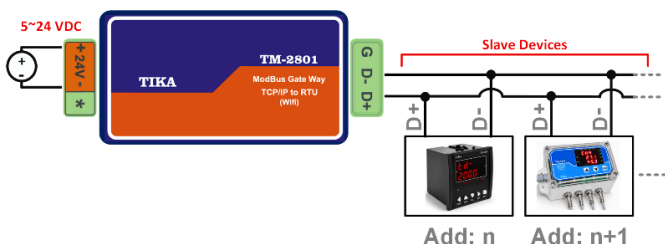


۳. مشخصات فنی

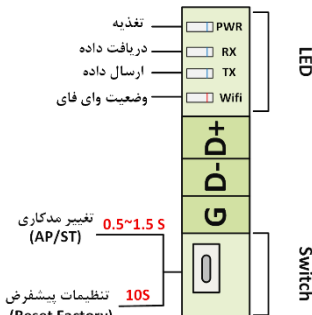
تغذیه		وای فای	
رنج مجاز:	5~24V-Dc	استاندارد:	IEEE 802.11 b/g/n
پورت سریال		رنج فرکانس:	2.400GHz-2.4835GHz
تعداد:	1	آنتن:	PCB Trace
نوع:	RS485	عملکرد	
پورت LAN		Modbus TCP/RTU protocol conversion	
		شبکه	
		X	
بروزرسانی		پروتکل:	IPV4 - TCP - UDP - HTTP
		وب سرور:	✓
		کانفیگ:	Web Server & Android Application
محیطی		جعبه	
دمای عملکرد:	-40 ~ 125 °C	نوع:	Wall Box
رطوبت مجاز:	30 ~ 90 %	ابعاد:	65 *120*40 mm

۴. اتصالات



۵. عملکرد کلید و LED

عملکرد	WIFI LED
وای فای خاموش	OFF
وای فای روشن	ON
مد AP	250ms
عدم اتصال	250ms
وای فای روشن	ON
مد ST	1000ms
عدم اتصال	1000ms
وای فای روشن	ON
مد AP یا ST متصل	ON



۶. راه اندازی اولیه و ورود به وب سرور

پس از برقراری اتصالات و روشن شدن ال ای دی پاور و وایفای، در لیست وای فای تلفن همراه یا هر کلاینت دیگری که در نظر دارید، عبارت "Tika Gateway_AP" نمایش داده میشود. پس از انتخاب، با وارد کردن پسورد @12345678 به وای فای متصل شوید. سپس در مرورگر خود آی پی 192.168.10.1 را سرچ کرده تا وب سرور مازول نمایش داده شود. با انتخاب زبان و وارد کردن نام کاربری adminadmin و پسورد 12345678 رو به رو وارد وب سرور شوید.

۷. آشنایی با وب سرور

۱.۷. شروع



۱. معرفی

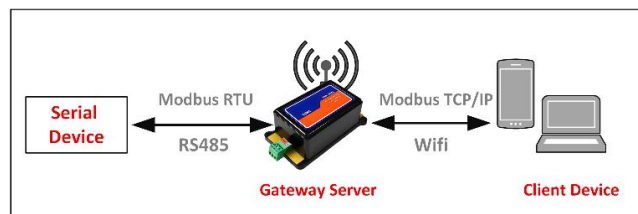
گیت‌وی TM-2801 یک مبدل و واسط پروتکل است که امکان برقراری ارتباط بین شبکه‌های مبتنی بر Modbus TCP/IP و Modbus RTU را فراهم می‌کند. این گیت‌وی از یک سو از طریق Wi-Fi و با استفاده از پروتکل Modbus TCP/IP به کلاینت‌هایی مانند تلفن همراه یا سایر تجهیزات تحت شبکه متصل می‌شود و از سوی دیگر، از طریق رابط RS-485 و پروتکل Modbus RTU با شبکه‌ای از تجهیزات Slave ارتباط برقرار می‌کند.

