

加州仪器3091LD

3000–12000 VA

3000VA 可编程交流负载

50–350 VRMS

30 ARMS

- 多模式交流电子负载
有着广泛交流电源测试应用的灵活方案
- 3000W 功耗
主/辅配置适合更高功率和多相应用
- 50 到350V, 45Hz 到440Hz
商用、军用和航空应用
- 可编程的峰值和功率因数
用真实的情况测试交流电源产品
- 内置的测量功能
在工作台和ATE 应用上不需要额外的测试设备
- 远程控制
IEEE-488 和RS232C 接口用于自动测试应用

交流负载

3091LD 是精确控制的、非线性的负载，用于测试如UPS和交流源等交流供电设备。能测试任何主动的和被动的电流传输设备如开关、电路断路器、保险丝、连接器和功率半导体。传统上，很多这些产品是用电阻性负载测试的，这种方法没有模拟真实的运行环境，如很多交流电源产品里发现的开关直流/交流转换器。这种惯用测试没有更在更恶劣的运行环境下对设备进行完全的试用测试。高的峰值电流和低的功率因数负载能明显地影响UPS 或交流电源产品的运行特性。3091LD 交流负载能模拟高峰值因数和功率因数变化的负载情况，这提供了一个测试交流产品承受真实运行环境的能力的有效方法，并能显著地提高产品的可靠性。除非正确地试用，否则，没检测到的产品缺点会一直存在，直到有用户使用装置出错而导致昂贵的返回代价为止。

前面板控制

易于从前面板菜单来运行交流负载。通过在面板上设置规定的负载环境的研发设置能快速地测试产品，并读取3091LD 屏幕上的测量数据。在产品开发的早期，在产品离开工程师实验室前，能使用这个快速交换面板控制模式可消除潜在运行问题。



自动测试

利用IEEE-488 或RS232C 程控能在ATE 测试站使用3091LD，使用工业标准SCPI（可编程仪器标准命令）协议和仪器驱动程序可减轻测试软件的开发。3091LD 交流负载有内置的万用表，不再需要额外的测试设备如万用表，功率分析仪和示波器。相比于无源负载，尺寸小的3091LD 节约了成本和机架空间。

功率级别

每个3091LD 都能消耗3000W 单相交流功率。对于更高的功率或3 相应用，主3091LD 装置结合一个或多个辅3091装置能达到要求。主3091LD 装置提供需要的统一的测试，测试系统-或操作者-仅需要连接主装置的接口，不用进行具体的配置。当连接3091 辅装置时，能在主3091LD 上用软件配置总体的、分开的或3 相配置。

用户控制

所有的交流负载模块可以很容易的从前面板的用户界面设置。大的液晶显示器用于显示设置信息和测量数据。测量数据包括电压均方根值、电压峰值、电流均方根值、电流峰值、峰值因数、有功功率、视在功率、功率因数和频率。负载输入端的电压和电流波形都能被数字化，并在面板的液晶图形显示器上显示。这允许快速分析被测设备的输出行为而不需要接通额外的测试装置。Windows 图形用户界面（GUI）用于扩展3091LD 的测量和显示能力，GUI能用于保存和打印测试结果以进行报告。

峰值因数和功率因数控制

当在恒定电流或恒定功率模式运行时，3091LD 支持通过减小电流波形的导通角度以符合要求的峰值因数的方法来控制功率因数。当保持有效电流大小时，峰值电流提高了，当视在功率保持恒定时，有功功率降低了，这导致了有功功率的减少。因此，当峰值因数提高后，有功功率自动地降低。负载通过在输入电压（代替功率因数）方面改变电流进一步控制功率因数，可以控制功率因数的超前和滞后。如果峰值因数高于1.414，唯一的可能是改变电流相位。把峰值因数和功率因数控制范围联结起来，就如右图所示。

前面板

大的液晶显示器用于显示设置信息和测量数据。测量数据包括电压均方根值、电压峰值、电流均方根值、电流峰值、峰值因数、有功功率、视在功率、功率因数和频率。负载输入端的电压和电流波形都能被数字化，并在面板的液晶图形显示器上显示。这使得其可以快速分析被测设备的输出而不需要接通额外的测试装置。Windows 图形用户界面（GUI）用于扩展3091LD 的测量和显示能力。GUI 能用于保存和打印测试结果以进行报告。

