

# HD978TR3 \_ HD978TR4

시그널컨버터 / 증폭기 - 한글 설명서



(주) 대현테크놀로지

TEL : 031-776-2525

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

☐ 사용하기 전에 반드시 설명서를 읽어 보신 후, 작동 하십시오.

☐ 본 내용물은 (주)대현테크놀로지의 재산이므로 내용의 무단복사 및 편집을 할 수 없습니다.

## 제 품 소 개

HD978TR3, HD978TR4 는 mV 입력을 이용해서 형성 가능한 시그널 컨버터/증폭기이다. 이 mV 입력 신호 범위는 HD778-TCAL 시뮬레이터와 DeltaLog7 소프트웨어 또는 mV 출력 게이지를 사용해 버튼 하나로 -10mV에서 +60mV까지 구성할 수 있다. HD978TR3 는 4~20mA 전류 출력을 낸다. HD978TR4는 0~10Vdc의 전압 출력을 내며 필요 시 0~1Vdc, 0~5Vdc, 1~5Vdc 출력도 설정 가능하다.

LED는 경보 상황을 알려주어 사용자가 프로그램 하는 동안 도움을 준다. 이 도구는 또한 역전압 전도 방지가 되어 있다. 여러 접지 루트로 인해 야기되는 장애에서 비롯되는 장비들간의 상호 영향에서 발생하는 문제를 제거하기 위해서 **입출력 단자는 전기 절연이 되어 있다.** 이 장비는 35mm 레일에 일반적으로 설치되어 2 DIN 모듈 케이스에 담겨있다. HD978TR3 의 4~20mA 전류 출력 범위는 두 와이어 수동형 타입이고 동일한 전류 회로를 통해 컨버터로 전력을 공급한다.

