

دفترچه راهنمای نمایشگر و کنترلر وزن TD-1001



شرکت مهندسی تیکا

تولید کننده دستگاههای اندازه گیری کمیت های برق، وزن، دما، رطوبت و ارائه دهنده

خدمات در زمینه اتوماسیون صنعتی PLC، HMI، Indicator، Transmitter و ...

سایر محصولات :

جانکشن باکس

نمایشگر وزن TD-1000

انواع لودسل (Revere , Zemic , Bongshin)

ولت متر - آمپر متر تک فاز TD - 1520

ولت متر - آمپر متر سه فاز TD - 1540

وات متر تک فاز (نمایشگر) TD - 1525

ترانسمیتور کمیت های برق تک فاز TM - 1510

ترانسمیتور کمیت های برق سه فاز TM - 1530

ترانسمیتور رطوبت و دما TM-1240

ترانسمیتور رطوبت و دما پیشرفته با قابلیت رکورد اطلاعات TM-1230

ترموستات 36*72 TD 1200

ترانسمیتور و کنترلر GSM مدل TM-1900

دیتا لاگر صنعتی TM-1910

فهرست

۲۹..... محیط تنظیمات	۴..... مقدمه
۲۹..... Load cell گروه تنظیمات	۶..... کلیات
۳۰..... Relay گروه تنظیمات	۶..... معرفی
۳۰..... Time گروه تنظیمات تایمرها	۶..... ویژگی ها
۳۱..... Advance1 گروه تنظیمات پیشرفته رله زنی	۷..... امکانات
۳۵..... Advance2 گروه تنظیمات پیشرفته رله زنی	۸..... موارد استفاده
۳۷..... Advance3 گروه تنظیمات پیشرفته رله زنی	۹..... شرح محصول و بلوک دیاگرام
۳۸..... فرمول های رله زنی	۹..... شرح محصول
۴۸..... Network گروه تنظیمات شبکه	۹..... بلوک دیاگرام
۴۸..... Analog Output گروه تنظیمات	۱۰..... مشخصات فنی
۴۹..... Calibration Ao گروه کالیبراسیون	۱۰..... جدول سفارش دستگاه
۴۹..... Password گروه تنظیمات	۱۱..... راهنمای استفاده سریع
۵۱..... تنظیمات و اتصال به PC	۱۱..... اتصالات
۵۱..... نصب درایور مبدل USB به RS485	۱۱..... کالیبراسیون
۵۱..... نصب نرم افزار	۱۲..... تنظیمات رله های فرمان
۵۲..... برقراری ارتباط با نرم افزار	۱۳..... نصب درایور مبدل
۵۳..... توضیحات بخش های مختلف نرم افزار و تنظیمات آن	۱۳..... نصب نرم افزار TM-setting
۵۳..... Connection	۱۳..... برقراری ارتباط با PC
۵۳..... مانیتورینگ اطلاعات و پاره سنگ وزن و چند دستور دیگر	۱۳..... تست اولیه سیگنال لودسل
۵۵..... تنظیمات	۱۵..... نصب و اتصالات
۵۵..... ذخیره سازی تغییرات و تنظیمات	۱۵..... سیم بندی کلی دستگاه
۵۵..... کالیبراسیون وزن	۱۶..... اتصالات الکتریکی جزئی دستگاه
۵۶..... فیلترینگ و تابع صفر کننده اتوماتیک	۲۰..... منو و صفحه نمایش
۵۶..... پیکربندی صفحه نمایش	۲۰..... صفحه نمایش و اجزاء آن
۵۷..... پیکربندی پورت های سریال	۲۳..... طرح کلی منو
۵۸..... پیکربندی خروجی آنالوگ	۲۵..... محیط Start up
۶۰..... کالیبراسیون خروجی آنالوگ	۲۵..... محیط نمایش Run
۶۱..... تنظیمات رله فرمان و فرمول های توزین	۲۵..... محیط short cut
۶۳..... پیکربندی توابع کاربردی خاص برای رله زنی	۲۵..... گروه tare و Test و Reset
۶۴..... تعیین وظیفه و نوع عملکرد رله ها	۲۶..... گروه تنظیمات SET
۶۵..... پیکربندی و نحوه عملکرد ورودی های دیجیتال	۲۷..... گروه کالیبراسیون CAL1 یا CAL2
۶۶..... استفاده از دستگاه بعنوان شمارنده قطعه	۲۷..... محیط password
۶۷..... پارامتر های جدول و ارتباط مودباس	
۶۷..... ارتباط با PLC و کنترل دستگاه از طریق نرم افزاری	
۶۷..... جدول آدرس بیتی	

۸۲.....	بروزرسانی نرم افزار داخلی دستگاه.....	۶۹.....	جدول آدرس های رجیستری.....
۸۳.....	تست دقت اندازه گیری در حالت فیلتر های مختلف.....	۷۵.....	شرح پارامترها.....
۸۴.....	عیب یابی و تعمیرات.....	۸۰.....	پیوست.....
۸۴.....	سوالات متداول.....	۸۰.....	مختصری راجع به پروتکل Modbus.....
		۸۱.....	فرمت ارسال پیوسته Continues.....

کاربر گرامی

ضمن تشکر از حسن سلیقه و انتخاب محصولات شرکت مهندسی تیکا، لازم به ذکر است که این دستگاه حاصل سالها تلاش کارشناسان این شرکت بوده و در طراحی آن اساس کار، بر بیشترین قابلیت ها و پرکاربردترین مصارف و همینطور بکاگیری مرغوبترین قطعات و مواد اولیه در تولید آن در نظر گرفته شده است. از طرفی نظارت مستمر بر کل فرآیند و کنترل کیفی محصول در جهت کسب رضایت کامل شما از اهداف اصلی بوده است.

این دفترچه راهنما به گونه ای طراحی شده تا قبل از نصب با استفاده از آن بتوانید این محصول را به روش اصولی راه اندازی نمایید و از قابلیت هایش بدرستی استفاده نمایید، این دفترچه دارای بخش های مختلف می باشد که تمامی اطلاعات مورد نیاز کاربر (متخصص) در خصوص راه اندازی، نصب، سیم کشی و در صورت لزوم برقراری ارتباط با PLC و HMI و کامپیوتر در آن توضیح داده شده است.

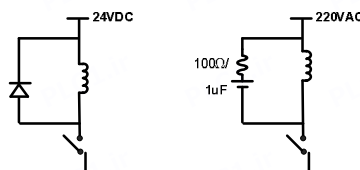
* در خواست داریم ابتدا برگه نکات نصب که همراه دستگاه تحویل شده را با دقت مطالعه بفرمایید. (برای توجه بیشتر، این نکات در پایین این متن آورده شده).

ایمنی در نصب و راه اندازی

- ۱- جهت استفاده صحیح و بهینه از محصول باید آخرین ورژن راهنمای محصول مطالعه شود و طبق پیشنهاد ها و توصیه های مذکور در راهنما اقدام به نصب و راه اندازی محصول شود (حتما به ورژن و تاریخ نشر راهنما توجه فرمایید آخرین ورژن از سایت شرکت قابل دانلود می باشد).
- ۲- محصولی که هم اکنون در اختیار شماست جزء محصولات صنعتی در رده صنایع برق و اتوماسیون و ابزار دقیق می باشد. نصب و راه اندازی این محصول باید توسط افراد متخصص با مهارت های تایید شده از مراجع ذیصلاح مرتبط انجام شود در غیر اینصورت امکان خسارت و آسیب جدی به محصول و سایر تجهیزات و افراد مرتبط با آن وجود دارد.
- ۳- کلیه مراحل طراحی، تولید و کنترل کیفی این محصول با رعایت تمام موارد فنی و مهندسی و استفاده از مواد اولیه مرغوب و با کیفیت و بصورت مطمئن انجام شده است با این حال استفاده از این محصول در مواردی که خطرات جانی برای افراد دارد، مورد تایید نمی باشد.

سازگاری الکترو مغناطیسی

- ۴- با در نظر گرفتن اینکه محصول حاضر برای کار در محیط های صنعتی طراحی شده است، اما در نظر گرفتن موارد زیر جهت مقابله با اختلالات ناشی از نویز و عملکرد مطلوب محصول الزامیست.
- کلیه منابع نویز از دو مسیر امکان انتقال دارند ۱- بصورت تشعشعی در فضای آزاد ناشی از میدان الکترومغناطیسی، الکتریکی و مغناطیسی ۲- بصورت هدایتی از طریق اتصالات شامل کابل ها و مدارها. شناخت این منابع و مسیرهای نویز در محیط بکارگیری محصول جهت کاهش اثرات آنها بسیار مفید است.
- هنگام استقرار و چینش تجهیزات در تابلو، بهتر این است که دستگاه های الکترونیک مثل محصول حاضر از سایر تجهیزات قدرت مانند کنتاکتور ها و اینورترها دور نگاه داشته شود.
- از اتصال زمین بدنه تابلو یا احیاناً بدنه کل ماشین به یک زمین استاندارد مطمئن شوید.
- بوبین کنتاکتورهای DC باید به دیود هرزگرد و کنتاکتور های AC به مدار اسنابر (مقاومت $100\Omega/2W$ و خازن $1\mu/600V$ سری شده) مجهز شده باشد.



- کابل های قدرت و فرمان را از کابل های سیگنال آنالوگ (مانند سیم های لودسل یا سنسور ها) و کابل های ارتباطی سریال (RS485/232 یا LAN) جدا کنید و داکت های جداگانه برای هر یک در نظر بگیرید.
- سیم شیلد سنسور ها مثل سنسور لودسل باید به زمین استاندارد متصل شود.
- کابل های ارتباطی سریال را از نوع شیلد دار بهم تابیده استفاده کنید.
- در محیط های دارای نویز شدید، توصیه میشود از پورت سریال (RS485) ایزوله استفاده شود. (قابل سفارش هنگام خرید)
- ۵- محصول حاضر مانند بسیاری از محصولات الکترونیک نسبت به گرما ی بالای $55^{\circ}C$ حساس بوده و کارایی خود را از دست می دهد، رعایت فاصله های جانبی از دستگاهها و همینطور پیش بینی مسیر تهویه هوا (ترجیحاً استفاده از فن) الزامی است.
- ۶- ضربه، شوک، لرزش و ویبره از موارد آسیب پذیری محصول محسوب می شود که توجه با آن بسیار مهم است.

وضعیت خروجی ها

۷- وضعیت خروجی های رله و آنالوگ دستگاه ، هنگام راه اندازی همواره باید در نظر گرفته شود تا از خسارت های احتمالی به سایر تجهیزات و احیاناً افراد مشغول به کار جلوگیری شود.

۸- در مواردی که احتمال دو فاز شدن تغذیه دستگاه وجود دارد توصیه می شود از یک ترانس ایزوله 380 به 220 استفاده شود.

۹- در هنگام برنامه نویسی در HMI, PLC یا PC به عنوان یک دستگاه Master قابل اتصال به محصولات این شرکت ، همواره رجیستر های Error را چک کرده و سپس با اطمینان از داده دریافتی سالم برای ادامه فرآیند کنترل استفاده کنید.

شرایط و موارد گارانتی

خدمات ضمانت شامل تعمیر دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر بمدت یک سال میباشد، ولی ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست:

۱- صدمات ناشی از حمل ونقل، نوسانات برق، آتش سوزی یا حرارت زیاد، تماس یا نفوذ آب و مواد شیمیایی خورنده ، گرد و غبار شدید، رعد و برق، حوادث طبیعی، ضربه و استفاده غلط و یا بی توجهی به دستورالعملهای ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاه.(تذکر: توجه به حفاظت محصولات در برابر گرد و غبار و رطوبت حائز اهمیت است.)

۲- دستگاههایی که دستکاری شده اند و یا توسط اشخاصی بجز نمایندگان شرکت تعمیر شده باشند.

۳- هر نوع دستکاری و یا آسیب در هولوگرام های نصب شده، بر روی دستگاه.

۴- مواد مصرفی شامل گارانتی نمی باشد.

۵- استفاده از گازهایی غیر از گازهایی که دستگاه برای کار با آن طراحی شده است.

۶- صدمات و خرابی های ناشی از اتصال غلط یا ارتباط دستگاه با سایر دستگاه ها، تجهیزات و لوازم جانبی غیرسازگار یا معیوب.

۷- صدمات ناشی از نصب یا به روز رسانی هر نوع فایل، نرم افزار، برنامه یا Firmware توسط افراد غیر مجاز.

۸- سنسورهای همراه دستگاه شامل گارانتی نمیشوند.

خدمات پس از فروش بمدت ۵ سال در قبال پرداخت هزینه می باشد.

بروز رسانی نرم افزار داخلی دستگاه

نرم افزار داخلی دستگاه طوری طراحی شده است که قابلیت بروزرسانی داشته و شما می توانید به راحتی و از طریق پورت سریال ، نرم افزار داخلی دستگاه را بروز رسانی کنید. در هنگام بروز رسانی ، به پروگرامر و یا دستگاه جانبی خاصی نیاز ندارید و فقط داشتن یک مبدل RS-485 جهت ارتباط دستگاه با کامپیوتر کفایت می کند. برای توضیحات بیشتر و روش بروز رسانی نرم افزار به پیوست آخر همین راهنما مراجعه فرمایید.

- امید است با مطالعه دقیق این راهنما توسط کاربر متخصص در این زمینه ،بسهولت و درستی بتوانید از تمام امکانات این دستگاه بهره ببرید. گروه پشتیبانی تیکا از روش های زیر در کنار شماست:

021-66720122 , 021-66704297

0901-9586318

- شماره تلفن های شرکت:

- تلگرام شرکت:

کلیات

معرفی

دستگاه TD-1001 یک تقویت کننده و ترانسمیتر و کنترلر برای سنسور لودسل می باشد و امکان اندازه گیری وزن و ارسال آن را از دو روش آنالوگ (0~5/10 ویا 0/4~20mA) و پورت سریال (RS485-ModBus/RTU) فراهم میکند. علاوه بر آن می توان قابلیت کنترل و فرمان را از طریق رله های دستگاه داشت.

روش اول:

با استفاده از کارت های Data نصب شده روی PC یا ماژول توسعه ورودی آنالوگ در PLC می توان سیگنال آنالوگ خروجی TD-1001 را دریافت کرده و پردازش های لازم را روی آن جهت نمایش و کنترل انجام داد.

روش دوم:

اتصال به PC, PLC, اندیکاتور و یا HMI با پروتکل مودباس شبکه و یا پروتکل Continus انجام می شود. از این دستگاه برای کلیه کاربرد های توزین اعم از قرائت و کنترل می توان در پروژه های توزین استاتیک و یا دینامیک استفاده کرد. فیلتر های قابل تغییر سخت افزار و نرم افزاری تعبیه شده در محصول امکان حذف نویزها و اثرات لرزش را به نحوه بهینه در کاربرد های صنعتی فراهم کرده است. اتصال چند دستگاه از این محصول بعنوان Slaveها بطور همزمان از طریق پورت سریال RS485 به دستگاههای Master ، PC ، PLC ، HMI امکان پذیر است.

ویژگی ها

- * مبدل آنالوگ به دیجیتال با دقت ۲۴ بیتی
- * مبدل آنالوگ به دیجیتال با دقت داخلی ۱۶ بیتی
- * ایزولاسیون تغذیه از سیگنال ورودی (لودسل)
- * ایزولاسیون خروجی آنالوگ از سنسور وزن
- * سرعت رله زنی بالا (۲۰ بار در ثانیه)
- * سرعت نمونه برداری وزن 6.25 ~ 1920 Hz
- * قابل اتصال به انواع Indicator , PC , HMI , PLC
- * دارای مدهای کاری اتوماتیک و دستی برای بارگیری و ...
- * امکان تعریف فیلترهای دیجیتال جهت حذف اثرات نویز و لرزش
- * ورودی انواع Load Cell یا Strain gauge به صورت ۴ سیمه
- * امکان اتصال نمایشگر دوم به دستگاه (نمایشگر سقفی یا نمایشگر دوم)
- * امکان کالیبراسیون به دو روش وزنه های استاندارد و مشخصات لودسل
- * امکان شبکه کردن چندین دستگاه توسط پورت RS485 روی Bus دو سیمه
- * امکان ارسال پیوسته اطلاعات (بصورت اسکی) از طریق پورت سریال
- * رنج وسیع بادریت پورت RS-485 (2400~57400)
- * امکان تعریف تایمرهای تاخیر در وصل و قطع برای تمام رله ها
- * دارای صفحه نمایشگر جهت نمایش مقادیر اندازه گیری شده و انجام تنظیمات
- * امکان Scale بندی مقدار خروجی آنالوگ بر اساس وزن یا مقدار سایر پارامترهای دستگاه
- * قابلیت برنامه ریزی برای تک تک رله ها (فرمان به دریچه ها ، بعنوان رله تخلیه ، رله کیسه گیر ، رله های دو سرعت و ...)
- * امکان اضافه کردن پورت دوم جهت اتصال به انواع Indicator , PC , HMI , PLC
- * امکان بروز رسانی نرم افزار داخلی دستگاه

امکانات

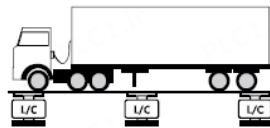
- دارای سه ورودی دیجیتال که امکان تعریف انواع Fuunction را دارا می باشد
- دارای دو پورت سریال RS485 با پروتکل ModBus-RTU و Continuous
- دارای نرم افزار رایگان TM-Setting جهت انجام تنظیمات و مانیتورینگ
- دارای دو ردیف نمایشگر که امکان نمایش پارامترهایی مختلف را دارند
- دارای خروجی آنالوگ ولتاژ یا جریان (0~5/10V یا 0/4~20mA)
- دارای 9 خروجی رله با امکان تعریف چندین نوع برنامه
- دارای یک کانال ورودی لودسل

نکته: قابلیت های زیر در صورت سفارش توسط مشتری فعال می شوند

- 5 یا 9 خروجی دیجیتال (رله)
- پورت دوم RS485
- خروجی آنالوگ

موارد استفاده

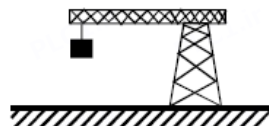
این دستگاه به روش ها و عناوین مختلف در صنعت همراه با سنسور لودسل مورد استفاده قرار میگیرند. در این صنایع فرآیندی، بر مبنای وزن خوانده شده توسط سنسور، نیاز به انجام است که میتوانید از دستگاه TD-1000 و فرامین و خروجی های آن به تنهایی و یا استفاده از این دستگاه در کنار PLC ها، HMI ها استفاده کرد. که برای روشن تر شدن موضوع به برخی از این صنایع در زیر اشاره میکنیم.



Truck Scale

کاربرد در صنعت:

توزین معمولی، انبارها، کارخانجات، پلیس راه و گمرکات



Crane Scale

کاربرد در صنعت:

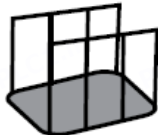
انبارها، کارخانجات، پلیس راه، گمرکات و بنادر



Tester

کاربرد در صنعت:

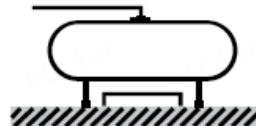
کارخانجات و تستر های ضربه و کشش اجسام و اندازه گیری نیرو و گشتاور



Animal Scale

کاربرد در صنعت:

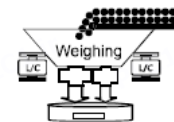
باسکول وزن حیوانات و پرورش دام



Tank Scale

کاربرد در صنعت:

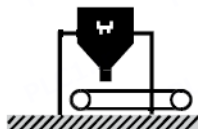
کارخانجات سیمان، پتروشیمی ها و سیلوها



Auto Packer

کاربرد در صنعت:

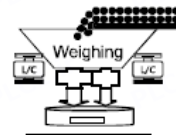
کارخانجات و صنایع بسته بندی و خوراک دام



Conveyor Scale

کاربرد در صنعت:

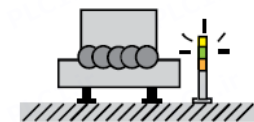
کارخانجات و صنایع بسته بندی



Weighing & Discharging

کاربرد در صنعت:

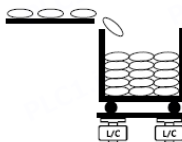
کارخانجات سیمان، بچینگ سیمان و آسفالت



Auto Cacker

کاربرد در صنعت:

کارخانجات و صنایع بسته بندی و فیلتر و مرتب سازی وزن بسته ها



Auto Counting Scale

کاربرد در صنعت:

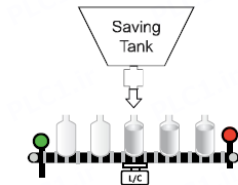
صنایع بسته بندی، کارخانجات و کیسه پرکن ها و شمارنده خودکار بسته ها



Fish Scale

کاربرد در صنعت:

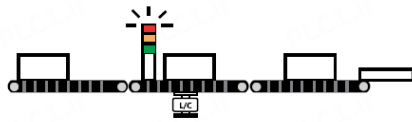
استخر های پرورش ماهی و میگو



Filler Applicator

کاربرد در صنعت:

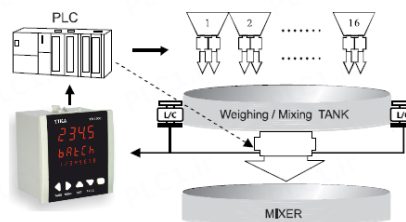
کارخانجات نوشابه و رب و کنسرو ..



Auto Check Weigher

کاربرد در صنعت:

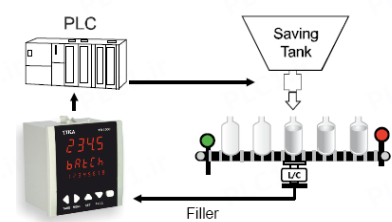
کارخانجات و صنایع بسته بندی



بچینگ بر مبنای PLC

کاربرد در صنعت:

کارخانجات و صنایع بسته بندی



بر مبنای PLC

کاربرد در صنعت:

کارخانجات نوشابه و رب و کنسرو و صنایع غذایی و ..

شرح محصول

این دستگاه مقدار اندازه‌گیری شده از ورودی Strain gauge یا لودسل را پس از محاسبه و پردازش بر روی صفحه نمایش خود نشان داده و در خروجی‌های خود قرار می‌دهد و با توجه به این مقادیر می‌تواند عملیات کنترل بر ۵ یا ۹ خروجی دیجیتال خود را انجام دهد که این خروجی‌ها می‌توانند با توجه به تنظیمات انجام گرفته (طبق فرمول‌ها و Function‌ها و Setpoint‌ها و ...) تحریک شوند. در ضمن این دستگاه دارای ۳ ورودی دیجیتال است که هر ورودی در دو مد کار کرده (مد تک ضرب و مد فشار ممتد کلید) و برای هر مد Function‌هایی قابل تعریف است. علاوه بر این تمامی ورودی‌های دیجیتال رامی‌توان توسط پورت سریال مانیتورینگ نمود.

سیگنال اندازه گیری شده پس از پردازش به پارامترهای زیر تبدیل می شود :

- | | |
|--|---|
| ۱- وزن خالص : وزن خالص مواد بدون در نظر گرفتن کفه لودسل و متعلقات | ۵- Weight Net Free : وزن مواد خالی شده از مخزن را نشان می‌دهد |
| ۲- وزن ناخالص : وزن کل که شامل وزن مواد و وزن کفه و متعلقات است | ۶- وزن ثبت شده در زمان فشار کلید یا ورودی |
| ۳- Data Register : که مقدار خوانده شده از ADC بوده ونرمالیزه شده است | ۷- وزن ماکزیمم ثبت شده |
| ۴- Weight Net ABS : قدر مطلق وزن خالص است | ۸- وزن کل بارگیری شده توسط رله‌ها |

فرمتهای خروجی دستگاه به شکل زیر می باشد :

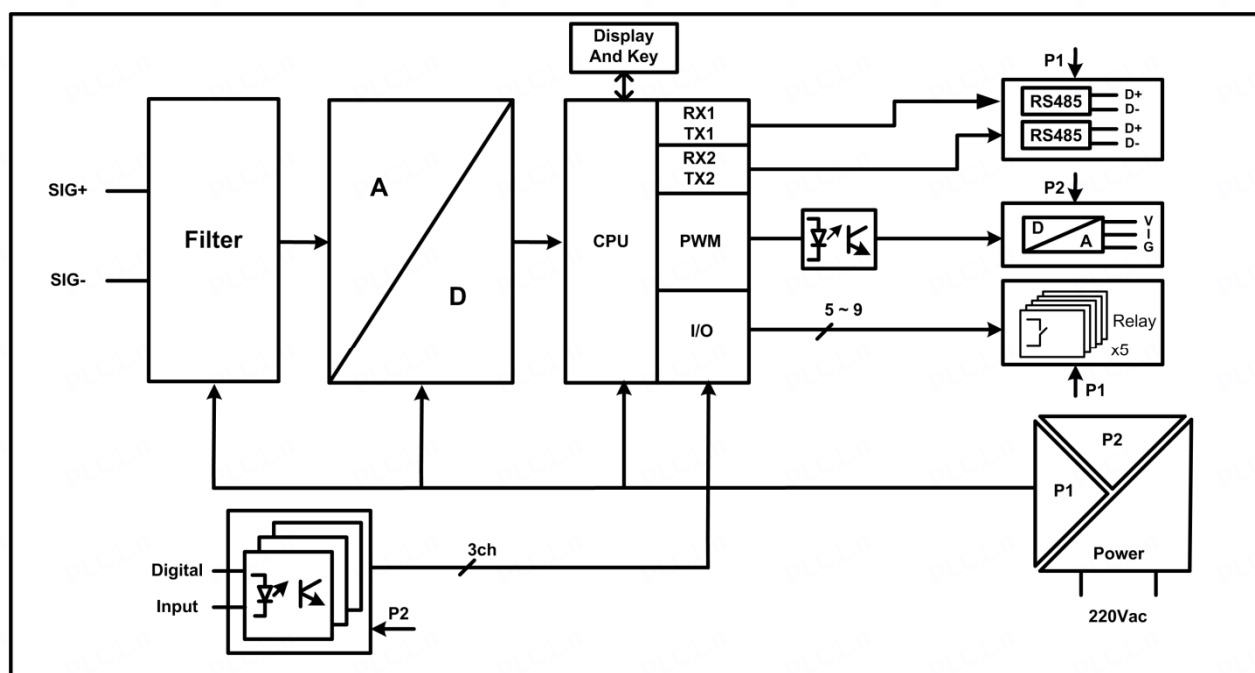
- ۱- خروجی آنالوگ : در حالت ولتاژ در محدوده $0 \sim 5/10V$ قابل تنظیم
در حالت جریان در محدوده $0/4 \sim 20mA$ قابل تنظیم

- ۲- خروجی سریال RS485 : دستگاه دارای دو پورت سریال است (پورت دوم سفارشی بوده) که از طریق آن می‌توان به اطلاعات و تنظیمات دستگاه دسترسی داشت. پروتکل‌های ارتباطی پورت‌های سریال به صورت ModBus-RTU و Continuous می‌باشند که در حالت ModBus ارتباط به صورت درخواست و پاسخ بوده و در این حالت متغیرهای اطلاعات و پارامترهای تنظیمی دارای یک آدرس منحصر به فرد بوده و کاربر با قرار دادن این آدرس‌ها روی Bus به محتوای آنها دسترسی پیدا می‌کند. لیست این آدرس‌ها در بخش پنجم آمده است و در حالت Continuous اطلاعات به صورت اسکی و از طریق پورت سریال ارسال می‌شود و این ارسال اطلاعات به صورت مداوم و با فاصله زمانی، تنظیم شده انجام می‌شود.

- یکی دیگر از قابلیت‌های دستگاه این است که می‌تواند اطلاعات را برای نمایشگر دومی ارسال کند این نمایشگر می‌تواند یک نمایشگر سقفی یا نمایشگر تابلویی کوچک باشد که در محل دیگری نصب می‌شود.

از قابلیت‌های مهم دیگر دستگاه می‌توان به خروجی‌های رله دستگاه اشاره کرد که این خروجی‌ها قابل برنامه ریزی بوده و دارای Function های مختلفی می‌باشند. هر رله دارای Setpoint و تایمر تاخیر در قطع و وصل جداگانه‌ای است که در بخش‌های بعدی به طور مفصل راجع به Function ها و عملکردهای رله‌ها شرح داده می‌شود.

بلوک دیاگرام

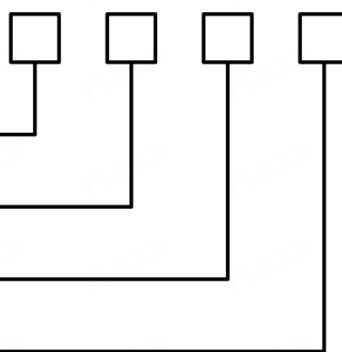


مشخصات فنی	
ابعاد دستگاه : 96*96mm 91*91mm 96mm ابعاد فریم (پنل) ابعاد برش تابلو عمق جعبه	تغذیه : Voltage : 110 ~ 240 Vac Frequency : 50 ~ 60Hz Power : 4VA
مشخصات لودسل : 5 Vdc تغذیه لودسل 43Ω (امکان موازی کردن 8 لودسل) حد اقل امپدانس تعداد ورودی های لودسل یک کانال حساسیت 1 ~ 5mv/v	مبدل A/D : 24 bit A/D دقت اندازه گیری وزن (دقت داخلی) 16 bit انحراف افست 10nv / ° C انحراف گین 2ppm / ° C 6.25 ~ 1920Hz نرخ نمونه برداری
نمایشگر و کلیدها : 7-Segment نوع نمایشگر (۲ ردیف نمایشگر با 5digit رقم) ۸ عدد LED جهت وضعیت رله ها تعداد چراغ تعداد کلید ۸ کلید برجسته	پورت سریال RS485 : ModBus-RTU or Continuous پروتکل ارتباطی 2400 ~ 57600 b/s نرخ ارتباطی 8bit دیتا بیت none (stop bit = 2) پریتی Odd , Even (stop bit = 1)
شرایط محیطی : -10 ~ 60 ° C دمای عملکرد -20 ~ 85 °C دمای نگهداری 30 % ~ 90 % رطوبت مجاز غیر مجاز گرد و غبار شدید	ورودی خروجی دیجیتال : 1kv ۳ کانال ایزوله تعداد ورودی 8 ~ 24 Vdc ولتاژ تحریک 5 ~ 9 تعداد خروجی رله (پیش فرض ۵ رله) 250Vac , 1A مشخصات رله
0/4~20mA 250Ω 20m sec محدوده خروجی جریان حداکثر امپدانس در حالت جریانی زمان پاسخ خروجی ها (10% ~ 90%)	خروجی آنالوگ ایزوله : 0~5/10V dc 50 KΩ 12bit محدوده خروجی ولتاژ مقاومت خروجی در حالت ولتاژی دقت خروجی ها :

جدول سفارش دستگاه

TD-1001

N:No Rs485
 S:1 RS485 Port
 2S:2 RS485 Port
 5:5 Relay
 9:9 Relay
 A:Analog Output
 D:Second Display



ردیف	کد سفارش	خروجی رله	پورت سریال	خروجی آنالوگ	ورودی دیجیتال	نمایشگر دوم	توضیحات
۱	TD-1001-N5	5			3		نمایشگر وزن با ۵ خروجی رله
۲	TD-1001-S5	5	1 Port		3		نمایشگر وزن با ۵ خروجی رله و ۱ پورت سریال
۳	TD-1001-S5A	5	1 Port	✓	3		نمایشگر وزن با ۵ خروجی رله و ۱ پورت سریال و خروجی آنالوگ
۴	TD-1001-S5D	5	1 Port		3	✓	نمایشگر وزن با ۵ خروجی رله و ۱ پورت سریال و نمایشگر دوم

5	TD-1001-2S5	5	2 Port	3	نمایشگر وزن با خروجی رله و ۲ پورت سریال
---	-------------	---	--------	---	---

راهنمای استفاده سریع

این قسمت برای راه اندازی و کالیبراسیون سریع دستگاه نمایشگر وزن TD-1001 می باشد، توضیحات بیشتر و تخصصی تر در بخش های بعدی بیان شده است.

اتصالات

اتصال برق (تغذیه) و لودسل را به دستگاه مطابق برچسب روی دستگاه و راهنمای لودسل بدرستی انجام دهید. لطفاً برای اطلاعات بیشتر به بخش اتصالات الکتریکی جزئی دستگاه مراجعه فرمایید.

از جدول زیر برای اتصال لودسل استفاده فرمایید :

دستگاه TD-1001	لودسل چهار سیم	لودسل شش سیم
+ V _{EX}	Exc +	Exc + Sense +
+ Signal	Sig +	Sig+
- Signal	Sig -	Sig -
- V _{EX}	Exc -	Sense- Exc -
sh	شیلد کابل لودسل به این ترمینال وصل شود.	شیلد کابل لودسل به این ترمینال وصل شود.

دستگاه را روشن کنید ابتدا  سپس  روی صفحه نمایش داده می شود که نشان دهنده مدل دستگاه و ورژن نرم افزار و سخت افزار می باشد.

برای اطمینان از اتصال صحیح لودسل کلید  را فشار دهید و سپس کلید  را ۲ بار بزنیید روی صفحه  به نمایش در می آید عددی که در ردیف دوم دیده می شود مقدار خام بدست آمده از لودسل می باشد و با نیرو وارد کردن به لودسل این مقدار تغییر می کند و نشان دهنده صحیح بودن اتصال لودسل به دستگاه است. اگر این عدد ثابت باشد یعنی اتصال سیم های لودسل به دستگاه صحیح نیست و اگر این عدد بدون وارد کردن نیرو به لودسل ، دارای تغییرات زیادی باشد یعنی اتصال لودسل به دستگاه برقرار نبوده و یا اشتباه است . برای برگشتن به صفحه اصلی از کلید  استفاده کنید یا بعد از گذشت زمان ۱ دقیقه اگر کلیدی فشرده نشود اتوماتیک به صفحه اصلی برمی گردد.

کالیبراسیون

برای انجام کالیبراسیون در این دستگاه ، از دو روش می توان استفاده کرد :

۱- روش وزنه ای - از دو وزنه مرجع استفاده می کند که کالیبره دقیقی محسوب می شود.

۲- روش پارامتری - که از روی پارامترهای لودسل به صورت تقریبی کالیبره انجام می شود.

روش اول در پایین توضیح داده می شود و روش دوم در دفترچه راهنما مفصل آمده است و در اینجا از ذکر آن خودداری شده است.

روش کالیبراسیون وزنه ای - با استفاده از دو وزنه مرجع

قبل از هر چیز باید دو وزنه مرجع تهیه شود که معمولاً یکی را صفر می گیرند یعنی وزن کفه یا متعلقات نصب شده روی لودسل را بعنوان وزن صفر فرض می گیرند و وزنه دوم باید حداقل حدود ۲۰ درصد ظرفیت نامی لودسل باشد مثلاً برای لودسل ۲۵۰ کیلوگرم یک وزنه ۵۰ کیلوگرمی یا بیشتر مورد نیاز است. برای انجام کالیبراسیون، مراحل زیر را دنبال کنید :

زمانی که دستگاه در حال نمایش صفحه اصلی است کلید  را بصورت تک ضرب (یکبار فشردن کوتاه) فشار دهید تا روی صفحه  نمایش داده شود Load.1 همان وزنه اول است که ما آنرا صفر در نظر گرفتیم روی کفه ترازو (یا لودسل) هیچ وزنه ای را قرار ندهید و سعی کنید هیچ گونه لرزش و حرکتی روی

لودسل وجود نداشته باشد مقدار صفر (00000) را با زدن کلید  تایید کنید در این هنگام هر ۸ چراغ LED با هم بصورت چشمک زن به نمایش در می آید

که مفهوم ذخیره شدن مقدار صفر به ازای وزنه اول در حافظه دستگاه است . در همین زمان  روی صفحه به نمایش در می آید که باید مقدار وزنه دوم

(مثلاً 50.00 کیلوگرم) را روی کفه لودسل قرار دهید و توسط کلید های  و  مقدار وزنه دوم را در صفحه نمایش دستگاه تغییر دهید.(فشاردن تک ضرب

این کلیدها باعث تغییر مقدار میشود و نگه داشتن این کلیدها باعث تعویض رقم چشمک زن میشود) سپس با زدن کلید عدد وارد شده ذخیره و عملیات کالیبراسیون به پایان رسیده و صفحه اصلی (مقدار وزن) نمایش داده میشود. در صورت نیاز به نمایش با دقت بالاتر (مثلاً با دو رقم اعشار) از دفترچه راهنما، بخش "گروه نمایشگر" پارامتر Point کمک بگیرید.

تنظیمات رله های فرمان

این دستگاه در حالت پیش فرض دارای ۵ رله فرمان می باشد که برای هر رله پارامترهای زیر قابل تنظیم می باشد.

Set	: حد تنظیم برای فرمان هر رله
Dead	: بار مرده برای هر رله (بار ریزشی)
On Delay Timer	: زمان تاخیر در وصل برای هر رله
Off Delay Timer	: زمان تاخیر در قطع برای هر رله

بعلاوه امکان تنظیمات بیشتری برای رله ها بصورت کلی (برای همه رله ها) به شرح زیر وجود دارد.

Weigh Selector	: تعیین کننده این است که رله ها با توجه به کدام مقدار از وزن های محاسبه شده، تحریک شوند.
Relay Number	: تعیین تعداد رله ها (تعداد دریچه ها یا مواد)
Relay Function	: فرمول و قاعده فرامین رله ها را مشخص میکند (هفت نوع رله زنی برای دستگاه وجود دارد)
User Application	: با توجه به کاربردهای صنعتی، سایر پارامترها را به طور اتوماتیک تنظیم میکند تا دستگاه به صورت کاربردی آماده شود
Set Multiple	: ضربی برای تمام تنظیمات رله ها (این عدد در مقدار تنظیم هر رله ضرب می شود)
Hysteresis	: محدوده عملکرد رله ها در زمان برگشت (این پارامتر از قطع و وصل رله ها در نقاط تنظیم مرزی جلوگیری میکند)
Set Low	: مقدار حد پایین رله ها در زمان تخلیه برای شروع مجدد بارگیری
Fine	: اصلاح خطای بارگیری (بر حسب درصد)

بعلاوه با تنظیمات زیر بصورت ON یا OFF می توان روی عملکرد رله ها تاثیر گذاشت.

Batching	: نحوه عملکرد رله ها بصورت افزایشی (بچینگ) یا غیر افزایشی
Inverse	: (OFF عملکرد عادی رله ها، ON عملکرد معکوس رله ها)
Auto Loading	: (OFF بارگیری مجدد اتوماتیک غیر فعال، ON بارگیری مجدد براساس Set Low)
Start	: (OFF بارگیری مجدد با فرمان ورودی غیر فعال، ON بارگیری مجدد براساس فرمان ورودی دیجیتال Start)

بعلاوه از طریق توابع نرم افزاری قرار داده شده میتوان هر رله را برای کاربرد خاصی اختصاص داد.

Near Zero	: زمانی که مقدار وزن کمتر از Set Low باشد بیت خروجی این تابع فعال میشود.
Discharge	: از این بیت میتوان بعنوان رله تخلیه استفاده نمود. این بیت در پایان بارگیری فعال شده و پس از تخلیه مواد غیر فعال میشود.
Gunny	: از این بیت میتوان بعنوان رله کیسه گیر استفاده نمود. که این رله در ماشین های کیسه پر کن کاربرد دارد.
Error	: این تابع مقدار خطای بارگیری را مشخص میکند. مقدار خطا میتواند مثبت یا منفی باشد که نوع آن توسط بیت های خروجی این تابع قابل شناسایی است.
Double Speed	: کاربرد این بیت در بارگیری های دو سرعت است و از آن بعنوان رله افزایشده سرعت بارگیری استفاده نمود.

کلید تنظیمات بالا در دفترچه راهنمای اصلی بصورت مفصل توضیح داده شده است

بعلاوه برای راحتی کار اپراتوری می توان تا 24 برنامه بارگیری را در پارامتر Program Number ذخیره کرد (مقادیر Set برای هر برنامه جداگانه تنظیم می شود) و اپراتور با تغییر برنامه بارگیری روزانه فقط کافی است شماره برنامه را انتخاب کند. همینطور دو کلید میانبر برای تنظیم Set ها و شماره برنامه (Program Number) بصورت سریع برای اپراتور قابل دسترسی است که در زیر شرح داده شده است.

تنظیمات رله های فرمان با کلید میانبر

زمانی که دستگاه در حال نمایش صفحه اصلی می باشد کلید  را فشار دهید در این موقع  به نمایش در می آید در این حالت توسط کلیدهای  صفحه  نمایش داده میشود که نقطه عملکرد (تنظیم) رله اول است در این صفحه توسط  می توانید شماره برنامه را تغییر دهید. با زدن کلید  می توانید این نقطه تنظیم را تغییر دهید (فشار دادن تک ضرب کلید باعث تغییر مقدار میشود و نگه داشتن کلید باعث تعویض رقم کلیدهای  و )


 SET. 2
000000

چشمک زن به راست یا چپ میشود). حال برای تنظیم مقدار SET2 با زدن کلید روی صفحه 000000 به نمایش در می آید که برای تغییر تنظیمات آن مانند قبل عمل شود. این کار برای تمامی SET ها قابل تنظیم است.

در صورتی که قصد برقراری ارتباط سریال دستگاه با کامپیوتر را دارید موارد زیر را به ترتیب انجام دهید.

نصب درایور مبدل

DVD همراه دستگاه را در DVD Drive کامپیوتر خود قرار دهید

فایل درایور را از DVD کپی کرده و به کامپیوتر خود منتقل کنید. آدرس فایل به صورت زیر می باشد :

DVD Drive:\Setting\USB to RS485 Driver TikaENG\Prolific_DriverInstaller

فایل کپی شده Prolific_DriverInstaller را از حالت فشرده خارج کنید (توسط نرم افزار WinRAR آنرا Extract کنید)

فایل Extract شده را نصب کنید

مبدل USB به RS485 را به کامپیوتر خود وصل کرده و آماده استفاده است. در این حالت ، مبدل بعنوان یک پورت Com در کامپیوتر شناسایی میشود که موقع برقراری ارتباط سریال با دستگاه باید از آن استفاده کنید.

نصب نرم افزار TM-setting

نرم افزاریکه برای انجام تنظیمات و مشاهده پارامترهای دستگاه پیش بینی شده است نرم افزار TM-Setting می باشد این نرم افزار در DVD همراه دستگاه و در آدرس زیر قرار دارد :

DVD Drive : \ Setting \ TM-Setting

DVD همراه دستگاه را در درایو DVD کامپیوتر خود قرار داده و از مسیر فوق فایل Setup را اجرا کنید تا نرم افزار شروع به نصب بر روی کامپیوتر شما شود.

