HIOKI

日置

电池行业测试仪

Measuring Instruments for Battery Field

针对电池行业

测试仪产品介绍

生产工程
研究开发

3year 3年质保

HIOKI

400-920-6010

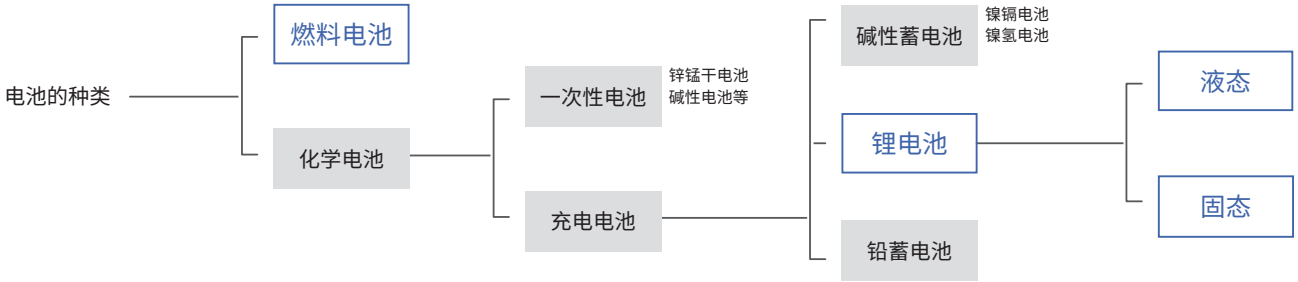
www.hioki.cn

微信二维码

微博二维码

作为电池研发的坚强后盾，助力通向未来之路

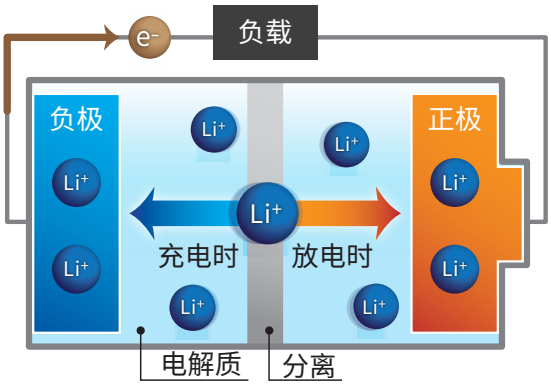
HIOKI致力于在测量领域为电池的生产、研发做出贡献



从小型发展到大型的锂电池的实用化

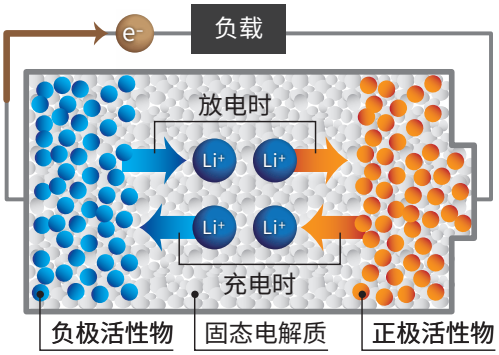
以往用于笔记本电脑、手机平板等电子消费类产品的锂电池(LIB)近年来，因其高安全性及长寿命等高性能和技术发展，使得大型LIB应用越发广泛。与汽车厂家联动发展了EV和插电混动车，还有住宅(大楼、店铺、工厂等)的储能系统，叉车机械行业，通信基站等非常规供电的产业用途不断发展。

锂电池与新一代电池



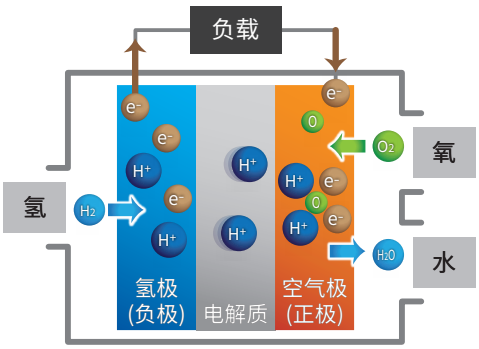
锂电池(液态)

锂电池是通过锂离子在正极和负极间移动进行充放电的可充电电池，以其轻巧且大容量的优点在民用及车载领域中广泛应用。随着全球低碳化，为了能安装于EV，对于大容量化，长寿命化的研究正在推进。



全固态的锂电池

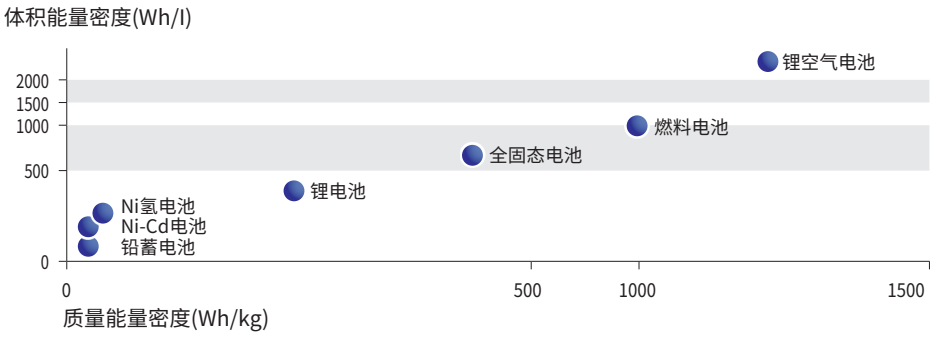
全固态的锂电池因为不使用可燃性的电解液所以安全性更高。另外，因其可多次充电的优点推荐用于车载电池的研究领域。



燃料电池

燃料电池可理解为将氢元素作为燃料。燃料电池汽车与EV相比定量填充的续航距离更长，填充时间更短，有着更为便利的优点。此外，在叉车或家用热电联产系统中已有广泛应用。

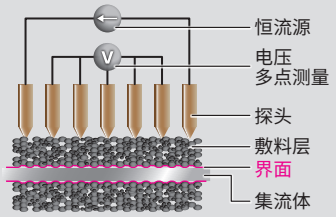
新一代电池
技术升级
(※基于我司调查)



