

汽车行业测试 测量解决方案

专注于效率的提升和产品
及系统的安全性



培训服务



随着测试任务，标准，法规的不断更新和提升，需要更专业的业内人士来规划定制测试方案，选择测试设备，我们的测试测量专业团队具有丰富的现场测试和仪器仪表使用经验，并紧跟时代步伐，为您提供专业服务。

技术支持



GMC-I提供综合的服务和解决方案，行业专家为您提供全方位覆盖全线产品的支持，无论您需要解决产品问题，需要现场技术支持，需要我们的软件产品帮助，还是寻求有关标准或测量应用的技术建议

汽车生产线

理想状态下，生产设备的运转应该是无干扰和无中断的，同时兼具成本效益，并且应该确保操作和装配人员的最大安全。当发生故障或中断时，必须尽快将其消除，以保持高效的系统利用率。

针对您需求的解决方案

- 用于测试永久安装和便携设备或系统的电气安全性的测试仪器，例如SECUTEST PRO, PROFITEST PRIME
- 用于监控和优化能耗的能源管理系统，例如ENERGYMID, SMARTCONTROL, SMARTCOLLECT
- 用于大电流监控和测量的多功能表，例如AM3000, DM5
- 用于产线电能质量监测仪器，如MAVOWATT, PQ3000
- 用于维修保养和故障排除的万用表，例如METRAHIT ETECH
- 产线产品质控系统用高稳定性可编程电源，例如SYSKON P系列电源
- 汽车下线测试EOL用定制款电流传感器，可无线传输电流至检测终端，例如CP系列



研发实验室

寻求并开发创新解决方案的公司一次又一次地面临挑战，因此，对测量和测试技术的功能要求是多样化和苛刻的 - 并且还应该确保简单，操作直观。

针对您需求的解决方案

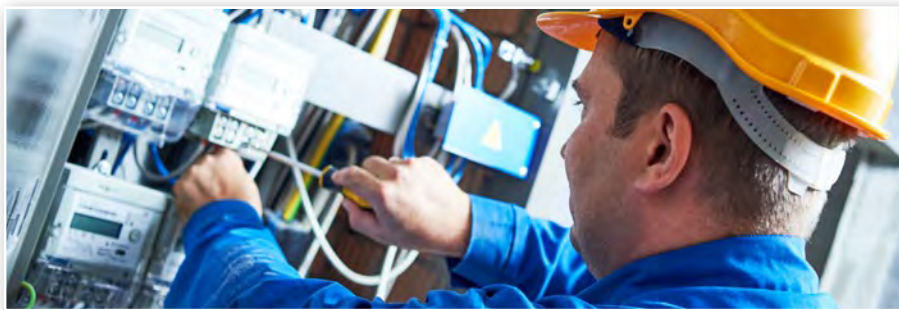
- 用于测试零件和元件低阻，绝缘性能的万用表，例如METRAHIT 27系列
- 用于耐久性测试和HIL测试，模拟各种复杂快速变化电压波形的可编程电源，例如SSP 32N系列和SYSKON P系列
- 用于模拟耗能设备的电子负载，例如SPL系列
- 用于高精度小电流或静态电流测量的传感器，例如Metracclip63/64
- 用于车载电力电子器件和系统功率、能耗测试的功率分析仪，例如LMG671
- 用于车灯，车内照明，多媒体影音设备光学测量的仪器，例如Mavospec Base

工厂配电管理

作为设施管理的子域，电气化楼宇管理涉及维护建筑物和系统的功能性能以及对电梯，供暖，空调，照明等电气化设备的管理。

针对您需求的解决方案

- 用于测试建筑物中电气装置的电气安全的测试仪器，例如PROFITEST M系列
- 用于监控和优化能耗的能源管理系统，例如ENERGYMID, SMARTCONTROL, SMARTCOLLECT
- 用于大电流监控和测量的多功能表，例如AM3000, DM5
- 用于测试，维修和维护电气设备的万用表，例如METRAHIT PRO
- 用于优化现场照明体验的光学测量产品，例如MAVOLUX-5032BUSB



