Particulate Matter(PM) Transmitter

# PMX125W series

## 사용자 설명서

DOTECH
SENSING & CONTROL

**주식회사 두텍** 경기도 안산시 단원구 동산로 30 (원시동,중앙일보빌딩 6층) 전화(代) : 031-495-3767 | 팩스 : 031-495-3917 | www.dotech21.com

## Features

- 실시간 미세먼지(PM) 모니터링 및 제어
- 정밀측정 및 장기 안정성
- PM1.0, PM2.5, PM4.0, PM10 4-CH 측정
- 268 * 128 mono graphic LCD적용
- 미세먼지(PM), 온도, 습도 측정값을 동시에 디스플레이
- Wi-Fi 무선 데이터 전송( Modbus TCP 프로토콜)
- 2-CH 디지털 알람출력
- 3-CH 4..20mA 아나로그 출력
- RS485 modbus RTU통신기능
- 간편한 Wall mount 취부 (브라켓)

## Applications

- 학교 병원시설의 미세먼지 측정 및 모니터링
- 공공 다중이용 시설의 미세먼지 측정 및 모니터링
- 지하철, 버스등 대중교통시설의 미세먼지 측정 및 모니터링

PM-2.5 등급외

**미세먼지 간이 측정기 성능인증**

- (주) 두텍
- 인증번호: 제 LS20-00041호
- 인증기관: 한국건설 생활환경 시험 연구원
- 인증일자: 2020년 10월 23일



R20220804

# ⚠ 안전을 위한 주의사항

사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 사용하여 주십시오.

안전을 위한 주의사항은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.
- 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예:원자력 제어, 의료기기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오락기기 등 또는 안전장치)의 제어용 으로 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.
- 본 제품은 방폭구조가 아니므로 가연성 가스 환경 또는 방폭지역에서는 사용하지 마십시오.
- 전원이 인가된 상태에서 결선 및 점검, 보수 하지 마십시오.
- 전원 및 제어 입출력 연결시 반드시 단자번호를 확인하고 연결하십시오.
- 자사 수리 기술자 이외에는 제품을 개조하지 마십시오.
- 실외에서 사용하지 마십시오. 제품의 수명이 짧아지는 원인이 되며 감전의 우려가 있습니다.
- 배선 연결시 단자대 나사를 충분한 토크로 조여 주십시오. 접촉 불량으로 화재의 우려가 있습니다.
- 반드시 정격/성능 범위에서 사용하여 주십시오. 제품의 수명이 짧아지거나, 화재의 우려가 있습니다.
- 릴레이 접점부의 개폐용량 정격 값을 초과한 부하를 사용하지 마십시오. 절연불량, 접점융착, 접촉불량의 원인이 됩니다.
- 청소 시 물, 유기용제를 사용하지 마시고, 물기가 없는 마른 수건으로 청소하십시오.
- 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서 사용하지 마십시오.
- 본 제품의 내부로 먼지나 배선 찌꺼기가 유입되지 않도록 하여 주십시오.
- 센서연결 시 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 바랍니다.

# 제품보증정보

두텍에서 제품 또는 라이선스를 구매한 원 구매자에 대한 보증은 아래와 같습니다.

**보증조건**

두텍 제품의 품질보증기간은 1년으로 그 기간 내에 제품 자체 문제에 대한 지원을 받을 수 있습니다.
두텍은 다음의 경우에 야기된 제품훼손에 대하여는 보증기간지원을 책임지지 않습니다.
- 제품매뉴얼에서 명기된 설치안내 사항과 디지털 입/출력 정격을 고려하지 않고 사용한 경우.
- 외부 인위적 요인이나 제품이 설치된 환경적 요인에 의해 제품에 이상이 생긴 경우.

원 구매자는 제품보증기간 내에 발생한 제품문제사항을 두텍 본사로 즉시 연락 바랍니다.

보증기간 이내에 원 구매자로부터 제품문제가 제기되면 구매자 지역에서 제품문제를 진단하거나 당사로 제품을 배송 받아 직접 확인하고 제품에 대한 수리 및 교체서비스를 지원합니다.
만약 구매한 제품이 보증기간을 초과하거나 제품문제가 지원조건에 해당되지 않는 경우 수리/교체 및 배송에 대한 관련비용을 원 구매자가 부담해야 합니다.

두텍은 아래에 명기된 보증조건 이행의 제한사항들이 현행 응용법에 의해 위배되지 않는 한 그 어떤 경우의 법적인 요구와 주장-계약 유무에 관계없이, 배상, 보증, 불법행위[과실 및 무과실책임포함]-에 대하여 원 구매자의 사업중단, 사용상의 손실, 수익문제를 포함한 구매제품에 대한 특례적, 간접적, 우발적, 법적, 회사정리로 인한 결과적인 피해나 손실에 대한 책임을 지지 않습니다.

