



功能

- 针对碳捕获、利用和储存 (CCUS) 应用进行持续过程监控
- 直接工艺过程中安装：无需去除水分或进行其他采样处理
- 探头本体提供数字 Modbus® RTU 通讯协议的 RS-485 输出和 3 个模拟信道输出 (4-20 mA)
- 模拟信道输入 (4-20 mA) 用于外部温度或压力补偿，以实现更精确的测量
- 可用的测量参数：二氧化碳 (CO₂) 和湿度 (H₂O 蒸气)
- 与维萨拉 Insight PC 软件和维萨拉 Indigo80、Indigo300 和 Indigo520 兼容

用于二氧化碳和湿度测量的维萨拉 CARBOCAP® MGP241 多气体探头专为连续测量工业过程中的二氧化碳 (CO₂) 和湿度 (H₂O 蒸气) 而设计，尤其适用于碳捕获、利用和储存 (CCUS) 应用。它设计为直接安装在过程气体管道中，从而无需进行采样处理。

二合一测量探头

MGP241 探头可在严苛条件下测量二氧化碳 (CO₂) 和湿度 (H₂O 蒸气)。MGP241 以体积百分比或 ppm (按体积) 为单位测量二氧化碳和湿度，或者测量露点温度 (T_d) 和霜点温度 (T_f)。与传统的非漫射红外 (NDIR) 测量技术不同，CARBOCAP 红外技术支持同时检测多种气体。这可以补偿传感器漂移、传感器老化以及被测气体之间的任何交叉干扰影响。例行操作不需要校准气体；建议每 12 个月进行一次功能检查和漂移检查。

持续过程监控

MGP241 无需进行干燥或其他采样处理即可直接测量过程中的气体。与传统气体分析仪相比，这简化了安装并减少了测量解决方案的碳排放。测量周期短至数秒，可直接进行实时测量以开展过程控制和监控。CO₂ 测量值可以显示为湿基值或干基值。借助内置的温度和压力补偿算法以及 CARBOCAP 红外技术，测量在各种过程和环境条件下都稳定可靠。

灵活的连接方式

MGP241 探头有 3 个 4-20 mA 模拟信道输出，用于测量 CO₂ 和 H₂O 蒸气浓度以及重新传输模拟输入，还有一个 4-20 mA 模拟信道输入，用于外部压力或温度信号补偿。该探头还提供用于数字连接的 Modbus RTU 协议。为使用易于使用的配置、诊断以及校准和调整功能，可使用 USB 电缆配件将 MGP241 探头连接到维萨拉 Insight PC 软件，也可以将其连接到以下 Indigo 设备：Indigo80、Indigo300 和 Indigo520。

技术数据

测量性能

特性	二氧化碳 CO ₂	水气 H ₂ O
传感器	CARBOCAP®	CARBOCAP®
测量单位	容积百分比, ppm _v	容积百分比, ppm _v , 露点 °C
测量范围	0-100 容积百分比	0-25 容积百分比, -10 ... +60 °C
+25 °C 和 1013 mbar 时的精度 1)2)	0-90 容积百分比: ±2 容积百分比 90-100 容积百分比: ±1 容积百分比	0-25 容积百分比: ±0.5 容积百分比
重复性 2)	95 容积百分比时 ±0.4 容积百分比	2.5 容积百分比时 ±0.1 容积百分比
温度系数 (典型)	补偿, 0-100 容积百分比: 读数的 ±0.1%/°C 未补偿, 0-100 容积百分比: 读数的 ±0.6%/°C	补偿, 0-25 容积百分比: 读数的 ±0.1%/°C 未补偿, 0-25 容积百分比: 读数的 ±0.4%/°C
压力系数 (典型)	补偿, 0-100 容积百分比: 读数的 ±0.015 %/mbar 未补偿, 0-100 容积百分比: 读数的 ±0.25%/mbar	补偿, 0-25 容积百分比: 读数的 ±0.01%/mbar 未补偿, 0-25 容积百分比: 读数的 ±0.20%/mbar
稳定性	±2 容积百分比/年	±2 容积百分比/年
启动时间 3)	3 min	
预热时间 4)	30 秒 5)	
响应时间 (T ₉₀)	90 秒 6)	
采用流通适配器时的响应时间	流速 ≥ 0.5 l/min 时 90 s 6) (推荐: 0.5-1 l/min)	

