

## دفترچه راهنما ترانس미터 دما و رطوبت مودباس

### مدل MBS-THM2



سنسور دما و رطوبت مودباس مدل MBS-THM2 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، قابلیت کالیبراسیون دقیق و تنوع خروجی های دستگاه ، آن را به گزینه ی مناسبی برای انواع محیط های صنعتی و آزمایشگاهی تبدیل نموده است.



## کاربردها:

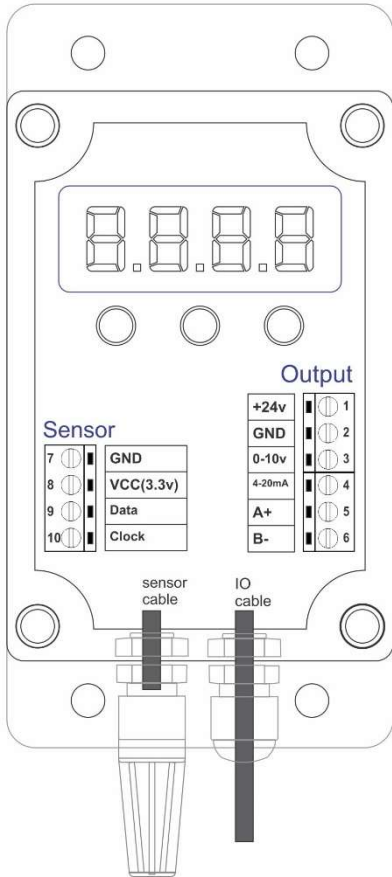
از جمله کاربرهای این دستگاه میتوان به موارد زیر اشاره نمود:

- 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 اتاق های تمیز ، آزمایشگاه ها ، کارخانجات داروسازی و انبار های دارو.
- اندازه گیری ، کنترل و مانیتور دما و رطوبت گلخانه ها ، سالن های پرورش قارچ ، سالن های مرغداری و ...
- 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).
- مناسب برای انواع تجهیزات پزشکی مانند هود های آزمایشگاهی، انکوباتورها، یخچال و فریزرهای آزمایشگاهی و بانک خون

## مشخصات:

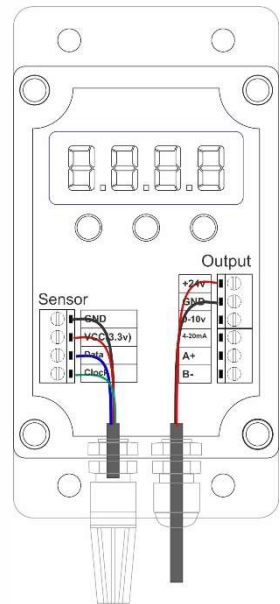
ورودی : DC 36 v - 9		
<b>سنسور</b>		
توضیحات	دقت	بازه اندازه گیری
قابلیت کالیبره مثبت و منفی 10 درجه	0.1 درجه	دما : -100 ... -40 درجه سانتی گراد
قابلیت کالیبره مثبت و منفی 10 درصد	0.1 درصد	رطوبت: 0 ... 100 درصد
نمایشگر : سگمنت 4 رقمی جهت نمایش دما، رطوبت و تنظیمات		
<b>خروجی</b>		
قابل تنظیم		0-10v
		4-20 mA
آدرس و بادریت قابل تنظیم	RS485	Modbus RTU

## طریقه نصب :

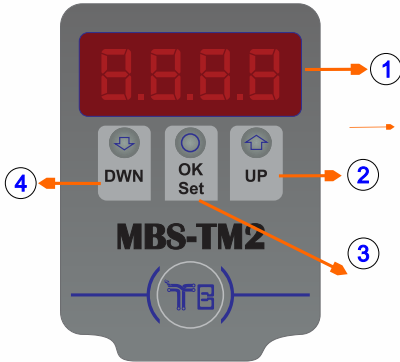


پایه	توضیحات
<b>پایه های ورودی تغذیه ها</b>	
1	ورودی مثبت تغذیه 9 تا 36 ولت
2	پایه زمین و منفی تغذیه دستگاه
3	خروجی 0 تا 10 ولت بر مبنای زمین دستگاه
4	خروجی 4 تا 20 میلی آمپر بر مبنای زمین
5	پایه + (A) شبکه RS485
6	پایه - (B) شبکه RS485
<b>پایه های اتصال سنسور</b>	
7	پایه زمین سنسور
8	پایه مثبت سنسور
9	پایه دیتای سنسور
10	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 گلند های جدا گانه رد کرده و سیم های مربوطه را طبق نقشه دستگاه متصل می نمایم.



