

گروه مهندسی پارس مگا

دفترچه راهنمای ترانسمیتر لودسل

PM-LTD11A



نسخه: ۱,۳

تاریخ انتشار: ۱۳۹۸/۰۸/۰۸

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۸/۰۹/۲۰

۴	.....	مقدمه	۱
۴	.....	هدف دفترچه راهنما	۱,۱
۴	.....	دانش فنی موردنیاز	۱,۲
۴	.....	اعتبار دفترچه راهنما	۱,۳
۴	.....	پشتیبانی فنی	۱,۴
۵	.....	نکات ایمنی	۲
۶	.....	توضیحات	۳
۶	.....	توضیحات اولیه	۳,۱
۶	.....	موارد استفاده	۳,۲
۷	.....	مشخصات فنی	۳,۳
۸	.....	ابعاد ترانسمیتر	۳,۴
۹	.....	نصب	۴
۹	.....	رعایت موارد EMC	۴,۱
۹	.....	مواردی که موجب اختلال سیستم می‌شود	۴,۲
۹	.....	مواردی که باید رعایت کرد	۴,۳
۱۰	.....	اتصالات و پنل نمایش	۵
۱۱	.....	گروه‌بندی اتصالات	۵,۱
۱۱	.....	اتصال تغذیه	۵,۲
۱۱	.....	اتصال ورودی‌های دیجیتال	۵,۳
۱۳	.....	اتصال لودسل	۵,۵

گروه مهندسی پارس مگا

۱۳۴	آنالوگ خروجی	۵,۵
۱۵۵	اتصال سریال RS485	۵,۶
۱۵۶	پنل نمایشگر	۵,۷
۱۸	منوها و پارامترها	۶
۱۹	جدول ساختار کلی منوها	۶,۱
۲۰	نحوه کار با منوها	۶,۲
۲۱	منوی و پارامتر ارتباطی (communication)	۶,۳
۲۳	منوی و پارامترهای کالیبراسیون (calibration)	۶,۴
۳۱۱	منوی و پارامترهای ورودی‌های دیجیتال	۶,۵
۳۳	منوی و پارامترهای نمایش و صفحه کلید	۶,۶
۳۸	منوی و پارامترهای آنالوگ خروجی	۶,۷
۴۱	منوی و پارامترهای بازگشت به تنظیمات کارخانه	۶,۸
۴۲	پارامتر اطلاعات ماژول	۶,۹
۴۳	پارامترهای وزن	۶,۱۰
۴۶	لیست دستورات (Commands)	۶,۱۱
۵۰	نرم‌افزار کامپیوتری تنظیمات ترانس‌میتور	۷
۵۰	معرفی	۷,۱
۵۲	صفحه اصلی برنامه	۷,۲

۱ مقدمه

۱.۱ هدف دفترچه راهنما

این دفترچه راهنما تمام اطلاعات موردنیاز برای راهاندازی، نصب،سیم‌کشی و برقراری ارتباط با ماژول نمایشگر PM-LTD11A 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-LTD11A	V2.1	V12.0

۱.۴ پشتیبانی فنی

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

❖ ایمیل: info@parsmega.com

❖ تلفن: ۰۲۱-۵۵۹۴۰۱۶۶

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-LTD11A یک ترانسمیتر نمایشگر لودسل چندمنظوره و قابل انعطاف است که قابلیت قرائت وزن را دارا است .

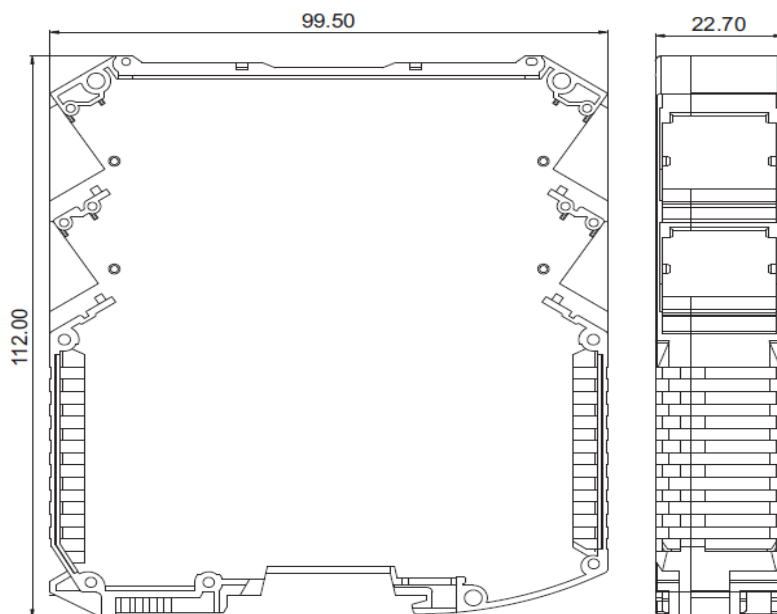
این ماژول قابلیت اتصال به کامپیوتر و تجهیزات کنترلی از قبیل (HMI و PLC) را دارا می باشد .
با توجه به ویژگی های خاصی که در این ماژول طراحی شده است شما به راحتی می توانید یک سیستم اندازه گیری وزن مدرن را داشته باشید.

۳,۲ موارد استفاده

این ماژول نمایش و قرائت وزن، گزینه بسیار مناسبی برای کاربردهایی که سنسور وزن یا نیرو در آن به کاررفته است می باشد . از قبیل:

- باسکول جاده ای
- کیسه پرکن
- ماشین های بسته بندی
- توزین عبوری
- ماشین های تست کشش و فشار
- توزین کابین آسانسور

- قابلیت ارتباط سریال RS485 ایزوله با پشتیبانی پروتکل MODBUS (RTU,ASCII)
- رنج وسیع بادریت پورت RS485 (از ۲۴۰۰ تا ۲۳۰۴۰۰)
- رنج وسیع نمونه برداری
- قرائت وزن با دقت ۱:۱۰۰۰۰۰
- قابلیت تعریف کردن ۱۰ برنامه (پروفایل)
- قابلیت تعریف کردن ۵ لودسل و حفظ کالیبراسیون تمام لودسل ها
- کالیبراسیون اتوماتیک بدون نیاز به کالیبراسیون وزنی
- آنالوگ خروجی ۵-۰ و ۱۰-۰ ولت و ۲۰-۰ و ۴-۲۰ میلی آمپر
- ۲ ورودی دیجیتال با فانکشن های قابل تنظیم توسط مصرف کننده
- قابلیت نمایش ولتاژ خروجی لودسل (به منظور تست لودسل)
- رنج دمای کاری ۳۰- ~ ۵۰+ درجه سانتی گراد



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.

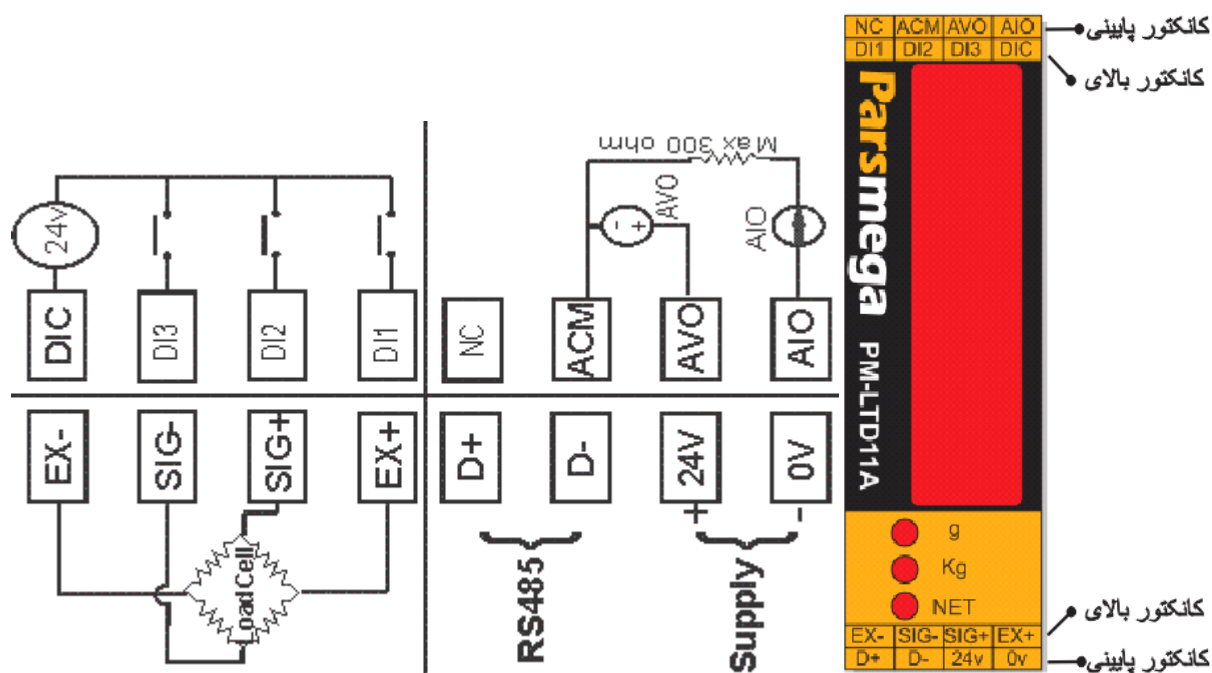
۴,۳,۲ روش مناسب سیم‌کشی

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

۵ اتصالات و پنل نمایش



نمای اتصالات ترانسمیتر نمایشگر

تمام اتصالات این ماژول پیچی می‌باشند.

