



동 화 전 자

Catalog

DHESYS.COM



PRODUCT CONTENTS 목 차

냉/난방용 3KW 미만

| | |
|----------------|----|
| DH-5011A5 | 4 |
| DH-5011A5H | 6 |
| DH-5562A1-CA | 8 |
| DH-5232A-PT100 | 10 |
| DH-5204AR | 12 |
| DH-5203AR 무소음 | 14 |
| DH-5103A 무소음 | 16 |

냉/난방용 5KW 미만

| | |
|-------------------|----|
| DH-7052A-2P(NTC) | 18 |
| DH-7452A-3P(LM35) | 19 |
| DH-7552A-CA | 24 |
| DH-7252A-PT100 | 28 |

수족관용

| | |
|---------------|----|
| DH-1200AGW-2P | 32 |
|---------------|----|

| | |
|----------------|----|
| DH-1000ACW1-2P | 34 |
| DH-1000AC-2R | 36 |
| DH-1000BC-2R | 38 |
| DH-1200AC-2R | 40 |
| DH-1200BC-2R | 42 |
| DH-1300AC | 44 |
| DH-1300BC | 46 |
| DH-1120DC2 | 48 |
| DH-1120DC2-3P | 50 |
| DH-1120DCW-3P | 52 |
| 온도제한형 수중히터 | 54 |

냉동판냉용

| | |
|------------|----|
| DH-2011A | 56 |
| DH-2011A10 | 58 |
| DH-2022A | 60 |
| DH-2022AD | 62 |

| | |
|------------|----|
| DH-2231AB | 64 |
| DH-2561AP | 66 |
| DH-2562A | 68 |
| DH-2023C | 70 |
| DH-2023AC | 72 |
| DH-2011A3P | 74 |
| DH-2022A3P | 76 |
| DH-2023A3P | 78 |

K 시리즈

| | |
|--------------|----|
| DH-K2011A | 80 |
| DH-K2022A | 82 |
| DH-K2022A2 | 84 |
| DH-K2023C | 86 |
| DH-K2023AC | 88 |
| DH-K2023AD | 90 |
| DH-K5011A II | 92 |

Deliver High-end Electronic system

제 1 판
23 . 3

<https://www.dhesys.com>

| | | | | | |
|-----------------|-----|---------------|-----|------------|-----------|
| DH-K5232A-PT100 | 94 | 간이액비장치용히터 | 120 | DH-W7431AE | 139 |
| DH-K5562A-CA | 96 | 액비나선형수중히터 | 122 | DH-W7331AE | 142 |
| DH-K5562AF-CAN | 98 | | | DH-W7436AE | 145 |
| DH-K5563AF-CAN | 100 | 습도조절기 | | | |
| DH-K8200AT | 102 | DH-2341A | 124 | 전압조정기 | |
| DH-K8300A | 104 | | | KM-3000A | 148 |
| | | 전압/전류계 | | KM-3000B | 148 |
| T 시리즈 | | A500 | 126 | KM-5000A | 149 |
| DH-T2011A | 106 | V500 | 128 | | |
| DH-T2011A10 | 108 | 전기온도판넬용 조절기 | | 센서류 | 150 - 151 |
| DH-T2023AC | 110 | BK-A(무소음1난방) | 130 | 콘트롤박스 | 152 |
| DH-T2023C | 112 | BK-B(무소음2난방) | 132 | 기타품목 | 153 |
| 농사용 | | W 시리즈 (IOT모델) | | | |
| DH-1200AGW-3P | 114 | DH-WT2023C1 | 135 | | |
| DH-1200AG | 116 | DH-W7631AE | 136 | | |
| 국자형 히터조절기 | 118 | | | | |



Model.

DH-5011A5

센서 포함 (PVC2500)

히터/냉각 동시 제어 가능

히터/냉각 선택 제어 가능

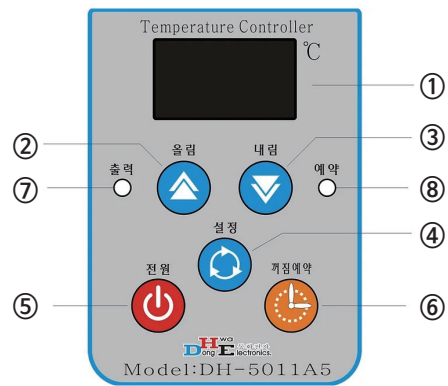
무선 타이머 기능



제품 소개

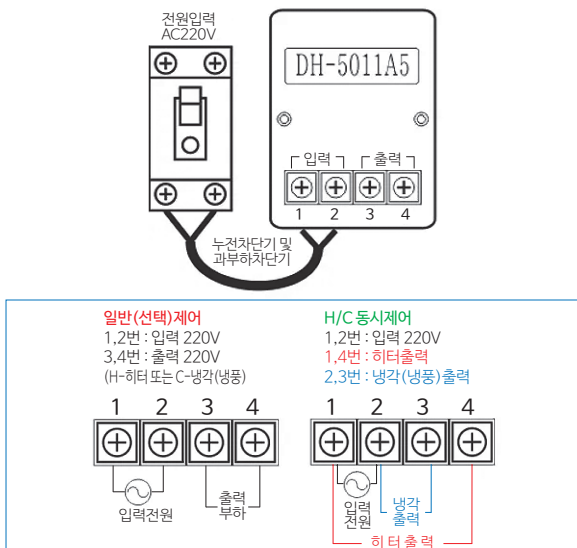
- + 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접구동방식 (Relay-2개), **히터/냉각 동시 제어**
- + 사용센서 : NTC 5kΩ ; 센서 2개 사용시 평균온도값으로 제어
무선 타이머 기능
- + 온도표시범위 : -40°C~120°C (50°C 이하 사용 권장)
- + 최대부하 : 3kW 미만
- + 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
- + 제품크기 : (가로)80mm × (세로)121mm × (높이)40mm
- + 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부,
센서(NTC 5kΩ 2.5M) - 1개

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



- ① 데이터 표시부
- ② 데이터 증가버튼
- ③ 데이터 감소버튼
- ④ 프로그램 설정버튼
- ⑤ 전원 ON/OFF 버튼
- ⑥ 꺼짐 예약 기능 설정버튼
- ⑦ 출력동작표시 LED
- ⑧ 꺼짐예약기능표시 LED

단자 결선도




※ 대용량 부하를 구동(마그네트 사용)시에는 출력단자에 스파크킬러를 부착하여 사용하십시오





주의사항

- + 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
- + 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- + 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
- + 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

DH-5011A5 사용설명서


본 제품은 온도센서를 통한 제어방식과 타이머주기에 의한 제어방식으로 선택할 수 있으며, 온도센서를 2개까지 연결해서 평균온도값에 따른 히터 제어용으로 사용가능합니다. 제어방식의 선택에 따른 각 기능모드의 설정방법에 유의하여 주시기 바랍니다.

- 1. 온도설정방법 :** “” (설정) 키를 누르면 소숫점이 점멸되면서 설정온도 값이 표시되는데, 이때 키를 놓으면 설정온도 값의 표시가 점멸되면서 희망하는 온도값을 설정할 수 있습니다. (60℃ 이상의 온도제어나 수족관등에 사용할 때에는 별도 주문형 센서를 사용하여야 합니다.)
- ▶히터제어 선택시 (초기값 : 30.0℃) / 냉각제어 선택시 (초기값 : 20.0℃)
 설정범위 : (-40℃ ~ 90.0℃), (-10℃ 이하는 1℃ 단위표시), 온도표시 범위 : -40℃ ~ 120℃
 - ▶H/C 제어선택시 : **S_t.H**(히터) 초기값 20.0℃, 설정범위 -40℃ ~ **S_t.C** -0.1℃), **S_t.C**(냉각) 초기값(30.0℃), 조정범위 : **S_t.H**+0.1℃ ~ 90.0℃)


- 2. 특수기능모드 :** “” (설정) 키를 3초 이상 누르면 특수모드로 진입하면서 “**dF.H**” 메뉴가 표시 됩니다.
 “” 설정 키를 누를 때마다 각 기능별 메뉴와 데이터 값이 표시 되며, 설정된 데이터 값이 점멸되면 “ (올림) 또는  (내림)” 키를 사용하여 설정된 데이터값을 변경할 수 있습니다. 메뉴가 종료되면 “.....” 표시와 함께 특수모드가 종료됩니다.

| 특수기능 메뉴 | 기능 | 초기값 | 설정범위 |
|--|------------------------|----------|--|
| dF.H | 히터 동작 편차온도 | 2.0℃ | 0.1 ~ 30.0℃ |
| dF.C | 냉각(냉풍) 동작 편차온도 | 2.0℃ | 0.1 ~ 30.0℃ |
| Cor. | 온도보정 | 0.0℃ | ±10.0℃ |
| oHt. | 과도상승 / 과도하강 편차온도 | 5.0℃ | 0.0℃ ~ 30.0℃ |
| S_{n.1} / S_{n.2} | 조절기에 장착된 각 센서의 현재온도 표시 | - | 표시전용 |
| Loc. | 특수모드 진입 잠금기능 | U | L : 특수모드 잠금 U : 잠금기능 해제 |
| tYP. | 히터 / 냉각 또는 H/C 제어선택 | H | H : 히터제어, C : 냉각(냉풍)제어 HC : 히터 냉각(냉풍) 동시제어 |
| dLt. | 출력 지연시간 | 0초 | 0 ~ 999초 |



- ▶ **dF.H** : 히터 동작 편차온도 (현재온도 >= 설정온도) ⇒ 릴레이 차단. (현재온도 <= 설정온도 - **dF.H** 편차온도) ⇒ 릴레이 출력 작동.
- ▶ **dF.C** : 냉각(냉풍) 동작 편차온도 (현재온도 <= 설정온도) ⇒ 릴레이 차단. (현재온도 >= 설정온도 + **dF.C** 편차온도) ⇒ 릴레이 출력 작동.
- ▶ **Cor.** : 현재 온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재 온도 값을 보정할 수 있습니다.
- ▶ **oHt.** : 2개의 온도센서를 장착할 경우에 평균값으로 제어를 하게 되는데, 어떤 하나의 센서 온도 값이 과도상승하거나 또는 과도냉각 되면 출력차단 되고 “**oHt.**” 표시됨. - 센서 1개 장착시에는 적용되지 않음. (일반적인 경우에는 센서 1개 적용함.)
 ※ “**oHt.**” 가 표시될 경우 센서를 순서대로 제거하면 원인되는 센서를 찾을 수 있음.
- ▶ **S_{n.1} / S_{n.2}** : 조절기에 장착된 각 센서의 현재 온도값을 표시 합니다. (센서가 장착되지 않거나 고장발생 시에는 에러가 표시됨.)
- ▶ **Loc.** : 특수모드에 진입하지 못하도록 잠금 기능을 사용할 수 있습니다. (잠금 기능이 설정된 상태에서 특수모드 진입시 “**Loc.**” 메시지가 표시됨.)
 ※ 특수모드의 잠금기능 해제방법 : “” (설정) 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 전원을 공급하면 “**UnL**” 표시가 나타나는데, 5초이상 계속 키를 누르고 있으면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.
- ▶ **tYP.** : 히터제어 또는 (**H**) 냉각제어(**C**) 선택시 (좌로부터 1,2 번 단자 입력 220V / 3,4번 단자 출력 220V)
 히터 냉각(냉풍)겸용 동작(**HC**) 선택시 (1,2 번 단자 입력 220V / 1,4번 단자 히터출력 220V / 2,3번 단자 냉각(냉풍)출력 220V)
 (출력램프 적색 : 히터동작, 청색 : 냉각동작)
- ▶ **dLt.** : 현재온도값이 출력조건이 되었을 때, 지정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동 됩니다. (**H**, **C**, **HC**)

3. 타이머 방식의 스텝설정 방법 : “**H**” 히터제어로 사용할 때, 온도센서 고장으로 인해서 타이머 방식으로 전환된 경우에 적용됩니다.
 (처음부터 타이머 방식으로 사용하고자 할 경우에는 센서를 분리하면 됩니다.)

“” (설정) 키를 누르면 “**S_tP.**”메뉴가 표시되는데, 이 때 키를 놓으면 타이머 주기표의 스텝번호가 표시됩니다.
 (초기값 : 1 단계, 설정범위 : 0 단계 ~ 5 단계) (표시에 : **P 2** ⇒ 2 단계가 선택됨.)

아래의 타이머 주기표에 각 스텝별로 표시된 출력 ON 시간과 OFF 시간을 참조하여 릴레이의 출력을 제어할 수 있습니다. (편차 있음)

※ 스텝번호가 높을수록 온도는 상승하게 되며, 출력 OFF 시간동안 릴레이 출력이 차단되고 출력 ON 시간동안 릴레이가 작동하는 순으로 반복됩니다.

| 스텝번호 | 출력 OFF 시간 | 출력 ON 시간 | 비고 | 스텝번호 | 출력 OFF 시간 | 출력 ON 시간 | 비고 |
|------|-----------|----------|----------|------|-----------|------------|----|
| 0 단계 | 60 초 | 15 초 | 출고시 초기설정 | 3 단계 | 60 초 | 120 초 (2분) | |
| 1 단계 | 60 초 | 30 초 | | 4 단계 | 30 초 | 120 초 (2분) | |
| 2 단계 | 60 초 | 60 초(1분) | | 5 단계 | 15 초 | 120 초 (2분) | |

4. 꺼짐예약시간 설정방법 : 꺼짐 예약시간이 설정된 경우에는 설정램프가 점등되고 꺼짐. 10분전에 점멸하여 꺼짐을 알려 줍니다.
 꺼짐예약키를 2초 이상 길게 누르면 “**t . t.**”메뉴가 표시되는데, 이때 키를 놓으면 “꺼짐 예약시간”을 설정할 수 있습니다.
 (초기값 : 0 시간, 설정범위 : 0 ~ 99 시간)

- ▶ 설정된 예약시간 동안만 기기가 작동하다가 시간이 종료되면 자동으로 기기가 꺼지게 됩니다.
 (표시에 : **t 09** ⇒ 9시간 후에 기기가 꺼지도록 예약시간이 설정됨.)
- ▶ 설정값이 “0” 으로 설정되면 예약기능은 정지되어 기기의 작동상태는 유지됩니다.
 설정된 예약시간에 따른 남은 시간은 모드종료 시점에서 확인할 수 있습니다.
 (남은 시간 표시 예 : “**t 11**” ⇒ 11시간 남은 경우, “**t 85**” ⇒ 8시간 50분 남은 경우, 1분 단위는 표시 안 됨.)
- ▶ 예약시간의 설정값이 변경될 때 마다 예약 타이머의 카운터 값은 초기화 됩니다.
- ※ 에러표시 ※ **Er.1** - 온도센서 문제발생(온도센서 2개 사용시에는 2개 모두 고장난 경우).
 히터제어로 사용되고 있는 경우에는 3초간 표시된 후에 자동으로 타이머방식으로 전환됨. 온도센서 복구되면 센서방식으로 작동.
 냉각제어 시에는 타이머 방식으로 전환되지 않고 에러상태로 있음.
- Er.2** - 기억장치에 문제가 발생. 전원을 차단시키고 나서 다시 투입을 하면 모든 데이터가 초기화 되므로 각 모드의 조정값을 확인해야 됨.
 ※ 상기 제품사양은 품질의 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다. ※

! 주의 본 제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 2중으로 안전장치(과부하차단기, 누전차단기)를 부착해서 사용하십시오.



3KW/냉온
5KW/냉온
수족관용
냉온표준용
냉온표준용
K-시리즈 (냉각용)
T-시리즈 (냉각용)
냉온용
습도조절기
전원/전류계
전기안전표준용 온도조절기
W-시리즈
전압조절기
센서류
코트쿨바스 및 기타 부품

Model.