در حین نصب سوالاتی مبنی بر محل نصب نرم افزار و ... از شما پرسیده می شود که شما آنها را جواب داده و روی دکمه Next کلیک کنید. پس از پایان نصب نرم افزار ، پیغامی مبنی بر کامل شدن نصب نرم افزار ظاهر می شود که شما باید بر روی دکمه Finish کلیک کرده و کامپیوتر خود را یکبار Restart نمایید .

* دقت کنید که نرم افزار TM-Setting ورژن 1.29.24 یا بالاتر باشد.

این نرم افزار قابل نصب بر روی Windows XP Service Pack2 یا ویندوزهای بالاتر می باشد.

برقراری ارتباط با PC

پس از نصب نرم افزار TM-setting از آدرس زیر ، گزینه All Device را انتخاب کنید تا نرم افزار اجرا شود.

Start\ All programs \ TM-Setting \ All Device

در پنجره باز شده تنظیمات پورت سریال را انجام دهید (Software Setting) در این تنظیمات دو مد پیش بینی شده است (Manual , Auto). در حالت Auto

تنظیمات برابر است با : Address=250 , Baud Rate=9600 , Parity=none و در حالت Manual این تنظیمات بصورت دستی قابل تغییر است .

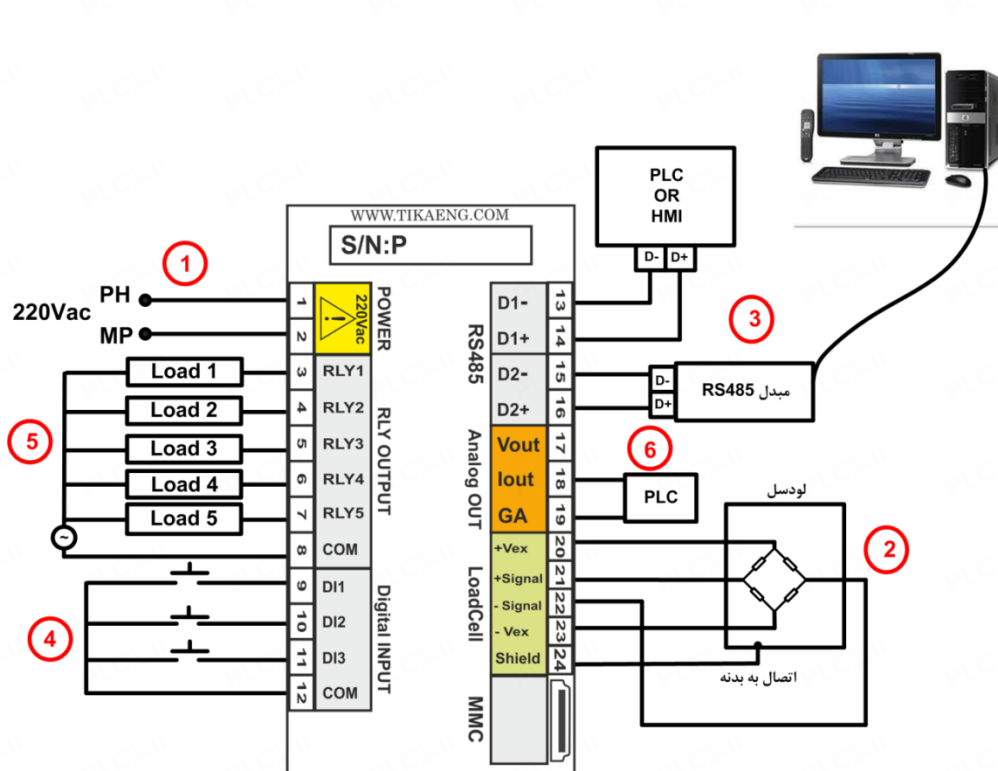
تنظیمات را در حالت Auto قرار داده و پورت سریال دستگاه را توسط مبدل RS485 به کامپیوتر وصل کنید. در قسمت Port باید شماره پورت Com ایجاد شده توسط مبدل RS485 را وارد کنید. و پس از آن ، دستگاه را روشن کنید. همانطور که قبلاً ذکر شد پس از روشن شدن دستگاه تنظیمات آن به صورت default بوده و مطابق با تنظیمات مد Auto است. در این حالت ارتباط سریال با نرم افزار برقرار می شود و مشخصات دستگاه در قسمت Read Data نمایش داده شده و کلید Connect فعال می شود که با کلیک بر روی این کلید ، نرم افزار وارد صفحه اصلی خود شده و مقادیر اندازه گیری شده را نمایش میدهد.

تست اولیه سیگنال لودسل

در صفحه اصلی نرم افزار (صفحه Monitor) با فشار دادن بر روی لودسل متصل شده به دستگاه و مشاهده تغییرات وزن در روی قسمت نمودار می توانید از اتصال صحیح لودسل به دستگاه اطمینان حاصل فرمایید.

تذکر : اگر به مدت 5 ثانیه ارتباط سریال بین نرم افزار و دستگاه قطع شود بطور اتوماتیک تنظیمات پورت سریال دستگاه با تنظیمات ذخیره شده در حافظه بارگذاری می شود .

سیم بندی کلی دستگاه



این دستگاه شامل بخش های زیر می باشد :

۱- تغذیه :

تغذیه این دستگاه 220 VAC است هنگام اتصال آن دقت کنید که برق را به سایر ترمینال ها وصل نکنید.

۲- لودسل :

سیم بندی در شکل برای لودسل ۴ سیمه نشان داده شده است. رنگ سیم ها ممکن است در لودسل های مختلف متفاوت باشد بنابراین توصیه می کنیم حتما به Datasheet همراه لودسل دقت فرمایید و اتصالات +Vex و -Vex و +Sig و -Sig را بدرستی برقرار فرمایید. برای کاهش اثرات نویز توصیه میشود سیم شیلد لودسل را به ترمینال شیلد دستگاه وصل کنید.

۳- RS-485 :

برای اتصال سریال دستگاه با HMI و PLC و Indicator می بایست D+ و D- دستگاه را به درستی به دیگر Device ها متصل کنید. اما برای ارتباط این دستگاه با کامپیوتر حتما می بایست از یک مبدل RS-485 به USB و یا RS-485 به RS-232 به عنوان واسطه بین دستگاه و کامپیوتر استفاده نمایید.

۴- ورودی دیجیتال :

جهت تحریک ورودی های دیجیتال کافی است ترمینال Com آنها به ورودی دیجیتال وصل کنید.

۵- خروجی دیجیتال :

خروجی دیجیتال (خروجی بصورت on/off) این دستگاه بصورت رله در اختیار کاربر قرار دارد ، به Com رله ها می توانید تا 220 ولت متصل کنید.

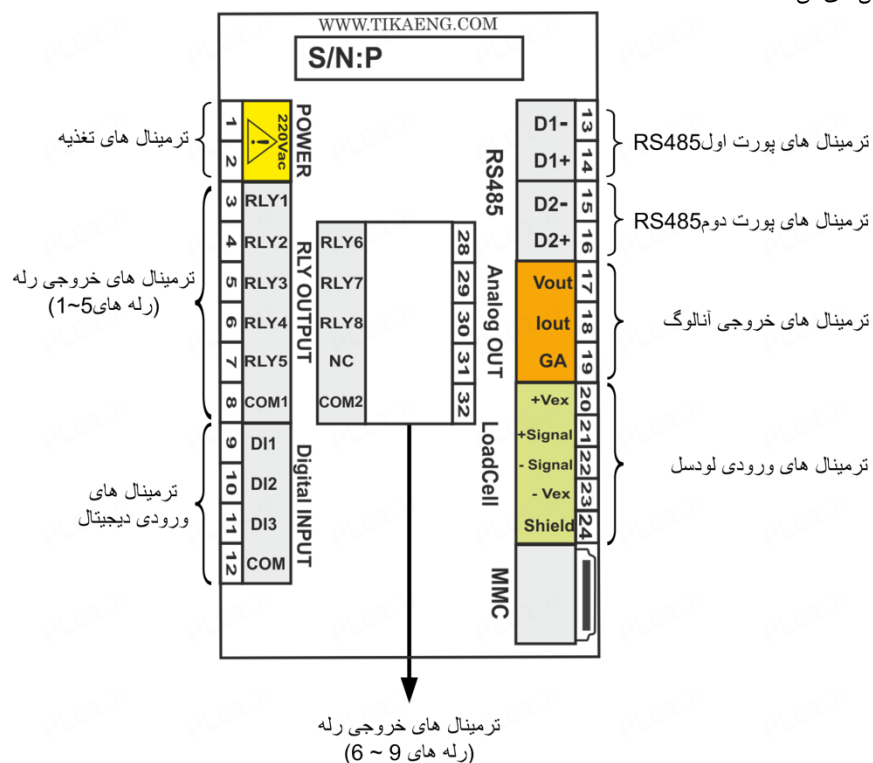
۶- خروجی آنالوگ :

خروجی آنالوگ این دستگاه بصورت خطی عمل کرده و دارای ۲ مد ولتاژی (0~5/10V) و یا جریانی (0/4~20mA) می باشد. لازم به ذکر است برای استفاده از خروجی آنالوگ باید نوع آن در تنظیمات دستگاه مشخص شود و پس از آن با توجه به نوع تنظیم شده ، از ترمینال های Iout یا Vout استفاده شود.

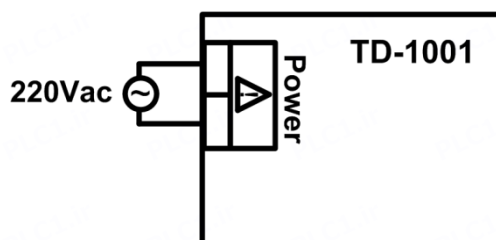
۷- RS-232 :

اگر دستگاه شما دارای پورت RS232 است ، به راحتی میتوانید ترمینال های آنها از طریق کابل همراه دستگاه به پورت COM کامپیوتر وصل کنید. در شکل مقابل کابل رابط نشان داده شده است که کانکتور DB9 به کامپیوتر و کانکتور Phonix به ترمینال های RS232 دستگاه متصل میشود.



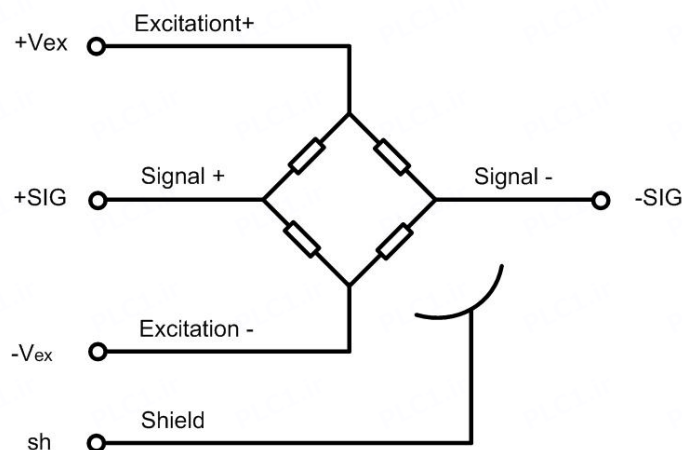


اتصال تغذیه: تغذیه دستگاه 110 ~ 240Vac بوده و محدوده فرکانس آن 50 ~ 60Hz است که می تواند این ولتاژ مستقیماً به ترمینال های تغذیه وصل شود.



اتصال ورودی لودسل: در شکل زیر نحوه اتصال لودسل آورده شده است. دقت کنید که سیم شیلد لودسل به ترمینال sh دستگاه وصل شود که در این صورت دقت اندازه گیری افزایش خواهد یافت.

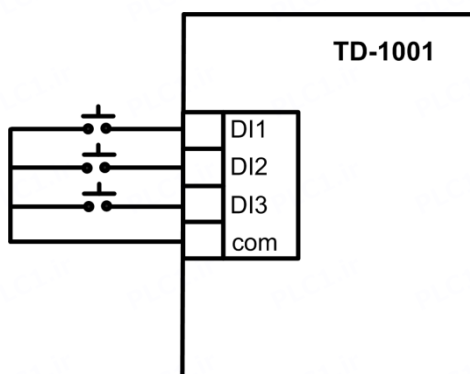
* هرگز سیم شیلد لودسل را به Earth حفاظتی ساختمان یا کارخانه که بدنه تمام دستگاه های برقی (موتورها، فن ها و ...) به آن وصل است، وصل نکنید. چراکه این دستگاه ها نویز زیادی روی Earth می فرستند و این نویز باعث خطا در اندازه گیری خواهد شد.



مثالهایی از سیم بندی لودسل ها در چند نوع لودسل :

برند لودسل	EXC +	EXC -	SIG +	SIG -	شیلد
Sewha CNM	Red	White	Green	Blue	Black
Bongshin, CAS, TMI, AND	Red	White	Green	Blue	Yellow
Zemic	Red	Black	Green	White	-

اتصال ورودی های دیجیتال :



- به دو طریق می توان ورودی های دیجیتال را تحریک کرد و برای هر حالت می توان فانکشن های مختلفی تعریف نمود. حالت های تحریک ورودی ها به شکل زیر است:
۱. فشار تک ضرب ورودی : در این حالت ورودی را وصل کرده و پس از زمان کوتاهی قطع می کنیم. در زمان قطع شدن ورودی ، فانکشن های مربوطه اجرا خواهند شد. مدت زمان کوتاه فشرده شدن کلید قابل تنظیم بوده و به پارامتر DI Filter1 بستگی دارد. هرچه این پارامتر بزرگتر باشد ، زمان فشرده شدن کلید نیز باید طولانی تر باشد. به عبارتی فانکشن های تعریف شده برای ورودی های دیجیتال در لبه پایین رونده (قطع شدن ورودی) اجرا خواهند شد.
 ۲. فشار ممتد ورودی : در این حالت ورودی را وصل کرده و پس از چند ثانیه قطع می کنیم. در زمان قطع شدن ورودی ، فانکشن های مربوطه اجرا خواهند شد. مدت زمان فشرده شدن کلید قابل تنظیم بوده و به پارامتر DI Filter2 بستگی دارد (این پارامتر برحسب ثانیه است). در این حالت نیز فانکشن های تعریف شده برای ورودی های دیجیتال در لبه پایین رونده ، (قطع شدن ورودی) اجرا خواهند شد.
 ۳. در حالت پیش فرض هرکدام را ورودی ها دارای فانکشن های زیر می باشند که این فانکشن ها قابل تغییر بوده و توسط نرم افزار دستگاه می توانید آنرا تغییر دهید.

DI1 (تک ضرب) : Reset peak Holder , Reset Weigh Holder , Zero

DI1 (ممتد) : Un Zero

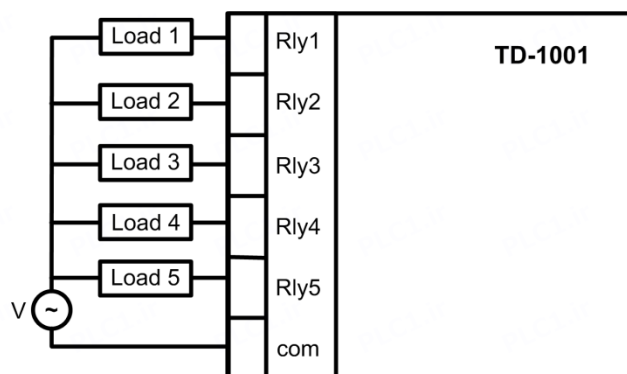
DI2 (تک ضرب) : Stop

DI2 (ممتد) : -

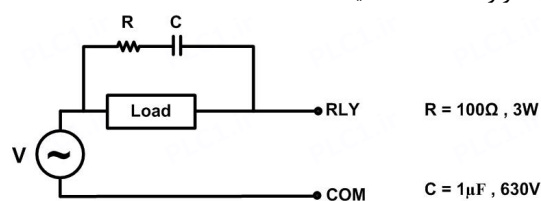
DI3 (تک ضرب) : Start Gunny . Weigh Holder , Start

DI3 (ممتد) : -

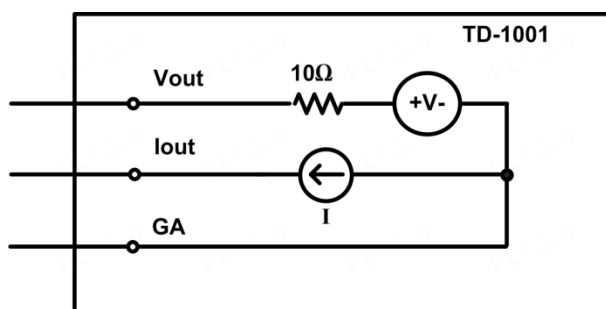
اتصالات رله : دستگاه دارای ۵ یا ۹ رله می باشد که قدرت هر رله 1A , 250Vac می باشد. توسط این رله ها می توان به دستگاه های خارجی فرمان داد. در صورتی که قدرت دستگاه خارجی بیشتر از قدرت رله باشد حتماً باید از رله رابط یا کنتاکتور استفاده کنید. برای فرمان به دستگاه های خارجی طبق شکل زیر عمل کنید.



Load: رله، کنتاکتور، موتور، ویبره و هر دستگاه خارجی می‌تواند باشد به شرطی که قدرت آن کمتر از قدرت خروجی رله باشد.
 V: منبع ولتاژ که ولتاژ آن باید متناسب با ولتاژ نامی بارها (Load) باشد.
 * برای جلوگیری از بروز مشکلات، حتما قبل از اتصال خروجی های رله به تجهیزات جانبی، از وضعیت رله ها اطمینان حاصل فرمایید.
 توصیه: از مدار زیر برای کاهش نویز و بالا بردن عمر رله ها استفاده کنید.



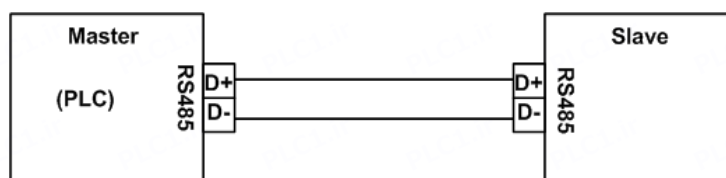
اتصال خروجی آنالوگ:



خروجی آنالوگ دستگاه یک خروجی استاندارد 5/10V یا 0 ~ 20 mA یا 0 ~ 20mA یا 4 ~ 20mA است که می‌توان آنرا به PLC یا هر ماژول ورودی آنالوگ دیگر وصل کرده و مقدار وزن و پارامترهای اندازه‌گیری شده دستگاه را توسط خروجی آنالوگ انتقال داد. خروجی آنالوگ به صورت ولتاژی یا جریانی قابل استفاده است که البته نوع آن در نرم‌افزار دستگاه نیز باید بدرستی تنظیم شود.

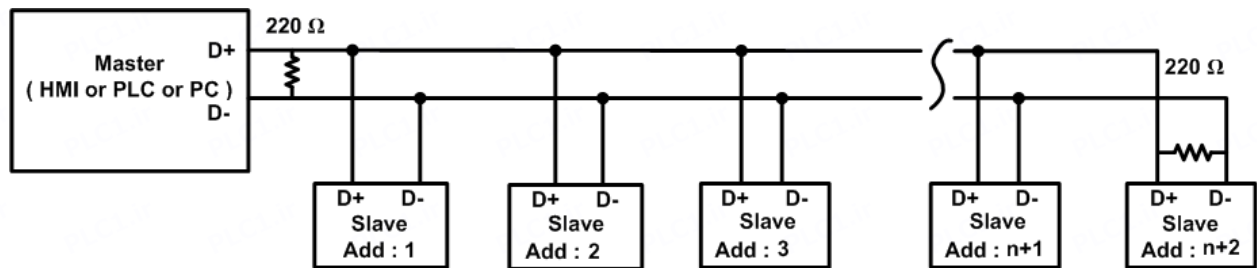
اتصال RS485:

برای اتصال پورت سریال RS485 از ترمینال‌های D+ و D- استفاده کنید این ترمینال‌ها می‌تواند به طور مستقیم به ترمینال‌های D+ و D- دستگاه Master اتصال پیدا کند.



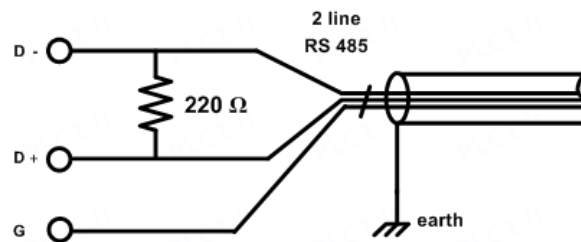
۱- پروتکل ارتباطی پورت سریال دستگاه Modbus-RTU بوده و به صورت Slave مورد استفاده قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است که این پروتکل، یک استاندارد جهانی بوده و در اکثر PLC ها و HMI ها وجود دارد.

Master میتواند کامپیوتر، PLC، HMI و یا هر دستگاهی که بتواند اطلاعات را از این ترانسمیتر بخواند، باشد.
 با توجه به اینکه کامپیوتر فاقد پورت سریال RS485 است بنابراین برای اتصال دستگاه به کامپیوتر باید از مبدل RS482 استفاده نمود. اما برای اتصال دستگاه به PLC یا HMI هایی که دارای پورت سریال RS485 میباشند نیاز به مبدل نیست.
 برای شبکه کردن چندین دستگاه مطابق شکل زیر عمل کنید.



نکته: قبل از شبکه کردن دستگاه ها، آنها را به طور جداگانه آدرس دهی کنید.

در صورتی که دستگاه در انتهای شبکه قرار داشته باشد از مقاومت 220Ω استفاده می شود.

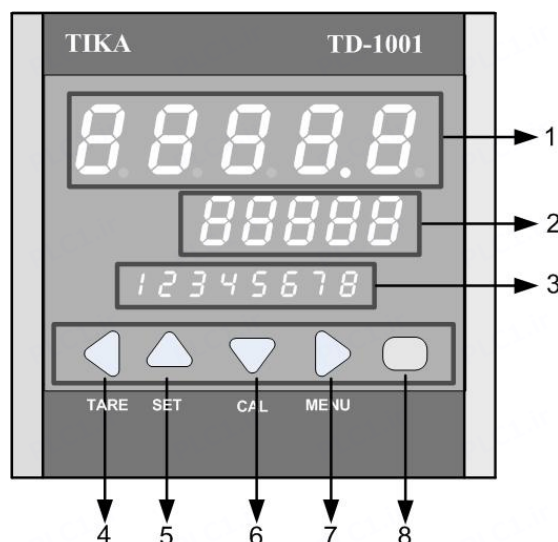


* حداکثر تعداد نود ها در حالت تئوری 32 عدد، در حالت عملی 20 عدد و در حالت استفاده از رپیتر 247 عدد می باشد.

* اتصال شبکه از طریق پورت RS485 توسط کابل دو رشته ای بهم تابیده انجام م. اما برای کاهش اثرات نویز بهتر است سیم زمین نیز به همراه سیم های D+ و D- بین Master و Slave برقرار باشد. همچنین اگر از کابل شیلد دار استفاده میکنید بهتر است شیلد را به Earth استاندارد وصل کنید.

صفحه نمایش و اجزاء آن

قسمت‌های مختلف صفحه نمایش به شرح زیر است



۱. ردیف اول صفحه نمایش

در این ردیف وزن خالص نمایش داده می‌شود که البته رقم اعشار وزن توسط پارامترهای صفحه نمایش قابل تنظیم است.

۲. ردیف دوم صفحه نمایش

در این ردیف با توجه به تنظیمات انجام شده یکی از شکل‌ها و یا پارامترهای زیر نمایش داده می‌شود.

ردیف	شکل‌های قابل نمایش	ردیف	پارامترهای قابل نمایش	ردیف	پارامترهای قابل نمایش	ردیف	پارامترهای قابل نمایش
۰	Off	۷	Unsigned Int	۱۴	Batch Weigh	۲۱	Object Count
۱	KG	۸	Int	۱۵	Total Weigh	۲۲	Batch Counter
۲	Gr	۹	Unsigned Log	۱۶	Multiple set	۲۳	Di Counter1
۳	T	۱۰	Long Int	۱۷	Program Number	۲۴	Di Counter2
۴	N	۱۱	Float	۱۸	Peak Holder	۲۵	Di Counter3
۵	KLBS	۱۲	Set Text	۱۹	Weigh Holder	۲۶	Di Counter4
۶	LBS	۱۳	Set Value	۲۰	Weigh Net Free		

شکل‌های قابل نمایش : این شکل‌ها در واقع به صورت ثابت روی ردیف دوم نمایش داده می‌شوند و تعیین کننده واحد اندازه‌گیری می‌باشند مثلاً KG معرف کیلوگرم است.

پارامترهای قابل نمایش : این پارامترها یکی از مقادیر پردازش شده و یا پارامتر داخلی دستگاه می‌باشد که مقدار یا وضعیت آن می‌تواند در ردیف دوم نمایش داده شود.

Float , Long Int , Unsigned Long , Int , Unsigned Int از رجیسترهای داخلی دستگاه می‌باشند که مقدار آنها را می‌توان فقط از طریق پورت سریال تغییر داد. در واقع ما می‌توانیم توسط HMI , PC , PLC و ... اطلاعات را در این رجیسترها نوشته و مقدار آنها را از طریق ردیف دوم نمایش دهیم. Set Text وضعیت بارگیری را نشان می‌دهد. زمانی که دستگاه در حال بارگیری بوده و از طریق رله‌های خود در حال کنترل دریچه‌های پرکننده مواد است در هر لحظه وزن با یکی از setpoint تعیین شده مقایسه شده و متناسب با آن به یکی از رله‌ها فرمان داده می‌شود. در واقع پارامتر Set Text نشانه دهنده این است که مقدار وزن در حال مقایسه با کدام Set point است. در بخش‌های بعدی راجع به بارگیری و پارامترهای رله توضیح داده خواهد شد. Set Value نیز مانند پارامتر فوق وضعیت بارگیری را نشان می‌دهد با این تفاوت که این پارامتر مقدار Set point را نمایش می‌دهد اما پارامتر فوق نام وضعیت (Set point) را نمایش می‌دهد. راجع به سایر پارامترها در بخش‌های بعدی توضیح داده شد.

۳. LED ها

این چراغ‌های LED وضعیت رله‌ها را نمایش می‌دهند. هر LED مربوط به یک رله بوده و زمانی که رله وصل باشد، LED متناظر با آن روشن خواهد شد. LED اول از سمت چپ مربوط به رله اول و LED دوم مربوط به رله دوم است و به همین ترتیب تا LED هشتم.

۴. کلید Back یا Tare

فشار دادن تک ضرب این کلید در محیط Run باعث پرش منو به گروه Tare می شود (کلید میانبر پرش به گروه Tare)
 فشار دادن تک ضرب این کلید در محیط تنظیمات باعث پرش منو به گروه قبلی تنظیمات می شود (یک گروه به عقب برمی گردد)
 فشار دادن این کلید به مدت ۳ ثانیه در محیط تنظیمات باعث پرش منو به محیط Run می شود.
 * در بخشهای بعدی راجع به محیطهای منو و گروههای آن به طور مفصل توضیح داده می شود.

۵. کلید Up یا Set

فشار دادن تک ضرب این کلید در محیط Run باعث پرش منو به گروه SET می شود. (کلید میانبر پرش به گروه SET)
 فشار دادن تک ضرب این کلید در محیط تنظیمات باعث افزایش یک واحدی پارامتر در حال تنظیم (چشمک زن) می شود.
 فشار دادن این کلید به مدت ۳ ثانیه در محیط تنظیمات باعث تغییر پارامتر چشمک زن شده و رقم دهگان یا صدگان یا ... پارامتر در حال تنظیم به حالت چشمک زن تغییر می کند تا کاربر بتواند به راحتی مقادیر بزرگتر را نیز تغییر دهد.
 فشار دادن تک ضرب این کلید در صفحات Tare , Zero باعث Un zero یا Un Tare شدن وزن می شود.
 فشار دادن تک ضرب این کلید در صفحه Restart باعث Restart شدن دستگاه می شود.

۶. کلید Down یا CAL

فشار دادن تک ضرب این کلید در محیط Run باعث پرش منو به گروه CAL می شود (کلید میانبر پرش به گروه CAL)
 فشار دادن تک ضرب این کلید در محیط تنظیمات باعث کاهش یک واحدی پارامتر در حال تنظیم (چشمک زن) می شود.
 فشار دادن این کلید به مدت ۳ ثانیه در محیط تنظیمات باعث تغییر پارامتر چشمک زن می شود.
 فشار دادن تک ضرب این کلید در صفحات Tare , Zero باعث zero یا Tare شدن وزن می شود.
 فشار دادن تک ضرب این کلید در صفحه Restart باعث Restart شدن دستگاه می شود.
 فشار دادن تک ضرب این کلید در صفحه Batch باعث صفر شدن پارامتر Total Batch می شود.

۷. کلید Right یا Menu

فشار دادن تک ضرب این کلید در محیط Run باعث پرش منو به گروه Password یا منوی تنظیمات می شود اگر Password غیر فعال باشد پرش مستقیماً به منوی تنظیمات صورت می گیرد (کلید میانبر به گروه یا منوی تنظیمات)
 فشار دادن تک ضرب این کلید در هر کدام از گروهها و محیط تنظیمات باعث تغییر پارامتر گروه شده و پارامتر بعدی گروه انتخاب می شود.
 فشار دادن این کلید به مدت ۳ ثانیه در محیط تنظیمات باعث تغییر گروه می شود و گروه بعدی انتخاب می شود (یک گروه به جلو می رود)

۸. کلید مربع

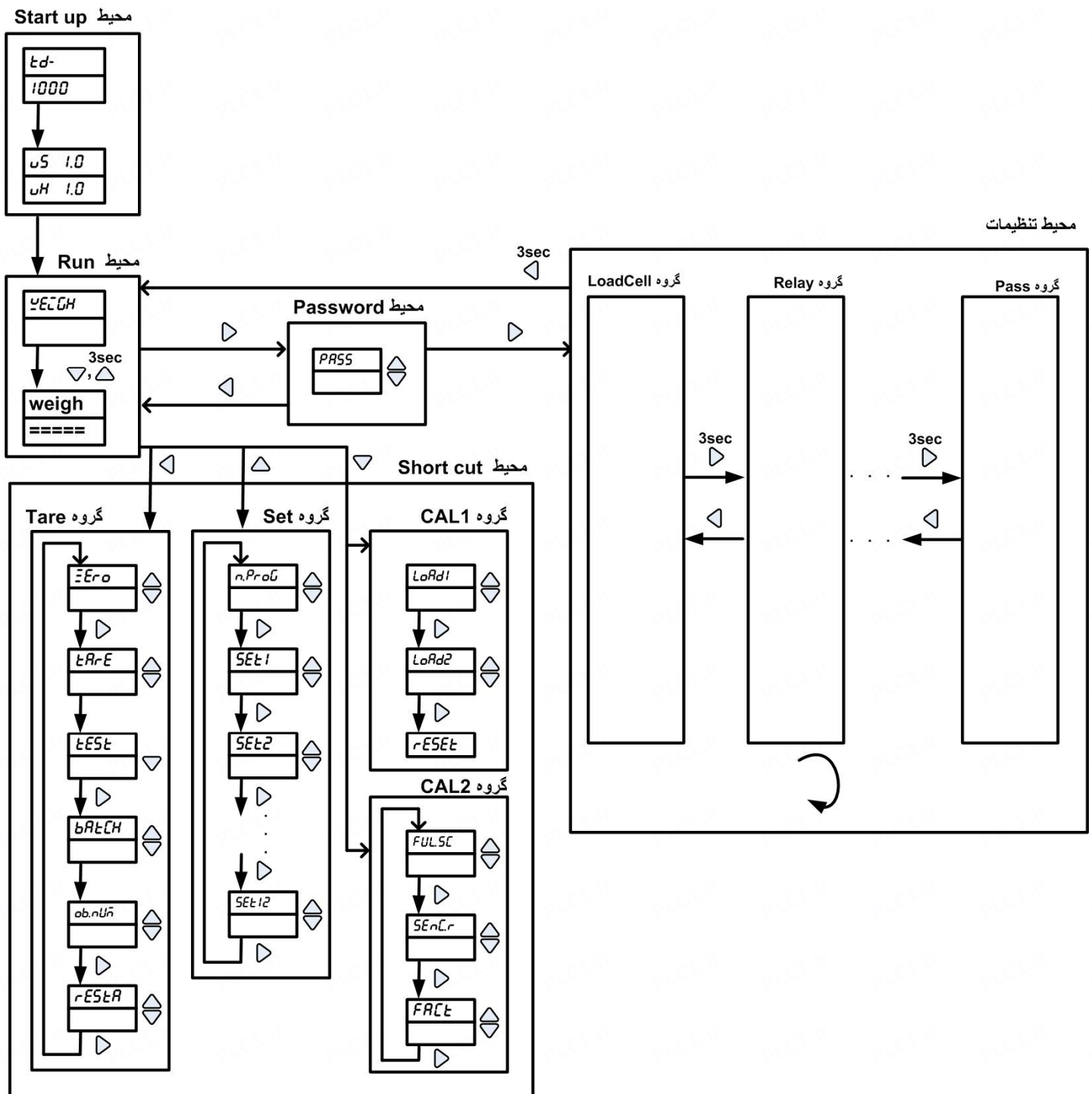
این کلید Reserve بوده و کاربردی ندارد.
 * به طور کلی برای هریک از کلیدها دو نوع عمل تعریف شده است. عملکرد اول با فشار تک ضرب کلید و عملکرد دوم با فشار ممتد کلید یا فشار به مدت ۳ ثانیه انجام می شود.

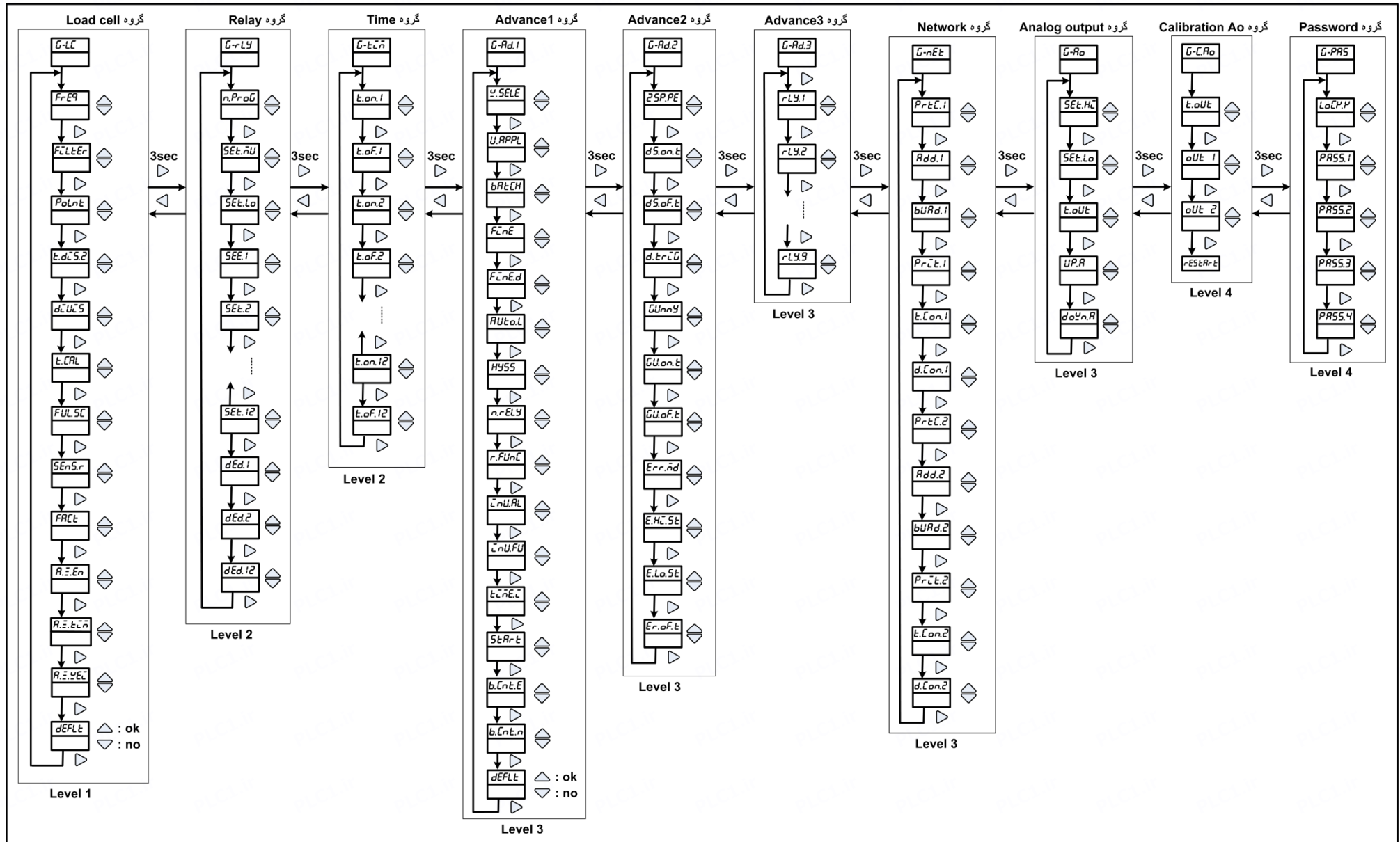
به طور خلاصه می توان وظایف کلیدها را به شکل زیر تعریف کرد :

عملکرد کلیدها	محیط Run	محیط تنظیمات یا گروهها
تک ضرب 	ورود به گروه Tare	برگشت به گروه قبلی
3sec  (3ثانیه)	_____	ورود به محیط Run
تک ضرب 	ورود به گروه Password یا منوی تنظیمات	تعویض پارامتر و انتخاب پارامتر بعدی از گروه
3sec  (3ثانیه)	_____	تعویض گروه تنظیمات و انتخاب گروه بعدی
تک ضرب 	ورود به گروه SET	افزایش یک واحدی پارامتر در حال چشمک زن
3sec  (3ثانیه)	جهت باز کردن قفل کلید که البته پس از آن باید کلید  به صورت تک ضرب زده شود	چرخش رقم چشمک زن (چرخش به چپ)
تک ضرب 	ورود به گروه CAL	کاهش یک واحدی پارامتر در حال چشمک زن
3sec  (3ثانیه)	_____	چرخش رقم چشمک زن (چرخش به راست)

عملکردهای خاص کلیدها

عملکرد کلید	صفحه Zero	صفحه Tare	صفحه Batch	صفحه Restart
تک ضرب 	اجرای دستور Un zero	اجرای دستور Un Tare	_____	اجرای دستور Restart
تک ضرب 	اجرای دستور zero	اجرای دستور Tare	صفر کردن Total Batch	اجرای دستور Restart





منوی دستگاه شامل چند محیط است که هر محیط شامل یک یا چند گروه بوده و هر گروه از چند صفحه تشکیل شده است. همان طور که در شکل مشخص شده است در هر صفحه دو ردیف برای نمایش پارامترها در نظر گرفته شده است که معمولاً در ردیف اول عنوان پارامتر یا گروه نمایش داده می‌شود و در ردیف دوم مقدار پارامتر نمایش داده می‌شود. در هر صفحه کاربرد کلیدها نیز مشخص شده است. مثلاً کلید  باعث تعویض صفحات می‌شود و با کلیدهای  و  باعث افزایش یا کاهش مقدار پارامتر می‌شوند. در این دستگاه ۵ محیط برای منوی دستگاه در نظر گرفته شده است که شرح آنها به شکل زیر است :

محیط Start up

دستگاه پس از روشن شدن وارد این محیط شده و پس از نمایش صفحات آن وارد محیط Run می‌شود. این محیط شامل دو صفحه می‌باشد که در صفحه اول مدل دستگاه و در صفحه دوم ورژن نرم‌افزار و ورژن سخت‌افزار دستگاه نمایش داده می‌شود. اصطلاحاتی که در این محیط وجود دارد به شکل جدول زیر می‌باشد :

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات
TD-1000	این عبارت معرف مدل دستگاه یعنی TD-1000 است که عبارت TD- در ردیف اول و عبارت 1000 در ردیف دوم نمایش داده می‌شود
U51.0	Version Software : ورژن نرم‌افزار که در شکل ورژن 1.0 نمایش داده شده است
U11.0	Version Hardware : ورژن سخت‌افزار که در شکل ورژن 1.0 نمایش داده شده است

محیط نمایش Run

در حالت عادی صفحه اول این محیط نمایش داده می‌شود که این صفحه همان صفحه اصلی منو می‌باشد. در ردیف اول مقدار وزن و در ردیف دوم یکی از عبارت‌های عنوان شده در ابتدای همین بخش نمایش داده می‌شود. دستگاه پس از روشن شدن و نمایش صفحات start up وارد این صفحه شده و در این صفحه باقی می‌ماند. در صورتی که منوی دستگاه در صفحات دیگر باشد (مثلاً یکی از صفحات محیط تنظیمات) و به مدت ۱ دقیقه کلیدی فشار داده نشود ، به طور اتوماتیک پرش به این صفحه (صفحه اصلی منو) صورت می‌گیرد. نکته دیگری که در مورد این صفحه وجود دارد این است که زمانی که منوی دستگاه وارد این صفحه می‌شود ، به طور اتوماتیک کلیدها قفل شده و عمل نمی‌کنند بنابراین برای خارج شدن از این صفحه و ورود به سایر محیطها باید در ابتدا قفل را باز کنیم . برای باز کردن قفل ابتدا کلید  را به مدت ۳ ثانیه فشار می‌دهیم تا عبارت key=lock نمایش داده شود سپس با زدن کلید  (تک ضرب) عبارت key=U. lock نمایش داده شده و قفل باز می‌شود. زمانی که قفل باز شود پرش به صفحه دوم محیط Run صورت می‌گیرد که در این صفحه مقدار وزن در ردیف اول و عبارت  در ردیف دوم نمایش داده می‌شود.

