



دیتاشیت

سنسور دما و رطوبت مدباس

مدل AK2

فصل اول : معرفی سنسور دما و رطوبت	6
فصل دوم : راهنمای استفاده سریع	11
نشانگرهای وضعیت (LED Indicators)	13
فصل سوم : آدرس خانه‌های مدباس	14
تنظیم آدرس Slave با استفاده از شبکه مدباس	15
قرائت داده‌های سنسور با استفاده از شبکه مدباس	15
جهت اعمال تنظیمات دستگاه با استفاده از BaudRate	16
جهت اعمال تنظیمات دستگاه با استفاده از Decimal Places	16
کنترل و قرائت رله از طریق شبکه مدباس	17
کالیبراسیون سنسور با استفاده از شبکه مدباس	18
تنظیمات ترموستاتیک رله ها از طریق شبکه مدباس	19
فصل چهارم : راهنمای استفاده از منو	20
1- تنظیم شبکه	21
1-1- روش‌های تنظیم gateway	21

22	2-1- روش‌های تنظیم IP
23	3-1- روش‌های تنظیم Subnet mask
24	4-1- بررسی شرایط مازول شبکه
25	2- تنظیمات مدباس
25	1-2- روش‌های تنظیم آدرس مدباس (Slave ID)
25	2-2- روش‌های تنظیم baudRate پورت RS-485
26	3-2- روش‌های تنظیم تعداد رقم اعشار در شبکه مدباس
27	4-2- روش‌های تنظیم پورت modbus TCP
28	3- تنظیمات رله شماره یک
28	1-3- روش‌های تنظیم رله شماره یک به عنوان رله تحت کنترل مدباس
29	2-3- دما
29	1-2-3- روش‌های تنظیم رله شماره یک در مد کنترل اتوماتیک
29	2-2-3- روش‌های تنظیم دمای ماکسیمم برای کنترل رله شماره یک
30	3-2-3- روش‌های تنظیم دمای مینیمم برای کنترل رله شماره یک

30	3-3- رطوبت
30	1-3-3- روش‌های تنظیم رله شماره یک در مد کنترل اتوماتیک رطوبت هوا
31	2-3-3- روش‌های تنظیم رطوبت ماکسیمم برای کنترل رله شماره یک
32	3-3-3- روش‌های تنظیم رطوبت مینیمم برای کنترل رله شماره یک
32	4-3- مد
32	1-4-3- روش‌های تنظیم حالت اتوماتیک به عنوان مد کاهنده
33	2-4-3- روش‌های تنظیم حالت اتوماتیک به عنوان مد افزایشده
33	3-4-3- روش‌های تنظیم حالت اتوماتیک به عنوان مد آلارم
34	5-3- بررسی تنظیمات رله
34	1-5-3- مدباس
34	2-5-3- مد کاهنده دما
34	3-5-3- مد افزایشده دما
35	4-5-3- مد کاهنده رطوبت
35	5-5-3- مد افزایشده رطوبت

4- تنظیمات رله شماره دو.....	36
5- تنظیمات کالیبراسیون.....	36
5-1- روش‌های تنظیم ضریب Span برای کالیبره سنسور دما.....	36
5-2- روش‌های تنظیم ضریب Zero برای کالیبره سنسور دما.....	37
5-3- روش‌های تنظیم ضریب Span برای کالیبره سنسور رطوبت هوا.....	37
5-4- روش‌های تنظیم ضریب Zero برای کالیبره سنسور رطوبت هوا.....	38
6- SNMP.....	38
فصل پنجم : راهنمای استفاده از وب سرویس.....	39
فصل ششم : راهنمای سیم بندی.....	47
فصل هفتم : راهنمای عیب یابی سنسور.....	52

معرفی

سنسور دما و رطوبت



سنسور دما و رطوبت مدباس

مدل AK2

اطلاعات سنسور

در سنسور AK2 از چیپ سوئیسی مربوط به شرکت Sensirion استفاده شده که محدوده اندازه‌گیری دمای این چیپ -20 تا +85 درجه سانتی‌گراد است و همچنین محدوده اندازه‌گیری رطوبت این سنسور 0 تا 100 درصد می‌باشد.

دقت اندازه‌گیری دما به طور واقعی ± 0.3 درجه سانتی‌گراد و دقت اندازه‌گیری رطوبت ± 3 درصد می‌باشد.

پروتکل های ارتباطی

این دستگاه دو بستر سخت افزاری جهت ارتباطات دارد :

کانال ارتباطی اول : بستر RS485 که پروتکل نرم‌افزاری Modbus RTU را پیاده سازی می‌کند و قابلیت برقراری ارتباط بر روی این شبکه را دارد.

کانال ارتباطی دوم : شبکه Ethernet یا کابل LAN تحت پروتکل نرم‌افزاری Json ، Modbus TCP و HTTP

پروتکل های ارتباطی که روی این دستگاه تعبیه شده قابلیت اتصال به انواع plc ها و DCS ها و RTU ها را دارد و همچنین می‌تواند با انواع تجهیزاتی که Modbus TCP و Json و Modbus RTU را ساپورت می‌کنند ارتباط برقرار کند.

موارد استفاده

دقت اندازه‌گیری این سنسور مناسب با مصارف اتاق‌های سرور، مراکز دامپروری و مرغداری، سالن‌های پرورش قارچ، گلخانه‌ها و تمامی محیط‌های انبارداری و صنعتی، آزمایشگاه‌ها، سردخانه‌ها، ساختمان‌های اداری و مسکونی و غیره می‌باشد.

نکته :

- از آنجا که این دستگاه دارای یک سری مدهای ترموستاتیک می‌باشد، در مواردی که نیاز به کنترل دما یا رطوبت باشد می‌توان از این سنسور استفاده کرد.
- این سنسور به طور تخصصی برای نمایش و مانیتورینگ دما و رطوبت در سیستم‌های صنعتی طراحی شده است.

کاربرد های رله‌ها

رله‌ها در سنسور AK2 دارای سه مد کنترلی مختلف می‌باشند:

مد اول: تحت شبکه مدباس

مد دوم: بر اساس دمای محیط

مد سوم: بر اساس رطوبت محیط

هر یک از رله‌ها قابلیت این را دارند که به صورت جداگانه مدی را برای آنها تعریف کرد. به عنوان مثال می‌توان تنظیمات یک رله را بر اساس دما و دیگری را بر اساس شبکه مدباس انجام داد.

مد ترموستاتیک

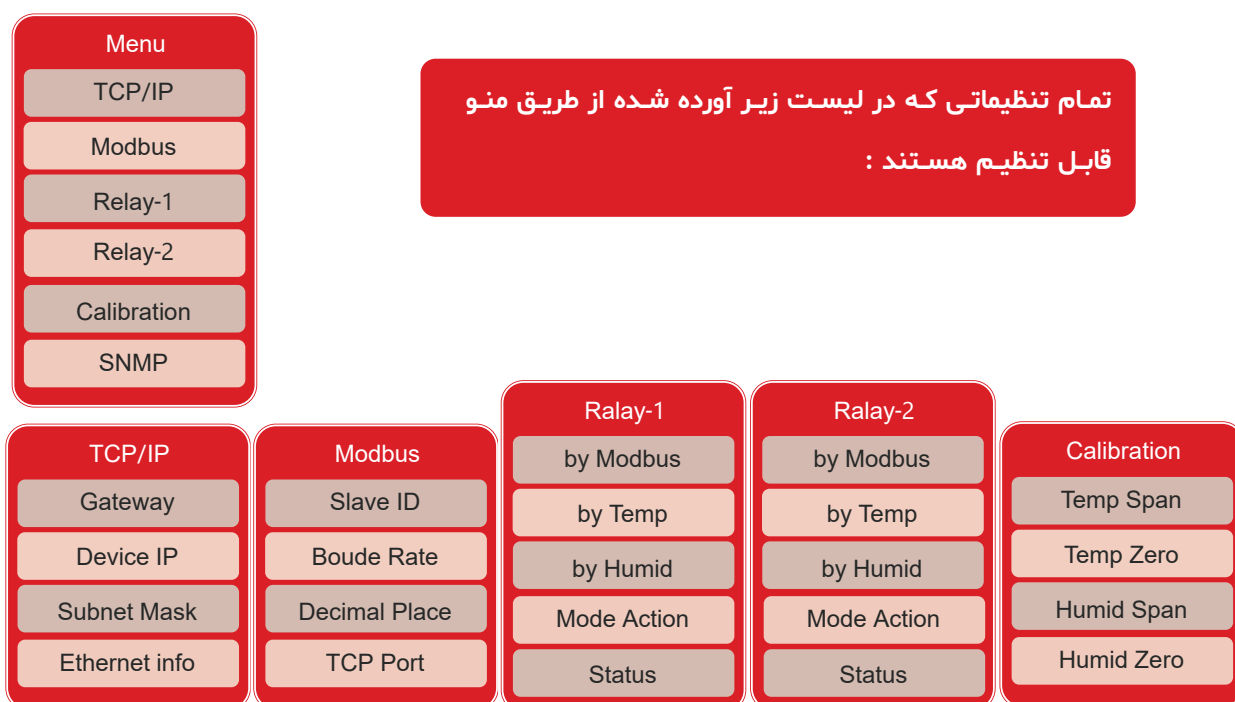
زمانی که رله‌ها بر روی دما و یا رطوبت محیط تنظیم می‌شوند به این صورت عمل می‌کنند که یک بازه‌ای برای آنها تعریف می‌شود: یک دما به عنوان دمای Max دریافت می‌کند که مثلاً دمای 25 درجه و یک دما به عنوان دمای Min دریافت می‌کند مثلاً دمای 23 درجه، طبق این اطلاعات بازه دمایی 23 درجه تا 25 درجه بازه کنترلی می‌شود. برای رطوبت هم به همین صورت می‌توان تنظیم کرد.

نکته : اختلاف این دو عدد برای حالت دما کمتر از 1 درجه و برای حالت رطوبت کمتر از 5 درصد نمیتواند باشد.

در مد های ترموستاتیک دو مد کاهنده و افزایشنده داریم که در قسمت مربوطه توضیح داده‌ایم.

نمایشگر و منو

روی این نمایشگر به طور پیش فرض دما و رطوبت اندازه‌گیری شده توسط سنسور نمایش داده می‌شود و هر زمان که بخواهید با فشردن دکمه منو وارد منو می‌شوید. دستگاه دارای صفحه نمایش OLED با سایز 1.3 اینچ است. چهار کلید دارد که این واحدها برای تنظیمات دستگاه استفاده می‌شوند.

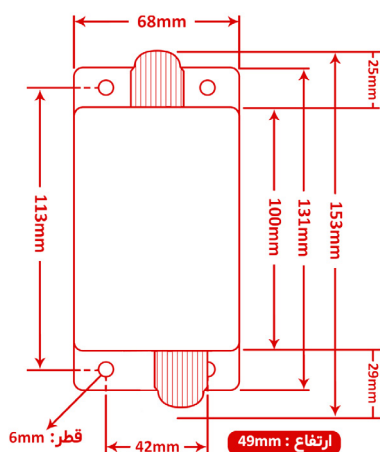


وب سرویس

در صورتی که از این سنسور به صورت تحت شبکه استفاده شود (با تعریف یک IP برای دستگاه)، با وارد کردن IP در مرورگر، وب سرویس دستگاه در دسترس قرار می گیرد و تمامی تنظیمات از طریق این وب سرویس قابل انجام خواهد بود. از جمله کاربردهای وب سرویس این است که اگر این سنسورها در یک شبکه Ethernet داخلی مانند شبکه یک سازمان یا پالایشگاه مورد استفاده قرار گیرند، کلیه فرآیندها و تنظیماتی که از طریق منوی خود دستگاه قابل انجام هستند، به صورت کامل از طریق وب سرویس تحت شبکه نیز قابل تنظیم خواهند بود.

همچنین در صورتی که در محل نصب سنسور، مودمی با IP معتبر (Valid IP) وجود داشته باشد، با اعمال برخی تنظیمات شبکه از جمله PAT (Port Forwarding) این امکان فراهم می شود که به صورت از راه دور و از طریق اینترنت به وب سرویس دستگاه متصل شوید، مقادیر دما و رطوبت را مشاهده کرده و هرگونه تنظیم مورد نظر را بر روی دستگاه اعمال نمایید.

ابعاد فیزیکی و جعبه



- ابعاد 153 * 68 * 52 میلی متر
- وزن 200 گرم
- بدنه از جنس ABS
- جعبه اصلی دستگاه : استاندارد IP54
- غلاف محافظ سنسور IP61
- قابلیت نصب روی دیوار را دارد
- با اضافه کردن ماژول DRG01 که در سایت هم موجود است
- قابلیت نصب توی تابلو برق ها و دین ریل رو دارد

- یک متر کابل ورودی (تغذیه + RS-485) هشت رشته ای افشان شیلد با ضخامت 0.25
- دارای کاور محافظ از جنس ABS برای سنسور دما و رطوبت (طول کابل و کاور در مجموع 30 سانتی متر می باشد). از خصوصیات مهم این کاور می توان به مقاومت آن در مقابل پاشش مستقیم آب و قابلیت تحمل دما تا 85 درجه سانتی گراد اشاره کرد.

