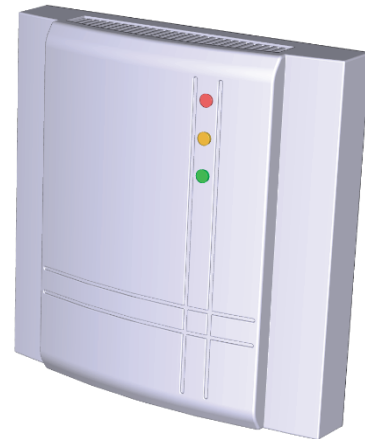


SRC-C1 室内 CO2 变送器

特点

- 测量室内 CO2 浓度
- 使用 3 个 LED 灯指示 CO2 浓度
- 可记录 CO2 浓度的最小值与最大值
- 标准输出信号范围: 0...10 V, 0...20 mA 或 2...10 V, 4...20 mA, 通过跳线选择
- 其它信号输出范围可通过操作终端调节
- 平均信号的采样数量可通过操作终端调节
- 可选配远程显示和操作终端 (OPA-S)
- LED 状态指示



应用

- 测量室内 CO2 浓度
- 记录临界环境 CO2 浓度的最小值与最大值
- 直接控制送排风机

CO2 变送器

采用非分光红外(NDIR)波导技术进行 CO2 浓度测量, 并配有 ABC 自动基线校准算法。该测量技术可保证了良好的可靠性和长期稳定性。微处理器每秒采集一次 CO2 浓度。它计算预设秒数内的平均信号以降低干扰的影响, 并生成输出信号。

标准信号输出范围和类型可通过跳线选择。标准信号输出范围是 0...10 VDC、2...10 VDC、4...20 mA 和 0...20 mA。其它信号范围必须通过操作终端 (OPA-S) 设定。

自动基线校准 (ABC)

ABC 算法持续监控测量 CO2 浓度。它以 400 ppm (无人状态) 为基准, 定期与期间内测量的浓度最低值进行比较并校准差值。每天最大校准限制为 30 ppm。一段时间反复重新校准来逐步达到最低值并达到基准线。为了达到理想的精度, 要求传感器至少工作 3 周。

注意事项

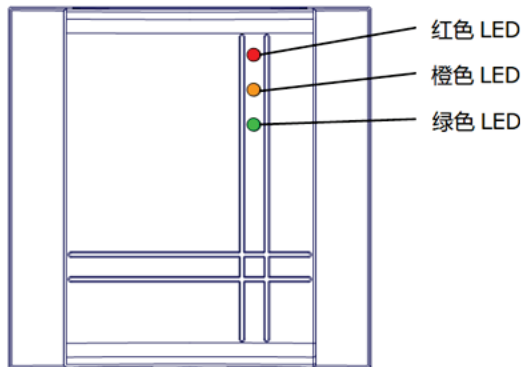
ABC 校准只适用于那些 CO2 浓度可下降到 400 ppm 新鲜空气水平的应用。对于特殊应用, 如温室、动物养殖场等, 建议停用 ABC 校准, 手动校准传感器。自动校准可以通过外部操作终端来停止。传感器可以由客户校准, 不需要返厂校准。详情见最后一页。

最小值与最大值

用户可以通过操作终端读取及重置最小值与最大值。最小值与最大值同样可以被用作输出信号。它们被存储在 EEPROM 存储器内, 因此掉电也不会丢失。

CO2 浓度指标

CO2 浓度通过产品上的三个彩色 LED 指示：绿色表示低浓度，橙色表示中浓度，红色表示高浓度，浓度级别可以通过参数设定。



CO2 浓度 LED	
没有灯亮	: 未通电或设备损坏
绿灯	: 低 CO2 浓度
绿灯+橙灯	: 中低 CO2 浓度
橙灯	: 中 CO2 浓度
橙灯+红灯	: 中高 CO2 浓度
红灯	: 高 CO2 浓度
红灯闪烁	: 0 ppm 校准
绿灯闪烁	: 400 ppm 校准

默认浓度级别设置

CO2 浓度 LED	对应浓度 (ppm)
绿灯	0...699
绿灯+橙灯	700...999
橙灯	1000...1299
橙灯+红灯	1300...1599
红灯	1600...2000

