

HYGROFLEX7-SERIES

간단 사용설명서

습도 및 온도용 디지털 트랜스미터:
덕트 설치형, 벽 설치형, 케이블형



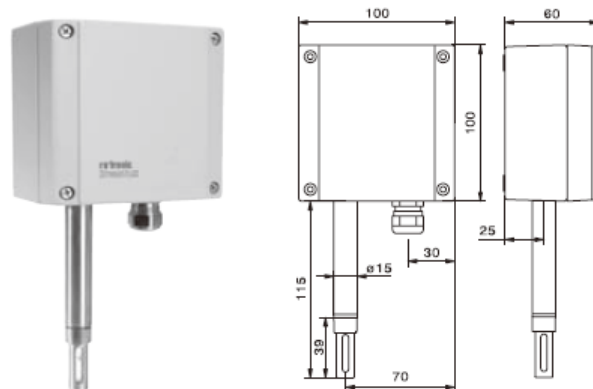
첨단 기술의 HygroFlex7 시리즈 트랜스미터를 선택해 주셔서 감사합니다. 장치를 설치하기 전에 이 설명서를 주의 깊게 읽으시기 바랍니다.

개요

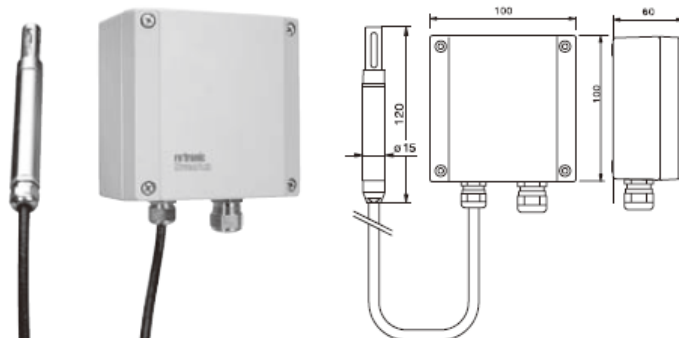
HygroFlex7 시리즈 트랜스미터는 습도 및 온도 측정값을 전송하는 범용 트랜스미터입니다. 이 설명서는 장치의 주요 기능과 설치에 관해서만 설명한 것입니다. 상세한 사용설명서는 웹사이트 www.rotronic-humidity.com에서 얻을 수 있습니다.

장치 치수/접속부

벽 설치형(타입 W)



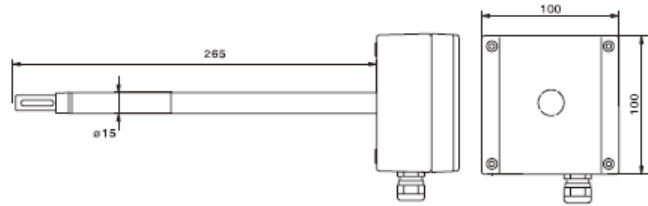
케이블형(타입 C)



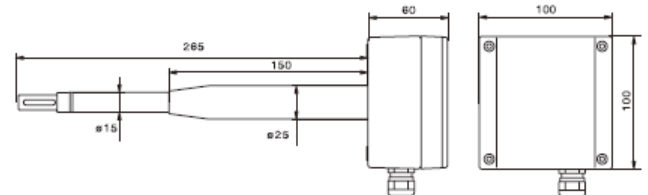
덕트 설치형

Φ15 mm 프로브용(타입 D)

Φ25/15 mm 프로브용(타입 A)

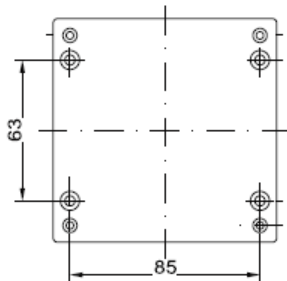


Φ15 mm 프로브용(타입 D)

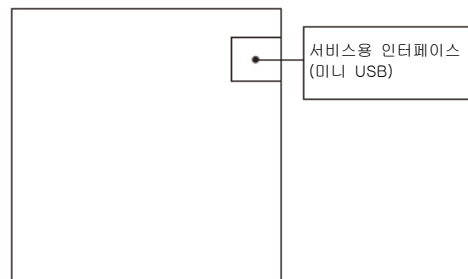


Φ25/15 mm 프로브용(타입 A)