لازم به ذکر است که منوی دستگاه طوری طراحی شده است که می‌توان قفل آنرا غیر فعال نمود. برای فعال یا غیر فعال کردن قفل از محیط تنظیمات و گروه Password اقدام کنید. در حالت پیش فرض قفل کلیدها غیر فعال است بنابراین صفحه دوم محیط Run به طور اتوماتیک حذف می‌شود. اصطلاحاتی که در این محیط وجود دارد به شکل جدول زیر است :

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات
Weigh	مقدار وزن خالص که در ردیف اول در حال نمایش است
=====	این عبارت که در ردیف دوم نمایش داده می‌شود بیانگر این است که قفل کلیدها باز شده است
PEY-LoCP	این Key=lock عبارت وضعیت قفل بودن کلیدها را نشان می‌دهد
PEY-UnLoCP	این Key = un.lock عبارت وضعیت باز بودن قفل را نشان می‌دهد

محیط short cut

این محیط شامل یک سری گروه‌ها و صفحات پر کاربرد بوده که معمولاً کاربر مراجعه زیادی به این صفحات خواهد داشت بنابراین برای ورود به این گروه‌ها یک کلید میانبر یا shortcut در نظر گرفته شده است که کاربر با زدن فقط یک کلید به راحتی وارد گروه مورد نظر خود می‌شود (البته پس از باز کردن قفل). گروه‌هایی که در این محیط وجود دارد به شرح زیر می‌باشند :

گروه tare و Test و Reset

برای ورود به این گروه کافی است کلید  (تک ضرب) فشار داده شود. پس از وارد شدن به این گروه اولین صفحه آن یعنی صفحه zero نمایش داده می‌شود. برای تعویض صفحات گروه از کلید  و برای اجرای دستورات لازم از کلیدهای  و  استفاده کنید. لازم به یادآوری است که در این گروه عملکرد کلیدهای  و  به شکل جدول زیر است :

عملکردهای خاص کلیدها

صفحه Restart	صفحه Batch	صفحه Tare	صفحه Zero	عملکرد کلید
اجرای دستور Restart	_____	Un Tare اجرای دستور	Un zero اجرای دستور	تک ضرب
اجرای دستور Restart	صفر کردن Total Batch	Tare اجرای دستور	zero اجرای دستور	تک ضرب

اصطلاحاتی که در این محیط وجود دارد به شکل جدول زیر است

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
Zero	Zero : از این صفحه برای zero یا un zero کردن وزن استفاده می شود. در این صفحه کلید باعث اجرای دستور zero و کلید باعث اجرای دستور un zero می شود. دستور zero وزن را صفر می کند	_____
Tare	Tare : از این صفحه برای Tare یا un Tare کردن وزن استفاده می شود. در این صفحه کلید باعث اجرای دستور Tare و کلید باعث اجرای دستور un Tare می شود. دستور Tare وزن را صفر می کند. تفاوت zero با Tare در این است که اجرای دستور Tare در حافظه ثبت می شود اما دستور zero در حافظه ثبت نمی شود و با خاموش و روشن شدن دستگاه مقدار وزن به حالت قبل باز می گردد.	_____
Test	Test : از این صفحه برای تست مبدل آنالوگ به دیجیتال دستگاه استفاده می شود. برای تست مبدل کافی است مقدار وزن موجود روی لودسل را تغییر دهید. با این کار عدد نمایش داده شده در صفحه Test باید تغییر کند. عدم تغییر عدد در صفحه Test با توجه به وزن نشان دهنده خراب بودن مبدل آنالوگ به دیجیتال است.	_____
Total batch	Total batch : این صفحه مقدار پارامتر Total batch را نمایش می دهد. برای صفر کردن این پارامتر کافی است کلید فشار داده شود.	_____
Object Num	Object Num : این صفحه زمانی کاربرد دارد که بخواهیم از دستگاه به عنوان شمارنده بسته یا شمارنده قطعه استفاده کنیم برای این کار کافی است در این صفحه وارد شده و تعداد بسته های روی کفه لودسل را وارد کنیم. پس از وارد کردن تعداد بسته ها و بازگشت به محیط Run وزن یک بسته توسط دستگاه محاسبه شده و در حافظه آن ثبت می شود. در این حالت با تغییر دادن تعداد بسته های روی کفه لودسل ، تعداد بسته جدید توسط دستگاه محاسبه می شود.	1~9999
Restart	Restart : از این صفحه برای Restart نمودن دستگاه استفاده می شود برای انجام این کار از کلیدهای و استفاده کنید.	_____

گروه تنظیمات SET

این گروه شامل تنظیمات مهم و پر کاربرد رله ها می باشد. در این گروه می توان شماره برنامه و یا setpoint ها را تنظیم نمود. برای ورود به این گروه کافی است کلید را فشار دهید. در این گروه کلید باعث تعویض صفحات و کلیدهای و باعث تغییر مقدار تنظیمی می شوند. لازم به یادآوری است که فشردن کلیدهای یا به مدت ۳ ثانیه باعث چرخش به چپ و یا راست عبارت چشمک زن می شود.

اصطلاحاتی که در این محیط وجود دارد به شکل جدول زیر است

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
Program Number	Program Number : در این صفحه می توان شماره برنامه را تغییر داد. هر شماره برنامه شامل یک سری set point می باشد. در واقع هر شماره برنامه یک پروفایل از setpoint ها می باشد و کاربر با تنظیم setpoint های هر شماره برنامه می تواند پروفایل های مختلفی ایجاد کند و از هر پروفایل در یک عملیات بارگیری استفاده کند. مثلاً پروفایل شماره صفر مربوط به بسته بندی خوراک مرغ و پروفایل شماره یک مربوط به بسته بندی خوراک گاو و ... باشد.	0~23
Setpoint 1	Setpoint 1 : این پارامتر نقطه تنظیم اول است که مقدار وزن با این پارامتر مقایسه شده و نتیجه آن می تواند باعث وصل	-9999~99999

گروه کالیبراسیون CAL1 یا CAL2

برای انجام کالیبراسیون سنسور وزن (لودسل) می‌توان از این گروه اقدام نمود. معمولاً دو روش برای کالیبراسیون وجود دارد که در روش اول کالیبراسیون با استفاده از دو وزنه مرجع (با وزن مشخص) و در روش دوم کالیبراسیون از روی مشخصات اسمی سنسور وزن (لودسل) انجام می‌شود. برای ورود به این گروه کافی است کلید ∇ (تک ضرب) فشار داده شود. با فشار دادن این کلید منوی دستگاه وارد یکی از دو گروه CAL می‌شود اینکه ورود به کدام گروه صورت بگیرد، توسط پارامتر Type Cal مشخص می‌شود. Type Cal در محیط تنظیمات و گروه Loadcell قابل تنظیم است.

روش‌های انجام کالیبراسیون به صورت زیر است

کالیبراسیون با دو وزنه مرجع

در این روش باید دو وزنه مرجع (با وزن مشخص و دقیق که یکی حدود ۲۰ درصد ظرفیت لودسل و دیگری معمولاً حالت بی باری یا صفر است) وجود داشته باشد. برای انجام کالیبراسیون مراحل زیر انجام می‌شود:

۱. وزنه اول را روی کفه لودسل قرار داده و مقدار آنرا در پارامتر Load 1 (صفحه اول از گروه CAL1) وارد کنید. معمولاً وزنه اول صفر یا بی باری در نظر گرفته می‌شود.

۲. کلید $\triangleright$ را تک ضرب فشار دهید تا مرحله اول کالیبراسیون انجام شده و پرش به صفحه Load 2 (صفحه دوم از گروه CAL1) انجام شود.

۳. وزنه دوم را روی کفه لودسل قرار داده و مقدار آنرا در پارامتر Load 2 وارد کنید.

۴. کلید $\triangleright$ را تک ضرب فشار دهید تا مرحله دوم کالیبراسیون نیز انجام شده و پارامترهای آن در حافظه دستگاه ثبت شوند. اکنون دستگاه آماده انجام وزن‌گیری می‌باشد.

کالیبراسیون با مشخصات اسمی لودسل: در این روش فقط کافی است از روی شناسنامه لودسل، مشخصات لودسل را استخراج کرده و در پارامترهای مشخص شده وارد کنید. مشخصات اصلی که باید در دستگاه ثبت شوند ظرفیت لودسل (Full scale) و حساسیت لودسل (Sense Rate) می‌باشند. در صورتی که پس از وارد کردن مشخصات در دستگاه، مقدار وزن با خطا نمایش داده شود می‌توان از پارامتر Fact استفاده نمود. این پارامتر یک ضریب است که در وزن اندازه‌گیری شده ضرب می‌شود. از این پارامتر می‌توان برای تبدیل واحد نیز استفاده کرد مثلاً برای تبدیل وزن به نیرو باید مقدار Fact برابر ۹.۸ قرار داده شود.

اصطلاحاتی که در این محیط وجود دارد به شکل جدول زیر است

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
Load 1	Load 1 : مقدار وزنه اول در کالیبراسیون باید در این صفحه وارد شود.	9999~99999
Load 2	Load 2 : مقدار وزنه دوم در کالیبراسیون باید در این صفحه وارد شود.	9999~99999
Full scale	Full scale : ظرفیت نامی لودسل باید در این صفحه تنظیم شود.	9999~99999
Sense rate	Sense Rate : حساسیت لودسل باید در این صفحه تنظیم شود. معمولاً حساسیت بر حسب mv/v بیان می‌شود.	0~5
Fact	Fact : این پارامتر یک ضریب برای وزن اندازه‌گیری شده است که از آن می‌توان برای تبدیل واحد استفاده کرد مثلاً برای تبدیل وزن به نیرو باید این پارامتر برابر ۹.۸ تنظیم شود. این ضریب در هر دو روش کالیبراسیون کاربرد داشته و در وزن اندازه‌گیری شده ضرب می‌شود.	9999~99999

محیط password

این محیط شامل یک صفحه است که در آن از کاربر خواسته می‌شود کلمه عبور password را وارد کند تا هر کسی نتواند وارد محیط تنظیمات شده و مقادیر را تغییر دهد. در صورتی که تنظیمات توسط فرد غیر متخصص دستکاری شود ممکن است در عملکرد دستگاه مشکلاتی بوجود آمده و دستگاه به درستی کار نکند بنابراین کاربر متخصص می‌تواند با وارد کردن کلمه عبور، وارد محیط تنظیمات شده و این تنظیمات را به درستی انجام دهد و فرد غیر متخصص نتواند تنظیمات را دستکاری کند. اگر کلمه عبور اشتباه وارد شود، منوی دستگاه وارد محیط تنظیمات می‌شود اما در این حالت مقادیر تنظیمات ثابت بوده و غیرقابل تغییر خواهد بود و فقط کاربر می‌تواند مقادیر تنظیمات را مشاهده کند. در صورتی که کلمه عبور بدرستی وارد شود، منوی دستگاه وارد محیط تنظیمات شده و مقادیر پارامترها نیز قابل تغییر خواهد بود. در محیط تنظیمات چندین گروه وجود دارد که برای هر گروه یک سطح دسترسی در نظر گرفته شده است. مثلاً سطح دسترسی گروه Load cell برابر ۱ و سطح دسترسی گروه‌های Relay، time برابر ۲ می‌باشد. هر سطح دسترسی دارای کلمه عبور منحصر به فرد است. یعنی اگر کاربر با کلمه عبور سطح دسترسی ۱ وارد منوی تنظیمات شود، فقط می‌تواند مقادیر پارامترهای گروه Load cell (سطح دسترسی ۱) را تغییر دهد و قادر به تغییر مقادیر پارامترهای گروه‌های دیگر نخواهد بود. اگر کاربر با کلمه عبور سطح دسترسی ۲ وارد منوی تنظیمات شود، می‌تواند مقادیر پارامترهای سطح دسترسی ۱ و ۲ (گروه‌های time, Relay, Load cell) را مشاهده کرده و آنها را تغییر دهد اما قادر به تغییر مقادیر پارامترهای گروه‌های بالاتر نخواهد بود. برای این دستگاه ۴

سطح دسترسی در نظر گرفته شده است. که سطح دسترسی ۱ دارای کمترین سطح و سطح دسترسی ۴ دارای بیشترین دسترسی است. در واقع اگر کاربر با کلمه عبور سطح دسترسی ۴ وارد منوی تنظیمات شود می تواند تمامی تنظیمات را مشاهده کرده و تغییر دهد.

لازم به ذکر است که منوی دستگاه طوری طراحی شده است که می توان محیط password را غیر فعال نمود. که در این صورت با فشار دادن کلید  در محیط Run، منوی دستگاه مستقیماً وارد محیط تنظیمات می شود و صفحه password حذف می شود. برای فعال یا غیر فعال سازی و همچنین تغییر کلمه عبور می توان از محیط تنظیمات گروه password اقدام کرد. زمانی که کلمه عبور سطح دسترسی ۴ برابر صفر قرار داده شود، محیط password غیر فعال می شود. لازم به ذکر است که در حالت پیش فرض محیط password غیر فعال می باشد.

سطوح دسترسی منو طبق جدول زیر می باشند.

سطوح دسترسی / گروه ها	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
گروه Load cell	✓	✓	✓	✓
گروه Relay		✓	✓	✓
گروه Time		✓	✓	✓
گروه Advance 1			✓	✓
گروه Advance 2			✓	✓
گروه Advance 3			✓	✓
گروه network			✓	✓
گروه Analog output			✓	✓
گروه calibration AO				✓
گروه Password				✓

کلمه عبور پیش فرض سطوح دسترسی مختلف طبق جدول زیر است

سطح دسترسی	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
کلمه عبور پیش فرض	1	2	3	0

* با توجه به اینکه کلمه عبور سطح دسترسی 4 یعنی Level 4 برابر صفر است و این سطح دسترسی بالاترین سطح دسترسی است بنابراین در حالت پیش فرض محیط Password غیر فعال است.

اصطلاحاتی که در این محیط وجود دارد به شکل جدول زیر است :

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
PAS...	Password : در این صفحه از کاربر خواسته می شود تا کلمه عبور مربوط به سطح دسترسی خود را وارد کند	0~9999

این محیط شامل ۱۰ گروه و هر گروه شامل چندین صفحه است. در این محیط برای رفتن به گروه بعدی کلید  را ۳ ثانیه فشار دهید و برای برگشت به گروه قبلی کلید  را تک ضرب بزنید. کلید  به صورت تک ضرب باعث تعویض صفحات گروه و پارامترها می شود و فشار دادن کلید  به مدت ۳ ثانیه باعث برگشت به محیط Run می شود. همچنین در هر صفحه می توان توسط کلیدهای  و  مقادیر پارامتر چشمک زن را تغییر داد. با فشار دادن کلیدهای  و  به مدت ۳ ثانیه پارامتر چشمک زن به چپ یا راست شیفต์ داده می شود. در این محیط هر گروه دارای سطح دسترسی جداگانه ای است که در مورد آن مفصل شرح داده شده است (در توضیحات محیط Password).

گروه های این محیط به شرح زیر می باشند.

گروه تنظیمات Load cell

در این گروه تنظیمات مربوط به لودسل و وزن گیری همچنین صفحه نمایش در دسترس می باشند که شرح آنها طبق جدول زیر است :

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
Frequency	فرکانس نمونه برداری ADC توسط این پارامتر تنظیم می شود. هر چه فرکانس بزرگتر باشد سرعت نمونه برداری بیشتر شده و دقت آن کم می شود.	6.25~1920Hz
Filter	این پارامتر درجه فیلتر را تعیین می کند. هر چه درجه فیلتر بیشتر باشد، دقت اندازه گیری بیشتر شده و سیستم کندتر می شود.	0~32
Point	این پارامتر تعداد رقم اعشار برای نمایش را مشخص می کند.	0.0001~1
Type display 2	این پارامتر تعیین کننده این است که در ردیف دوم صفحه نمایش (در محیط Run) چه پارامتری نمایش داده شود. در مورد این پارامتر در ابتدای همین بخش توضیح داده شد.	طبق جدول ذکر شده در ابتدای همین بخش
Division	این پارامتر به نوعی فرمت نمایش وزن را رند می کند. پس از تنظیم این پارامتر روی مقدار مورد نظر، پرش های زیاد وزن حذف شده و صفحه نمایش کمتر بازی می کند. در واقع این پارامتر با توجه به مقدار تنظیم شده، دو رقم راست صفحه نمایش (مقدار وزن) را بر یکی از اعداد ۱، ۲، ۵، ۱۰، ۲۰، ۵۰ تقسیم کرده و به صورت رند (گرد) شده نمایش می دهد.	۲۰، ۱۰، ۵، ۲، ۱، ۵۰
Type calibration	این پارامتر نوع کالیبراسیون وزن را مشخص می کند. در صورتی که نوع کالیبراسیون (۲ وزنه) انتخاب شده باشد، در محیط short cut گروه CAL 1 فعال بوده و گروه CAL 2 غیر فعال می شود و در صورتی که نوع کالیبراسیون (مشخصات لودسل) انتخاب شده باشد، در محیط short cut گروه CAL 1 غیر فعال و گروه CAL 2 فعال می شود. همچنین با توجه به این پارامتر ضرایب مربوطه از حافظه خوانده شده و در محاسبه وزن از این ضرایب استفاده می شود.	Ld mode Ld mode FS mode full scale mode
Full scale	ظرفیت نامی لودسل	-9999~99999
Sense Rate	حساسیت لودسل که برحسب mv/v است.	0~5mv/v
fact	ضریب وزن که معمولاً برای تبدیل واحد استفاده می شود.	-9999~99999
Auto zero Enable	یکی از قابلیت های این دستگاه، تابع صفر کننده خودکار وزن می باشد. در این حالت اگر وزن اندازه گیری شده، (در زمان مشخص شده) از حد معینی کمتر باشد، تابع zero اجرا شده و وزن را صفر می کند. پارامتر Auto zero Enable فعال کننده این قابلیت است و دو پارامتر دیگر که در اجرای تابع zero و صفر کردن وزن نقش دارند عبارتند از : Auto zero time : تعیین کننده زمان لازم که در این زمان مقدار وزن باید کمتر از پارامتر Auto zero weigh باشد Auto zero weigh : این پارامتر تعیین کننده حداقل مقدار وزن برای فراخوانی تابع zero است. در صورتی که Auto zero Enable غیر فعال باشد، دو پارامتر بعدی از گروه حذف شده و نمایش داده نمی شود.	0FF : غیر فعال 0n : فعال

0~2000(100ms)	Auto zero time : در قسمت قبل توضیح داده شد.	R.E.تن
0~99999	Auto zero weigh : در قسمت قبل توضیح داده شد.	R.E.۷E۷
Sure? (Sure?) پرسش سوال برای تایید default کردن	Default : توسط این صفحه می توان کلیه تنظیمات گروه Loadcell را به حالت پیش فرض برد. برای این کار کافی است کلید  را فشار دهید تا عبارت Sure? (sure?) نمایش داده شود. سپس برای تایید ، کلید  را مجدداً فشار دهید.	dEFLt

گروه تنظیمات Relay

در این گروه تنظیمات مربوط به setpoint های رله انجام می شود که شرح پارامترهای آن طبق جدول زیر است

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
n.Prog	Program Number : این پارامتر در قسمت های قبل توضیح داده شده است.	0~23
SEt.nU	Multiple set : این پارامتر ضربی است که در تمام setpoint ها ضرب شده و مقادیر آنها را به طور گروهی تغییر می دهد.	0.1~1000
SEt.Lo	Set Low : در هنگام بارگیری مواد ، زمانی که وزن کمتر از set Low باشد دستگاه خالی بودن مواد را تشخیص داده و شروع به بارگیری می کند. این پارامتر در فعال شدن بیت near zero نیز نقش دارد.	-9999~99999
SEt.1 . SEt.12	Setpoint1 : این پارامتر نقطه تنظیم اول است که مقدار وزن با این پارامتر مقایسه شده و نتیجه آن می تواند باعث وصل یا قطع یک رله باشد Setpoint12 : نقطه تنظیم دوازدهم	-9999~99999
dEd.1 . dEd.12	Dead1 (وزن بین راه یا بار مرده) : وزنی که موقع بارگیری (ریزش بار) در هوا می ماند را مشخص می کند. برای هر setpoint یک بار مرده dead در نظر گرفته شده است.	-9999~99999

* در صورتی که تعداد رله کمتر از ۱۲ تنظیم شده باشد متناسب با آن برخی از صفحات setpoint و dead حذف می شود. مثلاً اگر تعداد رله برابر ۲ باشد فقط صفحات set.1 , set.2 و ded.1 , ded.2 فعال خواهند بود. تعداد رله در محیط تنظیمات ، گروه Advance1 قابل تنظیم است.

گروه تنظیمات تایمرها Time

در این گروه تنظیمات مربوط به تایمرهای تاخیر در وصل و تاخیر در قطع هر مقایسه کننده قابل تنظیم خواهد بود. هر گروه مقایسه کننده دارای off delay , on delay , dead , setpoint , Time , on delay Time , Time مربوط به خود است. بطور مثال زمانی که وزن بیشتر از setpoint1 باشد تایمر تاخیر در وصل on delay Time1 فعال شده و پس از گذشت زمان تنظیم شده بیت خروجی مقایسه کننده فعال می شود که از این بیت می توان برای فرمان به رله استفاده کرد. همچنین زمانی که وزن کمتر از setpoint1 باشد تایمر تاخیر در قطع off delay Time1 فعال شده و پس از گذشت زمان تنظیم شده بیت خروجی مقایسه کننده غیر فعال می شود که از این بیت می توان برای خاموش کردن رله استفاده کرد. شرح پارامترهای این گروه در جدول زیر ذکر شده است

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
t.on.1 t.off.1 . . t.on.12 t.off.12	On delay Time1 : تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده اول هر واحد تایمر بر حسب (100ms) است. Off delay Time1 : تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده اول هر واحد تایمر بر حسب (100ms) است. On delay Time12 : تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده ۱۲ Off delay Time12 : تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده ۱۲	0~200(100ms) 0~200(100ms) . . 0~200(100ms) 0~200(100ms)

* در صورتی که تعداد رله کمتر از ۱۲ تنظیم شده باشد متناسب با آن برخی از صفحات گروه حذف می شود مثلاً اگر تعداد رله برابر ۱ باشد فقط صفحات t.off.1 , t.on.1 فعال خواهند بود. تعداد رله در محیط تنظیمات ، گروه Advance1 قابل تنظیم است.

گروه تنظیمات پیشرفته رله زنی Advance1

پارامترهای این گروه مربوط به پیکربندی مقایسه کننده ها و انتخاب برنامه های کاربردی مختلف بوده که در نهایت می تواند در عملکرد رله ها تاثیرگذار باشند شرح این پارامترها در جدول زیر آورده شده است.

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
WELE	Weigh selector : این پارامتر تعیین می کند که مبنای مقایسه setpoint ها با کدام پارامتر اندازه گیری شده باشد. توسط این پارامتر می توان یکی از وزن های weight Net Abs , weight Net یا weight Net Free را بعنوان ورودی برای توابع مقایسه و رله زنی انتخاب کرد.	WELE (Weight Net) WEAB5 (Weight Net Abs) WEFRE (Weight Net Free)
UAPPL	User Application : توسط این پارامتر یک برنامه کاربردی برای رله زنی انتخاب می شود. تغییر دادن این پارامتر باعث پیکربندی و تغییر سایر پارامترها خواهد شد. در واقع این پارامتر براساس برنامه کاربردی انتخاب شده ، باعث تغییر سایر پارامترها خواهد شد و به خودی خود هیچگونه تابع یا عملکرد خاصی ندارد و فقط سایر پارامترها را بر اساس برنامه انتخاب شده پیکربندی می کند. پارامترهایی که در اثر این پارامتر پیکربندی می شوند به شرح زیر می باشد : Inverse Function –Auto Loading –Relay Number –Relay Function Error Mode Do9 bit Address ... Do2 bit Address–Do1 bit Address–Gunny Mode در مورد پارامترهای فوق در بخش های بعدی توضیح داده خواهد شد * لازم به ذکر است که پس از تنظیم User Application پارامترهای فوق به طور خودکار تنظیم می شوند و در صورت لزوم می توان مقادیر این پارامترها را تغییر داده و به صورت دلخواه تنظیم کرد. * در جدول بعدی برنامه های کاربردی که توسط User Application پیکربندی می شوند ذکر شده است.	0~18 direct (direct) Limit Mode1 Limit Mode8 Packer Mode1 Accumulating Mode1 Comparison Mode
BATCH	Batching : اگر این پارامتر غیر فعال باشد مقدار وزن با مقادیر set1 ... set12 مقایسه شده و نتیجه آن می تواند جهت فرمان به رله استفاده شود. اما اگر این پارامتر فعال باشد مقدار وزن با مقادیر زیر مقایسه شده و نتیجه آن می تواند جهت فرمان به رله استفاده شود. Setpoint1 = Set1 Setpoint2 = Set1+Set2 Setpoint3 = set1+set2+set3	off on
FINE	Fine : این پارامتر باعث اصلاح خطای بارگیری شود در واقع اگر در بارگیری خطایی بوجود آید ، پارامتر Fine تعیین می کند که چند درصد از خطا فیدبک داده شده و در بارگیری بعدی میزان خطای بارگیری جبران شود. اگر Fine صفر باشد یعنی تابع غیر فعال است.	0~100%
FineD	Fine Deviance : این پارامتر از انحراف بیش از حد تابع fine جلوگیری کند. همان طور که در قسمت Fine توضیح داده شد ، پارامتر Fine با توجه به خطای بوجود آمده به اصلاح setpoint می پردازد اما گاهی ممکن است این اصلاح به درستی انجام نشده و باعث میرا شدن یا انحراف setpoint ها از مقدار واقعی شود. بنابراین پارامتر Fine Deviance به طور دائم میزان انحراف setpoint اصلاح شده را از setpoint تنظیم شده چک می کند و اگر میزان درصد انحراف بیشتر از درصد Fine Deviance باشد این انحراف را محدود می کند و نمی گذارد از درصد Fine Deviance بیشتر شود.	0~100%
AutoL	Auto Loading : این پارامتر باعث فعال یا غیر فعال شدن تابع Auto Loading می شود. زمانی که این پارامتر فعال باشد عملکرد خروجی ها به شکل زیر خواهد بود. با روشن شدن بیت تخلیه Discharge خروجی های مقایسه کننده در هر وضعیتی که باشند باقی می ماند و دیگر با توجه به مقدار وزن تغییر وضعیت نمی دهند. این وضعیت تا زمانی باقی می ماند که بیت تخلیه Discharge خاموش شود. پس از خاموش شدن این بیت ، خروجی های مقایسه کننده با توجه به مقدار وزن و مقادیر setpoint عمل خواهند کرد.	off on

	اگر وزن بیشتر از setpoint رله آخر باشد بیت تخلیه روشن می شود و اگر وزن کمتر از set Low باشد بیت تخلیه خاموش خواهد شد. (setpoint رله آخر توسط پارامتر Relay Number تعیین می شود) اگر Auto Loading غیر فعال باشد عملکرد خروجی ها به شکل زیر خواهد بود خروجی های مقایسه کننده به بیت تخلیه وابسته نبوده و با توجه به مقدار وزن و مقادیر setpoint ها عمل می کنند. اگر وزن بیشتر از setpoint رله آخر باشد بیت تخلیه روشن و اگر کمتر از آن باشد بیت تخلیه خاموش می شود.	
0~100	Hysteresis : برای جلوگیری از قطع و وصل سریع رله ها حول نقطه های تنظیم (setpoint)، باند هیستریزس در نظر گرفته شده است مقدار باند هیستریزس با استفاده از رابطه زیر محاسبه می شود $\text{Full scale} \times \frac{Hys}{1000}$	HYS
0~12	Relay Number : این پارامتر مشخص کننده تعداد رله است و علاوه بر اینکه باعث فعال یا غیر فعال شدن برخی از پارامترها در منوی می باشد تعیین کننده این است که setpoint رله آخر کدام setpoint است. مثلاً اگر Relay Number برابر ۲ باشد setpoint رله آخر همان setpoint2 خواهد بود. Setpoint رله آخر در عملکرد بیت های خروجی Discharge و Error تاثیر گذار است و این بیت ها با توجه به این setpoint و مقدار وزن عمل می کنند.	REL
Direct (Direct) Accum (Accum Mode1) Checker (Checker Mode1) Comparsion (Comparsion Mode) Limit (Limit Mode)	Relay Function : این پارامتر تعیین کننده این است که بیت های خروجی مقایسه کننده بر اساس چه الگوریتمی عمل کنند. الگوریتم های کنترل به شرح زیر می باشند : Direct : در این مد بیت های خروجی مقایسه کننده غیر فعال بوده و به رله ها می توان از طریق پورت سریال و به طور مستقیم فرمان داد. البته باید Address bit های هر رله به درستی تنظیم شده باشد. Accum Mode1 : در این مد وزن بین دو setpoint مقایسه می شود و نتیجه آن باعث فعال شدن فقط یکی از بیت های خروجی مقایسه کننده می شود مثلاً اگر وزن بین setpoint2 و setpoint3 باشد، بیت خروجی مقایسه کننده سوم فعال می شود (بیت خروجی مقایسه کننده بالاتر فعال می شود) Accum Mode2 : این مد مشابه مد قبلی می باشد با این تفاوت که در آن set Low نیز تاثیر گذار بوده و اگر وزن کمتر از set Low باشد تمام بیت های خروجی مقایسه کننده صفر می شوند. Checker Mode1 : این مد مشابه مد Accum Mode1 است با این تفاوت که اگر وزن بین دو setpoint باشد ، بیت خروجی مقایسه کننده پایین فعال می شود. در ضمن اگر وزن کمتر از setpoint1 باشد خروجی تمام مقایسه کننده ها صفر می شود. Checker Mode2 : این مد مشابه مد قبل است با این تفاوت که بیت های خروجی به صورت BCD فعال می شوند که در این حالت ممکن است دو بیت و یا حتی بیشتر به طور همزمان فعال شوند. Comparsion Mode : این مد مشابه Accum Mode1 است با این تفاوت که در آن set Low نیز تاثیر گذار بوده و مدت زمان on بودن خروجی ها فقط به زمان off delay Time بستگی دارد و به وزن وابسته نیست. روشن شدن مجدد خروجی ها وابسته به start مجدد و مقدار وزن است. Limit Mode : در این مد عملکرد هر بیت خروجی مقایسه کننده به یک setpoint وابسته بوده و در صورتی که وزن از آن کمتر باشد ، بیت خروجی مربوطه فعال می شود.	Func
معکوس نشوند : no معکوس شوند : YES	Inverse All : در صورت فعال بودن این پارامتر وضعیت تمام بیت های خروجی مقایسه کننده و بیت های کاربرد خاص معکوس خواهد شد.	Inv.AL
معکوس نشوند : no معکوس شوند : YES	Inverse Function : در صورت فعال بودن این پارامتر وضعیت تمام بیت های خروجی مقایسه کننده معکوس می شود.	Inv.FU
0~100	DI Filter1 : این پارامتر مقدار فیلتر ورودی دیجیتال را در حالت عملکرد اول (فشار تک ضرب) تعیین می کند.	DI.F1
Auto : Auto Manual : Manual	Start Mode : این پارامتر تعیین کننده این است که شروع بارگیری چگونه انجام گیرد. این پارامتر دارای دو حالت زیر است : Auto : در این حالت اگر وزن کمتر از set Low باشد بارگیری شروع می شود. Manual : در این حالت شروع بارگیری توسط ورودی دیجیتال start خواهد بود و تا زمانی که این	Start

	ورودی فعال نشود ، بارگیری آغاز نخواهد شد. به جای ورودی دیجیتال start می توان دستور start را از طریق پورت سریال برای دستگاه ارسال کرد (در بخش های بعدی راجع به دستورات و رجیستر Instruction بیشتر آشنا خواهید شد.	
غیر فعال : <i>off</i> فعال : <i>on</i>	Batch counter Enable : این پارامتر فعال کننده تابع batch counter است. در این تابع هر بارگیری یا batch شمارش می شود. مقدار شمارش شده توسط پارامتر Batch counter قابل نمایش است که این مقدار با پارامتر Batch Number مقایسه می شود. هر گاه Batch counter با Batch Number برابر شود. بارگیری متوقف می شود در واقع توسط این تابع می توان تعیین کرد که به تعداد Batch Number بارگیری انجام شود.	<i>b.cnt.e</i>
0~65535	Batch Number : در صورتی که تابع batch counter فعال باشد این صفحه در منو فعال می شود این پارامتر تعیین کننده این است که چند بارگیری یا batch انجام شود.	<i>b.cnt.n</i>
(sure?) <i>sure?</i> پرسش سوال برای تایید کردن Default	Default : توسط این صفحه می توان کلیه تنظیمات گروه Advance1 را به حالت پیش فرض برد. برای این کار کافی است کلید  را فشار دهید تا عبارت (sure?) <i>sure?</i> نمایش داده شود سپس برای تایید کلید  را مجدداً فشار دهید.	<i>deflt</i>

: User Application

توسط این پارامتر میتوان الگوریتم رله زنی را تعیین نمود. در اصل این پارامتر بقیه پارامترها را بر اساس الگوریتم انتخابی تنظیم میکند.

پس از تنظیم و تغییر این پارامتر ، سایر پارامترها بر اساس جدول زیر تغییر میکنند.

وظیفه رله ۹	وظیفه رله ۸	وظیفه رله ۷	وظیفه رله ۶	وظیفه رله ۵	وظیفه رله ۴	وظیفه رله ۳	وظیفه رله ۲	وظیفه رله ۱	Gunny Mode	Error Mode	Inverse Function	Auto Loading	Num Relay	Relay Function	User Application
Add: 200	Add: 199	Add: 198	Add: 197	Add: 196	Add: 195	Add: 194	Add: 193	Add: 192	X	X	X	X	X	Serial Ctrl	Direct Mode
-	-	-	-	Near Zero	Discharge	Set3	Set2	Set1	Disable	X	On	Off	۳	Limit Mode	Limit Mode1
-	-	-	-	Discharge	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	On	Off	4	Limit Mode	Limit Mode2
-	-	-	-	Discharge	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	Off	4	Limit Mode	Limit Mode3
-	-	-	-	Near Zero	Discharge	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	Off	3	Limit Mode	Limit Mode4
-	-	-	-	Near Zero	Error High	Error Low	Discharge	Set1	Disable	Setpoint	On	Off	1	Limit Mode	Limit Mode5
-	-	-	-	Near Zero	Error High	Error Low	Discharge	Set1	Disable	Timed	On	Off	1	Limit Mode	Limit Mode6
-	-	-	-	Gunny	Set4	Set3	Set2	Set1	Direct Mode	X	On	On	4	Limit Mode	Limit Mode7
-	-	-	-	Gunny	Discharge	Set3	Set2	Set1	Discharge Mode	X	On	On	3	Limit Mode	Limit Mode8
-	-	-	-	Near Zero	Discharge	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	3	Limit Mode	Packer Mode1
-	-	-	-	Discharge	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	4	Limit Mode	Packer Mode2
-	-	-	-	Near Zero	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	4	Limit Mode	Packer Mode3
-	-	-	-	Near Zero	Discharge	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	Off	3	Accumulating Mode2	Packer Mode4
-	-	-	-	Near Zero	Error High	Error Low	Discharge	Set1	Disable	Timed	Off	On	1	Limit Mode	Packer Mode5
-	-	-	-	Near Zero	Tare	Error	Discharge	Set1	Disable	Timed	Off	On	1	Limit Mode	Packer Mode6
-	-	-	-	Discharge	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	4	Accumulating Mode1	Accumulating Mode1
-	-	-	-	Set5	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	5	Accumulating Mode1	Accumulating Mode2
-	-	-	-	Near Zero	Discharge	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	3	Accumulating Mode1	Accumulating Mode3
-	-	-	-	Near Zero	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	Off	4	Comparison Mode	Comparison Mode

• X : در مد انتخابی این پارامتر بدون استفاده بوده و مقدار آن تغییر داده نمیشود.

• پس از تنظیم پارامتر User Application ، سایر پارامترها بر اساس جدول فوق تغییر داده میشوند. در صورت نیاز میتوان این پارامترها را به صورت دلخواه تغییر داد.

این پارامتر تعیین کننده این است که بیت‌های خروجی مقایسه کننده بر اساس چه الگوریتمی عمل می‌کنند در جدول زیر این موضوع نشان داده شده است

Comparison Mode	Checker Mode2	Checker Mode1	Accum Mode2	Accum Mode1	محدوده وزن
0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000001	W<Set Low
0000000000000001	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000001	0000000000000001	Set Low<W<Set1
0000000000000010	0000000000000001	0000000000000001	0000000000000010	0000000000000010	Set 1<W<Set2
0000000000000100	0000000000000010	0000000000000010	0000000000000100	0000000000000100	Set 2<W<Set3
0000000000001000	0000000000000011	0000000000000100	0000000000001000	0000000000001000	Set 3<W<Set4
0000000000010000	0000000000000100	0000000000001000	0000000000010000	0000000000010000	Set 4<W<Set5
					.
					.
					.
1000000000000000	0000000000001111	0100000000000000	1000000000000000	1000000000000000	Set15<W<Set16
0000000000000000	0000000000001000	1000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	Set16<W

Weigh : W

در جدول فوق وضعیت هر مقایسه کننده با صفر یا 1 مشخص شده است. در کل رجیستر مقایسه شامل 16 بیت مقایسه می‌باشد که هر بیت بیانگر نتیجه یک مقایسه خواهد بود. بیت کم ارزش (بیت سمت راست) وضعیت بیت مقایسه کننده اول و بیت پر ارزش وضعیت بیت مقایسه کننده شانزدهم را نشان می‌دهد مثلاً مقدار 0000000000000100 بیانگر این است که بیت مقایسه کننده سوم فعال و بیت سایر مقایسه کننده‌ها غیر فعال است.

Direct Mode

در این مد بیت‌های خروجی مقایسه کننده‌ها غیر فعال بوده و به رله‌های دستگاه می‌توان از طریق پورت سریال و به طور مستقیم فرمان داد. البته باید Bit Address های هر رله به درستی تنظیم شده باشد.

Limit Mode

در این مد وزن با تک تک setpoint ها مقایسه می‌شود در صورتی که وزن از هر کدام از setpoint ها کمتر باشد بیت خروجی مقایسه کننده مربوطه فعال می‌شود و اگر وزن از هر کدام از Setpoint ها بیشتر باشد، بیت خروجی صفر خواهد شد در این مد وزن به طور جداگانه با تک تک setpoint ها مقایسه می‌شود و بیت‌های خروجی فقط به یک setpoint وابسته است. اما در مدهای مشخص شده در جدول فوق وضعیت هر بیت خروجی به دو setpoint وابسته بود.

گروه تنظیمات پیشرفته رله زنی Advance2

پارامترهای این گروه مربوط به یک سری توابع خاص در دستگاه می‌باشد که حاصل اجرای این توابع یک سری بیت خواهد بود این بیت‌ها همان special bit می‌باشند.

این توابع عبارتند از :

- 1- تابع Double speed : کاربرد این تابع در بارگیری‌های دو سرعت می‌باشد که یک سرعت مربوط به کندریز و یک سرعت مربوط به تندریز است. معمولاً تنظیم سرعت توسط اینورتر انجام می‌شود. از بیت خروجی این تابع می‌توان برای فرمان دادن به اینورتر (سرعت کند یا تند) استفاده نمود.
- 2- تابع تخلیه Discharge : از این تابع می‌توان برای فرمان دادن به رله تخلیه استفاده نمود. معمولاً در بارگیری‌ها مواد داخل یک مخزن ریخته می‌شود و پس از رسیدن به وزن نهایی فرمان تخلیه توسط این بیت صادر می‌شود.
- 3- تابع Gunny : از این تابع می‌توان جهت فرمان دادن به رله کیسه گیر استفاده نمود. معمولاً رله کیسه گیر در دو مد استفاده می‌شود در مد اول (Direct Mode) مواد به طور مستقیم داخل کیسه ریخته می‌شوند که در این حالت رله کیسه‌گیر در ابتدای بارگیری باید وصل شود اما در مد دوم (Discharge Mode) مواد در ابتدا داخل مخزن جداگانه ریخته می‌شوند و پس از رسیدن به وزن نهایی رله کیسه‌گیر عمل کرده و پس از آن رله تخلیه فعال می‌شود تا مواد از مخزن به داخل کیسه تخلیه شوند.
- 4- تابع Error : از این تابع می‌توان جهت چک کردن میزان خطای بارگیری بهره برد. در پایان بارگیری، ممکن است وزن نهایی مواد از وزن مطلوب بیشتر یا کمتر باشد توسط تابع Error می‌توان نوع خطا (مثبت یا منفی) را تشخیص داد و باتوجه به آن به رله‌های مربوطه فرمان لازم را داد این تابع دارای سه بیت خروجی می‌باشد.

