

MODEL 52403P

特点

- 多合一 SMU 实现LIV一体量测
- Pulser 模组 - 最小脉冲宽度
10uS @ 10A
8uS @ 3.5A
5uS @ 1A/250mA
- Pulser 模组 - 能耐受来自测试线材和待测物综合电感(达 3uH)而不受影响
- Pulser模组: 2M Sample/Sec I/V 量测
- SMU模组: $\pm 25V$, DC 3.5A
- SMU模组: 18-bit measurement / Programming resolution
- DAQ模组: 2M sample/sec.
- 硬体序列引擎: 程式化精密时序执行设定
- SMU模组: 16组频宽选择
- LabVIEW/ LabWindows & C/C# API 驱动程式
- 软体人机介面
- PXI-Express peripheral module

应用范围

- 高功率LED/Laser Diode
- 行动装置3D感测
- 车内监控
- 高功率光通讯模组
- 自动扫地机LIDAR
- 白光雷射照明



PXI短脉冲电源量测单元 MODEL 52403P

Chroma 52403P短脉冲电源测量单元 (Source Measure Unit) 是一款PXI-Express短脉冲电源测量单元, 专为高功率雷射二极管 (LD) 等热敏元件测试用的高速、高精度、高可靠性电源测量单元。它将高速脉冲产生器 (Pulser) 模组、高精度SMU模组和DAQ模组整合到一个PXIe SMU 中。52403P短脉冲SMU可以运用Pulser模组和DAQ模组来测量高功率雷射二极管的LIV测试。另外, Chroma 52403P短脉冲SMU的模组非常适合测量LD的低电流量测, 例如: 漏电流。Chroma 52403P短脉冲电源测量单元让使用者只需单一SMU模组即可完成LD相关光电特性曲线测试。

52403P短脉冲SMU具有出色的输出转换率和高输出电流Pulser 模组, 可以输出优异的10A大电流10uS脉冲或是1A电流5uS 脉冲。此外, 影响电流脉冲上升时间和下降时间的一个主要关键因素是电感。52403P短脉冲SMU允许来自测试线材和待测物的电感高达3uH, 并且仍然能够提供出色的10A大电流10uS脉冲或是1A电流5uS 脉冲。

52403P短脉冲电源测量单元的SMU模组配备16个可由软体选控的控制频宽, 满足不同待测物

阻抗, 得到最快且稳定的输出, 同时避免振荡产生; 另外, 18位DAC和18位ADC的多组电流测量范围提供最适当分辨率和精度, 采样率也高达100K S/秒。

52403P短脉冲SMU内建2M Sample/sec. DAQ (资料撷取) 模组, 能够搜集和计算来自高速Photodiode和搭配的TIA (Transimpedance Amplifier) 产生的电压信号, 实现LIV量测。因为单一SMU即可执行LIV量测, 大大降低了测试系统的整合难度, 也节省了大量的开发时间。

多功能的前置面板和C / C # / L a b V I E W / LabWindows APIs为客户提供相当便捷的研发测试, 背面插口兼容于PXIe 和PXI-hybrid 插槽, 这些功能使Chroma 52403P在PXIe和PXI-hybrid 系统设计中得到更广泛的应用。

Chroma 52403P短脉冲SMU内建专利硬体时序引擎, 使用时序 (Deterministic Timing) 控制每个电源量测单元, 即使未与电脑连接使用, 量测程序仍可正常执行; 时序引擎能储存高达8,192笔控制指令和8百万笔量测数值资料, 可同步化进行数个模组卡片的量测程序, 并确保无任何输出及量测之时间延迟。



优异的短脉冲输出曲线

Chroma 52403P 短脉冲 SMU 具有优秀的高速转换率能力，能快速的上升和下降，即使在 10A 大电流输出时，也能提供 10uS 短脉冲；或是 1A 输出时，提供 5uS 短脉冲，以减少 LD 自体发热影响测试正确性。图 1 显示了将 3M 输出线材短路时的 10A/10uS 脉冲曲线；图 2 显示在以 3M 输出线材短路电缆时，10A/3.5A/1A 10uS 脉冲曲线之间的上升 / 下降时间差异很小；图 3 显示 10uS 10A 脉冲曲线与 3M/2M/1M 短路电缆几乎完全相同。52403P 短脉冲 SMU 可以输出优异的脉冲曲线，几乎不受输出电流和电缆长度的影响。