型号

型号名称	型号代码	描述/选项
SRC-C1	40-30 0062	CO2 变送器

附件

型号名称	型号代码	描述/选项
OPA-S	40-50 0006	远程显示和操作终端，请使用 V1.7 之后的新版产品

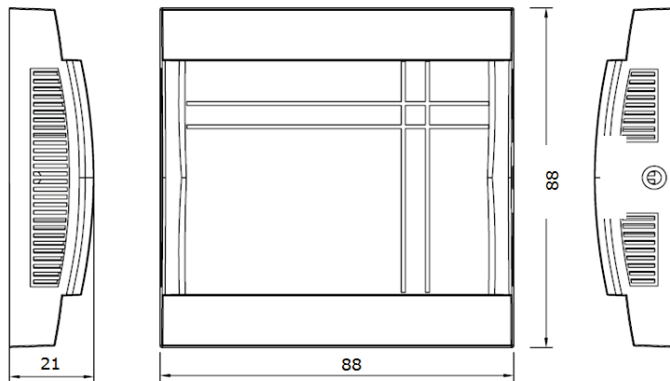
技术规范

警告！违反下列规范和国家规范可导致设备损坏。不当使用造成的损坏不享受产品质保。

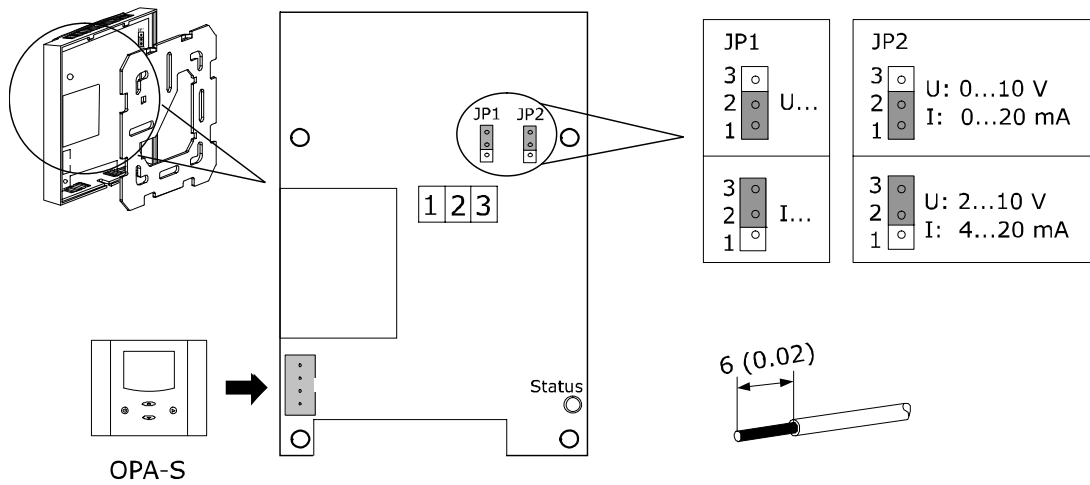
电源	工作电压	24 VAC ± 10%, 50/60 Hz, 24 VDC ± 10%
	变压器	SELV 遵循 HD 384, Class II, 48 VA 最大
	功耗	最大 2 VA
	电气连接	接线端子 线缆 0.34...2.5 mm ² (AWG 24...12)
CO2 元件	感应方式	非分光红外(NDIR)波导技术与 ABC 自动校准算法
	采样方式	扩散
	采样时间(T _{1/e})	40s 扩散时间
	测量范围	0 - 2000 ppm vol (出厂设置), 最大 5000 ppm
	重复性	± 20 ppm ± 测量值的 1 %
	准确性	± 40 ppm ± 测量值的 3 %
依赖性	正常压力 (100KPa) 每 KPa 偏离+ 1.6%的读数,	
信号输出	模拟量输出	
	输出信号	DC 0/2...10 V 或 0/4...20 mA
	分辨率	10 Bit, 9.7 mV, 0.0195 mA
	负载	电压: ≥ 1 kΩ, 电流: ≤500 Ω
环境	运行条件	遵循 IEC 721-3-3

	气候条件	Class 3K5
	温度	0...50°C (32...122°F)
	湿度	< 95 %RH, 非结露
	运输和储藏条件	遵循 IEC 721-3-2 和 IEC 721-3-1
	气候条件	Class 3K3 和 Class 1K3
	温度	-30...70°C (-22...158°F)
	湿度	< 95 %RH, 非结露
	机械条件	Class 2M2
标准	CE 遵循 EMC 指令 2004/108/EC	EN 61 000-6-1/ EN 61 000-6-3
	保护等级	IP30 遵循 EN 60 529
	安全等级: 须遵行当地法律规范	III 遵循 IEC 60536
规格	面壳材料	阻燃 ABS 塑料
	安装底板材料	铝板
	尺寸 (H x W x D)	88 x 88 x 21 mm
	重量 (包括包装)	135 g (6.2 oz.)

