

ver 1.9

HD9408.3B...

고정밀 대기압계 - 한글 카탈로그



(주) 대현테크놀로지

TEL : 031-776-2525

<http://www.dhtc.co.kr>

- ▶ 사용하기 전에 반드시 설명서를 읽어 보신 후, 작동 하십시오.
- ▶ 본 내용은 성능 및 기능 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

HD9408.3B...

Precision Barometer

Introduction

HD9408.3B 대기압 트랜스미터는 높은 정확성으로 유명한 piezoresistive, 온도 보상 센서이다. 대기압 측정 범위는 500 ~ 1200 hPa이며, 뛰어난 정확성과 시간 안정성 그리고 우수한 반복성, 낮은 히스테리시스 및 우수한 온도 동작이 그 특징이라 할 수 있다.

압력 및 온도 측정값을 출력 신호로 얻기 위해 마이크로프로세서를 이용한다.

온도 작동 범위는 -40 ~ +85°C이다.

▷ 특징

- 1) 우수한 안정성과 높은 정확도의 온도 보상 센서
- 2) 넓은 온도 작동 범위
- 3) 다양한 출력 옵션 가능(모델에 따라 다름) : 전류 또는 전압 신호, 디지털 신호
(RS232, RS422, RS485, SDI-12)
- 4) 표준 프로토콜 : MODBUS-RTU, NMEA, SDI-12
- 5) 방수재질의 housing : 보호등급 IP67

▷ 응용분야

- 1) 기상청
- 2) 환경모니터링
- 3) 측정 실험실
- 4) 차량 방출 시험 지역
- 5) 크린룸 모니터링
- 6) 연소 엔진 성능 테스트 지역

센서는 공장 출하시의 calibrate 기준으로 여러 포인트와 다른 온도 범위에서 사용 가능하다. 트랜스미터는 3가지 버전이 있으며, 출력 타입에 따라 달라진다.

Model	Output type
HD9408.3B.1	0~5 V, 1~5V analog voltage output digital RS232,RS422,RS485 output, MODBUS-RTU,NMEA0183 프로토콜
HD9408.3B.2	0~20mA, 4~20mA current output, digital RS232,RS422,RS485 output MODBUS-RTU,NMEA0183 프로토콜
HD9408.3B.3	Digital SDI-12 output, 1.3버전 프로토콜 호환

기술 사양

Model	HD9408.3B...
센서	높은 정확도를 갖춘 압전 저항형
측정 범위	500 ~ 1200 hPa (Analog output) 0 ~ 1350 hPa (Digital output)
분해능	0.01 hPa
정확성	23°C에서 ± 0.1 hPa (500 ~ 1200 hPa) / ± 0.2 hPa (그 외 범위) 전반적인 기온 작동 범위 -40 ~ +85°C 에서 ± 0.3 hPa (500 ~ 1200 hPa) / ± 0.4 hPa (그 외 범위)
측정단위 (Modbus, SDI-12와 이용)	Pa, hPa, kPa, mbar, bar, atm, psi, mmHg, inHg, mmH2O, ftH2O, kg/cm2, Torr.
장기안전성 @25°C	0.25 hPa / 1년
출력 신호	• RS485 Digital Output (HD9408.3B.1, HD9408.3B.2) • RS422 Digital Output (HD9408.3B.1, HD9408.3B.2) • RS232 Digital Output (HD9408.3B.1, HD9408.3B.2) • SDI-12 Digital Output (HD9408.3B.3) • 아날로그 전압 Output : 0~5 / 1~5V (HD9408.3B.1) • 아날로그 전류 Output : 0~20 / 4~20 mA (HD9408.3B.2)
예열 시간	전원 공급 후 약 2초
측정 주기	16ms (해당제품: HD9408.3B.1 및 HD9408.3B.2) HD9408.3B.3 의 경우 사용자 요청에 따름
호환 매체	건조한 공기, 비부식성 기체
전원	10 ~ 30 Vdc
압력 연결	Ø5mm 유연한 튜브
작동 환경	-40 ~ 85°C / 0 ~ 100%RH
크기	120 x 77 x33 mm
Housing 재질	Anticorodal
보호 등급	IP67

설 치

센서와 트랜스미터는 튼튼한 재질로 만들어 졌으며 IP67 등급이다.