DH-5011A5H

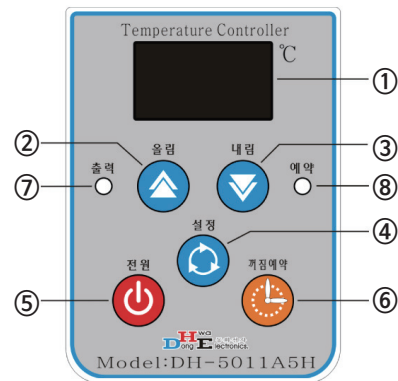
센서 포함 (PVC2500)
히터/냉각 선택 제어 가능
 무센서 타이머 기능



제품 소개

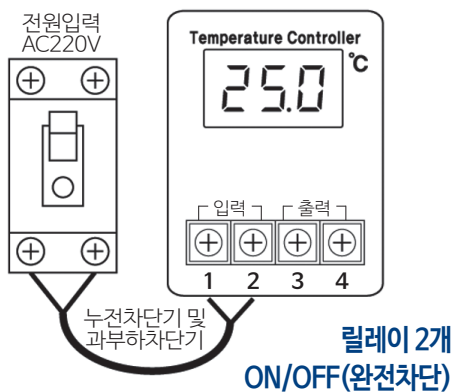
- + 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접구동방식 (Relay-2개), **히터/냉각 선택 제어**
- + 사용센서 : NTC 5kΩ ; 센서 2개 사용시 평균온도값으로 제어
무센서 타이머 기능
- + 온도표시범위 : -40℃~120℃ (50℃ 이하 사용 권장)
- + 최대부하 : 3kW 미만
- + 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
- + 제품크기 : (가로)80mm × (세로)121mm × (높이)40mm
- + 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부,
센서(NTC 5kΩ 2.5M) - 1개

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



- | | |
|--------------|------------------|
| ① 데이터 표시부 | ⑤ 전원 ON/OFF 버튼 |
| ② 데이터 증가 버튼 | ⑥ 꺼짐 예약 기능 설정 버튼 |
| ③ 데이터 감소 버튼 | ⑦ 출력동작표시 LED |
| ④ 프로그램 설정 버튼 | ⑧ 꺼짐예약기능표시 LED |

단자 결선도



단자대 결선방법

- ▶ 일반(선택) 제어
- + 1,2번 : 입력 220V
- + 3,4번 : 출력 220V
[H-히터 또는 C-냉각(냉풍)]

주/의/사/항

- + 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
- + 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- + 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
- + 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

DH-5011A5H 사용설명서

DH^{wa}
DongHwa Electronics.
 http://www.dhesys.com
 통화전자: 051) 808-5212

본 제품은 온도센서를 통한 제어방식과 타이머주기에 의한 제어방식으로 선택할 수 있으며, 온도센서를 2개까지 연결해서 평균온도값에 따른 히터 제어용으로 사용가능합니다. 제어방식의 선택에 따른 각 기능모드의 설정방법에 유의하여 주시기 바랍니다.

1. 온도설정방법 : “” (설정) 키를 누르면 소숫점이 점멸되면서 설정온도 값이 표시되는데, 이때 키를 놓으면 설정온도 값의 표시가 점멸되면서 희망하는 온도값을 설정할 수 있습니다. (60℃ 이상의 온도제어나 수족관등에 사용할 때에는 별도 주문형 센서를 사용하여야 합니다.)
▶히터제어 선택시 (초기값: 30.0℃) / 냉각제어 선택시 (초기값: 20.0℃)
 설정범위: (-40℃ ~ 110℃), 표시범위: (-40℃ ~ -9.9℃ ~ 99.9℃ ~ 120℃)

2. 특수기능모드 : “” (설정) 키를 3초 이상 누르면 특수모드로 진입하면서 “**d IF.**” 메뉴가 표시 됩니다.
 “” 설정 키를 누를 때마다 각 기능별 메뉴와 데이터 값이 표시 되며, 설정된 데이터 값이 점멸되면 “” (올림) 또는 “” (내림) 키를 사용하여 설정된 데이터값을 변경할 수 있습니다. 메뉴가 종료되면 “- - - - -” 표시와 함께 특수모드가 종료됩니다.

| 특수기능 메뉴 | 기능 | 초기값 | 설정범위 |
|----------------|------------------------|----------|---------------------------------------|
| d IF. | 편차온도 | 2.0℃ | 0.1 ~ 30.0℃ |
| Cor. | 온도보정 | 0.0℃ | ± 10.0℃ |
| SetH. | 설정온도 상한 조정범위 | 60.0℃ | 설정 하한온도 ~ 99.9℃ ~ 110℃ |
| SetL. | 설정온도 하한 조정범위 | -40℃ | -40℃ ~ 설정 상한온도 |
| oHt. | 과도상승 / 과도하한 조정범위 | 5.0℃ | 0.0℃ ~ 30.0℃ |
| Sn1/Sn2 | 조절기에 장착된 각 센서의 현재온도 표시 | - | 표시전용 |
| Loc. | 특수모드 진입 잠금기능 | U | L : 특수모드 잠금 U : 잠금기능 해제 |
| tYP. | 히터 / 냉각 제어선택 | H | H : 히터제어 C : 냉각제어 |
| dLt. | 출력 지연시간 | 0초 | 0 ~ 999초 |



- ▷ **d IF. : tYP.** 모드에서 “**H**” 히터제어 선택시: (현재온도 <, = 설정온도) ⇨ 릴레이 출력 차단.
 (현재온도 >, = 설정온도 - **d IF.** 편차온도) ⇨ 릴레이 출력 작동: 적색램프 점등
 : **tYP.** 모드에서 “**C**” 냉각제어 선택시: (현재온도 <, = 설정온도) ⇨ 릴레이 출력 차단.
 (현재온도 >, = 설정온도 + **d IF.** 편차온도) ⇨ 릴레이 출력 작동: 녹색램프 점등
- ▷ **Cor.**: 현재 온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재 온도 값을 보정할 수 있습니다.
- ▷ **SetH.** 및 **SetL.**: 온도설정값을 상한/하한 범위 내에서 조정할 수 있도록 제한합니다.
- ▷ **oHt.**: 2개의 온도센서를 장착할 경우에 평균값으로 제어를 하게 되는데, 어떤 하나의 센서 온도값이 과도상승하거나 또는 과도냉각 되면 출력차단 되고 “**oHt.**” 표시됨. - 센서1개 장착시에는 적용되지 않음 (일반적인 경우에는 센서 1개 적용함)
 ※ “**oHt.**” 가 표시될 경우 센서를 순서대로 제거하면 원인되는 센서를 찾을 수 있음.
- ▷ **Sn1/Sn2**: 조절기에 장착된 각 센서의 현재 온도값을 표시 합니다. (센서가 장착되지 않거나 고장발생 시에는 에러가 표시됨.)
- ▷ **Loc.**: 특수모드에 진입하지 못하도록 잠금 기능을 사용할 수 있습니다. (잠금 기능이 설정된 상태에서 특수모드 진입시 “**Loc.**” 메시지가 표시됨.
 ※ 특수모드의 잠금기능 해제방법: “” (설정) 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 전원을 공급하면 “**UnL**” 표시가 나타나는데, 5초이상 계속 키를 누르고 있으면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.
- ▷ **tYP.**: 히터제어(**H**) 또는 냉각제어(**C**) 선택시 (좌로부터 1,2 번 단자 입력 220V / 3,4번 단자 출력 220V)
- ▷ **dLt.**: 현재온도값이 출력조건이 되었을 때, 지정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동 됩니다.

3. 타이머 방식의 스텝설정 방법 : “**H**” 히터제어로 사용할 때, 온도센서 고장으로 인해서 타이머 방식으로 전환된 경우에 적용됩니다.
 (처음부터 타이머 방식으로 사용하고자 할 경우에는 센서를 분리하면 됩니다.)

“” (설정) 키를 누르면 “**StP.**” 메뉴가 표시되는데, 이 때 키를 놓으면 타이머 주기표의 스텝번호가 표시됩니다.
 (초기값: 1 단계, 설정범위: 0 단계 ~ 5 단계) (표시에: **P 2** ⇨ 2 단계가 선택됨.)

아래의 타이머 주기표에 각 스텝별로 표시된 출력 ON 시간과 OFF 시간을 참조하여 릴레이의 출력을 제어할 수 있습니다. (편차 있음)

※ 스텝번호가 높을수록 온도는 상승하게 되며, 출력 OFF 시간동안 릴레이 출력이 차단되고 출력 ON 시간동안 릴레이가 작동하는 순으로 반복됩니다.

| 스텝번호 | 출력 OFF 시간 | 출력 ON 시간 | 비고 | 스텝번호 | 출력 OFF 시간 | 출력 ON 시간 | 비고 |
|------|-----------|-----------|----------|------|-----------|------------|----|
| 0 단계 | 60 초 | 15 초 | 출고시 초기설정 | 3 단계 | 60 초 | 120 초 (2분) | |
| 1 단계 | 60 초 | 30 초 | | 4 단계 | 30 초 | 120 초 (2분) | |
| 2 단계 | 60 초 | 60 초 (1분) | | 5 단계 | 15 초 | 120 초 (2분) | |

4. 꺼짐 예약시간 설정방법 : 꺼짐 예약시간이 설정된 경우에는 설정램프가 점등되고 꺼짐. 10분전에 점멸하여 꺼짐을 알려 줍니다.
 꺼짐예약키를 2초 이상 길게 누르면 “**t . t.**” 메뉴가 표시되는데, 이때 키를 놓으면 “꺼짐 예약시간” 을 설정할 수 있습니다.
 (초기값: 0 시간, 설정범위: 0 ~ 99 시간)

▷ 설정된 예약시간 동안만 기기가 작동하다가 시간이 종료되면 자동으로 기기가 꺼지게 됩니다.
 (표시에: **t 09** ⇨ 9시간 후에 기기가 꺼지도록 예약시간이 설정됨.)

▷ 설정값이 “0” 으로 설정되면 예약기능은 정지되어 기기의 작동상태는 유지됩니다.

설정된 예약시간에 따른 남은 시간은 모드종료 시점에서 확인할 수 있습니다.

(남은 시간 표시 예: “**t 11**” ⇨ 11시간 남은 경우, “**t 8.5**” ⇨ 8시간 50분 남은 경우, 1분 단위는 표시 안 됨.)

▷ 예약시간의 설정값이 변경될 때 마다 예약 타이머의 카운터 값은 초기화 됩니다.

※ 에러표시 ※ **E r. 1** - 온도센서 문제발생 (온도센서 2개 사용시에는 2개 모두 고장난 경우).

히터제어로 사용되고 있는 경우에는 3초간 표시된 후에 자동으로 타이머방식으로 전환됨. 온도센서 복구되면 센서방식으로 작동.
 냉각제어 시에는 타이머 방식으로 전환되지 않고 에러상태로 있음.

E r. 2 - 기억장치에 문제가 발생. 전원을 차단시키고 나서 다시 투입을 하면 모든 데이터가 초기화 되므로 각 모드의 조정값을 확인해야 됨.

※ 상기 제품사양은 품질의 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다. ※



주의 본 제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 2중으로 안전장치(과부하차단기, 누전차단기)를 부착해서 사용하십시오.



Model.

DH-5562A1-CA

센서미포함(CA-K)

히터/냉각 선택 제어 가능

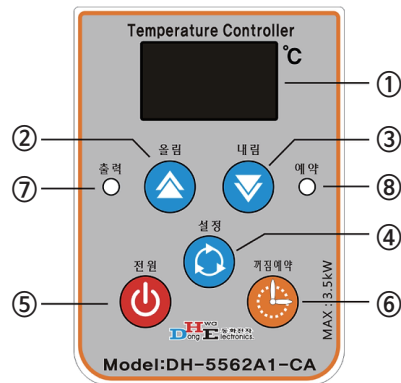
무센서 타이머 기능



제품 소개

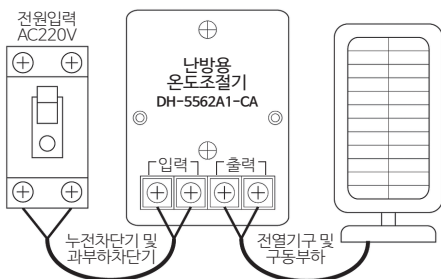
- + 제품특징 : 출력 안전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접구동방식 (Relay-2개), **히터/냉각 선택 제어**
- + 사용센서 : CA-K 센서 제어가능/무센서 타이머 기능 (CA-K 센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다.)
- + 온도범위 : -199℃ ~ 1300℃
- + 최대부하 : 3.5kW 미만
- + 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
- + 제품크기 : (가로)80mm * (세로)121mm * (높이)40mm
- + 제품구성 : 본체-1개, 사용설명서-1부

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

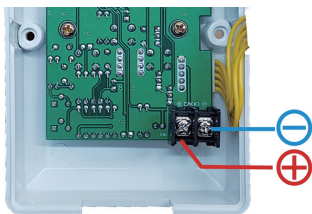


- ① 데이터 표시부
- ② 데이터 증가버튼
- ③ 데이터 감소버튼
- ④ 프로그램 설정버튼
- ⑤ 전원 ON/OFF 버튼
- ⑥ 꺼짐 예약기능 설정버튼
- ⑦ 출력동작표시 LED
- ⑧ 꺼짐예약기능표시 LED

단자 결선도



※ 센서 결선도



※ 극성에 주의하여 결선하십시오.

주의사항

- + 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
- + 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- + 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
- + 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

DH-5562A1-CA 사용 설명서



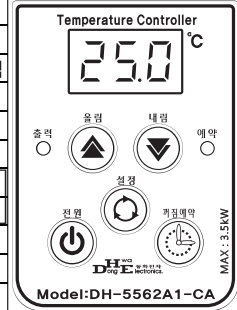
본 모델은 온도센서를 통한 제어방식과 타이머주기에 의한 제어방식으로 선택해서 사용할 수 있습니다. 제어방식의 선택에 따른 각 기능모드의 설정방법에 유의하여 주시기 바랍니다. (온도표시범위 -199 °C ~ 1300 °C. 실제표시는 -199 °C ~ 1.30 °C로 표시. 999 °C 가 넘어가면 첫째자리 소숫점이 표시되고 10단위로 온도표시. 1210 °C → 1.21 °C로 표시)

ZB02001-11006

1.특수기능모드

설정키를 5초간 누르고 있으면 "dlf"메뉴가 표시되고 다음과 같이 특수기능을 설정할 수 있습니다. "설정"키를 누를 때마다 각 기능별 메뉴가 변경되어 표시되며, 설정값이 점멸되면서 표시될 때에 ▲ 또는 ▼ 키를 사용하여 설정된 데이터값을 변경할 수 있습니다. 메뉴가 종료되면 "....."표시와 함께 특수모드를 빠져 나갑니다.

| 특수기능 메뉴 | 특수기능 메뉴 | 초기값 | 설정범위 |
|---------|----------------------|-------------|--------------------------|
| dIF. | 편차온도 | 2 °C | 1 ~ 30 °C |
| Cor. | 온도보정 | 0 °C | ± 10 °C |
| tY1. | 히터/냉각 선택모드 | H : 히터제어 | C : 냉각제어, H : 히터제어 |
| tY2. | 제어방식 선택모드 | SEn: 온도센서방식 | SEn: 온도센서방식, tttt: 타이머방식 |
| tOf. | 타이머방식 출력 OFF시간 가변 모드 | 60 초 | 1 ~ 999 초 |
| tOn. | 타이머방식 출력 ON시간 가변 모드 | 30 초 | 1 ~ 999 초 |
| dLt. | 냉각지연시간 | 0 초 | 0 ~ 240 초 |
| dOf. | 과승저감 온도 | 0 °C | 0 ~ 30 °C |
| dOt. | 과승저감 차단시간 | 10 초 | 1 ~ 999 초 |
| StH. | 설정온도 상한설정 | 500 °C | 설정하한온도 ~ 999 °C |
| StL. | 설정온도 하한설정 | -100 °C | -100 °C ~ 설정상한온도 |
| L oc. | 특수모드 잠금기능 | L : 특수모드 잠금 | L : 특수모드 잠금, U : 잠금기능 해제 |



- ▷ dIF. tYP. 모드에서 "H" 히터제어 선택시 : (현재온도 >= 설정온도) ---- 릴레이 출력차단 (현재온도 <= 설정온도 - dIF. 편차온도) ---- 릴레이 출력작동
tYP. 모드에서 "C" 냉각제어 선택시 : (현재온도 <= 설정온도) ---- 릴레이 출력차단 (현재온도 >= 설정온도 + dIF. 편차온도) ---- 릴레이 출력작동
- ▷ Cor. 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정할 수 있습니다.
- ▷ tY1 히터/냉각 선택모드 : 히터제어용 또는 냉각기제어용으로 선택할 수 있습니다.
- ▷ tY2. 제어방식 선택모드 : SE n (온도센서방식) --- 타이머 기능은 적용되지 않으며, 온도센서에 의한 온도제어만 가능합니다. 온도센서 불량시 "Er 1" 메시지가 표시되고 제어는 정지됩니다.
tttt(타이머방식) --- 현재온도값에 상관없이 지정된 타이머 주기표에 따라서 릴레이의 출력이 제어됩니다. 이때는 현재온도값은 표시되지 않고 지정된 타이머 주기표의 스텝번호가 표시됩니다.
※ 온도계 전원 투입시 설정된 제어방식에 따라 제어모드 표시기능. (히터모드 -HHH, 냉각모드 -CCC, 타이머모드 -tttt)
- ▷ tOf. 타이머방식 출력 OFF시간 가변 모드 : tY2. 가 "tttt(타이머방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다. "타이머주기 스텝설정모드"에서 스텝번호가 "0 단계"로 설정되면 이 시간동안 릴레이 출력이 차단됩니다.
- ▷ tOn. 타이머방식 출력 ON시간 가변 모드 : tY2. 가 "tttt(타이머방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다. "타이머주기 스텝설정모드"에서 스텝번호가 "0 단계"로 설정되면 이 시간동안 릴레이 출력이 작동됩니다.
- ▷ dLt. 출력지연시간 : tY2. 가 "SE n(온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용되며, 릴레이가 출력조건이 되면 출력지연시간 동안은 동작표시 램프가 점멸되다가 지연시간이 경과된 후에 릴레이가 작동됩니다.
- ▷ StH. 및 StL. : 온도설정값을 상한/하한 범위 내에서 조정할 수 있도록 제한합니다.

