

MRCT

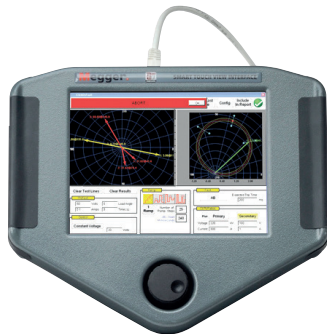
继电器和电流互感器测试仪



- 行业领先的测试速度，采用了拥有专利的多抽头同时测量技术，对于多抽头的互感器测试时间可减少20%
- 提高的精度可用于计量互感器的测试
- 行业中最小、最轻的2 kV二次侧电压注入设备
- 集成的单相继电器测试系统
- 通用的变电站二次侧电路测试，仪器可产生300 V & 60 A输出
- 组合测试：退磁、拐点电压、变比、饱和曲线等
- 一次连线可以测试多抽头互感器的所有变比和饱和度曲线
- 内置绝缘电阻测试

描述

Megger MRCT 测试设备是一个重量轻且坚固耐用的便携设备，用于自动或手动对电流互感器进行饱和度、变比、极性、绕组阻抗、去磁和绝缘测试。MRCT提供了微机控制的可变的电压和电流输出，以及对单变比和多变比CT的精密的自动测量，以节省时间和提高生产率。MRCT可直接连接到多变比CT上的所有抽头执行所有测试--饱和度、变比和极性--只需推动按键即可完成，无需改变连接。MRCT可以通过STVI控制器进行控制，STVI控制器是全彩、高分辨率TFT LCD触摸屏进行控制，用户可以快速方便地使用手动测试屏进行手动或自动测试，同样也可以使用预置测试程序。大型彩色显示使用户在进行测试时方便地读取相关数据，并让用户能够看清电流互感器的饱和特性。该设备还可以通过笔记本电脑上的PowerDB软件进行控制，无需STVI控制器。



可在安装电流互感器的设备上对互感器进行测试，如安装互感器的变压器、油断路器或开关设备。在测试前有必须使设备与电力系统完全隔离。

应用

饱和度测试

只需按下按键，MRCT就可执行CT饱和度测试并计算额定拐点。按照IEC规程的要求，饱和度测试可在主电源额定频率50或60 Hz下直到2000V的条件下进行。

MRCT会按照IEEE C57.13.1、IEC60044-1或IEC60044-6规程计算额定拐点。当进行饱和度测试时，MRCT会在STVI显示器上绘制CT饱和特性，并自动向用户提供按照IEEE或IEC标准要求的额定拐点。很多变电站的CT都含有多变比的二次绕组，因此MRCT也能够绘制并同时显示多达10个CT的饱和特性。

变比、极性（和负载）测试

变比测试MRCT可用两种不同的方法完成。一种是比较二次绕组施加的电压和一次绕组产生的电压。例如，每匝1伏的电压加在二次绕组上，在一次绕组上呈现的电压也应该是1伏。更具体地讲，如果120伏的电压加在600/5电流互感器（120:1变比）的二次绕组上，一次绕组的感应电压应为1伏。

绕组电阻测试

CT绕组电阻的测量通过注入测试电流来完成，仪器会测量通过绕组DC电流并计算温度补偿后的电阻。

退磁

正常工作状态和典型的绕组电阻测试可致使CT磁化。MRCT可使被测CT自动消磁。自动去磁程序的作用在于确保CT饱和度测试产生正确的结果。按照ANSI C57.13.1的建议，在测试前应先去磁。

CT负载

通过向已从CT断开连接的负载直接注入二次电流，MRCT可实现对CT负载的测量。MRCT用幅值和相角来表示二次电压，用VA和功率因数来表示对应的负载。

绝缘电阻测试

为保证CT二次绕组绝缘正常，MRCT系统含有一个500/1000V绝缘电阻测试系统。该测试能确保CT二次绕组和二次导线按照ANSI C57.13.1的要求进行绝缘。MRCT会自动地切换测试线来进行所需的绝缘测试，这些测试包括H-L，H-G，L-G。

