

油品质量快速检测仪 LWB-12

使 用 说 明 书

上海罗湾实业有限公司

ShangHaiLUWATECHIndustrial Co.,LTD

目录

| | |
|----------------------|----|
| 一. 概述 | 1 |
| 二. 技术指标 | 1 |
| 三. 各传感器技术指标 | 2 |
| 3.1六参数传感器技术指标 | 2 |
| 3.2铁屑传感器技术指标 | 3 |
| 3.3含水率传感器技术指标 | 4 |
| 四. 仪器结构 | 5 |
| 4.1主机前面板 | 5 |
| 五. 菜单功能 | 8 |
| 5.1 菜单界面功能一览表 | 8 |
| 5.2 设置 | 9 |
| 5.2.1 测试设置 | 9 |
| 5.2.2 报警设置 | 10 |
| 5.2.3 输出设置 | 11 |
| 5.2.4 时间设置 | 11 |
| 5.2.5 校准 | 11 |
| 5.3 数据 | 12 |
| 5.4 测试 | 13 |
| 六. 测试 | 15 |
| 6.1 测试前准备 | 15 |
| 6.2 测试 | 15 |
| 6.3 清洗及维护 | 15 |
| 附录 I 设备外形及安装尺寸 | 16 |

一. 概述

LWB-12便携式油品质量快速检测仪，用于检测油样金属颗粒和非金属颗粒与油品温度、粘度、密度、微量水分、水活性、含水量、介电常数。可广泛应用于航空、航天、电力、石油、化工、交通、港口、冶金、机械、汽车制造等领域中对液压油、润滑油、变压器油（绝缘油）、汽轮机油（透平油）、齿轮油、发动机油、航空煤油、水基液压油等油液进行检测。

二. 检测指标

油品中粘度，密度，微量水分饱和度百分比，水分PPM值，介电常数，温度，含水率，铁屑数量，非铁屑颗粒数。

2.1 仪器配置

1. 电源：AC220V \pm 10%；50Hz；
2. 内置计量泵，可以调节检测液体流量。
3. 内置热敏打印机
4. 内置聚合物锂电池
5. 内置六参数传感器
6. 内置含水率传感器
7. 内置铁屑传感器
8. 在线检测压压力控制在 5Bar 以下

三. 各传感器技术指标

3.1 六参数传感器技术指标

| 测量指标 | 水分(ppm)，密度(kg.m ⁻³)，动力粘度(cP)，介电常数，水活性，温度(℃) | |
|----------------|---|----------------------------|
| 测量范围 | 水分 | 0-30000ppm(依据不同油品校准) |
| | 密度 | 600 kg.m-3...1250 kg.m-3 * |
| | 粘度 | 1cP...400cP(500cSt) |
| | 水活性 | 0...1aw |
| | 介电常数 | 1...6 |
| | 温度 | 0℃...100℃ * |
| 准确度 @25℃ 典型 | 水分 | 10% or 10ppm 二者取大值 |
| | 密度 | 2% or 5kg.m-3 二者取大值 |
| | 粘度 | 5% or 1cP 二者取大值 |
| | 水活性 | 3% |
| | 介电常数 | 5% |
| | 温度 | 0.5℃ |
| 分辨率 | 水分 | 1ppm |
| | 密度 | 0.1 kg.m-3 |
| | 粘度 | 0.1cP |
| | 水活性 | 0.001 |
| | 介电常数 | 0.01 |
| | 温度 | 0.1℃ |
| 响应时间 | 小于 30 秒(首次)，数据刷新 1 次/秒 | |
| 数字输出 | RS485 MODBUS RTU | |
| 供电电压 | DC 9V-32V@RS485，DC20V-32V@4-20mA | |
| 整机功耗 | < 20mA@24Vdc RS485 | |
| 探头耐压 | max 10bar(更大范围请咨询我们工程师 021-58073569) | |
| 流体温度 | 0℃... 100℃ | |
| 环境温度 | -40℃... 85℃ | |
| 存储温度 | -40℃... 80℃ | |
| 外壳材质 | 316/304 不锈钢 哈氏合金 | |
| 机械接口 | G 1-1/2" | |
| 重量 | 550g | |
| 防护等级 | IP65 | |
| 密封材质 | FKM 氟胶 | |
| 连接电缆 | 2 米 M12 8 芯 | |
| 最大流速 | <0.3 米/秒 | |