راهنمای
استفاده سریع

جهت استفاده از Modbus TCP تحت شبکه LAN

2

IP	✓	کلیک کنید
Gateway	✓	کلیک کنید
Subnetmask	✓	کلیک کنید
TCP Port	✓	کلیک کنید
Desimal Places	✓	کلیک کنید
Slave ID	✓	کلیک کنید
مطالعه خانه مدباس	✓	کلیک کنید

جهت استفاده از وبسرویس دستگاه و دریافت مقادیر از خروجی Json دستگاه

4

IP	✓	کلیک کنید
Gateway	✓	کلیک کنید
SubnetMask	✓	کلیک کنید

جهت استفاده از Modbus RTU تحت شبکه RS485

1

Slave ID	✓	کلیک کنید
Baud Rate	✓	کلیک کنید
Desimal Places	✓	کلیک کنید
مطالعه خانه مدباس	✓	کلیک کنید

جهت استفاده از دستگاه به عنوان یک ترموستات

3

کلیک کنید	✓	دما	ابتدا مد کنترلی رله را
کلیک کنید	✓	رطوبت	تنظیم کنید
کلیک کنید	✓		تنظیم مینیم
کلیک کنید	✓		تنظیم ماکسیم
کلیک کنید	✓		تنظیم Direction رله‌ها

جهت استفاده از رله ها تحت کنترل مدباس

5

ابتدا جدول شماره 1 یا 2 را تکمیل کنید	✓	تنظیم کانکشن
کلیک کنید	✓	تنظیم مد کنترلی رله بر روی مدباس
کلیک کنید	✓	بررسی جدول مدباس رله

مثلا اگر می‌خواهید از شبکه Modbus TCP استفاده کنید ابتدا جدول مربوط به استفاده از Modbus TCP تحت LAN را کاملا تکمیل کنید بعد به این جدول برسید یا اگر می‌خواهید از Modbus RTU تحت RS485 استفاده کنید اول آن تنظیمات را انجام دهید و بعد دستور العمل های مربوط به رله مدباس را انجام دهید.

نشانگرهای وضعیت (LED Indicators)

Stat	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.
485	این LED مدباس به این شکل است که با هر بار دریافت پیام بر بستر مدباس، یک بار چشمک می‌زند؛ یعنی یک بار روشن می‌شود و خاموش می‌شود.
LAN	با هر دریافت پیام در بستر Modbus TCP یک بار چشمک می‌زند.
Rly1	هر زمان رله 1 روشن یا فعال باشد، این LED روشن می‌شود و وضعیت فعال بودن رله 1 را نشان می‌دهد.
Rly2	هر زمان رله 2 روشن یا فعال باشد، این LED روشن می‌شود و وضعیت فعال بودن رله 2 را نشان می‌دهد.

آدرس خانه‌های مدباس

(رجیسترهای مدباس)

تنظیم آدرس Slave با استفاده از شبکه 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	16-bit	For setting RS-485 communication address. Range: 2 ~ 255 / Default = 2

قرائت داده‌های سنسور با استفاده از شبکه مدباس

برای قرائت مقادیر دما شما می‌توانید از خانه 2 مدباس و همچنین برای قرائت میزان رطوبت هوا از خانه 3 مدباس استفاده کنید. خانه های 0B و 0C دقیقا همانند خانه های 2 و 3 فعالیت می‌کنند. علت اینکه در دو خانه مقدار دما و رطوبت را قرار دادیم این است که، سنسور های نسل قدیم آیسی‌من میزان دما و رطوبت در خانه های 0B و 0C بوده است. کسانی که برنامه های plc آنها یا برنامه‌هایی که نوشتند و با سنسور های قدیمی دما و رطوبت آیسی‌من کار می‌کرده، هم اکنون می‌توانند با همان برنامه‌ها استفاده کنند، ولی برای استفاده‌های جدید پیشنهاد ما این است که از خانه های 2 و 3 استفاده کنید.

Paramater Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
2	0x02	40003	03	R	Holding Reg	16-bit	Present Celsius temperature measured.
3	0x03	40004	03	R	Holding Reg	16-bit	Present Percentage of humidity measured.
11	0x0B	40012	03	R	Holding Reg	16-bit	Present Fahrenheit temperature measured.
12	0x0C	40013	03	R	Holding Reg	16-bit	Present Percentage of humidity measured.

جهت اعمال تنظیمات دستگاه با استفاده از BaudRate

Paramater Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
8	0x08	40009	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	جدول شماره 1

جدول شماره ۱

Set	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Description	Baud Rate 4800	Baud Rate 9600	Baud Rate 19200	Baud Rate 28800	Baud Rate 38400	Baud Rate 48000	Baud Rate 57600	Baud Rate 67200	Baud Rate 76800	Baud Rate 86400	Baud Rate 96000	Baud Rate 105600	Baud Rate 115200

جهت اعمال تنظیمات دستگاه با استفاده از Decimal Places

Paramater Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
9	0x09	40010	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	جدول شماره 2

جدول شماره ۲

Set	0	1	2
Description	0	0.0	0.00

کنترل و قرائت رله از طریق شبکه مدباس

در تمامی حالت‌ها شما می‌توانید از طریق شبکه مدباس از خانه‌های 0D و 0E اطلاعات مربوط به آخرین وضعیت رله را قرائت کنید. اگر بخواهید این رله‌ها را از طریق شبکه مدباس کنترل کنید باید از منو یا وب‌سرویس تنظیمات مربوط به کنترل رله به کمک مدباس را انتخاب کنید، سپس در همین خانه شما امکان Write دارید و می‌توانید موقعیت رله‌ها را از طریق شبکه مدباس و فانکشن‌های استاندارد آن تغییر دهید.

Parameter Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
13	0x0D	40014	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read status of Relay-1 Only used in by Modbus Control
14	0x0E	40015	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read status of Relay-2 Only used in by Modbus Control

کالیبراسیون سنسور با استفاده از شبکه مدباس

جهت اعمال کالیبراسیون سنسورهای دما و رطوبت از این خانه ها استفاده می شود به گونه ای که خانه شماره 4 مقدار Zero ی دما و خانه 5 مقدار Span دما و همچنین خانه های 6 و 7 مقدار Zero و Span رطوبت هستند. برای مشاهده توضیحات بیشتر به قسمت کالیبراسیون در منوی صفحه نمایش مراجعه کنید.

Parameter Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
4	0x04	40005	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Zero/Offset for Temperature (°C). Valid Range: -10.00 to +10.00
5	0x05	40006	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Span/Gain for Temperature (°C). Valid Range: -10.00 to +10.00
6	0x06	40007	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Zero/Offset for Humidity(%). Valid Range: -10.00 to +10.00
7	0x07	40008	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Span/Gain for Humidity(%). Valid Range: -10.00 to +10.00

تنظیمات ترموستاتیک رله ها از طریق شبکه مدباس

در صورت اینکه بخواهید از رله در مد های ترموستاتیکی دما و رطوبت استفاده کنید لازم هست که مقادیر Minimum و Maximum مربوط به دما یا رطوبت مد نظران را برای هر یک از رله ها در رجیسترهای متناظر آن ست کنید.

اگر Maximum دما برای رله شماره 1 را بخواهید ست کنید باید از 0F استفاده کنید و همینطور Maximum دمایی برای رله شماره 2 ست کنید باید از خانه 13Hex یا 19Desimal استفاده کنید.

Paramater Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
15	0x0F	40016	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Temp Maximum (°C) for Relay-1 switch, Only used in by Temp Control
16	0x10	40017	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Temp Minimum for Relay-1 switch, Only used in by Temp Control
17	0x11	40018	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Humid Maximum (%) for Relay-1 switch, Only used in by Humid Control
18	0x12	40019	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Humid Minimum for Relay-1 switch, Only used in by Humid Control
19	0x13	40020	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Temp Maximum (°C) for Relay-2 switch, Only used in by Temp Control
20	0x14	40021	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Temp Minimum for Relay-2 switch, Only used in by Temp Control
21	0x15	40022	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Humid Maximum (%) for Relay-2 switch, Only used in by Humid Control
22	0x16	40023	03 / 06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set Humid Minimum for Relay-2 switch, Only used in by Humid Control

راههای

استفاده از منو

1- تنظیم شبکه

1-1- روش‌های تنظیم gateway

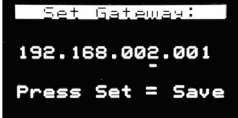
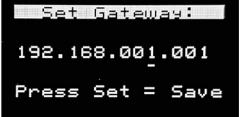
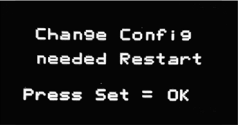
Gateway به عنوان درگاهی برای ارتباط دستگاه AK2 با شبکه‌های خارجی (مانند اینترنت یا شبکه‌های دیگر) عمل می‌کند. این تنظیم برای مواقعی ضروری است که دستگاه شما باید داده‌ها را به دستگاه‌ها یا سرورهایی خارج از شبکه محلی (LAN) ارسال کند یا از آنها داده دریافت کند.

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه اول TCP/IP است که با فشردن دکمه  وارد صفحه TCP/IP می‌شوید. با فشردن دکمه  وارد صفحه Set Gateway می‌شوید.



اگر تنظیمات مربوط به gateway را درست انجام داده باشید بعد از خروج از منو پیامی به شما نشان داده می‌شود که با زدن دکمه  دستگاه restart و تنظیمات اعمال می‌شود.



 با فشار دادن  gateway را به 1 تغییر می‌دهیم.	
با فشردن  تغییرات را ذخیره می‌کنیم. 	
به صفحه اول برمی‌گردیم.	در این مثال می‌خواهیم gateway دستگاه را از 192.168.2.1 به 192.168.1.1 تغییر دهیم.
 با فشردن دکمه  ، Ok را می‌زنیم.	
دستگاه restart می‌شود. 	

2-1- روش‌های تنظیم IP

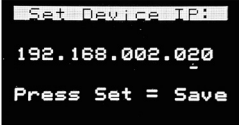
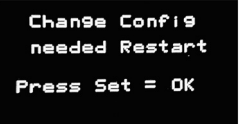
آدرس IP یک شناسه یکتا برای دستگاه‌ها در شبکه است که برای ارسال و دریافت داده‌ها استفاده می‌شود. این آدرس به دستگاه کمک می‌کند تا در شبکه شناسایی شود و بتواند با سایر دستگاه‌ها ارتباط برقرار کند.

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه اول TCP/IP است که با فشردن دکمه  وارد صفحه TCP/IP می‌شوید. در این قسمت با فشردن  نشانگر روی گزینه Device Ip قرار می‌گیرد و بعد با فشردن دکمه  وارد صفحه Set Device Ip می‌شوید.



اگر تنظیمات مربوط به Device Ip را درست انجام داده باشید بعد از خروج از منو پیامی به شما نشان داده می‌شود که با زدن دکمه  دستگاه restart و تنظیمات اعمال می‌شود.



	با فشار دادن دکمه  ، Device IP را به 18 تغییر می‌دهیم.	
بر روی دکمه  می‌زنیم و تغییرات را ذخیره می‌کنیم.		در این مثال می‌خواهیم Device Ip دستگاه را از 192.168.2.20 به 192.168.2.18 تغییر دهیم.
به صفحه اول برمی‌گردیم.		
	با فشردن دکمه  , Ok را می‌زنیم.	
دستگاه restart می‌شود.		

3-1- روش‌های تنظیم Subnet mask

Subnet Mask عددی است که محدوده شبکه (Subnet) را تعریف می‌کند.

فرض کنید دستگاه AK2 شما با آدرس IP 192.168.1.10 تنظیم شده و Subnet Mask برابر 255.255.255.0 است. اگر بخواهید داده‌ها را به دستگاهی با IP 192.168.2.20 ارسال کنید، این دو دستگاه در شبکه‌های متفاوتی هستند و ارتباط مستقیم برقرار نمی‌شود، مگر اینکه از gateway استفاده کنید.	
---	---

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه اول TCP/IP است که با فشردن دکمه  وارد صفحه TCP/IP می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه  نشانگر روی گزینه Subnet mask قرار می‌گیرد و بعد با فشردن دکمه  وارد صفحه Set SubMask می‌شوید.

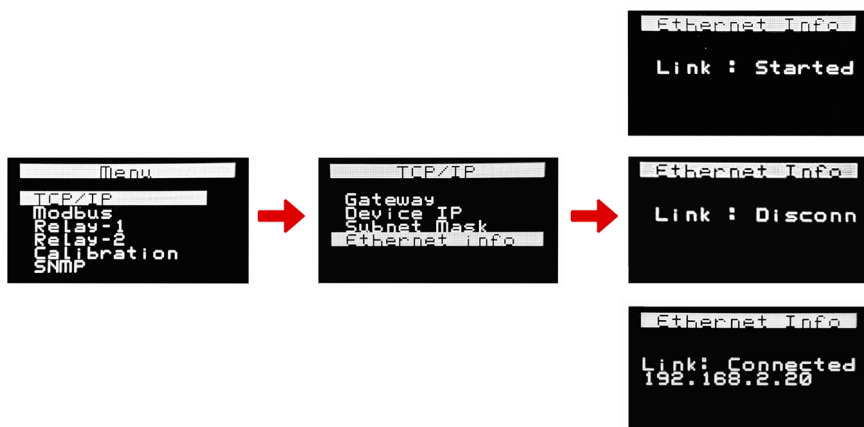


اگر تنظیمات مربوط به SubnetMask را درست انجام داده باشید بعد از خروج از منو پیامی به شما نشان داده می‌شود که با زدن دکمه  دستگاه restart و تنظیمات اعمال می‌شود.	
--	---

Set SubMask: 255.255.255.000 Press Set = Save با فشار دادن دکمه , submask را به 000 تغییر می‌دهیم.	
Set SubMask: 255.255.000.000 Press Set = Save برروی دکمه  می‌زنیم و تغییرات را ذخیره می‌کنیم.	در این مثال می‌خواهیم Subnet Mask را از 255.255.255.000 به 255.255.000.000 تغییر دهیم.
به صفحه اول برمی‌گردیم.	
Change Config needed Restart Press Set = OK با فشردن دکمه , Ok را می‌زنیم.	
دستگاه restart می‌شود. 	

1-4- بررسی شرایط مازول شبکه

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه اول TCP/IP است که با فشردن دکمه  وارد صفحه TCP/IP می‌شوید. در این قسمت با فشردن  نشانگر روی گزینه Ethernet Info قرار می‌گیرد و بعد با فشردن  وارد صفحه Ethernet Info می‌شوید.