注意：进行该项测试前要断开所有电气负载。

数据存储和打印

MRCT测试系统不仅可以进行精确和自动的CT测试，还可用内部工具分类和存储测试结果，以供日后通过软件对测试数据数据进行简单回查调阅。所有分类的测试数据都可以上传至Megger PowerDB Lite软件，在电脑或STVI上生成报告或绘制饱和和特性曲线。PowerDB Lite软件能够在无人状况下操作MRCT，因此提供了一个完全电脑控制的自动测试系统。

升级功能

MRCT具有升级测试功能的能力。通过各种配置和配件MRCT能够被升级成先进的满足新测试需求的设备。

特性和优点

- 行业领先的测试速度，采用了拥有专利的多抽头同时测量技术 - MRCT系统可在饱和度、变比和极性测试时，同时测试所有CT抽头上的电压。这使得MRCT可以同时计算所有绕组的拐点和变比，不再需要对同一台CT的不同抽头进行多次测试。这将显著地减少测试时间。
- 自动完成CT饱和度、变比和极性、绕组电阻和绝缘测试 - 微处理器控制的输出能够自动完成CT的测试。MRCT可以直接连接到多变比的CT并且执行所有测试 - 饱和度、极性和变比、绕组电阻以及绝缘 - 只需按下按钮，无需改变接线。



- 直接连接所有多抽头CT - MRCT可以直接连接到CT的所有抽头，从而消除了测试不同抽头时改变接线的需要。按下测试按键，MRCT会自动测试已被编程的抽头。
- 全彩、高分辨率、LCD触摸屏 - 菜单屏和触摸屏功能按键可以快速、容易地选中所需的测试功能。测试结果可以存入仪器内存或U盘，以便传输或打印测试报告。
- CT饱和、变比和极性、绕组电阻以及绝缘测试 - 微处理器控制的输出可对CT进行全自动测试。这种自动测试简化了CT的测试过程，并且减少了测试时间。自动测试可通过Megger提供的STVI或通过PowerDB Lite完成。
- CT退磁 - 运行以及例行绕组电阻测试都有可能使CT被磁化。MRCT包含了自动的CT退磁功能，使仪器能精确地测定拐点和变比，结果稳定、重复性好，并且减少了测试时间。
- 绝缘测试 - MRCT包含了500/1000V的绝缘测试系统，来验证CT二次侧绕组和接线的绝缘。确保二次侧绝缘未失效，从而保证在大故障电流下CT仍能正常工作。
- 测试结果报告 - MRCT的测试文件易于使用、储存格式多样，使其易于上传至PowerDB Lite或外部打印机进行打印。仪器可以简单、全面、方便地存储超过200组测试数据以及饱和曲线。所有测试结果可被分类并存储于MRCT内存中。

技术参数

输入	单相100至132 V或200至264 V, 50或60 Hz, 最大15 A
----	---

输出	
电压	在3个范围连续可变: 0至30V @ 最大5.0 A (15分钟开, 5分钟关) 0至300V @ 最大1.0 A (15分钟开, 5分钟关) 300至2000V @ 最大1.0 A (5分钟开, 5分钟关)

电流	
输出电流	功率 最大V/工作周期
30 A	200 VA (282 峰值) 6.67 V rms (15分钟开, 5分钟关)
60 A	600 VA 90个周期

测量仪表

伏特表	
输出	
分辨率	0.0000 至 1.9999/19.999/199.99/1999.9
量程	0 至 2/20/200/2000 V
精确度	典型值为读数的±0.5% 最大值为读数的±1.0%
输入	
一次侧电压测试	
量程	0 至 0.35/2.0/20.0/200.0/600.0 V
分辨率	0.0001 至 1.9999/19.999/199.9/600 V
精确度	典型值为读数的±0.02%, ±0.02%量程 最大值为读数的±0.05%, ±0.05% 量程
二次侧电压测试	
量程	0 至 2/20.0/200.0/2000.0 V
分辨率	0.0000 至 19.999/199.9/1999.9 V
精确度	0 至 999.9 V 典型值为读数的±0.02%, ±0.02%量程 最大值为读数的±0.05%, ±0.05% 量程 1000 至 2000 V 典型值为读数的±0.08%, ±0.08%量程 典型值为读数的±0.2%, ±0.2%量程