در جدول زیر شرح پارامترهای گروه Advance2 ذکر شده است :

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
Double speed Percent	(درصد عملکرد بیت دو ساعته) : این پارامتر درصد عملکرد بیت دو سرعت را کنترل می کند. این پارامتر میزان درصد هر setpoint را محاسبه کرده و براساس آن به بیت دو سرعت فرمان لازم را می دهد به طور مثال اگر مقدار این پارامتر ۷۰ (درصد) و مقدار setpoint1 برابر ۱۰۰ کیلو باشد ، ۷۰ درصد از setpoint محاسبه شده (70kg) و مقدار وزن با آن مقایسه می شود اگر وزن کمتر از 70kg باشد بیت خروجی فعال و در غیر این صورت بیت خروجی صفر می شود.	0~100%
Discharge on delay Time	(تایمر تاخیر در وصل رله تخلیه) : اگر شرایط زیر برقرار باشد بیت خروجی تخلیه فعال می شود. وزن بزرگتر از setpoint رله آخر باشد در صورت فعال بودن رله کیسه گیر ، این رله وصل باشد شروط فوق برقرار بوده و زمان On delay Time سپری شده باشد (هر واحد تایمر برحسب 100ms است)	0~200 (100ms)
Discharge off delay Time	(تایمر تاخیر در قطع رله تخلیه) : اگر شرایط زیر برقرار باشد بیت خروجی تخلیه پس از گذشت زمان Off delay Time صفر خواهد شد (هر واحد تایمر برحسب 100ms است) حالت ۱ : Auto Loading غیر فعال باشد : وزن کمتر از Setpoint رله آخر شود. حالت ۲ : Auto Loading فعال باشد : وزن کمتر از SetLow شود.	0~200(100ms)
Discharge Trigger	قطع شدن بیت خروجی تخلیه می تواند باعث تریگر شدن توابع Un یا Un Tare شود.	Un یا Un Tare (Un Zero) Un Tare (Un Tare)
Gunny Mode	این پارامتر نوع عملکرد بیت خروجی کیسه گیر را مشخص می کند همان طور که قبلاً گفته شد این تابع دارای دو مد عملکرد است. Direct Mode : در این مد مواد به طور مستقیم داخل کیسه ریخته می شوند در این مد با فعال کردن ورودی دیجیتال ، بیت کیسه گیر نیز فعال می شود. (ورودی دیجیتال باید توابع Start Gunny , Start Manual باشد). Discharge Mode : در این مد مواد داخل مخزن جداگانه ریخته شده و توسط رله تخلیه به داخل کیسه ریخته می شوند. در این حالت Start Mode می تواند در وضعیت Auto باشد. در این مد ورودی دیجیتال (Start Gunny) باعث فعال شدن بیت کیسه گیر می شود.	direct disable) direct (direct) discharge (Discharge Mode)
Gunny on delay Time	Gunny on delay Time : پس از اینکه ورودی دیجیتال کیسه گیر فعال شد ، زمان On delay Time سپری شده و پس از آن بیت کیسه گیر فعال می شود.	0~200(100ms)
Gunny off delay Time	Gunny off delay Time : پس از اینکه مواد بطور کامل در داخل کیسه تخلیه شد ، تایمر Off delay Time فعال شده و پس از گذشت زمان تنظیم شده ، بیت خروجی کیسه گیر صفر می شود.	0~200(100ms)
Error Mode	Error Mode : این پارامتر نوع عملکرد تابع Error را مشخص می کند و دارای دو نوع عملکرد می باشد. الف - timed : در این حالت بیت های خروجی خطا براساس تایمر تاخیر در قطع و فعال شدن بیت خروجی تخلیه عمل می کنند که به شرح زیر است : High Err : پس از فعال شدن بیت تخلیه ، اگر وزن از (Setpoint+set High Err) رله آخر) بزرگتر باشد ، این بیت به اندازه تایمر Error off delay Time فعال شده و سپس صفر می شود. Low Err : پس از فعال شدن بیت تخلیه ، اگر وزن از (Setpoint-set Low Err) رله آخر) کوچکتر باشد این بیت به اندازه تایمر Error off delay Time فعال شده و سپس صفر می شود بیت Error : اگر یکی از بیت های فوق فعال شود این بیت نیز فعال می شود ب- Setpoint Mode : در این حالت بیت Error غیر فعال بوده و بیت های High Err , Low Err براساس مقدار وزن عمل می کنند. High Err : اگر وزن از (Setpoint+set High Err) رله آخر) بزرگتر باشد این بیت فعال می شود.	timed(timed) setpoint (setpoint Mode)

	بیت Low Err : اگر وزن از Setpoint-set Low Err رله آخر (کوچکتر باشد این بیت فعال می شود).	
0~9999	Set High Err : مقدار خطای مثبت قابل قبول	Err.H.S
0~9999	Set Low Err : مقدار خطای منفی قابل قبول	Err.L.S
0~200(100ms)	Error off delay Time : تایمر تاخیر در قطع تابع Error	Err.O.F.T

گروه تنظیمات پیشرفته رله زنی Advance3

پارامترهای این گروه تعیین می کنند که رله ها از چه بیت و تابعی فرمان بگیرند. در این گروه برای هر رله یک صفحه در نظر گرفته شده است. در جدول زیر شرح پارامترهای گروه ذکر شده است :

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
rL9.1	Relay 1 bit Address : این پارامتر تعیین می کند که رله اول فرمان خود را از کدام بیت دریافت کند	0~319
rL9.2	Relay 2 bit Address : آدرس بیت فرمان برای رله دوم	0~319
.	.	.
.	.	.
rL9.9	Relay 9 bit Address : آدرس بیت فرمان برای رله نهم	0~319

در جدول زیر آدرس بیت های مهم دستگاه ذکر شده است :

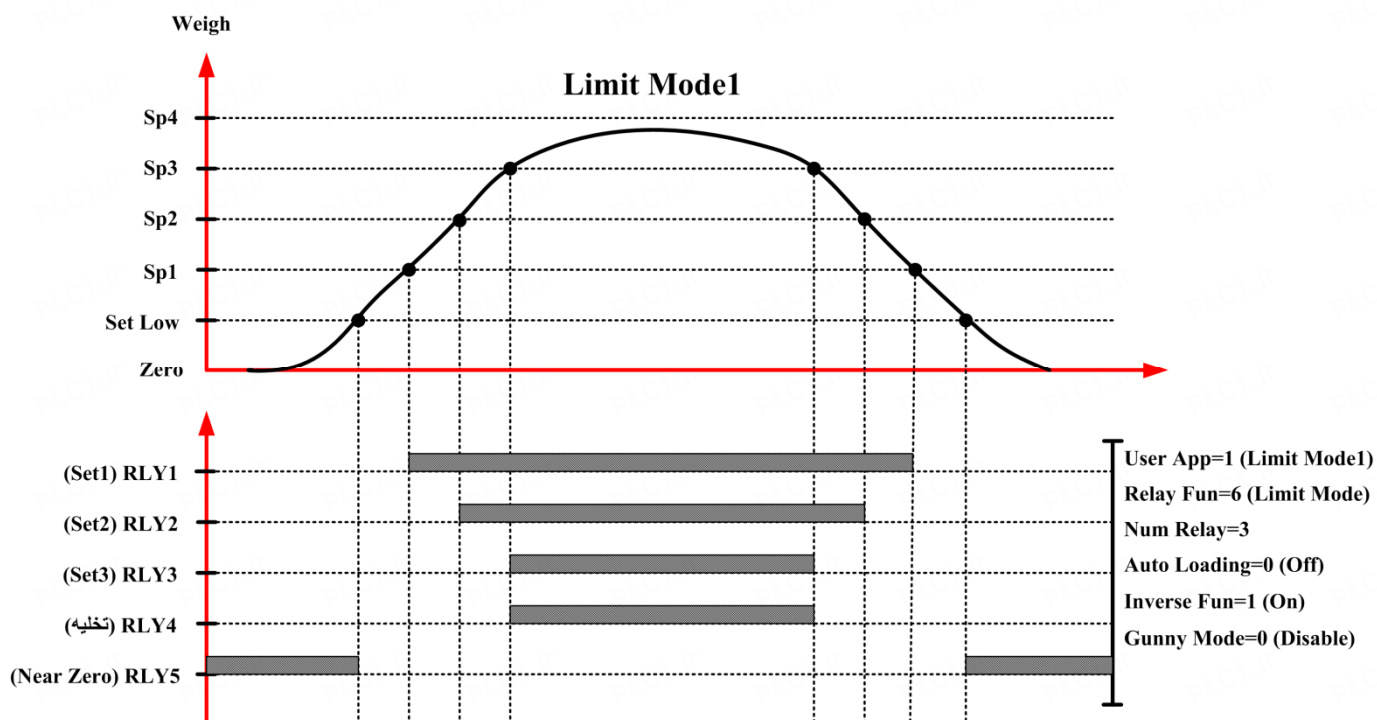
نام بیت	آدرس بیت	توضیحات
Status1 DI1	24	وضعیت تحریک لحظه ای ورودی دیجیتال اول
Status1 DI2	25	وضعیت تحریک لحظه ای ورودی دیجیتال دوم
Status1 DI3	26	وضعیت تحریک لحظه ای ورودی دیجیتال سوم
Status1 DI4	27	وضعیت تحریک لحظه ای ورودی دیجیتال چهارم
Status2 DI1	40	وضعیت تحریک ممتد ورودی دیجیتال اول
Status2 DI2	41	وضعیت تحریک ممتد ورودی دیجیتال دوم
Status2 DI3	42	وضعیت تحریک ممتد ورودی دیجیتال سوم
Status2 DI4	43	وضعیت تحریک ممتد ورودی دیجیتال چهارم
Fun bit comp1	56	بیت خروجی مقایسه اول
Fun bit comp2	57	بیت خروجی مقایسه دوم
Fun bit comp3	58	بیت خروجی مقایسه سوم
Fun bit comp4	59	بیت خروجی مقایسه چهارم
Fun bit comp5	60	بیت خروجی مقایسه پنجم
Fun bit comp6	61	بیت خروجی مقایسه ششم
Fun bit comp7	62	بیت خروجی مقایسه هفتم
Fun bit comp8	63	بیت خروجی مقایسه هشتم
Fun bit comp9	64	بیت خروجی مقایسه نهم
Fun bit comp10	65	بیت خروجی مقایسه دهم
Fun bit comp11	66	بیت خروجی مقایسه یازدهم
Fun bit comp12	67	بیت خروجی مقایسه دوازدهم
Special bit : Discharge	72	بیت خروجی تابع تخلیه
Specialbit: Double speed	73	بیت خروجی تابع بارگیری دو سرعت
Special bit : Near Zero	74	بیت خروجی Near Zero
Specialbit: High Error	75	بیت خروجی خطایی مثبت
Special bit : Low Err	76	بیت خروجی خطایی منفی
Special bit : Error	77	
Special bit : Tare	78	
Special bit : Gunny	79	

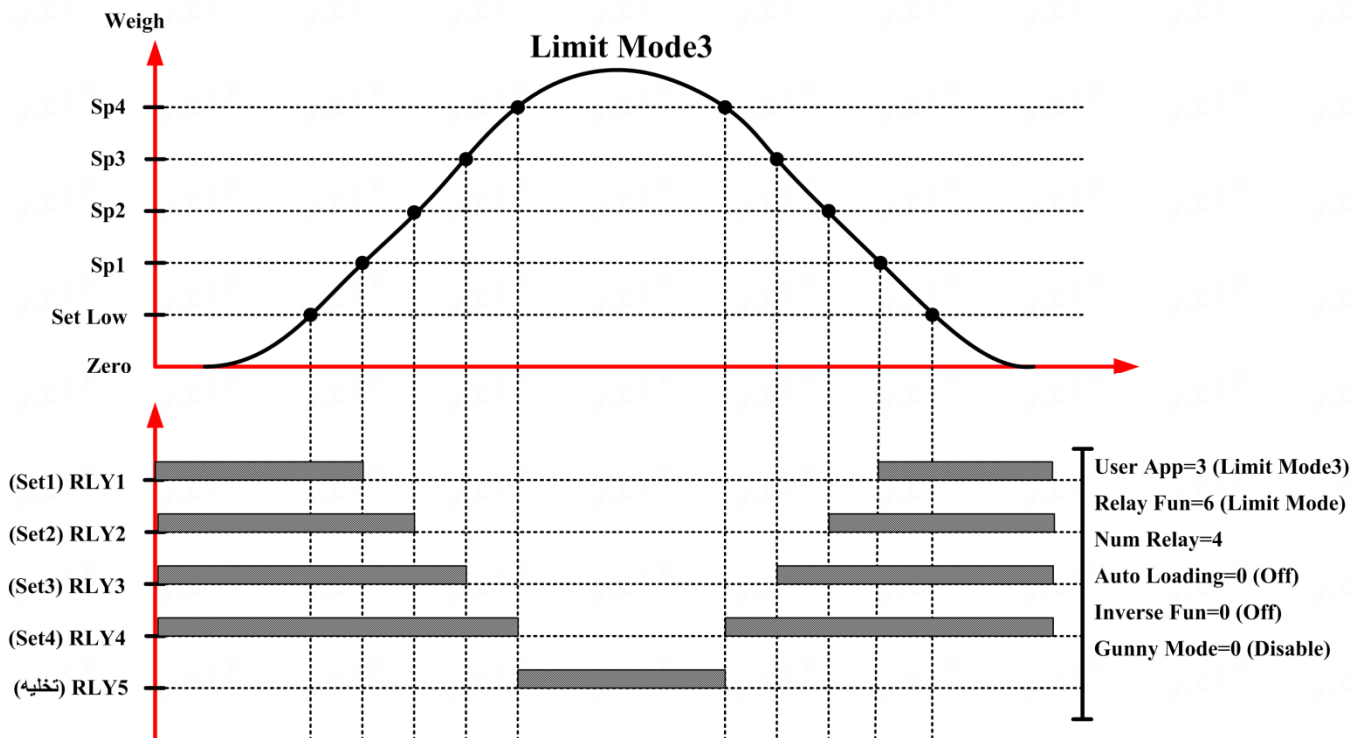
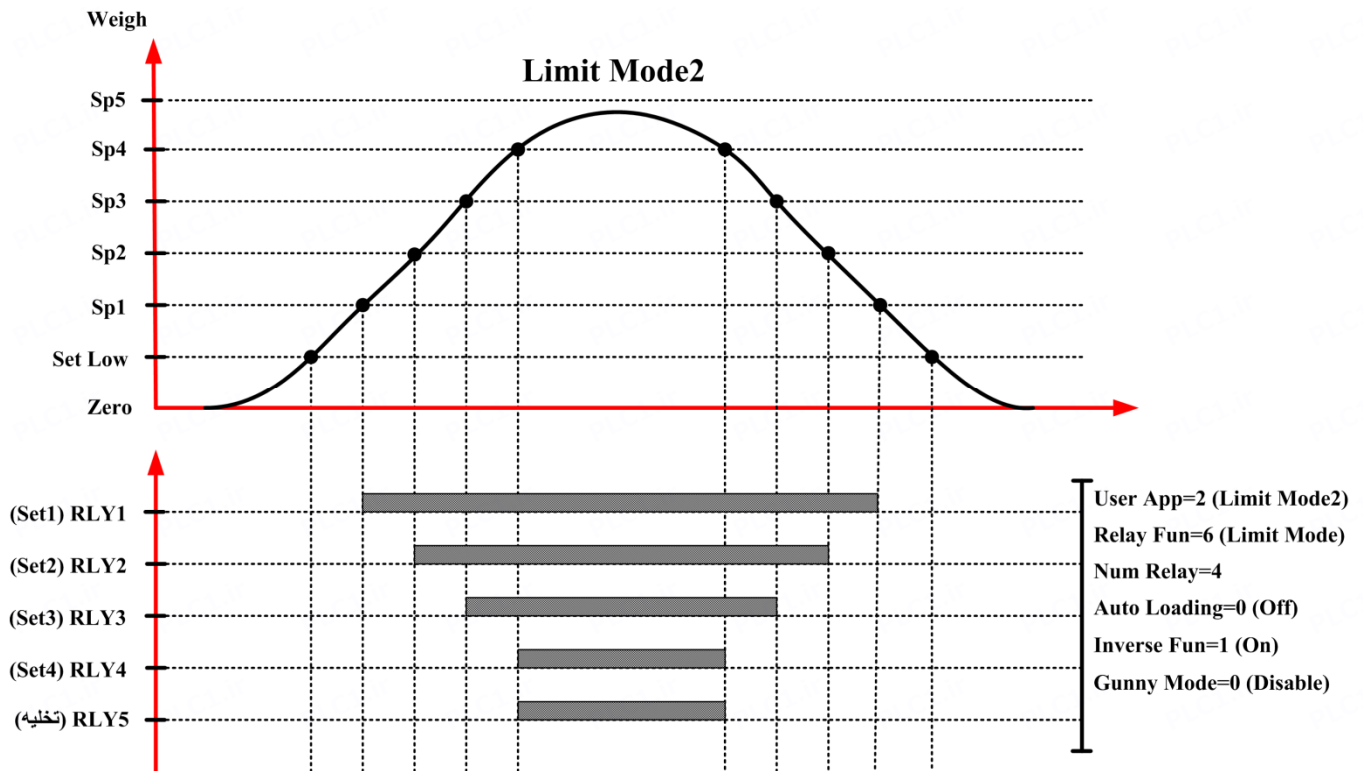
بیت خروجی خطا		
Tare خروجی خطا		
بیت خروجی کیسه گیر		
بیت فرمان مستقیم به رله اول		
بیت فرمان مستقیم به رله دوم	192	Direct Control Do1
بیت فرمان مستقیم به رله سوم	193	Direct Control Do2
بیت فرمان مستقیم به رله چهارم	194	Direct Control Do3
بیت فرمان مستقیم به رله پنجم	195	Direct Control Do4
بیت فرمان مستقیم به رله ششم	196	Direct Control Do5
بیت فرمان مستقیم به رله ششم	197	Direct Control Do6
بیت فرمان مستقیم به رله ششم	198	Direct Control Do7
بیت فرمان مستقیم به رله هفتم	199	Direct Control Do8
بیت فرمان مستقیم به رله هشتم	200	Direct Control Do9

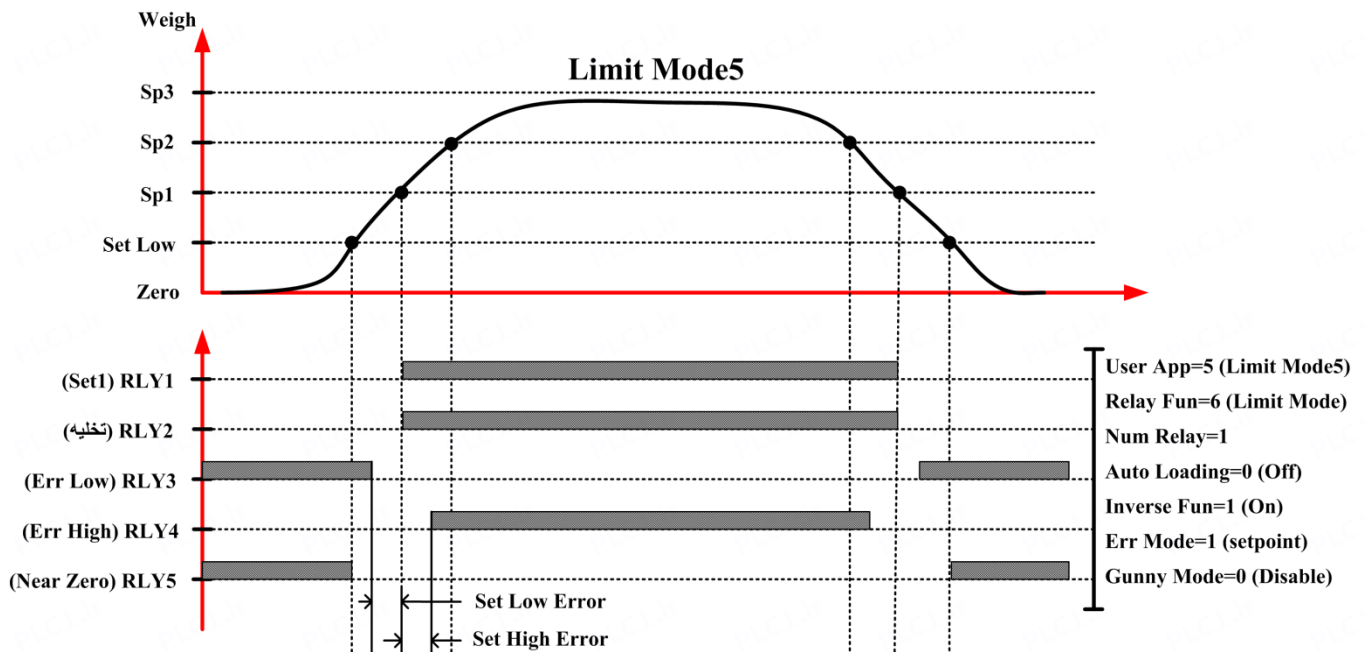
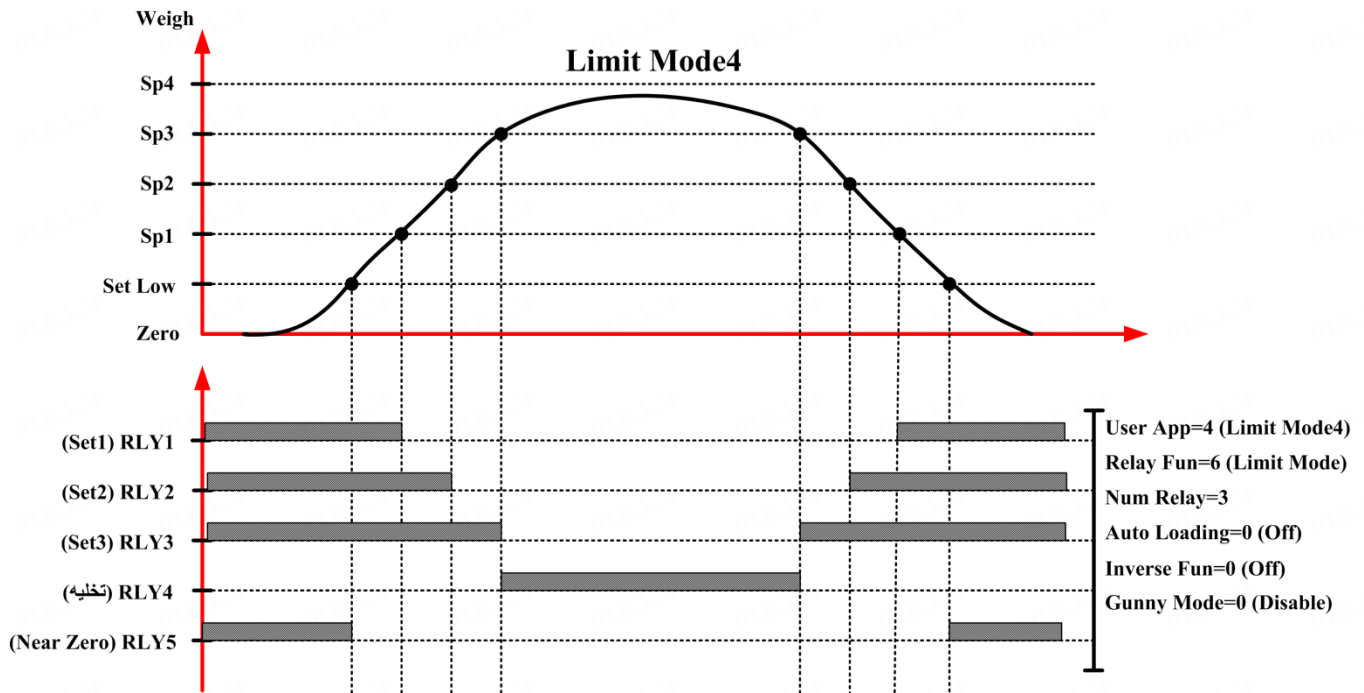
- در مورد بیت‌های فوق در بخش (رجیسترهای داخلی دستگاه ، جدول آدرس‌های بی‌تی) توضیح داده شده است.

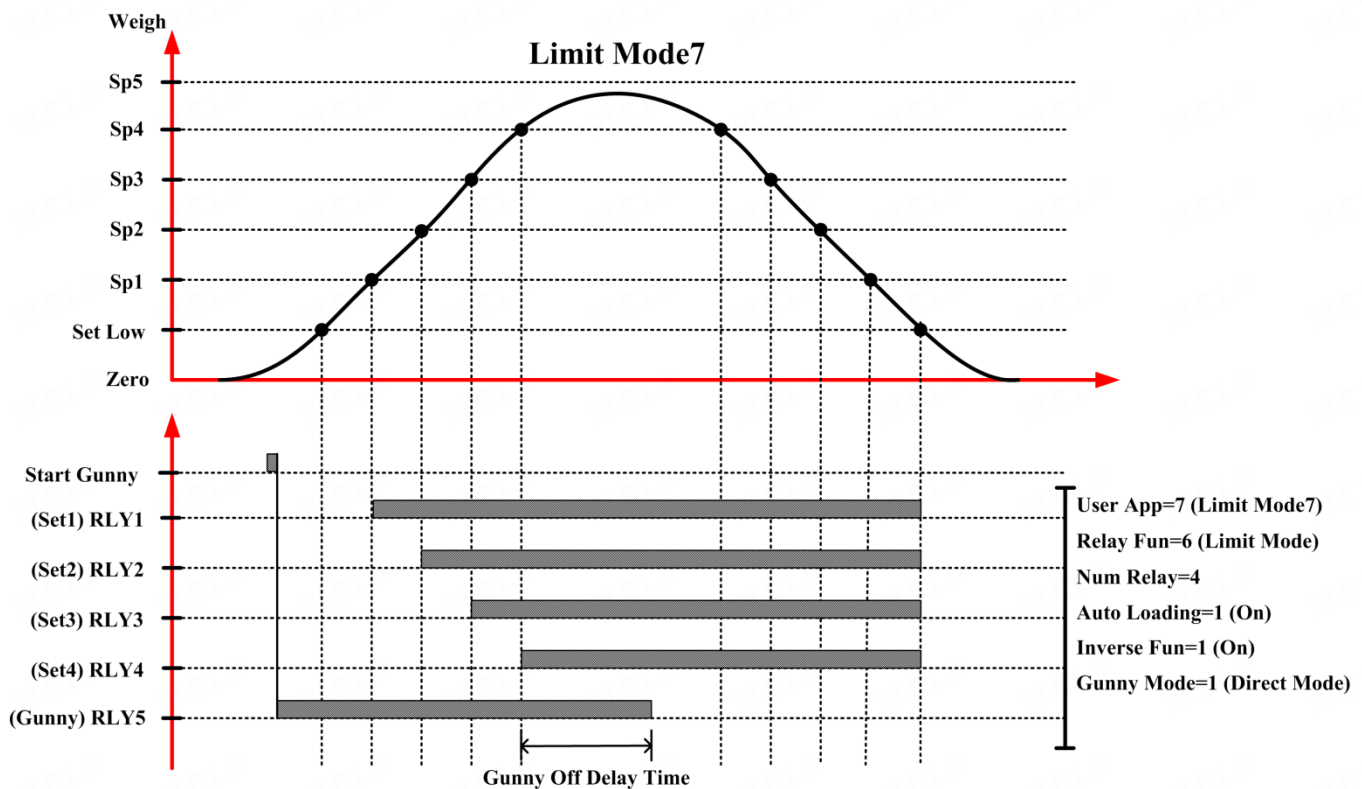
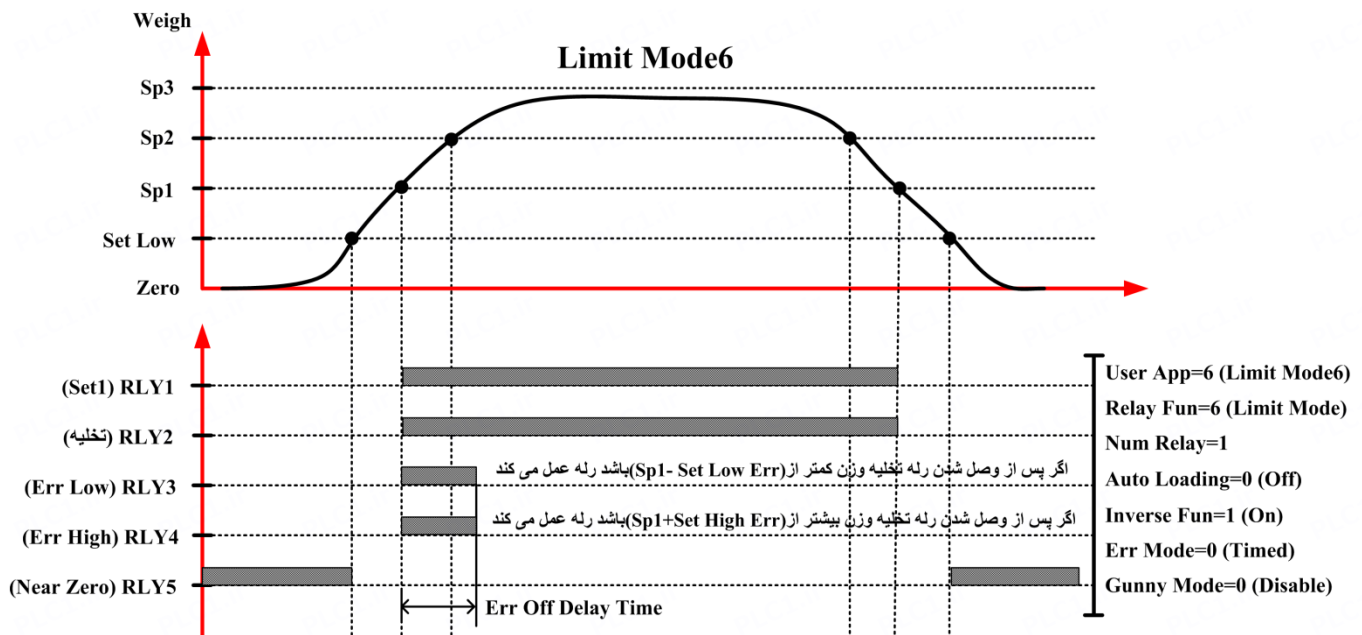
فرمول‌های رله زنی

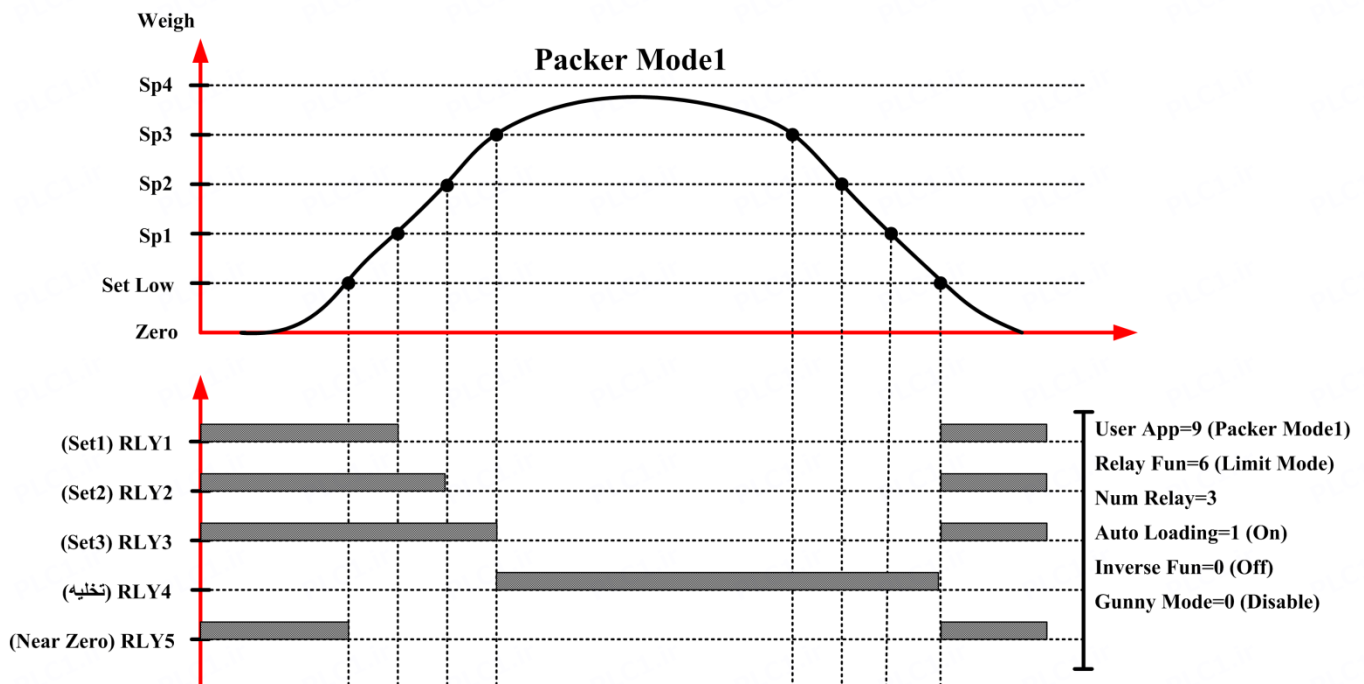
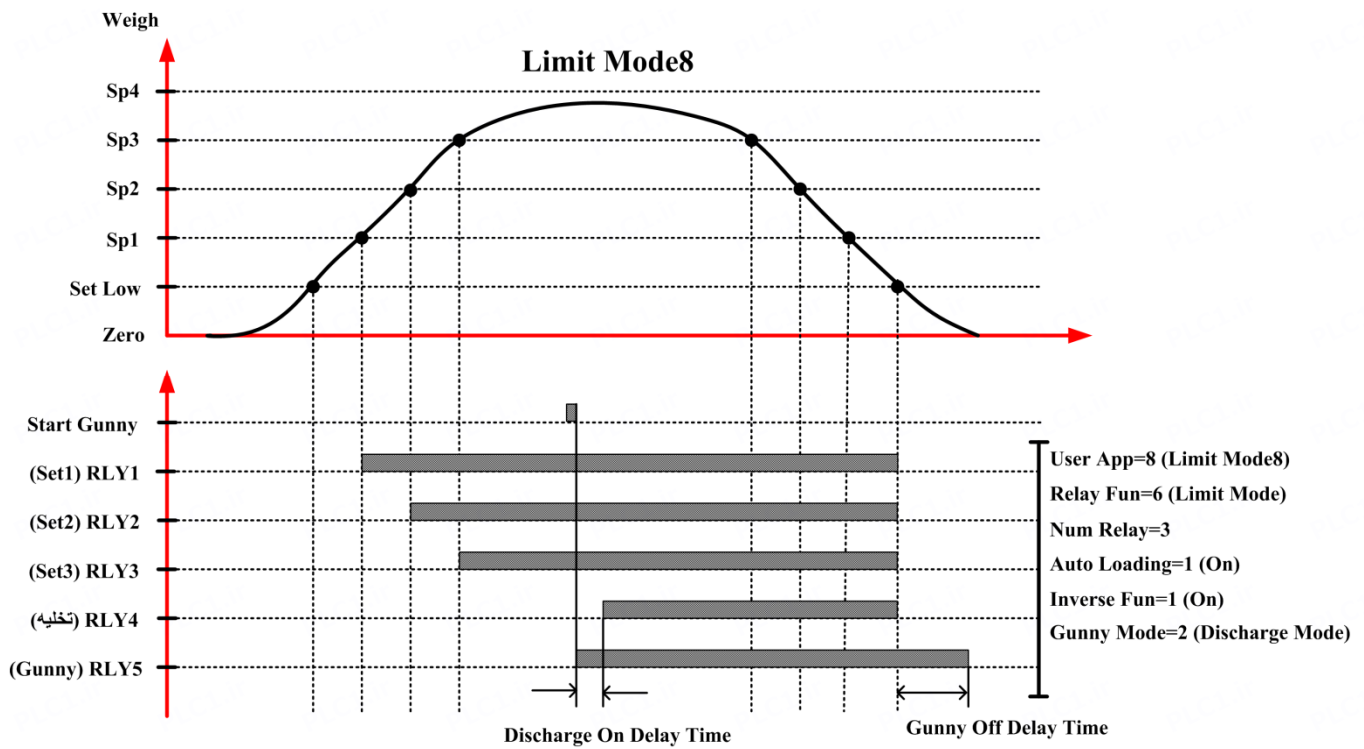
در شکل‌های زیر فرمول‌های رله زنی با توجه به پارامتر User Application نشان داده شده است. شما می‌توانید یا توجه به الگوریتم ماشین خود (ماشین بسته بندی ، بچینگ ، کیسه پر کن و یا هر ماشین دیگری) ، یکی از فرمول‌ها را انتخاب کرده و در صورت لزوم آنرا تغییر داده و سپس مورد استفاده قرار دهید. در این شکل‌ها Sp مخفف Setpoint میباشد. همچنین در مقابل رله‌ها ، وظیفه و نوع عملکرد آنها ذکر شده است مثلاً رله اول (Set1)RLY1 بر اساس مقدار Setpoint عمل میکند. یا رله چهارم RLY4 (تخلیه) بعنوان رله تخلیه عمل میکند. رله پنجم (Near Zero)RLY5 نیز بعنوان تشخیص دهنده خالی بودن مخزن در نظر گرفته شده است و زمانی که وزن کمتر از Set Low باشد ، فعال میشود.

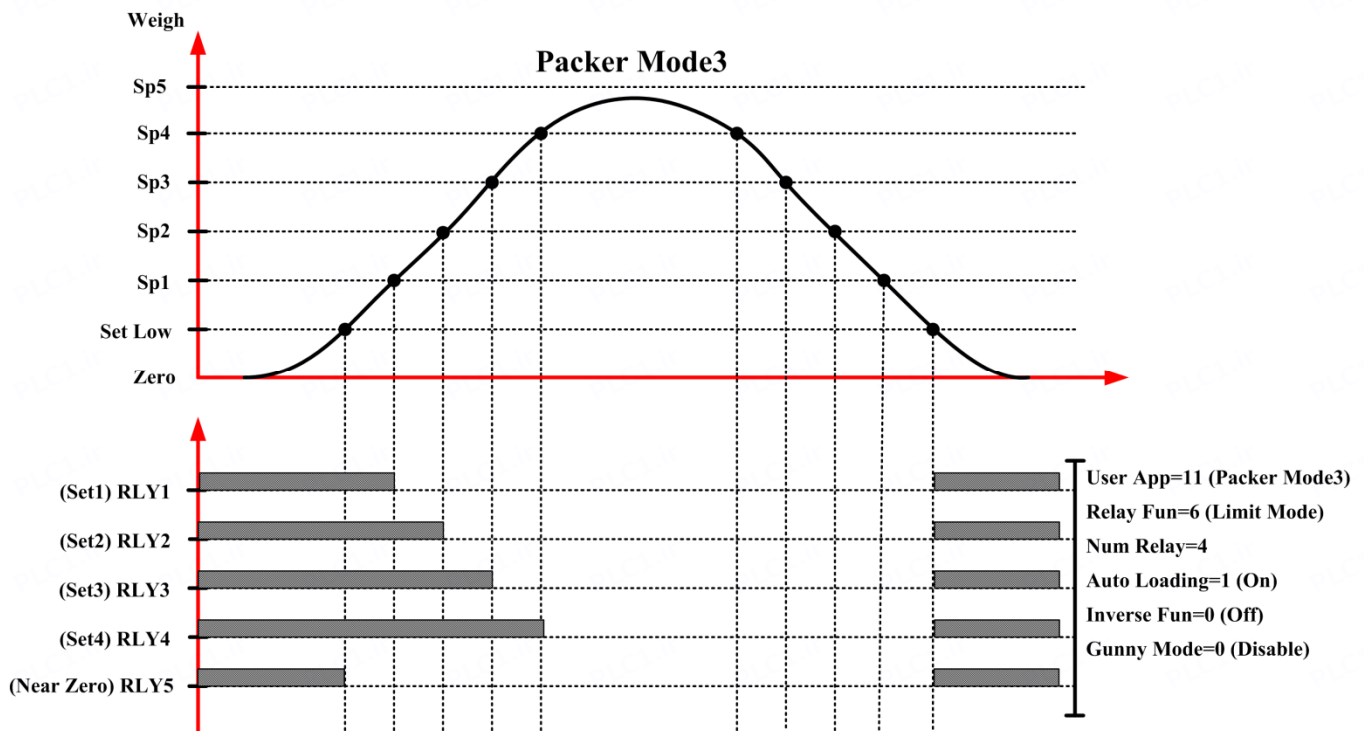
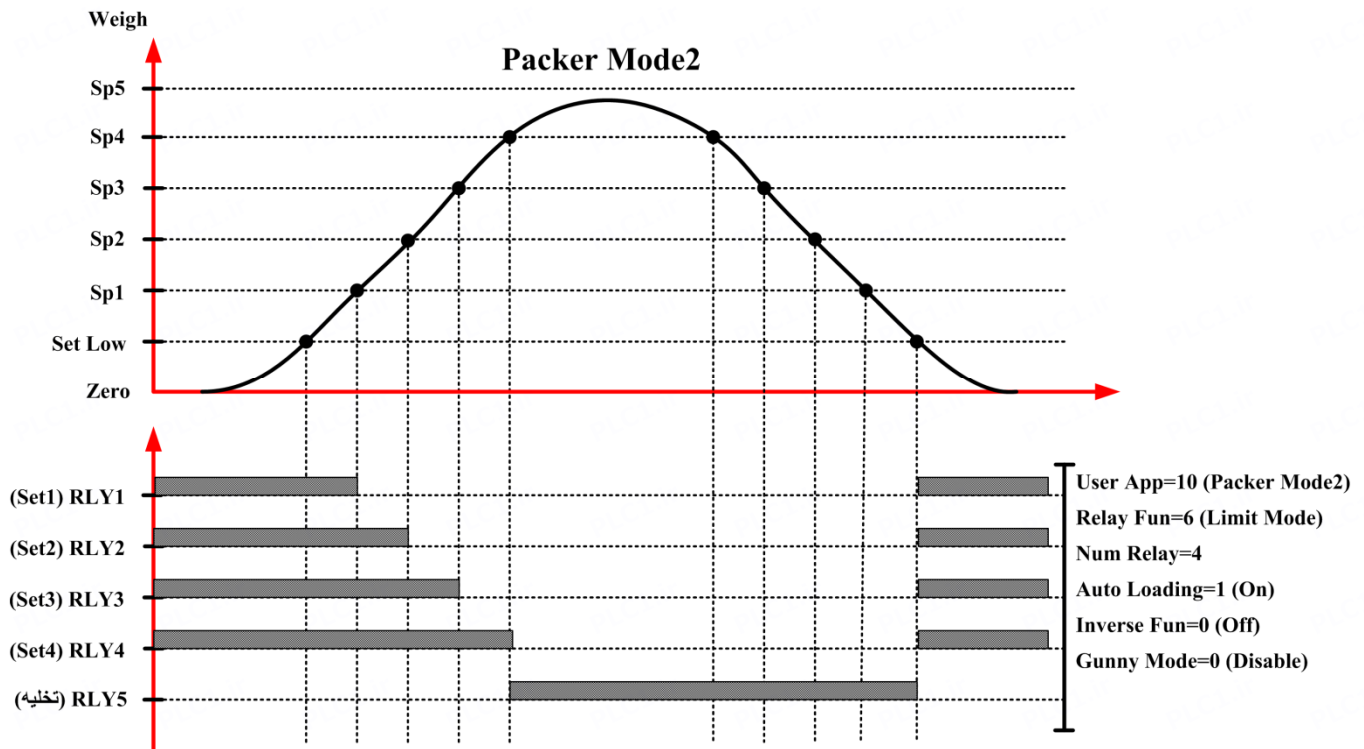


