

# MIT400/2

## 四类绝缘测试仪



- 适用于电气和工业测试测试
- 进行量程达到 1000 V 和 200 GΩ 的绝缘测试
- 稳化绝缘测试电压 (新特性)
- 单个量程, 连续性测试较快, 测试量程从 0.01 Ω 到 1 MΩ (新特性)
- 绝缘测试电压可从 10 V 调到 1000V (新特性)
- 600 V 真有效值交流电和直流电电压测量
- 测试结果存储和 Bluetooth® 下载
- 带电电路检测和保护
- 适用于市电和汽车充电的可充电选项 (新特性)
- 四类 600 V 和 IP54

### 描述

MIT400 mk2 系列绝缘和连续性测试仪, 不但适于进行电气和工业测试, 而且还适合异常广泛的应用, 包括电气安装、电缆测试、发动机测试、汽车、ESD、仪表板制造、维护, 等等。

已通过反馈控制测试电压增强绝缘测试功能, 以便将过电压限制在 2%, 而不是业内标准的 10-20% 的范围内。

已添加可变量程, 这样可以在需要使用不出现在普通量程中的特定于应用的测试电压时, 以 1 V 的步幅选择 10 V 和 1000 V 之间的电压。

连续性测试现在快了很多, 并且用一个在 0.01 Ω 和 1.0 MΩ 之间自动选择量程的功能取代了“ohms”和“kOhms”量程。200 mA 和 20 mA 测试选项都保留了下来。

这些新仪器有经过重新设计的手提箱、背面支架和 6 节电池的电池盒 (另有一个保险丝入口), 将会取代原先的 MIT400 仪器。

所有仪器都经过二次成型, 以改善保护效果, 并达到 IP54 耐候等级。

### MIT400 量程:

其量程涵盖四种仪器:

MIT400/2	250 V、500 V 和 1000 V
MIT410/2	50 V、100 V、250 V、500 V 和 1000 V + PI、DAR
MIT420/2	50 V、100 V、250 V、500 V 和 1000 V + PI、DAR + VAR (新特性) 和结果存储
MIT430/2	50 V、100 V、250 V、500 V 和 1000 V + PI + DAR + VAR (新特性) + 蓝牙下载

### 绝缘电阻测试:

其稳化绝缘测试电压的准确度现在可达 +2% -0%。与业界标准的 +20% 的准确度相比, 可以产生更准确的测试电压, 但没有过电压损坏电路或元件的风险。在整个测试量程中, 其输出电压均可保持在 0 和 2% 之间。

如果需要使用非标准测试电压, 则可通过可变量程在 10 V 到 1000 V 的范围内选择确切的测试电压, 但要受限于同一稳化输出控件。

### 特性包括:

- 测试电压 (新特性)\*
  - 50 V、100 V、250 V、500 V 和 1000 V。
- 可变测试电压 (新特性)\*
  - 测试电压可调, 可从 10 V 调到 1000 V。
- 测试电压准确度为 2%
  - 输出测试电压保持在公差或 -0% +2% 的范围内
- “PASS” (通过) / “FAIL” (未通过) 显示 (新特性)\*
  - 显示的“PASS” (通过) / “FAIL” (未通过) 状态取决于阈值电压
- 稳化测试电压
  - 电压经过反馈控制, 可确保电压在整个测试量程内一直都符合规范
- 测试电压显示 (新特性)
  - 实际测试电压显示在较小的数字读出器中, 而测量结果则显示在较大的数字显示屏中。
- 量程显示 (新特性)\*
  - 选择过程中会显示测试量程
- 测量电压显示
  - 测试过程中会显示测量电压
- 模拟弧度显示
  - 显示屏也可显示模拟弧度, 以重现动圈显示设备的响应。

- **PI 和 DAR \***
  - 极化指数 (PI) 和绝缘吸收比 (DAR) 功能 - 极化指数 (PI) : 比率为 10 分钟/1 分钟 - 绝缘吸收比 (DAR) : 比率为 60 秒/30 秒
- **定时测试\***
  - 自动按时限进行测试
- **测试量程大**
  - 电压为 1000 V 时, 绝缘测试最大电阻为 200 GΩ。
- **硅引线**
  - 优质柔性硅测试引线易于使用, 对于大于 5 GΩ 的 GΩ 量程, 可防止发生测量错误。
- **测试禁止**
  - 进行绝缘测试时, 如果检测到的电压超过 25 V、30 V、50 V、75 V 或 100 V (用户设定), 则会禁止测试。默认电压是 50 V。
- **绝缘蜂鸣器**
  - 可将这种蜂鸣器设置为绝缘电阻大于用户可以调整的上限时发出蜂鸣声 (可在“Setup”(设置)菜单中设置)。
- **测试功能锁定**
  - 持续阻止绝缘测试。

