
**User's
Manual**

**IS8000
集成软件平台**

感谢购买IS8000集成软件平台(以下简称为IS8000软件)。本手册介绍软件的功能、操作步骤和注意事项等内容。为了确保正确使用软件,请在操作之前仔细阅读本手册。
阅读后请妥善保管本手册。下一页列出了本软件的手册,请通读所有手册。

YOKOGAWA全球联系方式如下所示。

文档编号	说明
PIM 113-01Z2	全球联系人列表

提示

- 本手册的内容将随软件性能及功能的提升而改变,恕不提前通知。另外,本手册中的图片可能与软件实际显示图片有差异。
- 我们努力将本手册的内容做到完善。如果有任何疑问或发现任何错误,请与横河公司联系。
- 严禁在未经横河公司允许的情况下,拷贝、转载本手册的全部或部分内容。
- 此许可应用程序的许可管理部分基于以下一项或多项版权:
Sentinel® RMS © 2005 SafeNet, Inc.保留所有权利。
Sentinel® EMS © 2009 SafeNet, Inc.保留所有权利。

商标

- Microsoft、Internet Explorer、Windows和Windows 10是微软公司在美国和/或其他国家的注册商标或商标。
- Adobe和Acrobat是Adobe Systems Incorporated公司的商标或注册商标。
- Sentinel是SafeNet, Inc.的注册商标。
- 本手册中出现的各公司的注册商标或商标,将不使用TM或®标记。
- 本手册中出现的其他公司名和产品名均属于各自公司的商标或注册商标。

版本

- 第1版: 2021年3月
- 第2版: 2021年5月

手册

包括本手册在内，本软件共提供了以下用户手册。

手册PDF资料

下载的软件中含有以下英文和日文手册。关于下载，详见安装手册(IM IS8000-04ZH)中的第iv页和1.2节。

手册名称	手册编号	说明
IS8000 集成软件平台 操作手册	IM IS8000-01ZH	即本手册。介绍本软件的功能以及如何设置和操作本软件。
IS8000 集成软件平台 安装手册	IM IS8000-04ZH	介绍如何安装和激活本软件。
IS8000 集成软件平台 高速摄像机同步功能(FS1选件) 操作手册	IM IS8000-61EN	介绍本软件的高速摄像机同步选件以及使用方法。
IS8000 集成软件平台 ECU监视器同步功能(EM1选件) 操作手册	IM IS8000-62EN	介绍本软件的监视器同步选件以及使用方法。
谐波/闪变软件 操作手册	IM IS8000-63EN	介绍谐波/闪变软件的功能(可以从本软件启动的专门应用程序)以及使用方法。

手册编号中的“EN”和“ZH”为语言代码。

从帮助菜单中查阅手册

可以从本软件的帮助菜单中查阅以上手册。关于如何使用帮助功能，请参见9.3节。

本手册使用的标记

前缀k和K

单位前使用的前缀k和K的区别如下：

- k: 代表1000， 如: 100kS/s (采样率)
- K: 代表1024， 如: 720KB (文件大小)

显示字符

步骤说明中的粗体字母数字字符表示屏幕菜单中出现的字符。

提示

本手册使用以下符号表示说明。

提示 提醒操作人员注意正确操作软件的重要信息。

目录

手册	ii
本手册使用的标记	iii

第1章 产品概述

1.1 系统设置	1-1
1.2 主要功能	1-4
1.3 可选功能和专门应用	1-9

第2章 不同功能的工作流程

2.1 在线测量并记录波形或功率值	2-1
2.2 从PC控制仪器	2-2
2.3 离线分析测量数据	2-3
2.4 生成报告(RP1选件)	2-4

第3章 基本操作

3.1 启动和退出软件	3-1
3.2 选择启动界面中的功能	3-2
3.3 打开文件	3-3
3.4 连接仪器	3-5
3.5 设置测量条件	3-7
3.6 设置记录条件	3-16
3.7 窗口设置和基本操作	3-20
3.8 文件操作	3-30
3.9 设置菜单	3-34

第4章 分析测量数据(离线分析)

4.1 打开文件	4-1
4.2 波形/功率显示窗口	4-3
4.3 使用窗口	4-7
• 显示主波形	4-7
• 显示缩放波形	4-8
• 显示历史波形	4-12
• 显示双捕获波形	4-14
• 显示XY波形	4-16
• 移动和缩放波形	4-18
• 分割和显示窗口	4-19
4.4 用光标测量	4-20
4.5 设置窗口显示	4-23
4.6 同轴数据显示	4-27
4.7 自动测量波形参数	4-28
• 自动测量波形参数	4-28
• 历史统计的自动测量	4-31
• 周期统计的自动测量	4-34
4.8 用运算功能测量(MH1选件)	4-37
4.9 在波形视图中插入标注	4-42
4.10 FFT波形分析	4-51
4.11 高速摄像机同步测量(FS1选件)	4-60

第5章	采集数据(在线监视)		1
5.1	连接仪器.....	5-1	
5.2	波形/功率显示窗口.....	5-3	2
5.3	使用窗口.....	5-4	
5.4	光标测量.....	5-7	
5.5	显示记录数据的列表.....	5-8	
5.6	设置测量条件.....	5-10	3
5.7	设置窗口显示.....	5-14	
5.8	开始和停止监视操作(测量).....	5-17	
5.9	开始和停止记录操作.....	5-18	
5.10	播放视频(FS1选件).....	5-20	4
第6章	从PC控制仪器(远程控制)		
6.1	从PC控制仪器.....	6-1	5
6.2	将仪器数据保存到PC.....	6-3	
第7章	管理文件		6
7.1	显示仪器文件和PC文件列表.....	7-1	
7.2	传输文件.....	7-4	
第8章	生成报告(RP1选件)		7
8.1	生成报告概述.....	8-1	
8.2	创建报告模板.....	8-5	8
8.3	编辑组件(项目)的布局.....	8-10	
8.4	编辑报告内容.....	8-14	
8.5	导出报告.....	8-18	
8.6	同时生成多份报告.....	8-20	9
第9章	故障排除和许可管理		
9.1	故障排除.....	9-1	10
9.2	错误消息.....	9-3	
9.3	查看帮助文件.....	9-7	
9.4	查看版本信息.....	9-8	
9.5	管理许可信息.....	9-9	附录
9.6	许可使用期限和续订.....	9-13	
第10章	规格		索引
10.1	产品规格.....	10-1	
10.2	详细规格.....	10-2	
附录			
附录1	功率和波形的同步测量时.....	App-1	
索引			

产品概述

IS8000软件可连接多台测量仪器(例如示波记录仪、示波器和功率计)进行数据的显示、采集、分析、集成并生成报告。

1.1 系统设置



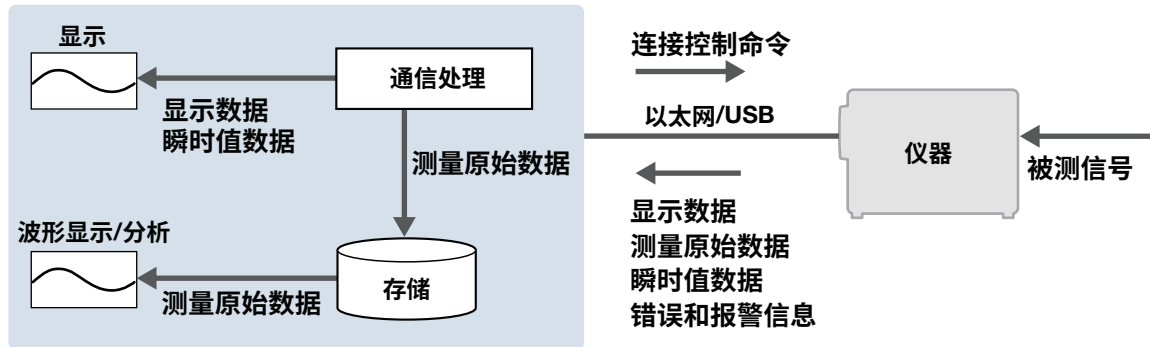
兼容的测量仪器和接口

机型	USB		以太网	
	USB-TMC	VISA	VXI11	HiSLIP
DL950	Y	Y	Y	Y
DL850系列	Y	—	Y	—
DL350	Y	—	Y	—
SL1000	Y	—	Y	—
DLM5000系列	Y	—	Y	—
DLM4000系列	Y	—	Y	—
DLM3000系列	Y	—	Y	—
DLM2000系列	Y	—	Y	—
WT5000	Y	Y	Y	—

信号和数据流

下面介绍本软件和仪器之间的信号和数据流。

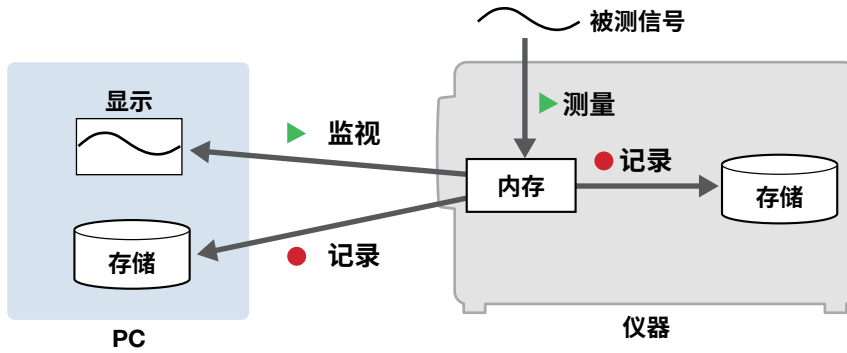
PC (IS8000软件)



- **显示数据**
仪器创建用来显示波形的数据。
- **测量原始数据**
仪器采集的所有测量数据。这些数据被发送给PC，保存在它的存储设备中。
波形可以显示，数据可以分析。
- **瞬时值数据**
瞬时值数据是仪器计算的瞬时数据。此数据立即发送以响应PC的请求。
- **错误和报警信息**
可以显示仪器测量时的错误和报警。

监视(测量)和记录(数据采集)

本软件将采集测量数据到仪器内部存储器并在软件中显示波形的任务称作**监视(测量)**；在测量的同时将已采集到仪器内部存储器中的测量数据以文件保存到PC存储设备或仪器内部存储设备中的任务称作**记录(数据采集)**。



保存测量数据

测量完成时，仪器内部存储器中采集的测量数据可以在PC上保存为单个文件。此任务称作**保存**，而不是记录。

1.2 主要功能

功能和兼容的仪器

机型	可用功能						
	离线分析		在线测量			报告生成器 ⁴	文件管理
	文件加载 ¹	测量数据 显示/分析	实时波形 监视	数据采集	远程控制和 ACQ保存 ²		
DL950	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
DL850系列	Y	Y	—	—	Y	Y	
DL350	Y	Y	—	—	Y	Y	
SL1000	Y	Y	—	—	—	Y	
DLM5000系列	Y	Y	—	—	Y	Y	
DLM4000系列	Y	Y	—	—	—	Y	
DLM3000系列	Y	Y	—	—	Y	Y	
DLM2000系列	Y	Y	—	—	—	Y	
WT5000	Y	Y	Y	Y	Y ³	Y	
WT3000系列	Y	Y	—	—	—	Y	
WT1800系列	Y	Y	—	—	—	Y	

1 关于本软件可以加载的仪器文件格式，请参见第1-5页。

2 “ACQ保存”是一种通过远程控制来获取仪器采集内存中累积的测量数据的功能。► 6.2节

3 “ACQ保存”不适用于WT5000。只能使用远程控制。

4. 报告生成器(RP1选件)

启动界面和简单向导

使用软件时，弹出软件启动界面。如果使用启动界面选择在线测量功能，则会出现一个输入必要设置的向导设置窗口。

启动界面

在启动界面中选择要使用的功能。

功能	说明
打开文件	加载测量数据文件和项目文件 → 出现打开文件窗口
DAQ	在线监视(测量)、数据采集(采集)功能 → 打开向导的“设备搜索”窗口(参见下一节)
远程控制	远程控制 → 打开向导的“设备搜索”窗口(参见下一节)
文件管理器	文件传输功能 → 打开向导的“设备搜索”窗口(参见下一节)
IEC 61000	启动谐波/闪变软件(专门应用) → 显示谐波/闪变软件的IEC启动界面 详见谐波/闪变软件操作手册，IM IS8000-63EN。

简单向导(向导设置)

在启动界面中，选择**DAQ**、**Remote Control**和**File Manager**打开以下设置窗口。还可以使用功能区命令(图标)单独显示设置窗口。

设备搜索窗口

在此窗口中，可以搜索通信线路上可连接的测量仪器并在列表中查看。然后可以选择要连接的设备。

通道设置窗口

从连接仪器的测量通道中，选择并设置要在本软件中显示的通道。

DAQ设置窗口

在此窗口中，可以设置监视和显示条件，并指定采集数据的记录条件设置。

关于这些设置窗口，详见3.2节。

离线分析

测量并保存在测量仪器中的数据可以在PC屏幕中显示并分析。可以同时显示多个文件。

加载和保存文件

可以将保存在DL系列、DLM系列和SL系列仪器中的波形数据以及保存在WT5000中的波形/功率数据加载到本软件中并保存为文件。

加载波形数据

支持的文件格式: MF4 (MDF4.1)、MDF、项目文件(anpjt、mepjt)、文件分割链接文件(wlk)。

波形测量仪器保存的文件格式

机型	CSV ¹	WDF ²
DL950	—	Y
DL850系列	—	Y
DL350	—	Y
SL1000	—	Y
DLM5000系列	—	Y
DLM4000系列	—	Y
DLM3000系列	—	Y
DLM2000系列	—	Y

1 以ASCII格式保存的波形数据。无法加载到本软件中。

2 以二进制格式保存的波形数据。

加载功率值和波形显示数据(PP波形)

兼容的文件格式为CSV。由WT5000保存的波形显示数据可以被加载到本软件。

功率测量仪保存的文件格式

机型	CSV	
	不兼容IEEE1588	兼容IEEE1588
WT5000	Y ^{3、4}	Y ^{3、4}
WT3000系列	Y ⁵	—
WT1800系列	Y ⁵	—

3 对于数值数据，只有在数据更新模式为固定（Constant）时保存的ASCII格式的数据才能够被加载。

4 WT5000保存的波形显示数据(称作PP波形)是指被P-P压缩为2002个点以方便显示波形的波形采样数据。它不是在WT5000采样率(采样波形数据)下获取的数据。

关于P-P压缩，详见WT5000操作手册。

5 • 限于第一列中“WT1800”“WT3000”（包含WT1800E/WT3000E）机型的CSV数据。

• 最多只能加载前128个通道。

• 测量模式设置为常规(Trg)时，保存的数据无法加载，因为该数据不连续。含有谐波数据的数据也无法加载。

保存文件

兼容的文件格式为MF4 (MDF4.1)、CSV和项目文件(anpjt、mepjt)。

项目文件

可以将连接到软件的测量仪器设置、显示窗口和面板布局等偏好保存到一个项目文件中。可以将常用设置保存，在需要时显示并加载。可使用以下两种类型。

IS8000分析项目(.anpjt扩展名)