安培表

输出	
量程	0.0 至 1.0/10.0/60.0 A
分辨率	.001/.01
输入	
励磁曲线测试	
量程	0.0000 至 0.1/1.0/8.0 A
精确度	典型值为±0.08%读数±0.08%量程 最大值为±0.2%读数±0.2%量程

相位角

3位数字	
量程	0至360度
分辨率	1 分钟
精确度	典型±3分钟 最大±6分钟

变比

二次电流注入方法	
量程	精确度
0.8 至 2000	典型 ±0.02% 最大 ±0.05%
2000 至 5000	典型 ±0.03% 最大 ±0.1%
5000 至 20000	典型 ±0.05% 最大 ±0.2%

绕组电阻测试

测试量程	0 - 30 Ω
精确度	(20° C): ±1% (0 至 30 Ω)

绝缘测试

测试电压	1000 VDC, 500 VDC
测试量程	20 GΩ, 10 GΩ
短路电流	额定1.5 mA
负载测试电流	最小绝缘通过值1 mA (按照BS7671, HD384和IEC364的规定)
精确度	1000 volts ±3% ±2数字 ±0.2%每GΩ 500 volts ±3% ±2数字±0.4%每GΩ

通讯接口

以太网	
环境	
操作	-10° C 至 50° C
存储	-30° C 至 70° C
包装	本设备封装于坚固外壳内, 适用于户外变电站。

标准

IEC 61010, CSA 22.2, CE	
-------------------------	--

体积

14" H X 7.5" W X 12" D (36 H X 19.3 W X 30.5 D cm)	
---	--

重量

36.7 lb (16.7 kg)	
-------------------	--

硬件选项及其附件

继电保护选项

描述

MRCT能够进行配置的功能有测试以电气机械，固态和微处理器为模块的过流保护，包括电压控制，电压抑制，和方向性过流保护，测试低/过电压，单相阻抗，单相功率，方向性，同步及自同步，负序低/过电压，电流平衡，频率，电压/频率，重合闸，热稳定等各种不同的保护。

应用

电流的通道是在200 VA功率内提供不间断最大30安培的电流，极限条件可以提供在300 VA功率下60安培的短时电流。它具备独特的功率曲线以保证在4-30安培情况下电压满足负荷的要求，在此条件下，SMRT1能够在50伏的电压下测试高阻抗过流保护。电压通道可提供在150VA输出功率下0 - 30/150/300伏的可变输出，同时具备独特的功率曲线，确保在30-150伏的情况下输出最大功率满足负荷要求。在电压转变成电流通道时，它可执行差流继电器上最小的工作点测试、斜坡和定时测试，包括变压器谐波抑制差动继电器（一次只能测试一相）。

技术规范

输出 所有的输出都不受线性电压和频率突变的影响，即它不受电源影响提供稳定的输出。所有的输出也不会因为负荷阻抗的变化而受到影响。

输出电流 输出的功率标称是以电流有效值和功率最大值来确定的。

输出电流功率 Max V/周期

1安培15 VA
15.0V rms 连续
4安培200 VA (282峰值)
50.0 V rms 连续
15安培200 VA (282峰值)
13.4 V rms 连续
30安培200 VA (282峰值)
6.67 V rms 连续
75安培300 VA (424峰值)
5.0 V rms 90 cycle
DC 200 Watts

AC电压输出 输出是在以下的范围内：

30伏 150 VA 5安培
150伏 150 VA (参看Power V)
300伏 150 VA 0.5安培
DC 150 Watts
周期:连续

计量 测量输出如交流电流，交流电压，直流电源或直流电流以及时间可以同时显示在彩色TFT显示屏上，可选STVI触摸屏。交流和直流输出显示在初始输出之前为电压/电流输出显示。

交流电压幅值

精度	典型值为读数的±0.05% + 0.02% 量程 最大值为读数的 ±0.15% + 0.05% 量程
分辨率	0.01
测量	AC RMS
量程	30, 150, 300V

