RAYA TECHNOLOGY

V.1.0.1





دیتاشیت

سنسور آمونیاک

مدل RN3-RD

فهرست

فصل اول : معرفی 4

فصل دوم : راهنمای استفاده و شرایط عملکرد سنسور آمونیاک 8

فصل سوم : راهنمای استفاده سریع 13

فصل چهارم : آدرس خانه‌های مدباس 16

اطلاعات و تنظیمات عمومی 17

اطلاعات و تنظیمات عمومی 18

کالیبراسیون 18

فصل پنجم : راهنمای منو 19

1- تنظیمات مدباس 20

1-1- روش‌های تنظیم آدرس مدباس (Slave ID) 20

1-2- روش‌های تنظیم BaudRate پورت RS-485 21

1-3- روش‌های تنظیم Parity 22

1-4- روش‌های تنظیم Stop Bit 23

1-5- روش‌های تنظیم تعداد رقم اعشار در شبکه مدباس 24

فهرست

2- تنظیمات کالیبراسیون 25

2-1- روش‌های تنظیم ضریب Span برای کالیبره سنسور دما 25

2-2- روش‌های تنظیم ضریب Zero برای کالیبره سنسور دما 26

2-3- روش‌های تنظیم ضریب Span برای کالیبره سنسور رطوبت هوا..... 26

2-4- روش‌های تنظیم ضریب Zero برای کالیبره سنسور رطوبت هوا..... 27

2-5- روش‌های تنظیم ضریب Span برای کالیبره سنسور آمونیاک 28

2-6- روش‌های تنظیم ضریب Zero برای کالیبره سنسور آمونیاک 28

3- تنظیمات بیشتر..... 29

3-1- بازگشت به حالت کارخانه..... 29

فصل ششم : راهنمای سیم بندی 30

فصل اول

معرفی

سنسور آمونیاک

مدل RN3-RD



سنسور آمونیاک مدل RN3-RD

اطلاعات سنسور

ترانسمیتر هوشمند پایش گاز آمونیاک (NH3)، راهکاری دقیق و قابل اعتماد برای سنجش پیوسته غلظت گاز، مدیریت ریسک‌های اتمسفری و پایش ایمنی در محیط‌های حساس صنعتی، کشاورزی و برودتی است. این تجهیز با بهره‌گیری از سلول سنسور با تکنولوژی mems، غلظت آمونیاک را در محدوده 0 تا 100ppm با دقت بالا اندازه‌گیری و مخابره می‌کند.

علاوه بر سنجش دقیق آمونیاک، دستگاه مجهز به سنسورهای پایش هم‌زمان دما و رطوبت نسبی است تا تصویری جامع و لحظه‌ای از شرایط اقلیمی محیط فراهم آورد. با توجه به خروجی‌های استاندارد شبکه و ارتباط صنعتی، این تجهیز داده‌های محیطی را به صورت برخط و بلادرنگ در اختیار سامانه‌های مانیتورینگ و کنترل مرکزی قرار می‌دهد.

موارد استفاده و کاربردها

* **صنایع برودتی و سردخانه‌ها:** پایش آنلاین نشت گاز مبرد آمونیاک در موتورخانه‌ها، خطوط لوله‌کشی و سالن‌های نگهداری مواد غذایی.
* **مرغداری‌ها و دامداری‌های صنعتی:** سنجش مستمر سطح آمونیاک به همراه دما و رطوبت جهت انتقال داده به سیستم اتوماسیون سالن.
* **صنایع کود، پتروشیمی و پالایشگاه‌ها:** پایش اتمسفر سالن‌های فرآیندی، انبارهای نگهداری و واحدهای تولید آمونیاک.
* **تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب:** پایش غلظت بخارات متصاعدشده آمونیاک در حوضچه‌ها و سالن‌های فرآوری لجن.
* **گلخانه‌ها و سالن‌های پرورش قارچ:** مانیتورینگ دقیق شرایط اقلیمی و کیفیت گازهای محیطی.

پروتکل‌های ارتباطی و یکپارچه‌سازی

این سنسور به عنوان یک گره (Node) اندازه‌گیری هوشمند، به آسانی در انواع شبکه‌های صنعتی ادغام شده و با سیستم‌های PLC, SCADA, DCS, BMS و HMI ارتباط برقرار می‌کند:

Modbus RTU: بر بستر پورت سریال ایزوله RS-485 با قابلیت تنظیم آدرس، Baud Rate و Parity.

نمایشگر و رابط کاربری محلی

صفحه نمایش: گرافیکی 1.3 inch OLED با کنتراست بالا جهت قرائت آسان داده‌ها در تاریکی و نور کم.