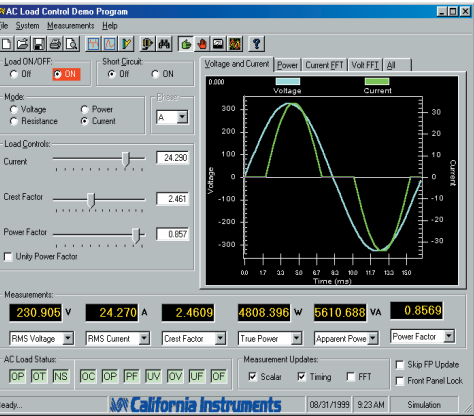
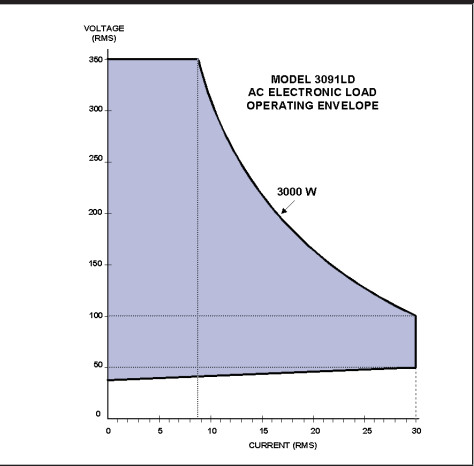
3091LD 能用于模拟广泛变化的交流负载情况以支持真实情况的测试，并评价UPS 和交流电源产品。具体来说，可选的模式如下：

模式		描述
恒功率	CP	这个模式有效地模拟恒功率负载如开关电源
恒电阻	CR	模拟传统的电阻性负载或功率电阻，可编程范围为从2.5 欧姆到1000 欧姆，覆盖了广泛的应用范围。这个模式能用于取代传统的电阻性负载。
恒电流	CC	提供恒电流负载。这个模式可用于模拟线性（电阻）和非线性（动态负载）来进行电压整流器测试。
恒电压	CV	这个模式模拟分流调节器负载，可用于测试电流源产品
短路	SC	这个模式通过提供短路状态测试被测设备的短路保护。3091LD 在这个运行模式能处理的冲击电流高达300A，时间长达50ms，并承受30A 电流。负载的低电压切断能从50V 起编程。