后服务市场

在售后服务方面，维护和维修对于维护客户满意度和长期忠诚度至关重要，我们提供针对汽车维修诊断方面的综合解决方案

针对您需求的解决方案

- 用于测试混合动力和电动汽车电气安全的万用表，例如METRAHIT 27系列
- 用于测试混合动力和电动汽车电池包和高压部件的电压表，例如Metravolt 12D+L
- 用于车辆维修和诊断的万用表，例如METRAport 40S（奥迪4S店标配）
- 用于测试线路中电流的高精度电流传感器，例如Metraclick 41
- 针对充电桩进行检修测试的专用仪器，例如Profitest H+E Base

LMG671系列



LMG671系列功率分析仪，0.01%读数精度，10MHz带宽，1-7通道可选，双A/D采样技术，触屏/按键操作，适用于车载模块的功率和转换效率测量，能耗分析，同时CAN通讯接口可方便集成到整个测试平台中。

SYSKON 系列



SYSKON P系列电源是单通道，可编程实验室电源，适用于研发，生产和测试系统中的专业应用，比如产生快速上升下降的波形，或集成在测试台架中，易于控制，稳定耐用。

PROFITEST EMOBILITY



Profitest Emobility用于充电模式2、模式3、特斯拉充电用线缆的诊断测试，用于判断线缆反接，单根导体故障（欠压检测），由于相线与保护导体的连接问题导致保护导体中的干扰电压，配合其他设备还可进行绝缘电阻，保护导体，RCD跳闸，线缆的电阻编码确认。

SINEAX AM3000



SINEAX AM3000是电力系统测量和监控的完整单元。高分辨率显示和直观的操作，该仪器可为用户提供广泛的电量监测功能，并通过可选组件进一步扩展。它可以直接用于所有系统而无需更改任何硬件 - 从单相系统到具有不平衡负载的四线系统。

PROFITEST PRIME



根据不同标准来测试电气保护措施的有效性，包括DIN VDE 0100-600电气安装，VDE 0113-1的机器和系统，VDE 0660-600-1的低压开关设备和控制装置，VDE 0126-23 PV系统，VDE 0122-1充电站。

METRAHIT 271



高度集成：微欧表，万用表，数据记录仪三合一，适用于电动汽车电位均衡和绝缘测试，电池、高压部件电压测试，便携易用。同时可用于测试PCB和厚膜电路中的电缆电阻，布线，分流电阻，测试线圈，小型电动机等的绕组电阻，焊缝接触电阻测试。

更多产品和应用信息请访问或联系：

web: www.gmci-china.cn // e-mail: info@gmci-china.cn // phone: +86 021 63801098

新能源汽车整车电气安全测试

新能源汽车整车电动汽车安全测试

测量要求：根据ISO6469/GB18384.3要求，绝缘测试至少500V测试电压或工作电压的1.5倍，两者取其大者，耐压测试（ $2U+1000$ ）Vrms针对基本绝缘系统，另外需要用不小于1A的电流测等电位连续性，电容耦合测试（0.2J能量和5mA漏电），断电电压不大于60Vdc等测试。使用仪器：Profitest Prime AC



- 绝缘测试电压：50-1000V，三种渐进方式可调绝缘
- 测试量程：最大1.2G Ω
- 耐压测试：10-2.5KV
- 其他功能：等电位测量：1m Ω -20 Ω （25A）
漏电流测试：1 μ A-16mA
RCD测试：跳闸时间和电流
环路电阻测试：1m Ω -9.99 Ω （AC/DC）
充电桩故障模拟

电位均衡+绝缘测试+电机线圈短路测试+万用表+记录仪

应用要求：UNECE R100 0.2A的电流，至少5sec测试
ISO6469-3:2015<60Vdc的电压，及 ≤ 1 A的电流，至少5sec测试
GB 18384:2015<60Vdc的电压，及 ≥ 1 A的电流，测试5sec，其值不可超过0.1 Ω 使用仪器：METRAHIT IM E-DRIVE

