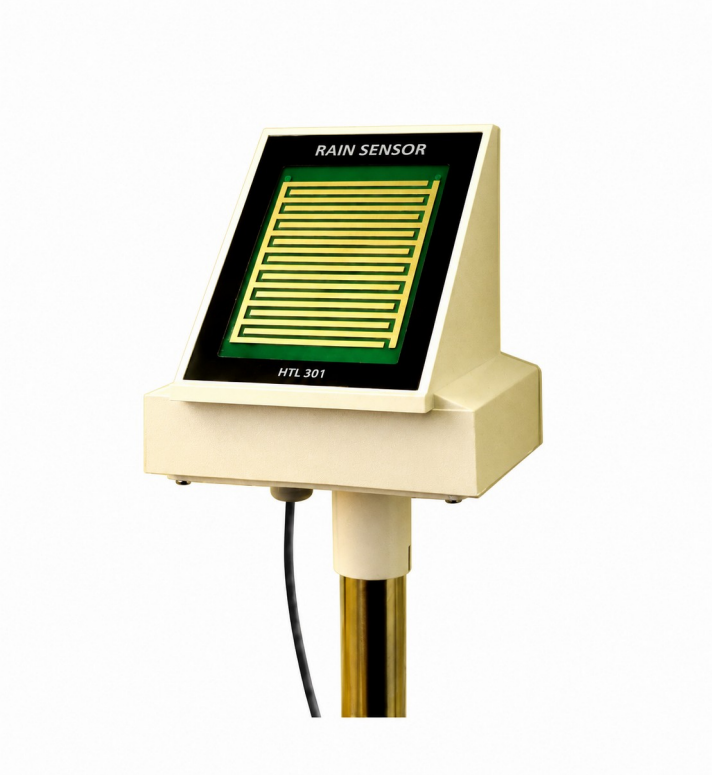
HTL-301 강우센서
설치 및 사용설명서

V2.0 | 2026년 10월 23일



HTL-301은 비와 눈을 감지해 제어신호를 주는 강우·강설센서입니다.
사용하기 전에 안전 주의사항과 사용 방법을 숙지해 주세요.

제조 및 판매 해밀기연
온라인 판매 주식회사 휴링크

설명서 구성과 안전 주의사항

사용자용 제품 구조 / 감지 동작 / 히터와 지연시간 / 관리와 문제 해결
설치자용 설치 위치 / 제품 치수 / 전원과 출력 배선 / 시운전

설치 및 점검 전

설치·결선과 전원·출력 점검은 전문 설치자가 수행하십시오.
배선, 덮개 개방, 스위치 변경 및 점검 전에는 전원을 차단하십시오.

센서에 AC 220V를 직접 연결하지 마십시오.
AC 전원을 사용할 때에는 전용트랜스의 저전압 출력을 연결합니다.

온실 작물의 품질관리를 위해 사용할 때에는
반드시 고온 안전장치를 갖춘 시스템에 연결하십시오.

이상 동작이나 내부 수분 유입이 의심되면 사용을 중지하고
안전하게 전원을 차단하십시오.
설치업체의 점검을 받기 전에는 다시 전원을 인가하지 마십시오.

