

دفترچه راهنما
نمایشگر وزن
PM-LD31



نسخه: ۱،۳ تاریخ انتشار : ۱۳۹۷/۰۳/۰۵ تاریخ بازبینی : ۱۴۰۱/۱۱/۱۲

فهرست

۴.....	مقدمه	۱
۴.....	هدف دفترچه راهنما	۱,۱
۴.....	دانش فنی موردنیاز	1.2
۴.....	اعتبار دفترچه راهنما	۱,۳
۴.....	پشتیبانی فنی	1.4
۵.....	نکات ایمنی	2
۵.....	توضیحات	۳
۵.....	توضیحات اولیه	۳,۱
۵.....	موارد استفاده	۳,۲
۶.....	مشخصات فنی	3.3
۷.....	ابعاد نمایشگر	3.4
۷.....	نصب	۴
۷.....	رعایت موارد EMC	4.1
۷.....	مواردی که موجب اختلال سیستم می شود	۴,۲
۷.....	مواردی که باید رعایت کرد	۴,۳
۸.....	اتصالات و پنل نمایش	5
۹.....	گروه بندی اتصالات	۵,۱
۹.....	اتصال تغذیه	۵,۲
۹.....	اتصال ورودی های دیجیتال	۵,۳
۱۱.....	اتصالات خروجی	۵,۴

۱۲.....	خروجی آنالوگ	۵,۵
۱۳.....	اتصال لودسل	۵,۶
۱۵.....	اتصال سریال RS485	5.7
۱۶.....	پنل نمایشگر	5.8
۱۷.....	پارامترها و منو ها نمایشگر	۶
۱۸.....	جدول ساختار کلی منو ها	۶,۱
۱۹.....	نحوه کار با منو ها	۶,۲
۲۰.....	منوی و پارامتر تنظیمات ارتباطی (CoMM)	6.3
۲۲.....	منوی و پارامتر کالیبراسیون (CAL)	6.4
۳۰.....	منوی و پارامترهای ورودی های دیجیتال (dI n)	6.5
۳۲.....	منو و پارامترهای خروجی ها رله (dOut)	6.6
۴۱.....	منو و پارامترهای نمایش و صفحه کیلد (dI SSet)	۶,۷
۴۶.....	منوی و پارامترهای آنالوگ خروجی (AOut)	6.8
۴۹.....	منوی و پارامترهای بازگشت به تنظیمات کارخانه (rS FCE)	6.9
۵۰.....	پارامتر اطلاعات ماژول	۶,۱۰
۵۱.....	پارامترهای وزن	6.11
۵۳.....	لیست دستورات (Commands)	6.12
۵۶.....	نرم افزار کامپیوتری تنظیمات ترانسmitter	۷
۵۷.....	معرفی	۷,۱
۵۹.....	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-LD31 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-LD31	V2.1	V12.0

۱,۴ پشتیبانی فنی

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

✦ ایمیل: info@parsmega.com

✦ تلفن: ۰۲۱-۹۱۰۰۹۹۵۵

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 دستگاه هایی که خطر جانی افراد را تهدید می کند استفاده از این ماژول مورد تأیید نیست.

۳ توضیحات

۳،۱ توضیحات اولیه

PM-LD31 یک ترانسسمیتر 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 کار رفته 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

۳,۳ مشخصات فنی

- 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 (پرو فایل)
- قابلیت تعریف کردن ۵ لودسل و حفظ کالیبراسیون تمام لودسل ها
- کالیبراسیون اتوماتیک بدون نیاز به کالیبراسیون وزنی
- ۳ خروجی رله
- ۲ ورودی دیجیتال با فانکشن های قابل تنظیم توسط مصرف کننده
- آنالوگ خروجی ۵-۰ و ۱۰-۰ ولت و ۲۰-۰ و ۴-۰ میلی آمپر
- قابلیت نمایش ولتاژ خروجی لودسل (به منظور تست لودسل)
- رنج دمای کاری ۳۰- ~ ۵۰+ درجه سانتی گراد

۳,۴ ابعاد نمایشگر

ابعاد نمایشگر عبارت است از ۷۵ * ۹۶ * ۴۸ می باشد.

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 می شود را بررسی و مرتفع سازید.

۴,۲ مواردی که موجب اختلال سیستم می شود

- میدان الکترومغناطیس
- کابل های مخابراتی
- کابل های مدارات قدرت

۴,۳ مواردی که باید رعایت کرد

۴,۳,۱ اتصال زمین مناسب

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

۴,۳,۲ روش مناسب سیم کشی

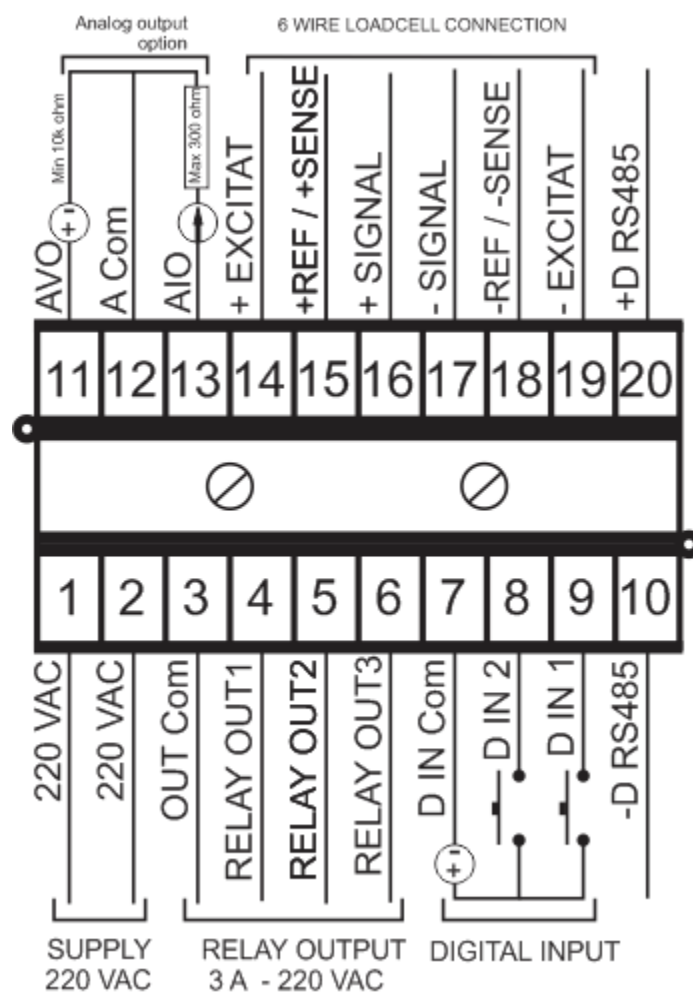
- کابل های سیستم خود را به گروه های مختلف (ولتاژ بالا ، تغذیه، سیگنال ، آنالوگ) تقسیم بندی نمایید.
- همیشه کابل قدرت را از داکت دیگری انتقال دهید .
- کابل های آنالوگ خود را همیشه نزدیک به بدنه تابلو و ریل (که زمین شده اند) قرار دهید .

۴,۳,۳ اتصال شیلد کابل ها

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

۵ اتصالات و پینل نمایش

تمام اتصالات این ماژول پیچی می‌باشند.



نمای اتصالات نمایشگر

۵,۱ گروه بندی اتصالات

اتصالات این ماژول شامل ۶ گروه اصلی است :

- تغذیه
- ورودی های دیجیتال
- خروجی های رله
- سریال RS485
- آنالوگ خروجی
- لودسل

۵,۲ اتصال تغذیه

تغذیه مناسب برای این ماژول 220 VAC است . در هنگام اتصال و استفاده از ماژول نکات ایمنی رعایت شود.

