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

냉동판넬용
- 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
DH-K5562A-CA 96
DH-K5562AF-CAN 98
DH-K5563AF-CAN 100
DH-K8200AT 102
DH-K8300A 104

T 시리즈
DH-T2011A 106
DH-T2011A10 108
DH-T2023AC 110
DH-T2023C 112

농사용
DH-1200AGW-3P 114
DH- 1200AG 116
국자형 히터조절기 118
간이액비장치용히터 120
액비나선형수중히터 122

습도조절기
DH-2341A 124

전압/전류계
A500 126
V500 128

전기온도판넬용 조절기
BK-A(무소음1난방) 130
BK-B(무소음2난방) 132

W 시리즈 (IOT모델)
DH-WT2023C1 135
DH-W7631AE 136
DH-W7431AE 139
DH-W7331AE 142
DH-W7436AE 145

전압조정기
KM-3000A 148
KM-3000B 148
KM-5000A 149

센서류 150 - 151

콘트롤박스 152

기타품목 153

Model.

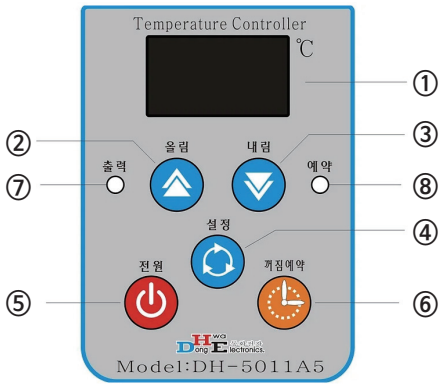
DH-5011A5

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

제 품 소 개

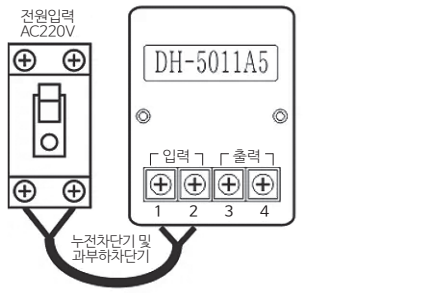
+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접구동방식 (Relay-2개), 히터/냉각 동시 제어
+ 사용센서 : NTC 5kΩ ; 센서 2개 사용시 평균온도값으로 제어 무센서 타이머 기능
+ 온도표시범위 : -40℃~120℃ (50℃ 이하 사용 권장)
+ 최대부하 : 3kW 미만
+ 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)121㎜ × (높이)40㎜
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 센서(NTC 5kΩ 2.5M) - 1개

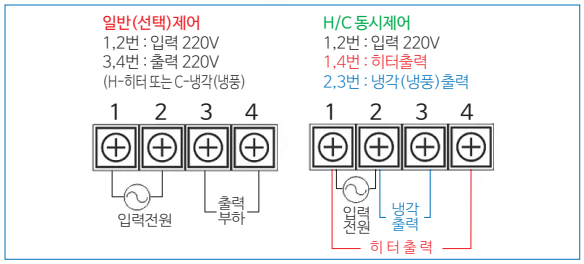
제품의 외형 및 각 부위별 명칭



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

단 자 결 선 도





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

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-5011A5 사용설명서

DHwa DongHwa Electronics.
http://www.dhesys.com
동화전자 : 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 ℃ ~ 90.0 ℃), (-10 ℃ 이하는 1℃ 단위표시) , 온도표시 범위 ; -40 ℃ ~ 120 ℃
▶H/C 제어선택시 : **St.H**(히터) 초기값 20.0 ℃,설정범위 -40 ℃ ~ **St.C** -0.1℃),**St.C**(냉각) 초기값(30.0 ℃ ,조정범위 :**St.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 ℃
Sn.1 / Sn.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 과도상승 하거나 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 찾을수 있음.
▷ **Sn.1 / Sn.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 "**StP.**"메뉴가 표시되는데, 이 때 키를 놓으면 타이머 주기표의 스텝번호가 표시됩니다.
(초기값 ; 1 단계, 설정범위 ; 0 단계 ~ 5 단계) (표시예 : **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
0 단계	60 초	15 초	출고시 초기설정
1 단계	60 초	30 초	
2 단계	60 초	60 초(1분)	

스텝번호	출력 OFF 시간	출력 ON 시간	비고
3 단계	60 초	120 초 (2분)	
4 단계	30 초	120 초 (2분)	
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.
(표시예 : **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 : "**t 11**" ⇨ 11시간 남은 경우 , "**t8.5**" ⇨ 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.

본사 및 A/S : 부산광역시 부산진구 동성로87번길 4 홈페이지 : http://www.dhesys.com Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

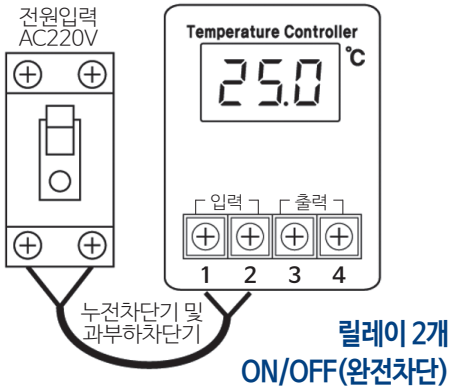
DH-5011A5H

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

제 품 소 개

+ 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)80㎜ × (세로)121㎜ × (높이)40㎜
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 센서(NTC 5kΩ 2.5M) - 1개

단 자 결 선 도

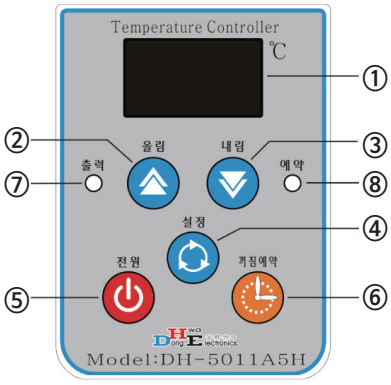


릴레이 2개
ON/OFF(완전차단)

단자대 결선방법

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

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 데이터 표시부
② 데이터 증가 버튼
③ 데이터 감소 버튼
④ 프로그램 설정 버튼
⑤ 전원 ON/OFF 버튼
⑥ 꺼짐 예약 기능 설정 버튼
⑦ 출력동작표시 LED
⑧ 꺼짐예약기능표시 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-5011A5H 사용설명서

DHwa Dong Electronics.
http://www.dhesys.com
동화전자 : 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 ℃
StH.	설정온도 상한 조정범위	60.0 ℃	설정 하한온도 ~ 99.9 ℃ ~ 110 ℃
StL.	설정온도 하한 조정범위	-40 ℃	-40 ℃ ~ 설정 상한온도
oHt.	과도상승 / 과도하한 조정범위	5.0 ℃	0.0 ℃ ~ 30.0 ℃
Sn.1 / Sn.2	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.

▷ StH. 및 StL. : 온도설정값을 상한/하한 범위 내에서 조정할 수 있도록 제한합니다.

▷ oHt. : 2개의 온도센세를 장착할 경우에 평균값으로 제어를 하게 되는데, 어떤 하나의 센서 온도값이 과도상승 하거나 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 찾을수 있음.

▷ Sn.1 / Sn.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(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) (표시예 : 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
0 단계	60 초	15 초	출고시 초기설정
1 단계	60 초	30 초	
2 단계	60 초	60 초(1분)	

스텝번호	출력 OFF 시간	출력 ON 시간	비고
3 단계	60 초	120 초 (2분)	
4 단계	30 초	120 초 (2분)	
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.
(표시예 : 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 : "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 ※ 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.

본사 및 A/S : 부산광역시 부산진구 동성로87번길 4 홈페이지 : http://www.dhesys.com Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

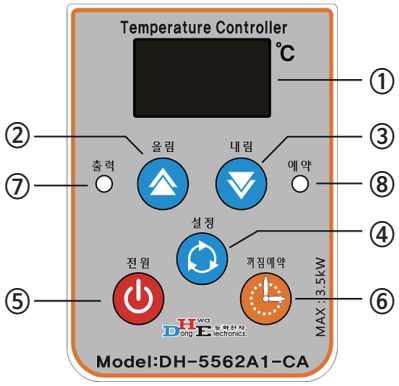
DH-5562A1-CA

센서미포함(CA-K)
히터/냉각 선택 제어 기능
무센서 타이머 기능

제 품 소 개

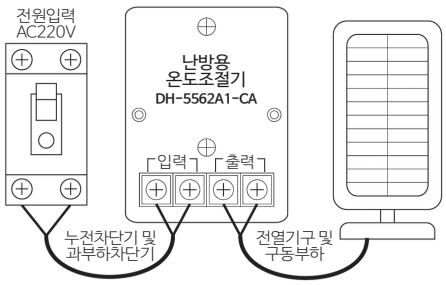
+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접구동방식 (Relay-2개), 히터/냉각 선택 제어
+ 사용센서 : CA-K 센서 제어가능/무센서 타이머 기능 (CA-K 센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다.)
+ 온도범위 : -199℃ ~ 1300℃
+ 최대부하 : 3.5kW 미만
+ 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)80mm * (세로)121mm * (높이)40mm
+ 제품구성 : 본체-1개, 사용설명서-1부

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

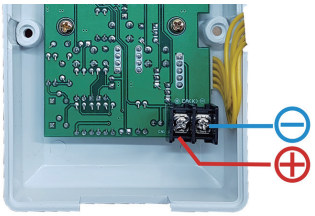


① 데이터 표시부
② 데이터 증가버튼
③ 데이터 감소버튼
④ 프로그램 설정버튼
⑤ 전원 ON/OFF 버튼
⑥ 꺼짐 예약 기능 설정버튼
⑦ 출력동작표시 LED
⑧ 꺼짐예약기능표시 LED

단 자 결 선 도



※ 센서 결선도



※ 극성에 주의하여 결선하십시요.

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-5562A1-CA 사 용 설 명 서

ZB02001-11006

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

1.특수기능모드

설정키를 5초간 누르고 있으면"dIF"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
d IF.	편차온도	2 ℃	1 ~ 30 ℃
Cor.	온도보정	0 ℃	± 10 ℃
tY 1.	히터/냉각 선택모드	H : 히터제어	C : 냉각제어, H : 히터제어
tY2.	제어방식 선택모드	SEn: 온도센서방식	SEn: 온도센서방식, ttt: 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 ℃	0 ~ 30 ℃
dot.	과승저감 차단시간	10 초	1 ~ 999 초
StH.	설정온도 상한설정	500 ℃	설정하한온도 ~ 999 ℃
StL.	설정온도 하한설정	-100 ℃	-100 ℃ ~ 설정상한온도
Loc.	특수모드 잠금기능	L : 특수모드 잠금	L : 특수모드 잠금, U : 잠금기능 해제

▷ d IF. tYP. 모드에서 "H" 히터제어 선택시 : (현재온도 >= 설정온도) ---> 릴레이 출력차단
(현재온도 <= 설정온도 - d IF. 편차온도) ---> 릴레이 출력작동
tYP. 모드에서 "C" 냉각제어 선택시 : (현재온도 <= 설정온도) ---> 릴레이 출력차단
(현재온도 >= 설정온도 + d IF. 편차온도) ---> 릴레이 출력작동

▷ Cor. 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정할 수 있습니다.

▷ tY 1. 히터/냉각 선택모드 : 히터제어용 또는 냉각기제어용으로 선택할 수 있습니다.

▷ tY2. 제어방식 선택모드 : SEn (온도센서방식) --- 타이머 기능은 적용되지 않으며, 온도센서에 의한 온도제어만 가능합니다.
온도센서 불량시 " Er 1 " 메시지가 표시되고 제어는 정지됩니다.
ttt(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 -ttt)

▷ toF. 타이머방식 출력 OFF시간 가변 모드 : tY2. 가 " ttt (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 " ttt (타이머방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.
"타이머주기 스텝설정모드"에서 스텝번호가 "0 단계"로 설정되면 이 시간동안 릴레이 출력이 작동됩니다.

▷ dLt. 출력지연시간 : tY2. 가 "SEn (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 ℃ 일때는 과승저감기능 작동안함.)

▷ dot. 과승저감 차단시간 : 과승저감온도 도달시 출력 차단시간.

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

2.온도설정방법 : (특수기능모드의" tY2. "모드가 " SEn (온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다. ※ 초기값 : 30 ℃)
설정키를 누르면 소숫점이 점멸되면서 설정온도값이 표시됩니다. 이때 ▲ 또는 ▼ 키를 사용하여 희망하는 온도를 설정 하십시오.

3. 타이머주기 스텝설정방법 : 특수기능모드의" tY2. "가 " ttt (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) (표시예 : 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
0 단계	t.oF. 모드설정값	t.on.모드설정값	시간조정가능
1 단계	60 초	30 초	
2 단계	60 초	60 초(1분)	
3 단계	60 초	120 초(2분)	초기설정값

스텝번호	출력 OFF 시간	출력 ON 시간
4 단계	60 초	180 초(3분)
5 단계	60 초	240 초(4분)
6 단계	60 초	300 초(5분)
7 단계	60 초	360 초(6분)

스텝번호	출력 OFF 시간	출력 ON 시간
8단계	60 초	420 초(7분)
9단계	60 초	480 초(8분)
10 단계	60 초	540 초(9분)

※ 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.
(표시예 : 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. 예약시간이 설정되면 예약LED가 점등됩니다.
(남은 시간 표시 예 : " t 11 "--> 11시간 남은 경우 , " t8.5 "--> 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

Model.

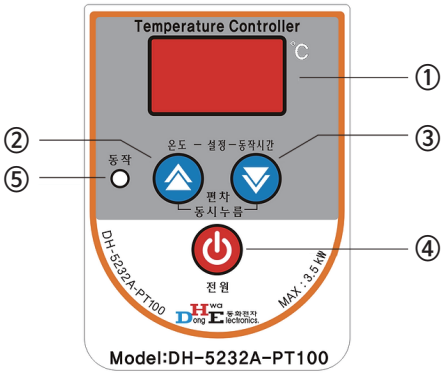
DH-5232A-PT100

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

제 품 소 개

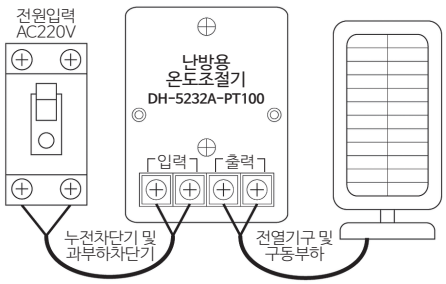
+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접 구동 방식 (Relay-2개), 히터/냉각 선택 제어
+ 사용센서 : PT-100Ω / 무센서 타이머 기능
  (PT-100Ω 센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다.)
+ 온도범위 : -100℃ ~ 450℃
+ 최대부하 : 3.5kW 미만
+ 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)80㎜ * (세로)121㎜ * (높이)40㎜
+ 제품구성 : 본체-1개, 사용설명서-1부

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

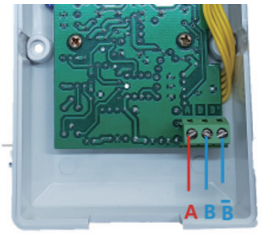


① 데이터 표시부
② 데이터 증가 버튼
③ 데이터 감소 버튼
④ 전원 ON/OFF 버튼
⑤ 출력동작표시 LED

단 자 결 선 도

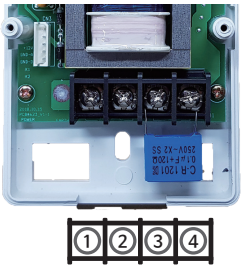


○ 센서 결선도



※ 극성에 주의하여 결선하십시요.

○ 스파크킬러 부착법



※ 스파크킬러는 출력 3, 4번 단자에 부착하십시오.

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-5232A-PT100 사 용 설 명 서

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 놓으면 설정온도값의 표시가 점멸되면서 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 "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.<] (표시예 :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 : "t 11" --> 11시간 남은 경우, "t8.5 " --> 8시간50분 남음, 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
StH.	설정온도 상한설정	450 ℃	설정하한온도 ~ 450 ℃
StL.	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 "Er 1." 메시지가 표시되고 제어는 정지됩니다.
ttt (타이머방식) --- "tY1."모드에서H (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 " ttt (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 " ttt (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 "ttt (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) (표시예 :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
0 단계	t.oF. 모드설정값	t.on.모드설정값	시간조정가능
1 단계	60 초	30 초	
2 단계	60 초	60 초(1분)	
3 단계	60 초	120 초(2분)	초기설정값

스텝번호	출력 OFF 시간	출력 ON 시간
4 단계	60 초	180 초(3분)
5 단계	60 초	240 초(4분)
6 단계	60 초	300 초(5분)
7 단계	60 초	360 초(6분)

스텝번호	출력 OFF 시간	출력 ON 시간
8단계	60 초	420 초(7분)
9단계	60 초	480 초(8분)
10 단계	60 초	540 초(9분)

※ 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.
※에러표시 : Er 1 -- 온도센서 문제발생, Er 2 -- 기억장치 문제발생, 전원차단 후에 다시 투입하면 데이터 초기화 됨.

7. 설치시 주의사항
▶ 제품 결선도는 온도 조절기 뒷면에 부착된 제원라벨을 참조 하십시오.
▶본 제품의 사양은 외관 또는 기능 향상에 따라 예고없이 변경될 수 있습니다.
▷ 이 모델은 벽면설치 형 온도조절기 입니다. 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 히터및 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 화제 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

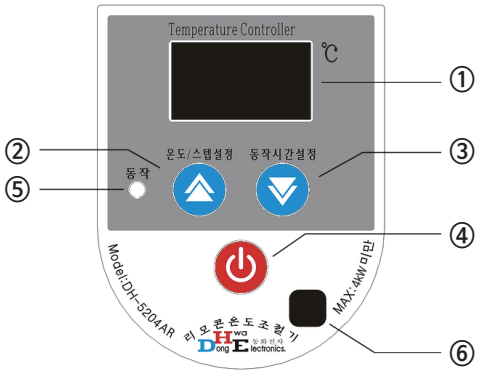
센서 포함 (PVC2500)
리모컨 제어 가능 (별도 구매)
무센서 타이머 기능

제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접 구동 방식 (Relay-2개), **리모컨 제어 가능**
+ 사용센서 : NTC 5kΩ / 무센서 타이머 기능
+ 온도표시범위 : **-40℃~99.9℃ (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

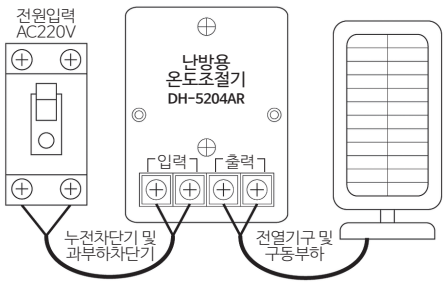
※ 리모컨 별도 구매

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

단 자 결 선 도



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-5204AR 사용설명서 : 리모콘형 릴레이 출력방식 >

동화전자 051- 808 - 5212

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	S E n : 온도센서방식	**S E n : 온도센서 방식 , S t P : 타이머 방식**
d I F.	편차온도	2.0 ℃	0.1 ~ 40.0 ℃
C o r.	온도보정	0.0 ℃	± 19.9 ℃
S t H.	설정온도 상한 조정범위 제한	50.0 ℃	StL.값 ~ 99.9 ℃
S t L.	설정온도 하한 조정범위 제한	-40 ℃	-40 ℃ ~ StH.값
L o c.	특수모드 진입 잠금기능	U	L : 특수모드 잠금, U : 잠금기능 해제
t y P.	히터/냉각 제어선택	H	H : 히터제어, C : 냉각제어
d L 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 : S E n (온도센서 방식) --- 설정온도값과 온도센서의 현재온도에 따라서 출력이 제어됨.
S t P (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 I 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.

-. C o r. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정함. (온도센서 방식에서 적용)

-. S t H. 및 S t L. : 설정온도값을 상한/하한 범위 내에서 조정할 수 있도록 제한함. (온도센서 방식에서 적용)

-. L o c. : 특수기능 모드에 진입하지 못하도록 잠금기능을 사용함. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수기능 모드 진입시 "Loc" 메시지가 표시됨.)
※ <u>특수기능 모드의 잠금기능 해제방법</u> : "▲(올림) + ▼(내림)" 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "전원" 키를 동시에 누르면 "Un.L"표시가 나타는데, 5초 이상 계속 키를 누르고 있으면 특수모드 잠금기능이 해제되면서 특수모드로 바로 진입함.

-. t y P. : 히터제어 또는 냉각제어 방식을 선택함. (온도센서 방식에서 적용)

-. d L 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)
<u>히터제어 일 때는 3초 후에 타이머 방식으로 전환되었다가 온도센서가 정상적인 상태가 되면 온도센서 방식으로 자동 복귀됨.</u>
<u>냉각제어 일 때는 에러상태가 유지됨.</u>

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

Model.

DH-5203AR 무소음-리모컨

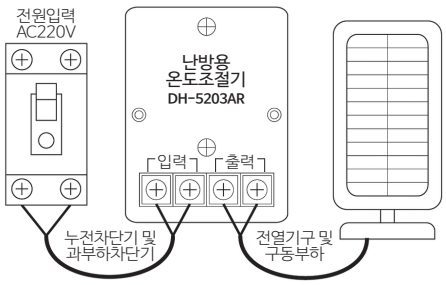
센서 포함 (PVC2500)
무소음 / 리모컨 제어 가능 (별도 구매)
무센서 타이머 기능

제 품 소 개

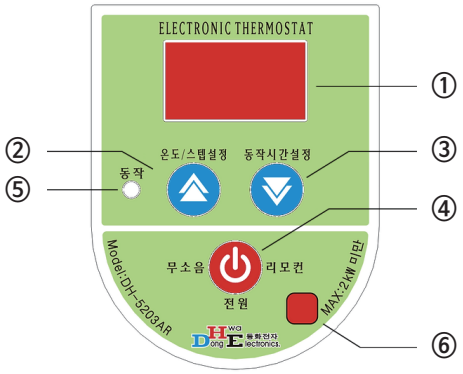
+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접 구동 방식 (Relay+반도체), **무소음, 리모컨 제어 가능**
+ 사용센서 : NTC 5kΩ / 무센서 타이머 기능
+ 온도표시범위 : **-40℃~99.9℃ (50℃ 이하 사용 권장)**
+ 최대부하 : 3kW 미만
+ 제어방법 : 반도체소자 + Relay를 이용하여 안전과 작동시 발생하는 소음을 해결한 제품
+ 제품크기 : (가로)80mm * (세로)121mm * (높이)40mm
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 센서(NTC 5kΩ 2.5M-센서별도)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

※리모컨 별도구매

단 자 결 선 도



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

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 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 나타는데, 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 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.

5. 설치시 주의사항
-. 이 모델은 벽면설치 형 온도조절기 입니다.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 히터의 접지단자와 연결이 되어야함.
-. 출력 쪽 전선은 반드시 공칭단면적이 1.5mm^2 이상인 것을 사용할 것.
-. 전문 자격자의 관리 하에 설치하여 주십시오.
-. 출력용량을 준수하여 주십시오.(용량 초과 시 과열로 화제 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℃" 이상인 경우에는 릴레이가 차단되기 때문에 출력을 2중 절체시켜서 누설전류를 차단합니다.

Model.

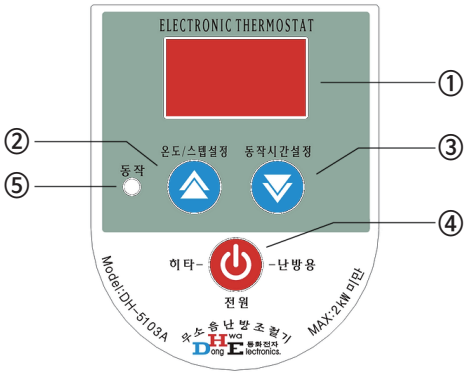
DH-5103A 무소음

센서 포함 (PVC2500)
무소음
무센서 타이머 기능

제 품 소 개

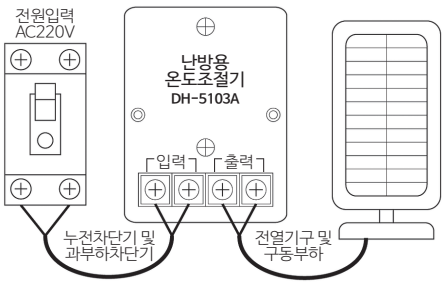
+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접 구동 방식 (Relay+반도체), 무소음
+ 사용센서 : NTC 5kΩ /무센서 타이머 기능
+ 온도표시범위 : -40℃~99.9℃ (50℃ 이하 사용 권장)
+ 최대부하 : 3kW 미만
+ 제어방법 : 반도체소자 + Relay를 이용하여 안전과 작동시 발생하는 소음을 해결한 제품
+ 제품크기 : (가로)80mm * (세로)121mm * (높이)40mm
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 센서(NTC 5kΩ 2.5M) - 1개

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

단 자 결 선 도



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 나타는데, 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_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 입니다.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 히터의 접지단자와 연결이 되어야함.
-. 출력 쪽 전선은 반드시 공칭단면적이 1.5mm^2 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

※ 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℃" 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 기능

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

제 품 소 개

+ 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℃ ~ 120℃ (50℃ 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

+ **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 특수기능에진입하여 각 메뉴 조정 가능(설명서 참고)
+ **전원** : 전원 ON/OFF

단 자 결 선 도

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.

Model.

DH-7452A-3P(LM35)

센서 포함(LM35)
히터/냉각 개별·겸용 제어
에러 발생시 경보음 출력
485통신 기능

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

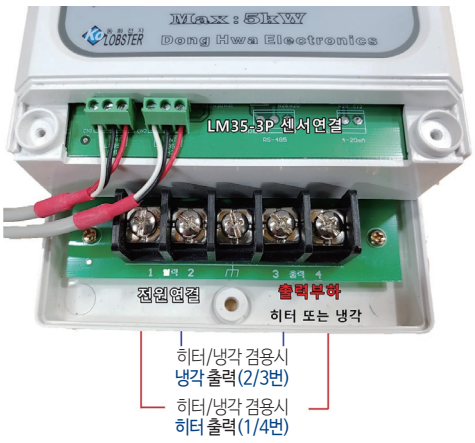
제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력 완전 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℃ ~ 110℃ (50℃ 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 버튼으로 모드 변환이 가능함.
+ **올림/내림** : 각 메뉴의 데이터 증가 및 감소
+ **온도설정** : 설정온도 설정이 가능하며 10초이상 누르면 특수기능에진입하여 각 메뉴 조정 가능(설명서 참고)
+ **전원** : 전원 ON/OFF

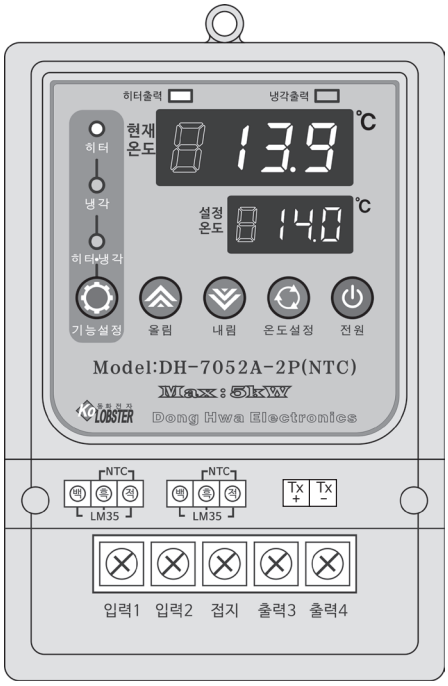
단 자 결 선 도



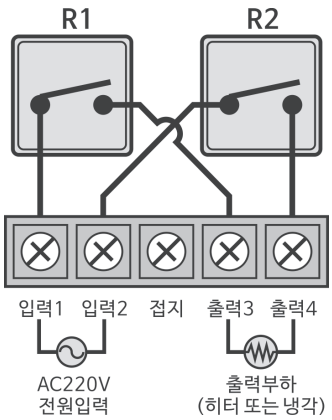
주/의/사/항

+ 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.

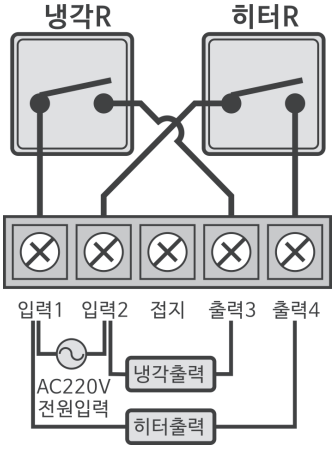
DH-7052A-2P(NTC),DH-7452A-3P(LM35) 사용설명서
[대형 냉/난방 5kW Relay ON/OFF 방식, 485통신] 2303



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.

-. 온 도 센 서 : 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 해주십시오. (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 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
- 반드시 이중으로 적정용량의 전원 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 설치하고, 전원선의 굵기는 최소 5.0㎟ (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
d F.H	히터 동작 편차 온도	1.0 ℃	0.1 ~ 30.0 ℃
d F.C	냉각(냉풍) 동작 편차 온도	1.0 ℃	0.1 ~ 30.0 ℃
C o r.	온도보정	0.0 ℃	± 10.0 ℃
o H t.	과도상승/과도하강 편차온도	10.0 ℃	1.0 ℃ ~ 30.0 ℃
Sn.1 / Sn.2	조절기에 장착된 각 센서의 현재온도 표시	-	표시전용, 미사용시 Err.표시
L o c.	특수모드 진입 잠금기능	L	L ; 특수모드 잠금, U ; 잠금기능 해제
d L t.	출력지연시간	0 초	0 ~ 999초
S u b.	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.

-. C o r. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정할 수 있습니다.

-. 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 번갈아 가며 표시, 경보음 출력, St.H - oHt값 범위내에서 상황해제
현재온도 〉= St.C (냉각설정값) + oHt값 ; 냉각릴레이 출력차단 , 현재온도창에 OHt표시와 과승온도값을 번갈아 가며 표시, 경보음 출력, St.C + oHt값 범위내에서 상황해제

2. 온도 센서 2개 사용시 상호간의 온도값의 차이가 oHt값이상이 되면 릴레이 출력차단, 현재온도창에 Ott표시, 경보음 출력

-. S n. 1 및 S n. 2 : 조절기에 장착된 각 센서의 현재온도값을 표시합니다. (센서가 장착되지 않거나 고장발생 시에는 Err이 표시됨.)

-. L o c. : 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 유지해주십시오.
한번 잠금기능이 해제되면 다시 잠금기능을 설정하기전에는 온도설정키를 5초정도 누르면 특수모드로 바로 들어갈 수 있습니다.

-. d L t. : 현재온도값이 출력동작조건이 되었을 때, 지정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동됩니다.

-. S u b. : 485 단말기의 어드레스번호를 지정합니다. 복수의 단말기 설치시 어드레스번호가 중복되지 않도록 하십시오.

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

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	데이타	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	데이타	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 스탭		000: 0단계 001: 1단계 010: 2단계 011: 3단계 100: 4단계 101: 5단계	
30004.11				
30004.12				

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	데이타	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	데이타	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 스탭		000: 0단계 001: 1단계 010: 2단계 011: 3단계 100: 4단계 101: 5단계	
30004.11				
30004.12				

Model.

DH-7552A-CA(CA-K)

센서미포함(CA-K)
히터/냉각 개별·겸용 제어
에러 발생시 경보음 출력
485통신 기능

제 품 소 개

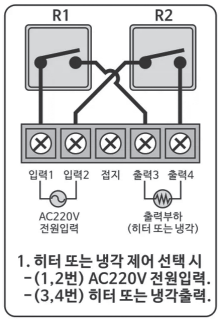
+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기, **히터/냉각 개별제어, 히터/냉각 겸용제어, 에러발생시 경보음 출력, 출력릴레이 토글 기능**
+ 사용센서 : CA-K센서 사용 / 히터제어시 무센서 타이머 기능
+ 온도표시범위 : -199℃~1300℃
+ 최대부하 : 5kW 미만
+ 제어방법 : 출력부하 직접구동방식, Relay on-off, 2Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)115mm × (세로)170mm × (높이)50mm
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부

(CA-K 센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다. ※센서별도구매)

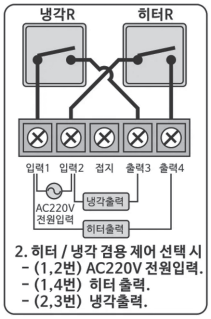
센 서 결 선 도

※극성에 주의하여 결선하십시요.
(CA-K 센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다. ※센서별도구매)

단 자 결 선 도



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.

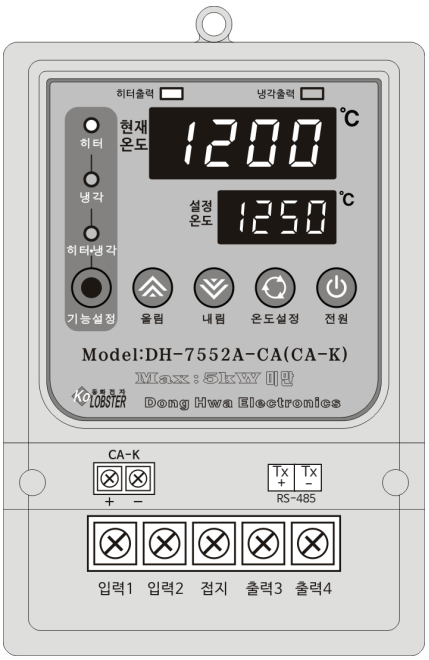
제품의 외형 및 각 부위별 명칭

+ **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 특수기능에진입하여 각 메뉴 조정 가능(설명서 참고)
+ **전원** : 전원 ON/OFF

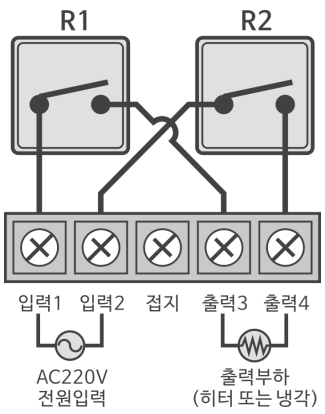
주/의/사/항

+ 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.

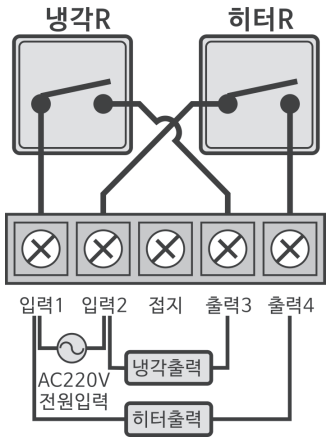
DH-7552A-CA(CA-K) 사용설명서
[대형 냉/난방 5kW Relay ON/OFF 방식, 485통신] 2303



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.

-. 온 도 센 서 : 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 ℃ ~ 1300 ℃ (1℃ 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 ℃) / 냉각제어 선택시(초기값: 30.0 ℃), 설정범위;(-99 ℃ ~ 1290 ℃)
- H / C 제어 선택시 : St.H(히터) 초기값 ; 20.0 ℃, 설정범위 ; -99 ℃ ~ St.C -1 ℃ ,
 St.C(냉각) 초기값 ; 30.0 ℃, 설정범위 ; St.H + 1 ℃ ~ 1290 ℃

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 : 접점 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 - (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 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 ℃
C o r.	온도보정	0 ℃	± 10 ℃
d L t.	출력지연시간	0 초	0 ~ 240초
o H t.	과도상승/과도하강 편차온도	50 ℃	1 ℃ ~ 100℃
doF.	과승저감 온도	0 ℃	0 ~ 30 ℃
dot.	과승저감 차단시간	10 초	1 ~ 999 초
L o c.	특수모드 잠금기능	U:특수모드 해제	L ; 특수모드 잠금, U ; 잠금기능 해제
S u b.	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.

-. C o r. : 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 번갈아 가며 표시, 경보음 출력, St.H - oHt값 범위내에서 상황해제
현재온도)= St.C (냉각설정값) + oHt값 ; 냉각릴레이 출력차단 , 현재온도창에 OHt표시와 과승온도값을 번갈아 가며 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.

-. L o c. : 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 유지해주십시오.
한번 잠금기능이 해제되면 다시 잠금기능을 설정하기전에는 온도설정키를 5초정도 누르면 특수모드로 바로 들어갈 수 있습니다.

-. S u b. : 485 단말기의 어드레스번호를 지정합니다. 복수의 단말기 설치시 어드레스번호가 중복되지 않도록 하십시오.

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

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	데이타	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	데이타	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 스탭		000: 0단계 001: 1단계 010: 2단계 011: 3단계 100: 4단계 101: 5단계	
30004.11				
30004.12				

Model.

DH-7252A-PT100

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

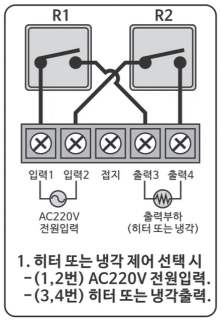
제 품 소 개

+ 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℃ ~ 480.0℃
+ 최대부하 : 5kW 미만
+ 제어방법 : 출력부하 직접구동방식, Relay on-off, 2Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)115mm × (세로)170mm × (높이)50mm
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부

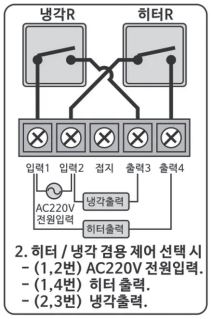
센 서 결 선 도

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

단 자 결 선 도



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.

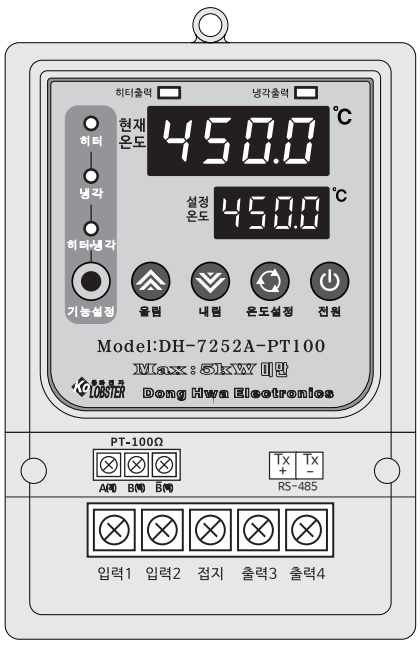
제품의 외형 및 각 부위별 명칭

+ **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 특수기능에진입하여 각 메뉴 조정 가능(설명서 참고)
+ **전원** : 전원 ON/OFF

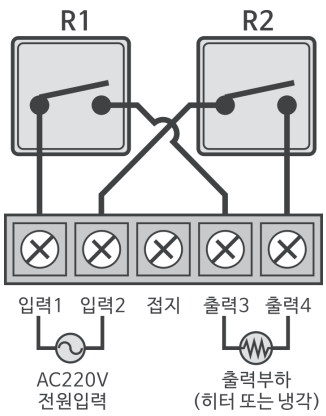
주/의/사/항

+ 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.

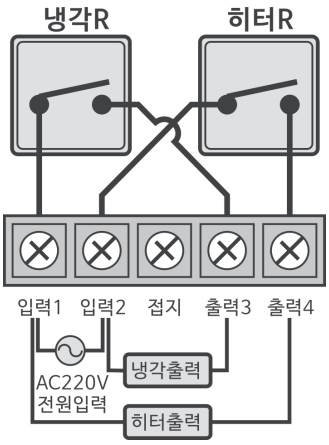
DH-7252A-PT-100 사용설명서
[대형 냉/난방 5kW 미만 Relay ON/OFF 방식, 485통신] 2303



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.

-. 온 도 센 서 : 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 ℃ ~ 480.0 ℃ (0.1℃ 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 ℃) / 냉각제어 선택시(초기값: 30.0 ℃), 설정범위;(- 99.9 ℃ ~ 450.0 ℃)
- H / C 제어 선택시 : St.H(히터) 초기값 ; 20.0 ℃, 설정범위 ; - 99.9 ℃ ~ St.C - 0.1 ℃ ,
 St.C(냉각) 초기값 ; 30.0 ℃, 설정범위 ; St.H + 0.1 ℃ ~ 450.0 ℃

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 : 접점 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 - (공장출고 모드 이므로 일반사용자는 임의로 값을 변경하지 마십시오.) 2303

'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	1℃	1 ~ 30 ℃
d F.C	냉각(냉풍) 동작 편차 온도	1 ℃	1 ~ 30 ℃
C o r.	온도보정	0 ℃	± 10 ℃
d L t.	출력지연시간	0 초	0 ~ 240초
o H t.	과도상승/과도하강 편차온도	50 ℃	1.0 ℃ ~ 100.0℃
doF.	과승저감 온도	0 ℃	0 ~ 30 ℃
dot.	과승저감 차단시간	10 초	1 ~ 999 초
L o c.	특수모드 잠금기능	L:특수잠금모드	L ; 특수모드 잠금, U ; 잠금기능 해제
S u b.	485단말기 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) ; 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.

-. C o r. : 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 번갈아 가며 표시, 경보음 출력, St.H - oHt값 범위내에서 상황해제
현재온도 〉= St.C (냉각설정값) + oHt값 ; 냉각릴레이 출력차단 , 현재온도창에 OHt표시와 과승온도값을 번갈아 가며 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.

-. L o c. : 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 유지해주십시오.
한번 잠금기능이 해제되면 다시 잠금기능을 설정하기전에는 온도설정키를 5초정도 누르면 특수모드로 바로 들어갈 수 있습니다.

-. S u b. : 485 단말기의 어드레스번호를 지정합니다. 복수의 단말기 설치시 어드레스번호가 중복되지 않도록 하십시오.

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

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	데이타	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	데이타	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 스탭		000: 0단계 001: 1단계 010: 2단계 011: 3단계 100: 4단계 101: 5단계	
30004.11				
30004.12				

Model.

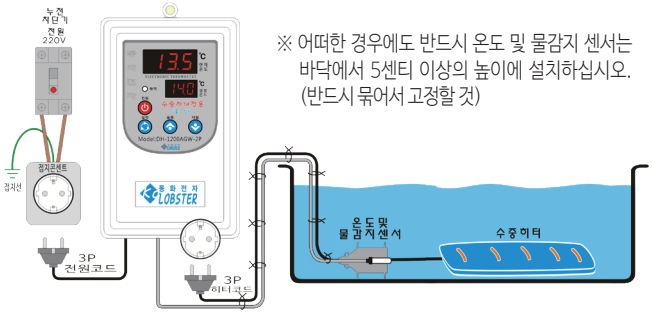
DH-1200AGW-2P

센서 포함 (온도/물감지)
히터 일체형
물감지 자동온도 조절기

제 품 소 개

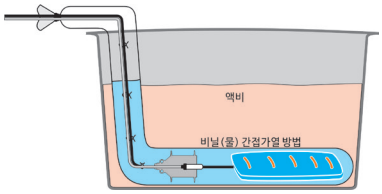
+ 제품특징 : 출력완전차단형 온도 조절기, 출력부하 직접구동방식, 센서지지구 적용으로 물감지센서 오작동 방지
+ 사용센서 : 물감지센서 + NTC온도센서
+ 온도표시범위 : **-40℃~99.9℃ (50℃이하 사용권장)**
+ 정격부하용량 : 15A(히터 3kW 미만)
+ 제어방법 : Relay on-off
+ 제품크기 : (가로)105mm × (세로)170mm × (높이)50mm
+ 제품구성 : **본체 1개, 설명서 1부, 수중히터 1개**
센서세트(물감지 + NTC온도센서) 1SET

제 품 설 치 도

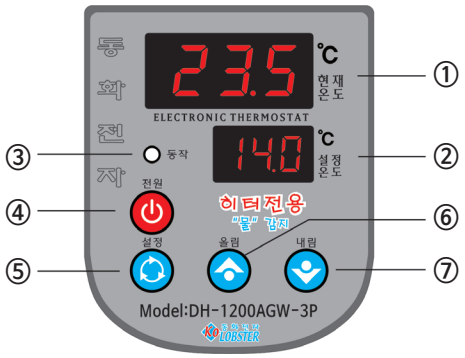


※ 어떠한 경우에도 반드시 온도 및 물감지 센서는 바닥에서 5센티 이상의 높이에 설치하십시오. (반드시 묶어서 고정할 것)

※ 액비 제조 설치 예시도



제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 출력 동작 표시 LED
④ 전원 ON/OFF 버튼
⑤ 프로그램 설정 버튼
⑥ 데이터 증가 버튼
⑦ 데이터 감소 버튼

주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 온도센서와 물감지센서가 결합되어 물감지와 온도측정을 동시에 할 수 있습니다.
+ 온도조절기와 수중히터가 일체형으로 제작된 제품입니다. 반드시 출고상태로 사용해 주십시오. 사용자 임의로 수중히터와 센서부를 분리하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 수중히터의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 물감지센서의 정상동작을 확인하고 사용하십시오 (최소물감지량 10리터)
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

DH-1200AGW-2P 사용설명서

DHwa Dong Electronics.
http://www.dhesys.com
동화전자 : 051) 808-5212

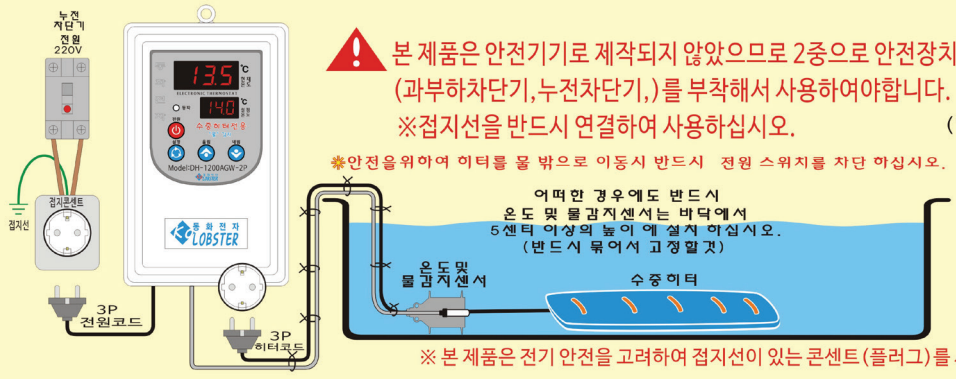
1. 사양
   -. 용　　도 : 히터제어용, 수위감지기능 (2P 4선) 부저 경고음 있음 - 출력 접지 콘센트 - 센서 지지구 적용
   -. 사 용 센 서 : 온도센서(NTC 5KΩ / 10KΩ), 수위감지센서,표시온도 범위 ; -55℃ ~ 130℃
   -. 출 력 용 량 : Relay AC220V 20A - 2개.　- 전원장치 : TRANS / 220V.　-. 표시장치 2개 구성 : 현재온도, 설정온도 표시

2. 온도설정방법
   -. " 설정 " 키 를 한번 누르면 설정온도값의 표시가 점멸 됩니다. 이때, " ▲ 키 " 또는 " ▼ 키 " 를 사용하여 희망온도를 조절합니다.
   (초기값 : 14.0 ℃,　조정범위 : -40.0℃ ~ 110℃)

3. 특수모드
   -. " 설정 " 키 를 5초 이상 누르면 " CA " 메뉴가 표시되면서 특수모드로 진입합니다.
   -. " 설정 "키 를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 전환되면서 표시됩니다.
   -. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기능	초기값 및 조정범위	비 고
CA.	온도 교정	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용.
d IF.	편차온도 모드	1.0℃ , 0.1 ~ 30.0℃	현재온도가 (설정온도 - 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값보다 높으면 히터차단.
dLt.	(히터) 출력 지연시간	0초 , 0 ~ 999초	히터 동작조건이 되었을 때, 설정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동되어 출력됩니다.
StH.	설정상한 온도	65.0℃, 설정하한 ~ 99.9℃	설정온도값의 최고 조정범위 지정.
StL.	설정하한 온도	0.0℃, -40.0℃ ~ 설정상한	설정온도값의 최저 조정범위 지정.
LEA.	물 감지 기능 설정	ON, OFF	물(수위)감지기능을 설정할 때 사용 ON : 수위감지기능 사용 출력이 나오고 있는 경우 센서가 물밖으로 이탈되면 --〉 출력차단, 경고음 발생 출력이 나오지 않는 경우 센서가 물밖으로 이탈되면 --〉 경고음 발생 OFF : 물(수위)감지기능 해제
dLL.	물 감지 지연시간	0.1초, 0.1 ~ 10.0초	설정된 시간이 경과 후 물 감지 확인.
SEn.	NTC 센서규격 선택모드	기본값 5 KΩ, 5 KΩ 또는 10 KΩ	NTC 센서 규격 5KΩ (3480) 또는 10KΩ (3435) 중에서 선택해서 사용할수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 됩니다.
Loc.	특수모드 잠금기능	L : 잠금기능 사용	특수모드의 진입을 제한할 경우에 사용　U : 잠금기능 해제 L : 잠금기능 사용 ※ 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 후에 설정키를 누른 상태에서 전원을 투입하면 잠금기능이 해제되면서 특수모드로 즉시 진입함.

-. 제품 설치 참조 도면
제품 설치시 아래의 설치그림을 참조하여 작업하십시오.



※안전을위하여 히터를 물 밖으로 이동시 반드시 전원 스위치를 차단 하십시오.

본 제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 2중으로 안전장치 (과부하차단기,누전차단기,)를 부착해서 사용하여야합니다.
※접지선을 반드시 연결하여 사용하십시오.

Model : DH-1200AGW-2P
("물" 자동감지형 온도조절기 -수중히터전용)

온도표시범위 : -40.0℃ ~110℃
사용센서 : NTC -2P(5kΩ)
제어방법 : 릴레이 ON-OFF 제어
정격 부하용량 : 220VAC 15A
디자인 특허출원
발명특허출원(물온도 감지 케이스)

※ 본 제품은 전기 안전을 고려하여 접지선이 있는 콘센트(플러그)를 사용하였습니다.

☞. 주의사항
   -. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러 상태가 표시됩니다.
      Er. 1 표시 : 온도센서 문제발생 (온도범위 초과 및 온도센서 연결상태 또는 손상여부 확인 할 것.)
      Er.2 표시 : 기억장치 문제발생 (전원을 차단 후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할 것.)
      경고음 : 센서가 수중에서 이탈됨.(물 감지기능이 ON으로 설정된 경우 경고음이 발생하며 센서를 수중에 넣을 것.)
      센서 불량 (센서선 끊어짐,센서 파손)
   -. 온도센서 및 전원배선의 결선을 정확하게 연결하십시오.
   -. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.
   -. 콘센트 연결구에 히터 코드(플러그)를 반드시 확인해서 꽂으십시오.

※ 상기 제품사양은 품질의 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다. ※
주의　본 제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 2중으로 안전장치(과부하차단기,누전차단기)를 부착해서 사용하십시오.

본사 및 A/S : 부산광역시 부산진구 동성로87번길 4　홈페이지 : http://www.dhesys.com　Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

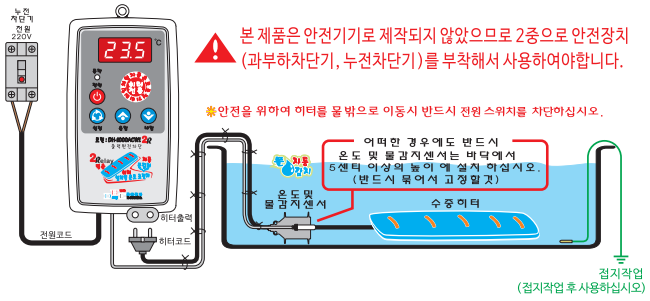
DH-1000ACW1-2P

센서 포함(온도/물감지)
히터 전용
수중히터 일체형
물감지기능 경고음 출력

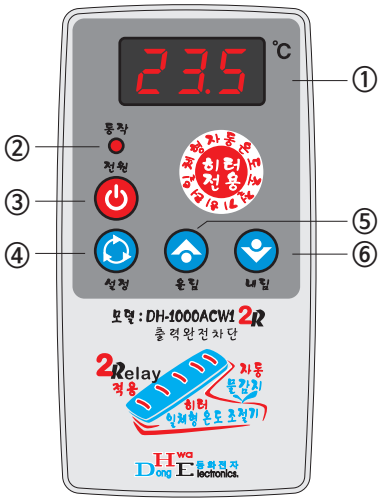
제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기(Relay-2개),
출력부하 직접구동방식(3kW미만 - 히터전용),
"물"감지 기능, 수중히터 포함, 에러발생시 경고음 출력,
센서지지구설치(안정적인 수위감지)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양), "물" 감지센서
+ 온도표시범위 : -40℃~99.9℃ (50℃이하 사용권장)
+ 정격부하용량 : 220VAC 15A
+ 제어방법 : Relay on - off, 2Relay - 220V / 40A
+ 제품크기 : (가로)105mm × (세로)170mm × (높이)50mm
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 센서(NTC 5kΩ 3M/5M - 모델별로 다름) - 1개,
수중히터 - 1개

제 품 설 치 도



제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 히터 동작 표시 LED
③ 전원 ON/OFF 버튼
④ 프로그램 설정 버튼
⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼

주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 온도센서와 물감지센서가 결합되어 물감지와 온도측정을 동시에 할 수 있습니다.
+ 온도조절기와 수중히터가 일체형으로 제작된 제품입니다. 반드시 출고상태로 사용해 주십시오. 사용자 임의로 수중히터와 센서부를 분리하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 수중히터의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 물감지센서의 정상동작을 확인하고 사용하십시오 (최소물감지량 10리터)
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

<< DH-1000ACW1 사용설명서 >>

1. 사양
   -. 용　　도　; 히터 제어용
   -. 온도설정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃,　　표시온도 범위 ; -60℃ ~ 160℃
   -. 사용 센서 ; 온도센서 NTC 5kΩ, 물감지센서
   -. 수위감지기능 ; 물감지가 되지 않으면 출력이 차단되고 부저소리발생 및 동작램프가 점멸하여 경보상황을 알림.

2. 온도설정방법
   -. "설정" 키를 한 번 누르면 설정온도값의 표시가 점멸될 때,
   ▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망온도를 조절합니다.
   초기값 ; 14.0 ℃,　　조정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃

3. 특수모드
   -. "설정" 키를 5초 이상 누르면 "CA" 표시와 함께 특수모드로 진입합니다.
   -. "설정" 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 전환되면서 표시됩니다.
   -. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기　능	초기값 및 조정범위	비　고
CA	온도교정 모드	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용. (현재 온도값이 표시됨.)
dIF	편차온도 모드	1.0℃ , 0.1℃ ~ 40.0℃	현재온도가 (설정온도 - 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값 보다 높으면 히터차단.
StH	설정온도 상한	65.0℃ , StL ~ 99.9℃	설정온도의 최고 조정범위 지정
StL	설정온도 하한	0.0℃ , -9.9℃ ~ StH	설정온도의 최저 조정범위 지정
Loc	특수모드 잠금기능	L : 특수모드 잠금	U : 잠금기능 해제 L : 특수모드 잠금 ※ 특수모드의 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 상태에서 "설정" 키를 누른 채로 전원을 공급하면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 진입.
L E	수위감지기능	on : 수위감지기능 사용	oFF : 수위감지기능 사용안함. on : 수위감지기능 사용함. ※ 물 감지가 안되면 동작표시 램프가 점멸되고, 히터출력이 차단됨.

☞. 주의사항
   -. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.
   동작표시램프 점멸 및 부저경고음 ; 수위 에러발생 (온도센서가 수조 바깥으로 나왔거나, 물이 부족한지 확인 할 것.)

   Er1 표시 ; 온도센서 문제발생 (온도센서 및 배선 손상여부 확인 할 것.)
   Er2 표시 ; 제품 문제발생 (A/S 문의를 해주십시오)

   -. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

Model.

DH-1000AC-2R

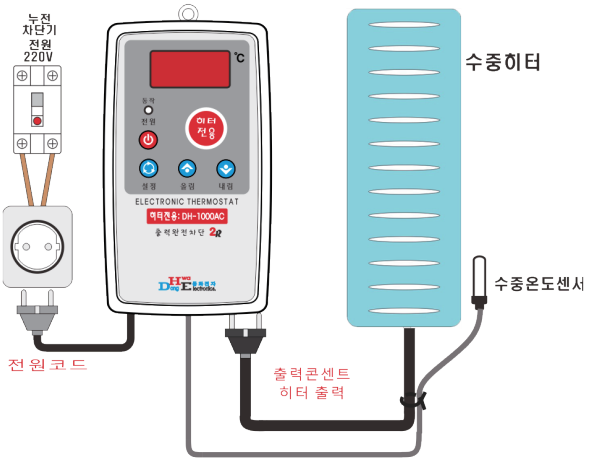
센서 포함 (ABS3300)
히터 전용
수중히터 미포함 제품

제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기(Relay-2개),
  출력부하 직접구동방식(3kW 미만 - 히터 전용)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : **-40℃~99.9℃ (50℃이하 사용권장)**
+ 정격부하용량 : 220VAC 15A
+ 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)105mm × (세로)170mm × (높이)50mm
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개**

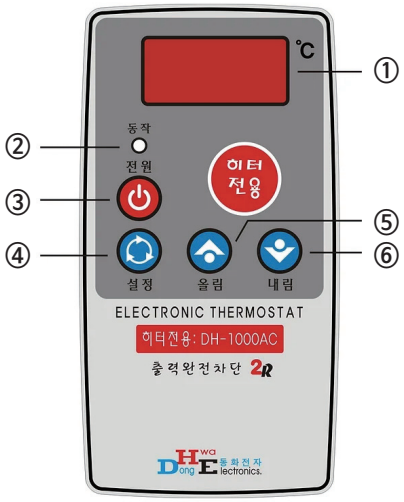
※ 수중히터는 포함되어 있지 않습니다.

제 품 설 치 도



※ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에
위치하도록 히터코드와 묶어서 설치
(수중히터 별도구매)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 히터 동작 표시 LED
③ 전원 ON/OFF 버튼
④ 프로그램 설정 버튼
⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼

주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 수중히터의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 수중용 히터는 반드시 물 안에서만 동작시키십시오.
+ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치하십시오.(제품설치도 참고)
+ 수중히터는 사용 후 맑은 물에 세척해주세요(최대30일 이내)
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

<< DH-1000AC 사용설명서 >>

Version. 0

1. 사양

-. 용　　도　 ;　히터 제어용
-. 온도설정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃,　 표시온도 범위 ; -60℃ ~ 160℃
-.　온도 센서　 ; NTC 5K / 10K 선택

2. 온도설정방법

-.　"설정" 키를 한 번 누르면 설정온도값의 표시가 점멸될 때,
▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망온도를 조절합니다.
초기값 ; 14.0 ℃,　 조정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃

3. 특수모드

-. "설정" 키를 5초 이상 누르면 "CA" 표시와 함께 특수모드로 진입합니다.
-. "설정" 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 전환되면서 표시됩니다.
-. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기　능	초기값 및 조정범위	비　고
CA	온도교정 모드	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용. (현재 온도값이 표시됨.)
dIF	편차온도 모드	1.0℃ , 0.1℃ ~ 40.0℃	현재온도가 (설정온도 - 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값 보다 높으면 히터차단.
d Lt	출력지연 시간	0초 , 0 ~ 999 초	출력조건이 되면 지연시간 후에 릴레이가 작동 됨.
StH	설정온도 상한	설정온도 하한 ~ 99.9℃	설정온도의 최고 조정범위 지정
StL	설정온도 하한	-9.9℃ ~ 설정온도 상한	설정온도의 최저 조정범위 지정
SEn	NTC 센서규격 선택모드	5 KΩ,　5 KΩ 또는 10 KΩ	NTC 센서규격 5KΩ 또는 10KΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 됩니다.
Loc	특수모드 잠금기능	L : 특수모드 잠금	U : 잠금기능 해제 L : 특수모드 잠금 ※특수모드의 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 상태에서 "설정" 키를 누른 채로 전원을 공급하면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 진입.

☞. 주의사항

-. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.

Er1 표시 ; 온도센서 문제발생 (온도센서 손상여부 확인 할 것.)
Er2 표시 ; 기억장치 문제발생 (전원을 차단 후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할 것.)

-. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

Model.