Link : Started	این حالت گویای این هست که مازول شبکه به درستی راه اندازی شده و آماده به کار می باشد.
Link : Disconn	این حالت گویای این است که دستگاه اتصال خود به شبکه بالادستی را از دست داده است و دیگر به شبکه متصل نیست.
Link : Connected	این حالت گویای این هست که دستگاه به درستی به شبکه بالادستی خود متصل شده است و IP که برای دستگاه اختصاص داده شده است را نشان می دهد. تذکر : اگر IP نشان داده شده با IP تنظیم شده توسط کاربر مغایرت داشته باشد، گویای این هست که تنظیمات gateway و یا subnet mask برای دستگاه به درستی تعریف نشده است.

2- تنظیمات مدباس

2-1- روش‌های تنظیم آدرس مدباس (Slave ID)

تمام تجهیزات که در شبکه مدباس قرار می‌گیرند دارای یک آدرس منحصر به فرد هستند که در پروتکل مدباس به آن Slave ID می‌گویند. برای تنظیم این پارامتر به شرح زیر عمل می‌کنیم.

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه دوم Modbus است که با فشردن  نشانگر روی این گزینه قرار می‌گیرد و با فشردن دکمه  وارد صفحه Modbus می‌شوید. در این قسمت گزینه اول Slave ID است که با فشردن  وارد صفحه Set Slave ID می‌شوید.



با فشردن دکمه  و  می‌توانید تنظیمات Slave ID را در بازه 2 تا 255 تغییر دهید. با فشردن  تنظیمات ذخیره و اعمال می‌شوند.

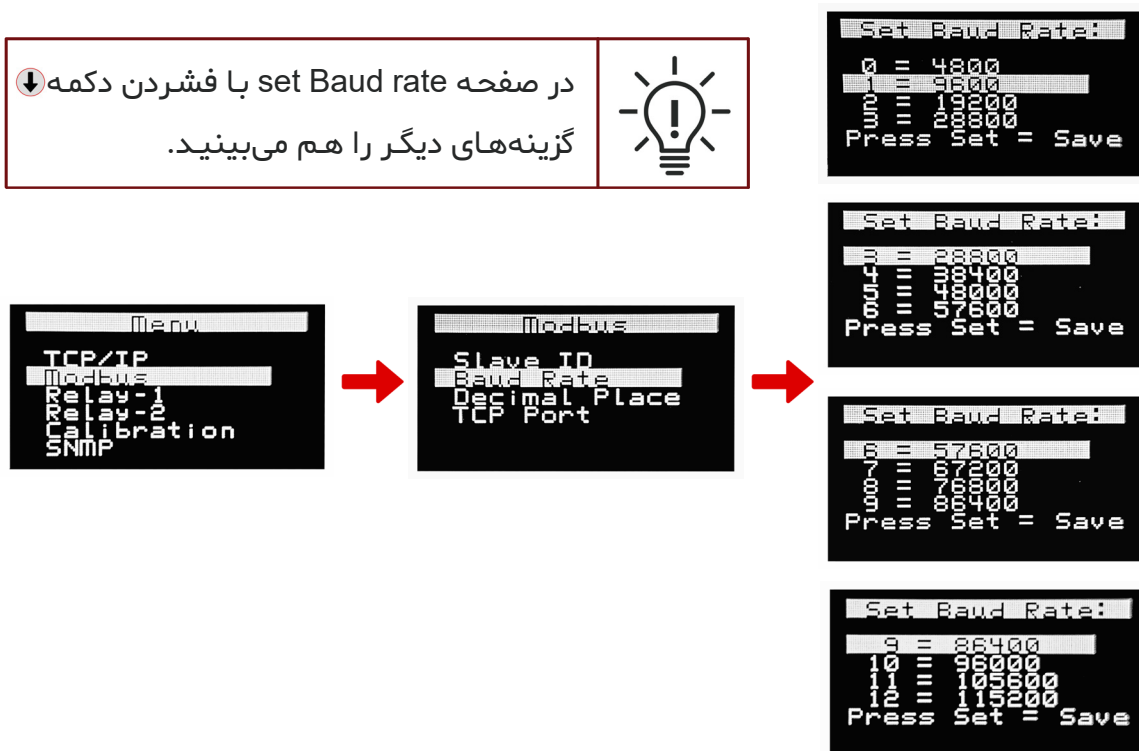


2-2- روش‌های تنظیم baudRate پورت RS-485

Baud Rate به تعداد سیگنال‌های ارسال یا دریافت شده در هر ثانیه در یک ارتباط سریال گفته می‌شود. این مقدار تعیین‌کننده سرعت انتقال داده‌ها بین دستگاه‌ها است و بر حسب واحد bit بر ثانیه (bps) بیان می‌شود.

این مقدار باید بین دستگاه‌های فرستنده و گیرنده یکسان تنظیم شود. اگر این مقادیر متفاوت باشند، داده‌ها به درستی منتقل یا دریافت نمی‌شوند.

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه دوم Modbus است که با فشردن  نشانگر را روی گزینه Modbus قرار می‌دهید و با فشردن  وارد صفحه Modbus می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه  نشانگر روی گزینه Baud rate قرار می‌گیرد و بعد با فشردن  وارد صفحه Set Boud rate می‌شوید.



3-2- روش‌های تنظیم تعداد رقم اعشار در شبکه مدباس

در شبکه مدباس گاهی نیاز داریم مقدار عدد خروجی با دو رقم اعشار باشد یا می‌تواند متناسب با پروژه و حساسیت با یک رقم اعشار یا بدون رقم اعشار باشد. برای تنظیم این نیاز به شرح زیر عمل می‌کنیم.

فرض کنیم عدد واقعی 27.32 درجه سانتیگراد باشد بر اساس تنظیمات فوق مقادیر خوانده شده در مدباس به شرح اعداد زیر است که متخصص بر اساس تنظیم خود عدد خروجی را بر 100 یا 10 یا 1 تقسیم می‌کند. به جدول زیر توجه کنید.



عدد خروجی	نیاز به تقسیم برای تبدیل شدن به عدد واقعی	تعداد اعشار	دمای واقعی
27	1	بدون اعشار = 27	27.32 سانتیگراد
27.3	10	یک رقم اعشار = 273	
27.32	100	دو رقم اعشار = 2732	

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه دوم Modbus است. با فشردن دکمه  نشانگر روی گزینه Modbus قرار می‌گیرد که با فشردن دکمه  وارد صفحه Modbus می‌شوید. با فشردن دکمه  نشانگر روی گزینه Decimal Place قرار می‌گیرد و بعد با فشردن دکمه  وارد صفحه Set Decimal P می‌شوید.



4-2- روش‌های تنظیم پورت modbus TCP

پروتکل مدباس TCP برای انتقال داده‌ها بین دستگاه‌های صنعتی و سیستم‌های کنترلی از طریق شبکه‌های اینترنت استفاده می‌شود. این پروتکل معمولاً از پورت 502 برای ارتباط استفاده می‌کند. دستگاه AK2 شما می‌تواند ارتباط اطلاعات سنسورهای متصل را از طریق پروتکل مدباس TCP با یک سرور SCADA برقرار کند.

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه دوم Modbus است. با فشردن دکمه  نشانگر روی گزینه Modbus قرار می‌گیرد که با فشردن دکمه  وارد صفحه Modbus می‌شوید. با فشردن دکمه  نشانگر روی گزینه TCP Port قرار می‌گیرد و بعد با فشردن دکمه  وارد صفحه Set TCP Port می‌شوید.



3- تنظیمات رله شماره یک

3-1- روش‌های تنظیم رله شماره یک به عنوان رله تحت کنترل مدباس

در این بخش از دستگاه، کاربر قادر است تا تنظیمات رله را بر اساس پروتکل Modbus انجام دهد. پروتکل Modbus یک پروتکل ارتباطی استاندارد است که در سیستم‌های اتوماسیون صنعتی برای تبادل داده‌ها بین دستگاه‌ها استفاده می‌شود.

تنظیمات رله دستگاه بر اساس
فانکشن‌های استاندارد Modbus

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است که با زدن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. در این قسمت نشانگر روی گزینه اول یا همان by modbus قرار دارد که با فشردن دکمه  وارد صفحه Are you sure? می‌شوید.

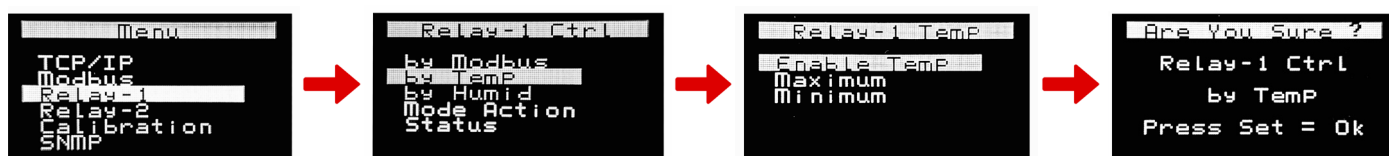


در 1 Relay در صورت فعال شدن یکی از مدهای Modbus و Temp و Humid، دو مد دیگر به صورت اتوماتیک غیر فعال می‌شود.



3-2-1- روش‌های تنظیم رله شماره یک در مد کنترل اتوماتیک

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است. با فشردن دکمه  نشانگر روی Relay-1 قرار می‌گیرد و با زدن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. با فشردن دکمه  نشانگر روی by Temp قرار می‌گیرد که با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 Temp می‌شوید. در صورتی که Enable باشد روی نمایشگر Enable Temp را می‌بینید. برای Disable کردن دکمه  را فشار دهید و سپس با فشردن دکمه  OK را بزنید.

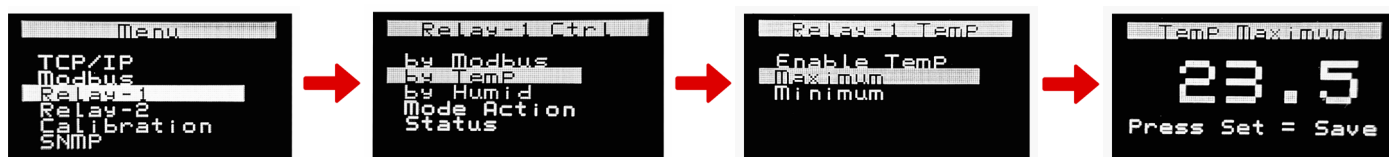


در Relay 1 در صورت فعال شدن یکی از مدهای Modbus و Temp و Humid، دو مد دیگر به صورت اتوماتیک غیر فعال می‌شود.



3-2-2- روش‌های تنظیم دمای ماکسیمم برای کنترل رله شماره یک

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است. با فشردن دکمه  نشانگر روی Relay-1 قرار می‌گیرد و با زدن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. با فشردن دکمه  نشانگر روی by Temp قرار می‌گیرد که با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 Temp می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه  نشانگر را روی Maximum قرار می‌گیرد که با فشردن دکمه  وارد صفحه Temp Maximum می‌شوید. در این صفحه اعداد به صورت اعشاری با فشردن دکمه  و  تغییر می‌کنند. با فشردن دکمه  تغییرات ذخیره و اعمال می‌شوند.

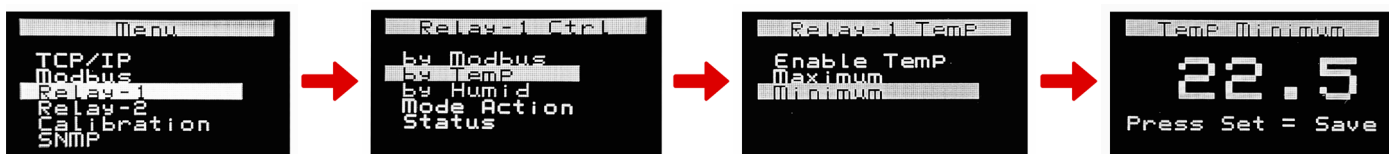


محدوده قابل تنظیم برای Temp Maximum از -20 تا +75 درجه سانتی گراد و هر بار فشردن کلید  و  مقدار 0.1 واحد تغییر می کند.



3-2-3- روش های تنظیم دمای مینیم برای کنترل رله شماره یک

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می شوید. گزینه سوم Relay-1 است. با فشردن  نشانگر روی Relay-1 قرار می گیرد و با زدن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می شوید. با فشردن  نشانگر روی by Temp قرار می گیرد که با فشردن  وارد صفحه Relay-1 Temp می شوید. در این قسمت با فشردن  نشانگر روی Minimum قرار می گیرد که با فشردن  وارد صفحه Temp Minimum می شوید. در این صفحه اعداد به صورت اعشاری با فشردن  و  تغییر می کنند. با فشردن  تغییرات ذخیره و اعمال می شوند.



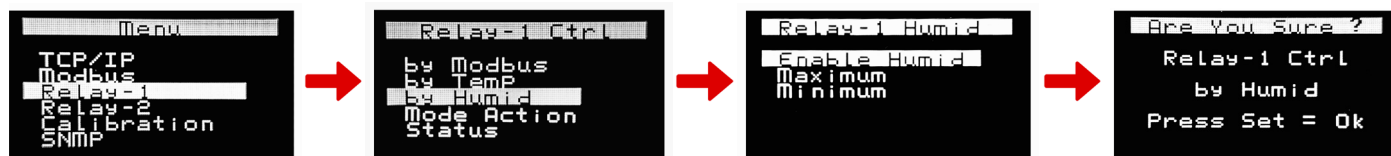
محدوده قابل تنظیم برای Temp Minimum از 0.5 تا 10 می باشد و هر بار فشردن کلید  و  مقدار 0.1 واحد تغییر می کند.



3-3- رطوبت

3-3-1- روش های تنظیم رله شماره یک در مد کنترل اتوماتیک رطوبت هوا

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می شوید. گزینه سوم Relay-1 است. با فشردن دکمه  نشانگر روی Relay-1 قرار می گیرد و با زدن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می شوید. با فشردن دکمه  نشانگر روی by Humid قرار می گیرد که با فشردن  وارد صفحه Relay-1 Humid می شوید. در صورتی که Enable باشد روی نمایشگر Enable Humid را می بینید. برای Disable کردن دکمه  را فشار دهید و سپس با فشردن  OK را بزنید.

