

Fluke 1625-2 KIT 接地电阻测试仪

主要特性

无桩测试



Fluke 1625-2 KIT 接地电阻测试仪只需使用钳口即可测量接地回路电阻。使用这种测量方法时，将两个钳口夹在接地棒上，每个钳口均连接至测试仪。完全无需使用接地桩。其中一个钳口感应已知固定电压，另一个钳口测量电流。然后，测试仪会自动测定接地棒的电阻。这种测试方法仅适用于受测建筑物或构筑物中有接地系统的情况，不过大多数情况都是如此。如果只有一条通路接地，如许多住宅应用中所采用，无桩测试法无法提供可接受的数值，则必须使用电位降测试法。

采用无桩测试时，无需断开接地棒 - 保持结合的接地系统在测试中的完整性即可。如今无需再花费时间为系统上的接地棒放置和连接地桩，这能够节约大量的时间。在一些您之前从未考虑过的位置，您也可以执行接地测试，包括建筑物内部、电缆塔或任何您无法接触到土地的位置。

最全面的测试仪

Fluke 1625-2 KIT 是一款与众不同的接地测试仪，可以完成所有四种类型的接地测量：

- 三极和四极电位降（使用地桩）
- 四极土壤电阻率测试（使用地桩）
- 选择性测试（使用地桩和 1 个钳口）

- 无桩测试（仅使用 2 个钳口）

产品规格：Fluke 1625-2 KIT 接地电阻测试仪

通用技术指标	
存储器	通过 USB 端口可访问内部存储器存储的多达 1500 条记录
测量功能	干扰电压和频率、含/不含夹式电流互感器的三极和四极接地电阻、二极交流电阻、二极和四极直流电阻
显示屏	4 数位（2999 数位） - 7 段液晶显示屏（可视性提高）
操作	中央旋转开关和功能键
温度范围	
工作温度	-10 ° C 至 50 ° C (14 ° F 至 122 ° F)
存放温度	-30 ° C 至 60 ° C (-22 ° F 至 140 ° F)
温度系数	± 读数的 0.1% /° C <18 ° C >28 ° C
防护类型	按照 EN60529, 壳体防护等级为 IP56; 电池盖防护等级为 IP40
最大电压	警告 - 插口“钳口”至插口 E、ES、S 或 H
	$U_{rms} = 0 V$
	插口 E、ES、S 或 H 相互之间任意组合, 最大 $U_{rms} = 250 V$ (属于误用)
安全性	采用双重和/或加强绝缘保护。对地最大 50 V (按照 IEC61010-1)。污染等级 2
质量标准	按照 DIN ISO 9001 标准开发、设计和生产
外场影响	符合 DIN 43780 (8/76)
辅助电源	6 x 1.5 V 碱性电池 (IEC LR6 或 AA 型)
电池寿命范围	使用 IEC LR6/ AA 型: 通常为 3,000 次测量 ($R^E + R^H \leq 1 k\Omega$)
	使用 IEC LR6/ AA 型: 通常为 6,000 次测量 ($R^E + R^H > 10 k\Omega$)

尺寸 (宽 x 高 x 深)	250 x 133 x 187 mm (9.75 x 5.25 x 7.35 in)
重量	≤ 1.1 kg (2.43 lb) (不含附件) ; 7.6 kg (16.8 lb) (携带箱中含附件和电池)
外壳材料	聚酯
干扰电压直流 + 交流的测量 (UST)	
测量误差极限: 方法	全波整流
测量范围	1 V 至 50 V
显示范围	0.0 V 至 50 V
分辨率	0.1 V
频率范围	交流/直流 45 Hz 至 400 Hz 正弦波
精度	± (读数的 5% + 5 位数)
测量序列	约 4 次测量/秒
内阻	约 1.5 MΩ
最大过载	$U_{rms} = 250 V$
干扰频率的测量 (F)	
测量误差极限: 方法	测量干扰电压的振荡周期
测量量程	6.0 Hz 至 400 Hz
显示范围	16.0 Hz 至 299.9 Hz 至 999 Hz
分辨率	0.1 Hz 至 1 Hz
量程	1 V 至 50 V
精度	± (读数的 1% + 2 位数)
接地电阻 (RE)	
测量方法	按照 IEC61557-5 标准用探针测量电流和电压
开路电压	20/48 V, 交流
短路电流	250 mA (交流)
测量频率	手动或自动选择 94、105、111 和 128 Hz (AFC), 在函数 R ¹ 中为 55 Hz