▷ dOf. 과승저감 온도 : 히터 제어시 동작조건이 되어 (설정온도 - (과승저감온도 + 편차온도)) 까지 온도가 상승하면 dOt.시간동안 출력 차단 후 설정온도까지 다시 릴레이 출력이 작동함. (0 °C 일때는 과승저감기능 작동안함)
▷ dOt. 과승저감 차단시간 : 과승저감온도 도달시 출력 차단시간.

▷ L oc. : 특수모드에 진입하지 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드 진입시 "L oc."표시)
※ 특수모드의 잠금기능 해제방법 :전원을 차단한 상태에서 "설정" 키를 누른 채로 전원을 공급하면 "U nL"표시가 나타나는데, 5초 이상 계속 키를 누르고 있으면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.

- 2.온도설정방법 : (특수기능모드의) tY2. "모드가 "SE n(온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다. ※ 초기값 : 30 °C)
설정키를 누르면 소숫점이 점멸되면서 설정온도값이 표시됩니다. 이때 ▲ 또는 ▼ 키를 사용하여 희망하는 온도를 설정 하십시오.
3. 타이머주기 스텝설정방법 : 특수기능모드의) tY2. "가 "tttt(타이머방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.
설정 키를 누르면 "StP." 메뉴가 표시되고, 현재 선택된 타이머 주기표의 스텝번호가 표시됩니다.
(초기값 : 3 단계, 설정범위 : 0 단계 ~ 10 단계) (표시에 : P 3 --> 3 단계가 선택됨.)
아래의 타이머 주기표에 각 스텝별로 표시된 출력 ON 시간과 OFF 시간을 참조하여 릴레이의 출력을 제어할 수 있습니다.

| 스텝번호 | 출력 OFF 시간 | 출력 ON 시간 | 비고 | 스텝번호 | 출력 OFF 시간 | 출력 ON 시간 | 스텝번호 | 출력 OFF 시간 | 출력 ON 시간 |
|------|-----------|-----------|--------|------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|
| 0 단계 | tOf.모드설정값 | tOn.모드설정값 | 시간조정가능 | 4 단계 | 60 초 | 180 초(3분) | 8단계 | 60 초 | 420 초(7분) |
| 1 단계 | 60 초 | 30 초 | | 5 단계 | 60 초 | 240 초(4분) | 9단계 | 60 초 | 480 초(8분) |
| 2 단계 | 60 초 | 60 초(1분) | | 6 단계 | 60 초 | 300 초(5분) | 10 단계 | 60 초 | 540 초(9분) |
| 3 단계 | 60 초 | 120 초(2분) | 초기설정값 | 7 단계 | 60 초 | 360 초(6분) | | | |

- ※ 스텝번호가 높을수록 온도는 상승하게 되며, 출력 OFF 시간동안 릴레이 출력이 차단되고 출력 ON 시간동안 릴레이가 작동.(반복동작)
- 4. 꺼짐 예약시간 설정방법 : 온도센서방식과 타이머방식 모두 적용됩니다.
예약키를 누르면 "t _ t." 메뉴가 표시되는데, 3초간 계속 누르고 있으면 "꺼짐 예약시간"을 설정할 수 있습니다.
(초기값 : 0 시간, 설정범위 : 0 ~ 99 시간)
설정된 예약시간 동안만 기기가 작동하다가 시간이 종료되면 자동으로 기기가 꺼지게 됩니다.
(표시에 : t 0 9 --> 9시간 후에 기기가 꺼지도록 예약시간이 설정됨.)
설정값이 "0" 으로 설정되면 예약기능은 정지되어 기기의 작동상태는 유지됩니다.
설정된 예약시간에 따른 남은 시간은 모드종료 시점에서 확인할 수 있습니다. 예약시간이 설정되면 예약LED가 점등됩니다.
(남은 시간 표시 예 : "t 1 1"--> 11시간 남은 경우, "t 8 5"--> 8시간 50분 남은 경우, 1분단위는 표시 안 됨.)
예약시간의 설정값이 변경될 때 마다 예약 타이머의 카운터 값은 초기화 됩니다. 예약시간이 10분이내가 되면 예약LED가 점멸합니다.

※ 에러표시 : Er 1 → 온도센서 문제발생, Er 2 → 기억장치 문제발생.(전원차단 후 제품을 확인.) Er 3 → 기기 내부의 온도센서 문제발생.

5. 설치시 주의사항
 - ▶ 제품 결선도는 온도 조절기 뒷면에 부착된 제원라벨을 참조 하십시오.
 - ▶ 본 제품의 사양은 외관 또는 기능 향상에 따라 예고없이 변경될 수 있습니다.
 - ▶ 제품의 문의사항은 A/S센터로 연락하십시오. A/S : 051) 808-5212, 홈페이지 : www.dhesys.com



3KW/단위용 온도조절기
 5KW/단위용 온도조절기
 수 록 관 용
 온도표준용
 K-시리즈 (정격용)
 T-시리즈 (정격용)
 용 사 용
 온도조절기
 전기는특별비용 온도조절기
 W-시리즈
 전압조절기
 권 서 록
 코드물번호 및 기 타 용 품

Model.

DH-5232A-PT100

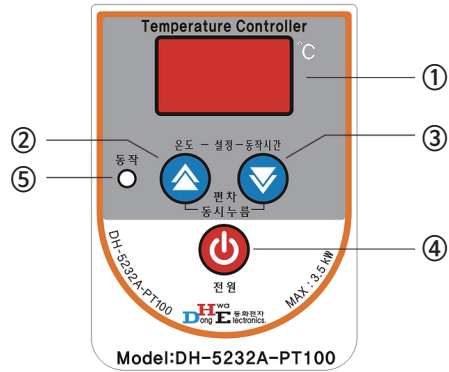
센서미포함(PT-100Ω)
히터/냉각 선택 제어 가능
무센서 타이머 기능



제품 소개

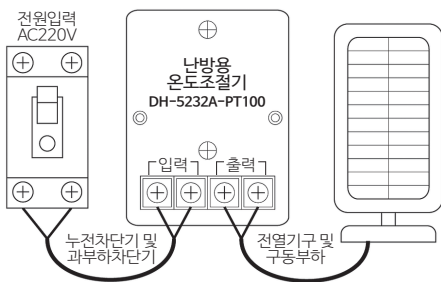
- + 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접 구동 방식 (Relay-2개), **히터/냉각 선택 제어**
- + 사용센서 : PT-100Ω / 무센서 타이머 기능 (PT-100Ω 센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다.)
- + 온도범위 : -100°C ~ 450°C
- + 최대부하 : 3.5kW 미만
- + 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
- + 제품크기 : (가로)80mm * (세로)121mm * (높이)40mm
- + 제품구성 : 본체-1개, 사용설명서-1부

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

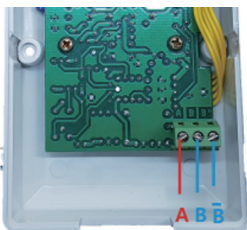


- ① 데이터 표시부
- ② 데이터 증가 버튼
- ③ 데이터 감소 버튼
- ④ 전원 ON/OFF 버튼
- ⑤ 출력동작표시 LED

단자 결선도

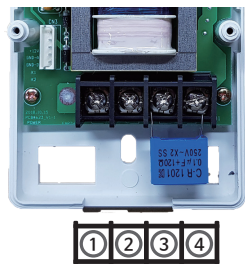


○ 센서 결선도



※ 극성에 주의하여 결선하십시오.

○ 스파크킬러 부착법



※ 스파크킬러는 출력 3, 4번 단자에 부착하십시오.

주의사항

- + 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
- + 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- + 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
- + 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

DH-5232A-PT100 사용 설명서



ZB02001-11006

본 모델은 온도센서를 통한 제어방식과 타이머 주기에 의한 제어방식으로 선택해서 사용할 수 있습니다. 제어방식의 선택에 따른 각 기능모드의 설정방법에 유의하여 주시기 바랍니다.

1. 온도설정방법 : 특수기능모드의 "tY2"모드가 "SEn(온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.
 ▲ (올림) 키를 누르면 소숫점이 점멸되면서 설정온도값이 표시되는데, 이때 키를 누르면 설정온도값의 표시가 점멸 되면서 희망하는 온도값을 설정할 수 있습니다. (초기값 : 30 ℃, 설정범위 : -100 ℃ ~ 450 ℃)

2. 편차온도 설정방법 : 특수기능모드의 "tY2"모드가 "SEn(온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.
 ▲ (올림) 키와 ▼ (내림) 키를 동시에 누르면 "dIF"메뉴가 표시되며, 3초간 계속 누르고 있으면 편차온도값을 설정할 수 있습니다. (초기값 : 2 ℃, 설정범위 : 1 ℃ ~ 30 ℃)

"tY1"모드에서 H (히터제어)로 선택된 경우 : 현재온도값이 (설정온도 - 편차온도)의 값보다 낮으면 릴레이 출력됨.
 "tY1"모드에서 C (냉각제어)로 선택된 경우 : 현재온도값이 (설정온도 + 편차온도)의 값보다 높으면 릴레이 출력됨.

3. 온도교정 방법 : 특수기능모드의 "tY2"가 "SEn(온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다. "▲"키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "전원"키를 누르면 "Cor"메뉴가 표시되는데, 3초간 계속 누르고 있으면 됩니다. (초기값 : 0 ℃, 설정범위 : ± 20 ℃)

4. 꺼짐 예약시간 설정방법 : 온도센서방식과 타이머방식 모두 적용됩니다. ▼ (내림) 키를 누르면 "tOn"메뉴가 표시되는데, 3초간 계속 누르고 있으면 "꺼짐 예약시간"을 설정할 수 있습니다. (초기값 : 0 시간, 설정범위 : 0 ~ 99 시간)
 [> 설정된 예약시간 동안만 기기가 작동하다가 시간이 종료되면 자동으로 기기가 꺼지게 됩니다.<] (표시에 : t09 --> 9시간 후에 기기가 꺼지도록 예약시간이 설정됨.) 설정값이 "0" 으로 설정되면 예약기능은 정지되어 기기의 작동상태는 유지됩니다.
 설정된 예약시간에 따른 남은 시간은 모드종료 시점에서 확인할 수 있습니다. (남은 시간 표시 예 : "t11" --> 11시간 남은 경우, "t85" --> 8시간50분 남은, 1분단위는 표시안됨.) 예약시간의 설정값이 변경될 때 마다 예약 타이머의 카운터 값은 초기화 됩니다.

5. 특수기능모드

"▼"(내림) 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "전원"키를 동시에 누르면 "tY1"메뉴가 표시되는데 약 3초간 계속 누르고 있으면 다음과 같이 특수기능을 설정할 수 있습니다. "전원"키를 누를 때마다 각 기능별 메뉴가 변경되어 표시되며, 설정값이 점멸되면서 표시될 때에는 ▲, ▼ 키를 사용하여 설정된 데이터값을 변경할 수 있습니다. 메뉴가 종료되면 "----" 표시와 함께 특수모드를 빠져 나갑니다.

| 특수기능 메뉴 | 기능 | 초기값 | 설정범위 |
|---------|---------------------|--------------|----------------------------|
| tY1 | 히터 / 냉각 선택모드 | H : 히터제어 | C : 냉각제어, H : 히터제어 |
| tY2 | 제어방식 선택모드 | SEn : 온도센서방식 | SEn : 온도센서 방식, ttt : 타이머방식 |
| t.oF. | 타이머방식 출력 OFF시간 가변모드 | 60 초 | 1 ~ 999 초 |
| t.on | 타이머방식 출력 ON시간 가변모드 | 30 초 | 1 ~ 999 초 |
| dLt. | 냉각 지연시간 | 0 초 | 0 ~ 240 초 |
| t.tH. | 설정온도 상한설정 | 450 ℃ | 설정하한온도 ~ 450 ℃ |
| t.tL. | 설정온도 하한설정 | -100 ℃ | -100 ℃ ~ 설정상한온도 |

tY1 히터/냉각 선택모드 : 히터제어용 또는 냉각기제어용으로 선택할 수 있습니다.

tY2 제어방식 선택모드 : SEn (온도센서방식) --- 타이머 기능은 적용되지 않으며, 온도센서에 의한 온도제어만 가능합니다. 온도센서 불량시 "Er1" 메시지가 표시되고 제어는 정지됩니다.

t.tH (타이머방식) --- "tY1"모드에서 H (히터제어)로 선택된 경우에 적용됩니다.
 현재온도값에 상관없이 지정된 타이머 주기표에 따라서 릴레이의 출력이 제어됩니다.
 이때는 현재온도값은 표시되지 않고 지정된 타이머 주기표의 스텝번호가 표시됩니다.

t.oF. 타이머방식 출력 OFF시간 가변 모드 : "tY2"가 "t.tH (타이머방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.

"타이머주기 스텝설정모드"에서 스텝번호가 "0 단계"로 설정되면 이 시간동안 릴레이 출력이 차단됩니다.

t.on. 타이머방식 출력 ON시간 가변 모드 : "tY2"가 "t.tH (타이머방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.

"타이머주기 스텝설정모드"에서 스텝번호가 "0 단계"로 설정되면 이 시간동안 릴레이 출력이 작동됩니다.

dLt. 냉각지연시간 : "tY1"모드에서 (냉각제어)로 선택되고, "tY2"가 "SEn(온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용되며, 릴레이가 출력조건이 되면 출력지연시간 동안은 동작표시 램프가 점멸되다가 지연시간이 경과된 후에 릴레이가 작동됩니다.

6. 타이머주기 스텝설정방법 : 특수기능모드의 "tY2"가 "t.tH (타이머방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.

▲ (올림) 키를 누르면 "StP"메뉴가 표시되는데, 약 3초간 계속 누르고 있으면 타이머 주기표의 스텝번호가 표시됩니다. (초기값 : 3 단계, 설정범위 : 0 단계 ~ 10 단계) (표시에 : P 3 --> 3 단계가 선택됨.)

*아래의 타이머 주기표에 각 스텝별로 표시된 출력 ON 시간과 OFF 시간을 참조하여 릴레이의 출력을 제어할 수 있습니다.

| 스텝번호 | 출력 OFF 시간 | 출력 ON 시간 | 비고 | 스텝번호 | 출력 OFF 시간 | 출력 ON 시간 | 스텝번호 | 출력 OFF 시간 | 출력 ON 시간 |
|------|-------------|------------|--------|------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|
| 0 단계 | t.oF. 모드설정값 | t.on.모드설정값 | 시간조정가능 | 4 단계 | 60 초 | 180 초(3분) | 8 단계 | 60 초 | 420 초(7분) |
| 1 단계 | 60 초 | 30 초 | | 5 단계 | 60 초 | 240 초(4분) | 9 단계 | 60 초 | 480 초(8분) |
| 2 단계 | 60 초 | 60 초(1분) | | 6 단계 | 60 초 | 300 초(5분) | 10 단계 | 60 초 | 540 초(9분) |
| 3 단계 | 60 초 | 120 초(2분) | 초기설정값 | 7 단계 | 60 초 | 360 초(6분) | | | |

* 스텝번호가 높을수록 온도는 상승하며, OFF 시간동안 릴레이 출력이 차단되고, ON 시간동안 릴레이가 작동하는 순으로 반복됩니다.

* 1 단계 이상 설정시 온도조절기를 켤 때마다 처음 1분 동안은 무조건 출력동작이 진행됩니다.

* 예러표시 : Er1 -- 온도센서 문제발생, Er2 -- 기억장치 문제발생, 전원차단 후에 다시 투입하면 데이터 초기화 됨.

7. 설치시 주의사항

- ▶ 제품 결선도는 온도 조절기 뒷면에 부착된 제너라벨을 참조하십시오.
- ▶ 본 제품의 사양은 외관 또는 기능 향상에 따라 예고없이 변경될 수 있습니다.
- ▷ 이 모델은 벽면설치형 온도조절기입니다. 반드시 뒷면에 벽에 고정되어 이물질이 삽입되지 않도록 설치하십시오.
- ▷ 출력 단자선을 다른 제품과 연결 시 기본 절연만으로 된 단자선이 사용자에게 닿지 않도록 이중절연을 해야 함.
- ▷ 온도조절기를 벽면에 설치 시 하부에 내 절연성 물드체를 사용하여 외부로부터 출력 선을 안전하게 보호하여 주십시오.
- ▷ 전원코드에 포함된 접지선은 조절기에 연결되는 히터 및 구동부하의 접지단자와 연결이 되어야함.
- ▷ 입력 및 출력 전선은 반드시 공칭단면적이 1.5mm² 이상인 것을 사용할 것. ▷ 전문 자격자의 관리 하에 설치하여 주십시오.
- ▷ 출력용량을 준수하여 주십시오.(용량 초과 시 과열로 화재 및 제품이 손상될 수 있습니다.)
- ▷ 통풍이 잘되는 곳에 설치하고 밀폐된 공간은 피하여 주십시오.
- ▷ 합선, 전압변동 등 외부충격에 조절기가 손상되면 A/S가 불가능 합니다.
- ▷ 제품의 문의사항은 A/S센터로 연락하십시오. A/S : 051) 808-5212, 홈페이지 : www.dhesys.com



Model.