锂电池生产工程的解决方案

电极片的品质管理
不断发展的 LIB 研究 · 开发

电极电阻测试系统 RM2610



测量模式图

测量电极片表面的电位，通过独有的分析方式，将“敷料层电阻”和“集流体和敷料的界面电阻”分离并输出。将原本不可见的“界面电阻”变得可视化。

能发现异物混入·隔离破损·负极，外包装短路

绝缘电阻测试仪ST5520(左)
高阻计SM7110(右)

直流电压计DM7276

注液前

对被测物施加电压测量绝缘电阻

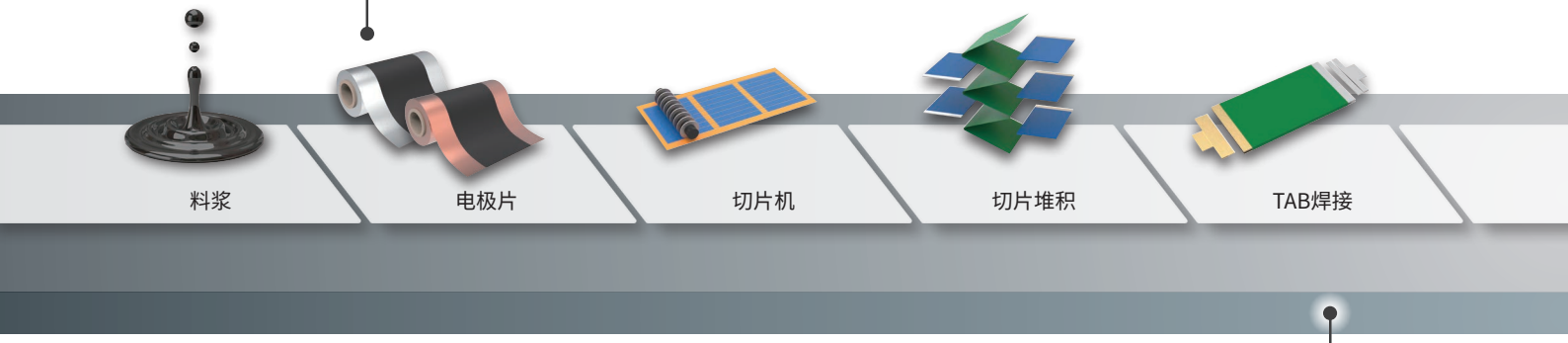
通过对绝缘电阻的测量来发现金属异物混入或隔离破损等问题。电极间绝缘不良会造成火花危险。

注液后

使用直流电压计测量电压
注液后的施加电压会对电池造成损坏

通过测量正极与外包装之间的直流电压来发现负极与外包装间的短路问题，防止电池寿命的缩短。

接触检查功能：测试探头与被测物之间若存在接触问题，会误将不合格产品判断成合格品。为了防止此类情况这个功能非常必要。



多通道测量

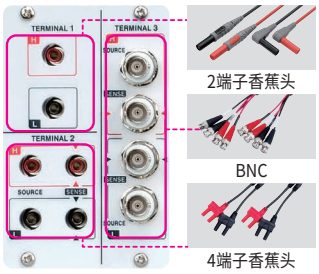
扫描模块机架SW1001(3个插槽)
扫描模块机架SW1002(12个插槽)

扫描模块

多路扫描模块
SW9001(2/4线式)

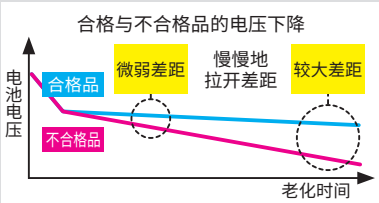
多路扫描模块
SW9002(6线式)

测试线接口



开路电压测量

直流电压计DM7276



通过老化实验对电压下降的确认，能够发现初期的不合格品。电池若存在微小短路等，通过自主放电降低电池电压。但是，因为这个放电量较小，大幅降低电压需要时间。使用高精度，高分辨率的电压，微小电压降低也能被发现，缩短了老化试验检测不合格品的时间。

电池连接处·母线的质量确认

电阻计RM3542,RM3545-02

通过测量电池连接处·母线的电阻来确认焊接的质量。焊接不良时，连接处的电阻会变大，充放电时会发生较大热损耗。

可配多路扫描模块的RM3545-02，
最多可测量20处的4端子电阻。

与测试仪
连接例▶

与DM7276连接
最多264ch(2端子：22通道/插槽，共12插槽)

