



## 测量技术 | METPOINT® OCV compact

# METPOINT® OCV compact: 压缩空气油含量检测仪 连续油蒸气测量，提高工艺安全性

在压缩空气处理过程中，油是一个经常被低估的风险。油以油蒸气或气溶胶的形式存在于压缩空气系统的许多地方，并可能导致严重的质量问题。

使用METPOINT® OCV compact，您可以持续且精确地检测压缩空气中的残油蒸气含量并符合规定的标准，从而获取客户的信任。

### 通过创新技术实现可靠测量

METPOINT® OCV compact专为测量压缩空气中的碳氢化合物蒸气和气体而研发。检测残油含量最低可至 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ，并且可在线连续测量。反应灵敏，测量误差小，数据可靠。

### 记录压缩空气质量并识别问题

测量数据可用于记录压缩空气质量和确定污染源。为了精确测量的待评估值可补偿温度和压力，从而满足了ISO 8573的要求。标准气体通过集成式催化转化器在内部生成，保证测量效果。

#### › 安全

- › 由于集成标准气体的产生，测量值的精度准确
- › 标准气体和传感器电子设备自动监测
- › 报警信号信息发布和传输

#### › 可靠

- › 测量范围 $\leq 0.01\sim 2.5\text{ mg}/\text{m}^3$
- › 压力范围为 $3\sim 50\text{ bar (g)}$ （工作压力大于 $16\text{bar (g)}$ ，入口端需要安装减压器）
- › 油蒸气含量持续监测
- › 使用常规通信方法将数据传输到数据记录器和控制中心
- › 10点校准

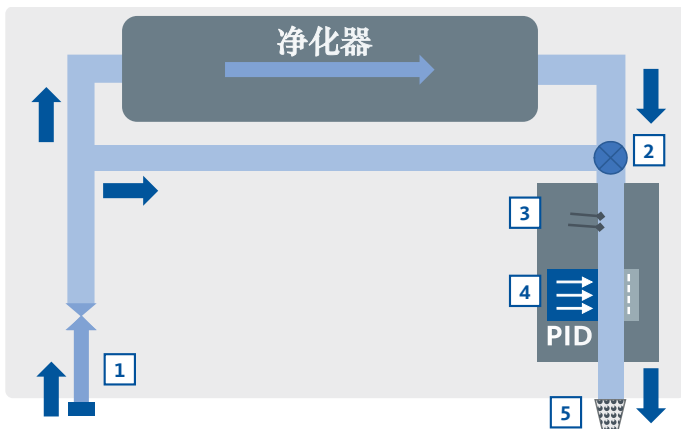
#### › 用户友好型

- › 用户友好型界面
- › 油蒸气含量清晰显示
- › 壳体坚固耐用
- › 灵活安装

责任成就美好



# 以精度为基准：METPOINT® OCV compact 油蒸气测量的工作原理



- 1 为OCV操作条件设置集成压力限制器的进气口
- 2 当前压缩空气样品和来自净化器的标准气体之间的互换阀
- 3 测量单元，由温度和压力传感器监控
- 4 光离子检测器PID（紫外线灯和检测器）
- 5 带消音器的气体出口

有关METPOINT® OCV compact测量技术的更多信息，参见我们的优酷视频。

压缩空气由减压器 1 减压后至METPOINT® OCV compact的工作压力。压缩空气分为两部分，一部分直接流向测量单元，另一部分流入加热的净化器，通过催化裂解过程，将压缩空气中含有的碳氢化合物转化为二氧化碳（CO<sub>2</sub>）和水（H<sub>2</sub>O）形成标准气体，用于净化测量室中可能粘附的碳氢化合物，并对光离子检测器（PID）标定零值。

