

دفترچه راهنما  
نمایشگر ثانویه

**PM-RD01M**



نسخه: ۱،۳ تاریخ انتشار: ۱۳۹۵/۰۲/۲۳ تاریخ بازبینی: ۱۴۰۱/۱۱/۱۴

## فهرست

۳	.....مقدمه	۱
۳	.....هدف دفترچه راهنما	۱,۱
۳	.....دانش فنی موردنیاز	1.2
۳	.....اعتبار دفترچه راهنما	۱,۳
۳	.....پشتیبانی فنی	1.4
۳	.....نکات ایمنی	2
۴	.....توضیحات	۳
۴	.....توضیحات اولیه	۳,۱
۴	.....مشخصات فنی	3.2
۵	.....نصب	۴
۵	.....متعلقات	4.1
۵	.....نحوه نصب متعلقات	۴,۲
۷	.....تنظیمات	5
۷	.....تنظیمات ID نمایشگر:	۵,۱
۸	.....تنظیمات ارتباط سریال نمایشگر:	5.2
۹	.....پارامترهای ارتباط مدباس:	5.3

## ۱ مقدمه

### ۱,۱ هدف دفترچه راهنما

این دفترچه راهنما تمام اطلاعات موردنیاز برای راهاندازی، نصب،سیم‌کشی و برقراری ارتباط با نمایشگر ثانویه PM-RD01M است.

### ۱,۲ دانش فنی موردنیاز

به منظور 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-RD01M	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 نمایشگر توسط افراد غیرمتخصص و نادیده گرفتن دستورات ممکن است باعث وارد آمدن آسیب جدی به نمایشگر گردد.

۲,۲- این نمایشگر مستقیماً به برق شهر متصل می‌گردد بنابراین در هنگام راه‌اندازی نکات ایمنی باید رعایت گردد.

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

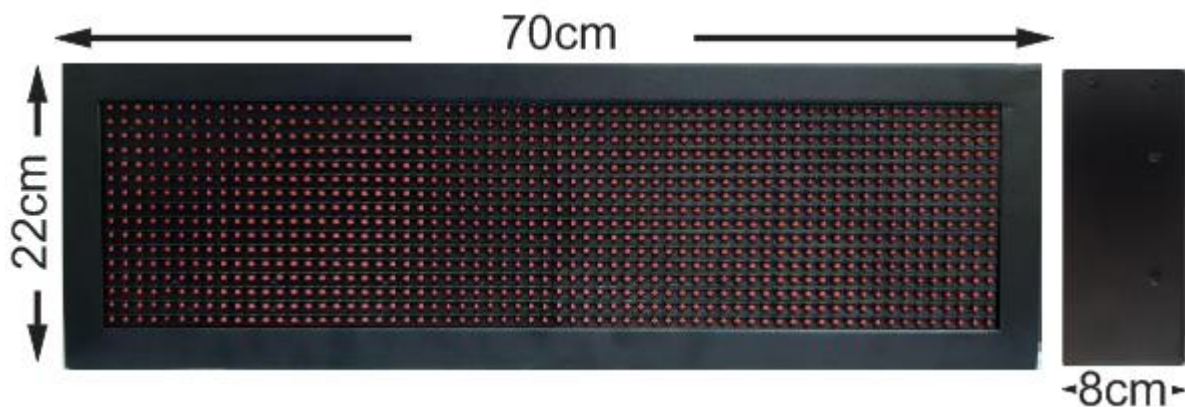
## ۳ توضیحات

### ۳,۱ توضیحات اولیه

PM-RD01M یک نمایشگر ثانویه است که با استفاده از پروتکل مدباس RTU/ASCII قابلیت اتصال به انواع HMI و PLC ها و سایر تجهیزات را بعنوان یک Slave دارا می باشد. این نمایشگر قابلیت نمایش اعداد تا ۶ رقم را دارا می باشد و همچنین تعداد اعشار Fraction در این نمایشگر قابل تنظیم است. نمایشگر PM-RD01M قابلیت نمایش حروف (String رشته حروف) را نیز دارا می باشد. نمایشگر دوم PM-RD01M در سه رنگ قرمز و سبز و سفید قابل سفارش است.

