

دفترچه راهنمای دستگاه دیتا لاگر (نسخه 1)

TM-1910



شرکت مهندسی تیکا

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

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

سایر محصولات :

ترانسمیتر کمیت های برق سه فاز TM - 1530	جانکشن باکس
ترانسمیتر رطوبت و دما TM-1240	نمایشگر وزن TD-1000
ترانسمیتر رطوبت و دما پیشرفته با قابلیت رکورد اطلاعات TM-1230	انواع لودسل (Revere , Zemic , Bongshin)
ترموستات 36*72 TD 1200	ولتمتر - آمپر متر تکفاز TD - 1520
ترانسمیتر و کنترلر GSM مدل TM-1900	ولتمتر - آمپر متر سه فاز TD - 1540
	واتمتر تکفاز (نمایشگر) TD - 1525
	ترانسمیتر کمیت های برق تکفاز TM - 1510

فهرست

۱- بخش اول..... ۱

- ۱-۱- معرفی ۱
- ۲-۱- ویژگی ها ۱
- ۳-۱- موارد استفاده ۱
- ۴-۱- بلوک دیاگرام ۲
- ۵-۱- شرح محصول ۲
- ۶-۱- مشخصات فنی ۴

۲- بخش دوم..... ۵

- ۱-۲- خطر و احتیاط ۵
- ۲-۲- نصب و اتصالات ۵

۳- بخش سوم..... ۸

- ۱-۳- راهنمای استفاده از نرم افزار ۸
- ۲-۳- نصب نرم افزار ۸
- ۳-۳- استفاده از نرم افزار ۸
- ۱-۳-۳ Read Buffer ۹
- ۲-۳-۳ پیغام های خطای ارتباط (Error) ۹
- ۳-۳-۳ تنظیمات عمومی دستگاه ۹
- ۴-۳-۳ تنظیمات مقایسه کننده ها ۱۱
- ۵-۳-۳ تنظیمات درخواست ها ۱۲
- ۶-۳-۳ تنظیمات ثبت داده ۱۲
- ۷-۳-۳ آپلود فایل ۱۳
- ۸-۳-۳ About ۱۵
- ۹-۳- استفاده از دستگاه ۱۵

۴- بخش چهارم..... ۱۶

- ۱-۴- ارتباط با PLC و یا کنترل دستگاه از طریق نرم افزاری ۱۶
- ۲-۴- شرح پارامترهای دستگاه ۱۶
- ۱-۲-۴ پارامترهای مشخصه دستگاه ۱۶
- ۲-۲-۴ ساعت و تاریخ ۱۶
- ۳-۲-۴ ثبت داده ۱۷
- ۴-۲-۴ پارامترهای ارتباط سریال پورت اول ۱۸
- ۵-۲-۴ پارامترهای ارتباط سریال پورت دوم ۱۹
- ۶-۲-۴ پارامترهای ورودی دیجیتال ۲۰
- ۷-۲-۴ پارامترهای مقایسه کننده ها ۲۰
- ۸-۲-۴ دستورات ۲۲
- ۳-۴- جدول آدرس های دستگاه ۲۳
- ۱-۳-۴ آدرس متغیرهای بیتی ۲۳
- ۲-۳-۴ آدرس متغیرهای رجیستری دستگاه ۲۴
- ۴-۴- مختصری راجع به پروتکل Modbus ۲۶

۲۷..... ۵- بخش پنجم

۲۷..... ۵-۱- راهنمای آپلود کردن اطلاعات از MMC

۲۹..... تاریخچه ویرایش ها



۱- بخش اول

۱-۱- معرفی

TM-1910 یک دستگاه جمع آوری و ثبت اطلاعات^۱ است. این دستگاه بعنوان یک ثبت کننده داده، از طریق پورت ارتباطی RS485 مبتنی بر پروتکل ModBus-RTU با سایر دستگاه‌های قرار گرفته روی باس ارتباط برقرار کرده و بعنوان Master اطلاعات Slaveها را دریافت و ثبت می‌کند و بصورت فایل متنی در حافظه داخلی خود (MMC) ذخیره می‌کند. به این ترتیب در مواردی که نیاز به جمع آوری داده و ذخیره سازی از دستگاه‌هایی که خود قابلیت این کار را ندارند بدون استفاده از کامپیوتر با استفاده از این دستگاه به راحتی میسر می‌شود.

دستگاه TM-1910 دارای دو پورت ارتباطی است. رابط‌های ارتباطی RS485 تحت پروتکل ModBus-RTU کار می‌کند و وسیله‌ای برای پیاده سازی شبکه با چندین دستگاه دیگر را فراهم می‌کند. از طریق پورت یک به کامپیوتر متصل شده و امکان برای برنامه ریزی دستگاه توسط نرم‌افزار ارائه شده فراهم می‌شود و همچنین می‌توان اطلاعات ذخیره شده را از طریق این پورت آپلود کرد. این پورت به صورت Slave بوده و امکان قرار گرفتن در شبکه مدباس را دارد. پورت دوم جهت اتصال دستگاه بعنوان Master به سایر دستگاه‌هایی که دارای پورت ارتباطی RS485 با پروتکل ModBus RTU هستند در نظر گرفته شده است. با تنظیماتی که توسط نرم‌افزار انجام شده است داده‌های مورد نظر از هر Slave (از طریق پورت دوم) در اختیار این دستگاه قرار گرفته و امکان ذخیره این اطلاعات و یا انجام عملیات روی آنها فراهم می‌شود. عملیات دریافت و ثبت داده‌ها مستقل از متصل بودن دستگاه به کامپیوتر، PC، HMI و ... ادامه پیدا می‌کند.

تنظیمات دستگاه را می‌توان به راحتی با نرم‌افزار تحت ویندوز که همراه دستگاه ارائه می‌شود انجام داد. با اتصال دستگاه به کامپیوتر می‌توان از اطلاعات ثبت شده گزارش گیری کرد.

۱-۲- ویژگی‌ها

- دارای نرم‌افزار کامپیوتری برای انجام تنظیمات و مانیتورینگ
- قابل اتصال به PC, HMI, PLC و ... از طریق پروتکل Modbus RTU هستند.
- امکان شبکه کردن چندین دستگاه توسط پورت RS485 روی BUS دو سیمه
- قابلیت اتصال ۲۰ ماژول Slave و تعریف ۶۴ درخواست برای دریافت اطلاعات آنها
- دارای نمایشگر LED برای نمایش عملیات ثبت داده و فعال بودن پورت ارتباطی
- دارای یک ورودی دیجیتال به عنوان تریگر خارجی برای نمونه برداری از راه دور
- تنظیم پریود ثبت در بازه ۱~۶۵۰۰۰ ثانیه
- پورت ارتباطی RS485 ایزوله با پروتکل ModBus-RTU
- نرخ انتقال اطلاعات: قابل تنظیم تا 19200 bps
- قابلیت ثبت اطلاعات تا ۱۰۰ کانال از روی شبکه
- امکان تعریف ۱۶ آلارم برای پارامترهای ورودی دریافتی
- نگهداری اطلاعات به صورت نامحدود و بدون نیاز به باتری
- تخلیه اطلاعات روی کارت حافظه مالتی مدیا MMC

۱-۳- موارد استفاده

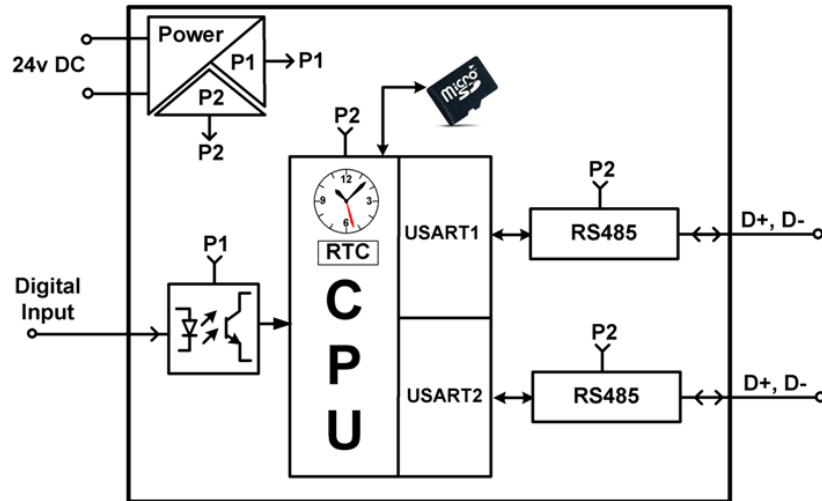
برای ثبت داده‌ها معمولاً از یک برنامه SCADA بر روی کامپیوتر استفاده می‌شود. که این مستلزم نیاز به یک کامپیوتر و تجهیزات جانبی برای راه اندازی می‌باشد. اما توسط این دستگاه مستقل از کامپیوتر می‌توان عملیات ثبت و ذخیره داده را انجام داد. و فقط در زمانی که نیاز به گزارش گیری داشته باشید با اتصال دستگاه TM-1910 به امکان بازیابی اطلاعات و تجزیه و تحلیل بر روی آنها مقدور خواهد بود.

ثبت اطلاعات در ایستگاه هواشناسی بدون مراقبت (مانند سرعت باد، جهت باد، دما، رطوبت نسبی، تشعشعات خورشیدی)

ثبت اطلاعات در ایستگاه‌های بدون مراقبت هیدروگرافی (مانند سطح آب، عمق آب، جریان آب، PH آب، رسانایی آب)

آزمایش خودرو	تحقیقات حیات وحش	ذخیره خودکار رطوبت خاک
شمارش ترافیک جاده	مانیتورینگ سطح مخزن	ذخیره خودکار فشار گاز
	مانیتورینگ محیط زیست	ثبت دما (رطوبت و...) مواد فاسد شدنی در حین انتقال محموله

۴-۱- بلوک دیگرام



۵-۱- شرح محصول

این دستگاه یک دیتا لاگر عمومی است که از طریق پورت ارتباطی RS485 مبتنی بر پروتکل ModBus-RTU با سایر دستگاه‌های قرار گرفته روی باس ارتباط برقرار کرده و بعنوان Master اطلاعات Slaveها را دریافت و ثبت می‌کند و بصورت فایل متنی روی کارت حافظه^۲ ذخیره می‌کند. با انجام تنظیمات مربوط به ثبت اطلاعات، پارامترهای مورد نظر شما در یک فایل با فرمت متنی^۳ و یا اکسل^۴ ذخیره خواهند شد.

دستگاه TM-1910 دارای دو پورت ارتباطی است. پورت اول امکان اتصال به کامپیوتر برای انجام تنظیمات و همچنین امکان اتصال به شبکه اصلی ModBus-RTU را دارد و تحت کنترل یک دستگاه Master نقش یکی از Slaveها را با آدرس معین خواهد داشت. علاوه بر این از طریق این پورت اطلاعات ذخیره شده در دستگاه را می‌توان از طریق کامپیوتر آپلود کرد. در واقع این دستگاه از طریق پورت اول بعنوان یک Slave شناخته می‌شود.

پورت دوم جهت اتصال دستگاه بعنوان Master به سایر دستگاه‌هایی که دارای پورت ارتباطی RS485 با پروتکل ModBus RTU هستند در نظر گرفته شده است. توسط پورت دوم این دستگاه می‌توان با ۲۰ دستگاه Slave ارتباط برقرار کرده و به پارامترهای آنها دسترسی داشت. با تنظیماتی که توسط نرم‌افزار انجام شده است داده‌های مورد نظر از هر Slave (از طریق پورت دوم) در اختیار این دستگاه قرار گرفته و امکان ذخیره این اطلاعات و یا انجام عملیات روی آنها فراهم می‌شود. عملیات دریافت و ثبت داده‌ها مستقل از متصل بودن دستگاه به کامپیوتر، PC، HMI و ... ادامه پیدا می‌کند.

از طریق پورت دوم امکان اتصال به سایر ماژول‌های ModBus-RTU فراهم می‌شود تا از این طریق اطلاعات مورد نظر که قبلاً توسط نرم‌افزار تنظیم شده است را از Slaveها دریافت و ذخیره کند. در واقع این دستگاه از طریق پورت دوم بعنوان یک Master شناخته می‌شود.

حداکثر از ۱۰۰ پارامتر می‌توان نمونه برداری کرد.

^۲ MMC (Multi Media Card)

^۳ .txt

^۴ .csv

✎ در این دستگاه ساعت و تقویم (شمسی/میلادی) داخلی و امکان تنظیم کردن آنها وجود دارد.