使用多路扫描模块SW9001时

温度·电压同时检测

无线数据采集仪LR8410-30

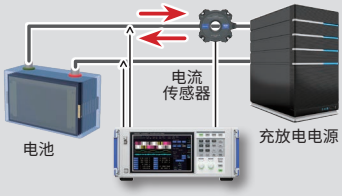
可检测最多105ch
同时测量：温度·热流·各电池端口电压

通过同时测量多点温度·热流·电压，能准确掌握电池特性和温度·发热的关系。模块大电压及电池数量增加时多点测量必不可少。

老化试验·运行状态的评估

充放电的检查

功率分析仪 PW6001

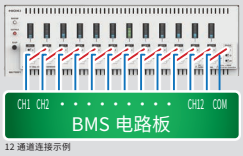


同时测量充放电时的电压、电流，从而准确把握容量 (Ah，Wh)、充放电曲线、充放电能量效率·损耗。（可与充放电电源共同构建系统）

1500V/2000A 量程
可进行高电压、大电流的评估

BMS 的评估 · 检查

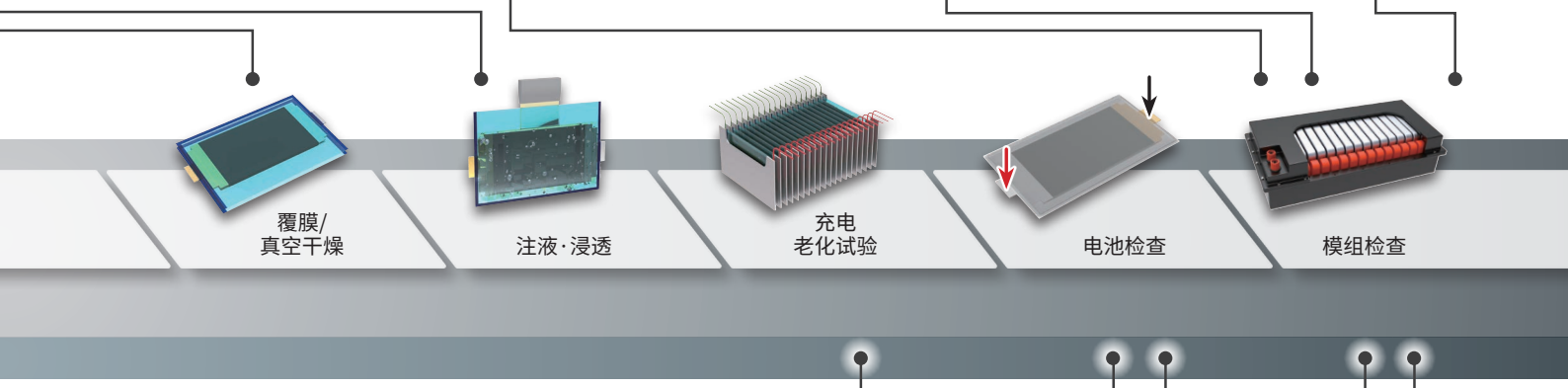
电芯模拟仿真系统 SS7081



各通道串联连接最大可模拟 1000V 的电池
模拟开路 · 短路

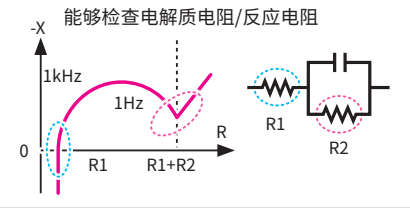
高精度的信号发生和测量对于 BMS 的性能评估起到作用。而且，能够进行异常状态下的验证，对于安全性能评估也是很有用的。

支持高精度 BMS IC
内置高精度的输出回路、电压监测回路



电池不合格原因的发现·分析

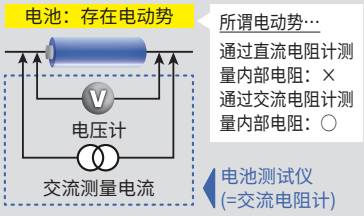
电池阻抗分析仪BT4560/化学阻抗分析仪IM3590



通过多频点来测量交流阻抗能够剖析电池单元不合格的主要原因。比如通过确认低频阻抗，电解质电阻和反应电阻两方面特性从而发现不合格产品。此外与多路扫描系统组合可实现多通道化。

内部电阻·开路电压测量

电池测试仪BT3562,63,64



因为能够同时快速测量内部电阻以及电池开路电压。(加粗)所以适用于电池和电池单元的出货/入库检查。

BT4560/IM3590
最多72ch(4端子：6通道)
多路扫描单元SW9002

若与BT3562连接
最多132ch(4端子：11通道/插槽，共12插槽)
多路扫描单元SW9001

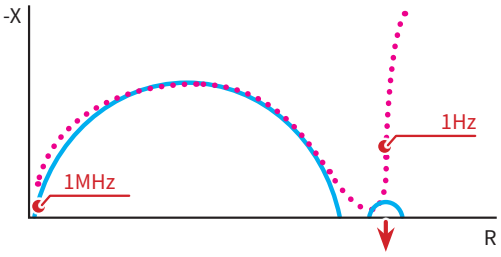
研发解决方案

用于全固态电池的测量：IM3570 / IM3590

特制品

通过IM3570+9268-10
组合可测量最高5MHz
最大输入电压：40V

因为测量电池内部阻抗可显示Cole-Cole plot，
能够确认电解质和电极的状态。
(*IM3570测量Cole-Cole plot时，需使用IM9000)



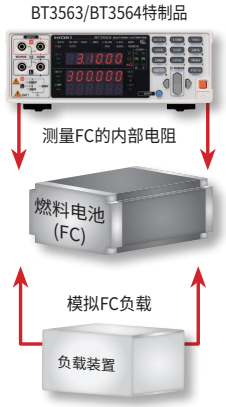
测量全固态电池内部电阻，与以往使用电解液LIB相比频率带宽扩大了。

IM3590
测量频率：1mH～200kHz
量程：100mΩ～10Ω
最大电池电压：5V

IM3570 + 9268-10
测量频率：40Hz～5MHz
量程：100mΩ～1MΩ
最大电池电压：40V

用于测量燃料电池内部电阻：BT3563 / BT3564

测量FC的内部电阻



提高了抗噪性能的BT3563/BT3564特制品大幅降低了负载装置的受干扰影响。
在1kHz频率下测量FC的阻抗。

最大输入电压
DC±300V(BT3563)
DC±1000V(BT3564)

完成车辆的充放电评价测试：PW6001

1 台最多 6 路功率测量

支持包括辅助电池的多个充放电测量

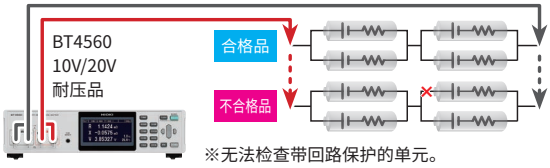
开口型的
AC/DC 电流探头
· 高精度：±0.3% rdg.
· 使用温度范围：-40°C～ 85°C
· 20A ～ 1000A

整车的模式行驶（WLTP 模式等）中，以 5MHz 的采样速度准确捕捉实际工作状态下的电池每一刻的电压和电流，准确的测量充电量和放电量。

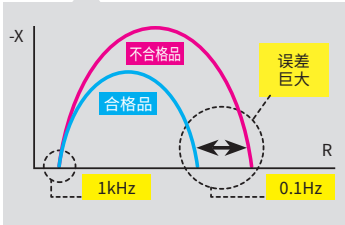
用于电池单元的断线检出：BT4560 (10V / 20V)

