

FLUKE®

6500

安规测试仪

用户手册

部件号 2141150

2005 年 4 月，版本 2 12/06

© 2005 Fluke Corporation。保留所有权利。欧盟印刷。

所有产品名称均为各自公司的商标。

有限保修与责任限制

我们担保每件福禄克产品在正常使用和维护条件下，不存在材料和制造工艺上的缺陷。保修期限为两年，从发货之日起开始计算。零件、产品维修和维护的担保期限为 90 天。这种保修仅限于福禄克授权销售商的原始购买人或最终用户，不适用于熔断器、一次性电池等部件，以及福禄克公司认为被误用、改动、疏忽、污染或因意外或不正常操作或不正常搬运而造成损坏的产品。福禄克公司保证随附软件能够在 90 天内基本上按照其功能参数运行，并保证软件已适当记录于没有缺陷的媒介上。福禄克公司不担保软件没有错误或运行中不会中断。

经福禄克公司授权的销售商只能对新产品或未使用过的产品的保修授予最终用户客户，但无权代表福禄克公司来授予更高层次或不同的保修。保修支持只有在产品是通过一个福禄克公司授权的销售渠道购买，或者买方已支付适用的国际价格的情况下才予以授予。当在一个国家购买的产品在另外一个国家交付维修时，福禄克公司保留向买方收取维修/备件的进口费用的权利。

福禄克公司的保修责任是有限的，福禄克公司可根据实际情况，在保修期内退还购买价款，免费进行维修，或对运回到福禄克授权服务中心的有缺陷产品进行更换。

要想获得保修服务，请与离您最近的福禄克授权服务中心联系以获取产品返还授权信息，然后将产品返还到该服务中心，同时提供对所遇问题的说明，并预付邮资和保险费用（**FOB 目的地**）。福禄克公司不承担运输途中的损坏风险。进行保修之后，产品将在运费预付（**FOB 目的地**）的情况下运回买方。如果福禄克公司确定产品故障是由用户的疏忽、误用、污染、产品改动、事故、不正常操作或操作条件（包括由在产品的规定额定值之外使用而引起的过电压故障、机械部件的不正常磨损及断裂等），福禄克公司将对维修费用进行估算，并在开始维修工作之前征得用户同意。维修之后，产品将在运费预付后被运回买方，买方需要支付维修费用以及产品的运回费用（**FOB 装运地点**）。

这种保证是给予买方的唯一补救措施，它将取代其他所有明示或暗示的保证，包括但不限于任何针对某一特定用途的适销性和适用性。福禄克公司对任何特殊、间接或继发损坏或损失（包括数据损失）不承担任何责任。

由于某些国家或州不允许限制暗示保证条款以及排除或限制伴随或继发性损坏，本保修声明中的限制及排除事项并不是对每个买方都适用。如果某一保证条款无效或无法由具有适当司法权利的法院或其他决策者执行，则这样的条款不会影响其他条款的执行。

Fluke Corporation, P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090, U.S.A.
Fluke Europe B.V., P.O. Box 1186, 5602 BD Eindhoven, The Netherlands.

目录

目录	页号
简介	1
联系福禄克公司	1
打开测试仪包装	2
安全信息	2
操作功能	4
操作面板介绍	4
了解各个按钮	5
了解蜂鸣声音的含义	6
了解显示的符号	6
将测试仪通电	7
了解通电时的屏幕	7
设置测试仪：基本功能	7
调节显示屏对比度	7
对接地测试导线调零	7
设置日期和时间	8
设置地点/客户文本	9
设置测试仪：高级功能	9
更改访问代码	9
设置用户 ID 文本	9
选择快速或标准测试模式	10
创建/编辑自动测试序列	10
设置手动测试限值	12
锁定和解锁手动测试	13
安装 - 格式化 CF 卡（快速格式化）	13

设置串行端口通信速度	13
对设备进行测试.....	15
终止测试	15
测试模式：单次 – 连续测试.....	16
单次测试	16
连续测试	16
测试模式：标准或快速.....	16
使用自动测试模式	17
执行自动测试	17
使用手动测试模式	19
执行手动测试	19
测试的描述	20
目视检查测试	20
接地连接测试 25A/200 mA (R _{PE}).....	20
绝缘测试 (RISO)	21
替代泄漏电流测试 (ISL).....	23
接触电流测试 (ITC)	24
负载/泄漏电流 (I _{PE}) 测试.....	25
IEC 导线测试	27
PELV 测试	28
使用存储器	29
保存测试结果	29
设备 ID.....	29
位置.....	30
查看测试结果记录	30
查看自动测试序列	30
删除测试结果记录	31
清除存储器	31
打印 – 下载数据.....	32

连接打印机或 PC	32
打印测试结果	33
将测试结果下载至 PC.....	33
打印自动测试	33
将结果传输至 Compact Flash 卡.....	33
维护测试仪	34
清洁	34
校准	34
附件	34
技术参数	35
一般技术参数	35
测试技术参数	36
开机测试	36
接地连接测试	36
绝缘测试	36
替代泄漏电流测试	37
接触电流测试	37
负载/泄漏测试： 负载电流	37
负载/泄漏测试： 负载功率	37
负载/泄漏测试： 泄漏电流	38
PELV 测试	38
IEC 导线测试	38
变化系数误差	38

6500 安规测试仪 用户手册

简介

Fluke 6500 安规测试仪（简称“测试仪”）用于执行以下测试以确保电气设备/便携式设备的完整性：

- L-N 交流电压和交流接线测试
- 绝缘测试 (500 Vdc)
- 用已调零的测试线进行接地连接测试（200 mA 和 25A）
- 替代泄漏电流测试
- 接触电流测试
- IEC 导线测试
- 泄漏测试
- 设备电源和负载电流测试
- PELV 测试