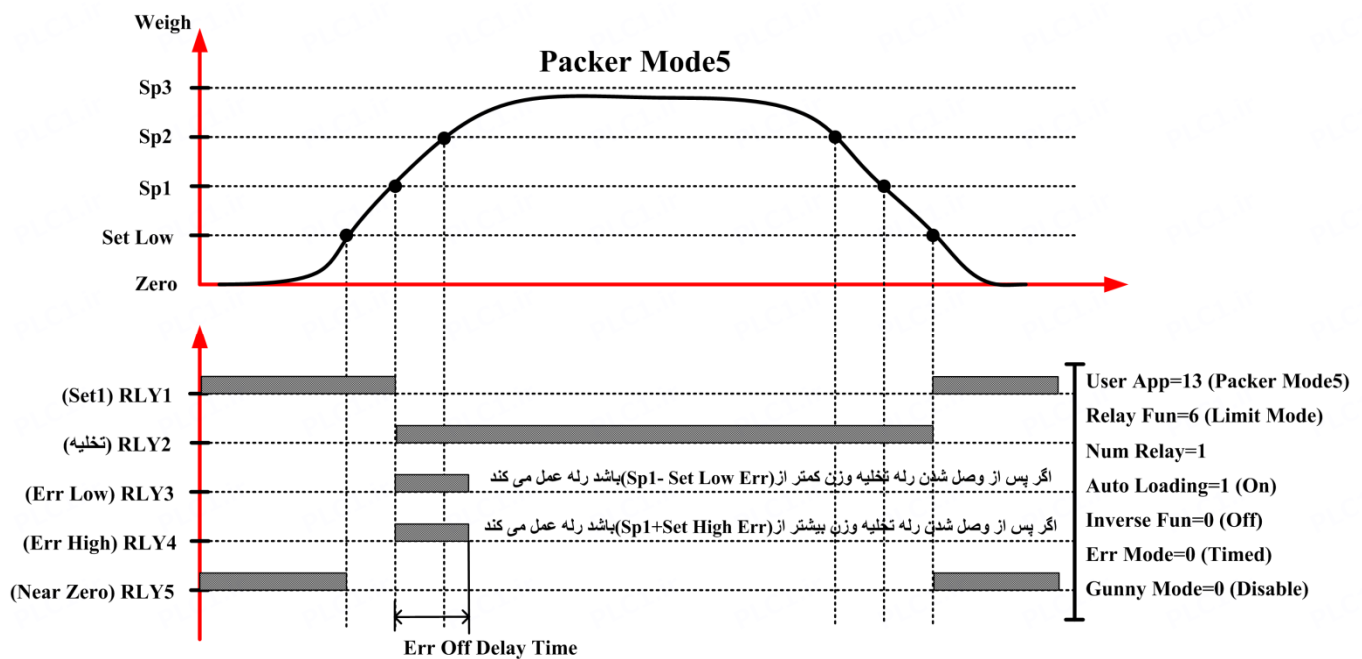
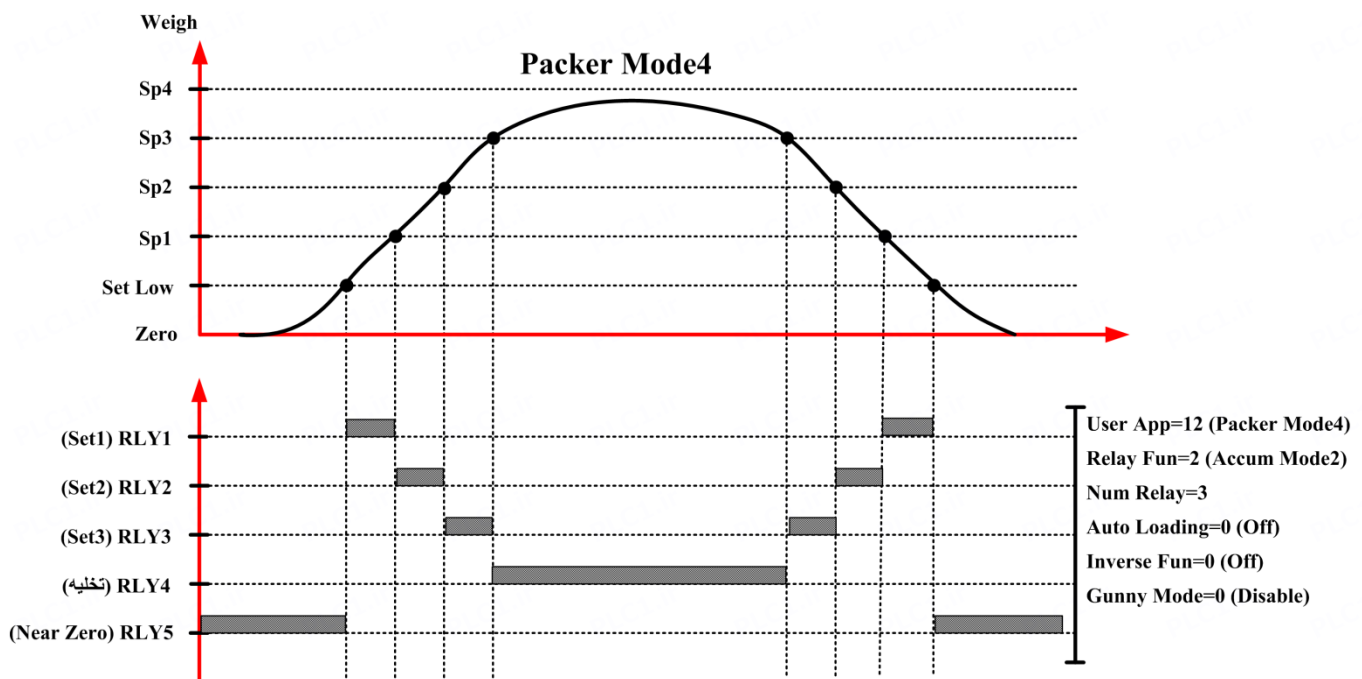


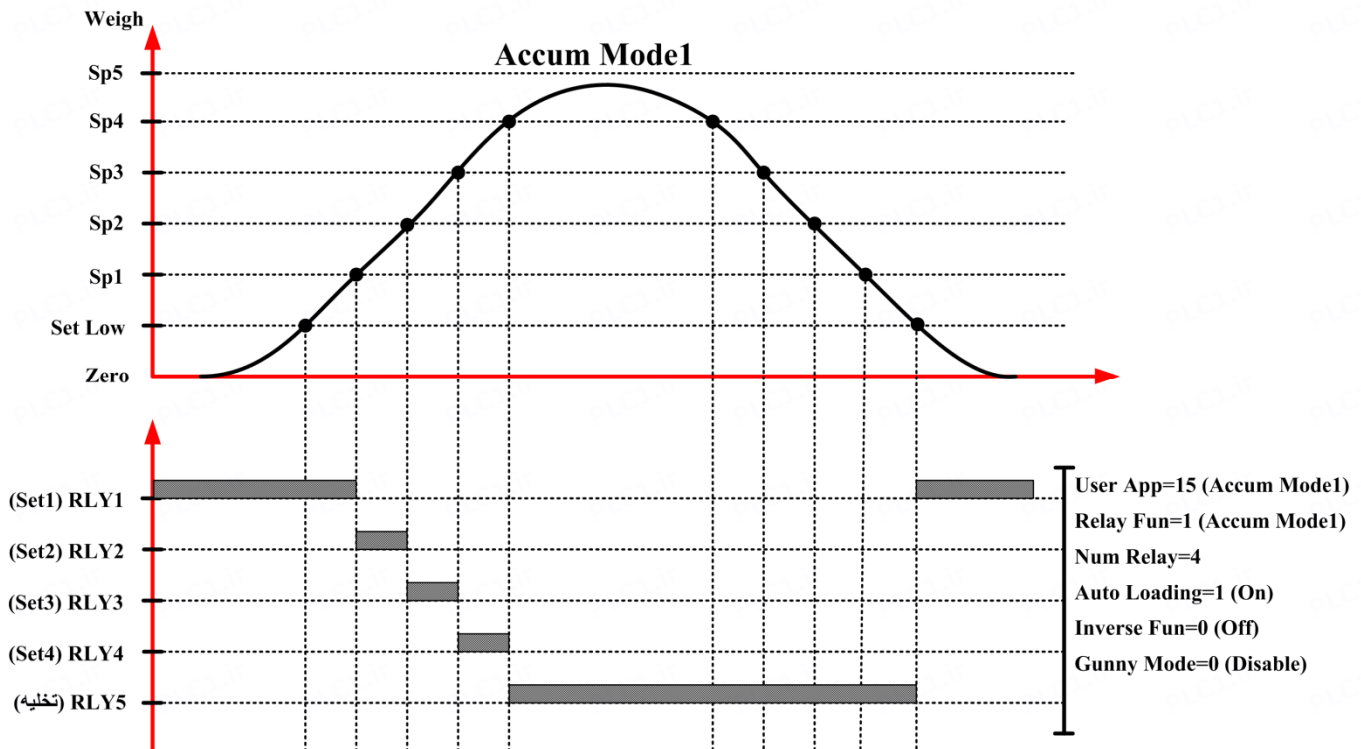
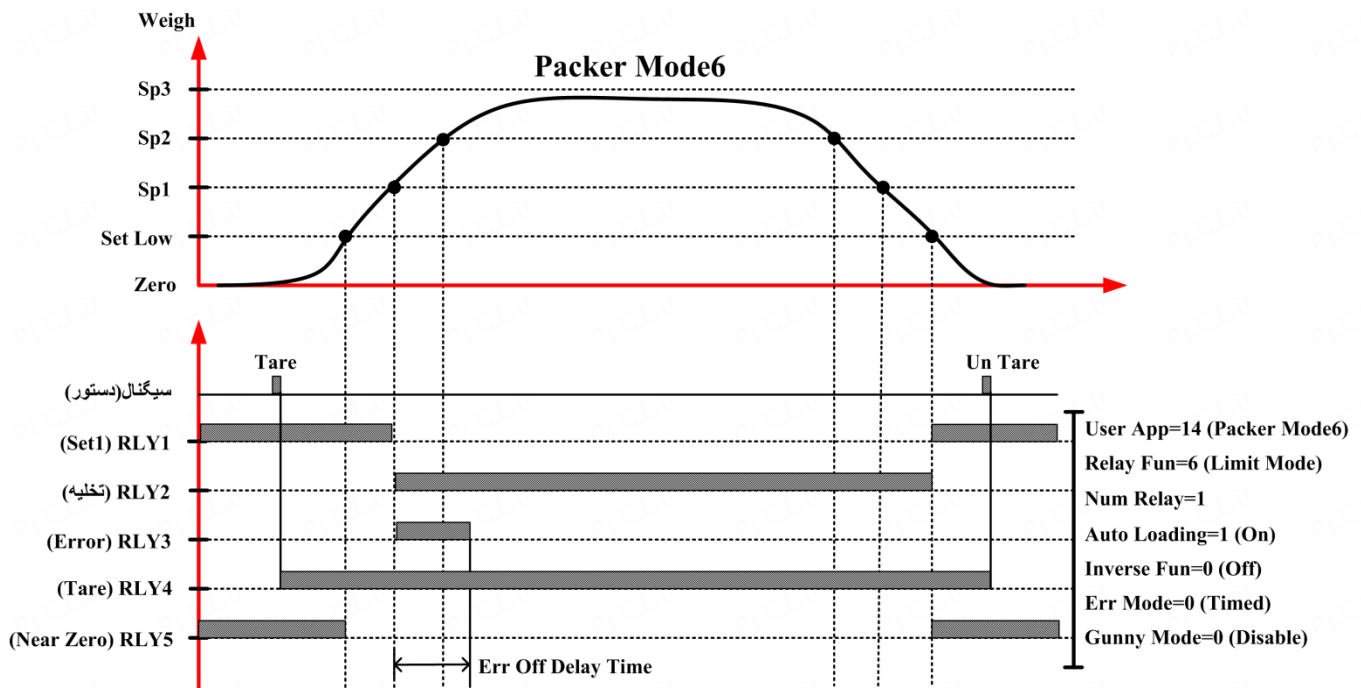


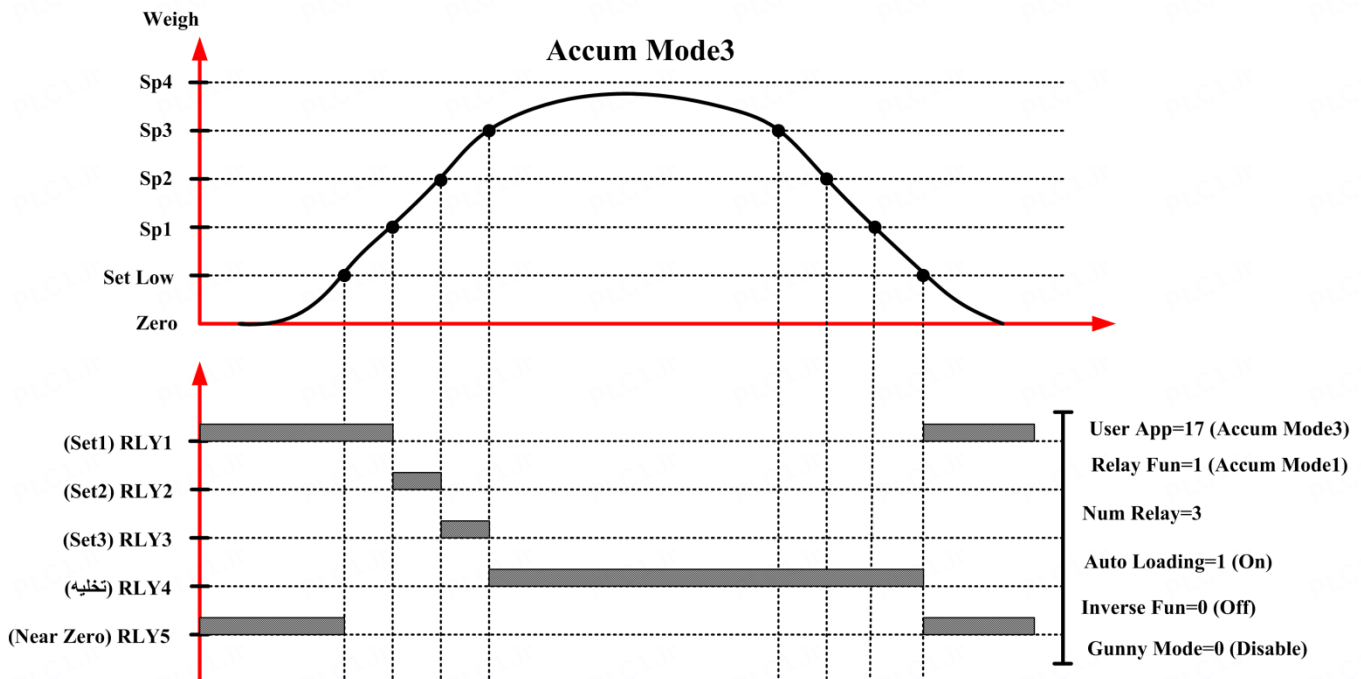
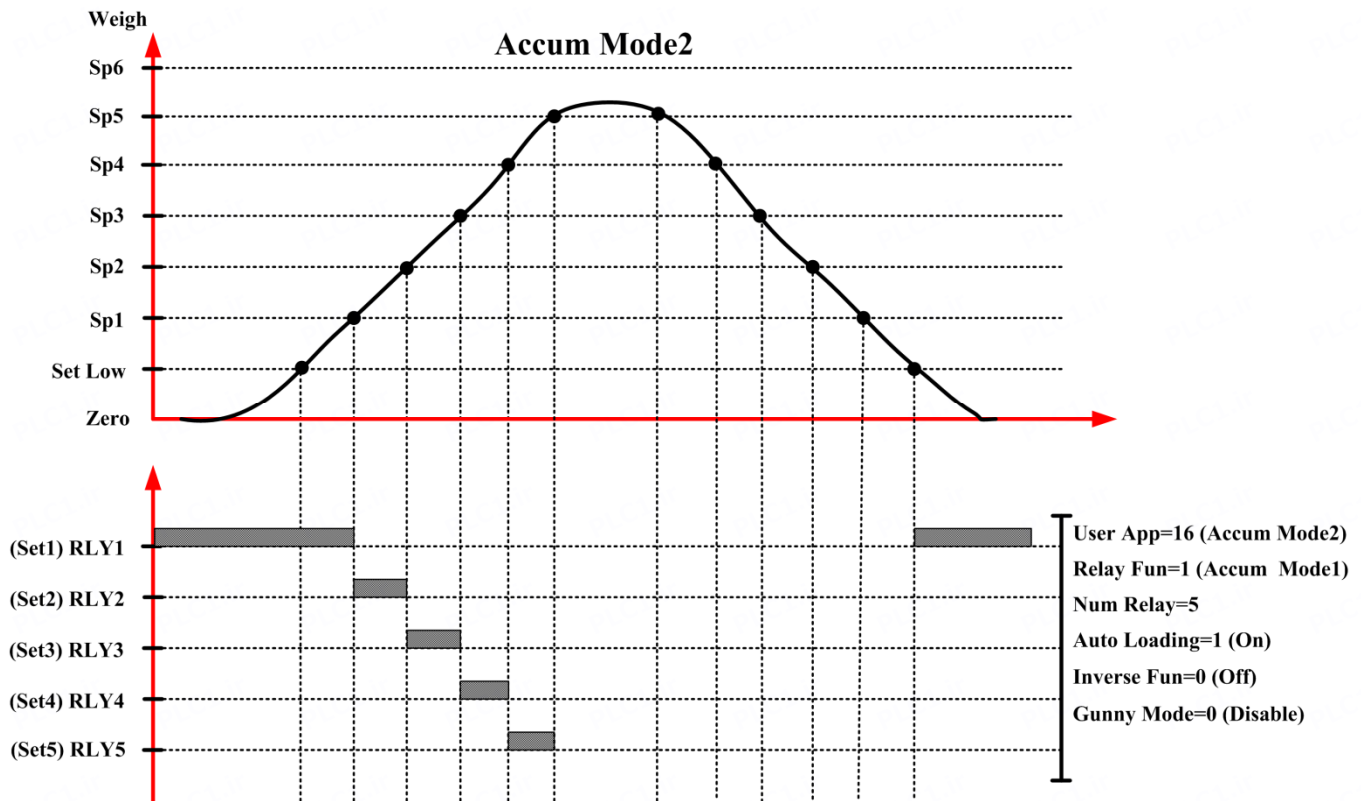


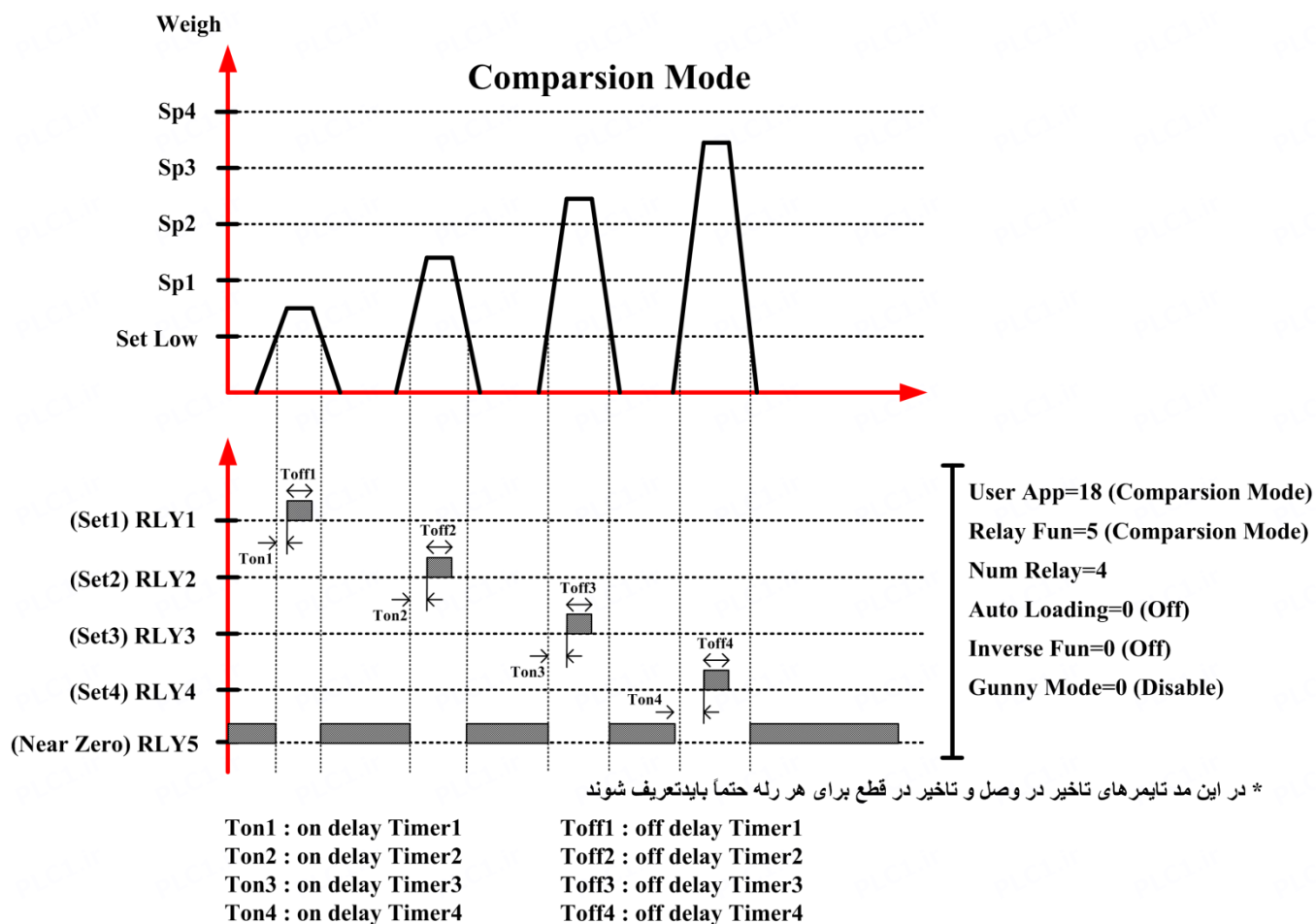












گروه تنظیمات شبکه Network

در این گروه پارامترهای مربوط به پورت‌های سریال RS485 قرار گرفته است که شرح آنها به ترتیب زیر است :

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
<i>PrEt.1</i>	Port1 Protocol : این پارامتر پروتکل ارتباطی پورت ۱ را تعیین می‌کند که پروتکل می‌تواند یکی از مقادیر زیر باشد. <i>Slave (ModBus-Slave)</i> پروتکل ModBus-Master فعلاً به صورت رزرو بوده و در دستگاه راه‌اندازی نشده است. <i>Master (ModBus-Master)</i> <i>Continuous (Continuous)</i>	<i>Slave</i> <i>Master</i> <i>Continuous</i>
<i>Addr.1</i>	Port1 Address : آدرس پورت ۱ توسط این پارامتر تنظیم می‌شود این پارامتر زمانی کاربرد دارد که پروتکل ModBus-Slave باشد. در این حالت می‌توان چندین دستگاه را با هم شبکه کرده و آدرس‌های متفاوتی به آنها داد.	1~247
<i>BuAd.1</i>	Port1 Baud Rate: نرخ ارسال اطلاعات توسط پورت ۱ را تعیین می‌کند.	2400~57600b/s
<i>PrEt.1</i>	Port1 Parity : نوع بیت توان استفاده شده در ارتباط سریال پورت ۱ را تعیین می‌کند.	<i>None (None)</i> <i>Odd (Odd)</i> <i>Even (Even)</i>
<i>t.Con.1</i>	Port1 continues Time : زمانی که پروتکل ارتباطی پورت ۱ به صورت Continues تنظیم شده باشد این پارامتر کاربرد خواهد داشت. این پارامتر تعیین می‌کند فاصله بین فریم‌ها در ارتباط continues چقدر باشد. هر واحد از این پارامتر برحسب 20ms است.	0~3000(20ms)
<i>d.Con.1</i>	Port1 continues data : این پارامتر تعیین کننده این است که چه اطلاعاتی از طریق پورت ۱ به صورت ASCII و continues ارسال شود.	<i>None (none)</i> <i>Weight Net (Weight Net)</i> <i>Data Register (Data Register)</i>
<i>PrEt.2</i>	Port2 Protocol : پروتکل پورت ۲	مشابه پروتکل پورت ۱
<i>Addr.2</i>	Port2 Address : آدرس پورت ۲	1~247
<i>BuAd.2</i>	Port2 Baud Rate: نرخ ارسال اطلاعات پورت ۲	2400~57600b/s
<i>PrEt.2</i>	Port2 Parity: نوع بیت توازن پورت ۲	مشابه پورتی پورت ۱
<i>t.Con.2</i>	Port2 Continues Time: زمان ارسال اطلاعات Continues در پورت ۲	0~3000 (20ms)
<i>d.Con.2</i>	Port2 Continues data: نوع اطلاعات اسالی در ارتباط Continues توسط پورت ۲	مشابه دیتا Continues پورت ۱

گروه تنظیمات Analog Output

تنظیمات خروجی آنالوگ شامل یک سری پارامترها است که در جدول زیر ذکر شده است :

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
<i>Set.Hi</i>	Set High : حد بالا برای فرمان به خروجی آنالوگ را تعیین می‌کند. در حالت پیش فرض خروجی آنالوگ تابع وزن خالص بوده و متناسب با آن تغییر می‌کند و شما می‌توانید تعیین کنید که به ازای چه محدوده‌ای از وزن ، چه مقدار خروجی آنالوگ تولید شود. مثلاً به ازای 0~100kg وزن خروجی آنالوگ 0~10V تولید شود. پارامتر Set High، حد بالای وزن را تعیین می‌کند.	-9999~99999
<i>Set.Lo</i>	Set Low : حد پایین برای فرمان به خروجی آنالوگ را تعیین می‌کند.(حد پایین وزن)	-9999~99999
<i>t.out</i>	Type out: این پارامتر نوع خروجی آنالوگ را تعیین می‌کند که می‌تواند از نوع ولتاژ یا جریان باشد.	<i>Voltage (Voltage)</i> <i>Current (Current)</i>
<i>Up.R</i>	Up Ao : حد بالای خروجی آنالوگ را تعیین می‌کند. در حالت ولتاژی، حد بالا می‌تواند 10V و در حالت جریانی حد بالا می‌تواند 20mA باشد.	0~20
<i>Down.R</i>	Down Ao: حد پایین خروجی آنالوگ را تعیین می‌کند. این پارامتر می‌تواند صفر یا ۴ یا هر مقدار دیگری باشد.	0~20

- در حالت عادی خروجی آنالوگ به صورت افزایشی است یعنی با افزایش مقدار وزن ، مقدار خروجی آنالوگ نیز افزایش می‌یابد اما می‌توانید تنظیمات را طوری تغییر دهید که عملکرد خروجی آنالوگ به صورت کاهشی شود یعنی با افزایش مقدار وزن ، مقدار خروجی آنالوگ کاهش یابد برای این کار کافی است پارامترهای Set High , Set Low را معکوس وارد کنید یعنی مقدار حد بالا را در پارامتر Set Low و مقدار حد پایین را در پارامتر Set High وارد کنید.
- در حالت پیش فرض خروجی آنالوگ تابع وزن خالص بوده و متناسب با آن تغییر می‌کند اما می‌توان تنظیمات را طوری تغییر داد که خروجی آنالوگ تابع پارامتر دیگری باشد مثلاً مقدار خروجی آنالوگ با توجه به مقدار Data Register و یا Weight Net Free باشد و یا حتی می‌توان توسط پورت سریال اطلاعاتی را برای مازول خروجی آنالوگ ارسال کرد یعنی مازول خروجی آنالوگ تابع اطلاعات ارسالی توسط پورت سریال باشد. برای انجام این تنظیمات حتماً باید از طریق نرم‌افزار TM-setting اقدام کنید که شرح کار با این نرم‌افزار در بخش (نرم‌افزار PC) ذکر شده است.

گروه کالیبراسیون Calibration Ao

- در صورتی که خروجی آنالوگ دارای خطا باشد ، شما می‌توانید توسط این گروه خروجی آنالوگ را کالیبره کنید. برای این کار نیاز به یک ولتمتر و یک آمپر متر دقیق دارید. روش انجام کالیبراسیون خروجی آنالوگ به شرح زیر است:
- ۱- در ابتدا نوع خروجی آنالوگ برای کالیبراسیون را انتخاب می‌کنید که می‌تواند ولتاژی یا جریانی باشد.
 - ۲- پس از انتخاب نوع خروجی ، یک سیگنال ضعیف در خروجی آنالوگ تولید می‌شود که شما باید این سیگنال را توسط ولتمتر یا آمپر متر (با توجه به نوع خروجی انتخاب شده) اندازه‌گیری کرده و در پارامتر out1 وارد کنید. این پارامتر در واقع نقطه اول کالیبراسیون است.
 - ۳- در مرحله بعد یک سیگنال بزرگ در خروجی تولید می‌شود که شما باید این سیگنال را توسط ولتمتر یا آمپر متر (با توجه به نوع خروجی انتخاب شده) اندازه‌گیری کرده و در پارامتر out2 وارد کنید. این پارامتر در واقع نقطه دوم کالیبراسیون است که با تایید و ثبت این مقدار ، خروجی آنالوگ کالیبره شده و دستگاه Restart می‌شود.

پارامترهای گروه Calibration Ao به شرح زیر می‌باشند :

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
outType	Type out : این پارامتر نوع خروجی آنالوگ برای کالیبراسیون را تعیین می‌کند که در واقع مرحله اول کالیبراسیون است.	VolTage (Vol Tage) Current (Current)
out1	نقطه اول کالیبراسیون	0~22
out2	نقطه دوم کالیبراسیون	0~22

- لازم به ذکر است که خروجی آنالوگ دستگاه در شرکت به صورت دقیق کالیبره شده است و معمولاً نیاز به انجام کالیبراسیون مجدد نمی‌باشد.

گروه تنظیمات Password

در این گروه تنظیمات قفل کلیدها و کلمه عبور تمام سطوح دسترسی قابل مشاهده و تغییر می‌باشد شرح این پارامترها در جدول زیر است :

پارامتر نمایش داده شده	توضیحات	محدوده قابل تنظیم
LockKey	Lock key : این پارامتر برای فعال یا غیر فعال سازی قفل کلیدها مورد استفاده قرار می‌گیرد. زمانی که این پارامتر فعال باشد برای خارج شدن از محیط Run باید قفل کلید را باز کنید. یادآوری : برای باز کردن قفل کلیدها ابتدا کلید  را به مدت ۳ ثانیه فشار داده و سپس کلید  را تک ضرب فشار دهید.	OFF (OFF) ON (On)
PASS.1	Password1 : این پارامتر کلمه عبور Password (مربوط به سطح دسترسی ۱) را نشان می‌دهد در صورتی که با سطح دسترسی ۱ یا بالاتر وارد محیط تنظیمات شده باشد مقدار این پارامتر نمایش داده شده و به صورت چشمک زن خواهد بود و شما می‌توانید آنرا تغییر دهید اما اگر بدون وارد کردن کلمه عبور وارد محیط تنظیمات شده باشید این پارامتر صفر بوده و غیر قابل تغییر خواهد بود.	0~9999
PASS.2	Password2 : این پارامتر کلمه عبور Password (مربوط به سطح دسترسی ۲) را نشان می‌دهد در صورتی که با سطح دسترسی ۲ یا بالاتر وارد محیط تنظیمات شده باشید ، مقدار این پارامتر نمایش داده شده و قابل تغییر خواهد بود.	0~9999
PASS.3	Password3 : این پارامتر کلمه عبور Password (مربوط به سطح دسترسی ۳) را نشان می‌دهد در صورتی که با سطح دسترسی ۳ یا بالاتر وارد محیط تنظیمات شده باشید ، مقدار این پارامتر نمایش داده شده و قابل تغییر خواهد بود.	0~9999

0~9999	Password4 : این پارامتر کلمه عبور Password (مربوط به سطح دسترسی ۴) را نشان می‌دهد که بالاترین سطح دسترسی در منوها است. در صورتی که با سطح دسترسی ۴ وارد محیط تنظیمات شده باشید ، مقدار این پارامتر نمایش داده شده و قابل تغییر خواهد بود. * در صورتی که کلمه عبور سطح دسترسی ۴ را عدد صفر ثبت کنید ، تمامی سطوح دسترسی غیر فعال شده و وارد شدن به محیط تنظیمات می‌تواند بدون نیاز به password صورت گیرد.	PASS.4
--------	--	--------

نصب درایور مبدل USB به RS485

با توجه به نوع مبدل USB که خریداری کرده‌اید مراحل نصب درایور را به شکل زیر انجام دهید
الف- مراحل نصب درایور نوع اول



۱. DVD همراه دستگاه را در DVD Drive کامپیوتر خود قرار دهید.
۲. مبدل USB به RS485 را به کامپیوتر خود وصل کنید.
۳. در گوشه سمت راست پایین پیغامی بر شناسایی دستگاه جدید به USB ظاهر می‌شود که شما باید روی آن کلیک کنید. در این حالت یک پنجره جدید باز می‌شود.
۴. در پنجره باز شده بر روی دکمه Next کلیک کنید تا به طور اتوماتیک Driver مبدل جستجو شده و نصب شود.
۵. Driver مبدل در آدرس زیر قرار دارد:

DVD Drive : \ Setting \ USB to RS485 Driver TikaENG

ب- مراحل نصب درایور نوع دوم



۱. DVD همراه دستگاه را در DVD Drive کامپیوتر خود قرار دهید.
۲. فایل درایور را از DVD کپی کرده و به کامپیوتر خود منتقل کنید. آدرس فایل به صورت زیر می باشد :
۳. فایل کپی شده Prolific_DriverInstaller را از حالت فشرده خارج کنید (توسط نرم افزار WinRAR آنرا Extract کنید)
۴. فایل Extract شده را نصب کنید
۵. مبدل USB به RS485 را به کامپیوتر خود وصل کرده و از آن استفاده کنید

نصب نرم افزار

نرم افزاریکه برای انجام تنظیمات و مشاهده پارامترهای دستگاه پیش بینی شده است نرم افزار TM-Setting می باشد این نرم افزار در DVD همراه دستگاه و در آدرس زیر قرار دارد :

DVD Drive : \ Setting \ TM-Setting

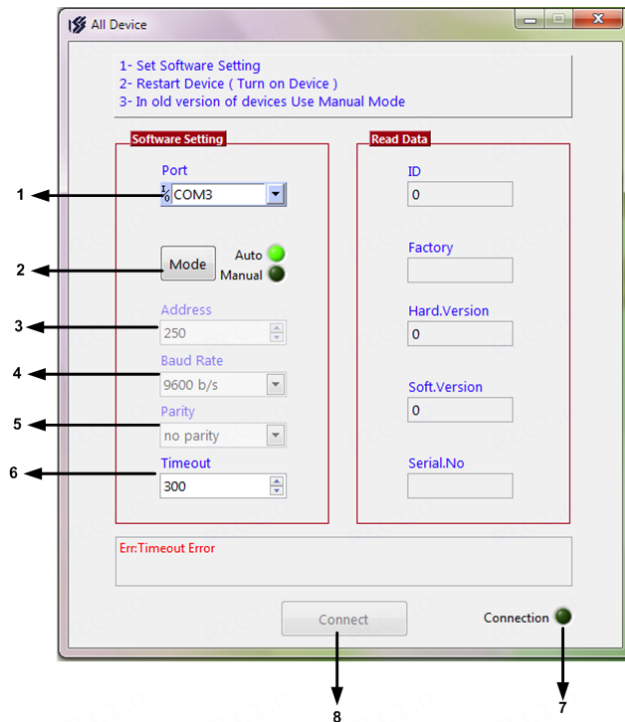
DVD همراه دستگاه را در درایو DVD کامپیوتر خود قرار داده و از مسیر فوق فایل Setup را اجرا کنید تا نرم افزار شروع به نصب بر روی کامپیوتر شما شود. در حین نصب سوالاتی مبنی بر محل نصب نرم افزار و ... از شما پرسیده می شود که شما آنها را جواب داده و روی دکمه Next کلیک کنید . پس از پایان نصب نرم افزار ، پیغامی مبنی بر کامل شدن نصب نرم افزار ظاهر می شود که شما باید بر روی دکمه Finish کلیک کرده و کامپیوتر خود را یکبار Restart نمایید .
* دقت کنید که نرم افزار TM-Setting ورژن 1.29.24 یا بالاتر باشد.
* این نرم افزار بر روی سیستم های دارای Windows XP-Service Pack2.0 به بالا قابل نصب خواهد بود

برقراری ارتباط با نرم افزار

قبل از برقراری ارتباط با نرم افزار شما باید سیم بندی دستگاه را انجام داده باشید یعنی پورت سریال RS485 را توسط مبدل RS485 به کامپیوتر خود وصل نموده باشید. در ضمن سیم بندی تغذیه دستگاه را نیز انجام دهید.

پس از انجام سیم بندی از آدرس ذیل برنامه TM-Setting را اجرا کنید (ALL Device)

Start\ All programs \ TM-Setting \ All Device



در این حالت پنجره شکل زیر ظاهر می شود که شرح بخش های آن، در ادامه ذکر شده است.

- ۱- در این قسمت با توجه به پورتی که مبدل به آن وصل است پورت صحیح را انتخاب نمایید.
- ۲- این قسمت مد اتوماتیک (Auto) و یا دستی (Manual) را تعیین می کند.
- ۳- جهت برقراری ارتباط سریال، آدرس دستگاه باید در این قسمت وارد شود، که در حالت Default (۵ ثانیه اول پس از روشن شدن) برابر 250 بوده و در غیر اینصورت باید از آدرس ثبت شده در حافظه استفاده نمود.
- ۴- Baud Rate به صورت پیش فرض 9600 بوده اما قابل انتخاب است.
- ۵- پربیتی در حالات Odd و even و No parity قابل تنظیم است.
- تمام قسمت های ۲ تا ۵ زمانی فعال می شود (قابلیت تغییر برای کاربر) که دستگاه در حالت Manual باشد.
- ۶- Time Out که معمولاً بین 300 تا 500 انتخاب می شود.
- ۷- در صورت برقراری ارتباط صحیح این قسمت روشن خواهد شد.
- ۸- زمانیکه ارتباط برقرار می شود این کلید فعال شده و شما با زدن آن میتوانید وارد دیگر قسمت های نرم افزار شوید.
- ۹- زمانیکه ارتباط بین نرم افزار و دستگاه برقرار شده مشخصات دستگاه در این قسمت (Read Data) نمایش داده می شود.

(پس بطور کلی در حالت Auto تنظیمات برابر است با: Address = 250, Baud Rate = 9600, Parity = none).

پس از انجام تنظیمات نرم افزار، تغذیه دستگاه را وصل کنید تا دستگاه روشن شود. در این حالت اگر تنظیمات را به درستی انجام داده باشید ارتباط سریال نرم افزار و دستگاه برقرار شده و مشخصات دستگاه در قسمت Read Data نمایش داده شده و کلید Connect فعال می شود.

* پس از روشن شدن دستگاه تنظیمات پورت سریال آن به صورت default بوده و برابر است با:

(Address = 250, Baud Rate = 9600, Parity = none)

* اگر به مدت 5 ثانیه ارتباط سریال با تنظیمات فوق (default) برقرار نشود به صورت اتوماتیک تنظیمات دستگاه با تنظیمات ذخیره شده در حافظه بارگذاری می شود که در این حالت دستگاه قابلیت شبکه شدن را دارد.

پس از اینکه مشخصات دستگاه شما در قسمت Read Data نمایش داده شد روی کلید Connect کلیک کنید تا پنجره تنظیمات و پارامترهای دستگاه باز شود. پنجره تنظیمات دستگاه شامل قسمت های مختلف می باشد که در زیر به شرح هر قسمت پرداخته شده است. در این پنجره یک TAB اصلی وجود دارد که هر صفحه از آن مربوط به یک محیط بوده و از طریق آن می توان به محیط های اصلی نرم افزار وارد شد. در بخش های بعدی راجع به تک تک این محیط ها توضیح داده شده است.

توضیحات بخش های مختلف نرم افزار و تنظیمات آن

Connection

این محیط اولین صفحه از TAB اصلی بوده و پارامترهای مربوط به برقراری ارتباط را نشان می دهد. در قسمت Software Setting تنظیماتی که نرم افزار توسط آنها با دستگاه ارتباط برقرار کرده نمایش داده شده است و در قسمت Read Data اطلاعاتی که از دستگاه خوانده شده است نمایش داده شده است. این اطلاعات شامل ID ، نام کارخانه سازنده ، ورژن سخت افزار و ورژن نرم افزار ، شماره سریال ، مدل و امکانات دستگاه می باشد.

Software Setting

Serial Setting

VISA Port: COM5

Baud Rate: 9600 b/s

Parity: None

Timeout: 300

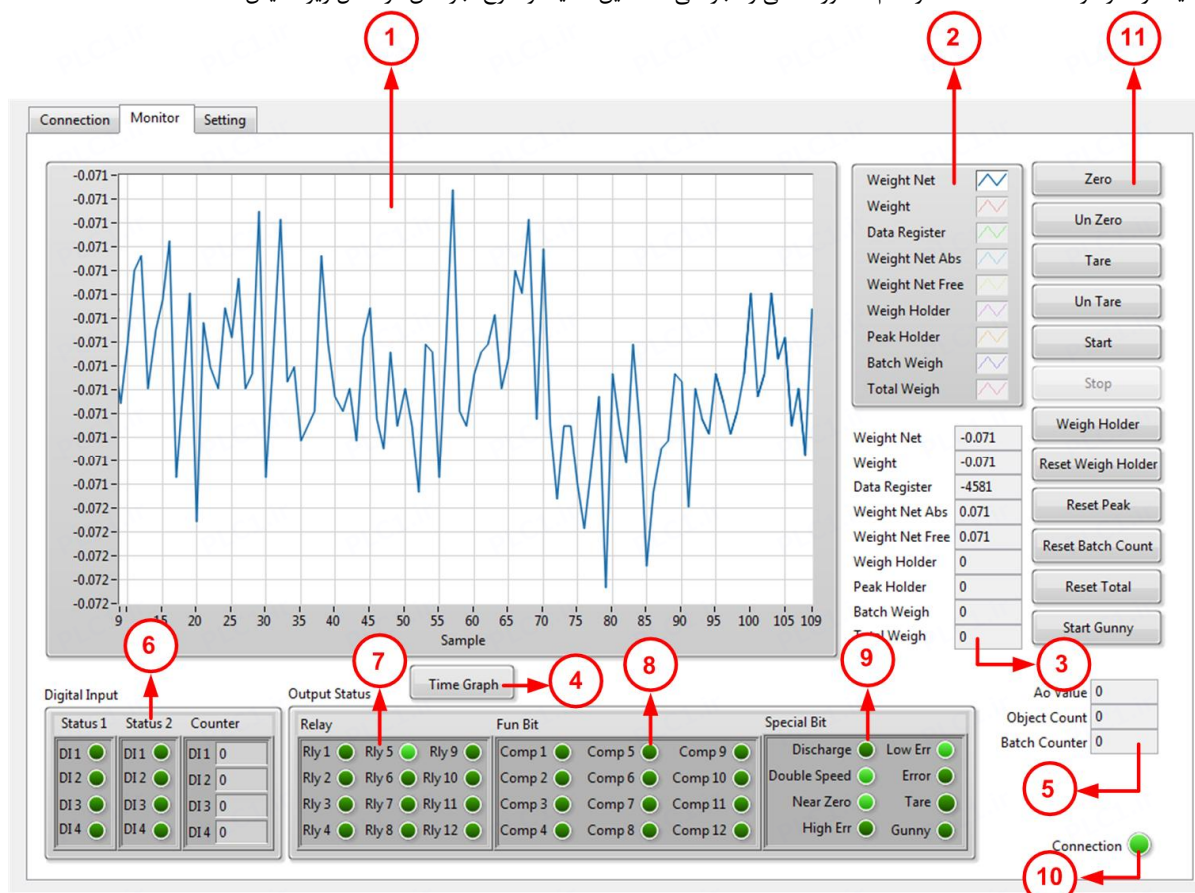
Add: 1

Read Data

ID	Model
1001	x11B
Factory	Num ModBus
TIKA	2
Hard Version	Num Do
1.00	9
Soft Version	Num Ao
1.00	1
Serial	Num Di
P94-0068	3

مانیتورینگ اطلاعات و پاره سنگ وزن و چند دستور دیگر

این محیط دومین صفحه از TAB اصلی بوده (Monitor) و در آن پارامترهای اندازه گیری شده و محاسبه شده نمایش داده می شود همچنین در این محیط یک سری کلید در نظر گرفته شده است که هر کدام دستور خاصی را اجرا می کنند. این محیط و شرح اجزاء آن در شکل زیر نمایش داده شده است :



- ۱- نمودار پارامترهای اندازه گیری شده که در حالت پیش فرض فقط نمودار وزن خالص نمایش داده می شود.
- ۲- مشخصات نمودارها : از طریق این قسمت می توان سایر نمودارها را فعال یا غیرفعال نمود. همچنین می توان یک سری از مشخصات نمودارها از جمله رنگ ، نوع نمایش و ... را در این قسمت تغییر داد.
- ۳- در این قسمت آخرین مقادیر لحظه ای اندازه گیری شده نمایش داده می شود این مقادیر در واقع آخرین مقادیر نمایش داده شده در نمودارها نیز می باشند.