ترمینال 1 : 220 VAC

ترمینال 2 : 220 VAC

۵,۳ اتصال ورودی های دیجیتال

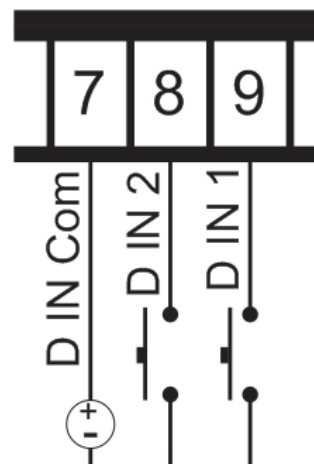
این ماژول دارای چهار ورودی دیجیتال به شرح زیر است

کاربرد	برچسب
دیجیتال ورودی ۱	D IN1
دیجیتال ورودی ۲	D IN2
مشترک ورودی های دیجیتال	D IN Com

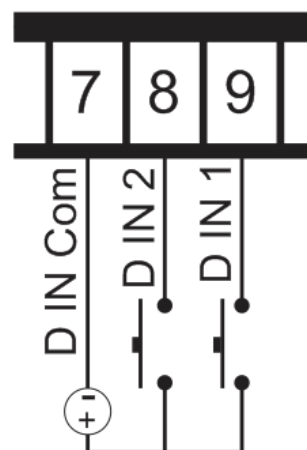
- برای فعال کردن ورودی های دیجیتال به سطح ولتاژ ۱۶ الی ۲۴ ولت نیاز است.
- با توجه به درخواست مشتری این ولتاژ قابل تغییر است.
- برای هر ورودی یک عملکرد خاص می توان تعریف کرد که با فعال شدن آن ورودی عملکرد متناظر انجام می شود. در قسمت پارامترها ورودی دیجیتال به این موضوع به صورت کامل پرداخته خواهد شد.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

نحوه سیم‌کشی به این صورت است:

❖ حالت (Low active) Sink



❖ حالت (High Active) Source



۵,۴ اتصالات خروجی



توجه

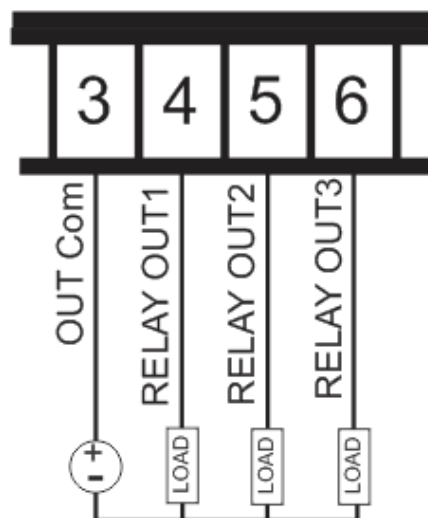
حتماً قبل از اتصال خروجی‌ها از وضعیت آن‌ها آگاهی داشته باشید در زمان راه‌اندازی اولیه ممکن است تمام خروجی‌ها فعال باشند.

این ماژول دارای سه خروجی رله به شرح زیر است

کاربرد	برچسب
رله خروجی ۱	Relay Out1
رله خروجی ۲	Relay Out2
رله خروجی ۳	Relay Out3
مشترک خروجی‌ها	Out Com

- حداکثر جریان قابل قبول کانتاکت رله‌های خروجی برابر 3A در ولتاژ 220 VAC می باشد.
- فعال شدن خروجی‌ها به تنظیم پارامترها بستگی دارد که در قسمت پارامترها به آن‌ها پرداخته خواهد شد.

نحوه سیم‌کشی خروجی‌های رله



- توجه شود که در شماتیک سیم‌کشی خروجی‌های رله علامت مثبت و منفی صرف جهت نمایش می باشد و نوع سیگنال مشترک مهم نیست.

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	ACom

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.

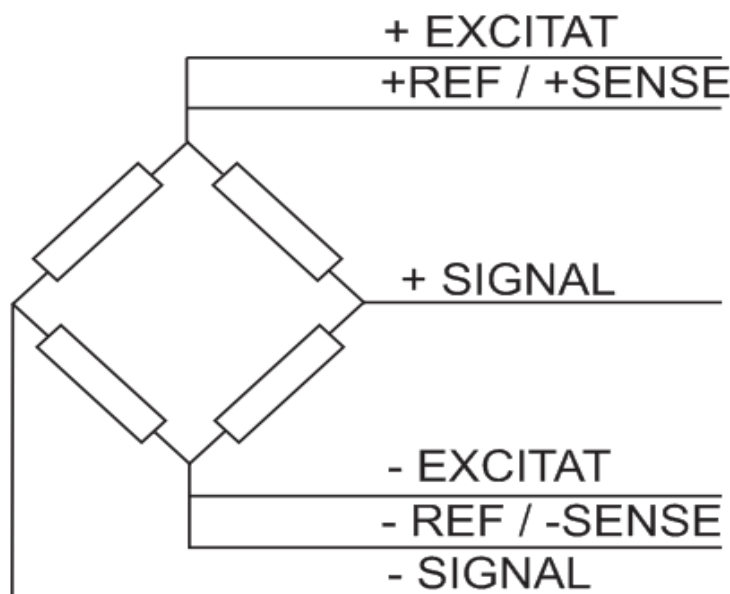
۵,۶ اتصال لودسل

لودسل باقابلیت‌های زیر امکان اتصال به این ماژول را دارند:

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

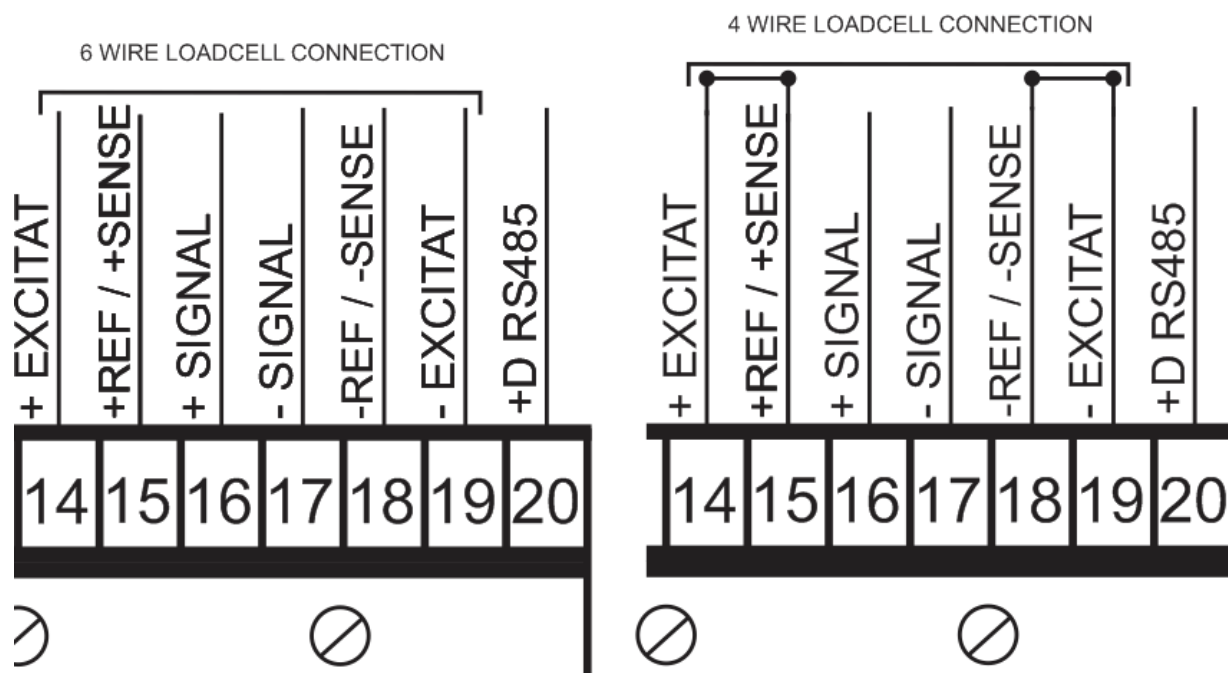
عملکرد	برچسب
ولتاژ تحریک مثبت سنسور	+ EXCITAT
ولتاژ مثبت مرجع اندازه گیری سنسور	+REF / +SENSE
ولتاژ مثبت خرجی سنسور	+ SIGNAL
ولتاژ منفی خرجی سنسور	- SIGNAL
ولتاژ منفی مرجع اندازه گیری سنسور	-REF / -SENSE
ولتاژ تحریک منفی	- EXCITAT

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 انتهای کابل بدون شیلد بماند و در همان نقطه شیلد با بست محکم به اتصال زمین وصل شود.

