

دسترچه راهنمای ترانسمیتر و GSM مودم صنعتی



شرکت مهندسی تیكا

تولید کننده دستگاههای اندازه گیری کمیت های برق ، وزن ، دما ، رطوبت و ارائه دهنده خدمات در زمینه اتوماسیون صنعتی Transmitter ، Indicator ، HMI ، PLC ..

سایر محصولات

جانکشن باکس

نمایشگر وزن TD-1000

انواع لودسل (Revere , Zemic , Bongshin)

ترانسمیتر رطوبت و دما

ترموستات TD 1200 36*72

ترانسمیتر ۸ کاناله دما TM – TMP8

ماژول ورودی – خروجی دیجیتالی TM 1410

ولتметр – آمپر متر تکفاز TD - 1520

ولتметр – آمپر متر سه فاز TD - 1540

واتمتر تکفاز (نمایشگر) TD - 1525

ترانسمیتر کمیت های برق تکفاز TM – 1510

ترانسمیتر کمیت های برق سه فاز TM – 1530

ماژول ورودی آنالوگ TM – 1470

ماژول خروجی آنالوگ TM – 1450

فهرست

۳.....	بخش اول.....
۳.....	معرفی.....
۳.....	ویژگی ها.....
۳.....	امکانات.....
۳.....	موارد استفاده.....
۴.....	بلوک دیاگرام کلی.....
۴.....	شرح محصول.....
۵.....	مشخصات فنی.....
۵.....	جدول سفارش دستگاه.....
۶.....	بخش دوم.....
۶.....	اجزاء دستگاه.....
۷.....	قرار دادن سیم کارت.....
۷.....	اتصال تغذیه.....
۷.....	اتصال پورت سریال RS485.....
۸.....	اتصال ورودی های دیجیتال.....
۸.....	اتصال رله ها.....
۹.....	بخش سوم.....
۹.....	نصب نرم افزار.....
۹.....	برقراری ارتباط با نرم افزار.....
۹.....	Device Info.....
۱۰.....	مخاطب ها Contacts.....
۱۰.....	پیام ها Message.....
۱۱.....	رخدادهای پیامک Events.....
۱۲.....	عکس العمل رخداد Event Selector.....
۱۳.....	توضیحات تکمیلی Event ها.....
۱۴.....	وضعیت شارژ سیم کارت Credit.....
۱۵.....	سایر تنظیمات.....
۱۶.....	سایر قابلیت های دستگاه.....
۱۷.....	بخش چهارم.....
۱۷.....	ارتباط با PLC و رجیسترهای داخلی دستگاه.....
۱۷.....	شرح پارامترهای بیتی دستگاه.....
۱۸.....	شرح پارامترهای رجیستری دستگاه.....
۲۲.....	مختصری راجع به پروتکل ModBus.....
۲۳.....	بخش پنجم.....
۲۳.....	تاریخچه ویرایش ها.....

بخش اول

معرفی :

در مواردی که نیاز به ارسال و دریافت اطلاعات از راه دور (بی سیم) بوجود می‌آید می‌توان از دستگاه GSM مودم TM-1900 استفاده کرد. این دستگاه امکان ارسال و دریافت پیامک (SMS) را روی بستر GSM با سیم کارت‌های متعارف دارا می‌باشد. کاربر با تنظیم دستگاه می‌تواند پیام‌های لازم را طی زمان‌های تنظیم شده دریافت کند یا با ارسال یک پیامک یا حتی یک تماس تک زنگ (Miss Call) دستگاه را جهت ارسال پیامک فعال کند. همینطور می‌توان با ارسال پیامک فرامینی را به دستگاه صادر کرد تا یکی از ۴ خروجی رله دستگاه فعال شود. ۴ ورودی دیجیتال دستگاه امکان اتصال به سنسورها و یا سوئیچ‌های مختلف را داشته که با فعال شدن هر کدام پیامکی، متناظر آن ارسال می‌شود. همینطور ۴ ورودی آنالوگ (رزرو شده) کمیت دریافتی از سنسورها را طی زمان بندی تنظیم شده و یا بر اساس تنظیم حدی به صورت آلارم به کاربر ارسال پیامک می‌شود. تعداد شماره مخاطب‌ها و همینطور متن پیامک در دستگاه توسط نرم افزار قابل تنظیم می‌باشد. همینطور این دستگاه از طریق یک پورت RS485 امکان اتصال به دستگاه‌های Slave روی یک باس ModBus را داشته تا دریافت یا ارسال داده روی بستر GSM به سایر محصولات را امکان پذیر می‌کند.

ویژگی ها :

- قابلیت تعریف تعداد ۱۰ مخاطب
- قابلیت تعریف تعداد ۲۰ پیام ثابت
- قابلیت کنترل تعداد ۲۰ رویداد خاص
- قابلیت تنظیم چگونگی فعال شدن رویدادها
- قابلیت تنظیم چگونگی عکس العمل رویدادها
- دارای تعداد ۴ تایمر برای ارسال دوره ای پیامک
- قابلیت شارژ نمودن سیم کارت توسط ارسال پیامک و کد شارژ
- قابلیت ارسال مجدد پیامک در صورت عدم رسیدن پیامک به مقصد
- دارای شمارنده برای شمارش تغییر وضعیت در ورودی‌های دیجیتال
- قابلیت نصب انواع سیم کارت بر روی دستگاه (همراه اول - ایرانسل)
- قابلیت تشخیص مبلغ شارژ در سیم کارت‌های اعتباری و ارسال پیامک در صورت نیاز
- قابلیت شبکه شدن چندین دستگاه توسط پورت RS485 با پروتکل ModBus RTU

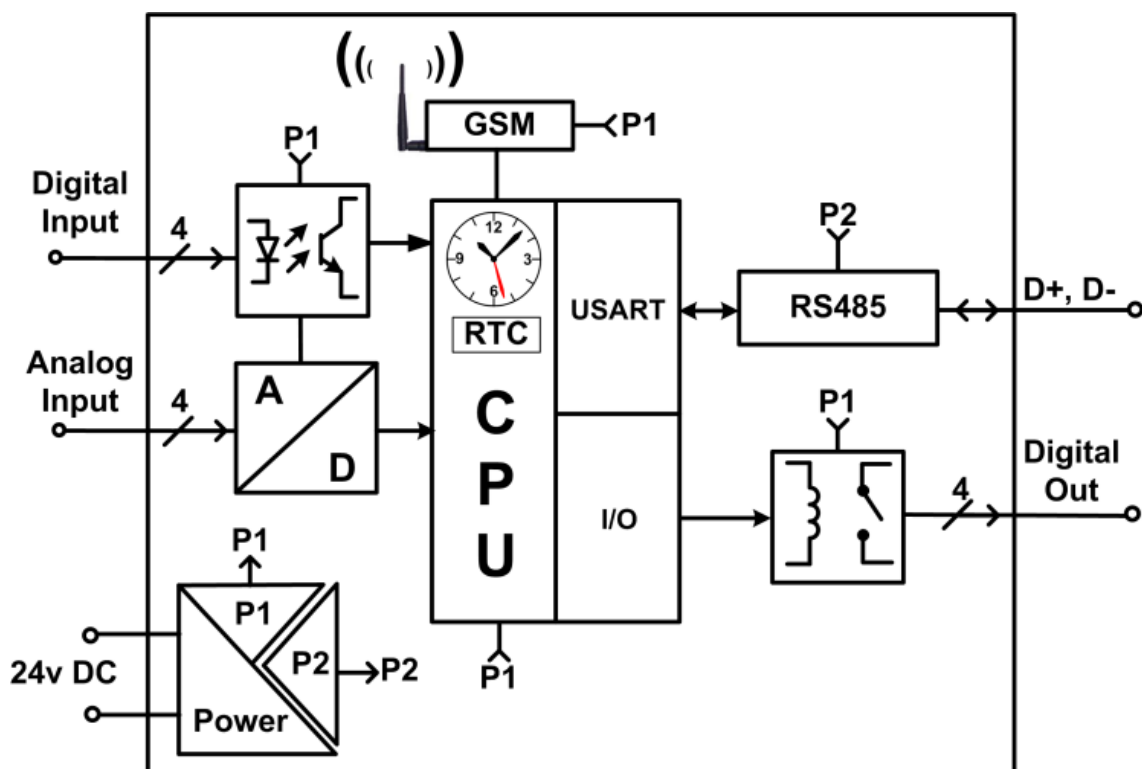
امکانات :

- دارای 4 ورودی دیجیتال
- دارای 4 خروجی رله
- دارای ۴ ورودی آنالوگ (رزرو)
- دارای پورت سریال RS485 با پروتکل ModBus - RTU

موارد استفاده :

* مرغداری	* پرورش قارچ	* سیستم‌های حفاظتی و اعلام حریق
* دزدگیر	* اتاق سرور	* اتوماسیون خانگی BMS
* کشاورزی	* اتوماسیون صنعتی	* ایستگاه‌های پمپاژ آب شهری
* آب و فاضلاب	* شرکت‌های توزیع نیرو	

بلوک دیاگرام کلی :



شرح محصول :

