



مقدمه

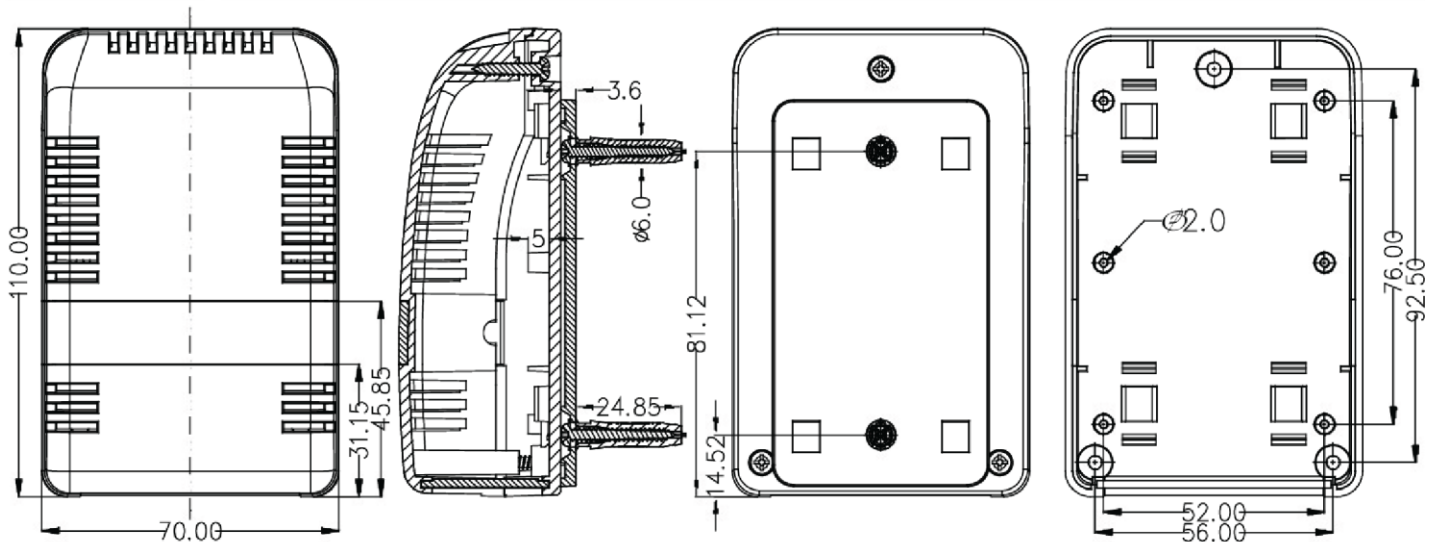
فرستنده مونوکسید کربن از یک حسگر الکتروشیمیایی برای نظارت بر سطح CO در محدوده ۰ تا ۱۰۰۰ ppm استفاده می کند و از طریق یک شبکه RS-485 با پروتکل Modbus ارتباط برقرار می کند.

قبل از نصب

لطفاً قبل از نصب و راه اندازی فرستنده CO، این دستورالعمل ها را به دقت مطالعه کنید. عدم رعایت این دستورالعمل ها ممکن است منجر به آسیب محصول شود. این دستگاه نباید در محیط های انفجاری یا خطرناک، همراه با گازهای قابل اشتعال یا به عنوان دستگاه ایمنی یا توقف اضطراری استفاده شود. هنگام نصب، اقدامات احتیاطی برای تخلیه الکترواستاتیک را رعایت کنید و از تجاوز به محدودیت های دستگاه خودداری کنید.

نصب

فرستنده باید روی یک سطح صاف و در ارتفاع ۳ تا ۵ فوت از کف منطقه کنترل نصب شود. حسگر نباید در نزدیکی درها، پنجره های باز، دریچه های تأمین هوا یا سایر عوامل مؤثر بر جریان هوا نصب شود. از نصب در مکان های دارای لرزش یا تغییرات سریع دما خودداری کنید.

