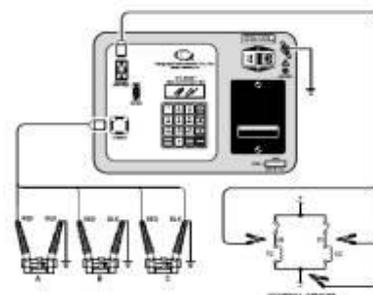
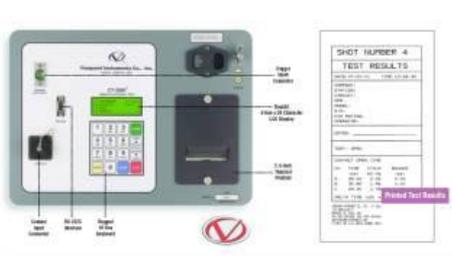


## CT 3500

**CT-3500** 是独立使用、微处理器控制的断路器测量分析仪器，易于操作。该仪器具有 3 个计时输入通道，其内部触发电压为（24-300V）dc 或 ac，测量状态包括分、合、分一合、合一分。CT-3500 所测试的计时结果通过 LCD 显示器或热敏打印机打印输出。



CT-3500 外观

完整的测试报告

典型测试接线

- **断口计时输入：**CT-3500 有 3 个计时输入断口，用来测试断路器的同期性等。
- **断路器触发特性：**内置触发机构使得用户通过 CT-3500 进行断路器动作触发，触发的状态方式包括：分、合、分一合、合一分。
- **报告存储能力：**CT-3500 采用电子可擦写存储器（EEPROM）存储数据、此存储器不受振动、温度、湿度的影响。所存储的数据可调出、打印、下载至计算机。存储器内可存储 128 条测试报告。
- **计算机接口：**通过 RS232 接口，可通过计算机对 CT-3500 所存储的数据进行下载分析打印等。
- **内置热敏打印机：**内置 2.5 英寸打印机打印数据和测试曲线。
- **用户界面：**数字字符键盘供用户输入基本信息和控制选择，4 行 20 字符 LCD 显示屏显示用户信息。LCD 背光，对比度可调。

### 技术参数

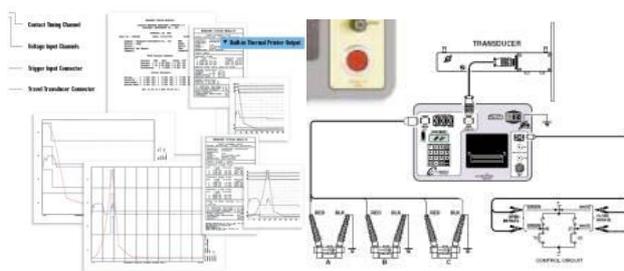
电源输入： 200—240Vac 3A, 50/60Hz	测试状态： 分、合、分一合、合一分
测量断口： 3 断口	触发输入电压： 分/合 30—300Vdc/peak ac
计时分辨率： $\pm 1/10$ mS	精度： 0.05% $\pm$ 0.1ms
分析软件： 基于 Windows95/98/NT/XP 系统	存储能力： 存储 128 条测试记录
显示： LCD 显示屏 4 行 20 字符 背光	打印机： 2.5 英寸热敏打印机
计算机接口： RS-232 串口	体积： 381 $\times$ 178 $\times$ 330mm, 重量： 6.8kg

## DIGI TIMER

**DigiTMR** 是独立使用、微处理器控制的断路器测量分析仪器，易于操作。该仪器具有 3 个时间输入通道，用来进行断路器时间、机械特性的全面测量分析，包括时间、行程、速度、超行程及触头摩擦情况，测量分析状态包括分、合、分一合、合一分、分一合一分。**DigiTMR** 所测试的时间过程可选，包含 1s, 10s, 20s，其中 10s 和 20s 适用于长时间动作过程，如刀闸等。