در این دستگاه تعداد ۱۰ مخاطب قابل تعریف است و دستگاه فقط با مخاطب های تعریف شده کار می کند یعنی پیام ها و تماس های دریافتی از آنها را قبول کرده و فقط به این مخاطب ها پیامک ارسال می کند و عکس العملی در مقابل شماره تلفن های ناشناس ندارد . همچنین تعداد ۲۰ پیام ثابت قابل تعریف است که متن این پیام ها قابل تغییر بوده و این پیام ها بر اساس تنظیمات انجام گرفته و در مواقع لزوم به صورت پیامک ارسال می شوند . در ضمن زمانی که یک پیامک جدید توسط دستگاه دریافت شود متن پیامک دریافت شده با متن پیام های تعریف شده مقایسه می شود . در صورت برابر بودن آنها یک رویداد خاص فعال می شود . در این دستگاه تعداد ۴ ورودی دیجیتال قرار داده شده که لبه بالا رونده یا لبه پایین رونده این ورودی ها می تواند باعث فعال شدن یک رویداد شود همچنین تعداد ۴ خروجی رله قرار داده شده که وصل شدن یا قطع شدن هر رله نیز می تواند باعث فعال شدن یک رویداد شود . الگوریتم کاری این دستگاه بر اساس رویدادها یا Event ها می باشد یک Event می تواند به شکل های مختلف بوجود آید که عبارتند از :

۱- لبه بالا رونده یا پایین رونده ورودی دیجیتال

۲- قطع یا وصل شدن رله ها

۳- دریافت یک پیامک خاص از یک مخاطب خاص

۴- دریافت یک تماس از یک مخاطب خاص

۵- Event یا رویدادی که قبلاً رخ داده است

۶- تایمر

۷- نوشتن بیت Event از طریق پورت سریال

زمانیکه یک Event بوجود آمد می توان با توجه به آن یک عکس العمل خاص یا کار خاصی انجام داد که کارهای قابل اجرا توسط Event رخ داده شده عبارتند از :

۱- ارسال یک پیامک خاص به مخاطب خاص تعریف شده

۲- وصل یا قطع نمودن یک رله

۳- فعال نمودن یک Event جدید

در مورد سیم کارت های اعتباری می توان گفت این دستگاه قادر به تشخیص مبلغ شارژ بوده و می تواند با ارسال یک پیامک به مخاطب مورد نظر ، وی را از کم بودن مبلغ شارژ سیم کارت آگاه نماید . مخاطب مورد نظر نیز می تواند با ارسال کد شارژ به صورت پیامک برای دستگاه باعث افزایش مبلغ شارژ سیم کارت شود .

مشخصات فنی

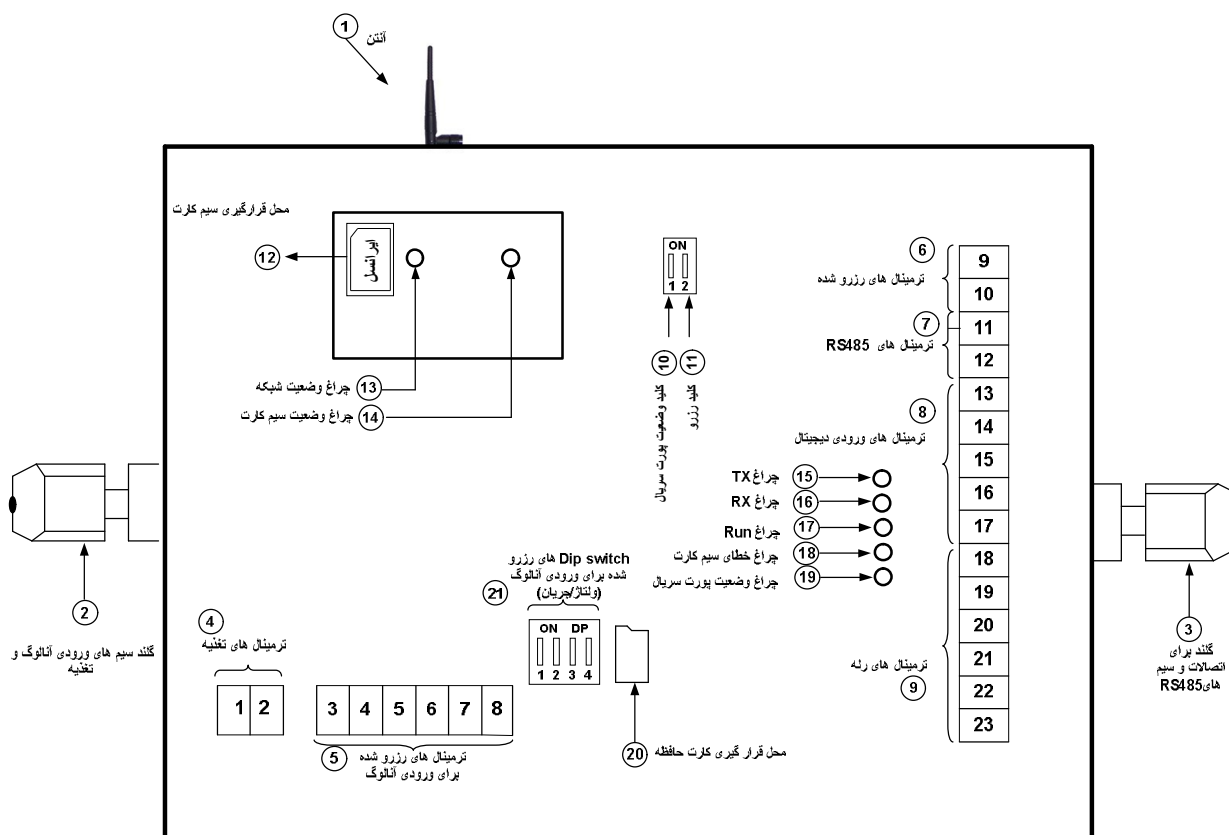
مشخصات فنی	
ابعاد دستگاه: 220 * 105 * 66	تغذیه: 24 V dc (15~36)
خروجی رله: تعداد ولتاژ جریان	ورودی دیجیتال: تعداد ولتاژ ایزولاسیون
شرایط نگهداری: دمای عملکرد دمای نگهداری رطوبت مجاز	پورت سریال RS485: پروتکل نرخ انتقال دیتا
سیم کارت و GSM: سیم کارت های تست شده : همراه اول و ایرانسل نوع سیم کارت : دائمی – اعتباری تعداد مخاطب قابل تعریف : ۱۰ مخاطب تعداد پیام قابل ذخیره : ۲۰ پیام تعداد تایمر برای ارسال پیامک دوره ای : ۴ تایمر	

جدول سفارش دستگاه :

بخش دوم

اجزاء دستگاہ :

اجزاء مختلف دستگاه به شکل زیر می باشد



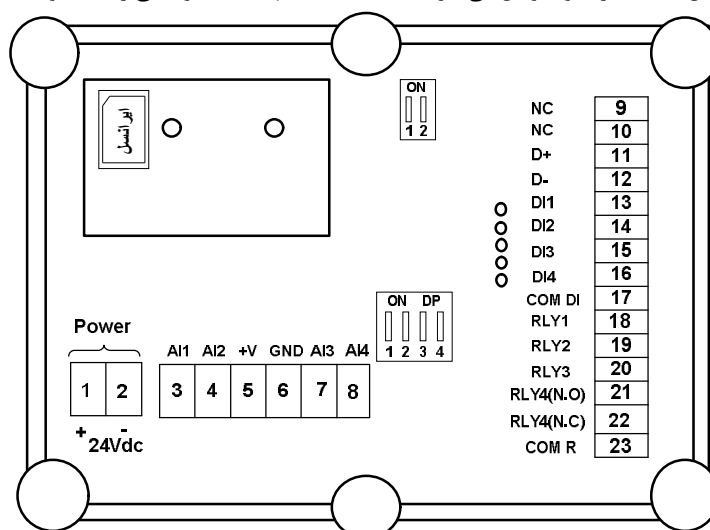
- ۱-آنتن
- ۲- گلند سیم های ورودی آنالوگ و تغذیه
- ۳- گلند برای اتصالات و سیم های RS485
- ۴- ترمینال های تغذیه
- ۵- ترمینال های رزرو شده برای ورودی آنالوگ
- ۶- ترمینال های رزرو شده
- ۷- ترمینال های RS485
- ۸- ترمینال های ورودی دیجیتال
- ۹- ترمینال های رله
- ۱۰- کلید وضعیت پورت سریال
- ۱۱- کلید رزرو
- ۱۲- محل قرار گیری سیم کارت
- ۱۳- چراغ وضعیت شبکه : (800ms off , 64ms on : عدم شناسایی شبکه - 3Sec off , 64ms on : شناسایی شبکه)
- ۱۴- چراغ وضعیت سیم کارت : (روشن : فعال — خاموش : غیر فعال)
- ۱۵- چراغ TX پورت سریال RS485
- ۱۶- چراغ RX پورت سریال RS485
- ۱۷- چراغ Run : این چراغ باید به صورت ممتد چشمک بزند
- ۱۸- چراغ خطای سیم کارت
- ۱۹- چراغ وضعیت پورت سریال
- ۲۰- محل قرار گیری کارت حافظه Micro SD (رزرو)
- ۲۱- Dip switch های رزرو شده برای ورودی آنالوگ (ولتاژ/جریان)

قرار دادن سیم کارت :

قبل از جا زدن یا بیرون آوردن سیم کارت به علائم و نوشته های روی سوکت توجه کنید . سوکت سیم کارت دارای یک نگه دارنده می باشد که باعث محکم شدن سیم کارت در محل خود می شود . زمانی که این نگه دارنده را به سمت بالا بکشید سیم کارت در محل خود قفل می شود و زمانی که آنرا به سمت پایین بکشید سیم کارت آزاد شده و به راحتی می توانید آنرا خارج کنید .
موقع جا زدن سیم کارت دقت کنید که معکوس جا زده نشود . جهت سیم کارت باید مطابق با شکل نشان داده شده در قسمت اجزاء دستگاه باشد .

اتصال تغذیه :

تغذیه دستگاه 24V بوده و به ترمینال های شماره ۱ و ۲ وصل می شود . دقت کنید که جهت مثبت و منفی رعایت شود .



