

V.1.0.1



RAYA
TECHNOLOGY



Water Quality Sensor

RWQ-N

STAT

BUS

GSM

دیتاشیت

سنسور کیفیت آب حرفه‌ای

مدل RWQ-N

4	فصل اول : معرفی
9	فصل دوم : راهنمای استفاده سریع
12	فصل سوم : آدرس خانه‌های مدباس
13	اطلاعات و تنظیمات عمومی
14	مقادیر اندازه گیری شده سنسورها
15	لیست رجیسترهای متصل به پیامک‌های متغیر
16	رجیسترهای متصل به دستورات پیامکی
17	ارسال پیامک از طریق مدباس
18	رجیستر مرتبط با تماس صوتی
19	فصل چهارم : راهنمای وب سرویس
20	وضعیت لحظه‌ای (Runtime Info)
22	تنظیمات ارتباطات (Communications Setup)
23	شرایط ارسال آلارم (Alarm Conditions)
24	کالیبراسیون (Calibration)
26	پیام‌های آماده (Prepared Messages)
29	شماره‌های تماس (Phone Numbers)

30	 دستورات (Commands)
32	 ارسال پیامک (Send SMS)
36	 پیامک‌های دریافتی (Recv SMS)
37	 مرکز تماس (Call Center)
39	 تنظیمات وب‌هوک و مدیریت رویدادها (WebHook)
45	 تنظیمات عمومی، به‌روزرسانی و نگهداری
47	 فصل پنجم : راهنمای API
53	 فصل ششم : راهنمای سیم بندی

معرفی

سنسور کیفیت آب حرفه‌ای

مدل RWQ-N



سنسور کیفیت آب حرفه‌ای

مدل RWQ-N

اطلاعات سنسور

این دستگاه یک سامانه یکپارچه، صنعتی و تخصصی پایش برخط (Online Monitoring)، هشدار آبی و کنترل پارامترهای مایعات است. تجهیز فوق با بهره‌گیری از پروب‌های صنعتی دقیق، ۴ شاخص کلیدی آب یعنی اسیدیته (pH)، هدایت الکتریکی (EC)، کدورت (Turbidity) و کل مواد جامد محلول (TDS) را به‌صورت پیوسته و با تفکیک‌پذیری بالا پایش می‌کند. قلب تپنده مخابراتی دستگاه مبتنی بر موتور صنعتی اثبات‌شده RGM3-W است که امکان پایش و گزارش‌گیری سفارشی از طریق بستر هوشمند پیامک و کلیدواژه‌ها، تماس تلفنی، وب‌هوک (Webhook JSON)، وب‌سرور داخلی، شبکه Wi-Fi و پروتکل‌های استاندارد (Modbus)RTU & TCP را در یک سخت‌افزار صنعتی یکپارچه فراهم می‌آورد.



Turbidity



EC



pH

مشخصات فنی سنسورها و پارامترهای اندازه‌گیری (Water Quality Analytics)

دستگاه دارای طبقات ورودی ایزوله و مبدل‌های دقیق آنالوگ به دیجیتال بوده و امکان کالیبراسیون کامل نرم‌افزاری و چندنقطه‌ای برای تکتک سنسورها در نظر گرفته شده است:

ویژگی‌های کالیبراسیون و جبران‌سازی	واحد اندازه‌گیری	رزولوشن (Resolution)	بازه اندازه‌گیری (Range)	پارامتر کیفی
کالیبراسیون چندنقطه‌ای، پایدار و دقیق در محلول‌های اسیدی/بازی	pH	0.1 pH	0.0~14.0	اسیدیته (pH)
کالیبراسیون خطی و چندنقطه‌ای با دقت بالا در بازه کاری	μS/cm	1 μS/cm	0.0~4000.0	هدایت الکتریکی (EC)
سنسور اپتیکی کالیبره‌پذیر با پاسخ‌دهی خطی در بازه وسیع	NTU	1 NTU	0.0~4500.0	کدورت (Turbidity)
محاسبه هوشمند بر پایه ضرایب استاندارد و قابل کالیبره	ppm	1 ppm	0.0~2600.0	کل جامدات محلول (TDS)

موتورپیشرفته فرمان‌های پیامکی و گزارش‌گیری سفارشی (SMS Keyword & Command Engine)

یکی از نقاط قوت و انعطاف‌پذیری‌های منحصربه‌فرد این دستگاه، سیستم مدیریت پیام‌ها و تعامل دوسویه از طریق کلیدواژه‌ها (Keywords) است:

* طراحی گزارش‌های دلخواه با کلیدواژه اختصاصی: کاربر می‌تواند برای هر نوع سناریوی گزارش‌گیری، یک کلیدواژه دلخواه (مانند STATUS، WATER_REPORT، PH_CHECK و ...) در پنل دستگاه تعریف کند. با ارسال این کلیدواژه توسط کاربر مجاز به شماره سیم‌کارت دستگاه، سیستم پیام متناظر با آن درخواست را پردازش کرده و بلافاصله پاسخ را ارسال می‌کند.

* طراحی تا 200 الگوی پیام متغیر و داینامیک: دستگاه امکان ثبت و مدیریت تا 200 پیام کاملاً داینامیک را دارد. در متن این پیام‌ها می‌توانید از متغیرهای رجیستر با ساختار داینامیک {\$Register:Decimals} استفاده کنید تا مقادیر واقعی سنسورها (مانند میزان دقیق EC، pH، دما یا کدورت لحظه‌ای) مستقیماً درون متن پیام جایگذاری شده و برای کاربر ارسال شود.

* دفترچه تلفن و لیست سفید مجاز: پشتیبانی از ذخیره تا 200 شماره تماس مجاز جهت صدور فرمان و دریافت گزارش‌های پیامکی با تفکیک سطوح دسترسی.

سامانه مدیریت آلام و اکشن‌های سه‌گانه (Smart Alarm & Action Engine)

برای هر یک از ۴ پارامتر، بازه حد مجاز با تعیین مقادیر حداقل و حداکثر (Min/Max) تعریف می‌شود. هنگام خروج هر پارامتر از بازه مجاز، سیستم می‌تواند ترکیبی از ۳ اکشن مستقل را به اجرا درآورد:

- * ارسال پیامک داینامیک (SMS Alert): ارسال آتی متن پیام اخطار حاوی مقادیر بحرانی سنسورها به مخاطبین مجاز.
- * برقراری تماس صوتی خودکار (Voice Call Alert): تماس تلفنی با مسئولین مربوطه جهت اعلام وضعیت اضطراری.
- * تریگر و تحریک رجیسترهای مدباس (Modbus Register Trigger): تغییر وضعیت رجیسترهای داخلی/خارجی Modbus جهت تحریک ادوات کنترلی، رله‌ها، PLC یا صدور فرمان قطع و وصل پمپ‌ها و شیرهای برقی.

زمان‌بندی و تایمر ارسال آلام:

- * ارسال تک‌رویداد (Single Event): ارسال هشدار در لحظه وقوع حادثه.
- * ارسال متناوب و دوره‌ای با تایمر اختصاصی (Periodic Alarm Timer): امکان تعریف تایمر تکرار (مثلاً ارسال پیام هشدار هر ۱۰ دقیقه یکبار) تا مادامی که خطای کیفی آب پابرجاست و دستگاه به محدوده نرمال بازنگشته است.

رابطها، ارتباطات شبکه و وبهوک (Connectivity & Web Interface)

* وب سرور داخلی (Built-in Web Server):

امکان اتصال به پنل وب از طریق مرورگر (توسط Wi-Fi یا کابل شبکه LAN) جهت مشاهده مقادیر لحظه‌ای سنسورها، انجام تست و کالیبراسیون و پیکربندی تمامی بخش‌های پیامکی، آلارم‌ها و شبکه‌ای دستگاه بدون نیاز به هیچ‌گونه نرم‌افزار اضافی.

* وبهوک رویدادمحور و دوره‌ای (Webhook JSON):

پشتیبانی از پروتکل Webhook با قالب استاندارد داده‌های JSON جهت ارسال خودکار و لحظه‌ای مقادیر سنسورها، لاگ‌ها و رویدادها به سرورهای مانیتورینگ مرکزی شرکت رایا و پلتفرم‌های ابری/محلی.

* ارتباطات صنعتی چندگانه:

درگاه سریال RS485 ایزوله با پروتکل (Modbus RTU Master/Slave).

درگاه شبکه Ethernet 10/100 Mbps و Wi-Fi داخلی (b/g/n 802.11) همراه با پروتکل Modbus TCP.

* مدیریت هوشمند سیم‌کارت:

پایش دائمی اعتبار سیم‌کارت هر 10 دقیقه یکبار، ارسال اخطار در صورت کسری شارژ، و سازگاری کامل با تمامی اپراتورهای شبکه موبایل کشور.

کاربردهای متداول

- ☑ تصفیه‌خانه‌های آب شرب و پساب‌های صنعتی (WTP / WWTP)
- ☑ مجتمع‌های پرورش آبزیان، مزارع شیلات و استخرهای مدار بسته
- ☑ صنایع غذایی، لبنی، دارویی و آرایشی-بهداشتی
- ☑ سیستم‌های تولید آب فوق خالص و دستگاه‌های تصفیه آب صنعتی (RO)
- ☑ بویلرها، مبدل‌ها و برج‌های خنک‌کننده (Cooling Towers)
- ☑ سیستم‌های کشاورزی مدرن، گلخانه‌ها و هیدروپونیک صنعتی

راهنمای
استفاده سریع

اعمال هر گونه تنظیمات بر روی دستگاه نیازمند اتصال کاربر به وبسرویس است؛

گام 1 : ورود به تنظیمات وبسرویس

گام 2 : تنظیمات پایه

تنظیمات مربوط به وبسرویس

اتصال به وبسرویس

کلیک کنید

تنظیمات پایه

انتخاب اپراتور سیم کارت

کلیک کنید

وارد کردن شماره

کلیک کنید

تعریف کاربران (حداقل یک نفر)

کلیک کنید

تنظیم حداقل شارژ برای اطلاع رسانی
(minimum) و هشدارها

کلیک کنید

LED های دستگاه

STA	وقتی دستگاه را به تغذیه متصل می‌کنیم و دستگاه روشن می‌شود، LED استاتوس در حالت چشمک‌زن سریع است؛ یعنی هر ثانیه سه بار چشمک می‌زند. تا زمانی که هیچگونه پیامی از روی مدباس دریافت نکند، در همین حالت می‌ماند. در صورت اینکه پس از گذشت 4 دقیقه هیچ گونه پیامی از طریق شبکه مدباس به دستگاه نرسد، دستگاه مجدداً به حالت اولیه یعنی چشمک زن سریع برمی‌گردد.
GSM	این چراغ نشان‌دهنده وضعیت اتصال دستگاه به ایستگاه پایه (BTS) است: وضعیت استاندارد: چراغ هر ۳ ثانیه یکبار چشمک می‌زند. عدم آنتن‌دهی (قطع سیگنال): چراغ به‌صورت سریع و متوالی چشمک می‌زند.
BUS (Modbus)	هنگامی که بسته‌های (Packet) استاندارد Modbus در شبکه (بر بستر TCP یا RTU) توسط دستگاه دریافت می‌شوند، چراغ وضعیت شروع به چشمک‌زدن می‌کند.

جدول مصرفی محصول

حداقل آداپتور پیشنهادی برای محصولات، آداپتور 24 ولت 1 آمپر است		بر حسب وات
---	-------	------------

آدرس خانه‌های مدباس

(رجیسترهای مدباس)

Paramater Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
1	0X01	40002	03/06	R/W	Holding Reg	8-bit	For setting RS-485 communication address. Range: 2 ~ 254 / Default = 2
9	0X09	40010	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Mobile Operator Selection (جدول شماره 1)
10	0X0A	40011	03	R	Holding Reg	16-bit	Read Firmware version
11	0X0B	40012	03	R	Holding Reg	16-bit	RSSI (Antenna) 0 and 100 percent (%)
12	0X0C	40013	03	R	Holding Reg	16-bit	Simcard Credit

پیکربندی این تنظیم از طریق هر دو بستر پروتکل Modbus و وب سرویس دستگاه امکان پذیر است.
 هشدار: در صورت عدم پیکربندی صحیح این پارامتر، فرآیند استعلام شارژ با اختلال مواجه خواهد شد.

