

# 다채널 과열 진단 시스템

< TCMS5 >

사용자 설명서 V1.0



1. 제품 특징 및 구성품	1쪽
2. 외형 설명	4쪽
3. 기능/ 동작 설명	6쪽
4. 제품 외형	12쪽
5. 제품 고정 방법	14쪽
6. HMI 통신 프로토콜	15쪽
7. 주의 사항	18쪽

# 1. 제품 특징 및 구성품

## 1-1. 제품 특징

- 상시 화재의 위험성을 안고 있는 위험지역(분전함, 수배전반 등)에 설치하여 화재 미연 감시.
- 하루 24시간 상시 모니터링 기능으로 감시 인력 불필요.
- 동시에 최대 4 지점의 과열 진단 기능.
- 위험 상황시 경보발생 기능 (경보계전기 출력 기능)
- 알람 상황 기록 기능(각 채널별 10회)
- 현재 시간 표시 기능.
- 알람 데이터 외부 전송 기능.(RS485 Modbus-RTU)
- 센서모듈 옵션 선택 가능
- 센서 연결 케이블 기본 1m. (옵션 3,4 센서만 해당. 케이블 연장은 별도 문의. 추가비용 발생.)

## 1-2. 구성품 ( 본체 + 센서옵션 선택 )

### 1-2-1. 다채널 과열 진단 시스템 본체 (TCMS5)



주요 기능	통합 감시 제어
동작 온도	0°C ~ 70°C
보관 온도	-20°C ~ 85°C
채널 수	최대 4채널
공급 전원	5V DC, 1A 이상
소비전력(본체만)	1.5 W 이내
소비전력(센서연결)	4 W 이내 (Max 4대 연결 시)
Display Type	7 - Segment
Display 종류	현재시간, 발생시간, 채널별 측정 온도
크기(커넥터 제외)	100 X 120 X 50 mm (LXWXH)
무게	약 222g (커넥터 제외 본체만)

### 1-2-2. 적외선 센서 모듈 : 옵션 1 (DTPML-485-151)



※ 별도 케이블 미제공

주요 기능	타겟 온도 검출 (비접촉)
타겟 측정 온도	-20°C ~ 270°C
DS ratio	15 : 1
정확도	2% 이내
동작 온도	-20°C ~ 70°C
레이저 포인터	○
전원/ 소비전력	5V DC / 1W 이내
IR refresh rate	50Hz
통신 방식	RS-485 MODBUS RTU / 19,200bps
크기	40 X 40 X 28.9 mm (LXWXH)
무게	11g

1-2-3. 적외선 센서 모듈 : 옵션2 (DTPML-485-81)

<p>※ 별도 케이블 미제공</p>	주요 기능	타겟 온도 검출 (비접촉)
	타겟 측정 온도	-20°C ~ 200°C
	<b>DS ratio</b>	<b>8 : 1</b>
	정확도	2% 이내
	동작 온도	-20°C ~ 70°C
	<b>레이저 포인터</b>	<b>○</b>
	전원/ 소비전력	5V DC / 1W 이내
	IR refresh rate	50Hz
	통신 방식	RS-485 MODBUS RTU / 19,200bps
	크기	40 X 40 X 21.9 mm (LXWXH)
무게	10.65g	

※ 센서 연결용 커넥터 정보(미제공): molex 5264-04




1-2-4. 적외선 센서 온도계 : 옵션3 (CT-300-485)

<p>※ 기본 케이블 길이 : 1m</p>	주요 기능	타겟 온도 검출 (비접촉)
	타겟 측정 온도	-30°C ~ 300°C
	<b>DS ratio</b>	<b>15 : 1</b>
	정확도	2% 이내
	동작 온도	-20°C ~ 70°C
	레이저 포인터	X
	전원/ 소비전력	5V DC / 1W 이내
	IR refresh rate	2 Hz
	통신 방식	RS-485 MODBUS RTU / 19,200bps
	크기	15(φ) X 80.6mm(길이)
무게	52g (케이블 제외)	

1-2-5. 적외선 센서 온도계 : 옵션4 (CT-200-485)

<p>※ 기본 케이블 길이 : 1m</p>	주요 기능	타겟 온도 검출 (비접촉)
	타겟 측정 온도	-30°C ~ 200°C
	<b>DS ratio</b>	<b>8 : 1</b>
	정확도	2% 이내
	동작 온도	-20°C ~ 70°C
	레이저 포인터	X
	전원/ 소비전력	5V DC / 1W 이내
	IR refresh rate	2 Hz
	통신 방식	RS-485 MODBUS RTU / 19,200bps
	크기	15(φ) X 80.6mm(길이)
무게	52g (케이블 제외)	

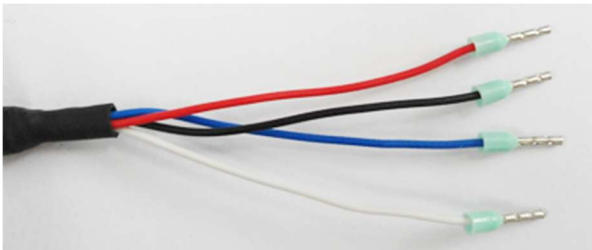
1-2-6. 부속품

	5개	센서/ 공급 전원용 Terminal Block (EC350V-04P)
	1개	릴레이 연결용 Terminal Block (5ESDV-03P)
	4개	벽면 고정용 나사 (25mm)

1-2-7. 케이블 핀 정의

- ※ 주 의 : 아래 핀 정의는 옵션 3,4 센서모듈의 케이블 정보 입니다.
- ※ 옵션 1, 2 센서모듈은 별도의 케이블이 제공되지 않습니다.

