



KEITHLEY

2700型

万用表/数据采集系统

应用示例

公司机密

目录

汽车

收音机调谐器和音频放大器生产测试	2
配电中心（保险丝/继电器盒）验证测试	3
压力传感器生产测试	4

光电元件

激光波分复用器测试	5
-----------	---

计算机及外设

UPS（不间断电源）生产测试	6
计算机和内存存储系统电源生产测试	7
电池生产测试	8
复印机验证/质量保证测试	9

系统集成商（合约制造商）

路由器生产测试	10
电器生产测试	11
电子镇流器生产测试	12
白色家电验证测试	13

系统集成商（机器制造商）

化学气体/可燃性分析系统	14
交通控制监测系统	15

航空电子/航天

飞行中数据采集	16
飞行前供电系统质量鉴定测试	17

半导体

晶圆加工炉管监控	18
加热台外部温度参考	19

材料研究（研究实验室）

多点温度和电阻监测	20
-----------	----

行业： 汽车

应用： 收音机调谐器和音频放大器生产测试

概述： 生产线上音响系统在安装到汽车上之前确保电气工作特性正常。

关键需求：

- 提高现有测试系统的速度和准确性以提高成品率和产率（每小时更多好的单元）。
- 测量<25V直流、音频频带交流和频率、电阻。
- 用于维护目的加固型连接器。符合工会车间工作规则。

2700特性/优点：

- 测量/扫描速度使吞吐量提高10倍。
- 精度规格使误差预算从4:1扩大到50:1，从而大大减少了由于设备造成的虚假故障并提高了成品率。
- 50针D-sub连接可以快速组装/拆卸，从而方便校准和测试站维护。从测试机架中拆除系统只需要最少的技术培训和/或必要的工具。

- 行业： 汽车
- 应用： 配电中心（保险丝/继电器盒）验证测试
- 概述： 大批量生产之前，需要进行一系列工程验证测试以确保系统性能。出于可追溯性和安全目的，所有数据都要记录并存档。
- 关键需求：
- 在产品生命周期测试中，随着时间的推移捕获大量的数据。
 - 测量接触/连接压降、电阻，并通过热电偶和RTD测量温度。批量模式下一次测试多个器件以使效率最大化。
 - 向Excel®发送数据到以便统计分析和文件整理。
- 2700特性/优点：
- 内存缓冲区可以保存50,000个带时间戳的读数，并且可以在连续记录数据的同时下载数据。
 - 80通道每通道可配置，能满足测量要求。
 - 启动软件将带格式和时间戳的数据直接发送到Excel中作进一步的分析、存档和报告。

行业：**汽车**

应用：**压力传感器生产测试**

概述：**如今汽车有各种传感器监控发动机、变速箱和底盘状态。压力传感器用来将动力系统的物理状态转换成电信号给车载计算机进行分析。**

关键需求：

- 足够的设备精度，以确信任何报告的故障是待测器件的故障不是测试仪器的故障。
- 测量每个待测器件的电源和输出电压（mV-10V）和电流（4-20mA）。基于结果计算比例和分选。
- 在PC中存档测试数据。

2700特性/优点：

- 真正6 1/2（22-bit）测量和完全可追溯读数使得设备值得信赖。
- 比例功能、高/低限制和数字I/O促成了快速通过/失败测试（同时存档测试数据）的实现，并实现了和生产线机械控制系统的接口。
- 专门设计的20mA测试范围来处理4-20mA输入。

行业： 光电元件

应用： 激光波分复用器测试

概述： 激光波分复用器可以4到32倍地扩展现有光纤通信线路的带宽。测试包括测量传感器输出电压、插入损耗、滤波器带宽和反射。

关键需求：

- 在广泛的温度和湿度范围内高质量、低噪声的测量。
- 让生产测试中批量测试的规模最大化。
- 最大程度的自动化的同时尽可能降低成本。

2700特性/优点：

- 6 1/2测量引擎与开关的集成降低了高质量测试的复杂性。
- “读取并转发”内存缓冲区使得PC可以在多个测试站间复用。一批最多可测试80个输入信道。
- 累加器和模拟输出可以和待测器件交互握手信号并施加偏压，改善了自动化水平。

行业： 计算机及外设

应用： UPS（不间断电源）生产测试

概述： 各种线路和负载条件下UPS的最终验收测试。测试机架运往世界各地，以支持生产设施。

关键需求：

- 灵活的测试以便最大限度地减少机架空间。测试站能处理多种类型的待测器件。
- 测量交流电压、直流电压和通断。切换线路和负载模拟高/低工作状态。
- 准确、可重复、可追溯的测量以及可靠的连接（停机成本每分钟数千美元）。

2700特性/优点：

- 每个通道均可配置并且有13种测量功能，具有极大的灵活性。
- 具有半机架尺寸却支持多达80通道，节省机架空间。
- 真正6 1/2位（22-bit）测量和坚固的50针D-subj连接方案，可以维持成品率并减少停机时间。