به این ترتیب، TM-2801 به عنوان یک واسط یا مترجم پروتکل، امکان تبادل داده میان تجهیزات مبتنی بر Modbus RTU و سیستم‌های مبتنی بر Modbus TCP/IP را فراهم می‌سازد. این ویژگی، امکان اتصال تجهیزات صنعتی مجهز به پروتکل Modbus به زیرساخت‌های ارتباطی و سامانه‌های اینترنت اشیا (IoT) را فراهم کرده و بستری مناسب برای پایش و تبادل اطلاعات تجهیزات صنعتی ایجاد می‌کند. این گیت‌وی با ولتاژ تغذیه ۲۴ ولت DC کار می‌کند و در یک جعبه کوچک و مناسب برای نصب دیواری طراحی شده است؛ از این رو می‌توان آن را به راحتی در محیط‌های صنعتی و تابلوهای کنترل نصب و استفاده کرد.

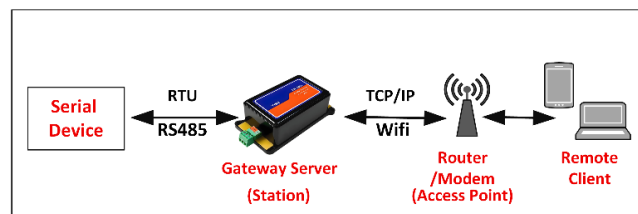
یکی از قابلیت‌های مهم TM-2801، بهره‌مندی از وب‌سرویس داخلی برای انجام تنظیمات، پیکربندی و بروز رسانی برنامه دستگاه با آخرین ورژن ارائه شده است. کاربر می‌تواند بدون نیاز به نصب نرم‌افزار اختصاصی و تنها با استفاده از یک مرورگر وب، به صفحات تنظیمات گیت‌وی دسترسی پیدا کرده و پارامترهای مورد نیاز را تنظیم کند. این قابلیت، امکان استفاده از گیت‌وی را در پلتفرم‌ها و سیستم‌عامل‌های مختلف فراهم می‌کند.

به این ترتیب، TM-2801 این امکان را فراهم می‌کند که یک تلفن همراه یا تبلت اندرویدی، با استفاده از نرم‌افزارهای سازگار، به یک HMI قابل حمل تبدیل شود. این قابلیت می‌تواند راهکاری ساده و کم‌هزینه برای مانیتورینگ، نمایش اطلاعات و کنترل تجهیزات صنعتی مبتنی بر Modbus باشد. همچنین این گیت‌وی در دو حالت Access Point و Station قابل استفاده می‌باشد.

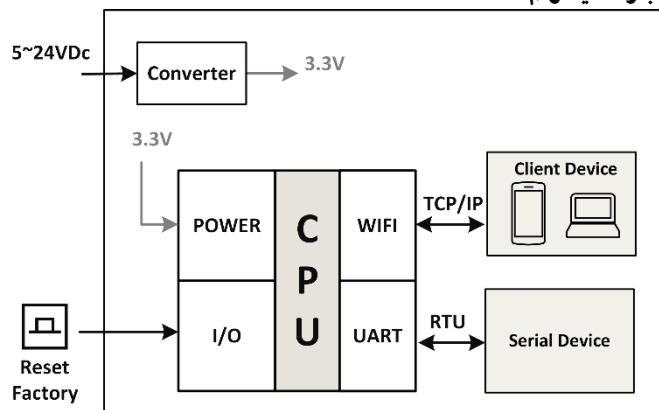
Local Connection



Remote Connection

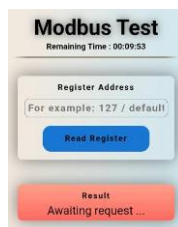


۲. بلوک دیاگرام



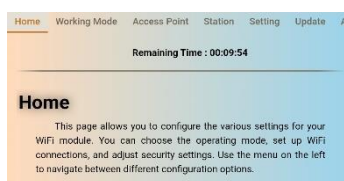
۲.۲. تست ارتباط RS485

جهت اطمینان از صحت اتصال دیوایس اسلیو به پورت و برقراری ارتباط ، با وارد کردن آدرس مودباس یکی از رجیسترهای اسلیو مد نظر، مقدار درج شده در آن خوانده و نمایش داده میشود. (دقت داشته باشید که آدرس به صورت دسیمال وارد شود).



