



航空航天  
环境控制  
机电  
过滤  
流体与气体处理  
液压  
气动  
过程控制  
密封与屏蔽



## 派克油液检测及净化解决方案



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

## 什么是油液污染?

液压系统介质中存在着各种各样的污染物，其中最主要的是固体颗粒物，此外，还有水、空气，以及有害化学物质等。污染物主要来源有以下几方面：

### 1. 自身污染

制造和装配过程中不可避免要残留一部分污染物，象切屑、焊渣、型沙、漆皮、密封剂或来自抹布的纤维等。

装配前清洗系统元件和在装配过程中严格管理都能减少自身污染。

### 2. 正常污染

通常新油的清洁度并不总是能够满足系统的要求。尽管你在生产、运输和分销过程中努力控制油液的清洁度，但油液也可能被污染，根据系统的要求，我们建议新油在使用前进行过滤。

### 3. 侵入污染

系统总是处于污染攻击中，很不幸，系统无法避免侵入污染。空气呼吸器、活塞杆密封、刮油密封环、元件密封或不适当的封盖都可能影响侵入污染的量。

4. 颗粒再生颗粒，这个现象称之为磨损。象空穴侵蚀，腐蚀，疲劳，运动副表面金属接触等过程都会产生颗粒，影响所在系统的清洁度，即使这些过程不能避免，但有效的过滤能够对这些过程产生重大影响。

### 5. 催化效果

在选择过滤器过程中，通常考虑的是除去固体、硬质的污染物，但液压和润滑油液的性能也受到催化物的影响，催化作用的结果使得油液的寿命大为缩短。

## 油液污染的危害有哪些?

油液污染直接影响液压系统的工作可靠性和元件的使用寿命。国内外资料表明，液压系统的故障大约有70-80%是由于油液污染引起的。

### 1. 元件的污染磨损

油液中的污染物引起元件各种形式的磨损。固体颗粒进入元件运动副间隙内，对零件表面产生切削磨损或疲劳磨损。高速液流中的固体颗粒对零件表面的冲击引起冲蚀磨损。油液中的水和油液氧化变质的生成物对元件产生腐蚀作用。此外，系统油液中的空气引起气蚀，导致元件表面剥蚀和破坏。

### 2. 元件堵塞与卡紧故障

固体颗粒堵塞液压阀的间隙和孔口，引起阀芯阻滞和卡紧，影响阀的工作性能，甚至导致元件动作失灵，造成系统故障。

### 3. 加速油液性能劣化

油液中的水和空气以及热能是油液氧化的必要条件，而油液中的金属微粒对油液氧化起作重要的催化作用。

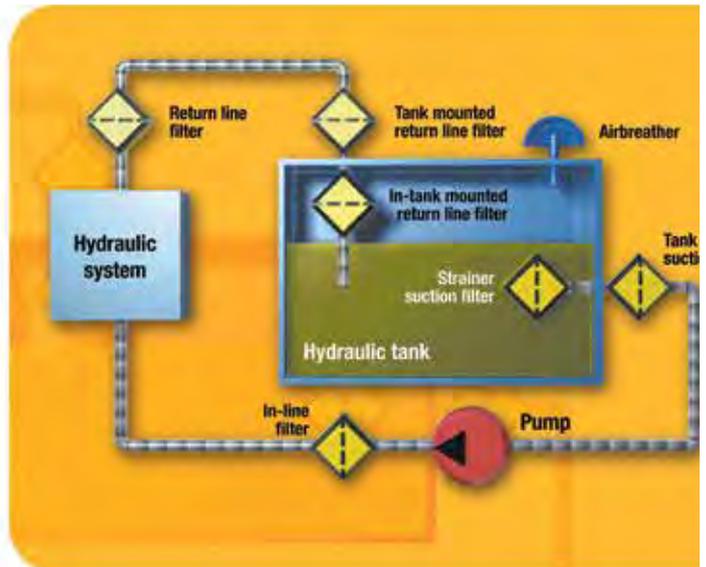
此外，油液中的水和悬浮气泡显著降低运动副间油膜的强度，使润滑性能降低。

## 派克给您带来了什么?

派克可为您提供全方位的油液污染检测和有效地污染控制。

Parker的便携式激光颗粒计数器系列产品采用了世界上最先进的激光传感器，可在2分钟的工作循环中完成对系统油液中固体颗粒的污染浓度检测。配合水分派克的H2Oil水分监测仪可在线监测系统油液中的水分含量。使您对系统的污染状况做到心中有数，为您对系统和油液维护和管理提供可靠的依据。

Parker所生产的高、中、低压全系列过滤器和各种便携式过滤装置，其滤芯采用了高性能的过滤材质，纳污容量大，使用寿命长。您可根据液压系统不同的清洁度要求，选择不同的Parker过滤产品，对系统油液中的各种颗粒污染物进行有效过滤净化，确保系统工作的可靠性和元件的使用寿命。



Parker生产的PVS真空净化装置可有效去除油液中的各种状态的水，并能有效去除油液中的空气和各种挥发性物质。

此外，Parker公司可为您提供各种油箱附件、流量压力检测元件、替换滤芯以及各种支持服务包括在线指导，过滤研究和培训和清洁度和系统维护研讨。相信Parker提供的产品、系统方案和服务将会使得我们成为“您的过滤伙伴”！

# 目 录

| 流体状态检测设备     |                                  | 页码 |
|--------------|----------------------------------|----|
| 便携式颗粒计数仪     | LaserCM                          | 5  |
| 离线瓶取样自动颗粒分析仪 | icountBSplus                     | 9  |
| icount油样采集器  | IOS                              | 21 |
| 在线颗粒检测仪      | IcountPD                         | 31 |
| 水分检测仪        | H <sub>2</sub> Oil               | 39 |
| 湿度传感器        | MS150, 200, 300                  | 43 |
| 单点取样器        | SPS                              | 51 |
| 通用瓶式取样器      | UBS                              | 55 |
| 内嵌传感器&监控器    | System 20                        | 59 |
| 离线过滤设备       |                                  | 页码 |
| 移动式真空脱水装置    | PVS系列-185, 600, 1200, 1800, 2700 | 65 |
| 有载开关专用过滤设备   | LTC-01                           | 77 |
| 移动式过滤小车      | 5MFP & 10MFP                     | 81 |
| 大流量滤油车       | PHFC系列                           | 89 |
| 附录           |                                  | 98 |





流体状态检测设备

# LaserCM

便携式颗粒计数仪



# 流体状态检测设备 LaserCM

由于至少80%的液压系统故障是油液污染所造成的，因此，无计划的维护所引起的设备故障性停机所产生的费用总是相当昂贵，设备的效率和个人的安全也成为令人关注的问题。

有了CM20系列6通道便携式颗粒计数器，您就可以高枕无忧了。

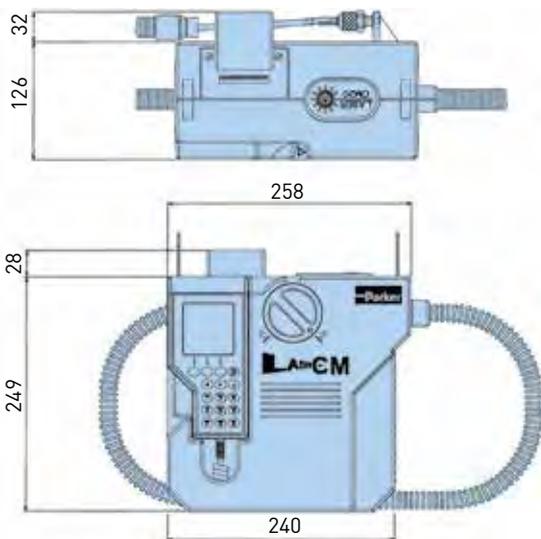
派克6通道LCM系列便携式自动颗粒计数器(APC)的核心技术可以使之得到保证。

油样通过LCM抽取后，一旦与LCM动态在线连接，LaserCM盒内的单点源激光(SPSL)，对通过采样视窗的颗粒进行计数，其结果按照颗粒的尺寸存储在6个微米通道之一的随机计算机内，并以普遍接受的ISO或NAS标准显示在手持式液晶显示器上。

## 特征 & 优势

测试时间: 2分钟  
颗粒计数:  
ACFTD校准: 2+, 5+, 15+, 25+, 50+, 100+ 微米  
MTD校准: 4+, 6+, 14+, 21+, 38+, 70+ 微米  
国际代码: ISO 7-22, NAS 0-12  
数据检索: 数据存储功能, 便于测试结果搜索  
最大工作压力: 420 bar  
最大流量: LCM与system配合使用, 流量可达400 l/min; 与SPS配合使用, 流量可更高。(咨询派克)  
工作条件: LaserCM可以在线监测, 不耽误系统工作时间。  
电脑兼容性: 配有RS232计算机串行接口@9600波特率

- LaserCM微处理控制器集成了自诊断功能, 确保实现有效测试。
- LaserCM作为油液污染的常规测试工具, 既节约时间又节约成本。
- LaserCM可以实现在线监测, 降低了系统的停机时间
- 通过LCD手持器对存储的测试结果进行数据检索
- 通过LCD手持器可存储300个测试结果
- 绝对便携式结构, 可方便的用于现场和实验室
- DAT $\mu$ m数据下载软件可实现数据趋势分析, 为LaserCM免费升级
- 自动校准提示
- 2分钟测试周期, 即可获得快速、精确的结果
- 提供内置打印机, 可用于数据的硬拷贝
- 配有RS232系列计算机串行接口
- 可选条形码读取器, 实现手持器数据输入
- 继电器输出信号用于控制外围设备, 如: 通过内置继电器开关控制离线过滤设备。
- 遍布世界的服务和技术支持。
- 派克服务中心提供校准服务, 一年一次。



# 流体状态检测设备 LaserCM

## 技术参数

| 描述  | LaserCM<br>LCM20.2022 | 简装版<br>LCM20.2026 | LaserCM<br>LCM20.2062 | 简装版<br>LCM20.2066 |
|---|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| 壳体: Lexan(聚碳酸酯), 结构泡沫和丙烯腈材料                                       | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 手持器: ABS(丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物)  | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 机械元件-黄铜, 电镀钢, 不锈钢和铝   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 氟橡胶密封   | ★                     | ★                 |                       |                   |
| 三元乙丙橡胶(含双环 二烯)密封  |                       |                   | ★                     | ★                 |
| 尼龙软管(纤维B编织小孔)   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 不锈钢软管接口   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 1.2m软管  | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| System20传感器: 最大流量 380 l/min, 采用单点取样器: 流量更高                        | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 可充电电池组  | ★                     |                   | ★                     |                   |
| 12V直流电源   | ★                     |                   | ★                     |                   |
| 快速熔断器   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 独有的光学扫描系统   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 不锈钢板封装的粘合玻璃光学窗口   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 通道分析(4+, 6+, 14+, 21+, 38+, 70+) 或(2+, 5+, 15+, 25+, 50+, 100+)微米 | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 分析范围: ISO 7-22 (NAS 0-12)   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 32字符阵液晶显示器(LCD)   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 字母数字键盘  | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 数据检索  | ★                     |                   | ★                     | ★                 |
| 按照ISO标准标定*  | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 粘度范围: 2-100cSt  | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 对于单点取样器: 2-500cSt.  | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 工作温度: +5~+80°C  | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 环境温度: +5~+40°C  | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 2分钟测试周期   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 内存容量: 300测试内存   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 12V直流调节电源输入   | ★                     |                   | ★                     |                   |
| 电池: 6 X 1.5D  | ★                     |                   | ★                     |                   |
| 磷酸酯兼容性  |                       |                   | ★                     | ★                 |
| 矿物基和石油基油兼容性   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 最大压力: 420 bar (6000psi)   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 内置16位打印机  | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| RS232电脑串行接口   | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 高级静态测试记录器(Astra) 重量Kg   | 5                     | 5                 | 5                     | 5                 |
| 机体重量Kg  | 8                     | 8                 | 8                     | 8                 |
| DATUM软件和电缆连接包   | ★                     |                   | ★                     |                   |
| 气候保护外罩  | ★                     |                   | ★                     |                   |
| CE认证  | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |
| 自动记录  | ★                     | ★                 | ★                     | ★                 |

### 简装版LCM20



### 完整版LCM20



# 流体状态检测设备 LaserCM

## 订货信息 (LaserCM 和 ‘简装版’ LaserCM)

### 标准产品表

| 产品件号             | 被替代的件号   | 描述           |
|------------------|----------|--------------|
| <b>LCM202022</b> | N/A      | MTD 校准       |
| <b>LCM202026</b> | N/A      | 简装版 - MTD 校准 |
| <b>B84702</b>    | B.84.702 | 打印纸 (5 卷)    |
| <b>P843702</b>   | N/A      | 打印色带         |
| <b>B84729</b>    | B.84.729 | 12V 直流电源     |
| <b>B84609</b>    | B.84.609 | 可充电电池组       |
| <b>P849613</b>   | N/A      | 气候保护罩        |
| <b>B84779</b>    | B.84.779 | Datum 软件包    |
| <b>B84708</b>    | B.84.708 | 电缆和接头        |

提示 1: 粗体高亮字体的件号为标准件。  
提示 2: 其他件号请咨询派克液压过滤部门是否可用。

### 产品选型信息

| 件号             | 流体类型     |                   | 其他选项     |                   |
|----------------|----------|-------------------|----------|-------------------|
| <b>LCM2020</b> | <b>2</b> | 液压矿物油             | <b>1</b> | ACFTD 校准          |
| <b>LCM2020</b> | <b>6</b> | Skydrol (特种液压工作油) | <b>2</b> | MTD 校准            |
|                |          |                   | <b>3</b> | ACFTD 校准 + 条形码读取器 |
|                |          |                   | <b>4</b> | MTD 校准 + 条形码读取器   |
|                |          |                   | <b>5</b> | 简装版 - ACFTD 校准    |
|                |          |                   | <b>6</b> | 简装版 - MTD 校准      |

提示 1: 粗体高亮字体的件号为标准件。  
提示 2: 其他件号请咨询派克液压过滤部门是否可用。

### 推荐订货型号:

在线检测: LCM202022+SPS2021

离线检测 (实验室瓶取样): LCM202022+UBS9002

注: SPS 单点取样器详细信息见样本 P33。  
UBS 通用瓶取样器详细信息见样本 P37。



# 离线瓶取样自动颗粒分析仪 icountBSplus



# icountBSplus

## 采样瓶自动颗粒分析仪



### 在实验室或现场进行 监控

派克过滤公司的icountBSplus符合CE标准，它是一种独特而全面的解决方案，通过成熟的机载激光技术为客户提供实验室流体瓶式采样功能。icountBSplus是派克流体颗粒分析和监控计划的新一代产品，为外部实验室服务提供了一种有效的替代方案。



### 产品特点：

- 快速分析采样瓶，提供多种可选的测试时间，最短为15秒；另外还提供多种可选的体积容量，最小为10毫升。
- 可重复性的结果完全符合ISO 4406:1999, NAS1638 AS4509E和GOST 17216:2001标准中关于（差值和累积）颗粒数分布的规定。
- 自带压缩机和“车间”气源。
- 具有环境控制功能的前端装瓶室。
- 在人工指示菜单中有12种语言可供选择。
- 可以分析流体水分和温度能力。
- icountBSplus可以进行在线流体测量配置以及离线流体采样。
- 其设计理念具有良好的便携性。内置直流可充电电池组选件。
- 符合CE标准。
- 不受流体影响的触控屏面板。
- 自带打印机。
- 500测试存储器（可全面下载）。

# icount采样瓶自动颗粒分析仪： 先进的污染测试

新式icountBSplus是一种先进的全封闭采样瓶系统，可以确保以快速、精确、可复制的方式检测液压油以及碳氢化合物燃料中的污染。

icountBSplus具有小型、便携的特点，适合实验室以及在线和离线应用领域。

该系统完全符合所有颗粒计数标准，比如NAS, AS和GOST标准，其中包括最新的ISO介质灰尘检验标准，并通过派克汉尼汾全球客户支持网络提供支持。

icountBSplus采用了成熟的激光颗粒检测技术、直观的触控屏、集成长寿

命可充电电池、以及一个耐用、便于清洁的外壳，可以达到卓越的产品质量和性能。

icountBSplus可以快速设置和使用，能够迅速提供测试结果，并借助多种功能帮助您提高生产设备的可靠性、产率和盈利能力。



icountBSplus带有一个背光256色高分辨率触控屏，并采用Windows® CE型菜单。



# 只要您想保证油和燃料的质量，就可以随时随地为您提供帮助

icountBSplus在开发过程中采用了最新的工业设计方案和制造技术，该系统将最前沿的技术与可靠、精确的测量和分析过程结合在一起。

icountBSplus是由工程师制造的，也服务于工程师，它为您提供一种宝贵并且非常有效的工具，可以在很多领域发挥作用。



**农业：**可以用于多种农业机械监控和测试过程，从而保证能够缩短停运时间。



**国防：**可用于国防机场燃料供应和存放点、军事实验室以及设备维护区。



**航天：**监控液压地面支持设备、机身实验室和航天测试设施。



**石油和天然气：**非常适合燃料精炼厂（DEF STAN 9191）、油库、燃料实验室和机场燃料运输。



**建筑：**适合用于建筑机械开发和测试实验室。



**海洋：**适合用于造船厂和船厂诊断中心以及海事服务环境。



**发电：**适合在预定维护计划中监控液压齿轮箱（风能桨距和制动系统）质量。



**工业：**试验台、液压台和液压控制生产线、以及液压系统测试实验室，都可以因IBSplus而受益。

# icountBSplus的工作原理

我们的设计、制造和应用工程师在高级污染和颗粒检测技术领域拥有20多年的经验，并在此基础上开发了最新型的icountBSplus，以满足所有行业客户当前和未来的需求。

## 精度和可重复性



icountBSplus能够减少滞留气，并自动确保在测试之前周密调节每个油样品。

每个样品都会使用经过压缩的清洁空气进行脱气，然后通过一个固定的移位抽运系统送到测量单元中去。

这样可以消除与传统污染监控方法相关的很多变化因素。通过一个便于使用的互动触控显示屏，进一步提高了控制能力和精度。

背光256色高分辨率屏幕采用了直观的Windows® CE型菜单，以便能够进行快速、简单的触针操作。触针安全放置在icountBSplus的底座内。



## 激光功能

系统的核心是一个复杂的激光检测器，它采用了一个遮光流速单元，可以持续测量通过样品管路的液体流速。



图1. 一个污染流体受控柱会进入激光光学扫描腔，该扫描腔可以确保平衡的流量和流体分布，从而保证连贯的测量结果。

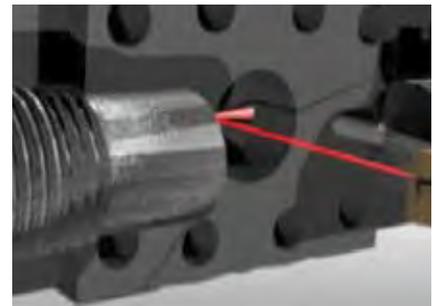


图2. 激光通过油柱投影到一个高度灵敏的光电二极管单元。

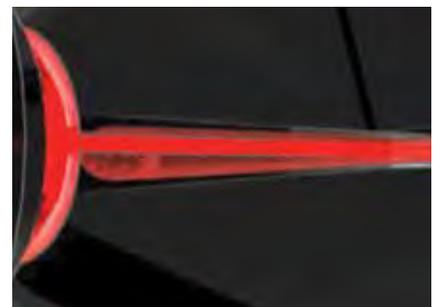


图3. 油污染物在光电二极管上投下的阴影会导致光密度出现可测量的变化。

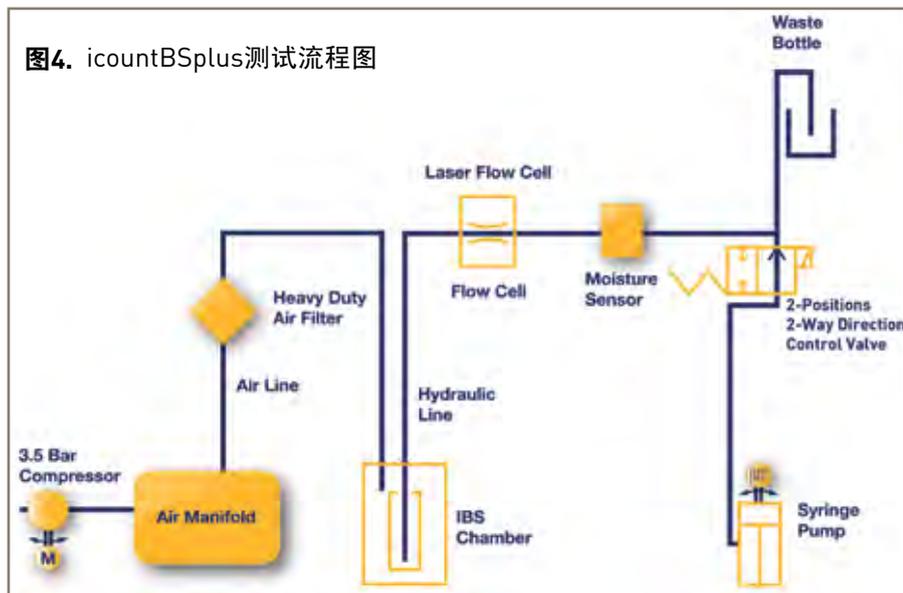


图4. icountBSplus测试流程图

# 离线瓶取样自动颗粒分析仪 icountBSplus

## 耐用而可靠

icountBSplus的设计方案能够保证长期无故障操作。它采用了耐用的模制外壳，能够长期使用，并且清洁起来很方便。



图4. 在开始测试后，IBSplus油采样探测器会自动向下进入瓶内。

为了尽量提高操作灵活性，可以通过一个内部可充电锂离子电池给icountBSplus供电，或者直接由市电电源供电。

内部采用一个高精度的空气线路过滤器，可以除去气源中的杂质，另外通过风向标型偏折器和排水阀来进一步提高效率。



图5. IBSplus' 高过滤空气过滤器。

集成的12VDC压缩机可以快速加压样品测量腔体，并通过一个结构紧凑的



图6. IBSplus集成12VDC压缩机。

注射泵持续提供油或燃料样品。

## 优势

- 监控流体使用寿命和缩短机器停运时间的低成本解决方案
- 可以方便地设置和使用这种符合CE标准的仪器
- 在人工指示菜单中有12种语言可供选择
- 可选在线流体测量功能
- 独立监控污染
- 根据ISO流程进行校准
- 8固定通道尺寸分析
- 综合相对湿度水分传感器
- 可选测试样品体积： 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80和100毫升
- 可选冲刷样品体积： 10, 15, 20, 25, 50和100毫升
- 可选采集样品的测试次数： 1, 2, 3, 4或5次测试
- 矿物流体/燃料兼容结构
- 百分比饱和报告 (针对水分传感器选件)
- 可以连续进行500次测试 (可以越控自动警告选项)
- 针对USB的数据报告方法 (XML格式)
- 便于维护的模块化设计
- 机载高质量泵和电机配置
- 高分辨率彩色触控屏面板，IBSplus自身带有触针
- 集成打印机 (可选开/关功能)
- 自诊断软件
- 通过集成的唤醒/电源按钮实现节能睡眠模式
- 在线和离线压力功能：关于具体的选件，请参见订购信息
- 派克MiniLab的集成包 环境：关于具体的选件，请参见订购信息

| MTD             | ACFTD             |
|-----------------|-------------------|
| ISO 4406 : 1999 | ISO 4406 : 1987   |
| NAS 1638        | ISO 4406 : 1991   |
| AS4059E (差值)    | NAS 1638          |
| AS4059E (累积)    | AS4059E (差值)      |
| 航空燃料<br>(请联系派克) | AS4059E (累积)      |
|                 | GOST 17216 : 2001 |

## 助您提升产率的功能



### 1 唤醒开关

电源按钮唤醒开关：瞬时LED点亮开关、电池充电指示灯。

### 2 操作打印机

采用一个热打印机纸卷的内部热打印机。

### 3 触针底座

位于底座内的塑料触针。

### 4 压力腔

带聚碳酸酯窗口的前门。

### 5 高分辨率触控屏

直观的触控屏，背光256色STN传输分辨率 - 302x3 (R.G.B) (H) X 240 (W) 点，显示面积115 (H) X 86 (W) mm。IBSplus使用Windows® CE系统操作。

### 6 电源

长寿命稳压12 VDC电源，带有一个M12, 4针接头，以及一个可充电锂离子电池单元，可以在现场或远程地点使用。

### 7 主体面板

主体面板用复合树脂制造。

# 离线瓶取样自动颗粒分析仪 icountBSplus



## 控制面板

### 按键

- ① 紧急空气释放
- ② 4毫米空气释放端口
- ③ 6毫米排油端口
- ④ 外部空气源
- ⑤ 外部线路油源（如果安装）
- ⑥ 长寿命锂离子电池
- ⑦ USB连接A和B
- ⑧ 市电开关和电源插座
- ⑨ 通风风扇（不要堵塞）

## 产品规格

尺寸单位为毫米（英寸）



# 样品处理和制备

## 瓶子的清洁度

瓶子应带有密封螺旋盖，两个部件都应根据ISO3722标准清洁到合适的程度。  
标准的派克汉尼汾瓶（成对提供，部件号为ACC6NW001）在供货时为清洁状态，符合ISO 13/11或更高标准要求，能够用于10,000等级的无尘室。在装填样本之前，瓶盖应始终盖着，在装好之后应马上重新盖好。



## 样本混合

样本中会出现污染物沉淀，其沉淀速度取决于流体和颗粒的特征。

没有提供其它样本搅动方法，因为它们的效果可能不一样，从而使分析结果出现偏差。如果有相关设施，可以使用“油漆搅拌器”和/或一个超声波装置来混合。在使用超声波方法时，应小心操作，以避免因为长时间使用而导致结果出现偏差，因为这种长时间使用会导致污染物分解。