**보증조건이행 제한사항**

두텍은 상기된 보증조건의 불이행에 대한 고객의 요구사항을 제외하고 판매제품으로부터 관련되거나 초래된 손실, 피해,또는 지출에 대하여 원 구매자, 그 관련자, 대리인, 또는 계약자가 주장하는 어떠한 요구에 대해서도 책임을 지지 않습니다.
상기된 보증조건은 원 구매자의 독점적 권리입니다. 두텍은 보증조건 외에 명시 또는 묵시적인 여타 다른 보증조건-특정 목적을 위한 제품수정 및 제품매매상의 묵시적인 보증조건, 법적 침해가 없는 보증조건도 포함-에 대한 이행을 거부합니다.

보증조건의 이행은 두텍의 제품동작 및 유지에 대한 지침사항을 정확하게 따르지 않고 교체, 사고, 오용, 남용, 부주의 등으로 인한 제품문제에는 적용되지 않습니다. 원 구매자의 시스템 디자인에서 두텍의 인력과 대리인에 의해 제공된 기술적인 도움은 하나의 제안이며 추천사항은 아닙니다. 그 제안의 실행결정에 대한 책임은 원 구매자에게 있고 원 구매자에 의해 테스트 되어야 합니다.
고객의 목적에 맞는 제품과 그 사용의 적합성을 결정하는 것은 원 구매자의 책임입니다.
보증조건에서 기술된 내용은 실제로 적용되고, 대리점, 회사 또는 다른 독립체, 두텍 또는 여타 회사의 개인이나 직원은 그 어떤 이유로도 보증조건의 내용을 개정, 수정, 또는 확장할 수 있는 권한을 가지지 않습니다.

## : 제품사양

### Particulate Matter(PM)

| | |
|---|---|
| Mass concentration size range | PM1.0 0.3 ... 1.0㎛<br>PM2.5 0.3 ... 2.5㎛<br>PM4.0 0.3 ... 4.0㎛<br>PM1 0 0.3 ... 1 0㎛ |
| Flow rate | 0.45LPM |
| Mass concentration range | 0 ... 1,000㎍/㎥ |
| Mass concentration resolution | 1㎍/㎥ |
| Measuring Capability | min 0.3㎍ |
| Linearity | 90% @ 0...500㎍/㎥(PM2.5) |
| Sampling interval | 1 sec |
| Start-up time | 〈 15sec |
| Chamber cleaning | Auto cleaning(1week cycle) |

### Relative Humidity

| | |
|---|---|
| Measurement range | 0 ... 100%RH |
| Humidity Accuracy | ±2.0%RH (0 ... 80%RH) |
| Repeatability | ±0.2%RH |
| Hysterisis | 〈 ±1%RH |
| Humidity resolution | 0.01%RH |
| Response time, t63 | 〈 8sec |
| Long term drift | 〈 0.25%RH/year |

### Temperature

| | |
|---|---|
| Temperature measuring range | -10 ... +60℃ |
| Temperature accuracy | ±0.3℃ (-10 ... 60℃) |
| Repeatability | ±0.2℃ |
| Temperature resolution | 0.015℃ |
| Response time, t63 | 〉2sec |
| Long term drift | 〈 0.05℃/year |
| Long term drift | 〈 0.25%RH/year |

### Inputs and Outputs

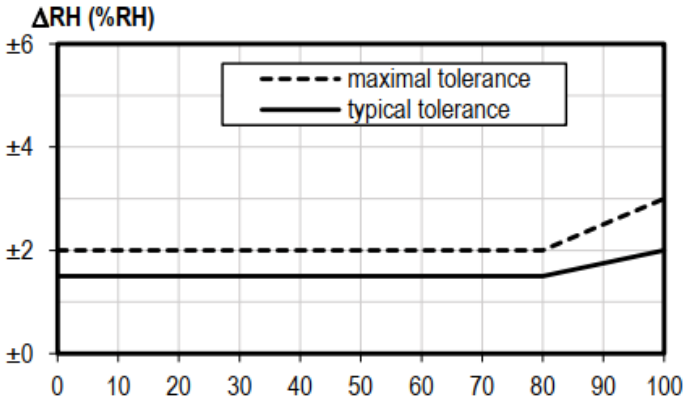
| | |
|---|---|
| Operating voltage | 24Vdc ±10% (DC Adapter 플러그 : 내경 2.1, 외경 5.5PIE) |
| Current consumption | max. 400mA @24Vdc |
| Relay output | 2-CH, 5A, 250VAC |
| Current output | 4-20mA 3-CH |
| Digital Output | RS485 Modbus RTU |
| Wi-Fi output (option) | Frenqency : 2.4GHz, 5GHz |
| | Standards : 802.11 b,g,n(2.4GHz) 802.11a(5GHz) |
| | Data rate : 1Mbps to 70Mbps |
| | Transmit Power : up to +16dbm (Average) |
| | Receiver sensitivity : -93 to -70dbm @ 25℃, 〈10% PER |
| | Protocol : Modbus TCP |
| Connector | Pluggable Screw Termminal block (cable : max. 1.5mm$^2$) |