噪声抑制	120 dB (16 2/3、50、60 和 400 Hz)			
对地最大过载	$U_{rms} = 250 \text{ V}$			
电气测量规格				
固有误差或影响量	参考条件或指定工作范围	符号代码	按照 IEC1557 标准相关要求或测试	测试类型
固有误差	参考条件	A	第 5 部分 6.1 节	R
位置	参考位置 $\pm 90^\circ$	E1	第 1 部分 4.2 节	R
电源电压	以制造商规定的极限值	E2	第 1 部分 4.2 和 4.3 节	R
温度	0°C 和 35°C	E3	第 1 部分 4.2 节	T
串联干扰电压	参阅第 4.2 和 4.3 节	E4	第 5 部分 4.2 和 4.3 节	T
探针和辅助接地电极的电阻	0 至 $100 \times R^A$ 但 $\leq 50 \text{ k}\Omega$	E5	第 5 部分 4.3 节	T
系统频率	标称频率的 99% 至 101%	E7	第 5 部分 4.3 节	T
系统电压	标称电压的 85% 至 110%	E8	第 5 部分 4.3 节	T
操作误差	$B = \pm (A + 1, 15 \sqrt{E^2 1 E^2 2 E^2 3 E^2 4 E^2 5 E^2 6})$		第 5 部分 4.3 节	R
	$B[\%] = \pm B/\text{基准值} \times 100\%$			
A = 固有误差 En = 偏差 R = 例行测试 T = 类型测试				
测量量	0.020 Ω 至 300 k Ω			

程	
显示范围	0.001 Ω 至 2.999 Ω
	3.00 Ω 至 29.99 Ω
	30.0 Ω 至 299.9 Ω
	0.300 k Ω 至 2.999 k Ω
	3.00 k Ω 至 29.99 k Ω
	30.0 k Ω 至 299.9 k Ω
分辨率	0.001 Ω
	0.01 Ω
	0.1 Ω
	1 Ω
	10 Ω
	100 Ω
精度	\pm (读数的 2% + 2 位数)
操作误差	\pm (读数的 5% + 5 位数)
测量时间	固定频率时通常为 8 秒使用自动频率控制, 最大 30 秒, 完成所有测量频率循环
由于探针和辅助接地电极的电阻导致的附加误差	$R^H(R^S + 2000 \Omega)/R^E \times 1.25 \times 10^{-6}\% + 5$ 位数
R^H 和 R^S 测量误差	固定频率时通常为 $R^E + R^S + R^H$ 的 10%
最大探针电阻	$\leq 1 \text{ M}\Omega$
最大辅助接地电极电	$\leq 1 \text{ M}\Omega$

阻	
<p>如果误差处于 IEC61557-5 要求的限定范围之内，则会自动检查。 如果由于某些条件的影响，导致测量探针、辅助接地电极和接地电阻后的测量误差超过 30%，显示屏将显示警告符号并提示 RS 或 RH 过高。</p>	
<p>测量分辨率的自动转换取决于辅助接地电极电阻 R^H</p>	
$U_{meas} = 48 \text{ V}$ 时的 R^H	< 300 Ω
	< 6 Ω
	< 60 Ω
	< 600 Ω
$U_{meas} = 20 \text{ V}$ 时的 R^H	< 250 Ω
	< 2.5 k Ω
	< 25 k Ω
	< 250 k Ω
分辨率	1 m Ω
	10 m Ω
	100 m Ω
	1 Ω
<p>选择性接地电阻测量 (R^E 钳口)</p>	
测量方法	按照 EN61557-5 标准用探针测量电流和电压，并用额外的变压器测量单个支路中的电流（专利适用）。
开路电压	20/48 V，交流
短路电流	250 mA（交流）
测量频率	手动或自动选择 94、105、111 和 128 Hz (AFC)，55 Hz (R^I)
噪声抑制	120 dB (162/3、50、60 和 400 Hz)
对地最大过载	对地最大 $U_{rms} = 250 \text{ V}$ （将不会启动测量）
测量量程	0.020 Ω 至 300 k Ω
显示范围	0.001 Ω 至 2.999 Ω
	3.00 Ω 至 29.99 Ω