3.2 铁屑传感器技术指标

| | | |
|------|--|------------------------|
| 检测能力 | 铁磁性磨粒 Fe | > 40 μ m (ESD) 五档 |
| | 非铁磁性磨粒 NFe | > 150 μ m (ESD) 五档 |
| 统计周期 | 启动自检 30 秒(首次), 计数间隔 300 ~ 3600 秒可调 | |
| 颗粒数 | Max 100 颗/秒 | |
| 容许流量 | 0.3 ... 9 L/m (0.1 ... 3m/s) | |
| 管路规格 | Φ8mm | |
| 数字输出 | RS485 MODBUS RTU, 隔离电压 2.5kv | |
| 工作电源 | DC 24V \pm 10%, < 200mA | |
| 探头耐压 | 10bar Max | |
| 适用流体 | 润滑油和液压油(合成和矿物质基底)等 | |
| 流体温度 | -20 ... 80 $^{\circ}$ C | |
| 环境温度 | -20 ... 85 $^{\circ}$ C | |
| 外壳材质 | 不锈钢, 阳极氧化铝 | |
| 结构尺寸 | 108 \times 70 \times 80 mm (长 \times 宽 \times 高) | |
| 螺纹接口 | M14*1.5 | |
| 重 量 | <1.0 kg | |
| 防护等级 | IP65 | |
| 连接电缆 | 2 米 M8-6 芯 直头 | |
| 电磁兼容 | EN 61326-1 EN 61326-2-3 ICES-003 B 级 | |

3.3 含水率传感器技术指标

| 测量范围 | |
|--------|-------------------------------------|
| 含水率 | 0-5% 0-10% 0-20%（可定制） |
| 准确度 | 0.3%（典型）0.5%（最大） |
| 分辨率 | 0.1% |
| 温度 | -40-120℃ |
| 准确度 | 0.3℃（典型）0.5℃（最大） |
| 分辨率 | 0.1℃ |
| 其他参数 | |
| 输出 | 2 路 4-20mA 模拟输出+RS485 数字输出 |
| 工作电源 | DC9V-28V |
| 工作电流 | <6mA+负载电流 |
| 容许工作压力 | <100bar |
| 工作温度 | -40-85℃ |
| 耐受油温 | -40-120℃ |
| 机械接口 | G1/2" BSP |
| 电气接口 | M8*1 6 芯 |
| 连接电缆 | 6 芯 2 米 UL20866 6*22AWG |
| 电磁兼容标准 | EN 61000-6-4:2007 EN 61000-6-2:2005 |
| 壳体材料 | 316 不锈钢 |
| 防护等级 | IP66 |
| 重量 | 250 克 |

四. 仪器结构.

3.1 主机前面板

主要部件:

1, 面板:有显示屏, 打印机, 电源开关



仪器内部安装有智能锂电池充电器, 亏电状态下充满电需要2个小时, 正常检测连续使用3-4个小时, 加热检测可连续使用1-2小时;