공통 드릴 형판



서비스 인터페이스

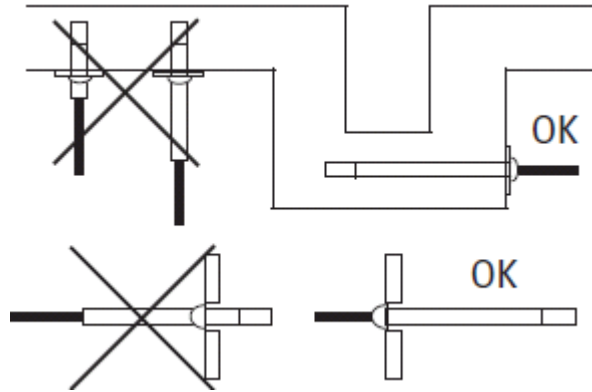


기계적 설치

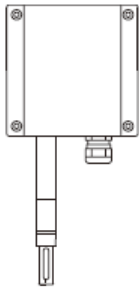
일반 권장 사항

상대습도는 온도 의존성이 매우 큼니다. 상대습도를 정확하게 측정하려면 프로브와 센서를 측정할 환경의 온도 레벨에 정확하게 맞추어야 합니다. 따라서 설치 장소가 장치의 성능에 큰 영향을 미칠 수 있습니다. 최적의 성능을 얻을 수 있도록 아래 지침을 따르시기 바랍니다.

- 대표성이 있는 설치 장소를 선택하십시오: 그곳의 습도, 온도, 압력 상태가 측정할 환경을 대표할 수 있는 지점에 프로브를 설치하십시오.
- 프로브 주위에 공기가 이동할 수 있는 충분한 공간을 확보하십시오: 초속 1미터 이상의 공기 흐름이 있으면 프로브가 빠르고 쉽게 온도 변동에 적응합니다.
- 아래와 같은 곳에는 프로브를 설치하지 마십시오.
 - 발열체, 냉각 코일, 차갑거나 뜨거운 벽, 직사 광선 등에 너무 가까운 곳
 - 증기, 분사 장치, 가습기, 직접 닿는 눈, 비에 너무 가까운 곳
 - 큰 난기류가 있어서 압력 상태가 불안정한 곳
- 프로브를 측정할 환경 속에 가능한 한 깊이 삽입하십시오.
- 센서의 접촉 와이어에 물방울이 쌓이지 않도록 하십시오. 팁이 아래로 향하도록 프로브를 설치하십시오. 그렇게 할 수 없을 때에는 프로브를 수평 위치에 설치하십시오.



벽 설치형 트랜스미터의 설치(타입 W) 정렬



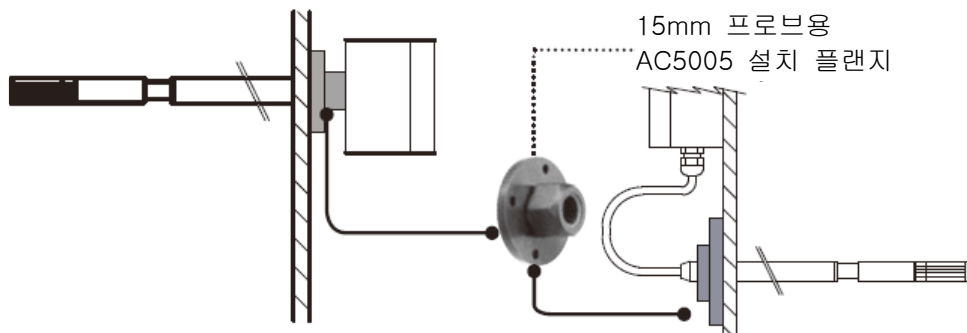
프로브가 아래로 향하도록 트랜스미터를 설치하십시오.

설치 (공통 드릴 형판 참고)

포장에 그려진 드릴 형판을 이용하여 필요한 구멍을 뚫은 후 장치와 함께 공급되는 플러그를 삽입하고 트랜스미터를 나사로 고정하십시오.

덕트 설치형 트랜스미터의 설치(타입 A, 타입 D, 타입 C)

측정 오차를 방지하려면 프로브의 200 mm 이상을 측정할 환경 속에 삽입해야 합니다. 필요하다면 AC5005 설치 플랜지(타입 D와 타입 C에만 적용 가능)를 사용하여 프로브를 설치하고 트랜스미터를 고정하십시오.



전기적 설치

배선 관련 일반 지침

중장비와 계측 장치는 전원 배선을 함께 쓰면 안 됩니다. 어쩔 수 없이 함께 써야 할 때에는 노이즈 필터와 서지 프로텍터를 사용해야 합니다. 대부분의 무정전 전원장치(UPS)에는 이런 기능들이 이미 들어 있습니다.