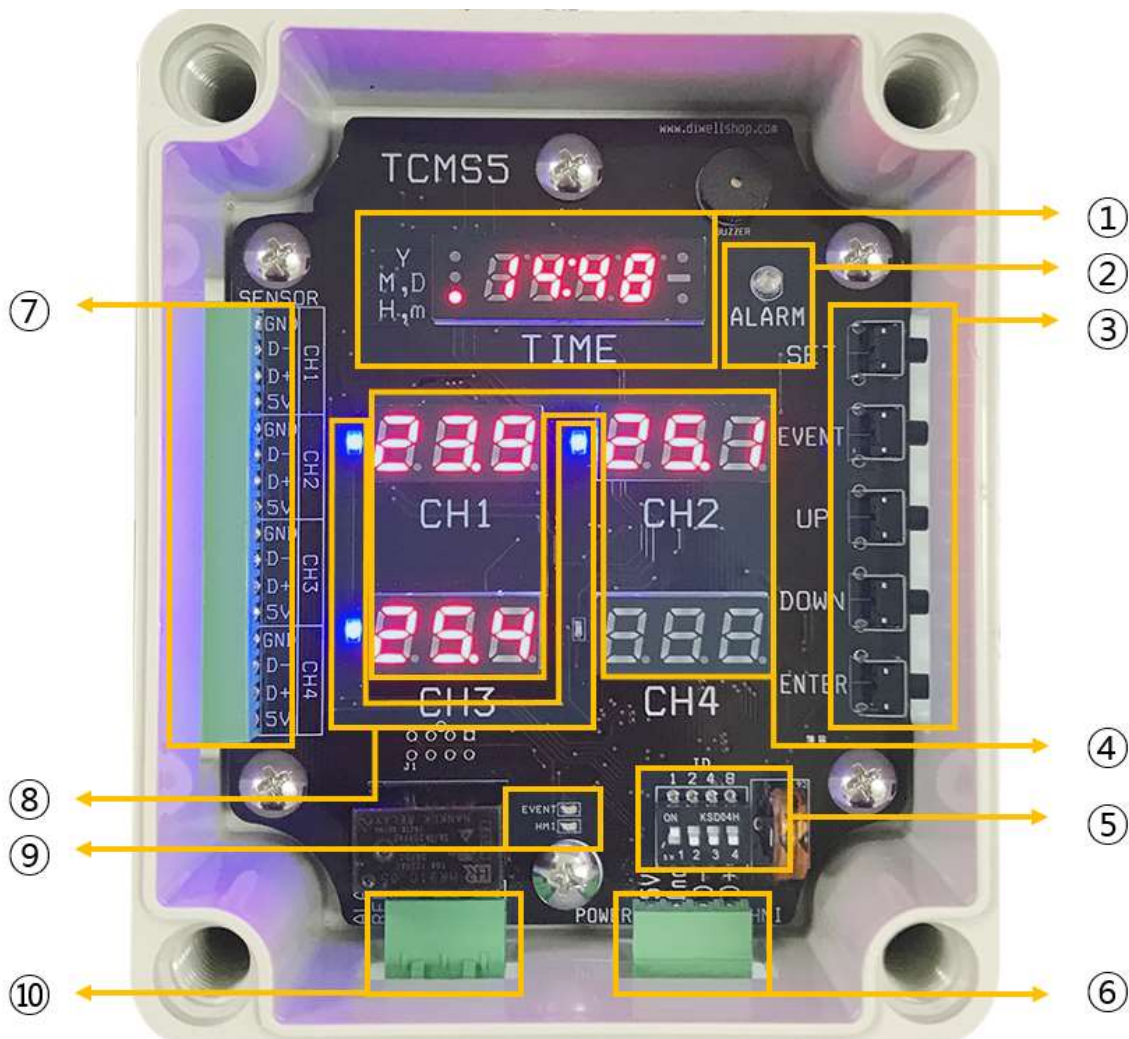
Pin color	Name	Description	Else
Red	VCC	Supply voltage	
Black	GND	Ground	
Blue or Green	A	485 D+	
White	B	485 D-	



※ 위 제품 이미지는 실물과 다를 수 있으며, 사정에 따라 일부 품목이 변경될 수 있습니다.

