



ISO 9001:2008

CONOTEC® Humidity & Temperature Transmitter Controller

CONOTEC CO., LTD. www.conotec.co.kr

취급설명서 CNT-TMC100



1 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(警告)

1. 본제품은 안전기기로 제작되지 않았으므로 인명사고가 우려되는 기기, 중대한 주변기기의 손상 및 막대한 재산피해가 우려되는 기기등 제어용으로 사용할경우 반드시 2중으로 안전 장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.
2. 전원이 공급된 상태에서 결선 및 점검, 보수를 하지 마십시오.
3. 전원 연결시 반드시 단자번호를 확인하고 연결하십시오.
4. 본기기는 절대로 분해, 가공, 개선, 수리 하지 마십시오.

주의(注意)

- 본 기기의 설치 전에 사용방법 및 안전규정이나 경고내용등을 잘 숙지하시고 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.
- 센서선은 신호선, 전원, 동력 및 부하선으로 부터 멀리하시고 독립배관을 쓰십시오.
- 본 제품을 임의로 분해 개조시 사후관리가 되지 않음을 양지하십시오.
- 단자결선에 **⚠** 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 발생할 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 소비자의 과실로 인한손해에 대해 당사에서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

위험(危險)

- 주의, 전기적 충격에 관한 위험
- 전기적충격 - 통전중에는 AC단자에 접촉하지 마십시오. 전기적충격을 받을수 있습니다.
- 입력전원을 점검시에는 반드시 입력전원을 차단 하십시오.

2 제품사양

입력전원	100~240VAC 50/60Hz	표시정도	±1% rdg ± 1 digit
표시방식	7세그먼트 0.51inch 4Digit		
출력사양	250VAC 2A 릴레이 4EA		
센서사양	센서명	온도범위	습도범위
	CNT-TM100	-20.0℃~80.0℃	0%~100%Rh
통신사양	RS485, MODBUS RTU, Data 8 bit , Parity None , Stop bit 1		
사용주의환경	0~55℃ , 35~80%Rh(결빙 또는 결로현상 없을 것)		

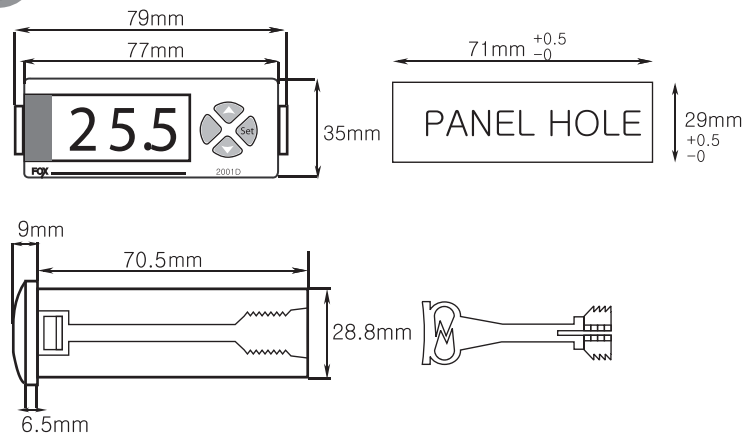
3 각부의 명칭

■ 제품외형 및 각 부위별 명칭



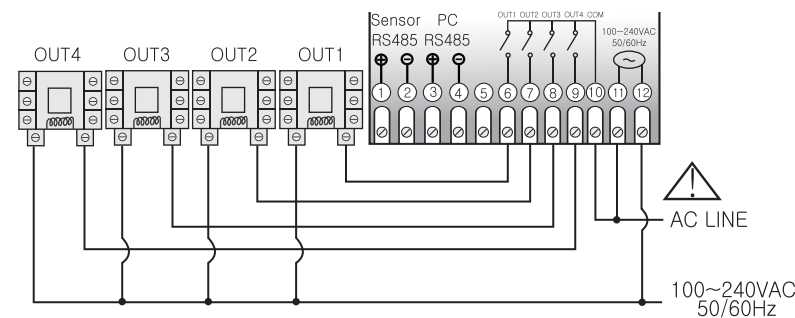
- 1 OUT1 출력표시
- 2 OUT2 출력표시
- 3 OUT3 출력표시
- 4 OUT4 출력표시
- 5 증가 스위치
- 6 기능바꿈 스위치
- 7 감소 스위치