特制品

用扫频方式(从低频开始)检出电池单元内部断线



※无法检查带回路保护的单元。



1kHz(频率)
合格与不合格品的误差较小难以检出

0.1Hz(低频)开始扫频
误差点距离较大，易于比较检出断线

敷料层的体积电阻率测量：4探针探头

特制品

体积电阻率，表面电阻率，导电率的测量

其他解决方案

多通道电池测试，多点Cole-Cole plot，264ch多路扫描：SW1001/1002

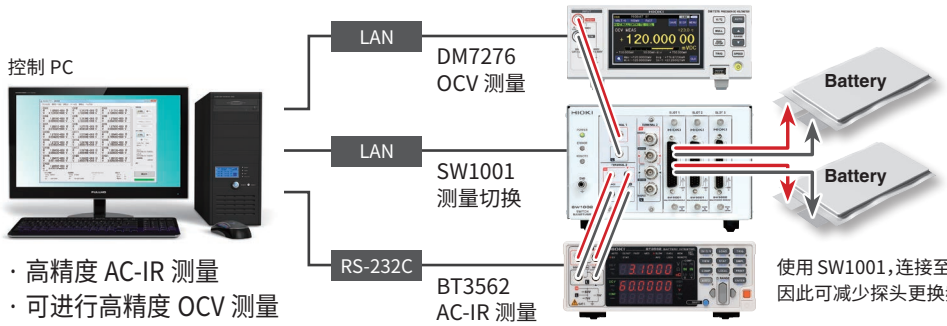
与BT4560组合，多点Cole-Cole plot

多点Cole-Cole plot应用界面▶

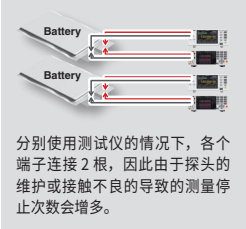
与DM7276组合使用，可作为7位半的高精度数据采集仪

锁定功能应用界面▶

电池检查的构成示例：SW1001+BT3562+DM7276



· 高精度 AC-IR 测量
· 可进行高精度 OCV 测量

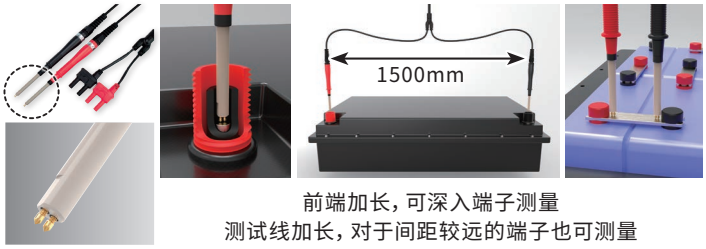


分别使用测试仪的情况下，各个端子连接 2 根，因此由于探头的维护或接触不良的导致的测量停止次数会增多。

使用 SW1001，连接至电池的探头每个端子只需要 1 根，因此可减少探头更换频度，达到节约成本的效果。

针对EV,PHEV高压电池单元的检查，最大输入1000V：BT3564

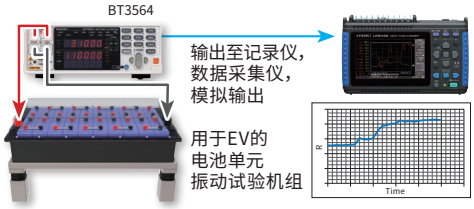
通过对应1000V的探针，安全并迅速的测量高压电池组



前端加长，可深入端子测量
测试线加长，对于间距较远的端子也可测量

▌针型测试线L2110(选件)：前端长度50mm，直径7mm

使用模拟输出功能监测电阻

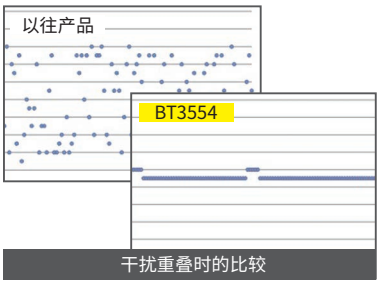


▌记录振动试验中的电阻值的变化
▌记录仪和数采组合可同时记录温度

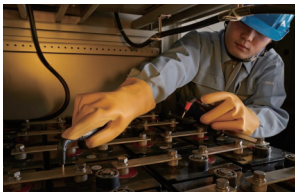
用于现场铅蓄电池诊断的便携式电池测试仪：BT3554

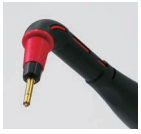
提高了抗干扰性，UPS在工作状态也能准确测量，保存。最短时间仅需2秒。

日常逆变工况也能测量



干扰重叠时的比较





安装在狭窄空间内的UPS用新L型探头也可以轻松测量

产品参数

※ 详细参数请参阅各单品手册。

电池测试仪 BT3562/BT3563

	BT3563，BT3563-01	BT3562，BT3562-01
最大输入电压	额定输入电压： DC ±300 V 对地最大额定电压： DC 300 V	额定输入电压： DC ±60 V 对地最大额定电压： DC 70 V
电阻测量量程	3mΩ(3.10000mΩ，分辨率0.1μΩ)~ 3000Ω(3000.0Ω，分辨率0.1Ω)，7档量程	
电压测量量程	DC 6 V～ (±6.00000V，分辨率10μV) DC 300 V (±300.000V，分辨率1mV)， 3档量程	DC 6 V (±6.00000V，分辨率10μV) DC 60 V (±60.0000V，分辨率100μV)， 2档量程
采样速度	EX.FAST: 4 ms，FAST: 12 ms，MEDIUM: 35 ms，SLOW: 150 ms	
接口	EXT I/O，RS-232C，打印机(RS-232C)，GP-IB(-01机型)	
功能	接触检查，比较器，模拟输出(显示值DC 0V~3.1V)	

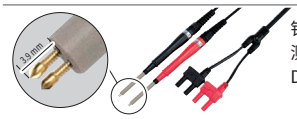
·最大输入范围 — BT3563：300V/BT3562：60V
·用于高压电池单元，电池模块的产线检查
·大型(低电阻)电池检查
·接触检查功能

电池测试仪 BT3564

最大输入电压	额定输入电压：DC ±1000 V 对地最大额定电压：DC 1000 V
电阻测量量程	3mΩ(3.1000mΩ，分辨率 0.1μΩ)～ 3000Ω(3100.0Ω，分辨率 0.1Ω)，7档量程
电压测量量程	DC10 V (±9.99999V，10μV)～DC1000 V(±999.999V，1mV)，3档量程
直流输入电阻	5 MΩ
采样速度	FAST/MEDIUM/SLOW 3种
响应时间	测量响应时间：700 ms
接口	EXT.I/O，RS-232C，GP-IB，模拟输出
功能	接触检查，比较器，模拟输出(显示值DC 0V~3.1V)