## راهنمای استفاده از دستگاه:



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

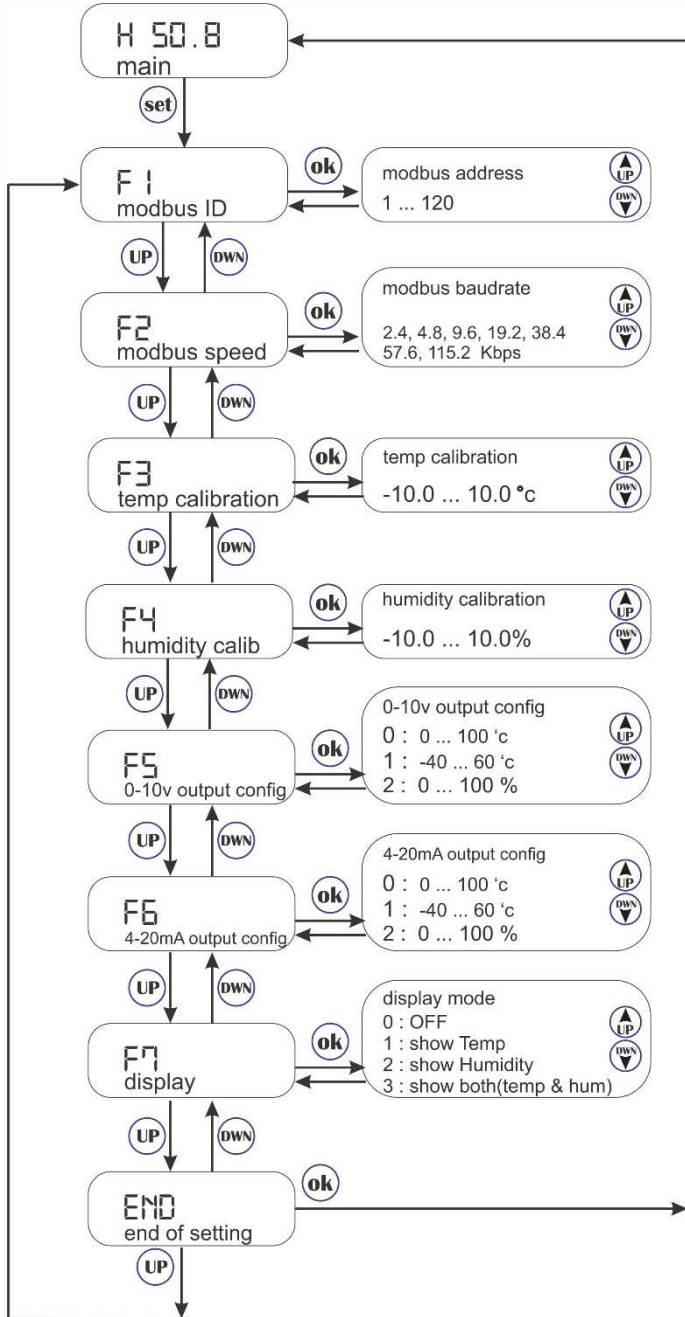
2 – **Setting / ok** : این کلید منوی تنظیمات را فعال می نماید که تمام پارامترهای دستگاه در این قسمت تنظیم می شوند. همچنین از این کلید برای انتخاب پارامتر های منو و همچنین ذخیره مقادیر تنظیم شده استفاده می گردد.

3-4 – **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 (F1 ... F5) 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 خودبخود از تنظیمات خارج میشود. توضیح مقادیر پارامترها در ادامه آمده است.





- 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:** کالیبراسیون سنسور دما به یک دهم درجه سانتیگراد می باشد که این عدد با عدد قرائت شده از سنسور جمع شده و مقدار نهایی خروجی را تایین میکند.
- F4:** کالیبراسیون سنسور رطوبت به یک دهم درصد می باشد که این عدد با عدد قرائت شده از سنسور جمع شده و مقدار نهایی خروجی را تایین میکند.
- F5:** دستگاه دارای یک خروجی ولتاژ می باشد که تنظیمات آن به صورت زیر می باشد.

F5 = 0	0 ... 100°C → 0-10 v	خروجی ولتاژ دمای 0 تا 100 درجه را نشان میدهد (100 میلی ولت به ازای هر 1 درجه سانتی گراد)
F5 = 1	-40 ... 60°C → 0-10 v	خروجی ولتاژ دمای -40 تا 60 درجه را نشان میدهد (100 میلی ولت به ازای هر 1 درجه سانتی گراد)
F5 = 2	0 ... 100 % → 0-10 v	خروجی ولتاژ رطوبت 0 تا 100 درصد را نشان میدهد (100 میلی ولت به ازای هر 1 درصد)

- F6:** دستگاه دارای یک خروجی جریان می باشد که تنظیمات آن به صورت زیر می باشد.

F6 = 0	0 ... 100°C → 4-20mA	خروجی جریان دمای 0 تا 100 درجه را نشان میدهد
F6 = 1	-40 ... 60°C → 4-20mA	خروجی جریان دمای -40 تا 60 درجه را نشان میدهد
F6 = 2	0 ... 100 % → 4-20mA	خروجی جریان رطوبت 0 تا 100 درصد را نشان میدهد

- F7:** 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؛

F7 = 0	صفحه نمایش خاموش (فقط در منوی تنظیمات صفحه روشن میشود)
F7 = 1	صفحه نمایش مقدار سنسور دما را بر حسب درجه سانتی گراد نشان میدهد
F7 = 2	صفحه نمایش مقدار سنسور رطوبت را بر حسب درصد نشان میدهد
F7 = 3	صفحه نمایش بین دو مقدار دما و رطوبت 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.



## 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	0x0103
<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 %

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>	Temp calibration (0.1°c)	Signed 16	-100 ... 100	-10.0 ... 10.0°c
<b>4000 2</b>	Humidity calibration (0.1%)	Signed 16	-100 ... 100	-10.0 ... 10.0 %
<b>4000 3</b>	Voltage output mode (0-10v)	Unsigned 16	0 ... 2	0: 0 ... 100°c 1: -40 ... 60°c 2: 0 ... 100 %
<b>4000 4</b>	Current output mode (4-20mA)	Unsigned 16	0 ... 2	0: 0 ... 100°c 1: -40 ... 60°c 2: 0 ... 100 %
<b>4000 5</b>	display	Unsigned 16	0 ... 3	0: display off 1: show temp 2: show hum 3: show both T&H