联系福禄克公司

若要联系福禄克公司以获取产品信息、操作支持、服务，或要获得最近的福禄克分销商或服务中心的位置，请致电：

- 中国：
+86-400-810-3435

请访问以下福禄克网址：

www.fluke.com.cn

或

www.fluke.com

请在以下网址注册测试仪：register.fluke.com

打开测试仪包装

测试仪包括表 1 中列出的部件。如果测试仪已损坏或缺少部件，请立即与购买地的人员联系。

表 1 包装箱中所含物品

6500 设备测试仪
1 个弹簧夹
1 条测试线
1 个接触电流测试探头
硬质箱
用户手册（本手册）

安全信息

只有经过适当培训的人员才能使用本测试仪。

使用本测试仪之前，请仔细阅读以下安全信息。

所用符号的含义	
	小心！存在危险。请参阅手册
	小心！存在触电危险
	符合相关欧洲标准
	双重绝缘（II 类）设备
	接地

警告：使用本仪器前请阅读

为避免可能发生的电击或人身伤害，请遵循以下指南：

- 如果在将测试仪连接到电源插座后没有立即通电，请断开电源并检查电源插座的接线是否正确。
- 只能按照本手册中规定的方式使用测试仪，否则测试仪所提供的保护功能可能会丧失。
- 不能将测试仪用于在电气装置中进行的测量。
- 进行测量时，请勿触摸设备，因为某些测试涉及高电压和高电流。
- 请勿在具有爆炸性气体、蒸汽或粉尘的环境中或在潮湿环境操作测试仪。
- 使用测试仪之前，请对其进行检查。如果注意到任何异常状况（如显示屏出现故障、外壳破裂等），请勿使用本测试仪。
- 只能使用本测试仪附带的测试线和探头，或由福禄克指明适合本测试仪的测试线和探头。
- 检查测试线的绝缘有无损坏或是否有暴露的金属。检查测试线的连续性。使用测试仪之前，更换已损坏的测试线。
- 测试时，始终要确保将手指保持在测试线上的安全防护后面。
- 绝不要打开测试仪的外壳，因为里面存在危险电压。测试仪内没有用户可以更换的部件。
- 只有合格的维修工程师才可以对测试仪进行检修。
- 测试仪必须适当接地。请使用具有保护接地线的电源插座。如果对电源插座接地的有效性存有怀疑，请勿连接测试仪。请勿使用两线适配器或延长线缆；这样做会中断保护接地连接。
- 测试仪已针对 **240 Vac** 额定电压 (50 Hz) 运行进行设置，绝不能与更高的电压连接。
- 测试仪只能与正确接线的电源插座连接，且此插座针对 **13 A** 的最大额定电流提供保护。
- 绝不要将交流电源与 IEC 导线测试连接器或设备测试连接器相连。
- 在进行接地测试时，要经常将接地测试线调零。
- 在某些测试条件下，测试插座可能会带有 **13 A** 的最大电流。
- 如果测试仪连续发出两声蜂鸣声，则应立即拔下电源插头，因为这种情况表明存在危险。

操作功能

操作面板介绍

下面显示并列出了本测试仪的连接器、控制部件和指示灯。

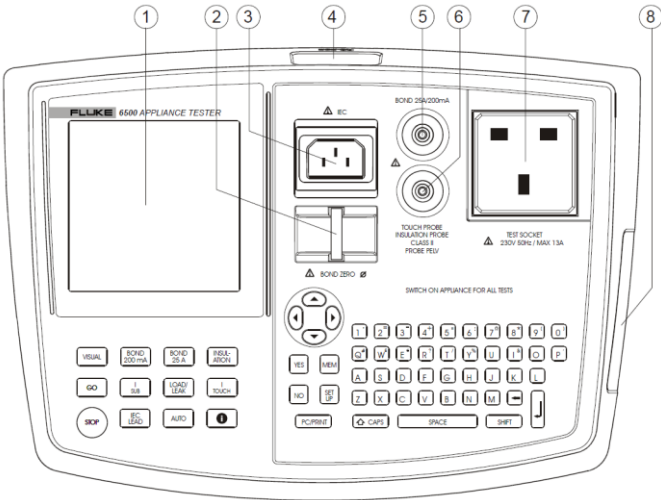


图 1 Fluke 6500

编号	说明
1	液晶显示屏 (LCD)。
2	用于将接地测试线调零的接地棒。
3	用于连接 IEC 导线以进行 IEC 导线测试的插座。
4	串行 RS-232 端口，用于连接福禄克打印机、福禄克条码扫描器或计算机。
5	用于连接测试线和鳄鱼夹以进行接地测试的插座。
6	用于连接测试探头以进行绝缘测试、接触电流测试、替代泄漏电流测试和 PELV 测试的插座。
7	用于连接被测试设备的插座。
8	用于插入 I 型 CF 存储卡的插槽。

了解各个按钮

下表列出了测试仪的操作按钮。

按钮	功能
	选择目视检查测试。
	选择 200 mA 接地连接测试。
	选择 25 A 接地连接测试。
	选择绝缘测试。
	选择替代泄漏电流测试。
	选择负载/接地泄漏电流组合测试。
	选择接触电流测试。
	开始/输入选择。
	终止当前操作并返回到空闲屏幕。
	选择 IEC 导线测试。
	选择自动测试模式。
	提供有关当前功能的帮助。

	上下滚动以选择屏幕上的选项。(↑↓)
	左右移动以更改屏幕上的选项。(←→)
	选择设置菜单。
	存储测试结果或查看自动测试序列。
	确认建议的操作。
	拒绝建议的操作。
	下载/打印测试结果和自动测试。
	使用大写字母。
	键入空格。
	向按键分配特殊字符。
	输入键入的数据。
	退格键。

了解蜂鸣声音的含义

测试仪可发出多种声音。

声音	含义
咔哒	按了一个键。
1 次蜂鸣声	通过了测试。
2 次蜂鸣声	- 测试失败。 - 警告，见显示内容。 - 按下了 STOP（停止）键，当前操作已终止。
长时间蜂鸣声	将开始连续测试。
连续两次蜂鸣声	危险情况！请立即拔下仪器电源插头！

了解显示的符号

可显示以下符号：

	小心！ 存在触电危险。
	小心！ 存在危险。请参阅手册。
	测试线已调零。
	自动测试或手动测试失败。
	自动测试或手动测试通过。
	超过适用限值。
	已连接打印机/PC。
	I 类、II 类。
	使用按钮    
	已锁定手动测试。

将测试仪通电

将测试仪与交流电源相连时，测试仪将会通电。断开电源插头可将测试仪断电。



警告

将测试仪通电之前，请先阅读第 2 页上的安全信息。

了解通电时的屏幕

通电后，显示屏将执行一次自检。

自检期间，显示屏会显示福禄克型号 6500 和软件版本，如 V1.18。

执行自检之后，如果一切正常，则测试仪显示空闲屏幕：

01/01/06 12:00

Site / customer:

Fluke

USER:

V_{IN} 241.2 V

V_{IE} 0.0 V

50.2 Hz

Ø

← 日期和时间

← 最近输入的地点名称

← 火线-中线电压

← 中线-地线电压

← 电源频率

← 已将连接测试调零

如果存在错误，则会显示一个易于理解的消息。如果显示了错误消息，请按屏幕上的指示操作！

设置测试仪：基本功能

下面介绍如何设置基本功能的参数。

调节显示屏对比度

若要调节显示屏对比度，请执行以下步骤：

1		接通测试仪电源；或者
		按“STOP”（停止）以查看空闲屏幕。
2		按上下键调整对比度

对接地测试导线调零

若要获得正确的接地测试结果，必须对接地测试导线调零以消除其本身电阻值的影响：

- 在设置新测试仪时。除非显示了调零图标 (Ø)，否则接地连接测试被锁定。
- 偶尔取决于插座和测试线插头的状况，较脏的插头/插座可产生很高的接触电阻。

若要将测试线调零，请执行以下步骤：

1		打开设置菜单。
2		选择 BOND ZERO set
3		打开设置菜单并按屏幕指示进行操作： - 将测试表笔或鳄鱼夹与测试线相连，然后将测试表笔插到 BOND 25A/200mA 插座中，参见图 2。 - 将表笔线或鳄鱼夹牢固连接到测试仪上的 BOND ZERO $\emptyset$ 棒。

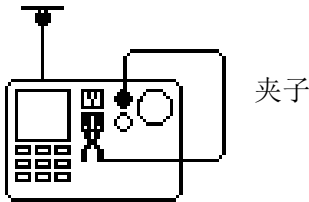


图 2 “测试线调零”连接

完成后，测试仪会显示调零符号 $\emptyset$ 以及测试线的电阻值，例如， $R_{PE} 0.09 \Omega$ 。测试仪会从接地连接测试结果减去此值。由于测试仪会保存这个零值，因此，无需每次使用测试仪时都重复此操作。