4 제품 외형 규격 및 패널 가공치수



5 단자 결선도

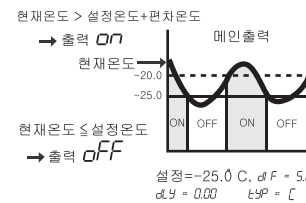
■ 단자 결선도



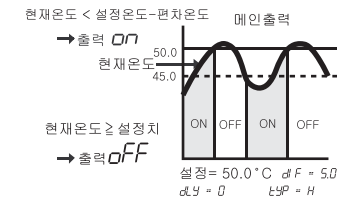
6 설정값 변경 순서

1. **LS1 LS2 LS3 LS4**
EV1, EV2, EV3, EV4 온도설정, 범위: -20.0 ~ 80.0℃
2. **HS1 HS2 HS3 HS4**
EV1, EV2, EV3, EV4 습도설정, 범위: -0.0 ~ 100.0%RH
3. **SnR**: 제품에 연결되어져 있는 센서의 국번과 일치하게 설정해 줍니다 최대 4대까지 가능
4. **Adr**: PC통신국번 설정, 범위: 1 ~ 256
5. **bPS**: PC통신속도 설정, 범위: 1200/2400/4800/9600/19200
6. **LoC**: 설정 DATA 잠금 기능 설정
주사용자 이외에는 각종 설정값을 변경하지 못하도록 하는 일종의 안전장치로써
ON설정시: 설정온도값을 제외한 모든설정값 Lock 잠금
OFF설정시: 설정온도값을 제외한 모든설정값 Lock해제
7. **EB1 EB2 EB3 EB4**: 1번출력, 2번출력, 3번출력, 4번출력 설정
8. **LYP**: 출력타입 설정
LoU HoU LRo HRo 4가지 타입중 1개 설정가능
9. **LoU**: 온도출력제어
10. **HoU**: 습도출력제어
11. **LRO**: 온도알람출력제어
12. **HRo**: 습도알람출력제어
13. **SSE**: 제어 할 센서 선택
ABr 평균값 제어 OR **I** 1 ~ 256 개별제어
14. **FSE**: 온도출력제어시에 쿨링(C) 및 히팅(H) 선택기능
습도출력제어시에 제습(D) 및 가습(H) 선택기능
15. **dIF**: 편차온도, 습도 설정, 범위: 0.1 ~ 19.9
ON/OFF제어에서는 ON과 OFF간에 일정한 간격이 요구됨 (ON/OFF폭 설정)
ON과 OFF가 너무 자주 동작하게 되면 릴레이나 이외의 출력접점이 빨리 손상되거나 외부의 노이즈 등에 의하여 헌팅(발진현상, 채터링)이 발생하게 됩니다.
이러한 현상을 방지하기 위하여 편차온도, 습도를 설정하여 사용하는 것이 기기의 접점이나 기타 등등을 보호하기 위한 기능입니다.

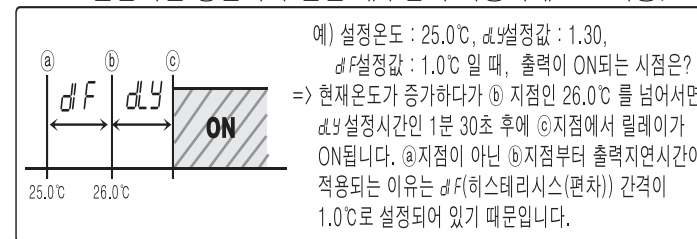
■ 냉동용으로 사용시



■ 히팅용으로 사용시

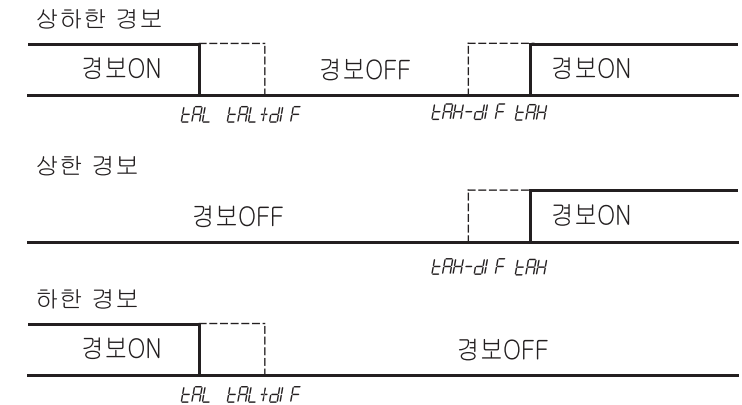


16. **dLY**: 온도습도 출력 지연시간, 범위: 0초 ~ 9분59초
제어 대상체가 ON/OFF동작을 자주 반복하여 문제가 발생할경우 사용(냉동기, 콤프렛사 등)
순간적인 정전이나 전원 재투입시 작동기계 보호기능.