۲.۳. پیکربندی گیت وی و وب سرور

پیکربندی گیت وی و وب سرور در صفحات مختلف گنجانده شده است، که در ادامه با هریک از صفحات و پارامترهای آشنا خواهید شد.



نکته: پس از اتمام تنظیمات، در هر صفحه روی کلید Save کلیک کرده و در نهایت برای راه اندازی مجدد دستگاه با تنظیمات جدید، روی کلید Restart کلیک کنید.

Page	Parameter
Working Mode	Access Point: نام این مد کلاینت ها می توانند به صورت مستقیم و محلی به مازول گیت وی متصل شوند.
	Station: در این مد مازول گیت وی به همراه سایر کلاینت ها به یک AP مانند مودم یا روتر متصل میشود.
Access Point	SSID: نام وای فای مازول در مد کاری AP
	Password: رمز اتصال به وای فای مازول
	IP: آی پی مازول در مد کاری AP
	Visibility: در صورت فعال بودن، SSID مازول، برای سایر کلاینت ها قابل رویت خواهد بود.
Station	Routers SSID: نام مودم یا روتر
	Router Password: رمز مودم یا روتر
	IP: آی پی مازول به عنوان یک Station
	Subnet Mask: آدرس تفتیک شبکه
	Gate Way: آدرس گیت وی
Setting	Factory Reset: بازگشت تنظیمات به حالت پیشفرض
	Web Server Zone: زمان حضور در وب سرور. دقت کنید این پارامتر ذخیره نمیشود.
	UART: تنظیمات پورت سریال (بادریت، پرتی و ...)
	Admin Area: از این بخش میتوان بوزر و پسورد ورود به وب سرور را تغییر داد.

۸. اتصال به وای فای و ورود به وب سرور در مد Access Point

پس از برقراری اتصالات و روشن شدن ال ای دی پاور و وایفای، در لیست وای فای تلفن همراه یا هر کلاینت دیگری که در نظر دارید، نام وای فای تنظیم شده نمایش داده میشود. آن را را انتخاب و پس از وارد نمودن پسورد به آن متصل شوید. در مرورگر خود آی پی مد AP را سرچ و پس از وارد کردن نام کاربری و رمز عبور وارد شوید. در صورتی که تنظیمات را تغییر نداده باشید، با مشخصات زیر میتوانید به وای فای متصل و وارد وب سرور شوید.

۹. اتصال به وای فای و ورود به وب سرور در مد Station

به صورت پیشفرض مد کاری مازول Access Point می باشد، در صورتی که بخواهید مازول را به مودم، روتر یا هر Access Point دیگری متصل کنید، باید مد کاری مازول را مطابق مراحل زیر به Station تغییر دهید:

۱.۹. مشابه توضیحات قبلی وارد وب سرور شوید.

۲.۹. از مسیر Station >> Setting پارامترهای موجود را تنظیم و ذخیره کنید.

۳.۹. از مسیر Working Mode >> Setting حالت Station را انتخاب، سپس کلیدهای Save و Restart را بزنید.

۴.۹. حال به وای فای مودم یا روتر مذکور متصل شوید.

۵.۹. در این حالت برای ورود به وب سرور مازول کافیست Station IP تنظیم شده را در مرورگر خود سرچ کنید.