如果显示屏上显示“ $R_{PE} > 1.99 \Omega$ ”，则说明导线电阻大于 1.99Ω ，且无法调零。接地连接测试此时会被关闭。

如果已将接地连接测试线调零，则空闲屏幕和接地连接测试结果屏幕将显示零值符号 $\emptyset$ ，例如：

$\emptyset$ Bond test 25A

设置日期和时间

本测试仪具有一个日期和时间时钟。若要设置日期和时间，请执行以下步骤：

1		打开设置菜单。
2		选择 DATE/TIME set
3		打开下一个菜单并按屏幕指示操作。

设置地点/客户文本

若要设置地点和客户文本，请执行以下步骤：

1		打开设置菜单。
2		选择 SITE/CUSTOMER
3		打开下一个菜单并按屏幕指示操作。 请注意，应在第一行中输入地点名称，在第二行中输入客户名称（客户名称仅供参考）。

设置用户 ID 文本

（输入的用户 ID 仅供参考）

若要设置用户 ID 文本，请执行以下步骤：

1		打开设置菜单。
2		选择 USER ID set
3		打开下一个菜单并按屏幕指示操作。

设置测试仪：高级功能

下面介绍如何设置高级功能的参数。

更改访问代码

出厂时设置的访问代码为 **9999**。若要输入或编辑自动测试、锁定或解锁手动测试以及编辑访问代码，需要使用此访问代码。如果您忘记了访问代码，请与福禄克产品支持部门联系。

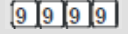
若要更改访问代码，请执行以下步骤：

1		打开设置菜单。
2		选择 ACCESS CODE set
3		打开下一个菜单并按屏幕指示操作。

选择快速或标准测试模式

在标准测试模式下，测试仪会在测试期间提供帮助信息。
在快速模式下，将尽可能绕过此信息以节省测试时间。另
请参见第 16 页上的“测试模式：标准或快速”。

若要选择快速或标准模式，请执行以下步骤：

1		打开设置菜单。
2		选择 FAST MODE set
3		打开菜单。
4		输入访问代码，如 9999（出厂默认设置）。
5		确认访问代码。
6		通过箭头键来选择测试模式

创建/编辑自动测试序列

测试仪中提供出厂时已编程好的自动测试序列，请参见第 18 页。您可以创建新的自动测试序列（最多 50 项），并对已创建的自动测试进行编辑。

若要创建或编辑自动测试，请执行以下步骤：

1		打开设置菜单。
2		选择 AUTO-TEST setup
3		打开菜单。
4		输入访问代码，如 9999（出厂默认设置）。
5		确认访问代码。

- 输入新的自动测试编号以从头开始创建用户编程的自动测试（使用 100 至 999 之间的编号；编号 131-142 和 231-240 是内部保留的编号）。
- 输入出厂时已编程的自动测试的编号以复制该自动测试、编辑该副本并将其存储为新的用户编程自动测试。关于出厂时已编程的测试，请参见第 18 页。
- 输入现有的用户编程自动测试的编号以编辑该测试。

下一步，必须输入一个 3 位测试编号：

继续执行以下步骤：

6		输入测试编号，如 123。
7		接受该编号。 如果输入了出厂时已编程的编号，请执行步骤 8 和 9 以进行复制。 如果输入了新的自动测试编号或现有的用户编程自动测试编号，请转到步骤 10。
8		输入要分配给出厂时已编程自动测试的副本的编号，如 456。
9		接受新的自动测试编号并进入设置/说明屏幕。
10		开始设置该测试。
11		使用上/下箭头键来选择要更改的测试参数。
		使用左/右箭头键来更改测试参数。 关于测试参数，请参见表 2。

12		测试参数输入完成后，退出设置屏幕。
13		查看/编辑测试参数；或 保存测试参数。
		
14		输入自动测试描述文本。
15		确认输入的文本并保存自动测试序列。

说明：

- 1) 自动测试编号 131-136 和 231-234 预留给预编程的自动测试。
- 2) 自动测试编号 137-142 和 235-240 预留给将来的自动测试更新。
- 3) 用户编程测试将按时间顺序存储，而不是按数字顺序存储。
- 4) 在文本输入模式下按“STOP”（停止）时，将使用标准文本。

若要查看保存的自动测试，请参见第 30 页上的“查看自动测试序列”。

表 2 测试参数

测试	参数
目视检查	(跳过) - 已选择
连接性	
电流	200mA – 25A
重复 ¹⁾	R0 – R1 – R2 - R3
限值	0.1Ω ...19.9Ω
持续时间	(跳过) - 5s....60s
绝缘	
重复	R0 – R1 – R2 - R3
安全等级 ²⁾	I – II
限值	0.1 MΩ...290MΩ
持续时间	(跳过) - 5s....60s
替代泄漏	
限值	0.5mA ... 19.5mA
安全等级 ²⁾	I – II
持续时间	(跳过) - 5s....60s
负载/泄漏	
负载限值	0VA...3200VA
泄漏限值	0.5mA ...19.5mA
持续时间	(跳过) - 5s....60s
接触电流	
重复	R0 – R1 – R2 - R3
限值	0.25mA, 0.5mA – 1.9mA
持续时间	(跳过) - 5s....60s
IEC 导线	
Rpe限值	0.1Ω...19.9Ω
持续时间 ³⁾	(跳过) - 5s....60s
Riso限值	固定在 2 MΩ

说明:

- 1) 重复测试参数 R0、R1、R2 和 R3 定义了重复进行测试的次数。例如，若选择 R1，则将重复一次测试（进行两次测试）。
- 2) 所选的隔离测试的等级也适用于替代泄漏测试。
- 3) 只有在跳过除目视检查之外的所有其它测试的情况下，才可以选择 IEC 导线测试。

设置手动测试限值

若要设置手动测试限值，需要使用访问代码（出厂默认值为 9999）。

请执行以下步骤：

1		打开设置菜单。
2		选择 MANUAL LIMITS
3		打开下一个菜单并按屏幕指示操作。 若要恢复出厂前设置的限值，请按 NO。 关于测试参数，请参见表 2。

锁定和解锁手动测试

若要解锁/锁定手动测试，需要使用访问代码（出厂默认值为 9999）。

请执行以下步骤：

1		打开设置菜单。
2		选择 MANUAL TEST lock
3		打开下一个菜单并按屏幕指示操作。

设置串行端口通信速度

测试仪的通信速度（波特率）必须与所连接的打印机、条码扫描器或计算机的通信速度相符。

若要设置通信速度，请执行以下操作：

1		打开设置菜单。
2		选择 COMMS RATE set
3		打开“Serial port baud rate”（串行端口波特率）并按屏幕指示操作。

默认情况下，Fluke 6500、SP1000 打印机、SPScan15 条码扫描器和 Fluke PowerPAT PLUS 软件已设置为以 9600 bit/s 通信速率进行通信。