داشبورد مقادیر زنده: نمایش هم‌زمان غلظت آمونیاک (ppm)، دما (°C)، رطوبت نسبی (RH%).

کلیدهای رابط کاربری: 4 کلید صنعتی جهت پیمایش صفحات، مشاهده تنظیمات شبکه و قرائت وضعیت سنسورها به صورت محلی.

کالیبراسیون نرم‌افزاری دوگانه (Dual-State Calibration)

تفکیک مقادیر خام و اصلاح‌شده: امکان مشاهده هم‌زمان مقدار خام دریافتی از سنسور (Raw) و مقدار نهایی پس از اعمال ضرایب (Calibrated) در منو و پنل وب.

کالیبراسیون مستقل: امکان اعمال آفست و ضرایب خطی به صورت نرم‌افزاری و مجزا برای سنسور آمونیاک، دما و رطوبت بدون نیاز به باز کردن فیزیکی دستگاه.

مشخصات فنی و فیزیکی

پارامتر / مشخصه	مقدار / توضیحات
نوع سنسور گاز	سنسور با تکنولوژی mems
بازه اندازه‌گیری آمونیاک	0~100 ppm
پارامترهای اندازه‌گیری محیطی	دما و رطوبت نسبی (RH)
بازه دمای عملکردی	-10 °C to +50 °C
رطوبت استاندارد کاری	15%~85% RH (غیرمتراکم)
ولتاژ کاری	24V DC
دقت سنسور آمونیاک	±(3ppm +3% مقدار قرائت شده)
رزولوشن	Resolution 1ppm
درگاه‌های ارتباطی	RS-485 (Modbus RTU)
جنس بدنه	ABS
درجه حفاظت بدنه	IP61
ابعاد فیزیکی	153×68×50 mm
روش نصب	روکار دیواری (Wall-Mount)

نکات مهم نصب و نگهداری

* **جلوگیری از غلظت مازاد (Over-Range):** مواجهه مداوم سنسور با غلظت‌های بسیار بالاتر از 100ppm موجب مسمومیت سلول الکتروشیمیایی و کاهش طول عمر آن می‌شود.

* **پایدارسازی اولیه (Warm-up Time):** پس از روشن شدن اولیه، سلول الکتروشیمیایی به مدت زمان مشخصی جهت تثبیت شیمیایی و ارائه داده دقیق نیاز دارد.

* **ارتفاع نصب:** با توجه به چگالی کمتر آمونیاک نسبت به هوا (≈0.6)، توصیه می‌شود ترانسمیتر در ارتفاع بالاتر و در نزدیکی منابع احتمالی نشت یا مسیرهای هدایت هوا نصب شود.

فصل دوم

راهنمای استفاده

و شرایط عملکرد

سنسور آمونیاک (NH3)

دستگاه مجهز به سنسور MEMS تشخیص آمونیاک (NH3) است. این سنسور برای تشخیص تغییرات و افزایش غلظت آمونیاک در محیط طراحی شده و مقدار نمایش‌داده‌شده در دستگاه باید به‌عنوان مقدار تشخیصی/نسبی در نظر گرفته شود، نه اندازه‌گیری آزمایشگاهی دقیق.

تأثیر گازهای محیطی

سنسور اصلی برای تشخیص آمونیاک طراحی شده است، اما مانند بسیاری از سنسورهای گازی مبتنی بر مواد حساس، عملکرد آن می‌تواند تحت تأثیر برخی گازها و ترکیبات شیمیایی دیگر قرار گیرد.

به‌خصوص تماس با موارد زیر می‌تواند باعث تغییر خروجی سنسور، خطای اندازه‌گیری یا کاهش عمر آن شود:

- بخارات ترکیبات سیلیکونی، مانند چسب سیلیکون، لاستیک سیلیکونی و برخی محصولات حاوی سیلیکون
- گازهای خورنده با غلظت بالا، از جمله Cl2، SOx، H2S و HCl
- هالوژن‌ها و ترکیبات آن‌ها
- مواد قلیایی و نمک‌های فلزات قلیایی
- غلظت بالای آلاینده‌های محیطی
- برخی بخارات شیمیایی و ترکیبات فرّار

به همین دلیل توصیه می‌شود سنسور در معرض مستقیم مواد شیمیایی، بخارات چسب و سیلیکون، گازهای خورنده و محیط‌های بسیار آلوده قرار نگیرد.

تأثیر دما و رطوبت

عملکرد و حساسیت سنسور به شرایط محیطی وابسته است. تغییرات دما و رطوبت می‌تواند باعث تغییر مقدار خروجی سنسور شود، حتی در صورتی که غلظت واقعی آمونیاک تغییر نکرده باشد.