جدول شماره 1

لیست
اپراتورها

0	1	2	3	4	5
Unknown	IR-MCI	Irancell	Shatel	Rightel	AnyOther

مقادیر اندازه گیری شده سنسورها

Paramater Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
11	0X0B	40002	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present Antenna value in percentage (%)
12	0X0C	40009	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present Credit value in toman (T)
13	0X0D	40010	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present PH value
14	0X0E	40011	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present Turbidity value in NTU
15	0X0F	40002	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present Electrical Conductivity value in uS/cm
16	0X20	40009	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present TDS value in ppm
17	0X21	40010	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present Temprature in centigrade (°C)

لیست رجیسترهای متصل به پیامک‌های متغیر

این دستگاه از قابلیت ارسال پیام‌های داینامیک پشتیبانی می‌کند؛ بدین معنا که می‌توانید مقادیر لحظه‌ای سنسورها یا داده‌های سیستمی را به‌صورت خودکار در متن پیام‌ها جای‌گذاری نمایید.

نحوه عملکرد: به‌عنوان مثال، برای ارسال دمای «سالن A»، مقدار دمای فعلی را در رجیستر 13 وارد نمایید. طبق دستورالعمل‌های تنظیمات وب‌سرویس، این رجیستر در قالب متغیر متن پیام تعریف شده است. در زمان ارسال، دستگاه به‌صورت خودکار مقدار موجود در این رجیستر را خوانده و در بدنه پیام جای‌گذاری می‌کند.

توجه: برای اطمینان از صحت داده‌های ارسالی، فرآیند به‌روزرسانی مقدار رجیستر باید پیش از صدور فرمان ارسال پیام انجام شود.

Paramater Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
11	0B	40012	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16
12	0C	40013	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16
13	0D	40014	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16
⋮							
38	26	40039	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16
39	27	40040	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16
40	28	40041	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16

رجیسترهای متصل به دستورات پیامکی

مطابق با تنظیمات پنل وبسرویس، کاربر قادر است پیامها یا دستورات (Commands) خاصی را تعریف نماید. هنگامی که یکی از این دستورات از طریق یک شماره تلفن مجاز به دستگاه ارسال گردد، رجیستر یا بیت متناظر با آن دستور، مقدار 1 را دریافت می‌کند. به محض اینکه مقدار این رجیستر برای اولین بار توسط سیستم قرائت شود، مقدار آن به صورت خودکار به 0 بازمی‌گردد.

نکته: جهت کسب اطلاعات تکمیلی در خصوص نحوه پیکربندی دستورات پیامکی و تنظیمات اکشن‌های مرتبط، به «راهنمای استفاده از وبسرویس» مراجعه فرمایید.

Paramater Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
100	64	40101	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16
101	65	40102	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16
102	66	40103	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16
⋮							
148	94	40149	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16
149	95	40150	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16
150	96	40151	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Value of this Register using ModbusRTU : UINT16

ارسال پیامک از طریق مدباس

مراحل ارسال پیامک از طریق مدباس:

- پیش‌نیاز: تعریف قبلی مخاطبین و متن پیام‌ها در پنل تحت‌وب دستگاه.
- تنظیم مخاطب: ثبت شناسه کاربر مقصد (User ID) در رجیستر ۲.
- انتخاب پیام: ثبت شناسه پیام مورد نظر (Message ID) در رجیستر ۳.
- اجرای ارسال: نوشتن مقدار 100 در رجیستر ۴ (پس از ارسال، این مقدار به صورت خودکار به 0 تغییر می‌یابد).
- بررسی وضعیت: خواندن وضعیت نهایی ارسال پیامک از رجیستر ۵ (Status).

Parameter Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
2	0X02	40003	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Select phone number of list that user defined in webservice.
3	0X03	40004	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Select text message of list that user defined in webservice.
4	0X04	40005	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Write 100 only make trigger for send selected text SMS to selected phone-num.
5	0X05	40006	03	R	Holding Reg	16-bit	جدول شماره 2

جدول شماره 2

جواب‌های
مختلف
رجیستر 5

0	20	40	60	80	100
هیچ عملیاتی انجام نمی‌دهد	سیم‌کارت در شبکه رجیستر نشده است	دستگاه فاقد اعتبار (شارژ) کافی برای ارسال است	شماره تلفن مقصد انتخاب نشده است	متن پیام انتخاب نشده است	پیام با موفقیت ارسال شد

رجیستر مرتبط با تماس صوتی

Parameter Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
6	0X06	40007	06	W	Holding Reg	16-bit	Select phone number of list that user defined in webservice
7	0X07	40008	03	R	Holding Reg	16-bit	جدول شماره 3

به محض ثبت شماره تلفن کاربر (تعداد کاربران 1 تا 200) در رجیستر ۶، تماس تلفنی به صورت خودکار برقرار می‌گردد. وضعیت و نتیجه نهایی این تماس در رجیستر ۷ نمایش داده می‌شود.

جدول شماره 3									
جواب‌های مختلف پس از برقراری تماس	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6
	خطای آنتن (عدم دسترسی به شبکه)	شماره کاربری نامعتبر (یا عدم وجود کاربر)	آماده برای برقراری تماس	در حال تماس (در حال برقراری ارتباط)	-	عدم پاسخ‌گویی کاربر	خط اشغال (Busy)	تماس برقرار شد و توسط کاربر پایان یافت	تماس برقرار شد و کلید عددی توسط کاربر فشرده شد

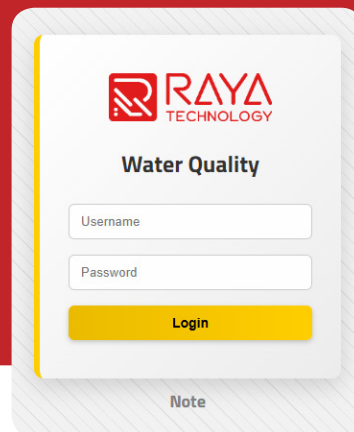
راهنمای

وب سرویس

آی پی پیش فرض دستگاه 192.168.1.110 است.

Username : admin

Password : admin



RAYA TECHNOLOGY

Water Quality

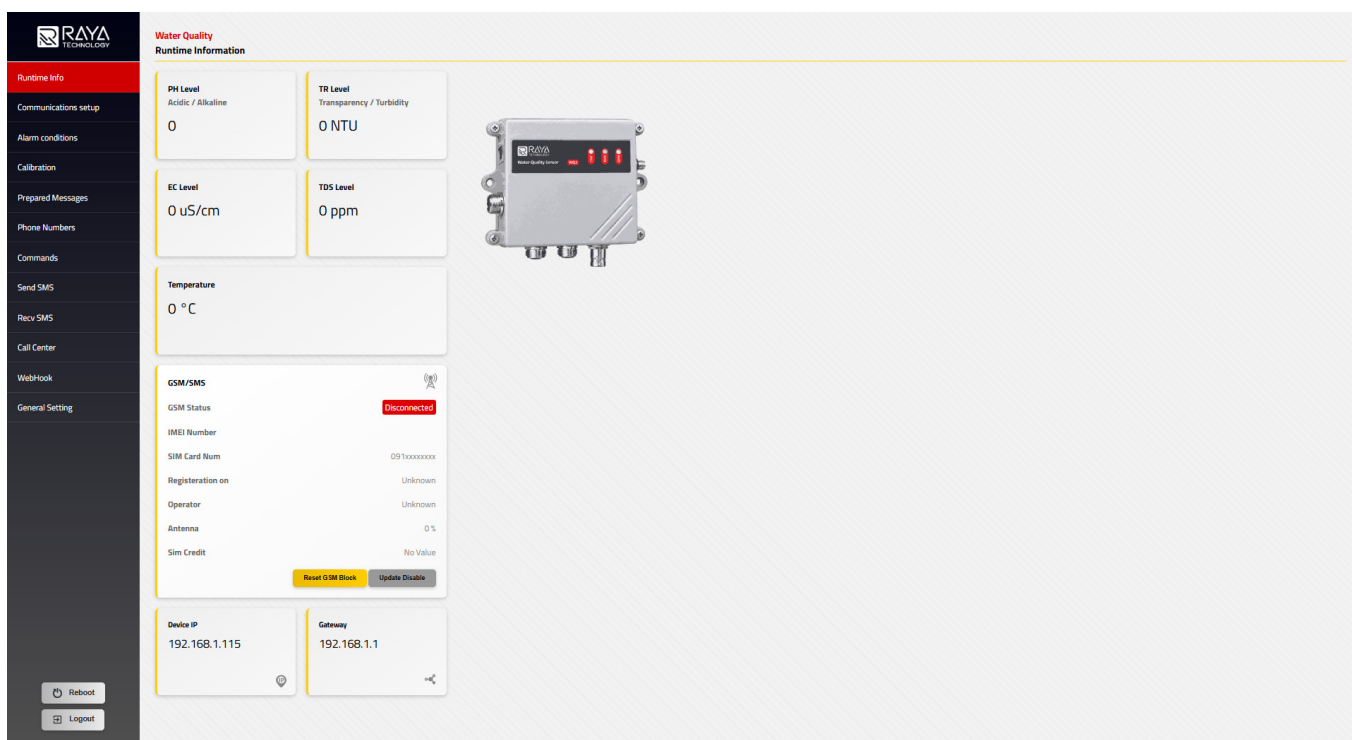
Username

Password

Login

Note

وضعیت لحظه‌ای (Runtime Info)



Water Quality Runtime Information

PH Level
Acidic / Alkaline
0

TR Level
Transparency / Turbidity
0 NTU

EC Level
0 uS/cm

TDS Level
0 ppm

Temperature
0 °C

GSM/SMS
GSM Status: **Disconnected**
IMEI Number: 0910000000
SIM Card Num: 0910000000
Registration on: Unknown
Operator: Unknown
Antenna: 0 %
Sim Credit: No Value
Reset GSM Block **Update Disable**

Device IP
192.168.1.115

Gateway
192.168.1.1

Reboot **Logout**

در این قسمت اطلاعات لحظه‌ای دستگاه را به شما نمایش داده می‌شود که شامل اسیدیته (pH)، هدایت الکتریکی (EC)، کدورت (Turbidity)، کل مواد جامد محلول (TDS)، دما (Temp)، مشخصات شبکه (IP و Gateway) و وضعیت ارتباط با سرور است و می‌توانید عملکرد سنسور را به‌صورت زنده مشاهده کنید.

این بخش، اطلاعات کلی دستگاه را شامل شماره‌های IMEI، شماره سیم‌کارت، وضعیت Registration (این‌که سیم‌کارت روی شبکه رجیستر شده است یا خیر)، نام اپراتور، سطح آنتن‌دهی و میزان شارژ سیم‌کارت نمایش می‌دهد.

همچنین در بلاک‌های Device IP و Gateway، اطلاعات کلی شبکه دستگاه نمایش داده می‌شود.

Reset GSM Block: در صورتی که به هر دلیلی بخواهید تمامی مازول‌های سخت‌افزاری مرتبط با GSM را، بدون ری‌استارت کردن کلی دستگاه، مجدداً راه‌اندازی کنید، می‌توانید از این گزینه استفاده کنید. با انتخاب Reset GSM Block، فقط سیستم GSM خاموش شده و یک ری‌استارت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری روی GSM انجام می‌شود.

Update Disable: تا زمانی که دستگاه مقدار شارژ سیم‌کارت را دریافت نکرده باشد، هر 30 ثانیه یک‌بار تلاش می‌کند میزان شارژ یا SIM Credit را به‌روزرسانی کند. پس از آن‌که مقدار شارژ برای اولین بار خوانده شد، دستگاه هر 10 دقیقه یک‌بار میزان شارژ را به‌روزرسانی می‌کند.

در ابتدا، گزینه Update Disable غیرفعال است. پس از دریافت اولین مقدار شارژ، این گزینه به Update Sim-Credit تبدیل می‌شود. با انتخاب دکمه Update Sim-Credit، می‌توانید میزان شارژ سیم‌کارت را زودتر از بازه 10 دقیقه‌ای به‌روزرسانی کنید.

Update Sim-Credit: دستگاه به‌صورت خودکار هر 10 دقیقه یک‌بار میزان شارژ سیم‌کارت را به‌روزرسانی می‌کند. اگر بخواهید این فرایند زودتر انجام شود، می‌توانید گزینه Update Sim-Credit را انتخاب کنید تا مقدار شارژ به‌روزرسانی شود.