2, 左边配置: 电源开关、电源插口、U盘接口



3, 右边配置: 进油口, 出油口



4, 包装箱照片



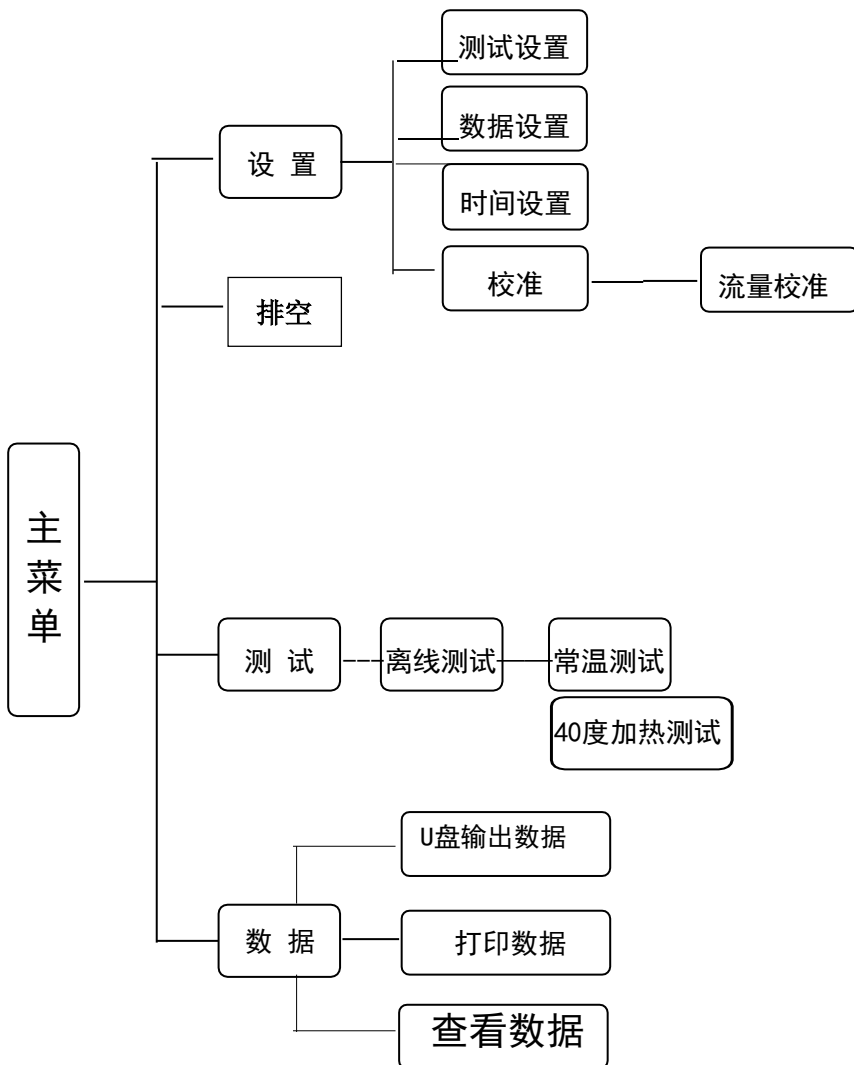
仪器开机

开机流程：

1. 内置锂电池，按下电源开关开机启动。如果不能启动是电池亏电，插入 220 伏电源线充电即可。
2. 插入 220 伏电源线启动开机按钮。
3. 连接软管：拔出不锈钢防尘塞。插入进出油口油管。
4. 清洗仪器：用石油醚(90-120)反向冲洗仪器 30-50ml。
- 5, 检测油品：油管连接检测油品，测试。
- 6，检测后使用排空功能（反向排空）排空内部油液，用 20-50ml 的石油醚反向清洗管路。

五. 菜单功能

5.1 菜单界面功能一览表



5.2 主页功能

测试、进样、排空、名称设置、输出设置、数据设置；



5.3 设置

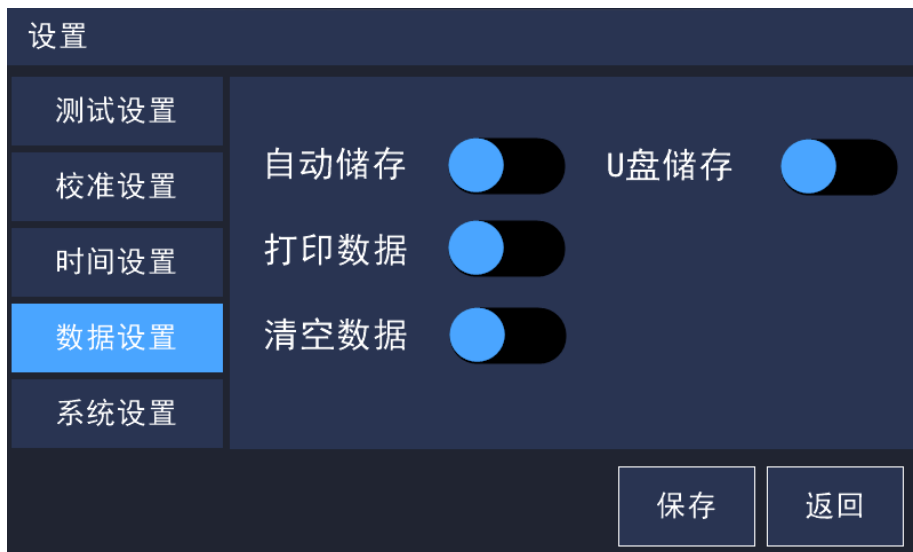
主界面按动**设置**键进入设置主界面。可以进行测试设置(流速设置、测试体积、检测前取样时间);