DH-1000BC-2R

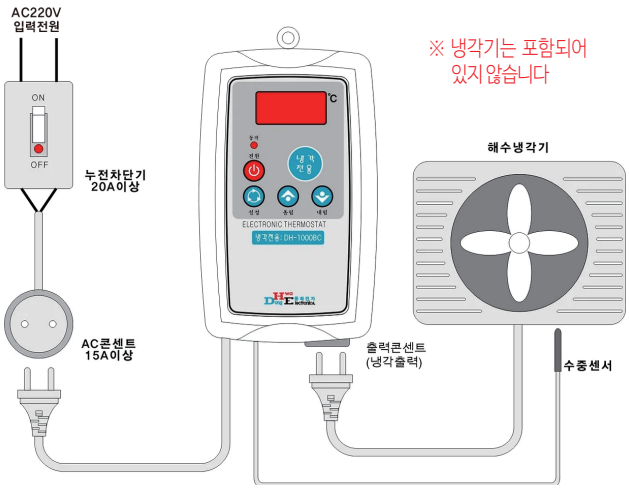
센서 포함 (ABS3300)
냉각 전용
냉각기 미포함 제품

제 품 소 개

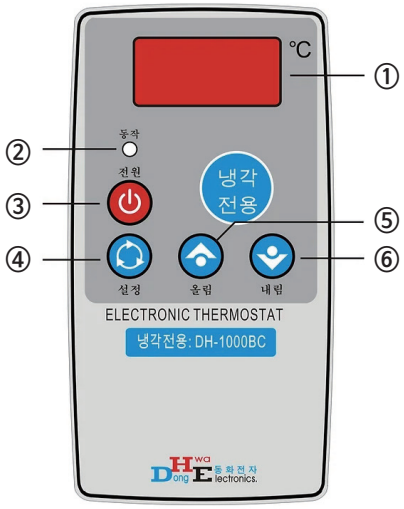
+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기(Relay-2개), 출력부하 직접구동방식(3kW미만 - 냉각 전용)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : **-40℃~99.9℃ (50℃이하 사용권장)**
+ 정격부하용량 : 220VAC 15A
+ 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)105mm × (세로)170mm × (높이)50mm
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개**

※ 냉각기는 포함되어 있지 않습니다.

제 품 설 치 도



제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 냉각 출력 동작 LED
③ 전원 ON/OFF 버튼
④ 프로그램 설정 버튼
⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼

주/의/사/항

+ 수족관용 냉각조절기 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 냉각기의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 물의 온도가 이상이 있을 경우 온도조절기의 단순고장이 아닌 여러 가지 원인이 있을 수 있습니다. 전문가와 상담하십시오.
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

<< DH-1000BC 사용설명서 >>

Version. 0

1. 사양

-. 용　　도　 ;　냉각 제어용
-. 온도설정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃,　 표시온도 범위 ; -60℃ ~ 160℃
-.　온도 센서　 ; NTC 5K / 10K 선택

2. 온도설정방법

-.　"설정" 키를 한 번 누르면 설정온도값의 표시가 점멸될 때,
　　▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망온도를 조절합니다.
　　초기값 ; 14.0 ℃,　 조정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃

3. 특수모드

-. "설정" 키를 5초 이상 누르면 "CA" 표시와 함께 특수모드로 진입합니다.
-. "설정" 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 전환되면서 표시됩니다.
-. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기　능	초기값 및 조정범위	비　고
CA	온도교정 모드	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용. (현재 온도값이 표시됨.)
dIF	편차온도 모드	1.0℃ , 0.1℃ ~ 40.0℃	현재온도가 (설정온도 + 편차온도) 값보다 높으면 냉각동작. 현재온도가 설정온도값 보다 낮으면 냉각차단.
d Lt	출력지연 시간	120초 , 0 ~ 999 초	출력조건이 되면 지연시간 후에 릴레이가 작동 됨.
StH	설정온도 상한	설정온도 하한 ~ 99.9℃	설정온도의 최고 조정범위 지정
StL	설정온도 하한	-9.9℃ ~ 설정온도 상한	설정온도의 최저 조정범위 지정
SEn	NTC 센서규격 선택모드	5 KΩ,　5 KΩ 또는 10 KΩ	NTC 센서규격 5KΩ 또는 10KΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 됩니다.
Loc	특수모드 잠금기능	L : 특수모드 잠금	U : 잠금기능 해제 L : 특수모드 잠금 ※특수모드의 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 상태에서 "설정" 키를 누른 채로 전원을 공급하면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 진입.

☞. 주의사항

-. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.

Er1 표시 ; 온도센서 문제발생 (온도센서 손상여부 확인 할 것.)
Er2 표시 ; 기억장치 문제발생 (전원을 차단 후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할 것.)

-. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

Model.

DH-1200AC-2R

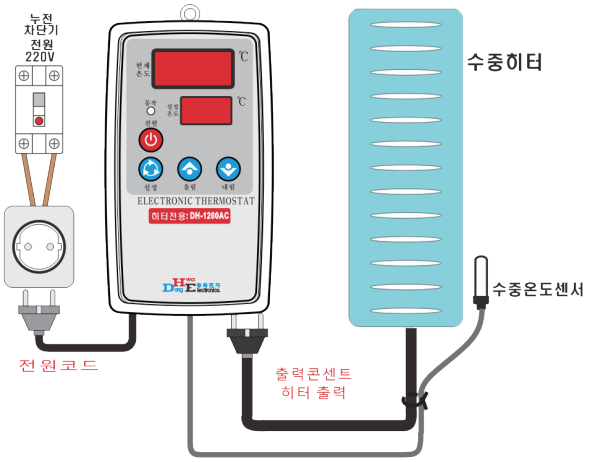
센서 포함 (ABS3300)
히터 전용
수중히터 미포함 제품

제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기(Relay-2개), 출력부하 직접구동방식(3kW미만 - 히터 전용)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : -40℃~99.9℃ (50℃이하 사용권장)
+ 정격부하용량 : 220VAC 15A
+ 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)105mm × (세로)170mm × (높이)50mm
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개

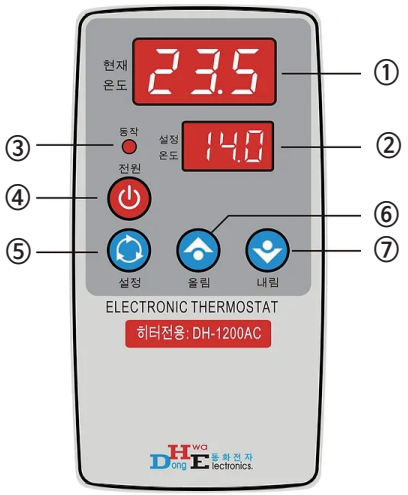
※ 수중히터는 포함되어 있지 않습니다.

제 품 설 치 도



※ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치 (수중히터는 별도 구매)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 히터 출력 동작 표시 LED
④ 전원 ON/OFF 버튼
⑤ 프로그램 설정버튼
⑥ 데이터 증가 버튼
⑦ 데이터 감소 버튼

주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 수중히터의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 수중용 히터는 반드시 물 안에서만 동작시키십시오.
+ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치하십시오.(제품설치도 참고)
+ 수중히터는 사용 후 맑은 물에 세척해주세요 (최대30일 이내)
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

<< DH-1200AC 사용설명서 >>

Version. 0

1. 사양

-. 용　　도　;　히터 제어용
-. 온도설정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃,　　표시온도 범위 ; -60℃ ~ 160℃
-. 온도 센서　; NTC 5K / 10K 선택
-. 표시장치 2개 구성 ; 현재온도 표시 / 설정온도 표시

2. 온도설정방법

-. "설정" 키를 한 번 누르면 "SEt" 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때,
▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망온도를 조절합니다.
초기값 ; 14.0 ℃,　　조정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃

3. 특수모드

-. "설정" 키를 5초 이상 누르면 "CA" 표시와 함께 현재온도값이 표시되면서, 특수모드로 진입합니다.
-. "설정" 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 동시에 전환되면서 표시됩니다.
-. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기　능	초기값 및 조정범위	비　고
CA	온도교정 모드	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용.
dIF	편차온도 모드	1.0℃ , 0.1℃ ~ 40.0℃	현재온도가 (설정온도 - 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값 보다 높으면 히터차단.
d Lt	출력지연 시간	0초 , 0 ~ 999 초	출력조건이 되면 지연시간 후에 릴레이가 작동 됨.
StH	설정온도 상한	설정온도 하한 ~ 99.9℃	설정온도의 최고 조정범위 지정
StL	설정온도 하한	-9.9℃ ~ 설정온도 상한	설정온도의 최저 조정범위 지정
SEn	NTC 센서규격 선택모드	5 KΩ,　5 KΩ 또는 10 KΩ	NTC 센서규격 5KΩ 또는 10KΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 됩니다.
Loc	특수모드 잠금기능	L : 특수모드 잠금	U : 잠금기능 해제 L : 특수모드 잠금 ※특수모드의 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 상태에서 "설정" 키를 누른 채로 전원을 공급하면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 진입.

☞. 주의사항

-. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.

Er1 표시 ; 온도센서 문제발생 (온도센서 손상여부 확인 할 것.)
Er2 표시 ; 기억장치 문제발생 (전원을 차단 후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할 것.)

-. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

Model.

DH-1200BC-2R

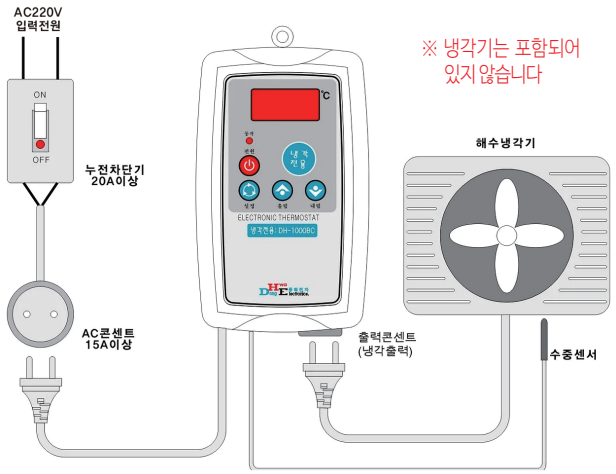
센서 포함 (ABS3300)
냉각 전용
냉각기 미포함 제품

제 품 소 개

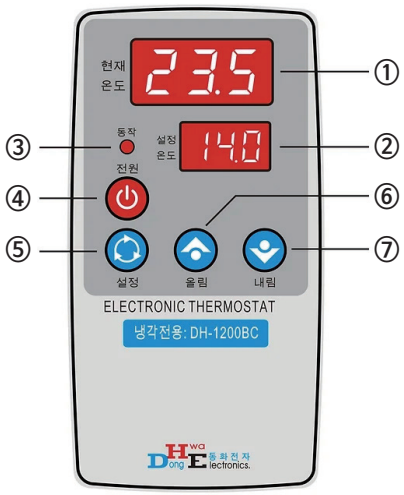
+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기(Relay-2개), 출력부하 직접구동방식(3kW미만 - 냉각 전용)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : -40℃~99.9℃ (50℃이하 사용권장)
+ 정격부하용량 : 220VAC 15A
+ 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)105mm × (세로)170mm × (높이)50mm
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개

※ 냉각기는 포함되어 있지 않습니다.

제 품 설 치 도



제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 냉각 출력 동작 LED
④ 전원 ON/OFF 버튼
⑤ 프로그램 설정 버튼
⑥ 데이터 증가 버튼
⑦ 데이터 감소 버튼

주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관용 냉각조절기 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 냉각기의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 물의 온도가 이상이 있을 경우 온도조절기의 단순고장이 아닌 여러 가지 원인이 있을 수 있습니다. 전문가와 상담하십시오.
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

<< DH-1200BC 사용설명서 >>

Version. 0

1. 사양

-. 용　　도　 ;　냉각 제어용
-. 온도설정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃,　　표시온도 범위 ; -60℃ ~ 160℃
-. 온도 센서　 ; NTC 5K / 10K 선택
-. 표시장치 2개 구성 ; 현재온도 표시 / 설정온도 표시

2. 온도설정방법

-.　"설정" 키를 한 번 누르면 "SEt" 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때,
　　▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망온도를 조절합니다.
　　초기값 ; 14.0 ℃,　　조정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃

3. 특수모드

-. "설정" 키를 5초 이상 누르면 "CA" 표시와 함께 현재온도값이 표시되면서, 특수모드로 진입합니다.
-. "설정" 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 동시에 전환되면서 표시됩니다.
-. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기　능	초기값 및 조정범위	비　고
CA	온도교정 모드	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용.
dIF	편차온도 모드	1.0℃ , 0.1℃ ~ 40.0℃	현재온도가 (설정온도 + 편차온도) 값보다 높으면 냉각동작. 현재온도가 설정온도값 보다 낮으면 냉각차단.
d Lt	출력지연 시간	120초 , 0 ~ 999 초	출력조건이 되면 지연시간 후에 릴레이가 작동 됨.
StH	설정온도 상한	설정온도 하한 ~ 99.9℃	설정온도의 최고 조정범위 지정
StL	설정온도 하한	-9.9℃ ~ 설정온도 상한	설정온도의 최저 조정범위 지정
SEn	NTC 센서규격 선택모드	5 KΩ,　5 KΩ 또는 10 KΩ	NTC 센서규격 5KΩ 또는 10KΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 됩니다.
Loc	특수모드 잠금기능	L : 특수모드 잠금	U : 잠금기능 해제 L : 특수모드 잠금 ※특수모드의 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 상태에서 "설정" 키를 누른 채로 전원을 공급하면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 진입.

☞. 주의사항

-. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.

Er1 표시 ; 온도센서 문제발생 (온도센서 손상여부 확인 할 것.)
Er2 표시 ; 기억장치 문제발생 (전원을 차단 후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할 것.)

-. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

Model.

DH-1300AC

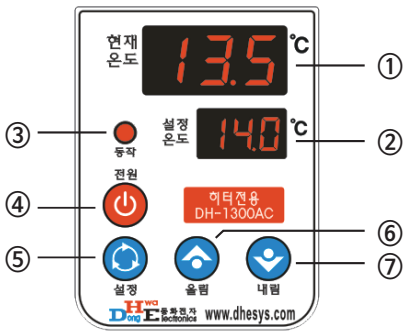
센서 포함 (ABS3300)
히터 전용
수중히터 미포함 제품

제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력부하 직접구동방식(3kW미만 - 히터 전용)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양)
+ 온도표시범위 : -40℃~99.9℃ (50℃이하 사용권장)
+ 정격부하용량 : 220VAC 15A
+ 제어방법 : Relay on-off
+ 제품크기 : (가로)80mm × (세로)121mm × (높이)40mm
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개

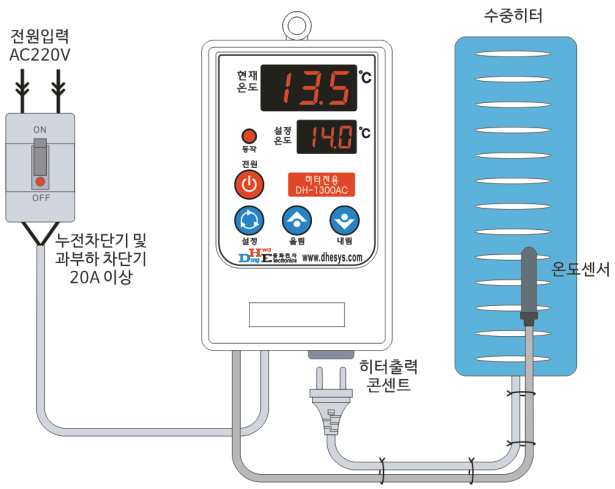
※ 수중히터는 포함되어 있지 않습니다.

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 출력 동작 표시 LED
④ 전원 ON/OFF 버튼
⑤ 프로그램 설정 버튼
⑥ 데이터 증가 버튼
⑦ 데이터 감소 버튼

제 품 설 치 도



주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 수중히터의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 수중용 히터는 반드시 물 안에서만 동작시키십시오.
+ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치하십시오.(제품설치도 참고)
+ 수중히터는 사용 후 맑은 물에 세척해주세요(최대30일 이내)
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

<< DH-1300AC 사용설명서 >>

1. 사양

-. 용　　도　 ;　히터 제어용
-. 표시방법　　;　디지털 숫자 표시, 현재온도/설정온도 표시
-. 온도설정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃,　 표시온도 범위 ; -60℃ ~ 160℃
-. 온도 센서　 ; NTC 5K(β3324 또는 β3520) 중 선택하여 사용가능
-. 최대허용부하 ; 히터 3kW 미만

2. 제품 특징 ; 고성능의 마이컴을 이용한 정밀온도제어, 간편한 조작방법. 대용량 파워릴레이(40A) 내장

3. 온도설정방법

-. "설정" 키를 한 번 누르면 설정온도값의 표시가 점멸될 때,
▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망온도를 조절합니다. "설정"키를 다시 누르거나 일정시간 키입력이 없으면 자동으로 저장됩니다.
초기값 ; 14.0 ℃,　 조정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃

4. 특수모드

-. "설정" 키를 5초 이상 누르면 "CA" 표시와 함께 특수모드로 진입합니다.
-. "설정" 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 전환되면서 표시됩니다.
-. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기　능	초기값 및 조정범위	비　고
CA	온도교정 모드	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용. (현재 온도값이 표시됨.)
dIF	편차온도 모드	1.0℃ , 0.1℃ ~ 40.0℃	현재온도가 (설정온도 - 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값 보다 높으면 히터차단.
d Lt	출력지연 시간	0초 , 0 ~ 999 초	출력조건이 되면 지연시간 후에 릴레이가 작동 됨.
StH	설정온도 상한	설정온도 하한 ~ 99.9℃	설정온도의 최고 조정범위 지정
StL	설정온도 하한	-9.9℃ ~ 설정온도 상한	설정온도의 최저 조정범위 지정
SEn	NTC 센서규격 선택모드	NTC 5K(β3324), β3324 또는 β3520	NTC 센서규격 NTC 5K (β3324 또는 β3520) 중 선택하여 사용가능.
Loc	특수모드 잠금기능	L : 특수모드 잠금	U : 잠금기능 해제 L : 특수모드 잠금 ※특수모드의 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 상태에서 "설정" 키를 누른 채로 전원을 공급하면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 진입.

☞. 주의사항

-. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.

Er1 표시 ; 온도센서 문제발생 (온도센서 손상여부 확인 할 것.)
Er2 표시 ; 기기이상 (A/S 문의를 해주십시오)

-. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

Model.

DH-1300BC

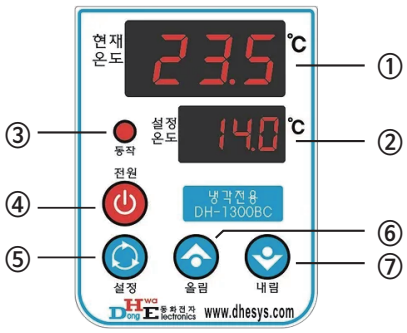
센서 포함 (ABS3300)
냉각 전용
냉각기 미포함 제품

제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력부하 직접구동방식(3kW미만 - 냉각 전용)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양)
+ 온도표시범위 : -40℃~99.9℃ (50℃이하 사용권장)
+ 정격부하용량 : 220VAC 15A
+ 제어방법 : Relay on-off
+ 제품크기 : (가로)80mm × (세로)121mm × (높이)40mm
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개

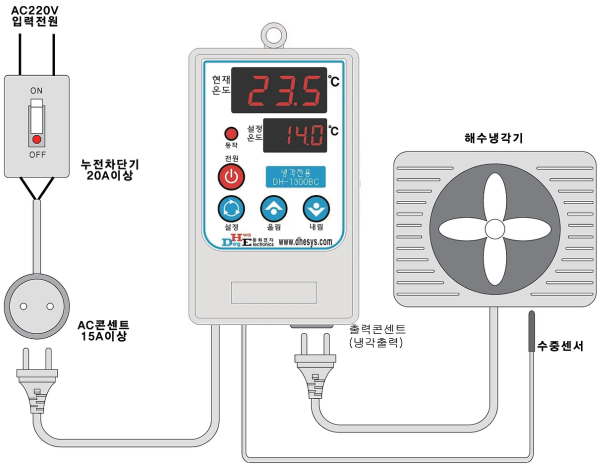
※ 냉각기는 포함되어 있지 않습니다.

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 출력 동작 표시 LED
④ 전원 ON/OFF 버튼
⑤ 프로그램 설정 버튼
⑥ 데이터 증가 버튼
⑦ 데이터 감소 버튼

제 품 설 치 도



주/의/사/항

+ 수족관용 냉각조절기 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 냉각기의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 물의 온도가 이상이 있을 경우 온도조절기의 단순고장이 아닌 여러 가지 원인이 있을 수 있습니다. 전문가와 상담하십시오.
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

<< DH-1300BC 사용설명서 >>

1. 사양
   -. 용　　도　 ;　냉각 제어용
   -. 표시방법　　;　디지털 숫자 표시, 현재온도/설정온도 표시
   -. 온도설정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃,　 표시온도 범위 ; -60℃ ~ 160℃
   -. 온도 센서　 ; NTC 5K(β3324 또는 β3520) 중 선택하여 사용가능
   -. 최대허용부하 ; 3kW 미만

2. 제품 특징 ; 고성능의 마이컴을 이용한 정밀온도제어, 간편한 조작방법. 대용량 파워릴레이(40A) 내장

3. 온도설정방법

   -. "설정" 키를 한 번 누르면 설정온도값의 표시가 점멸될 때,
   ▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망온도를 조절합니다. "설정"키를 다시 누르거나 일정시간 키입력이 없으면 자동으로 저장됩니다.
   초기값 ; 14.0 ℃,　 조정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃

4. 특수모드
   -. "설정" 키를 5초 이상 누르면 "CA" 표시와 함께 특수모드로 진입합니다.
   -. "설정" 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 전환되면서 표시됩니다.
   -. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기　능	초기값 및 조정범위	비　고
CA	온도교정 모드	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용. (현재 온도값이 표시됨.)
dIF	편차온도 모드	1.0℃ , 0.1℃ ~ 40.0℃	현재온도가 (설정온도 + 편차온도) 값보다 높으면 출력동작. 현재온도가 설정온도값 보다 낮으면 출력차단.
d Lt	출력지연 시간	0초 , 0 ~ 999 초	출력조건이 되면 지연시간 후에 릴레이가 작동 됨.
StH	설정온도 상한	설정온도 하한 ~ 99.9℃	설정온도의 최고 조정범위 지정
StL	설정온도 하한	-9.9℃ ~ 설정온도 상한	설정온도의 최저 조정범위 지정
SEn	NTC 센서규격 선택모드	NTC 5K(β3324), β3324 또는 β3480	NTC 센서규격 NTC 5K (β3324 또는 β3480) 중 선택하여 사용가능.
Loc	특수모드 잠금기능	L : 특수모드 잠금	U : 잠금기능 해제 L : 특수모드 잠금 ※특수모드의 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 상태에서 "설정" 키를 누른 채로 전원을 공급하면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 진입.

☞. 주의사항
   -. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.
   Er1 표시 ; 온도센서 문제발생 (온도센서 손상여부 확인 할 것.)
   Er2 표시 ; 기기이상 (A/S 문의를 해주십시오)

   -. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

Model.

DH-1120DC2

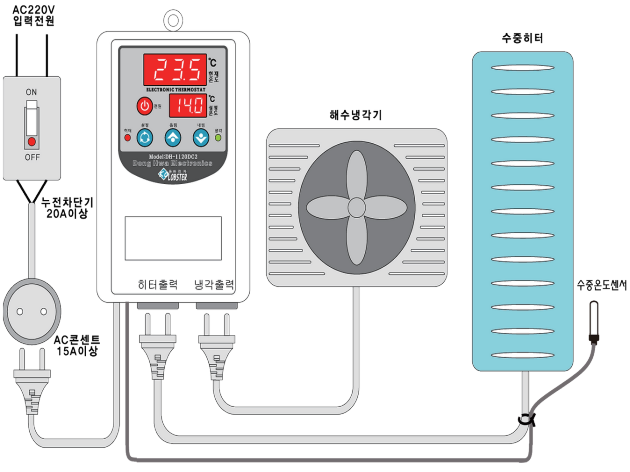
센서 포함 (ABS3300)
냉 · 난방 겸용
냉각기 / 수중히터 미포함 제품
IOT적용모델 DH-W1120DC2(냉 · 난방 겸용)
DH-W1120DC2S(히트 펌프)

제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기(Relay-2개),
출력부하 직접구동방식(3kW미만),
냉 · 난방 겸용 온도조절기
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : **-40℃~99.9℃ (50℃이하 사용권장)**
+ 정격부하용량 : 220VAC 15A
+ 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)110mm × (세로)175mm × (높이)55mm
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개**

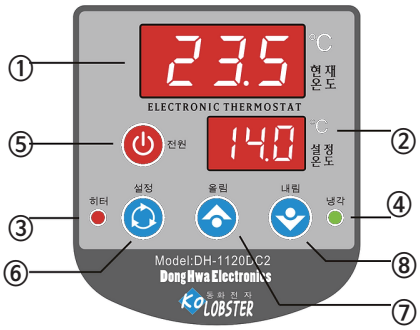
※ 냉각기, 수중 히터는 포함되어 있지 않습니다.

제 품 설 치 도



※ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치(수중히터와 냉각기는 포함되어 있지 않습니다)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 히터 동작 표시 LED
④ 냉각 출력 동작 LED
⑤ 전원 ON/OFF 버튼
⑥ 프로그램 설정 버튼
⑦ 데이터 증가 버튼
⑧ 데이터 감소 버튼

주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 수중히터와 냉각기의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 수중용 히터는 반드시 물 안에서만 동작시키십시오.
+ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치하십시오.(제품설치도 참고)
+ 수중히터는 사용 후 맑은 물에 세척해주세요(최대30일 이내)
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : DH-1120DC2 VER.0

1. 사양

-. 용　　도 ; 히터 + 냉각 제어용 (수족관 사계절용)
-. 온 도 센 서 ; NTC 5K , NTC 10K 선택
-. 출력 용량 ; AC220V 20A
-. 표시장치 2개 구성 ; 현재온도, 설정온도 표시

2. 온도설정방법

-. "설정" 키를 한 번 누르면 "SEt." 메뉴와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때,
▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망온도를 조절합니다.
초기값 ; 14.0 ℃, 조정범위 ; -40.0℃ ~ 99.9℃

3. 특수모드

-. "설정" 키를 5초 이상 누르면 "CA" 메뉴가 표시되면서 특수모드로 진입합니다.
-. "설정" 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 전환되면서 표시됩니다.
-. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기 능	초기값 및 조정범위	비 고
C A	온도 교정	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용.
d I F.	편차온도 모드	0.4℃ , 0.1 ~ 30.0℃	현재온도가 (설정온도 - 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값보다 높으면 히터차단. 현재온도가 (설정온도 + 편차온도) 값보다 높으면 냉각동작. 현재온도가 설정온도값보다 낮으면 냉각차단.
d L t.	(히터, 냉각) 출력 지연시간	180초 , 0 ~ 999초	히터 또는 냉각 동작조건이 되었을 때, 설정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동되어 출력됩니다.
S t H.	설정상한 온도	설정하한 ~ 99.9℃	설정온도값의 최고 조정범위 지정.
S t L.	설정하한 온도	-40.0℃ ~ 설정상한	설정온도값의 최저 조정범위 지정.
S E n.	NTC 센서규격 선택모드	5 KΩ , 5 KΩ 또는 10 KΩ	NTC 센서규격 5KΩ 또는 10KΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 됩니다.
L o c.	특수모드 잠금기능	L ; 잠금기능 사용	특수모드의 진입을 제한할 경우에 사용 U ; 잠금기능 해제 L ; 잠금기능 사용 ※ 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 후에 설정키를 누른 상태에서 전원을 투입하면 잠금기능이 해제되면서 특수모드로 즉시 진입함.

☞. 주의사항

-. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.
Er1 표시 ; 온도센서 문제발생 (온도범위 초과 및 온도센서 연결상태 또는 손상여부 확인 할 것.)
Er2 표시 ; 기억장치 문제발생 (전원을 차단 후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할 것.)

-. 온도센서 및 전원배선의 결선을 정확하게 연결하십시오.

-. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

-. 콘센트 연결구에 히터 및 냉각기를 반드시 확인해서 꽂으십시오.

Model.

DH-1120DC2-3P

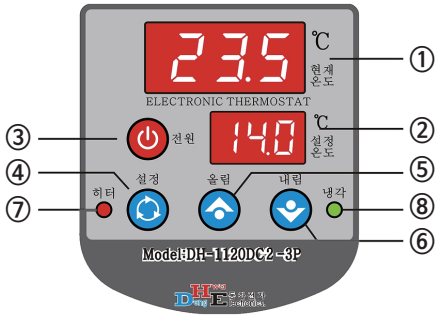
센서 포함 (LM35)
냉 · 난방 겸용
냉각기 / 수중히터 미포함 제품

제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기(Relay-3개), 출력부하 직접구동방식, 냉 · 난방 동시 제어
+ 사용센서 : LM35센서
+ 온도표시범위 : -40℃~99.9℃ (50℃이하 사용권장)
+ 정격부하용량 : 220VAC 15A
+ 제어방법 : Relay on-off, 3Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)110mm × (세로)175mm × (높이)55mm
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 센서(LM35- 4M) - 1개

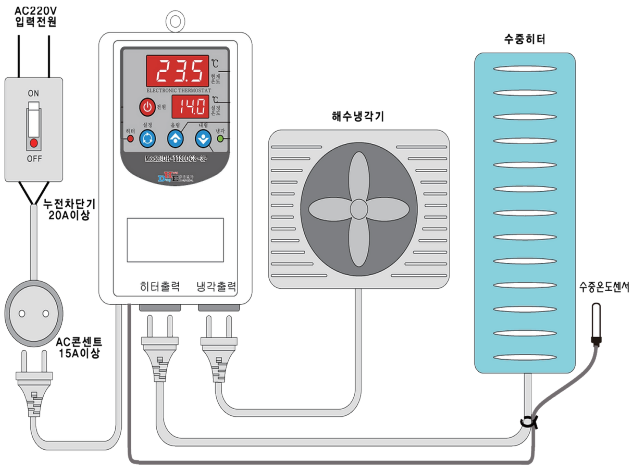
※ 냉각기, 수중 히터는 포함되어 있지 않습니다.

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 전원 ON/OFF 버튼
④ 프로그램 설정버튼
⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼
⑦ 히터 동작 표시 LED
⑧ 냉각 출력 동작 LED

제 품 설 치 도



※ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치(수중히터와 냉각기는 포함되어 있지 않습니다)

주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 수중히터와 냉각기의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 수중용 히터는 반드시 물 안에서만 동작시키십시오.
+ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치하십시오.(제품설치도 참고)
+ 수중히터는 사용 후 맑은 물에 세척해주세요 (최대30일 이내)
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : DH-1120DC2-3P VER.0

1. 사양

-. 용 도 ; 히터 + 냉각 제어용 (수족관 사계절용)
-. 온 도 센 서 ; LM35(-55.0℃ ~ 130℃)
-. 출력 용량 ; AC220V 20A
-. 표시장치 2개 구성 ; 현재온도, 설정온도 표시

2. 온도설정방법

-. "설정" 키를 한 번 누르면 "SEt." 메뉴와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때,
▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망온도를 조절합니다.
초기값 ; 14.0 ℃, 조정범위 ; -40.0℃ ~ 99.9℃

3. 특수모드

-. "설정" 키를 5초 이상 누르면 "CA" 메뉴가 표시되면서 특수모드로 진입합니다.
-. "설정" 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 전환되면서 표시됩니다.
-. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기 능	초기값 및 조정범위	비 고
C A	온도 교정	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용.
d I F.	편차온도 모드	0.4℃ , 0.1 ~ 30.0℃	현재온도가 (설정온도 - 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값보다 높으면 히터차단. 현재온도가 (설정온도 + 편차온도) 값보다 높으면 냉각동작. 현재온도가 설정온도값보다 낮으면 냉각차단.
d L t.	(히터, 냉각) 출력 지연시간	180초 , 0 ~ 999초	히터 또는 냉각 동작조건이 되었을 때, 설정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동되어 출력됩니다.
S t H.	설정상한 온도	설정하한 ~ 99.9℃	설정온도값의 최고 조정범위 지정.
S t L.	설정하한 온도	-40.0℃ ~ 설정상한	설정온도값의 최저 조정범위 지정.
L o c.	특수모드 잠금기능	L ; 잠금기능 사용	특수모드의 진입을 제한할 경우에 사용 U ; 잠금기능 해제 L ; 잠금기능 사용 ※ 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 후에 설정키를 누른 상태에서 전원을 투입하면 잠금기능이 해제되면서 특수모드로 즉시 진입함.

☞. 주의사항

-. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.

Er1 표시 ; 온도센서 문제발생 (온도범위 초과 및 온도센서 연결상태 또는 손상여부 확인 할 것.)
Er2 표시 ; 기억장치 문제발생 (A/S 문의 바랍니다.)

-. 온도센서 및 전원배선의 결선을 정확하게 연결하십시오.

-. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

-. 콘센트 연결구에 히터 및 냉각기를 반드시 확인해서 꽂으십시오.

Model.

DH-1120DCW-3P

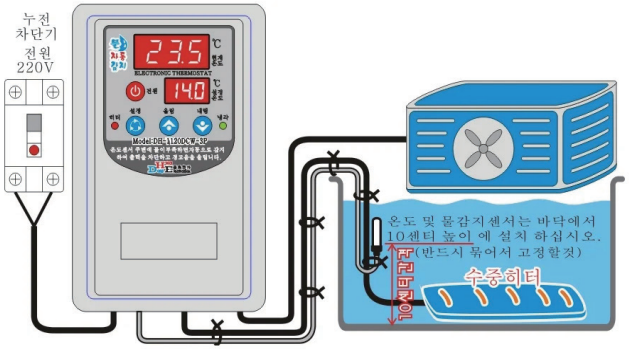
센서 포함(온도/물감지)
냉 · 난방 겸용
냉각기 / 수중히터 미포함 제품

제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기(Relay-3개),
출력부하 직접구동방식(냉 · 난방 동시제어),
"물"감지기능(저수위시 경고음 발생)
+ 사용센서 : LM35센서 + 물감지 센서
+ 온도표시범위 : -40℃~99.9℃(50℃이하 사용권장)
+ 정격부하용량 : 220VAC 15A
+ 제어방법 : Relay on-off, 3Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)110mm × (세로)175mm × (높이)55mm
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 센서(LM35- 3M) - 1개

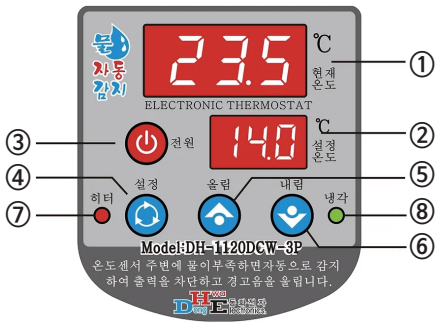
※ 냉각기, 수중히터는 포함되어 있지 않습니다.

제 품 설 치 도



※ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치(수중히터와 냉각기는 포함되어 있지 않습니다)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 전원 ON/OFF 버튼
④ 프로그램 설정버튼
⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼
⑦ 히터동작표시 LED
⑧ 냉각동작표시 LED

주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 온도센서와 물감지센서가 결합되어 물감지와 온도측정을 동시에 할 수 있습니다.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 수중히터와 냉각기의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치하십시오.(결선도 참고)
+ 물감지센서의 정상동작을 확인하고 사용하십시오(최소물감지량 10리터)
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : DH-1120DCW-3P VER.0

1. 사양
   -. 용　　도　; 히터 + 냉각 제어용 (수족관 사계절용), 수위감지기능
   -. 사 용 센 서　; 온도센서(LM35), 수위감지센서
   -. 출력 용량　; AC220V　20A
   -. 표시장치 2개 구성 ; 현재온도, 설정온도 표시

2. 온도설정방법
   -. "설정" 키를 한 번 누르면 설정온도값의 표시가 점멸될 때,
   ▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망온도를 조절합니다.
   초기값 ; 14.0 ℃,　조정범위 ; -40.0℃ ~ 99.9℃

3. 특수모드
   -. "설정" 키를 5초 이상 누르면 "CA" 메뉴가 표시되면서 특수모드로 진입합니다.
   -. "설정" 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 전환되면서 표시됩니다.
   -. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기　능	초기값 및 조정범위	비　고
C A	온도 교정	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용.
d I F.	편차온도 모드	1.0℃ , 0.1 ~ 30.0℃	현재온도가 (설정온도 - 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값보다 높으면 히터차단. 현재온도가 (설정온도 + 편차온도) 값보다 높으면 냉각동작. 현재온도가 설정온도값보다 낮으면 냉각차단.
d L t.	(히터, 냉각) 출력 지연시간	0초 , 0 ~ 999초	히터 또는 냉각 동작조건이 되었을 때, 설정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동되어 출력됩니다.
S t H.	설정상한 온도	65.0, 설정하한 ~ 99.9℃	설정온도값의 최고 조정범위 지정.
S t L.	설정하한 온도	0.0, -40.0℃ ~ 설정상한	설정온도값의 최저 조정범위 지정.
L E A.	수위감지 기능 설정	ON	수위감지기능을 설정할 때 사용 ON ; 수위감지기능 사용 출력이 나오고 있는 경우 센서가 물밖으로 이탈되면 --> 출력차단, 경고음 발생 출력이 나오지 않는 경우 센서가 물밖으로 이탈되면 --> 경고음 발생 OFF ; 수위감지기능 해제
d L L	경고 출력 지연시간	0.1, 10.0초	경고 동작 조건이 되었을 때, 설정된 시간이 경과한 후에 경고동작에 들어감.
L o c.	특수모드 잠금기능	L ; 잠금기능 사용	특수모드의 진입을 제한할 경우에 사용 U ; 잠금기능 해제 L ; 잠금기능 사용 ※ 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 후에 설정키를 누른 상태에서 전원을 투입하면 잠금기능이 해제되면서 특수모드로 즉시 진입함.

☞. 주의사항
   -. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.
   Er1 표시 ; 온도센서 문제발생 (온도범위 초과 및 온도센서 연결상태 또는 손상여부 확인 할 것.)
   Er2 표시 ; 기억장치 문제발생 (A/S 문의 바랍니다.)
   경고음 : 센서가 수중에서 이탈됨.(수위감지기능이 ON으로 설정된 경우 경고음이 발생하며 센서를 수중에 넣을 것)

   -. 온도센서 및 전원배선의 결선을 정확하게 연결하십시오.

   -. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

   -. 콘센트 연결구에 히터 및 냉각기를 반드시 확인해서 꽂으십시오.

Model.

온도제한형 수중히터

TLW-A50-1kW(2kW)
TLW-A70-2kW
TLW-A20-2kW

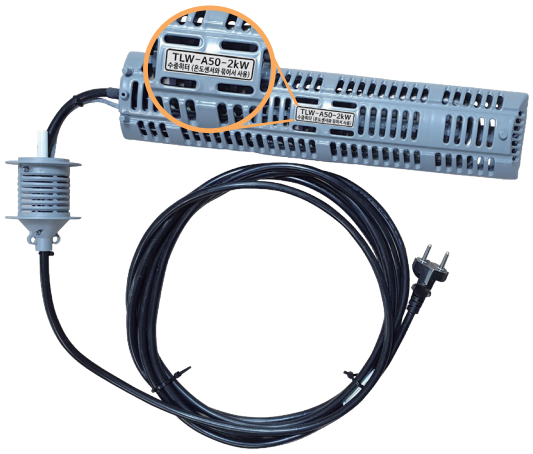
주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 반드시 적정용량의 전원 안전차단기를 설치후 사용방법을 충분히 익히고 용도에 맞게 사용하십시오.
+ 2시간 이상 연속하여 히터 가열 동작이 되면 히터 고장의 원인이 되고 히터의 수명이 급격하게 짧아집니다.
+ 위의 경우 히터의 용량보다 수조의 조건(물의 용량 설정온도)이 높으니 반드시 사용 조건을 확인하십시오.

※ 전원을 차단한 후 안전 점검하십시오.
※ 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

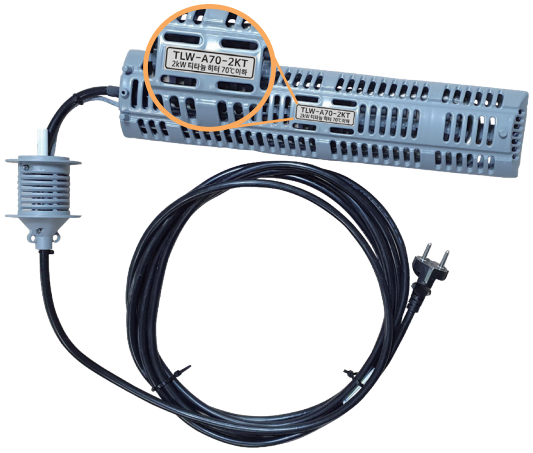
TLW-A50-1kW(2kW)

+ 제품특징 : 물 온도 감지(50℃ 이상이면 히터차단) , 물부족 감지, 센서지지구 적용.
+ 온도표시범위 : -3℃ ~ 50℃ (50℃ 미만 2kW 티타늄 히터)
+ 출　　력 :1kW 미만, 2kW 미만
+ 히터 정상 동작 : 적색 점등, 수위감지기능
+ 제품크기 : (가로)385㎜ × (세로)85㎜ × (높이)55㎜, 코드길이 : 3M



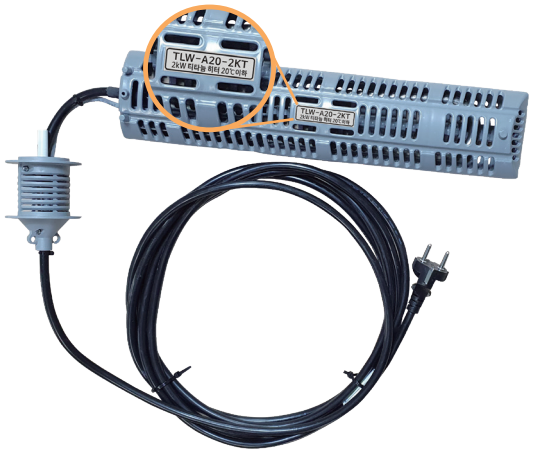
TLW-A70-2kW

+ 제품특징 : 물 온도 감지, 물부족 감지, 히터 과열 감지 및 끊어짐 감지
+ 온도표시범위 : -3℃ ~ 70℃ (70℃ 이하 2kW 티타늄 히터)
+ 히터 정상 동작 : 녹색 , 적색 점등
+ 히터 동작 차단 : 황색 점등
+ 녹색 : 물 감지 / 적색 : 출력 표시
+ 황색 : 히터 동작 차단 - 불량 표시
+ 제품크기 : (가로)385㎜ × (세로)85㎜ × (높이)55㎜, 코드길이 : 3M



TLW-A20-2kW

+ 제품특징 : 물 온도 감지, 물부족 감지, 히터 과열 감지 및 끊어짐 감지
+ 온도표시범위 : -3℃ ~ 20℃ (20℃ 이하 2kW 티타늄 히터)
+ 히터 정상 동작 : 녹색 , 적색 점등
+ 히터 동작 차단 : 황색 점등
+ 녹색 : 물 감지 / 적색 : 출력 표시
+ 황색 : 히터 동작 차단 - 불량 표시
+ 제품크기 : (가로)385㎜ × (세로)85㎜ × (높이)55㎜, 코드길이 : 3M



Hwa
Dong Electronics.

Model.

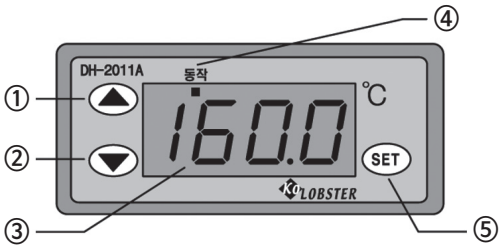
DH-2011A

센서 포함(ABS3000)

제 품 소 개

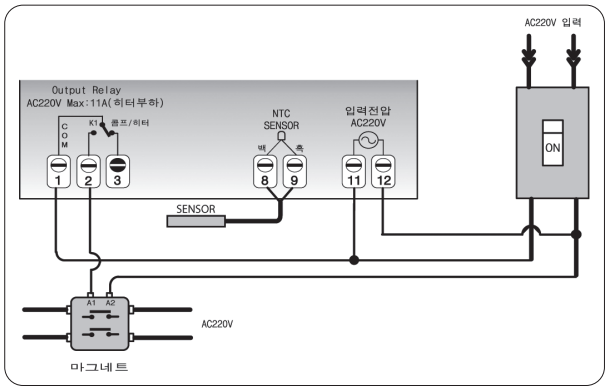
+ 제품특징 : 콤프 및 히터 제어용(선택)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양), NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부,**
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정핀 - 2

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

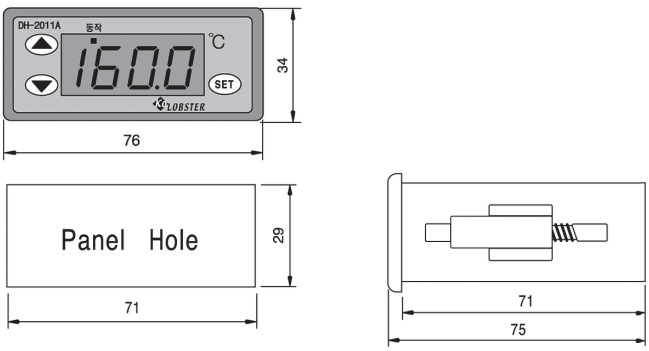


① 데이터 증가 버튼
② 데이터 감소 버튼
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
⑤ 프로그램 설정버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수



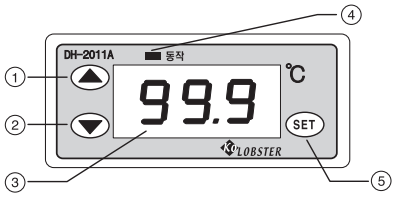
주/의/사/항

+ 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-2011A 사 용 설 명 서

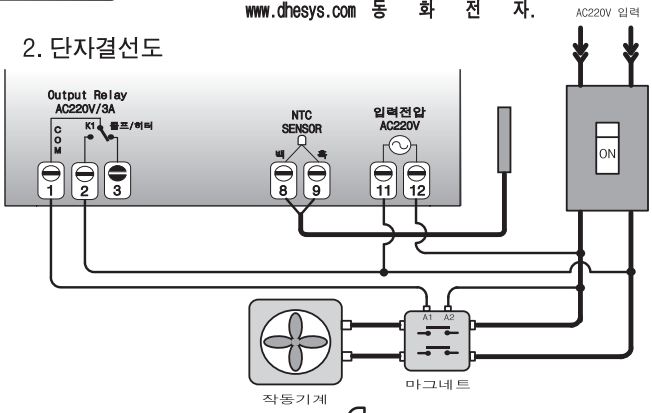
KOLOBSTER www.dhesys.com 동 화 전 자.

1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

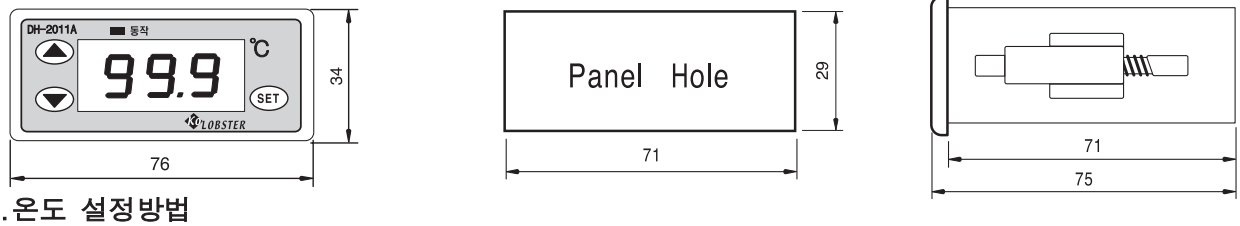


1. 데이터 증가키
2. 데이터 감소키
3. 데이터 표시부
4. 출력 동작표시
5. 프로그램 설정키

2. 단자결선도



3. 제품외형 및 판넬가공 치수



4. 온도 설정방법

(SET) 키를 한번 누르면 현재온도 표시가 점멸되며, (▲)(▼)키를 눌러 원하는 온도값으로 설정한 후 (SET)키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5.0℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃)

5. 특수기능 설정

(SET) 키를 5초 이상 누르고 있으면 "tYP" 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
이때 다시 한번 (SET)키를 누르면 설정된 데이터의 표시가 점멸되는데, (▲)(▼)키를 눌러 원하는 값으로 설정하며 (SET)키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
tYP.	냉각/히터 제어선택	C : 냉각모드	C 또는 H
dLt.	냉각지연시간	0초	0 ~ 999 초
d IF.	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0 ℃
Cor.	온도보정	0.0 ℃	±10.0 ℃
out.	출력 제어방식 선택	Con :지속출력	Con :지속출력제어 또는, ALt :단속출력제어
on.	단속출력제어시 출력on시간설정	10분	1 ~ 999 분
oFF.	단속출력제어시 출력oFF시간설정	2분	1 ~ 999 분
SEn.	NTC 센서 규격 선택모드	5kΩ	5kΩ 또는 10kΩ

★메뉴가 종료되면 "-.-.-."표시가 되면서 설정이 완료 됩니다.

【특수기능 설명】

① tYP. : 냉각 또는 히터제어 모드를 선택합니다.

② dLt. : 냉각모드로 작동시 냉동기의 콤프를 보호하기 위하여 동작 지연시간을 초 단위로 설정합니다.

③ d IF. : 편차 온도를 설정합니다.
tYP 모드에서 "C" 냉각모드 선택시 :(현재온도 <= 설정온도) 출력 OFF.(릴레이(K1) 차단)
(현재온도 >= 설정온도 + d IF 편차온도) 출력 ON.(릴레이(K1) 동작)
tYP 모드에서 "H" 히터모드 선택시 :(현재온도 >= 설정온도) 출력 OFF.(릴레이(K1) 차단)
(현재온도 <= 설정온도 - d IF 편차온도) 출력 ON(릴레이(K1) 동작).

④ Cor. : 영점조정을 통해서 현재온도를 보정합니다.

⑤ out. : Con (지속출력제어)방식 설정시 : 현재 온도값이 설정 온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 지속됩니다.(일반 제어방식)
ALt (단속출력제어)방식 설정시 : 현재 온도값이 설정 온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 주기적인 ON/OFF 동작으로 반복되는데,단속 주기는 "on" 과 "oFF" 모드에서 설정합니다.
(특수 제어방식): 냉동기 제어시에는 주의가 요구됨.

⑥ on. : 출력 제어 방식이 단속출력제어(ALt) 방식으로 설정되었을때, 릴레이의 출력이 ON 상태로 되어있는 시간을 분 단위로 설정합니다.

⑦ oFF. : 출력 제어 방식이 단속출력제어(ALt) 방식으로 설정되었을때, 릴레이의 출력이 OFF 상태로 되어있는 시간을 분 단위로 설정합니다.

⑧ SEn. : NTC 센서규격 5kΩ 또는 10kΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 됩니다.

★설치시 주의사항★

-. 센서선을 연장시에는 동력선과 같이 사용하지 마시고 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 센서선은 최대 100M 이내로 하십시오.
-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 패해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

- 본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지 - Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

DH-2011A10

센서 포함 (ABS3000)
대용량 릴레이(11A) 사용

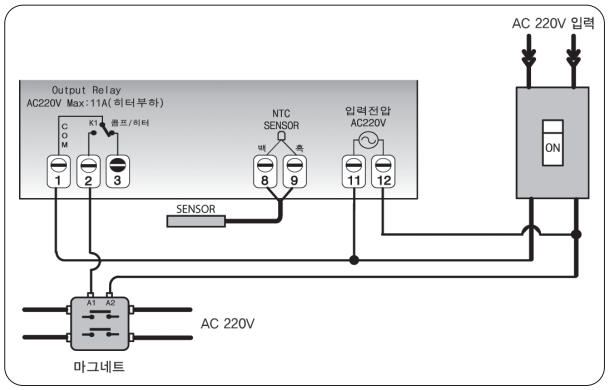
제 품 소 개

+ 제품특징 : 콤프 및 히터 제어용(선택)
+ 사용센서 : NTC 5㏀ (제품출고시 사양), NTC 10㏀ 선택
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 11A(1a.1b)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부,**
  센서(NTC 5㏀ 3M) - 1개, 고정핀 - 2

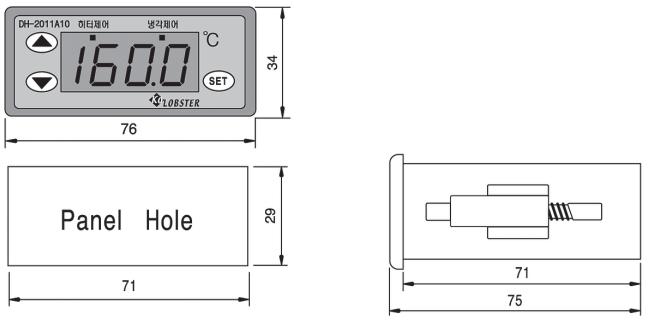
제품의 외형 및 각 부위별 명칭

① 데이터 증가 버튼
② 데이터 감소 버튼
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
⑤ 프로그램 설정버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수



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-2011A10 사 용 설 명 서

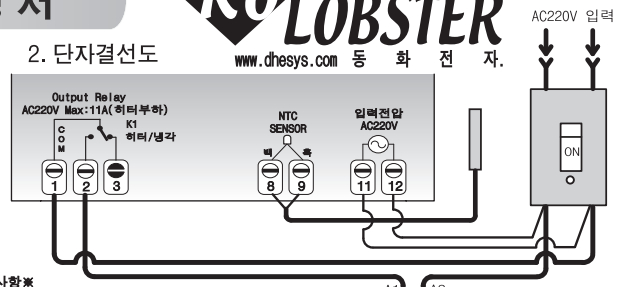
LOBSTER www.dhesys.com 동 화 전 자.

1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

1. 데이터 증가키
2. 데이터 감소키
3. 데이터 표시부
4. 출력 동작표시
5. 프로그램 설정키

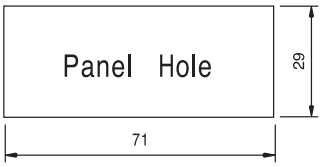
ZB02001-11006

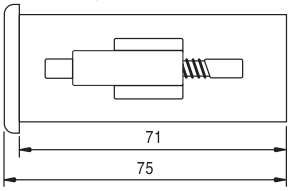
2. 단자결선도



※전선 및 부하 연결시 주의사항※
※온도조절기에는 입력전원 과 출력전원이 연결되어 있지 않습니다.
※위 도면을 참조하여 입력전원과 출력전원을 분리하여 연결하십시오.
※전선 연결시 단자간 쇼트나 접속불량이 없도록 연결에 주의하십시오.
※콤프레샤,모터부하등 유도성부하 사용시에는 마그네트를 사용하십시오.)
※적정 부하용량을 사용하십시오. - 최대부하를 장시간 사용시 제품수명에 영향을 줄 수 있습니다.
※전선 규격을 준수 하십시오. - 입력전원선:IEC08 0.5㎟이상 / 출력전원선:IEC08 1.5㎟이상)

3. 제품외형 및 판넬가공 치수





4. 온도 설정방법

SET 키를 한번 누르면 현재온도 표시가 점멸되며, ▲▼키를 눌러 원하는 온도값으로 설정한 후 SET키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5.0℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 110.0℃, 온도표시범위 : -60.0℃ ~ 160.0℃)

5. 특수기능 설정

SET 키를 5초 이상 누르고 있으면 "tyP" 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
이때 다시 한번 SET 키를 누르면 설정된 데이터의 표시가 점멸되는데, ▲▼키를 눌러 원하는 값으로 설정하며 SET키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
tyP.	냉각/히터 제어선택	C : 냉각제어	C:냉각제어 H:히터제어
dLt.	(냉각,히터)출력지연시간	0초	0 ~ 999 초
d IF.	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0 ℃
Cor.	온도보정	0.0 ℃	±10.0 ℃
out.	출력 제어방식 선택	Con :지속출력	Con :지속출력제어 또는, ALt :단속출력제어
on.	단속출력제어시 출력on시간설정	10분	1 ~ 999 분
oFF.	단속출력제어시 출력oFF시간설정	2분	1 ~ 999 분
SEn.	NTC 센서 규격 선택모드	5kΩ	5kΩ 또는 10kΩ
StH.	설정온도값의 조정범위 상한설정	110.0℃	StL. 값 ~ 110.0℃
StL.	설정온도값의 조정범위 하한설정	-55.0℃	-55.0℃ ~ StH. 값
Loc.	특수모드 잠금기능	U :잠금해제	U : 잠금기능 해제 L : 특수모드 잠금

★메뉴가 종료되면 "- - - -"표시가 되면서 설정이 완료 됩니다.

【특수기능 설명】

① tyP. : 냉각 또는 히터 제어모드를 선택합니다.
② dLt. : 냉각 또는 히터 출력조건이 되었을 때, 지정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동됩니다.
③ d IF. : 편차 온도를 설정합니다.
tyP 모드에서 "C" 냉각모드 선택시 :(현재온도 <= 설정온도) --> 릴레이(K1) 차단.
(현재온도 >= 설정온도 + d IF 편차온도) --> 릴레이(K1) 동작.
tyP 모드에서 "H" 히터모드 선택시 :(현재온도 >= 설정온도) --> 릴레이(K1) 차단.
(현재온도 <= 설정온도 - d IF 편차온도) --> 릴레이(K1) 동작.
④ Cor. : 영점조정을 통해서 현재온도를 보정합니다.
⑤ out. : Con (지속출력제어)방식 설정시 : 현재 온도값이 설정 온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 지속됩니다.(일반 제어방식)
ALt (단속출력제어)방식 설정시 : 현재 온도값이 설정 온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 주기적인 ON/OFF 동작으로 반복되는데,단속 주기는 "on" 과 "oFF" 모드에서 설정합니다.
(특수 제어방식): 냉동기 제어시에는 주의가 요구됨.
⑥ on. : 출력 제어 방식이 단속출력제어(ALt) 방식으로 설정되었을때, 릴레이의 출력이 ON 상태로 되어있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
⑦ oFF. : 출력 제어 방식이 단속출력제어(ALt) 방식으로 설정되었을때, 릴레이의 출력이 OFF 상태로 되어있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
⑧ SEn. : NTC 센서규격 5kΩ 또는 10kΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 됩니다.
⑨ StH. : 지정된 온도값 이상으로 온도설정이 않되도록 합니다.
⑩ StL. : 지정된 온도값 이하로 온도설정이 않되도록 합니다.
⑪ Loc. : 특수모드의 진입을 못하도록 잠금기능을 사용할수 있습니다.(잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드를 진입하려고 하면 "Loc." 메시지가 표시됨.) ※ 특수모드 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 상태에서, SET 키를 누른 상태에서 전원을 공급하면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.