\* 取决于型号

测试量程从 2 GΩ 到 200 GΩ, 具体量程取决于以下测试电压:

- 50 V 10 GΩ
- 100 V 20 GΩ
- 250 V 50 GΩ
- 500 V 100 GΩ
- 1000 V 200 GΩ
- 电压可在 10 V 和 1000 V 之间变化, 具体电压取决于测试电压

## 连续性 (电阻) 测试:

- **单个电阻量程 (新特性)**
  - 一个 0.01 Ω 到 1.0 MΩ 的全自动电阻量程。
- **双向测试 (新特性) \***
  - 用于在不重新连接引线的情况下自动进行双向测试的选项。
- **200 mA 或 20 mA \***
  - 可供选择的连续性测试电流是 200 mA 或 20 mA。20 mA 测试电流会大幅延长电池使用寿命。
- **引线零补偿**
  - 引线电阻补偿 (零补偿) 运行电阻最大可达 10 Ω。
- **蜂鸣器**
  - 可通过简单按钮选择“ON”(开) / “OFF”(关) 状态。
- **蜂鸣器限制**
  - 通过连续性蜂鸣器限制警报, 可以调整可使连续性蜂鸣器发出声音的最大电阻。可通过 12 步从 1 Ω 调整到 200 Ω。

## 电压测量:

真有效值电压测量, 最高交流电或直流电电压为 600 V, 最低测量分辨率为 0.1 mV。

- 数字电压测量, 最高电压为交流电/直流电 600 V
- 模拟弧度测量, 最高电压为交流电/直流电 600 V
- 测量电压时自动显示频率。

## 显示屏:

显示屏即能显示模拟弧度, 又有双数字读出器:

模拟弧度:

- 显示的模拟弧度可横向占满显示屏。
- 模拟弧度显示屏可显示数字显示屏上看不到的基本充电和放电特性。
- 单个指针的响应类似于动圈计量仪的响应。

可通过设置功能控制蜂鸣器限制警报、连续性测试电流、KΩ/MΩ/GΩ 或  $10^4/10^5/10^6$  (新特性)

## 双数字显示屏

- 大的主用数字读出器用于轻易看清所有主要测量结果
- 备用数字显示屏用于显示其他数据, 例如:
  - 绝缘测试电压。
  - 绝缘泄漏电流。
  - 电源频率 (测量电压时)。
  - 测试模式, 如 PI、DAR 或 t (t = 定时器模式)。

## 其他功能和特性

耐候 - 每个测试仪都按 IP54 经过密封处理, 从而使手提箱成为耐候手提箱, 可减少进水的可能性, 包括电池盒和保险丝盒。

外壳坚固 - 通过橡胶二次成型, 在结实的改装 ABS 外壳上, 将坚固的减震外保护层和效果极好的防滑条合而为一, 从而制成几乎牢不可破的手提箱。

电池 - 要求使用 6 节 AA 电池, 可以是普通碱性电池, 也可以是镍金属氢化物 (NiMH) 可充电型电池, 从而至少可以 1000 V 的电压进行 3000 次绝缘测试。

## 可变绝缘电压测试仪\*

对于难以进行的绝缘电压测量应用, 可变模式是唯一的解决方案。通过量程选项, 既能以 1 V 的步幅产生 10 V 到 1000 V 的绝缘测试电压。

\* 取决于型号

## 典型应用包括:

- 商业航空电子设备
- 陆海空军事通信
- 制造/生产线商品
- 静电测量
- 元件测试
- 以电池供电的拖拉和起重设备

## 存储和下载测试结果

修改后的蓝牙和配对程序已经使得 MIT430/2 测试仪的配对和数据下载容易得多。测试结果会下载到 CSV 文件中, 以后就能以 Excel® 电子表格的形式将其打开。

