

دفترچه راهنما  
ترانسمیتر آنالوگ خروجی  
**PM-AD04**



نسخه: ۱،۰ تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۵/۲۶

## فهرست

۴.....	مقدمه	۱
۴.....	هدف دفترچه راهنما	۱,۱
۴.....	دانش فنی موردنیاز	۲,۱
۴.....	اعتبار دفترچه راهنما	۱,۳
۴.....	پشتیبانی فنی	۴,۱
۴.....	نکات ایمنی	۲
۵.....	توضیحات	۳
۵.....	توضیحات اولیه	۳,۱
۵.....	مشخصات فنی	۲,۳
۶.....	نصب	۴
۶.....	رعایت موارد EMC	۱,۴
۶.....	مواردی که موجب اختلال سیستم می شود	۴,۲
۷.....	مواردی که باید رعایت کرد	۴,۳
۸.....	اتصالات	۵
۹.....	گروه بندی اتصالات	۵,۱
۹.....	اتصال تغذیه	۵,۲
۹.....	سیگنال آنالوگ خروجی	۵,۳

۱۰.....	اتصال RS485	۴.۵
۱۱.....	پارامترها	۶
۱۲.....	پارامتر ارتباطی (communication)	۶.۱
۱۳.....	پارامتر اطلاعات ماژول	۶.۲
۱۴.....	پارامترهای مقادیر آنالوگ خروجی	۶.۳

## ۱ مقدمه

### ۱,۱ هدف دفترچه راهنما

این دفترچه راهنما تمام اطلاعات موردنیاز برای راهاندازی، نصب،سیم‌کشی و برقراری ارتباط با ماژول PM-AD04 است.

### ۱,۲ دانش فنی موردنیاز

به‌منظور درک این دفترچه، آشنایی اولیه با مباحث الکتریکی موردنیاز است.

### ۱,۳ اعتبار دفترچه راهنما

این دفترچه برای این مشخصات معتبر است .

MODEL	Hardware	Software
PM-AD04	V1.1	V1.1

### ۱,۴ پشتیبانی فنی

برای دریافت پشتیبانی فنی از راه‌های زیر با ما تماس بگیرید :

❖ ایمیل: [info@parsmega.com](mailto:info@parsmega.com)

❖ تلفن: ۰۲۱-۹۱۰۰۹۹۵۵

## ۲ نکات ایمنی

۲,۱- راهاندازی ماژول توسط افراد غیرمتخصص و نادیده گرفتن دستورات ممکن است باعث وارد آمدن آسیب جدی به ماژول گردد.

۲,۲- این ماژول مستقیماً هیچ خطر جانی برای افراد ندارد.

۲,۳- در دستگاه‌هایی که خطر جانی افراد را تهدید می‌کند استفاده از این ماژول مورد تأیید نیست.

## ۳ توضیحات

### ۳,۱ توضیحات اولیه

PM-AD04 یک مبدل دیجیتال به سیگنال آنالوگ استاندارد میباشد این ماژول دارای چهار کانال سیگنال آنالوگ خروجی می باشد که انواع سیگنال

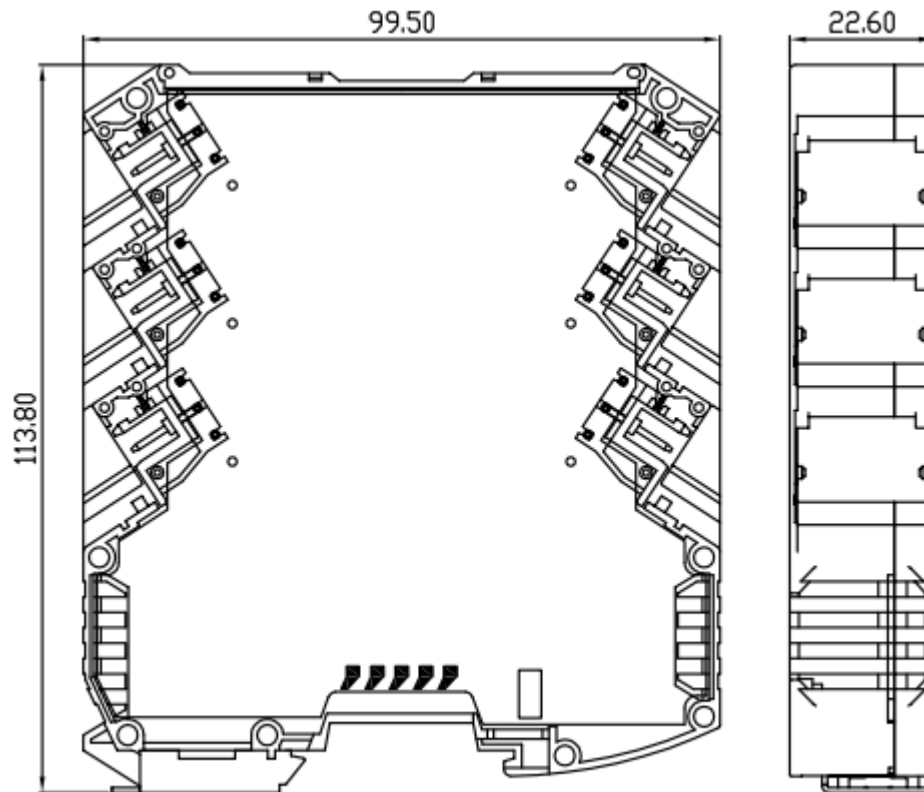
- ۰-۱۰ ولت
- ۰-۵ ولت
- ۰-۲۰ میلی آمپر
- ۰-۴ میلی آمپر

