

## 항온항습기 컨트롤러 (Thermo-hygrostat Controller)

# i 500



저희 |주| 코노텍 제품을 애용해 주셔서 감사합니다.  
사용전에 “취급시 주의사항”을 반드시 읽으시고 정확하게 사용하여 주십시오.  
사용설명서를 읽고 난 후 언제라도 볼 수 있는 장소에 꼭 보관하십시오.  
설명서를 읽고 난 후 사용하면 훨씬 편리합니다.  
메뉴얼 버전 : V2.0

# 목 차

1. 취급시 주의사항	2
2. 제품 기본 사양	4
3. 모니터 구성	5
4. 본체부 구성	7
5. 설정메뉴 목록	9
6. 경보메뉴목록	12
7. 단자결선도	13
8. 품질보증서	14

## 1 취급 시 주의사항

저희 코노텍 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

본 제품을 사용하기 위해서는 아래 내용을 반드시 숙지하시기 바랍니다.

### 안전을 위한 주의사항

#### ! 경고

1. 본 제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 인명사고가 우려되는 기기, 중대한 주변 기기의 손상 및 막대한 재산피해가 우려되는 기기등 제어용으로 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.
2. 전원이 공급된 상태에서 결선 및 점검, 보수를 하지 마십시오.
3. 반드시 판넬에 취부하여 사용하십시오. 감전사고의 원인이 될 수 있습니다.
4. 전원 연결 시 반드시 단자번호를 확인하고 연결 하십시오.
5. 본 기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리 하지 마십시오.

#### ! 주의

1. 본 기기의 설치 전에 사용방법 및 안전규정이나 경고내용등을 잘 숙지 하시고 반드시 규정된 관련 사양 혹은 관련 용량 내로만 사용하기 바랍니다.
2. 유도 부하가 큰 모터 및 솔레노이드 등에서는 배선이나 설치를 하지 마십시오.
3. 센서 연장시 동일선을 사용하시고 필요 이상으로 길게 하지 마십시오.
4. 동일 전원 또는 가까이에 직접 개폐시 아크를 발생하는 부품사용을 하지 마십시오.
5. 전원선은 고압선과 멀리하시고 물, 기름, 먼지가 심한 장소의 설치를 하지 마십시오.
6. 직사광선이 쬐는 장소나 비에 노출되는 장소의 설치를 하지 마십시오.
7. 강한 자기나 노이즈, 진동 및 충격이 심한 장소의 설치를 하지 마십시오.
8. 강알칼리성, 강산성 물질이 직접 나오는 장소와 멀리하여 주십시오.
9. 주방에 설치 시 청소의 목적으로 직접 물을 뿌리지 마십시오.
10. 온도/습도가 정격을 초과하는 장소의 설치를 하지 마십시오.
11. 센서선이 끊어지거나 흠집이 나지 않게 사용 하십시오.
12. 센서선은 신호선, 전원, 동력 및 부하선 으로 부터 멀리 하시고 독립배관을 사용 하십시오.
13. 본 제품을 임의로 분해 개조 시 사후관리가 되지 않음을 양지 하십시오.
14. 단자결선도에 표시는 경고나 주의라는 안전문구입니다.
15. 강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파용접기, 고주파미싱기, 고주파 무전기, 대용량SCR콘트롤러)근처에서의 사용을 하지 마십시오.
16. 제조사가 지정한 방법 이외로 사용시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
17. 장난감이 아니므로 어린이의 손에 닿지 않도록 하십시오.
18. 설치 작업은 반드시 관련 전문가 혹은 유자격자만 하시기 바랍니다.
19. 배선 연결시 단자나 나사를 충분한 토크로 조여 주십시오. 접촉 불량으로 화재의 우려가 있습니다.

- 20. 릴레이 접점부의 개폐용량 정격 값을 초과한 부하를 사용하지 마십시오.
- 21. 절연불량, 접점용착, 접촉불량의 원인이 됩니다.
- 22. 상기의 경고나 주의문구 내용에 명시된 내용을 준수하지 않거나 소비자의 과실로 인한 손해에 대해 당사에서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

### ! 위험

#### ■ 주의, 전기적 충격에 관한 위험

- 1. 전기적 충격 - 통전 중에는 AC단자에 접촉하지 마십시오. 전기적 충격을 받을 수 있습니다.
- 2. 입력접원을 점검 시에는 반드시 입력전원을 차단 하십시오.
- 3. 감전의 위험을 피하려면, 이 장비는 보호용 접지와 공급전원에 연결되어 있어야 합니다.
- 4. 통풍구를 막지 마십시오.