شرح این پارامترها عبارتند از :

- WeightNet : وزن خالص
- Weight : وزن ناخالص (وزن خالص + وزنه کفه)
- Data Register : مقدار خام مبدل آنالوگ به دیجیتال
- Weight Net Abs : قدر مطلق وزن خالص که همیشه مقدار مثبت است
- Weight Net Free : وزن خالص کم شده از وزن اولیه (کاربرد این پارامتر برای اندازه گیری وزن خالص شده از سیلو است)
- Weight Holder : وزن لحظه ای ثبت شده در لحظه تحریک ورودی Weight Holder
- Peak Holder : ماکزیمم وزن ثبت شده (اندازه گیری شده) از زمان روشن شدن دستگاه یا از زمان Reset شدن آن . (این پارامتر توسط کلید Reset Peak Weight صفر میشود)
- Batch Weigh : وزن هر بسته یا Batch بارگیری شده
- Total Weigh : وزن مجموع تمام بسته ها یا Batch های بارگیری شده
- ۴- توسط این کلید می توان نوع گراف را تغییر داد. نوع گراف می تواند به صورت زمانی یا به صورت نمونه ای باشد. در حالت زمانی ، نمونه برداری هریک ثانیه انجام شده و محور X گراف برحسب زمان است اما در حالت نمونه ای ، نمونه برداری سریعتر بوده و هر نمونه ای که از دستگاه خوانده می شود به صورت سریع در گراف Update می شود.
- ۵- در این قسمت یک سری اطلاعات پردازش شده توسط دستگاه نمایش داده می شود. مقدار این اطلاعات به صورت نمودار نبوده و فقط نمایش داده می شوند و شامل پارامترهای زیر می باشند.
- Ao Value (مقدار لحظه ای خروجی آنالوگ) : اگر تنظیمات خروجی آنالوگ درست انجام شده باشد مقدار خروجی آنالوگ با مقدار نمایش داده شده در این قسمت برابر خواهد بود. مقدار نمایش خروجی آنالوگ در این قسمت برحسب mv یا μA است.
- Object Count (شمارنده بسته) : اگر از دستگاه بعنوان شمارنده بسته استفاده شود در این صورت ، تعداد بسته های روی لودسل توسط این پارامتر نمایش داده می شوند.
- Batch Counter (شمارنده بسته های بارگیری شده) : زمانی که عملیات Batching یا بارگیری یا بسته بندی توسط این دستگاه در حال انجام باشد ، در پایان هر Batch یا بارگیری این شمارنده یک واحد افزایش پیدا می کند.
- ۶- Digital Input : در این قسمت وضعیت ورودی های دیجیتال نمایش داده می شود. هر ورودی دیجیتال دارای ۳ پارامتر به شرح زیر می باشد:
- Status1 : وضعیت فشرده شدن لحظه ای ورودی توسط این پارامتر تشخیص داده می شود. معمولاً زمانی که ورودی تحریک شود بلافاصله این چراغ روشن می شود.
- Status2 : توسط این چراغ حالت دوم ورودی دیجیتال تشخیص داده می شود. این حالت زمانی فعال می شود که ورودی به مدت زمان چند ثانیه به صورت ممتد تحریک شده باشد. معمولاً از این چراغ برای تشخیص تحریک شدن ورودی به صورت ممتد استفاده می شود مدت زمان تحریک توسط Di filter2 تعیین می شود.
- Counter : برای هر ورودی یک شمارنده در نظر گرفته شده است که این شمارنده لبه بالا رونده هر ورودی را شمارش می کند.
- ۷- Relay : در این قسمت وضعیت نهایی رله ها نمایش داده می شود. البته این چراغ ها بیشتر از تعداد رله ها بوده و تعدادی از آنها بعنوان رزرو می باشد.
- ۸- Fun Bit : این چراغ ها وضعیت نهایی بیت های خروجی Function را نشان می دهند. در واقع این چراغ ها به نوعی وضعیت مقایسه مقدار وزن با Setpoint ها نیز می باشند. این بیت ها هر کدام دارای آدرس منحصر به فرد بوده و از آنها می توان برای فرمان به رله ها استفاده کرد. برای درک بهتر این بیت ها به بخش منو و صفحه نمایش - محیط تنظیمات - گروه Advance1 - جدول Relay Function مراجعه شود.
- ۹- Special Bit : این چراغ ها وضعیت بیت های خروجی با کاربرد خاص را نشان می دهند شرح این بیت ها به شکل زیر است :
- Discharge bit : این بیت وضعیت نهایی بیت تابع تخلیه را نشان می دهد. از این بیت می توان برای فرمان دادن به رله تخلیه استفاده نمود. معمولاً در بارگیری مواد داخل یک مخزن ریخته می شوند و پس از رسیدن به وزن نهایی فرمان تخلیه توسط این بیت صادر می شود.
- Double Speed bit : کاربرد این بیت در بارگیری های دو سرعت می باشد که در آن یک سرعت مربوط به کند ریز و یک سرعت مربوط به تند ریز است. معمولاً تنظیم سرعت توسط اینورتر انجام می شود. از این بیت خروجی برای فرمان دادن به اینورتر (سرعت کند و یا تند) استفاده می شود.
- Near Zero : زمانی که وزن کمتر از Set Low شود این بیت فعال می شود.
- High Err : این بیت وضعیت خروجی بیت High Error از تابع Error می باشد برای توضیحات بیشتر به بخش منو و صفحه نمایش - محیط تنظیمات - گروه Advance2 مراجعه شود از این بیت می توان برای فرمان به رله استفاده نمود.
- Low Err : این بیت وضعیت خروجی بیت Low Err از تابع Error می باشد برای توضیحات بیشتر به بخش منو و صفحه نمایش - محیط تنظیمات - گروه Advance2 مراجعه شود از این بیت می توان برای فرمان به رله استفاده نمود.
- Error : این بیت وضعیت خروجی بیت Error از تابع Error می باشد برای توضیحات بیشتر به بخش منو و صفحه نمایش - محیط تنظیمات - گروه Advance2 مراجعه شود از این بیت می توان برای فرمان به رله استفاده نمود.
- Tare : این بیت وضعیت Tare بودن وزن را نمایش می دهد. زمانی که عملیات Tare انجام شود ، این بیت فعال شده و چراغ آن روشن می شود و زمانی که عملیات Un Tare انجام شود این بیت غیرفعال می شود.

- Gunny : از این بیت می توان برای فرمان دادن به رله کیسه گیر استفاده نمود. رله کیسه گیر در دو مد می تواند مورد استفاده قرار گیرد که در مد اول مواد به طور مستقیم در داخل کیسه ریخته می شوند (در این حالت رله کیسه گیر در شروع بارگیری باید وصل کند) و در مد دوم ابتدا مواد به داخل مخزن اضافه ریخته می شوند و پس از رسیدن به وزن نهایی ، توسط رله تخلیه ، به داخل کیسه تخلیه می شوند (در این حالت رله کیسه گیر باید قبل از رله تخلیه وصل کرده باشد). در مورد تابع کیسه گیر در بخش منو و صفحه نمایش - محیط تنظیمات - گروه Advance2 توضیح داده شده است.
- ۱۰- چراغ Connection : هرگاه ارتباط بین نرم افزار و دستگاه برقرار باشد این چراغ سبز می شود و اگر به هر دلیلی ارتباط قطع شود این چراغ به حالت قرمز چشمک زن خواهد رفت. این چراغ در سایر صفحات نیز قرار دارد.
- ۱۱- کلیدهای دستور : در این قسمت یک سری کلید دستور وجود دارد که با کلیک کردن روی هر کلید ، یک دستور خاص اجرا می شود. شرح این کلیدها به شکل زیر است :
- Zero : باعث اجرای دستور Zero شده و وزن صفر می شود.
- Un Zero : باعث اجرای دستور Un Zero شده و وزن را به حالت قبل باز می گرداند.
- Tare : باعث اجرای دستور Tare شده و وزن را صفر می کند تفاوت این دستور با Zero در آن است که پس از اجرای دستور Tare عملیات صفر شدن وزن در حافظه ثبت شده و با خاموش و روشن شدن دستگاه از بین نمی رود.
- Un Tare : باعث اجرای دستور Un Tare شده و وزن را به حالت قبل باز می گرداند.
- Start : باعث اجرای دستور Start شده و بارگیری آغاز می شود.
- Stop : باعث اجرای دستور Stop شده و تمام بیت های خروجی مقایسه و کاربرد خاص را صفر می کند.
- Weigh Holder : باعث اجرای دستور Weigh Holder شده و وزن خالص را در پارامتر Weigh Holder ثبت می کند.
- Reset Weigh Holder : پارامتر Weigh Holder را صفر می کند.
- Reset Peak : پارامتر Peak Holder را صفر می کند.
- Reset Batch Count : پارامتر Batch Count را صفر می کند.
- Reset Total : پارامتر Batch Count و Total Weigh را صفر می کند.
- Start Gunny : باعث تحریک تابع Gunny شده و بیت خروجی کیسه گیر فعال می شود.

تنظیمات

سومین صفحه از TAB اصلی مربوط به تنظیمات دستگاه بوده و شامل پارامترهای تنظیمی بسیاری است که این تنظیمات دسته بندی شده و در TAB جداگانه ای قرار گرفته اند. در این صفحه علاوه بر پارامترهای تنظیمی یک سری کلید و چراغ نیز در نظر گرفته شده است که عبارتند از :

ذخیره سازی تغییرات و تنظیمات

- کلید Save : با زدن این کلید ، کلیه تنظیمات دستگاه در حافظه ماندنی (EEPROM) ذخیره می شوند. پس از تغییر و تنظیم نمودن هر کدام از پارامترهای تنظیمی باید این کلید زده شود در غیر این صورت پس از خاموش و روشن شدن یا Reset شدن دستگاه ، پارامتر تغییر یافته به حالت قبل باز می گردد. در واقع زمانی که پارامترها در حافظه ماندنی EEPROM ذخیره می شوند با قطع برق اطلاعات ذخیره شده از بین نمی رود.
 - کلید Reset : این کلید باعث Restart شدن دستگاه می شود و زمانی کاربرد دارد که بخواهیم تنظیمات مجدداً بارگذاری شوند.
 - کلید Default : این کلید ، کلیه تنظیمات دستگاه را به حالت پیش فرض کارخانه ای باز می گرداند.
- در ادامه به معرفی پارامترهای تنظیمی دستگاه می پردازیم .

کالیبراسیون وزن

- ۱- پارامترهای Load Cell : پارامترهای این گروه در سر برگ LoadCell قرار داشته و طبق شکل زیر است.

- **Mode** : نوع کالیبراسیون که دارای دو حالت LD Mode , Load Cell Properties می باشد. در حالت LD Mode از ضرایب کالیبراسیون دو وزنه برای محاسبه وزن استفاده می شود و در حالت Load Cell Properties از روی مشخصات لودسل برای محاسبه وزن استفاده می کند.
- کالیبراسیون LD Mode : در این روش باید دو وزنه مرجع با مقدار مشخص وجود داشته باشد. مراحل انجام این کالیبراسیون به شرح زیر است :
 - ۱- وزنه اول را روی کفه لودسل قرار داده و کلید Start calibration زده می شود.
 - ۲- مقدار وزنه اول را در پارامتر Weight Know1 وارد کرده و کلید Next زده می شود. معمولاً مقدار وزنه اول بی باری یا صفر است.
 - ۳- وزنه دوم را روی کفه لودسل قرار داده و مقدار آنرا در پارامتر Weigh Know2 وارد کنید. معمولاً مقدار وزنه دوم حدود ۲۰٪ ظرفیت لودسل است.
 - ۴- در نهایت برای تایید کالیبراسیون روی کلید Finish کلیک کنید.
- کالیبراسیون Load Cell Properties : در این روش پس از تغییر دادن مقدار Mode ، مشخصات لودسل را از شناسنامه آن استخراج کرده و در پارامترهای زیر وارد کنید و سپس روی کلید Save کلیک کنید.
- **Full scale** (ظرفیت نامی لودسل) : زمانی که چند لودسل باهم موازی می شوند. این پارامتر باید مجموع ظرفیت تک تک لودسل ها تنظیم شود.
- **Sence Rate** : حساسیت لودسل بر حسب mv/v
- **Fact** : این پارامتر یک ضریب بوده که در مقدار وزن اندازه گیری شده ضرب می شود. از این پارامتر می توان برای تبدیل واحد نیز استفاده کرد مثلاً برای تبدیل وزن به نیرو باید برابر ۹.۸ قرار داده شود.

فیلترینگ و تابع صفر کننده اتوماتیک

- پارامترهای فیلتر نیز در سربرگ LoadCell قرار دارند که شرح این پارامترها به ترتیب زیر است.
- **Frequency** : فرکانس نمونه برداری مبدل آنالوگ به دیجیتال توسط این پارامتر تعیین می شود. هرچه فرکانس کاهش یابد ، سرعت نمونه برداری نیز کاهش یافته و دقت اندازه گیری افزایش می یابد و هرچه فرکانس افزایش یابد ، سرعت نمونه برداری نیز افزایش یافته و دقت اندازه گیری کاهش می یابد.
- * برای بهبود دقت اندازه گیری سیم شیلد لودسل را به ترمینال Sheild وصل کنید و هرگز این سیم را به ارت حفاظتی ساختمان وصل نکنید.
- **Filter** : این پارامتر درجه فیلتر را نشان می دهد ، در این دستگاه برای حذف اثرات نویز و نوسانات وزن یک فیلتر دیجیتال در نظر گرفته شده است که درجه این فیلتر توسط این پارامتر قابل تنظیم است. هرچه درجه فیلتر بزرگتر شود ، دقت اندازه گیری بهبود یافته و سرعت بروز رسانی کاهش می یابد.
- **Auto Zero** : این تابع به منظور صفر کردن مقدار وزن به طور اتوماتیک طراحی شده است و طرز کار آن به این صورت است که اگر وزن به اندازه زمان کمتر از پارامتر Weigh شود ، عملیات صفر کردن وزن صورت می گیرد. نکته قابل ذکر این است که برای فعال سازی این تابع کافی است فعال ساز تابع را به حالت Enable تغییر داده و کلید Save زده شود. در این تابع هر واحد از Time بر حسب 100ms است.

پیکربندی صفحه نمایش

پارامترهای مربوط به این گروه در سربرگ Display قرار دارند.

۲- پارامترهای Display : پارامترهای این گروه مربوط به صفحه نمایش بوده و طبق شکل زیر می باشد :

- Division : این پارامتر به نوعی مقدار وزن نمایش داده شده را رند می کند. در واقع این پارامتر دو رقم سمت راست مقدار وزن (مقدار وزن در صفحه نمایش) را بر یکی از اعداد 1, 2, 5, 10, 20, 50 (با توجه به مقدار تنظیم شده) تقسیم کرده و به صورت رند (گرد) شده نمایش می دهد.
- Point : این پارامتر تعداد رقم اعشار وزن را مشخص می کند. پس از تنظیم این پارامتر ، تعداد رقم های اعشار سایر پارامترهایی که به وزن وابسته اند نیز تغییر می کند. مثلاً اگر وزن با ۳ رقم اعشار نمایش داده شود ، مقادیر Set Point ها نیز با ۳ رقم اعشار نمایش داده می شوند.
- Type Display 2 : این پارامتر تعیین می کند که در ردیف دوم صفحه نمایش (در محیط Run) چه پارامتری نمایش داده شود برای آشنایی بیشتر با این پارامترها بر ابتدای بخش منو و صفحه نمایش مراجعه شود.
- Data on Display2 : یکی از پارامترهایی که می توان در ردیف دوم نمایش داد ، پارامترهای قرار گرفته در قسمت Data on Display2 است. آدرس این پارامترها در حافظه داخلی دستگاه مشترک بوده و نمی توان به طور همزمان از تمام آنها استفاده نمود. این پارامترها زمانی کاربرد دارند که Type Display 2 روی یکی از مقادیر Unsigned Int , Int , Unsigned Long , Long و یا Float تنظیم شده باشد.

پیکربندی پورت های سریال

پارامترهای مربوط به این گروه در سربرگ Serial Port قرار دارند.

- ۳- پارامترهای Serial port : در این گروه کلیه پارامترهای مربوط به پورت سریال قابل تنظیم است. پارامترهای این گروه به دو دسته Port1 و Port2 تنظیم شده اند که شرح این پارامترها به شکل زیر است :

- Protocol : این پارامتر پروتکل ارتباطی پورت سریال را مشخص می کند. پروتکل می تواند یکی از مقادیر Modbus-Slave , ModBus-Master و یا Continues باشد.
- * در حالت Continues اطلاعات تنظیم شده با فاصله زمانی مشخص و به صورت ASCII در حالت ارسال قرار می گیرند.
- * در حالت ModBus ارسال و دریافت اطلاعات باتوجه به پروتکل ModBus بوده و با روش درخواست و پاسخ خواهد بود برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد این پروتکل می توانید به Document های مربوط به ModBus در DVD همراه دستگاه مراجعه کنید.
- * پروتکل ModBus-Master به صورت رزرو بوده و فعلاً در دستگاه راه اندازی نشده است.
- Address : این پارامتر آدرس پورت سریال را مشخص می کند. این پارامتر در حالت ModBus-Slave کاربرد داشته و از آن می توان برای شبکه کردن دستگاه ها استفاده نمود.
- Baud Rate : این پارامتر نرخ انتقال اطلاعات از طریق پورت سریال را تعیین می کند که می تواند 2400~57600b/s تنظیم شود.
- Parity : این پارامتر نوع بیت توازن در ارتباط سریال را تعیین می کند که می تواند none , Odd یا Even باشد.
- Continues Time : این پارامتر فاصله زمانی ارسال اطلاعات در پروتکل Continues را تعیین می کند. هر واحد از این پارامتر برحسب 20ms است.
- Continues Data : این پارامتر تعیین کننده این است که در پروتکل Continues چه پارامتری به صورت مداوم و با فاصله زمانی مشخص از طریق پورت سریال ارسال شود.
- Timer Default : این پارامتر در پروتکل ModBus کاربرد داشته و تعیین کننده این است که خروجی ها پس از گذشت چه زمانی پس از قطع ارتباط سریال به حالت پیش فرض برنورند. فرض کنید فرمان رله ها و یا خروجی آنالوگ از طریق پورت سریال برای دستگاه ارسال می شود. در این حالت اگر به هر دلیلی ارتباط سریال دستگاه قطع شود در این حالت Timer Default فعال شده و پس از گذشت زمان آن ، خروجی ها به حالت پیش فرض برده می شوند. این پارامتر فقط زمانی کاربرد دارد که فرمان خروجی ها از طریق پورت سریال صادر می شود. در حالتی که خروجی آنالوگ فرمان خود را از طریق وزن دریافت می کند و همچنین زمانی که رله های دستگاه فرمان خود را از طریق بیت های Function یا Special دریافت می کنند این پارامتر بدون کاربرد خواهد بود.

پیکربندی خروجی آنالوگ

پارامترهای مربوط به این گروه در سربرگ Analog Output قرار دارند.

۴- پارامترهای خروجی آنالوگ : در این گروه کلیه پارامترهای مربوط به خروجی آنالوگ قرار دارند.

- Type out : نوع خروجی آنالوگ (ولتاژ یا جریان) را تعیین می کند.
- Up out : حد بالای خروجی آنالوگ را تعیین می کند. حد بالای خروجی آنالوگ برای ولتاژ ، حداکثر 10V و برای جریان ، حداکثر 20mA است.
- Down out : حد پایین خروجی آنالوگ را تعیین می کند.
- Data Address : توسط این پارامتر می توان تعیین کرد که خروجی آنالوگ فرمان خود را از کجا دریافت کند عددی که در این پارامتر ثبت می شود ، آدرس پارامتر فرمان ، برای ماژول (خروجی آنالوگ) خواهد بود. مثلاً می توانید تعیین کنید که ماژول خروجی آنالوگ براساس مقدار وزن خالص ، Data Register , Weigh Holder و یا هر پارامتر دیگری تغییر کند فقط کافی است آدرس این پارامتر را در قسمت Data Address وارد کرده و فرمت

آنرا در قسمت Data format مشخص کنید. برای دانستن آدرس و فرمت پارامترهای مختلف دستگاه می‌توانید از کلید Help و یا جدول آدرس‌های رجیستری همین راهنما (بخش رجیستریهای داخلی دستگاه) استفاده کنید.

- Data format : توسط این پارامتر می‌توان فرمت پارامتر انتخاب شده توسط Data Address را مشخص کرد. اگر فرمت انتخاب شده ، با فرمت پارامتری که آدرس آن در قسمت Data Address وارد شده است مطابقت نداشته باشد ، خروجی آنالوگ به درستی کار نمی‌کند و ممکن است پرش‌های بزرگی در خروجی آنالوگ ظاهر شود.

- Set High : حد بالای پارامتر انتخاب شده را مشخص می‌کند. فرض کنید می‌خواهید تغییرات خروجی آنالوگ را طوری انجام دهید که به ازای 0~100kg وزن ، خروجی 4~20mA در خروجی آنالوگ تولید شود برای این کار پارامترهای خروجی آنالوگ را به شکل زیر تنظیم کنید :

Type : Current

Up out : 20mA

Down out : 4mA

Data Address : 20 (آدرس وزن)

Data Format : float (فرمت وزن)

Set High : 100kg

Set Low : 0kg

- Set Low : حد پایین پارامتر انتخاب شده را مشخص می‌کند.

- Direct Control : توسط این پارامتر می‌توان فرمان مستقیم (از طریق نرم‌افزار و پورت سریال) برای خروجی آنالوگ صادر نمود. البته به شرطی که در قسمت Data Address و Data Format، آدرس و فرمت پارامتر Direct Control ثبت شده باشد. فرض کنید می‌خواهید به ازای اعداد 0~10000 که در قسمت Direct Control می‌تواند وارد شود خروجی آنالوگ 0~10V تولید شود برای این کار کافی است تنظیمات خروجی آنالوگ را به شکل زیر انجام دهید.

Type : Voltage

Up out : 10V

Down out : 0V

Data Address : 76 (آدرس رجیستر Direct)

Data Format : Int (فرمت رجیستر Direct)

Set High : 10000

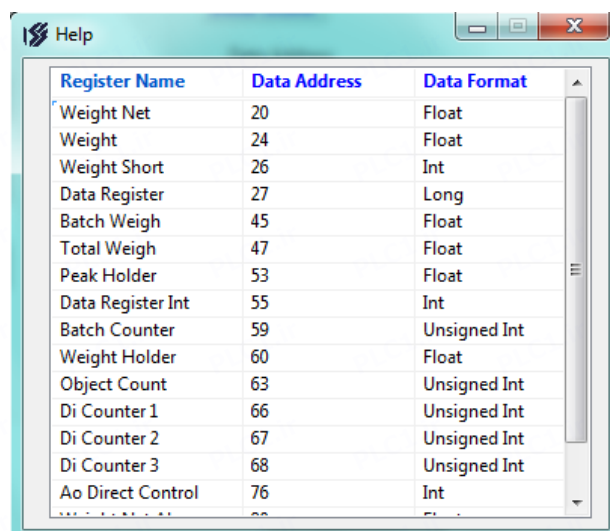
Set Low : 0

- Default : مقدار پیش فرض برای خروجی آنالوگ است. البته در زمانی که فرمان خروجی آنالوگ از طریق رجیستر Direct control تنظیم شده باشد در دو حالت زیر مقدار این رجیستر بر روی رجیستر Direct control بارگذاری می‌شود.

۱- در زمان روشن شدن دستگاه

۲- زمانی که ارتباط سریال قطع شده و به اندازه Timer Default از قطع ارتباط گذشته باشد.

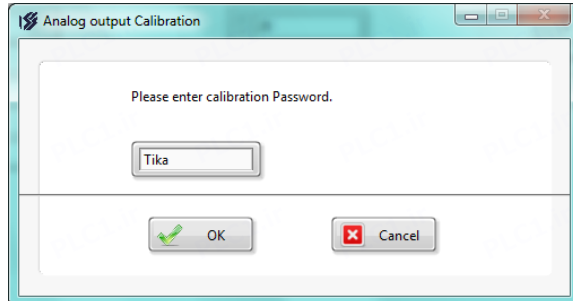
- کلید Help : با زدن این کلید جدولی باز شده و در آن آدرس و فرمت رجیستریهای مهم دستگاه نمایش داده می‌شود. از این رجیستریها می‌توان برای فرمان به خروجی آنالوگ استفاده نمود.



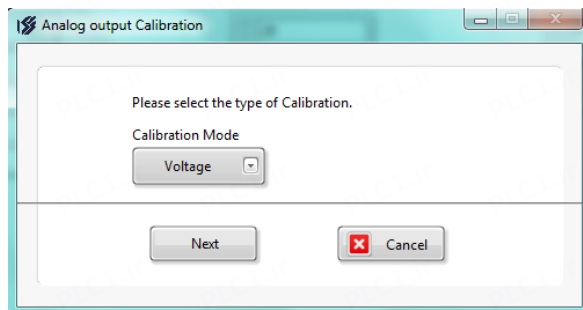
Register Name	Data Address	Data Format
Weight Net	20	Float
Weight	24	Float
Weight Short	26	Int
Data Register	27	Long
Batch Weigh	45	Float
Total Weigh	47	Float
Peak Holder	53	Float
Data Register Int	55	Int
Batch Counter	59	Unsigned Int
Weight Holder	60	Float
Object Count	63	Unsigned Int
Di Counter 1	66	Unsigned Int
Di Counter 2	67	Unsigned Int
Di Counter 3	68	Unsigned Int
Ao Direct Control	76	Int

کالیبراسیون خروجی آنالوگ

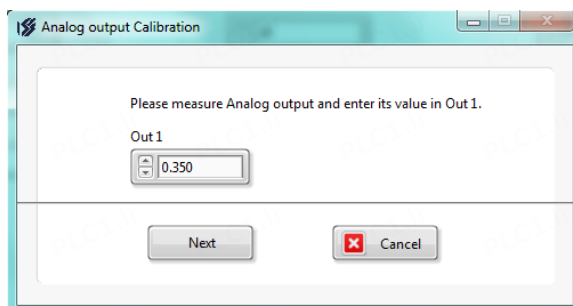
- کلید Calibration: برای انجام کالیبراسیون خروجی آنالوگ می توان از این کلید استفاده نمود. این کلید زمانی کاربرد خواهد داشت که مقدار خروجی آنالوگ دارای خطا بوده و بخواهیم آنرا کالیبره کنیم.
- * برای انجام کالیبراسیون خروجی آنالوگ به یک ولت متر و آمپر متر دقیق نیاز داریم.
- * خروجی آنالوگ دستگاه در شرکت کالیبره می شود و معمولاً نیاز به انجام کالیبراسیون مجدد نیست.
- اکیدا تاکید می شود این تنظیمات توسط شرکت قبلا انجام شده و نیازی به انجام این تنظیمات نمی باشد. و ذکر آن در این قسمت صرفا جهت نیاز احتمالی در صورت بهم خوردن تنظیمات می باشد.**



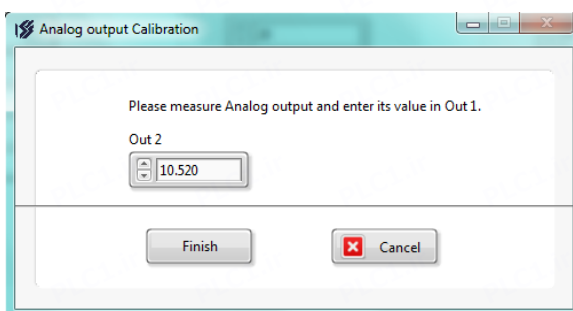
- ❖ برای انجام کالیبراسیون خروجی آنالوگ، کلید Calibration را بزنید، پنجره ای مطابق شکل مقابل باز می شود که از شما پسورد میخواهد. در این قسمت پسورد کلمه ی Tika می باشد با وارد کردن آن و فشردن کلید OK مراحل کالیبراسیون آغاز می شود. که مراحل آن به شرح زیر است.



- ۱- کالیبراسیون در نوع ولتاژ و جریان می بایست انجام شود، ابتدا نوع آنرا در حالت ولتاژ قرار داده و روی دکمه Next کلیک کنید تا مراحل کالیبراسیون ولتاژ خروجی شروع شود.



- ۲- در این مرحله با استفاده از یک مولتی متر با دقت مناسب، ولتاژ روی ترمینال ولتاژ خروجی آنالوگ را اندازه گیری کرده و در کادر وارد کنید که عددی حدود 350 میلی ولت می باشد. عدد وارد شده باید برحسب ولتاژ وارد شود (مثلا 0.350). سپس روی دکمه Next کلیک کنید.



- ۳- در این قسمت هم مانند مرحله اول ولتاژ روی ترمینال خروجی آنالوگ را اندازه بگیرید و در کادر وارد کنید که عددی حدود 10V می باشد.
- ۴- در انتها بر روی دکمه Finish کلیک کنید تا ضرایب کالیبراسیون محاسبه شده و در حافظه ثبت شود.
- ❖ کالیبراسیون جریان خروجی آنالوگ نیز با همین روش انجام میشود با این تفاوت که در مرحله اول باید نوع خروجی در مد جریان بوده و در مراحل بعدی مقدار جریان، روی ترمینال جریان خروجی اندازه گیری شود.

تنظیمات رله فرمان و فرمول های توزین

- ۵- پارامترهای Relay set : در این گروه پارامترهای مربوط به رله زنی و Setpoint های آن قرار دارند البته ناگفته نماند که در این گروه در اصل Setpoint های مربوط به مقایسه کننده ها مقدار دهی می شوند و نتایج بیت های مقایسه در خروجی های رله ریخته می شوند.
- شرح پارامترهای این گروه به شکل زیر است :

- Program Number : این پارامتر تعیین کننده شماره برنامه است. هر شماره برنامه ، یک پروفایل از Setpoint ها می باشد و کاربر با تنظیم Setpoint های هر شماره برنامه می تواند پروفایل های مختلفی ایجاد کند و از هر پروفایل در یک عملیات بارگیری استفاده کند. مثلاً پروفایل شماره صفر مربوط به بسته بندی خوراک مرغ و پروفایل شماره یک مربوط به بسته بندی خوراک گاو و ... می باشد.
- Set Low : توسط این پارامتر می توان خالی بودن مخزن بارگیری از مواد را برای دستگاه تعریف کرد. در واقع هرگاه وزن کمتر از Set Low باشد بدین معنی است که مخزن خالی بوده و آماده شروع بارگیری است.
- این پارامتر در فعال شدن بیت Near Zero نیز نقش دارد.
- Multiple set : این پارامتر ضربی است که در تمام Setpoint ها ضرب شده و مقادیر آنها را به طور گروهی تغییر می دهد.
- Setpoint : برای هر مقایسه کننده ، یک Setpoint در نظر گرفته شده است که به طور دائم مقدار وزن (با توجه به Function انتخاب شده) با این Setpoint ها مقایسه شده و نتیجه آن یک بیت خروجی خواهد بود در برخی از Function ها وزن با یک Setpoint مقایسه می شود و در برخی Function ها وزن با دو Setpoint مقایسه می شود. از بیت خروجی مقایسه کننده می توان برای فرمان رله ها استفاده کرد.
- Dead : برای هر مقایسه کننده یک Dead در نظر گرفته شده است که Dead در واقع بار مرده یا وزن بین راه است که موقع بارگیری در هوا می ماند. مقدار Dead از Setpoint کم شده و نتیجه آن با مقدار وزن مقایسه می شود.
- On Delay Timer : برای هر مقایسه کننده یک تایمر تاخیر در وصل در نظر گرفته شده است. زمانی که نتیجه مقایسه وزن با Setpoint مربوطه تصمیم به روشن کردن بیت خروجی مقایسه کند ، در این زمان ابتدا تایمر On Delay Timer فعال شده و پس از گذشت زمان آن ، بیت خروجی مقایسه روشن می شود.
- Off Delay Timer : برای هر مقایسه کننده یک تایمر تاخیر در قطع در نظر گرفته شده است. زمانی که نتیجه مقایسه وزن با Setpoint مربوطه تصمیم به خاموش کردن بیت خروجی مقایسه کند ، در این زمان ابتدا تایمر Off Delay Timer فعال شده و پس از گذشت زمان آن ، بیت خروجی مقایسه خاموش می شود.
- Batch Counter : دستگاه دارای یک شمارنده بسته یا Batch است که با هر بارگیری و بسته بندی ، یک واحد افزایش می یابد. زمانی که تابع Batch Counter فعال باشد ، مقدار Batch Counter با Batch Num به طور دائم مقایسه می شود. هرگاه Batch Counter با Batch Num برابر شود ، بارگیری متوقف می شود. در واقع توسط پارامتر Batch Num می توان تعداد بارگیری یا Batch یا بسته را تعیین کرد.
- فرمول ها و تنظیمات پیشرفته برای رله زنی
- تنظیم پیشرفته رله ها در بخش Relay Config انجام می شود. که زیر مجموعه های آن به شرح زیر است:
- ۶- پارامترهای Relay config : در این گروه پارامترهای مربوط به پیکربندی و Function های عملکرد خروجی ها قرار دارند که به شرح آنها می پردازیم :

LoadCell	Display	Serial Port	Analog Output	Relay Set	Relay Config	Special Bit Config	Digital Input	Digital Output	Other Function
----------	---------	-------------	---------------	-----------	--------------	--------------------	---------------	----------------	----------------

Relay Configuration

User Application Limit Mode 1	Batching Enable	Start Mode Auto
Relay Function Accum Mode 1	Auto Loading Disable	Fine 0.000
Relay Number 5	Inverse Function No	Max Fine Percent 10
Weigh Selector Weight Net	Inverse All No	Hyss 1

روال کاری دستگاه به این صورت است که توسط پارامتر Weigh Selector یکی از وزن‌های Weight Net , Weight Net ABS و یا Weight Net Free انتخاب شده و تمام عملیات مقایسه براساس این وزن صورت می‌گیرد سپس وزن انتخاب شده براساس Function های مختلفی که برای دستگاه تعریف شده ، با Setpoint ها مقایسه می‌شود که در نهایت یک سری بیت خروجی مقایسه ایجاد می‌شود. البته تایمرهای تاخیر در وصل و تاخیر در قطع نیز در وضعیت این بیت‌ها نقش دارند. در مرحله بعد باید از این بیت‌ها استفاده نمود و از آنها برای فرمان به رله استفاده کرد. برای هر رله یک سلکتور وجود دارد که با نوشتن آدرس بیت مورد نظر در این سلکتور ، بیت مورد نظر انتخاب شده و فرمان وصل یا قطع را برای رله صادر می‌کند. مثلاً اگر بخواهید نتیجه مقایسه وزن با Setpoint اول باعث روشن و خاموش شدن رله اول شود باید آدرس بیت خروجی مقایسه کننده اول را در سلکتور رله اول وارد کنید. ناگفته نماند که برای پیکربندی و عملکرد مناسب خروجی‌ها ، پارامترهای دیگری نیز تاثیرگذار بوده که شرح آنها در زیر آورده شده است.

- **User Application** : این پارامتر به خودی خود عملیات مقایسه و یا کنترلی ندارد و فقط باعث پیکربندی سایر پارامترهای دستگاه می‌شود. با تغییر دادن این پارامتر ، سایر پارامترها نیز متناسب با برنامه کاربردی انتخاب شده تغییر داده می‌شوند. در واقع توسط این پارامتر می‌توان برنامه‌های کاربردی بسیاری را انتخاب نمود که با انتخاب آن سایر پارامترها به طور اتوماتیک تنظیم می‌شوند. برنامه‌های کاربردی تعریف شده برای دستگاه در بخش منو و صفحه نمایش - محیط تنظیمات - گروه User Application-Advance ذکر شده‌اند.
- **Relay Function** : این پارامتر تعیین کننده این است که بیت‌های خروجی مقایسه کننده براساس چه الگوریتمی عمل کنند. الگوریتم‌های کنترل در بخش منو و صفحه نمایش - محیط تنظیمات - گروه Advance ذکر شده‌اند.
- **Relay Number** : این پارامتر تعداد رله‌ای که در عملیات مقایسه وزن با Setpoint ها انجام می‌شود را مشخص می‌کند فرض کنید در یک عملیات بارگیری یا Batching ، ۳ ماده باهم مخلوط می‌شوند بنابراین وزن هر کدام از مواد باید مشخص شود یعنی باید علاوه بر تنظیم Setpoint های اول و دوم و سوم ، تعداد این پارامتر را نیز برابر ۳ قرار دهیم.
- **Weigh Selector** : این پارامتر یکی از وزن‌های پردازش شده دستگاه را بعنوان ورودی انتخاب کرده و در عملیات مقایسه و بارگیری از آن استفاده می‌کند.
- **Batching** : اگر این پارامتر غیرفعال باشد مقدار وزن با مقادیر Set1 ... Set12 مقایسه می‌شود اما اگر این پارامتر فعال باشد مقدار وزن با مقادیر زیر مقایسه می‌شود.

Setpoint1 = Set1

Setpoint2 = Set1 + Set2

Setpoint3 = Set1 + Set2 + Set3

درواقع با فعال کردن این پارامتر می‌توان مقدار وزن هر ماده را به طور جداگانه در یک Set وارد نمود.

Auto Loading : این پارامتر باعث فعال شدن بارگیری اتوماتیک در دستگاه می‌شود. در حالت اتوماتیک پس از روشن شدن رله تخلیه ، وزن کاهش می‌یابد و زمانی که کمتر از Set Low شود ، رله تخلیه قطع شده و عملیات آماده بارگیری مجدد می‌شود.

- **Inverse Function** : این پارامتر وضعیت تمام بیت‌های خروجی مقایسه را معکوس می‌کند.

- **Inverse All** : این پارامتر وضعیت تمام بیت‌های خروجی مقایسه و بیت‌های توابع خاص (بیت‌های Error ، Gunny و ...) را معکوس می‌کند.

- **Start Mode** : این پارامتر نوع شروع بارگیری را مشخص می‌کند. که دارای دو حالت Auto ، Manual است در حالت Auto اگر وزن کمتر از Set

Low باشد بارگیری به طور اتوماتیک شروع می‌شود اما در حالت Manual اگر وزن کمتر از Set Low باشد ، برای شروع بارگیری باید ورودی Start

فعال شود. ورودی Start می‌تواند ورودی دیجیتال و یا کلید در نظر گرفته شده در نرم افزار صفحه Monitor باشد.

- Fine: این پارامتر باعث اصلاح خطای بارگیری می‌شود. اگر در بارگیری خطایی رخ دهد، این پارامتر تعیین می‌کند که چند درصد از خطا فیدبک داده شده و در بارگیری بعدی جبران شود اگر Fine صفر باشد یعنی تابع غیر فعال است.
- Max Fine Deviance: همانطور که در قسمت قبل گفته شد پارامتر Fine باعث جبران خطای بارگیری می‌شود اما گاهی ممکن است این اصلاح به درستی انجام نشده و باعث میرا شدن و به هم خوردن Setpoint ها شود بنابراین پارامتر Max Fine Deviance از انحراف بیش از حد Setpoint (اصلاح شده) جلوگیری می‌کند و نمی‌گذارد Setpoint ها از درصد تعیین شده خارج شوند.
- Hyss: برای جلوگیری از قطع و وصل سریع رله‌ها حول نقاط تنظیم (setpoint)، باند هیستریزس در نظر گرفته شده است که مقدار این باند با استفاده از رابطه زیر محاسبه شود. در این باند عملکرد رله بدون تغییر باقی می‌ماند

$$\text{باند هیستریزس} = \frac{Hyss}{1000} \times \text{Full Scale}$$

پیکربندی توابع کاربردی خاص برای رله زنی

- ۷- پارامترهای Special Bit Config: این گروه مربوط به پیکربندی بیت‌های کاربرد خاص بوده و در آن می‌توان توابع مختلف دستگاه را فعال نمود. شرح این توابع به شکل زیر است:

The screenshot shows the 'Special Bit Config' menu with the following sections:

- Discharge Bit:**
 - On Delay Time: 0
 - Off Delay Time: 0
 - Trigger: Disable
- Gunny Bit:**
 - Mode: Disable
 - On Delay Time: 0
 - Off Delay Time: 10
- Error Bits:**
 - Mode: Timed Mode
 - Set High: 0.200
 - Set Low: 0.200
 - Off Delay Time: 10
- Double Speed Bit:**
 - Double Speed Percent: 70

- تابع Discharge: از بیت خروجی این تابع می‌توان برای فرمان دادن به رله تخلیه استفاده نمود معمولاً در بارگیری‌ها، مواد داخل یک مخزن ریخته شده و پس از رسیدن به وزن نهایی، فرمان تخلیه توسط این بیت صادر می‌شود. وزن نهایی توسط Setpoint رله آخر تعیین می‌شود. برای فرمان به این بیت، تایمرهای تاخیر در وصل و تاخیر در قطع در نظر گرفته شده است. در این تابع صفر شدن بیت خروجیمی‌تواند باعث تریگر کردن یکی از توابع Un Zero یا Un Tare شود.
- تابع Gunny: از بیت خروجی این تابع می‌توان جهت فرمان دادن به رله کیسه گیر استفاده نمود. رله کیسه گیر دارای دو مد کاری است. در مد اول مواد به طور مستقیم داخل کیسه ریخته می‌شوند (Direct Mode) که در این حالت رله کیسه گیر با تحریک شدن ورودی دیجیتال فعال شده، سپس بارگیری آغاز می‌شود اما در مد دوم مواد در ابتدا داخل مخزن جداگانه ریخته می‌شوند (Discharge Mode) و پس از رسیدن به وزن نهایی توسط رله تخلیه به داخل کیسه تخلیه می‌شوند. در این مد شروع بارگیری به وضعیت رله کیسه گیر وابسته نبوده و زودتر از رله کیسه گیر می‌تواند آغاز شود. ناگفته نماند که در این مد نیز رله کیسه گیر با تحریک شدن ورودی دیجیتال فعال می‌شود. برای بیت خروجی این تابع تایمرهای تاخیر در وصل و تاخیر در قطع در نظر گرفته شده است.
- تابع Error: این تابع دارای ۳ بیت خروجی می‌باشد و از این بیت‌ها می‌توان جهت چک کردن میزان خطای بارگیری بهره برد. در پایان بارگیری، ممکن است وزن نهایی مواد از وزن مطلوب بیشتر یا کمتر باشد. توسط تابع Error می‌توان نوع خطا (مثبت یا منفی) را تشخیص داد و باتوجه به آن، به رله‌های مربوطه فرمان لازم را صادر نمود. این تابع دارای ۳ بیت خروجی High Err, Low Err, Error می‌باشد. عملکرد این تابع در دو مد Setpoint Mode, Timed Mode می‌باشد که در مد Timed بیت‌های خروجی تابع، در پایان بارگیری نوع خطا را مشخص می‌کنند (مثبت یا منفی) اما در مد Setpoint Mode عملکرد این بیت‌ها به پایان بارگیری وابسته نبوده و فقط براساس Setpoint رله آخر و مقادیر Set High, Set Low تابع عمل می‌کنند. در این مد بیت خروجی Error کاربرد نداشته و فقط بیت‌های High Err, Low Err مورد استفاده قرار می‌گیرند. در مد Timed اگر یکی از خطاهای Low Err یا High Err رخ دهد باعث فعال شدن بیت خروجی Error نیز می‌شوند.