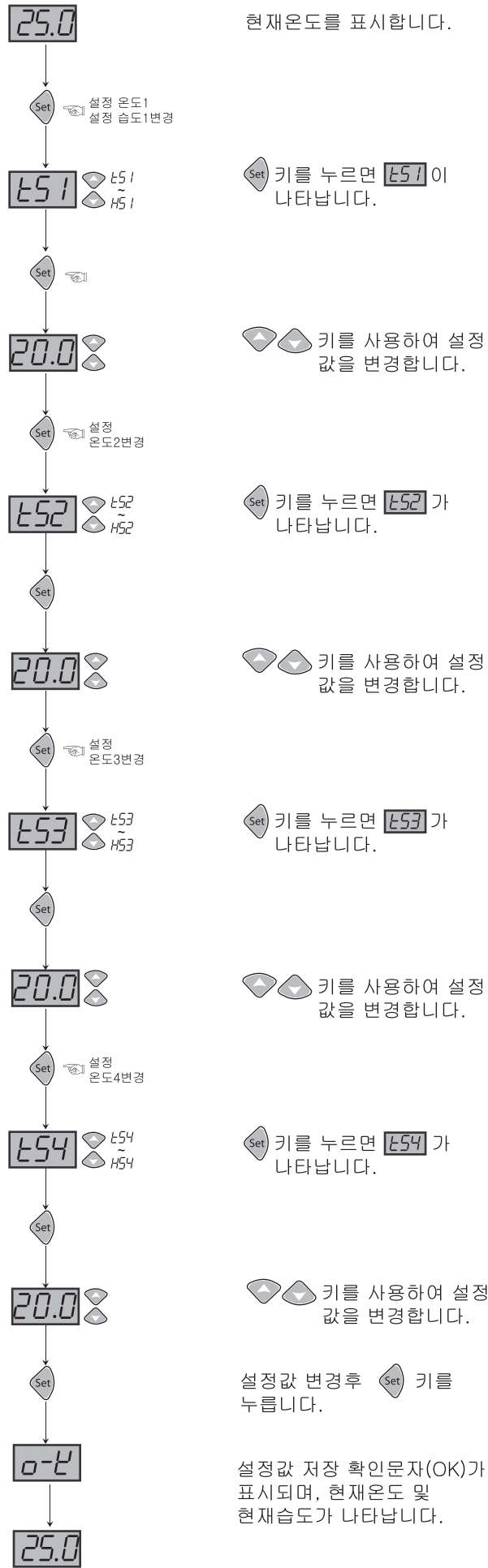
17. **LAS**: 온도알람출력 타입 설정
HL HI Lo 3가지 타입중 1개 설정가능
18. **HL**: 상하한 경보 선택
19. **HI**: 상한 경보 선택
20. **Lo**: 하한 경보 선택
21. **LAR**: 온도 상한값 설정
22. **LAL**: 온도 하한값 설정
23. **dIF**: 온도습도 알람 편차 설정
24. **HAS**: 습도알람출력 타입 설정
HL HI Lo 3가지 타입중 1개 설정가능
25. **HAR**: 습도 상한값 설정
26. **HAL**: 습도 하한값 설정