## 2. 외형 설명

### 2-1. 전면부



- ① 현재 시간 / Alarm 발생 시간 표시 세그먼트.
- ② Alarm Mode 알림 LED
- ③ 조작 스위치 (3-1. 버튼 설명을 참고)
- ④ 채널 별 온도 표시 세그먼트.
- ⑤ 외부데이터 전송용 RS485 Modbus ID 설정 스위치 (3-6. 참고)
- ⑥ 전원 입력(5V) 및 외부데이터 전송 RS485 통신용(D-, D+) 소켓
- ⑦ 온도 센서 모듈/ 온도계 연결 소켓
- ⑧ 온도 센서 모듈 연결 상태 확인 LED
- ⑨ EVENT, HMI 동작 확인 LED
- ⑩ 계전기(릴레이) 소켓

## 2-2. 소켓 정보



- ① 센서 연결용 터미널블록 4 개가 제공됩니다. 센서와 연결 후 본체와 결합하세요.  
연결 정보는 전면에 보이는 PCB 쪽 실크를 참고하세요.
- ② 릴레이 신호용 터미널블록 1 개가 제공됩니다.  
연결 정보는 전면에 보이는 PCB 쪽 실크를 참고하세요.  
릴레이 스펙은 본 문서 "3-3. Alarm Mode" 을 참고하세요. 사용할 장비의 Load 를 반드시 확인  
후에 연결하십시오. 허용 범위 초과시 릴레이가 손상될 수 있습니다.
- ③ 제품 공급 전원/ 외부 디바이스(HMI) 로그 전송용 터미널블록 1 개가 제공됩니다.

※ 온도 센서 모듈 연결 주의 사항. (필독)

온도 센서 모듈은 각각 고유의 485 통신 Modbus ID 가 존재합니다. 그렇기 때문에 중복된 ID 를 동시에 연결하면 안됩니다. 특히 다수 세트 구매시 센서 여러 개가 같이 출고 되기 때문에 주의를 해야 합니다. 그리고 ID 3 의 온도 센서를 "CH1" 소켓에 연결한다고 센서의 ID 가 1 번이 되는 것도 아니니 주의 바랍니다. 중복된 ID 연결로 인한 제품 파손은 소비자 과실로 AS 가 불가하오니, 최초 사용 시 반드시 센서를 하나씩만 먼저 연결해서 센서의 ID 중복 여부를 확인하여야 합니다. 본체와 센서 구매 시 반드시 ID 부여 기준을 당사와 협의 후 구매하셔야 합니다.

### 3. 기능/ 동작 설명

#### 3-1. 버튼 설명

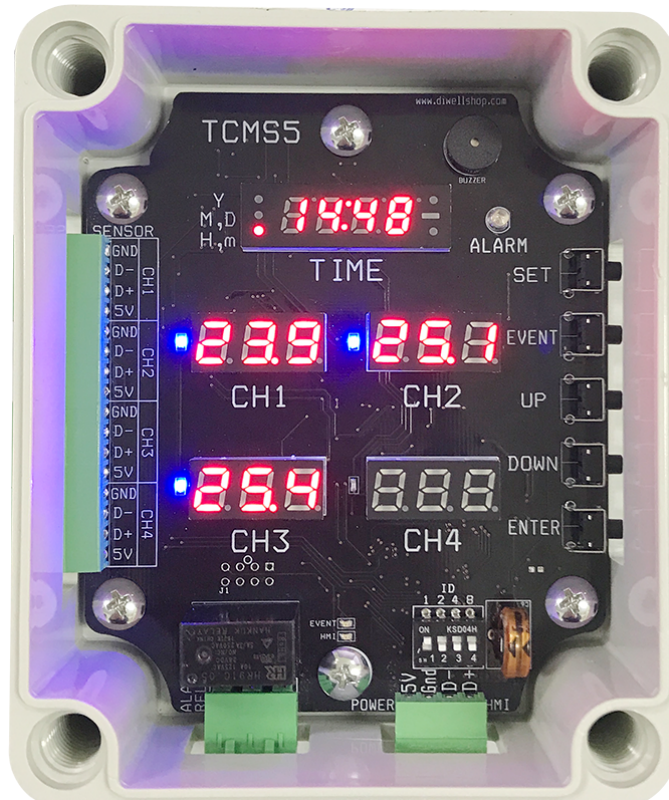


※ 버튼 이미지는 참고용입니다.

- SET 버튼 : 시계/ 알람 기준 설정 모드 진입 기능.  
"SET MODE" 에서 : 우측 이동 기능.  
"EVENT View Mode" 에서 : 채널 변경 기능
- EVENT 버튼 : 알람 Event 확인. "SET MODE" 에서 : 좌측 이동 기능.
- UP 버튼 : 설정값 증가 기능. Laser ON 기능(Normal Mode 에서만 동작, 옵션1, 3 에서만 동작)
- Down 버튼 : 설정값 감소 기능. "EVENT View Mode"에서 이전 기록 조회 기능.
- ENTER 버튼 : 설정 저장 기능. 설정/ EVENT 모드 종료 기능. 알람 일시 정지 기능.

#### 3-2. Normal Mode

최초 전원이 공급되면 약 2초 내에 SEGMENT에 현재시간(시, 분)이 표시 되며, 1초에 한 채널씩 온도 측정을 하여 SEGMENT 에 업데이트 됩니다.



< 동작 화면 >

- 채널별 정상 통신일 경우 : 각 SEGMENT 옆 LED에 불이 들어옵니다. (예 : 위 그림의 CH1,2,3 )
- 통신 이상 또는 연결하지 않은 경우 : LED 상태 OFF(예 : 위 그림의 CH4 )

### 3-3. Alarm Mode

Normal Mode에서 알람 기준치 이상의 온도가 감지 됐을 경우 Alarm Mode로 진입 합니다. 초기 알람 기준은 90°C 로 설정 돼 있으며, "3-4.Set Mode" 를 통해 기준을 바꿀 수 있습니다.