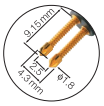
· 最高 1000V 直接测量，最大显示范围 ±1100V
· 针对 EV,PHEV 高压电池单元的检查
· 减少火花放电功能
· 接触检查功能

选件：用于测量 1000V 的测试线（用于高压电池测量）



针型测试线 L2110
测量高压电池，
DC 1000V

针型测试线 L2100
测量高压电池，
DC 1000V



探针替换 (L2110，L2100 通用)
前端探针 9772-90
用于针型测试线 L2110，

直流电压计 DM7275/DM7276

	DM7275	DM7276
电压测量量程	100 mV (±120.000 00 mV，分辨率 10 nV) ～ 1000 V量程 (±1000.000 0 V，分辨率 100 μV)，5档量程	
基本精度	10 V量程 ±0.0020% rdg. ±12 μV	10 V量程 ±0.0009% rdg. ±12 μV
输入电阻	100mV～10V量程：10GΩ以上／10MΩ 100V、1000V量程：10MΩ	
温度测量	-10.0°C ～ 60.0°C，基本精度±0.5°C (温度传感器Z2001组合精度)	
接口	[标准IF：-01，-02，-03通用] LAN (100BASE-TX)，EXT. I/O，USB存储，USB驱动 (USB2.0 Full-Speed) [可选IF] GP-IB (-02机型)，RS-232C (-03机型)，PRINTER (-03机型)	
功能	[测量辅助]平滑处理功能、Null、温度补偿、转换比、超过显示、自校准、自动保持、接触检查 [管理辅助]比较器、BIN、绝对值判定、标签显示、统计、测量信息、通讯监视、EXT I/O TEST	

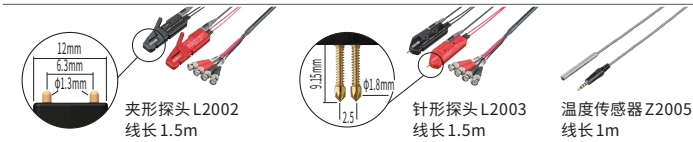
· 媲美标准源的高精度测量 1 年精度 9ppm(DM7276)
· 经济型机型 1 年精度 20ppm(DM7275)
· 电容式接触检查功能
· 对应全球产线 宽电源

·阻抗测量
R精度=±(0.004|R|+0.0017|X|)[mΩ]+α
X精度=±(0.004|X|+0.0017|R|)[mΩ]+α
(代表值α: 8 dgt.　3mΩ量程SLOW时)
·电压测量
分辨率10μV、精度=±0.0035% rdg. ±5dgt.
(4V可以±190μV的精度测量)
·温度测量
精度±0.5°C(10.0°C～40.0°C)、
±1.0°C(-10.0°C～9.9°C、40.1°C～60.0°C)
·接触检查功能

电池阻抗分析仪 BT4560

特制品参数一览				测量频率	
				标准 0.10 Hz～1050 Hz	特制 0.01 Hz～1050 Hz
电压测量	标准	5 V (±5.10000 V)	测量量程: 3 mΩ / 10 mΩ / 100 mΩ 测量电流: 1.5 A / 500 mA / 50 mA	标准参数	特制参数 ①
电压测量	特制	10V (±9.99999 V)	测量量程: 30 mΩ / 300 mΩ 测量电流: 500 mA / 50 mA	特制参数 ②	特制参数 ③
电压测量	特制	20 V (-1.00000 V～20.40000 V)	测量量程: 30 mΩ / 300 mΩ / 3 Ω 测量电流: 150 mA / 50 mA / 5 mA	特制参数 ④	特制参数 ⑤
功能			接触检查功能，阻抗测量时电位斜度补偿		
接口			RS-232C，USB		

选件：探头 · 传感器



夹形探头 L2002
线长 1.5m

针形探头 L2003
线长 1.5m

温度传感器 Z2005
线长 1m

※使用IM3570进行等效电路分析需要另购9268-10，IM9000(等效回路分析软件)

IM3570

9268-10

IM3590

IM3570
· 4Hz~5MHz 的大范围信号源
IM3590
·适用于离子运动和溶液电阻测量，1mHz～200kHz的宽范围信号源
·可测量电池的无负载状态产生的内部电阻
·适用于Cole-Cole plot，等效电路分析等电器化学零件和材料的电阻(LCR)测量

阻抗分析仪 IM3570
化学阻抗分析仪 IM3590

		IM3570	IM3590
测量模式		LCR模式，连续测量(LCR/分析)，分析模式(频率或电平扫描，温度特性，等效回路分析)	
测量参数		Z, Y, θ, Rs (ESR), Rp, Rdc (直流电阻), X, G, B, Cs, Cp, Ls, Lp, D (tanδ), Q, (仅IM3590: T, σ (导电率), ε (介电常数)	
测量量程		100mΩ～100MΩ，10档量程 (所有参数均由Z规定)	
显示范围		Z、Y、Rs、Rp、Rdc、X、G、B、Ls、Lp、Cs、Cp: ±(0.000000[单位]~9.999999G[单位]，仅Z和Y显示绝对值 θ: ±(0.000°~999.999°) D: ±(0.000000~9.999999) Q: ±(0.00~99999.99)	Z, Y, Rs, Rp, Rdc, X, G, B, Ls, Lp, Cs, Cp, σ, ε: ± (0.000000 [单位]～9.999999G [单位]) 仅Z和Y为绝对值显示 θ: ± (0.000°～999.999°) D: ± (0.000000～9.999999) Q: ± (0.00～99999.99), Δ%: ± (0.0000%～999.9999%) σ, ε:± (0.000000f [单位]～999.999G [单位])
基本精度		Z: ±0.08 % rdg.　θ: ±0.05°	Z: ±0.05% rdg.　θ: ±0.03°
测量频率		4 Hz～5 MHz	1 mHz～200 kHz
测量信号电平	普通 V·CV模式	5mV～5Vrms，(最高1MHz)，10mV～1Vrms (1.0001MHz～5MHz)	5 mV～5 Vrms
测量信号电平	普通 CC模式	10μA～50mArms(最高1MHz)，10μA～10mArms (1.0001MHz～5MHz)	10 μA～50 mArms
测量信号电平	低阻抗高精度 V·CV模式	5mV～1Vrms(最高100kHz)	5 mV～2.5 Vrms
测量信号电平	低阻抗高精度 CC模式	10μA～100mArms，(最高100kHz的100mΩ及1Ω量程)	10 μA～100 mArms