DH-5204AR-리모컨

센서 포함 (PVC2500)

리모컨 제어 가능 (별도 구매)

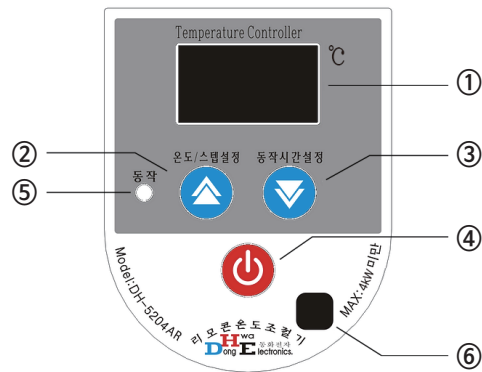
무센서 타이머 기능



제품 소개

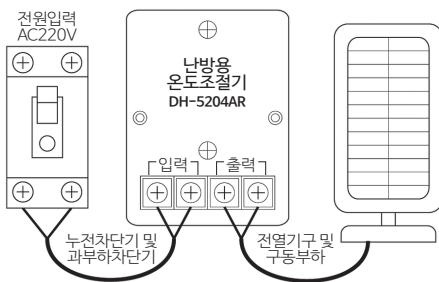
- + 제품특징 : 출력 안전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접 구동 방식 (Relay-2개), 리모컨 제어 가능
 - + 사용센서 : NTC 5kΩ / 무센서 타이머 기능
 - + 온도표시범위 : -40°C ~ 99.9°C (50°C 이하 사용 권장)
 - + 최대부하 : 3kW 미만
 - + 제어방법 : Relay on - off, 2Relay - 220V / 40A
 - + 제품크기 : (가로)80mm × (세로)121mm × (높이)40mm
 - + 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 센서(NTC 5kΩ 2.5M) - 1개
- ※ 리모컨 별도 구매

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



- | | |
|-------------|----------------|
| ① 데이터 표시부 | ④ 전원 ON/OFF 버튼 |
| ② 데이터 증가 버튼 | ⑤ 출력동작표시 LED |
| ③ 데이터 감소 버튼 | ⑥ 리모컨 수신부 |

단자 결선도



주의사항

- + 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
- + 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- + 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
- + 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

1. 온도설정 방법

| | |
|---|--|
| 조절기의 키 사용 | ▲(올림) 또는 ▼(내림) 키를 누르면 소숫점이 점멸되면서 설정온도값이 표시되는데, 이때 키를 놓으면 설정온도값의 표시가 점멸될 때 ▲ ▼ 키를 사용해서 희망하는 온도값을 조정합니다. |
| 리모콘 사용 | 리모콘의 "설정" 키를 누르면 설정온도값의 표시가 점멸되는데, ▲ ▼ 키를 사용해서 조정합니다. "설정" 키를 다시 한 번 더 누르거나, 일정시간이 경과하면 데이터가 기억되고 선택이 종료됩니다. |
| 초기값 : 30.0 ℃ , 설정범위 : -40 ℃ ~ 99.9 ℃ (온도센서 방식에서 적용) | |

2. 특수기능 모드의 설정방법

| | |
|-----------|---|
| 조절기의 키 사용 | "▼" (내림) 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "전원" 키를 동시에 누르면 "t y 2." 메뉴가 표시되는데, 3초 이상 계속 누르고 있으면 특수기능 모드로 진입하며, "전원" 키를 누를 때마다 각 기능별 메뉴와 데이터의 값이 표시되는데, 설정된 데이터 값의 표시가 점멸되면 ▲ ▼ 키를 사용해서 조정합니다. 메뉴가 종료되면 " _ _ . _ ." 표시와 함께 특수모드가 종료됩니다. |
| 리모콘 사용 | * 특수기능 모드는 리모콘으로 조작할 수 없도록 설계되었습니다. |

| 특수기능 메뉴 | 기능 | 초기값 | 설정범위 |
|---------|-------------------------------|--------------|------------------------------|
| t y 2. | 제어방식 선택 | SEn : 온도센서방식 | SEn : 온도센서 방식 , StP : 타이머 방식 |
| d l F. | 편차온도 | 2.0 ℃ | 0.1 ~ 40.0 ℃ |
| Cor. | 온도보정 | 0.0 ℃ | ± 19.9 ℃ |
| StH. | 설정온도 상한 조정범위 제한 | 50.0 ℃ | StL.값 ~ 99.9 ℃ |
| StL. | 설정온도 하한 조정범위 제한 | -40 ℃ | -40 ℃ ~ StH.값 |
| Loc. | 특수모드 진입 잠금기능 | U | L : 특수모드 잠금, U : 잠금기능 해제 |
| tyP. | 히터/냉각 제어선택 | H | H : 히터제어, C : 냉각제어 |
| dL t. | 출력지연시간 | 0 초 | 0 ~ 999 초 |
| t.o F. | 타이머 방식에서 "P 0"단계 설정시 출력 OFF시간 | 108 초 | 1 ~ 999 초 |
| t.o n. | 타이머 방식에서 "P 0"단계 설정시 출력 ON시간 | 72 초 | 1 ~ 999 초 |

- t y 2. 제어방식 선택모드 : SEn (온도센서 방식) --- 설정온도값과 온도센서의 현재온도에 따라서 출력이 제어됨.
StP (타이머 방식) --- 온도에 상관없이 설정된 단계값에 따른 타이머 시간을 통해서 출력이 제어됨.
* 온도조절기를 켤 때마다 초기 1분 동안은 출력량이 100%로 동작되고, 이후부터는 설정된 단계에 따라서 출력량이 조절됨. ("P 0" 단계 설정시에는 초기 동작시간이 없음.)
- d l F. : 히터/냉각 제어선택에 따라서 다음과 같이 동작됨. (온도센서 방식에서 적용)
히터제어 선택시 ---- 현재온도값이 (설정온도 - 편차온도)의 값보다 낮으면 출력이 작동되고, 설정온도 값보다 높으면 출력이 차단됨.
냉각제어 선택시 ---- 현재온도값이 (설정온도 + 편차온도)의 값보다 높으면 출력이 작동되고, 설정온도 값보다 낮으면 출력이 차단됨.
- Cor. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정함. (온도센서 방식에서 적용)
- StH. 및 StL. : 설정온도값을 상한/하한 범위 내에서 조정할 수 있도록 제한함. (온도센서 방식에서 적용)
- Loc. : 특수기능 모드에 진입하지 못하도록 잠금기능을 사용함. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수기능 모드 진입시 "Loc" 메시지가 표시됨.)
* 특수기능 모드의 잠금기능 해제방법 : ▲(올림) + ▼(내림) 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "전원" 키를 동시에 누르면 "Un.L" 표시가 나타내는데, 5초 이상 계속 키를 누르고 있으면 특수모드 잠금기능이 해제되면서 특수모드로 바로 진입함.
- tyP. : 히터제어 또는 냉각제어 방식을 선택함. (온도센서 방식에서 적용)
- dL t. : 현재온도값이 출력조건이 되었을 때, 지정된 시간이 경과한 후에 출력 릴레이가 작동됨. (온도센서 방식에서 적용)
- t.o F. 및 t.o n. : 타이머 방식으로 사용할 때 단계값을 "P 0" 으로 설정한 경우에 있어서, 타이머 주기를 사용자 임의로 지정할 수 있음.
"t.o F." 시간동안 출력이 차단되고, "t.o n." 시간동안 출력이 작동되는 순서로 제어동작이 반복됨.

3. 타이머 방식의 스텝단계 설정방법

| | |
|--|---|
| 조절기의 키 사용 | ▲ 또는 ▼ 키를 누르면 "S t P." 메뉴가 표시되는데, 이때 키를 놓으면 설정된 스텝 값의 표시가 점멸될 때 ▲ ▼ 키를 사용해서 스텝 값을 조정합니다. |
| 리모콘 사용 | 리모콘의 "설정" 키를 누르면 스텝 값의 표시가 점멸되는데, ▲ ▼ 키를 사용해서 조정합니다. "설정" 키를 다시 한 번 더 누르거나, 일정시간이 경과하면 데이터가 기억되고 선택이 종료됩니다. |
| 초기값 : P 3 = 3단계, 설정범위 : P 0 ~ P 5 단계 (* 단계별 출력량 : P1 ~ P5 = 50% ~ 98%, P0 = 사용자 조정, 출력주기시간 = 3분) | |
| * 특수기능 모드의 t y 2. 가 "S t P." (타이머 방식) 으로 선택되어 있거나, 히터제어를 할 때에 온도센서의 문제가 발생되어서(Er.1) 자동으로 타이머 방식으로 전환된 경우에 적용됨. | |

4. 꺼짐예약 시간설정 방법 : 설정된 시간동안 조절기가 작동하다가 자동으로 꺼지는 기능입니다. (초기값 : 0 시간 , 설정범위 : 0 ~ 99 시간)

- 설정된 예약시간에 따른 남은 시간은 모드종료 시점에서 확인할 수 있습니다.
(남은 시간 표시 예 : "t11" --> 11시간 남은 경우 , "t8.5" --> 8시간 50분 남은 경우, 1분 단위는 표시 안 됨.)
- 조절기가 꺼지거나 예약시간의 설정값이 변경되면 예약 타이머의 카운터 값은 초기화 됩니다.

| | |
|-----------|--|
| 조절기의 키 사용 | ▼ (내림) 키를 7초 이상 길게 누르면 "t _ t."메뉴가 표시되는데, 이때 키를 놓으면 설정된 꺼짐예약 시간값의 표시가 점멸될 때 ▲ ▼ 키를 사용해서 조정합니다. |
| 리모콘 사용 | 리모콘의 "예약" 키를 누르면 "t _ t."메뉴가 표시되고 나서, 설정된 꺼짐예약 시간값의 표시가 점멸되는데, ▲ ▼ 키를 사용해서 조정합니다. "예약" 키를 다시 한 번 더 누르거나, 일정시간이 경과하면 데이터가 기억되고 선택이 종료됩니다. |

* 에러표시 : Er.1 --- 온도센서방식에서 온도센서 문제발생. (온도센서 단선 또는 합선 확인)
히터제어 일 때는 3초 후에 타이머 방식으로 전환되었다가 온도센서가 정상적인 상태가 되면 온도센서 방식으로 자동 복귀됨.
냉각제어 일 때는 에러상태가 유지됨.
Er.2 --- 기억장치에 문제가 발생. 전원을 차단시키고 나서 다시 투입을 하면 모든 데이터가 초기화 되므로 각 모드의 조정값을 확인해야 함.



Model.

DH-5203AR 무소음-리모컨

센서 포함 (PVC2500)

무소음 / 리모컨 제어 가능 (별도 구매)

무센서 타이머 기능

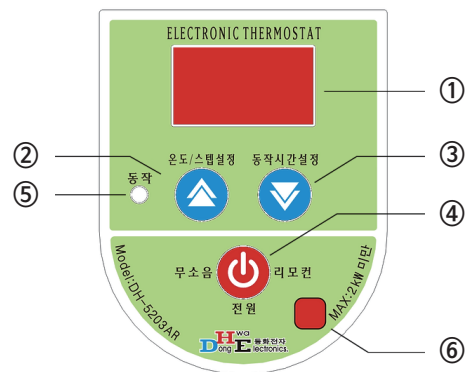


제품 소개

- + 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접 구동 방식 (Relay+반도체), **무소음, 리모컨 제어 가능**
- + 사용센서 : NTC 5kΩ / 무센서 타이머 기능
- + 온도표시범위 : -40°C ~ 99.9°C (50°C 이하 사용 권장)
- + 최대부하 : 3kW 미만
- + 제어방법 : 반도체소자 + Relay를 이용하여 안전과 작동시 발생하는 소음을 해결한 제품
- + 제품크기 : (가로)80mm * (세로)121mm * (높이)40mm
- + 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 센서 (NTC 5kΩ 2.5M-센서별도) - 1개

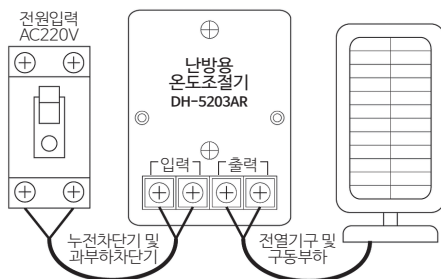
※ 리모컨 별도구매

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



- ① 데이터 표시부
- ② 데이터 증가 버튼
- ③ 데이터 감소 버튼
- ④ 전원 ON/OFF 버튼
- ⑤ 출력동작표시 LED
- ⑥ 리모컨 수신부

단자 결선도



주/의/사/항

- + 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
- + 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- + 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
- + 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

< DH-5203AR - 리모콘 방식 사용설명서 >

동화전자 051- 808 - 5212

본 제품은 온도센서를 통한 '온도센서방식'과 시간조정을 통한 '스텝방식'으로 선택해서 사용할 수 있으며, 리모콘을 사용할 경우에는 원거리에서도 조절기를 조작할 수 있습니다.

1. 온도설정 방법 : 특수기능모드의 "t y 2."모드가 "S E n (온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다. (초기값 : 30.0℃ , 설정범위 : -40℃ ~ 99.9℃)

| | |
|-----------|--|
| 조절기의 키 사용 | ▲(올림) 또는 ▼(내림) 키를 누르면 소숫점이 점멸되면서 설정온도값이 표시되는데, 이때 키를 놓으면 설정온도값의 표시가 점멸될 때 ▲ ▼ 키를 사용해서 희망하는 온도값을 조정합니다. |
| 리모콘 사용 | 리모콘의 "설정" 키를 누르면 설정온도값의 표시가 점멸되는데, ▲ ▼ 키를 사용해서 조정합니다. "설정" 키를 다시 한 번 더 누르거나, 일정시간이 경과하면 데이터가 기억되고 선택이 종료됩니다. |

2. 특수기능 모드의 설정방법

| | |
|-----------|--|
| 조절기의 키 사용 | "▼" (내림) 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "전원" 키를 동시에 누르면 "t y 2." 메뉴가 표시되는데, 3초 이상 계속 누르고 있으면 특수모드로 진입하며, "전원" 키를 누를 때마다 각 기능별 메뉴와 데이터의 값이 표시되는데, 설정된 데이터 값의 표시가 점멸되면 ▲ ▼ 키를 사용해서 조정합니다. 메뉴가 종료되면 " _ _ . _ _ ." 표시와 함께 특수모드가 종료됩니다. |
| 리모콘 사용 | 특수기능 모드는 리모콘으로 조작할 수 없도록 설계되었습니다. |

| 특수기능 메뉴 | 기능 | 초기값 | 설정범위 |
|---------|----------------------|----------------|-------------------------------|
| t y 2. | 제어방식 선택 | S E n ; 온도센서방식 | S E n ; 온도센서방식 , S t P ; 스텝방식 |
| d I F. | 온도센서방식의 편차온도 | 2.0 ℃ | 0.1 ~ 30.0 ℃ |
| C o r. | 온도센서방식의 온도보정 | 0.0 ℃ | ±10.0 ℃ |
| S t H. | 온도센서방식의 설정온도 상한 조정범위 | 50.0 ℃ | StL.값 ~ 99.9 ℃ |
| S t L. | 온도센서방식의 설정온도 하한 조정범위 | -40 ℃ | -40 ℃ ~ StH.값 |
| S P H. | 스텝방식의 스텝 상한 조정범위 | P 5 | SPL.값 ~ P 5 |
| S P L. | 스텝방식의 스텝 하한 조정범위 | P 1 | P 1 ~ SPH.값 |
| L o c | 특수모드 진입 잠금기능 | U | L ; 특수모드 잠금 , U ; 잠금기능 해제 |

- t y 2. 제어방식 선택모드 : S E n (온도센서방식) --- 설정온도값과 온도센서의 현재온도에 따라서 온도가 제어됩니다.
* 온도센서가 불량상태로 3초 이상 지속되면, 스텝방식으로 자동전환 되어서 온도조절이 진행됩니다.
S t P (스텝방식) --- 온도센서에 상관없이 설정된 스텝 값에 따라서 출력시간을 조정해서 온도를 제어합니다.
* 온도조절기를 켜 때마다 처음 1분 동안은 출력량이 100%로 동작되고, 이후부터는 설정된 스텝 값에 따라서 출력량이 조절됩니다.
- d I F. : 온도센서방식에서 현재온도값이 (설정온도 - 편차온도)의 값보다 낮으면 출력이 작동되고, 설정온도 값보다 높으면 출력이 차단됩니다.
- C o r. : 온도센서방식에서 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정할 수 있습니다.
- S t H. 및 S t L. : 온도센서방식에서 설정온도값을 상한/하한 범위 내에서 조정할 수 있도록 제한합니다.
- S P H. 및 S P L. : 스텝방식에서 스텝 값을 상한/하한 범위 내에서 조정할 수 있도록 제한합니다.
- L o c. : 특수모드에 진입하지 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드 진입시 "Loc" 메시지가 표시됨.)
* 특수모드의 잠금기능 해제방법 : "▲(올림) + ▼(내림)" 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "전원" 키를 동시에 누르면 "Un.L" 표시가 나타내는데, 5초 이상 계속 키를 누르고 있으면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.