- تابع Double Speed Percent : کاربرد این تابع در بارگیری‌های دو سرعت می‌باشد که یک سرعت مربوط به کندریز و یک سرعت مربوط به تندریز است. معمولاً تنظیم سرعت توسط اینورتر انجام می‌شود. از بیت خروجی این تابع می‌توان برای فرمان دادن به اینورتر (سرعت کند یا تند) استفاده نمود.

تعیین وظیفه و نوع عملکرد رله‌ها

برای مشخص کردن وظیفه و نوع عملکرد هر رله باید به سربرگ Digital Output مراجعه شود. در این قسمت می‌توانید هر رله را به کاربرد خاصی اختصاص دهید. مثلاً یکی از رله‌ها بعنوان رله تخلیه عمل کند یا یک رله با توجه به مقدار Setpoint عمل کند برای این کار کافی است آدرس بیت مورد نظر را در قسمت Data Bit Address وارد کنید.

- پارامتر Digital Output : این دستگاه حداکثر می‌تواند دارای ۹ رله باشد که برای هر رله یک سری پارامتر در نظر گرفته شده است که به شرح زیر می‌باشند :

Data Bit Address	Reverse	Default	Direct Control
Do 1 192	Do 1	Do 1	Do 1
Do 2 193	Do 2	Do 2	Do 2
Do 3 194	Do 3	Do 3	Do 3
Do 4 195	Do 4	Do 4	Do 4
Do 5 196	Do 5	Do 5	Do 5
Do 6 197	Do 6	Do 6	Do 6
Do 7 198	Do 7	Do 7	Do 7
Do 8 199	Do 8	Do 8	Do 8
Do 9 200	Do 9	Do 9	Do 9

- Data bit Address : این پارامتر تعیین می‌کند که رله ، فرمان خود را از کدام بیت دریافت کند. آدرس بیتی که در این پارامتر ثبت می‌شود باعث اتصال آن بیت به خروجی رله می‌شود. در این دستگاه هر بیت دارای آدرس منحصر به فرد می‌باشد که با فشردن کلید Help می‌توانید آدرس بیت‌های مهم دستگاه را مطابق با شکل زیر مشاهده کنید. مثلاً آدرس بیت خروجی مقایسه کننده اول برابر ۵۶ و آدرس بیت خروجی تخلیه برابر ۷۲ و آدرس بیت Direct Control Do1 برابر ۱۹۲ است.

Bit Name	Bit Address	Format
Status 1 DI 1	24	Bit
Status 1 DI 2	25	Bit
Status 1 DI 3	26	Bit
Status 1 DI 4	27	Bit
Status 2 DI 1	40	Bit
Status 2 DI 2	41	Bit
Status 2 DI 3	42	Bit
Status 2 DI 4	43	Bit
Fun Bit Comp 1	56	Bit
Fun Bit Comp 2	57	Bit
Fun Bit Comp 3	58	Bit
Fun Bit Comp 4	59	Bit
Fun Bit Comp 5	60	Bit
Fun Bit Comp 6	61	Bit
Fun Bit Comp 7	62	Bit

- Reverse : این بیت وضعیت خروجی رله را معکوس می‌کند.
- Direct Control : برای فرمان مستقیم به خروجی‌های رله می‌توان از این بیت‌ها استفاده نمود فقط کافی است آدرس این بیت‌ها را در قسمت Data Bit Address ثبت کنید. آدرس بیت اول این پارامتر برابر ۱۹۲ و آدرس بیت آخر این پارامتر برابر ۲۰۰ می‌باشد نکته‌ای که در مورد این پارامتر وجود دارد این است که این پارامتر در دو حالت زیر به وضعیت پیش فرض رفته و مقادیر ثبت شده در پارامتر Default به داخل این پارامتر کپی می‌شود.

- ۱- در لحظه روشن و یا Restart شدن دستگاه
- ۲- ارتباط سریال قطع شده و زمان Timer Default سپری شده باشد.

پیکربندی و نحوه عملکرد ورودی های دیجیتال

۹- پارامترهای Digital Input : کلیه پارامترهای این گروه مربوط به پیکربندی و تنظیمات ورودی های دیجیتال می باشد. همان طور که قبلاً هم ذکر شده ورودی ها دارای دو مد عملکرد (تک ضرب) و (فشار ممتد ورودی) می باشند. که برای هر مد یک فیلتر در نظر گرفته شده است. در ضمن برای هر عملکرد ورودی ، چندین نوع تابع پیش بینی شده است یعنی می توان در مد تک ضرب ورودی یک سری تابع و در مد فشار ممتد همان ورودی یک سری تابع دیگر را اجرا نمود. لازم به یادآوری می باشد که فعال شدن ورودی در لبه پایین رونده ورودی خواهد بود یعنی زمانی که کلید (ورودی) قطع می شود با توجه به مدت زمان وصل بودن کلید (ورودی) نوع عملکرد (تک ضرب یا فشار ممتد) تشخیص داده شده و براساس آن توابع مربوطه اجرا می شود. توابعی که می توان توسط هر عملکرد ورودی اجرا نمود به شرح زیر می باشد :

Zero : باعث اجرای دستور Zero می شود.

Un Zero : باعث اجرای دستور Un Zero می شود.

Tare : باعث اجرای دستور Tare می شود.

Un Tare : باعث اجرای دستور Un Tare می شود.

Start : باعث اجرای دستور Start شده و بارگیری آغاز می شود.

Stop : باعث اجرای دستور Stop شده و تمام بیت های خروجی مقایسه و کاربرد خاص را صفر می کند. این تابع تا زمانی که ورودی فعال است ، اجرا شده و با غیرفعال شدن ورودی ، بیت های خروجی به وضعیت قبل و عادی خود برمی گردد.

Latch Stop : باعث اجرای دستور Latch Stop شده و تمام بیت های خروجی مقایسه و کاربرد خاص را صفر می کند. این تابع با تحریک ورودی دیجیتال ، اجرا شده و با غیرفعال شدن ورودی ، همچنان در حال اجرا می ماند. برای متوقف کردن این دستور و بازگرداندن بیت های خروجی به وضعیت قبل و عادی خود ، کافی است ورودی Start فعال شود.

Weigh Holder : باعث اجرای دستور Weigh Holder شده و وزن خالص را در پارامتر Weigh Holder کپی می کند.

Reset Weigh Holder : پارامتر Weigh Holder را صفر می کند.

Reset Peak Holder : پارامتر Peak Holder را صفر می کند.

Reset Batch Count : پارامتر Batch Count را صفر می کند.

Reset Total : پارامتر Total Weigh , Batch Weigh را صفر می کند.

Start Gunny : باعث تحریک تابع Gunny شده و رله کیسه گیر را فعال می کند.

Reset Di Counter : شمارنده ورودی های دیجیتال را صفر می کند.

LoadCell	Display	Serial Port	Analog Output	Relay Set	Relay Config	Special Bit Config	Digital Input	Digital Output	Other Function																																																																																																																																																				
Digital Input 1 <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Di 1 Single Press Fun</td> <td colspan="2">Di 1 Continues Press Fun</td> </tr> <tr> <td>☐ Zero</td> <td>☐ Un Zero</td> <td>☐ Zero</td> <td>☐ Un Zero</td> </tr> <tr> <td>☐ Tare</td> <td>☐ Un Tare</td> <td>☐ Tare</td> <td>☐ Un Tare</td> </tr> <tr> <td>☐ Start</td> <td>☐ Stop</td> <td>☐ Start</td> <td>☐ Stop</td> </tr> <tr> <td>☐ Latch Stop</td> <td>☐ Latch Stop</td> <td>☐ Latch Stop</td> <td>☐ Latch Stop</td> </tr> <tr> <td>☐ Weigh Holder</td> <td>☐ Weigh Holder</td> <td>☐ Weigh Holder</td> <td>☐ Weigh Holder</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Peak Holder</td> <td>☐ Reset Peak Holder</td> <td>☐ Reset Peak Holder</td> <td>☐ Reset Peak Holder</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Batch Count</td> <td>☐ Reset Batch Count</td> <td>☐ Reset Batch Count</td> <td>☐ Reset Batch Count</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Total</td> <td>☐ Reset Total</td> <td>☐ Reset Total</td> <td>☐ Reset Total</td> </tr> <tr> <td>☐ Start Gunny</td> <td>☐ Start Gunny</td> <td>☐ Start Gunny</td> <td>☐ Start Gunny</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Di Counter</td> <td>☐ Reset Di Counter</td> <td>☐ Reset Di Counter</td> <td>☐ Reset Di Counter</td> </tr> </table> Digital Input 2 <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Di 2 Single Press Fun</td> <td colspan="2">Di 2 Continues Press Fun</td> </tr> <tr> <td>☐ Zero</td> <td>☐ Un Zero</td> <td>☐ Zero</td> <td>☐ Un Zero</td> </tr> <tr> <td>☐ Tare</td> <td>☐ Un Tare</td> <td>☐ Tare</td> <td>☐ Un Tare</td> </tr> <tr> <td>☐ Start</td> <td>☐ Stop</td> <td>☐ Start</td> <td>☐ Stop</td> </tr> <tr> <td>☐ Latch Stop</td> <td>☐ Latch Stop</td> <td>☐ Latch Stop</td> <td>☐ Latch Stop</td> </tr> <tr> <td>☐ Weigh Holder</td> <td>☐ Weigh Holder</td> <td>☐ Weigh Holder</td> <td>☐ Weigh Holder</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Peak Holder</td> <td>☐ Reset Peak Holder</td> <td>☐ Reset Peak Holder</td> <td>☐ Reset Peak Holder</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Batch Count</td> <td>☐ Reset Batch Count</td> <td>☐ Reset Batch Count</td> <td>☐ Reset Batch Count</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Total</td> <td>☐ Reset Total</td> <td>☐ Reset Total</td> <td>☐ Reset Total</td> </tr> <tr> <td>☐ Start Gunny</td> <td>☐ Start Gunny</td> <td>☐ Start Gunny</td> <td>☐ Start Gunny</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Di Counter</td> <td>☐ Reset Di Counter</td> <td>☐ Reset Di Counter</td> <td>☐ Reset Di Counter</td> </tr> </table> Digital Input 3 <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Di 3 Single Press Fun</td> <td colspan="2">Di 3 Continues Press Fun</td> </tr> <tr> <td>☐ Zero</td> <td>☐ Un Zero</td> <td>☐ Zero</td> <td>☐ Un Zero</td> </tr> <tr> <td>☐ Tare</td> <td>☐ Un Tare</td> <td>☐ Tare</td> <td>☐ Un Tare</td> </tr> <tr> <td>☐ Start</td> <td>☐ Stop</td> <td>☐ Start</td> <td>☐ Stop</td> </tr> <tr> <td>☐ Latch Stop</td> <td>☐ Latch Stop</td> <td>☐ Latch Stop</td> <td>☐ Latch Stop</td> </tr> <tr> <td>☐ Weigh Holder</td> <td>☐ Weigh Holder</td> <td>☐ Weigh Holder</td> <td>☐ Weigh Holder</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> <td>☐ Reset Weigh Holder</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Peak Holder</td> <td>☐ Reset Peak Holder</td> <td>☐ Reset Peak Holder</td> <td>☐ Reset Peak Holder</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Batch Count</td> <td>☐ Reset Batch Count</td> <td>☐ Reset Batch Count</td> <td>☐ Reset Batch Count</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Total</td> <td>☐ Reset Total</td> <td>☐ Reset Total</td> <td>☐ Reset Total</td> </tr> <tr> <td>☐ Start Gunny</td> <td>☐ Start Gunny</td> <td>☐ Start Gunny</td> <td>☐ Start Gunny</td> </tr> <tr> <td>☐ Reset Di Counter</td> <td>☐ Reset Di Counter</td> <td>☐ Reset Di Counter</td> <td>☐ Reset Di Counter</td> </tr> </table> Digital Input Filter Setting <table border="1"> <tr> <td>Di Filter 1</td> <td>Di Filter 2 (Sec)</td> </tr> <tr> <td> 1 </td> <td> 1 </td> </tr> </table>										Di 1 Single Press Fun		Di 1 Continues Press Fun		☐ Zero	☐ Un Zero	☐ Zero	☐ Un Zero	☐ Tare	☐ Un Tare	☐ Tare	☐ Un Tare	☐ Start	☐ Stop	☐ Start	☐ Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	Di 2 Single Press Fun		Di 2 Continues Press Fun		☐ Zero	☐ Un Zero	☐ Zero	☐ Un Zero	☐ Tare	☐ Un Tare	☐ Tare	☐ Un Tare	☐ Start	☐ Stop	☐ Start	☐ Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	Di 3 Single Press Fun		Di 3 Continues Press Fun		☐ Zero	☐ Un Zero	☐ Zero	☐ Un Zero	☐ Tare	☐ Un Tare	☐ Tare	☐ Un Tare	☐ Start	☐ Stop	☐ Start	☐ Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	Di Filter 1	Di Filter 2 (Sec)	1	1
Di 1 Single Press Fun		Di 1 Continues Press Fun																																																																																																																																																											
☐ Zero	☐ Un Zero	☐ Zero	☐ Un Zero																																																																																																																																																										
☐ Tare	☐ Un Tare	☐ Tare	☐ Un Tare																																																																																																																																																										
☐ Start	☐ Stop	☐ Start	☐ Stop																																																																																																																																																										
☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop																																																																																																																																																										
☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder																																																																																																																																																										
☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder																																																																																																																																																										
☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder																																																																																																																																																										
☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count																																																																																																																																																										
☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total																																																																																																																																																										
☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny																																																																																																																																																										
☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter																																																																																																																																																										
Di 2 Single Press Fun		Di 2 Continues Press Fun																																																																																																																																																											
☐ Zero	☐ Un Zero	☐ Zero	☐ Un Zero																																																																																																																																																										
☐ Tare	☐ Un Tare	☐ Tare	☐ Un Tare																																																																																																																																																										
☐ Start	☐ Stop	☐ Start	☐ Stop																																																																																																																																																										
☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop																																																																																																																																																										
☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder																																																																																																																																																										
☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder																																																																																																																																																										
☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder																																																																																																																																																										
☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count																																																																																																																																																										
☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total																																																																																																																																																										
☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny																																																																																																																																																										
☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter																																																																																																																																																										
Di 3 Single Press Fun		Di 3 Continues Press Fun																																																																																																																																																											
☐ Zero	☐ Un Zero	☐ Zero	☐ Un Zero																																																																																																																																																										
☐ Tare	☐ Un Tare	☐ Tare	☐ Un Tare																																																																																																																																																										
☐ Start	☐ Stop	☐ Start	☐ Stop																																																																																																																																																										
☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop	☐ Latch Stop																																																																																																																																																										
☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder	☐ Weigh Holder																																																																																																																																																										
☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder	☐ Reset Weigh Holder																																																																																																																																																										
☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder	☐ Reset Peak Holder																																																																																																																																																										
☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count	☐ Reset Batch Count																																																																																																																																																										
☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total	☐ Reset Total																																																																																																																																																										
☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny	☐ Start Gunny																																																																																																																																																										
☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter	☐ Reset Di Counter																																																																																																																																																										
Di Filter 1	Di Filter 2 (Sec)																																																																																																																																																												
1	1																																																																																																																																																												

استفاده از دستگاه بعنوان شمارنده قطعه

در این دستگاه امکان شمارش قطعات هم وزن وجود دارد برای این کار باید یک سری تنظیمات انجام شود که این تنظیمات در سربرگ Other Function قرار دارند.

۱۰- پارامترهای Other Function: در این گروه پارامترهای مربوط به شمارنده قطعه قرار دارد این پارامترها زمانی کاربردی بوده که از دستگاه بعنوان قطعه شمار استفاده می‌شود. روش کار به این صورت است که در ابتدا باید وزن یک قطعه مشخص شود و پس از آن دستگاه باتوجه به وزن یک قطعه، وزن تمام قطعاتی که روی کفه لودسل قرار دارد را محاسبه می‌کند برای ثبت وزن یک قطعه ۲ روش وجود دارد:

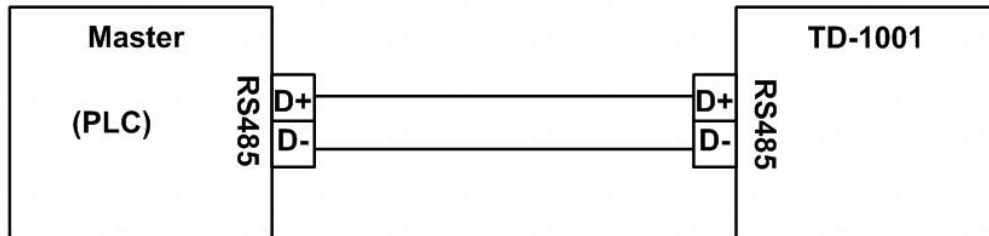
۱- تعدادی از قطعات را روی کفه لودسل قرار داده و تعداد آنها را در پارامتر Object Num وارد کنید سپس روی کلید Calculate کلیک کنید تا وزن یک قطعه محاسبه شده و در حافظه دستگاه ثبت می‌شود.

۲- در روش دوم وزن یک قطعه را می‌دانیم در این حالت وزن را در پارامتر Object Weigh وارد کرده و سپس روی کلید Save کلیک کنید تا وزن مورد نظر در حافظه ثبت شود.

پس از انجام یکی از موارد فوق و ثبت وزن یک قطعه، حال می‌توانید تعداد زیادی قطعه روی کفه لودسل قرار دهید تا دستگاه به طور اتوماتیک تعداد آنها را محاسبه کرده و در پارامتر Object Count نمایش دهد. این پارامتر در صفحه Monitor قرار داده شده است. نکته: در وارد کردن وزن یک قطعه دقت کنید چون در صورت بروز خطا، دستگاه نیز تعداد قطعات شمارش شده را با خطا اعلام کند.

ارتباط با PLC و کنترل دستگاه از طریق نرم افزاری

برای برقراری ارتباط بین دستگاه با PLC , HMI , PC و یا هر دستگاه دیگری باید از پورت سریال RS485 استفاده کرده و پروتکل پورت را در حالت ModBus Slave قرار دهیم در واقع در این حالت دستگاه بعنوان Slave بوده و PLC باید Master باشد. PC , HMI , PLC و دستگاهی که بعنوان Master انتخاب می-شود باید دارای پورت سریال RS485 باشد و پروتکل ModBus را نیز پشتیبانی کند. همان طور که می-دانید این پروتکل ، یک استاندارد جهانی بوده و در اکثر PLC ها و HMI ها وجود دارد. در اولین مرحله برای برقراری ارتباط بین دستگاه و Master باید پورت سریال RS485 هر دو دستگاه را به هم وصل نمود.



در مرحله بعد باید برنامه‌ای برای PLC نوشته شده و توسط آن رجیسترهای داخلی دستگاه خوانده شود و یا اطلاعاتی بر روی آنها نوشته شود. در DVD همراه دستگاه چندین مثال برای PLC ها و HMI های مختلف نوشته شده است که شما می-توانید از آنها الگو گرفته و در پروژه‌های خود استفاده کنید. اما نکته حائز اهمیت این است که قبل از نوشتن برنامه باید اطلاعاتی راجع به بیت‌ها و رجیسترهای داخلی دستگاه داشته باشید. در قسمت‌های بعدی راجع به این بیت‌ها و رجیسترها توضیح داده می‌شود.

جدول آدرس بیتی

جدول آدرس‌های بیتی دستگاه به شرح زیر است

توضیحات	Read/Write	Address (Decimal)	Bit Name
وضعیت بیت های خروجی رله			
این بیت وضعیت رله ۱ را نشان می‌دهد	R	0009(0008)	Status Rly 1
این بیت وضعیت رله ۲ را نشان می‌دهد	R	0010(0009)	Status Rly 2
این بیت وضعیت رله ۳ را نشان می‌دهد	R	0011(0010)	Status Rly 3
این بیت وضعیت رله ۴ را نشان می‌دهد	R	0012(0011)	Status Rly 4
این بیت وضعیت رله ۵ را نشان می‌دهد	R	0013(0012)	Status Rly 5
این بیت وضعیت رله ۶ را نشان می‌دهد	R	0014(0013)	Status Rly 6
این بیت وضعیت رله ۷ را نشان می‌دهد	R	0015(0014)	Status Rly 7
این بیت وضعیت رله ۸ را نشان می‌دهد	R	0016(0015)	Status Rly 8
این بیت وضعیت رله ۹ را نشان می‌دهد	R	0017(0016)	Status Rly 9
این بیت وضعیت رله ۱۰ را نشان می‌دهد (رزرو شده است)	R	0018(0017)	Status Rly 10
این بیت وضعیت رله ۱۱ را نشان می‌دهد (رزرو شده است)	R	0019(0018)	Status Rly 11
این بیت وضعیت رله ۱۲ را نشان می‌دهد (رزرو شده است)	R	0020(0019)	Status Rly 12
وضعیت بیت های ورودی دیجیتال			
وضعیت فشرده شدن لحظه‌ای ورودی دیجیتال اول	R	0025(0024)	Status1- Di 1
وضعیت فشرده شدن لحظه‌ای ورودی دیجیتال دوم	R	0026(0025)	Status1- Di 2
وضعیت فشرده شدن لحظه‌ای ورودی دیجیتال سوم	R	0027(0026)	Status1- Di 3
وضعیت فشرده شدن لحظه‌ای ورودی دیجیتال چهارم	R	0028(0027)	Status1- Di 4
وضعیت فشرده شدن ممتد ورودی دیجیتال اول	R	0041(0040)	Status2- Di 1
وضعیت فشرده شدن ممتد ورودی دیجیتال دوم	R	0042(0041)	Status2- Di 2
وضعیت فشرده شدن ممتد ورودی دیجیتال سوم	R	0043(0042)	Status2- Di 3

Status2- Di 4	0044(0043)	R	وضعیت فشرده شدن ممتد ورودی دیجیتال چهارم
وضعیت بیت های خروجی Function			
Fun Bit – Comp 1	0057(0056)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه اول (مقایسه وزن با Set Point اول)
Fun Bit – Comp 2	0058(0057)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه دوم (مقایسه وزن با Set Point دوم)
Fun Bit – Comp 3	0058(0058)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه سوم (مقایسه وزن با Set Point سوم)
Fun Bit – Comp 4	0060(0058)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه چهارم (مقایسه وزن با Set Point چهارم)
Fun Bit – Comp 5	0061(0060)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه پنجم (مقایسه وزن با Set Point پنجم)
Fun Bit – Comp 6	0062(0061)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه ششم (مقایسه وزن با Set Point ششم)
Fun Bit – Comp 7	0063(0062)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه هفتم (مقایسه وزن با Set Point هفتم)
Fun Bit – Comp 8	0064(0063)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه هشتم (مقایسه وزن با Set Point هشتم)
Fun Bit – Comp 9	0065(0064)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه نهم (مقایسه وزن با Set Point نهم)
Fun Bit – Comp 10	0066(0065)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه دهم (مقایسه وزن با Set Point دهم)
Fun Bit – Comp 11	0067(0066)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه یازدهم (مقایسه وزن با Set Point یازدهم)
Fun Bit – Comp 12	0068(0067)	R	وضعیت بیت خروجی مقایسه دوازدهم (مقایسه وزن با Set Point دوازدهم)
وضعیت بیت های خروجی توابع خاص			
Special Bit-Discharge	0073(0072)	R	وضعیت بیت خروجی تابع تخلیه
Special Bit-DoubleSpeed	0074(0073)	R	وضعیت بیت خروجی تابع بارگیری دو سرعت
Special Bit-Near Zero	0075(0074)	R	وضعیت بیت خروجی Near Zero
Special Bit-High Err	0076(0075)	R	وضعیت بیت خروجی تابع خطا (خطای مثبت)
Special Bit-Low Err	0077(0076)	R	وضعیت بیت خروجی تابع خطا (خطای منفی)
Special Bit-Error	0078(0077)	R	وضعیت بیت خروجی تابع
Special Bit-Tare	0079(0078)	R	وضعیت بیت خروجی Tare
Special Bit-Gunny	0080(0079)	R	وضعیت بیت خروجی کیسه گیر
بیت های پیش فرض خروجی رله			
Default – Do 1	0161(0160)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله اول
Default – Do 2	0162(0161)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله دوم
Default – Do 3	0163(0162)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله سوم
Default – Do 4	0164(0163)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله چهارم
Default – Do 5	0165(0164)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله پنجم
Default – Do 6	0166(0165)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله ششم
Default – Do 7	0167(0166)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله هفتم
Default – Do 8	0168(0167)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله هشتم
Default – Do 9	0169(0168)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله نهم
Default – Do 10	0170(0169)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله دهم
Default – Do 11	0171(0170)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله یازدهم
Default – Do 12	0172(0171)	RW	مقدار پیش فرض برای فرمان مستقیم خروجی رله دوازدهم
بیت های معکوس کننده خروجی های رله			
Reverse – Do 1	0177(0176)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله اول
Reverse – Do 2	0178(0177)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله دوم
Reverse – Do 3	0179(0178)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله سوم
Reverse – Do 4	0180(0179)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله چهارم
Reverse – Do 5	0181(0180)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله پنجم
Reverse – Do 6	0182(0181)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله ششم

Reverse – Do 7	0183(0182)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله هفتم
Reverse – Do 8	0184(0183)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله هشتم
Reverse – Do 9	0185(0184)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله نهم
Reverse – Do 10	0186(0185)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله دهم
Reverse – Do 11	0187(0186)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله یازدهم
Reverse – Do 12	0188(0187)	RW	بیت معکوس کننده خروجی رله دوازدهم
بیت های فرمان مستقیم به رله ها			
Direct Control 1	0193(0192)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله اول
Direct Control 2	0194(0193)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله دوم
Direct Control 3	0195(0194)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله سوم
Direct Control 4	0196(0195)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله چهارم
Direct Control 5	0197(0196)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله پنجم
Direct Control 6	0198(0197)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله ششم
Direct Control 7	0199(0198)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله هفتم
Direct Control 8	0200(0199)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله هشتم
Direct Control 9	0201(0200)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله نهم
Direct Control 10	0202(0201)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله دهم
Direct Control 11	0203(0202)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله یازدهم
Direct Control 12	0204(0203)	RW	بیت فرمان مستقیم به رله دوازدهم

- در PLC هایی که آدرس شروع بیت ها از صفر باشد، آدرس های داخل پرانتز معتبر بوده و در PLC هایی که آدرس شروع بیت ها از یک باشد، آدرس های خارج پرانتز معتبر است.

جدول آدرس های رجیستری

Register Name	Address (Decimal)	Format	Read/Write	توضیحات
مشخصات دستگاه				
Id	40001(0000)	U-Int	R	شماره مشخصه دستگاه که باید ۱۰۰۱ باشد
Factory Name[4]	40002(0001)	U-Int[4]	R	نام کارخانه سازنده
Hard Version	40006(0005)	U-Int	R	ورژن سخت افزار (با ضرب ۱۰۰ ×)
Soft Version	40007(0006)	U-Int	R	ورژن نرم افزار (با ضرب ۱۰۰ ×)
Model	40008(0007)	U-Int	R	مدل دستگاه
Serial[4]	40010(0009)	U-Int[4]	R	شماره سریال دستگاه
پارامترهای اندازه گیری و محاسبه شده				
Weight Net	40021(0020)	Float	R	وزن خالص
Weight	40025(0024)	Float	R	وزن ناخالص (وزن خالص + وزن کفه)
Weight Short	40027(0026)	Int	R	وزن نرمالیزه شده ۲۵۰۰۰ × (ظرفیت نامی لودسل/وزن خالص)
Data Register	40028(0027)	Long Int	R	مقدار خام مبدل آنالوگ به دیجیتال (۲۴ بیتی)
Batch Weigh	40045(0045)	Float	R	وزن آخرین Batch (بسته)
Total Weigh	40048(0047)	Float	R	وزن مجموع Batch ها (بسته ها)
Peak Holder	40054(0053)	Float	R	ماکزیمم وزن اندازه گیری شده از لحظه روشن شدن دستگاه یا صفر شدن این پارامتر
Data Register Int	40056(0055)	Int	R	مقدار خام مبدل آنالوگ به دیجیتال (۱۶ بیتی)
Batch Counter	40060(0059)	U-Int	R	تعداد Batch ها یا بسته های بارگیری شده

Weight Holder	40061(0060)	Float	R	رجیستر خروجی تابع نگه دارنده وزن Weigh Holder
Object Count	40064(0063)	U-Int	R	رجیستر خروجی تابع شمارنده قطعه (قطعه شمار)
Weight Net Abs	40081(0080)	Float	R	قدر مطلق وزن خالص (همیشه مثبت)
Weight Net Free	40083(0082)	Float	R	وزن خالص خالی شونده (خالی شده)
وضعیت بیت های خروجی				
Relay Status	40058(0057)	U-Int	R	وضعیت بیت های خروجی رله
Fun Bit Status	40052(0051)	U-Int	R	وضعیت بیت های خروجی Function
Special Bit Status	40053(0052)	U-Int	R	وضعیت بیت های خروجی توابع خاص (تابع تخلیه، کیسه گیر، خطا و...)
وضعیت ورودی های دیجیتال				
Di Status1	40057(0056)	U-Int	R	وضعیت تحریک لحظه ای ورودی های دیجیتال (بیت کم ارزش ورودی اول است)
Di Status2	40059(0058)	U-Int	R	وضعیت تحریک ممتد ورودی های دیجیتال (بیت کم ارزش ورودی اول است)
Counter Di 1	40067(0066)	U-Int	R	شمارنده تعداد تحریک ورودی دیجیتال اول
Counter Di 2	40068(0067)	U-Int	R	شمارنده تعداد تحریک ورودی دیجیتال دوم
Counter Di 3	40069(0068)	U-Int	R	شمارنده تعداد تحریک ورودی دیجیتال سوم
Counter Di 4	40070(0069)	U-Int	R	شمارنده تعداد تحریک ورودی دیجیتال چهارم
پارامترهای خروجی آنالوگ				
Ao Value	40065(0064)	Int	R	مقدار لحظه ای خروجی آنالوگ (با ضریب $\times 1000$)
out1	40073(0072)	Float	RW	مقدار خروجی آنالوگ در مرحله اول کالیبراسیون
out2	40075(0074)	Float	RW	مقدار خروجی آنالوگ در مرحله دوم کالیبراسیون
Direct Control	40077(0076)	Int	RW	رجیستر فرمان مستقیم خروجی آنالوگ
Default	40078(0077)	Int	RW	رجیستر مقدار پیش فرض در حالت فرمان مستقیم
Type Out	40128(0127)	U-Int	RW	نوع خروجی آنالوگ 0=Voltage 1=Current
Up Out	40130(0129)	Float	RW	حد بالای خروجی آنالوگ که برای ولتاژ تا 10V و برای جریان تا 20mA است
Down Out	40132(0131)	Float	RW	حد پایین خروجی آنالوگ
Set High	40143(0142)	Float	RW	حد بالای پارامتر انتخاب شده برای فرمان به خروجی آنالوگ
Set Low	40145(0144)	Float	RW	حد پایین پارامتر انتخاب شده برای فرمان به خروجی آنالوگ
Data Address	40147(0146)	U-Int	RW	آدرس رجیستری که برای خروجی آنالوگ فرمان صادر می کند
Data Format	40148(0147)	U-Int	RW	فرمت رجیستری که برای خروجی آنالوگ فرمان صادر می کند 0=U-Int , 1=Int 2=U-Long , 3=Long 4=Float
رجیستر دستورالعمل				
Instruction	40091(0090)	U-Int	RW	(۱) رجیستر دستورالعمل
تایمر Default				
Timer Default	40080(0079)	U-Int	RW	تایمر Default که از روی آن می توان قطع ارتباط سریال را تشخیص داد
پارامترهای پورت ۱				
Continuous Time	40087(0086)	U-Int	RW	فاصله زمانی ارسال فریم ها در ارتباط Continues(20ms)
Continuous Data	40089(0088)	U-Int	RW	نوع اطلاعات ارسالی در ارتباط Continues 0=None , 1=Weigh Net , 2=Data Register
Address	40092(0091)	U-Int	RW	آدرس پورت اول در پروتکل ModBus-Slave(1~247)
Baud Rate	40093(0092)	U-Int	RW	نرخ انتقال اطلاعات توسط پورت اول 1=2400 , 2=4800 , 3=9600 , 4=19200 , 5=38400 , 6=57600

Parity	40094(0093)	U-Int	RW	نوع بیت توازن پورت اول 0=None , 1=odd , 2=Even
Protocol	40095(0094)	U-Int	RW	پروتکل ارتباطی پورت اول 0=ModBus-Slave , 1= ModBus-Master , 2=Continues
پارامترهای پورت ۲				
Continuous Time	40088(0087)	U-Int	RW	فاصله زمانی ارسال فریمها در ارتباط Continues(20ms)
Continuous Data	40090(0089)	U-Int	RW	نوع اطلاعات ارسالی در ارتباط Continues 0=None , 1=Weigh Net , 2=Data Register
Address	40096(0095)	U-Int	RW	آدرس پورت دوم در پروتکل ModBus-Slave(1~247)
Baud Rate	40097(0096)	U-Int	RW	نرخ انتقال اطلاعات توسط پورت دوم 1=2400 , 2=4800 , 3=9600 , 4=19200 , 5=38400 , 6=57600
Parity	40098(0097)	U-Int	RW	نوع بیت توازن پورت دوم 0=None , 1=Odd , 2=Even
Protocol	40099(0098)	U-Int	RW	پروتکل ارتباطی پورت دوم 0=ModBus-Slave , 1= ModBus-Master , 2=Continues
پارامترهای لودسل				
Full Scale	40104(0103)	Float	RW	ظرفیت نامی لودسل
Sense Ratio	40106(0105)	Float	RW	حساسیت لودسل m/v
Weight know1	40108(0107)	Float	RW	مقدار وزنه اول برای کالیبراسیون
Weight know2	40110(0109)	Float	RW	مقدار وزنه دوم برای کالیبراسیون
Fact	40112(0111)	Float	RW	ضریب تبدیل واحد
Calibration Mode	40116(0115)	U-Int	RW	مد کالیبراسیون 0=LD Mode , 1=LoadCell Properties
ADC Frequency	40126(0125)	U-Int	RW	(۲) فرکانس نمونه برداری ADC
ADC Filter	40127(0126)	U-Int	RW	درجه فیلتر لودسل(1~32)
پارامترهای تابع صفر کننده اتوماتیک وزن				
Auto Zero Time	40100(0099)	U-Int	RW	حداقل زمان برای اجرای تابع صفر کننده اتوماتیک وزن
Auto Zero Weight	40101(0100)	Float	RW	حداقل وزن برای اجرای تابع صفر کننده اتوماتیک وزن
Auto Zero Enable	40103(0102)	U-Int	RW	فعال ساز تابع صفر کننده اتوماتیک وزن 0=Disable , 1= Enable
پارامترهای صفحه نمایش				
Display Division	40134(0133)	U-Int	RW	تقسیم کننده (محدود) کننده دو رقم راست وزن 0=1 , 1=2 , 2=5 , 3=10 , 4=20 , 5=50
Display Point	40135(0134)	U-Int	RW	تعیین کننده تعداد رقمهای اعشار (صفر بدون رقم اعشار و ۴ با چهار رقم اعشار) (0~4)
Type Display2	40136(0135)	U-Int	RW	(۳) نوع پارامتر نمایشی در ردیف دوم نمایشگر
Unsigned Int	40272(0271)	U-Int	RW	رجیستر ۱۶ بیتی بدون علامت جهت نمایش در ردیف دوم نمایشگر
Int	40272(0271)	Int	RW	رجیستر ۱۶ بیتی علامت دار جهت نمایش در ردیف دوم نمایشگر
Unsigned Long	40271(0270)	U-Long Int	RW	رجیستر ۳۲ بیتی بدون علامت جهت نمایش در ردیف دوم نمایشگر
Long	40271(0270)	Long Int	RW	رجیستر ۳۲ بیتی علامت دار جهت نمایش در ردیف دوم نمایشگر
Float	40271(0270)	Float	RW	رجیستر ۳۲ بیتی اعشاری جهت نمایش در ردیف دوم نمایشگر
پارامترهای پیکربندی برای فرمان به خروجی های رله				
Batching	40140(0139)	U-Int	RW	زمانی که این پارامتر یک باشد Setpoint ها باهم جمع شده و با وزن مقایسه می شوند
Inverse All	40142(0141)	U-Int	RW	این پارامتر وضعیت تمام بیت های خروجی Function و توابع خاص را معکوس می کند

Inverse Function	40149(0148)	U-Int	RW	این پارامتر وضعیت تمام بیت‌های خروجی Function را معکوس می‌کند
User Application	40150(0149)	U-Int	RW	(۴) توسط این رجیستر می‌توان برنامه‌های کاربردی مختلف را برای بارگیری انتخاب کرد
Weigh Selector	40166(0165)	U-Int	RW	این پارامتر یکی از وزن‌های محاسبه شده را بعنوان ورودی انتخاب کرده و برای بارگیری از آن استفاده می‌کند 0=Weigh Net , 1= Weigh Net Abs , 2= Weigh Net Free
Start Mode	40167(0166)	U-Int	RW	این پارامتر تعیین کننده نوع Start برای بارگیری است 0=Auto , 1=Manual
Relay Function	40171(0170)	U-Int	RW	(۵) این پارامتر تعیین کننده نوع عملکرد بیت‌های خروجی Function است
Relay Number	40172(0171)	U-Int	RW	این پارامتر تعیین کننده تعداد رله برای بارگیری است (تعداد مواد ورودی)
Auto Loading	40261(0260)	U-Int	RW	این پارامتر فعال ساز بارگیری خودکار است 0=Disable , 1= Enable
Hyss	40247(0246)	U-Int	RW	این پارامتر مقدار هیستریزیس را تعیین می‌کند $\text{Full Scall} \times (\text{Hyss}/1000) = \text{باند هیستریزیس}$
Set point ها				
Multiple Set	40141(0140)	U-Int	RW	ضریب Setpoint ها که هر واحد آن 0.1 تاثیر دارد $(0 \sim 1000) \rightarrow (0 \sim 100.0)$
Set Low	40245(0244)	Float	RW	حد پایین وزن که از آن برای تشخیص خالی بودن مخزن استفاده می‌شود
Program Number	40170(0169)	U-Int	RW	شماره برنامه (شماره پروفایل) Setpoint ها
Set 1	40173(0172)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه اول وزن
Set 2	40175(0174)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه دوم وزن
Set 3	40177(0176)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه سوم وزن
Set 4	40179(0178)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه چهارم وزن
Set 5	40181(0180)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه پنجم وزن
Set 6	40183(0182)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه ششم وزن
Set 7	40185(0184)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه هفتم وزن
Set 8	40187(0186)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه هشتم وزن
Set 9	40189(0188)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه نهم وزن
Set 10	40191(0190)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه دهم وزن
Set 11	40193(0192)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه یازدهم وزن
Set 12	40195(0194)	Float	RW	Setpoint یا نقطه مقایسه دوازدهم وزن
بار مرده (بار بین راه)				
Dead 1	40197(0196)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه اول
Dead 2	40199(0198)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه دوم
Dead 3	40201(0200)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه سوم
Dead 4	40203(0202)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه چهارم
Dead 5	40205(0204)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه پنجم
Dead 6	40207(0206)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه ششم
Dead 7	40209(0208)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه هفتم
Dead 8	40211(0210)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه هشتم
Dead 9	40213(0212)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه نهم

Dead 10	40215(0214)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه دهم
Dead 11	40217(0216)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه یازدهم
Dead 12	40219(0218)	Float	RW	بار مرده یا وزن بین راه دوازدهم
تایمر تاخیر در وصل بیت های خروجی Function				
On Delay Time 1	40221(0220)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده اول
On Delay Time 2	40222(0221)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده دوم
On Delay Time 3	40223(0222)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده سوم
On Delay Time 4	40224(0223)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده چهارم
On Delay Time 5	40225(0224)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده پنجم
On Delay Time 6	40226(0225)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده ششم
On Delay Time 7	40227(0226)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده هفتم
On Delay Time 8	40228(0227)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده هشتم
On Delay Time 9	40229(0228)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده نهم
On Delay Time 10	40230(0229)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده دهم
On Delay Time 11	40231(0230)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده یازدهم
On Delay Time 12	40232(0231)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل مقایسه کننده دوازدهم
تایمر تاخیر در قطع بیت های خروجی Function				
Off Delay Time 1	40233(0232)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده اول
Off Delay Time 2	40234(0233)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده دوم
Off Delay Time 3	40235(0234)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده سوم
Off Delay Time 4	40236(0235)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده چهارم
Off Delay Time 5	40237(0236)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده پنجم
Off Delay Time 6	40238(0237)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده ششم
Off Delay Time 7	40239(0238)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده هفتم
Off Delay Time 8	40240(0239)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده هشتم
Off Delay Time 9	40241(0240)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده نهم
Off Delay Time 10	40242(0241)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده دهم
Off Delay Time 11	40243(0242)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده یازدهم
Off Delay Time 12	40244(0243)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع مقایسه کننده دوازدهم
پارامترهای تابع شمارنده بسته				
Batch Counter Enable	40168(0167)	U-Int	RW	فعال ساز تابع شمارنده Batch یا بسته 0=Disabli , 1=Enable
Batch Counter Set	40169(0168)	U-Int	RW	نقطه تنظیم یا تعداد Batch (بسته)هایی که قرار است بارگیری شود
پارامترهای تابع قطعه شمار				
Object Num	40248(0247)	U-Int	RW	تعداد قطعه اولیه روی کفه لودسل که از آن برای محاسبه وزن یک قطعه استفاده می شود
Object Weigh	40249(0248)	Float	RW	وزن اولیه یک قطعه
پارامترهای تابع بارگیری دو سرعت				
Double Speed Percent	40260(0259)	U-Int	RW	درصد عملکرد بیت خروجی دو سرعت
پارامترهای تابع تخلیه				
On Delay Time	40262(0261)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل برای بیت خروجی تخلیه
Off Delay Time	40263(0262)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع برای بیت خروجی تخلیه
Discharge Trigger	40264(0263)	U-Int	RW	تریگر کننده تابع Un Zero یا Un Tare در لحظه قطع (صفر) شدن بیت