- در زیر نحوه اتصال لودسل ۶ سیم و لودسل ۴ سیم به نمایشگر نشان داده شده است در حالت ۴ سیم محل اتصال سیم های -EXCITAT و -REF / -SENSE به یکدیگر و همچنین محل اتصال سیم های +EXCITAT و +REF / +SENSE به یکدیگر متصل می گردند.



۵,۷ 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
دیتا مثبت	+ D RS485
دیتا منفی	- D RS485

۵,۸ پنل نمایشگر

این ماژول نمایشگر دارای چهار عدد کلید فشار و چهار 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 .



۱.نمایشگر

۲.LED نمایش وضعیت

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

۴. LED نمایش وضعیت

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

۶. LED نمایش وضعیت

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

۸. LED نمایش وضعیت

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

در جدول زیر عملکرد کلید ها در منو ها و وضعیت های مختلف نمایش داده شده است

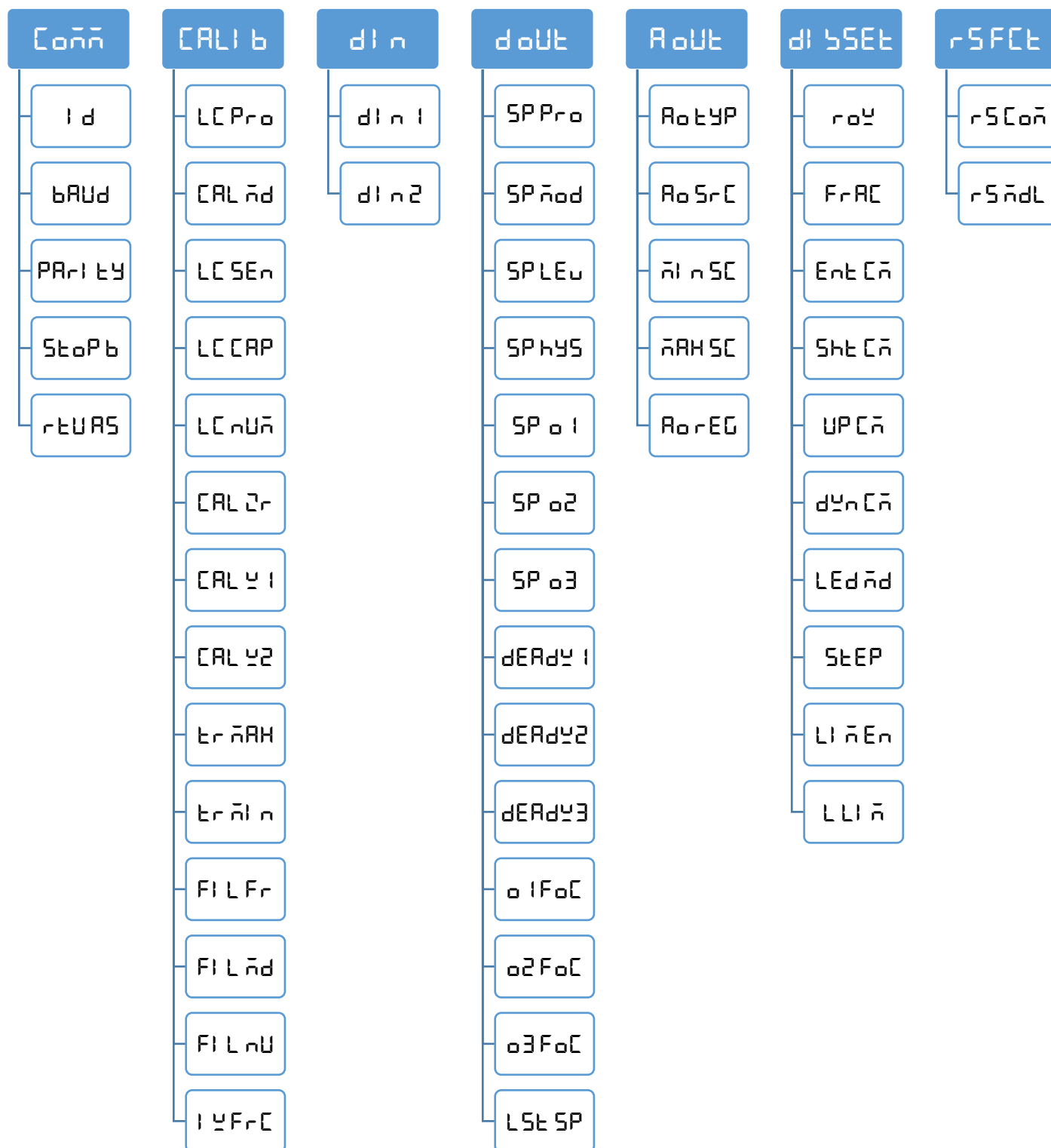
کلیدها		خارج از منو تنظیمات		داخل منو تنظیمات		هنگام تنظیم پارامتر	
		فشار دادن	نگه داشتن	فشار دادن	نگه داشتن	فشار دادن	نگه داشتن
Enter/Tare		* Tare	ورود به منو تنظیمات	برگشت به منو قبلی	ورود به منو انتخابی	انصراف از تغییر پارامتر	تایید تغییرات پارامتر
◀ Shift / Tare Reset		* Reset Tare	---	---	---	شیفت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

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 می توانید 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 راه اندازی مجدد دارند.
- پارامترها و منوهای دستگاه دارای دسته بندی های مختلفی برای تنظیمات می باشد که در ادامه به توضیح آنها و پارامترهای آنها خواهیم پرداخت. در جدول بعد ساختار کلی منوها را می بینیم.

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 **! d** 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:

- **Device ID** (ID): در ارتباط مدباس هر دستگاه متصل به باس دارای یک ID منحصر بفرد است.
- **Baud Rate** (Baud): 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.
- **Stop b** (Stop Bit): در این منو تعداد بیت توقف ارتباط سریال RS485 قابل تنظیم است.
- **RTU/ASCII** (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

عنوان منوی	پارامتر منوی	پیش فرض
Id	1~247	1
bAud	2400 4800 9600 14400 19200 28800 38400 57600 76800 115200 230400	9600
PARiTy	none = none odd = odd even = Even	even
StoPb	1stop bit = 1bit 2 stop bit = 2bit	bit 1
rTUAS	RTU = rTU ASCII (8bit) = ASCII	RTU

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

۶,۴ منوی و پارامتر کالیبراسیون (CALI b)

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

• **LC Pro** (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 **LC Pro** را برابر **LC Pr ۱** 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 **LC Pr ۱** گزینه **LC Pr 2** را در **LC Pro** می نویسیم.

به این صورت پروفایل **LC Pr ۱** دارای مقادیر کالیبراسیون لودسل ۵۰ کیلویی و پروفایل **LC Pr 2** دارای مقادیر کالیبراسیون لودسل ۱۰۰ کیلویی می باشد.

حال برای فراخوانی هر یک از پروفایل ها، کفایت پارامتر **LC Pro** 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 **AtUo** و برای کالیبره وزنی برابر **WEI Ght** قرار دهید.

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

برای کالیبره وزنی باید پارامترهای **CAL ۱** و **CAL ۲** و **CAL ۳** 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 n (Load Cell Number)**: تعداد لودسل که به صورت موازی به مازول وصل شده را توسط این پارامتر می توان تعیین کرد.
- **CAL ۲ (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 کافیهست.
- **CAL ۱ (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 ۳ (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.

- **TAH n (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.
- **TAH ۱ (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 min Limit** و **Tare Max 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 کیلوگی 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) FI 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) FI L md**: 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) FI 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 Frc**: در رجیستر **Integer weight Fraction) I Frc** (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 می‌باشد.

