دفترچه راهنمای کنترلر صنعتی GSM/GPRS مدلTM-2950



شرکت مهندسی تیکا

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

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

سایر محصولات :

جانکشن باکس
نمایشگر وزن TD-1000
انواع لودسل (Revere , Zemic , Bongshin)
ولتمتر – آمپر متر تکفاز TD - 1520
ولتمتر – 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
ترانسمیتر رطوبت و دما TM-1240
ترانسمیتر رطوبت و دما پیشرفته با قابلیت رکورد اطلاعات TM-1230
ترموستات 36*72 TD 1200
ترانسمیتر و کنترلر GSM مدل TM-1900
دیتا لاگر صنعتی TM-1910

مقدمه

کاربر گرامی

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

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

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

ایمنی در نصب و راه اندازی

۱- جهت استفاده صحیح و بهینه از محصول باید آخرین ورژن راهنمای محصول مطالعه شود و طبق پیشنهاد ها و توصیه های مذکور در راهنما اقدام به نصب و راه اندازی محصول شود(حتما به ورژن وتاریخ نشر راهنما توجه فرمایید آخرین ورژن از سایت شرکت قابل دانلود می باشد.)

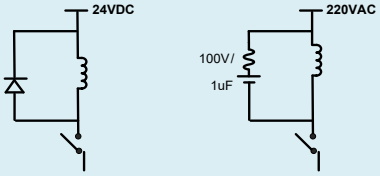
۲- محصولی که هم اکنون در اختیار شماست جزء محصولات صنعتی در رده صنایع برق واتوماسیون و ابزاردقیق می باشد. نصب و راه اندازی این محصول باید توسط افراد متخصص بامهارت های تایید شده ازمراجع ذیصلاح مرتبط انجام شود در غیر اینصورت امکان خسارت و آسیب جدی به محصول وسایر تجهیزات وافراد مرتبط با آن وجود دارد.

۳-کلیه مراحل طراحی ، تولید و کنترل کیفی این محصول با رعایت تمام موارد فنی و مهندسی واستفاده از مواد اولیه مرغوب و با کیفیت و بصورت مطمئن انجام شده است با این حال استفاده از این محصول در مواردی که خطرات جانی برای افراد دارد ، مورد تایید نمی باشد.

۴- با در نظر گرفتن اینکه محصول حاضر برای کار در محیط های صنعتی طراحی شده است، اما در نظر گرفتن موارد زیر جهت مقابله با اختلالات ناشی از نویز و عملکرد مطلوب محصول الزامیست. کلیه منابع نویز از دو مسیر امکان انتقال دارند:

بصورت تشعشعی در فضای آزاد ناشی از میدان الکترومغناطیسی ، الکتریکی و مغناطیسی وبصورت هدایتی از طریق اتصالات شامل کابل ها و مدارها. شناخت این منابع و مسیرهای نویز در محیط بکارگیری محصول جهت کاهش اثرات آنها بسیار مفید است.

- هنگام استقرار و چینش تجهیزات در تابلو ، بهتر این است که دستگاه های الکترونیک مثل محصول حاضر از سایر تجهیزات قدرت مانند کنتاکتور ها و اینورترها دور نگاه داشته شود.
- از اتصال زمین بدنه تابلو یا احیانا بدنه کل ماشین به یک زمین استاندارد مطمئن شوید.
- بوبین کنتاکتورهای DC باید به دیود هرزگرد و کنتاکتور های AC به مدار اسنابر (مقاومت 100Ω/2W و خازن 1µ/600V سری شده) مجهز شده باشد.



- کابل های قدرت و فرمان را از کابل های سیگنال آنالوگ (مانند سیم های لودسل یا سنسور ها) و کابل های ارتباطی سریال (RS485/232 یا LAN)جدا کنید و داکت های جداگانه برای هر یک در نظر بگیرید.
- سیم شیلد سنسور ها مثل سنسور لودسل باید به زمین استاندارد متصل شود.
- کابل های ارتباطی سریال را از نوع شیلد دار بهم تابیده استفاده کنید.
- در محیط های دارای نویز شدید ، توصیه میشود از پورت سریال (RS485) ایزوله استفاده شود. (قابل سفارش هنگام خرید)

۵- محصول حاضر مانند بسیاری از محصولات الکترونیک نسبت به گرما ی بالای 55°c حساس بوده و کارایی خود را از دست می دهد ، رعایت فاصله های جانبی از دستگاه ها و همینطور پیش بینی مسیر تهویه هوا (ترجیحاً استفاده از فن) الزامی است.

۶- ضربه ، شوک ، لرزش و ویبره از موارد آسیب پذیری محصول محسوب می شود که توجه با آن بسیار مهم است.

وضعیت خروجی ها

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

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

۳- در هنگام برنامه نویسی در HMI،PLCیا PC به عنوان یک دستگاه Masterقابل اتصال به محصولات این شرکت ، همواره رجیستر های Errorرا چک کرده و سپس با اطمینان از داده دریافتی سالم برای ادامه فرآیند کنترل استفاده کنید.

شرایط و موارد گارانتی

خدمات ضمانت شامل تعمیر دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر به‌مدت یک سال و خدمات پس از فروش به‌مدت ۵ سال در قبال پرداخت هزینه می باشد. توجه داشته باشید ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست:

- صدمات ناشی از حمل ونقل، نوسانات برق، آتش سوزی یا حرارت زیاد، تماس یا نفوذ آب و مواد شیمیایی خورنده ، گرد و غبار شدید، رعد و برق، حوادث طبیعی، ضربه و استفاده غلط و یا بی توجهی به دستورالعملهای ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاه.(تذکر:توجه به حفاظت محصولات در برابر گرد و غبار و رطوبت حائز اهمیت است.)
- دستگاههایی که دستکاری شده اند و یا توسط اشخاصی بجز نمایندگان شرکت تعمیر شده باشند.
- هر نوع دستکاری و یا آسیب در هولوگرام های نصب شده، بر روی دستگاه.
- مواد مصرفی شامل گارانتی نمی باشد.
- استفاده از گازهایی غیر از گازهایی که دستگاه برای کار با آن طراحی شده است.
- صدمات و خرابی های ناشی از اتصال غلط یا ارتباط دستگاه با سایر دستگاه ها، تجهیزات و لوازم جانبی غیرسازگار یا معیوب.
- صدمات ناشی از نصب یا به روز رسانی هر نوع فایل، نرم افزار، برنامه یا Firmware توسط افراد غیر مجاز.
- سنسورهای همراه دستگاه شامل گارانتی نمی‌باشند.

راهنما و فایل‌های راه‌اندازی محصول

جهت دسترسی به فایل‌های موردنیاز (راهنما و نرم افزاهای پیکربندی) برای راه اندازی هریک از محصولات، از طریق اسکن تصویر روبه‌رو وارد سایت شرکت شده و پس از ثبت نام ، صفحه‌ی محصول موردنظر را بازکنید. از تب راهنماوکاتالوگ فایل‌های مرتبط با محصول را می‌توانید دانلود کنید. همچنین می‌توانید از طریق آدرس www.tikatec.irو مراجعه به بخش دانلودها، کلیه‌ی فایل‌های مرتبط با محصولات را مشاهده و دانلود کرد.

بروزرسانی نرم افزار داخلی دستگاه

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

ارتباط با ما

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

شماره تلفن های شرکت: 021-66720122 , 021-66704297

شماره تلگرام و واتساپ: 0901-9586318

آدرس سایت: tikatec.ir

بخش اول: معرفی دستگاه

۱-۱-معرفی

کنترلر صنعتی TM-2950 ، راهکاری هوشمند برای مانیتورینگ و کنترل تجهیزات صنعتی از راه دور است.این دستگاه با پشتیبانی از شبکه GSM/GPRS (2G) و پروتکلMQTT ، امکان تبادل دوطرفه اطلاعات از طریق اینترنت سیم‌کارت داخلی را فراهم می‌کند.قابلیت ارسال و دریافت پیامک، اعلام هشدار و کنترل خروجی‌های رله از ویژگی‌های کاربردی این محصول است TM-2950.مجهز به ورودی‌های دیجیتال، خروجی‌های رله‌ای و دو پورت ارتباطی RS485 با پشتیبانی از پروتکل Modbus RTU است.با استفاده از MQTT، امکان ارسال اطلاعات به سرور و دریافت فرمان‌های کنترلی از راه دور فراهم می‌شود.این کنترلر با ترکیب ارتباطات پیامکی و اینترنتی، نیاز به تجهیزات ارتباطی واسط را کاهش می‌دهد.

۱-۲-ویژگی ها

- مجهز به ماژول GSM/GPRS (2G)جهت ارسال و دریافت پیامک، برقراری تماس و ارتباط اینترنتی از طریق سیم‌کارت داخلی
- اتصال به بروکرهای MQTT ،با قابلیت تعریف ۲۰ تاپیک مجزا تبادل دوطرفه اطلاعات (Publish/Subscribe)
- پشتیبانی از پروتکل MQTTبا معماری Client/Brokerو قابلیت
- دارای دو پورت سریال RS485 با پروتکل Modbus RTU و قابلیت عملکرد در دو مد Master وSlave
- دریافت داده ها و کنترل مستقیم خروجی های دیجیتال از طریق پیامک،تماس و فرمان هایMQTT در هر لحظه
- امکان مانیتورینگ و کنترل پارامتر تجهیزات صنعتی دیگر از طریق پورت های سریال
- قابلیت اتصال مستقیم به سنسورهای دما و رطوبت و ارسال هشدار در صورت خروج پارامترها از محدوده مجاز
- قابلیت تعریف ۱۰ مخاطب و ۲۴ پیام برای ارسال هشدارها و گزارش‌های عملیاتی
- امکان ارسال پیامک و انتشار داده ها طی دوره های زمانی و رخداد رویدادهای انتخابی

*** رویدادهای قابل انتخاب: تغییر وضعیت ورودی/ خروجی ها ، تایمرهای زمانی و خروج مقادیر سنسورها/ورودی های آنالوگ از حدود مجاز**

- دارای اپلیکیشن اندروید جهت مشاهده وضعیت و کنترل خروجی‌های دیجیتال
- مجهز به ورودی ۲۲۰ ولت جهت تشخیص قطع برق و ارسال هشدار
- قابلیت تعریف پیامک به صورت متن ثابت و یا حاوی مقادیر اندازه‌گیری‌شده
- مجهز به نرم‌افزار کامپیوتری اختصاصی برای مانیتورینگ، تنظیم پارامترها و کنترل دستگاه

۲-۳-امکانات

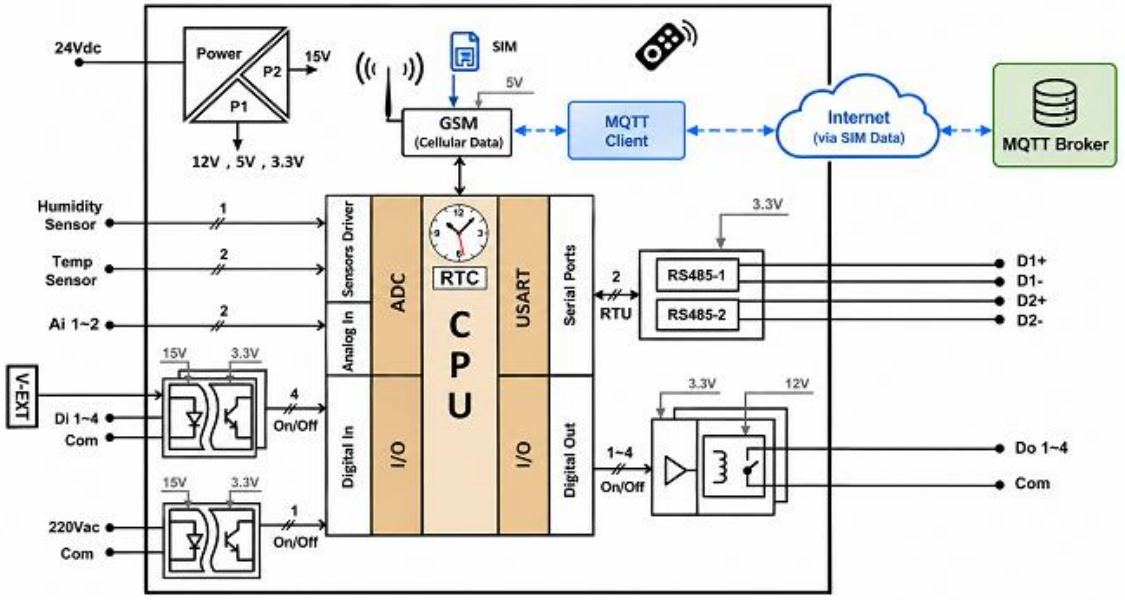
- دارای ۴ خروجی رله‌ای سخت‌افزاری و ۶۰ خروجی دیجیتال مجازی
- مجهز به ۴ ورودی دیجیتال سخت‌افزاری و ۶۴ ورودی دیجیتال مجازی و شمارنده
- دارای ریموت کنترل برای تغییر وضعیت خروجی‌ها ، ارسال پیامک،برقراری تماس و انتشار داده بر بروکر
- مجهز به مقایسه‌کننده داخلی برای کنترل پارامترها و اجرای فرمان‌های کنترلی
- دارای ساعت و تاریخ قابل تنظیم همراه با باتری بک آپ
- مجهز به ۴ تایمر برای کنترل خروجی‌ها و ارسال پیامک دوره‌ای
- قابلیت تعریف ۱۰ برنامه زمانی در بازه‌های روزانه، هفتگی و ماهانه جهت فرمان
- امکان ارسال مجدد پیامک در صورت نرسیدن به مقصد
- قابلیت شارژ سیم‌کارت اعتباری و بررسی اعتبار آن از طریق پیامک

۲-۴-موارد استفاده

* مرغداری	* پرورش قارچ	* سیستم های حفاظتی و اعلام حریق
* دزدگیر	* اتاق سرور	* اتوماسیون خانگی BMS
* کشاورزی	* اتوماسیون صنعتی	* ایستگاه های پمپاژ آب شهری
* آب و فاضلاب	* شرکت های توزیع نیرو	

بلوک دیاگرام

دستگاه TM-2950 یک راهکار جامع و پیشرفته جهت مدیریت دقیق، مانیتورینگ و کنترل از راه دور پروژه‌های صنعتی در بسترهای بی‌سیم است. این تجهیز با قابلیت کارکرد در دو مود Master و Slave، امکان نظارت بر تعداد زیادی از ورودی‌ها و خروجی‌ها را از طریق پیامک (SMS)، نرم‌افزار اندروید و پروتکل MQTT فراهم کرده و نیاز به کنترلرهای جانبی مانند PLC را در برخی پروژه‌ها مرتفع می‌سازد.



- **مدیریت توان و پایداری سیستم(Power Section)**

دستگاه با ولتاژ استاندارد ۲۴ V DC راه‌اندازی می‌شود. واحد منبع تغذیه داخلی با تفکیک به دو بخش P1 وP2 ، ولتاژهای موردنیاز (3.3V, 5V, 12V, 15V) را برای تغذیه بخش‌های مختلف مدار تأمین می‌کند. این ساختار به تفکیک تغذیه بخش‌های مخابراتی، پردازشی و آنالوگ کمک می‌کند.

- **هسته پردازشی و زمان‌سنجی(CPU & RTC)**

مرکز پردازش دستگاه یک CPU صنعتی است که وظیفه مدیریت پروتکلModbus RTU ، پردازش پیام‌های دریافتی، اجرای فرمان‌های کنترلی و مدیریت تبادل داده‌های MQTT را بر عهده دارد. واحد RTC داخلی با نگهداری زمان، امکان ثبت وقایع و زمان‌بندی فرمان‌ها را میسر می‌سازد.

- **ورودی‌های چندگانه و ایزولاسیون(Input Section)**

ورودی‌های آنالوگ و سنسور: مجهز به واحد ADC جهت تبدیل داده‌های سنسورهای دما، رطوبت و دو ورودی آنالوگ.

ورودی‌های دیجیتال و برق شهر: دارای ۴ کانال DI 1~4 و یک ورودی جهت تشخیص قطعی برق شهر که از طریق اپتوکوپلرهای ایزوله به CPU متصل شده‌اند تا حفاظت الکتریکی بخش پردازشی تأمین شود.

- **ارتباطات و مانیتورینگ(RS485 & Modbus RTU)**

مجهز به دو پورت سریال صنعتی RS485 با قابلیت عملکرد در دو مد Master/Slave است که امکان اتصال به تجهیزات صنعتی، PLCها و شبکه‌های Modbus RTUرا از طریق ترمینال‌های D+ و D- فراهم می‌کند.

- **ارتباطات اینترنتی و پروتکل MQTT (GSM/GPRS & MQTT)**

دستگاه TM-2950 با بهره‌گیری از ماژول GSM/GPRS و سیم‌کارت داخلی، امکان اتصال به اینترنت از طریق شبکه ۲ Gرا فراهم می‌کند. کلاینت MQTTدستگاه با استفاده از این بستر ارتباطی به سرور MQTT Broker متصل شده و از طریق ساختارPublish/Subscribe ، اطلاعات عملیاتی را ارسال و فرمان‌های کنترلی را دریافت می‌کند. این ارتباط دوطرفه امکان مانیتورینگ از راه دور و کنترل خروجی‌های رله را بدون نیاز به تجهیزات ارتباطی واسط فراهم می‌سازد.

- **خروجی‌های رله‌ای(Digital Out)**

چهار کانال خروجی رله‌ای ایزوله (DO 1~4) در این مدل تعبیه شده است که امکان اجرای فرمان‌های دریافتی از طریقSMS ، اپلیکیشن اندروید یا پروتکل MQTTرا فراهم می‌کند. در ارتباطMQTT ، فرمان‌های دریافتی توسط CPU پردازش شده و برای قطع یا وصل خروجی رله موردنظر اعمال می‌شوند.

شرح محصول

همانطور که در بخش‌های قبلی گفته شد ،دستگاهTM-2950 از طریق ماژول GSM ،امکان ارسال/ دریافت پیامک و دریافت و برقراری تماس از راه دور را دارا می‌باشد. در این دستگاه ۱۰ مخاطب و ۲۴ پیام تعریف شده و با انجام تنظیمات این پیام‌ها به ازای شرایط مختلف، نظیر موارد زیر به مخاطبین مربوطه ارسال می‌شوند.

۱- **برقراری تماس توسط مخاطبین**
۲- **دریافت پیامک های دستوری**
۳- **فعال یا غیر فعال شدن کلیدهای ریموت کنترل**
۴- **فعال یا غیرفعال شدن ورودی‌ها وخروجی‌های دیجیتال**
۵- **سپری شدن دوره‌های دقیقه‌ای(برای مثال هر ۳۰ دقیقه یکبار)**
۶- **سپری شدن دوره‌های روزانه، هفتگی و ماهانه(برای مثال هر هفته،روزهای زوج، ساعت ۱۲:۰۰)**
۷- **خروج ورودی‌های آنالوگ ، دما و رطوبت و داده‌های دریافتی پورت‌های سریال از حدود مجاز**

هرپیام می‌تواند، تنها به صورت متن(انگلیسی) ثابت یا در بردارنده‌ی مقادیر پارامترهای اندازه‌گیری شده توسط سنسورها و ورودی‌های آنالوگ،پارامترهای دریافتی از پورت‌های سریال و پارامترهای داخلی دستگاه همچون وضعیت و شمارنده ورودی‌ها، وضعیت خروجی‌ها و... باشد.

با استفاده از نرم افزار مانیتورینگ و پیکربندی دستگاه(Tm-Setting)، می‌توان وضعیت و مقدار کلیه‌ی پارامترهای مرتبط با دستگاه را مشاهده و آن ها را تنظیم و کنترل کرد. البته برای ارسال فرمان به خروجی‌های دیجیتال ، انجام برخی تنظیمات و مشاهده وضعیت و مقدار هریک از پارامترها می‌توان از طریق اپلیکیشن اندروید و یا ارسال پیامک به دستگاه،اقدام کرد.

دستگاه دارای دو پورت سریال RS485 بوده و از طریق این دو پورت می‌تواند به صورت Master, Slave در شبکه حضور داشته و داده‌ی تجهیزات دیگر را دریافت و به صورت سریال یا پیامک به نقاط دیگر ارسال کند.

دستگاهTM-2950 دارای ۴ ورودی و ۴ خروجی دیجیتال سخت افزاری است، علاوه بر این یک ورودی ۲۲۰ ولت هم جهت تشخیص قطعی برق در این دستگاه، طراحی گردیده،تا هنگام قطعی (در صورتی که تغذیه دستگاه از باتری تامین شده باشد)، به صورت فعال کردن یک خروجی دیجیتال یا ارسال پیامک به مخاطبین مربوطه ، این حالت را گزارش کند. با توجه به محدود بودن تعداد ورودی‌ها و خروجی‌ها، تعداد ۶۴ ورودی دیجیتال مجازی و تعداد ۶۰ خروجی دیجیتال مجازی که صرفا بیت هستند در این دستگاه در نظر گرفته شده که می‌توان آن ها را به تجهیزات موجود در شبکه نسبت داد. مشاهده وضعیت، کنترل و تنظیمات هر یک از ورودی و خروجی‌های دیجیتال به طرق مختلف انجام می‌شود که در راهنما به صورت جداگانه و مفصل راجب هر بخش توضیح داده شده است.

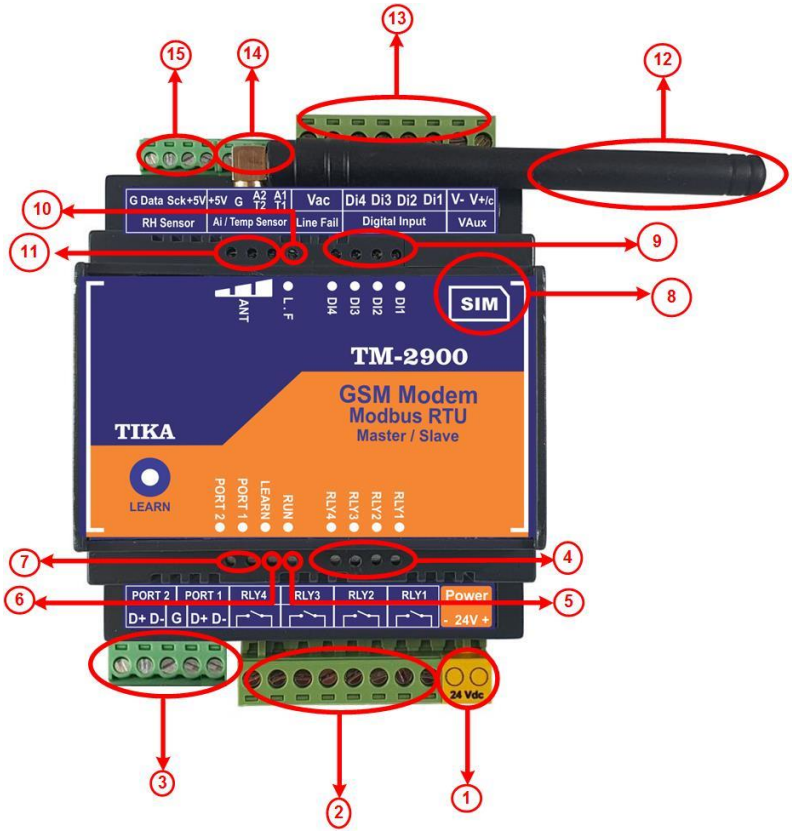
توسط این محصول مقادیر دریافت‌شده از سنسورها، ورودی‌های آنالوگ،پورت‌های سریال و وضعیت و مقدار پارامترهای داخلی دستگاه را می‌توان با حدود مشخص، مقایسه کرده و نتیجه‌ی مقایسه را به صورت پیامک، خروجی سریال و یا فعال سازی خروجی‌های دیجیتال گزارش کرد.

جدول سفارش دستگاه

ردیف	کد سفارش	ورودی دیجیتال	خروجی رله	پورت RS485	ورودی آنالوگ	ریموت
۱	TM-2950-S	4+1	4	√	-	-
۲	TM-2950-S-Rmt	4+1	4	√	-	1
۳	TM-2950-S-Ai	4+1	4	√	2	-
۴	TM-2950-S-Rmt-Ai	4+1	4	√	2	1

- تمامی مدل های فوق دارای ۴ رله و ۴ ورودی دیجیتال ۲۴ ولتی و ۱ ورودی دیجیتال ۲۲۰ ولتی (جهت تشخیص قطع برق) می باشند.
- در مدل هایی که بدون ورودی آنالوگ هستند، امکان سفارش دو سنسور دما و یک سنسور رطوبت وجود دارد.

بخش دوم:نصب و اتصالات



۱- ترمینال‌های تغذیه

۲- ترمینال‌های خروجی های رله

۳- ترمینال پورت‌های سریال

۴- چراغ های وضعیتِ خروجی‌های رله

۵- چراغ فعال بودن دستگاه

۶- چراغ Learn ماژول ریموت

۷- چراغ های وضعیت پورت اول و دوم

۸- محل قرارگیری سیمکارت

۹- چراغ‌های وضعیت ورودی‌های دیجیتال 24ولت

۱۰- چراغ وضعیت ورودی برق شهر 220 ولت

۱۱- چراغ های وضعیت سیگنال سیمکارت

۱۲- آنتن و محل نصب آن بر روی دستگاه

۱۳- ترمینال های ورودی دیجیتال

۱۴- ترمینال‌های ورودی‌های آنالوگ یا سنسورهای دمای ۱و ۲

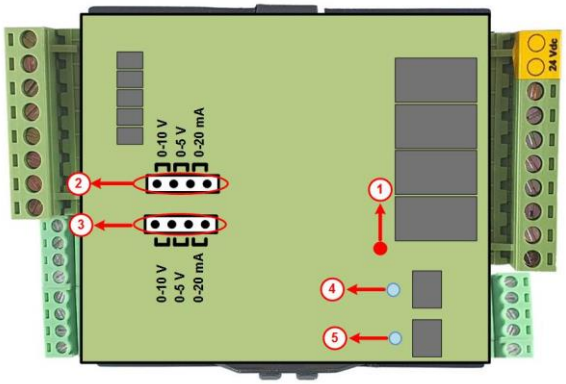
۱۵- ترمینال‌های سنسور رطوبت

اجزا دستگاه

با باز کردن درب دستگاه ، اجزای داخلی آن قابل مشاهده است که طرح آن در شکل زیر نشان داده شده است. توجه کنید که باز کردن درب دستگاه باعث باطل شدن گارانتی آن خواهد شد. و فقط در دستگاه‌هایی که دارای ورودی آنالوگ می‌باشند، به منظور تنظیم جامپرهای آن مجاز به باز کردن درب دستگاه می‌باشید. مشروط بر اینکه در سایر نقاط داخلی دستگاه، دستکاری و یا انجام تعمیر توسط افراد غیرمجاز انجام نشود.

در این قسمت به منظور آشنایی بیشتر با اجزای دستگاه، توضیحاتی داده می‌شود که البته برخی از این اجزا، بدون باز کردن درب دستگاه، قابل مشاهده می باشند.

۱- LED **فعال بودن دستگاه که بطور منظم باید چشمک زن باشد در صورتی که فاصله زمانی روشن و خاموش بودن آن، برابر نباشد، نشان دهنده وجود اشکال در کارکرد دستگاه است. این** LED **تحت عنوان** RUN **بر روی درب دستگاه نیز قرار دارد.**



۲- **جامپرهای تعیین‌کننده نوع ورودی آنالوگ کانال اول که وضعیت قرارگیری این جامپر در تصویر نشان داده شده است. مثلا اگر جامپر در وضعیت** 0-10V **قرار داده شود، نوع ورودی آنالوگ صفر تا ده ولت خواهد بود. لازم به ذکر است که وضعیت این جامپرها باید مطابق با وضعیتِ تنظیم شده در نرم افزار دستگاه باشد.**

۳- **جامپرهای تعیین کننده نوع ورودی آنالوگ کانال دوم**

۴- LED **وضعیت پورت اول سریال،پس از برقراری ارتباط چشمک زن می‌شود.**

۵- LED **وضعیت پورت دوم سریال**

همچنین با بازکردن درب دستگاه ، اجزای داخلی که بر روی درب دستگاه قرار دارند نیز ، قابل مشاهده است که طرح آن در شکل زیر نشان داده شده است.