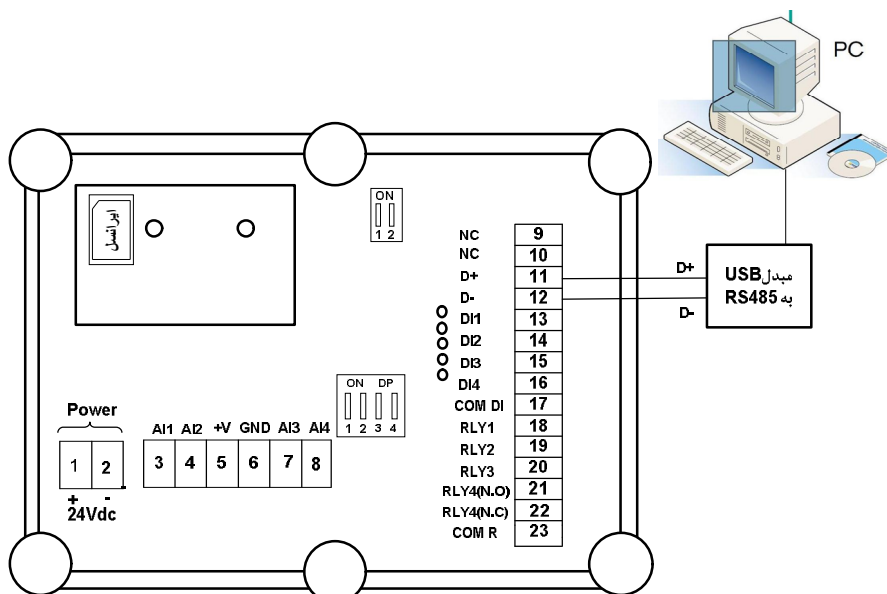
اتصال پورت سریال RS485 :

ترمینال های شماره ۱۱ و ۱۲ پورت سریال RS485 می باشند . برای برقراری ارتباط سریال با کامپیوتر نیاز به یک مبدل RS485 دارید . مبدل RS485 می تواند یکی از انواع زیر باشد :

الف- مبدل USB به RS485

ب- مبدل RS232 به RS485

شما می توانید با توجه به پورت RS232 یا USB کامپیوتر یکی از دو مبدل فوق را استفاده کنید . در شکل زیر فرض شده است که از مبدل USB به RS485 استفاده شده است .



اگر بخواهید چند دستگاه را با هم شبکه کنید ترمینال های D+ تمام دستگاه ها به هم وصل می شوند همینطور ترمینال های D- تمامی آنها نیز به هم وصل می شود .

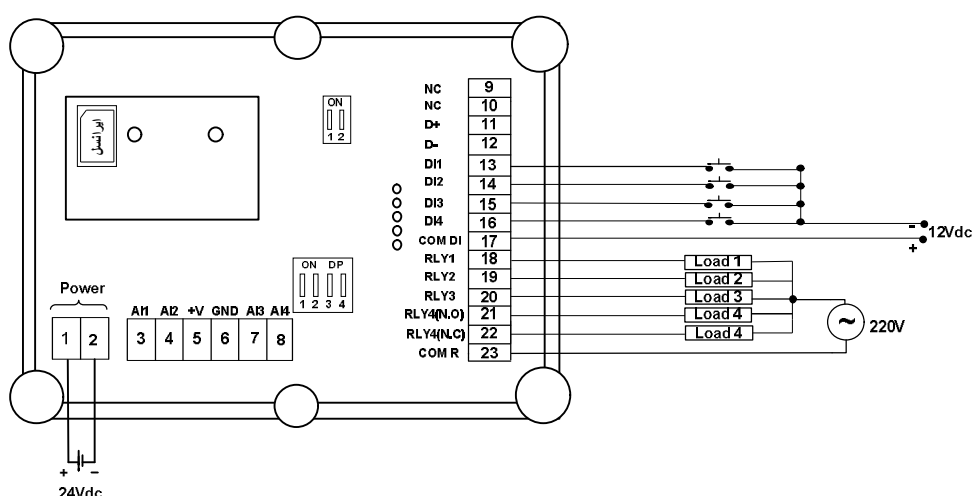
* قبل از شبکه نمودن چند دستگاه باید آدرس دستگاه ها را چک کرد که مشابه یکدیگر نباشند . آدرس دستگاه ها می تواند بین 1 الی 247 باشد که از طریق نرم افزار تنظیم می شود .

اتصال ورودی های دیجیتال :

این دستگاه دارای 4 ورودی دیجیتال می باشد که این ورودی ها به ترمینال های شماره 13,14,15,16 وصل می باشند . ترمینال شماره 17 مشترک ورودی های دیجیتال است که به این ترمینال پین مثبت (+12) وصل می شود .
* در صورتی که تغذیه استفاده شده در مدار ورودی دیجیتال از تغذیه 24V (ترمینال های ۱ و ۲) دستگاه ساخته شود ، ورودی دیجیتال به صورت غیر ایزوله خواهد بود . بنابراین توصیه می شود تغذیه ورودی دیجیتال از تغذیه دستگاه مجزا باشد .
اتصال ورودی و خروجی های دیجیتال مطابق شکل نشان داده شده در قسمت اتصال رله ها می باشد .

اتصال رله ها :

رله های دستگاه به دو گروه تقسیم شده اند که هر گروه ترمینال مشترک جداگانه ای دارد رله های دستگاه می توانند با ولتاژ 250V و جریان 2A کار کنند
اتصال ورودی های دیجیتال و خروجی های رله مطابق شکل زیر است :



در ورژن های قبلی دستگاه پین نرمالی open رله ها به ترمینال ها وصل شده بود. اما در این ورژن پین نرمالی close رله چهارم اضافه شده است. از این رله زمانی استفاده می شود که بخواهیم از قطع برق دستگاه مطلع شویم. رله های ۱ تا ۳ همچنان نرمالی open هستند.

بخش سوم

نصب نرم افزار :

نرم افزاری که 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 سؤالاتی 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 1.28 یا بالاتر باشد .

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 پنجره باز شده تنظیمات پورت سریال کامپیوتر خود 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 .

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)

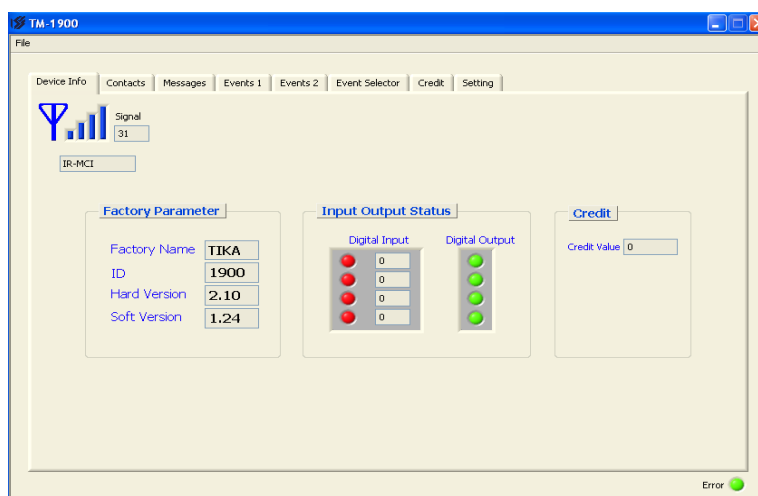
* اگر به مدت 5 ثانیه ارتباط سریال با تنظیمات فوق (default) برقرار نشود به صورت اتوماتیک تنظیمات دستگاه با تنظیمات ذخیره شده توسط شما بارگذاری می شود که در این حالت دستگاه قابلیت شبکه شدن را دارد .

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 .

Device Info

در این TAB یک سری اطلاعات دستگاه از جمله نام اپراتور ، قدرت سیگنال ، اطلاعات کارخانه ای ، وضعیت ورودی ها و خروجی های دیجیتال و همچنین شماره تغییر وضعیت ورودی های دیجیتال و مبلغ شارژ سیم کارت نمایش داده شده است .



*مبلغ شارژ سیم کارت در صورتی صحیح خواهد بود که تنظیمات مربوط به شارژ به درستی انجام شده باشد .

* در گوشه سمت راست پایین یک چراغ Error وجود دارد که قرمز بودن این چراغ بیانگر قطع ارتباط سریال می باشد .

در شکل فوق وضعیت ورودی های دیجیتال و خروجی های رله در قسمت Input Output Status مشخص می باشند که در آن رنگ سبز به معنی وصل بودن یا فعال بودن و رنگ قرمز به معنی قطع بودن و غیر فعال بودن می باشد. همانطور که قبلاً ذکر شد هر کانال ورودی دیجیتال دارای یک شمارنده می باشد که لبه بالا رونده ورودی دیجیتال را شمارش می کند. در شکل فوق شمارنده های ورودی دیجیتال نیز مشخص شده اند.

مخاطب ها Contacts :

در این TAB شماره تلفن و نام مخاطب های دستگاه تعریف می شوند که در قسمت Name نام مخاطب و در قسمت Number شماره مخاطب تعریف می شود دقت کنید که شماره مخاطب ماکزیمم ۱۱ رقم بوده و به درستی وارد شود. پس از وارد نمودن نام مخاطب ها و شماره آنها بر روی دکمه Save کلیک کنید تا مخاطب های تعریف شده در حافظه ماندنی دستگاه ذخیره شوند.