۵,۱ گروه‌بندی اتصالات

اتصالات این ماژول شامل ۵ گروه اصلی است :

- تغذیه
- ورودی‌های دیجیتال
- سریال RS485
- آنالوگ خروجی
- لودسل

۵,۲ اتصال تغذیه

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

۵,۳ اتصال ورودی‌های دیجیتال

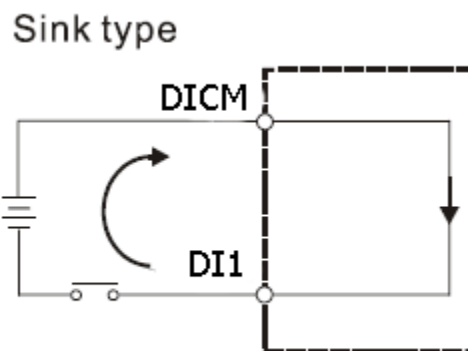
این ماژول دارای چهار ورودی دیجیتال به شرح زیر است

کاربرد	برچسب
دیجیتال ورودی ۱	D I1
دیجیتال ورودی ۲	D I2
دیجیتال ورودی ۳	D I3
مشترک ورودی‌های دیجیتال	D IC

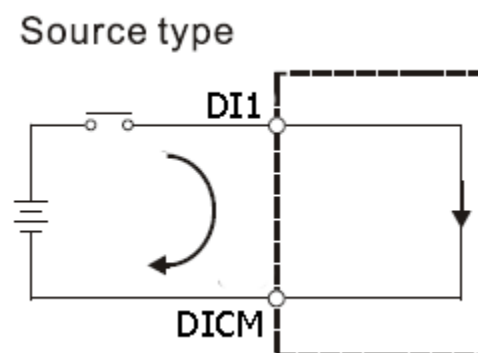
- برای فعال کردن ورودی‌های دیجیتال به سطح ولتاژ ۱۶ الی ۲۴ ولت نیاز است.
- با توجه به درخواست مشتری این ولتاژ قابل تغییر است.
- برای هر ورودی یک عملکرد خاص می‌توان تعریف کرد که با فعال شدن آن ورودی عملکرد متناظر انجام می‌شود. در قسمت پارامترها ورودی دیجیتال به این موضوع به صورت کامل پرداخته خواهد شد.
- ورودی‌ها در لبه بالارونده فعال خواهند شد.

نحوه سیم‌کشی به این صورت است:

❖ حالت Sink (Low active)



❖ حالت Source (High Active)



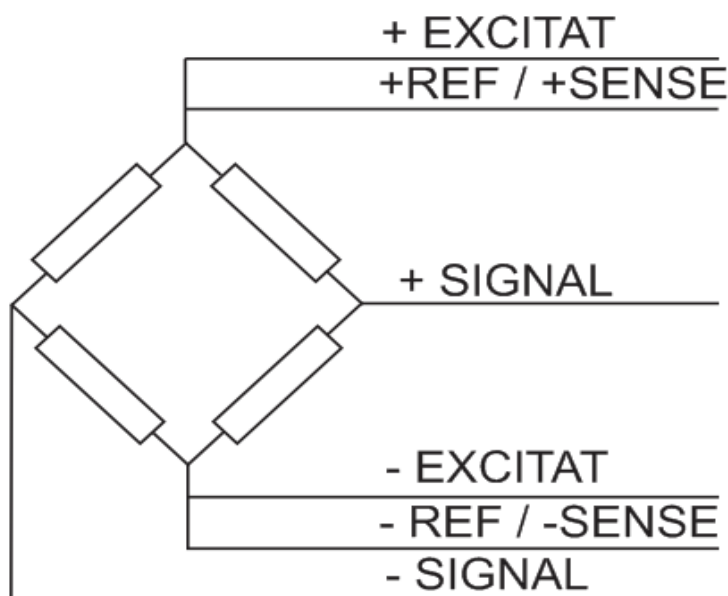
۵,۴ اتصال لودسل

لودسل باقابلیت‌های زیر امکان اتصال به این ماژول را دارند:

- ولتاژ خروجی 1 mV/V تا 7mV/V
- ولتاژ تحریک لودسل در این دستگاه ۵ ولت می باشد.

عملکرد	پرچسب
ولتاژ تحریک مثبت	EXC +
ولتاژ مثبت خروجی سنسور	SIG +
ولتاژ منفی خروجی سنسور	SIG -
ولتاژ تحریک منفی	EXC -

شکل زیر نمای فنی یک لودسل است



- توجه شود که تنها راه ایمن شدن کابل در برابر نویز اتصال مناسب شیلد به زمین است.
- تنها چند سانتی‌متر انتهایی کابل بدون شیلد بماند و در همان نقطه شیلد با بست محکم به اتصال زمین وصل شود.

گروه مهندسی پارس مگا

- در صورت استفاده از لودسل ۶ سیم باید اتصال سیم های -EXCITAT و -SENSE / -REF به یکدیگر و همچنین محل اتصال سیم های +EXCITAT و +SENSE / +REF به یکدیگر متصل می گردند.

۵.۵ خروجی آنالوگ



توجه

حتماً قبل از اتصال آنالوگ خروجی از وضعیت آن آگاهی داشته باشید در زمان راه اندازی اولیه ممکن است آنالوگ خروجی دارای مقداری باشد.

عملکرد	برچسب
آنالوگ خروجی ولتاژ	AVO
آنالوگ خروجی جریان	AIO
مسیر برگشت آنالوگ خروجی	ACM

آنالوگ خروجی دارای چند مد است:

- 4~20 میلی آمپر
- 0~20 میلی آمپر
- 0~5 ولت
- 0~10 ولت

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

نکته: در مد ولتاژ حداقل مقاومت بار ۱ کیلو اهم است.

۵,۶ اتصال سریال RS485

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

مشخصات ایزولاسیون پورت RS485 :

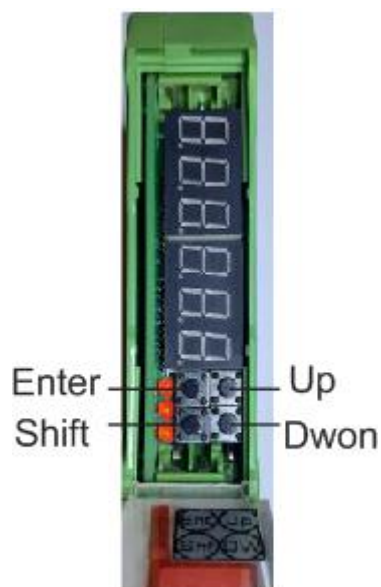
±10 kV ESD protection

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

۵,۷ پنل نمایشگر

این ماژول نمایشگر دارای چهار عدد کلید فشار و سه عدد LED می باشد .

کلید ها در وضعیت های مختلف عملکرد های متفاوت و قابل تنظیم دارند و همچنین LED ها می توانند و وضعیت های مختلفی را نشان دهند که در بخش تنظیمات نمایشگر این پارامتر ها قابل انتخاب است .



کلید Enter (ویا Tare که این عملکرد قابل تنظیم است)

کلید Shift (ویا Tare Reset که این عملکرد قابل تنظیم است)

کلید Down (ویا Capture که این عملکرد قابل تنظیم است)

کلید Up (ویا Max Reset که این عملکرد قابل تنظیم است)

گروه مهندسی پارس مگا

در جدول زیر عملکرد کلیدها در منوها و وضعیتهای مختلف نمایش داده شده است

هنگام تنظیم پارامتر		داخل منو تنظیمات		خارج از منو تنظیمات		کلیدها
		نگه داشتن	فشار دادن	نگه داشتن	فشار دادن	
تایید تغییرات پارامتر	انصراف از تغییر پارامتر	ورود به منو انتخابی	برگشت به منو قبلی	ورود به منو تنظیمات	* Tare	Enter/Tare
شیفت بین ارقام پارامتر	شیفت بین ارقام پارامتر	---	---	---	* Reset Tare	◀ Shift / Tare Reset
افزایش پیوسته پارامتر	افزایش پارامتر	----	رفتن به منو بالاتر	---	* Capture	▲ Up / Capture
کاهش پیوسته پارامتر	کاهش پارامتر	---	رفتن به منو پایینتر	---	* Max Reset	▼ Down Max Reset

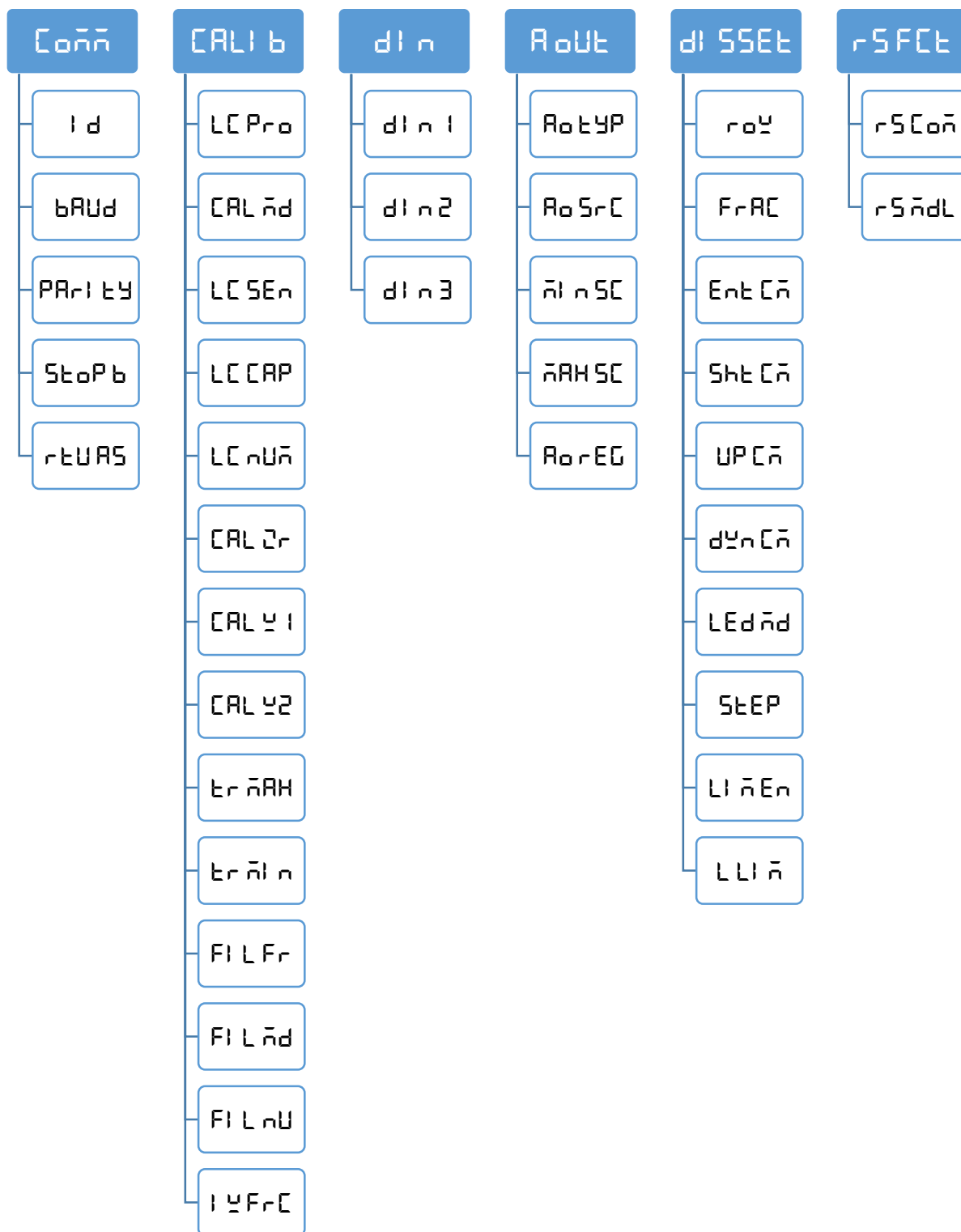
مدت زمان نگه داشتن کلید برای تایید عملکرد ۳ ثانیه می باشد.