۱- **چراغ وضعیت سیمکارت که می‌تواند یکی از حالت های زیر باشد.**

روشن : فعال

خاموش : غیر فعال

۲- **چراغ وضعیت شناسایی سیمکارت که می‌تواند یکی از حالت‌های زیر باشد.**

800ms خاموش و 64ms روشن : عدم شناسایی

3Sec خاموش و 64ms روشن : شناسایی

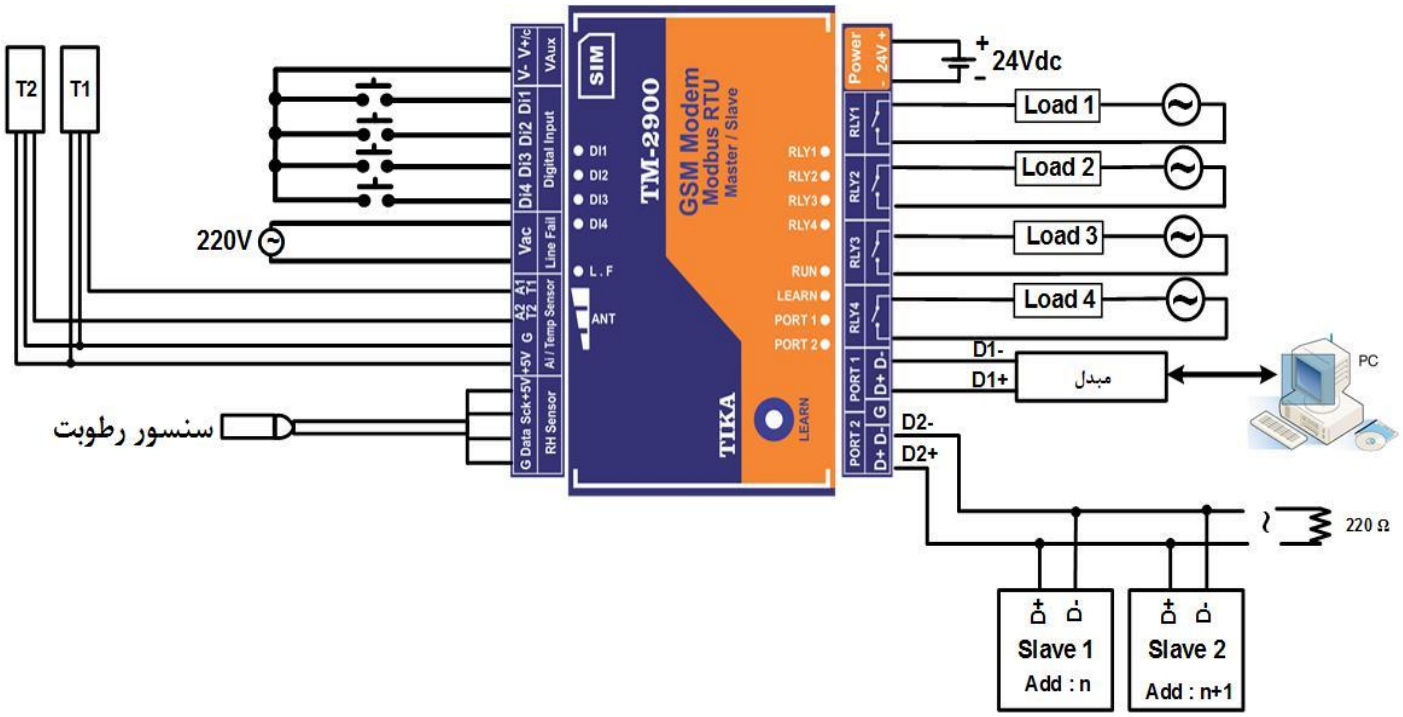
قرار دادن سیمکارت

قبل از اینکه سیمکارت را در دستگاه قرار دهید، آن‌را در یک گوشی موبایل قرار داده و درخواست Pin code آن‌را غیر فعال کنید. همچنین به منظور بهره بردن از تمامی قابلیت‌های دستگاه، زبان سیمکارت خود را به انگلیسی تغییر دهید. منظور از زبان، این است که پیغام هایی که از طرف مخابرات برای سیمکارت ارسال می‌شوند ، باید انگلیسی باشند. مثلا در سیمکارت های اعتباریِ همراه اول، وقتی که با شماره گیریِ #11*140* مقدار شارژ سیمکارت را بررسی می‌کنید، پیغامی که از طرف اپراتور برای شما ارسال می شود، باید انگلیسی باشد.(در حال حاضر متن پیام اعلام مانده شارژ در سیمکارت های ایرانسل انگلیسی بوده و متن پیام مانده شارژ در سیمکارت همراه‌اول فارسی می‌باشد و قابلیت تغییر ندارند.)

پس از انجام مراحل فوق، سیمکارت خود را از گوشی موبایل خارج کرده و مطابق با جهت مشخص شده بر روی دستگاه و درسوکت مربوطه جا بزنید. دقت کنید که تغذیه دستگاه قطع و سیمکارت در جهت درست جا زده شود.

نصب و اتصالات

سیم بندی کلی دستگاه به شکل زیر است:

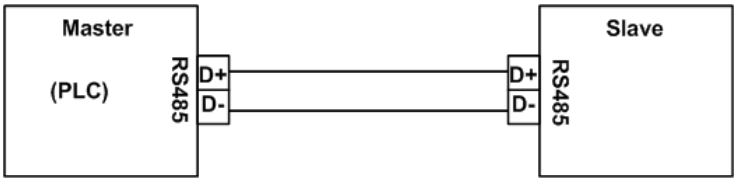


۱- **تغذیه:**

تغذیه دستگاه 24V می‌باشد دقت کنید حین اتصال، جهت مثبت و منفی رعایت شود.

۲- RS-485:

برای قرارگیری دستگاه در یک شبکه، به عنوان Slave و اتصال به Master، می‌بایست -D و+D پورت اول دستگاه را مستقیما به ترمینال سریال Master (با پورت RS485 و پروتکلModbus-RTU) متصل‌کنید.



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

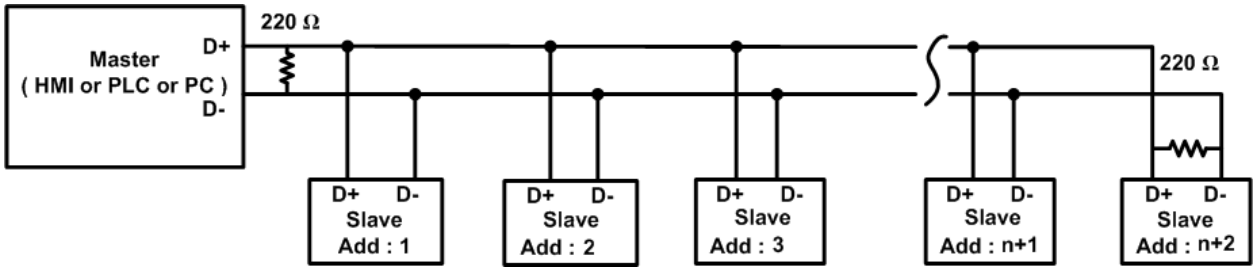
برای قرارگیری دستگاه در یک شبکه، به عنوانMaster باید-D و+D پورت دوم آن را به ترمینال سریال دستگاه‌های Slave(با پورت RS485پروتکل-Modbus RTU) متصل کرد.

توجه داشته باشید هرگز نباید در شبکه‌ی متصل به پورت‌های سریال دستگاه، بیش از یک Master وجود داشته باشد. بنابراین به پورت اول تنها می‌توان یک Master متصل کرده و هیچ Masterی به پورت دوم متصل نشود وکلیه‌ی دستگاه‌های متصل به این پورت در مد Slave تنظیم شده باشند.

نکته : در صورت کوتاه بودن مسیر RS485 نیازی به اتصال ترمینال G نیست.در صورت طولانی بودن مسیر برای حذف نویز و انتقال بهتر داده روی باس بهتر است اتصال G را برقرار کنید،دراین حالت توصیه اکید می‌شود برای حفظ ایزولاسیون بین تغذیه ورودی و زمین RS485، از یک تغذیه ۲۴ ولت جداگانه برای محصولات تیکا استفاده نمایید.

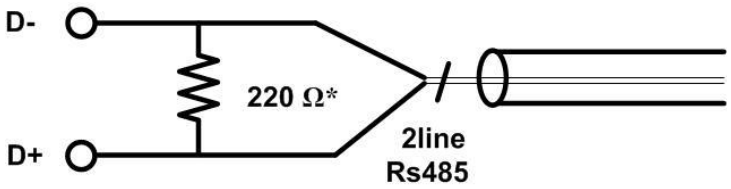
نکات تکمیلی در اتصال پورت های RS485 و طریقه شبکه کردن چند دستگاه :

برای شبکه کردن چندین دستگاه مطابق شکل زیر عمل کنید



در صورتی که دستگاه در انتهای شبکه قرار داشته باشد از مقاومت 220Ω استفاده می‌شود. قبل از شبکه کردن دستگاه ها ، آن ها را به طور جداگانه آدرس‌دهی کنید.

*لازم به ذکر است که رابط سریال RS485 از پروتکل Modbus RTU تبعیت می‌کند .

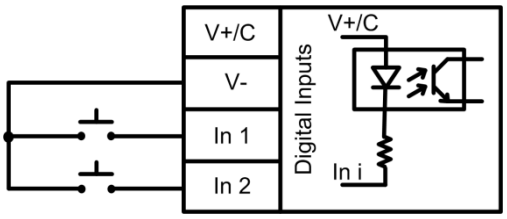


*حداکثر تعداد نود ها در حالت تئوری 32 عدد ، در حالت عملی 20 عدد و درحالت استفاده از رپیتر 247 عدد می‌باشد.

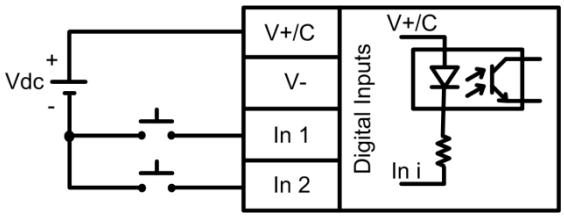
*اتصال شبکه از طریق پورت RS485 توسط کابل دو رشته‌ای بهم تابیده انجام می‌پذیرد.

۳- ورودی های دیجیتال ۲۴ ولتی:

سیم بندی ورودی‌های دیجیتال مطابق با شکل فوق (سیم بندی کلی دستگاه) است که در آن از تغذیه داخلی دستگاه استفاده شده است. لازم به ذکر است که ترمینال مشترکِ ورودی‌های دیجیتال، از داخل دستگاه به تغذیه داخلی (+V) متصل شده است. در صورتی که بخواهید به‌جای تغذیه داخلیِ دستگاه، از یک منبع تغذیه خارجی برای تحریک ورودی های دیجیتال استفاده کنید، باید پین مثبت تغذیه را به ترمینال V+/c وصل کرده و پین منفی تغذیه را به مشترکِ کلیدها وصل کنید. در این حالت ترمینالِ -V باید آزاد بوده و به جایی وصل نشود. لازم به ذکر است تغذیه خارجی را میتوانید از 8~24V استفاده نمایید.



سیم بندی ورودی های دیجیتال، در حالت استفاده از تغذیه داخلی



سیم بندی ورودی های دیجیتال، در حالت استفاده از تغذیه خارجی

۴- ورودی دیجیتال ۲۲۰ ولتی:

این ورودی جهت تشخیص قطع و وصل برق شهر پیش‌بینی شده است که آن را می‌توان مستقیما به برق شهر وصل کرد. این ورودی دارای ۲ ترمینال مجزا برای فاز و نول است. دقت کنید که ولتاژ ۲۲۰ ولت را به اشتباه به سایر ترمینال ها وصل نکنید، چرا که باعث صدمه به بخش‌های دیگر دستگاه خواهد شد. این ورودی بر روی ترمینال‌های دستگاه، با عنوان Line Fall مشخص شده است.

۵- خروجی دیجیتال:

خروجی دیجیتال (خروجی بصورت on/off) این دستگاه بصورت رله در اختیار کاربر قرار دارد، به کنتاکت رله ها می‌توانید تا 220 ولت و مطابق با شکل فوق (سیم بندی کلی)، متصل کنید. دستگاه دارای چهار رله بوده که هر کدام قدرت 1A و 250 Vac را دارد. برای جلوگیری از بروز مشکلات ، حتما قبل از اتصال خروجی های رله به تجهیزات جانبی ، از وضعیت رله ها اطمینان حاصل شود.

۶- سنسورها:

سنسورهای دستگاه را می‌توان مطابق با شکل فوق (سیم بندی کلی) به ترمینال های دستگاه متصل کرد. هر سنسور دما دارای ۳ پین است که دو پین آن تغذیه سنسور بوده و به ترمینال های G و 5V+ وصل می‌شود. همچنین سنسور رطوبت دارای ۴ پین است که دو پین آن تغذیه بوده و دو پین دیگر، سیگنال می‌باشد. در هنگام اتصال سنسورها، به ترتیب ، رنگ و لیبل سیم‌ها توجه شود که جابه‌جا بسته نشوند.

۷- ریموت کنترل:

با فشردن هریک از کلیدهای ریموت می‌توان دستگاه را در موقعیت ارسال پیامک . جهت اتصال ریموت به دستگاه کلید روی درب دستگاه را به مدت ۲ ثانیه، نگه داشته و سپس یکی از دکمه‌های ریموت را فشار دهید، در این حالت دستگاه Learn شده و چراغ مربوط به Learn روی دستگاه با هر بار فشردن کلیدهای ریموت فعال می‌شود.برای قطع اتصال ریموت از دستگاه کافیست کلید روی دستگاه را به مدت ۸ ثانیه فشار دهید.

بخش سوم : نرم افزار مانیتورینگ و پیکربندی

۳-۱- آماده سازی نرم افزارTm-Setting

کلیه فایل های مورد نیاز در CD همراه دستگاه قرار دارد. مراحل نصب نرم افزار به شرح زیر است:

۳-۱-۱- نصب درایور مبدل USB به RS-485



۱. DVD همراه دستگاه را در DVD Drive کامپیوتر خود قرار دهید.
۲. فایل درایور را از DVD کپی کرده و به کامپیوتر خود منتقل کنید. آدرس فایل به صورت زیر می باشد :

DVD Drive: \Setting \ USB to RS485 Driver TikaENG\USB to RS485 Driver HC341

۳. فایل کپی شده USB to RS485 Driver HC341را از حالت فشرده خارج کنید .(توسط نرم‌افزار WinRAR آن‌را Extract کنید)
۴. فایل Extract شده را نصب کنید.
۵. مبدل USB به RS485 را به کامپیوتر خود وصل کرده و از آن استفاده کنید.

۳-۱-۲- نصب نرم افزار پیکربندی محصول

نرم‌افزاری که برای انجام تنظیمات و مشاهده پارامترهای دستگاه پیش‌بینی شده است نرم‌افزار TM-Setting می‌باشد. این نرم‌افزار در DVD همراه دستگاه و در آدرس زیر قرار دارد :

DVD Drive: \ Setting \ TM-Setting

*** در صورتی که قبلا tm-setting نصب داشتید مراحل یک تا سه را انجام دهید.

۱- ورژن قبلی Tm-Setting را uninstall کنید.
۲- به control panel رفته و از آن جا Program and Features را انتخاب کنید تا برنامه های نصب شده روی ویندوز نماش داده شود.
از برنامه های نصب شده برنامه National Instrument Software را انتخاب و از آن جا برنامه NI-Serial را انتخاب کرده و آن را uninstall یاRemove کنید.
۳- کامپیوتر خود را یکبار Restart کنید.
۴- DVD همراه دستگاه را در درایور DVD کامپیوتر خود قرار داده و از مسیر فوق فایل Setup را اجرا کنید تا نرم‌افزار روی کامپیوتر شما نصب شود.
در حین نصب سوالاتی مبنی بر محل نصب نرم‌افزار و ... از شما پرسیده می شود که شما آن ها را جواب داده و روی دکمه Next کلیک کنید. پس از پایان نصب نرم‌افزار پیغامی مبنی بر کامل شدن نصب نرم‌افزار ظاهر می شود که شما باید بر روی دکمه Finish کلیک کرده و کامپیوتر خود را یک بار Restart نمایید .

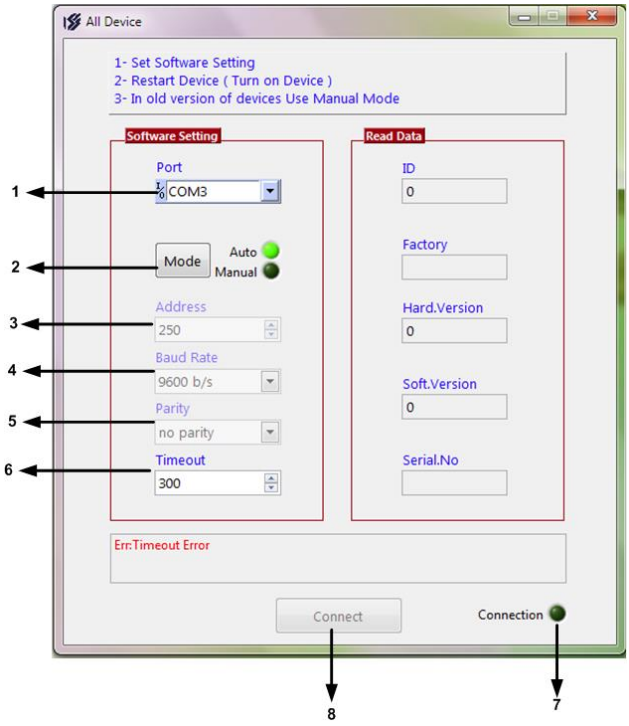
* دقت کنید که نرم‌افزار TM-Setting ورژن **1.30.05** یا بالاتر باشد.

۳-۳-۱- اجرای نرم افزار و برقراری ارتباط

قبل از برقراری ارتباط با نرم افزار شما باید اتصالات تغذیه و پورت اول RS-485 را به درستی برقرار کرده باشید. پس از انجام اتصالات از آدرس ذیل برنامه ALL Deviceرا اجرا کنید .

Start\ All programs \ TM-Setting \ All Device

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



۱- در این قسمت با توجه به پورتی که مبدل به آن وصل است شماره پورت صحیح را انتخاب نمایید.

۲- این قسمت مد اتوماتیک (Auto) و یا دستی (Manual) را تعیین می‌کند .

۳- جهت برقراری ارتباط سریال ، آدرس دستگاه باید در این قسمت وارد شود،که در حالت Default (۵ ثانیه اول پس از روشن شدن)برابر 250 بوده و در غیر اینصورت باید از آدرس ثبت شده در حافظه استفاده نمود.

۴- Baud Rate به صورت پیش فرض 9600 بوده اما قابل انتخاب است.

۵- پریتی در حالات Oddو evenو No parity قابل تنظیم است.

*تمام قسمت های ۲ تا ۵ زمانی فعال می‌شود (قابلیت تغییر برای کاربر) که حالت Manual فعال شده باشد.

۶- Time Out که معمولا بین 300 تا 500 انتخاب می شود.

۷-درصورت برقراری ارتباط صحیح این قسمت روشن خواهد شد.

۸-زمانی‌که ارتباط برقرار می‌شود این کلید فعال شده و شما با زدن آن می‌توانید وارد دیگر قسمت های نرم افزار شوید.

۹-زمانی‌که ارتباط بین نرم‌افزار و دستگاه برقرار شد ، مشخصات دستگاه در قسمت Read Data نمایش داده می شود.

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

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

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

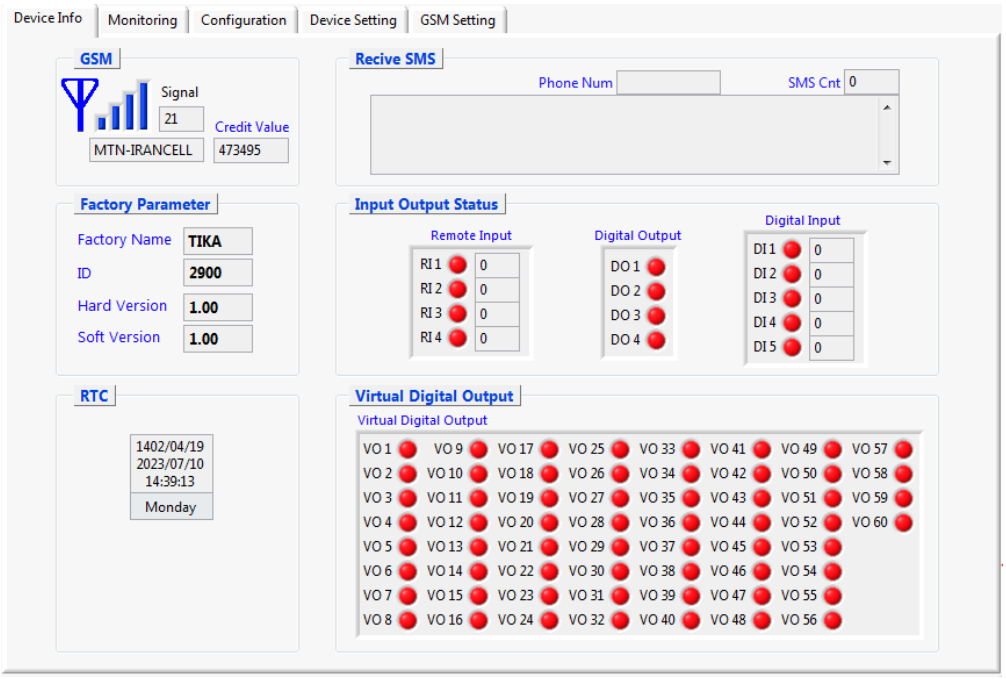
* اگر به مدت 5 ثانیه ارتباط سریال با تنظیمات فوق (default) برقرار نشود به صورت اتوماتیک تنظیمات دستگاه با تنظیمات ذخیره شده در حافظه بارگذاری می شود که در این حالت دستگاه قابلیت شبکه شدن را دارد.)

پس از اینکه مشخصات دستگاه شما در قسمت Read Data نمایش داده شد روی کلید Connect کلیک کنید تا پنجره تنظیمات و پارامترهای دستگاه باز شود.

۲-۳- معرفی فضای نرم افزار

۳-۲-۱- Device Info : نمایش کلی پارامترهای دستگاه

پس از برقراری ارتباط با نرم افزار، تب Device Infoرا مشاهده می‌کنید، که اطلاعات کارخانه‌ای دستگاه، وضعیت سیمکارت، وضعیت ورودی‌ها و خروجی‌ها ، تاریخ و ساعت جاری و... نمایش داده شده است.



تب **Device Info** شامل بخش‌های زیر است:

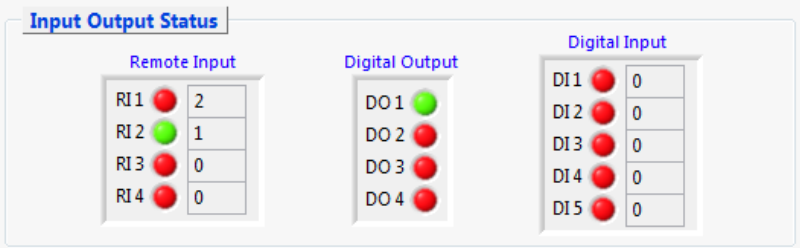
GSM: در این قسمت اطلاعات مربوط به GSM و سیمکارت نمایش داده می‌شود که شامل سیگنال،نام اُپراتور و مقدار شارژ سیمکارت است. مقدار شارژ سیمکارت ، بر اساس تنظیمات شارژ و نوع سیمکارت (دائمی/اعتباری) عمل می‌کند و در سیمکارت‌های اعتباری قابل نمایش است که البته نمایش آن در صورتی خواهد بود که تنظیمات مربوط به شارژ، به صورت صحیح انجام شده باشد و درخواست اعلام مانده شارژ به اپراتور مربوطه ارسال شده باشد، در ادامه درباره‌ی تنظیمات مربوط به شارژ توضیح بیشتری ارائه گشته است.

Factory Parameter: در این قسمت نام کارخانه ، مدل دستگاه و همچنین ورژن‌های سخت افزار و نرم افزار دستگاه نمایش داده می شود.

RTC: در این قسمت تاریخ شمسی و میلادی،ساعت جاری و روز هفته نمایش داده می‌شود.

Receive SMS: هر پیامکی که توسط دستگاه دریافت شود ، به همراه شماره تلفن ارسال کننده در این قسمت نمایش داده می شود و هر پیامکی که به دستگاه ارسال شود یک واحد به SMS Cntاضافه خواهد شد.

Input Output Status: در این قسمت وضعیت ورودی‌ها و خروجی‌های دیجیتال و وضعیت کلیدهای ریموت نمایش داده می‌شود که در آن رنگ سبز به معنی وصل بودن یا فعال بودن و رنگ قرمز به معنی قطع بودن و غیر فعال بودن می‌باشد.



در بخش Digital Input چهار ورودی‌های دیجیتال اول (DI1-DI4) مربوط به ورودی های ۲۴ ولتی و ورودی دیجیتال پنجم (DI5) مربوط به ورودی ۲۲۰ ولتی (تشخیص قطع برق) است. هر یک از ورودی‌های دیجیتال دارای یک شمارنده است که مقدار آن با لبه‌ی بالارونده ورودی دیجیتال ، افزایش پیدا می‌کند ؛ مقدار این شمارنده ها نیز در این قسمت نمایش داده شده است. دستگاه دارای ۴ خروجی دیجیتال (رله) است که وضعیت آن ها نیز در قسمت Digital Output و در بخش Remote Input نیز وضعیت کلیدهای ریموت و تعداد دفعات فعال شدن آن ها نمایش داده می‌شود.

Virtual Digital OutPut: در این قسمت وضعیت خروجی‌های دیجیتال مجازی نمایش داده می‌شود، هریک از این خروجی‌ها مشابه خروجی های واقعی (رله‌ها) قابل کنترل بوده و عملکرد مشابه دارند، با این تفاوت که این خروجی‌ها، به یک رله وصل نبوده و فقط به صورت نرم افزاری عمل می‌کنند. این خروجی‌ها به منظور افزایش و توسعه‌ی تعداد خروجی‌های دیجیتال دستگاه پیش بینی شده‌اند که توسط یک دستگاه جانبی مثل PLC یا HMI می‌توان این بیت‌های خروجی دیجیتالِ مجازی را به خروجی‌های دیجیتال واقعی نسبت داده و توسط پیامک، آن‌ها را کنترل نمود.

۲-۲-۳- Monitoring : نمایش مقادیر ورودی آنالوگ و سنسورها

در این تب پارامترهای اندازه‌گیری شده از سنسورها و ورودی‌های آنالوگ به صورت عدد و نمودار نمایش داده می‌شود.



Humidity Sensor: پارامترهای اندازه‌گیری شده توسط سنسور رطوبت - دما ، شامل رطوبت، دما و نقطه شبنم.

Analog Inputs: مقادیر حقیقی (ستون سمت چپ) و اسکیل شده‌ی ورودی‌های آنالوگ (ستون سمت راست) ، به صورت جداگانه نمایش داده می‌شوند.

با توجه به مدل خریداری شده ، این قسمت ممکن است فعال یا غیرفعال باشد.

Temperature Sensor: مقادیر سنسورهای دمای اول تا چهارم. با توجه به مدل خریداری شده ، سنسورهای سوم و چهارم، ممکن است فعال یا غیرفعال باشند.

۲-۲-۳- Configuration :پیکربندی

در این بخش پیکربندی قسمت‌های مختلف دستگاه انجام می‌شود که شامل چند تب بوده و هریک به شرح زیر است:

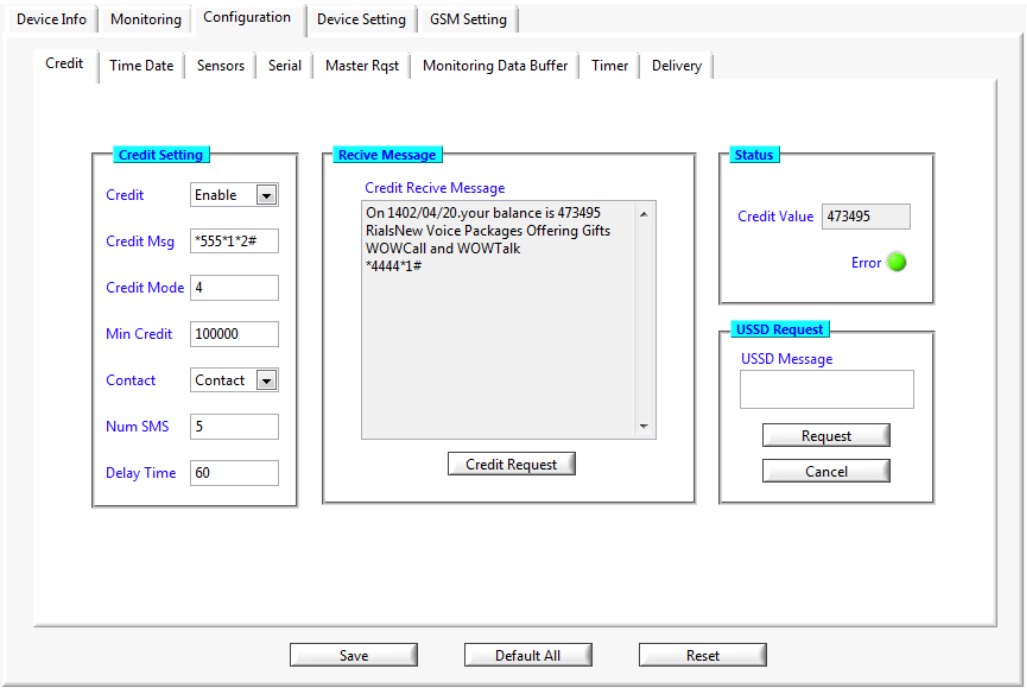
Save, Resetr, Default All: ذخیره‌سازی تغییرات

قبل از معرفی باید بدانیم جهت ذخیره‌سازی تنظیمات و تغییرات انجام شده در هریک از بخش‌های نرم‌افزار، پس از اتمام تنظیمات باید روی کلید Save کلیک کرد تا تغییرات ذخیره شود و برای راه‌اندازی مجدد، با تنظیمات جدید، باید روی کلید Reset کلیک کنید، تا دستگاه مجدد با تنظیمات جدید راه‌اندازی شود.

برای بازگشت تنظیمات دستگاه به حالت کارخانه روی کلید Default All کلیک کنید در این حالت کلیه‌ی تنظیمات به غیر از مخاطبین و پیام‌های تعریف شده به حالت اولیه باز می‌گردند.

Credit: تنظیمات شارژ و سیمکارت

تنظیمات مربوط به شارژ سیمکارت و ارسال کدهای دستوری به اپراتور (همراه اول ، ایرانسل و ...) از این قسمت انجام می‌شود.



Credit

این پارامتر فعال کننده اعلام وضعیت شارژ سیمکارت می‌باشد زمانی که این پارامتر Enable باشد ، دستگاه هر یک ساعت یکبار مقدار شارژ سیمکارت خود را می‌خواند و مقدار آن را در پارامتر Credit Value نمایش می‌دهد. در سیمکارت‌های دائمی این پارامتر باید غیرفعال باشد.

Credit Msg

متن درخواست USSD برای دریافت مبلغ اعتبار در این قسمت وارد می‌شود. این متن همان متنی است که در گوشی‌های معمولی برای دریافت مبلغ اعتبار سیمکارت استفاده می‌شود.

یادآوری : کد USSD شارژ برای سیمکارت های همراه اول #11*140* و برای سیمکارت های ایرانسل #2*1*555* می‌باشد.