※ 본 제품의 사양은 제품의 성능향상을 위해 예고 없이 변동될 수도 있습니다.  
본 제품의 취급시 주의사항에 명시된 내용을 잘 숙지하시고 반드시 지켜 주십시오.

#### ◆ 취급시 주의사항

※ 본 계기는 다음과 같은 환경에 적합합니다.

- 주변온도 : 0 °C ~ 55 °C
- 주변습도 : 35 ~ 80%RH
- 실내에서만 사용
- 오염등급 2 (Pollution Degree 2)
- 고도 2000m 이하
- 설치 카테고리 II (Installation Category II)
- 전원코드 조작이 어려운 장비 배치는 피하십시오.
- 장비 제조업체에서 지정하지 않은 방법으로 사용하는 경우 장비가 제공하는 보호에 손상을 줄 수도 있습니다.
- 정격전원 : 100VAC ~ 240VAC 50/60Hz

#### ■ 주요 생산 품목 및 개발

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| • 온/습도 조절기       | • 유닛쿨러 제어기          |
| • 카운터 & 타이머 컨트롤러 | • 히트펌프 제어기          |
| • 전류 & 전압 판넬 메타  | • 칠러 제어기            |
| • 온도/습도 인디게이터    | • 향온향습 제어기          |
| • 오븐 제어기         | • SMS 문자 경보기        |
| • CO2 제어기        | • 온도/습도 트랜스미터       |
| • PID제어기         | • 스마트폰 앱 & 모니터링 시스템 |

※ 본 설명서는 네이버 나눔글꼴을 이용하여 제작되었습니다.

## 2 제품 기본 사양

### ■ 기본 사양

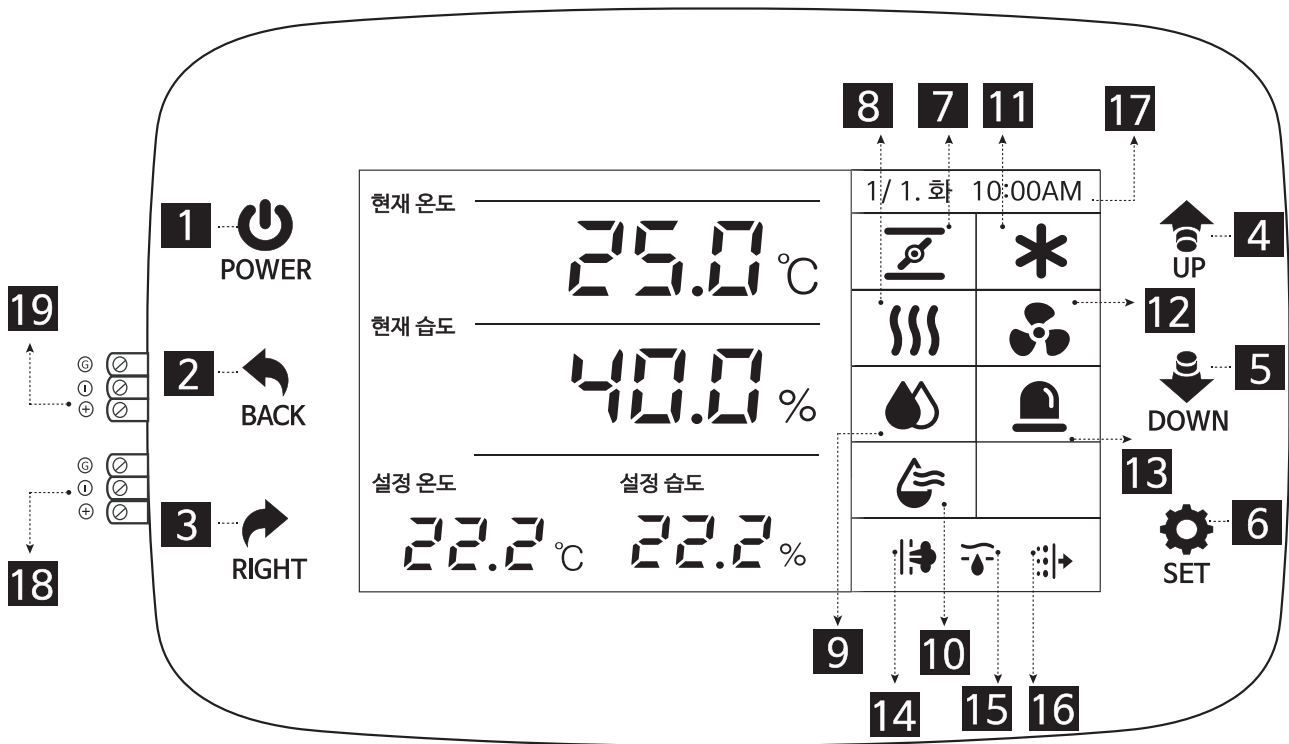
전원 사양	100~240VAC 50~60Hz
디지털 입력 사양	14 Ports
디지털 출력 사양	14 Ports
아날로그 입력 사양	온습도센서 : HCPV220NH 온도범위 : -20 ~ 70°C (±1°C) 습도범위 : 0 ~ 100% (±3%) CT센서 : 0 ~ 100A
아날로그 출력 사양	4-20mA 출력(3 Ports)
통신 사양	12-/24-/48-/96-/192- Bps Modbus 프로토콜 (RS485방식) 유효거리 1.2KM