* عملکردهای تعریف شده بصورت پیشفرض می باشد و امکان تغییر آن توسط کاربر وجود دارد. برای اطلاعات بیشتر قسمت تنظیمات نمایشگر را مطالعه نمایید.

۶ پارامترها و منوها نمایشگر

- تمام پارامترها در زمان خرید با مقادیر پیش فرض (default) مقداردهی شده است.
- شما همچنین می‌توانید با دستور بازگشت به تنظیمات اولیه این کار را انجام دهید.
- طول تمام متغیرها به word است
- بعضی از پارامترها برای اعمال تغییرات نیاز به راه‌اندازی مجدد دارند.
- پارامترها و منوهای دستگاه دارای دسته بندی های مختلفی برای تنظیمات می‌باشد که در ادامه به توضیح آنها و پارامترهای آنها خواهیم پرداخت. در جدول بعد ساختار کلی منوها را می‌بینیم.

۶,۱ جدول ساختار کلی منوها



۶,۲ نحوه کار با منوها

- ۱- برای ورود به تنظیمات باید کلید **Enter** را به مدت ۳ ثانیه نگه دارید. پس از ورود به تنظیمات، عبارت **Coññ** در سطر بالا نمایش داده می‌شود، که اولین دسته تنظیمات و مربوط به تنظیمات ارتباطی (Communication) دستگاه می‌باشد.
- ۲- حال می‌توان با کلید **▲/▼** دسته تنظیمات دیگر را انتخاب کرد.
- ۳- پس از انتخاب دسته تنظیمات با نگه داشتن کلید **Enter** می‌توان وارد پارامترهای آن دسته تنظیمات شد.
- ۴- با فرض انتخاب و ورود به دسته تنظیمات **Coññ** (ارتباطی) عبارت **d** نمایش داده می‌شود. که بیانگر مقدار پارامتر ID ارتباط مدباس دستگاه می‌باشد.
- ۵- حال می‌توان با کلید **▲/▼** پارامترهای دیگر را انتخاب کرد.
- ۶- پس از انتخاب پارامتر با نگه داشتن کلید **Enter** می‌توان وارد ویرایش مقدار آن پارامتر شد.
- ۷- با فرض انتخاب و ورود به ویرایش پارامتر **d** مقدار پارامتر شروع به چشمک زدن خواهد کرد.
- ۸- حال می‌توان با کلید **▲/▼** مقدار پارامتر را تغییر دهید و با استفاده از کلید **◀** ارقام با ارزش‌تر (دهگان، صدگان یا صدم و دهم در اعداد اعشاری) را برای تغییر انتخاب کنید.
- ۹- پس از تنظیم مقدار مناسب با نگه داشتن کلید **Enter** می‌توانید پارامتر را ذخیره نمایید. که عبارت **SAuEd** نیز به منظور تایید عملیات نمایش داده می‌شود.

نکات:

- در هر مرحله با فشار دادن کلید **Enter** می‌توانید به مرحله قبل برگردید، از منو تنظیمات خارج شوید و یا از ذخیره مقدار پارامتر انصراف دهید.
- مقادیر پارامتر دارای محدودیت از پیش تعیین شده است، برای مثال مقدار پارامتر **d->Coññ** می‌تواند بین مقدار ۱ تا ۲۴۷ انتخاب شود

۶,۳ منوی و پارامتر تنظیمات ارتباطی (CoMM)

در منوی CoMM مربوط به تنظیمات ارتباط سریال است که زیر منوی ها زیر در آن وجود دارد:

- **id** (Device ID): در ارتباط مدباس هر دستگاه متصل به باس دارای یک ID منحصر بفرد است.
- **bAUD** (Baud Rate): در این منو سرعت انتقال اطلاعات سریال RS485 قابل تنظیم است.
- **PARITY** (Parity Bit): در این منو بیت توازن ارتباط سریال RS485 قابل تنظیم است.
- **StoPb** (Stop Bit): در این منو تعداد بیت توقف ارتباط سریال RS485 قابل تنظیم است.
- **rEUAS** (RTU/ASCII): در این منو نوع RTU و یا ASCII بودن ارتباط مدباس انتخاب می شود.

توجه کنید که برای اعمال پارامترهای بالا یک بار سیستم Reset شود .

جدول منوی پارامتر های ارتباطی

پیش فرض	پارامتر منوی	عنوان منوی
1	1~247	id
9600	2400 4800 9600 14400 19200 28800 38400 57600 76800 115200 230400	bAUD
even	none = none odd = odd even = EueN	PARITY
bit 1	1 stop bit = 1 bit 2 stop bit = 2 bit	StoPb
RTU	RTU = rEU ASCII (8bit) = ASCII	rEUAS

جدول آدرس پارامتر های 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

۶,۴ منوی و پارامتر کالیبراسیون (CAL b)

در منوی کالیبراسیون مربوط به تنظیمات کالیبراسیون و تنظیم مشخصات لودسل می باشد زیر منوها این منوی عبارتند از:

- **LCPr0 (Load cell Profile):** در این دستگاه امکان تعریف پروفایل کالیبراسیون برای ۵ لودسل وجود دارد.

برای مثال:

۲ لودسل مختلف داریم شماره یک ۵۰ کیلوگرم و شماره دو ۱۰۰ کیلوگرم.

ابتدا پارامتر **LCPr0** را برابر **LCPr1** قرار می دهیم و مراحل کالیبراسیون را برای آن لودسل انجام می دهیم.

برای تعریف لودسل دوم همان مراحل بالا تکرار می شود تنها در ابتدا بجای **LCPr1** گزینه **LCPr2** را در **LCPr0** می نویسیم.

به این صورت پروفایل **LCPr1** دارای مقادیر کالیبراسیون لودسل ۵۰ کیلویی و پروفایل **LCPr2** دارای مقادیر کالیبراسیون لودسل ۱۰۰ کیلویی می باشد.

حال برای فراخوانی هر یک از پروفایل ها، کفایت پارامتر **LCPr0** را برابر با مقدار پروفایل قرار دهیم.

نکته: در صورتی که نیاز به اتصال و تعویض لودسل های مختلف ندارید این پارامتر را تغییر ندهید.

- **CAL ād (Calibration Mode):** برای هر لودسل امکان کالیبره به دو صورت وجود دارد:

۱- کالیبراسیون اتوماتیک با استفاده از مقادیر برگه کالیبره همراه لودسل

۲- کالیبراسیون وزنی با استفاده از وزن مرجع

برای کالیبره اتوماتیک مقدار **CAL ād** را برابر **AtU0** و برای کالیبره وزنی برابر **YEI Ght** قرار دهید.

برای کالیبره اتوماتیک باید سه پارامتر **LCSEn** و **LC CAP** و **LC nUā** را وارد کرد.

برای کالیبره وزنی باید پارامترهای $CAL\ 1$ و $CAL\ 2$ و $CAL\ 42$ را طبق دستورالعمل کالیبراسیون وارد کرد.

بصورت کلی کالیبراسیون با وزن مرجع دقیقتر از حالت کالیبراسیون بصورت اتوماتیک می باشد.

- $LC\ SEN$ (Load Cell Sensitivity): مقدار ولتاژی است که لودسل در ماکزیمم ظرفیت خود به ازای هر ولت تحریک در خروجی قرار می دهد که واحد آن mV/V است. که در برگه کالیبراسیون لودسل درج می شود.

- $LC\ CAP$ (Load Cell Capacity): ظرفیت کاری لودسل است، که در برگه کالیبراسیون لودسل درج می شود.

- $LC\ nUN$ (Load Cell Number): تعداد لودسلی که به صورت موازی به مازول وصل شده را توسط این پارامتر می توان تعیین کرد.

- $CAL\ 2r$ (Zero): با ورود به این پارامتر و ذخیره آن عمل صفر کردن انجام خواهد شد. لازم به ذکر است مقدار پارامتر قابل تغییر نیست و فقط ذخیره کردن آن برای انجام عمل صفر کردن کافیسیت.

- $CAL\ 41$ (Calibration Weight 1): برای کالیبره باید وزنه مرجعی که جرم دقیق آن را می دانید بروی لودسل قرار دهید سپس مقدار وزن را در پارامتر $Calibration\ Weight\ 1$ وارد کرده و تایید نمایید.