설치 후 확인

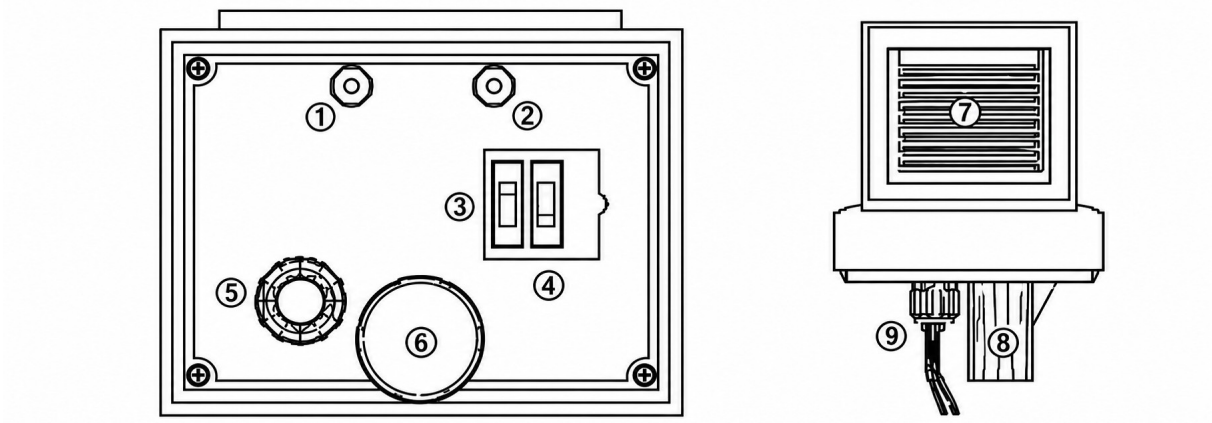
배선 연결부에 물이 들어가지 않도록 보호하고,
감지·출력·개폐기 동작을 시운전으로 확인하십시오.

사용자용 1 제품 구조



강우판과 패널히터 구조

강우판은 비와 눈에 의한 수분을 감지합니다.
패널히터는 감지판의 수분을 건조시키는 데 사용됩니다.



각 부위와 조절 스위치 위치

사용자용 2 감지 동작 흐름



비 또는 눈이 감지되면 녹색선과 백색선의 릴레이 접점이 연결됩니다.
이 신호를 이용해 연결된 시스템이 닫힘 동작을 수행합니다.

출력 해제 지연시간은 비가 그친 순간이 아니라,
감지판의 물방울이 모두 마른 뒤부터 계산됩니다.

접점이 해제된 뒤 개폐기의 실제 동작은 연결된 제어 시스템의 설정에 따릅니다.

사용자용 3 히터와 지연시간

항목	설정값	공장 출하 설정
히터 온도	35℃ / 45℃	35℃
출력 지연시간	30초 / 1분	1분

히터의 역할

야간에는 광센서를 이용해 감지판을 35℃로 가열하여
이슬을 비로 감지하는 오동작을 줄입니다.

강우를 감지하면 비그침을 빨리 감지할 수 있도록 히터를 가열합니다.
가열 온도가 높을수록 감지판의 수분이 빨리 마를 수 있습니다.

히터 설정온도가 주위 온도보다 낮으면 히터가 가열하지 않을 수 있습니다.
예: 주위 온도 36℃, 히터 설정 35℃

설정을 바꿀 때의 주의사항

적은 양의 비가 내릴 때 히터 온도가 너무 높으면,
빗방울이 내리는 속도보다 건조가 빨라 비그침으로 감지할 수 있습니다.
이때에는 지연시간을 늘리거나 히터 온도를 낮춥니다.

지연시간이 너무 짧으면 개폐기가 빈번하게 동작할 수 있습니다.
주위 환경과 작물에 영향이 없다면 지연시간을 길게 설정합니다.

사용자용 4 설정 스위치 조작



본체 밑면의 설정 스위치

1. 전원을 차단합니다.
2. 본체 밑면의 스위치 덮개 고정 나사를 풀고 덮개를 엽니다.
3. 왼쪽 스위치로 출력 지연시간을 선택합니다.
4. 오른쪽 스위치로 히터 온도를 선택합니다.
5. 덮개를 닫고 체결 상태를 확인한 뒤 시운전합니다.

스위치	위쪽	아래쪽
왼쪽 지연시간	1분	30초
오른쪽 히터 온도	45°C	35°C

공장 출하 설정은 지연시간 1분, 히터 온도 35°C입니다.