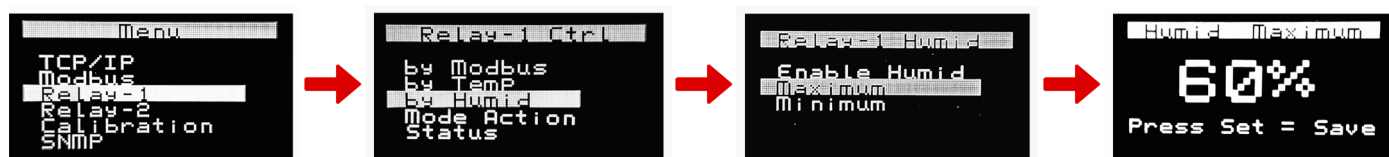


در Relay 1 در صورت فعال شدن یکی از مدهای Modbus و Temp و Humid، دو مد دیگر به صورت اتوماتیک غیر فعال می‌شود.



2-3-3- روش‌های تنظیم رطوبت ماکسیمم برای کنترل رله شماره یک

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است. با فشردن  نشانگر روی Relay-1 قرار می‌گیرد و با زدن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. با فشردن  نشانگر روی by Humid قرار می‌گیرد که با فشردن  وارد صفحه Relay-1 Humid می‌شوید. در این قسمت با فشردن  نشانگر را روی Humid Maximum قرار می‌گیرد که با فشردن  وارد صفحه Humid Maximum می‌شوید. در این صفحه اعداد به صورت اعشاری با فشردن  و  تغییر می‌کنند. با فشردن  تغییرات ذخیره و اعمال می‌شوند.

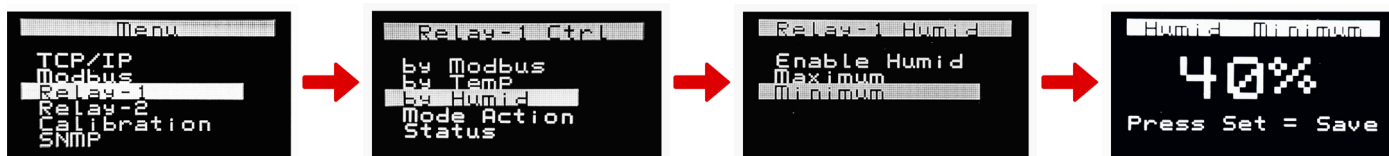


محدوده قابل تنظیم برای Humid Maximum از 10 تا 90 و هر بار فشردن کلید  و  مقدار 1 واحد تغییر می‌کند.



3-3-3- روش‌های تنظیم رطوبت مینیمم برای کنترل رله شماره یک

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است. با فشردن  نشانگر روی Relay-1 قرار می‌گیرد و با زدن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. با فشردن  نشانگر روی by Humid قرار می‌گیرد که با فشردن  وارد صفحه Relay-1 Humid می‌شوید. در این قسمت با فشردن  نشانگر روی Minimum قرار می‌گیرد که با فشردن  وارد صفحه Humid Minimum می‌شوید. در این صفحه اعداد به صورت اعشاری با فشردن  و  تغییر می‌کنند. با فشردن  تغییرات ذخیره و اعمال می‌شوند.



محدوده قابل تنظیم برای Humid Minimum از 1 تا 10 می باشد و هر بار فشردن کلید  و  مقدار 1 واحد تغییر می کند.



3-4-4- مد

3-4-1- روش‌های تنظیم حالت اتوماتیک به عنوان مد کاهنده

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است. با فشردن  نشانگر روی Relay-1 قرار می‌گیرد و با زدن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. با فشردن  نشانگر روی Mode قرار می‌گیرد که با فشردن  وارد صفحه Relay-1 Mode می‌شوید. در این قسمت اولین گزینه (-) Decremental است که در این قسمت می‌توانید مد دستگاه را ست کنید.



مد کاهنده به دستگاه های کاهنده وصل می‌شود مثلاً اگر می‌خواهید هنگامی که رله فعال می‌شود میزان دما یا رطوبت را در محیط کاهش دهید باید از مد کاهنده استفاده کنید.





مد کاهنده به این صورت عمل می‌کند که هنگامی که به Max بازه می‌رسد فرمان روشن و هنگامی که به Min بازه می‌رسد فرمان خاموش صادر می‌شود.

2-4-3- روش‌های تنظیم حالت اتوماتیک به عنوان مد افزایشده

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است. با فشردن  نشانگر روی Relay-1 قرار می‌گیرد و با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. با فشردن  نشانگر روی Mode Action قرار می‌گیرد که با فشردن  وارد صفحه Relay-1 Mode می‌شوید. در این قسمت دومین گزینه (+) Incremental است که در این قسمت می‌توانید مد دستگاه را ست کنید.



هنگامی که می‌خواهیم به کمک سیستم پارامترهایی مثل دما یا رطوبت را در محیط افزایش دهیم از مد افزایشده استفاده می‌کنیم. درمد افزایشده هنگامی که پارامتر به Min بازه می‌رسد رله آن روشن و هنگامی که به Max بازه می‌رسد رله آن خاموش می‌شود.



3-4-3- روش‌های تنظیم حالت اتوماتیک به عنوان مد آلام

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است. با فشردن  نشانگر روی Relay-1 قرار می‌گیرد و با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. با فشردن  نشانگر روی Mode Action قرار می‌گیرد که با فشردن  وارد صفحه Relay-1 Mode می‌شوید. در این قسمت سومین گزینه Alarm OutRange است که در این قسمت می‌توانید مد دستگاه را ست کنید. در صورتی که شرایط محیط از مقدار بازه‌ای که برای دستگاه تعریف شده خارج شود، آلام فعال می‌شود.



5-3- بررسی تنظیمات رله

5-3-1- مدباس

وضعیت کنترل رله را در حالت مدباس نمایش می‌دهد. شماره رجیستر مدباس را می‌توانید ببینید. با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است که با زدن دکمه  نشانگر روی این گزینه قرار می‌گیرد و با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه  نشانگر روی Status قرار می‌گیرد که با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 Ctrl می‌شوید.



5-3-2- مد کاهنده دما

وضعیت کنترل رله را در حالت مد کاهنده دما نمایش می‌دهد. شماره رجیستر مدباس را می‌توانید ببینید. با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است که با زدن دکمه  نشانگر روی این گزینه قرار می‌گیرد و با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه  نشانگر روی Status قرار می‌گیرد که با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 Ctrl می‌شوید.



5-3-3- مد افزایش دما

وضعیت کنترل رله را در حالت مد افزایش دما نمایش می‌دهد. شماره رجیستر مدباس را می‌توانید ببینید. با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است که با زدن دکمه  نشانگر روی این گزینه قرار می‌گیرد و با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه  نشانگر روی Status قرار می‌گیرد که با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 Ctrl می‌شوید.



4-5-3- مد کاهنده رطوبت

وضعیت کنترل رله را در حالت مد کاهنده رطوبت نمایش می‌دهد. شماره رجیستر مدباس را می‌توانید ببینید. با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است که با زدن دکمه  نشانگر روی این گزینه قرار می‌گیرد و با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه  نشانگر روی Status قرار می‌گیرد که با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 Ctrl می‌شوید.



5-5-3- مد افزایش رطوبت

وضعیت کنترل رله را در حالت مد افزایش رطوبت نمایش می‌دهد. شماره رجیستر مدباس را می‌توانید ببینید. با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم Relay-1 است که با زدن دکمه  نشانگر روی این گزینه قرار می‌گیرد و با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 ctrl می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه  نشانگر روی Status قرار می‌گیرد که با فشردن دکمه  وارد صفحه Relay-1 Ctrl می‌شوید.



4- تنظیمات رله شماره دو

تنظیمات رله شماره 2 مشابه رله شماره 1 است، با این تفاوت که در منوی تنظیمات باید گزینه شماره 4 (مربوط به رله شماره 2) را انتخاب کرده و سپس تنظیمات لازم را انجام دهید.



5- تنظیمات کالیبراسیون

5-1- روش‌های تنظیم ضریب Span برای کالیبره سنسور دما

در فرآیند کالیبراسیون، span به عنوان مضربی عمل می‌کند که نشان‌دهنده نرخ تغییرات اندازه‌گیری شده نسبت به مقدار واقعی است. این مقدار در معادله $y = \text{span} * x + \text{zero}$ ضریب x (مقدار اندازه‌گیری شده) است.

محدوده قابل تنظیم برای Temp Span از -10 تا +10 می‌باشد. و هر بار فشردن کلید  و  مقدار 0.01 واحد تغییر می‌کند.

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه پنجم Calibration است که با فشردن  نشانگر روی Calibration قرار می‌گیرد و با فشردن  وارد صفحه Calibration می‌شوید. در این قسمت نشانگر روی گزینه اول یا همان Temp Span a است که با فشردن  وارد صفحه Set Temp Span می‌شوید.



2-5- روش‌های تنظیم ضریب Zero برای کالیبره سنسور دما

در این معادله، Zero به عنوان عرض از مبدأ عمل می‌کند و مقدار پایه‌ای است که باید به حاصل ضرب span * x اضافه شود تا مقدار نهایی به دست آید.

محدوده قابل تنظیم برای Temp Zero از -100 تا +100 می باشد و هر بار فشردن کلید  و  مقدار 0.05 واحد تغییر می کند.

با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه پنجم Calibration است که با فشردن  نشانگر روی Calibration قرار می‌گیرد و با فشردن  وارد صفحه Calibration می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه  نشانگر روی گزینه دوم یا همان Temp Zero b قرار می‌گیرد و با فشردن  وارد صفحه Set Temp Zero می‌شوید.



3-5- روش‌های تنظیم ضریب Span برای کالیبره سنسور رطوبت هوا

برای رطوبت، Span نیز ضربی است که میزان تغییرات مقادیر اندازه‌گیری شده نسبت به مقیاس واقعی را نشان می‌دهد.

محدوده قابل تنظیم برای Humid Span از -10 تا +10 می باشد. و هر بار فشردن کلید  و  مقدار 0.01 واحد تغییر می کند.

فرض کنید سنسور، رطوبت نسبی را در بازه 10% تا 90% اندازه‌گیری می‌کند، اما بازه واقعی باید به 0% تا 100% تبدیل شود.

اسپن در این حالت برابر است با: $Span = (100 - 0) / (90 - 10) = 1.25$



با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه پنجم Calibration است که با فشردن  نشانگر روی Calibration قرار می‌گیرد و با فشردن  وارد صفحه Calibration می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه  نشانگر روی گزینه سوم یا همان Humid Span a قرار می‌گیرد که با فشردن  وارد صفحه Set Humid Span می‌شوید.

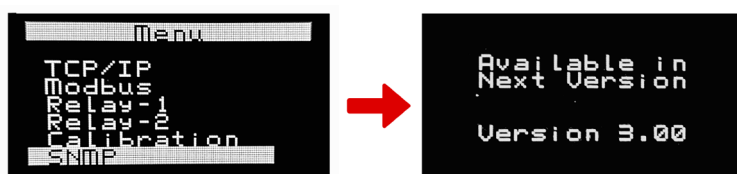


4-5- روش‌های تنظیم ضریب Zero برای کالیبره سنسور رطوبت هوا

Zero در اینجا نیز عرض از مبدأ است و به عنوان مقدار پایه برای تبدیل رطوبت عمل می‌کند. محدوده قابل تنظیم برای Humid Zero از -10 تا +10 می‌باشد و هر بار فشردن کلید  و  مقدار 0.05 واحد تغییر می‌کند. با فشردن دکمه  وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه پنجم Calibration است که با فشردن  نشانگر روی Calibration قرار می‌گیرد و با فشردن  وارد صفحه Calibration می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه  نشانگر روی گزینه چهارم یا همان Humid Zero b قرار می‌گیرد که با فشردن  وارد صفحه Set Humid Zero می‌شوید.



SNMP -6



امکان اضافه شدن این پروتکل به صورت سفارشی بر روی محصول وجود دارد.

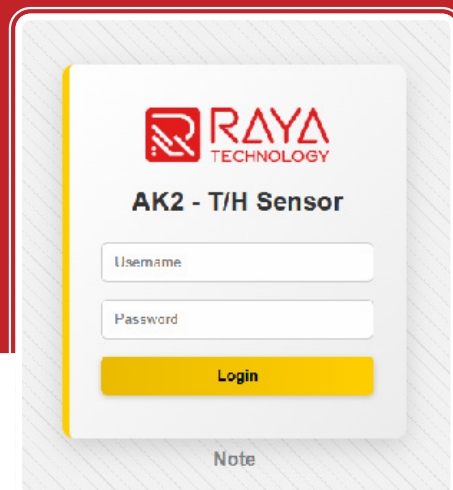
راهنمای

استفاده از وب سرویس

آی پی پیش فرض دستگاه 192.168.1.20 است.