DigiTMR 外观



完整的测试报告

典型测试接线



传感器

- **断口计时输入:** 每个输入接点可测量断路器主断口和辅助电阻的动作时间 (ms 或周波)。
- **电压监视输入:** 提供一个模拟电压输入通道进行断路器直流或线圈电压监视, 0—300V, dc 或 ac 峰值。一个数字电压输入通道供用户监视 A/B 开关接点的 ON/OFF 电压状态。
- **分闸/合闸电流监视:** 内置电流传感器记录了断路器跳闸、合闸的电流过程和数值, 动作电流的过程波形是诊断分析断路器特性的一项指标。
- **行程和速度:** 提供一个数字通道进行行程、超行程、反弹和速度测量, 行程传感器采用数字式结构, 无需校准和设置。
- **报告存储能力:** DigiTMR 采用 EEPROM 存储器, 所存储的数据可调出、打印、下载至计算机。存储器内可存储 100 条测试报告。
- **方便的测试计划:** 用户可通过软件编写测试计划传输到 DigiTMR, 该测试计划包括设定分合闸时间、行程、超行程、反弹和速度等的上下限值, 为用户判断该断路器动作特性是否符合要求。
- **断路器触发特性:** 内置触发机构使得用户通过 DigiTMR 进行断路器动作触发, 触发的状态方式包括: 分、合、分一合、合一分、分一合一分。

- **诊断能力:** DigiTMR 具有内置自诊断程序, 在用户需要时可自行进行传感器和仪器诊断校准。
- **计算机接口:** 通过 RS232 接口, 可通过计算机对 DigiTMR 进行控制操作, 并将结果存储于计算机硬盘中供分析调用。用户还可以建立数据库进行长期跟踪分析。
- **用户界面:** 数字字符键盘供用户输入基本信息和控制选择, 4 行 20 字符 LCD 显示屏显示用户信息。LCD 背光, 对比度可调。
- **内置热敏打印机:** 内置 4.5 英寸打印机打印测试结果和测试曲线。

## 技术参数

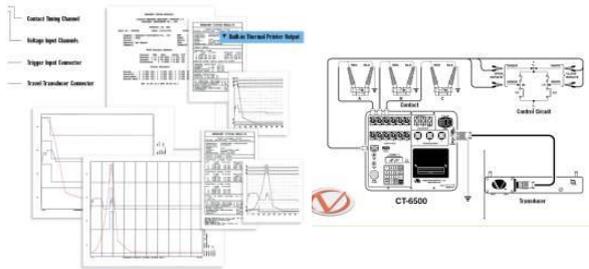
电源输入: 200—240Vac 3A, 50/60Hz	测试状态: 分、合、分—合、合—分、分—合—分
过程时间: 1s, 10s, 误差: $\pm 100\mu\text{s}$ (1s) $\pm 1.00\text{ms}$ (10s) 精度: $0.05\% \pm 0.1\text{ms}$ (1s)	断口检测范围: 合: $< 20\Omega$ ; 分: $> 5,000\Omega$ , 电阻检测范围: $50—5,000\Omega$
断口通道保护: 与电源绝缘, 保险及二极管保护	外部触发输入: 分/合: $30—300\text{Vdc/peak ac}$
电压传感器输入: V1: 模拟输入, $0—255\text{V}$ , dc/ac, 灵敏度: $\pm 1\text{V}$ V2: 电压检测输入, $30—300\text{V}$ , dc/ac	行程传感器: 线性: $0.0—60.0\text{in}$ ( $\pm 0.005\text{in}$ ); 旋转型: $0—360^\circ$ ( $\pm 0.006^\circ$ )
存储能力: 存储 100 条测试记录	显示: LCD 显示屏 4 行 20 字符背光
打印机: 4.5 英寸热敏打印机	计算机接口: RS-232 串口
体积: $709 \times 590 \times 276$ (mm)	重量: 8.6kg