### ۳,۲ مشخصات فنی

- بادریت پورت سریال ۲۴۰۰ تا ۲۳۰۴۰۰
- دارای پورت RS232 و RS485
- دارای نمایشگر (LED) با ارتفاع کارکترهای ۱۶ سانتیمتر
- ولتاژ تغذیه ۲۲۰ ولت
- رنج دمای کاری ۱۰- ~ +۶۰ درجه سانتی گراد



## ۴ نصب

### ۴,۱ متعلقات

- کابل رابط ارتباط سریال به همراه کانکتور
- کابل اتصال تغذیه به همراه کانکتور
- براکت نصب به دیوار
- آفتاب گیر

### ۴,۲ نحوه نصب متعلقات

- ۴,۲,۱ **نحوه نصب آفتاب گیر** : در دو طرف قطعه آفتاب گیر دو سوراخ برای اتصال پیچ ها آفتاب گیر به بدنه نمایشگر دوم قرار دارد
- ۴,۲,۲ **نحوه نصب براکت به دیوار** : در دو طرف قطعه براکت دو سوراخ برای اتصال پیچ ها براکت به بدنه نمایشگر دوم قرار دارد



۴,۲,۳ **اتصال کانکتور ارتباط سریال:** نمایشگر دوم قابلیت ارتباط سریال از طریق RS485 و هم از طریق RS232 (بصورت غیر همزمان) را دارا می باشد.

- بصورت پیشفرض به کانکتور ارتباط سریال کابل متصل می باشد که به هر رشته از کابل لیبیل مشخص کننده هر سیم متصل است
- جدول کانکتور ارتباط سریال: شماره هر پین در کنار هر پین مشخص شده است.

شماره پین کانکتور	عملکرد
۱	D- در ارتباط سریال RS485
۲	D+ در ارتباط سریال RS485
۳	GND پین زمین در ارتباط سریال RS232
۴	RX پین دریافت اطلاعات در ارتباط سریال RS232
۵	TX پین ارسال اطلاعات در ارتباط سریال RS232

۴,۲,۴ **اتصال کانکتور تغذیه:** ولتاژ تغذیه نمایشگر دوم ۲۲۰ ولت می باشد. کانکتور تغذیه شامل دو پین می باشد که به فاز و نول برق شهر متصل می گردند.



کانکتور ارتباط سریال      کانکتور تغذیه

## ۵ تنظیمات

تنظیمات ارتباط سریال نمایشگر دوم با توجه به وضعیت دیپ سویچ تنظیمات و جامپر ارتباط سریال داخلی نمایشگر تنظیم می شوند. برای دسترسی به دیپ سویچ تنظیمات و جامپر باید درب پشت نمایشگر دوم باز گردد. برای اعمال تغییرات تنظیمات ارتباط سریال باید نمایشگر یکبار خاموش و روشن شود.



### ۵.۱ تنظیمات نمایشگر:

در نمایشگر دوم با تنظیم دیپ سویچ ID نمایشگر می توان شناسه (ID) تنظیم نمود. در این دیپ سویچ هر هر سویچ معال یک عدد می باشد در جدول زیر نحوه تنظیم ID با دیپ سویچ ها نمایش داده شده است.

DIP SW 4	DIP SW 3	DIP SW 2	DIP SW 1	شماره ID
OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	OFF	OFF	ON	1
OFF	OFF	ON	OFF	2
OFF	OFF	ON	ON	3
OFF	ON	OFF	OFF	4
OFF	ON	OFF	ON	5
OFF	ON	ON	OFF	6
OFF	ON	ON	ON	7
ON	OFF	OFF	OFF	8
ON	OFF	OFF	ON	9
ON	OFF	ON	OFF	10
ON	OFF	ON	ON	11

ON	ON	OFF	OFF	12
ON	ON	OFF	ON	13
ON	ON	ON	OFF	14
ON	ON	ON	ON	15

## ۵,۲ تنظیمات ارتباط سریال نمایشگر:

نمایشگر دوم قابلیت ارتباط سریال مدباس از طریق RS485 و هم از طریق RS232 (بصورت غیر همزمان) را دارا می باشد. در صورت استفاده از پورت RS232 پین ها شماره پنج (TX) و چهار (RX) و سه (GND) مورد استفاده قرار می گیرند و در صورتی که از پورت RS485 استفاده شود از پین ها یک (D-) و دو (D+) استفاده می گردد. **توجه:** جامپر ارتباط سریال داخلی نمایشگر با توجه به نوع ارتباط سریال RS485 و یا RS232 باید تنظیم گردد.