توضیحات	پارامتر
نام مودم یا روتر	Routers SSID
رمز اتصال به مودم یا روتر	Router Password
آدرس اختصاصی مازول در شبکه محلی. این آدرس باید در همان رنج شبکه باشد و نباید با آدرس IP هیچ دستگاه دیگری در شبکه تداخل داشته باشد.	Station IP
محدوده و مرز شبکه محلی را مشخص می کند. مقدار 255.255.255.0 نشان می دهد تمام دستگاه هایی که سه بخش اول آدرس آی پی آن ها یکی است در یک شبکه محلی مشترک قرار دارند و می توانند مستقیماً یا یکدیگر تبادل داده کنند.	Subnet Mask
آدرس روتر / مودم در شبکه محلی. هر داده ای که مقصد آن خارج از شبکه محلی باشد (مانند دسترسی به اینترنت یا زیر شبکه ای دیگر)، از طریق این آدرس مسیریابی و ارسال می شود.	Gate Way

۱۰. آپدیت برنامه و وب سرور

در صورت ارائه ی ورژن جدید نرم افزار مازول توسط شرکت، میتوانید به طرق زیر با ما ارتباط گرفته و پس از دریافت فایل firmware جدید، طبق مراحل زیر مازول را ارتقا دهید.

۱.۰. مشابه توضیحات بخش "راه اندازی اولیه و ورود به وب سرور" وارد وب سرور شوید.

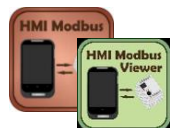
۲.۰. از مسیر Setting >> Update فایل جدید را مسپردهی و آپلود نمایید.

۳.۰. اجازه دهید پروسه کامل طی و مازول ری استارت شود. و یکبار Reset Factory انجام دهید.

تماس:	021-66720122 021-66704297
پیام:	0901-9586318
آدرس سایت:	tikatec.ir

۱۱. اپلیکیشن اندروید جهت مانیتورینگ و کنترل

با نصب اپلیکیشن هایی مانند HMI Modbus Viewer، Tika View و Tika HMI روی تلفن همراه یا تبلت، می توان داده های تجهیزات متصل به شبکه Modbus RTU را دریافت و نمایش داد و در صورت پشتیبانی نرم افزار، فرمان های کنترلی مورد نیاز را نیز ارسال کرد. در ادامه به شرح هریک از این نرم افزارها و نحوه ی کار با آن ها پرداخته ایم:



اپلیکیشن HMI Modbus

اپ HMI Modbus Viewer و HMI Modbus را میتوانید به صورت رایگان از سایت شرکت دانلود، نصب و اجرا کنید. منوهای اپ انگلیسی بوده و میتوان با استفاده از ابزار یا آلمان های موجود در HMI Modbus، یک رابط کاربری برای مانیتورینگ و کنترل پارامترها ایجاد و خروجی را در محیط یا اپ HMI Modbus Viewer اجرا کنید.

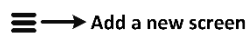
❖ اگر مد کاری مازول AP تنظیم شده باشد، در لیست وای فای تلفن همراه خود "Tika Gateway" را انتخاب و به آن متصل شوید و چنانچه مد کاری ST تنظیم شده باشد، در لیست وای فای تلفن همراه خود مودم یا روتر مدنظر خود را انتخاب و به آن متصل شوید.

❖ پس از اجرای اپ، از مسیر Create New Project یک پروژه ایجاد کنید.

❖ در صفحه ی باز شده از مسیر زیر سرورهای که درخواست مودباس (TCP/IP) به آن ها ارسال میشود را ایجاد کنید. Sample Server 1 را به دلخواه نامگذاری و آی پی سرو را (AP / ST) با توجه به مد کاری مازول وارد نمایید. در حالت پیشفرض مدکاری AP وای پی مازول 192.168.10.1 است، پورت 502 را تغییر ندهید و کلید Add TCP server را بزنید.



❖ از این مسیر میتوانید صفحات جدید ایجاد و طراحی کنید. همچنین با انتخاب هر صفحه نام و مشخصات ظاهری آن را تغییر دهید.



