



| 气体 | 测量范围 | 应用 |
|----|------|--------------|
| 氧气 | 百分级 | 过程控制 安全应用 |

传感技术



主要应用

- 过程控制
- 安全性至关重要的氧化应用，比如环氧乙烷和环氧丙烷纯度
- 火炬气分析
- 蒸气回收
- 电解

面向危险区应用的数字式顺磁O₂分析仪

优异性能

- 采用行业先进的非损耗型专利顺磁传感技术，确保稳定测量性能
- 仕富梅 (Servomex) 制造 - 超过 70 年的创新和开创性气体分析经验，每年现场应用的设备数以千计

灵活性

- 可用于最高达 Zone 1 / Division 1 的危险区域应用
- 智能诊断和流量检测功能
- 专门针对危险应用而优化（如安全性至关重要的氧化应用、原料清洗、氮封与惰化和火炬气分析等）

低持有成本

- 行期间无需参比气体/纯净气体（包括使用可燃样气时）
- 长标定间隔和测量池寿命
- 自动验证功能，可减少手动维护

易于操作

- 直观且人性化的使用和交互
- 使用样气加热选件时露点 <50°C/122°F，可降低样气调节系统需求
- 独特的 FlowCube 传感器技术，确保高可靠性和精度
- 可针对大气压力和样气排放背压波动进行智能压力补偿

符合标准

- IECEx / ATEX / UKEX: Zone 1，以及 cCSAus C1, D1 北美
- SIL2 硬件认证 (路线 1H) 可提供功能安全手册

获得 CE 认证，符合以下标准：

- EU EMC 指令
- EU RoHS 指令

更多信息请访问 servomex.com/contact

提高危险区应用的整体安全性

危险区应用潜藏危险，且产品质量和厂区安全都依赖于系统中集成的设备，因此需要一款能满足安全标准且具备整体可靠性的O₂分析解决方案。

Oxy系列产品获得ATEX/UKEx Cat. 2, IECEx Zone 1和cCSAus Class 1, Div. 1认证，且满足本质安全SIL2硬件标准要求(路线1H)，能在危险区域提供可靠的测量性能。

低维护需求，低持有成本

Oxy采用取得专利顺磁传感技术，可实现稳定而精确的测量，并更大限度减少标定操作。通过数字通信选件还能实现远程设备交互，从而进一步降低运行成本。

独特功能实现高性能监测

Oxy提供了三种独有选件，可实现优异的可靠性、运行性能和更低的成本。配合全加热样气室使用时，创新的加热样气隔板可减少对样气调节系统（露点低于50°C/122°F）的需求，同时还能提供优异的测量稳定性；独特的FlowCube传感器则可在正常运行过程实时监控流量过低的情况；而集成压力补偿系统则能补偿样气压力波动，以实现更严格的过程控制。

实用链接：



servomex.com/service



servomex.com/systems



servomex.com/expert-guidance



这些分析仪不适用于任何形式的人体使用，也不是医疗器械法律或法规中描述的医疗器械。

请注意：本公司已竭尽所能，确保文件的准确性，但其中可能存在的错误或遗漏不承担任何责任。鉴于文件中的数据及法规可能会有改动，我们强烈建议您获取最新发布的法规、标准和准则的副本。本文件不构成任何合同的基础。