SW1001

SW9001

SW1002

SW9002

扫描模块机架 SW1001/SW1002
多路扫描模块 SW9001/SW9002

	扫描模块机架 SW1001/SW1002
插槽数	3 个 (SW1001),12 个 (SW1002)
对应模块	多路扫描模块 SW9001(2 线式 /4 线式) 多路扫描模块 SW9002(4 端子)
可连接测试仪台数	最多 2 台 :2 线式 1 台 +4 线式 1 台，或者 2 线式 1 台 +4 端子 1 台
最大输入电压	DC 60V，AC 30 Vrms，42.4 Vpeak
接口	LAN，USB，RS-232C (用于主机，用于测试仪)
EXT. I/O	SCAN 输入，SCAN_RESET 输入，CLOSE 输出 (用于扫描控制)

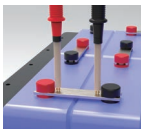
	多路扫描模块SW9001	多路扫描模块SW9002
接线方式	2线式或者4线式	4端子(6线式)
通道数	22ch(2线式)/11ch(4线式)	6ch(4端子)/6ch(2线式)
接点方式	电枢继电器	电枢继电器
通道切换时间	11ms(不含测量时间)	11ms(不含测量时间)
最大允许电压	DC 60 V，AC 30 Vrms，42.4 Vpeak	DC 60 V，AC 30 Vrms，42.4 Vpeak
最大允许电流	DC 1 A，AC 1 Arms	DC 1 A，AC 1 Arms (SENSE), DC 2 A，AC 2 Arms (SOURCE，RETURN)
测量连接器	D-sub 50针	D-sub 37针

产品参数

※ 详细参数请参阅各单品手册。

多路转接器单元
Z3003(选件)

·最小分辨率0.01μΩ，最大测量电流1A
·可测范围0.00μΩ(测试电流1A)
·使用多路转接器单元Z3003(选件)
可进行多点测量(4端子20ch)
·接触检查功能
·适用于汇流排测量



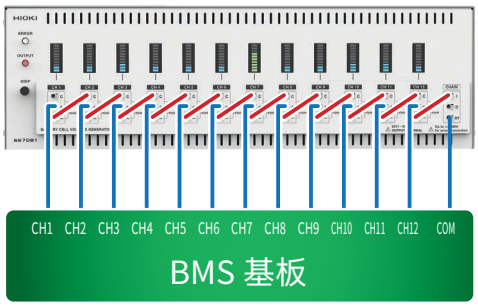
汇流排测量

电阻计 RM3545

电阻测量量程	10mΩ~1000MΩ量程
测量电流	DC 1 A～100 nA
温度测量	-10.0～99.9 °C，基本精度： ±0.50 °C(和温度探头Z2001的组合精度)， -99.9～999.9 °C (模拟输入)
采样速度	FAST(2.2 ms)，MED(50 Hz: 21 ms，60 Hz: 18 ms)， SLOW1 (102 ms)，SLOW2(202 ms) 各量程速度不同，2.0ms是最快值
功能	温度补偿，偏移电压补偿(OVC)，比较器 (ABS/REF%)，BIN，锁屏， D/A输出，接触检查
多路转接器	[仅限RM3545-02]支持单元：Z3003(最多2个单元)
接口	从GP-IB (仅限RM3545-01)/RS-232C/PRINTER (RS-232C)/USB中选择其一 远程功能/通讯监视功能/数据输出功能/存储(50个)

电极电阻测量系统 RM2610

测量对象	锂电池的正极片以及负极片
测量项目	敷料层体积电阻率[Ωcm] 敷料层和集流体的界面电阻(接触电阻) [Ωcm²]
运算方法	基于有限体积法的电位分布反向推导
事前输入项目	敷料层厚度[μm] 集流体体积电阻率[Ωcm]和厚度[μm]
测量时间	标准1分钟(测量时间+分析时间)
测量探头	测量用探针46根
测试仪构成	测试仪主机、测量探头、电脑(客户自行准备)



12 通道连接示例

电芯模拟仿真系统 SS7081

通道数	12通道	
最大串联连接	最大串联输出电压 1000 V 以下可以和主机串联连接	
输出量程 (全通道独立)	直流电压：0.0000 V～5.0250 V	
	最大输出电流	±1.000 00 A -210 mA 以上、210mA 以下的量程内可以连续输出 -210 mA不到或者超过 210mA 时 最大可能输出时间 200 ms
测量量程	直流电压	-0.00100 V～5.10000 V
	直流电流 (2量程构成)	±120.0000 μA(100 μA量程)、 ±1.200 00 A(1 A量程)
电压输出精度	±0.0150% of setting ±500 μV	
电压测量精度	±0.0100% rdg. ±100 μV	
电流测量精度	1 A量程	±0.0700% rdg. ±100 μA
	100 μA量程	±0.0350% rdg. ±10 nA
功能	辅助功能：模糊功能，锁定功能，记录、输出端子切换 (OPEN，SHORT模拟)	
	异常检出功能：过电流检出，输出电压检出，机箱内温度异常检出	
电源	宽幅电源(AC 100 V～240 V)	
通信端口	LAN	

