

## دفترچه راهنما ترانس미터 دما ، رطوبت و فشار مودباس

### مدل MBS-THP-M2



سنسور دما ، رطوبت و فشار مودباس مدل MBS-THP-M2 یک سنسور دیجیتال صنعتی بوده که قابلیت اتصال به انواع سیستم های کنترلی، PLC ها و دیتالاگر ها را دارا می باشد. دقت بالا، رنج مناسب و تنوع سنسور های دستگاه ، این پکیج را به گزینه ی مناسبی برای انواع محیط های صنعتی و آزمایشگاهی تبدیل نموده است.



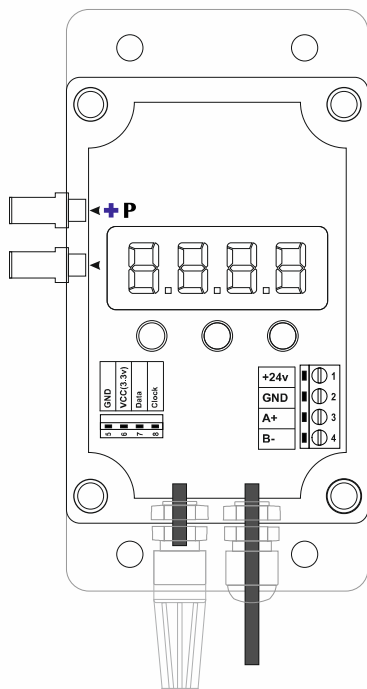
## کاربردها:

از جمله کاربرهای این دستگاه میتوان به موارد زیر اشاره نمود:

- استفاده در انواع سیستم های گرمایشی مانند کنترل چمبرها و اتاقک های کنترل دما و رطوبت.
- انواع سیستم های کنترل برودتی و سرمایشی مانند انواع یخچال ها، فریزرها و سردخانه ها .
- مناسب برای اندازه گیری و کنترل دما و رطوبت و فشار اتاق های تمیز (clean room)، آزمایشگاه ها، بیمارستان ها، کارخانجات داروسازی و انبار های دارو و کارخانجات ساخت قطعات الکترونیکی.
- اندازه گیری دما ، رطوبت ، کنترل و مانیتور فشار کلین روم های پرتابل ، فشار رپید کلین روم ها (rapid clean room) و فشار و پارامترهای دستگاه های ایزولاتور .
- اندازه گیری ، کنترل و مانیتور دما و رطوبت گلخانه ها ، سالن های پرورش قارچ و سالن های مرغداری
- سیستم های تهویه مطبوع (HVAC systems) خانگی،بیمارستانی، صنعتی و آزمایشگاهی
- مناسب برای اندازه گیری، کنترل و مانیتور دما و رطوبت اتاق های سرور (server room)، رک های سرور ، مراکز داده و دیتا سنتر ها (data center) و مانیتور صحت کارکرد فن ها.
- مناسب برای انواع تجهیزات پزشکی مانند هود های آزمایشگاهی، انکوباتورها، یخچال و فریزرهای آزمایشگاهی و بانک خون .
- مناسب برای اندازه گیری اختلاف فشار دو سر فیلتر ها در انواع تجهیزات پزشکی مانند هود های آزمایشگاهی، ایزولاتور ها و تصویه کننده های هوا .

## مشخصات:

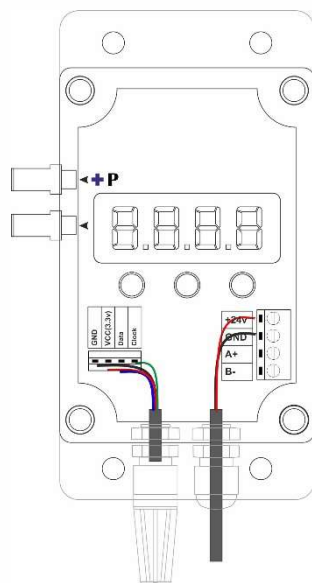
ورودی : 10 - 36 v DC		
سنسور		
توضیحات	دقت	بازه اندازه گیری
نمایش بر مبنای واحد درجه سانتی گراد	0.1 درجه	دما : -100 ... +40 درجه سانتی گراد
نمایش بر مبنای درصد	0.1 درصد	رطوبت: 0 ... 100 درصد
نمایش بر مبنای واحد پاسکال	1 پاسکال	فشار : -1000 ... +1000 پاسکال
نمایشگر : سگمنت 4 رقمی جهت نمایش دما، رطوبت، فشار و تنظیمات		
خروجی		
آدرس و بادریت قابل تنظیم	RS485	Modbus RTU