#### 3-3-1. Alarm Mode 진입할 경우 동작

A. Alarm LED ON & 부저 ON & 해당 채널의 LED 깜박임.



B. RELAY 동작

Normal Mode(정상)	Alarm Mode(알람)
 NC      C      NO	 NC      C      NO

※ Relay Contact data

	NC	NO
Rated load, resistive	3A 28VAC 5A 125VDC 3A 250VDC	5A 28VDC 10A 125VAC 5A 250VAC
Maximum carry current	5A	10A
Maximum switching capacity: with DC	84W	140W
with AC	750VA	1,250VA

C. Alarm EVENT 기록.

- 알람 상황 연속 발생시 채널별로 최초 발생 1회의 기록만 저장이 됩니다.
- 새로운 Alarm EVENT 저장은 기존 알람 상황의 완전 해제 이후에만 이뤄집니다.
- 채널별 각각 10개씩의 기록이 가능하며, 초과시 오래된 기록 순으로 삭제 됩니다.

#### 3-3-2. Alarm Mode 일시 정지

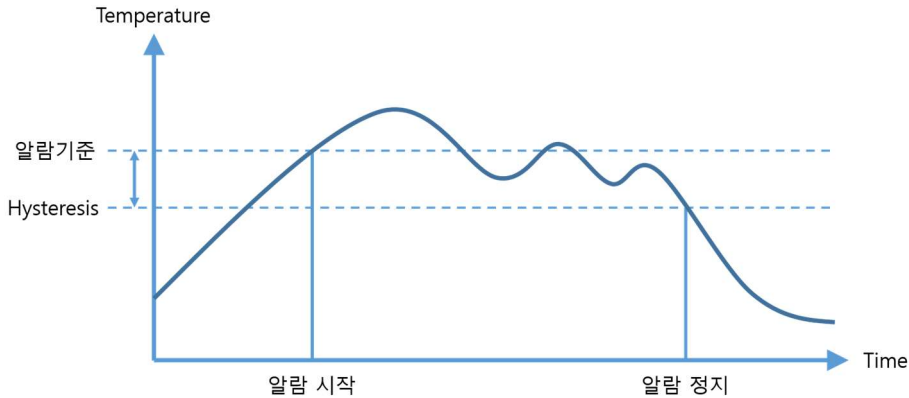
- A. "ENTER" 버튼을 누르면 본체의 부저 소리만 OFF 됩니다.
- B. 일시 정지 중에도 릴레이는 계속 Alarm Mode(C-NO)상태 입니다.
- C. 일시 정지 상황에서는 다른 센서의 추가 EVENT 기록이 되지 않습니다.
- D. Normal Mode로의 복귀는 "3-3-3. Alarm Mode 완전 해제" 조건에서만 이뤄집니다.

#### 3-3-3. Alarm Mode 완전 해제

- A. 측정 온도가 ※"3-3-4. Alarm hysteresis" 이하일 경우에만 상황이 완전 종료 됩니다.
- B. ALARM LED와 부저가 OFF되며, RELAY는 평상시(NC-C) 모드로 돌아옵니다.



3-3-4. Alarm hysteresis (중요)



- 만약 Alarm Set Point를 90°C로 설정 했다면, Hysteresis 값은 -3°C인 87°C로 자동 설정 됩니다. 즉, 90°C가 넘어 알람이 울리기 시작하면 87°C 밑으로 온도가 측정 되어 상황이 종료 됩니다.

3-4. Set Mode

- 현재 시간 변경/ Alarm 기준을 바꿀 수 있는 Mode 입니다.
- Normal Mode 상태에서 메뉴 버튼의 "SET" 을 누르면 진입 합니다.
- 점멸 중인 SEGMENT 는 현재 수정 가능한 위치를 나타냅니다.
- 수치 변경 : UP(증)/DOWN(감) 버튼
- 위치 이동 : SET(우)/EVENT(좌) 버튼
- 시간은 24시간제로 동작/ 표시됩니다.
- "ENTER" 버튼을 누르면 설정한 시간과 알람 기준이 저장됩니다.
- Set Mode 진입 후 약 15초간 추가 입력이 없으면 자동으로 Normal Mode로 복구 됩니다.

연 도	월 . 일	시 : 분

- 알람 기준은 아래 표와 같이 2가지로 구분됩니다.
- 설정 가능한 알람 구간 : 0°C ~ 199°C (default : 90°C)
- 알람 기준은 "CH1" 의 SEGMENT에 표시됩니다.

A. 알람 설정 온도 (예시: 35도)	B. 알람 OFF

3-4-1. 알람 OFF 방법.



<그림 1> 알람 설정 OFF 방법

- A. Normal Mode 에서 "SET" 버튼을 눌러 Set Mode 로 진입합니다.
- B. "SET" or "EVENT" 버튼을 눌러 수정하고자 하는 온도의 백의 자리에 점멸 커서를 위치합니다.
- C. "UP" or "DOWN" 버튼을 눌러 "—" 표시를 선택합니다.
- D. "ENTER" 버튼을 누르면 자동으로 OFF 가 선택되어 저장되며 설정모드를 빠져나갑니다.