- $CAL\ 42$ (Calibration Weight 2): برای کالیبره باید وزنه مرجعی که جرم دقیق آن را می دانید بروی لودسل قرار دهید سپس مقدار وزن را در پارامتر $Calibration\ Weight\ 2$ وارد کرده و تایید نمایید.

نکته: در قسمت راهنمای کالیبراسیون نحوه کالیبره به هر دو روش توضیح داده می شود.

- $Tare\ Max\ Limit$ (Tare Max Limit): این پارامتر برای محدود کردن وزن $Tare$ می باشد، در صورتی که وزن کل داده شده بیشتر از این پارامتر باشد، عمل $Tare$ انجام نخواهد شد.

- $Tare\ min\ Limit$ (Tare min Limit): این پارامتر برای محدود کردن وزن $Tare$ می باشد، در صورتی که وزن کل داده شده کمتر از این پارامتر باشد، عمل $Tare$ انجام نخواهد شد.

نکته: پارامترهای $Tare\ Max\ Limit$ و $Tare\ min\ Limit$ برای جلوگیری از اعمال نیروی بیش از حد به لودسل می باشد. در صورتی که وزنی که روی لودسل وجود دارد از این مقدار بیشتر باشد دستگاه اجازه صفر کردن وزن را به کاربر نمی دهد برای مثال در صورتی که یک

لودسل ۵۰ کیلوی به دستگاه متصل باشد و مقدار Tare Max Limit برابر ۴۰ کیلوگرم در صورتیکه وزن بیشتر از ۴۰ کیلوگرم باشد با اجرای فرمان صفر Tare وزن صفر نمیشود.

• **Filter Frequency) F1 L Fr**: این پارامتر فرکانس نمونه برداری از سیگنال آنالوگ را تنظیم می نماید. توجه شود که مقدار بالاتر این عدد سبب افزایش سرعت نمونه برداری و کاهش دقت آن می شود. لازم است برای مصارف مختلف مقدار مناسب را انتخاب نمایید.

• **Filter Mode) F1 L nd**: برای انتخاب نوع عملکرد فیلتر می باشد. (در این مدل بصورت فیلتر Moving این پارامتر را برابر 0 تنظیم شده است و غیرقابل تغییر می باشد).

• **Filter Number) F1 L nU**: برای تعیین تعداد نمونه های میانگین گیری از این پارامتر استفاده می شود. برای مثال در صورتی که این پارامتر برابر ۱۰ باشد طول آرایه میانگین گیری برابر ۱۰ میشود و از ۱۰ نمونه آخر میانگین گیری می شود البته در روند میانگین گیری جدیدترین نمونه وارد آرایه میشود و قدمیترین نمونه از آن خارج میشود تا تاثیر نمونه جدید در خروجی فیلتر ظاهر شود. توجه شود که مقدار بالاتر این عدد سبب کاهش سرعت تغییرات وزن و بالا رفتن دقت آن می شود. لازم است برای مصارف مختلف مقدار مناسب را انتخاب نمایید.


• **Integer weight Fraction) I W Fr C**: در رجیستر **Integer weight Fraction) I W Fr C**

(در بخش پارامتر های خواندنی) مقدار وزن بصورت صحیح نمایش داده می شود با استفاده از این متغیر می توان تعداد اعدادی که بعد از اعشار باید بصورت صحیح نمایش داده شوند را مشخص نمود. جدول منوی پارامترهای کالیبراسیون و جدول آدرس پارامترهای کالیبراسیون بصورت زیر می باشد.

جدول منوی پارامترهای کالیبراسیون

پیش فرض	پارامتر منوی	عنوان منوی
LC Pr 1	LCPr 1 = پرو فایل لودسل شماره ۱ LCPr 2 = پرو فایل لودسل شماره ۲ LCPr 3 = پرو فایل لودسل شماره ۳ LCPr 4 = پرو فایل لودسل شماره ۴ LCPr 5 = پرو فایل لودسل شماره ۵	LCPro پروفایل لودسل
AtUo	AtUo = کالیبراسیون اتوماتک yEI Ght = کالیبراسیون وزنی	CAL ād مد کالیبراسیون
2.001 mv/v	در برگه کالیبراسیون لودسل درج می شود.	LCSEn ولتاژ خروجی به ازاء هر ولت
50 kg	در برگه کالیبراسیون لودسل درج می شود.	LC CAP ظرفیت وزن لودسل
1 عدد	تعداد لودسل های که برای اندازه گیری وزن استفاده شده است.	LC nUā تعداد لودسل های متصل
----	با ورود به این پارامتر و ذخیره آن عمل صفر کردن انجام خواهد شد.	CAL Zr صفر کردن کالیبراسیون
0 Kg	وارد کردن و خواندن وزنه مرجع کالیبراسیون نقطه یک	CAL y 1 کالیبراسیون وزن ۱
50 Kg	وارد کردن و خواندن وزنه مرجع کالیبراسیون نقطه دو	CAL y 2 کالیبراسیون وزن ۲
20 kg	بیشترین وزن مجاز برای عمل پاره سنگ	Er āAH محدوده بالای پاره سنگ
-10 kg	کمترین وزن مجاز برای عمل پاره سنگ	Er āh n محدوده پایین پاره سنگ

گروه مهندسی پارس مگا

پیش فرض	پارامتر منوی	عنوان منوی
50 52		<p style="text-align: center;">FI LFr فرکانس نمونه برداری</p>
--	غیر قابل تغییر	<p style="text-align: center;">FI Lnd نوع فیلتر</p>
10 عدد	برای تعیین تعداد نمونه های میانگین گیری	<p style="text-align: center;">FI LnU تعداد نمونه های میانگین گیری</p>
3	تعداد اعشاری که در متغیر وزن صحیح (متغیر integer) به عدد صحیح تبدیل می شود	<p style="text-align: center;">1yFrC تعداد اعشار</p>

جدول آدرس پارامترهای کالیبراسیون

آدرس پارامترهای مربوط لودسل:

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
پروفایل لودسل	unsigned int	1	RW	40109 108 d 6C h	0~4	0
ولتاژ خروجی به ازاء هر ولت	float	2	RW	40051 50 d 32 h	mv/v	2
ظرفیت وزن لودسل	float	2	RW	40053 52 d 34 h	kg	50
تعداد لودسل های متصل	Unsigned int	1	RW	40055 54 d 36 h	-	1

آدرس پارامترهای مربوط کالیبراسیون:

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
مد کالیبراسیون	unsigned int	1	RW	40077 76 d 4C h	0=Automatic Mode 1= Weight Mode	0
مقدار وزن مرجع اول کالیبراسیون	float	2	RW	40078 77 d 4D h	kg	0
مقدار وزن مرجع دوم کالیبراسیون	float	2	RW	40080 79 d 4F h	kg	0

گروه مهندسی پارس مگا

آدرس پارامترهای مربوط به محدوده پاره سنگ (Tare):

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
محدوده پایین وزن پاره سنگ	float	2	RW	40068 67 d 43 h	kg	-5
محدوده بالای وزن پاره سنگ	float	2	RW	40070 69 d 68 h	kg	50

آدرس پارامترهای مربوط به وزن صحیح و متغیر اعشار:

عنوان	نوع متغیر	طول	خواندن نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
وزن خالص کانال ۱	signed long	2	R	40146 145 d 91 h	-	-
fraction	Unsigned int	1	RW	40148 147 d 93 h	0~6	3

آدرس پارامترهای فیلتر نمونه برداری:

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
تعداد نمونه های میانگین گیری	Unsigned int	1	RW	40044 43 d 2B h	2~50	10
فرکانس نمونه برداری	Unsigned int	1	RW	40045 44 d 2C h	0=4.7 1=10 2=20 3=30 4=40 5=50 6=60 7=96 8=120 9=150 10=200 11=240 12=300 13=400 14=600 15=800 16=960 17=1200 18=1600 19=2400 20=4800	0
نوع فیلتر	Unsigned int	1	RW	40046 45 d 2D h	0=simple 1=smart	غیر قابل تغییر

۶,۵ منوی و پارامترهای ورودی‌های دیجیتال (d1 n)

دستگاه دارای ۲ عدد ورودی دیجیتال می باشد. برای هر یک از ورودی‌های دیجیتال می توان یک عملکرد خاص تعریف کرد. برای این منظور به هر ورودی یک پارامتر اختصاص داده شده است. همچنین می توان وضعیت ورودی ها را از طریق ارتباط سریال مشاهده نمود و بعنوان یک ورودی مستقل از آنها استفاده کرد. برای هر یک از عملکرد ها یک کد متناظر وجود دارد که با قرار دادن آن کد در پارامتر مربوط به هر ورودی در هنگام فعال شده ورودی ها عملکرد مورد نظر اجرا می گردد.

توجه : عملکرد ورودی‌ها با لبه بالا رونده است و در سطح فعال ماندن ورودی به معنای انجام دائمی آن دستور نیست.

• $d1\ n\ |d1\ n2\ |d1\ n3$: کد مربوط به عملکرد ورودی اول و دوم و سوم

جدول منوی پارامترهای دیجیتال ورودی

عنوان منوی	پارامتر منوی	پیش فرض
d1 n 1	nonE = بدون عملکرد Tare = tArE اجرای فرمان پاره سنگ Zero = ZErO اجرای فرمان صفر کردن Tare Reset = tAr rS ریست کردن (صفر کردن) رجیستر وزن پاره سنگ Max & Min Weight Reset = n-n rS ریست کردن (صفر کردن) رجیستر های بیشترین و کمترین وزن Weight Capture Trig = CAPt r ثبت وزن خالص در رجیستر وزن لحظه Calibrate 1 = CALI b 1 انجام کالیبراسیون نقطه یک Calibrate 2 = CALI b2 انجام کالیبراسیون نقطه دو Calibration Restore = CL rSo باز یابی کالیبراسیون	nonE
d1 n2 d1 n3	همانند d1 n 1	nonE

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
کد فرمان ورودی یک	Unsigned int	1	RW	40121 120 d 78 h	None = 0 Tare = 1 Zero = 2 Tare Reset = 3 Max & = 4 Min Weight Reset Weight = 5 Capture Trig Calibrate 1 = 6 Calibrate 2 = 7 Calibration=8 Restore	None
کد فرمان ورودی دوم	Unsigned int	1	RW	40122 121 d 79 h	همانند کد فرمان ورودی یک	None
کد فرمان ورودی سوم	Unsigned int	1	RW	40123 122 d 7A h	همانند کد فرمان ورودی یک	None
نمایش وضعیت ورودی ها	Unsigned int	1	R	40016 15 d F h	-	-

توجه : از طریق ارتباط سریال و با خواندن " پارامتر نمایش وضعیت ورودی ها " می تواند وضعیت تحریک و یا عدم تحریک ورودی ها را بررسی کرد . در این پارامتر ورودی اول در LSB قرار دارد.

