



OIL CHECK 500

用于永久高精度测量压缩空气、氮气和气体中挥发性残余油含量的监测系统

在许多工业过程中，压缩空气与最终产品直接接触。如果压缩空气被油，水分或颗粒污染，这可能会产生严重的后果。

露点监测对于防止压缩空气网络腐蚀和机器故障的所有生产设施都很重要，残留油和颗粒测量被食品、制药、电子和半导体制造商广泛使用。



极限值在ISO 8573中定义

ISO 8573-1:2010 等级	固体颗粒			湿度	油
	每 m³ 最多颗粒数			压力露点 °C	油 (液体气溶胶和蒸气) 总比例 mg/ m³
	0.1 - 0.5 µm	0.5 - 1 µm	1 - 5 µm		
0	根据设备用户的规定, 较 1 级的要求更严格				
1	≤ 20,000	≤ 400	≤ 10	≤ -70°C	≤ 0.01
2	≤ 400,000	≤ 6,000	≤ 100	≤ -40°C	≤ 0.1
3	--	≤ 90,000	≤ 1,000	≤ -20°C	≤ 1
4	--	--	≤ 10,000	≤ +3°C	≤ 5
5	--	--	≤ 100,000	≤ +7°C	--
6	--	--	--	≤ +10°C	--
7	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--
9	--	--	--	--	--
x	--	--	--	--	--

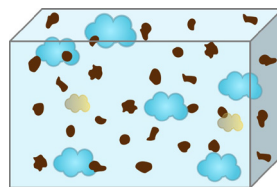


残余油是如何进入压缩空气的呢？

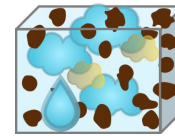
1. 进入的空气：

大量的残余油可以通过进气进入压缩空气系统。只有在农村地区，周围空气中油蒸气的含量低于第1类的规定。在工业区域，进气可能被污染，只有2级或更严重的达到。重型货物运输路线、商业厨房和工业过程中产生的富含碳氢化合物的废气相应地污染了空气。

	Average (mg/m ³)	ISO class
农村	< 0.001	1
郊区	0.01	1
工业	0.01-0.03	1-2
大城市	0.01-0.10	2
以碳氢化合物工业为主的工业区	0.1-0.2	2-3



