

# 소형 건조기 상세설명서

(우리엘전자)

# 전자동 디지털 자동온도조절기

MODEL: HK-9928

## 사 용 방 법

1. 온도설정 디지털을 돌려서 원하는 온도로 설정하면 설정온도에 따라 자동으로 히터가 동작합니다.
2. 시간설정 디지털을 돌려서 원하는 시간을 설정하면 설정시간 경과 후 히터가 자동으로 정지하여 열창 시간 후 송풍기도 정지합니다. (간주원리)
3. 작동원은 히터 및 송풍기가 작동할 경우에만 작동합니다.
4. 경보장치: 이상 발생시 경보기 울리며 이상 점검 표시등의 내음을 확인 후 시스 요원을 하십시오.
- ※ 설정모시거 나면나면 불치점으로 문의해 주십시오.

현재온도	온도설정	시간설정	작동형태
			<div> <div>● 히터</div> <div>● 송풍</div> </div>
<div> <div>이상</div> <div>점검</div> </div> <div> 11 송풍 이상  22 계속 지온  33 계속 고온  44 센서 합선  55 센서 단선  66 과열 작동 </div>	 <div>온도조절</div>	 <div>시간조절</div>	<div> <div>▲</div> <div>지</div> <div>비</div> <div>경</div> <div>보</div> <div>장</div> <div>치</div> <div>표</div> <div>시</div> <div>의</div> <div>사</div> <div>상</div> </div>

## 주 전원 스위치



1. 본 제품의 장력사용 전원을 확인한 후 전원을 연결하십시오.
2. 제품 사용시 감전등의 우려가 있으므로 주의해서가 바래며 감전시에는 반드시 전원스위치를 내려주십시오.
3. 우회개상할때는 모든 스위치를 끄고 우회개 열을폐쇄자 개폐전원을 중지하십시오.
4. 제품에 물이나 습기, 적시관선에 닿지 않도록 주의하십시오.