❖ با زدن کلید لیست المان ها و آبجکت هایی که میتونید استفاده کنید باز میشود:

SWITCHES		این دسته، برای نمایش و تغییر وضعیت بیت ها ،ارسال مقادیری ثابت به رجیستر دیوایس های متصل به پورت RS485 کاربرد دارند.
TEXT & BARS		جهت ایجاد متن یا لیبل و نمایش مقادیر عددی یا کارکتری رجیستر دیوایس های متصل به پورت RS485 کاربرد دارد.
		جهت نوشتن یا ارسال مقادیر عددی یا کارکتری به رجیستر دیوایس های متصل به پورت RS485 کاربرد دارد.
		جهت نمایش مقادیر عددی رجیستر دیوایس های متصل به پورت RS485 به صورت یک Bar Graph ساده کاربرد دارد.
		جهت ارسال مقادیر عددی به رجیستر دیوایس های متصل به پورت RS485 به صورت Slide و با حدود مشخص کاربرد دارد.
IMAGE & CHART		به ازای انتخاب به یک از آیتم های این لیست،مقداری مشخص به رجیستر دیوایس مدنظر ارسال میگردد.
		برای افزودن تصاویر به برنامه و یا ایجاد نمودار برای نمایش مقادیر از این المان ها استفاده کنید.

❖ پس از افزودن هریک از موارد فوق به برنامه،با توجه به نیاز خود آن هارا تنظیم و شخصی سازی کنید. برای شروع هر یک را انتخاب کرده تا پنجره ی تنظیمات آن باز شود.معمولا در هر پنجره موارد زیر را خواهید دید:

Quick Setting	Width / Height X / Y	ابعاد و موقعیت قرارگیری در صفحه
	Label	عنوان این المان
	Request	نوع درخواست مودباسی که توسط این المان اجرا می گردد.
	PLC (Decimal)	آدرس مودباس دستگاه اسلیو متصل به پورت RS485 که درخواست خواندن یا نوشتن دیتا به آن ارسال می شود.
Element Setting	The Address (Decimal)	آدرس مودباس بیت یا رجیستر دستگاه اسلیو متصل به پورت RS485 که درخواست خواندن یا نوشتن دیتا به آن اعمال می شود.
	Element Setting	تنظیم مشخصات ظاهری (رنگ،ابعاد،فونت و ...)
	Resize	تغییر ابعاد به به صورت دستی
	Delete/Copy Element	تکرار و حذف المان
Choos Server	Set drawble	جایگزین کردن اشکال دیگر با الماق تصاویر از فضای خارج برنامه به جای المان انتخابی
	Choos Server	انتخاب سروری که در مراحل قبل ایجاد کرده اید
Communication Configuration	Allow write Request	در صورت فعال بودن ،امکان اجرای دستور نوشتن و یا ارسال مقادیر توسط این المان وجود دارد. در واقع در اینصورت میتوان به واسطه المان مقدار یا وضعیت پارامتری را تغییر داد.
	Input Setting	از این بخش میتوان برای مقداردهی پارامترها حدود مجاز (ماکزیمم و مینیمم)و پسورد تعیین نمود.
	Function code	جهت نمایش مقدار جاری در آدرس تخصیص یافته به این المان باید فانکشن را انتخاب کنید.
	Number of decimal Places	تعداد ارقام اعشار
	The Scaling factor Value	این پارامتر به صورت ضریب، به مقدار جاری در آدرس تخصیص یافته به این المان اعمال می گردد.
	The offset Value	این پارامتر با مقدار جاری در آدرس تخصیص یافته به این المان جمع می گردد.
Communication Configuration	Spinner Entrie...	برای ایجاد آیتم های لیست از این بخش اقدام کنید.

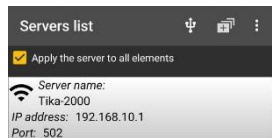
❖ ازمنوی : سپس گزینه ی Workspace تغییرات را ذخیره نمایید.

❖ جهت اجرای برنامه، در نوار ابزار بالا روی ▶ بزنید.