همراه دستگاه یک نرم‌افزار کامپیوتری ارائه شده است. نرم‌افزار سازگار با ویندوز است که برای انجام تنظیمات ارتباطی با ماژول‌های Slave و تنظیمات داده‌ها برای ثبت مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین امکان بازیابی اطلاعات ذخیره شده توسط این نرم‌افزار وجود دارد. این سیستم بسیار ساده است و به آموزش قبلی برای کاربر نیاز ندارد. با وصل کردن دستگاه جمع‌آوری داده به کامپیوتر، نمایش داده‌ها در زمان واقعی و مقادیر قبلی قابل رویت می‌باشد.

۱- **ورودی دیجیتال:** ورودی دیجیتال به صورت ایزوله و محدوده ولتاژ ورودی 30v~8 می‌باشد. وضعیت ورودی، لبه بالارونده و پایین رونده را می‌توانید توسط نرم‌افزار مشاهده نمایید. برای ورودی دیجیتال یک شمارنده در نظر گرفته شده است، این شمارنده را می‌توان به صورت نرم‌افزاری ریست کرد.

۲- **خروجی سریال:** در این حالت اطلاعات و تنظیمات دستگاه از طریق پورت سریال RS485 با روش درخواست و پاسخ پروتکل ModBus – RTU قابل دسترسی است. اطلاعات قابل خواندن در این مد بعنوان مثال شامل: ID دستگاه، نسخه نرم افزار و سخت افزار، وضعیت ورودی دیجیتال و... می‌باشد.

پارامترهای تنظیمی شامل: مشخصات ارتباطی، پارامترهای ورودی دیجیتال، تنظیمات پورت Master برای دریافت داده‌ها، تنظیمات ثبت داده و غیره می‌باشد. در این حالت هر یک از متغیرهای اطلاعات و پارامترهای تنظیمی دارای یک آدرس منحصر به فرد بوده و کاربر با قرار دادن این آدرس‌ها روی Bus از طریق پروتکل ModBus – RTU به محتوای آنها دسترسی پیدا می‌کند. لیست این آدرس‌ها در جدول راهنمای دستگاه آورده شده است.

۳- **مقایسه کننده‌ها:** در این دستگاه ۱۶ مقایسه کننده نیز در دسترس شما قرار دارد، که شما می‌توانید ورودی آن را انتخاب کنید. این دسته از مقایسه کننده‌ها در دو نوع Float و Word می‌باشند. با تعیین ورودی و حد بالا، پایین و بازه نوسان برای مقایسه کننده، می‌توانید نتیجه حاصل از مقایسه را روی بیت‌های مربوطه مشاهده کرده و از آنها استفاده نمایید.

* مقایسه کننده‌ها نتیجه مقایسه را به دو صورت مقایسه وابسته و مقایسه باندی در اختیار می‌گذارد.

* از بیت‌های مقایسه کننده می‌توانید، برای فرمان دادن به رله‌ها و یا برای کاربردهای مورد نظر در برنامه PLC و HMI و ... استفاده کنید.

با توجه به توضیحات بالا تنظیمات دستگاه در چند بخش دسته بندی می‌شوند:

✎ **تنظیمات عمومی:** ساعت و تاریخ، تنظیمات پورت‌های سریال، فعال کردن نمونه برداری

✎ **تنظیمات مقایسه کننده‌ها:** انتخاب فرمان مقایسه کننده، تعیین مقادیر SetHigh, SetLow و Hys

✎ **تنظیمات درخواست‌ها:** تعداد درخواست‌ها، آدرس دستگاه‌های Slave، آدرس داده در هر دستگاه، تعداد و...

✎ **تنظیمات ثبت داده:** نوع تریگر برای نمونه برداری، فرمت ذخیره فایل، زمان بندی تشکیل هر فایل، تعیین نوع متغیر برای نمونه برداری

این دستگاه به همراه نرم‌افزار تحت ویندوز ارائه شده است. تنظیمات درخواست و ثبت داده در این نرم‌افزار طی ایجاد یک پروژه جدید و ذخیره آن روی دستگاه انجام می‌شود. برای مواردی که لازم باشد این تنظیمات روی دستگاه دیگری دانلود شود می‌توان آن را روی کامپیوتر ذخیره کرده و در دستگاه دیگر دانلود نمود. همچنین این تنظیمات از روی دستگاه قابل برداشت و ذخیره کردن در هارددیسک کامپیوتر می‌باشد.

نحوه استفاده از این دستگاه به صورت اجمالی در زیر آورده شده است:

۱- نصب کارت حافظه در سوکت تعبیه شده دستگاه

۲- نصب نرم‌افزار روی کامپیوتر (به فصل ۳ مراجعه شود)

۳- در صورتی که کامپیوتر پورت Com ندارد از مبدل USB به RS485 استفاده کنید. برای این منظور باید درایور مبدل را نصب نمایید.

۴- اتصال پورت اول دستگاه به پورت Com کامپیوتر یا پورت ساخته شده در مرحله قبل

- ۵- اتصال تغذیه دستگاه که ۲۴۷ است. (مراجعه به بخش ۲-۲-نصب و اتصالات)
- ۶- تنظیمات لازم را از طریق نرم افزار به شرح فصل ۳ انجام دهید.
- ۷- اتصال دستگاه‌های Slave به پورت دوم دستگاه از طریق یک باس (مراجعه به فصل ۲ بخش ۲-۲-نصب و اتصالات)
- ۸- در این هنگام امکان قطع کامپیوتر وجود دارد.
- ۹- تریگر دستگاه جهت شروع عملیات ثبت
- ۱۰- بعد از اتمام عملیات Log گیری امکان آپلود اطلاعات توسط کامپیوتر وجود دارد.

۱-۶- مشخصات فنی

<p>مشخصات ارتباطی: پورت ارتباطی RS485 با پروتکل ارتباطی ModBus-RTU Boud Rate: 2400~57600</p>	<p>تغذیه: 24v DC</p>
<p>شرایط محیطی: دمای عملکرد -10 °C~60 °C دمای نگهداری -20 °C~85 °C رطوبت 30%~90%</p>	<p>ورودی دیجیتال: محدوده ولتاژ ورودی 8~30v DC ایزولاسیون 1Kv DC حداکثر فرکانس ورودی 0.1 * (1 / FilterDi) Hz</p>
	<p>ابعاد دستگاه: 220 * 105 * 66 mm</p>

۲- بخش دوم

۱-۲- خطر و احتیاط

a) خطر آسیب دیدن دستگاه:

- ☞ این وسیله بایستی توسط متخصصان مربوطه نصب گردد. در غیر اینصورت سازنده این دستگاه بایستی مسئول مشکلات ناشی از عدم عملکرد صحیح وسیله تلقی گردد.
- ☞ قبل از هر کاری از قطع برق مطمئن شده و سپس شروع به نصب و برقراری اتصالات نمائید و همواره اتصالات را چک کنید تا لختی و یا اتصال کوتاهی رخ نداده باشد.
- ☞ قبل از راه اندازی و اعمال ولتاژ به دستگاه درب و پوشش جعبه را ببندید و اطمینان حاصل کنید که جعبه محکم در جای خود قرار گرفته است.
- ☞ همواره دستگاه را با ولتاژ تغذیه نامی راه اندازی کنید.
- ☞ از وارد کردن اجسام فلزی به داخل جعبه دستگاه بپرهیزید. ممکن است باعث شوک الکتریکی، آتش سوزی، نقص و یا خسارت به جان و دستگاه شود.
- ☞ در زمانی که دستگاه روشن است از بازبینی و تعمیرات بپرهیزید.
- ☞ از باز کردن درب جعبه دستگاه و تعمیرات در آن خودداری کنید. در صورت نیاز با ما تماس بگیرید.
- ☞ دستگاه را در مکتبی که ویبره و یا ضربه وجود دارد نصب نکنید ممکن است باعث شکستن آن شود.
- ☞ قبل از اتصال ترمینال قدرت و کابل ارتباط دیاگرام سیم بندی را به دقت مطالعه کنید.
- ☞ برای تمیز کردن دستگاه از آب یا حلال آلی استفاده نکنید. فقط از یک پارچه خشک استفاده نمایید.

b) قبل از استفاده از دستگاه:

- قبل از هر گونه اتصال و نصب دستگاه محتویات این کتابچه راهنما را بدقت بخوانید.
- موارد زیر را به هنگام دریافت دستگاه کنترل نمایید.
- ☞ بسته بندی جعبه از شرایط مناسبی برخوردار باشد.
- ☞ کالا در هنگام حمل و نقل آسیب ندیده باشد.
- ☞ بسته بندی حاوی محصول به همراه ترمینال نصب شده بر روی آن باشد.
- ☞ CD همراه که شامل نرم افزار و راهنمای استفاده است.

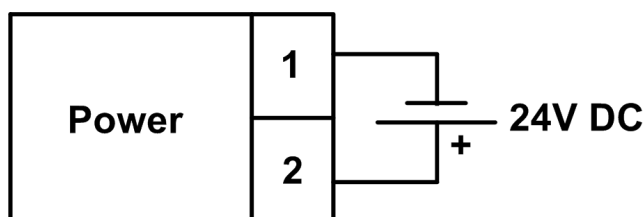
۲-۲- نصب و اتصالات

i) نصب:

این دستگاه بر روی دیوار نصب می شود.

ii) اتصالات:

برای استفاده از دستگاه اتصالات را به صورت زیر انجام دهید.



۱- اتصال تغذیه:

تغذیه می تواند 220VAC یا 24VDC باشد.

* برای اتصال تغذیه به برجسب روی دستگاه توجه فرمایید.

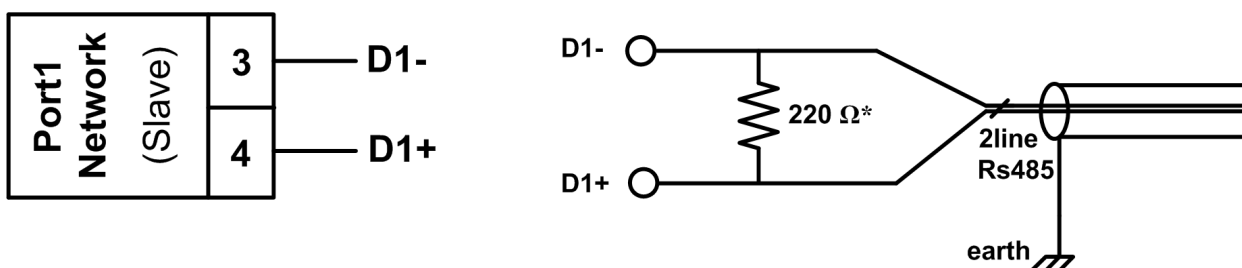
۲- نصب کارت حافظه:

در این دستگاه باید یک کارت حافظه Micro SD را در سوکت تعبیه شده روی دستگاه قرار دهید. برای نصب باید درب جعبه را باز کرده و کارت حافظه در جایگاه خود قرار دهید، سپس درب جعبه را ببندید.

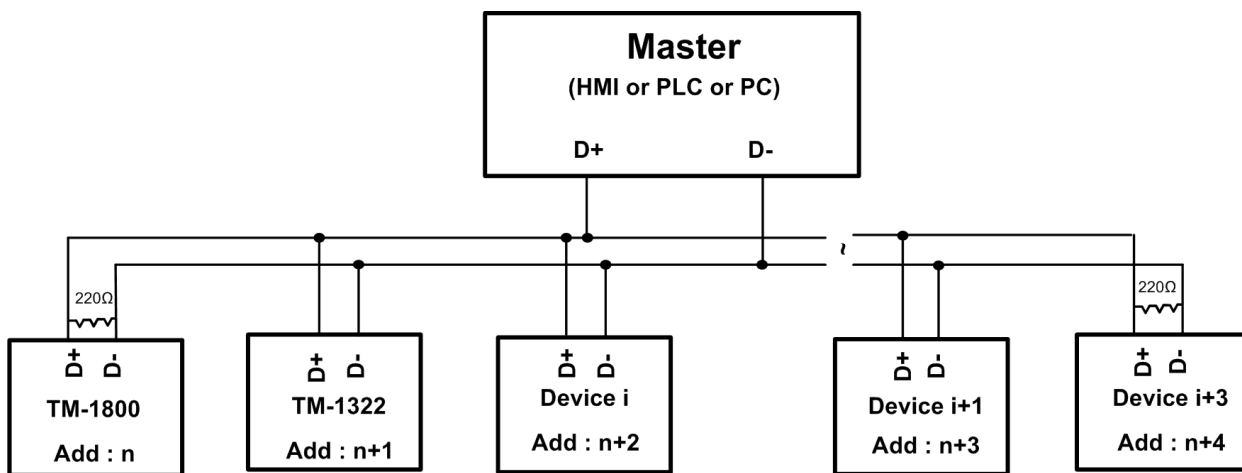


۳- اتصال RS485 برای قرار دادن دستگاه در شبکه:

از این پورت هم برای Update نمودن نرم افزار داخلی دستگاه و هم برای انجام تنظیمات و هم برای شبکه نمودن دستگاه‌ها می‌توان استفاده نمود. در صورتی که دستگاه در انتهای شبکه قرار داشته باشد از مقاومت 220Ω استفاده می‌شود.