جدول منوی پارامترهای کالیبراسیون

عنوان منوی	پارامتر منوی	پیش فرض
LCPr0 پروفایل لودسل	LCPr1 = پروفایل لودسل شماره ۱ LCPr2 = پروفایل لودسل شماره ۲ LCPr3 = پروفایل لودسل شماره ۳ LCPr4 = پروفایل لودسل شماره ۴ LCPr5 = پروفایل لودسل شماره ۵	LCPr1
CALAd مد کالیبراسیون	AtU0 = کالیبراسیون اتوماتیک yEl Ght = کالیبراسیون وزنی	AtU0
LCSEn ولتاژ خروجی به ازاء هر ولت	در برگه کالیبراسیون لودسل درج می‌شود.	2.001 mv/v
LCCAP ظرفیت وزن لودسل	در برگه کالیبراسیون لودسل درج می‌شود.	50 kg
LCnUñ تعداد لودسل های متصل	تعداد لودسل های که برای اندازه گیری وزن استفاده شده است.	1 عدد
CALZr صفر کردن کالیبراسیون	با ورود به این پارامتر و ذخیره آن عمل صفر کردن انجام خواهد شد.	----
CALy1 کالیبراسیون وزن ۱	وارد کردن و خواندن وزنه مرجع کالیبراسیون نقطه یک	0 Kg
CALy2 کالیبراسیون وزن ۲	وارد کردن و خواندن وزنه مرجع کالیبراسیون نقطه دو	50 Kg
ErñAH محدوده بالای پاره سنگ	بیشترین وزن مجاز برای عمل پاره سنگ	20 kg

-10 kg	کمترین وزن مجاز برای عمل پاره سنگ	Fr n محدوده پایین پاره سنگ
50 h2	4700 1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10000 11000 12000 13000 14000 15000 16000 17000 18000 19000 20000 21000 22000 23000 24000 25000 26000 27000 28000 29000 30000 31000 32000 33000 34000 35000 36000 37000 38000 39000 40000 41000 42000 43000 44000 45000 46000 47000 48000 49000 50000 51000 52000 53000 54000 55000 56000 57000 58000 59000 60000 61000 62000 63000 64000 65000 66000 67000 68000 69000 70000 71000 72000 73000 74000 75000 76000 77000 78000 79000 80000 81000 82000 83000 84000 85000 86000 87000 88000 89000 90000 91000 92000 93000 94000 95000 96000 97000 98000 99000 100000 101000 102000 103000 104000 105000 106000 107000 108000 109000 110000 111000 112000 113000 114000 115000 116000 117000 118000 119000 120000 121000 122000 123000 124000 125000 126000 127000 128000 129000 130000 131000 132000 133000 134000 135000 136000 137000 138000 139000 140000 141000 142000 143000 144000 145000 146000 147000 148000 149000 150000 151000 152000 153000 154000 155000 156000 157000 158000 159000 160000 161000 162000 163000 164000 165000 166000 167000 168000 169000 170000 171000 172000 173000 174000 175000 176000 177000 178000 179000 180000 181000 182000 183000 184000 185000 186000 187000 188000 189000 190000 191000 192000 193000 194000 195000 196000 197000 198000 199000 200000 201000 202000 203000 204000 205000 206000 207000 208000 209000 210000 211000 212000 213000 214000 215000 216000 217000 218000 219000 220000 221000 222000 223000 224000 225000 226000 227000 228000 229000 230000 231000 232000 233000 234000 235000 236000 237000 238000 239000 240000 241000 242000 243000 244000 245000 246000 247000 248000 249000 250000 251000 252000 253000 254000 255000 256000 257000 258000 259000 260000 261000 262000 263000 264000 265000 266000 267000 268000 269000 270000 271000 272000 273000 274000 275000 276000 277000 278000 279000 280000 281000 282000 283000 284000 285000 286000 287000 288000 289000 290000 291000 292000 293000 294000 295000 296000 297000 298000 299000 300000 301000 302000 303000 304000 305000 306000 307000 308000 309000 310000 311000 312000 313000 314000 315000 316000 317000 318000 319000 320000 321000 322000 323000 324000 325000 326000 327000 328000 329000 330000 331000 332000 333000 334000 335000 336000 337000 338000 339000 340000 341000 342000 343000 344000 345000 346000 347000 348000 349000 350000 351000 352000 353000 354000 355000 356000 357000 358000 359000 360000 361000 362000 363000 364000 365000 366000 367000 368000 369000 370000 371000 372000 373000 374000 375000 376000 377000 378000 379000 380000 381000 382000 383000 384000 385000 386000 387000 388000 389000 390000 391000 392000 393000 394000 395000 396000 397000 398000 399000 400000 401000 402000 403000 404000 405000 406000 407000 408000 409000 410000 411000 412000 413000 414000 415000 416000 417000 418000 419000 420000 421000 422000 423000 424000 425000 426000 427000 428000 429000 430000 431000 432000 433000 434000 435000 436000 437000 438000 439000 440000 441000 442000 443000 444000 445000 446000 447000 448000 449000 450000 451000 452000 453000 454000 455000 456000 457000 458000 459000 460000 461000 462000 463000 464000 465000 466000 467000 468000 469000 470000 471000 472000 473000 474000 475000 476000 477000 478000 479000 480000 481000 482000 483000 484000 485000 486000 487000 488000 489000 490000 491000 492000 493000 494000 495000 496000 497000 498000 499000 500000 501000 502000 503000 504000 505000 506000 507000 508000 509000 510000 511000 512000 513000 514000 515000 516000 517000 518000 519000 520000 521000 522000 523000 524000 525000 526000 527000 528000 529000 530000 531000 532000 533000 534000 535000 536000 537000 538000 539000 540000 541000 542000 543000 544000 545000 546000 547000 548000 549000 550000 551000 552000 553000 554000 555000 556000 557000 558000 559000 560000 561000 562000 563000 564000 565000 566000 567000 568000 569000 570000 571000 572000 573000 574000 575000 576000 577000 578000 579000 580000 581000 582000 583000 584000 585000 586000 587000 588000 589000 590000 591000 592000 593000 594000 595000 596000 597000 598000 599000 600000 601000 602000 603000 604000 605000 606000 607000 608000 609000 610000 611000 612000 613000 614000 615000 616000 617000 618000 619000 620000 621000 622000 623000 624000 625000 626000 627000 628000 629000 630000 631000 632000 633000 634000 635000 636000 637000 638000 639000 640000 641000 642000 643000 644000 645000 646000 647000 648000 649000 650000 651000 652000 653000 654000 655000 656000 657000 658000 659000 660000 661000 662000 663000 664000 665000 666000 667000 668000 669000 670000 671000 672000 673000 674000 675000 676000 677000 678000 679000 680000 681000 682000 683000 684000 685000 686000 687000 688000 689000 690000 691000 692000 693000 694000 695000 696000 697000 698000 699000 700000 701000 702000 703000 704000 705000 706000 707000 708000 709000 710000 711000 712000 713000 714000 715000 716000 717000 718000 719000 720000 721000 722000 723000 724000 725000 726000 727000 728000 729000 730000 731000 732000 733000 734000 735000 736000 737000 738000 739000 740000 741000 742000 743000 744000 745000 746000 747000 748000 749000 750000 751000 752000 753000 754000 755000 756000 757000 758000 759000 760000 761000 762000 763000 764000 765000 766000 767000 768000 769000 770000 771000 772000 773000 774000 775000 776000 777000 778000 779000 780000 781000 782000 783000 784000 785000 786000 787000 788000 789000 790000 791000 792000 793000 794000 795000 796000 797000 798000 799000 800000 801000 802000 803000 804000 805000 806000 807000 808000 809000 810000 811000 812000 813000 814000 815000 816000 817000 818000 819000 820000 821000 822000 823000 824000 825000 826000 827000 828000 829000 830000 831000 832000 833000 834000 835000 836000 837000 838000 839000 840000 841000 842000 843000 844000 845000 846000 847000 848000 849000 850000 851000 852000 853000 854000 855000 856000 857000 858000 859000 860000 861000 862000 863000 864000 865000 866000 867000 868000 869000 870000 871000 872000 873000 874000 875000 876000 877000 878000 879000 880000 881000 882000 883000 884000 885000 886000 887000 888000 889000 890000 891000 892000 893000 894000 895000 896000 897000 898000 899000 900000 901000 902000 903000 904000 905000 906000 907000 908000 909000 910000 911000 912000 913000 914000 915000 916000 917000 918000 919000 920000 921000 922000 923000 924000 925000 926000 927000 928000 929000 930000 931000 932000 933000 934000 935000 936000 937000 938000 939000 940000 941000 942000 943000 944000 945000 946000 947000 948000 949000 950000 951000 952000 953000 954000 955000 956000 957000 958000 959000 960000 961000 962000 963000 964000 965000 966000 967000 968000 969000 970000 971000 972000 973000 974000 975000 976000 977000 978000 979000 980000 981000 982000 983000 984000 985000 986000 987000 988000 989000 990000 991000 992000 993000 994000 995000 996000 997000 998000 999000 1000000	Fr فرکانس نمونه برداری
--	غير قابل تغيير	FI L d نوع فیلتر
10 عدد	برای تعیین تعداد نمونه های میانگین گیری	FI L nU تعداد نمونه های میانگین گیری
3	تعداد اعشاری که در متغیر وزن صحیح (integer) به عدد صحیح تبدیل می شود	I F r C تعداد اعشار