Credit Request

در گوشی معمولی برای تشخیص میزان مانده شارژ سیمکارت، ابتدا کد USSD وارد شده و سپس دکمه Call یا OK یا دکمه سبز رنگ فشار داده می شود ، در این دستگاه هم پس از اینکه USSD را در قسمت Credit Msg وارد نمودید روی کلید Credit Request کلیک کنید تا درخواست خواندن مبلغ شارژ برای اپراتور سیمکارت ارسال شود . پس از چند ثانیه اپراتور سیمکارت پاسخ درخواست شما را داده و این پاسخ در قسمت Credit Recive Message نمایش داده می شود.

***** توجه داشته باشید در حال حاضر متونن فارسی دریافت شده از اپراتورها ، برای نرم افزار قابل تشخیص نبوده و در نتیجه آن ها را به درستی نمایش نمی‌دهد.**

Credit Mode

پس از اینکه متن دریافت شده از اپراتور سیمکارت در قسمت Credit Recive Message ظاهر شد مبلغ شارژ را چک کنید که چندمین عدد موجود در متن پیامک اعلام مانده شارژ است. سپس آن را در قسمت Credit Mode وارد کنید تا نرم‌افزار بتواند به صورت صحیح مقدار شارژ را در Credit Value نمایش دهد. برای مثال در شکل فوق مبلغ شارژ چهارمین عدد در بین اعداد متن است بنابراین عدد 4 را در قسمت Credit Mode باید وارد کرد.

* اگر عدد Credit Mode را به اشتباه وارد کنید در آن صورت مبلغ شارژ، به اشتباه در قسمت Credit Value نمایش داده می‌شود. در شکل فوق اگر عدد 1 را در پارامتر Credit Mode وارد شود در آن صورت اولین عدد از متن نمایش داده شده در قسمت Credit Recive Message (یعنی عدد 1402) به پارامتر Credit Value منتقل می شود.

Credit Value

مبلغ شارژ سیمکارت که توسط دستگاه تشخیص داده شده است در این قسمت نمایش داده می‌شود. توجه شود برای نمایش مقدار شارژ در این فیلد، کلید Creadit Request باید دو بار زده 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 سیمکارت(Credit Value)کمتر از حداقل مبلغ شارژ(Min Credit) باشد. در آن صورت یک پیامک برای یکی از مخاطبین ارسال می‌شود تا مخاطب مورد نظر از کمبود مبلغ شارژ سیمکارت آگاه شود.

Contact

زمانی که مبلغ شارژ سیمکارت کمتر از Min Credit باشد یک پیامک مبنی بر کم بودن مبلغ شارژ برای مخاطب تعیین شده در این قسمت، ارسال می‌شود.

Num SMS

این پارامتر تعیین می‌کند 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 ،پس از گذشت Delay Time مجدد پیام را ارسال می‌کند. دستگاه به تعداد Num SMS ، ارسال پیامک مجدد را تکرار خواهد کرد.

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

USSD Request: توسط این قسمت می‌توان درخواست‌های 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 فشاردادن کلید Request درخواست وارد شده شماره گیری می‌شود.

لازم به ذکر است که برای شارژ سیمکارت نیز می‌توانید از این قسمت استفاده کنید فرض کنید سیمکارت دستگاه از نوع همراه اول است بنابراین برای شارژ سیمکارت 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

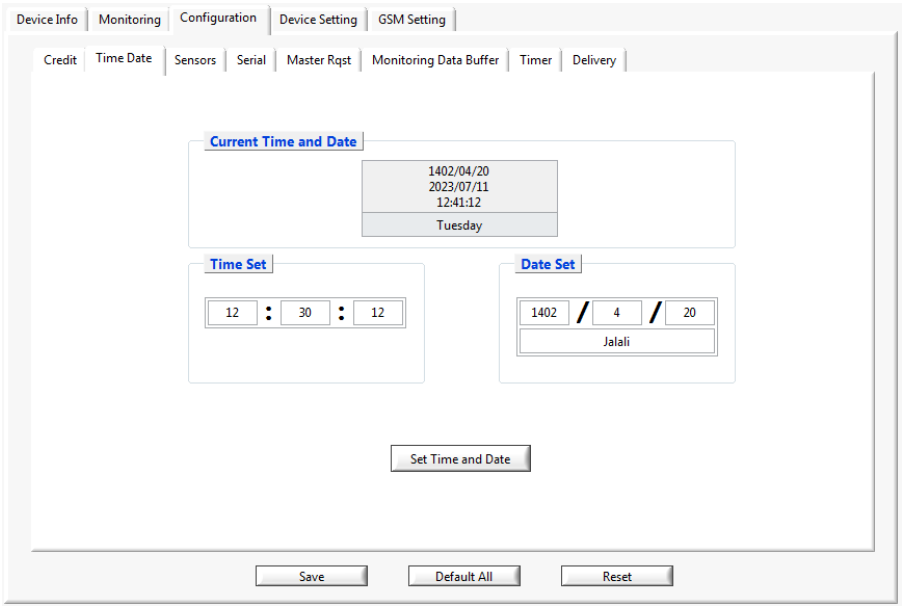
در صورتی که شماره رمز شارژ به درستی وارد شده باشد پس از چند ثانیه سیمکارت دستگاه شارژ خواهد شد .

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

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

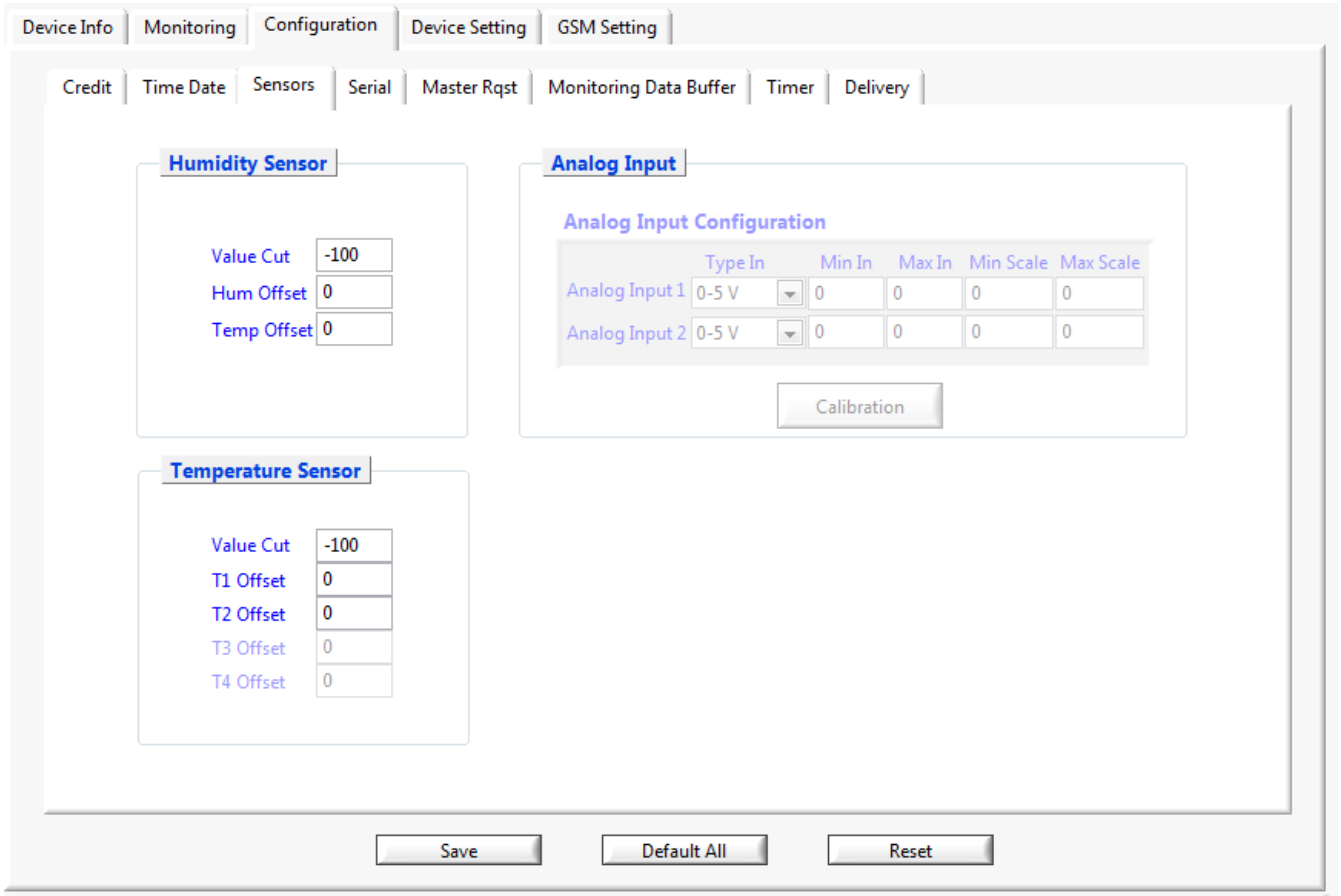
Time Date: تنظیمات تاریخ و ساعت

تنظیمات ساعت و تاریخ دستگاه از این قسمت انجام می‌شود، ابتدا نوع تاریخ را در قسمت Date Set به صورت میلادی یا جلالی تنظیم و ساعت و تاریخ جدید را در قسمت Time Set و Date Set وارد و در نهایت روی کلید Set Time and Date کلیک کنید. ساعت و تاریخ جدید در قسمت current Time and Date نمایش داده می‌شوند.



Sensors: تنظیمات سنسور و ورودی‌های آنالوگ

این تب شامل تنظیمات سنسور رطوبت (Humidity Sensor) ، سنسورهای دما (Temperature Sensor) و ورودی های آنالوگ (Analog Input) است.



شرح هر یک از پارامترهای فوق به شکل زیر است:

Humidity Sensor

Value Cut: در صورت قطع یا خراب شدن سنسور رطوبت - دما، مقدار این پارامتر جایگزینِ مقادیر اندازه گیری شده از این سنسور می‌شود.

Hum Offset: در صورتی که مقدار رطوبت اندازه‌گیری شده توسط سنسور رطوبت - دما ، دارای خطا باشد، توسط این پارامتر که به صورت Offset عمل می‌کند، می‌توان این خطا را جبران و یا به عبارتی کالیبره نمود.

Temp Offset: در صورتی که مقدار دمای اندازه‌گیری شده توسط سنسور رطوبت - دما ، دارای خطا باشد، توسط این پارامتر که به صورت Offset عمل می‌کند، می‌توان این خطا را جبران و یا به عبارتی کالیبره نمود.

Temperature Sensor

Value Cut: در صورت قطع یا خراب شدن هر یک از سنسورهای دما، مقدار این پارامتر جایگزینِ مقدار اندازه‌گیری شده از سنسور مربوطه می شود.

T Offset: در صورتی که مقدار دمای اندازه‌گیری شده توسط سنسور دماها ، دارای خطا باشد، توسط این پارامتر که به صورت Offset عمل می‌کند، می‌توان این خطا را جبران و یا به عبارتی کالیبره نمود.

Analog Input

Type In: این پارامتر تعیین کننده نوع ورودی آنالوگ می‌باشد که توسط آن می‌توان یکی از حالت های 0-5 V یا 0-10 V یا 0-20 mA را انتخاب نمود.

توجه کنید که این پارامتر باید مطابق با جامپر انتخاب نوع ورودی آنالوگ (در داخل دستگاه) که در بخش های قبل توضیح داده شد، باشد.

Min In: توسط این پارامتر، حداقل مقدار ورودی آنالوگ تعیین می‌شود. در حالت های 0-5 V یا 0-10 V یا 0-20 mA ، باید مقدار این پارامتر را برابر با صفر قرار داد و در حالت 4-20 mA ، مقدار این پارامتر را باید برابر با 4 قرار داد.

Max In: توسط این پارامتر، حداکثر مقدار ورودی آنالوگ تعیین می‌شود. در حالت 0-5 V ، باید مقدار این پارامتر را برابر با 5 قرار داد ، در حالت 0-10 V ، باید مقدار این پارامتر را برابر با 10 و در حالت های 0-20 mA و یا 4-20 mA باید مقدار این پارامتر را برابر با 20 قرار داد.

Min Scale: این پارامتر تعیین کننده‌ی حداقل مقدار مقیاس شده‌ی ورودی آنالوگ است.

Max Scale: این پارامتر تعیین کننده‌ی حداکثر مقدار مقیاس شده‌ی ورودی آنالوگ است.

برای مثال درصورتی که بخواهید سیگنال آنالوگ(0-10V) متصل به کانال اول دستگاه را به صورت اسکیل شده(100-200) در دستگاه نمایش دهید باید تنظیمات نرم‌افزاری را به شکل زیر انجام دهید و جامپرها را با توجه به نوع ورودی و آنچه در بخش‌های قبل گفته شد در حالت صحیح قراردهید.

Type In: 0-10V

Min In: 0

Max In: 10

Min Scale: 0

Max Scale: 100

کلید Calibration : با فشردن این کلید، صفحه پنجره جدیدی باز شده و توسط آن کالیبراسیون ورودی‌های آنالوگ انجام می‌شود. شرح مراحل انجام کالیبراسیون در همین بخش ذکر شده است.

کالیبراسیون ورودی‌های آنالوگ

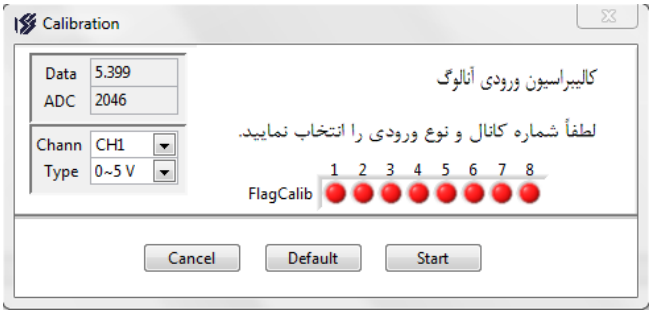
کالیبراسیون ورودی های آنالوگ از طریق کلید Calibration قابل انجام بوده و مراحل آن به صورت پشت سرهم از کاربر درخواست می‌شود. برای انجام کالیبراسیون به یک ولتمتر و آمپرمتر دقیق نیاز دارید.

نکته : کالیبراسیون ورودی های آنالوگ در کارخانه به صورت دقیق انجام شده است و معمولا نیازی به انجام کالیبراسیون نیست اما با این حال شرح مراحل کالیبراسیون در این راهنما ذکر شده است.

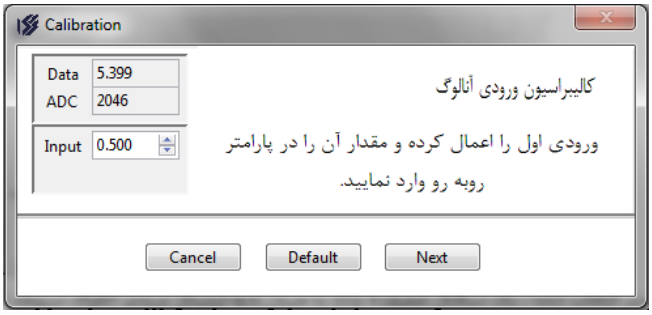
مراحل انجام کالیبراسیون به شرح زیر است:

۱- بر روی کلید Calibration کلیک کنید تا پنجره نشان داده شده در شکل زیر ظاهر شود.

۲- کانال مورد نظر (Chann) و نوع ورودی آنالوگ (Type) را از منوی کشویی انتخاب کرده و سپس روی کلید Start کلیک کنید. توجه کنید که جامپر ورودی آنالوگ باید مطابق با نوع انتخاب شده در این قسمت باشد. وضعیت های قرار گیریِ جامپر ورودی های آنالوگ، در بخش های قبل توضیح داده شد.

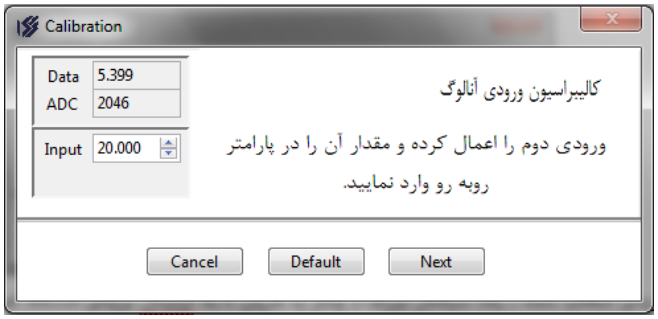


۳- با توجه به نوع ورودی انتخاب شده ، یک سیگنال ضعیف (ولتاژ یا جریان) به ترمینال ورودی آنالوگ مربوطه، اعمال کنید. سپس این سیگنال را توسط ولتمتر/آمپرمتر دقیق اندازه گیری کرده و مقدار آنرا در قسمت مشخص شده در شکل (Input) وارد نمایید و پس از آن ، روی کلید Next کلیک کنید.

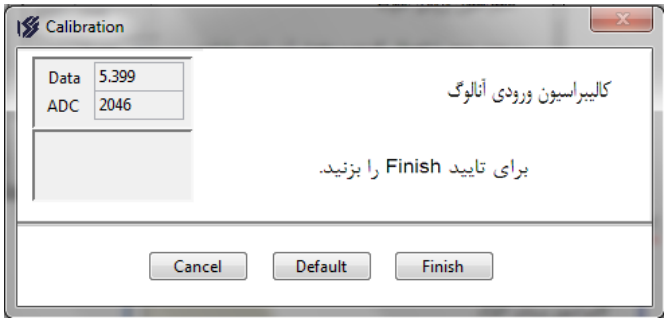


۴- با توجه به نوع ورودی انتخاب شده ، یک سیگنال بزرگ (ولتاژ یا جریان) به ترمینال ورودی آنالوگ مربوطه، اعمال کنید. سپس این سیگنال را توسط ولتمتر/آمپرمتر دقیق اندازه گیری کرده و مقدار آنرا در قسمت مشخص شده در شکل (Input) وارد نمایید و پس از آن ، روی کلید Next کلیک کنید.

دقت کنید که دامنه سیگنال بزرگ نباید از محدوده اندازه گیری دستگاه فراتر رود. مثلا در حالت 0 ~ 5V دامنه سیگنال بزرگ باید حدود ۴.۵ ولت یا حداکثر ۵ ولت باشد.

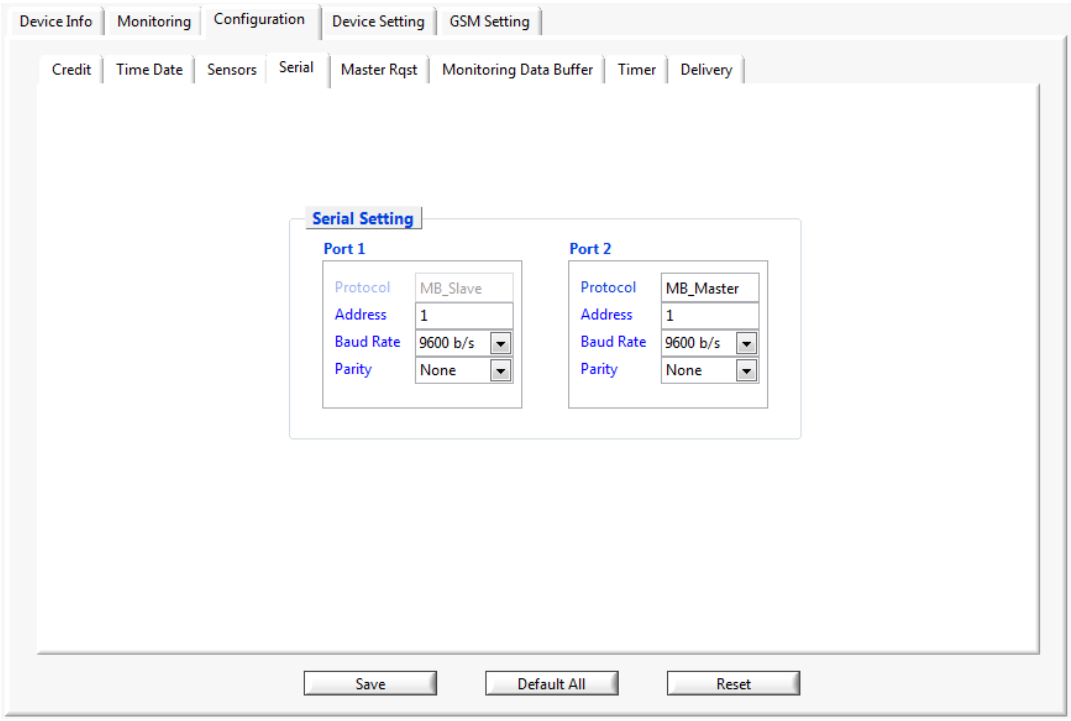


۵- در پایان برای تایید کالیبراسیون روی کلید Finish کلیک کنید.



Serial: تنظیمات پورت‌های سریال

این تب مربوط به تنظیمات پورت‌های سریال دستگاه می‌باشد، همانطور که در بخش های قبلی اشاره شد دستگاه دارای دو پورت سریال بوده و پورت اول دستگاه را در حالت Slave قرار داده و این پورت به تجهیزات Master، مانند PC، PLC، HMI و ... متصل می‌شود. پورت دوم ، دستگاه را در حالت Slave و Master قرار می‌دهد، این پورت در حالت Slave مشابه پورت اول و در حالت Master جهت دریافت یا ارسال داده، به تجهیزات دیگر،(تجهیزاتی که از نوع Slave پروتکل سریال آن‌هاModbus-RTU باشد) متصل می‌شود. در این تب تنظیمات هر پورت به صورت جداگانه نمایش داده شده است.



Protocol

پروتکل کاری هر پورت از طریق این پارامتر تنظیم می‌شود، در نظر داشته باشید که پورت اول تنها در حالت Slave قرار می‌گیرد و پورت دوم را می‌توان در دو حالت Master و Slave تنظیم کرد.

Address

زمانی که این دستگاه (به صورت Slave) به همراه دستگاه‌های دیگر، در یک شبکه مورد استفاده قرار گیرد باید پارامتر Address دستگاه‌های موجود در شبکه متفاوت بوده و هر دستگاه آدرس منحصر به فرد خود را داشته باشد. آدرس دستگاه‌ها می تواند بین 1 تا 247 باشد. توجه داشته باشید، تعیین آدرس در حالت Slave ضروری بوده و در حالت Master، آدرس پورت کاربردی ندارد.

Baud Rate

این پارامتر نرخ انتقال اطلاعات از طریق پورت سریال را تنظیم می‌کند و می‌تواند بین 2400 تا 57600 باشد.

Parity

این پارامتر تنظیم کننده‌ی بیت توازن در انتقال سریال است که می تواند یکی از مقادیر Even, None یا odd باشد.

If Parity: None >> Stop Bit: 2 , Data Bit: 8

If Parity: Even or Odd >> Stop Bit: 1 , Data Bit: 8

نکته: مقادیر Baud Rate , Parity, Stop Bit , Data Bit تجهیزات متصل به پورت دوم،که از نوع Slave هستند باید با مقادیر این پارامترها در پورت دوم دستگاه برابر،پروتکل کاری آن‌هاModbus RTU و هر تجهیز، آدرس مودباس منحصر به فرد داشته باشد.

پس از تغییر هریک از پارامترهای سریال و ذخیره‌سازی از طریق کلید Save، حتما دستگاه را با کلید Reset مجدد راه‌اندازی کنید در این حالت ارتباط بین نرم‌افزار و دستگاه قطع می‌شود. در صورتی که Mode: Manual با وارد کردن تنظیمات جدید در پنجره‌ی All Device ، مجدد با دستگاه ارتباط بگیرید.

نکته: به صورت کلی زمانی که دستگاه روشن می‌شود تنظیمات پورت سریال به صورت default بوده و به شکل زیر است :

Address = 250

Boud Rate = 9600

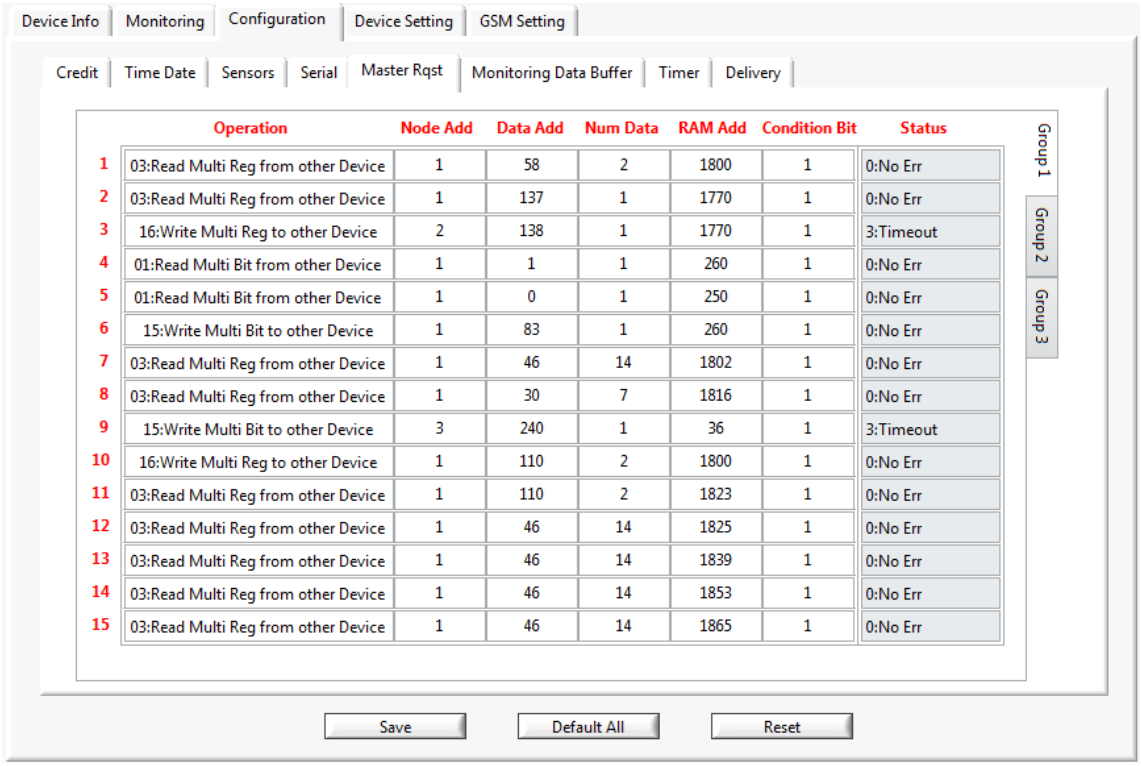
Parity = None

اگر به مدت 5 ثانیه ارتباط سریال با تنظیمات فوق برقرار نشود به طور اتوماتیک تنظیمات پورت سریال مطابق با آخرین تنظیمات ذخیره شده در حافظه ماندنی(هرآنچه در تب Serialتنظیم کردیم)، بارگذاری می‌شود که در این حالت امکان شبکه نمودن دستگاه‌ها روی RS485 وجود دارد . حالت default برای زمانی پیش‌بینی شده است که شما تنظیمات پورت سریال را فراموش نموده‌اید و امکان برقراری ارتباط سریال را ندارید بنابراین در نرم افزارAll Device تنظیمات را به صورت Defaultقرارداده و یکبار دستگاه را خاموش و روشن کنید که در این حالت ارتباط سریال برقرار شده و می‌توانید تنظیمات ذخیره شده قبلی خود را مشاهده و یا تغییر دهید.

نکته : در نرم افزارAll Device در صورتی که مود در این نرم افزارAuto انتخاب شده باشد، به صورت خودکار، تنظیمات در حالت Default قرار خواهد گرفت.

Master Rqst: تنظیمات درخواست دریافت و ارسال داده از طریق پورت دوم

در این تب درخواست‌های دریافت و ارسال داده به دستگاه‌های متصل به پورت دوم TM-2950، تنظیم می‌شوند. در این تب می‌توان ۴۰ درخواست دریافت و ارسال داده‌های بیتی و رجیستری را تنظیم کرد. پارامترهای این تب به شرح زیر می‌باشد:



	Operation	Node Add	Data Add	Num Data	RAM Add	Condition Bit	Status
1	03:Read Multi Reg from other Device	1	58	2	1800	1	0:No Err
2	03:Read Multi Reg from other Device	1	137	1	1770	1	0:No Err
3	16:Write Multi Reg to other Device	2	138	1	1770	1	3:Timeout
4	01:Read Multi Bit from other Device	1	1	1	260	1	0:No Err
5	01:Read Multi Bit from other Device	1	0	1	250	1	0:No Err
6	15:Write Multi Bit to other Device	1	83	1	260	1	0:No Err
7	03:Read Multi Reg from other Device	1	46	14	1802	1	0:No Err
8	03:Read Multi Reg from other Device	1	30	7	1816	1	0:No Err
9	15:Write Multi Bit to other Device	3	240	1	36	1	3:Timeout
10	16:Write Multi Reg to other Device	1	110	2	1800	1	0:No Err
11	03:Read Multi Reg from other Device	1	110	2	1823	1	0:No Err
12	03:Read Multi Reg from other Device	1	46	14	1825	1	0:No Err
13	03:Read Multi Reg from other Device	1	46	14	1839	1	0:No Err
14	03:Read Multi Reg from other Device	1	46	14	1853	1	0:No Err
15	03:Read Multi Reg from other Device	1	46	14	1865	1	0:No Err

Operation: نوع درخواست یا فانکشن توسط این پارامتر انجام می شود ، که طبق جدول زیر می‌توان آن را تنظیم کرد.

Operation	Descriptions
01:Read Multi Bit From Other Device	خواندن یا دریافت داده‌های بیتی
03:Read Multi Reg From Other Device	خواندن یا دریافت داده‌های رجیستری
15:Write Multi Bit To Other Device	نوشتن یا ارسال داده‌های بیتی
16: Write Multi Reg To Other Device	نوشتن یا ارسال داده‌های رجیستری

Node Add: آدرس مودباس دستگاه متصل به پورت دوم، که درخواست شماره N به آن ارسال می‌شود. توجه شود این مقدار به صورت دسیمال باید باشد.