METRAHIT IM E-DRIVE

- 万用表/微欧表/绝缘表/线圈短路测试仪/记录仪五合一，专为新能源车研发
- 小电阻测试电流200mA/1A可选，最小分辨率1 $\mu\Omega$
- 1000V绝缘电阻测试，量程高达3.1G Ω ，可测极化指数和吸收比
- 彩色图形显示，蓝牙WLAN接口可选，数据记录保存和导出
- 选配Coil适配器可以测电机绕组短路情况
- 带迷你USB接口的背板锂电池，超长工作时间



新能源汽车电机电控效率测试

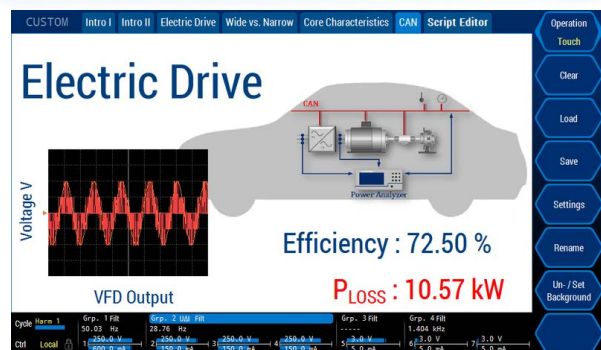
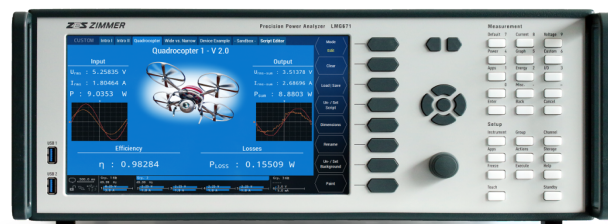
新能源汽车电机控制器及电机机械效率测试

测量要求:

- 1、 4个测量通道或者7个测量通道（混动双电机或双三相电机）
- 2、 宽量程，满足不同功率电机的测量
- 3、 不同扭矩转速下电机机械功率
- 4、 高精度，满足日益增长的效率测量要求
- 5、 宽频带，能准确测量PWM输出的功率
- 6、 接口丰富、通讯协议开放、具备CAN通讯功能，方便集成
- 7、 不同频率下的功率分析
- 8、 操作简便，可自定义测试界面

使用仪器：LMG671

- 测量通道：1~7个测量通道任意可选
- 测量量程：直接接入0~1000V（10个量程），0~32A（14个量程）具备最高0.02%精度，最大10kA的各种各样的外部电流传感器可选具备最高12kV，0.05%，300kHz的高压测量解决方案
- 扭矩转速测量：过程信号接口，支持多家、多种信号方式的扭矩、转速传感器输入，并具备输出功能
- 精度：LMG671 A模块工频功率精度： $\pm$ （读数的0.015%+量程峰值的0.01%）
LMG671 B模块工频功率精度： $\pm$ （读数的0.05% +量程峰值的0.02%）
LMG671 C模块工频功率精度： $\pm$ 读数的0.03% +量程峰值的0.01%
- 带宽：LMG671 A模块带宽：10MHz
LMG671 B模块带宽：500kHz
LMG671 C模块带宽：10kHz
- 通讯接口：CAN通讯接口（可选）、4个USB、1个千兆以太网口、一个RS232C，支持按键、触摸屏、鼠标键盘操作，具备 Labview驱动，协议开放，方便测试台架二次开发



新能源汽车对标测试

测量要求:汽车行驶或者在转鼓的各种工况测试中，高精度测量控制器的电压、电流、功率、效率参数，并传输到采集系统，要求传输稳定不能出现数据丢失。

使用仪器：LMG671、LMG641

- 测量通道：4或7通道
- 测量精度： $\pm$ （读数的0.015%+量程峰值的0.01%）
- 量程：0.02%精度200A/600A/2000A电流传感器
- 接口：过程信号传输接口，把测量得到的值传输到采集器，进行整体分析。