محدوده کاری اعلام‌شده برای سنسور:
دمای کاری: -10 تا +50 درجه سانتی‌گراد
رطوبت نسبی: 15 تا 90 درصد RH، بدون ایجاد میعان

* از قرار دادن دستگاه در معرض آب، بخار آب، قطرات آب، میعان و شرایط بسیار گرم یا بسیار مرطوب خودداری شود.
* برای عملکرد پایدارتر، بهتر است دستگاه در محیطی با شرایط نسبتاً ثابت دما و رطوبت استفاده شود.

قرار گرفتن در هوای تمیز

* سنسور برای داشتن عملکرد پایدار به شرایط محیطی مناسب و هوای مرجع تمیز نیاز دارد.

* پس از روشن شدن دستگاه، توصیه می‌شود سنسور در محیطی با هوای معمولی و تمیز، بدون حضور آمونیاک و سایر گازهای مزاحم قرار داشته باشد تا خروجی آن به حالت پایدار نزدیک شود.
نکته مهم: قرار دادن سنسور در هوای تمیز به معنی کالیبراسیون آزمایشگاهی یا کالیبراسیون دقیق ppm نیست؛ بلکه به سنسور اجازه می‌دهد در شرایط مرجع مناسب به حالت پایدار برسد.

* از قرار دادن دستگاه برای مدت طولانی در معرض آمونیاک، بخارات شیمیایی، دود یا سایر آلاینده‌ها و سپس انتظار مقدار فوری و دقیق پس از انتقال به هوای تمیز خودداری شود. سنسورهای گازی ممکن است پس از چنین شرایطی برای بازگشت به حالت پایدار به زمان نیاز داشته باشند.

مدت زمان لازم پس از روشن کردن دستگاه

در استفاده معمولی، پس از روشن شدن دستگاه بهتر است چند دقیقه برای پایدار شدن سنسور صبر شود و سپس مقدار نمایش‌داده‌شده مورد استفاده قرار گیرد.

برای استفاده عملی، پیشنهاد می‌شود: پس از روشن کردن دستگاه حداقل 5 دقیقه صبر کنید.
اگر دستگاه برای مدت کوتاهی خاموش بوده است، همین زمان می‌تواند برای رسیدن به وضعیت پایدار اولیه در نظر گرفته شود.

اما اگر سنسور برای مدت طولانی خاموش بوده است، شرایط متفاوت است. طبق توصیه سازنده، پس از عدم استفاده طولانی‌مدت، سنسور باید قبل از استفاده مجدد برای مدت طولانی‌تری تحت تغذیه قرار گیرد؛ توصیه می‌شود که پس از دوره‌های طولانی عدم استفاده، سنسور حداقل 24 ساعت پیش‌گرم/پایدارسازی شود.

بنابراین برای دستگاه شما پیشنهاد می‌شود:
خاموشی کوتاه: حداقل 5 دقیقه
خاموشی طولانی: حداقل 24 ساعت روشن ماندن در هوای تمیز قبل از استفاده حساس

وضعیت «FA» روی نمایشگر

گزینه FA در نمایشگر دستگاه نشان‌دهنده وضعیت مناسب هوای مرجع و آماده‌بودن سنسور برای استفاده عادی است.
نمایش FA به این معنی نیست که هوای محیط از نظر تمام آلاینده‌ها کاملاً پاک یا از نظر آزمایشگاهی صفر است. این وضعیت صرفاً نشان می‌دهد که بر اساس معیارهای تعریف‌شده در دستگاه، خروجی سنسور در محدوده قابل قبول قرار دارد و شرایط برای عملکرد عادی مناسب تشخیص داده شده است.

توجه داشته باشید که تغییر دما، رطوبت، تهویه محیط، باقی‌ماندن گازهای قبلی و وجود سایر ترکیبات شیمیایی می‌تواند بر وضعیت سنسور تأثیر بگذارد.

نکات مهم نگهداری

* سنسور را در معرض آب یا میعان قرار ندهید.
* از ضربه و لرزش شدید جلوگیری کنید.
* سنسور را در مجاورت چسب‌ها و مواد حاوی سیلیکون قرار ندهید.
* از قرار گرفتن طولانی‌مدت در معرض گازهای خورنده یا غلظت بالای آلاینده‌ها خودداری کنید.
* پس از خاموشی طولانی، قبل از استفاده مجدد اجازه دهید سنسور در هوای تمیز پایدار شود.
* در صورت تغییر شدید شرایط دما یا رطوبت، برای پایدار شدن مجدد سنسور زمان در نظر بگیرید.

توجه: این سنسور برای تشخیص و پایش تغییرات آمونیاک طراحی شده است و نباید به‌عنوان تنها وسیله حفاظت از جان افراد یا سیستم ایمنی حیاتی مورد استفاده قرار گیرد. سازنده نیز استفاده از این ماژول را در سیستم‌هایی که مستقیماً با ایمنی افراد مرتبط هستند توصیه نمی‌کند.