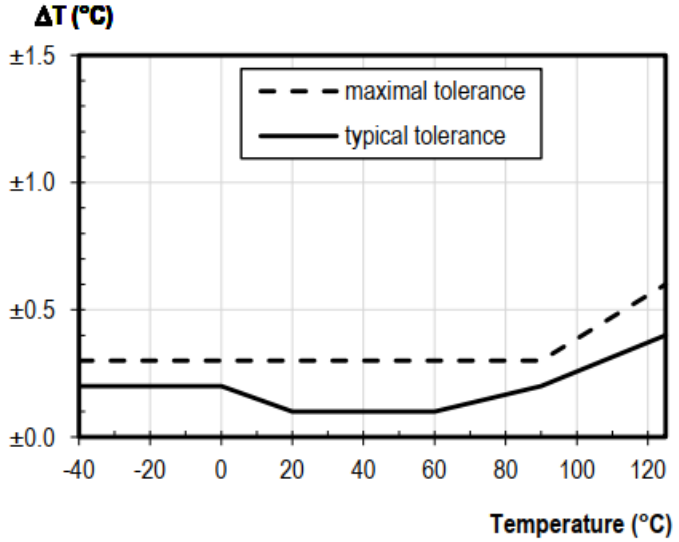
### 사용환경

| | |
|---|---|
| Operating Temperature | -10 ... +60 ℃ ( 단, 결로가 발생하지 않는 상태 ) |
| Storage Temperature | -20 ... +70 ℃ |

### Mechanics

| | |
|---|---|
| Housing | PC Plastic + Aluminum |
| Dimension (W*H*D) | 160*80*40 mm (온습도모듈 및 Wi-Fi 안테나 제외) |
| Weight | 400g |



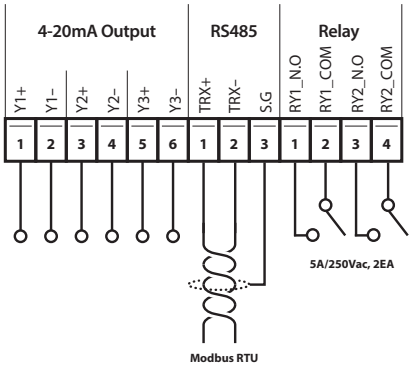



## : 주문사양

| PMX125W – | ① | ② | ③ | 상세정보 |
|---|---|---|---|---|
| ① Sensor type | A | | | Particle sensor, Humidity, Temperature |
| | P | | | Particle sensor |
| ② Output type | | W | | Wi-Fi, RS485, 4-20mA, Relay |
| | | R | | RS485, 4-20mA, Relay |
| ③ Accessory | | | B | 월마운트 브라켓 |
| | | | NIL | 없음 |