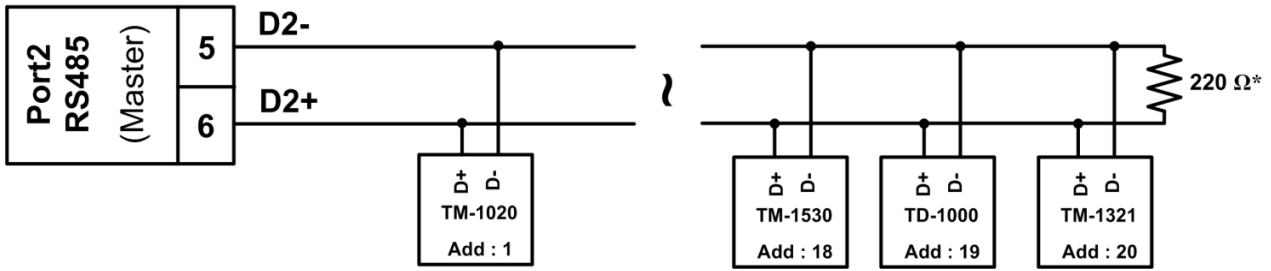


دستگاه‌های تحت شبکه مطابق شکل زیر به هم وصل می‌شوند.



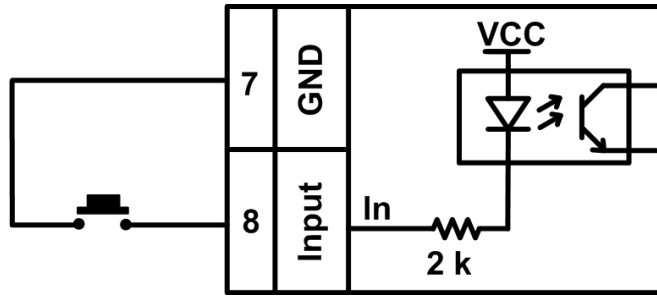
۴- اتصال RS485 برای اتصال دستگاه‌های Slave:

از پورت دوم برای اتصال دستگاه‌های Slave به دستگاه دیتا لاگر استفاده می‌شود. حتماً در انتهای خط مقاومت 220Ω قرار دهید.

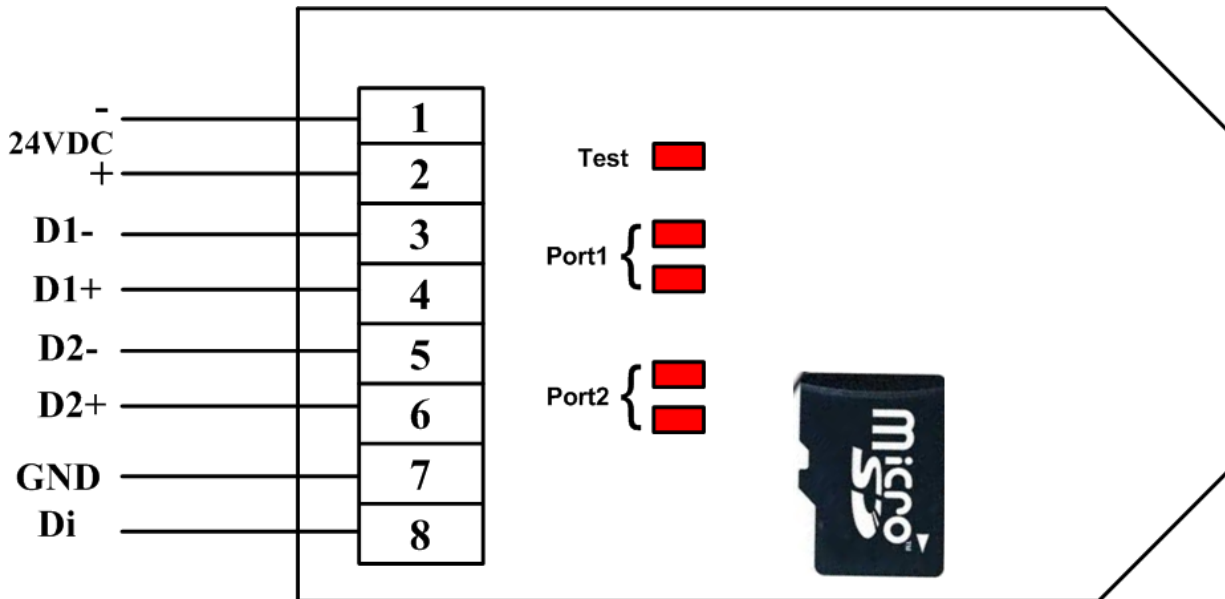


۵- ورودی دیجیتال:

ورودی دیجیتال بصورت NPN در دسترس می باشد.



۶- سیم بندی کلی



۳- بخش سوم

۳-۱- راهنمای استفاده از نرم افزار

نرم افزاری که برای مانیتور انجام تنظیمات این دستگاه طراحی شده است (TM-Setting (TM-1910 می باشد. این نرم افزار در CD همراه دستگاه قرار دارد.

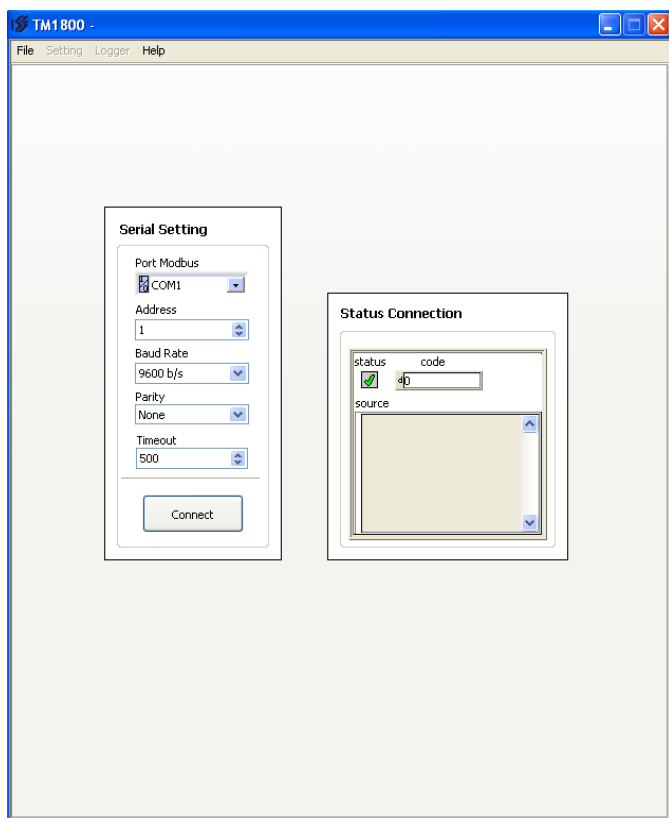
۳-۲- نصب نرم افزار

پس از قرار دادن CD محصولات شرکت Tika در کامپیوتر، از مسیر Tika CD\Setting\TM-Setting... فایل setup را اجرا نمایید تا نرم افزار مربوط نصب شود. در حین نصب سوالاتی در زمینه مسیر نصب نرم افزار و ... از شما خواسته می شود که باید آنرا وارد کنید.

۳-۳- استفاده از نرم افزار

پس از نصب نرم افزار مربوطه شما می توانید TM-1910 از سری نرم افزارهای TM-Setting را برای دستگاه خود استفاده کنید که شرح این نرم افزار در زیر آورده شده است.

این نرم افزار طوری طراحی شده است که به راحتی مورد استفاده قرار می گیرد. برای شروع کار ابتدا پورت سریال اول دستگاه را به پورت سریال کامپیوتر خود متصل کنید و سپس نرم افزار فوق را Run کنید. در صفحه اول نرم افزار پارامترهای سریال کامپیوتر خود را تنظیم کنید در صورت صحیح بودن این پارامترها، نرم افزار به طور اتوماتیک به صفحه نمایش داده های دستگاه وارد می شود در غیر این صورت پیغام Time Out را بعنوان Error نمایش می دهد. شکل زیر صفحه اول نرم افزار را نشان می دهد.



۱- منو نرم افزار شامل بخش های زیر است:

:File □

- New: ایجاد یک پروژه جدید
- Open: باز کردن یک پروژه موجود
- Close: بستن پروژه
- Save: ذخیره پروژه جاری
- Save As: ذخیره پروژه جاری با یک نام جدید
- Online: ارتباط با دستگاه
- Disconnect: قطع ارتباط با دستگاه
- Exit: خروج از نرم افزار

:Setting □

- Upload: دریافت فایل تنظیمات از دستگاه^۵
- Download: دانلود تنظیمات جاری در دستگاه

:Logger □

- Upload File: دریافت فایل ثبت شده داخل کارت حافظه دستگاه

:Help □

- About: اطلاعات مربوط به نرم افزار و دستگاه

توجه: پروژه در این نرم افزار به معنی تنظیمات درخواستها برای ارتباط با مازول های Slave و تنظیمات ثبت داده برای انجام عملیات نمونه برداری می باشد.

^۵ این تنظیمات شامل تنظیمات درخواستها و تنظیمات ثبت داده می شود.

این نرم افزار در دو حالت Online و Offline قابل استفاده است. در حالت Offline امکان ایجاد یک پروژه جدید و انجام اصلاحات در پروژه‌های قبلی وجود دارد. پس از وارد شدن نرم افزار به حالت Online شما می‌توانید داده‌های دریافتی از پورت Master دستگاه را مشاهده نمائید همچنین تنظیمات عمومی دستگاه، دریافت فایل تنظیمات، یا دانلود فایل تنظیمات در دستگاه و دریافت فایل‌های ثبت شده داخل کارت حافظه دستگاه را انجام دهید.

در صورتی که می‌خواهید ارتباط با online با دستگاه داشته باشید بعد از انجام تنظیمات ارتباط سریال (انتخاب پورت کامپیوتر، آدرس، Baud Rate، Parity و Timeout) کلید Connect را بزنید.

Data Ptr.	Int	S Int	Long	S Long	Float	Int (Hex)	Long (Hex)
1000	1311	1311	85936468	85936468	7.48961232E-36	51F	51F4954
1002	18772	18772	1230258507	1230258507	869396.6875	4954	4954414B
1004	16715	16715	1095434240	1095434240	12.6875	414B	414B0000
1006	0	0	0	0	0	0	0
1008	0	0	16396	16396	2.29756896E-41	0	400C
1010	16396	16396	1074580685	1074580685	2.20000005	400C	400CCCCC
1012	52429	-13107	3436003456	-858963840	-107611136	CCCC	CCCC4080
1014	16512	16512	1082130432	1082130432	4	4080	40800000
1016	0	0	14672	14672	2.05598511E-41	0	3950
1018	14672	14672	961555762	961555762	0.00019853	3950	39502D32
1020	11570	11570	758263856	758263856	1.01288283E-11	2D32	2D323030
1022	12336	12336	808465712	808465712	6.4104011E-10	3030	30303530
1024	13616	13616	892338176	892338176	6.55651093E-7	3530	35300000
1026	0	0	0	0	0	0	0
1028	0	0	0	0	0	0	0
1030	0	0	18772	18772	2.63051748E-41	0	4954
1032	18772	18772	1230258507	1230258507	869396.6875	4954	4954414B
1034	16715	16715	1095434240	1095434240	12.6875	414B	414B0000
1036	0	0	0	0	0	0	0
1038	0	0	16396	16396	2.29756896E-41	0	400C

۲-۳-۱-۲ Read Buffer

با توجه به درخواست‌های تنظیم شده، داده‌های دریافتی از دستگاه‌های Slave که از طریق پورت دوم به دستگاه TM-1910 متصل شده‌اند در Read Buffer قابل رویت می‌باشد. این داده‌ها در چند نوع مختلف (Integer, Signed Integer, Long Integer, Signed Long Integer, Float) در Read Buffer قرار دارد که با توجه به داده دستگاه Slave مربوطه، گزینه مناسب را انتخاب کنید. در قسمت Data Ptr. شماره بافر نمایش داده شده است، از این آدرس برای ثبت داده استفاده می‌شود.