校准设置、时间设置、储存设置等操作。按选择对应的设置进入设置界面; 按动**图标**键进入相应的设置选项;



5.3.1 储存设置

设置界面中数据设置 可以选择是否储存数据以及打印是否打印数据，选择后保存。在检测结束会自动保存测试结果，在数据可以查看；



5.3.2 时间设置

在设置界面中时间设置可以调整时间，调整后点击保存，修改时间。

设置

测试设置

校准设置

时间设置

数据设置

系统设置

2024 年 01 月 21 日
16 : 15

切换

+

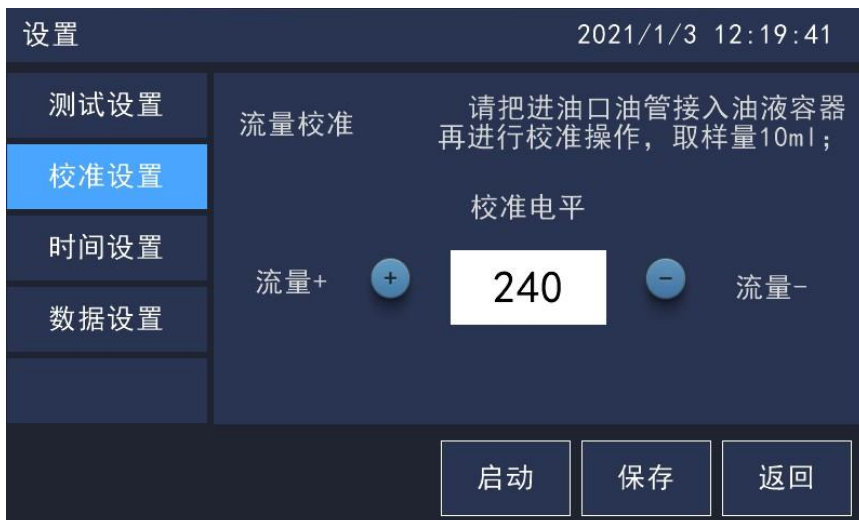
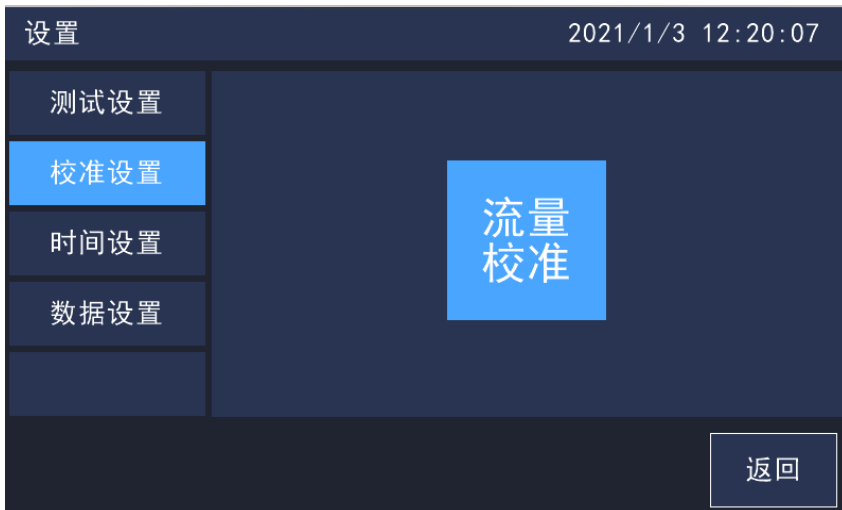
-