可以保存到离线分析设置文件和波形文件的链接。

保存数据源文件信息和离线分析信息，波形文件保持不变。

IS8000测量项目(.mepjt扩展名)

保存数据源设备信息、数据采集信息、远程控制信息和文件管理器信息。还可以将测量仪器(DL950)的设置文件从测量仪器复制到PC。

测量数据显示

- 主波形显示
- 缩放波形
- 历史显示
- 双捕获显示
- XY波形显示
- 光标测量
- 显示条件
- 注释设置

测量数据分析

可以分析保存在DL系列、DLM系列和SL系列仪器中的波形数据以及保存在WT5000中的功率数据。

波形运算

可以对加载的波形数据执行以下运算。

- FFT分析(MH1选件)
- 波形运算功能(MH1选件)

在线测量

可以通过USB和以太网接口连接到测量仪器并监视数据、采集数据和远程控制测量仪器。

实时监控

可以显示测量仪器正在测量的数据。

- 波形显示
- 功率趋势显示
- 功率数值显示

数据采集

可以将测量仪器的采集数据下载到PC。

* 关于可用的通信接口和仪器，详见1.1节。

- 高速数据采集能力
- 实时记录(波形数据、功率值)
- 同时记录多台测量仪器
- 文件分割
- 自动命名
- 输入注释
- 记录状态监视

远程控制测量仪器

可以从PC控制下表中的测量仪器。

PC屏幕中显示连接仪器的前面板图像。

可以使用鼠标，通过与使用仪器前面板相同的方式从PC控制仪器。

还可以在远程控制窗口中将波形数据保存到PC。

适用仪器和可用通信接口

机型	USB	以太网
DL950	Y	Y ²
DL850系列 ¹	Y	Y ²
DL350	Y	Y ²
DLM5000系列	Y	Y ²
DLM3000系列	Y	Y ²
WT5000	Y	Y ²

1 DL850系列仪器不支持触摸控制。通过本软件使用的远程控制仅限于已注册的控制按钮。可以通过选择APPS选项卡，然后选择并启动XWirePuller后执行面板控制。

2 通过VXI11控制

文件管理

可以连接到测量仪器并执行以下文件操作。

- 下载文件 (仪器 → PC)
- 上传文件(PC → 仪器)
- 创建文件夹
- 重命名文件和文件夹
- 显示文件列表
- 显示文件概览

1.3 可选功能和专门应用

可以添加以下可选功能(扩展分析功能)和专门应用。

多设备同步(SY1选件)

最多可以同时连接5台测量仪器。

波形运算(MH1选件)

最多可以设置32个运算波形(Math1 ~ 16、FFT1 ~ 16)。

报告生成器(RP1选件)

可以通过组合必要的显示项目来创建自己的布局。可以将常用布局作为模板，并使用它们生成标准格式的报告。

可以在打印机上打印报告，或者将其导出为文件(Word、Excel、PDF)。

还可以在相同条件下同时处理多组数据。

► 第8章

高速摄像机同步测量(FS1选件)

通过获取并同步显示由高速摄像机获取的视频和由DL950测量的波形数据，就可以分析和可视化波形与视频之间的因果关系。

详见操作手册IM IS8000-61EN。

ECU监视器同步测量(EM1选件)

通过连接RAM监视器，可以分析DL950采集的波形数据与RAM监视器获取的RAM数据之间的相关性。

详见操作手册IM IS8000-62EN。

谐波/闪变软件

这是一个专门应用程序(IS8011、IS8012)，可以用它连接WT5000功率分析仪，根据以下IEC标准测量并分析谐波和闪变，以及生成报告。

可以从本软件的启动界面启动IEC，然后选择以下测量软件应用程序。

- IEC 61000-3-2 谐波测量软件
- IEC 61000-3-3 电压波动/闪变测量软件
- IEC 61000-3-11 电压波动/闪变测量软件
- IEC 61000-3-12 谐波测量软件

详见操作手册IM IS8000-63EN。

不同功能的工作流程

2.1 在线测量并记录波形或功率值

此为连接DL950或WT5000并执行实时监视(测量)和记录的示例。

连接仪器。	通过以太网或USB连接测量仪器和PC。 ▶ 参见测量仪器的操作手册。
启动软件。	参见3.1节。
设置连接。	
• 从启动界面中	
选择功能。	选择DAQ。 参见3.2节。
向导设置	<ul style="list-style-type: none"> 在Device Search窗口中，搜索测量仪器并连接。 参见3.4节。 在Channel Setting窗口中，选择显示条件。 参见3.5节。 在DAQ Setting窗口中，设置显示条件和记录条件。 参见3.6节。
• 从开始窗口中	
打开启动界面。	在 File 选项卡中，选择 New 打开启动界面。 参考前面“从启动界面中”的步骤。 参见3.2节。
设置测量和显示条件。	Monitor > Monitor 选项卡
设置显示条件。	在 Channel Control 面板中，设置监视(测量)显示条件。 参见5.2和5.3节。
设置测量条件。	在 Device Control 面板中，设置测量条件。 参见5.6节。
设置测量数据显示。	<ul style="list-style-type: none"> 在Display Setting下，设置波形颜色、网格和其他项目。 参见5.7节。 在Numeric Setting下，设置功率值的数值显示。
执行测量并记录。	Monitor > Control 选项卡
开始和停止测量。	单击 Start/Stop 。 参见5.8节。
设置记录条件。	DAQ Setting (指定记录开始、停止、分割和保存位置设置。) 参见3.6和5.9节。
开始和停止记录。	单击 Rec/Rec Stop 。 参见5.9节。

- 使用项目文件时
选项卡窗口、面板位置和各种波形显示信息都可以保存在项目文件中。下次打开此文件时，显示条件会恢复到软件上一次关闭时的状态。

2.2 从PC控制仪器

本示例通过PC连接并控制DL950或WT5000。

连接仪器。	通过以太网或USB连接测量仪器和PC。 ▶ 参见测量仪器的操作手册。
-------	---------------------------------------

启动软件。	参见3.1节。
-------	---------

设置连接。

• 从启动界面中

选择功能。	选择 Remote Control 。	参见3.2节。
-------	----------------------------	---------

向导设置	在 Device Search 窗口中，搜索测量仪器并连接。	参见3.4节。
------	---------------------------------------	---------

• 从开始窗口中

打开启动界面。	在 File 选项卡中，选择 New 打开启动界面。 参考前面“从启动界面中”的步骤。	参见3.2节。
---------	--	---------

仪器已连接时

通过DAQ或File Manager功能连接仪器时

从设备列表的[...]中

选择功能。	选择 Remote Control 。	参见3.7节。
-------	----------------------------	---------

打开控制面板。 File选项卡

显示前面板图像。	“远程控制”面板中显示控制窗口。	参见6.1节。
----------	------------------	---------

操作和控制	<ul style="list-style-type: none">使用PC鼠标、键盘或触摸屏(如果PC有触摸屏)操作“远程控制”窗口。使用Remote Control - Property下的功能和动作按钮操作面板键。	参见6.1节。
-------	--	---------

将波形数据保存到PC*。 Remote Control > Tool选项卡

保存测量数据。	可以使用 Save group > Waveform 将波形下载(保存)到PC中。	参见6.2节。
---------	---	---------

* 连接DL950/DL350/DL850/DLM3000/DLM5000系列时，可以将测量仪器采集内存中累计的测量数据作为单个文件下载(ACQ保存)到PC中。

2.3 离线分析测量数据

此示例使用本软件加载并分析保存在PC中的DL950测量波形数据。

启动软件。		参见3.1节。
加载波形数据		
• 从启动界面中		
选择功能。	选择 File Open 。	参见3.2和3.3节。
• 从开始窗口中		
选择功能。	选择 File 选项卡上的 Open	参见3.8节。
打开文件。	选择并打开一个文件。	参见4.1节。
显示测量数据。		Waveform Analysis > View 选项卡
设置显示条件。	Main 面板中显示波形。 <ul style="list-style-type: none"> 在窗口右侧的Main - Property下，选择分割风格和显示通道。 设置显示组。 设置刻度 历史波形显示 双捕获显示 XY 显示 光标测量 	参见4.2 ~ 4.4节。
设置测量数据显示。	在 Display Setting 下，设置网格和其他项目。	参见4.5节。
分析测量数据。		Waveform Analysis > Analysis 选项卡
显示测量结果。	<ul style="list-style-type: none"> Measure Result面板中显示波形参数的测量结果。 Math Setting (选件) 	参见4.7 ~ 4.8节。
设置注释。	在波形视图中插入标注。	参见4.9节。
对测量数据执行FFT分析(选件)。		Waveform Analysis > FFT View 选项卡
显示测量结果。	<ul style="list-style-type: none"> FFT Main面板中显示波形。 FFT缩放和FFT历史波形显示 光标测量 	参见4.10节。
设置测量条件。	FFT Setting (FFT运算、窗函数等)	参见4.10节。
导出到文件		File 选项卡
导出到文件。	使用 Export to File 将数据保存到MDF文件。	参见3.8节。

选项卡窗口、面板位置和各種波形显示信息都可以保存在项目文件中。下次打开此文件时，显示条件会恢复到软件上一次关闭时的状态。

2.4 生成报告(RP1选件)

在线生成测量或分析数据的报告

本示例创建一个新模板并生成报告，同时获取软件窗口中显示的图像及测量结果。

在线测量或记录功率值的波形。		参见2.1节。
离线分析波形或功率值。		参见2.3节。
选择功能。		APPs选项卡
选择Report。		
创建新模板。		Report Editor > layout窗口
创建新布局。	单击 New Template 。 <ul style="list-style-type: none">报告尺寸和方向(垂直、水平)输入报告标题。设置模板名称。	参见8.1和8.2节。
设置布局。	<ul style="list-style-type: none">排列、移动和删除组件。必要时增加布局。单击Go to Preview。	参见8.3节。
编辑在报告中显示的测量或分析数据。		Monitor > View选项卡
编辑显示窗口。	<ul style="list-style-type: none">执行测量。移动光标位置等。	参见8.3节。
编辑报告内容。		Report Editor > preview窗口
显示预览窗口。	<ul style="list-style-type: none">更新并查看预览面板中的显示。选择要编辑的组件。	参见8.4节。
设置组件项目。	<ul style="list-style-type: none">在预览设置面板中设置每个项目的显示内容。	参见8.4节。
生成报告。		Report Editor > preview窗口
选择输出格式。	<ul style="list-style-type: none">单击Print，或单击Export to File选择输出格式(Excel、Word、PDF)。执行输出。	参见8.5节。

使用已有布局生成报告

在线测量或记录功率值的波形。		参见2.1节。
选择功能。		APPs选项卡
选择Report。		
创建布局。		Report Editor > preview窗口
选择模板。		
编辑报告内容。		Report Editor > preview窗口
显示报告预览窗口。	<ul style="list-style-type: none"> 检查预览面板中的显示。 选择要编辑的组件。 	参见8.3节。
设置报告组件项目。	<ul style="list-style-type: none"> 在预览设置面板中设置每个项目的显示内容。 	参见8.4节。
生成报告。		Report Editor > preview窗口
选择输出格式。	<ul style="list-style-type: none"> 单击Print，或单击Export to File选择输出格式 (Excel、Word、PDF)。 执行输出。 	参见8.5节。

同时生成多份报告

本示例选择一个新布局或者使用已有布局，从具有相同配置的多个波形文件中共同生成(批处理)具有相同布局的报告。

显示波形文件或监视器。		参见2.1节、2.3节。
选择功能。		APPs选项卡
选择Report。		
选择布局。		Report Editor > preview窗口
打开新模板或已有模板。		
显示或编辑在报告中显示的测量或分析数据。		Analysis > View选项卡
<ul style="list-style-type: none"> 执行测量、移动光标等。 		
编辑报告内容。		Report Editor > preview窗口
显示报告预览窗口。	<ul style="list-style-type: none"> 检查预览面板中的显示。 选择要编辑的组件。 	参见8.3节。
设置报告组件项目。	在预览设置面板中设置每个项目的显示内容。	参见8.3节。
批处理	选择Batch。	参见8.6节。
通过批处理生成报告。		Report Editor > preview窗口
添加文件到列表。	添加文件至适当的文件输出列表中。	参见8.6节。
更新报告预览窗口中的显示。	选择要更新预览的各文件，然后在预览设置面板中检查显示。	参见8.6节。
选择输出格式。	单击 Export to File 选择输出格式(Excel、Word、PDF)。	参见8.6节。
指定导出位置。	单击 Select Folder 并导出。	参见8.6节。

基本操作


本章介绍本软件所有功能的基本操作。

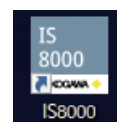
3.1 启动和退出软件

步骤

启动软件

可以使用4种方法启动软件。

- 双击桌面上的快捷图标IS8000。
- 单击Windows  (开始) > Yokogawa > IS8000。
- 双击带有相应扩展名的文件。
- 将带相应扩展名的文件拖放到IS8000快捷图标上。



快捷图标

启动操作

- 初次启动软件时会出现主界面。参照安装手册(IM IS8000-04ZH)中的第2章完成激活。
- 激活完成后，下次启动软件时将显示启动界面或主界面。

启动界面详情 ▶ 3.2节

主界面详情 ▶ 3.7节

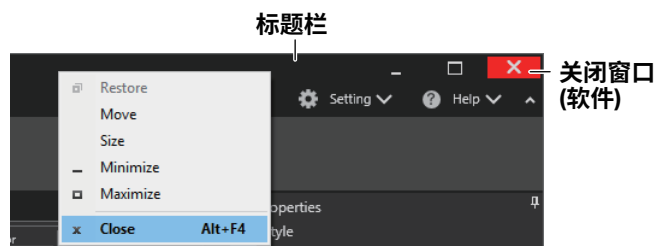
关闭软件

可以使用2种方法关闭软件。

- 右击标题栏，从下拉菜单中选择Close。
- 单击标题栏最右边的[x]。

软件关闭。

* 如果有多个窗口打开，将其逐个关闭。



3.2 选择启动界面中的功能

在启动界面中选择要使用的功能或要加载的文件。

步骤

启动界面

默认情况下，启动软件时会出现启动界面。



功能名称	说明
File Open	加载测量数据文件和项目文件 → 出现一个打开文件窗口的窗口 ▶ 3.3节、第7章
DAQ	在线监视(测量)、数据采集(记录)功能 → 打开向导的“设备搜索”窗口 ▶ 3.4节
Remote Control	用于对通信线路上的测量仪器进行远程控制的功能 → 打开向导的“设备搜索”窗口 ▶ 3.4节
File Manager	通信线路上的设备和PC之间的文件传输功能 → 打开向导的“设备搜索”窗口 ▶ 3.4节
IEC 61000	启动谐波/闪变软件 → 显示谐波/闪变软件的IEC启动界面 ▶ 操作手册(IM IS8000-63EN)