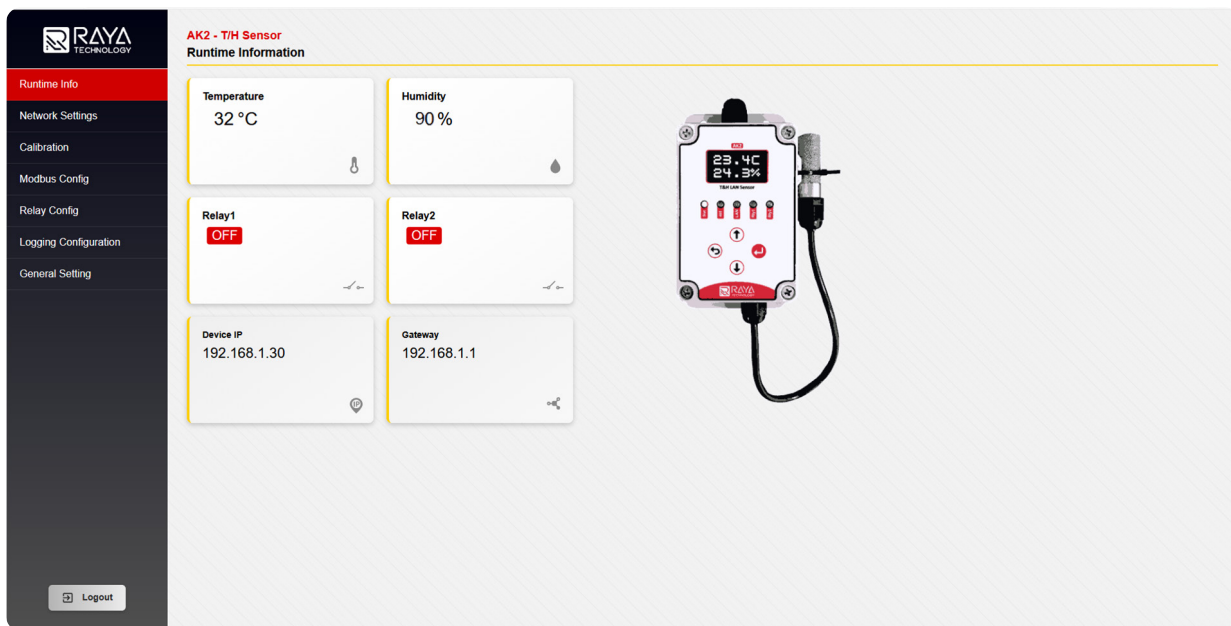
Username : admin

Password : admin



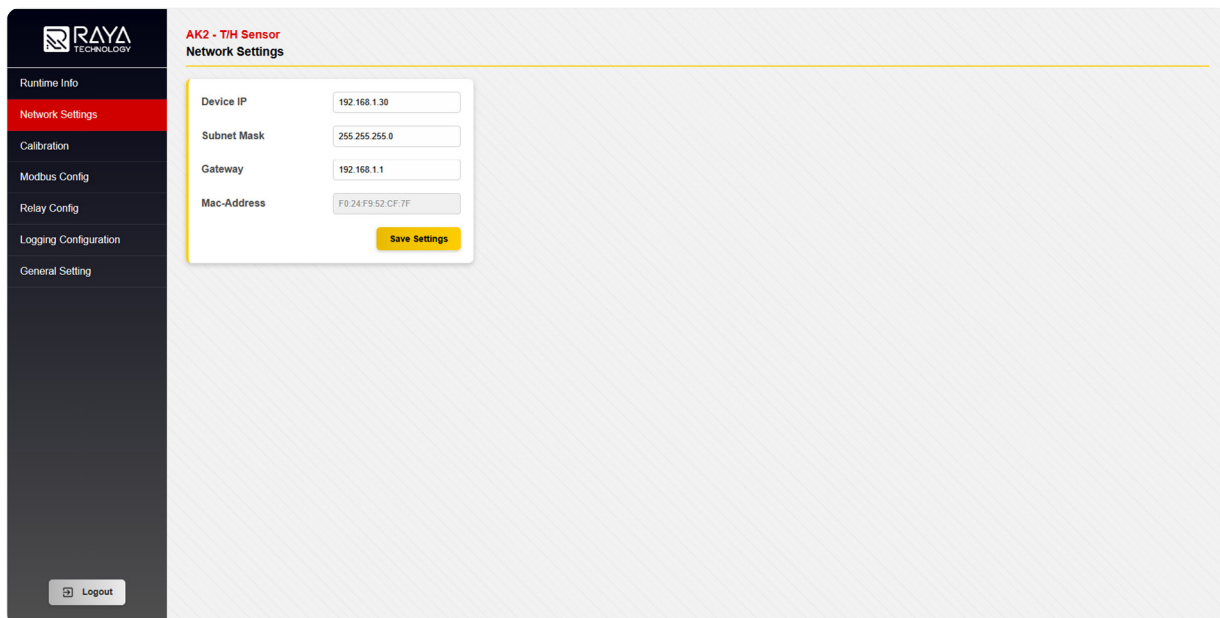
Runtime information

در این قسمت اطلاعات لحظه‌ای دستگاه را به شما نمایش می‌دهیم که شامل دما، رطوبت، وضعیت رله‌ها و مشخصات شبکه است و می‌توانید عملکرد سنسور را مانند وضعیت روشن یا خاموش بودن رله شماره 1 و 2 به صورت زنده مشاهده کنید.



Network Setting

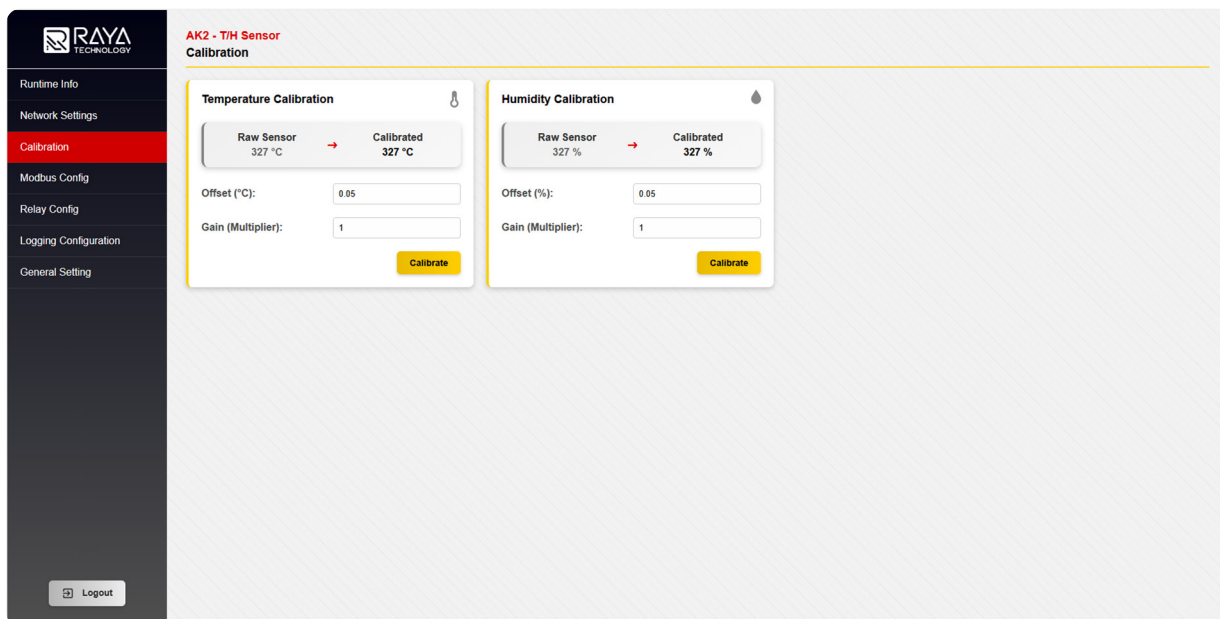
در این بخش امکان تنظیم مشخصات شبکه دستگاه را به شما می‌دهیم؛ شامل device IP , Gateway و Subnet mask و مشاهده مک‌آدرس برای پیکربندی ارتباطی دقیق و پایدار.



The screenshot shows the 'Network Settings' page for the 'AK2 - T/H Sensor'. On the left is a sidebar menu with options: Runtime Info, Network Settings (highlighted), Calibration, Modbus Config, Relay Config, Logging Configuration, and General Setting. At the bottom of the sidebar is a 'Logout' button. The main content area has a title 'AK2 - T/H Sensor Network Settings'. It contains a form with four input fields: 'Device IP' (192.168.1.30), 'Subnet Mask' (255.255.255.0), 'Gateway' (192.168.1.1), and 'Mac-Address' (F9:24:F9:52:CF:7F). A yellow 'Save Settings' button is located below the Mac-Address field.

Calibration

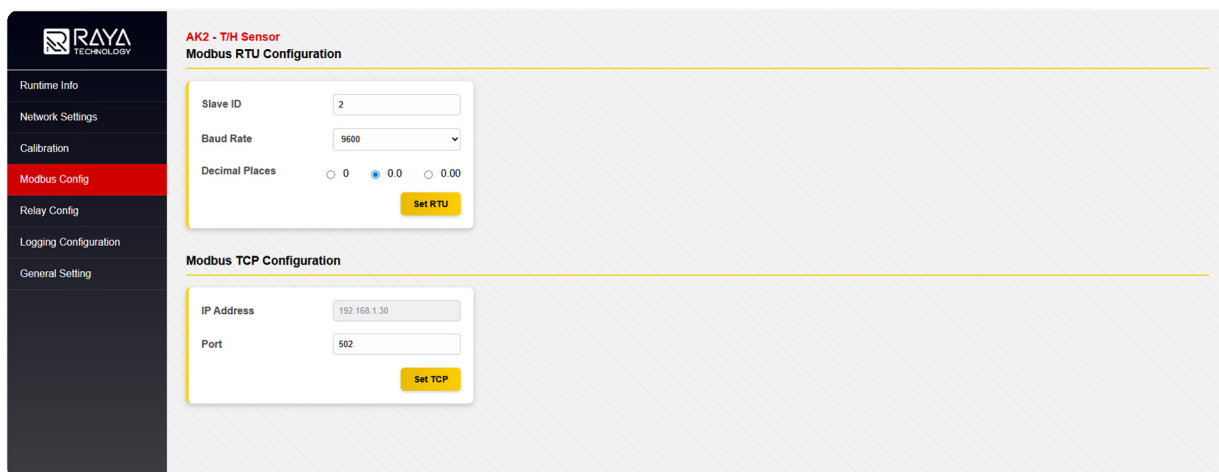
در این بخش امکان کالیبراسیون دما و رطوبت را در اختیار شما قرار می‌دهیم؛ می‌توانید با تنظیم Offset و Gain مقادیر سنسور را اصلاح کنید تا قرائت‌ها دقیقاً مطابق شرایط محیط و تجهیزات مرجع شما باشند.



The screenshot shows the 'Calibration' page for the 'AK2 - T/H Sensor'. The sidebar menu is the same as in the Network Settings page, but 'Calibration' is now highlighted. The main content area has a title 'AK2 - T/H Sensor Calibration'. It contains two side-by-side calibration panels. The 'Temperature Calibration' panel shows 'Raw Sensor' at 327 °C and 'Calibrated' at 327 °C, with an 'Offset (°C)' of 0.05 and a 'Gain (Multiplier)' of 1. The 'Humidity Calibration' panel shows 'Raw Sensor' at 327 % and 'Calibrated' at 327 %, with an 'Offset (%)' of 0.05 and a 'Gain (Multiplier)' of 1. Both panels have a yellow 'Calibrate' button at the bottom.

Modbus Config

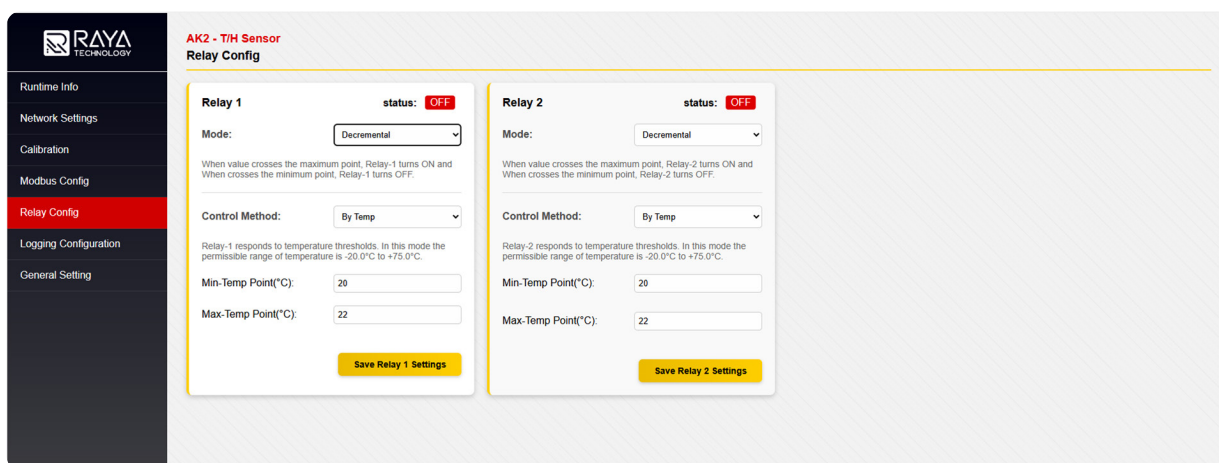
در این بخش تنظیمات ارتباطی Modbus RTU و Modbus TCP را در اختیار شما قرار می‌دهیم؛ می‌توانید Slave ID، Baud Rate و تعداد اعشار را برای RTU مشخص کنید و همچنین IP و پورت موردنظر را برای ارتباط TCP تنظیم نمایید تا دستگاه به‌طور دقیق در شبکه صنعتی شما یکپارچه شود.



The screenshot shows the 'Modbus Config' page for an 'AK2 - T/H Sensor'. The left sidebar contains a menu with options: Runtime Info, Network Settings, Calibration, Modbus Config (highlighted), Relay Config, Logging Configuration, and General Setting. The main content area is divided into two sections: 'Modbus RTU Configuration' and 'Modbus TCP Configuration'. In the RTU section, 'Slave ID' is set to 2, 'Baud Rate' is 9600, and 'Decimal Places' is 0.0. In the TCP section, 'IP Address' is 192.168.1.30 and 'Port' is 502. Both sections have 'Set' buttons.