❖ میتوانید ازمنوی : سپس گزینه Export از برنامه خروجی گرفته و آن را در HMI Modbus Viewer باز کنید.در این حالت امکان تغییر برنامه برای اپراتور یا کاربر وجود نخواهد داشت.



❖ پس از اجرای HMI Modbus Viewer از کلید Import Project خروجی که در مراحل قبلی ذخیره نموده اید را مسبردهی کنید.



❖ ازمنوی : سپس گزینه ی Edit Server list سرورهایی که درخواست مودباس(TCP/IP) به آن ها ارسال میشود را ایجاد و انتخاب کنید.

۱۲. سوالات متداول

۱۲.۱. چگونه مقدار آدرس رجیستر(Float)20 و وضعیت آدرس بیت 16دیوایس متصل به پورت سریال با آدرس مودباس 10 را درون برنامه نمایش دهیم؟ (با فرض اینکه گیت وی با تنظیمات پیشفرض کارخانه باشد.)

	رجیستر	بیت
۱	اتصال گوشی به سرور	اتصال گوشی به وای فای با توجه به مدکاری مازول گیت وی
۲	تعریف سرور در برنامه	>> Edit Server List >> Name /192.168.10.1/502>>Add TCP Server
۳	افزودن المان	
۴	تنظیمات	- Choos Server: 192.168.10.1 - Quick Setting >> Request: Read Bit State PLC:10 The Address :16 - Choos Server: 192.168.10.1 - Quick Setting >> Request : Float / Float Swap PLC:10 The Address :20
۵	ذخیره سازی	>> Work space Save

۱۲.۲. چگونه مقدار آدرس رجیستر(Float)20 و وضعیت آدرس بیت 16دیوایس متصل به پورت سریال با آدرس مودباس 10 را درون برنامه تغییر دهیم؟ (با فرض اینکه گیت وی با تنظیمات پیشفرض کارخانه باشد.)

	رجیستر	بیت
۱	مشابه حالت قبلی	
۲		
۳	افزودن المان	
۴	تنظیمات	- Choos Server >> 192.168.10.1 - Quick Setting >> Request: Read Bit State PLC:10 The Address :16 - Choos Server: 192.168.10.1 - Quick Setting >> Request : Float / Float Swap PLC:10 The Address :20 - Communication Config >> Allow write Request: ON
۵	ذخیره سازی	>> Work space Save

۱۲.۳. چگونه با زدن یک کلید به صفحات دیگر برویم؟ پس از ایجاد صفحات از مسیر Add a new screen → کلیک F.Button را اضافه کرده و حین انجام تنظیمات از طریق گزینه ی Function شماره صفحه ای که با زدن این کلید نمایش داده میشود را وارد کنید.

۱۲.۴. چگونه با زدن یک کلید ،مقداری ثابت به یک رجیستر منتقل شود؟(با فرض اینکه گیت وی با تنظیمات پیشفرض کارخانه باشد و میخواهیم مقدار 30 باید به رجیستر 90انتقال یابد.)
* مراحل (۲و) مشابه حالت های قبلی ست.

۳	افزودن المان	
۴	تنظیمات	- Choos Server: 192.168.10.1 - Quick Setting >> Request : Write constant Int16 or 32 PLC:10 The Address :90 - Communication Config >> Allow write Request: ON Value to Write:30
۵	ذخیره سازی	>> Work space Save

۱۳. آدرس پارامترهای مازول

دقت داشته باشد! تنظیمات گیت وی از طریق Modbus TCP فقط با ID = 255 امکان پذیر است.