پایه	توضیحات
<b>پایه های ورودی خروجی ها</b>	
1	ورودی مثبت تغذیه 10 تا 36 ولت
2	پایه زمین و منفی تغذیه دستگاه
3	پایه + (A) شبکه RS485
4	پایه - (B) شبکه RS485
<b>پایه های اتصال سنسور (SHTxx)</b>	
5	پایه زمین سنسور
6	پایه مثبت سنسور
7	پایه دیتای سنسور
8	پایه کلاک سنسور

برای اتصال پایه های سنسور و راه اندازی آن ابتدا هر چهار پیچ اطراف سنسور را باز نموده و درب دستگاه را جدا مینماییم. سپس کابل های ورودی-خروجی و کابل سنسور را از داخل گنند های جدا گانه رد کرده و سیم های مربوطه را طبق نقشه دستگاه متصل می نماییم.

شلنگ ها را به پروب های مثبت و یا منفی فشار متصل می نماییم. شلنگ ها بایستی دارای قطر داخلی 6 باشند.



### اندازه گیری فشار استاتیک:

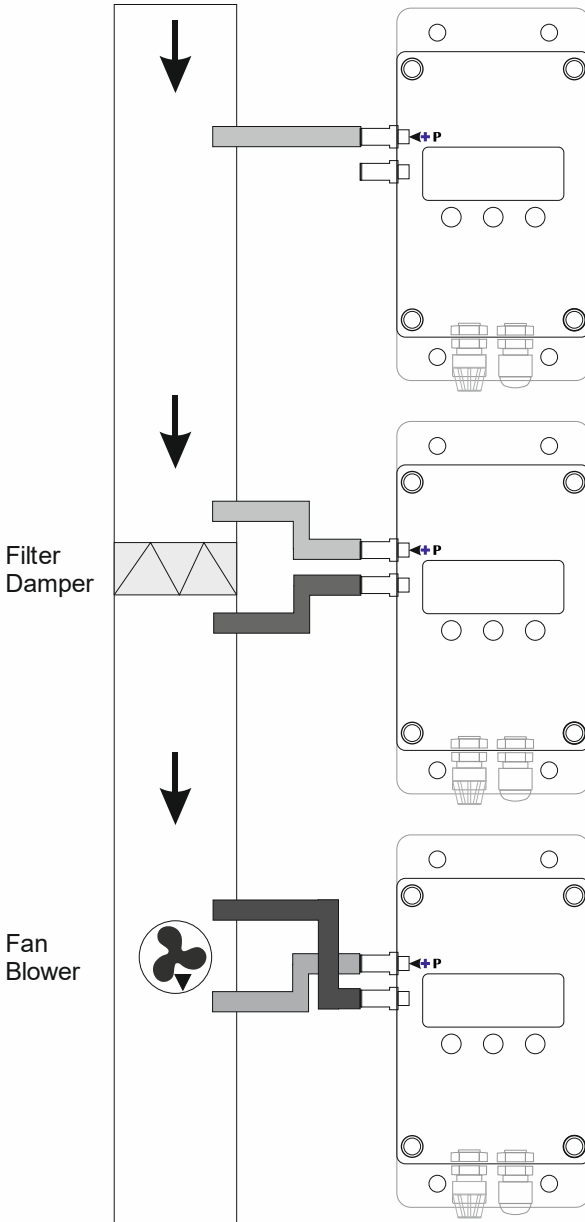
برای اندازه گیری فشار استاتیک یک نقطه (فشار مثبت) ، پروب منفی را در فضای باز کرده تا فشار محیط را داشته باشد و پروب مثبت را در محل اندازه گیری قرار میدهیم.

### اندازه گیری اختلاف فشار فیلتر:

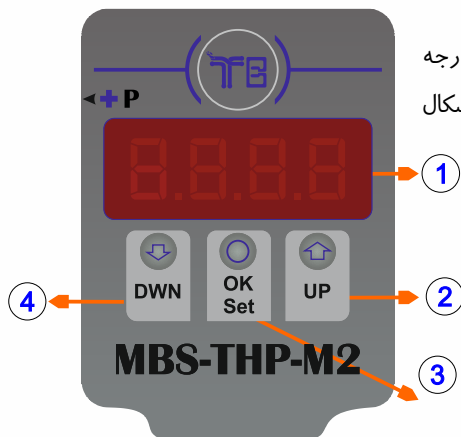
برای اندازه گیری اختلاف فشار دوسر فیلتر و یا دمپر ، پروب های مثبت و منفی سنسور فشار را در دو سر فیلتر و یا دمپر به صورت شکل مقابل قرار می دهیم.

