

ZDF1000

偏移校正夹具

类别	内容
关键词	ZDF1000
摘要	本文主要介绍ZDF1000偏移校正夹具使用说明

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2015/07/20	创建文档
V1.01	2023/8/9	更新页眉页脚、增加参数规格
V1.02	2024/5/15	更新页眉页脚

目 录

1. 概述	1
2. 功能简介	2
3. 操作步骤	3
3.1 连接偏移校正夹具并设置拨动开关	3
3.2 手动进行偏移校正	3
3.3 自动进行偏移校正	7
4. 参数规格	9
4.1 产品电气规格	9
4.2 普通技术规格	9
5. 免责声明	10

1. 概述

ZDF1000 偏移校正夹具主要用于校正电压探头和电流探头的传输延迟时间的夹具。该夹具通过 USB 接口供电，使用简单方便，是高速开关器件瞬态功耗测量的必备工具。

- 特性 1 通过 USB 接口供电，使用简单方便；
- 特性 2 可兼容市场上的大部分电流钳；
- 特性 3 提供专用的探头连接接口。

2. 功能简介

ZDF1000 偏移校正夹具如图 2.1 所示。图中的一根红色折线把板子分成左右两个部分，左边的槽比较大，适用于钳口比较大的电流钳的连接，称为“LARGE LOOP”，右边的钳口比较小，适用于钳口比较小的电流钳的连接，称为“SMALL LOOP”。这两部分电路的使能工作是通过拨动开关 S1 的切换实现的，当 S1 拨到“LARGE LOOP”一侧时，“LARGE LOOP”部分的电路正常工作，相应的电压测试点为 TP1、J2、J3、J4；当 S1 拨到“SMALL LOOP”一侧时，“SMALL LOOP”部分的电路正常工作，相应的电压测试点为 TP2、J5、J6、J7。值得注意的是，这里的电压测试点提供了三种接口，方便与电压探头的连接，实际使用时可任意选择其中的一种。

ZDF1000 通过 USB 接口供电，电源接通时，电源指示灯点亮。通过板上的振荡电路产生周期性的脉冲信号，该脉冲信号可同时作用在电压探头和电流钳上，用于驱动电压探头和电流钳。使用电压探头和电流钳分别测量电压和电流信号，可在示波器上观察到由于探头的延迟时间不同造成的电压和电流波形的超前或滞后，通过调整示波器的通道偏移时间参数，从而校正电压探头和电流钳的传输延迟时间差。