大气



压缩至7 bar

2. 压缩机：

为了消除压缩机油污染的风险，许多关键应用已经被无油压缩机所覆盖。

然而，大多数无油压缩机仍然在齿轮和轴承中使用油。如果密封件失效，油蒸气就会进入进气口。

在喷油压缩机中，油存在于压缩级中，必须使用复杂的油分离器将其与压缩空气分离。如果油分离失败，极大量的油进入压缩空气。

3. 过滤处理技术：

根据指定的ISO等级选择适当的过滤和处理技术。过滤元件和活性炭填料是必须定期更换的易耗品。

在这里，不遵守维修间隔也会导致更多的油进入压缩空气系统。此外，过滤器元件必须与压缩空气消耗量精确匹配。如果消耗量波动过大或过低或过高，过滤效果就会降低。

4. 其他组件：

处理后安装的所有已安装系统和组件，如管道、阀门、减压器、测量技术、使用点干燥机等，必须选择并安装适当的清洁度（无油和无脂）和护理。

5. 安装、维护人员：

如果维修技术人员和安装人员在调整系统或进行维护时不仔细工作，例如不戴手套，则可能由于手上的油而导致短期油峰值。



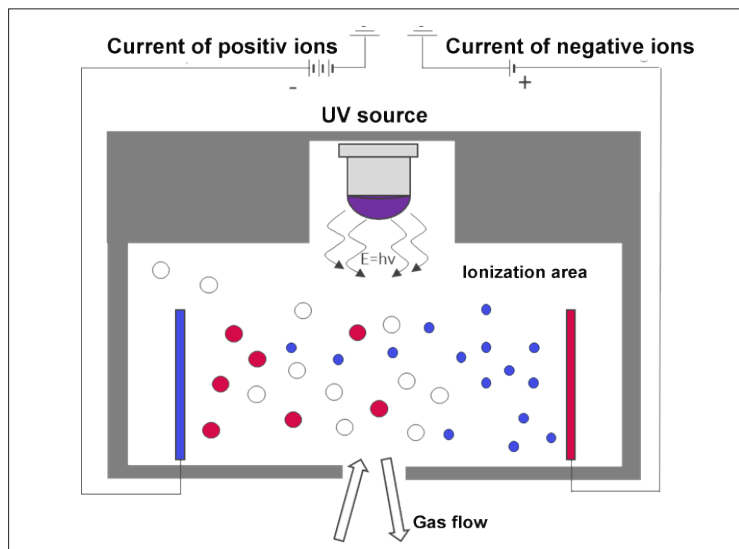
测量原理

永久油蒸气测量 OIL CHECK 500

在Oil Check 500的核心是一个PID传感器(光电离检测器)。

从系统中取出一部分压缩空气,并将其送入PID传感器。碳氢化合物(> C6)被一种特殊的紫外线灯电离。

空气的正常成分(氧气、氮气、二氧化碳、氩气、水蒸气等)不被电离。这就产生了与电离分子的浓度成正比的离子电流。



气体温度

Iso 8573规定残余油测量的参考温度为20°C。

由于现代压缩空气系统可以有热回收,这是可能的。压缩空气温度在测量期间在压缩机房低于20°C,但再次上升超过20°C进一步回到生产过程中。

这可以导致在低温下压缩机室内发生的油蒸气比在消费者处发生的油蒸气少。可选的集成加热元件确保测量温度bbb20°C。因此,测量值可以可靠地计算回参考温度20°C+



长期稳定-服务友好-可靠

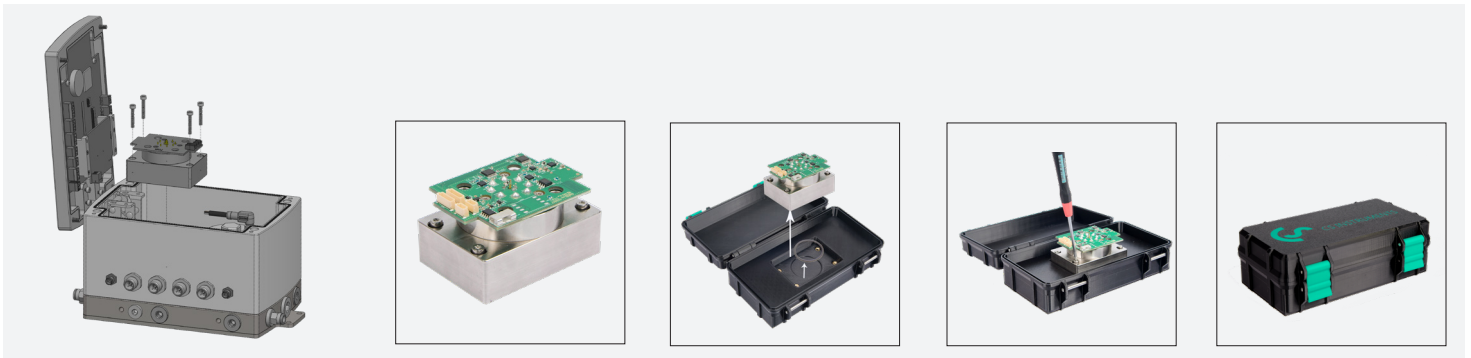
用于长期稳定测量结果的“强制压力变化”-自动校准

得益于创新的“强制压力变化”测量方法，OIL CHECK 500在设备内产生不同质量浓度的参考气体。

这种方法受到csinstruments的保护，补偿了测量信号中老化或与污染相关的成分，特别是长期漂移。无磨损部件，如活性炭过滤器，需要产生零空气。结果是低维护和长期稳定的测量。

服务友好，无停机时间

传感器单元可由客户现场更换。这样就不需要返回整个设备进行重新校准。



过程的可靠性

所有重要的功能/组件都在内部进行监控

- 电源电压
- 传感器电压
- 气体温度
- 内部相对湿度
- 光源相对于校准的强度 (灯强度)
- 增加传感器灵敏度 (油蒸气分辨率)

校准

精确测量最重要的因素是测量系统的校准。iso8573规定的1

类极限值为0.01mg/m³。这相当于2.5ppb的体积浓度，也就是每10亿个粒子中有2.5个粒子。

表1-校准点/校准支点在sinstruments实验室的高精度，经过认证的校准过程可以实现I级以下的可重复校准，在7个额外的校准点确保即使高残余油测量也可以可靠地测量。

CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG
Gewerbehof 14
D-24955 Harrislee
Tel.: +49 (0) 461 807 150 0
Fax: +49 (0) 461 807 150 15
Web: <http://www.cs-instruments.com>



Kalibrierzertifikat / Calibration Certificate

Messergebnisse / Measuring Results

Unter den genannten Bedingungen wurden bei der Kalibrierung folgende Ergebnisse erzielt:
The following results were achieved during calibration under these conditions:

Tabelle 1 - Kalibrierpunkte / Calibration Support Points

Messwerte Measurement Values					Abweichung Deviation		Im Bereich In Range	
Nr	Sollwert Required Value [ppb]	Sollwert Required Value [mg/m ³]	Istwert Actual Value [ppb]	Istwert Actual Value [mg/m ³]	Absolut absolute [mg/m ³]	Zulässig Permissible +/- [mg/m ³]	<input type="checkbox"/>	ISO Class
1	0,0	0,0000	0,9030	0,0029	0,0029	0,0030	<input checked="" type="checkbox"/>	I
2	1,0	0,0032	1,2335	0,0040	0,0007	0,0050	<input checked="" type="checkbox"/>	I
3	2,0	0,0065	1,9090	0,0061	-0,0004	0,0050	<input checked="" type="checkbox"/>	I
4	4,0	0,0129	3,8614	0,0124	-0,0006	0,0050	<input checked="" type="checkbox"/>	II
5	8,1	0,0259	7,7327	0,0248	-0,0011	0,0050	<input checked="" type="checkbox"/>	II
6	16,2	0,0518	16,2121	0,0520	0,0002	0,0052	<input checked="" type="checkbox"/>	II
7	32,3	0,1036	32,1878	0,1032	-0,0004	0,0103	<input checked="" type="checkbox"/>	III
8	64,6	0,2071	64,7838	0,2076	0,0005	0,0208	<input checked="" type="checkbox"/>	III
9	129,3	0,4143	129,4752	0,4149	0,0006	0,0415	<input checked="" type="checkbox"/>	III
10	258,6	0,8286	258,7286	0,8291	0,0005	0,0829	<input checked="" type="checkbox"/>	III
11	517,1	1,6572	518,3607	1,6612	0,0040	0,1661	<input checked="" type="checkbox"/>	IV

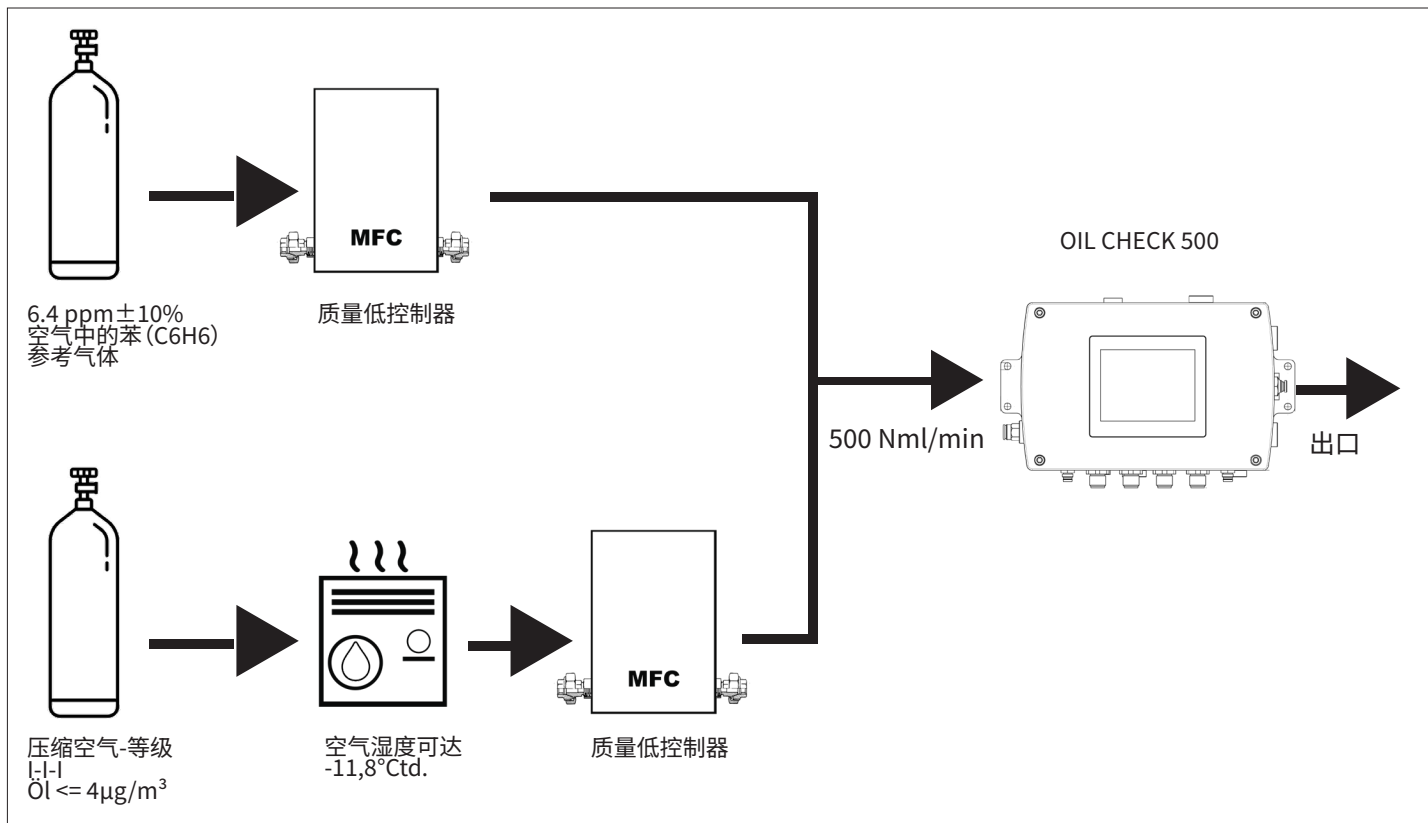
Ergebnis: Die Gegenprobe aller Kalibrierpunkte war innerhalb der angegebenen Spezifikation.
Result: The cross-check of all calibration points was within the stated specification.



