



壳牌(中国)有限公司

如欲了解更多信息, 请联系



扫码关注 信了解更多 壳智汇小程序

Shell
LubeMaster
壳智汇 一站式工业智能服务管家

油液监控传感器 技术手册

全能管家 智享润滑



工业润滑油

壳动工业潜能



LubeSensor
实时数据分析

LubeExpert
专业的设备运营咨询

LubeAnalyst
专业润滑监测、诊断与建议

LubeCoach
润滑知识培训课程

LubeChat
壳牌小贝24*7人工智能客服

目录 CONTENTS

- 01 微水传感器 SLWC02_S2
- 03 含水率传感器 SLWC01_S2
- 05 4合1多功能流体特征传感器 SLMF04_S2
- 08 6合1多功能流体特征传感器 SLMF06_S2
- 11 颗粒计数传感器 SLPQ02_S2
- 13 油液品质传感器 SLCM01_S2
- 15 金属磨屑传感器 SLFM01_S2
- 17 油液在线远程智能诊断系统 SLMS03_S2
- 20 油液在线远程智能诊断系统 SLMS04_S2
- 23 油液在线远程智能诊断系统 SLMS05_S2
- 26 手册术语说明



微水传感器 SLWC02_S2

产品介绍

采用精密检测探头，检测油中溶解水含量，有效的防止游离水或乳化水对油品造成劣化及对设备造成的腐蚀等危害。采用科学方法建立了数据模型，并充分考虑温度、流量等因素进行算法优化，实现在线精确测量油品的水份饱和度和对应的含水率。具有响应速度快，滞后性小，在低湿度的环境下灵敏度高，稳定性好，能耗低等特点。



微水传感器 SLWC02_S2

性能特点

- 连续快速检测油中水活性(aw)。
- 准确测量油中微水含量(ppm)。
- 无消耗件，有效使用寿命长。
- 可定制RS485 MODBUS RTU or RS232通讯协议。
- 快速响应，数据刷新频率小。

产品应用

- **电力行业** 监测变压器油、电抗器绝缘油、涡轮机油等
- **冶金行业** 监测液压油、涡轮机油等
- **石油化工行业** 监测压缩机、膨胀机组的涡轮机油等
- **普通工业** 监测关键机械设备润滑油、液压油等
- **运输行业** 监测船舶、车辆发动机机油等
- **大型工程机械设备** 监测发动机润滑油、液压油等
- **钻井平台等海洋工程** 监测发动机润滑油、液压油、涡轮机油等
- **航空、航海、铁路等交通运输行业** 监测发动机润滑油、液压油等

备注：手册中的图片仅供参考，请以实际产品为准。

微水传感器 SLWC02_S2

典型参数

水活性	
测量范围	0 ~ 1 aw
准确度	± 0.02 aw
水分含量 (PPM)	
测量范围	0 ~ 5000 (以具体油品标定为准)
准确度	± 10%
温度	
测量范围	-30°C ~ 85°C
准确度	± 0.5°C 或 ± 3% (取最大值)
分辨率	0.1°C
其他参数	
数字输出	RS485 MODBUS RTU
模拟输出	2 路 4 ~ 20mA
工作电源	DC 9V ~ 28V
工作压力	≤ 20 bar
环境温度	-40°C ~ 85°C
耐受油温	-30°C ~ 85°C
机械接口	G 1/2" (GB/T7307-2001)
电气接口	M8*1 6芯
防护等级	IP65
电磁兼容标准	EN 61326-2-3:2013
抗振性能满足 EN 60028-2-6	5g
流速	< 1m/s
橡胶兼容性	FKM 氟橡胶
外壳材质	316 不锈钢

备注：以上所有参数均是在壳牌标准条件下测试的典型值，不作为现场验收依据。



含水率传感器 SLWC01_S2

产品介绍

本产品通过精密的电路设计和选用优质的电子元件，建立油品的含水率与电参数的数据模型。

充分考虑温度、流量等因素进行算法优化，实现在线准确测量油液中的游离水和乳化水含水率。

本传感器对油液中的水份非常敏感，即使油液中有少量水份，也能被电气探头及时发现，通过数字电路信号处理转化出含水率，对于及时分析油液的状态，设备故障预警有很大帮助。

性能特点

- 对水分污染极具敏感性。
- 同时检测油中游离水及乳化水含量。
- 适用于多种苛刻条件下精确测量。
- 可定制RS485 MODBUS RTU or RS232通讯协议。
- 无消耗件，有效使用寿命长。
- 快速响应，数据刷新频率小。

