

# Autonics HART 프로토콜 온도전송기 KT-502H

## 취급설명서



저희 (주)오토닉스 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.  
**사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 사용하십시오.**

### ■ 안전을 위한 주의사항

\* '안전을 위한 주의사항'은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜주세요.  
 \* ⚠는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

**⚠ 경고** 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우  
**⚠ 주의** 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

- ### ⚠ 경고
- 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예: 원자력 제어 장치, 의료기기, 선박, 차량, 철도, 항공기, 연소장치, 안전장치, 방범/방재장치 등)에 사용할 경우에는 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하십시오.  
 인사고, 재산상의 손실 및 화재 위험이 있습니다.
  - 가연성/폭발성 가스, 다습, 직사광선, 복사열, 진동, 충격, 염분이 있는 환경에서 사용하지 마십시오.  
 폭발 및 화재 위험이 있습니다.
  - 전원이 인가된 상태에서 결선, 점검 및 보수를 하지 마십시오.  
 감전 위험이 있습니다.
  - 설치 시 반드시 단독 접지하시고 AWG11 (4mm²) 이상의 접지선을 사용하십시오.  
 감전 위험이 있습니다.
  - 임의로 제품을 개조하지 마십시오.  
 화재 및 감전 위험이 있습니다.
  - 배선 시, 접속도를 확인하고 연결하십시오.  
 화재 위험이 있습니다.

### ⚠ 주의

- 정격/성능 범위 내에서 사용하십시오.  
 화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.
- 청소 시 마른 수건으로 닦으시고, 물, 유기용제는 사용하지 마십시오.  
 화재 및 감전 위험이 있습니다.
- 제품 내부로 금속체, 먼지, 배선 찌꺼기 등의 이물질이 유입되지 않도록 하십시오.  
 화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.

### ■ 모델구성

KT - 502H 0 (-270~1372, K)<sup>\*1</sup>

항목	설명
① 취부 브라켓	0 브라켓 없음 1 브라켓 있음
② 사용 온도 범위	*1: 주문 시 온도센서 종류와 사용 온도 범위를 기재하십시오.

### ■ 입력사양 및 사용범위

입력사양	사용 범위(°C)	사용 범위(°F)		
측온저항체 (RTD)	DPt100Ω	-200 ~ 850	-328 ~ 1562	
	DPt500Ω	-200 ~ 250	-328 ~ 482	
	DPt1000Ω	-200 ~ 250	-328 ~ 482	
	Cu50Ω	-50 ~ 150	-58 ~ 302	
	Cu100Ω	-50 ~ 150	-58 ~ 302	
	Ni100Ω	-60 ~ 180	-76 ~ 356	
	Ni500Ω	-60 ~ 180	-76 ~ 356	
저항 (Resistance transmitter)	Resistance(Ω)	0 ~ 400Ω	—	
		0 ~ 2000Ω	—	
	열전대 (Thermocouple)	B(PtRh30-PtRh6)	0 ~ 1820	32 ~ 3308
		E(NiCr-CuNi)	-270 ~ 1000	-454 ~ 1832
J(Fe-CuNi)		-210 ~ 1200	-346 ~ 2192	
K(NiCr-Ni)		-270 ~ 1372	-454 ~ 2501.6	
N(NiCrSi-NiSi)		-270 ~ 1300	-454 ~ 2372	
아날로그 (Analog)	전압	-10 ~ 75mV	—	
		-100 ~ 100mV	—	
		-100 ~ 500mV	—	
		-100 ~ 2000mV	—	

\*본 취급설명서에 기재된 사양, 외형치수 등은 제품의 개선을 위하여 예고없이 변경되거나 일부 모델이 단종될 수 있습니다.  
 \*반드시 취급설명서 및 기술해설(카탈로그, 홈페이지)의 주의사항을 지켜주세요.

### ■ 정격/성능

모델명	KT-502H	
전원전압	10.5~45VDC (with backlight LCD)	
지시방식	PV 표시부: 7 segment 5 digit(문자크기: W4×H8mm), 파라미터 표시부: 14 segment 8 digit(문자크기: W2.6×H4.8mm), 52 Bar meter	
표시범위	-19999~99999	
설정방식	HART-protocol(설정 키 없음)	
응답시간	1초	
입력 사양	측온저항체 (RTD)	DPt100Ω, DPt500Ω, DPt1000Ω Ni100Ω, Ni500Ω, Ni1000Ω Cu50Ω, Cu100Ω
	열전대 (Thermocouple)	K, J, T, E, N, S, B, R
	저항전송 (Ω)	0~400Ω, 0~2000Ω
전압전송 (mV)		-10~75mV -100~100mV -100~500mV -100~2000mV
	출력	DC4~20mA(2선식)
정도	±0.3%	
알람	3.8mA 이하, 20.5mA 초과 / 센서 단선 3.6mA	
부하	Max.(V power supply - 7.5V)/0.22A	
갈바니 절연	2kVAC(입력/출력)	
내환 사용주위온도	-20~70°C, 보존 시: 20~80°C	
경성 사용주위습도	0~85%RH, 보존 시: 0~85%RH	
방폭규격*1	Ex d IIC T6	
보호구조	IP67(IEC 규격)	
재질	본체: 알루미늄(AIDc.8S), 커버 O-Ring: Buna N	
중량*2	약 1.4kg (약 1.2kg)	

\*1: 방폭 규격은 (주) 코닉스에서 취득하여 관리하고 있습니다.  
 \*2: 포장된 상태의 중량이며 괄호 안은 본체의 중량입니다.  
 \*내환경성의 사용조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.

