

维萨拉 Optimus™ 溶解气体分析监测技术概况

维萨拉 Optimus 溶解气体分析监测仪为客户提供在线无忧监测电源变压器的故障气体，且没有误报警。该监测仪不需要经常性维护且被设计为即使在恶劣、严苛的运行环境中也具有安全可靠性能。有关关键技术组件和功能的更多信息提供如下：

传感技术

用于测量二氧化碳和碳氢化合物的传感技术是基于红外(IR)光吸收原理，不同的气体有其独特的吸收特性。从油中提取的混合气体被压送到光学测量模块中，由微辉光光源发射的红外线照射。

光学测量模块扫描一系列不同波长的红外光并分析红外吸收以及吸收形态的峰值，为检测到的不同气体和其浓度提供良好的分离性。这种专有的测量方法消除了来自变压器油中的不同碳氢化合物气体相互间影响，避免了气体干扰。

利用我们维萨拉的电容式薄膜聚合物HUMICAP® 传感器，可以直接在油中测量水分，20年来，这种传感器一直运用于变压器监测中。氢气是通过固态传感器直接在油中进行测量，这种传感器与维萨拉的MHT410变送器中的传感器相同。

红外线传感器元件

所有红外传感器元件、光源、滤波器和探测器都是基于单晶晶圆片的微机电系统(MEMS)制造的。这些元器件都根据 Optimus 溶解气体分析监测仪做了设计和优化，并由维萨拉自己的洁净室加工制造。为了将可靠性能最大化，光学测量模块中没有移动部件。

气体抽取

在局部真空(在一个控制温度的极低绝对压强)情况下从变压器油中提取气体。相比传统的顶空脱气法，真空抽取能导致更完全的气体分离，提高测量可靠性。

相比顶空进脱气法，真空抽取明显更少依赖油中的气体溶解度(奥斯特瓦尔德常数)，所以不需要任何温度或油液的特定补偿。Optimus 溶解气体分析监测仪中所使用的气体抽取方法源自出版物国际电工技术委员会60567:2005“7.3 通过部分脱气法实现真空抽取”中提出的原理。



光学元件

传统上,光学元件可能会受到内部或外部的污染限制。有了维萨拉Optimus 溶解气体分析监测仪,内部气体抽取和油处理机制都将得以建立并受到控制,以便从油中带出的污染物不会聚集在光学元器件表面。任何外部污染都将通过一个完全密封的结构得以消除,这就意味着环境空气不会接触到该光学模件的任何部分。

自动校准

Optimus 溶解气体分析监测仪具有几个专有的和独特的自动功能,可以检测和消除已知的基于红外线技术的漂移成因,如光源强度下降或在滤波器传输方面的变化。

溶解气体

提取出来的气体经过分析后,又将溶解到油中去。自动溶解过程将受到严密的控制和监测。还有一些特殊的辅助机械结构可以防止气泡逃离监测仪进入变压器。气体溶解后,油将按照当初提取时的相同条件再输送回到变压器。油、气接触部分的密封结构以及重新溶解整个过程都经过优化处理,消除了可燃气体聚集在仪器罩内的风险。

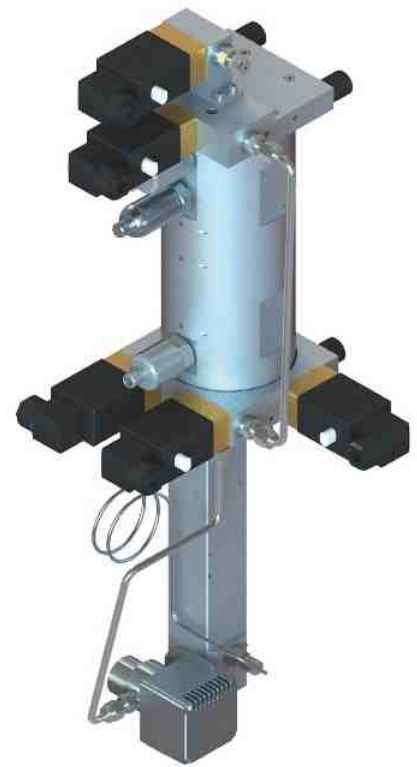
密封的机械结构

所有与油和气接触的机械部件和结构都由铝或不锈钢制成,且塑料管道不会与油接触。由于整个结构是气封的,即使是在最不可能的设备故障情况下,环境空气中的氧气或水分也不会进入系统污染变压器油。漏油的风险也已经尽可能地降到了最低。

自我诊断

在测量周期内,Optimus 溶解气体分析监测仪通过比较不同的参数和设置,仔细提前定义参考值来持续跟踪内部功能。该装置不断记录各组成元素的状态,如传感器、阀门和泵。为了确认无泄漏操作,与油和气体接触的结构的气密性将通过在真空下和在气体压送至光学模件期间的压力传感器进行持续监测。

如遇突然断电,该装置会自动停止运作并关闭所有阀门。一旦市电恢复,在将设备行进至一个安全起点以继续正常运行之前,自我诊断机制将自动识别监测仪状态和测量周期阶段。该装置会将所有重要操作参数记录在一个自我诊断日志文档中,如果出现任何异常现象,可下载该文档并进行远程分析。



Optimus 溶解气体分析监测仪的油处理装置是由铝和不锈钢材质制成,即使是最恶劣、最严苛的运行环境中也能维持稳定可靠的结构。

VAISALA

cn.vaisala.com

更多详情,请访问 cn.vaisala.com,
或联络我们: chinasales@vaisala.com
维萨拉环境部客户支持电话: 400 810 0126



扫描二维码,获取更多信息

Ref. B211588ZH-A ©Vaisala 2016

本资料受到版权保护,所有版权为Vaisala及其合伙人所有。版权所有,任何标识和/或产品名称均为Vaisala及其合伙人的商标。事先未经Vaisala的书面许可,不得以任何形式复制、转印、发行或储存本手册中所包含的信息。所有规格,包括技术规格,若有变更,恕不另行通知。此文本原文为英文,若产生歧义,请以英文版为准。