仕富梅(Servomex)将不断改进产品，保留修改规格的权利，恕不另行通知。© 仕富梅集团有限公司2024。思百吉(Spectris)公司的子公司。版权所有。

技术参数表

SERVOTOUGH Oxy 1900



规格

| | |
|-------------------|--|
| 待测气体 | 氧气 (O_2) |
| 传感技术 | 顺磁 |
| 性能 | |
| 测量范围 | 0-25% O_2 [†] |
| 低检测限 | < ±50ppm O_2 |
| 线性误差 | 无显著误差 |
| 重复精度 | <0.02% O_2 |
| 准确度（固有误差） | <±0.05% O_2 (±95%置信区间) |
| 响应时间 (T_{90}) | <6秒, 在200ml/分钟和1升/分钟条件下 |
| 零点漂移（每周） | <0.05% O_2 /周 |
| 量程漂移（每周） | <0.05% O_2 /周 |
| 样气排放压力影响 | 未配备压力补偿装置：样气排放压力变化1%，对应读数变化1% 配备压力补偿装置：样气排放压力变化1%，对应读数变化0.05% |
| 样气压力波动 | 50-250ml/分钟 (12-70升/时, 带内置支路选件时) 的流量变化会导致<0.1% O_2 的零点变化和< 0.5%读数的量程变化 |
| 信号输出 | 每件分析仪标配： |
| 模拟输出 | 1路隔离4-20mA / 0-20mA输出 |
| 模拟输出范围 | 用户可选择测量范围 (最小范围0-1% O_2) |
| 警报 | 2个无电势单刀双掷继电器 (30V dc 1A) |
| 状态信号 | 4个无电势单刀双掷继电器 (30V dc 1A): 仪器故障、需要维护、正在检修和mA量程指示 |
| 数字通信 | Modbus RTU (RS485) 或 以太网 (Modbus TCP) |
| 工作环境 | |
| 温度 | 工作温度: -10° ... +55°C (+14°F ... +131°F) 储存温度: -20°C ... +60°C (-4°F ... +140°F) |
| 相对湿度 | 0-95% RH, 非凝气 |
| 预热时间 | 典型值<4小时 (在20°C (68°F) 环境温度下, 视实际应用和环境条件而定) |
| 工作海拔 | -500 ... 2,000m (-1640 ... 6562ft) |
| 防护等级 | IP66和NEMA 4X |
| 物理参数 | |
| 尺寸 (宽x高x深) | 448mm (17.6") x 235mm (9.2") x 227mm (8.9") |
| 重量 | 26kg / 57lbs |
| 安装方式 | 墙装 |

[†] 不适用于富氧环境 (比如 O_2 浓度>21%)

性能规格严格按照IEC 61207-1:1994国际标准中“气体分析仪性能表示”的要求书写并验证。

| 流量传感器 | | |
|--------------|---|---|
| 准确度 | <±5%FS, 100% N ₂ 条件下** | |
| 最小检测范围 | 1% FS | |
| 响应时间 | <15秒 | |
| 环境温度系数（量程温漂） | < 2% FS /10°C | |
| 标定间隔 | 6 - 12个月 (推荐) | |
| 样气条件 | 样气须清洁、无腐蚀性、无油、非凝气 | |
| 尘埃尺寸 | <3μm | |
| 最大样品露点 | 最低环境温度以下+5°C (+9°F) 或 +50°C (+122°F) (选装样气加热装置时) | |
| 流量* | 标配： 选配大流量内置支路时： | 50 ... 250ml/分钟 (建议200ml/min) 50 ... 70升/时 (建议60升/时) |
| 样气接头 | 1/4" NPT内螺纹接头, 6mm或1/4"管道 | |
| 最大样气排放压力* | 124kPa绝压 (18psi绝压) ‡ | |
| 最大进口压力* | 0.2kPa (0.03psi), 相对于样气排放压力‡ | |

* 必须在外部调节压力和样气流量，以满足上述要求

‡ 对于大流量内置支路选件，最大样气排放压力和最大样气进口压力的限制分别为122.8kPa (17.8psia) 和1.4kPa (0.2psi) (相对于样气排放压力)

** 对于分子量大于N₂的气体，准确度为<±10% FS

| 电气参数 | | |
|---------------------|-------------------------------------|--|
| 供电电压 | 100-120或220-240V ac, 50/60Hz, 50 VA | |
| 腐蚀吹扫气 (选修的) | | |
| 推荐气体 | 仪用级空气 | |
| 流量 | 40 ... 60ml/分钟 (吹扫气) | |
| 进口接头 | 1/4" NPT内螺纹接头 | |
| 吹扫出口 | 通过样品封闭隔间的后部呼吸器，没有外部出口通风口连接。 | |
| O ₂ 标定气体 | | |
| 高标定点 | 0.5... 20.95% O ₂ | |
| 低标定点 | 0.0% (建议使用99.5%零级氮气) | |
| 最小偏差 | 0.5% O ₂ | |

样气接液材料

| | 标准传感器 | 耐溶剂型传感器* | 耐溶剂 传感器 (耐氯) | 内置流量报警选件 (附加) | 压力补偿选件 |
|--------------|-------|----------|-----------------|------------------|--------|
| 304不锈钢 | ● | ● | ● | | |
| 316不锈钢 | ● | ● | ● | | |
| 含氧化铝的硅酸盐玻璃 | | | | ● | |
| 硼硅玻璃 | ● | ● | ● | | |
| 化学镍 | ● | ● | ● | | |
| 铂 | ● | ● | ● | | |
| 铂铱合金 | ● | ● | ● | | 无额外材料 |
| Chemraz® 555 | | ● | ● | | |
| PTFE (聚四氟乙烯) | | ● | ● | | |
| Viton®氟橡胶 | ● | | | | |
| 氧化钇稳定氧化锆 | | | | ● | |
| Epo Tek® H72 | | | ● | | |