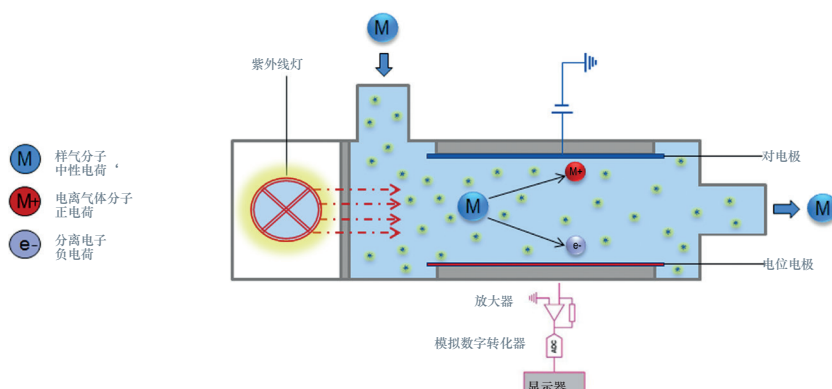
阀门 2 交替地将两部分气体导入测量室，传感器在此处监控压力和温度 3，随后，在被测量压缩空气通过带消音器 5 的喷嘴离开测量室进入环境空气之前，高灵敏度光离子检测器（PID） 4 确定相应的油蒸气含量。通过净化器和测量室的压缩空气流量为1.2标准升/分钟（1 bar（a），20°C）。

## 光离子检测器（PID）的工作原理

光化电离探测器（PID）通过将气流暴露于紫外线下，来测出压缩空气的碳氢化合物含量。紫外线与碳氢化合物颗粒一接触，就对其进行电离，于是颗粒成为导电粒子。电离过的气流被精确测量，其强度与碳氢化合物含量按比例对应。测量

结果以计算数值的形式在触摸屏上显示。

安装在PID中的紫外线灯可对变化迅速作出反应，即使在较高的油负荷（例如过滤器穿孔）后，也始终可以再次运行。这种经过多年应用的测量技术，为您提供可靠测量的保证。

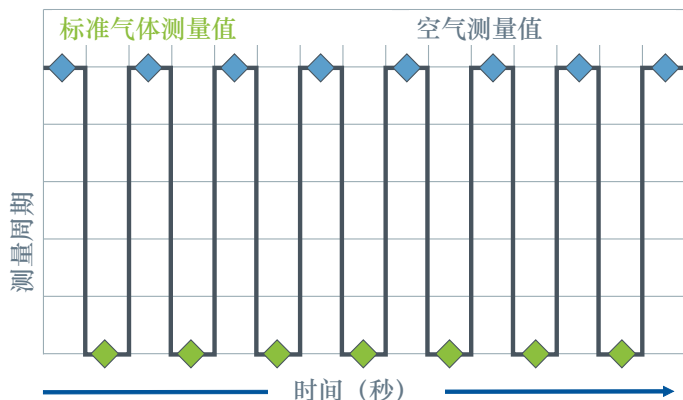


# 通过净化器产生内部标准气体

## 综合标准气体生成

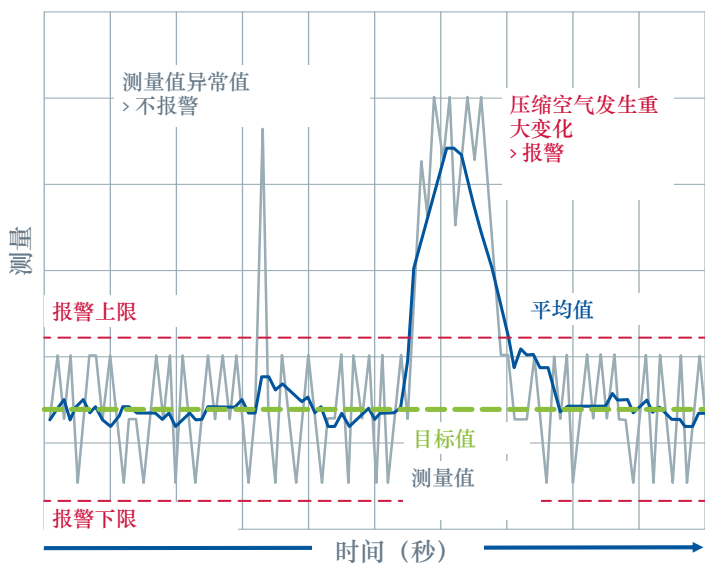
METPOINT® OCV compact采用专利催化转化器进行集成标准气体处理，压缩空气流过加热的催化剂表面，在氧气 (O<sub>2</sub>) 的共同作用下，碳氢化合物被催化裂解为水 (H<sub>2</sub>O) 和二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)。