۶,۶ منو و پارامترهای نمایش و صفحه کیلد (di S5Et)

- Row : ۳۵۴ با این پارامتر می توان متغیری که باید نمایش داده شود را انتخاب کرد. برای مثال می توان وزن خالص، وزن مرجع و ... را انتخاب کرد.
- Fraction: F r A C این پارامتر تعداد اعشار متغیری نمایش داده می شود را مشخص می کند. برای مثال اگر وزن قرائت شده برابر 123.456 باشد، در صورت انتخاب 0 برای این پارامتر عدد 123 و در صورت انتخاب 2 برای این پارامتر، عدد 123.45 نمایش داده خواهد شد.
- نکته: در صورتی که امکان نمایش تعداد اعشار انتخاب شده وجود نداشته باشد، تعداد اعشار به صورت خودکار اصلاح خواهد شد. مثلا اگر در مثال بالا مقدار پارامتر 3 باشد به صورت 123.456 نمایش داده می شود، ولی اگر وزن تغییر کرده و به مقدار 1234567 برسد، عدد به صورت 123456 نمایش داده می شود.
- Enter Key Command: E n t C ā این پارامتر عملکرد کلید اول (Menu/Tare) را در حالت خارج از منوها مشخص می کند. این مقدار به صورت پیش فرض برای Tare قرار دارد.
- Shift Key Command: S h i t C ā این پارامتر عملکرد کلید دوم (Reset Tare/◀) را در حالت خارج از منوها مشخص می کند. این مقدار به صورت پیش فرض برای Tare Reset قرار دارد.
- Up Key Command: U P C ā این پارامتر عملکرد کلید سوم (▼) را در حالت خارج از منوها مشخص می کند. این مقدار به صورت پیش فرض برای Capture Trige قرار دارد.
- Down Key4 Command : d ū n C ā این پارامتر عملکرد کلید چهارم (▲) را در حالت خارج از منوها مشخص می کند. این مقدار به صورت پیش فرض برای Max min Reset قرار دارد.
- (LED Mode) L E d ā d این پارامتر عملکرد LED های نمایشگر را مشخص می کند، در صورت بودن وضعیت ورودی ها و در صورت P n L F C بودن پارامترهای مشخص شده روی پنل با واحد کیلوگرم و در صورت P n L C بودن پارامترهای مشخص شده روی پنل با واحد گرم را نمایش می دهد.
- S t E P : غیر فعال می باشد.
- (Limit Enable) L i n E n : غیر فعال می باشد.
- (Low Limit) L L i n : غیر فعال می باشد.

جدول منوهای نمایش و صفحه کلید:

پیش فرض	پارامتر منوی	عنوان منوی
$nE\epsilon y$	<p>وزن خالص نمایش داده میشود = $nE\epsilon y$</p> <p>وزن کلی نمایش داده میشود = $G r o s y$</p> <p>ماکزیمم وزن خالص نمایش داده میشود = $\bar{n}A H y$</p> <p>مینیمم وزن خالص نمایش داده میشود = $nE\epsilon y$</p> <p>وزن ثبت شده (Capture Weight) نمایش داده میشود = $nE\epsilon y$</p> <p>وضعیت ورودی ها نمایش داده میشود = $d i \epsilon A$</p> <p>وضعیت خروجی نمایش داده میشود = $d o \epsilon A$</p> <p>ولتاژ خروجی لودسل نمایش داده میشود = $L C \bar{n} u$</p>	<p>پارامتر نمایش $r o y$</p>
3	تعداد اعشار عددی که نمایش داده میشود مشخص می شود از ۰ تا ۵	<p>F r A C</p> <p>تعداد اعشار نمایش</p>
$\epsilon A r \epsilon$	<p>بدون عملکرد = $n o n E$</p> <p>اجرای فرمان پاره سنگ Tare = $\epsilon A r \epsilon$</p> <p>اجرای فرمان صفر کردن Zero = $\epsilon E r o$</p> <p>ریست کردن (صفر کردن) رجیستر وزن Tare Reset = $\epsilon A r r S$</p> <p>پاره سنگ Max & Min Weight Reset = $\bar{n} - \bar{n} r S$</p> <p>ریست کردن (صفر کردن) رجیستر های بیشترین و کمترین وزن Weight Capture Trig = $C A P \epsilon r$</p> <p>رجیستر وزن لحظه Calibrate 1 = $C A L i b 1$</p> <p>انجام کالیبراسیون نقطه یک</p> <p>Calibrate 2 = $C A L i b 2$</p> <p>انجام کالیبراسیون نقطه دو</p> <p>Calibration Restore = $C L r S o$</p> <p>بازیابی کالیبراسیون</p>	<p>$E n \epsilon C \bar{n}$</p> <p>کد عملکرد کلید enter</p>
$\epsilon A r r S$	همانند کد عملکرد کلید enter	<p>S h e C A</p> <p>کد عملکرد کلید shift</p>

گروه مهندسی پارس مگا

پیش فرض	پارامتر منوی	عنوان منوی
$\bar{n}-\bar{n}$ r5	همانند کد عملکرد کلید enter	UPCA کد عملکرد کلید up
CAP Er	همانند کد عملکرد کلید enter	dYn CA کد عملکرد کلید down
I SEAt	SEAt = نمایش وضعیت ورودی ها PnL TG = نمایش پارامتر های مشخص شده روی پنل و واحد کلیو گرم PnL G = نمایش پارامتر های مشخص شده روی پنل و واحد گرم	LEd \bar{n} d مد نمایش Led
I	غیر فعال می باشد.	SEEP پله های نمایش
--	غیر فعال می باشد	LI \bar{n} En
--	غیر فعال می باشد	L I L \bar{n}

جدول آدرس پارامترهای نمایش و صفحه کلید:

توضیحات	آدرس	قابلیت نوشتن	طول	نوع متغیر	عنوان
0~7 0=Net Weight 1=Gross Weight 2=Max Weight 3=Min Weight 4=Capture Weight 5=Input State 6=Output State 7=Loadcel Voltage	40182 181 d B5 h	RW	1	unsigned int	متغیر نمایش Row
0~5	40183 182 d B6 h	RW	1	unsigned int	تعداد اعشار Fraction
غیر فعال می باشد.	40187 186 d BA h	RW	2	float	پله نمایش Step
0~8 None = 0 Tare = 1 Zero = 2 Tare Reset = 3 Max & Min = 4 Weight Reset Weight = 5 Capture Trig Calibrate 1 = 6 Calibrate 2 = 7 Calibration=8 Restore	40189 188 d BC h	RW	1	unsigned int	کد عملکرد کلید Enter Enter key command

گروه مهندسی پارس مگا

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات
کد عملکرد کلید Shift Shift key command	unsigned int	1	RW	40190 189 d BD h	0~8 همانند کلید Enter
کد عملکرد کلید Up Up key command	unsigned int	1	RW	40191 190 d BE h	0~8 همانند کلید Enter
کد عملکرد کلید Down Down key command	unsigned int	1	RW	40192 191 d BF h	0~8 همانند کلید Enter
مد LED LED Mode	unsigned int	1	RW	401193 192 d C0 h	0=Input State 1=panel & Kg unit 2=panel & g unit

۶,۷ منوی و پارامترهای آنالوگ خروجی (Aout)

سیگنال آنالوگ خروجی دستگاه شامل سیگنال های ۵-۰ ولت و ۱۰-۰ ولت و ۲۰-۰ میلی آمپر و ۴-۰ میلی آمپر می باشد. دستگاه این قابلیت را دارد که سیگنال آنالوگ خروجی را بر اساس وزن خالص و یا وزن کلی ایجاد کند در ضمن می توان سیگنال آنالوگ خروجی را از طریق سریال کنترل کرد که در این حالت آنالوگ خروجی همانند یک کارت مستقل عمل می نماید

• **Analog Out Type: AoutType** برای انتخاب نوع آنالوگ خروجی از این پارامتر استفاده می-

شود. مدهای خروجی قابل استفاده 0~5V , 0~10V , 0~20ma , 4~20ma می باشند.

• **Analog Out Source : AoutSrc** با این پارامتر مبنا آنالوگ خروجی انتخاب می شود. این منبع

می تواند وزن خالص، وزن مرجع و یا رجیستر سریال مدباس باشد.

• **Minimum Scale : AoutMinScale** این پارامتر مقدار وزنی که به ازای آن آنالوگ خروجی در

کمترین مقدار خود خواهد بود را مشخص می کند. این مقدار می توان مثبت، منفی و یا بزرگتر از

Maximum Scale باشد.

• **Maximum Scale : AoutMaxScale** این پارامتر مقدار وزنی که به ازای آن آنالوگ خروجی در

بیشترین مقدار خود خواهد بود را مشخص می کند. این مقدار می توان مثبت، منفی و یا کوچکتر از

Minimum Scale باشد.

• **Analog out Register : AoutReg** در این پارامتر مقدار رجیستر سریال آنالوگ خروجی در

دسترس می باشد و می توان مقدار آنالوگ خروجی را تغییر داد. (در صورتی که متغیر مبنای آنالوگ

خروجی بصورت سریال تنظیم شده باشد تغییرات موثر خواهد بود).