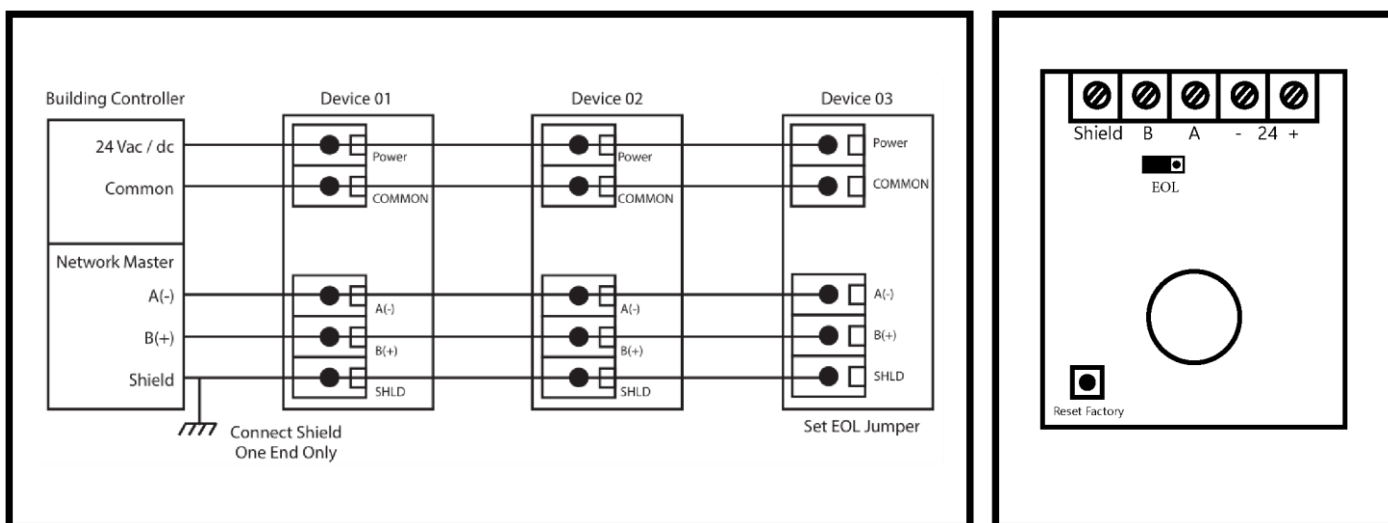


سیم‌کشی

برای تمام اتصالات از سیم شیلددار ۲۲ AWG استفاده کنید و سیم‌های دستگاه را در همان مجرای سیم‌کشی بارهای القایی مانند موتورها قرار ندهید. قبل از اتصال سیم‌ها، منبع تغذیه را قطع کنید تا از شوک الکتریکی یا آسیب به تجهیزات جلوگیری شود. تمامی اتصالات باید مطابق با استانداردهای ملی و محلی انجام شوند.

این دستگاه دارای منبع تغذیه سوئیچینگ است، بنابراین هنگام سیم‌کشی چندین دستگاه، دقت کنید که نقطه زمین مدار برای همه دستگاه‌ها و کنترلر یکسان باشد. این دستگاه در برابر ولتاژ معکوس محافظت شده است و در صورت اتصال نادرست تغذیه، کار نخواهد کرد.

اتصال شبکه RS-485 باید با جفت سیم شیلددار به ترمینال‌های A-، B+ و SHIELD انجام شود. اگر دستگاه در انتهای شبکه نصب شده است، یک مقاومت پایان خط (۱۲۱ اهم) باید به صورت موازی با ترمینال‌های A(-) و B(+) متصل شود. این دستگاه دارای جامپر پایان شبکه است که در صورت قرارگیری در موقعیت EOL، مقاومت به درستی روی برد مدار چاپی متصل خواهد شد.



ارتباط شبکه‌ای

هر دستگاه برای راه‌اندازی باید دارای یک آدرس منحصر به فرد Modbus باشد که در این دستگاه به صورت پیش‌فرض ۱ می‌باشد. نرخ پیش‌فرض Baud برابر ۹۶۰۰ است. سنسور CO به‌عنوان یک دستگاه Slave عمل می‌کند و تنها در صورتی پاسخ می‌دهد که یک Master در شبکه وجود داشته باشد و درخواست اطلاعات ارسال کند.

کالیبراسیون

حسگر CO دارای یک برد حسگر قابل نصب سریع است که به صورت پیش‌فرض کالیبره شده است. این امکان را فراهم می‌کند که برد حسگر بدون نیاز به ابزار خاصی و بدون برداشتن محفظه جایگزین شود. همچنین، دستگاه می‌تواند با گاز CO کالیبره شود. برای این کار، یک کیت کالیبراسیون شامل یک بطری گاز (250 پی‌پی‌ام CO در هوا)، تنظیم‌کننده فشار با محدودکننده جریان و کلاهک کالیبراسیون مورد نیاز است.