3-4-2. 알람 기준 적용/ 수정 방법



<그림 2> 알람 설정 ON 방법

- A. Normal Mode 에서 "SET" 버튼을 눌러 Set Mode로 진입합니다.
- B. "SET" or "EVENT" 버튼을 눌러 온도 백의 자리에 점멸 커서를 위치합니다.
- C. "UP" or "DOWN" 버튼을 눌러 "—"가 아닌 숫자로 변경합니다.
- D. 같은 방법으로 십의 자리에 점멸 커서 위치 후, "—"가 아닌 숫자로 변경합니다.
- E. 같은 방법으로 마지막 일의 자리까지 변경을 한 후 ENTER 버튼을 누르면 저장되며 Set Mode를 빠져나갑니다. (※ 주의 : Enter 누를 시 "—" 가 한자리라도 남아 있으면 OFF 로 저장됩니다.)

### 3-5. EVENT View Mode

- Alarm Mode에 의해 기록된 로그를 볼 수 있는 Mode 입니다.
- Normal Mode 상태에서 메뉴 버튼의 "EVENT" 를 누르면 Event LED 가 ON 되며 Event View Mode로 진입합니다. "CH1"에 해당되는 기록이 우선 보여집니다.
- 최근 발생 순으로 기록이 보여지며, "DOWN" 버튼을 누르면 이전 기록 확인 가능합니다.(10회)
- EVENT 발생시간은 {월, 일} ↔ {시, 분} 을 0.5초 간격으로 번갈아 가면서 보여줍니다.



- "ENTER" 버튼을 누르면 EVENT View Mode 가 종료 되어 Normal Mode 로 돌아갑니다.
- 다른 채널의 기록을 보려면 아래의 방법을 참고바랍니다.

#### - "EVENT View Mode"에서 채널별 EVENT 확인 방법

- A. Event View Mode에서 "SET" 버튼을 누르면 로그를 읽어올 채널이 바뀝니다.  
( CH1 → CH2 → CH3 → CH4 → CH1 → 반복 )
- B. "DOWN"버튼을 누르면 주소가 바뀌면서 해당 번지에 해당하는 로그를 불러옵니다.  
(기록이 없으면 0번째 주소만 표시됩니다.)

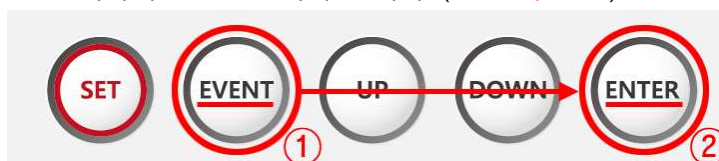


< CH1의 0번째 Event >      < CH1의 1번째 Event >      < CH4 Event 가 없을 경우 >

- C. 저장된 기록이 없으면 0번째 주소에서 "DOWN"버튼을 눌러도 넘어가지 않습니다.
- D. Alarm 데이터의 저장은 채널별 10개씩 가능하며, 저장된 기록 수 만큼 확인이 가능합니다.  
(예. 3개의 Event 로그가 있을 경우 : 0→1→2→0→1→2 순으로 저장된 3개의 값만 조회가 가능합니다.)

- 이벤트 기록 삭제 방법 : EVENT View Mode에서만 조작 가능합니다.

①EVENT 버튼을 먼저 누른 상태에서 ②ENTER 키를 눌러주면  
부저 소리와 함께 모든 기록이 0으로 초기화 됩니다. (\* 순서 중요)



※ 버튼 이미지는 참고용입니다

### 3-6. Modbus ID 설정

- 제품 하단부에 외부 디바이스(HMI 등) 와 MODBUS 485 통신을 위한 ID 설정 스위치가 있습니다.



- ID 설정은 8421 BCD 코드를 따릅니다.
- "ON" 방향으로 스위치를 올리면 해당 비트의 1을 의미합니다.
- ID 설정 범위는 1~9 까지이며, 범위를 벗어나면 ID 1 로 초기화 됩니다.
- 출고시 초기값은 ID 1 에 위치해 있습니다.
- ID 변경시 전원을 리셋해 주어야 바뀐 ID가 적용됩니다.
- 이 ID는 센서 모듈의 Modbus ID와 무관합니다. 주의 바랍니다.

▶ 스위치 설정에 따른 ID 수치표 (1~9 까지 설정 가능)

ID	0(미사용)	1	2	3	4
BCD	<del>0000</del>	0001	0010	0011	0100
그림	ON KSD04H  1 2 4 8	ON KSD04H  1 2 4 8	ON KSD04H  1 2 4 8	ON KSD04H  1 2 4 8	ON KSD04H  1 2 4 8
ID	5	6	7	8	9
BCD	0101	0110	0111	1000	1001
그림	ON KSD04H  1 2 4 8	ON KSD04H  1 2 4 8	ON KSD04H  1 2 4 8	ON KSD04H  1 2 4 8	ON KSD04H  1 2 4 8

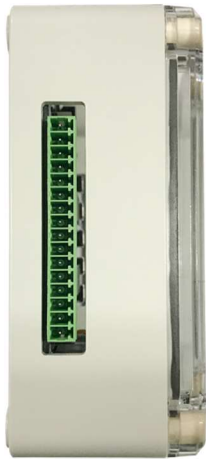
### 3-7. Laser 동작 (레이저 포인터 지원 모델 한정)

- 최초 전원 연결시에 각 센서에 장착된 레이저 포인터가 약 20초간 동작 후 꺼집니다.
- 레이저를 다시 동작하려면 Normal Mode 에서 "UP" 버튼을 누르면 되며 연결된 모든 센서 모듈의 레이저가 켜집니다. 그리고 역시 약 20초 후에 자동으로 꺼집니다.  
(“DOWN” 버튼을 누르면 즉시 꺼집니다.)