文件历史列表

最近使用的文件以逆时序顺序列出。单击列表中的文件时，该文件被加载，并出现一个测量数据窗口。

3.3 打开文件

如果要离线分析数据，指定PC中的文件(测量数据、项目文件)。

步骤

打开文件窗口

1. 在启动界面中，选择**File Open**。
显示以下窗口。
* 还可以通过访问**File**选项卡 > **Open**或**Add File**来显示此窗口。
▶ 3.7节、3.8节



2. 指定文件夹并从文件列表中选择文件。

在同一轴上显示多个波形

如果要在同一轴上显示多个波形，按住Shift后单击多个文件。

3. 单击**Open**加载文件。
如果在步骤2中选择了多个文件，则在同一轴上显示多个波形。

说 明

可加载文件格式

- MF4 (MDF4.1)。
- WDF
- WVF (即将支持)
- CSV (保存在WT5000、WT3000系列或WT1800系列上的数据。仅数据更新模式设为固定(Constant)时。)
- 兼容IEEE1588的CSV (用WT5000的IEEE1588同步功能保存)
- 用本软件创建的项目文件
 - anpjt (IS8000分析项目文件)
 - mepjt (IS8000测量项目文件)

创建和保存项目文件 ▶ 3.8节

不同文件格式详情 ▶ 第1-5页

在同一轴上显示多个波形

如果选择了多个文件，则可以在同一轴上显示多个波形。

显示示例参见第3-20页。

3.4 连接仪器

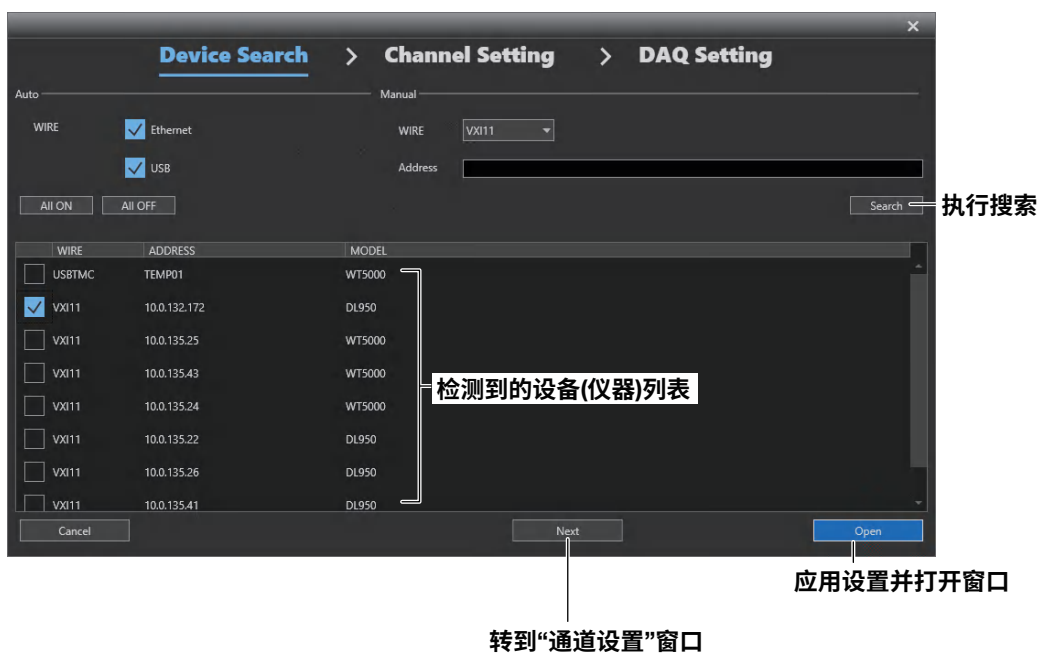
软件搜索通信线路上的可连接设备(测量仪器、高速摄像机/ECU监视器(选件))。

步骤

设备搜索窗口

此为从启动界面中选择在线功能(DAQ、远程控制、文件管理器)后出现的第一个向导窗口。

* 还可以使用功能区命令在简单向导(向导设置)中指定各种设置。



1. 检查通信接口类型、地址(IP地址或USB序号)以及连接目标的设备(主机)名称。
2. 使用Manual下面的Auto或WIRE选择通信接口类型。
 - 自动
选择Ethernet或USB。还可以两者都选。
 - 手动
从下拉列表中选择连接目标的通信接口类型。还可以指定地址。
可选类型: Ethernet、VXI11、HiSLIP、USBTMC、VISAUSB
3. 单击Search。
将列出通信线路上的可连接设备。如果指定地址，则会显示相应的设备。
4. 查看WIRE、ADDRESS和MODEL列显示的信息以确认要连接的设备。
 - WIRE: 通信接口类型
 - ADDRESS: IP地址或USB序号
 - MODEL: 主机名(产品型号名称)

3.4 连接仪器

5. 选择要连接设备左侧的确认框，然后单击**Open**或**Next**。

- 如果单击**Open**，将根据使用启动界面选择的功能出现下一个窗口，并启动与设备的连接。
- 如果单击**Next**，则打开“通道设置”窗口(下一页)。

提示

选择DAQ时

如果安装了多设备同步功能 (SY1 选件)、高速摄像机同步功能 (FS1 选件) 或 ECU 监视器同步功能 (EM1 选件)，可以如下图所示连接多个设备。

Y: 带选件，空白: 不带选件

选件			最多连接设备数量	选择连接设备
SY1	FS1	EM1		
Y			5	可以在“设备搜索”窗口中选择多个设备。
	Y		2	<ul style="list-style-type: none">• 测量仪器和高速摄像机
		Y	2	<ul style="list-style-type: none">• 测量仪器和ECU监视器
Y	Y	Y	5	<ul style="list-style-type: none">• 不能同时选择高速摄像机和ECU监视器

选件			附加连接数量	附加连接
SY1	FS1	EM1		
Y			4	连接第一个设备后，单击 文件 选项卡上的 添加设备 打开“设备搜索”窗口。在这里可以添加到第二个和后续设备的连接。
	Y		1	<ul style="list-style-type: none">• 高速摄像机
		Y	1	<ul style="list-style-type: none">• ECU监视器
Y	Y	Y	4	<ul style="list-style-type: none">• 不能同时连接高速摄像机和ECU监视器。

选择远程控制或文件管理器时

- 在“设备搜索”窗口中只能连接单个设备。

3.5 设置测量条件

设置显示组并设置每个通道的测量条件。

步骤

通道设置窗口

此为从启动界面中选择DAQ后出现的第二个向导窗口。将通道添加到显示组时，监视器面板(第5-4页)中显示测量数据的波形。

* 还可以使用功能区命令在简单向导(向导设置)中指定各种设置。

添加通道。 (Add Channel)

选择滤波器条件。 (Filter Condition)

Trace	Model	Record	Display Group1	Color	Min	Max	Link	Format Type	Decimal Places	Logic	Unit
1 CH1	DL950 10.0.132.172	<input checked="" type="checkbox"/> 4/4	<input checked="" type="checkbox"/> 4/32	Yellow	-10	10	<input checked="" type="checkbox"/>	Floating point	3		V
2 CH2	DL950 10.0.132.172	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Green	-25	25	<input checked="" type="checkbox"/>	Floating point	3		V
3 CH3	DL950 10.0.132.172	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Purple	-0.5	0.5	<input checked="" type="checkbox"/>	Floating point	3		V
4 R1math1	DL950 10.0.132.172	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	Floating point	3		V

各通道的测量条件列表

反转所选的设置范围 (Invert)

将所选的设置范围对齐至第一行的内容 (Copy)

自动设定所选的设置范围 (Auto)

将所选的设置范围重置为默认值 (Default)

删除所选定行 (Delete)

上移选定行 (Up)

下移选定行 (Down)

返回到“设备搜索”窗口 (Back)

转到“DAQ设置”窗口 (Next)

应用设置并打开窗口 (Open)

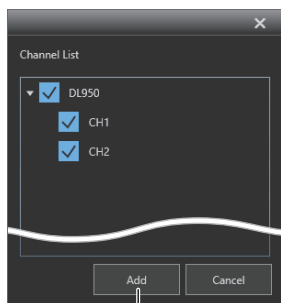
Cancel

添加通道

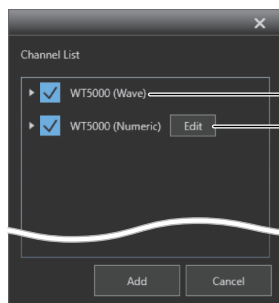
可以向显示组中添加通道。

1. 单击Add Channel打开以下对话框。显示连接仪器的名称和可添加的通道。

DL950



WT5000



连接DL950时

- 单击设备(仪器)名称左侧的箭头，显示可添加的通道。
继续步骤5。

连接WT5000时

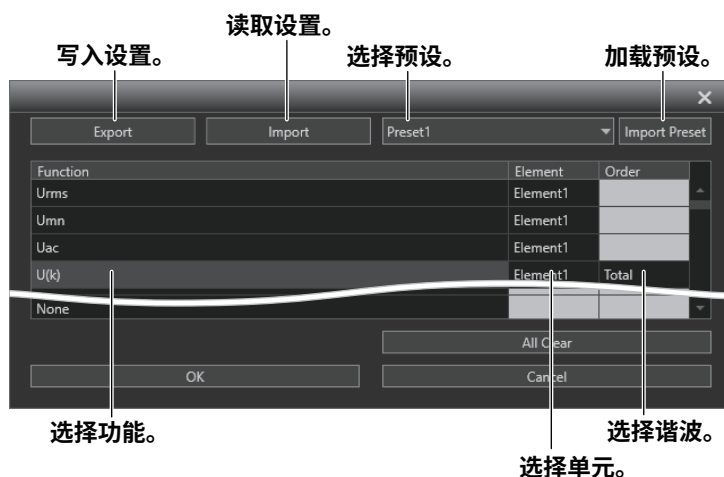
设置波形显示

- 单击WT5000 (波形)左侧的箭头，显示可添加的PP波形数据源通道。
可以添加以下通道。
 - U1、I1、U2、I2、U3、I3、U4、I4、U5、I5、U6、I6、U7、I7。
 如果在WT上安装了MTR1/MTR2选项，则可以添加8个通道。通道切换取决于以下电机设置。
 - Speed1、Torque1、Speed2、Torque2、Speed3、Torque3、Speed4、Torque4
 - Speed1、Torque1、Speed2、Torque2、AUX5、AUX6、AUX7、AUX8
 - AUX1、AUX2、AUX3、AUX4、Speed3、Torque3、Speed4、Torque4
 - AUX1、AUX2、AUX3、AUX4、AUX5、AUX6、AUX7、AUX8
 详见WT5000操作手册。

继续步骤5。

设置数值显示

- 单击WT5000 (数值)旁的**Edit**时，出现以下窗口。



• 选择并加载预设

- 在下拉列表中，从**Preset1 ~ Preset23**中选择一个预设，然后单击**Import Preset**。窗口中显示所选预设的设置。
关于各预设，详见第3-13页。
- 单击**OK**。数值显示设置窗口关闭，显示可添加的通道。

添加所选通道


- 选择要添加通道的确认框。
- 单击**Add**将通道添加到各通道的测量条件列表中。



选择滤波器条件

可以选择条件来过滤各通道的测量条件列表。

可以从下拉列表中选择**All**、**Only Recording**或**Group1 ~ Group4**。

各通道的测量条件列表

- 单击一个编号选择该行。
- 单击编号列标题行中的  选择所有行。
- 可以使用标题行中的确认框来一起打开或关闭相应列的测量条件。

	Trace	Model	Record <input checked="" type="checkbox"/> 4/4	Display Group 1 <input checked="" type="checkbox"/> 4/32 +	Color	Min	Max	Link <input checked="" type="checkbox"/>	Format Type	Decimal Places	Logic	Unit
1	CH1	DL950 10.0.132.172	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		-10	10	<input checked="" type="checkbox"/>	Floating point	3		V
2	CH2	DL950 10.0.132.172	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		-25	25	<input checked="" type="checkbox"/>	Floating point	3		V

下面从最左边的项目开始介绍。

波形(Trace)

显示标签名。单击单元格时可以编辑标签名称。

机型(Model)

显示各通道的测量仪器名称(主机名、型号名称)。

记录通道(Record)

可以选择要记录的通道。选择或取消各通道(曲线)的确认框。

- ON: 记录通道。
- OFF: 不记录通道。

组和通道显示(Display)

添加和删除显示组

可以添加或删除通道(曲线)的显示组。

- [+]: 单击此符号添加显示组列。
- [-]: 单击此符号删除显示组列。

可以选择或取消各显示组的确认框，以显示或隐藏特定组的所有通道。最多可同时打开32个通道。

- ON: 显示组的所有通道。
- OFF: 隐藏组的所有通道。

显示通道

可以选择或取消各通道的确认框，以选择要显示的通道。

波形颜色(Color)

双击使用调色板设置各通道的波形颜色。

最小值(Min)和最大值(Max)

设置主屏幕的Y轴最小值和最大值，可以对每个波形单独设置。

连接(Link)

可以选择或取消各通道的确认框，以将Y轴的最小值和最大值连接到测量仪器量程的最小值和最大值。

如果目标通道是DL950，选择确认框将允许DL950目标通道值自动设置为V/Div*10 (逻辑通道除外)。

显示格式(Format Type)

可以从以下选项中选择垂直轴网格刻度值的显示格式。

- Floating point 显示格式: 0.0、2.5、5.0、7.5、10.0
- Exponent 显示格式: 0.0E00、2.5E00、5.0E00、7.5E00、1.0E01
- Hexadecimal 显示格式: 0、2、5、7、A

小数点(Decimal Places)

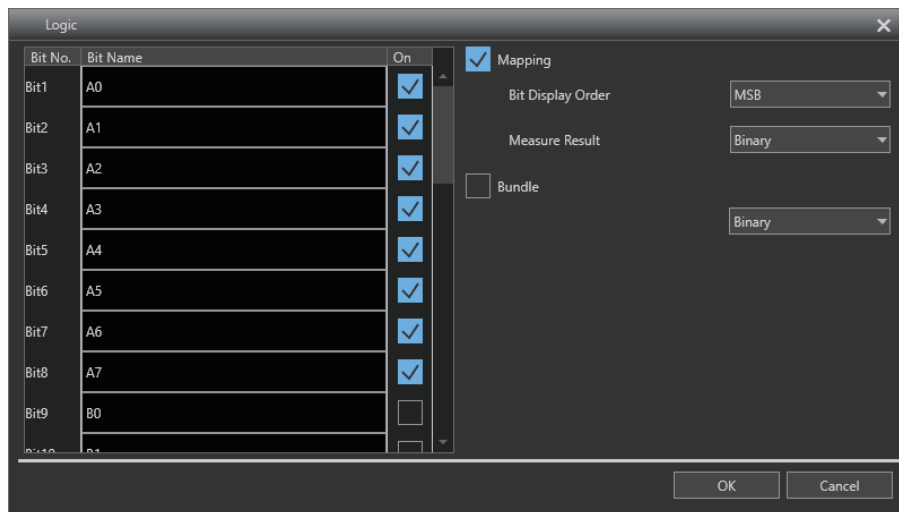
可以在1 ~ 6的范围内设置垂直轴网格刻度值的小数点位数。刻度值显示取决于以下显示格式设置:

