# HTL-205 온도제어기
# 설치 및 사용설명서

V2.0 | 2026년 10월 23일




HTL-205는 온도를 모니터링해 제어신호를 주는 온도제어기입니다.
사용하기 전에 안전 주의사항과 사용 방법을 숙지해 주세요.

제조 및 판매  해밀기연
온라인 판매  주식회사 휴링크

# 설명서 구성

## 사용자용

1 표시창과 버튼
2 전원과 온도 표시
3 온도와 편차 설정
4 동작 및 정지시간
5 온도 보정
6 한정시간 및 동작모드
7 문제 해결과 문의

## 설치자용

1 패널 타공과 고정
2 단자 연결
3 HTL-301 강우센서 연동
4 보호장치와 센서 배선
5 제품 사양
6 초기값과 A/S

# 안전 주의사항

침수 또는 내부 수분 유입이 의심되면 사용을 중지하고 안전하게 전원을 차단하십시오.
설치업체 또는 제조사의 점검 전에는 다시 전원을 인가하지 마십시오.

설치·결선 및 전원·내부 회로 점검은 전문 설치자가 수행해야 합니다.
배선 또는 내부 점검 전에는 전원을 차단하십시오.
사용자가 임의로 내부를 열거나 배선을 변경하지 마십시오.

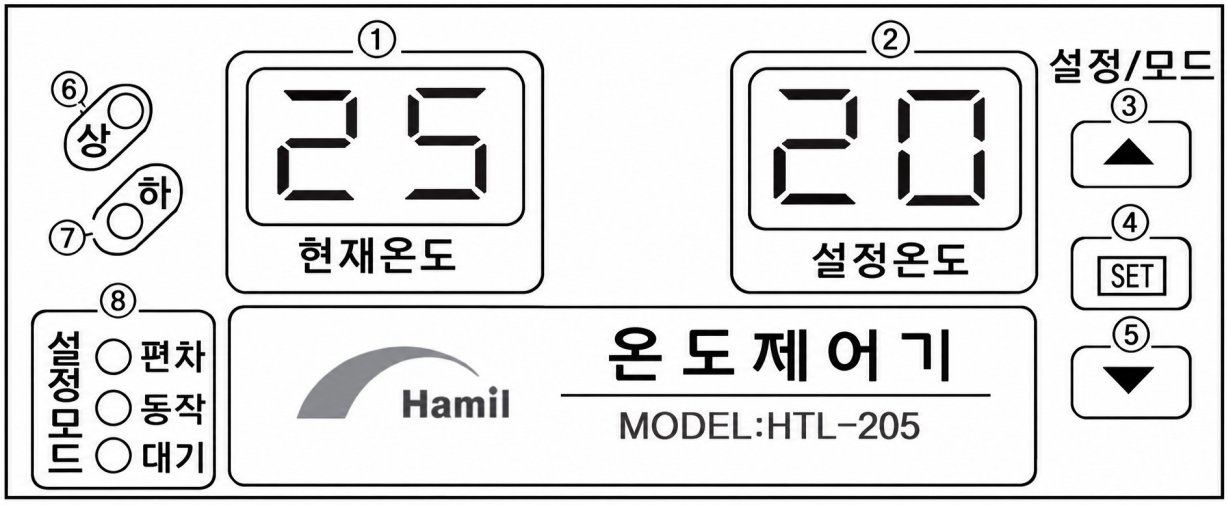
사용상의 문제 또는 고장이 발생했을 때에는 반드시 시스템 전체를 공사한 설치업체에 문의하고 A/S를 받아야 합니다.

고온·저온 피해 위험을 줄이기 위해 EGO 보조온도제어기 사용을 권장합니다.
보호장치의 적용 조건과 한계는 설치업체 또는 제조사의 안내에 따르십시오.

제어박스의 개폐기를 수동으로 동작시킬 때에는 강우센서 기능을 사용할 수 없습니다.
수동 동작 중 강우센서를 사용하려면
별도 릴레이 회로를 추가하여 재설계해야 합니다.

온도센서선은 단독으로 배선하십시오.
AC선과 같이 묶어서 배선하지 마십시오.
센서는 직사광선과 온풍기 또는 포그팬 등의 영향을 받는 곳을 피하여 설치하십시오.