### ■ 여러 표시와 조치방법

표시	설명	조치사항
Err05	온도센서 A, B 또는 전체가 단선된 경우	해당 온도센서 점검
Err06	온도센서 B가 단선된 경우	해당 온도센서 점검
Err07	현재값이 온도 설정 범위의 하한값보다 낮은 경우	온도 설정 범위의 하한값 확인
Err08	현재값이 온도 설정 범위의 상한값보다 높은 경우	온도 설정 범위의 상한값 확인

### ■ 온도범위 설정

\*HART Communicator를 접속하여 HART Communicator를 통해서 아래와 같이 설정하십시오.

**Online (Generic)**  
 1. Device Setup  
 2. PV  
 3. PV Ao  
 4. PV LRV  
 5. URV

1. PV LRV  
 2. URV

HELP HOME

- 키를 약 3초간 누릅니다.  
 ↑, ↓ 키를 사용하여 '4. PV LRV' 선택 후 → 키를 누릅니다.

- '1. PV LRV'(Low 온도 범위) 선택 후 → 키를 누릅니다.

**PV LRV 0.000 deg C**  
 0.000

HELP DEL ESC ENTER

- Low 온도범위 설정 후 [ENTER] (F4) 키를 누릅니다.

**1. PV LRV**  
**2. URV**

HELP HOME

- '2. URV'(High 온도 범위) 선택 후 → 키를 누릅니다.

**PV URV 100.000 deg C**  
 100.000

HELP DEL ESC ENTER

- High 온도 범위 설정 후 [ENTER] (F4) 키를 누릅니다.

**1. PV LRV 0.000 deg C**  
**2. URV 100.000 deg C**

HELP SEND HOME

- 설정 온도 범위가 맞으면 [SEND] (F2) 키를 누릅니다.

- WARNING -  
 Pressing 'OK' will change device output put 100P in manual

OK

- [OK] (F4) 키를 누릅니다.

- WARNING -  
 Return control 100P To automatic control

OK

- [OK] (F4) 키를 누릅니다.

**1. PV LRV 0.000 deg C**  
**2. URV 100.000 deg C**

HELP HOME

- 설정 온도 범위 확인 후 [HOME] (F3) 키를 누르면, HART 통신이 OFF 됩니다.

### ■ 전류 Trim 조정

\*HART Communicator를 접속하여 HART Communicator를 통해서 아래와 같이 조정하십시오.

1. Device Setup  
 2. PV  
 3. PV Ao  
 4. PV LRV  
 5. URV

- ↑, ↓ 키를 사용하여 '1. Device Setup' 선택 후 → 키를 누릅니다.

1. Process Variables  
 2. Diag/Service  
 3. Basic Setup  
 4. Detailed Setup  
 5. Review

- ↑, ↓ 키를 사용하여 '2. Diag/Service' 선택 후 → 키를 누릅니다.

1. Test device  
 2. Loop test  
 3. Calibration  
 4. D/A trim

- ↑, ↓ 키를 사용하여 '4. D/A trim' 선택 후 → 키를 누릅니다.

WARN-Loop should be removed from automatic control

ABORT OK

- [OK] (F4) 키를 누릅니다.

Connect reference meter

ABORT OK

- [OK] (F4) 키를 누릅니다.

Setting fid dev output to 4mA

ABORT OK

- [OK] (F4) 키를 누릅니다.

Enter meter Value 4.000

HELP DEL ABORT ENTER

- 4mA 표시값 설정을 위해 [ENTER] (F4) 키를 누릅니다.

Fid dev output 4.000 mA equal to reference meter ?

1. Yes  
 2. No

ABORT ENTER

- 출력 지시값이 맞으면 '1. Yes' 선택 후 [ENTER] (F4) 키를 누르고, 맞지 않으면 '2. No' 선택 후 [ENTER] (F4) 키를 눌러 다시 지시값을 설정합니다.
- 예) 출력 지시값이 3.89mA 일 경우, 3.89 선택 후 [ENTER] (F4) 키를 누릅니다.

Setting fid dev. output to 20mA

ABORT OK

- [OK] (F4) 키를 누릅니다.

Enter meter Value 20.000

HELP DEL ABORT ENTER

- 20mA 표시값 설정을 위해 [ENTER] (F4) 키를 누릅니다.

Fid dev output 20.000 mA equal to reference meter ?