3. 스텝 설정방법 : 특수기능모드의 "t y 2."모드가 "S t P. (스텝방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.

(초기값: P3 = 3단계, 설정범위: 1단계 ~ 5단계 -- 최대출력량 기준 50% ~ 98%, 출력주기 2초)

| | |
|-----------|---|
| 조절기의 키 사용 | ▲ 또는 ▼ 키를 누르면 "S t P." 메뉴가 표시되는데, 이때 키를 놓으면 설정된 스텝값의 표시가 점멸될 때 ▲ ▼ 키를 사용해서 스텝 값을 조정합니다. |
| 리모콘 사용 | 리모콘의 "설정" 키를 누르면 스텝 값의 표시가 점멸되는데, ▲ ▼ 키를 사용해서 조정합니다. "설정" 키를 다시 한 번 더 누르거나, 일정시간이 경과하면 데이터가 기억되고 선택이 종료됩니다. |

4. 꺼짐예약 시간설정 방법 : 설정된 시간동안 조절기가 작동하다가 자동으로 꺼지는 기능입니다. (초기값 : 0 시간 , 설정범위 : 0 ~ 99 시간)

- 설정된 예약시간에 따른 남은 시간은 모드중류 표시에서 확인할 수 있습니다.
(남은 시간 표시 예 : "t11" --> 11시간 남은 경우 , "t8.5" --> 8시간 50분 남은 경우, 1분 단위는 표시 안 됨.)
- 조절기가 꺼지거나 예약시간의 설정값이 변경되면 예약 타이머의 카운터 값은 초기화 됩니다.

| | |
|-----------|--|
| 조절기의 키 사용 | ▼ (내림) 키를 7초 이상 길게 누르면 "t _ t."메뉴가 표시되는데, 이때 키를 놓으면 설정된 꺼짐예약 시간값의 표시가 점멸될 때 ▲ , ▼ 키를 사용해서 조정합니다. |
| 리모콘 사용 | 리모콘의 "예약" 키를 누르면 "t _ t."메뉴가 표시되고 나서, 설정된 꺼짐예약 시간값의 표시가 점멸되는데, ▲ , ▼ 키를 사용해서 조정합니다. "예약" 키를 다시 한 번 더 누르거나, 일정시간이 경과하면 데이터가 기억되고 선택이 종료됩니다. |

5. 설치시 주의사항

- 이 모델은 벽면설치 형 온도조절기입니다. 반드시 뒷면이 벽에 고정되어 이물질이 삽입되지 않도록 설치하십시오.
- 출력 단자선 을 다른 제품과 연결 시 기본 절연만으로 된 단자선이 사용자에게 닿지 않도록 이중절연을 해야 함.
- 온도조절기를 벽면에 설치 시 하부에 내 절연성 몰드제를 사용하여 외부로 부터 출력 선을 안전하게 보호하여 주십시오.
- 전원코드에 포함된 접지선은 조절기에 연결되는 하터의 접지단자와 연결이 되어야함.
- 출력 쪽 전선은 반드시 공칭단면적이 1.5mm² 이상인 것을 사용할 것.
- 전로 자력자의 관리 하에 설치하여 주십시오.
- 출력용량을 준수하여 주십시오.(용량 초과 시 과열로 화재 및 제품이 손상될 수 있습니다.)
- 통풍이 잘되는 곳에 설치하고 밀폐된 공간은 피하여 주십시오.
- 합선, 전압변동 등 외부충격에 조절기가 손상되면 A/S가 불가능 합니다.
- 제품의 문의사항은 A/S센터로 연락하십시오. A/S : (051) 808-5212, 홈페이지 : www.dhesys.com

- * **에러표시** : Er.1 --- 온도센서방식에서 온도센서 문제발생. (3초간 후에 타이머방식으로 전환되고, 센서가 정상 복구되면 온도센서 모드로 작동됨.)
Er.2 --- 기억장치에 문제가 발생. 전원을 차단시키고 나서 다시 투입을 하면 모든 데이터가 초기화 되므로 각 모드의 조정값을 확인해야 됨.

- * 본 제품은 릴레이와 무소음 스위칭 소자를 혼합해서 출력제어를 하기 때문에, 일반 온도제어시에 출력동작 소음이 발생되지 않고, 현재온도가 설정온도 보다 높은 상태로 30분 이상 지속되거나 "설정온도 + 30℃" 이상의 경우에는 릴레이가 차단되기 때문에 출력을 2중 절제시켜서 누설전류를 차단합니다.



Model.

DH-5103A 무소음

센서 포함 (PVC2500)

무소음

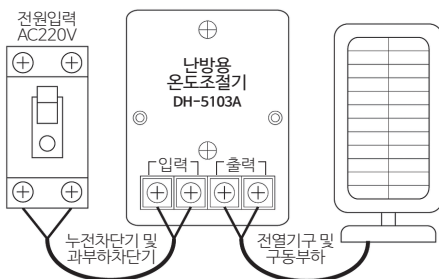
무센서 타이머 기능



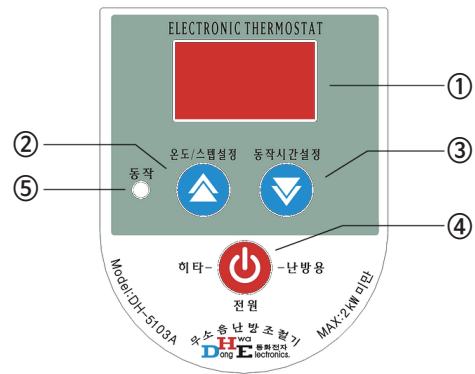
제품 소개

- + 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접 구동 방식 (Relay+반도체), **무소음**
- + 사용센서 : NTC 5kΩ / 무센서 타이머 기능
- + 온도표시범위 : -40°C ~ 99.9°C (50°C 이하 사용 권장)
- + 최대부하 : 3kW 미만
- + 제어방법 : 반도체소자 + Relay를 이용하여 안전과 작동시 발생하는 소음을 해결한 제품
- + 제품크기 : (가로)80mm * (세로)121mm * (높이)40mm
- + 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 센서(NTC 5kΩ 2.5M) - 1개

단자 결선도



제품의 외형 및 각 부위별 명칭



- ① 데이터 표시부
- ② 데이터 증가 버튼
- ③ 데이터 감소 버튼
- ④ 전원 ON/OFF 버튼
- ⑤ 출력동작표시 LED

주/의/사/항

- + 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
- + 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- + 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
- + 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

< DH-5103A - 무소음 방식 사용설명서 >

동화전자 051- 808 - 5212

본 제품은 온도센서를 통한 '온도센서방식'과 시간조정을 통한 '스텝방식'으로 선택해서 사용할 수 있습니다.

- 1. 온도설정 방법** : 특수기능모드의 "t y 2."모드가 "S E n (온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.
(초기값 : 30.0℃ , 설정범위 : -40℃ ~ 99.9℃)

▲(올림) 또는 ▼(내림) 키를 누르면 소숫점이 점멸되면서 설정온도값이 표시되는데, 이때 키를 놓으면 설정온도값의 표시가 점멸될 때 ▲ ▼ 키를 사용해서 희망하는 온도값을 조정합니다.

2. 특수기능 모드의 설정방법

"▼"(내림)키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "전원" 키를 동시에 누르면 "t y 2." 메뉴가 표시되는데, 3초 이상 계속 누르고 있으면 특수모드로 진입하며, "전원" 키를 누를 때마다 각 기능별 메뉴와 데이터의 값이 표시되는데, 설정된 데이터 값의 표시가 점멸되면 ▲ , ▼ 키를 사용해서 조정합니다. 메뉴가 종료되면 ". _ . _ ." 표시와 함께 특수모드가 종료됩니다.

| 특수기능 메뉴 | 기능 | 초기값 | 설정범위 |
|---------|----------------------|----------------|-------------------------------|
| t y 2. | 제어방식 선택 | S E n ; 온도센서방식 | S E n ; 온도센서방식 , S t P ; 스텝방식 |
| d I F. | 온도센서방식의 편차온도 | 2.0 ℃ | 0.1 ~ 30.0 ℃ |
| C o r. | 온도센서방식의 온도보정 | 0.0 ℃ | ± 10.0 ℃ |
| S t H. | 온도센서방식의 설정온도 상한 조정범위 | 50.0 ℃ | StL.값 ~ 99.9 ℃ |
| S t L. | 온도센서방식의 설정온도 하한 조정범위 | -40 ℃ | -40 ℃ ~ StH.값 |
| S P H. | 스텝방식의 스텝 상한 조정범위 | P 5 | SPL.값 ~ P 5 |
| S P L. | 스텝방식의 스텝 하한 조정범위 | P 1 | P 1 ~ SPH.값 |
| L o c | 특수모드 진입 잠금기능 | U | L ; 특수모드 잠금 , U ; 잠금기능 해제 |

- t y 2. 제어방식 선택모드 : S E n (온도센서방식) --- 설정온도값과 온도센서의 현재온도에 따라서 온도가 제어됩니다.
* 온도센서가 불량상태로 3초 이상 지속되면, 스텝방식으로 자동전환 되어서 온도조절이 진행됩니다.
- S t P (스텝방식) --- 온도센서에 상관없이 설정된 스텝 값에 따라서 출력시간을 조정해서 온도를 제어합니다.
* 온도조절기를 켤 때마다 처음 1분 동안은 출력량이 100%로 동작되고, 이후부터는 설정된 스텝 값에 따라서 출력량이 조절됩니다.
- d I F. : 온도센서방식에서 현재온도값이 (설정온도 - 편차온도)의 값보다 낮으면 출력이 작동되고, 설정온도 값보다 높으면 출력이 차단됩니다.
- C o r. : 온도센서방식에서 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정할 수 있습니다.
- S t H. 및 S t L. : 온도센서방식에서 설정온도값을 상한/하한 범위 내에서 조정할 수 있도록 제한합니다.
- S P H. 및 S P L. : 스텝방식에서 스텝 값을 상한/하한 범위 내에서 조정할 수 있도록 제한합니다.
- L o c. : 특수모드에 진입하지 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드 진입시 "Loc" 메시지가 표시됨.)
* 특수모드의 잠금기능 해제방법 : "▲(올림) + ▼(내림)" 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "전원" 키를 동시에 누르면 "Un.L" 표시가 나타내는데, 5초 이상 계속 키를 누르고 있으면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.

- 3. 스텝 설정방법** : 특수기능모드의 "t y 2."모드가 "S t P. (스텝방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.
(초기값: P3 = 3단계, 설정범위: 1단계 ~ 5단계 ---- 최대출력량 기준 50% ~ 98%, 출력주기 2초)

▲ 또는 ▼ 키를 누르면 "S t P." 메뉴가 표시되는데, 이때 키를 놓으면 설정된 스텝 값의 표시가 점멸될 때 ▲ ▼ 키를 사용해서 스텝 값을 조정합니다.

- 4. 꺼짐예약 시간설정 방법** ; 설정된 시간동안 조절기가 작동하다가 자동으로 꺼지는 기능입니다. (초기값: 0시간, 설정범위: 0 ~ 99시간)

▼(내림)키를 7초이상 길게누르면 "t."메뉴가 표시되는데, 이때 키를 놓으면 설정된 꺼짐예약 시간값의 표시가 점멸될 때 ▲.▼키를 사용해 조정합니다.

- 설정된 예약시간에 따른 남은 시간은 모드종료 시점에서 확인할 수 있습니다.
(남은 시간 표시 예 ; "t11" --> 11시간 남은 경우 , "t8.5" --> 8시간 50분 남은 경우, 1분 단위는 표시 안 됨.)
- 조절기가 꺼지거나 예약시간의 설정값이 변경되면 예약 타이머의 카운터 값은 초기화 됩니다.

5. 설치시 주의사항

- 이 모델은 벽면설치 형 온도조절기 임니다. 반드시 뒷면이 벽에 고정되어 이물질이 삼입되지 않도록 설치하십시오.
- 출력 단자선 을 다른 제품과 연결 시 기본 절연만으로 된 단자선이 사용자에게 닿지 않도록 이중절연을 해야 함.
- 온도조절기를 벽면에 설치 시 하부에 내 절연성 몰드제를 사용하여 외부로 부터 출력 선을 안전하게 보호하여 주십시오.
- 전원코드에 포함된 접지선은 조절기에 연결되는 히터의 접지단자와 연결이 되어야함.
- 출력 쪽 전선은 반드시 공칭단면적이 1.5mm² 이상인 것을 사용할 것.
- 전문 자격자의 관리 하에 설치하여 주십시오.
- 출력용량을 준수하여 주십시오.(용량 초과 시 과열로 화재 및 제품이 손상될 수 있습니다.)
- 통풍이 잘되는 곳에 설치하고 밀폐된 공간은 피하여 주십시오.
- 합선, 전압변동 등 외부충격에 조절기가 손상되면 A/S가 불가능 합니다.
- 제품의 문의사항은 A/S센터로 연락하십시오. A/S : 051) 808-5212, 홈페이지 : www.dhesys.com

- * **예러표시** : Er.1 --- 온도센서방식에서 온도센서 문제발생. (3초간 후에 타이머방식으로 전환되고, 센서가 정상 복구되면 온도센서 모드로 작동됨.)
Er.2 --- 기억장치에 문제가 발생. 전원을 차단시키고 나서 다시 투입을 하면 모든 데이터가 초기화 되므로 각 모드의 조정값을 확인해야 됨.

- * 본 제품은 릴레이와 무소음 스위칭 소자를 혼합해서 출력제어를 하기 때문에, 일반 온도제어시에 출력동작 소음이 발생되지 않고, 현재온도가 설정온도보다 높은 상태로 30분 이상 지속되거나 "설정온도 + 30℃" 이상인 경우에는 릴레이가 차단되기 때문에 출력을 2중 절체시켜서 누설전류를 차단합니다.



Model.
DH-7052A-2P(NTC)

- 센서 포함 (PVC2500)
- 히터/냉각 개별·겸용 제어
- 에러 발생시 경보음 출력
- 485통신 가능

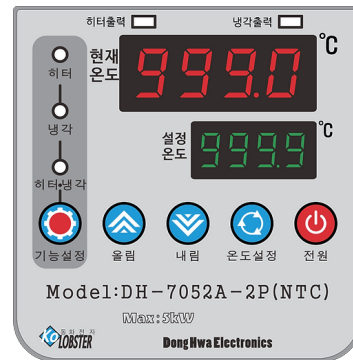


※ DH-7052A(NTC), DH-7452A(LM35) 사용설명서 동일

제품 소개

- + 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 히터/냉각 개별제어, 히터/냉각 겸용제어, 에러발생시 경보음 출력, 출력릴레이 토글 기능
- + 사용센서 : NTC 5kΩ ; 센서 2개 사용시 평균온도값으로 제어 무센서 타이머 기능
- + 온도표시범위 : -55°C ~ 120°C (50°C 이하 사용 권장)
- + 최대부하 : 5kW 미만
- + 제어방법 : 출력부하 직접구동방식, Relay on-off, 2Relay-220V/40A
- + 제품크기 : (가로)115mm × (세로)170mm × (높이)50mm
- + 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 센서(NTC 5kΩ 2.5M) - 1개

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



단자 결선도



- + 기능설정 : 버튼을 5초 정도 누르면 현재 모드가 점멸하고 기능설정 버튼으로 모드 변환이 가능함.
- + 올림/내림 : 각 메뉴의 데이터 증가 및 감소
- + 온도설정 : 설정온도 설정이 가능하며 10초이상 누르면 특수기능에 진입하여 각 메뉴 조정 가능(설명서 참고)
- + 전원 : 전원 ON/OFF

주의사항

- + 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
- + 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- + 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
- + 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

Model.