建议不要更改此设置！

安装 – 格式化 CF 卡（快速格式化）

出于备份目的，可以将保存的测试结果和用户定义的自动测试保存到一个 I 型 Compact Flash 存储卡（FAT16 格式化）。

仅可使用进行 FAT16 格式化的数据介质，如可以使用容量为 32MB 至 1GB 的 Compact Flash 存储卡。

在 CF 存储卡上，可以存储最多 512 个文件（1 个下载集 = 1 个文件）。

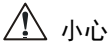
Compact Flash 卡在规格上各不相同，由于 CF 卡的内部设计可能会不时发生改变，因此某些卡可能存在与 Fluke 6500 间的接口问题。

随每台测试仪提供了一个文档，其中含有推荐使用的已经过测试的 CF 卡品牌和规格。

Fluke 6500

用户手册

请务必按照此文档中的说明来验证 CF 卡与 6500 的兼容性，并确保在执行测试前，PC 能够读取该 CF 卡的文件。



小心

- 请勿在格式化或写操作期间取出卡或按“STOP”（停止）键。这会将卡损坏！
- 将卡格式化会擦除该卡上的所有数据。
- 请勿将 CF 卡插到 6500 板卡插槽中。如果插入时遇到阻力，请停止并检查卡的插入方向是否正确。如果强行用力，则可能会将卡和读卡器损坏。

参见图 3，将卡轻轻插到插槽内。若要取出卡，请按插槽旁边的卡弹出按钮。

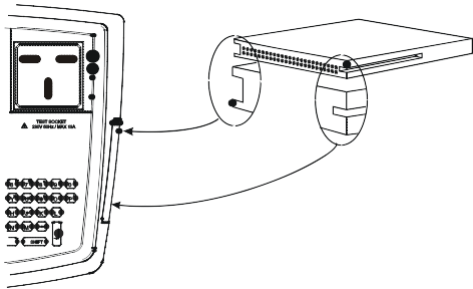


图 3 插入 CF 卡

若要将卡格式化，请执行以下步骤：

1		打开设置菜单。
2		选择 FORMAT a Compact Flash card
3		打开“Format”（格式化）菜单并按屏幕指示操作。

注意：

如果卡具有无效的文件格式（**FAT12** 或 **FAT32**），则会显示一个屏幕消息，提示您将**该 CF 卡**格式化。若在 PC 上格式化 CF 卡，请确保将其格式化为 **FAT 16**（而非 **FAT 32**）！

对设备进行测试

对于绝大多数测试，您可以使用自动测试模式。此模式具有很大优点，因为您只需按照屏幕上的指示进行操作。

手动测试模式适用于必须对某个测试连续重复多次且需要快速执行测试的应用。



警告

- 在开始进行任何测试之前，强烈建议您参考《Electricity at Work Regulations 1989》（工作场所电气条例 1989）以及健康与安全执行局的相关出版物。
- 必须接通设备电源才能进行所有测试。
- 进行测试时，请勿触摸设备，因为某些测试涉及高电压和高电流。
- 测试只能由合格的人员来完成，这些人员熟悉便携式设备的测试的各类要求。
- 如果所执行的测试的类型不正确，或者未按正确顺序执行测试，则用户和设备都会面临潜在危险。
- 请务必充分了解所需的各种测试和执行方法。
- 在进行任何其它测试前，被测试的设备必须已通过目视检查、接地连接测试（I 级）和绝缘测试（按照这个顺序）。如果这些检查或测试未通过，则必须停止其它测试，并纠正故障。
- 在负载/泄漏测试以及接触电流测试过程中，设备应接通交流电压。为此，请接通设备的电源。由电机带

动的设备或配有加热装置的设备可能会给测试人员带来危险（请按设备使用手册进行操作！）。请确保设备处于安全运行状态，并在测试之前保障其安全。

终止测试

按  会立即终止进行中的测试并使测试仪处于安全状态，然后显示空闲屏幕。

测试模式：单次 – 连续测试

您可以在单次测试模式或连续测试模式下执行手动测试。在自动测试模式下进行的测试总是单次测试。

单次测试

若要执行单次手动测试，请按测试按钮以选择测试，然后按下并松开 **GO** 以启动测试。

测试仪将连接测试电源，执行一次测试，断开测试电源，并在显示屏上保持结果。在自动测试模式下，测试仪将继续执行下一个测试。

注意：

若要启动目视检查测试，只需按 **VISUAL** 键。

连续测试

若要启动连续手动测试，请按测试按钮以选择一个测试，然后按 **GO** 并保持按下至少 2 秒。必须使用 **YES** 键来确保需要将设备通电的测试。在这种情况下，可通过按 **GO** 后再按 **YES** 至少 2 秒来启动连续测试。一次长声鸣叫表示连续测试已开始。

测试仪连接测试电源，执行第一个测试，并显示第一个结果。随后，测试仪在不断开测试电源的情况下继续测量并显示结果。最长运行时间为 8 分钟。随后，测试将会终止。

若要停止连续测试，请按所选的测试按钮，或再次按 **GO**。测试仪断开测试电源，并在显示屏上保持最后的测试结果。

注意：

不能在连续测试模式下执行 IEC 导线测试。

测试模式：标准或快速

在标准测试模式下，测试仪将显示有关如何执行测试的指示。出厂时设置的模式是标准模式。

在快速测试模式下，将尽可能绕过屏幕指示。在快速模式下的自动测试期间，将会通过目视检查，不显示测试屏幕。将连续执行接地连接、绝缘和替代泄漏测试。在测试开始之前，必须在按 **GO** 之后使用 **YES** 键来确认需要将设备通电的测试。若要选择快速模式或标准模式，请参见第 10 页。

使用自动测试模式

测试仪提供了一些出厂时已编程好的自动测试，请参见表 3（I 级设备）和表 4（II 级设备）。一个自动测试由多个单个测试组成，这些单个测试将按编程的顺序来执行。测试限值已经过预设，测试结果将给出通过/失败指示。

关于如何创建新的自动测试，请参见第 10 页。

除非已将接地连接测试线电阻调零，否则自动测试会被锁定不能使用，参见第 7 页。

若自动测试期间发生故障，则无法执行其它测试。

执行自动测试

可以在标准模式或快速模式下执行自动测试。有关详细信息，请参见第 16 页上的“测试模式：标准或快速”和第 10 页上的“选择快速或标准测试模式”。

若要执行自动测试，请执行以下步骤：

1

AUTO

选择自动测试模式，然后按屏幕上的指示操作。

第 20 页的“测试的描述”一章中提供了有关具体测试的详细信息。

自动测试完成时，将指示通过 (✓) 或失败 (✗)。此时，您可以在保存之前查看结果，然后将结果保存。

表 3 I 级设备出厂时已编程的自动测试

测试	131	132	133	134	135	136
目视检查	√	√	√	√	√	√
接地连接 25A (Ω)	0.10	0.10	X	X	0.10	X
接地连接 200mA	X	X	0.10	0.10	X	0.10
绝缘 (MΩ)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
接触电流 (mA)	X	X	X	X	X	X
替代泄漏 (mA)	X	X	X	X	X	X
负载/泄漏 (VA/mA)	3000/3.5	3000/0.75	3000/3.5	3000/0.75	X	X

表 4 II 级设备出厂时已编程的自动测试

测试	231	232	233	234
目视检查	√	√	√	√
接地连接 25A (Ω)	X	X	X	X
接地连接 200mA	X	X	X	X
绝缘 (MΩ)	2.00	2.00	2.00	2.00
接触电流 (mA)	0.25	0.25	X	X
替代泄漏 (mA)	X	X	X	X
负载/泄漏 (VA/mA)	3000/0.25	X	X	3000/0.25