۲-۳-۲-۲ پیغام‌های خطای ارتباط (Error)

همانطور که در بالا ذکر شده این دستگاه می‌تواند تا ۶۴ درخواست را اجرا کند. در صورت وجود خطا در اجرای هر درخواست، خطای آن در این صفحه نمایش داده می‌شود.

Num	Error Request
0	No error
1	No error
2	No error
3	No error
4	No error
5	No error
6	No error
7	No error
8	No error
9	No error
10	No error
11	No error
12	No error
13	No error
14	No error
15	No error
16	No error
17	No error
18	No error
19	No error

۲-۳-۳-۳ تنظیمات عمومی دستگاه

تنظیمات عمومی دستگاه شامل تنظیمات ساعت و تاریخ، تنظیمات ارتباط سریال (برای پورت اول و دوم) و فعال کردن نمونه برداری می‌باشد. در زیر به شرح هر قسمت می‌پردازیم.

The image shows a software interface for configuring a device. It has two main tabs: 'General' and 'Comparator'. The 'Comparator' tab is active and contains two sub-sections: 'Set Time & Date' and 'Serial Setting'.

Set Time & Date:

- Week Day: Wednesday
- Shamsy: 1392 / 9 / 27
- Milady: 2013 / 12 / 18
- Time: 10 : 17 : 52
- Below these are input fields for Shamsy (0/0/0) and Time (0:0:0) with 'Set Time' and 'Set Date' buttons.
- At the bottom is a 'Start Sampling' button and a 'Status' indicator (a green dot).

Serial Setting:

- Port 1:** Address: 1, Baud Rate: 9600 b/s, Parity: None
- Port 2:** Baud Rate: 9600 b/s, Parity: None, TimeOut: 10, Request Time: 2

At the bottom of the window are three buttons: 'Save Setting', 'Default ALL', and 'Reset Device'.

۱-۲-۲-۲-۲ Set Time & Date

در این قسمت پارامترهای مربوط به ساعت و تاریخ دستگاه نمایش داده می‌شود. همچنین در این صفحه امکان تنظیم ساعت و تاریخ دستگاه وجود دارد.

This is a close-up of the 'Set Time & Date' section from the main window. It shows the same fields as described above: Week Day (Wednesday), Shamsy (1392/9/27), Milady (2013/12/18), and Time (10:17:52). Below these are input fields for Shamsy (0/0/0) and Time (0:0:0) with 'Set Time' and 'Set Date' buttons.

- **Week Day:** نمایش روز هفته

- **Shamsy:** تاریخ شمسی جاری سیستم را نشان می‌دهد.

- **Milady:** تاریخ میلادی جاری سیستم را نشان می‌دهد.

- **Time:** زمان جاری دستگاه را نشان می‌دهد.

- **Set Time & Date:** تنظیم ساعت و تاریخ دستگاه در این قسمت انجام می‌شود.

تذکر: برای تنظیم تاریخ دستگاه به نوع تاریخ (شمسی/میلادی) توجه کنید.

This is a close-up of the 'Serial Setting' section from the main window. It shows the configuration for two ports:

- Port 1:** Address: 1, Baud Rate: 9600 b/s, Parity: None
- Port 2:** Baud Rate: 9600 b/s, Parity: None, TimeOut: 10, Request Time: 2

۲-۲-۲-۲-۲ Serial Setting

- **Address:** اگر بخواهیم دستگاه را در یک شبکه استفاده کنیم باید دستگاه‌هایی که با پورت سریال RS485 وصل می‌شوند هر کدام آدرس جداگانه‌ای داشته باشند در این قسمت می‌توان آدرس دستگاه را وارد کنیم. این آدرس بین ۱ تا ۲۴۷ می‌باشد.

- **BaudRate:** تعیین کننده سرعت انتقال اطلاعات در رابط سریال RS485 است که می‌تواند بین ۵۷۶۰۰ ~ ۱۲۰۰ باشد.

- **Parity:** تعیین کننده بیت توان در ارتباط سریال است که می‌تواند Even, Odd و یا None باشد.

- **Timeout:** زمان انتظار برای دریافت پاسخ از ماژول Slave

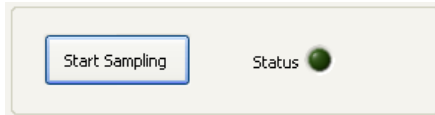
- **Request Time:** فاصله زمانی بین ارسال درخواست‌ها

تذکر: تنظیمات انجام شده در این قسمت باید با تنظیمات انجام شده در PLC و Indicator , PC , HMI و یا هر وسیله

دیگری که دستگاه با آن ارتباط سریال برقرار کرده است یکی باشد در غیر اینصورت ارتباط سریال RS485 برقرار نمی‌شود.

* بعد از اعمال تغییرات باید کلید Save Setting و بعد Reset Device را بزنید. در غیر اینصورت تنظیمات شما ذخیره نمی‌شود و دستگاه طبق آنها عمل نخواهد کرد.

* کلید Default ALL تمامی تنظیمات دستگاه را به مقادیر پیش فرض کارخانه باز می‌گرداند.



۲-۲-۲-۲ Start Sampling

• Start Sampling: فعال کردن ثبت داده‌ها

• Status: نمایش وضعیت ثبت داده

* بعد از اعمال تغییرات باید کلید Save Setting و بعد Reset Device را بزنید. در غیر اینصورت تنظیمات شما ذخیره نمی‌شود و دستگاه طبق آنها عمل نخواهد کرد.

* کلید Default ALL تمامی تنظیمات دستگاه را به مقادیر پیش فرض کارخانه باز می‌گرداند.

۲-۲-۲-۳ تنظیمات مقایسه کننده ها

در این صفحه می‌توانید تنظیمات مقایسه کننده‌ها را انجام دهید. همچنین وضعیت فعلی مقایسه کننده‌ها را نیز می‌توانید مشاهده کنید. مقایسه کننده‌ها به دو گروه Float و Word تقسیم می‌شوند که پارامترهای تنظیمی آنها به شرح زیر است:

Word Comparator										
Selector	Direct Value	Set High	Set Low	Hys	Dependent		Band			
					D	R	D	R		
1	0	0.0	20.0	15.0	1.0	●	●	●	●	
2	1	0.0	20.0	15.0	1.0	●	●	●	●	
3	2	0.0	20.0	15.0	1.0	●	●	●	●	
4	3	0.0	20.0	15.0	1.0	●	●	●	●	
5	4	0.0	20.0	15.0	1.0	●	●	●	●	
6	5	0.0	20.0	15.0	1.0	●	●	●	●	
7	6	0.0	20.0	15.0	1.0	●	●	●	●	
8	7	0.0	20.0	15.0	1.0	●	●	●	●	

Float Comparator										
Selector	Direct Value	Set High	Set Low	Hys	Dependent		Band			
					D	R	D	R		
1	0	0.000	20.000	15.000	1.000	●	●	●	●	
2	1	0.000	20.000	15.000	1.000	●	●	●	●	
3	2	0.000	20.000	15.000	1.000	●	●	●	●	
4	3	0.000	20.000	15.000	1.000	●	●	●	●	
5	4	0.000	20.000	15.000	1.000	●	●	●	●	
6	5	0.000	20.000	15.000	1.000	●	●	●	●	
7	6	0.000	20.000	15.000	1.000	●	●	●	●	
8	7	0.000	20.000	15.000	1.000	●	●	●	●	

Selector: در این قسمت می‌توانید تعیین کنید که ورودی مقایسه کننده از کدام قسمت صادر شود.

• Direct Value: در صورتی که Selector مقایسه کننده را در مد Direct Value تنظیم کرده باشید، این پارامتر به عنوان ورودی مقایسه کننده می‌باشد.

• Set High: تعیین حد بالا برای مقایسه کننده

• Set Low: تعیین حد پایین برای مقایسه کننده

• Hys: تعیین برآه نوسان برای مقایسه کننده

• Compare status: وضعیت مقایسه کننده‌ها در این قسمت نمایش داده می‌شود. مقایسه به دو صورت وابسته و بانندی انجام شده و نتیجه آن به صورت مستقیم و معکوس در چهار دسته نمایش داده می‌شود.

* بعد از اعمال تغییرات باید کلید Save Setting در غیر اینصورت تنظیمات شما ذخیره نمی‌شود و دستگاه بعد از راه اندازی مجدد طبق آنها عمل خواهد کرد.

* کلید Default ALL تمامی تنظیمات دستگاه را به مقادیر پیش فرض کارخانه باز می‌گرداند.

۳-۲-۵- تنظیمات درخواست ها

برای برقراری ارتباط با ماژول های Slave باید درخواست ها را تنظیم کنید.

- **Number Request:** تعیین تعداد درخواست های دستگاه (حداکثر ۶۴ درخواست)
- **Total Quantity:** تعداد رجیسترهای بافر کل به ازای همه درخواست ها (حداکثر ۱۰۲۴ رجیستر می باشد)
- در صورتی که تعداد بافر کل بزرگتر از ۱۰۲۴ شود Large Quantity که به نشانه خطا در تنظیمات قرمز می شود.
- **Slave Add:** آدرس دستگاه Slave در شبکه ModBus-RTU
- **Start Add:** آدرس شروع برای خواندن از دستگاه Slave
- **Quantity:** تعداد مورد نظر برای خواندن از آدرس شروع
- **Function:** انتخاب نوع دستور ModBus
- **Condition:** شرط اجرای درخواست
- **Data Ptr:** شماره Read Buffer به ازای هر درخواست را نمایش می دهد. این پارامتر برای انجام ثبت داده کاربرد دارد.

۳-۲-۶- تنظیمات ثبت داده

در این صفحه می توانید پارامترهای مربوط به ثبت اطلاعات را تنظیم نمایید.

- **Data Type:** تعیین فرمت داده ای که نمونه برداری می شود. (این پارامتر برای هر داده باید تنظیم شود)
- **Address:** تعیین آدرس داده ای که نمونه برداری می شود. این آدرس را می توان از جدول آدرس های رجیستری دستگاه که در انتهای این راهنما آورده شده استفاده کرد و یا از Data Ptr^۶ استفاده کرد. (این پارامتر برای هر داده باید تنظیم شود)
- **Point:** تعیین تعداد نقطه اعشار برای داده ای که نمونه برداری می شود. (این پارامتر برای هر داده باید تنظیم شود)
- **Universal Setting:** در این قسمت تنظیمات عمومی برای ثبت اطلاعات را انجام دهید:
 - Sample Size: تعداد داده هایی که باید از آنها نمونه برداری شود.
 - Sampling Type: تعیین نوع نمونه برداری (زمانی / تریگری)
 - Time of Sample (sec): تعیین فواصل نمونه برداری برای نوع زمانی
 - Trigger Bit: تعیین بیت تریگر برای نوع تریگری
 - Separator: تعیین کاراکتر جدا کننده در فایل ذخیره شده

^۶ Data Ptr. پیش تر در صفحه Read Buffer و Request توضیح داده شده است.

- Output File: فایل خروجی می تواند به صورت txt. و یا csv. باشد. (فایل متنی و یا اکسل)

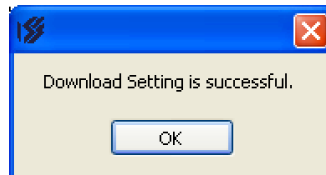
- Save Type: تعیین زمان ذخیره کردن فایل روی MMC

بعد از انجام تنظیمات درخواست و تنظیمات ثبت داده، باید آنها را به دستگاه انتقال داد. مراحل به شرح زیر است:

- ۱- پروژه مورد نظر برای انتقال به دستگاه را باز کنید و در صورت نیاز تغییرات مورد نظر را در آن اعمال نمایید.
- ۲- از منوی Setting گزینه Download را انتخاب نمایید.
- ۳- در این مرحله منتظر بمانید تا فایل تنظیمات به دستگاه انتقال داده شود.

