

**Parsmega**  
industrial automation

دفترچه راهنمای نمایشگر وزن

**PM-WI01**



نسخه: ۱.۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۰۱/۱۵

تاریخ بازبینی: -

# Contents

۴	.....	مقدمه	۱
۴	.....	هدف دفترچه راهنما	۱,۱
۴	.....	دانش فنی موردنیاز	2.1
۴	.....	اعتبار دفترچه راهنما	۳,۱
۴	.....	پشتیبانی فنی	4.1
۵	.....	نکات ایمنی	2
۶	.....	توضیحات	۳
۶	.....	توضیحات اولیه	۱,۳
۶	.....	موارد استفاده	2.3
۷	.....	مشخصات فنی	3.3
۸	.....	نصب	۴
۸	.....	رعایت موارد EMC	1.4
۸	.....	مواردی که باید رعایت کرد	۲,۴
۹	.....	اتصالات	5
۱۰	.....	گروه بندی اتصالات	۱,۵
۱۰	.....	اتصال تغذیه	۲,۵
۱۰	.....	اتصال ورودی دیجیتال	۳,۵
۱۱	.....	اتصال خروجی رله	۴,۵
۱۲	.....	اتصال لودسل	۵,۵
۱۳	.....	منوها	6
۱۳	.....	صفحه کلید	1.6
۱۴	.....	نحوه کار با منوها	2.6
۱۵	.....	منو تنظیمات دستگاه	3.6
۱۶	.....	S.P & t i n (دسته تنظیمات رلهها و تایمرها)	
۲۲	.....	CAL b (دسته تنظیمات کالیبراسیون)	
۲۳	.....	A oU t (دسته تنظیمات آنالوگ خروجی)	
۲۳	.....	r S 485 (دسته تنظیمات ارتباطی RS485)	
۲۳	.....	d i b l E t (دسته تنظیمات نمایشگر)	
۲۵	.....	پارامترها	7
۲۵	.....	پارامترهای خواندنی	1.7
۲۶	.....	پارامترهای ارتباط Modbus	2.7
۲۷	.....	پارامترهای کالیبراسیون	۳,۷

۲۸.....	پارامتر های خروجی دیجیتال.....	4.7	
۲۹.....	پارامتر های خروجی آنالوگ.....	۵,۷	
۳۰.....	پارامتر های اختصاصی.....	۶,۷	
۳۱.....	پارامتر های نمایشگر.....	۷,۷	
۳۲.....	ضمیمه.....		۸
۳۲.....	راهنمای کالیبراسیون:	۱,۸	
۳۲.....	روش کالیبره اتوماتیک.....		
۳۳.....	روش کالیبره وزنی.....		

## ۱ مقدمه

### ۱,۱ هدف دفترچه راهنما

این دفترچه راهنما تمام اطلاعات موردنیاز برای راه‌اندازی، نصب،سیم‌کشی و برقراری ارتباط با ماژول PM-WI01 است.

### ۲,۱ دانش فنی موردنیاز

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

### ۳,۱ اعتبار دفترچه راهنما

این دفترچه برای این مشخصات معتبر است .

MODEL	Hardware	Software
PM-WI01	V2.0	V1.0

### ۴,۱ پشتیبانی فنی

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

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

❖ تلفن: ۰۲۱-۹۱۰۰۹۹۵۵

## ۲ نکات ایمنی

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

این ماژول مستقیماً هیچ خطر جانی برای افراد ندارد.

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

## ۳ توضیحات

### ۱,۳ توضیحات اولیه

PM-WI01 یک نمایشگر لودسل می باشد، که قابلیت نمایش وزن و کنترل خروجی های رله را برای مصارف تخلیه (دیسشارژ) و شارژ مخزن، تانکر، سیلو و ... را دارد.

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 تخلیه ساده و دقیق راه اندازی نمود.

### ۲,۳ موارد استفاده

- تخلیه و شارژ سیلو
- تخلیه و شارژ مخزن
- تخلیه و شارژ مخازن دارای میکسر با حداکثر دو ماده ورودی

- قابلیت ارتباط سریال RS485 با پشتیبانی پروتکل MODBUS
- رنج وسیع بادریت پورت RS485 (از ۲۴۰۰ تا ۲۳۰۴۰۰)
- دو ردیف نمایشگر 7Segment با ۶ کاراکتر
- دارای نمایشگر (LED) وضعیت خروجی‌ها
- رنج وسیع نمونه‌برداری
- قرائت وزن با دقت ۱:۱۰۰۰۰۰
- کالیبراسیون اتوماتیک بدون نیاز به کالیبراسیون وزنی
- ۵ خروجی دیجیتال رله
- ۳ ورودی دیجیتال با فانکشن‌های قابل تنظیم توسط مصرف‌کننده
- قابلیت نمایش ولتاژ خروجی لودسل (به منظور تست لودسل)
- رنج دمای کاری ۳۰- ~ ۵۰+ درجه سانتی‌گراد

## ۴ نصب

### ۱,۴ 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.

#### مواردی که موجب اختلال سیستم می‌شود

- میدان الکترومغناطیس
- کابل‌های مخابراتی
- کابل‌های مدارات قدرت

### ۲,۴ مواردی که باید رعایت کرد

#### 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.

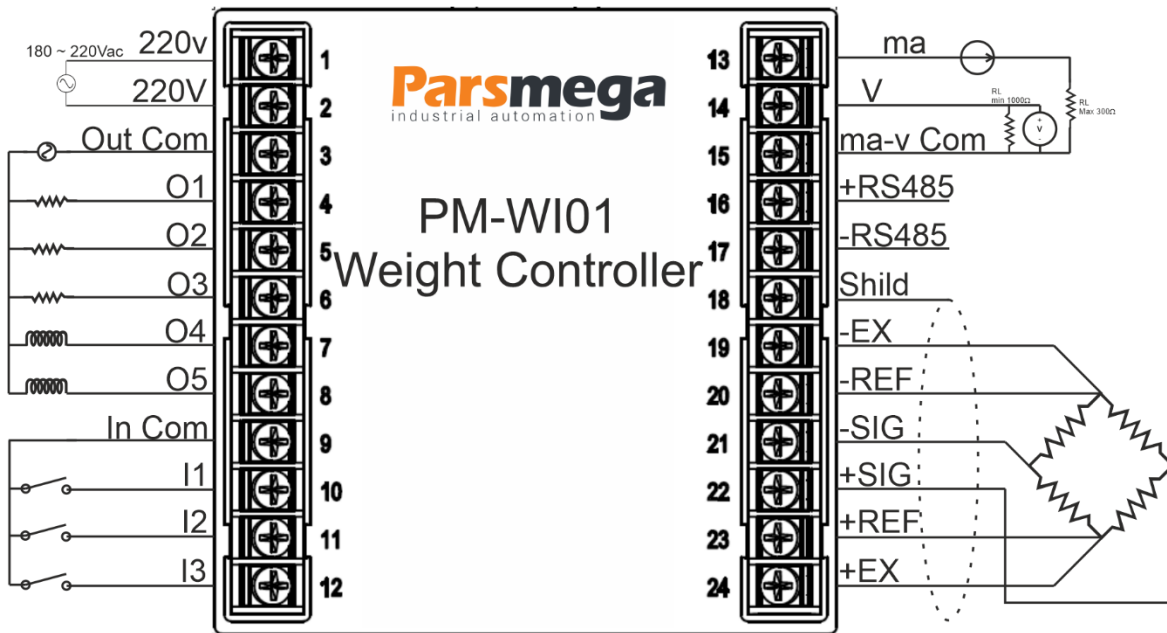
#### روش مناسب سیم‌کشی

- 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 .

