

服务热线：400-6213-027



FS9100 变压器短路阻抗测试仪

产品说明书

前 言

- 一. 感谢您使用本公司的产品，您因此获得本公司全面的技术支持和服务。
- 二. 本产品说明书适用于 **FS9100 变压器短路阻抗测试仪**。
- 三. 在使用本产品之前，请您仔细阅读产品说明书，并妥善保管以备查阅。
- 四. 本产品为高压电气设备测试仪器，使用时请按产品说明书要求步骤操作，并严格遵守国家相关规定。若使用不当，可能损坏设备和危及人身安全！
- 五. 在阅读本产品说明书或使用仪器的过程中，若有疑惑，请向本公司咨询。

技术热线：400-6213-027 13349852100

电话/传真：027-59234855 59234857 / 59234850

公司网站： www.100MW.cn 或者 www.100MW.com

E-mail : FS1188@188.com 或 FS18@100MW.com

目 录

一、产品的用途及特点	1
二、主要技术指标及使用条件	1
三、仪器面板	2
四、操作说明	2
五、接线方法	6
六、注意事项	6
七、质量保证	6
附录 华胜公司产品和技术	7

FS9100 变压器短路阻抗测试仪

一、产品的用途及特点

国家电力公司颁发的[2000] 589 号文件《防止电力生产重大事故的二十五项重点要求》中 15.2 条规定：“110KV 及以上电压等级变压器在出厂和投产前应做低电压短路阻抗测试或用频响法测试绕组变形以保留原始记录。” 15.6 中规定：“变压器在遭受近区突发短路后，应做低电压短路阻抗测试或用频响法测试绕组变形，并与原始记录比较，判断变压器无故障后，方可投运。”

低电压短路阻抗测量是常规试验项目中的基本项目，比较变压器受到短路电流的冲击前后测得的短路阻抗值，根据其变化大小，可以初步估计绕组变形程度。变压器在短路电流冲击后与最初测试的低电压短路阻抗变化不应大于 2%。

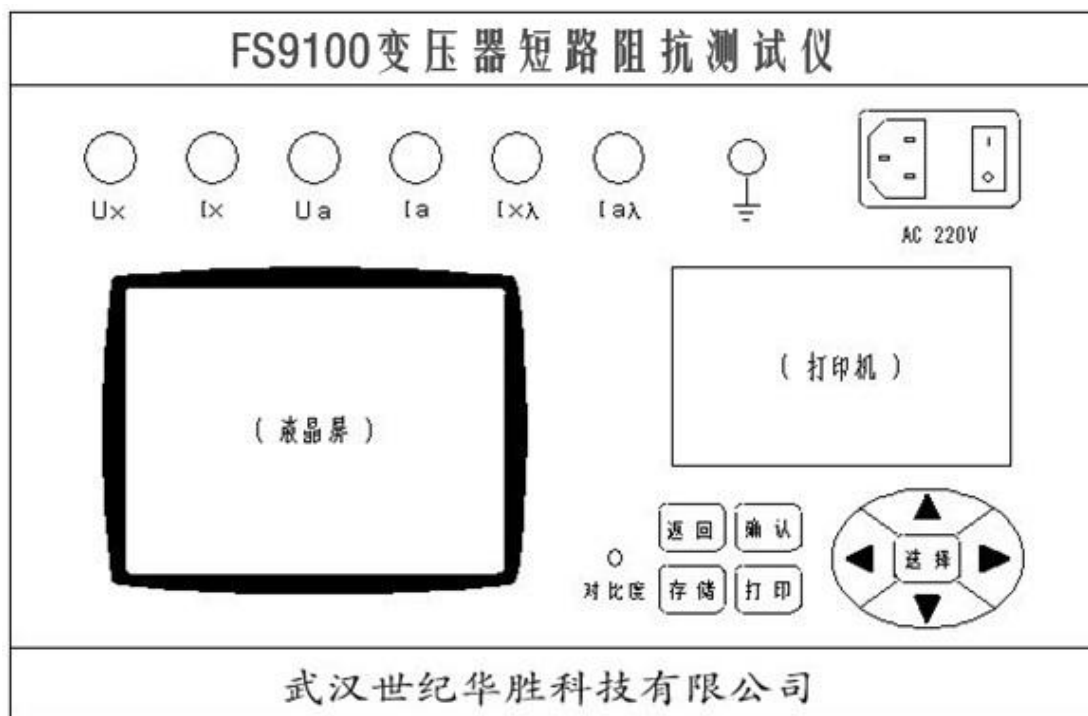
低电压短路阻抗试验是鉴定运行中变压器受到短路电流的冲击，或变压器在运输和安装时受到机械力撞击后，检查其绕组是否变形的最直接方法，它对于判断变压器能否投入运行具有重要的意义，也是判断变压器是否要求进行解体检查的依据之一。