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

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 (dln)

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

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

• **dln1** : کد مربوط به عملکرد ورودی اول

• **dln2** : کد مربوط به عملکرد ورودی دوم

جدول منوی پارامترهای دیجیتال ورودی

عنوان منوی	پارامتر منوی	پیش فرض
dln1	بدون عملکرد = none Tare = tare اجرای فرمان پاره سنگ Zero = zero اجرای فرمان صفر کردن Tare Reset = tare reset ریست کردن (صفر کردن) رجیستر وزن پاره سنگ Max & Min Weight Reset = max-min reset ریست کردن (صفر کردن) رجیسترهای بیشترین و کمترین وزن Weight Capture Trig = capture ثبت وزن خالص در رجیستر وزن لحظه Calibrate 1 = cal1 انجام کالیبراسیون نقطه یک Calibrate 2 = cal2 انجام کالیبراسیون نقطه دو Calibration Restore = clrso بازپایی کالیبراسیون Output Activator = oact فعالساز خروجی‌ها در حالتی که مد خروجی ها در مدهای lnb2 و lnp2 باشد (در بخش منو و پارامترهای خروجی رله)	none
dln2	همانند dln1	none

جدول آدرس پارامترهای دیجیتال ورودی

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 Output = 9 Activator	None
کد فرمان ورودی دوم	Unsigned int	1	RW	40122 121 d 79 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 خروجی‌ها رله (d o l l e)

• **SP Pro : SET point profile** یکی دیگر از قابلیت‌ها این ماژول تعریف پروفایل برای Set point های خروجی است تصور کنید سه Set Point به ماژول داده‌اید و از آن استفاده می‌کنید ولی شما می‌خواهید چند Set Point متفاوت دیگر تنظیم کنید و در هنگام تنها نیاز است آن‌ها را فراخوانی کنید. به عنوان مثال یک ماشین بسته بندی در حال کار است Set Point ها به ماژول داده شده است و از خروجی آن استفاده می‌شود اکنون با عوض شدن محصول شما نیاز به تغییر Set Point ها دارید برای این منظور، تنها کافیست مقدار پارامتر **SP Pro** را تغییر دهید و پروفایل مناسب را انتخاب کنید تا مقادیر set point جدید جایگزین شوند. در حال حاضر تا ۱۰ پروفایل قابل تعریف می‌باشد (0~9).

• **SP Mod : SET point** هاستگاه سه خروجی رله دارد که خروجی‌ها براساس مقایسه وزن ها مبنا (Set Point) با پارامتر وزن خالص تحریک می‌شوند .
۵ مد (Mode) برای فعال سازی خروجی‌ها وجود دارد:

IndPn 1 : Independent Mode 1 در این هر حالت هر خروجی مستقل از دیگر set point ها تنها با set point متناظر با خود مقایسه می‌شود در صورتی که مقدار وزن خالص از وزن set point کوچکتر باشد خروجی مربوطه فعال و در غیر این صورت غیرفعال می‌شود.

Net Weight < Set Point X -> Outx On

Net Weight > Set Point X -> Outx Off

مثال:

Set Point 1	Net Weight	Out 1
12 Kg	11 Kg	on
12 Kg	13 Kg	off

In between Mode 1: ۱ n b t ۱

در این حالت وزن خالص با مقادیر Set Point بعدی و قبلی مقایسه می شود. و در صورتی که مابین هر یک از Set Point ها قرار داشته باشد خروجی متناظر فعال می شود جدول زیر نحوه مقایسه و بازه فعال شدن خروجی ها را نشان می دهد.

Comparison	Out 1	Out 2	Out 3
Net Weight<S.P1	On	Off	Off
S.P1<Net Weight<S.P2	Off	On	Off
S.P2<Net Weight<S.P3	Off	Off	On

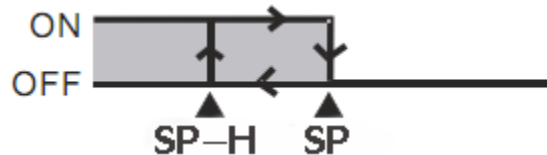
2ndPn: Independent Mode 2 از نظر منطق مقایسه وزن برای فعال شدن خروجی ها مانند مد عملکرد **1stPn** (Independent Mode 1) می باشد. با این تفاوت که دو پارامتر دیگر در فعال شدن و غیر فعال شده خروجی ها موثر هستند. این مد در دستگاه هایی که احتیاج است خروجی ها با یک فرمان فعال شوند استفاده میشود به این صورت که برای فعال شدن مقایسه خروجی ها با وزن خالص ابتدا باید یکی از ورودی ها فرمان فعال شدن را به دستگاه بدهد و دستگاه شروع به مقایسه وزن با set point می نماید و هنگامی که وزن به یکی از Set Point ها (که قابل انتخاب است) برسد خروجی ها همه غیر فعال می شوند و دیگر وزن خالص با Set Point ها مقایسه نمی شود.

برای فعال سازی مقایسه خروجی ها باید یکی از ورودی ها فعال شود. بدین منظور باید کد عملکرد یکی از ورودی ها را (در بخش "منوی و پارامترهای ورودی های دیجیتال") بصورت **ACT** Output Activator تعریف شود با این کار ابتدا باید ورودی مورد نظر فعال شود سپس وزن خالص با Set Point ها مقایسه می شود.

برای غیر فعال سازی مقایسه خروجی ها و غیر فعال کردن خروجی ها در این مد در بخش "منو و پارامترهای خروجی ها رله" و در زیر منوی **LSE SP** Last Output شماره آخرین Set Point که باید مقایسه شود مشخص می شود با این کار هنگامی که وزن خالص به مقدار مشخص شده در Set Point مورد نظر برسد مقایسه وزن خالص با Set Point غیر فعال می شود و همچنین همه خروجی ها غیر فعال می شوند و برای تکرار روند مقایسه باید مجددا فرمان فعال شدن مقایسه خروجی از طریق ورودی دیجیتال صادر شود.

Serial Mode : SERIAL در این مد خروجی ها به صورت مستقل از وزن و از طریق ارتباط سریال فعال و غیرفعال می شوند. (همانند یک کارت خروجی رله) برای این منظور برای هر خروجی یک پارامتر در نظر گرفته شده است (در بخش "منو و پارامترهای خروجی ها رله") که در صورتی که در پارامتر متناظر با هر خروجی عدد یک نوشته شود خروجی فعال و با نوشتن صفر غیر فعال می شود. در صورتی که این مد فعال باشد از طریق زیر منوهای که در در بخش "منو و پارامترهای خروجی ها رله" (زیر منوهای **FoC FoC FoC**) می توان خروجی ها را از روی پنل فعال و غیر فعال کرد.

- **Set Point Level : SPLev** نوع سطح خروجی ها را از طریق این پارامتر می توان تغییر داد یعنی خروجی ها را می توان بصورت Normally Open و یا Normally Close تنظیم نمود.
- **Set Point Hysteresis: SPHys** برای جلوگیری از بازی کردن خروجی ها در در هنگام خاموش شدن یک Hysteresis در نظر گرفته شده است. عملکرد به این صورت است که وقتی که خروجی فعال شد در زمان خاموش شدن، وزن set point از مقدار Hysteresis کم شده و با وزن خالص مقایسه انجام می شود و در صورتی که وزن خالص از حاصل تفریق Set Point و Hysteresis کمتر باشد خروجی مورد نظر غیر فعال می گردد. می توان این پارامتر را صفر در نظر گرفت.