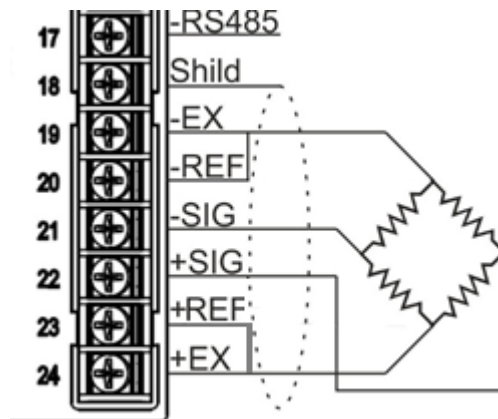
#### اتصال شیلد کابل‌ها

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





نکته: برای اتصال لودسل ۴ سیم باید ترمینال +Ref به +Ex و ترمینال -Ref به -Ex متصل شود.



تمام اتصالات این ماژول پیچی می باشند .

## ۱,۵ گروه‌بندی اتصالات

اتصالات این ماژول شامل ۶ گروه اصلی است :

- تغذیه
- ورودی دیجیتال
- خروجی‌های دیجیتال
- سریال RS485
- خروجی آنالوگ
- لودسل

## ۲,۵ اتصال تغذیه

تغذیه مناسب برای این ماژول 220V AC است .

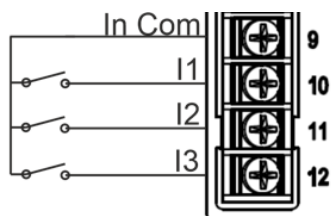
ترمینال 1 , 2 : 220V AC

## ۳,۵ اتصال ورودی دیجیتال

این ماژول دارای ۳ ورودی دیجیتال است

کاربرد	برچسب
دیجیتال ورودی ۱	DI1
دیجیتال ورودی ۲	DI2
دیجیتال ورودی ۳	DI3
مشترک ورودی‌های دیجیتال	Com-I

نحوه سیم‌کشی:



## ۴,۵ اتصال خروجی رله

این ماژول دارای ۵ خروجی رله ای است

کاربرد	برچسب
خروجی رله ۱	DO1
خروجی رله ۲	DO2
خروجی رله ۳	DO3
خروجی رله ۴	DO4
خروجی رله ۵	DO5
مشترک خروجی	Com-O

- فعال شدن خروجی‌ها به تنظیم پارامترها بستگی دارد که در قسمت پارامترها به آن‌ها پرداخته خواهد شد.
- توان جریان‌دهی خروجی رله‌ها ۵ آمپر می‌باشد.

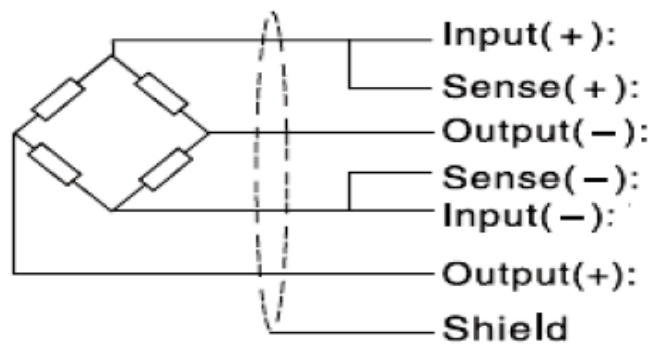
## ۵,۵ اتصال لودسل

لودسل با قابلیت‌های زیر امکان اتصال به این ماژول را دارند:

- ولتاژ خروجی (R.O.) :  $1\text{mV/V} \sim 7\text{mV/V}$
- قبول کردن ولتاژ تحریک (Excitation Voltage) : 5V

برچسب	عملکرد	سایر نام‌ها
Ex +	ولتاژ تحریک مثبت	Input +
Ref +	برگشت ولتاژ تحریک مثبت	Sen +
Sig +	ولتاژ مثبت خروجی سنسور	Output +
Sig -	ولتاژ منفی خروجی سنسور	Output -
Ref -	برگشت ولتاژ تحریک منفی	Sen -
Ex -	ولتاژ تحریک منفی	Input -

شکل زیر نمای فنی یک لودسل است



**نکته مهم:**

- در صورت استفاده از لودسل ۴ سیم ترمینال‌های Exc+، Sen+ و Exc-، Sen- وصل کنید.
- توجه شود که بهترین 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.

## ۶ منوها

### ۱,۶ صفحه کلید













دستگاه دارای ۴ کلید می‌باشد که نسبت به موقعیت منوها عملکردهای مختلفی دارند. در زیر مشخصات کلیدها را مشاهده می‌کنید.

هنگام تنظیم پارامتر		داخل منو تنظیمات		خارج از منو تنظیمات		کلیدها
نگه داشتن	فشار دادن	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	 Menu/Tare
شیفت بین ارقام پارامتر	شیفت بین ارقام پارامتر	---	---	---	* Reset Tare	 Reset Tare
افزایش پیوسته پارامتر	افزایش پارامتر	رفتن سریع به منو بالاتر	رفتن به منو بالاتر	---	Start	 Start
کاهش پیوسته پارامتر	کاهش پارامتر	رفتن سریع به منو پایین‌تر	رفتن به منو پایین‌تر	---	Stop	 Stop

مدت زمان نگه داشتن کلید برای تایید عملکرد ۳ ثانیه می‌باشد.