显示格式	刻度值显示
Floating point	小数位数
Exponent	将整数部分计为一位，将小数位数设置为小数指定的位数。
Hexadecimal	使用指定的位数显示

逻辑波形的显示条件(Logic)

可以设置逻辑波形显示。

1. 对于逻辑波形数据，显示的比特在Logic列中以十六进制显示。单击一个值时，出现以下窗口。
2. 设置逻辑波形的显示条件。



比特名(Bit Name)

将比特名指定给加载的逻辑波形时，显示比特名。

On

选择要显示的比特数确认框。如果加载的逻辑波形中无比特数据，就无法选择比特数确认框。

映射(Mapping)

存在隐藏的比特时，使用确认框选择显示比特波形的显示位置。

确认框	设置
ON	显示的比特波形以常规间隔显示(显示位置改变)。
OFF	比特波形的显示位置也是显示所有比特波形时的位置(显示位置不变)。

- **比特顺序(Bit Display Order)**

可以选择逻辑探头的比特顺序。

* 顺序和显示的数字取决于机型。详见测量仪器的操作手册。

MSB: 首先显示最高有效位(bit 7-> bit 0)。

LSB: 首先显示最低有效位(bit 0-> bit 7)。

- **光标数据显示格式(Measure Result)**

选择以二进制或十六进制显示测量值。

Binary: 二进制格式

Hex: 十六进制格式

分组

可以将Bundle设为ON或OFF。

确认框	设置
ON	如果有未显示的比特，则二进制中显示为“-”。以十六进制显示测量值时好像它们并不出现。 Binary: 二进制格式 Hex: 十六进制格式
OFF	逻辑波形不捆绑显示。

垂直刻度单位(Unit)

可以设置垂直刻度单位。单击要设置的测量通道Unit框以显示文本光标或高亮显示已有单位。

然后输入单位，单位最多可以使用4个字符。

说 明

批量设置测量条件

通过在列表上拖动指定一个范围，来批量设置通道的多个测量条件。

* 以下按钮不改变Trace、Model和Link设置。

自动设定所选的设置范围

受影响的设置: 波形颜色、最小值、最大值

单击**Auto**自动设置所选的最小值、最大值和波形颜色设置。

反转所选的设置范围

受影响的设置: 记录、显示、波形颜色

单击**Invert**反转所选的ON/OFF和波形颜色设置。

将所选的设置范围对齐至第一行的内容

受影响的设置: 显示、最小值、最大值、显示格式、小数位、单位

单击**Copy**将第一行中所选范围的内容复制到其他行。

将所选的设置范围重置为默认值

受影响的设置: 波形颜色、显示格式

单击**Default**将设置重置为默认值。

设置数值显示(连接WT5000时)

各预设的内容

- 关于测量项目，详见WT5000操作手册。
- 可以在设置菜单中修改测量项目中显示的单元编号(1、2、3、4、5、6、7、 ΣA 、 ΣB 、 ΣC)。

预设1 ~ 预设8

预设1	预设2	预设3	预设4	预设5	预设6	预设7	预设8
Udc1	Udc4	Udc1	Udc4	Udc1	Udc4	Urms1	Urms2
Idc1	Idc4	Idc1	Idc4	Idc1	Idc4	Umn1	Umn2
P1	P4	P1	P4	P1	P4	Udc1	Udc2
Urms ΣA	Urms ΣA	Urms ΣA	Urms ΣA	S1	S4	Urmn1	Urmn2
Irms ΣA	Irms ΣA	Umn ΣA	Umn ΣA	Urms ΣA	Urms ΣA	Uac1	Uac2
P ΣA	P ΣA	Ufnd ΣA	Ufnd ΣA	Umn ΣA	Umn ΣA	Ufnd1	Ufnd2
Urms2	Urms1	Irms ΣA	Irms ΣA	Ufnd ΣA	Ufnd ΣA	Uthd1	Uthd2
Irms2	Irms1	Imn ΣA	Imn ΣA	Irms ΣA	Irms ΣA	Irms1	Irms2
P2	P1	Ifnd ΣA	Ifnd ΣA	P ΣA	P ΣA	Imn1	Imn2
Urms3	Urms2	P ΣA	P ΣA	S ΣA	S ΣA	Idc1	Idc2
Irms3	Irms2	$\lambda \Sigma A$	$\lambda \Sigma A$	Urms2	Urms1	Irnm1	Irnm2
P3	P2	λ fnd ΣA	λ fnd ΣA	Umn2	Umn1	Iac1	Iac2
Urms4	Urms3	Urms2	Urms1	Ufnd2	Ufnd1	lthd1	lthd2
Irms4	Irms3	Umn2	Umn1	Irms2	Irms1	P1	P2
P4	P3	Ufnd2	Ufnd1	Urms3	Urms2	S1	S2
η 1	η 1	Irms2	Irms1	Umn3	Umn2	Q1	Q2
FreqU2	FreqU1	Imn2	Imn1	Ufnd3	Ufnd2	λ 1	λ 2
		Ifnd2	Ifnd1	Irms3	Irms2	ϕ 1	ϕ 2
		Urms3	Urms2	Urms4	Urms3	FreqU1	FreqU2
		Umn3	Umn2	Umn4	Umn3	Freq1	Freq2
		Ufnd3	Ufnd2	Ufnd4	Ufnd3	U+peak1	U+peak2
		Irms3	Irms2	Irms4	Irms3	U-peak1	U-peak2
		Imn3	Imn2	η 1	η 1	I+peak1	I+peak2
		Ifnd3	Ifnd2	η 2	η 2	I-peak1	I-peak2
		Urms4	Urms3	η 3	η 3	CfU1	CfU2
		Umn4	Umn3	FreqU2	FreqU1	Cf1	Cf2
		Ufnd4	Ufnd3	Speed	Speed		
		Irms4	Irms3	Torque	Torque		
		Imn4	Imn3	Pm	Pm		
		Ifnd4	Ifnd3	Slip	Slip		
		η 1	η 1	SyncSp	SyncSp		
		η 2	η 2				
		FreqU2	FreqU1				

3.5 设置测量条件

预设9 ~ 预设16

预设9	预设10	预设11	预设12	预设13	预设14	预设15	预设16
Urms3	Urms4	Urms5	Urms6	Urms7	UrmsΣA	UrmsΣB	UrmsΣC
Umn3	Umn4	Umn5	Umn6	Umn7	UmnΣA	UmnΣB	UmnΣC
Udc3	Udc4	Udc5	Udc6	Udc7	UdcΣA	UdcΣB	UdcΣC
Urmn3	Urmn4	Urmn5	Urmn6	Urmn7	UrmnΣA	UrmnΣB	UrmnΣC
Uac3	Uac4	Uac5	Uac6	Uac7	UacΣA	UacΣB	UacΣC
Ufnd3	Ufnd4	Ufnd5	Ufnd6	Ufnd7	UfndΣA	UfndΣB	UfndΣC
Uthd3	Uthd4	Uthd5	Uthd6	Uthd7	UthdΣA	UthdΣB	UthdΣC
Irms3	Irms4	Irms5	Irms6	Irms7	IrmsΣA	IrmsΣB	IrmsΣC
Imn3	Imn4	Imn5	Imn6	Imn7	ImnΣA	ImnΣB	ImnΣC
Idc3	Idc4	Idc5	Idc6	Idc7	IdcΣA	IdcΣB	IdcΣC
Irmn3	Irmn4	Irmn5	Irmn6	Irmn7	IrmnΣA	IrmnΣB	IrmnΣC
Iac3	Iac4	Iac5	Iac6	Iac7	IacΣA	IacΣB	IacΣC
Ithd3	Ithd4	Ithd5	Ithd6	Ithd7	IthdΣA	IthdΣB	IthdΣC
P3	P4	P5	P6	P7	PΣA	PΣB	PΣC
S3	S4	S5	S6	S7	SΣA	SΣB	SΣC
Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	QΣA	QΣB	QΣC
λ3	λ4	λ5	λ6	λ7	λΣA	λΣB	λΣC
φ3	φ4	φ5	φ6	φ7	φΣA	φΣB	φΣC
FreqU3	FreqU4	FreqU5	FreqU6	FreqU7			
FreqI3	FreqI4	FreqI5	FreqI6	FreqI7			
U+peak3	U+peak4	U+peak5	U+peak6	U+peak7			
U-peak3	U-peak4	U-peak5	U-peak6	U-peak7			
I+peak3	I+peak4	I+peak5	I+peak6	I+peak7			
I-peak3	I-peak4	I-peak5	I-peak6	I-peak7			
CfU3	CfU4	CfU5	CfU6	CfU7			
CfI3	CfI4	CfI5	CfI6	CfI7			

预设17 ~ 预设23

预设17	预设18	预设19	预设20	预设21	预设22	预设23
P1	P5	P1	F1	Uthd1	Uthd2	Uthd3
WP1	WP5	P2	F2	U1(dc)	U2(dc)	U3(dc)
Irms1	Irms5	P3	F3	U1(1)	U2(1)	U3(1)
q1	q5	P4	F4	U1(2)	U2(2)	U3(2)
P2	p6	P5	F5	U1(3)	U2(3)	U3(3)
WP2	WP6	P6	F6	U1(4)	U2(4)	U3(4)
Irms2	Irms6	P7	F7	U1(5)	U2(5)	U3(5)
q2	q6	PΣA	F8	U1(6)	U2(6)	U3(6)
P3	P7	η1	F9	U1(7)	U2(7)	U3(7)
WP3	WP7	η2	F10	U1(8)	U2(8)	U3(8)
Irms3	Irms7	η3	F11	U1(9)	U2(9)	U3(9)
q3	q7	η4	F12	U1(10)	U2(10)	U3(10)
P4	PΣA		F13	U1(11)	U2(11)	U3(11)
WP4	WPΣA		F14	U1(12)	U2(12)	U3(12)
Irms4	IrmsΣA		F15	U1(13)	U2(13)	U3(13)
q4	qΣA		F16	U1(14)	U2(14)	U3(14)
				lthd1	lthd2	lthd3
				l1(dc)	l2(dc)	l3(dc)
				l1(1)	l2(1)	l3(1)
				l1(2)	l2(2)	l3(2)
				l1(3)	l2(3)	l3(3)
				l1(4)	l2(4)	l3(4)
				l1(5)	l2(5)	l3(5)
				l1(6)	l2(6)	l3(6)
				l1(7)	l2(7)	l3(7)
				l1(8)	l2(8)	l3(8)
				l1(9)	l2(9)	l3(9)
				l1(10)	l2(10)	l3(10)
				l1(11)	l2(11)	l3(11)
				l1(12)	l2(12)	l3(12)
				l1(13)	l2(13)	l3(13)
				l1(14)	l2(14)	l3(14)

3.6 设置记录条件

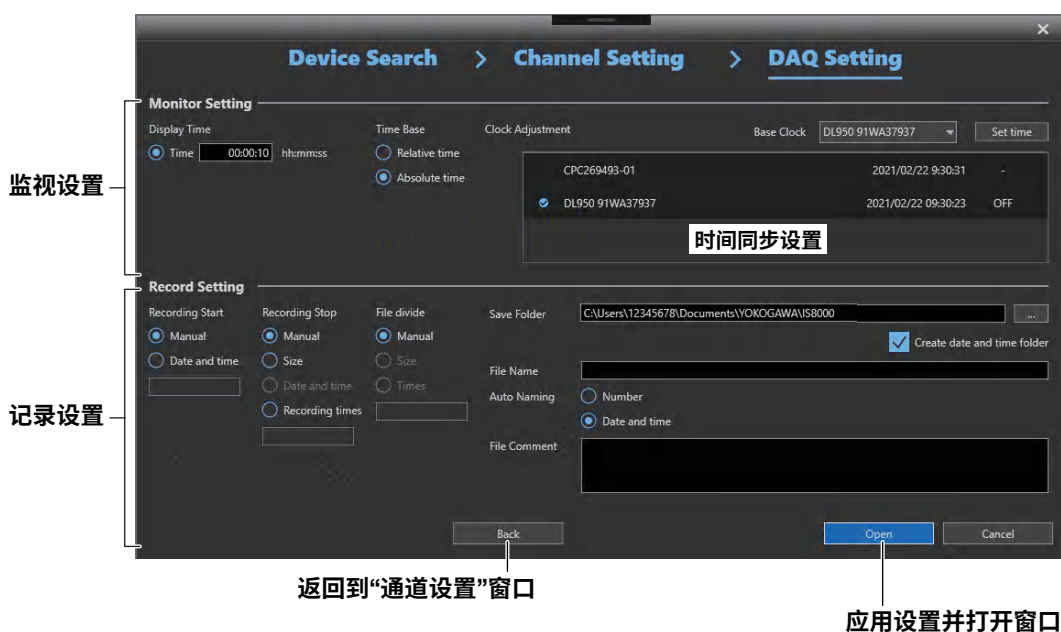
选择数据采集功能时，设置采集数据的显示和记录条件。

步骤

DAQ设置窗口

此为从启动界面中选择DAQ (数据采集功能)后出现的第三个向导窗口。

* 还可以使用功能区命令在简单向导(向导设置)中指定各种设置。



监视设置(Monitor Setting)

设置显示条件。

显示时间(Display Time)

可以指定显示时间。

Time: 以d.hh:mm:ss格式输入时间。最长时间设置为1天。

时基(Time Base)

相对时间 (Relative time)	自测量开始的相对时间。通过对齐开始位置来显示所有波形。(连接多台设备、并且每台测量仪器的时间不匹配时选择此值。)
绝对时间 (Absolute time)	测量时间(绝对时间)。使用各测量仪器的时间显示波形。当测量仪器的时间同步时选择此值。

时钟调节(Clock Adjustment)

基本时钟(Base Clock)

基本时钟设置为**Absolute time**时，选择以哪个设备的时钟作为参考。选择PC或任何连接的设备。

设置时间(Set time)

在时间同步被禁用的设备中，指定要作为时间参考的设备(勾选标记)时间。会发生约±1s的误差。

时间同步设置

右侧的已连接设备列表中显示以下信息。

- 参考设备旁出现一个勾选标记。
- 测量仪器时间
- 时间同步状态

显示	状态
OFF	无时间同步
Unlock	时间不同步
Lock	正在建立时间同步
Stable	时间同步
Master	主时间同步设备

记录设置(Record Setting)