交流电流幅值

精度	典型值为读数的±0.05% + 0.02% 量程 最大值为读数的 ±0.15% + 0.05% 量程
分辨率	0.001/0.01
测量	AC RMS
量程	30, 60A

直流电压幅值

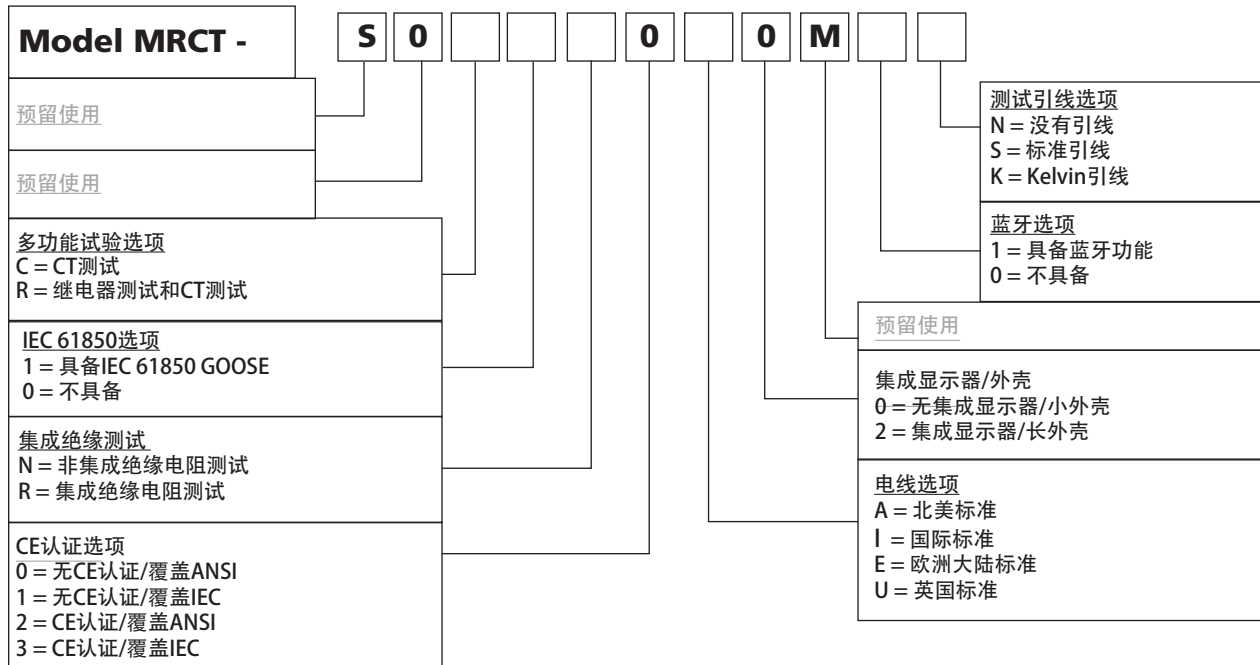
精度	典型值为0.1%，最大值为0.25%
分辨率	0.01
测量	RMS
量程	30, 150, 300V

直流电流幅值

精度	典型值为读数的±0.05% + 0.02% 量程 最大值为读数的 ±0.15% + 0.05% 量程
分辨率	.001/.01
测量	RMS
量程	30A

订购信息

序列号说明



硬件选项描述

多功能试验选项

用户可选择需要何种MRCT的功能，输入字母C选择只有电流互感器试验功能，输入字母R选择同时包括保护试验功能。

IEC 61850选项

如果MRCT配置为保护测试，Megger GOOSE配置软件可被用于测试或调试符合IEC 61850的装置。为了使MRCT能描述和发布GOOSE信息，MRCT必须保证IEC 61850的功能有效。输入数字1表示具备IEC 61850功能，输入数字0表示不具备。

集成绝缘测试

输入R表示具备绝缘电阻测试功能，输入N表示不具备。

蓝牙选项

对于需要无线控制的用户，输入1表示具备蓝牙功能，输入0表示不具备。

电缆选项

用户可以选择他们所需要的电缆类型。

- A - NEMA 5-15 至 IEC60310 C13连接，UL & CSA 协议国家带有NEMA插座。
- I - 国际颜色编码电缆（淡蓝，棕色和绿色带有黄色条纹）公插头满足IEC 60310 C 13连接。CE标记。