낙뢰 보호

낙뢰 위험이 있는 지역에 배선한 케이블에는 낙뢰 보호가 필요합니다. 건물 사이에 지하로

케이블을 배선할 때에는 특수 광섬유 케이블을 사용하기를 권장합니다. 그렇게 할 수 없을 때에는 지하 설치에 적합한 동 케이블을 사용하십시오.

케이블 그림 및 케이블 사양

HF7은 M16 밀봉 케이블 그랜드 한 개 또는 1/2인치 전선관 어댑터 한 개와 함께 공급됩니다. M16 케이블 그랜드는 외경이 적절한 케이블만 효과적으로 밀봉할 수 있습니다. 가급적 날 선 사이즈가 18 AWG이고 외경이 6 ~ 7 mm(0.236 ~ 0.275 인치)인 케이블을 사용하십시오.

접지

일반적으로, 특히 전자 회로를 습도가 낮은(35 %rh 이하) 환경에서 사용할 때에는 전원의 (-)쪽을 접지하기를 권장합니다.

전원

HF72: (2-와이어 전류 루프): 10 ~ 28 VDC - 접속된 부하에 따라 다릅니다. 최저 공급 전압은 다음 식으로 계산할 수 있습니다. $V_{min} = 10\text{ V} + (0.02 \times \text{부하 저항})$ *부하저항: Ω
예를 들어, 최대 부하 저항이 500 Ω 일 때 최저 공급 전압은 $10 + (0.02 \times 500) = 20\text{ VDC}$ 입니다. 두 출력을 모두 사용할 때의 최대 소비 전류는 40 mA입니다.

HF73: (3-와이어 전류 또는 전압 출력): 5 ~ 40 VDC 또는 5 ~ 28 VAC. 두 출력을 모두 사용할 때의 최대 소비 전류는 50 mA입니다.

공급 전압/기술

타입	공급 전압 V+	부하	출력
2-와이어 또는 2x2-와이어			
HF720	10 ~ 28 VDC: $10\text{ V} + (0.02 \times \text{부하 저항})$	최대 500 Ω	4 ~ 20 mA
3/4-와이어			
HF731	15 ~ 40 VDC/12 ~ 28 VAC	최대 500 Ω	0 ~ 20 mA
HF732	15 ~ 40 VDC/12 ~ 28 VAC	최대 500 Ω	4 ~ 20 mA
HF733	5 ~ 40 VDC/5 ~ 28 VAC	최소 1000 Ω	0 ~ 1 V
HF734	10 ~ 40 VDC/8 ~ 28 VAC	최소 5000 Ω	0 ~ 5 V
HF735	15 ~ 40 VDC/12 ~ 28 VAC	최소 10000 Ω	0 ~ 10 V



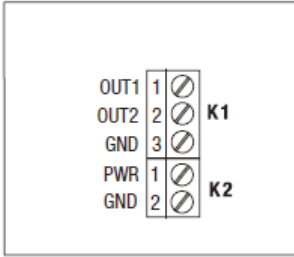
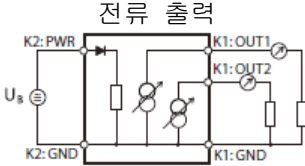
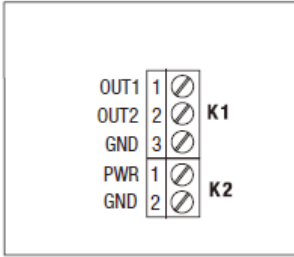
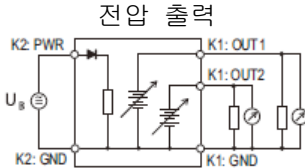
주의: 틀린 전압을 공급하거나 출력에 너무 큰 부하를 걸면 트랜스미터가 손상될 수 있습니다.

단자 구성/접속 다이어그램

‘공급 전압/기술’ 표에 정의된 타입별로 아래의 접속 다이어그램을 사용하십시오.

2-와이어 또는 2x2-와이어/HF720	
단자	설명
K1-1-H+V	공급 전압 +
K1-2-H_OUT	아날로그 습도 출력 +

K1-3-T+V	공급 전압 +
K1-4-T_OUT	아날로그 온도 출력 +

3/4-와이어 회로/HF73x		
 전류 출력   전압 출력 		
단자	Tuchel 커넥터 번호	설명
K1-1 OUT1	6	아날로그 습도/이슬점 출력 +
K1-2 OUT2	4	아날로그 온도 출력 +
K1-3 GND	3 및 5	아날로그 GND
K2-1 PWR	1	공급 전압 +(직류 전원)/상 전압(교류 전원)
K2-2 GND	2	GND(직류 전원)/중성선(교류 전원)

프로그래밍

트랜스미터의 기본 설정은 주문에 따라 공장에서 미리 설정됩니다. 공장에서 교정을 하였으므로 설치 과정에서 점검하거나 다시 교정하지 않아도 됩니다. 트랜스미터는 설치 후에 바로 사용할 수 있습니다.

