

Agilent U1600 Series PC Link Software

Quick Start Guide



Agilent Technologies

Contents

Introduction	2
System Requirements	3
Agilent License Terms	4
Software Installation	7
Connecting To Instrument	8
Software User Interface	11
Toolbar	12
DSO Controller	14
Data Measurement Window	19
Waveform Data Window	20
Screen Capture Window	21
DMM Data Logging Window	23
Waveform Display Setting	24
Print Page Setting	26
Waveform Saving and Recalling	28

Introduction

The Agilent PC Link 2.51 software is an easy-to-use software tool designed for the U1600 Series handheld digital oscilloscopes. It provides a straightforward and user-friendly interface to control the instrument remotely to perform multiple function calls via USB 2.0 full speed connectivity. This software provides a bi-directional communication capability and facilitates users in performing engineering data analysis which includes waveform data consolidation, waveform capturing and digital multimeter (DMM) data logging.

The PC Link 2.51 software provides the following control and analysis features:

- Capture of waveform, data and measurements via application toolbar.
- Remote control of instrument via DSO controller.
- Export of waveform and settings to bitmap (*.bmp) format.
- Export of data to text (*.txt) or Excel worksheet (*.csv) file for analysis.
- Printing of waveform image and measurement data.

System Requirements

The Agilent PC Link 2.51 software requires the following minimum requirements installed in your PC:

- Microsoft Windows Me, Windows NT, Windows 2000, or Windows XP
- 256 MB RAM or greater recommended
- Super VGA monitor or better
- 100 MB of disk space
- Available USB port

Your U1600 Series handheld digital oscilloscopes must be installed with firmware version 2.2.0 or higher. To connect to the PC, the oscilloscope must use the USB port.

Agilent License Terms

The following License Terms govern your use of the Licensed Materials unless you have a separate written agreement with Agilent, in which case, that written agreement will control and take precedence.

License Grant. Agilent grants you a non-exclusive license to use one copy of the Licensed Materials. With respect to the software portion of the Licensed Materials, “use” means to install, store, display, execute and use the software on the computer or device, or on the class or series of equipment, for which you have paid the corresponding license fee. If no fee is required, you may use the software on one computer or device. If the software is licensed for concurrent or network use, you may not allow more than the maximum number of authorized users to access and use the software concurrently.

License Restrictions. You may make copies or adaptations of the Licensed Materials only for archival purposes or only when copying or adaptation is an essential step in the authorized use of the Licensed Materials. You must reproduce all copyright notices in the original Licensed Materials on all permitted copies or adaptations. Except as provided here, you may not copy, modify or translate the Licensed Materials or disable any of its features. You may not copy the Licensed Materials onto any public or distributed network or service bureau. In addition, you may not lease, rent or sublicense the Licensed Materials without Agilent's prior written consent.

Upgrades. This license does not entitle you to receive upgrades, updates or technical support. Such services may be purchased separately. If the Licensed Materials include an upgrade to previously licensed material, your license in that material automatically terminates and you should destroy the previous content and any copies or adaptations.

Ownership. The Licensed Materials are owned and copyrighted by Agilent or its third party suppliers. Your license confers no title to, or ownership in, the Licensed Materials and is not a sale of any rights in the Licensed Materials. Agilent's third party suppliers may protect their rights in the event of any violation of these License Terms.

No Disassembly. You may not disassemble or decompile the Licensed Materials unless you obtain Agilent's prior written consent. In some jurisdictions, Agilent's consent may not be required for limited disassembly or decompilation. Upon request, you will provide Agilent with reasonably detailed information regarding any such permitted disassembly or decompilation.

High Risk Activities. The Licensed Materials are not specifically designed, manufactured or intended for use in the planning, construction, maintenance or direct operation of a nuclear facility, nor for use in on-line control or fail safe operation of aircraft navigation, control or communication systems, weapon systems or direct life support systems.

Transfer. You may transfer the license granted to you here provided that you deliver all the Licensed Materials to the transferee along with these License Terms. The transferee must accept these License Terms as a condition to any transfer. Your license to use the Licensed Materials will terminate upon transfer.

Termination. Agilent may terminate your license upon notice for failure to comply with any of these License Terms. Upon termination, you must immediately destroy the Licensed Materials, together with all copies, adaptations and merged portions in any form.

Export Requirements. The Licensed Materials may be subject to export control laws, including the U.S. Export Administration Regulations and other export laws and regulations of other countries. You may not export or re-export the Licensed Materials or any copy or adaptation in violation of any applicable laws or regulations. You certify that you are not on the U.S. Department of Commerce's Denied Persons List, the U.S. Department of Treasury's Specially Designated Nationals list or other government list prohibiting you from receiving the Licensed Materials.

U.S. Government Restricted Rights. If the Licensed Materials are licensed for use in the performance of a U.S. Government prime contract or subcontract, you agree that they have been developed entirely at private expense. You further agree that they are licensed as "commercial computer software" as defined in DFARS 252.227-7014 (Jun 1995), as a "commercial item" as defined in FAR 2.101(a), or as "Restricted computer software" as defined in FAR 52.227-19 (Jun 1987) (or any equivalent agency regulation or contract clause), whichever is applicable. You agree that you acquire only those rights provided for such Licensed Materials by the applicable FAR or DFARS clause or the Agilent standard license agreement for the product involved.

Contractor/Manufacturer is Agilent Technologies, Inc, 395 Page Mill Road, Palo Alto, California 94306.


Software Installation

You may obtain the application software from Agilent Web site to install the Agilent PC Link 2.51 Software.

NOTE

Prior to installing the PC Link 2.51 Software, ensure that your PC meets the minimum system requirements for installation and operation processes.

Downloading the PC Link 2.51 Software from the Web

- 1 Go to <http://www.agilent.com/find/handheldscope>, and download the Agilent PC Link 2.51 Software.
- 2 Save the file to any location on your hard disk.
- 3 Disconnect any instrument that is connected to your PC and close all other applications on your PC.
- 4 Double-click the saved installation file to begin installation.
- 5 Follow the instructions on your screen to begin the installation.
- 6 Click **Finish** once the installation has completed.
- 7 After completion of the installation, the PC Link 2.51 shortcut icon  is created on your desktop. You can then access the PC Link 2.51 software by double-clicking the icon.
- 8 Alternatively, you can access the PC Link 2.51 software by clicking **Start > All Programs > U1600 PC Link 2.51**.
- 9 To uninstall the software, click **Start > All Programs > U1600 PC Link 2.51 > Uninstall**.

NOTE

U1600 Firmware Loader will be automatically installed and short cut icon will be created.



Connecting To Instrument



Figure 1 Connecting the instrument to PC Link software

- 1** Before connecting the instrument to the PC, ensure that the **USB On/Off** setting of the instrument is set to On. To turn on the USB connection, press the front panel button of the instrument: User > Utility > USB On/Off > On.
- 2** Plug in a USB cable from PC USB client to the instrument USB host. Once connected, the PC will automatically detect and search for the installed driver.
- 3** When the instrument is detected, the USB indicator on the DSO controller will turn on.

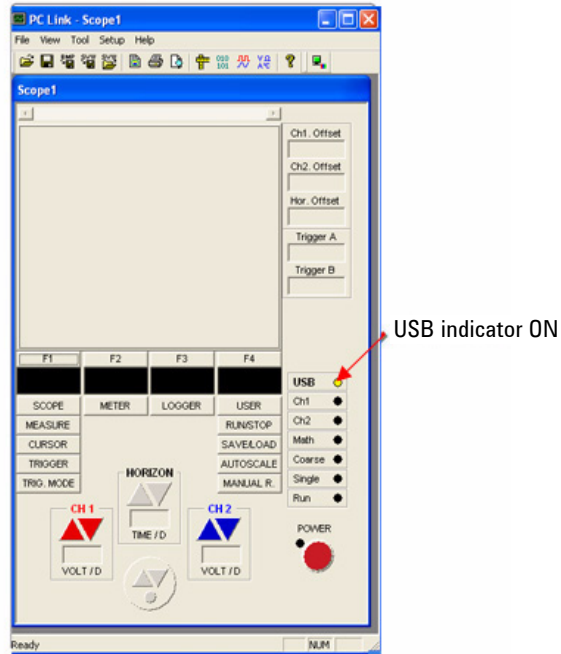


Figure 2 USB connection indicator

- 4 If the USB connection problem occurs, the Communication time out warning message will appear. You are advised to verify the connection as stated in the message.



Figure 3 Communication time out warning message

- 5 Click the power connection button to link with the instrument. Upon connection, the power switch indicator will turned on. The Status Display shows the status of the USB connectivity, channel 1 (CH1), channel 2 (CH2), Math function, Coarse, Single and Run.

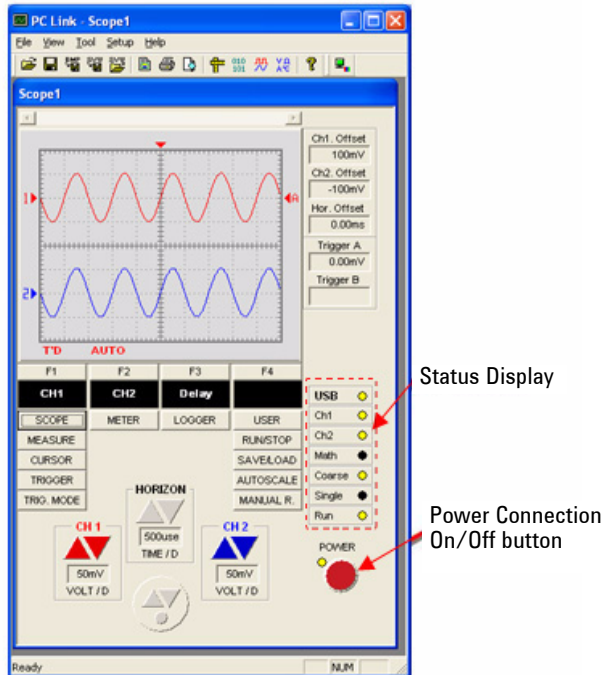


Figure 4 Power connection on/off and status display

NOTE

After connecting the oscilloscope to the PC, the softkeys and rotary switch of the instrument front panel will be locked. To activate the front panel control, you must disconnect the link between the instrument and the PC by clicking the power connection button to turn off the connection.

