

※ 宁 波 中 策 电 子 有 限 公 司 ※

使 用 说 明 书

中策电子

DF2612/A/B
系列电容测试仪

第一章 概 述

1.1 引言

DF2612/A/B 系列电容测试仪是由宁波中策电子有限公司研制出品，是一种能自动测量电容器容量 C 和损耗角正切值 D 的智能化仪器，其工作稳定可靠，操作简便，能直读容量与损耗，又能根据电容标称预置值显示百分比偏差，并具有容量合格（CG）LED 指示及损耗不合格（DNG）LED 指示的分选功能。

本仪器采用国外高精度电桥的测试原理和微处理器技术，内部测试单元主要有正弦信号发生器、精密量程电阻、鉴相器和高精度 A/D 转换器组成，仪器的所有测量、计算和显示均在 8031 微处理器控制下进行。这种构成使仪器达到了精度高、量程宽、速度快、稳定性好的特点。本仪器适用于工厂、学校、科研单位对电容器作高精度测量的需要。

仪器外观设计素雅、大方、新颖、美观，各种状态、参数均可在面板上读出而不致混淆，C 为五位读数，D 为四位读数，仪器备有一付五端测量电缆和一付测试夹具。

1.2 主要技术指标

1.2.1 测量参数

电容量 C，损耗角正切值 D。

1.2.2 测量频率

DF2612 型： 100Hz±0.02%

DF2612A 型： 1KHz±0.02%

DF2612B 型： 10KHz±0.02%

1.2.3 基本测量精度

参 数	频 率	测 量 范 围
C	100Hz	$\pm[0.1\text{pF}+0.2\%(1+1000\text{pF}/C_x+1000\mu\text{F})](1+D_x)$
	1KHz	$\pm[0.1\text{pF}+0.2\%(1+100\text{pF}/C_x+C_x/100\mu\text{F})](1+D_x)$
	10KHz	$\pm[0.1\text{pF}+0.3\%(1+20\text{pF}/C_x+C_x/5\mu\text{F})](1+D_x)$
D		$\pm(0.02+0.001x^2)$

1.2.4 测量范围

参 数	频 率	测 量 范 围
C	100Hz	1pF~19999μF
	1KHz	0.1pF~1999.9μF
	10KHz	0.01pF~19.99μF

1.2.5 测试电压（rms 有效值）：0.3V±10%

1.2.6 测试速度：206 次/秒

1.2.7 温度：0℃~40℃

湿度：≤85%RH

1.2.8 电源电压：220V±10%

频 率：50Hz±5%

功 耗：<40W

1.2.9 体积和重量

体积：350*300*100mm

重量：约 4Kg

1.3 仪器结构

1.3.1 前面板说明

序号	名 称	说 明	功 能
1	商标 型号		
2	主参数显示	五位数字显示	显示 C 或 Δ%
3	副参数显示	四位数字指示	显示损耗质 D

4	LED 指示灯	分别指示超、欠、CG、DNG	
5	拨盘开关	BCD 码和“+、-”码拨盘开关	在△%时,作标称量预置,表示为 $C \times 10^p$ pF, 档限设置时作档限设置。
6	设置键	选择各档分选极限	检查分选极限,将相应极值在显示 A 上显示。
7	进入键	输入分档极限	设置分档极限时,选择至相应档限,拨盘开关按至所需值并按此键则将所设定的值输入仪器,并在显示器上回显。
8	测试端	HD, HS, LS, LD 测试信号端	HD:电压激励高端 LD:电压激励低端 HS:电压取样高端 LS:电压取样低端
9	接地端	接地线端	用于被测元件之屏蔽地
10	电源开关		按下,电源通,弹出,电源断。
11	方式键	选择测量方式校测、非校测	校测:将分布电容从实际测量结果中扣除。
12	参数键	选择 C、D 或△%参数	
13	讯响键	讯响开关	按一次,ON 灯亮,测试元件合格,讯响器鸣叫,其它状态不鸣叫;再按一次,切断讯响器
14	量程键	量程保持键	该状态仪器处于锁定状态,仪器测试速度最高

1.3.2 后面板说明:

后面板具有:电源插座(含保险丝座)、铭牌。

1.4 工作环境

仪器基本可于任何环境工作,仪器及测试线应远离强电磁场,以免影响正常测试。



第二章 操作说明

2.1 警告

- 2.1.1 仪器开箱后,按照仪器装箱单,检查是否相符。
- 2.1.2 在对仪器进行操作前,首先应仔细阅读该本说明书,或在对本熟悉的人员指导下进行,以免产生误操作。
- 2.1.3 电源输入相线 L 与零线 N 应与本仪器电源插头上标志的相线,零线相同。
- 2.1.4 将测试所用夹具或测试电缆连接于本仪器前面板标志为 HD、HS、LS、LD 四个测试端。
使用测试电缆时,应将 HD 与 HS 短接,LD 与 LS 短接。对具有屏蔽外壳的被测件,应把屏蔽层与仪器地“1”相连。
- 2.1.5 仪器应在技术指标规定的环境中工作,仪器特别是连接试件的测试导线应远离强电磁场,以免对测量产生干扰。
- 2.1.6 仪器测试完毕或排除故障需打开仪器时,应将电源开关置于 OFF 位置并拔下电源插头。
- 2.1.7 仪器测试夹具或测试电缆应保持清洁,以保证试件接触良好,夹具簧片调整至适当的松紧程度。

