

# DH-5011A II (NTC센서-5kΩ) 사용설명서

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

**1. 온도설정방법** : 특수기능모드의 "t y 2."모드가 "S E n (온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.  
 ▲(올림) 키를 누르면 소숫점이 점멸되면서 설정온도값이 표시되는데, 이때 키를 높으면 설정온도값의 표시가 점멸되면서 희망하는 온도값을 설정할 수 있습니다.  
 (초기값 : 30.0℃, 설정범위 : -40℃ ~ 99.9℃ ), (-10℃이하는 1℃단위표시), 온도표시 범위 : -40℃ ~ 120℃

**2. 편차온도 설정방법** : 특수기능모드의 "t y 2."모드가 "S E n (온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.  
 ▲(올림) 키와 ▼(내림) 키를 동시에 누르면 "d i f."메뉴가 표시되는데, 3초간 계속 누르고 있으면 편차온도값을 설정할 수 있습니다.  
 (초기값 : 2.0℃, 설정범위 : 0.1℃ ~ 30.0℃)  
 히터제어시 현재온도값이 (설정온도 - 편차온도)의 값보다 낮으면 릴레이 출력되고, 설정온도 이상되면 출력이 차단됨.

**3. 온도교정 방법** : 특수기능모드의 "t y 2."가 "S E n (온도센서방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.  
 "▲"키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "전원"키를 누르면 "C o r."메뉴가 표시되는데, 3초간 계속 누르고 있으면 교정온도값이 나타납니다.  
 (초기값 : 0.0℃, 설정범위 : ±10.0℃)

**4. 특수기능모드**  
 "▼"(내림) 키를 먼저 누르고 있는 상태에서 "전원"키를 동시에 누르면 "t y 2."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 ▲ 또는 ▼ 키를 사용하여 설정된 데이터값을 변경할 수 있습니다.  
 메뉴가 종료되면 "... " 표시와 함께 특수모드를 빠져 나갑니다.

| 특수 기능 메뉴 | 기 능                     | 초 기 값          | 설정부위                        |
|----------|-------------------------|----------------|-----------------------------|
| t y 2.   | 제어방식 선택모드               | S E n : 온도센서방식 | S E n : 온도센서방식, ttt : 타이머방식 |
| t.o F.   | 타이머방식의 출력 OFF시간 조정 모드   | 60 초           | 1 ~ 999 초                   |
| t.o n.   | 타이머방식의 출력 ON시간 조정 모드    | 30 초           | 1 ~ 999 초                   |
| S t H.   | 온도센서방식의 설정온도 상한설정       | 50.0℃          | 설정하한온도 ~ 99.9℃              |
| S t L.   | 온도센서방식의 설정온도 하한설정       | -40℃           | -40℃ ~ 설정상한온도               |
| o H t.   | 온도센서방식의 과도상승 편차온도 설정 모드 | 5.0℃           | 0℃ ~ 30℃                    |

- t y 2. 제어방식 선택모드 : S E n (온도센서방식) - 온도센서에 의한 온도제어가 가능합니다. 만약에 온도센서가 모두 불량상태로 3초 이상 지속되면, 타이머방식에 의한 제어모드로 자동전환 되어서 온도조절이 진행됩니다.
- t t t (타이머방식) - 히터제어시 현재온도값에 상관없이 지정된 타이머 주기표에 따라서 릴레이의 출력이 제어됩니다. 이때는 현재온도값은 표시되지 않고 지정된 타이머 주기표의 스텝번호가 표시됩니다.
- t. o F. 타이머방식 출력 OFF시간 조정 모드 : "t y 2."가 "t t t (타이머방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.  
 "타이머주기 스텝설정모드"에서 스텝번호가 "0 단계"로 설정되면 이 시간동안 릴레이 출력이 차단됩니다.
- t. o n. 타이머방식 출력 O N시간 조정 모드 : t y 2."가 "t t t (타이머방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.  
 "타이머주기 스텝설정모드"에서 스텝번호가 "0 단계"로 설정되면 이 시간동안 릴레이 출력이 작동됩니다.
- S t H. 설정상한설정 : 온도센서방식에서 온도설정모드의 상한조정범위를 제한할 경우에 사용합니다.
- S t L. 설정하한설정 : 온도센서방식에서 온도설정모드의 하한조정범위를 제한할 경우에 사용합니다.
- o H t. 과도상승 편차온도 설정 : 온도센서방식에서 2개의 온도센서를 장착해서 사용할 경우에 적용되며,  
 어떤 하나의 센서온도값이 "설정온도 + 과도상승 편차온도값(o H t.)" 보다 높으면 릴레이 출력이 차단됩니다.

**5. 타이머주기 스텝설정방법** : 특수기능모드의 "t y 2."가 "t t t (타이머방식)"으로 선택된 경우에 적용됩니다.  
 ▲(올림) 키를 누르면 "S t P."메뉴가 표시되는데, 약 3초간 계속 누르고 있으면 타이머 주기표의 스텝번호가 표시됩니다.  
 (초기값 : 1 단계, 설정범위 : 0 단계 ~ 5 단계) (표시에 : P 2 --> 2 단계가 선택됨.)  
 아래의 타이머 주기표에 각 스텝별로 표시된 출력 ON 시간과 OFF 시간을 참조하여 릴레이의 출력을 제어할 수 있습니다.

| 스텝번호 | 출력 OFF 시간      | 출력 ON 시간       | 비고        |
|------|----------------|----------------|-----------|
| 0 단계 | t. o. F. 모드설정값 | t. o. F. 모드설정값 | 시간 조정 가능  |
| 1 단계 | 60 초           | 30 초           | 출고시 초기 설정 |
| 2 단계 | 60 초           | 60 초(1분)       |           |
| 3 단계 | 60 초           | 120 초(2분)      |           |
| 4 단계 | 30 초           | 120 초(2분)      |           |
| 5 단계 | 15 초           | 120 초(2분)      |           |

※ 스텝번호가 높을수록 온도는 상승하게 되며, 출력 OFF 시간동안 릴레이 출력이 차단되고 출력 ON 시간동안 릴레이가 작동하는 순으로 반복됩니다.  
 ※ 1 단계 이상 설정되면 온도조절기를 켤 때마다 처음 1분 동안은 무조건 출력동작이 진행됩니다.

**6. 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.  
 (표시에 : t09 --> 9시간 후에 기기가 꺼지도록 예약시간이 설정됨.)  
 설정값이 "0" 으로 설정되면 예약기능은 정지되어 기기의 작동상태는 유지됩니다.  
 설정된 예약시간에 따른 남은 시간은 모드중료 시점에서 확인할 수 있습니다.  
 (남은 시간 표시 예 : "t11" --> 11시간 남은 경우, "t8.5" --> 8시간 50분 남은 경우, 1분 단위는 표시 안 됨.)  
 예약시간의 설정값이 변경될 때 예약 타이머의 카운트 값은 초기화 됩니다.

※ 에러표시 : Er.1 - 온도센서 문제발생.  
 3초간 표시된 후에 자동으로 타이머방식으로 전환되며, 온도센서가 정상 복구되면 다시 온도센서 모드로 작동됩니다.  
 Er.2 - 기억장치에 문제가 발생되어 출력이 차단됨.  
 전원을 차단시키고 나서 다시 투입을 하면 모든 데이터가 초기화 되므로 각 모드의 조정값을 확인해야 됨.

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