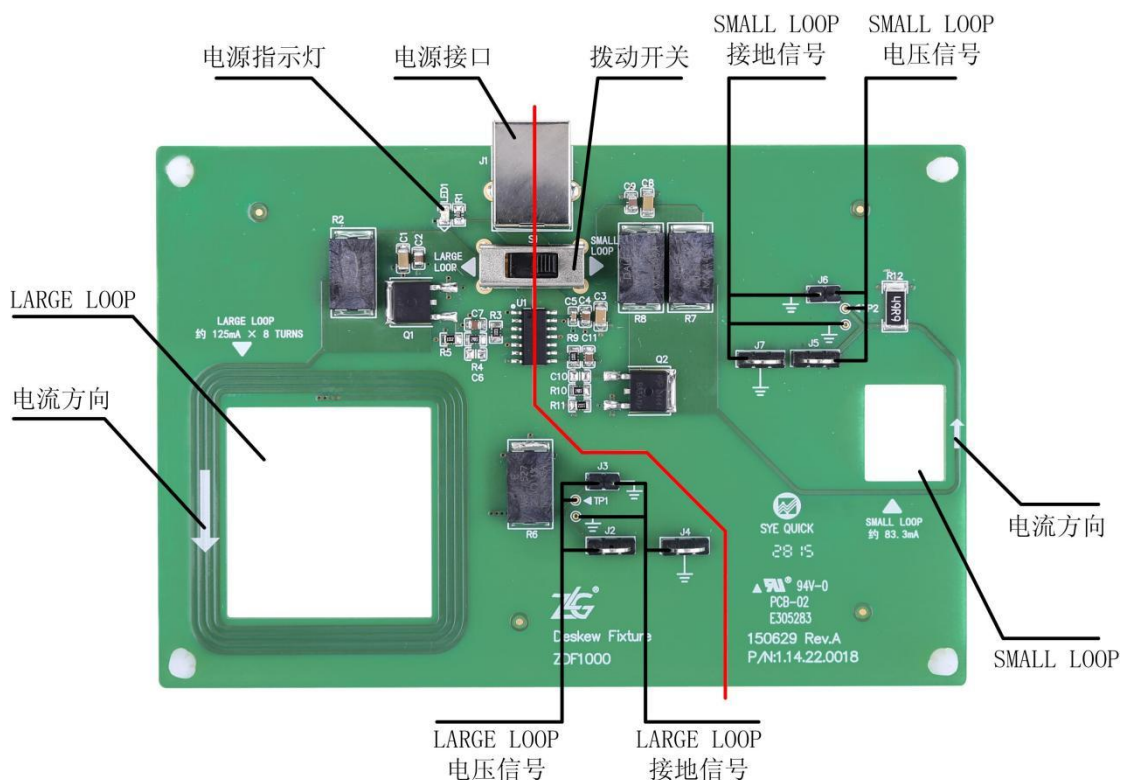


图 2.1 ZDF1000 偏移校正夹具

3. 操作步骤

3.1 连接偏移校正夹具并设置拨动开关

- 1、 根据相应探头的用户手册，对使用的探头进行必要的设置和操作，如电压探头的衰减比例、带宽设置、补偿调节，电流探头的档位选择、消磁、调零等。
- 2、 把设置好的电压和电流探头连接到夹具的对应测试点上。小钳口的电流钳连接到“SMALL LOOP”上，大钳口的电流钳连接到“LARGE LOOP”上，并注意使电流钳上的箭头方向与夹具上的箭头方向一致。电压探头可以根据探尖的具体情况选择方便的电压测试点进行连接。
- 3、 把偏移校正夹具通过 USB 电缆连接到示波器或电脑的 USB 接口上，该 USB 接口用于为偏移校正夹具供电，连接后可看到 LED1 指示灯点亮。
- 4、 把偏移校正夹具上的拨动开关拨动到相应的“LARGE LOOP”或“SMALL LOOP”的位置上，以使能相应的电路。