**تنظیمات Baud Rate:** برای تنظیم مقدار "baud rate" ارتباط سریال نمایشگر باید دیپ سویچ های شماره ۱ و ۲ و ۳ از دیپ سویچ "تنظیمات ارتباط سریال" بصورت زیر تنظیم گردند:

DIP SW 3	DIP SW 2	DIP SW 1	Baud Rate
OFF	OFF	OFF	2400
OFF	OFF	ON	4800
OFF	ON	OFF	9600
OFF	ON	ON	19200
ON	OFF	OFF	38400
ON	OFF	ON	57600
ON	ON	OFF	115200
ON	ON	ON	230400

**تنظیمات Parity:** برای تنظیم نوع "Parity" ارتباط سریال نمایشگر باید دیپ سویچ های شماره ۴ و ۵ از دیپ سویچ "تنظیمات ارتباط سریال" بصورت زیر تنظیم گردند:

DIP SW 5	DIP SW 4	Parity
OFF	OFF	none
OFF	ON	odd
ON	OFF	even
ON	ON	even

تنظیمات Stop Bit: برای تنظیم مقدار "Stop Bit" ارتباط سریال نمایشگر باید دپ سویچ شماره ۶ از دپ سویچ " تنظیمات ارتباط سریال " بصورت زیر تنظیم گردند:

DIP SW 6	Stop Bit
OFF	1 Bit
ON	2 Bit

تنظیمات مد عملکرد مدباس: برای تنظیم "مد عملکرد مدباس" در ارتباط سریال نمایشگر باید دپ سویچ شماره های شماره ۷ و ۸ از دپ سویچ " تنظیمات ارتباط سریال " بصورت زیر تنظیم گردند:

DIP SW 8	DIP SW 7	Modbus Mode
OFF	OFF	RTU
OFF	ON	ASCII(8 bit)
ON	OFF	ASCII(7 bit)
ON	ON	ASCII(7 bit)

شماتیک نحوه اتصال پورت سریال: ۵,۲,۵



### ۵,۳ پارامترهای ارتباط مدباس:

- 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 .
- در قسمت آدرس ۳ نوع آدرس وجود دارد :
- آدرس اول مربوط به نرم افزار هایی میباشد که فرمت آدرس دهی آنها ۴۰۰۰۱ میباشد.
- مانند: محیط برنامه نویسی plc fatek ، plc server ، ....

آدرس دوم مربوط به محیط های برنامه نویسی میباشد که در آن شروع آدرس از ۰ میباشد و در نوع دسیمال است.

آدرس سوم مربوط به محیط برنامه نویسی میباشد که در آن شروع آدرس از ۰ میباشد و در نوع هگز است.

پیش فرض	توضیح	آدرس	خواندن نوشتن	طول	نوع متغیر	عنوان
0	999999 ~ -99999 رجیستر مربوط به اطلاعات که نمایش داده میشوند.	40016 15 d F h	RW	2	Signed Long	عدد نمایش
1	تعداد اعشار 0~5	40018 17 d 11 h	RW	1	Unsigned int	Fraction اعشار
32	65~90=حروف بزرگ 97~122=حروف کوچک 32= معادل کاراکتر جالی خالی	40019 18 d 12 h	RW	1	Unsigned int	Unit Char کاراکتر واحد
۱0	100 ~ . 0=خاموش ۱۰۰=حداکثر نور	40020 19 d 13 h	RW	1	Unsigned int	Light Intensity شدت نود
0	3 ~ . 0=نمایش عدد ۱=نمایش حروف (word) ۲=نمایش حروف (Byte) ۳=نمایش حروف (Swap Byte)	40021 20 d ۱4 h	RW	1	Unsigned int	Show Mode مد نمایش
۳۲		40022 21 d ۱5 h	RW	۱	Unsigned int	کاراکتر نمایش ۱
۳۲		40023 22 d ۱6 h	RW	۱	Unsigned int	کاراکتر نمایش ۲
۳۲		40024 23 d ۱7 h	RW	۱	Unsigned int	کاراکتر نمایش ۳

