, 1: 타이머 설정 메뉴	상시	0	
7.ATS	알람온도 설정	K	SAO = 0	K : 999.9 °C Pt 100 : 400.0 °C 1-5 V : 5000	
		Pt 100			-80.0 °C ~ TSH (TRSL = 0) -100.0 °C ~ TSH (TRSL = 1)
8.ADF	알람판차 설정	K, Pt 100	SAO = 0	K, Pt100: 1.0°C 1-5 V: 1	
		1-5 V			L-SH ~ H-SC
9.ADL	알람지연 시간 설정	0 ~ 240 초	SAO = 0	0 초	
7.TON	타이머 ON 시간 설정	0 ~ 3600 분	SAO = 1	1 분	
8.TOF	타이머 OFF 시간 설정	0 ~ 3600 분	SAO = 1	3 분	
9.MOC	메인 출력 제어	0: 출력 제어 해제, 1: 출력 제어	SAO = 1	0	

관리자 설정 메뉴



기 호 (PV 표시)	항 목	내 용	표시조건	초기값
LOCK	설정값 잠금기능	0: 해제, 1: 잠금	상시	0
TRSL	소수점 설정	K, Pt 100	상시	0
		1-5 V		
H-SC	High scale	L-SC ~ 5000	1-5 V (ED6-FC 타입)	5000
L-SC	Low scale	-1000 ~ H-SC	1-5 V (ED6-FC 타입)	-1000
PORF	조절 동작 설정	0: 비례제어, 1: ON/OFF 제어	상시	1

ED6

INSTRUCTION MANUAL

HANYOUNGNUX CO.,LTD
28, Gilpa-ro 71beon-gil, Michuhol-gu,
Incheon, Korea TEL : +82-32-876-4697
http://www.hanyoungnux.com

Thank you for purchasing Hanyoung Nux products. Please read the instruction manual carefully before using this product, and use the product correctly. Also, please keep this instruction manual where you can view it any time.

MA0601KE210115

Safety information

Please read the safety information carefully before the use, and use the product correctly. The alerts declared in the manual are classified into 'DANGER', 'WARNING' and 'CAUTION' based on its importance

	DANGER Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury
	WARNING Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury
	CAUTION Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor injury or properties damage

DANGER

The electric shock may occur in the input/output terminal so please never let your body and/or conductive substance to be contacted by the input/output terminal.

WARNING

Failure or abnormality of this product may lead to a serious accident. In this case, install an appropriate protection circuit outside.
In case of use other than the method specified by the manufacturer, loss may occur.

CAUTION

The contents of this manual are subject to change without prior notice or notice.
Check whether there is any damage or abnormality in the product during transportation.
Use in a place where vibration or impact is not applied directly to the body.
Use in a place free from water, oil, chemicals, steam, dust, salt, iron, etc.
Avoid places where inductive obstacles are large and static electricity and magnetic noise are generated.
The characters on the display may not be visible in outdoor sunlight or in a brightly lit indoor environment.
For thermocouple input, use a prescribed compensation wire. (In case of using general conductor, temperature error occurs.)
In the case of RTD input, use one with a small lead wire resistance and no difference in resistance between three wires.
Separate the input signal line and the output signal line from each other. If separation is not possible, use a shielded line for the input signal line.

To prevent damage and breakdown of this device, supply the power voltage appropriate to the rating.
There is a risk of electric shock, so use this product while it is installed on the panel while it is energized.

Use a non-grounded sensor for thermocouples. (If a ground sensor is used, the device may malfunction due to a short circuit.)
If there is a lot of noise from the power, it is recommended to use an insulation transformer and a noise filter. The noise filter must be attached to the grounded panel, etc., and the wiring between the noise filter output side and the power supply terminal of the instrument must be short.
When mounting this device to a panel, use a switch or circuit breaker approved by IEC60947-1 or IEC60947-3.
The warranty organization for this device including accessories is 1 year under normal use.
When the power is turned on, a preparation period for contact output is required. When used as a signal for an external interlock circuit, etc., use a delay relay together.
Before using the temperature controller, there may be a deviation from the measured value (PV) of the temperature controller and the actual temperature, so please use it after correcting the temperature deviation.