设置记录条件。

开始记录(Recording Start)

可以将记录开始条件设置为手动或日期。

- 手动
在功能区中选择**Monitor**、**Control**选项卡并单击DAQ组中的**Rec**后记录开始。
- 日期和时间
以yyyy/MM/dd HH:mm格式输入记录开始时间。

停止记录(Recording Stop)

可以从下面4个选项中选择停止记录条件。

- 手动
在功能区中选择**Monitor**、**Control**选项卡并单击DAQ组中的**REC STOP**后记录停止。
- 大小
可以在以下范围内输入大小值。
1MB ~ 600GB (1G以太网/USB连接或10G以太网(HiSLIP)连接)
* 因为在计算中预估了测量条件和其他补充信息，因此实际大小会小于指定的大小。
- 日期和时间
以yyyy/MM/dd HH:mm格式输入记录停止时间。
* 只有当“记录开始”设置为**Date and Time**时，才能使用此选项。
- 记录时间
以d.hh:mm:ss格式输入记录时间。最长记录时间为7天。

文件分割(File Divide)

从以下3个选项中选择文件分割条件。

- 手动
在功能区中选择**Monitor**、**Control**选项卡并单击DAQ组中的**File Divide**后记录文件被分割。
- 大小
可以在以下范围内输入大小值。
1MB ~ 10GB
* 只有当“记录停止”设置为**Size**时，才能使用此选项。
- 时间
以d.hh:mm:ss格式输入文件分割时间。
* 只有当“记录开始”和“记录停止”设置为**Date and Time**时，才能使用此选项。最短分割时间为10s。

保存文件夹(Save Folder)

单击[...]指定要记录数据的文件夹。

创建日期和时间文件夹(Create Date and Time Folder)确认框

确认框	说明
ON	在保存文件夹中创建日期文件夹，记录的数据被保存在这些文件夹中。 文件夹名称为日期，后面带有序列号。 例如: yyyyymmdd_nnn，这里的nnn指000 ~ 999之间的序号
OFF	记录的数据保存在保存文件夹中。

文件名(File Name)

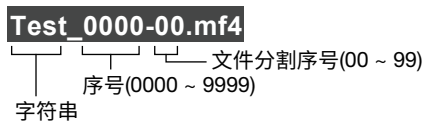
设置文件名。对此处指定的文件名添加由自动命名(下一节)或时间戳指定的序号。

自动命名(Auto Naming)

可以选择Number或Date and time。

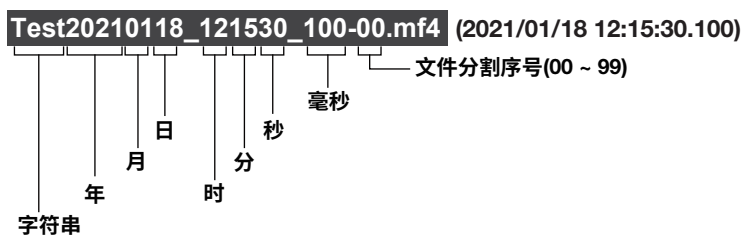
选择Number时

对指定的文件名添加序号。



选择Date and Time时

对指定的文件名添加记录时的时间戳(ms)。



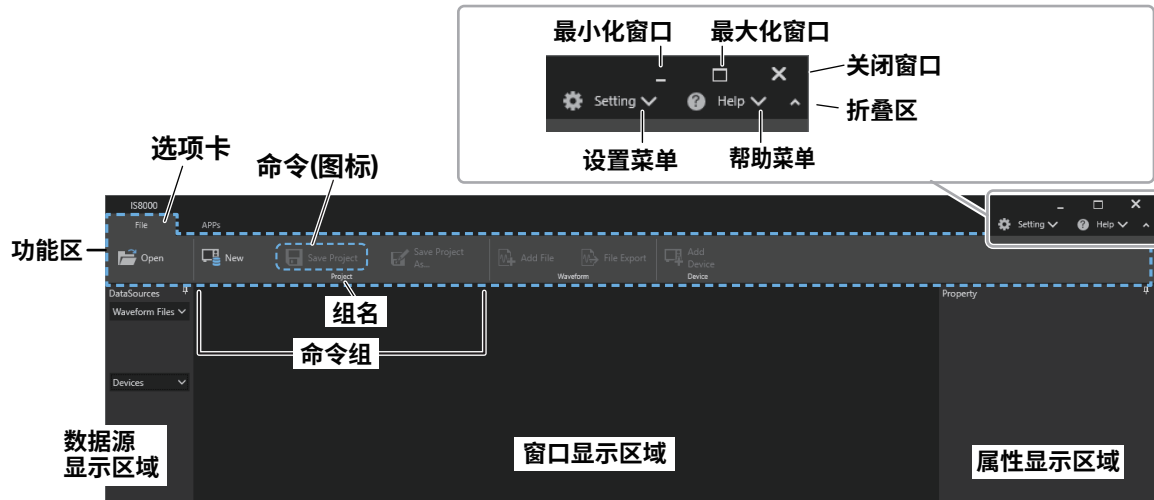
文件注释(File Comment)

输入任何必要的注释，最多250个字符。

3.7 窗口设置和基本操作

主界面

如果将软件设置为启动时不显示启动界面，则启动软件时出现以下窗口。



数据源显示区域

- **Waveform Files**下显示加载文件的名称。
- **Devices**下显示连接设备(主机)的名称。

窗口显示区域

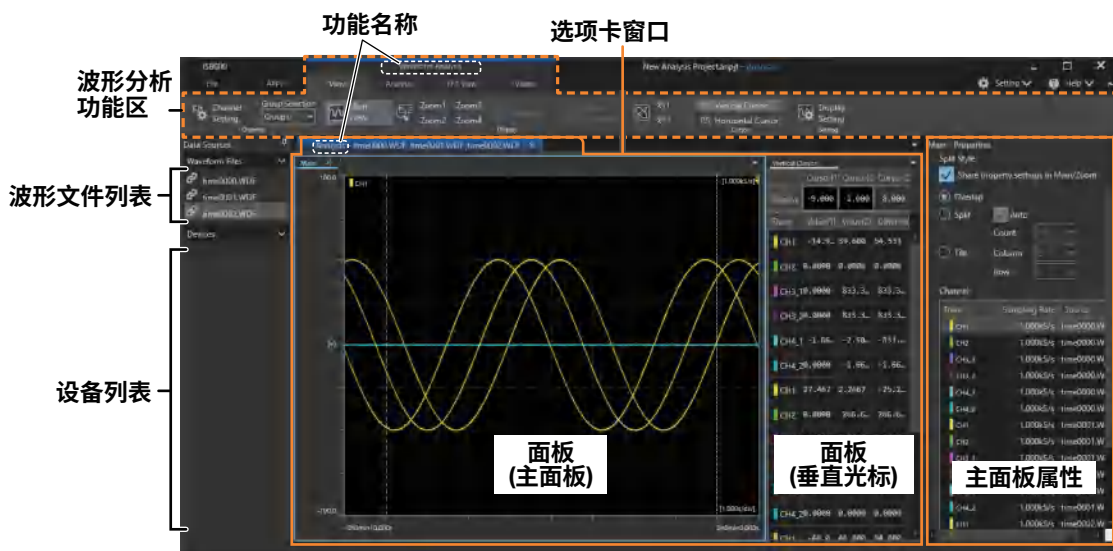
根据所选功能或加载文件的内容，显示选项卡窗口和面板。

* 功能区与选项卡窗口同步添加。选项卡窗口的选项卡和功能区选项卡显示功能名称。

属性显示区域

显示所选面板的设置等信息。

- 加载文件时窗口显示的示例(波形分析)



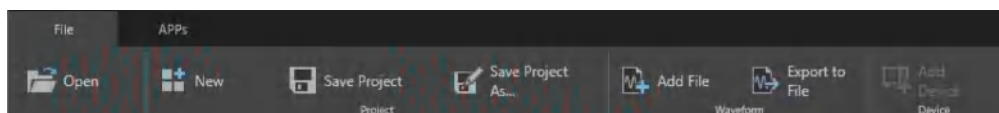
功能区

功能区由选项卡、命令组和命令(图标)构成。

- 单击选项卡切换功能区。
 - 命令组包含相关功能的命令。
 - 命令显示在分割组中。组名称显示在功能区底部。
- * 无法选择的命令显示为灰色。

File和APPs是显示在功能区上的选项卡。打开文件或选择功能时，将添加功能区 (第3-22页)。

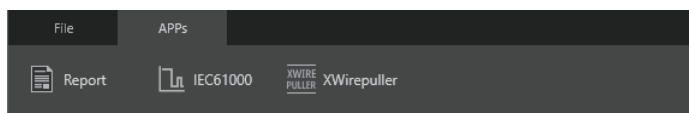
File选项卡



组/命令	说明
Open	出现一个打开文件窗口的窗口。▶ 3.3节
Project	
New	出现启动界面。▶ 3.2节 以简单向导格式设置新项目。
Save Project	将项目保存到文件中。
Save Project As	将项目用另外一个文件名保存。
Waveform	
Add File	出现打开文件对话框。选择在相同轴上与已显示波形文件同时显示的其他波形文件。
Export to File	将显示的波形数据导出到文件中。
Device	
Add Device	打开“设备搜索”窗口。▶ 3.4节 选择在相同轴上显示的另一台测量仪器以及通过DAQ连接的测量仪器的数据。

关于如何使用各命令的说明，请参见3.8节。

APPs选项卡

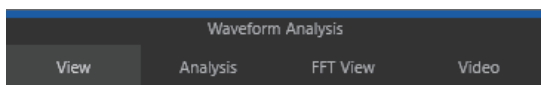


命令	说明
Report	显示报告生成窗口。▶ 第8章
IEC 61000	显示谐波/闪变软件的IEC启动界面 ▶ 操作手册(IM IS8000-63EN)
XWirepuller	启动XWirepuller应用程序。XWirepuller是横河的一套免费应用软件，可以用PC通过以太网、USB或GP-IB远程控制测量仪器。

功能区

根据加载的文件或所选功能，将显示功能区和选项卡窗口。可以使用以下功能区。功能名称显示在功能区选项卡顶部。当某个功能区可用时，该功能名称上方显示一个蓝条。

波形分析(Waveform Analysis)

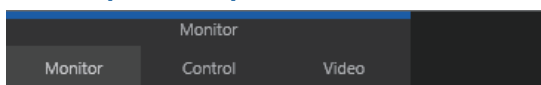


此为用于离线测量的功能区。单击选项卡切换功能区。

关于功能区命令和使用方法，详见第4章。

选项卡	说明
View	加载并显示测量数据文件。
Analysis	分析测量数据文件。
FFT View	执行FFT运算和分析。
Video	同步播放测量数据和视频数据。(高速摄像机同步功能，选项)

监视器(Monitor)



此为在线测量功能区。单击选项卡切换功能区。

关于功能区命令和使用方法，详见第5章。

选项卡	说明
Monitor	显示连接测量仪器的测量数据。
Control	设置连接的测量仪器并执行监视(测量)和记录(数据采集)。
Video	此功能同步高速摄像机和DL950并记录波形。(高速摄像机同步功能，选项)

远程控制(Remote Control)



此为远程控制测量仪器的功能区。可以使用以下选项卡。

关于功能区命令和使用方法，详见第6章。

选项卡	说明
Tool	显示一个通过远程控制将测量数据作为文件进行检索的工具，以及一个用于设置更新率的工具。

文件管理器(File Manager)



此为文件管理器的功能区。文件可以在PC和连接的仪器之间传输。

可以使用以下选项卡。

关于功能区命令和使用方法，详见第7章。

选项卡	说明
File Manager	显示连接的仪器和PC的文件列表。可以传输文件、创建文件夹、重命名文件和文件夹等。

设置菜单

可以从下拉列表中选择以下项目。

项目	说明
Language	可以设置语言。选择英文、日文或中文。
Theme	可以设置窗口色调。选择暗色或亮色。
Launcher Display	可以设置是否在启动时显示启动界面。如果要在下次启动软件时不显示启动界面，可取消命令左侧显示的确认框。
Initialize Layout	可以初始化选项卡窗口中的面板布局。



帮助(Help)菜单

可以从下拉列表中选择以下项目。

项目	说明
About	显示软件版本和选项等信息。
License	显示许可信息。▶ 9.5节
Manual	可以查看此软件的PDF手册。

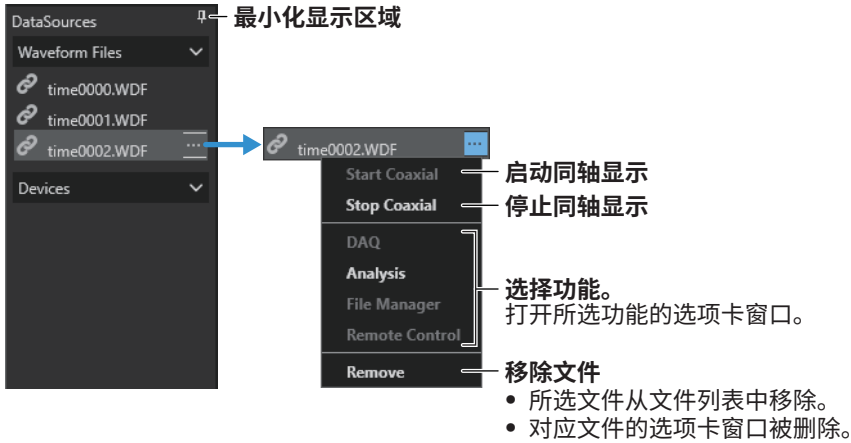
数据源显示区域

在顶行中显示波形文件列表，在底行中显示设备(连接设备)列表。

- 把波形文件拖入数据源显示区域时，该文件将被添加到波形文件列表中，并且可以显示该波形。
- 可以单击“放在最前”图标  或  最小化(自动隐藏)或最大化显示区域。
- 如果选择一个文件或连接的设备并单击右侧显示的 [...], 将出现以下下拉列表。