然后，将标准气体与正常压缩空气样品交替连续送入测量室，并使用光离子检测器 (PID) 测量油含量。测量室通过产生的标准气体定期“清洁”，并标定测量系统的零点。这种“自清洁、自监测”能保证系统长期稳定准确的工作。



标准气体和被测空气之间交替测量的图示

# 通过使用正确的测量值获得有意义的结果

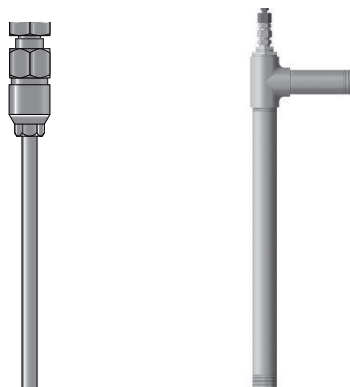


有目标值和报警限的噪声测量值形成浮动平均值的原理

## 取样 (测量段)

如果考虑到ISO 8573中定义的油类，则1级碳氢化合物的检测，即 $\leq 0.01 \text{ mg/m}^3$ ，可指定为痕量分析。取样类型和方法在这一范围内尤为重要。

取样点应确保压缩空气的所有成分都具有代表性和可用性。在管道横截面上均匀分布的情况下，可在管道横截面中心附近的固定点处取样。



取样探头及测量段

## 平均值形成的测量值

除了故障期间，压缩空气成分几乎不会发生变化，连续油蒸气监测的设计应确保能够可靠地指示清洁阶段的逐渐恶化或突然故障。在特定的操作条件下，峰值只会被短暂地记录和显示，尽管这些峰值并不总是由于压缩空气处理的故障或测量装置的缺陷造成的。

如果这些峰值只在很短的时间间隔内出现，或者它们与单个测量值有关，则它们是由其他影响因素引起的，而不是油定义的意义上的碳氢化合物。因此，METPOINT® OCV compact提供了一个测量记录，在规定的时间内形成浮动平均值，以自动消除单个测量值异常值。

# METPOINT® OCV compact的优势一目了然

## 多点校准

每个METPOINT® OCV compact在出厂时都经过10个点的校准，并且设备随机附有相应的证书。在校准过程中，代表油的参考气体通过校准气体混合器以规定的浓度进入METPOINT® OCV compact，使用气体混合器和METPOINT® OCV compact上的显示器之间的目标/实际比较来校准设备。

为了保证高重现性和测量精度，我们建议设备由制造商每年进行一次维护，同时还必须使用经认证的参考气体进行重新校准。因此，功能齐全METPOINT® OCV compact为您持续监测油蒸气含量，值得您长期信赖。



## 操作简单安全

METPOINT® OCV compact提供有关当前测量值（油蒸气单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）、ISO 8573油等级以及测量系统状态的信息。此外，测量单元和净化器的状态也可以直观地显示出来。因此，您可以随时了解测量值、油含量等级、系统状态，并立即知道您的压缩空气是否正常。

## METPOINT® OCV compact和获得无油压缩空气的核心设备的安装示例



## 通信

METPOINT® OCV compact配有各种接口，可将数据和报警信息传输至中央控制中心：模拟（4-20 mA）或ModBus RTU RS485均可通信。从而为您提供必要的灵活性，您可以进行可靠的数据传输，以控制来自远程控制中心的油蒸气测量值。此外，METPOINT® OCV compact还有一个集成报警触点。

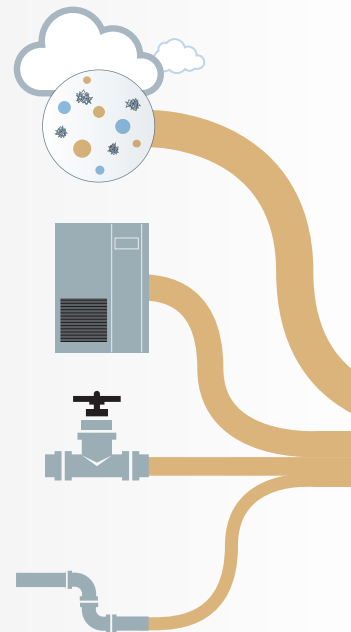
## 压缩空气中油的典型来源？

即使使用无油压缩空气，油仍然可以进入压缩空气系统。

可能的污染源有：

- › 环境和环境空气
- › 阀门及配件
- › 管道

在压缩空气系统中，油不仅以液体形式存在，而且以气溶胶的形式存在，或者以更精细的形式出现在油蒸气中。因此，除了测量技术外，贝克欧科技公司（BEKO TECHNOLOGIES）还为要求苛刻的应用提供定制解决方案。