注意：测试编号 137 - 142 和 235 - 240 是为将来出厂编程测试预留的。

使用手动测试模式

若要锁定/解锁手动测试，请参见第 13 页。



警告

首先要执行彻底的目视检查、接地测试（I 级设备）和绝缘测试，否则绝不要执行接触电流测试和负载/泄漏测试。

在进行本测试之前，必须确认这些测试已通过。

表 5 显示了出厂时设置的手动测试限值。

表 5 出厂时设置的手动测试限值

接地连接	0.10 Ω
I 级/II 级绝缘	1 M Ω / 2 M Ω
I 级/II 级替代泄漏电流	3.5 mA / 0.5 mA
接触电流	0.25 mA
负载	3200 VA
泄漏电流	0.75 mA
IEC 导线连接/绝缘	0.10 Ω / 2 M Ω

若要更改测试限值，请参见第 12 页。

若您没有对接地连接测试线电阻进行调零，则会锁定接地连接测试，参见第 7 页。

执行手动测试

可以在标准模式或快速模式下执行手动测试。有关详细信息，请参见第 16 页上的“测试模式：标准或快速”和第 10 页上的“选择快速或标准测试模式”。

若要执行手动测试，请执行以下步骤：

1		选择所需的测试键。 按照屏幕指示进行操作。
2		按下并松开可进行简短的单次测试。 按下 2 秒以上可执行连续测试（不适用于目视检查和 IEC 导线测试）。 必须使用  键来确认需要将设备通电的测试。 在这种情况下，可通过按  后再按  至少 2 秒来启动连续测试。 若要停止连续测试，请按所选的测试键，或再次按  。

有关具体测试的详细信息，请参见第 20 页。

执行测试后，可将结果保存，请参见第 29 页上的“保存测试结果”。

测试的描述

目视检查测试

在进行电气测试前，对设备进行目视检查。

检查设备的以下情况：

- 设备电缆的状况，比如是否有裂口、裂纹或者外绝缘层是否有物理损坏。
- 插头的状况，电缆是否牢固连接，是否有过热迹象，是否安装了额定值正确的熔断器。
- 是否有损坏迹象，电源开关或控制开关是否能正常接通和关闭。
- 插座是否有过热和损坏迹象。

注意：

必须通过按  或键盘上的“Y”来确认目视测试通过的结果。

接地连接测试 25A/200 mA (R_{PE})

可通过此测试来检查设备电缆插头的接地针与设备上暴露的金属部分之间的电阻。此测试适用于所有 I 级设备。

说明：

- 若要启用接地连接测试并获得正确测试结果，必须已对测试线进行调零，请参见第 7 页。
- 对于某些设备，应使用较低的 200 mA 电流。请参见设备测试标准和指导材料。
- 按显示屏上的指示来连接设备与测试线。将鳄鱼夹夹在需要测试的设备上的暴露金属部件上，请参见图 4。请勿将该测试表笔用于 25 A 接地连接测试。该表笔的额定值仅为 10 A！
- 测量过程中，将柔性缆线沿其长度弯曲，以便找到断裂的导线或质量较差的接点。
- 连续 25 A 连接测试会阶段性的返回到 200 mA 测试，以防止测试仪过热。

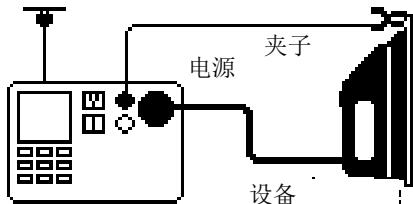


图 4 接地连接测试的连接

显示屏上可以显示以下特定信息：

LMT >0.1Ω+LEAD	R _{PE} 可能已超出建议的限值，可能是 因为导线的长度。
> 19.99 Ω	R _{PE} 超量程。
Ø	已将接地连接测试线调零。

注意：

若接地连接测试失败，则可通过使用“SETUP”
（设置）键并输入电源线的长度和截面积来重新
计算通过/失败限值。

绝缘测试 (RISO)



警告

- 测试电压为 500V dc。请勿在绝缘测试期间触摸设备！若测试失败，则设备的任何金属部件都可能带电！
- 要一直确保在断开设备导线之前完成测试，以便将所有电容放电。



小心

请勿对未通过接地连接测试或目视检查测试的设备
执行绝缘测试。

此测试可检查

- 设备电源插头（I 级）的接地针或
- 要应用于该设备的测试探头（II 级）

和该设备的火线针脚和中线针脚之间的绝缘电阻（为进行此测试，在测试仪内将各个针连接在一起）。

若在测试开始前测试仪检测到 >30 Vrms 的端子电压，
则将禁止绝缘测试。

注意：

这种绝缘测试可能不适用于某些类型的设备。对于这些设备，可进行一种其他测试，如接触电流测试、泄漏电流测试或替代泄漏电流测试。请务必参考有关安全执行这些测试的相关标准和/或参考资料。

说明：

- 请按显示屏上的指示来连接设备与测试探头，请参见图 5 和图 6。
- 对于 I 级设备，无需使用探头。
- 对于 II 级设备，请将测试探头与设备上的暴露金属部分相连。针对设备上所有暴露的金属部件执行此测试。

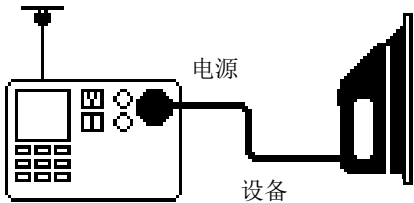


图 5 I 级设备绝缘测试连接

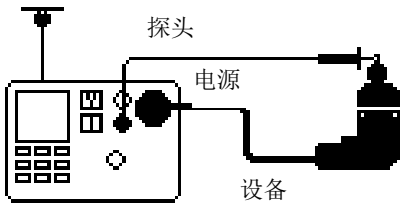


图 6 II 级设备绝缘测试连接

显示屏上可以显示以下特定信息：

LMT <1.0MΩ	测试结果低于建议的 I 级限值。
LMT <2.0MΩ	测试结果低于建议的 II 级限值。
>299MΩ	R _{ISO} 超量程。

替代泄漏电流测试 (I_{SL})

此测试可测量

- 设备电源插头 (I 级) 的接地针或
- 与被测设备相连的测试探头 (II 级)

与该设备的火线针脚和中线针脚之间的绝缘电阻 (为进行此测试, 在测试仪内将各个针连接在一起)。

请务必参考有关安全执行此测试的相关标准和/或参考资料。

说明:

- 请按显示屏上的指示来连接设备与测试探头, 请参见图 7 和图 8。
- 对于 I 级设备, 无需使用测试探头。
- 对于 II 级设备, 请将测试探头与设备上的暴露金属部分相连。针对设备上所有暴露的金属部件执行此测试。

