

多功能绝缘电阻检定校准仪



全功能

可校准10KV

以下任何绝缘

电阻测试仪

- ◆ 可编程式高压高电阻十进制
- ◆ 电阻范围 10 kΩ ~ 1 TΩ
- ◆ 操作电压可至 10 kV DC
- ◆ 接地或者浮接地操作
- ◆ 内置三个固定值高压电容从 10 nF到100 nF
- ◆ 内置监测高压电压表
- ◆ SHORT短路功能可用于待测单元的短路电流测试
- ◆ 计时器所配备的特殊功能可用于待测单元的测试中
- ◆ 可验证高阻计的电介质吸收系数(DAR),极化指数(PI),和极化比率(PR)
- ◆ 前面板功能键盘可轻易实现再校准
- ◆ GPIB & RS232 接口

M191 绝缘测试校准仪特别适用于绝缘测试仪器的校准。其可用于校准所有的直流高阻计,操作电压可达至10 KV。

M191 除具有可编程式十进制高阻的功能外,还另具备有电子电路,不仅可以用来校准电阻量程,还可以用来校准由待测单元所生成的试验电压,短路电流的测试,区别测量的电介质参数的函数波,如极化指数(PI),电介质吸收系数(DAR)和极化比率(PR)。此校准仪还可以用来检定待测单元的计时器功能。

此款校准仪是一款可以调节的十进制高阻,其范围可从10 kΩ 到1 TΩ。特别设计的十进制功能可以使操作电压达到10 kV。在这个范围里,其基本的精度仍可达到0.1% 到4% (依据于设置的电阻值)。

可利用前面板上的功能按键进行手动操控校准,或者也可使用GPIB或RS-232两种接口中的任意一种来进行远程操控。此款校准仪可以非常简便地与校准系统相配合,还可结合 CALIBER 软件进行更好的操控。

HVR 高电阻源模式

此款校准仪的基本功能为，高电阻源模式。在此种模式下，任何在10 k Ω 到1 T Ω 范围内的电阻值都可调节为四位数的分辨率，并可连接到输出端。最大直流操作电压的范围为50 V 到10 000 V（依据于所设置的电阻）。在试验电压下，电阻值可在一定范围的电压内进行转换。

以下为显示屏上所显示的信息：

- 电阻值的设置单位为 Ω 。
- 最大的安全试验电压也适用于输出端。
- 应用的试验电压。这个值来自于待测单元的直流试验电压，并被连接到校准仪的输出端。
- 试验电流。校准仪计算并显示出试验电流。
- 精度。校准仪以%形式显示出选定的电阻的精度。

100.0 G Ω		OFF
Usort: 10 kV		Local Gnd
Test voltage: 0.000 kV	Model: HVR	Accuracy: 2.0%
Test current: n/a		

HVC 高压电容模式

在高压电容功能模式下，校准器可以连接到内置于校准仪的三个高压电容器的其中一个输出端上。电容功能事实上就是作为百万欧姆计和绝缘测试器校准的工具，它也可以测量电容。此款校准仪装配有三个电容器，其标准值分别为10, 50, 100 nF。最大试验电压为5 000 VDC。

在HVC高压电容模式下，显示屏可显示出以下信息：

- 所选电容器的校准值。
- 最大电压。可适用于直流试验电压的最大电压值。
- 试验电压。与试验电压连接的输出端。
- 设置的电容精度以 %形式显示。

50.0 nF		OFF
Usort: 10 kV		Local Gnd
Test voltage: 0.000 kV	Model: HVC	Accuracy: 0.2%

短路 短路电流模式

可作为一个百万欧姆计，其短路电流模式可以用来检验待测单元的短路电流容量。M191可测量短路状态下来自待测单元的直流测试电流。M191作为一个百万欧姆计，其量程为5mA时的分辨率可精确到5位数。通常其输入电阻为2.5 k Ω 。

以下为显示屏上所显示的信息：

- 测量的短路电流，单位mA
- 测量值的精确度，单位%

0.0000 mA		OFF
		Local Gnd
	Model: SHORT	Accuracy: 0.2%

计时器 计时器功能

计时器功能可以检验计时器的安全测试功能，以及其可以作为一个百万欧姆计的特别功能。此款型号校准仪可以测量待测单元的试验电压出现在校准仪输出端的时间间隔。在测量期间，此款校准仪可在以下状态序列中自动运转：OFF（关闭），STANDBY（待机），RUNNING（运作），OFF（关闭）。在计时器功能下，此款校准仪可以自动连接到输出端电阻值100 M Ω 。此数值不可更改。