可以通过手动两端回旋和翻滚操作对瓶内样品进行足够的搅拌。在搅动之后，应立即分析样本，不要有延迟。

## 结果

使用一瓶样品得到的第一个结果应弃之不用，因为它可能受上一个样本流体的影响。来自系统不同部分的样本会给出不同的结果。

应考虑需要采用何种监控以及在哪里提取样品，以便进行正确的趋势监控。

不管采用何种方法，都必须始终保持一致。



## CMC服务中心： 为CMC产品提供全球支持

派克在全球有10个流体状态监控服务中心，基本涵盖了所有大陆。我们在流体状态监控和分析方面拥有丰富的经验，因而是业内的权威。

每个中心都为状态监控产品提供业内一流的售后支持，其中包括：

- 直接联系最终用户。
- 迅速提供有把握的技术支持，帮助您保持高效和无故障监控过程。
- 更快地完成年度校准验证，不需要将产品返回到生产地所在国。

### 重要信息

#### 警告-用户责任

- 如果以错误或不当方式选择或以不当方式使用本文所述产品或相关项目，可能导致死亡、人员伤亡、以及财产损失。
- 本文以及派克汉尼汾、其子公司和授权分销商提供的其它信息所给出的产品或系统方案有待用户根据专业技术知识进行进一步分析。
  - 用户应单独负责根据自己的分析和测试来选择最终的系统和部件，并确保满足具体应用的所有性能、耐久性、维护、安全和警告要求。
  - 用户必须分析具体应用的所有方面，遵循相关行业标准，并遵守当前产品目录以及派克或其子公司或授权分销商提供的任何其它材料中的产品信息。
  - 如果派克公司或其子公司或授权分销商根据用户提供的数据或规格提供相关部件或系统方案，那么用户应负责确定此类数据和规格适合并满足所有应用，并合理预测部件或系统的用途。本文所述的操作需要遵守操作和安全流程，可以根据您的要求提供这方面的详细信息。

### 销售条件

本文所述项目可由派克汉尼汾公司、其子公司或授权分销商销售。派克所签署的所有销售合约都遵守派克标准销售条款和条件的规定（可以根据您的要求提供相关文件的副本）。

# 浏览/导出测试结果



1 从主测试设置页面选择浏览测试



2 系统会显示已保存测试的列表。



3 选择所需的测试结果并显示日期。您可以双击测试名称来查看该测试结果。



4 点击浏览测试查看更多测试结果。



5 导出结果：使用指针选中您要导出的测试结果。



6 将USB插入到icountBSplus的后方。



7 点击导出。通过导出完成消息来确认成功导出。

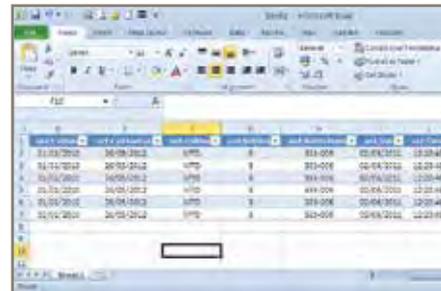
# 测试结果（导入数据）

您可以将采样瓶的测试结果导入到一个电子数据表中。

**请注意：**这里的实例采用了Microsoft Excel®。另外还可以提供其它电子数据表软件。具体信息请咨询派克汉尼汾公司。



8 将USB驱动器从IBSplus插入到您的电脑中。



9 打开您电脑中的电子数据表程序（比如Microsoft Excel®）

# 技术规格

| 特点                  | 规格   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
|---------------------|--|----------------|--------------|-----------------|--|--|---------------|----------|--------------|--------------|------|----|-----|-----|----|----|----|------|------|-----|----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|---|-----|-----|-------|-------|---|-----|-----|-----|-----|---|-----|------------------|--|--|--|--|---------------|----------|--------------|--------------|-----------------|----|-----|-----|----|------|----|------|------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|--------|-----|-------|-------|------|--------|-----|--------|--------|---|---------|------|------|------|---|----------|
| 操作原理                | 实际颗粒的激光二极管光学检测   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 尺寸                  | H 530毫米 x W 210毫米 x D 410毫米  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 重量                  | 大约18公斤   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 操作温度和湿度             | +5°C ~ +60°C [-41°F ~ +140°F]<br>20-85%相对湿度 (测试温度30°C [86°F], 无冷凝)   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 存放温度和湿度             | -40°C ~ +90°C [-40°F ~ +194°F]<br>10-90%相对湿度 (测试温度30°C [86°F], 无冷凝)  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 水分传感器的校准            | ±5%相对湿度 (在如下温度补偿范围 +10°C ~ +80°C [+50°F ~ +176°F])   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 水分传感器的稳定性           | 在50%相对湿度条件下, 一年变化幅度一般为±2%相对湿度  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 国际标准                | ISO 7到21, NAS 0到12, AS 0到12  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 污染标准                | 参见光盘中的派克“污染标准指南”(DD0000015)<br><b>MTD:</b> ISO 4406:1999; NAS 1638; AS4059E (差值); AS4509E (累积)<br><b>ACFTD:</b> ISO 4406:1987; ISO4406:1991; NAS 1638; AS4509E (差值); AS4509E (累积); GOST 17216 : 2001   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 通道尺寸                | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">通道尺寸: MTD微米(c)</th> </tr> <tr> <th>ISO 4406:1999</th> <th>NAS 1638</th> <th>AS4059E (差值)</th> <th>AS4059E (累积)</th> <th>航空燃料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&gt;4</td> <td>4-6</td> <td>4-6</td> <td>&gt;6</td> <td>&gt;4</td> </tr> <tr> <td>&gt;6</td> <td>6-14</td> <td>6-14</td> <td>&gt;21</td> <td>&gt;6</td> </tr> <tr> <td>&gt;14</td> <td>14-21</td> <td>14-21</td> <td>&gt;70</td> <td>&gt;14</td> </tr> <tr> <td>&gt;21</td> <td>21-38</td> <td>21-38</td> <td>-</td> <td>&gt;21</td> </tr> <tr> <td>&gt;38</td> <td>38-70</td> <td>38-70</td> <td>-</td> <td>&gt;25</td> </tr> <tr> <td>&gt;70</td> <td>&gt;70</td> <td>&gt;70</td> <td>-</td> <td>&gt;30</td> </tr> </tbody> </table><br><table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">通道尺寸: ACFTD微米(c)</th> </tr> <tr> <th>ISO 4406:1987</th> <th>NAS 1638</th> <th>AS4059E (差值)</th> <th>AS4059E (累积)</th> <th>GOST 17216:2001</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&gt;2</td> <td>2-5</td> <td>2-5</td> <td>&gt;5</td> <td>&gt;2-5</td> </tr> <tr> <td>&gt;5</td> <td>5-15</td> <td>5-15</td> <td>&gt;15</td> <td>&gt;5-10</td> </tr> <tr> <td>&gt;15</td> <td>15-25</td> <td>15-25</td> <td>&gt;25</td> <td>&gt;10-25</td> </tr> <tr> <td>&gt;25</td> <td>25-50</td> <td>25-50</td> <td>&gt;100</td> <td>&gt;25-50</td> </tr> <tr> <td>&gt;50</td> <td>50-100</td> <td>50-100</td> <td>-</td> <td>&gt;50-100</td> </tr> <tr> <td>&gt;100</td> <td>&gt;100</td> <td>&gt;100</td> <td>-</td> <td>&gt;100-200</td> </tr> </tbody> </table> | 通道尺寸: MTD微米(c) |              |                 |  |  | ISO 4406:1999 | NAS 1638 | AS4059E (差值) | AS4059E (累积) | 航空燃料 | >4 | 4-6 | 4-6 | >6 | >4 | >6 | 6-14 | 6-14 | >21 | >6 | >14 | 14-21 | 14-21 | >70 | >14 | >21 | 21-38 | 21-38 | - | >21 | >38 | 38-70 | 38-70 | - | >25 | >70 | >70 | >70 | - | >30 | 通道尺寸: ACFTD微米(c) |  |  |  |  | ISO 4406:1987 | NAS 1638 | AS4059E (差值) | AS4059E (累积) | GOST 17216:2001 | >2 | 2-5 | 2-5 | >5 | >2-5 | >5 | 5-15 | 5-15 | >15 | >5-10 | >15 | 15-25 | 15-25 | >25 | >10-25 | >25 | 25-50 | 25-50 | >100 | >25-50 | >50 | 50-100 | 50-100 | - | >50-100 | >100 | >100 | >100 | - | >100-200 |
| 通道尺寸: MTD微米(c)      |  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| ISO 4406:1999       | NAS 1638   | AS4059E (差值)   | AS4059E (累积) | 航空燃料            |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >4                  | 4-6  | 4-6            | >6           | >4              |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >6                  | 6-14   | 6-14           | >21          | >6              |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >14                 | 14-21  | 14-21          | >70          | >14             |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >21                 | 21-38  | 21-38          | -            | >21             |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >38                 | 38-70  | 38-70          | -            | >25             |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >70                 | >70  | >70            | -            | >30             |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 通道尺寸: ACFTD微米(c)    |  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| ISO 4406:1987       | NAS 1638   | AS4059E (差值)   | AS4059E (累积) | GOST 17216:2001 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >2                  | 2-5  | 2-5            | >5           | >2-5            |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >5                  | 5-15   | 5-15           | >15          | >5-10           |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >15                 | 15-25  | 15-25          | >25          | >10-25          |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >25                 | 25-50  | 25-50          | >100         | >25-50          |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >50                 | 50-100   | 50-100         | -            | >50-100         |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| >100                | >100   | >100           | -            | >100-200        |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 校准                  | <b>MTD:</b> 通过一个经过验证的ISO 11171自动颗粒检验标准, 利用ISO 11943原理, 根据ISO 4406:1996提供颗粒分布报告<br><b>ACFTD:</b> 完全可符合重量测量第一原理  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 二次校准                | 请咨询派克汉尼汾公司   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 流体兼容性               | 矿物质油和石油基燃料 - 请咨询派克汉尼汾公司  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 流体管理                | 可以在页面上从10到100毫升的范围内选择  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 粘度范围                | 1 ~ 300cSt   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 工作压力                | 如果在线使用, 最大输入压力为3巴。可进一步咨询派克汉尼汾公司。   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 流经icountBSplus的流速范围 | 测试: 60毫升/分   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 连接接口 (在线)           | 入口: 6毫米推接式, 释放口: 4毫米推接式  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 流体操作温度 (油)          | +5°C ~ +80°C [-41°F ~ 176°F]   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 流体操作温度 (燃料)         | +20°C ~ +70°C [-4°F ~ 158°F]   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 样本瓶尺寸               | 参见派克ACC备件列表。请咨询派克汉尼汾公司。  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 冲洗样本尺寸              | 可以在icountBS软件内选择型号: 范围从10毫升到100毫升  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 内存量                 | 500次测试 (集成警告值)   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 打印机                 | 热点式行打印机 - 关于替换用纸, 参见ACC备件列表。   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 电池类型                | 聚合物锂离子电池组 (ACC6NW032)  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| 功率要求                | 将电源集成到icountBSplus设备中  |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |
| Certification       | 经CE认证。带有EC合规声明证书   |                |              |                 |  |  |               |          |              |              |      |    |     |     |    |    |    |      |      |     |    |     |       |       |     |     |     |       |       |   |     |     |       |       |   |     |     |     |     |   |     |                  |  |  |  |  |               |          |              |              |                 |    |     |     |    |      |    |      |      |     |       |     |       |       |     |        |     |       |       |      |        |     |        |        |   |         |      |      |      |   |          |

# 离线瓶取样自动颗粒分析仪 icountBSplus

## 订购信息

icountBSplus带有如下部件：

- 250毫升瓶套件（2个）
- 蒸气/废料瓶（1000毫升）
- 4毫米和6毫米堵头
- 光盘手册
- 英制、美制或欧制电源线
- 备用打印机纸辊卷
- 手写笔
- 带电池室板的电池
- 滴液盘

| 型号           | 版本 | 选件    |      | 地区  | 部件号         |
|--------------|----|-------|------|-----|-------------|
| IBSplus      | 3  | MS/在线 | 000  | EUR | IBS3000     |
| IBSplus      | 3  | MS/离线 | 100  | UK  | IBS3100     |
| IBS（请联系派克公司） | 3  | 燃料    | 100F | EUR | IBS3000FEUR |

注释：运输箱选件。

由运输包装专家为icountBSplus特制了一种货运箱。如果需要一个塑料存放/放置箱，请参见下文附件部分。

## 附件的部件号

| 描述          | 部件号       |
|-------------|-----------|
| 动力单元（英制2米线） | ACC6NW023 |
| 动力单元（美制2米线） | ACC6NW024 |
| 动力单元（欧制2米线） | ACC6NW025 |



|                 |           |
|-----------------|-----------|
| 250毫升采样瓶套件（x2）  | ACC6NW001 |
| 250毫升采样瓶套件（x50） | ACC6NW002 |



蒸气/废料瓶

ACC6NW003



打印机纸卷

ACC6NW005



在线适配器套件\*

ACC6NW022

\*icountBSplus在供货时为在线流体测量模式，不过如果有相关需求，需要在线适配器套件选件。

| 描述                 | 部件号       |
|--------------------|-----------|
| 光盘上的icountBSplus手册 | ACC6NW012 |



标定液

SERMISC049



电池组

ACC6NW032



VTC笔驱动器

ACC6NW033



货运箱

ACC6NW020

提供一个耐用的塑料存放/放置箱，可以作为选件购买。





icount油样采集器

# IOS



# 准确的状态检测既快速、简易， 又有成本效益

在许多不同应用中，诸如可再生能源、海洋及近海项目、制造业、行走机械、农业、军事和航空航天，液压油和烃类燃料的检测乃是一大挑战，而icountOS(IOS)对此则是一个创新的解决办法。

结构紧凑，重量轻巧，坚固耐用，真正便携式IOS用来进行现场分析，既简单快捷，又轻而易举。能够从液压油

箱、油桶、车辆燃料油箱，或者从加装测压接头高压液压系统中实时直接采集样本；IOS无疑是当今最具适应性的污染检测服务工具。

该系统完全自成一體，具备激光探测微粒计数器、电池和泵，以及具有网页编辑功能的内存卡，便于把数据下载到任何PC或笔记本电脑——集所有功能于一体。

IOS使用派克公司成熟的激光探测技术，可提供精确、可重复、可复制的结果，实时检测细小至4微米的有害微粒以及溶解水。

同样重要的是，IOS开发的多种特色，简单易用，成本远低于同类竞争产品，维护保养也远低于预算。



功能强大，使用简便



轻巧便携

# 无论何时何地均可保证100%的油类及燃料质量

凭借其坚固的便携箱，IP67密闭防护等级，以及成熟的激光及诊断技术，IOS是维修工程师和现场工程师用于所有固定式及移动式设备污染检测的完美工具。

IOS技术在许多不同的应用工况中以及最苛刻的条件下得到考验，世界各地的领先公司均乐意使用。



在建筑业和采矿业，IOS非常适用于基本设备及服务的检修和流体监控。



在国防工业中，IOS为那些在前线起关键使命的作战坦克和军用车辆提供了必要的状况监控支持。



IOS作为主要的诊断工具，可以帮助汽车制造厂开发预测性监控计划。



易于现场使用、重量轻、便于携带，这些都是IOS的关键特色，便于监控战区军事散装燃料设施的燃料质量。



精确、快速的检测使IOS成为风力发电机工程师的理想工具，适用于例行保养、紧急维修、冲洗和调试。



在航空领域，IOS能够满足严格的油品质量控制要求，确保清洁干燥的燃料供应，成为机场地勤服务公司的理想选择。

# IOS的工作原理

液压油和烃类燃料状态检测仪IOS采用先进技术，可确保得到重复性极高的测试结果。

该系统的核心是一个先进的激光探测仪，采用激光遮光

单元，可以持续监测通过取样管道的油品清洁度。以每秒钟测量作为标准，测量间隔和测试周期可以由用户来定义，其结果可立即得到显示和实时更新。数据显示在内置LED数码显

示器上，也可以通过RJ45电缆连接到icount嵌入式网页界面，将数据储存起来，以便今后的数据上传。

## 成熟的激光探测技术

派克公司在开发激光的光遮蔽或光堵塞方面的经验，以及应用该技术进行便携式微粒计数和检测的经验，使得派克的污染分析仪范围超群出众。



图1. 简单说来，受控制的被污染流体柱进入激光光学扫描室。这样的设计可维持流体内的污染分布。

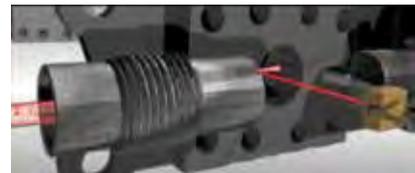
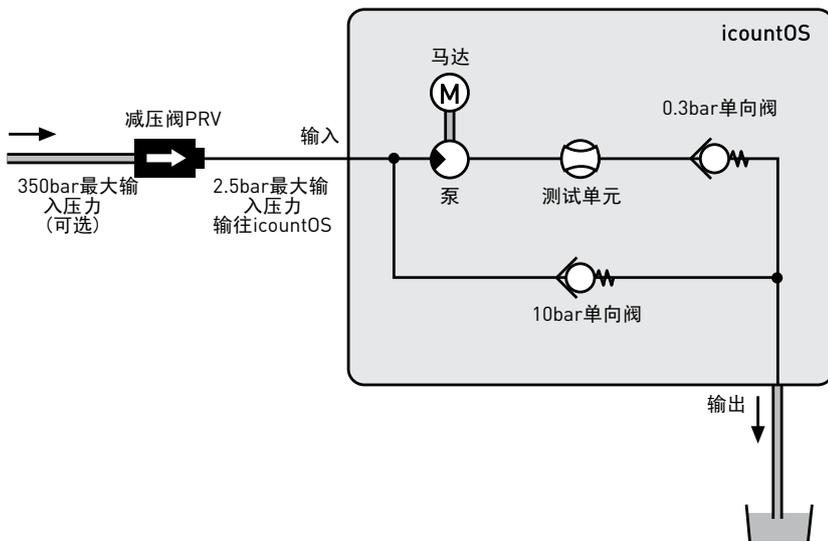


图2. 高精度激光到达光电二极管元件时，被启用并被投影。激光二极管把样品图像投影到光电二极管元件上。



图3. 油污染造成的投影或阴影引起可衡量的光强度变化。

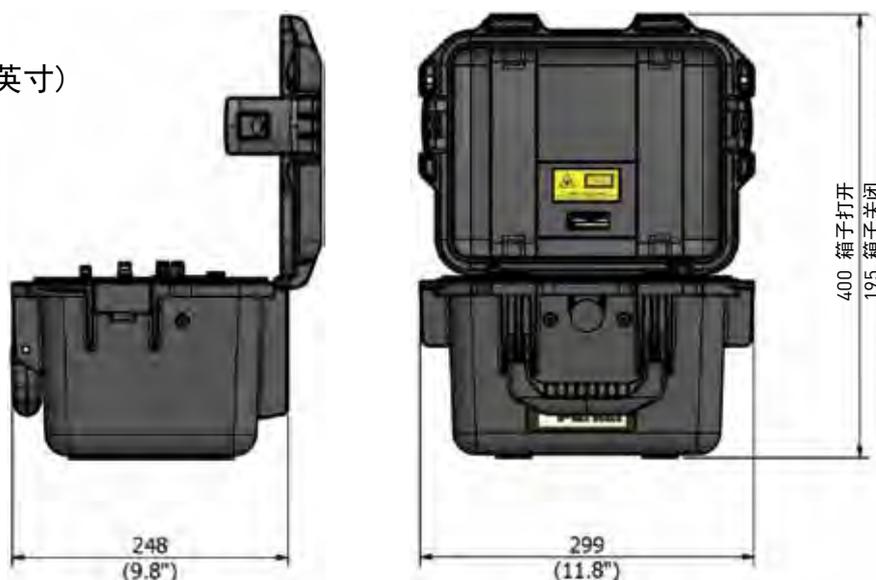
## 液压回路



# IOS技术规格

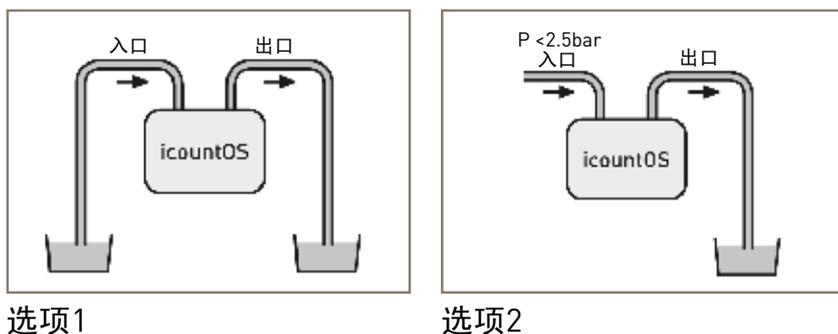
## 尺寸

尺寸单位为毫米(英寸)



## 低压连接设置

我们建议把IOS定位在一个安全而稳定的区域，尽可能接近系统的输出，只使用所提供的软管接头。



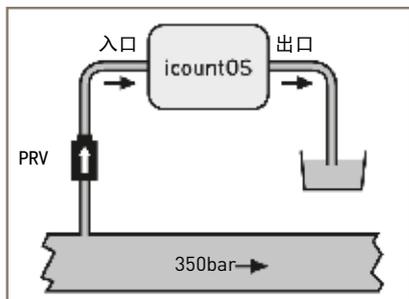
选项1

选项2

## 高压连接设置(所需可选设备)

(就本单元而言，高压可定义为高于250bar，最高350bar)

我们建议把IOS安放在一个安全而稳定的区域，尽可能接近系统的输出，只使用所提供的软管接头。对于压力系统(超过2.5bar)来说，要求采用一个高压软管总成ACC6NN034和一个减压阀 (PRV) ACC6NN027。



连接高压软管至OUTLET口 (Ø4mm)



要拆除PRV时，可按下拆除工具并同时提升PRV，以便将其拆除。

# IOS如何提高生产率



## 成熟的激光检测技术

IOS使用激光遮光技术，光源投射通过移动的油柱或燃料柱，流体中的污染物阻断光束，投影至光电二极管元件，在其中引起光强度的变化从而产生与之直接成正比的电压输出变化。

## 大容量板载存储器

业内领先的板载内存提供存储容量达25万项的测试结果。数据即刻显示、储存也可下载至PC或笔记本电脑，以便通过标准的IP68 RJ 45插线连接来进行分析；提供的2米电缆为标准件。（文件类型 - TXT/CSV/XMI）

## 坚韧的防风暴外壳

坚固耐用的防水IP54（打开时）壳体和完全密封的耐冲击拉丝不锈钢前面板为最苛刻的应用工况提供出色的保护。整个设备总重量低于5.5公斤，使其成为理想的“首选”诊断服务工具。

## 快速污染检测

IOS提供对污染物存在的快速检测，其结果显示于安装在前面板上的高能见度LED数字显示屏上，从而便于识别油液状态，显示所测量的代码每个通道的微米(c)尺寸、以及以相对湿度百分比表示的湿度传感器读数。

## 快速连接

IOS的连接快速可靠。流体连接器位于前面板上，有两个安全推压接头：直径为6mm的入口和直径为4mm的出口/排放孔。派克公司可以提供专用软管和接头，用于多数液压油和烃类燃料。

## 远程操作

IOS使用12伏直流稳压电源，备有M12式4针插头。还配有可用于现场或偏远地点的检测器可充电镍氢电池单元，使用寿命更长

## 符合最新标准

IOS按照全球最新标准来设计，包括：

- CE标志
- EMC EN61000-6-3:2001
- EC合格声明
- EMC EN61000-6-2:2001
- 机械指令
- EN 61010-1:2001

## 流体和压力控制

IOS自动调整流量至60ml/min的最佳水平。总流量范围是40至140ml/min，最大在线工作压力为2.5bar (36psi)。还有可选入口减压阀配件，适用于高压应用场合。



结果可在LED数码显示窗中查看。

## 减压阀 (PRV)

已开发出一种压力补偿式PRV装置(派克汉尼汾产品编号ACC6NN027)，可用来作软管内流压超过2.5bar、最高达350bar的测试。



| 参数         | 数值         |
|------------|------------|
| 工作压力范围     | 0至2.5bar   |
| 带有PRV的工作压力 | 2.5至350bar |
| 工作粘度       | 1至300 cSt  |



## 高压连接

手动连接：把减压阀平稳接入INLET(入口)端口



## 低压连接

连接INLET(入口,  $\varnothing 6$ 毫米)软管

# 技术规格

| 特色          | 规格  |
|-------------|---|
| 产品启动时间      | 10秒最低值  |
| 测量周期        | 30秒默认运行时间；15秒数据记录时间   |
| 报告间隔        | 板载数据每秒存储。通过RJ45连接输出   |
| 工作原理        | 激光二极管对实际微粒的光学检测   |
| 国际编码范围      | 可达 ISO 22 (+/- 1 ISO 代码) NAS 0-12   |
| 校准          | 校准用相关在线测方法已获得相关ISO程序认证<br>MTD - 通过已认证初级 ISO 11171 微粒自动探测器，使用 ISO 11943 原则。<br>微粒分布报告遵循 ISO 4406:1999                            |
| 重新校准和维护     | 建议每12个月   |
| 工作压力        | 2.5-350bar (35-5000psi)。2.5bar以上压力要求使用一个派克减压阀 (PRV) - ACC6NN027   |
| 工作粘度        | 1-300 cSt   |
| 通过IOS的流量范围  | 40-140ml/min；由IOS的内部泵控制在60ml/min  |
| 流体连接接口      | 入口：6mm快插式软管接头排放：4毫米快插式软管接头  |
| 单元周围存储温度    | -40°C至+80°C； -40°F至+176°F   |
| 工作温度        | -30°C至+80°C； -22°F至+176°F   |
| 工作湿度范围      | 5%RH至100%RH   |
| 流体工作温度 (油)  | +5°C至+80°C； +41°F至+176°F  |
| 流体工作温度 (燃料) | -20°C至+70°C； -4°F至+158°F  |
| 湿度传感器       | 5%RH至100%RH范围之内   |
| 计算机兼容性      | IP68级RJ45连接，可以连接到笔记本电脑的RJ45 LAN端口，使用所提供的2米电缆  |
| 电源要求        | 稳定电源供应  |
| 认证          | IP54等级 (单元打开)<br>IP67等级 (单元关闭)<br>EC符合性声明<br>机械指令<br>EMC EN61000-6-3:2001<br>EMC EN61000-6-2:2001<br>EMC EN61010-1:2001<br>CE认证 |

## 包括什么？

| 离线 IOS 1210 EUR/UK/US 电源 | 在线 IOS 1220 EUR/UK/US 电源 |
|--------------------------|--------------------------|
| 1x IOS油样采集器单元            | 1x IOS油样采集器单元            |
| + 1x 电源                  | + 1x 电源                  |
| + 1x RJ45 LAN 电缆         | + 1x RJ45 LAN 电缆         |
| + 低压软管                   | + 1x 低压软管                |
|                          | + 1x PRV                 |
|                          | + 1x 高压软管                |

## 重要信息

### 警告 - 用户责任

本文所指产品或相关项目如果发生故障、选择不当或使用不当，可能导致死亡、人身伤害和财产损失。

- 本文件和派克汉尼汾 (Parker Hannifin) 公司、其子公司以及授权分销商所提供的其他资料提供产品或系统的选项，供有技术专长的用户进一步调查之用。
- 用户通过自己的分析和测试，对于系统和元件的最终选择方面负有完全责任，对于保证应用程序在性能、耐用性、保养、安全和警告方面的所有要求都能得到满足方面也负有完全责任。
- 用户必须分析应用程序的所有方面，遵循适用的行业标准，并遵循现有产品目录以及派克公司、其子公司以及授权分销商所提供的任何其他资料中的产品信息。
- 派克公司、其子公司以及授权分销商提供元件或系统选项，根据的是由用户提供的数据或规格，而用户则负责确定这些数据和规格对所有应用程序以及对元件及系统颇有可见性的用途均适合而恰当。这里所描述的产品操作是受操作和安全过程制约的，而这些过程的细节函索即寄。