功率与峰值因数控制范围



3091LD 负载的额定功率曲线



3091LD : 规格

3000–12000 VA

额定值	
功率	3000 W @ 0-37° C; 2400 W @ 38-50° C
电流	30 ARMS
电压	50 到 350Vrms
频率	45 到 440 Hz
最大峰值功率	13kW(高达20%的占空比)
最大峰值/浪涌电流	90A 峰值 浪涌: 300A 峰值 (50ms)
最大峰值电压	500V 峰值
工作模式	
恒定电流	范围: 0 到30Arms; 精确度: 满量程的0.2%; 分辨率: 满量程的0.05%; 最小设置电流: 电压/最大设置电阻
恒定电压	范围: 50 到350V; 精确度: 满量程的0.2%; 分辨率: 满量程的0.05%
恒定电阻	范围: 2.5 到100 欧姆, 100 到1000 欧姆; 精确度: 1%的满量程, 5%的满量程; 分辨率: 0.05%的满量程; 最大设置电阻: 1/(频率*1.3e-5)
恒定功率	范围: 3000W@0-37° C, 2400W@38-50° C; 精确度: 满量程的0.5%; 分辨率: 满量程的0.1%
峰值因数	范围: 1.4142 到4.0, 限制到90A 峰值; 精确度: 满量程的1%; 分辨率: 满量程的0.1%
功率因数	范围: 0 到1 峰值因数设置限制超前或滞后; 精确度: 满量程的1%; 分辨率: 满量程的0.1%
短路模式	最大浪涌电流: 300A 峰值, 50ms; 最大待续电流: 30Arms; 最大电压下降: 2.5Vrms
测量	
频率	范围: 45 到440Hz; 精确度: 0.1%的满量程; 分辨率: 0.05%的满量程
电压	范围: 50 到350Vrms; 精确度: 0.1%的满量程; 分辨率: 0.05%的满量程
峰值电压	范围: 50 到500Vrms; 精确度: 0.5%的满量程; 分辨率: 0.1%的满量程
电流	范围: 0 到30Arms; 精确度: 0.2%的满量程; 分辨率: 0.1%的满量程
峰值电流	范围: 0 到90A; 精确度: 0.5%的满量程; 分辨率: 0.1%的满量程
峰值因数	范围: 1, 4142 到4.0; 精确度: 0.5%的满量程; 分辨率: 0.1%的满量程
视在功率	范围: 0 到3000VA; 精确度: 0.5%的满量程; 分辨率: 0.1%的满量程
实际功率	范围: 0 到3000W; 精确度: 0.5%的满量程; 分辨率: 0.1%的满量程
峰值功率	范围: 0 到45, 000W; 精确度: 1%的满量程; 分辨率: 0.1%的满量程
无功功率	范围: 0 到3000VA; 精确度: 0.5%的满量程; 分辨率: 0.1%的满量程
功率因数	范围: 0 到1; 精确度: 0.5%的满量程; 分辨率: 0.1%的满量程
阻抗	范围: 2.5 到100 欧姆, 100 到1000 欧姆; 精确度: 1%的满量程, 5%的满量程; 分辨率: 0.05%的满量程
保护	
过载电流	软件中的输入限制-断路器和设置最大电流。
过载电压	硬件中电压瞬变超过500V, 进而输出保护。
过载功率	在硬件中, 功率限制在最大平均值和峰值额定功率中。软件中限制设置最大功率极限。
过载温度	监测散热片的温度
机械规格	
尺寸	高: 8.75 英寸(222 毫米), 宽: 16.88 英寸(429 毫米), 深: 25 “(635 毫米)
重量	74 磅/34kg。
远程传感	在传感和负载线之间最大下降2V
隔离	输入和机壳接地之间, 1000V
可听噪音(@1 米)	可听噪音 (@一米): 低功耗: 49.0 分贝, 全功率: 69.5 分贝
控制电源输入	115VAC 或230VAC(型号 -230)±10%, 47 到63Hz
工作温度	3000W@0-37° C, 2400W@39-50° C
接口	
GPIB	标准

注: 规格如有变更, 恕不另行通知。规格规定在环境温度范围为25° ±5°。除非另有说明, 规格为正弦波每相的电阻性负载, 经过30 分钟的预热才能应用。对于三相配制来说, 所有的规格都服务于L-N。相位角规格只在平衡负载条件下有效。

3091LD

订购示例：
1X 3091LD-RMS
2X 3091-RMS

三台设备，带有机柜滑道的9000W系统。3091LD-RMS-230

远程控制
IEEE-488.2 GPIB 发送器，接收器
子设备: AH1, C0, DC1, DT1, L3,
PP0, RL2, SH1, SR1, T6

语言: SCPI
RS232C

波特率: 9600, 19200, 38400

信号交换: RTS/CTS

格式: 8,n,1

语言: SCPI

选项:
-230 交流线路输入 230VL-N。订购时必须指定。
-BTM 台式型号。无把手和机柜支架。订购时必须指定。
-MSK 主/辅电缆套件要求使用3091LD作为辅助装置。
-RMS 机架滑道

C1-CS 机柜。在订购机架式系统中添加了词头为C 的型号。

注：机架安装，建议使用-RMS 选项。
单个装置，230VL-N 输入额定。

供应：

- 使用/编程手册
- Windows™图形用户界面
- 负载输入连接器
- RS232C 串口电缆

交流直流源：
增加加州仪器可编程交流和直流电源iX 系列，电压下降，浪涌，起伏和漏失的线路输入抗扰度测试可以扩充您的交流测试系统。对于LD 系列交流负载来说，iX 系列是一种理想的配套产品，提供了3000VA 到30kVA 的交流电源。其特点包括任意波形产生和广泛的瞬态测量。

配置：
高功率交流负载或多相交流负载可以通过结合一个或多个3091LD 主辅装置在机架系统中实现。系统配置信息请联系厂家。

单电压范围标准控制器版本		
型号	输出	输入电压
3091LD	3000 W 交流 负载	115V
3091	3000 W 交流 辅助负载	115V