توضیحات	آدرس	پارامتر	
0:1200 , 1:2400 , 2:4800 , 3:9600 , 4:19200 , 5:38400 , 6:57600 , 7:115200 , 8:230400 بطور مثال اگر درون این رجیستر مقدار ۳ قرار گیرد BaudRate برابر با ۹۶۰۰ میشود	10004	UART BaudRate	۱
0:5 , 1:6 , 2:7 , 3:8 بطور مثال اگر درون این رجیستر مقدار ۳ قرار گیرد DataBits برابر با ۸ میشود	10005	UART DataBits	۲
0:Non , 1:Odd , 2:Evev بطور مثال اگر درون این رجیستر مقدار صفر قرار گیرد Parity برابر با N (none) میشود	10006	UART Parity	۳
0:1, 1:2 بطور مثال اگر درون این رجیستر مقدار 1 قرار گیرد StopBits برابر با 2 میشود	10007	UART Stop Bits	۴
رجیستر کنترلی می باشد که بادر یافت کدهای زیر عملیات خاصی اجرا می شود. شرح کدها: • ۲۰ : تنظیمات وای فای مثل مد وای فای را ذخیره می کند • ۲۱ : تنظیمات بخش STATION را ذخیره می کند • ۲۲ : تنظیمات بخش AP را ذخیره می کند • ۲۴ : گیت وی را ری استارت می کند • ۲۵ : عملیات بازنشانی کارخانه را انجام میدهد • ۲۶ : تنظیمات بخش UART را ذخیره می کند • ۳۰ : همه پارامترها را ریست میکند • ۳۱ : همه پارامترهای قسمت تنظیمات وای فای را ریست می کند • ۳۲ : همه تنظیمات بخش STATION را ریست می کند • ۳۳ : همه تنظیمات بخش AP را ریست می کند • ۳۴ : همه تنظیمات بخش UART را ریست می کند	10009	Function	۵
رجیستری مربوط به مد وای فای می باشد	10010	WiFi Mode	۶
رجیستری مربوط به فعال/غیر فعال شدن WiFi Auto Off می باشد.	10011	WiFi Auto Off	۷
رجیستری مربوط به مدت زمان WiFi Auto Off می باشد.	10012	WiFi Auto Off Timer	۸
نام مودم یا روتر	10020	Router SSID	۹
رمز مودم یا روتر	10036	Router PASS	۱۰
آی بی مازول به عنوان یک Station	10052	Station IP	۱۱
آدرس تفکیک شبکه	10060	Station SubnetMask	۱۲
آدرس گیت وی	10068	Station Gateway	۱۳
نام وای فای مازول در مد کاری AP	10080	AP SSID	۱۴
رمز اتصال به وای فای مازول	10096	AP PASS	۱۵
آی بی مازول در مد کاری AP	10112	AP IP	۱۶
در صورت فعال بودن، SSID مازول، برای سایر کلاینت ها قابل رویت خواهد بود.	10120	AP Visibility	۱۷
ورژن سخت افزار	10150	HWVersion_REG_Add	۱۸
ورژن نرم افزار	10158	SWVersion_REG_Add	۱۹
ورژن HTML	10166	HTMLVersion_REG_Add	۲۰
بیت های اعلام خطا در صورت نامعتبر بودن مقادیر درج شده برای پارامترهای مذکور این بیت ها فعال می گردند.	10252	WIFI_AUTO_OFF_TIME_VALIDATED_REG_Add	۲۱
	10253	WIFI_CONFIG_READY_SAVE_REG_Add	۲۲
	10254	ST_SSID_VALIDATED_REG_Add	۲۳
	10255	ST_PASS_VALIDATED_REG_Add	۲۴
	10256	ST_IP_VALIDATED_REG_Add	۲۵
	10257	ST_SM_VALIDATED_REG_Add	۲۶
	10258	ST_GW_VALIDATED_REG_Add	۲۷
	10259	WIFI_ST_CONFIG_READY_SAVE_REG_Add	۲۸
	10260	AP_SSID_VALIDATED_REG_Add	۲۹
	10261	AP_PASS_VALIDATED_REG_Add	۳۰
	10262	AP_IP_VALIDATED_REG_Add	۳۱
	10264	WIFI_AP_CONFIG_READY_SAVE_REG_Add	۳۲
	10265	UART_CONFIG_READY_SAVE_REG_Add	۳۳