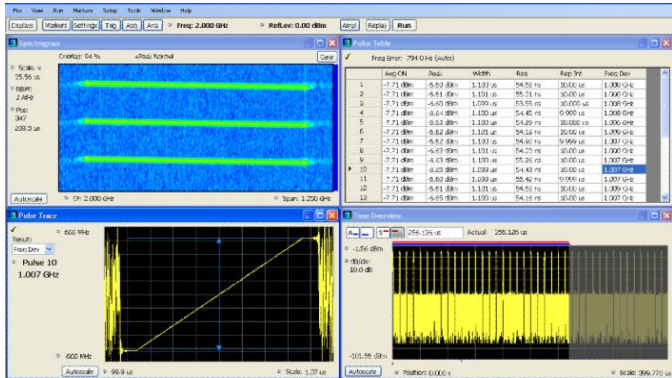


# 专为 PC 开发的矢量信号分析软件

## SignalVu-PC 产品技术资料



SignalVu-PC 矢量信号分析软件帮助您轻松验证宽带设计。通过在外部计算机或 Windows 平板电脑上使用 RSA5000 和 RSA6000 系列实时信号分析仪的信号分析引擎，您现在可以把采集数据分析工作移出仪器，放到任何位置上。不管您需要验证宽带雷达设计、高数据速率卫星链路设计、无线局域网设计还是跳频通信设计，SignalVu-PC 矢量信号分析软件都会显示这些宽带信号随时间变化的行为，加快了解设计特点。

### 主要特点

- 为泰克实时信号分析仪和示波器采集的波形提供基于 PC 的多域矢量信号分析功能：
  - 泰克实时示波器和混合域示波器（MSO/ DPO3000、MDO/MSO/DPO4000、MSO/DPO5000、DPO7000、DPO/DSA/MSO70000 系列）
  - 泰克实时信号分析仪（RSA3000、RSA5000、RSA6000 系列）
  - 使用“实时链接”选项（选项 CON）把 MDO4000B 转化成业内唯一 1 GHz 矢量信号分析仪
- 在没有采集硬件的情况下进行分析
- 分析宽带设计
- 离线进行分析，释放仪器完成其它用途
- 在多个地点进行分析，而不需购买额外的硬件
- 使用 Windows 平板电脑或强大的 PC 工作站
  - Windows 7 (64 位)和 Windows 8 (64 位)版本可供选择

### 分析

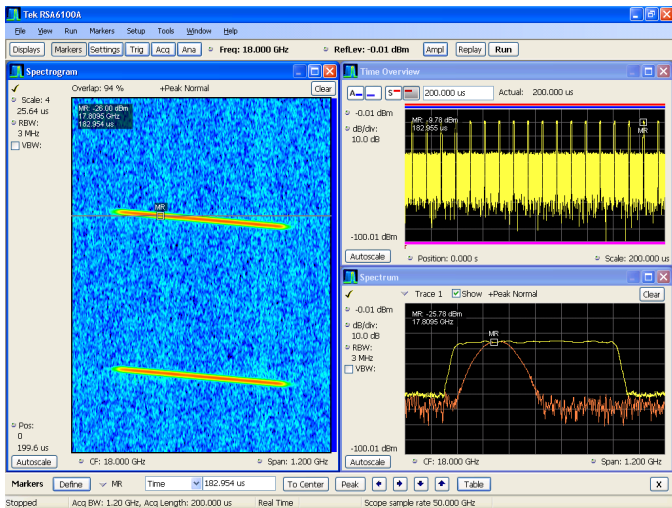
- 全面的时间相关多域显示，把时间、频率、相位和幅度关联起来，在调试时更快地了解问题成因和影响
- 功率测量和信号统计，帮助您检定元件和系统：ACLR，多载波 ACLR，功率对时间，CCDF 和 OBW/EBW
- WLAN 频谱和调制发射机测量，基于 IEEE 802.11 a/b/g/j/p/n/ac 标准(选项 SV23, SV24 和 SV25, 或捆绑选项 SV2C)
- 稳定时间测量、频率和相位(选项 SVT)，检定宽带频率捷变振荡器
- 高级信号分析套件(选项 SVP)– 自动脉冲测量，包括上升时间、脉宽和脉冲到脉冲相位，深入了解脉冲串特点
- 通用数字调制分析(选项 SVM)为 23 种调制类型提供了调制分析
- 自定义 OFDM 信号通用 OFDM 分析(选项 SVO)
- 频率偏置控制，分析中间频率(IF)接近零的基带信号
- AM/FM/PM 调制和音频测量(选项 SVA)，检定模拟发射机和音频信号
- 简单完整的 APCO Project 25 第 1 期(C4FM)和第 2 期(TDMA)发射机一致性测试和分析(选项 SV26)

### 应用

- 宽带雷达和脉冲式 RF 信号
- 频率捷变通信
- 宽带卫星和微波回程链路
- 无线局域网
- APCO P25
- 教育

## 使用多种工具捕获数据

捕获一次，进行多次测量，而不需重复捕获。您可以使用示波器，同时捕获多达 4 条通道；SignalVu-PC 软件可以独立分析每条通道，通道可以是 RF、I 和 Q 或差分输入。在进行 SignalVu-PC 分析前，用户还可以对采集数据应用数学函数。采集长度根据选择的捕获带宽变化：视选择的不同型号和选项，全带宽采集可以在 1 ms – 25 ms 范围内。实时信号分析仪可以在最大采集带宽下捕获最长 7.15 秒的数据，也可以在较低带宽下捕获几小时的数据。



一旦捕获到存储器中，SignalVu 会在多个域中提供详细分析功能。频谱图画面（左面的面板）显示了宽 800 MHz 的 LFM 脉冲频率随时间变化情况。通过在脉冲打开期间在频谱图中选择时点，在从低向高扫描时可以查看线性调频行为（右下方的面板）。

## 实时链接 MDO4000B

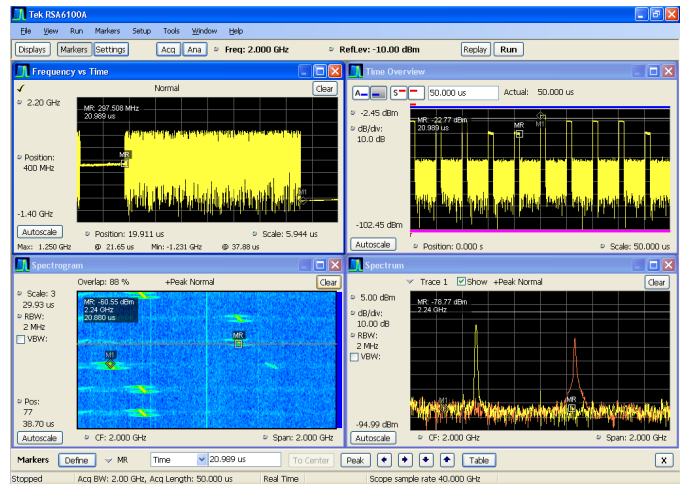
通过实时链接选项（选项 CON），SignalVu-PC 扩展了 MDO4000B 混合域示波器的功能，把它转化成业内唯一的 1 GHz 矢量信号分析仪。SignalVu-PC 控制着 MDO4000B RF 段，采集校准矢量后的 I/Q 数据，进行宽带时间相关多域测量。您可以在时域、频域、相位域、幅度域、甚至调制域中分析、关联及调试问题，而不必进行扫描，因为您一次可以采集高达 1 GHz 的带宽。您可以利用 MDO4000B 触发功能，把调试工作扩展到嵌入式 RF 器件的系统级调试中。

## 分析

SignalVu-PC 矢量信号分析软件拥有与 RSA5000 和 RSA6000 系列实时信号分析仪相同的分析功能。

可以对频率、相位、幅度和调制随时间变化进行时间相关测量，特别适合进行信号分析，包括跳频、脉冲特点、调制切换、稳定时间、带宽变化和间歇性信号。

SignalVu-PC 可以分析来自所有泰克 MDO/MO/DPO 系列示波器的采集数据，包括混合域示波器中的频谱分析仪，并在这些宽带采集系统中增加深入分析功能。可以使用仪器的所有采集后分析功能，分析 RSA 和 Specmon 采集的信号。