图 1: 10A 10uS 脉冲曲线

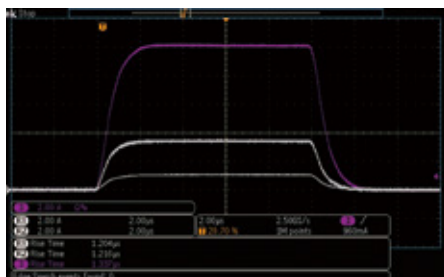


图 2: 10A/3.5A/1A 10uS 脉冲曲线

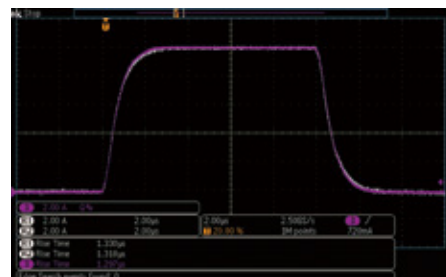


图 3: 3M/2M/1M 输出线材 10A 10uS 脉冲曲线

单机 LIV 量测能力

LIV 测试是雷射二极管 (LD) 的一项重要测试项目，搜集 LD 的工作点、斜率效率和阈值电流等数据。LIV 测试的另一个重要功能是可以识别雷射二极管 Kinks 缺陷。与其他 SMU 不同，Chroma 52403P 短脉冲 SMU 除了能够输出 uS 等级的 Pulse Sweep 给 LD，LD 发光给 PD，PD 产生光电流，TIA 将光电流转换为电压，重点在 Chroma 52403P 内建的 DAQ 模组能即时采集电压信号，然后通过计算 Pulse Sweep I/V 数据和 L 数据而形成重要的 LIV 曲线，如图 4 示意。



图 4: LIV 一体量测示意图

输出象限

Chroma 52403P 短脉冲电源量测单元包含 2 个主要模组：高速脉冲产生器 (Pulser) 模组和 SMU 模组，高速脉冲产生器 (Pulser) 在第 1 象限输出操作；SMU 模组为 4 象限输出操作，可供应电压 / 电流源 (I/III 象限) 或模拟负载 (II/IV 象限)，如图 6 示意。

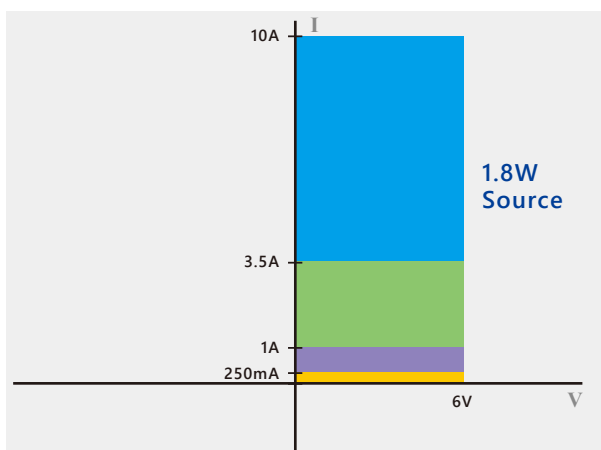


图 5: 高速脉冲产生器 (Pulser) 模组输出象限

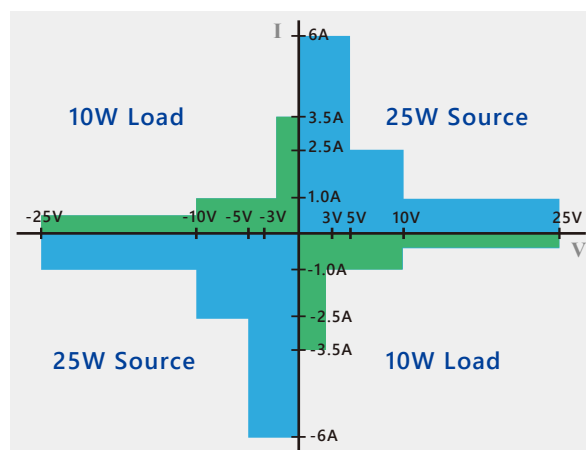


图 6: SMU 模组输出象限

软体控制面板

为了提供便利的使用环境，Chroma 提供了多种软体控制面板，以应对高速脉冲产生器输出编辑，只需在高速脉冲产生器模组软体控制面板输入几个脉冲参数，即可完成输出编辑，如图 7 示意。应对高精密度量测，Chroma 则提供一个 SMU 模组软体控制面板，在输入主要设定参数后，如：range、clamp、aperture time、loop bandwidth 和输出值，即可以进行高精度测试和量测，如图 8 示意。应对需要精确时序控制量测，Chroma 提供硬体序列引擎，因为在执行期间不受 PC OS 延迟影响，能依设定时间执行命令，一旦 SMU 接收触发讯号，硬体将逐行执行时序表中的指令，如图 9 示意。