产品应用

适用于液压油、齿轮油、发动机油、绝缘油、透平油、润滑油、燃油各类轻油、重油等。

适用范围

- **冶金行业** 监测齿轮油、油膜轴承油等
- **普通工业** 监测关键机械设备润滑油等
- **运输行业** 监测船舶、车辆发动机油等
- **大型工程机械设备** 监测发动机润滑油、液压油等
- **钻井平台等海洋工程** 监测发动机润滑油、液压油等
- **航空、航海、铁路等交通运输行业** 监测发动机润滑油、液压油等

备注：手册中的图片仅供参考，请以实际产品为准。



含水率传感器 SLWC01_S2

含水率传感器 SLWC01_S2

典型参数

含水率	
测量范围	0.1~50% (可定制)
准确度	±0.3% (量程最大值)
分辨率	0.1%
温度	
测量范围	-30℃~85℃
准确度	±0.5℃ 或 ±3% (取最大值)
分辨率	0.1℃
其他参数	
数字输出	RS485 MODBUS RTU
工作电源	DC9V~28V
工作压力	≤20 bar
环境温度	-40℃~85℃
耐受油温	-30℃~85℃
机械接口	G 1/2" (GB/T7307-2001) (可定制)
电气接口	M8*1 6芯
防护等级	IP65
电磁兼容标准	EN 61326-2-3:2013
抗振性满足 EN 60028-2-6	5g
流速	<1m/s
橡胶兼容性	FKM 氟橡胶
外壳材质	316不锈钢

备注：以上所有参数均是在壳牌标准条件下测试的典型值，不作为现场验收依据。



4合1多功能流体特征传感器 SLMF04_S2

产品介绍

创新的流体特性传感器，可直接和同时测量流体的粘度、密度、介电常数和温度。

可检测流体的多个物理属性间的直接和动态的关系。结合壳牌的数据模型运算法则，提供40℃或100℃标准温度下的参考粘度，及时分析设备的润滑状态和老化程度。

为客户提供流体在线检测功能可十分容易地与主控制器进行连接，对数据进行分析，判断油品状态。



4合1多功能流体特征传感器
SLMF04_S2

性能特点

- 检测范围大，可满足多种油品测量。
- 快速响应，数据刷新频率小。
- 无消耗件，有效使用寿命长。
- 模块化集成设计，避免重复安装。
- 可定制RS485 MODBUS RTU or RS232通讯协议。
- 符合CE、ASTM D1657检测标准。

产品应用

适用于液压油、齿轮油、涡轮机油，循环系统油，空压机油等润滑油，以及化学试剂、涂料油墨的粘度、密度的在线监测。

适用范围

- **电力行业** 监测变压器油、电抗器绝缘油、涡轮机油等
- **冶金行业** 监测液压油，齿轮油、油膜轴承油，涡轮机油等
- **石油化工行业** 监测压缩机、膨胀机组的涡轮机油等
- **普通工业** 监测关键机械设备润滑油、液压油等
- **运输行业** 监测船舶、车辆发动机机油
- **大型工程机械设备** 监测发动机润滑油、液压油等
- **钻井平台等海洋工程** 监测发动机润滑油、液压油等
- **航空、航海、铁路等交通运输行业** 监测发动机润滑油、液压油等

备注：手册中的图片仅供参考，请以实际产品为准。

4合1多功能流体特征传感器 SLMF04_S2

典型参数

检测指标

测量指标	密度(kg.m ³), 运动粘度(cst), 温度(°C), 介电常数
------	---

粘度

测量范围	1 ~ 200mm ² /s / 100 ~ 1000mm ² /s
------	--

准确度 (典型@23°C)	±5%, ±3% (典型)
---------------	---------------

密度

测量范围	600 kg. m ³ ~ 1300 kg. m ³
------	--

准确度 (典型@23°C)	±3%
---------------	-----

分辨率	0.1 kg. m ³
-----	------------------------

油品品质 (介电常数)

