



CONOTEC CO., LTD. DIGITAL TEMPERATURE CONTROLLER



CNT-TM100

취급설명서



본제품은 당사 홈페이지에 상세설명서가 별도로 등록되어 있습니다.

상세한 기술해설, 통신메뉴얼은 당사 홈페이지 또는 QR 코드를 스캔하여 참고하세요.

01 안전을 위한 주의사항

사용전에 주의사항을 잘 읽어 주시고 올바르게 사용하여 주십시오.

※ 본 취급설명서에 기재된 사양, 외형 치수들은 제품의 성능 향상을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.

⚠ 경고

- 본제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 인명사고가 우려되는 기기, 중대한 주변기기의 손상 및 막대한 재산피해가 우려되는 기기 등 제어용으로 사용 할경우 반드시 2중으로 안전 장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.
- 전원이 공급된 상태에서 결선 및 점검, 보수를 하지 마십시오.
- 반드시 판넬에 취부하여 사용하십시오. 감전사고의 원인이 될 수 있습니다.
- 전원 연결 시 반드시 단자번호를 확인하고 연결하십시오.
- 본기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리 하지 마십시오.

⚠ 주의

- 본 기기의 설치 전에 사용방법 및 안전규정이나 경고내용등을 잘 숙지 하시고 반드시 규정된 관련 사양 혹은 관련 용량 내로만 사용하시기 바랍니다.
- 유도 부하가 큰 모터 및 솔레노이드등에는 배선이나 설치를 하지 마십시오.
- 센서연장시 실드선을 사용하시고 필요 이상으로 길게 하지 마십시오.
- 동일 전원 또는 가까이에 직접 개폐시 아크를 발생하는 부품 사용을 하지 마십시오.
- 전원선은 고압선과 멀리하시고 물, 기름, 먼지가 심한 장소의 설치를 하지 마십시오.
- 직사광선이 쬐는 장소나 비에 노출되는 장소의 설치를 하지 마십시오.
- 강한 자기나 노이즈, 진동 및 충격이 심한 장소의 설치를 하지 마십시오.
- 강 알카리성, 강산성 물질이 직접 나오는 장소와 멀리하시고 독립배관을 쓰십시오.
- 주방에 설치시 청소의 목적으로 직접 물을 뿌리지 마십시오.
- 온도/습도가 정격을 초과하는 장소의 설치를 하지 마십시오.
- 센서선이 끊어지거나 흠집이 나지 않게 사용하십시오.
- 제품의 노이즈에 의한 오동작을 피하기 위해서는 고압선 및 동력선과 센서선, 통신선, 입출력선의 배선을 동일한 배관이나 덕트에 설치하지 마십시오.

- 본 제품을 임의로 분해 개조시 사후관리가 되지 않음을 양지하십시오.
- 단자결선도에 △ 표시는 경고나 주의라는 안전문구입니다.
- 강한고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파용접기, 고주파마싱기, 고주파무전기, 대용량SCR콘트롤러)근처에서의 사용을 하지 마십시오.
- 제조자가 지정한 방법 이외로 사용시에는 상해를 입거나 재산상의 손실이 발생 할 수 있습니다.
- 장난감이 아니므로 어린이의 손에 닿지 않도록 하십시오.
- 설치 작업은 반드시 관련 전문가 혹은 유자격자만 하시기 바랍니다.
- 상기의 경고나 주의문구 내용에 명시된 내용을 준수하지 않거나 소비자의과실로 인한손해에 대해 당사에서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

⚠ 위험

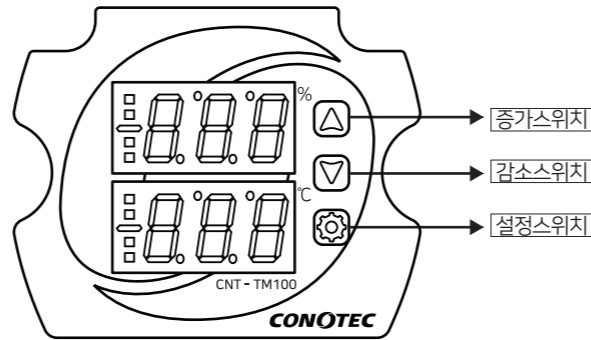
■ 주의, 전기적 충격에 관한 위험

- 전기적충격 - 통전중에는 AC단자에 접촉하지 마십시오. 전기적 충격을 받을수 있습니다.
- 입력전원을 점검시에는 반드시 입력전원을 차단 하십시오.