را دارا می باشد. این ماژول قابلیت اتصال به کامپیوتر و تجهیزات کنترلی از قبیل (HMI و PLC) را از طریق پورت سریال RS485 را دارا می باشد. این ماژول از پروتکل ارتباط سریال مدباس پشتیبانی میکند.

**توجه:** خروجی های این ماژول از نوع اکتیو میباشد و قابلیت اتصال به دستگاه های با ورودی آنالوگ از نوع Loop-Powered را دارا نمی باشند.

### ۳,۲ مشخصات فنی

- رنج وسیع بادریت پورت RS485 (از ۲۴۰۰ تا ۲۳۰۴۰۰)
- دارای نمایشگر (LED) وضعیت ماژول
- مبدل دیجیتال به آنالوگ ۱۴ بیتی (۱۶۳۸۳ نقطه دقت)
- خروجی آنالوگ ایزوله نسبت به تغذیه ماژول
- رنج دمای کاری ماژول ۳۰- ~ ۷۵+ درجه سانتی گراد
- قابلیت ارتباط سریال RS485 با پشتیبانی پروتکل MODBUS



## ۴ نصب

### ۴,۱ رعایت موارد EMC

این محصول برای کار در محیط‌های صنعتی طراحی و ساخته شده است با این حال برای عملکرد مناسب باید مواردی را که موجب اختلال در کار ماژول می‌شود بررسی و مرتفع سازید.

### ۴,۲ مواردی که موجب اختلال سیستم می‌شود

- میدان الکترومغناطیس
- کابل‌های مخابراتی

## ۴,۳ مواردی که باید رعایت کرد

### ۴,۳,۱ اتصال زمین مناسب

- زمانی که ماژول را روی بدنه تابلو نصب می‌نمایید از اتصال بدنه تابلو به زمین اطمینان داشته باشد .
- تمام قطعات فلزی غیر مؤثر را (محکم ) به زمین اتصال دید .
- زمان اتصال سیم‌های وارنیشدار به اتصال زمین ، وارنیش آن قسمت را حذف کنید.