测量范围	1 ~ 6
------	-------

准确度	±3%
-----	-----

温度

测量范围	-30°C ~ 85°C
------	--------------

准确度	±0.5°C 或 ±3% (取最大值)
-----	---------------------

其他指标

数字输出	RS485 MODBUS RTU
------	------------------

模拟输出	2 路三线制 4 - 20mA
------	-----------------

供电电压	DC 9V ~ 32V
------	-------------

工作压力	≤ 20 bar
------	----------

流体温度	-40°C ~ 85°C
------	--------------

环境温度	-30°C ~ 85°C
------	--------------

机械接口	法兰 30 × 30mm, M5 × 4
------	----------------------

防护等级	IP65
------	------

备注: 以上所有参数均是在壳牌标准条件下测试的典型值, 不作为现场验收依据。

4合1多功能流体特征传感器 SLMF04_S2

典型参数

其他指标

电磁兼容标准	EN 61326-2-3:2013
--------	-------------------

抗振性能满足 EN 60028-2-6	5g
------------------------	----

流速	< 1m/s
----	--------

橡胶兼容性	FKM 氟橡胶
-------	---------

外壳材质	316 不锈钢
------	---------



6合1多功能流体特征传感器 SLMF06_S2

产品介绍

六合一油品特性传感器采用模块化组合式设计，集油品水分，粘度，密度，介电常数，水分活度，温度多达六种参量与一身。采用先进的检测元件，内部集成高精度信号采样与处理单元。采用先进的数学模型平衡各种测量参数，保证了测量精准度。增加了用户的投资收益，使得用户在生产过程中的油品质量控制拥有可靠依据。

性能特点

- 优良的耐化学腐蚀和耐压特性。
- 快速响应，数据刷新频率小。
- 无消耗件，有效使用寿命长。
- 模块化集成设计，避免重复安装。
- 可定制RS485 MODBUS RTU or RS232通讯协议。
- 符合CE、ASTM D1657检测标准。

产品应用

适用于液压油，齿轮油等类别的润滑油，汽油、柴油，航空燃油，煤油，生物柴油，乙醇，化学试剂，涂料油墨。

适用范围

- **电力行业** 监测变压器油、电抗器绝缘油、涡轮机油等
- **冶金行业** 监测液压油，齿轮油、油膜轴承油，涡轮机油等
- **石油化工行业** 监测压缩机、膨胀机组的涡轮机油等
- **普通工业** 监测关键机械设备润滑油、液压油等
- **运输行业** 监测船舶、车辆发动机机油
- **大型工程机械设备** 监测发动机润滑油、液压油等
- **钻井平台等海洋工程** 监测发动机润滑油、液压油等
- **航空、航海、铁路等交通运输行业** 监测发动机润滑油、液压油等

备注：手册中的图片仅供参考，请以实际产品为准。



6合1多功能流体特征传感器
SLMF06_S2

6合1多功能流体特征传感器 SLMF06_S2

典型参数

检测指标

测量指标 密度(kg.m³), 运动粘度(cst), 温度(°C), 介电常数, 水活性(aw), 水分含量(ppm)

粘度

测量范围 1 ~ 200mm²/s / 100 ~ 1000mm²/s

准确度 ± 5% , ± 3% (典型)

密度

测量范围 600 kg. m³ ~ 1300 kg. m³

准确度 ± 3%

分辨率 0.1 kg. m³

油品品质 (介电常数)

测量范围 1 ~ 6

准确度 ± 3%

水活性

测量范围 0 ~ 1 aw

准确度 ± 0.02 aw

水分含量 (PPM)

测量范围 0 ~ 5000

准确度 ± 10 %

温度

测量范围 -30°C ~ 85°C

准确度 ± 0.5°C 或 ± 3% (取最大值)

含水率

测量范围 0 ~ 50%

准确度 ± 3% (量程最大值)