# 사용자용 1 표시창과 버튼




**표시창과 버튼 위치**

| 번호 | 기능 | 번호 | 기능 |
|---|---|---|---|
| ① | 현재온도 표시 | ⑤ | ▼ 설정변경키 하 |
| ② | 설정온도 표시 | ⑥ | 상측출력 표시 LED |
| ③ | ▲ 설정변경키 상 | ⑦ | 하측출력 표시 LED |
| ④ | SET 모드키 | ⑧ | 설정모드 편차·동작·대기 |

## 사용자용 2 전원과 온도 표시

전원을 넣으면 현재온도 표시기 ①에는 현재온도가 표시되고, 설정온도 표시기 ②에는 설정온도(디폴트값 28℃)가 표시됩니다.

온도센서가 연결되지 않았을 때에는 “E0”가 표시되고, 현재온도가 0℃ 이하일 때는 “L0”, 60℃ 이상이거나 센서선이 닿아서 저항값이 제로일 때는 “HI”가 표시됩니다.




**표시 예시 1 센서 미연결 2 낮은 온도 3 높은 온도 또는 단락 4 강우 입력**

# 사용자용 3 온도와 편차 설정

## 온도 설정

온실의 설정온도는 설정변경키로 변경합니다.
▲ 상키로 온도를 올리고 ▼ 하키로 온도를 1°C씩 내릴 수 있습니다.
설정온도의 초기값은 28°C입니다.

현재온도 표시기에는 온도센서에 입력된 온도정보가 표시됩니다.
다른 기능에 의해 잠시 표시기를 사용하더라도 5초 후
설정온도와 현재온도 표시로 되돌아옵니다.
온도값은 정수로 표시되므로 정수값 이하의 온도정보는 반올림하여 표시합니다.

## 편차 조절

진입  동작모드에서 SET 모드키를 누릅니다.
표시 및 조정  표시기는 A-1, A-2로 표시됩니다.
▲·▼로 A-1, A-2, A-3, A-4, A-5 중 하나를 선택합니다.
범위  ±1°C, ±2°C, ±3°C, ±4°C, ±5°C | 초기값 ±2°C

실제 온도 설정값이 ±1°C, ±2°C, ±3°C, ±4°C, ±5°C 이내로 고정됨을 의미합니다.

# 사용자용 4 동작 및 정지시간

### 열림과 닫힘의 동작시간

온실용 온도제어기는 창을 열거나 닫는 동작과 정지를 반복하여 서서히 온도를 맞춥니다.
온실 환경 또는 작물에 따라 적절한 시간 설정이 필요합니다.

진입  편차 조절모드에서 SET 모드키를 누릅니다.
표시 예시 “H0-01” | 조정 ▲·▼ | 범위 최대 999초
초기값 10초

### 열림과 닫힘의 정지시간

진입  동작시간 설정이 완료되고 표시장치가 원래대로 돌아가기 전에
SET 모드키를 누릅니다.
조정 ▲·▼ | 범위 최대 999초 | 초기값 60초