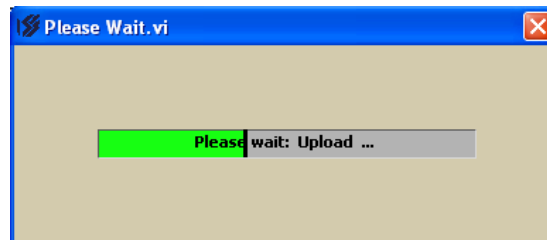


۴- در صورتی که عملیات با موفقیت انجام شود پیغام زیر را مشاهده خواهید کرد.

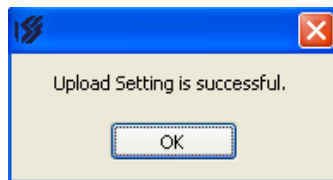


برای دریافت و مشاهده فایل تنظیمات داخل دستگاه به روش زیر عمل کنید:

- ۱- از منوی Setting گزینه upload را انتخاب نمایید.
- ۲- در این مرحله منتظر بمانید تا فایل تنظیمات از دستگاه دریافت شود.



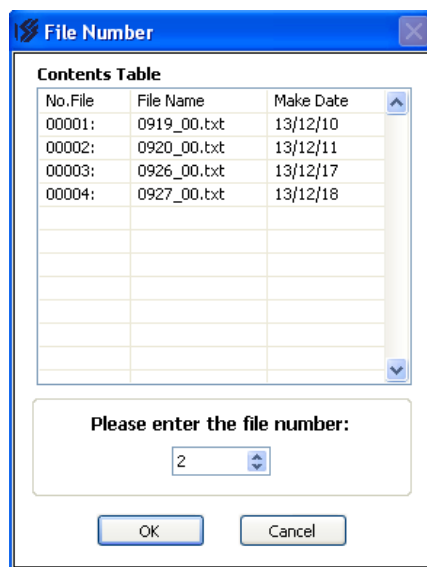
۳- در صورتی که عملیات با موفقیت انجام شود پیغام زیر را مشاهده خواهید کرد.



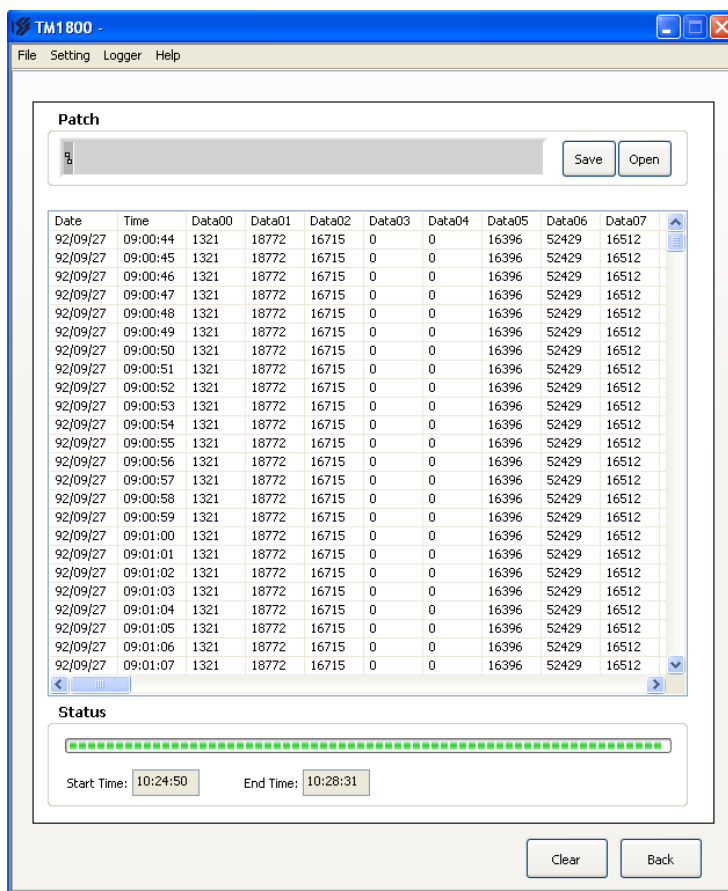
۳-۳-۷- آپلود فایل

با توجه به تنظیمات ثبت داده، فایل های نمونه برداری شده داخل کارت حافظه نصب شده روی دستگاه ذخیره می شوند. برای دریافت فایل های ثبت داده از دستگاه به روش زیر عمل کنید.

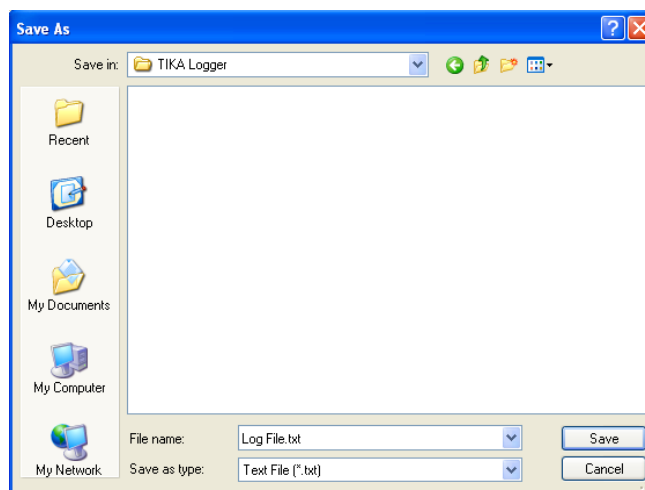
- ۱- از منوی Logger گزینه Upload File را انتخاب کنید.
- ۲- در پنجره‌ای که باز می‌شود در قسمت مربوطه شماره فایل مورد نظر را با توجه به لیست ارائه شده وارد کرده و Ok را بزنید.



- ۳- در این مرحله باید منتظر بمانید تا عملیات دریافت به پایان برسد.
- ۴- بعد از دریافت فایل به طور کامل، اطلاعات آن در جدول نمایش داده می‌شود.



- **Save:** برای ذخیره اطلاعات در هارد دیسک کامپیوتر از کلید Save استفاده نمایید. در پنجره‌ای که باز می‌شود مسیر و نام فایل را وارد کنید.



• **Open:** برای باز کردن فایلی که روی هارددیسک قرار دارد از این گزینه استفاده نمایید.

۲-۳-۱- About

در این پنجره اطلاعات مربوط به نرم افزار و دستگاه متصل به آن قابل مشاهده می باشد.



۲-۹- استفاده از دستگاه

- دستگاه را در مکان مناسب روی دیوار ببندید.
- تمامی کابل ها و کانکتورهای دستگاه را پس از سیم بندی به دستگاه وصل کنید.
- تغذیه دستگاه را وصل کنید و ارتباط سریال را با کامپیوتر چک کنید (پس از نصب و اجرای نرم افزار مربوطه که در CD همراه دستگاه است). ارتباط سریال می تواند با کامپیوتر، PLC، HMI، Indicator ... باشد.
- وارد پنجره Setting شده و در صورت نیاز تنظیمات لازم را اعمال کنید.
- در این مرحله شما می توانید پارامترهای اندازه گیری شده توسط دستگاه را در صفحه مربوطه مشاهده نمایید.

نکته: در صورتی که ما بخواهیم از طریق PLC و ... و یا از طریق نرم افزار دیگری به کنترل پارامترهای دستگاه بپردازیم باید ابتدا توسط نرم افزار همراه دستگاه، تنظیمات آن را انجام دهیم و سپس دستگاه را به PLC و یا ... متصل کنیم.

۴- بخش چهارم

۴-۱- ارتباط با PLC و یا کنترل دستگاه از طریق نرم افزاری

زمانی که ما بخواهیم دستگاه را با PLC و یا هر دستگاه دیگری ارتباط دهیم باید با برخی از رجیسترها و پارامترهای داخلی دستگاه آشنا باشیم و همچنین باید مختصری راجع به پروتکل Modbus آشنا باشیم.

تنظیم پارامترهای دستگاه

- A. پارامترهای مشخصه دستگاه
- B. ساعت و تاریخ
- C. ثبت داده
- D. پارامترهای ارتباط سریال پورت اول
- E. پارامترهای ارتباط سریال پورت دوم
- F. پارامترهای ورودی دیجیتال
- G. پارامترهای مقایسه کننده‌های دستگاه
- H. دستورات

۴-۲- شرح پارامترهای دستگاه

۴-۲-۱- پارامترهای مشخصه دستگاه

مقدار این متغیرها در کارخانه تنظیم می‌شود و غیر قابل تغییر می‌باشد. این پارامترها عبارتند از:

- ID (مشخصه دستگاه): مشخصه این دستگاه TM-1910 می‌باشد.
- HW & SW Version: نسخه سخت افزار و نرم افزار دستگاه می‌باشد.

۴-۲-۲- ساعت و تاریخ

- ساعت جاری دستگاه
- نوع تاریخ دستگاه
- تاریخ جاری دستگاه
- تنظیم ساعت و تاریخ

۱- ساعت جاری دستگاه

این پارامتر نشان دهنده ساعت جاری دستگاه می‌باشد. ساعت، دقیقه و ثانیه هر کدام در یک آدرس جداگانه قرار دارند که در جدول آدرس‌های رجیستری دستگاه به آن اشاره شده است.

۲- نوع تاریخ دستگاه

تاریخ دستگاه به دو صورت شمسی و میلادی در نظر گرفته شده است. با انتخاب نوع تاریخ به صورت شمسی و یا میلادی، تنظیمات و عملکرد دستگاه متناسب با آن نوع انجام خواهند شد. تاریخ معتبر برای این دستگاه به صورت زیر است:

شمسی: ۱۳۷۸/۱۰/۱۱ ~ ۱۴۷۸/۱۰/۱۰

میلادی: ۲۰۰۰/۱/۱ ~ ۲۰۹۹/۱۲/۳۱

۳- تاریخ جاری دستگاه

همانطور که ذکر شد تاریخ دستگاه به دو صورت شمسی و میلادی در دسترس می‌باشد. بدون توجه به اینکه نوع تاریخ را چگونه تنظیم کرده‌اید می‌توانید تاریخ شمسی و میلادی دستگاه که متناظر با یکدیگر هستند را مشاهده نمایید.

۴- تنظیم ساعت و تاریخ

برای تنظیم ساعت و تاریخ دستگاه تنها با وارد کردن ساعت و تاریخ مورد نظر و اجرای دستورات برای "تنظیم ساعت" و "تنظیم تاریخ" می‌توان این کار را انجام داد. تنظیم تاریخ و ساعت با دو دستور جداگانه انجام می‌شود.

تذکر: برای وارد کردن تاریخ برای تنظیم به نوع تاریخ تنظیمی دستگاه توجه کنید.

۶-۲-۳- ثبت داده

- تعداد داده‌ها
- کاراکتر جدا کننده در فایل
- نوع نمونه برداری
- نوع فایل خروجی
- نوع ذخیره سازی
- تنظیمات مربوط به هر داده

۱- تعداد داده‌ها

برای شروع نمونه برداری اولین قدم این است که تعداد داده‌هایی را که می‌خواهید از آنها نمونه برداری شود را تعیین کنید. با توجه به این تعداد باید "تنظیمات مربوط به هر داده" را انجام دهید.

۲- کاراکتر جدا کننده در فایل

برای جدا کردن نمونه هر داده از داده بعدی از یک کاراکتر جدا کننده استفاده می‌شود. در این دستگاه چند کاراکتر معمول به صورت پیش فرض در نظر گرفته شده که می‌توانید از آنها استفاده کنید. در صورتی که کاراکتر دیگری غیر از این موارد مورد نظر باشد کافی است که کد اسکی معادل آن را در متغییر مرتبط به جداکننده وارد نمایید.

مقدار	کاراکتر جدا کننده	Symbol
۰	Tab	" "
۱	Semicolon	":"
۲	Comma	","
۳	Space	" "

۳- نوع نمونه برداری

ثبت اطلاعات به دو صورت زمانی و یا تریگری می‌تواند انجام شود.

✓ **زمانی:** در صورتی که نوع زمانی را انتخاب کرده باشید باید فواصل زمانی بین هر دو نمونه را مشخص کنید. این پارامتر بر حسب ثانیه می‌باشد.