## 安全

设计为用起来异常安全，快速检测电路可以防止仪器在意外连接到带电电路或跨相连接时受损。具体而言，所有仪器：

符合 IEC61010 和 EN61557 的国际要求。

带电电路检测会禁止在电压高于默认电压 (50 V) 20 V、30 V、50 V、75 V 或 100 V 时对电路进行绝缘测试。

进行连续性测量时进行带电电路检测和测试禁止。

对所有量程进行默认带电电路电压显示。

即使保险丝已经不起作用，检测和禁止功能也有效。

适用于四类应用，并产生高达 600 V 的电压。

## 特点和优点

- 适用于电气和工业测试测试
- 进行量程达到 1000 V 和 200 GΩ 的绝缘测试
- 稳化绝缘测试电压 (新特性)
- 单个量程，连续性测试较快，测试量程从 0.01 Ω 到 1 MΩ (新特性)
- 绝缘测试电压可从 10V 调到 1000V (新特性)
- 600 V 真有效值交流电和直流电电压测量
- 新手提箱设计，有选配磁力挂带 (新特性)
- 测试结果存储和 Bluetooth® 下载
- 带电电路检测和保护
- 适用于市电和汽车充电的可充电选件 (新特性)
- 四类 600 V 和 IP54

### 规格摘要表

绝缘	MIT400/2	MIT410/2	MIT420/2	MIT430/2
50 V / 100 V		■	■	■
250 V / 500 V / 1000 V	■	■	■	■
可变			■	■
PI-/DAR/定时		■	■	■
电阻为 MΩ 时可使用锁定按钮	■	■	■	■
连续性				
连续性为 0.01 Ω - 1 MΩ	100 Ω	■	■	■
自动反转极性 ( 设置“ON” ( 开 ) -“OFF” ( 关 ) )		■	■	■
引线零补偿 (<10 Ω)	■	■	■	■
电压				
交流电/直流电电压为 600 V	■	■	■	■
mV 交流电/直流电量程	■	■	■	■
频率测量 15 - 400 Hz		■	■	■
输入电阻为	0.25 MΩ	0.25 MΩ	0.25 MΩ	0.25 MΩ
电容				
电容为 0.1 nF - 10 μF			■	■
其他特性				
发出限制警报时显示“PASS” ( 通过 ) /“FAIL” ( 未通过 ) 警告		■	■	■
自动断电 ( 设置 )	■	■	■	■
板载内存			■	■
蓝牙下载和软件				■
AA 碱性电池或 NiMH 电池	都能用	都能用	都能用	都能用
可以直接使用充电器				■
四类 600 V/三类 1000 V	■	■	■	■
配件				
硅引线 ( 红/黑 )	■	■	■	■
附带有开关的探针		■	■	■
有选配电池充电器				■

## 规格

所有报价精度为+20°C。

### 绝缘:

测试电压

标称电压:

MIT400/2	250 V、500 V、1000 V
MIT410/2、420/2、430/2	50 V、100 V、250 V、500 V、1000 V

绝缘精度

50 V	10 GΩ	± 2%	± 2 位数	± 4.0% (每 G) Ω
100 V	20 GΩ	± 2%	± 2 位数	± 2.0% (每 G) Ω
250 V	50 GΩ	± 2%	± 2 位数	± 0.8% (每 G) Ω
500 V	100 GΩ	± 2%	± 2 位数	± 0.4% (每 G) Ω
1000 V	200 GΩ	± 2%	± 2 位数	± 0.2% (每 G) Ω

服务错误: BS EN 61557-2 (2007)。

50V,	± 2.0% ± 2d, 100 kΩ - 900 kΩ	± 10.5%
100V,	± 2.0% ± 2d, 100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
250V,	± 2.0% ± 2d, 100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
500V,	± 2.0% ± 2d, 100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
1000V,	± 2.0% ± 2d, 100 kΩ - 900 kΩ	± 11.5%

显示范围

模拟:  
1 GΩ 全等级体系显示

分辨率

0.1 kΩ

短路/充电电流

2 mA +0% -50% (遵循 EN 61557-2 (2007) 标准)

开路电压

-0% +2% ± 2V

测试电流

最小 1 mA。传递的绝缘值最大为 2 mA。

泄漏

10% ± 3 位数

电压

3% ± 3 位数 ± 额定电压的 0.5%

定时器控制

60 秒倒计时定时器

注意

上列规格仅在使用优质硅引线时适用

### 连续性:

导通测量

0.01 Ω 到 999 kΩ (0 到 1000 kΩ (根据模拟等级体系))

导通精度

± 3% ± 2 位数 (0 到 100 Ω)  
± 5% ± 2 位数 (>100 Ω - 500 kΩ)  
(>500 kΩ - 1 MΩ unspecified)  
服务错误: BS EN 61557-2 (2007) - ± 2.0%, 0.1Ω - 2Ω ± 6.8%

