

# 除水 滤芯

提高系统可靠性和效率



PASSION  PERFORM



# 需要多少滤芯才能将

## 含水量降到正常饱和度

要估计特定系统或工厂的过滤器数量，首先需要使用公式 (1) 估计系统中的水量：其中  $V_{H_2O}$  是以升/加仑为单位的估计水量， $V_{oil}$  是系统中的油量(以升/加仑为单位)，而 ppm 是系统中使用卡尔费舍尔方法进行测量的水浓度(以升/加仑为单位)(我们的油液分析报告中也提供相关数据)。

$$V_{H_2O} = V_{oil} \frac{ppm}{1,000,000} \quad (1)$$

然后，可以使用公式 (2) 计算所需的过滤器数量

公制单位	美制单位
$N = \frac{V_{H_2O}}{C_{ml}} \times 1000$	$N = \frac{V_{H_2O}}{C_{fl.oz.}} \times 128$

其中：

- N 是所需的过滤器数量
- C 是指过滤器的最大持水能力

确保使用公式和表格中所示的各个正确单位。

滤芯 *WA025*	流量		流体流量	
	C <sub>ml</sub>	C <sub>fl.oz.</sub>	最大(升/分)	最大(加仑/分)
CU2101	158	5.34	101	26.68
CU2102	247	8.35	159	42.00
CU2103	343	11.60	220	58.11
CU4002	211	7.13	135	35.66
CU4003	307	10.38	197	52.04
CU4004	403	13.63	258	68.16
CU4005	619	20.93	395	104.35
CU4006	933	31.55	600	158.50
CU9001	763	25.80	489	129.18
CU9502	611	20.66	391	103.29
CU9503	1397	47.85	895	236.43
DN016	103	3.48	64	16.90
DN025	165	5.58	102	26.95
DN040	269	9.09	172	45.44
MR2504	413	13.96	265	70.00
FEX060	88	2.98	35	9.25
FEX080	140	4.73	50	13.21
FEX110	186	6.29	83	21.93
FEX160	243	8.22	115	30.38

以上最大持水能力均基于 ISO VG32 的油液在 42°C 且流速为 40 升/分时的测试结果。高流速和不同粘度都将影响滤芯性能。

RFEX 160  
ELIXIR®

回油过滤器

液压过滤

低&中压过滤器

LFEX 160 LFEX 110 LFEX 080 LFEX 060 ELIXIR®

LMP 210 LMP 211 LMP 400 LMP 401 LMP 430 LMP 900 LMP 901 LMP 950 LMP 951 LMP 902 LMP 903 LMD 951 LMD 211 LDP LDD

污染控制方案

移动式过滤装置

UFM 091-181-919 UFM 051 UFM 041 UFM 015

# 益处

- ◆ 去除固体颗粒和水，提高系统稳定性和效率
- ◆ 延长油液和元件的使用寿命
- ◆ 减少灾难性故障发生率
- ◆ 降低更换部件成本、维护成本和减少相关停机时间
- ◆ 降低能耗
- ◆ 提高设备性能及提高生产率
- ◆ 极大减少废油及其它废物排放

# 核心

流体污染主要导致润滑性能下降，减少了对元件表面的保护。

通过将液压系统中的水分去除，可避免许多问题，例如

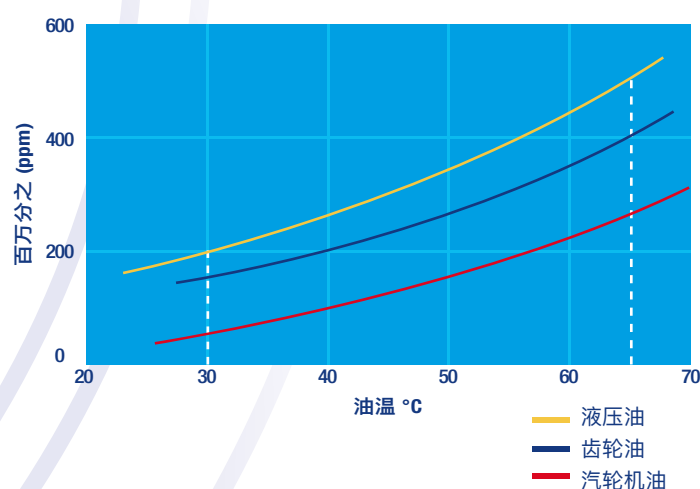
- 腐蚀（金属蚀刻）
- 润滑油功率损失
- 液压元件磨损加速
- 轴承疲劳
- 粘度变化（润滑特性降低）
- 添加剂沉淀和油氧化
- 酸度增加
- 系统导电性增加（电介质强度受损）
- 系统响应变慢/弱

# 水份

## 水份含量通常以特定温度下饱和度百分比的形式显示

不同的油液具有不同的饱和度，因此相对湿度 (RH) 百分比是一种最佳的衡量方式。100% 相对湿度则表示油液在这个温度下不能再溶解更多的水，意味着将会有自由水存在。在矿物油和抗燃油中，水是不允许存在的。矿物油含水量通常在 50–300ppm 之间（在约 30° C 时），该范围内可能不会产生不利后果。一旦含水量超过约 300ppm，则油开始变得混浊。