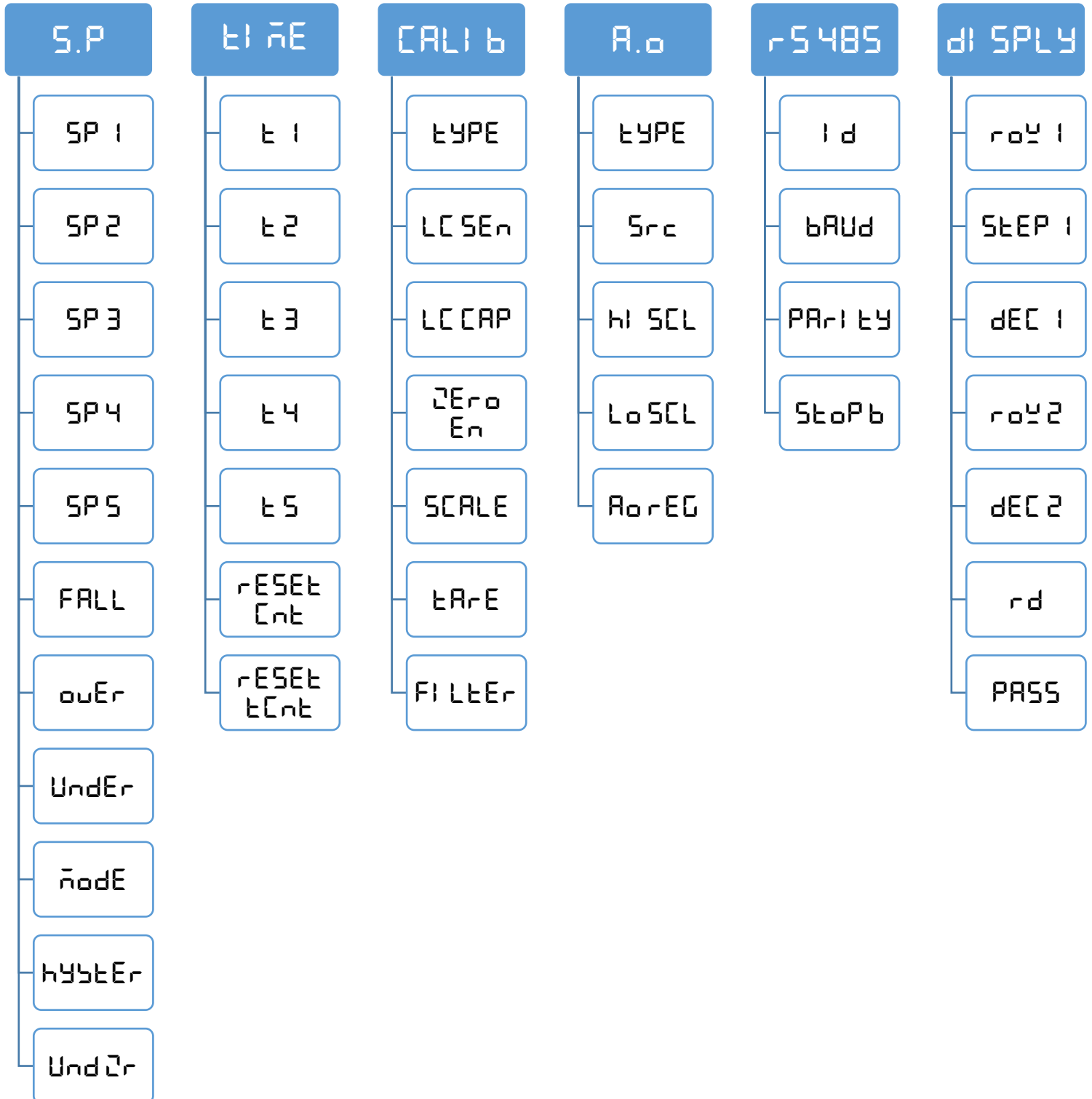
\*عملکردهای تعریف شده بصورت پیشفرض می‌باشد و امکان تغییر آن توسط کاربر وجود دارد. برای اطلاعات بیشتر قسمت تنظیمات نمایشگر را مطالعه نمایید.

## نحوه کار با منوها ۲,۶

- ۱- برای ورود به تنظیمات باید کلید  را به مدت ۳ ثانیه نگه دارید. پس از ورود به تنظیمات، عبارت **S.P** در سطر بالا نمایش داده می‌شود، که اولین دسته تنظیمات و مربوط به تنظیمات رله دستگاه می‌باشد.
  - ۲- حال می‌توان با کلید  /  دسته تنظیمات دیگر را انتخاب کرد.
  - ۳- پس از انتخاب دسته تنظیمات با نگه داشتن کلید  می‌توان وارد پارامترهای آن دسته تنظیمات شد.
  - ۴- با فرض انتخاب و ورود به دسته تنظیمات **r5485** (ارتباطی) عبارت **d** در سطر بالا و **a** در سطر پایین 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  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  می‌توانید پارامتر را ذخیره نمایید.
- نکات:
- در هر مرحله با فشار دادن کلید  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 پارامتر **d** -> **r5485** می‌تواند بین مقدار ۱ تا ۲۴۷ انتخاب شود.

## ۳,۶ منو تنظیمات دستگاه

منو دستگاه دارای دسته بندی های مختلفی برای تنظیمات می باشد که در ادامه به توضیح آنها و پارامترهای آنها خواهیم پرداخت. در زیر ساختار کلی منوها را می بینیم.



## 5.P & E (دسته تنظیمات رله‌ها و تایمرها)

برای اطلاع از مقادیر بیشتر به [جدول پارامترهای خروجی](#) رجوع کنید.

- **SP 1 (SETpoint رله ۱):** مقدار این پارامتر روی خروجی رله ۱ اعمال می‌شود.
- **SP 2 (SETpoint رله ۲):** مقدار این پارامتر روی خروجی رله ۲ اعمال می‌شود.
- **SP 3 (SETpoint رله ۳):** مقدار این پارامتر روی خروجی رله ۳ اعمال می‌شود.
- **SP 4 (SETpoint رله ۴):** مقدار این پارامتر روی خروجی رله ۴ اعمال می‌شود.
- **SP 5 (SETpoint رله ۵):** مقدار این پارامتر روی خروجی رله ۵ اعمال می‌شود.
- **FALL (Fall Weight):** وزن در حال ریزش

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 درراه را (که به اصطلاح Fall Weight می‌گویند) از بین ببریم یک پارامتر با همین نام در ماژول تعبیه شده است.

### • **Over (بیشترین وزن مجاز بارگیری):**

این پارامتر بیشترین مقدار مجاز بارگیری مشخص می‌شود تا اگر وزن نهایی بیشتر از این مقدار بود، خروجی خطا روشن شود.

### • **Under (کمترین وزن مجاز بارگیری):**

این پارامتر کمترین مقدار مجاز بارگیری مشخص می‌شود تا اگر وزن نهایی کمتر از این مقدار بود، خروجی خطا روشن شود.

### • **Node (مد کاری دستگاه):**

چهار حالت (Mode) برای مقایسه set point ها و وزن خالص وجود دارد.

## حالت اول (معمولی) : normal

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.