Software User Interface

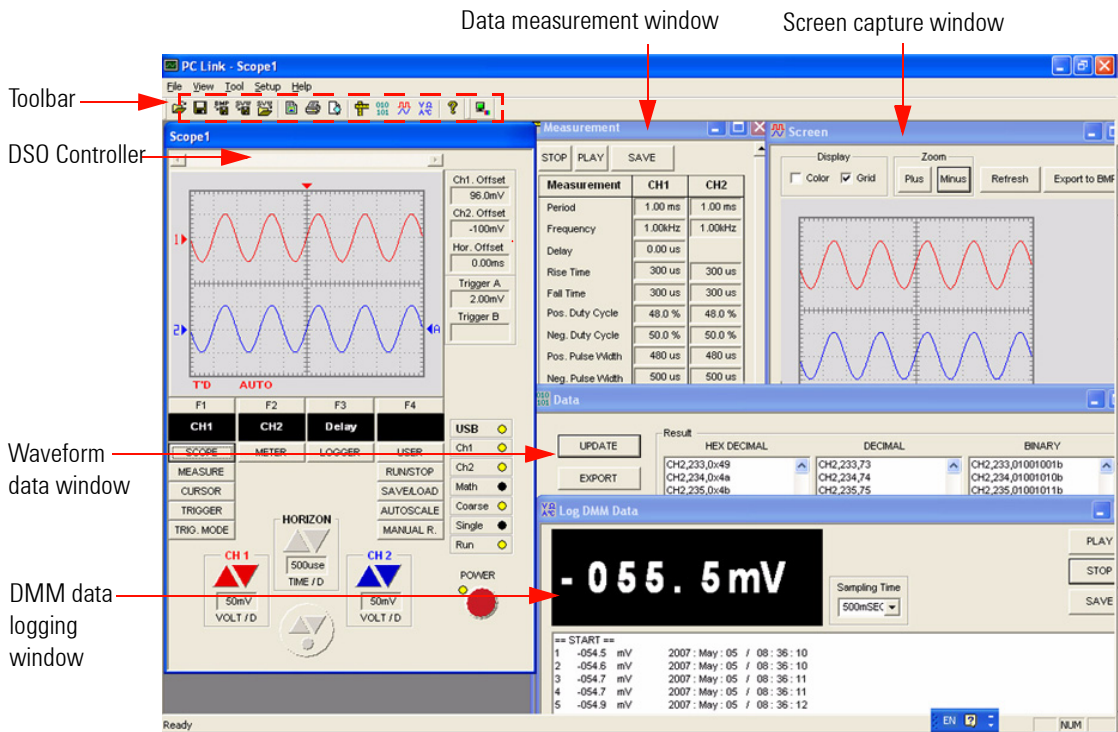


Figure 10 PC Link 2.51 software user interface

The PC Link 2.51 software provides the following interfaces:

- 6** Toolbar
- 7** DSO Controller
- 8** Data Measurement Window
- 9** Waveform Data Window
- 10** Screen Capture Window
- 11** DMM Data Logging Window







Toolbar











Figure 11 Software toolbar

The toolbar consists of command buttons readily available to users. These command buttons are shortcuts to features of this application software as listed below. You can click on the buttons to access the features of your choice.

Table 1 Command buttons on the software toolbar

Command button	Command	Description
	Open	Locates the file from the folder that contains the DSO file in *.wds file format.
	Save	Saves the waveform or measurement value on the DSO controller window to the existing file. If the file has not been saved previously, it will prompt for a filename and path to save the file.
	Save to BMP	Exports waveform or measurement values displayed in the DSO controller to a BMP image file. The Save As dialog box will appear to prompt for a filename and path.
	Save to SVW	Saves a waveform with the waveform settings to *.swv file format. See Waveform Saving and Recalling .
	Load SVW	Loads the *.swv file to display the saved waveform and controls the display settings of the recalled waveform. See Waveform Saving and Recalling .
	Set Page	Configures the layout of the print page before printing. See Print Page for detailed information.

Command button	Command	Description
	Print	Sends the print page for printing.
	Preview	Shows the layout of the print page.
	Measurement	Displays 22 auto-measurement values from instrument in real time. See Data Measurement Window for detailed information.
	Data	Displays waveform data in hexadecimal, decimal and binary codes. Click Update to collect a set of 250 data points and export the data in text (*.txt) format for data analysis purposes. See Waveform Data Window for detailed information.
	Screen	Captures single shot waveform display from instrument. See Screen Capture Window for detailed information.
	DMM Data	Displays the digital multimeter (DMM) data logging in real time. See DMM Data Logging Window for detailed information.
	Information	Displays the current version of the PC Link software.
	Display	Configures the waveform display setting, see Waveform Display Setting for detailed information.

DSO Controller

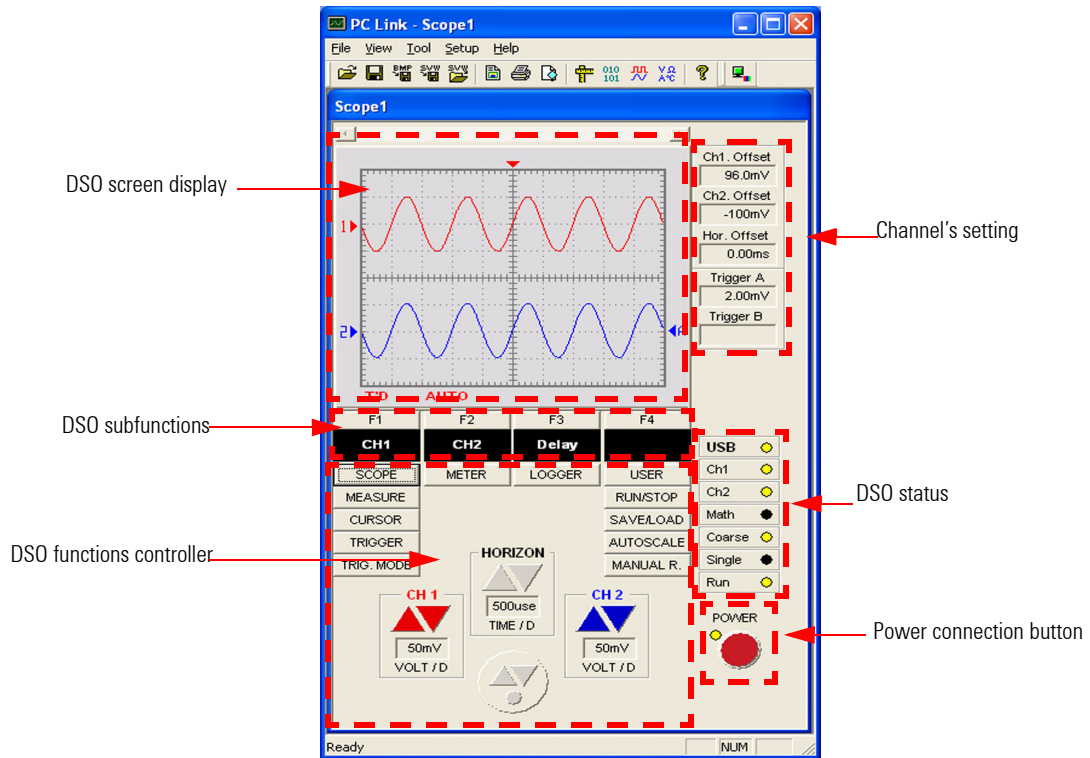









Figure 12 DSO controller

Table 2 Control panel on DSO controller

Command	Description
DSO screen display	<ul style="list-style-type: none"> • Displays real-time waveform or measurement values once connection between instrument and PC is established. • The triggering status is displayed at the bottom of the screen. T'D indicates that trigger is detected. If trigger is not detected, T'D will keep blinking until a signal is triggered.
DSO subfunctions	<ul style="list-style-type: none"> • Operates the same way as the softkeys (F1 to F4) of instrument's front panel. • Displays submenu of main functions as shown in the DSO functions controller. Repetitive clicking on each button changes the function selection for that particular button.
<p>DSO functions controller</p> <ul style="list-style-type: none"> • Horizontal time scale  <ul style="list-style-type: none"> • Vertical sensitivity scale  	<p>Operates the same way as the function buttons of instrument's front panel.</p> <p>Changes the horizontal time per division (TIME/D) scale for the waveform display. Click the ▲ arrow to scale up the time per division and the ▼ arrow to scale down the time per division.</p> <p>Adjusts the vertical sensitivity scale in voltage per division (VOLT/D) of the respective channels. Click the ▲ arrow to scale up the vertical sensitivity and the ▼ arrow to scale down the vertical sensitivity.</p>

Command	Description
<ul style="list-style-type: none"> • Rotary switch 	<p>Adjusts the following subfunctions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Channel's reference ground position • Delay trigger time reference • Edge trigger level • Pulse trigger level and condition • Pattern trigger level and condition • Video trigger line • Auto-measurement parameter selection • Zoom window • Cursor move • LCD display contrast • Average number selection in Acquisition mode • Date and time setting <p>The above listed functions will display  arrows on the submenu once the respective button is clicked. Click the  arrow for clock wise rotation and the  arrow for anti-clock wise rotation.</p>
<p>Channel's setting</p>	<p>Displays the following settings:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ch1. Offset Displays the offset value of the waveform on channel 1. • Ch2.Offset Displays the offset value of the waveform on channel 2. • Hor. Offset Displays the offset value of the waveform delay in horizontal scale (TIME/D). • Trigger A Displays the trigger level for the single trigger input of all trigger types and Input 1 trigger level for pattern trigger. • Trigger B Displays the trigger level for Input 2 of pattern trigger.

Command	Description
DSO status	<p>Displays connectivity status for the following functions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB Indicates connectivity between instrument and PC. If the USB connection is successful, the USB indicator light will turn on. • Ch1 Indicates the waveform display settings for channel 1. If the waveform visibility for Channel 1 is activated, the Ch1 indicator light will turn on. To activate the waveform display for channel 1, go to Scope modes, click F1 to enter the subfunction of channel 1 and click F1 again. • Ch2 Indicates the waveform display settings for channel 2. If the waveform visibility for channel 2 is activated, the Ch2 indicator light will turn on. To activate the waveform display for channel 2, go to Scope mode, click F2 to enter the subfunction of channel 2 and click F1 again. • Math Indicates the Math function setting. If the Math function is activated, the Math indicator light will turn on. To turn on the Math function, go to User mode, click F3 to access Math and click F1. • Coarse Indicates the vernier scale setting. If the Coarse indicator is off, the sweep speed is set to smaller step sequence. If the Coarse indicator is on, the sweep speed is set to division step sequence. To change the vernier scale setting, click the button located at the bottom of the arrows in the rotary switch. • Single Indicates the trigger mode setting. If the Single function is activated, the Single indicator light will turn on. The Run indicator light will turn off after the Single function is completed. To activate Single mode, click and hold the TRIG. MODE button to select the trigger mode (Single). • Run Indicates that the signal acquisition is running. To activate signal acquisition, click RUN/STOP.