时间相关多域视图可以以全新的方式查看以前传统分析解决方案不可能查看的设计或运行问题。这里，可以使用频谱图（左下图）观察窄带信号的跳频模式，可以使用频率随时间变化画面（左上图）精确测量跳频特点。在信号从一个频率跳到下一个频率时，可以在右面两个视图中观察时间和频率响应。SignalVu-PC 基本版提供所有上述分析功能。

## 为宽带应用订制的选项

SignalVu-PC 基本版可以进行频谱分析、RF 功率和统计测量、频谱图、幅度、频率和相位随时间变化及模拟调制测量。另外还提供了 WLAN、稳定时间、音频、调制、脉冲和 OFDM 分析等选项。

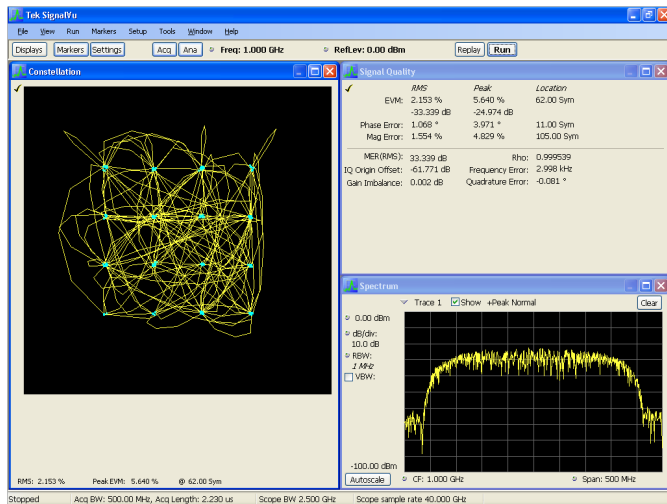
## WLAN 发射机测试

通过 WLAN 测量选项，您可以在时域、频域和调制域中执行基于标准的发射机测量。

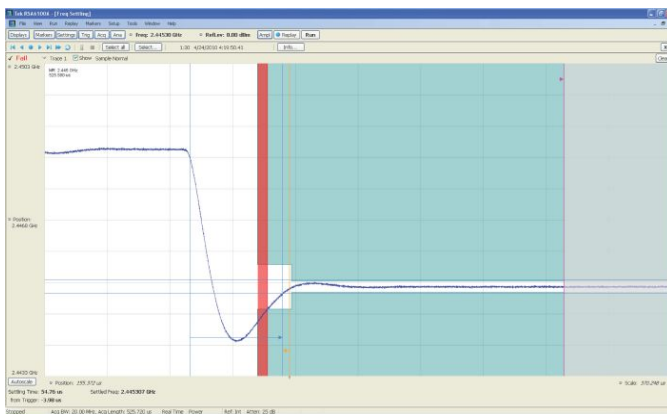
- 选项 SV23 支持 IEEE 802.11a、b、g、j 和 p 信号
- 选项 SV24 支持 802.11n 20 MHz 和 40 MHz SISO 信号
- 选项 SV25 支持 802.11ac 20/40/80/160 MHz SISO 信号
- 选项 SV2C 是 MDO4000B 动态链接选项 CON 与上述所有 WLAN 测量选项(SV23、SV24 和 SV25)的捆绑套件

下表显示了可以测量的所有调制格式。

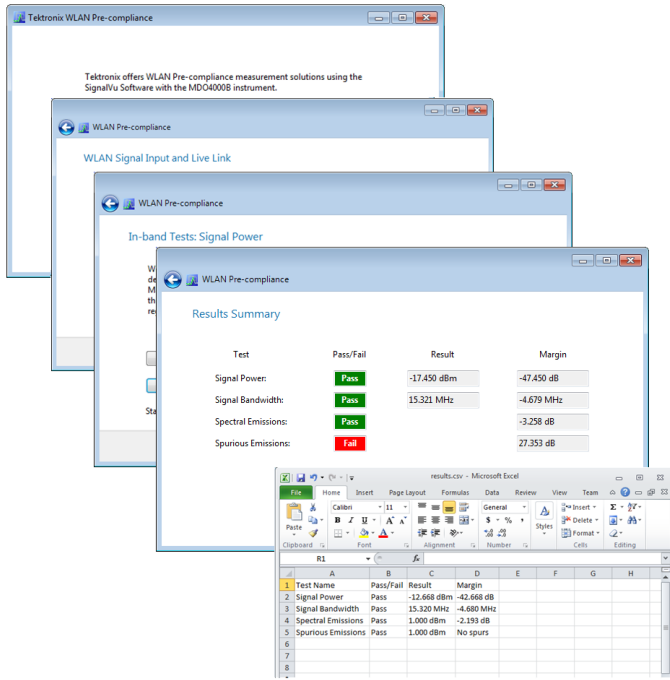
标准	标准物理层	频段	信号	调制格式	带宽 (最大值)	802.11 – 2012 部分
802.11b	DSSS HR/DSSS	2.4 GHz	DSSS/CCK 1 – 11 Mbps	DBSK、 DQPSK CCK5.5M、 CCK11M	20 MHz	16 & 17
802.11g	ERP	2.4 GHz	DSSS/CCK/ PBCC 1 – 33 Mbps	BPSK DQPSK	20 MHz	17
802.11a	OFDM	5 GHz	OFDM 64	BPSK	20 MHz	18
802.11g		2.4 GHz	<54 Mbps	QPSK	20 MHz	19
802.11j/p		5 GHz		16QAM 64QAM	5、10、 20 MHz	18
802.11n	HT	2.4 GHz & 5 GHz	OFDM 64、 128 ≤ 150 Mbps	BPSK QPSK 16QAM 64QAM	20、40 MHz	20
802.11ac	VHT	5 GHz	OFDM 64、 128、256、 512 ≤ 867 Mbps	BPSK QPSK 16QAM 64QAM 256QAM	20、40、80、 160 MHz	22



可以使用 SignalVu 分析软件直接观察宽带卫星和点到点微波链路。这里，通用数字调制分析功能（选项 SVM）解调以 312.5 MS/s 运行的 16QAM 回程链路。



稳定时间测量（选项 SVT）非常简便，并自动进行。用户可以选择测量带宽、容限频段、参考频率（自动或手动），为通过/失败测试建立最多 3 个容限频段随时间变化。稳定时间可以以外部或内部触发作为参考点，也可以从上次稳定频率或相位开始计算。在图中，从被测设备的外部触发点测量了跳频振荡器的频率稳定时间。

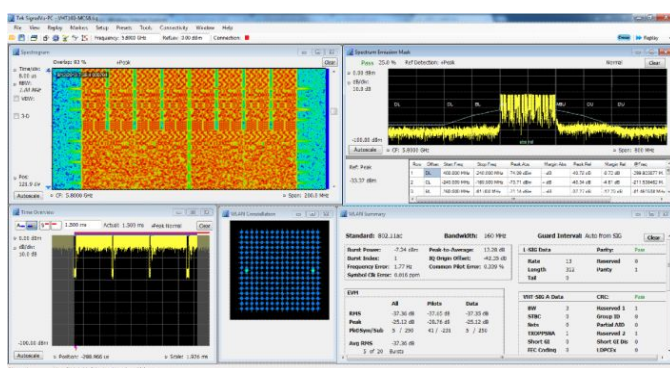


WLAN 预置功能只需按一个按钮，就可以执行 EVM、星座图和 SEM 测量。此外，您可以下载 WLAN 预一致性测试向导，迅速简便地准备进行一致性法规测试。向导自动测量发送功率、占用带宽、频谱功率密度、频谱辐射模板和杂散辐射模板。