※ 주 의 : 레이저 빛을 눈으로 직접 바라보지 마십시오. 시력 손상의 우려가 있습니다.

## 4. 제품 외형

### 4-1. 제품 사진



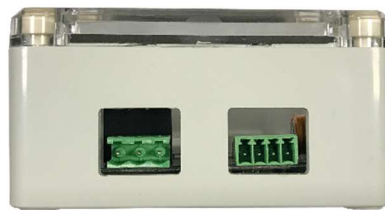
< 좌 >



< 정 면 >



< 우 >



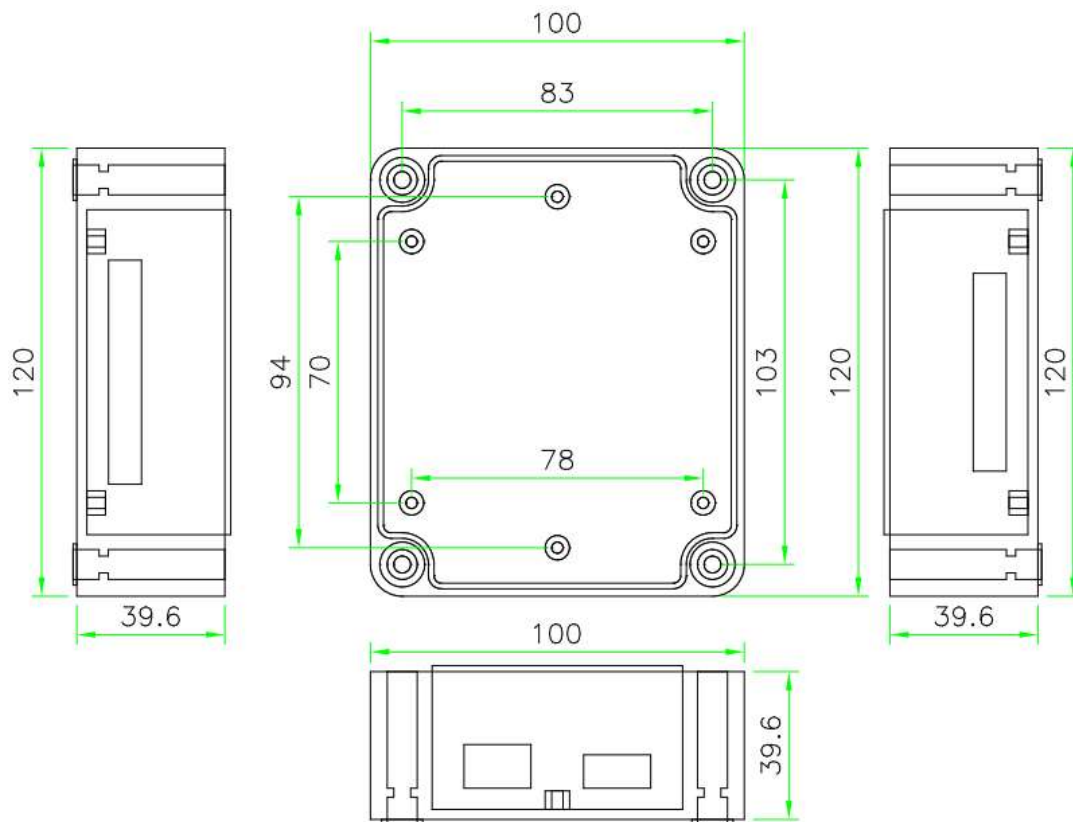
< 하 단 >



< 후 면 >

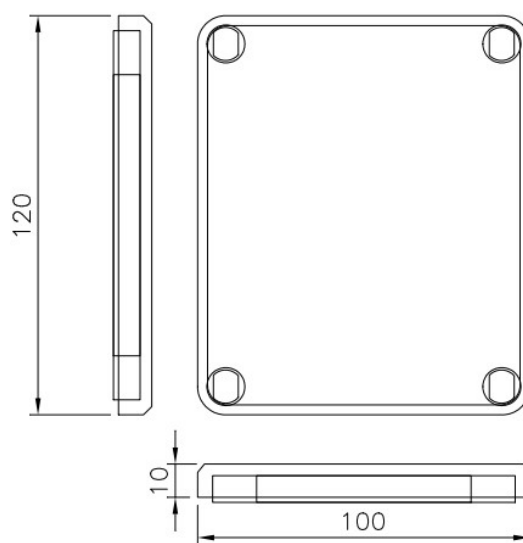
※ 사진은 참고용이며 별도 공지 없이 색상 및 크기 등이 변경 될 수 있습니다.