### ■ 입출력 사양(스텝식 : S / 전극봉식 : E / PAN식 : P)

OUT1	난방기1
OUT2	난방기2
OUT3	난방기3
OUT4	난방기4
OUT5	솔밸브1
OUT6	솔밸브2
OUT7	컴프1
OUT8	컴프2
OUT9	가습1(S)/가습(E)/가습1(P)
OUT10	가습2(S)/급수(E)/가습2(P)
OUT11	가습3(S)/배수(E)/급수(P)
OUT12	송풍기1
OUT13	송풍기2
OUT14	경보

IN 1	컴프1 저압
IN 2	컴프1 고압
IN 3	컴프2 저압
IN 4	컴프2 고압
IN 5	난방기 이상
IN 6	가습기 이상
IN 7	필터 이상
IN 8	송풍기1 이상
IN 9	송풍기2 이상
IN 10	누수 발생
IN 11	하론 발생
IN 12	원격/리모트
IN 13	고수위(E/P)
IN 14	저수위(P)

### 3 모니터 구성

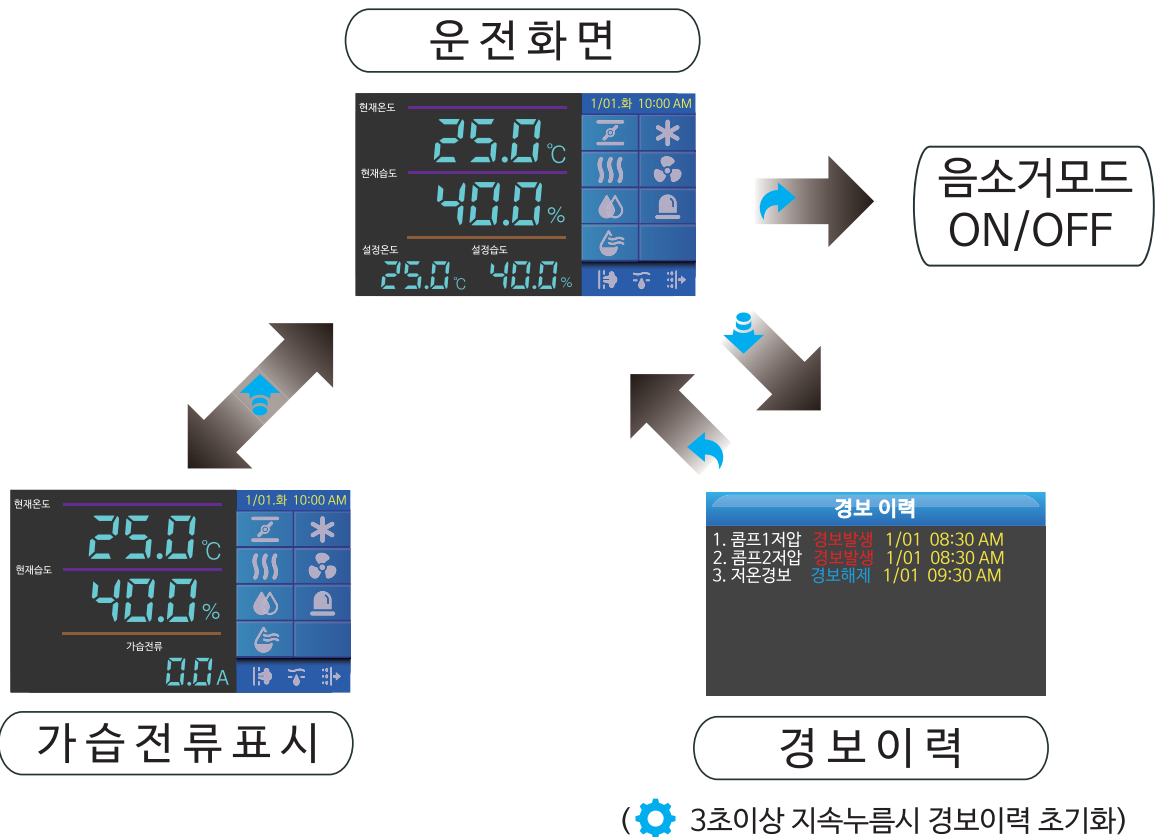


- 1** : 시스템 가동 또는 정지버튼
- 2** : 현재메뉴에서 이전화면으로 이동
- 3** : 설정메뉴 선택시 오른쪽으로 이동 / 초기화면시 음소거 기능
- 4** : 메뉴이동 및 설정값 변경 / 초기화면시 가습전류 확인 기능
- 5** : 메뉴이동 및 설정값 변경 / 초기화면시 경보이력 기능
- 6** : 메뉴진입 및 설정값 선택
- 7** : 솔밸브 출력 아이콘
- 8** : 난방 출력 아이콘
- 9** : 가습 출력 아이콘
- 10** : 제습 출력 아이콘
- 11** : 컴프 출력 아이콘
- 12** : 송풍기 출력 아이콘
- 13** : 경보 출력 아이콘
- 14** : 하론 감지 아이콘
- 15** : 누수 감지 아이콘
- 16** : 필터 감지 아이콘
- 17** : 현재시간표시
- 18** : 모니터 통신단자
- 19** : 485통신단자

