



دیتاشیت

سنسور مونواکسید کربن مدباس

مدل RC1-R

3.....	فصل اول : معرفی
7.....	فصل دوم : راهنمای استفاده سریع
9.....	فصل سوم : آدرس خانه‌های مدباس
10.....	اطلاعات و تنظیمات عمومی
11.....	کالیبراسیون
12.....	فصل چهارم : راهنمای سیم بندی

معرفی

سنسور مونواکسید کربن

مدباس مدل RC1-R



سنسور مونوکسید کربن مدباس

مدل RC1-R

سنسور مونوکسید کربن CO یک تجهیز دقیق و قابل اعتماد برای پایش غلظت گاز مونوکسید کربن در محیط‌های صنعتی، ساختمانی و تأسیساتی است که با بهره‌گیری از پروتکل ارتباطی Modbus RTU بر بستر RS-

485، امکان اتصال مستقیم به انواع سیستم‌های کنترل و مانیتورینگ مانند PLC، BMS، HMI، SCADA و دی‌تالاگرها را فراهم می‌کند. این سنسور با دقت اندازه‌گیری بالا، پاسخ‌گویی سریع و عملکرد پایدار در شرایط محیطی مختلف، گزینه‌ای مناسب برای کنترل ایمنی در فضاهایی مانند پارکینگ‌ها، موتورخانه‌ها، تونل‌ها، کارگاه‌ها، کارخانه‌ها، ساختمان‌های اداری و مسکونی محسوب می‌شود. استفاده از ارتباط صنعتی RS-485 در این محصول، علاوه بر انتقال پایدار داده در فواصل طولانی، امکان شبکه‌سازی چندین سنسور و مانیتورینگ متمرکز را نیز فراهم کرده و آن را به انتخابی ایده‌آل برای پروژه‌های هوشمندسازی و اتوماسیون تبدیل می‌کند.

پروتکل‌ها و فرمت‌های ارتباطی

یکی از مزیت‌های مهم این محصول، استفاده از پروتکل استاندارد صنعتی Modbus RTU بر بستر RS-485 است. این ساختار ارتباطی باعث می‌شود سنسور به راحتی در پروژه‌های اتوماسیون، هوشمندسازی و مانیتورینگ مرکزی مورد استفاده قرار گیرد.

Modbus RTU یکی از رایج‌ترین و پرکاربردترین پروتکل‌های صنعتی برای تبادل داده بین تجهیزات کنترلی است. استفاده از این پروتکل در سنسور مونوکسید کربن باعث می‌شود داده‌ها به صورت استاندارد و قابل خواندن توسط انواع کنترلرها و نرم‌افزارهای صنعتی منتقل شوند.

RS-485 یک بستر ارتباطی صنعتی پایدار و مقاوم در برابر نویز است که برای انتقال داده در فواصل طولانی و در محیط‌های صنعتی بسیار مناسب می‌باشد. این بستر امکان اتصال چندین تجهیز روی یک خط مشترک را فراهم می‌کند و برای پروژه‌های چند نقطه‌ای مانند پارکینگ‌ها، تونل‌ها و ساختمان‌های بزرگ بسیار کاربردی است.

مزایای استفاده از Modbus RTU / RS-485 در این سنسور

- * اتصال مستقیم به SCADA و PLC، HMI، BMS
- * انتقال مطمئن داده در محیط‌های صنعتی و نویزی
- * قابلیت شبکه‌سازی چند سنسور روی یک باس مشترک
- * کاهش کابل‌کشی در پروژه‌های بزرگ
- * مانیتورینگ متمرکز چندین نقطه به صورت هم‌زمان
- * امکان ثبت، آرشیو و تحلیل داده‌ها
- * مناسب برای کنترل هوشمند تهویه
- * امکان تعریف سطوح هشدار و آلارم در سیستم مرکزی

موارد استفاده در سیستم‌های هوشمند و صنعتی

با استفاده از این سنسور می‌توان سناریوهای مختلف کنترلی و مانیتورینگ را اجرا کرد، از جمله:

- * روشن شدن خودکار فن تهویه در صورت افزایش غلظت CO
- * ارسال هشدار به اپراتور یا اتاق کنترل
- * ثبت داده‌ها در سیستم SCADA یا دیتالاگر
- * مانیتورینگ هم‌زمان چند سنسور در نقاط مختلف
- * کنترل مرحله‌ای تهویه بر اساس سطح غلظت گاز
- * استفاده در سیستم‌های هوشمند ساختمان برای افزایش ایمنی و بهینه‌سازی مصرف انرژی