	30.0 Ω 至 299.9 Ω	
	0.300 k Ω 至 2.999 k Ω	
	3.00 k Ω 至 29.99 k Ω	
分辨率	0.001 Ω	
	0.01 Ω	
	0.1 Ω	
	1 Ω	
	10 Ω	
精度	\pm (读数的 7% + 2 位数)	
操作误差	\pm (读数的 10% + 5 位数)	
由于探针和辅助接地典型电极电阻导致的附加误差	$R^H(R^S + 2000 \Omega) / R^{TOTAL} \times 1.25 \times 10^{-6} + 5$ 位数	
R^H 和 R^S 测量误差	固定频率时通常为 $R^{TOTAL} + R^S + R^H$ 的 10%	
测量时间	固定频率时通常为 8 秒使用自动频率控制，最大 30 秒，完成所有测量频率循环。	
待测单个支路的最小电流	0.5 mA	使用互感器 (1000:1)
	0.1 mA	使用互感器 (200:1)
通过互感器的最大干扰电流	3 A	使用互感器 (1000:1)

1. 使用推荐的电流钳/互感器。

电阻测量 (R^{\sim})

测量方法	测量电流和电压
测量电压	20 V 交流电压，矩形脉冲
短路电流	> 250 mA (交流)
测量频率	手动或自动选择 94、105、111 和 128 Hz (AFC)
测量量程	0.020 Ω 至 300 k Ω
显示范围	0.001 Ω 至 2.999 Ω

	3.00 Ω 至 29.99 Ω
	30.0 Ω 至 299.9 Ω
	300 Ω 至 2999 Ω
	3.00 k Ω 至 29.99 k Ω
	30.0 k Ω 至 299.9 k Ω
分辨率	0.001 Ω
	0.01 Ω
	0.1 Ω
	1 Ω
	10 Ω
	100 Ω
精度	\pm (读数的 2% + 2 位数)
操作误差	\pm (读数的 5% + 5 位数)
测量时间	通常为 6 秒
最大干扰电压	24 V, 超过 24 V 无法启动测量
最大过载	U_{rms} 最大值= 250 V
电阻测量 (R 直流)	
测量方法	可按照 IEC61557-4 进行电流-电压测量
测量电压	直流 20 V
短路电流	250 mA DC
测量值的公式	对于四极测量, 可延长 H、S、ES 导线而不会产生附加误差。 导线 E 中的电阻 $> 1 \Omega$ 时, 可导致 5m Ω/Ω 的附加误差。
测量量程	0.020 Ω 至 300 k Ω
显示范围	0.001 Ω 至 2.999 Ω
	3.00 Ω 至 29.99 Ω
	30.0 Ω 至 299.9 Ω

	300 Ω 至 2999 Ω
	3.0 k Ω 至 29.99 k Ω
	30.0 k Ω 至 299.9 k Ω
分辨率	0.001 Ω
	0.01 Ω
	0.1 Ω
	1 Ω
	10 Ω
	100 Ω
精度	\pm (读数的 2% + 2 位数)
操作误差	\pm (读数的 5% + 5 位数)
测量序列	约 2 次测量/秒
测量时间	通常为 4 秒, 包括极性反转 (二极或四极)
最大干扰电压	直流或交流电压 ≤ 3 V, 超过 3 V 无法启动测量
最大感应率	2 Henry
最大过载	$U_{rms} = 250$ V

测量导线电阻的补偿 (RK)

在函数 R^E 三极、 R^E 四极 (钳口)、R 交流和 R 直流二极中, 可以打开测量导线电阻的补偿 (RK)

测量值的公式 $R_{显示} = R_{测量} - R_{补偿}^2$

2. 设定点输入值 $RK = 0.000 \Omega$, 通过调整测量在 0.000 至 29.99Ω 范围内变化。

无桩接地回路测量 (双钳口, 无桩)

开关档位	RA 四极 (双钳口, 无桩)
分辨率	0.001 Ω 至 0.1 Ω
测量量程	0.02 Ω 至 199.9 Ω
精度	\pm (读数的 7% + 3 位数)
操作误差	\pm (读数的 10% + 5 位数)
测量电压	$V_m = 48$ V 交流 (初级电压)

测量频率	128 Hz
噪声电流 (IEXT)	最大 IEXT = 10 A (交流) (RA < 20 Ω)
	对地最大 IEXT = 2 A (交流) (RA > 20 Ω)
<p>测量原理：使用两个电流互感器对闭合环路中的电阻进行无桩测量。 自动量程选择。 仅当按照指定的最小距离使用推荐的电流钳进行测量时，有关无桩接地回路测量的信息才有效。</p>	