备注：以上所有参数均是在壳牌标准条件下测试的典型值，不作为现场验收依据。

6合1多功能流体特征传感器 SLMF06_S2

典型参数

其他指标	
数字输出	RS485 MODBUS RTU
模拟输出	2 路三线制 4 - 20mA
供电电压	DC 9V ~ 32V
工作压力	≤ 20 bar
流体温度	-40℃ ~ 85℃
环境温度	-30℃ ~ 85℃
机械接口	G 1/2" (GB/T7307-2001)
防护等级	IP65
电磁兼容标准	EN 61326-2-3:2013
抗振性能满足 EN 60028-2-6	5g
流速	< 1m/s
橡胶兼容性	FKM 氟橡胶
外壳材质	316 不锈钢
其他	可选配电导率检测功能



颗粒计数传感器 SLPQ02_S2

产品介绍

在线油品颗粒传感器可精确测量油液中的固体颗粒大小和数量，判断油液的污染度级别。

具有安装简单，使用方便，是油品污染度监测的必备利器。可广泛用于实时监测各种设备的液压系统、循环润滑系统等的油液污染度。

具有安装操作简便，信号传输稳定，可广泛应用于各行业的液压、润滑系统。



颗粒计数传感器
SLPQ02_S2

性能特点

- 适用于现场的在线检测，可实时监测各种液压和润滑系统的油液颗粒污染度。
- 具有检测速度快、抗干扰性强、精度高、重复性好等优点。
- 高精度传感器保证高分辨率力和准确性。
- 内置ISO4406、NAS1638、GJB420A、GJB420B 等颗粒污染度等级标准，并可根据用户要求内置所需标准。
- 可同时存储两条校准曲线（ACFTD 校准曲线、ISOMTD 校准曲线），并可轻松切换，降低换算的误差。
- 抗干扰性强、外壳坚固、可在恶劣环境下使用。
- 无消耗件，使用寿命长。

产品应用

- **重要的液压系统** 冶金、电力、石油、化工、交通、航空、航天、舰船、港口等液压系统
- **轴承循环系统** 冶金、电力、石油、化工、交通、航空、航天、舰船等轴承循环系统
- **齿轮润滑系统** 冶金、电力、石油、化工，交通等齿轮润滑系统
- **其他重要的润滑系统**

备注：手册中的图片仅供参考，请以实际产品为准。

颗粒计数传感器 SLPQ02_S2

典型参数

测量指标	
通道数	8 个
灵敏度	1 μm (ISO4402) 或 4 μm (c) (GB/T18854, ISO11171)
准确性	±0.5 个污染度等级
粒径通道	1um、2um、5um、10um、15um、25um、50um、100um; 或1um(c)
	4um(c)、6um(c)、10um(c)、14um(c)、21um(c)、38um(c)、70um(c)

其他参数

数字输出	RS485 MODBUS RTU
工作电源	DC 9V - 24V
环境温度	-40°C ~ 85°C
耐受油温	-30°C ~ 85°C
液体流速	10 ~ 300 ml/min
工作压力	≤ 20 bar
机械接口	M12×1.25 - Ø6mm 卡套接头
电气接口	M8*1 6芯
防护等级	IP65
电磁兼容标准	EN 61326-2-3:2013
抗振性能满足 EN 60028-2-6	5g
流速	< 1m/s
橡胶兼容性	FKM 氟橡胶

备注：以上所有参数均是在壳牌标准条件下测试的典型值，不作为现场验收依据。



油液品质传感器 SLCM01_S2

产品介绍

依据介电常数影响因子和科学算法建立数学模型。采用精密电子元器件实时监测油液介电常数的变化情况，从而反应出油液水分含量、磨损颗粒及酸值等综合变化。可以实现监测油液的综合性能，从整体上分析被监控油液老化和污染情况。



油液品质传感器
SLCM01_S2

性能特点

- 对油品各类污染极具敏感性。
- 分辨率高，满足各种苛刻条件。
- 可定制RS485 MODBUS RTU or RS232通讯协议。
- 无消耗件，有效使用寿命长。
- 快速响应，数据刷新频率小。

