

Model TFGA-P200

----- 用于现场测量绝缘油中溶解故障气体



TFGA-P200 分析仪是一种便携式微型气相色谱，它能够独立精确地测量油中的七故障气体。

◆溶解气体分析的未来

溶解气体分析（DGA）是全世界广泛公认的预防充油电气设备故障最有效和费用最低的方法之一。日常 DGA 测试是最具有预测性的维护措施的重要组成部分。变压器运行部门使用 TFGA-P200 便携式色谱仪可以脱离实验室进行现场分析，减少运行费用，在现场对可疑设备进行快速分析，从而避免由于在实验室推迟做实验所带来的损失。

◆ 变压器故障

充油变压器内部放电、过热会使绝缘液体分解产生“故障气体”，分析这些故障气体的浓度可以在初期故障升级成被迫停机和生产损失之前发现故障，提前采取有效措施防止变压器重大事故的发生。

◆ 现场分析溶解故障气体

使用 TFGA-P200 便携式色谱仪的优点在于可以及时快速且及时地进行现场测试，采集数据，控制整个测量步骤，快速地将结果传递给数据中心进行评估或取得专家的建议。

◆ TFGA-P200

TFGA-P200 分析仪是高速微型气相色谱仪，可以测量油中七种最重要的故障气体（氢气、甲烷、乙炔、乙烯、乙烷、一氧化碳、二氧化碳）。其特点有：具有内部载气（氦气）和内置充电电池组，可供现场连续工作最少 15 小时。

该分析仪与摩根公司独特的振荡测试注射器一起使用，在现场几分钟之内即可分析油样。每种故障气体分别测试，一旦样气注入分析

仪，测试时间不超过 2 分钟。由气体探针 GP-100 提取或气体继电器产生的气样，也能在 2 分钟内被分析。

TFGA-P200 提供控制软件(EZChrom)和数据管理软件(MSS'PPMreport)。这套软件用来生成标准的油中气体报告及输出样本资料，测试数据给更高级的诊断软件如 TOA 变压器油分析专家。操作 P200 需要一台电脑。电脑运行环境为 Windows3.11 或 Windows95/98/2000。

◆ 振荡测试注射器

振荡测试注射器是一种使故障气体从油中分离的独特的工具，它利用一定量的油与一定量不含 CO₂ 的空气混合后振荡的方法，将气体制备的时间缩短到只需 60 秒。（关于气样制备，详见技术报告 MS-30）

使用现场
DGA 与实验室
一样可靠

油样分析

◆ 步骤一



Collect oil samples using MSS' specially designed Shake Test syringes.

第一步：用摩根公司专用的振荡测试注射器采集油样

◆ 步骤二



Start the instrument, verify operating parameters and let the analyzer stabilize for 45 minutes. Then calibrate using the supplied CALGAS calibrating gas.

第二步：打开仪器，调整操作参数，并让仪器稳定 45 分钟，用标准气体对仪器进行标定

◆ 步骤三



Prepare a sample by mixing the oil with CO₂ free ambient air (CO₂ filters are supplied with the analyzer) and vigorously shaking the syringe for extracting fault gases. Once the gas/liquid equilibrium has been reached (after a total shaking time of 60 seconds), position the Shake Test syringe on the instrument syringe holder.

第三步：将所取油样与不含 CO₂ 气体混合（过滤器随仪器提供）并用力摇动注射器，以使油中故障气体分离，一旦达到气液平衡（约摇动 60 秒后），将注射器放在注射器架子上

◆ 标准检测极限

标准测量精度如下所示，可根据要求用户的具体的需要，提供更高的技术性能。

测量重复性优于 $\pm 5\% \pm 2\text{ppm}$

氢气 (H₂) 5ppm

甲烷 (CH₄) 2ppm

一氧化碳 (CO) 2ppm

二氧化碳 (CO₂) 2ppm

乙烯 (C₂H₄) 2ppm

乙烷 (C₂H₆) 2ppm

乙炔 (C₂H₂) 2ppm

费用优势

周期性地使用 TFGA-P20 可以避免运行和维护费用以及相应损失

- ◆ 大大减少实验室服务费用
- ◆ 确认报警时故障的存在与否
- ◆ 减少非计划停机及错误报警带来的停机时间
- ◆ 优化维修计划
- ◆ 在已知故障设备上优化控制负载
- ◆ 防止设备故障和生产损失
- ◆ 监测维护后再投运的关键设备