## 销售条件

本文件中所描述的项目由派克汉尼汾公司、其子公司以及授权分销商负责销售。派克公司参与订立的任何销售合同均受派克公司标准销售条款与条件的制约 (复印件函索即寄)。

# 订购信息

| 电键         | 流体类型 | 校准  | 连接 | 选项  |
|------------|------|-----|----|-----|
| IOS1220EUR | 矿物   | MTD | 在线 | 无选项 |
| IOS1210EUR | 矿物   | MTD | 离线 | 无选项 |

| 电键  |   | 流体类型           |   | 校准  |   | 连接 |   | 选项  | 地区  |
|-----|---|----------------|---|-----|---|----|---|-----|-----|
| IOS | 1 | 矿物             | 2 | MTD | 1 | 离线 | 0 | 无选项 | UK  |
|     | 3 | 航空燃料<br>(4通道*) |   |     | 2 | 在线 |   |     | EUR |
|     |   |                |   |     |   |    |   |     | USA |

\*流体类型3: 与派克汉尼汾公司联系

## 附件号码

| 说明                                 | 附件号码                                       |
|------------------------------------|--|
| 软管工具袋<br>(包括一个电源包、RJ45插线、若干低压软管接头) | ACC6NN029UK<br>ACC6NN029EUR<br>ACC6NN029US |



| 说明            | 附件号码      |
|---------------|-----------|
| RJ45 LAN 连接电缆 | ACC6NN028 |



| 说明        | 附件号码                           |
|-----------|--------------------------------|
| 减压阀 (PRV) | ACC6NN027<br>(符合 IOS 1220 的标准) |



| 说明  | 附件号码                             |
|-----|----------------------------------|
| 携带条 | ACC6NN030<br>携带条选项必须选择在订购IOS时选定。 |



| 说明           | 附件号码      |
|--------------|-----------|
| 电源组 (UK英式电源) | ACC6NN023 |



| 说明             | 附件号码      |
|----------------|-----------|
| 低压软管 (4mm和6mm) | ACC6NN031 |



| 说明            | 附件号码      |
|---------------|-----------|
| 电源组 (EUR欧盟电源) | ACC6NE024 |



| 说明                         | 附件号码      |
|----------------------------|-----------|
| 高压软管总成<br>(含 IOS 1220 的标准) | ACC6NN034 |



| 说明           | 附件号码      |
|--------------|-----------|
| 电源组 (US美式电源) | ACC6NE025 |



| 说明  | 附件号码         |
|-----|--------------|
| 校验液 | SER.MISC.067 |







# 在线颗粒检测仪 IcountPD



# 在线颗粒检测仪 IcountPD

## 特征 & 优势

### 自诊断启动时间:

5 秒

### 检测时间:

5 ~ 180 秒

### 通过RS232串行接口报告时间:

0 ~ 3600 秒

### LED显示响应:

每秒

### 继电器输出:

当检测值超出设定值 $\pm 1$  ISO代码时, 继电器动作 ON, 用户也可以自定义为 OFF。

### 4-20mA输出信号:

持续

### 工作原理:

采用内设的激光二极管对油液中实际存在的固体颗粒进行光学检测。

### 检测报告(代码):

ISO 7 - 21, NAS 0 - 12, (AS 00 - 12联系派克液压过滤部门)

### 性能:

$\pm 1$  ISO 代码 (取决于流量的稳定性)

### 再现性/重复性:

优于 1 ISO 代码

### 电源要求:

稳定直流电源 9 ~ 40Vdc

### 最大电流:

150mA

### 液压连接:

M16x2微型液压测试接口 (5/8"BSF适用于腐蚀性流体)

### 流量:

40 ~ 140 ml/min (最适宜的流量 = 60ml/min)

### 通过内嵌传感器System20的流量范围:

Size 0 = 6 ~ 25 l/min - (最适宜的流量 = 15 l/min)

Size 1 = 24 ~ 100 l/min - (最适宜的流量 = 70 l/min)

Size 2 = 170 ~ 380 l/min - (最适宜的流量 = 250 l/min)

### 要求通过内嵌传感器的最小压差:

0.4 bar (最小)

### 粘度范围:

10 to 500 cSt

### 储存温度:

-40°C ~ +80°C (-40°F ~ +176°F)

### 工作环境:

-20°C ~ +60°C (-4°F ~ +140°F)

### 工作介质温度:

0°C ~ +85°C (32°F ~ +185°F)

### 工作压力:

2 ~ 420 bar (6,000 psi)

### IP等级:

IP66, EMC/RFI, LVD

### 材料:

主体结构件为玻璃纤维与尼龙编织材料。

不锈钢液压组件。

氟橡胶密封。

### 尺寸:

182mm x 155mm x 86mm (7.2" x 6.1" x 3.4")

### 重量:

1.3kg

- 对系统油液的污染趋势进行独立的检测
- 经过在线原理识别校准, 并符合相关的ISO认证程序。
- 早期预警, LED显示, 用户自设定指示值。
- % RH LED 指示 (可选)
- 是延长油液使用寿命和降低机器故障性停机最经济的方法。
- 目视指示器带功率和报警输出。
- 对于延期分析, 性能仍可保持稳定。
- 与液压油, 磷酸酯 & 燃油相容的结构特征
- 自诊断软件
- PC/PLC 集成技术, 如: RS232 和 0-5V, 4-20mA 见 IcountPD 通讯选项中产品编号明细

## Icount PD

派克生产的IcountPD(在线颗粒检测仪)代表了固体颗粒检测最先进的技术。

IcountPD采用了动态设计理念, 更加关注细节, 铸模结构紧凑适合永久在线安装, 内置固体颗粒检测模块, 结合以激光为基础的先进的自动颗粒计数技术, 为工业领域的油液固体污染颗粒的检测和油液管理和污染控制提供了真正革命性的解决方案。



## 典型应用

### 工程机械

- 土方机械
- 收割机械
- 林业机械
- 农用机械

对机械设备中的液压系统进行实时监测，可有效保证系统中的各个元件如柱塞泵，伺服阀，控制器和齿轮泵在负载工况下工作性能最佳。

### 工业设备

- 生产工厂
- 油液运输
- 纸浆 & 造纸
- 炼油厂

对整个生产线上所有设备的液压系统的清洁度进行监测，从机床液压控制系统到对油液传输过程中的污染监测，从而可以实现在油品炼制过程中，油品的完整性得以有效地维护在较高的水平。

### 电力行业

- 风力涡轮机
- 齿轮箱
- 润滑系统

持续在线监测，从而可以保证用最少的时间到达最佳的工作性能

### 维护

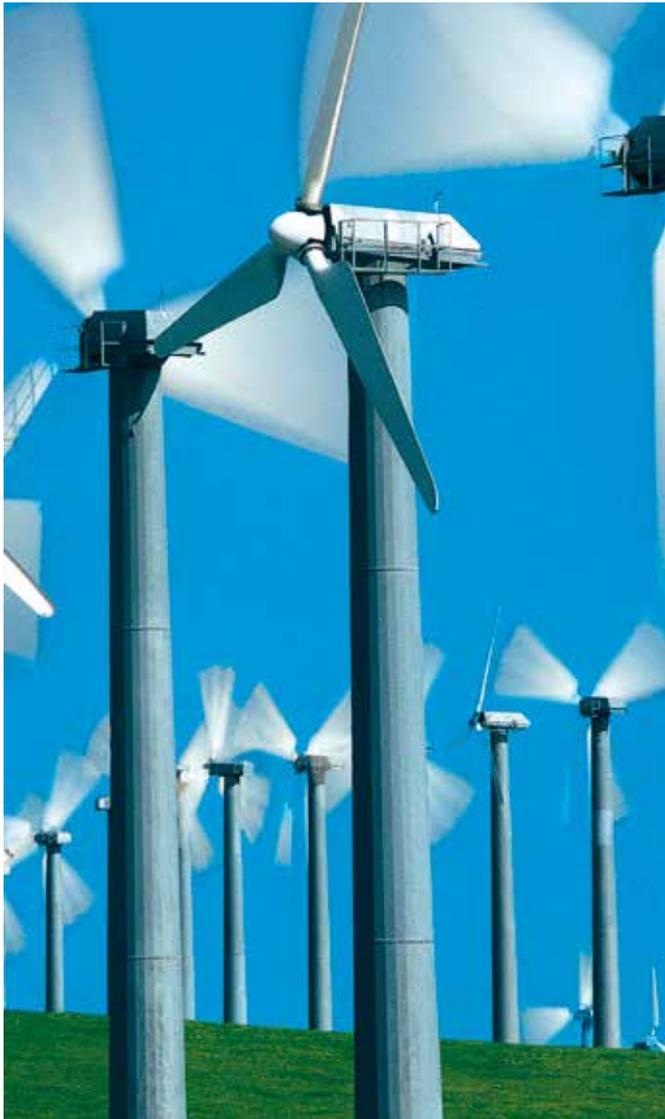
- 实验台架
- 冲洗试验台

通过对液压系统油液的清洁度水平进行持续的监测可极大地提高设备的工作效率

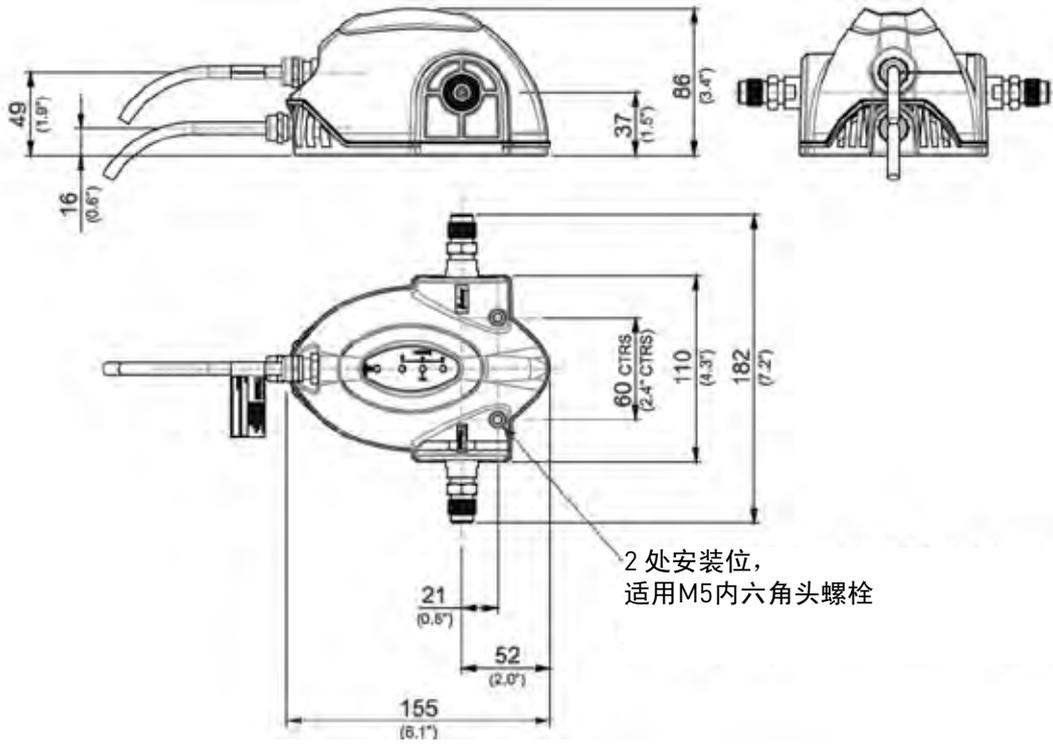
### 谁会购买IcountPD?

凡是关注油液固体颗粒污染水平，将对其的检测和控制作为工作内容的相关人员：

- 设计工程师 / 系统专家
- 系统维护技术人员
- 采购专员



安装信息



通信电缆组成

| 电缆颜色 | 说明  |
|------|---|
| 红色   | 提供电压 9 - 40Vdc  |
| 黑色   | 提供电压 -0Vdc  |
| 绿色   | 4-20mA (通道A, ISO 4um (c))                               |
| 黄色   | 4-20mA (通道B, ISO 6um (c))<br>通道B 也用于 NAS标准 4-20 mA 输出信号 |
| 白色   | 4-20mA (通道C, ISO 14um (c))                              |
| 蓝色   | 仅用于派克校验   |
| 棕色   | 4-20mA (12Vdc - 20Vdc)                                  |
| 橙色   | RS232 地线 (* Pin 5)                                      |
| 灰色   | RS232 信号线 (* Pin 3)                                     |
| 粉色   | RS232 传输线 (* Pin 2)                                     |
| 紫色   | 不用  |
| 青绿色  | 不用  |

\* 推荐采用9 芯D-型插头。  
提示：标准的 USB 串行接头可和推荐的 9 芯 D形接头配用，实现RS232 到 USB的转换。

# 在线颗粒检测仪 IcountPD

## LED显示 (ISO4406 / NAS1638)

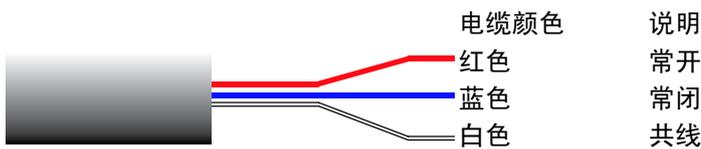
此仪器采用3个LED 用于显示ISO 4406 和NAS1638 代码。在用户设定的基础上 每一个灯会根据设定值的不同而触发。

触发顺序如下:

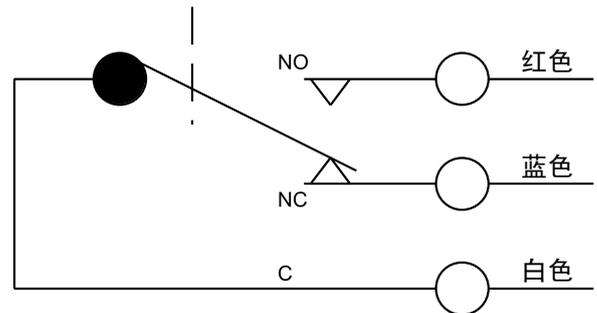
- 当油液的测试代码低于其设定代码时, LED持续显示绿灯
- 当油液的测试代码临界其设定代码时, LED以闪烁方式显示绿灯
- 当油液的测试代码为设定代码+1代码时, LED持续显示红灯
- 当油液的测试代码为设定代码+2代码时, LED以闪烁方式显示红灯

## 内置继电器报警级别

Icount PD设定内置限位继电器, 当油液的污染度水平达到预设置警戒水平时, 继电器触发, 从而可以用来开启或关停外围设备。Icount内置继电器电缆功能可通过不同的颜色予以确认, 具体信息如下:



接点容量: 5A 在5 –24Vdc



## 串行口数据

串行口数据链接的通信协议可用于Windows HyperTerminal客户终端。

设置如下:

- 波特率 9600
- 数据位 8
- 奇偶 None
- 停止位 1
- 流量控制 None

用于此产品的指令组由Read, Set 和Start / Stop等指令组成

- Set 指令对参数或参数的数值进行设置
- Read 指令对参数或参数的数值进行读取
- Start/Stop允许用户启动或停止检测

举例:

[SDF dd/mm/yy] – 设置日期格式

[RDF] – 读取产品数据格式t

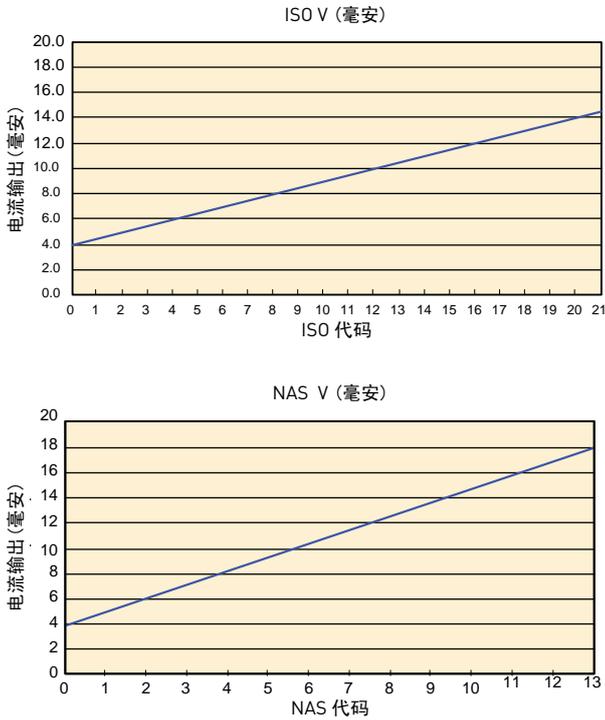
所有的指令以ASCII 字符传送, 并且

此协议既可接受大写字符也可接受小写字符, 举例如下:

SDF

SdF

## 安装信息



一下为模拟量输出和ISO 或NAS 代码的转化对应表。  
如：ISO 代码 12 对应10mA

| mA   | ISO | mA | ISO |
|------|-----|----|-----|
| 4.0  | 0   | 4  | 00  |
| 4.5  | 1   | 5  | 0   |
| 5.0  | 2   | 6  | 1   |
| 5.5  | 3   | 7  | 2   |
| 6.0  | 4   | 8  | 3   |
| 6.5  | 5   | 9  | 4   |
| 7.0  | 6   | 10 | 5   |
| 7.5  | 7   | 11 | 6   |
| 8.0  | 8   | 12 | 7   |
| 8.5  | 9   | 13 | 8   |
| 9.0  | 10  | 14 | 9   |
| 9.5  | 11  | 15 | 10  |
| 10.0 | 12  | 16 | 11  |
| 10.5 | 13  | 17 | 12  |
| 11.0 | 14  | 18 | **  |
| 11.5 | 15  | 19 | **  |
| 12.0 | 16  | 20 | 错误  |
| 12.5 | 17  |    |     |
| 13.0 | 18  |    |     |
| 13.5 | 19  |    |     |
| 14.0 | 20  |    |     |
| 14.5 | 21  |    |     |
| 15.0 | **  |    |     |
| 15.5 | **  |    |     |
| 16.0 | **  |    |     |
| 16.5 | **  |    |     |
| 17.0 | **  |    |     |
| 17.5 | **  |    |     |
| 18.0 | **  |    |     |
| 18.5 | **  |    |     |
| 19.0 | 超范围 |    |     |
| 19.5 | 超范围 |    |     |
| 20.0 | 错误  |    |     |

提示: \*\*= 饱和(代码超出 ISO 21和NAS 12)

### 4-20mA输出量设置

#### ISO设置

mA电流 = (ISO 代码 / 2) + 4 例如. 10mA = (ISO 12 / 2) + 4  
或

ISO代码 = (mA 电流 - 4) \* 2 例如. ISO 12 = (10mA - 4) \* 2

#### NAS设置

mA电流 = NAS 代码 + 5 例如. 15mA = NAS 10 + 5

或

NAS代码 = mA 电流 - 5 例如. NAS 10 = 15mA - 5

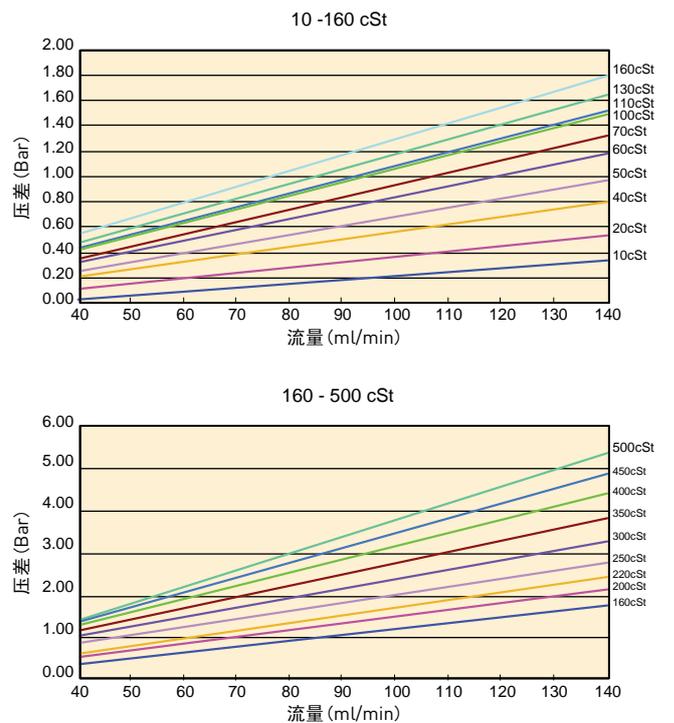
## 流量 x 压差 x 粘度

以下图表显示了在适宜的流量下，成功完成测试所需的压差值。

### 举例说明：

如果您希望分析的油液具有的相对粘度为60 cSt，为了产生60ml/min适宜的流量，所需的压差为0.5 bar。

如果您希望分析的油液具有的相对粘度为400 cSt，4bar的压差将会产生130 ml/min的流量。



# 在线颗粒检测仪 IcountPD

## 订货信息

### 标准产品列表

| 货号          | 流体类型 | 校验  | 显示  | 继电器 | 数据通讯             | 湿度传感器 | 电缆接头组件   |
|-------------|------|-----|-----|-----|------------------|-------|----------|
| IPD12222130 | 矿物油  | MTD | LED | YES | RS232 / 4 - 20mA | NO    | M12, 8针头 |
| IPD12222230 | 矿物油  | MTD | LED | YES | RS232 / 4 - 20mA | YES   | M12, 8针头 |
| IPD12223130 | 矿物油  | MTD | LED | YES | RS232 / 0 - 5V   | NO    | M12, 8针头 |
| IPD12223230 | 矿物油  | MTD | LED | YES | RS232 / 0 - 5V   | YES   | M12, 8针头 |
| IPD12322130 | 矿物油  | MTD | 数字  | YES | RS232 / 4 - 20mA | NO    | M12, 8针头 |
| IPD12322230 | 矿物油  | MTD | 数字  | YES | RS232 / 4 - 20mA | YES   | M12, 8针头 |
| IPD12323130 | 矿物油  | MTD | 数字  | YES | RS232 / 0 - 5V   | NO    | M12, 8针头 |
| IPD12323230 | 矿物油  | MTD | 数字  | YES | RS232 / 0 - 5V   | YES   | M12, 8针头 |

### 订货信息

| 字符  | 流体类型               | 检验    | 显示    | 继电器   | 数据通讯                    | 湿度传感器 | 电缆接头组件         |            |
|-----|--------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-------|----------------|------------|
| IPD | 1 矿物油              | 2 MTD | 2 LED | 2 YES | 2 RS232 / 4 - 20mA      | 1 NO  | 10 Deutsch 8针头 |            |
|     | 2 磷酸盐酯             |       | 3 数字  |       | 3 RS232 / 0 - 5V        | 2 YES |                | 30 M12 8针头 |
|     | 3 航空燃料 (4-channel) |       |       |       | 5 RS232/CAN-bus (J1939) |       |                |            |

| 流体类型               |           |
|--------------------|-----------|
| 3 航空燃料 (4-channel) | 不可配置湿度传感器 |
| 3 航空燃料 (4-channel) | 不可配置湿度传感器 |

注意: 航空燃油选项也适用于柴油。

注意: 选择RS485, 数据传输距离可达5000米。(具体信息请咨询Parker)

注意: 无线通讯 (GPRS - LAN - WiFi - Sat)。(具体信息请咨询Parker)

### 附件

| 件号        |               | 描述             |
|-----------|---------------|----------------|
| 矿物油       | 侵蚀性油液         |                |
| ACC6NN001 | ACC6NN002     | 1米长软管          |
| ACC6NN003 | ACC6NN004     | 2米长软管          |
| ACC6NN005 | ACC6NN006     | 5米长软管          |
| ACC6NN007 | ACC6NN008     | 微型1/4" BSP 接头  |
| ACC6NN009 | ACC6NN010     | 微型1/8" BSP 接头  |
| ACC6NN011 | ACC6NN012     | 微型1/8" BNPT 接头 |
| SPS2021   | SPS2061       | 单点取样器          |
| S840074   | 具体信息请咨询Parker | 内置流量控制器        |
| ACC6NN019 | 具体信息请咨询Parker | 内置流量控制器        |
|           | ACC6NN013     | 12V直流可调节电源     |
| ACC6NN014 | 具体信息请咨询Parker | 2x5米M12,8针线*   |
|           | ACC6NN016     | Deutsch连接头     |
|           | ACC6NN017     | RS232转USB数据线   |
|           | ACC6NN018     | M12,8转RS232数据线 |

\* 由2根5米线组成的M12线可应用于所有的输出功能。  
(通讯电线和Relay/电源线)

\*\* 注意: 仅提供一根侵蚀性油液软管, 并非一对软管。  
注意: icountPD Z2 ATEX颗粒计数器咨询派克。

| 件号         | 被替代型号        | 尺寸 | 流量范围 (L/MIN) | 流体类型  | 接口螺纹  | 逆流功能 |
|------------|--------------|----|--------------|-------|-------|------|
| STI0144100 | STI.0144.100 | 0  | 6-25         | 矿物油   | 3/8   | Yes  |
| STI1144100 | STI.1144.100 | 1  | 20-100       | 矿物油   | 3/4   | Yes  |
| STI2144100 | STI.2144.100 | 2  | 80-380       | 矿物油   | 1 1/4 | Yes  |
| STI0148100 | STI.0148.100 | 0  | 6-25         | 侵蚀性油液 | 3/8   | Yes  |
| STI1148100 | STI.1148.100 | 1  | 20-100       | 侵蚀性油液 | 3/4   | Yes  |
| STI2148100 | STI.2148.100 | 2  | 80-380       | 侵蚀性油液 | 1 1/4 | Yes  |
| STS5117210 | STS.5117.210 | 1  | 20-100       | 矿物油   | 3/4   | No   |
| STS5217210 | STS.5217.210 | 2  | 80-380       | 矿物油   | 1 1/4 | No   |





流体状态检测设备

**H<sub>2</sub>Oil**

水分检测仪



# 流体状态检测设备

## H<sub>2</sub>Oil水分检测仪

### 特征 & 优势

- 在线水分检测H<sub>2</sub>Oil有效地节省生产停机时间
- 真正便携式结构, 可以用于没有主动力源の場合, 也可以用于实验室
- 与派克生产的System20传感器或单点取样器配合使用, 压力可以达到420bar.
- 90秒的检测时间
- 可循环储存500 个检测结果和20种不同油液的校准曲线。
- 采用H<sub>2</sub>Oil对系统油液进行日常水分检测可有效延长油液的使用寿命。
- 被检测的样液可以真实地代表系统油液中水分的状态, 在样液流体动力特性改变之前即可完成分析测试。
- 数据输入功能可使用户能够对每次测试结果做详细的存储记录。
- 可即时显示或通过内置的打印机打印出测试结果, 从而可以确保维护计划的及时性和准确性
- 可以通过RS232数据接口将储存在检测仪器中的数据下载到电脑里。
- 内部的自诊断功能可确保H<sub>2</sub>Oil工作准确可靠。
- 产品外携箱结实耐用。
- 有离线检测选项。(需订购取样工具包: 见表.1)

### 典型应用

- 海洋平台 & 电力行业
- 船舶行业
- 建筑机械
- 造纸厂
- 液压设备&系统生产商
- 研究 & 检测学院机构
- 军用设备应用场合

H<sub>2</sub>Oil是两通道非分散吸收式光谱分析仪, 专门用于检测油液中水污染的程度。水作为一种危害最大的污染物会在很大程度上降低系统的工作效率, 加速磨损和影响系统的安全性。

H<sub>2</sub>Oil可以极大地降低终端用户和设备&系统维护工程师的工作量, 使得其可以快速准确地现场完成对油液中水分的检测, 而无需返回实验室检测。

H<sub>2</sub>Oil可与System20传感器或单点取样器通过软管安全无泄露连接。具有可充电式12V直流电源包, 自诊断计算机控制和内置打印机等特征, 可对测试结果进行有效的记录和检索。



# 流体状态检测设备 H<sub>2</sub>Oil水分检测仪

## 技术参数

### 结构:

Case-Noryl结构泡沫和ABS材质打印机外壳

键盘为硅树脂橡胶

### 机件材料组成:

黄铜, 电镀钢, 不锈钢

### 密封:

氟橡胶

### 软管:

尼龙(合成纤维编织网)

### 软管长度:

流体连接软管 1.2 米 (3.9 英尺)

### 流量:

高达 400 l/min (100 US美加仑)  
(System20 传感器), 采用SPS流量可更高

### 最大工作压力:

高达420 Bar (6000 psi)

### 流体兼容性:

矿物基或石油基液压油

### 电源:

可充电式电池组(提供12V直流点滴

式充电器)

### 保险丝:

5.0 amp 快熔式保险丝带过载保护

### H<sub>2</sub>Oil技术原理:

红外吸收光谱

### 量度和范围:

PPM (0-3000) 或%百分比

### 最大工作温度:

+5°C 到 +80°C (+41°F 到 +176°C)

### 环境温度:

+5°C 到 +40°C (+41°F 到 +104°F)

### 测试完成时间:

90 秒

### 内存:

500次测试结果储存容量(循环式储存)

### 打印设备:

内置 16位热敏打印机, 用于数据硬拷贝

计算机接口 RS232

### 重复性/精确性:

优于 5% (典型)

### 粘度范围:

2-100 cSt (9-460 SSU), 采用SPS时粘度可达500cSt.