فصل سوم

راهنمای
استفاده سریع

خواندن مقدار دما و رطوبت

کلیک کنید	✓	تنظیمات BoudRate
کلیک کنید	✓	تنظیم آدرس Slave دستگاه
کلیک کنید	✓	تنظیم تعداد ارقام اعشار خروجی
کلیک کنید	✓	بررسی خانه‌های مدباس و قرائت

حالت‌های مختلف (جهت دسترسی سریع تر کلیک کنید)

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 مجددا به حالت اولیه یعنی چشمک زن سریع برمی‌گردد.
LAN	غیر فعال
485 (Modbus)	هنگامی که بسته‌های (Packet) استاندارد Modbus در شبکه (بر بستر TCP یا RTU) توسط دستگاه دریافت می‌شوند، چراغ وضعیت شروع به چشمک‌زدن می‌کند.
RL1 & RL2	غیر فعال

جدول مصرفی محصول

بر حسب وات	2W	حداقل آداپتور پیشنهادی برای محصولات، آداپتور 24 ولت 1 آمپر است

فصل چهارم

آدرس خانه‌های مدباس

(رجیسترهای مدباس)

اطلاعات و تنظیمات عمومی

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
2	0X02	40003	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present Amonia in ppm
3	0X03	40004	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present Temp in °C
8	0X08	40009	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Baud Rate of ModbusRTU (جدول شماره 2)
9	0X09	40010	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Decimal-P (جدول شماره 1)
10	0X0A	40011	03	R	Holding Reg	16-bit	Firmware Verion : 1.00
11	0X0B	40012	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present Humidity in %

جدول شماره 1

Set	0	1	2
Describtion	0	0.0	0.00

جدول شماره 2

Set	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Describtion	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

اطلاعات و تنظیمات عمومی

Paramater Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
25	0X19	40026	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Parity of ModbusRTU : 0 = None , 2 = Even, 3 = Odd
26	0X1A	40027	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Stop Bit of ModbusRTU : 1 = 1 , 2 = 1.5 , 3 = 2

کالیبراسیون

Paramater 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/Read Offset/Zero for Amonia value, Valid Range: -100 to +100
5	0X05	40006	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Gain/Span for Amonia value, Valid Range: 0 to +10.00
6	0X06	40007	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Offset/Zero for Temperature value, Valid Range: -100 to +100
7	0X07	40008	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Gain/Span for Temperature value, Valid Range: 0 to +10.00
27	0X1B	40028	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Offset/Zero for Humidity value, Valid Range: -100 to +100
28	0X1C	40029	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Gain/Span for Humidity value, Valid Range: 0 to +10.00

فصل پنجم

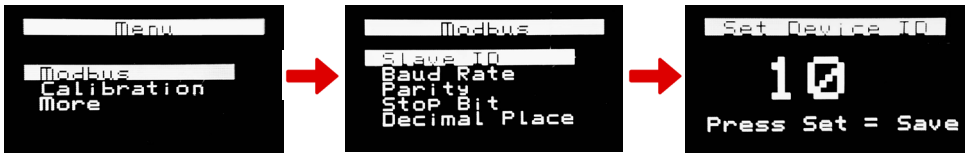
راهنمای منو

1- تنظیمات مدباس

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

تمام تجهیزاتی 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.

