

# QUALITROL® 509 ITM

## 变压器智能监视仪



## 增强设备保护及利用

- 使用 TransLife™ 立即分析变压器的健康状况
- 优化负载和设备寿命
- 简化状态维护的根本原因分析

### 产品概述

**说明** 全参数高级变压器监视仪，以便准确跟踪和控制电力变压器。该设备具有很多全新功能，例如数据记录、事件记录，以及用于优化负载、延长设备寿命的动态负载分析。

**应用** 现场和远程监测油浸式变压器和有载分接开关的参数，包括报警和冷却系统高级控制。



## 增强设保护及利用

- 变压器电子监测除了可以提供传统的机械监测和保护外，还可以通过自动控制和远程提供信息来进一步增强可靠性、安全性和决策关键信息的可利用性
- 很多扩展能力和功能（例如绕组直接测量）现在仅在一台设备里就可以实现，使用户可以免除增添设备带来的安装、维护和投资费用

## 使用 TransLife™ 立即分析变压器的健康状况

- TransLife™ 的特点是在仪表盘上提供有效管理变压器运行所需的一系列的关键信息
- 计算设备寿命率损失
- 临界预测功能可以根据电流状况确定达到临界温度之前的剩余时间
- 为最多 3 个绕组提供单独的 TransLife™ 监测
- 温度曲线记录器的特点是可以提供变压器的温度记录

## 优化负载和设备寿命

- 通过使用直接绕组温度或先进的计算绕组温度测量的方式提高了精度，从而减少了偶然测量误差，实现了较高负载时的安全运行
- 自动冷却组合切换功能使风扇和泵可以正常使用，最大限度地延长了使用寿命
- 预冷却功能可以在负载电流超过设定点时启动冷却系统，从而控制由于超负载产生的具破坏性的高温，而不是等待油或绕组温度升高
- 适应性回设功能测量环境温度，然后根据温度趋势调节冷却和报警设定温度，以此来提高冷却系统的效率
- 低温锁定功能可以保证油泵在低温时保持关闭，防止产生静电和电弧
- 季节性设置允许根据一年中的不同时间自行制定冷却计划
- 有载分接开关监视仪系列可以检测分接点的正确运动和触点磨损，并记录分接位置的历史记录。触点负荷（瞬时和累积）、一段时间内分接次数过多、分接运动错误、电机运动错误或不运动、电机和机械问题（过载、损坏、堵转），以及分接触点磨损或焦化等警报有助于在重大故障发生前采取措施
- 冷却监视仪系列在运行时获取数据，自动计算最大值、最小值和平均值，以确定用于优化运转的设定点

## 简化状态维护的根本原因分析

- 不断提示变压器的所有重要运行参数，以帮助查明问题的根本原因
- 在发出警报时，事件和数据记录顺序会留下变压器所有参数的记录
- 继电器控制触点和“响或不响”警报是远程确定变压器状态的经济、独特、自动化的方法