华胜 FS9100 型变压器短路阻抗测试仪是我公司研制的，用于现场和试验室条件下对 35KV 级及以上主变压器进行低电压短路阻抗测量的仪器。该仪器体积小，重量轻。仪器内部采用电压电流同步交流采样及信号数字处理技术，测量数据准确。该仪器采用单相测量方式，只需低压侧短接，高压侧非测试相无须短接，选择变压器联结后，三次测量即可自动计算出每相的短路阻抗。仪器有低电流测试自动折算到额定电流功能，适合现场使用。该仪器可同步测量电压，电流，功率。并测量所施加电源频率。仪器可自动记录或手动记录所施加电压和电流，三相测量完成后可自动计算出每相短路阻抗。内置不掉电存储器，可长期存储测量数据，仪器自带打印机。大屏幕液晶显示，全部中文菜单及操作提示，操作简单直观。液晶在太阳直射下可清晰显示。

二、主要技术指标及使用条件

1. 测量精度：电压，电流： 0.2 级
功率： $\text{COS}\varphi > 0.1$ 时 0.5 级； $\text{COS}\varphi \leq 0.1$ 时 1.0 级
2. 电压测量范围： AC 10V~400V
3. 电流测量范围： AC 0.5A~10A
4. 工作温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$
5. 工作湿度： 当温度为 25°C 时不大于 90%（无凝露）
6. 工作电源： $\text{AC}220\text{V} \pm 10\%$ 50±1Hz
7. 外形尺寸： 360mm×220mm×150mm
8. 仪器重量： 5Kg

三、仪器面板

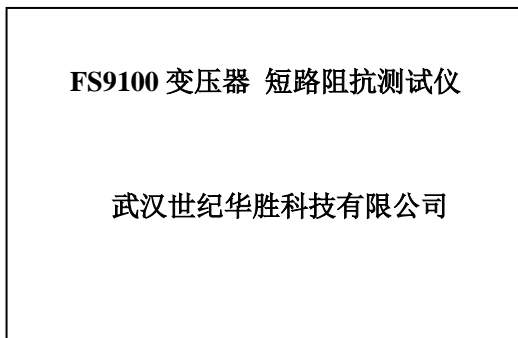


图一

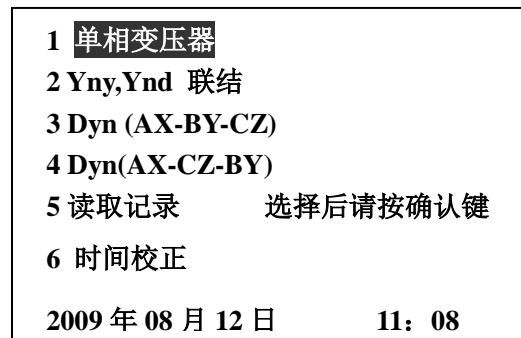
1. ↑、↓、“选择”键：在菜单选择状态下用来选择测试项；在参数输入状态下 ↑、↓用来改变数值大小“选择”键用来改变输入项；时间校正状态下用来改变数值大小；在读取记录状态用来选择第几次记录；在测试状态未加压前,用于选择加压绕组。
2. ←、→ 键：在参数输入状态和时间校正状态下用来改变输入参数位，在测试状态用来显示三相短路阻抗或回到测试状态。
3. 确认键：在菜单选择状态和参数设置状态用于确认选择并进入下一界面，在测量状态记录当前显示电压和电流。
4. 返回键：按“返回”键返回上一级菜单用于重新选择测试项目或新参数的输入
5. 存储键：在测量状态下存储当前的测试结果，同时保存测试的时间，加压绕组，变压器联结方式。
6. 打印键：在测试状态和显示三相阻抗状态 按“打印”键打印显示屏显示的数据。
7. AC220V： 电源插座, 开关及保险管位置。
8. 对比度：调节液晶屏显示对比度。
9. 各接线端子：用于连接测试线（具体接线使用见后面接线方法）。
10. 接地端子：仪器接地端子。