Command	Description
Power connection button	The power indicator light located at the upper-left will turn on once the POWER button is clicked. The instrument's front panel keys are locked and users can only control the instrument remotely via the PC Link software. To release remote control, click the POWER button again to turn off connection to the instrument.

Data Measurement Window

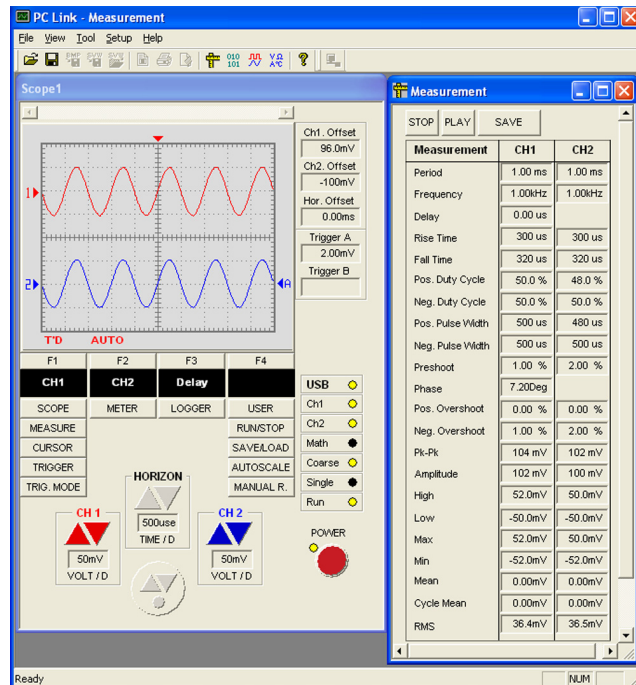



Figure 13 Data measurement window



- 1 To enable the data measurement window, click the  button on the toolbar, or select Measure in the Tool drop-down menu.
- 2 The data measurement window will appear and it will display the 22 auto-measurement data for channel 1 (CH1) and channel 2 (CH2) in real time as shown in Figure 13.
- 3 To pause the channels' data acquisition, click **STOP**.
- 4 To resume the channels' data acquisition, click **PLAY**.
- 5 To save the measurement data in *.csv format, click **SAVE**. A Save As dialog box will appear for filename and path assignments.

Waveform Data Window

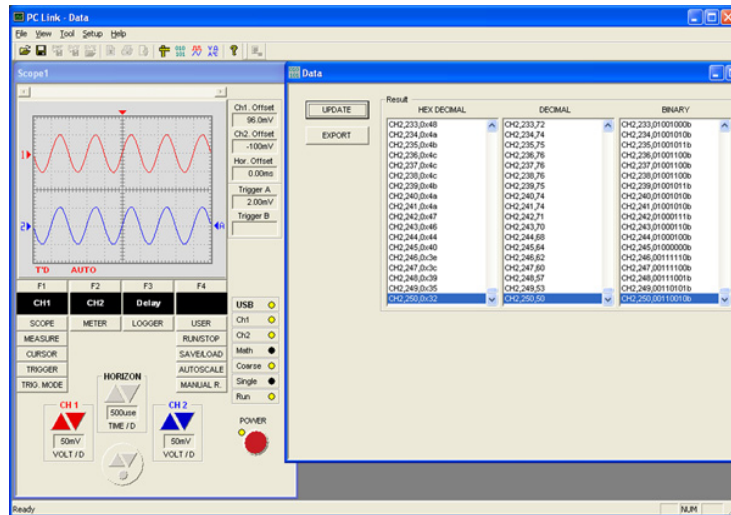


Figure 14 Waveform data window

- 1 To enable the waveform data window, click the **010** **101** on the toolbar, or select Data in the Tool drop-down menu. The waveform data window will appear as shown in Figure 14.
- 2 To start waveform data acquisition, click **UPDATE**. For every single acquisition, 250 data points are collected in hexadecimal, decimal and binary codes.
- 3 To save the waveform data in *.csv format, click **EXPORT**. A **Save As** dialog box will appear for filename and path assignments.

Screen Capture Window

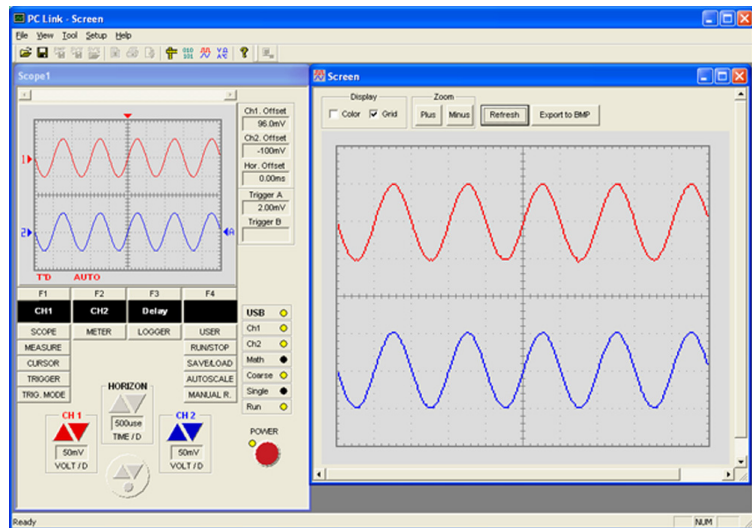



Figure 15 Screen capture window

- 1 To enable the Screen Capture window, click the  button on the toolbar, or select Screen in the Tool drop-down menu.
- 2 The screen capture window will appear to capture the latest waveform display. You can clear the previous captured waveform and snap a new waveform by clicking **Refresh**.
- 3 To enable the X-axis and Y-axis grid line display, select the **Grid** check box as shown in Figure 15.
- 4 To change the background color to white, select the **Color** check box.
- 5 To zoom in or zoom out the waveform display, click **Plus** or **Minus** in the Zoom panel. Click **Plus** to activate full screen display and click **Minus** to zoom out the screen display.

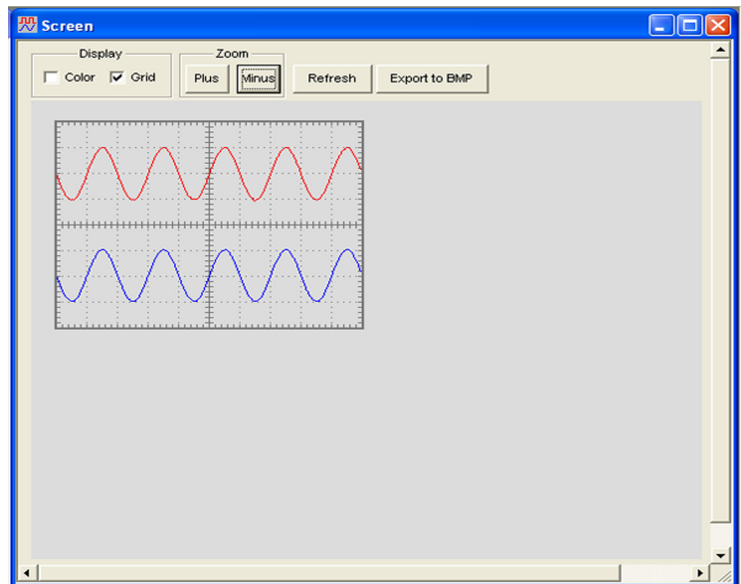


Figure 16 Screen capture window with zoomed out display of waveform and without Color and Grid unchecked.

- 6** Figure 16 shows the **Grid** and **Color** check boxes unchecked and the screen display set to **Minus**.
- 7** To export the captured waveform to BMP image format, click **Export to BMP**. A **Save As** dialog box will appear to prompt for file name and directory location assignment.

DMM Data Logging Window

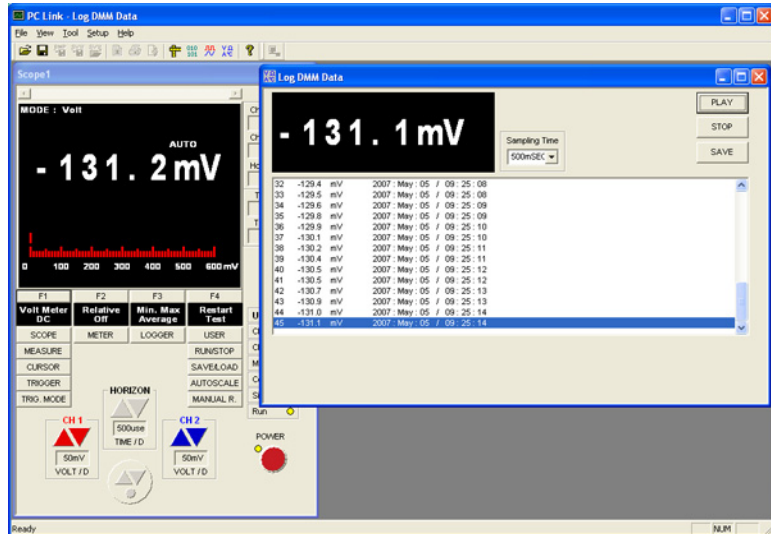



Figure 17 DMM data logging window

- 1 To enable the Log DMM Data window, click the  button on the toolbar or select DMM Data in the Tool drop-down menu. The DMM data logging window is shown in Figure 17.
- 2 The data logging function is applicable to all digital multimeter (DMM) functions. You can set the sampling time of your preference by configuring the setting in the Sampling Time panel.
- 3 To pause the DMM data acquisition, click **STOP**.
- 4 To resume the DMM data acquisition, click **PLAY**. A “==Start==” indicates that the data logging is restarting after a pause.
- 5 To save the consolidated data to text (*.txt) format, click **SAVE** to save the file to your assigned path and filename.

Waveform Display Setting

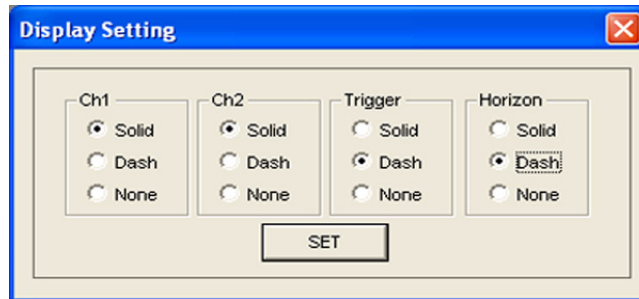



Figure 18 Waveform display setting

- 1 Click the  button on the toolbar or select Display in the Setup drop-down menu to set the display setting for the scope and waveform.
- 2 The display setting will be visible only on the DSO controller display and will not reflect on the instrument display.
- 3 Figure 18 shows the waveform display setting dialog box. You can configure the graticule or grid line display, signal line display for channel 1 and channel 2, trigger line and horizontal line.