### 工具包组件:

包括 2 个可充电式电池组  
(1 组在出厂时已安装在检测仪上), 2 件打印卷轴, 保险丝备件, 螺丝刀, 12V直流点滴式充电器和用户手册.

### 数据输入:

24字符双行背光点阵式液晶显示器  
LCD字符数字一体化键盘

### 数据取回:

内存存取, 测试结果搜索功能

### 检测仪外携箱:

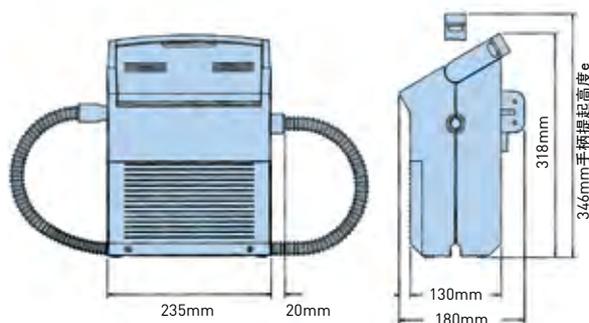
坚固耐用, 带锁扣的铝制展示箱

### 数据:

数据软件包外加数据电缆

### 性能校验:

需派克授权的校验中心进行年校



# 流体状态检测设备

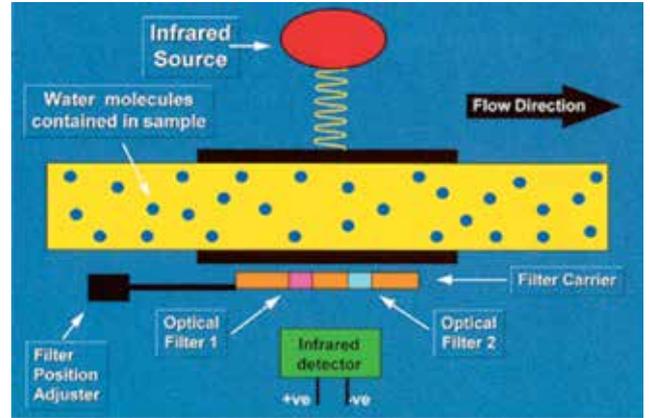
## H<sub>2</sub>Oil水分检测仪

### H<sub>2</sub>Oil如何工作

在线检测，在系统工作的情况下，允许流动的油水混合液流经红外检测单元，完成一系列的油液检测过程并以平均值给出检测结果。采用在线检测的方法，与油箱取样实验室分析相比样液更能代表系统油液的真实状况。同时，由于检测是在工作温度和压力下进行的，可以保证测得的结果能真实反映油液中的水分含量。

### 样液流经特制的“防水”的光学单元

红外线探测仪监测两个窄带接受滤波器，其中一个滤波器与水分衰减频带的光谱宽度匹配，选择的第二个窄波段不受水分的影响，用作参考。通过测得这两点的传送率，实现水分的有效检测。



### 核心技术

H<sub>2</sub>Oil应用了真正意义上的红外线(IR)分析技术 - 此技术通常被实验室光谱分析仪所采用，用于检测油液中的溶解水(饱和点之前)含量。

通道1(2.6μ)为参考点，而通道2(3μ)用于实现水分子检测，红外光源为卤钨灯泡。

### 有效的油液维护

以油液中含水对轴承产生的危害为例，在轴承的寿命周期之初产生细小的裂纹，一旦有水分凝结在裂纹中，即会导致产生腐蚀和损害。

由于水污染造成的轴承使用寿命的损失，(具体见下表)，首先必须通过有效地阻止水分侵入系统。对于已经侵入系统的水分，可以在系统中引入定期的水分监测功能，派克生产的H<sub>2</sub>Oil即可实现此功能。

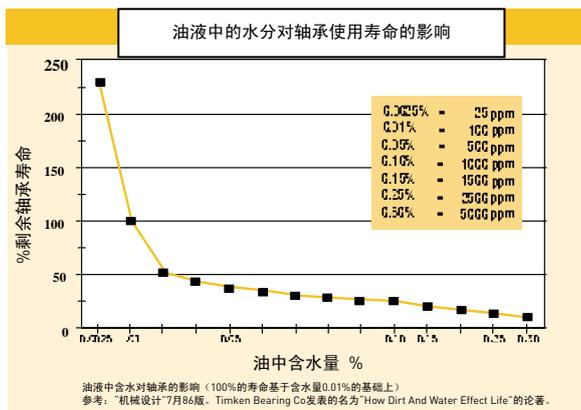
无论是在海洋石油工业行业还是在土方和建筑机械行业，H<sub>2</sub>Oil由于其便携耐用，是工程技术和维护人员的必备工具。

### 订货信息

#### 标准产品表

| 订货号            | 被替换型号    | 说明                     |
|----------------|----------|------------------------|
| <b>WOM9100</b> | N/A      | H2Oil (包括铝制便携工具箱及基本附件) |
| <b>B91701</b>  | B.91.701 | 打印纸(5卷)                |
| <b>S840134</b> | N/A      | 油液输送装置                 |
| <b>B84779</b>  | B.84.779 | 数据下载软件                 |
| <b>B91706</b>  | B.91.706 | 电缆和插头                  |

提示 1: 粗体字高亮显示的件号表明此产品为标准产品  
提示 2: 更改所列件号选项需咨询Parker液压过滤部门，以确定是否可以供货





# 湿度传感器

MS150, 200, 300



# 湿度传感器

## MS150, 200, 300

### 特征 & 优势

- 能够实现液压和润滑系统的连续、在线水污染监测。
- 监测含水量报告以%相对湿度的形式输出，用户可以掌握油液含水量接近饱和的程度。
- 传感元件采用激光热固性聚合物，电容性传感微孔结构能够很好的吸收水分子。
- 配备电热调节器作为温度补偿修正。保证当温度超出传感器范围时，输出数据仍然可靠。
- T-型接口设计的传感器非常容易安装。
- MS湿度传感器独特的设计给终端用户提供了更大的灵活性。

### 典型应用

- 路建车辆
- 造纸厂
- 船舶液压
- 输变电
- 伐木业
- 工业液压
- 农业
- 恶劣工况 (Zone 2)

### 液压&润滑系统内嵌式湿度测量

派克湿度传感器提供了更快、更稳定、更精确的内嵌式监测。MS湿度传感器技术采用带有预防性维护程序和环境友好型的设计。

采用工业可接受的传感元件监测并报告油液中的水含量的相对湿度%RH，报告以PPM含水量百分比的标准形式输出，为用户掌握油液水污染提供了更大的便利。

MS湿度传感器为用户制定即时性预维护计划提供重要的依据。通过了解油液水污染仍然在油吸收的范围内(小于100%)，在流体添加剂被破坏之前制定可计算的成本节约计划。



# 湿度传感器 MS150, 200, 300

## MS150湿度传感器 技术参数

**压力:**  
最大允许工作压力: 10 bar (145 PSI)

**工作温度:**  
-20°C (-4°F) ~ +85°C (+185°F)

**传感器安装:**  
在油液流动处安装

**流体兼容性:**  
矿物油, 石油基油和磷酸酯

**粘度:**  
无限制

**油口连接:**  
1/4" BSPT 或 1/4" NPT.

**输入电压:**  
+8 ~ +30 Vdc.

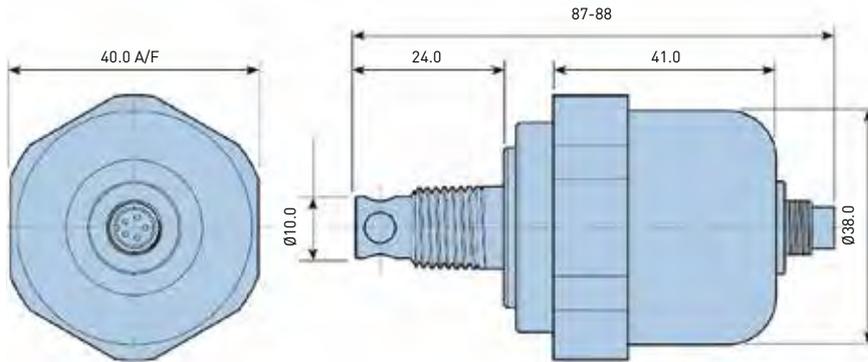
**传感器尺寸/重量/材料:**  
80mm x 43mm/0.1kg/铝

**IP等级:**  
IP54

**%RH湿度:**  
(1+ ~ +5 Vdc) 或 (+4 ~ 20mA)

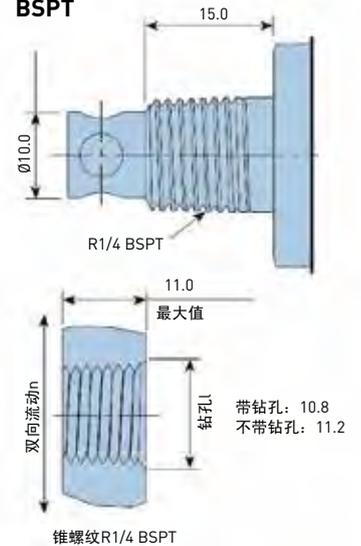
**温度输出:**  
0 ~ +5 Vdc

## 安装信息

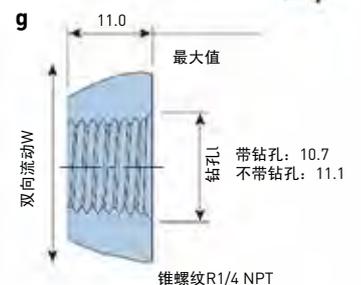
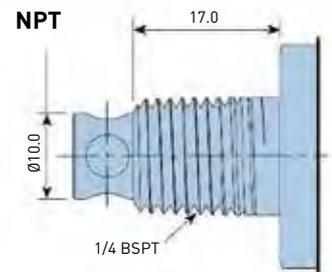


所有尺寸以毫米为单位 (mm)

### 螺纹形式接口选项 BSPT



锥螺纹 R1/4 BSPT



锥螺纹 R1/4 NPT

## 传感器输出

MS150 湿度传感器针式接头说明

| 针(代码) | 名称     | I/O | 描述                   |
|-------|--------|-----|----------------------|
| 1     | 电源     | 输入  | 电源输入 (+8 ~ +30Vdc)   |
| 2     | %RH    | 输出  | %饱和度输出 (+1 ~ +5Vdc)  |
| 3     | %RH    | 输出  | %饱和度输出 (+4 ~ +20Vdc) |
| 4     | 温度     | 输出  | 温度 (0 ~ +5Vdc)       |
| 5     | 共线(地线) | 输入  | 地线 (0Vdc)            |

## 数据说明

油品: Texaco Rando 46# 液压油.  
饱和度: 400ppm@65°C (150°F).

在上述操作环境下, 仪表显示100%饱和度。由于表盘刻度指示了在饱和百分比下的减少量, 因此在相同的温度下有一个相应减少量的PPM值。在上例中, 当温度为65°C (150°F), 如果表盘读数为50%饱和度, 那么对应PPM值为200PPM。

# 湿度传感器 MS150, 200, 300

## MS200 ‘可编程’

### 技术参数

**%饱和度刻度精确性:**

+3% RH

**温度刻度精确性:**

±1°C

**热稳定性:**

±1% RH

**温度:**

+10 ~ +80°C

**稳定性:**

50%RH时修正精度在±0.2%RH以内

**线性:**

±0.5%RH 修正精度

**模拟输出滞后:**

±0.5%RH 满量程

**开关量输出滞后:**

2% RH

**工作温度范围:**

-40°C ~ +85°C (-40 ~ 185°F)

**工作湿度范围:**

5 ~ 100%RH (无冷凝)

**反应时间:**

60秒在25°C缓慢的流动的空气中

**最大压力等级:**

420 Bar (6000 PSI)

**最大扭矩:**

30 Nm (用扳手安装)

**密封件材料 (取决于MS系列)**

氟橡胶, EPDM三元乙丙橡胶

**材料:**

不锈钢303

**接口:**

M12x1, 8通道, IP67 接头 (IP68成对使用)

**电缆长度:**

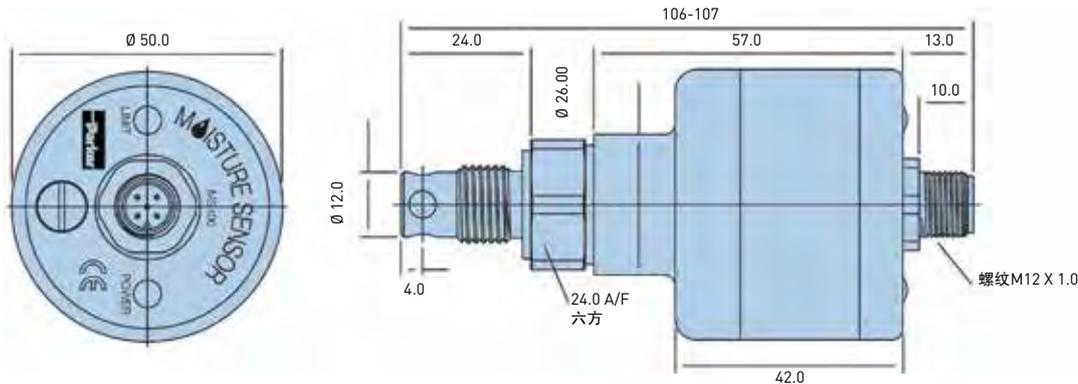
10米电压输出

100米电流输出

**输出:**

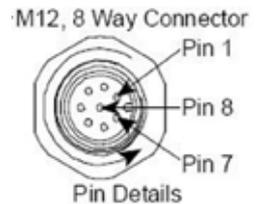
见订货信息

### 安装信息



### 湿度传感器引线 and 针式接头说明

| 针 | 引线颜色 | 名称     | 输入/输出 | 描述   |
|---|------|--------|-------|--|
| 1 | 棕色   | 模拟量    | 输出    | 温度 Celsius<br>用户选择输出 (0-3Vdc, 0-5Vdc, 1-6Vdc和4-20mA) |
| 2 | 绿色   | 报警限制器  | 输出    | 报警限制<br>输出量直接反应报警设定值                                 |
| 3 | 黄色   | 模拟量    | 输出    | %饱和度<br>用户选择输出 (0-3Vdc, 0-5Vdc, 1-6Vdc和4-20mA)       |
| 4 | 灰色   | 接收     | 输入    | RS232 通讯   |
| 5 | 粉色   | 发送     | 输出    | RS232 通讯   |
| 6 | 蓝色   | 共线(地线) | 输入    | 地线 (0Vdc)  |
| 7 | 白色   | 报警开关   | 输出    | 报警开关<br>正常工作时, 恒电压5Vdc<br>报警状态, 0Vdc<br>报警状态, 指示灯变红  |
| 8 | 红色   | 电源     | 输入    | 电源供应 (+8 ~ +30Vdc)<br>电源接通, 指示灯变绿                    |



# 湿度传感器 MS150, 200, 300

## MS300 本质安全

### 技术参数

**压力:**

最大允许工作压力:  
(MAOP): 420 bar (6000 PSI)

**工作温度:**

最低温度: -40°C (-40°F) - 取决于密封件材料  
最高温度: +85°C (+185°F)

**传感器安装:**

在油液流动处安装

**流体兼容性:**

矿物油, 石油基油、磷酸酯和特种防护油Skydrol

**粘度范围:**

无限制

**螺纹型式连接:**

见订货信息

**输出量:**

4-20mA

**刻度精确性:**

±5% RH

**补偿热稳定性:**

±5% RH (+10°C ~ +80°C)

**材料:**

不锈钢303.

**传感器尺寸/重量:**

107mm×Ø50mm/0.3Kg.

**IP等级:**

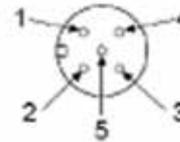
IP68

## 安装信息 - 见 MS200



### Moisture Sensor Connection Diagram

1. Supply (4-20 mA - IN) - Brown
2. Signal (4-20 mA - OUT) - White
3. Not Used - Blue
4. Not Used - Black
5. Not Used - Grey



MS300已经被定义为一种本质安全的电气设备，它能在恶劣的环境下快速、稳定、精确的监测油液的湿度水平。

MS300获得了欧盟防爆产品强制认证(ATEX)，可以在有潜在爆燃性空气的环境里使用(没有获得ATEX认证的产品不允许在易爆环境里使用)。在Zone 0恶劣环境里使用设备必须是1G类的设备，并且必须设计为绝缘性的，参数值如下

电气参数:  $U_i$ :28V  $I_i$ :93mA  $P_i$ :0.65W  $C_i$ :380nF  $L_i$ :0

以下说明适用于MS300—4-20mA电流回路湿度传感器。ATEX认证编号：07ATEX2255

1. 该设备主要用于有易燃易爆气体的环境里，环境温度只能在-20°C至+40°C的范围内，超出这个温度范围则不能使用。
2. 该设备不能被评定为安全保险装置。(参考94/9/EC Annex II 电子元器件安全说明)。
3. 必须由经过培训过的合格人士安装。
4. 必须由制造商来维修设备。

# 湿度传感器 MS150, 200, 300

## 目视指示器

### 条形图指示器 (PBG8341A)

#### 结构:

壳体: 尼龙 6/6, 视窗: 丙烯酸材料c,  
后盖: 丙烯腈 ABS,  
针: 磷青铜

#### 电源:

11~30 Vdc.

#### 信号输入:

关- 略大于5V.

A - 单信号0~5V

B - 单信号1~6V

#### 尺寸:

45.6mm x 45.6mm.

#### 安装:

配合面板厚度0.9mm~3.2mm.

#### 密封:

符合IP50标准.

(硅胶密封)

#### 量程:

0- 100%.

(其他量程范围请咨询派克)

#### 重量:

29gms.

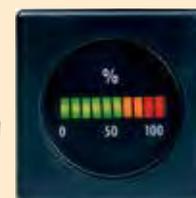
| 描述         | DDU1001     | DDU1002     |
|------------|-------------|-------------|
| 电源         | 22-55Vdc    | 110-240 Vdc |
| 精确度        | ±0/0.1%修正精度 | ±0.1% 修正精度  |
| 取样率        | 10每秒        | 2.5每秒       |
| 工作温度 (°C)  | 0 - 55      | 0 - 50      |
| 存储温度 (°C)  | -10 - +70   | -10 - +70   |
| 显示器        | 5位 LED      | 3 1/2位 LED  |
| 电源输出 (Vdc) | 24          | 24          |
| 重量 (kg)    | 0.21        | 0.30        |
| 面板 (mm)    | 92×48±/0.5  | 93×45±/0.5  |
| 尺寸 (mm)    | 48×96×100   | 48×96×93    |



DDU1001



DDU1002



PBG8341-A

## 产品附件件号

| 产品件号            | 被替代的件号       | 描述                       | MS150 | MS200 | MS300 |
|-----------------|--------------|--------------------------|-------|-------|-------|
| P9732PVC10      | P.9732PVC-10 | 10米 M12 IP68 PVC涂层电缆     | Y     | N     | Y     |
| P9732PVC05      | P.9732PVC-05 | 5米 M12 IP68 PVC涂层电缆      | Y     | N     | Y     |
| P9732PVC02      | P.9732PVC-02 | 2米 M12 IP68 PVC涂层电缆      | Y     | N     | Y     |
| P9732PUR10HS    | N/A          | 10米 M12, 5线PUR涂层电缆       | N     | N     | Y     |
| P9732PUR10      | P.9732PUR-10 | 10米 M12 IP68 PUR涂层电缆     | Y     | N     | Y     |
| P9732PUR05      | P.9732PUR-05 | 5米 M12 IP68 PUR涂层电缆      | Y     | N     | Y     |
| P9732PUR02      | P.9732PUR-02 | 2米 M12 IP68 PUR涂层电缆      | Y     | N     | Y     |
| DDU1001         | DDU-1001     | +22 ~ +55 Vdc 指示器        | Y     | Y     | Y*    |
| <b>DDU1002</b>  | DDU-1002     | +110~ +240 Vdc 指示器       | Y     | Y     | Y     |
| <b>PBG8341A</b> | PBG.8341.A   | +11~ +30Vdc条形指示器         | Y     | Y     | Y*    |
| B97200          | N/A          | 5米 M12 x1, 8线铸造电缆 (IP68) | N     | Y     | N     |
| P973200         | N/A          | 5线 金属M12接头 (IP65)        | Y     | N     | N     |
| S970400         | N/A          | 12Vdc电源                  | Y     | Y     | N     |
| S970410         | N/A          | 10米延伸盒                   | Y     | Y     | N     |
| PAM8342         | PAM.8342     | 警报组件                     |       |       |       |

\* 代表只能用于安全区域 (如: 实验室)

### 湿度传感器输出设置

湿度传感器报告流经传感元件的油液的水份饱和程度。输出的是线性数值范围, 测试结果在饱和度的5%至100%范围之间。

| 饱和度  | 4-20mA | 0-3Vdc | 0-5Vdc |
|------|--------|--------|--------|
| 5%   | 4.8    | 0.15   | 0.25   |
| 25%  | 8      | 0.75   | 1.25   |
| 50%  | 12     | 1.50   | 2.50   |
| 75%  | 16     | 2.25   | 3.75   |
| 100% | 20     | 3.00   | 5.00   |

# 湿度传感器

## MS150, 200, 300

### 订货信息

#### MS150标准产品表

| 产品件号   | 被替代的件号  | 流体类型     | 螺纹形式           | Connector |
|--------|---------|----------|----------------|-----------|
| MS1503 | MS150-3 | 矿物油+腐蚀性油 | G 1/4" BSPT 锥型 | M12 5线    |
| MS1504 | MS150-4 | 矿物油+腐蚀性油 | 1/4" NPT 锥型    | M12 5线    |

#### MS200 – 产品件号结构

| 符号 | 形式     | 流体类型   | 输出选项       | 螺纹型式                    | 接口        | 本质安全认证 |
|----|--------|--------|------------|-------------------------|-----------|--------|
| MS | 2 可编程的 | 2 矿物油  | 01 0-3 Vdc | 1 G 1/4" BSP 粘合密封       | 1 M12, 8线 | 0 No   |
|    |        | 6 腐蚀性油 | 02 0-5 Vdc | 2 G 1/4" BSP 完整性密封      |           |        |
|    |        |        | 03 1-6 Vdc | 3 R 1/4" 圆锥螺纹           |           |        |
|    |        |        | 04 4-20 mA | 4 1/4" NPT 圆锥螺纹         |           |        |
|    |        |        |            | 5 9/16 - 18 UNF 2A完整性密封 |           |        |
|    |        |        |            | 6 手持单元                  |           |        |
|    |        |        |            | 7 G 3/8" BSP旋转T型阴螺纹     |           |        |

#### 标准产品表

| 符号 | 形式 | 流体类型 | 输出选项 | 螺纹型式 | 接口 | 本质安全认证 |
|----|----|------|------|------|----|--------|
| MS | 2  | 2    | 02   | 1    | 1  | 0      |
| MS | 2  | 2    | 04   | 1    | 1  | 0      |

#### MS300 – 产品件号结构

| 符号 | 形式         | 流体类型   | 输出选项         | 螺纹型式                    | 接口        | 本质安全认证 |
|----|------------|--------|--------------|-------------------------|-----------|--------|
| MS | 3 ATEX防爆认证 | 2 矿物油  | 04 4 - 20 mA | 1 G 1/4" BSP 粘合密封       | 2 M12, 5线 | 0 Yes  |
|    |            | 6 腐蚀性油 |              | 2 G 1/4" BSP 完整性密封      |           |        |
|    |            |        |              | 3 R 1/4" 圆锥螺纹           |           |        |
|    |            |        |              | 4 1/4" NPT 圆锥螺纹         |           |        |
|    |            |        |              | 5 9/16 - 18 UNF 2A完整性密封 |           |        |
|    |            |        |              | 6 G 3/8" BSP旋转T型阴螺纹     |           |        |

#### 标准产品件号

| 符号 | 形式 | 流体类型 | 输出选项 | 螺纹型式 | 接口 | 本质安全认证 |
|----|----|------|------|------|----|--------|
| MS | 3  | 2    | 04   | 1    | 2  | 0      |





# 单点取样器 SPS



# 单点取样器 SPS

单点取样器 (SPS) 可与派克所有的流体状态检测设备 (如便携式颗粒计数仪/水份检测仪等) 设备动态连接。平衡通过检测设备的压差, 保证流体平稳的流入检测设备, 保证测量的准确性。

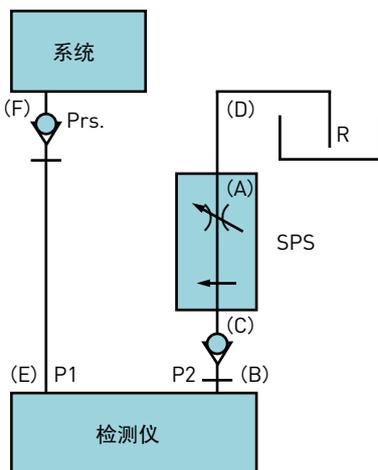
## 特征 & 优势

- 轻便、紧凑、操作简单
- 甚至能在高压的情况下实现指尖操作流量控制
- 最高压力: 420 bar (6,000PSI)
- 实现了在大管径大流量的工况下也能完成测试
- 能处理粘度高达500cSt的油液 (压力允许的情况下)
- 压力补偿流量控制
- 在压力波动的情况下, 通过SPS的控制保证测试结果的准确性

- 在粘度范围内, 无论多少粘度, 流量超过10ml/minSPS也能保证测试的正常进行
- 适当的流体温度为: +5°C ~ +80°C (+41°F ~ +176°F)
- 高质量抛光处理 (不锈钢/航空等级铝)
- SPS可以通过1米的延长软管与LCM20或H20il连接
- 适用于矿物油、生物合成油、石油基油和磷酸酯
- 磷酸酯版本的SPS改用 5/8" BSF HSP型接头
- 独特的SPS设计使之在低导磁率的工况下也能使用
- 附件工具一起提供
- 当在线压力在100bar间变化时, SPS能维持流量稳定在设置的范围内



## 连接说明



1. 确保阀 (A) . (SPS) 关闭
2. 将检测仪的接口 P2 (B) 与 SPS的接口的 P2 (C) 连接.
3. 将SPS的排泄管 (D) 连接到废液瓶.
4. 将检测仪的接口 P1 (E) 与系统的接口 (F) 连接
5. SPS准备工作
6. 将阀 (A) 缓慢打开直到油液连续的从排泄管 (D) 排出.
7. 接通检测仪, 开始测试

举例:LCM20

根据手册的提示进行流量测试, 如果测试显示低于 $\Delta t$  3.6°C, LCM可以执行正常测试。如果流量测试显示高于 $\Delta t$  3.6°C, 则需通过逆时针调节阀 (A) 增大油液流量, 然后再进行流量测试, 反复调节直到显示值低于  $\Delta t$ 3.6°C, LCM才开始执行正常测试。

**警告! 必须确保SPS阀处于关闭状态; 监测仪必须先接SPS再与系统连接。**

# 单点取样器 SPS

## 技术参数

### 流体兼容性:

矿物油和石油基油 (标准版本).  
腐蚀性流体 (双重密封版本), 其他流体请咨询派克

### 密封:

氟橡胶 或 三元乙丙橡胶.