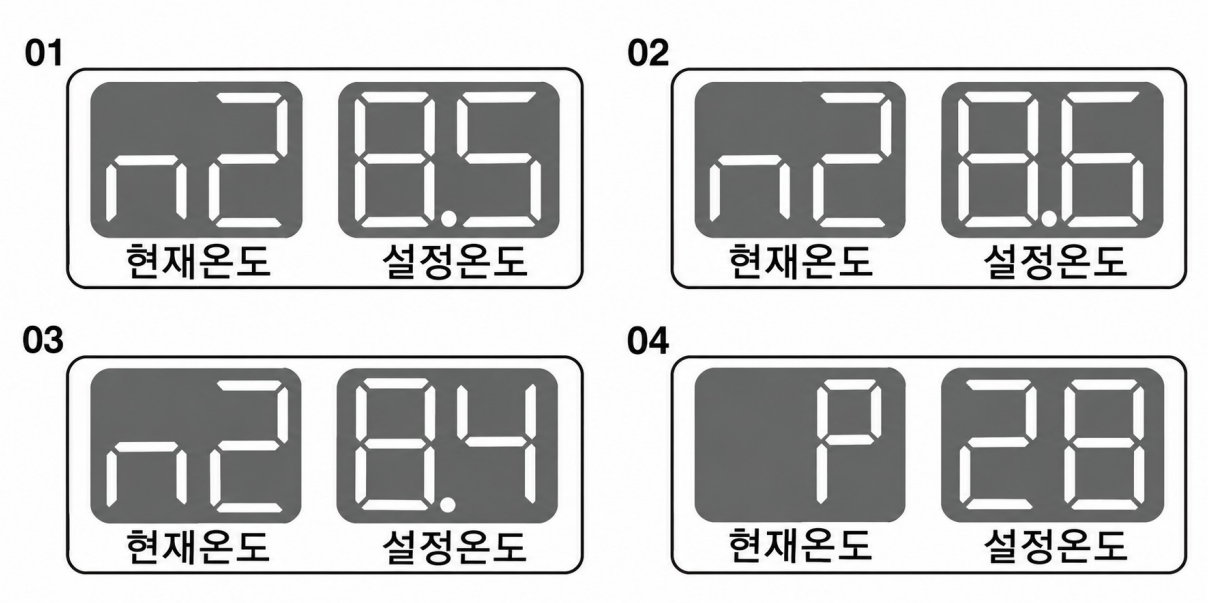



**화면 예시  1 편차  2 동작시간  3 정지시간**

화면 숫자는 설명용 예시값이며 출하 초기값과 다를 수 있습니다.

## 사용자용 5 온도 보정

진입 SET 모드키를 길게 누르면 온도 보정 표시가 나옵니다.
조정 ▲·▼ | 조정 단위 0.1℃




**화면 예시 1 현재온도 28.5℃ 2 상승 3 하강 4 한정시간**

설정변경키 ▲ 상키를 누르면 예시 2와 같이 0.1℃ 상승한 값이 나옵니다.

설정변경키 ▼ 하키를 누르면 예시 3과 같이 0.1℃ 떨어집니다.

현재온도를 보정한 후 그대로 두면 잠시 후 원래의 표시상태로 되돌아옵니다.

### 메뉴 흐름

SET 길게 누름 → 온도 보정 → SET 누름 → 한정시간 및 동작모드 설정

# 사용자용 6 한정시간 및 동작모드

진입  온도 보정 후 SET 모드키를 누릅니다.
표시 P-30 | 조정 ▲·▼ | 한정시간 단위 분
초기값 한정모드·30분

한정시간 화면은 온도 보정 절의 예시 4를 참고하십시오.
예시 숫자는 현재 설정값에 따라 달라집니다.

### 한정동작모드

온도가 너무 높아 창을 다 열어도 설정된 온도편차 안에 들어가지 못하는 경우, 설정한 시간만큼 동작과 정지를 반복한 후 지속적인 동작상태(ON TIME)로 들어갑니다.

한정시간에 온도편차 안에 들어가면 설정치는 리셋되고, 다시 편차를 벗어나면 같은 방식으로 동작과 정지를 반복하여 원하는 온도편차에 들게 됩니다.

### P-99 특수 설정값

시간설정을 99분(P-99)으로 하면 지속모드로 변환되고, 온도편차에 들 때까지 시간 제한 없이 동작과 정지를 반복합니다.

### P-98 특수 설정값

P-98로 설정하면 자동모드와 지속모드를 겸한 비례제어를 합니다.
설정온도와 현재온도가 10℃ 차이 이상일 경우 비례제어 없이 바로 출력을 지속적으로 내보내 온도편차 안에 들게 하고, 10℃ 차이 이내일 때에는 자동모드와 같습니다.

### 설정값을 읽는 방법

P-98과 P-99는 일반적인 분 단위 한정시간과 구분되는 특수 설정값입니다.

# 사용자용 7 문제 해결과 문의

문제 또는 고장이 발생하면 시스템 전체를 공사한 설치업체에 문의하고 A/S를 받으십시오.
전원·배선·내부 회로 점검은 전문 설치자에게 맡기십시오.

### 1 릴레이 출력이 나오지 않습니다

• 온도 편차를 확인합니다.
본 기기의 편차 조정범위는 ±1℃~±5℃ 편차이므로 출력이 나오지 않습니다.
• 대기시간인지 확인합니다.
한정·자동모드에서는 대기시간에 출력이 나오지 않습니다.
• 출력 표시 LED가 점등되어 있는데도 출력이 나오지 않는다면 내부회로(릴레이 구동회로 등)에 이상이 발생한 것이므로 교체 또는 A/S를 요청해야 합니다.