✓ CH1/CH2/Trigger/Horizon

- Solid – Displays solid line for the respective field.
- Dash – Displays solid line for the respective field.
- None – Line of the respective field is invisible from the display.

4 Figure 19 shows the scope display based on the setting done in Figure 18.

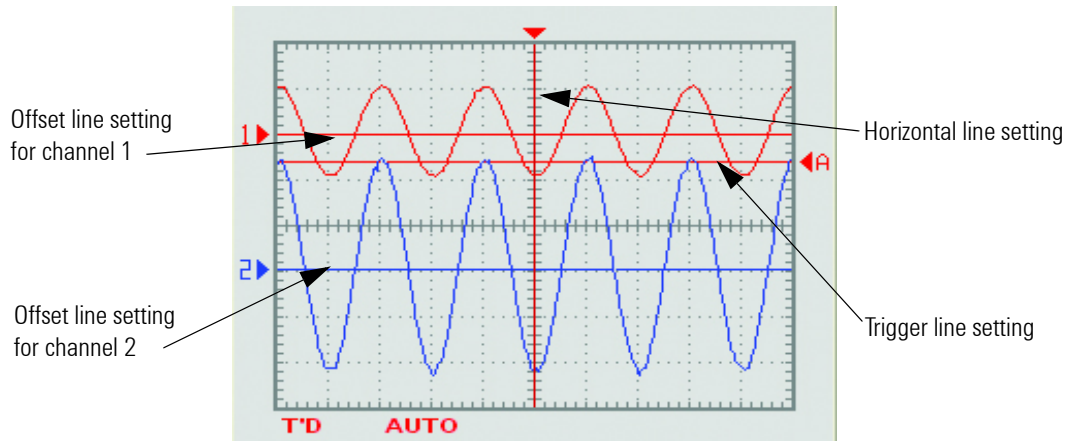


Figure 19 Scope display based on the setting shown in Figure 18

Print Page Setting

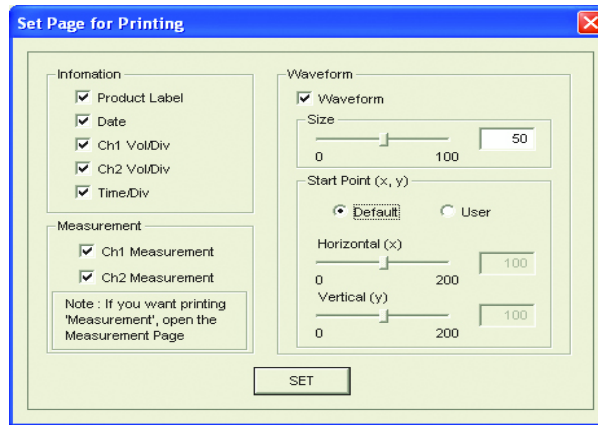



Figure 20 Print page setting

- 1 Click the  on the toolbar or select Print Page Setting in the File drop-down menu.
- 2 The print page property allows you to set the layout of the print page before printing. Figure 20 shows the configuration settings page for waveform display, measurement data and channel setting.

✓ Information

- Enables or disables display of the product label, date, volt/div for channel 1 and channel 2, and time/div settings.

✓ Measurement

- Enables or disables display of data measurement for channel 1 and channel 2. Prior to enabling the display of data measurement, the Measurement dialog box must be activated.


✓ **Waveform**

- Enables or disables the waveform display and resizes the waveform display on the print page. The default setting is 50% of the original image size. You can press the arrow key (← and →) on the keyboard for 1-step sequence.

✓ **Start Point (X, Y)**

- Positions the waveform display on the print page. The default coordinate is 100 for horizontal (X-axis) and 100 for vertical (Y-axis). To change position of the waveform, click **User** to enable the coordinate adjustment.

3 Click **Set** to save the settings of your layout.

4 Click the  button on the toolbar to preview the print page. Alternately, you can click **Print Preview** in the **File** drop-down menu for the same function.

NOTE

Explore the PC Link 2.51 software help file in the software for more information of the features.

Waveform Saving and Recalling

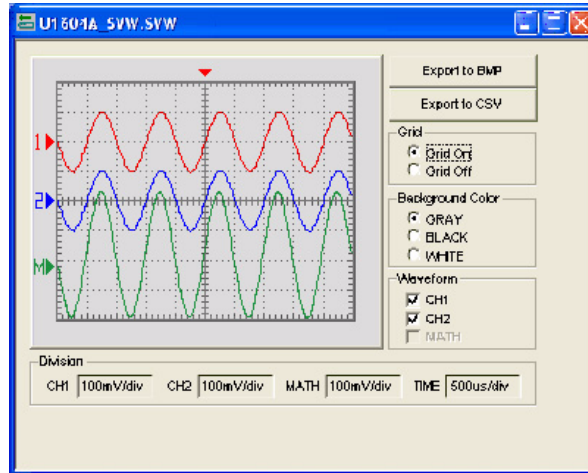




Figure 21 A recalled waveform with display settings

This function allows you to save and recall a waveform with the setup's settings in *.svw file format. You can export the recalled waveform to BMP image format by clicking **Export to BMP**. Similarly, you can also export the recalled waveform to CSV file format by clicking **Export to CSV**.

To save a waveform, follow the steps below:

- 1 Click  (Save to SVW) on the toolbar.
- 2 The **Save As** dialog box will appear to prompt for file name and directory location assignment.
- 3 Name and save the file into your preferred directory.

To recall the saved waveform, do the following steps:

- 1 Click  (Load SVW) on the toolbar.
- 2 Locate the *.svw file from the saved directory location.
- 3 Click Open to display the saved waveform with setup's settings. The setups's settings include vertical sensitivity (time/div), horizontal scale factor (volt/div) for each channel and Math waveform, see Figure 21.

You are allowed to control the waveform display for ease of viewing and measurement consideration. The adjustable display settings are shown as below:

✓ **Grid**

- Turns on or off grid line for your waveform display.

✓ **Background Color**

- Selects the background color – gray, black and white for your display preference.

✓ **Waveform**

- Enables or disables waveform display for Channel 1, Channel 2 and Math waveform (if applicable).

www.agilent.com

Contact us

To obtain service, warranty or technical support assistance, contact us at the following phone numbers:

United States:

(tel) 800 829 4444 (fax) 800 829 4433

Canada:

(tel) 877 894 4414 (fax) 800 746 4866

China:

(tel) 800 810 0189 (fax) 800 820 2816

Europe:

(tel) 31 20 547 2111

Japan:

(tel) (81) 426 56 7832 (fax) (81) 426 56

7840

Korea:

(tel) (080) 769 0800 (fax) (080) 769 0900

Latin America:

(tel) (305) 269 7500

Taiwan:

(tel) 0800 047 866 (fax) 0800 286 331

Other Asia Pacific Countries:

(tel) (65) 6375 8100 (fax) (65) 6755 0042

Or visit Agilent worldwide web at:

www.agilent.com/find/assist

Product specifications and descriptions in this document subject to change without notice.

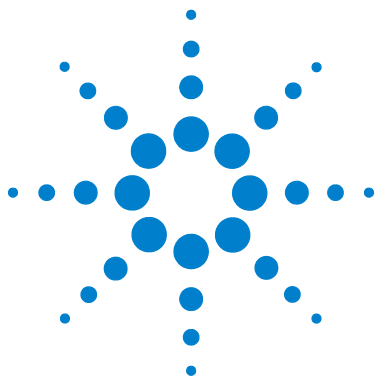
© Agilent Technologies, Inc. 2006, 2007, 2009, 2010

Printed in Malaysia
Fourth Edition, July 6, 2010

U1602-90713



Agilent Technologies



Agilent U1600 シリーズ
PC リンク・ソフト
ウェア

クイック・スタート・
ガイド



Agilent Technologies

目次

はじめに	2
システム要件	3
アジレント・ライセンス条項	4
ソフトウェアのインストール	7
測定器への接続	8
ソフトウェア・ユーザー・インタフェース	11
ツールバー	12
DSO コントローラ	14
データ測定ウィンドー	19
波形データ・ウィンドー	20
画面捕捉ウィンドー	21
DMM データ・ログ・ウィンドー	23
波形表示の設定	24
印刷ページの設定	26
波形の保存とリコール	28

はじめに

Agilent PC Link 2.51 ソフトウェアは、U1600 シリーズ・ハンドヘルド・デジタル・オシロスコープ用の使いやすいソフトウェア・ツールです。USB 2.0 全速接続の経由で多機能の呼び出しを行い、測定器を遠距離で制御するために直接で、ユーザー・フレンドリーなインターフェースを提供しています。このソフトウェアには双方向通信能力を提供し、ユーザーが波形データ強化、波形の捕捉、デジタル・マルチメータ (DMM) データ・ロギングを含むエンジニアリング・データ分析を実行する際に補助します。

PC Link 2.51 ソフトウェアには、次の制御／解析機能があります。

- アプリケーション・ツールバーの経由で波形、データと測定を補足します。
- DSO コントローラの経由で測定器を遠隔操作します。
- 波形と設定をビットマップ (*.bmp) フォーマットで輸出します。
- 分析のために、データをテキスト (*.txt) または Excel ワークシート (*.xls) ファイルで輸出します。
- 波形のイメージと測定データを印刷します。

システム要件

Agilent PC LinkソフトウェアはIBMと互換可能なPCおよび以下の最小システム要件のインストールに適合することが必要です。

- Microsoft Windows Me、Windows NT、Windows 2000 または Windows XP
- 256 MB RAM 以上を推奨
- Super VGA 以上のモニタ
- 100 MB デスク・スペース
- USB ポート付き

U1600 シリーズ・ハンドヘルド・デジタル・オシロスコープには、ファームウェア・バージョン 2.2.0 以上がインストールされている必要があります。PC に接続するには、オシロスコープが USB ポートを使用する必要があります。

アジレント・ライセンス条項

以下のライセンス条項は、別途書面の契約がない限り、許諾された著作物（以下、ライセンス・マテリアル）の使用に関して適用されます。別途書面の契約がある場合には、その契約が優先して適用します。

使用許諾 アジレントは、お客様に対して、ライセンス・マテリアルの一つの複製物を非独占的に使用する権利を許諾します。ライセンス・マテリアルのソフトウェア部分について「使用」とは、そのソフトウェアを、コンピュータもしくはデバイス、または、お客様から対応するライセンス料をお支払いいただいた一群もしくは一連の装置で、インストール、保存、表示、実行および使用することを意味します。そのようなライセンス料が必要ない場合、お客様はライセンス・マテリアルを1個のコンピュータもしくはデバイスで使用していただけます。ライセンス・マテリアルが同時使用またはネットワーク使用のために許諾されている場合、お客様は同時にアクセスおよび使用することが許可されたユーザーの最大数を超えて、アクセスもしくは使用することはできません。