کاربردهای سنسور مونوکسید کربن

این سنسور در طیف گسترده‌ای از پروژه‌ها و محیط‌ها قابل استفاده است، از جمله:

- (1) پارکینگ‌های سرپوشیده و طبقاتی : برای پایش غلظت CO ناشی از تردد خودروها و کنترل هوشمند فن‌های تهویه بر اساس مقدار واقعی گاز.
- (2) موتورخانه‌ها و اتاق‌های تأسیسات : برای تشخیص نشت یا تجمع گاز مونوکسید کربن و افزایش ایمنی در فضاهای تأسیساتی.
- (3) تونل‌ها و فضاهای زیرزمینی : برای مانیتورینگ مداوم کیفیت هوا و انتقال پایدار داده در فواصل طولانی از طریق RS-485.
- (4) کارخانه‌ها و محیط‌های صنعتی : برای اتصال به PLC و SCADA و اجرای سناریوهای کنترلی و هشدار در محیط‌های صنعتی.
- (5) ساختمان‌های اداری، تجاری و مسکونی : برای یکپارچه‌سازی با BMS و کنترل هوشمند تهویه و ایمنی ساختمان.
- (6) کارگاه‌ها و سالن‌های تولید : برای پایش مستمر گاز CO در محیط‌هایی که فرآیند احتراق یا تجهیزات مولد گاز وجود دارد.
- (7) آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی : برای ثبت و آرشیو دقیق داده‌ها و استفاده در پروژه‌های تست و پایش محیطی.

ویژگی‌های کلیدی محصول

* محدوده اندازه‌گیری: 0 تا 1000 ppm

* حداکثر غلظت قابل تشخیص: تا 1500 ppm

* دقت اسمی: 0.5 ppm

* دقت واقعی: 1 ppm

* زمان پاسخ‌دهی: کمتر از 50 ثانیه (T90)

* دمای کاری: -20 تا +60 درجه سانتی‌گراد

* پروتکل ارتباطی: Modbus RTU

* بستر ارتباطی: RS-485

راهنمای
استفاده سریع

خواندن مقدار مونواکسید

تنظیمات BaudRate	✓	کلیک کنید
تنظیم آدرس Slave دستگاه	✓	کلیک کنید
بررسی خانه‌های مدباس و قرائت	✓	کلیک کنید

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
2	0X02	40003	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present Carbon-Monoxide (CO) with decimal places in PPM
8	0X08	40009	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	جدول شماره 1
9	0X09	40010	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	جدول شماره 2
10	0X0A	40011	03	R	Holding Reg	16-bit	Read Firmware version
11	0x0B	40012	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present temperature with decimal places in °C
12	0X0C	40013	03	R	Holding Reg	16-bit	Read present related humidity with decimal places in %

جدول شماره 2

Set	0	1
Describtion	0.0	0.00

جدول شماره 1

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

Parameter Address		PLC Standard Address	Modbus Function	Access	Register Type	Data Type	Description
Dec	Hex						
4	0X04	40005	03	R	Holding Reg	16-bit	Set/Read Offset/Zero for CO value, Valid Range: -100 to +100
5	0X05	40006	03	R	Holding Reg	16-bit	Set/Read Gain/Span for CO 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 +101
7	0X07	40008	03/06	R/W	Holding Reg	16-bit	Set/Read Gain/Span for temperature value, Valid Range: 0 to +10.01

این سنسور از مدل کالیبراسیون خطی دو نقطه‌ای صنعتی پیروی می‌کند:

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

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 حاصل ضرب قبلی جمع جبری می‌شود. (پیشفرض: 0.00)

