



DS 500 PM mobil - 压缩机的效率测量

集多功能于一身：电能、压力、露点、温度、消耗量测量

除了诸如压缩空气消耗或含水量之类的常规测量外，便携式全能仪还可以解决更复杂的测量任务。借助 DS 500 PM mobil 可以轻而易举地根据 DIN ISO 50001 标准进行能量分析。

由于操作简单明了，例如可以同时测量能耗 (kW / kWh) 和压缩机的输出功率 (m³ / m³/h) 来进行压缩空气成本分析。集成式有效功率计的数据记录器是审核员或维修技术人员的理想选择。



功耗

电流强度	[A]
电压	[V]
有效功率	[kW]
有效功	[kWh]
表现功率	[kVA]
无功功率	[kVar]
Cos Phi	

特殊优势:

- 电磁电流测针用于在作业过程中感测电压。

- 折叠式变流器含 L1、L2、L3 或者 Rogowski 线圈。

这里也可在作业过程中使用。

普遍适用:

- 可连接多达 11 个设备，也可连接带电源的第三方传感器

可靠:

- 在存储卡上可靠地保存所有测量值。通过 U 盘可方便地读取数据

依据 DIN ISO 50001 进行能量分析:

- 生成的每立方米空气的成本，单位为欧元
- 比功率，单位为 kWh/m³
- 每根管道的消耗，包括求和

测量压缩空气和气体的流量计

- 通过标准 1/2" 球阀可在有压力情况下安装和拆卸
- 保险环可避免在有压力安装/拆卸时不受控地喷出
- 可用于不同类型的气体：压缩空气、氮气、氩气、CO₂、氧气



压缩空气消耗

露点传感器

- 长期使用极其稳定
- 适应时间短
- 测量范围大 (-80° 至 +20 °Ctd)
- 适用于所有类型的干燥器：(吸附式干燥机、膜式干燥机和冷冻式干燥机)
- 通过带快速耦合器的标准测量室可方便地在有压力情况下安装



压力露点

压力传感器

- 可全面选择适用于各种用途不同测量范围的压力传感器
- 通过快速耦合器可快速地在有压力情况下安装
- 0-10/16/40/100/250/400 超压压力传感器
- 1 至 +15 bar (负压/超压) 压力传感器
- 差压 0...1.6 bar
- 绝对压力 0-1.6 bar (绝对)



压力

温度传感器

- 有全面的温度传感器可供选择，比如用于测量室温或气体温度
- Pt 100 (两线制或三线制)
- Pt 1000 (两线制或三线制)
- 带测量值换算器的温度传感器 (4-20 mA 输出端)



温度

压缩空气质量

- 依据 ISO 8573 监控压缩空气质量
- 残油、颗粒、残余湿度
- 放在服务工具箱中的颗粒计数器 PC 400 最高 0.1 μm 或者最高 0.3 μm



残油/颗粒



便携式电表/有效功率计
CS PM 600

生成的压缩空气

- 压缩空气消耗
- 压力露点
- 压力
- 温度
- 残油含量
- 颗粒含量

[m³]
[°Ctd]
[bar]
[°C/°F]
[mg/m³]
[Cts/m³]

可以使用一个或多个其他电表/有效功率计同时测量多个压缩机的效率。

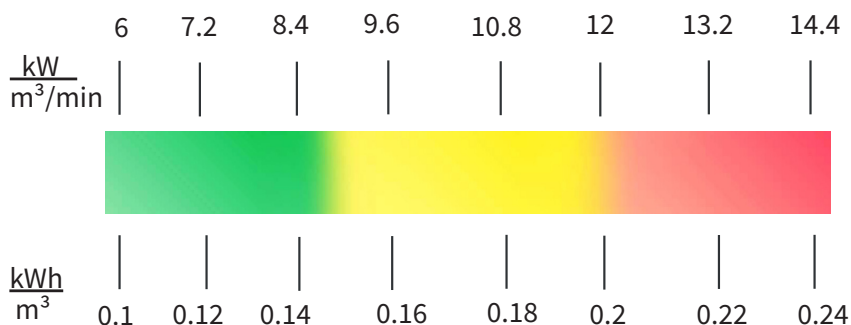


比功率分析:

