

HIOKI

日置

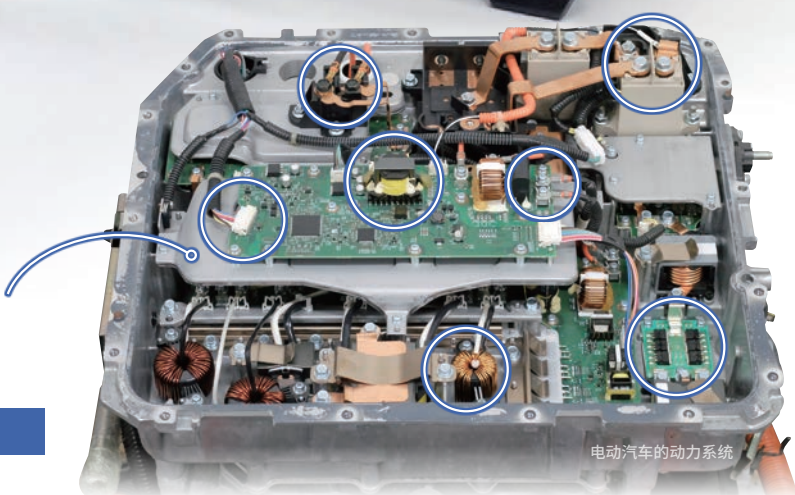
电阻计 RM3545A

质量检测解决方案

NEW

电阻计在各种质量检测中的应用

电阻计 RM3545A 可实现的测试项目



1 金属焊接质量的检查

- 通过电阻值确认焊接状态
- 通过电阻值定量展示焊接部件和焊接设备的性能
- 通过电阻值比较并选择更合适的焊接部位和焊接方法

2 大电流回路的零件质量检查

- 大电流电路板、母线嵌入式电路板、EV 电机的质量检查
- 保险丝、分流电阻器电阻值的检查
- 无法通过外观检查确认的，如内部裂纹、压接不良等检查

3 连接器和电缆的质量检查

- 通过电阻值检查电动汽车等大电流电缆的质量
- 在生产线上检查电缆的断线、长度、线径
- 连接器的连接电阻检查

4 母线紧固螺栓松动情况的检查

- 检查热膨胀和振动引起的螺栓松动情况
- 防止忘记拧紧螺栓
- 确认螺栓是否以规定的扭矩紧固并记录数据

为何要在质量检测中使用电阻计

电动汽车等需要大电流的应用案例中，连接部件和连接状态会给可靠性和安全性带来很大影响。因此，质量检查的重要性随之越来越高。

由于电阻计可以准确地测量比微欧更小的电阻值，因此能通过电阻值对连接部件的质量进行定量判断。另外，因为可以无损地进行高速检查，所以适用于生产线要求的全部检查。

测量通道数不同的 2 种机型

单通道机型

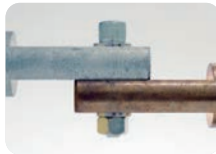
电阻计 RM3545A-1

内置多路转换器的机型 (最多 20 通道)

电阻计 RM3545A-2

高精度的低电阻测量

可测范围：1 nΩ ~ 1200 MΩ
 最小分辨率：1 nΩ (1000μΩ 量程)
 最小测量量程：1000μΩ
 最小测量量程精度：0.045 % rdg
 最大测试电流：1 A



☎ 400-920-6010
 🏠 www.hioki.cn



日置官方微信



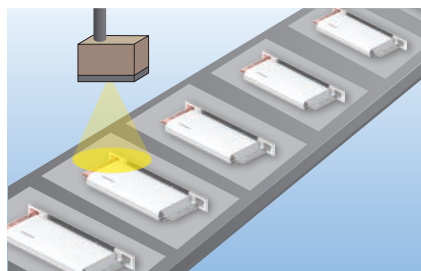
日置资料中心

无损检测焊接质量

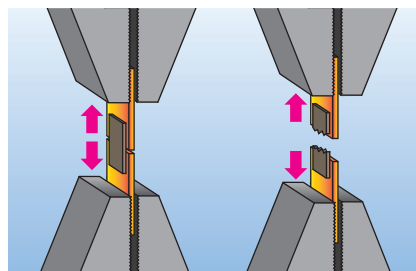
焊接质量的检查方法和课题

检查焊接质量的方法有多种，每种方法都存在不同的课题。几乎没有无损检测焊接内部轻微缺陷的方法。对于要求高安全性和可靠性的汽车零部件，更要求全部检查而不是抽样检查，因此需要能够应对生产线的自动化的检查方法。