	Name	Number
Contact 1	Name1	0912000000
Contact 2	Name2	0919000000
Contact 3	Name3	0936000000
Contact 4	Name4	0937000000
Contact 5	Name5	0912000000
Contact 6	Name6	0912000000
Contact 7	Name7	0912000000
Contact 8	Name8	0912000000
Contact 9	Name9	0912000000
Contact 10	Name10	0912000000

پیام ها Message :

در این TAB پیام های ارسالی و دریافتی معتبر تعریف می شوند. برای نوشتن یک پیام جدید ابتدا متن پیام را در قسمت Message تایپ نموده و سپس شماره پیام را در قسمت Message Num وارد کنید و در پایان روی کلید Write Message کلیک کنید تا پیام نوشته شده ذخیره شود. توجه به این نکته ضروری است که طول پیام نباید بیشتر از ۱۶۰ کاراکتر شود (طول پیام در قسمت Lengh نمایش داده می شود) همانطور که قبلاً ذکر شد در این دستگاه قابلیت ذخیره تعداد ۲۰ پیام وجود دارد که پیام های شماره ۱ الی ۱۴ در حافظه سیم کارت. پیام های شماره ۱۵ الی ۲۰ در حافظه EEprom داخلی ذخیره می شود. علاوه بر ۲۰ پیام قابل ذخیره، یک پیام نیز قابل تعریف است که این پیام قابلیت ذخیره شدن را ندارد و آن پیام شماره صفر می باشد. محتوای این پیام را می توان از طریق پورت سریال تغییر داد زمانی که دستگاه روشن می شود محتوای این پیام خالی بوده و شما می توانید از طریق پورت سریال اطلاعات جدید خود را از طریق HMI یا PLC یا کامپیوتر در این پیام وارد کنید. پیام شماره صفر در نرم افزار دستگاه همان Message است که در شکل زیر نمایش داده شده است. در واقع برای ذخیره پیام ها ابتدا متن پیام در پیام شماره صفر نوشته می شود و زمانی که کلید Write Message زده می شود متن پیام شماره صفر در شماره پیام مشخص شده (Message Num) نوشته شده و ذخیره می شود.

* پیام نمی تواند یک عدد تنها باشد و حتماً باید حروف لاتین یا ترکیبی از اعداد و حروف لاتین باشد.

رخدادهای پیامک Events :

Event در واقع یک رخداد یا رویداد است که در اثر یکی از عوامل زیر بوجود می آید .

- ۱- لبه بالا رونده یا پایین رونده ورودی دیجیتال
 - ۲- قطع یا وصل شدن رله ها (لبه بالا یا پایین رونده)
 - ۳- دریافت یک پیامک خاص از یک مخاطب خاص
 - ۴- دریافت یک تماس از یک مخاطب خاص
 - ۵- Event یا رویدادی که قبلاً رخ داده است
 - ۶- تایمر
 - ۷- نوشتن بیت Event از طریق پورت سریال
- زمانی که یک Event بوجود آمد با توجه به تنظیمات انجام شده کار خاصی انجام می شود که کارهای قابل اجرا توسط Event عبارتند از :
- ۱- ارسال یک پیامک خاص به مخاطب خاص تعریف شده
 - ۲- وصل یا قطع نمودن رله
 - ۳- فعال نمودن یک Event جدید
- * پس از انجام کار مربوطه Event پاک (غیر فعال) می شود .
- به شکل زیر توجه کنید در این شکل TAB مربوط به تنظیمات Event نمایش داده شده است . تعداد Event های قابل کنترل ۲۰ عدد می باشد که تعداد ۱۰ عدد از این Event ها در TAB نشان داده شده در شکل زیر و تعداد ۱۰ عدد دیگر از Event ها در TAB بعدی نرم افزار است .

همان طور که در شکل فوق مشخص است هر Event دارای یک سری تنظیمات و پارامترها می باشد . TAB های Event1 و Event2 مربوط به ارسال و دریافت پیامک می باشد . شرح پارامترهای این TAB ها به شکل زیر است .

- ستون Events : وضعیت Event ها نمایش داده می شود . شما می توانید با کلیک روی هر یک از Event ها آنها را فعال یا غیر فعال کنید .
- ستون Enabel/Disable : عملکرد Event ها را فعال یا غیر فعال میکند برای فعال نمودن عملکرد یکی از Event ها کافی است پارامتر Enabel / Disable این Event تیک زده شود . در شکل فوق عملکرد Event شماره ۱ فعال و عملکرد Event شماره ۴ غیر فعال است .
- ستون Send / Recive : نوع عملکرد Event ها را مشخص می کند که نوع عملکرد می تواند یکی از حالت های Send یا Recive باشد .
- Send : زمانی که Event فعال شود پیامک مشخص شده در قسمت Message Num برای مخاطب های تیک خورده در قسمت Contact ارسال می شود در شکل فوق زمانی که Event شماره ۱ فعال شود پیام شماره صفر برای مخاطب شماره ۱ ارسال می شود .
- Recive : زمانی که متن پیامک مشخص شده در قسمت Message Num توسط یکی از مخاطب های تیک خورده در قسمت Contact دریافت شود Event مربوطه فعال می شود . در شکل فوق زمانی که متن پیام شماره ۹ توسط یکی از مخاطب های شماره ۱ یا ۲ دریافت شود ، در آن صورت Event شماره ۹ فعال می شود .
- ستون Message Num : این ستون شماره پیام برای ارسال یا دریافت پیامک را مشخص می کند . زمانی که یک Event فعال شده باشد و عملکرد آن در حالت Send باشد شماره پیام وارد شده در قسمت Message Num تعیین می کند که کدام پیام برای مخاطب های تیک خورده ارسال شود .
- یادآوری : شماره ۲۰ پیام ذخیره شده در حافظه دستگاه و یک پیام که محتوای آن از طریق پورت سریال قابل نوشته شدن است (پیام شماره صفر) را می توانید در قسمت Message Num وارد کنید تا Event مربوطه با توجه به این پیام ها عمل کنند .
- جدول مخاطب ها Contacts : این جدول مخاطب های تعریف شده برای دستگاه را برای هر Event فعال یا غیر فعال می کند .

زمانی که عملکرد Event در وضعیت Send باشد. این جدول تعیین می کند که پیامک تعیین شده برای کدام مخاطب ها ارسال شود. در شکل فوق زمانی که Event شماره ۲ فعال شود پیام شماره صفر برای مخاطب های شماره ۱ و ۲ ارسال می شود.

زمانی که عملکرد Event در وضعیت Recive باشد این جدول تعیین می کند که اگر پیام تعیین شده (در قسمت Message Num) توسط یکی از مخاطب های تعیین شده (در قسمت جدول مخاطب ها Contacts) دریافت شود Event مربوطه فعال می شود. در شکل فوق زمانی که متن پیام شماره ۱۰ توسط مخاطب شماره ۱ دریافت شود Event شماره ۱۰ فعال می شود. پس از انجام تنظیمات روی دکمه Save کلیک کنید تا تنظیمات انجام شده در حافظه ذخیره شوند.

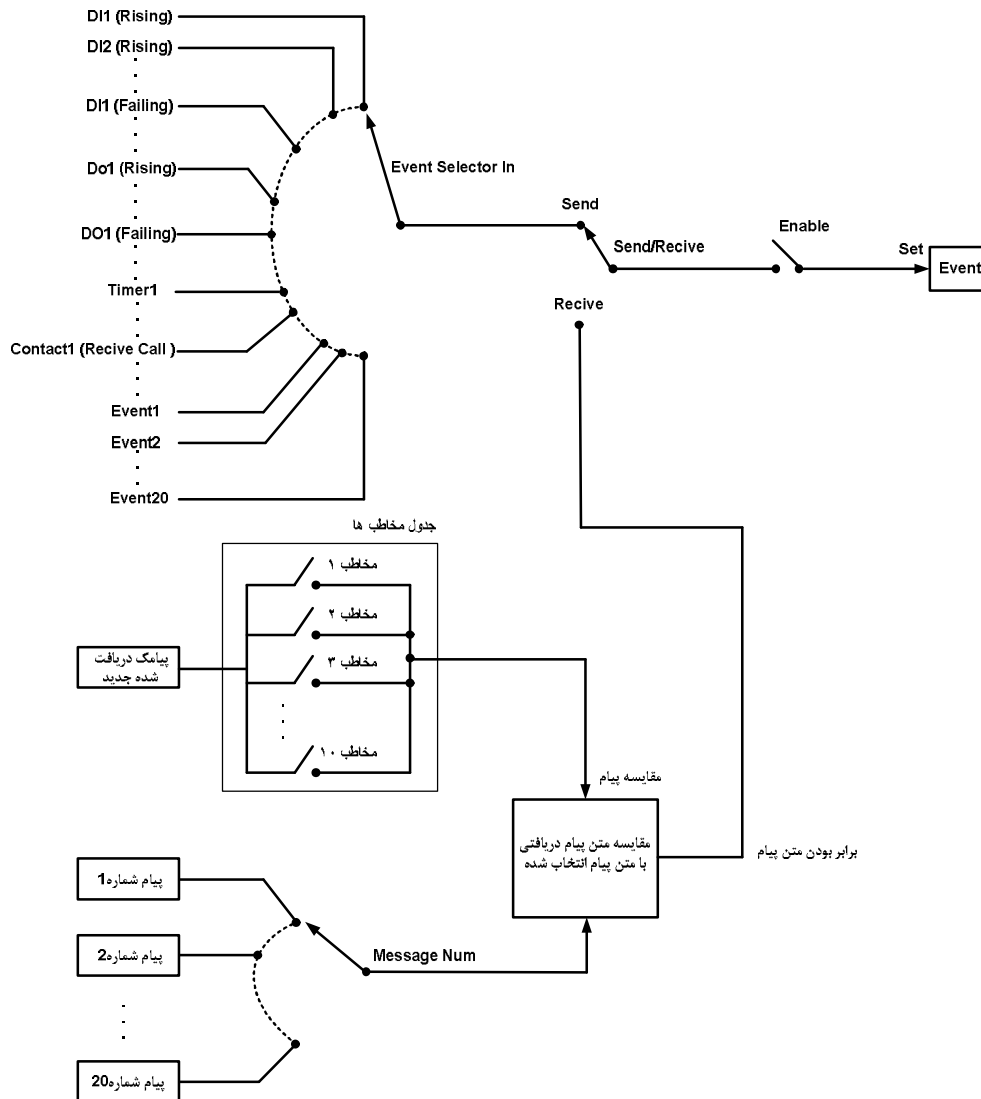
عکس العمل رخداد Event Selector :