DH-7452A-3P(LM35)

센서 포함 (LM35)

- 히터/냉각 개별·겸용 제어
- 에러 발생시 경보음 출력
- 485통신 가능

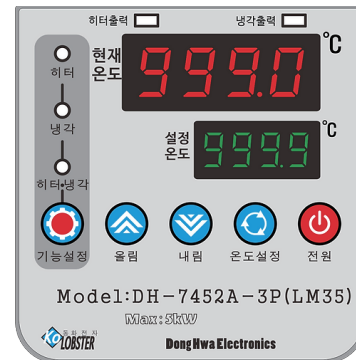


※ DH-7052A(NTC), DH-7452A(LM35) 사용설명서 동일

제품 소개

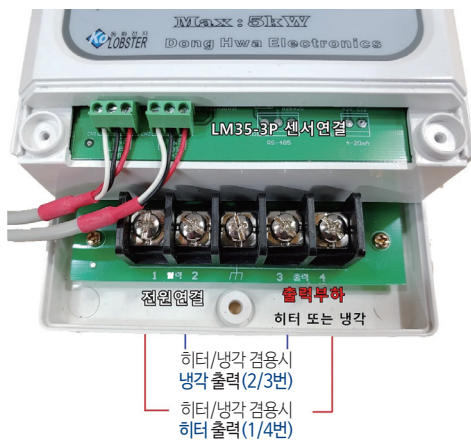
- + 제품특징 : 출력 안전 차단형 온도조절기, 히터/냉각 개별제어, 히터/냉각 겸용제어, 에러발생시 경보음 출력, 출력릴레이 토글 기능
- + 사용센서 : LM35 ; 센서 2개 사용시 평균온도값으로 제어 무센서 타이머 기능
- + 온도표시범위 : -55°C ~ 110°C (50°C 이하 사용 권장)
- + 최대부하 : 5kW 미만
- + 제어방법 : 출력부하 직접구동방식, Relay on - off, 2Relay - 220V / 40A
- + 제품크기 : (가로)115mm × (세로)170mm × (높이)50mm
- + 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 센서(LM35) - 1개

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



- + 기능설정 : 버튼을 5초 정도 누르면 현재 모드가 점멸하고 기능설정 버튼을 눌러 모드 변환이 가능함.
- + 올림/내림 : 각 메뉴의 데이터 증가 및 감소
- + 온도설정 : 설정온도 설정이 가능하며 10초이상 누르면 특수기능에 진입하여 각 메뉴 조정 가능(설명서 참고)
- + 전원 : 전원 ON/OFF

단자 결선도



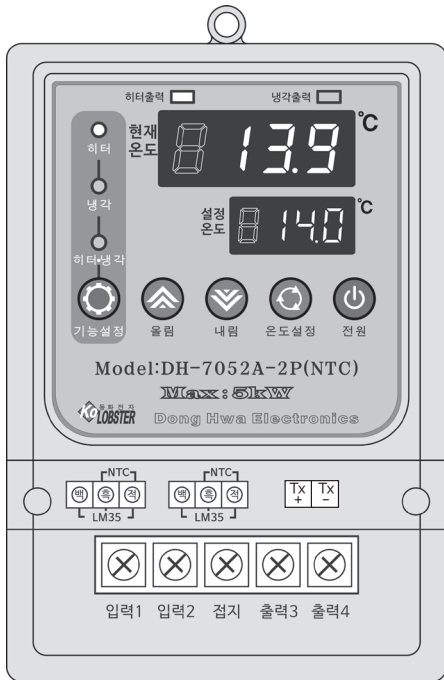
히터/냉각 겸용시
냉각 출력(2/3번)
히터/냉각 겸용시
히터 출력(1/4번)

주의사항

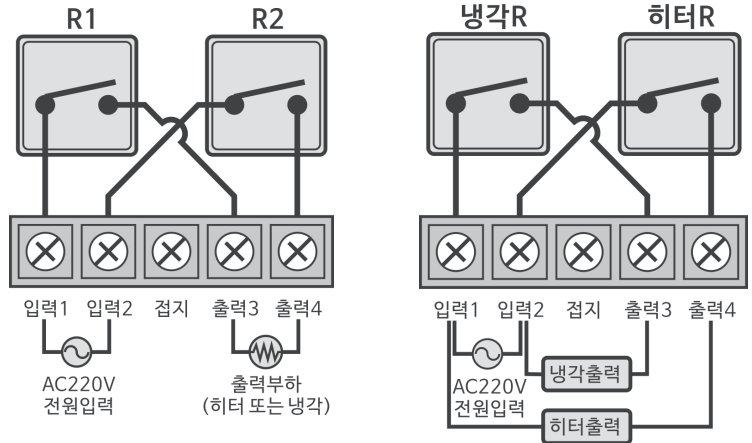
- + 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
- + 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- + 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
- + 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.



DH-7052A-2P(NTC), DH-7452A-3P(LM35) 사용설명서 [대형 냉/난방 5kW Relay ON/OFF 방식, 485통신] 2303



전원 입력 / 출력 결선도



1. 히터 또는 냉각 제어 선택 시
- (1,2번) AC220V 전원입력.
- (3,4번) 히터 또는 냉각출력.
2. 히터 / 냉각 겸용 제어 선택 시
- (1,2번) AC220V 전원입력.
- (1,4번) 히터 출력.
- (2,3번) 냉각출력.

- 온도 센서 : DH-7052A-2P(NTC 5kΩ, 기본센서길이: 3.3M), DH-7452A-3P(LM35, 기본센서길이 : 3.3M)
- 출력 용량 : 최대 5 kW (2 RELAY ON / OFF제어), (히터,냉각 개별사용시 완전차단형), 히터/냉각 동시제어 가능
- 220V 완전차단 출력 (2 RELAY ON / OFF제어, 출력릴레이 토글기능)
- 온도 표시 범위 : DH-7052A (-50.0℃ ~ 120℃), DH-7452A (-50.0℃ ~ 110℃)
- 485통신을 이용하여 PC 및 스마트폰앱으로 단말기 모니터링 및 제어, 데이터/그래프 기록, 경보알림 기능

1. 온도설정방법 ; 온도설정키를 누르면 설정온도가 점멸하고 ▲(올림) 또는 ▼(내림) 키로 희망하는 온도값을 설정할 수 있습니다.
- 히터제어 선택시(초기값: 30.0℃) / 냉각제어 선택시(초기값: 20.0℃), 설정범위:(-40℃ ~ 99.9℃)
- H / C 제어 선택시 : St.H(히터) 초기값: 20.0℃, 설정범위; -40℃ ~ (St.C - 0.1℃),
St.C(냉각) 초기값: 30.0℃, 설정범위; (St.H + 0.1℃) ~ 99.9℃

2. 기능설정방법 ; 기능설정키를 5초 이상 누르면 현재의 기능이 점멸하고 이때 키를 누를때마다 순차적으로 히터, 냉각, 히터/냉각 모드로 변환됩니다. 5초정도 버튼을 누르지 않으면 기능설정 모드가 종료되고 선택된 모드가 설정됩니다.
기능설정 변환시 각각의 온도설정값은 초기화됩니다.

- ※ 에러표시 ; ● Er.1 -- 온도센서 문제발생
“히터제어”로 사용되고 있는 경우에는 3초간 표시된 후에 자동으로 단속출력방식으로 전환됩니다. (초기값은 P1, 온도설정창에 표시) P0(20%출력) ~ P5(90%출력), 온도센서 복구되면 센서방식으로 작동합니다.
냉각제어, 히터/냉각겸용제어 시에는 단속출력방식으로 전환되지 않고 에러상태를 유지합니다
- Er.2 -- 기억장치에 문제가 발생하였습니다. A/S 문의를 해주세요. (A/S 문의 051-808-5212)
- OHt - 온도 과도 상승, OCt - 온도 과도 냉각, Ott - 온도 센서 2개 사용시 상호간의 온도차가 oHt 설정값을 벗어난 경우.

- ※ 주의 사항 ※
- 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
- 충격, 고주파 노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해 주십시오.
- 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오. (예 : 점점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
- 반드시 이중으로 적정용량의 전원 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 설치하고, 전원선의 굵기는 최소 5.0mm² (공칭단면적) 규격 이상의 전선을 반드시 사용하십시오. 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- 제품의 동작사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

본사 및 A/S : 부산광역시 부산진구 동성로 87번길4 홈페이지: <http://www.dhesys.com> Tel:051)808-5212, Fax:051)808-5213

3. 특수기능모드 - (공장출고 모드 이므로 일반사용자는 임의로 값을 변경하지 마십시오.)

'온도설정키'를 5초이상 누르면 특수모드로 진입하면서 현재온도창에 "dF.H."메뉴가 표시되고 설정온도창에 값이 표시됩니다. "온도설정"키를 누를 때마다 현재온도창에 각 기능별 메뉴가 나오고 설정온도창에 데이터값이 표시되는데, 각 메뉴의 설정된 데이터값이 점멸되면 ▲ 또는 ▼ 키를 사용하여 설정된 데이터값을 변경할 수 있습니다. 메뉴가 종료되면 " _ . _ ." 표시와 함께 특수모드가 종료됩니다. 잠금기능 설정으로 특수모드 진입이 안될때는 아래 잠금해제방법을 참고하십시오.

| 특수기능 메뉴 | 기능 | 초기값 | 설정범위 |
|-------------|------------------------|---------|------------------------|
| dF.H | 히터 동작 편차 온도 | 1.0 °C | 0.1 ~ 30.0 °C |
| dF.C | 냉각(냉풍) 동작 편차 온도 | 1.0 °C | 0.1 ~ 30.0 °C |
| Cor. | 온도보정 | 0.0 °C | ± 10.0 °C |
| oHt. | 과도상승/과도하강 편차온도 | 10.0 °C | 1.0 °C ~ 30.0 °C |
| Sn.1 / Sn.2 | 조절기에 장착된 각 센서의 현재온도 표시 | - | 표시전용, 미사용시 Err.표시 |
| Loc. | 특수모드 진입 잠금기능 | L | L; 특수모드 잠금, U; 잠금기능 해제 |
| dLt. | 출력지연시간 | 0 초 | 0 ~ 999초 |
| Sub. | 485 단말기 어드레스번호(단말기 ID) | 1 | 1 ~ 20 |

- d F.H : 기능설정에서 "H" 히터제어 선택시 : (현재온도)= 설정온도) ; 릴레이 출력차단
(현재온도 <= 설정온도 - dF.H 편차온도) ; 릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 3,4번단자 출력)
현재온도가 설정온도 이상이면 릴레이 출력이 차단되고, 현재온도가 설정온도와 편차온도(dF.H)의 차 이하이면 릴레이 출력이 작동합니다.
- d F.C : 기능설정에서 "C" 냉각제어 선택시 : (현재온도 <= 설정온도) ; 릴레이 출력차단
(현재온도)= 설정온도 + dF.C 편차온도) ; 릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 3,4번단자 출력)
현재온도가 설정온도 이하이면 릴레이 출력이 차단되고, 현재온도가 설정온도와 편차온도(dF.C)의 합 이상이면 릴레이 출력이 작동합니다.

◎ 기능설정에서 "H/C" 동시제어 선택시 : 현재온도)= St.H(히터설정값) ; 히터릴레이 출력차단
현재온도 <= St.H(히터설정값) - dF.H 편차온도 ; 히터릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 1,4번 단자 출력)
현재온도 <= St.C(냉각설정값) ; 냉각릴레이 출력차단
현재온도)= St.C(냉각설정값) + dF.C 편차온도 ; 냉각릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 2,3번 단자 출력)
현재온도가 히터설정값(St.H) 이상이면 릴레이 출력이 차단되고, 히터설정값(St.H)과 히터 동작 편차온도(dF. H)의 차 이하이면 히터릴레이가 작동합니다.
현재온도가 냉각설정값(St.C) 이하이면 릴레이 출력이 차단되고, 냉각설정값(St.C)과 냉각 동작 편차온도(dF. C)의 합 이상이면 냉각릴레이가 작동합니다.

- Cor. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생한 경우에 현재온도값을 보정할 수 있습니다.
- oHt. : 온도값이 과도상승 또는 과도냉각 될 경우 출력차단 및 경보발생 기능 -
현재온도값과 설정온도값과의 차이가 oHt값 범위를 벗어나면 Oht(과승), OCt(과냉)으로 표시하고, 릴레이 출력 차단, 경보음이 출력됩니다. 각 모드의 상세한 동작조건은 아래를 참고하십시오.
- 1. "H" 히터제어일 때 ; (현재온도)= 설정온도 + oHt값) ; 릴레이 출력차단, 현재온도창에 Oht표시와 과승온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, 설정온도 + oHt값 범위내에서 상황해제
"C" 냉각제어일 때 ; (현재온도 <= 설정온도 - oHt값) ; 릴레이 출력차단, 현재온도창에 OCt표시와 과냉온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, 설정온도 - oHt값 범위내에서 상황해제
"H/C" 히터/냉각 겸용일 때 ; 현재온도 <= St.H(히터설정값) - oHt값 ; 히터릴레이 출력차단, 현재온도창에 OCt표시와 과냉온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, St.H - oHt값 범위내에서 상황해제
현재온도)= St.C (냉각설정값) + oHt값 ; 냉각릴레이 출력차단, 현재온도창에 Oht표시와 과승온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, St.C + oHt값 범위내에서 상황해제
- 2. 온도 센서 2개 사용시 상호간의 온도값의 차이가 oHt값이상 이 되면 릴레이 출력차단, 현재온도창에 Ott표시, 경보음 출력
- Sn.1 및 Sn.2 : 조절기에 장착된 각 센서의 현재온도값을 표시합니다. (센서가 장착되지 않거나 고장발생 시에는 Err이 표시됨.)
- Loc. : 특수모드에 진입하지 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다.
(잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드 진입시 "Loc" 메시지가 표시됨.)
※ 특수모드의 잠금기능 해제방법 : 온도설정키를 5초이상 누르면 잠금기능("Loc")이 표시되고, 계속해서 5초이상 지속적으로 온도설정키를 누르면 "Un.L"표시가 나타나면서 특수모드로 진입하게 됩니다.
특수메뉴의 첫 항목인 dF.H 가 나올때까지 온도설정키는 누른채로 유지해주시시오.
한번 잠금기능이 해제되면 다시 잠금기능을 설정하기전에는 온도설정키를 5초정도 누르면 특수모드로 바로 들어갈 수 있습니다.
- d Lt. : 현재온도값이 출력동작조건이 되었을 때, 지정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동됩니다.
- S ub. : 485 단말기의 어드레스번호를 지정합니다. 복수의 단말기 설치시 어드레스번호가 중복되지 않도록 하십시오.



Modbus RTU Register Table DH-7052 NTC

23.3.16

1. COMMUNICATIONS SPECIFICATIONS

| | |
|------------------------------|--|
| Transmission line connection | Multiple line |
| Communications method | RS-485 (2-wire, half-duplex) |
| Synchronization method | Start-stop Synchronization |
| Baud rate | 9600 |
| Parity, Dada, Stop bit | None, 8 Data, 1 Stop |
| Protocol type | Modbus RTU (Function 3, 4, 6, 16 only) |

2. INPUT REGISTERS

| 주소 | REG. | 변수명 | 단위 | 종류 | 형태 | 실제데이터 | 전송데이터 |
|-------|------|---------------|----|------|--------|--------------|------------|
| 30001 | 0 | 현재 온도 (센서평균값) | ℃ | 아날로그 | INT16 | -40.0 ~ 99.9 | -400 ~ 999 |
| 30003 | 2 | 출력 상태 | | | UINT16 | | |
| 30004 | 3 | 알람 및 설정 상태 | | | UINT16 | | |
| 30005 | 4 | 모델 동작 모드 | | | | | |
| 30006 | 5 | 센서 1 온도 | ℃ | 아날로그 | INT16 | -40.0 ~ 99.9 | -400 ~ 999 |
| 30007 | 6 | 센서 2 온도 | ℃ | 아날로그 | INT16 | -40.0 ~ 99.9 | -400 ~ 999 |

* 모든 소수점 데이터는 x10의 값으로 보내고 받음

3. INPUT STATUS - DIGITAL OUTPUT STATE (출력 상태)

| 주소 | 내 용 | 종류 | 데이터 | 비 고 |
|---------|-----------|-----|--------------|--------|
| 30003.0 | 히터 가동 여부 | 디지털 | 1:ON , 0:OFF | K1 릴레이 |
| 30003.1 | 냉각기 가동 여부 | 디지털 | 1:ON , 0:OFF | K2 릴레이 |

4. INPUT STATUS - ALARM/SETUP STATE (알람/설정 상태)

| 주소 | 내 용 | 종류 | 데이터 | 비 고 |
|----------|------------|-----|-----------------|-----|
| 30004.0 | 온도 과도 상승 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.1 | 온도 과도 하강 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.4 | 온도센서1 입력상태 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.5 | 온도센서2 입력상태 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.6 | - | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.7 | - | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.8 | - | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.9 | 타이머 동작 모드 | | 1:타이머모드, 0:센서모드 | |
| 30004.10 | 타이머 스텝 | | 000: 0단계 | |
| 30004.11 | | | 001: 1단계 | |
| 30004.12 | | | 010: 2단계 | |
| | | | 011: 3단계 | |
| | | | 100: 4단계 | |
| | | | 101: 5단계 | |

Modbus RTU Register Table

DH-7452 LM35

23.3.16

1. COMMUNICATIONS SPECIFICATIONS

| | |
|------------------------------|--|
| Transmission line connection | Multiple line |
| Communications method | RS-485 (2-wire, half-duplex) |
| Synchronization method | Start-stop Synchronization |
| Baud rate | 9600 |
| Parity, Dada, Stop bit | None, 8 Data, 1 Stop |
| Protocol type | Modbus RTU (Function 3, 4, 6, 16 only) |

2. INPUT REGISTERS

| 주소 | REG. | 변수명 | 단위 | 종류 | 형태 | 실제데이터 | 전송데이터 |
|-------|------|---------------|----|------|--------|--------------|------------|
| 30001 | 0 | 현재 온도 (센서평균값) | ℃ | 아날로그 | INT16 | -40.0 ~ 99.9 | -400 ~ 999 |
| 30003 | 2 | 출력 상태 | | | UINT16 | | |
| 30004 | 3 | 알람 및 설정 상태 | | | UINT16 | | |
| 30005 | 4 | 모델 동작 모드 | | | | | |
| 30006 | 5 | 센서 1 온도 | ℃ | 아날로그 | INT16 | -40.0 ~ 99.9 | -400 ~ 999 |
| 30007 | 6 | 센서 2 온도 | ℃ | 아날로그 | INT16 | -40.0 ~ 99.9 | -400 ~ 999 |

* 모든 소수점 데이터는 x10의 값으로 보내고 받음

3. INPUT STATUS - DIGITAL OUTPUT STATE (출력 상태)

| 주소 | 내 용 | 종류 | 데이터 | 비 고 |
|---------|-----------|-----|--------------|--------|
| 30003.0 | 히터 가동 여부 | 디지털 | 1:ON , 0:OFF | K1 릴레이 |
| 30003.1 | 냉각기 가동 여부 | 디지털 | 1:ON , 0:OFF | K2 릴레이 |

4. INPUT STATUS - ALARM/SETUP STATE (알람/설정 상태)

| 주소 | 내 용 | 종류 | 데이터 | 비 고 |
|----------|------------|-----|-----------------|-----|
| 30004.0 | 온도 과도 상승 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.1 | 온도 과도 하강 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.4 | 온도센서1 입력상태 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.5 | 온도센서2 입력상태 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.9 | 타이머 동작 모드 | | 1:타이머모드, 0:센서모드 | |
| 30004.10 | 타이머 스텝 | | 000: 0단계 | |
| 30004.11 | | | 001: 1단계 | |
| 30004.12 | | | 010: 2단계 | |
| | | | 011: 3단계 | |
| | | | 100: 4단계 | |
| | | | 101: 5단계 | |



Model.