新能源汽车无线和传导充电测试

新能源汽车能量消耗率测试

测量要求：根据GB/T 18386要求，

- 1、需要测量动力电池初次充电的能量；
- 2、进行工况或等速条件下的续驶里程试验；
- 3、试验后测量充电的能量；
- 4、计算能量消耗率。

使用仪器：LMG671、LMG641

- 测量通道：3通道
- 32A三相测量适配器：BOB-CEE3-32
- 测量精度：±(读数的0.015%+量程峰值的0.01%)
- 按照设定的记录间隔把能量值连续记录下来，方便计算分析。



新能源汽车无线充电效率测试

测量要求：无线充电通常信号频率达100kHz以上至2MHz；从整流到逆变传输再到整流充电，要求多个测量通道。

使用仪器：LMG671/ LMG641

- 测量通道：1~7个，完全能满足整个系统以及各个环节的效率同时测量
- 带宽：DC~10MHz，满足测量要求



充电桩/站的所有电气安规检测

满足IEC61851相关标准，测试项目包括：

- RCD的脱扣电流和脱扣时间测试
- 充电站的接地电阻测试
- 回路阻抗测试
- 电压和频率测试
- 充电桩控制导引电路测试

推荐产品：PROFITESTMTECH+/MXTRA
或PROFITEST H+E BASE/TECH

功能：

- 漏电保护器RCD项目检测
- 回路阻抗测试
- 绝缘电阻测试
- 接地电阻测试（双钳法/地钎法）
- 充电桩控制导引电路测试
- 漏电流测量



新能源汽车无线和传导充电测试

充换电设施的供电电压-电能质量测试

满足GB/T 29316-2012电动汽车充换电设施电能质量技术要求
测试要求为：A级测量仪器，供电电压偏差，谐波电流，谐波电压，三相不平衡度等。

推荐产品：MAVOWATT230/240/270

功能：

- 满足国家电能质量标准，A级精度
- 谐波分析最高63次
- 电压/电流的间谐波和总谐波畸变率测量
- 三相不平衡
- 电压偏差满足GB/T 29316-2012电动汽车充换电



充电机功能测试

满足QC/T 895标准对于电动汽车用传导式车载充电机测试要求
测试通道：7通道可选

测试精度：0.01%读数+0.02%量程峰值

专用模块：谐波和事件触发模块及冲击电流自动捕捉功能

使用仪器：LMG641

测试功能：

- 输入电压范围
- 输入频率范围
- 启动冲击电流
- 输出电压误差
- 输出电流误差
- 充电效率
- 功率因数
- 输出响应时间
- 谐波电流测试



DC/DC功能测试

满足GB/T 24347标准对于电动汽车DC/DC变换器的测试要求

测试通道：7通道可选

测试精度：0.01 %读数+0.02%量程峰值

专用模块：事件触发模块用于捕捉高速的动态响应时间

推荐产品：LMG641

功能：

- 直流转换器效率
- 峰值功率
- 额定输出电压
- 动态响应时间
- 标称输入电压
- 峰值输出功率及持续时间
- 工作电压范围测试
- 电流控制精度
- 额定功率
- 电压控制精度

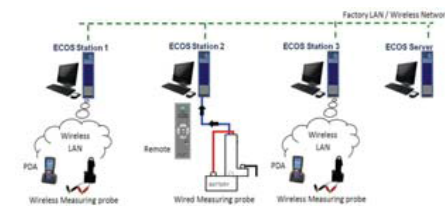


产线及研发测试

Prosyst传感器汽车产线End of Line测试中的应用

应用要求：End of Line测试中，通过故障诊断仪控制ECU来对车载用电器逐一进行开关测试，电流传感器需要精确监测电流数据并通过蓝牙传输给诊断仪，如果是用车载电池直接给车载用电器供电，每天需要上千次的开闭钳口，对于电流钳的要求非常高。

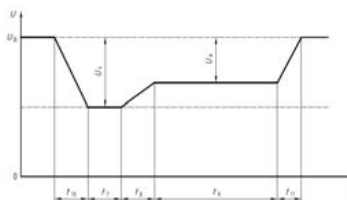
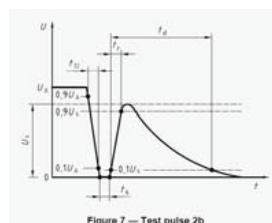
使用仪器：CP120_2等定制型号
电流量程：120A或根据要求定制
测量精度：1%读数±0.3 A
材质：硬质塑料或金属钳
采样速度：120个/秒
供电方式：外部12-30V供电
通信方式：蓝牙或其它