尺寸 mm



接线



1	V+	AC 24 V 50-60 Hz, DC +24 V ± 10%
2	GND	AC 0 V, DC 0 V
3	AO1	CO2, DC 0(2)...10 V / 0(4)...20 mA

输出信号范围跳线

AO1 的信号类型可通过 JP1 跳线快速选择，信号范围可通过 JP2 跳线快速选择，JP2 跳线只在 OP01/02 为默认值时生效。

信号类别	JP1
电压 (U)	(1-2)
电流 (I)	(2-3)
信号范围	JP2
0-10 V, 0-20 mA	(1-2)
2-10 V, 4-20 mA	(2-3)

机械设计与安装

安装位置

- 在平坦的可达到的内墙。
- 应避免以下安装位置：
 - 阳光直射
 - 热源附近，例如散热器或其他发热设备
 - 空气不流动的空间和隐蔽处，例如在门或架子后面
 - 外墙隔热不好处
 - 通风口和风机影响作用的范围内

参数配置

变送器可通过调整参数设置来更好的适用于各种应用。参数通过操作终端 OPA-S 设定，也可以作为远程显示器。

注意：OPA-S 需软件版本 1.7 或更新才能与 SRC-C1 正常工作

输入配置

参数	描述	范围	标准值
IP 00	CO2 浓度 LED 指示灯亮度	0...10	8
IP 01	滤波取样次数	1...255	10
IP 02	校准值	-10...10%	0
IP 03	CO2 测量下限 (最小输出的浓度) ppm ¹⁾	0...5000 ppm	0 ppm
IP 04	CO2 测量上限 (最大输出的浓度) ppm ¹⁾	0...5000 ppm	2000 ppm
IP 05	中浓度指示设定点 ¹⁾	0...5000 ppm	1000 ppm
IP 06	高浓度指示设定点 ¹⁾	0...5000 ppm	1600 ppm
IP 07	ABC 自动基线校准	ON, OFF	ON
IP 08	校准 CO2 传感器, 注意: 对于正常操作, 不需要校准。 只有专业技术人员才能校准传感器。 0=无校准 (默认) 1=气体校准 (0 ppm) 2=新鲜空气校准 (400 ppm)	0...2	0

¹⁾ 修改此参数会改变 CO2 浓度 LED 等级划分:

浓度 LED	对应参数
绿灯	IP 03 值 ... (IP 05 值 + 400) / 2
绿灯+橙灯	(IP 05 值 + 400) / 2 ... IP 05 值
橙灯	IP 05 值 ... (IP 05 值 + IP 06 值) / 2
橙灯+红灯	(IP 05 值 + IP 06 值) / 2 ... IP 06 值
红灯	IP 06 值 ... IP 04 值

输出配置

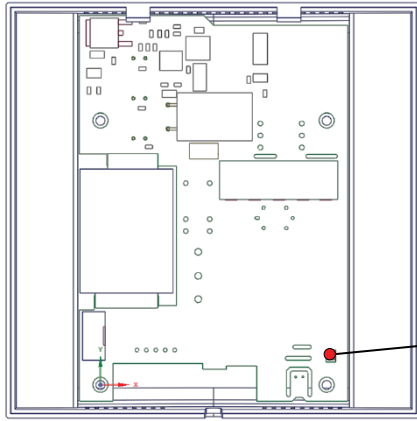
参数	描述	范围	标准值
OP 00	输出 AO1: CO2 浓度信号输出配置 0=实际 CO2 浓度 1=CO2 浓度最小值 (测量历史最小值) 2=CO2 浓度最大值 (测量历史最大值)	0...2	0
OP 01	CO2 浓度输出信号 AO1 最小限定值	0...100%	0%
OP 02	CO2 浓度输出信号 AO1 最大限定值	0...100%	100%

作为简单比例控制器

本款变送器可通过快速设置成为简易的新风比例控制器, 例如:

设置风机启动的最小浓度 (IP03), 比如说 500 ppm; 设定风机最大转速时的浓度 (IP04), 比如说 1000 ppm。这时变送器便成为了一款比例控制器, 浓度 500 - 1000 ppm 时 AO 按比例输出, 可直接控制风机转速。