4-2. 제품 도면 (단위 : mm)



< CASE Body >

※ 재질 : ABS 불투명



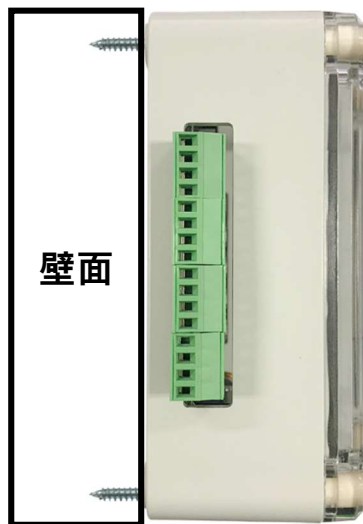
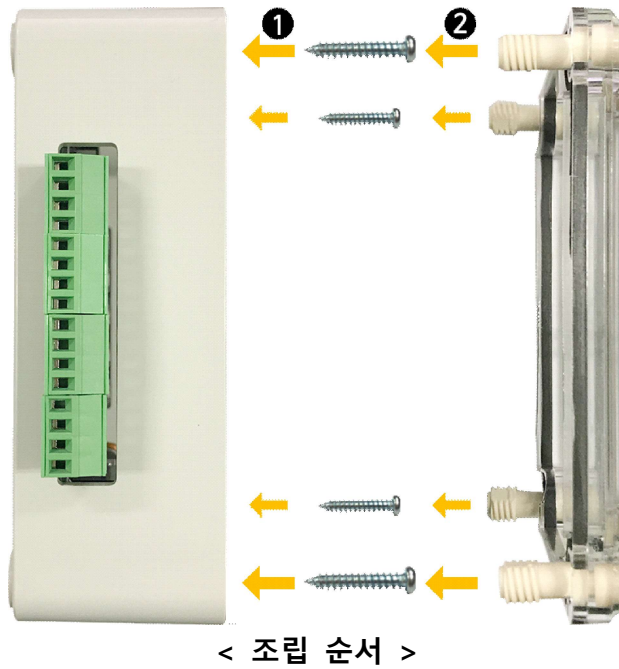
< CASE Cover >

※ 재질 : PC 투명

## 5. 제품 고정 방법

※ 벽면 고정용 나사(25mm)는 기본 제공됩니다.

1. 투명 커버를 본체에서 제거합니다.
2. 각 모서리 홀에 나사를 이용해 벽면에 고정(①)
3. 커버 조립(②)



< 벽면에 장착될 경우 측면 사진 >

※ 벽면 고정 부분(본체에서 튀어나온)의 나사 길이는 약 15.6mm 입니다.

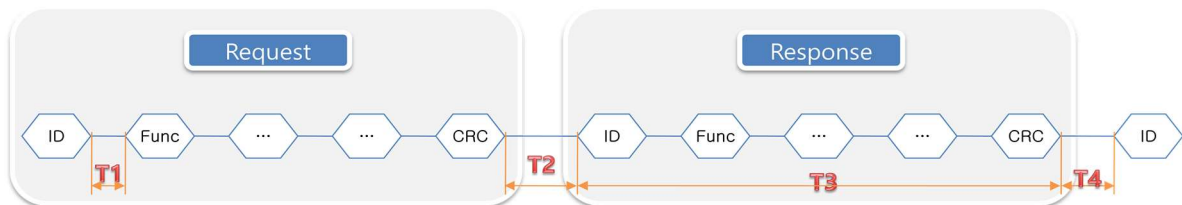
## 6. HMI 통신 프로토콜

※ 본 프로토콜은 센서와 본체의 통신 프로토콜이 아닙니다. 주의 바랍니다.

### 6-1. 통신 규격

- 통신버스 : RS485 Multi-Drop, Half duplex
- 통신속도 : 9600 bps
- DATA : 8 bit
- Parity : NONE
- STOP : 1 bit

### 6-2. 송수신 시퀀스



T1 : 캐릭터간의 지연시간

T2 : 요구 텔레그램과 응답 텔레그램 간의 지연시간

T3 : 응답 텔레그램의 전체시간 : 110ms

T4 : 한 Frame(Request->Response) 완료 후 다음 Frame 시작간의 지연시간

Baud rate	T1 min	T1 Max	T2 min	T2 Max	T3	T4 min
가변 가능여부	불가	불가	불가	불가	불가	가능
9600	1ms	2ms	5ms	7ms	110ms	>1000ms



## 6-3. Request/ Response (Function 0x03) - Alarm Event Data Read 예제

Request ( HMI → 다채널 과열 진단 시스템 )			Response ( 다채널 과열 진단 시스템 → HMI )		
Field Name	Hex	DEC	Field Name	Hex	DEC
① ID	0x01~0x09	1~9	① ID	0x01~0x09	1~9
Function	0x03	3	Function	0x03	3
Starting Address Hi	0x00	101~104	Byte Count	0x64	100
④ Starting Address Lo	0x65~0x68		Data Value 1 Hi	dummy	0
No. of Data Hi	0x00	50	Data Value 1 Lo	연도	0~99
No. of Data Lo	0x32		Data Value 2 Hi	월	1~12
CRC			Data Value 2 Lo	일	1~31
CRC			Data Value 3 Hi	시	0~23
			Data Value 3 Lo	분	0~59
			Data Value 4 Hi	대상온도 Hi	②
			Data Value 4 Lo	대상온도 Lo	
			Data Value 5 Hi	센서온도 Hi	③
			Data Value 5 Lo	센서온도 Lo	
			Data Value 6 Hi	0x00	0
			Data Value 6 Lo	연도	0~99
			Data Value 7 Hi	월	1~12
			Data Value 7 Lo	일	1~31
			...	...	
			Data Value 50 Hi	센서온도 Hi	
			Data Value 50 Lo	센서온도 Lo	
			CRC		
			CRC		
8 Byte Request			105 Byte Response		

① ID 는 1~9 까지 가능합니다. 범위를 벗어난 ID(10이상) 설정시 1번으로 설정 됩니다.  
ID 변경시 제품을 리셋해 주어야 ID가 적용됩니다.