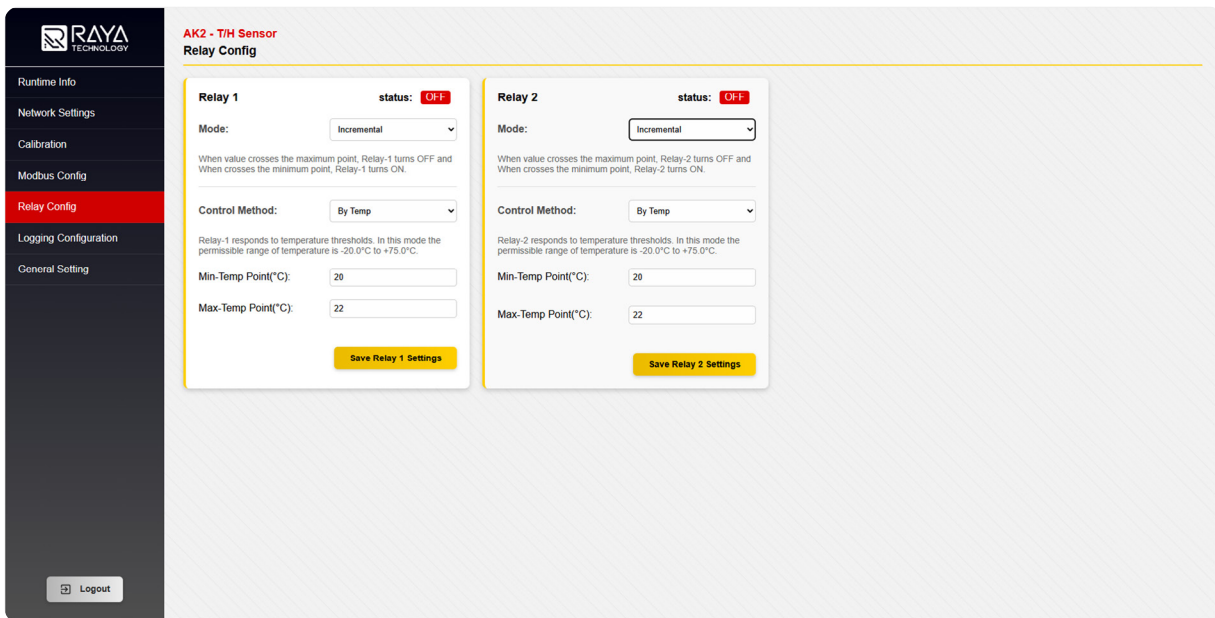
Relay Config

در این بخش امکان تنظیم کامل رله 1 و 2 را به شما می‌دهیم، می‌توانید حالت عملکرد (افزایشی، کاهش‌ی، هشدار) و روش کنترل (مدباسی، ترموستاتیک) و همچنین نقاط حداقل و حداکثر برای دما و رطوبت را مشخص کنید تا هر رله دقیقاً مطابق آستانه‌های مورد نظر شما فعال/غیرفعال شود.



The screenshot shows the 'Relay Config' page for an 'AK2 - T/H Sensor'. The left sidebar is the same as the previous page. The main content area shows two relay configuration panels, 'Relay 1' and 'Relay 2', both with a status of 'OFF'. Each panel has a 'Mode' dropdown set to 'Decremental', a 'Control Method' dropdown set to 'By Temp', and two temperature input fields: 'Min-Temp Point(°C)' (20) and 'Max-Temp Point(°C)' (22). Each panel also has a 'Save' button.

در این حالت می‌توانید برای هر رله حالت افزایشی را تنظیم کنید؛ در این مود رله بر اساس عبور دما از نقاط حداقل و حداکثر تعریف‌شده روشن یا خاموش می‌شود و امکان کنترل دقیق رفتار هر رله را در شرایط مختلف فراهم می‌کند.



AK2 - T/H Sensor Relay Config

Relay 1 status: OFF

 Mode: Incremental

 When value crosses the maximum point, Relay-1 turns OFF and When crosses the minimum point, Relay-1 turns ON.

 Control Method: By Temp

 Min-Temp Point(°C): 20

 Max-Temp Point(°C): 22

 Save Relay 1 Settings

Relay 2 status: OFF

 Mode: Incremental

 When value crosses the maximum point, Relay-2 turns OFF and When crosses the minimum point, Relay-2 turns ON.

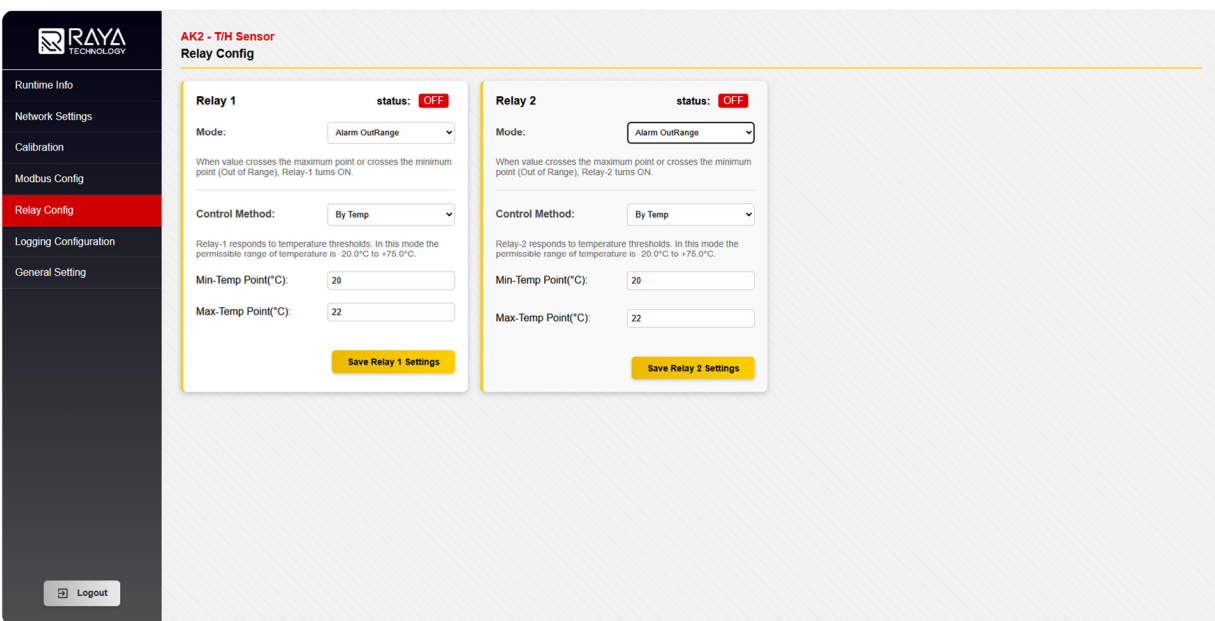
 Control Method: By Temp

 Min-Temp Point(°C): 20

 Max-Temp Point(°C): 22

 Save Relay 2 Settings

در این حالت می‌توانید برای هر رله مود Alarm OutRange را فعال کنید؛ در این مود به محض خارج شدن دما از بازه تعریف‌شده، رله روشن شده و وضعیت غیرمجاز دما را به شما اعلام می‌کند.



AK2 - T/H Sensor Relay Config

Relay 1 status: OFF

 Mode: Alarm OutRange

 When value crosses the maximum point or crosses the minimum point (Out of Range), Relay-1 turns ON.

 Control Method: By Temp

 Min-Temp Point(°C): 20

 Max-Temp Point(°C): 22

 Save Relay 1 Settings

Relay 2 status: OFF

 Mode: Alarm OutRange

 When value crosses the maximum point or crosses the minimum point (Out of Range), Relay-2 turns ON.

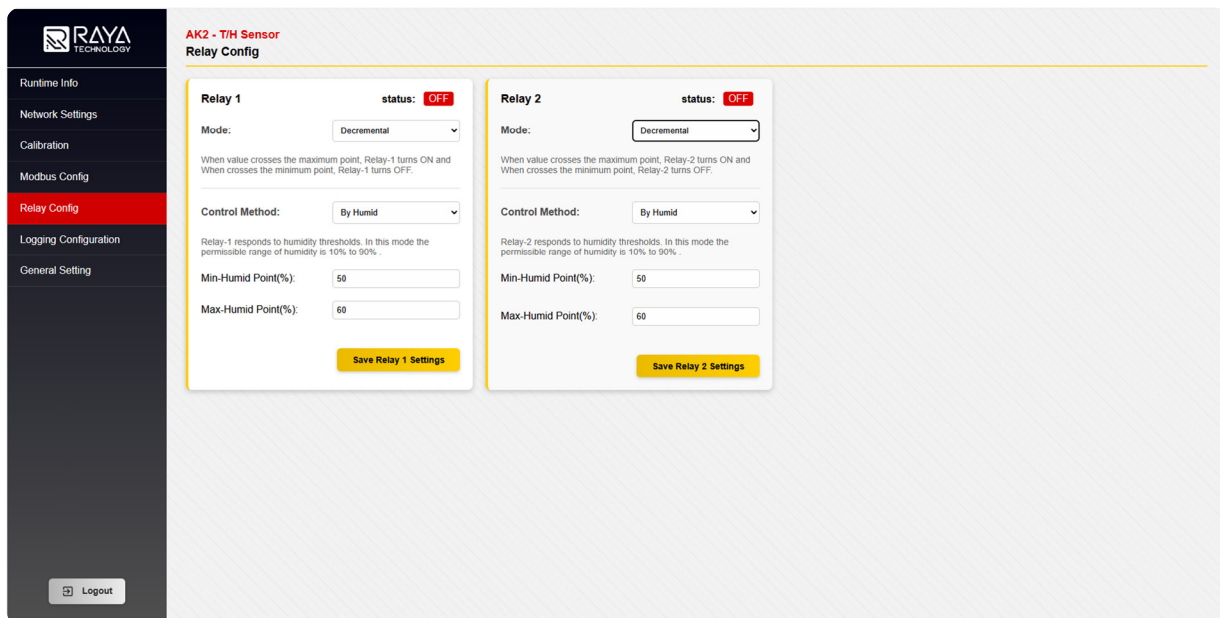
 Control Method: By Temp

 Min-Temp Point(°C): 20

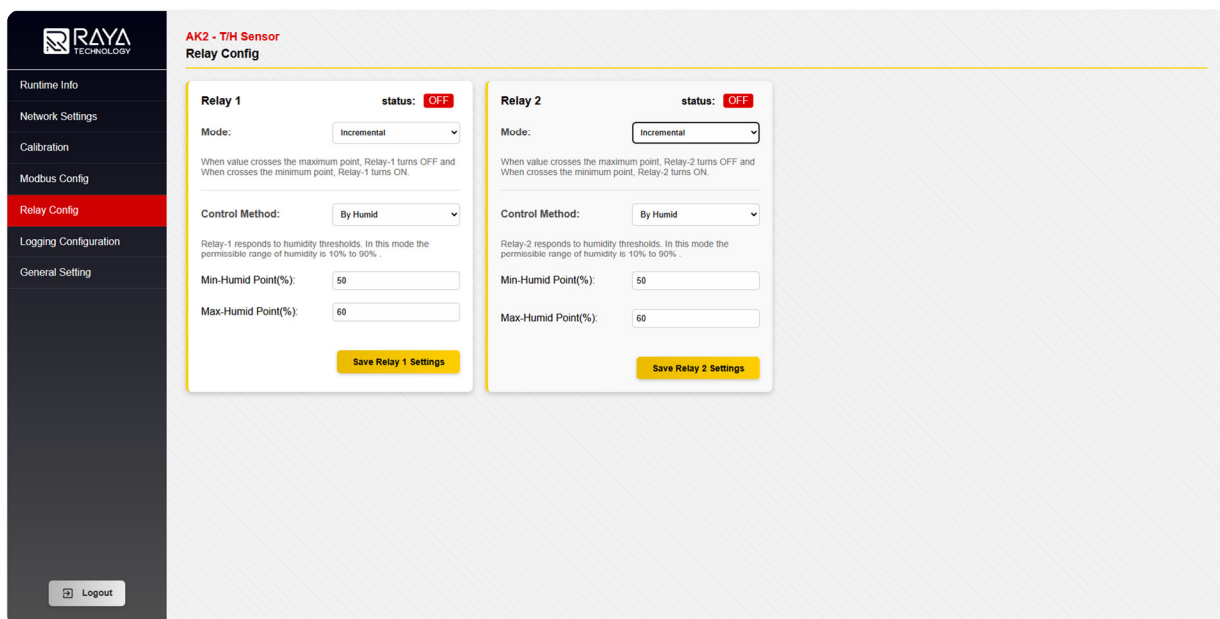
 Max-Temp Point(°C): 22

 Save Relay 2 Settings

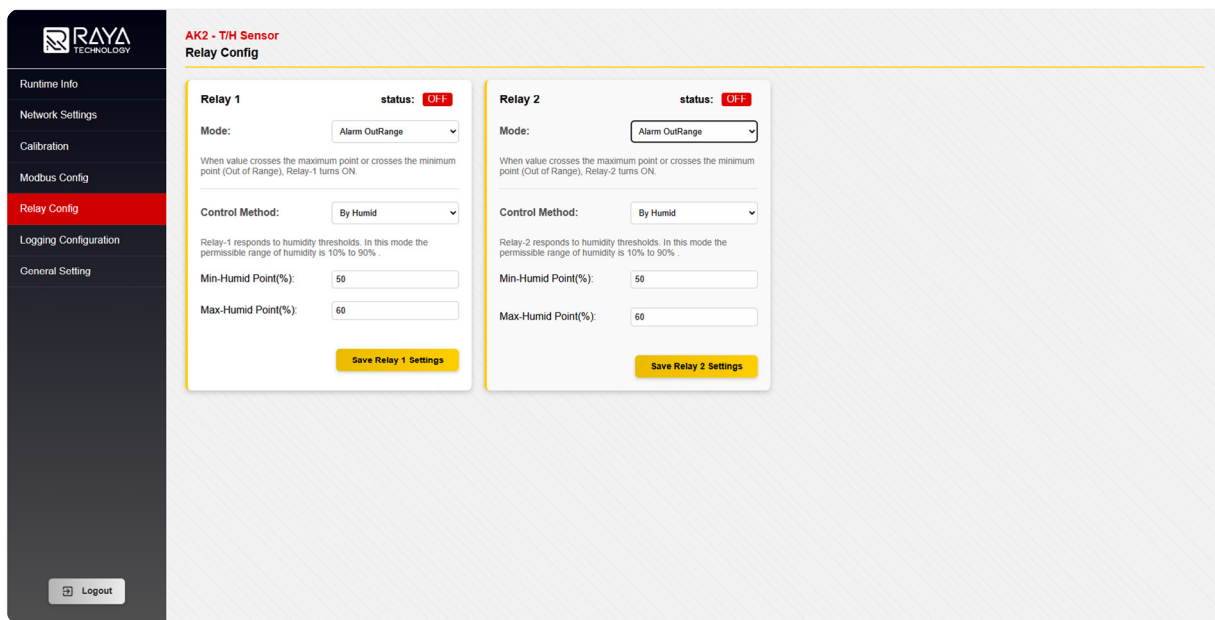
در این حالت می‌توانید رله‌ها را بر اساس مقدار رطوبت کنترل کنید؛ با تعیین حداقل و حداکثر رطوبت، هر رله هنگام عبور از این آستانه‌ها روشن یا خاموش می‌شود و امکان مدیریت دقیق شرایط رطوبتی محیط را فراهم می‌سازد.