行业： 计算机及外设

应用： 计算机和服务器电源生产测试

概述： 确保各种电源和负载条件下交流/直流电源正常工作。

关键需求：

- 系统信号路由和电源/负载控制。
- 到250伏的精密直流电压和交流电压测量。
- 生产线接口。

2700特性/优点：

- 在半机架箱中实现多达80通道的高精度测量和控制。
- 模拟输出（7706）驱动待测器件的电源和负载控制。
- 内置数字I/O提供自动化接口。

行业： 计算机及外设

应用： 电池生产测试

概述： 按客户的具体要求表征消费和工业电池的放电曲线。

关键需求：

- 以0.5%分辨率测量60mV到240V直流电压。
- 切换电池的电源和负载。改变电力线/负载条件（并出于相关性和产品周期的目的计数变化的次数）。
- 24×7不间断读取测量结果并同时记录数据。

2700特性/优点：

- 采用环形存储缓冲区以及“读取和转发”存储器，因此可以在采集读数的同时连续填充和下载数据。
- 有备用电池、非易失性内存、实时时钟，因此可以单机二十四小时工作。
- 计数器/累加器和隔离开关可以改变（和监测）电源/负载计划。

行业： 计算机及外设

应用： 复印机验证/质量保证测试

概述： 复印过程中监测电气系统性能和温度以验证操作正常。

关键需求：

- 交流电压、直流电压、频率和热电偶温度多点测量。
- 页面退出复印机时计数（每秒1毫秒脉冲）。
- 将故障与页面计数关联来验证系统性能。

2700特性/优点：

- 扫描速度和测量精度至少比福祿克Hydra好10倍以上，而价格只需大约一半。
- 累加器功能将脉冲计数作为多功能扫描列表的一部分。
- 7706模块处理所有的输入，为将来的扩展留下了额外插槽。

行业：**系统集成商**
(合约制造商)

应用：**DSL路由器生产测试**

概述：**对互联网带宽的需求推动了对缩短下载时间设备的需求。这些设备的制造商必须通过自动化所有生产过程以提高产能。**

关键需求：

- 自动化测试运行，尽可能减少人工操作。
- 批量模式下测量多达16个待测器件的交流电压、直流电压和电阻。
- 待测器件具有加固的连接器的，方便技术支持。

2700特性/优点：

- 测量、控制和自动化功能将单件测试时间从30分钟缩短为少于两分钟。
- 连接方案在简化维护和校准的同时提高了可靠性。
- 前面板输入让故障排除变得更为简单。

- 行业： **系统集成商**
 (合约制造商)
- 应用： **电器生产测试**
- 概述： **抽样检查中测量通断、交流线路电压、电流和热电偶温度。**
- 关键需求：
- 准确、可重复测量的同时具有对电源线路和信号噪声的抗干扰能力。
 - 让批量最大化，同时减少工作台空间。
 - 支持国际电压（100V到240V）
- 2700特性/优点：
- 内置信号调理、高噪声抑制和隔离以及6 1/2（22-bit）测量引擎确保了良好的测量质量以及10倍于最接近的竞争对手的测试速度。
 - 以半机架空间容纳多达80通道。
 - 输入模块支持300VAC/1A和热电偶。

行业：**系统集成商**
(合约制造商)

应用：电子镇流器生产测试

概述：测量点火电压、灯电压、整流市电电压、短路输出和保险丝。在高压电源线路和低压电源线路以及不同负载条件下进行批量测试。

关键需求：

- 测量交流电压、直流电压、交流电流、频率和温度。
- 切换电源线路和负载条件。
- 在尽可能加快测量的同时降低噪声和干扰。

2700特性/优点：

- 内置信号调理、高噪声抑制和隔离以及6 1/2 (22-bit) 测量引擎，确保了良好的测量质量以及10倍于最接近的竞争对手的测试速度。
- 具有限制/通道、数字I/O、隔离切换的“自动化就绪”，同时可以测量混合信号。
- 以半机架空间容纳多达80通道，最大限度地增大了测试站的批量测试规模，因此消除了瓶颈。

- 行业： 系统集成商
(合约制造商)
- 应用： 白色家电验证测试
- 概述： 按照消费类火灾安全标准测定烤箱内部和外部温度。
- 关键需求：
- 至少1.0°C热电偶精度。
 - 300个测试点。
 - 300V隔离。
- 2700特性/优点：
- 大通道数应用的低成本解决方案。使用不同的GP1B地址。
 - 针对任何电源线相关故障的300V共模隔离保护。T/C开路检测增加数据的可信度。
 - 电池后备电源、非易失性存储器以及自动启动可以保护已收集数据保护，确保无人值守运行。

行业： **系统集成商**
 (机器制造商)