۳۲		40025 24 d ۱8 h	RW	۱	Unsigned int	کاراکتر نمایش ۴
۳۲		40026 25 d ۱9 h	RW	۱	Unsigned int	کاراکتر نمایش ۵
۳۲		40027 26 d ۱A h	RW	۱	Unsigned int	کاراکتر نمایش ۶
۳۲		40028 27 d ۱B h	RW	۱	Unsigned int	کاراکتر نمایش 7
۳۲		40029 28 d ۱C h	RW	۱	Unsigned int	کاراکتر نمایش 8
۳۲		40030 29 d ۱D h	RW	۱	Unsigned int	کاراکتر نمایش ۹
۳۲		40031 30 d ۱E h	RW	۱	Unsigned int	کاراکتر نمایش ۱۰
۳۲		40032 31 d ۱F h	RW	۱	Unsigned int	کاراکتر نمایش ۱۱

**پارامتر کاراکتر واحد Unit Char:** در صورتی که پارامتر **Show Mode** با عدد صفر تنظیم شده باشد نمایشگر ثانویه عدد موجود در پارامتر "عدد نمایش" را نمایش خواهد داد (مد نمایش عدد). در این حالت می توان یک حرف را بصورت واحد عدد نمایش داد. این حرف را می توان در پارامتر **Unit Char** مشخص نمود. در این پارامترها معادل کد حروف را می توان وارد کرد. برای حروف بزرگ اعداد مابین ۶۵ تا ۹۰ و برای حروف کوچک اعداد مابین ۹۷ تا ۱۲۲ را وارد نمود. در صورتی که بخواهیم کاراکتری نمایش داده نشود می توان معادل کد عددی کاراکتر جای خالی " " را وارد نماییم. نمایش کاراکتر **W** بزرگ در این مد امکان پذیر نیست.

در انتها دفترچه راهنما جدول کاراکترهای نمایش داده شده است.



**پارامتر شدت نور Light Intensity** : با اعمال عدد مابین صفر تا صد به این پارامتر می توان شدت نور نمایشگر را تنظیم نمود با تنظیم این پارامتر با عدد صفر نمایشگر خاموش خواهد شد و با تنظیم روی عدد صد بیشترین حالت شدت نور در هنگام نمایش اعمال خواهد شد.

**پارامتر مد نمایش Show Mode** : با استفاد از این پارامتر می توان مد نمایش را برای نمایشگر تنظیم نمود. در صورتی که این پارامتر با عدد صفر تنظیم شده باشد نمایشگر ثانویه عدد موجود در پارامتر " عدد نمایش " را نمایش خواهد داد ( مد نمایش عدد). با تنظیم پارامتر Show Mode با اعداد یک و دو و یا سه نمایشگر در مد نمایش کارکتر (حروف) قرار می گیرد. در پارامتر های " کاراکتر نمایش " یک تا ده می توان معادل کد عددی ( کد عددی مربوط به کاراکتر ها در جدول انتهایی دفترچه راهنما درج شده است) مربوط به کاراکتری که می خواهیم نمایش داده شود را وارد می نمایم ( پارامتر " کاراکتر نمایش " شماره یازده همیشه با مقدار صفر بار گذاری می شود).

توجه: در صورتی که نمایشگر در یکی از مدهای نمایش حروف تنظیم شده باشد و طول حروفی که قرار است نمایش داده شود از طول نمایش نمایشگر کمتر باشد عبارت نمایش ثابت خواهد بود و در غیر این صورت عبارت نمایش بصورت متحرک نمایش داده میشود.