오차의 근원

측정값은 아래의 요인에 의해 영향을 받을 수 있습니다.

온도 오차:

너무 짧은 적응 시간, 차가운 외측 벽, 발열체, 일광 등

습도 오차:

센서에 닿는 증기, 수분 분무, 뚝뚝 떨어지는 물, 물방울 등. 그러나 증기(응축)로 포화된 상태나 높은 습도에 프로브가 아주 오랜 기간 노출되더라도 재현성과 장기 안정성은 이런 요인들의 영향을 받지 않습니다.

오염:

공기 중의 먼지에 의한 오염. 측정 장소의 먼지 양에 따라 프로브 필터를 선택적으로 사용할 수 있습니다. 이때 필터는 정기적으로 청소 또는 교체해야 합니다.

스케일 변경/교정/펌웨어 업데이트

HW4 소프트웨어와 AC3006 또는 AC3009 서비스 케이블을 이용하여 아래의 작업을 할 수 있습니다.

- 출력 스케일 변경
- 교정
- 펌웨어 업데이트

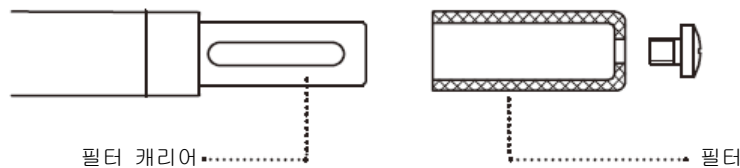
상세한 설명은 저희 웹사이트 www.rotronic-humidity.com에서 다운로드할 수 있는 사용설명서에 나와 있습니다.

프로브 / 트랜스미터의 정기 교정

Pt 100 RTD 온도 센서와 관련 전자 회로는 모두 매우 안정성이 높기 때문에 대개 공장에서 교정한 후 교체하거나 다시 교정할 필요가 없습니다. ROTRONIC Hygromer® 습도 프로브의 장기 안정성은 보통 1년에 1 %rh를 넘지 않습니다. 그러나 최고의 정밀도를 얻을 수 있도록 약 6개월에서 12개월에 한 번씩 프로브를 교정하기를 권장합니다. 센서가 오염 물질에 노출되는 용도에서는 더 자주 교정해야 할 수도 있습니다. 교정은 현장 또는 실험실/작업장에서 사용자가 스스로 수행할 수 있습니다. 정기 교정의 경우 한 습도 레벨 또는 두 습도 레벨에서 프로브를 점검해야 합니다. 트랜스미터의 전자 회로는 대개 현장에서 교정할 필요가 없으며, HW4 소프트웨어 안의 프로브 시뮬레이터를 이용하여 쉽게 점검할 수 있습니다. 문제가 있는 전자 회로는 현장에서 수리할 수 없으며 제작자에게 보내야 합니다. 교정에 관한 상세한 내용은 저희 웹사이트에서 다운로드할 수 있는 전체 사용설명서를 참고하십시오.

먼지 필터의 청소 또는 교체(옵션)

측정 환경의 상태에 따라 필터를 때때로 점검해야 합니다. 부식되거나 변색되거나 막힌 필터는 교체해야 합니다. HF7용 프로브는 떼낼 수 있는 필터 카트리지를 가지고 있습니다. 간단히 카트리지를 교체하면 됩니다(프로브 위의 금속 베이스는 그대로 두십시오).



기술 데이터(측정)

	온도/습도
타입 W, 타입 A	-100 ~ +100 °C/0 ~ 100 %rh *
타입 D	-100 ~ +150 °C/0 ~ 100 %rh
타입 N	-100 ~ +200 °C/0 ~ 100 %rh *
* PPS 프로브를 사용할 때	-100 ~ +200 °C/0 ~ 100 %rh
정밀도(23 °C에서)	±0.2 K/±1.0 %rh
보호 등급	IP65, 불연성
출력	전류 또는 전압 신호

기술 데이터(작동)

온도	-50 ~ +100 °C
습도	0 ~ 100 %rh, 이슬이 맺히지 않을 것.