以下为显示屏上所显示的信息(待机模式)：

- 测量的时间，单位：秒
- 计时器校准的时间间隔中校准仪所捕获的最大的直流试验电压

0.0 s		STAND BY
Usort: 0.000 kV		Local Gnd
Test voltage: 0.002 kV	Model: TIMER	Accuracy: 0.2%

- 试验电压。在校准过程中显示在校准仪输出端的电 流试验电压。
- 所测量的时间间隔间的精度。单位：秒

DPP & PSP 电介质和极化参数

如果绝缘表装配有DAR(电介质吸收系数), PI (极化指数) 或 PR (极化率)功能，那么利用DPP&PSP功能就可以进行直接校准了。在预先定义好的时间顺序下，可以通过转换输出端不同的电阻值来实现此项功能。

在DPP模式下会显示出以下参数：

- 可以选择DAR/PR/PI 参数
- R0参数所给定的基本的电阻等级。参数的量程为10 M Ω 到100 G Ω 。
- DAR/PR/PI 系数范围为从0.5 到99.9。

100.0 M Ω cDAR 1.000		OFF
Usort: 3 kV		Local Gnd
Test voltage: 0.522 kV	Model: DPP	Accuracy: 0.2%
Total time: 0.0 s		

DPP为一个预编程模式，其时间顺序为DAR/PR/PI 参数。PSP模式为可编程模式。连接在输出端的电阻可以在10 MΩ 到100 GΩ的范围内进行预先设置，而且还可切换到可编程式时间间隔间达到9999秒。

在PSP模式下，可以设置任意的电阻值，
且还可将其转换到预先定义的间隔下的输出端

10: 0 Ω	50: 100.5 MΩ	RUNNING
11: 0 Ω	51: 100.5 MΩ	Local
12: 10 Ω	52: 100.5 MΩ	End
13: 15 Ω	53: 260.2 MΩ	
Test voltage: 0.149 kV		
Test time: 10.0 s		
Model: PSP		
Accuracy: 0.2%		

技术指标

不确定性包括有长期稳定性，温度系数，线性，负载和输入电压调节率以及工厂和国家校准标准的可追溯性。所指定的精度在23 ± 2 °C温度下预热一小时后即可生效。所指定的精度有效期为1年。

HVR 功能(可编程式十进制高电阻箱)

总电阻范围: 10.00 kΩ到 1000.0 GΩ

接地模式(G)和浮接地模式(F)的不确定性:

电阻范围	精度in G mode* %	精度in F mode* %	最大支流试验电压*** V	加载电压相对精度 ppm/V	试验电压精度	试验电流量程A	试验电流精度
10.00k-99.99k	0.2	0.2	50	< 0.05	0.5 % + 10 V	10 m	0.7 % + 100 uA
100.0k-999.9k	0.1	0.1	250	< 0.05	0.5 % + 10 V	2.5 m	0.7 % + 10 uA
1.000M-9.999M	0.1	0.1	1 000	< 0.05	0.5 % + 10 V	1 m	0.7 % + 1 uA
10.00M-99.99M	0.1	0.1	5 000	< 0.05	0.5 % + 10 V	500 u	0.7 % + 100 nA
100.0M-499.9M	0.1	0.1	10 000	< 0.05	0.5 % + 10 V	100 u	0.7 % + 20 nA
500.0M-999.9M	0.2	0.2	10 000	< 0.07	0.5 % + 10 V	20 u	1 % + 10 nA
1.000G-9.999G	0.5	0.5	10 000	< 0.15	0.5 % + 10 V	10 u	1.5 % + 1 nA
10.00G-19.99G	0.5	1.0	10 000	< 0.15	0.5 % + 10 V	1 u	1.5 % + 500 pA
20.00G-99.99G	1	2	10 000	< 0.20	0.5 % + 10 V	500 n	2 % + 100 pA
100.0G-299.9G	2	3	10 000	< 0.20	0.5 % + 10 V	100 n	5 % + 20 pA
299.9G-1000.0G	5	6	10 000	< 0.20	N/A**	N/A**	N/A**

