

LD-13漏电开关测试仪校准装置

性能特点

- 1.可模拟漏电保护开关对不同电流和时间进行分断测量；
- 2.可任意设置剩余动作电流和剩余不动作电流；
- 3.分断时间设置范围宽；
- 4.大屏幕液晶菜单显示，操作简单、方便；
- 5.校准时间短、工作效率高，比传统方式大大节省校准时间；
- 6.适用范围广，能覆盖现有绝大部分漏电开关测试仪的校准需求。



校准范围

- 1.动作电流:0~3000mA；
- 2.分断时间:1ms~5000ms。

中国测试技术研究院

LD-13漏电开关测试仪校准装置

用户手册

中国测试技术研究院

版权所有

未经授权，任何公司或个人不得以任何形式（电子、机械、影印或其它形式）对本说明书进行复制和备份。

因使用者个人或第三方的意外事故，滥用、误用本设备，或未按本装置操作与维护要求而造成设备损坏等所产生的费用，中测试技术研究院不承担任何责任。

务必通读本用户手册，以便您掌握如何使用本设备。

本装置设计及说明有所变动及更新时，恕不另行通知。

操作安全摘要

请遵守所有安全注意事项！

为了避免触电的危险，操作者不应与接线柱产生带电接触。 在运行过程中，这些端子上可能带有高达220v的交流。除在操作情况许可之下，请尽量不要让一只手接触到校准器，以降低电流流经体内重要器官的风险。

本手册中所用术语

本仪器按照一般指标中所列的安全标准进行设计和测试。本手册包含用户必须遵守的信息和警告，以确保安全操作和保持仪器处于安全状态。



警告声明表示可能导致人身伤亡的状况或行为。

小心声明表示可能导致设备或其它财产损坏的状况或行为。

1概述

漏电开关测试仪又称为RCD测试仪、漏电开关检测仪、漏电保护器测试仪、剩余电流动作保护器检测仪、剩余电流动作保护器测试仪。漏电保护器测试仪主要用于测试漏电保护器的漏电动作电流、漏电不动作电流以及漏电动作时间。国内外多年的运行经验表明，漏电开关测试仪的测试性能直接关系到用户对漏电开关的选择，关系到用户的用电安全。因此对漏电开关测试仪的校准至关重要。

LD13是专门为漏电开关测试仪提供全方位校准的装置。利用该标准装置可对漏电开关测试仪的主要测量功能进行全面校准，全面准确地评估漏电开关测试仪计量性能。LD13完全满足《JJF1283-2011剩余电流动作保护器动作特性检测仪校准规范》的计量要求。

2工作原理

LD13漏电开关测试仪校准装置，采用模拟剩余电流动作保护装置产生预定的动作，同时对相应的时间进行准确地测量，给出跳闸电流和跳闸时间供校准用。原理框图如图1所示。

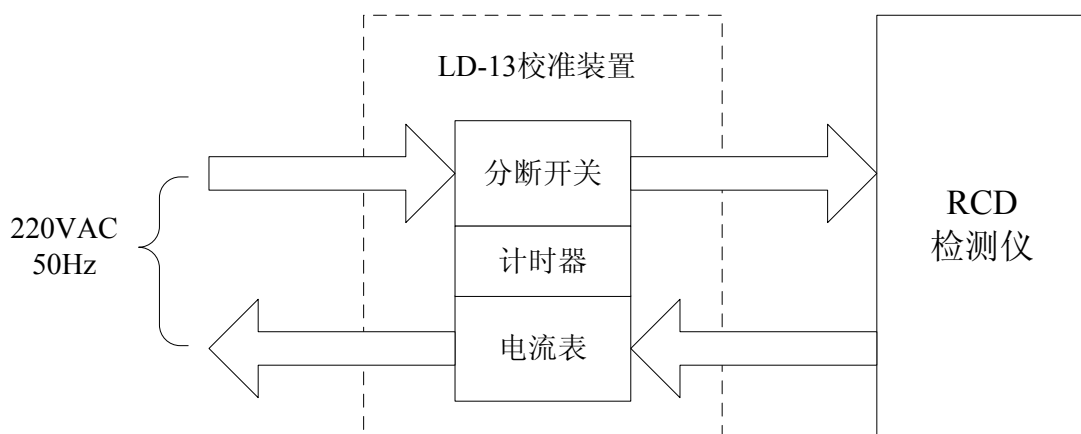


图1 校准装置的原理框图

2.1剩余动作电流的校准原理

剩余动作电流：制造厂对剩余电流动作保护装置规定的剩余动作电流，在该电流值时，剩余电流保护装置应在规定的条件下动作。

通过LD13监控被测试装置流出的电流并显示达到标称设定值时所测得的电流，来执行RCD跳闸电流校准。当达到跳闸电流电平时，分断器断开连接。通常被测试装置跳闸电流以百分之几的步进值从标称跳闸电流的10%递增到150%。