Data Add: آدرس پارامتری بیتی یا رجیستری که مقدار آن توسط درخواست شماره N ،دریافت و یا مقداری به این آدرس ارسال می‌شود. دریافت یا ارسال داده باتوجه با فانکشن انتخابی در Operation مشخص می‌شود. آدرس‌هایی که در این پارامتر وارد می‌شود، باید به صورت دسیمال بوده و در دستگاهی که آدرس آن در Node Add وارد شده، تعریف شده باشد.

Num Data: تعداد رجیسترهایی که از Data Add باید خوانده شود و یا در آن ، مقداری، نوشته شود.

یاد آوری : برای هر داده‌ی int یک رجیستر، هر داده‌ی float دو رجیستر و هر داده‌ی بیتی یک رجیستر در نظر گرفته شود.

RAM Add: دستگاه TM-2950برای دریافت یا خواندن مقادیر بیتی و رجیستری پارامترهایی که آدرس آن‌ها در Data Add وارد شده ، باید آن‌ها را در حافظه‌هایی قرار دهد.آدرس این حافظه‌ها ،در RAM Add وارد می‌شود.

اگر نوع درخواست، نوشتن یا ارسال مقادیر پارامترهای بیتی یا رجیستری انتخاب شده باشد، آدرس پارامتر مدنظر را در این قسمت وارد می‌شود، در این صورت مقدار این پارامتر به آدرسی که در Data Add وارد شده، منتقل می‌شود. توجه داشته باشید،آدرس‌هایی که در این بخش وارد می‌شوند، باید در دستگاه TM-2950 تعریف شده و در جدول آدرس‌های مودباس انتهای راهنما موجود باشند.

به صورت کلی:

۱- **پارامترهای بیتی که از سایر دستگاه‌ها خوانده یا دریافت می‌شوند را می‌توان در حافظه‌های بیتی دستگاه TM-2950 که از نوع R/W هستند قرار داد.**

۲- **پارامترهای رجیستری که از سایر دستگاه‌ها خوانده یا دریافت می‌شوند را می‌توان درحافظه‌های رجیستری دستگاه TM-2950 که از نوع R/W هستند قرار داد.**

۳- **پارامترهای بیتی و رجیستری که از دستگاه‌های متصل به پورت دوم دریافت و در حافظه‌هایTM-2950 قرار گرفته‌اند را می‌توان به سایر دستگاه‌های متصل به پورت دوم منتقل کرد.**

۴- **پارامترهای بیتی و رجیستری موجود در دستگاه TM-2950 را می‌توان به حافظه‌های بیتی یا رجیستری نوع R/W دستگاه‌های متصل به پورت دوم، ارسال کرد.**

آدرس‌حافظه‌های بیتی و رجیستری دستگاه TM-2950 ، درجداول بخش ششم این راهنما، ارائه شده است. با توجه به آن چه گفته شد، بر اساس نوع درخواست‌ها می‌توان از آدرس‌های آورده شده در این جداول استفاده نمود اما بهتر است به هنگام دریافت یا خواندن پارامترهای بیتی ، آن‌ها را به آدرس

حافظه‌های Virtual In و به هنگام دریافت یا خواندن پارامترهای رجیستری آن‌ها را به آدرس حافظه‌های Data Buffer و Virtual Value منتقل کرد.درباره‌ی این حافظه‌ها در قسمت بعدی توضیح داده‌خواهد شد.

Condition Bit: با مقداردهی به این پارامتر شرط اجرای درخواست‌ها ایجاد می‌شود. در صورتی که به این قسمت مقدار یک داده شود،درخواست به صورت پیوسته اجرا و درصورتی که مقدار صفر داده شود ،درخواست مربوطه اجرا نخواهد شد.

همینطور می‌توان در این قسمت آدرس های بیتی تعریف شده در دستگاه TM-2950را نیز وارد نمود ،در این صورت تا زمانی که این بیت ها، یک باشند درخواست مربوطه اجرا و درغیر این صورت درخواست اجرا نخواهد شد.

Status: وضعیت اجرای در خواست ها را نمایش می‌دهد، این پارامتر ممکن است هریک ازحالات زیر را شامل شود:

Code	Error	Descriptions
0	No Err	درخواست صحیح بوده و به درستی اجرا می شود.
1	No Support Request	عدم پشتیبانی از درخواست.معمولا در این حالت آدرس پارامترها به درستی وارد و یا این آدرس‌ها در،دستگاه Slave تعریف نشده اند.
2	Frame Err	خطای مربوط به فریم داده
3	Time Out	عدم برقراری ارتباط با Slaveمورد نظر.در این حالت باید مشخصات و اتصالات پورت سریال در دستگاه Master و Slave چک شود.

با توجه به درخواست‌های تصویر فوق، برخی از آن ها به شرح زیر می‌باشد:

۱- در،درخواست شماره‌ی یک می‌خواهیم،از یک ترانسمیتر دما و رطوبت با آدرس مودباس 1 که به پورت دوم دستگاه متصل شده ، مقدار رطوبت از نوع Floatبا آدرس 58 دسیمال را ، بخوانیم و آن را در فضایی از حافظه دستگاه قرار دهیم. بنابراین تنظیمات را بدین شکل انجام می‌دهیم:

	Operation	Node Add	Data Add	Num Data	RAM Add	Condition Bit	Status
1	03:Read Multi Reg from other Device	1	58	2	1800	1	0:No Err

Operation: Read Multi Reg From Other Device	**خواندن به صورت رجیستری**
Node Add:1	**آدرس مودباس ترانسمیتر دما و رطوبت**
Data Add:58	**آدرس مودباس پارامتر رطوبت در ترانسمیتر دما و رطوبت**

Num Data:2	رطوبت از نوع Float می‌باشد و دو رجیستر،حافظه به آن اختصاص داده می شود.
Ram Add:1800	آدرس حافظه‌ای در TM-2950 که مقدار رطوبت خوانده شده در آن قرار می‌گیرد
Condition Bit:1	درخواست به صورت پیوسته اجرا می‌شود

۲- در، درخواست شماره‌ی دو می‌خواهیم،از ترانسمیتر دما و رطوبت با آدرس مودباس 1 که به پورت دوم دستگاه متصل شده ،مقدارست پوینت رله‌ی اول، از نوع Int با آدرس137دسیمال را ، بخوانیم و آن را در فضایی از حافظه دستگاه قرار دهیم. بنابراین تنظیمات را بدین شکل انجام می‌دهیم:

	Operation	Node Add	Data Add	Num Data	RAM Add	Condition Bit	Status
3	16:Write Multi Reg to other Device	2	138	1	1770	1	3:Timeout

Operation: Read Multi Reg From Other Device	خواندن به صورت رجیستری
Node Add:1	آدرس مودباس ترانسمیتر
Data Add:137	آدرس مودباس ست پوینت رله‌ی اول
Num Data:1	ست‌پوینت از نوع Int می‌باشد و یک رجیستر،حافظه به آن اختصاص داده می شود.
Ram Add:1770	آدرس حافظه‌ای که مقدارست‌پوینت در آن قرار می‌گیرد
Condition Bit:1	درخواست به صورت پیوسته اجرا می شود

۳- در،درخواست شماره‌ی سه تصویر فوق می‌خواهیم،مقداری که طی درخواست قبلی در حافظه‌ی 1770، قرار داده‌ایم را به ست پوینت رله‌ی دوم یک ترانسمیتر دما و رطوبت به آدرس مودباس 2 که به پورت دوم دستگاه متصل شده منتقل کنیم. آدرس ست پوینت رله‌ی دوم این ترانسمیتر دما و رطوبت138 و از نوع Int می‌باشد. بنابراین تنظیمات را بدین شکل انجام می‌دهیم:

	Operation	Node Add	Data Add	Num Data	RAM Add	Condition Bit	Status
2	03:Read Multi Reg from other Device	1	137	1	1770	1	0:No Err

	Operation	Node Add	Data Add	Num Data	RAM Add	Condition Bit	Status
4	01:Read Multi Bit from other Device	1	1	1	260	1	0:No Err

Operation: Write Multi Reg To Other Device	**نوشتن یا ارسال داده به صورت رجیستری**
Node Add:2	**آدرس مودباس ترانسمیتری که داده به آن ارسال می شود**
Data Add:138	**آدرس مودباسرجیستری که داده‌ی ارسال در آن قرار می‌گیرد**
Num Data:1	**ست‌پوینت از نوع Int می‌باشد و یک رجیستر،حافظه به آن اختصاص داده می شود.**
Ram Add:1770	**آدرس داده‌ای که ارسال می شود**
Condition Bit:1	**درخواست به صورت پیوسته اجرا می شود**

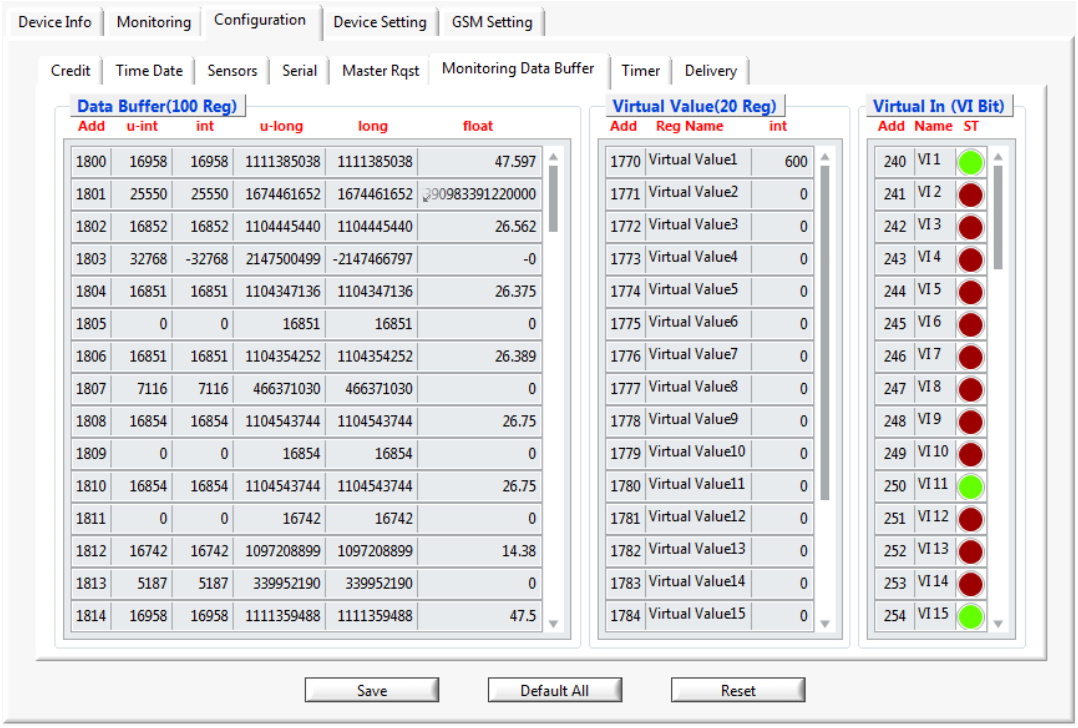
توجه کنید در قسمت Statusاین درخواست، خطای Time Out داریم،در این حالت کلیه‌ی تنظیمات و اتصالات مربوط به پورت سریال، در دستگاه TM-2950و دستگاه های متصل به پورت دوم آن باید چک شود.

۴- در درخواست شماره‌ی چهار تصویر فوق می‌خواهیم، وضعیت یک بیت ورودی دیجیتال با آدرس مودباس1،از یک ترانسمیتر دما و رطوبت با آدرس مودباس 1که به پورت دوم دستگاه متصل شده بخوانیم و در یکی از حافظههای بیتی دستگاه قرار دهیم. بنابراین تنظیمات را بدین شکل انجام،می‌دهیم:

Operation: Read Multi Bit From Other Device	**خواندن به صورت بیتی**
Node Add:1	**آدرس مودباس ترانسمیتر**
Data Add:1	**آدرس مودباس وضعیت ورودی**
Num Data:1	**آدرس وضعیت، از نوع بیتی می‌باشد**
Ram Add:260	**آدرس حافظه‌ای که وضعیت بیت خوانده شده در آن قرار می‌گیرد**
Condition Bit:1	**درخواست به صورت پیوسته اجرا می شود**

Monitoring Data Buffer: نمایش پارامترهای دریافتی از پورت سریال دوم

با توجه به درخواست‌های تنظیم شده، داده‌های دریافتی، با فرمت های مختلف (Integer, Signed Integer, Long Integer, Signed Long Integer, Float ،از دستگاه‌های Slave که از طریق پورت دوم به دستگاه TM-2950 متصل شده‌اند، در این تب قابل رویت می‌باشند. برای مشاهده یک پارامتر باید نوع و آدرس حافظه‌ای که به آن اختصاص داده شده است را بدانید.



Data Buffer

بخش Data Buffer دارای صد رجیستر یا حافظه بوده که می‌توان، برای ایجاد درخواست‌های دریافت و ارسال داده با فرمت‌های مختلف ، حین مقداردهی به پارامتر Ram Add از آدرس رجیسترهای (1800-1899)استفاده کرد.

درصورتی که درخواست‌ها، به صورت خواندن یا دریافت داده باشند و در قسمت Ram Add این درخواست‌ها آدرس رجیسترهای Data Buffer وارد شده باشد، مقادیر دریافتی در این آدرس‌ها نمایش داده می‌شوند و درصورتی که درخواست‌ها، به صورت نوشتن یا ارسال داده باشند و در قسمت Ram Add این درخواست‌ها آدرس رجیسترهای این بخش وارد شده باشد،مقادیر موجود در این آدرس‌ها، ارسال می‌شوند.

با توجه به تصویر فوق و درخواست شماره یک که در بخش Master Request توضیح داده‌شد،رطوبت خوانده شده در حافظه 1800 قرار می‌گرفت ، برای مشاهده‌ی مقدار این پارامتر، باید ،در تب Monitoring Data Bufferبه آدرس 1800 در ستون Float مراجعه کرد. همانطور که در بخش قبل گفته شد ،پارامتر رطوبت ،Floatبوده و دو حافظه یا رجیستر 1800 و 1801 اشغال شده است. بنابراین برای ایجاد درخواست‌های جدیدِ دریافت داده از دستگاه‌های Slave و انتقال آن‌ها به بخش Data Buffer ، حین مقداردهی به پارامتر Ram Add باید آدرس1802به بعد داده شود.

Virtual Value

بخش Virtual Value نیز دارای بیست رجیستر یا حافظه بوده که همگی از نوع Int می‌باشند، می‌توان برای ایجاد درخواست‌های دریافت و ارسال داده‌های Int، حین مقداردهی به پارامتر Ram Add از آدرس رجیسترهای این بخش (1770-1789) استفاده کرد.

درصورتی که درخواست‌ها، به صورت خواندن یا دریافت داده باشند و در قسمت Ram Add این درخواست‌ها آدرس رجیسترهای این بخش وارد شده باشد،مقادیر دریافتی در این آدرس‌ها نمایش داده می‌شوند و درصورتی که درخواست‌ها، به صورت نوشتن یا ارسال داده باشند و در قسمت Ram Add این درخواست‌ها آدرس رجیسترهای این بخش وارد شده باشد،مقادیر موجود در این آدرس‌ها ارسال می‌شوند.

با توجه به تصویر فوق و درخواست شماره دو که در بخش Master Request توضیح داده شد ، ست پوینت خوانده شده ، از نوع Intدر حافظه 1770 قرار می‌گرفت ، برای مشاهده‌ی مقدار این پارامتر، باید ، در تب Monitoring Data Buffer ، بخش Virtual Value ، به آدرس 1770 مراجعه کرد. توجه شود که مقدار این پارامتر به صورت ×۱۰ نمایش داده می شود.

نکته: در حال حاضر تنها می‌توان، مقادیر دریافتی از پورت سریال که در رجیسترهای بخش Virtual Value قرار گرفته و از نوع Int هستند را به صورت SMS به مخاطبین تعریف شده ارسال کرد. دربخش های بعدی به نحوه ی ارسال این مقادیر پرداخته خواهد شد.

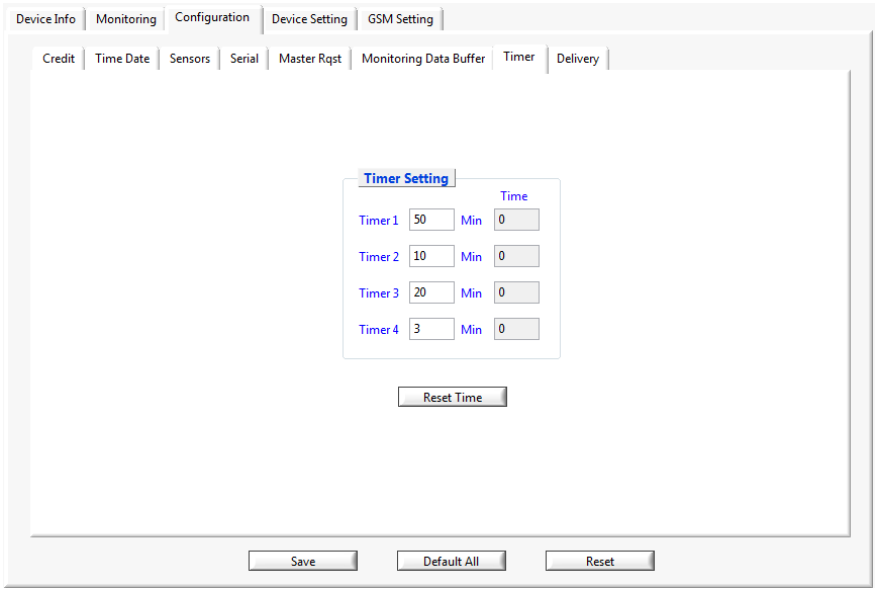
Virtual In

بخش Virtual In دارای شصت و چهار بیت می‌باشد که می‌توان برای ایجاد درخواست‌های دریافت و ارسال داده‌های بیتی، حین مقداردهی به پارامتر Ram Add از آدرس های این بخش (240-303) استفاده کرد. درصورتی که درخواست‌ها، به صورت خواندن یا دریافت داده باشند و در قسمت Ram Add این درخواست‌ها آدرس بیت‌های این بخش وارد شده باشد، وضعیت بیت‌های دریافتی در این آدرس‌ها نمایش داده می‌شوند. درصورتی که درخواست‌ها، به صورت نوشتن یا ارسال داده باشند و در قسمت Ram Add این درخواست‌ها آدرس بیت‌های این بخش وارد شده باشد، وضعیت موجود در این بیت‌ها ارسال می‌شوند.

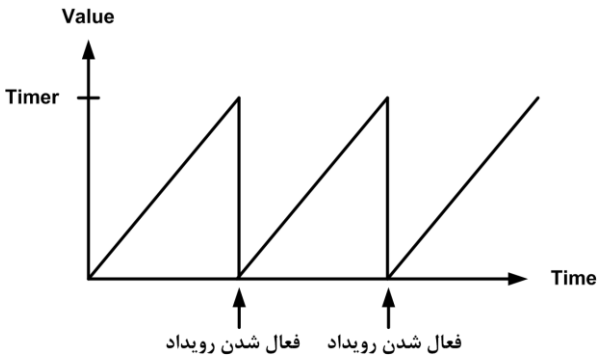
با توجه به تصویر فوق و درخواست شماره چهار که در بخش Master Request توضیح داده شد ، وضعیت بیت خوانده شده، در آدرس 260، نمایش داده می شود. برای مشاهده‌ی وضعیت این بیت ، باید ، در تب Monitoring Data Buffer ، بخش Virtual In ، به آدرس 260 مراجعه کرد.

Timer: تنظیمات تایمرها

دستگاه دارای ۴ تایمر است که صفحه تنظیمات آن در شکل زیر نشان داده شده است. کاربرد تایمرها برای فرمان دادن به رله ها و خروجی‌های دیجیتال مجازی و یا ارسال پیامک دوره‌ای است.



زمان‌های تنظیمیِ تایمرها بر اساس **دقیقه** بوده و عملکرد آن ها بر اساس شکل زیر است :

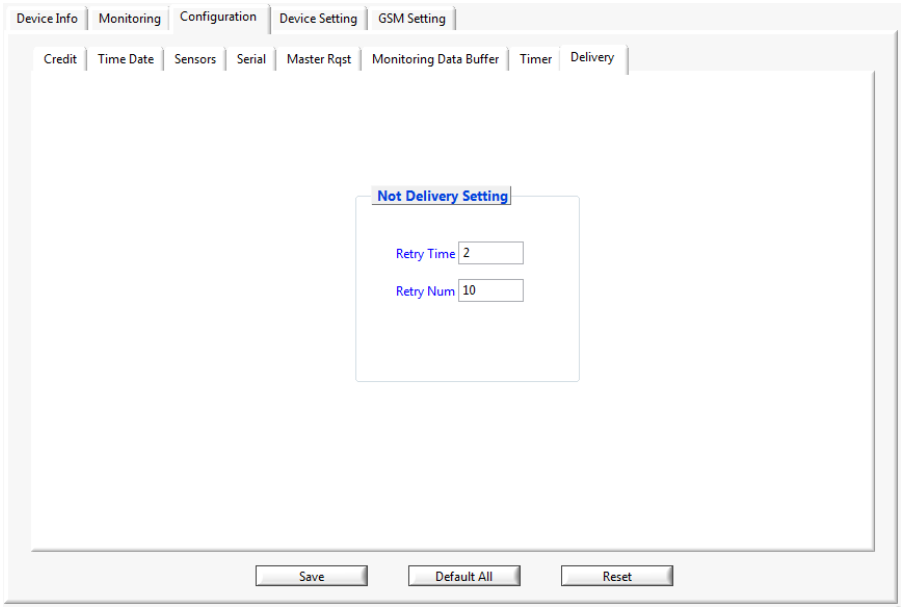


تایمر از زمان روشن شدن دستگاه یا از زمان تنظیم مقدار آن شروع به زمان سنجی نموده و تا مقدار تنظیم شده، به زمان سنجیِ خود ادامه می دهد . زمانی که تایمر به مقدار تنظیم شده رسید می تواند باعث فعال شدن یک رویداد شود . پس از آن مقدار تایمر صفر شده و مجدداً شروع به شمارش می‌کند. رویدادهایی که تایمرها می‌توانند منجر به انجام آن ها شوند، عبارتند از : فعال شدن یک خروجی رله یا خروجی دیجیتال مجازی، غیر فعال شدن یک خروجی رله یا خروجی دیجیتال مجازی، ارسال یک پیامک. نکته دیگری که وجود دارد این است که اگر مقدار تنظیمی تایمری، برابر با صفر باشد، تایمر مربوطه غیرفعال بوده و زمان سنجی را انجام نخواهد داد.

در شکل فوق پارامترهای Timer1 و Timer2 و Timer3 و Timer4 همان پارامترهای تنظیمی تایمر بوده و مقادیر مقابل آن ها (Time)، مقدار طی شده ، است.

Delivery: تنظیمات مربوط به تکرار عملیات ارسال پیامک در صورت عدم دریافت Delivery

این قسمت مربوط به تصدیق پیامک ها بوده و تنظیمات آن به این منظور است که اگر پیامک ارسال شده توسط دستگاه، به مخاطب مورد نظر نرسید، دستگاه چه عکس العملی از خود نشان دهد. آیا پس از چند دقیقه، این پیامک را تکرار کند یا خیر. در شکل زیر تنظیمات مربوط به این قسمت نشان داده شده است.



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 می‌کند . Retry Time مشخص کننده زمان انتظار برای دریافت گزارش delivery و ارسال مجدد پیامک است و Retry Num تعداد دفعات تکرار پیامک را مشخص می‌کند. اگر Retry Num برابر با صفر باشد، تکرار پیامک ارسالی، انجام نخواهد شد.

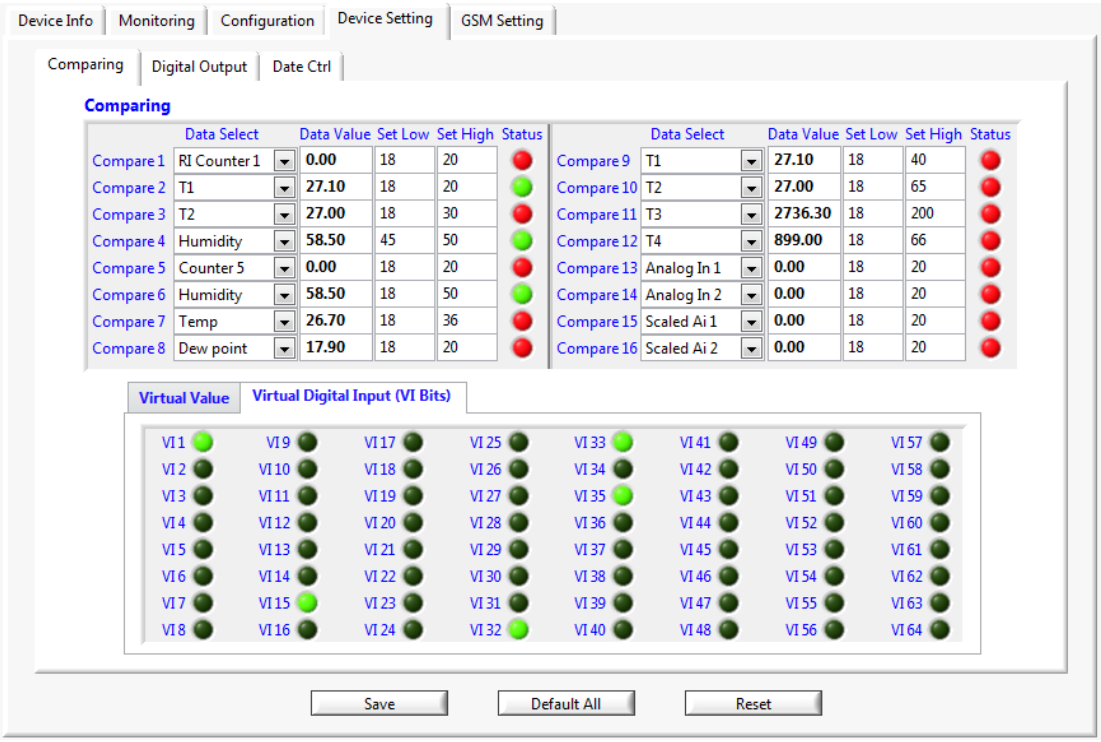
۴-۲-۳-Device Setting: تنظیمات مقایسه‌کننده‌ها،ورودی – خروجی‌ها و برنامه‌های فرمان

در این تب تنظیمات مربوط به مقایسه کننده‌ها،خروجی‌های دیجیتال رله و مجازی و تنظیمات مربوط به برنامه‌های فرمان(بر اساس روز،هفته و ماه) در سه تب جداگانه انجام می‌شود.

Comparing : تنظیمات مقایسه‌کننده‌ها و ورودی‌های مجازی

Comparing

همانطور که در بخش های قبل ذکر شد، دستگاه دارای ۱۶ مقایسه‌کننده است که به طور دائم، پارامترهای اندازه‌گیری شده را با حدهای تنظیمی، مقایسه کرده و نتیجه مقایسه به صورت بیت ظاهر می‌شود ، از این بیت می‌توان برای فعال کردن یک یا چند رویداد خاص(فعال‌کردن خروجی‌ها،ارسال پیامک‌ها و ...) استفاده کرد.



برای تنظیم هر عملیات مقایسه، باید ورودی مقایسه کننده و حدود مقایسه را مشخص کرد. پس از ذخیره سازی تنظیمات ، نتایج مقایسه در Status مشاهده می‌شود.

Data Select

ورودی مقایسه توسط این پارامتر مشخص می‌شود، در واقع مشخص می‌کند چه پارامتری مقایسه شود. مواردی که به عنوان ورودی مقایسه می‌توان انتخاب کرد ، به شرح زیر می‌باشند:

Data Select	Description
Counter 1,2,3,4,5	شمارنده ورودی‌های دیجیتال . ورودی اول تا چهارم مربوط به ورودی های 24V و ورودی پنجم مربوط به ورودی 220V می‌باشد.
Humidity	رطوبت اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت - دما
Temp	دمای اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت - دما
Dew Point	نقطه شبنم اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت - دما
T 1,2,3,4	دمای اندازه‌گیری شده توسط سنسورهای دمای اول تا چهارم
Analog In 1, 2	مقدار ورودی آنالوگ
Scaled Ai 1 ,2	مقدار اسکیل شده‌ی ورودی آنالوگ
RI Counter 1,2,3,4	شمارنده ورودی‌های ریموت
Virtual Value 1,...,20	مقادیر دریافتی از پورت‌های سریال
None	در این حالت پارامتری مقایسه نمی شود

نکته : با توجه به جدول فوق ، یکی از ورودی‌هایی که می‌توان مقایسه کرد، Virtual Value 1,...,20 می‌باشد. در رابطه با این پارامتر در ادامه توضیحاتی ارائه خواهد شد، به صورت خلاصه این مقادیر همان بیست رجیستر یا حافظه‌هایی می‌باشند که در بخش **Monitoring Data Buffer** توضیح داده شد . این حافظه‌ها به صورت اعداد علامت دارِ صحیح (Int) بوده و توسط پورت‌های سریال دستگاه می‌توان آن ها را مقداردهی نمود.

مقداردهی توسط پورت اول بدین صورت است که می‌توان، از طریق یک Master یا یک PC متصل به پورت اول و دسترسی به آدرس‌های مودباس این حافظه‌ها، آن‌ها را مقداردهی کرد. برای مقداردهی این حافظه‌ها توسط پورت دوم ، باید درخواست‌هایی در بخش Master Rqst ایجاد کرد که داده‌های خوانده‌شده از دستگاه‌های متصل به پورت دوم، به آدرس این حافظه‌ها منتقل گردد. در بخش‌های بعدی نیز توضیح داده خواهد شد، که چگونه می‌توان مقادیر این حافظه‌ها را به صورت پیامک به مخاطبین موردنظر ارسال کرد.