* 알람 설정 사용 예시

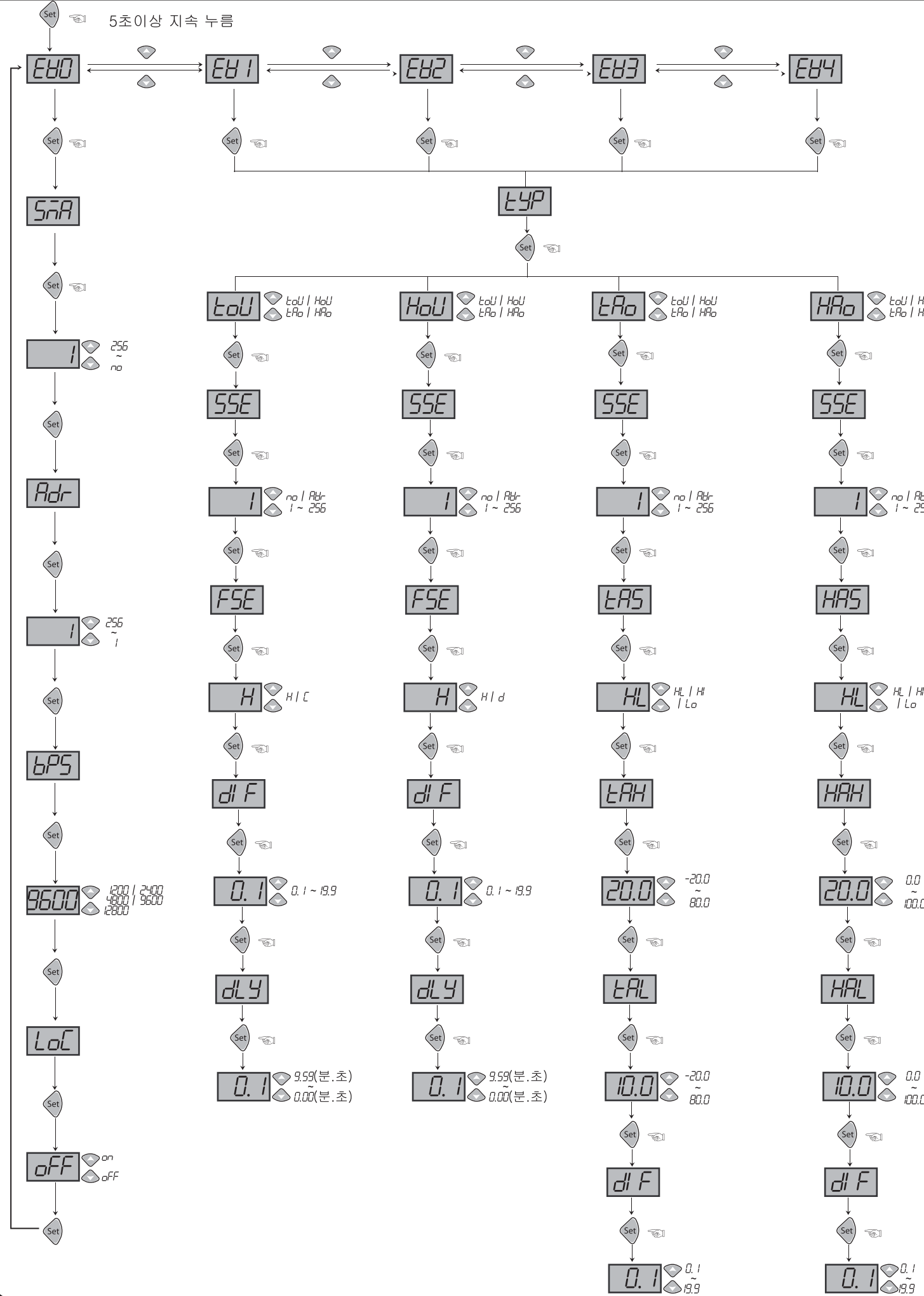


7 설정값 변경 순서

기본설정



프로그램 설정



8 통신설명

- * RS485 MODBUS RTU방식의 프로토콜이 내장되어 있습니다.
- * 비동기식 2선식 반이중통신방식 *통신거리 : 1.2Km 이내
- * 통신속도 : 1200 / 2400 / 4800 / 9600/ 19200Bps
- * 스타트비트 : 1비트, 스톱비트 : 1비트, 패리티비트 : None
- 데이터비트 : 8비트

<Func 0x02 : Read Discrete Inputs>

상태등의 간단한 정보를 비트형태로 수신해 볼 수 있습니다.