تنظیمات ارتباطات (Communications Setup)



- Runtime Info
- Communications setup**
- Alarm conditions
- Calibration
- Prepared Messages
- Phone Numbers
- Commands
- Send SMS
- Recv SMS
- Call Center
- WebHook
- General Setting

Reboot
Logout

Water Quality

Communications setup

Network Settings

Device IP192.168.1.115
Subnet Mask255.255.255.0
Gateway192.168.1.1
Mac-AddressE8:9F:6D:D9:74:0C

Save Settings

Device automatically Reboot after changes set.

Modbus TCP/IP

IP Address192.168.1.115
Port502

Save Settings

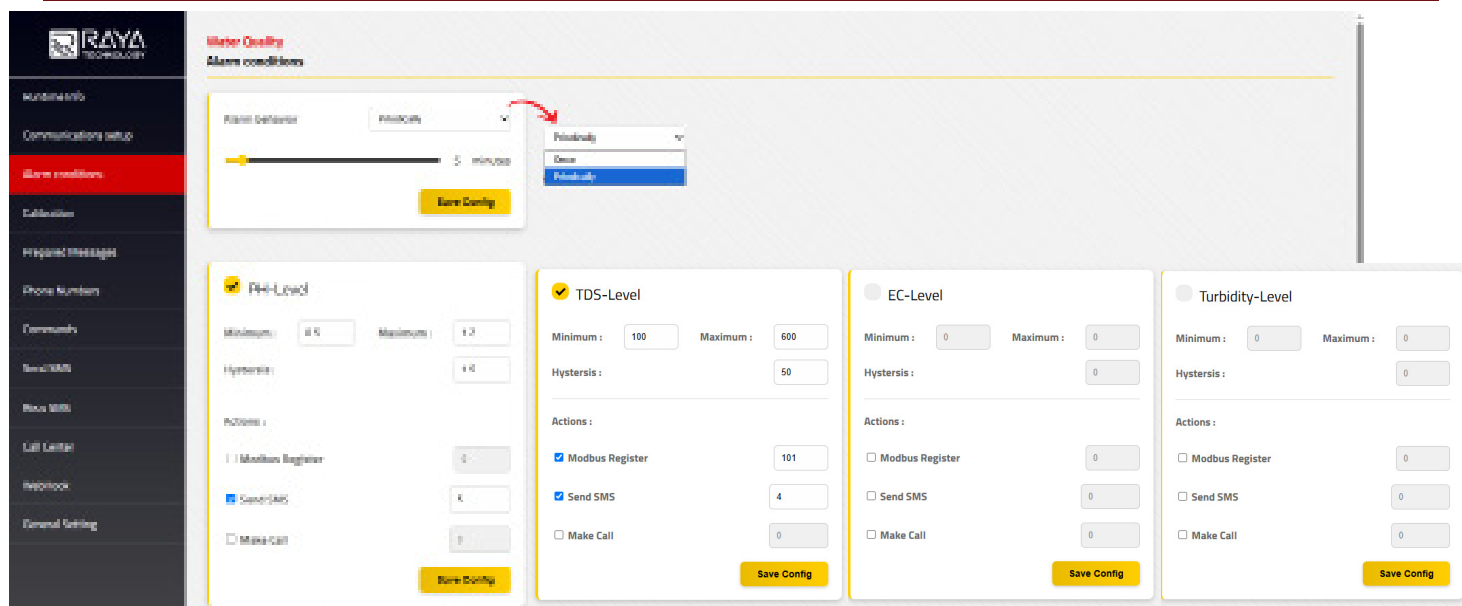
1. تنظیمات شبکه (Network Settings)

این بخش برای اتصال دستگاه به شبکه Wi-Fi به صورت IP Static کاربرد دارد. پارامترها شامل Modem SSID (نام شبکه)، Modem PASS (رمز عبور)، Device IP (آدرس استاتیک دستگاه هم‌رنج با مودم و فاقد تداخل)، Subnet Mask (معمولاً پیش‌فرض)، Gateway (آدرس IP مودم) و نمایش خودکار MAC Address دستگاه است. با فشردن کلید Save Settings، دستگاه به صورت خودکار ری‌استارت شده و با کانفیگ جدید به شبکه متصل می‌شود.

3. تنظیمات مدباس شبکه (Modbus TCP/IP Settings)

این بخش ارتباط مدباس بر بستر اینترنت/وای‌فای را مدیریت می‌کند. در این مد، Device IP (تعیین‌شده در بخش نتورک) به عنوان آدرس شبکه، و مقدار Slave ID مستقیماً از بخش تنظیمات Modbus RTU فراخوانی می‌شود. همچنین پورت پیش‌فرض ارتباطی برابر با 502 بوده که در صورت نیاز توسط کاربر قابل تغییر است.

شرایط ارسال آلارم (Alarm Conditions)



- این بخش شامل دو حالت کاری برای مدیریت آلارمها است:

حالت Once: پس از وقوع آلارم، پیام ارسال می‌شود و تا زمانی که وضعیت دستگاه به حالت نرمال بازنگشته و مجدداً آلارم فعال نشود، آلارم جدیدی ارسال نخواهد شد.

حالت Periodically: با تعیین بازه زمانی (مثلاً ۵ دقیقه)، پس از وقوع آلارم، یک پیام ارسال شده و در صورت تداوم شرایط آلارم، تکرار آن هر ۵ دقیقه یکبار انجام می‌گیرد.

- تنظیمات محدوده آلارم (Thresholds & Hysteresis)

تنظیمات تمامی پارامترها در این صفحه یکسان است. برای هر پارامتر، مقادیر Minimum (حداقل) و Maximum (حداکثر) و همچنین مقدار Hysteresis تعیین می‌شود.

عملکرد: اگر مقدار اندازه‌گیری شده از محدوده استاندارد خارج شود، آلارم فعال می‌گردد.

Hysteresis: این مقدار جهت جلوگیری از بروز آلارم‌های مکرر در نقاط مرزی (نوسانات لحظه‌ای) استفاده شده و هم در لبه بالایی و هم در لبه پایینی محدوده اعمال می‌گردد.

- بخش **Actions**؛ هنگام وقوع آلارم، امکان انجام عملیات‌های زیر فراهم است:

Modbus Register: مقداردهی رجیسترهای مدباس.

Send SMS: ارسال پیامک (با تعیین شماره پیام).

Make Call: برقراری تماس (با تعیین شماره مخاطب).

برای هر یک از موارد فوق، یک گزینه Enable/Disable وجود دارد که باید برای فعال‌سازی استفاده شود. پس از فعال‌سازی، پارامترهای مربوطه در باکس اختصاصی هر اکشن قابل تنظیم هستند.

کالیبراسیون (Calibration)



- Runtime Info
- Communications setup
- Alarm conditions
- Calibration**
- Prepared Messages
- Phone Numbers
- Commands
- Send SMS
- Recv SMS
- Call Center
- WebHook
- General Setting

Water Quality Calibration

PH Calibration

Raw Sensor 0 → Calibrated 0

Gain (Multiplier):

Offset:

Calibrate

Turbidity Calibration

Raw Sensor 0 → Calibrated 0

Gain (Multiplier):

Offset:

Calibrate

EC Calibration

Raw Sensor 0 → Calibrated 0

Gain (Multiplier):

Offset:

Calibrate

TDS Calibration

Raw Sensor 0 → Calibrated 0

Gain (Multiplier):

Offset:

Calibrate

Temp Calibration

Raw Sensor 0 → Calibrated 0

Gain (Multiplier):

Offset:

Calibrate

WebHook

General Setting

Reboot

Logout

جهت تضمین بالاترین سطح دقت پایش و انطباق کامل با شرایط محیطی یا استانداردهای مرجع، دستگاه به بخش جامع تنظیمات کالیبراسیون مجهز شده است. در رابط کاربری، برای هر پارامتر دو مقدار نمایش داده می‌شود:

مقدار خام سنسور (RAW): داده پردازش نشده و مستقیم دریافت شده از المان سنسور.
 مقدار کالیبره شده (Calibrated): مقدار نهایی و اصلاح شده پس از اعمال ضرایب که در سامانه نمایش داده شده و از طریق پروتکل‌ها ارسال می‌شود.

منطق عمومی کالیبراسیون (General Calibration Logic)

تمام پارامترها از جمله:

* اسیدیته (PH)

* کدورت (Turbidity)

* هدایت الکتریکی (EC)

* کل مواد جامد محلول (TDS)

* دما (Temp)

از مدل کالیبراسیون خطی دو نقطه‌ای صنعتی پیروی می‌کنند:

$$\text{Calibrated Value} = (\text{RAW Value} * \text{Gain}) + \text{Offset}$$

ضریب بهره (Gain / معادل Span در استاندارد ابزار دقیق): شیب خط کالیبراسیون را تعیین می‌کند. مقدار

خام سنسور در این ضریب ضرب می‌شود (پیش‌فرض: 1.00)

میزان جابه‌جایی (Offset / معادل Zero در استاندارد ابزار دقیق): خطای نقطه صفر را تصحیح می‌کند. این

مقدار با حاصل‌ضرب قبلی جمع جبری می‌شود (پیش‌فرض: 0.00)

پیام‌های آماده (Prepared Messages)



Runtime Info
Communications setup
Alarm conditions
Calibration
Prepared Messages
Phone Numbers
Commands
Send SMS
Recv SMS

Call Center
WebHook
General Setting

Reboot
Logout

Water Quality

Prepared Messages

Message-1:	Antenna = \${11.0}Credit = \${12.0} T	35/60	Save Message
Message-2:	Costume Text Message 2	22/60	Save Message
Message-3:	Costume Text Message 3	22/60	Save Message
Message-4:	Costume Text Message 4	22/60	Save Message
Message-5:	Costume Text Message 5	22/60	Save Message
Message-6:	Costume Text Message 6	22/60	Save Message
Message-7:	Costume Text Message 7	22/60	Save Message
Message-8:	Costume Text Message 8	22/60	Save Message
Message-17:	Costume Text Message 17	23/60	Save Message
Message-18:	Costume Text Message 18	23/60	Save Message
Message-19:	Costume Text Message 19	23/60	Save Message
Message-20:	Costume Text Message 20	23/60	Save Message

Previous Page
Page 1 / 10
Next Page

Footer Message : Raya GSM-Control
0/20
Save Footer

قابلیت پیام‌های پویا (Dynamic SMS):

این ویژگی به سیستم اجازه می‌دهد مقادیر زنده و متغیر خط تولید (نظیر دما، فشار، وزن، درصد رطوبت یا کدهای خطا) را مستقیماً از رجیسترهای PLC یا کنترلر خوانده و در زمان ارسال آلام، داخل متن پیامک جای‌گذاری کند. با این قابلیت، نیازی به تعریف ده‌ها پیامک تکراری نبوده و گزارش‌ها به‌صورت دقیق، لحظه‌ای و همراه با مقادیر اعشاری واقعی برای اپراتورها ارسال می‌شوند.

Prepared Messages : در این قسمت می‌توانید متن‌های آماده و پرکاربرد خود را تعریف و ذخیره کنید تا هنگام ارسال پیامک، بدون نیاز به واردکردن مجدد متن، از آن‌ها استفاده کنید. برای هر پیام آماده، یک عنوان یا متن دلخواه وارد کرده و با انتخاب گزینه Save Message آن را ذخیره کنید. هر پیام آماده می‌تواند حداکثر 60 کاراکتر داشته باشد. پیام‌های آماده در چند صفحه نمایش داده می‌شوند و با استفاده از گزینه‌های Previous Page و Next Page می‌توانید بین صفحات جابه‌جا شوید.

Footer Message: در این قسمت می‌توانید متنی را انتخاب کنید که به صورت ثابت به انتهای تمام پیامک‌های شما اضافه شود.

نکته: حجم Footer Message و متن اصلی پیامک نباید در مجموع بیشتر از ظرفیت یک پیامک باشد. برای مثال، عبارت Raya GSM-Control می‌تواند به عنوان Footer Message تنظیم شود. پس از وارد کردن متن موردنظر، با انتخاب گزینه Save Footer آن را ذخیره کنید.

1. ساختار استاندارد توکن داینامیک (Syntax Specification)

قاعده نگارشی متغیرها در متن پیامک به صورت زیر تعریف می‌شود:

$\${Register_Address:Decimal_Places}$

* علامت \$ و آکولاد باز { : مشخص‌کننده شروع توکن داینامیک.