## ■ 기본 사양

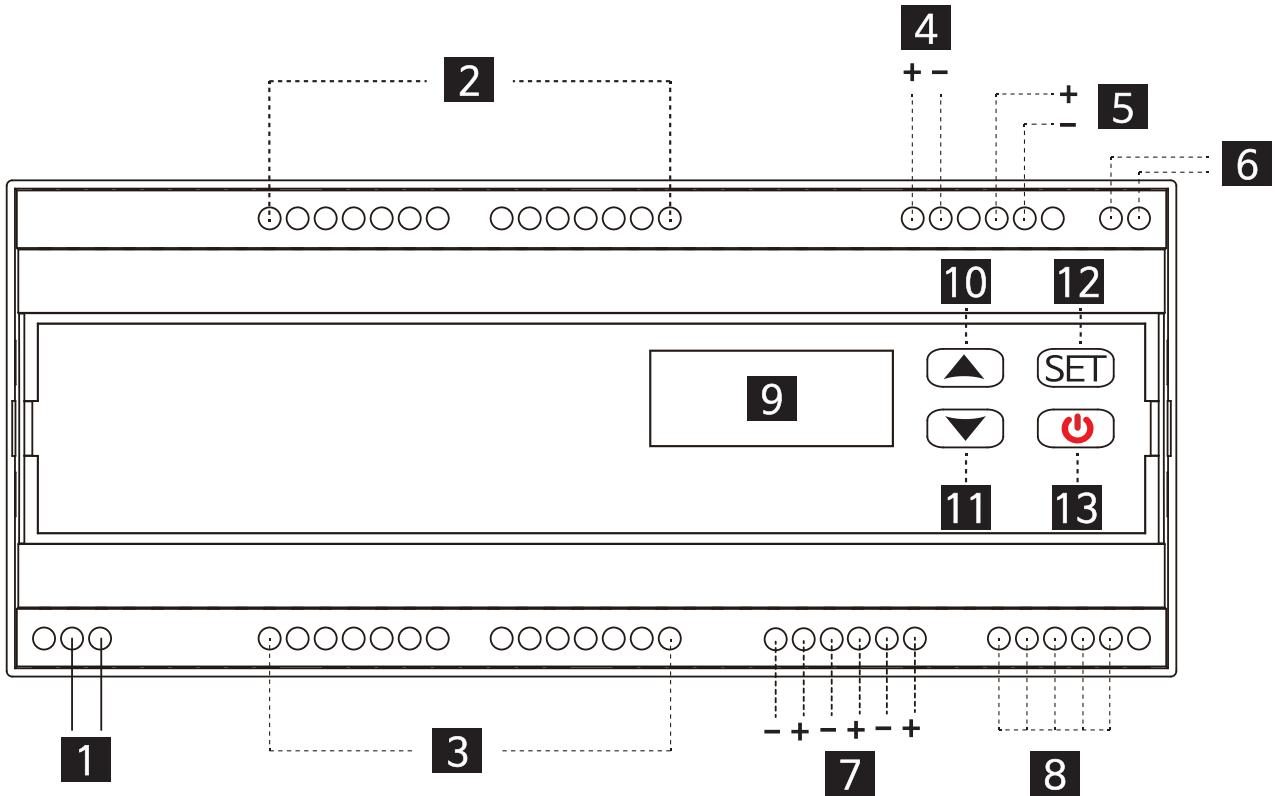


## ■ 가습전류 표시/경보이력/음소거 모드



※ 경보이력은 최대 10개 까지 기록이 되며 초과할 시 1번부터 순차적으로 덮어쓰기 형태로 진행됩니다.

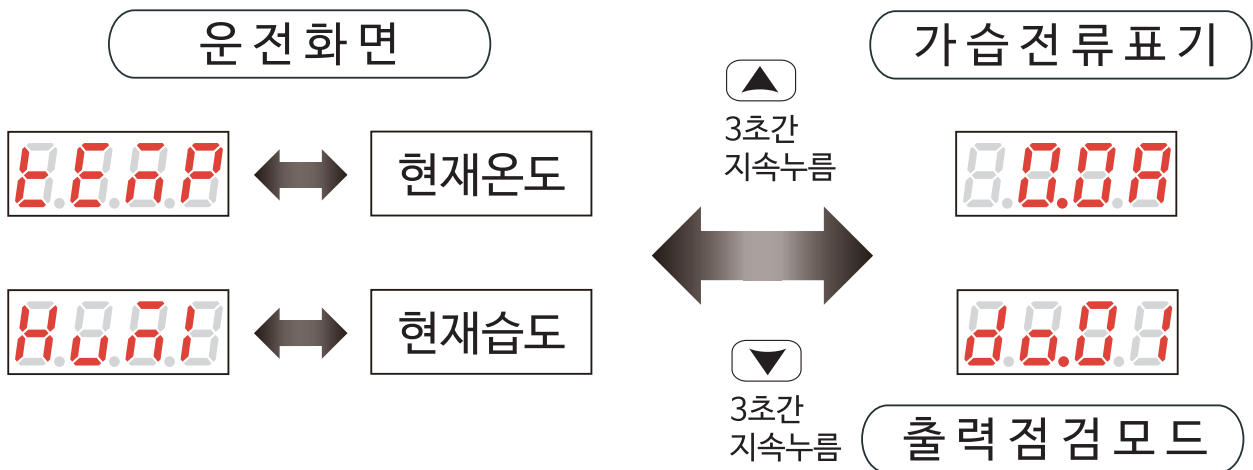
## 4 본체부 구성



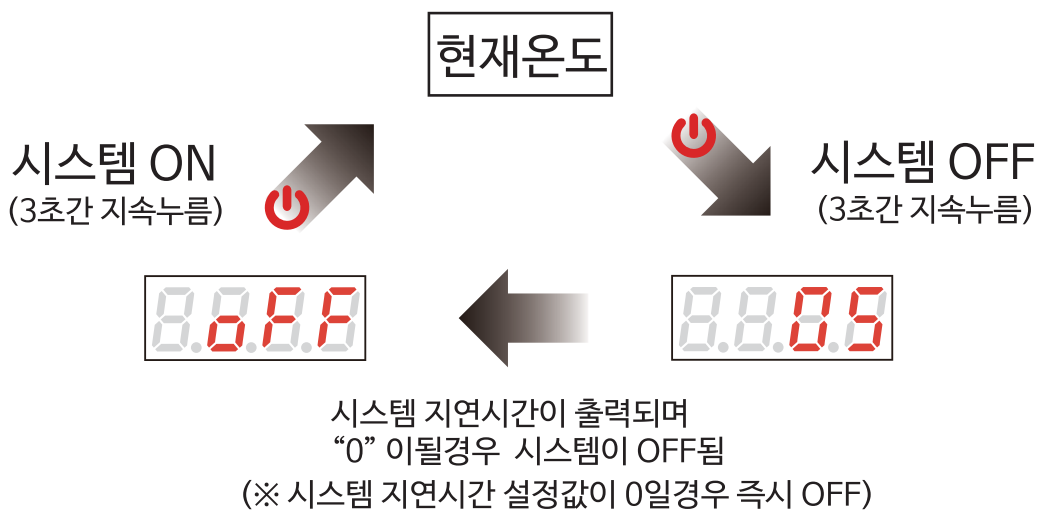
- 1** : 전원입력
- 2** : DI1 ~ DI14(외부입력)
- 3** : DO1 ~ DO14(출력부)
- 4** : 모니터 통신단자
- 5** : 485 통신단자
- 6** : CT센서입력
- 7** : AO1 ~ AO3
- 8** : 온습도센서입력
- 9** : 메인출력화면 (온/습도 반복표시)
- 10** : 메뉴이동 및 설정값 변경 / 가습전류 표기로 전환
- 11** : 메뉴이동 및 설정값 변경 / 장비출력점검
- 12** : 설정메뉴진입 및 설정값 선택시 사용
- 13** : 시스템 가동 또는 정지버튼