## 根据ISO 8573-1定义的测量值

METPOINT® OCV compact的设计范围为0.01~2.5 mg/m<sup>3</sup>。

根据ISO 8573, 为各个等级定义了以下限值

等级	固体颗粒, 每立方米最大颗粒量			压力露点 °C	含油量 (液体、 气溶胶、油蒸气) mg/m <sup>3</sup>
	0.1 μm < d ≤ 0.5 μm	0.5 μm < d ≤ 1.0 μm	1.0 μm < d ≤ 5.0 μm		
0	根据设备使用者或供应商的规范, 比1级更严格的要求				
1	≤20,000	≤400	≤10	≤-70	≤0.01
2	≤400,000	≤6,000	≤100	≤-40	≤0.1
3	-	≤90,000	≤1,000	≤-20	≤1
4	-	-	≤10,000	≤+3	≤5
5	-	-	≤100,000	≤+7	>5
6	-	-	-	≤+10	-

## 工作压力配置

METPOINT® OCV compact可根据压缩空气系统的要求调节至较宽的工作压力范围 (3~50 bar)。减压阀可以根据您现场的要求调整系统压力, 能灵活应对操作条件的各种变化。

## 快速测量

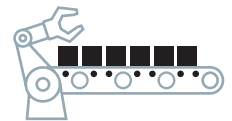
与其他技术相比, 在这种情况下使用的光离子化气体检测器 (PID) 对压缩空气中油含量的最小变化反应迅速, 可以在最短的时间内显示差异并触发警报, 让您获得所需要的透明度和安全性, 能够对压缩空气品质长期信赖。