### 2 하측출력만 나옵니다

• 강우센서와 연결된 경우 강우센서의 입력이 있는지 확인합니다.
• 기타의 경우는 내부회로에 이상이 있는 것이므로 교체 또는 A/S를 요청합니다.

### 3 상측출력만 나옵니다

• 고온방지 EGO 보조온도제어기의 설정온도를 확인합니다.
본체온도계의 설정보다 낮으면 본체온도계보다 먼저 상측출력이 나옵니다.
고온 작물용의 보조온도계로 최대 93℃에 작동하는 것도 가능합니다.
• 기타의 경우 회로 이상으로 볼 수 있으므로 교체 또는 A/S를 요청합니다.

# 사용자용 7 문제 해결과 문의 계속

### 4 전원이 들어오지 않습니다

• 정격전원 AC 220V ±10%의 전원이 들어오는지 확인합니다.
• 자체 퓨즈는 없으므로 전원 연결을 다시 한번 확인한 후 전원을 투입합니다.
• 침수 또는 내부 수분 유입이 의심되면 사용을 중지하고 안전하게 전원을 차단하십시오.
설치업체 또는 제조사의 점검 전에는 다시 전원을 인가하지 마십시오.

내부 부품이 파손된 것이 있다면 다수의 것이 파손될 가능성이 있으므로 수리는 불가하고 교체해야 합니다.

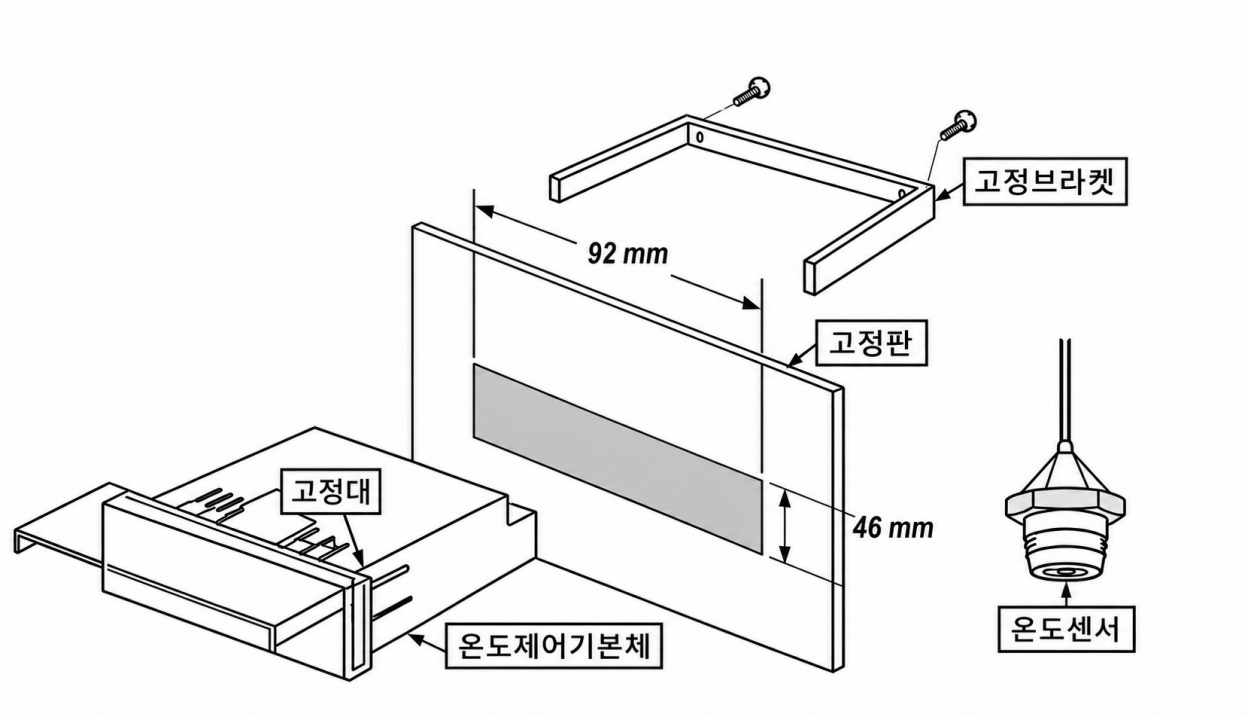
### 5 온도가 맞지 않습니다

• 온도센서의 연결을 확인합니다.
미연결 시 E0가 표시됩니다.
• 약간씩 높거나 낮으면 온도 보정을 다시 합니다.
• 센서의 위치를 확인합니다.
직사광선과 온풍기 또는 포그팬 등의 영향을 받는 곳은 피해야 합니다.