در این TAB چگونگی فعال شدن Event و چگونگی عکس العمل به Event اتفاق افتاده تعیین می شود. زمانی که عملکرد یک Event در وضعیت Send باشد می توان تعیین کرد که Event مربوطه چگونه فعال شود (توسط ورودی دیجیتال یا خروجی رله یا تایمر یا دریافت تماس یا یک Event که قبلاً رخ داده است) و زمانی که عملکرد یک Event در وضعیت Recive باشد می توان تعیین کرد، زمانی که Event مربوطه رخ داد (فعال شد) چه کاری انجام شود (یکی از خروجی های رله قطع یا وصل شود یا Event دیگری فعال شود)

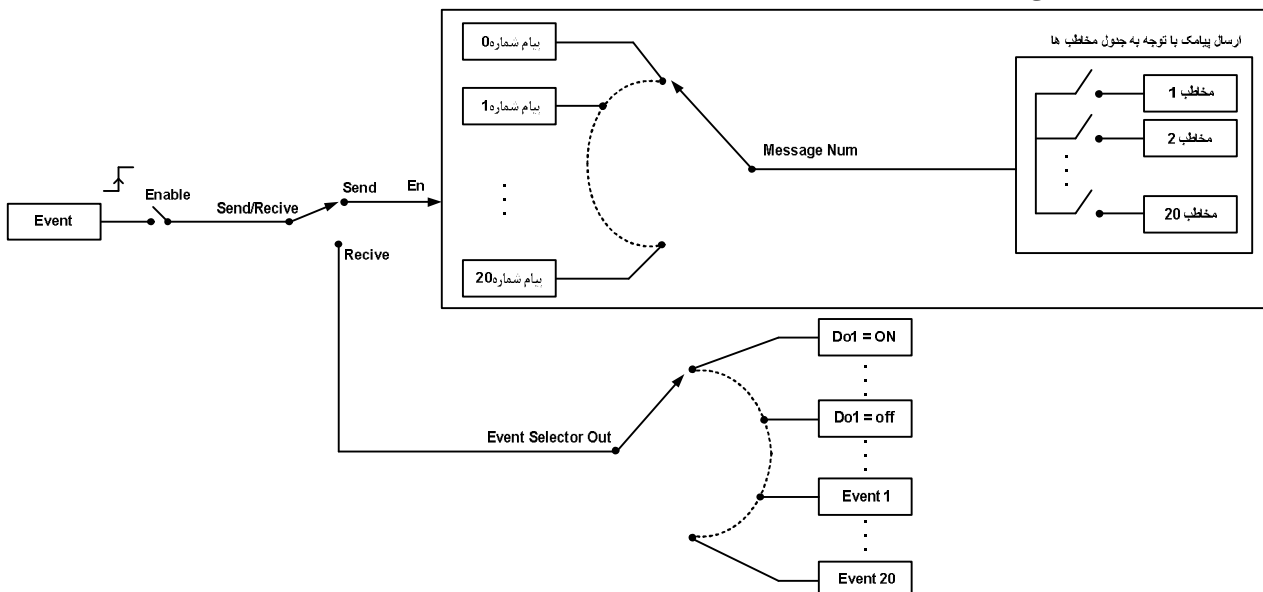
Event No	Status	Action
1	Send <----	Not Connect
2	Send <----	Contact1 (Recive Call)
3	Send <----	Contact2 (Recive Call)
4	Send <----	DI 4 (Rising)
5	Send <----	DI 1 (Falling)
6	Send <----	DI 2 (Falling)
7	Send <----	DI 3 (Falling)
8	Send <----	DI 4 (Falling)
9	Recive ---->	Reserved
10	Recive ---->	Reserved
11	Recive ---->	Event 1
12	Recive ---->	Event 2
13	Recive ---->	Event 3
14	Recive ---->	Event 4
15	Recive ---->	Event 5
16	Recive ---->	Event 6
17	Send <----	Timer 1
18	Send <----	Timer 2
19	Send <----	Timer 3
20	Send <----	Timer 4

توضیحات تکمیلی Event ها :

فعال نمودن Event ها بر اساس شکل زیر می باشد :



پس از فعال شدن Event یکی از کارهای زیر ممکن است اجرا شود :



پس از اجرای یکی از کارهای فوق ، Event پاک می شود .

وضعیت شارژ سیم کارت Credit :

تنظیمات مربوط به شارژ سیم کارت مطابق شکل زیر بوده که شرح هر قسمت آورده شده است

Credit Status : این پارامتر فعال کننده وضعیت شارژ می باشد زمانی که این پارامتر Enable باشد ، دستگاه هر چند دقیقه یکبار مقدار شارژ سیم کارت خود را می خواند و مقدار آنرا در پارامتر Credit Value نمایش می دهد . در سیم کارت های دائمی این پارامتر باید غیر فعال (disable) باشد .
Credit Msg : متن درخواست USSD برای دریافت مبلغ اعتبار در این قسمت وارد می شود . این متن همان متنی است که در گوشی های معمولی برای دریافت مبلغ اعتبار سیم کارت استفاده می شود .

یادآوری : در گوشی معمولی برای تشخیص میزان اعتبار سیم کارت ابتدا کد USSD اعتبار سیم کارت وارد شده و سپس دکمه Call یا OK یا دکمه سبز رنگ فشار داده می شود . کد USSD شارژ برای سیم کارت های همراه اول *140*11# و برای سیم کارت های ایرانسل *141*1# می باشد .
Credit Request : پس از اینکه متن USSD شارژ سیم کارت را در قسمت Credit Msg وارد نمودید روی کلید Credit Request کلیک کنید تا درخواست خواندن مبلغ اعتبار برای اپراتور سیم کارت ارسال شود . پس از چند ثانیه اپراتور سیم کارت پاسخ درخواست شما را داده و این پاسخ در قسمت Credit Recive Message نمایش داده می شود .

اگر پارامتر Credit Msg به درستی تنظیم شده باشد ، متن نمایش داده شده در قسمت Credit Recive Message حاوی مبلغ اعتبار سیم کارت خواهد بود .

Credit Mode : پس از اینکه متن دریافت شده از اپراتور سیم کارت در قسمت Credit Recive Message ظاهر شد مبلغ شارژ را چک کنید که چندمین عدد موجود در متن است سپس آنرا در قسمت Credit Mode وارد کنید . برای مثال در شکل فوق مبلغ شارژ اولین عدد در بین اعداد متن است بنابراین عدد ۱ را در قسمت Credit Mode وارد کنید .

* اگر عدد Credit Mode را به اشتباه وارد کنید در آن صورت مبلغ شارژ تشخیص داده شده در قسمت Credit Value نیز اشتباه خواهد بود . برای مثال در شکل فوق اگر عدد 4 را در پارامتر Credit Mode وارد کنید در آن صورت چهارمین عدد از متن نمایش داده شده در قسمت Credit Recive Message (یعنی عدد 2014) برداشته شده و به پارامتر Credit Value منتقل می شود .

Credit Value : مبلغ شارژ سیم کارت که توسط دستگاه تشخیص داده شده است در پارامتر نمایش داده می شود .

Error : زمانی که این چراغ سبز باشد یعنی مبلغ نمایش داده شده در قسمت Credit Value معتبر بوده و صحیح است .

Min Credit : زمانی که مبلغ شارژ سیم کارت (Credit Value) کمتر از حداقل مبلغ شارژ Min Credit باشد . در آن صورت یک پیامک برای یکی از مخاطب ها ارسال می شود تا مخاطب مورد نظر از کمبود مبلغ شارژ سیم کارت آگاه شود . اینکه پیامک کمبود شارژ به کدام مخاطب ارسال شود ، توسط پارامتر Contact تعیین می شود .

Contact : زمانی که مبلغ شارژ سیم کارت کمتر از Min Credit باشد یک پیامک مبنی بر کم بودن مبلغ شارژ برای مخاطب تعیین شده در این پارامتر ارسال می شود .

Num SMS : این پارامتر تعیین می کند که چند پیامک مبنی بر کم بودن مبلغ شارژ برای مخاطب تعیین شده ارسال شود . پس از اینکه دستگاه اولین پیامک خود را مبنی بر کم بودن مبلغ شارژ ارسال نمود ، به اندازه Delay Time صبر می کند و منتظر می ماند تا مخاطب مورد نظر کد شارژ را برای دستگاه ارسال کند . اگر پس از گذشت زمان Delay Time سیم کارت شارژ نشود ، دستگاه پیامک دیگری ارسال می کند و این کار را به تعداد Num SMS تکرار می کند .

Delay Time : این پارامتر مدت زمان انتظار دستگاه برای ارسال پیامک دوم و سوم و ... را مبنی بر کم بودن مبلغ شارژ سیم کارت تعیین می کند .

USSD Request : توسط این قسمت می توان درخواست های USSD را انجام داد . برای این کار کافی است درخواست USSD مورد نظر را در قسمت USSD Message وارد نموده و سپس روی دکمه Request کلیک کنید . با فشار دادن کلید Request درخواست وارد شده شماره گیری می شود .