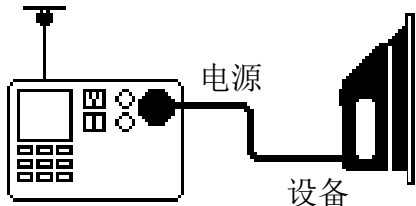


图 7 I 级设备替代泄漏电流测试的连接

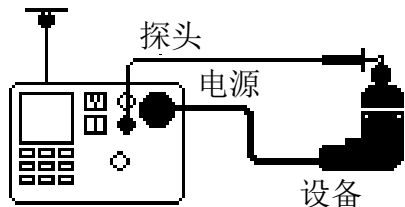
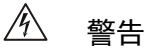


图 8 II 级设备替代泄漏电流测试的连接

显示屏上可以显示以下特定信息:

LMT > 3.5 mA	可能已超过可接受的测试限值。请参见相关标准和/或指导资料。
> 19.99 mA	I_{SL} 超量程。

接触电流测试 (I_{TC})



警告

首先要执行彻底的目视检查、接地测试（I 级设备）和绝缘测试，否则绝不要执行此测试。在进行本测试之前，必须确认这些测试已通过。



小心

带电测试！设备需要接通工作电压。为此，请接通设备的电源。由电机带动的设备或配有加热装置的设备可能会给测试人员带来危险（请按设备使用手册进行操作！）。确保设备处于安全运行状态，并在测试之前保障其安全。

接触电流测试包括：

- 熔断器和 L-N 回路预测试
- 在接地端与设备上暴露的导电部件之间连接一个大约 2 kΩ 的电阻，通过探头进行泄漏电流测量。通过直接方法执行测量。

请按显示屏上的指示来连接设备与测试探头（参见图 9），并将测试探头连接到：

- II 级设备上任何暴露的导电部件
- I 级设备上未与接地端相连的任何暴露的导电部件

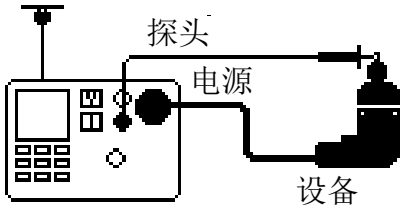


图 9 接触电流测试的连接

显示屏上可以显示以下特定信息：

	正在进行带电测试！
LMT	可能已超过可接受的测试限值。请参见相关标准和/或指导资料。
> 1.99 mA	接触电流超量程。

必须通过按 来确认带电测试。按 后，将显示执行此操作的提示。

熔断器/L-N 预测试

预测试可通过在设备的相线针脚和中线针脚之间施加一个低电压信号来验证熔断器和导线连接。

如果预测试失败，则显示屏上将显示一个易于理解的消息。

测试失败可能表明熔断器已熔断，或 L-N 导线存在开路。在此情况下，按  键可存储失败结果。

测试失败的原因也可能是忘记接通设备电源。在此情况下，请接通设备电源，然后重复该测试。

功率极低的设备、带有电子控制 On/Off 开关的设备或带有电感的设备可能不会通过此测试。为了能够对这些设备进行测试，可通过按  向熔断器/L-N 回路预测试分配一个通过信号，以便继续进行测试。

注意：

意外测量有缺陷的设备可能会使 RCCB（剩余电流断路器）跳闸。

负载/泄漏电流 (I_{PE}) 测试



警告

首先要执行彻底的目视检查、接地测试（I 级设备）和绝缘测试，否则绝不要执行此测试。在执行此测试之前，必须确认这些测试已通过。



小心

带电测试！设备需接通工作电压。为此，请接通设备的电源。由电机带动的设备或配有加热装置的设备可能会给测试人员带来危险（请按设备使用手册进行操作！）。确保设备处于安全运行状态，并在测试之前保障其安全。

负载/PE 泄漏测试包括：

- 熔断器和 L-N 回路预测试。
- 测量满负荷电压下的设备功耗和负载电流。
- 测量满负荷电压下的对地泄漏电流（差分泄漏电流测量）。

将在一个测试序列中执行这些测量。

按显示屏的指示来连接设备（请另见图 10）。

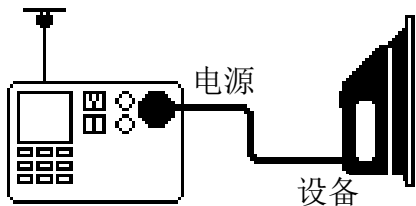


图 10 负载/泄漏测试的连接

显示屏上可显示以下特定信息：

	正在进行带电测试。
I_{LN} 1.2 A P_{LN} 250 VA I_{PE} 0.3 mA	负载电流。 视在功率。 泄漏电流。
LMT	可能已超出可接受的测试限值。 请参见相关标准和/或指导资料。
$I_{LN} > 13 \text{ A}$ $P_{LN} > 3.2\text{kVA}$ $I_{PE} > 19.99 \text{ mA}$	负载电流超量程。 功率超量程。 泄漏电流超量程。

必须通过按 **YES** 键来确认带电测试。按 **GO** 后，将提示执行此操作。

熔断器/L-N 预测试

预测试可通过在设备的相线针脚和中线针脚之间施加一个低电压信号来验证熔断器和导线连续性。

如果预测试失败，则显示屏上将显示一个易于理解的消息。

测试失败可能表明熔断器已熔断，或 L-N 导线存在开路。在此情况下，按 **MEM** 可存储失败结果。

测试失败的原因也可能是您忘记了接通设备电源。在此情况下，请接通设备电源，然后重复该测试。

功率极低的设备、带有电子控制 On/Off 开关的设备或带有电感的设备可能不会通过此测试。为了能够对这些设备进行测试，可通过按 **GO** 向熔断器/L-N 回路预测试分配一个通过信号，以便继续进行测试。

注意：

意外测量有缺陷的设备可能会使 RCCB（剩余电流断路器）跳闸。

IEC 导线测试

IEC 导线测试可测试 IEC 导线的以下方面：

- 接地连接电阻和绝缘。
- 火线-中线/熔断器连续性和极性。

如果在同一测试中存在极性被调换的情况和连续性故障，则将显示一个极性错误消息。

IEC 导线测试只能在单次测试模式下进行。

按显示屏上的指示来连接 IEC 导线（请另见图 11）。

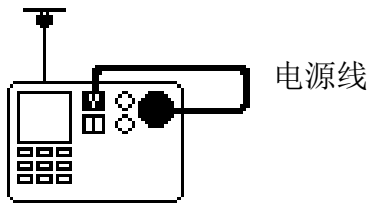


图 11 IEC 导线测试的连接

显示屏上可显示以下特定信息：

R_{PE} 0.13 Ω R_{ISO} 55.6 MΩ Fuse ☒	保护接地导体电阻。 绝缘电阻。 熔断器/连续性正常。
LMT Fuse ☒ Polarity ☒	已超出一个测试限值。 熔断器/连续性不正常。 L-N 被调换
OK ☒ FAIL ☒	IEC 导线测试通过 IEC 导线测试失败
R_{PE} > 19.99 Ω R_{ISO} > 299 MΩ	测试结果超量程
LMT > 0.1Ω+LEAD	R _{PE} 已超出建议的限值，可能是 因为导线的长度。
LMT < 2.0MΩ CII	测试结果低于建议的 II 级限 值。

Fluke 6500

用户手册

PELV 测试

通过 PELV（保护特地电压）测试，可在显示空闲屏幕时测量 PROBE PELV（探头 PELV）输入的电压。

若要执行 PELV 测试，请执行以下步骤：

1		如果未显示空闲屏幕，则返回到该屏幕
2		将测试探头连接到测试仪的 PROBE PELV（探头 PELV）端子，并将设备连接到电源插座
3		将测试探头连接到测试点
4		如果需要，存储测试结果

