

# DH-W7552A-CA(CA-K) 사용설명서

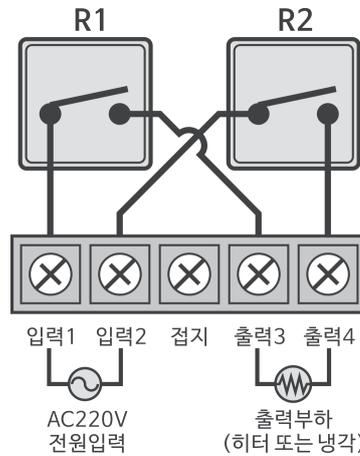
## [대형 냉/난방 5kW Relay ON/OFF 방식, 485통신] v1.0



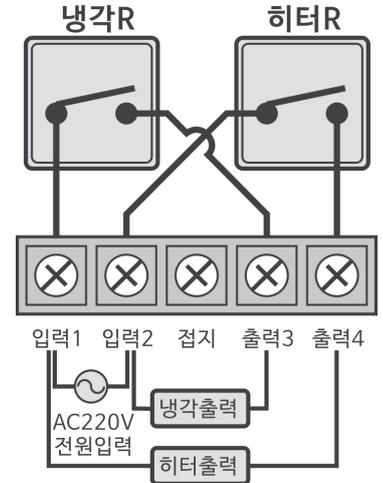
홈페이지



### 전원 입력 / 출력 결선도



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



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

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

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

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

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

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

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
dF.H	히터 동작 편차 온도	2℃	1 ~ 30℃
dF.C	냉각(냉풍) 동작 편차 온도	2℃	1 ~ 30℃
Cor.	온도보정	0℃	± 10℃
dLt.	출력지연시간	0초	0 ~ 240초
oHt.	과도상승/과도하강 편차온도	50℃	1℃ ~ 100℃
doF.	과승저감 온도	0℃	0 ~ 30℃
dot.	과승저감 차단시간	10초	1 ~ 999초
Loc.	특수모드 잠금기능	U:특수모드 해제	L; 특수모드 잠금, U; 잠금기능 해제
Sub.	485 단말기 어드레스번호(단말기 ID)	1	1 ~ 20

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

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

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

# Modbus RTU Register Table DH-7552

## 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	°C	아날로그	INT16	-99 ~ 1290	-99 ~ 1290
30002	1	내부 NTC 온도	°C	아날로그	INT16	-55.0 ~ 130.0	-550 ~ 1300
30003	2	출력 상태			UINT16		
30004	3	알람 및 설정 상태			UINT16		
30005	4	모델동작모드					

\* 모든 소수점 데이터는 x10의 값으로 보내고 받음

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

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

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

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

5. INPUT STATUS - 모델 동작상태

주소	내 용	종류	데이터	비 고
30005.0	모델		10 : DH-7552	
30005.1				
30005.2	예비		0	
30005.3	동작모드		00:히터, 01:냉각, 10:히터/냉각	
30005.4				
30005.5	예비		0	
30005.6	예비		0	
30005.7	제조회사		1	

6. HOLD REGISTERS

주소	REG.	변수명	단위	종류	형태	실제데이터	전송데이터
40001	0	히터 또는 냉각 전용 모드시 온도 설정 히터냉각 겸용 모드시 히터 제어를 위한 온도설정 ( K1 릴레이 제어용 )	℃	아날로그 STH	INT16	-99~1290	-99~1290
40002	1	히터냉각 겸용 모드시 냉각제어를 위한 온도 설정 ( K2 릴레이 제어용 )	℃	아날로그 STC	INT16	-99~1290	-99~1290
40005	4	히터제어 편차온도(dFH)	℃	아날로그	INT16	1 ~ 30	1 ~ 30
40006	5	냉각제어 편차온도(dFC)	℃	아날로그	INT16	1 ~ 30	1 ~ 30
40009	8	출력지연시간(dLt)	초	디지털	INT16	0 ~ 999	0 ~ 999
40013	12	온도센서 오차보정(Cor)	℃	아날로그	INT16	-100 ~ 100	-100 ~ 100
40017	16	과도상승/과도하강 편차온도(oHt)	℃	아날로그	INT16	1 ~ 100	1 ~ 100
40019	18	과승저감온도(doF)	℃	아날로그	INT16	0 ~ 30	0 ~ 30
40020	19	과승저감 차단시간(dot)	초	디지털	INT16	1~999	1~999