Suffix code

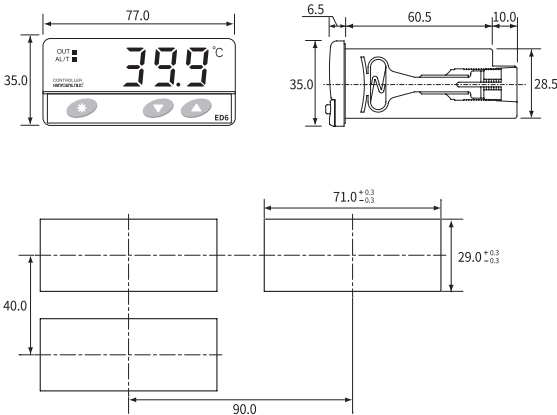
Model	Code	Description
ED6-	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Digital temperature controller
Control type	F	Proportional or ON/OFF control (use parameter setting)
Input	K	Thermocouple K
	P	RTD Pt 100 Ω (IEC)
	C	4 - 20 mA d.c. (As external resistance 250Ω attached), 1 - 5 V d.c.
Control output	M	Relay
	S	SSR (voltage pulse output 10 V d.c. and more than)
Option	A	Alarm or defrost timer
	N	NONE
Power supply voltage	P3	10 - 24 V d.c.
	P4	100 - 240 V a.c. 50/60 Hz

Specification

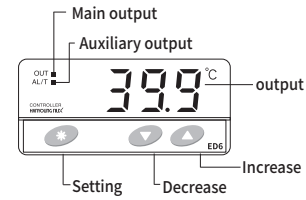
Power supply voltage	P3 : 10 - 24 V d.c., P4 : 100 - 240 V a.c. 50/60 Hz	
Power consumption	6 VA max.	
Input	K, Pt 100 Ω, 4 - 20 mA d.c., 1 - 5 V d.c.	
Indicate accuracy	±0.5 % of FS ± 1 Digit	
Control output	Relay	Contact setup : 1 c, 250 V a.c., 5 A (resistive load)
	SSR	10 - 15 V d.c. more than (resistive load 600 Ω min), Approx. 20 mA V d.c. Max
Alarm/Defrost	Relay	Contact setup : 1 c, 250 V a.c., 5 A (resistive load)
Control acting	Reverse acting(heating) or direct acting(cooling)	
Setting method	Digital type manipulated by setting, increase and decrease buttons	
Additional features	Alarm & Defrost	
Wire resistance	Thermocouple	Below 100 Ω round trip.
	R.T.D	Below 10 Ω for each wire (Resistance of 3 wires should be the same.)
Ambient temperature/humidity	0 °C ~ 50 °C / 35 ~ 85 % RH (condensation)	
Weight	116 g	

Dimension and panel cutout

[Unit : mm]

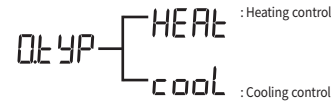


Part name



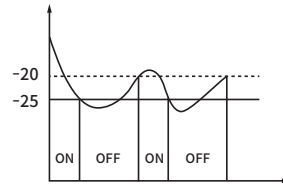
Temperature control setting

Heating/cooling control setting

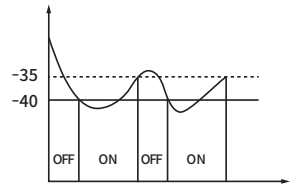


Cooling control(ON/OFF)

PV > SV → Main output relay "ON" / PV < SV → Main output relay "OFF"



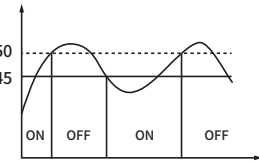
Main output
[SV = -25 °C, dIF = 5, dLY = 0, tyP = CoL]