جدول منوهای آنالوگ خروجی :

پیش فرض	پارامتر منوی	عنوان منوی
0-5 u	$0-5 \text{ u} = 0-50 \text{ ولت}$ $0-10 \text{ u} = 0-100 \text{ ولت}$ $0-20 \text{ mA} = 0-200 \text{ میلی آمپر}$ $4-20 \text{ mA} = 4-200 \text{ میلی آمپر}$	Анalog نوع سیگنال آنالوگ خروجی
нu	$n \text{ u} = \text{وزن خالص مبنا آنالوگ خروجی}$ $Gr n \text{ u} = \text{وزن کلی مبنا آنالوگ خروجی}$ $SErIAL = \text{رجیستر سریال مبنا آنالوگ خروجی}$	Аnalog مبنای سیگنال آنالوگ خروجی
0	کمترین وزن برای مقیاس کردن آنالوگ خروجی	$n \text{ SC}$ کمترین وزن مقیاس
50-6	بیشترین وزن برای مقیاس کردن آنالوگ خروجی	$max \text{ SC}$ بیشترین وزن مقیاس
0	رجیستر سریال آنالوگ خروجی	Аnalog رجیستر سریال

جدول آدرس پارامترهای آنالوگ خروجی :

پیش فرض	توضیحات	آدرس	خواندن نوشتن	طول	نوع متغیر	عنوان
0	0~2 0=Net Weight 1=Gross Weight 3=Serial Register	40133 132 d 84 h	RW	1	Unsigned int	مبنای سیگنال آنالوگ خروجی Analog Out Source
50	--	40134 133 d 85 h	RW	2	Float	بیشترین وزن مقیاس Analog Out Max Scale
0	--	40236 135 d 87 h	RW	2	Float	کمترین وزن مقیاس Analog Out min Scale
0	--	40138 137 d 89 h	RW	1	Unsigned int	رجیستر سریال Analog Out Serial Register
1	0=0-5V 1=0-10V 2=0-20mA 3=4-20mA	40139 138 d 8A h	RW	1	Unsigned int	نوع آنالوگ خروجی Analog Out Type
-	این پارامتر فقط برای نمایش مقدار عددی سیگنال آنالوگ خروجی می باشد.	40018 17 d 11 h	R	1	Unsigned int	معادل عددی سیگنال آنالوگ

۶,۸ منوی و پارامترهای بازگشت به تنظیمات کارخانه (rSFCt)

در این منوی قابلیت باز گردان کلیه تنظیمات دستگاه به حالت پیشفرض وجود دارد در ضمن می توان تنظیمات ارتباط سریال را فقط به تنهایی به حالت پیشفرض بازگرداند. برای این کار کفیسیت وارد منو مربوطه شود ابتدا گزینه rELoad نمایش داده می شود سپس کلید Enter بعنوان تایید عمل بازنشانی بیشتر از سه ثانیه نگه داشته می شود بعد از آن عبارت off on صورت چشمک زن نمایش داده میشود از منوی مربوطه خارج شوید و دستگاه را خاموش و روشن نمایید تا عمل بازنشانی انجام شود.

- **Communication Reset to Factory: rSCon** برای بازنشانی تنظیمات ارتباط سریال از این گزینه استفاده میشود.

- **Mdule Reset to Factory : rSndL** برای بازنشانی تنظیمات کل دستگاه از این گزینه استفاده میشود.

جدول منوهای بازگشت به تنظیمات کارخانه:

پیش فرض	پارامتر منوی	عنوان منوی
--	rELoad = بازیابی تنظیمات ارتباط سریال	rSCon بازنشانی تنظیمات سریال
--	rELoad = بازیابی کل تنظیمات دستگاه	rSndL بازنشانی کل تنظیمات

۶,۹ پارامتر اطلاعات ماژول

- این پارامتر فقط از طریق ارتباط سریال قابل دسترس می باشد و از طریق منوهای نمایشگر قابل مشاهده نمی باشند.
- تمام پارامترهای زیر فقط خواندنی (Read Only) می باشند

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

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
وزن کلی	float	2	R	40026 25 d 19 h	kg	-
وزن خالص	float	2	R	40028 27 d 1B h	kg	-
وزن پاره سنگ	float	2	R	40030 29 d 1D h	kg	-
اطلاعات خام adc بدون فیلتر	u long	2	R	40032 31 d 1E h	-	-
اطلاعات خام adc فیلتر شده	u long	2	R	40034 33 d 21 h	-	-
ولتاژ ورودی میلی ولت	float	2	R	40036 35 d 23 h	mv	-
بیشترین وزن	float	2	R	40159 158 d 9E h	kg	-
کمترین وزن	float	2	R	40161 160 d A0 h	kg	-

گروه مهندسی پارس مگا

عنوان	نوع متغیر	طول	خواندن نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
وزن لحظه ای	float	2	R	40163 162 d A2 h	kg	
اختلاف وزن در زمان مشخص Delta W	float	2	R	173	غیرفعال	
زمان مشخص برای اختلاف وزن Delta t	Unsigned int	1	RW	172	غیرفعال	5
نرخ تغییر وزن	float	2	R	175	غیرفعال	-

- وزن کلی (Gross weight) تمام وزنی که بر روی لودسل است را نمایش می دهد.
- وزن خالص (Net weight) نشان دهنده وزن کلی با کسر وزن پاره سنگ است.
- وزن پاره سنگ (tare weight) وزن کفه یا پاره سنگ.
- اطلاعات خام بدون فیلتر (Unfiltered ADC data) مقدار خامی است که از ADC خوانده می شود.
- اطلاعات خام فیلتر شده است که از ADC خوانده می شود.
- ولتاژی است که در خروجی لودسل ظاهر شده است. این مقدار به میلی ولت است.
- دو رجیستر وزن بیشترین و کمترین مدام در حال مانیتورینگ وزن خالص هستند و در صورتی که وزن فعلی بیشتر یا کمتر باشد این دو رجیستر مقدار جدید را جایگزین مقدار قبلی میکنند. (یک دستور نیز برای بازنشانی محتوای هر دو رجیستر با وزن همان لحظه قرار داده شده است)
- عملکرد رجیستر وزن لحظه ای بدین صورت است که با ارسال کد مربوطه (Capture) وزن حال حاضر در این رجیستر قرار میگیرد.

گروه مهندسی پارس مگا

- در مواردی که به نیاز به قرائت میزان تغییر وزن در واحد زمانی مشخصی است رجیسترهای اختلاف وزن و اختلاف زمان قرار داده شده است همچنین رجیستر نرخ تغییر وزن در واحد زمان از تقسیم رجیسترهای بالا بدست آمده است و در اختیار کاربر قرار داده شده است.
 - در مواردی که نیاز به قرائت وزن در فرمت "Long" است جدول زیر پیش بینی شده است.
توجه شود که مقدار fraction توسط کاربر تعیین میشود.
- به عنوان مثال در صورتی که وزن مقدار ۱,۲۳۵ کیلوگرم باشد و مقدار fraction عدد ۳ باشد محتوای رجیستر مربوطه مقدار ۱۲۳۵ خواهد بود.

عنوان	نوع متغیر	طول	خواندن نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
وزن خالص کانال ۱	signed long	2	R	40146 145 d 91 h	-	-
fraction	Unsigned int	1	RW	40148 147 d 93 h	0~6	3

۶,۱۱ لیست دستورات (Commands)

تمامی دستورات در یک رجیستر نوشته می‌شوند مشخصات آن رجیستر به این صورت است.

تمام دستورات حداکثر بعد از ۵۰۰ میلی ثانیه اجرا خواهند شد.

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
Command register	Unsigned int	1	W	40062 61 d 3D h	-	-

لیست دستورات به شرح زیر است

code	function	Number
0	None بدون عملکرد	۱
1	Tare پاره سنگ	۲
2	Zero صفر کردن (در کالیبراسیون)	۳
3	Tare Reset پارامتر وزن پاره سنگ صفر میشود	۴
4	Reset Max and Min Weight پارامتر بیشترین و کمترین وزن بازنشانی می شود	۵
5	Capture current weight وزن خالص حال حاضر در رجیستر وزن لحظه ای ثبت می شود.	۶
6	Calibration trigger 1 انجام مرحله اول کالیبراسیون	۷
7	Calibration trigger 2 انجام مرحله دوم کالیبراسیون	۸
8	Calibration Restore بازیابی کالیبراسیون قبلی	۹
9	Communication Reset to factory setting بازگشت تنظیمات ارتباط سریال به تنظیمات کارخانه	۱۰

12	Reset to factory setting بازگشت تمام تنظیمات دستگاه به تنظیمات کارخانه	۱۱
----	---	----

تمامی مقادیر به دسیمال است.

شماره ۱ : None

بدون عملکرد (مقدار پیشفرض)

شماره ۲: پاره سنگ (Tare)

با این دستور وزن فعلی بر روی لودسل به عنوان وزن پاره سنگ در نظر گرفته می شود در رجیستر Tare weight ریخته می شود.

توجه شود که قبل از اعمال این دستور شما باید مقادیر محدودیت های صفر را که Tare High limitation و Low tare limitation است را درست مقداردهی کرده باشید.

دستور تنها در صورتی اعمال می شود وزن کامل (Gross Weight) در رنج زیر باشد.

$Low\ Tare\ limitation < Gross\ weight < High\ Limitation$

شماره ۳: Zero

این دستور برای صفر کردن مقدار کلی وزن و وزن خالص استفاده می شود.

توصیه می شود از این دستور تنها در زمان کالیبراسیون استفاده شود و در مواقع دیگر از دستور Tare استفاده شود.

شماره ۴: Tare Reset

این دستور برای صفر کردن مقدار وزن پاره سنگ استفاده می‌شود.

شماره ۵ : Reset Max and Min Weight

با اجرای این دستور رجیسترهای بیشترین و کمترین وزن با مقدار وزن حال حاضر مقدار دهی میشود.

شماره ۶ : Capture current weight

با اجرای این دستور وزن حال حاضر در رجیستر وزن لحظه ای قرار داده میشود.