لازم به ذکر است که برای شارژ سیم کارت نیز می توانید از این قسمت استفاده کنید فرض کنید سیم کارت استفاده در دستگاه از نوع همراه اول است بنابراین برای شارژ سیم کارت باید مراحل زیر را انجام دهید :

۱- وارد نمودن کد شارژ با فرمت زیر در قسمت USSD Message

رمز شارژ *140*

۲- کلیک نمودن روی کلید Request

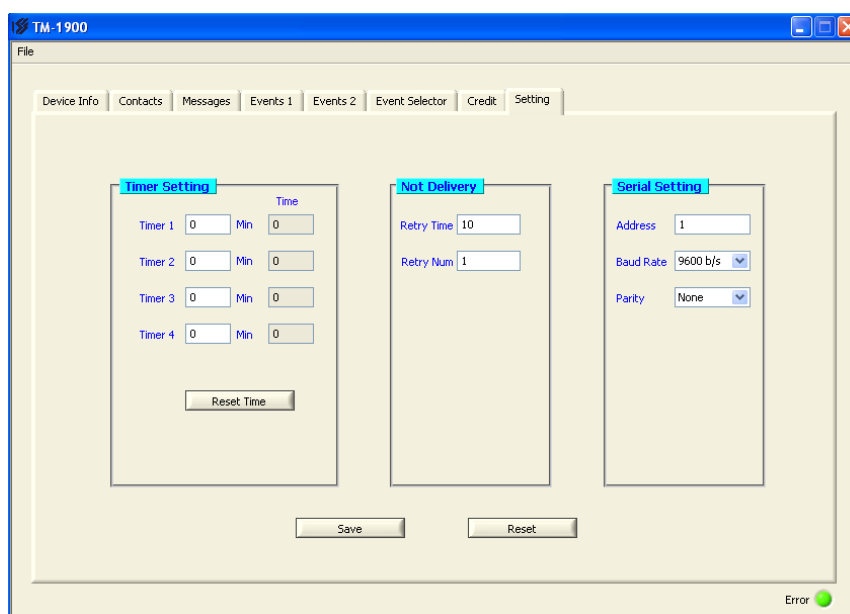
در صورتی که شماره رمز شارژ به درستی وارد شده باشد پس از چند ثانیه سیم کارت دستگاه شارژ خواهد شد.

- Cancel : عملکرد این کلید همانند عملکرد کلید قرمز (End Call) روی گوشی های معمولی است.

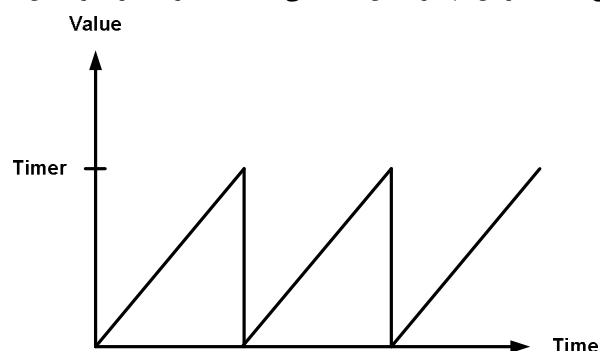
* نکته بسیار مهم: در صورتی که اپراتور سیم کارت متن پاسخ درخواست USSD را به صورت فارسی برای دستگاه ارسال کند ؛ دستگاه قادر به تشخیص مبلغ شارژ نخواهد بود.

سایر تنظیمات :

این TAB شامل سایر تنظیمات دستگاه بوده که به شرح زیر می باشند :



Timer - : این دستگاه دارای 4 تایمر می باشد که زمان آنها بر اساس دقیقه می باشد . عملکرد تایمرها بر اساس شکل زیر است :



تایمر از زمان روشن شدن دستگاه یا از زمان تنظیم مقدار آن شروع به شمارش نموده و تا مقدار تنظیم شده به شمارش خود ادامه می دهد . زمانی که تایمر به مقدار تنظیم شده رسید می تواند باعث فعال شدن یک Event شود . پس از آن مقدار تایمر صفر شده و مجدداً شروع به شمارش می کند .

- Not Delivery : اگر یک پیامک از طریق دستگاه ارسال شود و این پیامک به مقصد نرسد (گزارش delivery دریافت نشود) دستگاه بر اساس تنظیمات این قسمت پیامک ارسال شده را تکرار می کند . Retry Time مشخص کننده زمان انتظار برای دریافت گزارش delivery و ارسال مجدد پیامک است و Retry Num تعداد دفعات تکرار پیامک را مشخص می کند .

- Serial Setting : در این قسمت تنظیمات پورت سریال دستگاه انجام می شود که شامل سه بخش Baud Rate , Parity , Address است .

زمانی که این دستگاه به همراه دستگاه های دیگر به صورت شبکه مورد استفاده قرار گیرد باید پارامتر Address دستگاه های موجود در شبکه متفاوت بوده و هر دستگاه آدرس منحصر به فرد خود را داشته باشد . آدرس دستگاه ها می تواند بین 1 تا 247 باشد . نرخ انتقال اطلاعات (Baud Rate) از طریق پورت سریال قابل تنظیم بوده و می تواند بین 2400 تا 57600 باشد .

بیت توازن (Parity) در انتقال سریال می تواند یکی از مقادیر Even , None یا odd باشد .

زمانی که دستگاه روشن می شود تنظیمات پورت سریال به صورت default بوده و به شکل زیر است :

Address = 250
Boud Rate = 9600
Parity = None

اگر به مدت 5 ثانیه ارتباط سریال با تنظیمات فوق برقرار نشود به طور اتوماتیک تنظیمات پورت سریال مطابق با آخرین تنظیمات ذخیره شده توسط شما بارگذاری می شود که در این حالت امکان شبکه نمودن دستگاهها روی RS485 وجود دارد . حالت default برای زمانی پیش بینی شده است که شما تنظیمات پورت سریال را فراموش نموده اید و در این حالت امکان برقراری ارتباط سریال را ندارید بنابراین باید یکبار دستگاه را خاموش و روشن نموده و تنظیمات نرم افزار را مطابق default قرار دهید (ALL Device) که در این حالت ارتباط سریال برقرار شده و می توانید تنظیمات ذخیره شده قبلی خود را مشاهده و یا تغییر دهید .

سایر قابلیت های دستگاه :

- ۱- اطلاع از مبلغ اعتبار سیم کارت دستگاه توسط پیامک : برای اینکار یک پیامک حاوی متن $USD = ?$ برای دستگاه ارسال کنید . دستگاه در پاسخ به پیامک شما مبلغ شارژ سیم کارت خود را به صورت پیامک ارسال می کند .
*دستگاه فقط به مخاطب های تعریف شده پاسخ می دهد بنابراین این موضوع در نظر گرفته شود .
* متن پیامک ($USD = ?$) باید به صورت بدون فاصله و با حروف بزرگ ارسال شود .
- ۲- افزایش اعتبار (مبلغ شارژ) سیم کارت دستگاه از طریق پیامک : شما می توانید با ارسال کد شارژ به صورت پیامک برای دستگاه باعث افزایش اعتبار سیم کارت آن شوید برای این کار کافی است رمز شارژ را با فرمت زیر برای دستگاه به صورت پیامک ارسال کنید .
کد مقابل برای سیم کارت های همراه اول می باشد ، برای سایر سیم کارت ها
($USD = *140* \#$ شماره رمز شارژ)
فرمت عبارت فوق تغییر نموده و متناسب با فرمت اعلام شده توسط اپراتور می باشد . فقط باید به این نکته توجه شود که فرمت اعلام شده توسط اپراتور را پس از عبارت $USD =$ نوشته و سپس پیامک را ارسال کنید .
* کدهای ارسال شده توسط مخاطب های تعریف شده برای دستگاه قابل قبول بوده و دستگاه فقط این کدها را استفاده می کند .
* متن عبارت فوق (فرمت افزایش اعتبار $USD =$) باید به صورت بدون فاصله و با حروف بزرگ باشد .

بخش چهارم

ارتباط با PLC و رجیسترهای داخلی دستگاه :

زمانی که بخواهیم دستگاه را با PLC و یا هر دستگاه دیگری ارتباط دهیم باید با برخی از رجیسترها و پارامترهای داخلی دستگاه آشنا بوده و همچنین مختصری را جمع به پروتکل ModBus بدانیم .