⚠ 설치시 주의사항

-. 출력 단자선 을 다른 제품과 연결 시 기본 절연만으로 된 단자선이 사용자에게 닿지 않도록 이중절연을 해야 함.
-. 전원코드에 포함된 접지선은 조절기에 연결되는 히터의 접지단자와 연결이 되어야함.
-. 출력 쪽 전선은 반드시 공칭단면적이 1.5㎟ 이상인 것을 사용할 것.
-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오. (예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

에러표시
Er 1. 온도범위 초과 및 센서배선의 단선 또는 단락 상태확인.
Er 2. 기억장치 문제발생.(전원차단 후에 다시 투입시 데이터 초기화됨)

동화전자 : 본사 및 공장 - 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지. Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

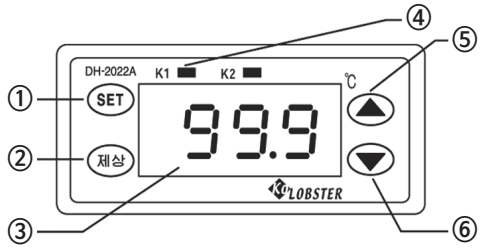
DH-2022A

센서 포함 (ABS3000)
제상, 경보기능 선택 가능

제 품 소 개

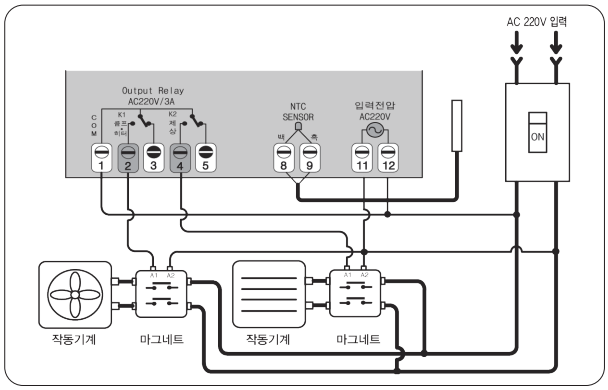
+ 제품특징 : K1 - 콤프 및 히터(선택), K2 - 제상 및 경보(선택)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양), NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : **-55.0℃ ~ 99.9℃**
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b - 2개)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부,**
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정핀 - 2

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 프로그램 설정버튼
② 수동제상 버튼(수동제상 30분 적용)
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
  ├ K1-콤프/히터동작LED
  └ K2-제상/경보동작 LED
⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼

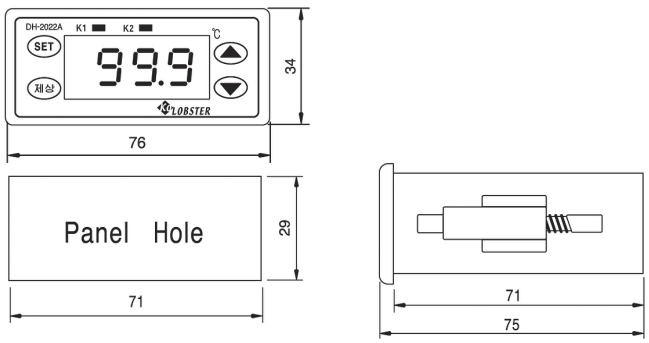
단 자 결 선 도



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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수

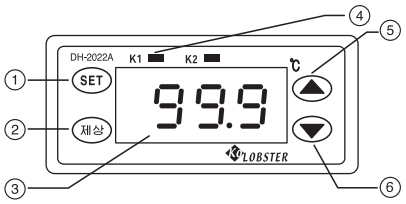


DH-2022A 사 용 설 명 서

ZB02001-11002

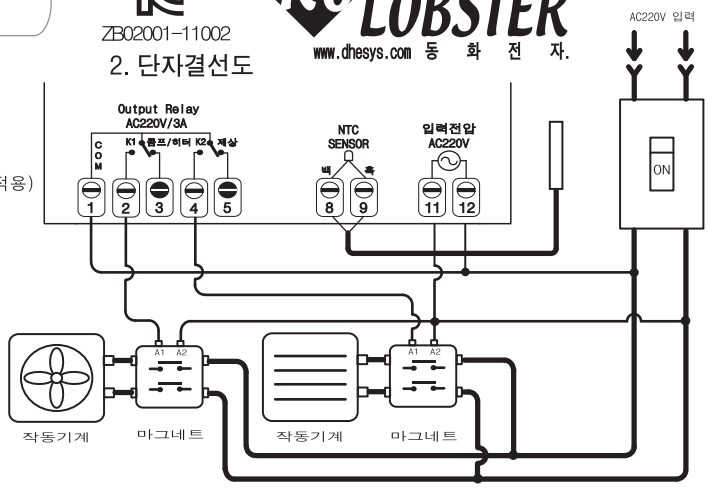
www.dhesys.com 동 화 전 자.

1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

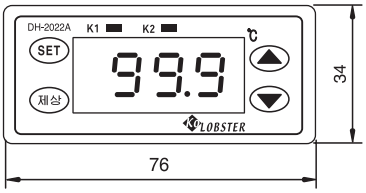


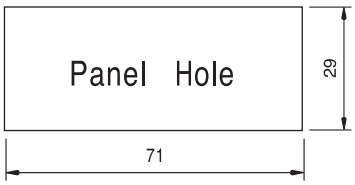
1. 프로그램 설정키
2. 수동제상키(수동제상30분적용)
3. 데이터 표시부
4. 출력 동작표시
   -콤프 동작램프
   -제상/경보 동작램프
5. 데이터 증가키
6. 데이터 감소키

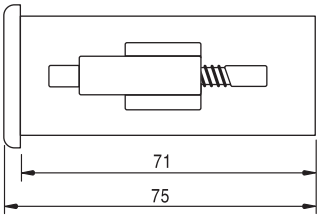
2. 단자결선도



3. 제품외형 및 판넬가공 치수







4. 온도 설정방법

(SET) 키를 한번 누르면 현재온도 표시가 점멸되며, (▲)(▼)키를 눌러 원하는 온도값으로 설정한 후 (SET)키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃)

5. 특수기능 설정

(SET) 키를 5초 이상 누르고 있으면 "tyP" 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
이때 다시 한번 (SET)키를 누르면 설정된 데이터의 표시가 점멸되는데, (▲)(▼)키를 눌러 원하는 값으로 설정하며 (SET)키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
tyP	K1릴레이 동작모드	C	C:냉동, H:히터
dPC	제상주기	4 시간	1 ~ 240 시간
dPt	제상시간	20 분	0 ~ 240 분
d IF	편차온도	2.0 ℃	0.1 ~ 20.0℃
dLt	냉동지연	0 초	0 ~ 999 초
Cor	온도교정	0 ℃	±10℃
StH	설정상한	99.9 ℃	설정하한 ~ 99.9℃
StL	설정하한	-55 ℃	-55℃ ~ 설정상한
Loc	특수모드 잠금기능	U	U:잠금해제, L:잠금
ty2	K2 릴레이 동작기능 선택	d	d:제상기능, A:경보기능
ALH	경보상한	99.9 ℃	경보하한 ~ 99.9℃
ALL	경보하한	-55 ℃	-55℃ ~ 경보상한
AdF	경보편차온도	1.0 ℃	0.1℃ ~ 99.9 ℃

★메뉴가 종료되면 "-.-.-.-"표시가 되면서 설정이 완료 됩니다.

▶ 제상기능은 tyP 가 " C " 로 설정되고,또한 ty2 가 " d "로 설정되었을 때 가능하며,제상 진행 중에는 콤프정지 됩니다.

▶ 수동제상은 제상 스위치를 누를때 30분 동안 동작되고, 수동제상이 진행되는 중에 다시 제상 스위치를 누르면 제상종료 됩니다.

▶ 수동제상시 "don" 표시와 온도표시가 번갈아 가면서 표시되고, 수동제상 종료 시에는 "doF" 표시후 운전동작 됩니다.

▶ 특수모드 잠금 해제방법 : 전원을 차단시킨 후에 " (SET) " 스위치를 누른채로 전원을 공급하면 해제됩니다.

▶ 경보기능 : ty2 가 "A"로 설정되면 K2 릴레이는 경보기능으로 동작됩니다.
-경보출력 동작조건 : 현지온도값이 경보상한값(ALH) 또는 경보하한값(ALL)의 범위를 벗어난 경우.
-경보출력 차단조건 : 경보상한값을 초과해서 발생된 경우 = 현재온도가 "경보상한(ALH) - 경보편차온도(AdF)"보다 낮으면 경보차단.
경보하한값을 초과해서 발생된 경우 = 현재온도가 "경보하한(ALL) + 경보편차온도(AdF)"보다 높으면 경보차단.

★설치시 주의사항★

-. 센서선을 연장시에는 동력선과 같이 사용하지 마시고 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 센서선은 최대 100M 이내로 하십시오.
-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 패해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

-본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지- Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

DH-2022AD

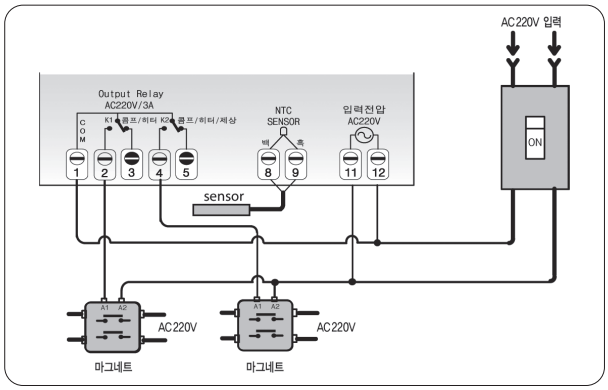
센서 포함 (ABS3000)

K1, K2 릴레이 개별 제어 기능

제 품 소 개

+ 제품특징 : K1 - 콤프 및 히터(선택), K2 - 콤프,히터 및 제상(선택), K1/K2 릴레이를 개별적으로 온도설정하여 콤프 및 히터 제어를 할 수 있음.
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양), NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : **-55.0℃ ~ 99.9℃**
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b - 2개)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부,** **센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정핀 - 2**

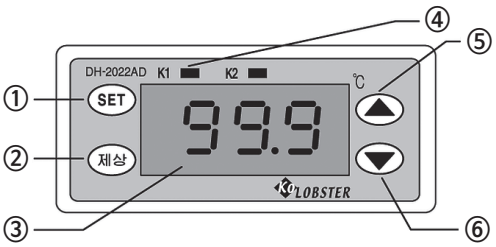
단 자 결 선 도



주/의/사/항

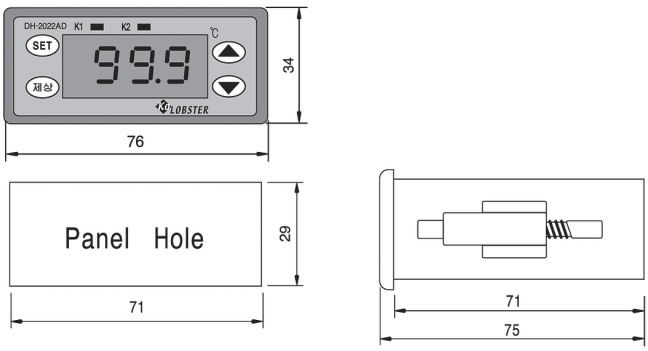
+ 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
+ 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
+ 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 프로그램 설정버튼
② 수동제상 버튼(수동제상 30분 적용)
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
  ├ K1-콤프/히터동작LED
  └ K2-콤프/히터/제상동작 LED
⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼

제품 외형 및 판넬 가공 치수



DH-2022AD 사 용 설 명 서

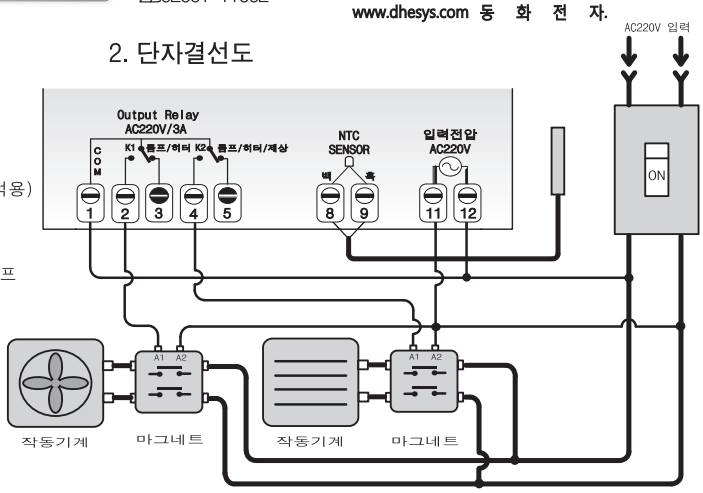
ZB02001-11002

www.dhesys.com 동 화 전 자.

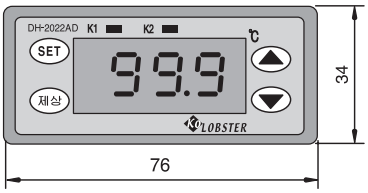
1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

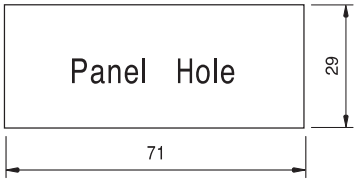
1. 프로그램 설정키
2. 수동제상키(수동제상30분적용)
3. 데이터 표시부
4. 출력 동작표시
   -K1 콤프/히터 동작램프
   -K2 콤프/히터/제상 동작램프
5. 데이터 증가키
6. 데이터 감소키

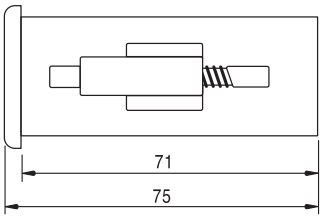
2. 단자결선도



3. 제품외형 및 판넬가공 치수







4.온도 설정방법

DH-2022AD 모델은 필요에 따라서 2개의 냉각기 또는 2개의 히터를 각각 개별적으로 온도를 설정해서 2단으로 제어할수 있습니다. 그리고, K1 및 K2 릴레이를 각각 독립적으로 히터 또는 냉각 제어모드로 선택할 수 있습니다.

5.온도 설정방법

☞ (SET)키 누름 "St.1" 모드표시 ☞ (SET)키 누름, K1 릴레이의 설정온도값 점멸표시 ☞ ▲▼키를 눌러서 K1 릴레이의 온도값 조정

☞ (SET)키 누름 "St.2" 모드표시 ☞ (SET)키 누름, K2 릴레이의 설정온도값 점멸표시 ☞ ▲▼키를 눌러서 K2 릴레이의 온도값 조정

(초기값 : 5℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃) 고

6.특수기능 설정

(SET) 키를 5초 이상 누르고 있으면 "tY.1" 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.이때 다시 한번 (SET) 키를 누르면 설정된 데이터의 표시가 점멸되는데, ▲▼ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며 (SET) 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
tY.1	K1릴레이 동작모드	C	C:냉동, H:히터
dt.1	K1릴레이 냉동지연	0초	0 ~ 999 초
dF.1	K1릴레이 편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0℃
tY.2	K2릴레이 동작모드	C	C:냉동,H:히터,d:제상
dt.2	K2릴레이 냉동지연	0초	0 ~ 999 초
dF.2	K2릴레이 편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0℃
Cor.	온도보정	0.0 ℃	±10℃
dPc.	제상주기	4 시간	1 ~ 240 시간
dPt.	제상시간	20 분	240 분
SEn	NTC 센서규격 선택모드	5 KΩ	10 KΩ

★메뉴가 종료되면 "-.-.-."표시가 되면서 설정이 완료 됩니다.

▶ 제상기능은 tY.1모드가 "C"로 설정되고, 또한 tY.2 모드가 "d"로 설정되었을 때 가능하며, 제상 진행 중에는 콤프가 정지됩니다.

▶ 수동제상은 제상 스위치를 누를때 30분 동안 동작되고, 수동제상이 진행되는 중에 다시 제상 스위치를 누르면 제상종료 됩니다.

▶ 수동제상시 "don" 표시와 온도표시가 번갈아 가면서 표시되고, 수동제상 종료 시에는 "doF" 표시후 운전동작 됩니다.

★설치시 주의사항★

-. 센서선을 연장시에는 동력선과 같이 사용하지 마시고 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 센서선은 최대 100M 이내로 하십시오.
-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 패해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

-본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지- Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

DH-2231AB

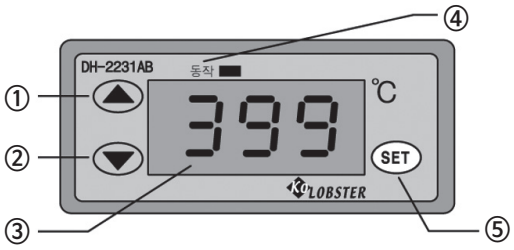
센서미포함((PT-100)

제 품 소 개

+ 제품특징 : 콤프 및 히터 제어용(선택)
+ 사용센서 : PT-100Ω
+ 온도표시범위 : -199℃ ~ 399℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고정핀 - 2**

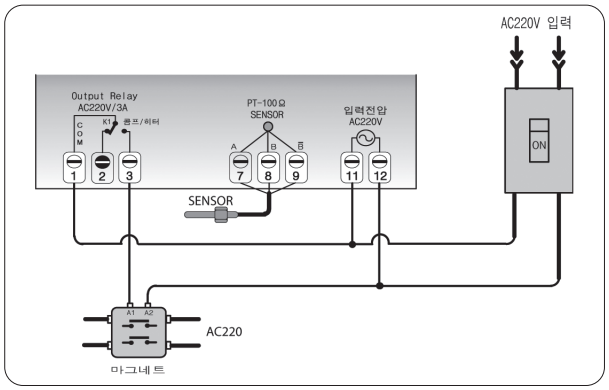
※ PT-100Ω 센서는 포함되어 있지 않습니다.(별도구매)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 데이터 증가 버튼
② 데이터 감소 버튼
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
⑤ 프로그램 설정버튼

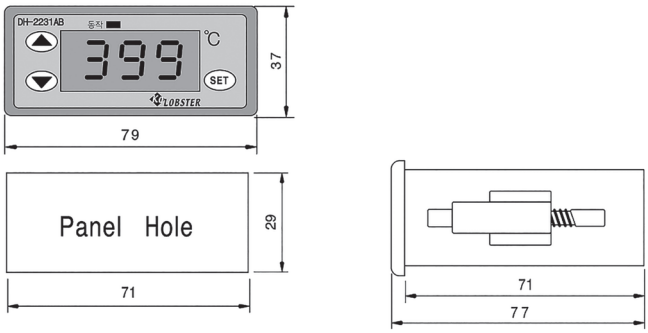
단 자 결 선 도



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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수



DH-2231AB(PT-100Ω) 사용설명서

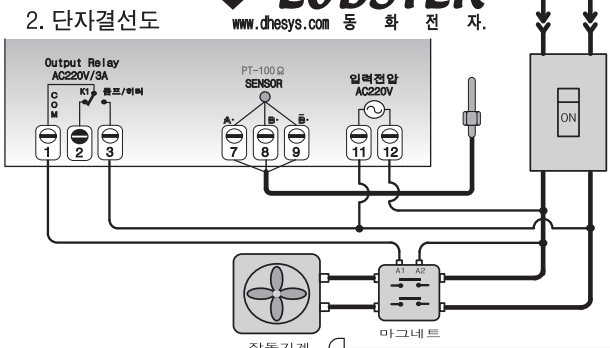
KOLOBSTER www.dhesys.com 동 화 전 자.

1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

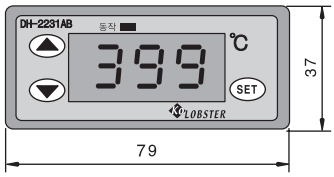
ZB02001-11001

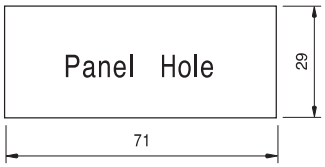
1. 데이터 증가키
2. 데이터 감소키
3. 데이터 표시부
4. 출력 동작표시
5. 프로그램 설정키

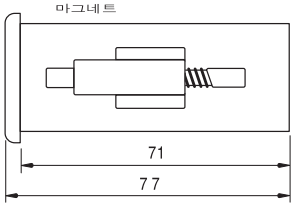
2. 단자결선도



3. 제품외형 및 판넬가공 치수







4. 온도설정방법

현재 온도값이 표시되고 있는 상태에서 (SET)키를 한번 눌렀다 떼면 설정온도의 표시가 점멸되는데, ▲▼키를 눌러 온도를 설정하며, (SET)키를 다시 누르거나 그냥두면 자동으로 저장됩니다.(초기 온도설정값 : 5.0℃ , 온도설정범위 : -199℃ ~ 399℃)

5. 특수기능 설정방법

현재 온도값이 표시되고 있는 상태에서 (SET)키를 5초이상 누르면 "tYP."가 표시되면서 특수모드로 진입합니다.
(SET)키를 누를 때 마다 메뉴표시와 데이터의 점멸표시가 교대로 나타 납니다. ▲▼키로 설정값을 조정 하십시오.

특수모드메뉴	기능	초기값	조정범위	비고
tYP.	제어방식 선택모드	C	C.H	C : 냉각용 H : 히터용
Cor.	현재온도 보정모드	0℃	±10℃	제어모드 전체 적용
dLt.	냉각지연 모드	180초	0 ~ 999초	냉각 ON/OFF 제어 모드에 적용
d IS.	편차방식 모드	P	P.Pn	P :+히스테리모드 Pn :±히스테리모드
d IF.	편차온도 모드	1.0℃	1.0℃ ~ 20.0℃	제어모드 전체 적용
StH.	설정온도의 상한설정 제한모드	399℃	설정하한 ~ 399℃	제어모드 전체 적용
StL.	설정온도의 하한설정 제한모드	-199℃	-199℃ ~ 설정상한	제어모드 전체 적용
Loc.	특수모드 설정잠금 모드	U	U.L	U: 잠금해제 L:특수모드잠금
Ert.	온도에러 모드	oFF	on.oFF	제어모드 적용(기능설명참조)

※프로그램모드를 종료하려면 "(SET)"키를 5초이상 누르거나 그냥두면 30초후 자동으로 저장 됩니다.

<기능설명>

tYP.: 제어동작 방식 선택 : "C" : 냉각제어시 선택 , "H" : 히터제어시 선택

Cor.: 영점조정을 통해서 현재온도를 보정합니다.

dLt.: 냉각 제어모드로 작동될 때, 냉동기의 콤프를 보호하기 위하여 출력조건에서 출력지연시간 후에 릴레이가 작동 됩니다.

d IS.: " P "(+히스테리모드) : 냉각 제어시에는 현재온도값이 <설정온도값> + <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 높으면 냉각출력이 ON되고, 현재온도값이 설정온도값과 같으면 냉각출력이 OFF 됩니다.
: 히터 제어시에는 현재온도값이 <설정온도값> - <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 낮으면 히터출력이 ON되고, 현재온도값이 설정온도값과 같으면 히터출력이 OFF 됩니다.
"Pn"(±히스테리모드): 냉각 제어시에는 현재온도값이 <설정온도값> + <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 높으면 냉각출력이 ON되고, 현재온도값이 <설정온도값> - <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 낮으면 냉각출력이 OFF 됩니다.
:히터 제어시에는 현재온도값이 <설정온도값> - <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 낮으면 히터출력이 ON되고, 현재온도값이 <설정온도값> + <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 높으면 히터출력이 OFF 됩니다.

d IF.: 편차온도를 조정합니다. "d IS."편차방식 모드를 참조 하십시오.

StH.: 설정온도를 "StH."값 이상으로 조정되지 않도록 하기 위해서 상한조정 범위를 제한할 경우에 사용.

StL.: 설정온도를 "StL."값 이하로 조정되지 않도록 하기 우해서 하한조정 범위를 제한할 경우에 사용.

Loc.: 특수모드 잠금을 선택합니다. "L"(Lock) 잠금기능이 설정되면,잠금기능이 해제될때까지 특수모드의 진입이 불가능합니다.
특수모드 잠금기능을 해제시키는 방법은 전원을 OFF 시킨후에 (SET)키를 누르고 있는상태에서 다시 전원을 ON 시키면 특수모드 설정으로 자동진입하여 잠금 기능이 해제되고 설정값이 "U"(Unlock)로 변경됩니다.

Ert.: "on"으로 설정하면 온도에러발생시("Er 1"표시)에 "tYP." 히터/냉각모드가 "C"(냉각모드)로 설정되어있을 경우에만 온도에 상관없이 릴레이의 출력은 무조건 ON 됩니다. "oFF"로 설정하거나 또는 "tYP."히터/냉각모드가 "H"(히터모드)로 설정되어 있으면,온도에러가 발생할때 릴레이의 출력은 무조건 OFF 됩니다. 온도에러("Er 1")은 사용온도 범위를 초과하거나 센서선이 합선,단락될 경우에 발생하게 됩니다.

★설치시 주의사항★

-. 센서선을 연장시에는 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 센서선은 최대 30M 이내로 하십시오.
-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 패해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

이상발생 표시

Er.1 :온도센서 에러(온도센서 합선/단선/범위초과 확인)
Er.2 :기억장치 에러(전원차단 후에 전원을 공급해서 초기화 되어있는 각 모드메뉴의 데이터 설정상태 확인)

- 본사 및 공장 : 부산광역시 부산진구 전포2동 203-15번지 Tel:051-808-5212 , Fax:051)808-5213 -

Model.
DH-2561AP

센서미포함(CA-K)
비례 제어

제 품 소 개

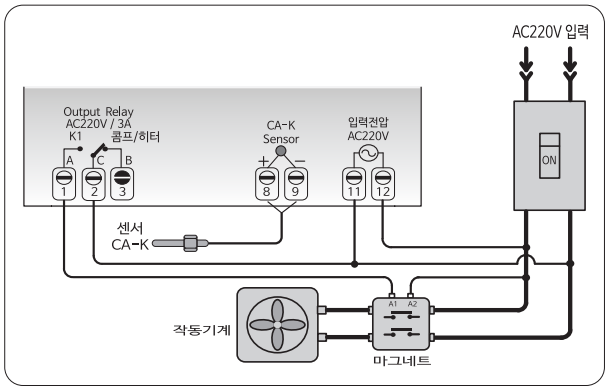
+ 제품특징 : 콤프 및 히터 제어용(선택)
+ 사용센서 : CA-K
+ 온도표시범위 : -199℃~999℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고정핀 - 2**

※ CA-K 세서는 포함되어 있지 않습니다. (별도구매)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

① 데이터 증가 버튼
② 데이터 감소 버튼
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
⑤ 프로그램 설정버튼

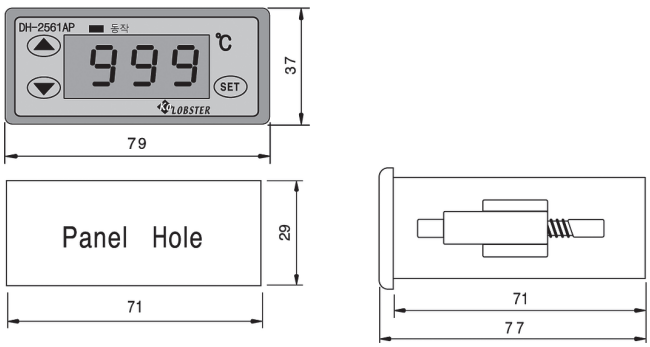
단 자 결 선 도



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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수



DH-2561AP(CA-K) 사용설명서

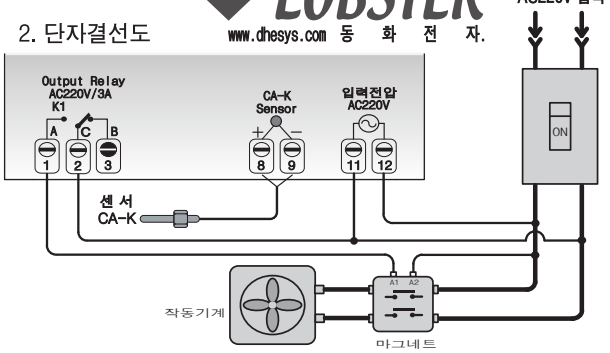
ZB02001-11001

LOBSTER www.dhesys.com 동 화 전 자.

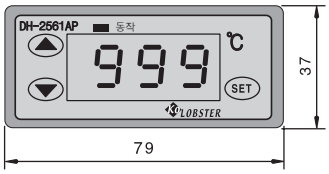
1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

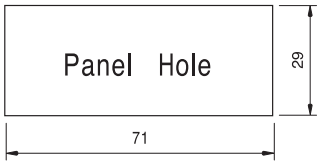
1. 데이터 증가키
2. 데이터 감소키
3. 데이터 표시부
4. 출력 동작표시
5. 프로그램 설정키

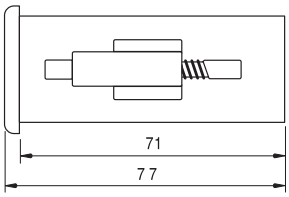
2. 단자결선도



3. 제품외형 및 판넬가공 치수







4. 온도설정방법

현재 온도값이 표시되고 있는 상태에서 (SET)키를 한번 눌렀다 떼면 설정온도의 표시가 점멸되는데, ▲▼키를 눌러 온도를 설정하며, (SET)키를 다시 누르거나 일정시간이 지나면 자동으로 기억장치에 기억되면서 "-.-.-."표시와 함께 종료됩니다.
(초기 온도설정값 : 5.0℃ 온도설정범위 : -100℃ ~ 999℃)

5. 특수기능 설정방법

현재 온도값이 표시되고 있는 상태에서 (SET)키를 5초이상 누르면 "tyI."이 표시되면서 특수모드로 진입합니다.
(SET)키를 누를 때 마다 메뉴표시와 데이터의 점멸표시가 교대로 나타나며,메뉴가 끝나면 "-.-.-." 표시와 함께 종료됩니다.

특수모드메뉴	기능	초기값	조정범위	비고
tyI.	제어방식 선택모드	H	C.H.P	C : 냉각용 , ON/OFF 제어 H : 히터용 , ON/OFF 제어 P : 히터용 , 비례제어
dIF.	ON/OFF 제어방식의 편차온도	2℃	1 ~ 20℃	히터및냉각 ON/OFF제어 모드에 적용
dLt.	냉각 제어방식의 출력지연시간	60초	0 ~ 999초	냉각 ON/OFF 제어 모드에 적용
Cor.	현재온도보정	0℃	±20℃	제어모드 전체 적용
StH.	설정온도의 상한설정 제한	999℃	설정하한 ~ 999℃	제어모드 전체 적용
StL.	설정온도의 하한설정 제한	-100℃	-100℃ ~ 설정상한	제어모드 전체 적용
P-A	비례제어방식의 비례이득 설정	2.0	0.5 ~ 5.0	비례제어 모드에 적용
t.	비례제어방식의 제어주기 설정	20초	10 ~ 120초	비례제어 모드에 적용
I.	비례제어방식의 적분시간 설정	240초	60 ~ 3600초	비례제어 모드에 적용. 10초 단위씩 조정됨. 999초 이상은 소숫점이 표시됨. (예 : 100. = 1000초)

<기능설명>

tyI. : 제어동작 방식 선택
dIF. : tyI.모드에서 "C" 냉각용 ON/OFF모드 선택시:(현재온도 <= 설정온도)->릴레이차단.(현재온도 >= 설정온도+ dIF. 편차온도)->릴레이동작.
tyI.모드에서 "H" 히터용 ON/OFF모드 선택시:(현재온도 >= 설정온도)->릴레이차단.(현재온도 <= 설정온도+ dIF. 편차온도)->릴레이동작.
dLt. : 냉각 제어모드로 작동될 때, 냉동기의 콤프를 보호하기 위하여 출력조건에서 출력지연시간 후에 릴레이가 작동 됩니다.
Cor. : 영점조정을 통해서 현재온도를 보정합니다.
StH. : 설정온도를 StH.값 이상으로 조정되지 않도록 하기 위해서 상향조정 범위를 제한할 경우에 사용.
StL. : 설정온도를 StL.값 이하로 조정되지 않도록 하기 우해서 하양조정 범위를 제한할 경우에 사용.
P-A : 비례제어 방식에서 비례조절 강도를 설정함.
비례이득값이 높을수록 비례조절 강도가 높지만 너무 높으면 현재온도의 상한 변동이 나타날 수 있음.
t. : 비례제어 방식에서 릴레이의 동작주기 시간을 설정함.
동작주기 시간이 너무 길면 현재온도의 주기적인 상하 변동이 나타날 수 있음.
I. : 비례제어 방식에서 적분시간을 설정함.
적분시간동안 온도가 상승하지 않으면 그 때마다 온도편차를 보정함.
적분시간이 너무 짧으면 현재온도의 주기적인 상하 변동이 나타날 수 있음.

이상발생 표시

Er.1 : 온도센서 에러(온도센서 결선확인)
Er.2 : 제품이상발생(A/S문의를 해주십시오.)
Er.3 : 기기내부 센서회로 고장

★설치시 주의사항★

-. 센서선을 연장시에는 동력선과 같이 사용하지 마시고 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 센서선은 최대 100M 이내로 하십시오.
-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 피해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파 노이즈를 피해주십시오.

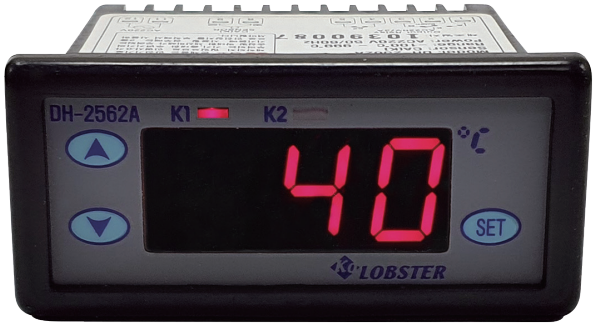
본사 및 공장

부산시 부산진구 전포2동 203-15번지
Tel.051)808-5212 Fax.051)808-5213

Model.

DH-2562A

센서미포함(CA-K)
타이머, 경보 선택 가능

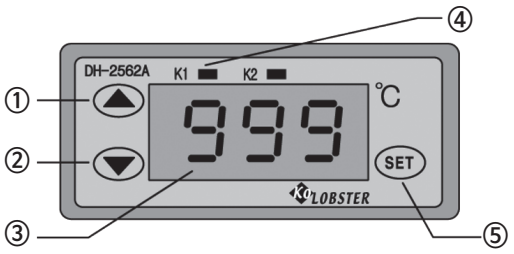


제 품 소 개

+ 제품특징 : K1-콤프 및 히터 제어용(선택)
  K2 - 타이머,경보 및 히터 제어용(선택)
+ 사용센서 : CA-K
+ 온도표시범위 : -100℃ ~ 999℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b-2개)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고정핀 - 2**

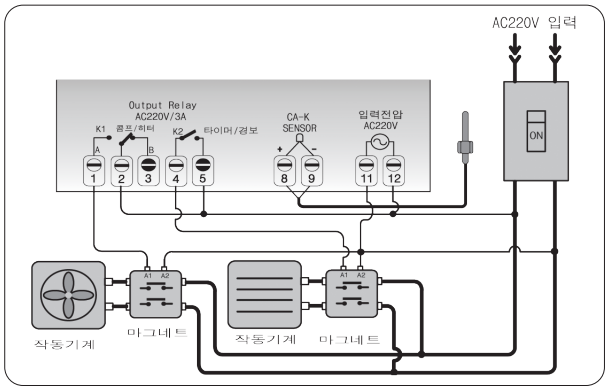
※ CA-K 센서는 포함되어 있지 않습니다. (별도구매)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 데이터 증가 버튼
② 데이터 감소 버튼
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
  ├ K1-콤프/히터동작LED
  └ K2-타이머/경보/히터동작 LED
⑤ 프로그램 설정버튼

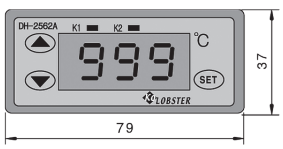
단 자 결 선 도

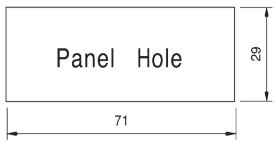


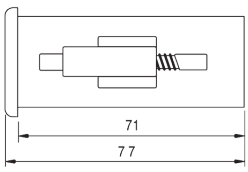
주/의/사/항

+ 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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수



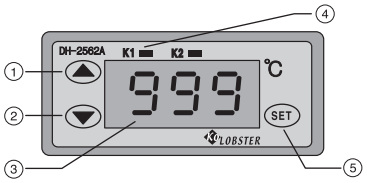




DH-2562A(CA-K) 사 용 설 명 서

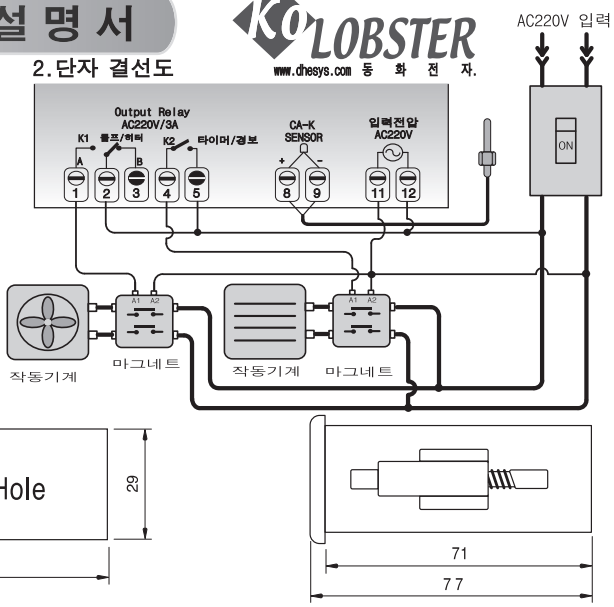
LOBSTER www.dhesys.com 동 화 전 자.

1.제품외형 및 각 부위별 명칭

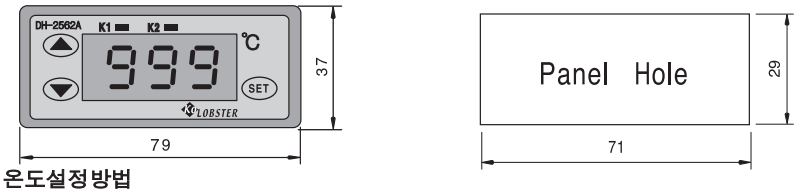


1.데이터 증가키
2.데이터 감소키
3.데이터 표시부
4.출력 동작표시
5.프로그램 설정키

2.단자 결선도



3.제품외형 및 판넬 가공치수



4.온도설정방법

현재 온도값이 표시되고 있는 상태에서 (SET)키를 한번 눌렀다 떼면 설정온도의 표시가 점멸되는데, (▲)(▼)키를 눌러 온도를 설정하며, (SET)키를 다시 누르거나 일정시간이 지나면 자동으로 저장됩니다. (초기온도 설정값 : 30℃ , 온도 설정범위 : -100℃ ~ 999℃)

5.특수기능 설정방법

현재 온도값이 표시되고 있는 상태에서 (SET)키를 5초이상 누르면 "tY 1."가 표시되면서 특수모드로 진입합니다.
(SET)키를 누를 때 마다 메뉴표시와 데이터의 점멸표시가 교대로 나타 납니다. (▲)(▼)키로 설정값을 조정 하십시오.

특수모드메뉴	기능	초기값	조정범위	비고
tY 1.	릴레이(K1) 선택모드	H	H . C	H:히터 , C:냉각
tY2.	릴레이(K2) 선택모드	H	t . A . H	t:타이머 , A:경보 , H:히터
Cor.	현재온도 보정모드	0℃	±10℃	제어모드 전체 적용
dLt.	냉각출력 지연모드	180초	0 ~ 999초	냉각 ON/OFF 제어 모드에 적용
d IS.	편차방식모드	P	P . Pn	P:+히스테리모드 Pn:±히스테리모드
d IF.	편차온도 모드	1.0℃	1.0℃ ~ 20.0℃	제어모드 전체 적용
StH.	설정상한 온도제한 모드	999℃	설정하한 ~ 999℃	
StL.	설정하한 온도제한 모드	-100℃	-100℃ ~ 설정상한	
t IF.	타이머1 - OFF시간 모드	60분	1분 ~ 999분	K2 릴레이가 타이머모드(t)일때
t Io.	타이머1 - ON시간 모드	10분	0 ~ 999분	
ALH.	경보상한 온도설정 모드	999℃	설정하한 ~ 999℃	K2 릴레이가 경보모드(A)일때
ALL.	경보하한 온도설정 모드	-100℃	-100℃ ~ 설정상한	

<기능설명>

tY 1.: "K1" 릴레이 제어방식을 설정합니다. - " H " : 히터제어시 선택 , " C " : 냉각제어시 선택

tY2.: "K2" 릴레이 제어방식을 설정합니다. - " t " : 타이머제어시 선택 , " A " : 경보제어시 선택 , " H " : 히터제어시 선택

Cor.: 영점조정을 통해서 현재온도를 보정합니다.

dLt.: 냉각 제어모드로 작동될 때, 냉동기의 콤프를 보호하기 위하여 출력조건에서 출력지연시간 후에 릴레이가 작동 됩니다.

d IS.: " P "(+히스테리모드) : 냉각 제어시에는 현재온도값이 <설정온도값> + <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 높으면 냉각출력이 ON 되고,
(tY 1.->C) 현재온도값이 설정온도값과 같으면 냉각출력이 OFF 됩니다.
: 히터 제어시에는 현재온도값이 <설정온도값> - <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 낮으면 히터출력이 ON 되고,
(tY 1.->H) 현재온도값이 설정온도값과 같으면 히터출력이 OFF 됩니다.
" Pn"(±히스테리모드): 냉각 제어시에는 현재온도값이 <설정온도값> + <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 높으면 냉각출력이 ON 되고,
(tY 1.->C) 현재온도값이 <설정온도값> - <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 낮으면 냉각출력이 OFF 됩니다.
: 히터 제어시에는 현재온도값이 <설정온도값> - <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 낮으면 히터출력이 ON 되고,
(tY 1.->H) 현재온도값이 <설정온도값> + <"d IF."모드의 편차온도값> 보다 높으면 냉각출력이 OFF 됩니다.

d IF.: 편차온도를 조정합니다. "d IS."편차방식 모드를 참조 하십시오.

StH.: 설정온도를 "StH."값 이상으로 조정되지 않도록 하기 위해서 상향조정 범위를 제한할 경우에 사용.

StL.: 설정온도를 "StL."값 이하로 조정되지 않도록 하기 우해서 하양조정 범위를 제한할 경우에 사용.

t IF.:타이머1-OFF시간 설정->"K2"릴레이(tY2.)가 "t"로 선택된 경우에 적용 됩니다. 1 ~ 999분 까지 설정 가능합니다.

t Io.:타이머1- ON시간 설정->"K2"릴레이(tY2.)가 "t"로 선택된 경우에 적용 됩니다. 0 ~ 999분 까지 설정 가능합니다.

ALH.:경보상한 온도설정 ->"K2"릴레이(tY2.)가 "A"로 선택된 경우에 적용 됩니다. 경보설정 상한온도값을 초과하면 "K2"릴레이가 ON 됩니다.

ALL.:경보하한 온도설정 ->"K2"릴레이(tY2.)가 "A"로 선택된 경우에 적용 됩니다. 경보설정 하한온도값을 초과하면 "K2"릴레이가 ON 됩니다.

※수동타이머 ON/OFF 기능 : "K2"릴레이(tY2.)가 "t"로 선택된 상태에서 "▲"또는 "▼"키를 5초이상 누를때마다 타이머1 출력이 ON 또는 OFF로 전환됩니다. ON시킬때는 "t Io."가 표시되고, OFF시킬때는 "t IF."가 표시됩니다. 타이머출력이 ON 되어있는 상태일 때는 강제적으로 타이머 출력을 OFF시키고 타이머 OFF시간을 초기화 시켜서 타이머 OFF시간을 다시 카운트 합니다. 그리고 타이머 출력이 OFF되어있는 상태일 때는 강제적으로 타이머 출력을 ON 시키고 타이머 ON시간을 초기화 시켜서 타이머 ON시간을 다시 카운트 합니다.

※수동타이머 ON/OFF 기능은 타이머의 카운트 시간을 초기화 시킨후 자동주기 상태로 계속진행 됩니다. 타이머기능은 냉각제어시에 제상기능으로 유용하게 사용할 수 있습니다.

★설치시 주의사항★

-. 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 센서선은 최대 30M 이내로 하십시오.
-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 패해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

이상발생 표시

Er. 1 : 온도센서 에러(온도센서 합선/단선/범위초과 확인)
Er.2 : 기억장치 에러(전원차단 후에 전원을 공급해서 초기화 되어있는 각 모드메뉴의 데이터 설정상태 확인)

본사 및 공장

부산광역시 부산진구 전포2동 203-15번지
Tel.051)808-5212 Fax.051)808-5213
홈페이지 - http://www.dhesys.com

Model.

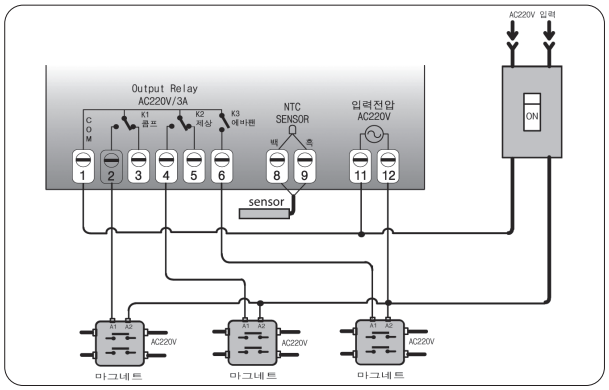
DH-2023C

센서 포함 (ABS3000)
제상 기능
경보기능(선택)

제 품 소 개

+ 제품특징 : K1 - 콤프, K2-제상, K3- 팬 및 경보(선택)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용),
  220VAC 3A(1a.1b - 2개, 1a - 1개)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부,**
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정핀 - 2

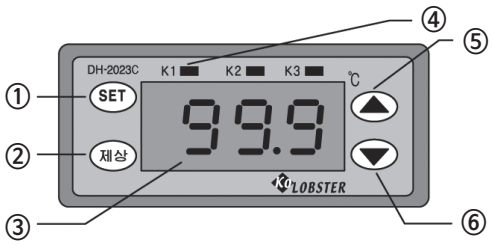
단 자 결 선 도



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.

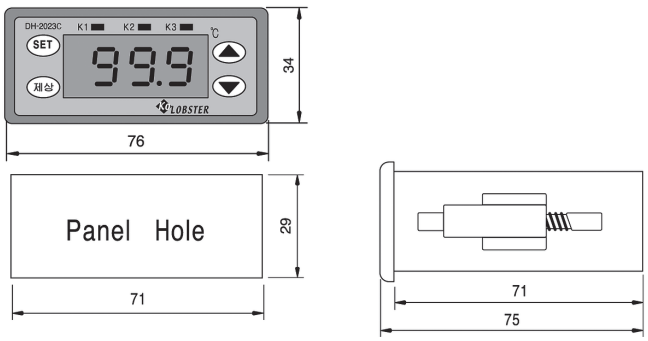
제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 프로그램 설정버튼
② 수동제상 버튼(강제 ON / OFF)
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
- K1 콤프 동작 LED
- K2 제상 동작 LED
- K3 에바팬/경보 동작 LED

⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼

제품 외형 및 판넬 가공 치수



DH-2023C 사 용 설 명 서 - 자연제상

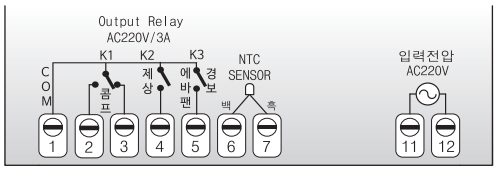
www.dhesys.com 동 화 전 자.

1.제품외형 및 각 부위별 명칭

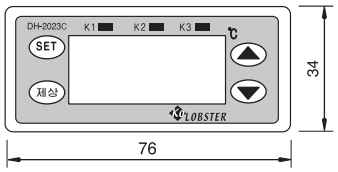
1.프로그램 설정키
2.수동제상키(강제ON/OFF)
3.데이터 표시부
4.출력 동작표시
-K1.콤프동작램프
-K2.제상동작램프
-K3.에바팬/경보 동작램프
5.데이터 증가키
6.데이터 감소키

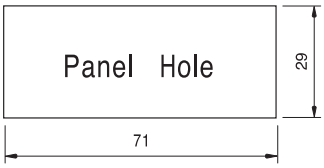
ZB02001-11003

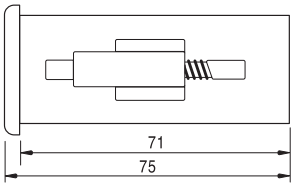
2.단자결선도



3.제품외형 및 판넬가공 치수







4.온도 설정방법

(SET)키를 한번 누르면 설정온도 표시가 점멸되며, (▲)(▼) 키를 눌러 원하는 설정온도값으로 설정한 후 (SET)키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃)

5.특수기능 설정

(SET) 키를 5초 이상 누르고 있으면 "dEC." 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
이때 다시 한번 (SET) 키를 누르면 설정된 데이터의 표시가 점멸되는데, (▲)(▼) 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며 (SET)키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
dEC.(d-1)	제상주기	240 분	1 ~ 999 분
dEt.(d-2)	제상시간	30 분	0 ~ 90 분
d1F.(d-3)	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 10.0℃
dLt.(d-4)	콤프 지연시간	60 초	0 ~ 240 초
FdL.(d-5)	콤프후 에바팬 지연시간	10 초	0 ~ 60 초
FAn.(d-6)	에바팬 기능설정	0	0 , 1 , 2
Cor.(d-7)	온도센서 영점조정	0.0 ℃	±10.0℃
d1H.(d-8)	항온기능 편차온도	0.0 ℃	0.0 ~ 10.0℃
Fd2.(d-9)	제상종료후 에바팬 지연시간	30 초	0 ~ 300 초
SEn.(d-n)	NTC 센서규격 선택모드	348	NTC 5KΩ규격 (β3324)또는(β3480) 선택사용
tY3.(d-b)	K3 릴레이 기능선택	Fn	Fn 또는 AL
ALH.(d-c)	경보상한 온도설정	99.9 ℃	경보하한 ~ 99.9℃
ALL.(d-d)	경보하한 온도설정	-55.0 ℃	-55.0℃ ~ 경보상한

【특수기능 설명】

☞ dEC.(d-1) - 제상주기 : 제상 릴레이(K2)가 차단(off)되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
☞ dEt.(d-2) - 제상시간 : 제상 릴레이(K2)가 작동(on)되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
☞ d1F.(d-3) - 편차온도 : 현재온도가 [설정온도+편차온도] 이상 되면 콤프 릴레이(K1)가 작동되는 조건이 됩니다.
☞ dLt.(d-4) - 콤프 지연시간 : 콤프릴레이(K1)가 작동되는 조건일 때 콤프 지연시간 후에 콤프 릴레이가(K1)가 작동됩니다.
☞ FdL.(d-5) - 에바팬 지연시간 : 에바팬 작동 조건시에 지연시간 후에 에바팬 릴레이(K3)가 작동됩니다.
☞☞☞ 각각의 동작에 대한 에바팬 지연시간은 아래 (FAn) 설명을 참고하십시오.
☞ FAn.(d-6) - 에바팬 기능설정 :
"0" 설정시 - 콤프(K1)가 동작하여 현재온도가 설정온도에 도달해서 콤프가 정지될 때 에바팬(K3)은 정지됩니다.
"1" 설정시 - 콤프동작과 관계없이 에바팬은 계속 작동되다가 제상시에만 정지됩니다.
에바팬 지연시간은 초기기동시 (FdL.), 제상 종료후에는 (Fd2.)를 따릅니다.
※자연제상 - "2" 설정시 - 콤프가 동작하여 현재온도가 설정온도에 도달해서 콤프가 정지될 때 에바팬은 정지됩니다.
주기제상시 제상릴레이(K2)는 동작하지 않고, 에바팬(K3)만 제상시간 동안 동작합니다.
- 에바팬 출력이 나오는 상태에서 제상주기에 들어가면 에바팬 출력은(K3) 제상시간동안 계속 동작합니다.
- 에바팬 출력이 나오지 않는 상태에서 제상주기에 들어가면 지연시간(FdL.)후에 에바팬릴레이(K3)가 동작합니다.
(강제제상시에는 제상릴레이(K2)만 제상시간(dLt.)동안 동작합니다.)
☞ Cor.(d-7) - 온도센서 영점조정 : 현재온도가 표준온도에 대해서 편차가 발생할 경우에 편차보정을 위한 교정모드 입니다. 설정된 값을 증가시키면 현재온도가 상승보정 되고 감소시키면 하강보정 됩니다.
☞ d1H.(d-8) - 항온기능 편차온도 : 현재온도가 [설정온도 - 항온기능 편차온도] 이하로 떨어질 때 제상 릴레이(K2)와 에바팬 릴레이(K3)가 동시에 작동되어서 온도상승을 유도하고 설정온도에 도달하면 제상 릴레이(K2)가 동작차단되고, 30초후 에바팬 릴레이(K3)가 동작차단 됩니다.
0℃로 설정되면 항온기능은 정지됩니다.
(항온동작 조건이 되어 항온기능출력시(K2,K3출력시) 제상주기가 되어도 제상출력은 나오지 않습니다)
(제상출력중 항온 동작 조건이 되는 경우 항온기능은 동작하지 않습니다)
※ "tY3.(d-b)" K3릴레이 기능선택이 "AL" 경보기능으로 설정되어 있으면 항온기능이 동작하지 않습니다.
☞ Fd2.(d-9) - 제상종료 후 에바팬지연시간 : 제상주기가 종료된후 콤프가동될 때 (FdL.)시간 후에 에바팬이 작동됩니다
콤프가 종료된후 다시 콤프동작시에는 (Fd2.)지연시간이 적용됩니다.
☞ SEn.(d-n) - NCT 센서규격 선택모드 : NTC 5KΩ 센서의 규격(β3324, β3480) 을 변경할 수 있습니다.
☞ tY3.(d-b) - K3릴레이 기능선택 : K3 릴레이의 동작모드를 설정합니다.
"Fn" 일 때는 에바팬 동작기능, "AL"로 설정되면 경보모드 기능으로 작동합니다.
☞ ALL.(d-d) - 경보상한 온도설정 : tY3. 모드에서 경보기능 "AL"으로 설정되었을 때, 현재온도값이 경보상한값 보다 높으면 K3릴레이가 작동됩니다.
☞ ALH.(d-c) - 경보하한 온도설정 : tY3. 모드에서 경보기능 "AL"으로 설정되었을 때, 현재온도값이 경보하한값 보다 낮으면 K3릴레이가 작동됩니다.

※ 제상주기(dEC.) 시간이 진행되고 있는 중에 콤프릴레이(K1)가 한번도 작동이 되지 않은경우에는 제상출력이 실행되지 않고 다음 제상주기로 넘어갑니다.
*** 수동제상시간은 "dEt." (제상시간) 모드에서 설정한 시간동안 진행됩니다.

※ 에러 표시
Er1 -- 온도범위 초과 및 센서배선의 단선 또는 단락 상태확인.
Er2 -- 기억장치에 문제가 발생하였습니다. A/S 문의를해 주십시오.

-. 센서선을 연장시에는 동력선과 같이 사용하지 마시고 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 센서선은 최대 100M 이내로 하십시오.
-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 피해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

Model.

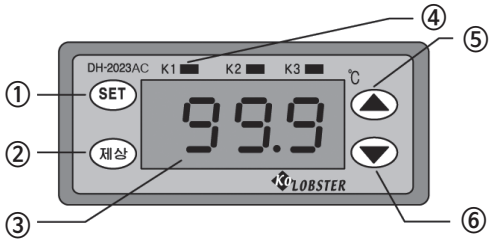
DH-2023AC

센서 포함 (ABS3000)
제상 기능

제 품 소 개

+ 제품특징 : K1 - 콤프, K2 - 제상, K3 - 팬
+ 사용센서 : NTC 5kΩ
+ 온도표시범위 : **-55.0℃ ~ 99.9℃**
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용),
  220VAC 3A(1a.1b - 2개, 1a - 1개)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부,**
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정핀 - 2

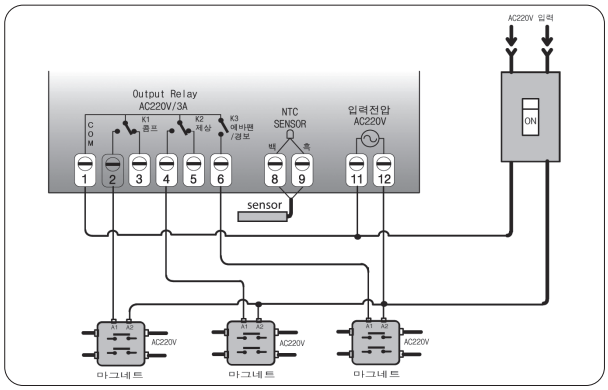
제품의 외형 및 각 부위별 명칭



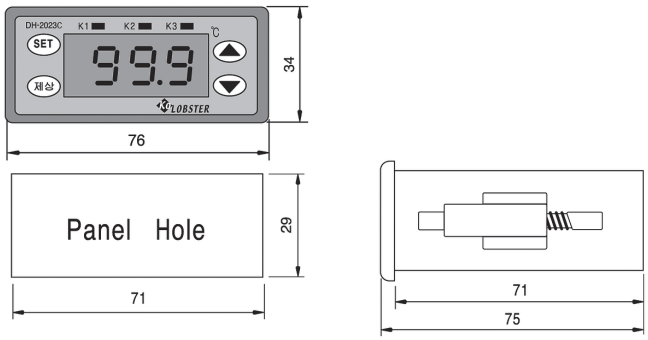
① 프로그램 설정버튼
② 수동제상 버튼(강제 ON / OFF)
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
- K1 콤프 동작 LED
- K2 제상 LED
- K3 에바팬 동작LED

⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수

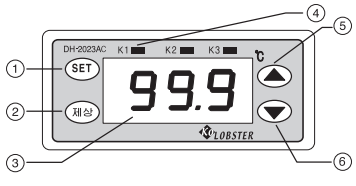


주/의/사/항

+ 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-2023AC 사용설명서 - 자연제상

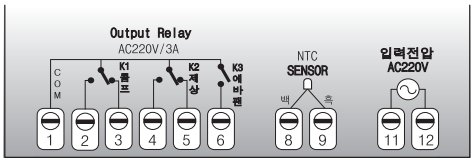
1.제품외형 및 각 부위별 명칭



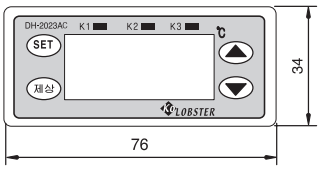
1.프로그램 설정키
2.수동제상키(강제ON/OFF)
3.데이터 표시부
4.출력 동작표시
-K1.콤프동작램프
-K2.제상동작램프
-K3.에바팬동작램프
5.데이터 증가키
6.데이터 감소키

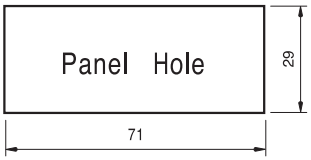
2.단자결선도

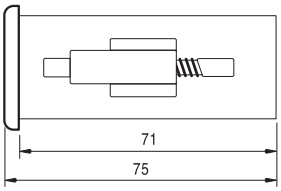
※단자 배치를 확인후 결선하십시오.



3.제품외형 및 판넬가공 치수







4.온도 설정방법

(SET) 키를 한번 누르면 설정온도 표시가 점멸되며, ▲▼ 키를 눌러 원하는 온도값으로 설정한 후 (SET)키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃)

5.특수기능 설정

(SET) 키를 5초 이상 누르고 있으면 "F-1" 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다. 이때 다시 한번 (SET)키를 누르면 설정된 데이터의 표시가 점멸되는데, ▲▼ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며 (SET) 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
F - 1	제상주기	240 분	1 ~ 999 분
F - 2	제상시간(H-d)	30 분	0 ~ 30 분
F - 3	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 10.0 ℃
F - 4	콤프 지연시간	60 초	0 ~ 240 초
F - 5	에바팬 지연시간	10 초	0 ~ 60 초
F - 6	에바팬 기능설정	0	0 , 1 , 2
F - 7	온도센서 영점조정	0.0 ℃	±10.0 ℃
F - 8	항온기능 편차온도	0.0 ℃	0.0 ~ 10.0 ℃
F - 9	제상종료 후 에바팬 지연시간	30 초	0 ~ 300 초

【특수기능 설명】

① F - 1 제상주기 : 제상 릴레이(K2)가 차단되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
② F - 2 제상시간 : 제상 릴레이(K2)가 작동되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
③ F - 3 편차온도 : 현재온도가 [설정온도 + 편차온도] 이상 되면 콤프 릴레이(K1)가 작동되는 조건이 됩니다.
④ F - 4 콤프 지연시간 : 콤프 릴레이(K1)가 작동되는 조건일 때 콤프 지연시간 후에 콤프 릴레이(K1)가 작동됩니다.
⑤ F - 5 에바팬 지연시간 : 콤프 가동 후에 냉동효율을 높히기 위해서 에바팬 지연시간 후에 에바팬 릴레이(K3)가 작동됩니다.
각각의 동작에 대한 에바팬 지연시간은 아래 ⑥ 설명을 참고하십시오.
⑥ F - 6 에바팬 기능설정 : "0" 설정시 콤프가 동작하여 현재온도가 설정온도에 도달해서 콤프가 정지될 때 에바팬은 정지됩니다.
"1" 설정시 콤프동작과 관계없이 에바팬은 계속 작동되다가 제상시에만 정지됩니다. 에바팬 지연시간은
콤프재가동시 F-5, 제상종료후에는 F-9를 따릅니다.
자연제상 - "2" 설정시 콤프가 동작하여 현재온도가 설정온도에 도달해서 콤프가 정지될 때 에바팬은 정지됩니다.
주기제상시 제상릴레이(K2)는 동작하지 않고, 에바팬(K3)만 제상시간 동안 동작합니다.
-에바팬 출력이 나오는 상태에서 제상주기에 들어가면 에바팬 출력은(K3) 제상시간동안 계속 동작합니다.
-에바팬 출력이 나오지 않는 상태에서 제상주기에 들어가면 지연시간(F-5)후에 에바팬릴레이(K3)가 동작합니다.
(강제제상시에는 제상릴레이(K2)가 제상시간(F-2)동안 동작합니다.)
⑦ F - 7 온도센서 영점조정 : 현재온도가 표준온도에 대해서 편차가 발생할 경우에 편차보정을 위한 교정모드 입니다.
설정된 값을 증가시키면 현재온도가 상승보정 되고 감소시키면 하강보정 됩니다.
⑧ F - 8 항온기능 편차온도 : 현재온도가 [설정온도 - 항온기능 편차온도] 이하로 떨어질 때 제상 릴레이(K2)와 에바팬 릴레이(K3)가 동시에 작동되어서 온도상승을 유도하고 설정온도에 도달하면 제상 릴레이(K2)가 동작차단되고, 30초 후 에바팬 릴레이(K3)가 동작차단 됩니다. 0℃로 설정되면 항온기능은 정지됩니다.
(항온동작 조건이 되어 항온기능출력시(K2,K3출력시) 제상주기가 되어도 제상출력은 나오지 않습니다,
제상출력중 항온동작조건이 되는 경우 항온기능은 동작하지 않습니다)
⑨ F - 9 제상종료 후 에바팬지연시간 : 제상주기가 종료된후 콤프 가동될 때 (F-9)시간 후에 에바팬이 작동됩니다.
콤프가 종료된후 다시 콤프동작시에는(F-5)지연시간을 적용합니다.