* 特殊的耐氯版本用 Chemraz® 584 代替了 Viton。如果需要, 请咨询 Servomex。

符合标准

| 危险区认证 | |
|-------------|--|
| ATEX (欧洲) | Ex II 2G Ex db ia IIC T4 Gb (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* Ex II 2D Ex tb IIIC T90°C Db (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* |
| UKEX (英国) | Ex II 2G Ex db ia IIC T4 Gb (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* Ex II 2D Ex tb IIIC T90°C Db (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* |
| IECEx (国际的) | Ex db ia IIC T4 Gb (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* Ex tb IIIC T90°C Db (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* |
| cCSAus (北美) | Class I, Div 1, Groups A、B、C和D T4 (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* Class II, Div 1, Groups E、F和G (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* Class III (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* Ex ia d IIC T4, Ex tb IIIC T90°C (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* AEx ia d IIIC T4, AEx tb IIIC T90°C (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* |
| CML (日本) | Ex db ia IIC T4 Gb (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* Ex tb IIIC T90°C Db (-10°C ≤ Ta ≤ +60°C)* |

* (+14°F ≤ Ta ≤ +140°F)

| | |
|------|----------------------------|
| EC指令 | 产品符合ECM指令、RoHS和其他所有适用指令要求。 |
| 电气安全 | 符合IEC 61010-1电气安全性标准 |

选件

| 描述 | |
|-----------------|---|
| 分析仪认证 | 可提供具有5种认证的Oxy分析仪：欧洲、大不列颠、国际、北美和日本认证 |
| 供电电压 | 可选两种电压型号：100-120和220-240V ac |
| 测量 | 不锈钢管件，带Viton®氟橡胶密封件 不锈钢管件，带Chemraz®氟橡胶和PTFE聚四氟乙烯密封件，可增强抗溶剂腐蚀能力 |
| 样气流量 | 标准流量选件为150-250ml/分钟（标称200毫升/分钟） 内部旁路选项允许入口流量为50至70升/小时（标称值为60升/小时或1升/分钟） |
| 样气加热 | Oxy中的测量传感器和全部样气管件（包括样气进口和出口接头）都会被加热到60°C (140°F)，以便分析仪直接取样露点在50°C (122°F) 以下的气体 |
| 内置压力补偿 | 未经校正的气体测量值会直接受到大气压和样气出口排放背压变化的影响。压力每变化1%，测量读数就会变化1%。因此，为保证测量性能，必须对此妥善处理 安装内置压力传感器可将压力变化的影响减小20倍。1%的压力变化导致的样气读数变化小于0.05% |
| Flowcube内置流量传感器 | 分析仪测量性能可靠，并且内部诊断功能以确保准确运行，但在低流量条件下，测量精度可能会受影响。因此需要借助流量传感器，否则无法通过仪器进行诊断 我们的Flowcube技术提供了一个内置固态流量传感器。该传感器可直接安装在测量传感器的出口，能更大限度提升可靠性和安全性 Flowcube技术提供了1路大流量警报和2路小流量警报，可配置为无效状态，或通过仪器继电器输出和数字通信实现故障或需要维护等状态指示。通过数字通信或显示器还能报告流量等级，从而方便观察流量趋势并针对系统元件制定维护计划。（注意：流量传感器目前不适用于含有氢气和/或氯气的混合气体，其浓度超过样品气体总体积的10%）。如果选择了氢弹性传感器选项，则内部流量传感器选项将被禁止。如果需要此选项组合，请咨询Servomex。 |
| 自动验证/标定 | 分析仪可通过一个选件卡自动控制气体的验证或标定（无电势单刀双掷继电器：30V dc 1A） 该选件可用于分析仪的远程标定。通过测试气体进行自动验证，可定期对测量性能进行确认，以保障最高的测量可信度，完全无需人工进行日常验证。在自动验证期间，分析仪会通过一个“正在检修”继电器触点指示当前处于离线状态；一旦检测到测量性能超出预设容差范围，则会通过第二个继电器触点指示当前设备“需要维护” |
| 数字通信 | 借助数据通信能完全远程维护和配置分析仪，还能实现比继电器触点更高水平的远程诊断功能 标配 Modbus RTU (RS485) 选项，或可使用用户配置的分析仪配置选择以太网 TCP/IP |
| 样气进口 | 允许1/4" NPT外螺纹接头直接连接到分析仪（ 默认配置 ）。 允许外径1/4"管直接连接到分析仪（ 选修的 ）。 允许外径6mm管直接连接到分析仪（ 选修的 ）。 |
| 外壳选件 | 标配IP66呼吸孔可使外壳内置压力与周围大气压力一致 可选的1/4" NPT内螺纹入口接头允许将惰性气体供应到分析仪，以防止样品室内积聚任何腐蚀性气体。这将延长分析仪在此类环境中的使用寿命。 |
| 填料/导管进线孔 | 分析仪标配4个填料进线孔， 2个1/2" NPT内螺纹接头和2个3/4" NPT内螺纹接头（ 默认配置 ）。 随附连接到M20填料进线孔的接头（可选） 随附连接到Pg13.5填料进线孔的接头（可选） |
| 操作手册 | 《操作手册》包括了有关分析仪安装和安全性设置的所有信息 |
| 维修手册 | 《维修手册》中包含技术说明、故障诊断、零件拆卸、重新安装和测试说明、工具和测试设备清单，以及电气图纸，仅供仕富梅经过培训的维修人员使用 |
| 功能安全手册 | 根据IEC 61508 2.0版 2010-04，本手册提供了在安全仪表系统中使用SERVOTOUGH Oxy所需的详细信息和说明，仅涉及硬件安全完整性（路线1H）。 它面向负责使用SERVOTOUGH Oxy规划、设计、安装、调试、操作和维护安全仪表系统的人员 |