### 最大工作压力:

420 bar (6000 psi).

### 重量:

最重500 克 (不包括软管)

### 尺寸:

45mm 直径 x 123mm 长.

### 系统连接:

标准 - M16 (G1/4" BSP) 带盖,  
腐蚀性 - 5/8" BSF HSP.

### 工作温度范围:

+5°C ~ +80°C (+41°F ~ +176°F)

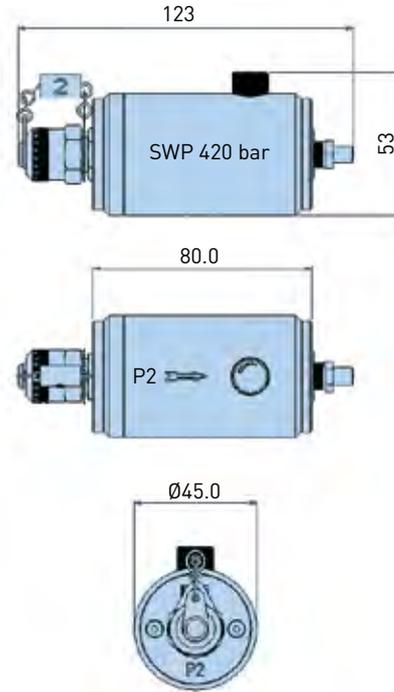
### 环境温度:

-26°C ~ +80°C (-15°F ~ +176°F)

### 结构:

壳体: 铝制 BS 1470 - 预压端盖, 不锈钢.

外观: 阳极处理蓝色 (标准版本).  
阳极处理红色 (双密封版本).



## 订货信息

### 标准产品表

| 产品件号           | 被替代的型号   | 描述            |
|----------------|----------|---------------|
| <b>SPS2021</b> | N/A      | 单点取样器 (标准)    |
| <b>SPS2061</b> | N/A      | 单点取样器 (腐蚀性流体) |
| <b>B84784</b>  | B.84.784 | 矿物油或腐蚀性废液瓶    |
| <b>B84224</b>  | B.84.224 | 矿物油用延伸软管和接头   |
| <b>B84225</b>  | B.84.225 | 腐蚀性油用延伸软管和接头  |
| <b>B84788</b>  | B.84.788 | 矿物油废液管        |
| <b>B84787</b>  | B.84.787 | 腐蚀性油废液管       |

提示1: 粗体高亮字体件号为标准件。

提示2: 其他件号请咨询派克液压过滤部门是否可用。





离线取样

# 通用瓶式采样器



## 离线取样 通用瓶式采样器 (UBS)

离线UBS (瓶式采样器) 可与派克所有的流体状态检测设备 (如: 便携式颗粒计数器/水份检测仪等) 动态连接。为实验室离线流体检测提供了一种清洁可靠的取样方式。

UBS通过蠕动式自吸泵, 取样瓶中的油液被吸入离线UBS中, 检测后的废液流入回收瓶中。在UBS系统可确保油液不会产生二次污染。一旦离线UBS与监控器相连, 且用自备电源通电后, 就可以进行简单的操作和有效的测试。

### 典型应用

- 分批取样
- 航天器油液清洁度证明
- 油液研究
- 实验室测试
- 管路传送油液监测

通用瓶式取样器 (UBS) 实现了与所有便携式颗粒/水分计数器的动态连接。

### 特征 & 优势

- 操作简单
- 高效测试
- 无污染取样
- 矿物基油和腐蚀性油均适用
- 最大的优势是将LCM20引入实验室, 实现离线监测
- 适用于各种不同尺寸的瓶子
- 使用最少的工作部件
- 内部自动设置过载保护
- 维护程序简单

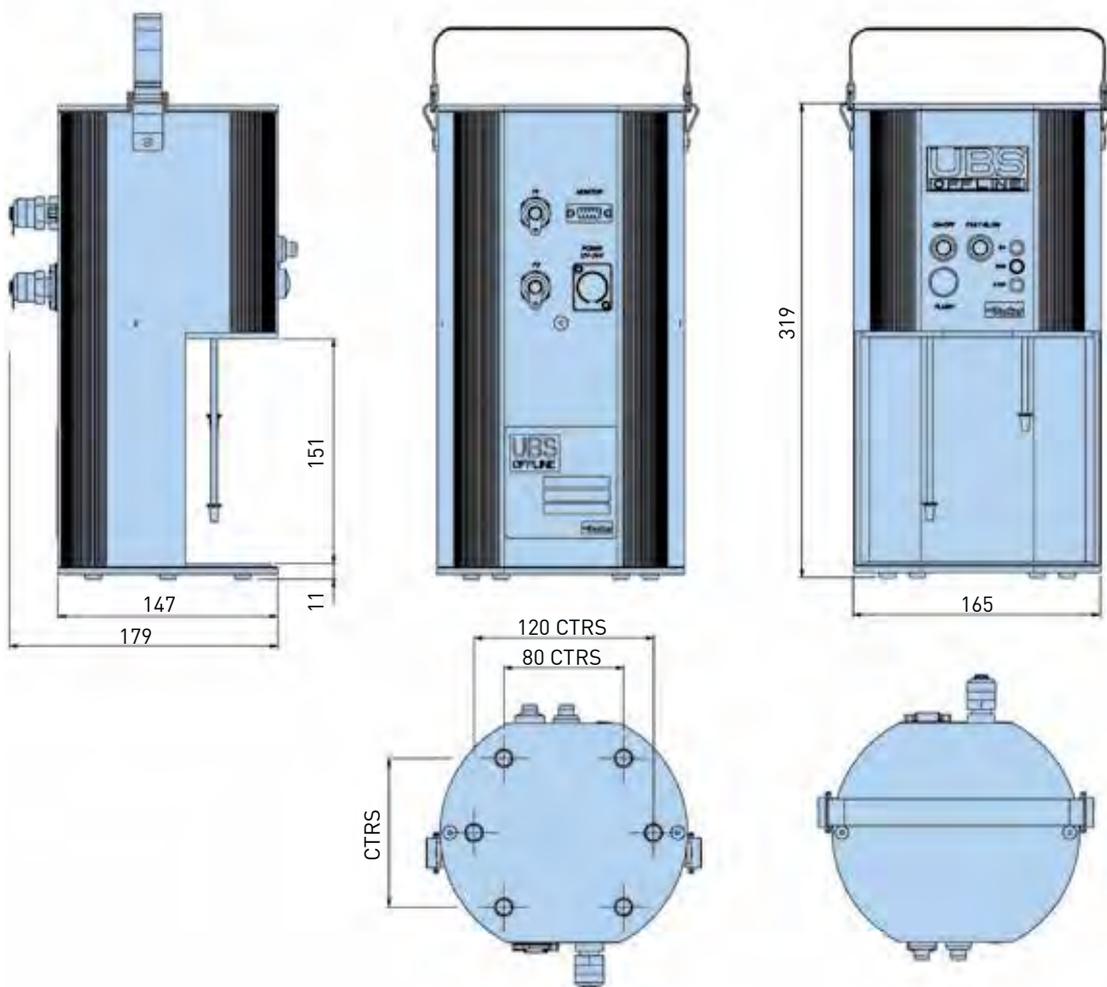


# 离线取样 通用瓶式采样器 (UBS)

## 技术参数

| 描述                          | UBS离线  |
|-----------------------------|--------|
| 粘度范围: 2 ~ 250 cSt           | ●      |
| 工作温度: +5 ~ +80°C            | ●      |
| 测试时间: 2分15秒 / 4分15秒 (冲洗 2分) | ●      |
| 12 V 直流电源                   | ●      |
| 挤压铝外壳结构                     | ●      |
| 机体重量 - (Kg)                 | 4      |
| 矿物基油和石油基油兼容性                | 氟橡胶    |
| 磷酸酯类兼容性                     | 三元乙丙橡胶 |
| CE认证                        | ●      |
| 军用许可                        | ●      |
| 手动操作                        | ●      |
| 取样瓶                         | ●      |
| 真空设备                        | ●      |
| 操作手册                        | ●      |
| 取样软管                        | ●      |
| 通讯电缆 (连接 LCM20, H2Oil等)     | ●      |

## 安装说明



# 离线取样 通用瓶式采样器 (UBS)

## 订货信息

### 标准产品表

| 件号             | 描述                     |
|----------------|------------------------|
| <b>UBS9002</b> | 通用瓶式取样器 (包括铝壳和附件)      |
| <b>UBS9003</b> | 通用瓶式取样器                |
| <b>UBS9004</b> | 腐蚀性流体通用瓶式取样器           |
| <b>UBS9005</b> | 腐蚀性流体通用瓶式取样器 (包括滤壳和附件) |

### 附件

| 件号             | 被替代的件号   | 描述                |
|----------------|----------|-------------------|
| <b>B89907</b>  | B.89.907 | 取样瓶一对, 带瓶盖        |
| <b>B89911</b>  | B.89.911 | 取样瓶一对, 带吸油软管      |
| <b>B89910</b>  | B.89.910 | 取样瓶 (50 x B89911) |
| <b>S840054</b> | N/A      | 电源和插头             |
| <b>S890005</b> | N/A      | 真空罩和真空泵           |
| <b>B89603</b>  | B.89.603 | 真空罩               |
| <b>B89902</b>  | B.89.902 | 电缆和转换器            |

提示1: 粗体高亮字体件号为标准件。

提示2: 其他件号请咨询派克液压过滤部门是否可用。





# 内嵌传感器 & 监控器 System20



# 内嵌传感器 & 监控器 System20

## 特征 & 优势

派克System20覆盖的流量范围广，流体类型多，应用场合广。System20可以实现与电子/模拟监控器、流体状态检测设备(如便携式颗粒计数仪/水份检测仪等)动态连接。此外，还特别开发了用于“腐蚀性流体”污染监控器的System20传感器。(EPDM 密封)

- System20监控器结合内嵌式传感器，能够给客户id提供准确、及时的流量、压力和温度读数，而系统无需停机
- 适用于各种矿物油、水、水/油乳化液
- **模拟监控器** 使用带保护铰接盖的3个Day-Glo刻度表
- 流量高达380 l/min；双刻度表盘bar/psi & °C/°F. (美制GPM也可用)
- **EM20电子监控器** 提供全数字显示
- 传感器自动校准
- 可存储300个测试数据
- 能够实现数据下载保存



## 典型应用

- 钻井设备
- 矿机
- 运输机
- 工业液压
- 行走机械

液压系统用户需要保证他们的生产效率最大化，因此，各元件的维护计划和定期的常规状态监测是非常必需的。System20内嵌式传感器是流体状态检测设备的核心部件。无论是采矿、建路机械、农业机械，还是船舶业或是海上平台，只要是与液压系统有关的应用，System20监控器都是主要的系统监测元件。



# 内嵌传感器 & 监控器 System20

## 技术参数：传感器

### 结构：

机械加工钢体结构，无电镀镍涂层，内部元件是黄铜或不锈钢材料

### 流量：

适用于油、水和水/油乳化液

规格 0 – 6-25 l/min (0.5-7US GPM)

规格 1 – 20-100 l/min (1.5-26 US GPM)

规格 2 – 80-380 l/min (5-100 US GPM)

### 最大工作压力：

420 bar (6000psi)

### 能力：可逆流

### 压降：

流量最大时,  $\Delta p$ 为1.1 bar

(矿物油粘度30 cSt 140 SSU).

### 接口：

规格 0 – G3/8

规格 1 – G3/4

规格 2 – G1 1/4

(可选用SAE螺纹)

### 重复性：

$\pm 1\%$  FSD

### 精确度：

满量程的 $\pm 2.5\%$  浮动

### 重量：

规格 0 – 0.5kg (1.2lbs)

规格 1 – 3.5kg (8.4lbs)

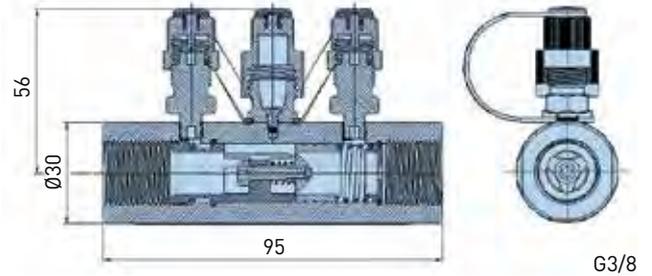
规格 2 – 4.4kg (9lbs)

### “腐蚀性”流体的应用：

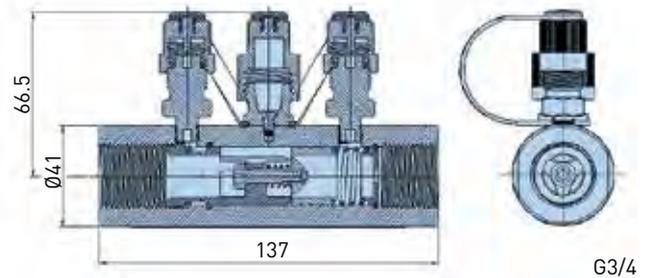
EPDM 内/外 O型圈密封

## 安装信息

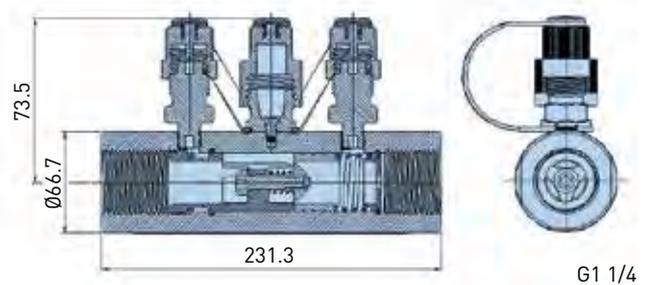
### 规格0传感器



### 规格1传感器



### 规格2传感器



## 订货信息

### 标准产品表

| 件号                | 被替代的件号       | 规格 | 流量范围<br>l/min | 流体类型 | 接口<br>螺纹 |
|-------------------|--------------|----|---------------|------|----------|
| <b>STI0144100</b> | STI.0144.100 | 0  | 6-25          | 矿物油  | 3/8      |
| <b>STI1144100</b> | STI.1144.100 | 1  | 20-100        | 矿物油  | 3/4      |
| <b>STI2144100</b> | STI.2144.100 | 2  | 80-380        | 矿物油  | 1 1/4    |
| <b>STI0148100</b> | STI.0148.100 | 0  | 6-25          | 腐蚀性油 | 3/8      |
| <b>STI1148100</b> | STI.1148.100 | 1  | 20-100        | 腐蚀性油 | 3/4      |
| <b>STI2148100</b> | STI.2148.100 | 2  | 80-380        | 腐蚀性油 | 1 1/4    |

提示 1: 粗体字高亮显示的件号表明该产品为标准产品。

提示 2: 其他件号请联系派克液压过滤部门。

# 内嵌传感器 & 监控器 System20

## 电子监控器：技术参数

### 结构：

无需日常维护和调节的集成元件。外壳体：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料浇铸而成的 (ABS)。

### 键盘：硅橡胶

该检测元件适用于所有的矿物油、水和水/油乳化液。

## LCD 详细信息

### 流量计：

模拟流量表盘有逆流和过载流量保护显示，并能提供数显量程的百分比，自动校验各种规格的System20 传感器。

### 压力表：

用于显示压力、压差和峰值压力。与System20 传感器连用，最高压力可达到 420 bar (6000 psi)，精确度误差 ±1% FSD.

### 温度表：

温度读数范围：-10°C ~ +110°C (0°F ~ 230°F).

### 尺寸：

ABS 外壳：291mm (11.46")×105mm (4.13") ×76mm (3").

### 重量：

1.4kg (3lbs).

### 数据记录：

每次数据记录如下：

测试编码；时间 & 日期；传感器规格；测试介质；流量，压力 & 温度.

### 数据下载：

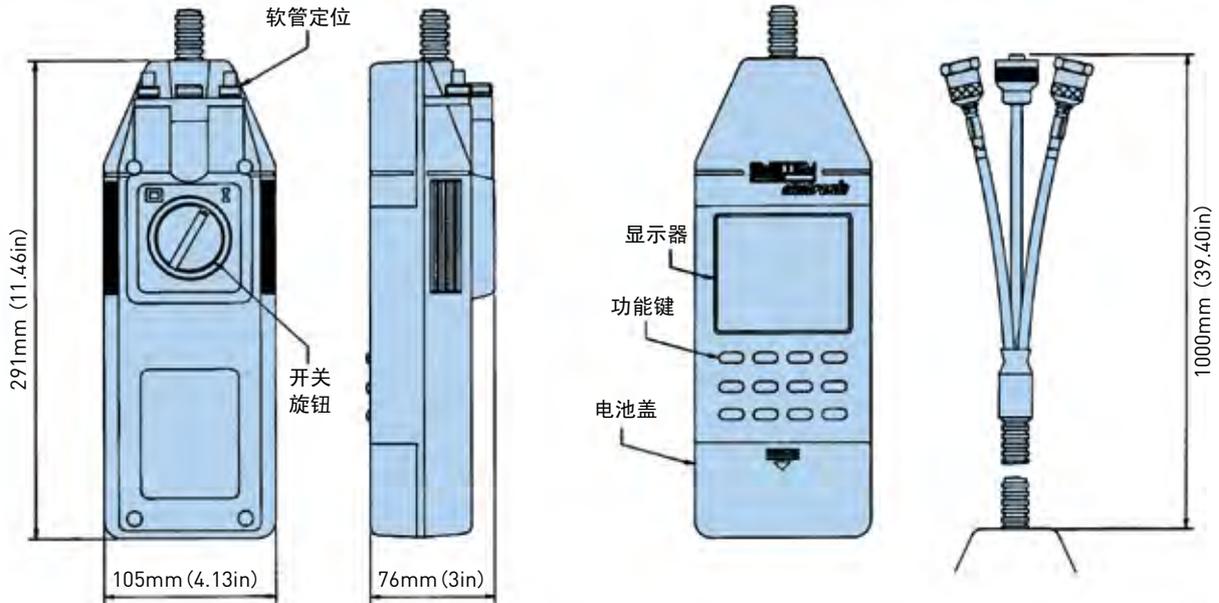
System20 电子监控器能下载数据，并能接16列串行打印机，也可通过通信电缆RS232实现与PC相连。

### 电池：

6 x AA 电池

### 校准：

需由派克服务中心进行一年一次校准。



## 订货信息

### 标准产品表

| 件号       | 被替代的件号   | 描述             |
|----------|----------|----------------|
| EM209000 | N/A      | System20电子检测元件 |
| B84779   | B.84.779 | 数据下载软件         |
| P653607  | N/A      | 检测元件和传感器携带仪器箱  |
| B85617   | B.85.617 | 电缆组件           |

提示 1: 粗体高亮显示字体件号为标准产品。

提示 2: 其他件号请咨询派克液压过滤部门。

# 内嵌传感器 & 监控器 System20

## 模拟控制器：技术参数

### 描述：

无需日常维护和调节集成元件。

外壳体：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料浇铸而成的 (ABS)。

该检测元件适用于所有的矿物油、水和水/油乳化液。

该检测元件有3个刻度表盘，并有铰接保护盖。

## 刻度表盘详细信息

### 流量计：

只有规格1和规格2的传感器有双重流量刻度。

量程分别为：100 l/min (26 US GPM) 和 380 l/min (100 US GPM)。

流量刻度盘还有过载流量指示。

当系统出现逆流或传感器位置对调时，表盘会出现小于“0”的指示。

### 压力表：

压力刻度表盘分别有bar和psi指示，压力高达420 bar (6000psi)。

### 温度表：

温度刻度盘读数范围：

-10°C ~ +110°C (0°F ~ 230°F)。

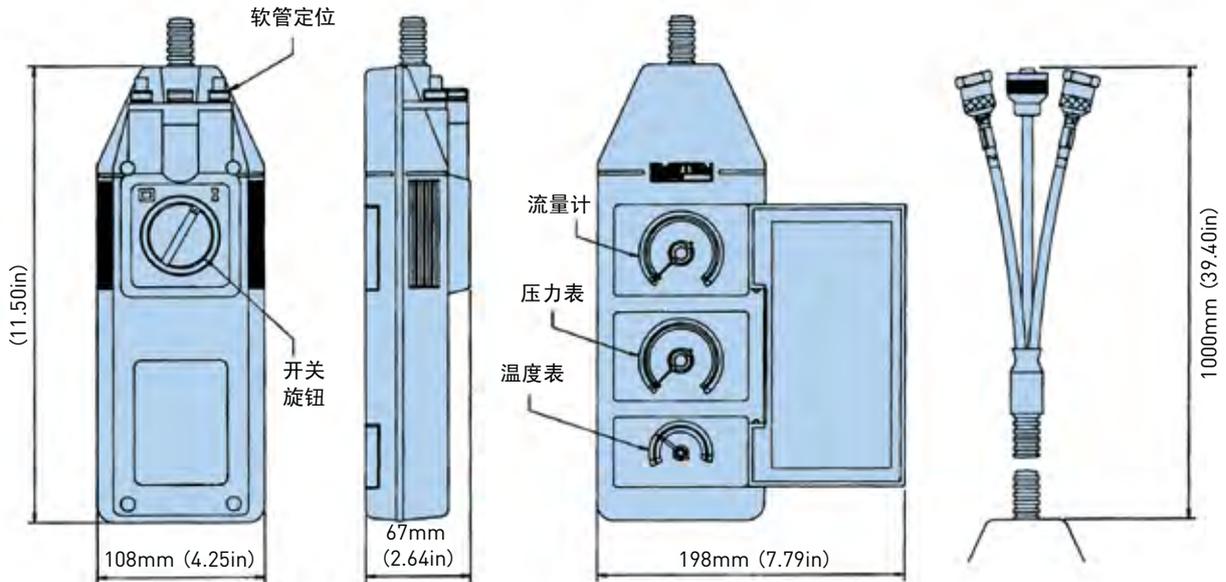
### 尺寸：

ABS外壳：

292mm (11.5in) × 108mm (4.25in) × 67mm (2.64in)。

### 重量：

1.4kg (3lbs)。



## 订货信息

### 标准产品表

| 件号                | 被替代的件号       | 介质类型 | 流量读数   | 压力读数       | 温度读数     |
|-------------------|--------------|------|--------|------------|----------|
| <b>STM6211110</b> | STM.6211.110 | 油    | l/min  | 双刻度bar/PSI | 双刻度°C/°F |
| <b>STM6611110</b> | STM.6611.110 | 油    | US GPM | 双刻度bar/PSI | 双刻度°C/°F |
| <b>STM6211120</b> | STM.6211.120 | 水    | l/min  | 双刻度bar/PSI | 双刻度°C/°F |
| <b>STM6611120</b> | STM.6611.120 | 水    | US GPM | 双刻度bar/PSI | 双刻度°C/°F |

提示 1: 粗体高亮显示的代码为标准产品选项。

提示 2: 更改显示的件号选项需联系派克液压过滤部门确认是否可以提供。

### 附件

| 件号             | 描述            |
|----------------|---------------|
| <b>P653607</b> | 检测元件和传感器携带仪器箱 |
| <b>P653106</b> | 金属传感器保护帽      |