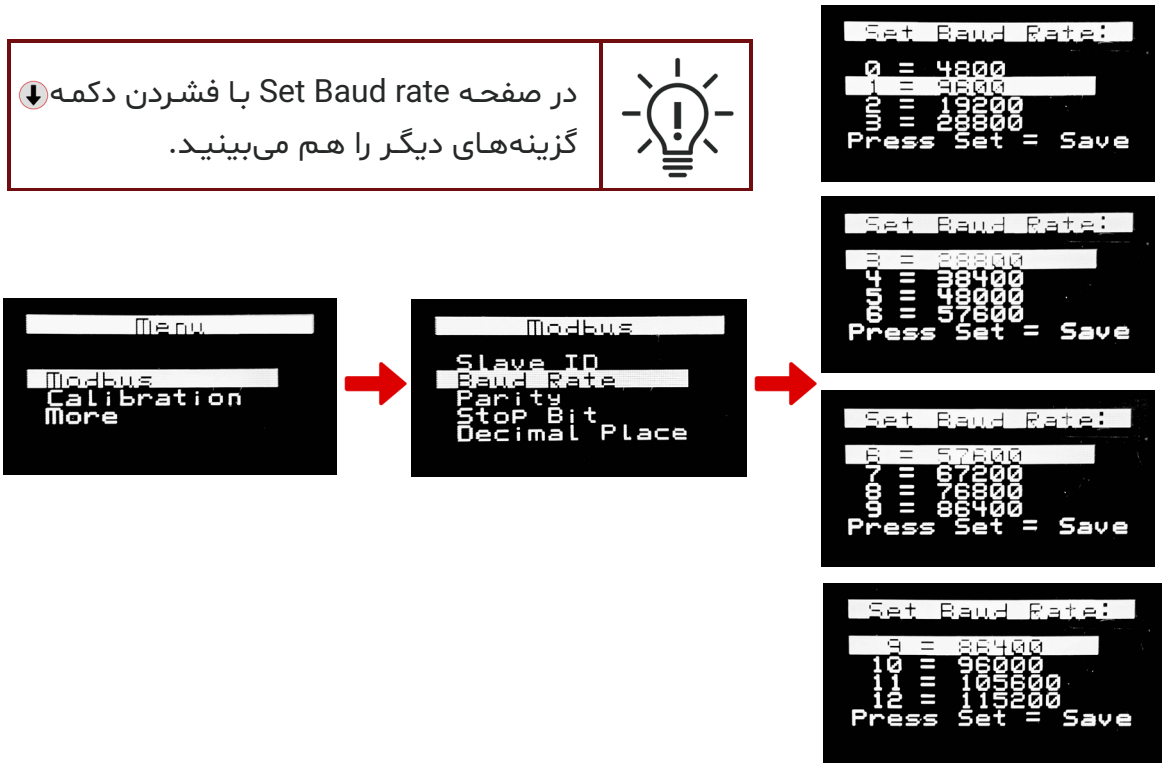
با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه اول Modbus است و با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه Modbus می‌شوید. در این قسمت گزینه اول Slave ID است که با فشردن ↵ وارد صفحه Set Slave ID می‌شوید.



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

2-1- روش‌های تنظیم BaudRate پورت RS-485

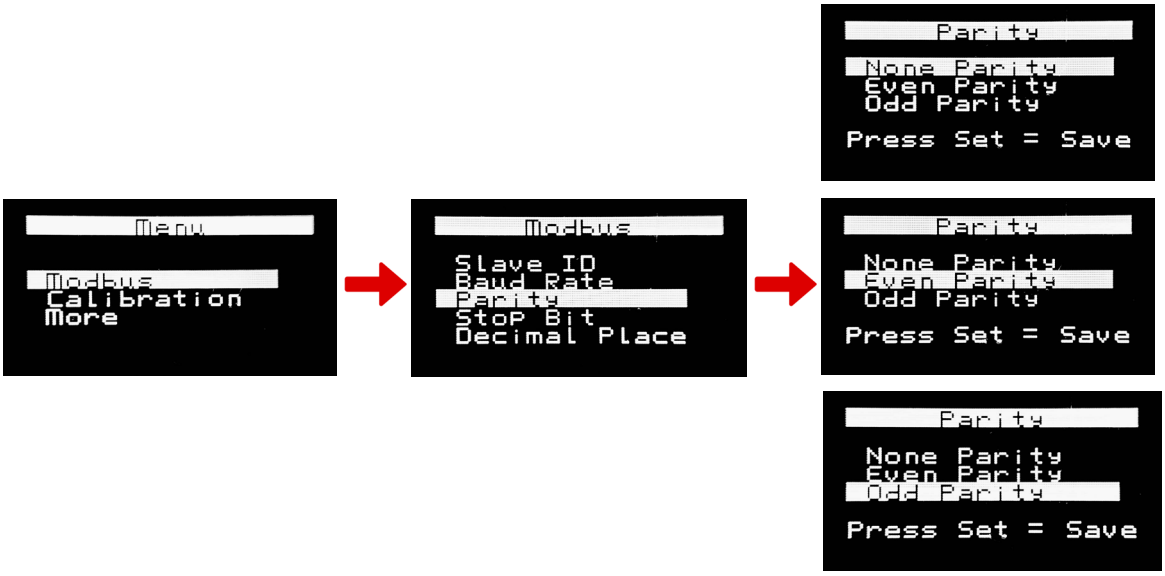
با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه اول Modbus است که با فشردن ↵ وارد صفحه Modbus می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه ↓ نشانگر روی گزینه Baud rate قرار می‌گیرد و بعد با فشردن ↵ وارد صفحه Set Baud rate می‌شوید.



در صفحه Set Baud rate با فشردن دکمه ↓ گزینه‌های دیگر را هم می‌بینید.