利用制限 お客様は、バックアップ目的、または、ライセンス・マテリアルを使用するために複製または翻案することが不可欠な手段であるときに限り、ライセンス・マテリアルを複製または翻案することができます。お客様は、ライセンス・マテリアルに表示されているすべての著作権表示を、すべてのライセンス・マテリアルの複製物または翻案物にも表示しなければなりません。このライセンス条項に明示された場合を除いて、お客様は、ライセンス・マテリアルを、複製、改変もしくは翻訳してはならず、その特長を使用不能にしてはなりません。お客様はライセンス・マテリアルを、公開または分散型のネットワーク上にコピーしてはなりません。さらに、お客様は、弊社の事前の書面による同意なく、ライセンス・マテリアルを、リースもしくはレンタルすることはできず、サブライセンスすることもできません。

アップグレード この使用許諾には、アップグレード、アップデートまたは技術サポートを受ける権利は含まれておりません。当該サービスを受けるためには、当該サービスを別途ご購入いただく必要がございます。ライセンス・マテリアルが過去に使用許諾されたマテリアルのアップデートを含んでいる場合には、当該使用許諾は自動的に終了するものとし、お客様はアップデート前の内容およびそれらの複製物または翻案物を破棄しなければなりません。

財産権の帰属 ライセンス・マテリアルに関するすべての著作権および財産権は、アジレント・テクノロジーズまたは供給元である第三者に帰属します。お客様の使用許諾は、ライセンス・マテリアルに対する、いかなる所有権や財産権を付与するものではなく、ライセンス・マテリアルの権利に関するいかなる販売を意味するものでもありません。

逆アセンブル禁止 お客様はアジレントからの事前の書面による同意があるおよび法令に定めのある場合を除き、ライセンス・マテリアル逆アセンブルまたは逆コンパイルしてはなりません。アジレントから要求があった場合、お客様は許諾された逆アセンブルまたは逆コンパイルに関する詳細な情報を合理的な範囲でアジレントに提供するものとしてします。

高リスク用途への使用 ライセンス・マテリアルは、原子力施設、航空機の管制、制御、または通信のオンライン制御もしくはフェールセーフオペレーション、武器システム、生命維持システムの立案、構築、運用または保守のために、設計され、製造あるいは意図されたものでありません。

譲渡 お客様はライセンス・マテリアルのすべてをこのライセンス条項とともに譲受人に引き渡すことを条件として、お客様に許諾された使用許諾を譲受人に引き渡すことができます。譲受人は譲受の条件として、このライセンス条項に同意しなければなりません。お客様がライセンス・マテリアルを使用する権利は、当該譲渡により終了します。

契約解除 このライセンス条項への違反があった場合、アジレントは、通知をもって使用許諾を解除することができます。契約解除された場合、お客様は、直ちにライセンス・マテリアルを、その複製物、翻案物および併合されたあらゆる形式の部分を含めて、すべて破棄しなければなりません。

輸出規制 ライセンス・マテリアルは、米国輸出管理規則およびその他の国の輸出法令を含む輸出規則法規の対象となることがあります。お客様は、適用される法令または規則に違反するライセンス・マテリアルまたはその複製物もしくは翻案物を、輸出または再輸出することはできません。

合衆国政府の制限 ライセンス・マテリアルが、アメリカ合衆国政府の主契約または下請契約の履行に伴う使用のために許諾される場合、民間の費用ですべて開発がなされたものであることに合意します。お客様は、さらに、ライセンス・マテリアルが、適用がある限り、**DFARS 252.227-7014(1995年6月)**に定義された「商用コンピュータ・ソフトウェア」、**FAR 2.101(a)**に定義された「商業品目」、**FAR 52.227-19 (1987年6月)** (あるいは、同等の政府機関規則もしくは契約条項)に定義された「制限付きコンピュータ・ソフトウェア」として許諾されるものであることに合意します。お客様は、適用される **FAR** もしくは **DFARS** 条項、または、当該製品に関連するアジレントの標準的な使用許諾契約に従って、ライセンス・マテリアルの使用許諾がなされることに同意するものとします。

ソフトウェアのインストール

Agilent Web サイトからアプリケーション・ソフトウェアを入手して、Agilent PC Link 2.51 ソフトウェアをインストールすることができます。

注記

PC Link 2.51 ソフトウェアをインストールする前に、使用する PC がインストールと動作のための最小システム要件を満たすことを確認してください。

Web からの PC Link 2.51 ソフトウェアのダウンロード

- 1 <http://www.agilent.com/find/handheldscope> を開き、Agilent PC Link 2.51 ソフトウェアをダウンロードします。
- 2 ファイルをハード・ディスク上の適切な場所に保存します。
- 3 PC に接続されている測定器をすべて取り外し、PC のその他のアプリケーションをすべて閉じます。
- 4 保存したインストール・ファイルをダブルクリックして、インストールを開始します。
- 5 画面に表示される手順に従って、インストールを開始します。
- 6 インストールが完了したら、**Finish** をクリックします。
- 7 インストールが完了すると、PC Link 2.51 ショートカット・アイコン  がデスクトップに作成されます。このアイコンをダブルクリックすることで、PC Link 2.51 ソフトウェアにアクセスできます。
- 8 PC Link 2.51 ソフトウェアにアクセスするもう 1 つの方法は、**スタート > すべてのプログラム > U1600 PC Link 2.51** をクリックすることです。
- 9 ソフトウェアをアンインストールするには、**スタート > すべてのプログラム > U1600 PC Link 2.51 > Uninstall** をクリックします。

注記

U1600 Firmware Loader が自動的にインストールされ、ショートカット・アイコンが作成されます。



測定器への接続

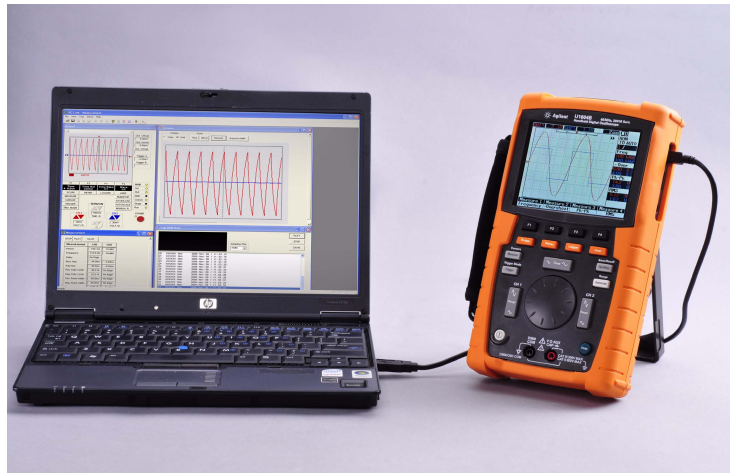
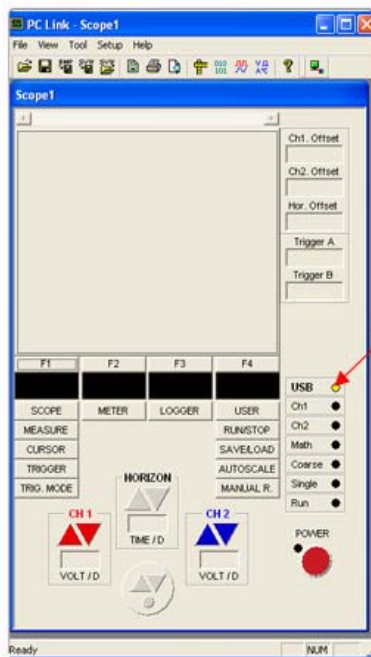


図 1 PC Link ソフトウェアへの測定器の接続

- 1 測定器を PC に接続する前に、測定器の **USB On/Off** 設定が **On** になっていることを確認してください。USB 接続をオンにするには、測定器のフロント・パネルの次のボタンを押します。
User > Utility > USB On/Off > On
- 2 PC USB クライアントからの USB ケーブルを測定器の USB ホストに接続します。接続すると、PC は自動的に測定器を検出して、インストールされているドライバを探します。
- 3 測定器が検出されると、DSO コントローラの USB インジケータがオンになります。



USB インジケータ・オン

図 2 USB 接続インジケータ

- 4 USB 接続の問題が発生した場合、通信タイムアウト警告メッセージが表示されます。メッセージの指示に従って接続を確認してください。



図 3 通信タイムアウト警告メッセージ

- 5 電源接続ボタンをクリックして、測定器とリンクします。接続すると、電源スイッチ・インジケータがオンになります。ステータス表示には、USB 接続、チャンネル 1(CH1)、チャンネル 2(CH2)、Math 機能、Coarse、Single、Run の状態が表示されます。

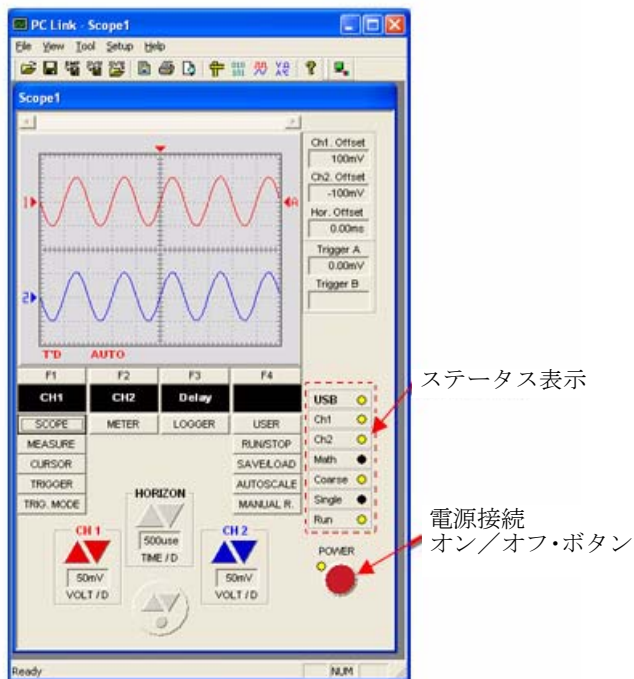


図 4 電源接続オン/オフとステータス表示

注記

オシロスコープを PC に接続すると、測定器フロント・パネルのソフトキーとロータリ・スイッチはロックされます。フロント・パネル・コントロールを使用可能にするには、電源接続ボタンをクリックして接続をオフにすることにより、測定器と PC の間のリンクを切断する必要があります。