移动式真空脱水装置

# PVS 系列

型号：185,600,1200,1800和2700



# 移动式真空脱水装置 PVS 系列

## 工作原理

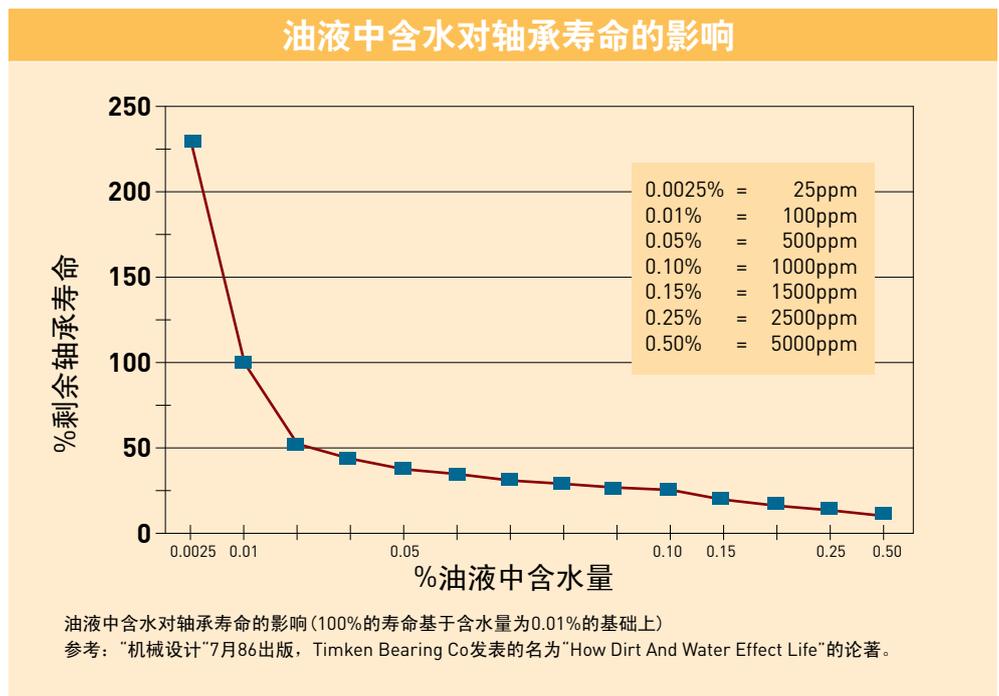
PARKER移动式真空脱水装置(PVS)通过真空度大约为0.8bar(25in/Hg)的真空吸力将受污染油液吸入，经过低功率加热器加热到适宜的温度(66℃)，再通过一个特殊的扩散滤芯将油液散布在真空中以增加油液的外露面积使水转化为水蒸气。挥发出来的水蒸汽被真空泵吸入到一个冷凝器中。已经除去水分的油液沉在底部并通过一个重载油泵抽出，通过一个高效颗粒过滤器除去颗粒污染，最后将干净油液送回油箱和系统。

| 典型油液中的水分饱和点 |     |       |
|-------------|-----|-------|
| 液体类型        | PPM | %     |
| 液压油         | 300 | .03%  |
| 润滑油         | 400 | .04%  |
| 变压器油        | 50  | .005% |

## 油液受到水污染的影响

水在液压系统中是最常见的污染源之一。当一个液压系统中受到水污染时会带来以下危害：

- 使金属元件生锈腐蚀；
- 加速油液的性能劣化。降低其润滑特性，使其氧化；
- 降低油液的绝缘特性；
- 磨损系统中的元件；
- 轴承失效；



# 移动式真空脱水装置 PVS 系列

## 可移动式真空脱水装置的应用

- 造纸厂
  - 干燥机润滑油
  - 液压油
  - 压缩机润滑油
- 钢厂
  - 轴承润滑油
  - 铸造机润滑油系统
  - 压力机润滑油系统
- 发电厂
  - 汽轮机润滑
  - 进给泵润滑系统
  - EHC涡轮控制系统
  - 供煤液压系统
  - 变压器油
  - 冷却塔齿轮油
  - 碎煤机
  - 风扇电机
- 工业/航空航天
  - 试验台系统
  - 机床系统



| 特点                | 优点                       | 好处                     |
|-------------------|--------------------------|------------------------|
| 可变流量回路            | 油液可被快速加热                 | 除水速度更快                 |
| 湿度传感器             | 实时显示油液中含水量的饱和度 (%)       | 目视即可检测确认               |
| 全自动操作             | 实现无人监管操作                 | 减少劳力花费，增加运行时间          |
| 所有沾湿面为不锈钢材料       | 无腐蚀                      | 产品更可靠                  |
| 外形紧凑              | 体积小，方便移动                 | 适用于空间受限的场合，可用于更多的场合    |
| 冷凝室和真空室的端盖为透明树脂玻璃 | 真空脱水过程可视                 | 可以目测确认除水效果             |
| 干燥空气呼吸器           | 确保吸入的空气干燥、清洁             | 保证工作更为有效               |
| 相位选择开关            | 可方便地改变电机的旋装方向来适应不同的电源输入  | 保证正确的电机转向，简便的维护        |
| 可编程式自动温控器         | 油液温度维持在1°F范围内，避免油液过热     | 实现无人监控操作               |
| 叉车起升托架            | 提供安全可靠的起运方式              | 运输方便，使用安全              |
| 聚合式或填充塔式的油液扩散器    | 可灵活用于多种油液粘度              | 除水效果更明显                |
| 高温保护回路            | 主触点失效关闭电加热，油液温度不会到达250°F | 保护系统和操作人员的安全           |
| 在电气控制中使用回路断路器     | 不用更换保险丝，维护简便             | 更少的零部件，提高正常运行时间，减少维护成本 |
| 可在线运行             | 增加使用时间                   | 增加了过滤油液的时间             |
| 多重保护控制            | 在机器出现异常时及时停机并报警          | 防止由于设备的异常带来的进一步的危险     |

# 移动式真空脱水装置 PVS 系列

| 潜在的污染物 | PVS性能                             |
|--------|-----------------------------------|
| 固体颗粒   | ISO清洁度水平可达14/13/10* (NAS1638/ 4级) |
| 水      | 去除100%的自由水, 80-90%的溶解水            |
| 空气     | 去除100%的游离空气和90%的溶解空气              |
| 其它气体   | 去除100%的游离气和90%的溶解气体               |

\* 表示当使用2Q过滤滤材时

## PVS典型性能举例

|          |  |
|----------|--|
| 箱体尺寸     | 60加仑 (227升)  |
| 运行时间     | 62分钟   |
| PARKER型号 | PVS600 (10GPM)   |
| 含水量      | 起始: 10,000PPM (1.0%)<br>结束: 50PPM (0.005%)                       |
| 污染等级     | 起始: ISO 21/18/16 (NAS1638/ 9级)<br>结束: ISO 16/14/11 (NAS1638/ 5级) |



过滤前 油液图片      过滤后 油液图片

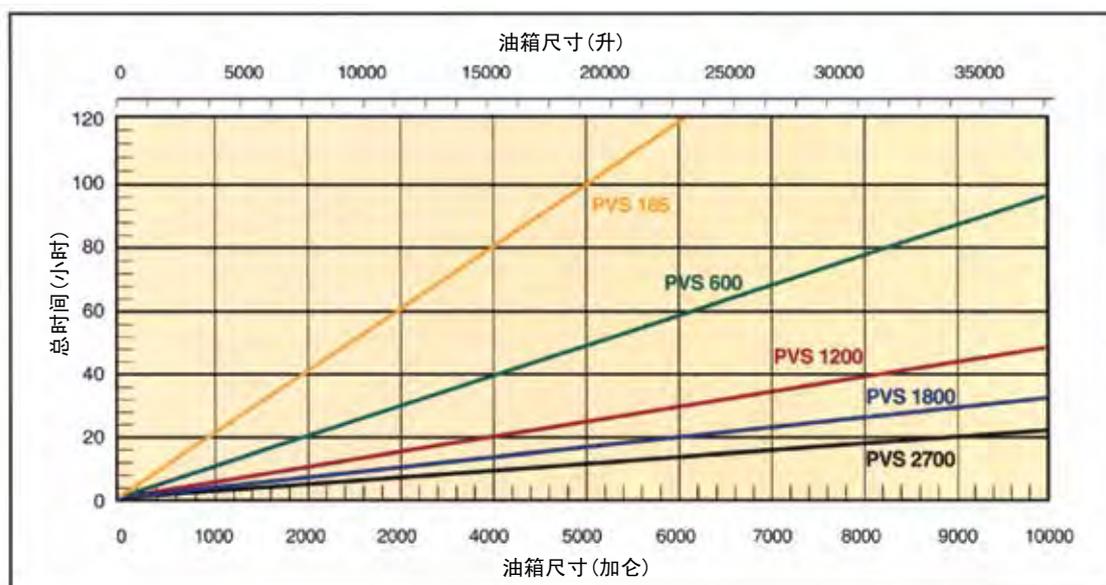
## PVS (真空脱水装置) 与其他技术的对比

**离心分离机装置:** 只能除去游离水; 体积大, 成本高。

**聚结过滤器装置:** 只能除去游离水; 当液体粘度大于20cSt时工作状态不佳。

**干燥器吸水装置:** 受吸水材料的影响, 其除水能力十分有限。一般只能除去空气中的水。

油箱尺寸与除水时间关系  
5000ppm (0.5%) 至150ppm (0.015%)



# 移动式真空脱水装置 PVS 系列

## PVS185

### 技术参数:

|           |  |
|-----------|--|
| 流量        | 5加仑/分 (18.9升/分)                                |
| 高度        | 65" (1651mm)                                   |
| 宽度        | 33" (838.2mm)                                  |
| 长度        | 48" (1219.2mm)                                 |
| 重量        | 650磅 (294.8kg)                                 |
| 密封材料      | 氟橡胶 (EPR可选)                                    |
| 冷凝箱       | 4.1磅 (15.5升)                                   |
| 扩散滤芯      | 1  |
| 最小工作容量    | 5加仑 (18.9升)                                    |
| 真空度(最大)   | 25in/Hg  |
| 粘度(最大)    | 500sus (108cSt) -扩散式<br>2150sus (460cSt) -填充塔式 |
| 出口压力(最大)  | 60psi (4.1bar)                                 |
| 接口        | 3/4" JIC (外) 进口<br>3/4" JIC (外) 出口             |
| FLA(满载电流) | 15-41 毫安/秒<br>(决定于所用电压)                        |



### 滤芯备件

#### 标准无芯滤芯 (80CN-2)

|             |         |
|-------------|---------|
| 02QE (2微米)  | 936716Q |
| 05QE (5微米)  | 936717Q |
| 10QE (10微米) | 936718Q |
| 20QE (20微米) | 936719Q |

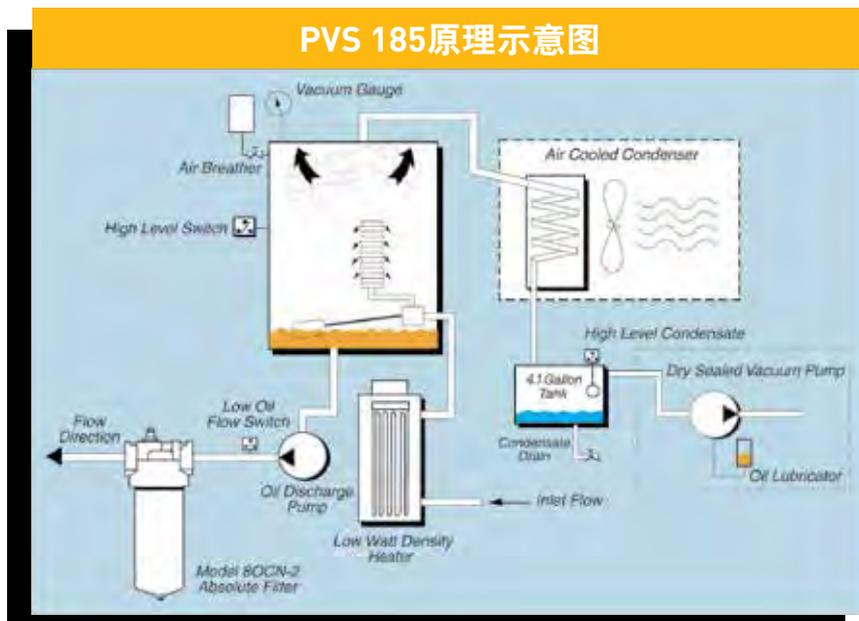
#### 可选无芯滤芯 (IL8-3)

|             |         |
|-------------|---------|
| 02QE (2微米)  | 933734Q |
| 05QE (5微米)  | 933612Q |
| 10QE (10微米) | 933735Q |
| 20QE (20微米) | 933736Q |

#### 扩散滤芯

|               |        |
|---------------|--------|
| 扩散式<br>(无芯)   | 933180 |
| 填充塔式<br>(可清洗) | 933553 |

### PVS 185原理示意图



# 移动式真空脱水装置 PVS 系列

## PVS600

### 技术参数:

|           |  |
|-----------|--|
| 流量        | 10加仑/分 (37.9升/分)                             |
| 高度        | 65" (1651mm)                                 |
| 宽度        | 33" (838.2mm)                                |
| 长度        | 48" (1219.2mm)                               |
| 重量        | 900磅 (408.2kg)                               |
| 密封材料      | 氟橡胶 (EPR可选)                                  |
| 冷凝箱       | 4.1加仑 (15.5升)                                |
| 扩散滤芯      | 2  |
| 最小工作容量    | 6加仑 (22.7升)                                  |
| 真空度(最大)   | 25in/Hg                                      |
| 粘度(最大)    | 500sus (108cSt)-扩散式<br>2150sus (460cSt)-填充塔式 |
| 出口压力(最大)  | 60psi (4.1bar)                               |
| 接口        | 1"JIC (外) 进口<br>1"JIC (外) 出口                 |
| FLA(满载电流) | 24-38 毫安/秒<br>(决定于所用电压)                      |



### 滤芯备件

#### 标准无芯滤芯 (80CN-2)

|             |         |
|-------------|---------|
| 02QE (2微米)  | 936716Q |
| 05QE (5微米)  | 936717Q |
| 10QE (10微米) | 936718Q |
| 20QE (20微米) | 936719Q |

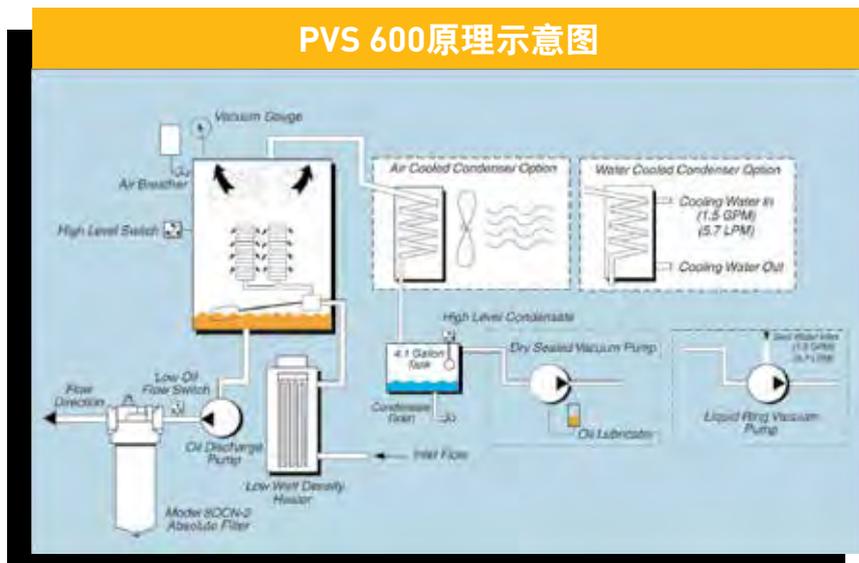
#### 可选无芯滤芯 (IL8-3)

|             |         |
|-------------|---------|
| 02QE (2微米)  | 933734Q |
| 05QE (5微米)  | 933612Q |
| 10QE (10微米) | 933735Q |
| 20QE (20微米) | 933736Q |

#### 扩散滤芯

|               |        |
|---------------|--------|
| 扩散式<br>(无芯)   | 933180 |
| 填充塔式<br>(可清洗) | 933553 |

### PVS 600原理示意图



# 移动式真空脱水装置 PVS 系列

## PVS1200

### 技术参数:

|           |  |
|-----------|--|
| 流量        | 20加仑/分 (75.7升/分)                               |
| 高度        | 65" (1651mm)                                   |
| 宽度        | 44" (1117.6mm)                                 |
| 长度        | 61" (1549.4mm)                                 |
| 重量        | 1550磅 (703.1kg)                                |
| 密封材料      | 氟橡胶 (EPR可选)                                    |
| 冷凝箱       | 8.3加仑 (31.4升)                                  |
| 扩散滤芯      | 4  |
| 最小工作容量    | 11加仑 (41.6升)                                   |
| 真空度(最大)   | 25in/Hg  |
| 粘度(最大)    | 500sus (108cSt) -扩散式<br>2150sus (460cSt) -填充塔式 |
| 出口压力(最大)  | 60psi (4.1bar)                                 |
| 接口        | 1 1/2" NPTF进口<br>1"JIC (外) 出口                  |
| FLA(满载电流) | 30-48 毫安/秒<br>(决定于所用电压)                        |



### 滤芯备件

#### 标准无芯滤芯 (IL8-3)

|             |         |
|-------------|---------|
| 02QE (2微米)  | 933734Q |
| 05QE (5微米)  | 933612Q |
| 10QE (10微米) | 933735Q |
| 20QE (20微米) | 933736Q |

#### 扩散滤芯

|               |        |
|---------------|--------|
| 扩散滤式<br>(无芯)  | 933180 |
| 填充塔式<br>(可清洗) | 933553 |

### PVS 1200原理示意图



# 移动式真空脱水装置 PVS 系列

## PVS1800

### 技术参数:

|           |  |
|-----------|--|
| 流量        | 30加仑/分 (113.6升/分)                              |
| 高度        | 66" (1676.4mm)                                 |
| 宽度        | 42" (1066.8mm)                                 |
| 长度        | 73" (1854.2mm)                                 |
| 重量        | 2550磅 (1156.7kg)                               |
| 密封材料      | 氟橡胶 (EPR可选)                                    |
| 冷凝箱       | 8.3加仑 (31.4升)                                  |
| 扩散滤芯      | 8  |
| 最小工作容量    | 18加仑 (68.1升)                                   |
| 真空度(最大)   | 25in/Hg  |
| 粘度(最大)    | 500sus (108cSt) -扩散式<br>2150sus (460cSt) -填充塔式 |
| 出口压力(最大)  | 60psi (4.1bar)                                 |
| 接口        | 2" NPTF进口<br>1 1/2" JIC出口                      |
| FLA(满载电流) | 40-65 毫安/秒@460V/60HZ                           |



### 滤芯备件

#### 标准无芯滤芯

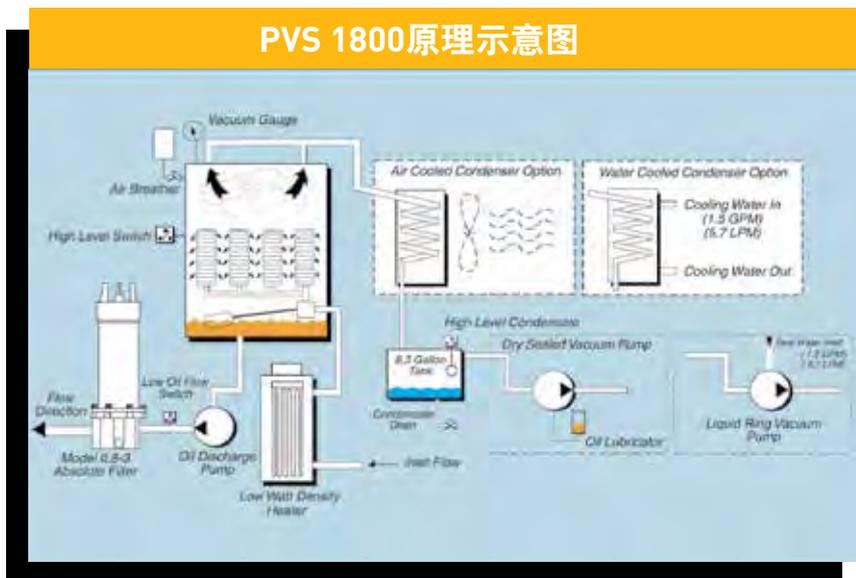
(IL8-3)

|             |         |
|-------------|---------|
| 02QE (2微米)  | 933734Q |
| 05QE (5微米)  | 933612Q |
| 10QE (10微米) | 933735Q |
| 20QE (20微米) | 933736Q |

#### 扩散滤芯

|               |        |
|---------------|--------|
| 扩散式<br>(无芯)   | 933180 |
| 填充塔式<br>(可清洗) | 933553 |

### PVS 1800原理示意图



# 移动式真空脱水装置 PVS 系列

## PVS2700

### 技术参数:

|           |  |
|-----------|--|
| 流量        | 45加仑/分 (170.3升/分)                              |
| 高度        | 66" (1676.4mm)                                 |
| 宽度        | 42" (1066.8mm)                                 |
| 长度        | 73" (1854.2mm)                                 |
| 重量        | 2550磅 (1156.7kg)                               |
| 密封材料      | 氟橡胶 (EPR可选)                                    |
| 冷凝箱       | 8.3加仑 (31.4升)                                  |
| 扩散滤芯      | 8  |
| 最小工作容量    | 18加仑 (68.1升)                                   |
| 真空度(最大)   | 25in/Hg  |
| 粘度(最大)    | 500sus (108cst) -扩散式<br>2150sus (460cst) -填充塔式 |
| 出口压力(最大)  | 60psi (4.1bar)                                 |
| 接口        | 3" NPTF进口<br>2" NPTF出口                         |
| FLA(满载电流) | 50-70 毫安/秒@460V/60HZ                           |



### 滤芯备件

#### 标准无芯滤芯

(IL8-3)

|             |         |
|-------------|---------|
| 02QE (2微米)  | 933734Q |
| 05QE (5微米)  | 933612Q |
| 10QE (10微米) | 933735Q |
| 20QE (20微米) | 933736Q |

#### 扩散滤芯

|               |        |
|---------------|--------|
| 扩散式<br>(无芯)   | 933180 |
| 填充塔式<br>(可清洗) | 933553 |

### PVS 2700原理示意图



# 移动式真空脱水装置

## PVS 系列

### PVS 技术参数工作表

- 应用: \_\_\_\_\_
- 流体类型: \_\_\_\_\_ 牌号: \_\_\_\_\_  
等级: \_\_\_\_\_ 比重: \_\_\_\_\_
- 粘度: 最小值 \_\_\_\_\_ SUS/cSt @ \_\_\_\_\_ °F/°C  
最大值 \_\_\_\_\_ SUS/cSt @ \_\_\_\_\_ °F/°C  
正常值 \_\_\_\_\_ SUS/cSt @ \_\_\_\_\_ °F/°C
- 污染度水平: 当前的 ISO水平 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
要求的 ISO水平 \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- 含水量: 当前的 PPM水平 \_\_\_\_\_  
要求的 PPM水平 \_\_\_\_\_
- 水头高度: 正/负 \_\_\_\_\_ 英尺/米 \_\_\_\_\_
- 工作距离: \_\_\_\_\_ 英尺/米 \_\_\_\_\_
- 系统流体工作温度: \_\_\_\_\_ °F/°C 是否有冷却装置? \_\_\_\_\_
- 工作环境的温度: (空气冷却模式)  
最小值 \_\_\_\_\_ °F/°C  
最大值 \_\_\_\_\_ °F/°C  
正常值 \_\_\_\_\_ °F/°C
- 供水温度: (液体循环模式)  
最小值 \_\_\_\_\_ °F/°C  
最大值 \_\_\_\_\_ °F/°C  
正常值 \_\_\_\_\_ °F/°C
- 工作环境的海拔正/负: \_\_\_\_\_ 英尺/米
- 电压选项:
  - 230VAC, 3P, 60Hz (185, 600)
  - 380VAC, 3P, 50Hz (185, 600, 1200, 1800, 2700)
  - 460VAC, 3P, 60Hz (185, 600, 1200, 1800, 2700)
  - 575VAC, 3P, 60Hz (185, 600, 1200, 1800, 2700)
- 可用电流: \_\_\_\_\_
- 系统油箱体积: \_\_\_\_\_
- 特殊要求: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 之前遇到过的过滤问题: \_\_\_\_\_
- PVS 选型: \_\_\_\_\_