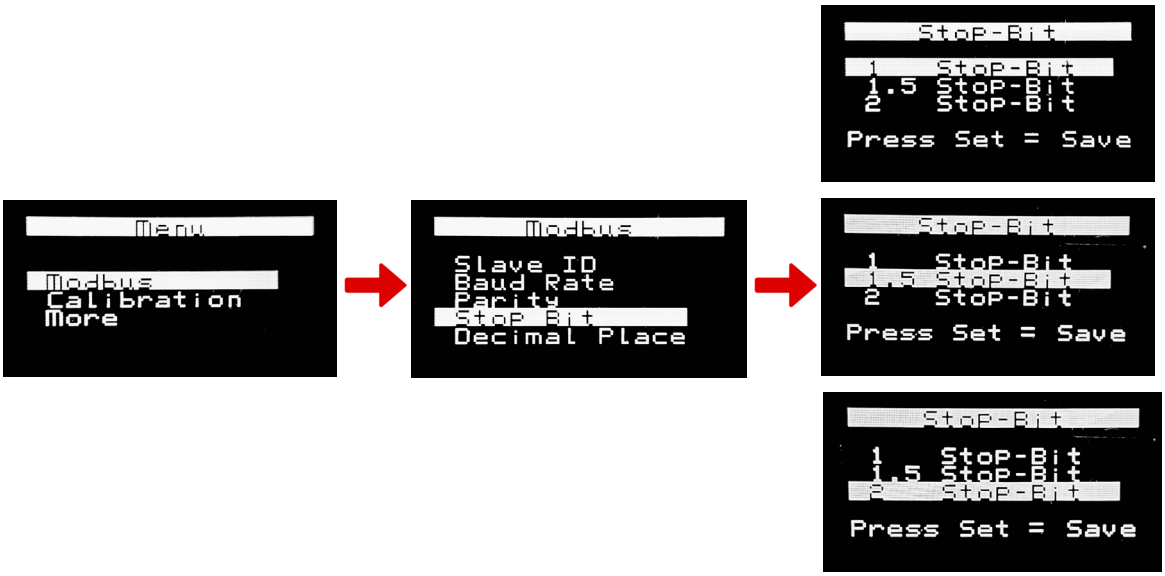
3-1- روش‌های تنظیم Parity

با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه اول Modbus است که با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه Modbus می‌شوید. در این قسمت با فشردن ↓ نشانگر روی Parity قرار می‌گیرد که با فشردن ↵ وارد صفحه Parity می‌شوید.



4-1- روش‌های تنظیم Stop Bit

با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه اول Modbus است که با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه Modbus می‌شوید. در این قسمت با فشردن ↓ نشانگر روی Stop Bit قرار میگیرد که با فشردن ↵ وارد صفحه Stop Bit می‌شوید.



5-1- 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.

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

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



2- تنظیمات کالیبراسیون

2-1- 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 = span * x + zero ضریب x (مقدار اندازه‌گیری شده) است.

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

با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه دوم 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.



2-2- 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 دوم 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.



2-3- روش‌های تنظیم ضریب Span برای کالیبره سنسور رطوبت هوا

برای رطوبت، Span نیز مضربی 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 دوم 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.



4-2- 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+ می باشد و هر بار فشردن کلید ↓ و ↑ مقدار 0.05 واحد تغییر می کند.

با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه دوم 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.



2-5- روش‌های تنظیم ضریب Span برای کالیبره سنسور آمونیاک

با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه دوم 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 پنجم یا همان Amonia Span a قرار می‌گیرد که با فشردن ↵ وارد صفحه Set Amonia Span می‌شوید.



2-6- روش‌های تنظیم ضریب Zero برای کالیبره سنسور آمونیاک

با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه دوم 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 ششم یا همان Amonia Zero b قرار می‌گیرد که با فشردن ↵ وارد صفحه Set Amonia Zero می‌شوید.



3- تنظیمات بیشتر

3-1- بازگشت به حالت کارخانه

با فشردن دکمه ↵ وارد صفحه منو سنسور می‌شوید. گزینه سوم More است که با فشردن ↓ نشانگر روی More قرار می‌گیرد و با فشردن ↵ وارد صفحه More Config می‌شوید. در این قسمت با فشردن دکمه ↓ نشانگر روی گزینه دوم یا همان Reset Factory قرار می‌گیرد که با فشردن ↵ وارد صفحه بعد می‌شوید.