## : 설치

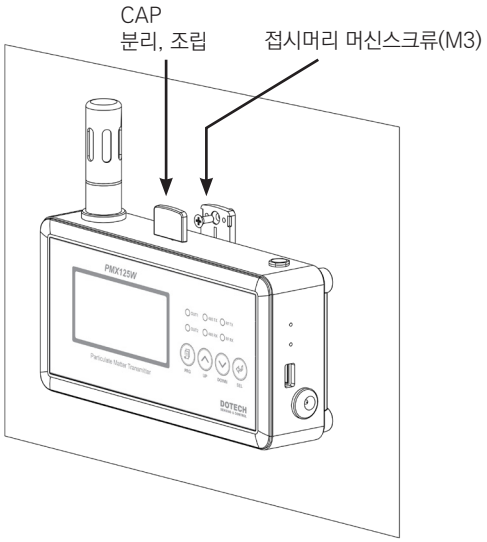
□ 결선도




□ 설치방법

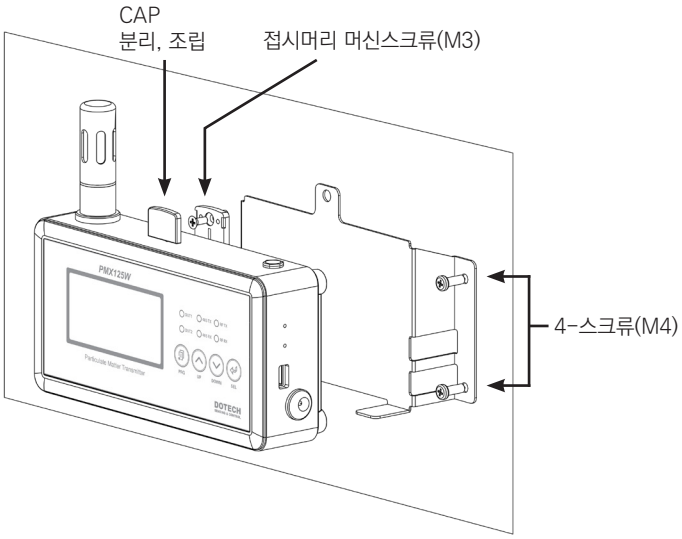
**방법1: 스크루 부착**

① 본체 상단에 있는 브라켓의 캡을 분리
② M3접시머리 나사를 이용해서 벽면 고정 후 캡 조립

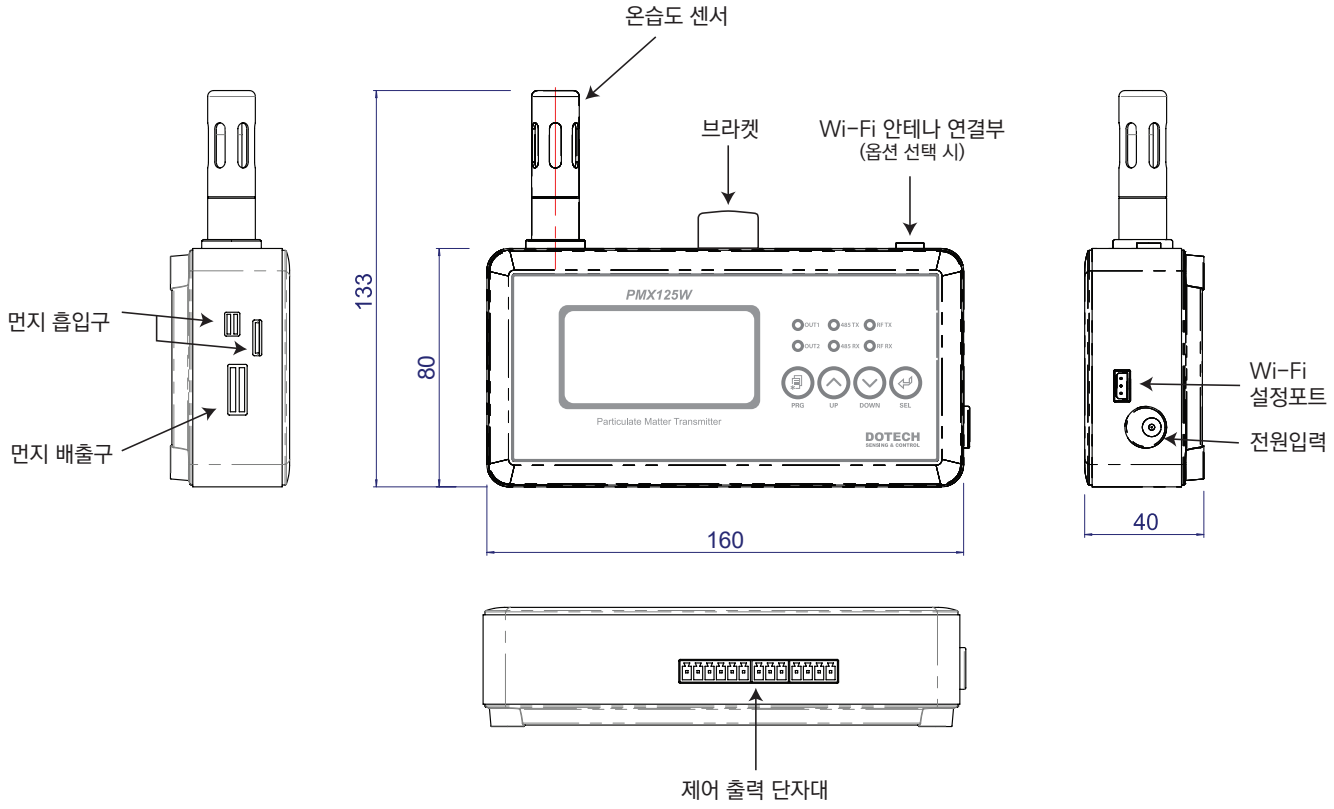



**방법2: 브라켓 부착**

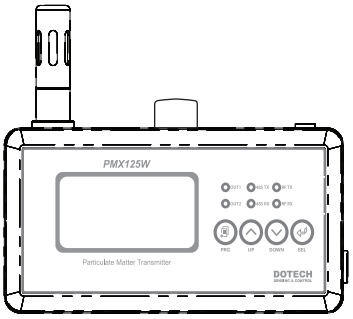
① 악세사리로 판매되는 월마운트 브라켓을 M4 스크류 4개로 벽면에 취부
② 방법1과 같이 본체 상단의 브라켓 캡을 제거 후 미리 취부 된 월마운트 브라켓에 제품을 고정