트랜스미터는 어떤 위치든지 장착 가능하지만 일반적으로는 outlet 압력이 아래쪽을 향하게 설치된다. 두 개 구멍의 덮개는 판넬이나 벽에 직접적으로 transmitter가 가능하도록 설계되었다.

Figure 1 부착 구멍의 크기를 참조한다.

HD9408.3B.1과 HD9408.3B.2 모델을 전기로 연결하며 8 pole M12 커넥터를 사용한다.

필요에 따라서는 CP18... 공급이 가능하다. (8 pole M12 Female 커넥터, 길이는 2m,5m가 표준이며 요청에 의해 길이가 달라질 수 있다.)

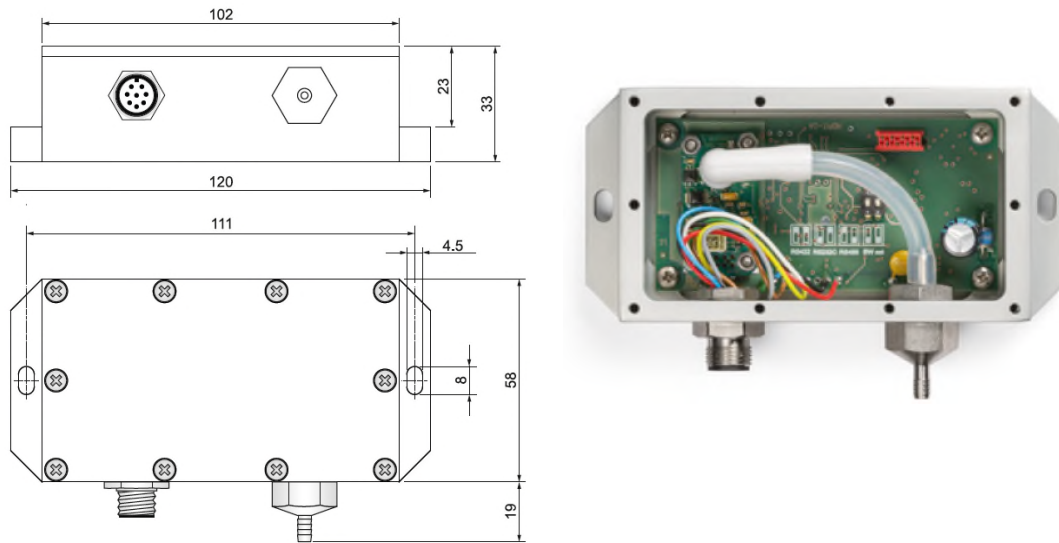
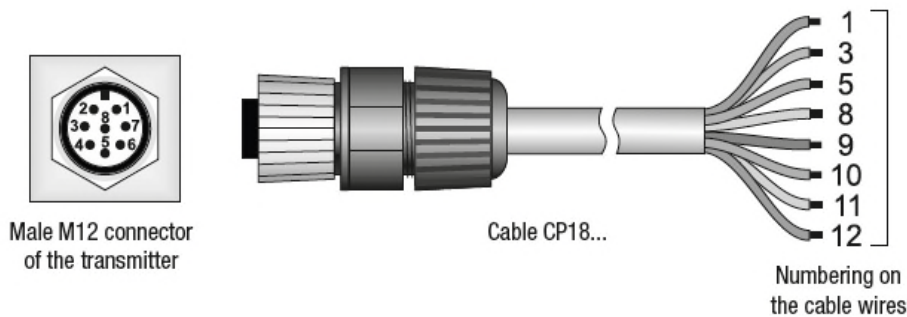


Fig. 2: cable CP18...