# 설치자용 1 패널 타공과 고정

## 패널 타공과 고정

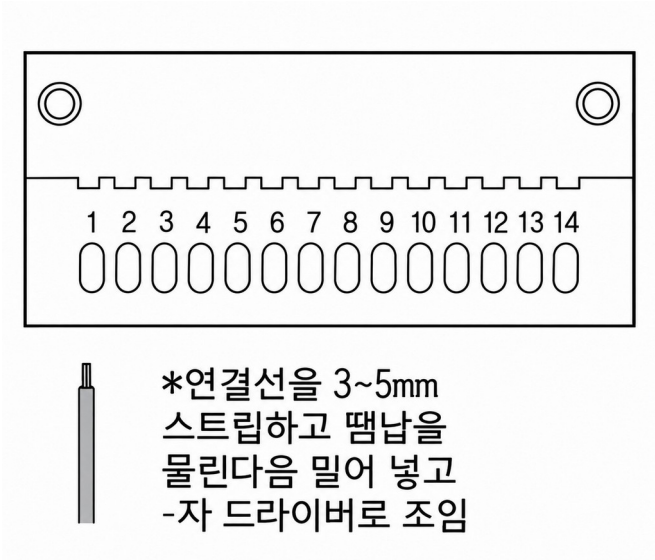
패널 타공 치수는 가로 92 mm × 세로 46 mm입니다.
타공된 철판에 본체와 함께 포장된 고정브래킷을 사용하여 고정합니다.
타공 치수는 장비 후면 삽입부 기준이며, 본체 외형 크기와 구분합니다.




**패널 타공 치수  가로 92 mm × 세로 46 mm**

# 설치자용 2 단자 연결

결선 작업 전에는 전원을 차단하십시오.
설치·결선은 전문 설치자가 수행해야 합니다.

