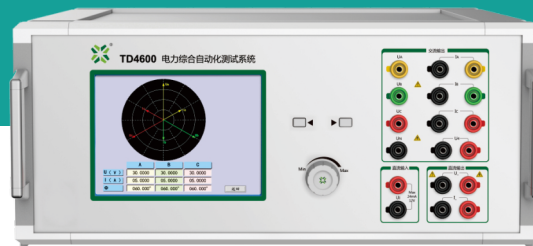


TD4600

电力综合自动化测试系统



产品简介

- TD4600 是一款专用于检测变电站自动化系统的多功能仪器。
 - 集成了三相标准源、直流标准源，三相交流测量，直流小信号测量等多种功能，准确度为 0.02 级 / 0.05 级可选。
 - 该仪器可对电力系统中的交流采样装置进行虚负荷或实负荷校验，校准三相交流直流电测仪表、电量变送器、同期表等。
- 还可实现校时精度、遥信风暴、遥信防抖、SOE分辨率测试、断路器模拟仿真、网络性能测试、同期表检定、规约监听记录等测试功能，应用广泛。

功能特点

- **交流采样检测：**可进行虚负荷校验（三相标准源），或实负荷校验（钳形夹测电流）。
- **变送器检测：**检测电量变送器的基本误差，兼具直流纹波及响应时间的测量功能。
- **电力自动化检测：**可实现子站仿真，如遥信风暴仿真、保护事件动作模拟、五防逻辑检测等。
- 可根据主动的规约规范，对子站数据接入能力进行测试。
- **谐波功能：**三相电量可加载 2 ~ 21 次，幅度 / 相位均可调的谐波，进行谐波影响量试验。
- **量值输出：**具有“定点输出、旋转编码器、步进比例”等调节方式，三相可统调或分相调节。
- **相量图显示：**任意调节三相电量间的的相位，并通过相量图的形式直观显示。
- **人机功能：**配备了大尺寸液晶触摸彩屏，量值显示直观，操作便捷，方便手动检表。
- **同期表检测（选件）：**第四路电压输出，可对电力同期表进行幅差、相差、频差的检测。
- **专业软件（选件）：**支持被检表的半自动或全自动检定，数据管理和证书导出。

三相电量输出（虚负荷校验）

量程	短期稳定度 (% / min)		最佳测量不确定度 (k=2) ppm*RD ^① + ppm*RG ^②		最大负载 电流 / 电压
	0.05 级	0.02 级	0.05 级	0.02 级	
57.7 V	0.01	0.005	300+200	120+80	250 mA
100 V	0.01	0.005	300+200	120+80	150 mA
220 V	0.01	0.005	300+200	120+80	60 mA
380 V	0.01	0.005	300+200	120+80	40 mA
1 A	0.01	0.005	300+200	120+80	3 V
5 A	0.01	0.005	300+200	120+80	3 V

电压输出范围：6V ~ 456V，失真度：<0.2%
 电流输出范围：0.1A ~ 6.25A，失真度：<0.2%
 调节细度：0.002%*RG，6位十进制显示
 电压对称度优于0.2%，电流对称度优于0.5%，相位对称度优于0.5°
 频率调节范围：45Hz ~ 70Hz，调节细度：0.001Hz，不确定度：0.01Hz
 相位调节范围：0.000° ~ 359.999°，调节细度：0.005°，不确定度：0.05°
 谐波功能：2 ~ 21次，幅度0 ~ 25%可调，相位0 ~ 359.99°可调
 备注：① RD为读数，② RG为量程值。

三相电量测量（实负荷校验）

量程	最佳测量不确定度 (k=2) ppm*RD + ppm*RG	
	直接测量	钳形夹测量
57.7 V	300+200	---
100 V	300+200	---
220 V	300+200	---
380 V	300+200	---
1 A	300+200	---
5 A	300+200	0.2*RG

电压测量范围：6V ~ 456V，电流测量范围：0.1A ~ 6A
 频率测量范围：45Hz ~ 70Hz，不确定度：0.01Hz
 相位测量范围：0.000° ~ 359.999°，不确定度：0.1°