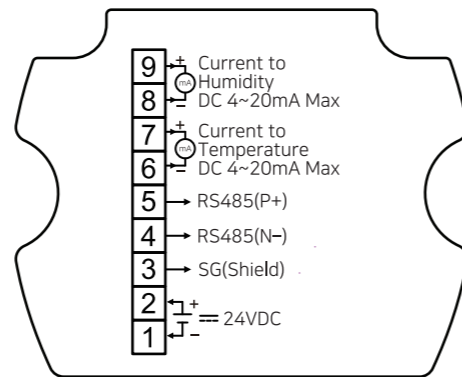
02 모델구성

입력전원	24VDC 100mA 이상	표시정도	±1% rdg ± 1 digit
표시방식	7세그먼트 0.51inch 4Digit 2Line		
출력사양	(온습도)전류출력 4~20mA		
센서사양	센서명	온도범위	습도범위
	SHT30	-20.0°C~80.0°C	0%~100%Rh
통신사양	RS485, MODBUS RTU, Data 8 bit, Parity None, Stop bit 1		
사용주의환경	-20.0~80.0°C, 0~100%Rh		

03 각부의 명칭



04 단자 결선도



05 설정값 변경 순서

설정 방법

명칭	이미지	내용
설정 키		프로그램 설정 변경 데이터 값 선택 및 저장
증가 및 감소 키		선택 메뉴 데이터 증가/감소

■ 설치자 모드 기능 설정(프로그램설정)

- 키를 5초 이상 눌러 설치자 모드로 진입.
- 프로그램 설정 구성도를 참고하여 프로그램 설정.
- 프로그램 설정 후 키를 5초 이상 눌러 설정값 저장 완료.

온도 습도 프로그램 설정 (각 항목의 값은 공장 출고시 설정값입니다.)

5초이상 지속누름

H.Co 습도보정 설정
▲ -10.0 ~ 10.0 %
▼

H.Ht 습도센서 히팅기능
▲ no / YES
▼

H.20 PV전송 20mA 습도 설정
▲ H.4 ~ 100.0
▼

H.4 PV전송 4mA 습도 설정
▲ 0.0% ~ H.20
▼

t.Co 온도보정 설정
▲ -10.0 ~ 10.0°C
▼

t.20 PV전송 20mA 온도 설정
▲ t.4 ~ 80.0°C
▼

t.4 PV전송 4mA 온도 설정
▲ -20.0°C ~ t.20
▼

Adr 통신국번 설정
▲ 1 ~ 99
▼

bPS 통신속도 설정
▲ 120 | 240 | 480 | 960 | 192
▼

06 기능상세설명

H.Co : 습도보정 설정
- 제품 자체에는 문제가 없으나 입력되는 센서에 발생하는 오차 및 습도가 기준습도와 상이할시 보정하는 기능

예) 실제습도 : 10.0%
표시창 : 12.0% → **H.Co** 0.0 을 -2.0 으로 수정
→ 10.0 으로 표시(수정된 현재습도)

H.Ht : 습도센서 히팅기능
- 습도가 매우 높을때는 센서소자 주변에 이슬이 맺힐수 있으므로, 현재습도가 95%이상일때는 이슬맺힘 방지를 위하여 센서내부에서 열을 발생시켜주는 기능입니다.

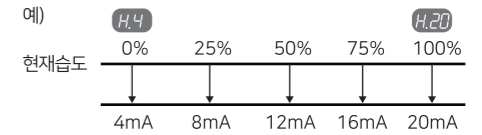
- YES 설정시: 현재습도가 95%이상이면 히팅기능이 자동동작 현재습도가 95%이하가 되면 해제됩니다.

- no 설정시: 자동 히팅기능을 사용하지 않습니다.

△ 주의 : 습도센서 히팅기능이 동작중일때는 표시창의 현재온도가 소폭 상승할 수 있습니다.

H.20 : PV전송 20mA 습도 설정
- PV전송출력에서 20mA의 전류출력에 해당하는 습도 설정

H.4 : PV전송 4mA 습도 설정
- PV전송출력에서 4mA의 전류출력에 해당하는 습도 설정
- 현재습도를 전류출력으로 보내주기 위한 것으로써, H.20 과 H.4에서 설정한 습도범위를 등분하여 4~20mA 전류로 출력합니다.

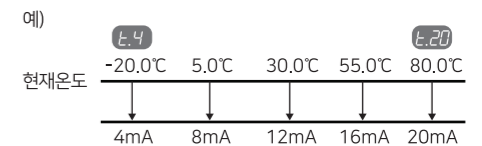


t.Co : 온도보정 설정
- 제품 자체에는 문제가 없으나 입력되는 센서에 발생하는 오차 및 온도가 기준온도와 상이할시 보정하는 기능

예) 실제온도 : 10.0°C
표시창 : 12.0°C → **t.Co** 0.0 을 -2.0 으로 수정
→ 10.0 으로 표시(수정된 현재온도)

t.20 : PV전송 20mA 온도 설정
- PV전송출력에서 20mA의 전류출력에 해당하는 온도 설정

t.4 : PV전송 4mA 온도 설정
- PV전송출력에서 4mA의 전류출력에 해당하는 온도 설정
- 현재온도를 전류출력으로 보내주기 위한 것으로써, t.20 과 t.4 에서 설정한 온도범위를 등분하여 4~20mA 전류로 출력합니다.