TAB. 1: connections of HD9408.3B.1 and HD9408.3B.2

Connector numbering	Function		12-pole cable numbering
	Symbol	Description	
1	PWR-	Power Negative / serial grounding	12
2	PWR+	Power Positive	1
3	RX-	Rx- for RS422	3
4	TX-	Tx per RS232/ Tx- per RS422 / DATA- for RS485	9
5	TX+	Tx+ per RS422 / DATA+ for RS485	5
6	RX+	Rx per RS232/ Rx+ per RS422	8
7	AGND	Analog output Negative	10
8	AOUT	Analog output Positive	11

▷ RS485 연결

RS485를 트랜스미터와 연결하는데 세 번째 접지 와이어와 가려져 있지만 연선 케이블을 통해 이루어진다. 각 세그먼트의 처음과 끝을 line terminator 한다. 송신이 이루어지지 않는 동안 라인을 분극하려면 신호라인과 전원 공급 장치사이를 저항으로 연결해야 한다.

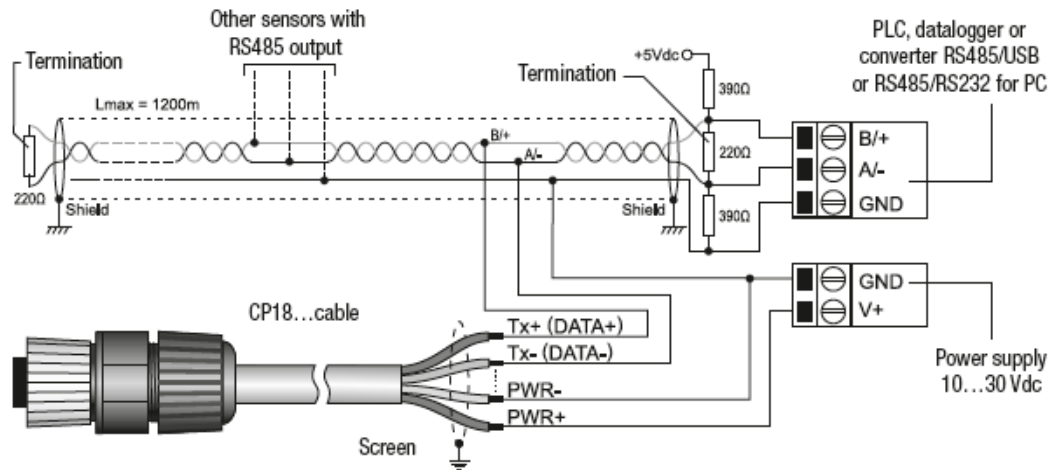


Fig. 3: RS485 output connection

▷ RS422 연결

RS422의 표준은 2지점간 방식으로 장거리 연결 시 사용된다. 장비는 감싸져 있는 2개의 연선 신호 케이블과 접지 와이어로 PC와 연결한다.

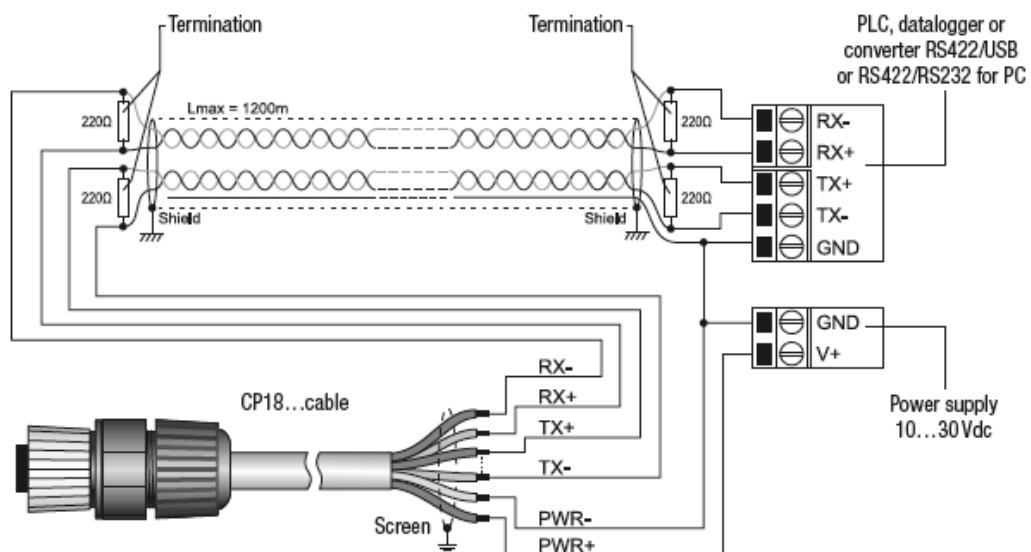


Fig. 4: RS422 connection

▷ RS232 연결

RS232 케이블 길이는 15m를 초과할 수 없다. PC가 RS232시리얼포트에 장착되지 않았다면, RS52(옵선사항) 어댑터 케이블을 맞물려서 PC와 장비와 연결 가능하다