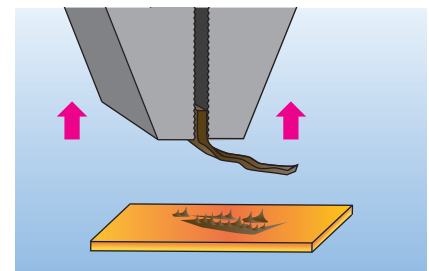
检查方法	课题
通过 OCT（光学相干断层成像）、反射波、等离子波、温度波、振荡器电流波形的观测来监测焊接作业	虽然能够确认焊接工艺是否正常，但是不能判断最终的焊接质量是否良好
利用激光位移计进行 3D 形状检查 利用相机进行图像分析检查（外观检查）	光靠外观检查无法掌握内部的异常
基于超声波检查、电磁波检查的内部检查	检查耗费时间长
抽查时的破坏性检测 抽查时的抗拉强度检测	无法全部检查，而且检查比较耗费时间 会损坏被测物



外观异常检查



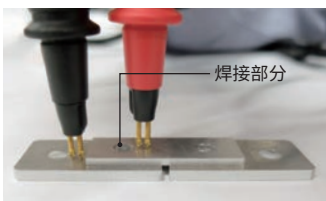
抗拉强度检测



通过剥离后的焊接痕迹检查焊接状态

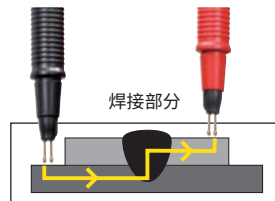
使用电阻计 RM3545A，通过无损且高精度的焊接质量检查确保可追溯性

在焊接部分流过测试电流并测量电阻。根据电阻值的差异筛选合格品和不合格品。焊接电阻较低时为 $10\mu\Omega \sim 100\mu\Omega$ 左右。电阻计 RM3545A 配备 $1000\mu\Omega$ 的电量，能够以 $1\text{ n}\Omega$ 的分辨率高精度地测量低电阻。焊接不充分时，电阻值会高于合格品。测量合格品和不合格品的电阻值的微小差异，以此判断合格与否。通过数值管理生产线上全部产品的焊接质量，确保可追溯性。



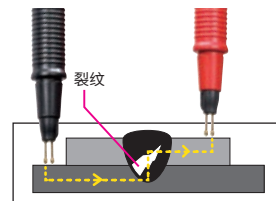
焊接质量测试

电池包的母线焊接
(激光焊接)



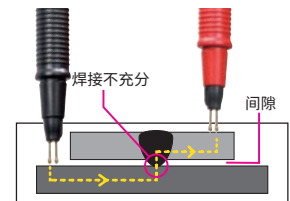
合格品

焊接部分的电阻小，
容易通电



不合格品的示例

由于焊接时产生的裂纹或缺损、焊接不充分或部件间的间隙，
导致焊接部分的电阻变大，难以通电



不合格品的示例

电阻计 RM3545A 的产品详情欢迎登陆 HIOKI 日置官方网站查看。 >>

<https://www.hioki.cn/products/1037.html>



欢迎拨打全国咨询热线：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

日置(上海)测量仪器有限公司
上海市黄浦区西藏中路268号来福士广场4705室
邮编：200001
电话：021-63910090

现地研发中心
日置(上海)科技发展有限公司
上海市沪闵路1441号
华谊万创新所9号楼204室
邮编：201109

苏州联络事务所
苏州市虎丘区金山东路79号13幢
苏州龙湖中心1901室
邮编：215011

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

北京分公司
北京市朝阳区东三环北路5号
北京发展大厦11层1118室
邮编：100004

沈阳联络事务所
沈阳市沈河区青年大街167号
北方国际传媒中心903室
邮编：110000

济南联络事务所
济南市历下区工业南路68号
华润置地广场一区6号楼1902室
邮编：250000

成都分公司
成都市锦江区琉璃路8号
华润广场B座1607室
邮编：610021

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

武汉联络事务所
武汉市东湖新技术开发区
高新大道国采中心T5-306室
邮编：430074

广州分公司
广州市天河区体育西路103号
维多利亚广场A塔3206室
邮编：510620

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

经销商：

客户服务
维修服务中心
电话：400-920-6010
E-mail: weixiu@hioki.com.cn