Adr : 통신국번 설정
- RS485통신 사용시 1~99까지의 국번을 지정하여야 합니다.

bPS : 통신속도 설정
- 1200BPS / 2400BPS / 4800BPS / 9600BPS / 19200BPS

07 통신 사양

■ 인터페이스

적용 규격	EIA RS485 준거
최대 접속 수	32대(단, Address 설정은 1~99까지 설정가능)
통신 방법	2선식 반이중, 비동기식
통신 속도	1200/2400/4800/9600/19200bps(선택가능)
통신 거리	1.2Km이내
통신 프로토콜(Protocol)	Modbus
스타트비트(Start Bit), 스톱비트(Stop Bit)	1Bit로 고정
패리티비트(Parity Bit), 데이터비트(Data Bit)	패리티비트 : 없음, 데이터비트 : 8Bit로 고정

[Func 0x02 : Read Discrete Inputs]

상태등의 간단한 정보를 비트형태로 수신해 볼 수 있습니다.

[Request]

하위제품 주 소	명령어	시작번지		데이터개수		CRC16	
		상 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트	하 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트
1BYTE	0x02	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

[Response]

하위제품 주 소	명령어	데이터 개수	데이터	CRC16	
				하 위 바이트	상 위 바이트
1BYTE	0x02	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

Request 01 02 00 00 00 01 B9 CA
Response 01 02 01 00 A1 88

00000000
100001 (0000) 센서오픈 에러

[MAP]

NO	Address	설명	범위	단위	출고값
10001	0000	센서오픈에러	bit0 0:에러없음, 1:오픈에러		

[Func 0x04 : Read Inputs Registers]

현재온도, 현재습도, 센서상태, 출력상태등의 간단한 정보를 수신해 볼 수 있습니다.

[Request]

하위제품 주 소	명령어	시작번지		데이터개수		CRC16	
		상 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트	하 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트
1BYTE	0x04	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

바이트개수 = 데이터개수 * 2
데이터개수 = 5라면 총 5개의 데이터, 10개 바이트 수신

[Response]

하위제품 주 소	명령어	바이트 개수	데이터1		데이터n		CRC16	
			상 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트	하 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트
1BYTE	0x04	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	

[MAP]

NO	Address	설명	범위	단위	출고값
30001	0000	현재온도	-20.0 ~ 80.0℃		
30002	0001	현재습도	0 ~ 100.0%		
30003	0002	센서오픈에러	bit0 0:에러없음, 1:센서에러		
30004	0003	온도 PV전송출력 전류량	4.0mA~20.0mA		
30005	0004	습도 PV전송출력 전류량	4.0mA~20.0mA		

[Func 0x03 : Read Holding Registers]

설정메뉴를 읽어볼 수 있습니다.

[Request]

하위제품 주 소	명령어	시작번지		데이터개수		CRC16	
		상 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트	하 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트
1BYTE	0x03	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

바이트개수 = 데이터개수 * 2
데이터개수 = 23라면 총 23개의 데이터, 46개 바이트 수신

[Response]

하위제품 주 소	명령어	바이트 개수	데이터1		데이터n		CRC16	
			상 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트	하 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트
1BYTE	0x03	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	

[Func 0x06 : Write Single Registers] Func.06 Write Single Register은 정상적으로 쓰여졌다면 Repeust와 Response의 내용이 동일 합니다.

[Request]

하위제품 주 소	명령어	쓰기번지		데이터개수		CRC16	
		상 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트	하 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트
1BYTE	0x06	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

[Response]

하위제품 주 소	명령어	쓰기번지		데이터개수		CRC16	
		상 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트	하 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트
1BYTE	0x06	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

[Func 0x10 : Write Multiple Registers]

설정메뉴를 여러항목씩 변경 할 수 있습니다.

[Request] 다수의 레지스터 쓰기를 할 때 하나라도 데이터에 오류가 있다면 모두 쓰여지지 않습니다.