CT6846-05

CT6877

选件电流传感器例

AC/DC 电流探头 CT6846-05
1000Arms

AC/DC 电流传感器 CT6877
2000Arms

功率分析仪 PW6001

功能	电压・电流・功率测量、累积测量，谐波测量，波形记录，FFT分析， 效率・损耗运算，用户自定义运算，趋势图显示，X-Y图形显示，D/A输出等
通道数	最大6通道(电压/电流同时1通道单位)
电压量程	6～1500V，7档量程
电流量程	400mA～2kA(根据电流传感器)
采样率	5 MHz/ 18 bit
频率带宽	DC、 0.1 Hz～2 MHz
功率精度	±0.02%rdg.±0.05%f.s.(DC) ±0.02%rdg.±0.03%f.s.(45～66Hz)
数据更新率	10 ms/ 50 ms/ 200 ms
接口	U盘，LAN，GP-IB，RS-232C，外部控制，2台控制

绝缘电阻测试仪 ST5520

· 最快 50ms 的高速判断
· 任意设置试验电压值 (25 ～ 1000V(1V 分辨率) 设置)
· 接触检查功能 (防止由于接触不良造成的误判断)

测试项目	绝缘电阻(直流电压施加方式)
测试电压/测量量程(手动/自动)	25 V ≤ V ＜ 100 V (2.000/20.00/200.0 MΩ)， 100 V ≤ V ＜ 500 V (2.000/20.00/200.0/2000 MΩ)， 500 V ≤ V ≤ 1000 V (2.000/20.00/200.0/4000/9990 MΩ)
基本精度	±2 % rdg. ±5 dgt. 25 V ≤ V ＜ 100 V [0～20 MΩ]， 100 V ≤ V ＜ 500 V [0～20 MΩ]， 500 V ≤ V ≤ 1000 V [0～200 MΩ]
测量速度	FAST：30ms/次，SLOW：500ms/次(切换)
功能	保存内容：额定测量电压、比较器上下限值、测试模式、判定时蜂鸣音、测试时间、响应时间、电阻量程、测量速度 存储数：最多10组(可保存/读取)，接触检查
接口	RS-232C(标配)，外部I/O，BCD输出(仅限ST5520-01)

高阻计 SM7110/SM7120

· 实现了是以往产品 300 倍的抗干扰功能
· 最快 6.4ms 的高速测量
· 配备有可确认接触是否良好的接触检查功能
· 最高 2×10^{19} Ω 显示，最小 0.1fA 分辨率

直流电流测量(精度)	20 pA量程(分辨率 0.1 fA)，精度 ±(2.0% of rdg. +30 dgt.)~ 2 mA量程 (分辨率10 nA)，精度±(0.5% of rdg. +30 dgt.)
电阻显示范围	50 Ω ～2×10^{19} Ω
电压设置范围(精度)	[SM7110,SM7120共通] 0.1～100.0 V，分辨率100 mV，精度设置的±0.1%±0.05% f.s. 100.1～1000 V，分辨率1 V，精度设置的±0.1% ±0.05% f.s.
	[仅SM7120] 1000～2000 V，分辨率1 V，精度 设置的±0.2% ±0.10% f.s.
限流器	0.1～250.0 V: 5/ 10/ 50 mA，251～1000 V: 5/ 10 mA，1001V～： 1.8mA
功能	比较测量，偏差测量，百分比测量，表面电阻率测量，体积电阻率测量，电压监视器，接触检查
接口	RS232C，USB，GP-IB

电池测试仪 BT3554

·从测量到保存最快2秒，和以往机型(3554)相比缩短了60%
·测量内部电阻/电压，并瞬间判断劣化状态(合格、警告、不合格)
·搭载降噪技术，提高抗干扰性
·通过Bluetooth®无线技术，实时发送并显示测量值(BT3554-01/-11)
·接触检查功能
·加装了保护壳因而更容易携带，而且在现场更耐用。

电阻测量量程	量程3 mΩ (最大显示3.100 mΩ，分辨率 1 μΩ)～3 Ω(最大显示3.100 Ω，分辨率 1 mΩ)，4档切换 测量精度: ±0.8% rdg. ±6 dgt. (仅限3 mΩ量程 ±1.0% rdg. ±8 dgt.) 测试电流频率: 1 kHz ±30 Hz，干扰频率回避功能有效时为1 kHz ±80 Hz. 测试电流: 160 mA (3 m/30 mΩ量程)，16 mA (300 mΩ量程)，1.6 mA (3 Ω量程)，开路端口电压: 5 V max.
电压测量量程	±6 V (最大显示±6.000 V，分辨率: 1 mV)～±60 V (最大显示±60.00 V，分辨率: 10 mV)，2档切换，测量精度: ±0.08% rdg. ±6 dgt.
功能	接触检查，比较器，存储(6000组)
接口	仅限BT3554-01、BT3554-11：Bluetooth®4.0LE (Bluetooth® SMART)，适用设备：安装了iOS8以上，Android™4.3以上的智能手机/平板设备 GENNECT Cross (免费下载): 测量值的列表显示、报告制作、趋势显示(仅限PC应用软件)

无线数据采集仪 LR8410-30

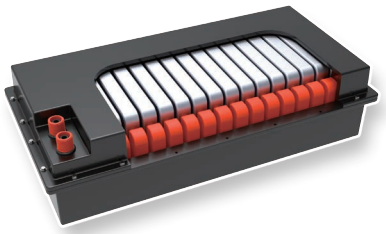
LR8410-30 主机，右边是 LR8510(选件另售)

·通过无线蓝牙采集多通道数据的无线数据记录仪，即便在布线困难的地方也能进行测量(无障碍约30m(*1))
·输入单元也是通过无线轻松简单增加，最大可增加7个单元(105ch)
·所有通道可以最大100ms的高速采样来采集数据
·另有LR8410特制品/LR8432与热流传感器组合，不仅能够测量温度，还能够测量热的移动方向以及量