波形文件

显示已加载文件的列表。单个选项卡窗口中的同一轴上可显示多组波形数据。



设备

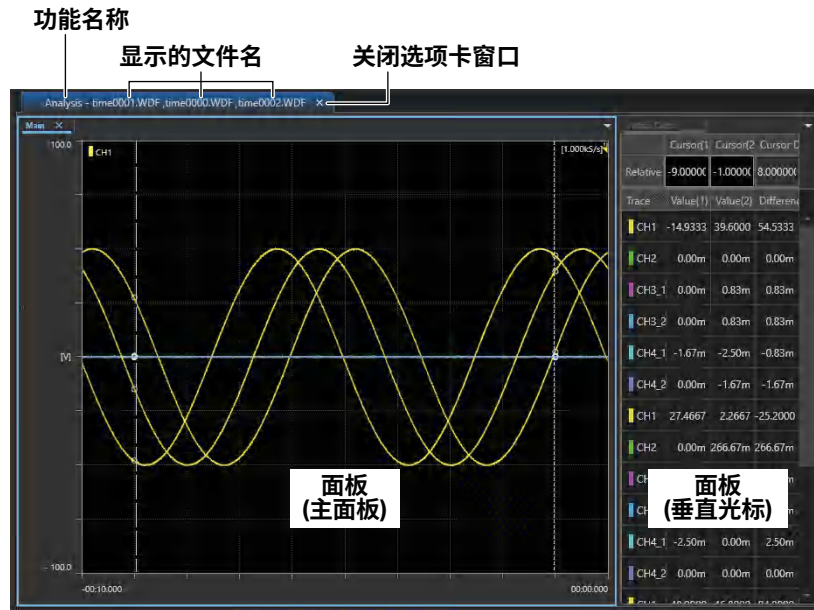
显示连接设备(测量仪器)列表。单个选项卡窗口中可同步显示来自多个连接设备的数据。



窗口显示区域

打开文件或选择功能时，将显示一个选项卡窗口。选项卡窗口包含多个面板。

在单个选项卡窗口中的同一轴上显示三个文件的示例



选项卡窗口

显示以下功能选项卡窗口。

功能名称	说明
DAQ	选择数据采集(DAQ)功能时出现的选项卡窗口。
Analysis	选择离线分析功能时出现的选项卡窗口。
File Manager	选择文件管理功能时出现的选项卡窗口。
Remote Control	选择远程控制功能时出现的选项卡窗口。

选项卡窗口名称

显示格式: (功能名称) - (文件名或主机名)

添加选项卡窗口

在数据源显示区域中选择文件或测量仪器，然后从下拉列表中选择功能。

删除选项卡窗口

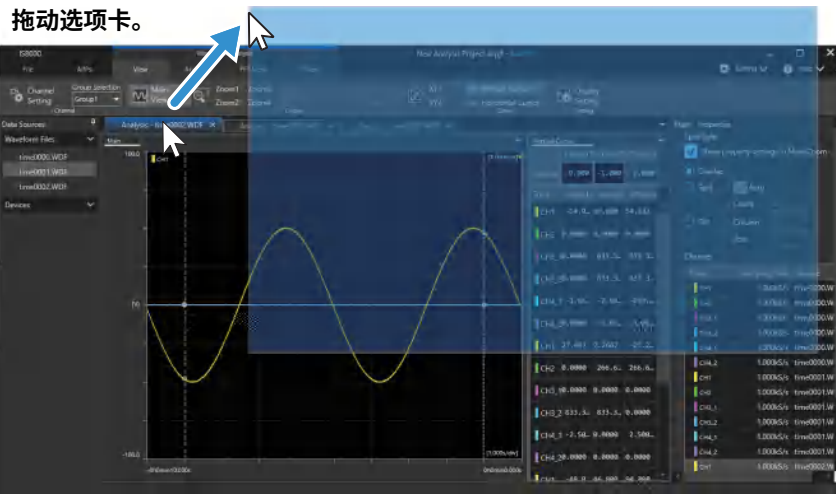
单击选项卡窗口名称旁的[×]，或者从波形文件或设备列表中选择文件或设备，然后选择 **Remove**。

3.7 窗口设置和基本操作

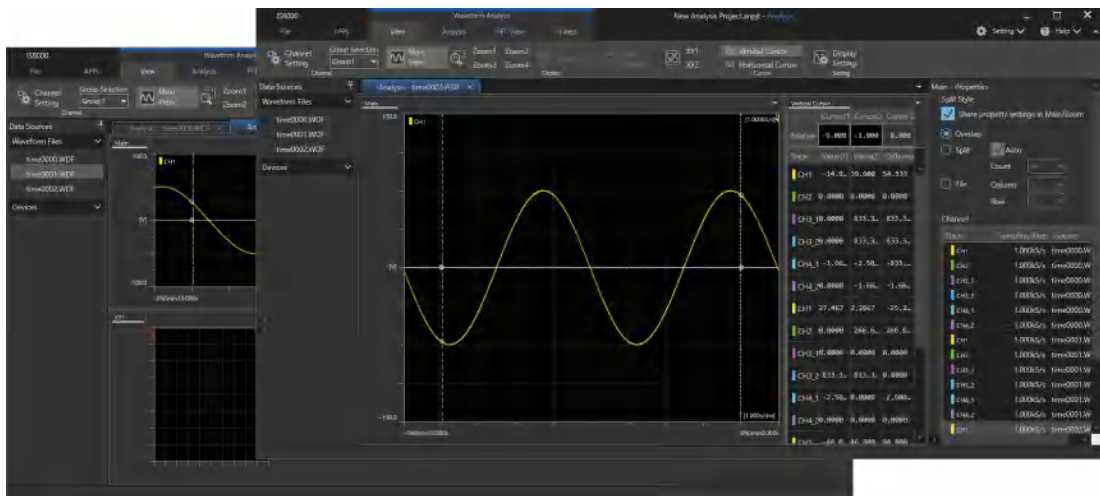
在新窗口中显示选项卡窗口

如果窗口显示区域中打开了多个选项卡窗口，可以在新窗口中选择并显示选项卡窗口。

1. 在选项卡窗口中选择一个选项卡，将其拖放到桌面。



2. 当有一个新窗口以浅蓝色显示时，将其放下。所选的选项卡窗口显示在一个新窗口中。



面板

选择某个功能区的一个命令(图标)时,选项卡窗口中将出现一个所选项目的面板。

显示或隐藏面板

单击要显示或隐藏的命令(图标)。

选择(启动)要使用的面板

单击某个面板时,将启动该面板并显示一个蓝框。

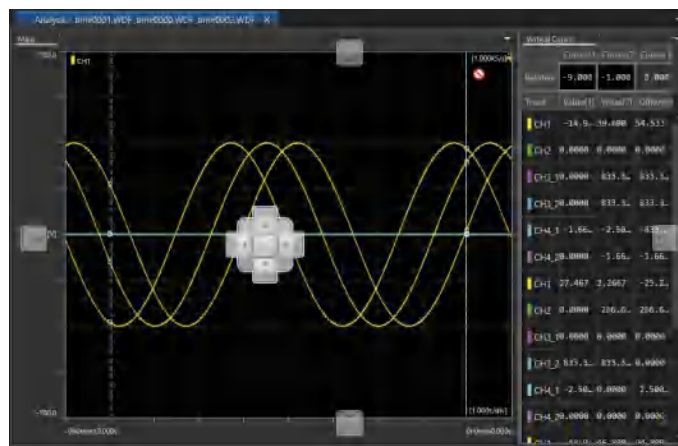
隐藏面板

单击面板名称旁的[×]。

改变面板的显示位置

可以改变选项卡窗口中面板的显示位置。

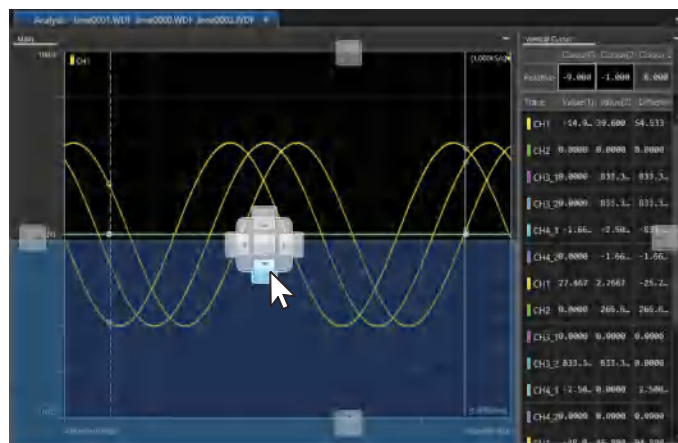
1. 拖动面板名称会在可移动区域(上下左右和中心)出现箭头。



拖动面板名称显示区域。



2. 在其中一个箭头上拖动时,可放置区域会显示为浅蓝色。



3.7 窗口设置和基本操作

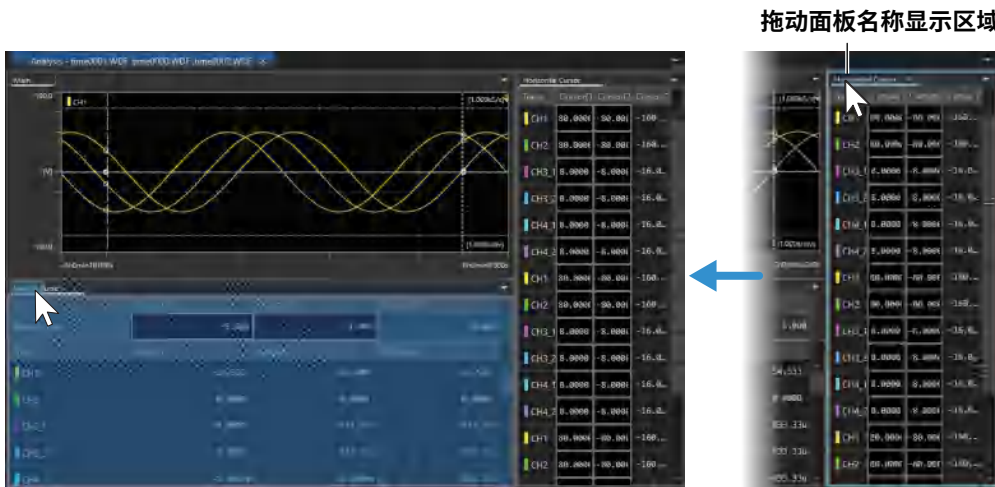
3. 将面板名称放到此区域时，该面板位置发生改变。这会调整选项卡窗口中其他面板的布局。



在每个面板上方显示多个面板

可以在一个选项卡窗口顶部显示多个面板名称选项卡。可以通过单击面板名称选项卡选择在前面显示的面板。



1. 将要在另一面板上方显示的面板名拖到另一面板的面板名显示区域。可以将面板移动到的区域显示为浅蓝色。



2. 将面板名称放在这样一个区域中时，它会显示在另一面板的上方。选项卡中会出现显示在另一面板之上的面板名称。这会调整选项卡窗口中其他面板的布局。



属性显示区域

- 选择显示的面板时，显示与面板相关的信息(如设置)。显示信息取决于所选的面板。详见第4 ~ 7章。
- 可以单击“顶部固定”图标  或  最小化(自动隐藏)或最大化显示区域。

窗口显示大小

可以拖动窗口框改变窗口大小。选项卡窗口和面板显示区域会根据整个窗口的大小而变化。

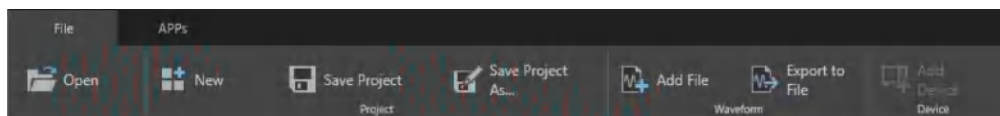
提示

可以将各种波形显示信息和面板位置保存为项目文件。保存项目文件后，下次打开此文件时显示条件会恢复到软件上一次关闭时的状态。

3.8 文件操作

本节介绍通过File选项卡的命令组进行以下文件操作。

- 打开文件(Open)
- 项目文件(Project)
- 波形文件(Waveform)
- 添加设备(Device)



步骤

打开文件(Open)

选择要离线分析的文件。

1. 单击**Open**。出现一个打开文件窗口的窗口。
2. 选择要显示的文件或项目文件。▶ 3.3节
在窗口显示区域中出现分析-(文件名)选项卡。

项目文件(Project)

- 以简单向导格式设置新项目。
- 将项目用另外一个文件名保存。
- 保存已有项目。

新建项目文件

1. 选择**New**。出现启动界面。
2. 选择项目名称(功能)。可以选择以下功能。

功能	说明
File Open	在新窗口中打开文件或项目文件。
DAQ	选择此项连接到仪器并使用IS8000采集数据。
Remote Control	选择此项远程控制仪器。
File Manager	选择此项在仪器和PC之间传输数据。

在新窗口中打开文件

3. 选择**File Open**。出现一个文件打开窗口。
4. 选择要显示的文件或项目文件。▶ 3.3节
在新的单独窗口中打开分析-(文件名)选项卡窗口。

新建项目文件

3. 参阅3.4节，选择并连接到项目的目标设备。
4. 如果在步骤2中选择了DAQ，单击**Next**设置测量条件(参见3.5节)和记录条件(参见3.6节)，然后单击**Open**。

如果选择了“远程控制”或“文件管理器”，则单击**Open**。

打开所选项目的选项卡窗口。

使用单独名称保存项目文件

可以为创建的新项目指定一个文件名并保存。

5. 单击**Save Project As**。显示“另存为”对话框。
6. 输入文件名和保存路径，然后单击**Save**。文件类型和扩展名如下：

文件类型	扩展名
IS8000测量项目	.mepjt
IS8000分析项目	.anpjt

保存项目文件

1. 如果打开已有项目文件并希望改变条件然后保存，则单击**Save Project**。
* **Save Project**仅在打开已有项目文件时有效。

波形文件(Waveform)

- 加载并添加文件(同轴显示)
- 导出波形数据

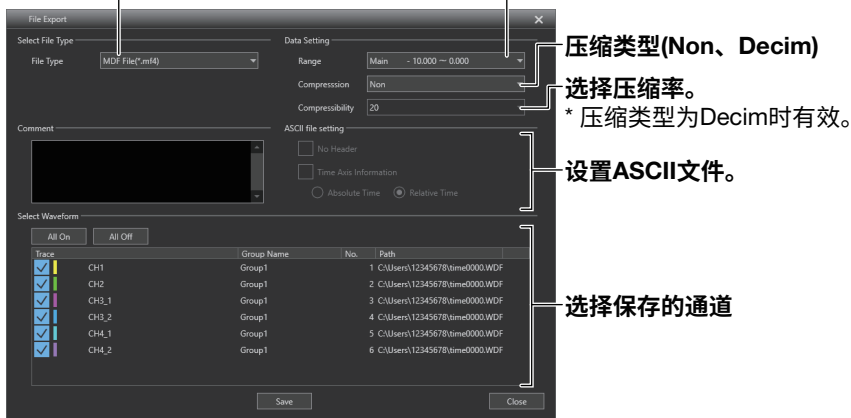
加载并添加文件(同轴显示)

1. 单击**Add File**。出现一个打开文件窗口的窗口。▶ 3.3节
2. 选择要另外显示的波形文件，单击**Open**。▶ 3.3节
所选文件的波形与显示的波形在同一轴上显示。文件名也被添加到选项卡窗口名中。