- E - CEE 7/7 Schuko插头满足IEC 60320 C13连接，CE标记。
- U - 英国标准满足IEC 60310 C 13 连接，带有13安培熔丝保护，CE标记。

试验引线选项

输入字母N表示不带试验引线，输入S表示带有标准引线，输入K表示带有标准Kelvin引线。

试验引线及附件

所有设备都带有电缆（见电缆选项），以及以太网线，安装指导CD。其他的附件则根据用户需要进行选择，参照选项表。

描述	附件编号
包括标准附件	
电线—依据不同的编号，电线将从以下类型中选择一种：	
北美接口	620000
欧洲大陆接口带CEE 7/7 Schuko 插头	50425
国际接口	15065
英国接口	90002-989
连接至电脑的网线，210cm(7 ft.)长度(数量1根)	620094
说明书	80989

附件表

附件将根据标准引线选项，Kelvin引线选项，和/或保护选项来选择，标准引线选项的附件编号和引线类型列于下表。也可以单独订购试验引线及附件，具体如下表：

描述	附件编号
标准试验引线的可选附件描述	标准试验引线选项
附件箱：可以放置电线，网线，STVI和试验引线	数量1套 2003-725
一次侧引线：5 Tap (X1, X2, X3, X4, X5)，20 ft (6.096 m)	数量1套 2003-164
二次侧引线：H1, H2试验引线，40 ft (12.192 m)	数量4套 2004-005
接地引线：黄绿线带有大的接地夹，20 ft, (1套)	数量1套 2003-724
大试验夹：红色，40 mm	数量1套 640266
大试验夹：黑色，40 mm	数量1套 640267
鳄鱼嘴试验夹：黑色，4.1 mm	数量5套 90004-427
铲形支架（小）：小型支架适用于多数保护终端线槽 一般支架：红色，4.1 mm 可用于试验引线范围：1000 V/20 amps CAT II	数量5套 684004
电缆/铲形支架（大）：大支架适用于老式线槽，或 STATES公司的 FTP10或 FTP14，ABB 或GE的螺丝安装线槽。	数量5套 684003
香蕉试验插座螺丝	数量5套 90004-599
USB记忆卡	数量1套 830029
Kelvin试验引线选项，包括一套完整的引线及一套Kelvin引线，同时Kelvin引线也可单独订购。	
Kelvin试验引线附件及描述	Relay option
一套Kelvin试验引线：长度 20 ft (6.096 m)	数量2套 90004-684

描述	附件编号
保护试验选项的引线数量和描述如下，同时这些附件也可单独订购，具体描述如下：	
标准试验引线的可选附件描述	保护选项
一对套管引线：将引线放于套管中放置缠绕，一红色，一黑色，200cm (78.7")长，600 V, 32 amps, CAT II	数量4套 2001-394
电缆/铲形支架（小）：小型支架适用于多数保护终端线槽 一般支架：红色，4.1mm 可用于试验引线范围：1000 V/20 amps CAT II	数量4套 684004
铲形支架（大）：黑色，适用于试验引线范围：1000 V/20 amps CAT II	数量4套 684005
跨接线：适用于普通的回路接线如接地回路，或并联电流回路，黑色，12.5cm (5")，用于电压/电流输出，1000 V/20 amps CAT II	数量1套 2001-573
智能触摸界面	
MRCT提供STVI-1，并具有PoE接口，PoE具有两个供电端口，一个端口是数据及电源输出，另一个端口是数据输入用以连接计算机和MRCT	
智能触摸显示界面	STVI-1
STVI-1包括以下附件	
智能触摸显示界面（1套）	STVI-1
电源网络接口（1套）PoE接口符合NEMA 5-15接口要求。其他接口标准必须单独订购（参见电线附件选项表）	90001-736
SVTI 网线附件，210cm，(7 ft) 长，(1套)	620094