性能特点

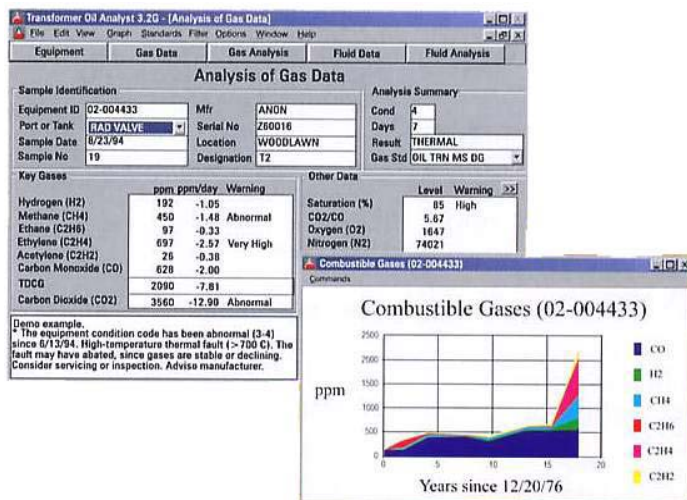
- ◆ 一流的微气相色谱技术
- ◆ 可重复性优于或等于 ASTM D-3612 或 IEC567
- ◆ 2 分钟内独立测量 7 种故障气体
- ◆ 高精度,宽量程
- ◆ 集成数据管理软件,可选变压器油诊断软件 TOA
- ◆ 采用可充电电池
- ◆ 世界范围技术支持与培训

技术优势

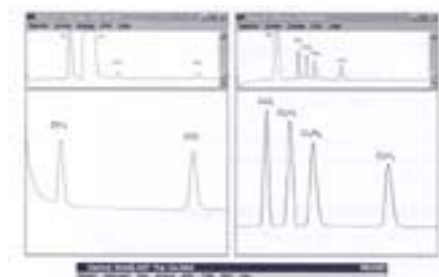
- ◆ 气样分析排除废气交叉污染的可能性
- ◆ 快速、准确,可重复性好
- ◆ 可用于所有充油电力设备的测试,包括 LTC, CT, PT
- ◆ 根据历史数据,快速作出决定
- ◆ 现场连续 15 小时使用

变压器油分析诊断软件 TOA

TOA 是一个诊断和数据管理软件,用于管理和快速持续地分析绝缘油测试数据,用户可以自定义分析标准,图形显示形式等,TOA 软件是变压器预知型维修计划不可缺少的一部分。



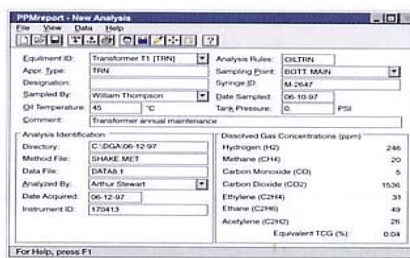
◆ 步骤四



Initiate testing using the computer. Readings for each fault gas will be obtained within 120 seconds.

第四步: 用计算机启动测试, 在 2 分钟内即可完成每种故障气体的分析, 并获得其色谱图

◆ 步骤五



Attach sample information to the chromatographic data and print a complete DGA report immediately or store the information for future reporting and diagnosis.

第五步: 在色谱数据里填样气信息, 即可打印一份完整的分析报告, 或将信息存储用来将来的报告和故障分析诊断。

变压器油分析软件 (TOA) 可与 TFGA-P200 的前端软件 PPMREPORT 配合使用

Model TFGA-P200**应用**

现场对变压器油或气样进行快速分析, 发现变压器早期隐患。

取样

100ml 绝缘油样或 10ml 气样, 样品在室温下注入;

气体提取

油样: 振荡测试法; GP-100 气样: 通过 PTFE 膜连续扩散法。

注入系统

硅微型机械注入器, 带内置采样泵自动冲洗; 手动或自动样品注入; 固定 4 μ l 注入; 输入: 1/16" 隔板管接头带内置 5 μ m 过滤器。

气体分离

微型填充柱优化高速分离溶解故障气体; 分析时间 \leq 120 秒

检测器

高级热导检测器, 内部容积 240nL。

最小可探测浓度 (油中溶解)

氢气 (H₂) 5ppm
甲烷 (CH₄) 2ppm
一氧化碳 (CO) 2ppm
二氧化碳 (CO₂) 2ppm
乙烯 (C₂H₄) 2ppm
乙炔 (C₂H₂) 2ppm、
乙烷 (C₂H₆) 2ppm

重复性

\pm 5% \pm 2ppm 恒温恒压

线性

探测器线性动态范围 10⁵ \pm 5%, 10⁶ \pm 10%

加热器范围

30-180°C (通道 B 为 160°C), 等温

载气

99.9995%纯度的氦气; 内置载气由可补充的 300mL 罐供应, D.O.T. 经认证达 1800psig; 连续工作 30 小时; 通过外置 1/8"Swagelok 接头可连接到外气源。

供电电源

内置充电电池 12VDC, (可连续工作至少 15 小时) 带 100-240V, 50/60Hz 电源适配器

I/O 接口

标准 RS-232 接口, 模拟输出: 0-1Vac, 0-10Vac, GC 准备, GC 启动, 外部等候准备用于附加辅助模拟数据采集和控制设备

工作环境

温度 0°C -50°C; 湿度 0-95%不结露

外形规格

360 x 410 x 150mm,
净重 13.2kg

保修及技术部支持

12 个月工厂保修
3 天现场培训
24 个月免费技术支持及软件升级

MSS 其它产品

- ◆ 便携式氢气分析仪 PHA-1000
- ◆ 气体探针 GP-100
- ◆ 变压器溶解氢和水在线监测仪 Calisto
- ◆ 变压器油分析软件 (TOA)

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>