WLAN RF 发射机测量由该标准的 IEEE 802.11- 2012 修订版定义。

IEEE 802.11 RF layer test	IEEE reference 802.11-2012	Limit tested
Transmit power	16.4.7.2 (DSSS)	country dependent
	17.4.7.2 ("b")	country dependent
	18.3.9.2("a")	country dependent
	19.4.8.2 ("g")	country dependent
Transmit Power On/Off Ramp	20.3.20.3 ("n")	country dependent
	16.4.7.8 (DSSS)	(10%-90%) 2 usec
Transmit Spectrum mask	17.4.7.7 ("b")	(10%-90%) 2 usec
	16.4.7.5 (DSSS)	Std mask
	17.4.7.4 ("b")	Std mask
	18.3.9.3 ("a")	Std mask
	19.5.5 ("g")	Std mask
RF Carrier suppression	20.3.20.1 ("n")	Std mask
	22.3.18.1 ("ac")	Std mask
	16.4.7.9 ("DSSS")	-15dB
Center frequency leakage	17.4.7.8 ("b")	-15dB
	18.3.9.7.2 ("a")	-15 dBc or +2 dB w.r.t. average subcarrier power
Transmit Spectral flatness	20.3.20.7.2 ("n")	20 MHz: follow 18.3.9.7.2 40 MHz: -20 dBc or 0 dB w.r.t. average subcarrier power
	18.3.9.7.3 ("a")	+/- 4 dB (SC = -16...16), +4/-6 dB (other)
	20.3.20.2 ("n")	+/- 4 dB, +4/-6 dB
Transmission spurious	22.3.18.2 ("ac")	+/- 4 dB, +4/-6 dB (various BWs, 20-160 MHz)
	18.3.9.4 ("a")	country dependent
	Transmit Center frequency tolerance	16.4.7.6 ("DSSS")
17.4.7.5 ("b")		+/-25 ppm
18.3.9.5 ("a")		+/-20 ppm (20 MHz and 10 MHz), +/-10 ppm (5 MHz)
19.4.8.3 ("g")		+/-25 ppm
20.3.20.4 ("n")		+/-20 ppm (5 GHz band), +/-25 ppm (2.4 GHz band)
Symbol clock frequency tolerance	22.3.18.3 ("ac")	+/-20 ppm
	16.4.7.7 ("DSSS")	+/-25 ppm
	17.4.7.6 ("b")	+/-25 ppm
	18.3.9.6 ("a")	+/-20 ppm (20 MHz and 10 MHz), +/-10 ppm (5 MHz)
	19.4.8.4 ("g")	+/-25 ppm
Transmit Modulation accuracy	20.3.20.6 ("n")	+/-20 ppm (5 GHz band), +/-25 ppm (2.4 GHz band)
	22.3.18.3 ("ac")	+/-20 ppm
Transmit Modulation accuracy	16.4.7.10 ("DSSS")	Peak EVM < 0.35
	17.4.7.9 ("b")	Peak EVM < 0.36

IEEE 802.11 WLAN transmitter test summary					
IEEE 802.11 RF layer test	IEEE reference 802.11-2012	Limit tested			
Transmitter Constellation Error	18.3.9.7.4 ("a")	Modulation	Coding rate (R)	Relative constellation error (dB)	
		BPSK	1/2	-5	
		BPSK	3/4	-8	
		QPSK	1/2	-10	
		QPSK	3/4	-13	
		16-QAM	1/2	-16	
		16-QAM	3/4	-19	
		64-QAM	2/3	-22	
		64-QAM	3/4	-25	
		20.3.20.7.3 ("n")	BPSK	1/2	-5
			QPSK	1/2	-10
			QPSK	3/4	-13
	16-QAM		1/2	-16	
	16-QAM		3/4	-19	
	64-QAM		2/3	-22	
	22.3.18.4.3 ("ac")	64-QAM	3/4	-25	
		64-QAM	5/6	-27	
		BPSK	1/2	-5	
		QPSK	1/2	-10	
		QPSK	3/4	-13	
		16-QAM	1/2	-16	
		16-QAM	3/4	-19	
		64-QAM	2/3	-22	
		64-QAM	3/4	-25	
		64-QAM	5/6	-27	
		256-QAM	3/4	-30	
		256-QAM	5/6	-32	
Out-of-band spurious emission	16.4.6.6 ("DSSS")	country dependent			
	17.4.6.9 ("b")	country dependent			
	18.3.8.5 ("a")	country dependent			
	19.4.4 ("g")	country dependent			



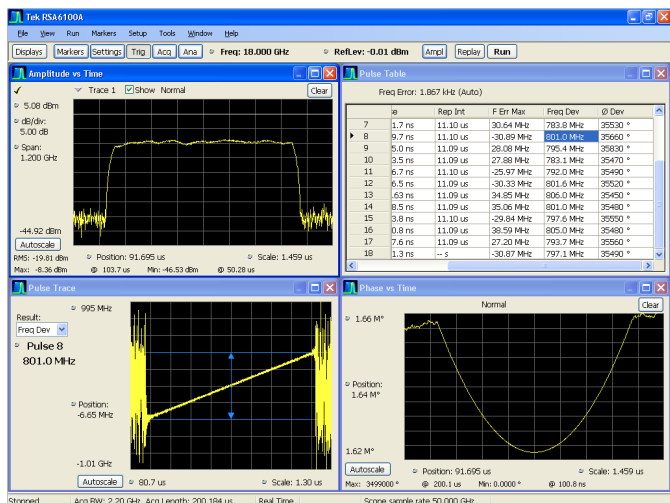
使用 WLAN 预置功能，简便地分析 WLAN 802.11ac 发射机，WLAN 预置功能提供了频谱辐射模板、星座图和解码的突发信息。

## 教育机构许可

满足条件的教育机构可以在教学环境中经济地使用 SignalVu-PC。特价教育版软件标配所有分析选项，并在测量结果中带有水印 'Education Version'（教育版）。

## 测量功能

频谱分析仪测量 (基本软件)	通道功率, 邻道功率, 多载波邻道功率/泄漏比, 占用带宽, 下降 xdB, 功率标记测量, 功率增量, 积分功率, 功率密度, dBm/Hz 和 dBc/Hz
时域和统计测量 (基本软件)	RF I/Q 随时间变化、幅度随时间变化、功率随时间变化、频率随时间变化、相位随时间变化、CCDF、峰值均值比、幅度、频率和相位调制分析
WLAN 802.11a/b/g/j/p 测量应用 (选项 SV23)	IEEE 标准中规定的所有 RF 发射机测量, 以及各种其它标量测量, 如载频误差、符号定时误差、平均/峰值突发功率、IQ 原点偏置、RMS/峰值 EVM 和分析显示, 如 EVM 和相位/幅度误差对时间/频率或对符号/副载波, 以及包头解码信息和符号表。 选项 SV24 要求选项 SV23。 选项 SV25 要求选项 SV24。
WLAN 802.11n 测量应用 (选项 SV24)	
WLAN 802.11ac 测量应用 (选项 SV25)	
APCO P25 一致性测试和分析应用(应用 SV26)	一套完整的按钮式基于 T1A-102 标准的发射机测量及通过/失败结果, 包括 ACPR、发射机功率和编码器启动时间、发射机吞吐延迟、频率偏差、调制保真度、符号速率精度和瞬态频率特点以及 HCPM 发射机逻辑通道峰值 ACPR、时隙外功率、功率包络和时间对准。
AM/FM/PM 调制和音频测量 (选项 SVA)	载波功率、频率误差、调制频率、调制参数 (±peak, peak-peak/2、RMS)、SINAD、调制失真、信噪比、THD、TNHD、杂音和噪声
稳定时间 (频率和相位) (选项 SVT)	频率测量, 自上次稳定频率的稳定时间, 自上次稳定相位的稳定时间, 自触发的稳定时间。自动或手动选择参考频率。用户可以调节测量带宽, 平均, 平滑。用户可设置 3 个区域进行通过/失败模板 (Mask) 测试
高级信号分析 (选项 SVP)	平均开点功率、峰值功率、平均发射功率、脉宽、上升时间、下降时间、重复间隔 (秒)、重复间隔 (Hz)、占空比 (%、占空比 (比率)、纹波 (dB)、纹波 (%、衰落 (dB)、衰落 (%、过冲 (dB)、过冲 (%、脉冲到脉冲频率差、脉冲到脉冲相位差、RMS 频率误差、最大频率误差、RMS 相位误差、最大相位误差、频率偏差、相位偏差、脉冲响应 (dB)、脉冲响应 (时间)、时间标记
通用 OFDM 分析 (选项 SVO)	WLAN 802.11a/g/j 和 WIMAX 802.16-2004 OFDM 分析。星座, 标量测量摘要, EVM 或功率对载波, 符号表 (二进制或十六进制)
通用数字调制分析 (选项 SVM)	误差矢量幅度 (EVM) (RMS、峰值、EVM 随时间变化)、调制误差比 (MER)、幅度误差 (RMS、峰值、幅度误差随时间变化)、相位误差 (RMS、峰值、相位误差随时间变化)、原点偏置、频率误差、增益失衡、正交误差、Rho、星座、符号表。 仅 FSK: 频率偏差, 符号定时误差