图 3.1 为使用“SMALL LOOP”时的连接示意图。

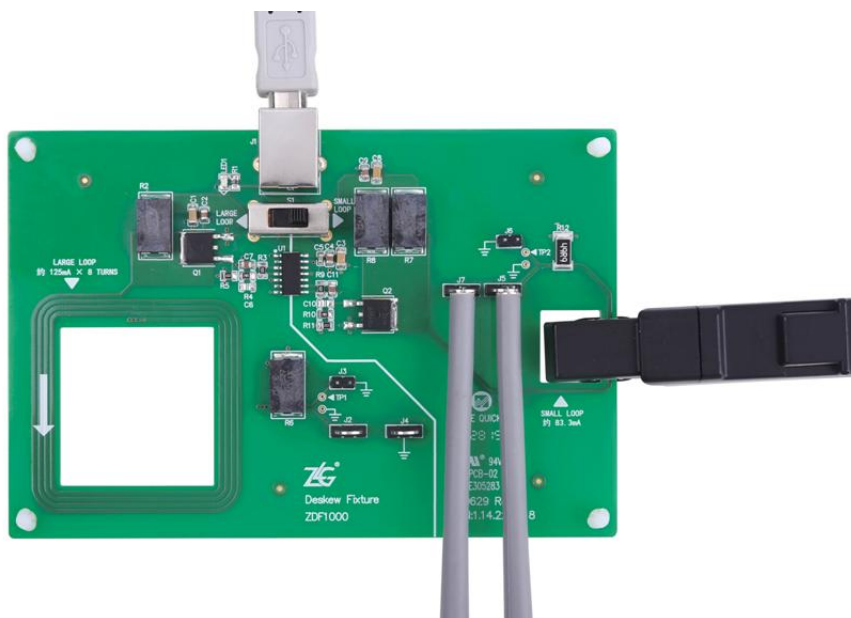


图 3.1 使用“SMALL LOOP”时的连接示意图

3.2 手动进行偏移校正

以 ZDS5054 Pro 为例介绍手动进行偏移校正的步骤，其他示波器可参考进行相应操作。

- 1、 按下“Default Setup”按键。
- 2、 根据实际的电压探头和电流探头的连接情况，打开相应通道并设置探头类型和探头比率。ZDS5054 Pro 的操作顺序为：按下通道按键（1 或 2），通过探头类型和探头比率菜单进行设置。
- 3、 按下“Auto Setup”按键，再按下“Acquire”按键，通过捕获模式菜单把捕获模式设置为平均，平均次数设置为 16，“SMALL LOOP 电压”和“SMALL LOOP 电流”的信号波形如图 3.3 所示。