ソフトウェア・ユーザー・インタフェース

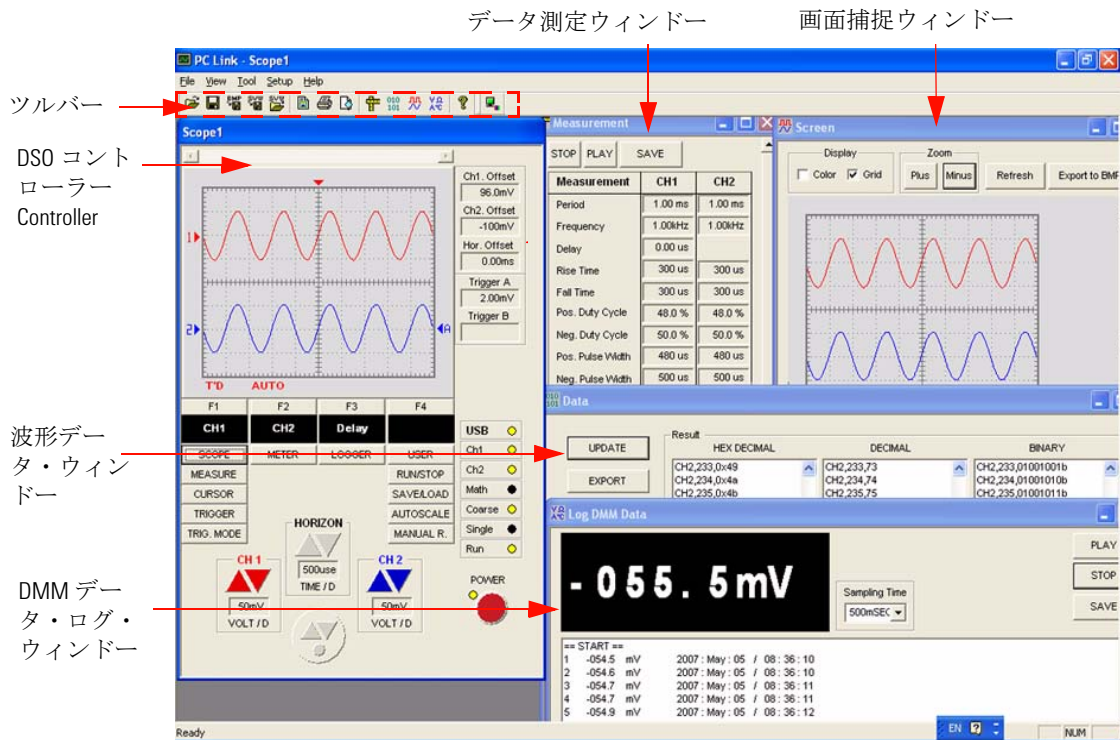


図 10 PC Link 2.51 ソフトウェアのユーザ・インタフェース

PC Link 2.51 ソフトウェアには、次のインタフェースがあります。

- 1 ツールバー
- 2 DSO コントローラ
- 3 データ測定ウィンドー
- 4 波形データ・ウィンドー
- 5 画面捕捉ウィンドー
- 6 DMM データ・ログ・ウィンドー







ツールバー



図 11 ソフトウェア・ツールバー

ツールバーは、ユーザーがあっさり使用できる指令ボタンから成り立ちます。これらのボタンは以下に指定された実用ソフトウェア機能のショートカットです。ボタンをクリックして、好きな機能にアクセスできます。

表 1 ソフトウェア・ツールバーの指令ボタン

指令ボタン	指令	説明
	Open	*.wds ファイル形式で DSO ファイルを含むフォルダからファイルを見つけます。
	Save	即存のファイルに波形または測定値を DSO コントローラ・ウィンドウで保存します。直前のファイルが保存されなかった場合はファイル名とパスをプロンプトして、ファイルを保存します。
	Save to BMP	DSO コントローラで表示される波形または測定値を BMP 画像ファイルに輸出します。Save As ダイアログ・ボックスが現し、ファイル名とパスをプロンプトします。
	Save to SVW	波形と波形設定を *.svw ファイル・フォーマットに保存します。波形の保存とリコール を参照してください。
	Load SVW	*.svw ファイルをロードして保存した波形を表示し、リコールした表示設定を制御します。波形の保存とリコール を参照してください。
	Set Page	印刷する前に、印刷ページの配置を構成します。詳細な情報については、印刷ページの設定 を見てください。

指令ボタン	指令	説明
	Print	印刷のため印刷ページをプリンタに送信します。
	Preview	印刷ページの配置を示します。
	Measurement	リアルタイムの測定器で 22 個の自動測定値を表示します。 詳細については、 データ測定ウィンドー をご覧ください。
	Data	波形データを 16 進、10 進とバイナリ・コードで表示します。データ分析のために、 Update をクリックして 250 データポイントを収集し、データをテキスト (*.txt) 形式で輸出します。詳細については、 波形データ・ウィンドー をご覧ください。
	Screen	測定器から波形表示単一ショットを撮ります。詳細については、 画面捕捉ウィンドー をご覧ください。
	DMM Data	リアルタイムでデジタル・マルチメータ (DMM) データ・ログを表示します。詳細については DMM データ・ログ・ウィンドー をご覧ください。
	Information	PC Link ソフトウェアの現在バージョンを表示します。
	Display	波形表示設定を構成します。詳細については、 波形表示の設定 をご覧ください。

DSO コントローラ

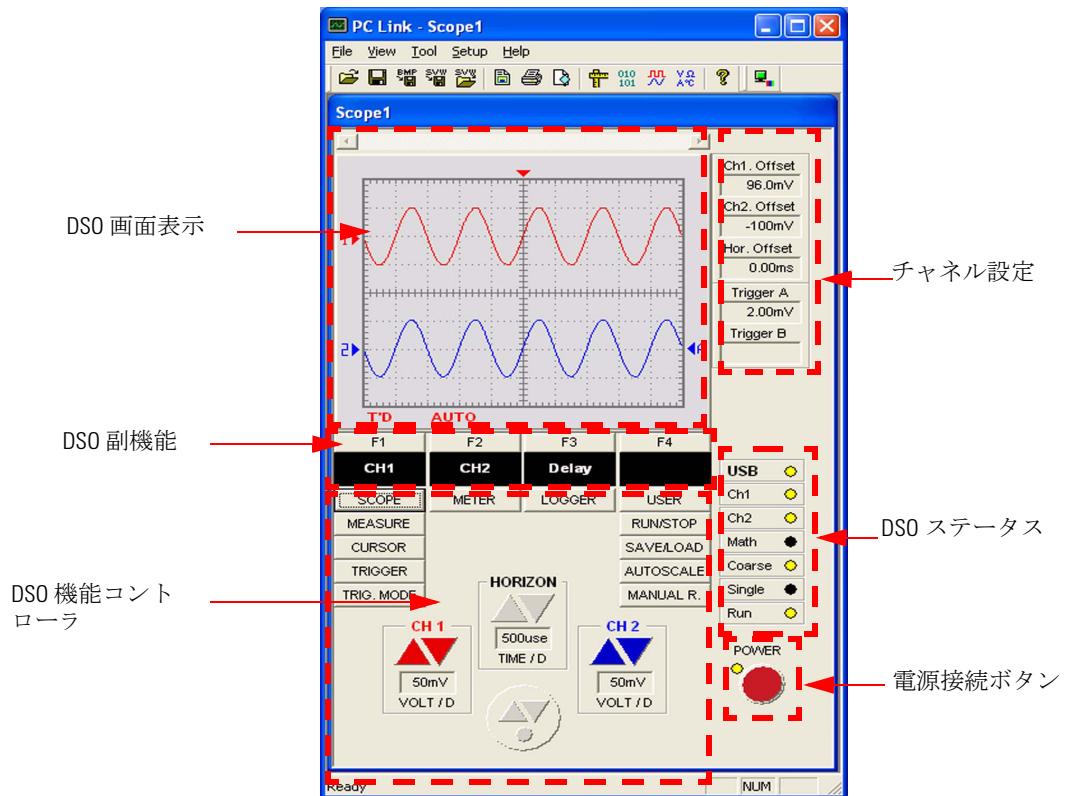

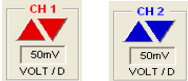



図 12 DSO コントローラ

表 2 DSO コントローラのコントロール・パネル

指令	説明
DSO 画面表示	<ul style="list-style-type: none"> リアルタイム波形または測定値を一回表示します。 トリガステータスは画面の下に表示されます。T'D はトリガが検出されたのを示します。トリガは検出されない場合は、T'D が信号をトリガされるまで点滅します。
DSO 副機能	<ul style="list-style-type: none"> 測定器フロント・パネルのソフトキー (F1 to F4) と同じように作動します。 DSO で示すように、主な機能のサブメニューを表示します。各々のボタンを反復的にクリックすると、その特定のボタンの機能選択を交換します。
<p>DSO 機能コントローラ</p> <ul style="list-style-type: none"> 水平時間スケール  <ul style="list-style-type: none"> 垂直感度スケール 	<p>測定器フロント・パネルの機能ボタンと同じように作動します。</p> <p>波形表示のために、時間につき水平軸目盛り (時間 /D) スケールを変えます。▲ をクリックして時間 /D を拡大し、▼ をクリックして (時間 /D) を縮小します。</p> <p>それぞれのチャンネルで電圧につき垂直感度目盛り (電圧 /D) スケールを調整します。▲ をクリックして垂直感度を拡大し、▼ をクリックして垂直感度を縮小します。</p>

指令	説明
<p>• ロータリ・スイッチ</p> 	<p>以下の副機能を調整します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • チャンネルの参照グラウンド位置 • トリガ時間基準を遅延します • Edge トリガ・レベル • パルス・トリガ・レベルと状態 • パタン・トリガ・レベルと状態 • ビデオ・トリガ線 • 自動測定パラメータ選択 • ズーム・ウィンドー • カーソルの動き • LCD 表示対照 • 収集モードの平均選択数 • 日付と時間の設定 <p>それぞれのボタンをクリックすると、以上の機能はサブメニューで ▲ 矢印を表示します。時計回転は ▲ をクリックし、反時計回転は ▼ をクリックします。</p>
<p>チャンネルの設定</p>	<p>以下の設定を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ch1.Offset チャンネル1の波形オフセット値を表示します。 • Ch2.Offset チャンネル2の波形オフセット値を表示します。 • Hor. Offset 水平スケール(時間/D)で波形遅延のオフセット値を表示します。 • Trigger A すべてのトリガ種類の単一トリガ入力トリガ・レベルを表示し、パタントリガに1つトリガを入力します。 • Trigger B パタン・トリガ入力2のトリガ・レベルを表示します。