产品应用

适用于液压油、齿轮油、轴承润滑油、空压机油等润滑油品，以及化学试剂的监测。

备注：手册中的图片仅供参考，请以实际产品为准。

油液品质传感器 SLCM01_S2

典型参数

油品品质（介电常数）	
测量范围	1 ~ 6
准确度	±3%
分辨率	0.01

温度	
测量范围	-30℃ ~ 120℃
准确度	±0.5℃ 或 ±3%（取最大值）
分辨率	0.1℃

其他参数	
数字输出	RS485 MODBUS RTU
模拟输出	2 路三线制 4 - 20mA
工作电源	DC 9V ~ 28V
工作压力	≤ 20 bar
环境温度	-40℃ ~ 85℃
耐受油温	-30℃ ~ 85℃
机械接口	G 1/2" (GB/T7307-2001)
电气接口	M8*1 6芯
防护等级	IP65
电磁兼容标准	EN 61326-2-3:2013
抗振性能满足 EN 60028-2-6	5g
流速	< 1m/s
橡胶兼容性	FKM 氟橡胶
外壳材质	316 不锈钢

备注：以上所有参数均是在壳牌标准条件下测试的典型值，不作为现场验收依据。



金属磨屑传感器 SLFM01_S2

产品介绍

金属磨损颗粒传感器采用先进的检测模块以及精密的电路设计。

可实时监测润滑油中铁磁性金属和非铁磁性金属颗粒数量及尺寸。

实现监测设备摩擦副的磨损情况，提前进行故障预警，防止设备磨损加剧。

可有效监测到50um以上的磨损颗粒物，有效达到设备状态监测的目的。



金属磨屑传感器
SLFM01_S2

性能特点

- 可精确区分铁磁性、非铁磁性金属磨损颗粒。
- 性能稳定，可靠性高。
- 定制传感器通径、粒径分段数量与分段量级。
- 无消耗件，有效使用寿命长。
- 快速响应，刷新频率低。
- 可定制RS485 MODBUS RTU or RS232通讯协议。

产品应用

适用于液压油、齿轮油、轴承循环油、空压机油、发动机油、绝缘油、透平油等润滑油。

备注：手册中的图片仅供参考，请以实际产品为准。

金属磨屑传感器 SLFM01_S2

典型参数

基本指标	
测量范围	铁磁性: $\geq 50\mu\text{m}$ (典型)
	非铁磁: $\geq 150\mu\text{m}$ (典型)
粒径通道	50~100 μm 、100~200 μm 、200~400 μm 、400~800 μm 、大于800 μm
	150~200 μm 、200~400 μm 、400~800 μm 、800~1600 μm 、大于1600 μm

其他参数	
数字输出	RS485 MODBUS RTU
模拟输出	2 路三线制 4 - 20mA
工作电源	DC 9V ~ 28V
工作压力	$\leq 20\text{bar}$
环境温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
耐受油温	$-30^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
机械接口	G 1/4" (GB/T7307-2001)
防护等级	IP65
电磁兼容标准	EN 61326-2-3:2013
抗振性能满足 EN 60028-2-6	5g
流速	$< 1\text{m/s}$
橡胶兼容性	FKM 氟橡胶
外壳材质	316 不锈钢

备注：以上所有参数均是在壳牌标准条件下测试的典型值，不作为现场验收依据。



油液在线远程智能诊断系统 SLMS03_S2

壳牌油液在线远程智能诊断系统是基于云平台的物联网智能服务系统，用户设备可通过油液传感器和物联网系统实现链接，实时显示设备的润滑状态。可以帮助客户实现设备远程智能监控，预测性维护保养，提升设备效率和生产产能。本系统具备大数据分析功能，使用户可以进一步提升润滑管理，降低润滑总拥有成本；推进绿色生产制造，为用户提供更多服务和商业价值。



油液在线远程智能诊断系统
SLMS03_S2
(带显示器版本)

产品介绍

壳牌油液在线远程智能诊断系统可实现远程、不间断对液压、润滑系统的油品清洁度等关键参数进行实时监控，该系统具有以下特点：

集成设计：本系统将微水、清洁度、温度不同类型传感器集成在一个监测箱内。

模块安装：采用模块化设计理念，避免重复安装造成的施工不便。

方便使用：空间紧凑，功能完善，可实现快速安装和使用。

安全可靠：全金属外壳安全可靠、进油口异物过滤，保证系统在各种复杂环境中的稳定运行。

定制增配：除标准配置外，可定制增加其它油品参数，如粘度、介电常数、密度等。

产品应用

- **电力行业** 监测变压器油、电抗器绝缘油、涡轮机油等
- **冶金行业** 监测液压油，涡轮机油等
- **石油化工行业** 监测压缩机、膨胀机组的涡轮机油等
- **普通工业** 监测关键机械设备润滑油、液压油等
- **运输行业** 监测船舶、车辆发动机机油等
- **大型工程机械设备** 监测发动机润滑油、液压油等
- **钻井平台等海洋工程** 监测发动机润滑油、液压油、涡轮机油等
- **航空、航海、铁路等交通运输行业** 监测发动机润滑油、液压油等