## CT6500

**CT-6500** 是独立使用、微处理器控制的断路器测量分析仪器，易于操作。该仪器具有 3 断口、6 断口、12 断口三种型式，用来进行断路器时间、机械特性的全面测量分析，包括时间、行程、速度、超行程及触头摩擦情况，测量分析状态包括分、合、分-合、合-分、分-合-分。CT-6500 所测试的时间过程可选，包含 1s，10s，20s，其中 10s 和 20s 适用于长时间动作过程，如刀闸等。



CT-6500 外观



完整的测试报告



传感器

典型测试接线

- **断口计时输入：**每个输入接点可测量断路器主断口和辅助电阻的动作时间（ms 或周波）。
- **电压监视输入：**提供一个模拟电压输入通道进行断路器直流或线圈电压监视，0—300V，dc 或 ac 峰值。一个数字电压输入通道供用户监视 A/B 开关接点的 ON/OFF 电压状态。
- **分闸/合闸电流监视：**内置电流传感器记录了断路器跳闸、合闸的电流过程和数值，动作电流的过程波形是诊断分析断路器特性的一项指标。
- **行程和速度：**提供一个数字通道进行行程、超行程、反弹和速度测量，行程传感器采用数字式结构，无需校准和设置。
- **报告存储能力：**CT-6500 采用 EEPROM 存储器，所存储的数据可调出、打印、下载至计算机。存储器内可存储 200 条测试报告。
- **慢合测试：**采用行程传感器，可测试出详细的“慢合”报告。在断路器维护过程中进行人工操作的“慢合”试验，得到此断路器特性是进行断路器诊断的一个有效方法。
- **断路器触发特性：**内置触发机构使得用户通过 CT-6500 进行断路器动作触发，触发的状态方式包括：分、合、分-合、合-分、分-合-分。

- **诊断能力：**CT-6500 具有内置自诊断程序，在用户需要时可自行进行传感器和仪器诊断校准。
- **计算机接口：**通过 RS232 接口，可通过计算机对 CT-6500 进行控制操作，并将结果存储于计算机硬盘中供分析调用。用户还可以建立数据库进行长期跟踪分析。
- **用户界面：**数字字符键盘供用户输入基本信息和控制选择，4 行 20 字符 LCD 显示屏显示用户信息。LCD 背光，对比度可调。
- **内置热敏打印机：**内置 4.5 英寸打印机打印测试结果和测试曲线。

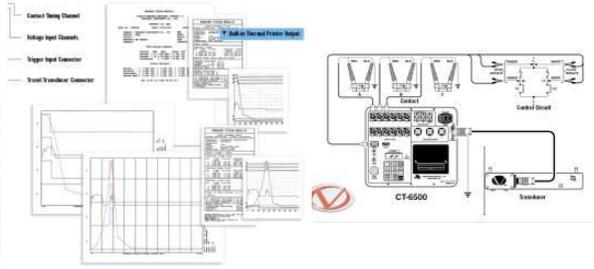
### 技术参数

电源输入： 200—240Vac 3A, 50/60Hz	测试状态： 分、合、分—合、合—分、分—合—分
过程时间： 1s, 10s, 误差： $\pm 100\mu\text{s}$ (1s) $\pm 1.00\text{ms}$ (10s) 精度： $0.05\% \pm 0.1\text{ms}$ (1s)	断口检测范围： 合： $< 20\Omega$ ； 分： $> 5,000\Omega$ ， 电阻检测范围： 50—5,000 $\Omega$
断口通道保护： 与电源绝缘， 保险及二极管保护	外部触发输入： 分/合： 30—300Vdc/peak ac
电压传感器输入： V1: 模拟输入， 0—255V, dc/ac, 灵敏度： $\pm 1\text{V}$ V2: 电压检测输入， 30—300V, dc/ac	行程传感器： 线性： 0.0—60.0in ( $\pm 0.005\text{in}$ )； 旋转型： 0—360° ( $\pm 0.006^\circ$ )
存储能力： 存储 200 条测试记录	显示： LCD 显示屏 4 行 20 字符背光
打印机： 4.5 英寸热敏打印机	计算机接口： RS-232 串口
尺寸： 406×356×113 (mm)	重量： 11.3kg