指令	説明
DSO ステータス	<p>以下の機能の連結性ステータスを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>• USB 測定器と PC の連結性を示します。USB の接続は成功したら、USB インジケータ・ライトが点灯します。</p> <p>• Ch1 チャンネル 1 の波形表示の設定を示します。チャンネル 1 の波形可視性が起動されたら、Ch1 インジケータ・ライトが点灯します。チャンネル 1 の波形表示を起動するには、Scope モードに進んで、F1 をクリックしてチャンネル 1 の副機能に入って、F1 を再クリックします。</p> <p>• Ch2 チャンネル 2 の波形表示の設定を示します。チャンネル 2 の波形可視性が起動されたら、Ch2 インジケータ・ライトが点灯します。チャンネル 1 の波形表示を起動するには、Scope モードに進んで、F2 をクリックしてチャンネル 2 の副機能に入って、F1 を再クリックします。</p> <p>• Math 演算機能の設定を示します。演算機能が起動されたら、演算 インジケータ・ライトが点灯します。演算機能をオンにするには、User モードに進んで、F3 をクリックして、演算にアクセスして、F1 をクリックします。</p> <p>• Coarse パーニヤ・スケールの設定を示します。Coarse インジケータ・ライトがついてる場合は、掃引速度がより小さいステップ・シーケンスに設定されます。Coarse インジケータ・ライトが消えた場合は、掃引速度が目盛りステップ・シーケンスに設定されます。パーニヤ・スケールの設定を変えるには、ロータリ・スイッチの矢印の下部にあるボタンを押してください。</p> <p>• Single トリガ・モード設定を示します。Single 機能が起動された場合は、Single インジケータ・ライトが点灯します。Run インジケータ・ライトは Single 機能が完成された後に消えます。Single モードを起動するには、TRIG.MODE ボタンをクリックしてそのまま押し続けると、トリガ・モード (Single) を選択できます。</p> <p>• Run 信号収集は実行していることを示します。信号収集を起動するには、RUN/STOP をクリックします。</p>

指令	説明
電源接続ボタン	POWER ボタンをクリックされると、左上にある電源インジケータ・ライトが点灯します。測定器のフロント・パネル・キーがロックされ、ユーザーが PC Link ソフトウェア経由の限りに測定器を制御します。遠隔操作を解除するには、 POWER ボタンを再クリックして、接続を測定器から切断します。

データ測定ウィンドー

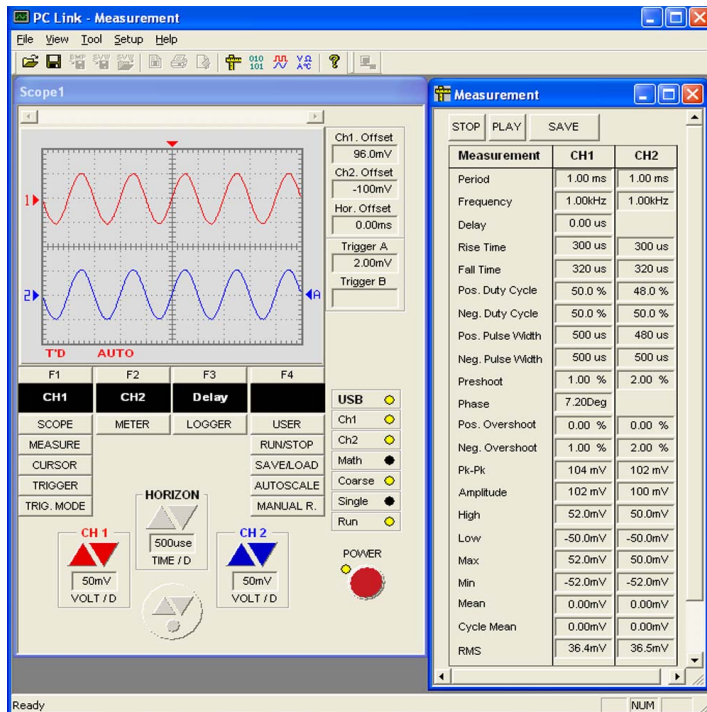



図 13 データ測定ウィンドー

- 1 データ測定ウィンドーを有効にするには、ツールバーの  ボタンをクリックし、または Tool のドロップダウン・メニューで Measure を選択します。
- 2 図 13 で示すように、データ測定ウィンドーが現し、チャンネル 1(CH1) が 22 個の自動測定データで表示し、チャンネル 2(CH2) がリアルタイムに表示します。
- 3 チャンネルのデータ収集を一時停止するには、**STOP** をクリックします。
- 4 チャンネルのデータ収集を再開するには、**PLAY** をクリックします。
- 5 *.csv フォーマットで測定データを保存するには、**SAVE** をクリックします。ファイル名とパスを割り当てるための Save As ダイアログ・ボックスが現れます。

波形データ・ウィンドー

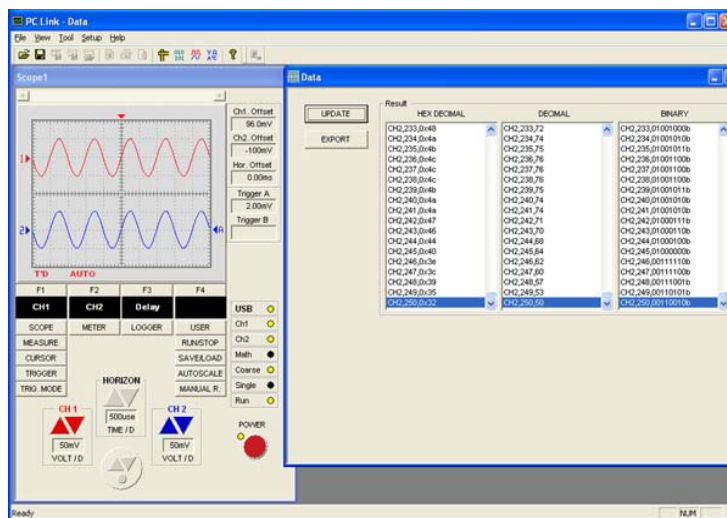



図 14 波形データ・ウィンドー

- 1 波形データ・ウィンドーを有効するには、ツールバーの  をクリックし、またはツールのドロップダウン・メニューで **Data** を選択します。図 14 で示すように、波形データ・ウィンドーが現れます。
- 2 波形データ収集を開始するには、**UPDATE** をクリックします。すべての収集には、250 のデータ・ポイントが 16 進、10 進、バイナリ・コードで集められます。
- 3 波形データをテキスト (*.txt) または Excel (*.xls) 形式で保存するには、**EXPORT** をクリックします。ファイル名と経路指示のために **Save As** ダイアログ・ボックスが現れます。

画面捕捉ウィンドー

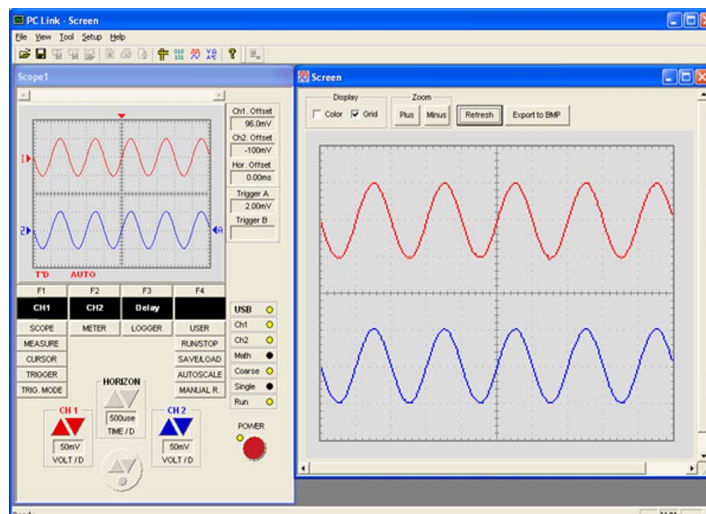



図 15 画面捕捉ウィンドー

- 1 画面捕捉ウィンドウを有効にするには、ツールバーの  ボタンをクリックし、またはツールドロップダウン・メニューで **Screen** を選択します。
- 2 画面捕捉ウィンドーは現し、最新の波形表示を捕捉します。
Refresh をクリックすることにより、以前に捕捉された波形を削除し、新しい波形を撮ります。
- 3 図 15 で示すように、X 軸と Y 軸のグリッド線表示を有効にするには、**Grid** チェック・ボックスを選択します。
- 4 背景の色白に変えるには、**Color** チェック・ボックスを選択します。
- 5 波形表示を拡大または縮小するには、ズーム・パネルの **Plus** または **Minus** クリックしてください。フル・スクリーン表示を起動するには **Plus** をクリックします。画面表示をズーム・アウトするには、**Minus** をクリックします。

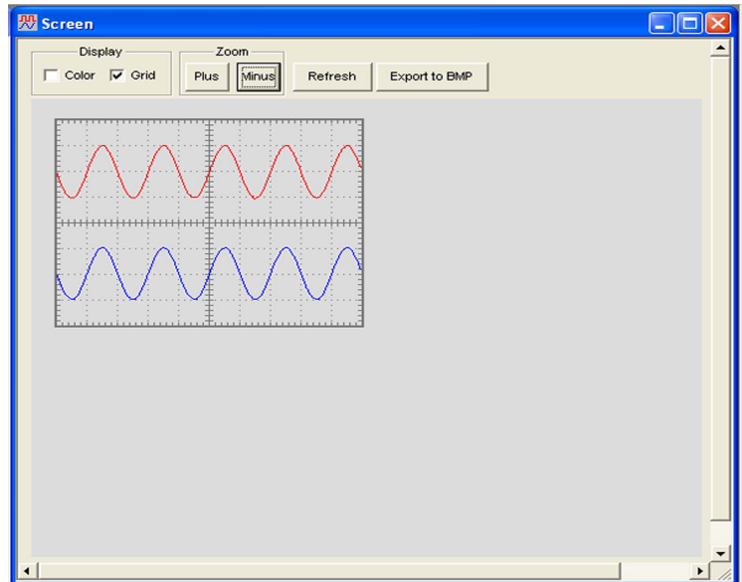


図 16 波形表示をズーム・アウトし、Color と Grid はチェックを外された画面捕捉ウインドー。

- 6 図 16 は **Grid** を示します。そして、**Color** チェック・ボックスはチェックを外され、画面表示は **Minus** にセットします。
- 7 捕捉した波形を **BMP** 画像フォーマットにエクスポートするには、**Export to BMP** をクリックします。ファイル名とディレクトリ位置を割り当てるための **Save As** ダイアログ・ボックスが現れます。