DH-7552A-CA(CA-K)

센서미포함(CA-K)

- 히터/냉각 개별·겸용 제어
- 에러 발생시 경보음 출력
- 485통신 가능



제품 소개

- + 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 히터/냉각 개별제어, 히터/냉각 겸용제어, 에러발생시 경보음 출력, 출력릴레이 토글 기능
 - + 사용센서 : CA-K센서 사용 / 히터제어시 무센서 타이머 기능
 - + 온도표시범위 : -199°C~1300°C
 - + 최대부하 : 5kW 미만
 - + 제어방법 : 출력부하 직접구동방식, Relay on-off, 2Relay-220V/40A
 - + 제품크기 : (가로)115mm × (세로)170mm × (높이)50mm
 - + 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부
- (CA-K 센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다. ※센서별도구매)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



센서 결선도

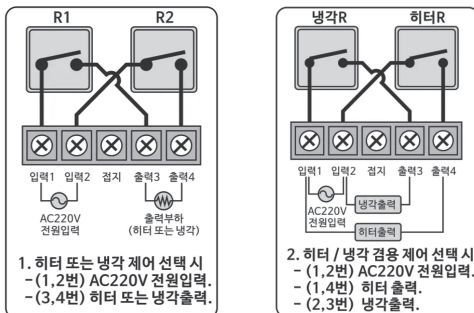


※극성에 주의하여 결선하십시오.

(CA-K 센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다. ※센서별도구매)

- + 기능설정 : 버튼을 5초 정도 누르면 현재 모드가 점멸하고 기능설정 버튼으로 모드 변환이 가능함.
- + 올림/내림 : 각 메뉴의 데이터 증가 및 감소
- + 온도설정 : 설정온도 설정이 가능하며 10초이상 누르면 특수기능에 진입하여 각 메뉴 조정 가능(설명서 참고)
- + 전원 : 전원 ON/OFF

단자 결선도



주의사항

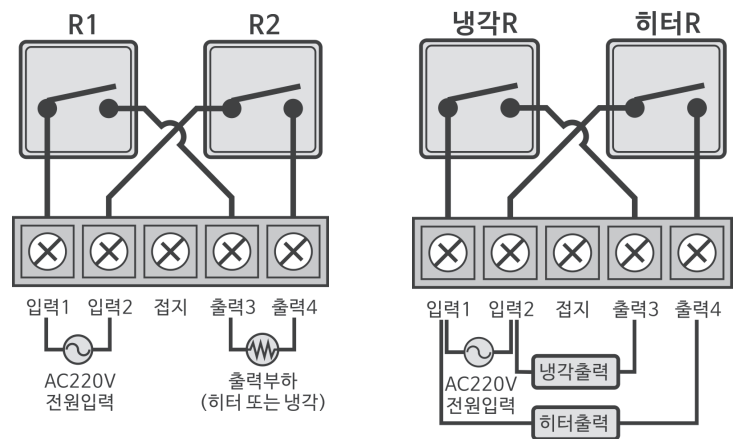
- + 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
- + 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- + 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
- + 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

DH-7552A-CA(CA-K) 사용설명서

[대형 냉/난방 5kW Relay ON/OFF 방식, 485통신] 2303



전원 입력 / 출력 결선도



1. 히터 또는 냉각 제어 선택 시
 - (1,2번) AC220V 전원입력.
 - (3,4번) 히터 또는 냉각출력.
2. 히터 / 냉각 겸용 제어 선택 시
 - (1,2번) AC220V 전원입력.
 - (1,4번) 히터 출력.
 - (2,3번) 냉각출력.

- 온도 센서 : CA-K
- 출력 용량 : 최대 5 kW 미만(2 RELAY ON / OFF제어), (히터,냉각 개별사용시 완전차단형), 히터/냉각 동시제어 가능
- 220V 완전차단 출력 (2 RELAY ON / OFF제어, 출력릴레이 토글기능)
- 온도 표시 범위 : -199 °C ~ 1300 °C (1°C 단위)
- 485통신을 이용하여 PC 및 스마트폰앱으로 단말기 모니터링 및 제어, 데이터/그래프 기록, 경보알림 기능

1. 온도설정방법 ; 온도설정키를 누르면 설정온도가 점멸하고 ▲ (올림) 또는 ▼ (내림) 키로 희망하는 온도값을 설정할 수 있습니다.
 - 히터제어 선택시(초기값; 20.0 °C) / 냉각제어 선택시(초기값; 30.0 °C), 설정범위;(-99 °C ~ 1290 °C)
 - H / C 제어 선택시 : St.H(히터) 초기값; 20.0 °C, 설정범위; -99 °C ~ St.C - 1 °C, St.C(냉각) 초기값; 30.0 °C, 설정범위; St.H + 1 °C ~ 1290 °C

2. 기능설정방법 ; 기능설정키를 5초 이상 누르면 현재의 기능이 점멸하고 이때 키를 누를때마다 순차적으로 히터, 냉각, 히터/냉각 모드로 변환됩니다. 5초정도 버튼을 누르지 않으면 기능설정 모드가 종료되고 선택된 모드가 설정됩니다.
 기능설정 변환시 각각의 온도설정값은 초기화됩니다.

※ 에러표시(경보음 출력) ; ● Er.1 -- 온도센서 문제발생
 “히터제어”로 사용되고 있는 경우에는 3초간 표시된 후에 자동으로 단속출력방식으로 전환됩니다. (초기값은 P1,온도설정창에 표시) P0(20%출력) ~ P5(90%출력), 온도센서 복구되면 센서방식으로 작동합니다.
 냉각제어, 히터/냉각겸용제어 시에는 단속출력방식으로 전환되지 않고 에러상태를 유지합니다
 ● Er.2 -- 기억장치에 문제가 발생하였습니다. A/S 문의를 해주십시오. (A/S 문의 051-808-5212)
 ● OHt - 온도 과도 상승, OCt - 온도 과도 냉각

※ 주의 사항 ※
 - 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
 - 충격, 고주파 노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해 주십시오.
 - 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오. (예 : 점접 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
 - 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.
 ▶ 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치 후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
 - 제품의 동작사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

본사 및 A/S : 부산광역시 부산진구 동성로 87번길4 홈페이지:http://www.dhesys.com Tel:(051)808-5212, Fax:(051)808-5213



3. 특수기능모드 - (공강출고 모드 이므로 일반사용자는 임의로 값을 변경하지 마십시오.)

'온도설정키' 를 5초이상 누르면 특수모드로 진입하면서 현재온도창에 "dF.H."메뉴가 표시되고 설정온도창에 값이 표시됩니다. "온도설정"키를 누를 때마다 현재온도창에 각 기능별 메뉴가 나오고 설정온도창에 데이터값이 표시되는데, 각 메뉴의 설정된 데이터 값이 점멸되면 ▲ 또는 ▼키를 사용하여 설정된 데이터값을 변경할 수 있습니다. 메뉴가 종료되면 "... " 표시와 함께 특수모드가 종료됩니다. 잠금기능 설정으로 특수모드 진입이 안될때는 아래 잠금해제방법을 참고하십시오.

| 특수기능 메뉴 | 기능 | 초기값 | 설정범위 |
|---------|------------------------|-----------|------------------------|
| d F.H | 히터 동작 편차 온도 | 2℃ | 1 ~ 30℃ |
| d F.C | 냉각(냉풍) 동작 편차 온도 | 2℃ | 1 ~ 30℃ |
| Cor. | 온도보정 | 0℃ | ± 10℃ |
| d L.t. | 출력지연시간 | 0초 | 0 ~ 240초 |
| o H.t. | 과도상승/과도하강 편차온도 | 50℃ | 1℃ ~ 100℃ |
| doF. | 과승저감 온도 | 0℃ | 0 ~ 30℃ |
| dot. | 과승저감 차단시간 | 10초 | 1 ~ 999초 |
| Loc. | 특수모드 잠금기능 | U:특수모드 해제 | L; 특수모드 잠금, U; 잠금기능 해제 |
| Sub. | 485 단말기 어드레스번호(단말기 ID) | 1 | 1 ~ 20 |

- d F.H : 기능설정에서 "H" 히터제어 선택시 : (현재온도)= 설정온도 ; 릴레이 출력차단
(현재온도 <= 설정온도 - dF.H 편차온도) ; 릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 3,4번단자 출력)
현재온도가 설정온도 이상이면 릴레이 출력이 차단되고, 현재온도가 설정온도와 편차온도(dF.H)의 차 이하이면 릴레이 출력이 작동합니다.
- d F.C : 기능설정에서 "C" 냉각제어 선택시 : (현재온도 <= 설정온도) ; 릴레이 출력차단
(현재온도)= 설정온도 + dF.C 편차온도 ; 릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 3,4번단자 출력)
현재온도가 설정온도 이하이면 릴레이 출력이 차단되고, 현재온도가 설정온도와 편차온도(dF.C)의 합 이상이면 릴레이 출력이 작동합니다.

◎ 기능설정에서 "H/C" 동시제어 선택시 : 현재온도 >= St.H(히터설정값) ; 히터릴레이 출력차단
 현재온도 (= St.H(히터설정값) - dF.H 편차온도 ; 히터릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 1,4번 단자 출력)
 현재온도 (= St.C(냉각설정값) ; 냉각릴레이 출력차단
 현재온도 >= St.C(냉각설정값) + dF.C 편차온도 ; 냉각릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 2,3번 단자 출력)
 현재온도가 히터설정값(St.H) 이상이면 릴레이 출력이 차단되고, 히터설정값(St.H)과 히터 동작 편차온도(dF. H)의 차 이하이면 히터릴레이가 작동합니다.
 현재온도가 냉각설정값(St.C) 이하이면 릴레이 출력이 차단되고, 냉각설정값(St.C)과 냉각 동작 편차온도(dF. C)의 합 이상이면 냉각릴레이가 작동합니다.

- Cor. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정할 수 있습니다.
 - d L.t. : 현재온도값이 출력동작조건이 되었을 때, 지정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동됩니다.
 - o H.t. : 온도값이 과도상승 또는 과도냉각 될 경우 출력차단 및 경보발생 기능 -
현재온도값과 설정온도값과의 차이가 oHt값 범위를 벗어나면 Oht(과승), OCt(과냉)으로 표시하고, 릴레이 출력 차단, 경보음이 출력됩니다. 각 모드의 상세한 동작조건은 아래를 참고하십시오.
 - 1. "H" 히터제어일 때 ; (현재온도) = 설정온도 + oHt값 ; 릴레이 출력차단, 현재온도창에 Oht표시와 과승온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, 설정온도 + oHt값 범위내에서 상황해제
 "C" 냉각제어일 때 ; (현재온도 <= 설정온도 - oHt값) ; 릴레이 출력차단, 현재온도창에 OCt표시와 과냉온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, 설정온도 - oHt값 범위내에서 상황해제
- "H/C" 히터/냉각 겸용일 때 ; 현재온도 (= St.H(히터설정값) - oHt값 ; 히터릴레이 출력차단, 현재온도창에 OCt표시와 과냉온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, St.H - oHt값 범위내에서 상황해제
 현재온도 >= St.C (냉각설정값) + oHt값 ; 냉각릴레이 출력차단, 현재온도창에 Oht표시와 과승온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, St.C + oHt값 범위내에서 상황해제
- doF. 과승저감 온도(H 히터제어일때만 적용) ; 히터 제어시 동작조건이 되어 (설정온도 - (과승저감온도 + 편차온도)까지 온도가 상승하면 dot. 시간동안 출력 차단 후 설정온도까지 다시 릴레이 출력이 작동함. (0℃ 일때는 과승저감기능 작동안함)
 - dot. 과승저감 차단시간 ; 과승저감온도 도달시 출력 차단시간.
 - Loc. : 특수모드에 진입하지 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드 진입시 "Loc" 메시지가 표시됨.)
 ※ 특수모드의 잠금기능 해제방법 : 온도설정키를 5초이상 누르면 잠금기능("Loc")이 표시되고, 계속해서 5초이상 지속적으로 온도설정키를 누르면 "Un.L"표시가 나타나면서 특수모드로 진입하게 됩니다.
 특수메뉴의 첫 항목인 dF.H 가 나올때까지 온도설정키는 누른채로 유지해주시시오.
 한번 잠금기능이 해제되면 다시 잠금기능을 설정하기전에는 온도설정키를 5초정도 누르면 특수모드로 바로 들어갈 수 있습니다.
 - Sub. : 485 단말기의 어드레스번호를 지정합니다. 복수의 단말기 설치시 어드레스번호가 중복되지 않도록 하십시오.