OIL CHECK 500 - 性能测量

(2024年12月, 约翰内斯·赫布斯特, 弗劳恩霍夫物理) 测量技术研究所

实验室测量示意图



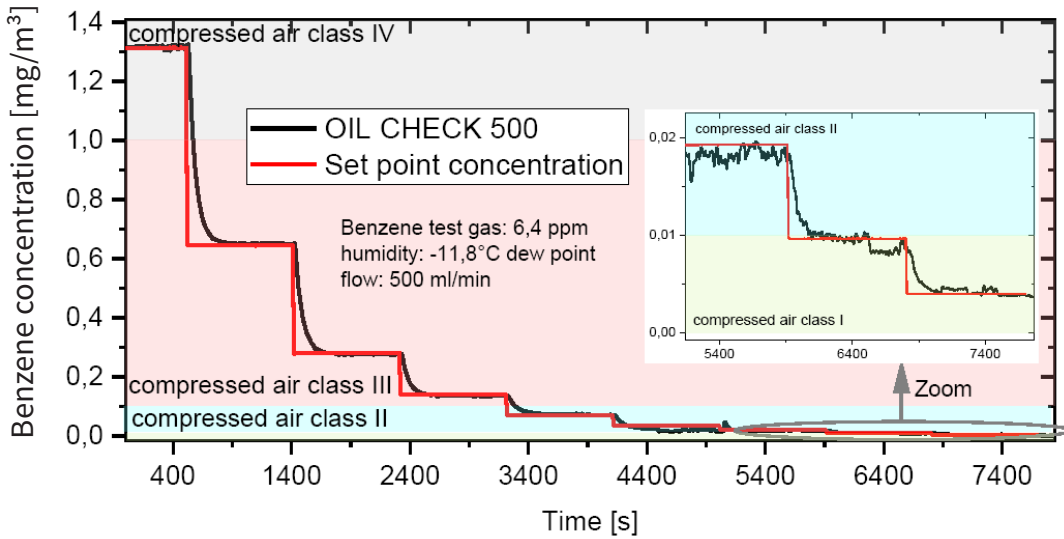
设置

实验室和条件

- Fraunhofer IPM 气体实验室中 OIL CHECK 500 与空气中苯的性能测试
- IPM 试验气瓶: 空气中苯 6.4 ppm
- 用质量为 0.004 mg/m³ 的压缩空气稀释试验气体
- 干压缩空气 4 l/min: 露点 < -80°C
- 水分供应: -11.8°C 露点 H₂O
- 通过油止回阀的流量: 0.5 l/min
- 环境压力下测量
- 每秒钟记录的数据

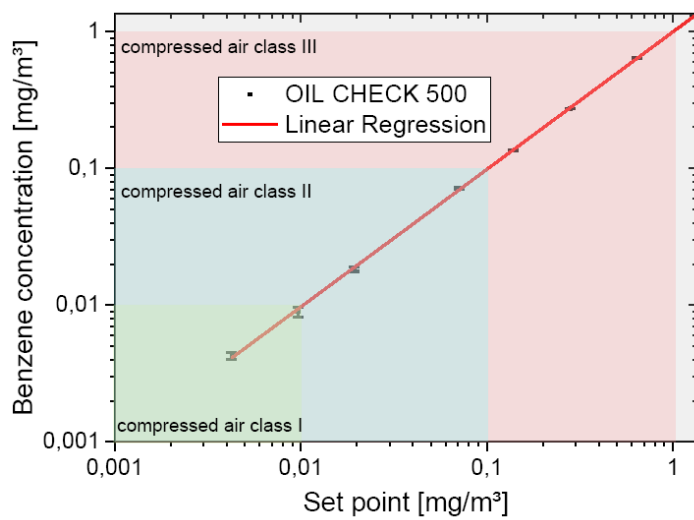


苯测量



- 检出限 (6σ) : 0.0015 mg/m^3
- 信噪比为 $1.5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, 信号灵敏度足够高, 可以可靠地检测到 $10 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ 从I类到II类的转变。

线性



数据点	定位点 (mg/m ³)	浓度测量 (mg/m ³)
1	0,0043	0,0043
2	0,0097	0,0090
3	0,0193	0,0183
4	0,0708	0,0716
5	0,1380	0,1351
6	0,2801	0,2745
7	0,6442	0,6461
8	1,3127	1,3048

- 测试范围内的测量动态从I类到IV类超过三个数量级。



实验室测量

与实验室测量的差异

为了保证残余油的等级,许多用户仍然只是使用活性炭管定期取样,并在实验室进行分析。这个程序不能提供100%的安全性,因为它不是一个24/7.0在线测量。任何石油突破都无法探测到,或者探测到的时间过长。用户在没有任何监控的情况下盲飞12个月。

用户和实验室也可能在人工取样和分析过程中犯错误:

- . 样品量过低(流量和时间),见样品计算*
- . 不适合使用溶剂从活性炭中去除油成分。
- . 实验室分析温度过低

OIL CHECK 500的优点:

- . 确保全天候监控
- . 快速响应石油突破
- . 灵敏度高于活性炭管和气相色谱仪

*I/II类微分最小采样周期的计算。

实验室需要最小吸附量的样品,通常为 $3\mu\text{g}/\text{m}^3$ 至 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$,用于从中提取有机成分 活性炭或Tenax。

管中吸收的物质几乎完全是各种烷烃和芳烃的混合物,具有不同的摩尔质量,与气相色谱仪分离柱表面的相互作用也不同。

这甚至是一个基本的要求,为了能够在色谱图中识别一种由几个峰组成的指纹。

这意味着管中吸收物质的总量分布在色谱图中的几个峰上。假设检测限约为 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。为了获得超过测量装置检测限的色谱图,每个峰必须收集至少3至10倍的量。

让我们假设这个近似。需收集油蒸气 $50\mu\text{g}$;

使用活性炭或Tenax管取样时的典型体积流量: $0.5\text{ l}/\text{min}$ 低ii类读数的典型有机物质浓度: $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0.02\text{ mg}/\text{m}^3$) 因此,要收集 $50\mu\text{g}$ 进行清晰的检测,需要 $50/20=2.5\text{ m}^3$ 的均匀污染压缩空气。

在 $0.5\text{ l}/\text{min}$ 的速度下,最小采样时间为 5000 小时 83.33 小时 或 $3\text{ 天}11\text{ 小时}$ 。

为了检测低于 $0.020\text{ mg}/\text{m}^3$ 的平均油蒸气浓度,采样周期必须相应延长,因此要确定样品是否符合1SO等级($<0.01\text{ mg}/\text{m}^3$),至少要流过7 - 9天。

如果没有观察到这个采样时间,实验室将始终得出结论,样品中的压缩空气是isoi级,因为他们的检测极限。



油品检测 500 - 固定式解决方案



说明	订购编号
OIL CHECK 500 – 残油测量从0.001...5 mg/m ³ , 3...9bar的蒸汽油含量。高精度PID传感器, 创新的“强制压力变化”测量方法, 带集成显示器, 具有4...20mA模拟输出和数字Modbus RTU接口, 包括校准证书。	0699 0080
选配: 固定式 OIL CHECK 500集成加热元件, 使气体温度始终保持在20°C以上。建议安装于室温可能降至20°C以下地方。	Z699 0078
额外的校准曲线用于100% N ₂ 的测量	Z699 0181
额外的校准曲线在100%二氧化碳测量	Z699 0179
附加校正曲线用于测量其他气体 (请指定气体)	Z699 0180
2x 4...20 mA 模拟输出 (电气隔离)	Z699 0178
外部报警装置, 用于通过5米电缆直接连接到OIL CHECK 500 (蜂鸣器和连续红灯)	Z699 0077
OIL CHECK 500 的取样: 取样系统包括 1/2" 球阀 (不含油和油脂), 1 m 不锈钢管 6x1 mm (不含油和油脂), 螺纹套管接头夹钳 (不含油和油脂)	Z699 0175
便携式取样系统包括 2 m PTFE 软管、快速耦合器 (不含油和油脂)	Z699 0174
为 > 9 bar 系统提供的选装件: 减压器 (不含油和油脂), 输入压力最高 300 bar, 输出压力最高 9 bar	Z699 0076
对于压力为1的系统...3bar (g)	Z699 0182
DS 500 – 智能图表记录仪 (4个传感器输入)	0500 5000
5m 开口端的连接线缆	0553 0104
CS 基础版 – 以图形和表格进行数据分析 - 通过 USB 或以太网读取测量数据。供 2 个工位使用的许可证	0554 8040

说明	订购编号
用于OIL CHECK 500的预校准传感器单元, 包括证书	0699 8080
重新校准OIL CHECK 500或传感器单元, 包括证书	0699 3405
根据发现数据对OIL CHECK 500进行初步校准	9999 3501
在校准期间, 借用设备OIL CHECK 500	0699 3930

根据ISO 8573测量压缩空气质量 残余油-颗粒-残余水分



DS 500图形记录仪

残油测量- OIL CHECK 500

永久和高度精确测量含量为0.001 mg/m³ 至5 mg/m³的油蒸汽。
由于检测下限为0.001 mg/m³, 可监测压缩空气质量等级1级 (ISO8573)