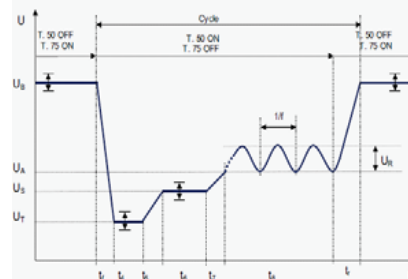
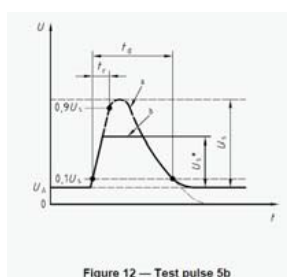
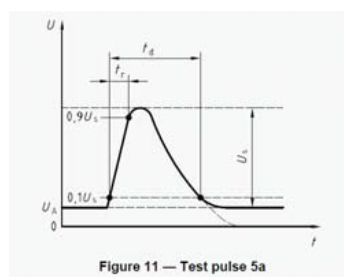
汽车电子波形模拟

德国GMC-1所生产的电源是针对于汽车电子行业所研发和生产的，尤其是P系列电源，广泛应用于研发生产等测试中。其极短的响应时间（1ms），高可靠性，高精度，灵活连接等特点深受广大客户的好评，基于以上特点，P系列电源产品能够做以下标准中的波形输出。

ISO16750-2, ISO 7637, LV124/VW80000等, 具体波形图如下：



Parameter	Test pulse "normal"	Test pulse "severe"
U _s	11.0 V	11.0 V
U _r	4.5 V	3.2 V ^{ISO20V}
U _h	4.5 V	5.0 V
U _h	6.5 V	6.0 V
U _h	2 V	2 V
t _r	≤ 1 ms	≤ 1 ms
t _d	0 ms	19 ms
t _f	0 ms	≤ 1 ms
t _r	19 ms	329 ms
t _r	50 ms	50 ms
t _r	10 s	10 s
t _r	100 ms	100 ms
f	2 Hz	2 Hz
R _i	0.01 Ω	0.01 Ω
Break between two cycles	2 s	2 s
Test cycles	10	10



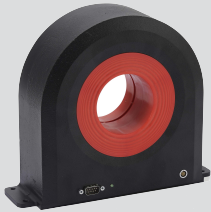
推荐产品：P系列电源

特点：

- 相应时间短，最快1ms
- 模拟接口丰富，可做信号输出，监控，外部信号控制等功能
- 高精度：0.05%读数误差
- 满五位显示电压/电流值
- 长时间工作性能稳定
- 功率放大功能



其他产品推荐



高精度电流传感器DS600

- 最大输入电流：
AC: 600A
DC: 900A (25°C为1050A)
(±15V供电-40°C-85°C)
- 变比: 1:500
- 最大偏置电流: 4uA
- 最大增益误差: 0.01%
(DC-2KHz)
- 相角误差: 0.1度
- 线性误差: 1 ppm



静态电流测试仪Metraclick63

- 适合测试0.1mA-999mA微弱电流
- 用于测量mA级别的静态电流
- 采用节能电路, 超量程提示
- 配有数据接口, 可配合示波器, 数采等仪器使用



绝缘电阻测试仪METRASIO XTRA

- 通过LED对危险的接触电压进行指示
- 1000V绝缘电压测试
- 测量量程10KΩ...1TΩ
- 极化指数测量
- 低电阻测量0.17Ω...10Ω
- 测量电压范围10V...1000V



三相适配器AT3-IIS32

- 配合安规测试仪Secutest使用
- 有源或无源三相耗电设备及延长线的测试
- 32 A系统的对地漏电流测试



折叠万用表MetrAport 40S

- 4位半折叠式真有效值万用表
- 可根据需求调整屏幕角度
- 折叠状态, 自动关闭电源
- 电流测量配有可重置的自动熔芯
- V, A (AC/DC) 最大至10A, 电阻, 通断性, 二极管等功能
- 奥迪4S店标配 (识别号VAG1526E)