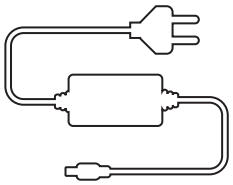
□ 외형치수 및 명칭




□ 구성품

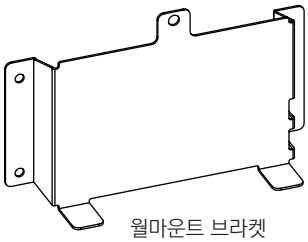



본체



아답터

매뉴얼

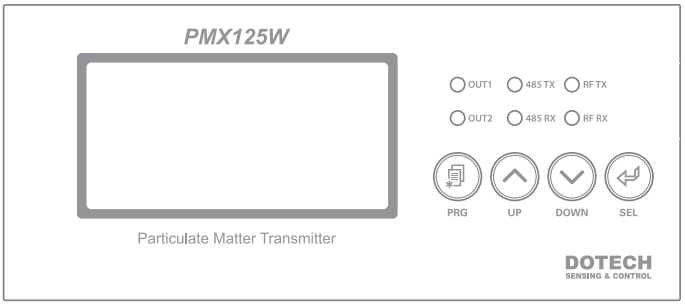


월마운트 브라켓
(옵션 선택 시)

Wi-Fi 안테나
(옵션 선택 시)

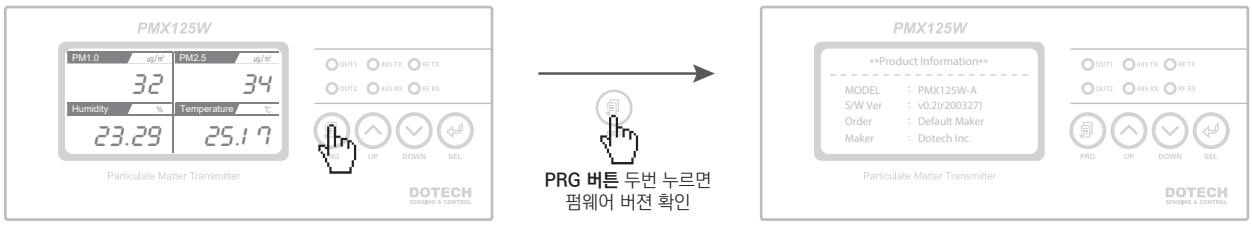
## : 구성 및 동작

□ 동작구성




| | | 명칭 | 설명 |
|---|---|---|---|
| 동작 | | PRG 버튼 | 프로그램 진입 |
| | | UP 버튼 | 위로 이동 및 값 증가 |
| | | DOWN 버튼 | 아래로 이동 및 값 감소 |
| | | SEL 버튼 | 선택 |

