

دفترچه راهنما

## جدا کننده و ایزولاتور سیگنال

### PM-SS12



نسخه: ۱،۰ تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۲/۲۴

## فهرست

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

۱۰.....	اتصال تغذیه.....	۵,۲
۱۰.....	اتصال آنالوگ ورودی.....	۵,۳
۱۰.....	اتصال سیگنال آنالوگ جریان.....	۵,۳,۱
۱۱.....	اتصال سیگنال آنالوگ ولتاژ.....	۵,۳,۲
۱۱.....	انتخاب نوع سیگنال آنالوگ ورودی:.....	۵,۳,۳
۱۲.....	اتصال آنالوگ خروجی.....	۵,۴
۱۲.....	اتصال سیگنال جریان و ولتاژ آنالوگ خروجی:.....	۵,۴,۱
۱۳.....	انتخاب نوع سیگنال آنالوگ خروجی:.....	۵,۴,۲
۱۴.....	اتصال سریال RS485.....	۵,۵
۱۵.....	پارامترها ارتباط سریال.....	۶
۱۵.....	جدول آدرس پارامترهای ارتباطی.....	۶,۱
۱۶.....	پارامتر آنالوگ خروجی و ورودی.....	۶,۲

## ۱ مقدمه

### ۱.۱ هدف دفترچه راهنما

این دفترچه راهنما تمام اطلاعات موردنیاز برای راه‌اندازی، نصب،سیم‌کشی و برقراری ارتباط با ماژول جداد کننده و ایزولاتور سیگنال PM-SS12 است.

### ۱.۲ دانش فنی موردنیاز

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

### ۱.۳ اعتبار دفترچه راهنما

این دفترچه برای این مشخصات معتبر است .

MODEL	Hardware	Software
PM-SS12	V1.1	V1.0

### 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- راه اندازی 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-SS12 یک جدا کننده و ایزولاتور سیگنال می باشد. این ماژول دارای کانال سیگنال ورودی می باشد که قابلیت اتصال به سیگنال های آنالوگ زیر را دارا می باشد:

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

همچنین این ماژول دارای دو کانال سیگنال آنالوگ خروجی می باشد که سیگنال های زیر بعنوان انواع سیگنال خروجی قابل تنظیم می باشند:

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

**نکته: سیگنال های آنالوگ خروجی کانال یک و دو از یکدیگر ایزوله می باشند.**

عملکرد ماژول به این صورت می باشد که یکی از انواع سیگنال ذکر شده به ورودی آنالوگ متصل می گردد ( با استفاده از دیپ سویچ روی ماژول قابل تنظیم می باشد) و بعد از تبدیل و ایزولاسیون سیگنال ورودی به یکی از انواع سیگنال های خروجی ذکر شده ( با استفاده از دیپ سویچ روی ماژول قابل تنظیم می باشد) در هر یک از کانال های آنالوگ خروجی قابل دریافت می باشد.

برای مثال می توان سیگنال ۱۰-۰ ولت را به ورودی آنالوگ متصل نمود و سیگنال ۲۰-۴ میلی آمپر را از کانال یک و سیگنال ۵-۰ ولت را از کانال دوم آنالوگ خروجی دریافت نمود.  
این ماژول قابلیت اتصال به کامپیوتر و تجهیزات کنترلی از قبیل ( HMI و PLC) را دارا می باشد .