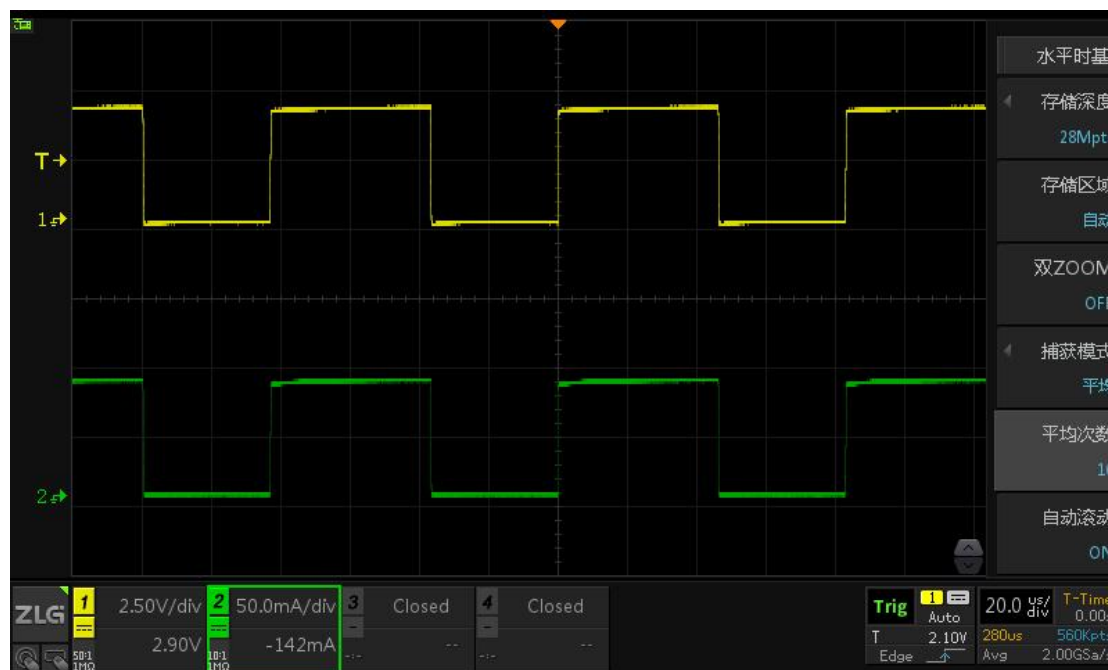


图 3.2 设置捕获模式

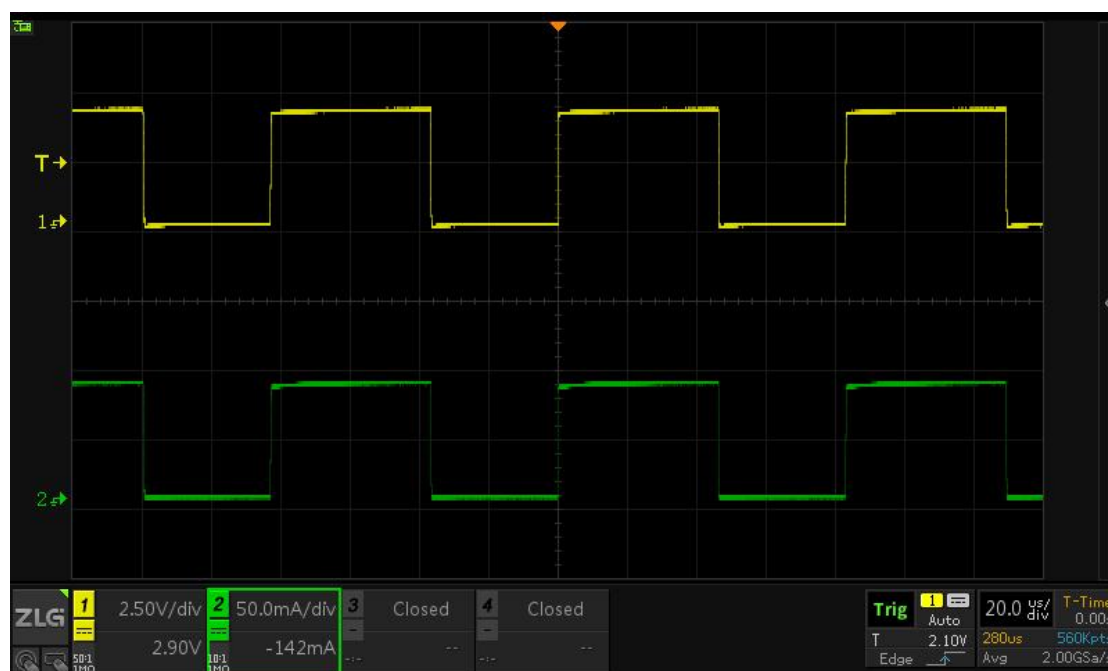


图 3.3 设置捕获模式后的“SMALL LOOP 电压”和“SMALL LOOP 电流”波形

4、 调节电压通道和电流通道的垂直缩放和垂直偏移旋钮，使波形幅度尽可能大但不超出屏幕的范围，同时通过垂直偏移旋钮，使电压和电流波形的中间点（（顶部值+底部值）/2）在屏幕的中间。调节垂直旋钮后“SMALL LOOP 电压”和“SMALL LOOP 电流”的信号波形分别如图 3.4 和图 3.5 和所示。