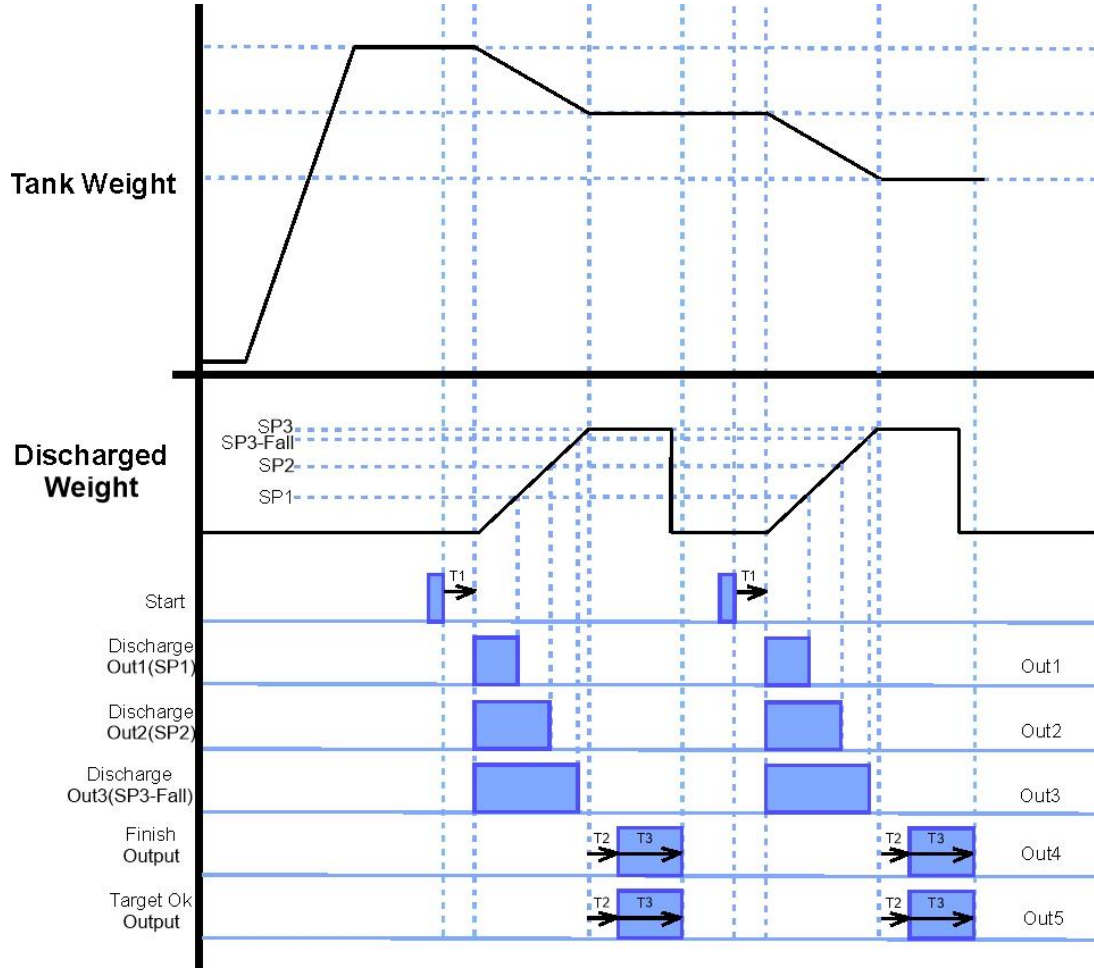
Net Weight < Set Point X -> Outx On

Net Weight > Set Pont X -> Outx Off

مثال:

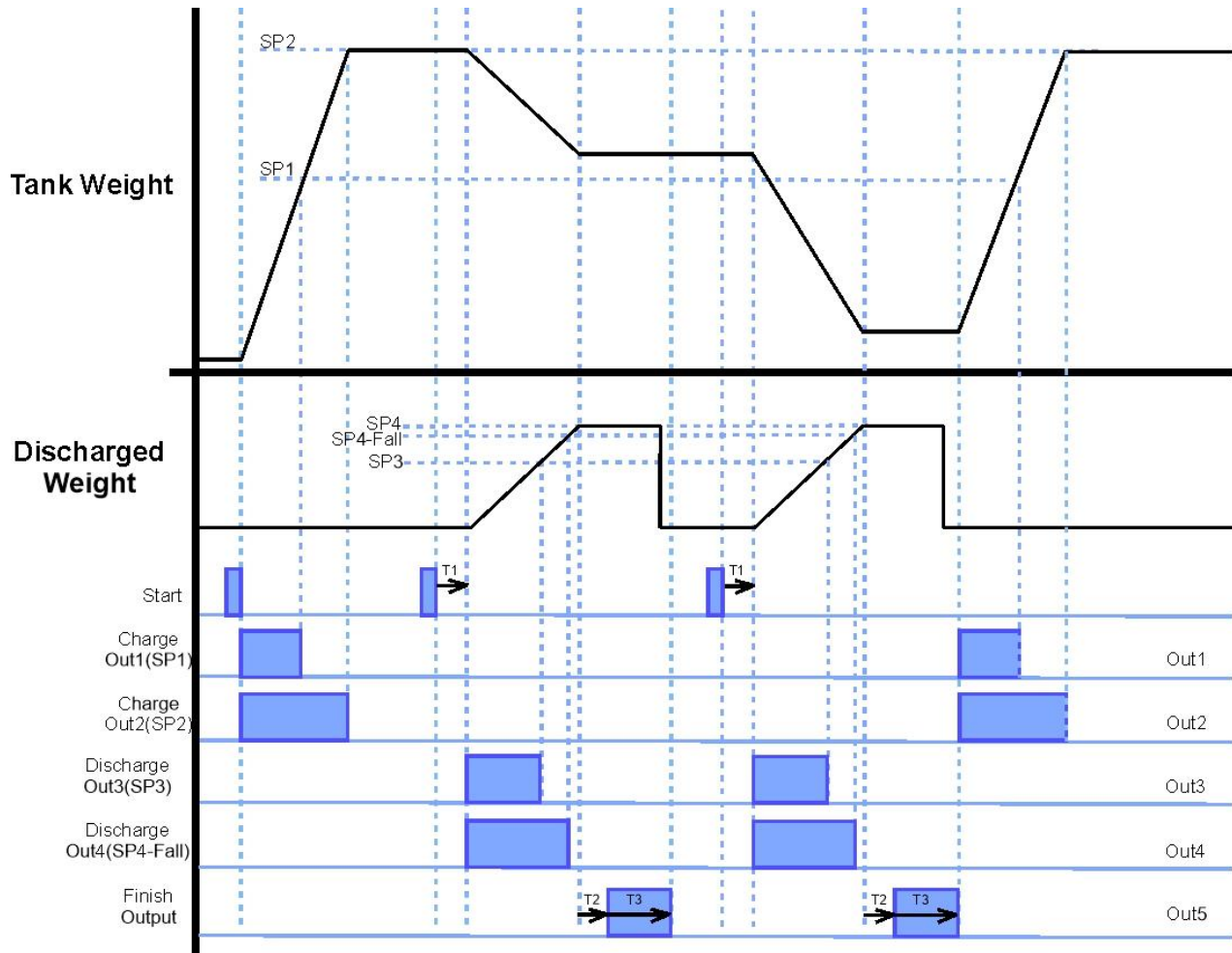
<b>Set Point 1</b>	<b>Net Weight</b>	<b>Out 1</b>
12	11	on
12	13	off