* Register_Address : آدرس رجیستر هلدینگ مدباس (عدد صحیح بین 11 تا 99).

* دو نقطه :: جداکننده آدرس از تعداد ارقام اعشار.

* Decimal_Places : تعداد ارقام اعشار برای نمایش (یک رقم صحیح، معمولاً بین 0 تا 4).

* آکولاد بسته } : پایان توکن داینامیک.

2. لاجیک محاسباتی و نحوه پردازش داده‌ها (SMS Engine ---> Modbus ---> PLC/Controller)

از آنجا که پروتکل Modbus RTU/TCP در خانه‌های Holding Register مقادیر صحیح 16 بیتی (Signed/Un-) را جابجا می‌کند، فرآیند تبدیل دو مرحله دارد:

* سمت کنترلر/سنسور (Write to Register):

مقدار واقعی Float در ضریب مقیاس ضرب شده و سپس به عنوان عدد صحیح در رجیستر نوشته می‌شود:

$Register\ Value = Round(Actual\ Value * 10^{Decimal_Places})$

* سمت ماژول پیامک (Read & Format SMS):

موتور پیامک، مقدار صحیح رجیستر را خوانده و با تقسیم بر توان 10 مربوطه، آن را به رشته‌ای با تعداد اعشار مشخص تبدیل و جایگزین می‌کند:

$Displayed\ Value = Register\ Value / 10^{Decimal_Places}$

3. جدول نمونه‌های کاربردی رجیسترها و خروجی پیام

نوع پارامتر	مقدار واقعی فیزیکی	مقدار ذخیره شده در رجیستر مدباس	تگ در متن پیام	خروجی نهایی در پیام
وضعیت سیستم/کد خطا	0 یا 1 (یا Error Code)	1 (آدرس ۱۱)	\$(11:0)	1
دما (C°)	32.1	321 (آدرس ۱۲)	\$(12:1)	32.1
رطوبت (RH%)	25.35	2535 (آدرس ۱۳)	\$(13:2)	25.35
فشار خط (Bar)	6.750	6750 (آدرس ۱۴)	\$(14:3)	6.750
ولتاژ باس (V)	220	220 (آدرس ۱۵)	\$(15:0)	220

4. الگوهای آماده و سناریوهای حرفه‌ای پیامک (Multi-Parameter SMS Templates)

کاربر می‌تواند در هر یک از 200 پیام قابل ذخیره‌سازی، چندین تگ را بدون تداخل در یک متن فارسی یا انگلیسی بگنجاند:

سناریو 1: پیام هشدار و مانیتورینگ محیطی (صنعتی / اتاق سرور / کلین‌روم)

خروجی دریافتی روی موبایل:

[هشدار محیطی]

سایت: سالن تولید 1

دمای فعلی: 32.1 C

رطوبت نسبی: 25.35 %

غلظت آلاینده: 450 PPM

کد وضعیت: 1

متن قالب تعریف‌شده در سیستم:

[هشدار محیطی]

سایت: سالن تولید 1

دمای فعلی: {12:1} \$ C

رطوبت نسبی: {13:2} \$ %

غلظت آلاینده: {16:0} \$ PPM

کد وضعیت: {11:0} \$

سناریو 2: گزارش دوره‌ای سیستم برق و تابلو (UPS / Energy Metering)

خروجی دریافتی روی موبایل:

گزارش وضعیت انرژی:

ولتاژ: 220.4V | جریان: 14.85A

فرکانس: 50.1Hz | توان اکتیو: 125kW

وضعیت دیزل: 0

متن قالب تعریف‌شده در سیستم:

گزارش وضعیت انرژی:

ولتاژ: {21:1} \$ V | جریان: {22:2} \$ A

فرکانس: {23:1} \$ Hz | توان اکتیو: {24:0} \$ kW

وضعیت دیزل: {25:0} \$

شماره‌های تماس (Phone Numbers)



- Runtime Info
- Communications setup
- Alarm conditions
- Calibration
- Prepared Messages
- Phone Numbers**
- Commands
- Send SMS
- Recv SMS
- Call Center
- WebHook
- General Setting

Reboot
Logout

Water Quality

Phone Numbers

Name: 0/10
Number: 0/10
Add User
Delete All Users

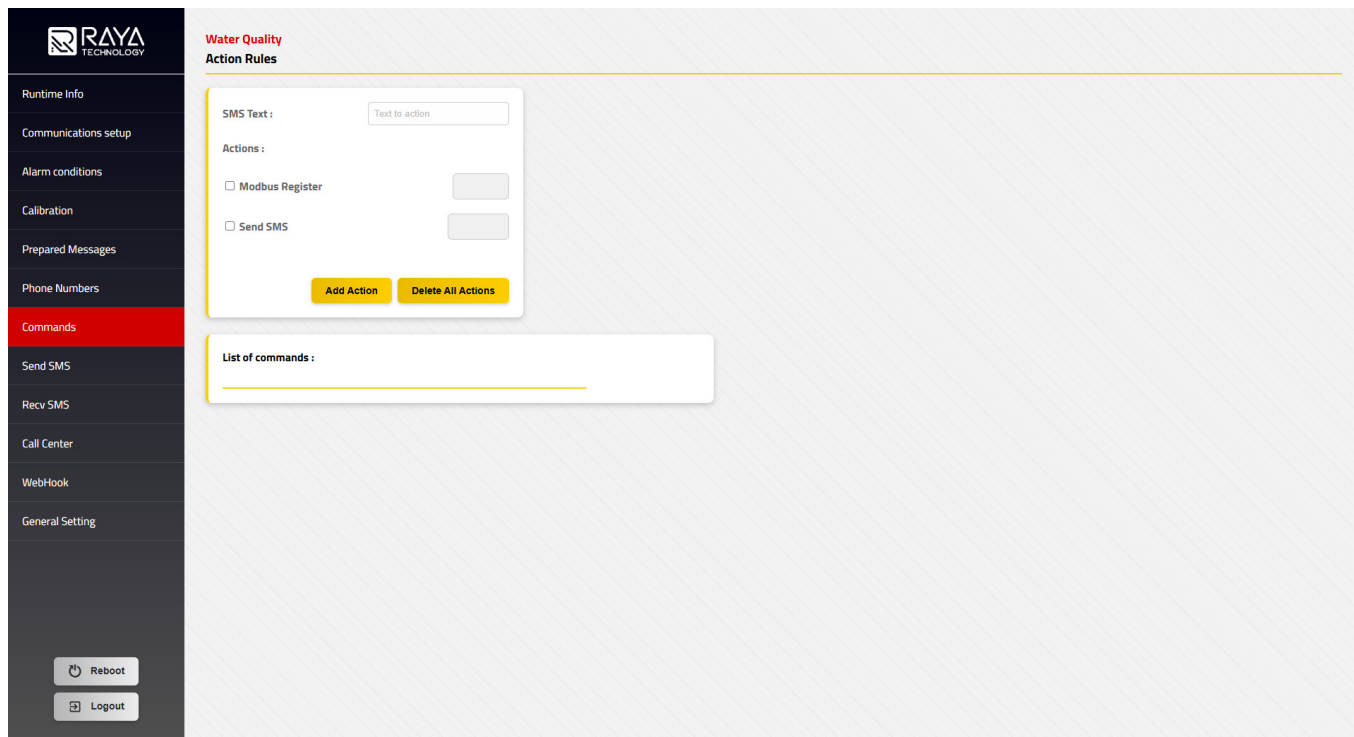
No users saved yet.

Previous Page
Page 1 / 1
Next Page

در این بخش می‌توانید یک نام (حداکثر ۱۰ کاراکتر) و یک شماره تماس (شامل 10 رقم، بدون صفر ابتدایی و بدون پیش‌شماره +98، به عنوان مثال: 9177391091) وارد کنید؛ سپس با انتخاب گزینه Add User، اطلاعات به فهرست کاربران بخش Phone Numbers اضافه می‌شود. سه شماره اول وارد شده به‌عنوان User Admin در نظر گرفته می‌شوند که پیام‌های اطلاع‌رسانی سیستم تنها برای آن‌ها ارسال خواهد شد.

دستگاه قابلیت ذخیره‌سازی حداکثر 200 شماره تماس را دارد که تمام آن‌ها در قسمت پایین صفحه نمایش داده می‌شوند؛ از آنجایی که امکان نمایش تمامی شماره‌ها در یک صفحه وجود ندارد، باید از دکمه‌های Previous Page و Next Page برای جابه‌جایی بین صفحات و مشاهده شماره‌های مختلف استفاده کنید. همچنین برای حذف تمامی کاربران، می‌توانید گزینه Delete All Users را انتخاب کنید که پس از مدتی، پیامی مبنی بر حذف موفقیت‌آمیز تمامی کاربران نمایش داده خواهد شد.

دستورات (Commands)



فرمان‌پذیری متنی از طریق پیامک (SMS Command & Actions)

این بخش امکان ارسال فرمان‌های کنترلی به PLC/کنترلر را از طریق دریافت پیامک مشخص فراهم می‌کند:

SMS Text (متن فرمان): عبارت متنی تعریف‌شده به‌عنوان کلیدواژه دستور (حداکثر 30 کاراکتر؛ حساس به حروف کوچک و بزرگ / Case-Sensitive).

Action (عملیات اجرایی): تخصیص یک عملیات به فرمان دریافتی.

Modbus Register (تغییر مقدار رجیستر): با دریافت پیامک معتبر، مقدار رجیستر مدباس مربوطه تغییر می‌کند (مثلاً از 0 به 1). کنترلر/PLC با مانیتورینگ این رجیستر، فرمان را دریافت کرده و پس از خواندن اولیه، مقدار مجدداً به 0 بازمی‌گردد (Auto-Reset / Handshake Logic).

تنظیمات فرمان‌پذیری متنی (SMS Commands & Trigger Logic)

این بخش امکان تعریف الگوهای متنی ورودی جهت تحریک رجیسترهای مدباس و همچنین ارسال خودکار پیامک‌های پاسخی به فرستنده را فراهم می‌کند.

SMS Text (متن فرمان): عبارت متنی تعریف‌شده به‌عنوان کلیدواژه دستور (حداکثر 30 کاراکتر؛ حساس به حروف کوچک و بزرگ / Case-Sensitive).

Modbus Register (تغییر مقدار رجیستر): اتصال فرمان ورودی به یک رجیستر مدباس مشخص؛ با دریافت پیامک، مقدار رجیستر مربوطه از 0 به 1 تغییر یافته تا کنترلر/PLC متوجه درخواست شود.

Send SMS (ارسال پیامک پاسخی): امکان لینک کردن یک پیامک از پیش‌تعریف‌شده (Message ID) به فرمان ورودی؛ با دریافت کلیدواژه، متن مربوطه (که می‌تواند حاوی متغیرهای داینامیک و داده‌های لحظه‌ای سنسورها باشد) مستقیماً برای فرستنده پیامک ارسال می‌شود.

عملکرد ترکیبی (Dual-Action Execution): سیستم امکان اجرای هم‌زمان هر دو اکشن را داراست؛ یعنی با دریافت یک پیامک، هم‌زمان رجیستر متناظر در PLC تحریک شده و پیامک گزارش حاوی داده‌های به‌روز برای کاربر ارسال می‌گردد.

List of Commands (فهرست دستورات فعال): جدول نمایش و مدیریت تمام دستورات، کلیدواژه‌ها و اکشن‌های لینک‌شده به آن‌ها در دستگاه.