高级信号分析软件包（选项 SVP）提供了 27 种独立的测量功能，自动检定长脉冲串。这里是第 7 个脉冲到第 18 个脉冲测量看到的以 18 GHz 为中心、宽 800MHz 的 LFM 线性调频（右上图）。在左上图所示的幅度随时间变化曲线中，可以看到脉冲的形状。下面两个视图显示了 8 号脉冲频率偏差和抛物线相位轨道的详细视图。

## 技术规范

### 性能（典型值）

下面列出了 SignalVu-PC 分析来自任何 MSO/DPO5000、DPO7000 或 DPO/DSA/MSO70000 系列示波器的采集数据时的典型性能。SignalVu-PC 为 MDO4000B 频谱分析仪采集数据提供了矢量调制分析功能。所有其它 MDO 频谱分析仪指标请参阅 MDO4000 产品技术资料。泰克没有公布为 MSO/DPO3000/2000 和 MDO4000 系列示波器采集数据提供的性能。

#### 频率相关特点

频率范围	参阅相应的示波器产品技术资料
初始中心频率设置精度	等于示波器的时基精度
中心频率设置分辨率	0.1 Hz
频率偏置范围	0 Hz 至示波器的最大带宽
频率标记读数精度	$\pm$ (参考频率误差 $\times$ 标记频率 + 0.001 $\times$ 频宽 + 2) Hz
频宽精度	$\pm$ 0.3%
参考频率误差	等于示波器参考频率精度、老化和漂移。参阅相应的 DPO/DSA/MSO 产品技术资料。

#### 三阶互调制失真<sup>1</sup>

中心频率	MSO/DPO5000	DPO7000	DPO/DSA/MSO70000
2 GHz	-38 dBc	-40 dBc	-55 dBc
10 GHz	--	--	-48 dBc
18 GHz	--	--	-50 dBc

#### 残余响应<sup>2</sup>

DPO/DSA/MSO70000 系列（所有频宽）	-60 dBm
DPO7000 系列（所有频宽）	-65 dBm
MSO/DPO5000 系列（所有频宽）	-70 dBm

#### 显示的平均噪声电平<sup>3</sup>

频宽	MSO/DPO5000	DPO7000	DPO/DSA/MSO70000
DC - 500 MHz	-94 dBm	-100 dBm	-103 dBm
>500 MHz - 3.5 GHz	-	-102 dBm	-103 dBm
>3.5 GHz - 14 GHz	-	-	-101 dBm
>14 GHz - 20 GHz	-	-	-88 dBm
>20 GHz - 25 GHz	-	-	-87 dBm
>25 GHz - 33 GHz	-	-	-85 dBm

1 条件：每个信号电平 -5 dBm、参考电平 0 dBm、1 MHz 音调隔离度。数学轨迹关。没有列出 DPO7054/7104 和 MSO/DPO5034/5054/5104 性能。

2 条件：RF 输入端接，参考电平 0 dBm，在示波器规定的预热时间和 SPC 校准后进行测量。不包括零赫兹杂散信号。

3 条件：RF 输入端接，10 kHz RBW，平均 100 次，参考电平 -10 dBm，轨迹检测平均。在示波器规定的预热时间和 SPC 校准后进行测量。没有列出 MSO/DPO5034 和 MSO/DPO5054 性能。

性能 (典型值)

采集相关特点

最大采集时间将视示波器可用存储器和模拟带宽变化。下表指明了最大可用存储器配置下每种型号的单通道功能。

型号 <sup>4</sup>	最大跨度	最大采样率时最大采集时间	最大采样率时最小RBW	最小 IQ 时间分辨率	最大 FastFrames 数量 <sup>5</sup>
DPO/DSA73304D	33 GHz	2.5 ms	1.2 kHz	20 ps	65,535
DPO/DSA72504D	25 GHz				
DPO/DSA/MSO72004C	20 GHz				
DPO/DSA/MSO71604C	16 GHz				
DPO/DSA/MSO71254C	12.5 GHz				
DPO/DSA/MSO70804C	8 GHz	5 ms	600 Hz	80 ps	
DPO/DSA/MSO70604C	6 GHz				
DPO/DSA/MSO70404C	4 GHz				
DPO7354C	3.5 GHz	12.5 ms	300 Hz	50 ps	
DPO7254C	2.5 GHz				
DPO7104C	1 GHz			100 ps	
DPO7054C	500 MHz				
MSO/DPO5204	2 GHz	25 ms	100 Hz	200 ps	
MSO/DPO5104	1 GHz				
MSO/DPO5054	500 MHz			400 ps	
MSO/DPO5034	350 MHz				
MDO4000B 频谱分析仪	3 GHz 或 6 GHz <sup>4</sup>	20 ms	111 Hz	200 ps	不可用
MSO/DPO/MDO4000	1 GHz	4 ms	557 Hz	2 ns	
MSO/DPO2000	200 MHz	1 ms	2.23 kHz	2 ns	
MSO/DPO3000	500 MHz	2 ms	1.11 kHz	800 ps	

4 在作为频谱分析仪使用时，最大跨度是仪器的整个频率范围。

5 提供的最大帧数取决于示波器的记录长度、采样率和采集长度设置。



**性能 (典型值)**

## 分析相关特点

<b>频率 (基本软件)</b>	频谱 (幅度对线性或者对数标度频率) 三维频谱图 (幅度对频率随时间的变化)
<b>时间和统计 (基本软件)</b>	幅度对时间 频率对时间 相位对时间 幅度调制对时间 频率调制对时间 相位调制随时间变化 RF IQ 对时间 时间概览图 CCDF 峰均比
<b>稳定时间、频率和相位 (选项 SVT)</b>	频率稳定随时间变化 相位稳定随时间变化
<b>高级测量套件 (选项 SVP)</b>	脉冲结果表 脉冲轨迹 (可以按脉冲编号选择) 脉冲统计 (脉冲结果趋势、趋势 FFT 和直方图)
<b>数字解调 (选项 SVM)</b>	星座图 EVM 随时间变化 符号表 (二进制或十六进制) 幅度和相位误差随时间变化和信号质量 解调 IQ 随时间变化 眼图 网格图 频率偏差随时间变化
<b>通用 OFDM (选项 SVO)</b>	EVM 对符号, 对副载波 副载波功率对符号, 对副载波 副载波星座 符号数据表 幅度误差对符号, 对副载波 相位误差对符号, 对副载波 通道频响

性能 (典型值)

WLAN 测量 (选项 SV23, SV24, SV25 或 SV2C)