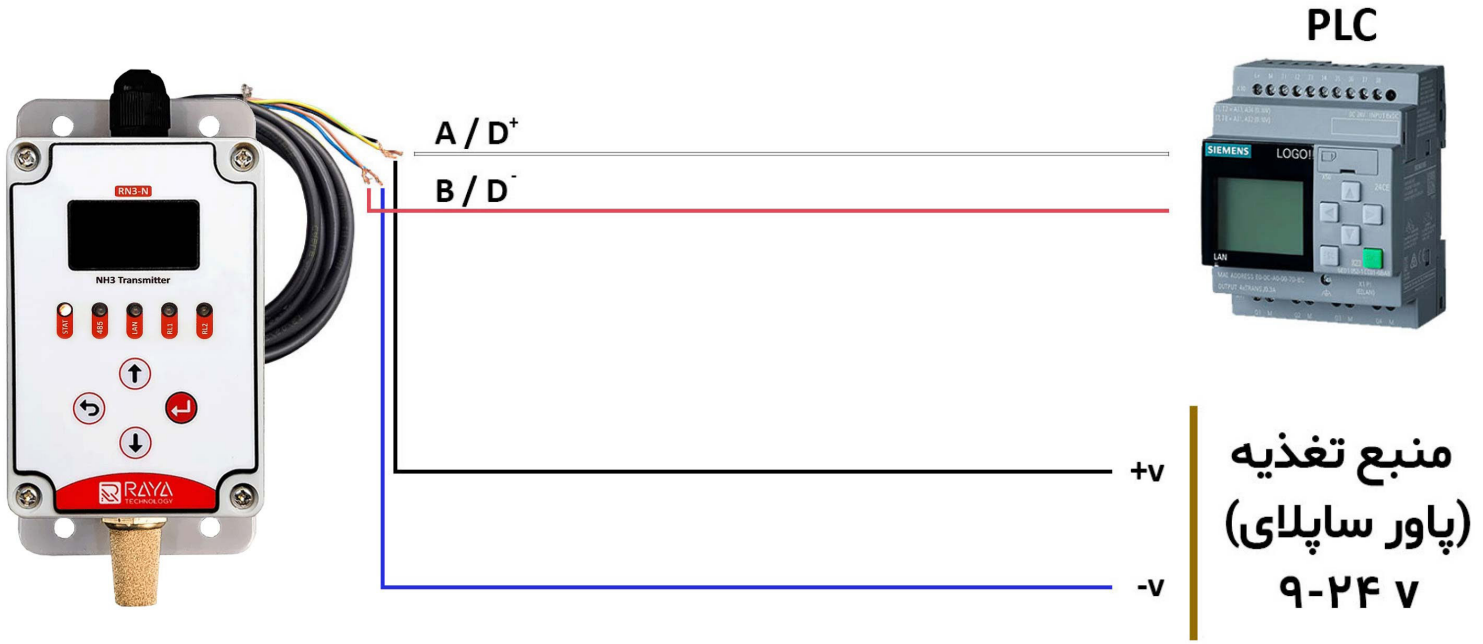


فصل ششم

راهنمای

سیم بندی

سیم بندی

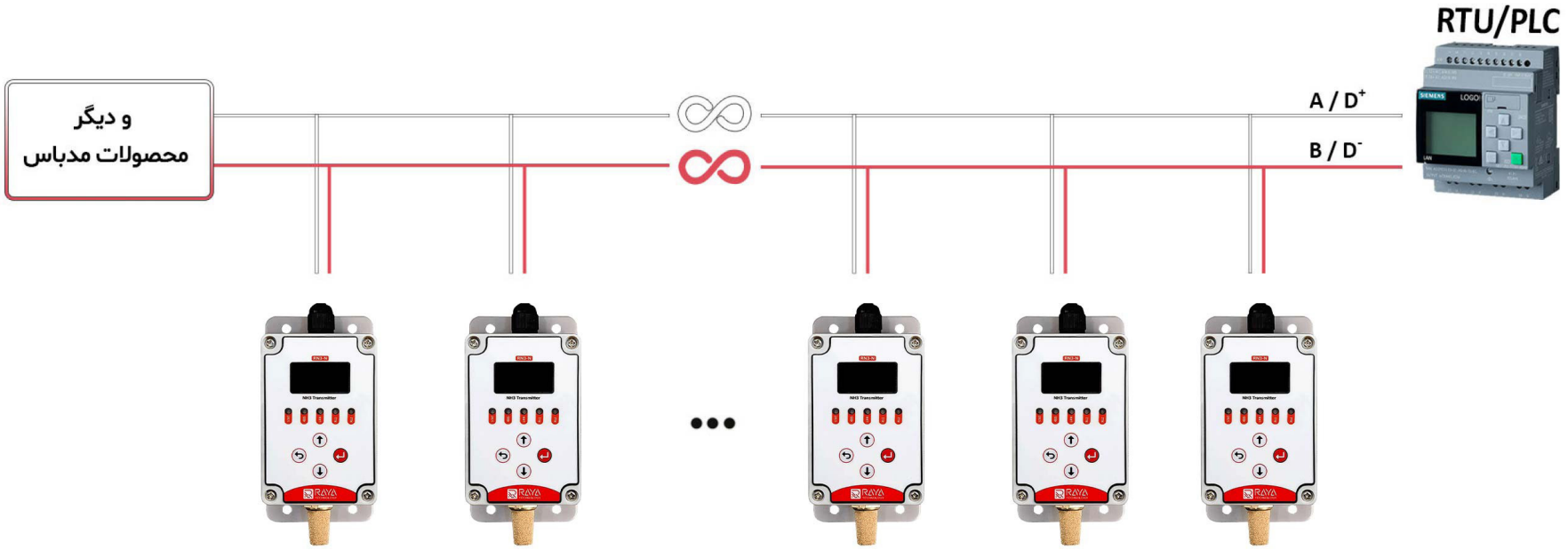


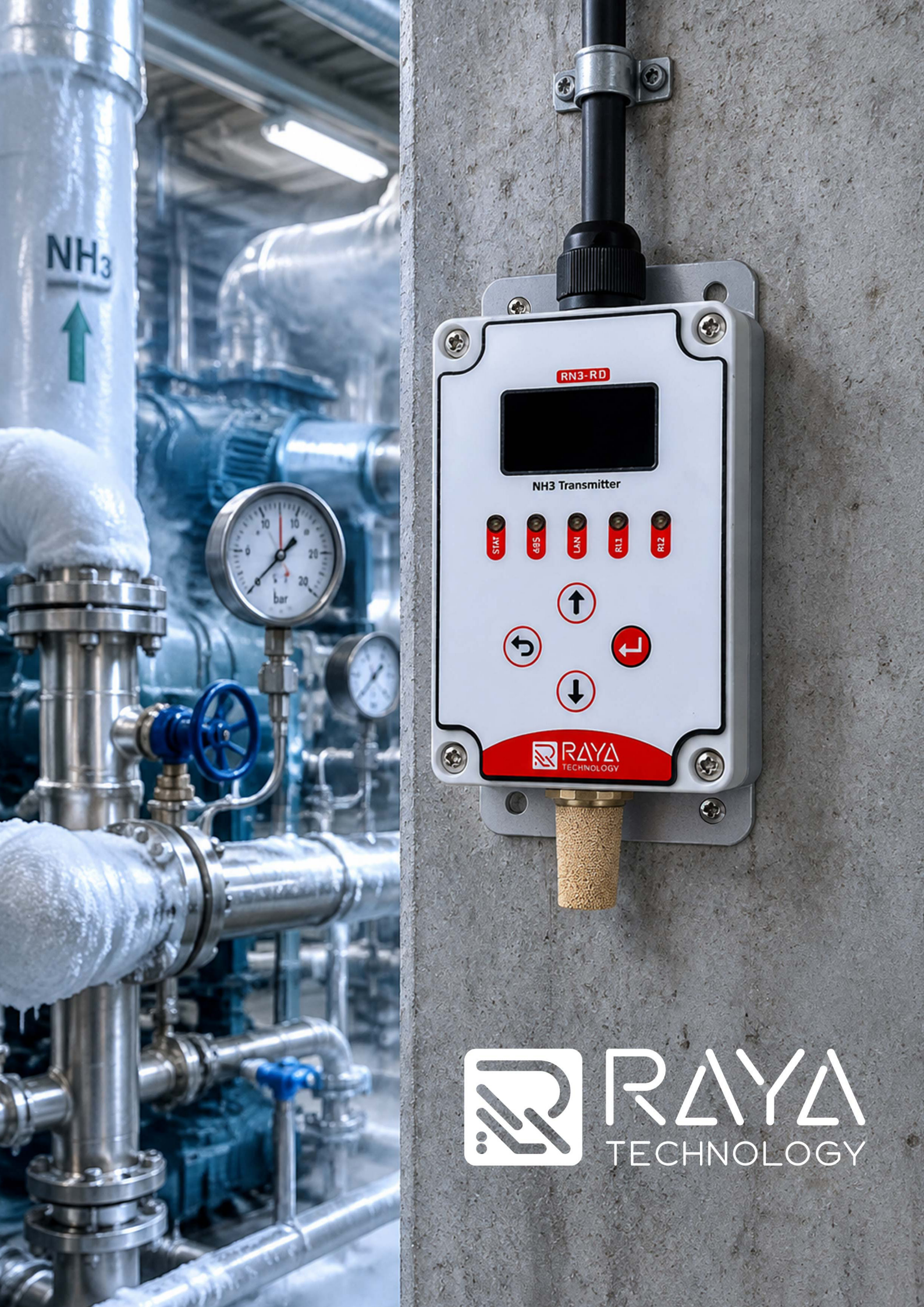
راهنما:

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

سیم بندی شبکه RS485

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