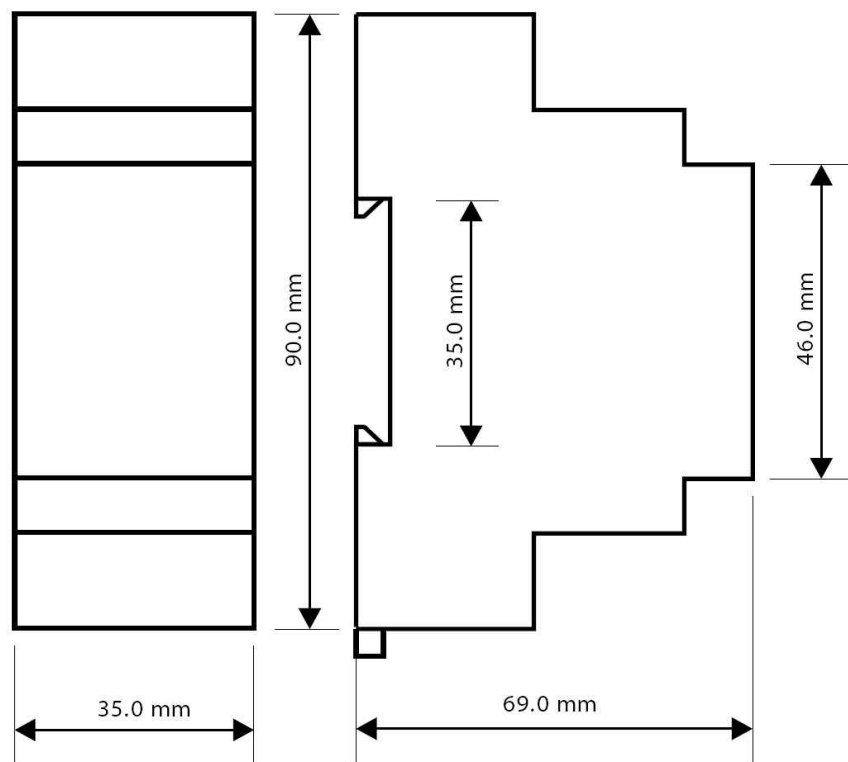
## 기 술 사 양

모델		HD978TR3	HD978TR4
입 력 편	측정 범위	-10~60mV 구성 가능	
	초기 설정 범위	0~20mV	
	최소 측정 범위	2mV	
	입력 임피던스	> 1 MOhm	
	변환 속도	초당 2회	
	정밀도	$\pm 0.04\%F.S.$ $\pm 20\mu V$	
	사용 온도	-30~70℃	
	보관 온도	-40~80℃	
	상대 습도	0~90%RH(결로조건 제외)	
출 력 편	범위	4~20mA(or 20~4mA)	0~10Vdc (0~1Vdc, 0~5Vdc, 1~5Vdc 주문시 선택)
	분해능	4 $\mu A$	20 $\mu V$
	전원	9~30Vdc	0~10Vdc (15~30Vdc), 기타 출력(10~30Vdc)
	역전압 방지	40Vmax	
	전압 변환 민감도	0.4 $\mu A/V$	2 $\mu A/V$
	로드 저항	$R_{LMAX} = (Vdc-9)/0.022$ $R_{LMAX} = 625\Omega$ with $Vcc = 24 Vdc$	> 10k $\Omega$
	입출력 절연	50Vdc (250V 서 점검)	
	적색 발광소자	프로그램시 입력단자가 미 연결 시 또는 설정된 범위 초과 시	
	초기 대기 시간	2분	
	온도 드리프트	0.02%F.S./℃	

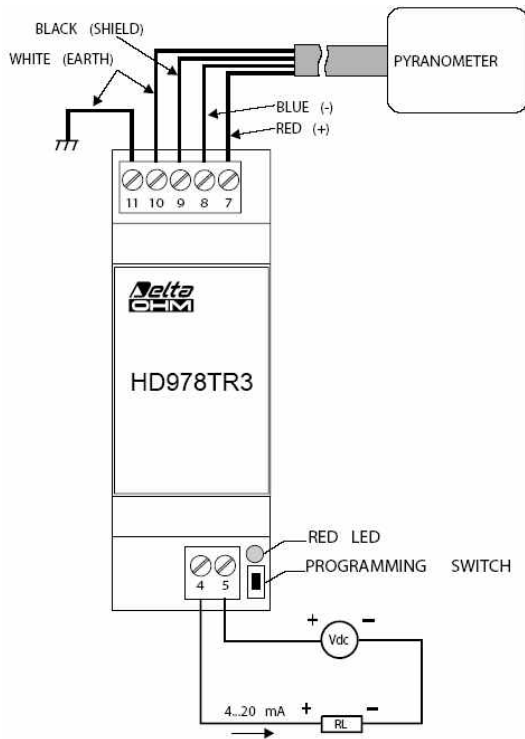
## 주 문 코 드

MODEL	내 용
HD978TR3	시그널 컨버터, 4~20mA 출력, 입력 범위 -10~60mV, 기본 0~20mA, 최소 구간 2mV
HD978TR4	시그널 컨버터, 0~10V 출력, 입력 범위 -10~60mV, 기본 0~20mA, 최소 구간 2mV