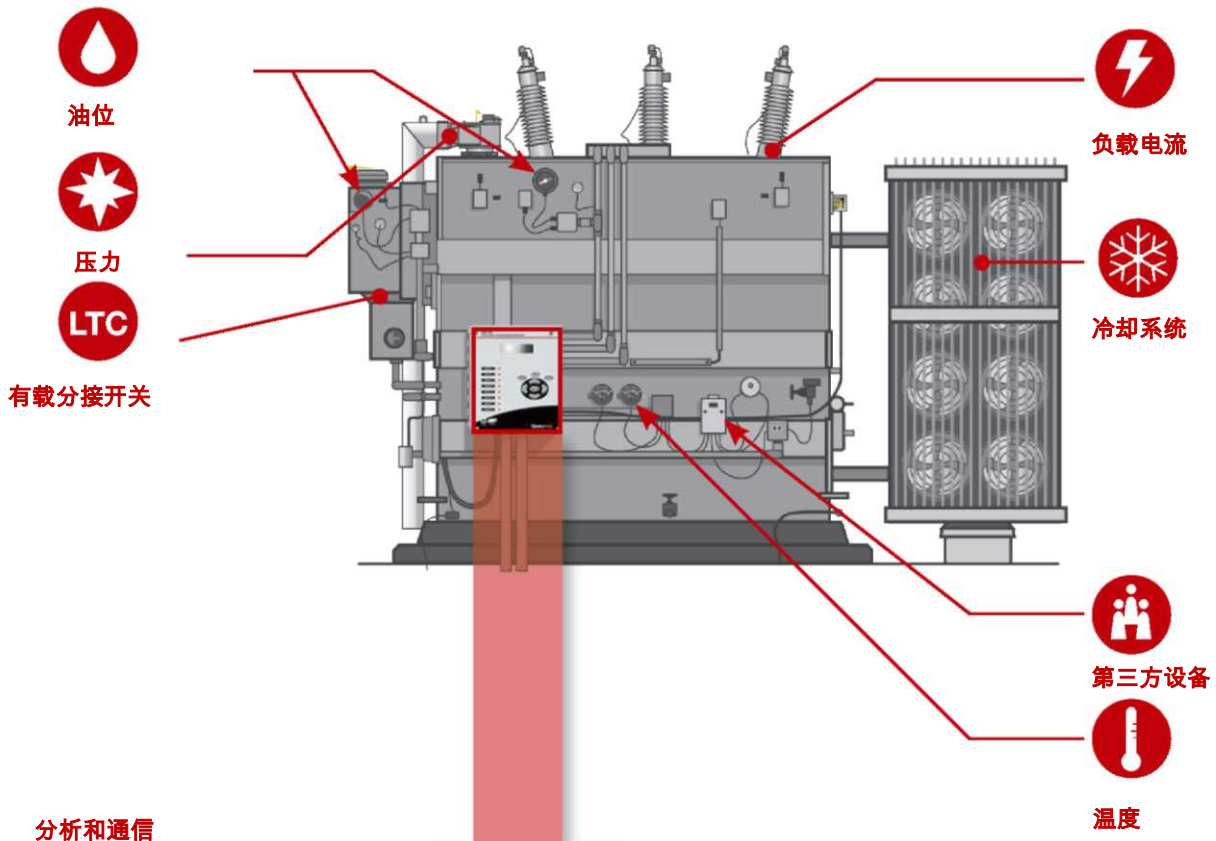
## 灵活性

- 灵活的模块化输入方式（与热电阻、CT、电压、电流环路和开关触点兼容）可在一台集成装置上监测变压器的所有参数，并可以现场升级以便将来监测输入
- 新矩阵继电器可以根据设定点、设定点矩阵和计算差设定警报。提高了对变压器问题的判断能力，减少了错误跳闸的次数
- 四个 0-1mA 或 4-20mA 标准输出为 SCADA 系统提供信息
- 多种安装选项：控制板配置；自防腐/防水外壳配置；19 英寸安装架
- 配置
- 使用使用数字协议，通过以太网、RS-232、RS-485 或光纤接入当今的通信系统



## 509 ITM 变压器智能监视仪的性能

### 监视仪和测量

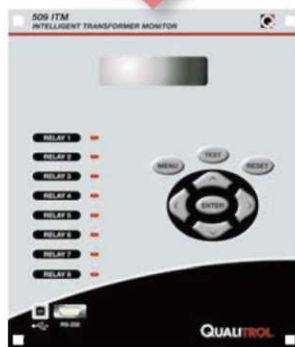


### 分析和通信



### 控制

- 冷却系统优化
- 本地和远程警报
- 可编程继电器
- 冷却系统训练器
- 季节性设定点
- 环境预测



### 信息

- 事件记录
- TransLife™
- 数据记录
- 负荷预测
- SCADA 系统输出 ( 0-1 或 4-20 mA )
- 数字通信 (RS 485、RS 232、光纤、以太网)
- 协议 ( DNP、MODBUS、IEC 61850、IEC 60870 )

TransLife™ , 变压器报告卡

概述

- TransLife™ 的特点是在仪表盘上提供有效管理变压器运行所需的一系列的关键信息
- QUALITROL 509 ITM 是管理变压器、为状态维护提供数据、以及计划资本支出的有用工具
- 临界预测功能可以根据变压器的当前负载估算出到达临界温度的时间
- 温度曲线记录器可以记录与设备寿命相关的不同温度的时间，该信息可用图形显示，以便快速确定在温度高峰时经历的时间
- 最多可监测 3 个绕组的 QUALITROL 509 ITM 可以接收来自油、绕组和环境温度的输入，以便报告寿命率损失、寿命消耗（每日、每小时）、总寿命损失和设备的剩余寿命