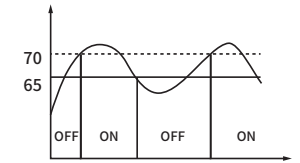
Alarm output (Low limit alarm)
[AtS = -40, AdF = 5, AdL = 0, SAo = 0]

Heating control(ON/OFF)

PV > SV → Main output relay "OFF" / PV < SV → Main output relay "ON"

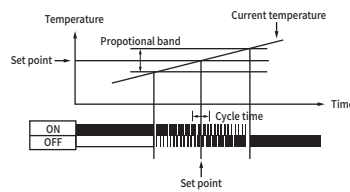


Main output
[SV = 50 °C, dIF = 5, dLY = 0, tyP = HEt]



Alarm output (Low limit alarm)
[AtS = 70, AdF = 5, AdL = 0, SAo = 0]

Proportional control



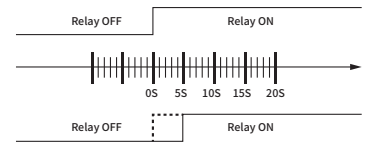
"Proportional control", when the manipulated value(MV, output amount) for the set value operates in proportion to the deviation and the range that MV varies from 0-100% is "proportional band". Therefore, in case current temperature is lower than the proportional band, MV should be 100%, otherwise, 0%. If SV matches current temperature, MV(output) should be 50%.

Delay Timer Setting

In current temperature condition, press key for 3sec, move key to **2dLY** and then change the setting to key. lastly, save them with key.
[0tYP] → [dLF] → [2dLY] (0 - 240 sec)

Operating by delay-timer

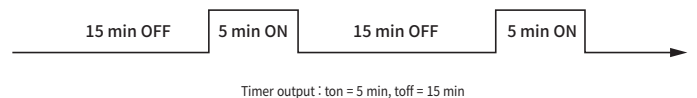
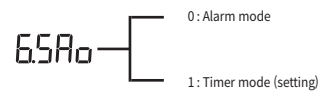
- Delay time dLY = 0,
- Delay time dLY = 5,



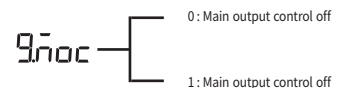
※ ① As Delay time=0, When output signal occurs, Relay is immediately tured on.
※ ② As Delay time=5, After output signal occuring, Relay should be tured on in 5 sec while delay-timer operating, output display is flackering.
※ This function works only under ON/OFF control

Auxiliary output(Timer-mode) setting and operating description

It is available to use time-mode as defrost function with freezer.

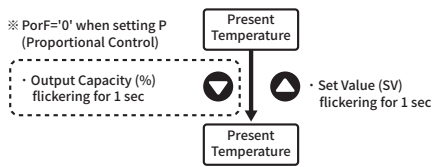


Timer output : ton = 5 min, toff = 15 min



Under MOC"1" setting, main output automatically turns OFF if timer is turned ON.
Using MOC function, you can effectively use timer output as a defrost function.
※ This function works only under ON/OFF control.

Output capacity and set value verification mode



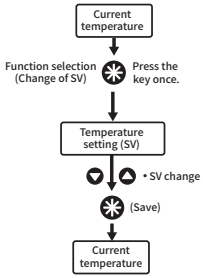
※ As proportional control operating, it displays current output capacity (0 ~ 100%).
 • Once Offset occurring, Eliminate M.R. value referring to current output capacity.