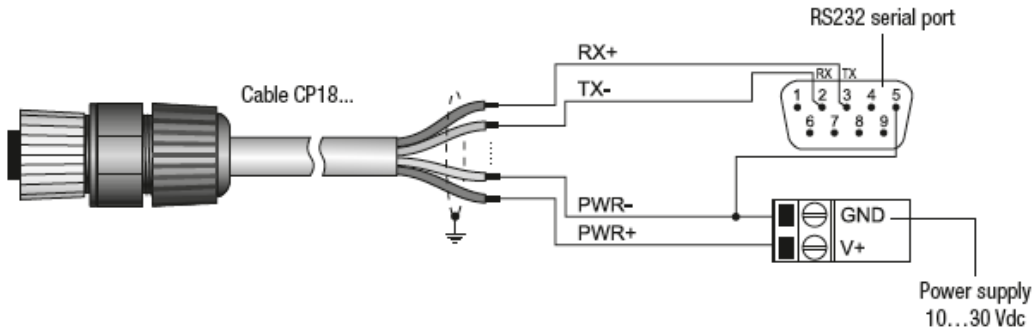


Fig. 5: connection of RS232 output

▷ 아날로그 출력 연결

Fig.6 : 아날로그 전류 출력의 경우에는, 최대 션트 저항 R_s 는 전원 공급 장치에 달려있다.
($R_s \leq 100 \text{ W @ } 12\text{V}$, $R_s \leq 700 \text{ W @ } 24\text{V}$)

Fig.7 : 아날로그 전압 출력의 경우에는, receiver의 입력 저항 R_{in} 값이 적어도 100 kW가 되어 한다.

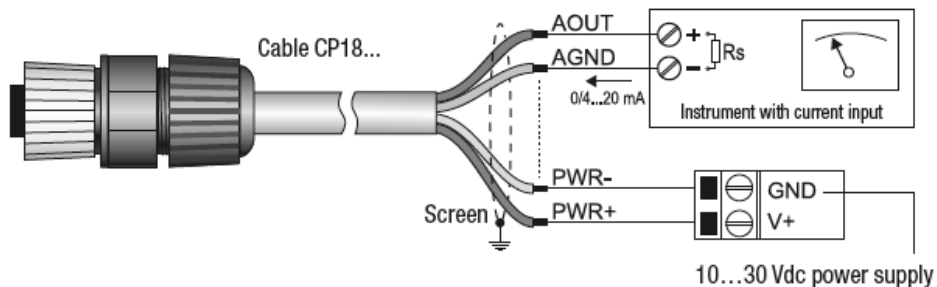


Fig. 6: connection of the active 0...20/4...20 mA analog output

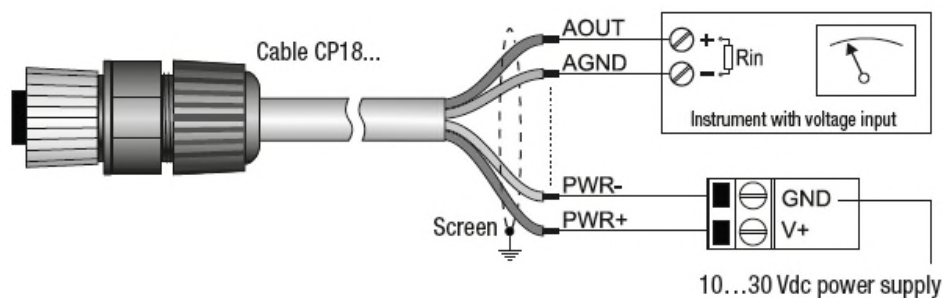
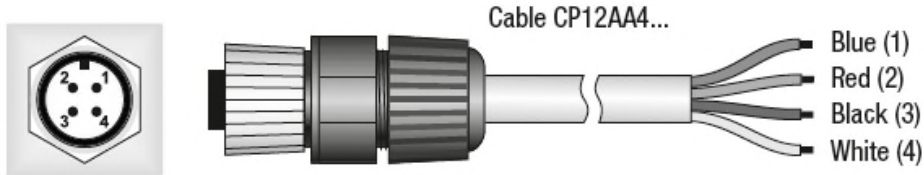