活性炭吸附罐  
保证压缩空气达到最高质量等级。

CLEARPOINT® V



METPOINT® OCV compact



DRYPOINT® AC



CLEARPOINT® 3eco

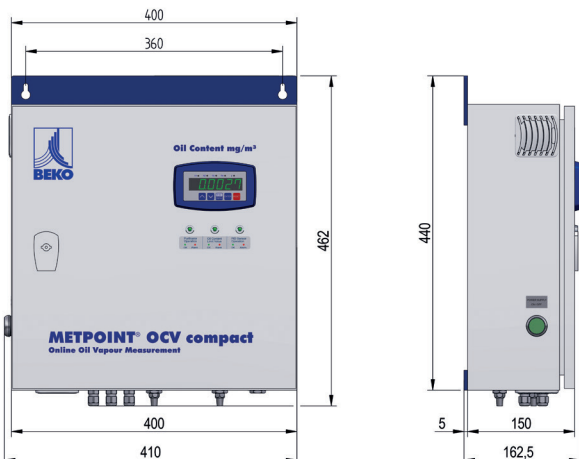


METPOINT® OCV compact

# METPOINT® OCV compact的技术参数

规格	METPOINT® OCV compact
测量介质	压缩空气, 不含侵蚀性、腐蚀性、苛性、毒性、易燃性和氧化性成分。 有必要在测量前对压缩空气进行预处理, 适用于测量。
实测值	根据ISO 8573-1, 以mg/m³表示的残油含量, 相对于1.0 bar (a), +20°C, 相对湿度0%, 以mg/m³表示的残油含量
可检测物质	聚α-烯烃、芳香烃和脂肪烃、功能烃 压缩空气, 不含侵蚀性、腐蚀性、苛性、毒性、易燃性和氧化性物质
应用	活性炭过滤器和活性炭吸附器下游, BEKOKAT® (无油催化机) 下游, 无油压缩机下游, 以上都需进行预过滤和干燥
最低/最高环境温度	+5°C...+45°C, 相对湿度≤75%, 无冷凝液
贮存温度	+5 °C ... +50 °C
环境压力	800 ... 1200 mbar (a)
气候状况	最大+10°Ctd
压缩空气温度 最小/最大值	+5 °C ... +50 °C
工作压力	3...16 bar (g), 可选减压阀, 可选减压阀最高 300 bar (g)
工作压力设置	采用带显示器的一体化减压阀
测量气体湿度	≤40%相对湿度, 最大压力露点+10°C, 无冷凝湿度
压缩空气连接	符合ISO 228-1的G 1/8"内螺纹
测量值	mg/标准m³, 压力和温度补偿
测量范围	≤ 0.01 ... 2.50 mg/m³
校准量程	根据ISO 8573-1, ≤0.01...1.25 mg/m³残油含量
测量探针的使用	可选
检测极限 (残油)	0.001 mg/m³
测量气体流量	减压状态下, 相对于1.0 bar(a)和+20°C, 约为1.20标准升/分钟
显示器符合ISO残油蒸汽等级	LED (红色/绿色)
标准气体生成	一体化催化转化器
电压供应	100-240 VAC / 1Ph. / PE / 50-60 Hz / ± 10%
防护等级	IP54 / DIN EN 60529
通信接口	4...20mA模拟输出, 双导体系统, RS-485, MODBUS RTU, 用于传输测量值 1个报警触点, 常开触点
工作时间计数器	集成
尺寸	410 x 440 x 163 mm (宽x高x深)
重量	约16.3 kg
测量显示单元	具有坚固工业设计的装置
油蒸气检测	压缩空气, 不含侵蚀性、腐蚀性、苛性、毒性、易燃性和氧化性物质
传感器元件	PID (光离子检测器)
更新测量值显示	每4秒
显示和操作	7段显示, 5个按钮用于设置配置和报警
防止测量单元含油量过高	测量单元通过阀门切换过程防止油含量过高。
抑制测量值异常值	连续浮动平均值

## METPOINT® OCV compact的尺寸

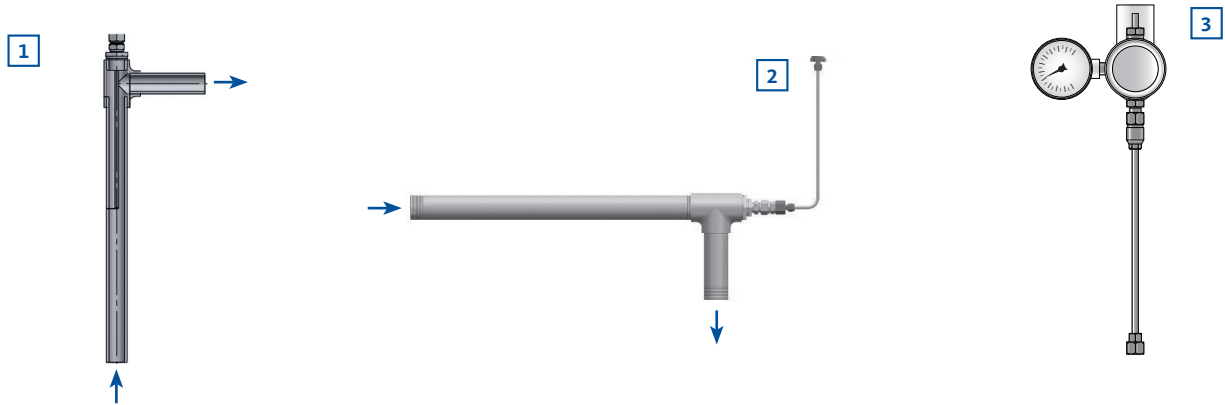


### 适用的欧盟指令和协调标准

- 2014/68/EU** 压力设备指令
- 2014/35/EU** 低电压指令
- 2014/30/EU** 电磁兼容性指南, 电磁兼容性 (EMC) 指令
- EN 61010-1** 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求
- EN 61326-1** 测量、控制、调节和实验室用电气设备的电磁兼容性 (EMC) 要求

# METPOINT® OCV compact的可选设备

根据压缩空气系统的要求，METPOINT® OCV compact 可为不同测量段配备取样探头DN20-80 (1/2" - 1 1/2") 和客户专用DN80 xx (3"起) <sup>1</sup>，不锈钢管道，6 x 1 mm (包括螺纹接头) 也可根据您的系统情况提供<sup>2</sup>。对于压力高达50bar (g) 的应用，可提供带压力计的减压阀作为附件，以将工作压力降低到METPOINT® OCV compact 紧凑型允许的压力<sup>3</sup>。