备注：手册中的图片仅供参考，请以实际产品为准。

油液在线远程智能诊断系统 SLMS03_S2

典型参数

水活性	
测量范围	0 ~ 1 aw
准确度	± 0.02 aw
水分含量 (PPM)	
测量范围	0 ~ 5000 (以具体油品标定为准)
准确度	± 10%
温度	
测量范围	-30℃ ~ 85℃
准确度	± 0.5℃ 或 ± 3% (取最大值)
分辨率	0.1℃
污染度测量指标	
通道数	8 个
灵敏度	1 μm (ISO4402) 或 4 μm (c) (GB/T18854, ISO11171)
准确性	± 0.5 个污染度等级
粒径通道	1um、2um、5um、10um、15um、25um、50um、100um; 或 1um(c) 4um(c)、6um(c)、10um(c)、14um(c)、21um(c)、38um(c)、70um(c)
其他参数	
工作压力	≤ 20bar (选配减压阀可达 400bar)
耐受油温	-40℃ ~ 85℃
环境温度	-30℃ ~ 85℃
防护等级	IP65
供电	220vAC, 如需其他电源等级需特殊说明, 如 24V DC
进油口, 出油口	M12×1.25 - Ø6mm 卡套接头
电源接口	IP65 防水航空插头
通讯方式	4G / 2.4GHz 频段 WiFi / 485有线

备注：以上所有参数均是在壳牌标准条件下测试的典型值，不作为现场验收依据。

油液在线远程智能诊断系统 SLMS03_S2

典型参数

其他参数	
电磁兼容标准	EN 61326-2-3:2013
抗振性能满足 EN 60028-2-6	5g
流速	< 1m/s
橡胶兼容性	FKM 氟橡胶
产品尺寸	278mm × 352mm (非防爆款)、300mm × 400mm (防爆款)
产品外观图	 <p>(非防爆款) (防爆款)</p>



油液在线远程智能诊断系统 SLMS04_S2

壳牌油液在线远程智能诊断系统是基于云平台的物联网智能服务系统，用户设备可通过油液传感器和物联网系统实现链接，实时显示设备的润滑状态。可以帮助客户实现设备远程智能监控，预测性维护保养，提升设备效率和生产产能。本系统具备大数据分析功能，使用户可以进一步提升润滑管理，降低润滑总拥有成本；推进绿色生产制造，为用户提供更多服务和商业价值。



油液在线远程智能诊断系统
SLMS04_S2
(带显示器版本)

产品介绍

壳牌油液在线远程智能诊断系统可实现远程、不间断对液压、润滑系统的油品清洁度，粘度等关键参数进行实时监控，该系统具有以下特点：

集成设计：本系统将微水、清洁度、粘度、温度不同类型传感器集成在一个监测箱内。

模块安装：采用模块化设计理念，避免重复安装造成的施工不便。

方便使用：空间紧凑，功能完善，可实现快速安装和使用。

安全可靠：全金属外壳安全可靠、进油口异物过滤，保证系统在各种复杂环境中的稳定运行。

定制增配：除标准配置外，可定制增加其它油品参数，如介电常数、密度等。

产品应用

- **电力行业** 监测变压器油、电抗器绝缘油、涡轮机油等
- **冶金行业** 监测液压油，涡轮机油等
- **石油化工行业** 监测压缩机、膨胀机组的涡轮机油等
- **普通工业** 监测关键机械设备润滑油、液压油等
- **运输行业** 监测船舶、车辆发动机机油等
- **大型工程机械设备** 监测发动机润滑油、液压油等
- **钻井平台等海洋工程** 监测发动机润滑油、液压油、涡轮机油等
- **航空、航海、铁路等交通运输行业** 监测发动机润滑油、液压油等