颗粒计数器 PC 400

高精度光学颗粒计数器 PC 400 可测量尺寸低至 0.1 μm 的颗粒, 因此适于监控 1 级压缩空气质量 (ISO 8573)。

残余湿度 - 露点传感器 FA 510

FA 510 可测量最高 -80°Ctd 的压力露点。这时持续测量同样可确保在压缩空气干燥器失效时立即触发报警。

说明	订购编号
DS 500 - 基本版本智能图表记录仪 (4 个传感器输入端)	0500 5000
CS 基础版 - 以图形和表格进行数据分析 - 通过 USB 或以太网读取测量数据。供 2 个工位使用的许可证	0554 8040
残油测量: OIL CHECK 500 - 蒸汽中残油量的测量最低值为0,001... 5mg/m ³ , 3... 9bar, 高精度的PID 传感器, 创新的“强迫压力变化”测量方法, 集成显示, 具有4... 20mA 模拟输出和数字 Modbus RTU 接口, 包括校准证书	0699 0080
选配: 固定式 Oil Check 500集成加热元件, 使气体温度始终保持在20°C以上。建议安装于室温可能降至20°C以下地方。	Z699 0078
额外的校准曲线用于100% N2的测量。	Z699 0181
额外的校准曲线在100%二氧化碳测量。	Z699 0179
附加校正曲线用于测量其他气体 (请指定气体)	Z699 0180
2x 4...20 mA 模拟输出 (电气隔离)	Z699 0178
OIL CHECK 500 的取样: 取样系统包括 1/2" 球阀 (不含油和油脂), 1 m 不锈钢管 6x1 mm (不含油和油脂), 螺纹套管接头夹钳 (不含油和油脂)	Z699 0175
可选: 便携式取样系统包括 2 m PTFE 软管、快速耦合器 (不含油和油脂)	Z699 0174
为 > 9 bar 系统提供的选装件: 减压器 (不含油和油脂), 输入压力最高 300 bar, 输出压力最高 9 bar	Z699 0076
对于压力为1的系统...3bar (g)	Z699 0182
5m 开口端的连接线缆	0553 0104
PC 400 颗粒计数器最高 0.1 μm, 用于压缩空气和气体, 包括减压器/取样软管、校准证书、Modbus-RTU 接口	0699 0040
5m 开口端的连接线缆	0553 0104
FA 510 露点传感器用于 -80 °...20°Ctd 吸附式干燥机, 包括出厂合格证, 4...20 mA 模拟量输出端 (三线制技术) 和 Modbus RTU 接口	0699 0510
用于最高 16 bar 的标准测量室	0699 3390
5m 开口端的连接线缆, 可用于VA/FA传感器	0553 0104



移动运输小车在使用点测量 残余油-颗粒-残余水分



说明	订购编号
DS 500 - 基本版本智能图表记录仪 (4 个传感器输入端)	0500 5000
CS 基础版 - 以图形和表格进行数据分析 - 通过 USB 或以太网读取测量数据。供 2 个工位使用的许可证	0554 8040
残油测量: OIL CHECK 500 - 蒸汽中残油量的测量最低值为0,001... 5mg/m ³ , 3... 9bar, 高精度的PID 传感器, 创新的“强迫压力变化”测量方法, 集成显示, 具有4... 20mA 模拟输出和数字 Modbus RTU 接口, 包括校准证书	0699 0080
便携式运输车, 包括滚轮 (外形尺寸:0.68 x 1.06 x 0.41 m) (宽 x 高 x 深), 包括固定安装的 OIL-Check 400、PC 400、FA 510 组件	0554 6017
选配: 额外的校准曲线用于100% N2的测量	Z699 0181
额外的校准曲线在100%二氧化碳测量	Z699 0179
附加校正曲线用于测量其他气体 (请指定气体)	Z699 0180
选配: 固定式 Oil Check 500集成加热元件, 使气体温度始终保持在20°C以上。建议安装于室温可能降至20°C以下地方。	Z699 0078
为 > 9 bar 系统提供的选装件: 减压器 (不含油和油脂), 输入压力最高 300 bar, 输出压力最高 9 bar	Z699 0076
移动式取样系统, 包括2 m PTFE软管、快速接头 (无油无脂)	Z699 7774
对于压力为1的系统...3bar (g)	Z699 0182
5m 开口端的连接线缆	0553 0104
PC 400 颗粒计数器最高 0.1 μm, 用于压缩空气和气体, 包括减压器/取样软管、校准证书、Modbus-RTU 接口	0699 0040
5m 开口端的连接线缆	0553 0104
FA 510 露点探头, -80°...+20 °Ctd	0699 0510
标准测量室	0699 3390
5m 开口端的连接线缆, 可用于VA/FA传感器	0553 0104



服务案例“一体化解决方案” 残余油-颗粒-残余水分



说明	订购编号
服务案例“一体化解决方案”-带轮子的紧凑型手推车 (外部尺寸607 x 275 x 475 mm) (WxHxD) 和永久安装的传感器:OIL CHECK 500, PC 400, FA510, 包括移动采样系统由2米聚四氟乙烯软管组成,快速耦合(无油和无脂)	0699 0090
ds500 -智能屏幕记录仪基本版(4个传感器输入)	0500 5000
图形和表格形式的数据评估。通过USB或以太网读取测量数据执照适用于2个工作站	0554 8040
残油测量: OIL CHECK 500 -气相油含量从0.001至5mg /m ³ , 3至9 bar的残余油测量。 高精度PID传感器,创新“强制压力变化”测量方法,集成显示,4...20ma模拟输出和Modbus RTU数字接口,包括校准证书。	0699 0080
选项:集成加热元件OIL CHECK 500。保持气体温度恒定在20°C以上。建议安装在室温低于20°C 的环境中	Z699 0078
pc400颗粒计数器,最大0.1 μm,用于压缩空气和气体,包括减压阀/采样软管,校准证书,Modbus RTU接口。	0699 0040
FA 510露点传感器,-80°...+20°Ctd,集成压力传感器	0699 0510
标准测量室	0699 3390