- **Set point1 : SPo1** در این منوی مقداری وزن تنظیم شده برای خروجی اول که با وزن خالص مقایسه می شود قرار می گیرد و نتیجه مقایسه روی خروجی رله یک اعمال می شود.
- **Set point2 : SPo2** در این منوی مقداری وزن تنظیم شده برای خروجی دوم که با وزن خالص مقایسه می شود قرار می گیرد و نتیجه مقایسه روی خروجی رله دو اعمال می شود.
- **Set point3 : SPo3** در این منوی مقداری وزن تنظیم شده برای خروجی سوم که با وزن خالص مقایسه می شود قرار می گیرد و نتیجه مقایسه روی خروجی رله سه اعمال می شود.
- **Dead Weight1 : dEAdy1** وزن مرده مرتبط با Set point 1 در این منوی تنظیم می شود.
- **Dead Weight2 : dEAdy2** وزن مرده مرتبط با Set point 2 در این منوی تنظیم می شود.

- **Dead Weight 3 : dEADy3** وزن مرده مرتبط با Set point 3 در این منوی تنظیم می شود.
در برخی موارد در سیستم های توزین یک فاصله هوایی بین منبع اصلی و سیستم توزین وجود دارد (به عنوان مثال فاصله هوایی هاپر تا محفظه توزین).
برای اینکه اثر این وزن در راه را (که به اصطلاح وزن مرده (Dead Weight) می گویند) از بین ببریم یک پارامتر با همین نام در ماژول تعبیه شده است که برای هر Set Point یک مقدار مستقل وجود دارد.
مقدار Dead Weight نیز به ازاء هر پروفایل تغییر می کند یعنی به ازای هر نقطه Set Point ذخیره شده یک Dead weight مستقل ذخیره شده است.
- **output1 Force : o1FoC** برای تست خروجی رله ۱ می توان از این پارامتر استفاده کرد، برای این کار در بخش "منو و پارامترهای خروجی ها رله" زیر منوی SP mod در مد سریال SEr1 AL قرار می دهیم.
- **output1 Force : o2FoC** برای تست خروجی رله ۲ می توان از این پارامتر استفاده کرد، برای این کار در بخش "منو و پارامترهای خروجی ها رله" زیر منوی SP mod در مد سریال SEr1 AL قرار می دهیم.
- **output1 Force : o3FoC** برای تست خروجی رله ۳ می توان از این پارامتر استفاده کرد، برای این کار در بخش "منو و پارامترهای خروجی ها رله" زیر منوی SP mod در مد سریال SEr1 AL قرار می دهیم.
- **Last Set Point : LSt SP** در صورتی در بخش "منو و پارامترهای خروجی ها رله" زیر منوی SP mod یکی از مد های In between Mode 2 یا ndPn2 انتخاب شده باشد در این منوی شماره آخرین Set Point که با وزن خالص مقایسه می شود مشخص می گردد.

در ادامه جدول منوها و جدول آدرس پارامترهای بخش خروجی نشان داده شده است:

جدول منوهای خروجی رله

پیش فرض	پارامتر منوی	عنوان منوی
Prof 1	1 = Prof 1 = پروفایل تنظیمات خروجی ۱ 2 = Prof 2 = پروفایل تنظیمات خروجی ۲ 3 = Prof 3 = پروفایل تنظیمات خروجی ۳ 4 = Prof 4 = پروفایل تنظیمات خروجی ۴ 5 = Prof 5 = پروفایل تنظیمات خروجی ۵ 6 = Prof 6 = پروفایل تنظیمات خروجی ۶ 7 = Prof 7 = پروفایل تنظیمات خروجی ۷ 8 = Prof 8 = پروفایل تنظیمات خروجی ۸ 9 = Prof 9 = پروفایل تنظیمات خروجی ۹ 10 = Prof 10 = پروفایل تنظیمات خروجی ۱۰	SP Pro پروفایل Set point
1 ndPn 1	1 = 1 ndPn 1 = مد مقایسه مستقل یک 1 = 1 nbt 1 = مد مقایسه مابین یک 2 = 1 ndPn 2 = مد مقایسه مستقل دو 2 = 1 nbt 2 = مد مقایسه مابین دو SERIAL = مد سریال	SP nod مد مقایسه set point
di SAbL	di SAbL = خروجی ها مد Normally Open EnAbLE = خروجی ها مد Normally Close	SP LEU تغییر سطح عملکرد خروجی
0	این مقدار برای تمام خروجی ها بعنوان هیستریزیس در نظر گرفته می شود.	SP HYS مقدار هیستریزیس Setpoint

عنوان منوی	پارامتر منوی	پیش فرض
SP 01 وزن مبنا ۱	Set point 1 وزن مبنا ۱	0
SP 02 وزن مبنا ۲	Set point 2 وزن مبنا ۲	1
SP 03 وزن مبنا ۳	Set point 3 وزن مبنا ۳	2
deadY1 وزن مرده ۱	وزن مرده یک برای خروجی یک	0
deadY2 وزن مرده ۲	وزن مرده دو برای خروجی دو	0
deadY3 وزن مرده ۳	وزن مرده سه برای خروجی سه	0
01FoC تست خروجی یک	0FF = فعال کردن 0n = غیر فعال کردن	0FF
02FoC تست خروجی دو	0FF = فعال کردن 0n = غیر فعال کردن	0FF
03FoC تست خروجی سه	0FF = فعال کردن 0n = غیر فعال کردن	0FF
SP 03 آخرین وزن مبنا	در صورتی که SP 03 روی 1 یا 2 باشد تنظیم شده باشد با استفاده از این پارامتر می توانید مشخص کنید پس از کدام رله عملیات توزین خاتمه یافته و منتظر فرمان استارت مجدد بماند. SP 01 = وزن مبنا اول Set Point 1 بعنوان آخرین وزن مبنا SP 02 = وزن مبنا دوم Set Point 2 بعنوان آخرین وزن مبنا SP 03 = وزن مبنا سه Set Point 3 بعنوان آخرین وزن مبنا	SP 03

جدول آدرس پارامترهای خروجی رله

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
وزن مبنای ۱ SET POINT 1	float	2	RW	40088 87 d 57 h	kg	2
وزن مبنای ۲ SET POINT 2	float	2	RW	40090 89 d 59 h	kg	2
وزن مبنای ۳ SET POINT 3	float	2	RW	40092 91 d 5B h	Kg	2
پروفایل Profile number	unsigned int	1	RW	40096 95 d 5F h	0~10	0
هیستریزیس Hysteresis	float	2	RW	40097 96 d 60 h	kg	1
تغییر سطح عملکرد Inverse	unsigned int	1	RW	40099 98 d 62 h	0= Disable 1= Enable	0
مد مقایسه Mode	unsigned int	1	RW	40100 99 d 63 h	0=independent1 1=in between1 2=independent2 3=in between2 4=serial	0
وزن مرده ۱ Dead weight 1	float	2	RW	40101 100 d 64 h	-	0
وزن مرده ۲ Dead weight 2	float	2	RW	40103 102 d 66 h	-	0

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات	پیش فرض
وزن مرده ۱ Dead weight 3	float	2	RW	40105 104 d 68 h	-	0
آخرین وزن مبنا Last Setpoint	Unsigned int	1	RW	40110 109 d 6D h	0= Set Point1 0= Set Point1 0= Set Point1	
Out1 Serial force	Unsigned int	1	RW	40022 21 d 15 h	0= off 1=on	-
Out2 Serial force	Unsigned int	1	RW	40023 22 d 16 h	0= off 1=on	-
Out3 Serial force	Unsigned int	1	RW	40024 23 d 17 h	0= off 1=on	-
نمایش وضعیت خروجیها Digital outputs	Unsigned int	1	R	40017 16 d 10 h	وضعیت فعال و یا عدم فعال بودن خروجی ها رامی توان چک کرد. خروجی اول در LSB قرار دارد.	outputs

با استفاده از پارامترها Out Serial Force در صورتی که مد مقایسه خروجی بصورت سریال تعریف شده باشد می توان خروجی های دیجیتال را تحریک کرد و خروجی ها بصورت مستقل از وزن و مانند یک کارت خروجی عمل می کنند.