油液在线远程智能诊断系统 SLMS04_S2

典型参数

粘度	
测量范围	30 ~ 500mm ² /s
准确度 (典型@23°C)	± 5%，± 3% (典型)
密度	
测量范围	600 kg. m ³ ~ 1300 kg. m ³
准确度 (典型@23°C)	± 3%
分辨率	0.1 kg. m ³
油品品质 (介电常数)	
测量范围	1 ~ 6
准确度	± 3%
水活性	
测量范围	0 ~ 1 aw
准确度	± 0.02 aw
水分含量 (PPM)	
测量范围	0 ~ 5000 (以具体油品标定为准)
准确度	± 10%
温度	
测量范围	-30°C ~ 85°C
准确度	± 0.5°C 或 ± 3% (取最大值)
分辨率	0.1°C
污染度测量指标	
通道数	8 个
灵敏度	1 μm (ISO4402) 或 4 μm (c) (GB/T18854, ISO11171)
准确性	± 0.5 个污染度等级
粒径通道	1um、2um、5um、10um、15um、25um、50um、100um; 或1um(c)
	4um(c)、6um(c)、10um(c)、14um(c)、21um(c)、38um(c)、70um(c)

备注：以上所有参数均是在壳牌标准条件下测试的典型值，不作为现场验收依据。

油液在线远程智能诊断系统 SLMS04_S2

典型参数

其他参数	
工作压力	≤ 20 bar (选配减压阀可达 400bar)
耐受油温	-40℃ ~ 85℃
环境温度	-30℃ ~ 85℃
防护等级	IP65
供电	220vAC, 如需其他电源等级需特殊说明, 如 24V DC
进油口, 出油口	M12×1.25 - Ø6mm 卡套接头
电源接口	IP65 防水航空插头
通讯方式	4G / 2.4GHz 频段 WiFi / 485有线
电磁兼容标准	EN 61326-2-3:2013
抗振性能满足 EN 60028-2-6	5g
流速	< 1m/s
橡胶兼容性	FKM 氟橡胶
产品尺寸	278mm × 352mm (非防爆款)、300mm × 400mm (防爆款)
产品外观图	 <p>(非防爆款) (防爆款)</p>



油液在线远程智能诊断系统 SLMS05_S2

壳牌油液在线远程智能诊断系统是基于云平台的物联网智能服务系统，用户设备可通过油液传感器和物联网系统实现链接，实时显示设备的润滑状态。可以帮助客户实现设备远程智能监控，预测性维护保养，提升设备效率和生产产能。本系统具备大数据分析功能，使用户可以进一步提升润滑管理，降低润滑总拥有成本；推进绿色生产制造，为用户提供更多服务和商业价值。



油液在线远程智能诊断系统 SLMS05_S2 (带显示器版本)