油检查500 -移动解决方案



说明	订购编号
OIL CHECK 500 便携式- 残油测量的蒸汽油含量为0.001...5 mg/m ³ , 3...9 bar。高精度PID传感器,创新的“强制压力变化”测量方法,带集成显示器,4...20mA模拟输出和数字Modbus RTU接口,包括校准证书,放在坚固的飞行箱中。5m连接电缆ODU/ODU	0699 0081
选项:用于100% N2测量的附加校准曲线	Z699 0181
额外的校准曲线在100%二氧化碳测量	Z699 0179
附加校正曲线用于测量其他气体(请指定气体)	Z699 0180
便携式取样系统包括 2 m PTFE 软管、快速耦合器(不含油和油脂)	Z699 0174
DS 500 mobile - 智能图表记录仪(4个传感器输入)	0500 5012
CS 基础版 - 以图形和表格进行数据分析 - 通过 USB 或以太网读取测量数据。供 2 个工位使用的许可证	0554 8040



气体测量

除了在压缩空气中进行测量外,还有在CO₂、N₂、H₂、He等气体中进行残油测量的解决方案,使各种气体可测量。

气体混合系统



用于评估气体,例如:

H₂

He

Ar

说明

说明 用于OIL CHECK 500的气体混合系统,用于测定特殊气体中的残余油,包括:

- 2质量低控制器与存储设定值
- 减压器,以确保相同的压力水平在进口的OIL CHECK 500
- 安装在铝板上,便于墙壁安装
- 完全电气连接和气体软管连接

订购编号

Z699 0200



用途: 压缩室内测量-油检查500- DS 500 - PC 400

技术数据油量检查500

测量介质:	压缩空气, 氮气, (无侵略性, 腐蚀性, 酸性, 有毒, 易燃和氧化成分)。应要求提供更多气体
测量单位:	残余油含量 (mg oil/norm m ³) 参考1.0 bar [abs], +20°C, 0%相对湿度, 符合ISO 8573-1
可识别物质:	碳氢化合物、功能烃、芳烃
适用领域:	经活性炭过滤后, 经活性炭吸附后, 经无油压缩机后, 始终与上游过滤和干燥器相连
环境温度:	+20°C~+45°C, 湿度<= 80%, 无结露
介质温度:	+20°C...+45°C (短期+70°C)
操作超压:	3...9bar, 可选减压器连接到上游, 最高可达300 bar
被测气体湿度:	<= 40% rel.湿度, 压力露点最大值.+10°C, 不凝结湿度
压缩空气连接:	G1 /4"内螺纹符合ISO 228-1
测量值:	mg/norm m ³ , 压力和温度补偿残余油蒸气含量
测量范围:	0,001...5 mg/m ³ (可根据要求提供更高的测量范围)
检测限 (残油):	0,001 mg/m ³
测量气体流量:	约0.5标准升/分钟, 参考1.0 bar [abs]和+ 20°C, (大气条件)
插入式电源:	100...240VAC / 1 ph / PE / 50...60 Hz / ±10%
数字输出:	RS485接口 (Modbus RTU), 以太网通过DS 400 / 500 模拟输出: 4...20mA (电隔离) 报警: 2个报警继电器外置报警单元, 报警值可任意调节 可选: 2x 4...20ma模拟输出 (电隔离)
运行时间计数器:	一体化 (内置式)
外形尺寸 (mm):	200 × 130 × 120 (宽×高×深)
重量:	约7公斤



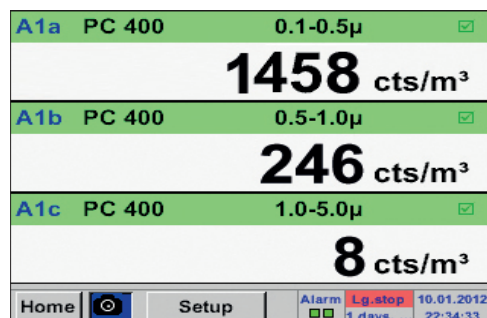
颗粒计数器 PC 400 和 DS 400



通过 Modbus-RTU 以数字方式传输数据：
颗粒数量 (3 个测量通道)
流量, 单位为 % (100%=28.3 l/min)
激光能量, 单位为 %

← 取样

DS 400 根据 ISO 8573-1 显示所有 3 个测量通道
颗粒尺寸 0.1...0.5 μm : 每 m^3 数量
颗粒尺寸 0.5...1.0 μm : 每 m^3 数量
颗粒尺寸 1.0...5.0 μm : 每 m^3 数量