四、操作说明

1. 开机界面及主菜单： 接好线路，打开电源进入开始界面（如图二）



图二



图三

图二

图三

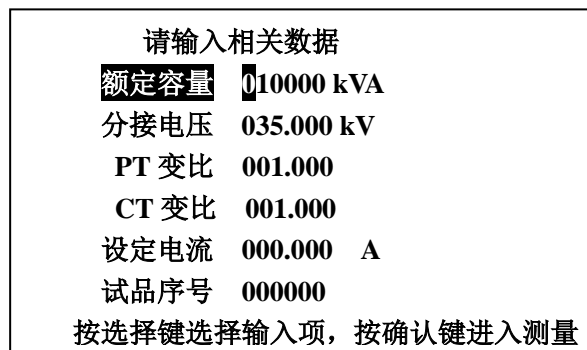
等待几秒或按任意键进入主菜单状态（如图三）

在图3状态下，按↑、↓、“选择”键，选择不同项目，光标随选择移动。其中2,3,4应根据所测三相变压器的不同联结来选择。加压绕组为YN，Y的联结选2，加压绕组为D的选3，4。选择后按确认键进入所选项目。

若选择1,2,3,4任意一项按确认键后进入参数设置状态（如图四）；选5进入查看记录状态；选6进入时间校正状态。

2. 参数的设置：

在主菜单状态下选择1,2,3,4其中任意一项并按确认键后直接进入参数设置状态（如图四）



图四

在参数输入状态下按“选择”键选择输入项，←、→键用来选择输入位，↑、↓键用来改变输入位数值的大小。按确认键进入测量状态。额定容量，指变压器的容量；分接电压，是指加压绕组所在的分接电压；设定电流，是指在测量状态中，达到该电流后自动记录电压，电流；试品序号，用来记录所测变压器序号。其中额定容量，分接电压为必须准确设置项，在自动计算阻抗电压中用到该参数。CT变比是指外接电流互感器的变比，PT变比是指外接电压互感器的变比。

参数设置完成后按确认键进入测试状态。

3. 阻抗电压的测量

根据在主菜单选择的测量项不同 仪器进入单相变压器测量界面（选择 1）或三相变压器测量界面（选择 2,3,4）

单相变压器测量界面（如图五），三相变压器测量界面（如图六）

单相变压器	
I 0.0000 A	记录电流为
U 0.0000 V	I 0.0000 A
P 0.0000 W	记录电压为
f 0.0000 Hz	U 0.0000 V
Z% 0.0000 %	
测量中按确认键记录数据	

图五

加压绕组 AB 阻抗电压 YNy,YNd 联结	
I 0.0000 A	记录电流为
U 0.0000 V	IA 0.0000 A
P 0.0000 W	记录电压为
f 0.0000 Hz	UAB 0.0000 V
测量中按确认键记录数据	

图六

1) 单相变压器的测量

在主菜单选择单相变压器，在参数设置界面设置好参数后按确认键进入（如图五）。

在此测试状态下开始用调压器加压，电压,电流,功率,频率自动显示，当快加到预定电流时应放慢调压速度,达到预定电流后按确认键,记录电压,电流,并显示短路阻抗电压。

在测试状态下按存储键存储数据，按打印键打印数据,按返回键返回主菜单界面。

按确认键记录的电压，电流，返回主菜单或关机后自动清零。

2) 三相变压器的测量

在主菜单选择 2,3,4 测试项任意一项，在设置参数界面设置好参数后按确认键进入（如图六）。

在此测试状态下，加压前，应根据外部测量线所加的绕组，择按↑、↓、“选择”键 选择加压绕组，然后用调压器加压，当快加到预定电流时应放慢调压速度，达到预定电流后按确认键,记录电压,电流。

在外部接线改变加压绕组前，调压器应归零。

分别对 AB，BC，CA 绕组测量并记录个各相的电压，电流。三次测量尽可能使施加电流一致，

三次测量中仪器不能关机，当改变外部接线时调压器应归零。

在测试状态下按存储键存储数据，按打印键打印数据,按返回键返回主菜单界面。

分别对 AB，BC，CA 绕组完成测量后，按←、→键，进入短路阻抗显示界面（如图七）

加压绕组		阻抗电压	YNy,YNd 联结	
			记录数据	
ZAO%	0.0000	%	IA	0.0000 A
ZBO%	0.0000	%	UAB	0.0000 V
ZCO%	0.0000	%	IB	0.0000 A
Z%	0.0000	%	UBC	0.0000 V
			IC	0.0000 A
			UCA	0.0000 V

按左右键回到测量界面

图七

在显示阻抗电压界面 按存储键存储数据，按打印键打印，按返回键返回主菜单。

4. 读取记录

在主菜单状态 选择读取记录，并按确认键进入显示状态 （如图八）

单相变压器				
I	0.0000	A	记录电流为	
U	0.0000	V	I	0.0000 A
P	0.0000	W	记录电压为	
f	0.0000	Hz	U	0.0000 V
Z%			0.0000	%