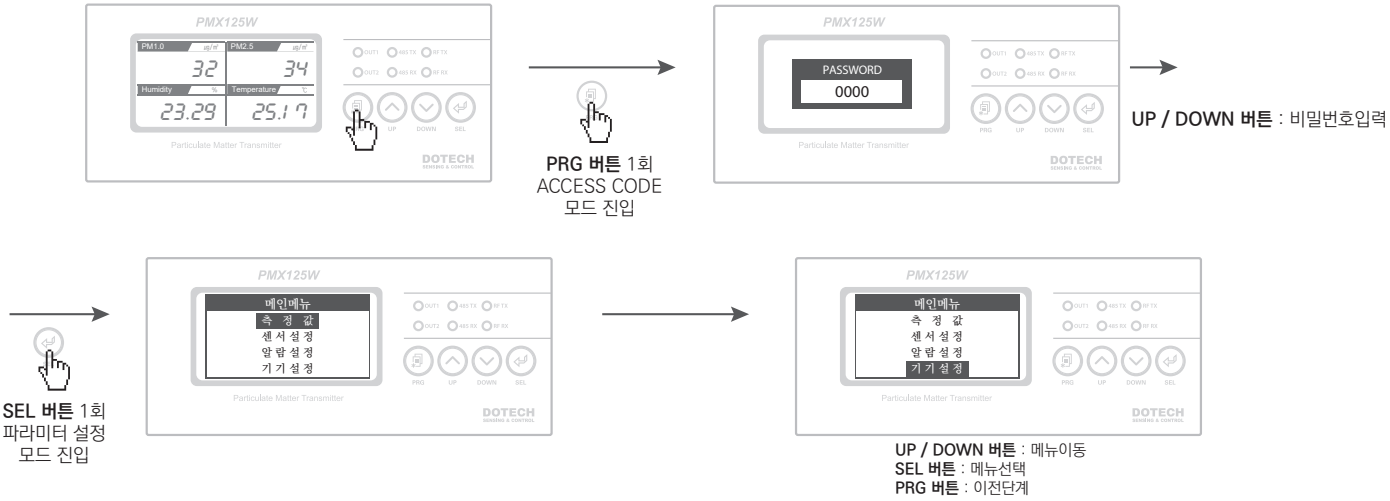
□ 펌웨어 버전 확인




□ 디스플레이 명암 설정

## : 파라미터

□ 파라미터 진입방법




□ 파라미터 변경방법

□ 파라미터 테이블

| 통신주소 | 항목 | 설명 | 단위 | 스텝 | 최소값 | 최대값 | 공장초기치 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30001 | 펌웨어 버전 | – | – | 0.1 | – | – | 0.0 |
| 30002 | 통신 ID | MODBUS RTU,<br>MODBUS TCP/IP 동일 | – | 1 | 1 | 247 | 1 |
| 30003 | 알람상태 | Bit0: 온도 알람 하한 ( 1: On, 0: OFF ) | – | – | – | – | – |
| | | Bit1: 온도 알람 상한 ( 1: On, 0: OFF ) | | | | | |
| | | Bit2: 습도 알람 하한 ( 1: On, 0: OFF ) | | | | | |
| | | Bit3: 습도 알람 상한 ( 1: On, 0: OFF ) | | | | | |
| | | Bit4: PM1.0 알람 상한( 1: On, 0: OFF ) | | | | | |
| | | Bit5: PM2.5 알람 상한( 1: On, 0: OFF ) | | | | | |
| | | Bit6: PM4.0 알람 상한( 1: On, 0: OFF ) | | | | | |
| | | Bit7: PM10 알람 상한( 1: On, 0: OFF ) | | | | | |
| 30004 | 현재 온도 | 실시간 측정 온도 표시( x100) | ℃ | 0.01 | -10.00 | 60.00 | ℃ |
| | | | ℉ | | 14.00 | 140.00 | |
| 30005 | 현재 습도 | 실시간 측정 습도 표시 | %RH | 0.01 | 0.00 | 100.0 | %RH |
| 30006 | PM1.0 Data | 〈 1.0㎍ Particle | ㎍/㎥ | 1 | 0 | 1000 | – |
| 30007 | PM2.5 Data | 〈 2.5㎍ Particle | ㎍/㎥ | 1 | 0 | 1000 | – |
| 30008 | PM4.0 Data | 〈 4.0㎍ Particle | ㎍/㎥ | 1 | 0 | 1000 | – |
| 30009 | PM10 Data | 〈 10㎍ Particle | ㎍/㎥ | 1 | 0 | 1000 | – |

## 센서설정

| 통신주소 | 항목 | 설명 | 단위 | 스텝 | 최소값 | 최대값 | 공장초기치 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40010 | 온도단위 | 온도 단위 설정( 0: 섭씨, 1: 화씨) | ℃ | Toggle | 0 | 1 | 0 |
| | | | ℉ | | | | |
| 40011 | Temperature Offset | 온도 오프셋 설정값( x100) | ℃/℉ | 0.01 | -10 | 10 | 0 |
| 40012 | Humidity Offset | 습도 오프셋 설정값( x100) | %RH | 0.01 | -10 | 10 | 0 |
| 40013 | PM1.0 Offset | PM1.0 오프셋 설정값 | ㎍/㎥ | 1 | -10 | 10 | 0 |
| 40014 | PM2.5 Offset | PM2.5 오프셋 설정값 | ㎍/㎥ | 1 | -10 | 10 | 0 |
| 40015 | PM4.0 Offset | PM4.0 오프셋 설정값 | ㎍/㎥ | 1 | -10 | 10 | 0 |
| 40016 | PM10 Offset | PM10 오프셋 설정값 | ㎍/㎥ | 1 | -10 | 10 | 0 |
| 40017 | PM1.0 K Factor | PM1.0 보정용 K Factor | – | 0.01 | 0 | 10 | 0 |
| 40018 | PM2.5 K Factor | PM2.5 보정용 K Factor | – | 0.01 | 0 | 10 | 0 |
| 40019 | PM4.0 K Factor | PM4.0 보정용 K Factor | – | 0.01 | 0 | 10 | 0 |
| 40020 | PM10 K Factor | PM1 보정용 K Factor | – | 0.01 | 0 | 10 | 0 |

## 알람설정

| 통신주소 | 항목 | 설명 | 단위 | 스텝 | 최소값 | 최대값 | 공장초기치 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40039 | 온도 알람 하한값 | 온도 알람 하한 설정값( x100) | ℃ | 0.1 | -10.00 | 60.00 | 0 |
| | | | ℉ | | 14.00 | 140.00 | 23.00 |
| 40040 | 온도 알람 상한값 | 온도 알람 상한 설정값( x100) | ℃ | 0.1 | -10.00 | 60.00 | 50.00 |
| | | | ℉ | | 14.00 | 140.00 | 122.00 |
| 40041 | 습도 알람 하한값 | 습도 알람 하한 설정값( x100) | %RH | 0.1 | 0 | 99.99 | 10.00 |
| 40042 | 습도 알람 상한값 | 습도 알람 상한 설정값( x100) | %RH | 0.1 | 0 | 99.99 | 90.00 |
| 40043 | PM1.0 알람 상한값 | PM1.0 알람 상한 설정값 | ㎍/㎥ | 1 | 0 | 1000 | 0 |
| 40044 | PM2.5 알람 상한값 | PM2.5 알람 상한 설정값 | ㎍/㎥ | 1 | 0 | 1000 | 0 |
| 40045 | PM4.0 알람 상한값 | PM4.0 알람 상한 설정값 | ㎍/㎥ | 1 | 0 | 1000 | 0 |
| 40046 | PM10 알람 상한값 | PM10 알람 상한 설정값 | ㎍/㎥ | 1 | 0 | 1000 | 0 |
| 40047 | 알람 지연 시간 | 알람 지연 시간 | Sec. | 1 | 0 | 99 | 3 |
| 40048 | 알람 해제 | 알람 해제 방법 ( 0: 자동 / 1: 수동) | – | Toggle | 0 | 1 | 0 |