※ 수동제상시간은 "F - 2" (제상시간모드)에서 설정한 시간동안 진행됩니다.
※ 제상주기(F-1) 시간이 진행 중에 콤프 릴레이가 한번도 작동되지 않은 경우에는 제상출력이 실행되지 않고 다음 제상주기로 넘어갑니다.

※ 에러 표시 : Er 1 ----- 온도범위 초과 및 센서배선의 단선 또는 단락 상태확인.
Er 2 ----- 기억장치에 문제가 발생하였습니다. A/S 문의를해 주십시오.

★설치시 주의사항★

-. 센서선을 연장시에는 동력선과 같이 사용하지 마시고 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 센서선은 최대 100M 이내로 하십시오.
-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 피해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

Model.

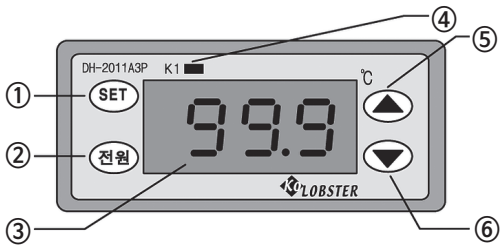
DH-2011A3P

| 센서 포함(LM35)

제 품 소 개

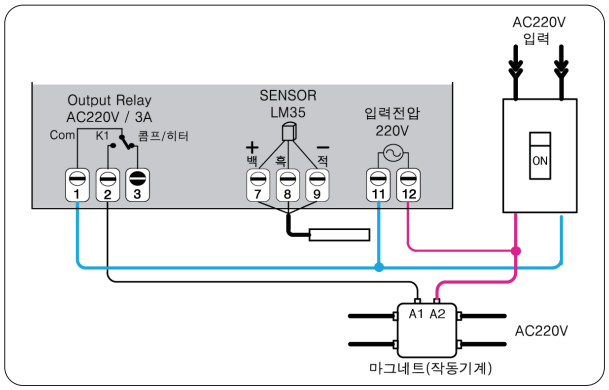
+ 제품특징 : K1 - 콤프 및 히터 제어용(선택)
+ 사용센서 : LM35
+ 온도표시범위 : -55℃ ~ 110℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부,**
센서(LM35 - 3M) - 1개, 고정핀 - 2

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

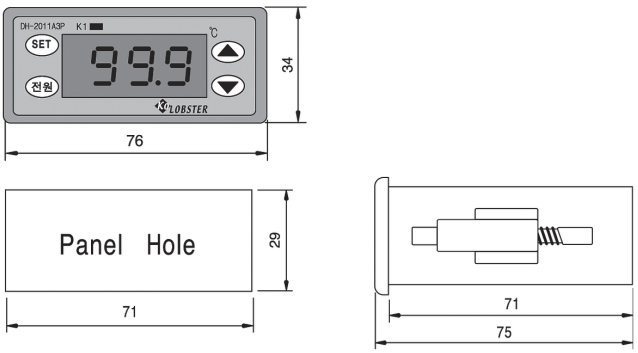


① 프로그램 설정버튼
② 전원 ON / OFF 버튼
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
- K1 콤프 / 히터 동작 LED
⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수



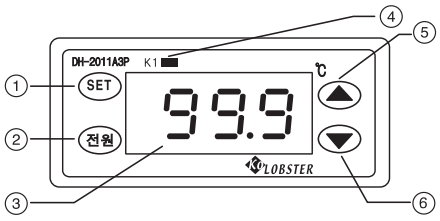
주/의/사/항

+ 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-2011A 3P 사용설명서

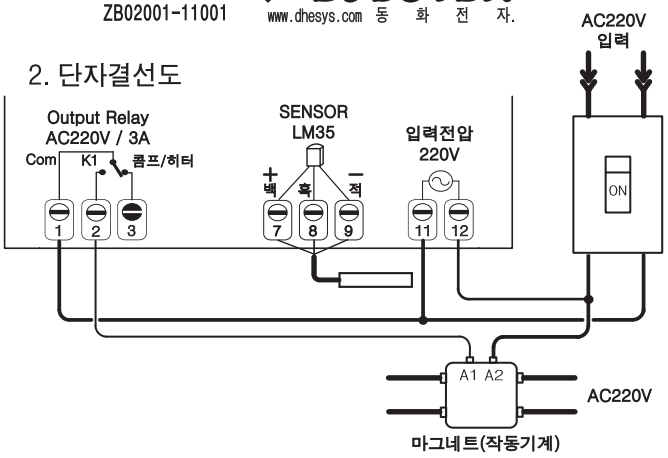
ZB02001-11001 www.dhesys.com 동 화 전 자.

1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

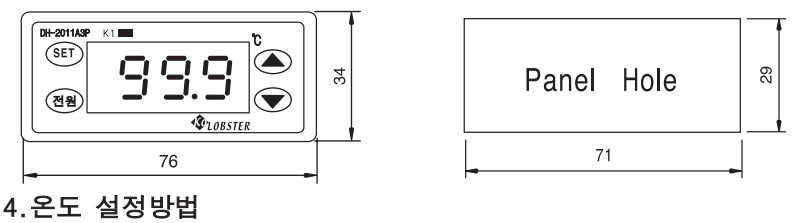


1.프로그램 설정키 2.전원키(전원 ON/OFF) 3.데이터 표시부
4.출력 동작표시(K1.콤프/히터 동작램프) 5.데이터 증가키
6.데이터 감소키

2. 단자결선도



3. 제품외형 및 판넬가공 치수



4.온도 설정방법

SET 키를 한번 누르면 현재온도 표시가 점멸되며, ▲▼키를 눌러 원하는 온도값으로 설정한 후 SET키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5.0℃ 설정범위: **-45.0**℃ **~ 99.9**℃ , 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 110.0℃)

5.특수기능 설정

SET 키를 5초 이상 누르고 있으면 "tyP" 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
이때 다시 한번 SET키를 누르면 설정된 데이터의 표시가 점멸되는데, ▲▼키를 눌러 원하는 값으로 설정하며 SET키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
tyP.	냉각/히터 제어선택	C : 냉각제어	C:냉각제어 H:히터제어
dLt.	(냉각,히터)출력지연시간	0초	0 ~ 999 초
d IF.	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0 ℃
Cor.	온도보정	0.0 ℃	±10.0 ℃
out.	출력 제어방식 선택	Con :지속출력	Con:지속출력제어 또는, ALt:단속출력제어
on.	단속출력제어시 출력on시간설정	60 초	**1초~999초~99분 n~99h**
oFF.	단속출력제어시 출력oFF시간설정	120 초	**1초~999초~99분 n~99h**
StH.	설정온도값의 조정범위 상한설정	**99.9**℃	StL.값 **~ 99.9**℃
StL.	설정온도값의 조정범위 하한설정	**-45.0**℃	**-45.0**℃ ~ StH.값
Loc.	특수모드 잠금기능	U:잠금해제	U : 잠금기능 해제 L : 특수모드 잠금

★메뉴가 종료되면 "-.-.-." 표시가 되면서 설정이 완료 됩니다.

【특수기능 설명】

① tyP. : 냉각 또는 히터 제어모드를 선택합니다.
② dLt. : 냉각 또는 히터 출력조건이 되었을 때, 지정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동됩니다.
③ d IF. : 편차 온도를 설정합니다.
④ Cor. : 영점조정을 통해서 현재온도를 보정합니다.
⑤ out. : Con (지속출력제어)방식 설정시 : 현재 온도값이 설정 온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 지속됩니다.(일반 제어방식)
ALt (단속출력제어)방식 설정시 : 현재 온도값이 설정 온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 주기적인 ON/OFF 동작으로 (냉동기 제어시에는 주의가 요구됨) 반복되는데,단속 주기는 "on" 과 "oFF" 모드에서 설정합니다.

⑥ on. : 출력 제어 방식이 단속출력제어(ALt) 방식으로 설정되었을때, 릴레이의 출력이 ON 상태로 되어있는 시간을 초(분)단위로 설정합니다.
⑦ oFF. : 출력 제어 방식이 단속출력제어(ALt) 방식으로 설정되었을때, 릴레이의 출력이 OFF 상태로 되어있는 시간을 초(분)단위로 설정합니다.

⑨ **StH. : 지정된** 온도값 이상으로 온도설정이 않되도록 합니다.
⑩ **StL. : 지정된** 온도값 이하로 온도설정이 않되도록 합니다.
⑪ **Loc. : 특수모드의** 진입을 못하도록 잠금기능을 사용할수 있습니다.(잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드를 진입하려고 하면 "Loc." **메시지가** 표시됨.) ※ 특수모드 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 상태에서, SET 키를 누른 상태에서 전원을 공급하면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.

주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오. (예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

에러표시

Er 1. 온도범위 초과 및 센서배선의 단선 또는 단락 상태확인.
Er 2. 기억장치 문제발생.(전원차단 후에 다시 투입시 데이터 초기화됨)

동화전자 : 본사 및 공장 **-부산광역시 부산진구 동성로 87번길 4**. Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

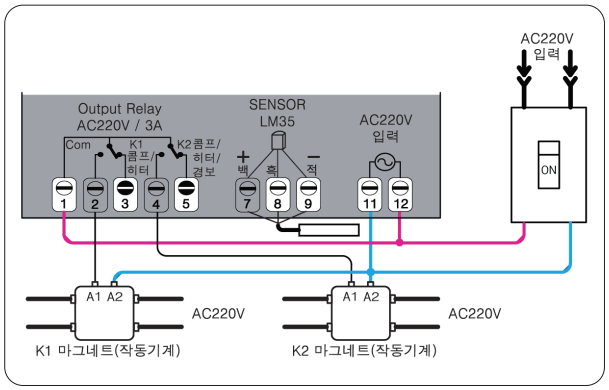
DH-2022A3P

센서 포함(LM35)
K1, K2 릴레이 개별제어 기능
경보기능(선택)

제 품 소 개

+ 제품특징 : K1 - 콤프 및 히터(선택), K2 - 콤프, 히터 및 경보(선택)
+ 사용센서 : LM35
+ 온도표시범위 : -55℃ ~ 110℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b - 2개)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부,**
센서(LM35 - 3M) - 1개, 고정핀 - 2

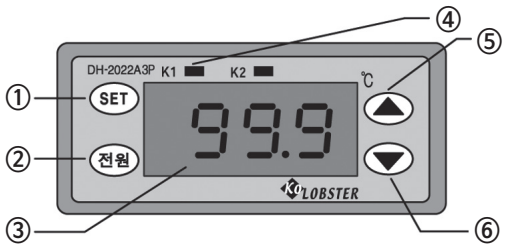
단 자 결 선 도



주/의/사/항

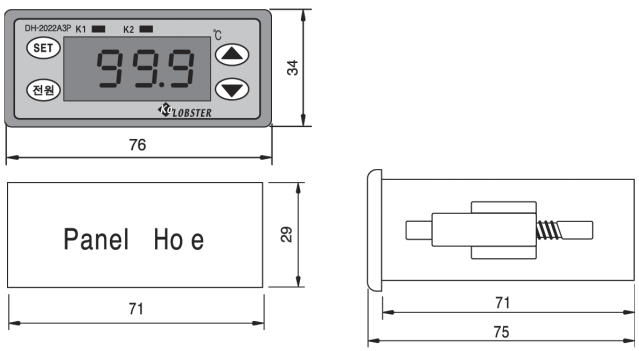
+ 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
+ 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
+ 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 프로그램 설정버튼
② 전원 ON / OFF 버튼
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
- K1 콤프 / 히터 동작 LED
- K2-콤프/히터/경보 동작 LED
⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼

제품 외형 및 판넬 가공 치수

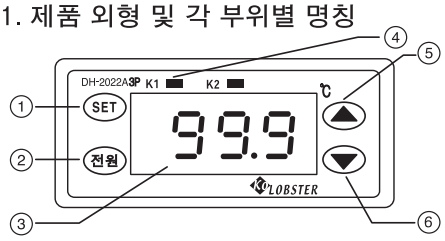


DH-2022A 3P 사 용 설 명 서

ZB02001-11002

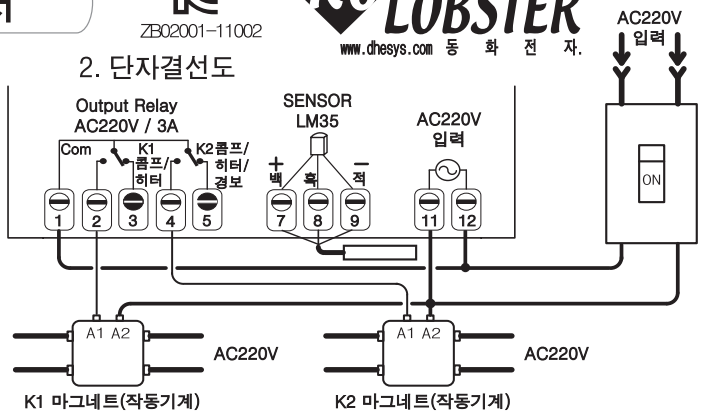
KOLOBSTER www.dhesys.com 동 화 전 자.

1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

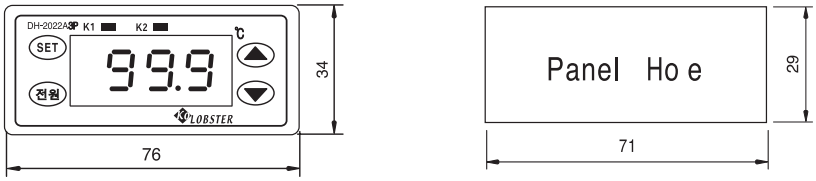


1. 프로그램 설정키 2. 전원키(전원 ON/OFF)
3. 데이터 표시부
4. 출력 동작표시(K1-콤프/히터 K2-콤프/히터/경보)
5. 데이터 증가키 6. 데이터 감소키

2. 단자결선도



3. 제품외형 및 판넬가공 치수



4.온도 설정방법

(SET) 키를 한번 누르면 현재온도 표시가 점멸되며, (▲)(▼)키를 눌러 원하는 온도값으로 설정한 후 (SET)키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값:5℃, 설정범위:-45.0℃ ~ 99.9℃, 표시범위:-55.0℃ ~ 110℃)

5.특수기능 설정

(SET) 키를 5초 이상 누르고 있으면 "tyP" 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
이때 다시 한번 (SET)키를 누르면 설정된 데이터의 표시가 점멸되는데, (▲)(▼)키를 눌러 원하는 값으로 설정하며 (SET)키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
ty.1	K1릴레이 동작모드	C	C:냉동, H:히터
dF.1	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0℃
dt.1	냉동지연	0 초	0 ~ 999 초
Cor	온도교정	0.0 ℃	±10℃
StH	설정상한	99.9 ℃	설정하한 ~ 99.9℃
StL	설정하한	-45 ℃	-45℃ ~ 설정상한
Loc	특수모드 잠금기능	U	U:잠금해제, L:잠금
ty.2	K2 릴레이 동작기능 선택	C	C:냉동,H:히터,A:경보기능
dF.2	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0℃
dt.2	냉동지연	0 초	0 ~ 999 초
ALH	경보상한	99.9 ℃	경보하한 ~ 99.9℃
ALL	경보하한	-45 ℃	-45℃ ~ 경보상한
A.dF	경보편차온도	1.0 ℃	0.1℃ ~ 99.9 ℃

★메뉴가 종료되면 "- - - -"표시가 되면서 설정이 완료 됩니다.

【특수기능 설명】

☞ty.1 : 냉각 또는 히터 제어모드를 선택 합니다.
☞dF.1 : 편차온도를 설정 합니다.
☞dt.1 : 냉각 또는 히터 출력조건이 되었을때 설정된 시간이 지난후에 출력이(K1) 동작 합니다.
☞Cor : 영점조정을 통해서 현재온도를 보정 합니다.
☞StH : 지정된 온도값 이상으로 온도설정이 되지 않도록 합니다.
☞StL : 지정된 온도값 이하로 온도설정이 되지 않도록 합니다.
☞Loc : 특수모드의 진입을 못하도록 잠금기능을 사용할수 있습니다.(잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드를 진입하려고 하면 "Loc" 메시지가 표시됨.)
☞특수모드 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한후, (SET)키를 누른상태에서 전원을 공급하면 특수모두 잠금기능이 해제되면서 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.
☞ALH/ALL : ty.2 가 "A"로 설정되면 K2 릴레이는 경보기능으로 동작 됩니다.
경보출력 동작조건 : 현재온도값이 경보상한값(ALH) 또는 경보하한값 (ALL)의 범위를 벗어난 경우.
경보출력 차단조건 : 경보상한값을 초과해서 발생된경우 = 현재온도가 경보상한(ALH) - 경보편차온도(A.dF)보다 낮으면 경보차단.
경보하한값을 초과해서 발생된경우 = 현재온도가 경보하한(ALL) + 경보편차온도(A.dF)보다 높으면 경보차단.
☞A.dF : 경보 편차온도를 설정 합니다.

주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

에러표시

Er 1. 온도범위 초과 및 센서배선의 단선 또는 단락 상태확인.
Er 2. 기억장치 문제발생.(전원차단 후에 다시 투입시 데이터 초기화됨)

동화전자 : 본사 및 공장 -부산광역시 부산진구 동성로 87번길 4. Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

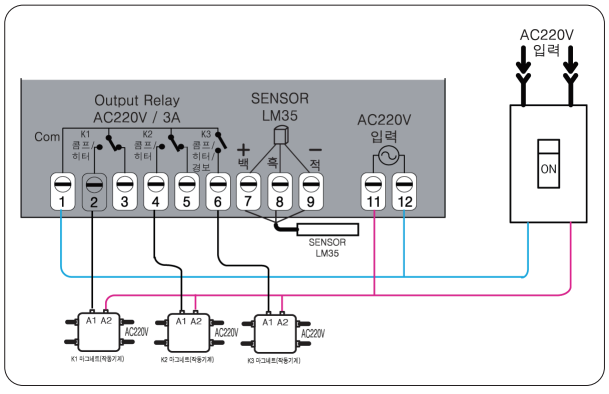
DH-2023A3P

센서 포함 (LM35)
K1, K2, K3 릴레이 개별제어 기능
경보기능(선택)

제 품 소 개

+ 제품특징 : K1 - 콤프 및 히터(선택), K2 - 콤프 및 히터(선택), K3 - 콤프, 히터 및 경보(선택)
+ 사용센서 : LM35
+ 온도표시범위 : -55℃ ~ 99℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b - 2개, 1a - 1개)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 센서(LM35 - 3M) - 1개, 고정핀 - 2**

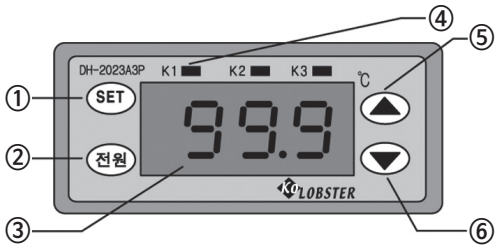
단 자 결 선 도



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.

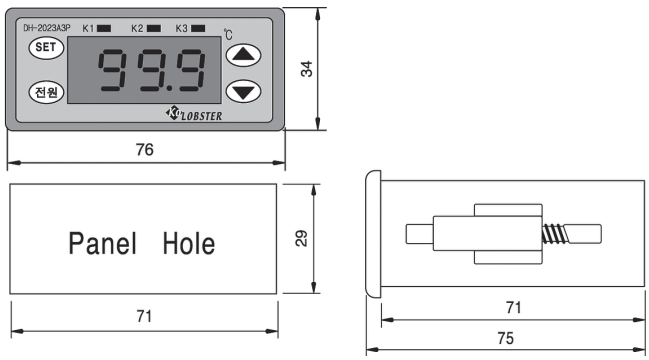
제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 프로그램 설정버튼
② 전원 ON / OFF 버튼
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작표시 LED
- K1 - 콤프 / 히터 동작 LED
- K2 - 콤프 / 히터 동작 LED
- K3 - 콤프/히터/경보 동작 LED

⑤ 데이터 증가 버튼
⑥ 데이터 감소 버튼

제품 외형 및 판넬 가공 치수

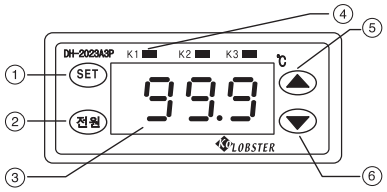


DH-2023A 3P 사용설명서

ZB02001-11003

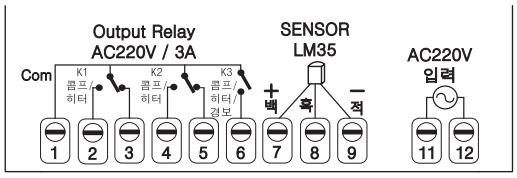
LOBSTER
www.dhesys.com 동 화 전 자.

1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

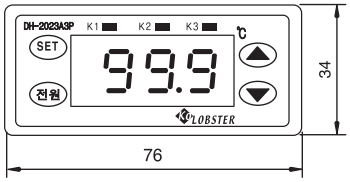


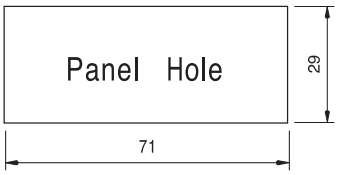
1.프로그램 설정키
2.전원키(전원 ON/OFF)
3.데이터 표시부
4.출력 동작표시
-K1.콤프/히터 동작램프
-K2.콤프/히터 동작램프
-K3.콤프/히터/경보 동작램프
5.데이터 증가키
6.데이터 감소키

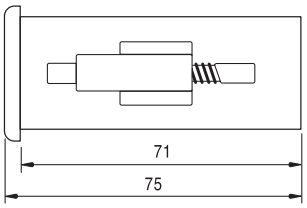
2. 단자결선도



3. 제품외형 및 판넬가공 치수







4.온도 설정방법

(SET) 키를 한번 누르면 설정온도 표시가 점멸되며, ▲▼키를 눌러 원하는 온도값으로 설정한 후 (SET)키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값:5℃, 설정범위:-45.0℃ ~ 99.9℃, 표시범위:-55.0℃ ~ 110℃)

5.특수기능 설정

(SET) 키를 5초 이상 누르고 있으면 " tyP " 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
이때 다시 한번 (SET)키를 누르면 설정된 데이터의 표시가 점멸되는데, ▲▼키를 눌러 원하는 값으로 설정하며 (SET)키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
t Y. 1	K1릴레이 동작모드	C	C:냉동, H:히터
dF. 1	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0℃
dt. 1	냉동지연	0 초	0 ~ 999 초
Cor	온도교정	0.0 ℃	±10℃
StH	설정상한	99.9 ℃	설정하한 ~ 99.9℃
StL	설정하한	-45 ℃	-45℃ ~ 설정상한
Loc	특수모드 잠금기능	U	U:잠금해제, L:잠금
t Y.2	K2 릴레이 동작기능 선택	C	C:냉동, H:히터
dF.2	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0℃
dt.2	냉동지연	0 초	0 ~ 999 초
t Y.3	K3 릴레이 동작기능 선택	C	C:냉동,H:히터,A:경보기능
dF.3	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0℃
dt.3	냉동지연	0 초	0 ~ 999 초
ALH	경보상한	99.9 ℃	경보하한 ~ 99.9℃
ALL	경보하한	-45 ℃	-45℃ ~ 경보상한
A.dF	경보편차온도	1.0 ℃	0.1℃ ~ 99.9 ℃

★메뉴가 종료되면 " -.-.-.- "표시가 되면서 설정이 완료 됩니다.

【특수기능 설명】

☞ t Y. 1 : 냉각 또는 히터 제어모드를 선택 합니다.
☞ dF. 1 : 편차온도를 설정 합니다.
☞ dt. 1 : 냉각 또는 히터 출력조건이 되었을때 설정된 시간이 지난후에 출력이(K1) 동작 합니다.
☞ Cor : 영점조정을 통해서 현재온도를 보정 합니다.
☞ StH : 지정된 온도값 이상으로 온도설정이 되지 않도록 합니다.
☞ StL : 지정된 온도값 이하로 온도설정이 되지 않도록 합니다.
☞ Loc : 특수모드의 진입을 못하도록 잠금기능을 사용할수 있습니다.(잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드를 진입하려고 하면 "Loc" 메시지가 표시됨.)
☞ 특수모드 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한후, (SET)키를 누른상태에서 전원을 공급하면 특수모두 잠금기능이 해제되면서 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.
☞ ALH / ALL : t Y.3 가 " A " 로 설정되면 K3 릴레이는 경보기능으로 동작 됩니다.
경보출력 동작조건 : 현재온도값이 경보상한값(ALH) 또는 경보하한값 (ALL)의 범위를 벗어난 경우.
경보출력 차단조건 : 경보상한값을 초과해서 발생된경우 = 현재온도가 경보상한(ALH) - 경보편차온도(A.dF)보다 낮으면 경보차단.
경보하한값을 초과해서 발생된경우 = 현재온도가 경보하한(ALL) + 경보편차온도(A.dF)보다 높으면 경보차단.
☞ A.dF : 경보 편차온도를 설정 합니다.

주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

에러표시

Er 1. 온도범위 초과 및 센서배선의 단선 또는 단락 상태확인.
Er 2. 기억장치 문제발생.(전원차단 후에 다시 투입시 데이터 초기화됨)

동화전자 : 본사 및 공장 -부산광역시 부산진구 동성로 87번길 4. Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

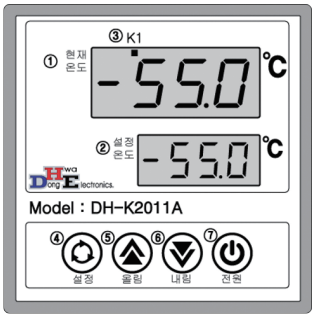
Model.
DH-K2011A

| 센서 포함 (ABS3000)

제 품 소 개

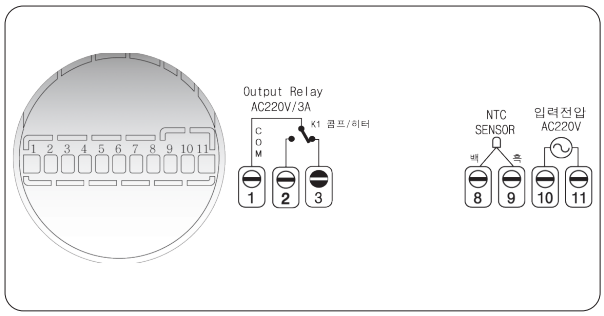
+ 제품특징 : 냉장 / 냉동 판넬, 온풍 / 히터 제어용
+ 적용기기 : 콤프 및 히터(선택)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정너트 - 1SET

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ 콤프/히터 동작 LED
④ 온도 설정 버튼
⑤ 온도 올림 버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 전원 ON-OFF 버튼

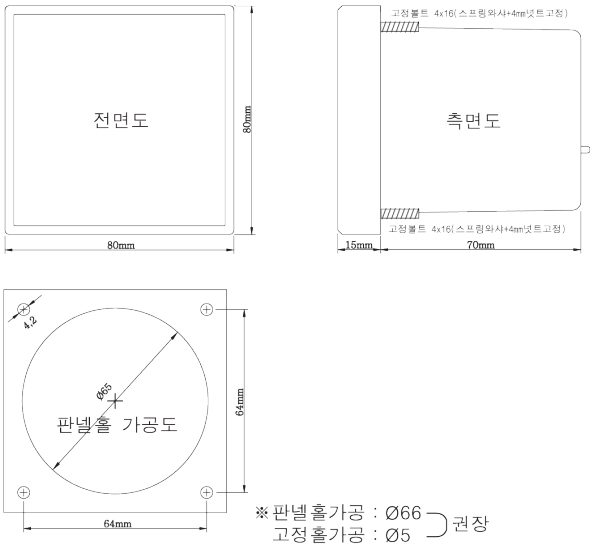
단 자 결 선 도



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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수

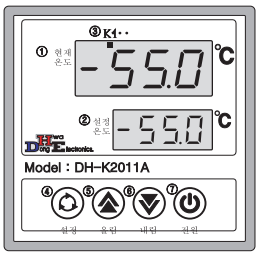


※ 판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5
권장

DH-K2011A 사 용 설 명 서

동화전자 DongHwa Electronics.
http://www.dhesys.com

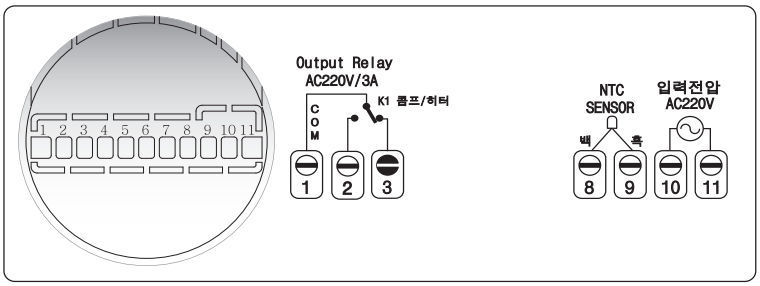
1.제품외형 및 각 부위별 명칭



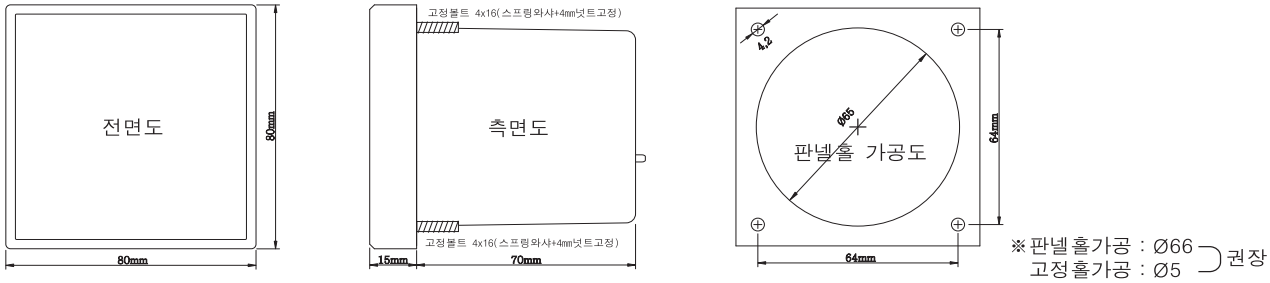
ZB02001-11001

① 현재온도 표시창
② 설정온도 표시창
③ 콤프/히터 동작램프
④ 온도설정 스위치
⑤ 온도올림 스위치
⑥ 온도내림 스위치
⑦ 전원 ON-OFF 스위치

2.단자결선도



3.제품외형 및 판넬가공 치수



※판넬홀가공 : Ø66 ⌒ 권장
고정홀가공 : Ø5

4.온도설정방법

-. ⓢ 설정 키를 한번누르면 " SEt. " 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될때, ⓤ ⓓ 키를 사용하여 설정온도를 조절합니다.
ⓢ 설정 키를 다시 누르거나 그대로두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5.0℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃)

5.특수기능 설정

-. ⓢ 설정 키를 5초이상 누르고 있으면 " tYP. " 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ⓤ ⓓ키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, ⓢ키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
tYP.	냉각 / 히터 동작모드선택	C	C :냉동, H:히터
dLt.	(히터,냉동콤프)출력지연	0초	0 ~ 999 초
d IF.	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0 ℃
Cor.	온도보정	0.0 ℃	±10.0 ℃
out.	출력 제어방식 선택	Con. : 지속출력	Con. : (지속출력제어)또는 ALt. : (단속출력제어)
on.	단속출력제어시 출력 on시간설정	10 분	1 ~ 999분
oFF.	단속출력제어시 출력 off시간설정	2 분	1 ~ 999분
SEn.	NTC 센서규격 선택모드	5 kΩ	5 kΩ 또는 10 kΩ

※마지막 메뉴 다음에는 종료표시 (-.-.-)와 함께 종료됩니다.

【특수기능 설명】

▶ tYP. : 냉각 또는 히터 제어모드를 선택합니다.
▶ dLt. : 현재온도값이 K1릴레이의 종작조건이 되었을때, 지정된 지연시간 동안 동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 K1 릴레이가 작동 됩니다.
▶ d IF. : tYP. 모드에서 " C " 냉각모드 선택시 : (현재온도 <= 설정온도) --> K1 릴레이 차단.
(현재온도 >= 설정온도 + d IF. 편차온도) --> K1 릴레이 동작.
tYP. 모드에서 " H " 히터모드 선택시 : (현재온도 >= 설정온도) --> K1 릴레이 차단.
(현재온도 <= 설정온도 - d IF. 편차온도) --> K1 릴레이 동작.
▶ Cor. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.
▶ out. : Con. (지속출력제어) 방식설정시 -->현재온도값이 설정온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 지속됩니다.(일반제어방식)
ALt. (단속출력제어) 방식설정시 -->현재온도값이 설정온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 주기적인 ON/OFF 동작으로 반복되는데, 단속 주기는 " on. " 와 " oFF. " 모드에서 설정합니다. (특수제어방식:냉동기제어 시에는 주의가 요구됨).
▶ on. : 출력제어방식이 단속출력제어(ALt.)방식으로 설정되었을때,릴에이의 출력이 ON상태로 되어있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
▶ oFF. : 출력제어방식이 단속출력제어(ALt.)방식으로 설정되었을때,릴에이의 출력이 OFF상태로 되어있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
▶ SEn. : NTC 센서규격 5kΩ 또는 10kΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 합니다.
▶ Er 1 표시 : 온도센서 문제발생. (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)
▶ Er2 표시 : 기억장치 문제발생. (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기됨)

⚠ 주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

- 본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지. Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

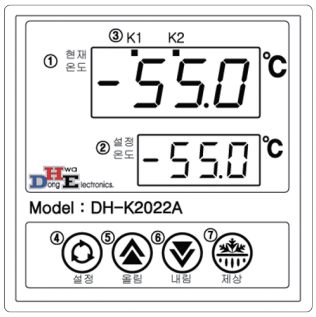
DH-K2022A

센서 포함 (ABS3000)
제상, 경보 기능 선택

제 품 소 개

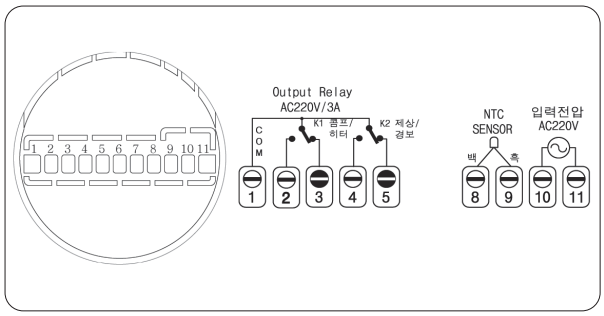
+ 제품특징 : 냉장 / 냉동 판넬, 온풍 / 히터 제어용
+ 적용기기 : K1 - 콤프 및 히터 제어(선택)
  K2 - 제상 및 경보 제어(선택)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off, 220VAC 3A(1C - Relay 2개)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개**
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정너트 - 1SET

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

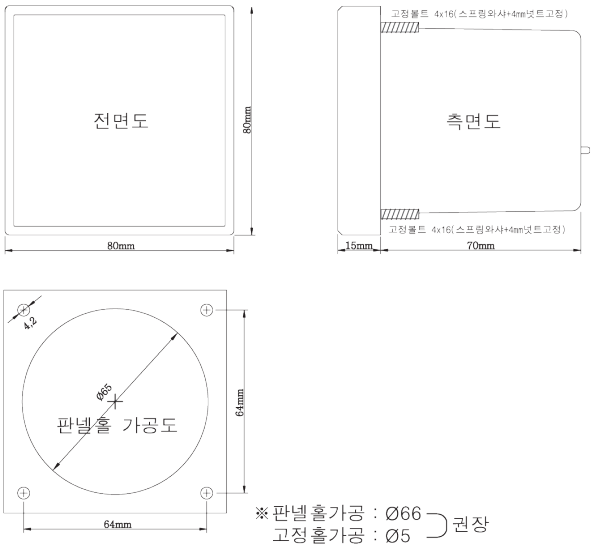


① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ K1 - 콤프/히터 동작 LED
K2 - 제상/경보 동작 LED
④ 온도 설정 버튼
⑤ 온도 올림 버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 강제 제상 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수



※ 판넬홀가공 : Ø66 ┐ 권장
고정홀가공 : Ø5 ┘

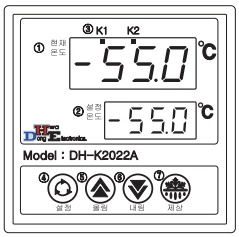
주/의/사/항

+ 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-K2022A 사 용 설 명 서

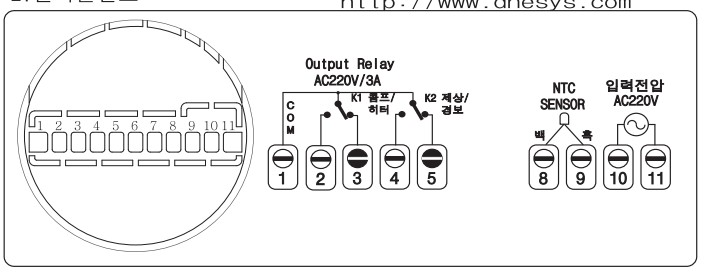
DHwa DongHwa Electronics.
http://www.dhesys.com

1.제품외형 및 각 부위별 명칭

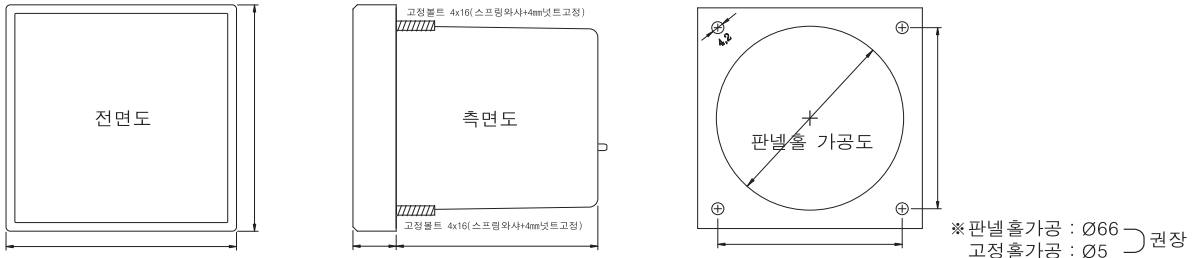


① 현재온도 표시창
② 설정온도 표시창
③ K1 - 콤프/히터 동작램프
K2 - 제상/경보 동작램프
④ 온도설정 스위치
⑤ 온도올림 스위치
⑥ 온도내림 스위치
⑦ 강제제상 스위치

2.단자결선도



3.제품외형 및 판넬가공 치수



※판넬홀가공 : Ø66 ⎫ 권장
고정홀가공 : Ø5 ⎭

4.온도설정방법

-. ⏲ 설정 키를 한번누르면 " SEt. " 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될때, ⏫ ⏬ 키를 사용하여 설정온도를 조절합니다.
⏲ 설정 키를 다시 누르거나 그대로두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5.0℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃)

5.특수기능 설정

-. ⏲ 설정 키를 5초이상 누르고 있으면 " tYP. " 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ⏫ ⏬ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, ⏲ 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
tYP.	K1릴레이 냉각/히터 동작모드 선택	C	C :냉동, H:히터
dPC.	제상주기	4 시간	1 ~ 240시간
dPt.	제상시간	20 분	0 ~ 240분
d IF.	편차온도	2.0 ℃	0.1 ~ 20.0℃
dLt.	(히터,냉동콤프)출력지연	0 초	0 ~ 999초
Cor.	온도보정	0.0 ℃	±10.0 ℃
StH.	설정온도 상한범위	99.9 ℃	설정하한 ~ 99.9℃
StL.	설정온도 하한범위	-55.0 ℃	-55.0℃ ~ 설정상한
Loc.	특수모드 잠금기능	U	U: 잠금해제, L: 잠금
tY2	K2 릴레이 동작기능 선택	d	d: 제상기능, A: 경보기능
ALH.	경보상한	99.9 ℃	경보하한 ~ 99.9℃
ALL.	경보하한	-55.0 ℃	-55.0℃ ~ 경보상한
AdF	경보편차온도	1.0 ℃	0.1℃ ~ 99.9℃
SEn.	NTC 선서규격 선택모드	5 kΩ	5 kΩ 또는 10 kΩ

※마지막 메뉴 다음에는 종료표시 (-.-.-)와 함께 종료됩니다.

【특수기능 설명】

▶ tYP. : K1 릴레이의 냉각 또는 히터 제어모드를 선택합니다.
▶ dPC. : K2 릴레이가 제상기능으로 선택되었을때, 제상주기를 "시간" 단위로 설정합니다.(K2 릴레이가 OFF 되어 있는 시간)
▶ dPt. : K2 릴레이가 제상기능으로 선택되었을때, 제상시간을 "분" 단위로 설정합니다.(K2 릴레이가 ON 되어 있는 시간)
▶ d IF. : tYP. 모드에서 " C " 냉각모드 선택시 : (현재온도 <= 설정온도) --> K1 릴레이 차단.
(현재온도 >= 설정온도 + d IF. 편차온도) --> K1 릴레이 동작.
tYP. 모드에서 " H " 히터모드 선택시 : (현재온도 >= 설정온도) --> K1 릴레이 차단.
(현재온도 <= 설정온도 - d IF. 편차온도) --> K1 릴레이 동작.
▶ dLt. : 현재온도값이 K1릴레이의 동작조건이 되었을때, 지정된 지연시간 동안 K1동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 K1 릴레이가 작동 됩니다.
▶ Cor. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.
▶ StH. : 설정온도의 상한범위를 지정합니다.
▶ StL. : 설정온도의 하한범위를 지정합니다.
▶ Loc. : " L "로 설정하면 기능을 해제할때까지 특수기능 모드로 진입이 안됩니다.(" Loc. "표시)
특수모드 잠금 해제방법 : 전원을 차단시킨 후에 " ⏲ " 스위치를 누른채로 전원을 공급하면 해제됩니다.
▶ tY2 : K2 릴레이의 동작모드를 설정합니다.
▶ ALH / ALL : K2 릴레이가 경보기능으로 설정되어 있을때, 현재온도값이 ALH ~ ALL 범위를 벗어나면 K2(경보출력)릴레이가 작동됩니다.
▶ AdF : K2 릴레이가 경보기능으로 설정되어 있을때, 경보출력이 발생된 후에 경보출력이 해제되는 편차온도 설정.
ALH 값 이상 초과해서 경보출력이 발생된 경우 = 현재온도가 "경보상한(ALH) - 경호편차온도(AdF)" 보다 낮으면 경보출력 차단.
ALL 값 이하 초과해서 경보출력이 발생된 경우 = 현재온도가 "경보하한(ALL) + 경호편차온도(AdF)" 보다 높으면 경보출력 차단.
▶ SEn. : NTC 센서규격 5kΩ 또는 10kΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 합니다.

※수동제상시간은 제상시간 " dPt. " 모드에서 설정된 시간동안 진행됩니다.(" don " 표시)
▶ Er1표시 : 온도센서 문제발생. (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)
▶ Er2표시 : 기억장치 문제발생. (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기됨)

⚠ 주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

본사 및 공장
주소 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지.
Tel : 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

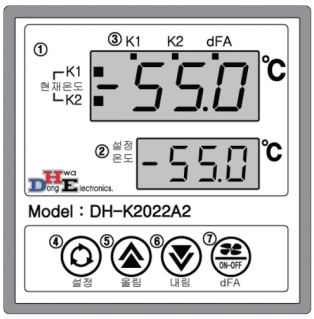
DH-K2022A2

센서 포함 (ABS3000)
K1, K2 개별 온도 센서로 제어기능
주기제상, 온도제상 기능(선택)

제 품 소 개

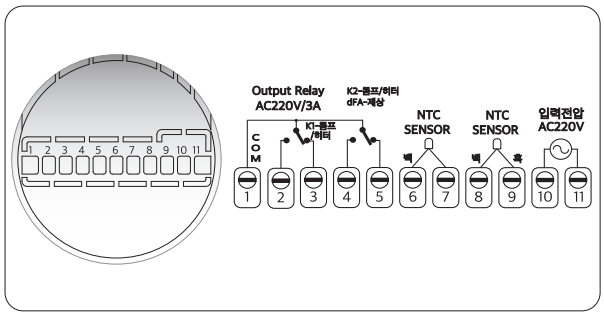
+ 제품특징 : 냉장 / 냉동 판넬, 농사용 원예작물, 온풍/히터 제어용
+ 적용기기 : K1 - 콤프 및 히터 제어(선택) - 개별센서
  K2 - 콤프/히터/타이머 제어(선택) - 개별센서
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off(마그네트 구동용),
  220VAC 3A(1C - Relay 2개) - 개별센서 구동
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 2개, 고정너트 - 1SET

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

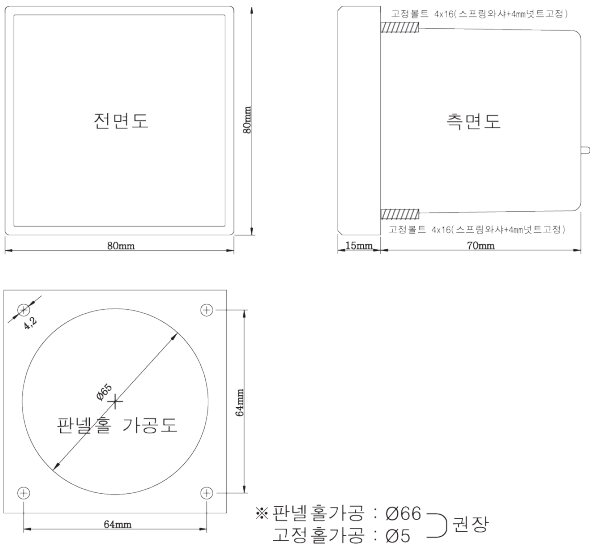


① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ K1 - 콤프/히터 동작 LED
K2 - 콤프/히터 동작 LED
(dFA - 제상동작LED)
④ 온도 설정 버튼
⑤ 온도 올림 버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ dFA- 강제제상 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수



※ 판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5 } 권장

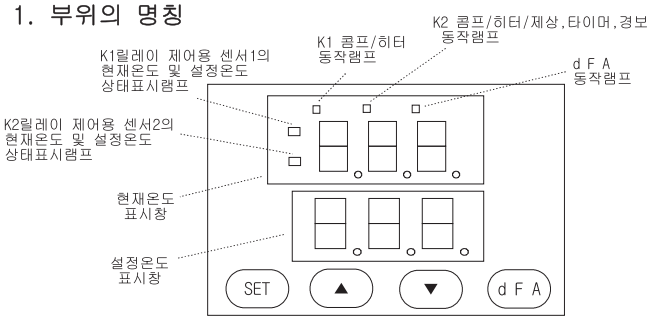
주/의/사/항

+ 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.

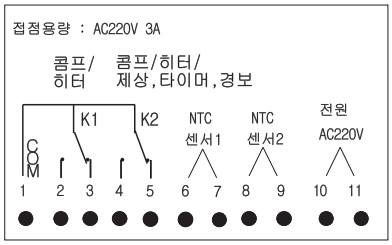
♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : DH-K2022A2 VER .0

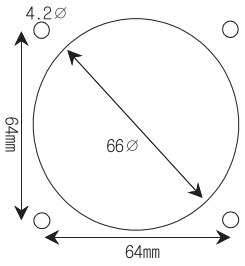
1. 부위의 명칭



2. 단자결선도



3. 판넬가공치수



4. 제품의 특징 : 본 제품은 2개의 릴레이에 각각 온도센서가 하나 씩 할당되어 있기 때문에 각 온도센서의 온도에 따른 K1, K2 릴레이를 독립적으로 제어할 수 있습니다.

특히, K2 릴레이의 "d F A" 기능은 "d F A" 키를 이용해서 지정된 시간동안 K2 릴레이의 강제동작이 가능하며 시간이 종료되면 설정온도에 따른 제어가 진행됩니다.

5. 센서의 온도표시 선택방법 : ▲키를 누르면 K1 릴레이 제어용 센서1의 상태표시램프와 함께 센서1의 현재온도와 설정온도 값이 표시됩니다.

▼키를 누르면 K2 릴레이 제어용 센서2의 상태표시램프와 함께 센서2의 현재온도와 설정온도 값이 표시됩니다.

6. 온도설정방법 ; SET 키를 한 번 누르면 "St.1" 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때, ▲키 또는 ▼키를 사용하여 온도를 조절합니다.

종료표시(_._._.)가 나타날 때까지 SET 키를 여러 번 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다.

온도설정 메뉴	기 능	초기값	설정범위
S t.1	K1 릴레이 제어용 "센서1"의 설정온도	5.0 ℃	-55.0 ~ 99.9 ℃
S t.2	K2 릴레이 제어용 "센서2"의 설정온도 ("온도제상방식"을 사용할 경우에 제상온도를 설정합니다.)	5.0 ℃	-55.0 ~ 99.9 ℃

7. 특수기능 설정

SET 키를 5초 이상 누르고 있으면 "t y.1" 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.

데이터의 표시가 점멸되면, ▲▼ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, SET 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기 능	초기값	설 정 범 위
t y. 1	K1 릴레이 냉각/히터 동작모드 선택	C	C = 냉각제어 , H = 히터제어
d F. 1	K1 릴레이 편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 99.9 ℃
d t. 1	K1 릴레이 (냉각/히터) 출력지연시간	0 초	0 ~ 999초
C o. 1	K1 릴레이 온도센서1 오차보정	0.0 ℃	± 10 ℃
S n. 1	K1 릴레이 온도센서규격 선택모드	5 KΩ	5 KΩ 또는 10 KΩ
S H. 1	K1 릴레이 온도센서1의 설정온도 상한범위	99.9 ℃	S L.1 설정온도 하한 ~ 99.9 ℃
S L. 1	K1 릴레이 온도센서1의 설정온도 하한범위	-55.0 ℃	-55.0 ℃ ~ S H.1 설정온도 상한
t y. 2	K2 릴레이 냉각/히터/타이머 동작모드 선택	C	C = 냉각제어, H = 히터제어, t = 타이머 동작(E.2 에러 발생시에도 작동됨.)
d F. 2	K2 릴레이 편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 99.9 ℃
d t. 2	K2 릴레이 (냉각/히터) 출력지연시간	0 초	0 ~ 999초
C o. 2	K2 릴레이 온도센서2 오차보정	0.0 ℃	± 10 ℃
S n. 2	K2 릴레이 온도센서규격 선택모드	5 KΩ	5 KΩ 또는 10 KΩ
d F A.	K2 릴레이 냉각/히터의 시한적 강제출력 기능선택	on	on = dFA 기능사용(시한적 강제출력), oFF = dFA 기능 정지(일반온도제어) "ty.2" 모드가 "C" 또는 "H"로 선택되었을 때 적용됨.(E.2 에러발생시 정지)
t. o F	K2 릴레이 타이머 동작의 출력 OFF 주기시간	240 분	1 ~ 999분
t. o n	K2 릴레이 타이머 동작의 출력 ON 주기시간 및 dFA 기능사용시 강제로 출력되는 시간	20 분	1 ~ 999분 (OFF = K2 릴레이 지속정지, ON = K2 릴레이 지속동작)
* 마지막 메뉴 다음에는 종료표시(_._._.) 와 함께 종료됩니다.			

< 특수기능 설명 >

▸ d F.1 (d F.2) : "C" 냉각제어 ; (현재온도 <= 설정온도) --> K1 (K2) 릴레이 차단 // (현재온도 >= 설정온도 + dF.1 (dF.2) 편차온도) --> 릴레이 동작

"H" 히터제어 ; (현재온도 >= 설정온도) --> K1 (K2) 릴레이 차단 // (현재온도 <= 설정온도 - dF.1 (dF.2) 편차온도) --> 릴레이 동작

▸ d t.1 (d t.2) : 현재온도가 K1 또는 K2 릴레이의 동작조건이 되었을 때, 지정된 지연시간 동안 K1, K2 동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ C o.1 (C o.2) : 각 온도센서의 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.

▸ S n.1 (S n.2) : NTC 센서규격 5KΩ 또는 10KΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 됩니다.

▸ S H.1 / S L.1 : K1 릴레이의 설정온도(St.1)를 조정할 수 있는 범위를 제한할 경우에 사용합니다.

▸ d F A. : "ty.2" 모드가 "C" 또는 "H"로 선택되고, "d F A"모드가 "on"으로 선택된 경우에,

"d F A"키를 누르게 되면 온도상태와 무관하게 "t.on" 시간동안 강제로 K2 릴레이가 작동되고 "d F A" 동작표시 램프가 점멸됩니다.

지정된 시간이 경과되거나 "d F A"키를 다시 누르면 "d F A" 기능은 종료되고, K2 릴레이의 설정온도(St.2모드)와 온도센서2의 현재온도에 따른 냉각/히터 제어동작으로 계속 진행합니다. ("d F A" 기능은 한시적으로 강제로 K2 릴레이의 작동이 필요한 경우에 활용할 수 있습니다. --- 온도제상방식에 응용)

▸ t.o F : "ty.2" 모드가 "t" 타이머 동작으로 선택된 경우에 K2 릴레이가 OFF 되어 있는 주기시간을 분단위로 설정합니다.(제상기능으로 사용시 제상주기시간)

▸ t.o n : "ty.2" 모드가 "t" 타이머 동작으로 선택된 경우에 K2 릴레이가 ON 되어 있는 주기시간을 분단위로 설정합니다. (제상기능으로 사용시 제상시간)

그리고, "ty.2" 모드가 "C" 또는 "H"로 선택되고, "d F A"모드가 "on"으로 선택된 경우에는, "d F A" 작동시 K2 릴레이가 강제로 ON 되어 있는 시간으로 작용합니다.

※ ty.2 모드를 "t" 타이머 기능으로 사용할 때 "d F A" 키를 누를 때마다 K2 릴레이의 ON 주기와 OFF 주기가 전환됩니다.

※ 제상기능 사용방법 : 주기제상방식 --- ty.2 모드를 "t" 타이머 기능으로 설정하고, t.oF(제상주기) 및 t.on(제상시간)을 설정합니다. (수동제상은 "d F A"키를 사용합니다.)

온도제상방식 --- "ty.2" 모드를 "C" 또는 "H"로 선택하고, "d F A"모드를 "on" 으로 설정하고, t.on(수동제상 시간)을 설정하며, 제상온도는 "St.2" 모드에서 설정합니다. (수동제상은 "d F A"키를 사용합니다.)

※ 에러표시 : E.1 ----- 온도센서1의 문제발생 (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인) E.2 ----- 온도센서2의 문제발생 (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)

Er2 ----- 기억장치 문제발생 (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기화 됨.)

※ 주의사항 : 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오. (예 : 릴레이의 접점양단에 스파크 킬러 및 마일러 콘덴서 등 장착)

설치시 반드시 이중으로 안전장치를 부착 하십시오. (과부하 차단기, 누전차단기)

Model.

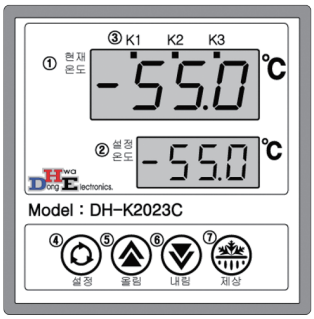
DH-K2023C

센서 포함 (ABS3000)
제상 기능
경보기능(선택)

제 품 소 개

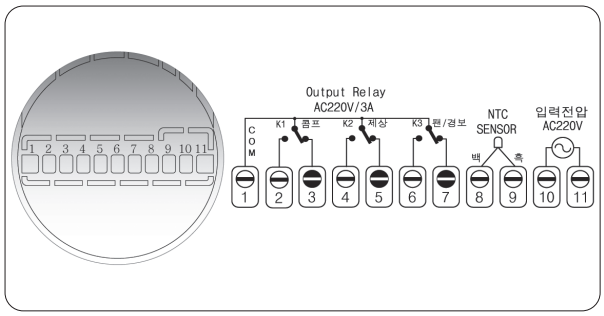
+ 제품특징 : 냉장 / 냉동 판넬 제어용
+ 적용기기 : K1 - 콤프, K2 - 제상, K3 - 팬 / 경보(선택)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off(마그네트 구동용),
  220VAC 3A(1C - Relay 3개)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개**
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정너트 - 1SET

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ K1 - 콤프 동작LED
K2 - 제상 동작 LED
K3 - 팬/경보 동작 LED
④ 온도 설정 버튼
⑤ 온도 올림 버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 강제 제상 버튼

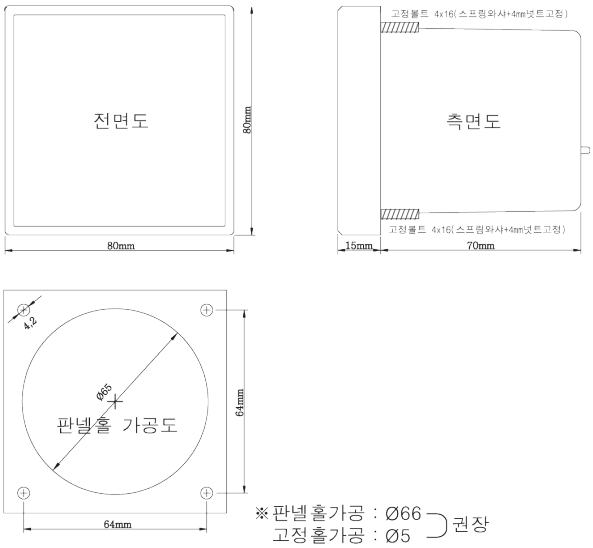
단 자 결 선 도



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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수

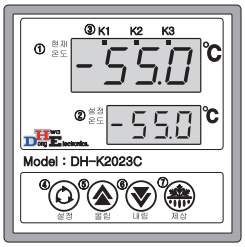


※ 판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5 } 권장

DH-K2023C 사 용 설 명 서

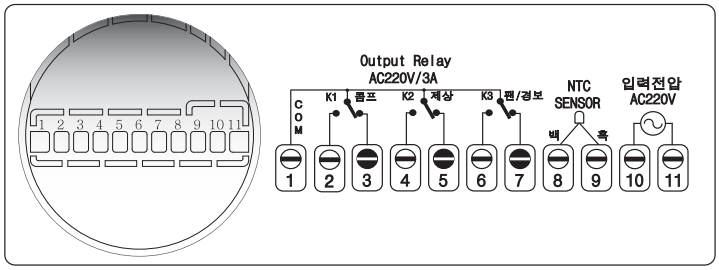
ZB02001-11003 http://www.dhesys.com

1.제품외형 및 각 부위별 명칭

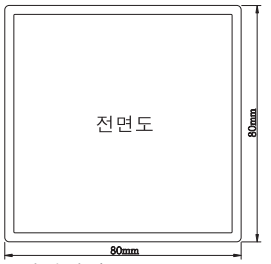


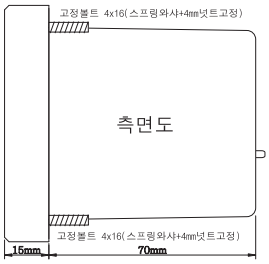
① 현재온도 표시창
② 설정온도 표시창
③ K1 – 콤프 동작램프
K2 – 제상 동작램프
K3 – 팬/경보 동작램프
④ 온도설정 스위치
⑤ 온도올림 스위치
⑥ 온도내림 스위치
⑦ 강제제상 스위치

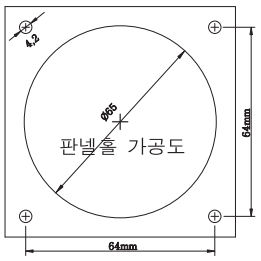
2.단자결선도



3.제품외형 및 판넬가공 치수







※판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5 ⊃ 권장

4.온도설정방법

-. ⓢ 설정 키를 한번누르면 "SEt." 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될때, ⓤ ⓓ 키를 사용하여 설정온도를 조절합니다.
ⓢ 설정 키를 다시 누르거나 그대로두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5.0℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃)

5.특수기능 설정

-. ⓢ 설정 키를 5초이상 누르고 있으면 "dPc." 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ⓤ ⓓ키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, ⓢ키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
dPc.	제상주기	240 분	1 ~ 999 분
dPt.	제상시간	30 분	0 ~ 30 분
d IF.	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0℃
dLt.	(냉동콤프)출력지연	60 초	0 ~ 240 초
FdL.	에바팬 지연시간	10 초	0 ~ 60 초
FAn.	에바팬 기능설정	oFF	oFF, on , F0
Cor.	온도센서 영점조정	0.0 ℃	±10.0 ℃
d IH.	항온기능 편차온도	0.0 ℃	0.0℃ ~ 10.0℃
dPS.	제상시 콤프동작 선택	oFF	oFF 또는 on
t y3.	K3 릴레이 기능선택	Fn	Fn 또는 AL
ALH.	경보상한	99.9 ℃	경보하한 ~ 99.9℃
ALL.	경보하한	-55.0 ℃	-55.0℃ ~ 경보상한
SEn.	NTC 센서규격 선택모드	5 kΩ	5 kΩ 또는 10 kΩ

※마지막 메뉴 다음에는 종료표시 (_.-._.)와 함께 종료됩니다.

