

AMS-500 PLUS - Calisto

高精度监测变压器油中故障气体和水份



AMS-500 PLUS Calisto 是一台高精度智能电子设备，可长期安装在变压器上，专门用来连续监测充油变压器油中的溶解氢和溶解水含量，及时发现变压器的早期故障，绝缘状况及其发展趋势。本仪器专为恶劣环境而设计，特别适用于 SCADA 和大型变压器/变电站监测系统。

◆检测变压器早期故障

变压器的所有故障都或多或少会产生氢气。氢气含量的明显增加是变压器已存在或将导致各种故障的可靠标志。Calisto 能够连续精确地测量溶解氢。在变压器上安装 Calisto，能够保证将发展中的早期故障在其最初阶段即被检测出来，不仅为设备的状态检修提供科学依据，而且可以减少或避免非计划停机和灾难性事故的发生。

◆连续监测变压器绝缘特性

优良的绝缘性能对变压器的正常运行至关重要。油中水分是评价绝缘性能主要指标，当其含量超过正常值时，会使油/纸系统绝缘性能严重恶化，导致主要的变压器故障，乃至引起事故。Calisto 能够准确监测油中水份含量及产生速度发展变化，从而连续的评估变压器的绝缘特性。

MORGAN SCHAFER SYSTEMS “为世界电力工业中的充油设备提供可靠的预防及早期故障报警方案（硬件，软件，分析服务及咨询服务）”

◆ CALISTO

Calisto 是最新型的产品，用于监测变压器油中的溶解氢和水含量。摩根公司基于十几年的在线监测仪和便携式气体分析仪的制造经验，应用溶解氢和水专利测量技术，研制出具有卓越的测量性能，尤其在低浓度范围内具有优良的灵敏度、稳定性和准确性的最新型产品。

Calisto: 状态检修的未来



◆ 溶解氢监测

氢气含量是变压器各种故障的可靠标志。氢气在油中的低溶性和高扩散性使它在低浓度时就被检测到，能提供最早的故障预警。在变压器上安装 Calisto 保证早期故障一出现，低浓度溶解氢就被检测到，从而减少或避免设备故障并延长变压器寿命。

◆ 卓越的传输性能

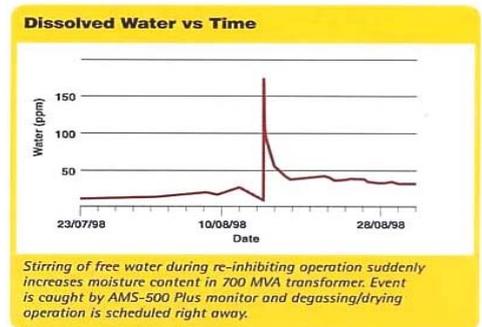
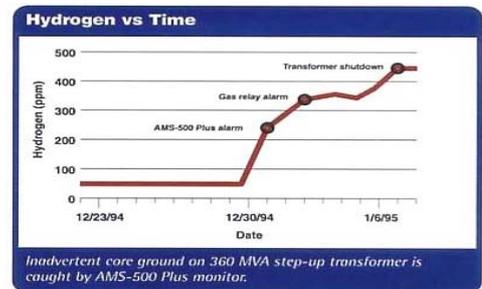
Calisto 能用最流行的传输方式进行数据传输。标准组件包括独立的 4-20mA 输出信号（氢和水）和两个 RS-232 通信接口（本地和远程通信），以及大容量干触点继电器事件监测（报警开/关）。选件包括独立的 RS-485、V90 调制解调器、光纤模块和以太网通信。当要求最小的安装和接线成本时，也可选用扩频无线通信模块。

◆ 油中水监测

溶解水与极性产物和酸相结合，能严重影响变压器油和固体绝缘材料的特性。Calisto 能连续监测溶解水并提示当溶解水突变或异常增加时采取正确的措施，从而确保绝缘性能，提高变压器的安全可靠性能，延长设备的寿命。

◆ 温度调节

环境的变化和油中的温度严重影响故障气体的可溶性和扩散率，从而造成基线漂移和信号波动，限制传感器监测低水平故障气体的能力。Calisto 备有高精度的电热调温模块，能消除油温和环境温度干扰，从而保证长期的高灵敏度、重复性和稳定性。





Calisto 氢气传感器使用先进的热导技术提供实验室一样的高灵敏度及可靠性

◆检测性能和可靠性

溶解氢的在线监测要求传感器连续接触有代表性的变压器油，以对气体浓度变化迅速反应。为了保证精度和对故障起始的快速响应，Calisto 具有它自己的油循环系统（内置 60ml/min 循环泵），以使检测器及时全面地接触油中溶解的氢和水。