사용자용 5 감지판 관리

정기 청소

감지판은 한 달에 한두 번 정도 깨끗하게 닦아주십시오.
꽃가루, 낙엽, 금속물질 등 이물질은 오동작을 일으킬 수 있습니다.

새똥은 감지판 부식의 원인이 되므로 발견하면 바로 제거하십시오.

장기간 사용하지 않을 때

전원을 차단하고 비닐시트 등으로 감지판을 덮어 보호하십시오.

다시 사용할 때

감지판을 중성세제로 깨끗하게 세척한 뒤 물을 뿌려 시운전하십시오.
세제 성분이 남으면 감도가 예민해질 수 있으므로 잔여물이 남지 않도록 합니다.

설치 초기의 유분

물방울이 감지판에 퍼지지 않고 둥글게 맺히면
제조 과정의 유분이 남아 있는지 확인합니다.
소량의 중성세제로 닦고 잔여물을 제거한 뒤 다시 시험합니다.

설치자용 1 설치 위치와 고정

1. 하우스 위에 일정한 거리를 두고 설치합니다.
2. 가로등 등 조명기기에서 떨어진 위치를 선택합니다.
3. 감지판 방향은 일조와 주된 바람 방향을 고려해 정합니다.
4. 25mm 고정 파이프에 본체를 수평으로 설치합니다.
5. 바람에 흔들리지 않도록 고정 나사를 단단히 조입니다.

방향과 수평

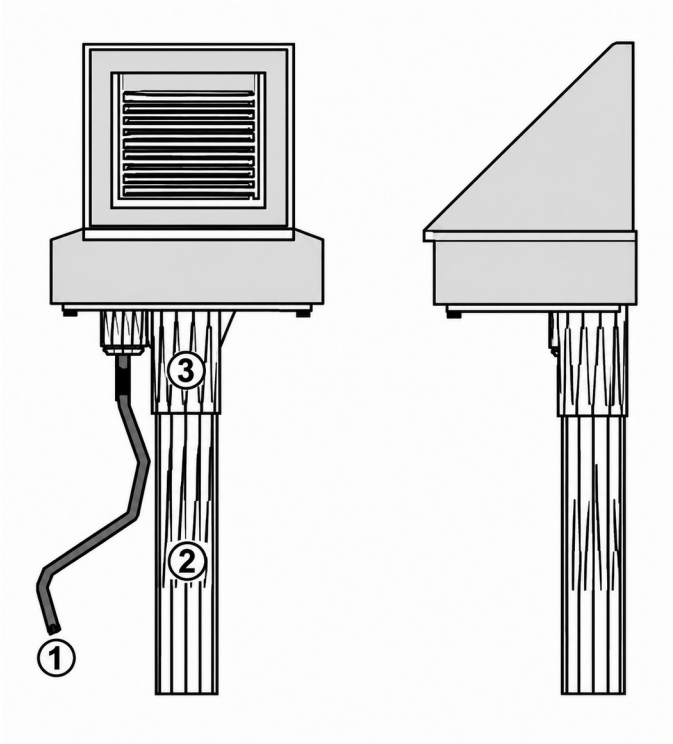
가능하면 남향으로 설치하되, 현장의 주된 바람 방향도 고려하십시오.
앞으로 기울면 빗방울이 흘러 감지가 늦어질 수 있고,
뒤로 기울면 물방울이 많이 남아 건조가 늦어질 수 있습니다.

배선 연결부 보호

전원선과 출력선을 구분하여 확실하게 연결합니다.
연결부는 테이핑과 덮개 등으로 빗물이 닿거나 스며들지 않게 보호하십시오.

고정 파이프 25mm는 기본 제공품이 아닙니다.

설치자용 2 고정 방법



정면과 측면에서 본 고정 방법

① 케이블 ② 고정 파이프(직경 25mm) ③ 고정홀

1. 전원을 차단하고, 직경 25mm 고정 파이프를 준비합니다.
   고정 파이프는 기본 제공품이 아닙니다.