应用： **化学气体/可燃性分析系统**

概述： **测量样品燃烧时释放CO₂和O₂的量。测定燃烧速率、烟尘和质量流。**

关键需求：

- 每分钟30个通道测量热电偶、4到20mA输出的压力传感器、0到10V输出的质量传感器，4到20mA输出的气体分析仪以及光电二极管输出电压。
- 测量中最大的噪声的抵抗能力以获得更可靠的数据。
- 最低的成本（客户的CGS）。

2700特性/优点：

- 测试设备具有高速、低故障率、低噪声、高分辨率测量（带内置的信号调理和噪声抑制电路）。
- 每通道可配置使得任何通道上进行的任何测量只需简单的设置即可。
- 电源故障恢复时从上次停止处恢复扫描，可以独立工作。

- 行业：**系统集成商**
(机器制造商)
- 应用：**交通控制监测系统**
- 概述：**正常工作中测量交通控制盒中各种直流和交流电压以及温度。**
- 关键需求：
- 在循环中的每一步进行测量（外部触发）。
 - 大约每分钟扫描一次30个通道的电压和热电偶温度信号。
 - 存储多达24小时的数据。
- 2700特性/优点：
- 50,000点非挥发性存储器满足存储需求。
 - 外部（数字）触发输入可与待测器件控制硬件同步。
 - 单体集成设计简化了安装。

行业： 航空电子/航天

应用： 飞行中数据采集

概述： 工作中监控电子系统的性能，以确保安全和工作正常。

关键需求：

- 80个直流电压、交流电压、频率和热电偶温度差分输入。
- 300V隔离的稳定、可重复的测量。
- 优秀的客户服务。

2700特性/优点：

- 在半机架箱中直接处理所有测量。
- 带内置信号调理、隔离、交流电源线滤波器和高输入阻抗的真正6位半（22-bit）测量。
- 由吉时利的销售、应用和服务组提供支持。

- 行业：航空电子/航天
- 应用：飞行前供电系统质量鉴定测试
- 概述：确保集成到飞行子系统前直流电源工作正常。
- 关键需求：
- 监视32通道直流总线电压和电流。
 - 每通道使用不同的算术比例缩放。
 - 测试过程中读取存储器缓冲区的内容（每月1,000,000次典型测试循环）。
- 2700特性/优点：
- 包含算术比例缩放的每通道完全独立配置，可以满足要求。80通道的容量可是现有吞吐量增加一倍。
 - 50,000点“读取并转发”带时间戳的存储器缓冲区可以保证长期可接受性测试的监测功能的实现。
 - 大连接器模块简化了多路复用器模块的布线。

行业：**半导体**

应用：**晶圆加工炉管监控**

概述：**独立检验扩散和氧化炉温度控制器工作正常。**

关键需求：

- 内置的信号修整、隔离、噪声抑制和滤波的可追溯仪器。
- 至少40个输入通道。
- 能将温度曲线数据发送到PC。

2700特性/优点：

- 支持多种测试 $>1000^{\circ}\text{C}$ 的热电偶（出于安全考虑带有T/C开路检测）。
- 通道监控功能可以查看特定的T/C，而不中断扫描序列。
- 可存档数据并进行趋势分析的PC接口。

- 行业： 半导体
- 应用： 加热台外部温度参考
- 概述： 在探针测试中加热台温度控制精度必须在 0.2°C 以内，以确保在接下来的过程中成品率可以接受。
- 关键需求：
- 使用4W的RTD达到 0.2°C 精度。
 - 带数字输出的高/低限制，用于自动反馈环路。
 - 每个加热台需要3个测量点。可以支持尽可能多的探测站。
- 2700特性/优点：
- 满足精度、稳定性和可重复性的要求。
 - 由于直接与探针台直接接口，数字I/O和高/低限设定可以满足自动化的需求。
 - 借助单台2700系统，40通道的4W RTD支持13个探针台。

行业：**材料研究**
(研究实验室)

应用：**多点温度和电阻监测**

概述：**在很宽环境温度范围内测量样品的电阻和温度，以确定电阻和温度曲线。**

关键需求：

- 在材料样品上精确地定位电阻和温度。
- 大约每分钟扫描一次10到30通道的电阻和热电偶温度。
- 存储多达24小时的数据。

2700特性/优点：

- 50,000点非挥发性存储器满足存储需求。
- 快速、高质量的温度和电阻测量。
- 单体集成设计和易用的软件减少了学习时间。

规格如有变更，恕不另行通知。

吉时利所有商标和商品名称是吉时利仪器公司的财产。

所有其他商标和商品名称是各自公司的财产。

KEITHLEY

美国吉时利仪器公司

• 全国免费电话：400-650-1334/800-810-1334 • 邮箱：china@keithley.com • 网址：www.keithley.com.cn

© Copyright 1999 Keithley Instruments, Inc.
Printed in the U.S.A.

No. 2170
1099500K