该图表示“过滤介质”内的油的水污染情况。白色垂直线表示 65°C 时滤芯的典型限值的最大百万分之几 (ppm) 值。MP Filtri 已投资于一家一流的研发实验室，它可以监控流体的化学过程，并对含水量进行深入分析。



## 饱和度水平

当油液含水量超过其饱和度以上时，油就会变得混浊。饱和度是指在石油化学分子中可以溶解的水量。

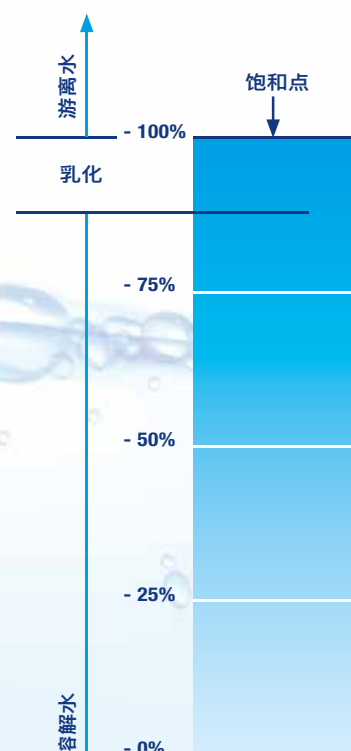
由于游离（或乳化）水比溶解水危害更大，因此水份含量应当保持在饱和点以下。但是，溶解水也会产生危害，所以有必要采取各种合理措施将含水量保持在最低点。油中水浓度必须尽可能保持在饱和点以下，如图所示。

例子:

矿物油的典型水饱和度

- 30°C 时的矿物液压油 = 200 ppm (0.02%) = 100% 饱和度
- 65°C 时的矿物液压油 = 500 ppm (0.05%) = 100% 饱和度

作为指导性意见，我们建议在所有设备中将含水量维持在 50% 以下。



# 油中水的浓度

流体污染主要导致润滑性能下降，减少了对元件表面的保护。

## 溶解水 (低于饱和点)

增加流体酸度  
表面腐蚀和早期流体氧化

增加导电性  
金属腐蚀

## 游离水 (乳化或液滴状)

附加影响

润滑性能下降  
形成铁锈和油泥，金属腐蚀和固体颗粒增加

细菌滋生

粘度增加、异味、液体变色

低温下冰的形成  
表面损坏

添加剂减少

自由水保留极性添加剂



A (5000 ppm) ●

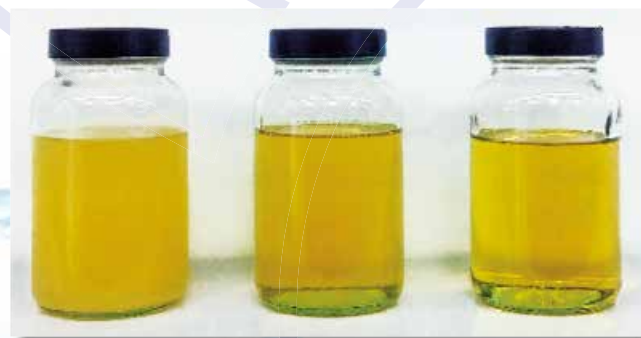
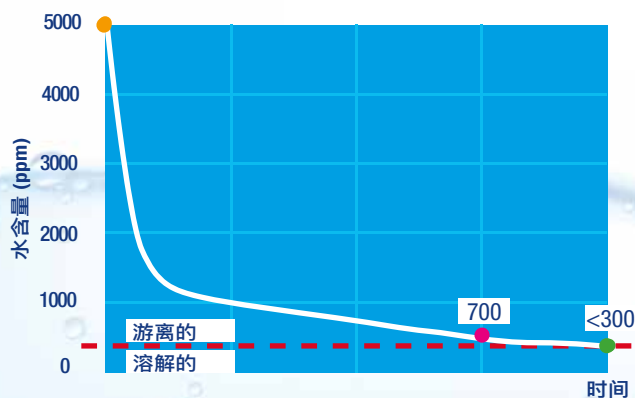


B (700 ppm) ●

在照片 A (5000 ppm) 中：  
油是混浊的，还没有穿过 UFM 041 的除水滤芯（离线过滤装置）。

在照片 B (700 ppm) 中：  
通过 UFM 041 的除水滤芯（离线过滤装置，将吸收游离水）后，油更透明！

## 水含量--卡尔费舍尔:



● 5000 ppm

● 700 ppm

● < 300 ppm

该图表示根据卡尔费舍尔滴定法 -DIN51777 测定的含水量。曲线再次说明油中的水浓度随时间而降低。

# 遍及世界的网络

加拿大 ◆ 中国 ◆ 法国 ◆ 德国 ◆ 印度 ◆ 新加坡  
阿拉伯联合酋长国 ◆ 英国 ◆ 美国

HQ  
ITALY



PASSION  PERFORM

in @ y f



mpfiltri.com

本出版物中包含的所有数据、细节和文字仅供有技术资质的人员酌情使用，不作任何保证。  
由于技术和/或商业原因，MP Filtri 保留随时修改所述产品型号和版本的权利。如需了解最新信息，请访问我们的网站：[www.mpfiltri.com](http://www.mpfiltri.com)。  
产品的颜色和图片仅供参考。严禁部分或全部复制本文件。严格保留所有权利。

MF002000156  
CN - 2024.07