

# 电力温控器（温包）检定系统



## 主要特点

- 为电力变压器测温装置系统定制的温度检定系统
- 配以高性能的检定设备，可靠耐用
- 中文软件，人性化用户界面
- 完全符合国家和行业规程
- 准自动化检定，方便高效

## 概述

温包检定系统是集计算机技术、电子技术、自动测试技术于一体的自动化检定系统，是福禄克公司专门为电力系统校准变压器测温装置而定制的温度检定系统。电力的输变电系统中大量使用各种变压器，在大部分变压器尤其是高压变压器中都配有测温装置。该测温装置用于监测变压器的温度，当变压器温度过高则会产生报警或自动切断电力，确保输变电的安全。为了可靠安全地工作，根据有关的行业规范，这些测温装置需要定期进行检定。为此，福禄克特别推出了针对此类检定要求的温包检定系统套包以满足用户的应用需要，而非电力的用户也可以通过这个检定系统来测试或者检定类似的测温系统。

目前本检定系统的软件可支持检定PT10/PT50/PT100/PT500/PT1000/CU50/CU100等铂电阻以及不同厂家的温

包装置，如MESSKO，科宏，华立等。可同时支持多个温包的检定，大大提高了检定效率并减轻了检定人员的劳动强度，同时有效地避免可能的人为误差从而更好地保证检定结果的准确性。

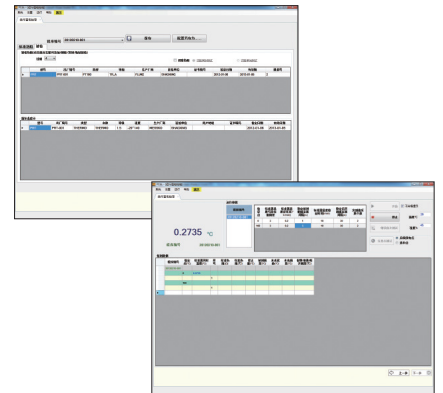
## 功能描述

为校准电力变压器测温装置系统度身定制的温度检定系统

遵照有关的技术规范，此套检定系统完全满足电力系统对油浸式变压器测温装置的校准要求，符合规范中规定的方法，检定步骤，温度范围，判定规则并且实现最后报告的生成。

## 软件功能及特点

- 中文软件，人性化用户界面  
软件安装简单，使用方便，采用中文界面及最大限度的客户化参数设置，让用户更好地根据自身需要控制检定过程；



- 自动化程度高  
整个检定过程除需要检定员将温包接线以及指针表读数人工输入外，其余均由计算机自动控温，自动检定，自动进行数据处理，自动计算误差并判断检定结果是否合格，自动按规程要求生成检定记录和检定证书。检定记录和检定证书格式也可根据用户自己需求进行自定义；
- 支持同时进行多个温包检定，以提高工作效率；

校准证书 Calibration Certification	
证书编号: _____	0
委托方名称: Customer	SHAOXING
委托方地址: Address	ZHEJIANG
装置名称: Name of Sample	THERMO
型号: Model Type	THERMO
测量范围: Measurement Range	-20~120
装置编号: No of Sample	THERMO-001
制造单位: Manufacturer	MESKO
发证单位(专用章) Issued by (Stamp)	
校准日期: Calibration date	2012 年 2 月 10 日 2012 Year Mon Day
地址 (Add):	0
电话 (Tel):	0
邮政编码 (Post Code):	0
网址 (Add):	0
传真 (Fax):	0
E-mail:	0
批准 Approver	_____
校验 Checker	_____
校准 Calibrator	_____

深度, 开口尺寸, 容积等请见详细的产品资料。由于 7321/7320 的体积较大, 更适合于实验室的环境使用。

7102 为微型恒温槽, 更适合于现场使用。其温度范围是  $-5^{\circ}\text{C}$  至  $125^{\circ}\text{C}$ 。稳定性为  $0.015^{\circ}\text{C}$ 。关于 7102 微型恒温槽的其他详细信息, 包括深度, 开口尺寸, 容积等请见详细的产品资料。

与系统配套的测温仪有两种, 四通道测温仪 1529 和堆栈式测温仪 1560。对于使用 1529 测温仪的温包检定系统, 四通道铂电阻型为标准的配置。1529 可以使用电池操作, 便携性号, 因此既可以在实验室使用也可以到现场使用。如果希望配置更多的通道, 可以选择堆栈式测温仪 1560, 其通道数量从几个到几十个, 可以根据应用来灵活配置。1560 测温仪可配套各种铂电阻测量模块、热电偶测量模块一起使用。对于温包检定的应用, 建议配置基础模块再配一块 2562 模块, 如果需要更多的或其他的配置, 可以根据具体需要选择。