پروتکل Modbus

این بخش نحوه اجرای پروتکل Modbus در حسگر CO را توضیح می‌دهد. حسگر CO از طریق Modbus RTU روی شبکه استاندارد Modbus ارتباط برقرار می‌کند و به‌عنوان دستگاه Slave عمل می‌کند. آدرس دستگاه بین 0 تا ۲۵۴ قابل تنظیم است.

Modbus Framing	8 bit binary
Data Bits	start bits --- 1 data bits --- 8 parity bits --- none stop bits --- 1
Baud Rate	9600
Duplex	Half duplex
Error Checking	Cyclical Redundancy Check (CRC) CRC-16 reverse 0xA001
Latency	More than 3.5 characters --- minimum

خواندن مقادیر یا تنظیم مقادیر از Holding Register

N	FUNCTION	R/W	Description
0	Slave ID	R-W	The Slave address is written in this register and can be changed via Modbus network. Range: 0 – 254 (Default: 1)
1	Reserve	R-W	
2	Baud Rate	R-W	0:1200 – 1:2400 – 2:4800 – 3:9600 – 4:19200 – 5:38400 – 6:57600 – 7:115200 (Default: 9600)
3	Reserve	R-W	
4	Data bit	R-W	7 – 8 (Default: 8)
5	Reserve	R-W	
6	Parity	R-W	0: None – 1: Odd – 2: Even (Default: 0)
7	Reserve	R-W	
8	Stop Bit	R-W	1: 1 Stop Bit – 2: 2 Stop Bits (Default: 1)
9	Reserve		
10	CO per ppm	R	0 - 1000 or 0 - 5000 ppm
11	Reserve	R-W	
12	Callibration	R-W	0 to 30
13	Reserve	R-W	
14	Calibration minus	R-W	0 or 1 (0 → + and 1 → -)

جهت خواندن حافظه‌های نگهدارنده (holding Register) از کد دستوری 03 و برای نوشتن بر روی حافظه از کد 06 استفاده شود.

FRAMING SUPPORT AND BIT SEQUENCES

RTU Mode	Start	1	2	3	4	5	6	7	8	Stop
----------	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	------

FUNCTION CODES (RTU MODE)

0x03 --- Read holding registers Query

Slave address (0x01 to 0xFF)	Function code (0x03)	Starting address MSB	Starting address LSB	Quantity of registers MSB	Quantity of registers LSB	CRC LSB	CRC MSB
------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---------------------------	---------------------------	---------	---------

* Starting address = 0x0000 to 0xFFFF, Quantity of registers = 0x0000 to 0x007D

Response

Slave address (0x01 to 0xFF)	Function code (0x03)	Byte count 2N	Register value MSB	Register value LSB	...	CRC LSB	CRC MSB
------------------------------	----------------------	---------------	--------------------	--------------------	-----	---------	---------

* N=Quantity of registers

Exception response

Slave address (0x01 to 0xFF)	Function code + 0x80	Exception code 0x01, 0x02 or 0x03	CRC LSB	CRC MSB
------------------------------	----------------------	-----------------------------------	---------	---------

* An exception response is

only returned if the CRC is correct Exception code 01 --- illegal function, 02 --- illegal address, 03 --- illegal data value

SPECIFICATIONS

GENERAL

MeasurementElectrochemical

Sample MethodDiffusion

Measurement Range0 to 1000 ppm

Accuracy±5 ppm or ±5% of reading (whichever is greater)

0 to 50°C (32 to 122°F), 15 to 90 %RH

Agency ApprovalsSensor is UL recognized for ANSI/UL-2034 and UL-2075, E240671

Operating Conditions-20 to 50°C (-4 to 122°F), 15 to 90 %RH, 0.9 - 1.1 atm

Stability<5% signal loss/year

Response Time<90 seconds for 90% step change

Typical Area Coverage700 m² (7500 ft²) or 15m (50ft) radius

Power Supply24 Vdc ±20% or 24 Vac ±10% (non-isolated)

Consumption500 mA max

Wiring ConnectionsScrew terminal block (14 to 22 AWG)

Enclosure71mm W x 104mm H x 48mm D (2.8" x 4.1" x 1.9")

Country of OriginCanada

MODBUS

Hardware2 wire RS-485

SoftwareNative Modbus MS/TP protocol (RTU)

Baud Rate9600

Slave Address RangeLocally set to 0 - 254

ParityNone

Stop Bits1

CRCA001 (CRC-16 reverse)

*NOTE: Modbus parameters may be factory customized.