提示: 此表必须在订货之前填写递交

# 移动式真空脱水装置

## PVS 系列

### 如何订货：

选择需要的符号（在正确的位置）以成订货代号，举例如下：

| BOX 1 | STD        | BOX 2      | BOX 3      | BOX 4     | BOX 5    | BOX 6       | BOX 7       | BOX 8     | BOX 9                     |
|-------|------------|------------|------------|-----------|----------|-------------|-------------|-----------|---------------------------|
|       | <b>PVS</b> | <b>600</b> | <b>460</b> | <b>DS</b> | <b>D</b> | <b>10QE</b> | <b>12KW</b> | <b>AC</b> | <b>ACD<br/>DFL<br/>CR</b> |

| BOX1: 密封     |                 |                       | BOX 4: 真空泵                           |                      |                 | BOX 8: 冷凝器        |                      |  |
|--------------|-----------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------|----------------------|--|
| 符号           | 说明              |                       | 符号                                   | 说明                   |                 | 符号                | 说明                   |  |
| 无            | 氟橡胶             |                       | <b>DS</b>                            | 干式密封                 |                 | <b>AC</b>         | 风冷                   |  |
|              |                 |                       |                                      |                      |                 | LC                | 液冷                   |  |
|              |                 |                       |                                      |                      |                 | BC                | 风冷和水冷                |  |
| E8           | EPR             |                       | LR                                   | 液体密封                 |                 | BOX 9: 选项（该项为多选题） |                      |  |
| BOX2: 基本元件流量 |                 |                       | BOX 5: 扩散滤芯                          |                      |                 | 符号                | 说明                   |  |
| 符号           | 说明              |                       | 符号                                   | 说明                   |                 | 无                 | 提升眼（4）               |  |
| 185          | 5 加仑（18.9升/分）   |                       | <b>D</b>                             | <b>聚结式（扩散式）</b>      |                 | 无                 | 湿度传感器                |  |
| 600          | 10 加仑（37.9升/分）  |                       | P                                    | 填充塔（可清洗）             |                 | 无                 | 可变流量回路               |  |
| 1200         | 20 加仑（75.7升/分）  |                       |                                      |                      |                 | 3HP               | 3HP高粘度回路             |  |
| 1800         | 30 加仑（113.6升/分） |                       |                                      |                      |                 | 5DW               | 5"直径车轮               |  |
| 2700         | 45 加仑（170.3升/分） |                       |                                      |                      |                 | ACD               | 自动冷凝箱排水              |  |
| BOX3: 电源*    |                 |                       | BOX 6: 颗粒过滤滤芯                        |                      |                 | CDC               | 冷凝排水计量器              |  |
| 型号           | 符号              | 说明                    | 符号                                   | 说明                   |                 | CE                | CE标志                 |  |
| 185          | <b>380</b>      | <b>380VAC,3P,50HZ</b> | 2QE                                  | 2微米无芯派克第三代玻纤         |                 | CF                | 碳排出过滤器               |  |
|              | 460             | 460VAC,3P,60HZ        | 5QE                                  | 5微米无芯派克第三代玻纤         |                 | CR                | 电缆卷轴                 |  |
|              | 575             | 575VAC,3P,60HZ        | <b>10QE</b>                          | <b>10微米无芯派克第三代玻纤</b> |                 | CSA               | CSA标志                |  |
|              |                 |                       | 20QE                                 | 20微米无芯派克第三代玻纤        |                 | <b>DFL</b>        | <b>污染指示灯</b>         |  |
| 600          | <b>380</b>      | <b>380VAC,3P,50HZ</b> | 提示：以上滤芯的过滤精度等级是以β值为200和过滤效率为99.5%衡量的 |                      |                 | DPG               | 压差表                  |  |
|              | 460             | 460VAC,3P,60HZ        |                                      |                      |                 | EXP               | 爆破证明（I级,部门II,区域I和II） |  |
|              | 575             | 575VAC,3P,60HZ        |                                      |                      |                 | ICV               | 进口控制阀                |  |
| 1200         | <b>380</b>      | <b>380VAC,3P,50HZ</b> | BOX 7: 加热器                           |                      |                 | IL8               | 更新为 IL8-3无芯过滤器       |  |
|              | 460             | 460VAC,3P,60HZ        | 型号                                   | 符号                   | 说明              | PNW               | 气动车轮                 |  |
|              | 575             | 575VAC,3P,60HZ        | 185                                  | <b>12KW</b>          | <b>12KW/3 相</b> | RHM               | 复位式时间表               |  |
| 1800         | <b>380</b>      | <b>380VAC,3P,50HZ</b> | 600                                  | <b>12KW</b>          | <b>12KW/3 相</b> | SFI               | 目视式流量指示器             |  |
|              | 460             | 460VAC,3P,60HZ        |                                      | 24KW                 | 24KW/3 相        |                   |                      |  |
|              | 575             | 575VAC,3P,60HZ        |                                      | 36KW                 | 36KW/3 相        |                   |                      |  |
|              |                 |                       | 1200                                 | <b>24KW</b>          | <b>24KW/3 相</b> |                   |                      |  |
| 2700         | <b>380</b>      | <b>380VAC,3P,50HZ</b> |                                      | 36KW                 | 36KW/3 相        |                   |                      |  |
|              | 460             | 460VAC,3P,60HZ        |                                      | 48KW                 | 48KW/3 相        |                   |                      |  |
|              | 575             | 575VAC,3P,60HZ        | 1800                                 | <b>36KW</b>          | <b>36KW/3 相</b> |                   |                      |  |
|              |                 |                       |                                      | 48KW                 | 48KW/3 相        |                   |                      |  |
|              |                 |                       | 2700                                 | <b>48KW</b>          | <b>48KW/3 相</b> |                   |                      |  |

粗体高亮字体为标准件号。\*选项请咨询派克液压过滤部门。





专用离线过滤系统

# LTC01 系列



# 专用离线过滤系统 LTC01 系列

## LTC01 有载开关在线过滤系统

### 什么是有载开关？

有载开关 (LTC) 是一个为变压器在负载变化时提供恒定电压的机械开关装置。它能在变压器工作时自动地调整输出指定的电压。为了避免产生电弧现象，LTC 中一样充满变压器油。只有清洁的变压器油才能提供高性能的绝缘强度，从而保证正常和可靠地工作。

LTC 是电力传输系统中一个关键的元件，它通常是变电站维护预算中的主要组成部分。它是变压器中最昂贵、最容易损坏的元件，它比任何其他元件更容易产生故障和储运损耗。



变电站



LTC01过滤系统

### LTC01过滤系统

派克LTC01提供的过滤性能可以保证有载开关在工作时绝缘油保持在最佳的绝缘强度。可以发现，由于LTC01过滤系统有自动监测、自动报警、易于维护的特点，使用LTC过滤系统的动力传输和分配设施会大大延长维护间隔。

- 独立离线过滤包
- 自检测
- 自动切断功能
- 过滤系统旁通状态报警的可控性好
- 易于维护

# 专用离线过滤系统 LTC01 系列

## 技术参数

流量：5 加仑/分钟

过滤效率：高性能Microglass III滤材

壳体：防护等级 IP 65带有密封玻璃观察窗

电气要求：110/220V, 10A, 单相, 60 Hz

电机：1/2 HP @ 1725 rpm w/ 自动热过载保护

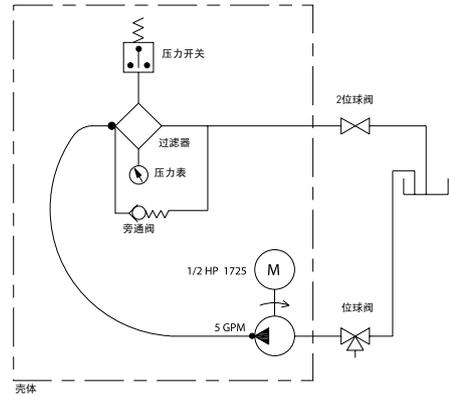
过滤旁通报警：在滤芯压差达到20psid (1.36bar)时红灯闪亮，  
当滤芯压差达到40 psid (2.72bar)时自动关机

密封：丁腈橡胶

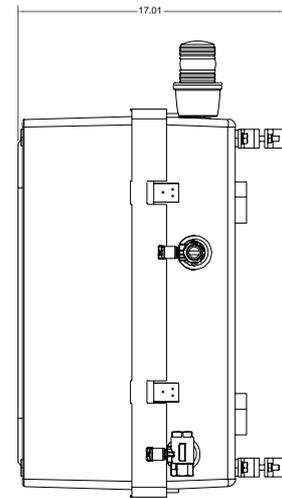
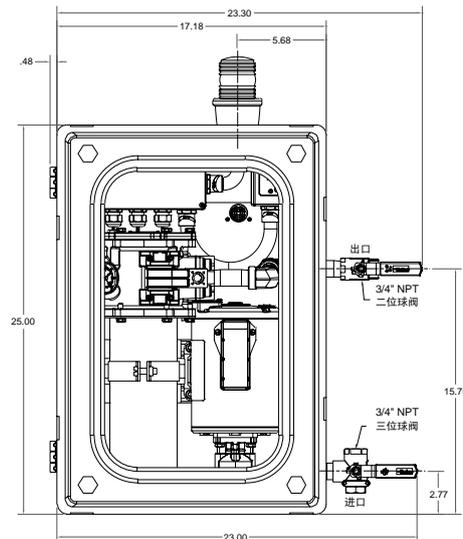
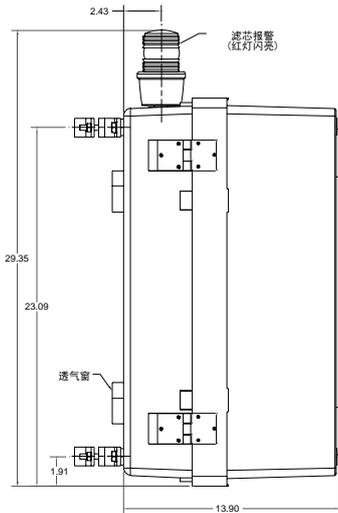
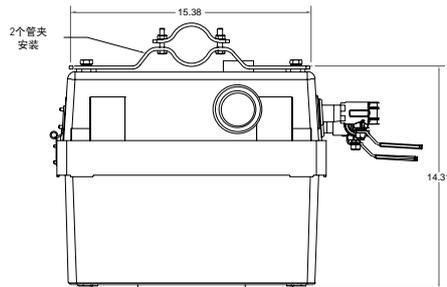
重量：大约 80磅（36公斤）

相容性：与大多数绝缘油相容

工况：额定工作为连续负载



LTC01示意图



## 型号说明:

| 产品号           | 名称       |
|---------------|----------|
| SOS502QBEIN12 | 有载开关过滤系统 |
| 937393Q       | 替换滤芯     |

| 精度  | 丁腈橡胶密封  | 氟橡胶密封   |
|-----|---------|---------|
|     | 滤芯型号    | 滤芯型号    |
| 02Q | 937393Q | 937401Q |
| 05Q | 937394Q | 937402Q |
| 10Q | 937395Q | 937403Q |
| WR  | 940773  | -       |





离线过滤设备

# 5MFP&10MFP系列

移动式过滤小车



# 移动式过滤小车 应用：

- 过滤新油
- 将储存在油箱或油罐中的油液抽到系统油箱中
- 净化正在使用中的油液
- 改善已有系统的过滤性能
- 去除系统中的水分
- 可用于液压油，齿轮油和润滑油



派克移动式过滤小车是一种预过滤和为油箱注油及净化已存油液系统的理想方法。油液在注入系统之前必须过滤净化。未经过净化的新油其污染度往往是超过实际液压系统油液规定的要求的。由于新油具有较高的初始污染水平，大多数的新油(即使是刚从油罐中抽取出的)也不适合直接使用。造成新油污染的原因是多方面的，各种污染物，无论颗粒或水分，都有可能加工，混合处理和贮存过程中夹杂进新油液中。

油液中的游离水分可通过在出口过滤器中安装“Par-Gel™”滤芯去除。“Par-Gel™”滤芯是由具有与水有很高粘合力的聚合体制成。游离水分一旦接触此种材料即被去除。

派克移动式过滤小车装备有两级大容量的ModuFlow™ Plus过滤器，滤芯使用寿命更长，可为系统提供更好的保护。一级(进口)过滤器可过滤掉较大的颗粒，二级(出口)过滤器可滤除精细颗粒或水分。耐用的工业用齿轮泵可缩短过滤时间。

派克移动式过滤小车是保护系统使其免受污染造成的危害的最经济的方法。

| 特征                        | 优势              | 好处                 |
|---------------------------|-----------------|--------------------|
| 双过滤器，过滤长度是原来的2.5倍         | 保护泵和具有很长的滤芯寿命   | 节省滤芯成本和维修费用        |
| 提供具有多种过滤精度的滤芯             | 能得到达到理想清洁度水平的油液 | 延长了油液使用寿命和提高了系统性能  |
| 可提供“Par-Gel™”除水滤芯         | 去除系统中的游离水分      | 一次性操作即可去除系统中污染物和水分 |
| 可承载重载的车架                  | 坚固耐用            | 可多小时持续工作           |
| 重量轻，便携式                   | 方便移动            | 单人操作即可             |
| 可提供两种流量等级：18.9升/分或37.9升/分 | 可用于低或高的粘度应用场合   | 可按需要匹配             |
| 3.6米吸抽管(包括软管和进出接管)        | 无需外加吸抽硬件        | 到货即可使用             |

# 离线过滤设备 5MFP&10MFP系列

## 结构特征：



## 离线过滤设备 5MFP&10MFP系列

### 技术参数:

|               |  |
|---------------|--|
| 规格            | 5MFP/10MFP 移动式滤油车  |
| 流量            | 5 加仑 - 10加仑 (18.9 升/分 - 37.9 升/分)  |
| 重量            | 110磅(45.4 kg)  |
| 尺寸            | 40.7" x 25.5" x 19.8" (1034mm x 648mm x 503mm)   |
| 推荐的最大工作粘度     | 5MFP: 3000 SUS (约627cSt) 比重0.85<br>10MFP: 500 SUS (约108cSt) 比重0.85                                       |
| 目视指示器(出口过滤器)  | 目视式压差指示器, 三种色段显示 (清洁, 更换, 旁通状态)  |
| 旁通阀设定(集成于滤芯上) | 进口-3psid(0.2bar)<br>出口- 35psid(2.4bar)   |
| 滤材            | 合成纤维, 不锈钢网, Microglass III, Par-Gel™ 除水滤材  |
| 工作温度          | 密封选项为"B" (标准)丁腈橡胶密封: -40°F ~ 150°F (-40°C ~ 66°C);<br>密封选项为"V" (高温选项)氟橡胶密封: -15°F ~ 200°F (-26°C ~ 93°C) |
| 电源参数          | 5MFP: 110/220v, 60/50Hz, 单相, 8/4amps<br>10MFP: 110/220 v, 60/50 Hz, 单相, 10/5 amps                        |
| 电机参数          | 5MFP: 1/2 hp @ 1725rpm,<br>10MFP: 1/2 hp @ 3450 rpm. 有热过载保护  |
| 流体兼容          | 石油或矿物基油; (其它液体, 请咨询厂家)   |
| 部件组成          | 车架: 钢, 软管: PVC (标准) 或 三元乙丙橡胶 (高温环境.),<br>进(出)油杆: PVC (标准.) 或 钢管 (高温.), 滤头: 铝, 下壳体: 钢                     |
| 过滤精度          | 2/5/10/20 微米   |
| 更换滤芯          | 顶部更换   |
| 纳污容量          | 2微米: 110克; 5微米: 130克; 10微米: 135克; 20微米: 140克   |

### 外形尺寸(见右图):

A = 高: 1034mm (40.7in.)

B = 长: 648mm (25.5in.)

C = 宽: 503mm (19.8in.)



# 离线过滤设备 5MFP&10MFP系列

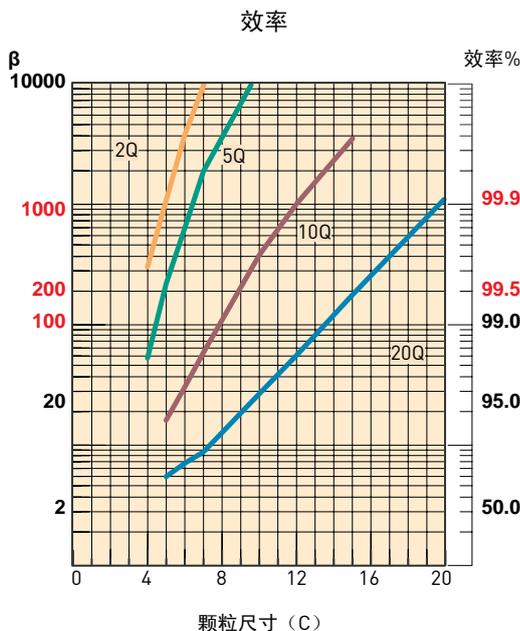
## 典型元件的油液清洁度要求：

很多的液压元件生产制造商都已建立了自己的元件清洁度水平。利用可移动式过滤小车对系统油液进行过滤是满足和维持元件所要求的清洁度水平的一种有效方法。

| 元件        | ISO清洁度水平 |
|-----------|----------|
| 伺服控制阀     | 16/14/11 |
| 比例阀       | 17/15/12 |
| 叶片和齿轮泵/马达 | 18/16/13 |
| 方向和压力控制阀  | 18/16/13 |
| 齿轮泵/马达    | 19/17/14 |
| 流量控制阀     | 20/18/15 |
| 油缸        | 20/18/15 |
| 新油        | 20/18/15 |

## 过滤小车滤芯性能：

| 介质代号 | 材质      | 纳污容量 (g) |
|------|---------|----------|
| 40W  | 编织金属网   | *        |
| 40SA | 合成材料    | *        |
| 20Q  | 玻璃纤维III | 140      |
| 10Q  | 玻璃纤维III | 135      |
| 05Q  | 玻璃纤维III | 130      |
| 02Q  | 玻璃纤维III | 110      |



提示：经多次通过实验@8-gpm-50pid

## 过滤小车性能：

流体清洁度水平是由油液的初始污染水平，污染侵入率，油箱尺寸和滤芯效率等因素决定的。以下图表是在提示中所设定的基础上，列出了达到一定清洁度水平所需的大约时间。

| 油箱容量 (加仑) | 所需时间 (小时) | 期望清洁度水平 (ISO) |
|-----------|-----------|---------------|
| 50        | 0.5       | 20/18/15      |
| 50        | 1.0       | 17/15/12      |
| 50        | 2.5       | 16/14/11      |
| 100       | 1.5       | 18/16/13      |
| 100       | 2.5       | 17/15/12      |
| 100       | 4.0       | 16/14/11      |
| 200       | 2.5       | 19/17/14      |
| 200       | 3.5       | 18/16/13      |
| 200       | 5.0       | 17/15/12      |

### 提示：

以上图表中的结论是基于以下设定：

1. 初始污染水平为：每100毫升油液中颗粒尺寸大于10微米的颗粒数为500,000个。(10MFP型小车)。
2. 进口过滤器用40SA的滤芯；出口用20Q滤芯。
3. 系统许入率为：每分钟产生大于10微米颗粒 $1 \times 10^6$ 个。

## Par-Gel™ 滤材除水能力：

| 代号    | 流体粘度   | 除水容量  |
|-------|--------|-------|
| 5MFP  | 75 SUS | 600ml |
|       | 200SUS | 420ml |
| 10MFP | 75 SUS | 500ml |
|       | 200SUS | 300ml |

### 提示：

1. Par-Gel™ 滤芯设计用于去除系统中的游离水分。
2. 容量很大程度上取决于流量和粘度，不推荐用于粘度超过500SUS的流体。

# 离线过滤设备

## 5MFP&10MFP系列

### 安装:

1. 通过螺纹连接, 可将软管与过滤器进、出口连接。O形圈端面密封。
2. PVC管和软管一端的旋转接头连接。当维护PVC管时, 不要用过大的力旋拧金属接头。过大的扭矩可导致联结处破裂, 一般来说, 超出手紧1/4圈足够。

### 操作说明:

1. 将进口接管伸入供油容器(油罐/油箱), RFP过滤器是进口过滤器。
  2. 将出口接管伸入清洁油容器(油罐/油箱), ILP过滤器是出口过滤器。
- 注意: 软管总成打结, 可能会造成泵的吸空或过载。
3. 查实ON/OFF开关处于OFF状态, 电缆正确接地(三线)。
  4. 将开关转至ON状态, 检查出口接管端的油液流量。允许30至60秒的过滤器注油时间。如果重复尝试取油失败, 检查泵进口接头是否旋紧, 取下进口过滤器端盖, 并检查该密封件是否在正确的位置上, 对于高粘度流体, 有必要注入1至2升的油液于RFP进口过滤器壳体内以便于预先灌注泵。

5. 过滤器滤芯状态应该被实时监测, 可通过观测出口过滤器上的指示器实现。当指示器处在CHANGE位时, 进口和出口过滤器滤芯均必须被更换以防止油液通过旁路直接进入系统。
6. 进口过滤器滤芯带有一个3PSI的旁路阀, 如果滤芯没有及时更换时, 压力超过旁通阀设定压力, 则旁通阀打开, 从而可防止泵吸空。出口过滤器所配的旁通阀(弹簧设定值为35psid)可有效防止过高的压力对人员或过滤小车产生危害。

注意: 过滤器旁通阀相当于泵的安全阀, 不要用截止阀来限制出油软管的液流, 这样做会使旁通阀的功能失效, 引起过高的压力, 从而导致对人身或过滤小车的危害。

7. 油液清洁度指示器设定有不同的压差工况。指示过滤器的工作状态(清洁, 需更换, 或旁通阀开启状态)

提示: 过滤小车必须在指示器读数准确的条件下工作。

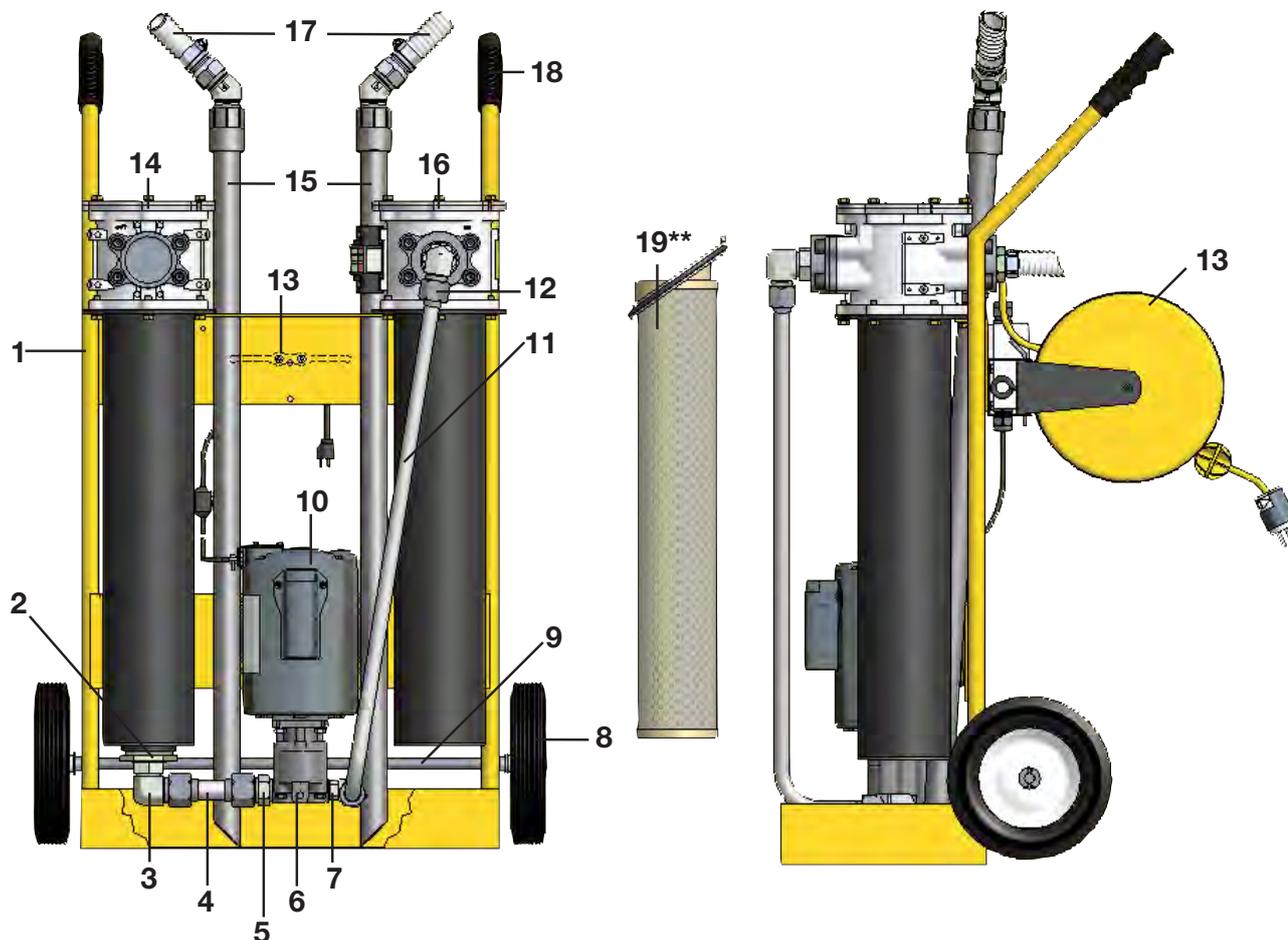
### 维修说明:

1. 转动开关至“OFF”位, 从电气口拔下电缆插头。
2. 移开进出口接管防止油液出现虹吸现象。
3. 松开并拆除过滤器滤头上的六角螺栓, 拆下滤头。
4. 从过滤器顶部拉出滤芯。
  - a) 更换滤芯, 确认滤芯位置是否正确。
  - b) 金属网滤芯可通过清洗后重复使用, 超声波清洗可达到最好的效果。
5. 将滤芯安装在滤壳内。确保滤芯的O形密封圈正确安装在滤头的沟槽内。确保滤芯上的沟槽线与滤头上的沟槽线对齐。
6. 检查过滤器端盖上的O形圈, 如果有损坏, 更换O形圈。
7. 将过滤器端盖放回原位并拧紧六角螺栓到位。不要超扭矩拧紧螺栓。进口过滤器的端盖和出口过滤器的端盖不能互换。(进口过滤器前缀符号为“RFP”, 出口过滤器前缀符号为“ILP”)

| 问题                  | 原因                          | 解决方案   |
|---------------------|-----------------------------|--|
| 不能启动                | ON/OFF 开关未接电源<br>电机故障       | 将开关置“ON”, 如果失效更换电气开关<br>连通小车插头<br>更换电机                     |
| 无液流或泵噪音异常           | 过滤器滤壳没有充油<br>吸油口泄漏          | 允许泵运转30-60秒<br>检查进口接头连接是否紧密<br>检查进口过滤器端盖密封圈是否有滑痕和扭结或进口软管受限 |
| 指示器显示:<br>“更换”或“旁通” | 泵有损坏<br>滤芯太脏<br>油液温度太低或粘度太高 | 更换泵<br>更换或清洁滤芯(两个过滤器维护同时进行)<br>更换过滤精度较粗滤芯                  |
| 指示器看似不动作            | 无出口滤芯<br>出口过滤器错误安装了精度40微米滤芯 | 安装滤芯<br>检查小车的型号, 核实正确的滤芯。进口过滤器附有前缀“RFP”, 出口过滤器附前缀“ILP”     |

# 离线过滤设备 5MFP&10MFP系列

## 过滤小车备件：



| 序号 | 件号     | 说明       | 数量 | 序号             | 件号                       | 说明            | 数量 |
|----|--------|----------|----|----------------|--------------------------|---------------|----|
| 1  | 928690 | 车架       | 1  | 13             | 928649                   | 塞绳夹板          | 1  |
| 2  | 940980 | 管路变径接头   | 1  | 13             | 928623                   | 塞绳卷轴          | 1  |
| 3  | 940979 | 管接头      | 1  | 14             | RFP-2-**-B-PP-3-YN-F9-1  | 进口过滤器—丁腈橡胶    | 1  |
| 4  | 937526 | 吸油管总成    | 1  | 14             | RFP-2-**-V-PP-3-YN-F9-1  | 进口过滤器—氟橡胶     | 1  |
| 5  | 928652 | 过渡接头     | 1  | 15             | 928784                   | 接管总成—密封选项B    | 2  |
| 6  | 928731 | 泵        | 1  | 15             | 928620                   | 接管总成—密封选项V    | 2  |
| 7  | 940977 | 过渡接头     | 1  | 16             | ILP-2-**-B-VP-35-YN-YN-1 | 出口过滤器—丁腈橡胶    | 1  |
| 8  | 928650 | 车轮       | 2  | 16             | ILP-2-**-V-VP-35-YN-YN-1 | 出口过滤器—氟橡胶     | 1  |
| 9  | 928653 | 车轴       | 1  | 17             | 928663                   | 软管总成—密封选项B    | 2  |
| 10 | 928678 | 电机 10MFP | 1  | 17             | 928621                   | 软管总成—密封选项V    | 2  |
| 10 | 929692 | 电机 5MFP  | 1  | 18             | 928651                   | 操作把手          | 2  |
| 11 | 937527 | 排油管总成    | 1  | 19             | 见表**                     | 滤芯(1)进口&(1)出口 | 2  |
| 12 | 940978 | 管接头      | 1  | ** 参考小车“如何订货”页 |                          |               |    |