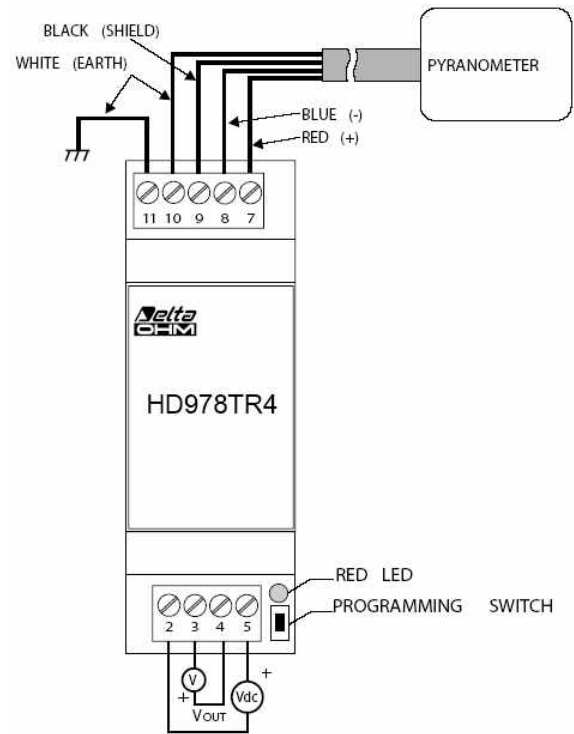
## 제 품 크 기



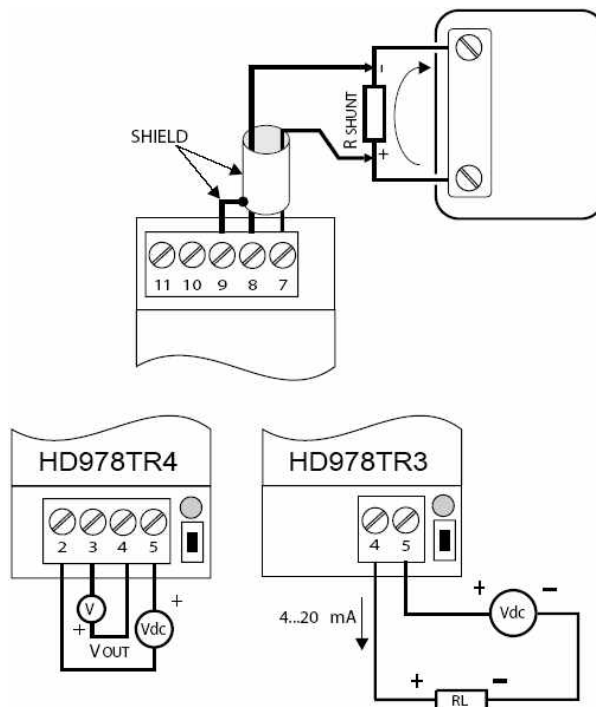
## 결 선 도



HD978TR3와 일사센서 결선도



HD978TR4와 일사센서 결선도



HD978TR3와 HD978TR4 결선도

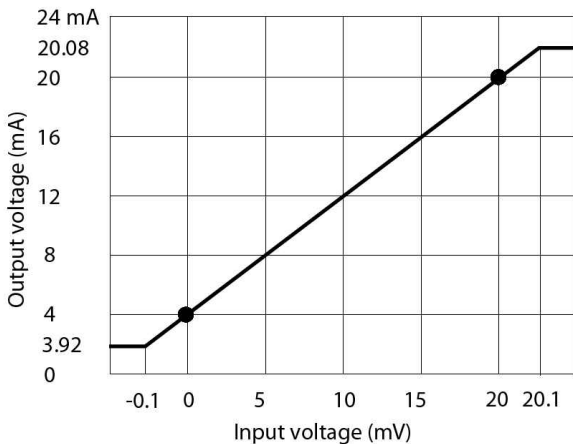
## 설 치 및 연 결

위의 제품크기는 HD978TR3 와 HD978TR4의 크기를 나타낸다: 케이스의 너비는 2 DIN 모듈 (35mm)과 같다. 결선도는 HD978TR3를 델타 옴 일사센서 연결도면과 HD978TR4 연결 도면을 그린 것이다.

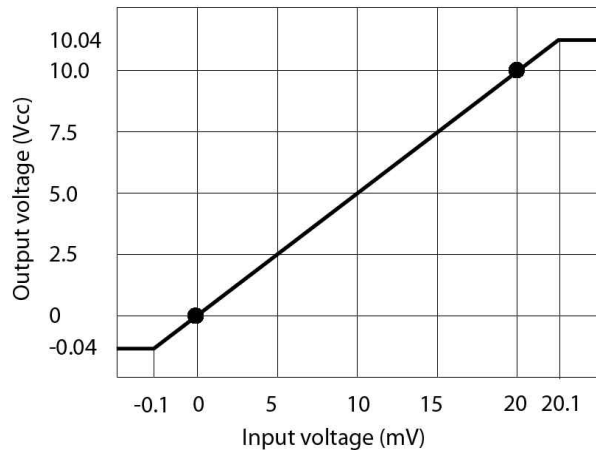
정밀도를 극대화 하려면 입력단자로부터의 연결 길이가 3m를 넘어서는 안 되며 실드된 케이블을 사용하여야 한다. 전력 신호 케이블 위에 전선을 놓지 않는 것이 바람직하다.(전기 엔진, 인덕션 화로, 인버터 등) 실제 활용 시 반드시 정해진 작동 가능 온도에 설치되어야 한다.

첨부된 도표에 RL(로드) 기호는 전류 회로에 투입된 모든 장비 즉 인디케이터, 콘트롤러, 데이터로거 혹은 레지스터 여부를 나타낸다. EARTH라고 표시가 되어있는 두 개의 단자는 그들과 사용기기 사이 내부에 연결된다. 예를 들면 도면에 땅에 연결된 것과 일사센서에서 시스템에 접지 된 것을 볼 수 있다.

아래는 제품의 반응 곡선이다.



HD978TR3 입력 범위 0~20mV, 입력에 대한 전류 출력 곡선



입력 전압에 대한 전압 출력 곡선

예를 들어 위의 결선도는 직렬 전류 센트를 통해 감지되는 전압을 읽는데 사용되는 연결 도면을 그린 것이다: 컨버터는 장비와 전압 혹은 전류 출력사이에 직류 전기 절연이 보장된다. 게다가 별도의 구성이 가능하여 측정된 전압치와 얻게 되는 증폭 출력치 사이에 상호 작용을 아주 좋게 할 수 있다. 실드된 케이블을 이용하고 9번 단자엔 실드된 센서를 써서 신호값을 수집하는 것이 바람직하다.