兼具各种优势:

- 高精度光学激光颗粒计数器, 适于在压缩空气和工业气体中使用
- 高精度镜头可探测最小 0.1 μm 的颗粒, 因此适于监控依据 ISO 8573-1 的 1 级压缩空气
- 28.3 l/min (1 cfm) 的流量率相当于市场上同类颗粒计数器的 10 倍 (通常为 2.83 l/min)。优势: 在高计数精度的同时计算最小颗粒的数量
- 通过数字式数据传输装置 (Modbus-RTU) 可 3 个通道同时向 DS 400 或 DS 500 图表记录仪传输数据 (由于校验和的原因无故障)。
- 包含在供货范围内的 1 级过滤器可随时用于现场校准。这样可以快速地识别或避免污染镜头。

DS 400 的优势

- 用于进行长期监控的数据记录器
- 显示屏显示趋势曲线 (在线且可调用历史曲线)
- 可直接在触摸屏上执行缩放功能
- 集成以太网接口 (Modbus/TCP) 和 RS 485 接口 (Modbus-RTU) 可向上级控制器传输数据
- 2 个报警继电器 (转换触点 230VAC, 3A) - 可自由设置极限值
- 可通过 3.5" 触摸屏方便地操作

PC 400 的技术参数

测量介质:	压缩空气 (不含侵蚀性、腐蚀性、苛性、有毒、易燃和助燃的成份) 以及 N ₂ 、O ₂ 、CO ₂ 等类气体。 根据要求可提供其他类型的气体
应用范围:	过滤后的压缩空气 也可用于未经过滤的气体/纯净气体
测量变量:	每 m^3 的颗粒数量 (基于卸压后的空气: 20°C, 1000 hPa) PC 400 的变量通道 0.1 μm : 颗粒尺寸 0.1...0.5 μm : 每 m^3 数量 颗粒尺寸 0.5...1.0 μm : 每 m^3 数量 颗粒尺寸 1.0...5.0 μm : 每 m^3 数量 PC 400 的变量通道 0.3 μm : 颗粒尺寸 0.3...0.5 μm : 每 m^3 数量 颗粒尺寸 0.5...1.0 μm : 每 m^3 数量 颗粒尺寸 1.0...5.0 μm : 每 m^3 数量
运行压力:	减压器上的最高输入压力: 40 bar
测量气体温度:	$\leq 90\%$ 相对湿度, 压力露点最高 10°Ctd, 无法冷凝的湿度
环境温度	5...40 °C
被测介质的温度	0...40 °C
压缩空气接口:	6 mm PTFE 软管, 包括快速耦合器
流量率:	28.3 l/min (1 cfm)
接口:	RS 485 (Modbus-RTU)
光源:	激光二极管
电源:	24 VDC, 300 mA
尺寸:	150 x 200 x 300 mm
重量:	8 kg
外壳:	不锈钢



配备颗粒计数器 PC 400 和 DS 400 的固定式解决方案



说明	订购编号
PC 400 颗粒计数器最高 0.1 μm , 用于压缩空气和气体, 包括减压器, 包括校准证书	0699 0040
带裸线端的 5 m 探针连接线	0553 0104
DS 400 带图形显示和触摸屏的图表记录仪	0500 4000 D
选配:	
集成有可保存一亿个测量值的数据记录器	Z500 4002
集成有以太网和 RS 485 接口	Z500 4004
CS 基础版 - 以图形和表格进行数据分析 - 通过 USB 或以太网读取测量数据。供 2 个工位使用的许可证	0554 8040
可替代最低 0.1 μm 的 PC 400:	
PC 400 颗粒计数器最高 0.3 μm , 用于压缩空气和气体, 包括减压器, 包括校准证书	0699 0041

配备放置在服务工具箱中的 PC 400 颗粒计数器和便携式 DS 500 的便携式解决方案



说明	订购编号
PC 400 颗粒计数器最高 0.1 μm , 用于压缩空气和气体, 包括减压器, 包括校准证书, 放置在服务工具箱中	0699 0042
连接便携式设备的电缆, ODU/ M12, 5米	0553 1503
便携式 DS 500 图表记录仪, 4 个传感器输入端	0500 5012
CS 基础版 - 以图形和表格进行数据分析 - 通过 USB 或以太网读取测量数据。供 2 个工位使用的许可证	0554 8040
可替代最低 0.1 μm 的 PC 400:	
PC 400 颗粒计数器测量最大 0.3 μm 的颗粒, 用于压缩空气和气体, 带有减压器, 包括校准证书, 放置在服务工具箱中	0699 0043

颗粒计数器 PC 400 的重新校准和附件



说明	订购编号
重新校准颗粒计数器 PC 400, 包括认证证书	0699 3304
CS 服务软件, 包括的电脑接口套件, 用于 PC 400	0554 2009