### ۳,۲ موارد استفاده

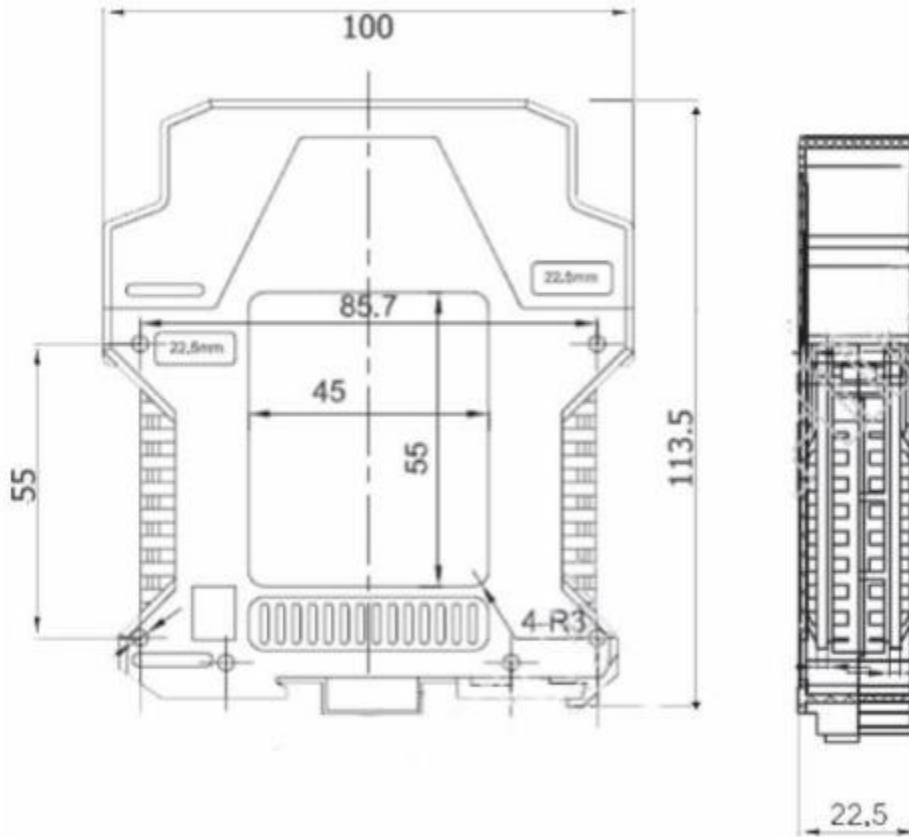
این ماژول جهت ایزولاسیون سیگنال آنالوگ بکار برده می شود و موارد کاربردی از قبیل:

- اتوماسیون صنعتی
- ماشین‌های و دستگاه‌های اندازه‌گیری و آزمایشگاهی

### ۳,۳ مشخصات فنی

- دارای دیپ سویچ برای تنظیم نوع سیگنال
- مبدل آنالوگ به دیجیتال ۲۴ بیتی
- یک کانال آنالوگ ورودی
- دو کانال آنالوگ خروجی ایزوله
- رنج دمای کاری  $-۳۰ \sim +۷۵$  درجه سانتی‌گراد
- قابلیت ارتباط سریال RS485 با پشتیبانی پروتکل MODBUS