## حالت دوم (تخلیه با ۳ خروجی): ا 5 د



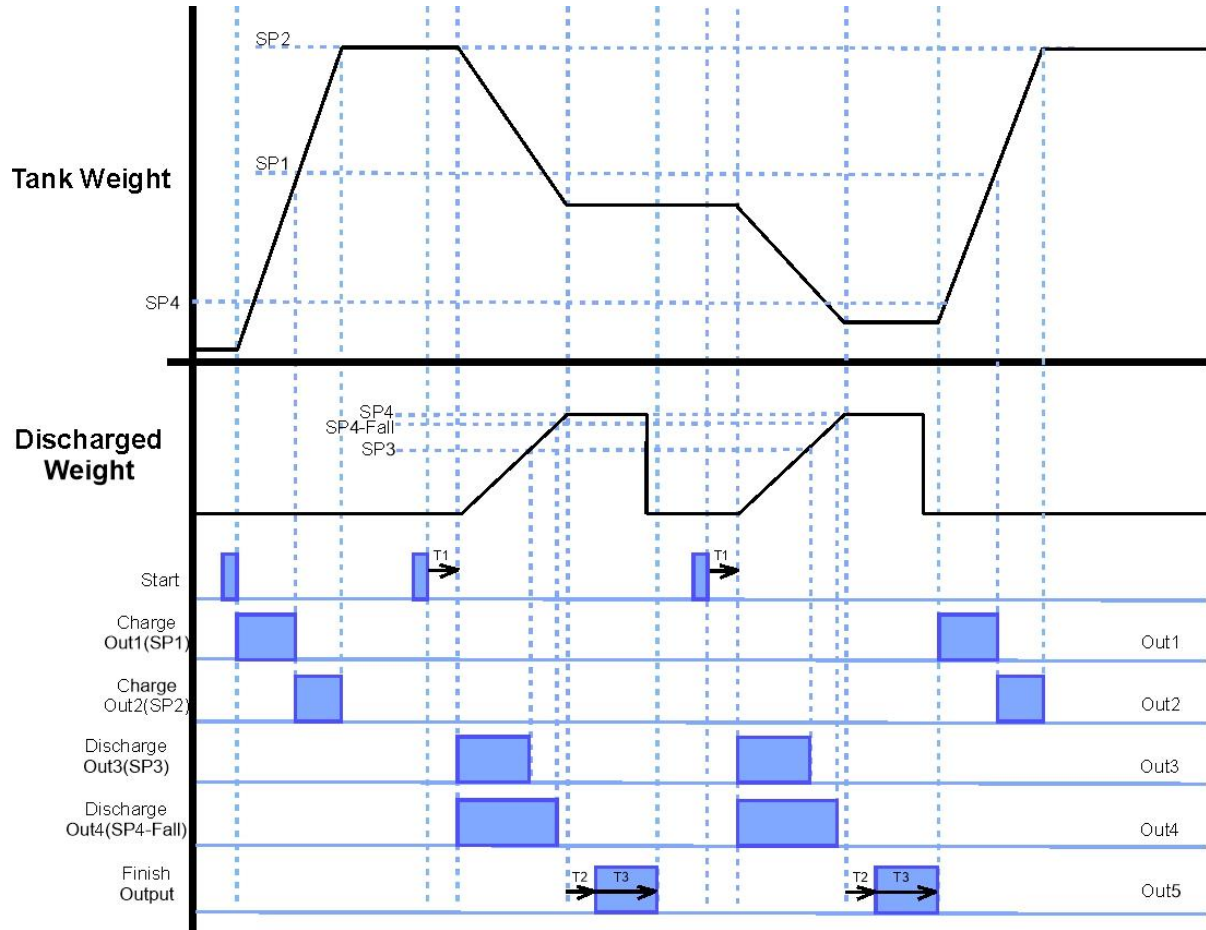
Relay	Out
Out 1	When Input Start and after T1 set time: ON Current weight $\geq$ SP1: OFF
Out 2	When Input Start and after T1 set time: ON Current weight $\geq$ SP2: OFF
Out 3	When Input Start and after T1 set time: ON Current weight $\geq$ SP3 - Fall Weight: OFF
Out 4	If current weight is reached to SP3 - Fall Weight set value, After T2 set time, During T3 set time: On
Out 5	If measured weight is target range (Under < weight < Over), After T2 set time, During T3 set time: On

## حالت سوم (تخلیه با ۲ خروجی و شارژ با ۲ خروجی): ۵۲ دی



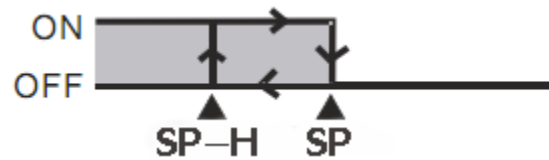
Relay	Out
Out 1	When Input Start and/or Current weight < SP1: ON Current weight $\geq$ SP1: OFF
Out 2	Current weight < SP2: ON Current weight $\geq$ SP2: OFF
Out 3	When Input Start and after T1 set time: ON Current weight $\geq$ SP3 Weight: OFF
Out 4	When Input Start and after T1 set time: ON Current weight $\geq$ SP4 - Fall Weight: OFF
Out 5	If current weight is reached to SP4 - Fall Weight set value, After T2 set time, During T3 set time: On

حالت چهارم (تخلیه با ۲ خروجی و شارژ با ۲ خروجی): ۵۳



Relay	Out
Out 1	When Input Start and/or Current weight < SP1: ON Current weight ≥ SP1: OFF
Out 2	SP1 < Current weight < SP2: ON Current weight ≥ SP2: OFF
Out 3	When Input Start and after T1 set time: ON Current weight ≥ SP3 Weight: OFF
Out 4	When Input Start and after T1 set time: ON Current weight ≥ SP4 - Fall Weight: OFF
Out 5	If current weight is reached to SP4 - Fall Weight set value, After T2 set time, During T3 set time: On

- **HYS TER (Hysteresis):** این پارامتر برای جلوگیری از نوسان رله های خروجی در نظر گرفته شده است. عملکرد به این صورت است که وقتی خروجی فعال شد در زمان خاموش شدن، وزن set point از مقدار Hysteresis کم شده و مقایسه انجام می شود.