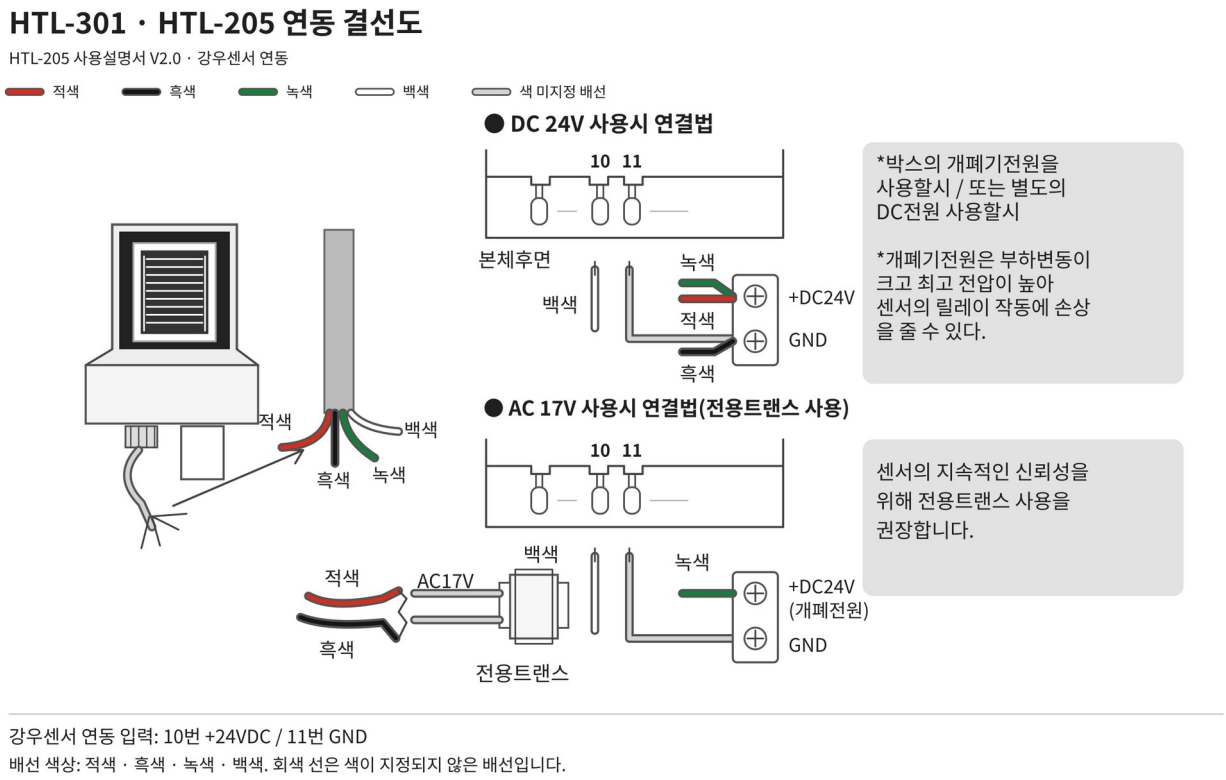



**단자 번호와 배선 고정 방법**

| 기능 | 단자 번호 | 내용 |
|---|---|---|
| 전원선 | 1 / 3 | AC 220V |
| 접지 | 2 | SYSTEM GND |
| 온도센서 | 12 / 13 | 극성 없음 |
| HTL-301 연동 | 10 / 11 | 10번 +24VDC / 11번 GND |
| 상측출력 | 6 / 7 | 상측출력 |
| 하측출력 | 8 / 9 | 하측출력 |
| 미사용단자 | 4 / 5 / 14 | 미사용 |

연결선을 3~5 mm 스트립하고 땜납을 묻힌 다음 밀어 넣고 일자 드라이버로 조입니다.

# 설치자용 3 HTL-301 강우센서 연동




**HTL-301과 HTL-205 연동 결선도**

배선 색상은 적색·흑색·녹색·백색으로 구분합니다.
회색 선은 색이 지정되지 않은 배선입니다.
HTL-205 연동 입력은 10번 +24VDC, 11번 GND입니다.

개폐기 전원은 부하 변동이 크고 최고 전압이 높아
센서의 릴레이 작동에 손상을 줄 수 있습니다.

센서의 지속적인 신뢰성을 위해 전원으로 전용트랜스 사용을 권장합니다.

# 설치자용 3 강우 입력과 수동 동작

## 강우 입력 시 동작

비가 올 경우 센서의 출력 릴레이가 접속되어 녹색과 백색 선이 연결됩니다.
그림과 같이 배선되면 비가 올 때 강우센서 출력에 따라
온도와 상관없이 하측출력이 나옵니다.

모든 배선이 정상이고 강우센서 연결단자에 HTL-301이 연결되어 있을 때, 비가 오면 출력 표시등은 무조건 하측등이 점등되고 하측 개폐기가 작동하여 창이 닫힙니다.
온도 표시장치는 “PAIn” 표시로 비가 옴을 알립니다.

강우 입력 표시는 사용자용 전원과 온도 표시 절의 예시 4를 참고하십시오.

## 수동 동작의 제한

제어박스의 개폐기를 수동 동작시킬 때에는 강우센서를 사용할 수 없습니다.
수동 동작 중에도 강우센서를 사용하려면
별도 릴레이 회로를 추가하여 재설계해야 합니다.

# 설치자용 4 보호장치와 센서 배선

### EGO 보조온도제어기

고온·저온 피해 위험을 줄이기 위해 EGO 보조온도제어기 사용을 권장합니다.
보호장치의 적용 조건과 한계는 설치업체 또는 제조사의 안내에 따르십시오.

EGO 보조온도제어기는 온도가 올라가면 내부의 가스가 팽창하여 접점이 붙는 방식이며 이 접점을 이용합니다.
케이스를 분리하여 단자를 연결한 다음 케이스를 조립합니다.

### 고온과 저온 방지 설명

고온 장해 방지에서 EGO 보조온도제어기의 설정온도는
온도계의 설정온도보다 높아야 합니다.
높은 온도에 도달하면 접점이 연결되고, 이 연결을 이용하여 상측 개폐기가 작동하게 해서 창문을 강제로 열게 합니다.

저온 방지에는 반대로 온도를 낮게 설정하고 접점이 붙어 있다가 그 온도 이하로 내려가면 접점이 떨어지게 해서 하측 개폐기가 작동하여 창문을 닫습니다.