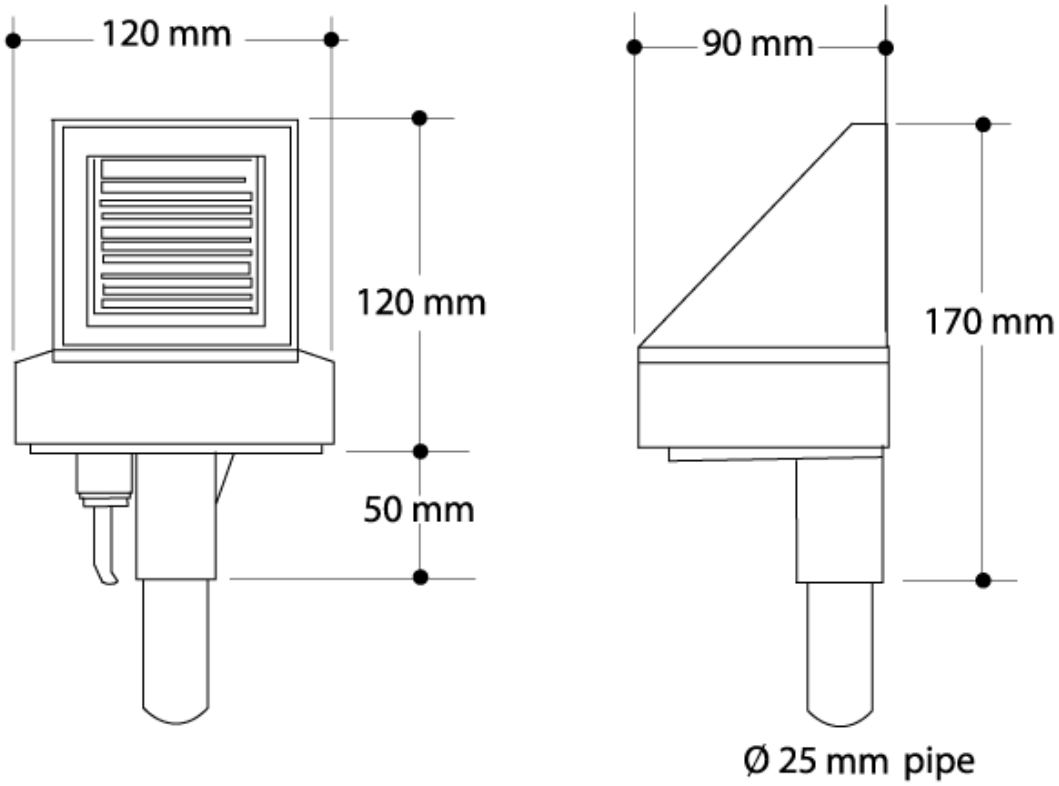
2. ② 고정 파이프를 본체 하부의 ③ 고정홀에 끼웁니다.
   본체의 수평을 맞춘 뒤 고정 나사로 단단히 체결합니다.

3. 바람에 흔들리거나 기울어지지 않는지 확인합니다.
   수평은 본체 설치 기준이며, 감지판의 경사각을 바꾸지 마십시오.

4. ① 케이블은 전원선과 출력선을 구분하여 결선합니다.
   연결부에 물이 들어가지 않도록 테이핑과 덮개로 보호합니다.

설치 방향은 앞쪽 설치 위치 안내에 따라 일조와 주된 바람 방향을
함께 고려하고, 결선 후에는 시운전으로 감지와 연동 동작을 확인합니다.

설치자용 3 제품 치수



제품 치수와 25mm 고정 파이프

구분	치수
본체 폭 × 깊이 × 높이	120 × 90 × 120mm
하부 고정부 높이	50mm
하부 고정부 포함 높이	170mm
설치 파이프	직경 25mm

치수도에는 본체 높이와 하부 고정부를 포함한 높이가 구분되어 있습니다.
설치 공간을 확보할 때에는 하부 고정부와 배선 공간도 고려하십시오.