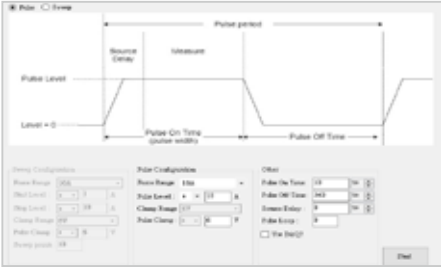


图 7: 高速脉冲产生器模组软体控制面板

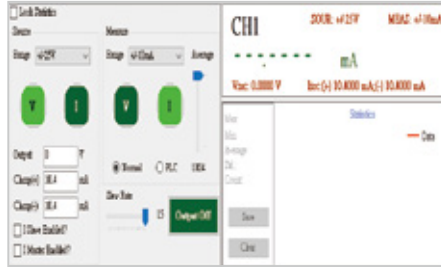


图 8: SMU 模组软体控制面板

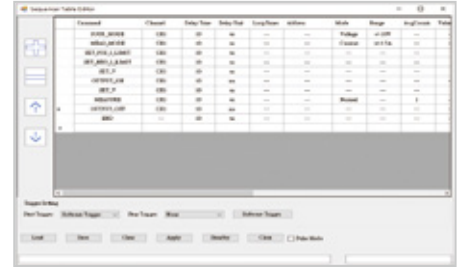


图 9: 硬体序列引擎编辑面板

低电流量测技术

护卫输出 (Guarding) 的应用在低电流 (< 奈安) 量测时是一项很重要的技术。护卫输出可以避免漏电流的问题，并降低量测稳定时间，此输出可保持与主输出 (Force) 为同电位，如此在护卫输出与主输出间不会有电流产生。护卫输出同时也消除了电源量测单元与待测体之间导线的电容，使得量测变得快速且精准。

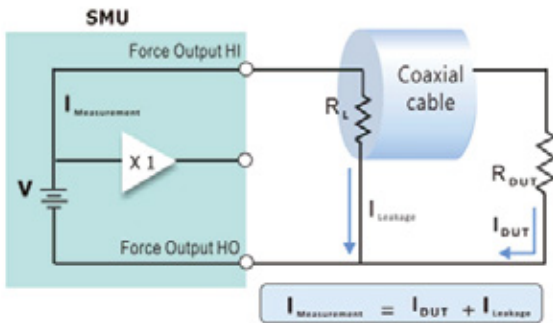


图 10: 在没有护卫输出 (Guarding) 时，低电流时会产生漏电流，经由电缆线的介电层，遮蔽层而流回电源负极。

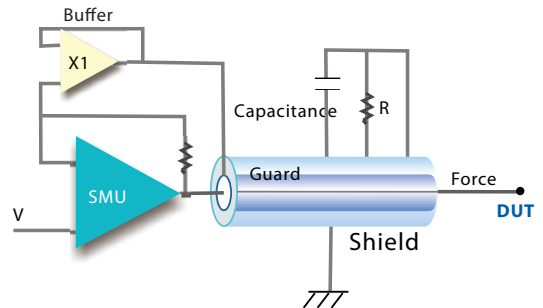


图 11: Guard Connection: 三轴转接线 (Triaxial Cable) 除了护卫输出外，亦可用来消除输出线材的电容 (Cable Capacitance)。

控制频宽选择

为缩短测试时间，52403P 短脉冲电源量测单元的 SMU 模组皆设计为快速反应、高速电压与电流输出的 16 组控制频宽，可经由软体设定选择最适当控制频宽，主要因为待测物 (DUT) 的阻抗、治具或电源线都有可能成为整个控制回路在电压或电流输出模式下不稳定的潜在因素，一个不稳定的控制回路可能造成过饱和和震荡，甚至损坏待测物。因此需要在测试回路中修正阻抗，让系统重新获得稳定。52403P 短脉冲电源量测单元提供软体程控控制频宽选择，此功能可免去对待测物的控制电路修正阻抗之困扰，此设定可做为测试程式参数的一部分，频宽选项的选择也可随待测物做相对改变。