*当温度范围为23+/-2°C，相对湿度RH < 50%时，出现不稳定性。

** 当电阻范围为299.9 GΩ~1 000 TΩ时，试验电压伏特计功能无法使用。

*** 可测量的最大DC试验电压为：超过规定量程的5%

试验电压量程:	10 000 kVDC + 5% 超量
过电压操作期间的最大外加电压:	3 000 VDC (无输出端断开)
试验电压指示:	4位数表，量程可到10 kVDC，50 VDC以下不指示
试验电压精度:	0.5 % + 10 V
试验电流指示:	4位数表，量程0.01 pA到 99.99 mADC
H与L端之间最大安全直流电压:	11 000 VDC
L与GND端之间最大可用直流电压:	15 VDC

SHORT短路功能 - 用于短路试验电流的验证

电流范围: 0.000 - 5.000 mA DC
 输入电阻: 250 Ω nom.
 Short 试验电流精度: 0.2% + 5 μ A

PSP功能 - 极化参数的可编程式模拟

转换开关数量: 4
 可适用的电阻量程: 10.00 M Ω 到 100.00 G Ω
 可适用的最大试验电压: 3 000 VDC
 最大周期设定: 9 999 s

HVC 功能 - 高压电容模拟

电容范围: 10, 50, 100 nF 固定值
 误差: $\pm$ 10 %
 校准值的不确定性: 0.3 %
 最大试验电压: 5 000 VDC + 5%超量程
 试验电压指示: 0 to 5 000 kV DC
 50 VDC以下不指示
 试验电压精度: 0.5 % + 10 V

计时器功能 - 用于计时器特征的验证

计时器量程: 1 s to 9 999 s
 计时器精度: (0.3+0.0001*t)秒
 t是指运行时间
 阈值电压: < 100 VDC,
 最大试验电压: 10 000 VDC + 5% 超量程
 输出电阻: 100 M
 试验电压指示: 0~10 000 kV DC
 50 VDC以下不指示
 试验电压精度: 0.5 % + 10 V
 最大试验电压保持功能: 到 11 kV DC

DPP 功能 - 电介质和极化参数

可适用的电阻量程: 10.00 M Ω 到 100.00 G Ω
 可适用的最大试验电压: 3 000 VDC
 最大周期设定: 9 999 s
 预定参数: 极化指数 (PI)
 电介质吸收系数 (DAR)
 极化比例 (PR)

基本数据

预热时间: 15 分钟
 操作温度: 23 $\pm$ 10 $^{\circ}$ C, 相对湿度 < 70%
 参考温度: 23 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C
 相对湿度 < 50 %, 电阻量程 10 k Ω 到 1 000 G Ω
 相对湿度 < 70 %, 电阻量程 10 k Ω 到 10 G Ω
 温度系数: 外部温度的温度系数可导致额外的电阻不确定性Tcal校准温度 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C:
 参考温度在+13 $^{\circ}$ C到+33 $^{\circ}$ C时增加 0.1 x 标准不确定性
 湿度系数: 湿度系数在50 to 70 % RH时可引起额外的不确定性:
 - 0.15 x标准不确定性/ % RH 范围在10.00 G 到 1 000.0 T
 - 0.05 x 标准不确定性/ % RH 范围在100.0 M 到 9.99 G
 - 0.02 x标准不确定性/ % RH 范围在10.00 G 到 99.99 G
 储存温度: -10 $^{\circ}$ C 到 +55 $^{\circ}$ C
 尺寸: 450 (W) x 430 (D) x 150 (H) mm
 净重: 12 kg
 电源: 110/115/120/125 - 220/230 V - 50/60 Hz
 功耗: 40VA
 安全等级: I级, 依据EN 1010-1
 外部保险丝: T500mL250V for 230 VAC 电源电压, 1 pc
 1L250V for 115 VAC电源电压, 1 pc



Shanghai High Precision Instruments Corp., Ltd

善准仪表商贸(上海)有限公司

地址: 上海市长宁区中山西路1281号海螺大厦2栋505室

电话: 86 21 51082783

传真: 86 21 61283949

Email: sales@sh-pic.com website: <http://www.sh-pic.com>