

PHS 功率半导体高温测试系统

DATASHEET

产品概述

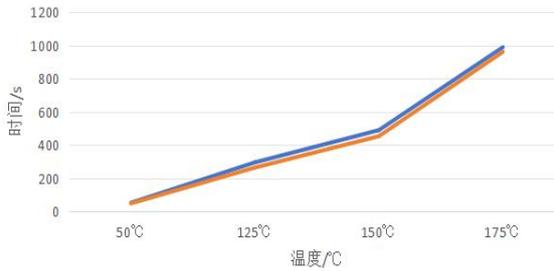
PHS 功率半导体高温测试系统 (Power Semiconductor High-Temperature Testing System)，专为功率半导体器件 (如 IGBT、SiC Mosfet) 及功率模块的老化测试、可靠性验证等用途设计，支持快速温度变化与长时间恒温测试。系统集成高精度加热单元与智能温控算法，确保测试过程中温度均匀性与稳定性 ($\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ 以内)，并兼容多种标准工装夹具，满足 T0-247 封装至六合一大功率模块的测试需求。智能在不同温度环境下对功率半导体进行精准的电学性能的测量，并一键输出专业的 Datasheet 报告。

技术参数

参数类别	技术指标
测量电压	$\pm 5/3000\text{V}$
测量电流	15A、40A、400A、1kA、1.5kA
测量模式	AC、Leakage、 $\pm\text{DC}$ 、 \pm 整流
测量分辨率	1pA
温度范围	25°C (室温) $\sim 175^{\circ}\text{C}$
控温精度	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (稳态)
热均匀性	$\leq \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ (负载平面内)
升温时间	$25^{\circ}\text{C} \rightarrow 50^{\circ}\text{C}$: $\leq 50\text{s}$
	$25^{\circ}\text{C} \rightarrow 125^{\circ}\text{C}$: $\leq 282\text{s}$
	$25^{\circ}\text{C} \rightarrow 150^{\circ}\text{C}$: $\leq 489\text{s}$
	$25^{\circ}\text{C} \rightarrow 175^{\circ}\text{C}$: $\leq 974.11\text{s}$
降温时间	$175^{\circ}\text{C} \rightarrow 25^{\circ}\text{C}$: $\leq 25\text{min}$
电源输入	AC 220V, 50Hz
通讯协议	CAN / Modbus-232



PTS-500加热系统升温曲线



工装配置（可选）

工装类型	适配封装/模块	特性描述	型号
T0-247 夹具	T0-247 封装	接触压力可调	THF247
单管模块工装	单管 IGBT/SiC 模块	平面导热，均匀加热	THF-S1
六合一工装	最大尺寸 140mm×100mm	多引脚接触，耐压 3kV	THF-S2
定制化方案	按需设计	提供 3D 模型适配与热仿真	THF-X



性能亮点

1. 动态温变能力（基于 25°C 起始）

目标温度	升温时间	平均升温速率	适用测试场景
50°C	50s	0.50°C/s	快速温度循环测试（TC）
125°C	282s	0.35°C/s	高温反向偏压（HTRB）
175°C	974.11s	0.15°C/s	稳态老化（Burn-in）



2. 冷却性能

冷却方式：风冷

175°C→25°C降温速率：≥0.10°C/s（负载≤5kg 时）

应用领域

功率器件测试：IGBT/SiC 模块高温老化、HTRB/HTGB 测试

车载模块验证：电机控制器、OBC 模块温度冲击试验

工业模块评估：光伏逆变器、储能变流器可靠性测试

安全与认证

符合 IEC 60747-9 功率半导体测试标准

防护等级：IP20（主机）/IP54（工装接口）

多重保护：过流保护、INTERLOCK 联锁、紧急断电

环境与安装

工作参数	要求
工作温度	10°C ~ 40°C
工作湿度	5~60%RH
安装空间	宽≥600mm, 深≥500mm
散热要求	后方预留 200mm 风道
温控 TCU 尺寸	LWH=306x362x145mm
THF 夹具尺寸	LWH=27x21.8x49mm

标准附件

测试主机 x1 (含安全测试盒 Fixture S/M)

温控单元 TCU x1

THF-247 标准工装 x1

热电偶 (K 型, 1m) x2

智能温度测试软件 EC200X x1

工装转接套件 (选配)

选配服务

定制测试软件: PC 端智能控制, 可定制化需求软件。

注: 工装热容可能影响实际升降温速率, 建议预测试阶段使用等效热容模拟负载验证性能。