

**BRS**

MESSTECHNIK

# Battery Test

Innovative, fast, easy

→ **1秒确定品质**

- ✓ 进货品控
- ✓ 生产线品控
- ✓ 故障排除

→ **全面检查**

- ✓ 电压
- ✓ 阻抗
- ✓ 容量
- ✓ 温度

→ **各种电池**

- ✓ 单电池
- ✓ 电池模块
- ✓ 电池系统

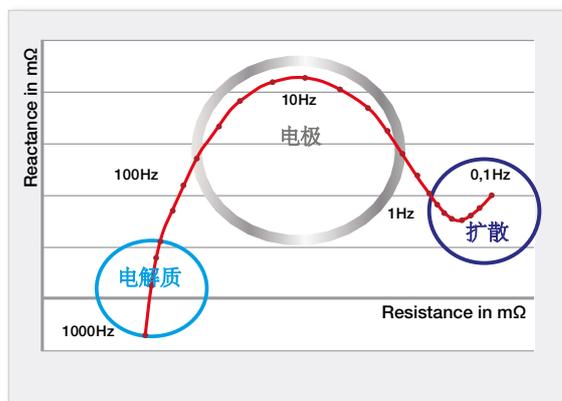


## → INNOVATIVE: 阻抗测试

电池的阻抗是和频率相关的。Nyquist图显示电阻R(电阻)和电抗 $X_c$ (电容)与频率的关系。

不同频率段代表电池的特定属性:

- 高频 ( $\approx 1\text{kHz}$ ): 电解质
- 中频 ( $\approx 10\text{Hz}$ ): 电极
- 低频 ( $\approx 0.1\text{Hz}$ ): 扩散

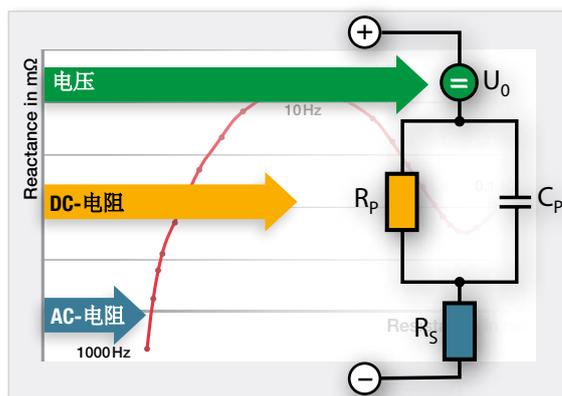


## → FAST: 一秒内获得个3参数进行质量评价

全面的电池测试需要数小时，但是在高频率下的交流测试获得的信息有限。

完整的测量不仅测试这些 $1\text{kHz}$ 的交流电阻，还有测试一个直流电阻，例如在 $10\text{Hz}$ 。

与电池电压一起，这些参数可以可靠地识别电池在储存和老化过程的特性。

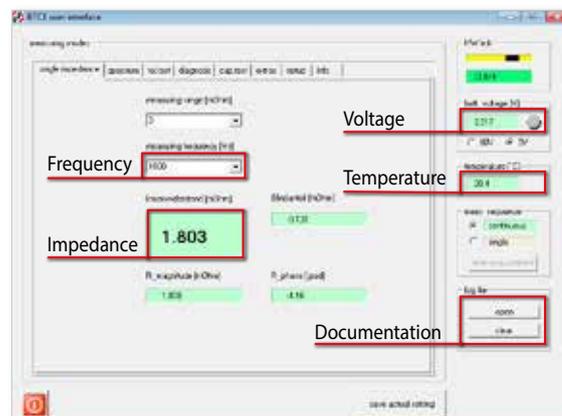


## → EASY: 容易操作

BRS测量设备，外观紧凑，价格合理

仪器操作简单，易于使用的PC图形用户界面。可以导出为ASCII或CSV格式进行进一步分析。

可以集成到生产线中，通过简单的通信协议远程控制仪器。



## 应用研发

电池必须符合特定应用的要求，需要测量所有相关的电池参数：

- 电压
- 阻抗
- 容量
- 温度

常用的圆柱形电池（例如18650）可以通过紧凑完整的测量系统来进行评价。

推荐配置: BTC1, CTA (Round Cell Adapter)