✓ **تریگری:** در صورتی که نوع تریگری را انتخاب کرده باشید باید بیت تریگر مورد نظر برای نمونه برداری را مشخص نمایید. برای تعیین بیت مورد نظر خود می‌توانید از جدول آدرس‌های بییتی دستگاه استفاده کنید. برای نوع تریگری سه وضعیت وجود دارد:

- Trigger (off → on)
- Trigger (off → on)
- Trigger (off ↔ on)

۴- نوع فایل خروجی

فایل خروجی می‌تواند در دو فرمت فایل متنی (txt) و یا فایل اکسل (csv) باشد.

۵- نوع ذخیره سازی

پارامتر Save Type برای تعیین زمان ذخیره سازی فایل قبلی و ایجاد فایل جدید می‌باشد. زمان ذخیره کردن فایل روی کارت حافظه به روش های زیر امکان پذیر است:

نوع ذخیره سازی	مقدار
Every day at 00:00	۰
Every 12 hour (00:00, 12:00)	۱
Every 8 hour (00:00, 8:00, 16:00)	۲

۶- تنظیمات مربوط به هر داده

بعد از انجام تنظیمات عمومی باید تنظیمات خاص هر داده را انجام دهید. این تنظیمات عبارت است از: (۱) فرمت داده (۲) آدرس داده (۳) تعداد رقم‌های اعشار.

فرمت داده را با توجه به جدول زیر وارد کنید.

فرمت داده	مقدار Log Format
Signed Long	0XC0
Signed Int	0xA0
Char Signed	0x90
Float	0x80
Unsigned Long	0x40
Unsigned Int	0x20
Unsigned Char	0x10

آدرس داده می‌تواند آدرس مدباس پارامترهای دستگاه و یا آدرس Read Buffer باشد (آدرس‌های Read Buffer بر پایه ۱۰۰۰ است)

۴-۲-۴- پارامترهای ارتباط سریال پورت اول

ارتباط مازول با کامپیوتر یا HMI یا PLC از طریق پورت سریال انجام می‌شود. برای برقراری این ارتباط مقدار پارامترهای نرخ سریال، آدرس دستگاه و پیریتی باید بطور صحیح انتخاب شوند. لازم به ذکر است، تنظیمات این پورت پس از روشن شدن دستگاه به صورت default بوده و برابر است با (Parity=none , BaudRate=9600 , Add=250).

اگر به مدت ۵ ثانیه ارتباط سریال با تنظیمات فوق (default) برقرار نشود به صورت اتوماتیک تنظیمات دستگاه با تنظیمات ذخیره شده توسط شما بارگذاری می‌شود که در این حالت دستگاه قابلیت شبکه شدن را دارد.

۱- Address: مقدار این پارامتر مشخص کننده آدرس دستگاه می باشد. در پروتکل Modbus آدرس های ۱ تا ۲۴۷ معتبر هستند. آدرس صفر، آدرس عمومی تمام دستگاه های slave است.

۲- Baudrate: نرخ پورت سریال را مشخص می کند. فرکانس های پشتیبانی شده 57600 b/s , 38400 b/s , 19200 b/s , 9600 b/s , 4800 b/s , 2400 b/s می باشد.

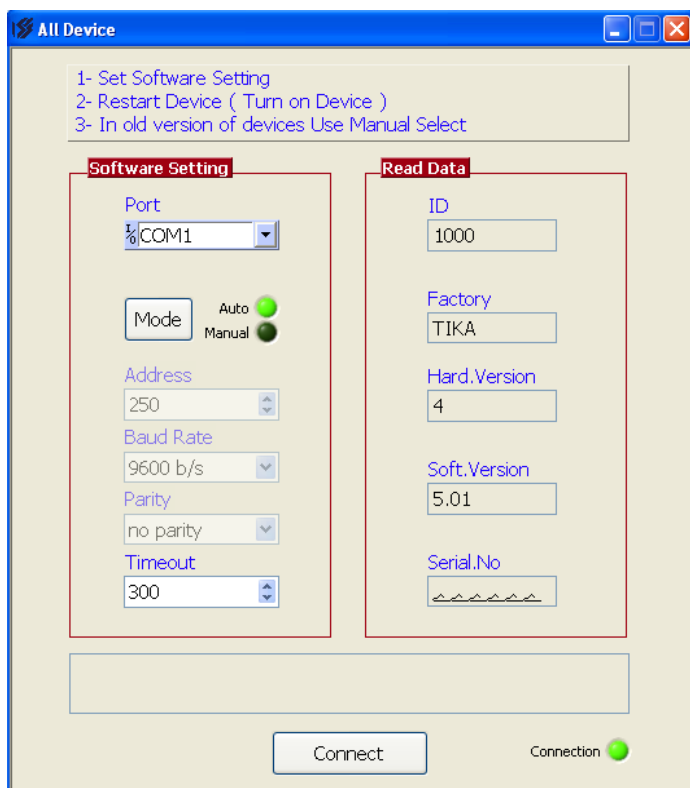
۳- Parity: پریتهای پشتیبانی شده توسط دستگاه none, odd, even می باشد.

(Parity = none, Stop bit = 2)

(Parity = even – odd, Stop bit = 1)

در صورت فراموشی هر کدام از پارامترها بالا ارتباط سریال برقرار نمی شود. برای رفع این مشکل از نرم افزار All Device در شاخه TM Setting استفاده نمایید. به این صورت که نرم افزار را باز کنید و دستگاه را ریست نمائید (دستگاه را خاموش و روشن کنید).

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. مد را در حالت Auto قرار دهید.



بعد از شناسایی دستگاه کلید Connect را بزنید تا نرم افزار دستگاه باز شود. با انتخاب منوی مربوطه می توانید پارامترهای پورت سریال را مشاهده کرده و تغییر دهید.

۴-۲-۵- پارامترهای ارتباط سریال پورت دوم

پورت دوم در این دستگاه به صورت ModBus-RTU Master در دسترس است و برای وصل کردن سایر دستگاه های Slave که قابلیت شبکه شدن را داشته باشند مورد استفاده قرار می گیرد. برای برقراری این ارتباط مقدار پارامترهای نرخ سریال و پریتهای باید بطور صحیح انتخاب شوند. لازم به ذکر است، تنظیمات این پورت پس از روشن شدن دستگاه به صورت default بوده و برابر است با (Parity=none, BaudRate=9600, Add=250).

اگر به مدت ۵ ثانیه ارتباط سریال با تنظیمات فوق (default) برقرار نشود به صورت اتوماتیک تنظیمات دستگاه با تنظیمات ذخیره شده توسط شما بارگذاری می شود که در این حالت دستگاه به صورت Master به دستگاه های وصل شده به پورت دوم سرویس می دهد.

۱- Baudrate: نرخ پورت سریال را مشخص می کند. فرکانس های پشتیبانی شده 57600 b/s , 38400 b/s , 19200 b/s , 9600 b/s , 4800 b/s , 2400 b/s می باشد.

۲- Parity: پریتهای پشتیبانی شده توسط دستگاه none, odd, even می باشد.

(Parity = none, Stop bit = 2)

(Parity = even – odd, Stop bit = 1)

۶-۲-۴ پارامترهای ورودی دیجیتال

- وضعیت ورودی‌های (Input)
- وضعیت لبه بالا رونده ورودی‌ها
- وضعیت لبه پایین رونده ورودی‌ها
- فیلتر ورودی (Filter Input)

۱- وضعیت ورودی (Input):

وضعیت ورودی در این متغیر ذخیره می‌شود. مقدار این متغیر فقط قابل خواندن می‌باشد. برای حذف نویز و اثرات لرزش‌های مکانیکی کلید، برای ورودی فیلتر در نظر گرفته شده است.

۲- وضعیت لبه بالا رونده ورودی

برای لبه بالا رونده دو نوع نمایش داریم:

- به ازای هر لبه بالا رونده ورودی دیجیتال مقدار این پارامتر تغییر وضعیت می‌دهد.
- به ازای هر لبه بالا رونده در یک رجیستر دیگر بیت مربوطه یک می‌شود که باید توسط برنامه PC، PLC، HMI و ... آنرا صفر کرد تا بتواند لبه بالا رونده بعدی را نمایش دهد.

۳- وضعیت لبه پایین رونده ورودی

برای لبه پایین رونده دو نوع نمایش داریم:

- به ازای هر لبه پایین رونده ورودی دیجیتال مقدار این پارامتر تغییر وضعیت می‌دهد.
- به ازای هر لبه پایین رونده در یک رجیستر دیگر بیت مربوطه یک می‌شود که باید توسط برنامه PC، PLC، HMI و ... آنرا صفر کرد تا بتواند لبه پایین رونده بعدی را نمایش دهد.

۴- فیلتر ورودی (Filter Input) بر حسب هرتز:

برای حذف نویز لرزش کلیدهای مکانیکی برای ورودی فیلتر در نظر گرفته شده است. واحد این پارامتر HZ می‌باشد.

۶-۲-۴ پارامترهای مقایسه کننده ها

در این دستگاه ۱۶ مقایسه کننده سفارشی در نظر گرفته شده است:

- ۸ مقایسه کننده از نوع Float
- ۸ مقایسه کننده از نوع Word

ورودی این مقایسه کننده‌های سفارشی قابل تنظیم می‌باشد. با تعیین ورودی و حد بالا و پایین برای مقایسه کننده می‌توانید نتیجه حاصل از مقایسه را روی بیت‌های مربوطه مشاهده کرده و از آنها استفاده نمایید. بلوک دیاگرام مقایسه کننده‌های سفارشی در شکل روبه رو نشان داده شده است.

پارامترهای مربوطه:

- ورودی مقایسه کننده‌ها
- حد بالا و پایین مقایسه کننده‌ها (Setpoint)

- بازه نوسان مقایسه کننده‌ها (Hysteresis)
- وضعیت مقایسه کننده‌ها

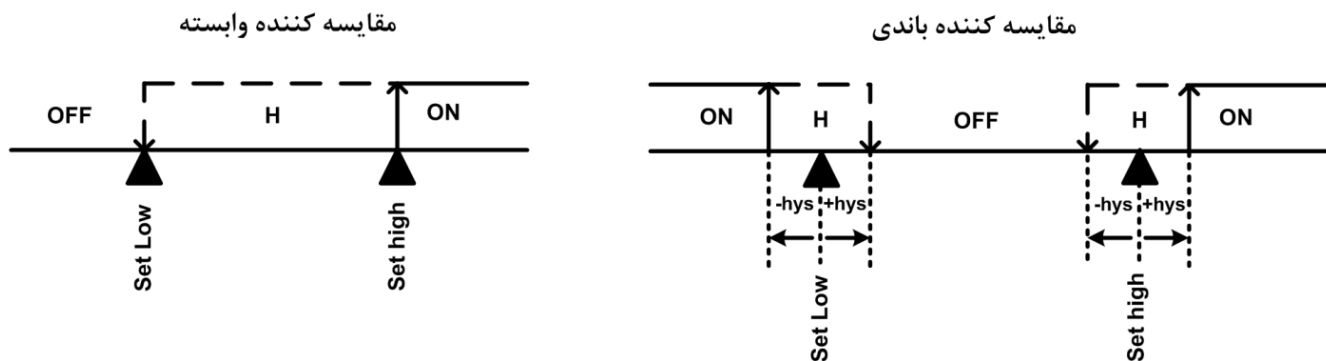
(a) ورودی مقایسه کننده‌ها

در مقایسه کننده‌های سفارشی باید ورودی آن را تنظیم کنید. برای تعیین ورودی مقایسه کننده‌ها Selector مربوط به هر مقایسه کننده را تنظیم نمایید. برای انتخاب هر یک از ورودی‌ها باید یک کد وارد نمایید. در جدول زیر هر کد و ورودی معادل آن آورده شده است:

کد	فرمان
۰	مقدار گرفتن از پورت سریال (Value1)
۱	مقدار گرفتن از پورت سریال (Value2)
۲	مقدار گرفتن از پورت سریال (Value3)
۳	مقدار گرفتن از پورت سریال (Value4)
۴	مقدار گرفتن از پورت سریال (Value5)
۵	مقدار گرفتن از پورت سریال (Value6)
۶	مقدار گرفتن از پورت سریال (Value7)
۷	مقدار گرفتن از پورت سریال (Value8)

(b) حد بالا و پایین مقایسه کننده‌ها (Setpoint)

مقایسه کننده‌ها مقدار ورودی را با Set High و Set Low مقایسه می‌کنند و نتیجه را در بیت مربوط به همان مقایسه کننده قرار می‌دهند. مقایسه به دو صورت وابسته و بانندی انجام می‌شود. نحوه هر نوع مقایسه به صورت شکل زیر است:



(c) بازه نوسان مقایسه کننده‌ها (Hysteresis)

در مقایسه کننده‌های بانندی نتیجه مقایسه حول مقدار حد بالا و حد پایین متناسب با مقدار هیستریزیس عمل می‌کند.