در این حالت می‌توانید رله‌ها را بر اساس رطوبت و در مود افزایشی تنظیم کنید؛ با تعیین بازه حداقل و حداکثر، رله هنگام عبور مقدار رطوبت از این نقاط روشن یا خاموش می‌شود و کنترل دقیقی بر شرایط محیطی به شما می‌دهد.

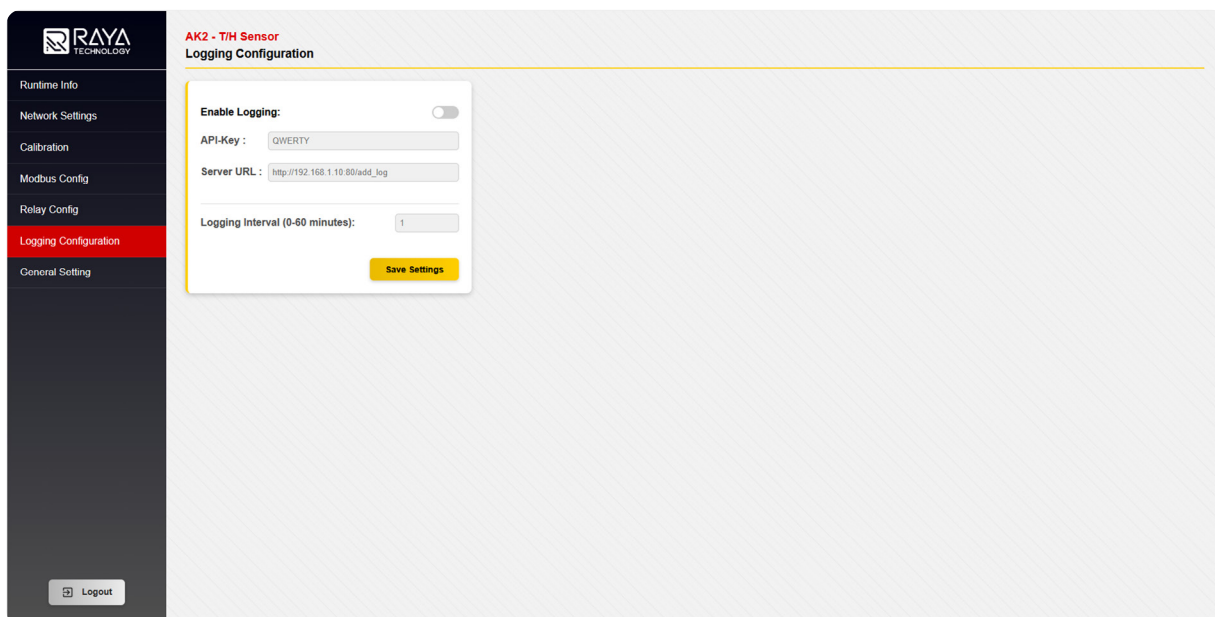


در این حالت می‌توانید مود Alarm OutRange را برای کنترل رله‌ها بر اساس رطوبت فعال کنید؛ به محض اینکه مقدار رطوبت از بازه تعیین‌شده خارج شود، رله روشن شده و وضعیت غیرمجاز رطوبتی را به شما اعلام می‌کند.



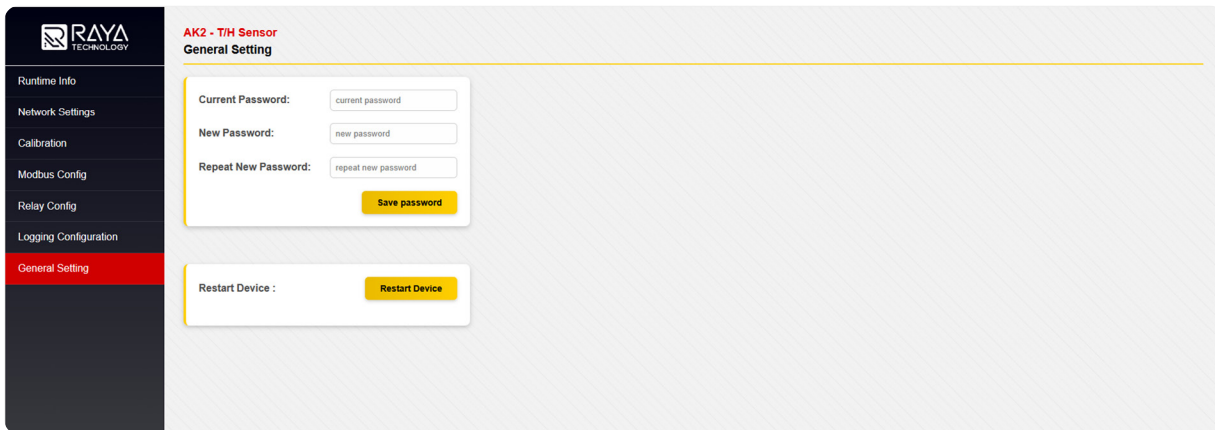
Logging Configuration

در این بخش می‌توانید سیستم لاگ‌گیری دستگاه را فعال کنید؛ با وارد کردن API-Key، آدرس سرور و تعیین بازه زمانی ثبت داده، دستگاه مقادیر دما و رطوبت را به سرور شما ارسال و ذخیره‌سازی می‌کند.



General Setting

در این بخش می‌توانید رمز عبور دستگاه را تغییر دهید و در صورت نیاز دستگاه را از طریق وب‌سرویس Restart کنید تا تنظیمات جدید اعمال شده یا سیستم مجدداً راه‌اندازی شود.



AK2 - T/H Sensor
General Setting

Current Password:

New Password:

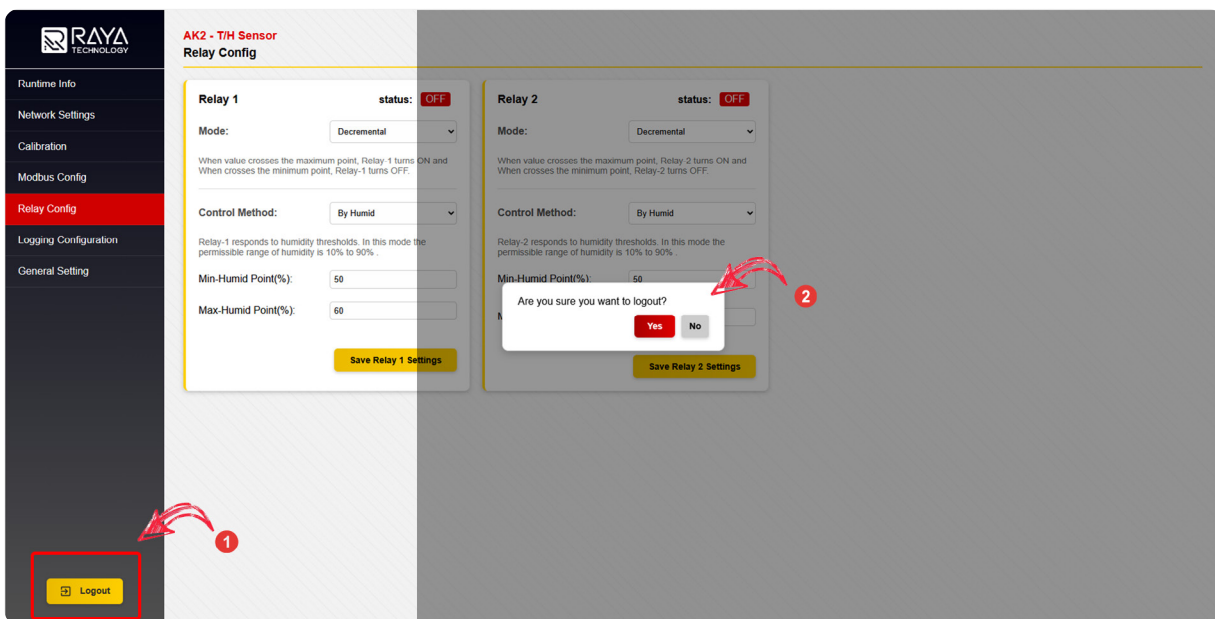
Repeat New Password:

Save password

Restart Device : **Restart Device**

LogOut

در این بخش با انتخاب گزینه Logout می‌توانید از حساب کاربری خارج شوید؛ پس از کلیک، یک پیام تأیید ظاهر می‌شود تا خروج شما از سیستم به صورت قطعی و ایمن انجام شود.



AK2 - T/H Sensor
Relay Config

Relay 1 status: OFF

Mode:

When value crosses the maximum point, Relay-1 turns ON and When crosses the minimum point, Relay-1 turns OFF.

Control Method:

Relay-1 responds to humidity thresholds. In this mode the permissible range of humidity is 10% to 90%.

Min-Humid Point(%):

Max-Humid Point(%):

Save Relay 1 Settings

Relay 2 status: OFF

Mode:

When value crosses the maximum point, Relay-2 turns ON and When crosses the minimum point, Relay-2 turns OFF.

Control Method:

Relay-2 responds to humidity thresholds. In this mode the permissible range of humidity is 10% to 90%.

Min-Humid Point(%):

Max-Humid Point(%):

Save Relay 2 Settings

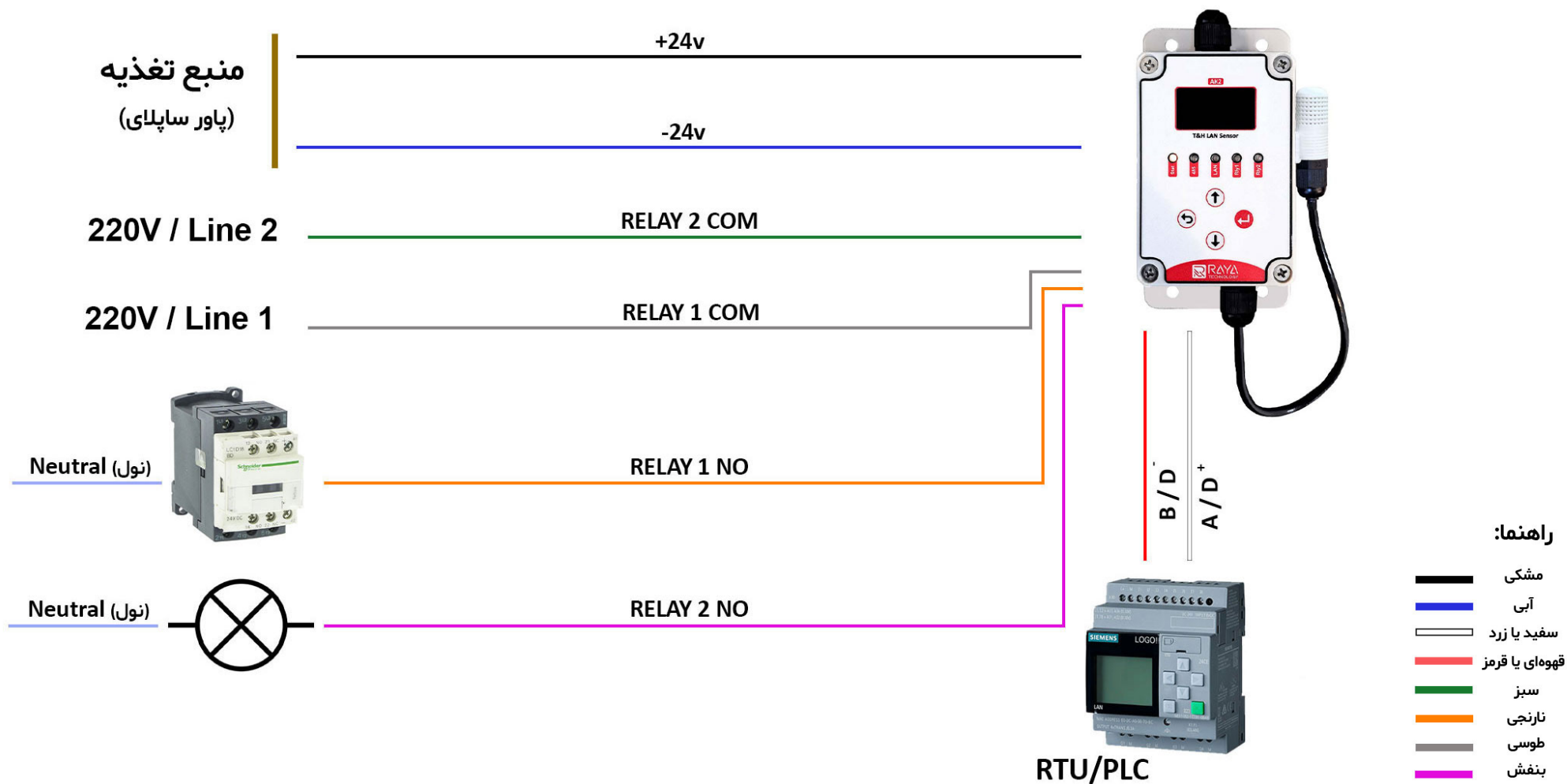
Are you sure you want to logout?