## 기기설정

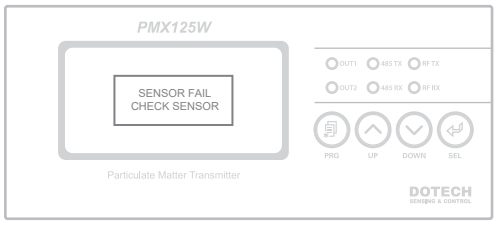
| 통신주소 | 항목 | 설명 | 단위 | 스텝 | 최소값 | 최대값 | 공장초기치 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40025 | Language | 기기 언어 설정( 0: 한글, 1: 영어 ) | - | Toggle | 0 | 1 | 0 |
| 40026 | 통신 ID | MODBUS 통신을 위한 기기의 ID | - | 1 | 1 | 247 | 1 |
| 40027 | 통신 속도 | 0: 4800 | BPS | 1 | 0 | 5 | 5 |
| | | 1: 9600 | | | | | |
| | | 2: 19200 | | | | | |
| | | 3: 38400 | | | | | |
| | | 4: 57600 | | | | | |
| | | 5: 115200 | | | | | |
| 40028 | 통신 패리티 비트 | 0: NONE | - | 1 | 0 | 2 | 0 |
| | | 1: EVEN | | | | | |
| | | 2: ODD | | | | | |
| 40029 | 통신 스톱 비트 | 0: 1Bit | - | Toggle | 0 | 1 | 0 |
| | | 1: 2Bit | | | | | |
| 40030 | PASSWORD | 설정모드 진입을 위한 비밀번호 | - | 1 | 0 | 9999 | 0 |
| 40031 | LCD 조명 | LCD 조명 설정( 1: ON, 0: OFF ) | - | Toggle | 0 | 1 | 1 |
| 40032 | Button Sound | 0: OFF | - | Toggle | 0 | 1 | 0 |
| | | 1: ON | | | | | |
| 40033 | Alarm Sound | 0: OFF | - | Toggle | 0 | 1 | 0 |
| | | 1: ON | | | | | |
| 40034 | CH1. 4-20mA Source | 0: None | - | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | | 1: 온도 | | | | | |
| | | 2: 습도 | | | | | |
| | | 3: PM1.0 | | | | | |
| | | 4: PM2.5 | | | | | |
| | | 5: PM4.0 | | | | | |
| | | 6: PM10 | | | | | |
| 40035 | CH2. 4-20mA Source | 0: None | - | 1 | 0 | 0 | 2 |
| | | 1: 온도 | | | | | |
| | | 2: 습도 | | | | | |
| | | 3: PM1.0 | | | | | |
| | | 4: PM2.5 | | | | | |
| | | 5: PM4.0 | | | | | |
| | | 6: PM10 | | | | | |
| 40036 | CH3. 4-20mA Source | 0: None | - | 1 | 0 | 0 | 3 |
| | | 1: 온도 | | | | | |
| | | 2: 습도 | | | | | |
| | | 3: PM1.0 | | | | | |
| | | 4: PM2.5 | | | | | |
| | | 5: PM4.0 | | | | | |
| | | 6: PM10 | | | | | |
| 40037 | Relay1소스 | 0: 온도 알람 하한 | - | 1 | 0 | 7 | 1 |
| | | 1: 온도 알람 상한 | | | | | |
| | | 2: 습도 알람 하한 | | | | | |
| | | 3: 습도 알람 상한 | | | | | |
| | | 4: PM1.0 알람 상한 | | | | | |
| | | 5: PM2.5 알람 상한 | | | | | |
| | | 6: PM4.0 알람 상한 | | | | | |
| | | 7: PM10 알람 상한 | | | | | |
| 40038 | Relay2소스 | 0: 온도 알람 하한 | - | 1 | 0 | 7 | 3 |
| | | 1: 온도 알람 상한 | | | | | |
| | | 2: 습도 알람 하한 | | | | | |
| | | 3: 습도 알람 상한 | | | | | |
| | | 4: PM1.0 알람 상한 | | | | | |
| | | 5: PM2.5 알람 상한 | | | | | |
| | | 6: PM4.0 알람 상한 | | | | | |
| | | 7: PM10 알람 상한 | | | | | |