- 1) 不包括与其他气体的交叉干扰。
- 2) +25 °C 和 1013 mbar 时的精度和可重复性规格, 包括非线性、校准不确定度和可重复性; 温度和压力已补偿
- 3) 得出首个读数时间。
- 4) 达到指定精度的时间。
- 5) 环境温度为 +20 °C 时。
- 6) 采用标准 PTFE 过滤器时。

供电

工作电压	19-30 V DC
功耗	典型: 3 W 最大: 6 W
电流消耗	100-300 mA

输入和输出

模拟输入	
模拟输入通道的数目	1
输入类型	4-20 mA, 隔离式, 用于外部压力或温度传感器 1)
模拟输出	
模拟输出通道的数目	3
输出类型	4-20 mA, 可扩展, 隔离式
精确度	在 25 °C 下为 ±0.2 % F.S.
温度依赖性	满标的 ± 0.005 %/°C
外部载荷	R _L : 0 Ω R _L : 500 Ω
数字通信	
串行通信	RS-485 (Modbus RTU)

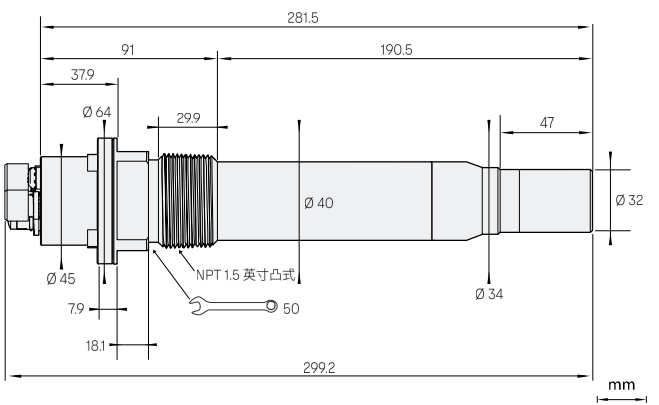
1) 可选的模拟输入在电流上是隔离的, 并且为连接的外部压力传感器提供电能。

工作环境

工作环境	室外使用
IP 防护等级	IP65
工作温度	-40 ... +60 °C
工作时湿度	0...100 %RH
工作压力	-500 ... +500 mbar (表值)
储存温度	-40 ... +60 °C
储存湿度	0-90 %RH
加工压力	-500 ... +500 mbar (表值)
加工温度	+0 ... +60 °C
工艺过程	0-20 m/s

机械规格

Weight (权重)	1.4 kg
接头	M12 5 针凸式, 用于数字输出 M12 8 针凸式, 用于模拟输出 M12 4 针凹式, 用于模拟输入
材料	
探头主体	AISI316L 不锈钢、PPS
过滤器端帽	烧结的 PTFE



MGP241 尺寸

兼容设备

设备或系列	型号
Indigo80 手持式显示表头	Indigo80
Indigo300 数据处理单元	Indigo300
Indigo500 系列数据处理单元	Indigo520

合规性

欧盟指令和法规	EMC 指令 (2014/30/EU) REACH 法规 (EC 1907/2006) RoHS 指令 (2011/65/EU) 2015/863 修订版
电磁兼容性 (EMC)	EN 61326-1, 工业环境 CE, China RoHS, FCC, ICES, RCM

配件和备件

烧结的 PTFE 过滤器（包括 O 形圈）	DRW249919SP
流通适配器	258877
NPT 1.5 英寸螺纹测试塞	257525SP
USB 服务电缆 M12-5F，RS-485	242659