【특수기능 설명】

▶ dPC. 제상주기 : 제상 릴레이(K2)가 차단(oFF)되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
▶ dPt. 제상시간 : 제상 릴레이(K2)가 작동(on)되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
▶ d IF. 편차온도 : 현재온도가 [설정온도 + 편차온도] 이상 되면 콤프 릴레이(K1)가 작동되는 조건이 됩니다.
▶ dLt. 콤프 지연시간 : 콤프 릴레이(K1)가 작동되는 조건일때, 콤프 지연시간 후에 콤프 릴레이(K1)가 작동됩니다.
▶ FdL. 에바팬 지연시간 : 에바팬 작동 조건시에는 지연시간 후에 에바팬 릴레이(K3)가 작동됩니다.(에바팬 기능설정 "FAn"참조)
▶ FAn. 에바팬 기능설정 :"oFF" 제상시 또는 콤프 정지시에는 에바팬이 정지되고, 콤프 재가동시에는 에바팬 지연시간 후에 에바팬이 작동됨.
"on" 제상시에는 에바팬이 정지되고, 제상 종료후에는 콤프 가동상태에 상관없이 지연시간후에 에바팬이 작동됨.
"F0" 제상시 또는 콤프 정지시에는 에바팬이 정지되고, 제상종료 직후에 콤프가 재가동 되면 에바팬 지연시간 후에 에바팬이 작동됨. 그리고, **제상종료 직후가 아닐 때의 콤프 재가동시에는 에바팬 지연시간 없이 에바팬 릴레이가 작동됨.**
▶ Cor. 온도센서 영점조정 : 현재온도가 표준온도에 대해서 편차가 발생할 경우에 편차보정을 위한 교정모드 입니다.
설정된 값을 증가시키면 현재온도가 상승보정 되고 감소시키면 하강보정 됩니다.
▶ d IH. 항온기능 편차온도 : 현재온도가 [설정온도 - 항온기능 편차온도] 이하로 떨어질 때 제상 릴레이(K2)와 에바팬 릴레이(K3)가 동시에 작동되어서 온도상승을 유도하고, 설정온도에 도달하면 동작차단 됩니다. 0℃로 설정되면 항온기능은 정지됩니다.
("t y3." K3 릴레이 기능선택이 "AL" 경보기능으로 설정되거나, 또는 제상시에는 항온기능이 정지됩니다.)
▶ dPS. 제상시 콤프동작 선택 : "oFF" 일 때는 제상시에 콤프가 정지되고, "on" 으로 설정되면 제상시에 콤프(K1) 릴레이가 작동됩니다.
▶ t y3. K3릴레이 기능선택 : K3릴레이의 동작모드를 설정합니다."Fn" 일 때는 에바팬 동작기능이고, "AL"로 설정되면 경보모드 기능으로 작동합니다.
▶ ALH. 경보상한 온도설정 : t y3. 모드에서 경보기능 : "AL"으로 설정되었을때,현재온도값이 경보상한값 보다 높으면 K3릴레이가 작동됩니다.
▶ ALL. 경보하한 온도설정 : t y3. 모드에서 경보기능 : "AL"으로 설정되었을때,현재온도값이 경보하한값 보다 낮으면 K3릴레이가 작동됩니다.
▶ SEn. : NTC 센서규격 5kΩ 또는 10kΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 합니다.
※수동제상시간은 제상시간 "dPt." 모드에서 설정된 시간동안 진행됩니다.("don" 표시)
▶ Er 1표시 : 온도센서 문제발생. (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)
▶ Er2표시 : 기억장치 문제발생. (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기됨)

⚠ 주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

본사 및 공장
주소 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지.
Tel : 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

DH-K2023AC

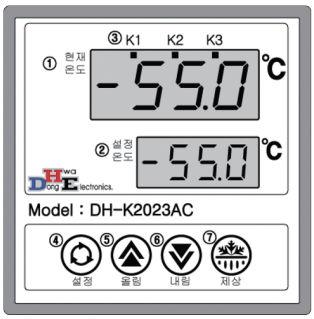
센서 포함 (ABS3000)

제상기능

제 품 소 개

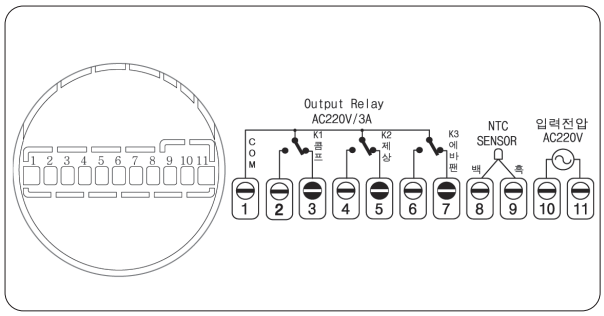
+ 제품특징 : 냉장 / 냉동 판넬 제어용
+ 적용기기 : K1 - 콤프, K2 - 제상, K3 - 팬
+ 사용센서 : NTC 5kΩ
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용),
  220VAC 3A (1C - Relay 3개)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개**
  센서 (NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정너트 - 1SET

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ K1 - 콤프 동작 LED
K2 - 제상 동작 LED
K3 - 에바 팬 동작 LED
④ 온도 설정 버튼
⑤ 온도 올림 버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 강제 제상 버튼

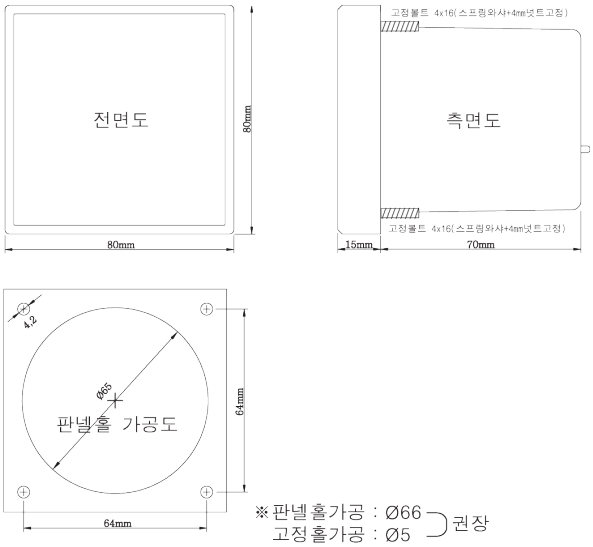
단 자 결 선 도



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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수



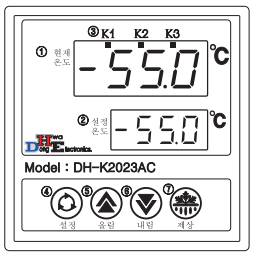
※ 판넬홀가공 : Ø66 ┐
고정홀가공 : Ø5 ┘ 권장

DH-K2023AC 사 용 설 명 서

ZB02001-11003

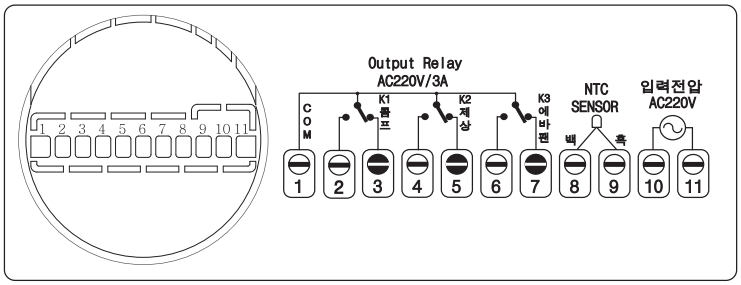
DHwa DongHwa Electronics.
http://www.dhesys.com

1.제품외형 및 각 부위별 명칭

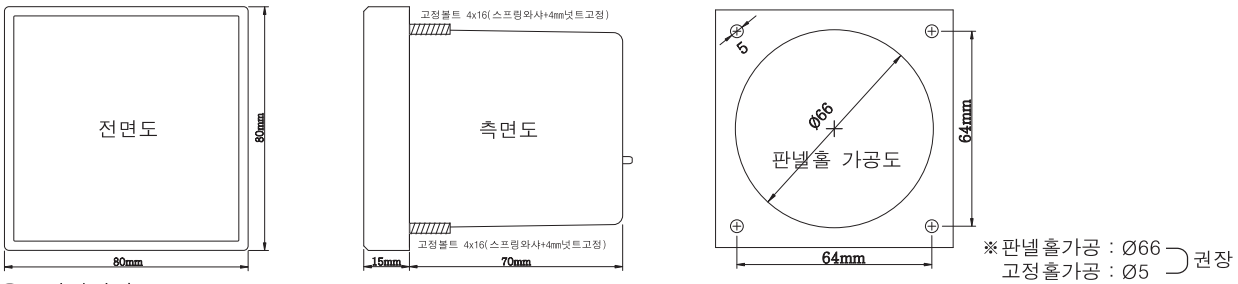


① 현재온도 표시창
② 설정온도 표시창
③ K1 - 콤프 동작램프
K2 - 제상 동작램프
K3 - 에바팬 동작램프
④ 온도설정 스위치
⑤ 온도올림 스위치
⑥ 온도내림 스위치
⑦ 강제제상 스위치

2.단자결선도



3.제품외형 및 판넬가공 치수



※판넬홀가공 : Ø66 ┐ 권장
고정홀가공 : Ø5 ┘

4.온도설정방법

-. ⚙ 설정 키를 한번누르면 설정온도 표시가 점멸되며, ▲ ▼ 키를 눌러 원하는 온도값으로 설정한 후 ⚙ 키를 다시 누르거나 그대로두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5.0℃ -. 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃)

5.특수기능 설정

-. ⚙ 설정 키를 5초이상 누르고 있으면 " F - 1 " 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ▲ ▼ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, ⚙ 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
F - 1	제상주기	240 분	0 ~ 999 분
F - 2	제상시간	30 분	0 ~ 30 분
F - 3	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 10.0 ℃
F - 4	콤프 지연시간	60 초	0 ~ 240 초
F - 5	에바팬 지연시간	10 초	0 ~ 60 초
F - 6	에바팬 기능설정	0	0 또는 1
F - 7	온도센서 영점조정	0.0 ℃	±10.0 ℃
F - 8	항온기능 편차온도	0.0 ℃	0.0 ~ 10.0 ℃

【특수기능 설명】
① F - 1 제상주기 : 제상 릴레이(K2)가 차단되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
② F - 2 제상시간 : 제상 릴레이(K2)가 작동되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
③ F - 3 편차온도 : 현재온도가 [설정온도+편차온도] 이상 되면 콤프 릴레이(K1)가 작동되는 조건이 됩니다.
④ F - 4 콤프 지연시간 : 콤프 릴레이(K1)가 작동되는 조건일때 콤프 지연시간 후에 콤프 릴레이(K1)가 작동됩니다.
⑤ F - 5 에바팬 지연시간 : 콤프 가동 후에 냉동효율을 높히기 위해서 에바팬 지연시간 후에 에바팬 릴레이(K3)가 작동됩니다.
"F - 6" 기능설정이 "1"로 되어 있으면, 제상후에도 에바팬 지연시간이 적용됩니다.
⑥ F - 6 에바팬 기능설정 : "0" 설정시 콤프가 동작하여 현재온도가 설정온도에 도달해서 콤프가 정지될 때 에바팬은 정지됩니다.
"1" 설정시 콤프가 동작하여 현재온도가 설정온도에 도달해서 콤프가 정지될 때 에바팬은 계속 작동되다가 제상시에만 정지됩니다.
⑦ F - 7 온도센서 영점조정 : 현재온도가 표준온도에 대해서 편차가 발생할 경우에 편차보정을 위한 교정모드 입니다.
설정된 값을 증가시키면 현재온도가 상승보정 되고 감소시키면 하강보정 됩니다.
⑧ F - 8 항온기능 편차온도 : 현재온도가 [설정온도 - 항온기능 편차온도] 이하로 떨어질 때 제상 릴레이(K2)와 에바팬 릴레이(K1)가 동시에 작동되어서 온도상승을 유도하고 설정온도에 도달하면 동작차단 됩니다.
0℃로 설정되면 항온기능은 정지됩니다.

-.수동제상 시간은 "F - 2" 모드에서 설정된 시간만큼 적용됩니다.
-.제상주기(F-1) 시간이 진행되고 있는 중에 콤프 릴레이가 한 번도 작동이 되지 않은 경우에는 제상출력이 실행되지 않고 다음 제상주기로 넘어갑니다.
-.제품에 문제가 발생되면 에러상태가 표시됩니다.
Er 1 표시 : 온도센서 문제발생. (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)
Er2 표시 : 기억장치 문제발생. (전원을 차단후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할것)
-. 온도센서 및 전원배선의 결선을 정확하게 연결하십시오.

⚠ 주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

-본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지. Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

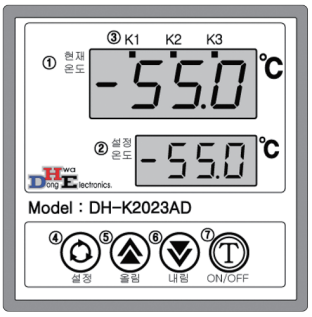
DH-K2023AD

센서 포함 (ABS3000)
3단 개별 온도제어
타이머 기능(선택)

제 품 소 개

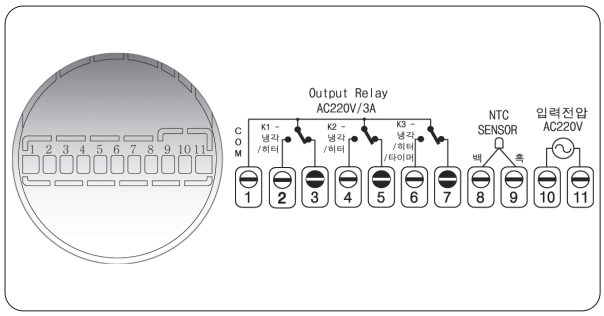
+ 제품특징 : 냉장 / 냉동 판넬, 농사용 원예작물, 온풍 / 히터 제어용
+ 적용기기 : K1 - 콤프 및 히터 제어(선택),
  K2 - 콤프 및 히터 제어(선택)
  K3 - 콤프 / 히터 / 타이머 제어(선택)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off(마그네트 구동용), 3단 개별 온도제어
  220VAC 3A(1C - Relay 3개)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정너트 - 1SET

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ K1 - 냉각/히터 동작 LED
K2 - 냉각/히터 동작 LED
K3 - 냉각/히터/타이머 동작 LED
④ 온도 설정 버튼
⑤ 온도 올림 버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 타이머 ON/OFF 버튼

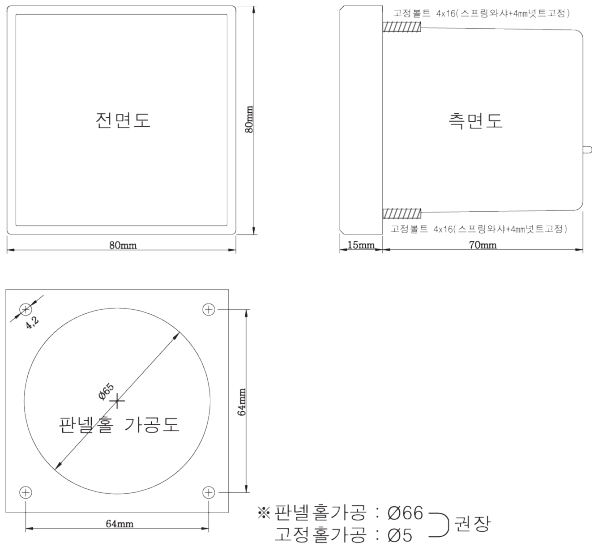
단 자 결 선 도



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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수

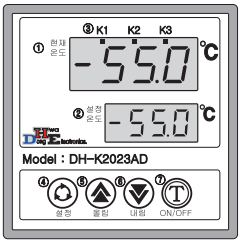


※ 판넬홀가공 : Ø66 ┐
고정홀가공 : Ø5 ┘ 권장

DH-K2023AD 사 용 설 명 서

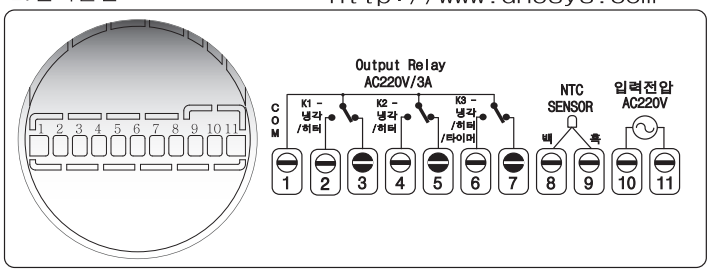
DHwa DongHwa Electronics.
http://www.dhesys.com

1.제품외형 및 각 부위별 명칭

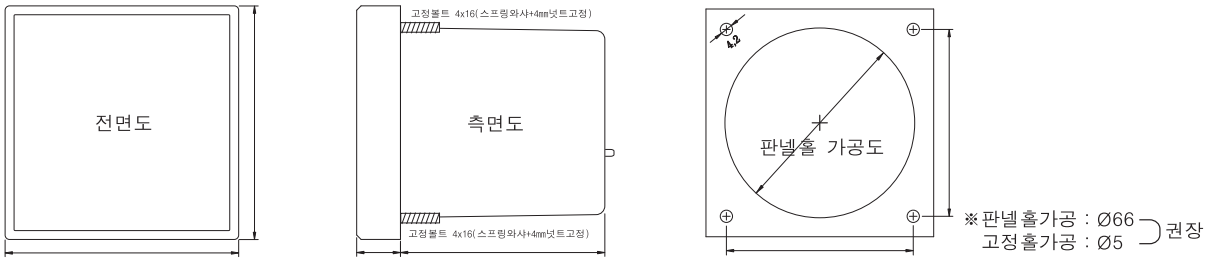


① 현재온도 표시창
② 설정온도 표시창
③ K1 – 냉각/히터 동작램프
K2 – 냉각/히터 동작램프
K3 – 냉각/히터/타이머 동작램프
④ 온도설정 스위치
⑤ 온도올림 스위치
⑥ 온도내림 스위치
⑦ 타이머 ON/OFF 스위치

2.단자결선도



3.제품외형 및 판넬가공 치수



※판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5) 권장

4.제품의 특징

-.본 제품은 필요에따라 최대 3개의 히터 또는 냉각기를 각각 개별적으로 온도를 설정해서 3단으로 제어할 수 있습니다.
그리고, 출력지연시간 및 편차온도를 릴레이 마다 다르게 설정할수 있기 때문에 동시출력에 따른 순간 과부하 현상을 예방할수 있습니다.

5.온도설정방법

-.⏣ 설정 키를 한번누르면 " St.1 " 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될때, ⏫ ⏬ 키를 사용하여 설정온도를 조절합니다.
종료표시(_.._.)가 나타날 때까지 ⏣ 설정키를 여러번 누르거나 그대로두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다.

온도설정 메뉴	기능	초기값	설정범위	비고
St.1	K1 릴레이 제어용 설정온도	5.0 ℃	-55.0 ~ 99.0℃	현재온도와 설정온도가 표시되고 있는 평상시의 상태에서는 K1 릴레이의 설정온도 " St.1 "의 값이 표시되며, 나머지 릴레이의 설정온도를 확인할 경우에는 온도설정 모드에서 각 릴레이의 현재의 설정온도 값을 확인합니다.
St.2	K2 릴레이 제어용 설정온도	5.0 ℃	-55.0 ~ 99.0℃	
St.3	K3 릴레이 제어용 설정온도	5.0 ℃	-55.0 ~ 99.0℃	

6.특수기능 설정

-.⏣ 설정 키를 5초이상 누르고 있으면 " tY.1 " 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ⏫ ⏬ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, ⏣ 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
tY.1	K1 릴레이 냉각/히터 동작모드 선택	H	C = 냉각제어 , H = 히터제어
dF.1	K1 릴레이 편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 99.9℃
dt.1	K1 릴레이(냉각/히터)출력 지연시간	0 초	0 ~ 999 초
tY2	K2 릴레이 냉각/히터 동작모드 선택	H	C = 냉각제어 , H = 히터제어
dF.2	K2 릴레이 편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 99.9℃
dt.2	K2 릴레이(냉각/히터)출력 지연시간	0 초	0 ~ 999 초
tY3	K2 릴레이 냉각/히터/타이머 동작모드 선택	H	C = 냉각제어 , H = 히터제어 , t =타이머동작
dF.3	K3 릴레이 편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 99.9℃
dt.3	K2 릴레이(냉각/히터)출력 지연시간	0 초	0 ~ 999 초
Cor.	온도센서 오차보정	0.0 ℃	±10.0 ℃
SEn.	온도센서규격 선택모드	5 kΩ	5 kΩ 또는 10 kΩ
t.oF	K3 릴레이 타이머 동작의 출력 OFF 주기시간	240 분	1 ~ 999 분
t.on	K3 릴레이 타이머 동작의 출력 ON 주기시간	20 분	1 ~ 999 분

※마지막 메뉴 다음에는 종료표시 (_.._.)와 함께 종료됩니다.

【특수기능 설명】

▶ tY.1 (tY2 , tY3) : 출력 릴레이 K1 , K2 , K3 의 제어동작 방식을 선택합니다.
▶ dF.1 (dF.2 , dF.3) : 각 출력 릴레이의 설정온도에 따른 릴레이의 on 또는 oFF 동작의 온도편차를 설정합니다.
" C " 냉각제어 ; (현재온도 <= 설정온도) --> 릴레이 차단 // (현재온도 >= 설정온도 + dF.1 (dF.2 dF.3) 편차온도) --> 릴레이 동작.
" H " 히터제어 ; (현재온도 >= 설정온도) --> 릴레이 차단 // (현재온도 >= 설정온도 - dF.1 (dF.2 dF.3) 편차온도) --> 릴레이 동작.
▶ dt.1 (dt.2 , dt.3) : 각 출력 릴레이의 동작조건이 되었을때, 지정된 시간만큼 동작표시램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동 됩니다.
▶ Cor. : 온도센서의 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.
▶ SEn. : NTC 센서규격 5kΩ 또는 10kΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 합니다.
▶ t.oF : "tY3 " 모드가 " t " 타이머 동작으로 선택된 경우에 K3 릴레이가 oFF 되어 있는 주기시간을 분 단위로 설정합니다.
▶ t.on : "tY3 " 모드가 " t " 타이머 동작으로 선택된 경우에 K3 릴레이가 on 되어 있는 주기시간을 분 단위로 설정합니다.
※ tY3 모드를 " t " 타이머 기능으로 사양할 때 " Ⓣ " 키를 누를 때 마다 K3 릴레이의 on 주기와 oFF 주가가 전환 됩니다.
타이머 동작모드 에서는 온도센서 에러(E 1)가 발생되어도 K3 릴레이는 타이머 주기대로 작동 됩니다.
▶ E 1 표시 : 온도센서 문제발생. (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)
▶ Er2 표시 : 기억장치 문제발생. (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기됨)

⚠ 주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

본사 및 공장
주소 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지.
Tel : 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

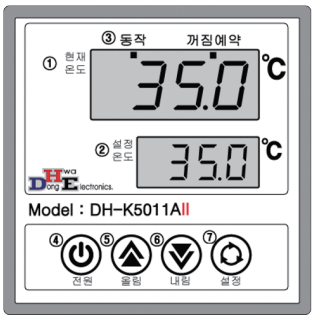
DH-K5011AⅡ

센서 포함 (PVC2500)
무센서 타이머 기능
출력부하 직접구동 방식(3kW미만)
출력완전차단 / 꺼짐예약 기능

제 품 소 개

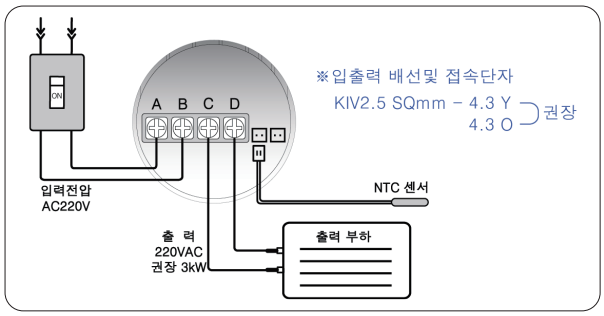
+ 제품특징 : 콘트롤 판넬형, 대출력 직접제어(일반제어용)
히터 및 냉각제어(선택)
출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접 구동방식(Relay - 2개)
(히터부하시 Max 3kW미만까지 직접 구동)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
센서 2개를 연결하여 평균제어 가능 / 무센서 타이머 기능
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off, 2 Relay-220VAC 40A,
MAX-3kW 미만-출력완전차단
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개
센서(NTC 5kΩ 2.5M) - 1개, 고정너트 - 1SET

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ 동작 상태 LED
④ 전원 ON-OFF 버튼
⑤ 온도 올림 버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 온도 설정 버튼

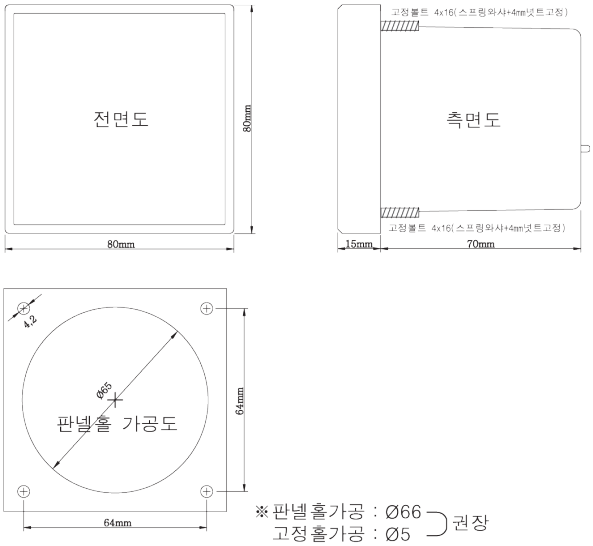
단 자 결 선 도



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.

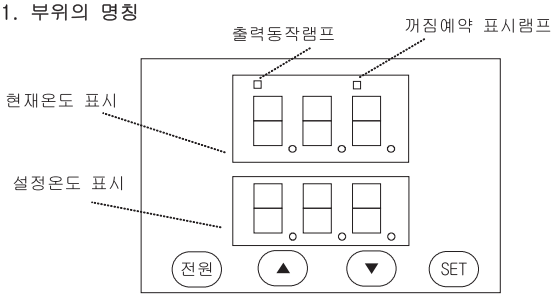
제품 외형 및 판넬 가공 치수



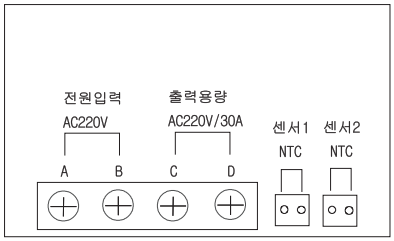
♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : DH-K5011A2 VER .0

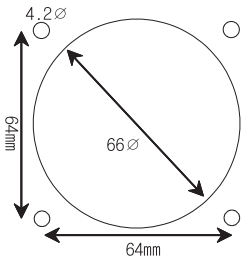
1. 부위의 명칭



2. 단자결선도



3. 판넬가공치수



4. 제품의 특징 : 본 제품은 온도센서방식과 타이머방식으로 온도제어가 가능하며, 온도센서 2개를 사용할 경우에는 센서 2개의 평균값으로 온도를 제어할 수 있습니다. 그리고 조절기를 일정시간 동안만 작동시킬 수 있는 꺼짐 예약기능도 포함되어 있습니다.

5. 온도설정방법 : SET 키를 한 번 누르면 "SEt." 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때, ▲키 또는 ▼키를 사용하여 온도를 조절합니다.
SET 키를 다시 한 번 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다.
초기값 ; 30.0 ℃ 설정범위 ; -55.0 ~ 99.9 ℃

6. 특수기능 설정

SET 키를 5초 이상 누르고 있으면 "t y P." 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ▲▼ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, SET 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기 능	초기값	설 정 범 위
t y P.	제어동작 모드선택	H	C = 냉각제어(온도센서방식), H = 히터제어(온도센서방식), t = 타이머 동작방식
d I F.	온도센서방식의 편차온도	2.0 ℃	0.1 ~ 30.0 ℃
d L t.	온도센서방식의 (냉각/히터) 출력지연시간	0 초	0 ~ 999초
C o r.	온도센서 오차보정	0.0 ℃	± 10 ℃
S E n.	온도센서규격 선택모드	5 KΩ	5 KΩ 또는 10 KΩ
t. o F	타이머방식의 출력 OFF시간 조정 모드	60 초	1 ~ 999초
t. o n	타이머방식의 출력 ON시간 조정 모드	30 초	1 ~ 999초
S t H.	온도센서방식의 설정온도 상한설정	99.9 ℃	S t L. ~ 99.9 ℃
S t L.	온도센서방식의 설정온도 하한설정	-55.0 ℃	-55.0 ℃ ~ S t H.
o H t.	온도센서방식의 과도상승/하강 편차온도 설정모드	5.0 ℃	0.0 ~ 30.0 ℃
E r t.	히터제어 동작에서 온도센서 에러(Er1) 발생시에 자동으로 타이머 동작방식으로 전환기능 선택	oFF	oFF = 온도에러 발생시 Er1 표시와 함께 출력차단 됨. on = 온도에러 발생시 3초 후에 타이머 동작방식으로 자동전환 됨.
S n. 1	센서1의 현재온도값 표시		표시전용
S n. 2	센서2의 현재온도값 표시		표시전용
t _ t.	꺼짐 예약시간 설정	00.00시간	00.00 시간 ~ 99.59 시간 (소숫점 이하는 분 단위 표시)
* 마지막 메뉴 다음에는 종료표시(_._._.) 와 함께 종료됩니다.			

< 특수기능 설명 >

▸ t y P. : "C" = 냉각제어 --- 온도센서방식. "H" = 히터제어 --- 온도센서방식,
"t" = 타이머 동작방식 --- 온도센서와 상관없이 별도의 타이머 주기표의 시간에 따라서 릴레이의 ON/OFF 동작이 반복되면서 온도제어가 됩니다.
현재온도값은 표시되지 않고, "StP."표시와 함께 지정된 타이머 주기표의 스텝번호가 표시됩니다.

▸ d I F. : "C" 냉각제어 ; (현재온도 <= 설정온도) --> 릴레이 차단 // (현재온도 >= (설정온도 + dIF 편차온도)) --> 릴레이 동작
"H" 히터제어 ; (현재온도 >= 설정온도) --> 릴레이 차단 // (현재온도 <= (설정온도 - dIF 편차온도)) --> 릴레이 동작

▸ d L t. : 현재온도가 릴레이의 동작조건이 되었을 때, 지정된 지연시간 동안 출력동작램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.
▸ C o r. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.
▸ S E n. : NTC 센서규격 5KΩ 또는 10KΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택합니다.(센서1, 센서2 동일한 규격 사용할 것.)

▸ t.o F : "tyP." 모드가 "t" 타이머 동작으로 선택된 경우에 릴레이가 차단되어 있는 주기시간을 "초"단위로 설정합니다. (타이머 주기표의 스텝번호가 "P 0" 일 때 적용됨.)
▸ t.o n : "tyP." 모드가 "t" 타이머 동작으로 선택된 경우에 릴레이가 작동되어 있는 주기시간을 "초"단위로 설정합니다. (타이머 주기표의 스텝번호가 "P 0" 일 때 적용됨.)
▸ S t H. / S t L. : 설정온도를 조정할 수 있는 범위를 제한할 경우에 사용합니다.

▸ o H t. : 온도센서방식에서 2개의 온도센서를 장착할 경우에 있어서, 냉각제어 동작에서는 하나의 센서온도값이 "설정온도 - 과도상승 편차온도값(o H t.)" 보다 낮으면 릴레이 출력이 차단되고, 히터제어 동작에서는 하나의 센서온도값이 "설정온도 + 과도상승 편차온도값(o H t.)" 보다 높으면 릴레이 출력이 차단됩니다.
▸ E r t. : "tyP." 모드가 "H" 히터제어 동작으로 선택되고,"Ert."를 "on"으로 설정했을 때, 온도에러가 발생된 상태가 3초 이상 지속되면 자동으로 타이머 동작방식 모드로 자동전환 되어서 지정된 타이머 주기표의 스텝번호에 따른 동작이 진행됩니다. 온도센서가 정상으로 작동되면 다시 온도센서방식으로 동작됩니다.

▸ S n. 1 : 센서1의 현재온도값이 표시되어 온도상태를 확인할 수 있도록 합니다. 온도범위 초과 및 센서에 문제발생시 "Err" 표시가 나타납니다.
▸ S n. 2 : 센서2의 현재온도값이 표시되어 온도상태를 확인할 수 있도록 합니다. 온도범위 초과 및 센서에 문제발생시 "Err" 표시가 나타납니다.
▸ t _ t. : 꺼짐 예약시간을 설정해서 지정된 시간이 경과되면 자동으로 조절기가 꺼지도록 하는 기능입니다.
"전원" 키를 눌러서 다시 켜면 예약시간 카운트값은 초기화되어서 다시 카운트가 시작됩니다.(정전 및 전원이 차단되어도 초기화 됨.)

7. 타이머주기 스텝설정 방법 : 특수기능 설정의 "t y P."가 "t" (타이머방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다. SET 키를 한 번 누르면 "S t P" 표시와 함께 타이머 주기표의 스텝번호가 표시되면 ▲ ▼ 키로 조정합니다. (초기값 ; 1 단계, 설정범위 ; 0 단계 ~ 5 단계) (표시예 ; P 2 --> 2 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	비 고
P 0	t.o F.모드설정값	t.o n.모드설정값	시간 조정가능
P 1	60 초	30 초	출고시 초기설정
P 2	60 초	60 초 (1분)	

스텝번호	출력 OFF 시간	출력 ON 시간
P 3	60 초	120 초 (2분)
P 4	30 초	120 초 (2분)
P 5	15 초	120 초 (2분)

※ 스텝번호가 높을수록 on 시간이 길어져서 온도가 상승됨.
※ 1 단계(P 1) 이상 설정되면 온도조절기를 켤 때마다 처음 1분 동안은 무조건 출력동작이 진행되고, 이후부터는 지정된 시간동안 릴레이의 on/off 동작이 반복됨.

8. 꺼짐 예약기능 :

▸ 특수기능 설정의 "t _ t." 모드에서 꺼짐 예약시간을 설정하면 꺼짐예약 표시램프가 켜지고 꺼지는 시간의 카운트가 진행됩니다.
▸ 시간설정을 "00.00"으로 지정하면 꺼짐 예약기능이 정지되며, 꺼짐 예약시간의 설정값이 변경될 때 마다 꺼지는 시간의 카운트 값은 초기화 됩니다.
▸ 꺼지는 시간의 카운트 값은 1분 단위로 감소하면서 남은 시간이 "00.00" 이 되면 조절기가 꺼집니다.
▸ 남은 시간 확인 방법 : 데이터 조정상태가 아닌 현재온도가 표시되고 있는 상태에서 ▲키 또는 ▼키를 누르고 있는 동안 "t _ r." 표시와 함께 남은 시간이 표시됩니다.

※ 에러표시 ; Er1 ---- 온도센서의 문제발생 (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인), Er2 ---- 기억장치 문제발생 (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기화 됨.)

Model.

DH-K5232A-PT100

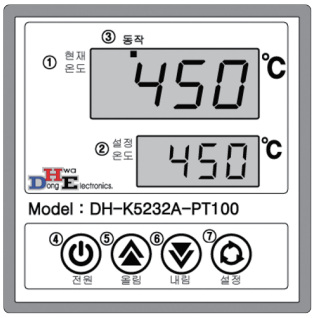
센서미포함(PT-100)
출력부하 직접 구동방식(3kW미만)
출력 완전 차단

제 품 소 개

+ 제품특징 : **콘트롤 판넬형, 대출력 직접제어(연구실험실용)**
  출력완전 차단형 온도조절기(히터/냉각 선택),
  출력부하 직접 구동방식(Relay - 2개)
  (히터부하시 Max 3kW미만까지 직접 구동)
+ 사용센서 : PT-100Ω
+ 온도표시범위 : -100℃ ~ 450℃
+ 제어방법 : Relay on-off, 2 Relay-220VAC 40A,
  MAX-3kW 미만-출력완전차단
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개**
  고정너트 - 1SET

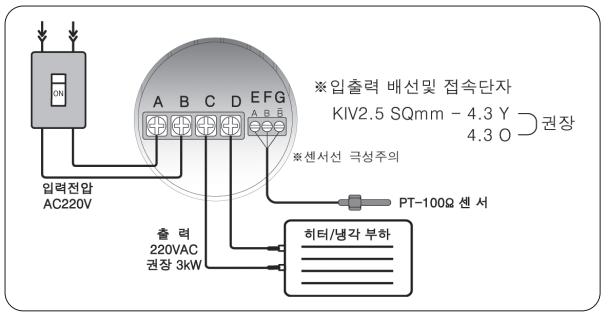
(PT-100 Ω센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다.)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

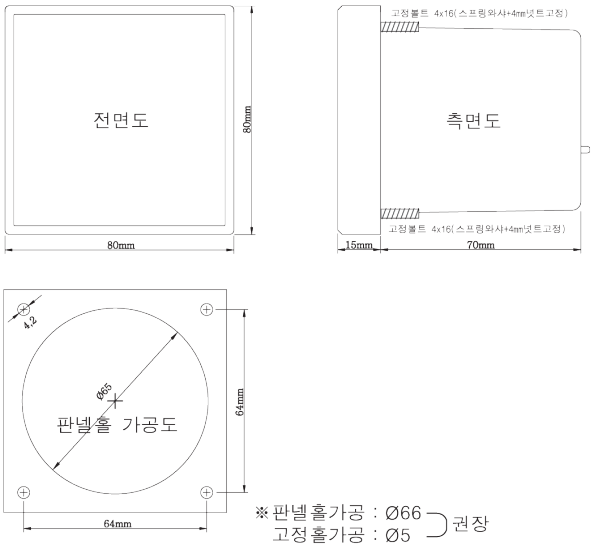


① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ 동작 상태 LED
④ 전원 ON-OFF 버튼
⑤ 온도 올림 버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 온도 설정 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수



※판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5
권장

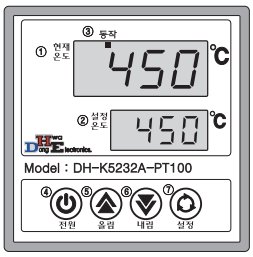
주/의/사/항

+ 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-K5232A-PT100 사 용 설 명 서

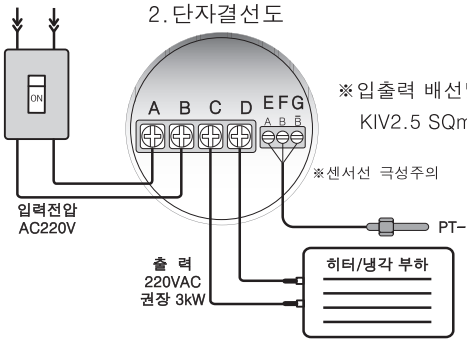
DHwa DongHwa Electronics.
http://www.dhesys.com

1. 제품외형 및 각 부위별 명칭



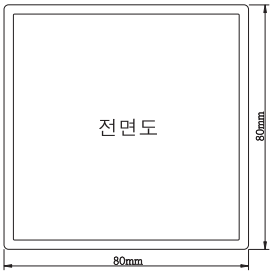
① 현재온도 표시창
② 설정온도 표시창
③ 동작상태 램프
④ 전원 (ON-OFF)스위치
⑤ 온도올림 스위치
⑥ 온도내림 스위치
⑦ 온도설정 스위치

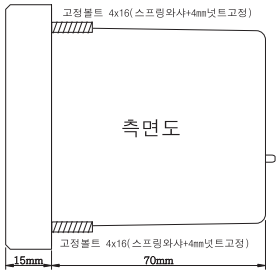
2. 단자결선도

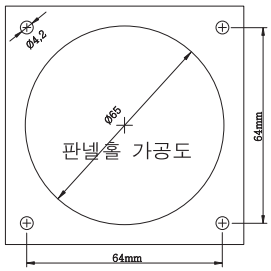


※입출력 배선및 접속단자
KIV2.5 SQmm - 4.3 Y
4.3 O) 권장

3. 제품외형 및 판넬가공 치수







※판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5) 권장

4. 제품사양

-. 용 도 : 히터 / 냉각 제어용
-. 온도센서 : PT-100Ω 센 서
-. 표 시 창 : 현재온도 / 설정온도 표시
-. 출력제어 : 릴레이 ON-OFF
-. 최대부하 : 히터부하 최대 4kW
-. 권장부하 : 3kW 이하

★주의사항★
-. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.
Er 1 표시 : 온도센서 문제발생. (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)
Er2 표시 : 기억장치 문제발생. (전원을 차단후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할것)
-. 온도센서 및 전원배선의 결선을 정확하게 연결하십시오.
-. 과부하 시용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

5. 온도설정방법

-. ⓒ설정 키를 한번누르면" SEt "표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때, ⓐ키 또는 ⓑ키를 사용하여 희망하는 온도를 조절합니다.
-. 초기값 : 30℃ -. 조정범위 : -100℃ ~ 450℃

6. 특수기능 설정

-. ⓒ설정 키를 3초이상 누르고 있으면 " tYP "표시와 함께 특수모드로 진입하면서 데이터값의 표시가 점멸됩니다.
-. ⓒ설정 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 동시에 전환되면서 표시됩니다.
-. 메뉴가 종료되면 " ---- " 표시가 나타나며 특수모드가 종료 됩니다.

모드메뉴	기 능	초기값 및 조정범위	비 고
tYP.	제어동작 선택	초기값 : H , H 또는 C	H : 히터제어 , C : 냉각제어
d IF.	편차온도 모드	초기값 : 2℃ 설정범위 : 0.1℃ ~ 30.0℃	<히터제어 선택시> 현재온도가 (설정온도 - 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값보다 높으면 히터차단. <냉각제어 선택시> 현재온도가 (설정온도 + 편차온도) 값보다 높으면 냉각동작. 현재온도가 설정온도값보다 낮으면 냉각차단.
dLt.	출력지연 시간	초기값 : 0초 , 0 ~ 999초	히터 또는 냉각 동작조건이 되었을 때, 설정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동되어 출력됩니다.
Cor.	온도 교정	초기값 : 0.0℃ , ±20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용.
StH	설정상한 온도	초기값 : 설정하한 ~ 450℃	설정온도값의 최고 조정범위 지정.
StL.	설정하한 온도	초기값 : -100℃ ~ 설정상한	설정온도값의 최저 조정범위 지정.

! 주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

-본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지. Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

DH-K5562A-CA

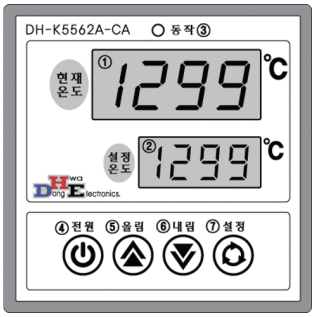
센서미포함(CA-K)
출력부하 직접 구동 방식(3kW미만)
출력 완전 차단

제 품 소 개

+ 제품특징 : **콘트롤 판넬형, 대출력 직접제어**(튀김솥, 고온가열용)
  히터 및 냉각제어(선택)
  출력 완전 차단형 온도조절기, 출력부하 직접 구동방식(Relay - 2개)
  (히터부하시 Max 3kW미만까지 직접 구동)
+ 사용센서 : CA-K
+ 온도표시범위 : -200℃ ~ 1299℃
+ 제어방법 : Relay on-off, 2 Relay-220VAC 40A,
  MAX-3kW 미만-출력완전차단
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부,**
  고무패킹 - 1개, 고정너트 - 1SET

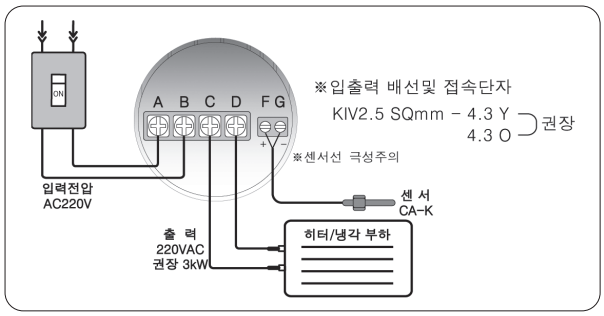
(CA-K 센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다. 필요시 별도 구매)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

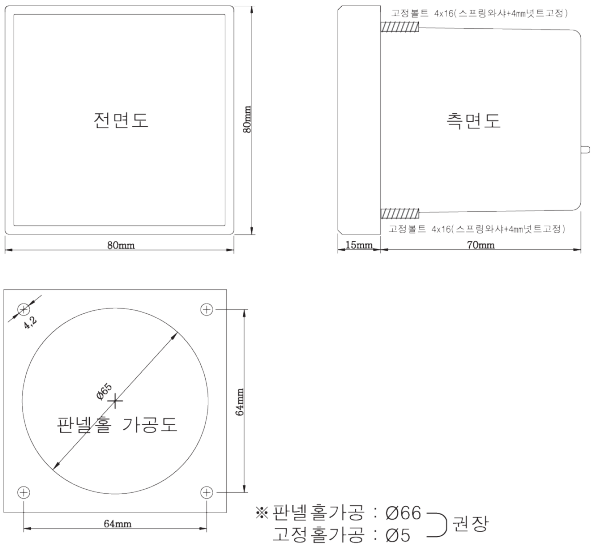


① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ 동작 상태 LED
④ 전원 ON-OFF 버튼
⑤ 온도 올림 버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 온도 설정 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수



※판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5
권장

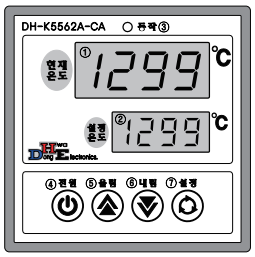
주/의/사/항

+ 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-K5562A-CA 사 용 설 명 서

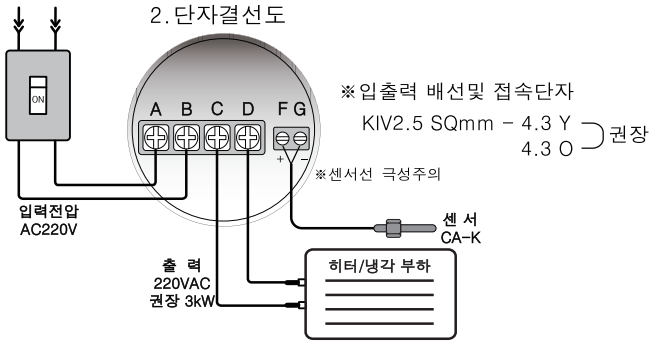
DHwa DongHwa Electronics. 동 화 전 자
http://www.dhesys.com

1.제품외형 및 각 부위별 명칭



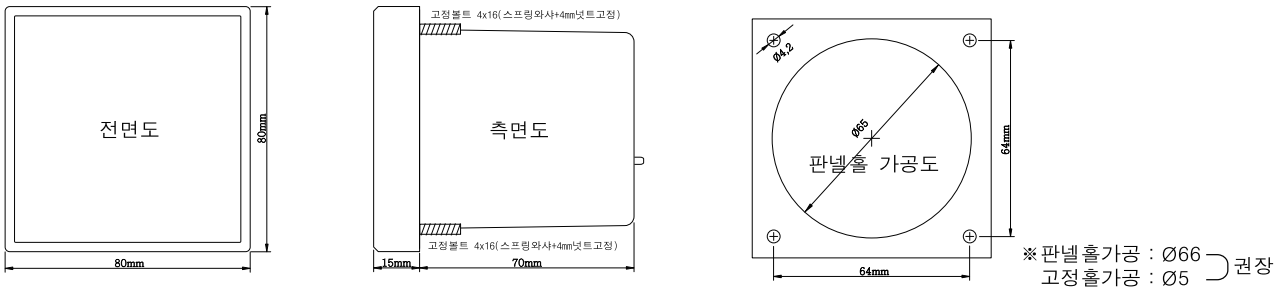
① 현재온도 표시창
② 설정온도 표시창
③ 동작상태 램프
④ 전원 (ON-OFF)스위치
⑤ 온도올림 스위치
⑥ 온도내림 스위치
⑦ 온도설정 스위치

2.단자결선도



※입출력 배선및 접속단자
KIV2.5 SQmm - 4.3 Y, 4.3 O 권장
※센서선 극성주의

3.제품외형 및 판넬가공 치수



※판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5 권장

4.제품사양

-.용 도 : 히터 / 냉각 제어용
-.온도센서 : CA-K
-.표 시 창 : 현재온도 / 설정온도 표시
-.출력제어 : 릴레이 ON-OFF
-.최대부하 : 히터부하 최대 4kW
-.권장부하 : 3kW 이하

★주의사항★
-. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.
Er 1 표시 : 온도센서 문제발생. (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)
Er2 표시 : 기억장치 문제발생. (전원을 차단후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할것)
Er3 표시 : 기기 내부의 온도센서 문제발생.
-. 온도센서 및 전원배선의 결선을 정확하게 연결하십시오.
-. 과부하 시용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

5.온도설정방법

-. ⓢ설정 키를 한번누르면" SEt "표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때, ⓤ키 또는 ⓓ키를 사용하여 희망하는 온도를 조절합니다.
-. 초기값 : 30℃ -. 조정범위 : -200℃ ~ 1299℃

6.특수기능 설정

-. ⓢ설정 키를 3초이상 누르고 있으면 " typ "표시와 함께 특수모드로 진입하면서 데이터값의 표시가 점멸됩니다.
-. ⓢ설정 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 동시에 전환되면서 표시됩니다.
-. 메뉴가 종료되면 " ---- " 표시가 나타나며 특수모드가 종료 됩니다.

모드메뉴	기 능	초기값 및 조정범위	비 고
typ.	제어동작 선택	초기값 : H	H : 히터제어 , C : 냉각제어
d IF.	편차온도 모드	초기값 : 2℃ 설정범위 : 1℃ ~ 30℃	<히터제어 선택시> 현재온도가 (설정온도 - 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값보다 높으면 히터차단. <냉각제어 선택시> 현재온도가 (설정온도 + 편차온도) 값보다 높으면 냉각동작. 현재온도가 설정온도값보다 낮으면 냉각차단.
dLt.	출력지연 시간	초기값 : 0초 , 0 ~ 999초	히터 또는 냉각 동작조건이 되었을 때, 설정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동되어 출력됩니다.
Cor.	온도 교정	초기값 : 0℃ , ±20℃	현재 온도값을 보정할 때 사용.
StH.	설정상한 온도	초기값 : 설정하한 ~ 1299℃	설정온도값의 최고 조정범위 지정.
StL.	설정하한 온도	초기값 : -200℃ ~ 설정상한	설정온도값의 최저 조정범위 지정.

주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

-본사 및 공장 : - 동화전자 - 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지. Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213.

Model.

DH-K5562AF-CAN

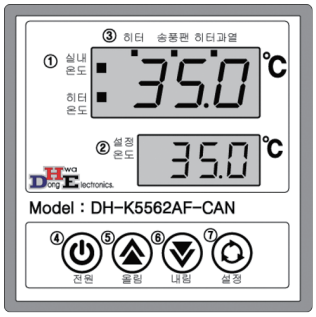
센서미포함(CA-K)
출력부하 직접 구동 방식(3kW미만)
출력 완전 차단
실내온도, 히터온도 개별 센서 사용

제 품 소 개

+ 제품특징 : **콘트롤 판넬형, 대출력 직접제어, 농사용 원예작물 온풍/히터 제어**
출력 완전 차단형 온도조절기, 실내온도제어, 히터 온도제어(2센서 방식), 출력부하 직접 구동방식(Relay - 2개)
(히터부하시 Max 3kW미만까지 직접 구동)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ- 실내온도 체크, CA-K 히터온도 체크
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off, 2 Relay-220VAC 40A,
MAX-3kW 미만-출력완전차단
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개**
센서(NTC 5kΩ) - 1개, 고정너트 - 1SET

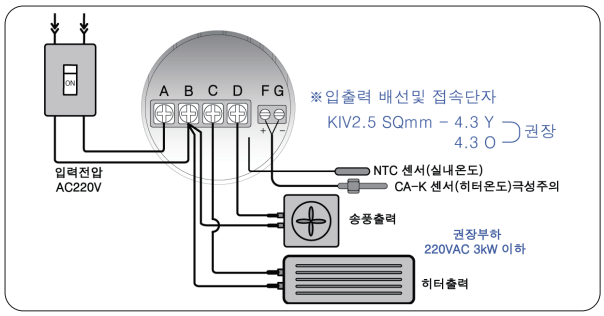
(CA-K 센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다.)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

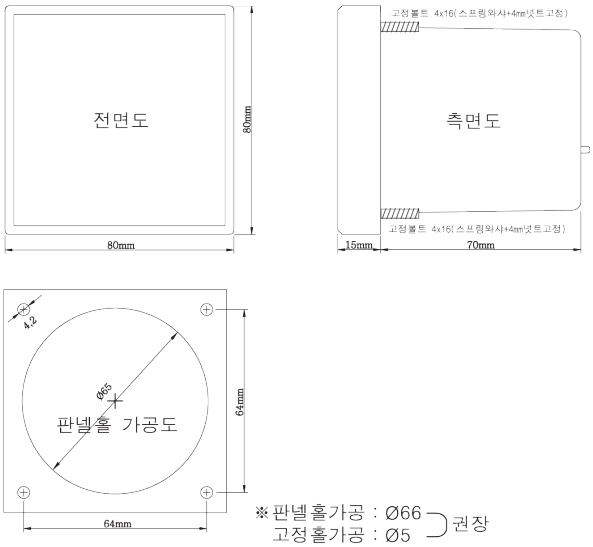


① 실내온도/히터온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ 동작 상태 LED
④ 전원 ON-OFF 버튼
⑤ 온도 올림 버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 온도 설정 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수



※판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5
권장

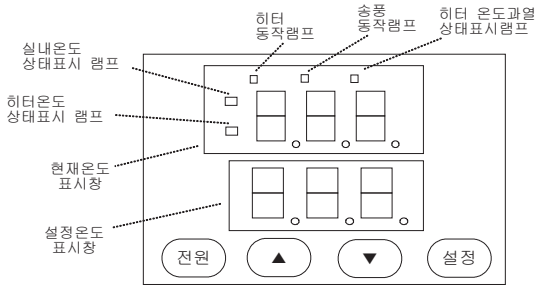
주/의/사/항

+ 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.

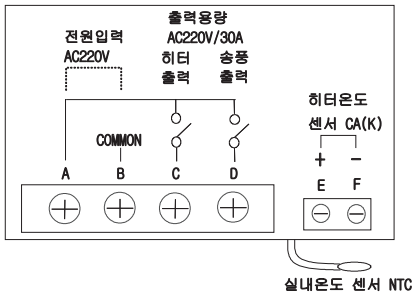
♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : DH-K5562AF-온풍기 VER .1

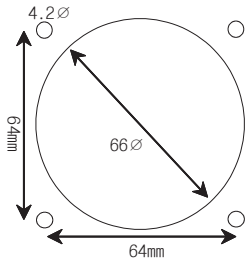
1. 부위의 명칭



2. 단자결선도



3. 판넬가공치수



4. 실내온도 설정방법 :

"설정" 키를 한 번 누르면 "**SEt.**" 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때, ▲키 또는 ▼키를 사용하여 온도를 조절합니다.
"설정" 키를 다시 한 번 더 누르거나, 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다.

초기값 ; 32.0 ℃ , 조정범위 ; -55.0 ~ 90.0 ℃

5. 특수기능 설정

"설정" 키를 5초 이상 누르고 있으면 **"d I F."** 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ▲▼ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, "설정" 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기 능	초기값	설 정 범 위
d I F.	실내온도 제어의 편차온도	2.0 ℃	0.1 ~ 20.0 ℃
d L t.	히터출력 지연시간	3 초	1 ~ 999초
C o r.	실내온도 센서의 오차 보정	0.0 ℃	± 20.0 ℃
S t H.	실내온도 설정값의 최고 조정범위 제한	50.0 ℃	StL. ~ 90.0 ℃
S t L.	실내온도 설정값의 최저 조정범위 제한	10.0 ℃	-55.0℃ ~ StH.
H. H I	히터온도의 과열차단 설정온도	300 ℃	100 ~ 1299 ℃
H. C r	히터온도의 센서오차 보정	0 ℃	± 20 ℃
t y. F	실내온도 도달 후에 송풍팬 동작방식 선택	oFF	oFF (송풍팬 차단), 또는 on (송풍팬 작동 및 차단 반복)
L o c.	특수모드 잠금 기능	U	U : 잠금기능 해제, L : 특수모드 잠금
* 마지막 메뉴 다음에는 종료표시(_._._.) 와 함께 종료됩니다.			

▸ **d I F.** : 히터출력 동작 == 실내온도 센서의 현재온도값이 "실내온도 설정값(SEt.) - 편차온도(dIF.)" 온도값 보다 낮은 상태 일 때.
히터출력 차단 == 실내온도 센서의 현재온도값이 실내온도 설정값(SEt.) 보다 높은 상태 일 때.
※ "히터의 온도과열 상태"가 진행 중 일 때는 히터출력은 차단된 상태로 유지됩니다.

▸ **d L t.** : 히터출력 조건이 되었을 때, 지정된 지연시간 동안 히터 동작램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 히터출력 릴레이가 작동됩니다.

▸ **C o r.** : 실내온도 센서의 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 실내온도 센서의 현재온도값을 보정합니다.

▸ **S t H. / S t L.** : 실내온도 설정값(SEt.)을 조정할 수 있는 범위를 제한할 경우에 사용합니다.

▸ **H. H I** : 히터온도 센서의 현재온도값이 "**히터온도의 과열차단 설정온도(H.HI)**" 보다 높으면 "히터의 온도과열 상태"가 되어 히터출력이 차단됩니다.
"히터의 온도과열 상태"에서 히터온도 센서의 현재온도값이 90 ℃" 이하로 떨어지면 "히터의 온도과열 상태"가 해제됩니다.

▸ **H. C r.** : 히터온도 센서의 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 히터온도 센서의 현재온도값을 보정합니다.

▸ **t y. F** : oFF 선택시 == 실내온도값이 실내온도 설정값(SEt.) 보다 높으면, 송풍팬 출력은 20초 후에 차단되고,
실내온도값이 "실내온도 설정값(SEt.) - 편차온도(dIF.)" 온도값 보다 낮으면 다시 동작됩니다.
on 선택시 == 실내온도값이 실내온도 설정값(SEt.) 보다 높으면, 송풍팬 출력은 10분간 동작, 5분간 정지 순으로 반복됩니다.

▸ **L o c.** : 특수모드에 진입하지 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드를 진입하려고 하면 "Loc" 메시지가 표시됨.)
※ 특수모드의 잠금기능 해제방법 : 조절기가 켜진 상태에서 전원을 차단한 후에, "설정" 키를 누른 채로 전원을 공급해서 5초 이상 키를 누르고 있으면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.

※ 실내온도값이 표시되고 있는 상태에서 ▲키 또는 ▼키를 누르고 있는 동안 "히터온도" 센서의 현재온도와 설정온도의 값이 표시됩니다.
(에러가 표시되고 있는 상태에서는 ▲키를 누르면 실내온도의 상태를 표시하고, ▼키를 누르고 있는 동안은 히터온도의 상태를 표시합니다.)

※ 송풍출력이 동작 중일 때, "전원" 키를 사용해서 조절기를 끄면 10분 후에 송풍출력이 차단됩니다.(히터과열 방지)
이 시간 동안 ". . ." 표시와 함께 송풍출력이 계속 진행됩니다. 이 상태에서 "설정" 키를 누르면 즉시 송풍출력이 차단됩니다.