保存

返回

5.3.3 校准

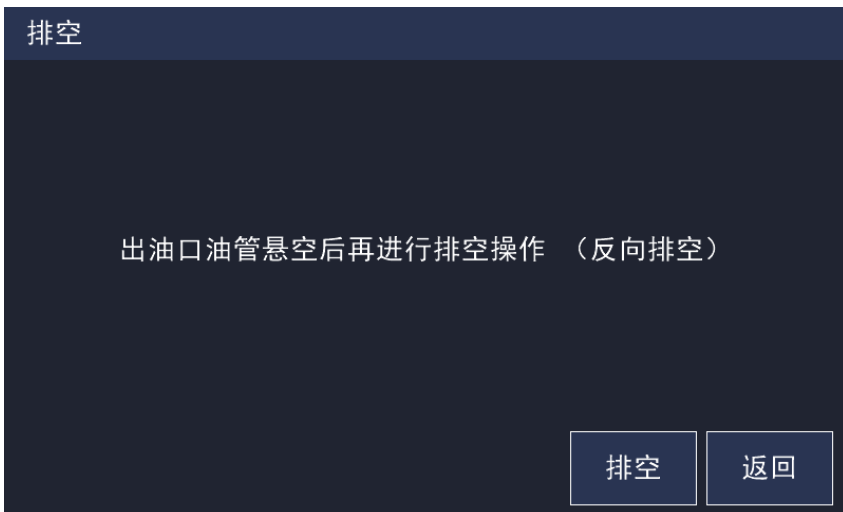
在设置界面中校准设置 点击确定进入校准页面，可以对流量进行校准，根据实际流量过大或者过小对流量进行校准，设置完成后保存



5.3.4 排空与清洗

在主页界面中排空 点击排空，对仪器内部液体进行排空操作，仪器反向排空，进出油口需要调换。出油口悬空，进油口连接容器进行排空。

如果需要对仪器进行清洗，可以准备石油醚溶剂，接入出油口管路，点击排空，进行清洗操作，清洗20-30ml后，出油口管路离开石油醚溶剂，排空仪器；



5.4 数据

在主界面数据中，可以看见测试完成后保存的测试结果；
如果需要清除数据，在设置界面，数据设置选择清空设置并保存；

| 历史数据 | | | | 2024/1/21 12:06:06 | |
|-----------|---|-----------|---|--------------------|----|
| 当前地址：第15组 | | | | 温 度℃： | |
| 铁磁颗粒 | | 非铁磁颗粒 | | 水 分ppm： | |
| 40-99um | 0 | 150-199um | 0 | 水活性aw： | |
| 100-199um | 0 | 200-299um | 0 | 粘 度CST： | |
| 200-299um | 0 | 300-399um | 0 | 密度kg/m3： | |
| 300-399um | 0 | 400-499um | 0 | 介电常数DC： | |
| >400um | 0 | >500um | 0 | 含 水 率%： | |
| 总数量 | 0 | 总数量 | 0 | | |
| 上一组 | | 下一组 | | 打印 | 输出 |
| | | | | 返回 | |

5.5 测试

进样

测试前可以对检测油品进行进样，待油品从出油口完全流出后可以正常检测。进样量可以在进样界面中调整。

进样

进油口油管接入油液容器后进行进样

进样体积: 50 mL

进样

返回

检测模式

主页点击**测试**按钮，进入测试界面。

测试



点击**测试**开始测试，显示当前颗粒数量以及水分、温度、运动粘度、水活性、介电常数、密度、含水率。检测结束会保存数据以及打印，如果在**加热测试下**，铁磁颗粒检测完毕后，温度值在达到40度后，才能结束检测；



六. 测试

6.1 测试前准备

打开仪器，连接进出油管，点击主页-排空（反向排空）选项，出油口连接石油醚反向清洗管路30ml，清洗完成后，反向排空管路：

点击测试-进样待油样从出油口完全流出，测试前准备完成

待油样完整从出油口流出后，可以正常测试；

6.2 测试

1. 对测试体积、测试次数、测试标准等参数进行设置；
（详情见上文）
2. 设置完成后，进入测试界面，按动 测试 键选择开始测试测试界面实时刷新每个粒径的颗粒数量与油品参数并在测试完成后，显示打印机打印测试数据；
3. 按动结束键可以结束当前测试测，束后自动储存数据；

6.3 清洗及维护

长时间检测污染较大的油品时，可将仪器进油口接头里的不锈钢滤芯中取下（4mm内六角扳手），使用清洁的清洗剂清洗滤芯和管路。

附录 I 设备外形及安装尺寸



尺寸：450X350X200MM 重量:9.5KG

上海罗湾实业有限公司

ShangHai LUWATECH Industrial CO.,LTD

地址：上海浦东新区康桥东路333号5栋

333 Kangqiao East Road Pudong Shanghai China

TEL (FAX) :021-58073569 TEL: 13917337146 (微信)

E-Mail: maorong.long@luowansy.com

<https://luwatech.1688.com>

<http://www.luwatech.com>

颗粒计数器专业供应商