- 突发指数
- 突发功率
- 峰值平均突发功率比
- IQ 原点偏置
- 频率误差
- 公共导频误差
- 符号时钟误差
- 导频/数据的 RMS 和峰值 EVM
- 每个符号和副载波定位峰值 EVM
- 包头格式信息
- 每个包头段的平均功率和 RMS EVM
- WLAN 功率对时间或对符号
- 突发宽度
- WLAN 符号表
- WLAN 星座图
- 频谱辐射模板
- 杂散信号
- EVM 对符号 (或时间), 对副载波 (或频率)
- 幅度误差对符号 (或时间), 对副载波 (或频率)
- 相位误差对符号 (或时间), 对副载波 (或频率)
- WLAN 通道频响对符号 (或时间), 对副载波 (或频率)
- WLAN 频谱平坦度对符号 (或时间), 对副载波 (或频率)

APCO P25 测量应用 (选项 SV26)

- RF 输出功率, 工作频率精度, 调制辐射频谱, 不想要的杂散辐射,
- 邻道功率比, 频率偏差, 调制保真度, 频率误差, 眼图, 符号表,
- 符号速率精度, 发射机功率和编码器启动时间, 发射机吞吐延迟, 频率偏差对时间,
- 功率经时间, 瞬态频率特点, HCPM 发射机逻辑通道峰值邻道功率比,
- HCPM 发射机逻辑通道时隙外功率, HCPM 发射机逻辑通道功率包络,
- HCPM 发射机逻辑通道时间对准, 交叉相关标记

## RF 和频谱分析性能

## 解析带宽

解析带宽 (频谱分析)	1、2、3、5 顺序, 自动耦合或用户选择 (任意)
解析带宽形状	近似高斯, 形状系数 4.1:1 (60:3 dB) $\pm 10\%$ , 典型值
解析带宽精度	$\pm 1\%$ (自动耦合 RBW 模式)
交替解析带宽类型	Kaiser 窗口 (RBW)、-6 dB MIL、CISPR、Blackman-Harris 4B 窗口、正态窗口 (无)、平顶窗口 (CW 幅度)、Hanning 窗口

## 视频带宽

视频带宽范围	取决于示波器记录长度设置。约为 500 Hz – 5 MHz。
最大 RBW/VBW	10,000:1
最小 RBW/VBW	1:1
分辨率	输入值的 5%
精度 (典型值)	$\pm 10\%$

## 时域带宽 (幅度对时间画面)

时域带宽范围	至少是采集带宽的 1/2 – 1/10,000
时域带宽形状	近似高斯, 形状系数 4.1:1(60:3 dB), $\pm 10\%$ 典型值 形状系数 <2.5:1 (60:3 dB) 所有带宽的典型值
时域带宽精度	$\pm 10\%$

## 频谱显示轨迹、检测器和函数

轨迹	3 条轨迹 + 1 条数学轨迹 + 1 条来自频谱图、用于频谱显示的轨迹
检测器	峰峰值、-峰值、平均值、CISPR 峰值
轨迹函数	正常、平均、Max Hold、Min Hold
频谱轨迹长度	801 点、2401 点、4001 点、8001 点或 10401 点

AM/FM/PM 调制和音频测量 (选项 SVA) <sup>6</sup>模拟调解<sup>7</sup>

载频范围	1 kHz 或 (1/2 $\times$ 音频分析带宽) 直到最大输入频率
最大音频带宽	10 MHz

## 音频滤波器

低通 (kHz)	0.3、3、15、30、80、300 及用户输入, 最高 0.9 $\times$ 音频带宽
高通 (Hz)	20、50、300、400 及用户输入, 最高 0.9 $\times$ 音频带宽
标准	CCITT、C-Message
去加重 ( $\mu\text{s}$ )	25、50、75、750 及用户输入
文件	用户提供的由幅度/频率对组成的 .TXT 或 .CSV 文件。最多 1000 对。

<sup>6</sup> 公布的所有性能基于下述输入信号条件：0 dBm, 输入频率：100 MHz, RBW：Auto, 平均：Off, 滤波器：Off。采样和输入参数为最佳结果而优化。

<sup>7</sup> 建议示波器采样率调节到不超过被调制信号音频载频的 10 倍, 不超过直接输入音频的音频分析带宽的 10 倍。这会降低窄带音频分析要求的采集长度。

## AM/FM/PM 调制和音频测量 (选项 SVA)

### FM 调制分析

<b>FM 测量</b>	载波功率、载频误差、音频频率、偏差 (+peak、-peak、peak-peak/2、RMS)、SINAD、调制失真、信噪比、总谐波失真、总非谐波失真、杂音和噪声
<b>FM 偏差精度</b>	±1.5% 的偏差
<b>FM 速率精度</b>	±1.0 Hz
<b>载频精度</b>	±1 Hz + (发射机频率 × 参考频率误差)

### 残余信号 (FM) (速率：1 kHz – 10 kHz, 偏差：5 kHz)

<b>THD</b>	0.2% (MSO/DPO7000、70000 系列)
	1.0% (MSO/DPO5000 系列)
	1.0% (MDO4000B 系列)
<b>SINAD</b>	44 dB (MSO/DPO7000、70000 系列)
	38 dB (MSO/DPO5000 系列)
	38 dB (MDO4000B 系列)

### AM 调制分析

<b>AM 测量</b>	载波功率、音频频率、调制深度 (+peak、-peak、peak-peak/2)、RMS、SINAD、调制失真、信噪比、总谐波失真、总非谐波失真、杂音和噪声
<b>AM 深度精度 (速率：1 kHz, 深度：50%)</b>	±1% + 0.01 × 实测值
<b>AM 速率精度 (速率：1 kHz, 深度：50%)</b>	±1.0 Hz

### 剩余信号 (AM)

<b>THD</b>	0.3% (MSO/DPO7000、70000 系列)
	1.0% (MSO/DPO5000 系列)
	1.0% (MDO4000B 系列)
<b>SINAD</b>	48 dB (MSO/DPO7000、70000 系列)
	43 dB (MSO/DPO5000 系列)
	43 dB (MDO4000B 系列)

### PM 调制分析

<b>PM 测量</b>	载波功率、载频误差、音频频率、偏差 (+peak、-peak、peak-peak/2、RMS)、SINAD、调制失真、信噪比、总谐波失真、总非谐波失真、杂音和噪声
<b>PM 偏差精度 (速率：1 kHz, 偏差：0.628 rad)</b>	±100% × (0.01 + (速率 / 1 MHz))
<b>PM 速率精度 (速率：1 kHz, 偏差：0.628 rad)</b>	±1 Hz

**AM/FM/PM 调制和音频测量 (选项 SVA)****残余信号 (PM)**

THD	0.1% (MSO/DPO7000、70000 系列)
	0.5% (MSO/DPO5000 系列)
	0.5% (MDO4000B 系列)
SINAD	48 dB (MSO/DPO7000、70000 系列)
	43 dB (MSO/DPO5000 系列)
	43 dB (MDO4000B 系列)

**直接音频输入**

**音频测量** 信号功率、音频频率 (+peak、-peak、peak-peak/2、RMS)、SINAD、调制失真、信噪比、总谐波失真、总非谐波失真、杂音和噪声

**直接输入频率范围 (仅适用于音频测量)** 1 Hz – 10 MHz

**最大音频带宽** 10 MHz

**音频频率精度**  $\pm 1$  Hz

**残余信号 (PM)**

THD	1.5%
SINAD	38 dB

AM/FM/PM 调制和音频测量 (选项 SVA)

最低音频分析带宽和 RBW  
对示波器存储器和采样率  
(选项 SVA)

型号	采样率 : 1 GS/s				采样率 : 最大值			
	标配存储器		最大存储器		标配存储器		最大存储器	
	最小音频带宽	RBW (自动)	最小音频带宽	RBW (自动)	最小音频带宽	RBW (自动)	最小音频带宽	RBW (自动)
MSO/ DPO 5034 MSO/ DPO 5054	200 kHz	400 Hz	20 kHz	40 Hz	1 MHz	2 kHz	100 kHz	200 Hz
MSO/DPO 5104 MSO/DPO 5204	100 kHz	200 Hz	10 kHz	20 Hz	1 MHz	2 kHz	100 kHz	200 Hz
DPO 7000	50 kHz	100 Hz	50 kHz	100 Hz	2 MHz	4 kHz	2 MHz	4 kHz
DPO/DSA/ MSO 70000 ≥12.5 GHz 带宽	200 kHz	400 Hz	10 kHz	20 Hz	不推荐	>4 kHz	1 MHz	2 kHz
DPO/DSA/ MSO 70000 <12.5 G Hz 带宽	200 kHz	400 Hz	20 kHz	40 Hz	不推荐	>4 kHz	500 kHz	1 kHz