测量通道数	可无线任意连接最多7台LR8510/8511(无线蓝牙)，可测量并采集最多105ch的数据
记录间隔	100ms，200ms~1小时，16种设置(每个记录时间按间隔都会高速扫描所有输入通道)
存储容量	内存8MW，SD卡/U盘(仅保证HIOKI原装SD卡的正常操作)
接口	LAN: 100BASE-TX， USB:USB2.0系列迷你B ×1
功能	实时保存至SD存储卡/U盘中，数值/波形运行，报警输出4ch(非绝缘)等
LR8510 测量功能	[通道数]模拟15ch扫描绝缘输入(2极M3螺丝固定端子板) [电压测量范围] ±10mV～±100V，1-5V，最高分辨率 500nV ※通道间绝缘 [热电偶测量范围] -200℃～2000℃ (根据所用传感器不同而不同)，热电偶 (K, J, T等)，最高分辨率0.01℃
LR8511 测量功能	[通道数]模拟15ch扫描绝缘输入(4极M3按钮式端子板) [电压测量范围] ±10mV～±100V，1-5V，最高分辨率 500nV ※通道间绝缘 [热电偶测量范围] -200℃～2000℃ (根据所用传感器不同而不同)，热电偶 (K, J, T等)，最高分辨率0.01℃ [热电阻测量范围] -200℃～800℃ (Pt 100，JPt 100)，最高分辨率 0.01℃ ※通道间不绝缘 [电阻测量范围] 0～200Ω，最高分辨率0.5mΩ ※通道间不绝缘 [湿度测量范围] 5.0～95.0% rh (使用选件)，分辨率0.1% rh ※通道间不绝缘 [通道间最大电压] DC 300V

电池电芯
由 1 对正极和负极构成

电池模组
多个电池电芯构成



电池组
多个电池模组构成

电池测试仪对比表

型号 ▼	测量频率	可测量电池电压	测量量程	测量方法	最大测量电流
BT4560	0.1 Hz ～ 1050 Hz	5 V	3mΩ ～ 100mΩ 3 档量程	4 端子对	1.5 Arms
BT4560(10V 特制品)	0.1 Hz ～ 1050 Hz	10 V	30mΩ ～ 300mΩ 2 档量程	4 端子对	500 mArms
BT4560(20V 特制品)	0.1 Hz ～ 1050 Hz	20 V	30mΩ ～ 3Ω 3 档量程	4 端子对	150 mArms
3561	1 kHz	20 V	300mΩ ～ 3Ω 2 档量程	4 端子	10 mArms
BT3562	1 kHz	60 V	3mΩ ～ 3000Ω 7 档量程	4 端子	100 mArms
BT3563	1 kHz	300 V	3mΩ ～ 3000Ω 7 档量程	4 端子	100 mArms
BT3564	1 kHz	1000 V	3mΩ ～ 3000Ω 7 档量程	4 端子	100 mArms
BT3554 便携型	1 kHz	60 V	3mΩ ～ 3Ω 4 档量程	4 端子	160 mArms

测量方式：4 端子和 4 端子对的区别

4 端子对相比以往的 4 端子测量受到线缆影响，周围金属流过电流的影响，多台同时使用的干扰等，以及磁场影响较低。

LCR 测试仪对比表

型号 ▼	测量频率	可测量电池电压	测量量程	测量方式	最大测量电流
IM3570 +9268-10	40 Hz ～ 5 MHz	DC 40 V max	100mΩ ～ 100MΩ 12 档量程	4 端子	100 mArms
IM3590	1 mHz ～ 200 kHz	DC 5 V max	100mΩ ～ 100MΩ 10 档量程	4 端子对	100 mArms

绝缘电阻计(高阻计)对比表

型号▶	ST5520	SM7110	SM7120
电阻测量范围	4×10^{10} Ω	2×10^{19} Ω	
电压输出范围	25V～1000V 1V步进	0.1V～1000V 0.1V步进	0.1V～2000V 0.1V步进
最大输出电流	最大2mA	最大50mA	
测量时间	最快50ms	最快6.4ms	
测量精度	±2%rdg. ±5dgt.	±0.5%rdg. ±10dgt.	
接触检查	4端子	2端子(电容测量法)	
测量方式	恒压模式	恒压模式	
主要用途	绝缘部分是否完好	高电阻测量(物性·特性评估)表面·体积电阻等	

欢迎拨打客户服务热线:400-920-6010　　或发送邮件至：info@hioki.com.cn

HIOKI
日置(上海)测量技术有限公司

上海市黄浦区西藏中路268号
来福士广场4705室
邮编 : 200001
电话 : 021-63910350, 63910090, 63910092,63910096, 63910097
传真 : 021-63910360

客户服务
维修服务中心
电话 : 021-63343307,63343308
传真 : 021-63910360
E-mail : weixiu@hioki.com.cn

现地研发中心
日置(上海)科技发展有限公司
上海闵行区剑川路951号
零号湾科技大厦南楼408A室
邮编 : 200240
电话:400-920-6010

苏州联络事务所
苏州市虎丘区狮山路199号
新地中心1107室
邮编 : 215011
电话 : 0512-66324382, 66324383
传真 : 0512-66324381

南京联络事务所
南京市江宁区江南路9号招商高铁网谷A座3层313室
邮编：210012
电话：025-58833520
传真：025-58773969

北京分公司
北京市朝阳区东三环北路5号
北京发展大厦818室
邮编 : 100004
电话 : 010-85879168, 85879169
传真 : 010-85879101

沈阳联络事务所
沈阳市皇姑区北陵大街20号
甲思源大厦709室
邮编 : 110000
电话 : 024-23342493, 23342953, 23341826
传真 : 024-23341826

济南联络事务所
济南市高新区颖秀路2766号
科研生产楼1-101-303室
邮编 : 250000
电话 : 0531-67879235

成都分公司
成都市锦江区琉璃路8号
华润广场B座1608室
邮编 : 610021
电话 : 028-86528881, 86528882
传真 : 028-86528916

西安联络事务所
西安市雁塔区锦业路一号
都市之门C座1606室
邮编 : 710065
电话 : 029-88896503,88896951
传真 : 029-88850083

武汉联络事务所
武汉市经济技术开发区
东风三路1号东合中心B座1502室
邮编 : 430056
电话 : 027-83261867

广州分公司
广州市天河区体育西路103号
维多利广场A塔3206室
邮编 : 510620
电话 : 020-38392673, 38392676
传真 : 020-38392679

深圳分公司
深圳市福田区深南中路3031号
汉国城市商业中心3202室
邮编 : 518000
电话 : 0755-83038357, 83039243
传真 : 0755-83039160

经销商:

具体数据等以产品实际为准,如有变动,日置(上海)测量技术有限公司具有最终解释权。

2021年7月第一版