Fig. 7: connection of analog 0...5/1...5 V voltage output

전기 연결

HD9408.3B.3 트랜스미터는 4 pole M12 male 커넥터를 사용한다.

필요에 따라서는 CPM12AA4... 공급이 가능하다. (4 pole M12 커넥터, 길이는 2m,5m가 표준이며 요청에 의해 길이가 달라질 수 있다.



M12 male connector
of the transmitter

Fig. 8: CPM12AA4... cable

TAB. 1: connections of HD9408.3B.1 and HD9408.3B.2

Connector numbering	Function		12-pole cable numbering
	Symbol	Description	
1	PWR-	Power Negative / serial grounding	12
2	PWR+	Power Positive	1
3	RX-	Rx- for RS422	3
4	TX-	Tx per RS232/ Tx- per RS422 / DATA- for RS485	9
5	TX+	Tx+ per RS422 / DATA+ for RS485	5
6	RX+	Rx per RS232/ Rx+ per RS422	8
7	AGND	Analog output Negative	10
8	AOUT	Analog output Positive	11

▷ SDI-12 Connection

SDI-12의 표준은 3개의 와이어를 연결한다: +12 V 파워 공급, 데이터 라인, 접지선.

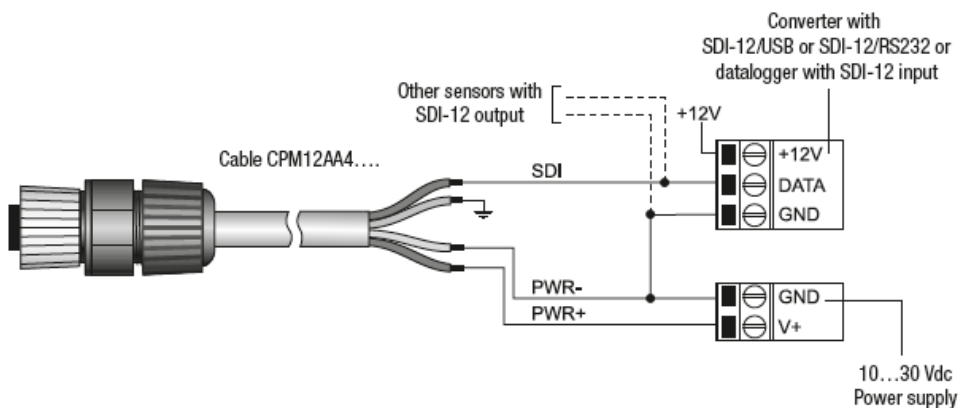


Fig. 9: SDI-12 connection

동시에 최대 10개 센서까지 연결 가능하고 연결 케이블은 길이 60 m를 초과할 수 없다.

▷ 물리적 인터페이스 및 프로토콜 선택

HD9408.3B.1과 HD9408.3B.2 모델은 디지털 출력을(RS232,RS422,RS485) 하드웨어 수준에 따라 선택 가능하다. 프로토콜의 선택은 항상 시리얼 command를 통해 움직이며, 프로토콜 선택에 대해서는 선택된 물리적 인터페이스와 호환이 되는지를 표3을 참조한다.

TAB.3: compatibility of physical interface / protocols in models HD9408.3B.1 and HD9408.3B.2

		Physical Interface		
		RS232	RS422	RS485
프로 토 콜	Delta OHM Proprietary	✓	✓	✓
	MODBUS-RTU		✓	✓
	NMEA 0183	✓	✓	✓

선택가능한 측정범위

MODBUS RTU와 SDI-12 기준 프로토콜의 압력 측정 및 전송은 디지털 출력을 통해 이루어지며, 사용자가 직접 측정 범위를 설정할 수 있다.