**CT-7500** 是独立使用、微处理器控制的断路器测量分析仪器，易于操作。该仪器具有 3 断口、6 断口、12 断口三种型式，用来进行断路器时间、机械特性的全面测量分析，包括时间、行程、速度、超行程及触头摩擦情况，测量分析状态包括分、合、分-合、合-分、分-合-分。CT-7000 所测试的时间过程可选，包含 1s, 10s, 20s, 其中 10s 和 20s 适用于长时间动作过程，如刀闸等。



CT-7500 外观



完整的测试报告



传感器

- **在线测试:** 通过在线测量跳、合闸线圈的电流“指纹”来判断断路器的跳合闸时间。
- **断口计时输入:** 每个输入接点可测量断路器主断口和辅助电阻的动作时间 (ms 或周波)。
- **电压监视输入:** 提供一个模拟电压输入通道进行断路器直流或线圈电压监视, 0—300V, dc 或 ac 峰值。一个数字电压输入通道供用户监视 A/B 开关接点的 ON/OFF 电压状态。
- **分闸/合闸电流监视:** 内置电流传感器记录了断路器跳闸、合闸的电流过程和数值, 动作电流的过程波形是诊断分析断路器特性的一项指标。
- **行程和速度:** 提供一个数字通道进行行程、超行程、反弹和速度测量, 行程传感器采用数字式结构, 无需校准和设置。
- **报告存储能力:** CT-7500 采用 EEPROM 存储器, 所存储的数据可调出、打印、下载至计算机。存储器内可存储 100 条测试报告。
- **方便的测试计划:** 用户可通过软件编写测试计划传输到 CT-7500, 该测试计划包括设定分合闸时间、行程、超行程、反弹和速度等的上下限值, 为用户判断该断路器动作特性是否符合要求。
- **断路器触发特性:** 内置触发机构使得用户通过 CT-7500 进行断路器动作触发, 触发的状态方式包括: 分、合、分-合、合-分、分-合-分。

- **诊断能力:** CT-7500 具有内置自诊断程序, 在用户需要时可自行进行传感器和仪器诊断校准。
- **计算机接口:** 通过 RS232 接口, 可通过计算机对 CT-7500 进行控制操作, 并将结果存储于计算机硬盘中供分析调用。用户还可以建立数据库进行长期跟踪分析。
- **用户界面:** 数字字符键盘供用户输入基本信息和控制选择, 4 行 20 字符 LCD 显示屏显示用户信息。LCD 背光, 对比度可调。
- **内置热敏打印机:** 内置 4.5 英寸打印机打印测试结果和测试曲线。
- **外接彩色打印机端口:** 一个并行打印机端口能驱动 HP 彩色喷墨打印机, 用户能通过打印出彩色的动作曲线和测试表格。

### 技术参数

电源输入: 200—240Vac 3A, 50/60Hz	测试状态: 分、合、分—合、合—分、分—合—分
过程时间: 1s, 10s, 误差: $\pm 100\mu\text{s}$ (1s) $\pm 1.00\text{ms}$ (10s) 精度: $0.05\% \pm 0.1\text{ms}$ (1s)	断口检测范围: 合: $< 20\Omega$ ; 分: $> 5,000\Omega$ , 电阻检测范围: $50 - 5,000\Omega$
断口通道保护: 与电源绝缘, 保险及二极管保护	外部触发输入: 分/合: 30—300Vdc/peak ac
电压传感器输入: V1: 模拟输入, 0—255V, dc/ac, 灵敏度: $\pm 1\text{V}$ V2: 电压检测输入, 30—300V, dc/ac	行程传感器: 线性: $0.0 - 60.0\text{in}$ ( $\pm 0.005\text{in}$ ); 旋转型: $0 - 360^\circ$ ( $\pm 0.006^\circ$ )
存储能力: 存储 100 条测试记录	显示: LCD 显示屏 4 行 20 字符背光
打印机: 4.5 英寸热敏打印机	计算机接口: RS-232 串口
尺寸: $406 \times 299 \times 356$ (mm)	重量: 11.3kg