MDO4000B RF 输入的最小  
音频分析带宽 7.8 kHz

MDO4000B RF 输入的最小  
音频分析 RBW ≥ 15 Hz (频宽设置为最小值 1 kHz)

稳定时间、频率和相位 (选项 SVT) <sup>8</sup>

稳定频率不确定性

测量频率 : 1 GHz

平均数量	指明测量带宽时的频率不确定性			
	1 GHz	100 MHz	10 MHz	1 MHz
单一测量	20 kHz	2 kHz	500 Hz	100 Hz
平均 100 次	10 kHz	500 Hz	200 Hz	50 Hz
平均 1000 次	2 kHz	200 Hz	50 Hz	10 Hz

测量频率 : 9 GHz

平均数量	指明测量带宽时的频率不确定性			
	1 GHz	100 MHz	10 MHz	1 MHz
单一测量	20 kHz	5 kHz	2 kHz	200 Hz
平均 100 次	10 kHz	2 kHz	500 Hz	50 Hz
平均 1000 次	2 kHz	500 Hz	200 Hz	20 Hz

<sup>8</sup> 测量频率上的稳定频率或相位。测得信号电平 > -20 dBm, 衰减器 : Auto。

**稳定时间、频率和相位 (选项 SVT)****稳定相位不确定性****测量频率：1 GHz**

平均数量	指明测量带宽时的相位不确定性			
	1 GHz	100 MHz	10 MHz	1 MHz
单一测量	2°	2°	2°	2°
平均 100 次	0.5°	0.5°	0.5°	0.5°
平均 1000 次	0.2°	0.2°	0.2°	0.2°

**测量频率：9 GHz**

平均数量	指明测量带宽时的相位不确定性			
	1 GHz	100 MHz	10 MHz	1 MHz
单一测量	5°	5°	5°	5°
平均 100 次	2°	2°	2°	2°
平均 1000 次	0.5°	0.5°	0.5°	0.5°

**高级测量套件 (选项 SVP)****整体特点****测量**

平均打开功率、峰值功率、平均发射功率、脉宽、上升时间、下降时间、重复间隔(秒)、重复间隔(Hz)、占空比(%)、占空比(比率)、纹波(dB)、纹波(%)、波动(dB)、波动(%)、过冲(dB)、过冲(%)、脉冲到脉冲频率差、脉冲到脉冲相位差、RMS 频率误差、最大频率误差、RMS 相位误差、最大相位误差、频率偏差、相位偏差、脉冲响应(dB)、脉冲响应(时间)、时间标记

**脉冲数量**

1 到 10,000

**系统上升时间 (典型值)**

等于示波器上升时间

高级测量套件 (选项 SVP)

最低检测脉宽<sup>9</sup>

型号	最小脉宽
DPO/DSA72004B MSO72004	400 ps
DPO/DSA71604B MSO71604	500 ps
DPO/DSA71254B MSO71254	640 ps
DPO/DSA70804B MSO70804	1 ns
DPO/DSA70604B MSO70604	1.3 ns
DPO/DSA70404B MSO70404	2 ns
DPO7354	2.25 ns
DPO7254	3 ns
DPO7104	8 ns
DPO7054	16 ns
MSO/DPO5204	4 ns
MSO/DPO5104	8 ns
MSO/DPO5054	16 ns
MSO/DPO5034	25 ns
MDO4000B	≥5 ns

脉冲测量精度 (典型值)<sup>10</sup>

平均开点功率	±0.3 dB + 示波器的绝对幅度精度
平均发射功率	±0.4 dB + 示波器的绝对幅度精度
峰值功率	±0.4 dB + 示波器的绝对幅度精度
脉宽	±(3% 的读数 + 0.5 × 采样周期)
脉冲重复率	±(3% 的读数 + 0.5 × 采样周期)

<sup>9</sup> 条件：约等于 10/ (IQ 采样率)。IQ 采样率是示波器数字下变频后的最后采样率。脉冲测量滤波器设置为最大带宽。

<sup>10</sup> 条件：脉宽 > 450 ns, 信噪比 ≥30 dB, 占空比 0.5 – 0.001, 温度 18 °C – 28 °C.



## 数字调制分析 (选项 SVM)

**调制格式**  $\pi/2$ DBPSK, BPSK, SBPSK, QPSK, DQPSK,  $\pi/4$ DQPSK, D8PSK, 8PSK, OQPSK, SOQPSK, CPM, 16/32/64/128/256QAM, MSK, GMSK, GFSK, 2-FSK, 4-FSK, 8-FSK, 16-FSK, C4FM, D16PSK, 16APSK 和 32APSK

**分析周期** 最多 80,000 个样点

**测量滤波器** 平方根升余弦、升余弦、高斯、矩形、IS-95、IS-95 EQ、C4FM-P25、半正弦、无、用户自定义

**参考滤波器** 升余弦、高斯、矩形、IS-95、SBPSK-MIL、SOQPSK-MIL、SOQPSK-ARTM、无、用户自定义

**Alpha/B x T 范围** 0.001 – 1, 0.001 步

星座、误差矢量幅度 (EVM) 对时间、调制误差比 (MER)、幅度误差对时间、相位误差对时间、信号质量、符号表

仅 rhoFSK : 频率偏差, 符号定时误差

**符号速率范围** 1 kS/s – (0.4 \* 采样率) GS/s (被调制信号必须完全包含在采集带宽内)

**自适应均衡器**

**类型** 线性、判定指向、前馈 (FIR) 均衡器、支持系数调整及可调收敛速率

**支持的调制类型**  $\pi/2$  DBPSK、BPSK、SBPSK、QPSK、DQPSK、 $\pi/4$  DQPSK、D8PSK、8PSK、D16PSK、OQPSK、SOQPSK、CPM、16/32/64/128/256QAM、MSK、2-FSK、4-FSK、8-FSK、16-FSK、C4FM