**TransLife™**  
最多可监测 3 个绕组

**TransLife™ 控制**  
包含 TransLife™ 的所有输入测量选择

**临界预测**  
根据电流状况确定达到临界温度之前的剩余时间

**温度曲线记录器**  
记录变压器在各个温度范围持续的时间

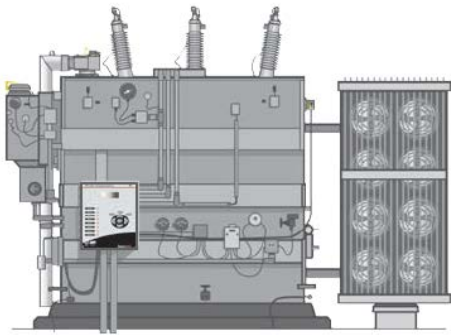
**温度曲线记录器图形**  
以图形方式显示变压器的历史温度  
红杠可以快速确定出寿命加速消耗的时间段

**已耗寿命**  
计算设备寿命损失、已耗寿命、设备的剩余寿命和运行时数

The screenshot shows the 'TransLife™ Setup' window with various configuration options for temperature inputs, critical forecasts, and consumed life calculations. A 'Profiler Graph' button is visible at the bottom right, which leads to the temperature profile graph shown below.



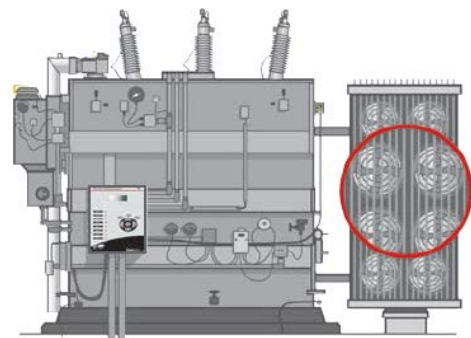
## QUALITROL® 509 ITM 变压器智能监视仪系列



### 509-100 变压器智能监视仪

#### 用于对变压器进行总体控制

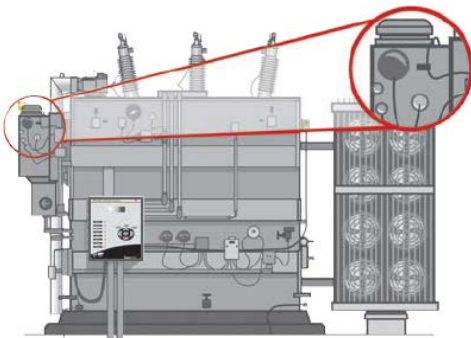
- 监测多种标准参数，例如液体温度、绕组温度、负载电流、油位和机械警报



### 509-200 冷却监视仪

#### 用于对变压器进行总体控制和高级冷却控制

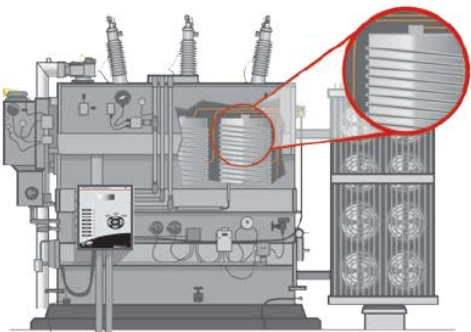
- 监测多种标准参数，例如液体温度、绕组温度、负载电流、油位和机械警报
- 冷却监视仪系列在运行时获取数据，自动计算最大值、最小值和平均值，以确定设定点
- 基于使能操作的监测和警报



### 509-300 有载分接开关监视仪

#### 用于对变压器进行总体监测和监测有载分接开关

- 监测多种标准参数，例如液体温度、绕组温度、负载电流、油位和机械警报
- 监测温差、分接位置、机构、电机性能，检测分接移动是否正确，检测触点的磨损状况以及记录分接位置
- 触点负荷（瞬时和累积）、一段时间内分接次数过多、分接运动错误、电机运动错误或不运动、电机和机械问题（过载、损坏、堵转）以及分接触点磨损或焦化等警报