开路电压

5 V ± 1 V

测试电流

200 mA (-0 mA +20 mA)  
(0.01 Ω 到 4 Ω)

极性

单极 (默认) / 双极 (可在设置时配置)。

引线电阻

零补偿电阻最大为 9.00 Ω

### 电压:

电压范围

交流电: 10 mV 到 600 V 真有效值正弦曲线 (15 Hz 到 400 Hz)  
直流电: 0 到 600 V

电压范围精度

交流电: ± 2% ± 1 位数  
直流电: ± 2% ± 2 位数

波形

未指定量程:

0 mV - 10 mV  
(15 Hz 到 400 Hz)  
还有其他规格适用于非正弦曲线波形

非正弦曲线波形:

± 3% ± 2 位数 >100 mV 到 600 V 真有效值  
± 8% ± 2 位数 10 mV 到 100 mV 真有效值

### 频率测量:

频率测量范围

15Hz - 400 Hz

频率测量精度

± 0.5% ± 1 位数  
(100 Hz 到 400 Hz) 未指定

### 电容

电容量测量

1 nF 到 10 μF

电容量测量精度

± 5.0% ± 2 位数  
(0.1 nF - 1 nF 未指定)

存储容量:

存储容量

>1000 个测试结果

数据下载

蓝牙无线  
蓝牙二类

范围

最大 10 m

电源供应

6 x 1.5 V  
IEC LR6 (AA, MN1500, HP7、AM3 R6HP) 型碱性电池  
可以使用 6 x 1.2 V NiMH 可充电电池

电池寿命

3000 次绝缘测试, 占比为 5 秒“ON” (开) / 55 秒“OFF” (关) (1000 V 到 1 M) Ω  
充电器 (选配): 12-15 V 直流电 (配件接口)

尺寸

仪器: 228 mm x 108 mm x 63 mm (9.00 in x 4.25 in x 2.32 in)

重量

600 g (MIT400/2) (1.32 lb)

重量 (仪器加设备盒)

1.75 kg (3.86 lb)

保险丝

仅可使用 1 x 500 mA (FF) 1000 V 32 x 6 mm 大熔断容量陶瓷保险丝, 最小 HBC 30 kA。不得安装玻璃保险丝。

安全防护

此仪器符合 EN 61010-1 (1995) 标准, 相对地电压可达 600 V (四类)。请参见所提供的安全警告。

EMC

符合 IEC 61326 标准, 包括第 1 号修订

温度系数

< 0.1% (每 °C), 最大 1 GΩ  
< 0.1% (每 °C 每 GΩ), 大于 1 GΩ

### 环境条件:

操作温度范围和湿度

-10 到 +55 °C  
温度最高为 40 °C 时, 相对湿度为 90%。

存储温度范围

-25 到 +70 °C

校准温度

+20 °C

最高海拔

2000 m

IP 等级

IP 54

Bluetooth® 字样、标记和徽标是归 Bluetooth SIG, Inc 所有的注册商标，经许可方可使用

## ORDERING INFORMATION

Description	Name : Part Number	Description	Name : Part Number
MIT400/2 - 250V、500V、1000V 绝缘测试仪	1006-723	<b>选配配件</b>	
MIT410/2 - MIT400/2 的特性 + 50 V 和 1000 V、PI、DAR 和定时测试	1006-735	市电充电器套件 ( 仅适用于 MIT430/2 )	1007-464
MIT420/2 - MIT410/2 的特性 + 可变电压测试、存储和撤消	1006-743	直流电池充电器	1004-183
MIT430/2 - MIT420/2 + Bluetooth® 和充电器准备	1006-749	带开关的 SP5 探针 (不 MIT400/2)	1007-157
<b>附带的配件</b>		测试引线套件和鳄鱼夹	1002-001
红/黑硅测试引线，配有探针和夹子		测试引线套件，两根导线， 保险丝熔断电流为 500 mA	1002-015
SP5 远程开关探针 ( 不适用于 MIT400/2 )		电池 (6 x NiMH)	1002-735
用户信息 CD			
6 x AA 碱性电池			
硬质手提箱			

### 销售办事处,

Megger Limited (registered office)  
Room 1108-28, 11th Floor,  
Langao Road #567  
Putuo District, Shanghai,  
China

MIT4002\_DS\_cn\_V04

www.megger.com  
ISO 9001:2008  
“Megger梅格”是注册商标

**Megger** <sup>R</sup>