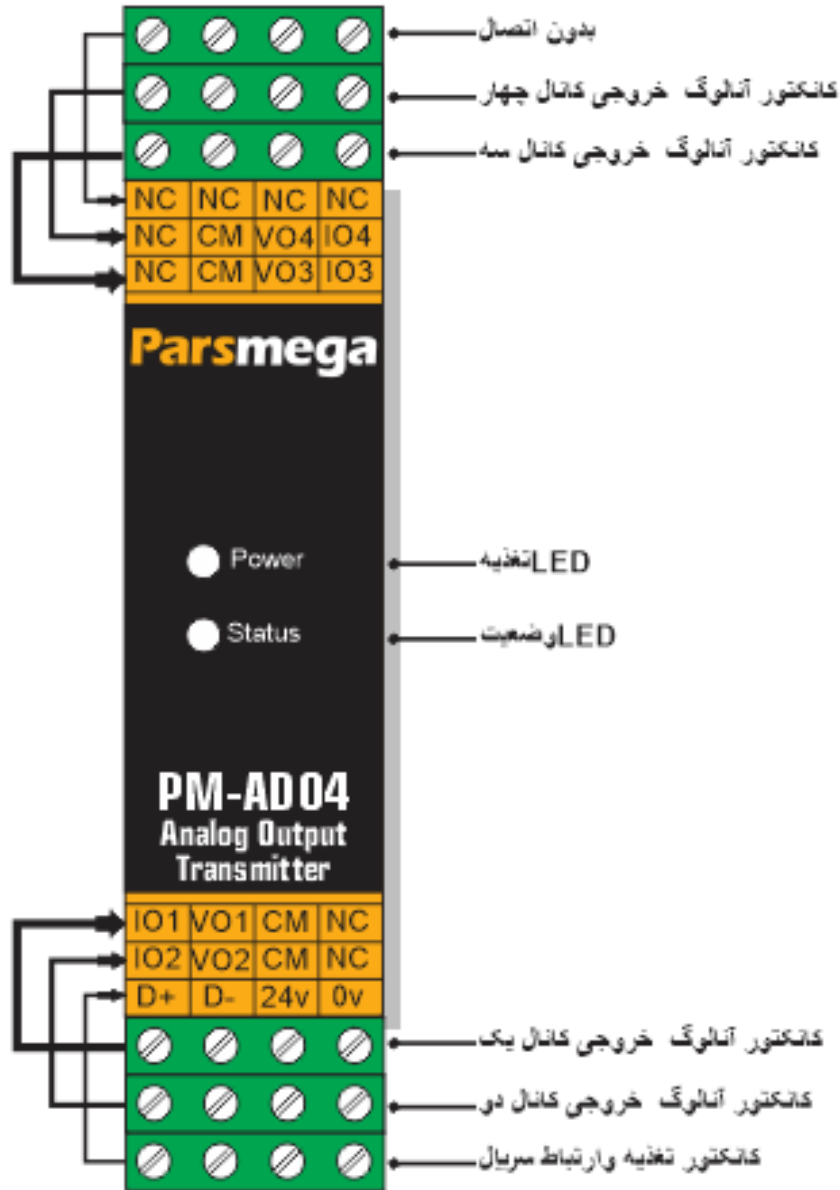
### ۴,۳,۲ روش مناسب سیم‌کشی

- کابل‌های سیستم خود را به گروه‌های مختلف (ولتاژ بالا ، تغذیه، سیگنال ، آنالوگ ) تقسیم‌بندی نمایید.
- همیشه کابل قدرت را از داکت دیگری انتقال دهید .
- کابل‌های آنالوگ خود را همیشه نزدیک به بدنه تابلو و ریل (که زمین شده‌اند ) قرار دهید .

### ۴,۳,۳ اتصال شیلد کابل‌ها

- از اتصال مناسب شیلد ها به زمین اطمینان داشته باشید.
- سعی کنید قسمت کمی از کابل بدون شیلد باشد .

## ۵ اتصالات



تمام اتصالات این ماژول پیچی می باشند .

نکته: LED وضعیت دستگاه در حالت عملکرد صحیح دستگاه به حالت چشمک زن می باشد.



## ۵,۱ گروه‌بندی اتصالات

اتصالات این ماژول شامل ۴ گروه اصلی است :

- تغذیه
- آنالوگ خروجی
- سریال RS485

## ۵,۲ اتصال تغذیه

تغذیه مناسب برای این ماژول 12~36VDC است و در غیر این صورت دستگاه عملکرد درستی نخواهد داشت.

ترمینال 0 V

ترمینال 24 V

## ۵,۳ سیگنال آنالوگ خروجی

سیگنال آنالوگ خروجی دارای انواع: 4-20mA و 0-20mA و 0-5V و 0-10V می باشد. در این ترانسمیتر با استفاده از رجیستر " نوع سیگنال آنالوگ خروجی کانال X " می توان نوع سیگنال آنالوگ خروجی هر کانال را تنظیم نمود.

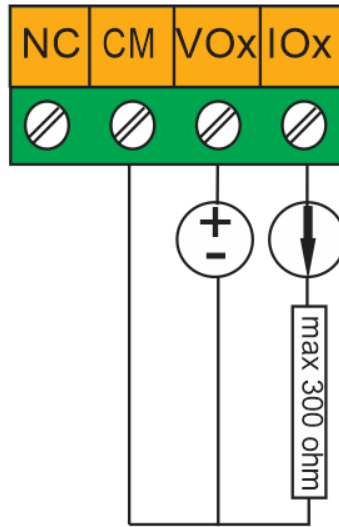
ترمینال های مربوط به سیگنال آنالوگ خروجی: حرف X بیانگر شماره کانال مربوطه می باشد

عملکرد	برچسب
آنالوگ خروجی ولتاژ	VOx
آنالوگ خروجی جریان	IOx
مسیر برگشت آنالوگ خروجی	CM
بدون اتصال	NC

**نکته :** در مد جریان حداکثر مقاومت سری شده با حلقه ۳۰۰ اهم است.

**نکته:** در مد ولتاژ حداقل مقاومت بار ۱۰ کیلو اهم است.

**توجه:** خروجی آنالوگ این ترانسمیتر به ورودی های آنالوگ اکتیو قابلیت اتصال دارد و امکان اتصال به ورودی های آنالوگ Loop-Powered را دارا نمی باشد.