◆气体分离技术

溶解氢被专用的 PTFE 毛细管制成的探针连续提取。氢气在毛细管中扩散形成探针内的气样，一段时间后，探针内、外的氢气浓度达到动态平衡，但油中氢浓度变化后会立即改变探针中的平衡。本仪器使用独特的热导检测仪测量氢气浓度含量。

◆油中水的测量

使用尖端 IC 技术测量溶解水。能以 PPM、25⁰C 时%RS 或指定温度时%RS 表示。这种测量法结合连续的氢测量，使得 Calisto 成为世界上低成本预防变压器故障及延长寿命的一种最有效的仪器。

◆成本优势

在所有关键的变压器上使用 Calisto 能降低运行和维护费用以及故障损失：

- ★ 减少非计划停机
- ★ 预防无法挽回的固体绝缘恶化
- ★ 减少误报警的停机时间
- ★ 优化检修维护计划
- ★ 改善已知有故障的设备上的控制负载
- ★ 预防设备故障和生产损失

◆技术优势

- ★ 现场安装时间小于 2 小时
- ★ 易于与其他监测系统相连
- ★ 可靠、精确而稳定的信号
- ★ 消除对水含量的取样和分析
- ★ 对故障起始快速响应
- ★ 装置耐真空

◆特点

- ★ 低成本
- ★ 连续精确的氢和水份含量监测
- ★ 高灵敏度与宽量程
- ★ 连续油循环
- ★ 专利的气体分离技术
- ★ RS-232 及 4-20MA 输出
- ★ 可选 RS-485、无线 RS-232 及以太网配置组件

要免除对油中水份的取样及分析,请用 Calisto

如果 Calisto 检测出氢气和水份含量明显变化,必须取油样回实验室进行色谱分析或在现场进行分析

AMS-500 PLUS Calisto



应用

通过连续监测油中溶解氢和溶解水的含量，检出变压器内部故障。

量程

油中溶解氢 0-50000PPM；油中溶解水 0-100%RS；溶解水显示：25°C 时%RS、PPM 或指定温度%RS（需要输入温度）

抗干扰（H₂ 测量）

一氧化碳低于+0.5%，其他气体小于 0.1%

响应时间：

氢气：故障气体产生 15 分钟后检测值将有 50%产气量的增加量。

水份：5 分钟后检测值将达到 90%的实际值。

重复性

氢气优于 5%或 5PPM；水份优于 2%或 2PPM

灵敏度

油中氢气优于 5PPM；油中水份优于 2PPM

数据更新

氢气校验次数：最大更新频率 8 次/天

氢和水更新频率：最大更新频率 0.2Hz

气体分离

油浸 PTFE 纤维

工作环境

油中探针，氢传感器，水份传感器可永久使用。环境温度 -40---55°C；（特殊要求可达 65°C），工作油温 -40—120°C，储存温度 -30---75°C；耐压从真空到 40psig

探测技术

氢气：专利 TCD 单元

水份：油浸 RS 电容性传感器

校准

无需现场校准

油循环

螺旋泵 30-240ml/min 流量进油管（至 Calisto）:3/8”外径铜或不锈钢管；出油管（至变压器）1/4” 外径铜或不锈钢管。

外形尺寸

356*264*406mm

运行重量：23kg

运输重量：30kg

外壳材料

14#不锈钢

供电电源

单相 90/264Vac-63Hz, 150W

壳体加热装置

40W 电子控制热电单元

油温控制装置

一级：无极逆流换热器

二级：40W 电子控制热电单元

读出和数据管理

8 位 LCD 显示，数据存储能力：1500 个记录

通讯

RS-232 口（2）

模拟 4-20mA 独立输出（2）。可选其他通讯方式

报警输出

氢气：两个 10A@ 250Vac 带 NO/NC 响应可编程报警继电器

水份：两个 10A@250Vac 带 NO/NC 响应可编程报警继电器

标准配置

主机、相应的附件、设置软件、趋势软件、用户手册

可选件：

RS-485 口、V90 调制解调器、以太网通讯板、户内户外扩频无线传输收发器，光纤收发器。

保修及技术支持：

12 个月工厂保修期，可靠及专业的技术支持

MSS 其它产品

◆ 便携式故障气体分析仪

TFGA-P200

◆ 气体探针 GP-100

◆ 溶解湿度变换器 DMX50

◆ 便携式氢气分析仪 PHA-1000

◆ 变压器油分析软件

中国总代理：加拿大骏达国际有限公司

CANADA JUNDA INTERNATIONAL INC.

地址：15 Jones Ave. Toronto, Ontario

Canada, M4M 2Z7

电话：416-463-7034

传真：416-463-8083

福州办事处：

地址：福州市五四路 173 号华福宾馆 409 室 邮编：350003

电话：0591-7851735 13003878190 传真：0591-7840757

E-mail: sales@jundainternational.com

中文网站：<http://www.jundainternational.com>

英文网站：<http://www.morganschaffer.com>