2.2 剩余不动作电流

在该电流或低于该电流时，RCD在规定条件下不动作的剩余电流值。

2.3 分断时间

分断时间：从突然施加剩余动作电流瞬间起到所有极电弧熄灭瞬间为止所经过的时间间隔。

通过LD13监控被测试装置流出的电流，并在电流达到跳闸电流时，启动定时器依据达到设定的跳闸时间，断开分断开关的连接，来执行RCD跳闸时间校准，同时显示测得的被测试装置跳闸电流。

3 仪器特点

- 可以模拟漏电保护开关对不同电流和时间进行分断模拟；
- 可以任意设置0-3000mA剩余动作电流和剩余不动作电流；
- 宽的分断时间设置范围1ms~5000ms；
- 大屏幕液晶菜单显示，操作简单、方便；
- 校准时间短、工作效率高，比传统方式大大节省时间；
- 适用范围广，能覆盖现有绝大部分漏电开关测试仪的校准需求。

4 主要技术指标

4.1 工作条件

- (1)供电电源：AC(220±10%)V，50Hz；
- (2)工作温度：20℃±5℃；
- (4)相对湿度：<80%；

(5)电源失真度： <2%。

4.2主要技术参数

4.2.1漏电电流校准范围：

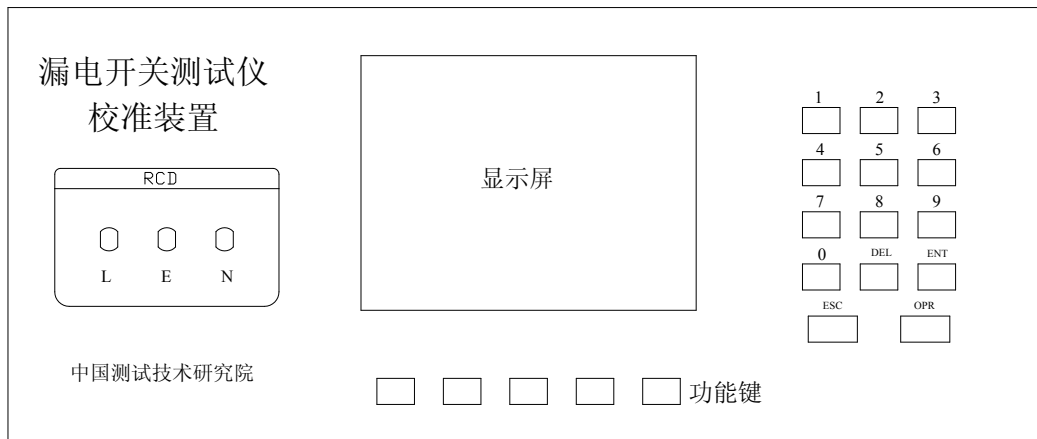
- (1)30mA档： (0~30)mA；
- (2)300mA档： (30~300)mA；
- (3)3000mA档： (300~3000)mA；
- (4)最大允许误差： $\pm(0.3\% \text{ 读数}) \pm 0.1\text{mA}$ ；