شماره ۷ : Calibration trigger 1 انجام مرحله اول کالیبراسیون وزنی

در کالیبراسیون وزنی، عمل کالیبراسیون در ۲ مرحله انجام می‌شود.

این دستور موجب انجام شدن مرحله اول کالیبراسیون وزنی می‌شود.

در مرحله اول مقدار حداکثر ۰.۵٪ رنج لودسل در رجیستر **Calibration Weight 1** نوشته شود سپس همان مقدار وزن بر روی سیستم توزین قرار داده شود و سپس این دستور ارسال شود.

برای این کار شما باید مقدار 7 دسیمال را به رجیستر دستورالعمل (Command) ارسال کنید.

شماره ۸ : Calibration trigger 2 انجام مرحله دوم کالیبراسیون وزنی

این دستور موجب انجام شدن مرحله دوم کالیبراسیون می‌شود.

در این مرحله باید یک وزن مشخص حدود حداقل ۰.۵٪ کل وزن بر روی سیستم توزین باشد؛ و مقدار دقیق این وزن بر روی رجیستر **Calibration Weight 2** ریخته شده باشد در این مرحله شما می‌توانید با ارسال عدد ۷ دسیمال به رجیستر دستورالعمل این کار را انجام دهید.

شماره ۹: Calibration restore

گروه مهندسی پارس مگا

این دستور موجب بازگشت آخرین ضریب کالیبراسیون می‌شود. این دستور فقط برای کالیبراسیون وزنی است و به کالیبراسیون اتوماتیک مرتبط نیست.

شماره ۱۰: بازگشت تنظیمات پارامترهای ارتباط سریال (communication) به حالت پیش فرض

در مواردی که قصد دارید تنها تنظیمات ارتباط سریال را به حالت اولیه بازگردانید می‌توانید از این دستور استفاده کنید. بدین منظور باید مقدار ۹ دسیمال را به رجیستر دستورات عمل ارسال کرد. پس از ارسال این دستور شما نیاز به خاموش و روشن کردن مجدد ماژول دارید تا تغییرات اعمال شود.

شماره ۱۱ : بازگشت به تنظیمات اولیه

در مواردی که نیاز دارید ماژول را به تنظیمات اولیه برگردانید می‌توانید این دستور را ارسال کنید.

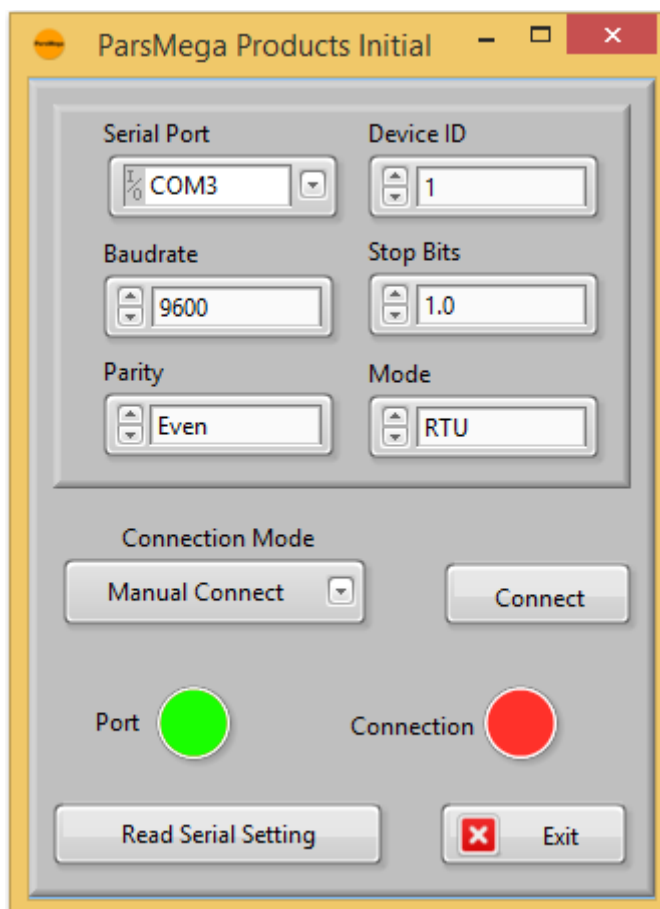
- توجه کنید پارامترهای گروه ارتباطات (communication) نیز به مقادیر پیش فرض (default) خود برمی‌گردند.
- پس از ارسال این دستور شما نیاز به خاموش و روشن کردن مجدد ماژول دارید تا تغییرات اعمال شود.

۷ نرم افزار کامپیوتری تنظیمات ترانسمیتر

به منظور تنظیمات و مانیتورینگ ترانسمیتر یک برنامه کامپیوتری توسط شرکت پارس مگا تهیه شده است که در آن تمام امکانات ترانسمیتر لحاظ شده است.

۷.۱ معرفی

با اجرای برنامه صفحه زیر در ابتدا باز می شود:



Serial Port: شماره پورت سریالی است که ترانسمیتر به آن متصل شده است.

زمانی که پورت درست انتخاب شده باشد نشان دهنده Port سبز می شود.

Device ID: ID ترانسمیتر است که در ترانسمیتر به صورت پیش فرض ۱ می باشد.

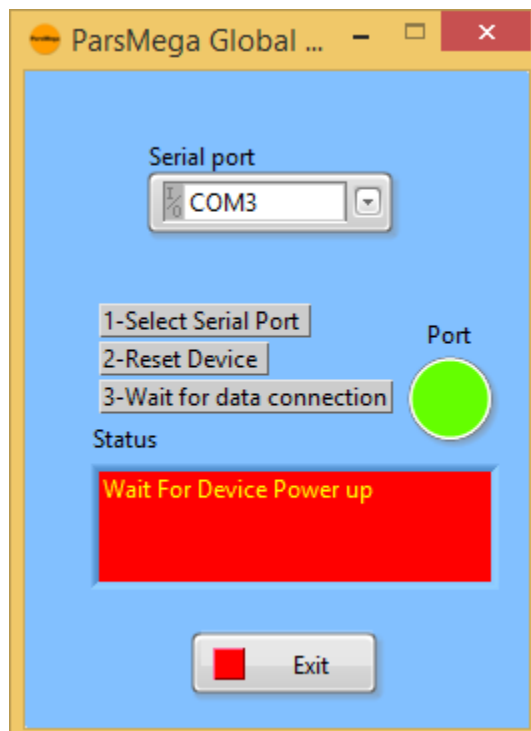
Baud Rate: بادریت ارتباط سریال است که به صورت پیش فرض ۹۶۰۰ می باشد.

Stop Bit: مشخص کننده Stop bit در ارتباط سریال می باشد و به صورت پیش فرض ۱ بیت است.

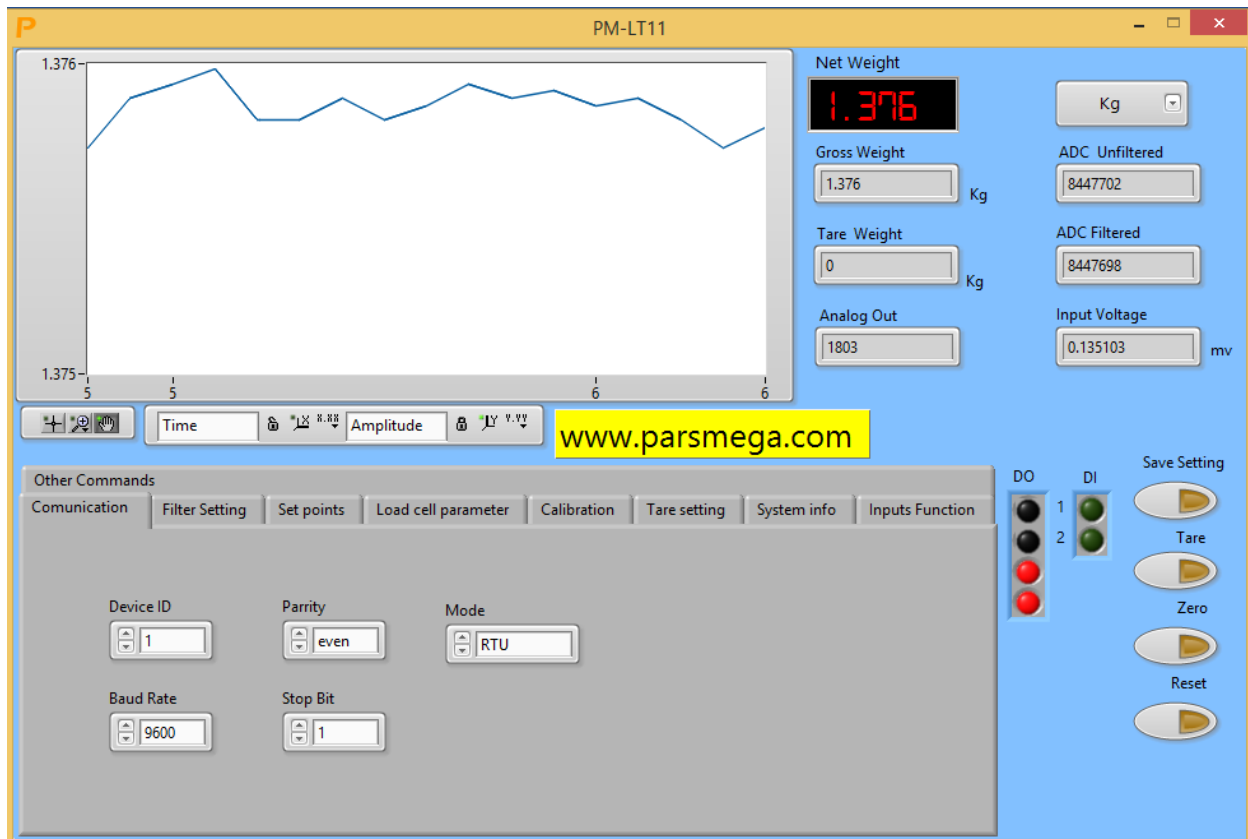
Parity: مشخص کننده parity ارتباط سریال است و به صورت پیش فرض even می باشد.