| 配置 | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| Oxy套件： | 我们有 4 个预配置的 Oxy 版本（SV-01、SV-02、SV-03 和 SV-04）以涵盖最常见的选择选项配置，以实现从规格到交付的快速周转。适用于一般氧气应用 | | | | |
| 标准型号 01 (SV-01) | 预配置的标准型号 01 基础级配置，包含耐溶剂传感器，可满足一般氧气测量要求。 | | | | |
| 标准型号 02 (SV-02) | 预配置标准型号 02 中级配置，为 SV-01 构建添加压力补偿和自动验证/校准，满足中级过程测量需求。 | | | | |
| 标准型号 03 (SV-03) | 预配置标准型号 03 高级配置，为 SV-02 中级构建添加样品加热和流量报警选项，涵盖您所有的过程测量需求。 | | | | |
| 标准型号 04 (SV-04) | 预配置的标准变体 4 氢弹性基准级配置，包括耐溶剂（氢弹性）传感器，用于含氢样品背景中的一般氧气测量。 | | | | |
| 用户配置 (UC) | 上述标准构建配置之一未涵盖的其他分析仪配置，包括可选的以太网 TCP 通信和防腐蚀清除选项。 | | | | |
| Oxy套件 | SV01 | SV02 | SV03 | SV04 | UC |
| 分析仪认证† | cCSAus IECEx ATEX UKEX 日本认证 (CML) | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 供电电压 | 100 - 120Vac 220 - 240Vac | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 测量 | 标准型 耐溶剂型 氢弹性 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 样气流量 | 标准 150-250 毫升/分钟（标称 200 毫升/分钟） 旁路选项 50 至 70 升/小时（标称 60 升/小时或 1 升/分钟） | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 加热样气隔板 | 配备样气加热装置 未配备样气加热装置 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 内置压力补偿 | 未配备压力补偿装置 配备压力补偿装置 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 内置流量传感器‡ | 未配备流量传感器 配备流量传感器 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 自动验证/校准 | 未使用自动验证功能 使用自动验证功能 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 数字通信 | Modbus RTU (RS485) Modbus TCP (以太网) | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 样气进口 | 1/4" NPT (F) 外径为 1/4" 的压接头 外径为 6mm 的压接头 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 外壳选件 | 配备呼吸孔 配备腐蚀性气体吹扫接头 | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 填料进线孔 | NPT Metric M20 PG 13.5 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 操作手册 | 英语 德语 日语（仅限 CML 认证选项） | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 维修手册 | 无需 英语 德语 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 功能安全手册 SIL2（1H 路线）手册 | 无需 需要 - 英文安全手册 必需 - 德国安全手册 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