**除 OQPSK 以外所有调制类型的参考滤波器** 长余弦、矩形、无

**OQPSK 参考滤波器** 升余弦、半正弦

**滤波长度** 1–128 点

**每个符号点数：升余弦、半正弦、无滤波** 1, 2, 4, 8

**每个符号点数：矩形滤波** 1

**均衡器控制** Off、Train、Hold、Reset

DPO7000 和 DPO/DSA/  
MSO7000 系列 16QAM 残余  
EVM (典型值) <sup>11</sup>

符号速率	RF	IQ
100 MS/s	<2.0%	<2.0%
312.5 MS/s	<3.0%	<3.0%

MSO/DPO5000 系列 16QAM  
残余 EVM (典型值) <sup>12</sup>

符号速率	RF	IQ
10 MS/s	1.5%	1.0%
100 MS/s	4.0%	2.0%

<sup>11</sup> CF = 1 GHz, 测量滤波器 = 升余弦根, 参考滤波器 = 升余弦, 分析长度 = 200 个符号。

<sup>12</sup> 载频 700 MHz。没有列出 MSO/DPO5054 和 MSO/DPO5034 性能。使用外部参考源将使 EVM 性能劣化。

### 数字调制分析 (选项 SVM)

OFDM 剩余 EVM, 2.4 GHz 处的 802.11g 信号, 优化输入电平实现最佳性能

DPO7000 系列	-33 dB
DPO/DSA/MSO70000 系列	-38 dB

MDO4000B RF 输入 QPSK 剩余 EVM (典型值)<sup>13</sup> 单载波, 在 1GHz 测得

0.1 MSymbols/sec 速率	0.26%
10 MSymbols/sec 速率	0.28 %
100 MSymbols/sec 速率	1.0 %
312.5 MSymbols/sec 速率	3.0 %

### WLAN IEEE802.11a/b/g/j/p (选项 SV23)

#### 整体特点

<b>调制格式</b>	DBPSK (DSSS1M)、DQPSK (DSSS2M)、CCK5.5M、CCK11M、OFDM (BPSK、QPSK、16 或 64QAM)
<b>测量和显示</b>	突发指数、突发功率、峰值平均突发功率比、IQ 原点偏置、频率误差、公共导频误差、符号时钟误差 导频/数据的 RMS 和峰值 EVM、每个符号和副载波定位峰值 EVM 包头格式信息 每个包头段的平均功率和 RMS EVM WLAN 功率对时间、WLAN 符号表、WLAN 星座图 频谱辐射模板 <sup>14</sup> , 杂散信号 误差矢量幅度 (EVM) 对符号 (或时间), 对副载波 (或频率) 幅度误差对符号 (或时间), 对副载波 (或频率) 相位误差对符号 (或时间), 对副载波 (或频率) WLAN 通道频响对符号 (或时间), 对副载波 (或频率) WLAN 频谱平坦度对符号 (或时间), 对副载波 (或频率)
<b>典型剩余 EVM – 802.11b (CCK–11Mbps), MDO4000B<sup>15</sup></b>	1000 个芯片上 RMS–EVM, EQ 开启 1.04% (2.4 GHz)
<b>典型剩余 EVM – 802.11a/g/j (OFDM, 20 MHz, 64–QAM), MDO4000B<sup>15</sup></b>	-44 dB (2.4 GHz) -43 dB (5.8 GHz) (20 个脉冲上平均的 RMS–EVM, 各 16 个符号)

<sup>13</sup> 测量滤波器 = 余弦根, 参考滤波器 = 升余弦, 分析长度 = 200 个符号

<sup>14</sup> 指定 SEM, 降低噪声, 5 GHz 频段中对 802.11a/n/ac 信号至少平均 30 次。MDO4000B 的剩余噪声性能在 5.85 GHz 以上频率时可能会超过 SEM 模板

<sup>15</sup> 信号输入功率为最佳 EVM 优化

## WLAN IEEE802.11n (选项 SV24)

## 整体特点

<b>调制格式</b>	SISO、OFDM (BPSK、QPSK、16 或 64QAM)
<b>测量和显示</b>	突发指数、突发功率、峰值平均突发功率比、IQ 原点偏置、频率误差、公共导频误差、符号时钟误差、导频/数据的 RMS 和峰值 EVM、每个符号和副载波定位峰值 EVM
	包头格式信息
	每个包头段的平均功率和 RMS EVM
	WLAN 功率对时间、WLAN 符号表、WLAN 星座图
	频谱辐射模板 <sup>16</sup> 、杂散信号
	误差矢量幅度 (EVM) 对符号 (或时间), 对副载波 (或频率)
	幅度误差对符号 (或时间), 对副载波 (或频率)
	相位误差对符号 (或时间), 对副载波 (或频率)
	WLAN 通道频响对符号 (或时间), 对副载波 (或频率)
	WLAN 频谱平坦度对符号 (或时间), 对副载波 (或频率)
<b>典型剩余 EVM – 802.11n (40 MHz QAM), MDO4000B<sup>17</sup></b>	–41 dB 典型值(5.8 GHz) –42 dB (2.4 GHz) (20 个脉冲上平均的 RMS-EVM, 各 16 个符号)

<sup>16</sup> 指定 SEM, 降低噪声, 5 GHz 频段中对 802.11a/n/ac 信号至少平均 30 次。MDO4000B 的剩余噪声性能在 5.85 GHz 以上频率时可能会超过 SEM 模板

<sup>17</sup> 信号输入功率为最佳 EVM 优化

WLAN IEEE802.11ac (选项 SV25)

整体特点

<b>调制格式</b>	SISO、OFDM (BPSK、QPSK、16/64/256Q)
<b>测量和显示</b>	突发指数、突发功率、峰值平均突发功率比、IQ 原点偏置、频率误差、公共导频误差、符号时钟误差、导频/数据的 RMS 和峰值 EVM、每个符号和副载波定位峰值 EVM
	包头格式信息
	每个包头段的平均功率和 RMS EVM
	WLAN 功率对时间、WLAN 符号表、WLAN 星座图
	频谱辐射模板 <sup>18</sup> ，杂散信号
	误差矢量幅度 (EVM) 对符号 (或时间)，对副载波 (或频率)
	幅度误差对符号 (或时间)，对副载波 (或频率)
	相位误差对符号 (或时间)，对副载波 (或频率)
	WLAN 通道频响对符号 (或时间)，对副载波 (或频率)
	WLAN 频谱平坦度对符号 (或时间)，对副载波 (或频率)
<b>使用 MDO4000B 测得的典型残余 EVM – 802.11ac (160 MHz 256-QAM)<sup>19</sup></b>	-37.3 dB (5.8 GHz)，RMS-EVM，在 20 个突发上平均，每个突发 16 个符号

APCO P25 (选项 SV26)

<b>调制格式</b>	第 1 期(C4FM), 第 2 期(HCPM, HDQPSK)
<b>测量和显示</b>	RF 输出功率, 工作频率精度, 调制辐射频谱, 不想要的杂散辐射, 邻道功率比, 频率偏差, 调制保真度, 频率误差, 眼图, 符号表, 符号速率精度, 发射机功率和编码器启动时间, 发射机吞吐延迟, 频率 偏差对时间, 功率对时间, 瞬态频率特点, HCPM 发射机逻辑 通道峰值邻道功率比, HCPM 发射机逻辑通道时隙外功率, HCPM 发射机逻辑通道功率包络, HCPM 发射机逻辑通道时间对准
<b>残余调制保真度 (使用 MDO4000B)</b>	
第 1 期(C4FM)	≤1.0%典型值
第 2 期(HCPM)	≤0.5%典型值
第 2 期(HDQPSK)	≤0.5%典型值

<sup>18</sup> 指定 SEM，降低噪声，5 GHz 频段中对 802.11a/n/ac 信号至少平均 30 次。MDO4000B 的剩余噪声性能在 5.85 GHz 以上频率时可能会超过 SEM 模板

<sup>19</sup> 信号输出功率为最佳 EVM 优化

## APCO P25 (选项 SV26)

### 邻道 power ratio

距 6 kHz 的中心和带宽 25 kHz 偏置 <sup>20</sup>	第 1 期(C4FM):-76 dBc 典型值
	第 2 期(HCPM):-74 dBc 典型值
	第 2 期(HDQPSK):-74 dBc 典型值
距 6 kHz 的中心和带宽 62.5 kHz 偏置	第 1 期(C4FM):-77 dBc 典型值
	第 2 期(HCPM):-78 dBc 典型值
	第 2 期(HDQPSK):-76 dBc 典型值

## Mapping and field strength (Option MAP)

### RF 场强

信号强度指示灯	位于显示画面右侧
测量带宽	高达 165 MHz、取决于频宽和 RBW 设置
音调类型	可变频率

### 地图

直接支持的地图类型	Pitney Bowes MapInfo (*.mif)、位图 (*.bmp)
保存的测量结果	测量数据文件 (导出的结果)
	测量使用的地图文件
	Google Earth KMZ 文件
	可以调用的结果文件 (轨迹和设置文件)
	兼容 MapInfo 的 MIF/MID 文件

## 整体特点

选项 CON	提供 MDO4000B 实时链接
更新速率	< 0.2/sec (802.11ac EVM, 采集带宽: 200 MHz, 记录长度: 400 μs)
编程接口	SCPI 标准命令集, 要求安装泰克虚拟仪器软件结构 (VISA) 驱动程序

## 系统要求

操作系统	Windows 8 x64
	Windows 7 Service Pack 1 x64
磁盘空间	C: 盘上 6 GB 空闲空间
RAM	1 GB (推荐 4 GB)