Request

하위제품 주소	명령어	시작번지	데이터개수	CRC16
1BYTE	0x02	1BYTE	1BYTE	1BYTE

Request 01 02 00 00 00 01 B9 CA

Response

하위제품 주소	명령어	데이터개수	데이터	CRC16
1BYTE	0x02	1BYTE	1BYTE	1BYTE

Response 01 02 01 00 A1 88



MAP

NO	Address	설 명	범 위	단위
100001	0000	EV1 센서 오픈예러 상태 유무	bit0: 0:에러없음, 1:오픈예러	
100002	0001	EV2 센서 오픈예러 상태 유무	bit1: 0:에러없음, 1:오픈예러	
100003	0002	EV3 센서 오픈예러 상태 유무	bit2: 0:에러없음, 1:오픈예러	
100004	0003	EV4 센서 오픈예러 상태 유무	bit3: 0:에러없음, 1:오픈예러	
100005	0004	EV1 센서 N-A에러 상태 유무	bit4: 0:에러없음, 1:N-A에러	
100006	0005	EV2 센서 N-A에러 상태 유무	bit5: 0:에러없음, 1:N-A에러	
100007	0006	EV3 센서 N-A에러 상태 유무	bit6: 0:에러없음, 1:N-A에러	
100008	0007	EV4 센서 N-A에러 상태 유무	bit7: 0:에러없음, 1:N-A에러	

<Func 0x04 : Read Inputs Registers>

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

Request

하위제품 주소	명령어	시작번지	데이터개수	CRC16
1BYTE	0x04	1BYTE	1BYTE	1BYTE

Request 01 04 00 00 00 01 B9 CA

Response

하위제품 주소	명령어	데이터개수	데이터	CRC16
1BYTE	0x04	1BYTE	1BYTE	1BYTE

Response 01 04 00 00 00 01 B9 CA

Response

하위제품 주소	명령어	데이터개수	데이터1	데이터n	CRC16
1BYTE	0x04	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

Response 01 04 00 00 00 01 B9 CA

MAP

NO	Address	설 명	범 위	단위
300001	0000	EV1 온도	-20.0~80.0℃	℃
300002	0001	EV2 온도	-20.0~80.0℃	℃
300003	0002	EV3 온도	-20.0~80.0℃	℃
300004	0003	EV4 온도	-20.0~80.0℃	℃
300005	0004	EV1 습도	0.0~100%	%
300006	0005	EV2 습도	0.0~100%	%
300007	0006	EV3 습도	0.0~100%	%
300008	0007	EV4 습도	0.0~100%	%
300009	0008	EV1 출력상태	OFF = 0, ON = 1	
		EV2 출력상태	OFF = 0, ON = 1	
		EV3 출력상태	OFF = 0, ON = 1	
		EV4 출력상태	OFF = 0, ON = 1	
300010	0009	EV1 타임 설정값	0 = 온도, 1 = 습도, 2 = 온도, 3 = 습도	일
300011	0010	EV2 타임 설정값	0 = 온도, 1 = 습도, 2 = 온도, 3 = 습도	일
300012	0011	EV3 타임 설정값	0 = 온도, 1 = 습도, 2 = 온도, 3 = 습도	일
300013	0012	EV4 타임 설정값	0 = 온도, 1 = 습도, 2 = 온도, 3 = 습도	일
300014	0013	EV1 센서 오픈예러 상태 유무	bit0: 0:에러없음, 1:오픈예러	
		EV2 센서 오픈예러 상태 유무	bit1: 0:에러없음, 1:오픈예러	
		EV3 센서 오픈예러 상태 유무	bit2: 0:에러없음, 1:오픈예러	
		EV4 센서 오픈예러 상태 유무	bit3: 0:에러없음, 1:오픈예러	
		EV1 센서 N-A에러 상태 유무	bit4: 0:에러없음, 1:N-A에러	
		EV2 센서 N-A에러 상태 유무	bit5: 0:에러없음, 1:N-A에러	
		EV3 센서 N-A에러 상태 유무	bit6: 0:에러없음, 1:N-A에러	
		EV4 센서 N-A에러 상태 유무	bit7: 0:에러없음, 1:N-A에러	

<Func 0x03 : Read Holding Registers>

설정메뉴를 읽어볼 수 있습니다.

Request

하위제품 주소	명령어	시작번지	데이터개수	CRC16
1BYTE	0x03	1BYTE	1BYTE	1BYTE

Request 01 03 00 00 00 01 B9 CA

Response

하위제품 주소	명령어	데이터개수	데이터1	데이터n	CRC16
1BYTE	0x03	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

Response 01 03 00 00 00 01 B9 CA

Response

하위제품 주소	명령어	데이터개수	데이터1	데이터n	CRC16
1BYTE	0x03	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

Response 01 03 00 00 00 01 B9 CA

<Func 0x06 : Write Single Registers>

설정메뉴를 1항목씩 변경할 수 있습니다.