설치자용 4 전원과 배선 색상

선 색상	기능	연결
적색	전원	DC 24V + / AC 입력
흑색	전원	DC GND / AC 입력
녹색	출력	릴레이 접점
백색	출력	릴레이 접점

DC 전원

적색선에 DC 24V를, 흑색선에 GND를 연결합니다.
정격 소비전류는 0.6A입니다.

AC 전원

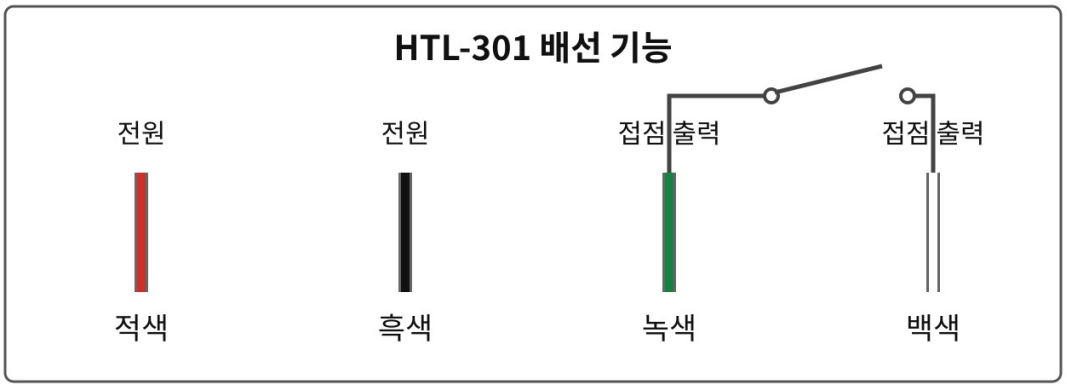
적색선과 흑색선에 AC 17~20V를 연결합니다.
AC 220V는 전용트랜스의 1차측에만 연결하며,
센서에는 트랜스의 저전압 2차측 출력을 연결합니다.

전원 품질

개폐기 전원과 함께 사용하면 부하 변동과 전기적 잡음이
센서 동작에 영향을 줄 수 있습니다.
안정적인 동작을 위해 전용트랜스 또는 별도의 DC 24V 전원 사용을 권장합니다.

배선 작업 전에는 전원을 차단하십시오.
전원선과 접점 출력선을 혼동하지 마십시오.

설치자용 5 접점 출력 연결



전원선과 릴레이 출력선 구분

녹색선과 백색선은 내부 릴레이의 접점 출력입니다.
비 또는 눈이 감지되면 두 선이 연결됩니다.