Ct8000(新)



# CT8000

CT8000 是 VANGUARD 公司研制设计的第五代断路器特性分析仪,该仪器基于微处理器控制,使用简单,携带方便,具备了很高的性价比。该仪器可以工作在以下两个模式: 1 传统的时间-行程特性分析 2 快速测试(在线测试)

CT8000 提供了 3 断口或者 6 断口两个版本,每个版本都具备了 3 个数字行程传感器输入通道

## 快速测试模式:

使用该模式可以在线对断路器进行测试,测试在线断路器的分合闸时间,对分/合闸时线圈的电流“指纹”进行记录,线圈电池电压等。分闸时间由开关开始动作计时到断路器通过电流为零为止,合闸时间由合闸线圈上电到断路器恢复电流为止。(需使用一个 AC 电流传感器)

通过简单连接,CT8000 可以对任何在线断路器进行测试,对于某些长期处于关状态的断路器进行在线测试时,由于长期处于关状态,所以在第一次分闸的时候可能时间比较长。传统断路器时间测试无法测得,使用本模式可以测得第一次分时间。

## 时间-行程测试模式:

使用该模式仪器将测试断路器的时间-机械特性,包括:分/合闸时间、行程、速度、超行程以及触头摩擦状况等。触发状态分为:开、合、开-合、合-开、开-合-开。测试时间量程有 1S, 10S, 20S, 其中 10S 和 20S 对应长时间动作的断路器如刀闸等。

## 时间断口输入:

每个干触点可以测试主断口和电阻断口的动作时间(用 mS 和同期表示)

## 电压监测输入:

一个模拟电压输入通道(V1)用于显示断路器 DC 电源或者线圈电压。(0- 255V DC 或 AC)

一个数字输入通道(V2)用于显示开关接点 ON/OFF 状态或者 A/B 开关状态

## 分/合闸电流监测:

内置传感器记录分/合闸过程中电流变化的波形，通过对该波形分析能判断断路器的性能。

### 行程/速度测试:

仪器有三个数字行程输入通道，通过行程传感器对断路器进行行程、超行程、反弹等各项性能进行测试记录。同时，仪器使用的为数字式传感器，无需校验和调节。仪器也提供了人工进行断路器“慢合”测试的功能，并可以生成相应的报告。

### 动态电阻测试:

仪器带有一个动态电阻测试通道，内置的 200 A 电源用于动态电阻测试。对应电阻测试范围为 1 微欧 - 1999 微欧。这样在断路器分/合闸过程中就可以测试对应的动态电阻值。该项功能可以通过测试动态电阻来分析断路器触头的状况（是否腐蚀）等，传统的静态测试无法做到。

CT8000 也可以当作一个 200A 的直阻微欧表使用，用于测试母线排，接线端子的接触电阻。

### 电阻型传感器输入:

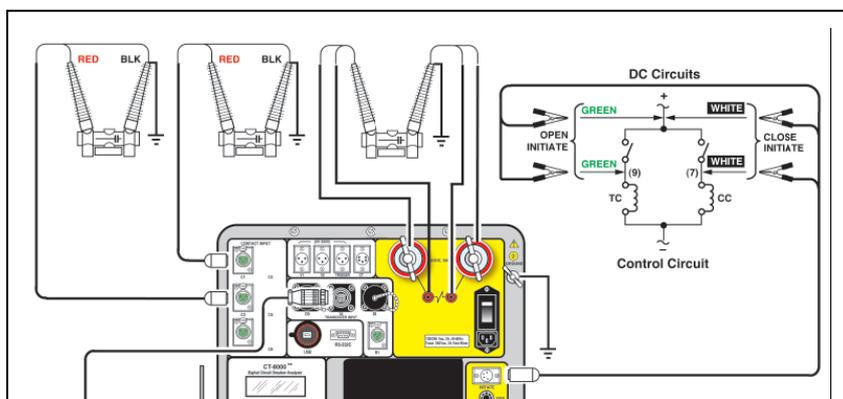
仪器提供了一个电阻型传感器输入通道，传感器电阻范围为：200 欧姆- 10K 欧姆。传统模拟型传感器都可以使用该输入通道。