## ■ FND 표시 방식(온도/습도 순차 표기, 가습전류 표기)



## ■ 시스템 ON / OFF



## ■ 프로그램 설정 방법(예시 - 설정온도 변경)

1. 세부 설정 메뉴 진입 (SET) 키 5초이상 누름
2. 8.8.8.8 메뉴에서 (SET) 누름
3. 8.8.5.8 메뉴에서 (SET) 누름
4. 8.2.0.0 초기값 20.0이 깜박거리며 ▲ / ▼ 키로 값 조절
5. 값 조절 후 (SET) 키 5초이상 누르고 초기화면으로 빠져나온다(최종저장)

## 5 설정메뉴 목록

### ■ 온도 설정

목 록	초기값	범 위	기 능
설정온도	20.0℃	0.0 ~ 70.0℃	운전하기 위한 기준온도를 설정 운전중에 기준온도 도달시 운전 OFF
난방편차	1.0℃	0.1 ~ 20.0℃	실내온도 < 설정온도 - (난방편차X1) ==> 난방1스텝 운전 실내온도 < 설정온도 - (난방편차X2) ==> 난방2스텝 운전
냉방편차	1.0℃	0.1 ~ 20.0℃	실내온도 < 설정온도 - (냉방편차X1) ==> 냉방1스텝 운전 실내온도 < 설정온도 - (냉방편차X2) ==> 냉방2스텝 운전
온도보정	0.0℃	-10.0 ~ 10.0℃	현재온도를 보정하여 실제온도와 같게 해주는 기능
난방스텝	4스텝	미사용 ~ 4스텝	난방운전시 스텝 방식 설정
냉방스텝	2스텝	미사용 ~ 2스텝	냉방운전시 스텝 방식 설정

### ■ 습도 설정

목 록	초기값	범 위	기 능
설정습도	40.0%	0.0 ~ 100.0%	운전하기 위한 기준습도를 설정 운전중에 기준습도 도달시 운전 OFF
가습편차	1.0%	0.1 ~ 20.0%	실내온도 < 설정온도 - (가습편차X1) ==> 가습1스텝 운전 실내온도 < 설정온도 - (가습편차X2) ==> 가습2스텝 운전
제습편차	1.0%	0.1 ~ 20.0%	실내온도 < 설정온도 - (제습편차X1) ==> 냉방1스텝 운전 실내온도 < 설정온도 - (제습편차X2) ==> 냉방2스텝 운전
습도보정	0.0%	-10.0 ~ 10.0%	현재습도를 보정하여 실제습도와 같게 해주는 기능
냉방시가습	미사용	미사용 / 사용	냉방운전시 가습 사용여부 설정
가습방식	전극봉	스텝식/전극봉/PAN	가습운전방식 설정 (※반드시 사용용도에 맞게 설정하십시오)
제습방식	냉방제습	난방제습 / 냉방제습	난방제습시 제습편차에의한 난방스텝운전 냉방제습시 제습편차에의한 냉방스텝운전
가습스텝	1스텝	미사용 ~ 3스텝	전극봉 사용시 : 최대 1스텝까지 설정 스텝식 사용시 : 최대 3스텝까지 설정 PAN 사용시 : 최대 2스텝까지 설정
제습스텝	2스텝	미사용 ~ 2스텝	제습운전시 스텝방식 설정

※ 세부적인 설정방법은 홈페이지 설명서를 참고하세요.