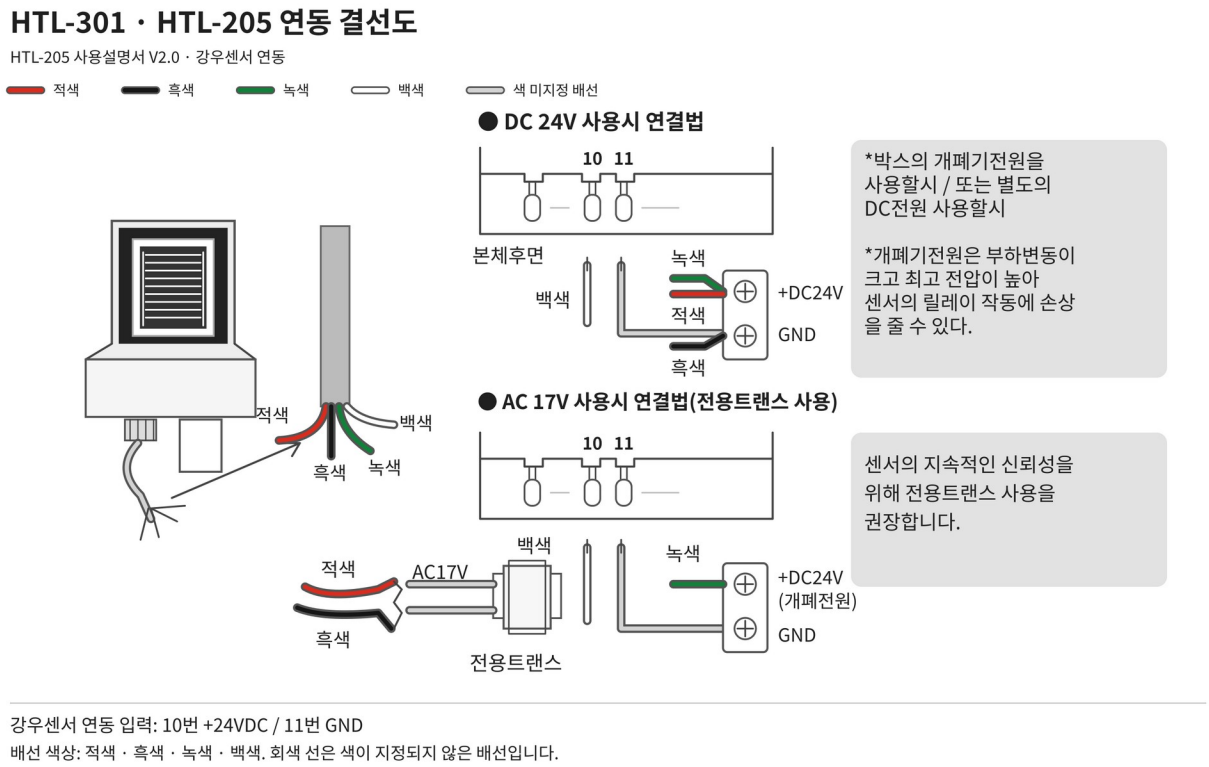
다른 제어기와 연결할 때에는 접점 입력 방식과 전압을 확인한 뒤,
해당 제어기의 설치 설명에 맞춰 연결하십시오.

DC 24V 단선 신호 방식으로 대체할 때

기존 장치가 +24V 신호를 받는 방식이면
출력선 한 가닥을 DC +24V에 연결하고,
나머지를 신호선으로 사용합니다.
기존 장치가 GND 신호를 받는 방식이면
출력선 한 가닥을 GND에 연결하고,
나머지를 신호선으로 사용합니다.

어느 방식인지 전문 설치자가 확인한 뒤 작업하십시오.
배선 색상만 보고 다른 제품과 동일하게 연결하지 마십시오.

설치자용 6 HTL-205 연동



HTL-301과 HTL-205 연동 결선

온도제어기 HTL-205의 강우센서 HTL-301 입력 단자는
10번과 11번입니다.
백색 출력선은 10번, GND는 11번에 연결합니다.

녹색 출력선에는 제어 신호용 DC 24V를 연결합니다.
센서 전원은 사용 방식에 맞춰 별도로 연결하십시오.

설치·결선 전에는 전원을 차단하고,
연결 후에는 강우 감지와 개폐기 닫힘 동작을 시운전으로 확인하십시오.

설치자용 시운전 순서

1. 전원을 차단한 상태에서 고정·배선·연결부 방수 처리를 확인합니다.
2. 사용할 전원 방식과 전압, 출력 신호 연결을 확인합니다.
3. 히터 온도와 지연시간 설정을 확인하고 덮개를 닫습니다.
4. 전원을 인가하여 전원 LED를 확인합니다.
5. 감지판에 물을 뿌려 감지와 닫힘 신호를 확인합니다.
6. 감지판이 마른 뒤 설정된 지연시간을 거쳐 출력이 해제되는지 확인합니다.
7. 연동 시스템의 동작을 확인합니다.