### 509 DW 直接测量绕组温度监视仪

#### 用于监测最关键的变压器

- 监测多种标准参数，例如液体温度、绕组温度、负载电流、油位和机械警报
- 实时比较计算温度和直接测量的绕组温度
- 热点温度功能可以直接在安装探头位置测量实际温度
- 使用更精确的热点温度测量方法，使冷却效率达到最大化
- 可以与冷却监视仪或有载分接开关监视仪系列一起使用

## 组件和附件

### 铂、铜电阻温度装置 (RTD)



- 为变压器提供温度测量
- 有许多种类可供选择，可以为许多变压器应用量身定制，便于各种设备的升级
- 可提供磁式RTD，当变压器护套不可行时便于安装

### 环境 RTD (103-047)



- 用于测量变电站内的环境温度 ( 变压器附近 )
- 包含太阳罩，以防读数错误

### 电流互感器 (CT)



- 用于测量计算绕组温度、监测冷却系统和提供高级支持功能所需的电流
- 卡扣式设计简化了安装

### 压力传感器 (TRN-603-1)



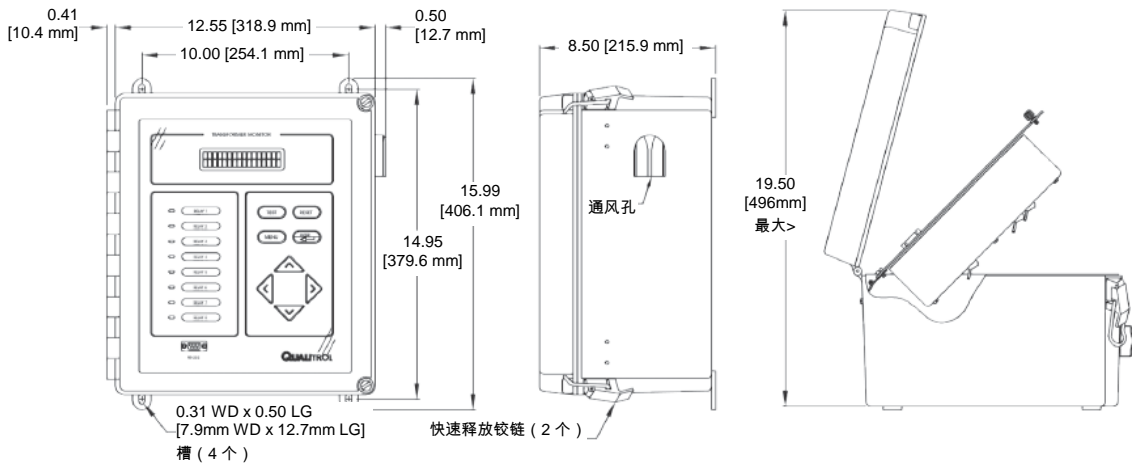
- 监测油箱静压，能够提供突然压力保护 ( 需要 QUALITROL 930 )