- 温度控制和温度检测点设定支持自动和手动两种方式;
- 系统配置福禄克相关恒温设备, 可在同一个恒温设备中完成所有温度点的测量检定;
- 若需要多个恒温设备配合才能完成所有温度点的测量检定时, 软件也可通过相应配置实现所有点的测量检定; 若恒温设备支持串口通讯, 理论上都可实现自动控制温度升降;
- 对可检定的温度点个数没有限制, 用户可根据需要自行设置;
- 软件具备自模拟功能, 无需实际连接任何设备即可模拟演示整个检定过程;
- 对于非正常的断电或者人为的强制中断检定过程, 软件可恢复所有检定数据并继续上一次未完成的检定;
- 当检定工作量非常大时, 可同时配置多

个恒温设备, 软件可支持多个恒温设备并行检定, 且检定互不干扰。




#### 硬件组成及特点



温包检定系统的硬件设备包括福禄克公司的高性能台式恒温槽 7321/7320/7102 或计量炉 9171, 高精度测温仪 1529/1560 以及其他辅助适配器, 可选的夹具等。

台式恒温槽 7321/7320 为适合实验室使用的高性能恒温槽。温度范围是  $-20^{\circ}\text{C}$  至  $150^{\circ}\text{C}$ , 温度稳定性为  $0.007^{\circ}\text{C}$ 。关于 7321/7320 的其他详细信息, 包括

## 技术指标

恒温槽技术指标			
			
型号 / 名称	7321 深井台式恒温槽	7320 台式恒温槽	7102 微型恒温槽
温度范围	-20℃ ~ 150℃	-20℃ ~ 150℃	-5℃ ~ 125℃
稳定性	± 0.005℃ @ -20℃ (乙醇) ± 0.005℃ @ 25℃ (水) ± 0.007℃ @ 150℃ (5012 硅油)	± 0.005℃ @ -20℃ (乙醇) ± 0.005℃ @ 25℃ (水) ± 0.007℃ @ 150℃ (5012 硅油)	± 0.015℃ @ -5℃ (5010 硅油) ± 0.03℃ @ 121℃ (5010 硅油)
均匀性	± 0.007℃ @ -20℃ (乙醇) ± 0.007℃ @ 25℃ (水) ± 0.010℃ @ 150℃ (5012 硅油)	± 0.007℃ @ -20℃ (乙醇) ± 0.007℃ @ 25℃ (水) ± 0.010℃ @ 150℃ (5012 硅油)	± 0.02℃
设置点分辨率 (普通模式)	0.01℃	0.01℃	0.01℃
设置点分辨率 (高分辨率模式)	0.00018℃	0.00018℃	/
开口尺寸 (mm)	120 × 172	172 × 94	Φ 48
液位高度 (mm)	457	234	140
容积	16L	9.2L	0.75L
外形尺寸 (mm)	1067(H) × 356(W) × 788(D)	584(H) × 305(W) × 622(D)	180(H) × 310(W) × 240(D)
重量	47kg	35.4kg	6.8kg
功耗	7A	8A	0.9A

9171 计量炉技术指标	
	
温度范围 (环境温度 23℃ 时)	-30℃ ~ 155℃
显示准确度	± 0.1℃ (全温范围)
稳定性	± 0.005℃ (全温范围)
轴向均匀性 (60 mm 内)	± 0.025℃ @ -30℃ ± 0.02℃ @ 0℃ ± 0.07℃ @ 155℃
径身均匀性	± 0.01℃ (全温范围)
负载影响(参考温度 计和三支被测, 直 径均为 6.4mm)	± 0.005℃ @ -30℃ ± 0.005℃ @ 0℃ ± 0.01℃ @ 155℃
迟滞	0.025℃
井深	203mm
插块直径	32mm
分辨率	0.001℃
显示	LCD, °C 或 °F 用户可选
降温时间	30 min: 23℃ 降至 -30℃ 25 min: 155℃ 降至 23℃
升温时间	44 min: 23℃ 升至 155℃ 56 min: -30℃ 升至 155℃
外形尺寸(高 × 宽 × 深)	366 × 203 × 323 mm
重量	15 kg
电源	230 VAC (± 10%), 3.15 A

9171 计量炉内置参考测温仪技术指标	
温度范围	-200℃ ~ 962℃
电阻范围	0Ω ~ 400Ω
特性系数	标准温度计: ITS-90 子范围 4,6,7,8,9, 10,11; 工业铂电阻温度计(CVD): R <sub>0</sub> , α, β, δ
电阻准确度	0.0005Ω (0Ω 至 20Ω) 25ppm (20Ω 至 400Ω)
温度准确度 (不含探头不确定度)	10Ω PRTs: ± 0.013℃ @ 0℃ ± 0.014℃ @ 155℃ ± 0.019℃ @ 425℃ ± 0.028℃ @ 700℃
电阻分辨率	0.0001Ω: (0Ω 至 20Ω); 0.001Ω: (20Ω 至 400Ω)
测量周期	1 秒
探头连接	5 针 DIN 连接插座 购买 Fluke 推荐探头或配插头