۳,۴ ابعاد ماژول



## 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 را بررسی و مرتفع سازید.

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

- میدان الکترومغناطیس
- کابل‌های مخابراتی
- کابل‌های مدارات قدرت

### 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 .

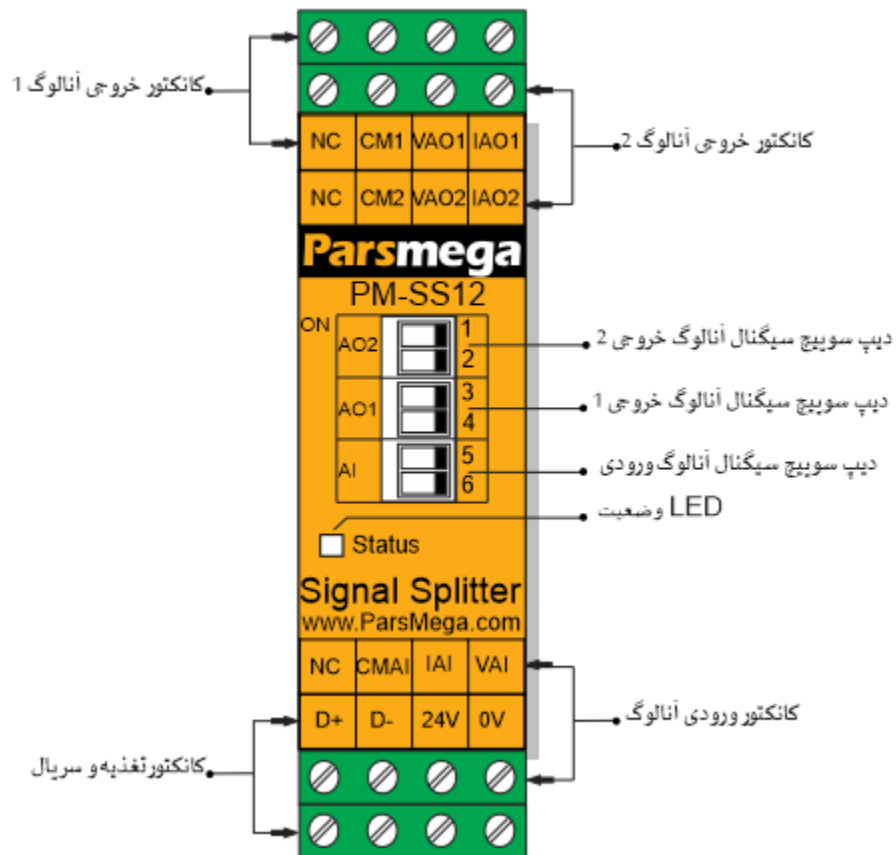
#### ۴,۳,۳ اتصال شیلد کابل‌ها

- 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 .



نمای اتصالات

## ۵,۱ گروه‌بندی اتصالات

اتصالات این ماژول شامل ۴ گروه اصلی است :

- تغذیه
- سریال RS485
- آنالوگ خروجی
- آنالوگ ورودی

## ۵,۲ اتصال تغذیه

تغذیه مناسب برای این ماژول 24VDC است . در هنگام اتصال و استفاده از ماژول نکات ایمنی رعایت شود.

ترمینال 0 v

ترمینال 24 v

## ۵,۳ اتصال آنالوگ ورودی

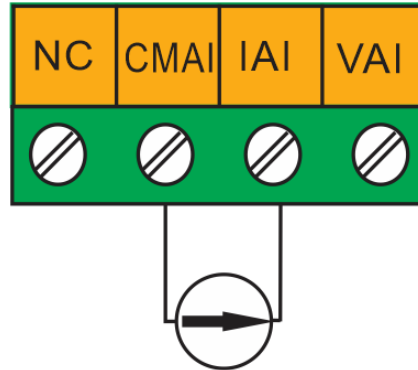
ماژول PM-SS12 قابلیت اتصال به یک سیگنال آنالوگ ورودی را دارا می باشد. برچسب های ترمینال ها و همچنین عملکرد متناظر با هر ترمینال به شرح زیر می باشد:

عملکرد	برچسب
ولتاژ آنالوگ ورودی	V AI
جریان آنالوگ ورودی	I AI
اتصال زمین آنالوگ ورودی	CMAI
	NC

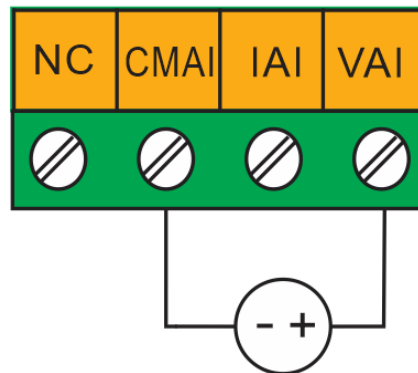
نوع سیگنال آنالوگ ورودی می تواند ۰-۱۰ ولت و ۰-۵ ولت و ۰-۲۰ میلی آمپر و ۰-۴ میلی آمپر باشد با توجه به نوع سیگنال نحوه اتصال به ورودی های آنالوگ به دو شکل زیر می باشد:

### ۵,۳,۱ اتصال سیگنال آنالوگ جریان: برای اتصال سیگنال آنالوگ جریان به ورودی کانال آنالوگ

ورودی دستگاه سر منفی سیگنال جریان ورودی را به ترمینال CMAI وصل می نماییم و سر مثبت سیگنال جریان آنالوگ ورودی را به ترمینال جریان آنالوگ ورودی IAI وصل می شوند برای نمونه در شکل زیر نحوه اتصال سیگنال جریان آنالوگ ورودی نشان داده شده است:



**۵,۳,۲ اتصال سیگنال آنالوگ ولتاژ:** برای اتصال سیگنال آنالوگ ولتاژ، به ورودی کانال آنالوگ ورودی دستگاه، سر منفی سیگنال ولتاژ ورودی را به ترمینال CMAI وصل می‌نماییم و سر مثبت سیگنال ولتاژ آنالوگ ورودی را به ترمینال ولتاژ آنالوگ ورودی VAI وصل می‌نماییم. برای نمونه در شکل زیر نحوه اتصال سیگنال ولتاژ آنالوگ ورودی نشان داده شده است:



**۵,۳,۳ انتخاب نوع سیگنال آنالوگ ورودی:** با استفاده از " دیپ سویچ سیگنال آنالوگ ورودی " می‌توان نوع سیگنال آنالوگ متصل به ورودی PM-SS12 را انتخاب نمود. دیپ سویچ‌های شماره ۵ و ۶ برای این منظور در نظر گرفته شده‌اند. با توجه به جدول زیر می‌توان نوع سیگنال ورودی را با دیپ سویچ‌های سیگنال آنالوگ ورودی انتخاب نمود:

**جدول انتخاب سیگنال آنالوگ ورودی**

وضعیت سویچ ۵	وضعیت سویچ ۶	نوع سیگنال
OFF	OFF	4-20 mA
OFF	ON	0-20 mA
ON	OFF	0-5 V
ON	ON	0-10 V

## ۵,۴ اتصال آنالوگ خروجی

**توجه** 

حتماً قبل از اتصال آنالوگ خروجی از وضعیت آن آگاهی داشته باشید در زمان راه‌اندازی اولیه ممکن است آنالوگ خروجی با توجه به سیگنال آنالوگ ورودی دارای مقداری باشد.

### ۵,۴,۱ اتصال سیگنال جریان و ولتاژ آنالوگ خروجی: آنالوگ خروجی شامل سیگنال های

۰-۱۰ ولت و ۰-۵ ولت و ۰-۲۰ میلی آمپر و ۰-۴ میلی آمپر می باشد.

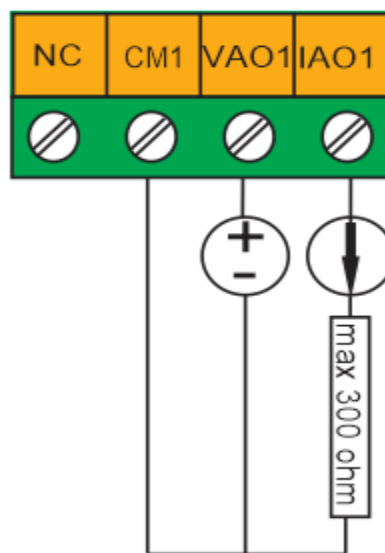
عملکرد	برچسب
آنالوگ خروجی ولتاژ	VAOx
آنالوگ خروجی جریان	IAOx
مسیر برگشت آنالوگ خروجی	CMx

X نشانگر شماره کانال می باشد ۱ برای کانال یک و ۲ برای کانال دو می باشد.

**نکته:** سیگنال های آنالوگ خروجی کانال یک و دو از یکدیگر ایزوله می باشند.

**نکته:** در مد جریان **حداکثر** مقاومت سری شده با حلقه ۳۰۰ اهم و در مد ولتاژ **حداقل** مقاومت بار ۱۰

کیلو اهم است. شکلی زیر نحوه اتصال به کانکتور آنالوگ خروجی کانال یک را نمایش می دهد.