### 화면설정

| 통신주소 | 항목 | 설명 | 단위 | 스텝 | 최소값 | 최대값 | 공장초기치 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40049 | 좌측 상단 표시 항목 | 0: 없음 | - | 1 | 0 | 6 | 4 |
| | | 1: 온도 | | | | | |
| | | 2: 습도 | | | | | |
| | | 3: PM1.0 | | | | | |
| | | 4: PM2.5 | | | | | |
| | | 5: PM4.0 | | | | | |
| | | 6: PM10 | | | | | |
| 40050 | 우측 상단 표시 항목 | 0: 없음 | - | 1 | 0 | 6 | 6 |
| | | 1: 온도 | | | | | |
| | | 2: 습도 | | | | | |
| | | 3: PM1.0 | | | | | |
| | | 4: PM2.5 | | | | | |
| | | 5: PM4.0 | | | | | |
| | | 6: PM10 | | | | | |
| 40051 | 좌측 하단 표시 항목 | 0: 없음 | - | 1 | 0 | 6 | 2 |
| | | 1: 온도 | | | | | |
| | | 2: 습도 | | | | | |
| | | 3: PM1.0 | | | | | |
| | | 4: PM2.5 | | | | | |
| | | 5: PM4.0 | | | | | |
| | | 6: PM10 | | | | | |
| 40052 | 우측 하단 표시 항목 | 0: 없음 | - | 1 | 0 | 6 | 1 |
| | | 1: 온도 | | | | | |
| | | 2: 습도 | | | | | |
| | | 3: PM1.0 | | | | | |
| | | 4: PM2.5 | | | | | |
| | | 5: PM4.0 | | | | | |
| | | 6: PM10 | | | | | |

## : 에러상태

□ 에러처리방법




- 센서가 정상적으로 동작하지 않으면 "SENSOR FAIL"에러가 발생합니다.
  판매처나 제조사 A/S센터로 연락 부탁드립니다.

## : 유지관리

· PMX125W의 미세먼지 센서는 1주일 주기로 10초씩 자동 Cleanning을 수행하여 먼지 및 이물질에 의한 챔버 오염을 최소화 합니다.
하지만 설치 환경 및 측정 조건에 따라 센서 모듈의 교체시기를 하기와 같이 권장합니다.

- 일반적인 실내환경 (20㎍/㎥ 이내의 평균 농도): 6년
- 고농도의 미세먼지 환경 (30㎍/㎥ 이상의 평균 농도): 4년

· 미세먼지센서의 내부청소는 사용자가 임의로 수행할 수 없습니다.
반드시 제조사에 문의 후 센서 모듈을 교체하는 것을 권장합니다.

인증번호 제 LS20-00041 호

# 성능인증서

| | | |
|---|---|---|
| 상 호<br>(사업장 명칭) | DOTECH | |
| 성 명<br>(대표자) | 최득남 | |
| 사업장 소재지 | 경기도 안산시 단원구 동산로 30 중앙일보빌딩 6층 | |
| 인증내용 | 제작자<br>(주)두텍 | 제작국가<br>대한민국 |
| | 기기명칭<br>미세먼지 트랜스미터 | 측정방식<br>광산란방식 |
| | 상품명(고유명칭)<br>PMX125W | 측정범위<br>최소: 0 ㎍/㎥<br>최대: 1 000 ㎍/㎥ |
| | 최소눈금(단위)<br>1 ㎍/㎥ | 공인측정 오차범위<br>77.3 % (정확도) |
| | 성능인증 등급 | 2등급 |

「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」 제24조제1항 및 같은 법 시행규칙 제16조제3항에 따라 위와 같이 성능인증서를 발급합니다.

2020년 10월 23일

한국건설생활환경시험연구원장

인증번호 제 LS20-00041호

# 성능평가결과

| 구분 | 항목 | 단위 | 평가결과 | 인증등급 |
|---|---|---|---|---|
| 시험체임버평가 | 반복재현성 | 등급 | 1 | 2 |
| 등가성평가 | 상대정밀도 | 등급 | 1 | |
| | 자료획득률 | 등급 | 1 | |
| | 정확도 | 등급 | 2 | |
| | 결정계수 | 등급 | 1 | |

※ 인증등급

| 등급 | 반복재현성 | 상대정밀도 | 자료획득률 | 정확도 | 결정계수 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1등급 | 80% 초과 | 80% 초과 | 80% 초과 | 80% 초과 | 0.8 초과 |
| 2등급 | 70% 초과<br>80% 이하 | 70% 초과<br>80% 이하 | | 70% 초과<br>80% 이하 | 0.7 초과<br>0.8 이하 |
| 3등급 | 60% 초과<br>70% 이하 | 60% 초과<br>70% 이하 | | 50% 초과<br>70% 이하 | 0.6 초과<br>0.7 이하 |
| 등급 외 | 60% 이하 | 60% 이하 | 80% 이하 | 50% 이하 | 0.6 이하 |

| | | |
|---|---|---|
| 인증신청자(상호명) | | ㈜두텍 |
| 시험품 정보 | 제작사 | ㈜두텍 |
| | 기기명칭 | 미세먼지 트랜스미터 |
| | 상품명<br>(고유명칭) | PMX125W |

<사진>



PM-QP-08-02