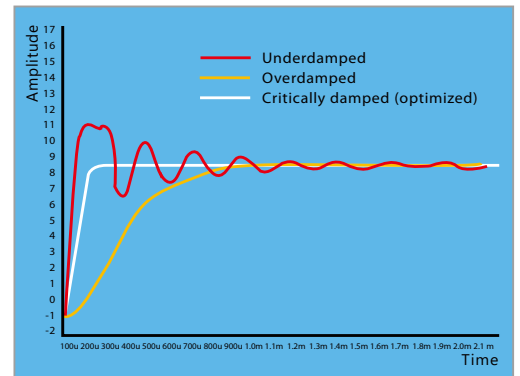


图 12: 电源量测单元在不同控制频宽选项下的输出波形

规格表

Model Name	52403P-25-10	
Slot	3	
Output Channels	1	
Input Voltage	48V DC	
Module	Pulser Module Spec.	SMU Module Spec.
Source Power	60W Peak 2.4W Average	25W
Sink Power	--	10W
Max. Current	10A	6A Max. (Pulse mode) / 3.5A(DC mode)
Max. Voltage	+6V	±25V
Resolution	16-bits for programming and 17-bits for measurement	18 bits for programming and measurement
Programmable Loop Bandwidth	--	16
Force Voltage Ranges	--	±25V, ±12.5V, ±10V, ±5V, ±2V, ±1V, ±500mV, ±200mV, ±100mV
Measure Voltage Ranges	+6V	±25V, ±12.5V, ±10V, ±5V, ±2V, ±1V, ±500mV, ±200mV, ±100mV
Force & Measure Current Ranges	10A/3.5A/1A/250mA	±6A (≤ 5V & Pulse Mode Only), ±3.5A (≤ 5V), ±2.5A (≤ 10V), ±1A, ±100mA, ±10mA, ±1mA, ±100µA, ±10µA, ±1µA
Minimum Pulse Width	10µS @ 6V and 10A / 8µS @ 6V and 3.5A/ 5µS @ 6V and 1A/250mA	100µS
Max. Duty Cycle *1	15% 4.5A @ 30sec. pulse output/ 8% 10A @ 30sec. pulse output/ 4% 10A @ continuous pulse output under 10A range 23% 3A @ 60sec. pulse output / 20% 3.5A @ 60sec. pulse output / 12% 3.5A @ continuous pulse output under 3.5A range 30% @ 6V and 1A/ 50% @ 6V and 250mA	50% @ 2.5A range 40% @ 3.5A range 5% @ 6A range
Force Voltage Accuracy	--	0.05% reading + 0.01% F.S. (≥500mV Range) 0.05% reading + 0.05% F.S. (<500mV Range)
Measure Voltage Accuracy	0.05% x reading + 3mV	0.05% reading + 0.01% F.S. (≥500mV Range) 0.05% reading + 0.05% F.S. (<500mV Range)
Force Current Accuracy	0.17% x reading + 2mA for Range < 3.5A 0.17% x reading + 2.5mA for Range 3.5A 0.22% x reading + 3mA for Range 10A	0.1% reading + 0.17% F.S. (>1A Range) 0.05% reading + 0.05% F.S. (≤1A Range)
Measure Current Accuracy	0.12% x reading + 0.25mA for Range 250mA 0.12% x reading + 0.5mA for Range 1A 0.12% x reading + 1mA for Range ≥ 3.5A	0.1% reading + 0.17% F.S. (>1A Range) 0.05% reading + 0.05% F.S. (≤1A Range)
Measurement Sampling Rate	2M Samples/sec.	100K Sample/sec.
Output Connection	4-Wire (±Force/±Sense)	6-Wire (±Force/±Sense / ±Guard)
Measurement Log	8M Samples	32K Samples
Others		
DAQ Input Rate	±1V/ ±5V	
DAQ Connector	SMA	
DAQ Sampling Rate	2M Sample/sec.	
DAQ Input Impedance	50Ω or 1MΩ	
Digital In/Out	2 In / 2 Out	
Control Interface	PXI-Express	
Regulatory Compliance	CE	

注* 1:Max. Duty Cycle资料来自将SMU置入82W/Slot高散热PXIe机箱中搜集。

订购资讯

52403P-25-10: 短脉冲电源量测单元
B524006: 3 Meter Low Inductance Output Cable

下载Chroma ATE APP，取得更多产品与全球经销资讯



iOS





百度应用商城

Search Keyword

52403P

总公司
致茂电子股份有限公司
333001桃园市龟山区
文茂路88号
T +886-3-327-9999
F +886-3-327-8898
www.chromaate.com
info@chromaate.com

中国
中茂电子(深圳)有限公司
广东省深圳市南山区
登良路南油天安工业村
4号厂房8F
PC : 518052
T +86-755-2664-4598
F +86-755-2641-9620
www.chromaate.com
info@chromaate.com

东莞服务部
T +86-769-8663-9376
F +86-769-8631-0896

北京分公司
T +86-10-5764-9600/5764-9601
F +86-10-5764-9609

致茂电子(苏州)有限公司
江苏省苏州高新区珠江路
855号狮山工业廊7号厂房
T +86-512-6824-5425
F +86-512-6824-0732

厦门分公司
T +86-592-826-2055
F +86-592-518-2152

中茂电子(上海)有限公司
上海市钦江路333号40号楼3楼
T +86-21-6495-9900
F +86-21-6495-3964