انتخاب نوع سیگنال آنالوگ خروجی: با استفاده از " دیپ سویچ سیگنال آنالوگ خروجی ۵,۴,۲ کانال یک " و " دیپ سویچ سیگنال آنالوگ خروجی کانال دو " می توان نوع سیگنال آنالوگ خروجی کانالهای یک و دو PM-SS12 را انتخاب نمود. دیپ سویچ های شماره ۳ و ۴ برای انتخاب سیگنال آنالوگ خروجی کانال یک و دیپ سویچ های شماره ۱ و ۲ برای انتخاب سیگنال آنالوگ خروجی کانال دو در نظر گرفته شده اند. با توجه به جدول های زیر می توان نوع سیگنال آنالوگ خروجی مربوط به هر کانال را با دیپ سویچ های سیگنال آنالوگ خروجی کانال یک و دو انتخاب نمود:

#### جدول انتخاب سیگنال آنالوگ خروجی کانال یک:

وضعیت سویچ ۳	وضعیت سویچ ۴	نوع سیگنال
OFF	OFF	4-20 mA
OFF	ON	0-20 mA
ON	OFF	0-5 V
ON	ON	0-10 V

#### جدول انتخاب سیگنال آنالوگ خروجی کانال دو:

وضعیت سویچ ۱	وضعیت سویچ ۲	نوع سیگنال
OFF	OFF	4-20 mA
OFF	ON	0-20 mA
ON	OFF	0-5 V
ON	ON	0-10 V

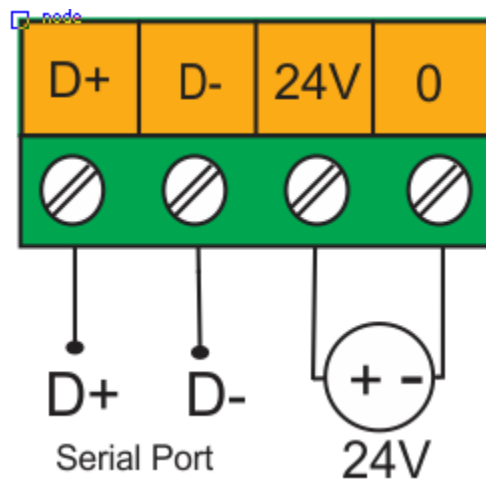
## ۵.۵ اتصال سریال RS485

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

مشخصات پورت RS485 :

±10 kV ESD protection

عملکرد	برچسب
دیته مثبت	+ D RS485
دیته منفی	- D RS485



## ۶ پارامترها ارتباط سریال

### ۶.۱ جدول آدرس پارامترهای ارتباطی

پیش فرض	توضیح	آدرس	خواندن نوشتن	طول	نوع متغیر	عنوان
1	1~247	40001 0 d 0 h	RW	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	40002 1 d 1 h	RW	1	Unsigned int	Baud Rate
2	0=none 1=odd 2=even	40003 2 d 2 h	RW	1	Unsigned int	parity
0	0=1 bit 1=2 bit	40004 3 d 3 h	RW	1	Unsigned int	Stop bit
0	0=RTU 1=ASCII (8bit)	40005 4 d 4 h	RW	1	Unsigned int	Mode

## ۶,۲ پارامتر آنالوگ خروجی و ورودی

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
رجیستر آنالوگ ورودی	int	1	R	40015 14 d E h	نمایش مقدار دیجیتال آنالوگ ورودی 0 تا 65535	--
نوع سیگنال ورودی	unsigned int	1	RW	40016 15 d F h	0=4~20mA 1=0-20mA 2=0~5 3=0~10v	--
نوع سیگنال خروجی	unsigned int	1	RW	40017 16 d 10 h	0=4~20mA 1=0-20mA 2=0~5 3=0~10v	--
نوع سیگنال خروجی	unsigned int	1	RW	40018 17 d 11 h	0=4~20mA 1=0-20mA 2=0~5 3=0~10v	--