## 电池品控

对于大批量电池的入库品控需要在较短时间快速完成

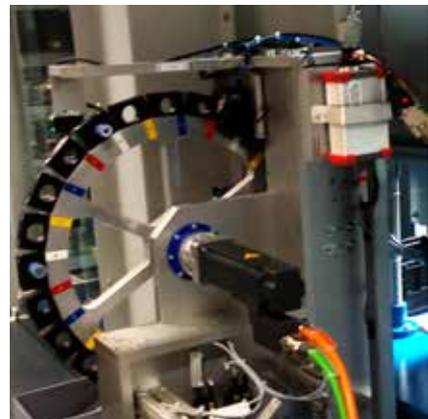
紧凑小巧的仪器可轻松的集成到电池生产线中，并可以进行远程控制。

1秒时间便可获得：

- 电压
- 交流阻抗
- 直流电阻

对大批量电池要求快速检测，可以多通道平行进行。

推荐设备: MBT family



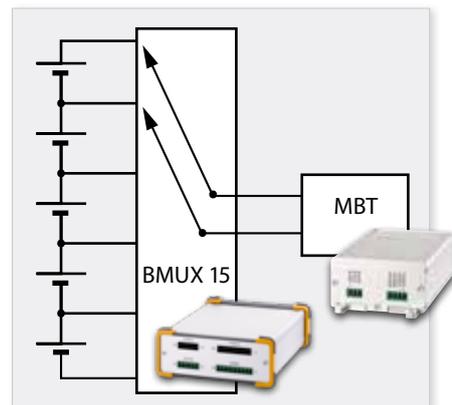
## EoL 测试应用

对于实现比较高的电压和能量动力电池组，需要单个电池通过焊接堆叠和互连。

生产线下线前（EoL）测试可验证焊接的质量，并确保电池在组装过程中不受机械应力的影响。

电池多路复用器BMUX15最多可将15个电池切换到一个测量仪器，通过相互比较将测量值快速安全找到差异。

推荐设备: MBT, BMUX15



## Application Service

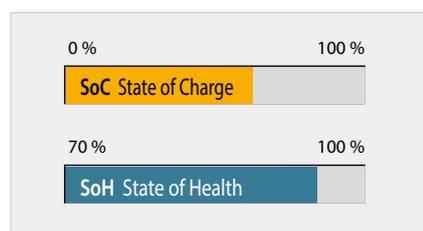
电池健康状态可通过二个参数估算：

开路电压（OCV）取决于荷电状态电（SoC）

电池的内阻（ $R_{AC}$ ）随着电池健康度（SoH）的降低而增加

开路电压和电池内阻的参考值可以以表格方式存储，可以转换为SoC和SoH。

推荐设备：BST1



## Product Overview

型号	BTC1	MBT	BMUX	BIM1 BIM2	BIM-HV	BST1
						
应用	R&D, Qualification of cells	Quick test (1sec) in production and QA	15-channel multiplexer for R&D and production	R&D and QA for cells and modules	Trial and QA for high-voltage systems	Service and maintenance for batteries and UPS
电压范围	5V, 60V selectable	5V oder 60V fixed ex factory	≤ 60V	5V, 60V selectable	100V, 800V selectable	5V, 60V selectable
阻抗范围	1/3/10/30/100/300/1000mΩ selectable	1/3/10/30/100/300mΩ selectable	-----	(1/3)/10/30/100/300/1000mΩ selectable	100mΩ/1000mΩ selectable	1/10/100/1000mΩ selectable
阻抗类型	Complex Impedance Nyquist curve, EIS	Internal resistance	-----	Complex Impedance Nyquist curve, EIS	Complex Impedance Nyquist curve, EIS	Internal resistance
频率范围	0,1Hz ... 1000Hz	10Hz, 1000Hz	-----	1Hz...1000Hz 0,1Hz...1000Hz	1Hz...1000Hz	71Hz...1000Hz
其他测试 measurements	Temperature, Capacity (≤10Ah)	Temperature (optional)	-----	Temperature (BIM2 only)	-----	-----
通讯接口	USB	RS232	USB and RS232	USB or RS232	USB	USB

## 附件

### 各种测试引线

带Kelvin夹具的测量引线，带香蕉插头的实验室测量引线，高压引线，18650/26650电池的适配器等。

### 15通道多路倍增器

电池多路倍增器BMUX15可以和BIM1，BIM2和BTC1联用。它可以切换多达15个通道，可以测量最多15个电池的阻抗和电压。

## 服务

### 工程

特殊测量设备流程  
集成  
测试自动化

### 咨询和分析

培训  
可行性研究  
测量方法

## 用户

Audi	Hella	Marquardt
Robert Bosch	Hilti	PSA
Bombardier	Hyundai	Schunk
Continental	IAV	ThyssenKrupp
Deutsche Accumotive	Jungheinrich	Vorwerk
Diehl Aerospace	KTM	Wisag
ElringKlinger	MAN	ZSW

### 环球分析测试仪器有限公司

香港  
香港九龙官塘海滨道133号万兆丰中心16楼B室  
电话: 00852-36924581  
传真: 00852-36924576

北京  
北京市海淀区中关村南大街9号理工科技大厦506室  
100081  
电话: 010-68946260  
传真: 010-68463639

上海  
上海市闵行区莘建东路58弄2号楼2003室  
201100  
电话: 021-54170556  
传真: 021-54170122

广州  
广州市越秀区环市东路362-366号好世界广场1502室  
510060  
电话: 020-81303262  
传真: 020-81301728

武汉  
武汉市洪山区珞瑜路光谷国际广场B座902室  
430072  
电话: 027-87740656  
传真: 027-87740572