شرح پارامترهای بیتی دستگاه :

Bit Name	Address (Decimal)	R/W	توضیحات
DI Status	0000 ~ 0015	R	وضعیت ورودی های دیجیتال
DO Status	0016 ~ 0031	R	وضعیت خروجی های دیجیتال (رله)
Reserve	0032 ~ 0207	R	رزرو
Latched Events	0208 ~ 0239	RW	رخدادها (Event ها) (بیت اول ، Event شماره ۱ است) پس از اجرای کار تعریف شده برای Event ، بیت Latched Event مربوطه پاک نمی شود
Events	0240 ~ 0271	RW	رخدادها (Event ها) (بیت اول ، Event شماره ۱ است) پس از اجرای کار تعریف شده برای Event ، بیت Event مربوطه پاک می شود
Enable/Disable	0272 ~ 0303	RW	فعال کننده Event ها
Send/Recive	0304 ~ 0335	RW	عملکرد Event ها توسط این پارامتر تعیین می شود (بیت کم ارزش مربوط به Event شماره ۱ است) 1:Recive 0:Send
Contacts Event1	0336 ~ 0351	RW	(۳) فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱
Contacts Event2	0352 ~ 0367	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۲
Contacts Event3	0368 ~ 0383	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۳
Contacts Event4	0384 ~ 0399	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۴
Contacts Event5	0400 ~ 0415	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۵
Contacts Event6	0416 ~ 0431	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۶
Contacts Event7	0432 ~ 0447	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۷
Contacts Event8	0448 ~ 0463	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۸
Contacts Event9	0464 ~ 0479	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۹
Contacts Event10	0480 ~ 0495	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۰
Contacts Event11	0496 ~ 0511	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۱
Contacts Event12	0512 ~ 0527	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۲
Contacts Event13	0528 ~ 0543	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۳
Contacts Event14	0544 ~ 0559	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۴
Contacts Event15	0560 ~ 0575	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۵
Contacts Event16	0576 ~ 0591	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۶
Contacts Event17	0592 ~ 0607	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۷
Contacts Event18	0608 ~ 0623	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۸
Contacts Event19	0624 ~ 0639	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۹
Contacts Event20	0640 ~ 0655	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۲۰

شرح پارامترهای رجیستری دستگاه :

Register Name	Address (Decimal)	Type	R/W	توضیحات
ID	40001(0000)	U-int	R	ID دستگاه در این پارامتر قرارداد که مقدار آن برابر 1900 می باشد
Factory Name	40002(0001)	U-int[4]	R	نام کارخانه سازنده که TIKa می باشد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Hard Version	40006(0005)	Float	R	ورژن سخت افزار دستگاه
Soft Version	40008(0007)	Float	R	ورژن نرم افزار دستگاه
Serial No.	40010(0009)	U-int[4]	R	شماره سریال دستگاه (هر رجیستر شامل دو کاراکتر می باشد)
DI Status	40021(0020)	U-int	R	وضعیت ورودی های دیجیتال (بیت کم ارزش ورودی دیجیتال اول است)
Counter DI	40024(0023)	U-int[4]	R	شمارنده ورودی های دیجیتال
DO Status	40028(0027)	U-int	R	وضعیت خروجی های دیجیتال(رله) (بیت کم ارزش خروجی اول است)
Credit Value	40031(0030)	Long	R	مقدار اعتبار سیم کارت (مبلغ شارژ) در این پارامتر قرار دارد
Operator	40033(0032)	U-int	R	اپراتور سیم کارت ایرانسل : ۲ و همراه اول : ۱
Signal Quality	40034(0033)	U-int	R	قدرت سیگنال
Credit Error	40035(0034)	U-int	R	خطای اعتبار (اگر این پارامتر برابر صفر باشد یعنی اعتبار نشان داده شده بدون خطا است)
Send SMS Error	40049(0048)	U-int	R	خطای ارسال پیامک
Credit Recive Message	40051(0050)	U-int[80]	R	متن پاسخ دریافت شده از اپراتور سیم کارت برای درخواست خواندن مبلغ اعتبار در این آرایه ریخته می شود (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Instruction	40351(0350)	U-int	RW	(۱) رجیستر دستورالعمل
Port Protocol	40356(0355)	U-int	RW	پروتکل پورت سریال 0:ModBus-Slave 3:ModBus-Master
Address	40357(0356)	U-int	RW	آدرس پورت سریال 1~247
Baud Rate	40358(0357)	U-int	RW	نرخ انتقال اطلاعات پورت سریال 1:2400 3:9600 5:38400 2:4800 4:19200 6:57600
Parity	40359(0358)	U-int	RW	نوع بیت توازن در ارتباط سریال 0:none 1:odd 2:Even
Contact Name1	40361(0360)	U-int[10]	RW	نام مخاطب اول در این آرایه قرار دارد (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Name2	40371(0370)	U-int[10]	RW	نام مخاطب دوم در این آرایه قرار دارد (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Name3	40381(0380)	U-int[10]	RW	نام مخاطب سوم در این آرایه قرار دارد (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Name4	40391(0390)	U-int[10]	RW	نام مخاطب چهارم در این آرایه قرار دارد (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Name5	40401(0400)	U-int[10]	RW	نام مخاطب پنجم در این آرایه قرار دارد (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Name6	40411(0410)	U-int[10]	RW	نام مخاطب ششم در این آرایه قرار دارد (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Name7	40421(0420)	U-int[10]	RW	نام مخاطب هفتم در این آرایه قرار دارد (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Name8	40431(0430)	U-int[10]	RW	نام مخاطب هشتم در این آرایه قرار دارد (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Name9	40441(0440)	U-int[10]	RW	نام مخاطب نهم در این آرایه قرار دارد (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Name10	40451(0450)	U-int[10]	RW	نام مخاطب دهم در این آرایه قرار دارد (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Num1	40461(0460)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب اول در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Num2	40467(0466)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب دوم در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Num3	40473(0472)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب سوم در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)

Contact Num4	40479(0478)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب چهارم در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Num5	40485(0484)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب پنجم در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Num6	40491(0490)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب ششم در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Num7	40497(0496)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب هفتم در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Num8	40503(0502)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب هشتم در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Num9	40509(0508)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب نهم در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Contact Num10	40515(0514)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب دهم در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Default Do	40522 (0521)	U-int[8]	RW	وضعیت پیش فرض خروجی رله پس از روشن شدن دستگاه(رجیستر اول مربوط به رله اول)
DI Filter	40530(0529)	U-int	RW	فیلتر لرزش گیر ورودی دیجیتال
Message 0	40531(0530)	U-int[80]	RW	پیام شماره صفر (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است) متن پیام شماره صفر در این آرایه نوشته می شود
Message Num	40611(0610)	U-int	RW	(۲) شماره پیام (شماره پیامی که قرار است در حافظه آن نوشته و یا از آن خوانده شود)
Retry Time	40612(0611)	U-int	RW	زمان انتظار برای تکرار ارسال پیامک (در صورت عدم دریافت گزارش delivery)
Retry Num	40613(0612)	U-int	RW	تعداد دفعات تکرار ارسال پیامک (در صورت عدم دریافت گزارش delivery)
Latched Events	40615(0614)	Long	RW	رخدادها (Event ها) (بیت اول ، Event شماره ۱ است) پس از اجرای کار تعریف شده برای Event ، بیت Latched Event مربوطه پاک نمی شود
Events	40617(0616)	Long	RW	رخدادها (Event ها) (بیت اول ، Event شماره ۱ است) پس از اجرای کار تعریف شده برای Event ، بیت Event مربوطه پاک می شود
Enable/Disable	40619(0618)	Long	RW	فعال کننده Event ها (بیت کم ارزش مربوط به Event شماره ۱ است)
Send/Recive	40621(0620)	Long	RW	عملکرد Event ها توسط این پارامتر تعیین می شود (بیت کم ارزش مربوط به Event شماره ۱ است) 1:Recive 0:Send
Contacts Event1	40633(0632)	U-int	RW	(۳) فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱
Contacts Event2	40634(0633)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۲
Contacts Event3	40635(0634)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۳
Contacts Event4	40636(0635)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۴
Contacts Event5	40637(0636)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۵
Contacts Event6	40638(0637)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۶
Contacts Event7	40639(0638)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۷
Contacts Event8	40640(0639)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۸
Contacts Event9	40641(0640)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۹
Contacts Event10	40642(0641)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۰
Contacts Event11	40643(0642)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۱
Contacts Event12	40644(0643)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۲

Contacts Event13	40645(0644)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۳
Contacts Event14	40646(0645)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۴
Contacts Event15	40647(0646)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۵
Contacts Event16	40648(0647)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۶
Contacts Event17	40649(0648)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۷
Contacts Event18	40650(0649)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۸
Contacts Event19	40651(0650)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۱۹
Contacts Event20	40652(0651)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره ۲۰
Event Selector In	40653(0652)	* Byte[20]	RW	این پارامتر یکی از اتفاقات ورودی را به یک Event انتصاب می کند (اولین بایت مربوط به Event1 است)
Event Selector Out	40663(0662)	* Byte[20]	RW	این پارامتر Event ها را به یکی از کارهای قابل اجرا در خروجی انتصاب می کند (اولین بایت مربوط به Event1 است)
Timer1	40713(0712)	U-int	RW	مقدار تنظیمی برای تایمر شماره ۱
Timer2	40714(0713)	U-int	RW	مقدار تنظیمی برای تایمر شماره ۲
Timer3	40715(0714)	U-int	RW	مقدار تنظیمی برای تایمر شماره ۳
Timer4	40716(0715)	U-int	RW	مقدار تنظیمی برای تایمر شماره ۴
Credit Status	40717(0716)	U-int	RW	فعال ساز وضعیت خواندن شارژ و ارسال پیامک در صورت کم بودن اعتبار سیم کارت
Credit Mode	40718(0717)	U-int	RW	مد تشخیص برای مبلغ اعتبار سیم کارت
Min Credit	40719(0718)	Long	RW	حداقل مبلغ اعتبار سیم کارت (اگر اعتبار سیم کارت کمتر از این پارامتر باشد ، پیامک کم بودن اعتبار ارسال می شود)
Credit Contact	40721(0720)	U-int	RW	مخاطب پشتیبان برای اعتبار سیم کارت (پیامک کم بودن اعتبار برای این مخاطب ارسال می شود)
Credit Num SMS	40722(0721)	U-int	RW	تعداد پیامک های ارسالی را مشخص می کند (در صورت کم بودن اعتبار سیم کارت)
Credit Delay Time	40723(0722)	U-int	RW	زمان انتظار برای ارسال پیامک دوم و ... (در صورت کم بودن اعتبار سیم کارت)
Credit Msg	40724(0723)	* Byte[20]	RW	متن درخواست USSD که باعث می شود اپراتور سیم کارت مبلغ اعتبار را ارسال کند
Message Number	40771(0770)	* Byte[20]	RW	این آرایه هر Event را به یک پیامک خاص انتصاب می کند
USSD Message	40821(0820)	* Byte[30]	RW	متن درخواست USSD در این پارامتر نوشته می شود

* Byte: همان طور که می دانید پارامترهایی که فرمت آنها Byte (۸ بیت) می باشد را نمی توان توسط پروتکل ModBus خوانده و یا داخل آنها مقداری نوشت چون در پروتکل ModBus خواندن و نوشتن به صورت رجیستری (۱۶ بیتی) انجام می شود بنابراین برای خواندن یا نوشتن پارامترهایی که فرمت Byte دارند از فرمت u-int استفاده کنید و دقت کنید که در این حالت تعداد ۲ بایت (۱۶ بیت) همزمان نوشته یا خوانده می شوند . لازم به یادآوری می باشد که در پروتکل ModBus بایت پر ارزش در ابتدا ارسال می شود .