### 보조온도제어기 사용 주의사항

센서 부분에 물리적 충격을 가하면 안 됩니다.
충격에 의해 EGO 보조온도계의 센서 부분에서 기름이 흘러나오면 정상적인 온도 감지를 할 수 없으므로 바로 교체해야 합니다.

### 온도센서 배선

온도제어기는 온도센서가 하나이므로 온실의 중심부에 설치해야 합니다.
일반적으로 제어박스는 온실 바깥 입구에 설치하므로 온도센서선이 길어 높은 저항값을 갖는 서미스터를 온도소자로 사용하는데, 외부 전자파가 유기되기 쉬운 단점이 있습니다.

최초 배선할 때 온도센서선은 단독으로 배선하고,
특히 AC선과 같이 묶어서 배선하지 마십시오.
온도센서의 오동작을 막기 위해 단독배선과 실드선 배선을 권장합니다.

# 설치자용 5 제품 사양

| 항목 | 사양 |
|---|---|
| 전원전압 | AC 220V ±10% 60Hz |
| 크기 | 99 mm × 54 mm × 87 mm 폭 / 높이 / 깊이 |
| 소비전력 | 3W |
| 사용온도 | 0°C ~ 40°C |
| 온도설정한계 | 0°C ~ 60°C |
| 온도표시한계 | LO < 0°C ~ 99°C < HI |
| 표시방식 | 4 DIGIT × 7 SEGMENT LED DISPLAY (RED) |
| 입력사항 | 온도센서: 서미스터 25°C 10 kΩ<br>강우센서: 릴레이 스위치에 의한 DC24V 인가 |
| 제어방식 | 릴레이 접점 On/Off<br>강우입력에 따른 강제 하측출력(창 닫힘 출력)<br>강우센서 HTL-301과 연동 시 |
| 제어출력 | 릴레이 접점 출력: AC 250V 5A<br>상출력: 창 열림 개폐기 구동 / 하출력: 창 닫힘 |
| 동작모드 | 자동모드 / 한정모드 / 지속모드 |
| 온도 편차 조정 | ±1°C, ±2°C, ±3°C, ±4°C, ±5°C |
| 설정방식 | 3개의 키에 의한 메뉴방식 |
| 온도오차 | 온도센서 오차 ±1% / 표시온도 오차 ±1°C |

# 설치자용 5 보조장치 사양

| 항목 | 사양 |
| --- | --- |
| 보조온도제어기 사양 | 제어방식: 유압에 의한 접점제어<br>제조사·모델: 독일 EGO사 MDL: E403A<br>크기: 28 mm × 35 mm × 52 mm<br>접점: 3Pole 용량 16A<br>온도범위: 0℃ ~ 40℃ / 온도오차 ±2℃ |
| 전원 과전류보호 | 전원: 상호전자유도방식(아날로그 트랜스)<br>과전류보호: INR 10D 431 × 2 |

# 설치자용 6 초기값

## 초기값

| 항목 | 초기값 |
|---|---|
| 설정온도 | 28℃ |
| 편차 | 2 (±2℃) |
| 동작모드 | 한정 |
| 한정시간 | 30분 |
| 열림·닫힘 동작시간 | 10초 |
| 열림·닫힘 정지시간 | 60초 |

# 설치자용 6 A/S와 제품 문의

### A/S 안내

1. 보증기간은 1년입니다.
2. 보증기간 내 무상수리가 안 되는 경우: 사용자 또는 설치자의 부주의로 인한 고장.
3. 유상수리: 보증기간이 지난 제품 및 천재지변에 의한 고장(침수·낙뢰) 중
수리 가능한 경우.
4. 연락처: 031-421-2372

### 주의사항

사용상의 문제 또는 고장이 발생하였을 때에는 반드시 시스템 전체를 공사한 설치업체에 문의하시고 A/S를 받아야 합니다.

만일 온도제어기 HTL-205의 고장에 의해 농작물 장해가 발생하더라도 권장 사용을 권한 EGO보조온도제어기를 사용하지 않거나 잘못 사용한 경우 당사는 장해에 대한 책임이나 손해배상을 책임지지 않습니다.

### 제조 및 판매

해밀기연
경기도 안양시 동안구 엘에스로92 25동 302호

### 온라인 판매

주식회사 휴링크
경기도 안양시 동안구 엘에스로92 19동 206호
대표전화 070-8098-7711
팩스번호 02-6008-3160