

UI120H 系列 集成电池管理系统自动测试系统



UI120H 系列集成 BMS 测试系统是由联合仪器出品，针对混合动力汽车、纯电动汽车 BMS 测试的需求而推出的高精度集成自动测试系统解决方案。可以通过专用硬件配合系统软件完整仿真汽车动力电池组的各种工作状态与故障状态，广泛适用于 BMS 开发与调试、BMS 生产与下线检测，以及 BMS 检修与维护。系统还具有多种总线通讯能力如 CAN、LIN、IIC、SPI 等。为了方便用户使用，UI120H 系列支持系统级接口 API，用户可以根据自己的需求进行二次开发。

测试系统核心基于高精度可编程电池单体模拟器，可以通过程序精确模拟锂离子电池，镍氢电池等多种电池的充电和放电过程，设定并仿真电池组 SOC。并可根据实际需要配置电池单体模拟器的数目。系统中还配置有高精度可编程温度传感器仿真器，可以用于仿真 NTC、PTC、PT100/PT1000 等类型的温度传感器。



- 高精度电池组仿真系统
- 可仿真锂离子电池、镍氢电池等多种类型的电池
- 串联 1-150 个模拟电池单体
- 多种温度传感器仿真
- 电池组的运行状态设定与故障设定
- SOC/SOH 仿真测试
- 替代真实电池组，可灵活模拟故障或极端工况
- 用户可以自行装载电池工况模型
- CAN、RS232/422、I2C、SPI 等多种总线通讯能力
- 全系统自校准功能
- 可订制特殊及复杂的测试要求和测试流程

基本功能与性能

测试系统能够帮助用户实现针对 BMS 的硬件在环仿真测试 (HIL)，集成测试系统可以仿真实现电池组的各种常规工作状态，以及电池组无法实现的异常状态与故障状态，如电池组过热/过冷，单个单体过充电/过放电等。

在 BMS 开发阶段，由于 BMS 尚处于原型期，使用真实电池组对 BMS 进行测试会存在安全

UI120H 系列 集成电池管理系统自动测试系统



隐患，因此利用集成测试系统可以更加安全、有效测试 BMS 的各项功能。尤其适合测试 BMS 系统对电池组异常状态的响应，大大提高对 BMS 测试的效率和测试完整性。

在 BMS 生产阶段，集成测试系统有助于产品的快速检测，并可根据需要与各种生产线管理系统软件集成，提高生产效率。

测试系统采用高度模块化的硬件与软件。主体硬件基于 PXI 平台和 LXI 平台，性能可靠，扩展方便。软件具有友好的人机界面，方便的数据导入导出与本地数据管理，支持 csv 或 xls/xlsx 格式的数据交换，系统支持网络登录运行，并且用户可以通过接口 API 对系统进行二次开发。为了保证使用效果提高测试精度，系统具有基于数字多用表的自校准功能。

集成测试系统的主要技术指标见下表：

电池模拟器	
单体电压	0~7V
电压输出精度	优于±0.2%
步进精度	<0.5mV
隔离电压	±750V
安全保护	短路保护，极性反转保护，过热保护，多通道互锁结构
温度传感器模拟器	
可模拟传感器类型	NTC, PTC, PT100, PT1000 等各种电阻输出的温度传感器 如需模拟数字输出传感器请联系我公司
通道数	不限
阻值范围	根据传感器类型有 255 Ω, 64K Ω, 1.5M Ω, 16M Ω 等
输出阻值精度	根据传感器类型有 0.1%, 0.2%, 0.5%, 1%
步进精度	根据传感器类型有 2m Ω, 10 m Ω, 125 m Ω, 250 m Ω, 1 Ω
开关子系统	
开关器件种类	干簧继电器，电磁继电器，固态继电器
开关结构形式	SPST, DPST, 多路开关，矩阵开关
额定开关电压	可达 750V(与额定电流非同时到达极大值)
额定开关电流	可达 10A 或更高(与额定电压非同时到达极大值)
支持其它类开关结构	故障注入开关，数字 I/O, 外部继电器驱动器
数据通讯总线	
封装形式	集成在系统框架中或独立 USB 设备
支持的协议种类	CAN, LIN, J1850, KWP2000, I ² C, SPI, RS-232 等，可定制协议
通道数量	CAN 总线(高速，单线，容错)最多共计 10 个通道 IIC, SPI 各 1 个，其它类型通道数量请联系本公司获得进一步信息
仪器与外围设备	
A/D (可选)	16bit
D/A (可选)	16bit

UI120H 系列 集成电池管理系统自动测试系统



数字 I/O (可选)	32 输入 32 输出或更多
DMM	6.5 位/7.5 位数字多用表
示波器(可选)	2 通道, 16bit, 250MHz 模拟带宽, 400MHz 采样率
两通道直流稳压电源	0~36V, 0~5A
两通道程控电源(可选)	0~48V, 0~2A
可编程电流源(可选)	0~100A 或更高
可编程电压源(可选)	0~600V 或更高
可编程电子负载(可选)	
信号调理箱(可选)	
其它资源	用户指定

外观尺寸

最小尺寸约为 1m(宽)*1m(深)*1.6m(高)。此为 19"标准机柜, 不含测试接口和夹具的尺寸, 整机尺寸随系统规模会有所变化。

操作系统

支持 32bit Windows XP/7, 如需使用 64bit Windows 或 Linux 等操作系统, 请联系我公司。

开发环境

支持各种通用开发环境如 Visual Studio 和测试领域常用开发环境如 ATEasy, LabVIEW, ActivATE 等。

其它同类产品

除 UI120H 系列产品之外, 还有 UI100 系列与 UI120 系列产品可供选择, 三大系列的产品特性如下表所示:

产品系列	典型适用范围
UI120H 系列 高级型 BMS 测试系统	BMS 产品开发与验证 BMS 完整功能测试 BMS 故障排查
UI120 系列 标准型 BMS 测试系统	BMS 产品开发与验证 BMS 功能测试 BMS 子模块开发与验证
UI100 系列 基本型 BMS 测试系统	BMS 产品下线测试 BMS 产品基本功能验证