(۱) رجیستر دستورالعمل : نوشتن یک عدد خاص در این رجیستر باعث اجرای یک دستور خاص در دستگاه می شود . در حالت عادی محتوای این رجیستر برابر صفر می باشد (بعد از اجرای دستورالعمل ، محتوای این رجیستر صفر می شود) لیست دستورات قابل اجرا توسط این رجیستر بر اساس جدول زیر است :

مقدار (دسیمال)	نام دستور	توضیح
۱۰	Reset	دستگاه Reset می شود
۲۰	Save	با اجرای این دستور کلیه پارامترهای تنظیمی دستگاه در حافظه ماندنی EEprom ذخیره می شوند
۳۰	Default	با اجرای این دستور تنظیمات دستگاه به تنظیمات کارخانه بازگردانده می شود
۵۷۶	Read Message	با اجرای این دستور متن پیام مشخص شده توسط پارامتر Message Num در محل پیام شماره صفر ریخته می شود
۵۷۷	Write Message	با اجرای این دستور متن پیام شماره صفر در محل متن پیام مشخص شده توسط پارامتر Message Num ریخته شده و ذخیره می شود
۵۷۹	Credit Rqst	با اجرای این دستور درخواست خواندن مبلغ اعتبار برای اپراتور سیم کارت ارسال شده و پس از چند ثانیه پاسخ آن دریافت می شود . قبل از اجرای این دستور باید متن درخواست در پارامتر Credit Msg نوشته شود . پس از دریافت پاسخ ، متن پاسخ در پارامتر Credit Recive Message نوشته می شود . در صورتی که تنظیمات اعتبار به درستی تنظیم شده باشد مقدار اعتبار در پارامتر Credit Value قرار داده می شود
۵۸۰	USSD Rqst	با اجرای این دستور درخواست USSD نوشته شده در پارامتر USSD Message برای اپراتور سیم کارت ارسال می شود
۵۸۱	End Call	عملکرد این دستور همانند فشار دادن کلید قرمز (End Call) در گوشی های معمولی می باشد

(۲) شماره پیام : در صورتی که بخواهید پیام جدیدی را در حافظه ذخیره کنید مراحل زیر را انجام دهید :

۱- متن پیام را در محل پیام شماره صفر بنویسید .

۲- شماره پیام را در پارامتر Message Num وارد کنید .

۳- دستور Write Message را در رجیستر Instruction وارد کنید .

برای خواندن پیام مراحل زیر را انجام دهید :

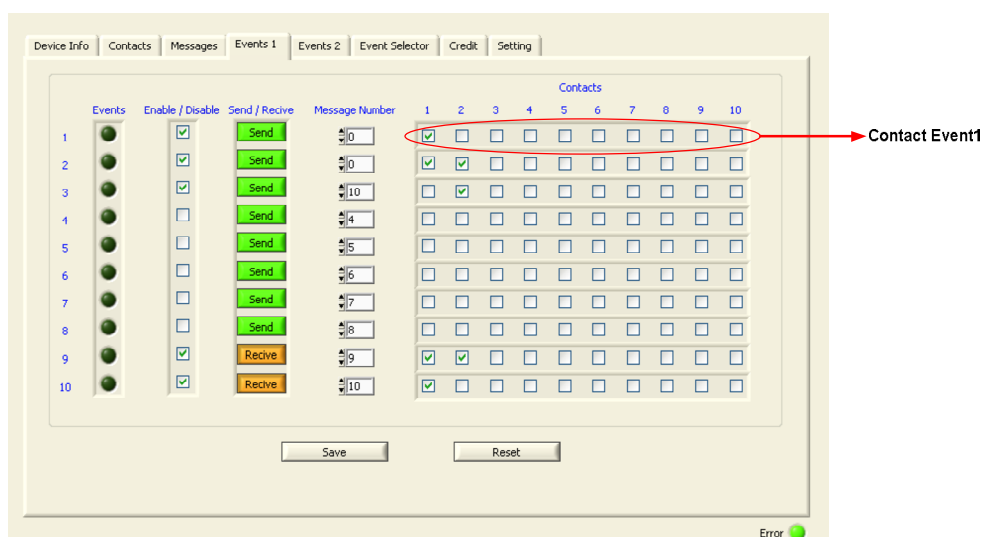
۱- شماره پیام را در پارامتر Message Num وارد کنید .

۲- دستور Read Message را در رجیستر Instruction وارد کنید .

۳- پس از چند ثانیه می توانید متن پیام مورد نظر را از محل پیام شماره صفر بخوانید .

(۳) فعال ساز مخاطب ها برای Event شماره n : زمانی که Event شماره n فعال شود و این Event در وضعیت ارسال پیامک باشد تک تک بیت های این پارامتر تعیین می کند که پیامک مورد نظر برای کدام مخاطب ها ارسال شود (بیت کم ارزش این پارامتر مربوط به مخاطب اول است) . این موضوع در مورد وضعیت Recive نیز صادق است .

در شکل زیر پارامتر Contact Event1 مشخص شده است :



مختصری راجع به پروتکل ModBus

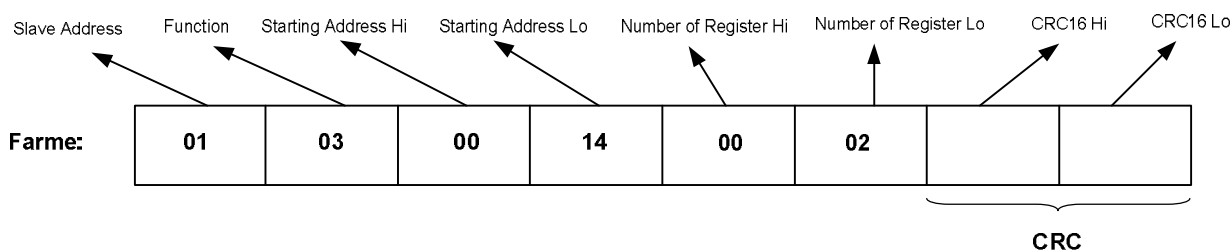
در این پروتکل از یک Bus دو سیمه روی پورت سریال استفاده می‌شود، در هر Bus یک Master و چندین Slave وجود دارد. روش تبادل اطلاعات بصورت درخواست و پاسخ است که کدهای درخواست اصلی به شرح زیر است.

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 آدرس (0020) 40021 را توسط این پروتکل و از طریق PLC بخوانیم، برای این کار فریم زیر را توسط PLC برای دستگاه ارسال می‌کنیم.



Slave Addree: آد, س, دستگاه

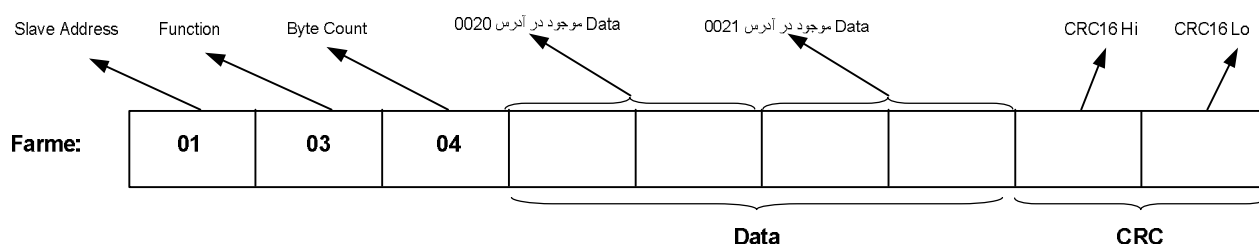
Function: کد درخواست که از: حدوا، فوة، استفاده شده است.

Starting Address: آدرس شروع محل خواندن که مربوط به آدرس رجیسترهای داخلی دستگاه است، در اینجا آدرس 0014 Hex : 0020 Decimal است.

0002 Hex: تعداد رجیسترهای مورد نظر که در اینجا تعداد ۱ پارامتر با فرمت Float یعنی ۲ رجیستر مدنظر است

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.

بخش پنجم

تاریخچه ویرایش ها

تغییرات	شماره صفحه	شماره نسخه	تاریخ
اولین نسخه ارائه شده	--	Ver1.0	
تغییرات سخت افزاری: ۱- جعبه دستگاه ۲- رله چهارم در دسترس قرار گرفت	بخش دوم صفحه ۸	Ver2.0	شهریور ۱۳۹۳
تغییرات نرم افزاری: ۱- اضافه شدن پارامترهای بیتی در نرم افزار (enable, Send\Recive ها و ...)	صفحه ۱۷		
تغییرات نرم افزاری: اصلاح آدرس پارامترهای بیتی در نرم افزار (این اصلاحات در ورژن ۱.۲۵ نرم افزار انجام شده است)	صفحه ۱۷	Ver2.1	آبان ۱۳۹۳