<sup>20</sup> 在需要时, 使用为最优性能调整的测试信号幅度测得。使用平均功能测得, 10 个波形。

支持的仪器和文件类型

仪器家族

示波器

	文件类型				
	.WFM	.ISF	.TIQ	.IQT	.MAT
性能： MSO/DPO5000 DPO7000 DPO/DSA/MSO70000	X		X <sup>21</sup>		
混合域示波器： MDO4000 & MDO4000B		X	X <sup>22</sup>		
台式示波器： MSO/DPO2000/3000 MSO/DPO4000		X			

实时信号分析仪

	文件类型				
	.WFM	.ISF	.TIQ	.IQT	.MAT
RSA3000				X	
RSA5000/ 6000			X		X

其它

	文件类型				
	.WFM	.ISF	.TIQ	.IQT	.MAT
MATLAB Level 5 格式的 第三方波形					X

**SignalVu-PC 与 SignalVu 比较** SignalVu 示波器软件是一种单独的产品，在高性能示波器上直接运行。SignalVu 直接控制示波器的采集设置，把数据从示波器采集通道自动传送到 SignalVu 软件中。

SignalVu-PC 在单独的 PC 上运行。可以打开和分析来自示波器和信号分析仪的文件。SignalVu-PC 不能与采集仪器通信，也不能控制其采集设置。

21 在安装 SignalVu 的高性能示波器上可以创建 .TIQ 文件。SignalVu 与 SignalVu-PC 是不同的产品。

22 MDO RF 通道以 .TIQ 格式保存波形。MDO 示波器波形以 .ISF 格式存储。

## 订货信息

SignalVu-PC 矢量信号分析软件兼容 Windows XP (x86, 32 位)、Windows 7 (x86/x64, 32 位或 64 位)和 Windows 8x64。SignalVu-PC SVE 是 SignalVu-PC 软件的基本产品，所有选项都要求 SignalVu-PC SVE。SignalVu-PCEDU 是一种单独的版本，其中为教育机构提供了所有选项。

### 购买、许可和激活

SignalVu-PC 可以从 [www.tek.com/SignalVu-PC](http://www.tek.com/SignalVu-PC) 下载。购买者可以指定是以电子方式还是通过物理介质接收软件和激活密码。SignalVu-PC 购买者将获得基本软件及购买的每个选项的激活密码。激活购买的许可要求上网。在安全应用中，可以在联网电脑上执行激活，并应用到没有上网的安全电脑上。SignalVu-PCEDU 教育许可要求安装软件的电脑能够上网。

许可为永久许可，不提供、也不要求维护协议。如果需要移动软件，可以去激活许可，然后重新应用到新电脑上。

SignalVu-PC 和 SignalVu-PCEDU 拥有者可以免费为现有产品下载任何补丁或增强程序。泰克可能会提供拥有新的测量功能的新选项，可以购买升级程序，增加新功能。

### SignalVu-PC 演示版

SignalVu-PC 演示软件可以从 [www.tek.com/SignalVu-PC](http://www.tek.com/SignalVu-PC) 下载。演示许可可以立即激活，不要求接入互联网，有效期为激活后 30 天。

## SignalVu-PC-SVE 矢量信号分析软件

要求 SignalVu-PC-SVE。

选项 CON	SignalVu-PC 实时链接到 MDO4000B 系列
选项 SV23	WLAN 802.11a/b/g/j/p 测量应用
选项 SV24	WLAN 802.11n 测量应用 (要求选项 SV23)
选项 SV25	WLAN 802.11ac 测量应用 (要求选项 SV24)
选项 SV2C	实时链接到 MDO4000B 和 WLAN 802.11a/b/g/j/p/n/ac 测量 (包括选项 CON、SV23、SV24 和 SV25)
选项 SV26	APCO P25 测量应用
选项 SVP	高级信号分析软件 (包括脉冲测量)
选项 SVM	通用数字调制分析
选项 SVT	稳定时间、频率和相位
选项 SVO	通用 OFDM, 支持 802.11a/j/g 和 802.16-2044 (固定 WiMAX) 调制类型
选项 SVA	AM/FM/PM 调制和音频测量
选项 MAP	地图和信号强度
SHIP	激活密码、软件光盘和说明以硬拷贝方式提供。激活密码还通过电子邮件发送。
NO SHIP	软件和支持资料从 Tek.com 中下载，激活密码通过电子邮件发送。

## SignalVu-PCEDU 矢量信号分析软件，教育版

要求 SignalVu-PCEDU。

SHIP	激活密码、软件光盘和说明以硬拷贝方式提供。激活密码还通过电子邮件发送
NO SHIP	软件和支持资料从 Tek.com 中下载，激活密码通过电子邮件发送

## SVPCUP SignalVu-PC 升级

要求 SignalVu-PC-SVE。

选项 SV23	WLAN 802.11a/b/g/j/p 测量应用
选项 SV24	WLAN 802.11n 测量应用 (要求选项 SV23)
选项 SV25	WLAN 802.11ac 测量应用 (要求选项 SV24)
选项 SV26	APCO P25 测量应用
选项 CON	SignalVu-PC 实时链接到 MDO4000B 系列
选项 SVP	高级信号分析软件 (包括脉冲测量)
选项 SVM	通用数字调制分析
选项 SVT	稳定时间、频率和相位
选项 SVO	通用 OFDM, 支持 802.11a/j/g 和 802.16-2044 (固定 WiMAX) 调制类型
选项 SVA	AM/FM/PM 调制和音频测量
选项 MAP	地图和信号强度
SHIP	激活密码、软件光盘和说明以硬拷贝方式提供 (激活密码还通过电子邮件发送)
NO SHIP	软件和支持资料从 Tek.com 中下载, 激活密码通过电子邮件发送



泰克经过 SRI 质量体系认证机构进行的 ISO 9001 和 ISO 14001 质量认证。

东盟/澳大拉西亚 (65) 6356 3900  
比利时 00800 2255 4835\*  
中东欧和波罗的海 +41 52 675 3777  
芬兰 +41 52 675 3777  
香港 400 820 5835  
日本 81 (3) 67143010  
中东、亚洲和北非 +41 52 675 3777  
中华人民共和国 400 820 5835  
韩国 001 800 8255 2835  
西班牙 00800 2255 4835\*  
台湾 886 (2) 2656 6688

澳大利亚 00800 2255 4835\*  
巴西 +55 (11) 3759 7627  
中欧和希腊 +41 52 675 3777  
法国 00800 2255 4835\*  
印度 000 800 650 1835  
卢森堡 +41 52 675 3777  
荷兰 00800 2255 4835\*  
波兰 +41 52 675 3777  
俄罗斯和独联体 +7 (495) 6647564  
瑞典 00800 2255 4835\*  
英国和爱尔兰 00800 2255 4835\*

巴尔干、以色列、南非和其他国际电化学会成员国 +41 52 675 3777  
加拿大 1 800 833 9200  
丹麦 +45 80 88 1401  
德国 00800 2255 4835\*  
意大利 00800 2255 4835\*  
墨西哥、中南美洲和加勒比海 52 (55) 56 04 50 90  
挪威 800 16098  
葡萄牙 80 08 12370  
南非 +41 52 675 3777  
瑞士 00800 2255 4835\*  
美国 1 800 833 9200

\* 欧洲免费电话号码。如果打不通, 请拨打 +41 52 675 3777

了解详细信息。Tektronix 拥有并维护着一个由大量的应用说明、技术简介和其他资源构成的知识库, 同时会不断向知识库添加新的内容, 帮助工程师解决各种尖端的技术难题。敬请访问 [cn.tektronix.com](http://cn.tektronix.com)。

版权所有 © Tektronix, Inc. 保留所有权利。Tektronix 产品受美国和外国专利权 (包括已取得的和正在申请的专利权) 的保护。本文中的信息将取代所有以前出版的资料中的信息。保留更改产品规格和价格的权利。TEKTRONIX 和 TEK 是 Tektronix, Inc. 的注册商标。所有提及的其他商标为其各自公司的服务标志、商标或注册商标。



04 Dec 2014 37C-27973-3

