

# DH-W7052A-2P(NTC), DH-W7452A-3P(LM35) 사용설명서 [대형 냉/난방 5kW Relay ON/OFF 방식, 485통신] v1.0



쇼핑몰



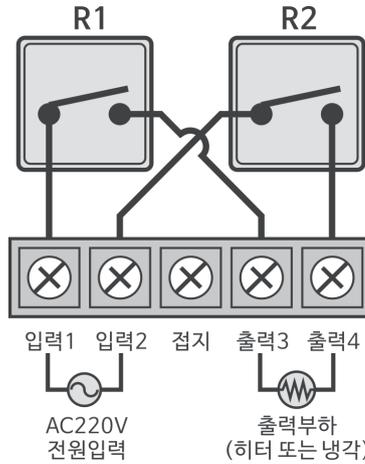
홈페이지



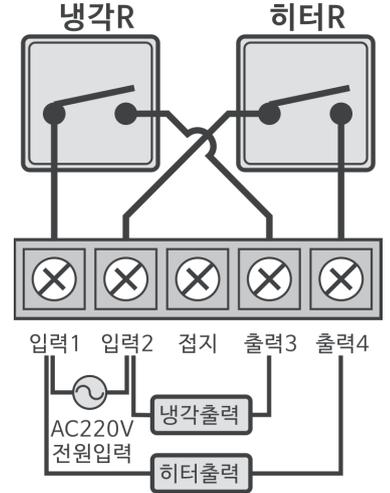
www.dhesys.com 동 화 전 자.



## 전원 입력 / 출력 결선도



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



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

- 온도 센서 : DH-7052A-2P(NTC 5k $\Omega$ , 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 °C ~ 120 °C), DH-7452A (-50.0 °C ~ 110 °C)
- 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 °C) / 냉각제어 선택시(초기값: 20.0 °C), 설정범위: (-40 °C ~ 99.9 °C)  
- H / C 제어 선택시 : St.H(히터) 초기값; 20.0°C, 설정범위; -40°C ~ (St.C - 0.1°C), St.C(냉각) 초기값; 30.0°C, 설정범위; (St.H + 0.1°C) ~ 99.9°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 ; ● 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 : 점점 양단에 스파크 킬러, 콘덴서 등)
- 반드시 이중으로 적정용량의 전원 안전장치(과부하 차단기 및 누전차단기)를 설치하고, 전원선의 굵기는 최소 5.0mm<sup>2</sup> (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.

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

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

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

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

# Modbus RTU Register Table

DH-7052 NTC  
DH-7452 LM35

## 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)	°C	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	°C	아날로그	INT16	-40.0 ~ 99.9	-400 ~ 999
30007	6	센서 2 온도	°C	아날로그	INT16	-40.0 ~ 99.9	-400 ~ 999

\* 모든 소수점 데이터는 x10의 값으로 보내고 받음

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

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

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

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

5. INPUT STATUS - 모델 동작상태

주소	내 용	종류	데이터	비 고
30005.0	모델		00 : DH-7052	
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	-40.0~99.9	-400~999
40002	1	히터냉각 겸용 모드시 냉각제어를 위한 온도 설정 ( K2 릴레이 제어용 )	℃	아날로그 STC	INT16	-40.0~99.0	-400~999
40005	4	히터제어 편차온도(dFH)	℃	아날로그	INT16	0.1 ~ 30.0	1 ~ 300
40006	5	냉각제어 편차온도(dFC)	℃	아날로그	INT16	0.1 ~ 30.0	1 ~ 300
40009	8	출력지연시간(dLt)	초	디지털	INT16	0 ~ 999	0 ~ 999
40013	12	온도센서 오차보정(Cor)	℃	아날로그	INT16	-10.0 ~ 10.0	-100 ~ 100
40017	16	과도상승/과도하강 편차온도(oHt)	℃	아날로그	INT16	1.0 ~ 30.0	10 ~ 300
40024	23	온도센서 종류 (W7052만 해당)		디지털	INT16	0:3324, 1:3480	0 ~ 1