زمانی که ارتباط برقرار شود این نشان دهنده Connection سبزنگ می شود و این صفحه به صورت خودکار بسته شده و صفحه اصلی برنامه باز می شود.

Read Serial Setting: در صورتی که نمی دانید چه تنظیماتی بر روی دستگاه است و ارتباط برقرار نمی شود این دکمه را فشار دهید تا به صفحه دیگری بروید که در آنجا امکان خواندن این پارامترها وجود دارد.



اگر در صفحه قبلی دکمه “Read Serial Setting” را فشار داده باشید صفحه بالا باز می شود بعد از باز شدن این صفحه ابتدا پورت را انتخاب کرده (در صورت درست انتخاب شدن نشان دهنده پورت سبزنگ می شود) و بعد دستگاه را یک با خاموش و روشن نمایید بعد از خواندن این مقادیر این صفحه بسته شده و صفحه اصلی باز می شود.



دکمه Save Setting برای ذخیره تنظیمات است.

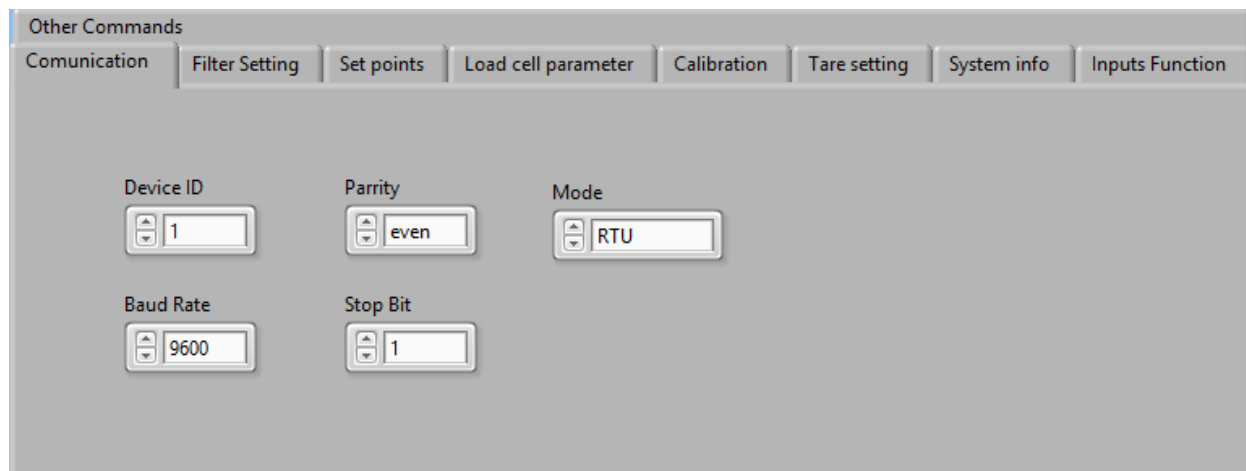
دکمه Tare برای پاره‌سنگ است .

دکمه Reset برای راه‌اندازی مجدد است.

مقادیر متغیر ترانس‌میتور

- ADC Unfiltered مقدار خام ADC بدون اعمال فیلتر
- ADC Filtered مقدار خام ADC با اعمال فیلتر
- Gross Weight مقدار وزن کلی
- Net Weight وزن خالص
- Tare Weight وزن پاره‌سنگ
- Input Voltage مقدار ولتاژ خروجی لودسل
- Analog Out مقدار آنالوگ خروجی

۷,۲,۱ Communication تنظیم مربوط به ارتباط سریال RS 485



Other Commands

Communication | Filter Setting | Set points | Load cell parameter | Calibration | Tare setting | System info | Inputs Function

Device ID: 1

Parrrity: even

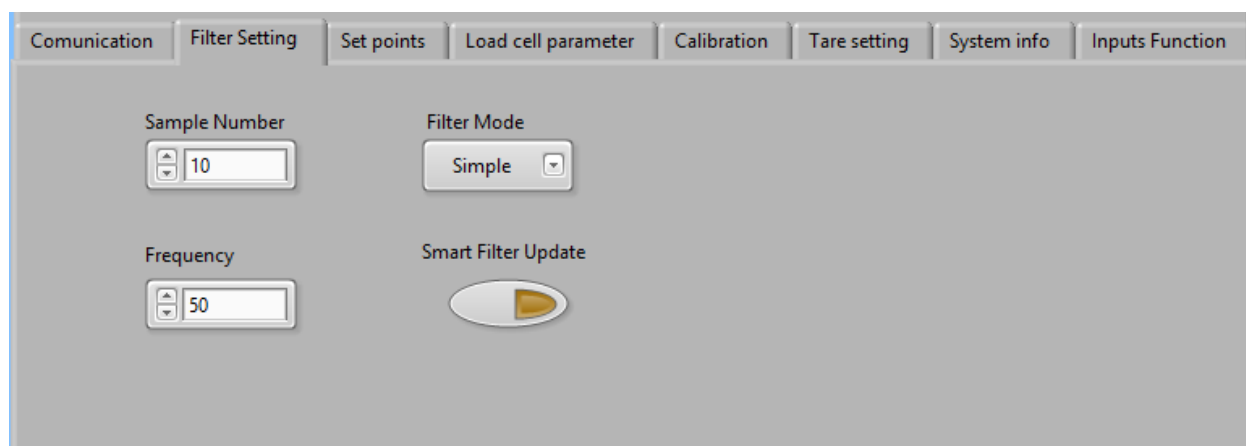
Mode: RTU

Baud Rate: 9600

Stop Bit: 1

*توجه کنید برای اعمال تغییرات تنظیمات مربوط به ارتباط سریال نیاز به یک بار ریست کردن ترانسمیتر است.

۷,۲,۲ تنظیمات مربوط به فیلتر



Communication | Filter Setting | Set points | Load cell parameter | Calibration | Tare setting | System info | Inputs Function

Sample Number: 10

Filter Mode: Simple

Frequency: 50

Smart Filter Update:

Filter Mode نوع فیلتر است که می‌تواند Moving ساده باشد و یا هوشمند.

Smart Filter Update همان تنظیم اتوماتیک فیلتر هوشمند است که در قسمت پارامترهای فیلتر توضیح

داده شده است.

گروه مهندسی پارس مگا

بعد از زدن این دکمه به مدت ۱۰ ثانیه سیستم باید در حالت بدون تنش و درگیری باشد.

Sample Number تعداد نمونه برداری برای فیلتر کردن.

Frequency سرعت نمونه برداری.

توجه شود که با بالا بردن سرعت نمونه برداری از دقت نمونه برداری کاسته می شود.

۷,۲,۳ تنظیمات مربوط به خروجی های دیجیتال

Communication	Filter Setting	Set points	Load cell parameter	Calibration	Tare setting	System info	Inputs Function
		Set Point 1 <input type="text" value="0"/> Kg	Dead Weight 1 <input type="text" value="0"/> Kg	Profile number profile 1	OutPut Mode Independe	Force Out 1	<input type="checkbox"/>
		Set Point 2 <input type="text" value="1"/> Kg	Dead Weight 2 <input type="text" value="0"/> Kg	Hysteresis <input type="text" value="0"/> Kg	Output State Non	Force Out 2	<input type="checkbox"/>
		Set Point 3 <input type="text" value="2"/> Kg	Dead Weight 3 <input type="text" value="0"/> Kg			Force Out 3	<input type="checkbox"/>
		Set Point 4 <input type="text" value="3"/> Kg	Dead Weight 4 <input type="text" value="0"/> Kg			Force Out 4	<input type="checkbox"/>

درباره این پارامترها در قسمت " ۶,۱۰ پارامترهای تنظیم نقاط (Set points) " کامل توضیح داده شده است.

Communication Filter Setting Set points Load cell parameter Calibration Tare setting System info Inputs Function

OutPut Sensitivity
 mv/V

Max Capacity
 Kg

Number of loadcell

Output Sensitivity مقدار ولتاژی است که لودسل در ماکزیمم رنج خود به ازای هر ولت تحریک در خروجی قرار می‌دهد. در برگه همراه لودسل این مقدار را با همین نام می‌توانید پیدا کنید.

Max Capacity بیشترین رنج کاری لودسل است.

Number of Load cell تعداد لودسل‌های موازی شده است.

Communication Filter Setting Set points Load cell parameter Calibration Tare setting System info Inputs Function

Calibration Mode

Select Loadcell

Calibration Weight 1
 Kg

Calibration 1

Calibration Weight 2
 Kg

Calibration 2

حتماً بعد از اتمام کالیبراسیون دکمه **Save** را بزنید.

گروه مهندسی پارس مگا

برای انجام کالیبراسیون وزنی مراحل زیر را انجام دهید:

۱-قرار دادن Calibration Mode بر روی Weight calibration

۲-قرار دادن سیستم در حالت بی‌باری و زدن دکمه ZERO.

۳-قرار دادن باری با وزن مشخص بر روی سیستم توزین (حداکثر ۵٪ کل رنج لودسل)

(در این قسمت می‌توانید از حالت بی‌باری استفاده کنید در این صورت در قسمت بعد مقدار ۰ را به‌عنوان وزن " Calibration weight 1" وارد نمایید.

۴-وارد کردن مقدار وزن دقیق بار در Calibration weight 1

۵-زدن دکمه Calibration 1

۶-قرار دادن باری با وزن مشخص بر روی سیستم توزین (حداقل ۵۰٪ کل رنج لودسل)

۷-وارد کردن مقدار وزن دقیق بار در Calibration weight 2

۸-زدن دکمه Calibration 2

۹-ذخیره کالیبراسیون

برای کالیبراسیون اتوماتیک مراحل زیر را انجام دهید:

۱-مقادیر لودسل را در قسمت Load cell Parameter وارد کنید.

۲- Calibration Mode را بر روی Automatic Calibration قرار دهید.

۳-ذخیره کالیبراسیون

پایان