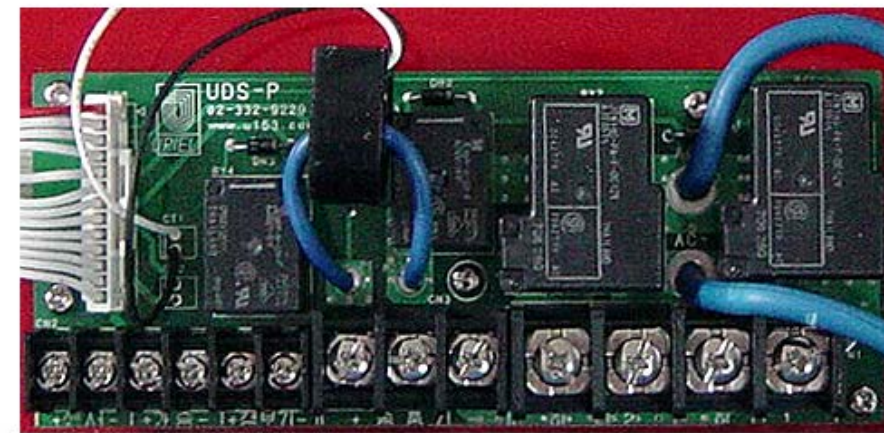
# 전원결선 및 센서부착

입력전원 결선



메인 전원  
입력

경보기 및 센서결선



온도  
센서

과속  
센서

경보

송풍기

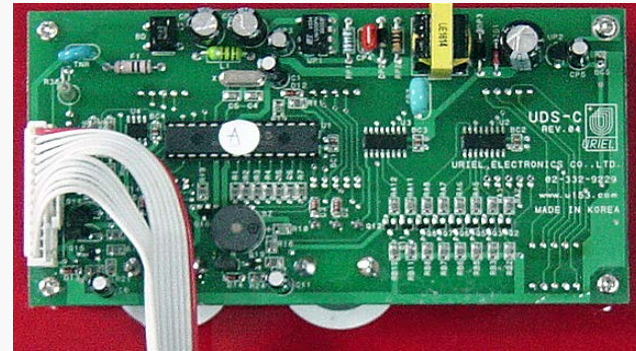
히터1

히터2

히터전원 결선



# 설치 및 시공 결선 방법



## 출력부 연결 (히터, 송풍기)

- 히터 연결** - 결선 시는 히터단자 위치가 맞는지 확인한 후 터미널 작업 후 연결하여 주십시오. 이때 선의 사양은 용량에 맞도록 사용하여 주시고 이상이 없을 경우 다시 수동드라이버로 강하게 조여준다.
- 송풍기 연결** - 송풍기 연결 시 조절기 출력단과 반드시 일치하여야 하며, 다른 히터를 연결 할 경우 오동작 발생의 우려가 있으니 주의하여 주십시오. (송풍기의 용량은 1A 이상, 최대 6A 이하의 제품을 사용하여 주십시오.)

## 센서 연결

- 온도 센서** - 건조기에 부착되어 있는 온도 감지용 센서를 온도센서 단자에 연결하여 주십시오.  
(연결 후 선이 빠지지 않도록 수동 드라이버를 사용하여 다시 강하게 조여주십시오.)
- 과승 센서** - 건조기에 부착되어 있는 과승 방지 센서를 과승 센서 단자에 연결하여 주십시오.  
(연결 후 선이 빠지지 않도록 수동 드라이버를 사용하여 다시 강하게 조여주십시오.)

## 경보기 부착

경보기는 옵션 사양으로 제작할 경우 220V 제품을 구매하셔서 경보기 단자에 연결하여 주시면 됩니다.

# 위의 작업 시는 반드시 수동드라이버를 사용하여 강하게 조여주어야 합니다. (오 동작 및 화재의 위험이 있습니다.)

# 조절기의 전면부 보드와 후면부 보드가 연결되는 선이 빠지지 않도록 하여준다.

# 소프트웨어 세부동작

## 설정범위

### 시간설정

최소 0시간 ~ 최대 99시간 까지 지정 변경 등이 가능하다.

(0시간은 OFF이며, 99시간 이상의 경우 표시 창에"—"표시가 움직이며 계속 동작한다.

(타이머 시간 동작 완료 후 추가 10분 동안 동작한다.)

### 온도 설정

(10℃~80℃) 까지 설정이 가능하며, 현재온도는 (-9℃ ~ 99℃) 표시 한다.

에러 메시지 변경함 (사용자가 쉽게 알 수 있도록 숫자로 표시하며 (명판 문구 참조)

## 다이알 동작

설정온도 다이알 (원하는 온도를 설정할 때 사용한다. (10℃ ~80℃) 범위내의 온도가 설정 가능 하다.

시간설정 다이알 (히터의 동작시간을 설정할 때 사용한다. (0시간 ~ 99시간, 계속on) 범위내의 시간설정이 가능 하다.

-시간설정 다이알 은 한 바퀴 24단계 의 범위가 동작한다.

## 송풍기 동작

송풍기 부하는 10A 릴레이 를 사용하였으며, 최소 1A 이상의 송풍기를 설치하여야 한다.(1A 이하의 경우 송풍기에러 발생의 위험이 있다.

송풍기 상태는 CT (전류감지기) 를 통하여 신호가 전달되며, 모든 히터 동작은 송풍기가 동작하는 상태에서만 가능하다.

송풍기 동작은 설정된 시간 동안(히터동작 시간) 동안 동작하며, 히터 동작이 종료된 후에도 10분간 동작 후 종료한다.

## 조절기 동작 원리

온도조절기 에 부착된 온도감지 센서에 의해 동작하며, 히터의 출력이 ON되려면 반드시 타이머 동작 시간이 ON 상태 이어야 하며, 송풍기의 시간동작이 종료된 경우는 어떠한 경우에도 동작하지 않는다.