نحوه وارد کردن کد مربوط به کاراکترها در پارامترهای "کاراکتر نمایش" با توجه به مقدار پارامتر "مد نمایش Show Mode" به سه حالت زیر می باشد:

۱. **نمایش حروف (Show Mode = 1) Word**: در این حالت در هر یک از پارامترهای "کاراکتر نمایش" یک تا ده را میتوان با کد معادل یک حرف بار گذاری کرد یعنی در این حالت حداکثر طول رشته نمایش می توان ده کاراکتر باشد. برای مثال برای نمایش عبارت "STOP" در نمایشگر باید کد 0x53 (معادل حرف S) در پارامتر "کاراکتر نمایش" یک و کد 0x54 (معادل حرف T) در پارامتر "کاراکتر نمایش" دو و کد 0x4F (معادل حرف O) در پارامتر "کاراکتر نمایش" سه و کد 0x50 (معادل حرف P) در پارامتر "کاراکتر نمایش" چهار وارد شود و برای مشخص کردن انتهای رشته حروف باید کد 0x00 (معادل کاراکتر null) در پارامتر "کاراکتر نمایش" پنج وارد شود.

۲. **نمایش حروف (Show Mode = 2) Byte**: در این حالت در هر یک از پارامترهای "کاراکتر نمایش" یک تا ده را میتوان با کد معادل دو حرف بار گذاری کرد یعنی در این حالت حداکثر طول رشته نمایش می توان بیست کاراکتر باشد. برای مثال برای نمایش عبارت "STOP" در نمایشگر باید کدهای مربوط به حروف S (0x53) و T (0x54) معادل Word عدد 0x5453 (معادل حروف ST) در پارامتر "کاراکتر نمایش" یک و کدهای مربوط به حروف O (0x4F) و P (0x50) معادل Word عدد 0x504F (معادل حروف OP) در پارامتر "کاراکتر نمایش" دو وارد شود و برای مشخص کردن انتهای رشته حروف باید کد 0x00 (معادل کاراکتر null) در پارامتر "کاراکتر نمایش" سه وارد شود.

۳. **نمایش حروف (Show Mode = 3) Byte Swap**: در این حالت در هر یک از پارامترهای "کاراکتر نمایش" یک تا ده را میتوان با کد معادل دو حرف بار گذاری کرد یعنی در این حالت حداکثر طول رشته نمایش می توان بیست کاراکتر باشد. برای مثال برای نمایش عبارت "STOP" در نمایشگر باید کدهای مربوط به حروف S (0x53) و T (0x54) معادل Word عدد 0x5354 (معادل حروف ST) در پارامتر "کاراکتر نمایش" یک و کدهای مربوط به حروف O (0x4F) و P (0x50) معادل Word عدد 0x4F50 (معادل حروف OP) در پارامتر "کاراکتر نمایش" دو وارد شود و برای مشخص کردن انتهای رشته حروف باید کد 0x00 (معادل کاراکتر null) در پارامتر "کاراکتر نمایش" سه وارد شود.

در جدول زیر معادل کد عددی هر کاراکتر نمایش داده شده است

			ASCII Hex Symbol			ASCII Hex Symbol		
			32	20	(space)	48	30	0
			33	21	!	49	31	1
			34	22	"	50	32	2
			35	23	#	51	33	3
			36	24	\$	52	34	4
			37	25	%	53	35	5
			38	26	&	54	36	6
			39	27	'	55	37	7
			40	28	(	56	38	8
			41	29	)	57	39	9
			42	2A	*	58	3A	:
			43	2B	+	59	3B	;
			44	2C	,	61	3D	=
			45	2D	-	63	3F	?
			46	2E	.			
			47	2F	/			

ASCII Hex Symbol			ASCII Hex Symbol			ASCII Hex Symbol			ASCII Hex Symbol		
64	40	@	80	50	P	96	60	`	112	70	p
65	41	A	81	51	Q	97	61	a	113	71	q
66	42	B	82	52	R	98	62	b	114	72	r
67	43	C	83	53	S	99	63	c	115	73	s
68	44	D	84	54	T	100	64	d	116	74	t
69	45	E	85	55	U	101	65	e	117	75	u
70	46	F	86	56	V	102	66	f	118	76	v
71	47	G	87	57	W	103	67	g	119	77	w
72	48	H	88	58	X	104	68	h	120	78	x
73	49	I	89	59	Y	105	69	i	121	79	y
74	4A	J	90	5A	Z	106	6A	j	122	7A	z
75	4B	K	91	5B	[	107	6B	k	0	0	NUL
76	4C	L	92	5C	\	108	6C	l			
77	4D	M	93	5D	]	109	6D	m			
78	4E	N	94	5E	^	110	6E	n			
79	4F	O	95	5F	_	111	6F	o			