## 离线过滤设备 5MFP&10MFP系列

### 如何订货:

选择需要的符号(在正确的位置)以构成订货代号, 举例如下:

| BOX1  | BOX2 | BOX3 | BOX4 | BOX5 | BOX6 | BOX7 | BOX8 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 10MFP | 2    | 40SA | 10Q  | B    | VP   | I    | 1    |

| BOX1: 基本组成    |                             | BOX 4: 出口过滤器滤芯 |                          | BOX 6: 指示器 |                             |
|---------------|-----------------------------|----------------|--------------------------|------------|-----------------------------|
| 符号            | 说明                          | 符号             | 说明                       | 符号         | 说明                          |
| 5MFP          | 18.9升/分(粘度不大于627cSt)        | 02Q            | 玻璃纤维 III, 精度:2μm         | <b>VP</b>  | 目视指示器(只安装在出口滤芯)             |
| <b>10MFP</b>  | <b>37.9升/分(粘度不大于108cSt)</b> | 05Q            | 玻璃纤维 III, 精度:5μm         | BOX 7: 旁通阀 |                             |
| BOX2: 长度      |                             | <b>10Q</b>     | <b>玻璃纤维 III, 精度:10μm</b> | 符号         | 说明                          |
| 符号            | 说明                          | 20Q            | 玻璃纤维 III, 精度:20μm        | <b>I</b>   | <b>35PSID(2.4bar)(出口滤芯)</b> |
| <b>2</b>      | 双倍                          | WR             | Par-Gel™除水材料             | BOX 8: 可选项 |                             |
| BOX3: 进口过滤器滤芯 |                             | BOX 5: 密封      |                          | 符号         | 说明                          |
| 符号            | 说明                          | 符号             | 说明                       | <b>1</b>   | <b>无</b>                    |
| <b>40SA</b>   | <b>合成材料, 40 μm</b>          | <b>B</b>       | <b>丁腈橡胶</b>              | 6          | 20英尺电缆                      |
| 40W           | 不锈钢金属网40 μm(名义)             | V              | 高温选项(FKM/EPDM)           | 9          | 进口过滤器目视指示器                  |
| 20Q           | 玻璃纤维 III, 20μm              |                |                          | PD**       | IPD带标准LED显示                 |
|               |                             |                |                          | PDL**      | IPD带LCD数字显示和湿度传感器           |

注意: 黑体字为标准选型, 供货周期短。

\*\*只适用于10MFP

### 替换滤芯

| 滤芯   | 丁腈橡胶密封(NBR)          |                       | 氟橡胶密封(FKM)           |                       |
|------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
|      | 进口过滤<br>(3psid整体式旁通) | 出口过滤<br>(35psid整体式旁通) | 进口过滤<br>(3psid整体式旁通) | 出口过滤<br>(35psid整体式旁通) |
| 02Q  | N/A                  | 937397Q               | N/A                  | 937405Q               |
| 05Q  | N/A                  | 937398Q               | N/A                  | 937406Q               |
| 10Q  | N/A                  | 937399Q               | N/A                  | 937407Q               |
| 20Q  | 940971Q              | 937400Q               | 940974Q              | 937408Q               |
| 40SA | 940802               | N/A                   | 940972               | N/A                   |
| 40W  | 940803               | N/A                   | 940973               | N/A                   |
| WR   | N/A                  | 940734                | N/A                  | 940736                |



离线过滤设备

# PHFC系列

大流量滤油车



## 产品介绍

Parker PHFC 滤油小车采用新型的 Ecoglass III 系列过滤元件,可以在多种场合下使用;对多种液压油、润滑油进行固体颗粒的高效过滤。

## Ecoglass III 过滤滤材的特点

- 过滤效率高,  $\beta_x=1000$
- 滤芯纳污容量大,使用寿命长。
- 滤芯为尼龙和玻纤组成的专利滤芯。滤筒带金属内骨架,可永久性使用。
- Ecoglass III设计融合了环保理念。该滤芯无金属成分,重量轻、易于维护。替换下的滤芯可以焚烧处理,也适于垃圾掩埋处理。

## 典型应用

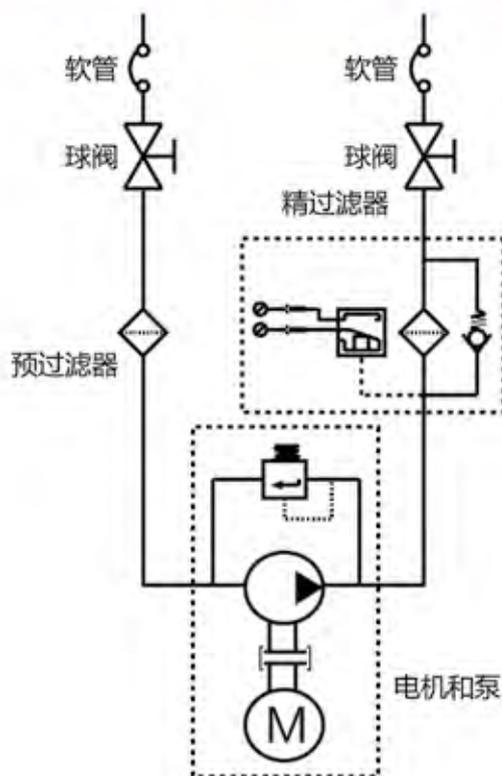
冶金、造纸、电力、矿山以及工程机械等行业的液压动力站和润滑系统

## 产品应用

- 过滤新油
- 净化正在使用中的油液
- 改善已有系统的过滤性能
- 将储存在油箱或油罐中的油液,通过小车旁路过滤净化
- 可用于液压油,齿轮油和润滑油等



## 液压滤油小车工作原理图



## 典型元件的油液清洁度要求

很多的液压元件生产制作商都已建立了自己的元件清洁度水平。利用可移动式过滤小车对系统油液进行过滤是满足和维持元件所要求的清洁度水平的一种有效方法。

| 元件        | ISO清洁水平  |
|-----------|----------|
| 伺服控制阀     | 16/14/11 |
| 比例阀       | 17/15/12 |
| 叶片和齿轮泵/马达 | 18/16/13 |
| 方向和压力控制阀  | 18/16/13 |
| 齿轮泵/马达    | 19/17/14 |
| 流量控制阀     | 20/18/15 |
| 油缸        | 20/18/15 |
| 新油        | 20/18/15 |

## PHFC高效滤油小车的特点

| 特点           | 优势             | 好处              |
|--------------|----------------|-----------------|
| 缺相错相报警和保护    | 保护电机和油泵的正常使用   | 避免操作失误,节省维修费用   |
| 进油口增加Y型粗滤器   | 保护油泵,延长过滤器使用寿命 | 节省小车滤芯成本和备件费用   |
| 更换滤芯采用顶部更换   | 操作简便快捷         | 旋转过滤器顶部端盖即可更换   |
| 滤芯堵塞自动报警     | 方便小车使用维护       | 避免维护不当,节省维修费用   |
| 小车配有万向轮      | 小车移动更加方便灵活     | 单人操作即可          |
| 小车底部配有托盘     | 防止对现场环境污染      | 可以储存油液          |
| 过滤器顶部配有排气阀   | 滤芯更换后有利于空气排出   | 有效减少空气的侵入,气泡的产生 |
| 进出油管采用透明钢丝软管 | 坚固耐用,不易磨损      | 观察油液从污浊到清澈的过滤过程 |

## 过滤小车性能

流体清洁度水平是由油液的初始污染水平,污染侵入率,油箱尺寸和滤芯效率等因素决定的。以下图表是在提示中所设定的基础上,列出了达到一定清洁度水平所需的大约时间。

| 油箱容量 (加仑) | 所需时间 (小时) | 期望清洁度 (ISO4406) |
|-----------|-----------|-----------------|
| 50        | 1         | 21/19/16        |
| 50        | 3         | 18/16/13        |
| 50        | 6         | 14/12/9         |
| 100       | 1         | 22/20/17        |
| 100       | 3         | 20/18/15        |
| 100       | 6         | 18/16/13        |
| 200       | 1         | 22/20/18        |
| 200       | 3         | 21/19/16        |
| 200       | 6         | 20/18/15        |

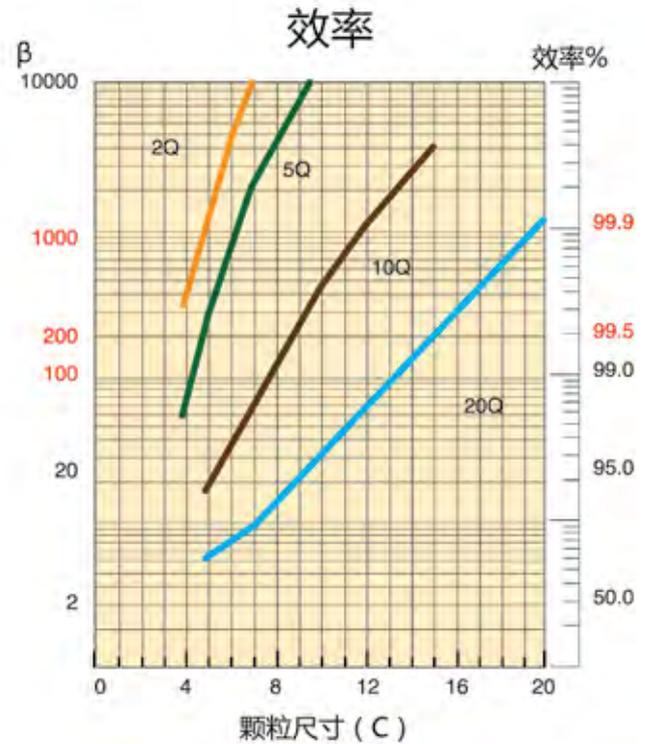
**提示**

以上图表中的结论是基于以下设定:

1. 初始污染水平为: 每100毫升油液中颗粒尺寸大于10微米的颗粒数为2,000,000个。
2. 过滤器使用10QE的滤芯。
3. 系统污染侵入率为: 每分钟产生大于10微米颗粒  $1 \times 10^6$  个。

## 滤油小车滤芯的性能

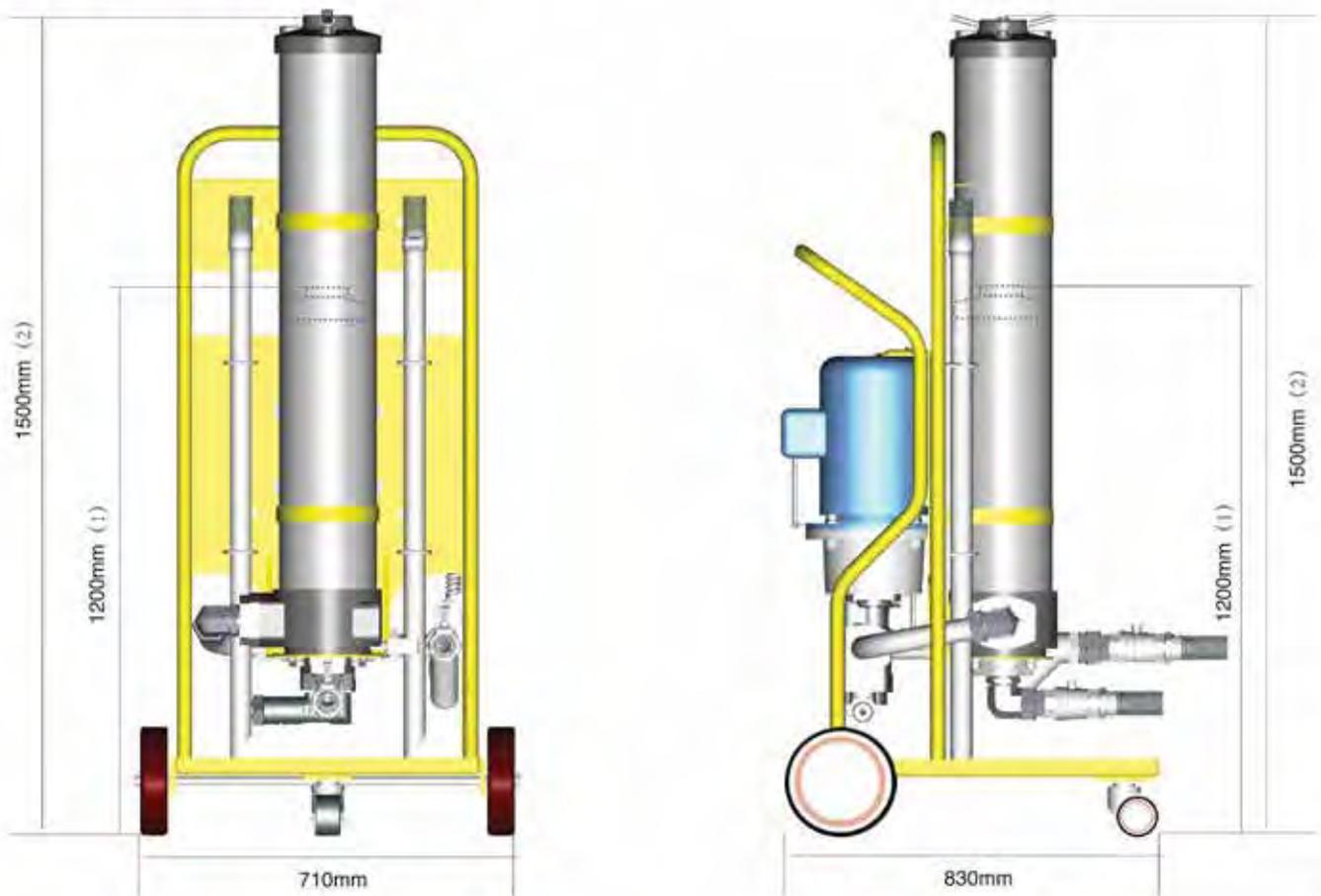
| 滤材                 | 长度2  | 纳污容量     | 长度3                         | 纳污容量     |
|--------------------|------|----------|-----------------------------|----------|
| Ecoglass III<br>玻纤 | 02QE | 195 gram | 02QE                        | 514 gram |
|                    | 05QE | 248 gram | 05QE                        | 654 gram |
|                    | 10QE | 212 gram | 10QE                        | 560 gram |
|                    | 20QE | 230 gram | 20QE </td <td>607 gram</td> | 607 gram |



提示: 经多次通过实验@8-gpm-50psid

| 过滤效率   |                 |                 |                  |                  |                   | 代码           |
|--|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|--------------|
| 平均过滤比 $\beta$ (ISO 16889) / 颗粒尺寸 $\mu m$ [c] |                 |                 |                  |                  |                   |              |
| $\beta x(c)=2$                               | $\beta x(c)=10$ | $\beta x(c)=75$ | $\beta x(c)=100$ | $\beta x(c)=200$ | $\beta x(c)=1000$ |              |
| %效率, 基于以上的过滤比 ( $\beta x$ )                  |                 |                 |                  |                  |                   | 无金属成分        |
| 50.0%  | 90.0%           | 98.7%           | 99.0%            | 99.5%            | 99.9%             | Ecoglass III |
| N/A  | N/A             | N/A             | N/A              | N/A              | 4.5               | 02QE*        |
| N/A  | N/A             | 4.5             | 5                | 6                | 7                 | 05QE         |
| N/A  | 6               | 8.5             | 9                | 10               | 12                | 10QE         |
| 6  | 11              | 17              | 18               | 20               | 22                | 20QE         |

## 滤油小车外形尺寸图



注：(1) 高度小车选用双倍长过滤器  
(2) 高度小车选用三倍长过滤器

## 技术参数表

长度单位：mm

| 小车型号 | PHFC2532                                      | PHFC2533     | PHFC2542       | PHFC2543     | PHFC4042       | PHFC4043     | PHFC5052       | PHFC5053     |
|------|---|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
| 额定压力 | 1.0Mpa  |              | 1.0Mpa         |              | 1.0Mpa         |              | 1.0Mpa         |              |
| 电机功率 | 3kw   |              | 4kw            |              | 4kw            |              | 5.5kw          |              |
| 电 源  | 380V 3相电源/50Hz                                |              |                |              |                |              |                |              |
| 额定流量 | 100L/min                                      |              | 100L/min       |              | 150L/min       |              | 200L/min       |              |
| 过滤精度 | $\beta_{x(c)}=1000$ (X= 2, 5, 10, 20 $\mu$ m) |              |                |              |                |              |                |              |
| 工作温度 | 0~80°C  |              | 0~80°C         |              | 0~80°C         |              | 0~80°C         |              |
| 适用介质 | 矿物性油, 乳化液等                                    |              |                |              |                |              |                |              |
| 介质粘度 | $\leq 100$ cSt                                |              | $\leq 700$ cSt |              | $\leq 100$ cSt |              | $\leq 100$ cSt |              |
| 体 积  | 710x830x1200                                  | 710x830x1500 | 750x850x1200   | 750x850x1500 | 750x850x1200   | 750x850x1500 | 800x900x1200   | 800x900x1500 |
| 整机重量 | 120kg   | 160kg        | 140kg          | 180kg        | 140kg          | 180kg        | 150kg          | 190kg        |

## 在线颗粒检测仪

### Icount PD

派克生产的 Icount PD( 在线颗粒检测仪 )代表了固体颗粒检测最先进的技术。

Icount PD 采用了动态设计理念,更加关注细节,铸模结构紧凑适合永久在线安装,内置固体颗粒检测模块,结合以激光为基础的先进的自动颗粒计数技术,为工业领域的油液固体污染颗粒的检测和油液管理和污染控制提供了真正革命性的解决方案。



- 对系统油液的污染趋势进行独立的检测。
- 经过在线原理识别校准,并符合相关的ISO认证程序。
- 早期预警,LED显示,用户自设定指示值
- %RH LED指示(可选)
- 是延长油液使用寿命和降低机器故障性停机最经济的方法。
- 目视指示器带功率和报警输出。
- 对于延期分析,性能仍可保持稳定。
- 与液压油,磷酸酯&燃油相容的结构特征。
- 自诊断软件
- PC/PLC集成技术,如:RS232和0-5V,4-20mA见Icount PD通讯选项中产品编号明细

## 特征与优势

自诊断启动时间:5秒

检测时间:5~180秒

通过RS232串行接口报告时间:0~3600秒

LED显示响应:每秒

继电器输出:

当检测值超出设定值 $\pm 1$  ISO代码时,继电器动作ON,用户也可以自定义为OFF。

4-20mA输出信号:持续

工作原理:

采用内设的激光二极管对油液中实际存在的固体颗粒进行光学检测。

检测报告(代码):

ISO 7-21, NAS 0-12, (AS 00-12联系派克液压过滤部门)

性能: $\pm 1$  ISO代码(取决于流量的稳定性)

再现性/重复性:优于1 ISO代码

电源要求:稳定直流电源9~40Vdc

最大电流:150mA

液压连接:

M16 $\times$ 2微型液压测试接口(5/8"BSF适用于腐蚀性流体)

流量:40~140ml/min(最适宜的流量=60ml/min)

通过内嵌传感器System20的流量范围:

Size 0=6~25 l/min(最适宜的流量=15 l/min)

Size 1=24~100 l/min(最适宜的流量=70 l/min)

Size 2=170~380 l/min(最适宜的流量=250 l/min)

要求通过内嵌传感器的最小压差:0.4 bar(最小)

粘度范围:10 to 500 cSt

储存温度:-40 $^{\circ}$ C~+80 $^{\circ}$ C(-40 $^{\circ}$ F~+176 $^{\circ}$ F)

工作环境:-20 $^{\circ}$ C~+60 $^{\circ}$ C(-4 $^{\circ}$ F~+140 $^{\circ}$ F)

工作介质温度:0 $^{\circ}$ C~+85 $^{\circ}$ C(32 $^{\circ}$ F~+185 $^{\circ}$ F)

工作压力:2~420 bar(6,000 psi)

IP等级:IP66, EMC/RFI, LVD

材料:

主体结构件为玻璃纤维与尼龙编织材料。

不锈钢液压组件。

氟橡胶密封。

尺寸:182mm $\times$ 155mm $\times$ 86mm(7.2"  $\times$  6.1"  $\times$  3.4" )

重量:1.3kg

## PHFC系列液压滤油小车选型表

选择需要的符号(在正确的位置)以构成订货型号。

| 表格1    | 表格2 | 表格3 | 表格4  | 表格5 | 表格6 | 表格7 | 表格8 |
|--------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| PHFC25 | 3   | 2   | 10QE | B   | T1  | K   | 1   |

| 序号  | 名称      | 符号     | 说明                          |
|-----|---------|--------|-----------------------------|
| 表格1 | 基本组成    | PHFC25 | 工作流量100L/min                |
|     |         | PHFC40 | 工作流量150L/min                |
|     |         | PHFC50 | 工作流量200L/min                |
| 表格2 | 电机功率    | 3      | 3kw电机, 适用于100L/min          |
|     |         | 4      | 4kw电机, 适用于100L/min和150L/min |
|     |         | 5      | 5.5kw电机, 适用于200L/min        |
| 表格3 | 过滤器长度   | 2      | 双倍                          |
|     |         | 3      | 三倍                          |
| 表格4 | 过滤器滤芯   | 02QE   | Ecoglass III 滤芯, 2 μm       |
|     |         | 05QE   | Ecoglass III 滤芯, 5 μm       |
|     |         | 10QE   | Ecoglass III 滤芯, 10 μm      |
|     |         | 20QE   | Ecoglass III 滤芯, 20 μm      |
| 表格5 | 密封材料    | B      | 丁腈橡胶                        |
|     |         | V      | 氟橡胶                         |
| 表格6 | 指示器     | M3     | 目视指示器                       |
|     |         | T1     | 电气式指示器                      |
| 表格7 | 旁通阀     | K      | 3.5bar旁通阀                   |
| 表格8 | 选项(可多选) | 1      | 无                           |
|     |         | 2      | 20英尺电缆                      |
|     |         | IPD    | 在线颗粒检测仪 countPD             |

注意: 黑体字为标准选型, 供货周期短。

## 滤芯选型表

| 替换滤芯(丁腈橡胶密封)    |      |            |            |
|-----------------|------|------------|------------|
| 滤材              | 滤材代码 | 滤芯长度2      | 滤芯长度3      |
| Ecoglass III 玻纤 | 02QE | HE000102QE | HE000202QE |
|                 | 05QE | HE000105QE | HE000205QE |
|                 | 10QE | HE000110QE | HE000210QE |
|                 | 20QE | HE000120QE | HE000220QE |

## 附录

### 典型元件清洁度水平要求

| 序号 | 元件        | ISO 清洁度水平 |
|----|-----------|-----------|
| 1  | 伺服控制阀     | 16/14/11  |
| 2  | 比例阀       | 17/15/12  |
| 3  | 叶片和齿轮泵/马达 | 18/16/13  |
| 4  | 方向和压力控制阀  | 18/16/13  |
| 5  | 齿轮泵/马达    | 19/17/14  |
| 6  | 流量控制阀     | 20/18/15  |
| 7  | 油缸        | 20/18/15  |
| 8  | 新油        | 20/18/15  |

### 典型系统清洁度水平要求

| 序号 | 典型系统                                  | ISO 清洁度水平 |
|----|---------------------------------------|-----------|
| 1  | 可靠性要求极高，对污染非常敏感的液压控制系统，如航天实验室（高性能伺服阀） | 12/11/8   |
| 2  | 工业设备伺服系统和重要的高压液压系统，如飞机、精密机床等（伺服阀、比例阀） | 15/14/10  |
| 3  | 高精密液压系统和静压驱动系统                        | 16/15/11  |
| 4  | 精密泵和马达/控制阀系统                          | 18/17/13  |
| 5  | 低压控制系统                                | 18/19/14  |
| 6  | 低压系统                                  | 21/20/17  |

### ISO4406与其它污染度标准对照表

| 序号 | ISO 4406: 1999 | ISO 4406: 1987 | NAS 1638 |
|----|----------------|----------------|----------|
| 1  | 13/11/8        | 11/8           | 2        |
| 2  | 14/12/9        | 12/9           | 3        |
| 3  | 15/13/10       | 13/10          | 4        |
| 4  | 16/14/9        | 14/9           | -        |
| 5  | 16/15/11       | 14/10          | 5        |
| 6  | 17/15/9        | 15/9           | -        |
| 7  | 17/15/10       | 15/10          | -        |
| 8  | 17/15/12       | 15/12          | 6        |
| 9  | 18/16/10       | 16/10          | -        |
| 10 | 18/16/11       | 16/11          | -        |
| 11 | 18/16/13       | 16/13          | 7        |
| 12 | 19/17/12       | 17/12          | -        |
| 13 | 19/17/14       | 17/14          | 8        |
| 14 | 20/18/12       | 18/12          | -        |
| 15 | 20/18/13       | 18/13          | -        |
| 16 | 20/18/15       | 18/15          | 9        |
| 17 | 21/19/13       | 19/13          | -        |
| 18 | 21/19/16       | 19/16          | 10       |
| 19 | 22/20/13       | 20/13          | -        |
| 20 | 22/20/17       | 20/17          | 11       |

提示:

ISO4406:1987 基于颗粒尺寸大于5和15 $\mu\text{m}$

ISO4406:1999 基于颗粒尺寸大于4、6和14 $\mu\text{m}$



# 派克汉尼汾在中国的联系方式

## 派克汉尼汾流体传动产品(上海)有限公司

上海市金桥出口加工区云桥路280号

邮编: 201206

电话: 86 21 2899 5000

传真: 86 21 5834 8975

## 北京办事处

北京市朝阳区光华路7号汉威大厦8层B801室

邮编: 100004

电话: 86 10 6561 0520

传真: 86 10 6561 0526

## 广州办事处

广州市萝岗区科学城彩频路11号广东软件科学园F栋202室

邮编: 510663

电话: 86 20 3212 1688

传真: 86 20 3212 1700

## 派克汉尼汾香港有限公司

香港九龙尖沙咀海港城港威大厦2座20楼01-04室

电话: 852 2428 8008

传真: 852 2480 4256

## 成都办事处

四川省成都市科华北路62号力宝大厦南楼708室

邮编: 610041

电话: 86 28 6180 6800

传真: 86 28 6180 6888

## 大连办事处

大连高新园区火炬路3号纳米大厦1108室

邮编: 116023

电话: 86 411 3964 6768

## 长沙服务中心

长沙市五一大道766号中天广场写字楼14层41-42房

邮编: 410005

电话: 86 731 453 0210

传真: 86 731 453 0170

## 西安办事处

西安高新区锦业路1号都市之门B座1202

邮编: 710065

电话: 86 29 6851 8950

传真: 86 29 6851 8951

13-05-D Fil-CH-98P-0158



ENGINEERING YOUR SUCCESS.