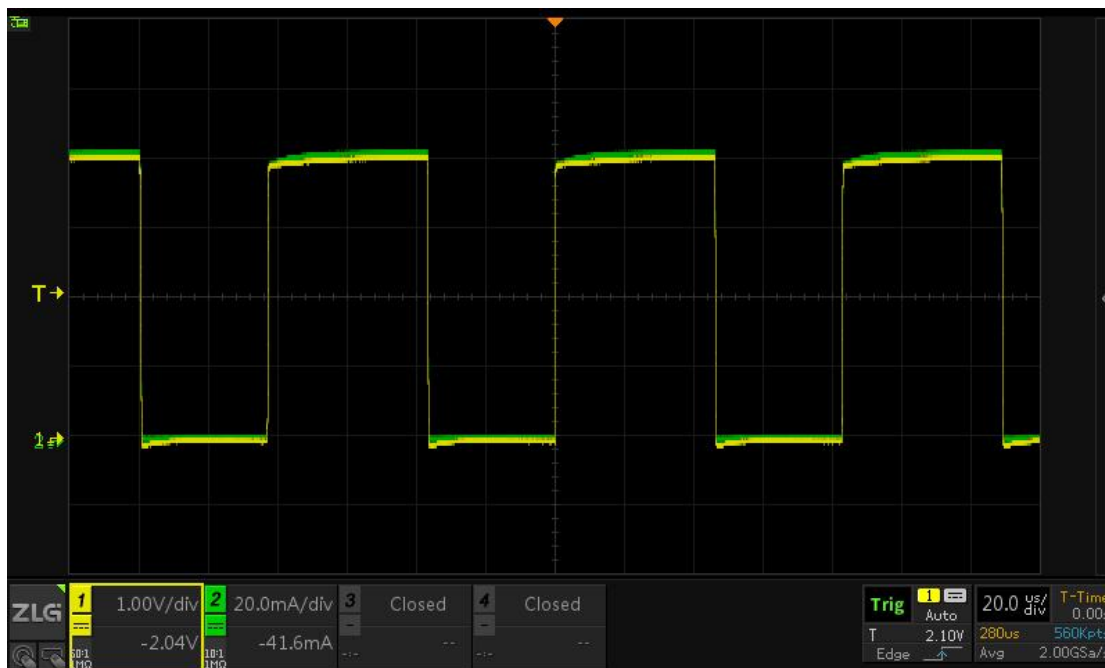


图 3.4 调节垂直旋钮后的“SMALL LOOP 电压”波形

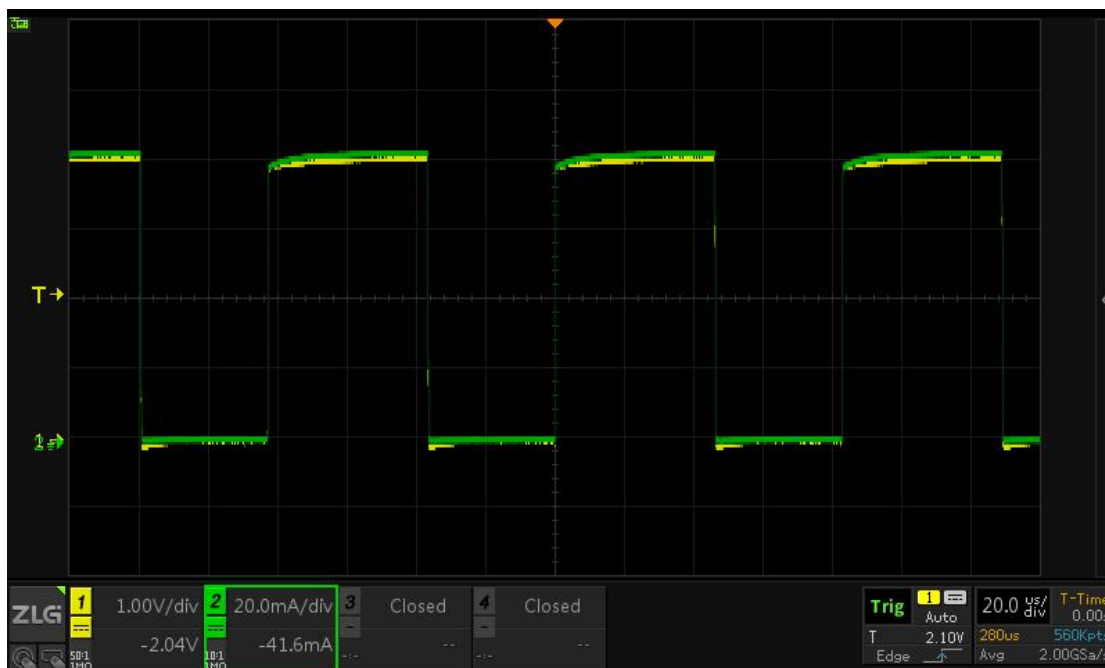


图 3.5 调节垂直旋钮后的“SMALL LOOP 电流”波形

5、 调节水平缩放旋钮，使电压波形和电流波形之间的延时能够充分地展现出来。调节水平旋钮后“SMALL LOOP 电压”和“SMALL LOOP 电流”的信号波形分别如图 3.6 所示。



图 3.6 调节水平旋钮后的“SMALL LOOP 电压”和“SMALL LOOP 电流”波形

6、调节非触发通道的延迟校正时间，使电压和电流波形的中间点重叠于屏幕的中间。调节延迟校正时间后“SMALL LOOP 电压”和“SMALL LOOP 电流”的信号波形如图 3.8 所示。ZDS5054 Pro 的操作顺序为：按下通道按键（1 或 2），选择延迟校正菜单进行调节。