显示屏上可显示以下特定信息：

PELV 30.0 V	PELV 失败结果，超出了阈值 (25V)。
PELV > 39.9 V	PELV 超量程。
230 V 50 Hz	如果未超出 PELV 阈值，则显示屏上显示电源电压和频率（通过结果）。

提示：

若要存储 PELV 失败结果，请按  和 。

若要存储 PELV 通过结果，请按 ，然后选择菜单项“SAVE PELV pass result”（保存 PELV 通过结果）。

使用存储器

本测试仪具有一个存储器用来保存测试结果和自动测试序列。

所保存的测试结果或自动测试不会自动保存在 CF 卡上。CF 卡用于备份存储器的内容。有关如何将存储器的内容下载到 CF 卡的信息，请参见第 33 页。

除了保存测试结果和自动测试外，您还可以查看保存的结果，删除具体结果记录，清除整个存储器，并查看自动测试。

保存测试结果

在自动测试模式和手动单次测试模式下，可在测试完成时保存测试结果。

在手动连续测试模式下，可以保存显示的测试结果。保存结果后，显示屏会返回到测试屏幕。



警告

在连续测试模式下，测试将在您保存结果时继续进行！

请按以下步骤操作来保存结果：

1		打开保存结果屏幕，然后输入设备信息。
2		保存测试结果和信息。

保存结果屏幕显示了四个字段，您可在其中输入数据。可使用键盘或福禄克条码扫描器来输入数据。

Appliance ID	← 必填字段
Location	← 可选字段
Description	← 可选字段
Note	← 可选字段

设备 ID

按  时，将显示“Appliance ID”（设备 ID）字段：

- 若使用仅包含数字的设备 ID，则会自动从上次存储的值递增 1。
- 如果使用包含字母和数字的设备 ID，则显示上一个储存的设备 ID。

位置

按  时，只要测试仪的电源未关闭，显示屏上就会显示最后存储位置。

注意：

可针对“Description”（描述）、“Location”（位置）和“Note”（说明）字段使用 4 位福禄克编码系统。这会加快数据输入。请参见 *Fluke Power PAT Plus* 软件。

说明：

- 保存结果后，显示屏会在右上角显示记录编号。
- 如果显示屏上显示警告  “The store is full”（存储器已满），则必须将数据保存在 PC 上或存储卡上，并清除存储器的内容（请参见第 31 页）。
- 如果在显示空闲屏幕时按 ，则可以保存 PELV 测试通过结果。另请参见第 28 页上的“PELV 测试”。

查看测试结果记录

可以通过记录编号、日期、地点以及关键字搜索来选择要查看的结果记录。

若要查看测试结果，请执行以下步骤：

1		从空闲屏幕打开存储器菜单，然后按屏幕上的指示操作。 若要查看空闲屏幕，请按“STOP”（停止）键。
2		选择 VIEW RESULT records
3		
4		进入查看功能，然后按屏幕指示操作。

查看自动测试序列

只需在存储器内容中滚动，即可查看出厂时设置的或用户定义的自动测试序列。

请执行以下步骤：

1		从空闲屏幕打开存储器菜单，然后按屏幕上的指示操作。 若要查看空闲屏幕，请按“STOP”（停止）键。
2		选择 VIEW AUTO-TESTS 。
3		
4		进入查看功能，然后按屏幕指示操作。

删除测试结果记录

可以通过记录编号、日期、地点以及关键字搜索来选择要删除的结果记录。

若要删除测试结果记录，请执行以下步骤：

- 1  从空闲屏幕打开存储器菜单。
若要查看空闲屏幕，请按“STOP”（停止）键。
- 2  选择 **DELETE a record**
- 3  进入删除功能，然后按屏幕指示操作。

说明：

1. 删除存储器中的记录后，不会对结果记录重新编号。
2. 删除具体记录（测试值）不会释放存储空间！若要释放存储空间，必须删除所有数据记录，或必须删除整个存储器的内容，请参见第 31 页上的“清除存储器”。

清除存储器

若要释放整个存储器空间，必须使用菜单功能“MEM - <CLEAR the store>”（存储器 - <清除存储内容>）。此操作会删除所有结果记录。此外，在删除所有记录后，将会自动执行“清除存储内容”功能。不会清除自动测试步骤。



在清除存储内容或删除记录之前，您需要确保已将内容下载到 PC 和/或备份到 Compact Flash 存储卡上。

若要清除存储器内容，请执行以下步骤：

- 1  从空闲屏幕打开存储器菜单。
若要查看空闲屏幕，请按“STOP”
- 2  选择 **CLEAR**
- 3  进入“Clear”（清除）菜单，然后按屏幕指示操作。

打印 – 下载数据

通过打印/下载功能，您可以：

- 打印部分或全部测试结果。
- 打印所有自动测试。
- 将部分或全部测试结果下载到 PC，以便用 Fluke Power PAT Plus 软件进行处理。
- 将部分或全部测试结果下载到 Compact Flash 存储卡。

只能打印或下载已存储的结果或自动测试。

可用以下格式之一来下载结果：

- Fluke PowerPAT Plus 软件的 .flk 格式。
- .csv（逗号分隔值），如 Windows Excel 的 .csv 格式。
- .prn Fluke SP1000 Mini 打印机格式（仅限于打印到 Compact Flash 卡）。

连接打印机或 PC

若要建立正确通信，请执行以下步骤：

- 1 使用打印机随附的电缆，将 SP1000 打印机连接到 RS232 端口。在空闲模式下以及在打印功能中，显示屏会在已连接打印机并接通电源时显示打印机图标。
- 2 使用 Fluke Power PAT Plus 软件随附的电缆，将 PC 连接到 RS232 端口。有关详细信息，请参见该软件。
- 3 确保测试仪的波特率与打印机的波特率 (9600) 或 PC Com 端口的波特率相符。若要设置测试仪波特率，请参见第 11 页。

注意：

接口电缆必须是带有转换插头的零调制解调器电缆（直连电缆），福禄克部件号为“COM3”。

打印测试结果

若要打印一个测试结果记录或一系列测试结果记录，请执行以下步骤：

- 1  打开打印/下载菜单。
- 2  选择 **Print results**（若没有储存测试结果，则无法执行此操作）。
- 3  打开打印结果菜单并按屏幕指示操作。

打印自动测试

若要打印所有用户编程的自动测试，请执行以下步骤：

- 1  打开打印/下载菜单。
- 2  选择 **Auto-Tests printout**
- 3  开始打印。

将测试结果下载至 PC

若要使用 Fluke Power PAT Plus 软件将一系列测试结果下载至 PC，请执行以下步骤：

- 1  打开打印/下载菜单。
- 2  选择 **Download to PC**
（若没有测试结果，则无法执行此操作）。
- 3  打开“Download to PC”（下载至 PC）菜单并按屏幕指示操作。

将结果传输至 Compact Flash 卡

若要将一系列测试结果传输至 Compact Flash 卡，请执行以下步骤：

- 1  打开打印/下载菜单。
- 2  选择 **Transfer data to CF card**（将数据传输至 CF 卡）（若没有测试结果，则无法执行此操作）。
- 3  打开“Transfer”（传输）菜单并按屏幕指示操作。