导出波形数据

1. 单击**Export to File**。显示以下窗口。

选择文件类型
(MDF文件(*.mf4)、CSV文件(*.csv))。 选择范围(Main、Cursor、Zoom1 ~ 4)



2. 指定文件格式和要保存的范围。
可以在保存数据时选择“压缩方式”和保存的通道。
对于CSV格式，通道按采样率单独保存。
3. 单击**Save**。显示“另存为”对话框。指定保存路径，然后单击**Save**。

添加连接的设备(在同一轴上)

1. 单击**Add Devices**。打开“设备搜索”窗口。可以将测量仪器添加到已通过DAQ连接的测量仪器的DAQ-(主机名)选项卡窗口中，并在同一轴上显示。
▶ 3.4节

说 明**可加载文件格式**

- MF4 (MDF4.1)
 - WDF
 - WVF (即将支持)
 - CSV (保存在WT5000、WT3000系列或WT1800系列上的数据。仅数据更新模式设为固定更新率(Constant)时。)
 - 兼容IEEE1588的CSV (用WT5000的IEEE1588时间同步功能保存)
 - 用本软件创建的项目文件
 - anpjt (IS8000分析项目文件)
 - mepjt (IS8000测量项目文件)
- 不同文件格式详情 ▶ 第1-5页

在同一轴上显示多个波形

可以在同一轴上显示多个波形。显示示例参见第3-20页。

使用单独名称保存项目文件

可以将显示文件的设置保存为项目文件。

导出显示数据

可以指定一个导出范围，将显示的数据保存为MDF (.mf4)和CSV (.csv)格式。

设置ASCII文件

将文件格式设置为CSV时，可以指定以下设置。

- 不包含头信息
选择此确认框不包含头信息。
- 时间轴信息
选择此确认框包含时间轴信息。然后，选择以下任一选项。

项目	说明
Relative time	自测量开始的相对时间。相对于通道设置中参考时间轴(Reference time axis)的参考时间。▶ 4.2节
Absolute time	绝对时间

注释

最多可输入250个字符。

设置要导出的通道

可以选择或取消各通道的确认框，指定是否保存该通道。

添加设备

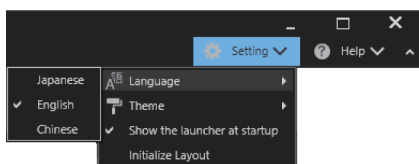
通过DAQ功能连接一台测量仪器后，选择“添加设备”将另一测量仪器添加到DAQ-(主机名)选项卡窗口中，并在同一轴上显示波形。

3.9 设置菜单

语言(Language)

在**Setting**菜单中，单击**Language**选择软件语言。
可以从以下语言中选择。

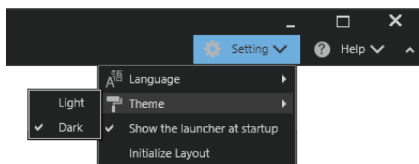
- 日文
- 英文
- 中文



窗口主题

在**Setting**菜单中，单击**Theme**改变软件主题。
可以从以下色调中选择。

- 亮
- 暗



显示或隐藏启动界面

在**Setting**菜单中，单击**Show the launcher at startup**选择启动时是否显示启动界面。

单击此菜单项设置或取消勾选标记。

- 有勾选标记: 启动时显示启动界面。
- 无勾选标记: 启动时不显示启动界面，而是显示主界面。

初始化布局

在**Setting**菜单中，单击**Initialize Layout**初始化软件选项卡窗口中的面板布局。

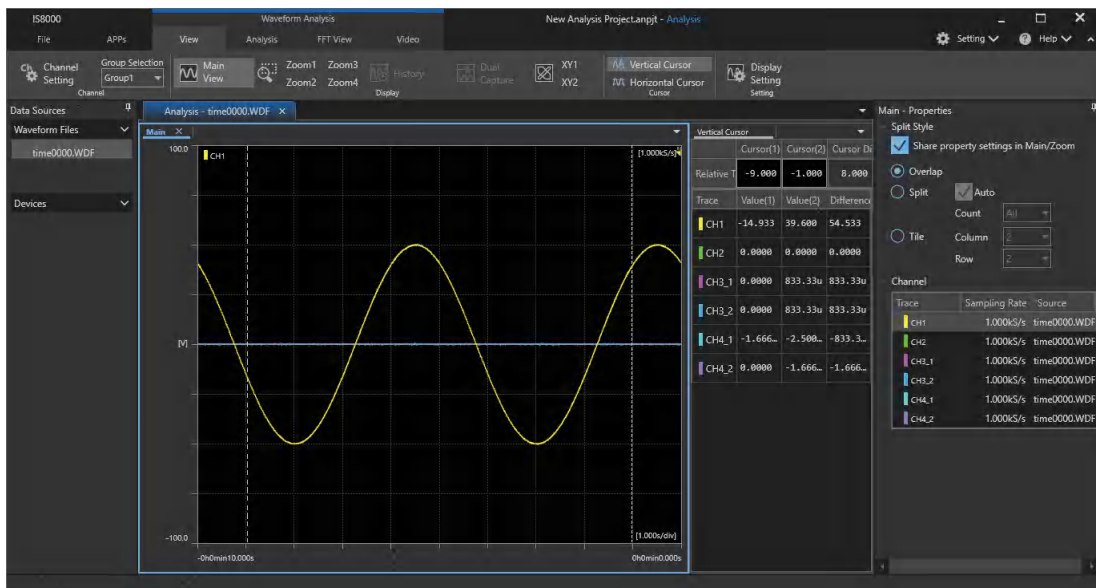
分析测量数据(离线分析)

本章介绍如何在离线PC上分析测量数据。

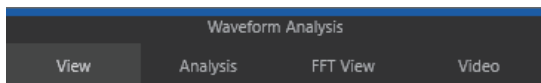
4.1 打开文件

步骤

1. 使用以下任何一种方法打开文件或项目文件。
 - 在启动界面中，单击**File Open**并选择一个文件。
 - 在主界面中，单击**File**选项卡，然后单击**Open**，或者单击**Add File**选择文件。出现一个打开文件窗口。▶ 3.3节
2. 选择一个文件或在文本框中指定文件名，并单击**Open**。
打开Analysis-(文件名)选项卡窗口，主面板中显示测量数据的波形。将出现波形分析功能区。



波形分析(Waveform Analysis)功能区



此为用于离线测量的功能区。单击选项卡切换功能区。

选项卡	说明	参考章节
View	加载并显示测量数据文件。	4.2节 ~ 4.6节
Analysis	分析测量数据文件。	4.7节 ~ 4.9节
FFT View	执行FFT运算和分析。	4.10节
Video	此为高速摄像机同步功能(选件)。	4.11节

说明

打开项目文件

要打开IS8000项目文件(.anpjt)，在**File**选项卡中单击**Open**。如果单击**Add File**，则无法加载项目文件。

通过拖放打开文件

可以将具有以下扩展名的文件从加载源窗口拖动到窗口左侧的数据源显示区域中进行加载。

扩展名	说明
.mf4	用本软件保存的测量数据
.wdf	横河的标准格式波形数据文件
.wlk	将文件分割保存时创建的连续文件的快捷方式
.csv	仅支持WT5000、WT3000系列或WT1800系列保存的数据

通过双击打开文件

可以双击具有以下扩展名的文件将它们打开。

扩展名	说明
.mepjt	IS8000测量项目文件
.anpjt	IS8000分析项目文件
.mf4	用本软件保存的测量数据
.wdf	横河的标准格式波形数据文件

打开多个文件

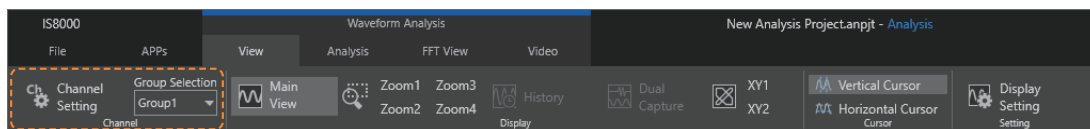
可以使用以下任何方法一次打开多个文件。

- 在Open对话框中，选择多个文件。
- 将多个文件拖到数据源显示区域中。
- 在**File**选项卡中，单击**Add File**选择文件。
- 在数据源显示区域的波形文件下面选择一个文件。单击[...]并选择**Start Coaxial**。

4.2 波形/功率显示窗口

本节介绍如何设置加载测量数据(波形、功率值)的显示通道。

- 设置与“向导设置”和“通道设置”窗口中的设置非常相似。▶ 3.5节
- 本节仅介绍与“向导设置”和“通道设置”窗口中不同的设置。



步骤

通道设置窗口

1. 在View选项卡中，单击Channel Setting。打开“通道设置”窗口。
2. 对于各通道，设置波形显示条件、组等项目。
 - 设置显示组。
 - 通道号码
 - 输入组名。
 - 在组中注册的通道(曲线名称)



添加通道(Add Channel)

▶ 3.5节

参考时间轴(Reference Time Axis)

设置同步显示方法。可以从下拉列表中选择以下项目。

项目	说明
Trigger Position	通过对齐波形触发位置来显示波形。触发位置设置为0s。
Absolute time	使用绝对时间显示波形。
First	通过对齐每个波形的开头来显示波形。开头设置为0s。
Last	通过对齐每个波形的结尾来显示波形。结尾位置设置为0s。

选择滤波器条件

可以选择条件以过滤各通道的测量条件列表。

从窗口右上角设置框的下拉列表中选择条件。

► 3.5节

各通道的测量条件列表

对于每个通道编号，可以设置 (1) “分析” 窗口中值的显示格式和显示位数；(2) 逻辑波形显示条件；以及 (3) 上门限、中间限、下门限和波形参数运算中使用的High、Low值。

- 单击一个编号选择该行。
- 单击编号列标题行中的 ▲ 选择所有行。
- 可以使用标题行中的确认框来一起打开或关闭相应列的显示条件。
- 可以在测量条件列表中拖动以选择范围。选择范围后，可以通过单击列表下方的Auto、Invert、Copy或Default一起设置多个项目。► 第3-12页

Trace	Model	Display Group	Measure Target	Color	Min	Max	Offset Time	Format type	Decimal Places	Logic	Unit	Mode	Detail	Measure	Proximal	High/Low
1 CH1	DL350	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Yellow	-100	100	0	Floating point	1		V	%	80.0	50.0	20.0	Auto
2 CH2	DL350	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Green	-100	100	0	Floating point	1		V	%	80.0	50.0	20.0	Auto

下面从最左边的项目开始介绍。

波形(Trace)

► 3.5节

机型(Model)

► 3.5节

组和通道显示(Display)

► 3.5节

测量目标(Measure Target)

可以选择或取消各通道的确认框，以选择要测量的通道。

* 无法测量逻辑波形和WT5000的PP波形。不显示它们的确认框。

波形颜色(Color)

► 3.5节

最小值(Min)和最大值(Max)

► 3.5节

偏置时间(Offset Time)

可以以指定的时间偏置波形显示位置。

显示格式(Format Type)

▶ 3.5节

小数点(Decimal Places)

▶ 3.5节

逻辑波形的显示条件(Logic)

▶ 3.5节

垂直刻度单位(Unit)

▶ 3.5节

模式(Mode)

设置上门限、中间限、下门限的值的单位。选择下面中的一个选项。

项目	说明
%	可以将上门限、中间限、下门限设置为指定波形的百分比。指定波形的高值等于100.0%，低值等于0.0%。
Unit	可以通过指定物理值(例如电压或温度)来设置指定波形的上门限、中间限、下门限。

▶ 详见测量仪器的操作手册。

上门限、中间限、下门限

可以设置上门限、中间限、下门限。

- 模式设置为%时的范围
0.0 ~ 100.0% (步进值0.1%)
- 模式设置为Unit时的范围
在通道设置中由Min和Max定义的范围

▶ 详见测量仪器的操作手册。

设置高(High)低(Low)值

高低值是用于测量各种参数值(例如上升和下降时间)的100%和0%值。

可以选择以下其中一种方法来设置高低值。

- AUTO
- MAX-MIN

▶ 详见测量仪器的操作手册。

选择显示组

1. 在View选项卡中，单击**Group Selection**。可以从下拉列表中选择要在主面板中显示的通道组。

说 明

在主面板和缩放面板之间共享通道(曲线名称)设置

设置在主面板和缩放面板之间共享。

光标测量值使用主面板的设置。要在每个面板中设置不同的值，在各面板属性中取消Split Style的Share property setting in Main/Zoom确认框，然后设置通道(曲线名称)信息。

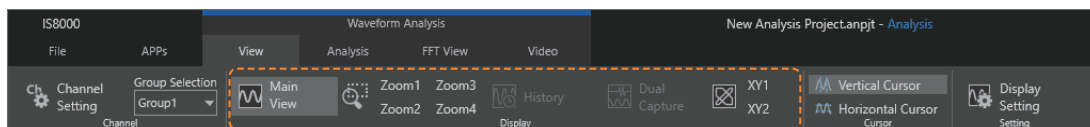
可以注册的组和通道(曲线)

通道(曲线名称)最多可以分成4组。单个组中可以注册的最多通道数为32。

4.3 使用窗口

本节介绍以下操作:

- 显示主波形
- 显示缩放波形
- 显示历史波形
- 显示双捕获波形
- 显示XY波形
- 移动和缩放波形
- 分割和显示窗口



步骤

显示主波形

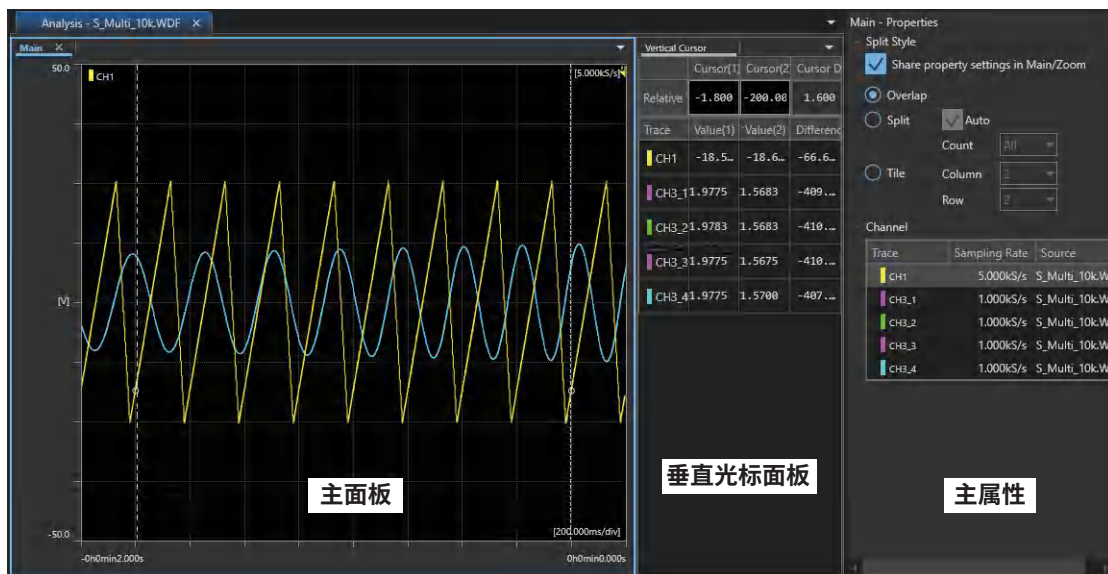
1. 打开波形数据文件时，显示主波形和垂直光标测量结果。在View选项卡中，单击Main View以显示或隐藏主面板。