Request

하위제품 주소	명령어	쓰기 번지		데이터		CRC16	
		상 위	하 위	상 위	하 위	상 위	하 위
1BYTE	0x06	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

Func.06 Write Single Register은 정상적으로 쓰여졌다면 Repuest와 Response의 내용이 동일 합니다.

Response

하위제품 주소	명령어	쓰기 번지		데이터		CRC16	
		상 위	하 위	상 위	하 위	상 위	하 위
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 주소	명령어	시작주소		데이터 개수		데이터1		...	데이터n		CRC16	
		상 위	하 위	상 위	하 위	상 위	하 위		상 위	하 위	상 위	하 위
1BYTE	0x10	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

Response

하위제품 주소	명령어	시작주소		데이터개수		CRC16	
		상 위	하 위	상 위	하 위	상 위	하 위
1BYTE	0x10	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE	1BYTE

데이터개수 = 바이트개수 * 2

MAP Func 0x03, 0x06, 0x10

NO	Address	설 명	범 위	단위	출고값
400001	0000	온도1 설정값	-20.0 ~ 80.0℃	℃	20.0℃
400002	0001	온도2 설정값	-20.0 ~ 80.0℃	℃	20.0℃
400003	0002	온도3 설정값	-20.0 ~ 80.0℃	℃	20.0℃
400004	0003	온도4 설정값	-20.0 ~ 80.0℃	℃	20.0℃
400005	0004	습도1 설정값	0.0 ~ 100.0%	%	20.0%
400006	0005	습도2 설정값	0.0 ~ 100.0%	%	20.0%
400007	0006	습도3 설정값	0.0 ~ 100.0%	%	20.0%
400008	0007	습도4 설정값	0.0 ~ 100.0%	%	20.0%
400009	0008	센서매칭1	0 = No, 1~256		1
400010	0009	센서매칭2	0 = No, 1~256		No
400011	0010	센서매칭3	0 = No, 1~256		No
400012	0011	센서매칭4	0 = No, 1~256		No
400013	0012	PC통신 국번	1~256		1
400014	0013	PC통신 속도	1200/2400/4800/9600/19200		9600
400015	0014	LOCK	OFF = 0, ON = 1		ON
400016	0015	EV1 타임 설정값	0 = 온도, 1 = 습도, 2 = 온도알림, 3 = 습도알림		온도
400017	0016	EV1 센서선택 설정값	0 = 평균값, 1~256		1
400018	0017	EV1 온도 기능설정	0 = Heating, 1 = Cooling		Heating
400019	0018	EV1 습도 기능설정	0 = 가습, 1 = 제습		가습
400020	0019	EV1 편차	1~19.9		5.0
400021	0020	EV1 지연시간	0 ~ 599	초	5초
400022	0021	EV1 온도 경보선택	0 = 상하한, 1 = 상한, 2 = 하한		상하한
400023	0022	EV1 온도 상한값 설정	-20.0 ~ 80.0℃	℃	40.0℃
400024	0023	EV1 온도 하한값 설정	-20.0 ~ 80.0℃	℃	0.0℃
400025	0024	EV1 습도 경보선택	0 = 상하한, 1 = 상한, 2 = 하한		상하한
400026	0025	EV1 습도 상한값 설정	0.0 ~ 100%	%	40.0%
400027	0026	EV1 습도 하한값 설정	0.0 ~ 100%	%	0.0%
400028	0027	EV1 알람 경보 편차	1 ~ 19.9	%/℃	5.0
400029	0028	EV2 타임 설정값	0 = 온도, 1 = 습도, 2 = 온도알림, 3 = 습도알림		온도
400030	0029	EV2 센서선택 설정값	-1 = No, 0 = 평균값, 1~256		No
400031	0030	EV2 온도 기능설정	0 = Heating, 1 = Cooling		Heating
400032	0031	EV2 습도 기능설정	0 = 가습, 1 = 제습		가습
400033	0032	EV2 편차	1~19.9		5.0
400034	0033	EV2 지연시간	0 ~ 599	초	5초
400035	0034	EV2 온도 경보선택	0 = 상하한, 1 = 상한, 2 = 하한		상하한
400036	0035	EV2 온도 상한값 설정	-20.0 ~ 80.0℃	℃	40.0℃
400037	0036	EV2 온도 하한값 설정	-20.0 ~ 80.0℃	℃	0.0℃
400038	0037	EV2 습도 경보선택	0 = 상하한, 1 = 상한, 2 = 하한		상하한
400039	0038	EV2 습도 상한값 설정	0.0 ~ 100%	%	40.0%
400040	0039	EV2 습도 하한값 설정	0.0 ~ 100%	%	0.0%
400041	0040	EV2 알람 경보 편차	1 ~ 19.9	%/℃	5.0
400042	0041	EV3 타임 설정값	0 = 온도, 1 = 습도, 2 = 온도알림, 3 = 습도알림		온도
400043	0042	EV3 센서선택 설정값	-1 = No, 0 = 평균값, 1~256		No
400044	0043	EV3 온도 기능설정	0 = Heating, 1 = Cooling		Heating
400045	0044	EV3 습도 기능설정	0 = 가습, 1 = 제습		가습
400046	0045	EV3 편차	1~19.9		5.0
400047	0046	EV3 지연시간	0 ~ 599	초	5초
400048	0047	EV3 온도 경보선택	0 = 상하한, 1 = 상한, 2 = 하한		상하한
400049	0048	EV3 온도 상한값 설정	-20.0 ~ 80.0℃	℃	40.0℃
400050	0049	EV3 온도 하한값 설정	-20.0 ~ 80.0℃	℃	0.0℃
400051	0050	EV3 습도 경보선택	0 = 상하한, 1 = 상한, 2 = 하한		상하한
400052	0051	EV3 습도 상한값 설정	0.0 ~ 100%	%	40.0%
400053	0052	EV3 습도 하한값 설정	0.0 ~ 100%	%	0.0%
400054	0053	EV3 알람 경보 편차	1 ~ 19.9	%/℃	5.0
400055	0054	EV4 타임 설정값	0 = 온도, 1 = 습도, 2 = 온도알림, 3 = 습도알림		온도
400056	0055	EV4 센서선택 설정값	-1 = No, 0 = 평균값, 1~256		No
400057	0056	EV4 온도 기능설정	0 = Heating, 1 = Cooling		Heating
400058	0057	EV4 습도 기능설정	0 = 가습, 1 = 제습		가습
400059	0058	EV4 편차	1~19.9		5.0
400060	0059	EV4 지연시간	0 ~ 599	초	5초
400061	0060	EV4 온도 경보선택	0 = 상하한, 1 = 상한, 2 = 하한		상하한
400062	0061	EV4 온도 상한값 설정	-20.0 ~ 80.0℃	℃	40.0℃
400063	0062	EV4 온도 하한값 설정	-20.0 ~ 80.0℃	℃	0.0℃