(d) وضعیت مقایسه کننده‌ها

همانطور که در بالا اشاره شد نتیجه مقایسه در بیت مربوط به هر مقایسه کننده قرار می‌گیرد. نتیجه هر مقایسه به دو صورت مستقیم و معکوس محاسبه شده و در دسترس قرار می‌گیرد. آدرس این بیت‌ها را می‌توانید در جدول آدرس‌های بی‌تی مشاهده نمایید.

۴-۲-۸- دستورات

برای انجام یک عملیات خاص و تعریف شده می‌توان از رجیستر دستور العمل استفاده کرد. با مقدار دادن به رجیستر دستورات عمل می‌توان فرمان - ها را به دستگاه صادر کرد. در این دستگاه‌ها فرمان‌هایی تعبیه شده که می‌توان عملیاتی از قبیل تعیین مقدار set point بالا و پایین و ... را انجام داد. دستورات عمومی به صورت کلی روی همه بخش‌ها اعمال می‌شوند. لیست دستورات در زیر آمده است:

دستور	توضیح	بخش مربوطه
۱۰	دستگاه ریست می‌شود.	عمومی
۲۰	محتویات حافظه RAM در حافظه ماندنی EEPROM ذخیره می‌شود. * بعد از عوض کردن مقدار هر پارامتر برای ذخیره آن باید از این دستور استفاده نماییم.	
۳۰	بازگشت تمامی پارامترها و تنظیمات دستگاه به مقادیر اولیه کارخانه	
۱۵۳۷	ذخیره تنظیمات ورودی دیجیتال در حافظه ماندنی EEPROM	ورودی دیجیتال
۱۳۸۹	بازگشت تنظیمات ورودی دیجیتال به مقادیر اولیه کارخانه	
۱۵۴۰	ریست کردن کانتر ورودی‌های دیجیتال	
۵۱۲	ذخیره تنظیمات مقایسه کننده‌ها در حافظه ماندنی EEPROM	مقایسه کننده‌های سفارشی
۵۱۳	بازگشت تنظیمات مقایسه کننده‌ها به مقادیر اولیه کارخانه	
۵۱۴	بازگشت مقادیر Setpoint مقایسه کننده‌های نوع Word	
۵۱۵	بازگشت مقادیر Setpoint مقایسه کننده‌های نوع Float	
۱۲۸۰	ذخیره تنظیمات پورت سریال در حافظه ماندنی EEPROM	پورت سریال
۱۲۸۱	بازگشت تنظیمات پورت سریال به مقادیر اولیه کارخانه	
۱۲۸۲	تغییر مد ارتباطی پورت اول برای آپلود کردن اطلاعات درون کارت حافظه (ASCII Mode)	
۱۲۸۳	تغییر مد ارتباطی پورت اول برای بازگشت به ModBus RTU Slave	
۷۷۰	تنظیم ساعت	ساعت و تاریخ
۷۷۱	تنظیم تاریخ	

۴-۴- جدول آدرس های دستگاه

۴-۴-۱- آدرس متغیرهای بیتی

آدرس متغیرهای بیتی مطابق جدول زیر است:

ردیف	Address (Decimal)	Coil	Remark	Read Write	Description
۱	0001 (0000)	Always Reset	System Bits	R	این بیت همیشه صفر است.
۲	0002 (0001)	Always Set			این بیت همیشه یک است.
۳	0003 (0002)	100ms			
۴	0004 (0003)	200ms			
۵	0005 (0004)	300ms			
۶	0006 (0005)	400ms			
۷	0007 (0006)	500ms			
۸	0008 (0007)	600ms			
۹	0009 (0008)	700ms			
۱۰	0010 (0009)	800ms			
۱۱	0011 (0010)	900ms			
۱۲	0012 (0011)	1000ms			
۱۳	0013 (0012) ~0016 (0015)	Reserved			
۱۴	0017 (0016)	Input 0		R	وضعیت ورودی دیجیتال
۱۵	0018 (0017) ~0024 (0023)	Reserved			رزرو
۱۶	0025 (0024)	Rising Input			وضعیت لبه بالا رونده ورودی به ازای هر لبه بالا رونده در ورودی‌های دیجیتال این بیت تغییر وضعیت می‌دهد.
۱۷	0026 (0025) ~0032 (0031)	Reserved			رزرو
۱۸	0033 (0032)	Falling Input			وضعیت لبه پایین رونده ورودی به ازای هر لبه پایین رونده در ورودی‌های دیجیتال این بیت تغییر وضعیت می‌دهد.
۱۹	0034 (0033) ~0040 (0039)	Reserved			رزرو
۲۰	0065 (0064) ~0040 (0071)	Comparator Float	Dependent	R	
۲۱	0073 (0072) ~0080 (0079)	Comparator Float (Reverse)			
۲۲	0081 (0080) ~0088 (0087)	Comparator Word	Compare		
۲۳	0089 (0088) ~0096 (0095)	Comparator Word (Reverse)			
۲۴	0097 (0096) ~0104 (0103)	Band Comparator Float	Band		
۲۵	0105 (0104) ~0112 (0111)	Band Comparator Float (Reverse)			
۲۶	0113 (0112) ~0120 (0119)	Comparator Word Band	Compare		
۲۷	0121 (0120) ~0128 (0127)	Band Comparator Word (Reverse)			
۲۸	0129 (0128) ~0256 (0255)	Reserved		R	رزرو
۲۹	0129 (0128) ~0256 (0255)	Free		R W	این بیت‌ها قابل نوشتن هستند.

۴-۲-۴- آدرس متغیرهای رجیستری دستگاه

آدرس متغیرهای رجیستر دستگاه مطابق جدول زیر است:

Address (Decimal)	Register Name	Type	Read Write	Description														
40001 (0000)	Device ID	Int	R	مشخصه دستگاه														
40002 (0001)	Name Factory	Int	R	نام شرکت سازنده در این رجیستر می باشد.														
40006 (0005)	Hard Version	Float	R	نسخه سخت افزار در این رجیستر می باشد.														
40008 (0007)	Soft Version	Float	R	نسخه نرم افزار در این رجیستر می باشد.														
40010 (0009)	Serial	Int[8]	R	شماره سریال دستگاه در این رجیستر می باشد.														
پارامترهای ساعت و تاریخ دستگاه																		
40031 (0030)	Hour	Int	R	ساعت														
40032 (0031)	Minute	Int	R	دقیقه														
40033 (0032)	Second	Int	R	ثانیه														
40034 (0033)	Day Milady	Int	R	روز میلادی														
40035 (0034)	Month Milady	Int	R	ماه میلادی														
40036 (0035)	Year Milady	Int	R	سال میلادی														
40037 (0036)	Day Shamsy	Int	R	روز شمسی														
40038 (0037)	Month Shamsy	Int	R	ماه شمسی														
40039 (0038)	Year Shamsy	Int	R	سال شمسی														
40040 (0039)	Week Day	Int	R	روز هفته														
پارامترهای درخواستها																		
40041 (0040) ~40072 (0071)	Error[64]	Byte[64]	R	پیغام خطا در اجرای هر درخواست (با توجه به اینکه خطاها به صورت Byte هستند، هر رجیستر خطای دو درخواست را نشان می دهد).														
پارامترهای ورودی دیجیتال																		
40131 (0130)	Status input	Int	R	وضعیت ورودی دیجیتال														
40122 (0131)	Status DI Rising Toggle	Int	R	وضعیت لبه بالارونده ورودی دیجیتال														
40133 (0132)	Status DI Rising	Int	R	وضعیت لبه بالارونده ورودی دیجیتال به صورت Latch														
40134 (0133)	Status DI Failing Toggle	Int	R	وضعیت لبه پایین رونده ورودی دیجیتال														
40135 (0134)	Status DI Failing	Int	R	وضعیت لبه پایین رونده ورودی دیجیتال به صورت Latch														
وضعیت ورودی دیجیتال و مقایسه کنندهها																		
40141 (0140)	System Bit	Int	R	بیت های سیستمی دستگاه														
40145 (0144)	Comparing Float	Int	R	وضعیت مقایسه کننده Float مستقیم و معکوس (Byte پایین نتیجه مستقیم و Byte بالا نتیجه معکوس)														
40146 (0145)	Comparing Word	Int	R	وضعیت مقایسه کننده Word مستقیم و معکوس (Byte پایین نتیجه مستقیم و Byte بالا نتیجه معکوس)														
40147 (0146)	Comparing Band Float	Int	R	وضعیت مقایسه کننده باندی Float مستقیم و معکوس (Byte پایین نتیجه مستقیم و Byte بالا نتیجه معکوس)														
40148 (0147)	Comparing Band Word	Int	R	وضعیت مقایسه کننده باندی Word مستقیم و معکوس (Byte پایین نتیجه مستقیم و Byte بالا نتیجه معکوس)														
40156 (0155)	Free	Int	R	خواندن و نوشتن بیت های آزاد به صورت رجیستری														
پارامترهای مربوط به ارتباط سریال																		
40161 (0160)	Address Port 1	Int	R-W	جهت ذخیره آدرس در ارتباط سریال پورت اول که آدرس دستگاه در شبکه را مشخص می کند. آدرس های معتبر از 1 تا 247 می باشد. آدرس یک آدرس عمومی همه دستگاه ها می باشد														
40162 (0161)	Baud Rate Port 1	Int	R-W	جهت ذخیره نرخ ارسال در ارتباط سریال پورت اول														
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Value</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baud Rate</td> <td>2400b/s</td> <td>4800b/s</td> <td>9600b/s</td> <td>19200b/s</td> <td>38400b/s</td> <td>57600b/s</td> </tr> </tbody> </table>					Value	1	2	3	4	5	6	Baud Rate	2400b/s	4800b/s	9600b/s	19200b/s	38400b/s	57600b/s
Value	1	2	3	4	5	6												
Baud Rate	2400b/s	4800b/s	9600b/s	19200b/s	38400b/s	57600b/s												
40163 (0162)	Parity Port 1	Int	R-W	پربیتی پورت سریال اول														
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Byte high</th> <th>Parity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Default - 0</td> <td>None</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Even</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Odd</td> </tr> </tbody> </table>					Byte high	Parity	Default - 0	None	1	Even	2	Odd						
Byte high	Parity																	
Default - 0	None																	
1	Even																	
2	Odd																	