※ 에러상태가 발생되거나 송풍출력 차단조건이 없으면 송풍팬은 계속 작동됩니다.

※ 에러표시 : Er.1 표시 ----- 실내온도센서 문제발생 (온도범위 초과 및 온도센서 연결상태 또는 손상여부 확인 할 것.)
Er.H 표시 ----- 히터온도센서 문제발생 (온도범위 초과 및 온도센서 연결상태 또는 손상여부 확인 할 것.)
Er.2 표시 ----- 기억장치 문제발생 (전원을 차단 후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할 것.)
Er.3 표시 ----- 기기 내부의 온도센서 문제발생.
히터온도 과열상태 표시램프 점멸 ----- 송풍 팬 작동상태 확인할 것.

※ 주의사항 : -. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 ; 릴레이의 접점양단에 스파크 킬러 및 마일러 콘덴서 등 장착)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치를 부착 하십시오. (과부하 차단기, 누전차단기)

Model.

DH-K5563AF-CAN

센서미포함(CA-K)

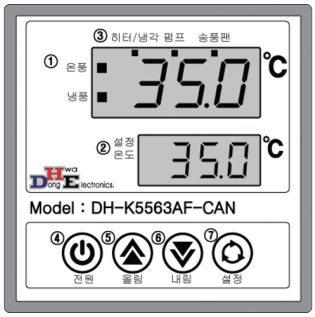
실내온도, 히터온도 개별 센서 사용

제 품 소 개

+ 제품특징 : **콘트롤 판넬형, 농사용 원예작물 냉풍/온풍 제어**
+ 적용기기 : K1-콤프 및 히터 제어(선택)-2센서방식
  K2-펌프제어, K3-팬 제어
+ 사용센서 : NTC 5kΩ - 실내온도 체크, CA-K 송풍구 온도 체크
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off, (마그네트 구동용 보조접점)
  220VAC 3A(1a-Relay 3개)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개**
  센서(NTC 5kΩ) - 1개, 고정너트 - 1SET

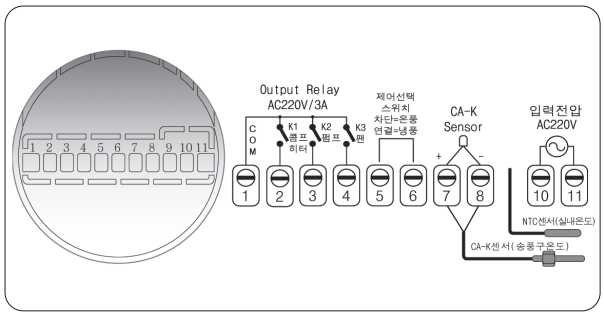
(CA-K 센서는 제품에 포함되어 있지 않습니다.)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 온풍/냉풍 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ 동작 상태 LED
④ 전원 ON-OFF 버튼
⑤ 온도 올림 버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 온도 설정 버튼

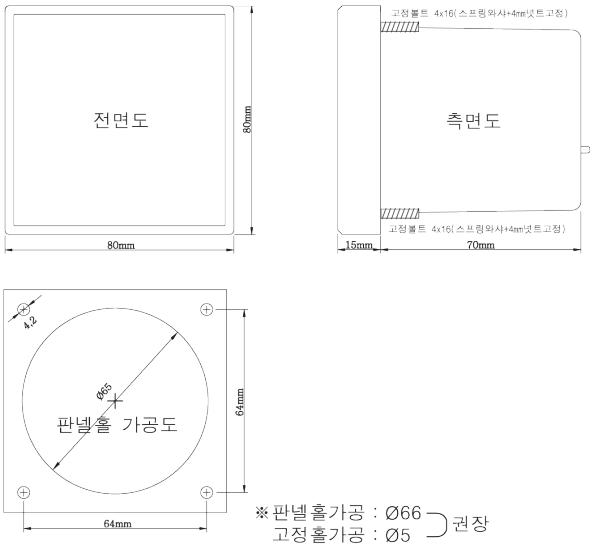
단 자 결 선 도



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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수

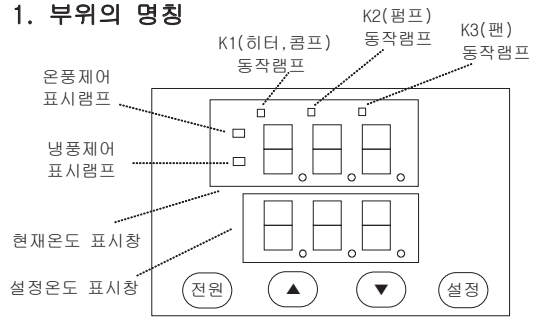


※판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5) 권장

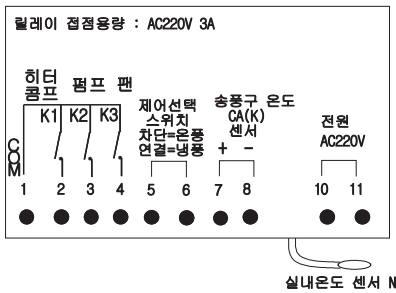
♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : DH-K5563AF-CAN 냉/온풍기 Ver .0

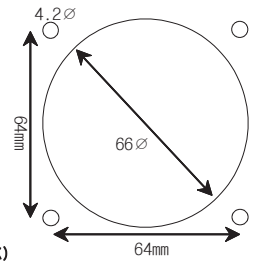
1. 부위의 명칭



2. 단자결선도



3. 판넬가공치수



4. 실내온도 설정방법 ;

"설정" 키를 한 번 누르면 "**SEt.**" 표시와 함께 실내 설정온도값의 표시가 점멸될 때, ▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망하는 실내온도값을 조정합니다. "설정" 키를 다시 한 번 더 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다.

표시 메뉴	초기값	설정범위	
S E t.	32.0 ℃	-9.9 ~ 90.0 ℃	* 실내 설정온도값의 조정은 특수기능의 "StL.값 ~ StH.값" 범위 내에서 가능함.

5. 특수기능 설정

"설정" 키를 5초 이상 누르고 있으면 **"dIF."** 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ▲▼ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, "설정" 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

메 뉴	기 능	초기값	설 정 범 위	메 뉴	기 능	초기값	설 정 범 위
d I F.	실내온도의 편차온도값	1.0 ℃	0.1 ~ 40.0 ℃	**S E. C**	(냉풍제어) 송풍구 온도의 콤프 설정온도	20 ℃	-99 ~ 100 ℃
S t H.	실내 설정온도값 조정상한 제한	50.0 ℃	**"S t L." 값** ~ 90.0 ℃	**d F. C**	(냉풍제어) 송풍구 온도의 콤프 편차온도값	2 ℃	1 ~ 40 ℃
S t L.	실내 설정온도값 조정하한 제한	0.0 ℃	-9.9 ℃ ~ **"S t H." 값**	**d t. C**	(냉풍제어) 콤프출력 지연시간	30 초	0 ~ 999초
C o r.	실내온도 센서(NTC)의 오차보정	0.0 ℃	± 19.9 ℃	**P. d t**	(냉풍제어) 순환펌프출력 차단지연시간	30 초	1 ~ 999초
C o. H	송풍구 온도센서(CAk)의 오차보정	0 ℃	± 20 ℃				
H. H I	(온풍제어) 송풍구 온도의 히터과열 차단온도	300 ℃	100 ~ 900 ℃	**C. F d**	(냉풍제어) 콤프출력 후 팬 출력 지연시간	10 초	1 ~ 999초
H. F d	(온풍제어) 히터출력 후 팬출력 지연시간	10 초	1 ~ 999초	**L o c.**	특수기능 잠금	U	U : 특수기능 잠금해제, L : 특수기능 잠금
H. F t	(온풍제어) 실내온도 도달 후, 팬 동작방식	on 방식	on 방식 또는 oFF 방식	* 마지막 메뉴 다음에는 종료표시(_._._.) 와 함께 종료됩니다.			

< 온풍제어 동작방법 설명> ※ 온풍제어에서는 순환펌프의 제어동작이 없음.

-. 히터 작동(K1 릴레이) : 실내온도센서(NTC)의 현재온도가 "실내설정온도값(SEt.) - 실내온도의 편차온도값(dIF.)" 보다 낮은 경우.
-. 히터 차단(K1 릴레이) : 실내온도센서(NTC)의 현재온도가 "실내설정온도값(SEt.)" 보다 높은 경우.
※ 송풍구 온도센서(CAk)의 현재온도가 "히터과열차단온도(H.HI) 보다 높으면 "**Er.5**" 에러가 발생되며, 송풍구 온도센서의 온도가 "**60 ℃**" 이하로 떨어지면 에러상태가 해제됨.
-. 팬 작동(K3 릴레이) : 히터와 팬출력이 차단된 상태에서, 히터 릴레이가 작동된 후에 "히터출력 후 팬출력 지연시간 (H.Fd)" 이 경과하면 팬 릴레이가 작동됨.
-. 팬 차단(K3 릴레이) : 실내온도센서(NTC)의 현재온도가 "실내설정온도값(SEt.)" 이상으로 상승한 후에 팬 동작은 두 가지의 방식으로 선택할 수 있음.
▷ "팬 동작방식(H.Ft)" 가 "on" 일 때 ---- 10분간 동작, 5분간 정지 순으로 반복동작. (전원키 차단 또는 에러발생시 10분 후에 팬출력 차단.)
▷ "팬 동작방식(H.Ft)" 가 "oFF" 일 때 ---- 20 초 후에 출력차단. (전원키 차단 또는 에러발생시 20초 후에 팬출력 차단.)
※ 냉풍제어로 선택이 전환되면 20초 후에 팬 출력이 차단되며, "전원" 키에 의해서 차단지연 시간이 진행되고 있는 중에 "설정" 키를 누르면 차단지연 없이 즉시 팬 출력이 차단 됨.
※ 온풍제어시 에러가 발생되면 히터가 차단되므로 찬바람 송풍을 방지하기 위해서 지연시간 후에 팬 차단.

< 냉풍제어 동작방법 설명>

-. 콤프 작동(K1 릴레이) : 실내온도센서(NTC)의 현재온도가 "실내설정온도값(SEt.) + 실내온도의 편차온도값(dIF.)" 보다 높은 온도상태의 조건에서, 송풍구 온도센서(CAk)의 현재온도가 "콤프 설정온도값(SE.C) + 콤프 편차온도값(dF.C)" 보다 높은 경우.
※ 콤프 동작조건이 되면 "콤프출력 지연시간(dt.C)" 시간동안 출력램프가 점멸되다가 시간이 경과하면 콤프 릴레이가 작동됨.
-. 콤프 차단(K1 릴레이) : 실내온도센서(NTC)의 현재온도가 "실내설정온도값(SEt.)" 보다 낮은 경우. 송풍구 온도센서(CAk)의 현재온도가 "콤프 설정온도값(SE.C)" 보다 낮은 경우.
-. 순환펌프 작동(K2 릴레이) : 펌프가 정지된 후에 다시 시작할 때 3분 동안은 무조건 작동되며, 콤프 또는 팬이 동작되고 있는 상태에서는 계속 동작됨.
-. 순환펌프 차단(K2 릴레이) : 콤프와 팬 출력이 모두 차단된 경우.
※ 순환펌프 차단조건이 되면 "순환펌프 차단지연시간(P.dt)" 동안 펌프 출력이 유지되다가 지연시간이 종료되면 펌프 릴레이가 차단됨.(잔류냉열제거)
※ "전원" 키를 끄면 순환펌프 차단지연시간이 진행되는데, 이 때 "설정" 키를 누르면 차단지연 없이 즉시 펌프 릴레이가 차단 됨.
-. 팬 작동(K3 릴레이) : 콤프와 팬출력이 차단된 상태에서, 콤프 릴레이가 작동된 후에 "콤프출력 후 팬출력 지연시간 (C.Fd)" 이 경과하면 팬 릴레이가 작동됨.
-. 팬 차단(K3 릴레이) : 실내온도센서(NTC)의 현재온도가 "실내설정온도값(SEt.)" 보다 낮은 경우 및 전원키 차단시. (20초 지연 후에 차단됨.)
※ 냉풍제어시 에러가 발생되면 콤프가 차단되므로 냉풍이 발생되지 않지만, 순환펌프와 팬 출력 동작을 지속해서 공기를 순환시킴.

※ 온풍/냉풍 선택스위치의 제어선택이 변경되면 제어표시램프가 점멸되면서 이전 제어선택의 차단동작이 진행되며, 완료된 후에 새로 선택된 제어동작이 시작됨.

※ 특수기능 잠금해제 방법 ; 전원을 차단한 상태에서 "설정" 키를 누른 채로 전원을 투입하면 잠금기능이 해제되면서 특수기능 모드로 진입.

※ 송풍구 온도 상태확인 방법; 정상적인 동작 상태에서는 실내온도의 상태가 표시되는데, 이 때 ▲ ▼키를 누르면 "n.H"이 표시된 후에 송풍구온도의 상태가 표시됨. (에러발생시 ; ▲키 -- 실내온도 상태표시 ("n.L" 표시), ▼키 -- 송풍구온도 상태표시 ("n.H" 표시)

※ 에러표시 ; Er.1 --- 실내온도센서(NTC) 문제발생, Er.H --- 송풍구온도센서(CAk) 문제발생, Er.5 ---- 송풍구 온도센서의 과열상태 (팬 작동상태 확인)
Er.2 ----- 기억장치 문제발생 (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기화 됨.), Er.3 표시 ----- 기기 내부의 온도센서 문제발생(고장)

※ 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오. (예 ; 릴레이의 접점양단에 스파크 킬러 및 마일러 콘덴서 등 장착)

Model.

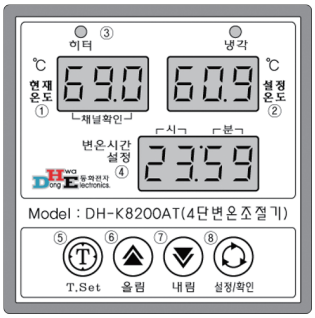
DH-K8200AT

센서 포함(ABS3000)
4단 변온조절기
하우스용

제 품 소 개

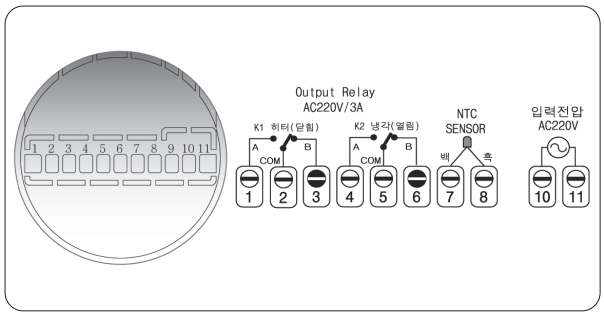
+ 제품특징 : 콘트롤 판넬형, 농사용 원예작물 온도제어, 4단계-시간 설정에 따른 온도제어
+ 적용기기 : K1 - 히터 제어(닫힘), K2 - 냉각 제어(열림)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off, 220VAC 3A(1C - Relay 2개)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개 센서(NTC 5kΩ) - 1개, 고정너트 - 1SET**

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ 히터 및 냉각 동작 LED
④ 시간 표시창
⑤ 변온시장 설정 및 시계교정 스위치
⑥ 온도 올림 버튼
⑦ 온도 내림 버튼
⑧ 온도 설정 및 확인 버튼

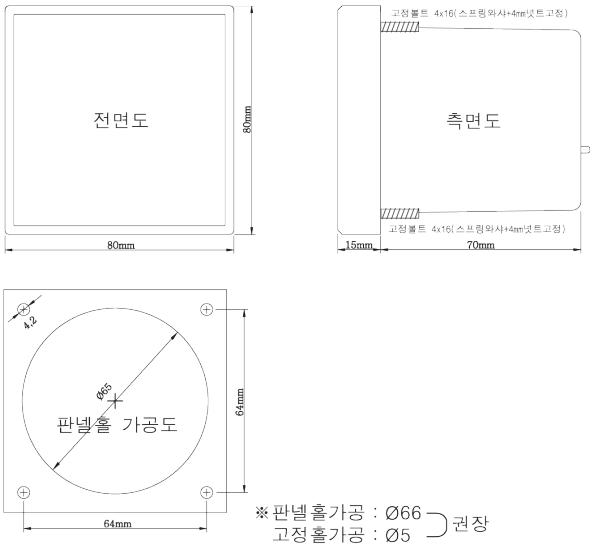
단 자 결 선 도



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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수



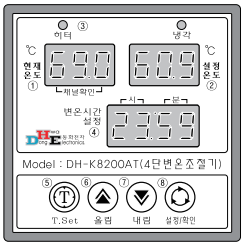
※ 판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5
권장

DH-K8200AT(4단변온) 사 용 설 명 서

DHwa DongE Electronics. 동화전자
http://www.dhesys.com

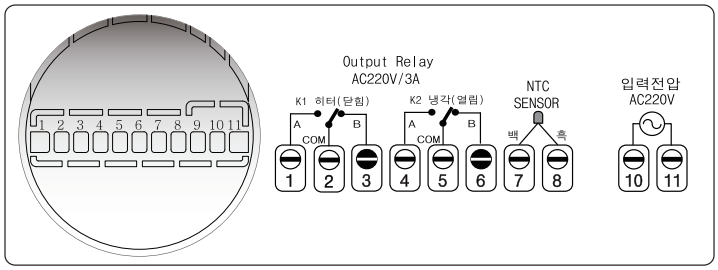
【제품특징】 본 제품은 시계기능을 통해서 하루 24시간을 최대 4단계로 나누어서 온도값을 설정하여 변온제어를 할 수 있으며, 전원이 차단되어도 자체에 내장된 밧데리를 통해서 현재시간을 유지시켜 줍니다.

1.제품외형 및 각 부위별 명칭

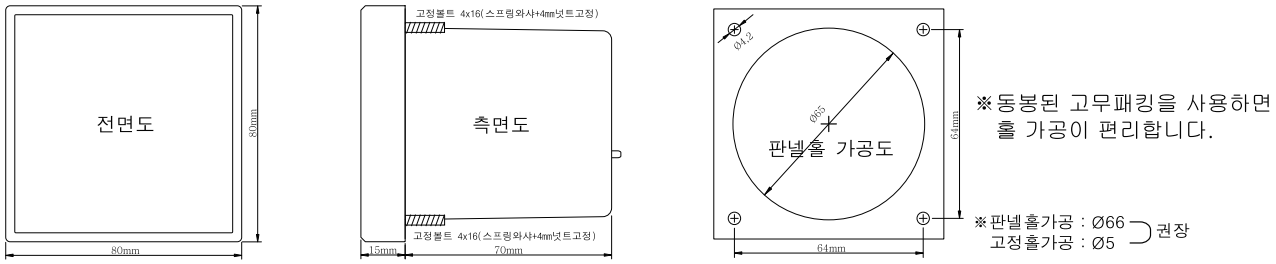


① 현재온도 표시창
② 설정온도 표시창
③ 히터 및 냉각 동작램프
④ 시간 표시창
⑤ 변온시간 설정 및 시계교정 스위치
⑥ 온도올림 스위치
⑦ 온도내림 스위치
⑧ 온도설정 및 확인 스위치

2.단자결선도



3.제품외형 및 판넬가공 치수



※동봉된 고무패킹을 사용하면 홀 가공이 편리합니다.

※판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5 ⊃ 권장

4.시간단계별 온도설정 방법(변온설정)

☞.⚙설정 키를 한번 누르면 " Ch 1 " 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때, ▲▼키를 사용하여 설정온도를 조절합니다.
⚙설정 키를 다시 누를 때 마다, 다음단계의 온도설정을 할 수 있습니다.

☞.시간설정 방법 : " Ⓜ "키를 누르면 현재단계의 설정온도가 적용되는 "시작시간"을 시간, 분 단위로 조정할 수 있습니다.

메뉴	기능	설정온도 초기값 및 조정범위	단계별 시작시간 초기값 및 설정시간 조정범위	시간적용 범위
Ch 1	제 1단계의 온도 및 시간설정	초기값 : 30.0℃ 조정범위 : -55℃ ~ 99.9℃	초기값 : 00시 : 00분 조정범위 : 00시 : 00분 ~ 23시 : 59분	1단계 시작 ~ 2단계 전까지
Ch2	제 2단계의 온도 및 시간설정			2단계 시작 ~ 3단계 전까지
Ch3	제 3단계의 온도 및 시간설정			3단계 시작 ~ 4단계 전까지
Ch4	제 4단계의 온도 및 시간설정			4단계 시작 ~ 1단계 전까지

※변온제어의 시작은 1단계 시간부터 진행되며, 높은 단계의 설정시간 값이 낮은 단계의 설정시간값 보다 낮거나 같으면, 낮은 단계의 설정온도값으로 제어됨.
예를 들어서 , 1단계 == 03시 00분, 2단계 == 00시 00분, 3단계 == 07시 00분 , 4단계 == 04시 00분으로 시간설정이 되어 있는 경우에 있어서,
⇒현재시간 03시 00분 부터 06시 59분까지 1단계 설정온도값이 적용되고, 2단계는 적용되지 않음.
⇒현재시간 07시 00분 부터 02시 59분까지 3단계 설정온도값이 적용되고, 4단계는 적용되지 않음.
따라서, 변온제어를 하기위해서는 시간설정에 주의해야 하며, 변온제어를 하지 않고 단일 설정온도값으로 제어할 경우에는 2단계 ~ 4단계 설정시간값을 1단계의 설정시간값보다 낮게 하거나 설정온도값을 모두 같은 값으로 지정하면 됨.
※일정기간 데이터의 조정이 없거나, 메뉴가 종료되면, " -.-.- " 표시와 함께 설정이 완료됨.

5.특수기능 설정

☞. ⚙설정 키를 5초이상 누르면 " tYP. " 메뉴가 표시되면서, 특수기능 설정모드로 진입합니다.
데이터의 표시가 점멸되면 ▲▼키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, ⚙키를 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어 갑니다.

특수기능 메뉴	기 능	초기값	설정범위
tYP.	출력 동작방식 선택	ALt. : 단속출력 동작	ALt. : 단속출력 동작(비닐하우스 개폐 제어용으로 적합) Con : 지속출력 동작(일반적인 히터 / 냉각 제어)
d IF.	편차온도	2.0℃	0.1 ~ 30.0℃
dLt.	(K1,K2릴레이)출력지연시간	3초	0 ~ 999 초
Cor.	온도보정	0.0℃	±19.9℃
ont	단속출력 동작시 출력 on시간 설정	30초	1 ~ 999 초
oFt	단속출력 동작시 출력 off시간 설정	60초	1 ~ 999 초
StH.	설정온도 상한조정 범위제한	50.0℃	StL.값 ~ 99.9℃
StL.	설정온도 하한조정 범위제한	10.0℃	-55℃ ~ StH.값
Loc.	특수기능 잠금	U	U :잠금기능 해제, L :잠금기능 사용

※마지막 메뉴 다음에는 종료표시 (-.-.-)와 함께 종료됩니다.

【특수기능 설명】

▶tYP. : 릴레이가 작동되었을 때, 릴레이의 동작방식을 선택함.
ALt.선택시 ⇒ 현재온도값이 설정온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 주기적인 ON/OFF 단속동작으로 반복됨.
단속주기는 " ont " 와 " oFt " 모드에서 설정함.(※ 냉동기 제어시에는 주의가 요구됨.)
Con 선택시 ⇒ 현재온도값이 설정온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력은 계속 작동됨.

▶d IF. : K1 릴레이(히터,닫힘) 작동조건 ⇒ 현재온도값이 (설정온도 - d IF. 편차온도) 값 보다 낮은 경우
K1 릴레이(히터,닫힘) 차단조건 ⇒ 현재온도값이 설정온도값 보다 높은 경우
K2 릴레이(냉각,열림) 작동조건 ⇒ 현재온도값이 (설정온도 + d IF. 편차온도) 값 보다 높은 경우
K2 릴레이(냉각,열림) 차단조건 ⇒ 현재온도값이 설정온도값 보나 낮은 경우

▶dLt. : 릴레이의 작동조건이 발생했을 때, 지정된 시간동안 동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됨.

▶Cor. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정함.

▶ont : 단속출력(ALt.)동작방식으로 설정되었을 때, 릴레이의 출력이 작동(ON)된 상태로 되어있는 시간을 "초"단위로 설정함.

▶oFt : 단속출력(ALt.)동작방식으로 설정되었을 때, 릴레이의 출력이 차단(OFF)된 상태로 되어있는 시간을 "초"단위로 설정함.

▶StH. ⇔ StL. : 설정온도값의 조정가능한 범위를 " StL. ~ StH. " 범위 안으로 제한할 경우에 사용.

▶Loc. : 특수기능의 데이터를 임으로 조정할 수 없도록 잠금기능을 사용함.
※잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 상태에서 "⚙"설정 키를 누를 채로 전원을 공급하면, 잠금기능이 해제되면서 특수기능 모드로 진입함.

에러표시

▶Er.1 : 온도센서 문제발생 (온도범위초과 및 단선,단락확인)
▶Er.2 : 기억장치 문제발생 (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기화됨.)
▶Er.C : 내부의 시계 기능에 문제가 발생됨. (지속적으로 에러가 발생될 경우에 현재시간의 오차가 나타날 수 있음.)

6.시계의 시간교정 방법

-." Ⓜ " 키를 5초이상 누르면 " CAt " 표시가 나타나는데, ▲▼키를 사용하여 표준시간에 맞게 조정합니다.
" Ⓜ " 키를 누르면 : "시(Hr .)" "분(bun.)" 메뉴가 전환되며 필요한 시간단위를 교정합니다.

주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

본사 및 공장

주소 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지.
Tel : 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

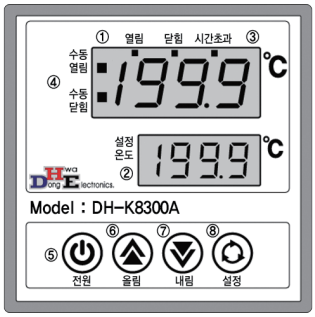
DH-K8300A

센서 포함 (PVC2500)
DC 24V 입력/출력
열림 및 닫힘 동작 수동 조작 가능
하우스용

제 품 소 개

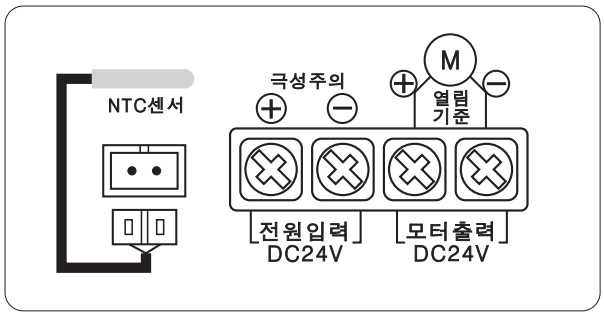
+ 제품특징 : 냉장 / 냉동 판넬, 온풍 / 히터 제어용,
+ 적용기기 : DC 모터 제어
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a, 1b)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정너트 - 1SET

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ 열림, 닫힘 및 시간초과 동작 LED
④ 수동열림, 닫힘 동작 LED
⑤ 전원 버튼
⑥ 온도 올림 버튼
⑦ 온도 내림 버튼
⑧ 온도 설정 버튼

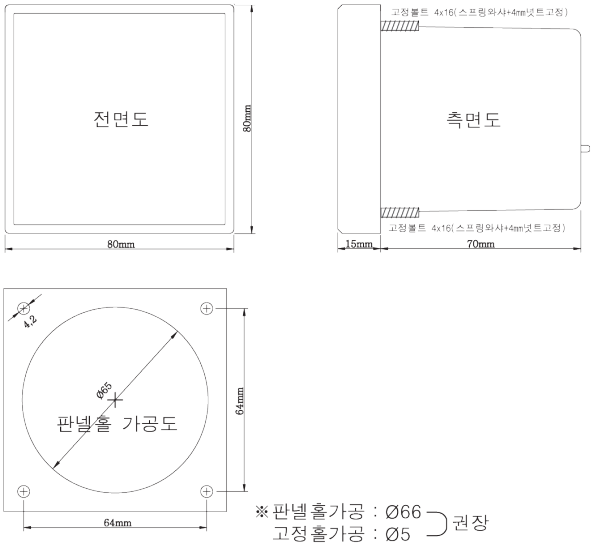
단 자 결 선 도



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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수

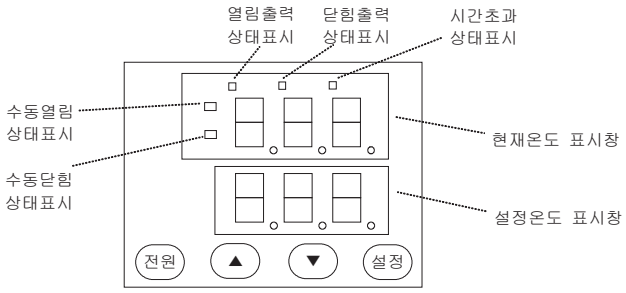


※ 판넬홀가공 : Ø66
고정홀가공 : Ø5 } 권장

♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : 하우스개폐장치 v.1
DH-K8300A

1. 부위의 명칭



2. 설정온도, 동작시간, 꺼짐시간 변경방법

현재온도값이 표시되고 있는 상태에서 "설정" 키를 한 번 누르면 메뉴표시와 함께 값의 표시가 점멸될 때,
▲키 또는 ▼키를 사용하여 값을 변경할 수 있습니다. "설정" 키를 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.
메뉴가 종료되거나 일정시간이 경과되면 기억장치에 기억됩니다.

메뉴표시	기 능	초기값	설정범위
S E t.	설정온도값	25.0 ℃	-9.9 ~ 99.9 ℃
on.	출력조건 발생시 모터작동 주기시간 설정	10 초	1 ~ 999초
oFF.	출력조건 발생시 모터정지 주기시간 설정	120 초	0 ~ 999초 ※"0" 으로 설정되면 정지시간 없이 지속 출력됨.
※ 출력동작방식 ; 출력동작 상태가 되면 on 시간 동안 모터가 작동되고, oFF 시간동안 정지되는 싸이클이 반복됨. oFF 주기시간 동안 출력상태 표시램프가 점멸됨.			

3. 특수기능 설정

"설정" 키를 5초 이상 누르고 있으면 **"d I F."** 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ▲▼ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, "설정" 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기 능	초기값	설 정 범 위
d I F.	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 40.0 ℃
C o r.	현재온도값 보정	0.0 ℃	± 19.9 ℃
d L t.	출력지연시간	2 초	0 ~ 999초
L I. t	출력동작 제한시간	600 초	0 ~ 999초 ※ "0" 으로 설정되면 제한시간 없이 지속 출력됨.
S t H.	설정온도 조정상한 범위	50.0 ℃	**"S t L." 값** ~ 99.9 ℃
S t L.	설정온도 조정하한 범위	0.0 ℃	-9.9 ℃ ~ **"S t H." 값**
S E n.	온도센서규격 선택모드	5 KΩ	5 KΩ 또는 10 KΩ
L o c.	특수기능 잠금	U	U : 특수기능 잠금해제, L : 특수기능 잠금

▸ **d I F.** : 현재온도값이 "설정온도(SEt.) - dIF.값" 보다 낮은 경우 ===> 닫힘동작 조건발생
현재온도값이 "설정온도(SEt.)값" 보다 높은 경우 ===> 닫힘차단
현재온도값이 "설정온도(SEt.) + dIF.값" 보다 높은 경우 ===> 열림동작 조건발생
현재온도값이 "설정온도(SEt.)값" 보다 낮은 경우 ===> 열림차단

▸ **C o r.** : 현재온도값의 오차를 보정할 때 사용.

▸ **d L t** : 닫힘동작 조건 또는 열림동작 조건이 발생 되었을 때, 지정된 시간이 경과한 후에 모터출력이 작동됨.

▸ **L I. t** : 무한출력 방지를 위한 기능으로서, 온도에 따른 열림 또는 닫힘 모터의 출력작동 누적시간이 지정된 시간을 경과하면
해당 출력이 차단되고 "시간초과" 상태표시 램프가 켜지고 출력상태 표시램프는 점멸됨.
온도값이 해당된 출력차단 조건이 되면 시간카운트는 초기화 됨. (전원키 및 수동동작 출력키를 조작할 경우에도 초기화 됨.)

▸ **S t H. // S t L.** : 실내설정온도(SEt.) 값의 조정범위를 제한할 경우에 사용.

▸ **S E n.** : ntc 센서규격 5KΩ 또는 10KΩ을 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 함.

▸ **L o c.** : 특수기능의 데이터를 조정할 수 없도록 모드 진입을 차단할 경우에 사용.
잠금기능 해제방법 ; 전원공급을 차단한 상태에서 "설정" 키를 누른 채로 전원을 투입하면 특수기능 모드로 진입됨.

4. 수동모드 동작방법 ; 수동 동작은 온도상태에 상관없이 강제적으로 모터출력이 작동되도록 함.

수동열림 --- **"▲(올림)" 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "설정" 키를 동시에 누르고** 있는 동안 모터의 열림출력이 작동됨.
수동닫림 --- **"▼(내림)" 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "설정" 키를 동시에 누르고** 있는 동안 모터의 닫힘출력이 작동됨.

※ 수동모드 조작을 일단 한 번 실행하고 나면 이후로는 계속 수동모드 상태로 진행되고 수동 동작램프 2개가 점멸표시됨.

※ 자동모드로 전환방법 ; 전원키를 껐다가 다시 켜면 자동모드로 전환됨.

※ 에러표시 ; Er1 --- 온도센서 문제발생 (단선, 단락) ; 자동온도제어는 정지되고, 수동 동작은 가능함.
Er2 --- 기억장치 문제발생 (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기화 됨.)

※ 주의사항 :

-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 ; 릴레이의 접점양단에 스파크 킬러 및 마일러 콘덴서 등 장착)

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하고, 충격 및 고주파 노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.

-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치를 부착 하십시오. (과부하 차단기, 누전차단기)

Model.

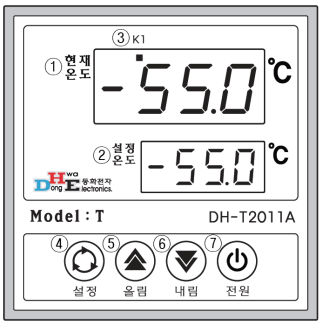
DH-T2011A

센서포함(ABS3000)

제 품 소 개

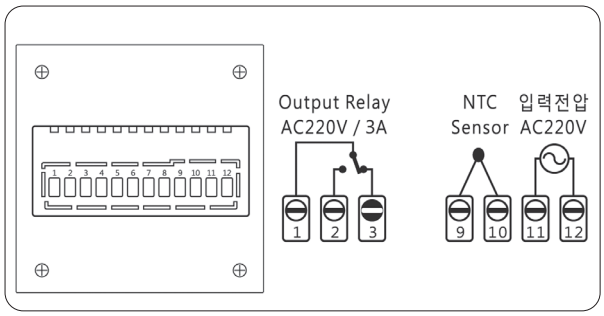
+ 제품특징 : 냉장/냉동 판넬, 온풍/히터 제어용
+ 적용기기 : 콤프 및 히터(선택)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : -55℃ ~ 99℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개**
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정너트 - 1SET

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

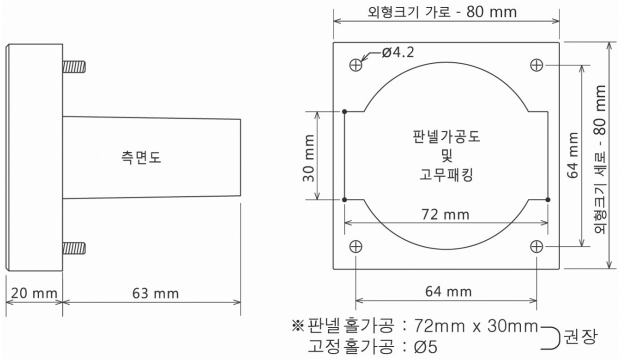


① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ 콤프/히터 동작 LED
④ 온도설정 버튼
⑤ 온도 올림버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 전원 ON-OFF 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수(T시리즈 공통)



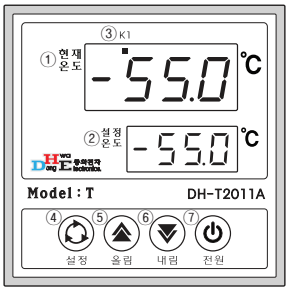
주/의/사/항

+ 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-T2011A 사 용 설 명 서

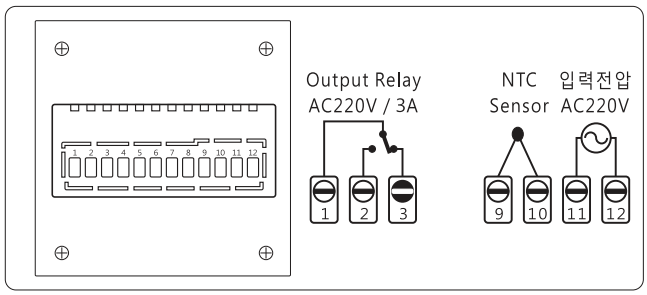
DHwa DongHwa Electronics. 동화전자
http://www.dhesys.com

1.제품외형 및 각 부위별 명칭

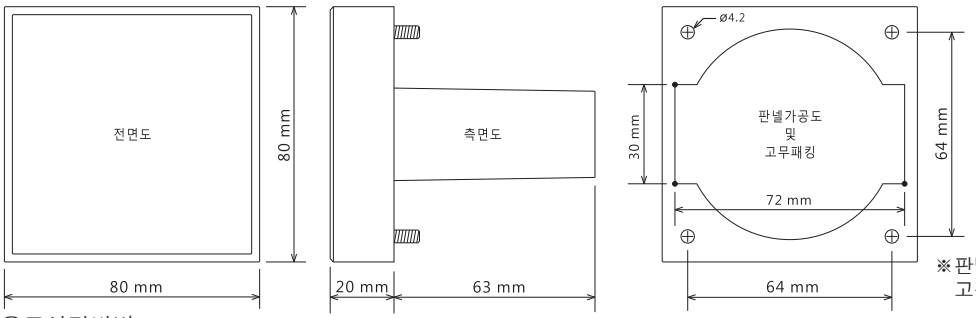


① 현재온도 표시창
② 설정온도 표시창
③ 콤프/히터 동작램프
④ 온도설정 스위치
⑤ 온도올림 스위치
⑥ 온도내림 스위치
⑦ 전원 ON-OFF 스위치

2.단자결선도



3.제품외형 및 판넬가공 치수



※판넬홀가공 : 72mm x 30mm
고정홀가공 : Ø5
권장

4.온도설정방법

-. ⚙설정 키를 한번누르면 " SEt. " 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될때, ▲ ▼ 키를 사용하여 설정온도를 조절합니다.
⚙설정 키를 다시 누르거나 그대로두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5.0℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃)

5.특수기능 설정

-. ⚙설정 키를 5초이상 누르고 있으면 " tYP. " 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ▲ ▼키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, ⚙키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
tYP.	냉각 / 히터 동작모드선택	C	C :냉동, H:히터
dLt.	(히터,냉동콤프)출력지연	0초	0 ~ 999 초
d IF.	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0 ℃
Cor.	온도보정	0.0 ℃	±10.0 ℃
out.	출력 제어방식 선택	Con. : 지속출력	Con. : (지속출력제어)또는 ALt. : (단속출력제어)
on.	단속출력제어시 출력 on시간설정	10 분	1 ~ 999분
oFF.	단속출력제어시 출력 off시간설정	2 분	1 ~ 999분
SEn.	NTC 센서규격 선택모드	5 kΩ	5 kΩ 또는 10 kΩ

※마지막 메뉴 다음에는 종료표시 (-.-.-)와 함께 종료됩니다.

【특수기능 설명】

▶ tYP. : 냉각 또는 히터 제어모드를 선택합니다.
▶ dLt. : 현재온도값이 K1릴레이의 종작조건이 되었을때, 지정된 지연시간 동안 동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 K1 릴레이가 작동 됩니다.
▶ d IF. : tYP. 모드에서 " C " 냉각모드 선택시 : (현재온도 <= 설정온도) --> K1 릴레이 차단.
(현재온도 >= 설정온도 + d IF. 편차온도) --> K1 릴레이 동작.
tYP. 모드에서 " H " 히터모드 선택시 : (현재온도 >= 설정온도) --> K1 릴레이 차단.
(현재온도 <= 설정온도 - d IF. 편차온도) --> K1 릴레이 동작.
▶ Cor. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.
▶ out. : Con. (지속출력제어) 방식설정시 -->현재온도값이 설정온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 지속됩니다.(일반제어방식)
ALt. (단속출력제어) 방식설정시 -->현재온도값이 설정온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 주기적인 ON/OFF 동작으로 반복되는데, 단속 주기는 " on. " 와 " oFF. " 모드에서 설정합니다. (특수제어방식:냉동기제어 시에는 주의가 요구됨).
▶ on. : 출력제어방식이 단속출력제어(ALt.)방식으로 설정되었을때,릴레이의 출력이 ON상태로 되어있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
▶ oFF. : 출력제어방식이 단속출력제어(ALt.)방식으로 설정되었을때,릴레이의 출력이 OFF상태로 되어있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
▶ SEn. : NTC 센서규격 5kΩ 또는 10kΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 합니다.
▶ Er1 표시 : 온도센서 문제발생. (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)
▶ Er2 표시 : 기억장치 문제발생. (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기됨)

⚠ 주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

- 본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지. Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

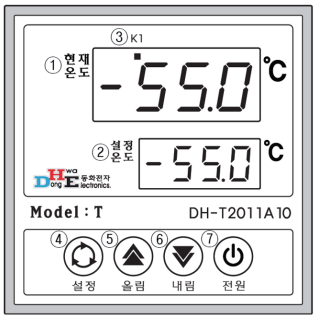
DH-T2011A10

센서포함(ABS3000)
대용량 릴레이(11A) 사용

제 품 소 개

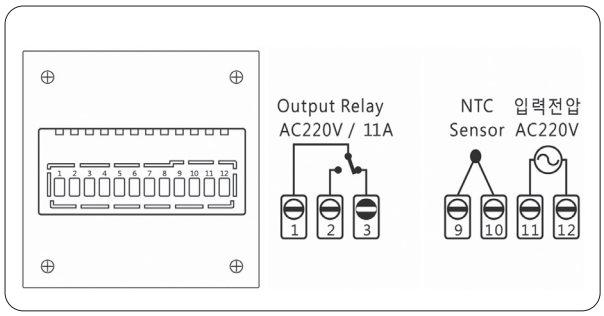
+ 제품특징 : 냉장/냉동 판넬, 온풍/히터 제어용
+ 적용기기 : 콤프 및 히터(선택)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : -55℃ ~ 99℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1a.1b)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개**
  센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정너트 - 1SET

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

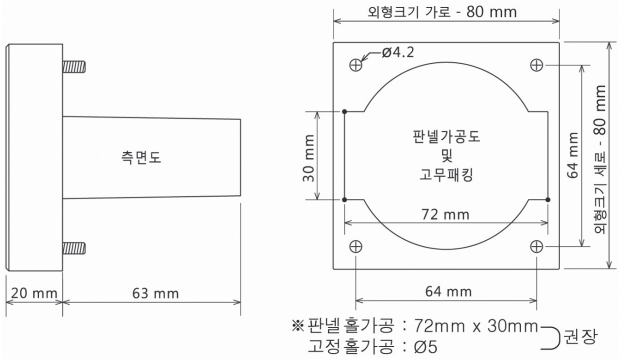


① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ 콤프/히터 동작 LED
④ 온도설정 버튼
⑤ 온도 올림버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 전원 ON-OFF 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수(T시리즈 공통)



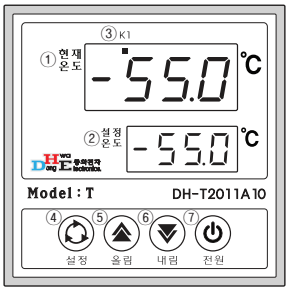
주/의/사/항

+ 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-T2011A10 사 용 설 명 서

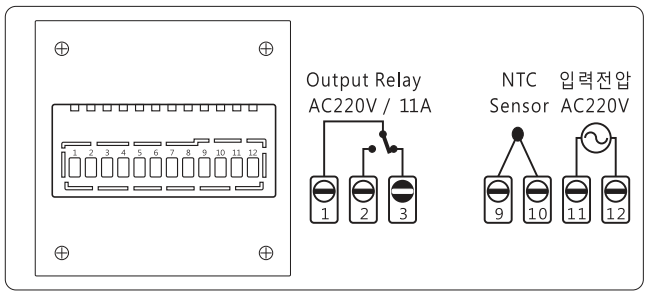
DHwa DongHwa Electronics. 동화전자
http://www.dhesys.com

1.제품외형 및 각 부위별 명칭

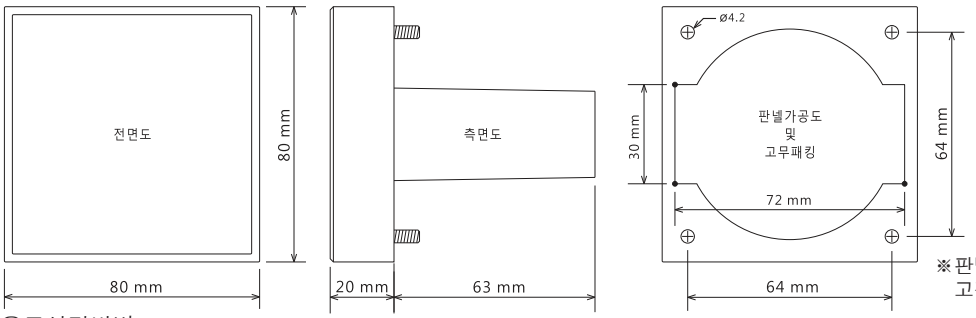


① 현재온도 표시창
② 설정온도 표시창
③ 콤프/히터 동작램프
④ 온도설정 스위치
⑤ 온도올림 스위치
⑥ 온도내림 스위치
⑦ 전원 ON-OFF 스위치

2.단자결선도



3.제품외형 및 판넬가공 치수



※판넬홀가공 : 72mm x 30mm
고정홀가공 : Ø5
권장

4.온도설정방법

-. ⚙설정 키를 한번누르면 " SEt. " 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될때, ▲ ▼ 키를 사용하여 설정온도를 조절합니다.
⚙설정 키를 다시 누르거나 그대로두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. (초기값 : 5.0℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃)

5.특수기능 설정

-. ⚙설정 키를 5초이상 누르고 있으면 " tYP. " 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ▲ ▼키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, ⚙키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
tYP.	냉각 / 히터 동작모드선택	C	C :냉동, H:히터
dLt.	(히터,냉동콤프)출력지연	0초	0 ~ 999 초
d IF.	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0 ℃
Cor.	온도보정	0.0 ℃	±10.0 ℃
out.	출력 제어방식 선택	Con. : 지속출력	Con. : (지속출력제어)또는 ALt. : (단속출력제어)
on.	단속출력제어시 출력 on시간설정	10 분	1 ~ 999분
oFF.	단속출력제어시 출력 off시간설정	2 분	1 ~ 999분
SEn.	NTC 센서규격 선택모드	5 kΩ	5 kΩ 또는 10 kΩ

※마지막 메뉴 다음에는 종료표시 (-.-.-)와 함께 종료됩니다.

【특수기능 설명】

▶ tYP. : 냉각 또는 히터 제어모드를 선택합니다.
▶ dLt. : 현재온도값이 K1릴레이의 종작조건이 되었을때, 지정된 지연시간 동안 동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 K1 릴레이가 작동 됩니다.
▶ d IF. : tYP. 모드에서 " C " 냉각모드 선택시 : (현재온도 <= 설정온도) --> K1 릴레이 차단.
(현재온도 >= 설정온도 + d IF. 편차온도) --> K1 릴레이 동작.
tYP. 모드에서 " H " 히터모드 선택시 : (현재온도 >= 설정온도) --> K1 릴레이 차단.
(현재온도 <= 설정온도 - d IF. 편차온도) --> K1 릴레이 동작.
▶ Cor. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.
▶ out. : Con. (지속출력제어) 방식설정시 -->현재온도값이 설정온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 지속됩니다.(일반제어방식)
ALt. (단속출력제어) 방식설정시 -->현재온도값이 설정온도값에 도달할 때까지 릴레이의 출력이 주기적인 ON/OFF 동작으로 반복되는데, 단속 주기는 " on. " 와 " oFF. " 모드에서 설정합니다. (특수제어방식:냉동기제어 시에는 주의가 요구됨).
▶ on. : 출력제어방식이 단속출력제어(ALt.)방식으로 설정되었을때,릴레이의 출력이 ON상태로 되어있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
▶ oFF. : 출력제어방식이 단속출력제어(ALt.)방식으로 설정되었을때,릴레이의 출력이 OFF상태로 되어있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
▶ SEn. : NTC 센서규격 5kΩ 또는 10kΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 합니다.
▶ Er1 표시 : 온도센서 문제발생. (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)
▶ Er2 표시 : 기억장치 문제발생. (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기됨)

⚠ 주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

- 본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지. Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

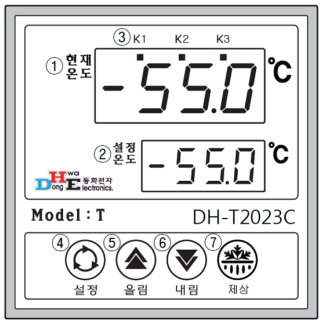
DH-T2023AC

센서포함(ABS3000)
콤프센서, 제상센서 개별 사용
제상 기능
접지 기능

제 품 소 개

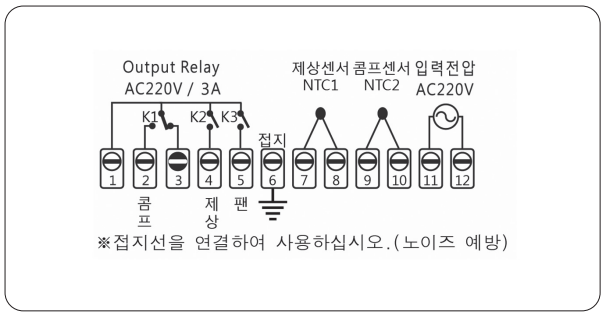
+ 제품특징 : 냉장/냉동 판넬 제어용
+ 적용기기 : K1 - 콤프, K2 - 제상, K3 - 팬
+ 사용센서 : 온도센서(NTC5kΩ), 제상온도센서(NTC5kΩ)
+ 온도표시범위 : -55℃ ~ 99℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1C REALY-3개)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개 센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정너트 - 1SET**

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

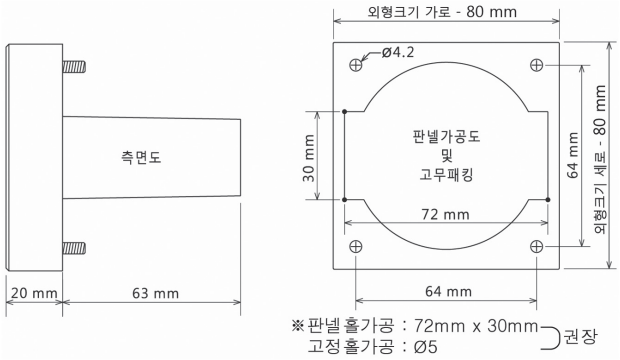


① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ K1 - 콤프 동작 LED, K2 - 제상 동작 LED, K3 - 에바팬 동작 LED
④ 온도설정 버튼
⑤ 온도 올림버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 강제 제상 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수(T시리즈 공통)



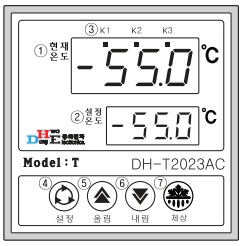
주/의/사/항

+ 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.

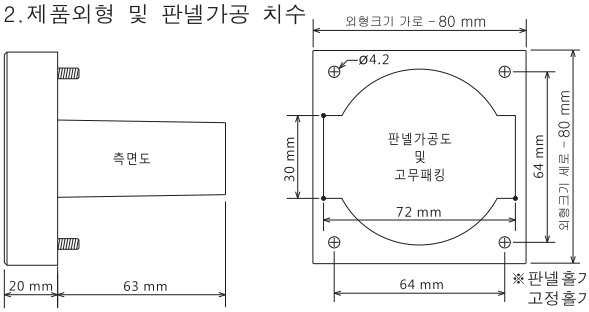
DH-T2023AC 사 용 설 명 서

DHwa DongHwa Electronics 동 화 전 자
http://www.dhesys.com

1.제품외형 및 각 부위별 명칭

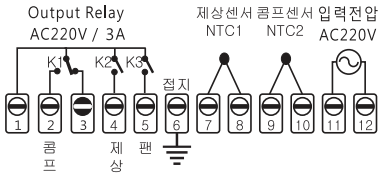


2.제품외형 및 판넬가공 치수



※판넬홀가공 : 72mm x 30mm
고정홀가공 : Ø5) 권장

3.단자결선도



※접지선을 연결하여 사용하십시오.(노이즈 예방)

① 현재온도 표시창 ② 설정온도 표시창 ③ K1 – 콤프 동작램프/ K2 – 제상 동작램프/ K3 – 팬/경보 동작램프
④ 온도설정 스위치 ⑤ 온도올림 스위치 ⑥ 온도내림 스위치 ⑦ 강제제상 스위치

4.온도설정방법

-. ⚙ 설정 키를 한번누르면 " SEt. " 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될때, ▲ ▼ 키를 사용하여 설정온도를 조절합니다.
⚙ 설정 키를 두번 누르면 "F-9" 표시와 제상온도가 표시 됩니다.
(제상 온도값은 조정할수 없고 특수기능 "F-9" 에서 정합니다.)
※※※ NTC1 제상센서를 연결하지 않으면 "F-9" 의 기능은 자동으로 해지 됩니다.※※※
(온도설정 초기값 : 5.0℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃ 제상온도 초기값 : 15.0℃)
" SEt. " 키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다.

5.특수기능 설정

-. ⚙ 설정 키를 5초이상 누르고 있으면 "F-1" 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ▲ ▼ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, ⚙ 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위	비고
F-1	제상주기	240 분	1 ~ 999 분	
F-2	제상시간	30 분	0 ~ 30 분	
F-3	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 20.0 ℃	
F-4	(냉동콤프)지연시간	60 초	0 ~ 240 초	
F-5	에바팬 지연시간	10 초	0 ~ 60 초	
F-6	에바팬 기능설정	0	0 또는 1	
F-7	온도센서 영점조정	0.0 ℃	±10.0 ℃	
F-8	항온기능 편차온도	0.0 ℃	0 ~ 10.0 ℃	
F-9	제상설정온도	15.0 ℃	-55.0 ℃ ~ 55.0 ℃	제상시간때 적용

※마지막 메뉴 다음에는 종료표시 (-.-.-)와 함께 종료됩니다.

【특수기능 설명】

▶F-1 제상주기 : 제상 릴레이(K2)가 차단(off)되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
▶F-2 제상시간 : 제상 릴레이(K2)가 작동(on)되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
※ 제상주기동안 콤프가 한번도 동작하지 않은 경우 제상출력없이 제상주기 작동시간으로 바로 넘어갑니다.
▶F-3 편차온도 : 현재온도가 [설정온도 + 편차온도] 이상 되면 콤프 릴레이(K1)가 작동되는 조건이 됩니다.
▶F-4 콤프 지연시간 : 콤프 릴레이(K1)가 작동되는 조건일 때 콤프 지연시간 후에 콤프 릴레이(K1)가 작동 됩니다.
▶F-5 에바팬 지연시간 : 콤프 가동 후에 냉동효율을 높히기 위해서 에바팬 지연시간 후에 에바팬 릴레이(K3)가 작동됩니다.
" F-6 " 기능설정이 "1" 로 되어 있으면, 제상 후에도 에바팬 지연시간이 적용됩니다.
▶F-6 에바팬 기능설정 : " 0 " = 설정시 콤프가 동작하여 현재온도가 설정온도에 도달해서 콤프가 정지될 때 에바팬은 정지 됩니다.
" 1 " = 설정시 콤프가 동작하여 현재온도가 설정온도에 도달해서 콤프가 정지될 때 에바팬은 계속 작동되다가 제상시에만 정지됩니다
▶F-7 온도센서 영점조정 : 현재온도가 표준온도에 대해서 편차가 발생할 경우에 편차보정을 위한 교정모드 입니다.
설정된값을 증가시키면 현재온도가 상승보정 되고, 감소시키면 하강보정 됩니다.
▶F-8 항온기능 편차온도 : 현재온도가 [설정온도 - 항온기능 편차온도] 이하로 떨어질 때 제상 릴레이(K2)와 에바팬 릴레이(K3)가 동시에 작동되어서 온도상승을 유도하고 설정온도에 도달하면 동작차단 됩니다. 0 ℃로 설정되면 항온기능은 정지 됩니다.
▶F-9 제상시간동안 제상온도를 설정합니다. -- 제상온도에 도달하면 제상시간은 정지되고 다음 동작을 합니다.
※※※ 수동제상시간은 " F-2 " (제상시간모드)에서 설정한 시간동안 진행됩니다.※※※
▶Er1 표시 : 온도센서 문제발생. (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)
▶Er2 표시 : 기억장치 문제발생. (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기됨)

⚠ 주의사항

-. 센서선은 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 충격, 고주파노이즈, 분진, 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 대용량 부하 및 노이즈가 심하게 발생하는 곳에서는 노이즈 대책을 세운 후 사용하십시오.
(예 : 접점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
-. 설치시 반드시 이중으로 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 부착 하십시오.

- 본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지. Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

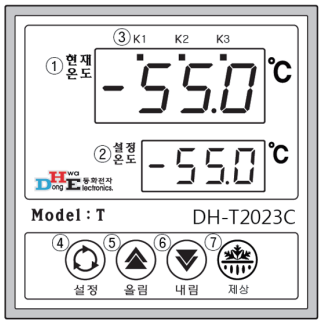
DH-T2023C

센서포함(ABS3000)
자연제상
접지기능
경보기능(선택)

제 품 소 개

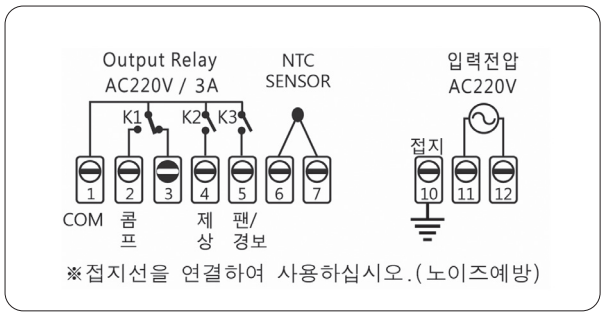
+ 제품특징 : 냉장/냉동 판넬 제어용, 자연제상 기능
+ 적용기기 : K1 - 콤프, K2 - 제상, K3 - 팬/경보
+ 사용센서 : 온도센서(NTC5kΩ)
+ 온도표시범위 : -55℃ ~ 99℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 220VAC 3A(1C REALY-3개)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고무패킹 - 1개 센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개, 고정너트 - 1SET**

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

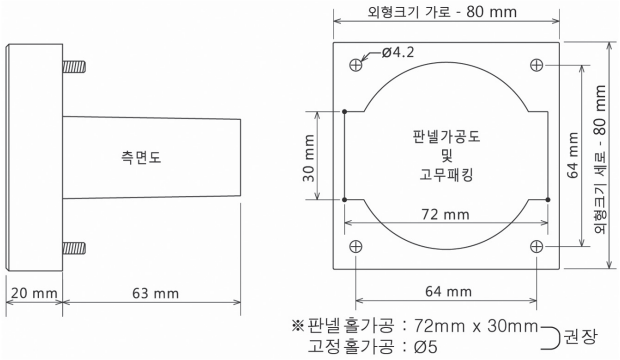


① 현재 온도 표시창
② 설정 온도 표시창
③ K1 - 콤프 동작 LED,
K2 - 제상 동작 LED,
K3 - 에바팬 동작 LED
④ 온도설정 버튼
⑤ 온도 올림버튼
⑥ 온도 내림 버튼
⑦ 강제 제상 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수(T시리즈 공통)



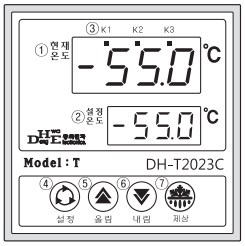
주/의/사/항

+ 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.