通过测量电流消耗并同时测量输送量,可计算出压缩机的比功率。比功率的计算是基于所需的能耗(单位 kWh)与同期排出的空气量(单位 m³)之比。

$$\text{比功率} = \frac{\text{kWh}}{\text{m}^3}$$

压缩机的比功率参数提供有关压缩机特性的信息。以下信号灯可以用作评估辅助工具:



喷油式压缩机的典型比功率需求可以如下。

输送量: 43.7 Nm³/min
(根据 ISO 1217, 基于 20 °C + 1 bar)

功耗: 272.7 kW

比功率需求 = 272.7 kWh / 43.7 m³/min

比功率需求 = 6.24 kW / m³/min

= 0.104 kWh / m³

DS 500 PM MOBIL 的技术参数

工具箱尺寸:	360 x 270 x 150 mm
重量:	4.5 kg
材料:	压铸、聚酯薄膜、ABS
传感器输入端:	3/7/11 个模拟量和数字量传感器输入端可自由分配。参见选配 测量露点和能耗的 CS 数字量传感器, 含 FA/VA 系列 SDI 接口、第三方数字量传感器 RS 485/ Modbus RTU。 测量压力、温度的 CS 模拟量传感器, 预装钳式电流表。第三方模拟量传感器 0/4...20 mA, 0...1/10/30V, 脉冲, Pt 100 / Pt 1000, KTY, 电表
传感器电源:	24 VDC, 每个传感器最高 130 mA, 集成有电源, 最高 24 VDC, 25 W。 对于 8/12 个传感器输入端的版本, 2 个集成电源分别最高 24 VDC, 25 W
接口:	U 盘, 以太网 / RS 485 Modbus RTU / TCP, SDI 根据要求可提供其他总线系统, 可选择网络服务器
存储卡:	存储容量为 16 GB 的微型 SD 存储卡
电源:	100...240 VAC / 50-60 Hz
彩色显示屏:	7" 触控面板 TFT 全透型, 可显示图像、曲线、统计数据
精度:	参见传感器规范
使用温度:	0...50 °C
存储温度:	-20...70 °C

以 DS 500 PM mobil 的订购代码为例：
0500 5340_A1_B1_C1_D1_E1

额外传感器输入端数量	
A1	3 个输入端
A2	7 个输入端
A3	11 个输入端

变流器 - 由 3 个变流器组成 (建议电压为 400 伏)	
B1	100 A/1 A - 至 55 kW
B2	600 A/1 A - 至 340 kW
B3	1000 A/1 A - 至 600 kW
B4	3000 A @ 50 Hz, 2500 A @ 60 Hz

数学计算功能 (4 个虚拟通道)	
C1	无数学计算功能
C2	有数学计算功能

适用于模拟信号的积算仪功能	
D1	无适用于模拟信号的积算仪功能
D2	有适用于模拟信号的积算仪功能

网络服务器	
E1	无网络服务器
E2	网络服务器已集成

电流/有功功率计技术参数	
测量变量：	电压 (伏) 电流 (安) Cos phi 有效功率 (kW) 表现功率 (kVA) 无功功率 (kVar) 有效功 (kWh) 电源频率 (Hz)
测量范围：	电压测量： B1-B3: 最大400V B4: 最大:600V, 45-65Hz
传感器连接：	3x电流互感器或Rogowski线圈(L1、L2、L3), 4x电压测量(L1、L2、L3、N)
电流互感器尺寸/Rogowski 线圈适配范围：	100A/1A (最大24mm导体), 600 A/1 A (最大36 mm导体) 1000 A/1 A (最大43 x 42 mm导体) 3000A (直径Ø 80mm导体)

说明	订购编号
DS 500 PM移动式图表记录仪, 集成了有效的功率计, 用于分析压缩机和其他用户的情况	0500 5430 + 订购代码 A_...E_
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
CS Soft Energy Analyzer, 可分析压缩空气工位的能量和泄漏	0554 7050
便携式设备上的压力传感器/温度传感器/外部传感器连接线, ODU/裸线端, 5 m	0553 0501
便携式设备上的压力传感器/温度传感器/外部传感器连接线, ODU/裸线端, 10 m	0553 0502
便携式设备上的 VA/FA 传感器连接线, ODU/M12, 5 m	0553 1503
便携式设备的延长线缆, ODU / ODU, 10 m	0553 0504
所有传感器的工具箱 (尺寸: 500 x 360 x 120 x mm)	0554 6006