

### سنسور مونوکسید کربن (CO)

مونوکسید کربن (CO)، یکی از سمی ترین گازهای خروجی از آگزوز وسایل نقلیه و همچنین یکی از نگرانی های مهم در ایمنی پارکینگ ها می باشد. وسایل نقلیه گازسوز به طور منظم در پارکینگ ها تردد داشته و CO تولید می کنند. هنگامی که غلظت CO به سطوح ناامن نزدیک می شود، سیستم تهویه می بایست فعال شود تا هوای پارکینگ به وضعیت طبیعی برسد. با توجه به نگرانی های مربوط به انرژی و محیط زیست، در اکثر استانداردها توصیه می شود در پارکینگ های جدید از سیستم های کنترلی مبتنی بر سنسور CO استفاده شود. طیف گسترده ای از سیستم های کنترل و تشخیص گاز CO برای مدیریت پارکینگ های بسته در دسترس است. در نهایت، نوع طراحی ساختار پارکینگ تعیین می کند که کدام نوع سیستم کنترل و تشخیص گاز مناسب است.

سطح غلظت CO با واحد ppm (تعداد ملکول ها در میلیون) اندازه گیری می شود. به عنوان مثال، ۱۰۰ ppm گاز CO به این معنی است که به ازای هر ۱,۰۰۰,۰۰۰ ملکول هوا، تعداد ۱۰۰ عدد آنها ملکول های CO هستند. جهت تعیین سطح غلظت CO، از روش میانگین وزنی زمانی (TWA) استفاده می شود. در این روش میزان متوسط قرار گرفتن فرد در معرض گاز CO (در ppm) طی یک بازه زمانی مشخص اندازه گیری می شود. به عنوان مثال، اگر فردی صبح در معرض مقدار زیاد CO قرار بگیرد اما بعد از تا پایان روز در معرض این گاز نباشد، میزان TWA برای کل روز کم خواهد بود.

هرچند، اگر فردی در طول روز به طور مداوم در معرض میزان ۲۰ ppm گاز CO، قرار گیرد، TWA در این مدت ۲۰ ppm خواهد بود.

استاندارد مورد استفاده برای نصب تجهیزات تشخیص و هشدار مونوکسید کربن نیاز به تجهیزات نظارت بر مونوکسید کربن (به عنوان مثال سنسورها / فرستنده ها) برای آزمایش عملکرد و تأیید استاندارد UL2075 دارد.

تشخیص دقیق CO در سطوح پایین در کاربری های پارکینگ بسیار مهم است. در حال حاضر دو نوع فناوری سنسور CO وجود دارد: الکتروشیمیایی و حالت جامد. دقیق ترین دستگاه ها از نوع الکتروشیمیایی استفاده می کنند. این سنسورها مخصوص گاز هستند و دارای دقت  $\pm 0.5$  تا ۱ ppm هستند. در مقابل، سنسورهای حالت جامد سطح CO را تقریب زده و مستعد دما یا رطوبت هستند. حسگرهای حالت جامد همچنین به سایر گازها و حلال های سنگین محیط حساس هستند و بنابراین مستعد هشدارهای کاذب اند. دستگاه ارائه شده گروه صنعتی بستانچی از فناوری الکتروشیمیایی استفاده می کند.



## Carbon Monoxide Sensor (CO)

Carbon Monoxide (CO), is one of the most toxic components of vehicle exhaust, and a significant safety concern in parking structures. Gas-powered vehicles make use of these structures on a regular basis and emit CO. When concentrations of CO approach unsafe levels, the ventilation system must be activated to normalize the parking area.

Due to energy and environmental concerns, it is recommended in most of standards to use CO sensing control systems for new parking garages. A wide range of gas detection and control systems is available for handling the sequence of operations for enclosed parking structures. Ultimately, a parking structure's design will determine which type of gas detection and control system best fits the application.

The level of CO concentration is measured in parts per million (ppm). For example, 100 ppm CO means that for every 1,000,000 molecules of air, 100 of those molecules are CO. In addition to determining the current level of CO concentration, the method used is the Time Weighted Average (TWA). This measures a person's average exposure (in ppm) to CO over a time span. For example, if a person were exposed to a large dose of CO in the morning but none afterwards into the evening, the TWA for the entire day would be low. However, if a person is continually exposed to 20 ppm CO throughout the day, the TWA will be 20 ppm for that duration.

the Standard for Installation of Carbon Monoxide Detection & Warning Equipment – Requires carbon monoxide monitoring equipment (i.e., sensors/transmitters) to be performance tested and certified to standard UL 2075.

The accurate detection of CO at low levels is critical in garage applications. There are currently two types of CO sensing technology available: electro-chemical and solid state. The most accurate devices utilize an electro-chemical element. These sensors are gas specific and have an accuracy reading of +/- 0.5 to 1 ppm. By contrast, solid state sensors approximate the CO levels and are susceptible to temperature or humidity. Solid state sensors are also cross sensitive to other gases and heavy solvents in the environment, and thus, prone to false alarms. Our device is used electro-chemical technology.

### Features

---

- Replaceable 20mm Round Type Electrochemical Cell
- Estimated operating life 6 years, long term output drift <5% each year
- Zero-Span Calibration & Linear output
- CO ranges, standard: 50ppm, 100ppm, 200ppm and 300ppm
- CO output signal 4-20 mA and 0...10 Vdc
- Operating voltage 24V AC/DC

### Options

---

- Modbus / RS485 port
- Relay, 1 or 2 relays, can be set individually
- Buzzer, can be set individually
- PID, RTC and Datalogger advanced options for special applications
- CO ranges, extended: 100ppm, 300ppm, 500ppm and 1.000ppm

## Technical Data

<b>Electrical</b>	Power Supply	AC 24V ( $\pm$ 5%), 50-60 Hz DC 15...35 V
	Power Consumption	< 2.5 W
<b>Outputs</b>	Current Output	4...20 mA, maximum 500 $\Omega$
	Voltage Output	0...10 Vdc, minimum 1.000 $\Omega$ 0...5 Vdc, minimum 1.000 $\Omega$
	Relay Output	max. rating 1A @ 220 Vac
<b>Accuracy</b>	CO	$\pm$ 3 %
<b>Sensor</b>	t90	< 50 sec.
	life time	> 6 years expected
	drift	< 5% per year
	resolution	0.5 ppm
	repeatability	< $\pm$ 2 %
	baseline	< 5 ppm
	filter capacity	> 20.000 ppm per hour
	Operating Temperature	-20 ...+50°C
	Operating Humidity	15...90 %rH
Operating Pressure	800...1.200 mbar	
<b>General Data</b>	Sensing Element	Electrochemical Cell
	Media	Air or non-aggressive gasses
	Storage Temperature	0 ...+20°C recommended
<b>Ranges</b>	CO	0...50-100-200-300 ppm ranges for standard types 0...100-300-500-1.000 ppm ranges for extended types
<b>Connections</b>	Cable	maximum 1.5mm <sup>2</sup>
	Cable Gland	M16
<b>Protection</b>	MCMT.W series	IP41 or NEMA 3
<b>Standards</b>	EMC Directive	EN 61326-1
<b>Dimensions</b>	MCMT.W series	98.0 x 81.5 x 45.5 mm
<b>Weight Packed</b>	MCMT.W series	229 gr

