

使用罗德与施瓦茨电源模拟实际场景

您的任务

现代电路在不同的工作状态下需要不同的电压和/或电流幅度。例如，模拟嵌入式系统的启动序列时，需要确保专用电压和电流分布在多个通道进行同步。

罗德与施瓦茨解决方案


罗德与施瓦茨电源免费内置一个任意波形发生器¹⁾。它让您根据应用需求轻松生成和自定义不同时间的电压和电流幅度。例如，您可以执行电池充电/放电测试，并模拟简单的TTL信号。下页还列出了其他示例。

您可以直接在电源的屏幕菜单上编写新的模板程序，或者加载 .CSV 文件并可以使用 Excel 等工具轻松地编译文件。此外，您也可以使用 SCPI 编写数据点。您还可以在多输出电源的每个通道中分别加载模板，进而生成覆盖多个通道的模板。

您可以在模板的每个步骤中设置电压、电流、持续时间和插值。插值设置可确保在两个数据点之间自动插入数值。各种形式涵盖不同范围的可编程电压、电流、驻留时间、重复次数和数据点数量。下页表格总结了罗德与施瓦茨电源的相应规格。

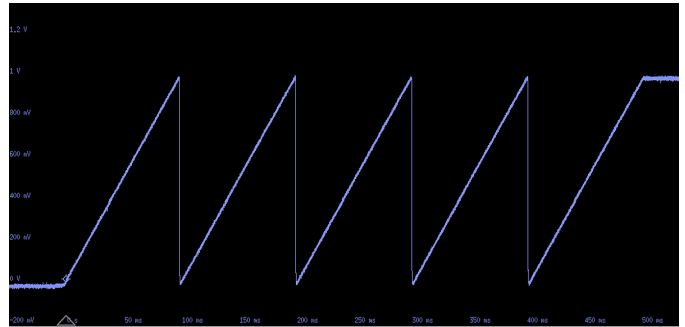
¹⁾ 不包括R&S®HM7042-5。

对于特定的测试需求，您可以采取触发事件模式的下一步骤。



#	Voltage	Current	Time	Interpolate
1	0.000 V	1.000 0 A	0.100 s	<input checked="" type="checkbox"/>
2	1.000 V	1.000 0 A	0.001 s	<input type="checkbox"/>

R&S®NGM200电源系列的QuickArb编辑器界面示例。这是用于设置斜坡函数的五次重复，该函数可生成锯齿波形。最后，通过选择对应的结束行为将其设置为保持最后值。



上述编程模式的输出

任意波形发生器功能多样，可用于多种应用。下页介绍了若干基础和高级示例。



方波和矩形波

方波和矩形波是最基础的模板。二者用于描述在两个固定电平间切换电压和电流。

方波非常通用，可用于测试直流电机的耐用性，或者模拟TTL信号。结合电源的高功率电平特性和电压变化，它们可用于脉冲电镀等应用。



锯齿波

周期性重复的斜波函数会生成锯齿或三角形模板。最常见的应用包括在表面进行光栅化时出现的垂直和水平偏转信号。



脉冲或毛刺

脉冲是指在短期内具备特定幅度的信号。如果该期限近似为0，则被称为毛刺。此类信号可用于模拟数字设计中的电路异常情况。



组合

组合基础波形和/或任意波形，可支持根据具体需求调整电源性能。

此外，对于具有不止一个通道的型号，可以对多个通道组合进行编程处理。例如，可以编写位模式，甚至是慢速I/O数据流。



斜波

斜波是指以线性方式更改电压或电流值。

尽管通道的标准功能支持提高电压，但是使用任意函数来构建斜波可提供更多的可能性。例如，此功能可降低通道电压/电流、控制电流或在斜波期间引入干扰。



正弦波

正弦波遵循基本的 $\sin(x)$ 数学函数。电源中的正弦波主要用于模拟振荡，同时也可用于驱动磁线圈。如果额外进行了调幅或调频操作，正弦波还可用于驱动脉冲宽度调制(PWM)系统。

摘要

罗德与施瓦茨电源的任意波形功能可用于模拟设备行为，并且通常可在应用中替代基础、独立的任意波形发生器。

型号	任意函数	最大点数	驻留时间	触发步骤	重复
R&S°NGE100B系列	通道1: EasyArb	128	10 ms 至 10 min		
R&S°HMC804x系列	EasyArb	512	10 ms 至 10 min	•	继续或爆发模式， 1到255 次重复
R&S°HMP2000和 R&S°HMP4000系列	EasyArb	128	10 ms 至 60 s		
R&S°HM8143	通道1	4096	100 μ s 至 60 s		
R&S°NGP800系列	QuickArb	4096	1 ms 至 60 s	•	连续或burst模式， 1到 65535次重复
R&S°NGL200系列	QuickArb	4096	1 ms 至 10 h	•	
R&S°NGM200系列	QuickArb	4096	1 ms 至 10 h	•	
R&S°NGU201/NGU401	QuickArb	2048	100 μ s 至 10 h	•	