شما می توانید این مقدار را برابر 0 قرار دهید.

- **Und r (Under Zero):** به طور پیش فرض اگر وزن موجود در مخزن کمتر از وزن بارگیری باشد، دستگاه اجازه تخلیه نمی دهد و پیغام خطا نمایش داده می شود. بنا به نیاز کاربر می توان در صورت فعال کردن این منو این محدودیت برداشته می شود.  
نکته:

این قابلیت فقط در مد تخلیه ۱ (a 5 d) قابل استفاده است. در بقیه موارد امکان تخلیه بار منفی وجود ندارد.

## CALIB (دسته تنظیمات کالیبراسیون)

برای اطلاع از مقادیر بیشتر به [جدول پارامترهای کالیبراسیون](#) رجوع کنید.

- **TYPE (Calibration Type):** 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 **TYPE** را برابر **AUTO** و برای کالیبره وزنی برابر **WEI Ght** قرار دهید.
- برای کالیبره اتوماتیک باید دو پارامتر **LC SEN** و **LC CAP** را وارد کرد.
- برای کالیبره وزنی باید پارامتر **SCALE** را طبق [دستورالعمل کالیبراسیون](#) وارد کرد.
- **LC SEN (Load Cell Sensitivity):** مقدار ولتاژی است که لودسل در ماکزیمم ظرفیت خود به ازای هر ولت تحریک در خروجی قرار می‌دهد که واحد آن  $mV/V$  است. که در برگه کالیبراسیون لودسل درج می‌شود.
- **LC CAP (Load Cell Capacity):** بیشترین ظرفیت کاری لودسل است، که در برگه کالیبراسیون لودسل درج می‌شود.
- **ZERO. EN (Zero Enable):** 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 تایید (ذخیره کردن) آن برای انجام عمل صفر کردن کافیست.
- **SCALE (Calibration Scale):** برای کالیبره باید وزنه مرجعی که جرم دقیق آن را می‌دانید در پارامتر **Scale** وارد کرده و تایید نمایید.
- نکته: در قسمت [راهنمای کالیبراسیون](#) نحوه کالیبره به هر دو روش توضیح داده می‌شود.
- **TARE (Tare Weight):** در این پارامتر امکان مشاهده و ویرایش مقدار وزن **Tare** وجود دارد.
- **FILTER (Filter):** با تنظیم این پارامتر میتوانید به دقت مورد نظر خود در خواندن وزن دست یابید. امکان تنظیم در ۶ حالت **1 SLO** تا **2 FAS** امکان پذیر است. **1 SLO** دارای بالاترین دقت-کمترین سرعت و **2 FAS** دارای بالاترین سرعت و کمترین دقت می‌باشد.

## Route (دسته تنظیمات آنالوگ خروجی)

برای اطلاع از مقادیر بیشتر به [جدول پارامترهای خروجی آنالوگ](#) رجوع کنید.

- **TYPE (Analog Out Type):** برای انتخاب نوع آنالوگ خروجی از این پارامتر استفاده می‌شود. مدهای خروجی قابل استفاده 0~5V , 0~10V , 0~20ma , 4~20ma می‌باشند.
- **Src (Analog Out Source):** با این پارامتر منبع آنالوگ خروجی انتخاب می‌شود. این منبع می‌تواند وزن خالص، وزن مرجع و یا رجیستر مدباس باشد.
- **MINSCALE (Minimum Scale):** این پارامتر مقدار وزنی که به ازای آن آنالوگ خروجی در کمترین مقدار خود خواهد بود را مشخص می‌کند. این مقدار می‌توان مثبت، منفی و یا بزرگتر از Maximum Scale باشد.
- **MAXSCALE (Maximum Scale):** این پارامتر مقدار وزنی که به ازای آن آنالوگ خروجی در بیشترین مقدار خود خواهد بود را مشخص می‌کند. این مقدار می‌توان مثبت، منفی و یا کوچکتر از Minimum Scale باشد.

## RS485 (دسته تنظیمات ارتباطی RS485)

برای اطلاع از مقادیر بیشتر به [جدول پارامترهای ارتباطی](#) رجوع کنید.

- **ID (Device ID):** برای ارتباط مدباس هر دستگاه متصل به باس RS485 باید یک ID منحصر بفرد باشد.
- **BAUD (Baud Rate):** سرعت انتقال اطلاعات ارتباط سریال RS485
- **PARITY (Parity Bit):** بیت توازن ارتباط سریال RS485
- **STOP.b (Stop Bit):** بیت توقف ارتباط سریال RS485

## di (دسته تنظیمات نمایشگر)

برای اطلاع از مقادیر بیشتر به [جدول پارامترهای نمایشگر](#) رجوع کنید.

- **row 1 (Row 1):** با این پارامتر می‌توان متغیری که باید در سطر اول نمایش داده شود را انتخاب کرد. برای مثال می‌توان وزن خالص، وزن مرجع و ... را انتخاب کرد.
- **STEP 1 (Step 1):** این پارامتر پله‌های تغییرات نمایشگر را مشخص می‌کند. مثلا اگر وزن بر حسب کیلوگرم باشد، و این پارامتر برابر 0005 باشد، افزایش یا کاهش وزن در پله های ۵ گرمی خواهد بود. به عبارتی تغییرات کمتر از ۵ گرم تاثیری در نمایش نخواهد داشت.

- **1 dEc (Decimal 1):** این پارامتر تعداد اعشار متغیر سطر اول 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.
- **2 rOw (Row 2):** با این پارامتر می‌توان متغیری که باید در سطر دوم نمایش داده شود را انتخاب کرد. برای مثال می‌توان وزن آخرین وزن، وزن کل خروجی و ... را انتخاب کرد.  
**حالت های قابل انتخاب:**
- **5td:** در این حالت ردیف دوم مقادیر وزن گیری، پیغام های سیستم و مواردی از این قبیل را نشان می‌دهد.
- **L5t.bch:** با انتخاب این حالت آخرین وزن خروجی نشان داده می‌شود.
- **tOt.btc:** با انتخاب این حالت وزن خروجی کل نشان داده می‌شود.
- **COUntr:** با انتخاب این حالت تعداد وزن های گرفته شده نشان داده می‌شود.
- **tCOUn:** با انتخاب این حالت تعداد کل وزن های گرفته شده نشان داده می‌شود.
- **2 dEc (Decimal 2):** این پارامتر تعداد اعشار متغیر سطر دوم مشخص می‌کند. برای مثال در 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.
- **rd (متغیر ارسالی به نمایشگر ثانویه):** با تنظیم این متغیر میتوان



- **۱C00** (Key1 Command): 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.
- **۲C00** (Key2 Command): 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.
- **۳C00** (Key3 Command): این پارامتر عملکرد کلید سوم (▼) را در حالت خارج از منوها مشخص می‌کند. این مقدار به صورت پیش فرض برای Start قرار دارد.
- **۴C00** (Key4 Command): این پارامتر عملکرد کلید چهارم (▲) را در حالت خارج از منوها مشخص می‌کند. این مقدار به صورت پیش فرض برای Stop قرار دارد.