نکته: برای ارسال مقادیر دریافت شده از پورت‌های سریال اول و دوم ، به صورت پیامک، باید این مقادیر به حافظه‌های Virtual Value منتقل شده باشند . در نظر داشته باشید تنها می‌توان داده‌هایی از نوع Int به آن ها منتقل کرد.

Data Value

این پارامتر جزء پارامترهای تنظیمیِ مقایسه کننده‌ها نبوده و فقط مقدار فعلی پارامتر انتخاب شده در Data Select را نمایش می‌دهد.

Set Low

این پارامتر حد پایین مقایسه را تعیین میکند. اگر مقدار انتخاب شده برای مقایسه از مقدار Set Low کمتر شود، نتیجه مقایسه کننده برابر با صفر خواهد شد.

Set High

این پارامتر حد بالای مقایسه را تعیین میکند. اگر مقدار انتخاب شده برای مقایسه از مقدار Set High بیشتر شود، نتیجه مقایسه کننده برابر با یک خواهد شد. اگر مقدار انتخاب شده برای مقایسه از مقدار Set Low بیشتر و از مقدار Set High کمتر شود، نتیجه مقایسه کننده بدون تغییر بوده و برابر با مقدار قبلی خود خواهد شد.

نکته: برای مقایسه‌ی مقادیر شمارنده ورودی‌های دیجیتال واقعی و شمارنده ورودی‌های ریموت باید Set High, Set Low را به صورت 10÷ وارد کرد.

Status

این بیت جزء پارامترهای تنظیمیِ مقایسه کننده نبوده و فقط وضعیت خروجی مقایسه کننده را نشان می‌دهد که در واقع نتیجه مقایسه است. رنگ قرمز نشان دهنده صفر و رنگ سبز نشان دهنده یک است.

Virtual Value

Virtual Value 1,..., 20 رجیستر یا حافظه‌هایی می‌باشند که در بخش **Monitoring Data Buffer** توضیح داده شد. این حافظه‌ها به صورت اعداد علامت دارِ صحیح (Int) بوده و توسط پورت‌های سریال دستگاه می‌توان آن ها را مقداردهی نمود.

مقداردهی توسط پورت اول بدین صورت است که می‌توان، از طریق یک Master یا PC متصل به این پورت ، Virtual Value ها را مقداردهی کرد. برای مقداردهی این حافظه‌ها توسط پورت دوم ، باید درخواست‌هایی در بخش Master Rqst ایجاد کرد که مقادیر داده‌های خوانده‌شده از دستگاه‌های متصل به پورت دوم، به این حافظه‌ها منتقل گردد. در بخش‌های بعدی نیز توضیح داده خواهد شد، که چگونه می‌توان مقادیر این حافظه‌ها را به صورت پیامک به مخاطبین موردنظر ارسال کرد.

در صورتی که پورت اول توسط مبدل با کامپیوتر و نرم افزار Tm-Setting ارتباط برقرارکرده باشد مقادیر رجیسترهای Virtual Valueرا می‌توان از این قسمت مشاهده و در صورت لزوم، از طریق نرم‌افزار مقداردهی کرد، دقت کنید که حین مقدار دهی ، درخواست‌های تنظیم شده در بخش Master Rqst ، مقادیر دیگری را به این حافظه‌ها منتقل نکنند.

یادآوری: مقادیر رجیسترهای Virtual Value در تب Configuration >>Monitoring Data Buffer به صورت 10× نمایش داده می‌شوند.

Virtual Digital Input

در این دستگاه تعداد ۶۴ ورودی دیجیتال مجازی وجود دارد که وضعیت این بیت‌ها در این قسمت قابل مشاهده بوده و می‌توان با کلیک کردن بر روی هر بیت، وضعیت آن را تغییر داد. این بیت‌ها می‌توانند باعث فعال یا غیرفعال شدن خروجی‌های دیجیتال شده و یا حتی می‌توانند باعث ارسال یک پیامک شوند. این حالت برای توسعه و افزایش تعداد ورودی‌های دیجیتال دستگاه پیش بینی شده است، که می‌توان ورودی‌های دیجیتالِ یک دستگاه جانبی مثل PLC را به این بیت‌ها اختصاص داد.

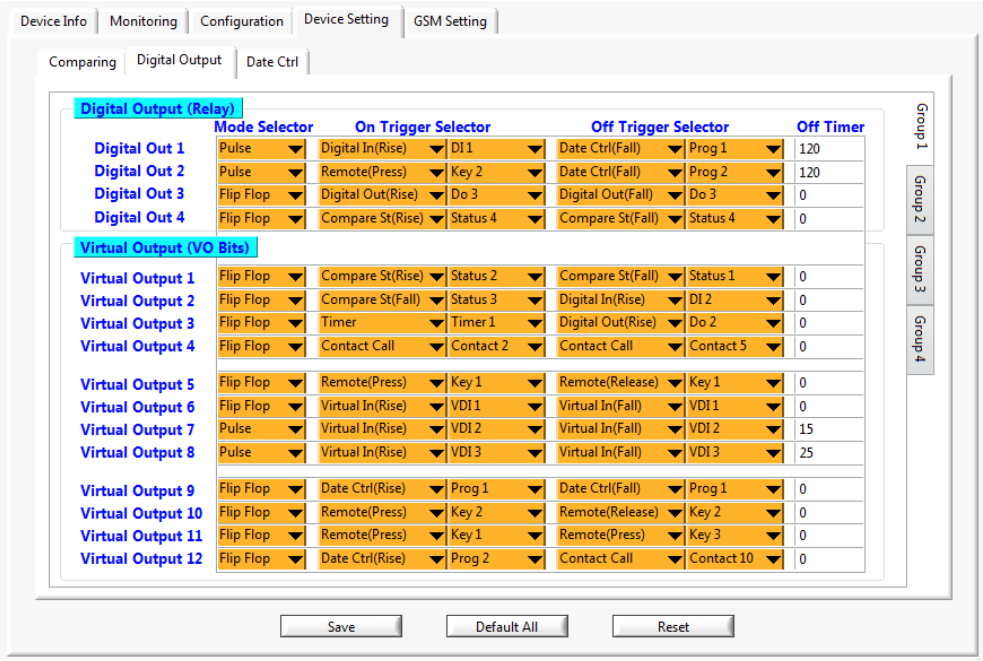
این ۶۴ بیت ورودی، در واقع، همان حافظه‌های بیتی هستند که در بخش **Monitoring Data Buffer** توضیح داده شد. وضعیت این بیت‌ها را می‌توان از طریق پورت اول و دوم کنترل کرد. تغییر وضعیت بیت‌ها، توسط پورت اول بدین صورت است که ،از طریق یک Master یا PC، می‌توان این بیت‌ها را فعال یا غیرفعال کرد و برای کنترل بیت‌ها توسط پورت دوم ، باید درخواست‌هایی در بخش Master Rqst ایجادکرد که مقادیر بیت‌های خوانده‌شده از دستگاه‌های متصل به پورت دوم، به این حافظه‌ها منتقل گردد.

نکته: توجه داشته باشید برای دسترسی وکنترل حافظه‌های Virtual Digital Input, Virtual Value ، از طریق پورت اول،آدرس‌مودباس‌آن ها، مورد نیاز است، این آدرس‌ها در انتهای راهنما، در جدول آدرس‌های بیتی و رجیستری موجود می‌باشند.

Digital Output: تنظیمات خروجی‌های دیجیتال

همینطور که قبلا اشاره شد دستگاه دارای ۴ خروجی دیجیتال واقعی (رله) و ۶۰ خروجی دیجیتال مجازی است(صرفا بیت هستند) که نحوه‌ی فعال/غیرفعال-سازی آن ها با تنظیمات انجام شده در این بخش مشخص می‌شود. تنظیمات مربوط به خروجی‌های رله و خروجی‌های دیجیتال مجازی دستگاه در شکل زیر نشان داده شده است.

نکته: علاوه برتنظیمات این بخش، فعال/غیرفعال سازی خروجی‌ها را می‌توان توسط ارسال یک پیامک به دستگاه و یا توسط نرم افزار اندروید انجام داد.



تنظیمات خروجی‌ها شامل پارامترهای زیر است:

Mode Selector

از طریق این پارامتر،نوع عملکرد خروجی مشخص می‌شود. هر خروجی می‌تواند به دو صورت Flip Flop و Pulse عمل کند، در هر دو نوع عملکرد ، فعال شدن خروجی توسط یک رویداد خاص انجام می‌شود، اما غیرفعال شدن خروجی‌ها متفاوت است. در حالت Flip Flop ، غیرفعال شدن خروجی توسط یک رویداد خاص دیگر انجام و در حالت Pulse ، غیرفعال شدن خروجی توسط یک تایمر (بر حسب ثانیه) می‌باشد.در واقع در حالت Pulse پس از اینکه رویداد انتخابی، انجام شد، خروجی فعال شده و پس از گذشت مدت زمان تنظیم‌شده، غیرفعال می‌شود.

On Trigger Selector

رویدادی که باعث فعال شدن خروجی می‌شود، در این قسمت تنظیم می‌شود. در ابتدا باید، نوع رویداد و سپس شماره‌ی مربوط به آن را تعیین کرد. برای مثال در تصویر روبه رو ابتدا نوع فعال‌ساز خروجی، لبه‌ی بالارونده‌ی ورودی‌های دیجیتال انتخاب و در ادامه شماره‌ی مربوط به ورودی مورد نظر انتخاب گردیده است.



Off Trigger Selector

در صورتی که Mode Selector در نوع Flip Flop باشد،رویدادی که باعث غیرفعال شدن خروجی می‌شود در این قسمت انتخاب می شود. مشابه On Trigger Selector ، ابتدا نوع رویدادی که خروجی را غیرفعال‌می‌کند،انتخاب و سپس شماره‌ی مربوط به آن را وارد خواهیم کرد.

پارامترهایی که می‌توان به عنوان رویدادهای فعال / غیرفعال‌ساز انتخاب کرد،به شرح زیر می‌باشند:

On/Off Trigger Selector	Description

Digital In (Rise)	DI_X	لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال (ورودی های دیجیتال ۲۴ ولتی و یا ورودی دیجیتال ۲۲۰ ولتی)
Digital In (Fall)	DI_X	لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال (ورودی های دیجیتال ۲۴ ولتی و یا ورودی دیجیتال ۲۲۰ ولتی)
Digital Out (Rise)	DO_X	لبه بالا رونده (فعال شونده) هر یک از خروجی‌های رله
Digital Out (Fall)	DO_X	لبه پایین رونده (غیرفعال شونده) هر یک از خروجی‌های رله
Compare St(Rise)	$Status_x$	لبه بالا رونده هر یک از بیت های خروجی مقایسه‌کننده‌ها
Compare St(Fall)	$Status_X$	لبه پایین رونده هر یک از بیت های خروجی مقایسه‌کننده‌ها
Timer	$Timer_X$	لحظه رسیدن زمان سنجِ تایمر به مقدار تنظیم شده
Contact Call	$Contact_X$	برقراری تماس توسط هر یک از مخاطب هایی که شماره تلفن آن ها در حافظه دستگاه ذخیره شده است.
Virtual In (Rise)	VDI_X	لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال مجازی
Virtual In(Fall)	VDI_X	لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال مجازی
Date Control(Rise)	$Prog_X$	لبه بالا رونده هر یک از بیت های خروجی برنامه‌های فرمان
Date Control(Fall)	$Prog_X$	لبه پایین رونده هر یک از بیت های خروجی برنامه‌های فرمان
Remote(Press)	Key_X	لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های ریموت
Remote(Release)	Key_X	لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های ریموت

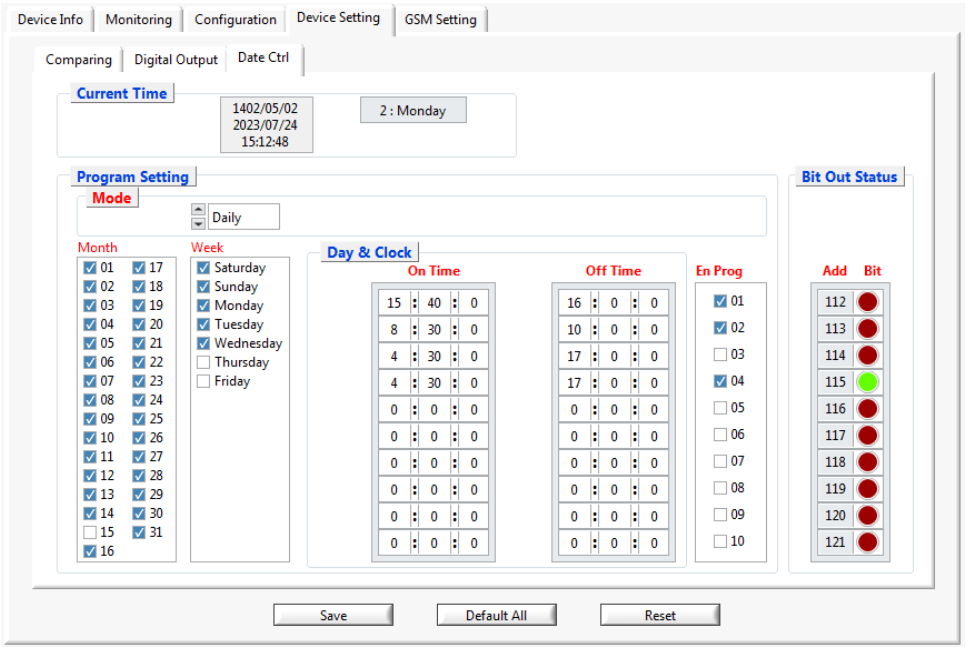
Off Timer

در صورتی که Mode Selector در نوع Pulse قرار داشته باشد، زمان(برحسب ثانیه) تعیین شده توسط این پارامتر، مدت زمان فعال بودن خروجی را تعیین می‌کند که پس از سپری‌شدن این زمان، خروجی غیرفعال می شود. حداکثر مقدار قابل تنظیم برای این تایمر برابر ۶۴۸۰۰ ثانیه‌که معادل ۱۸ ساعت است، می‌باشد.

باتوجه به تصویر و مطالب فوق رله‌ی اول به هنگام فعال شدن ورودی دیجیتال اول، فعال و پس از گذشت 120 ثانیه غیر فعال می‌شود.رله‌ی چهارم نیز با یک شدن خروجی مقایسه کننده چهارم فعال و با صفرشدن آن، غیرفعال می‌شود.

Date Control: تنظیمات برنامه‌های فرمان (روزانه/ هفتگی/ ماهانه)

در این تب می‌توان وضعیت ۱۰ بیت را مشاهده و از طریق ۱۰ برنامه زمانی آن‌ها را کنترل کرد. از این بیت‌ها برای فرمان به خروجی‌های دیجیتال و ارسال پیامک‌ها استفاده می‌شود. همچنین Master متصل به پورت اول دستگاه TM-2950، می‌تواند از طریق آدرس‌های مودباس به این بیت‌ها دسترسی داشته و وضعیت این بیت‌ها را دریافت و به خروجی‌های خود یا دستگاه‌های تحت شبکه خود منتقل کند.



پارامترهای این تب به شرح زیر می‌باشد:

Current Time

روز،ساعت و تاریخ (شمسی و میلادی) جاری دستگاه

Program Setting

Mode: تنظیم دوره زمانی برای عملکرد برنامه‌های فرمان. این پارامتر در سه حالت Daily (روزانه) ، Weekly (هفتگی) و Montly(ماهانه) قابل تنظیم است. در صورتی که این پارامتر در مد روزانه تنظیم شده باشد برنامه‌ها در طی دوره ۲۴ ساعته ، اگر در مد هفتگی تنظیم شده باشد برنامه‌ها در طی هفت روز هفته و اگر در مد ماهانه تنظیم شده باشد برنامه‌ها در طی ۳۱ روز، در ساعات مشخص،تنظیم و اجرا می‌شوند.

Month & Week: توسط این دو بخش می‌توان فیلترهایی را به برنامه‌های فرمان صادر نمود، در صورتی که مد برنامه‌ها در حالت روزانه تنظیم شده باشد، هربرنامه (در صورتی که فعال شده باشد) ، به صورت پیش فرض ، هرروزه در ساعات مشخص اجرا می‌شود. با استفاده از این دو بخش می‌توان اجرای برنامه‌ها را در روزهایی از هفته و ماه (مثلا جمعه‌ها یا ۱۵ام هر ماه) متوقف کرد. برای توقف اجرای برنامه در هر روز کافیست تیک آن روز برداشته شود.
اگر مد ماهانه انتخاب شده باشد،می‌توان اجرای برنامه‌های فعال شده را در روزهایی از هفته متوقف نمود و در صورتی که مد هفتگی انتخاب شده باشد این دو بخش فعال نمی‌باشد.

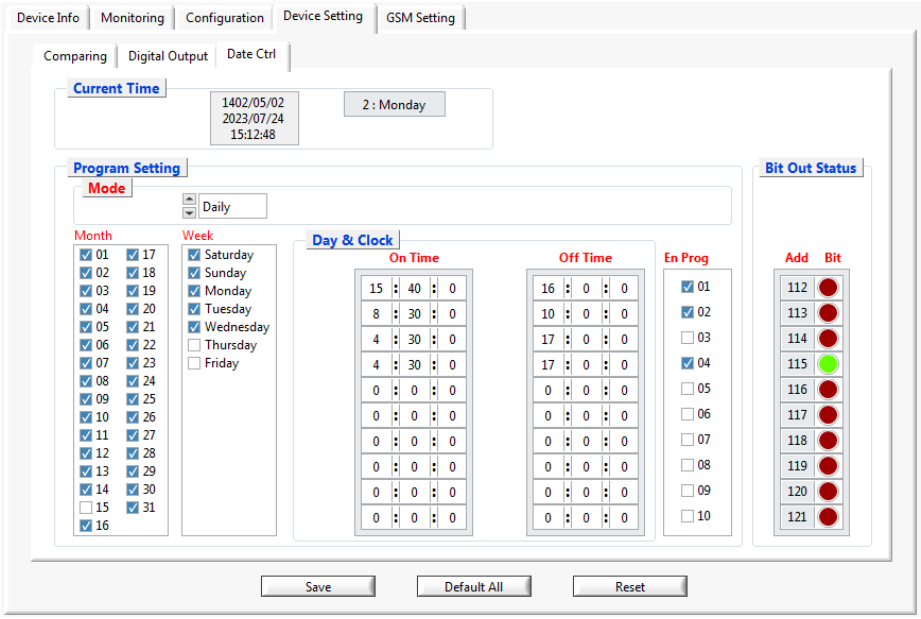
Day & Clock : تنظیم روز و ساعات فعال/غیرفعال‌سازی بیت‌های برنامه فرمان. در صورتی که پارامتر مد ، در حالت هفتگی یا ماهانه تنظیم شده باشد علاوه بر ساعات(On Time , Off Time) ، باید روزِ فعال/غیرفعال‌سازی (On Day , Off Day) بیت‌های خروجی را نیز تنظیم کرد. توجه داشته باشید در حالت ماهانه در قسمت On Day , Off Day مقادیر 1~31 و در حالت هفتگی، مقادیر 0~6را می‌توان وارد نمود. عدد 0 روز شنبه و عدد 6 بیانگر روز جمعه می‌باشد.

En Prog : تازمانی که تیک این پارامتر برای هر یک از برنامه های تنظیم شده فعال نباشد، برنامه‌ی مذکور در هیچ روز و ساعتی اجرا نخواهد شد. در نتیجه برای اجرای برنامه‌های تنظیم شده این پارامتر برای هر برنامه تیک زده شود.

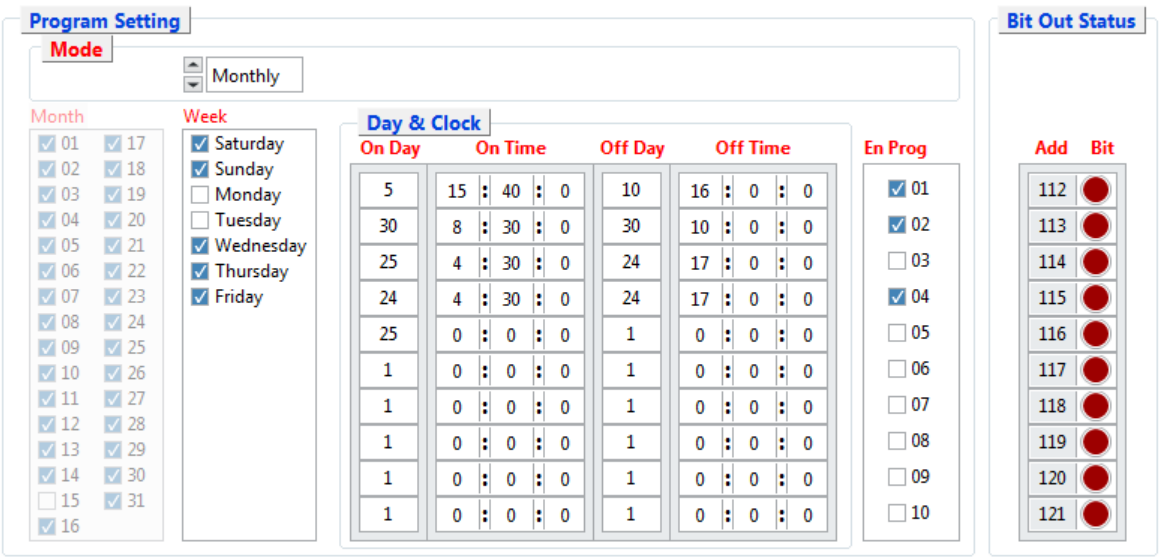
Bit Out Status: نمایش وضعیت بیت‌های خروجی برنامه. هنگام On Time/Day این بیت ها فعال و درهنگام Off Time/Day غیرفعال می‌شوند.

برای درک بهتر پارامترهای این بخش مثال‌های زیر را مطالعه بفرمایید:

مثال اول : با توجه به پارامترهای توضیح داده شده، در تنظیمات عکس زیر برنامه‌ی اول همه روزه ، به جز روزهای پنجشنبه و جمعه و پانزدهم هر ماه بیت اول را در ساعت 15:40 فعال و در ساعت 16:00غیر فعال می‌کند.



مثال دوم: در تنظیمات عکس زیر برنامه‌ی اول در روز پنجم هرماه ، در ساعت 15:40 بیت اول را فعال و در روز دهم هرماه ، در ساعت 16:00 آن را غیرفعال می‌کند و این برنامه در روزهای دوشنبه و سه شنبه عملکردی ندارد. اگر تیک 01 غیر فعال باشد این برنامه به هیچ‌عنوان اجرا نخواهد شد.



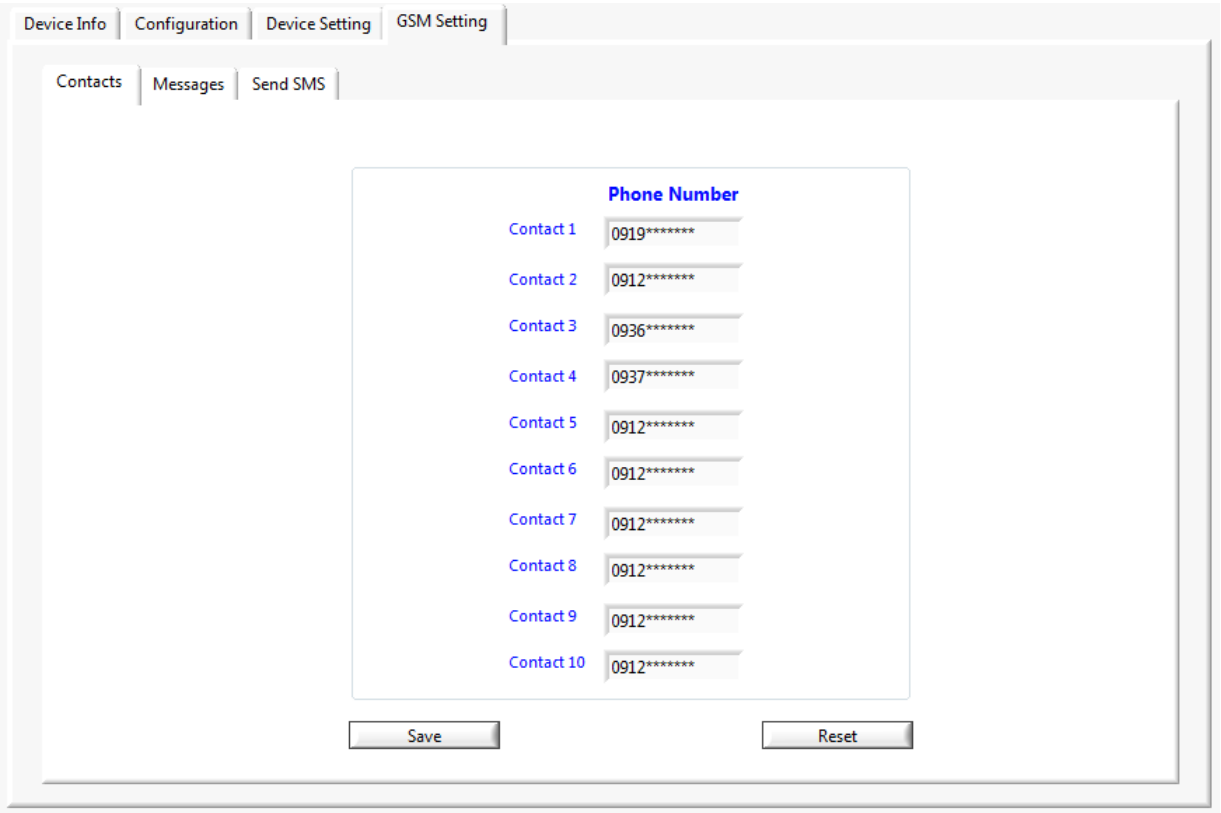
۵-۲-۳-GSM Setting: تنظیمات تماس و پیام

تنظیمات GSM مودم شامل شماره تلفن مخاطب ها، تعریف و پیکربندی پیامک‌ها و همچنین تنظیمات مربوط به ارسال پیامک است که هر کدام از این موارد در تب‌های جداگانه قرار داده شده‌اند. در این قسمت توضیحات مربوط به آن‌ها ذکر شده است.

Contacts: افزودن مخاطبین

در شکل زیر صفحه مربوط به شماره تلفن مخاطب‌های دستگاه نشان داده شده است. همانطور که قبلا هم عنوان شد، در این دستگاه می‌توان شماره تلفن ۱۰ مخاطب را تعریف نمود. دقت کنید که شماره مخاطب ماکزیمم ۱۱ رقم بوده و به درستی وارد شود . پس از وارد نمودن شماره آن ها برروی دکمه Save کلیک کنید تا مخاطب‌های تعریف شده در حافظه ماندنی دستگاه ذخیره شوند.

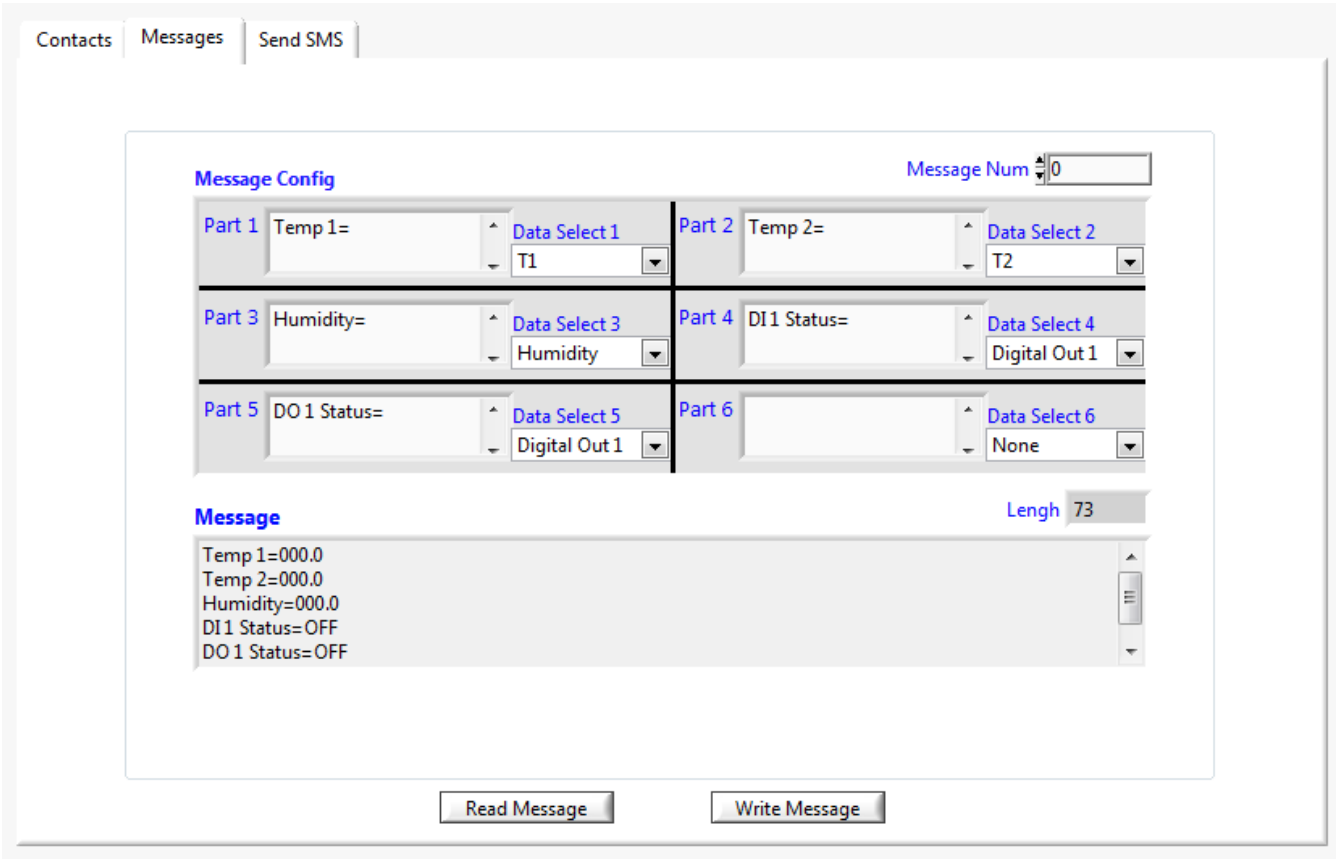
دستگاه فقط به این مخاطب ها پیامک ارسال کرده و به پیامک ها و تماس‌های دریافتی از آن ها عکس العمل نشان می دهد. البته به جز این مخاطب ها، به شماره تلفن‌هایی که دارای پسورد ارتباطی نیز باشند، عکس العمل نشان داده و فرامین آن ها را نیز اجرا می‌کند. لازم به ذکر است که پسورد ارتباطی مربوط به نرم افزار اندروید است اما با رعایت نمودن فرمت پیامک‌های ارسالی و دریافتیِ نرم افزار اندروید و ارسال دستی پیامک (بدون استفاده از نرم افزار اندروید)، می‌توان به کنترل دستگاه پرداخت.