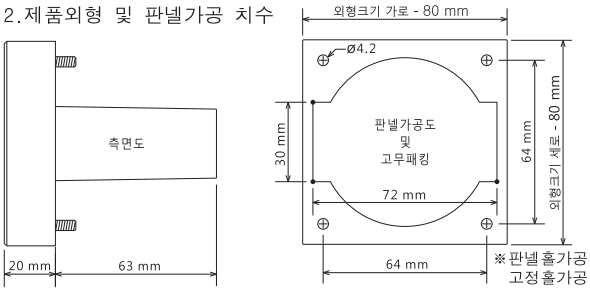
DH-T2023C 사용설명서 - 자연제상

DongHwa Electronics
http://www.dhesys.com

1.제품외형 및 각 부위별 명칭

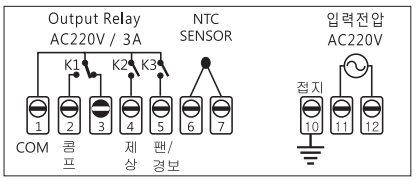


2.제품외형 및 판넬가공 치수



※판넬홀가공 : 72mm x 30mm
고정홀가공 : Ø5) 권장

3.단자결선도



※접지선을 연결하여 사용하십시오.(노이즈예방)

① 현재온도 표시창 ② 설정온도 표시창 ③ K1 - 콤프 동작램프/ K2 - 제상 동작램프/ K3 - 팬/경보 동작램프
④ 온도설정 스위치 ⑤ 온도올림 스위치 ⑥ 온도내림 스위치 ⑦ 강제제상 스위치

4.온도설정방법

-. ⓢ 설정 키를 한번누르면 " SEt. " 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸됩니다. 이때 ⓤ ⓓ 키를 사용하여 설정온도를 조절하십시오.
ⓢ 설정 키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다.
(온도설정 초기값 : 5.0℃ 설정범위 : -55.0℃ ~ 99.9℃)

5.특수기능 설정

ⓢ 키를 5초 이상 누르고 있으면 " dPC. " 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
이때 다시 한번 ⓢ 키를 누르면 설정된 데이터의 표시가 점멸되는데, ⓤ ⓓ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며 ⓢ 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
dPC.(d-1)	제상주기	240 분	1 ~ 999 분
dPt.(d-2)	제상시간	30 분	0 ~ 90 분
d1F.(d-3)	편차온도	1.0 ℃	0.1 ~ 10.0℃
dLt.(d-4)	콤프 지연시간	60 초	0 ~ 240 초
FdL.(d-5)	콤프후 에바팬 지연시간	10 초	0 ~ 60 초
FAn.(d-6)	에바팬 기능설정	0	0 , 1 , 2
Cor.(d-7)	온도센서 영점조정	0.0 ℃	±10.0℃
d1H.(d-8)	항온기능 편차온도	0.0 ℃	0.0 ~ 10.0℃
Fd2.(d-9)	제상종료후 에바팬 지연시간	30 초	0 ~ 300 초
SEn.(d-A)	NTC 센서규격 선택모드	348	NTC 5KΩ규격 (β3324)또는(β3480) 선택사용
tY3.(d-b)	K3 릴레이 기능선택	Fn	Fn 또는 AL
ALH.(d-c)	경보상한 온도설정	99.9 ℃	경보하한 ~ 99.9℃
ALL.(d-d)	경보하한 온도설정	-55.0 ℃	-55.0℃ ~ 경보상한

【특수기능 설명】

☞ dPC.(d-1) - 제상주기 : 제상 릴레이(K2)가 차단(off)되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
☞ dPt.(d-2) - 제상시간 : 제상 릴레이(K2)가 작동(on)되어 있는 시간을 분 단위로 설정합니다.
☞ d1F.(d-3) - 편차온도 : 현재온도가 [설정온도+편차온도] 이상 되면 콤프 릴레이(K1)가 작동되는 조건이 됩니다.
☞ dLt.(d-4) - 콤프 지연시간 : 콤프릴레이(K1)가 작동되는 조건일 때 콤프 지연시간 후에 콤프 릴레이가(K1)가 작동됩니다.
☞ FdL.(d-5) - 에바팬 지연시간 : 에바팬 작동 조건시에 지연시간 후에 에바팬 릴레이(K3)가 작동됩니다.
☞☞☞ 각각의 동작에 대한 에바팬 지연시간은 아래 (FAn.) 설명을 참고하십시오.
☞ FAn.(d-6) - 에바팬 기능설정 :
"0" 설정시 - 콤프(K1)가 동작하여 현재온도가 설정온도에 도달해서 콤프가 정지될 때 에바팬(K3)은 정지됩니다.
"1" 설정시 - 콤프동작과 관계없이 에바팬은 계속 작동되다가 제상시에만 정지됩니다.
에바팬 지연시간은 초기기동시 (FdL.), 제상 종료후에는 (Fd2.)를 따릅니다.
※자연제상 - "2" 설정시 - 콤프가 동작하여 현재온도가 설정온도에 도달해서 콤프가 정지될 때 에바팬은 정지됩니다.
주기제상시 제상릴레이(K2)는 동작하지 않고, 에바팬(K3)만 제상시간 동안 동작합니다.
- 에바팬 출력이 나오는 상태에서 제상주기에 들어가면 에바팬 출력은(K3) 제상시간동안 계속 동작합니다.
- 에바팬 출력이 나오지 않는 상태에서 제상주기에 들어가면 지연시간(FdL.)후에 에바팬릴레이(K3)가 동작합니다.
(강제제상시에는 제상릴레이(K2)만 제상시간(dLt.)동안 동작합니다.)
☞ Cor.(d-7) - 온도센서 영점조정 : 현재온도가 표준온도에 대해서 편차가 발생할 경우에 편차보정을 위한 교정모드 입니다. 설정된 값을 증가시키면 현재온도가 상승보정 되고 감소시키면 하강보정 됩니다.
☞ d1H.(d-8) - 항온기능 편차온도 : 현재온도가 [설정온도 - 항온기능 편차온도] 이하로 떨어질 때 제상 릴레이(K2)와 에바팬 릴레이(K3)가 동시에 작동되어서 온도상승을 유도하고 설정온도에 도달하면 제상 릴레이(K2)가 동작차단되고, 30초후 에바팬 릴레이(K3)가 동작차단 됩니다.
0℃로 설정되면 항온기능은 정지됩니다.
(항온동작 조건이 되어 항온기능출력시(K2,K3출력시) 제상주기가 되어도 제상출력은 나오지 않습니다)
(제상출력중 항온 동작 조건이 되는 경우 항온기능은 동작하지 않습니다)
※ "tY3.(d-b)" K3릴레이 기능선택이 " AL " 경보기능으로 설정되어 있으면 항온기능이 동작하지 않습니다.
☞ Fd2.(d-9) - 제상종료 후 에바팬지연시간 : 제상주기가 종료된후 콤프가동될 때 (Fd2.)시간 후에 에바팬이 작동됩니다
콤프가 종료된후 다시 콤프동작시에는 (FdL.)지연시간이 적용됩니다.
☞ SEn.(d-A) - NCT 센서규격 선택모드 : NTC 5KΩ 센서의 규격(β3324, β3480) 을 변경할 수 있습니다.
☞ tY3.(d-b) - K3릴레이 기능선택 : K3 릴레이의 동작모드를 설정합니다.
" Fn " 일 때는 에바팬 동작기능, " AL "로 설정되면 경보모드 기능으로 작동합니다.
☞ ALH.(d-c) - 경보상한 온도설정 : tY3. 모드에서 경보기능 " AL "으로 설정되었을 때, 현재온도값이 경보상한값 보다 높으면 K3릴레이가 작동됩니다.
☞ ALL.(d-d) - 경보하한 온도설정 : tY3. 모드에서 경보기능 " AL "으로 설정되었을 때, 현재온도값이 경보하한값 보다 낮으면 K3릴레이가 작동됩니다.

※ 제상주기(dPC.) 시간이 진행되고 있는 중에 콤프릴레이(K1)가 한번도 작동이 되지 않은 경우에는 제상출력이 실행되지 않고 다음 제상주기로 넘어갑니다.
*** 수동제상시간은 " dPt. " (제상시간) 모드에서 설정한 시간동안 진행됩니다.

※ 에러 표시
Er 1 -- 온도범위 초과 및 센서배선의 단선 또는 단락 상태확인.
Er 2 -- 기억장치에 문제가 발생하였습니다. A/S 문의를해 주십시오.

★설치시 주의사항★
-. 센서선을 연장시에는 동력선과 같이 사용하지 마시고 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 센서선은 최대 100M 이내로 하십시오.
-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 피해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

Model.

DH-1200AGW-3P

센서포함(온도/물감지)
수중히터 일체형
히터전용 / 물감지 기능
접지콘센트 적용

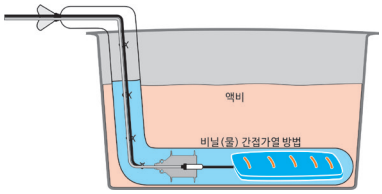
제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력완전차단형 온도 조절기, 출력부하 직접구동방식, 센서지지구 적용으로 물감지센서 오작동 방지
+ 사용센서 : 물감지센서 + LM35온도센서
+ 온도표시범위 : **-40.0 ~ 99.9℃ (50℃ 이하 사용권장)**
+ 정격부하용량 : 15A(히터 3kW 미만)
+ 제어방법 : Relay on-off
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)121㎜ × (깊이)40㎜
+ 제품구성 : **본체 1개, 설명서 1부, 센서세트(물감지 + LM35센서) 1SET, 수중히터 1개**

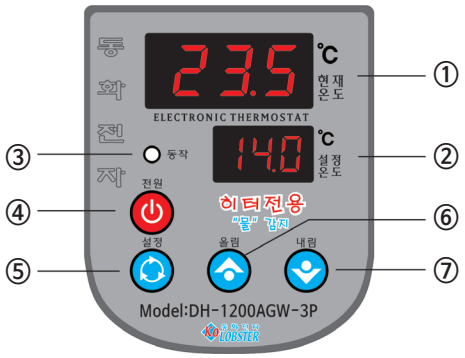
제 품 설 치 도

※ 어떠한 경우에도 반드시 온도 및 물감지 센서는 바닥에서 5센티 이상의 높이에 설치하십시오. (반드시 묶어서 고정할 것)

※ 액비 제조 설치 예시도



제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 히터 동작 표시 LED
④ 전원 ON/OFF 버튼
⑤ 프로그램 설정 버튼
⑥ 데이터 증가 버튼
⑦ 데이터 감소 버튼

주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 온도센서와 물감지센서가 결합되어 물감지와 온도측정을 동시에 할 수 있습니다.
+ 온도조절기와 수중히터가 일체형으로 제작된 제품입니다. 반드시 출고상태로 사용해 주십시오. 사용자 임의로 수중히터와 센서부를 분리하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 수중히터의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 물감지센서의 정상동작을 확인하고 사용하십시오 (최소물감지량 10리터)
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

DH-1200AGW-3P 사용설명서

DHwa DongHwa Electronics.
http://www.dhesys.com
동화전자 : 051) 808-5212

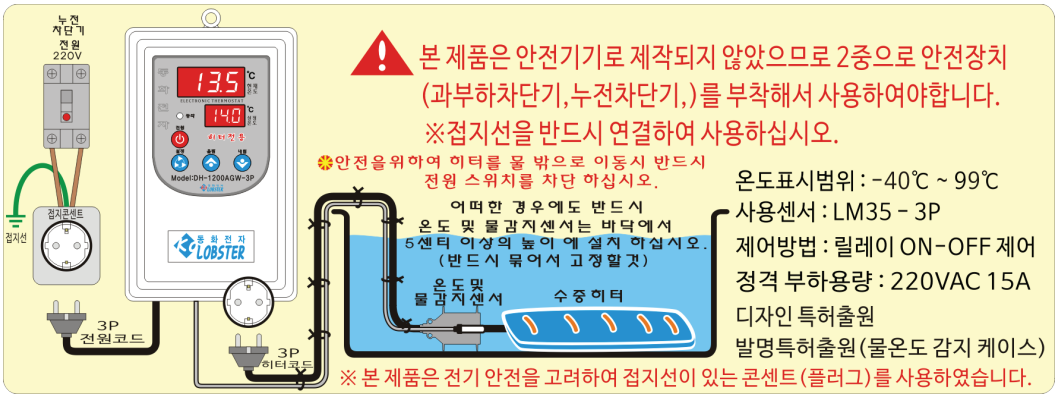
1. 사양
   -. 용　　도 : 히터제어용, 수위감지기능 (3P 4선) 부저 경고음 있음 – 출력 접지 콘센트 – 센서 지지구 적용
   -. 사 용 센 서 : 온도센서(LM35), 수위감지센서,표시온도 범위 ; -40℃ ~ 99℃
   -. 출 력 용 량 : Relay AC220V 20A – 2개. – 전원장치 : TRANS / 220V. -. 표시장치 2개 구성 : 현재온도, 설정온도 표시

2. 온도설정방법
   -. " 설정 " 키 를 한번 누르면 설정온도값의 표시가 점멸 됩니다. 이때, " ▲키 " 또는 " ▼키 " 를 사용하여 희망온도를 조절합니다.
   (초기값 : 14.0 ℃, 조정범위 : -40.0℃ ~ 110℃)

3. 특수모드
   -. " 설정 " 키 를 5초 이상 누르면 " CA " 메뉴가 표시되면서 특수모드로 진입합니다.
   -. " 설정 "키 를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 전환되면서 표시됩니다.
   -. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기능	초기값 및 조정범위	비 고
CA.	온도 교정	0.0℃, ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용.
d IF.	편차온도 모드	1.0℃, 0.1 ~ 30.0℃	현재온도가 (설정온도 – 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값보다 높으면 히터차단.
dLt.	(히터) 출력 지연시간	0초, 0 ~ 999초	히터 동작조건이 되었을 때, 설정된 시간이 경과한 후에 릴레이가 작동되어 출력됩니다.
StH.	설정상한 온도	65.0℃, 설정하한 ~ 99.9℃	설정온도값의 최고 조정범위 지정.
StL.	설정하한 온도	0.0℃, -40.0℃ ~ 설정상한	설정온도값의 최저 조정범위 지정.
LEA.	물 감지 기능 설정	ON, OFF	물(수위)감지기능을 설정할 때 사용 ON : 수위감지기능 사용 출력이 나오고 있는 경우 센서가 물밖으로 이탈되면 --> 출력차단, 경고음 발생 출력이 나오지 않는 경우 센서가 물밖으로 이탈되면 --> 경고음 발생 OFF : 물(수위)감지기능 해제
dLL.	물 감지 지연시간	0.1초, 0.1 ~ 10.0초	설정온도값의 최고 조정범위 지정.
Loc.	특수모드 잠금기능	L : 잠금기능 사용	특수모드의 진입을 제한할 경우에 사용 U : 잠금기능 해제 L : 잠금기능 사용 ※ 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 후에 설정키를 누른 상태에서 전원을 투입하면 잠금기능이 해제되면서 특수모드로 즉시 진입함.

-. 제품 설치 참조 도면
제품 설치시 아래의 설치그림을 참조하여 작업하십시오.



☞. 주의사항
   -. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러 상태가 표시됩니다.
   Er.1 표시 : 온도센서 문제발생 (온도범위 초과 및 온도센서 연결상태 또는 손상여부 확인 할 것.)
   Er.2 표시 : 기억장치 문제발생 (전원을 차단 후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할 것.)
   경고음 : 센서가 수중에서 이탈됨.(물 감지기능이 ON으로 설정된 경우 경고음이 발생하며 센서를 수중에 넣을 것.)
   센서 불량 (센서선 끊어짐,센서 파손)
   -. 온도센서 및 전원배선의 결선을 정확하게 연결하십시오.
   -. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.
   -. 콘센트 연결구에 히터 코드(플러그)를 반드시 확인해서 꽂으십시오.

※ 상기 제품사양은 품질의 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다. ※
주의 본 제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 2중으로 안전장치(과부하차단기,누전차단기)를 부착해서 사용하십시오.

본사 및 A/S : 부산광역시 부산진구 동성로87번길 4 홈페이지 : http://www.dhesys.com Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

DH-1200AG

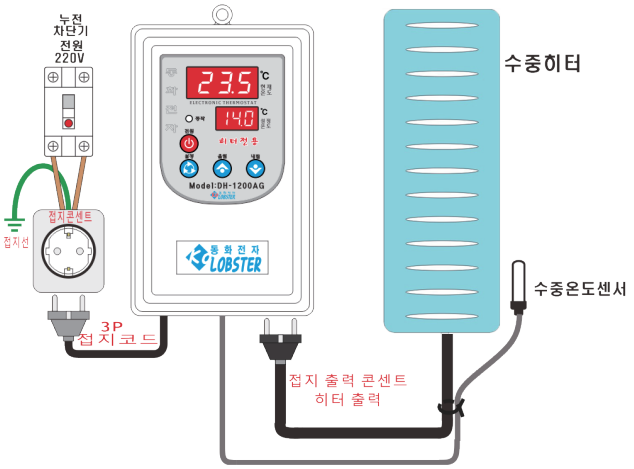
센서 포함 (ABS3300)
히터 전용
접지콘센트 사용

제 품 소 개

+ 제품특징 : 출력 완전 차단형 온도조절기(Relay-2개),
출력부하 직접구동방식(3kW 미만 - 히터 전용),
출력 접지 콘센트 사용
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (제품출고시 사양) 또는 NTC 10kΩ 선택
+ 온도표시범위 : **-40.0 ~ 99.9℃ (50℃ 이하 사용 권장)**
+ 정격부하용량 : 220VAC 15A
+ 제어방법 : Relay on-off, 2Relay-220V/40A
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)121㎜ × (깊이)40㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 센서(NTC 5kΩ 3M) - 1개**

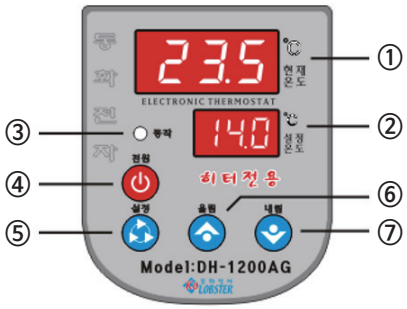
※ 히터는 포함되어 있지 않습니다.

제 품 설 치 도



※ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에
위치하도록 히터코드와 묶어서 설치
(수중히터는 별도 구매)

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 히터 동작 표시 LED
④ 전원 ON/OFF 버튼
⑤ 프로그램 설정 버튼
⑥ 데이터 증가 버튼
⑦ 데이터 감소 버튼

주 / 의 / 사 / 항

+ 수족관 전용제품이므로 다른 용도로 사용하지 마십시오.
+ 반드시 전원 안전차단기(배선용차단기,누전차단기)를 설치 후 전문설치업자의 지도하에 제품을 설치하십시오.
+ 수중히터의 전원코드는 온도조절기 하단의 220V 콘센트에 꽂아 주십시오.
+ 수중용 히터는 반드시 물 안에서만 동작시키십시오.
+ 온도센서는 히터발열부 10센티 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치하십시오.(제품설치도 참고)
+ 수중히터는 사용 후 맑은 물에 세척해주세요(최대30일 이내)
+ 제품의 보다 상세한 사양은 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

<< DH-1200AG 사용설명서 >>

Version. 0

1. 사양

-. 용　　도　;　히터 제어용
-. 온도설정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃,　　표시온도 범위 ; -60℃ ~ 160℃
-.　온도 센서　; NTC 5K / 10K 선택
-. 표시장치 2개 구성 ; 현재온도 표시 / 설정온도 표시
-. 접지콘센트 적용

2. 온도설정방법

-.　"설정" 키를 한 번 누르면 "SEt" 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때,
▲키 또는 ▼키를 사용하여 희망온도를 조절합니다.
초기값 ; 14.0 ℃,　　조정범위 ; -9.9℃ ~ 99.9℃

3. 특수모드

-. "설정" 키를 5초 이상 누르면 "CA" 표시와 함께 현재온도값이 표시되면서, 특수모드로 진입합니다.
-. "설정" 키를 누를 때 마다 각 모드별 메뉴와 데이터 값이 동시에 전환되면서 표시됩니다.
-. 메뉴가 종료되면 -.-.-. 표시가 나타나며 특수모드가 종료됩니다.

모드메뉴	기　능	초기값 및 조정범위	비　고
CA	온도교정 모드	0.0℃ , ± 20.0℃	현재 온도값을 보정할 때 사용.
dIF	편차온도 모드	1.0℃ , 0.1℃ ~ 40.0℃	현재온도가 (설정온도 - 편차온도) 값보다 낮으면 히터동작. 현재온도가 설정온도값 보다 높으면 히터차단.
d Lt	출력지연 시간	0초 , 0 ~ 999 초	출력조건이 되면 지연시간 후에 릴레이가 작동 됨.
StH	설정온도 상한	설정온도 하한 ~ 99.9℃	설정온도의 최고 조정범위 지정
StL	설정온도 하한	-9.9℃ ~ 설정온도 상한	설정온도의 최저 조정범위 지정
SEn	NTC 센서규격 선택모드	5 KΩ,　5 KΩ 또는 10 KΩ	NTC 센서규격 5KΩ 또는 10KΩ 중에서 선택해서 사용할 수 있는데, 반드시 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 됩니다.
Loc	특수모드 잠금기능	L : 특수모드 잠금	U : 잠금기능 해제 L : 특수모드 잠금 ※특수모드의 잠금기능 해제방법 : 전원을 차단한 상태에서 "설정" 키를 누른 채로 전원을 공급하면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 진입.

☞. 주의사항

-. 제품에 문제가 발생되면 다음과 같이 에러상태가 표시됩니다.

Er1 표시 ; 온도센서 문제발생 (온도센서 손상여부 확인 할 것.)
Er2 표시 ; 기억장치 문제발생 (전원을 차단 후에 다시 공급하면 데이터 값이 초기화 되므로 확인할 것.)

-. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

Model.

국자형 히터 조절기 DH-8000B

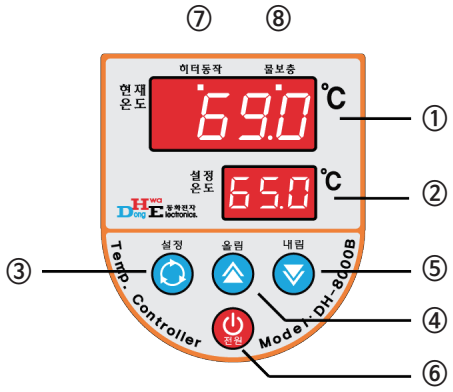
컨트롤러 + 히터 일체형

물감지 기능

제 품 소 개

+ 제품특징 : "물" 자동 감지형 온도조절기
+ 사용센서 : NTC (5㏀), 물감지센서
+ 온도표시범위 : -55℃ ~ 110℃
+ 히터출력 : 2.5KW + 재질 : S-304 철크롬 1종
+ 제품크기 : (가로) 90㎜ × (세로) 145㎜ × (깊이) 700㎜
+ 제품구성 : **본체 1개**

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



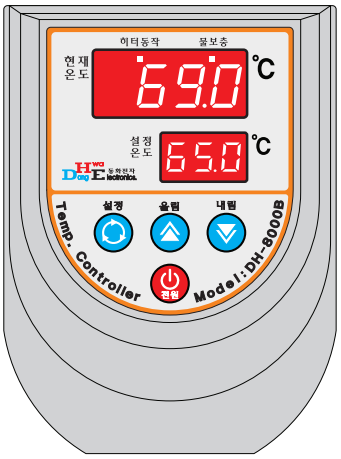
① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 프로그램 설정버튼
④ 데이터 증가버튼
⑤ 데이터 감소버튼
⑥ 전원 ON/OFF 버튼
⑦ 히터동작 표시 램프
⑧ 물보충 표시 램프

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-8000B 사 용 설 명 서

DHwa Dong Electronics. 동화전자
http://www.dhesys.com



1. 제품 외형및 명칭

좌측 모델외형을 참조 하십시오.

2. 온도 설정방법

"◎ 설정" 키를 한 번 누르면 " SEt. " 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때, ▲ 키 또는 ▼키를 사용하여 설정온도를 조절합니다.
"◎ 설정" 키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다. [초기설정 값 : 32.0℃ , 온도표시범위 : -55℃ ~ 110.0℃]

3. 특수기능 설정방법

" ◎ 설정" 키를 5초 이상 누르고 있으면 " d IF. " 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다. 데이터의 표시가 점멸되면, ▲ ▼ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, " ◎ 설정" 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
d IF.	편차온도	2.0 ℃	0.1 ~ 20.0 ℃
dLt.	출력지연	0 초	0 ~ 999 초
Cor.	온도보정	0.0 ℃	±20 ℃
LEA.	수위감지기능선택	on	on : 수위감지기능 사용 oFF : 수위감지기능 사용안함
StH.	설정온도 최고 조정범위제한	95.0 ℃	StL. ~ 95.0 ℃
StL.	설정온도 최저 조정범위제한	-55 ℃	-55 ℃ ~ StH.
Loc.	특수모드 잠금기능	U	L : 특수모드 잠금 U : 특수모드 잠금해제
마지막 메뉴 다음에는 종료표시 ("-.-.-.")와 함께 설정이 완료 됩니다.			

[특수기능 설정방법]

d IF. : (현재온도 >= 설정온도) ---> 히터차단
(현재온도 <= 설정온도 - dIF 편차온도) ---> 히터동작

dLt. : 현재온도값이 릴레이의 동작조건이 되었을 때, 지정된 지연시간 동안 동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

Cor. : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.

LEA. : 수위감지 기능을 사용할 경우에 물통 속의 물이 부족하면 "물부족" 램프가 점멸되면서 히터출력이 차단되는데, 물이 보충되면 다시 정상적으로 작동이 됩니다.

StH. 및 StL. : 설정온도를 조정할 수 있는 범위를 제한할 경우에 사용합니다.

Loc. : 특수모드에 진입하지 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다.
(잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드를 진입하려고 하면 " Loc. " 메시지가 표시됨.)
※ 특수모드의 잠금기능 해제방법 : 현재온도가 표시되고 있는 상태에서 ▲ 키와 ▼ 키를 동시에 먼저 누른 상태에서 " ◎ 설정"키를 동시에 누르면 " UnL "표시가 되는데, 이 때 5초 이상 키를 계속 누르고 있으면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.

※ 에러표시
Er.1 : 온도센서 문제발생(온도범위 초과 및 단선 또는 단락)
Er.2 : 기억장치 문제발생(전원차단 후에 다시투입시 데이터가 초기화됨)

★주의사항★

-. 물의 "량"을 조정하십시오.
(온도 조절기의 수위 감지봉(센서)이 물에잠기는 부위(정상동작)부터 물의 전체량이 5리터가 필요합니다.)
-. 온도센서와 히터봉이 물속에 잠긴 상태에서 전원을 투입하고, 전원을 차단한 후에 10초 이상 대기한 다음 히터봉을 꺼내시기 바랍니다. (히터과열 방지)
-. 가열된 히터봉 취급시 화상에 주의하시기 바랍니다.
-. 인명사고 및 재산상 패해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 온도조절기에 외부충격을 가하지 마십시오.. -. 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

-본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지- Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213

Model.

간이 액비 장치용 히터 DH-8100A

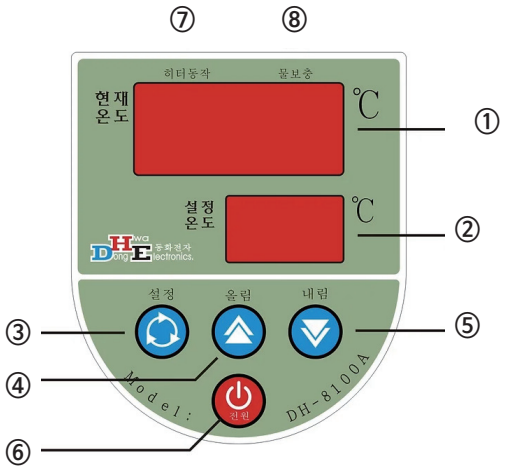
컨트롤러 + 히터 일체형

물감지 기능

제 품 소 개

+ 제품특징 : 히터 일체형 자동온도 조절기, 자동물감지 센서 내장
  접지극을 활성화하여 전기누전으로 인한 안전사고 예방
+ 사용센서 : NTC (5kΩ), **물감지 센서**
+ 온도표시범위 : **-40.0 ~ 99.9℃**
+ 히터출력 : 2.5KW
+ 재질 : S-304 철크롬 1종
+ 제품크기 : (가로) 90㎜ × (세로) 145㎜ × (깊이) 810㎜
+ 제품구성 : **본체 1개, 사용설명서 - 1부, 비닐커버 5장**

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 현재온도 표시부
② 설정온도 표시부
③ 프로그램 설정버튼
④ 데이터 증가버튼
⑤ 데이터 감소버튼
⑥ 전원 ON/OFF 버튼
⑦ 히터동작 표시 램프
⑧ 물보충 표시 램프

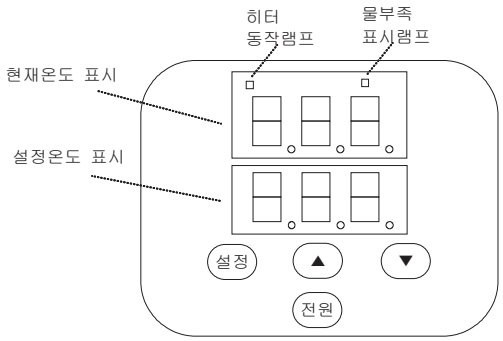
주/의/사/항

+ 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.

♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : DH-8100A VER .3

1. 부위의 명칭



2. 온도설정방법

"설정" 키를 한 번 누르면 "**SEt.**" 표시와 함께 설정온도값의 표시가 점멸될 때, ▲키 또는 ▼키를 사용하여 설정온도를 조절합니다. "설정" 키를 다시 누르거나 그대로 두면 자동으로 종료되어서 기억장치에 기억됩니다.

초기값 : 32.0℃ 설정범위 : -55℃ ~ 99.9℃

3. 특수기능 설정

"설정" 키를 5초 이상 누르고 있으면 "**t y P.**" 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
데이터의 표시가 점멸되면, ▲▼ 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, SET 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.

특수기능 메뉴	기능	초기값	설정범위
d I F.	편차온도	2.0 ℃	0.1 ~ 20.0 ℃
d L t.	출력지연	0 초	0 ~ 999 초
C o r.	온도보정	0.0 ℃	± 20.0
L E A.	수위감지기능 선택	on	on : 수위감지기능 사용 oFF : 수위감지 기능사용 안함.
S t H.	설정온도 최고 조정범위 제한	99.9 ℃	StL. ~ 99.9 ℃
S t L.	설정온도 최저 조정범위 제한	-55 ℃	-55 ℃ ~ StH.
S E n.	NTC 센서규격 선택모드	5 KΩ	5 KΩ 또는 10 KΩ
L o c.	특수모드 잠금기능	U	L : 특수모드 잠금 U : 특수모드 잠금해제
* 마지막 메뉴 다음에는 종료표시(_._._.) 와 함께 종료됩니다.			

< 특수기능 설명 >

▸ **d I F.** : (현재온도 >= 설정온도) ---> K1 릴레이 차단
(현재온도 <= 설정온도 - dIF 편차온도) ---> K1 릴레이 동작

▸ **d L t.** : 현재온도값이 릴레이의 동작조건이 되었을 때, 지정된 지연시간 동안 동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ **C o r.** : 현재온도값이 표준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.

▸ **L E A.** : 수위감지 기능을 사용할 경우에 물통 속의 물이 부족하면 "물부족" 램프가 점멸되면서 히터출력이 차단되는데, 물이 보충되면 다시 정상적으로 작동이 됩니다.

▸ **S t H.** 및 **S t L.** : 설정온도를 조정할 수 있는 범위를 제한할 경우에 사용합니다.

▸ **S E n.** : 기기에 장착된 NTC센서의 규격에 맞는 센서를 선택해야 되기 때문에 임의로 변경하지 마시기 바랍니다.

▸ **L o c.** : 특수모드에 진입하지 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드를 진입하려고 하면 "Loc" 메시지가 표시됨.)
※ 특수모드의 잠금기능 해제방법 : 현재온도가 표시되고 있는 상태에서 ▲키와 ▼키를 동시에 먼저 누른 상태에서 "설정" 키를 동시에 누르면 "Un.L" 표시가 되는데, 이 때 5초 이상 키를 계속 누르고 있으면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입하게 됩니다.

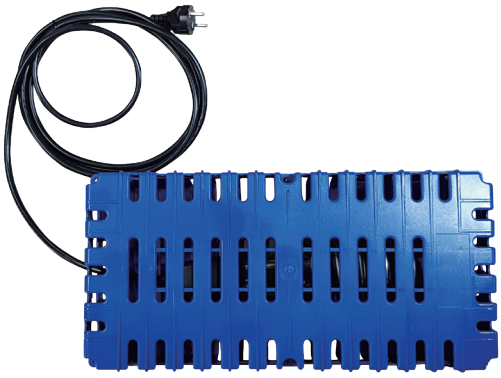
※ 에러표시 ; Er.1 ----- 온도센서 문제발생 (온도범위 초과 및 단선 또는 단락 확인)
Er.2 ----- 기억장치 문제발생 (전원차단 후에 다시 투입시 데이터가 초기화 됨.)
물부족 램프점멸 ---- 물통 속의 물 보충상태 확인.

※ 주의사항
-. 온도센서와 히터봉이 물속에 잠긴 상태에서 전원을 투입하고, 전원을 차단한 후에 10초 이상 대기한 다음 히터봉을 꺼내시기 바랍니다. (히터과열 방지)
-. 가열된 히터봉 취급시 화상에 주의하시기 바랍니다.
-. 인명사고 및 재산상 패해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

Model.
액비나선형 수중히터 기본형

+ 히터출력 : 2kW
+ 재질 : S-304 철크롬 1종

Model.
액비나선형 수중히터 기본형 + 히터케이스



+ 히터출력 : 2kW
+ 재질 : S-304 철크롬 1종

Model.
액비나선형 수중히터 기본형 + 히터케이스 + DH-1200AG-2P

+ 히터출력 : 2kW
+ 재질 : S-304 철크롬 1종

Model.
액비나선형 수중히터 티타늄 5M

+ 히터출력 : 2kW
+ 재질 : S-304 철크롬 1종

주/의/사/항

+ 온도센서는 히터발열부 10센티미터 범위내에 위치하도록 히터코드와 묶어서 설치하십시오.
+ 사용 후 맑은 물에 헹구어 주십시오.(최대 30일 이내)

Hwa
Dong Electronics.

Model.

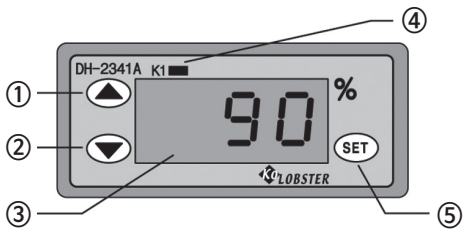
DH-2341A 습도 조절기

센서 포함(습도센서)

제 품 소 개

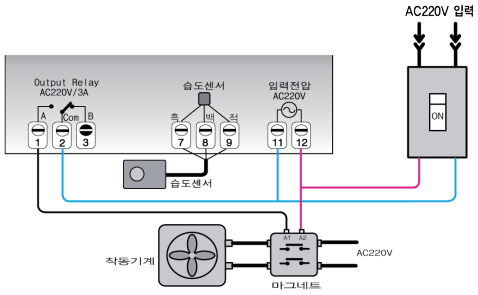
+ 제품특징 : 가습 및 제습(선택)
+ 사용센서 : 습도 센서
+ 습도범위 : 10% ~ 99%
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용),
  220VAC 3A220VAC 3A(1a.1b)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부**
  센서(습도센서 3M) - 1개, 고정너트 - 2

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

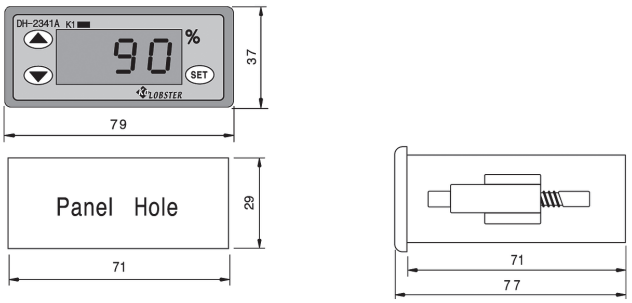


① 데이터 증가 버튼
② 데이터 감소 버튼
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작 표시
⑤ 프로그램 설정 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수



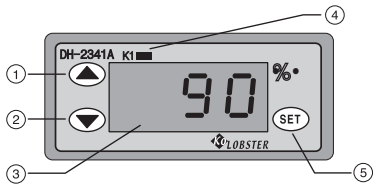
주/의/사/항

+ 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-2341A(습도계) 사 용 설 명 서

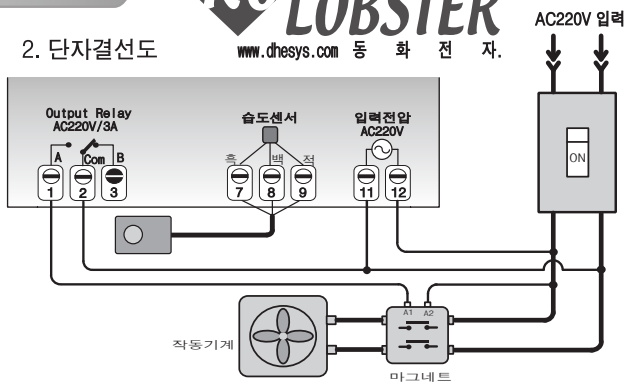
www.dhesys.com 동 화 전 자.

1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

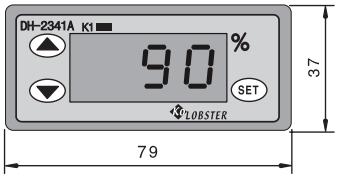


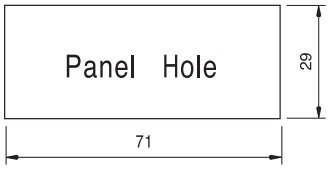
1.데이터 증가키
2.데이터 감소키
3.데이터 표시부
4.출력 동작표시
5.프로그램 설정키

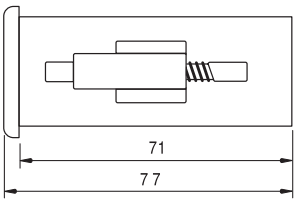
2. 단자결선도



3. 제품외형 및 판넬가공 치수







4.습도 설정방법

현재 습도값이 표시되고 있는 상태에서 SET키를 한번 눌렀다 떼면 설정습도값이 점멸됩니다. 이때 ▲▼키를 눌러 습도설정값을 조정합니다. SET키를 다시 누르거나 일정시간이 지나면 자동으로 기억장치에 기억 됩니다.
(초기 습도설정값 : 40% 습도설정범위 : 10% ~ 90%)

5.특수기능 설정방법

현재 온도값이 표시되고 있는 상태에서 SET키를 5초이상 누르면 "tYP."이 표시되면서 특수모드로 진입합니다.
SET키를 누를 때 마다 모드가 전환되며, ▲▼키를 이용하여 데이터를 변경하십시시오.설정후 그냥두면 자동으로 저장 됩니다.

특수모드메뉴	기능	초기값	조정범위	비고
tYP.	제어방식 선택모드	H	H . d	H : 가습 d : 제습
d IF.	습도 편차제어	5%	1% ~ 20%	습도값의 편차설정
Cor.	현재 습도값 보정	0%	±19%	습도표시값의 오차보정

<<기능설명>>

tYP. : 현재습도가 표시되는 상태에서 SET키를 5초동안 누르면 "tYP."가 표시되고 SET키를 한번더 누르면 "H"또는 "d"표시가 점멸 됩니다. 이때, ▲키를 누르면 "H"가 선택되고 ▼키를 누르면 "d"가 선택됩니다.

d IF. : "tYP."설정후 SET키를 한번더 누르면 "d IF."가 표시되며, 한번더 누르면 습도편차 설정모드가 선택 됩니다. 이때, ▲▼ 키를 이용하여 습도 편차값을 설정하십시오. (편차범위 : 1% ~ 20%)
-.가습시 동작조건 : 현재습도값이 설정습도값 - 편차습도값 보다 낮으면 출력릴레이 동작.
-.제습시 동작조건 : 현재습도값이 설정습도값 + 설정습도값 보다 높으면 출력릴레이 동작.

Cor. : "d IF."설정후 SET키를 한번더 누르면 "Cor."이 표시되며, 한번더 누르면 습도값을 보정하는 모드가 선택 됩니다. 이때, ▲▼키를 이용하여 습도값을 보정하십시오.(보정범위 : ±19%)

★메뉴가 종료되면 "_._._." 표시가 되면서 설정이 완료 됩니다.

이상발생 표시

Er.1 : 습도센서 배선의 단선 또는 합선 유무 및 사용습도 범위초과 여부를 확인하십시오.
Er.2 :기억장치 에러(전원차단 후에 전원을 공급해서 초기화 되어있는 각 모드메뉴의 데이터 설정상태 확인)

★설치시 주의사항★

-. 센서선을 연장시에는 동력선과 같이 사용하지 마시고 동력선과 최대한 멀리 하십시오.
-. 센서선은 최대 100M 이내로 하십시오.
-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 패해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

본사 및 공장

부산광역시 부산진구 전포2동 203-15번지
Tel : 051)808-5212(제품상담 및 A/S 문의)
Fax : 051)808-5213
Homepage - http://www.dhesys.com

Model.

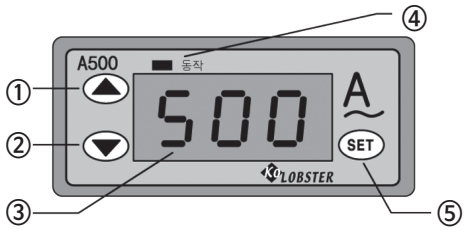
A500 교류 전류계

제 품 소 개

+ 제품특징 : 디지털 교류 전류계
+ C/T 비율 : 100:5 / 200:5
+ 적용범위: 10:5 ~ 500:5 (5A 단위로 가변 선택)
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용),
  220VAC 3A(1a, 1b - 1개)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고정핀 - 2**

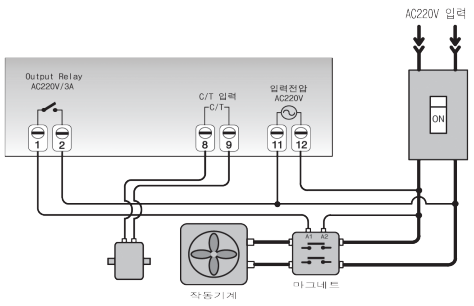
※ C/T는 판매하지 않습니다.

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 데이터 증가 버튼
② 데이터 감소 버튼
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작 표시
⑤ 프로그램 설정 버튼

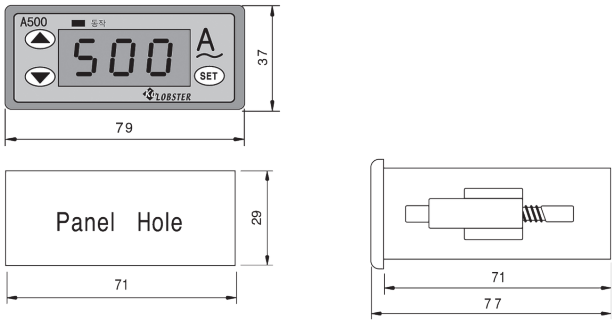
단 자 결 선 도



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.

제품 외형 및 판넬 가공 치수



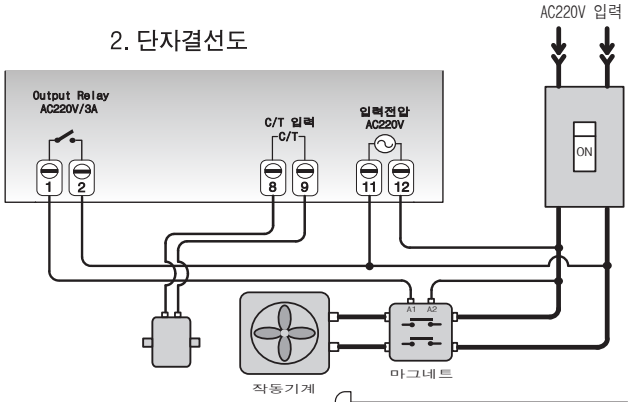
A500(교류전류계) 사 용 설 명 서

www.dhesys.com 동 화 전 자.

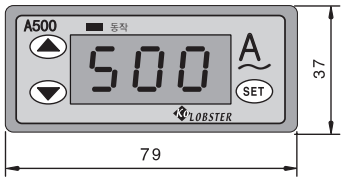
1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

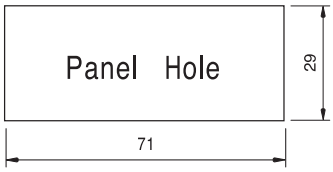
1. 데이터 증가키
2. 데이터 감소키
3. 데이터 표시부
4. 출력 동작표시
5. 프로그램 설정키

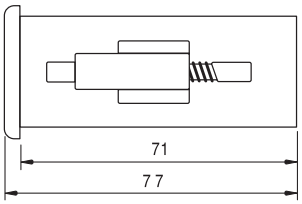
2. 단자결선도



3. 제품외형 및 판넬가공 치수







4. 특수기능 설정방법

현재 전류값이 표시되고 있는 상태에서 (SET) 키를 누를 때 마다 모드가 전환되며, (▲)(▼) 키를 이용하여 데이터를 설정하십시오.

메뉴	모드	기능	초기값	설정범위
CT.	C/T선택	C/T 비율선택 100. --> (100 : 5) 200. --> (200 : 5)	100.	(10:5) ~ (500:5) 5A 단위로 가변선택
ALH.	경보상한	입력전류값이 경보상한 설정값 보다 높으면 릴레이 동작	100A	경보하한 ~ C/T 선택값
ALL.	경보하한	입력전류값이 경보하한 설정값 보다 낮으면 릴레이 동작	0.0A	0.0A ~ 경보상한
ALt.	경보방식	릴레이 작동방식 설정 C : 릴레이 지속동작 A : 1초간격으로 릴레이 단속동작	C	A . C
ALd.	경보지연	릴레이 작동 지연시간 설정	3초	0 ~ 999초
Cor.	표시전류 보정	표시전류의 오차 보정	0.0A	± 20A
ALr.	경보해제 지연	릴레이작동후에 경보가 해제되는 조건일때 릴레이 가차단되는 지연시간 설정	3초	0 ~ 999초
rLY.	릴레이 접점 동작방식 선택	경보방식 모드(ALd.)가 지속동작 (C)으로 설정된 경우에 적용됨 A : 릴레이 접점이 OFF 되어 있다가 작동조건이 되면 릴레이 접점이 ON됨.(A 접점으로 작동) b : 릴레이 접점이 ON 되어 있다가 작동조건이 되면 릴레이 접점이 OFF됨.(B 접점으로 작동)	A	A . b

※ C/T 선택값이 변경되면 경보상한은 C/T 선택값, 경보하한 값은 0으로 초기화 됩니다.
※ 표시전류가 선택된 C/T 스케일의 범위를 벗어나면 " HI " 표시됨
※ 표시전류가 99.9A 보다 높으면 1A 단위로 표시됨.

★설치시 주의사항★

-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 패해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

- 본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지 - Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213 -

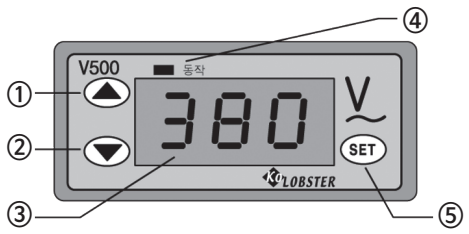
Model.

V500 교류 전압계

제 품 소 개

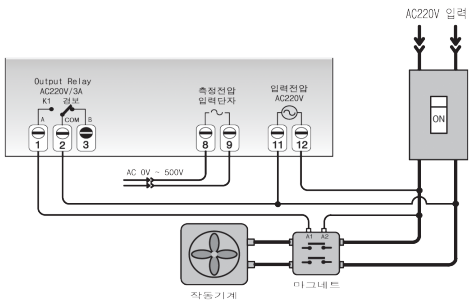
+ 제품특징 : 디지털 교류 전압계(AC Voltmeter)
+ 입력범위 : 0V ~ 500V
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용),
  220VAC 3A(1a, 1b - 1개)
+ 제어목적 : 설정값(하한 ~ 상한) 범위 초과시 경보 출력(Relay)
+ 제품크기 : (가로)79㎜ × (세로)37㎜ × (깊이)77㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개, 사용설명서 - 1부, 고정핀 - 2**

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

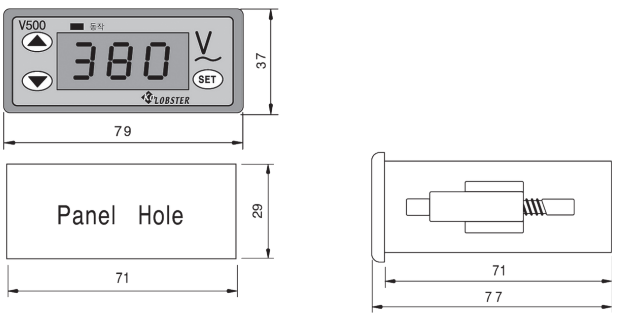


① 데이터 증가 버튼
② 데이터 감소 버튼
③ 데이터 표시부
④ 출력 동작 표시
⑤ 프로그램 설정 버튼

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수



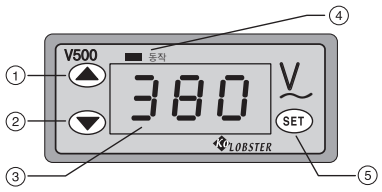
주/의/사/항

+ 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.

V500(교류전압계) 사 용 설 명 서

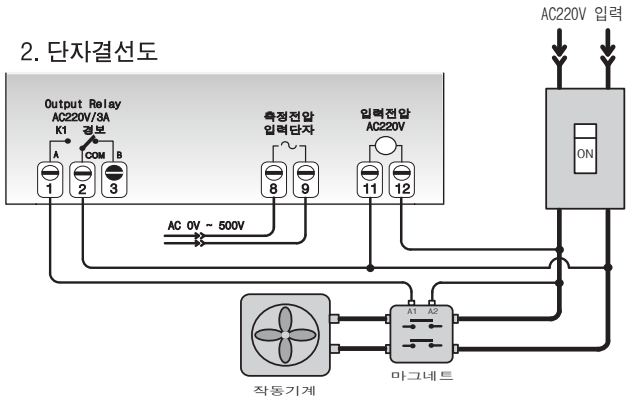
www.dhesys.com 동 화 전 자.

1. 제품 외형 및 각 부위별 명칭

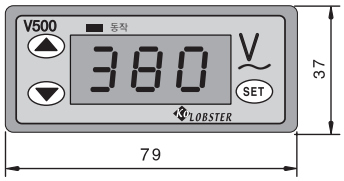


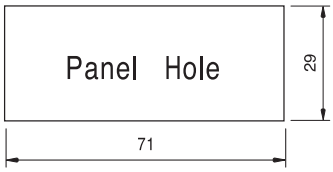
1. 데이터 증가키
2. 데이터 감소키
3. 데이터 표시부
4. 출력 동작표시
5. 프로그램 설정키

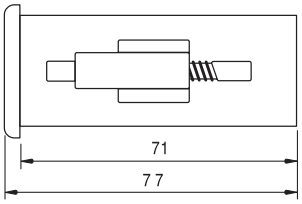
2. 단자결선도



3. 제품외형 및 판넬가공 치수







4. 특수기능 설정방법

현재 전압값이 표시되고 있는 상태에서 (SET)키를 누를 때 마다 모드가 전환되며, ▲▼ 키를 이용하여 데이터를 설정하십시오.

메뉴	모드	기능	초기값	설정범위
AL H.	경보상한	입력전압값이 경보상한 설정 전압보다 높으면 릴레이 동작	245V	경보하한 ~ 500V
AL L.	경보하한	입력전류값이 경보하한 설정값 보다 낮으면 릴레이 동작	200V	0V ~ 경보상한
AL t.	경보방식	릴레이 작동방식 설정 C : 릴레이 지속동작 A : 1초간격으로 릴레이 단속동작	C	A . C
AL d.	경보지연 및 차단지연	릴레이 작동 및 차단 지연시간 설정	3초	0 ~ 999초
Cor.	표시전류 보정	표시전류의 오차 보정	0.0A	± 10V

★설치시 주의사항★

-. 분진 및 습도가 높은 곳은 피해주십시오.
-. 인명사고 및 재산상 패해가 우려되는 기기 등에 사용할 경우에는 이중으로 안전장치를 하십시오.
-. 충격 및 강한 고주파노이즈를 피해주십시오.

- 본사 및 공장 : 부산시 부산진구 전포2동 203-15번지 - Tel: 051)808-5212, Fax: 051)808-5213 -

Model.

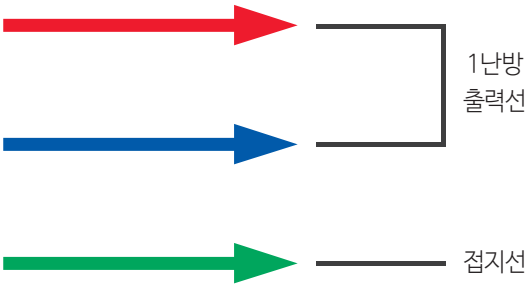
BK-A(무소음 1난방)

필름난방용 콘트롤러
무소음 동작(1출력)

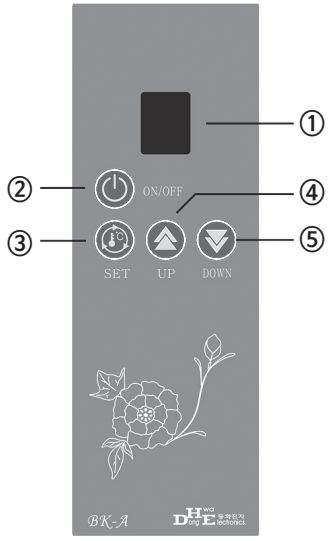
제 품 소 개

+ 제품특징 : 무소음 1난방용 전기온돌판넬 조절기 (MAX-1.25kW 미만)
+ 사용센서 : 무센서 STEP 조정 (1단계 ~ 10[H]단계)
+ 온도범위 : 단계별 조정(SET 스위치를 누른 후 UP 또는 DOWN 스위치로 조정)
+ 제어방법 : 반도체 제어(220VAC/8A)
+ 제어목적 : 설정값(하한 ~ 상한) 범위 초과시 경보 출력(Relay)
+ 제품크기 : (가로)100㎜ × (세로)120㎜ × (높이)34㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개**

단 자 결 선 도



제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 데이터 표시부
② 전원 ON/OFF 버튼
③ 프로그램 설정 버튼
④ 데이터 증가 버튼
⑤ 데이터 감소 버튼

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.

<< 사용설명서 >>

1난방 타이머 방식 ; ver 1.0

1. 사양

-. 용 도 ; 전기온돌판넬용
-. 제어방식 ; 타이머 방식 (무센서 방식)
-. 출력방법 ; 릴레이 또는 무소음 출력

2. 온도조절방법

-. "설정" 키를 한 번 누르면 설정 단계번호가 점멸되는데, ▲(올림)키 또는 ▼(내림)키를 눌러서 조정합니다.
단계번호가 높을수록 난방온도가 증가합니다.

초기값 ; 6단, 조정범위 ; 1단 ~ 10단

단계별 타이머 주기표					
단계번호	ON 시간	OFF 시간	출력량	초기 강제동작 시간	비고
1	9초	2분 51초	5 %	1분	
2	18초	2분 42초	10 %	2분 30초	
3	36초	2분 24초	20 %	3분 30초	
4	1분 03초	1분 57초	35 %	5분 20초	
5	1분 30초	1분 30초	50 %	7분 20초	
6	2분	1분	67 %	9분 50초	출고시 설정
7	2분 15초	45초	75 %	11분 5초	
8	2분 30초	30초	83 %	12분 20초	
9	2분 45초	15초	92 %	15분	
H (10)	3분	15초	96 %	20분	10단은 "H" 표시

※ 전원투입 및 전원키를 통해서 초기 동작시에 각 단계별 “초기 강제동작 시간” 동안 100%의 출력으로 작동됩니다.

※ 초기 동작시간이 종료되면, 이후부터는 타이머 주기표에 지정된 시간에 따른 출력량으로 작동되는데,
ON 주기시간 동안 릴레이가 작동되고, OFF 주기시간 동안 릴레이가 차단되는 순서로 반복됩니다. (제어주기 == 3분)

☞. 주의사항

-. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

Model.

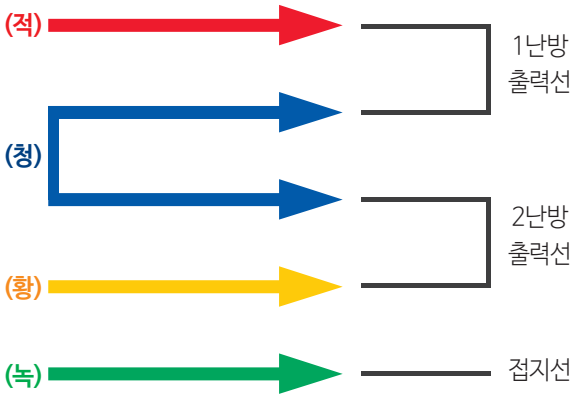
BK-B(무소음 2난방)

필름난방용 콘트롤러
무소음 동작(2출력)

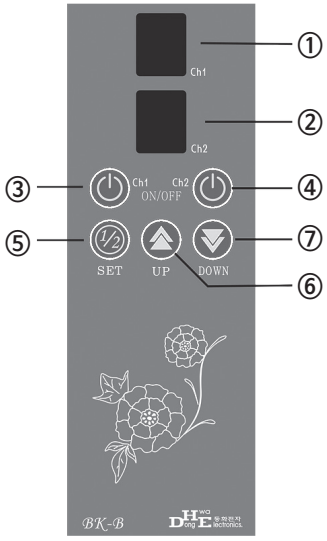
제 품 소 개

+ 제품특징 : 무소음 2난방용 전기온돌판넬 조절기
  (MAX-1.25kW 미만 × 2)
+ 사용센서 : 무센서 STEP 조정 (1단계 ~ 10[H]단계)
+ 온도범위 : 단계별 조정(SET 스위치로 1 / 2 난방 선택 후
  UP 또는 DOWN 스위치로 조정)
+ 제어방법 : 반도체 제어(220VAC/8A x 2)
+ 제어목적 : 설정값(하한 ~ 상한) 범위 초과시 경보 출력(Relay)
+ 제품크기 : (가로)100㎜ × (세로)120㎜ × (높이)34㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개**

단 자 결 선 도



제품의 외형 및 각 부위별 명칭



① 1채널 데이터 표시부
② 2채널 데이터 표시부
③ 1채널 전원 ON/OFF 버튼
④ 2채널 전원 ON/OFF 버튼
⑤ 프로그램 설정 버튼
⑥ 데이터 증가 버튼
⑦ 데이터 감소 버튼

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.

<< 사용설명서 >>

2난방 타이머 방식 : ver 1.0

1. 사양

-. 용　　도 ; 전기온돌판넬용
-. 제어방식 ; 타이머 방식 (무센서 방식)
-. 출력방법 ; 릴레이 또는 무소음 출력

2. 온도조절방법

-. "설정" 키를 한 번 누르면 1난방의 단계번호가 점멸되는데, ▲(올림)키 또는 ▼(내림)키를 눌러서 조정합니다.
단계번호가 높을수록 난방온도가 증가합니다.

"설정" 키를 다시 한 번 더 누르면, 2난방의 단계번호가 점멸됩니다.

※ 해당 난방기의 사용상태가 '꺼져' 있는 경우에는 단수의 표시가 나타나지 않습니다.

초기값 ; 6단,　　조정범위 ; 1단 ~ 10단

단계별 타이머 주기표					
단계번호	ON 시간	OFF 시간	출력량	초기 강제동작 시간	비고
1	9초	2분 51초	5 %	1분	
2	18초	2분 42초	10 %	2분 30초	
3	36초	2분 24초	20 %	3분 30초	
4	1분 03초	1분 57초	35 %	5분 20초	
5	1분 30초	1분 30초	50 %	7분 20초	
6	2분	1분	67 %	9분 50초	출고시 설정
7	2분 15초	45초	75 %	11분 5초	
8	2분 30초	30초	83 %	12분 20초	
9	2분 45초	15초	92 %	15분	
H (10)	3분	15초	96 %	20분	10단은 "H" 표시

※ 전원투입 및 전원키를 통해서 초기 동작시에 각 단계별 "초기 강제동작 시간" 동안 100%의 출력으로 작동됩니다.

