

致力于电子测试、维护领域!

通过USB线导 入和导出数据及 设置

借助RTB2000/RTM3000/RTA4000数字示波器,您可以通过LAN实现远程控制与交互。此类示波器结合了基于USB的连接标准媒体传输协议(MTP)。



将示波器后部的 USB B 类设备端口连接到个人电脑的 USB 主机端口,并且使用以下功能:

- ■无需任何编程,即可轻松导出示波器波形数据以便后期分析(比如 Excel)
- 1 快速确定与示波器当前设置相关的 SCPI 命令;通过设置 文件将新的 SCPI 命令从您的个人电脑发送到示波器
- Ⅰ根据示波器当前显示图像轻松检索文件
- ■轻松更新示波器固件

媒体传输协议 (MTP)

MTP用于传输便携式设备中的文件,比如通过USB线将文件 从RTB2000/RTM3000/RTA4000数字示波器传输到个人电 脑。通过该协议,您可以将设备插入个人电脑的USB端口, 从而访问图片和音频内容以及其他媒体。MTP是Windows Media框架的一部分。2008年,USB Implementers Forum 纳入MTP并将其作为USB规范的一部分。

USB 连接

通过USB线将个人电脑连接到RTB2000/RTM3000/ RTA4000。个人电脑的USB主机端口(A类)连接到示波器 后部的USB设备端口(B类)。类似于将手机连接到个人电 脑时会出现一条弹出消息一样,个人电脑也会显示一条弹出 消息,询问您是否想要连接到示波器。



随后, 主目录 (内部存储、实时数据以及上传) 出现。

								X
📀 🕞 – 🎫 🕨 woodward 🕨 Rohde&Schwarz RTB2002 🕨 🛛 👻 🍫 🛛 Search Rohde&Schwarz RTB2 🔎					2 🔎			
Organize 🔻					- 6 	•		0
Þ 🛫 (S:) GROUP (\\RSINT.NET\DA	*	Internal Storage						
4 🛤 Rohde&Schwarz RTB2002		V ~ Live Data			1			
⊳ 🧼 Internal Storage ⊳ 🥪 Live Data		✓ Upload			1			
D 🥪 Upload	Ξ							
	Ŧ							

依次单击 Live Data – Channel – Acquisition Memory,可以访问示波器的波形文件(.csv文件)。这些文件可保存,并且可直接在 Excel 或其他基于个人电脑的分析工具中打开。

😋 🕞 🗕 📙 « Live Data 🕨 Cha	nnel 🕨 Acquisition Memory 📼 🍫 Se	arch Acquisition Memory 🛛 🔎
Organize 🕶		ii • 🔟 📀
 Live Data Bus Channel 	A Name ■ CH1.BIN ■ CH1.CSV	Type PowerArchiver ISO File Microsoft Excel Comma S
Acquisition Memory Display Data FFT Logic Math Reference Upload	CHLEIT CHLIXT CHLINFO.TXT CH2_INFO.TXT	FLT File Text Document Text Document Text Document
Setwork	▼ € III	•
CH1.CSV Microsoft Excel Comm	Date modified: 12/8/2016 10:41 AM a Separated Values File Size: 548 MB	

直接描绘数据

本例中,示波器捕获一个正弦波。CH1.csv 文件被复制到个 人电脑并在电子表格中打开。A 列显示采集每个示波器样点 的时间戳; B 列包含与每个样点的垂直数值。



≚ ≣				
FILE HOME INSERT PAGE LAYO	DUT			
Cut Paste → Format Painter Clipboard □ → Font Clipboard □ → Correct 0				
D4 • : $\times \checkmark f_x$				
A B				
1 [s] C1[V]				
2 -3.00E-06 3.79E-02				
3 -3.00E-06 3.84E-02				
4 -3.00E-06 3.89E-02				
5 -3.00E-06 3.89E-02				
6 -3.00E-06 4.04E-02				
7 -3.00E-06 4.08E-02				
8 -3.00E-06 4.04E-02				
9 -3.00E-06 4.13E-02				
10 -3.00E-06 4.08E-02				
11 -3.00E-06 4.13E-02				

使用电子表格可绘制波形数据或执行进一步分析。每个源都 有一个单独的.csv 文件,其中包含通道、数学运算以及参 考波形。通过目录,用户可以选择包含整个采集内存或示波 器上显示数据的.csv 文件。一些基于个人电脑的工具(比 如 Excel)对行数有限制,无法处理示波器的深内存采集。 在这种情况下,推荐使用支持更多数据的应用,比如 MATLAB[®]或 Octave。



获取 SCPI 命令用以编程

实时数据目录包含一个 SETUP.scp 文件,这对想要确定示 波器当前设置以及相关 SCPI 命令的用户很有帮助。打开 此格式化文本文件以查看 SCPI 命令。然后将文件复制到 个人电脑并使用文本查看器打开。