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

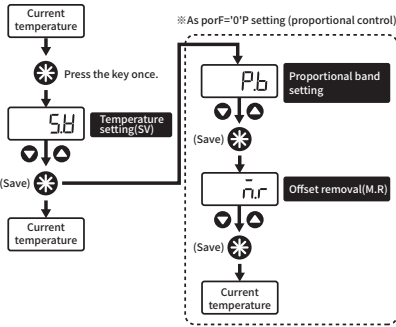
※ PV : Present Value ※SV : Setting Value ※M.R : Offset Elimination

User setting mode

ON/OFF control (ProF : 1)

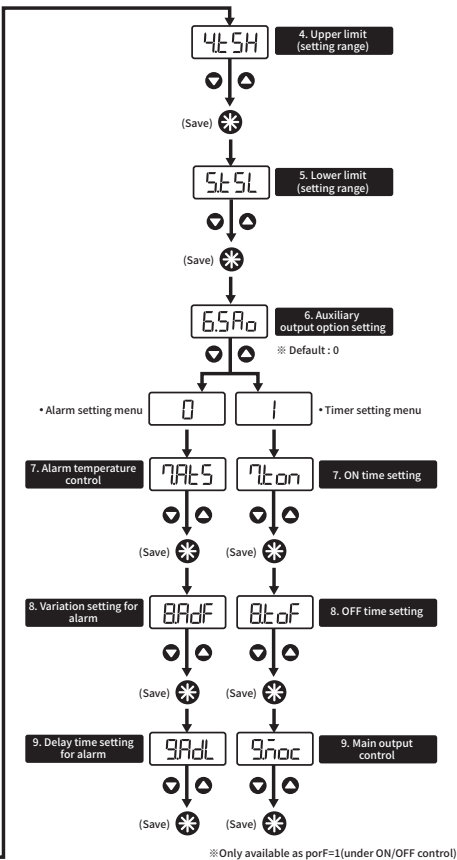
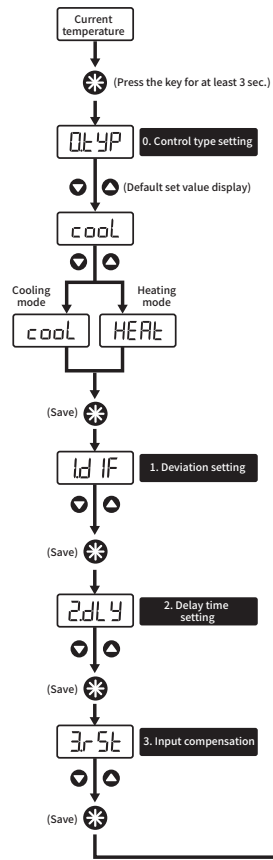


Proportional control (ProF : 0)



Symbol (PV)	category	Description	Display	Default
SV	Setting Temperature	TSL (lower limit) to TSH (High limit)	Always	25.0 °C
Pb	Proportional band setting	K, Pt 100: 1 ~ 100 °C 1 ~ 5 V: 1 ~ (H-SC - L-SC)	PORF = 0	10 °C
MR	manual reset	0 ~ 100	PORF = 0	50 %

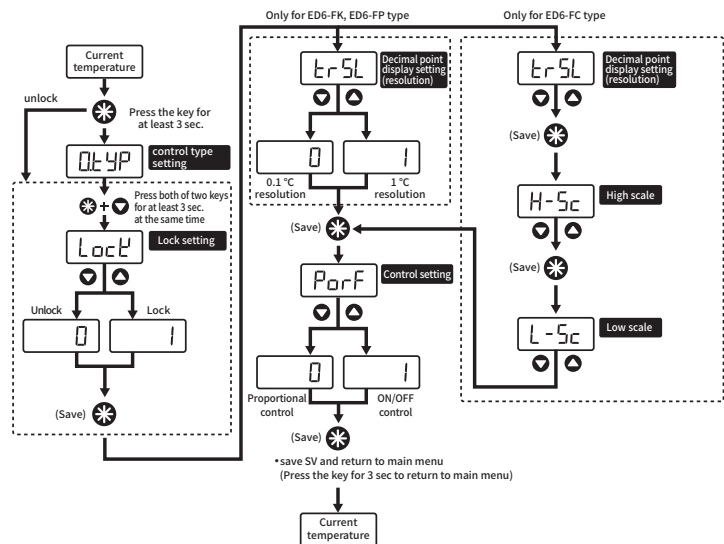
Installer setting mode



※Only available as porF=1(under ON/OFF control)