## 사 용 범 위 프 로 그 래 밍

HD978TR3 와 HD978TR4 컨버터는 0~20mV로 범위가 기본 설정이 되어 공급된다. 사용자는 요구되는 환경에 따라 다른 입력 범위를 설정할 수 있다. **최소 범위는 2mA다.** 측정된 전류와 전류 또는 전압 출력사이의 관계는 정비례(e.g. 0mV = 4mA 그리고 20mV = 20mA) 이거나 반비례(e.g. 0mV = 20mA 그리고 20mV = 0mA)이다.

이 프로그래밍 도구를 아래와 같이 사용하라.

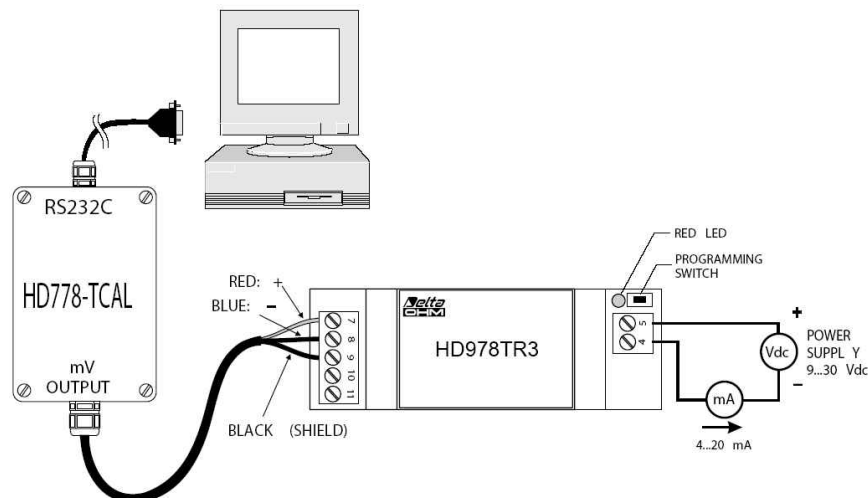
- 적절한 양의 직류 전류 전원
- mV 출력 게이지
- 연결 케이블
- 최소 범위가 0~25mA인 정밀 전류계나 0~10Vdc 전압계

1) 설정을 시작하기 전에 반드시 장비가 켜있는 상태여야 합니다.

2) 게이지가 컨버터 척도 (모델에 따라 4mA 혹은 0V) 에 일치하는 전압이 발생하도록 놓아둔다.

- 3) **극성에 주의하시오.** 전압이 안정될 때까지 30초를 기다린다.
- 4) 발광소자가 깜박일 때까지 **버튼을 누르고 있다.**
- 5) 버튼을 놓는다. 장비는 트랜스미터의 작업 범위의 첫 번째 수치를 얻고 발광소자는 계속 깜박인다. 이 게이지는 범위 크기의 끝인 두 번째 데이터를 기다린다.
- 6) 게이지를 20mA에 해당하는 온도에 일치하는 전압이 나오도록 둔다.
- 7) 발광소자의 깜박임이 끝날 때까지 **버튼을 누르고 있다.**
- 8) 버튼을 놓고 20초를 기다린다. 이때 **게이지 데이터는 수정하지 않는다.** 그러면 트랜스미터는 교정 데이터를 저장하고 정상적으로 기능을 할 준비가 된다.
- 9) 발광소자가 한 번 깜박이면 이 작업은 끝난다.
- 10) 이 장비는 구성하고자 하거나 기본적인 기능을 착수할 범위에 대한 두 번째 수치점을 얻었다.

**\*주) 이 장비가 수용할 수 있는 최소 범위는 2mV이다. 만일 범위의 첫 수치인 T1을 입력한 후 사용자가 T2-T1가 2mV보다 낮은 두 번째 수치 T2를 입력하려고 한다면 이 장비는 그 값을 수용하지 않고 발광소자가 계속 깜박이면서 대기 상태를 유지한다.**  
**알림:** 전류/전압 게이지 대신에 델타 옴의 HD778-TCAL 을 쓸 수 있다. 이 장비는 PC 시리얼 포트에 연결이 되어야 하며 특정 소프트웨어를 사용함으로써 기능 범위 프로그래밍에 대해 위에 설명되어 있는 모든 단계를 자동적으로 하게끔 해준다.



HD778-TCAL은 자체 소프트웨어도 같이 제공된다. 프로그래밍하는 사람이 PC 시리얼 포트에 연결한 후 작동자가 화면을 보고 이 지시사항을 따라 트랜스미터를 구성할 수 있다.