(Pa, hPa, kPa, mbar, bar, atm, psi, mmHg, inHg, mmH₂O, ftH₂O, kg/cm², Torr)

기본 단위는 hPa이고 단위 셋팅은 시리얼 command로 이루어진다. 아래 표는 선택한 장비의 기능에 관한 것으로 측정 해상도를 보여준다.

TAB.4: Measuring unit and resolution

Measuring unit	Resolution
Pa	1 Pa
hPa	0.01 hPa
kPa	0.001 kPa
mbar	0.01 mbar
bar	0.00001 bar
atm	0.00001 atm
psi	0.0001 psi
mmHg	0.001 mmHg
inHg	0.0001 inHg
mmH ₂ O	0.1 mmH ₂ O
ftH ₂ O	0.0001 ftH ₂ O
kg/cm ²	0.00001 kg/cm ²
Torr	0.001 Torr

▷ 아날로그 출력 설정

HD9408.3B.1과 HD9408.3B.2 모델은 아날로그 출력을 공장 초기화로 되돌릴 수 있다.

그 값은 500 ~ 1200 hPa이다. 출력신호의 최소값을 기억하여 추가 또는 제거 가능하다.

그 범위는 0 ~ 5V / 0 ~ 20 mA부터 1 ~ 5V / 4 ~ 20 mA 이다.

주문 코드

- HD9408.3B.1:** Precision barometric transmitter. Measuring range 500...1200 mbar. Accuracy ± 0.4 hPa within its temperature operating range $-40...+85$ °C. Configurable voltage output signal 0...5 V or 1...5 V. Digital RS232, RS422 or RS485 output. Standard MODBUS-RTU and NMEA protocols. Power supply 10...30 Vdc. IP 67 housing. Provided with flying 8-pole M12 connector. **The cable CP18... with flying female 8-pole M12 connector has to be ordered separately.**
- HD9408.3B.2:** Precision barometric transmitter. Measuring range 500...1200 mbar. Accuracy ± 0.4 hPa within its temperature operating range $-40...+85$ °C. Configurable active current 0...20 mA or 4...20 mA output. Digital RS232, RS422 or RS485 output. Standard MODBUS-RTU and NMEA protocols. Power supply 10...30 Vdc. IP 67 housing. Provided with flying 8-pole M12 connector. **The cable CP18... with flying female 8-pole M12 connector has to be ordered separately.**
- HD9408.3B.3:** Precision barometric transmitter. Measuring range 500...1200 mbar. Accuracy ± 0.4 hPa within its temperature operating range $-40...+85$ °C. SDI-12 digital output. IP 67 housing. Provided with flying 4-pole M12 connector. **The cable CPM12AA4... with flying female 4-pole M12 connector has to be ordered separately.**

악세서리

- CP18.2:** 12-pole cable. Length 2m. 8-pole M12 connector on one end, open wires on the other side. For HD9408.3B.1 and HD9408.3B.2 transmitters
- CP18.5:** 12-pole cable. Length 5m. 8-pole M12 connector on one end, open wires on the other side. For HD9408.3B.1 and HD9408.3B.2 transmitters
- CPM12AA4.2:** 4-pole cable. Length 2m. 4-pole M12 connector on one end, open wires on the other side. For HD9408.3B.3 transmitter.
- CPM12AA4.5:** 4-pole cable. Length 5m. 4-pole M12 connector on one end, open wires on the other side. For HD9408.3B.3 transmitter.
- RS48:** Cable for RS485 connection with built-in USB/RS485 converter. The cable has USB connector for PC and 3 separate wires for the instruments. The cable is used to configure HD9408.3B.1 and HD9408.3B.2 transmitters before the installation. Length 2m.
- RS52:** Serial connection cable with built-in USB/RS232 converter. USB connector for the PC and screw terminals on the instrument side. The cable is used to configure HD9408.3B.1 and HD9408.3B.2 transmitters before the installation. Length 1.5m.