타이머 동작시간 동안 온도감지 센서에 의한 온도를 확인 후 설정온도 에 도달할 때 까지 히터출력은 계속되며, 설정온도 에 도달하면 히터출력도 OFF된다. 이러한 동작을 반복하며 설정시간 동안 설정온도를 유지하여 준다.

타이머 종료 10초 전 부저 가 3회 발생하며, 히터종료 후에도 송풍기는 10분 동안 동작하여 내부의 열을 제거하여 준다.

에러 발생 등의 경우 무조건 히터출력은 차단되고 송풍기는 동작하므로 화재발생 등을 사전에 제거 하였습니다.



# 에러메시지 발생 및 원인

## 메시지 표시

**송풍기 에러발생 (히터 , 송풍기 출력 차단)**  
( 송풍기 자체문제 , 부하연결 단선 등의 경우 발생한다 )



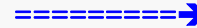
에러 메시지



**계속저온 에러발생 (히터 출력 차단)**  
(히터 부하 측에 출력이 진행되고 있으나 2시간 동안 온도 값이 상승하지 않는 경우)



**계속고온 에러발생 (히터 출력 차단)**  
(히터 부하 측에 출력이 진행되지 않는 상태에서 30분 동안 온도 값이 하강하지 않는 경우)



**온도센서 합선발생 (히터 출력 차단)**  
(온도감지 센서의 쇼트현상 , 혹은 연장 시 외부에 노출되어 누전이 발생할 경우 표시된다)



**온도센서 단선발생 (히터 출력 차단)**  
(온도감지 센서의 단선현상 , 혹은 연장 시 외부에 노출되어 누전이 발생할 경우 표시된다)



**과승 센서 에러발생 (히터 출력 차단)**  
(과승 온도 센서 설치 과승 센서 부위의 온도가 설정 과승 값을 초과한 경우 표시된다.)  
(과승 센서 연장 등의 경우 합선 , 외부에 노출되어 누전이 발생하는 경우 표시된다.)  
# 에러를 (부저음) 해제 하고자 할 경우 히터시간을 0 으로 설정하면 부 저음 동작하지 않는다.



# (UDS-01 SPEC)

구분	항목		사양/SPECIFICATIONS
전 원 부	정격입력 전압		85 VAC ~ 265 VAC (Universal Voltage)
	출력 전압		85 VAC ~ 265 VAC (Universal Voltage)
	구동방식		전자식 / 접점 부 (Relay)
	최대출력		히터 8kw (4kw*2EA), 송풍기 1.3 kw
	부 하	회로 수	히터전용8kw, 송풍기 전용 1회로, 경보기 전용 1회로
		최대용량	히터 * 27A (저항성 부하)
		출력전압	85 VAC ~ 265 VAC (Universal Voltage)
정밀도	온도 정밀도		± 1℃ ; 30초당 1℃변화 조건 (Delay Option 20초)
동 작	전원투입 표시		표시 부 디스플레이, 램프동작
	출력표시		출력 부 램프 표시
	온도범위		0℃ ~ 99℃ 범위 내 선택 가능
	출력지연(선택)		20 초
기 능	안 전 장 치	온도감지 센서	단선, 합선 발생시 에러발생, 출력차단 – 경고음과 함께 메시지 표시 (자동복귀)
		과승 방지센서	과승 온도를 초과 할 경우 발생 (수동복귀)
		휴즈용 저항	10 OHM 휴즈 저항 (조절기 내부의 회로 보호용)
센 서	종 류		NTC (Negative Temperature Coeffcicent) / 5000 ohm , Beta constant = 4000k
	수 량		Sensor#1 : 온도감지용 , Sensor#2 : 과열점검용(option)
기 타	외부 케이스		분체 도장(STEEL)
	치 수		350(W) * 200(H) * 75(D)