## 结合使用效果更佳

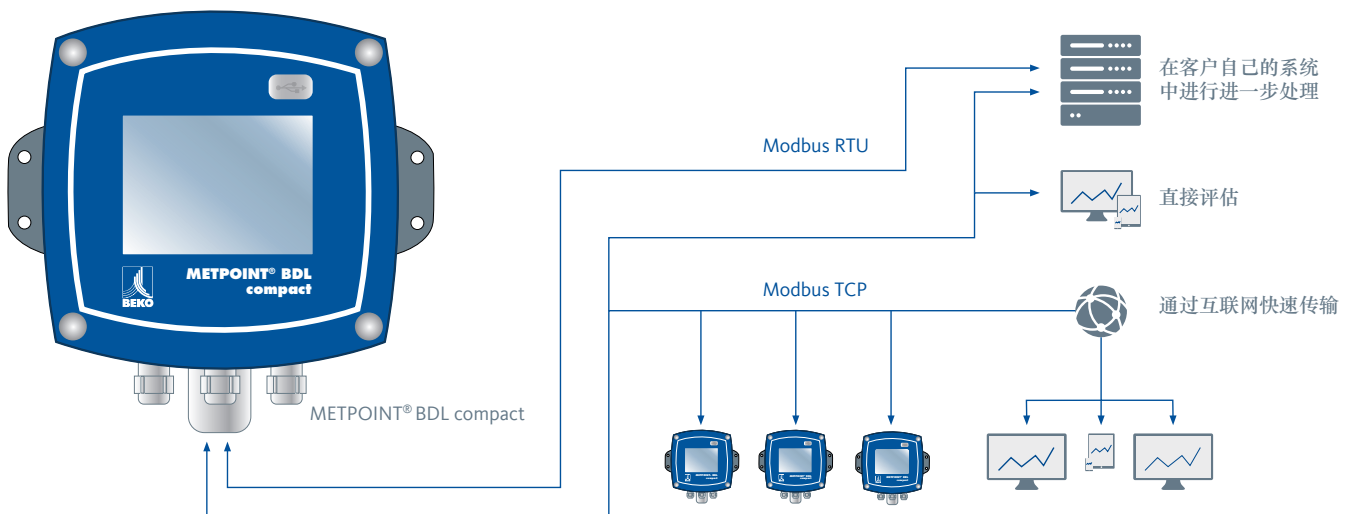
### -METPOINT® OCV compact和BDL compact

#### 可视化和数据记录

可以通过记录来观察质量，我们的数据记录器将过程数据转换成清晰的统计数据 and 图表，因此，您在任何时候、任何地点都可以简单、实时地了解测量值，并在需要时立即采取措施。

#### 使不可见变得可见

- › 中央信号处理单元：只需一台设备即可完成监控
- › 独立解决方案，可集成到现有系统中，并可随时进行改造和扩展
- › 完全网络化，用于全球和系统间的数据传输



# 油气测量的移动解决方案：一体式气体综合测量系统

我们的METPOINT® OCV compact和BDL数据记录器相结合，做成移动式小车使用我们的一体式气体综合测量系统，检查整个压缩空气系统中是否存在油蒸气，并找出需要进行更深入处理的地方。根据我们需要可以提供不同的设备版本。

- › 监测残油含量的传感器系统
- › 带触摸显示屏的内置网络数据记录器
- › 可选配集成颗粒计数仪，用于测量特定浓度和大小的颗粒，并配有额外的体积流量测量装置、露点传感器、压力传感器和温度传感器，以便对压缩空气供应进行特别全面的分析



## 您对压缩空气净化处理的最佳方式存有疑惑？

我们给您答案！我们提供全面而有效的压缩空气净化处理方案。欢迎您向我们咨询。我们将竭诚为您提供

冷凝液处理、压缩空气过滤、干燥、测量及除油技术的解决方案和广泛的服务。



微信搜一搜

BEKO压缩空气净化处理



BEKO TECHNOLOGIES CHINA  
贝克欧科技（中国）有限公司

地址：上海市闵行区苏虹路333号万通中心C栋715室

电话：02150815885

邮箱：info@beko.cn

网站：www.beko.cn

技术变化不另行通知，错误和遗漏除外。