Message: تعریف پیام‌ها

پیامک هایی که به مخاطب‌ها ارسال می‌شوند باید از قبل تعریف شده و متن آن ها مشخص شده باشد. در این دستگاه تعداد ۲۴ پیامک قابل تعریف است. از صفحه نشان داده شده در شکل زیر می‌توان اقدام به تعریف پیامک نمود. هر پیامک می‌تواند شامل ۶ بخش جداگانه باشد که هر بخشِ آن شاملِ یک متن ثابت و مقدار یک پارامتر است. در هنگام ارسال هر پیامک، تمامی این ۶ بخش به هم چسبیده و در یک پیامک واحد ارسال می‌شوند. حداکثر طول هر پیامک می‌تواند ۱۶۰ کاراکتر باشد. (طول پیام در قسمت Lengh نمایش داده می‌شود)

هر ۲۴ پیام در حافظه‌ی دستگاه ذخیره می‌شوند . علاوه بر ۲۴ پیامکِ قابل ذخیره ، یک پیامک نیز قابل تعریف است که این پیام قابلیت ذخیره شدن را ندارد و آن پیامک شماره صفر می‌باشد . محتوای این پیام را می‌توان از طریق پورت سریال تغییر داد زمانی که دستگاه روشن می شود محتوای این پیامک خالی بوده و شما می‌توانید از طریق پورت سریال اطلاعات جدید خود را از طریق HMI یا PLC یا کامپیوتر در این پیامک وارد کنید . پیامک شماره صفر در نرم افزار دستگاه همان Message است که در شکل زیر نمایش داده شده است . در واقع برای ذخیره پیامک ها ابتدا متن پیامک، در پیامکِ شماره صفر نوشته می‌شود و زمانی که کلید Write Message زده می‌شود متن پیامک شماره صفر در شماره پیامک مشخص شده (Message Num) ، نوشته و ذخیره می‌شود .



نکته : پیام نمی‌تواند یک عدد تنها باشد و حتماً باید حروف لاتین یا ترکیبی از اعداد و حروف لاتین باشد.

شرح پارامترهای نشان داده شده در شکل فوق به شرح زیر است:

Part1 الی Part6

متن پیامک که در ۶ بخش جداگانه تایپ می شود. پس از هر بخش، مقدارِ پارامتری که در قسمت Data Select انتخاب شده است، به متن پیامک اضافه می شود.

Data Select1 الی Data Select6

مقدار یکی از پارامترهای اندازه‌گیری شده توسط دستگاه را به متن پیامک اضافه می‌کنند. پارامترهایی که مقدار آن ها قابلیت درج در متن پیامک را دارند به شرح زیر می‌باشند:

On/Off Trigger Selector	Description
Digital Out x	وضعیت هر یک از خروجی‌های دیجیتال (رله)
All Digital Out	وضعیت چهار خروجی دیجیتال (رله)
Digital In x	وضعیت هر یک از ورودی‌های دیجیتال
All Digital In	وضعیت پنج ورودی دیجیتال
Counter x	شمارنده هر یک از ورودی‌های دیجیتال (شمارش برای حالت فعال شدن انجام می‌شود)
Humidity	رطوبت اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت - دما

Temp	دما اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت - دما
Dew Point	نقطه شبنم اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت - دما
T X	دمای اندازه‌گیری شده توسط هریک از سنسورهای دما
Analog In X	ورودی آنالوگ هر یک از کانال‌ها
Scaled Ai X	مقدار اسکیل شده‌ی ورودی آنالوگ هر یک از کانال‌ها
Remote K X	وضعیت هریک از کلیدهای ریموت
Remote All	وضعیت چهار کلید ریموت
Remote Cnt K X	شمارنده هر یک از کلیدهای ریموت (شمارش برای حالت فعال شدن انجام می‌شود)
Virtual Value X	مقدار هریک از پارامترهای Virtual Value

Message Num

شماره پیامک، توسط این پارامتر تعیین می‌شود. برای ذخیره یک پیامک در حافظه مشخص، باید شماره حافظه‌ی مورد نظر، در این پارامتر وارد شده و سپس کلید Write Message فشرده شود.

Lengh

این پارامتر طول پیامک را نشان می‌دهد که طول پیامک با توجه به متن تایپ شده و همچنین پارامترهای انتخاب شده در متن پیامک بوده و به کاربر نمایش داده می شود تا کاربر، متن پیامک را به ۱۶۰ کاراکتر محدود کند.

Message

در این قسمت، پیامک نهایی که در حافظه دستگاه ذخیره می شود و قرار است بصورت پیامک ارسال شود، نمایش داده می‌شود. این پیامک از به هم چسباندنِ بخش های قبل حاصل شده است.

Write Message

با کلیک کردن بر روی این کلید، پیامکی که در قسمت Message Config تعریف شده است، در حافظه‌ی مشخص شده در قسمت Message Num ذخیره می‌شود.

Read Message

با کلیک کردن بر روی این کلید، پیامکی که در حافظه‌ی مشخص شده توسط Message Num قرار دارد، خوانده و در قسمت Message Config و Message نمایش داده می‌شود.

پس به صورت خلاصه برای نوشتن یک پیام جدید ابتدا متن پیامک را در قسمت های Part1 الی Part6 تایپ نموده و سپس پارامتر مورد نظر، جهت ارسال شدن در متن پیامک را از قسمت Data Select1 الی Data Select6 انتخاب نمایید و پس از آن، شماره پیامک را در قسمت Message Num وارد کرده و در پایان روی کلید Write Message کلیک کنید تا پیام نوشته شده ذخیره شود.

Send SMS: ارسال پیام‌ها

برای ارسال هر پیامک، تنظیمات مختلفی وجود دارد که در صورت برقرار بودن این تنظیمات، پیامک مربوطه به مخاطب مورد نظر ارسال می‌گردد. در شکل زیر صفحه تنظیمات مربوط به ارسال پیامک نشان داده شده است. ارسال هر پیامک با توجه به وقوع یک رویداد خاص انجام می‌شود. مثلا در اثر فعال شدن یکی از خروجی های رله، یک پیامک به یک یا چند مخاطب ارسال شود و تا زمانی که این رویداد رخ نداده، پیامکی ارسال نمی‌شود. این دستگاه قابلیت ارسال ۲۴ پیامک مختلف را دارد که پارامترهای تنظیمی برای ارسال هر پیامک به شرح زیر می‌باشند.

Trigger Selector for Send SMS

این پارامتر تعیین کننده این است که ارسال پیامک در اثر وقوع چه رویدادی انجام شود. پارامترهایی که می‌توان به عنوان رویداد ارسال پیامک‌ها انتخاب کرد، به شرح زیر می‌باشند:

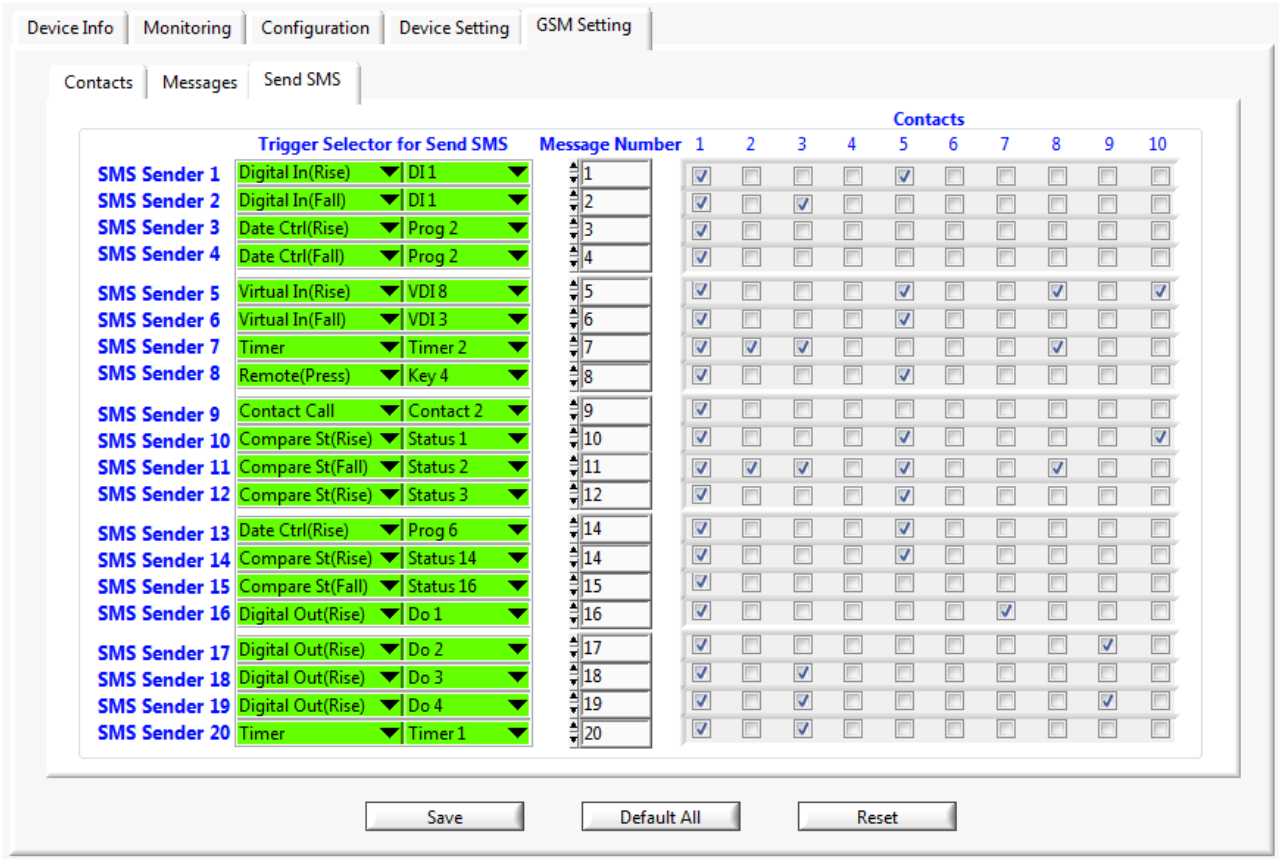
Trigger Selector		Description
Digital In (Rise)	DI x	لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال (ورودی های دیجیتال ۲۴ ولتی و یا ورودی دیجیتال ۲۲۰ ولتی)
Digital In (Fall)	DI x	لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال (ورودی های دیجیتال ۲۴ ولتی و یا ورودی دیجیتال ۲۲۰ ولتی)
Digital Out (Rise)	DO x	لبه بالا رونده (فعال شونده) هر یک از خروجی‌های رله
Digital Out (Fall)	DO x	لبه پایین رونده (غیرفعال شونده) هر یک از خروجی‌های رله
Compare St(Rise)	Status x	لبه بالا رونده هر یک از بیت های خروجی مقایسه‌کننده‌ها
Compare St(Fall)	Status x	لبه پایین رونده هر یک از بیت های خروجی مقایسه‌کننده‌ها
Timer	Timer x	لحظه رسیدن زمان سنجِ تایمر به مقدار تنظیم شده
Contact Call	Contact x	برقراری تماس توسط هر یک از مخاطب هایی که شماره تلفن آن ها در حافظه دستگاه ذخیره شده است.
Virtual In (Rise)	VDI x	لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال مجازی
Virtual In(Fall)	VDIx	لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال مجازی
Date Control(Rise)	Prog x	لبه بالا رونده هر یک از بیت های خروجی برنامه‌های فرمان
Date Control(Fall)	Prog x	لبه پایین رونده هر یک از بیت های خروجی برنامه‌های فرمان
Remote(Press)	Key x	لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های ریموت
Remote(Release)	Key x	لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های ریموت

Message Number

مشخص می‌کند، پس از وقوع رویدادی که در مرحله قبل تنظیم شده است، کدام پیامک ارسال شود.

Contacts

این پارامتر تعیین‌کننده مخاطبین برای ارسال پیامک می‌باشد. هر مخاطب را با تیک زدن می‌توان انتخاب کرد.

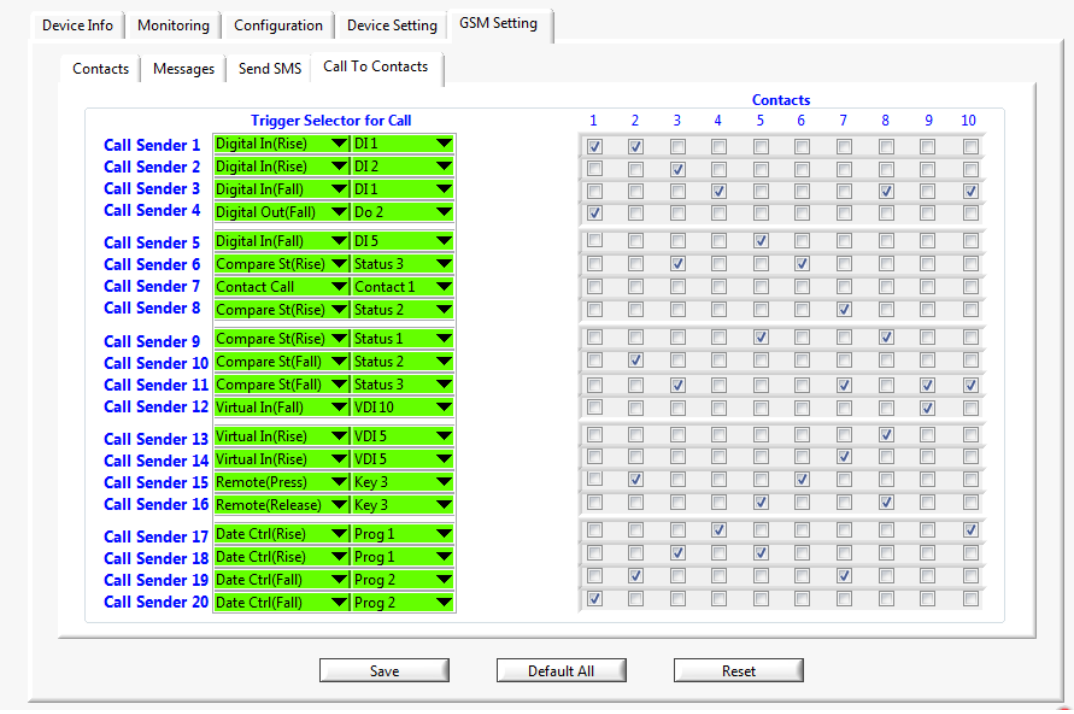


Call To Cantact: برقراری تماس با مخاطبین

همانطور که گفته شد این دستگاه قابلیت برقرای تماس با مخاطبین خود را دارا می‌باشد. در صورتی که تنظیمات این بخش به درستی انجام شود می‌تواند به صورت دوره‌های زمانی و یا پس از یک رویداد،نظیر فعال شدن ورودی و خروجی‌ها با مخاطب مربوطه تماس بگیرد.

Trigger Selector for call : این پارامتر تعیین کننده این است که برقراری تماس در اثر وقوع چه رویدادی انجام شود.

Contacts : این پارامتر تعیین‌کننده این است که دستگاه با کدام مخاطب تماس بگیرد. پس از وقوع رویداد پیامک، دستگاه با مخاطبینی که تیک خورده‌اند تماس می‌گیرد.



رویدادهای که میتواند باعث ارسال شدن یک پیامک شوند، به شرح زیر می‌باشند.

Trigger Selector		Description
Digital In (Rise)	DI x	لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال (ورودی های دیجیتال ۲۴ ولتی و یا ورودی دیجیتال ۲۲۰ ولتی)
Digital In (Fall)	DI x	لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال (ورودی های دیجیتال ۲۴ ولتی و یا ورودی دیجیتال ۲۲۰ ولتی)
Digital Out (Rise)	DO x	لبه بالا رونده (فعال شونده) هر یک از خروجی‌های رله
Digital Out (Fall)	DO x	لبه پایین رونده (غیرفعال شونده) هر یک از خروجی‌های رله
Compare St(Rise)	Status x	لبه بالا رونده هر یک از بیت های خروجی مقایسه‌کننده‌ها
Compare St(Fall)	Status x	لبه پایین رونده هر یک از بیت های خروجی مقایسه‌کننده‌ها
Timer	Timer x	لحظه رسیدن زمان سنجِ تایمر به مقدار تنظیم شده
Contact Call	Contact x	برقراری تماس توسط هر یک از مخاطب هایی که شماره تلفن آن ها در حافظه دستگاه ذخیره شده است.
Virtual In (Rise)	VDI x	لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال مجازی
Virtual In(Fall)	VDIx	لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال مجازی
Date Control(Rise)	Prog x	لبه بالا رونده هر یک از بیت های خروجی برنامه‌های فرمان
Date Control(Fall)	Prog x	لبه پایین رونده هر یک از بیت های خروجی برنامه‌های فرمان

لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های ریموت	Key x	Remote(Press)
لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های ریموت	Key x	Remote(Release)

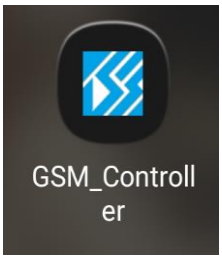
بخش چهارم :نرم افزار اندروید

نرم افزار اندرویدی دستگاه

این دستگاه دارای یک نرم افزار اندروید است و کاربران آن می‌توانند وضعیت و مقادیر پارامترها را مشاهده کنند. همچنین می‌توانند، برخی از تنظیمات دستگاه را توسط این نرم افزار انجام دهند. در این بخش به شرح نرم افزار اندروید پرداخته و طریقه استفاده از آن توضیح داده شده است.

نصب نرم افزار اندروید

این نرم افزار را می‌توانید از طریق سایت tikatec.ir دانلود کنید،پس از نصب نرم افزار آیکونِ نشان داده شده در شکل زیر، در گوشی شما ظاهر می‌شود که با کلیک کردن بر روی آن نرم افزار اجرا می‌شود.



صفحه‌ی اصلی نرم افزار

با اجرا شدن نرم افزار، در ابتدا صفحه‌ی زیر نمایش داده می‌شود، از قسمت ورود، پس از وارد کردن رمز عبور وارد صفحه‌ی اصلی خواهید شد.



این منو شامل ۱۲ کلید است که عملکرد آنها به ترتیب زیر است.

کلید تنظیمات دستگاه GSM مودم : با کلیک کردن بر روی این کلید، نرم افزار وارد صفحه تنظیمات دستگاه GSM مودم میشود. این تنظیمات شامل : ثبت شماره سیم کارت دستگاه، رمز عبور دستگاه ، تعداد ورودی ها و خروجی های دستگاه ، ذخیره و حذف شماره تلفن مخاطب ها و همچنین ذخیره پیغام ها است. برای استفاده از نرم افزار، در اولین مرحله ، باید وارد این صفحه شده و تنظیمات این بخش را انجام دهید.

کلید تنظیمات مدیریتی : با کلیک کردن بر روی این کلید، نرم افزار وارد صفحه تنظیمات مدیریتی می‌شود. این صفحه شامل : رمز عبور نرم افزار، ریست کلی برنامه، تغییر نام و آیکون ورودی‌هاو خروجی‌های دستگاه ،سنسورها و رجیسترهای آن است.

کلید وضعیت و فرمان خروجی های رله : توسط این کلید، نرم افزار وارد صفحه خروجی‌های رله شده و می‌تواند وضعیت آن‌ها را مشاهده کرده و فرمان های قطع یا وصل به آن‌ها صادر کند.

کلید وضعیت و فرمان خروجی های مجازی : توسط این کلید، نرم افزار وارد صفحه خروجی های دیجیتال مجازی شده و می‌تواند وضعیت آن‌ها را مشاهده کرده و فرمان های فعال یا غیرفعال شدن را برای آن‌ها صادر کند.

کلید وضعیت ورودی‌های‌دیجیتال : توسط این کلید، نرم افزار وارد صفحه ورودی های دیجیتال شده و میتواند وضعیت آنها را مشاهده کند.

کلید وضعیت ورودی های دیجیتال مجازی : توسط این کلید، نرم افزار وارد صفحه ورودی های دیجیتال مجازی شده و می‌تواند وضعیت آن‌ها را مشاهده کند.

کلید وضعیت ورودی های آنالوگ : توسط این کلید، نرم افزار وارد صفحه ورودی‌های آنالوگ شده و می‌تواند وضعیت آنها را مشاهده کند.

کلید وضعیت سنسورهای دما : توسط این کلید، نرم افزار وارد صفحه سنسورهای دما شده و می‌تواند مقادیر اندازه گیری شده توسط آنها را مشاهده کند.

کلید وضعیت سنسور رطوبت : توسط این کلید، نرم افزار وارد صفحه سنسور رطوبت شده و می‌تواند مقادیر اندازه گیری شده توسط آن را مشاهده کند.

کلید وضعیت رجیسترهای مجازی: توسط این کلید، نرم افزار وارد صفحه رجیسترهای مجازی شده و می‌تواند مقادیر دریافتی از پورت‌های سریال را مشاهده کند.

کلید شارژ سیم کارت : این کلید در مورد سیم کارت های اعتباری کاربرد داشته و از آن برای مشاهده ی مقدار شارژ سیم کارت و همچنین شارژ کردن آن استفاده می‌شود.

کلید خروج : با کلیک کردن بر روی این کلید، از نرم افزار خارج می شوید.

تنظیمات دستگاه GSM مودم

همانطور که در قسمت قبل عنوان شد، اولین مرحله برای استفاده از نرم افزار، ورودی به صفحه تنظیمات دستگاه GSM مودم و ثبت شماره سیم کارت دستگاه است. در شکل زیر، صفحه مربوط به این تنظیمات نشان داده شده است.



تنظیمات این بخش شامل موارد زیر است.

شماره سیم کارت دستگاه : با کلیک کردن بر روی این کلید، پنجره جدیدی باز شده و شماره سیم کارت نصب شده بر روی دستگاه، پرسیده می‌شود. در این قسمت باید این شماره وارد شده و سپس کلید تائید زده شود.

رمز عبور دستگاه : ارتباط نرم افزار و دستگاه از طریق ارسال و دریافت پیامک انجام میشود، در هر ارسال و دریافت، باید رمز عبور نیز ارسال شود تا گیرنده پیام از مورد تایید بودن آن اطمینان حاصل کند. این رمز بصورت عدد ۶ رقمی است که در این قسمت باید تنظیم شود. هرگاه نرم افزار اقدام به ارسال فرمان یا پیامک خاصی به دستگاه کند، از رمزی که در این قسمت تنظیم شده است، استفاده کرده و آنرا در متن پیامک ارسالی قرار میدهد. در حالت پیش فرض این رمز ۱۲۳۴۵۶ است که هم در دستگاه و هم در نرم افزار بصورت پیش فرض ثبت شده است.

تعداد خروجی رله : در این قسمت باید تعداد خروجی های رله ی دستگاه تنظیم شود.

تعداد ورودی دیجیتال : در این قسمت باید تعداد ورودی های دیجیتال دستگاه تنظیم شود.

تعداد ورودی آنالوگ : در این قسمت باید تعداد ورودی های آنالوگ دستگاه تنظیم شود.

تعداد سنسور دما : در این قسمت باید تعداد سنسورهای دمای دستگاه تنظیم شود.

تعداد خروجی دیجیتال مجازی : در این قسمت باید تعداد خروجی های دیجیتال مجازی دستگاه تنظیم شود.

تعداد ورودی دیجیتال مجازی : در این قسمت باید تعداد ورودی های دیجیتال مجازی دستگاه تنظیم شود.

تعداد رجیسترهای مجازی: در این قسمت باید تعداد رجیسترهای مجازی دستگاه تنظیم شود.

ذخیره شماره جدید در دستگاه : توسط این کلید می‌توان شماره تلفن جدیدی را به‌عنوان مخاطب، در دستگاه ذخیره نمود. برای این کار در ابتدا شماره تلفن که باید ۱۱ رقم باشد، وارد شده و سپس شماره حافظه و یا اینکه مخاطب مذکور، به‌عنوان چندمین مخاطبِ دستگاه ثبت شود، از کاربر پرسیده می‌شود.

چک کردن شماره‌های موجود در دستگاه : توسط این کلید می‌توان شماره تلفن‌های ثبت شده در حافظه دستگاه را مورد بررسی قرار داد. برای این کار کافی است شماره مخاطب (چندمین مخاطب) وارد شده و سپس کلید تائید فشار داده شود.

پاک کردن شماره موجود در دستگاه : توسط این کلید می توان یکی از شماره تلفن های ثبت شده به عنوان مخاطب را از حافظه دستگاه پاک نمود. برای این کار کافی است شماره مخاطب (چندمین مخاطب) وارد شده و سپس کلید تائید زده شود.

تغییر رمز عبور دستگاه : توسط این کلید میتوان رمز عبور دستگاه را تغییر داد. توجه کنید که در این حالت هم رمز عبوری که در دستگاه ثبت شده است تغییر میکند و هم رمز عبوری که در نرم افزار و ابتدای همین صفحه قرار گرفته است.

ذخیره پیام در حافظه دستگاه : توسط این کلید می‌توان پیام جدیدی را در حافظه دستگاه ذخیره نمود. برای این کار در ابتدا متن پیام که حداکثر ۱۶۰ کاراکتر می‌تواند باشد، وارد شده و سپس شماره پیام که بعنوان چندمین پیام در دستگاه ثبت شود، از کاربر پرسیده می‌شود. توجه کنید که متن پیامک نمی تواند فارسی باشد و باید بصورت لاتین وارد شود.

تنظیمات مدیریتی نرم افزار

کلیه تنظیماتی که در این قسمت قرار دارند مربوط به نرم افزار بوده و در حافظه گوشی تلفن همراه یا تبلت، ثبت می‌شوند. این تنظیمات شامل رمز عبور نرم افزار، ریست



این تنظیمات شامل موارد زیر می‌باشد.

رمز عبور نرم افزار : این رمز جهت اجرای نرم افزار و ورود به آن است. زمانی که نرم افزار را برای اولین بار اجرا می‌کنید، از شما رمز ورود به نرم افزار خواسته نمی شود زیرا در حالت پیش فرض، نرم افزار فاقد رمز عبور است اما زمانی که در این صفحه، رمز عبور را تنظیم کنید، پس از آن در هنگام ورود به نرم افزار، از شما رمز عبور خواسته می‌شود.

ریست کلی برنامه : این کلید تنظیمات انجام شده درنرم‌افزار را به حالت اولیه باز می‌گرداند، دقت داشته باشید پس از ریست شدن یکبار به صورت کامل برنامه را بسته و مجدد باز کنید، همینطور پس از ریست ، رمز عبور نرم‌افزار نیز حذف می‌گردد.

تغییر نام و آیکون خروجی های رله : از این کلید می توان برای تغییر نام و آیکون خروجی های رله استفاده کرد. پس از کلیک کردن بر روی این کلید، صفحه تغییر نام و آیکون خروجی های رله باز می‌شود.

تغییر نام و آیکون خروجی‌های‌دیجیتال مجازی : از این کلید میتوان برای تغییر نام و آیکون خروجی های دیجیتال مجازی استفاده کرد.

تغییر نام و آیکون ورودی‌های دیجیتال : از این کلید می‌توان برای تغییر نام و آیکون ورودی‌های دیجیتال استفاده کرد. پس از کلیک کردن بر روی این کلید، صفحه تغییر نام و آیکون ورودی‌های دیجیتال باز می‌شود.

تغییر نام و آیکون ورودی های دیجیتال مجازی : از این کلید می‌توان برای تغییر نام و آیکون ورودی های دیجیتال مجازی استفاده کرد.

تغییر نام و آیکون ورودی‌های آنالوگ : از این کلید می‌توان برای تغییر نام و آیکون ورودی های آنالوگ استفاده کرد. پس از کلیک کردن بر روی این کلید، صفحه تغییر نام و آیکون ورودی های آنالوگ باز می‌شود.

تغییر نام و آیکون سنسورهای دما : از این کلید می‌توان برای تغییر نام و آیکون سنسورهای دما استفاده کرد. پس از کلیک کردن بر روی این کلید، صفحه تغییر نام و آیکون سنسورهای دما باز می‌شود.

تغییر نام و آیکون سنسور رطوبت : از این کلید می‌توان برای تغییر نام و آیکون سنسور رطوبت استفاده کرد. پس از کلیک کردن بر روی این کلید، می‌توان، نام و آیکون پارامترهای سنسور رطوبت را تغییر داد.

تغییر نام و آیکون رجیسترهای مجازی : از این کلید می‌توان برای تغییر نام و آیکون رجیسترهای مجازی دستگاه استفاده کرد. پس از کلیک کردن بر روی هر رجیستر، صفحه تغییر نام و آیکون آن رجیستر باز می‌شود.

وضعیت و فرمان خروجی‌های رله

برای ورود به این صفحه کافی است در منوی اصلی نرم افزار، بر روی کلید **"وضعیت و فرمان خروجی‌های رله"** کلیک کنید. در این حالت صفحه نشان داده شده در شکل زیر نمایش داده می‌شود.



کلید ها و وضعیت‌های نشان داده شده در شکل مقابل، شامل موارد زیر است.