图 3.7 调节延迟校正参数设置



图 3.8 调节延迟校正后的“SMALL LOOP 电压”和“SMALL LOOP 电流”波形

至此，电压探头和电流探头的偏移校正全部完成。

3.3 自动进行偏移校正

按上述 1~3 步进行设置。

此时点击【menu】-【电源分析】进入电源分析测试界面，选择【校准】，旋转旋钮 A 至“校准”选项，短按旋钮 A，校准即可启动。校准情况如图 3.9 所示。

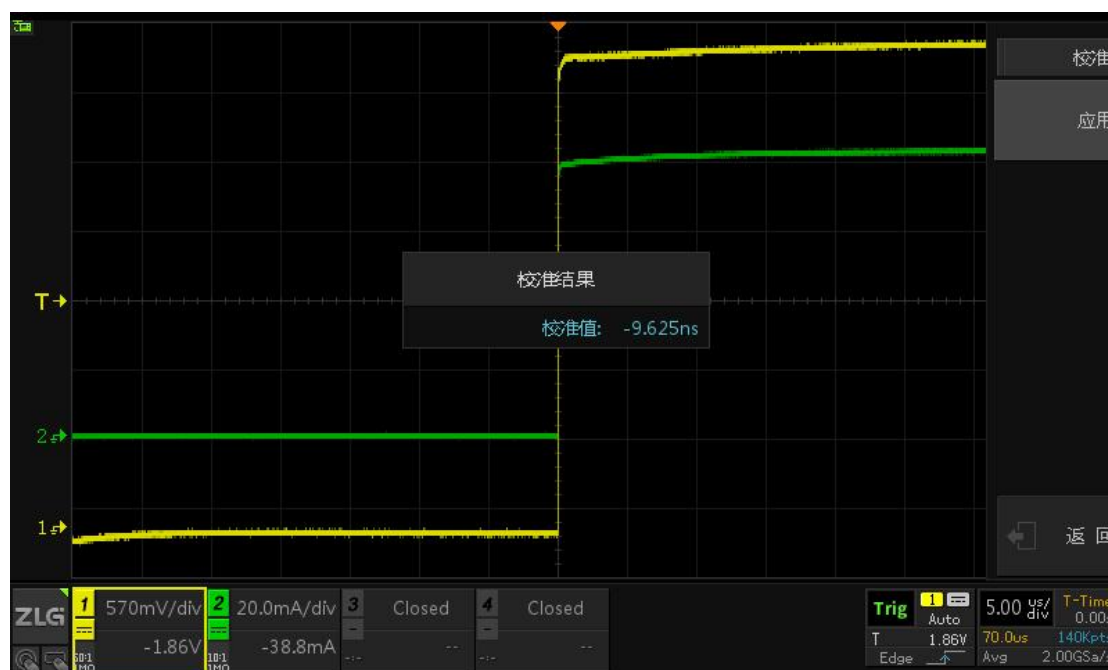


图 3.9 校准情况

点击【应用】，电压探头和电流探头的偏移校正全部完成，校准结果如图 3.10 所示。



图 3.10 校准结果

4. 参数规格

4.1 产品电气规格

表 4.1 产品电气规格

参数		LARGE LOOP	SMALL LOOP
方波频率		12kHz	
上升时间	电压信号	260ns	32ns
	电流信号	260ns	32ns
电压方波信号幅度		2.5V	4.4V
电流方波信号幅度		1A	83.3mA
供电电源		USB 5V/0.5A	

4.2 普通技术规格

表 4.2 普通技术规格

机械规格	说明
产品尺寸（长*宽*高）	128*85*12mm
小电流钳口尺寸（长*宽）	15*13mm
大电流钳口尺寸（长*宽）	33*32
产品重量（净重）	50g
环境特性	说明
温度范围	操作：10℃~+40℃、储存：-20℃~+70℃
湿度范围	≤ 60%相对湿度
海拔高度	操作 3000 米以下
室内使用	仅室内使用

5. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远仪器有限公司（下称“致远仪器”）在本手册中将尽可能地向用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远仪器不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远仪器有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远仪器官方网站或者与致远仪器工作人员联系。感谢您的包容与支持！

赋能高效测试， 共创美好生活

Empower efficient testing, co-create a better life

广州致远仪器有限公司

更多详情请访问
www.zlgtmi.com

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