				تخلیه 0=Disable , 1=Un Zero , 2=Un Tare
پارامترهای تابع کیسه گیر				
Gunny Mode	40265(0264)	U-Int	RW	نوع عملکرد تابع کیسه گیر 0=Disable,1=Direct Mode ,2=Discharge Mode
On Delay Time	40266(0265)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در وصل بیت خروجی کیسه گیر
Off Delay Time	40267(0266)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع بیت خروجی کیسه گیر
پارامترهای تابع Error				
Set High	40273(0272)	Float	RW	مقدار خطای مثبت قابل قبول در بارگیری
Set Low	40275(0274)	Float	RW	مقدار خطای منفی قابل قبول در بارگیری
Off Delay Time	40277(0276)	U-Int	RW	تایمر تاخیر در قطع (زمان on بودن) بیت‌های خروجی خطا
Error Mode	40278(0277)	U-Int	RW	نوع عملکرد تابع خطا 0=Timed , 1=Setpoint Mode
پارامترهای تابع اصلاح کننده اتوماتیک خطا				
Max Fine Deviance	40311(0310)	U-Int	RW	حداکثر درصد انحراف Setpoint برای تابع اصلاح کننده اتوماتیک Setpoint ها
Fine	40312(0311)	U-Int	RW	این پارامتر تعیین می‌کند که چند درصد از خطای بارگیری فیدبک داده شده و باعث اصلاح Setpoint شود
پارامترهای کنترل خروجی های رله				
Do Default	40281(0280)	U-Int	RW	وضعیت پیش فرض رله‌ها در حالت فرمان مستقیم Direct Control (بیت کم ارزش مربوط به رله اول است)
Do Reverse	40282(0281)	U-Int	RW	معکوس کننده وضعیت رله‌ها (بیت کم ارزش مربوط به رله اول است)
Do Direct Control	40283(0282)	U-Int	RW	فرمان مستقیم از طریق پورت سریال برای رله‌ها (بیت کم ارزش مربوط به رله اول است)
Do1 Data Bit Address	40284(0283)	U-Int	RW	توسط این پارامتر می‌توان تعیین کرد که رله اول فرمان خود را از چه بیتی دریافت کند(آدرس بیت)
Do2 Data Bit Address	40285(0284)	U-Int	RW	توسط این پارامتر می‌توان تعیین کرد که رله دوم فرمان خود را از چه بیتی دریافت کند (آدرس بیت)
Do3 Data Bit Address	40286(0285)	U-Int	RW	توسط این پارامتر می‌توان تعیین کرد که رله سوم فرمان خود را از چه بیتی دریافت کند(آدرس بیت)
Do4 Data Bit Address	40287(0286)	U-Int	RW	توسط این پارامتر می‌توان تعیین کرد که رله چهارم فرمان خود را از چه بیتی دریافت کند (آدرس بیت)
Do5 Data Bit Address	40288(0287)	U-Int	RW	توسط این پارامتر می‌توان تعیین کرد که رله پنجم فرمان خود را از چه بیتی دریافت کند(آدرس بیت)
Do6 Data Bit Address	40289(0288)	U-Int	RW	توسط این پارامتر می‌توان تعیین کرد که رله ششم فرمان خود را از چه بیتی دریافت کند (آدرس بیت)
Do7 Data Bit Address	40290(0289)	U-Int	RW	توسط این پارامتر می‌توان تعیین کرد که رله هفتم فرمان خود را از چه بیتی دریافت کند (آدرس بیت)
Do8 Data Bit Address	40291(0290)	U-Int	RW	توسط این پارامتر می‌توان تعیین کرد که رله هشتم فرمان خود را از چه بیتی دریافت کند(آدرس بیت)
Do9 Data Bit Address	40292(0291)	U-Int	RW	توسط این پارامتر می‌توان تعیین کرد که رله نهم فرمان خود را از چه بیتی دریافت کند(آدرس بیت)
پارامترهای تنظیمی ورودی های دیجیتال				
Di Filter 1	40301(0300)	U-Int	RW	فیلتر ورودی‌های دیجیتال (برای مد عملکرد تحریک لحظه‌ای)

Di Filter 2	40302(0301)	U-Int	RW	فیلتر ورودی‌های دیجیتال (برای مد عملکرد تحریک ممتد)
Di1 Single Press Fun	40303(0302)	U-Int	RW	هر بیت از این پارامتر فعال کننده یک تابع است که می‌تواند با تحریک لحظه‌ای ورودی دیجیتال اول اجرا شود
Di1 Continues Press Fun	40304(0303)	U-Int	RW	هر بیت از این پارامتر فعال کننده یک تابع است که می‌تواند با تحریک ممتد ورودی دیجیتال اول اجرا شود
Di2 Single Press Fun	40305(0304)	U-Int	RW	هر بیت از این پارامتر فعال کننده یک تابع است که می‌تواند با تحریک لحظه‌ای ورودی دیجیتال دوم اجرا شود
Di2 Continues Press Fun	40306(0305)	U-Int	RW	هر بیت از این پارامتر فعال کننده یک تابع است که می‌تواند با تحریک ممتد ورودی دیجیتال دوم اجرا شود
Di3 Single Press Fun	40307(0306)	U-Int	RW	هر بیت از این پارامتر فعال کننده یک تابع است که می‌تواند با تحریک لحظه‌ای ورودی دیجیتال سوم اجرا شود
Di3 Continues Press Fun	40308(0307)	U-Int	RW	هر بیت از این پارامتر فعال کننده یک تابع است که می‌تواند با تحریک ممتد ورودی دیجیتال سوم اجرا شود

- در PLC هایی که آدرس شروع رجیسترها از صفر باشد، آدرس های داخل پرانتز معتبر بوده و در PLC هایی که آدرس شروع رجیسترها از یک باشد ، آدرس های خارج پرانتز معتبر است.
- U-Int : پارامتر ۱۶ بیتی بدون علامت
- Int : پارامتر ۱۶ بیتی علامت دار
- U-Long Int : پارامتر ۳۲ بیتی بدون علامت
- Long Int : پارامتر ۳۲ بیتی علامت دار
- Float : پارامتر ۳۲ بیتی اعشاری

شرح پارامترها

1) رجیستر دستورالعمل : مقدار این رجیستر در حالت عادی صفر بوده و با مقدار دادن به آن یک دستورالعمل خاص انجام می‌شود. پس از انجام دستورالعمل مربوطه دوباره صفر می‌شود.

در جدول زیر لیست دستورالعمل‌های اجرایی و همچنین کد (مقدار) دستورالعمل ذکر شده است.

مقدار (دسیمال)	نام دستور	توضیحات
۱۰	Restart	این دستور باعث Restart شدن دستگاه و بارگذاری مجدد تنظیمات می‌شود
۲۰	Save	این دستور باعث ذخیره پارامترهای تنظیمی دستگاه در حافظه ماندنی Eeprom می‌شود.
۳۰	Default	این دستور کلیه پارامترهای تنظیمی دستگاه را به حالت پیش فرض می‌برد
۳۱	Default Loadcell	این دستور تنظیمات لودسل و صفحه نمایش را به حالت پیش فرض می‌برد
۳۲	Default Advance	این دستور کلیه تنظیمات رله زنی و بارگیری و کنترلی دستگاه را به حالت پیش فرض می‌برد
۲۶۲۴	Calculate Object Weigh	برای محاسبه وزن یک قطعه بکار می‌رود
۲۶۲۵	Reset Batch Counter	Batch Counter را برابر صفر قرار می‌دهد
۲۶۲۶	Reset Total	Total Weigh , Batch Weigh را صفر می‌کند
۲۶۲۷	Reset Batch	Total Weigh , Batch Counter را صفر می‌کند
۲۶۲۸	Start	باعث اجرای دستور Start در بارگیری می‌شود
۲۶۲۹	Stop	باعث اجرای دستور Stop شده و تمام بیت‌های خروجی مقایسه و توابع خاص (تخلیه، کیسه گیر، خطا و ...) را صفر می‌کند
۲۶۳۱	Weight Holder	مقدار لحظه‌ای Weight Net را در پارامتر Weight Holder کپی می‌کند
۲۶۳۲	Reset Weight Holder	پارامتر Weight Holder را صفر می‌کند
۲۶۴۰	Start Gunny	باعث تحریک تابع Gunny شده و بیت خروجی کیسه گیر را فعال می‌کند

شمارنده ورودی‌های دیجیتال را صفر می‌کند	Reset DI Counter	۸۳۲
باعث اجرای مرحله اول کالیبراسیون خروجی آنالوگ می‌شود. پس از اجرای این دستور یک سیگنال ضعیف در خروجی آنالوگ تولید می‌شود	Ao Cal 1	۱۶۰۰
باعث اجرای مرحله دوم کالیبراسیون خروجی آنالوگ می‌شود. پس از اجرای این دستور یک سیگنال بزرگ در خروجی آنالوگ تولید می‌شود	Ao Cal 2	۱۶۰۱
با توجه به نوع کالیبراسیون انتخاب شده برای خروجی آنالوگ (ولتاژ یا جریان) ، ضرایب کالیبراسیون را محاسبه کرده و در حافظه ثبت می‌کند	Ao Cal Finish	۱۶۰۸
باعث اجرای مرحله اول کالیبراسیون وزن (لودسل) می‌شود. قبل از اجرای این دستور باید وزنه اول روی کفه لودسل قرار داده شده و مقدار وزن آن در پارامتر Weight Know 1 وارد شده باشد	Load Cell Cal 1	۱۸۴۰
باعث اجرای مرحله دوم کالیبراسیون وزن (لودسل) می‌شود. قبل از اجرای این دستور باید مرحله اول کالیبراسیون انجام شده باشد و پس از آن وزنه دوم روی کفه لودسل قرار داده شده و مقدار وزن آن در پارامتر Weight Know 2 وارد شده باشد	Load Cell Cal 2	۱۸۴۱
باعث صفر شدن وزن می‌شود (این دستور در حافظه ثبت می‌شود)	Tare	۱۸۸۸
وزن را به حالت قبل از اجرای دستور Tare باز می‌گرداند	Un Tare	۱۸۹۳
باعث صفر شدن وزن می‌شود	Zero	۱۹۰۴
وزن را به حالت قبل از اجرای دستور Zero باز می‌گرداند	Un Zero	۱۹۰۹
پارامتر Peak Holder را صفر می‌کند	Reset Peak Holder	۱۹۲۰

(2) فرکانس نمونه برداری مبدل :

مقدار این پارامتر می‌تواند بین 0 ~ 17 باشد و مطابق با جدول زیر است

مقدار پارامتر ADC Frequency	فرکانس نمونه برداری مبدل
0	6.25
1	7.5
2	12.5
3	15
4	25
5	30
6	50
7	60
8	100
9	120
10	200
11	240
12	400
13	480
14	800
15	960
16	1600
17	1920

(3) نوع پارامتر نمایشی در ردیف دوم نمایشگر توسط پارامتر Type Display2 تعیین می‌شود و مطابق با جدول زیر است :

مقدار پارامتر Type Display2	وضعیت نمایش ردیف دوم	توضیحات
۰	Off	در این حالت ردیف دوم خاموش است
۱	μG G_r t n $\mu Lb5$ $Lb5$	در این حالت‌ها در ردیف دوم مقدار ثابت نمایش داده می‌شود
۲		
۳		
۴		
۵		
۶		
۷	Unsigned Int	در این حالت محتوای پارامتر Unsigned Int در ردیف دوم نمایش داده می‌شود
۸	Int	در این حالت محتوای پارامتر Int در ردیف دوم نمایش داده می‌شود
۹	Unsigned Long	در این حالت محتوای پارامتر Unsigned Long در ردیف دوم نمایش داده می‌شود
۱۰	Long Int	در این حالت محتوای پارامتر Long Int در ردیف دوم نمایش داده می‌شود
۱۱	Float	در این حالت محتوای پارامتر Float در ردیف دوم نمایش داده می‌شود
۱۲	Set Text	وضعیت بارگیری را نشان می‌دهد که وزن در حال مقایسه با کدام Setpoint است (نام Setpoint)
۱۳	Set Value	وضعیت بارگیری را نشان می‌دهد که وزن در حال مقایسه با کدام Setpoint است (مقدار Setpoint)
۱۴	Batch Weigh	مقدار وزن بسته (Batch Weigh) نمایش داده می‌شود
۱۵	Total Weigh	مقدار مجموع وزن بسته‌ها (Total Weigh) نمایش داده می‌شود
۱۶	Multiple Set	مقدار پارامتر Multiple Set نمایش داده می‌شود
۱۷	Program Number	شماره برنامه (پرو فایل) نمایش داده می‌شود
۱۸	Peak Holder	مقدار پارامتر Peak Holder نمایش داده می‌شود
۱۹	Weigh Holder	مقدار پارامتر Weigh Holder نمایش داده می‌شود
۲۰	Weigh Net Free	مقدار پارامتر Weigh Net Free نمایش داده می‌شود
۲۱	Object Count	مقدار پارامتر Object Count نمایش داده می‌شود
22	Batch Counter	مقدار پارامتر Batch Counter نمایش داده می‌شود
23	Di Counter1	مقدار پارامتر Di Counter1 نمایش داده می‌شود
24	Di Counter2	مقدار پارامتر Di Counter2 نمایش داده می‌شود
25	Di Counter3	مقدار پارامتر Di Counter3 نمایش داده می‌شود
26	Di Counter4	مقدار پارامتر Di Counter4 نمایش داده می‌شود

User Application(4):

توسط این پارامتر میتوان الگوریتم رله زنی را تعیین نمود. در اصل این پارامتر بقیه پارامترها را بر اساس الگوریتم انتخابی تنظیم می کند.

- پس از تنظیم و تغییر این پارامتر ، سایر پارامترها بر اساس جدول زیر تغییر می کنند.

وظیفه رله ۹	وظیفه رله ۸	وظیفه رله ۷	وظیفه رله ۶	وظیفه رله ۵	وظیفه رله ۴	وظیفه رله ۳	وظیفه رله ۲	وظیفه رله ۱	Gunny Mode	Error Mode	Inverse Function	Auto Loading	Num Relay	Relay Function	User Application
Add: 200	Add: 199	Add: 198	Add: 197	Add: 196	Add: 195	Add: 194	Add: 193	Add: 192	X	X	X	X	X	Serial Ctrl	Direct Mode
-	-	-	-	Near Zero	Discharge	Set3	Set2	Set1	Disable	X	On	Off	3	Limit Mode	Limit Mode1
-	-	-	-	Discharge	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	On	Off	4	Limit Mode	Limit Mode2
-	-	-	-	Discharge	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	Off	4	Limit Mode	Limit Mode3
-	-	-	-	Near Zero	Discharge	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	Off	3	Limit Mode	Limit Mode4
-	-	-	-	Near Zero	Error High	Error Low	Discharge	Set1	Disable	Setpoint	On	Off	1	Limit Mode	Limit Mode5
-	-	-	-	Near Zero	Error High	Error Low	Discharge	Set1	Disable	Timed	On	Off	1	Limit Mode	Limit Mode6
-	-	-	-	Gunny	Set4	Set3	Set2	Set1	Direct Mode	X	On	On	4	Limit Mode	Limit Mode7
-	-	-	-	Gunny	Discharge	Set3	Set2	Set1	Discharge Mode	X	On	On	3	Limit Mode	Limit Mode8
-	-	-	-	Near Zero	Discharge	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	3	Limit Mode	Packer Mode1
-	-	-	-	Discharge	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	4	Limit Mode	Packer Mode2
-	-	-	-	Near Zero	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	4	Limit Mode	Packer Mode3
-	-	-	-	Near Zero	Discharge	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	Off	3	Accumulating Mode2	Packer Mode4
-	-	-	-	Near Zero	Error High	Error Low	Discharge	Set1	Disable	Timed	Off	On	1	Limit Mode	Packer Mode5
-	-	-	-	Near Zero	Tare	Error	Discharge	Set1	Disable	Timed	Off	On	1	Limit Mode	Packer Mode6
-	-	-	-	Discharge	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	4	Accumulating Mode1	Accumulating Mode1
-	-	-	-	Set5	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	5	Accumulating Mode1	Accumulating Mode2
-	-	-	-	Near Zero	Discharge	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	On	3	Accumulating Mode1	Accumulating Mode3
-	-	-	-	Near Zero	Set4	Set3	Set2	Set1	Disable	X	Off	Off	4	Comparison Mode	Comparison Mode

- X : در مد انتخابی این پارامتر بدون استفاده بوده و مقدار آن تغییر داده نمیشود.

- پس از تنظیم پارامتر User Application ، سایر پارامترها بر اساس جدول فوق تغییر داده میشوند. در صورت نیاز میتوان این پارامترها را به صورت دلخواه تغییر داد.

این پارامتر تعیین کننده این است که بیت‌های خروجی مقایسه کننده بر اساس چه الگوریتمی عمل می‌کنند در جدول زیر این موضوع نشان داده شده است :

محدوده وزن	Accum Mode1	Accum Mode2	Checker Mode1	Checker Mode2	Comparison Mode
W<set Low	0000000000000001	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000000
Set Low<W<Set1	0000000000000001	0000000000000001	0000000000000000	0000000000000000	0000000000000001
Set 1<W<Set2	0000000000000010	0000000000000010	0000000000000001	0000000000000001	0000000000000010
Set 2<W<Set3	0000000000000100	0000000000000100	0000000000000010	0000000000000010	0000000000000100
Set 3<W<Set4	0000000000001000	0000000000001000	0000000000000100	0000000000000111	0000000000001000
Set 4<W<Set5	0000000000010000	0000000000010000	0000000000001000	0000000000001000	0000000000010000
.					
.					
.					
Set15<W<Set16	1000000000000000	1000000000000000	0100000000000000	0000000000001111	1000000000000000
Set16<W	0000000000000000	0000000000000000	1000000000000000	0000000000001000	0000000000000000

Weight : W

در جدول فوق وضعیت هر مقایسه کننده با صفر یا 1 مشخص شده است. در کل رجیستر مقایسه شامل 16 بیت مقایسه می‌باشد که هر بیت بیانگر نتیجه یک مقایسه خواهد بود. بیت کم ارزش (بیت سمت راست) وضعیت بیت مقایسه کننده اول و بیت پرارزش وضعیت بیت مقایسه کننده شانزدهم را نشان می‌دهد مثلاً مقدار 0000000000000100 بیانگر این است که بیت مقایسه کننده سوم فعال و بیت سایر مقایسه کننده‌ها غیر فعال است.

Direct Mode : در این مد بیت‌های خروجی مقایسه کننده غیر فعال بوده و به رله‌های دستگاه می‌توان از طریق پورت سریال و به طور مستقیم فرمان داد. البته باید Bit Address هر رله به درستی تنظیم شده باشد.

Limit Mode : در این مد وزن با تک تک setpoint ها مقایسه می‌شود در صورتی که وزن از هر کدام از setpoint ها کمتر باشد بیت خروجی مقایسه کننده مربوطه فعال می‌شود در غیر اینصورت بیت خروجی صفر خواهد شد در این مد وزن به طور جداگانه با تک تک setpoint ها مقایسه می‌شود و بیت‌های خروجی فقط به یک setpoint وابسته است. اما در مدهای مشخص شده در جدول فوق وضعیت هر بیت خروجی به دو setpoint وابسته بود.

مختصری راجع به پروتکل Modbus

در این پروتکل از یک Bus دو سیمه روی پورت سریال استفاده می‌شود، در هر Bus یک Master و چندین Slave وجود دارد. روش تبادل اطلاعات بصورت درخواست و پاسخ است که کدهای درخواست اصلی به شرح زیر است.

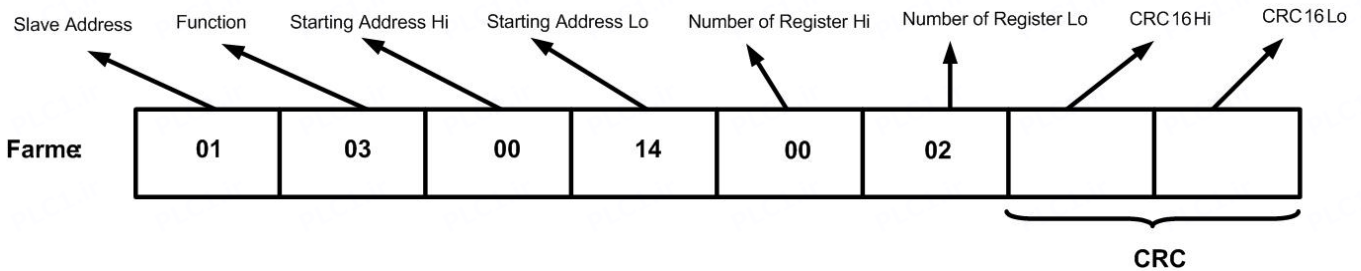
03	Read Holding Register
04	Read Input Register
06	Write Single Register
16	Write Multiple Register

01	Read Coils
02	Read discrete InPuts
05	Write Single Coil
15	Write Multiple Coils

مثال:

می‌خواهیم مقدار وزن را از آدرس (0020) 40021 و توسط این پروتکل و از طریق PLC بخوانیم، برای این کار فریم زیر را توسط PLC برای دستگاه

ارسال می‌کنیم.



Slave Address: آدرس دستگاه

Function: کد درخواست که از جدول فوق استفاده شده است.

Starting Address: آدرس شروع محل خواندن که مربوط به آدرس رجیستری داخلی دستگاه است، در اینجا آدرس

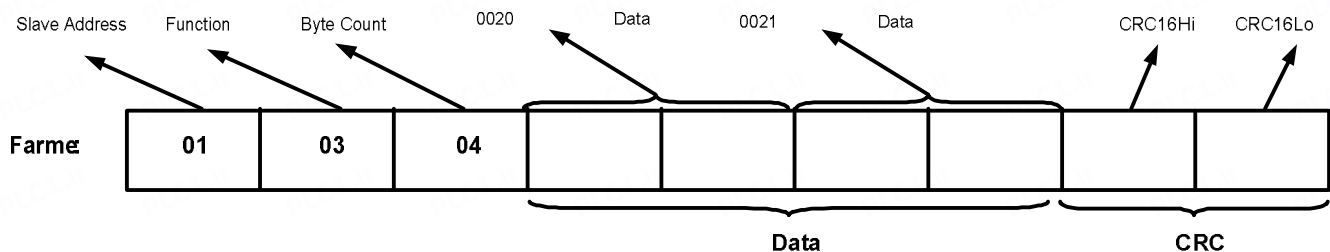
0014 Hex : 0020 Decimal است.

Number of Register Hi: تعداد رجیستری مورد نظر برای خواندن وزن که در اینجا تعداد پارامتر با فرمت Float یعنی ۲ رجیستر مدنظر است 0002

Decimal: 0002 Hex

CRC16 : کد خطای CRC

در حالت پاسخ که دستگاه به PLC پاسخ می‌دهد Frame زیر به PLC ارسال می‌شود.



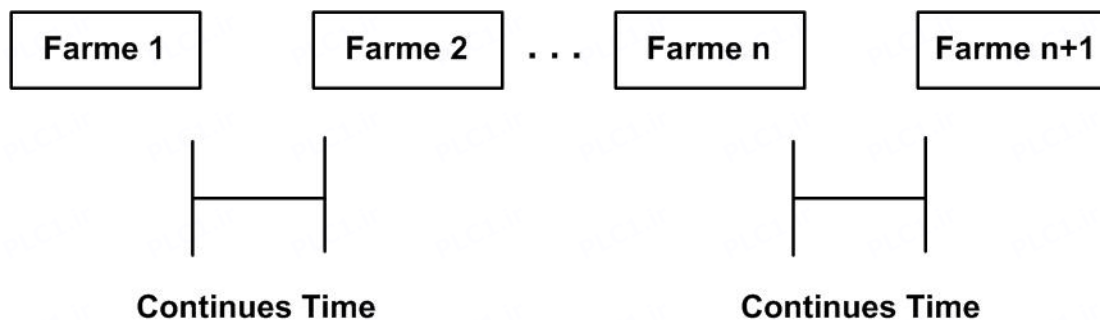
Byte Count: تعداد بایت های دیتای ارسالی است.

نکته: فاصله بین دو بایت نباید از 1.5 کاراکتر بیشتر و فاصله بین دو فریم نباید از 3.5 کاراکتر کمتر شود.

شرح : با انتخاب مد ارسال پیوسته، فریم های حاوی اطلاعات بصورت پیوسته از طریق پورت سریال ارسال می شود (داده های ارسالی بصورت کدهای اسکیمی باشد)

هشدار : اگر پورت RS485 را در مد ارسال پیوسته قرار دهید نباید آنرا به Master دیگری (با پروتکل ModBus) وصل نمایید چون امکان سوختن پورت RS485 و همچنین آسیب رسیدن به دستگاه دیگر وجود دارد .

* با انتخاب این مد دستگاه از حالت slave خارج شده و فریم های اطلاعات بصورت دائم ارسال می شوند.



فرمت فریم :

نوع	تعداد بایتهای	توضیح
شروع فریم	۱ بایت	: (0x3A)
داده	۸ بایت	کمیت انتخاب شده (وزن)
کد خطا LRC	۱ بایت	متمم ۲ مجموع بایتهای فریم (متمم ۲ مجموع بایتهای بالا)
انتهای فریم	۲ بایت	CR , LF (0x0D , 0x0A)

مثال (ارسال فریم اطلاعات با وزن 3.357697 بصورت زیر انجام می شود .

شماره بایت	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
کد اسکمی	:	۳	.	۳	۵	۷	۶	۹	۷	LRC	CR	LF
کد هگز	0x3A	0x33	0x2E	0x33	0x35	0x37	0x36	0x39	0x37	0x20	0x0D	0x0A

بررسی خطای LRC :

$$0x3A + 0x33 + 0x2E + 0x33 + 0x35 + 0x37 + 0x36 + 0x39 + 0x37 + 0x20 = 0x200$$

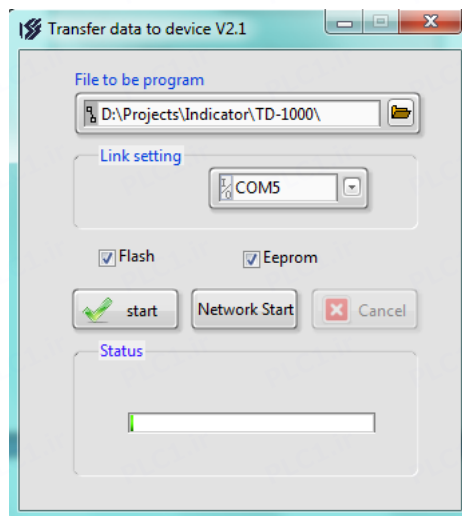
مجموع بایتهای ۱ تا ۱۰ : ۰ است پس خطایی در فریم رخ نداده است .

بروزرسانی نرم افزار داخلی دستگاه

نرم افزار داخلی دستگاه طوری طراحی شده که به راحتی بتوان آنرا بروزرسانی نمود. که این کار از طریق پورت سریال دستگاه و نرم افزار Transfer data to device انجام میشود. به دلایل مختلفی ممکن است شما بخواهید این بروزرسانی را انجام دهید که چند مورد از آن در زیر ذکر شده است.

- ۱- ورژن جدیدتری از نرم افزار که دارای قابلیت های بالاتری است ، توسط شرکت ارائه شده باشد.
 - ۲- زمانی که نرم افزار داخلی دستگاه دارای باگ و ایراد باشد.
 - ۳- فعال کردن برخی از امکانات نرم افزاری دستگاه.
- برنامه ی دستگاه را باید از طریق پورت سریال بروزرسانی کنید. برای این کار مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید.

- ۱- نرم افزار جدیدی که قرار است بر روی دستگاه بروزرسانی شود را در کامپیوتر خود کپی کنید.
 - ۲- نرم افزار TM-Setting را نصب کنید. این نرم افزار در DVD همراه دستگاه وجود دارد.
 - ۳- پورت سریال دستگاه را توسط مبدل RS485 به کامپیوتر وصل کنید.
 - ۴- از آدرس زیر برنامه Transfer data to device را اجرا کنید. این برنامه ، یکی از برنامه های قرار گرفته در زیر مجموعه نرم افزار TM-Setting است.
- Start\ All programs\TM-Setting\Transfer data to device



- ۵- در صفحه ای که باز می شود، در قسمت File to be program ، آدرس فایل نرم افزاری که قرار است بر روی دستگاه ریخته شود ، را وارد کنید. در قسمت Link setting نیز باید پورت Com اتصال یافته به دستگاه مشخص شود. دقت کنید که هر دو گزینه Flash و Eeprom انتخاب شده باشند.
- ۶- Start را زده و همزمان با آن دستگاه را روشن نمایید. در این حالت برنامه دستگاه شروع به بروزرسانی شدن میشود.

- قبل از بروزرسانی نرم افزار ، از متناسب بودن نرم افزار جدید با دستگاه خود و ورژن سخت افزاری آن اطمینان حاصل کنید چرا که در صورت بروزرسانی اشتباه ، ممکن است دستگاه شما از کار بیافتد.

تست دقت اندازه گیری در حالت فیلتر های مختلف

یک لودسل با ظرفیت 100 kg را به دستگاه وصل کرده و با قرار دادن فرکانس های نمونه برداری مختلف ، دقت اندازه گیری دستگاه را تست میکنیم.

ردیف	فرکانس نمونه برداری	میزان بازی وزن	تفکیک پذیری
۱	6.25 Hz	3 gr	33000 قسمت
۲	7.5 Hz	3 gr	33000 قسمت
۳	15 Hz	3 gr	33000 قسمت
۴	30 Hz	4 gr	25000 قسمت
5	50 Hz	6 gr	16000 قسمت
6	60 Hz	6 gr	16000 قسمت
7	120 Hz	10 gr	10000 قسمت
8	240 Hz	20 gr	5000 قسمت
9	480 Hz	25 gr	4000 قسمت
10	960 Hz	30 gr	3300 قسمت
11	1920 Hz	35 gr	2800 قسمت

- تست فوق در حالتی انجام شده است که $\text{Number Average} = 1$ است.
- در موقع اتصال لودسل به دستگاه دقت کنید که سیم شیلد لودسل حتما به ترمینال شیلد دستگاه وصل باشد.

سوالات متداول

سوال (۱) چگونه می توان قفل کلیدها را باز کرد ؟

جواب () برای باز کردن قفل کلیدها مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید



۱- کلید  را به مدت ۳ ثانیه فشار دهید تا پیغام Key=Lock نمایش داده شود.



۲- کلید  را به صورت تک ضرب فشار دهید تا پیغام Key=Un Lock نمایش داده شود. که در این حالت قفل کلیدها باز شده است. **یادآوری :** برای غیر فعال سازی قفل کلیدها می توانید از بخش منو و صفحه نمایش - محیط تنظیمات - گروه Password - صفحه Lock.k اقدام کنید. شرح کامل منوها در بخش منو و صفحه نمایش آورده شده است.

سوال (۲) چگونه می توان از اتصال صحیح لودسل به دستگاه اطمینان حاصل کرد ؟

جواب () برای این کار باید از طریق منوی دستگاه وارد صفحه Test شده و مقدار خام مبدل ADC را چک کنید بنابراین مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید.

۱- دستگاه را روشن کنید. در صفحه اول پس از روشن شدن مدل دستگاه و در صفحه دوم ورژن های نرم افزار و سخت افزار و در صفحه سوم مقدار وزن نمایش داده می شود. صفحه سوم همان صفحه اصلی دستگاه است.

۲- در صورتی که کلیدها قفل باشند ، قفل آنرا باز کنید (برای باز کردن قفل به سوال ۱ مراجعه شود)



۳- کلید  را به صورت تک ضرب فشار دهید تا صفحه Zero نمایش داده شود.



۴- کلید  را دوبار (به صورت تک ضرب) فشار دهید تا صفحه Test نمایش داده شود در این حالت مقدار خام مبدل ADC در ردیف دوم نمایش داده می شود. این عدد باید تقریباً ثابت بوده و بازی نداشته باشد و یا بازی آن بسیار جزئی باشد.

۵- در این مرحله با وارد کردن نیرو به لودسل مجدداً مقدار خام مبدل ADC را چک کنید که این مقدار باید با مقدار قبلی متفاوت باشد و مقدار آن متناسب با نیروی وارده کم و زیاد شود.

*در صورتی که اشکالی در مقادیر مشاهده شده در مرحله ۴ و ۵ وجود داشته باشد به معنی عدم اتصال صحیح لودسل به دستگاه و یا معیوب بودن لودسل است.

سوال (۳) مقدار وزن تغییرات خیلی زیادی دارد (عددها روی صفحه نمایش بازی می کنند) . چه کارهایی باید انجام شود ؟

جواب () دقت دستگاه TD-1000 در شرایط آزمایشگاهی ۵۰۰۰۰ قسمت می باشد . بعنوان مثال اگر یک لودسل 1000kg را به دستگاه وصل نمائید ، دقت دستگاه برابر 20gr می باشد . اگر تغییرات وزن بیش از مقدار تعیین شده بود ، دستگاه خوب عمل نمی کند . برای رفع عیب مانند مراحل زیر عمل نمائید :

ابتدا سیستم توزین را از لحاظ مکانیکی کنترل نمائید تا لرزشها به لودسل منتقل نشود . اگر در محیط ، ویبره و لرزشهای مکانیکی وجود دارد سعی نمائید که محل اتصال لودسل با لوله های توپر انجام شود تا لرزشهای مکانیکی به لودسل منتقل نشود .

اگر مطمئن شدید که مشکل از مکانیک و کالیبراسیون نبود باید فیلترهای نرم افزار روی دستگاه تنظیم شود . دو نوع فیلتر نرم افزاری بر روی دستگاه وجود دارد :

۱ - فرکانس نمونه برداری (Frequency)

۲ - فیلتر دیجیتال (ADC Filter)

- فرکانس نمونه برداری در حالت پیش فرض برابر 15Hz است اگر مقدار این پارامتر را کمتر انتخاب کنید میزان بازی نیز کمتر می شود

- فیلتر دیجیتال : با بالا بردن عدد این فیلتر دقت دستگاه بهتر می شود . (بازی مقدار وزن کمتر می شود)

اما باید توجه داشته باشید که این پارامتر باعث کند شدن رله زنی می شود. در حالت کلی سرعت رله زنی در ثانیه برابر است با :

$$\text{Frequency} = \frac{\text{زنی رله سرعت}}{\text{Filter}}$$

سوال (۴) وزن اندازه گیری شده در لحظه روشن شدن دستگاه نسبت به حالت های دیگر متفاوت است در صورتی که بار روی لودسل تغییری نکرده است ؟

جواب () به دلیل اینکه تغذیه لودسل dc است و با توجه به اینکه در حالت dc یک drift کوچک وجود دارد و این drift را نمی توان حذف کرد بنابراین پس از روشن شدن دستگاه باید حدود 20 دقیقه صبر کنید تا دمای دستگاه به حالت پایدار برسد و سپس از دستگاه استفاده کرده و یا آنرا کالیبره کنید.

سوال (۵) چگونه می توان رقم اعشار نمایشگر را تغییر داد؟

جواب () برای تغییر رقم اعشار نمایشگر ، پس از وارد شدن به صفحه اصلی دستگاه ، مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید (در صفحه اصلی مقدار وزن در ردیف اول نمایش داده می شود)

- ۱- در صورتی که کلیدها قفل باشند ، قفل آنرا باز کنید (برای باز کردن قفل به سوال ۱ مراجعه شود)
- ۲- کلید  را فشار دهید تا وارد محیط Password شوید. در این محیط توسط کلیدهای  و  کلمه رمز مربوط به خود را وارد کنید.
- ۳- کلید  را فشار دهید تا وارد محیط تنظیمات-گروه لودسل شوید در این حالت ابتدا صفحه $U-LdL$ و سپس صفحه Frequency ($FrEq$) که فرکانس نمونه برداری ADC است نمایش داده می‌شود.
- ۴- کلید  را دو بار فشار دهید تا صفحه $(point) (PonE)$ نمایش داده شود. این صفحه مربوط به تنظیمات رقم اعشار می‌باشد.
- ۵- توسط کلیدهای  و  می‌توانید رقم اعشار را تغییر دهید.
- ۶- کلید  را به مدت ۳ ثانیه فشار دهید تا تغییرات ذخیره شده و وارد صفحه اصلی شوید.
* در صورتی که کلمه رمز Password در منوها غیرفعال باشد ، نیاز به انجام مرحله ۲ نیست.
سوال ۶) چگونه می‌توان کالیبراسیون وزن را انجام داد؟
جواب) کالیبراسیون وزن به دو روش قابل انجام است : روش اول با توجه به مشخصات لودسل و روش دوم توسط دو وزنه مرجع (با وزن مشخص) انجام می‌شود که معمولاً وزنه اول حالت بی باری بوده و وزنه دوم حدود ۲۰٪ ظرفیت لودسل است.
اولین مرحله برای انجام کالیبراسیون انتخاب نوع کالیبراسیون است. برای انتخاب نوع کالیبراسیون مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید :
۱- در صورتی که کلیدها قفل باشند، قفل آنرا باز کنید (برای باز کردن قفل به سوال ۱ مراجعه شود)
- ۲- کلید  را فشار دهید تا وارد محیط Password شوید. در این محیط توسط کلیدهای  و  کلمه رمز مربوط به خود را وارد کنید.
- ۳- کلید  را فشار دهید تا وارد محیط تنظیمات-گروه لودسل شوید. در این حالت ابتدا صفحه $U-LdL$ و سپس صفحه Frequency ($FrEq$) نمایش داده می‌شود.
- ۴- کلید  را پنج بار فشار دهید تا صفحه $Type Cal (E.EAL)$ نمایش داده شود. این صفحه مربوط به تنظیمات نوع کالیبراسیون است و شما می‌توانید توسط کلیدهای  و  نوع کالیبراسیون مورد نظر را انتخاب کنید.
- $Ld.Mode (Ld Mode)$: نوع کالیبراسیون دو وزنه را بیان می‌کند.
- $FS.Mode (Full Scale Mode)$: نوع کالیبراسیون با مشخصات اسمی لودسل را بیان می‌کند. (Load Cell Properties Mode)
- ۵- پس از انتخاب نوع کالیبراسیون مورد نظر ، کلید  را به مدت ۳ ثانیه فشار دهید تا منوی دستگاه وارد صفحه اصلی شود. حال که نوع کالیبراسیون انتخاب شد می‌توانید با توجه به نوع انتخاب شده سایر مراحل کالیبراسیون را انجام دهید.
کالیبراسیون با مشخصات اسمی : پس از اینکه نوع کالیبراسیون را LD Mode انتخاب کردید ، مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید :
۱- در صورتی که کلیدها قفل باشند ، قفل آنرا باز کنید (برای باز کردن قفل به سوال ۱ مراجعه کنید)
- ۲- کلید  را به صورت تک ضرب فشار دهید تا صفحه Full scale ($Full.L5L$) نمایش داده شود. این صفحه مربوط به ظرفیت لودسل است.
- ۳- توسط کلیدهای  و  ظرفیت نامی لودسل را وارد کنید . ظرفیت نامی لودسل در شناسنامه آن ذکر می‌شود. با فشار دادن کلیدهای  و  به مدت ۳ ثانیه می‌توانید رقم چشمک زن را تغییر دهید.
- ۴- پس از تنظیم ظرفیت نامی لودسل ، کلید  را تک ضرب فشار دهید تا صفحه Sense Rate ($5Er5.r$) نمایش داده شود. این صفحه مربوط به حساسیت لودسل است و برحسب mv/v بیان می‌شود.
- ۵- توسط کلیدهای  و  حساسیت لودسل را وارد کنید. حساسیت لودسل در شناسنامه آن ذکر می‌شود.
- ۶- پس از تنظیم حساسیت لودسل ، کلید  را تک ضرب فشار دهید تا صفحه Fact ($FALE$) نمایش داده شود این صفحه مربوط به پارامتر Fact است. این پارامتر یک ضریب بوده که در مقدار وزن اندازه‌گیری شده ضرب می‌شود. از این پارامتر می‌توانید جهت تبدیل واحد نیز استفاده کنید (مثلاً تبدیل وزن به نیرو)
- ۷- توسط کلیدهای  و  مقدار Fact را تنظیم کرده و در انتها کلید  را فشار دهید تا مشخصات نامی لودسل ذخیره شود.
کالیبراسیون با دو وزنه مرجع : پس از اینکه نوع کالیبراسیون را Full Scale Mode انتخاب کردید ، مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید :
۱- در صورتی که کلیدها قفل باشند ، قفل آنرا باز کنید (برای باز کردن قفل به سوال ۱ مراجعه شود)

- ۲- کلید  را به صورت تک ضرب فشار دهید تا صفحه Load 1 (*Load.1*) نمایش داده شود. در این حالت وزنه اول را روی کفه لودسل قرار دهید. معمولاً حالت بی باری بعنوان وزنه اول در نظر گرفته می‌شود.
- ۳- توسط کلیدهای  و  مقدار وزنه اول را وارد کنید. با فشار دادن کلیدهای  یا  به مدت ۳ ثانیه می‌توانید رقم چشمک زن را تغییر دهید.
- ۴- پس از وارد کردن مقدار وزنه اول کلید  را فشار دهید تا مرحله اول کالیبراسیون انجام شده و صفحه Load 2 (*Load.2*) نمایش داده شود. در این حالت وزنه اول را برداشته و وزنه دوم را روی کفه لودسل قرار دهید. وزنه دوم معمولاً ۲۰٪ ظرفیت لودسل انتخاب می‌شود.
- ۵- توسط کلیدهای  و  مقدار وزنه دوم را وارد کنید.
- ۶- کلید  را به صورت تک ضرب فشار دهید تا مرحله دوم کالیبراسیون نیز انجام شود.

تاریخچه ویرایش این دفترچه

ورژن	تاریخ	توضیحات
1.0	95/06/30	اولین ورژن برای دستگاه
۱.۱	95/07/25	چک و اصلاح ورژن قبل
1.2	95/09/14	اصلاح دو جدول User Application
2.0	95/09/21	تبدیل فرمت راهنما مطابق با راهنمای جدید TM-1020