图八

在此状态下 按打印键打印显示数据，按返回键返回主菜界面，按↑、↓“选择”键，察看不同记录。

显示时间为存储记录时的时间。

5. 时间校正

在主菜单选择时间校正，并按确认键 进入时间校正界面（如图九）

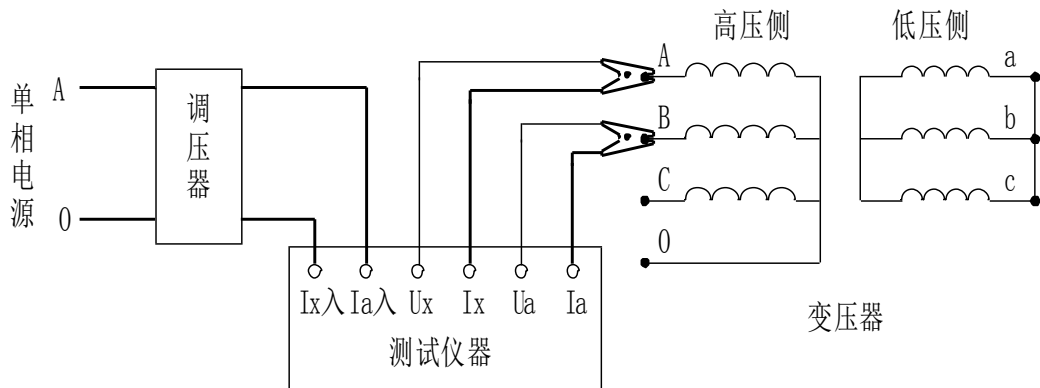
时间校正	
2009年 01月 01日 01时 01分 01秒	
左右键选择位 上下键改变值	
按确认键保存并返回	

图九

“←、→”键选择需要校正的位置；“↑、↓”键改变当前光标所在位置数值的

大小；“↑”键数值增大、“↓”键数值减小，按“确认”键保存被校正的数值并返回上一级菜单。

五、接线方法



图十

六、注意事项

1. 使用仪器请按说明书接线和操作。
2. 接地端子应可靠接地。
3. 测试前应正确输入相关数据，仪器的内部计算使用输入的额定容量和分接电压。
4. 在进行三相测量时分相，施加电流尽可能一致，改变外部接线前，调压器归零。
5. 仪器的选择的联结方式应和变压器的实际联结一致。
6. 低压短路线应牢固短接，短接线应不小于 25mm²。
7. 不允许仪器在超过测量范围的情况下工作。

七、质量保证

1. 本仪器严格按照国家标准和企业标准制造，每一台仪器都经过严格的出厂检验。
2. 本仪器享有一年的保修期，在此期间由于制造上的原因而使质量低于特性要求，本公司将免费予以保修。
3. 在仪器使用寿命内，本公司将终身提供仪器的维护、使用培训、软件升级等相关服务。
4. 如果在使用中发现问题，请及时与本公司联系，我们将根据情况采取最便捷的方式为您服务。

附录 华胜公司产品和技术

◇ 电力系统仿真软件

500kV、330kV、220kV、110kV、66kV、35kV、10kV 系列变电站仿真系统

◇ 继电保护与二次回路试验

FS 系列微机继电保护测试系统

FS103A 互感器特性测试仪

◇ 电气试验仪器、仪表

VLFS 系列 0.1Hz 超低频高压发生器

FS 系列变频串联谐振试验装置

FS500P 配网电容电流测试仪

FS3042 地网接地阻抗测试仪

FS8000 无线语音高压核相仪

FS-100/200 回路电阻测试仪 (接触电阻测试仪)

FS 系列直流电阻快速测试仪 (1A~60A)

FS3030 变比组别测试仪

FS1011 氧化锌避雷器直流特性测试仪

FS3011 抗干扰氧化锌避雷器带电测试仪 (交流特性)

FS3080 绝缘油介电强度测试仪

FS3001 高压介质损耗测试仪

FS3071/3072 高压兆欧表 (2500V/5000V)

FS3041 接地电阻测试仪

FS30ZK 发电机转子交流阻抗测试仪

FS 系列高压开关动特性测试仪

FS 系列直流高压发生器

FRC 系列高电压分压器 (千伏表)

◇ 电力系统安全工器具

智能工具柜、接地线、绝缘梯、绝缘凳等

◇ 电能计量与电能质量试验

FS5000 智能型互感器校验仪

FS5100 单相电能表现场校验仪

共立 6310 电能质量测试仪

FS20SN 变压器容量特性测试仪

技术服务: 4008-166-378 13349852100

电 话: 027-59234856 59234857 59234858 59234859

传 真: 027-59234850 59234855

详情登陆: <http://www.100MW.cn>