产品介绍

壳牌油液在线远程智能诊断系统可实现远程、不间断对润滑系统的金属磨损颗粒，水分、粘度等关键参数进行实时监控，该系统具有以下特点：

集成设计：本系统将金属磨粒、水分、油品品质（介电常数）、粘度、温度不同类型传感器集成在一个监测箱内。

模块安装：采用模块化设计理念，避免重复安装造成的施工不便。

方便使用：空间紧凑，功能完善，可实现快速安装和使用。

安全可靠：全金属外壳安全可靠、进油口异物过滤，保证系统在各种复杂环境中的稳定运行。

定制增配：除标准配置外，可定制增加其它油品参数，如介电常数等。

备注：手册中的图片仅供参考，请以实际产品为准。

油液在线远程智能诊断系统 SLMS05_S2

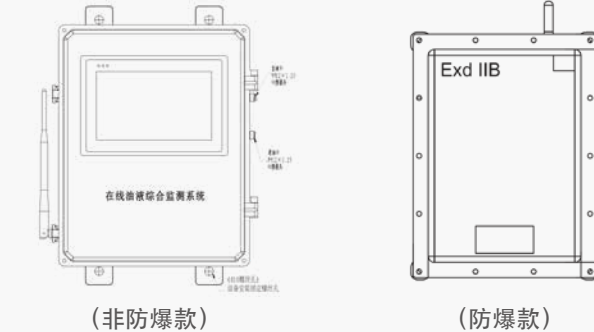
典型参数

金属磨粒	
测量范围	铁磁性: $\geq 50\mu\text{m}$ (典型)
	非铁磁: $\geq 150\mu\text{m}$ (典型)
粒径通道	50~100 μm 、100~200 μm 、200~400 μm 、400~800 μm 、大于800 μm
	150~200 μm 、200~400 μm 、400~800 μm 、800~1600 μm 、大于1600 μm
含水率	
测量范围	0.1~50% (可定制)
准确度	$\pm 0.3\%$
分辨率	0.1%
油品品质 (介电常数)	
测量范围	1~6
准确度	$\pm 3\%$
粘度	
测量范围	200~1000 mm^2/s
准确度 (典型@23°C)	$\pm 5\%$, $\pm 3\%$ (典型)
温度	
测量范围	-30°C ~ 85°C
准确度	$\pm 0.5^\circ\text{C}$ 或 $\pm 3\%$ (取最大值)
分辨率	0.1°C
其他参数	
工作压力	$\leq 20\text{bar}$
耐受油温	-40°C ~ 85°C
环境温度	-30°C ~ 85°C
防护等级	IP65

备注: 以上所有参数均是在壳牌标准条件下测试的典型值, 不作为现场验收依据。

油液在线远程智能诊断系统 SLMS05_S2

典型参数

其他参数	
供电	220vAC, 如需其他电源等级需特殊说明, 如 24V DC
进油口, 出油口	M12×1.25 - Ø6mm 卡套接头
电源接口	IP65 防水航空插头
通讯方式	4G / 2.4GHz 频段 WiFi / 485有线
电磁兼容标准	EN 61326-2-3:2013
抗振性能满足 EN 60028-2-6	5g
流速	< 1m/s
橡胶兼容性	FKM 氟橡胶
产品尺寸	278mm × 352mm (非防爆款)、300mm × 400mm (防爆款)
产品外观图	 <p>(非防爆款) (防爆款)</p>

手册术语说明

水活性(aw)

水活性(Water Activity, 又称水分活度、水活度, 简写aw)指的是在密闭空间中, 某一种物质的平衡蒸气压与相同温度下纯水的饱和蒸气压的比值。纯水的水活性等于1.0。

RS485

RS485是一个定义平衡数字多点系统中的驱动器和接收器的电气特性的标准, 该标准由电信行业协会和电子工业联盟定义。使用该标准的数字通信网络能在远距离条件下以及电子噪声大的环境下有效传输信号。

MODBUS

Modbus是一种串行通信协议, 是Modicon公司(现在的施耐德电气 Schneider Electric)于1979年为使用可编程逻辑控制器(PLC)通信而发表。Modbus已经成为工业领域通信协议的业界标准(De facto), 并且现在是工业电子设备之间常用的连接方式。

RTU

远程终端单元(Remote Terminal Unit, RTU), 一种针对通信距离较长和工业现场环境恶劣而设计的具有模块化结构的、特殊的计算机测控单元。

RS232

RS-232标准接口(又称EIA RS-232)是常用的串行通信接口标准之一, 它是由美国电子工业协会(EIA)联合贝尔系统公司、调制解调器厂家及计算机终端生产厂家于1970年共同制定, 其全名是“数据终端设备(DTE)和数据通信设备(DCE)之间串行二进制数据交换接口技术标准”。

手册术语说明

CE

“CE”标志是一种安全认证标志, CE代表欧洲统一(CONFORMITE EUROPEENNE)。在欧盟市场“CE”标志属强制性认证标志, 加贴“CE”标志表明产品符合欧盟《技术协调与标准化新方法》指令的基本要求。这是欧盟法律对产品提出的一种强制性要求。

ASTM D1657

用压力液体比重计测定轻烃类物质的密度或相对密度的标准试验方法

IP65

IP是Ingress Protection的缩写, IP等级是针对电气设备外壳对异物侵入的防护等级。IP是国际用来认定防护等级的代号, IP等级由两个数字所组成, 第一个数字表示防尘; 第二个数字表示防水, 数字越大表示其防护等级越佳。

316不锈钢

316不锈钢因添加Mo元素, 使其耐蚀性、和高温强度有较大的提高, 耐高温可达到1200-1300度, 可在苛刻的条件下使用。