کلید درخواست وضعیت : در ابتدای ورود به این صفحه، تمامی وضعیت ها به صورت نامشخص است. با کلیک کردن بر روی این کلید، پیامکی به دستگاه ارسال شده و وضعیت پارامترها پرسیده می‌شود، سپس دستگاه، وضعیت پارامترهای خود را به صورت پیامک برای نرم افزار ارسال کرده و نرم افزار، وضعیت رله ها را با کلیدهای قرمز و سبز رنگ نمایش می‌دهد.

در شکل مقابل خروجی دیجیتال دوم که به رنگ سبز است، فعال بوده و بقیه خروجی ها غیرفعال می‌باشند.

در این حالت برای فرمان دادن به رله ها و تغییر وضعیت آن‌ها، کافی است بر روی هر کدام از آنها کلیک کنید که در این حالت نرم افزار پیامکی را به منظور فرمان دادن به رله ها، برای دستگاه ارسال می‌کند.

وضعیت و فرمان خروجی‌های مجازی

برای ورود به این صفحه کافی است در منوی اصلی نرم افزار، بر روی کلید **"وضعیت و فرمان خروجی‌های مجازی"** کلیک کنید. در این حالت صفحه نشان داده شده در شکل زیر نمایش داده می شود.



کلیدها و وضعیت‌های نشان داده شده در شکل مقابل، کاملا مشابه با صفحه **وضعیت و فرمان خروجی های رله** است. بنابراین مطابق توضیحات بخش قبل در این قسمت عمل کنید.

وضعیت ورودی‌های دیجیتال

برای ورود به این صفحه کافی است در منوی اصلی نرم افزار، بر روی کلید **"وضعیت ورودی های دیجیتال"** کلیک کنید. در این حالت صفحه نشان داده شده در شکل زیر نمایش داده می‌شود.



کلید ها و وضعیت های نشان داده شده در شکل مقابل، شامل موارد زیر است.

کلید درخواست وضعیت : در ابتدای ورود به این صفحه، تمامی وضعیت ها به صورت نامشخص است. با کلیک کردن بر روی این کلید، پیامکی به دستگاه ارسال شده و وضعیت و مقدار پارامترهای دستگاه پرسیده می‌شود، سپس دستگاه، وضعیت پارامترهای خود را به صورت پیامک برای نرم افزار ارسال کرده و نرم افزار، آن‌ها را به صورت کلید های سبز و قرمز رنگ نمایش می‌دهد. در این صفحه امکان فرمان-دادن ، وجود ندارد و فقط وضعیت ورودی‌های دیجیتال نمایش داده می‌شوند.

وضعیت ورودی‌های دیجیتال مجازی

برای ورود به این صفحه کافی است در منوی اصلی نرم افزار، بر روی کلید **"وضعیت ورودی‌های دیجیتال مجازی"** کلیک کنید. در این حالت صفحه نشان داده شده در شکل زیر نمایش داده می‌شود.

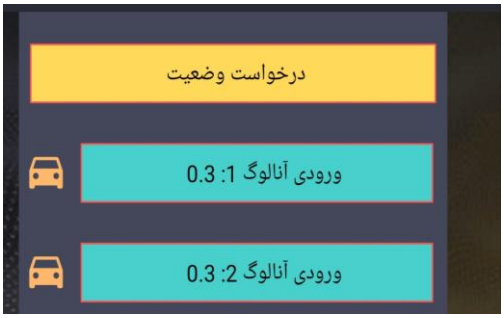


کلید ها و وضعیت های نشان داده شده در شکل مقابل، شامل موارد زیر است.

کلید **درخواست وضعیت** : در ابتدای ورود به این صفحه، تمامی وضعیت ها به صورت نامشخص است. با کلیک کردن بر روی این کلید، پیامکی به دستگاه ارسال شده و وضعیت و مقدار پارامترهای دستگاه پرسیده می‌شود، سپس دستگاه، وضعیت پارامترهای خود را به صورت پیامک برای نرم افزار ارسال کرده و نرم افزار، آن‌ها را به صورت کلیدهای سبز و قرمز رنگ نمایش می‌دهد. در این صفحه امکان فرمان-دادن ، وجود ندارد و فقط وضعیت ورودی‌های دیجیتال مجازی نمایش داده می-شوند.

وضعیت ورودی های آنالوگ

برای ورود به این صفحه کافی است در منوی اصلی نرم افزار، بر روی کلید **"وضعیت ورودی های آنالوگ"** کلیک کنید. در این حالت صفحه نشان داده شده در شکل زیر نمایش داده می‌شود.



کلیدها و وضعیت‌های نشان داده شده در شکل مقابل، شامل موارد زیر است.

کلید درخواست وضعیت : در ابتدای ورود به این صفحه، مقادیر آن‌ها به صورت نامشخص است. با کلیک کردن بر روی این کلید، پیامکی به دستگاه ارسال شده و وضعیت و مقدار پارامترهای دستگاه پرسیده می‌شود، سپس دستگاه، وضعیت پارامترهای خود را به صورت پیامک برای نرم افزار ارسال کرده و نرم‌افزار، مقادیر آن‌ها نمایش می‌دهد. در این صفحه امکان مقداردهی ، وجود ندارد و فقط مقادیر ورودی‌های آنالوگ نمایش داده می‌شوند.

وضعیت سنسورهای دما

برای ورود به این صفحه کافی است در منوی اصلی نرم افزار، بر روی کلید **"وضعیت سنسورهای دما"** کلیک کنید. در این حالت صفحه نشان داده شده در شکل زیر نمایش داده می‌شود.



کلیدها و وضعیت های نشان داده شده در شکل مقابل، شامل موارد زیر است.

کلید درخواست وضعیت : در ابتدای ورود به این صفحه، مقادیر آن‌ها به صورت نامشخص است. با کلیک کردن بر روی این کلید، پیامکی به دستگاه ارسال شده و وضعیت و مقدار پارامترهای دستگاه پرسیده می‌شود، سپس دستگاه، وضعیت پارامترهای خود را به صورت پیامک برای نرم افزار ارسال کرده و نرم‌افزار، مقادیر آن‌ها نمایش می‌دهد.

وضعیت سنسور رطوبت

برای ورود به این صفحه کافی است در منوی اصلی نرم افزار، بر روی کلید **"وضعیت سنسور رطوبت"** کلیک کنید. در این حالت صفحه نشان داده شده در شکل زیر نمایش داده میشود.



کلید ها و وضعیت های نشان داده شده در شکل مقابل، شامل موارد زیر است.

کلید درخواست وضعیت : در ابتدای ورود به این صفحه، مقادیر پارامترهای مربوط به سنسور رطوبت به صورت نامشخص است. با کلیک کردن بر روی این کلید، پیامکی به دستگاه ارسال شده و وضعیت و مقدار پارامترهای دستگاه پرسیده می‌شود، سپس دستگاه، وضعیت پارامترهای خود را به صورت پیامک برای نرم افزار ارسال کرده و نرم‌افزار، مقادیر دما ، رطوبت و نقطه‌ی شبنم اندازه گیری شده توسط این سنسور را نمایش می‌دهد.

وضعیت رجیسترهای مجازی

برای ورود به این صفحه کافی است در منوی اصلی نرم افزار، بر روی کلید **"وضعیت رجیسترهای مجازی"** کلیک کنید. در این حالت صفحه نشان داده شده در شکل زیر نمایش داده می‌شود. کلیدها و وضعیت‌های نشان داده شده در شکل مقابل، شامل موارد زیر است.



کلید درخواست وضعیت : در ابتدای ورود به این صفحه، مقادیر مربوط به این رجیسترها به صورت نامشخص است. با کلیک کردن بر روی این کلید، پیامکی به دستگاه ارسال شده و وضعیت و مقدار پارامترهای دستگاه پرسیده می‌شود، سپس دستگاه، وضعیت پارامترهای خود را به صورت پیامک برای نرم افزار ارسال کرده و نرم‌افزار، مقادیرهریک از رجیسترها را نمایش می‌دهد.

دقت داشته باشید مقادیر رجیسترها به صورت 10× نمایش داده می‌شود.

شارژ سیم کارت

برای ورود به این صفحه کافی است در منوی اصلی نرم افزار، بر روی کلید **"شارژ سیم کارت"** کلیک کنید.



این صفحه فقط برای سیم کارت های اعتباری که در دستگاه نصب شده اند، کاربرد داشته و برای سیم کارت های دائمی کاربرد ندارد.

توسط کلیدهای این صفحه می‌توان از میزان شارژ سیم کارتی که در دستگاه نصب شده است، مطلع شد. همچنین می‌توان با ارسال کد شارژ برای آن، اقدام به افزایش اعتبار آن نمود.

برای آگاهی از میزان شارژ سیم کارتِ دستگاه کافی است بر روی کلید **"مقدار شارژ موجود"** کلیک کنید. در این حالت با ارسال پیامک برای دستگاه، میزان شارژ آن پرسیده شده و پس از دریافت پاسخ، آن را نمایش میدهد.

برای افزایش اعتبارِ سیم کارتِ دستگاه کافی است نوع سیم کارت را انتخاب کرده و سپس بر روی کلید **"شارژ سیم کارت"** کلیک کنید. در این حالت، با وارد کردنِ کد شارژ، می توان اقدام به افزایش اعتبار سیم کارتِ دستگاه نمود. این حالت در شکل زیر نشان داده شده است. پس از وارد کردن کد شارژ و فشردن کلید تائید، کد شارژ از طریق پیامک برای دستگاه ارسال می شود تا دستگاه، اعتبار موجود در سیم کارت خود را افزایش دهد.



بخش پنجم :کنترل دستگاه از طریق ارسال پیامک

گاهی اوقات ممکن است به نرم افزار کامپیوتری و یا نرم افزار اندروید دسترسی نداشته باشیم و بخواهیم از وضعیت ورودی‌ها و خروجی‌های دستگاه مطلع شویم و یا اینکه بخواهیم به خروجی‌های دستگاه، فرمان روشن یا خاموش شدن را ارسال کنیم ، در این شرایط می‌توانیم فقط با استفاده از یک تلفن همراه ساده، عملیات فوق را انجام دهیم. در این حالت باید رمز ارتباطی دستگاه و شماره سیمکارت دستگاه را بدانیم . این رمز در حالت پیش فرض برابر با عدد 123456 بوده و توسط نرم افزار اندروید و ارسال پیامکی با فرمت خاص قابل تغییر است. در این قسمت فرمت‌های مورد استفاده برای ارسال پیامک به دستگاه، جهت مشاهده و کنترل ورودی‌ها و خروجی‌ها شرح داده می‌شود.

اطلاع از وضعیت ورودی‌ها و خروجی‌ها

برای اطلاع از وضعیت ورودی‌ها و خروجی‌های دستگاه و همچنین مقادیر اندازه‌گیری شده توسط سنسورها و ورودی‌های آنالوگ دستگاه کافی است پیامک زیر را برای دستگاه ارسال نمایید.

*Pass*ST#

در پیامک فوق بجای عبارت Pass باید رمز ارتباطی را قرار دهید که در حالت پیش فرض برابر با عدد 123456 می‌باشد. دستگاه در پاسخ به پیامک فوق، وضعیت ورودی و خروجی‌های خود را ارسال خواهد کرد که به شکل زیر است.

*Pass
*Sg20
*Di10000

*Do1000

*Vo10000000,00000000,00000000,00000000,00000000,00000000,00000000,0000 *RHH=38.8*RHT=23.3*RHD=6.5

*Ti0=23.8*Ti1=23.4#

هریک از بخش‌های این پیام در جدول زیر شرح داده شده‌است. البته با توجه به امکانات دستگاه، ممکن است متن پیامک فوق اندکی متفاوت باشد، برای مثال دستگاهی که دارای ورودی آنالوگ است، وضعیت ورودی‌های آنالوگ نیز به این پیام اضافه می‌شود.

وضعیت ارسالی در پیامک	شرح وضعیت ارسالی در پیامک
Sg20	وضعیت سیگنال سیمکارت
Di10000	وضعیت ورودی‌های دیجیتال . عدد صفر بیانگر غیرفعال بودن و عدد ۱ بیانگر فعال بودن است. در این دستگاه، فقط ورودی دیجیتال اول فعال بوده و ۴ ورودی دیجیتال دیگر غیرفعال می‌باشند.
Do1000	وضعیت خروجی‌های دیجیتال (رله‌ها). عدد صفر بیانگر غیرفعال بودن و عدد ۱ بیانگر فعال بودن است. در این دستگاه، فقط خروجی دیجیتال اول فعال بوده و ۳ خروجی دیجیتال دیگر غیرفعال می‌باشند.
Vo10000,.....,000000	در این قسمت وضعیت خروجی‌های دیجیتال مجازی گزارش شده است که شامل ۶۰ رقم می‌باشد. عدد صفر بیانگر غیرفعال بودن و عدد ۱ بیانگر فعال بودن است. در این دستگاه، به غیر از خروجی اول، تمام خروجی‌های دیجیتال مجازی غیرفعال می‌باشند.
Ai0=68.3	در صورتی که دستگاه ورودی آنالوگ داشته باشد، این قسمت نیز به متن پیامک اضافه می‌شود و مقدار اندازه‌گیری شده توسط ورودی آنالوگ کانال اول گزارش می‌شود.
Ai1=82.3	در صورتی که دستگاه ورودی آنالوگ داشته باشد، این قسمت نیز به متن پیامک اضافه می‌شود و مقدار اندازه‌گیری شده توسط ورودی آنالوگ کانال دوم گزارش می‌شود.
RHH=38.8	مقدار رطوبت اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت
RHT=23.3	مقدار دمای اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت
RHD=6.5	مقدار نقطه شبنم اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت
Ti0=23.8	مقدار دمای اندازه گیری شده توسط سنسور دمای اول
Ti1=23.4	مقدار دمای اندازه گیری شده توسط سنسور دمای دوم

همانطور که مشاهده می‌کنید وضعیت ورودی‌های دیجیتال مجازی و مقادیر رجیسترهای مجازی (Virtual Input) در متن فوق گزارش نشد، برای اطلاع از وضعیت آن ها باید متن‌های زیر(به صورت جداگانه) به دستگاه پیامک شود.

*Pass*STVI#

پس از ارسال*Pass*STVI#، وضعیت ورودی‌های مجازی، توسط دستگاه، به صورت متن زیر ارسال خواهد شد:

*Pass

*ViA1000,0000,0100,0011

*ViB0000,0000,0000,0000

*ViC0000,0000,0000,0000

*ViD0000,0000,0000,0000#

متن فوق دارای ۶۴ وضعیت ورودی‌های دیجیتال مجازی است که با توجه به متن ، ورودی اول،دهم،پانزدهم و شانزدهم فعال، و بقیه‌ی ورودی‌ها غیر فعال‌می باشند.

*Pass*STVR#

پس از ارسال#Pass*STVR*، وضعیت بیست رجیستر مجازی(Virtual Input) ، توسط دستگاه، به صورت متن زیر ارسال خواهد شد:

*Pass
*Vr:
600,0 ,0 ,0
0 ,0 ,0 ,0
0 ,0 ,0 ,0
0 ,565 ,0 ,0
0 ,0 ,0 ,326#

توجه داشته باشید مقادیر این رجیسترها به صورت×۱۰ ارسال شده و مقدار رجیستر شماره‌ی یک ابتدای متن پیامک قرار می‌گیرد. با توجه به متن دریافتی، مقدار رجیستر اول،600 و مقدار رجیستر چهاردهم 565 می‌باشد.

فرمان به خروجی‌های رله

برای فرمان دادن به خروجی های رله کافی است پیامک زیر را برای دستگاه ارسال نمایید.

*Pass*Do*--10#

در پیامک فوق عبارت Pass همان رمز ارتباطی است. عبارت Do بیانگر این است که فرمانی برای خروجی‌های رله صادر شده است و عبارت بعدی که شامل چند عدد است، بیانگر وضعیت‌های جدید رله‌ها است. ارسال پیامک فوق به دستگاه باعث می‌شود که رله سوم فعال و رله چهارم غیرفعال شود. همچنین خروجی های رله اول و دوم، بدون تغییر خواهند ماند. بنابراین عدد صفر برای غیرفعال کردن و عدد ۱ برای فعال کردن و عبارت "-" برای ماندن در حالت قبل می‌باشد.

فرمان به خروجی‌های دیجیتال مجازی

برای فرمان دادن به خروجی های دیجیتال مجازی کافی است پیامک زیر را برای دستگاه ارسال نمایید.

*Pass*Vo*--------1111000000000000000000000000000000000000000000000000#

در پیامک فوق عبارت Pass همان رمز ارتباطی است. عبارت Vo بیانگر این است که فرمان برای خروجی‌های دیجیتال مجازی صادر شده‌است و عبارت بعدی که شامل چند عدد است، بیانگر وضعیت‌های جدید خروجی‌های دیجیتال مجازی است. ارسال پیامک فوق به دستگاه باعث می‌شود که خروجی دیجیتال مجازی اول تا هشتم بدون تغییر باقی‌مانده و خروجی دیجیتال مجازی نهم تا دوازدهم فعال، و سایر خروجی‌های دیجیتال مجازی،غیرفعال می‌شوند. بنابراین عدد صفر برای غیرفعال کردن و عدد ۱ برای فعال کردن و عبارت "-" برای ماندن در حالت قبل می‌باشد.

تغییر رمز دستگاه

برای تغییر Pass ، طبق الگوی زیر،باید اقدام کرد:

*Old Pass*NP*New Pass#

*123456*NP*654321#

پس از ارسال این پیامک به دستگاه، پسورد دستگاه از123456 به 654321 تغییر خواهد کرد. پس از تغییر پسورد به نکات زیر دقت داشته باشید:

- **کلیه‌ی پیامک‌های گزارش وضعیت و فرمان باید با پسورد جدید، نوشته و ارسال شوند.**
- **حتما در نرم افزار اندروید، در بخش تنظیم پسورد دستگاه ، پسورد جدید وارد شود، تا نرم افزار هم پیامک‌های خود را با پسورد جدید به دستگاه ارسال کند.**

اطلاع از مبلغ شارژ سیمکارت دستگاه

با ارسال این پیام به دستگاه، پس از چند ثانیه مقدار شارژ موجود در سیمکارت برای شما ارسال خواهد شد،توجه کنید حرف C با حروف بزرگ تایپ شود.

*Pass*Creadit=?#

شارژ سیکارت از طریق ارسال پیامک

برای شارژ سیمکارت دستگاه از طریق پیامک این پیام به سیمکارت ارسال شود.پس از تایپ=USD باید متن و کد افزایش شارژ اراتور سیکارت را تایپ کنید.

*Pass*USD=??????????????????#

برای مثال متن افزایش شارژ سیم کارت ایرانسل دستگاه را به این صورت تایپ و ارسال می‌کنیم:

*Pass*USD=*141*کد شارژ##

بخش ششم: آدرس مودباس پارامترها

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 راجع به پروتکل ModBus بدانیم .

شرح پارامترهای بیتی دستگاه

Bit Name	Address (Decimal)	R/W	توضیحات
Always Reset	0000	R	این بیت همیشه صفر است.
Always Set	0001	R	این بیت همیشه یک است.
Di Status	0016~0020	R	وضعیت ورودی های دیجیتال
Do Status	0032~0035	R	وضعیت خروجی های دیجیتال
Virtual Do Status	0036~0095	R	وضعیت خروجی های دیجیتال مجازی
Compare Status	0096~0111	R	وضعیت بیت های خروجی مقایسه کننده ها
Date Ctrl Bit out	0112~0121	R	وضعیت بیت های خروجی ساعت فرمان
Remote Keys Status	0144~0147	R	وضعیت کلیدهای ریموت
Virtual Di	0240~0303	R/W	وضعیت ورودی های دیجیتال مجازی
Contacts SMS Sender1	0336~0351	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 1
Contacts SMS Sender2	0352~0367	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 2
Contacts SMS Sender3	0368~0383	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 3
Contacts SMS Sender4	0384~0399	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 4
Contacts SMS Sender5	0400~0415	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 5
Contacts SMS Sender6	0416~0431	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 6
Contacts SMS Sender7	0432~0447	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 7
Contacts SMS Sender8	0448~0463	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 8
Contacts SMS Sender9	0464~0479	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 9
Contacts SMS Sender10	0480~0495	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 10
Contacts SMS Sender11	0496~0511	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 11
Contacts SMS Sender12	0512~0527	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 12
Contacts SMS Sender13	0528~0543	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 13
Contacts SMS Sender14	0544~0559	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 14
Contacts SMS Sender15	0560~0575	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 15
Contacts SMS Sender16	0576~0591	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 16
Contacts SMS Sender17	0592~0607	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 17
Contacts SMS Sender18	0608~0623	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 18
Contacts SMS Sender19	0624~0639	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 19
Contacts SMS Sender20	0640~0655	R/W	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender 20
Do Mode Selector	0896~0899	R/W	تعیین کننده ی نوع عملکرد خروجی های دیجیتال 0:Flip Flop ,1:Pulse
VDo Mode Selector	0900~0959	R/W	تعیین کننده ی نوع عملکرد خروجی های دیجیتال مجازی 0:Flip Flop ,1:Pulse

Date Ctrl En Week	0976~0982	R/W	فعال ساز روزهای هفته در ساعت فرمان
Date Ctrl En Month	0992~1022	R/W	فعال ساز روزهای ماه در ساعت فرمان
Date Ctrl En Prog	1024~1033	R/W	فعال ساز برنامه ها در ساعت فرمان

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 ۲۹۵۰ 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)
Compare Status	40018(0017)	U-int	R	وضعیت بیت های خروجی مقایسه کننده ها
Date Ctrl BitOut	40019(0018)	U-int	R	بیت های خروجی برنامه های ساعت فرمان
DI Status	40021(0020)	U-int	R	وضعیت ورودی های دیجیتال (بیت کم ارزش ورودی دیجیتال اول است)
Counter DI 1-4	40024(0023)	U-int[4]	R	شمارنده ورودی های دیجیتال (فقط ورودی های ۲۴ ولتی)
Counter DI 5	40028(0027)	U-int	R	شمارنده ورودی دیجیتال ۲۲۰ ولتی
Credit Value	40031(0030)	Long	R	مقدار اعتبار سیمکارت (مبلغ شارژ) در این پارامتر قرار دارد
Operator	40033(0032)	U-int	R	اپراتور سیمکارت (رایتل : ۳ و 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)
DO Status[4]	40036(0035)	U-int[4]	R	وضعیت خروجی های دیجیتال (۴ بیت کم ارزش خروجی های رله و بقیه بیت ها خروجی های دیجیتال مجازی)
Recive MessageCnt	40041(0040)	U-int	R	شماره پیامک دریافتی
Recive Message Phone Num	40042(0041)	U-int[6]	R	شماره تلفن ارسال کننده پیامک(این شماره لزوماً در مخاطبین تعریف نشده است،پیام این کاربر در فیلد Receive SMS قابل رویت می باشد)
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 سیمکارت برای درخواست خواندن مبلغ اعتبار در این آرایه ریخته می شود (هر رجیستر شامل دو کاراکتر است)
Receive SMS	40131(0130)	U-int[80]	R	متن پیامک دریافتی در این قسمت قابل نمایش می باشد
RH Sensor (Hum)	40211(0210)	Float	R	رطوبت اندازه گیری شده
RH Sensor (Temp)	40213(0212)	Float	R	دمای اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت
RH Sensor (Dew point)	40215(0214)	Float	R	نقطه شبنم اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت

RH Sensor (Hum_Int)	40222(0221)	Int	R	رطوبت اندازه گیری شده با ضریب ۱۰ و فرمت Int
RH Sensor (Temp_Int)	40223(0222)	Int	R	دمای اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت با ضریب ۱۰ و فرمت Int
RH Sensor (Dew point_Int)	40224(0223)	Int	R	نقطه شبنم اندازه گیری شده توسط سنسور رطوبت با ضریب ۱۰ و فرمت Int
Gsm Timer[4]	40225(0224)	U-int[4]	R	مقدار تایمر برای ارسال پیامک
Analog In1	40231(0230)	Float	R	مقدار اندازه گیری شده از ورودی آنالوگ اول
Analog In2	40233(0232)	Float	R	مقدار اندازه گیری شده از ورودی آنالوگ دوم
Scaled Ai1	40239(0238)	Float	R	مقدار مقیاس شده برای ورودی آنالوگ اول
Scaled Ai2	40241(0240)	Float	R	مقدار مقیاس شده برای ورودی آنالوگ دوم
Analog In1_Int	40247(0246)	Int	R	مقدار اندازه گیری شده از ورودی آنالوگ اول با ضریب ۱۰ و فرمت Int
Analog In2_Int	40248(0247)	Int	R	مقدار اندازه گیری شده از ورودی آنالوگ دوم با ضریب ۱۰ و فرمت Int
Scaled Ai1_Int	40251(0250)	Int	R	مقدار مقیاس شده برای ورودی آنالوگ اول با ضریب ۱۰ و فرمت Int
Scaled Ai2_Int	40252(0251)	Int	R	مقدار مقیاس شده برای ورودی آنالوگ دوم با ضریب ۱۰ و فرمت Int
T1	40261(0260)	Float	R	دمای اندازه گیری شده از سنسور دمای اول
T2	40263(0262)	Float	R	دمای اندازه گیری شده از سنسور دمای دوم
T3	40265(0264)	Float	R	دمای اندازه گیری شده از سنسور دمای سوم
T4	40267(0266)	Float	R	دمای اندازه گیری شده از سنسور دمای چهارم
T1_Int	40269(0268)	Int	R	دمای اندازه گیری شده از سنسور دمای اول با ضریب ۱۰ و فرمت Int
T2_Int	40270(0269)	Int	R	دمای اندازه گیری شده از سنسور دمای دوم با ضریب ۱۰ و فرمت Int
T3_Int	40271(0270)	Int	R	دمای اندازه گیری شده از سنسور دمای سوم با ضریب ۱۰ و فرمت Int
T4_Int	40272(0271)	Int	R	دمای اندازه گیری شده از سنسور دمای چهارم با ضریب ۱۰ و فرمت Int
Num Port	40291(0290)	U-int	R	تعداد پورت سریال در دستگاه
Num Di	40292(0291)	U-int	R	تعداد ورودی دیجیتال در دستگاه
Num Do	40293(0292)	U-int	R	تعداد خروجی دیجیتال رله در دستگاه
Num Ai	40294(0293)	U-int	R	تعداد ورودی آنالوگ در دستگاه
En Hum	40295(0294)	U-int	R	وضعیت فعال بودن سنسور رطوبت در دستگاه
Num T	40296(0295)	U-int	R	تعداد سنسور دما در دستگاه
Num Remote Keys	40297(0296)	U-int	R	تعداد کلیدهای ریموت در دستگاه
Hour	40301 (0300)	U-int	R	ساعت
Minute	40302 (0301)	U-int	R	دقیقه
Second	40303 (0302)	U-int	R	ثانیه
Year Milady	40304 (0303)	U-int	R	سال میلادی
Month Milady	40305 (0304)	U-int	R	ماه میلادی
Day Milady	40306 (0305)	U-int	R	روز میلادی
Week Day	40307 (0306)	U-int	R	روز هفته
Year Shamsy	40308 (0307)	U-int	R	سال شمسی

Month Shamsy	40309 (0308)	U-int	R	ماه شمسی
Day Shamsy	40310 (0309)	U-int	R	روز شمسی
MB Rqst Error[40]	40321 (0320)	U-int[40]	R	وضعیت خطا در درخواست های Modbus Master
Remote Keys Status	40371 (0370)	U-int	R	وضعیت کلیدهای ریموت
Ri Key Counter[4]	40376 (0375)	U-int[4]	R	شمارنده برای فعال شدنِ کلیدهای ریموت
Contact Num1	40561(0560)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب اول در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر)
Contact Num2	40567(0566)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب ۲ در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر)
Contact Num3	40573(0572)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب ۳ در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر)
Contact Num4	40579(0578)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب ۴ در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر)
Contact Num5	40585(0584)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب ۵ در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر)
Contact Num6	40591(0590)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب ۶ در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر)
Contact Num7	40597(0596)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب ۷ در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر)
Contact Num8	40603(0602)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب ۸ در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر)
Contact Num9	40609(0608)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب ۹ در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر)
Contact Num10	40615(0614)	U-int[6]	RW	شماره تلفن مخاطب ۱۰ در این آرایه قرار دارد(هر رجیستر شامل دو کاراکتر)
RI Filter	40629(0628)	U-int	RW	فیلتر لرزش گیر کلیدهای ریموت
DI Filter	40630(0629)	U-int	RW	فیلتر لرزش گیر ورودی دیجیتال
Message 0	40631(0630)	U-int[80]	RW	پیام شماره صفر (هر رجیستر شامل دو کاراکتر) متن پیام شماره صفر در این آرایه نوشته می شود
Message Num	40711(0710)	U-int	RW	شماره پیام (شماره پیامی که قرار است در حافظه آن نوشته و یا از آن خوانده شود)
Retry Time	40712(0711)	U-int	RW	زمان انتظار برای تکرار ارسال پیامک (در صورت عدم دریافت گزارش delivery)
Retry Num	40713(0712)	U-int	RW	تعداد دفعات تکرار ارسال پیامک (در صورت عدم دریافت گزارش delivery)
Hour Set	40717(0716)	U-int	RW	تنظیم ساعت
Minute Set	40718(0717)	U-int	RW	تنظیم دقیقه
Second Set	40719(0718)	U-int	RW	تنظیم ثانیه
Year Set	40720(0719)	U-int	RW	تنظیم سال
Month Set	40721(0720)	U-int	RW	تنظیم ماه
Day Set	40722(0721)	U-int	RW	تنظیم روز
Date Type	40725(0724)	U-int	RW	نوع تقویم دستگاه (میلادی / شمسی)
Contacts SMS Sender1	40733(0732)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender1
Contacts SMS Sender2	40734(0733)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender2
Contacts SMS Sender3	40735(0734)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender3
Contacts SMS Sender4	40736(0735)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender4
Contacts SMS Sender5	40737(0736)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender5