### 测试程序:

CT8000 内部可以存储 99 个测试程序，用户可以根据不同厂商的断路器编写不同的测试程序，程序可对测试的参数作上下限设置，每次测试仪器将自己比对结果与设置值，给出合格/不合格分析报告。

### 通讯接口:

仪器提供了 USB 于 RS232 接口，用户可以使用电脑控制仪器的全部操作，也可以通过该接口下载测试结果或者上传测试程序（电脑里预先编写）。同时我们也提供了基于 WINDOWSXP 的断路器性能分析软件。通过下载仪器里的测试结果，可以在电脑上对断路器性能进行综合分析，并生成分析报告。

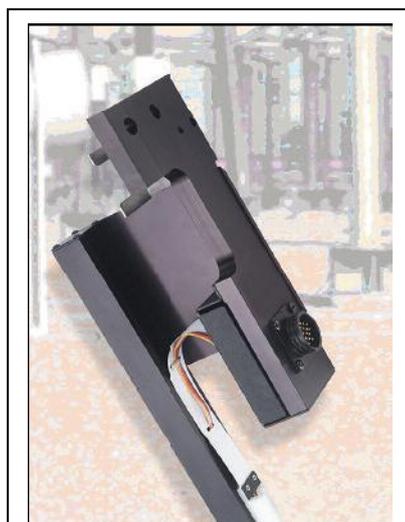
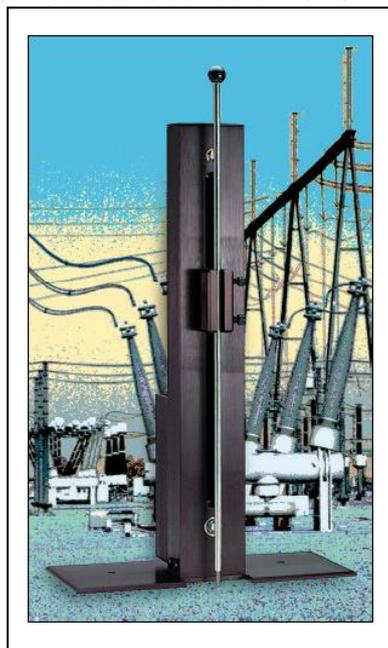


**仪器操作界面：**

仪器提供了一个 16 键键盘，可用于输入断路器额定参数等其他信息。同时配备了一个 4 行 20 列的背光 LCD 屏幕作为操作界面。（亮度，对比度可调节）

**打印机：**

仪器内置了热敏打印机，随时打印测试结果，无须色带。



### 特性:

- 在线测试/精确测试“第一次”分闸时间
- 静态/动态电阻测量
- 断路器性能特性图形实时打印与分析
- 数字式传感器，无须校验校准
- 支持电阻型传感器
- 内置 EEPROM 存储测试结果与测试程序

### 参数:

尺寸: 40.6 cm \* 29.9cm\*35.6cm

重量: 11.3kg

输入: 200-240vac (50/60HZ)

干触点数: 3 或者 6 断口 可选, 每个断口可测试主断口或者辅助电阻断口

时间: 1 S , 10S, 20S 可选

时间分辨率: 50 uS    1S  
                  0.5mS    10S  
                  1.00mS    20S

测试时间精度:

0.05% ± 50uS

断口检测范围: 关: < 20 欧姆 开: > 5000 欧姆

电阻检测范围: 50 – 5000 欧姆

CT 传感器: 0 – 150 安培

外部触发输入: 分/合: 30-300VDC 或 AC

电压监测通道: V1: 模拟输入 0 – 255VDC 或者 AC 灵敏度: 1V

V2: 30-300V DC 或者 AC

断路器操作: 分, 合, 分-合, 合-分, 分-合-分

触发能力: 25A/250V AC/DC

行程传感器输入: 3 个数字行程传感器通道

线性范围: 0.0-30.0 in

旋转角度范围: 0 – 360 度

行程差: 可测量“慢合”触头距离

动态电阻测量范围: 0.1- 1999 微欧

精度:  $\pm 2\% \pm 5$  微欧

电阻测试电流: 标准 200 安培

电阻型传感器输入通道: 200 欧姆-10K 欧姆

显示: 4 \* 20 背光 LCD 屏幕

打印机: 4.5 英寸热敏打印机 输出波形和结果

内存: 可存储 150 个测试结果以及 99 个测试程序

通讯接口: USB 和 RS232

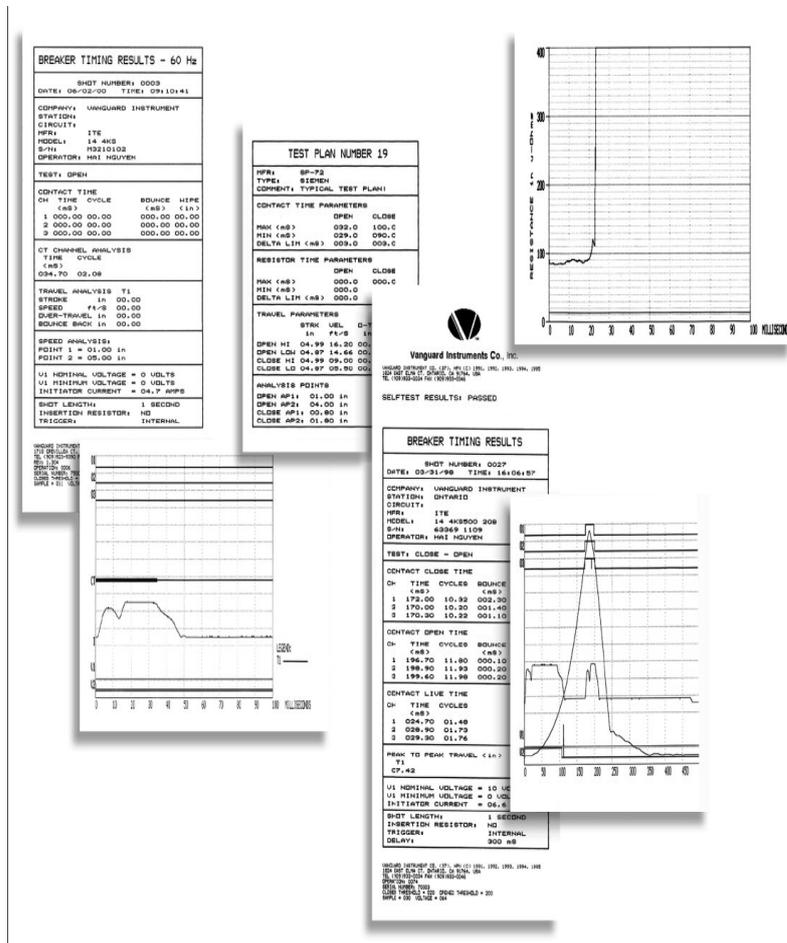
软件: 附带断路器性能分析软件, 基于 WINDOWS XP 包括波形分析, 数据分析, 数据库建立功能以及完整的分析报告生成器。

安全标准: 设计制造符合 UL 6101A-1, CAN/CSA C22.2 no 1010.1-92

环境: 工作:  $-10^{\circ}$  —  $50^{\circ}$  度

存放:  $-30^{\circ}$  —  $70^{\circ}$  度

质保: 一年



Vanguard Instruments Company  
Reliability Through Instrumentation