※ 초기 동작시간이 종료되면, 이후부터는 타이머 주기표에 지정된 시간에 따른 출력량으로 작동되는데,
ON 주기시간 동안 릴레이가 작동되고, OFF 주기시간 동안 릴레이가 차단되는 순서로 반복됩니다. (제어주기 == 3분)

☞. 주의사항

-. 과부하 사용시에 릴레이가 손상되므로 용량을 초과하지 않도록 하십시오.

IOT 모니터링 시스템

WiFi 무선통신 및 RS-485 유선통신을 통해 동화전자 제품을 실시간으로 모니터링 및 제어가 가능한 시스템.

(W시리즈, 냉난방용 5kW 미만, 콘트롤박스 주문 사양, IOT 냉각/히터 콘트롤러, IOT히트펌프)

※ 모니터링 시스템 : PC모니터링 시스템 및 스마트폰 모니터링앱 사용 가능

1. 동화전자 제품(이하 단말기라 함)을 PC 및 스마트폰으로 실시간으로 모니터링 가능
2. 단말기를 PC 및 스마트폰으로 실시간 제어가 가능.
3. 실시간으로 수집되는 측정값을 기록 할 수 있음.
4. 기록된 측정값을 그래프 및 표형식으로 표시 및 저장 가능
5. 단말기 운용 중 발생하는 각종 에러상황을 스마트폰으로 실시간으로 알려주는 경보기능
6. 경보가 발생하면 에러상황이 발생한 단말기의 종류 및 에러종류, 발생시간, 해제시간 표시

Model.

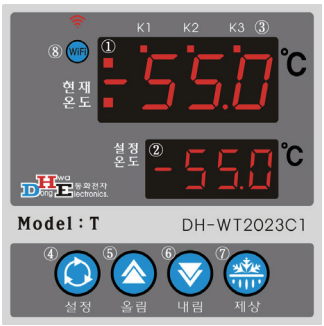
DH-WT2023C1

센서 포함 (ABS3000)
WiFi, 485 겸용모델

제 품 소 개

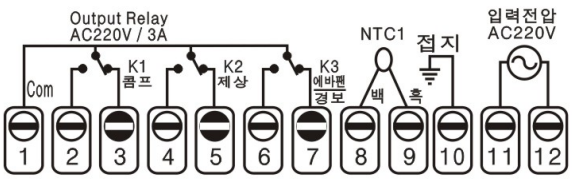
+ 제품특징 : IOT 냉장/냉동 판넬 제어용, 자연제상 기능, 스마트폰으로 원격모니터링 및 제어가능
+ 적용기기 : K1 - 콤프, K2 - 제상, K3 - 팬/경보
+ 사용센서 : 온도센서(NTC5kΩ, β:3480)
+ 온도표시범위 : -55℃ ~ 99℃
+ 제어방법 : Relay on-off (마그네트 구동용), 20VAC 3A(1C REALY-3개)
+ 제품크기 : (가로)80㎜ × (세로)80㎜ × (깊이)70㎜
+ 제품구성 : **본체-1개, 사용설명서-1부, 센서(NTC 5kΩ 3M)-각 1개 고무패킹-1개, 고정너트 1 SET**

제품의 외형 및 각 부위별 명칭

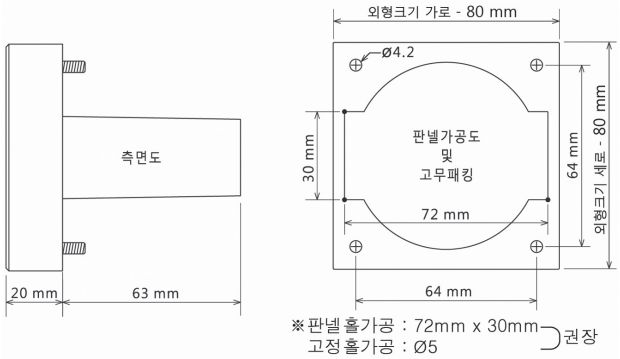


① 현재온도 표시창
② 설정온도 표시창
③ K1 - 콤프 동작램프
K2 - 제상 동작램프
K3 - 팬/경보동작LED
④ 온도설정 스위치
⑤ 온도올림스위치
⑥ 온도내림스위치
⑦ 강제제상 스위치
⑧ WiFi 스위치

단 자 결 선 도



제품 외형 및 판넬 가공 치수(T시리즈 공통)



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.

Model.

DH-W7631AE

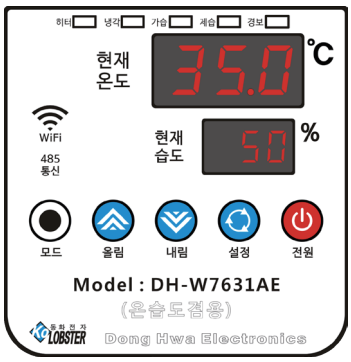
센서 포함(LM35,AM2302)
온/습도 겸용
WiFi, 485 겸용모델

제 품 소 개

+ 제품특징 : 온도 및 습도 독립제어 가능, 485 및 WiFi로 단말기를 연결하여 PC 및 스마트폰으로 실시간 모니터링 및 제어 가능, 경보상황 발생시 스마트폰으로 경보전송 기능, 측정 데이터의 표시(그래프 또는 엑셀형식) 및 기록 기능
+ 사용센서 : 온도센서(LM35), 습도센서(AM2302)
+ 온도표시범위 : -40℃ ~ 99.9℃
+ 습도표시범위 : 20-90%
+ 최대부하 : 3kW 미만
+ 제어방법 : Relay ON-OFF
+ 제품크기 : (가로)115㎜ × (세로)170㎜ × (높이)50㎜
+ 제품구성 : **본체-1개, 사용설명서-1부, 센서(LM35, AM2302)-각 1개**

단 자 연 결 도

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



+ 모 드 : 통신설정 및 단말기ID 지정버튼
+ 올림/내림 : 각 메뉴의 데이터 증가 및 감소
+ 설 정 : 설정온도 설정이 가능하며 10초이상 누르면 특수기능에 진입하여 각 메뉴 조정 가능(설명서 참고)
+ 전 원 : 전원 ON/OFF

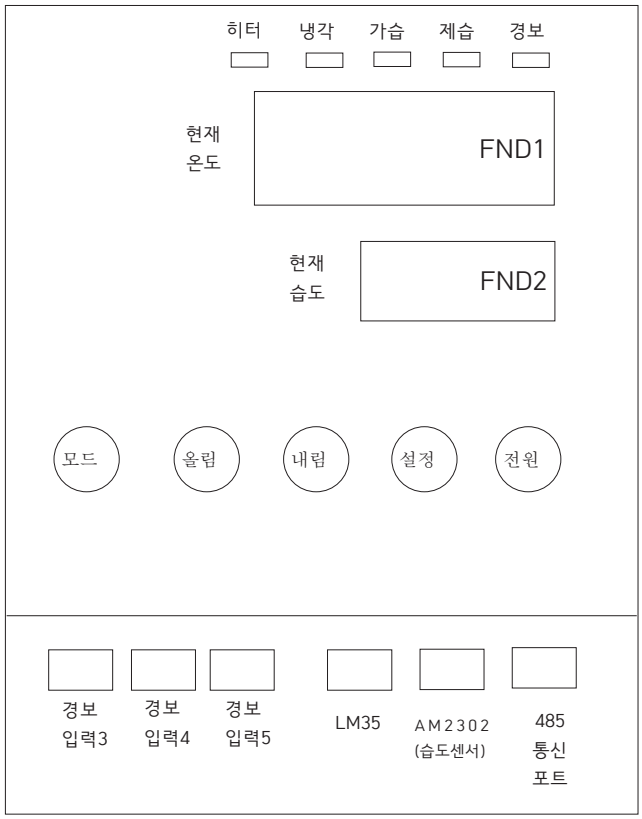
주/의/사/항

+ 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.

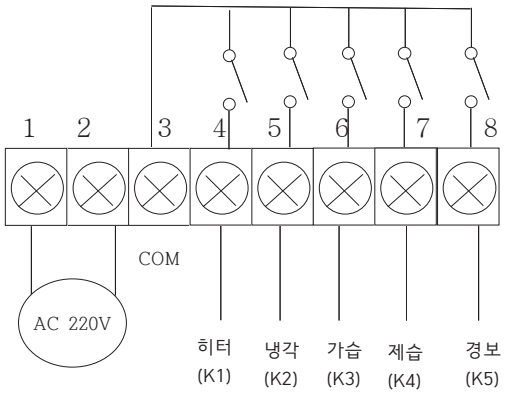
♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : DH-W7631AE (온습도겸용, 485,WIFI겸용모델) 22.11.24

1. 명칭



2. 단자결선도



모드+설정 -> 5초간 누르면 통신모드 진입
Add -> 어드레스 설정
bor -> 통신모드 설정(bAF 485, NON)
자세한 사항은 설치설명서 참고

3. 제품의 특징 : 본 제품은 온도제어와 습도제어를 각각 독립적으로 제어할 수 있습니다.(온도센서LM35, 습도센서 AM2302)

4. 온도설정 및 습도설정 방법 ;

"설정" 키를 한 번 누르면 "St.H" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 히터제어설정값을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "St.C" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 냉각제어설정값을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "St.1" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 가습제어설정값을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "St.2" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 제습제어설정값을 조정
설정키를 다시 누르거나 그대로 두면 종료표시(_._._.)가 나타나면서 기억장치에 기억됩니다.

메뉴표시	기 능	초기값	조정범위	표시범위
S t.H	히터제어를 위한 온도값 설정 (K1 릴레이)	20.0 ℃	-40℃ ~ S t.C - 0.1	-55℃ ~ 120 ℃
S t.C	냉각제어를 위한 온도값 설정 (K2 릴레이)	30.0 ℃	S t H + 0.1 ~ 99.9	-55℃ ~ 120 ℃
S t.1	가습제어를 위한 습도값 설정 (K3 릴레이)	40 %	10% ~ S t.2 - 1%	10% ~ 99 %
S t.2	제습제어를 위한 습도값 설정 (K4 릴레이)	60 %	S t.1 + 1% ~ 99 %	10% ~ 99 %

5. 특수기능 설정

특수모드잠금기능이 해제된 상태에서 "설정" 키를 5초 이상 누르고 있으면 FND1 에 "dF.H 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
FND2 에 데이터의 표시가 점멸되면, 올림 및 내림 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, 설정 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.
마지막 메뉴(AnS)에서 설정키를 누르거나 각 단계에서 10초정도 버튼입력이 없으면 특수기능메뉴에서 빠져나옵니다.

특수기능 메뉴	기 능	초기값	설 정 범 위	비고
d F. H	히터제어 편차온도	1.0 ℃	0.1℃ ~ 20.0 ℃	
d t. H	히터제어 출력지연시간	10 초	0 ~ 999초	
d F. C	냉각제어 편차온도	1.0 ℃	0.1℃ ~ 20.0 ℃	
d t. C	냉각제어 출력지연시간	10 초	0 ~ 999초	
d F. 1	가습제어 편차값	1%	1% ~ 20%	
d t. 1	가습제어 출력지연시간	10 초	0 ~ 999초	
d F. 2	제습제어 편차값	1%	1% ~ 20%	
d t. 2	제습제어 출력지연시간	10 초	0 ~ 999초	
C o. t	온도센서 오차보정	0.0 ℃	± 20.0 ℃	
C o. H	습도센서 오차보정	0 %	± 20 %	
S H. t	온도설정 조정 상한범위	110.0 ℃	S L.t 값 ~ 110.0 ℃	
S L. t	온도설정 조정 하한범위	-55.0 ℃	-55.0 ℃ ~ S H.t 값	
0 H 1.	과도상승/과도하강 편차온도	50.0 ℃	1.0 ℃ ~ 90.0 ℃	
0 H 2.	과도상승/과도하강 편차습도	50%	1.0 % ~ 90 %	
d o F.	과승저감온도	0℃	0℃ ~ 30℃	
d o t.	과승저감 차단시간	10초	1초 ~ 999초	
L o c.	특수모드 잠금기능	U : 잠금해제	U : 잠금기능 해제 , L : 특수모드 잠금	
L o t.	모니터링앱 잠금기능	U : 잠금해제	U : 잠금기능 해제 , L : 특수모드 잠금	앱에서 설정변경 허용여부
A n S.	경보포트 설정	n0	n0, nC	

▸ **d F.H** : 히터제어 편차온도 ; (현재온도 >= St.H) -----> 히터출력 릴레이(K1) 차단
(현재온도 <= St.H - dF.H) -----> 히터출력 릴레이(K2) 동작

▸ **d t.H** : 히터출력 릴레이(K1)가 동작조건이 되었을 때, dt.H 시간동안 히터동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ **d F.C** : 냉각제어 편차온도 ; (현재온도 <= St.C) -----> 냉각출력 릴레이(K2) 차단
(현재온도 >= St.C + dF.C) -----> 냉각출력 릴레이(K2) 동작

▸ **d t.C** : 냉각출력 릴레이(k2)가 동작조건이 되었을 때, dt.C 시간동안 냉각동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ **d F.1** : 가습제어 편차값 ; (현재습도 >= St.1) -----> 가습출력 릴레이(K3) 차단
(현재습도 <= St.1 - dF.1) -----> 가습출력 릴레이(K3) 동작

▸ **d t.1** : 가습출력 릴레이(K3)가 동작조건이 되었을 때, dt.1 시간동안 가습동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ **d F.2** : 제습제어 편차값 ; (현재습도 <= St.2) -----> 제습출력 릴레이(K4) 차단
(현재습도 >= St.2 + dF.2) -----> 제습출력 릴레이(K4) 동작

▸ **d t.2** : 제습출력 릴레이(K4)가 동작조건이 되었을 때, dt.2 시간동안 동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ **C o.t** : 온도센서의 현재온도값이 기준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.

▸ **C o.H** : 습도센서의 현재습도값이 기준습도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재습도값을 보정합니다.

▸ **S H.t / S L.t** : 온도설정값(St.t)을 조정할 수 있는 범위를 제한할 경우에 사용합니다.

▸ **O H 1** : 과도상승/과도하강 편차온도 ; **온도값이 과도상승 또는 과도냉각 될 경우 출력차단 및 경보발생 기능**

1. (현재온도 >= StC+OH1값) --> 냉각릴레이(K2) 출력차단, 현재온도창에 Er3표시와 온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력,
StC+OH1값 범위내에서 상황해제
2. (현재온도 <= StH-OH1값) --> 히터릴레이(K1) 출력차단, 현재온도창에 Er4표시와 온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력,
StH-OH1값 범위내에서 상황해제

-. d o F. 과승저감온도 ; 히터동작조건이 되어 릴레이가(K1) 작동, (St.H - (doF. + dF.H)) 까지 온도가 도달하면 d o t. 시간동안 출력 차단 후 현재온도가 설정온도값에 미만이면 설정온도값까지 다시 릴레이 출력(K1)을 동작한다.
(0℃ 일때는 과승저감기능 작동안함)

- d o t. 과승저감 차단시간 ; 과승저감온도 도달시 출력 차단시간.

▸ **O H 2** : 과도상승/과도하강 편차습도 ; **습도값이 과도가습 또는 과도제습 될 경우 출력차단 및 경보발생 기능**

1. (현재습도 >= St2+OH2값) --> 제습릴레이(K4) 출력차단, 현재습도창에 Er5표시와 습도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력,
St2+OH2값 범위내에서 상황해제
2. (현재습도 <= St1-OH1값) --> 가습릴레이(K3) 출력차단, 현재습도창에 Er6표시와 습도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력,
St1-OH2값 범위내에서 상황해제

▸ **L o c.** : 특수모드의 진입을 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드를 진입하려고 하면 "Loc" 메시지가 표시됨.)
※특수모드의 잠금기능 해제방법 :특수모드 잠금상태에서 "설정" 키를 5초 이상 누르면 Loc가 표시되고 계속해서 5초이상 누르면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입함. 한번 잠금설정이 해제되면 잠금기능을 L(잠금)으로 변경하기전까지 설정키를 5초만 누르면 특수모드로 진입함.

▸ **L o t. : 모니터링앱 잠금기능 ; "U" 이면 PC모니터링 앱 또는 스마트폰앱에서의 설정값등을 변경할 수 있습니다.**
"L" 이면 PC모니터링 앱 또는 스마트폰앱에서의 설정값등을 변경할 수 없습니다.

▸ **A n S : 경보포트 입력설정: n0 - 접점 개방상태 정상, 접점이 붙으면 에러 입력으로 인식합니다.**
nC - 접점 붙은 상태 정상, 접점이 떨어지면 에러 입력으로 인식합니다.

Model.

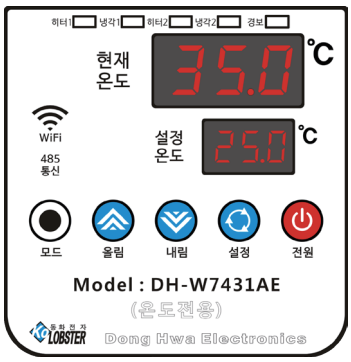
DH-W7431AE

센서 포함(LM35)
온도 전용
WiFi, 485 겸용모델

제 품 소 개

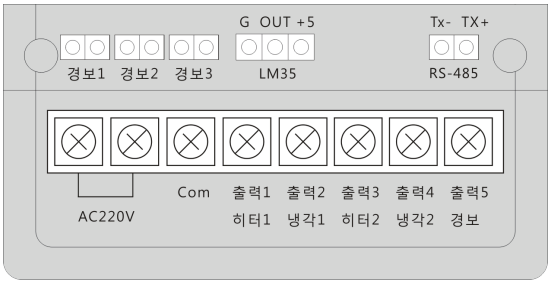
+ 제품특징 : 온도제어전용, 485 및 WiFi로 단말기를 연결하여 PC 및 스마트폰으로 실시간 모니터링 및 제어 가능, 경보상황 발생시 스마트폰으로 경보전송 기능, 측정 데이터의 표시(그래프 또는 엑셀형식) 및 기록 기능
+ 사용센서 : 온도센서(LM35)
+ 온도표시범위 : -40℃ ~ 99.9℃
+ 최대부하 : 3kW 미만
+ 제어방법 : Relay ON-OFF
+ 제품크기 : (가로)115㎜ × (세로)170㎜ × (높이)50㎜
+ 제품구성 : **본체-1개, 사용설명서-1부, 센서(LM35)- 1개**

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



+ 모　드 : **통신설정 및 단말기ID 지정버튼**
+ 올림/내림 : **각 메뉴의 데이터 증가 및 감소**
+ 설　정 : **설정온도 설정이 가능하며 10초이상 누르면 특수기능에 진입하여 각 메뉴 조정 가능**(설명서 참고)
+ 전　원 : **전원 ON/OFF**

단 자 연 결 도



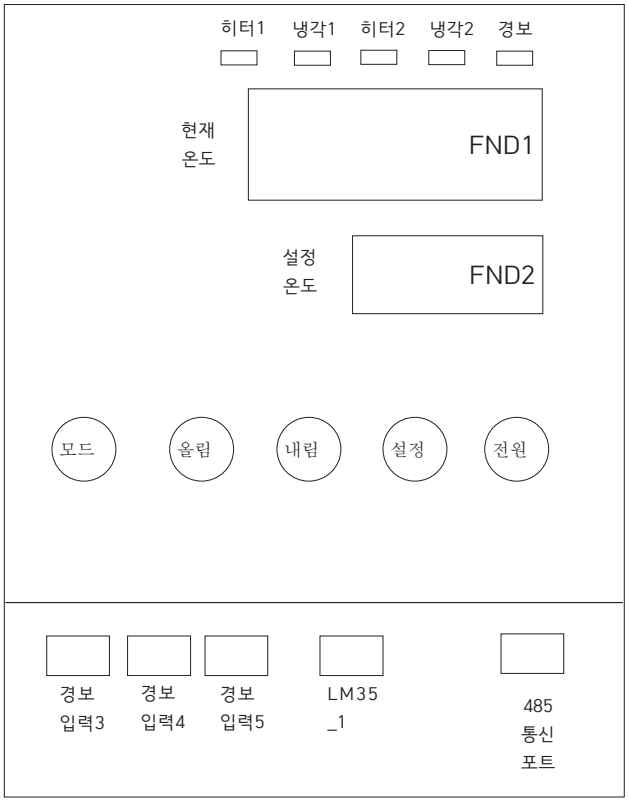
주/의/사/항

+ 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.

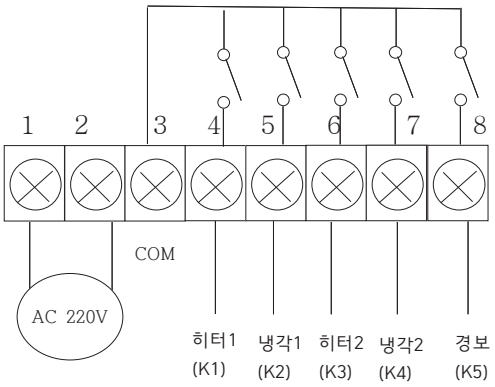
♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : DH-W7431AE (온도전용, 485,WIFI겸용모델) 22.11.24

1. 명칭



2. 단자결선도



모드+설정 -> 5초간 누르면 통신모드 진입
Add -> 어드레스 설정
bor -> 통신모드 설정(bAF 485, NON)
자세한 사항은 설치설명서 참고

3. 제품의 특징 : 본 제품은 온도제어전용으로 설정온도에 따라 히터 및 냉각기를 독립적으로 제어할 수 있습니다.(온도센서LM35)

4. 온도설정 및 습도설정 방법 ;

"설정" 키를 한 번 누르면 "**S H.1**" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 히터제어설정값1을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "**S C.1**" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 냉각제어설정값1을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "**S H.2**" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 히터제어설정값2을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "**S C.2**" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 냉각제어설정값2을 조정
설정키를 다시 누르거나 그대로 두면 종료표시(_._._.)가 나타나면서 기억장치에 기억됩니다.

메뉴표시	기 능	초기값	조정범위	표시범위
S H 1.	히터제어1를 위한 온도값 설정 (K1 릴레이)	20.0 ℃	-40℃ ~ S C 1. - 0.1	-55℃ ~ 120 ℃
S C 1.	냉각제어1를 위한 온도값 설정 (K2 릴레이)	30.0 ℃	S H 1 + 0.1 ~ 99.9	-55℃ ~ 120 ℃
S H 2.	히터제어2를 위한 온도값 설정 (K3 릴레이)	40.0 ℃	-40℃ ~ S C 2. - 0.1	-55℃ ~ 120 ℃
S C 2.	냉각제어2를 위한 온도값 설정 (K4 릴레이)	50.0 ℃	S H 2. + 0.1 ~ 99.9	-55℃ ~ 120 ℃

5. 특수기능 설정

특수모드잠금기능이 해제된 상태에서 "설정" 키를 5초 이상 누르고 있으면 FND1 에 **"dF.H** 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
FND2 에 데이터의 표시가 점멸되면, 올림 및 내림 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, 설정 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.
마지막 메뉴(AnS)에서 설정키를 누르거나 각 단계에서 10초정도 버튼입력이 없으면 특수기능메뉴에서 빠져나옵니다.

특수기능 메뉴	기 능	초기값	설 정 범 위	비고
d F. H	히터제어 편차온도	1.0 ℃	0.1℃ ~ 20.0 ℃	
d t. H	히터제어 출력지연시간	10 초	0 ~ 999초	
d F. C	냉각제어 편차온도	1.0 ℃	0.1℃ ~ 20.0 ℃	
d t. C	냉각제어 출력지연시간	10 초	0 ~ 999초	
C o. t	온도센서 오차보정	0.0 ℃	± 20.0 ℃	
S H. t	온도설정 조정 상한범위	110.0 ℃	S L.t 값 ~ 110.0 ℃	
S L. t	온도설정 조정 하한범위	-55.0 ℃	-55.0 ℃ ~ S H.t 값	
O H 1.	과도상승/과도하강 편차온도	50.0 ℃	1.0 ℃ ~ 90.0 ℃	
d o F.	과승저감온도	0℃	0℃ ~ 30℃	
d o t.	과승저감 차단시간	10초	1초 ~ 999초	
L o c.	특수모드 잠금기능	U : 잠금해제	U : 잠금기능 해제 , L : 특수모드 잠금	
L o t.	모니터링앱 잠금기능	U : 잠금해제	U : 잠금기능 해제 , L : 특수모드 잠금	앱에서 설정변경 허용여부
A n S.	경보포트 설정	n0	n0, nC	

▸ **d F.H** : 히터제어 편차온도 ; (현재온도 >= SH 1.) -----> 히터출력 릴레이(K1) 차단
(현재온도 <= SH 1. - dF.H) -----> 히터출력 릴레이(K1) 동작
(현재온도 >= SH 2.) -----> 히터출력 릴레이(K3) 차단
(현재온도 <= SH 2. - dF.H) -----> 히터출력 릴레이(K3) 동작

▸ **d t.H** : 히터출력 릴레이(K1,K3)가 동작조건이 되었을 때, dt.H 시간동안 히터동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ **d F.C** : 냉각제어 편차온도 ; (현재온도 <= SC 1.) -----> 냉각출력 릴레이(K2) 차단
(현재온도 >= SC 1. + dF.C) -----> 냉각출력 릴레이(K2) 동작
(현재온도 <= SC 2.) -----> 냉각출력 릴레이(K4) 차단
(현재온도 >= SC 2. + dF.C) -----> 냉각출력 릴레이(K4) 동작

▸ **d t.C** : 냉각출력 릴레이(k2)가 동작조건이 되었을 때, dt.C 시간동안 냉각동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ **C o.t** : 온도센서의 현재온도값이 기준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.

▸ **S H.t / S L.t** : 온도설정값을 조정할 수 있는 범위를 제한할 경우에 사용합니다.

▸ **O H 1** : 과도상승/과도하강 편차온도 ; **온도값이 과도상승 또는 과도냉각 될 경우 출력차단 및 경보발생 기능**

1. (현재온도 >= SC1 +OH1값) --> 냉각릴레이(K2) 출력차단, 현재온도창에 Er3 표시와 온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, SC1+OH1값 범위내에서 상황해제
2. (현재온도 >= SC2 +OH1값) --> 냉각릴레이(K4) 출력차단, 현재온도창에 Er3표시와 온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, SC2+OH1값 범위내에서 상황해제
3. (현재온도 <= SH1-OH1값) --> 히터릴레이(K1) 출력차단, 현재온도창에 Er4표시와 온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, SH1-OH1값 범위내에서 상황해제
4. (현재온도 <= SH2-OH1값) --> 히터릴레이(K3) 출력차단, 현재온도창에 Er4표시와 온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, SH2-OH1값 범위내에서 상황해제

-. d o F. 과승저감온도 ; 히터동작조건이 되어 릴레이가(K1) 작동, (SH1 - (doF. + dF.H)) 까지 온도가 도달하면 d o t. 시간동안 출력 차단 후 현재온도가 설정온도값에 미만이면 설정온도값까지 다시 릴레이 출력(K1)을 동작한다.

히터동작조건이 되어 릴레이가(K3) 작동, (SH2 - (doF. + dF.H)) 까지 온도가 도달하면 d o t. 시간동안 출력 차단 후 현재온도가 설정온도값에 미만이면 설정온도값까지 다시 릴레이 출력(K3)을 동작한다.
(0℃ 일때는 과승저감기능 작동안함)

- d o t. 과승저감 차단시간 ; 과승저감온도 도달시 출력 차단시간.

▸ **L o c.** : 특수모드의 진입을 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드를 진입하려고 하면 "Loc" 메시지가 표시됨.)
※특수모드의 잠금기능 해제방법 :특수모드 잠금상태에서 "설정" 키를 5초 이상 누르면 Loc가 표시되고 계속해서 5초이상 누르면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입함. 한번 잠금설정이 해제되면 잠금기능을 L(잠금)으로 변경하기전까지 설정키를 5초만 누르면 특수모드로 진입함.

▸ **L o t. : 모니터링앱 잠금기능 ; "U" 이면 PC모니터링 앱 또는 스마트폰앱에서의 설정값등을 변경할 수 있습니다.**
"L" 이면 PC모니터링 앱 또는 스마트폰앱에서의 설정값등을 변경할 수 없습니다.

▸ **A n S : 경보포트 입력설정: n0 - 접점 개방상태 정상, 접점이 붙으면 에러 입력으로 인식합니다.**
nC - 접점 붙은 상태 정상, 접점이 떨어지면 에러 입력으로 인식합니다.

Model.

DH-W7331AE

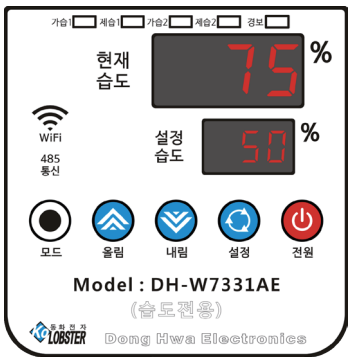
센서 포함(AM2302)
습도 전용
WiFi, 485 겸용모델

제 품 소 개

+ 제품특징 : 습도제어전용, 485 및 WiFi로 단말기를 연결하여 PC 및 스마트폰으로 실시간 모니터링 및 제어 가능, 경보상황 발생시 스마트폰으로 경보전송 기능, 측정 데이터의 표시(그래프 또는 엑셀형식) 및 기록 기능.
+ 사용센서 : 습도센서(AM2302)
+ 습도표시범위 : **20-90%**
+ 최대부하 : 3kW 미만
+ 제어방법 : Relay ON-OFF
+ 제품크기 : (가로)115㎜ × (세로)170㎜ × (높이)50㎜
+ 제품구성 : **본체-1개, 사용설명서-1부, 센서(AM2302)-각 1개**

단 자 연 결 도

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



+ 모 드 : **통신설정 및 단말기ID 지정버튼**
+ 올림/내림 : **각 메뉴의 데이터 증가 및 감소**
+ 설 정 : **설정온도 설정이 가능하며 10초이상 누르면 특수기능에 진입하여 각 메뉴 조정 가능**(설명서 참고)
+ 전 원 : **전원 ON/OFF**

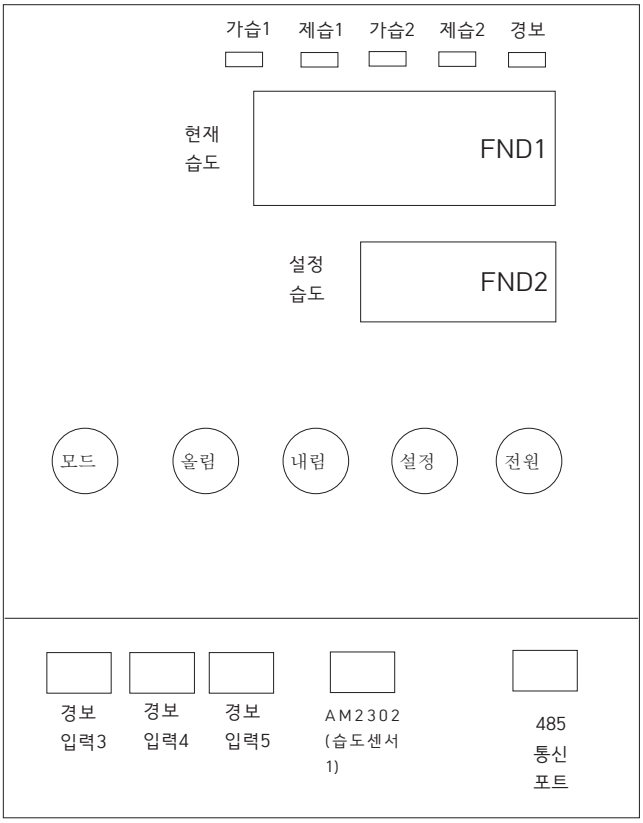
주/의/사/항

+ 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.

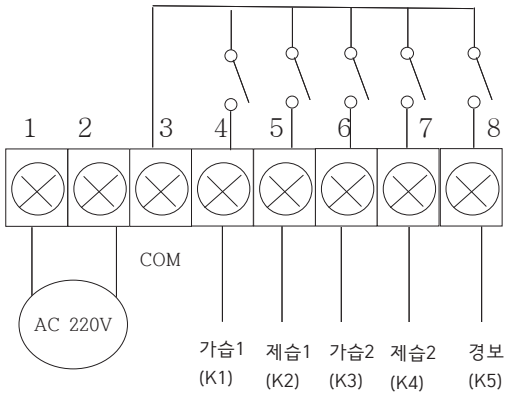
♠ 사 용 설 명 서 ♠

모델명 : DH-W7331AE (습도전용, 485,WIFI겸용모델)

1. 명칭



2. 단자결선도



모드+설정 -> 5초간 누르면 통신모드 진입
Add -> 어드레스 설정
bor -> 통신모드 설정(, NON)
자세한 사항은 설치설명서 참고

3. 제품의 특징 : 본 제품은 습도제어를 각각 독립적으로 제어할 수 있습니다.(습도센서 AM2302)

4. 온도설정 및 습도설정 방법 ;

"설정" 키를 한 번 누르면 "St.1" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 가습제어설정값1을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "St.2" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 제습제어설정값1을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "St.3" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 가습제어설정값2을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "St.4" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 제습제어설정값2을 조정
설정키를 다시 누르거나 그대로 두면 종료표시(_._._.)가 나타나면서 기억장치에 기억됩니다.

메뉴표시	기 능	초기값	조정범위	표시범위
S t.1	가습제어1를 위한 온도값 설정 (K1 릴레이)	40%	10% ~ S t.2 - 1%	10% ~ 99 %
S t.2	제습제어1를 위한 온도값 설정 (K2 릴레이)	60%	S t.1 + 1% ~ 99 %	10% ~ 99 %
S t.3	가습제어2를 위한 온도값 설정 (K3 릴레이)	50%	10% ~ S t.4 - 1%	10% ~ 99 %
S t.4	제습제어2를 위한 온도값 설정 (K4 릴레이)	70%	S t.3 + 1% ~ 99 %	10% ~ 99 %

5. 특수기능 설정

특수모드잠금기능이 해제된 상태에서 "설정" 키를 5초 이상 누르고 있으면 FND1 에 "dF.1 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
FND2 에 데이터의 표시가 점멸되면, 올림 및 내림 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, 설정 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.
마지막 메뉴(AnS)에서 설정키를 누르거나 각 단계에서 10초정도 버튼입력이 없으면 특수기능메뉴에서 빠져나옵니다.

특수기능 메뉴	기 능	초기값	설 정 범 위	비고
d F. 1	가습제어 편차값	1%	1% ~ 30%	
d t. 1	가습제어 출력지연시간	10 초	0 ~ 999초	
d F. 2	제습제어 편차값	1%	1% ~ 30%	
d t. 2	제습제어 출력지연시간	10 초	0 ~ 999초	
C o. H	습도센서 오차보정	0 %	± 20 %	
0 H 2.	과도상승/과도하강 편차습도	50%	1.0 % ~ 90 %	
L o c.	특수모드 잠금기능	U : 잠금해제	U : 잠금기능 해제 , L : 특수모드 잠금	
L o t.	모니터링앱 잠금기능	U : 잠금해제	U : 잠금기능 해제 , L : 특수모드 잠금	앱에서 설정변경 허용여부
A n S.	경보포트 설정	n0	n0, nC	

▸ **d F.1** : 가습제어 편차값 ; (현재습도 >= St.1) -----> 가습출력 릴레이(K1) 차단
(현재습도 <= St.1 - dF.1) -----> 가습출력 릴레이(K1) 동작
(현재습도 >= St.3) -----> 가습출력 릴레이(K3) 차단
(현재습도 <= St.3 - dF.1) -----> 가습출력 릴레이(K3) 동작

▸ **d t.1** : 가습출력 릴레이(K1,K3)가 동작조건이 되었을 때, dt.1 시간동안 가습동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ **d F.2** : 제습제어 편차값 ; (현재습도 <= St.2) -----> 제습출력 릴레이(K2) 차단
(현재습도 >= St.2 + dF.2) -----> 제습출력 릴레이(K2) 동작
(현재습도 <= St.4) -----> 제습출력 릴레이(K4) 차단
(현재습도 >= St.4 + dF.2) -----> 제습출력 릴레이(K4) 동작

▸ **d t.2** : 제습출력 릴레이(K4)가 동작조건이 되었을 때, dt.2 시간동안 동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ **C o.H** : 습도센서의 현재습도값이 기준습도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재습도값을 보정합니다.

▸ **0 H 2** : 과도상승/과도하강 편차습도 ; 습**도값이 과도가습 또는 과도제습 될 경우 출력차단 및 경보발생 기능**

1. (현재습도 >= St2+OH2값) --> 제습릴레이(K2) 출력차단, 현재습도창에 Er5표시와 습도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력,
St2+OH2값 범위내에서 상황해제
2. (현재습도 >= St4+OH2값) --> 제습릴레이(K4) 출력차단, 현재습도창에 Er5표시와 습도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력,
St4+OH2값 범위내에서 상황해제

3. (현재습도 <= St1-OH2값) --> 가습릴레이(K1) 출력차단, 현재습도창에 Er6표시와 습도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력,
St1-OH2값 범위내에서 상황해제
4. (현재습도 <= St3-OH2값) --> 가습릴레이 출력차단(K3), 현재습도창에 Er6표시와 습도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력,
St3-OH2값 범위내에서 상황해제

▸ **L o c.** : 특수모드의 진입을 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드를 진입하려고 하면 "Loc" 메시지가 표시됨.)
※특수모드의 잠금기능 해제방법 :특수모드 잠금상태에서 "설정" 키를 5초 이상 누르면 Loc가 표시되고 계속해서 5초이상 누르면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입함. 한번 잠금설정이 해제되면 잠금기능을 L(잠금)으로 변경하기전까지 설정키를 5초만 누르면 특수모드로 진입함.

▸ **L o t. : 모니터링앱 잠금기능 ; "U" 이면 PC모니터링 앱 또는 스마트폰앱에서의 설정값등을 변경할 수 있습니다.**
"L" 이면 PC모니터링 앱 또는 스마트폰앱에서의 설정값등을 변경할 수 없습니다.

▸ **A n S : 경보포트 입력설정: n0 - 접점 개방상태 정상, 접점이 붙으면 에러 입력으로 인식합니다.**
nC - 접점 붙은 상태 정상, 접점이 떨어지면 에러 입력으로 인식합니다.

Model.

DH-W7436AE

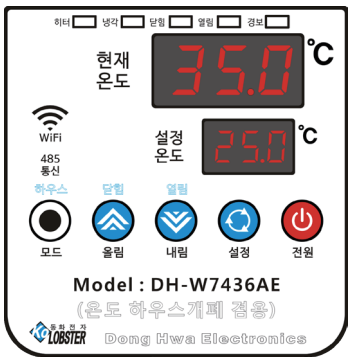
센서 포함(LM35)
온도-하우스 개폐 전용
수동 개폐기능
WiFi, 485 겸용모델

제 품 소 개

+ 제품특징 : 온도-하우스개폐전용, 하우스 닫힘/열림 동작을 자동운전 또는 수동운전으로 선택하여 할 수 있음.
485 및 WiFi로 단말기를 연결하여 PC 및 스마트폰으로 실시간 모니터링 및 제어 가능, 경보상황 발생시 스마트폰으로 경보전송 기능, 측정 데이터의 표시(그래프 또는 엑셀형식) 및 기록 기능
+ 사용센서 : 온도센서(LM35)
+ 온도표시범위 : -40℃ ~ 99.9℃
+ 최대부하 : 3kW 미만
+ 제어방법 : Relay ON-OFF
+ 제품크기 : (가로)115㎜ × (세로)170㎜ × (높이)50㎜
+ 제품구성 : **본체-1개, 사용설명서-1부, 센서(LM35)-1개**

단 자 연 결 도

제품의 외형 및 각 부위별 명칭



+ 모 드 : 통신설정 및 단말기ID 지정버튼
+ 올림/내림 : 각 메뉴의 데이터 증가 및 감소
+ 설 정 : 설정온도 설정이 가능하며 10초이상 누르면 특수기능에 진입하여 각 메뉴 조정 가능(설명서 참고)
+ 전 원 : 전원 ON/OFF

주/의/사/항

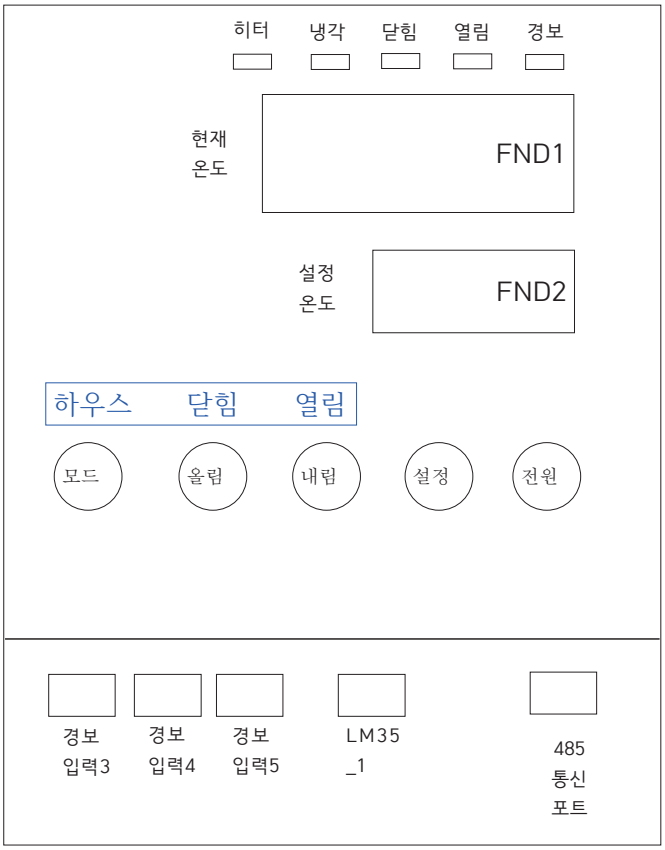
+ 제품설치시 연결도를 참조하십시오.
+ 반드시 적정용량의 전원 안전차단기(배선용 차단기, 누전차단기)를 설치후 사용방법을 충분히 익힌 후 용도에 맞게 사용하십시오.
+ 제품의 보다 상세한 사양은 별도로 제공되는 사용설명서를 참고하십시오.
+ 제품의 사양 및 디자인은 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.

♠ 사 용 설 명 서 ♠

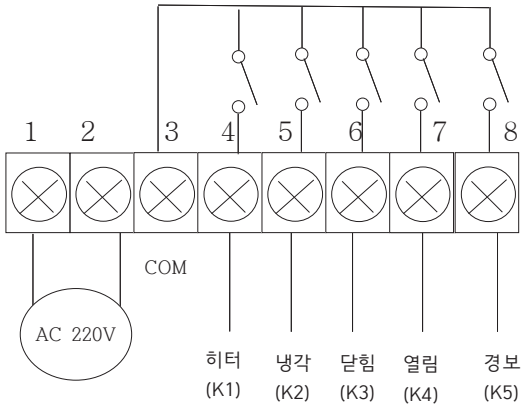
모델명 : DH-W7436AE (온도-하우스개폐, 485,WIFI겸용모델)

22.11.24

1. 명칭



2. 단자결선도



하우스 열림/닫힘 수동 조작 방법 :

모드버튼을 5초 누르면 FND1에 HOS(하우스개폐)가 표시되고
올림버튼 계속 누르면 닫힘릴레이(K3) 작동 - FND2는 CLS표시
내림버튼 계속 누르면 열림릴레이(K4) 작동 - FND2는 OPN표시
버튼 입력 없으면 999초 후 정상화면 복귀 또는 모드 버튼을 5초정도 누르면 정상화면 복귀.
-온도에 의한 자동제어조건일 때 k3(k4) 릴레이는 on시간동안 출력발생, off 시간동안 출력정지를 반복한다.

모드+설정 -> 5초간 누르면 통신모드 진입
Add -> 어드레스 설정
bor -> 통신모드 설정(NON)

자세한 사항은 설치설명서 참고

3. 제품의 특징 : 본 제품은 온도-개폐용으로 설정온도에 따라 히터 및 냉각기와 하우스 개폐기능을 독립적으로 제어할 수 있습니다.(온도센서LM35),

4. 온도설정 및 습도설정 방법 ;

"설정" 키를 한 번 누르면 "S H.1" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 히터제어설정값을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "S C.1" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 냉각제어설정값을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "S H.2" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 닫힘제어설정값을 조정
"설정" 키를 한 번 누르면 "S C.2" 메뉴표시 -> ▲키 또는 ▼키를 사용하여 열림제어설정값을 조정
설정키를 다시 누르거나 그대로 두면 종료표시(_._._.)가 나타나면서 기억장치에 기억됩니다.

메뉴표시	기 능	초기값	조정범위	표시범위
S H 1.	히터제어를 위한 온도값 설정 (K1 릴레이)	20.0 ℃	-40℃ ~ S C 1. - 0.1	-55℃ ~ 120 ℃
S C 1.	냉각제어를 위한 온도값 설정 (K2 릴레이)	30.0 ℃	S H 1 + 0.1 ~ 99.9	-55℃ ~ 120 ℃
S H 2.	닫힘제어를 위한 온도값 설정 (K3 릴레이)	10.0 ℃	-40℃ ~ S C 2. - 0.1	-55℃ ~ 120 ℃
S C 2.	열림제어를 위한 온도값 설정 (K4 릴레이)	40.0 ℃	S H 2. + 0.1 ~ 99.9	-55℃ ~ 120 ℃

5. 특수기능 설정

특수모드잠금기능이 해제된 상태에서 "설정" 키를 5초 이상 누르고 있으면 FND1 에 "dF.H 메뉴가 표시되면서 특수기능 설정모드로 들어갑니다.
FND2 에 데이터의 표시가 점멸되면, 올림 및 내림 키를 눌러 원하는 값으로 설정하며, 설정 키를 다시 누를 때 마다 다음 메뉴로 넘어갑니다.
마지막 메뉴(AnS)에서 설정키를 누르거나 각 단계에서 30초정도 버튼입력이 없으면 특수기능메뉴에서 빠져나옵니다.

특수기능 메뉴	기 능	초기값	설 정 범 위	비고
d F. H	히터제어 편차온도	1.0 ℃	0.1℃ ~ 20.0 ℃	
d t. H	히터제어 출력지연시간	10 초	0 ~ 999초	
d F. C	냉각제어 편차온도	1.0 ℃	0.1℃ ~ 20.0 ℃	
d t. C	냉각제어 출력지연시간	10 초	0 ~ 999초	
C o. t	온도센서 오차보정	0.0 ℃	± 20.0 ℃	
O n	출력조건 발생시 모터작동 주기시간 설정	10초	1 ~ 999초	
O F F	출력조건 발생시 모터정지 주기시간 설정	120초	0 ~ 999초	0 설정시 정지시간 없이 지속 출력됨
O n 2	모니터링앱에서 수동조작시 모터작동 주기시간	50초	0 ~ 999초	
S H. t	온도설정 조정 상한범위	50.0 ℃	S L.t 값 ~ 110.0 ℃	
S L. t	온도설정 조정 하한범위	-0.0 ℃	-55.0 ℃ ~ S H.t 값	
O H 1.	과도상승/과도하강 편차온도	50.0 ℃	1.0 ℃ ~ 90.0 ℃	
d o F.	과승저감온도	0℃	0℃ ~ 30℃	
d o t.	과승저감 차단시간	10초	1초 ~ 999초	
L o c.	특수모드 잠금기능	U : 잠금해제	U : 잠금기능 해제 , L : 특수모드 잠금	
L o t.	모니터링앱 잠금기능	U : 잠금해제	U : 잠금기능 해제 , L : 특수모드 잠금	앱에서 설정변경 허용여부
A n S.	경보포트 설정	nO	nO, nC	

▸ **d F.H** : 히터제어 편차온도 ; (현재온도 >= SH 1.) -----> 히터출력 릴레이(K1) 차단
(현재온도 <= SH 1. - dF.H) -----> 히터출력 릴레이(K1) 동작
(현재온도 >= SH 2.) -----> 닫힘출력 릴레이(K3) 차단
(현재온도 <= SH 2. - dF.H) -----> 닫힘출력 릴레이(K3) 동작

▸ **d t.H** : 히터출력 릴레이(K1)가 동작조건이 되었을 때, dt.H 시간동안 히터동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ **d F.C** : 냉각제어 편차온도 ; (현재온도 <= SC 1.) -----> 냉각출력 릴레이(K2) 차단
(현재온도 >= SC 1. + dF.C) -----> 냉각출력 릴레이(K2) 동작
(현재온도 <= SC 2.) -----> 열림출력 릴레이(K4) 차단
(현재온도 >= SC 2. + dF.C) -----> 열림출력 릴레이(K4) 동작

▸ **d t.C** : 냉각출력 릴레이(k2)가 동작조건이 되었을 때, dt.C 시간동안 냉각동작표시 램프가 점멸하다가 시간이 경과되면 릴레이가 작동됩니다.

▸ **C o.t** : 온도센서의 현재온도값이 기준온도에 대해서 오차가 발생된 경우에 현재온도값을 보정합니다.

▸ **O n / O F F** : 온도에 의한 출력조건이 발생하면 O n 시간동안 K3(K4) 출력이 동작하고 O F F 동안 K3(K4) 출력이 차단되는 방식으로 출력조건이 해제되는 온도까지 반복 동작합니다. O F F시간이 0이면 정지시간없이 지속적으로 출력이 동작합니다.

▸ O n 2 : 모니터링앱에서 수동 조작을 하는 경우 O n 2 시간만큼 K3(K4) 출력이 동작합니다.

▸ **S H.t / S L.t** : 온도설정값을 조정할 수 있는 범위를 제한할 경우에 사용합니다.

▸ **O H 1** : 과도상승/과도하강 편차온도 ; **온도값이 과도상승 또는 과도냉각 될 경우 출력차단 및 경보발생 기능**

1. (현재온도 >= SC1 +OH1값) --> 냉각릴레이(K2) 출력차단, 현재온도창에 Er3표시와 온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, SC1+OH1값 범위내에서 상황해제
2. (현재온도 >= SC2 +OH1값) --> 열림릴레이(K4) 출력차단, 현재온도창에 Er3표시와 온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, SC2+OH1값 범위내에서 상황해제
3. (현재온도 <= SH1-OH1값) --> 히터릴레이(K1) 출력차단, 현재온도창에 Er4표시와 온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, SH1-OH1값 범위내에서 상황해제
4. (현재온도 <= SH2-OH1값) --> 닫힘릴레이(K3) 출력차단, 현재온도창에 Er4표시와 온도값을 번갈아가며 표시, 경보음 출력, SH2-OH1값 범위내에서 상황해제

-. d o F. 과승저감온도 ; 히터동작조건이 되어 릴레이가(K1) 작동, (SH1 - (doF. + dF.H)) 까지 온도가 도달하면 d o t. 시간동안 출력 차단 후 현재온도가 설정온도값에 미만이면 설정온도값까지 다시 릴레이 출력(K1)을 동작한다.
K3릴레이는 적용안함.(SH2 적용안함)
(0℃ 일때는 과승저감기능 작동안함)

- d o t. 과승저감 차단시간 ; 과승저감온도 도달시 출력 차단시간.

▸ **L o c.** : 특수모드의 진입을 못하도록 잠금기능을 사용할 수 있습니다. (잠금기능이 설정된 상태에서 특수모드를 진입하려고 하면 "Loc" 메시지가 표시됨.)
※특수모드의 잠금기능 해제방법 :특수모드 잠금상태에서 "설정" 키를 5초 이상 누르면 Loc가 표시되고 계속해서 5초이상 누르면 특수모드 잠금기능이 해제되면서, 특수모드로 바로 진입함. 한번 잠금설정이 해제되면 잠금기능을 L(잠금)으로 변경하기전까지 설정키를 5초만 누르면 특수모드로 진입함.

▸ **L o t. : 모니터링앱 잠금기능 ; "U" 이면 PC모니터링 앱 또는 스마트폰앱에서의 설정값등을 변경할 수 있습니다.**
"L" 이면 PC모니터링 앱 또는 스마트폰앱에서의 설정값등을 변경할 수 없습니다.

▸ **A n S : 경보포트 입력설정: n0 - 접점 개방상태 정상, 접점이 붙으면 에러 입력으로 인식합니다.**
nC - 접점 붙은 상태 정상, 접점이 떨어지면 에러 입력으로 인식합니다.

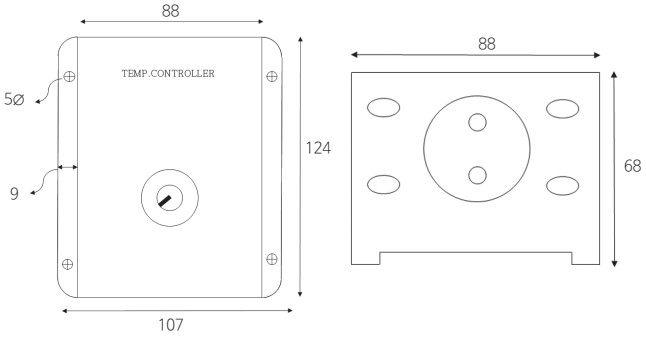
Model.

KM-3000A (전압조정기)

제품소개

+ 제품특징 : 전압조정기 / 접지 콘센트 적용
+ 입력전압 : AC 220V
+ 출　　력 : 3kW 미만
+ 제품크기 : (가로)88㎜ × (세로)124㎜ × (높이)68㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개**

제품상세도



Model.

KM-3000B (전압조정기)

제품소개

+ 제품특징 : 전압조정기 / 단자대형, 배선차단기 적용
+ 입력전압 : AC 220V
+ 출　　력 : 3kW 미만
+ 제품크기 : (가로)88㎜ × (세로)124㎜ × (높이)68㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개**

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.

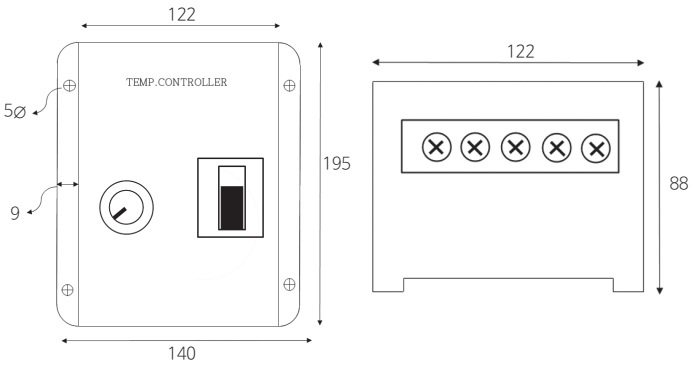
Model.

KM5000A(5kW 미만)

제 품 소 개

+ 제품특징 : 전압조정기 / 단자대형, 배선차단기 적용
+ 입력전압 : AC 220V
+ 출　　력 : 5kW 미만
+ 제품크기 : (가로)140(122)㎜ × (세로)195㎜ × (높이)88㎜
+ 제품구성 : **본체 - 1개**

제 품 상 세 도



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.

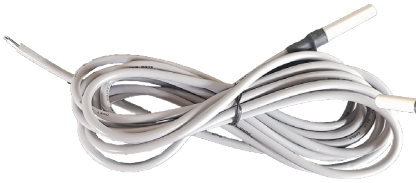
Model.
ABS3000

+ 센서 종류 : NTC 5kΩ
+ 센서길이 : 3M
+ 온도범위 : -50℃ ~ 80℃

Model.
PVC2500

+ 센서 종류 : NTC 5kΩ
+ 센서길이 : 2.5M
+ 온도범위 : -50℃ ~ 80℃

Model.
ABS3300

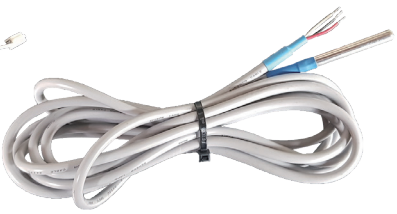


+ 센서 종류 : NTC 5kΩ
+ 센서길이 : 3.3M
+ 온도범위 : -50℃ ~ 80℃

Model.
ABS3300(고온용)

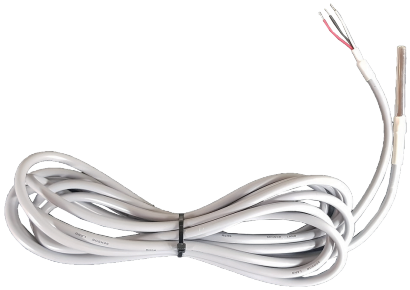
+ 센서 종류 : NTC 5kΩ
+ 센서길이 : 3.3M
+ 온도범위 : -50℃ ~ 110℃

Model.
LM35



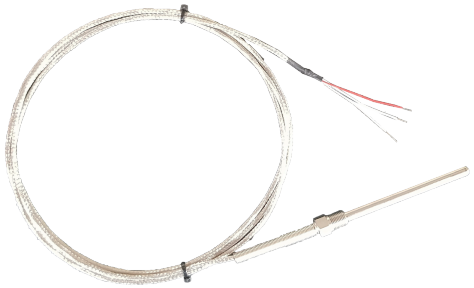
+ 센서길이 : 3M
+ 온도범위 : -50℃ ~ 100℃
+ 백색 : +5V , 흑색 : Vout, 적색 : GND

Model.
PT-100Ω (DIN EN 60751)



+ 센서길이 : 3M
+ 온도범위 : -100℃ ~ 450℃
+ 적색 : A , 백색 : B, 흑색 : B'

Model.
PT-100Ω (DIN EN 60751)



+ 센서길이 : 2M
+ 온도범위 : -100℃ ~ 450℃
+ 적색 : A , 백색 : B, B'
+ 센서봉 규격 : 직경 Ø6.4, 길이 50mm, 80mm

Model.
CA-K

+ 센서길이 : 2M
+ 온도범위 : -200℃ ~ 1300℃
+ 적색 : + , 청색 : -
+ 센서봉 규격 : 직경 Ø6.4, 길이 50,80,100mm

Model.
습도센서

+ 센서길이 : 3M
+ 습도범위 : 10% ~ 90%

Model.
203-S1

+ 단상(220V) 3마력
+ 실외용 방수함 설계
+ 콤프/제상/팬 개별 제어

Model.
203T-S1

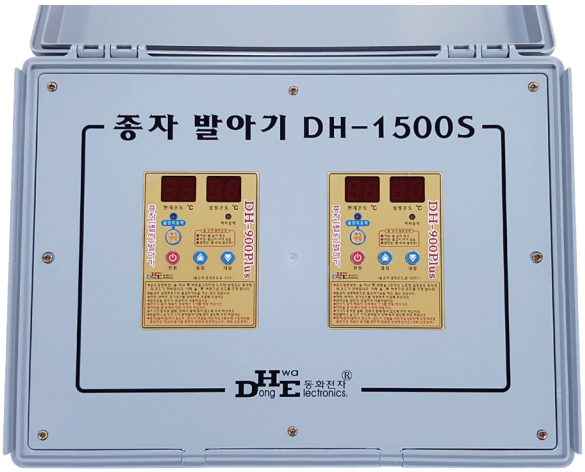
+ 단상(220V) 3마력
+ 현재온도, 설정온도 표시
+ 실외용 방수함 설계
+ 콤프/제상/팬 개별 제어
+ 추가사양 주문가능(IOT기능-스마트폰 원격모니터링, 제어기능)

Model.
303-S1

+ 3상(380V) 3마력
+ 실외용 방수함 설계
+ 콤프/제상/팬 개별 제어

Model.
303T-S1

+ 3상(380V) 3마력
+ 현재온도, 설정온도 표시
+ 실외용 방수함 설계
+ 콤프/제상/팬 개별 제어
+ 추가사양 주문가능(IOT기능-스마트폰 원격모니터링, 제어기능)



Model.

DH-1500S

+ 제품특징 : 종자(볍씨) 발아기
+ 사용센서 : NTC 5kΩ -2개, 물높이 감지센서
+ 온도범위 : -9℃ ~ 35℃
+ 정격전압 : AC 220V 50/60 Hz
+ 정격전류 : 3kW(수중히터)
+ 공기펌프 : AC220V 35L / min

Model.

액체비료 숙성기

+ 히터제어+펌프제어+공기공급제어(액체비료, 종자발아기)
+ 사용센서 : NTC 5kΩ (센서 2개 사용시 평균값으로 제어)
+ 온도표시범위 : -60℃ ~ 160℃
+ 히터출력 : 2kW미만
+ 제어방법 : Relay on-off
+ 제품구성 : 본체 - 1개, 히터세트-1개(수중히터+수중펌프)

Model.

덤프차 자동덮개장치 스위치박스 DC24V

Model.

덤프차 자동덮개장치용 DC모터

동화전자는 **온도 및 습도 제어장치 전문생산업체**로서,
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 자랑으로 삼을 수 있도록
소비자 여러분께 더욱 정성으로 보답하겠습니다.

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

감사합니다

DHwa DongHE lectronics. 동 화 전 자
https://www.dhesys.com

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