② 대상온도란? : 비접촉으로 측정되는 대상 물체의 온도를 의미합니다.

③ 센서온도란? : 온도센서 내부의 온도를 의미합니다.

④ 각 채널별 주소

채널	HEX	DEC
1	0x65	101
2	0x66	102
3	0x67	103
4	0x68	104

예1) ID1번의 1번 채널 로그 불러오기 SEND : 0x01, 0x03, 0x00, 0x65, 0x00, 0x32, (0xD4), (0x00)

예2) ID1번의 2번 채널 로그 불러오기 SEND : 0x01, 0x03, 0x00, 0x66, 0x00, 0x32, (0x24), (0x00)

예3) ID1번의 3번 채널 로그 불러오기 SEND : 0x01, 0x03, 0x00, 0x67, 0x00, 0x32, (0x75), (0xC0)

예4) ID1번의 4번 채널 로그 불러오기 SEND : 0x01, 0x03, 0x00, 0x68, 0x00, 0x32, (0x45), (0xC3)

6-4. 응답 데이터 규칙

알람 시간)

응답한 데이터	HEX	DEC	설명
Data Value 1 Hi	0x00	0	dummy
Data Value 1 Lo	0x13	19	19년
Data Value 2 Hi	0x05	5	5월
Data Value 2 Lo	0x12	18	18일
Data Value 3 Hi	0x14	20	20시(오후8시)
Data Value 3 Lo	0x1E	30	30분

예제1) 영상 온도

예제2) 영하 온도

응답한 데이터	HEX	DEC
Data Value 4 Hi	0x016D	365
Data Value 4 Lo		
Data Value 5 Hi	0x00FA	250
Data Value 5 Lo		
타겟온도 : 0x016D = 365 --> 36.5도 센서온도 : 0x00FA = 250 --> 25.0도		

응답한 데이터	HEX	DEC
Data Value 4 Hi	0xFFFF1	
Data Value 4 Lo		
Data Value 5 Hi	0xFF9C	
Data Value 5 Lo		
대상온도 : 0xFFFF1 → (2의보수) → 0x000F = 15 즉, -1.5도 센서온도 : 0xFF9C → (2의보수) → 0x0064 = 100 즉, -10.0도		

※ 최근의 알람 기록 순서로 출력 됩니다.

※ 데이터 프레임 = 10byte(연, 월, 일, 시, 분, 대상온도, 센서온도) x 10번 = 100byte.

## 7. 주의 사항

- ※ 제품 동작 중 센서를 임의로 연결하거나 제거하지 마십시오. 예기치 않은 오류가 발생할 수 있습니다.
- ※ 제품은 반드시 실내에서만 사용하시기 바랍니다.
- ※ 직사광선, 물이 튀는 곳, 유증기 및 그 외 화학약품 등의 영향이 미치는 곳에서의 사용을 금합니다.
- ※ 제품에 충격을 가하지 마십시오.
- ※ 제품 설치 시 히터, 에어컨의 직접 영향이 없도록 하십시오.
- ※ 당사의 허락 없이 제품의 임의 분해, 부품 교체시 AS는 불가합니다.
- ※ 본체와 센서모듈의 설치 거리가 길어질 경우, 전원 드롭으로 인해 센서 인식이 간헐적으로 끊길 수 있습니다. 이럴 경우 전원을 본체에서 연결하지 마시고 센서 모듈 단에 별도의 5V를 공급해 주시기 바랍니다.
- ※ 모듈과 본체를 연결할 케이블은 가급적 실드선을 이용하십시오.
- ※ 제품에 전원을 공급하기 전에 반드시 센서 485 Modbus ID의 중복이 없는지 먼저 확인해야 합니다.
- ※ 제품 본체에 옵션 외의 제품이나 타사 제품을 연결하면 안됩니다.
- ※ 릴레이 포트에 사용할 부하(LOAD)는 반드시 릴레이 스펙을 참고한 후 적용하시기 바랍니다.
- ※ 내부에 장착된 시계는 충전 여부에 따라 빠르면 수시간 또는 며칠이 지나면 방전이 될 수 있습니다. 전원 공급 시 시계가 초기화 돼 있다면, Set Mode에서 다시 날짜를 설정하십시오.
- ※ 측정할 물체가 반짝이는 금속 재질(철, 알루미늄, 동판 등)이라면 온도의 정확한 측정이 어렵습니다. 이럴 경우 흑색 스프레이나 방사율 테이프를 측정할 표면에 부착하면 보다 정확하게 측정이 가능해 집니다.
- ※ 그 외 제품 관련 의문 사항 있을 시 당사로 연락 바랍니다.(070-8235-0820)

## ▶ Additional Information

- manufacturer : Diwell Electronics Co., Ltd. <(주)디웰전자>
- Phone : +82-70-8235-0820
- Fax : +82-31-429-0821
- Technical support : expob2@diwell.com, dsjeong@diwell.com

## ▶ Revision History

Version	Date	Description
1.0	2019-11-28	<b>First version is released.</b>