جهت ذخیره نرخ ارسال در ارتباط سریال پورت دوم																		
40166 (0165)	Baud Rate Port 2	Int	R-W	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Value</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baud Rate</td> <td>2400b/s</td> <td>4800b/s</td> <td>9600b/s</td> <td>19200b/s</td> <td>38400b/s</td> <td>57600b/s</td> </tr> </tbody> </table>	Value	1	2	3	4	5	6	Baud Rate	2400b/s	4800b/s	9600b/s	19200b/s	38400b/s	57600b/s
Value	1	2	3	4	5	6												
Baud Rate	2400b/s	4800b/s	9600b/s	19200b/s	38400b/s	57600b/s												
40167 (0166)	Parity Port 2	Int	R-W	<p>پیریتی پورت سریال دوم</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Byte high</th> <th>Parity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Default – 0</td> <td>None</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Even</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Odd</td> </tr> </tbody> </table>	Byte high	Parity	Default – 0	None	1	Even	2	Odd						
Byte high	Parity																	
Default – 0	None																	
1	Even																	
2	Odd																	
40170 (0170)	INSTRUCTION	Int	R-W	<p>رجیستر دستورالعمل با مقدار دادن به این رجیستر فرمانها را برای دستگاه صادر می‌کنیم. مقادیر معتبر برای این دستگاه در بخش چهارم قسمت دستورات آورده شده است.</p>														
40174 (0173)	Time out	Int	R-W	زمان انتظار برای دریافت پاسخ از مازول Slave														
40175 (0174)	Request Time	Int	R-W	فاصله زمانی بین ارسال درخواستها														
تنظیمات ورودی دیجیتال																		
40178 (0177)	Filter Digital in	Int	R-W	فیلتر ورودی دیجیتال														
40179 (0178)	DI Rising	Int	R-W	وضعیت لبه بالا رونده ورودی دیجیتال. این رجیستر به صورت ماندگار است و با هر لبه بالا رونده Set می‌شود. برای تشخیص لبه بعدی باید بیت Set شده را Reset نمایید.														
40180 (0179)	DI Falling	Int	R-W	وضعیت لبه پایین رونده ورودی دیجیتال. این رجیستر به صورت ماندگار است و با هر لبه پایین رونده Set می‌شود. برای تشخیص لبه بعدی باید بیت Set شده را Reset نمایید.														
تنظیمات ساعت و تاریخ																		
40181 (0180)	Hour Set	Int	R-W	تنظیم ساعت														
40182 (0181)	Minute Set	Int	R-W	تنظیم دقیقه														
40183 (0182)	Second Set	Int	R-W	تنظیم ثانیه														
40184 (0183)	Day Set	Int	R-W	تنظیم روز														
40185 (0184)	Month Set	Int	R-W	تنظیم ماه														
40186 (0185)	Year Set	Int	R-W	تنظیم سال														
40187 (0186)	Milady/Shamsy	Int	R-W	نوع تقویم دستگاه (میلادی / شمسی)														
تنظیمات ثبت داده																		
40214 (0214)	Enable Sampling	Int	R-W	فعال/غیر فعال کردن عملیات ثبت داده														
تنظیمات مقایسه کننده‌ها																		
40577 (0248)	Selector Compare Float	Int[8]	R-W	انتخاب گر ورودی مقایسه کننده‌های Float														
40693 (0256)	Direct Value Float	Float[8]	R-W	مقدار دهی مستقیم ورودی مقایسه کننده‌های نوع Float (مقدار دادن از طریق پورت سریال)														
40617 (0272)	Hysteresis Float Cmp	Float[8]	R-W	بازه نوسان برای مقایسه کننده‌های Float														
40617 (0288)	Set High Float Cmp	Float[8]	R-W	حد بالای مقایسه کننده‌های Float														
40633 (0304)	Set Low Float Cmp	Float[8]	R-W	حد پایین مقایسه کننده‌های Float														
40685 (0320)	Selector Compare Word	Int[8]	R-W	انتخاب گر ورودی مقایسه کننده‌های Word														
40609 (0328)	Direct Value Word	Signed Int[8]	R-W	مقدار دهی مستقیم ورودی مقایسه کننده‌های نوع Word (مقدار دادن از طریق پورت سریال)														
40617 (0336)	Hysteresis Word Cmp	Signed Int[8]	R-W	بازه نوسان برای مقایسه کننده‌های Word														
40649 (0344)	Set High Word Cmp	Signed Int[8]	R-W	حد بالای مقایسه کننده‌های Word														
40657 (0352)	Set Low Word Cmp	Signed Int[8]	R-W	حد پایین مقایسه کننده‌های Word														

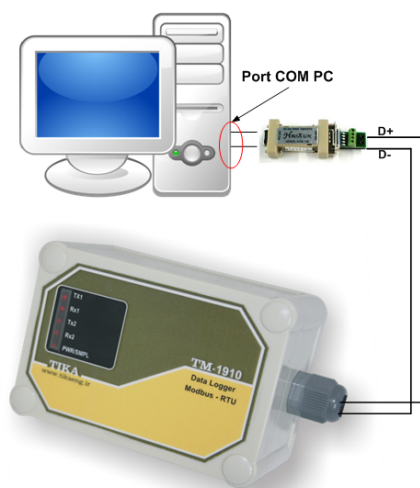
۵- بخش پنجم

۵-۱- راهنمای آپلود کردن اطلاعات از MMC

برای دریافت اطلاعات داخل کارت حافظه نیاز به نرم افزار جانبی Indigo Terminal Emulator و مبدل RS232 به RS485 یا مبدل USB به RS485 دارید. این نرم افزار در CD محصولات شرکت تیکا در شاخه Software قرار دارد.

مرحله ۱: آماده کردن ابزار

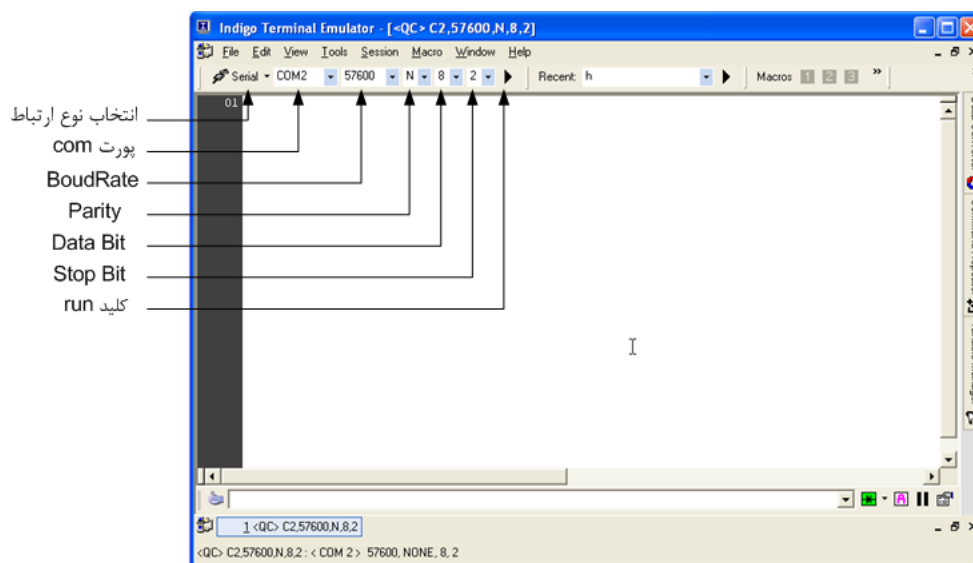
در مرحله اول نرم افزار را نصب کرده و پورت ۱ دستگاه را توسط مبدل مطابق شکل زیر به کامپیوتر وصل کنید.



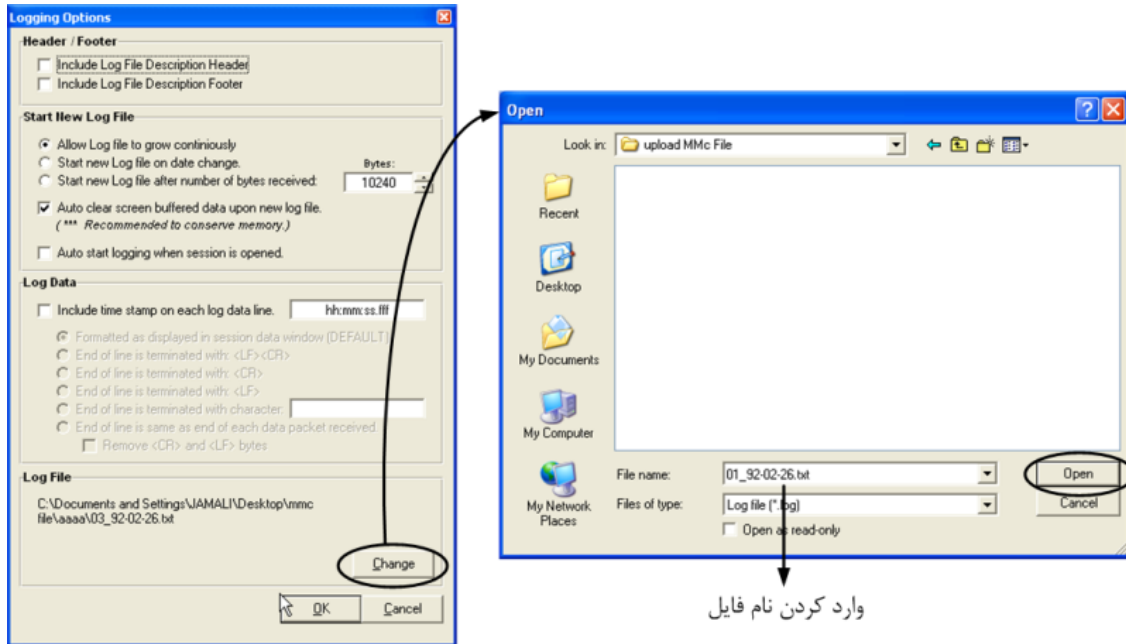
نرم افزار Indigo Terminal Emulator را باز کنید. پورت com کامپیوتر خود را انتخاب کرده و تنظیمات مربوط به ارتباط سریال را به شرح زیر انجام دهید.

- Type Connection = Serial
- BoudRate = 57600
- Parity = None
- Date Bit = 8
- Stop Bit = 2

کلید run که در شکل مشخص شده است را بزنید.



از منوی Session گزینه Log Date To File را بزنید. در پنجره ای که باز می‌شود روی کلید Change کلیک کنید. در پنجره open مسیر فایل را انتخاب کرده و پس از تعیین نام فایل کلید open را بزنید. سپس کلید OK را بزنید. در قسمت بالای سمت راست نرم افزار علامت ذخیره اطلاعات درون فایل نمایش داده می‌شود.



وارد کردن نام فایل

مرحله ۲: انجام عملیات آپلود

بعد از تغییر مد دستگاه به اسکمی^۷، یکسری سؤال از کاربر پرسیده می‌شود. در جدول زیر سؤال‌ها و جواب‌های معتبر برای آنها آورده شده است. با توجه به اینکه چه سؤالی از کاربر پرسیده می‌شود باید جواب معتبر برای آن را برای دستگاه ارسال کنید. برای ارسال کاراکتر باید کلید Enter را بزنید.

سؤال	جواب معتبر	
	کاراکتر	عملکرد
Please Choose the protocol? A:Ascii , M:Modbus After 10 sec automatically select Modbus...	A, a M, m	پروتکل اسکمی پروتکل مدباس
What do you want to do? U:Uploading , D:Delete , M:Modbus	U, u D, d M, m	آپلود فایل پاک کردن فایل (در این ورژن هیچ عملیاتی انجام نمی‌دهد) پروتکل مدباس
Enter the file number:	1~...	شماره فایل (از ۱ تا تعداد فایل‌های موجود در کارت حافظه)

در اولین ارتباط از کاربر خواسته می‌شود که پروتکل ارتباطی را انتخاب کند. در صورتی که کاراکتر "A" و یا "a" را ارسال کنید پورت در مد اسکمی در اختیار خواهد بود. در صورتی که کاراکتر "M" و یا "m" را ارسال کنید این پورت به صورت مدباس در اختیار خواهد بود. با ارسال کاراکتر "A" و یا "a" فهرست فایل‌های ذخیره شده در کارت حافظه نمایش داده خواهد شد. و بعد از آن از کاربر خواسته می‌شود که عملیات مورد نظر خود را وارد کند. برای آپلود کردن فایل از MMC کاراکتر "U" و یا "u" را ارسال کنید. در این مرحله از کاربر می‌خواهد شماره فایل را وارد کند. با توجه به فهرست فایل‌های داخل کارت حافظه شماره فایل مورد نظر خود را وارد کرده و کلید Enter را بزنید.

^۷ به جدول دستورات مراجعه شود.

پس از اینکه آپلود فایل انجام شد مجدداً از کاربر خواسته می‌شود که عملیات مورد نظر خود را وارد کند.

- در هر مرحله که دستگاه منتظر پاسخ کاربر است با ارسال کاراکتر "M" و یا "m" پروتکل به مدباس تغییر می‌کند.
- در هر مرحله که دستگاه منتظر پاسخ کاربر است با ارسال کاراکتر "L" و یا "l" فهرست فایل‌های داخل کارت حافظه نمایش داده می‌شود.
- در هر مرحله که دستگاه منتظر پاسخ کاربر است با ارسال کاراکتر "R" و یا "r" سؤال درخواست پرسیده می‌شود.

تذکرات: دقت داشته باشید که در هر مرحله که دستگاه در حال ارسال اطلاعات برای کامپیوتر است کاراکتری برای دستگاه ارسال نکنید.

تذکرات: تمامی دستورات جدول فوق با پسوند CMD باید ارسال شوند. در غیر این صورت دستور نامعتبر شناخته می‌شود. (به عنوان مثال CMDa, CMDu, CMDA و ...). برای ارسال شماره فایل، فقط شماره فایل مورد نظر کافی است.

تاریخچه ویرایش‌ها

تاریخ	شماره نسخه	شماره صفحه	تغییرات
۹۲/۱۰/۱	Ver 1.0	--	اولین نسخه ارائه شده

آخرین نسخه این راهنما را از سایت شرکت تیکا دریافت کنید.

<http://tikaeng.ir/>