2.2 操作步骤

- 2.2.1 该机测量频率根据机型而定。开机先进行预置。
 - 2.2.1.1 按“设置”键,进入预置状态。此时显示窗口显示 .XXXX,此符号表明当前状态为损耗设置,XXXX 为上一次设置的损耗值。用户可以通过拨盘开关输入所需设置的损耗极限值。
例:将拨盘拨到“050”,按“进入”键,左显示窗则显示“.0050”,表示损耗极值已被输入(拨盘上+、一号不起作用)。
 - 2.2.1.2 等待片刻,显示窗显示 XX.X 时,表示已进入合格品正公差范围设置,此时可通过拨盘

输入，然后按“进入”键输入数值。

例：将拨盘拨成“+150”，按“进入”键则左显示窗显示“15.0”，表示待测电容器容量合格品的正公差为+15%。

2.2.1.3 等待片刻，显示窗显示 XX.X 时，表示已进入合格品负公差范围设置。此时可通过拨盘输入，然后按“进入”键输入数值。

例：将拨盘拨成“-150”，按“进入”键则左显示窗显示“-15.0”，表示待测电容器容量合格品的负公差为-15%。

最后，应将拨盘拨成待测电容的标称容量(此时“+”，“-”号无效)。

例：键入“474”表示待测电容标称容量为： $47 \times 104 \text{pF} = 0.47 \mu\text{F}$ ，此时分选设置已完成。

2.2.2 接上测试线，使两根带有红色标记的测试线接仪器“HD”、“HS”端，另两根接仪器的“LD”、“LS”端。将测试线测试端悬空，按“方式”键使“校测”指示灯亮(此功能在测量小电容时能扣除引线分布电容给测量结果带来的误差)。

2.2.3 按“量程”键使“自动”指示灯亮，此时仪器处于自动量程状态；再按“讯响”键使“ON”指示灯亮，便可进行测试。(如无需讯响，只需再按一下“讯响”键使“ON”指示灯熄灭即可)

2.2.4 按下参数选择键，可使仪器在 C、D、 $\Delta\%$ 工作状态间转换，如需分选测试，按“参数”使“ $\Delta\%$ ”指示灯亮，此时窗口显示被测电容的真实容量与拨盘上标称容量百分比误差。如果被测电容的容量与标称值之间的百分比超出预置设定值，“CG”指示灯熄灭，蜂鸣器不响；如果被测电容的损耗大于等于预置设定值，“DNG”指示灯亮，蜂鸣器不响。如不要讯响，按“讯响”键使“ON”指示灯熄灭。

2.2.5 在测试一批同规格电容时，按“量程”键使“锁定”指示灯亮，让仪器工作于量程锁定状态。

方法如下：

(1) 开机后按“量程”键使“自动”指示灯亮，让仪器工作于自动量程状态。

(2) 取同规格待测电容中一只合格品测量，然后按“量程”键使“锁定”指示灯亮，锁定这一档，这样可以加快测量速度，延长继电器寿命。

(3) 换测另一批电容时，重复上述(1) — (2) 操作。

2.2.6 如果仪器面板中央“超”、“欠”指示灯亮，表明仪器处于超量程或欠量程测试状态，此时测试精度将随超、欠的程度有相应的下降。

第三章 成套及保修

3.1 成套

仪器出厂时应具备以下内容：

① DF-112 系统电容测试分选仪	1 台
② 五端测试电缆	1 副
③ 测量夹具	1 只
④ 三线电源线	1 根
⑤ 1A 保险丝	2 只
⑥ 使用说明书	1 份
⑦ 产品合格证	1 张
⑧ 测试报告	1 份
⑨ 保修卡	1 张

用户收到仪器后，开箱检查核对上述内容，若发生遗缺，请立即与本公司或经营部门联系。

本仪器打印机，由用户自行选购或由本公司代行配置。

3.2 保修

保修期：使用单位从本公司购买仪器者，自公司发运日期起计算，自经营部门购买者，自经

地址：宁波市中山东路 388 号 电话：0574-87971972/73/74/75/76 传真：0574-87971977 邮编：315040

网址：<http://www.china-zhongce.com> 邮箱：webmaster@china-zhongce.com 网络实名：中策电子

※ 宁 波 中 策 电 子 有 限 公 司 ※

营部门发运日期起计算，保修期十八个月。保修应出具该仪器保修卡，否则收费修理。

保修期内，由于使用者操作不当而损坏仪器者，维修费由用户承担。

中策电子