### اندازه گیری اختلاف فشار فن:

برای اندازه گیری اختلاف فشار دوسر فن یا دمنده ، پروب های مثبت و منفی سنسور فشار را در دو سر ورودی و خروجی فن به صورت شکل مقابل قرار می دهیم.



## راهنمای استفاده از دستگاه:



1- در این نمایشگر سگمتی دمای سنسور بر مبنای درجه سانتیگراد، رطوبت بر مبنای درصد و فشار بر مبنای پاسکال نمایش داده میشود؛ همچنین پس از وارد شدن به منوی تنظیمات ، پارامترها و مقادیر آنها نمایش داده میشوند.

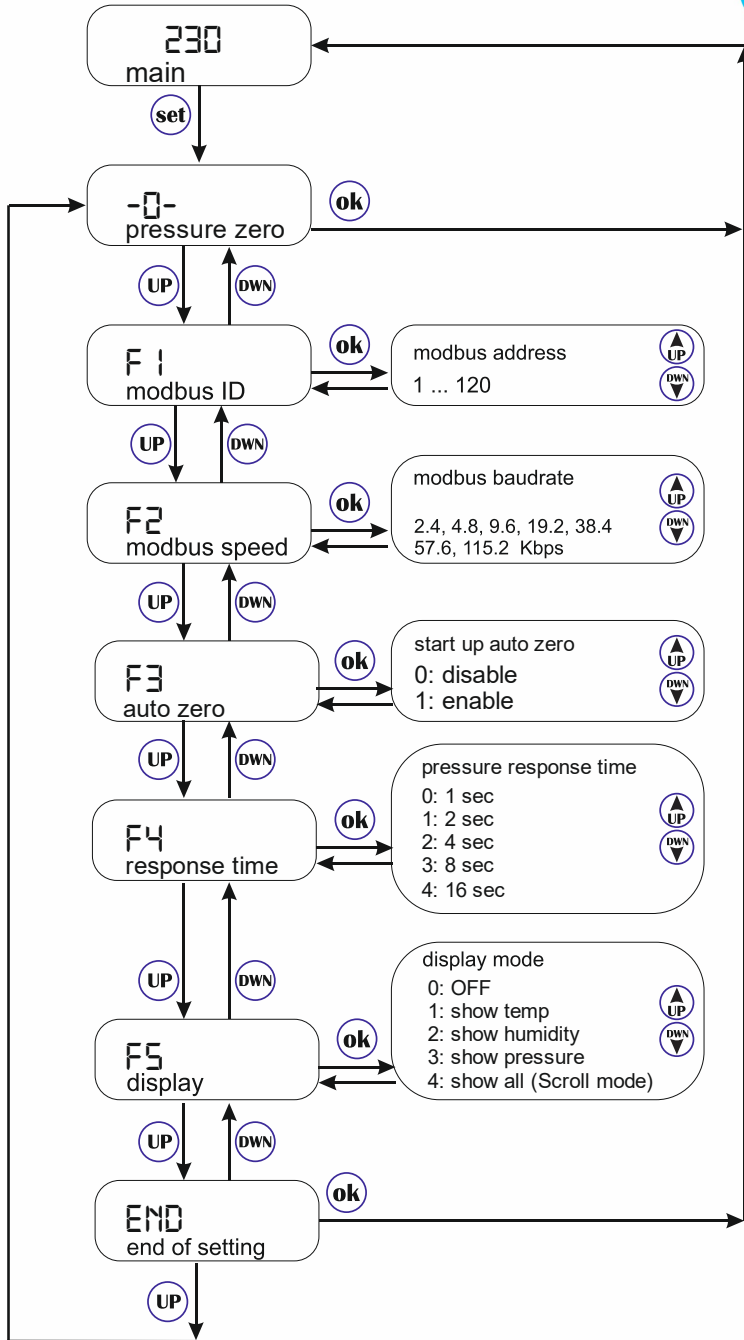
2 – **Setting / ok** : این کلید منوی تنظیمات را فعال می نماید که تمام پارامترهای دستگاه در این قسمت تنظیم می شوند. همچنین از این کلید برای انتخاب پارامتر های منو و همچنین ذخیره مقادیر تنظیم شده استفاده می گردد.

3- **Up-Down** : این کلید ها برای حرکت بین منوها و تنظیم پارامترها استفاده می شود.