状态 LED



状态 LED

- 不亮	: 未通电或设备损坏
- 5 秒闪烁	: 正常
- 2 秒闪烁	: 校准
- 10 秒脉冲	: 校准成功
- 红灯长亮 > 10 秒	: 校准或传感器错误

红色状态 LED

参数配置

这是一款智能型变送器，根据所需定义参数，可极好地适应系统。参数受密码保护，可通过系列步骤修改参数：

1. 同时按住上下键 3 秒钟，液晶屏将显示编码。
2. 使用上下键选择密码。通过选择 0009 获取配置参数，选择正确密码后按右键。
3. 登陆后，通过上下键找到 IP 参数或 OP 参数，选好后按右键确认。
4. 正在显示的参数为运行的参数。小数字表示参数号，大数字表示参数值。
5. 使用上下键选择参数。按右键进入参数更改，使用上下键调整参数，再次按右键进行保存。
6. 设置完成后，按左键或右键返回控制模块。
7. 在此按左键离开菜单。如果超过 5 分钟没有任何操作，变送器自动返回正常显示状态。
8. 参数及数值决定变送器的输出信号值，请使用相应的工程手册获取参数列表

校准

由于内置的自校正 ABC 算法(自动基线校正)，在正常环境下默认的传感器 OEM 单元无需维护。该算法在 7 天的时间间隔内持续跟踪传感器的最低读数，并缓慢纠正与预期新鲜空气值相比检测到的任何长期漂移

错误的搬运和运输可能会降低传感器的读取精度。随着时间的推移，ABC 函数将把读数调回到正确的数值，但默认的“调优速度”被限制在大约 30 ppm / 周。为了校准后方便使用，如果不能等待 ABC 算法解决任何校准偏移的情况下，则操作员通过跳线 3 来选择校准选项。有两种校准的可能性：0 ppm 和 400 ppm。只需要进行一次校准。

建议：如果您认为需要进行校准，并将管道传感器放置在新鲜气流中，请注意传感器外壳是关闭的，传感器上的开口面向气流。传感器位于外壳内部，仅将探头置于气流中，如再盖子打开，传感器上不提供新鲜空气。

以无 CO2 气体校正 0 ppm

1. 传感器顶部有一个软管（软管 2x4 mm）和管接口（尼龙管 30x0.8x2.2 mm）连接。螺纹接头附着有两种不同的位置。
2. 让不含二氧化碳的混合气体（即氮气或苏打石灰二氧化碳洗涤空气）通过应用的管道流入传感器。在 3 分钟内，流量应该在 0...1.0 升/分钟的范围内，保持气体混合物在整个过程中流动。
3. 连接 OPA-S，登录并设置 IP08 = 1，退出配置模式。空气质量 LED 将闪烁红色与状态 LED 在 2 秒内交替。
4. 传感器现在将等待一个稳定的浓度。一旦校准完成，状态 LED 将显示恒定的红色，如果成功，绿色空气质量 LED 将闪烁 10 秒。如果校准不成功（浓度 5 分钟内无法稳定，不与传感器通信），红色空气质量 led 将闪烁，传感器进入错误模式。重新校准或重新启动设备以停止错误模式。
5. 使用 OPA-S 或模拟输出验证零校准。他们应该显示二氧化碳浓度为 0。
6. 如果没有执行零位校准（传感器检测到不稳定的气体浓度），等待 10 秒，再次重复步骤 3 和 4。切记不要对着传感器呼吸！

校正 400ppm (新鲜空气)

1. 将传感器暴露在室外新鲜空气中至少 5 分钟。
2. 连接 OPA-S，登录并设置 IP08 = 2，退出配置模式。空气质量 led 将闪烁绿色与状态 led 交替 2 秒。
3. 传感器现在将等待一个稳定的浓度。一旦校准完成，状态 LED 将显示恒定的红色，如果成功，绿色空气质量 LED 将闪烁 10 秒。如果校准不成功（浓度 5 分钟内无法稳定，不与传感器通信），红色空气质量 led 将闪烁，传感器进入错误模式。重新校准或重新启动设备以停止错误模式。
4. 使用 OPA-S 或模拟输出验证校准。他们应该显示 400 ppm 的 CO2 浓度。
5. 如果没有成功，至少等待 1 分钟再重复这个过程。确保传感器环境稳定、平稳！