## ۷ پارامترها

### ۱,۷ پارامترهای خواندنی

خواندن/نوشتن	پیش فرض	توضیحات	آدرس			طول	نوع متغیر	عنوان
			Dec	Hex	PLC			
R	---	مدل محصول	0	0	40001	1	Unsigned int	Model
R	---	نسخه نرم افزار	1	1	40002	2	Float	FW Version
R	---	نسخه سخت افزار	3	3	40004	2	Float	HW Version
R	---	شناسه محصول	5	5	40006	2	Unsigned long	Serial Number
R	---	وضعیت	7	7	40008	1	Unsigned int	Status
R	---	وزن کلی	16	10	40017	2	Float	Gross Weight
R	---	وزن خالص	18	12	40019	2	float	Net Weight
R	---	ADC فیلتر نشده	20	14	40021	2	Unsigned long	ADC Unfiltered
R	---	ADC فیلتر شده	22	16	40023	2	Unsigned long	ADC Filtered
R	---	ولتاژ آنالوگ ورودی	24	18	40025	2	Float	Analog In
R	---	وزن خالص بصورت غیر Float	26	1A	40027	2	Signed int	Net Weight (Int)
R	---	مقدار آنالوگ خروجی	28	1C	40029	1	Unsigned int	Analog Out
R	---	بیشینه وزن	52	34	40053	2	Float	Max Weight
R	---	کمینه وزن	54	36	40055	2	Float	Min Weight
R	---	وزن ضبط شده	56	38	40057	2	Float	Capture Weight
R	---	وضعیت دیجیتال ورودی	64	40	40065	1	Unsigned int	Digital Input
R	---	وضعیت دیجیتال خروجی	65	41	40066	1	Unsigned int	Digital Output

## پارامترهای ارتباط Modbus ۲,۷

توضیحات در قسمت [منو ارتباطی](#)

خواندن/نوشتن	پیش فرض	توضیحات	آدرس مدباس			طول	نوع متغیر	عنوان
			Dec	Hex				
R/W	1	مدباس دستگاه ID 1~247	256	100	40257	1	Unsigned int	Device ID
R/W	2	سرعت انتقال اطلاعات 0~10 0 = 2400 bps 1 = 4800 bps 2 = 9600 bps 3 = 14400 bps 4 = 19200 bps 5 = 28800 bps 6 = 38400 bps 7 = 56700 bps 8 = 76800 bps 9 = 115200 bps 10 = 230400 bps	257	101	40258	1	Unsigned int	Baud Rate
R/W	2	0~2 0 = None 1 = Odd 2 = Even	258	102	40259	1	Unsigned int	Parity
R/W	0	0, 1 0 = 1 bit 1 = 2 bit	259	103	40260	1	Unsigned int	Stop Bit
R/W	0	0~2 0 = RTU 1 = Ascii (8bit) 2 = Ascii (7bit) 3 = Polling (Remote Display)	260	104	40261	1	Unsigned int	RTU/Ascii

## ۳,۷ پارامترهای کالیبراسیون

توضیحات در قسمت [منو کالیبراسیون](#)

خواندن/نوشتن	پیش فرض	توضیحات	آدرس			طول	نوع متغیر	عنوان
			Dec	Hex				
R/W	0	انتخاب نوع کالیبراسیون 0~1 0 = Automatic Mode 1 = Weight Mode	512	200	40513	1	Unsigned int	Calibration Mode
R/W	20000	حساسیت خروجی سنسور	514	202	40515	2	Unsigned Long	Load Cell Sensitivity
R/W	50000	ظرفیت لودسل	516	204	40517	2	Unsigned Long	Load Cell Capacity
R/W	50000	وزن مرجع کالیبره	519	207	40520	2	Unsigned Long	Scale
R/W	0.0 Kg	Tare مقدار وزن	523	20B	40524	2	Float	Tare Weight
R/W	2	تنظیم فیلتر 0~5 0 = Slow 1 1 = Slow 2 2 = Normal 1 3 = Normal 2 4 = Fast 1 5 = Fast 2	527	204	40528	1	Unsigned int	Filter

## پارامترهای خروجی دیجیتال ۴,۷

توضیحات در قسمت [منو خروجی دیجیتال](#)

خواندن/نوشتن	پیش فرض	توضیحات	آدرس			طول	نوع متغیر	عنوان
			Dec	Hex				
R/W	0	انتخاب مد خروجی ها 0~3 0 = Normal 1 = Discharge 1 2 = Discharge 2 3 = Discharge 3	1024	400	41025	1	Unsigned int	Mode
R/W	0	انتخاب حالت خروجی ها 0~1 0 = Disable 1 = Enable	1025	401	41026	1	Unsigned int	Start under zero
R/W	0.0	وزن تعریف شده برای خروجی ۱	1027	403	41028	2	Float	Set Points 1
R/W	1.0	وزن تعریف شده برای خروجی ۲	1029	405	41030	2	Float	Set Points 2
R/W	2.0	وزن تعریف شده برای خروجی ۳	1031	407	41032	2	Float	Set Points 3
R/W	3.0	وزن تعریف شده برای خروجی ۴	1033	409	41034	2	Float	Set Points 4
R/W	4.0	وزن تعریف شده برای خروجی ۵	1035	40B	41036	2	Float	Set Points 5
R/W	0.0	وزن در راه	1037	40D	41038	2	Float	Fall Wight
R/W	0.0	بیشترین وزن مجاز بارگیری	1039	40F	41040	2	Float	Over Weight
R/W	0.0	کمترین وزن مجاز بارگیری	1041	411	41042	2	Float	Under Weight
R/W	0.0	هیستریزس خروجی ها	1043	413	41044	2	Float	Hysteresis
R/W	100	زمان T1	1045	415	41046	1	Unsigned int	Time 1
R/W	100	زمان T2	1046	416	41047	1	Unsigned int	Time 2
R/W	100	زمان T3	1047	417	41048	1	Unsigned int	Time 3
R/W	100	زمان T4	1048	418	41049	1	Unsigned int	Time 4
R/W	100	زمان T5	1049	419	41050	1	Unsigned int	Time 5
R/W	0	تحریک مستقیم خروجی ۴	1050	41A	41051	2	Unsigned long	Total Batch Counter
R/W	0	تحریک مستقیم خروجی ۵	1052	41C	41053	2	Unsigned long	Batch Counter