4.2.2分断时间校准范围：

- (1)分断时间范围： (10~5000)ms；
- (2)最大允许误差： $\pm 0.1\text{ms}$ 。

5接线使用说明

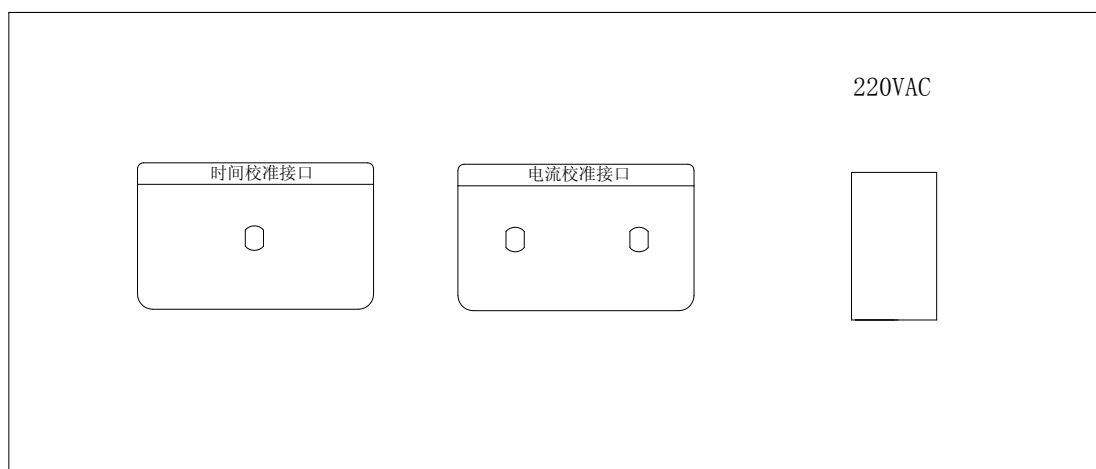
5.1前面板介绍



名称	说明
RCD端子	<p>警告，小心触电！</p> <p>小心触电的危险。当校准器工作时，这些端子上外加有致命电压或者会输出致命电压。在将导线连接到这些端子或从端子上取下导线时，请确保校准器和被测装置处于待机模式。当校准器执行环路阻抗、线路阻抗或</p> <p style="text-align: right;">RCD</p> <p>校准时，这些端子会输出交流线电压。</p> <p>为环路与线路阻抗测测及</p> <p style="text-align: right;">RCD</p>

	测测和接地阻抗测测提供连接点。
显示屏	显示面板是一个256色有源LCD显示屏，用于显示校准器状态、输出分断时间、测得的电流、。此外，显示屏底线购指示显示屏正下方的五个功能键的功能。请见下面的显示面板部分进一步了解显示信息的详细内容。
功能键	这五个不带标记的功能键的作用由每个键正上方的控制显示屏中的标记指示。在操作期间，功能会发生续化，这样就可以用这些键使用许多不同的功能。
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">OPR</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">ESC</div> </div>	控制输出端子上输出信号的应用。显示屏中有状态栏指示是施加了输出信号（表示运行），还是没有施加输出信号（表示待机）。
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">0</div> <div style="margin: 0 5px;">到</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">9</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">ENT</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">DEL</div> </div>	包含用于键入电流的有效值以及分断时间数据，例如时间和时期的数字键。要输入一个值，按下输出单的数位，然后按 ENT；如需删除按DEL。

5.2后面板介绍



名称	说明
电流校准端子	输入电流，用于对LD13电流校准使用。
时间校准Q9端子	输出脉冲，用于对LD13时间校准使用

5.3剩余动作电流的校准

要执行RCD跳闸时间校准：

- 1.请按 模式 功能键，切换到动作电流模式。

OUTPUT	动作电流校准		
	500mA 100ms		RMS
PARAMETERS			
设置跳闸电流:	500mA	相位:	0°
最大值 :	500mA		
设置电流因子:	2*I		
设置跳闸时间:	100ms		
动作电流	电流因子	分断时间	相位 模式

2.如果显示的跳闸电流不是希望的电流，则请使用键盘，设定希望的跳闸电流（ -“数字键”-,若需更改设置则按）。

OUTPUT	动作电流校准		
	500mA 100ms		RMS
PARAMETERS			
设置跳闸电流:	<input type="text" value=""/>	相位:	0°
最大值 :	500mA		
设置电流因子:	2*I		
设置跳闸时间:	100ms		
动作电流	电流因子	分断时间	相位 模式

3.确保被测试装置处于跳闸电流测试模式。

4.请按键以开始校准过程，如需退出按键。

5.请按被测试装置上的 Start（开始）。

警告：为了避免触电，在连接到L和N连接器之前，请确保LD13处于待机状态。在RCD跳闸电流校准过程中，L和N连接器上存在致命的电压。

当从被测试装置流出的测试电流值达到设定的标称跳闸电流值时，校准器开始测量电流幅度。测量过程持续几个电源周期循环。校准器模拟断路器的跳闸，断开输出连接器，并显示测得的跳闸电流。