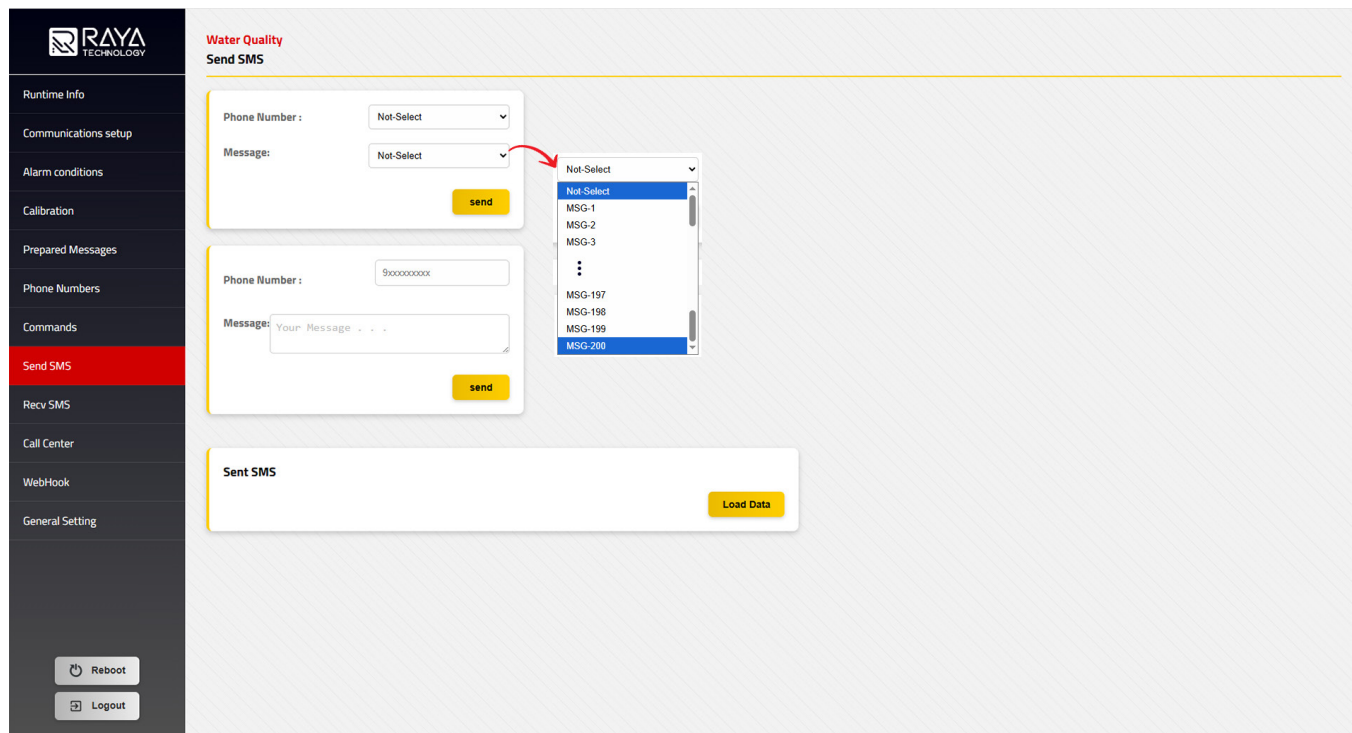
نمونه سناریوی کاربردی (Configuration Example)

در صورت تعریف الگوی زیر در پنل دستگاه:

توضیحات عملکردی (Function Description)	مقدار تنظیمی (Config Value)	پارامتر (Parameter)
کلیدواژه متنی دریافتی از سمت کاربر	Salam-01	SMS Text
تغییر مقدار رجیستر شماره ۱۰۱ به 1 در مدباس	101	Linked to Modbus Register
ارسال خودکار پیامک شماره ۲ (گزارش وضعیت) به فرستنده	SMS-2	Linked to SMS

منطق اجرا: به محض دریافت پیامک متنی Salam-01، گیت‌وی مقدار رجیستر 101 را برابر با ۱ قرار داده و به‌صورت هم‌زمان، محتوای SMS-2 را برای همان شماره ارسال‌کننده بازمی‌فرستد.

ارسال پیامک (Send SMS)



ارسال و مانیتورینگ پیامک (Send SMS & Outbox Logs)

این بخش از پنل وب به سه ماژول اصلی شامل ارسال پیام‌های ذخیره‌شده (تست سیستم)، ارسال مستقیم به شماره دلخواه و تاریخچه پیامک‌های ارسالی (Log) تقسیم‌بندی می‌شود:

1. ارسال پیامک‌های ذخیره‌شده به مخاطبین سیستم (Predefined SMS Dispatch)

این بخش به‌ویژه جهت تست صحت عملکرد پیام‌ها (عادی یا داینامیک) و بررسی خروجی لحظه‌ای روی تلفن همراه کاربر طراحی شده است.

انتخاب مخاطب (Phone Numbers): انتخاب کاربر هدف از میان شماره‌های از پیش تعریف‌شده در سیستم.

انتخاب پیام (Message Selection): انتخاب قالب پیام از پیش تعریف‌شده (مثلاً 100 Message No.).

دکمه Send: ارسال فوری پیامک انتخاب‌شده به مخاطب موردنظر جهت تست و اعتبارسنجی خروجی متغیرهای داینامیک.

2. ارسال پیام متنی دستی به شماره دلخواه (Custom SMS Dispatch)

این بخش عملکردی کاملاً مشابه ارسال پیامک عادی در گوشی‌های هوشمند دارد و برای تست‌های سریع بدون نیاز به ذخیره‌سازی شماره یا پیام در حافظه به کار می‌رود:

Custom Number (شماره مقصد): درج شماره تلفن همراه موردنظر به صورت مستقیم و بدون نیاز به ثبت در دفترچه مخاطبین.

Message Text (متن پیام): تایپ مستقیم متن دلخواه در کادر مربوطه.

دکمه Send: ارسال بلافاصله پیام تایپ‌شده به شماره واردشده.

3. تاریخچه پیام‌های ارسالی (Sent SMS Logs / Load Data)

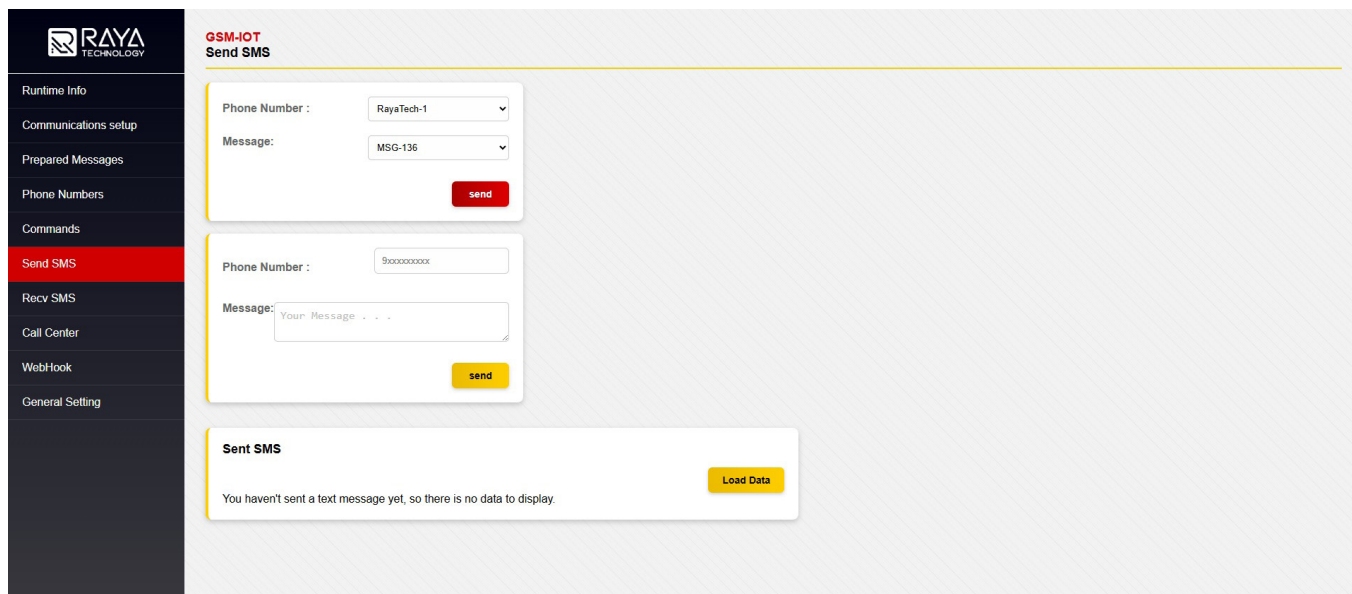
دکمه Load Data: با فشردن این گزینه، وضعیت و تاریخچه آخرین پیامک‌های خارج‌شده از گیت‌وی فراخوانی و نمایش داده می‌شود.

لاگ پیام‌ها (Outbox List): فهرستی از آخرین پیام‌های ارسالی (به‌عنوان مثال 10 پیامک اخیر) همراه با وضعیت تحویل، شماره مقصد و زمان ارسال جهت عیب‌یابی و مانیتورینگ سریع ترافیک GSM.

برای مثال، شماره اول با نام Raya Tech-1 به عنوان کاربر شماره ۱ اضافه شده است و Message No. 136 نیز انتخاب شده است. با انتخاب دکمه Send، پیام شماره 136 برای کاربر Raya Technology، که کاربر شماره 1 است، ارسال می شود.

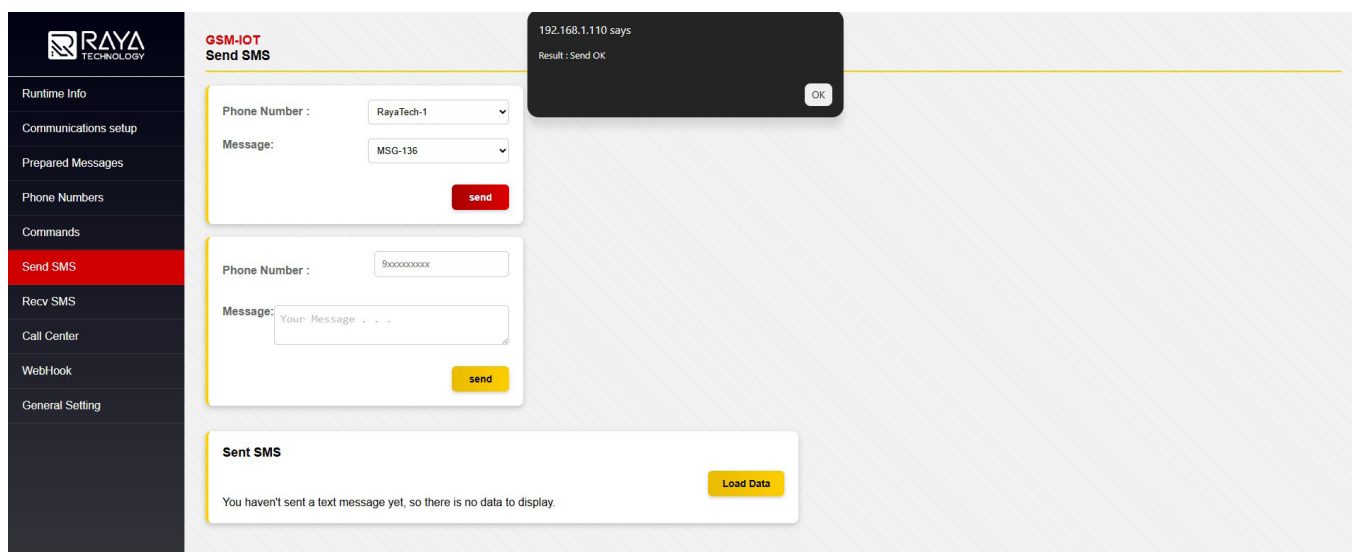
در بخش Send SMS، گزینه Load Data انتخاب شده است؛ اما از آنجاکه تاکنون هیچ پیامکی ارسال نشده است، پیام زیر نمایش داده می شود:

You haven't sent a text message yet, so there is no data to display.



در صورتی که پیامک با موفقیت ارسال شود، پیام زیر نمایش داده خواهد شد:

Result: Send OK





- Runtime Info
- Communications setup
- Prepared Messages
- Phone Numbers
- Commands
- Send SMS**
- Recv SMS
- Call Center
- WebHook
- General Setting

GSM-IOT
Send SMS

Phone Number :

Message:

Phone Number :

Message:

Sent SMS

List of Send SMS (Last 20 Record):
1- Destination : 00707000000, Text : Costume Text Message 136 Raya GSM-Control
Send : true , Try : 1 , Delivery : true

در این قسمت، 20 رکورد آخر پیامک‌های ارسال‌شده نمایش داده می‌شود. برای هر رکورد، شماره مقصد در مقابل گزینه Destination و متن پیام در مقابل گزینه Text نمایش داده خواهد شد.

وضعیت ارسال پیامک در مقابل گزینه Send با یکی از مقادیر زیر مشخص می‌شود:

True: پیامک با موفقیت ارسال شده است.

False: پیامک با موفقیت ارسال نشده است.

وضعیت تلاش برای ارسال نیز در مقابل گزینه Try نمایش داده می‌شود. مقدار 1 در این بخش به این معناست که پیامک در اولین تلاش ارسال شده است.