## پارامترهای خروجی آنالوگ ۵,۷

توضیحات در قسمت منو خروجی آنالوگ

خواندن/نوشتن	پیش فرض	توضیحات	آدرس			طول	نوع متغیر	عنوان
			Dec	Hex				
R/W	2	نوع آنالوگ خروجی 0~3 0 = 0~5v 1 = 0~10v 2 = 4~20ma 3 = 0~20ma	1280	500	41281	1	Unsigned int	Analog Out Type
R/W	0	منبع آنالوگ خروجی 0~2 0 = Net Weight 1 = Gross Weight 2 = Modbus	1281	501	41282	1	Unsigned int	Analog Out Source
R/W	0.0	کمینه Scale	1282	502	41283	2	Float	Analog Out low Scale
R/W	0.0	بیشینه Scale	1284	504	41285	2	Float	Analog Out Hi Scale
R/W	0	رجیستر مدباس آنالوگ خروجی 0~65535	1286	506	41287	1	Unsigned int	Analog Out Reg

## پارامترهای اختصاصی ۶,۷

پارامترهای خاص

خواندن/نوشتن	پیش فرض	توضیحات	آدرس			طول	نوع متغیر	عنوان
			Dec	Hex				
W	0	0~12 0 = None 1 = Zero 2 = Calibration 3 = Reserved 4 = Tare 5 = Tare Reset 6 = Reset to Factory 7 = Calibration Restore 8 = Max/Min Reset 9 = Capture Trig 10 = Start 11 = Tare & Start 12 = Stop	1536	600	41537	1	Unsigned int	Command Register

## ۷,۷ پارامتر های نمایشگر

توضیحات در قسمت [منو تنظیمات نمایشگر](#)

خواندن /نوشتن	پیش فرض	توضیحات	آدرس			طول	نوع متغیر	عنوان
			Dec	Hex				
R/W	Net	انتخاب متغیر 0~10 Net = Net Weight Gross = Gross Weight	--	--	--	--	--	Row 1
R/W	0.001	پله های افزایش /کاهش نمایش 0.001~1000	--	--	--	--	--	Step 1
R/W	3	انتخاب تعداد اعشار نمایشگر 0~5	--	--	--	--	--	Dec 1
R/W	1	انتخاب متغیر 0~10 0 = Std 1 = Last Batch 2 = Total Batch 3 = Counter 4 = Total Counter	--	--	--	--	--	Row 2
R/W	3	انتخاب تعداد اعشار نمایشگر 0~3	--	--	--	--	--	Dec 2
R/W	Net W	Net Weight Last Batch	--	--	--	--	--	RD Var

## ۸ ضمیمه

### ۱,۸ راهنمای کالیبراسیون:

کالیبره نمایشگر لودسل پارس مگا به دو روش قابل انجام است :

۱ روش کالیبره اتوماتیک

۲ روش کالیبره وزنی

ابتدا روش کالیبراسیون خود را با استفاده از منو **TYPE** مشخص کنید.

برای کالیبره اتوماتیک **CAL md=Auto** و برای کالیبره وزنی **CAL md=WEI Ght**

### روش کالیبره اتوماتیک

قبل از انجام این کالیبره نیاز است به برگه کالیبره لودسل که توسط کارخانه سازنده، همراه با لودسل ارائه می شود دسترسی داشته باشید. این برگه برای هر لودسل منحصر بفرد و معمولاً دارای شماره سریال مطابق با سریال لودسل می باشد.



این روش کالیبره با استفاده از پارامترهای **LC SEN** و **LC CAP** قابل انجام است. این مقادیر را باید با توجه به مقادیر درج شده در برگه کالیبراسیون تنظیم کرد.

**LC SEN** با نام‌های دیگری چون Full Scale Output یا R.O نیز ذکر می شود و واحد آن **mV/V** می باشد. عدد ذکر شده در برگه را باید دقیقاً در این پارامتر وارد کرد.



**LC CAP** هم مقدار ظرفیت لودسل می‌باشد. که معمولا با عنوان Capacity در برگه کالیبره ذکر می‌شود.

نکته: اگر تعداد لودسل‌های متصل شده به لودسل یک عدد باشد مراحل کالیبره اتوماتیک به صورتی که ذکر شد انجام می‌شود ولی اگر تعداد لودسل‌ها بیشتر باشد باید پارامتر **LC SEN** را برابر با میانگین لودسل‌های متصل شده و **LC CAP** را برابر با مجموع ظرفیت لودسل‌ها قرار دهید. این نمایشگر ظرفیت موازی کردن ۶ لودسل را دارا است.

مثال: ما دو عدد لودسل ۵۰ کیلو گرمی داریم که آنها را از طریق جانکشن باکس یا بصورت مستقیم با هم شبکه کرده‌ایم، عدد Full Scale Output مندرج در برگه کالیبراسیون آنها  $2.02 \text{ mV/V}$  و  $2.01 \text{ mV/V}$  است. حال:

$$\frac{2.01(mV/V) + 2.02(mV/V)}{2} = 2.015 (mV/V)$$

و

$$50 \text{ Kg} + 50 \text{ Kg} = 100 \text{ Kg}$$

پس:

$$\text{LC SEN} = 2015$$

$$\text{LC CAP} = 100$$

با قرار دادن موارد بالا کالیبره انجام خواهد شد.

### روش کالیبره وزنی

قبل از انجام این روش کالیبره نیاز است تا یک وزنه با وزن مشخص و بیشتر از ۲۵٪ ظرفیت لودسل (یا بیشترین وزن مورد اندازه گیری) در اختیار داشته باشید.

یعنی اگر لودسل شما ۱۰۰ کیلوگرمی است، باید وزنه ای با وزن بیشتر از ۲۵ کیلوگرم داشته باشید که وزن دقیق آن را می‌دانید.

در مثال زیر می‌خواهیم یک لودسل ۱۰۰ کیلوپی را با وزنه ۲۵ کیلو گرمی کالیبره کنیم.

مراحل کالیبره:

۱ - ابتدا بدون اینکه وزنه ای روی لودسل باشد، نمایشگر را Zero کنید. برای این کار در منوی کالیبراسیون پارامتر **Zero** را در حالت ویرایش قرار داده (**Zero En**) ردیف دوم چشمک‌زن باشد، و دکمه **Enter** را ۳ ثانیه نگه دارید.

۲ - وزنه را روی صفحه توزین قرار دهید، وارد منو کالیبراسیون شده و پارامتر **SCALE** را برابر با مقدار **25.000** قرار می‌دهیم و دکمه **Enter** را به مدت ۳ ثانیه نگه می‌داریم تا تغییرات ذخیره شود.

پس از ذخیره کالیبراسیون انجام شده است.