要选择的下载格式取决于用来处理结果的软件，如打印机格式、Fluke Power PAT Plus 格式或 CSV 格式（对于 Excel）。

维护测试仪

清洁

用一块湿布和柔和中性清洗剂定期擦拭外壳。请勿使用磨料或溶剂。

接地连接测试导线插头上的污物或水分会导致接触电阻，从而会影响读数。

因此，请定期对接地连接测试调零（参见第 7 页）。

校准

为确保使测试仪保持较高测试精度，建议每 12 个月至少对测试仪校准一次。校准工作必须由胜任的人员来完成。若要进行校准，请与您当地的福禄克代表联系（参见第 1 页上的“联系福禄克公司”）。

附件

表 6 和表 7 列出了附件的备件号。

若要获得附件，请与您当地的福禄克代表联系，请参见第 1 页上的“联系福禄克公司”。

表 6 标准附件

项目	部件号
鳄鱼夹	532269474055
测试线	532269474056
接触电流探头	1276841
用户手册（本手册）	¹⁾

¹⁾ 可从福禄克网站下载，该网站可从 www.fluke.com 进入。

表 7 可选附件

项目	部件号
SPSCAN15 条码扫描器	1995050
SP1000 Mini 打印机	1597281
EXTL100 延长导线测试适配器	2414348
适用于 110 V 工具的 TA700 设备测试仪	2389678
Fluke PowerPAT Plus 设备测试软件	2143155
接口电缆、零调制解调器	COM3

技术参数

一般技术参数

尺寸	200 mm (L) x 275 mm (W) x 100 mm (H)
重量	3.0 kg
电源	240 V + 10 % - 15 %, 50 Hz ± 2 %
功耗（测试仪）	13 W 典型（空闲）
.....	60 W 最大，在 25A 接地连接测试期间
工作温度	0 至 +40 °C
尺寸温度	-10 至 +60 °C
相对湿度	
.....	无冷凝 < +10 °C
.....	95%, +10 至 +30 °C
.....	75%, +30 至 +40 °C

工作海拔高度	0 - 2000 m
密封	IP-40（外壳）、IP-20（连接器）
电磁兼容性.....	符合 EN61326-1，条件 B
EMI 抗扰性.....	3 V/m
安全性	符合 IEC/EN61010 - 第 2 版 DIN VDE0404-1 和 DIN VDE0404-2 IEC/EN 61557, Part 1,2,4 CAT II, 300 V, 污染等级 2
打印机 – PC RS232 接口	
通信速率	出厂默认值 9600， 可选择 1200、2400、9600、19200、38400
数据位.....	8
停止位.....	1
奇偶校验	无

测试技术参数

显示范围的准确度技术参数定义为： $\pm$ (% 读数 + 字数)，在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 环境温度和 $\leq 75\%$ 相对湿度下。在 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ 之间以及 $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 之间，准确度参数可能会降低 $0.1 \times$ (准确度技术参数)/ $^{\circ}\text{C}$ 。

测量范围符合 EN61557-1:1997、EN61557-2:1997、EN61557-4:1997、DIN VDE0404-2 中所规定的运行误差。

开机测试

该测试可指示反转的 L-N 和缺失的 PE，并可测量电源电压和频率。

工作测量范围.....	195 - 253 V
显示范围.....	90 - 264 V
50 Hz 下的准确度.....	$\pm$ (2% + 3 字)
分辨率.....	0.1 V
输入阻抗.....	$> 1\text{ M}\Omega // 2.2\text{ nF}$
最高输入电源电压.....	264 V

接地连接测试

工作测量范围.....	0.2 - 1.99 Ω
运行误差.....	10.0%
准确度（接地连接测试调零后）	$\pm$ (5% + 4 字)
显示范围.....	0 - 19.99 Ω
分辨率	0.01 Ω
测试电流.....	200 mA 交流 -0% +40%，接入 1.99 Ω 25 A 交流 $\pm 20\%$ ，接入 25 m Ω （230 V 时）
开路电压	$> 4\text{ V ac}$ ， $< 24\text{ V ac}$
接地连接测试调零.....	最高可减去 1.99 Ω
接地连接测试调零的耗用电流.....	10A

绝缘测试

工作测量范围.....	0.1 - 5 M Ω
运行误差.....	9.0%
准确度	$\pm$ (5% + 2 字)，0.1 - 50 M Ω $\pm$ (10% + 2 字)，50 - 299 M Ω
显示范围	0 - 299 M Ω

分辨率	0.01 M Ω (0 - 9.99 M Ω) 0.1 M Ω (10 - 99.9 M Ω) 1 M Ω (100 - 299 M Ω)
测试电压	500 V dc -0 % +25 %, 500 k Ω 负载时
测试电流	>1 mA, 500 k Ω 负载时; < 15 mA, 0 Ω 时
自动放电时间	< 0.5 s, 对于 1 μ F
最大容性负载	在高达 1 μ F 时正常工作

替代泄漏电流测试

工作测量范围	0.25 - 19.00 mA
运行误差	10%
准确度	$\pm$ (5% + 5 字)
显示范围	0 - 19.99 mA ac
分辨率	0.01 mA
测试电压	35 V ac $\pm$ 20% (电源额定输入电压下)

接触电流测试

工作测量范围	0.1 - 1.99 mA ac
--------------	------------------

运行误差	6.0%
准确度	$\pm$ (4% + 2 字)
显示范围	0 to 1.99 mA ac
分辨率	0.01 mA
内部电阻 (通过探头)	2 k Ω
测量方法	探头 将被测设备接通电源电压。

负载/泄漏测试: 负载电流

显示范围	0 - 13 A
准确度	$\pm$ (4% + 2 字)
分辨率	0.1 A
将被测设备接通电源电压。	

负载/泄漏测试: 负载功率

显示范围	0 - 999 VA 1.0 - 3.2 kVA
准确度	$\pm$ (5% + 3 字)

Fluke 6500

用户手册

分辨率 1 VA (0 - 999 VA)

0.1 kVA (1.0 - 3.2 kVA)

将被测设备接通电源电压。

负载/泄漏测试： 泄漏电流

工作测量范围..... 0.25 - 19.00 mA

运行误差..... 12.0%

准确度 $\pm(4\% + 5 \text{ 字})$

显示范围..... 0.25 - 19.99 mA

分辨率 0.01 mA

将被测设备接通电源电压。

PELV 测试

显示范围..... 10 - 39.9 V

分辨率 0.1 V

50 Hz 下的准确度..... $\pm(2\% + 3 \text{ 字})$

过载保护..... 300 Vrms

警告阈值..... 25 Vrms

IEC 导线测试

接地连接限值..... 1.0 Ω

测试电流..... 10 A ac

绝缘电阻限值..... 2.0 M Ω

测试电压..... 500 V dc

熔断器测试和极性检查

变化系数误差

变化系数	名称符号	% 变化误差
位置	E1	0.0%
电源电压	E2	5.0%
温度	E3	5.5%
电流消耗	E4	1.5%
磁场	E5	2.5%
阻抗	E6	1.0%
电容	E7	2.0%
电流波形	E8	1.0%