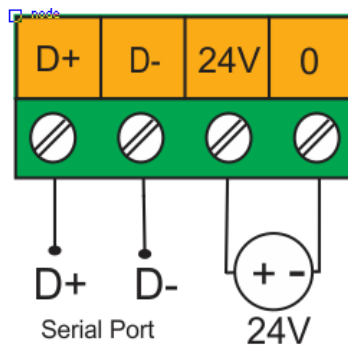


## ۵.۴ اتصال RS485

این ماژول مجهز به یک درگاه سریال RS485 است که پروتکل MODBUS RTU بر روی آن پیاده‌سازی شده است.

عملکرد	برچسب
دیته مثبت	D+
دیته منفی	D-

در زیر نحوه اتصال منبع تغذیه و درگاه سریال به ماژول نشان داده شده است:



## ۶ پارامترها

تمام پارامترها در زمان خرید با مقادیر پیش فرض (default) مقداردهی شده است .

برای سهولت کار پارامترها به گروه‌های مختلف تقسیم‌بندی شده‌اند .

- طول تمام متغیرها به word است
- بعضی از پارامترها برای اعمال تغییرات نیاز به راه‌اندازی مجدد دارند .

### ۶,۱ پارامتر ارتباطی (communication)

پیش فرض	توضیح	آدرس	خواندن/ نوشتن	طول	نوع متغیر	عنوان
1	1~247	0 40001	R/W	1	Unsigned int	ID
2	0~10 0=2400 1=4800 2=9600 3=14400 4=19200 5=28800 6=38400 7=57600 8=76800 9=115200 10=230400	1 40002	R/W	1	Unsigned int	Baud Rate
2	0=none 1=odd 2=even	2 40003	R/W	1	Unsigned int	parity
0	0=1 1=2	3 40004	R/W	1	Unsigned int	Stop bit
-	0=RTU 1=ASCII(8bit) 2=ASCII(7bit)	4 40005	R/W	1	Unsigned int	Comm Mode

**توجه:** برای اعمال تغییرات در پارامترهای بالا ترانسمیتر باید یکبار خاموش و روشن می شود .

## ۶,۲ پارامتر اطلاعات ماژول

- تمام پارامترهای زیر فقط خواندنی (Read Only) می باشند

عنوان	نوع متغیر	طول	خواندن/ نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
Firmware ver	Float	2	R	6 40007		
Hardware ver	Float	2	R	8 40009		
Model	Unsigned int	1	R	10 40011		
Serial number	Unsigned long	2	R	11 40012		

### ۶,۳ پارامترهای مقادیر آنالوگ خروجی

پیش فرض	توضیحات	آدرس	خواندن/ نوشتن	طول	نوع متغیر	عنوان
0	0 ~ 16383	20 40021	R/W	1	Unsigned int	مقدار آنالوگ خروجی کانال یک
0	0 ~ 16383	21 40022	R/W	1	Unsigned int	مقدار آنالوگ خروجی کانال دو
0	0 ~ 16383	22 40023	R/W	1	Unsigned int	مقدار آنالوگ خروجی کانال سه
0	0 ~ 16383	23 40024	R/W	1	Unsigned int	مقدار آنالوگ خروجی کانال چهار
0	0 = 4~20 mA 1 = 0~20 mA 2 = 0~10 V 3 = 0~5 V	۲۷ 40028	R/W	1	Unsigned int	نوع سیگنال آنالوگ خروجی کانال یک
0	0 = 4~20 mA 1 = 0~20 mA 2 = 0~10 V 3 = 0~5 V	28 40029	R/W	1	Unsigned int	نوع سیگنال آنالوگ خروجی کانال دو
0	0 = 4~20 mA 1 = 0~20 mA 2 = 0~10 V 3 = 0~5 V	29 40030	R/W	1	Unsigned int	نوع سیگنال آنالوگ خروجی کانال سه
0	0 = 4~20 mA 1 = 0~20 mA 2 = 0~10 V 3 = 0~5 V	30 40031	R/W	1	Unsigned int	نوع سیگنال آنالوگ خروجی کانال چهار