운전 중 이상이 생기면

안전한 방법으로 사용을 중지하고 전원을 차단하십시오.
설치업체에 점검을 요청하고, 이상 원인이 해소된 뒤 다시 시운전하십시오.

전원이 인가된 상태에서 임의로 배선을 바꾸거나
젖은 연결부를 만지지 마십시오.

문제 해결 1 전원과 히터

전원 LED가 켜지지 않습니다

전원 공급과 배선 연결 상태를 확인하도록 설치업체에 요청합니다.
정상 연결 후에도 켜지지 않으면 A/S를 요청하십시오.

릴레이 출력이 나오지 않습니다

설치자가 전원 전압과 접점 출력을 확인합니다.
전압이 낮으면 정상 동작하지 않을 수 있습니다.

히터 온도가 너무 높습니다

히터 온도 스위치와 전원 전압을 확인합니다.
정격보다 높은 전압을 공급하지 마십시오.

히터가 가열하지 않습니다

히터 설정온도가 주위 온도보다 낮은지 확인합니다.
예를 들어 주위 36°C에서 히터 설정이 35°C이면 가열하지 않을 수 있습니다.

새벽 이슬에 개폐기가 닫힙니다

광센서에 영향을 주는 가로등이나 조명이 가까이 있는지 확인합니다.
조명에서 떨어진 위치로 옮긴 뒤에도 계속되면 A/S를 요청하십시오.

문제 해결 2 감지와 개폐 동작

비가 오는데 닫히지 않거나 비가 오는 중 열립니다

안전하게 전원을 차단하고 설치업체에 점검을 요청하십시오.
전원 전압, 누전 가능성, 피복 손상, 젖은 연결부,
신호 배선 및 제어 시스템을 함께 점검해야 합니다.

감지판에 유분이 남거나 센서 내부에 물이 들어간 경우도 원인이 될 수 있습니다.
내부 수분 유입은 점검 전 재통전하지 마십시오.

비가 오지 않는데 닫힙니다

감지판에 새똥, 낙엽, 금속 등 이물질이 있는지 확인하고 청소합니다.
간헐적인 오동작이 계속되면 전원 잡음과 연결 상태를 점검합니다.

강우 감지가 늦습니다

본체가 앞으로 기울었는지, 감지판에 유분이나 이물질이 있는지 확인합니다.
수평 설치와 감지판 청결 상태를 유지하십시오.

비그침 감지가 늦습니다

본체가 뒤로 기울어 물이 많이 남는지 확인합니다.
현장 조건에 맞춰 히터를 35℃에서 45℃로,
또는 지연시간을 1분에서 30초로 조정할 수 있습니다.
약한 비를 놓치거나 개폐기가 빈번하게 동작하지 않는지 함께 확인하십시오.

제품 사양

항목	사양
제품명	HTL-301 강우·강설센서
용도	온실·축사의 강우·강설 감지와 개폐 제어 신호
사용 온도 범위	-20℃ ~ +60℃
정격 입력 / 소비전류	DC 24V / 0.6A
AC 전원 연결	AC 17~20V
최대 접점 용량	6A 220V 저항부하 1/8HP 유도부하
패널히터 온도	35℃ / 45℃ 공장 출하 35℃
출력 지연시간	30초 / 1분 공장 출하 1분
케이스	ABS Plastic UV 강화 코팅
강우판	에폭시 PCB 팔라듐 도금
본체 치수	120 × 90 × 120mm 폭 × 깊이 × 높이
제품 무게	500g

문의 및 A/S

이상 동작이나 고장이 발생하면
시스템을 설치한 업체에 먼저 문의하십시오.

문의할 때에는 제품명 HTL-301과 함께
발생 증상, 전원 방식, 설정값, 설치 환경을 알려주십시오.

제조 및 판매

해밀기연

온라인 판매

주식회사 휴링크
대표전화 070-8098-7711
팩스 02-6008-3160

제품 안내 https://hulink142.com/