高精度测温仪技术指标		
		
型号 / 名称	1560 (配 2562 模块)	1529 (四通道铂电阻型)
通道数	8	4
测温范围	-200℃ ~ 850℃	-189℃ ~ 960℃
电阻测试范围	0 ~ 400Ω	0 ~ 400Ω
温度测试准确度	± 0.01℃ @ 0℃ ± 0.014℃ @ 100℃	± 0.006℃ @ 0℃ ± 0.009℃ @ 100℃
温度分辨率	0.0001℃	0.001℃
电阻测试准确度	0 ~ 25Ω: 0.001Ω 20 ~ 400Ω: 读数的 40 ppm	0 ~ 20Ω: ± 0.0005Ω 20 ~ 400Ω: 读数的 ± 25ppm
电阻分辨率	0.0001Ω	0.0001Ω
探头接线方式	5 端子连接	DWF 专利端子
通讯接口	RS-232	RS-232
重量	3.1kg (主机加 2562 模块)	2kg

### 订购信息

产品型号	型号配置
温包检定软件包	9939-CWB 温包检定软件 智能串口连接盒
实验室温包检定套包	7320-CWB-1529 测温仪 1529-R-256 台式恒温槽 7320 温包检定软件包 9939-CWB
	7320-CWB-2562 测温仪 1560 with 2562 module 台式恒温槽 7320 温包检定软件包 9939-CWB
	7321-CWB-1529 测温仪 1529-R-256 台式恒温槽 7321 温包检定软件包 9939-CWB
	7321-CWB-2562 测温仪 1560 with 2562 module 台式恒温槽 7321 温包检定软件包 9939-CWB
现场温包检定套包	7102-CWB-1529 测温仪 1529-R-256 微型恒温槽 7102 温包检定软件包 9939-CWB
	9171DW-CWB-1529 测温仪 1529-R-256 计量炉 9171-DW 温包检定软件包 9939-CWB
	9171DWR-CWB 测温仪 1529-R-256 计量炉 9171-R-DW 温包检定软件包 9939-CWB

### 福禄克，助您与时代同步！

福禄克公司 中文网址: [www.flukecal.com.cn](http://www.flukecal.com.cn)  
 计量校准部 英文网址: [www.flukecal.com](http://www.flukecal.com)

福禄克中国客户服务中心热线: 400-810-3435

福禄克测试仪器(上海)有限公司北京分公司  
 地址: 北京建国门外大街 22 号, 赛特大厦 19 层 邮编: 100004  
 电话: [010]87351300 传真: [010]65123437

福禄克测试仪器(上海)有限公司上海分公司  
 地址: 上海市长宁区临虹路 280 弄 6 号楼 3 楼 邮编: 200335  
 电话: [021]61286200 传真: [021]61286222

福禄克测试仪器(上海)有限公司广州分公司  
 地址: 广州体育西路 109 号, 高盛大厦 15 楼 B1 座 邮编: 510620  
 电话: [020]38795800 传真: [020]38791137

福禄克测试仪器(上海)有限公司成都分公司  
 地址: 成都市人民南路四段 19 号, 威斯顿联邦大厦 17 楼 K-N 座 邮编: 610041  
 电话: [028]85268810 传真: [028]85268988

福禄克测试仪器(上海)有限公司西安分公司  
 地址: 西安市二环南路西段 88 号, 老三届世纪星大厦 20 层 K 座 邮编: 710065  
 电话: [029]88376090 传真: [029]88376199

福禄克测试仪器(上海)有限公司沈阳分公司  
 地址: 沈阳市和平区和平北大街 69 号, 总统大厦 C 座 1301 室 邮编: 110003  
 电话: [024]23286038 传真: [024]22813667

福禄克测试仪器(上海)有限公司重庆分公司  
 地址: 重庆市渝北区北部新区星光大道 62 号, 海王星科技大厦 B 区 6 楼 3 号 邮编: 401121  
 电话: [023]86859655 传真: [023]86238685-9699

福禄克测试仪器(上海)有限公司深圳分公司  
 地址: 深圳市福田区南园路 68 号, 上步大厦 21 楼 A.K.L 室 邮编: 518031  
 电话: [0755]83680050 传真: [0755]83680040

福禄克测试仪器(上海)有限公司武汉分公司  
 地址: 武汉市解放大道 686 号, 世贸大厦 1806 室 邮编: 430022  
 电话: [027]85515021, 85743386, 85743397 传真: [027]85743561

福禄克测试仪器(上海)有限公司合肥分公司  
 地址: 合肥市政务区东流路 999 号, 休流路与潜山路交叉口, 新城国际 A 座 912 室 邮编: 230022  
 电话: [0551]3516411 传真: [0551]3516409

北京福禄克世伟仪器维修和服务有限公司  
 地址: 北京市海淀区花园路 4 号, 通恒大厦 1 楼 101 室 邮编: 100088  
 电话: 400-810-3435 转 3 传真: 010-65286307, 010-62388721

有关产品说明及技术指标以英文资料为准。如有更改, 恕不另行通知。