하위제품 주 소	명령어	시작주소		데이터개수		데이터1		...	데이터n		CRC16	
		상 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트	하 위 바이트	바이트 개수	상 위 바이트		하 위 바이트	상 위 바이트	하 위 바이트	
1BYTE	0x10	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

[Response] 데이터개수 = 바이트개수 * 2

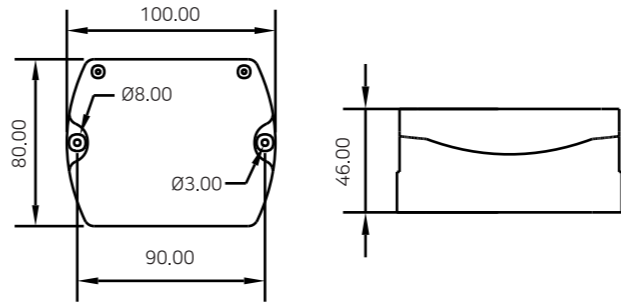
하위제품 주 소	명령어	시작주소		데이터개수		CRC16	
		상 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트	하 위 바이트	하 위 바이트	상 위 바이트
1BYTE	0x10	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

[MAP] Func 0x03, 0x06, 0x10

NO	Address	설명	범위	단위	출고값
40001	0000	습도보정 설정	-10.0 ~ 10.0%	%	0.0%
40002	0001	습도센서 히팅기능	0 : NO, 1 : YES		NO
40003	0002	PV전송 20mA 습도 설정	H.4 ~ 100%	%	100.0%
40004	0003	PV전송 4mA 습도 설정	0.0 ~ H.20%	%	0.0%
40005	0004	통신국번 설정	1~99		1
40006	0005	통신속도 설정	1200/2400/4800/9600/19200	bP5	9600
40007	0006	온도보정 설정	-10.0 ~ 10.0℃	℃	0.0℃
40008	0007	PV전송 20mA 온도 설정	T.4 ~ 80.0℃	℃	80.0℃
40009	0008	PV전송 4mA 온도 설정	-20.0 ~ T.20℃	℃	-20.0℃

08 제품 외형 규격 및 패널 가공치수

(단위 : mm / 오차 : ±0.5)



09 간단한 고장 진단요령

※ 제품의 사용중 ERROR를 표시하는 경우

- **E-E** 경우는 제품이 사용 중 외부로부터 강한 노이즈를 받아서 내부에 있는 각종 DATA의 기억소자가 파손된 경우입니다. 이 경우에는 당사로 A/S를 의뢰 하십시오.
- 본 조절기는 외부의 노이즈에 대하여 보완대책이 수립되어 있습니다만, 무한정 노이즈를 견디는 것은 아닙니다.
- 노이즈(2KV)이상이 유입되면 내부가 파손될 수 있습니다.
- **o-E** (오픈에러), **s-E** (쇼트에러)같은 문자가 나타나면 센서에 이상이 생긴 경우입니다. 센서를 확인하여 주십시오.
- **L-E** 또는 **H-E** 같은 문자가 나타나면 습도 및 온도표시범위를 초과하였을때 표시됩니다. 주변의 온습도 환경을 점검해주세요.

※ 상기제품사양은 제품의 성능향상을 위해 예고없이 변경될 수도있습니다. 상기취급시 주의사항에 명기된 내용을 잘 숙지하시고 반드시 지켜주십시오.

■ 품질보증기간 : 구입한 날로부터 1년

■ 주 소 : (도로명) 부산광역시 기장군 장안읍 반룡산단1로 56
(지번) 부산광역시 기장군 장안읍 반룡리 901-1 (우)46034

- A/S 전화 : 070-7815-8266
- 상담전화 : 051-819-0425 ~ 0427
- FAX : 051-819-4562
- 홈페이지 : www.conotec.co.kr
- 전자메일 : conotec@conotec.co.kr
- SNS : 페이스북, 인스타그램, 트위터, 유튜브 ▶ '코노텍' 검색

◆ 설치시 주의사항

- 감전의위험을 피하려면, 이장비는 보호용 접지와공급전원에 연결되어야합니다.
- 통풍구를 막지 마십시오.

◆ 취급시 주의사항

※ 본계기는 다음과 같은 환경에 적합합니다.

- 주변 : 온도 : 0 ~ 60℃
- 주변 습도 : 80%RH 이하
- 실내에서만 사용
- 오염 등급 2
- 고도 2000m 이하
- 설치 카테고리 II
- 전원 코드 조작이 어려운 장비 배치는 피하십시오.
- 장비 제조업체에서 지정하지 않은 방법으로 사용하는 경우 장비가 제공하는 보호에 손상을 줄 수도 있습니다.

■ 주요 생산 품목 및 개발

- 온/습도 조절기
- 카운터 & 타이머 컨트롤러
- 전류 & 전압 패널 메타
- 온도/습도 인디케이터
- 오픈 제어기
- CO2 제어기
- PID제어기
- 유니트쿨러 제어기
- 히트펌프 제어기
- 칠러 제어기
- 항온항습 제어기
- SMS 문자 경보기
- 온도/습도 트랜스미터
- 스마트폰 앱 & 모니터링 시스템

※ 본 설명서는 네이버 나눔글꼴을 이용하여 제작되었습니다.