وضعیت دریافت تأییدیه تحویل پیامک در مقابل گزینه Delivery نمایش داده می‌شود:

True: تأییدیه تحویل پیامک دریافت شده است.

False: تأییدیه تحویل پیامک دریافت نشده است.

این اطلاعات ممکن است در طول زمان به‌روزرسانی شوند؛ برای مثال، ممکن است پیامک در ابتدا ارسال شده باشد، اما تأییدیه تحویل آن در همان لحظه دریافت نشده باشد و پس از چند لحظه دریافت شود.

با انتخاب دکمه Load Data، فهرست پیامک‌ها در هر لحظه براساس آخرین داده‌های موجود به‌روزرسانی می‌شود.

پیامک‌های دریافتی (Recv SMS)

با انتخاب دکمه Load Data، آخرین پیامک‌های دریافتی نمایش داده می‌شوند. در این قسمت، 10 پیامک آخر دریافت‌شده به همراه اطلاعات زیر قابل مشاهده است:

شماره فرستنده پیامک / زمان دریافت پیامک / تاریخ دریافت پیامک / متن پیامک

لازم به ذکر است که زمان و تاریخ نمایش داده‌شده، براساس زمان و تاریخ BTS تنظیم می‌شوند.



- Runtime Info
- Communications setup
- Alarm conditions
- Calibration
- Prepared Messages
- Phone Numbers
- Commands
- Send SMS
- Recv SMS**
- Call Center
- WebHook
- General Setting

 Reboot
  Logout

Water Quality
Recv SMS

Received SMS

Load Data



- Runtime Info
- Communications setup
- Prepared Messages
- Phone Numbers
- Commands
- Send SMS
- Recv SMS**
- Call Center
- WebHook
- General Setting

GSM-IOT
Recv SMS

Received SMS

Load Data

List of Received SMS (Last 10 Record):

1- Sender : +989378769809, Time : 26/08/11, 17:52:16

Text : سلام ، این یک پیامک تست می باشد.

مرکز تماس (Call Center)



Water Quality
Call Center

Phone Number :
☐ Custom Ph-Num:

Outgoing Call

این بخش امکان برقراری تماس صوتی مستقیم و پایش تاریخچه تماس‌های ارسالی گیتوی را فراهم می‌کند:

1. روش‌های برقراری تماس

تماس با مخاطبین ذخیره‌شده (Phone Number): انتخاب مستقیم شماره مقصد از میان فهرست شماره‌های از پیش تعریف‌شده در حافظه دستگاه.

تماس با شماره سفارشی (Custom Ph-Num): فعال‌سازی این گزینه و وارد کردن دستی هر شماره تلفن دلخواه برای برقراری تماس فوری با فشردن دکمه Go to Call.

2. تاریخچه و لاگ تماس‌های خروجی (Outgoing Call Logs)

با فشردن کلید Load Data، فهرستی از آخرین تماس‌های برقرارشده به همراه شماره مقصد و وضعیت نهایی هر تماس نمایش داده می‌شود.



GSM-IOT
Call Center

Phone Number :
☒ Custom Ph-Num:

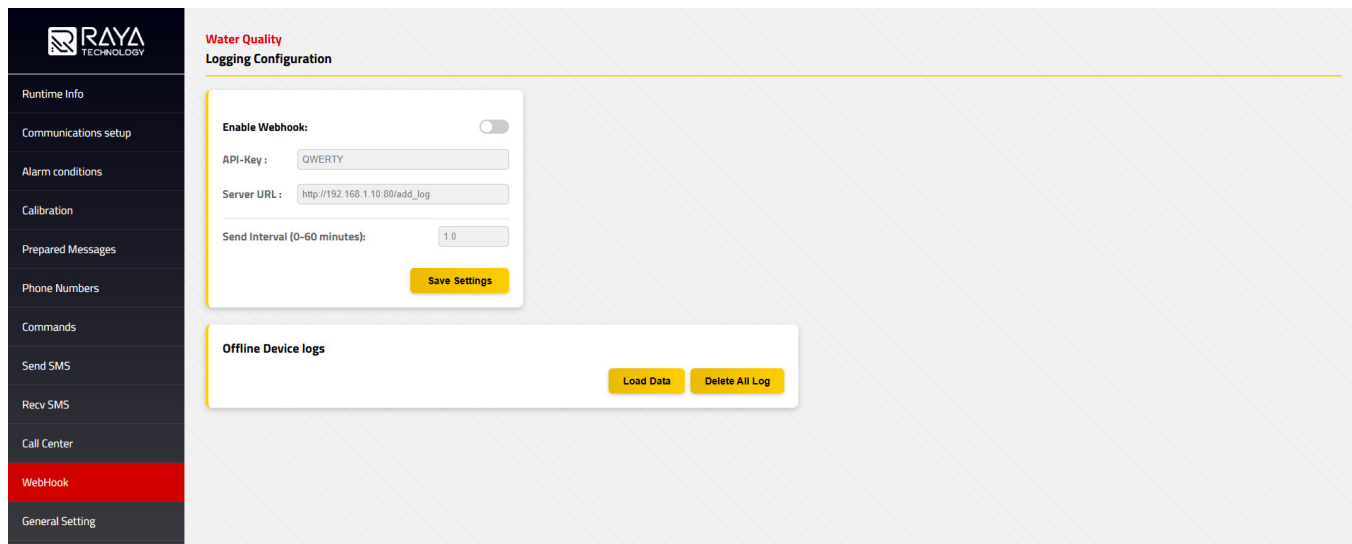
Outgoing Call

List of Calls (Last 10 Record):
1- Destination : +989378769809, Result : 6 | DTMF End
2- Destination : +989176179188, Result : 5 | Call End

جدول وضعیت‌های نتیجه تماس (Call Result Details)

وضعیت (Result)	شرح عملکرد / نحوه پایان تماس
Calling/In Call	تماس در حال برقراری یا مکالمه فعال است.
End Call/Success	تماس با موفقیت برقرار شده و پس از پایان مکالمه قطع گردیده است.
Busy	خط مقصد اشغال بوده است.
No Answer	مخاطب به تماس پاسخ نداده است (Timeout).
Rejected	تماس توسط مخاطب رد (Reject) شده است.
Failed/Network Error	عدم برقراری تماس به دلیل قطعی آنتن، عدم اعتبار سیم‌کارت یا خطای شبکه اپراتور.

تنظیمات وبهوک و مدیریت رویدادها (WebHook & Event Management)



قابلیت WebHook امکان ارسال لحظه‌ای و رویدادمحور (Event-Based) کلیه وقایع شبکه GSM به یک سرور یا نرم‌افزار مرکزی را فراهم می‌سازد. این بخش شامل دو ماژول اصلی تنظیمات ارتباطی و بافر لاگ‌های ناموفق (آفلاین) است:

1. تنظیمات وبهوک (WebHook Configuration)

با فعال‌سازی گزینه Enable WebHook، اطلاعات رویدادهای دستگاه به‌صورت آنی به سرور مقصد ارسال می‌گردد:

Server URL: آدرس کامل سرور مقصد (دامنه یا IP استاتیک) جهت دریافت درخواست‌های وبهوک (HTTP/HTTPS Post).

API-Key: کلید احراز هویت اختصاصی جهت تایید اعتبار بسته‌های ارسالی در سمت سرور.

Send Interval: در نگارش فعلی غیرفعال بوده و ارسال داده‌ها به‌صورت کاملاً رویدادمحور (Event-Based) انجام می‌شود (با رخ دادن هر واقعه، پیام بلافاصله ارسال می‌گردد).

رویدادهای تحت پوشش (Trigger Events):

* دریافت پیامک جدید (SMS Received)

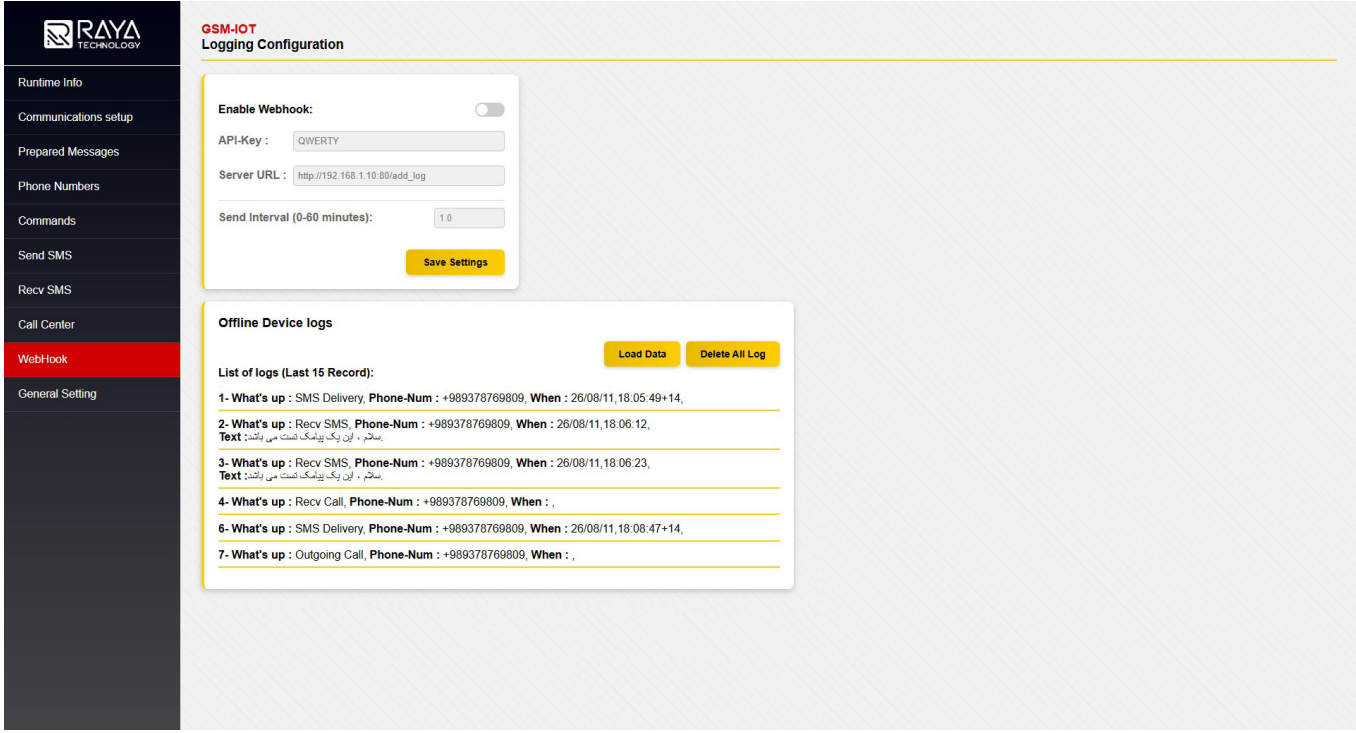
* دریافت یا برقراری تماس صوتی (Incoming/Outgoing Call)

- * وضعیت پاسخگویی تماس (پاسخ داده شده، بی پاسخ، قطع توسط مخاطب)
- * دریافت کدهای تن صوتی (DTMF Input - مانند فشردن کلیدهای 0 تا 9)

2. لاگ رویدادهای ناموفق / آفلاین (Offline Device Logs / Buffer)

در صورت قطع موقت اتصال اینترنت، بروز اختلال در شبکه یا در دسترس نبودن سرور مقصد، کلیه رویدادهای ارسال نشده در بافر داخلی دستگاه نگهداری می شوند.

این بخش جهت مانیتورینگ رویدادهای ارسال نشده (Failed/Pending WebHooks) و ردیابی وضعیت سلامت ارتباط گیتوی با سرور به کار می رود تا از عدم حذف یا گم شدن داده ها در شرایط آفلاین اطمینان حاصل شود.



وبهوک و لاگ های آفلاین رویدادها (WebHook & Offline Device Logs)

قابلیت WebHook امکان مخابره لحظه ای و رویدادمحور (Event-Based) وقایع شبکه GSM را به سرور یا نرم افزار مرکزی فراهم می سازد. در صورت عدم ارسال موفق به سرور یا غیرفعال بودن وبهوک، داده ها در بافر Offline Device Logs جهت خطایابی (Debugging) ذخیره می شوند.