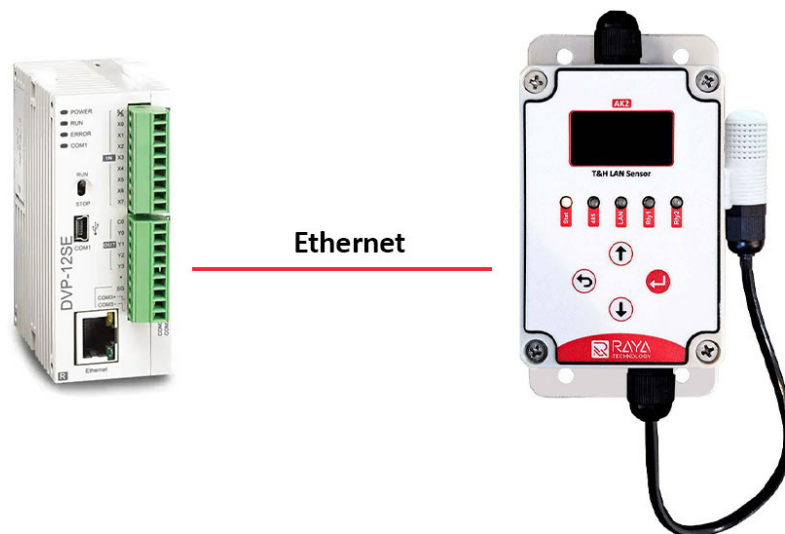
Yes **No**

Logout

راههای

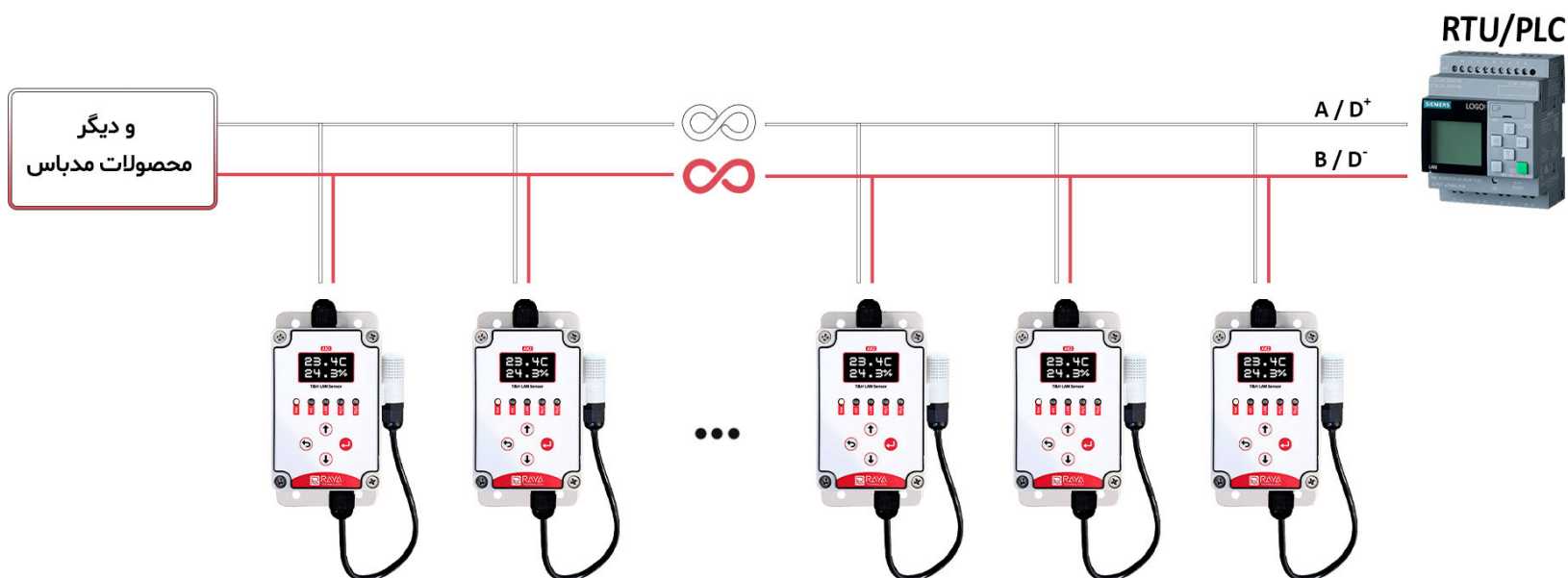
سیم بندی







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.



راهنمای
عیب یابی سنسور

حالت‌های مختلف (جهت دسترسی سریع‌تر کلیک کنید)

کلیک کنید	حالت اول : سنسور روشن نمی‌شود (هیچ کدام از LEDها روشن نمی‌شوند)
کلیک کنید	حالت دوم : سنسور روشن می‌شود ولی LEDها روشن می‌ماند
کلیک کنید	حالت سوم : دستگاه روشن می‌شود (LED قرمز به صورت چشمک زن سریع) (LED آبی به صورت ثابت روشن می‌ماند)
کلیک کنید	حالت چهارم : دستگاه روشن می‌شود (LED قرمز به صورت چشمک زن سریع) (هنگام قرائت داده‌های سنسور LED آبی چشمک نمی‌زند)
کلیک کنید	حالت پنجم : زمانی که دستگاه روشن می‌شود، LED قرمز به صورت چشمک زن آهسته باشد و LED آبی هنگام قرائت داده چشمک بزند ولی داده‌ای دریافت نشود چه در PLC و چه در Modbus Poll
کلیک کنید	حالت ششم : دستگاه روشن می‌شود، LED قرمز به صورت چشمک زن آهسته، LED آبی هنگام قرائت سنسور چشمک می‌زند ولی مقدار رجیستر مربوط به سنسور را 0 می‌خواند
کلیک کنید	حالت هفتم : LED قرمز به صورت چشمک زن آهسته و LED آبی ثابت روشن بماند
کلیک کنید	حالت هشتم : تست شبکه و برقراری اتصال دستگاه از طریق کابل Ethernet

حالت اول

سنسور روشن نمی‌شود (هیچ کدام از LEDها روشن نمی‌شوند)

1	بررسی کنید که سیم به درستی به سوکت متصل شده باشد ، شُل یا قطع نباشد.
2	بررسی کنید که سیم‌ها به درستی متصل شده باشند (زرد یا سفید به A) (قهوه‌ای یا قرمز به B) (مشکی و آبی به 24 ولت تغذیه)
3	آداپتور چک شود و در صورت امکان جایگزین شود (ولتاژ آداپتور هم باید چک شود)
4	سنسور روی شبکه مدباس قرار بگیرد، در صورتی که اطلاعات را به درستی ارسال کرد پس هر دو LED سوخته است.
5	گر همه موارد بالا را انجام دادید ولی همچنان مشکل برقرار بود دستگاه برای گارانتی باید مرجوع شود

حالت دوم

سنسور روشن می‌شود ولی LEDها روشن می‌ماند

1	بررسی کنید که سیم‌ها به درستی متصل شده باشند (زرد یا سفید به A) (قهوه‌ای یا قرمز به B) (مشکی و آبی به 24 ولت تغذیه)
2	آداپتور چک شود (شاید آداپتور از لحاظ تغذیه مشکل داشته باشد)
3	ارتباط سنسور با مدباس پل برقرار شود و روی مدباس پل یا PLC داده‌ها خوانده شود، اگر در دریافت داده مشکل وجود داشت سنسور برای گارانتی مرجوع شود
4	ارتباط سنسور با مدباس پل برقرار شود و روی مدباس پل یا PLC داده‌ها خوانده شود، اگر با Modbus Poll یا PLC داده دریافت شد به این معنی است که LEDها مشکل دارد و در صورت لزوم برای گارانتی مرجوع شود

حالت سوم

دستگاه روشن می‌شود (LED قرمز به صورت چشمک زن سریع) (LED آبی به صورت ثابت روشن می‌ماند)

مشکل در سنسور دستگاه هست که برای گارانتی باید مرجوع شود

1

حالت چهارم

دستگاه روشن می‌شود (LED قرمز به صورت چشمک زن سریع) (هنگام قرائت داده‌های سنسور LED آبی چشمک نمی‌زند)

بررسی کنید که سیم‌ها به درستی متصل شده باشند (زرد یا سفید به A) (قهوه‌ای یا قرمز به B) (مشکی و آبی به 24 ولت تغذیه)

1

بادریت تنظیم شده و بادریتی که روی خود دستگاه ست شده بررسی شود و ترجیحا بادریت بین 4800 و 9600 تغییر داده شود

2

آدرس دستگاه را بررسی کنید، آدرس مادر تمامی دستگاه ها 01 است، آدرس اسلیو بر روی جعبه یا پشت بدنه خود سنسور نوشته شده است

3

بررسی کنید که دستگاهی دیگر با همین آدرس اسلیو روی شبکه مدباس نباشد

4

تمامی تجهیزات به غیر از سنسور مورد نظرتان را از شبکه مدباس قطع کنید و سنسور را به تنهایی بخوانید

5

بررسی کنید که برنامه ای که روی کامپیوتر می‌خوانید (Modbus Poll یا PLC) به درستی کار کند و غیر فعال نشده باشد و مطمئن شوید که تنظیمات به درستی انجام شده باشد.

6

اگر با PLC خوانده می‌شود تنظیمات PLC به درستی انجام شده باشد

7

قرائت رجیسترهای مجاز (از خانه شماره 1 تا 13 دیتا دارد که با مراجعه به فصل رجیسترها در این دیتاشیت می‌توانید هر خانه را بخوانید)

8

اگر همه موارد بالا را انجام دادید ولی همچنان مشکل برقرار بود دستگاه برای گارانتی باید مرجوع شود

9

زمانی که دستگاه روشن می‌شود، LED قرمز به صورت چشمک زن آهسته باشد و LED آبی هنگام قرائت داده چشمک بزند ولی داده‌ای دریافت نشود چه در PLC و چه در Modbus Poll

1	بررسی کنید که سیم‌ها به درستی متصل شده باشند (زرد یا سفید به A) (قهوه‌ای یا قرمز به B) (مشکی و آبی به 24 ولت تغذیه)
2	بررسی کنید که برنامه ای که روی کامپیوتر می‌خوانید (Modbus Poll یا PLC) به درستی کار کند و غیر فعال نشده باشد و مطمئن شوید که تنظیمات به درستی انجام شده باشد.
3	بررسی کنید که دستگاهی دیگر با همین آدرس اسلیو روی شبکه مدباس نباشد
4	تمامی تجهیزات به غیر از سنسور مورد نظرتان را از شبکه مدباس قطع کنید و سنسور را به تنهایی بخوانید
5	قرائت رجیسترهای مجاز (از خانه شماره 1 تا 13 دیتا دارد که با توجه به دیتاشیت می‌توانید هر خانه را بخوانید)
6	اگر همه موارد بالا را انجام دادید ولی همچنان مشکل برقرار بود دستگاه برای گارانتی باید مرجوع شود

حالت ششم

دستگاه روشن می‌شود، LED قرمز به صورت چشمک زن آهسته، LED آبی هنگام قرائت سنسور چشمک می‌زند ولی مقدار رجیستر مربوط به سنسور را 0 می‌خواند

1	بررسی کنید که سیم‌ها به درستی متصل شده باشند (زرد یا سفید به A) (قهوه‌ای یا قرمز به B) (مشکی و آبی به 24 ولت تغذیه)
2	بررسی کنید که دستگاهی دیگر با همین آدرس اسلیو روی شبکه مدباس نباشد
3	تمامی تجهیزات به غیر از سنسور مورد نظرتان را از شبکه مدباس قطع کنید و سنسور را به تنهایی بخوانید
4	بررسی کنید که برنامه‌ای که روی کامپیوتر می‌خوانید (Modbus Poll یا PLC) به درستی کار کند و غیر فعال نشده باشد و مطمئن شوید که تنظیمات به درستی انجام شده باشد.
5	تنظیمات PLC را چک کنید که صحیح باشد
6	قرائت رجیسترهای مجاز (از خانه شماره 1 تا 13 دیتا دارد که با توجه به دیتاشیت می‌توانید هر خانه را بخوانید)
7	اگر همه موارد بالا را انجام دادید ولی همچنان مشکل برقرار بود دستگاه برای گارانتی باید مرجوع شود

حالت هفتم

LED قرمز به صورت چشمک زن آهسته و LED آبی ثابت روشن بماند

1	شبکه مدباس دچار مشکل شده باشد
2	LED دستگاه دچار مشکل شده باشد

تست شبکه و برقراری اتصال دستگاه از طریق کابل Ethernet

گرفتن Ping از IP دستگاه	1
بررسی وضعیت اتصال از طریق منوی دستگاه (گزینه Ethernet info)	2
بررسی وضعیت چشمک زدن LED های روی سوکت Ethernet	3
بررسی باز شدن وب سرویس دستگاه (وارد کردن IP دستگاه در Browser)	4
بررسی مقادیر وارد تنظیم شده برای سایر پارامترهای شبکه از جمله Gateway , Subnet mask, Port	5
در صورت فراموش کردن IP تنظیم شده برای دستگاه، در منوی دستگاه پیدا می تواند کند	6
در صورت فراموش کردن IP تنظیم شده برای دستگاهی که نمایشگر و منو ندارد، نرم افزار IP Founder (آموزش کار با این نرم افزار)	7



RAYA
TECHNOLOGY