## ■ 팬 설정

목 록	초기값	범 위	기 능
팬1사용	사용	미사용 / 사용	송풍기1 사용 여부 설정
팬2사용	사용	미사용 / 사용	송풍기2 사용 여부 설정
AO1	0%	0 ~ 100%	비율출력에 따른 4~20mA값을 설정합니다. 0% (4mA) ~ 100% (20mA)
AO2	0%	0 ~ 100%	비율출력에 따른 4~20mA값을 설정합니다. 0% (4mA) ~ 100% (20mA)
AO3	0%	0 ~ 100%	비율출력에 따른 4~20mA값을 설정합니다. 0% (4mA) ~ 100% (20mA)

## ■ 지연시간

목 록	초기값	범 위	기 능
난방지연	0초	0 ~ 600초	설정된 시간만큼 지연 후 순차적으로 난방이 출력됩니다
냉방지연	0초	0 ~ 600초	설정된 시간만큼 지연 후 순차적으로 콤프가 출력됩니다
가습지연	0초	0 ~ 600초	설정된 시간만큼 지연 후 순차적으로 가습이 출력됩니다
팬 지연	0초	0 ~ 600초	설정된 시간만큼 지연 후 팬이 출력됩니다
펌프다운	0초	0 ~ 600초	냉방운전 정지시 솔밸브를 닫고 설정한 시간만큼 콤프만 출력
시스템지연	5초	0 ~ 600초	장비를 정지시켰을 때 설정한 시간만큼 지연 후 출력 OFF 펌프다운이 진행중일 경우 별도 운전후 종료
콤프저압시간	0초	0 ~ 600초	설정된 시간만큼 지속적으로 저압이 감지될 경우 알람 발생
콤프고압시간	0초	0 ~ 600초	설정된 시간만큼 지속적으로 고압이 감지될 경우 알람 발생

## ■ 가습기 설정

목 록	초기값	범 위	기 능
설정전압	220VAC	220 / 380VAC	전극봉 가습기 사용시의 공급전압을 설정
전압 상	단상	단상 / 삼상	전극봉 가습기 사용시의 전원 상을 설정
가습용량	3KG	3/4/6/8/15/45KG	전극봉 가습기 사용시의 가습실린더의 용량 설정
배수주기	0분	0 ~ 2000분	정기적인 배수주기를 설정
배수시간	0초	0 ~ 600초	배수주기 이후 설정한 시간만큼 배수 진행
강제배수	미사용	미사용 / 사용	강제로 배수를 출력
전류보정	0.0A	-5.0 ~ 5.0A	현재 전류를 보정하여 실제전류와 같게 해주는 기능

## ■ 경보 설정

목 록	초기값	범 위	기 능
고온경보	70.0℃	-15.0 ~ 70.0℃	실내온도 >= 고온경보 + 온도경보편차 ==> 고온경보발생 실내온도 < 고온경보 ==> 고온경보해제
저온경보	-20.0℃	-20.0 ~ 65.0℃	실내온도 <= 저온경보 - 온도경보편차 ==> 저온경보발생 실내온도 > 저온경보 ==> 저온경보해제
고습경보	100.0%	5.0 ~ 100.0%	실내습도 >= 고습경보 + 습도경보편차 ==> 고습경보발생 실내습도 < 고습경보 ==> 고습경보해제
저습경보	0.0%	0.0 ~ 95.0%	실내습도 <= 저습경보 - 습도경보편차 ==> 저습경보발생 실내습도 > 저습경보 ==> 저습경보해제
온도경보편차	0.0℃	0.0 ~ 10.0℃	온도경보 발생/해제에 필요한 편차를 설정
습도경보편차	0.0%	0.0 ~ 10.0%	습도경보 발생/해제에 필요한 편차를 설정

## ■ 기타 설정

목 록	초기값	범 위	기 능
통신국번	1번	1 ~ 99번	RS485통신 사용시 1 ~ 99까지의 국번을 지정
통신속도	96-bps	12- ~ 192- bps	RS485통신 사용시 통신속도를 설정합니다.
정전복귀시간	0초	0 ~ 180초	정전되어 재부팅 되었을 경우 설정한 시간 이후 정상운전 진행
시스템모드	로컬	로컬 / 원격	시스템 제어 방식을 설정합니다.
필터시간알람	미사용	미사용 / 사용	설정시간만큼 필터시간이 누적되면 알람 발생
필터값초기화	미사용	미사용 / 사용	누적된 필터시간을 초기화 합니다
설정값초기화	미사용	미사용 / 사용	현재 모든 설정값을 공장초기화상태로 복구합니다
시간설정	-	-	메인화면에서의 현재시간을 설정합니다 (연 / 월 / 일 / 시 / 분 / 초)

※ 세부적인 설정방법은 홈페이지 설명서를 참고하세요.