1. پیکربندی وبهوک (WebHook Configuration)

توضیحات عملکردی (Function Description)	نوع / فرمت	پارامتر (Parameter)
فعال/غیرفعال سازی ارسال آتی وقایع به سرور	چک باکس	Enable WebHook
آدرس مقصد دریافت درخواست های وبهوک (HTTP/HTTPS Post)	IP / Domain	Server URL
کلید اعتبارسنجی و احراز هویت درخواست ها در سمت سرور (اختیاری/امنیتی)	رشته متنی (String)	API-Key

2. مدیریت لاگ رویدادهای ناموفق / آفلاین (Offline Device Logs)

این بخش برای دیباگ اولیه و مانیتورینگ وقایعی است که به دلیل قطعی اینترنت، عدم دسترس پذیری سرور، اشتباه بودن URL یا عدم تطابق API-Key به سرور ارسال نشده اند.

کلید **Data Load**: فراخوانی و نمایش آخرین لاگ های ذخیره شده در حافظه داخلی دستگاه (تا سقف 15 لاگ اخیر). در صورت خالی بودن بافر، پیام **There is no System Log to display**، نمایش داده می شود.

کلید **Delete All Log**: پاک سازی کامل حافظه لاگ های آفلاین.

ساختار دادهای لاگ ها (Log Structure & Event Types)

هر رکورد لاگ شامل نوع رویداد، شماره تلفن (Phone-Num)، متن پیامک (در صورت وجود) و زمان/تاریخ (برگرفته از دکل BTS) می باشد:

توضیحات فنی	کد رویداد در لاگ	نوع رویداد (Event Type)
دریافت تاییدیه تحویل پیامک از شبکه	Delivery SMS	SMS Delivery
دریافت پیامک جدید به همراه محتوای متنی	Recv SMS	SMS Received
برقراری تماس خروجی از سمت دستگاه	Call Outgoing	Outgoing Call
دریافت تماس ورودی از سمت کاربر	Call Incoming	Incoming Call

مرجع زمانی (Time Stamp): زمان و تاریخ نمایش داده شده در لاگ ها، مستقیماً از اطلاعات دریافتی از نزدیک ترین دکل مخابراتی (BTS) استخراج می شود.

Curl 1

```
curl -X POST -H "Content-Type: application/json" -d '{"\apikey": "\device-1", "\Mac": "\F0:24:F9:E9:51:A8", "\action": 1, "\Phone": "\+989123456789", "\Text": "\26/01/02,16:11:49+14", "\Time": "\26/01/02,16:11:51+14", "\credit": 40688}" http://<server_ip>:<server_port>/<path>
```

1 = Delivery,



```
{
  'apikey': 'Rayatech',
  'Mac': 'F0:24:F9:E9:51:A8',
  'action': 2,
  'Phone': '+989378769809',
  'Time': '26/01/02,12:05:35',
  'Text': 'Test Message',
  'credit': 40646
}
```

Curl 2

```
curl -X POST -H "Content-Type: application/json" -d '{"\apikey": "\device-1", "\Mac": "\F0:24:F9:E9:51:A8", "\action": 2, "\Phone": "\+989123456789", "\Text": "\Test Message", "\Time": "\26/01/02,16:11:51+14", "\credit": 40688}" http://<server_ip>:<server_port>/<path>
```

2 = SMS_Recv,



```
{
  'apikey': 'Rayatech',
  'Mac': 'F0:24:F9:E9:51:A8',
  'action': 2,
  'Phone': '+989378769809',
  'Time': '26/01/02,12:05:35',
  'Text': 'Test Message',
  'credit': 40646
}
```

Curl 3

```
curl -X POST -H "Content-Type: application/json" -d "{ \"apikey\": \"device-1\", \"Mac\": \"F0:24:F9:E9:51:A8\", \"action\": 3, \"Phone\": \"+989123456789\", \"Text\": \"ring ring\", \"Time\": \"\", \"credit\": 40608}" http://<server_ip>:<server_port>/<path>
```



3 = Call_Recv,

```
{
  'apikey': 'Rayatech',
  'Mac': 'F0:24:F9:E9:51:A8',
  'action': 3,
  'Phone': '+989378769809',
  'Time': "",
  'Text': 'ring ring',
  'credit': 40646
}
```

Curl 4

```
curl -X POST -H "Content-Type: application/json" -d "{ \"apikey\": \"device-1\", \"Mac\": \"F0:24:F9:E9:51:A8\", \"action\": 4, \"Phone\": \"+989123456789\", \"Text\": \"CALL End\", \"Time\": \"\", \"credit\": 40608}" http://<server_ip>:<server_port>/<path>
```

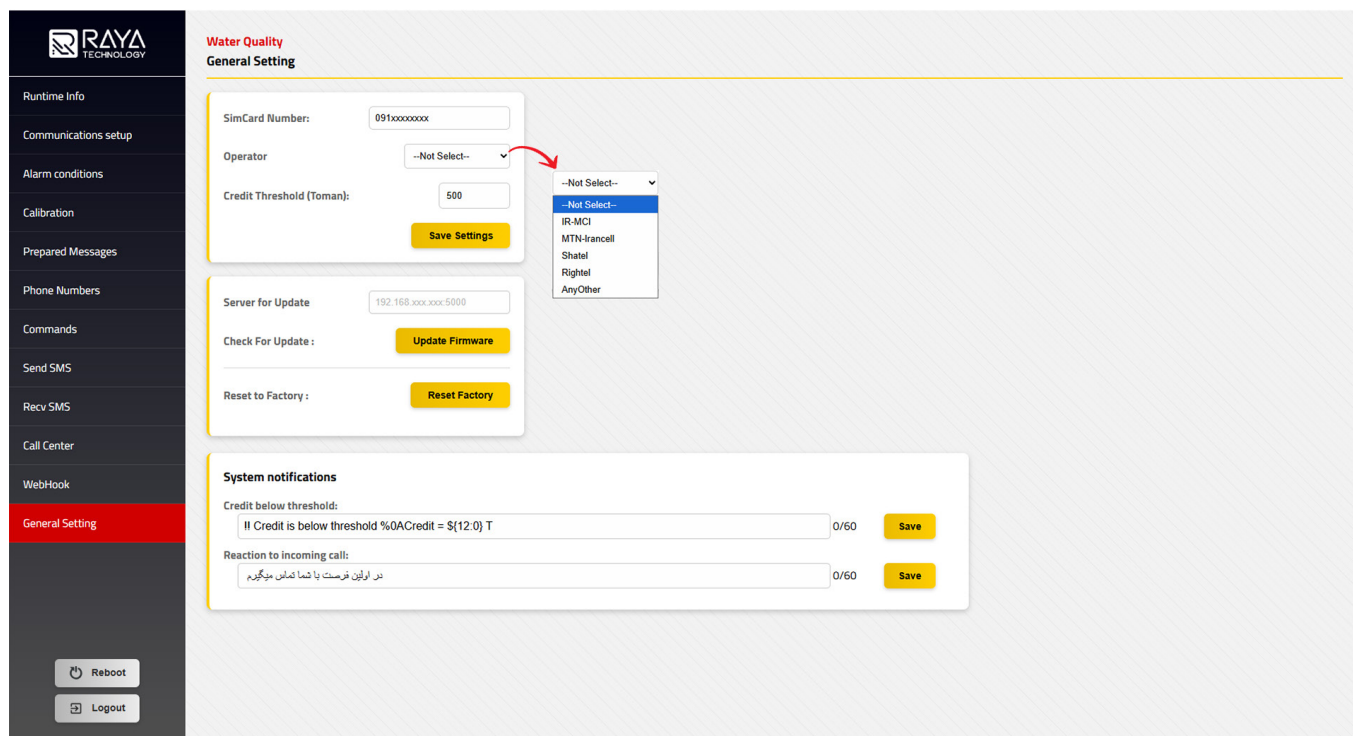


4 = Outgoing_Call

```
{
  'apikey': 'Rayatech',
  'Mac': 'F0:24:F9:E9:51:A8',
  'action': 4,
  'Phone': '+989378769809',
  'Time': "",
  'Text': 'CALL End',
  'credit': 40608
}
```

دستورات فوق برای ارسال نمونه وبهوک (Webhook) به سرور در نظر گرفته شده‌اند. اگر به هر دلیلی وبهوک‌های ارسالی از دستگاه را در سرور خود دریافت نمی‌کنید، می‌توانید دستورات بالا را در محیط CMD ویندوز اجرا نمایید. این دستورات به‌منظور تسهیل فرآیند عیب‌یابی برای توسعه‌دهندگان ارائه شده‌اند تا پیش از انتظار برای دریافت وبهوک اصلی از دستگاه، بتوانند از صحت پیکربندی سرور خود اطمینان حاصل کنند. در صورتی که این نمونه‌های CURL با موفقیت در سرور شما پردازش شدند، اطمینان داشته باشید که وبهوک‌های ارسالی از دستگاه نیز دقیقاً با همین ساختار ارسال خواهند شد.

تنظیمات عمومی، به روزرسانی و نگهداری (General Settings & System Maintenance)



Water Quality General Setting

SimCard Number: 091xxxxxxx

Operator: --Not Select--

Credit Threshold (Toman): 500

Save Settings

Server for Update: 192.168.xxxx.xxx:5000

Check For Update : **Update Firmware**

Reset to Factory : **Reset Factory**

System notifications

Credit below threshold:

If Credit is below threshold %0ACredit = \${12.0} T 0/60 **Save**

Reaction to incoming call:

در اولین فرصت با شما تماس میگیرم 0/60 **Save**

Reboot **Logout**

1. پیکربندی سیم کارت و اپراتور (SIM Card & Operator Settings)

در این بخش شماره تلفن سیم کارت مستقر روی گیت وی ثبت و اپراتور مربوطه (همراه اول/MCI، ایرانسل، شاتل) انتخاب می شود. انتخاب دقیق اپراتور جهت استعلام صحیح شارژ و برقراری پایدار ارتباطات الزامی است. همچنین با تنظیم آستانه اعتبار (Credit Threshold برحسب تومان)، در صورت افت شارژ ریالی سیم کارت از حد مجاز، سیستم به صورت خودکار پیامک هشدار تعریف شده را برای مدیران (Admin) ارسال می کند. ذخیره سازی نهایی داده ها با کلید Save Setting انجام می پذیرد.

2. اعلانات خودکار سامانه (System Notifications)

این بخش به مدیریت هشدارهای سیستمی و پاسخ گویی خودکار اختصاص دارد: ارسال پیامک هشدار کسر شارژ: اطلاع رسانی خودکار افت اعتبار سیم کارت به شماره های تعریف شده مدیران سیستم. پاسخ دهی خودکار به تماس های دریافتی: ارسال فوری پیامک متنی اطلاع رسانی به شماره هایی که با خط دستگاه تماس صوتی برقرار می کنند.

3. بهروزرسانی سخت‌افزار (Firmware Update / OTA)

جهت ارتقای برنامه دستگاه، رفع باگ‌ها یا فعال‌سازی قابلیت‌های جدید از این بخش استفاده می‌شود. برای این منظور، دستگاه باید از طریق بستر شبکه (LAN/WiFi) به اینترنت متصل بوده و آدرس سرور اختصاصی بهروزرسانی (Server IP & Port) در فیلد مربوطه درج گردد. با زدن دکمه Update Firmware، عملیات دریافت پکیج و ارتقای سخت‌افزار آغاز می‌شود.

هشدار مهم: در حین فرآیند بهروزرسانی، به هیچ‌عنوان تغذیه الکتریکی دستگاه را قطع نکنید؛ قطع برق در این مرحله ممکن است به آسیب دائمی حافظه سخت‌افزار منجر شود.

4. عملیات راه‌اندازی و بازنشانی (Device Operations)

این بخش امکان کنترل وضعیت سخت‌افزار از راه دور را فراهم می‌سازد: راه‌اندازی مجدد (Reboot Device): بازنشانی نرم‌افزاری دستگاه جهت اعمال برخی تغییرات یا بازیابی پایداری بدون قطع فیزیکی برق. بازگشت به تنظیمات کارخانه (Factory Reset): بازگرداندن کلیه پارامترها، متغیرهای مدباس، قالب‌های پیامک و اعلانات به وضعیت پیش‌فرض کارخانه.