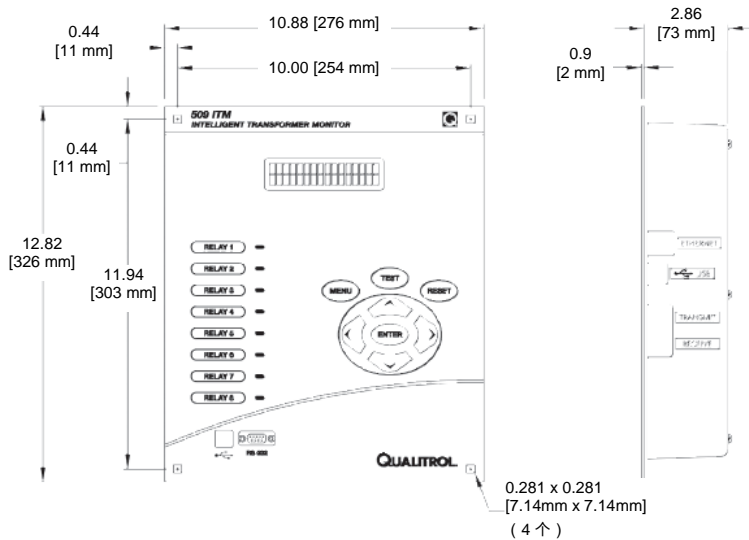
技术规格		
电源	类型	通用型； 90 至 264 瓦 VAC； 47-63 Hz， 40-290 VDC
	耗电量	< 35 瓦
输入模块参数	输入数量	最多可接受 8 个各种可配置型的输入模块
	精度	±0.5% 满刻度输入范围
	RTD	10 欧姆铜和 100 欧姆铂 -40°F 至 248°F 范围 ( -40°C 至 120°C )
	CT，绕组温度	钳式互感器； 范围为 0 至 5、10、200 安培
	交流电压	范围为 0 至 140 和 0 至 360 VAC
	电位计	可接受的电位计为 5K 至 15K
	干式开关触点	在干式开关触点打开和关闭时测量
	电力开关触点	光隔离，用 120 至 250 伏电压检测交流或直流
	分接位置	检测 40 至 1K 的电阻桥；最多 32 个电阻
	输出继电器	继电器数量
类型		C 型，10 amps @ 120/240 VAC，10 amps @ 30 VDC
输出电流环路	环路数量	4 个磁隔离电流环
	类型	客户可用软件配置，可选范围 0-1 mA ( 最大负荷 450Ω ) 和 4-20 mA ( 最大负荷 10,000Ω )
通讯	RS232 端口	1 个用于建立通信的端口位于前板上；波特率不断变化
	RS485 端口	1 个 4 线光隔离端口，数字协议端口
	光纤端口	ST 连接器，820 nm 波长，最大距离 1500m
	USB 端口	1 个 B 型的 ( 从 )，用于现场配置，1 个 A 型的 ( 主 )，用于数据记录下载和用 USB 闪存上传配置
	协议	DNP 3.0 level 1 slave、Modbus RTU、ASCII、IEC 61850、IEC 60870
用户界面	控制	前板上有 8 个按钮
	现场显示	2 x 16 字符背光 LCD
环境	工作温度	-40°F 至 161.6°F ( -40°C 至 +72°C )
	贮存温度	-58°F 至 185°F ( -50°C 至 85°C )
	湿度	5% 至 90%，不冷凝
	震动	10 G 半正弦，在三个正交平面上
	振动	60/120 Hz @ 0.004 英寸位移，10/150 Hz，1G
抗扰度	电介质强度	2500 VAC，60 秒接地
	浪涌承受能力	IEEE C37.90.1
	传导/辐射排放	IEC 61000-6-1
	传导/辐射排放 RFI	IEC 61000-6-2
	安全	IEC 61010-1
	通过了 CE 认证	是
数据记录	点数	最多记录 20 个参数
	记录速度	1 分钟至 24 小时可选
	存储器容量	存储器大小一小时可储存 8 个参数，储存 19 个月。共享 32MB 非易失性闪存
事件记录	点数	最多记录 8 个事件
	记录类型	2 种记录类型：日期时间型或整个系统快照
	存储器容量	存储器的容量可以存储 62500 个日期和时间记录，共享 32MB 非易失性闪存



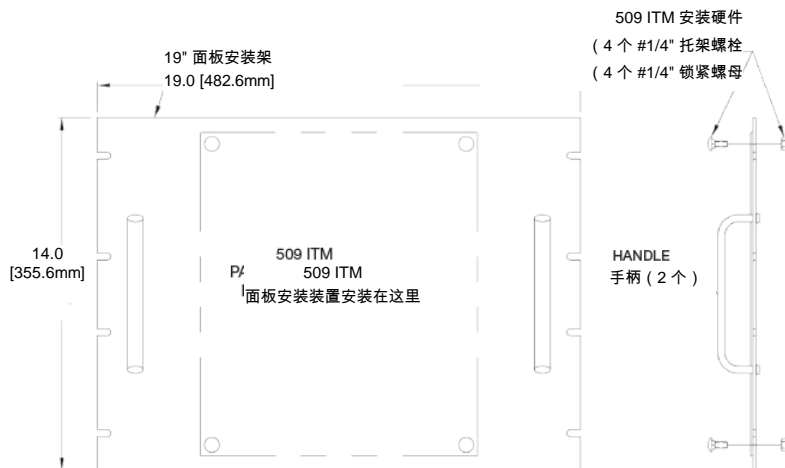
防水外壳



面板安装座



19" 安装架



©2008 QUALITROL® 有限责任公司, 我公司已经获得 ISO 9001 体系认证。保留所有权利。相关信息如有变动, 恕不另行通知。所有商标属于各自公司的财产, 特此声明。 AP-M09-02L-01E。