5.4分断时间的校准

要执行RCD跳闸时间校准：


1.请按 $\boxed{\text{模式}}$ 功能键，切换到分断时间模式。

分断时间校准				
500mA		RMS		
100ms				
PARAMETERS				
设置跳闸电流:	500mA	相位:	0°	
最大值 :	500mA			
设置电流因子:	2*I			
设置跳闸时间:	100ms			
动作电流	电流因子	分断时间	相位	模式

2.确保被测试装置上的标称动作电流和电流系数值等于校准器中设定的值，同时处于分断时间测试模式。

3.如果显示的跳闸时间不是希望的时间，则请使用键盘，设定希望的跳闸时间（ $\boxed{\text{跳闸时间}}$ -“数字键”-

$\boxed{\text{ENT}}$ ，若需更改设置则按 $\boxed{\text{DEL}}$ ）。跳闸时间范围是10毫秒到5秒。

OUTPUT	分断时间校准			
500mA		RMS		
100ms				
PARAMETERS				
设置跳闸电流:	500mA	相位:	0°	
最大值 :	500mA			
设置电流因子:	2*I			
设置跳闸时间:				
动作电流	电流因子	分断时间	相位	模式

4.请按 $\boxed{\text{OPR}}$ 键以开始校准过程，如需退出按 $\boxed{\text{ESC}}$ 键。

5.请按被测试装置上的 Start（开始）

警告：为了避免触电，在连接到L和N连接器之前，请确保LD-13处于待机状态。在RCD跳闸电流校准过程中，L和N连接器上存在致命的电压。

LD-

13施加电源线电压到RCD的L和N端子上。在按被测试装置上的Start（开始）时，被测试装置的内部负载被连接到校准器的连接器上。当测得的电流达到标称跳闸电流和电流系数乘积所规定的值时，计时器被触发。当计时器内的时间与所选择的跳闸时间相符时，断开输出连接器并显示所测得的值。

6本装置的计量校准

6.1 电流的校准

- 在装置待机状态下同时按 和 ，进入时间校准界面，如下图所示。

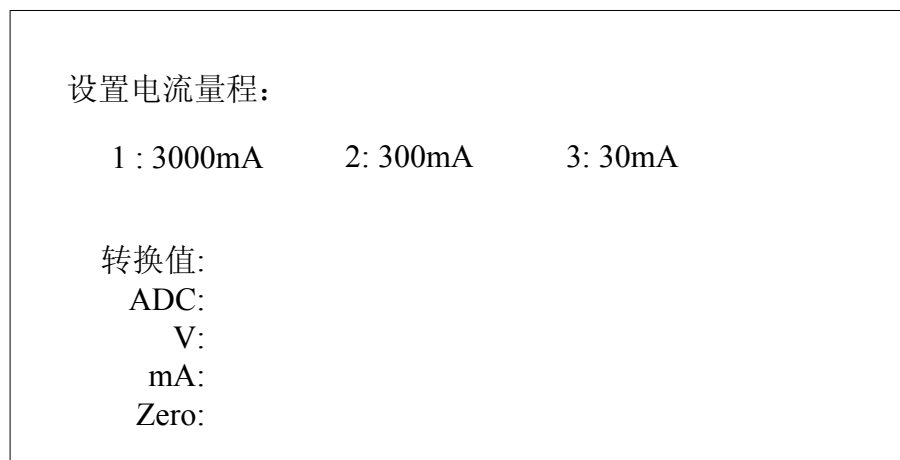


图 电流校准

- 根据输入校准电流的大小设置相应的电流测试量程；
- 将校准电流源接入仪器的背面板接口，进行校准。


6.2 时间的校准

- 在装置待机状态下同时按 和 ，进入时间校准界面，如下图所示。

1 : 1ms	2 : 5ms	3 : 10ms	4 : 50ms
5 : 100ms	6 : 500ms	7 : 1000ms	8 : 5000ms
OPR : OUTPUT			

图 时间校准

- 键入1到8任意一个数值，然后按`[OPR]`，在时间校准Q9接头将输出一个设

定时间的脉冲宽度 。

7一般故障分析及排除

8质保

产品从销售之日起，除人为损坏，由仪器本身质量引起的问题，质保一年。

9联系方式

电话：028-84403028 手机：13438471020

邮编：610021 QQ：86464779

联系人：肖鹏

地址：四川省成都市玉双路10号中国测试技术研究院电子研究所