راهنمای

API

تنظیمات API (Application Programming Interface)

API به مجموعه‌ای از ابزارها، پروتکل‌ها و دستورات گفته می‌شود که به نرم‌افزارها این امکان را می‌دهد که با یکدیگر ارتباط برقرار کنند و از یکدیگر استفاده کنند. API می‌تواند یک واسط باشد که به برنامه‌ها اجازه می‌دهد تا داده‌ها و خدمات را از یکدیگر دریافت و ارسال کنند. به عبارت دیگر، API نحوه ارتباط یک برنامه با برنامه دیگر را تعیین می‌کند.

برای مثال، وقتی که شما وارد یک وبسایت می‌شوید و به آن اجازه می‌دهید که اطلاعات را از شبکه‌های اجتماعی یا منابع دیگر دریافت کند، این درخواست‌ها از طریق API انجام می‌شوند. APIها می‌توانند به صورت محلی (داخل یک سیستم) یا راه دور (از طریق اینترنت) ارتباط برقرار کنند.

JSON API یک استاندارد برای تبادل داده‌ها بین سرور و کلاینت است که از فرمت JSON (JavaScript Object Notation) برای انتقال اطلاعات استفاده می‌کند. این فرمت به دلیل سادگی و قابلیت خواندن راحت توسط انسان‌ها و برنامه‌ها، در بسیاری از وب‌سرویس‌ها و اپلیکیشن‌ها برای تبادل داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ویژگی‌های کلیدی JSON API

- فرمت ساده: داده‌ها به صورت جفت کلید-مقدار در JSON ارسال می‌شوند که بسیار خوانا و ساختارمند است.
- استانداردسازی: JSON API استانداردهایی برای نحوه ارسال درخواست‌ها، دریافت پاسخ‌ها و مدیریت خطاها دارد.
- پشتیبانی از HTTP: این نوع API از پروتکل HTTP برای ارسال درخواست‌ها و دریافت پاسخ‌ها استفاده می‌کند.

Last received SMS

```
URL: http://192.168.1.110/recv?id=0
Method: GET
return: json
example-1: no sms receive yet
{
  "id": 0,
  "phone_num": "",
  "date": "",
  "text": ""
}

example-2:
{
  "id": 1,
  "phone_num": "+989378769809",
  "date": "26/01/03,19:03:34",
  "text": "06A9062F002006270645064606CC062A06CC0020062F063106CC06270641062A002006270637"
}
** text (FA/EN) is in unicode-16 format
```

List of 10 received SMS

```
URL: http://192.168.1.110/recv
Method: GET
return: json

example-1 :
{"result": "No Receive SMS"}

example-2 :
[
  {
    "id": 0,
    "phone_num": "+989378769809",
    "date": "26/01/03,19:03:13",
    "text": "Costume Text Message 3\n\nRaya GSM-Gateway"
  },
  {
    "id": 1,
    "phone_num": "+989378769809",
    "date": "26/01/03,19:03:34",
    "text": "06A9062F002006270645064606CC062A06CC0020062F063106CC06270641062A002006270637"
  }
]
```

List of 10 received SMS

URL: <http://192.168.1.110/recv>

Method: GET

return: json

example-1 :

```
{"result": "No Receive SMS"}
```

example-2 :

```
[  
  {  
    "id": 0,  
    "phone_num": "+989378769809",  
    "date": "26/01/03,19:03:13",  
    "text": "Costume Text Message 3\\n\\nRaya GSM-Gateway"  
  },  
  {  
    "id": 1,  
    "phone_num": "+989378769809",  
    "date": "26/01/03,19:03:34",  
    "text": "06A9062F002006270645064606CC062A06CC0020062F063106CC06270641062A002006270637"  
  }  
]
```

Get version

URL: <http://192.168.1.110/version>

Method: GET

return: text

example: Version 1.10

Send SMS API

URL: `http://192.168.1.110/send`

Method: POST

content:

```
id: 2,  
"phone_num": "9179209809",  
"text_msg": "سلام خوبی"
```

return: text

```
curl -X POST http://192.168.1.220/send -H "Content-Type: application/json" -d '{"id": 2, "phone_num": "9179209809", "text_msg": "سلام خوبی"}'
```

```
curl -X POST http://192.168.1.220/send -H "Content-Type: application/json" -d '{"id": 0, "phone_num": 0, "text_msg": 0}'
```

Web Hook

Method: POST

Content-Type : application/json

Content : apikey, Mac, action, Phone, Time, Text, credit

Delivery :

```
- "action" : 1  
- "Phone" : "+98912345678"  
- "Time" : "26/01/03,19:03:20"  
- "Text" : "26/01/03,19:03:13"
```

SMS_Recv :

```
- "action" : 2  
- "Phone" : "+98912345678"  
- "Time" : "26/01/03,19:03:20"  
- "Text" : "06A9062F002006270645064606CC062A06CC0020062F063106CC06270641062A002006270637"  
** text (FA/EN) is in unicode-16 format
```

Call_Recv :

```
- "action" : 3  
- "Phone" : "+98912345678"  
- "Time" : ""  
- "Text" : ""
```

List of 20 send SMS

```
URL: http://192.168.1.110/json?j=5
Method: GET
return: json
```

Receive Multi Part SMS

+CUSD: 0,"Call cost:136 IRR.Credit: 88947 IRR. ", 15

[1] : +CMT: "+989378769809","MRD","26/07/27,19:00:51+14"

063306440627064500200639063206CC063206450020062E0648062806CC002006

8606470020062E062806310020061F002006310648062806310627064706CC0020002E002E0020062F-
064406450020062806310627062A0020062A06

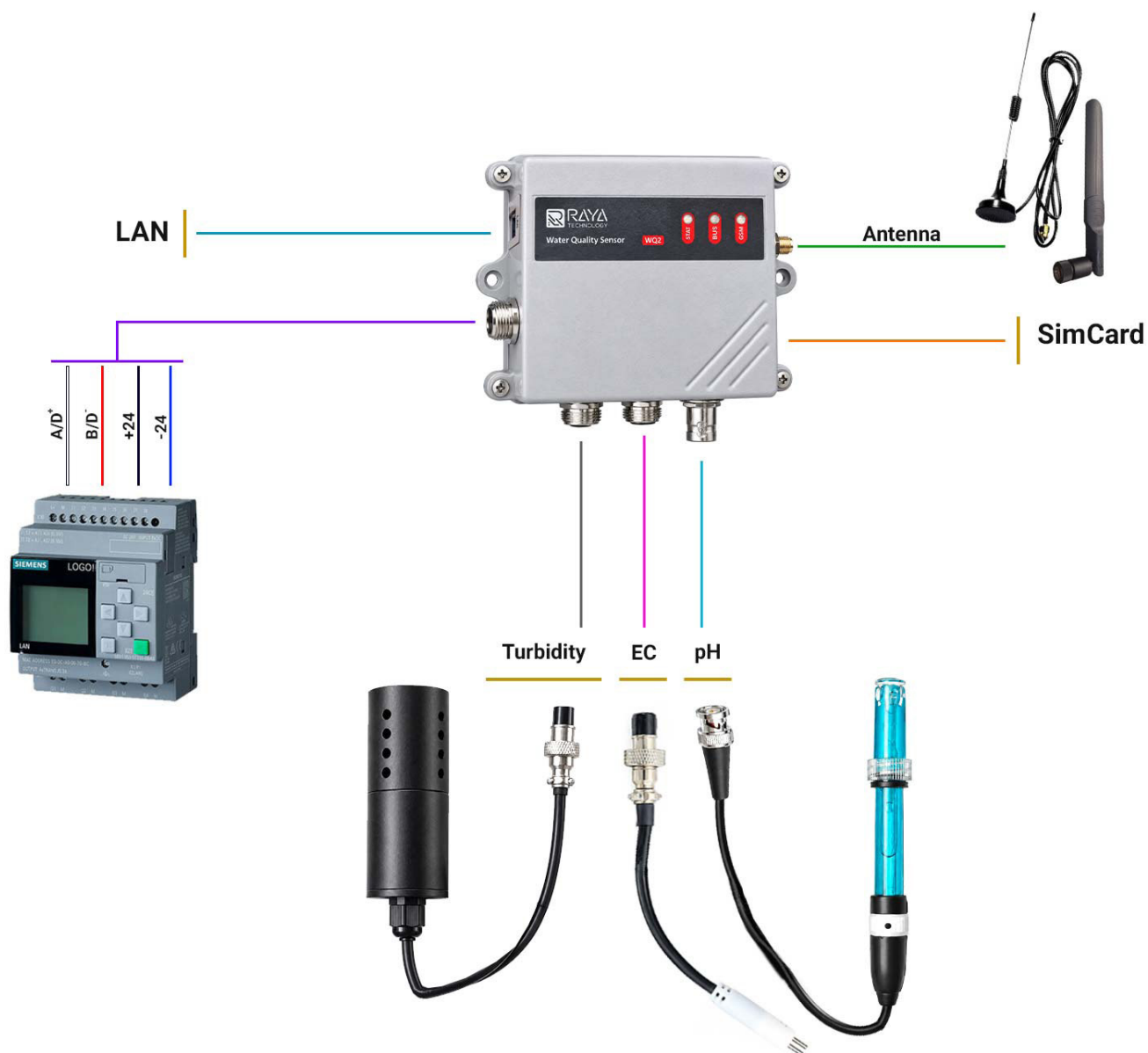
4606AF00200634062F06470020062C062706460645000A000A0052006100790061002000470053004D

[2] : +CMT: "+989378769809","MRD","26/07/27,19:00:52+14"

002D0043006F006E00740072006F006C

راهنمای

سیم بندی



راهنما:

- مشکی
- آبی
- سفید یا زرد
- قهوه‌ای یا قرمز



Ethernet





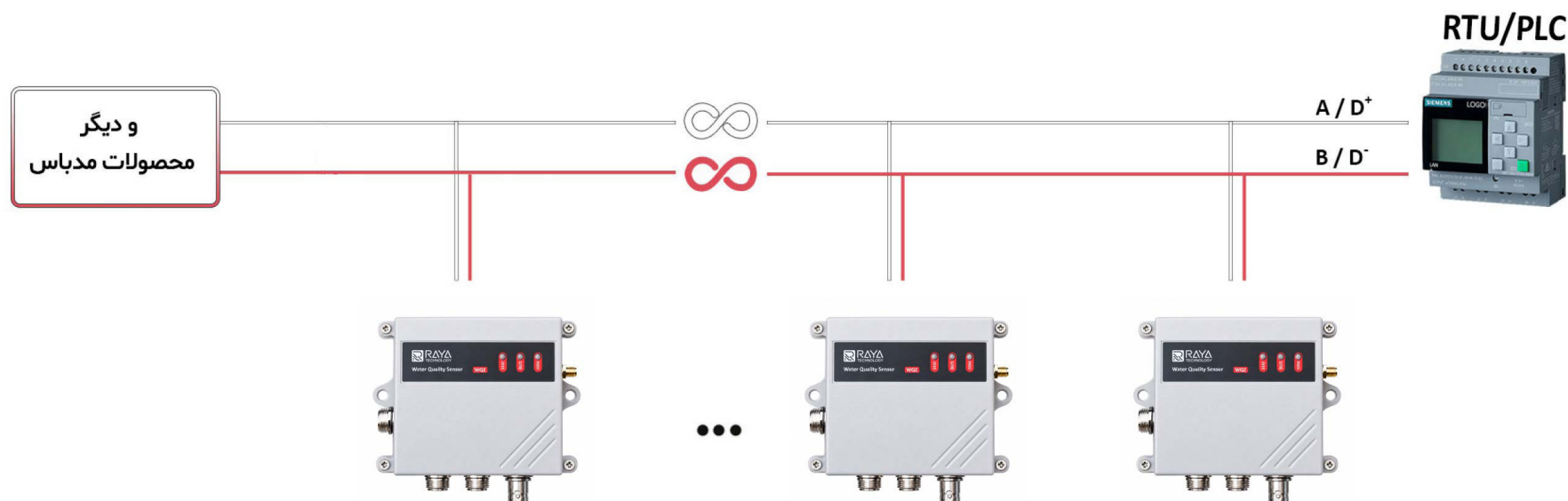
Ethernet



Ethernet



به صورت اسمی ۱۲۸ تجهیز مدباس می‌توانند در یک شبکه حضور داشته باشند اما به طور عملی و بر حسب تجربه به دست آمده تعداد پیشنهادی حداکثر ۲۵ نود مدباس در هر شبکه مدباس است.





RAYA
TECHNOLOGY