1. Yes  
 2. No

ABORT ENTER

- 출력 지시값이 맞으면 '1. Yes' 선택 후 [ENTER] (F4) 키를 누르고, 맞지 않으면 '2. No' 선택 후 [ENTER] (F4) 키를 눌러 다시 지시값을 설정합니다.

NOTE-Loop may be returned to automatic control

ABORT OK

- [OK] (F4) 키를 누릅니다.

Diag/Service

1. Test device  
 2. Loop test  
 3. Calibration  
 4. D/A trim

HELP SAVE HOME

- [HOME] (F3) 키를 누릅니다.

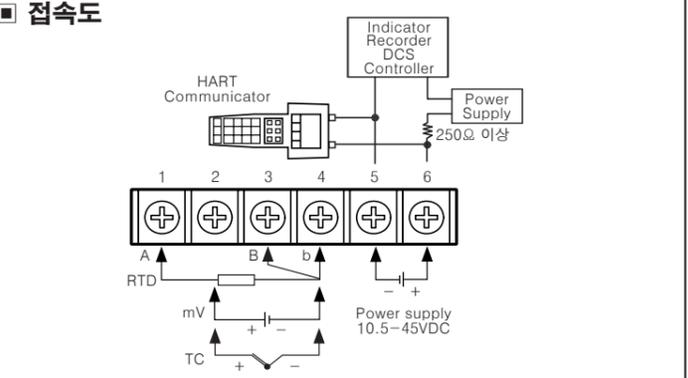
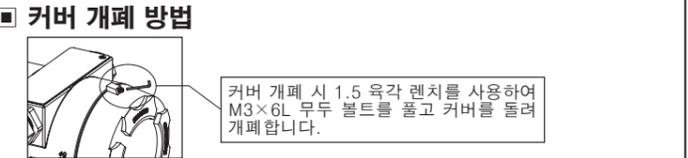
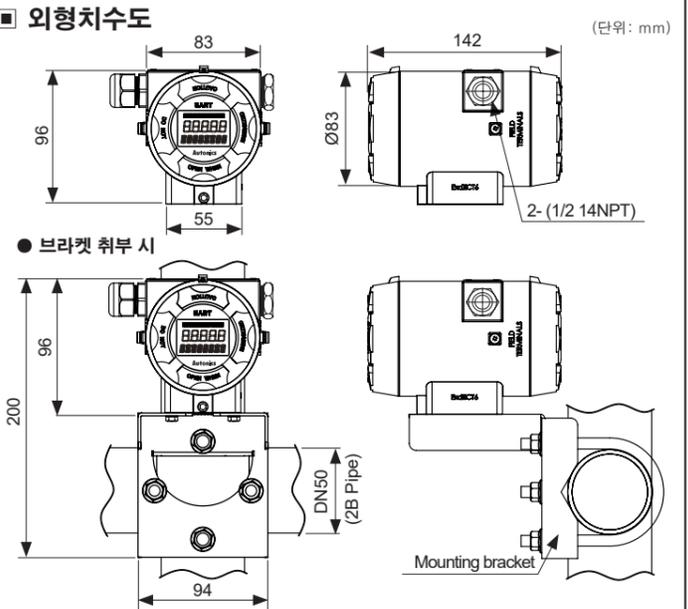
Device Disconnected

RETRY QUIT

- [QUIT] (F3) 키를 누릅니다.

1. Offline  
 2. Online  
 3. Frequency Device  
 4. Utility

- (F3) 키를 눌러 종료합니다.



- ### ■ 취급 시 주의사항
- 취급 시 주의사항에 명기된 사항을 지켜주세요. 그렇지 않을 경우, 예기치 못한 사고가 일어날 수 있습니다.
  - 10.5~45VDC 모델의 전원 입력은 절연되고 제한된 전압/전류 또는 Class 2, SELV 전원장치로 공급하십시오.
  - 유도성 노이즈 방지를 위해 고압선, 전력선등과 분리하여 배선 작업하십시오. 강한 자기력 및 고주파 노이즈가 발생하는 기기 근처에서는 사용하지 마십시오.
  - 제품의 전원 공급 및 차단을 위해 스위치나 차단기를 조작이 편리한 곳에 설치하십시오.
  - 본 제품의 방폭규격은 Ex d IIC T6, 보호구조는 IP67이며, 최고 표면온도의 범위가 85°C 이하입니다.
    - 검정받은 방폭형 Electric Connection(케이블 그랜드 또는 실링 피팅)을 사용하십시오. (방폭규격: Ex d IIC T6, 보호구조: IP67 이상)
    - 고도 2,000m 이하
    - 오염등급 2(Pollution Degree 2)
    - 설치 카테고리 II (Installation Category II)

\*방폭기기는 확인시험에 합격하고 제품 인증기관인 한국가스안전공사에 제출된 사양과 일치합니다.(본 제품은 방호장치 의무안전인증 고용노동부 고시 제2013-54호에 준하여 제작되었습니다.)