راهنمای

سیم بندی



A / D⁺

B / D⁻



+v

-v

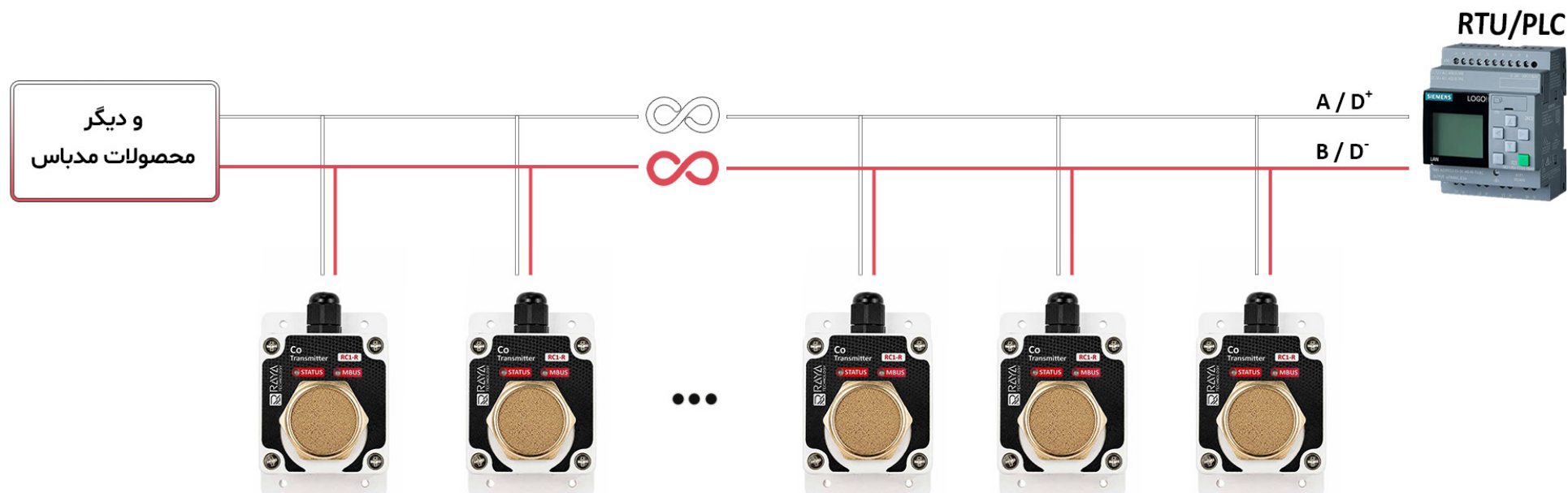
منبع تغذیه
(پاور ساپلای)
۹-۲۴ v

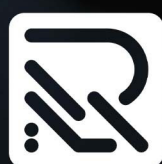
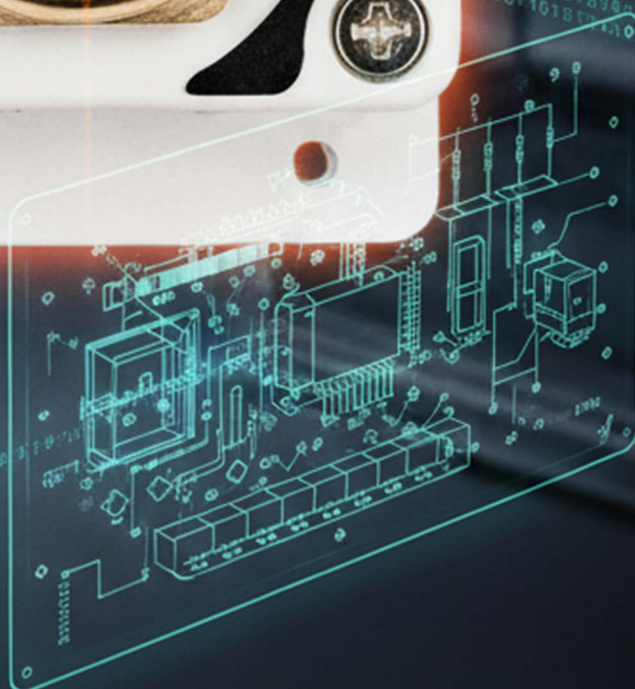
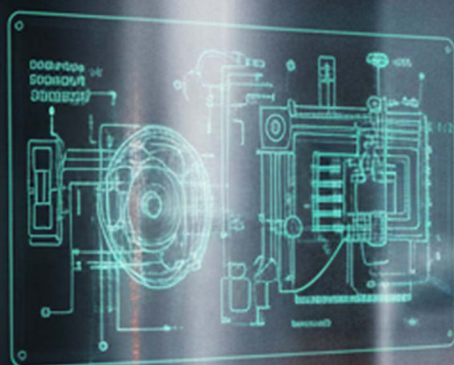
راهنما:

- 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