DMM データ・ログ・ウィンドー

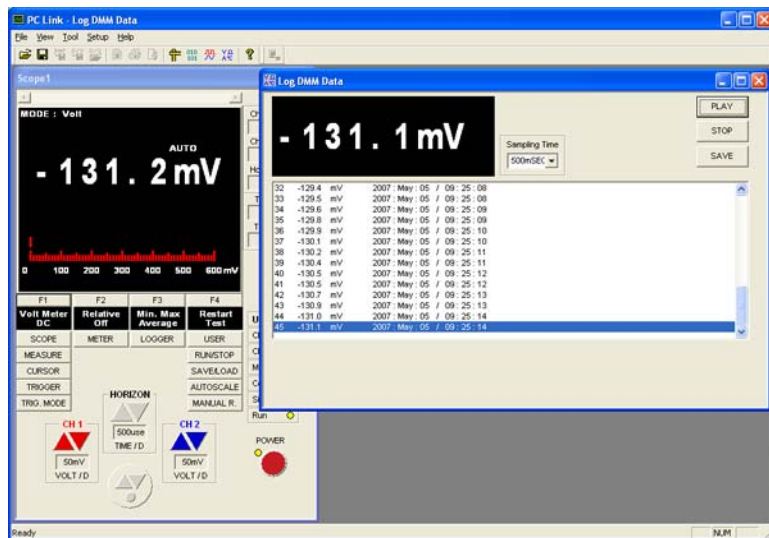



図 17 DMM データ・ログ・ウィンドー

- 1 **DMM** データ・ウィンドーを有効にするには、ツールバーにある **DMM** ボタンをクリックし、またはツールのドロップダウン・メニューで **DMM Data** を選択します。DMM データ・ログ・ウィンドーは図 17 のように示します。
- 2 データ・ログ機能はすべてのデジタル・マルチメータ (DMM) 機能にも適用します。Sampling Time パネルの設定を構成することによって、好きなサンプリング時間をセットできます。
- 3 DMM データ収集を一時停止するには、**STOP** をクリックします。
- 4 DMM データ収集を再開するには、**PLAY** をクリックします。
“==Start==” はデータ・ロギングが一時停止の後で再開することを示します。
- 5 統合されたデータをテキスト (*.txt) 形式に保存するには、**SAVE** をクリックして、指示された経路とファイル名を保存します。

波形表示の設定



図 18 波形表示の設定

- 1 ツールバーの  ボタンをクリックし、または **Setup** ドロップ・ダウン・メニューの **Display** を選択して、スコープと波形表示の設定をセットします。
 - 2 表示の設定は DSO コントローラ表示だけで見られ、測定器表示に映さないです。
 - 3 図 18 は波形表示設定のダイアログ・ボックスを示します。グラフィカルまたはグリッド線表示、チャンネル 1 とチャンネル 2 の信号線表示、トリガ線と水平線を構成できます。
- ✓ **CH1/CH2/Trigger/Horizon**
- **Solid** – それぞれのフィールドに固形線を表示します。
 - **Dash** – それぞれの領域に固形線を表示します。
 - **None** – それぞれのフィールドの線を表示から隠れます。
- 4 図 19 は図 18 で設定したスコープ表示に基づいて示します。

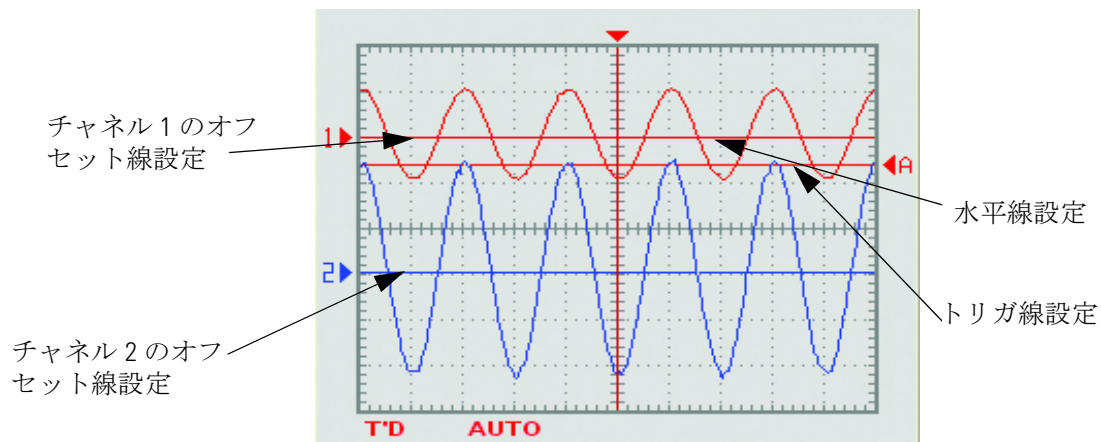


図 19 図 18 で設定したスコープ表示に基づいて示します。

印刷ページの設定

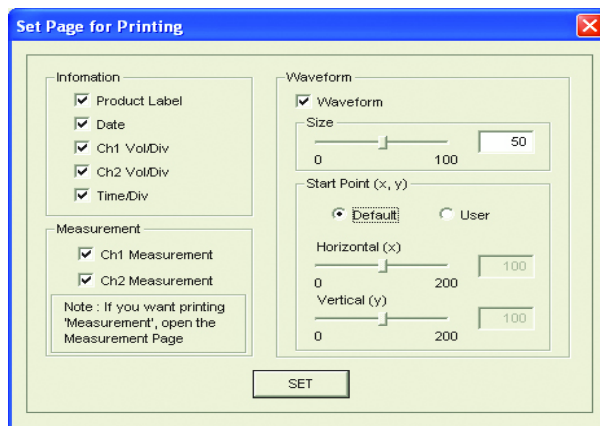



図 20 印刷ページの設定

- 1 ツールバーの  をクリックして、またはファイルドロップダウン・メニューの **Print Page Setting** を選択します。
- 2 印刷ページの属性は印刷する前に、印刷ページの配置をセットできます。図 20 は波形表示、測定データとチャンネル設定の構成設定を示します。
 - ✓ 情報
 - 製品のラベル、日付、チャンネル 1 とチャンネル 2 の電圧 /div、時間 /div 設定を有効または無効にします。
 - ✓ 測定
 - チャンネル1とチャンネル2にデータ測定表示を有効または無効にします。データ測定表示を有効にする前に、**Measurement** ダイアログ・ボックスを起動しなければなりません。


✓ 波形

- 波形表示を有効または無効し、印刷ページの波形表示の大きさを変更します。デフォルトの設定は最初のイメージ・サイズの 50% です。1 ステップ・シーケンスのために、キーボードの ← → 矢印キーを押します。

✓ スタート・ポイント (X, Y)

- 波形表示を印刷ページに置きます。デフォルト座標は水平線 (X-軸) が 100、垂直線 (Y-軸) が 100 である。波形の位置を変えるには、**User** をクリックして座標の調整を有効にします。

3 **Set** をクリックして、レイアウト設定を保存します。

- 4 ツールバーの  ボタンをクリックして印刷ページを内覧します。あるいは、**File** ドロップ・ダウン・メニューの **Print Preview** をクリックして、同じ機能を使用できます。

注記

各機能の詳細については、ソフトウェアに用意されている PC Link 2.51 ソフトウェア・ヘルプ・ファイルを参照してください。

波形の保存とリコール

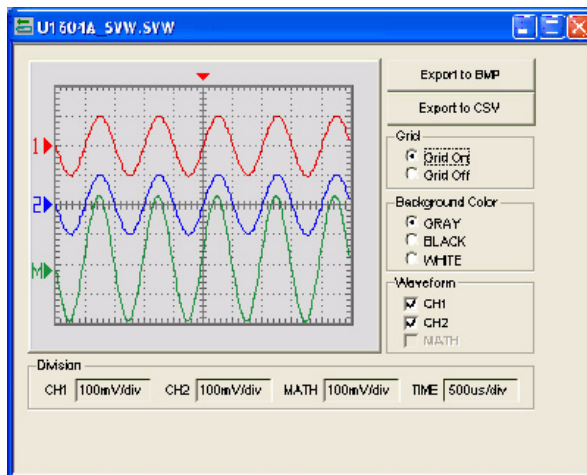




図 21 リコールされた波形とその表示設定

この機能は *.svw ファイル・フォーマットで波形とそのセットアップ設定を保存でき、リコールできます。**Export to BMP** をクリックして、リコールした波形を **BMP** 画像フォーマットにエクスポートできます。同様に、**Export to CSV** をクリックして、リコールした波形を **CSV** ファイル・フォーマットにエクスポートできます。

波形を保存するには、以下の手順に従ってください。

- 1 ツールバーの  をクリックします (SVW に保存する)。
- 2 ファイル名とディレクトリ位置の割り当てのために、**Save As** ダイアログ・ボックスが表示されます。
- 3 ファイル名を付けて、希望のディレクトリに保存します。

保存した波形をリコールするには、以下の手順に従ってください。

- 1 ツールバーの  をクリックします (SVW をロードする)
- 2 保存したディレクトリ位置から *.svw ファイルを位置します。
- 3 Open をクリックして保存した波形とそのセットアップ設定を表示します。セットアップ設定は各チャンネルと計算波形の垂直感度 (時間/div) と横比率 (電圧/div) が含まれます。図 21 を参照してください。

便利な表示や測定の注意点のために、波形表示を制御できます。調整可能な表示設定は以下に示します。

✓ **Grid**

- 波形表示のグリッド・ラインをオンまたはオフにします。

✓ **Background Color**

- 希望の表示の背景色のグレイ、黒、白を選択します。

✓ **Waveform**

- チャンネル 1、チャンネル 2 と計算波形 (適用の場合) のために波形表示を有効または無効にします。

www.agilent.com

お問い合わせ先

サービス、保証契約、技術サポートをご希望の場合は、以下の電話番号にお問い合わせください。

米国：

(tel) 800 829 4444 (fax) 800 829 4433

カナダ：

(tel) 877 894 4414 (fax) 800 746 4866

中国：

(tel) 800 810 0189 (fax) 800 820 2816

ヨーロッパ：

(tel) 31 20 547 2111

日本：

(tel) (81) 426 56 7832 (fax) (81) 426 56

7840

韓国：

(tel) (080) 769 0800 (fax) (080) 769 0900

ラテン・アメリカ：

(tel) (305) 269 7500

台湾：

(tel) 0800 047 866 (fax) 0800 286 331

その他のアジア太平洋諸国：

(tel) (65) 6375 8100 (fax) (65) 6755 0042

または Agilent の Web サイトをご覧ください。

www.agilent.com/find/assist

本書に記載されている製品の仕様と説明は、予告なしに変更されることがあります。

© Agilent Technologies, Inc. 2006,2007
2009,2010

Printed in Malaysia
第 4 版、2010 年 7 月 6 日

U1602-90713



Agilent Technologies