## 6 경보내용 목록

### ■ 경보내용

발생목록(경보발생)	발생원인 및 조치
컴프1저압	DI의 컴프1저압이 감지 되었을 때 발생
컴프1고압	DI의 컴프1고압이 감지 되었을 때 발생
컴프2저압	DI의 컴프2저압이 감지 되었을 때 발생
컴프2고압	DI의 컴프2고압이 감지 되었을 때 발생
난방기이상	DI의 난방기 이상이 감지 되었을 때 발생
가습기이상	DI의 가습기 이상이 감지 되었을 때 발생
송풍기1	DI의 송풍기1 이상이 감지 되었을 때 발생
송풍기2	DI의 송풍기2 이상이 감지 되었을 때 발생
누수	DI의 누수 발생이 감지 되었을 때 발생
하론	DI의 하론 발생이 감지 되었을 때 발생
온도센서(오픈/쇼트)	센서부분(황색/녹색)이 단선되거나 쇼트되었을 경우
습도센서(오픈/쇼트)	센서부분(백색/적색/흑색)이 단선되거나 쇼트되었을 경우
고온/저온	실내온도가 온도경보설정값보다 높거나 낮을때
고습/저습	실내습도가 습도경보설정값보다 높거나 낮을때
과전류	가습전류가 연속해서 가습기 사양보다 전류가 높게 나올시 발생
수위감지이상	전극봉방식 : 고수위 이후 가습이나 배수동작이 원활하지 않을 때(배수점검) PAN방식 : 저수위, 고수위 감지 동작이 원활하지 않을 때(수위결선점검)
급수이상	충분한 시간만큼 급수동작을 했는데도 고수위 감지가 되지 않을 경우발생
배수이상	배수운전 이후에도 가습 전류값이 변화가 없을 경우 발생
필터이상	DI의 필터 이상이 감지 되었을 때 발생
필터보수요청	누적된 필터동작 시간이 필터시간알람값보다 초과하였을 경우 발생
통신이상점검	모니터와 본체부가 통신이 이루어지지 않을 경우, 통신결선확인



# 품질보증서

본 제품은 (주)코노텍의 엄격한 품질관리 및 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.

제품의 무상품질보증기간은 소비자 피해보상규정에 따라 구입후 1년간  
이므로, 반드시 구입처에서 구입일과 구입처를 기재하시기 바랍니다.

기재되지 않았을 경우에는 당사 출고일로부터 1년 까지 무상품질 보증기간을 적용합니다.

제 품 명	
모 델 명	
구 입 일	년            월            일
구 입 처	

무상품질보증기간내에 제조상의 결함이나 자연발생적인 고장이 발생할 경우에는 제품 구입시 교부된 품질보증서를 준비하시고, 구입처 및 본사로 방문하시면 무상수리를 받을 수 있습니다.

무상품질보증기간이 지났거나 다음의 경우등에는 소정의 수리비가 청구될 수 있습니다.

- 고장이 아닌경우 서비스를 요청하면 비용이 부과되므로 반드시 사용설명서를 읽어 주십시오
- 소비자의 취급 부주의 또는 임의 수리, 개조하여 고장 발생 시
- 전기용량을 틀리게 사용하여 고장 발생 시
- 떨어뜨림 등 충격에 의한 고장 발생 시
- 사용설명서의 내용을 준수하지 않은 경우
- 천재지변에 의해 고장이 발생한 경우(화재, 수해, 지진, 낙뢰 등)

## ■ A/S접수처

- |주|코노텍 품질관리팀 A/S부서 : Tel: 070-7815-8266

- 주 소 : (도로명) 부산광역시 기장군 장안읍 반룡산단1로 56  
(지번) 부산광역시 기장군 장안읍 반룡리 901-1 (우)46034



본 설명서에는 저작권에 의해 보호되는 소유정보가 포함되어 있습니다.  
모든 권리는 저작권자의 소유입니다. 사전에 당사의 서명 승인없이 본 문서의  
일부라도 복사, 제작하거나 다른 언어로 번역할 수 없습니다.  
작성일 : 2020.7.09 매뉴얼 버전 : V2.0