Correction of the second secon	RTB2002 > Live Data > 🗸 🖏	Search Live Data
Organize -		II • 🗌 😧
▷ → Internal Storage 4 → Live Data	Name	Туре
D . Bus	👃 Bus	File folder File folder
	Logic	File folder File folder
	L Math	File folder
	DeviceFootprint.XML	XML Document
	SCREENSHOT.BMP	BMP File
	SCREENSHOT.PNG	PNG image SCP File
V S Network	▼	SET File
SETUP.SCP Date mo	dified: 12/8/2016 11:14 AM Date created: 12/8/2016 : Size: 100 KB	11:14 AM

屏幕截图列举了与示波器当前设置有关的部分 SCPI 命 令。示波器使用手册 (1333.1611.02) 包含每一条命令的说 明,用户可按需使用。

📔 C:\tem	o\WPDNSE\SID-{40001,,4294967295}\SET	UP.SCP - N	X
File Edit Plugins y	Search View Encoding Language Mindow 2	Se <u>t</u> tings <u>M</u> acro <u>R</u> un	×
SETUP	SCP 🛛		
28	:TIM:POS 0.00E+00		
29	:TIM:ZOOM:SCAL 2.000000E-07	1	=
30	:TIM:ZOOM:TIME 0.00E+00		
31 :PROB:SET:ATT:MAN 1.0000E+01			
32 :PROB2:SET:ATT:MAN 1.0000E+03			
33 :CHAN:COUP DCL			
34	:CHAN2:COUP DCL		
35	:CHAN:SCAL 5.00E-02		
36	:CHAN2:SCAL 2.00E-01		-
Ln:35 C	ol:20 Sel:0 0 UNIX	UTF-8	INS

如果您找不到使用手册,或者需要查找与示波器的某项设置 更改有关的 SCPI 命令,可打开 SETUP.scp 文件。通过前 面板或用户界面更改设置。然后打开新的 SETUP.scp 文件 并比较两个文件。关于已更改设置的 SCPI 命令将高亮显 示。本例显示了启用通道 2 的 SCPI 命令。

🔐 C:\Users\woodward\Desktop\ch2_on.SCP - Notepad++						
Eile Edit Search View Encoding Language Settings Macro Run Plugins Window ? X						
[] 🖶 🖬 🖻 🕞 🕞 🐇 🖬 🐚 (⊅ 🖒 🖷 🖕 (≪)< [] 🔄 1 () 🗐 🖉 🔊 🖉 📨						
Esetup.scp 🛛						
1 *RST	▲ 1 *RST					
2 :CHAN:STAT 1	E 2 :CHAN:STAT 1					
3 🔺:CHAN2:STAT 1	3 🛕:CHAN2:STAT 0					
4 :CALC:MATH:STAT 0	4 :CALC:MATH:STAT 0					
5 :CALC:MATH2:STAT 0	5 :CALC:MATH2:STAT 0					
6 :CALC:MATH3:STAT 0	6 :CALC:MATH3:STAT 0					
7 :CALC:MATH4:STAT 0	7 :CALC:MATH4:STAT 0					
8 :CALC:MATH5:STAT 0	8 :CALC:MATH5:STAT 0					
9 :REFC:STAT 0	9 :REFC:STAT 0	-				
<	▶	Þ				
length: Ln:10 Col:14 Sel:0 0	UNIX UTF-8 IN	S 📑				

将命令发送到仪器

如果您需要将 SCPI 命令发送到示波器,则可以使用:

∎脚本

- Ⅰ 内置Web界面
- ∎ MTP 协议

创建包含所需 SCPI 命令的文本文件。创建一个文件(包含 启用通道 2 的命令) 并调整到 100 m/div ; 比如, 文本文 件将包含:CHAN2:STAT1以及:CHAN2:SCAL100E-3。

🔲 Turn_on_Ch2_and_scale_to_100mV_per_div.txt - Notepad 💻 💷 🗪	
<u>File E</u> dit F <u>o</u> rmat <u>V</u> iew <u>H</u> elp	
:CHAN2:STAT 1 :CHAN2:SCAL 100E-3	4
٠	æ

只需将文件保存为.scp 格式,或者将文件扩展名从.txt 改为.scp。

				X
🕝 📀 – 📙 « Doc	cuments + Office + RTB2000 + MTP	✓ Search MTP		Q
Organize 🔹 🥥 (Open ▼ Share with ▼ Print E-mail	New folder	•	0
Documents *	Name	Date modified	Туре	
Downloads	Turn_on_C2_and_scale_at_100_mV.scp	10/17/2016 9:19 A	Text Docume	ent
🕹 Music	•			Þ

将包含 SCPI 命令的 .scp 文件复制并放到上传目录中。文 件中的 SCPI 命令随即将在示波器上执行。



获取屏幕截图

如果您想要捕获示波器屏幕截图,但并不将文件保存到示 波器上插入的 USB 驱动器,则只需切换到实时数据目录, 然后打开或复制示波器显示器上当前图像的图文件即可。



更新固件

如果您已经下载了新版固件到您的个人电脑上,则只需将 其拖放到上传目录。示波器会随即启动固件更新。



企业官网: www.hyxyyq.com

传真: 010-62176619 邮箱: market@oitek.com.cn 购线网: www.gooxian.com 查找微信公众号:海洋仪器



扫描二维码关注我们