钳表Metraclick 41

- 符合旧C61010标准, 带有数据存储功能
- 1mA的分辨率及宽量程
- 耐温, 长期稳定度高
- 10A-2000A量程4种不同孔径可选
- 可定制金属钳口, 适用于产线终端测试 ECU (电控单元) 睡眠模式诊断



电压表METRAVOLT12D+L

- 电压, 相位, 通断性, 极性测试仪以及相序指示, 电压至1200V
- 电压测试仪, 坚固结实, 数字显示, IP 65防护级别
- 相位测试, 显示旋转方向及通断性测试
- 介电强度: 10 kV (1.2/50 us脉冲波), 6 kV测试电压



万用表METRAMAX 12

- 1+/-4000码显示, 带柱状图
- 电压: 400mV...600VAC/DC/AC
- 输入电阻可切换: 10MΩ / 400kΩ
- 介电强度: 10 kV (1.2/50 us脉冲波), 6 kV测试电压

培训中心

随着测试任务，标准，法规的不断更新和提升，需要更专业的业内人士来规划定制测试方案，选择测试设备，我们的测试测量专业团队具有丰富的现场测试和仪器仪表使用经验，并紧跟时代步伐，为您提供专业服务，

我们的服务：

- 来自GMC-I的专业培训
- 现场测试的安装调试
- 定制化的培训内容，满足客户个性化需求
- 网络直播研讨会



产品支持

我们的产品支持部门提供众多支持服务，无论您是需要解决产品问题，需要现场技术支持，需要我们的软件产品帮助，还是寻求有关标准或测量应用的技术建议。

我们的服务：

- 电话和电子邮件支持技术问题和产品
- 有关适用标准和产品的咨询
- 软件支持
- 广泛的常见问题解答



校准中心

校准作为保证仪器设备精度的重要因素越来越受到重视，我们的校准中心根据 DIN EN ISO/IEC 17025 认证为 DAkkS 校准实验室，注册号为：DK-15080-01-01。

我们的服务：

- DAkkS 校准
- 工厂校准
- 测试设备监测
- 在德国认可的测试实验室对电表进行验证

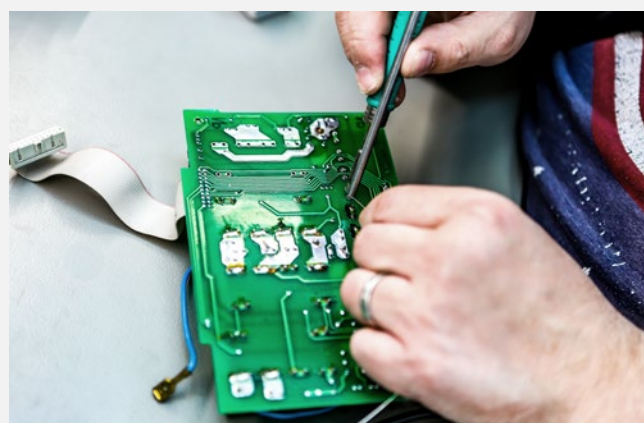


服务中心

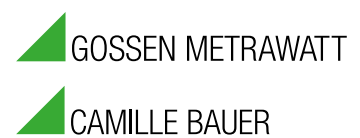
为了确保您的测试仪器随时可用，我们GMC-I服务中心的员工可以快速，可靠和经济地完成所有必要的维修。

我们的服务：

- 由专业人员执行维修服务
- 仪器租赁服务
- 更换部件，延长使用寿命
- 更新服务，以便将来进行可靠的测量和测试



GMC INSTRUMENTS



德国GMC-Instruments集团

高美测仪(天津)科技有限公司 / GMC-Instruments (TianJin) Co., LTD.

电励士(上海)电子有限公司 / GMC-I (ShangHai) Power Measurement CO., LTD.

邮箱: info@gmci-china.cn 官网: www.gmci-china.cn

电话: 021-63801098 022-83726250 Fax: 022-83726251



扫码关注获取更多信息