Symbol (PV)	category	Description	Display	Default
0.TYP	Current Temperature	cooling,heating	Always	HEAT
1.DLF	Deviation setting	K, Pt 100: 0.2 ~ 50.0°C (TRSL = 0) 1 ~ 5 V: 1 ~ 500	Always	K: Pt100 : 1.0°C 1 - 5 V : 1
2.DLY	Delay-time setting	0 ~ 240 sec	Always	0 sec
3.RST	manual reset	K, Pt 100: - 30.0 ~ 30.0 °C (TRSL = 0) - 30 ~ 30 °C (TRSL = 1) 1 ~ 5 V: - 300 ~ 300	Always	K: Pt100 : 0.0°C 1-5 V : 0
4.TSH	Upper limit (setting range)	K: TSL ~ 400.0 °C (TRSL = 0) TSL ~ 400 °C (TRSL = 1) Pt 100: TSL ~ 999.9 °C (TRSL = 0) TSL ~ 999 °C (TRSL = 1) 1 ~ 5 V: TSL ~ H-SC	Always	K : 999.9 °C Pt 100 : 400.0 °C 1 - 5 V : 5000
5.TSL	Lower limit (setting range)	K: - 80.0 °C ~ TSH (TRSL = 0) - 80 °C ~ TSH (TRSL = 1) Pt 100: - 100.0 °C ~ TSH (TRSL = 0) - 100 °C ~ TSH (TRSL = 1) 1 ~ 5 V: L-SH ~ TSH	Always	K : -80.0 °C Pt100 : -100.0 °C 1 - 5 V : -1000
6.SAO	Auxiliary output option	0 : Alarm setting, 1 : Timer setting	Always	0
7.ATS	Alarm temperature setting	K: - 80.0 ~ 999.9 °C (TRSL = 0) - 80 ~ 999 °C (TRSL = 1) Pt 100: - 100.0 ~ 400.0 °C (TRSL = 0) - 100 ~ 400 °C (TRSL = 1) 1 ~ 5 V: L-SH ~ H-SC	SAO = 0	K : 999.9 °C Pt 100 : 400.0 °C 1 - 5 V : 5000
8.ADF	Alarm-deviation time setting	K, Pt 100: 0.2 ~ 50.0 °C (TRSL = 0) 1 ~ 50 °C (TRSL = 1) 1 ~ 5 V: 1 ~ 500	SAO = 0	K: Pt100 : 1.0 °C 1 - 5 V : 1
9.ADL	Alarm-delay time setting	0 ~ 240 sec	SAO = 0	0 sec
7.TON	Timer-on setting	0 ~ 3600 min	SAO = 1	1 min
8.TOF	Timer-off setting	0 ~ 3600 min	SAO = 1	3 min
9.MOC	Main output control	0 : output control release, 1 : Output control	SAO = 1	0

Administrator setting mode



*save SV and return to main menu (Press the key for 3 sec to return to main menu)

Symbol (PV)	category	Description	Display	Default
LOCK	SV lock setting	0 : Unlock, 1 : Lock	Always	0
TRSL	Decimal point setting	0 ~ 1 (0 : Decimal point display, 1 : No Decimal point display X) 1 ~ 5 V: 0 ~ 2 (0 : decimal point location) Ex) 0 : 200, 1 : 20.0, 2 : 2.00	Always	0
H-SC	High scale	L-SC ~ 5000	1 ~ 5 V (ED6-FC type)	5000
L-SC	Low scale	-1000 ~ H-SC	1 ~ 5 V (ED6-FC type)	-1000
PORF	Control type setting	0 : Proportional control 1 : ON/OFF control	Always	1