این قابلیت در زمان راه اندازی برای شما بسیار مفید است. به طور مثال با استفاده از این قابلیت می توان از صحت سیم کشی سیستم خود اطمینان پیدا کنید

۶،۷ منو و پارامترهای نمایش و صفحه کلید (di S5Et)

- **Row :** با این پارامتر می‌توان متغیری که باید نمایش داده شود را انتخاب کرد. برای مثال می‌توان وزن خالص، وزن مرجع و ... را انتخاب کرد.
- **Fraction: F r AC** این پارامتر تعداد اعشار متغیری نمایش داده می‌شود را مشخص می‌کند. 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. مثلاً اگر در مثال بالا مقدار پارامتر **3** باشد به صورت **123.456** نمایش داده می‌شود، ولی اگر وزن تغییر کرده و به مقدار **1234567** برسد، عدد به صورت **123456** نمایش داده می‌شود.
- **Enter Key Command: E n t E r** این پارامتر عملکرد کلید اول (Menu/Tare) را در حالت خارج از منوها مشخص می‌کند. این مقدار به صورت پیش فرض برای Tare قرار دارد.
- **Shift Key Command: S h i f t** این پارامتر عملکرد کلید دوم (Reset Tare/◀) را در حالت خارج از منوها مشخص می‌کند. این مقدار به صورت پیش فرض برای Tare Reset قرار دارد.
- **Up Key Command: U P** این پارامتر عملکرد کلید سوم (▼) را در حالت خارج از منوها مشخص می‌کند. این مقدار به صورت پیش فرض برای Capture Trige قرار دارد.
- **Down Key4 Command : d o w n** این پارامتر عملکرد کلید چهارم (▲) را در حالت خارج از منوها مشخص می‌کند. این مقدار به صورت پیش فرض برای Max min Reset قرار دارد.
- **(LED Mode) L E D** این پارامتر عملکرد LEDهای نمایشگر را مشخص می‌کند، در صورت بودن وضعیت خروجی ها و در صورت **S t A t e** بودن وضعیت ورودی ها و در صورت بودن پارامترهای مشخص شده روی پنل با واحد کیلوگرم و در صورت **P n L** بودن پارامترهای مشخص شده روی پنل با واحد گرم را نمایش می‌دهد.
- **Step: S t E P** این پارامتر پله‌های تغییرات نمایشگر را مشخص می‌کند. مثلاً اگر وزن بر حسب کیلوگرم باشد، و این پارامتر برابر **0.005** باشد، افزایش یا کاهش وزن در پله‌های ۵ گرمی خواهد بود. به عبارتی تغییرات کمتر از ۵ گرم تاثیری در نمایش نخواهد داشت.
- **(Limit Enable) L i m i t** غیر فعال می‌باشد.
- **(Low Limit) L L i m i t** غیر فعال می‌باشد.

جدول منوهای نمایش و صفحه کلید:

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

↵	همانند کد عملکرد کلید enter	UP CA کد عملکرد کلید up
CAP Er	همانند کد عملکرد کلید enter	DOWN CA کد عملکرد کلید down
STAT	= STAT = نمایش وضعیت خروجی ها = I STAT = نمایش وضعیت ورودی ها = PnL TC = نمایش پارامتر های مشخص شده روی پنل و واحد کیلوگرم = PnL G = نمایش پارامتر های مشخص شده روی پنل و واحد گرم	LED nd مد نمایش Led
I	نمایشگر فاصله های مشخصی از تغییرات (پله های نمایش) را نمایش می دهد.	STEP پله های نمایش
--	غیر فعال می باشد	LI nEn
--	غیر فعال می باشد	L I L n

جدول آدرس پارامترهای نمایش و صفحه کلید:

عنوان	نوع متغیر	طول	قابلیت نوشتن	آدرس	توضیحات
متغیر نمایش Row	unsigned int	1	RW	40182 181 d B5 h	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
تعداد اعشار Fraction	unsigned int	1	RW	40183 182 d B6 h	0~5
پله نمایش Step	float	2	RW	40187 186 d BA h	Kg
کد عملکرد کلید Enter Enter key command	unsigned int	1	RW	40189 188 d BC h	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

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=Output State 1=Input State 2=panel & Kg unit 3=panel & g unit

۶,۸ 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 ۰~۵V , ۰~۱۰V , ۰~۲۰ma , ۴~۲۰ma 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 : MinScale** 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 : MaxScale** 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	$0-5\text{ u} = 0-50\text{ ولت}$ $0-10\text{ u} = 0-10\text{ ولت}$ $0-20\text{ mA} = 0-20\text{ میلی آمپر}$ $4-20\text{ mA} = 4-20\text{ میلی آمپر}$	Ao tYP نوع سیگنال آنالوگ خروجی
nEt _	$nEt\text{ u} = \text{وزن خالص مبنا آنالوگ خروجی}$ $Gross\text{ u} = \text{وزن کلی مبنا آنالوگ خروجی}$ $Serial\text{ AL} = \text{رجیستر سریال مبنا آنالوگ خروجی}$	Ao SrC مبنای سیگنال آنالوگ خروجی
0	کمترین وزن برای مقیاس کردن آنالوگ خروجی	Al n SC کمترین وزن مقیاس
50tG	بیشترین وزن برای مقیاس کردن آنالوگ خروجی	AAH SC بیشترین وزن مقیاس
0	رجیستر سریال آنالوگ خروجی	Ao r EG رجیستر سریال

جدول آدرس پارامترهای آنالوگ خروجی :

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

۶,۹ منوی و پارامترهای بازگشت به تنظیمات کارخانه (r5Fct)

در این منوی قابلیت باز گرداندن 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 کافیسیت وارد منو مربوطه شوید 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: r5Con** برای بازنشانی تنظیمات ارتباط سریال از این گزینه استفاده میشود.

- **Mdule Reset to Factory : r5ndL** برای بازنشانی تنظیمات کل دستگاه از این گزینه استفاده میشود.

جدول منو های بازگشت به تنظیمات کارخانه:

پیش فرض	پارامتر منوی	عنوان منوی
- -	rELoAd = بازیابی تنظیمات ارتباط سریال	r5Con بازنشانی تنظیمات سریال
- -	rELoAd = بازیابی کل تنظیمات دستگاه	r5ndL بازنشانی کل تنظیمات

۶،۱۰ 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		

۶،۱۱ پارامترهای وزن

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	
وزن لحظه ای	float	2	R	40163 162 d A2 h	kg	

	غیرفعال	173	R	2	float	اختلاف وزن در زمان مشخص Delta W
5	غیرفعال	172	RW	1	Unsigned int	زمان مشخص برای اختلاف وزن Delta t
-	غیرفعال	175	R	2	float	نرخ تغییر وزن

- وزن کلی (Gross weight) تمام وزنی که بر روی لودسل است را نمایش می‌دهد.
 - وزن خالص (Net weight) نشان‌دهنده وزن کلی با کسر وزن پاره‌سنگ است.
 - وزن پاره‌سنگ (tare weight) وزن کفه یا پاره‌سنگ.
 - اطلاعات خام بدون فیلتر (Unfiltered ADC data) مقدار خامی است که از ADC خوانده می‌شود.
 - اطلاعات خام فیلتر شده است که از ADC خوانده می‌شود.
 - 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.
 - 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

۶,۱۲ لیست دستورات (Commands)

تمامی دستورات در یک رجیستر نوشته می شوند 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

شماره	عملکرد	کد
۱	None بدون عملکرد	0
۲	Tare پاره سنگ	1
۳	Zero صفر کردن (در کالیبراسیون)	2

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	Activate output Activator فعال ساز خروجی ها در مد های Independent2-In Between2	۱۰
10	Communication Reset to factory setting بازگشت تنظیمات ارتباط سریال به تنظیمات کارخانه	۱۱
11	Reset to factory setting بازگشت تمام تنظیمات دستگاه به تنظیمات کارخانه	۱۲

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.

$$\text{Low Tare limitation} < \text{Gross weight} < \text{High Limitation}$$

شماره ۳: Zero

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

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

شماره ۴: Tare Reseet

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 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 ۵۰٪ 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

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

شماره ۱۰ : Out put Activator

در صورتی در بخش "منو و پارامترهای خروجی‌ها رله" زیر منوی SP nod یکی از مد های In Independent Mode 2 یا In between Mode 2 انتخاب شده باشد با ارسال این فرمان (در صورتی که وزن مبنای هر خروجی از وزن خالص بیشتر باشد) خروجی ها فعال می شوند.

شماره ۱۱: 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 ۱۰ دسیمال را به رجیستر دستورالعمل ارسال کرد. پس از ارسال این دستور شما نیاز به خاموش و روشن کردن مجدد ماژول دارید تا تغییرات اعمال شود.