为每个可选选项勾选一个框

选项可选

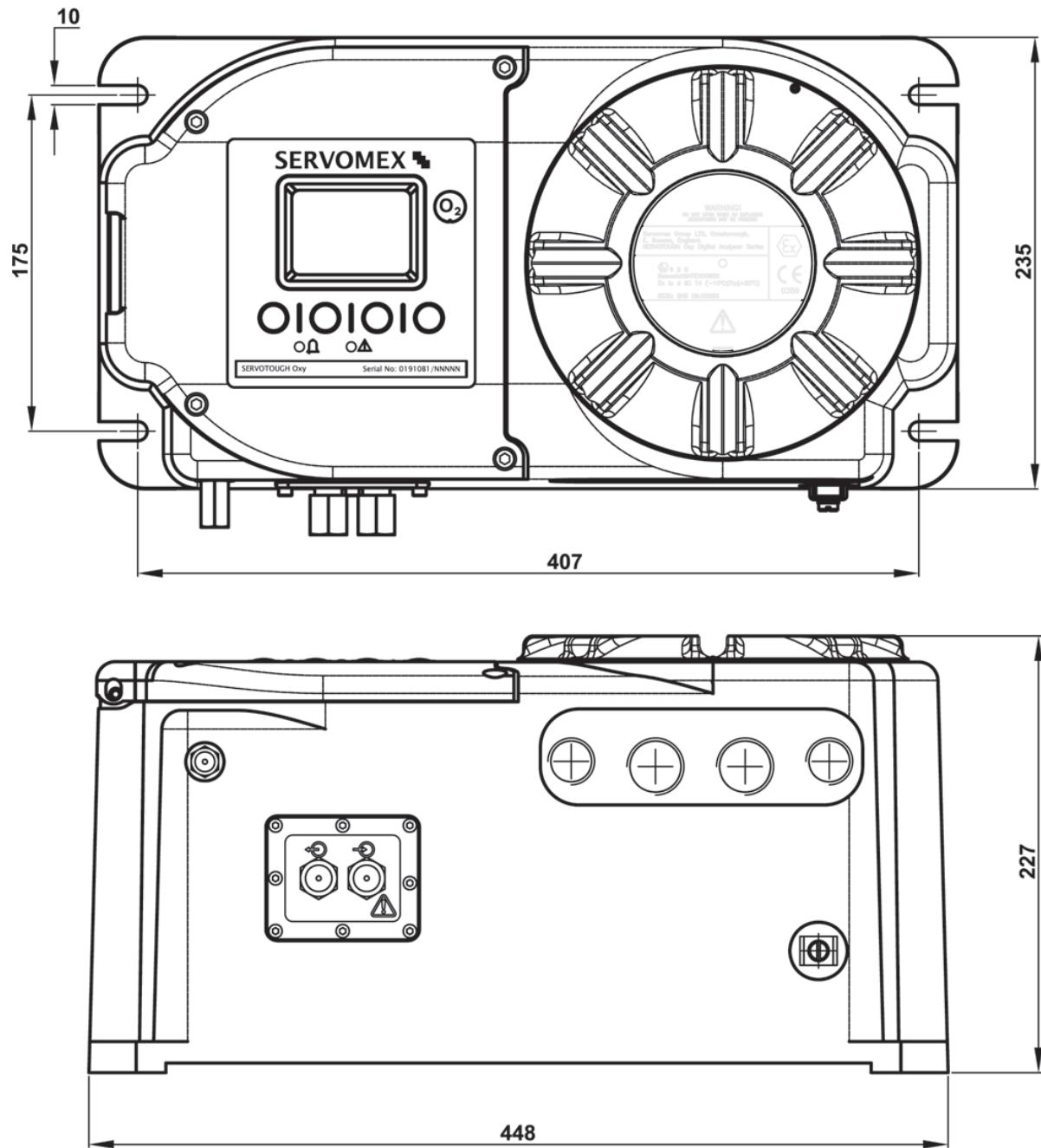
该选项在该型号中不可用

预选选项

† 有关完整的产品认证标志，请参阅 www.servomex.com/product-certification-hazardous-areas

‡ 不适用于氢气/氮气含量 >10% vol 的样气成分。如果选择了氢弹性传感器选项，则
选项将被禁用。如有需要，请咨询 Servomex。

设备原理图



尺寸单位: mm (毫米)

重量: 26kg (标称值)

我们时刻准备为您服务

无论您有任何气体分析需求，无论您身在何处

这些分析仪不适用于任何形式的人体使用，也不是医疗器械法律或法规中描述的医疗器械。

请注意：本公司已竭尽所能，确保文件的准确性，但其中可能存在的错误或遗漏不承担任何责任。鉴于文件中的数据及法规可能会有改动，我们强烈建议您获取最新发布的法规、标准和准则的副本。本文件不构成任何合同的基础。

仕富梅 (Servomex) 将不断改进产品，保留修改规格的权利，恕不另行通知。

Analysis that **empowers**

© 仕富梅集团有限公司2024。思百吉 (Spectris) 公司的子公司。
版权所有。

PBTDSOxy1900 Rev.3 日期: 10/24

SERVOMEX 
a **spectris** company