### تنظیمات (setting) :

با فشردن کلید **set** وارد منوی تنظیمات شده و با کلید های بالا و پایین بین منو ها حرکت مینماییم. برای تنظیم یک پارامتر (برای مثال آدرس مودباس(F1)) به این صورت عمل مینماییم: ابتدا **F1** را انتخاب کرده و **ok** را فشار میدهیم . سپس با کلید های بالا و پایین آدرس مورد نظر را تنظیم کرده و مجدد با دکمه **ok** از آن خارج میشویم.

برای برگشت به صفحه اصلی و خروج از تنظیمات، در منو ، با کلید های بالا و پایین ، گزینه **end** را انتخاب کرده و **ok** را فشار میدهیم. همچنین دستگاه پس از گذشت 1 دقیقه خود به خود از تنظیمات خارج میشود. توضیح مقادیر پارامترها در ادامه آمده است.





**0-** (zero) با انتخاب این گزینه میتوان در هر لحظه، مقدار فشار اندازه گیری شده د دستگاه را صفر نمود.

**F1:** آدرس مودباس می باشد که از 1 تا 120 قابل تنظیم میباشد.

**F2:** نرخ سرعت انتقال مودباس میباشد که از 2400 تا 115200 بیت بر ثانیه قابل تنظیم می باشد.

**F3:** (auto zero at start up) در صورت فعال شدن این گزینه دستگاه در لحظه روشن شدن فشار خود را صفر در نظر گرفته و آن را تنظیم مینماید. در هر حالت میتوان از قسمت (zero) نیز فشار را صفر نمود.

**F4:** (response time) این گزینه که از 1 تا 16 ثانیه قابل تنظیم می باشد ، زمان پاسخگویی دستگاه را تعیین می نماید به صورتی که هر چه این زمان کمتر باشد پاسخ سریعتر بوده و همچنین نرخ تغییرات نیز سریعتر می باشد. در محیط هایی که نوسانات فشار و گردش هوای بالا وجود دارد ، بالاتر بردن زمان پاسخگویی ، خروجی با ثبات تری را ایجاد خواهد نمود.

**F5:** با تنظیم این پارامتر میتوان تعیین نمود که مقدار چه پارامتری بر روی نمایشگر نشان داده شود؛ همچنین در محیط هایی که نمایش دما بر روی صفحه نیاز نباشد و یا اینکه نور صفحه باعث ایجاد مزاحمت شود، میتوان با صفر قراردادن این پارامتر، نمایشگر را در صفحه اصلی خاموش نمود.

F5 = 0		صفحه نمایش خاموش (فقط در منوی تنظیمات صفحه روشن میشود)
F5 = 1	C 12.9	صفحه نمایش مقدار سنسور دما را بر حسب درجه سانتی گراد نشان میدهد
F5 = 2	H 63.8	صفحه نمایش مقدار سنسور رطوبت را بر حسب درصد نشان میدهد
F5 = 3	S60	صفحه نمایش مقدار سنسور فشار را بر حسب واحد پاسکال نشان میدهد
F5 = 4	C 12.9 H 63.8 S60	صفحه نمایش بین مقادیر دما ، رطوبت و فشار تغییر وضعیت میدهد و سگمنت ابتدایی از سمت چپ مشخص کننده ی پارامترها می باشد. به صورتی که C نشان دهنده دما و H نشان دهنده رطوبت می باشد. در صورتی که نمادی در سمت چپ نمایشگر وجود نداشته باشد، عدد نمایش داده شده مشخص کننده عدد فشار می باشد.



## نقشه رجیستری مودباس:

Function code 04- read input registers				
register	description	Data type	Raw data	range
<b>3000 0</b>	Device model	Unsigned 16	0x0103	0x0107
<b>3000 1</b>	Temperature (0.1 °c)	Signed 16	-1000 ... 1000	-100.0 ... 100.0°c
<b>3000 2</b>	Humidity (0.1 %)	Unsigned 16	0... 1000	0 ... 100.0 %
<b>3000 3</b>	Pressure	Signed 16	-1000 ... 1000	-1Kpa ... 1Kpa

Function code 03- read holding registers Function code 06- write single register Function code 16- write multiple registers				
register	description	Data type	Raw data	range
<b>4000 0</b>	reserve		0	0
<b>4000 1</b>	zero	Unsigned 16	0 ... 1	1: zero ing pressure
<b>4000 2</b>	Pressure Auto zero at start up	Unsigned 16	0 ... 1	0: disable 1: enable
<b>4000 3</b>	Response time	Unsigned 16	0 ... 4	0: 1 second 1: 2 seconds 2: 4 seconds 3: 8 seconds 4: 16 seconds
<b>4000 4</b>	display	Unsigned 16	0 ... 3	0: display off 1: show temp 2: show hum 3 : show pressure 3: show all