Contacts SMS Sender6	40738(0737)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender6
Contacts SMS Sender7	40739(0738)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender7
Contacts SMS Sender8	40740(0739)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender8
Contacts SMS Sender9	40741(0740)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender9
Contacts SMS Sender10	40742(0741)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender10
Contacts SMS Sender11	40743(0742)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender11
Contacts SMS Sender12	40744(0743)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender12
Contacts SMS Sender13	40745(0744)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender13
Contacts SMS Sender14	40746(0745)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender14
Contacts SMS Sender15	40747(0746)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender15
Contacts SMS Sender16	40748(0747)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender16
Contacts SMS Sender17	40749(0748)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender17
Contacts SMS Sender18	40750(0749)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender18
Contacts SMS Sender19	40751(0750)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender19
Contacts SMS Sender20	40752(0751)	U-int	RW	فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender20
Trigger Select For SMS Sender1	40753(0752)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender1 : (۱)بایت پر ارزش، تعیین کننده گروه رویداد و بایت کم ارزش تعیین کننده شماره رویداد در این گروه است.
Trigger Select For SMS Sender2	40754(0753)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender2
Trigger Select For SMS Sender3	40755(0754)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender3
Trigger Select For SMS Sender4	40756(0755)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender4
Trigger Select For SMS Sender5	40757(0756)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender5
Trigger Select For SMS Sender6	40758(0757)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender6
Trigger Select For SMS Sender7	40759(0758)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender7
Trigger Select For SMS Sender8	40760(0759)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender8
Trigger Select For SMS Sender9	40761(0760)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender9
Trigger Select For SMS Sender10	40762(0761)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender10
Trigger Select For SMS Sender11	40763(0762)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender11

Trigger Select For SMS Sender12	40764(0763)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender12
Trigger Select For SMS Sender13	40765(0764)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender13
Trigger Select For SMS Sender14	40766(0765)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender14
Trigger Select For SMS Sender15	40767(0766)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender15
Trigger Select For SMS Sender16	40768(0767)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender16
Trigger Select For SMS Sender17	40769(0768)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender17
Trigger Select For SMS Sender18	40770(0769)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender18
Trigger Select For SMS Sender19	40771(0770)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender19
Trigger Select For SMS Sender20	40772(0771)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای ارسال پیامک در SMS Sender20
Address Port1	40782(0781)	U-int	RW	آدرس پورت سریال اول 1~247
Baud Rate Port1	40783(0782)	U-int	RW	نرخ انتقال اطلاعات پورت سریال اول 1:2400 3:9600 5:38400 2:4800 4:19200 6:57600
Parity Port1	40784(0783)	U-int	RW	نوع بیت توازن در ارتباط سریال اول 0:none 1:odd 2:Even
Protocol Port2	40791(0790)	U-int	RW	پروتکل پورت سریال دوم
Address Port2	40792(0791)	U-int	RW	آدرس پورت سریال دوم1~247
Baud Rate Port2	40793(0792)	U-int	RW	نرخ انتقال اطلاعات پورت سریال دوم 1:2400 3:9600 5:38400 2:4800 4:19200 6:57600
Parity Port2	40794(0793)	U-int	RW	نوع بیت توازن در ارتباط سریال دوم :none 1:odd 2:Even
Instruction	40801(0800)	U-int	RW	(۲)رجیستر دستورالعمل
Timer1 Set	40813(0812)	U-int	RW	مقدار تنظیمی برای تایمر شماره ۱
Timer2 Set	40814(0813)	U-int	RW	مقدار تنظیمی برای تایمر شماره ۲
Timer3 Set	40815(0814)	U-int	RW	مقدار تنظیمی برای تایمر شماره ۳
Timer4 Set	40816(0815)	U-int	RW	مقدار تنظیمی برای تایمر شماره ۴
Enable Credit	40817(0816)	U-int	RW	فعال ساز وضعیت خواندن شارژ و ارسال پیامک در صورت کم بودن اعتبار سیمکارت (0:Disable ,1:Enable)
Credit Mode	40818(0817)	U-int	RW	مد تشخیص برای مبلغ اعتبار سیمکارت

Min Credit	40819(0818)	Long	RW	حداقل مبلغ اعتبار سیمکارت (اگر اعتبار سیمکارت کمتر از این پارامتر باشد ، پیامک کم بودن اعتبار ارسال می شود)
Credit Contact	40821(0820)	U-int	RW	مخاطب پشتیبان برای اعتبار سیمکارت (پیامک کم بودن اعتبار برای این مخاطب ارسال می شود). (0:Contact1 و 1:Contact2 و ...)
Credit Num SMS	40822(0821)	U-int	RW	تعداد پیامک های ارسالی را مشخص می کند (در صورت کم بودن اعتبار سیمکارت)
Credit Delay Time	40823(0822)	U-int	RW	زمان انتظار برای ارسال پیامک دوم و ... (در صورت کم بودن اعتبار سیمکارت)
Credit Msg	40824(0823)	U-int[5]	RW	متن درخواست USSD که باعث می شود اپراتور سیمکارت مبلغ اعتبار را ارسال کند (آرایه ی ۱۰ بایتی که معادل با ۵ رجیستر است)
En Buzzer	40829(0828)	U-int		فعال ساز صدای بازر
RH Sensor (Value Cut)	40861(0860)	Int	RW	در صورت قطع یا خرابی سنسور رطوبت، این پارامتر، جایگزینِ مقادیر اندازه گیری شده، میشود
RH Sensor (Temp Offset)	40862(0861)	Int	RW	آفست رطوبت برای جبران خطای اندازه گیری و کالیبراسیونِ آن (هر واحد معادل با ۰.۱ است مثلا عدد ۴ معادل با ۰.۴ درجه است)
RH Sensor (Hum Offset)	40863(0862)	Int	RW	آفست دما برای جبران خطای اندازه گیری و کالیبراسیونِ در سنسور رطوبت (هر واحد معادل با ۰.۱ است مثلا عدد ۴ معادل با ۰.۴ درصد است
Temp Sensors(Value Cut)	40864(0863)	Int	RW	در صورت قطع یا خرابی هر یک از سنسورهای دما، این پارامتر، جایگزینِ مقدار اندازه گیری شده، میشود.
Offset T1	40865(0864)	Int	RW	آفست دما برای جبران خطای اندازه گیری و کالیبراسیونِ در سنسور دمای ۱ (هر واحد معادل با ۰.۱ است مثلا عدد ۴ معادل با ۰.۴ درجه است)
Offset T2	40866(0865)	Int	RW	آفست دما برای جبران خطای اندازه گیری و کالیبراسیونِ در سنسور دمای ۲
Offset T3	40867(0866)	Int	RW	آفست دما برای جبران خطای اندازه گیری و کالیبراسیونِ در سنسور دمای ۳
Offset T4	40868(0867)	Int	RW	آفست دما برای جبران خطای اندازه گیری و کالیبراسیونِ در سنسور دمای ۴
Message Number1	40871(0870)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender1
Message Number2	40872(0871)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender2
Message Number3	40873(0872)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender3
Message Number4	40874(0873)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender4
Message Number5	40875(0874)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender5
Message Number6	40876(0875)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender6
Message Number7	40877(0876)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender7
Message Number8	40878(0877)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender8
Message Number9	40879(0878)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender9
Message Number10	40880(0879)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender10
Message Number11	40881(0880)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender11
Message Number12	40882(0881)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender12
Message Number13	40883(0882)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender13

Message Number14	40884(0883)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender14
Message Number15	40885(0884)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender15
Message Number16	40886(0885)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender16
Message Number17	40887(0886)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender17
Message Number18	40888(0887)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender18
Message Number19	40889(0888)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender19
Message Number20	40890(0889)	U-int	RW	تعیین کننده شماره پیغام برای ارسال توسط SMS Sender20
USSD Message	40921(0920)	U-int[15]	RW	متن درخواست USSD در این پارامتر نوشته می شود
Ai Ch Selector	40960(0959)	U-int	RW	انتخاب گر کانالِ ورودی آنالوگ، جهت انجام کالیبراسیون (0:Ai1 ,1:Ai2)
Ai Cal Point 1	40961(0960)	Float	RW	نقطه اول کالیبراسیون باید در این پارامتر وارد شود
Ai Cal Point 2	40963(0962)	Float	RW	نقطه دوم کالیبراسیون باید در این پارامتر وارد شود
Ai Type In1	40965(0964)	U-int	RW	تعیین کننده نوع ورودی آنالوگ اول(0:0-5V ,1:0-10V ,2:0-20mA)
Ai Type In2	40966(0965)	U-int	RW	تعیین کننده نوع ورودی آنالوگ دوم(0:0-5V ,1:0-10V ,2:0-20mA)
Ai Min In1	40969(0968)	Float	RW	حداقل مقدار ورودی آنالوگ اول که در مقیاس بندی آن دخیل است
Ai Min In2	40971(0970)	Float	RW	حداقل مقدار ورودی آنالوگ دوم که در مقیاس بندی آن دخیل است
Ai Max In1	40977(0976)	Float	RW	حداکثر مقدار ورودی آنالوگ اول که در مقیاس بندی آن دخیل است
Ai Max In2	40979(0978)	Float	RW	حداکثر مقدار ورودی آنالوگ دوم که در مقیاس بندی آن دخیل است
Ai Min Scale 1	40985(0984)	Float	RW	حداقل مقدار مقیاس شده ی ورودی آنالوگ اول
Ai Min Scale 2	40987(0986)	Float	RW	حداقل مقدار مقیاس شده ی ورودی آنالوگ دوم
Ai Max Scale 1	40993(0992)	Float	RW	حداکثر مقدار مقیاس شده ی ورودی آنالوگ اول
Ai Max Scale 2	40995(0994)	Float	RW	حداکثر مقدار مقیاس شده ی ورودی آنالوگ دوم
Message 0 Part1,2 Len	41061(1060)	U-int	RW	بایت کم ارزش: تعداد کاراکترهای Part1 از Message 0 و بایت پر ارزش : تعداد کاراکترهای Part2 از Message 0
Message 0 Part3,4 Len	41062(1061)	U-int	RW	بایت کم ارزش: تعداد کاراکترهای Part3 از Message 0 و بایت پر ارزش : تعداد کاراکترهای Part4 از Message 0
Message 0 Part5,6 Len	41063(1062)	U-int	RW	بایت کم ارزش: تعداد کاراکترهای Part5 از Message 0 و بایت پر ارزش : تعداد کاراکترهای Part6 از Message 0
Message 0 Data Select 1,2	41064(1063)	U-int	RW	بایت کم ارزش: مشخص کننده پارامتر انتخابی در Part1 از Message 0 و بایت پر ارزش : مشخص کننده پارامتر انتخابی در Part2 از Message 0
Message 0 Data Select 3,4	41065(1064)	U-int	RW	بایت کم ارزش: مشخص کننده پارامتر انتخابی در Part3 از Message 0 و بایت پر ارزش : مشخص کننده پارامتر انتخابی در Part4 از Message 0
Message 0 Data Select 5,6	41066(1065)	U-int	RW	بایت کم ارزش: مشخص کننده پارامتر انتخابی در Part5 از Message 0 و بایت پر ارزش : مشخص کننده پارامتر انتخابی در Part6 از Message 0
Do Mode Selector	41131(1130)	U-int[4]	RW	تعیین کننده ی نوع عملکرد خروجی های دیجیتال (۴ بیت کم ارزش مربوط به رله ها و بقیه بیت ها مربوط به خروجی های دیجیتال مجازی)

				0:Flip Flop ,1:Pulse
Rqst1 Node Add	41231(1230)	U-int	RW	آدرس Node در درخواست اول از درخواست های پورت Master
Rqst1 Data Add	41232(1231)	U-int	RW	آدرس Data در درخواست اول از درخواست های پورت Master
Rqst1 Num Data	41233(1232)	U-int	RW	تعداد Data در درخواست اول از درخواست های پورت Master
Rqst1 Operation	41234(1233)	U-int	RW	نوع Operation یا Fun در درخواست اول از درخواست های پورت Master
Rqst1 Condition Bit	41235(1234)	U-int	RW	آدرس Condition Bit در درخواست اول از درخواست های پورت Master
Rqst1 RAM Add	41236(1235)	U-int	RW	آدرس RAM در درخواست اول از درخواست های پورت Master
Rqst2 Node Add	41237(1236)	U-int	RW	آدرس Node در درخواست دوم از درخواست های پورت Master
Rqst2 Data Add	41238(1237)	U-int	RW	آدرس Data در درخواست دوم از درخواست های پورت Master
Rqst2 Num Data	41239(1238)	U-int	RW	تعداد Data در درخواست دوم از درخواست های پورت Master
Rqst2 Operation	41240(1239)	U-int	RW	نوع Operation یا Fun در درخواست دوم از درخواست های پورت Master
Rqst2 Condition Bit	41241(1240)	U-int	RW	آدرس Condition Bit در درخواست دوم از درخواست های پورت Master
Rqst2 RAM Add	41242(1241)	U-int	RW	آدرس RAM در درخواست دوم از درخواست های پورت Master
...				سایر درخواست های پورت Master مشابه با موارد ذکر شده در سطرهای بالا می باشند.
Rqst40 Node Add	41465(1464)	U-int	RW	آدرس Node در درخواست ۴۰ از درخواست های پورت Master
Rqst40 Data Add	41466(1465)	U-int	RW	آدرس Data در درخواست ۴۰ از درخواست های پورت Master
Rqst40 Num Data	41467(1466)	U-int	RW	تعداد Data در درخواست ۴۰ از درخواست های پورت Master
Rqst40 Operation	41468(1467)	U-int	RW	نوع Operation یا Fun در درخواست ۴۰ از درخواست های پورت Master
Rqst40 Condition Bit	41469(1468)	U-int	RW	آدرس Condition Bit در درخواست ۴۰ از درخواست های پورت Master
Rqst40 RAM Add	41470(1469)	U-int	RW	آدرس RAM در درخواست ۴۰ از درخواست های پورت Master
Do1 On Trigger Selector	41471(1470)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای فعال سازی خروجی رله اول : بایت پر ارزش، تعیین کننده گروه رویداد و بایت کم ارزش تعیین کننده شماره رویداد در این گروه است.
Do1 Off Trigger Selector	41472(1471)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای غیر فعال سازی خروجی رله اول : بایت پر ارزش، تعیین کننده گروه رویداد و بایت کم ارزش تعیین کننده شماره رویداد در این گروه است.
Do1 Off Timer	41473(1472)	U-int	RW	تایمر تاخیر در قطع خروجی رله اول
Do2 On Trigger Selector	41474(1473)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای فعال سازی خروجی رله دوم
Do2 Off Trigger Selector	41475(1474)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای غیر فعال سازی خروجی دوم
Do2 Off Timer	41476(1475)	U-int	RW	تایمر تاخیر در قطع خروجی رله دوم
Do3 On Trigger Selector	41477(1476)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای فعال سازی خروجی رله سوم
Do3 Off Trigger Selector	41478(1477)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای غیر فعال سازی خروجی سوم
Do3 Off Timer	41479(1478)	U-int	RW	تایمر تاخیر در قطع خروجی رله سوم
Do4 On Trigger Selector	41480(1479)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای فعال سازی خروجی رله چهارم
Do4 Off Trigger Selector	41481(1480)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای غیر فعال سازی خروجی چهارم

Do4 Off Timer	41482(1481)	U-int	RW	تایمر تاخیر در قطع خروجی رله چهارم
VDo1 On Trigger Selector	41483(1482)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای فعال سازی خروجی دیجیتال مجازی اول
VDo1 Off Trigger Selector	41484(1483)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای غیر فعال سازی خروجی دیجیتال مجازی اول
VDo1 Off Timer	41485(1484)	U-int	RW	تایمر تاخیر در قطع خروجی دیجیتال مجازی اول
VDo2 On Trigger Selector	41486(1485)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای فعال سازی خروجی دیجیتال مجازی دوم
VDo2 Off Trigger Selector	41487(1486)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای غیر فعال سازی خروجی دیجیتال مجازی دوم
VDo2 Off Timer	41488(1487)	U-int	RW	تایمر تاخیر در قطع خروجی دیجیتال مجازی دوم
...				تنظیمات سایر خروجی های دیجیتال مجازی مشابه با موارد ذکر شده در سطرهای بالا می باشند.
VDo60 On Trigger Selector	41660(1659)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای فعال سازی خروجی دیجیتال مجازی ۶۰
VDo60 Off Trigger Selector	41661(1660)	U-int	RW	انتخاب رویداد برای غیر فعال سازی خروجی دیجیتال مجازی ۶۰
VDo60 Off Timer	41662(1661)	U-int	RW	تایمر تاخیر در قطع خروجی دیجیتال مجازی ۶۰
Compare1 Data Select	41663(1662)	U-int	RW	انتخاب پارامتر برای مقایسه کننده اول
Compare1 Set High	41664(1663)	Int	RW	مقدار حد بالا در مقایسه کننده اول
Compare1 Set Low	41665(1664)	Int	RW	مقدار حد پایین در مقایسه کننده اول
Compare2 Data Select	41666(1665)	U-int	RW	انتخاب پارامتر برای مقایسه کننده دوم
Compare2 Set High	41667(1666)	Int	RW	مقدار حد بالا در مقایسه کننده دوم
Compare2 Set Low	41668(1667)	Int	RW	مقدار حد پایین در مقایسه کننده دوم
...				تنظیمات سایر مقایسه کننده ها مشابه با موارد ذکر شده در سطرهای بالا می باشند.
Compare16 Data Select	41708(1707)	U-int	RW	انتخاب پارامتر برای مقایسه کننده ۱۶
Compare16 Set High	41709(1708)	Int	RW	مقدار حد بالا در مقایسه کننده ۱۶
Compare16 Set Low	41710(1709)	Int	RW	مقدار حد پایین در مقایسه کننده ۱۶
Virtual Value	41770(1770)	Int[20]	RW	رجیسترهای Virtual Value که برای مقداردهی از طریق پورت سریال Master یا Slave درنظر گرفته شده اند. این رجیسترها ۲۰ عدد بوده و آن ها را میتوان به مقایسه کننده ها مرتبط ساخت و یا مقدار آن ها را پیامک نمود.
Virtual Digital Input	41790(1790)	U-int[4]	RW	ورودی های دیجیتال مجازی (تعداد ۶۴ بیت)
DataBuffer[100]	41801(1800)	U-int[100]	RW	این بافر برای درخواست های پورت Master در نظر گرفته شده است که دارای ۱۰۰ رجیستر بوده که هم قابل خواندن و هم قابل نوشتن توسط درخواست ها می باشند.
Date Ctrl Mode	41921(1920)	U-int	RW	تعیین کننده نوع عملکرد ساعت فرمان. ۰: روزانه ۱:هفتگی ۲:ماهانه
Date Ctrl En Week	41922(1921)	U-int	RW	فعال ساز روزهای هفته برای کارکرد برنامه های ساعت فرمان بیت کم ارزش: شنبه و به ترتیب بقیه بیت ها مربوط به سایر روزهای هفته
Date Ctrl En Month	41923(1922)	U-Long	RW	فعال ساز روزهای ماه برای کارکرد برنامه های ساعت فرمان بیت کم ارزش: روز اول ماه و به ترتیب بقیه بیت ها مربوط به سایر روزهای ماه
Date Ctrl En Prog	41925(1924)	U-Long	RW	فعال ساز برنامه ها در ساعت فرمان بیت کم ارزش: برنامه اول و به ترتیب بقیه بیت ها مربوط به سایر برنامه ها

Date Ctrl 1 On Time(H,M)	41927(1926)	U-int	RW	"ساعت و دقیقه" شروع فعال شدن بیت خروجی در برنامه اول از ساعت فرمان یکان و دهگان: دقیقه صدگان و هزارگان: ساعت
Date Ctrl 1 On Time(Sec,Day)	41928(1927)	U-int	RW	"روز و ثانیه" شروع فعال شدن بیت خروجی در برنامه اول از ساعت فرمان بایت کم ارزش: ثانیه بایت پر ارزش: روز
Date Ctrl 1 Off Time(H,M)	41929(1928)	U-int	RW	"ساعت و دقیقه" پایانی برای فعال ماندن بیت خروجی در برنامه اول از ساعت فرمان یکان و دهگان: دقیقه صدگان و هزارگان: ساعت
Date Ctrl 1 Off Time(Sec,Day)	41930(1929)	U-int	RW	"روز و ثانیه" پایانی برای فعال ماندن بیت خروجی در برنامه اول از ساعت فرمان بایت کم ارزش: ثانیه بایت پر ارزش: روز
Date Ctrl 2 On Time(H,M)	41931(1930)	U-int	RW	"ساعت و دقیقه" شروع فعال شدن بیت خروجی در برنامه دوم از ساعت فرمان یکان و دهگان: دقیقه صدگان و هزارگان: ساعت
Date Ctrl 2 On Time(Sec,Day)	41932(1931)	U-int	RW	"روز و ثانیه" شروع فعال شدن بیت خروجی در برنامه دوم از ساعت فرمان بایت کم ارزش: ثانیه بایت پر ارزش: روز
Date Ctrl 2 Off Time(H,M)	41933(1932)	U-int	RW	"ساعت و دقیقه" پایانی برای فعال ماندن بیت خروجی در برنامه دوم از ساعت فرمان یکان و دهگان: دقیقه صدگان و هزارگان: ساعت
Date Ctrl 2 Off Time(Sec,Day)	41934(1933)	U-int	RW	"روز و ثانیه" پایانی برای فعال ماندن بیت خروجی در برنامه دوم از ساعت فرمان بایت کم ارزش: ثانیه بایت پر ارزش: روز
...				تنظیمات سایر برنامه های ساعت فرمان مشابه با موارد ذکر شده در سطرهای بالا می باشند.
Date Ctrl 10 On Time(H,M)	40964(0963)	U-int	RW	"ساعت و دقیقه" شروع فعال شدن بیت خروجی در برنامه ۱۰ از ساعت فرمان یکان و دهگان: دقیقه صدگان و هزارگان: ساعت
Date Ctrl 10 On Time(Sec,Day)	40964(0963)	U-int	RW	"روز و ثانیه" شروع فعال شدن بیت خروجی در برنامه ۱۰ از ساعت فرمان بایت کم ارزش: ثانیه بایت پر ارزش: روز
Date Ctrl 10 Off Time(H,M)	40964(0963)	U-int	RW	"ساعت و دقیقه" پایانی برای فعال ماندن بیت خروجی در برنامه ۱۰ از ساعت فرمان یکان و دهگان: دقیقه صدگان و هزارگان: ساعت
Date Ctrl 10 Off Time(Sec,Day)	40964(0963)	U-int	RW	"روز و ثانیه" پایانی برای فعال ماندن بیت خروجی در برنامه ۱۰ از ساعت فرمان بایت کم ارزش: ثانیه بایت پر ارزش: روز

(۱)مقادیر مجاز رجیسترهای Trigger Selector For Send SMS

Trigger Selector		Value	Description
Digital In (Rise)	DI 1~5	256~260	لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال
Digital In (Fall)	DI 1~5	512~516	لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال
Digital Out (Rise)	DO 1~64	768~831	لبه بالا رونده (فعال شونده) هر یک از خروجی‌های رله
Digital Out (Fall)	DO 1~64	1024~1087	لبه پایین رونده (غیرفعال شونده) هر یک از خروجی‌های رله
Compare St(Rise)	Status 1~16	1280~1295	لبه بالا رونده هر یک از بیت های خروجی مقایسه‌کننده‌ها
Compare St(Fall)	Status 1~16	1536~1551	لبه پایین رونده هر یک از بیت های خروجی مقایسه‌کننده‌ها
Timer	Timer 1~4	1792~1795	لحظه رسیدن زمان سنجِ تایمر به مقدار تنظیم شده
Contact Call	Contact 1~10	2048~2057	برقراری تماس توسط هر یک از مخاطب ها
Virtual In (Rise)	VDI 1~64	2304~2367	لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال مجازی
Virtual In(Fall)	VDI 1~64	2560~2623	لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های دیجیتال مجازی
Date Control(Rise)	Prog 1~10	2816~2825	لبه بالا رونده هر یک از بیت های خروجی برنامه‌های فرمان
Date Control(Fall)	Prog 1~10	3072~3081	لبه پایین رونده هر یک از بیت های خروجی برنامه‌های فرمان
Remote(Press)	Key 1~4	3328~3331	لبه بالا رونده هر یک از ورودی‌های ریموت
Remote(Release)	Key 1~4	3584~3587	لبه پایین رونده هر یک از ورودی‌های ریموت

(۲)رجیستر دستورالعمل

نوشتن یک عدد خاص در این رجیستر (آدرس800) باعث اجرای یک دستور خاص در دستگاه می‌شود . در حالت عادی محتوای این رجیستر برابر صفر می‌باشد (بعد از اجرای دستورالعمل ، محتوای این رجیستر صفر می‌شود) لیست دستورات قابل اجرا توسط این رجیستر بر اساس جدول زیر است:

مقدار(دسیمال)	نام دستور	توضیح
10	Reset	دستگاه Reset می شود.
20	Save	با اجرای این دستور کلیه پارامترهای تنظیمی دستگاه در حافظه ماندنی EEprom ذخیره می‌شوند.
30	Default	با اجرای این دستور تنظیمات دستگاه به تنظیمات کارخانه بازگردانده می‌شود.
576	Read Message	با اجرای این دستور متن پیام مشخص شده توسط پارامتر Message Num در محل پیام شماره صفر ریخته می‌شود.
577	Write Message	با اجرای این دستور متن پیام شماره صفر در محل متن پیام مشخص شده توسط پارامتر Message Num ریخته شده و ذخیره می‌شود.
579	Credit Rqst	با اجرای این دستور درخواست خواندن مبلغ اعتبار برای اپراتور سیمکارت 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 می‌شود.

580	USSD Rqst	با اجرای این دستور درخواست USSD نوشته شده در پارامتر USSD Message برای اپراتور سیمکارت ارسال می‌شود.
581	End Call	عملکرد این دستور همانند فشار دادن کلید قرمز (End Call) در گوشی‌های معمولی می‌باشد.
592	Reset Timer	با اجرای این دستور تایمرهای تعریف شده ریست می شوند.

با توجه به جداول آدرس‌ها برای نوشتن یک پیام جدید مراحل زیر را انجام دهید:

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

۲- تعداد کاراکترهای نوشته شده در متن پیام را در پارامترهای Message 0 Part_x _Len وارد کنید. تعداد کاراکترهای هر بخش باید بصورت جداگانه وارد شوند.

۳- اگر قرار باشد در متن پیام، مقدار یکی از پارامترهای اندازه‌گیری شده، ارسال شود، شماره پارامتر مورد نظر را در پارامترهای Message 0 Data Select x وارد کنید.

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

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

و 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. همچنین می‌توانید تعداد بخش‌های پیام و پارامترهای آن‌را از رجیسترهای Message 0 Part_x _Len و Message 0 Data Select x مشاهده کنید.

فعال ساز مخاطب ها برای SMS Sender_n

مختصری راجع به پروتکل مودباس

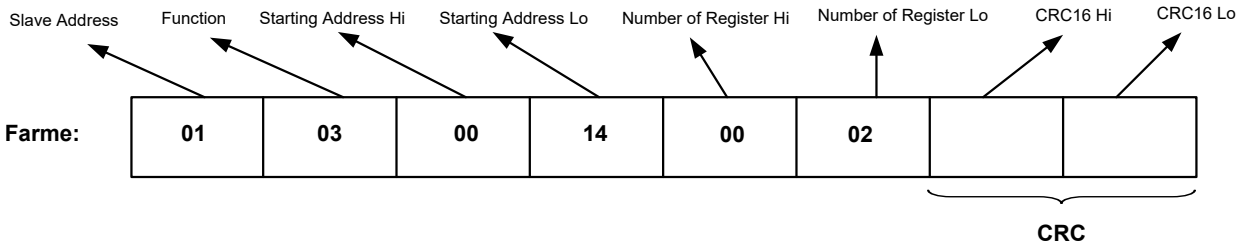
در این پروتکل از یک Bus دو سیمه روی پورت سریال استفاده می‌شود، در هر Bus یک Master و چندین Slave وجود دارد. روش تبادل اطلاعات به صورت درخواست و پاسخ است که کدهای درخواست اصلی به شرح زیراست.

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



Slave Addreee: آدرس دستگاه

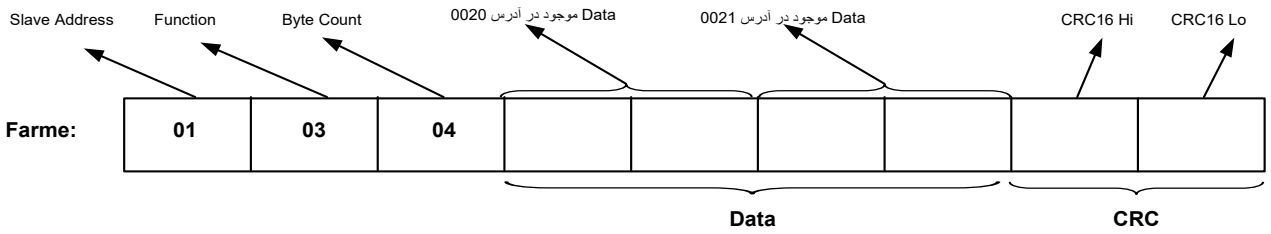
Function: کد درخواست که از جدول فوق استفاده شده است.

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

Number of Register Hi: تعداد رجیسترهای مورد نظر که در اینجا تعداد ۱ پارامتر با فرمت Float یعنی۲رجیستر مدنظر است 0002 : 0002 Decimal Hex

CRC16: کد خطای CRC

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



Byte Count: تعداد بایت های دیتای ارسالی است.

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

تاریخچه ویرایش ها

تاریخ	شماره نسخه	شماره صفحه	تغییرات
مرداد ۱۴۰۲	Ver1.0	--	اولین نسخه ارائه شده
خرداد ۱۴۰۳	Ver1.0		اصلاح بخش اندروید