NO	Address	설 명	범 위	단위	출고값
400064	0063	EV4 습도 경보선택	0 = 상하한, 1 = 상한, 2 = 하한		상하한
400065	0064	EV4 습도 상한값 설정	0.0 ~ 100%	%	40.0%
400066	0065	EV4 습도 하한값 설정	0.0 ~ 100%	%	0.0%
400067	0066	EV4 알람 경보 편차	1 ~ 19.9	%/℃	5.0

MEMO

MEMO

9 간단한 고장 진단요령

■ 제품의 사용중 ERROR를 표시하는 경우

- **Err** 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.
- $\sigma-E$, $n-R$ 같은 문자가 나타나면 센서에 이상이 생긴 경우입니다. 센서를 확인하여 주십시오.

*상기제품사양은제품의성능향상을위해고없이변경될수도있습니다. 상기취급시주의사항에명기된내용을잘숙지하시고고반드시지켜주십시오.

*Regarding the English-language manual, please download it at our homepage.
영문사용설명서는 홈페이지에서 다운받으시기 바랍니다.

■ 주 소 : 부산광역시 금정구 윤산로 26 (주)코노텍
부산광역시 금정구 부곡동 232-28 (주)코노텍

A/S 전화 : 070-7815-8266
상담전화 : 051-819-0425 ~ 0427
홈페이지 : www.conotec.co.kr
전자메일 : conotec@conotec.co.kr

- 주요 생산제품 및 개발
 - 디지털 온/습도 조절기
 - 디지털 타이머, 전류/전압메타
 - 기타 제품개발

MEMO