Modbus RTU Register Table DH-7552

23.3.21

1. COMMUNICATIONS SPECIFICATIONS

| | |
|------------------------------|--|
| Transmission line connection | Multiple line |
| Communications method | RS-485 (2-wire, half-duplex) |
| Synchronization method | Start-stop Synchronization |
| Baud rate | 9600 |
| Parity, Dada, Stop bit | None, 8 Data, 1 Stop |
| Protocol type | Modbus RTU (Function 3, 4, 6, 16 only) |

2. INPUT REGISTERS

| 주소 | REG. | 변수명 | 단위 | 종류 | 형태 | 실제데이터 | 전송데이터 |
|-------|------|------------|----|------|--------|---------------|-------------|
| 30001 | 0 | 현재 온도 | ℃ | 아날로그 | INT16 | -99 ~ 1290 | -99 ~ 1290 |
| 30002 | 1 | 내부 NTC 온도 | ℃ | 아날로그 | INT16 | -55.0 ~ 130.0 | -550 ~ 1300 |
| 30003 | 2 | 출력 상태 | | | UINT16 | | |
| 30004 | 3 | 알람 및 설정 상태 | | | UINT16 | | |
| 30005 | 4 | 모델동작모드 | | | | | |

* 모든 소수점 데이터는 x10의 값으로 보내고 받음

3. INPUT STATUS - DIGITAL OUTPUT STATE (출력 상태)

| 주소 | 내 용 | 종류 | 데이터 | 비 고 |
|---------|-----------|-----|--------------|--------|
| 30003.0 | 히터 가동 여부 | 디지털 | 1:ON , 0:OFF | K1 릴레이 |
| 30003.1 | 냉각기 가동 여부 | 디지털 | 1:ON , 0:OFF | K2 릴레이 |

4. INPUT STATUS - ALARM/SETUP STATE (알람/설정 상태)

| 주소 | 내 용 | 종류 | 데이터 | 비 고 |
|----------|-----------|-----|-----------------|----------|
| 30004.0 | 온도 과도 상승 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.1 | 온도 과도 하강 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.4 | 온도센서 입력상태 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.5 | - | 디지털 | 1 | Reserved |
| 30004.9 | 타이머 동작 모드 | | 1:타이머모드, 0:센서모드 | |
| 30004.10 | 타이머 스텝 | | 000: 0단계 | |
| 30004.11 | | | 001: 1단계 | |
| 30004.12 | | | 010: 2단계 | |
| | | | 011: 3단계 | |
| | | | 100: 4단계 | |
| | | | 101: 5단계 | |



Model.
DH-7252A-PT100

센서미포함(PT-100)
히터/냉각 개별·겸용 제어
에러 발생시 경보음 출력
485통신 가능



제품 소개

- + 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 히터/냉각 개별제어, 히터/냉각 겸용제어, 에러발생시 경보음 출력, 출력릴레이 토글 기능
- + 사용센서 : PT-100Ω 센서 사용 / 히터제어시 무센서 타이머 기능
- + 온도표시범위 : -99.9°C ~ 480.0°C
- + 최대부하 : 5kW 미만
- + 제어방법 : 출력부하 직접구동방식, Relay on-off, 2Relay-220V/40A
- + 제품크기 : (가로)115mm × (세로)170mm × (높이)50mm
- + 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



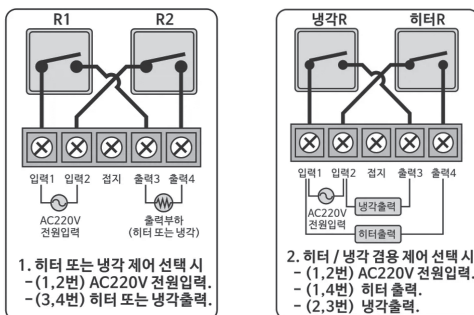
센서 결선도



※극성에 주의하여 결선하십시오.
(PT-100센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다. ※센서별도구매)

- + 기능설정 : 버튼을 5초 정도 누르면 현재 모드가 점멸하고 기능설정 버튼으로 모드 변환이 가능함.
- + 올림/내림 : 각 메뉴의 데이터 증가 및 감소
- + 온도설정 : 설정온도 설정이 가능하며 10초이상 누르면 특수기능에 진입하여 각 메뉴 조정 가능(설명서 참고)
- + 전원 : 전원 ON/OFF

단자 결선도

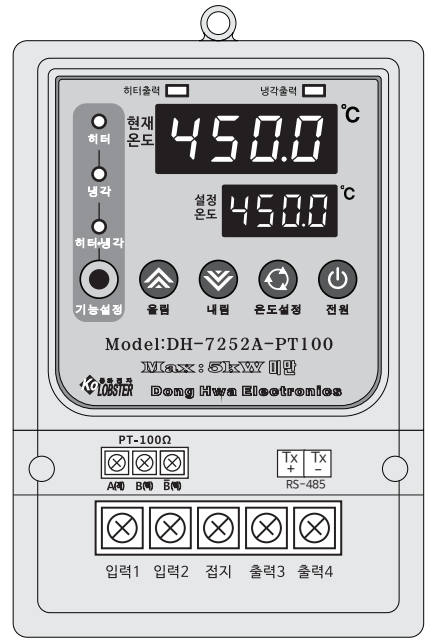


주의사항

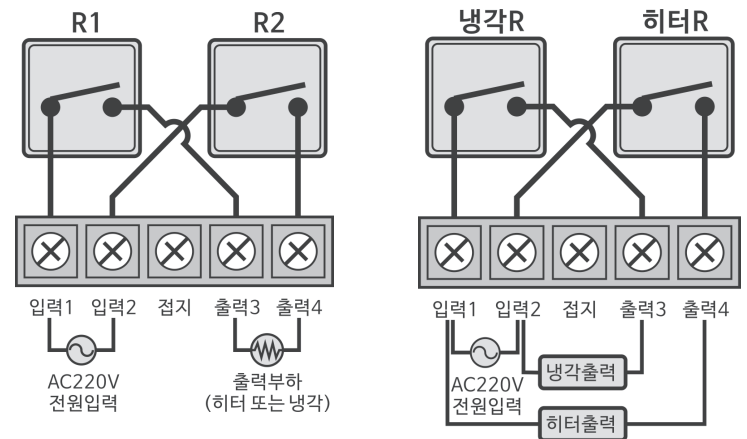
- + 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
- + 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
- + 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
- + 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

DH-7252A-PT-100 사용설명서

[대형 냉/난방 5kW 미만 Relay ON/OFF 방식, 485통신] 2303



전원 입력 / 출력 결선도



1. 히터 또는 냉각 제어 선택 시
 - (1,2번) AC220V 전원입력.
 - (3,4번) 히터 또는 냉각출력.
2. 히터 / 냉각 겸용 제어 선택 시
 - (1,2번) AC220V 전원입력.
 - (1,4번) 히터 출력.
 - (2,3번) 냉각출력.

- 온도 센서 : PT-100Ω
- 출력 용량 : 최대 5 kW 미만(2 RELAY ON / OFF제어), (히터,냉각 개별사용시 완전차단형), 히터/냉각 동시제어 가능
- 220V 완전차단 출력 (2 RELAY ON / OFF제어, 출력릴레이 토글기능)
- 온도 표시 범위 : - 99.9 °C ~ 480.0 °C (0.1°C 단위)
- 485통신을 이용하여 PC 및 스마트폰앱으로 단말기 모니터링 및 제어, 데이터/그래프 기록, 경보알림 기능

1. 온도설정방법 ; 온도설정키를 누르면 설정온도가 점멸하고 ▲ (올림) 또는 ▼ (내림) 키로 희망하는 온도값을 설정할 수 있습니다.
 - 히터제어 선택시(초기값: 20.0 °C) / 냉각제어 선택시(초기값: 30.0 °C), 설정범위: (- 99.9 °C ~ 450.0 °C)
 - H / C 제어 선택시 : St.H(히터) 초기값: 20.0 °C, 설정범위: - 99.9 °C ~ St.C - 0.1 °C ,
 St.C(냉각) 초기값: 30.0 °C, 설정범위: St.H + 0.1 °C ~ 450.0 °C

2. 기능설정방법 ; 기능설정키를 5초 이상 누르면 현재의 기능이 점멸하고 이때 키를 누를때마다 순차적으로 히터, 냉각, 히터/냉각 모드로 변환됩니다. 5초정도 버튼을 누르지 않으면 기능설정 모드가 종료되고 선택된 모드가 설정됩니다.
 기능설정 변환시 각각의 온도설정값은 초기화됩니다.

※ 에러표시(경보음 출력) ; ● Er.1 -- 온도센서 문제발생
 “히터제어”로 사용되고 있는 경우에는 3초간 표시된 후에 자동으로 단속출력방식으로 전환됩니다. (초기값은 P1, 온도설정창에 표시) P0(20%출력) ~ P5(90%출력), 온도센서 복구되면 센서방식으로 작동합니다.
 냉각제어, 히터/냉각겸용제어 시에는 단속출력방식으로 전환되지 않고 에러상태를 유지합니다
 ● Er.2 -- 기억장치에 문제가 발생하였습니다. A/S 문의를 해주세요. (A/S 문의 051-808-5212)
 ● OHt - 온도 과도 상승, OCt - 온도 과도 냉각

※ 주의 사항 ※
 - 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
 - 충격, 고주파 노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해 주십시오.
 - 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오. (예 : 점점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
 - 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.
 ▶ 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치 후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
 - 제품의 동작사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

본사 및 A/S : 부산광역시 부산진구 동성로 87번길4 홈페이지: <http://www.dhesys.com> Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213



3. 특수기능모드 - (공강출고 모드 이므로 일반사용자는 임의로 값을 변경하지 마십시오.)

'온도설정키'를 5초이상 누르면 특수모드로 진입하면서 현재온도창에 "dF.H."메뉴가 표시되고 설정온도창에 값이 표시됩니다. "온도설정"키를 누를 때마다 현재온도창에 각 기능별 메뉴가 나오고 설정온도창에 데이터값이 표시되는데, 각 메뉴의 설정된 데이터 값이 점멸되면 ▲ 또는 ▼키를 사용하여 설정된 데이터값을 변경할 수 있습니다. 메뉴가 종료되면 "... "표시와 함께 특수모드가 종료됩니다. 잠금기능 설정으로 특수모드 진입이 안될때는 아래 잠금해제방법을 참고하십시오.

| 특수기능 메뉴 | 기능 | 초기값 | 설정범위 |
|---------|-----------------------|----------|------------------------|
| dF.H | 히터 동작 편차 온도 | 1℃ | 1 ~ 30℃ |
| dF.C | 냉각(냉풍) 동작 편차 온도 | 1℃ | 1 ~ 30℃ |
| Cor. | 온도보정 | 0℃ | ± 10℃ |
| dLt. | 출력지연시간 | 0초 | 0 ~ 240초 |
| oHt. | 과도상승/과도하강 편차온도 | 50℃ | 1.0℃ ~ 100.0℃ |
| doF. | 과승저감 온도 | 0℃ | 0 ~ 30℃ |
| dot. | 과승저감 차단시간 | 10초 | 1 ~ 999초 |
| Loc. | 특수모드 잠금기능 | L:특수잠금모드 | L; 특수모드 잠금, U; 잠금기능 해제 |
| Sub. | 485단말기 어드레스번호(단말기 ID) | 1 | 1 ~ 20 |

- dF.H : 기능설정에서 "H" 히터제어 선택시 : (현재온도)= 설정온도) ; 릴레이 출력차단
(현재온도 <= 설정온도 - dF.H 편차온도) ; 릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 3,4번단자 출력)
현재온도가 설정온도 이상이면 릴레이 출력이 차단되고, 현재온도가 설정온도와 편차온도(dF.H)의 차 이하이면 릴레이 출력이 작동합니다.
- dF.C : 기능설정에서 "C" 냉각제어 선택시 : (현재온도 <= 설정온도) ; 릴레이 출력차단
(현재온도)= 설정온도 + dF.C 편차온도) ; 릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 3,4번단자 출력)
현재온도가 설정온도 이하이면 릴레이 출력이 차단되고, 현재온도가 설정온도와 편차온도(dF.C)의 합 이상이면 릴레이 출력이 작동합니다.

◎ 기능설정에서 "H/C" 동시제어 선택시 : 현재온도 >= St.H(히터설정값) ; 히터 릴레이 출력차단
 현재온도 (= St.H(히터설정값) - dF.H 편차온도 ; 히터 릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 1,4번 단자 출력)
 현재온도 (= St.C(냉각설정값) ; 냉각 릴레이 출력차단
 현재온도 = St.C(냉각설정값) + dF.C 편차온도 ; 냉각 릴레이 출력작동 (1,2번단자 입력, 2,3번 단자 출력)
 현재온도가 히터설정값(St.H) 이상이면 히터 릴레이 출력이 차단되고, 히터설정값(St.H)과 히터 동작 편차온도(dF.H)의 차 이하이면 히터 릴레이가 작동합니다.
 현재온도가 냉각설정값(St.C) 이하이면 냉각 릴레이 출력이 차단되고, 냉각설정값(St.C)과 냉각 동작 편차온도(dF.C)의 합 이상이면 냉각 릴레이가 작동합니다.

- Cor. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정할 수 있습니다.
 - dLt. : 현재온도값이 출력동작조건이 되었을 때, 지정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동됩니다.
 - oHt. : 온도값이 과도상승 또는 과도냉각 될 경우 출력차단 및 경보발생 기능 -
현재온도값과 설정온도값과의 차이가 oHt값 범위를 벗어나면 Oht(과승), OCt(과냉)으로 표시하고, 릴레이 출력 차단, 경보음이 출력됩니다. 각 모드의 상세한 동작조건은 아래를 참고하십시오.
 - 1. "H" 히터제어일 때 ; (현재온도)= 설정온도 + oHt값) ; 릴레이 출력차단, 현재온도창에 Oht표시와 과승온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, 설정온도 + oHt값 범위내에서 상황해제
 "C" 냉각제어일 때 ; (현재온도 (= 설정온도 - oHt값) ; 릴레이 출력차단, 현재온도창에 OCt표시와 과냉온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, 설정온도 - oHt값 범위내에서 상황해제
- "H/C" 히터/냉각 겸용일 때 ; 현재온도 <= St.H(히터설정값) - oHt값 ; 히터릴레이 출력차단, 현재온도창에 OCt표시와 과냉온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, St.H - oHt값 범위내에서 상황해제
 현재온도 >= St.C (냉각설정값) + oHt값 ; 냉각릴레이 출력차단, 현재온도창에 Oht표시와 과승온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, St.C + oHt값 범위내에서 상황해제
- doF. 과승저감 온도(H 히터제어일때만 적용) ; 히터 제어시 동작조건이 되어 (설정온도 - (과승저감온도 + 편차온도)까지 온도가 상승하면 dot. 시간동안 출력 차단 후 설정온도 도달 여부에 따라 다시 릴레이 출력이 작동함. (0℃ 일때는 과승저감기능 작동안함)
 - dot. 과승저감 차단시간 ; 과승저감온도 도달시 출력 차단시간.
 - Loc. : 특수모드에 진입하지 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드 진입시 "Loc" 메시지가 표시됨.)
 ※ 특수모드의 잠금기능 해제방법 : 온도설정키를 5초이상 누르면 잠금기능("Loc")이 표시되고, 계속해서 5초이상 지속적으로 온도설정키를 누르면 "Un.L"표시가 나타나면서 특수모드로 진입하게 됩니다.
 특수메뉴의 첫 항목인 dF.H가 나올때까지 온도설정키는 누른채로 유지해주시시오.
 한번 잠금기능이 해제되면 다시 잠금기능을 설정하기전에는 온도설정키를 5초정도 누르면 특수모드로 바로 들어갈 수 있습니다.
 - Sub. : 485 단말기의 어드레스번호를 지정합니다. 복수의 단말기 설치시 어드레스번호가 중복되지 않도록 하십시오.

Modbus RTU Register Table DH-7252

23.3.21

1. COMMUNICATIONS SPECIFICATIONS

| | |
|------------------------------|--|
| Transmission line connection | Multiple line |
| Communications method | RS-485 (2-wire, half-duplex) |
| Synchronization method | Start-stop Synchronization |
| Baud rate | 9600 |
| Parity, Dada, Stop bit | None, 8 Data, 1 Stop |
| Protocol type | Modbus RTU (Function 3, 4, 6, 16 only) |

2. INPUT REGISTERS

| 주소 | REG. | 변수명 | 단위 | 종류 | 형태 | 실제데이터 | 전송데이터 |
|-------|------|------------|----|------|--------|---------------|-------------|
| 30001 | 0 | 현재 온도 | ℃ | 아날로그 | INT16 | -99.9 ~ 450.0 | -999 ~ 4500 |
| 30003 | 2 | 출력 상태 | | | UINT16 | | |
| 30004 | 3 | 알람 및 설정 상태 | | | UINT16 | | |
| 30005 | 4 | 모델동작모드 | | | | | |

* 모든 소수점 데이터는 x10의 값으로 보내고 받음

3. INPUT STATUS - DIGITAL OUTPUT STATE (출력 상태)

| 주소 | 내 용 | 종류 | 데이터 | 비 고 |
|---------|-----------|-----|--------------|--------|
| 30003.0 | 히터 가동 여부 | 디지털 | 1:ON , 0:OFF | K1 릴레이 |
| 30003.1 | 냉각기 가동 여부 | 디지털 | 1:ON , 0:OFF | K2 릴레이 |

4. INPUT STATUS - ALARM/SETUP STATE (알람/설정 상태)

| 주소 | 내 용 | 종류 | 데이터 | 비 고 |
|----------|-----------|-----|-----------------|----------|
| 30004.0 | 온도 과도 상승 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.1 | 온도 과도 하강 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.4 | 온도센서 입력상태 | 디지털 | 1:이상 , 0:정상 | |
| 30004.5 | - | 디지털 | 1 | Reserved |
| 30004.9 | 타이머 동작 모드 | | 1:타이머모드, 0:센서모드 | |
| 30004.10 | 타이머 스텝 | | 000: 0단계 | |
| 30004.11 | | | 001: 1단계 | |
| | | | 010: 2단계 | |
| | | | 011: 3단계 | |
| 30004.12 | | | 100: 4단계 | |
| | | | 101: 5단계 | |



동화전자는 온도 및 습도 제어장치 전문생산업체로서,
우수한 연구개발 인력과 성심을 다하는 직원들의 정성을 모아
제품 개발 및 품질향상에 매진하고 있습니다.

또한, 현장소비자 중심의 사고로 품질과 가격 경쟁력을 핵심과제로 삼고,
양질의 서비스를 동화전자의 자량으로 삼을 수 있도록
소비자 여러분께 더욱 정성으로 보답하겠습니다.

동화전자의 성장과 발전을 지켜보아 주시고,
미래를 향한 여러분의 앞날에 발전과 행운이 있기를 바랍니다.

감사합니다

 DongHwa Electronics. <https://www.dhesys.com> 동 화 전 자

47301 부산광역시 부산진구 동성로 87번길 4(전포동 203-14)
TEL. 051) 808-5212 FAX. 051) 808-5213
E-MAIL. ddhe2000@naver.com