شماره ۱۲ : بازگشت به تنظیمات اولیه

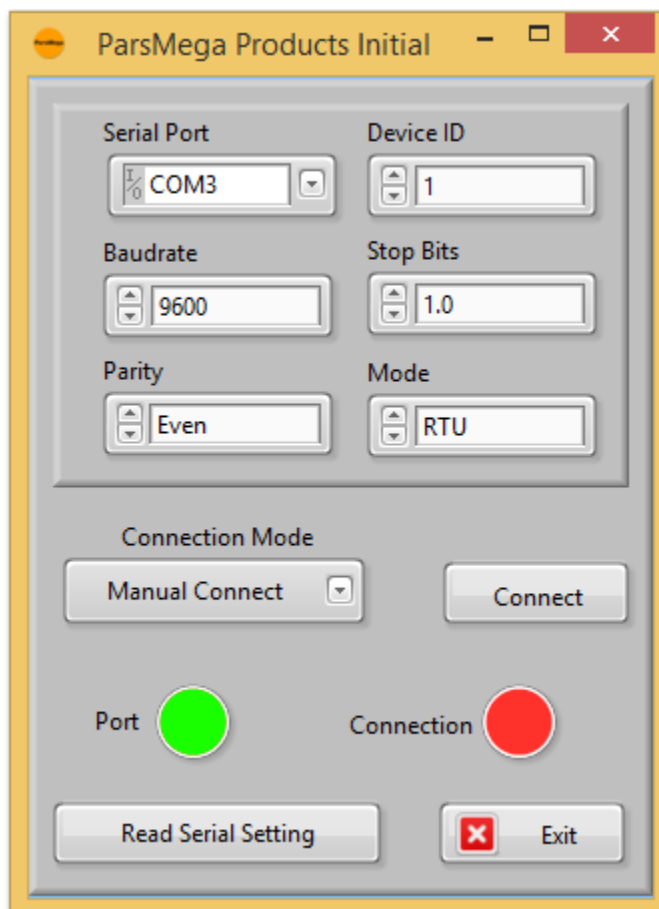
- در مواردی که نیاز دارید ماژول را به تنظیمات اولیه برگردانید می‌توانید این دستور را ارسال کنید.
- توجه کنید پارامترهای گروه ارتباطات (communication) نیز به مقادیر پیش فرض (default) خود برمی گردند.
- پس از ارسال این دستور شما نیاز به خاموش و روشن کردن مجدد ماژول دارید تا تغییرات اعمال شود.

۷ نرم افزار کامپیوتری تنظیمات ترانسسمیتر

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

۷,۱ معرفی

با اجرای برنامه صفحه زیر در ابتدا باز می‌شود:



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

زمانی که پورت درست انتخاب شده باشد نشان‌دهنده Port سبز می‌شود.

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

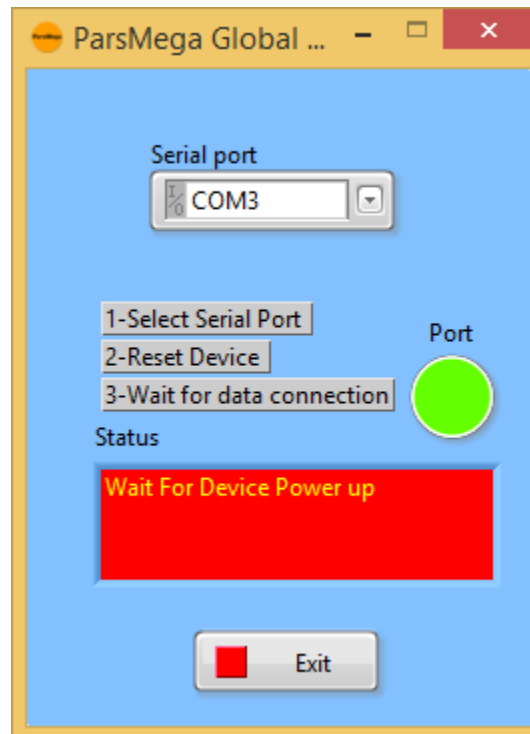
Baud Rate: بادریت ارتباط سریال است که به صورت پیش فرض ۹۶۰۰ می‌باشد.

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

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

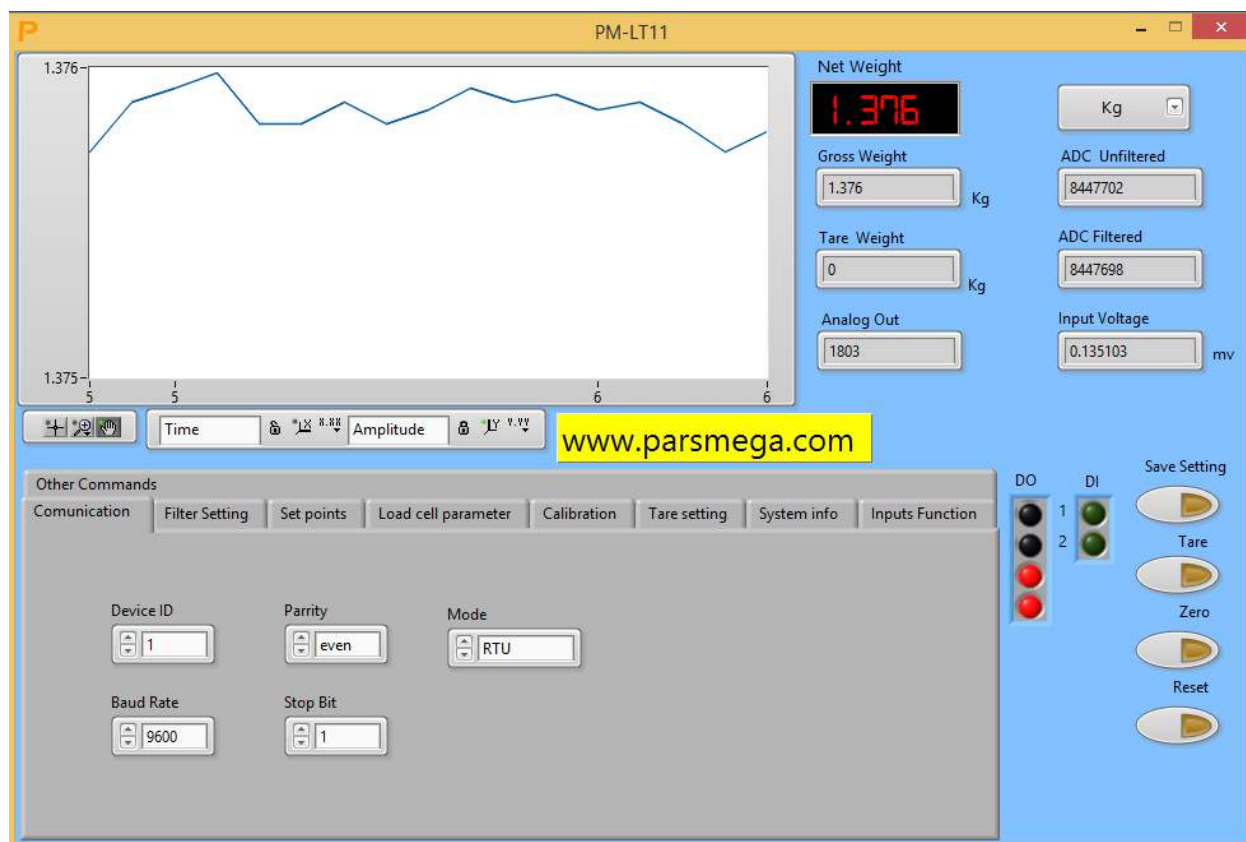
زمانی که ارتباط برقرار شود این نشان‌دهنده Connection سبزرنگ می‌شود و این صفحه به صورت خودکار بسته شده و صفحه اصلی برنامه باز می‌شود.

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 سبز رنگ 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.

۷,۲ صفحه اصلی برنامه



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

مقادیر قابل تنظیم ترانسمیتر

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

*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

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

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

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

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

۷,۲,۴ تنظیمات مربوط به مقادیر لودسل

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

Max Capacity بیشترین رنج کاری لودسل است.

Number of Load cell تعداد لودسل های موازی شده است.

۷,۲,۵ تنظیمات مربوط به کالیبراسیون

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

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-واردکردن 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-واردکردن 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