功率测量	直接测量不确定度	钳形夹测量不确定度
有功功率	0.05%*FS	0.2%*FS
无功 / 视在功率	0.1%*FS	0.5%*FS
功率因数	0.1%	0.5%

直流电量输出

量程	短期稳定度 (% / min)		最佳测量不确定度 (k=2) ppm*RD + ppm*RG		最大负载 电流 / 电压
	0.05 级	0.02 级	0.05 级	0.02 级	
75 mV	0.005	0.005	300+200	120+80	10 mA
1 V	0.005	0.005	300+200	120+80	10 mA
10 V	0.005	0.005	300+200	120+80	10 mA
30 V	0.005	0.005	300+200	120+80	500 mA
100 V	0.005	0.005	300+200	120+80	150 mA
300 V	0.005	0.005	300+200	120+80	50 mA
1 mA	0.01	0.005	300+200	120+80	10 V
5 mA	0.01	0.005	300+200	120+80	10 V
20 mA	0.01	0.005	300+200	120+80	10 V

电压输出范围: 10 mV ~ 330 V, 纹波系数: < 1%
 电流输出范围: 0.1 mA ~ 22 mA, 纹波系数: < 1%
 调节细度: 0.002%*RG, 6 位十进制显示

直流小信号测量 (变送器检测)

量程	测量范围	测量不确定度	纹波测量范围	纹波不确定度
1 V	± (0 ~ 1.2 V)	0.01%*RG	0 ~ 30 mV	1 mV
10 V	± (0 ~ 12 V)	0.01%*RG	0 ~ 300 mV	10 mV
2 mA	± (0 ~ 2.4 mA)	0.01%*RG	0 ~ 60 μA	2 μA
20 mA	± (0 ~ 24 mA)	0.01%*RG	0 ~ 600 μA	20 μA

响应时间测量: 测量范围: 0 ~ 1000 ms, 不确定度: 40 ms

开关量 / 对时功能

- 开入量: 不小于 5 对, 且电气互相隔离, 隔离电压达 500 V
- 动作时间误差: ≤ 1 ms
- 兼容空接点和有源接点, 自动识别有源接点输入极性 DC 24 V ~ 250 V
- 共用公共端, 可独立设置断开或闭合的开出量不小于 64 对
- 空接点输出时, 支持范围 0 ~ 400 V
- 开出量不同步时间误差: ≤ 1 ms
- 自带 GPS 接收模块, 可输出秒脉冲及 IRIR-B 码 具有标准 GPS 时钟接口及 IRIR-B 码输入接口

选型指南

TD4600-ABC

准确度等级		同期表检测		专用软件	
A=2	0.05 级	B=0	无此功能	C=0	不含软件
A=3	0.02 级	B=1	有此功能	C=1	包含软件

选型举例: TD4600-211 表示, 设备准确度为 0.05 级, 具有同期表检测功能, 并配计算机软件。

三相交流功率输出

功率类型	短期稳定度 (% / min)		测量不确定度 (k=2) %*FS ^⑤	
	0.05 级	0.02 级	0.05 级	0.02 级
有功功率	0.01	0.005	0.05	0.025
无功功率	0.02	0.01	0.1	0.05
视在功率	0.02	0.01	0.1	0.05
功率因素	0.02	0.01	0.1	0.05

功率范围: 交流电压量程与交流电流量程的组合
 功率因数范围: -1.000 0 ... 0.000 0 ... 1.000 0
 备注 ⑤: FS = 电压量程值 × 电流量程值
 有功功率 |cosφ| ≥ 0.5, 无功功率 |sinφ| ≥ 0.5

第四路电压输出 (选件)

电压量程: 100 V, 380 V
 调节范围: (0 ~ 110)%*RG
 测量不确定度: 0.05%*RG
 最大输出功率: 10 VA
 频率范围: 45 Hz ~ 55 Hz
 备注: 该功能用于检测同期表

一般技术规格

工作电源: AC (220 ± 22) V, (50 ± 2) Hz
 工作环境: 0 °C ~ 40 °C, 20%R·H ~ 80%R·H, 不结露
 装置尺寸: 415 mm (W) × 415 mm (D) × 195 mm (H)
 装置质量: 约 17 kg
 通讯接口: RS232