光标测量 ▶ 4.4节

主面板

主面板中显示完整波形数据。

显示主波形(重叠显示)和属性的示例



显示多个波形时，单击波形或垂直刻度会让被点击的波形变为激活状态并显示在前面。此外还会显示激活波形的刻度值和测量频率。

显示和隐藏垂直刻度 ▶ 3.5节

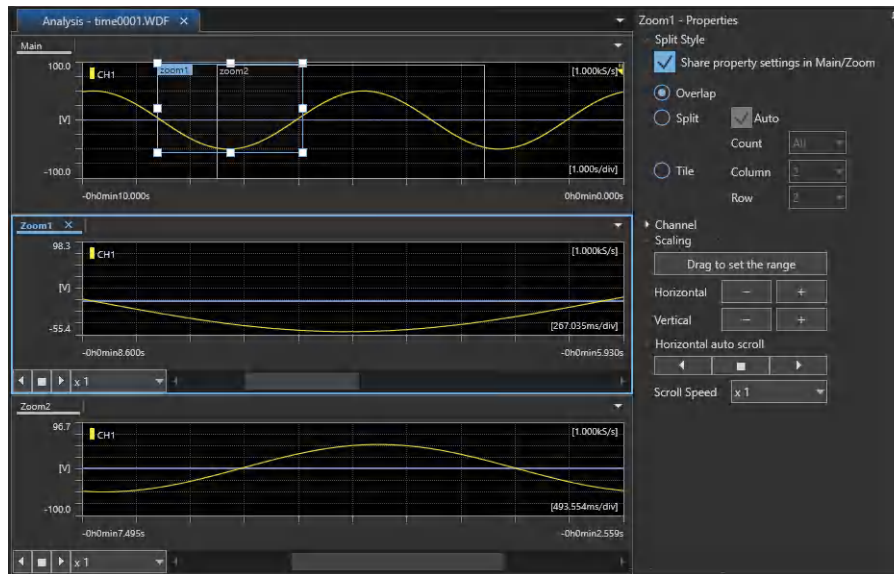
显示缩放波形

1. 在View选项卡中，单击Zoom 1 ~ Zoom 4显示或隐藏Zoom 1 ~ 4面板。

Zoom 1 ~ 4面板

Zoom 1 ~ 4面板的显示区域在主波形上以方框表示。

显示缩放波形(重叠显示)和属性的示例



设置缩放系数

属性显示区域

- 对于已经选定的缩放区域(Zoom1-4)，可以通过单击属性显示区域中出现的**Drag to set the range**来改变缩放区域的大小。
- 每次单击水平和垂直右边的[-]或[+]时，缩放区域会放大或缩小。

Zoom 1 ~ 4框

缩放框指主面板上的缩放区域。单击一个缩放框时，该框变为浅蓝色。另外在框的四个角上显示白方格(锚点)。可以通过拖动锚点来放大或缩小缩放区域。

移动缩放位置

可以使用以下任何方法来移动缩放位置。

拖动

单击主面板中表示缩放区域的白框时，它会变为浅蓝色，白框的左右两侧显示白方格(锚点)。拖动这些锚点可改变缩放区域。在此情况下可以拖动缩放区域内的任何位置来移动缩放区域。

可以使用滚动功能自动移动缩放位置。

滚动条

- 可以拖动缩放面板(Zoom 1 ~ 4)底部的滚动框水平移动缩放位置。
- 单击滚动条两端的 ◀ 或 ▶ 左右移动缩放位置。
- 单击滚动框的左侧或右侧将缩放位置移动一个缩放窗口。

滚动功能

可以在缩放面板(Zoom 1 ~ 4) 的底部区域或属性显示区域中执行以下操作。

1. 开始滚动，单击 ◀ 或 ▶ 指定要滚动的方向。
2. 单击 ■ 停止滚动。
3. 单击 ◀ 或 ▶ 恢复滚动。

滚动速度

可以在缩放面板(Zoom 1 ~ 4) 的底部区域或属性显示区域中执行以下操作。

从下拉列表中，可以选择x1 (常速)或x2 (倍速)。

提示

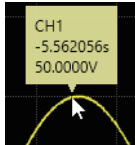
正在测量波形参数或进行运算时不能滚动。

说明

工具提示显示

如果用指针选择一个波形并将鼠标按钮保持在按下状态，则会显示有关该点的信息。将显示主波形和缩放波形的信息。

时间和电压波形示例



显示时间和电压。

主面板和Zoom 1 ~ 4面板属性

属性显示区域中显示以下项目。单击每个项目前的 ▲ 展开或层叠显示。

分割样式

主面板和Zoom 1 ~ 4面板中显示的波形可以按曲线名称分割并显示。从以下3种显示样式中选择。

显示样式	说明
Overlap	在单个窗口中重叠显示波形。
Split	窗口被水平分割。波形按通道编号以升序映射到分割区域。 <ul style="list-style-type: none"> 选择Auto确认框时 可以将分割数(Count)设置为All或1和10之间的一个值。将根据指定的分割数，以固定间隔显示波形。 不选择Auto确认框时 可以通过拖动分割曲线显示的边界，来改变各曲线显示的高度。
Tile	波形按照曲线名称平铺显示。设置列数和行数。

关于分割样式示例 ▶ 第4-19页

如果选择**Share property setting in Main/Zoom**确认框，则可以在主面板和Zoom 1 ~ 4面板之间共享分割样式设置。

* Auto、Count、Tile Column和Row等详细设置不共享。对主波形和缩放波形单独设置这些项目。

通道

显示通道的曲线名称、采样率和源文件名称显示在一个表格中。

缩放系数

最大缩放系数取决于显示的数据。

滚动缩放波形

缩放显示位置可以自动移动(滚动)。可以从以下选项中选择滚动方向和速度:

滚动方向

- ▶: 向右滚动
- ◀: 向左滚动
- : 停止滚动

滚动速度

可以将滚动速度设置为x1 (常速)或x2 (倍速)。

Zoom 1 ~ 4框

当缩放面板(Zoom 1 ~ 4面板)处于激活状态时, 可以使用鼠标滚轮水平放大或缩小波形。

- 向上: 与Scaling属性的[+]作用相同
- 向下: 与Scaling属性的[-]作用相同

步骤

显示历史波形

1. 在View选项卡中，单击History显示或隐藏历史面板。

历史面板

- 打开历史波形文件时，可以显示历史面板。
- 显示组设置(波形颜色、通道注册、显示/隐藏和Y轴最小最大值)应用于历史面板中显示的波形。

缩略图显示

历史面板的顶部区域中显示历史波形。

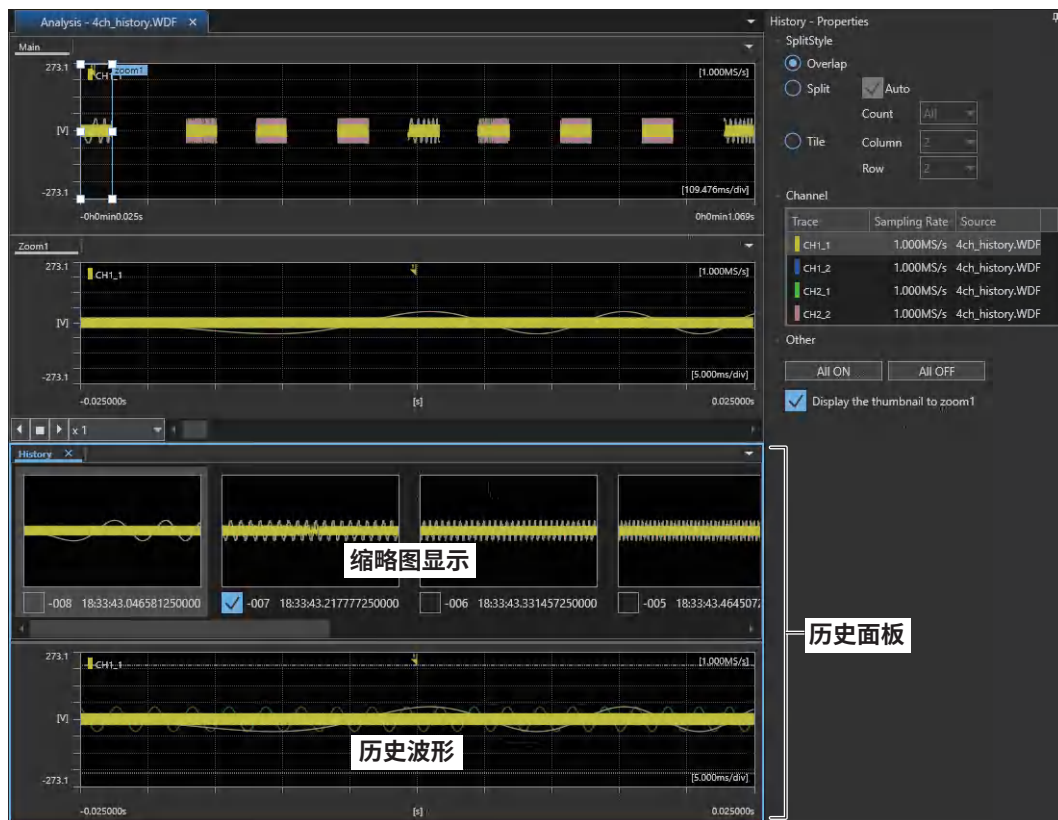
• 选择激活波形

单击缩略图显示将其激活时，会在历史面板底部区域的历史波形图表中显示该波形。

• 选择未激活波形

选择缩略图显示下面的确认框时，将在历史波形图表上叠加显示所选的波形。未激活波形比激活波形看起来要暗一些。

显示历史波形和属性的示例



历史面板属性

属性显示区域中显示以下项目。单击每个项目前的 ▲ 展开或层叠显示。

分割样式(Split Style)

历史波形图表中显示的波形可以按曲线名称分割并显示。可用的显示样式与主面板和缩放面板的分割样式相同。

► 第4-10页、第4-19页

通道(Channel)

显示通道的历史波形图曲线名称、采样率和源文件名称显示在一个表格中。

其他设置(Other)

- 全部显示

项目	说明
All ON	单击此按钮在历史波形图表中显示所有历史波形。
All OFF	单击此按钮只在历史波形图表中显示激活的波形。

- 在Zoom1面板中显示缩略图范围

可以使用**Display the thumbnail to zoom1**确认框指定以下设置。

确认框	说明
ON	显示Zoom1面板时，单击历史波形缩略图会在Zoom1面板中显示缩略图范围。可以分析Zoom1面板中显示的历史波形范围。
OFF	单击历史波形缩略图不会在Zoom1面板中显示缩略图范围。

说明

可在历史面板中显示的数据

可以在表中显示使用横河DL系列顺序存储方式保存的多记录波形、单次(N)触发模式和历史功能。

步骤

显示双捕获波形

1. 在View选项卡中，单击Dual Capture显示或隐藏双捕获面板。

双捕获面板

- 打开双捕获波形文件时，可以显示双捕获面板。
- 显示组设置(波形颜色、通道注册、显示/隐藏和Y轴最小最大值)应用于双捕获面板中显示的波形。

缩略图显示

双捕获面板的顶部区域中显示捕获波形。

• 选择激活波形

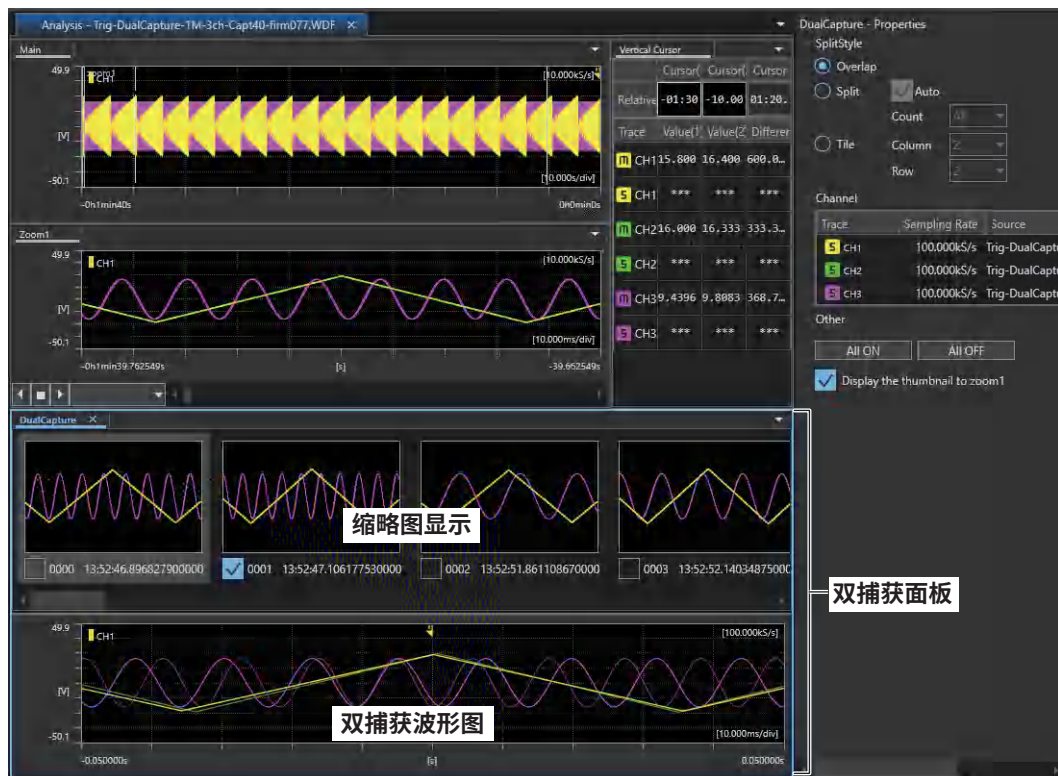
单击缩略图显示将其激活时，会在双捕获面板底部区域的双捕获波形图表中显示该波形。

• 选择未激活波形

选择缩略图显示下面的确认框时，将在双捕获波形图表上显示所选的波形。

未激活波形比激活波形看起来要暗一些。

显示双捕获波形和属性的示例



主面板和双捕获面板属性

属性显示区域中显示以下项目。单击每个项目前的 ▲ 展开或层叠显示。

分割样式

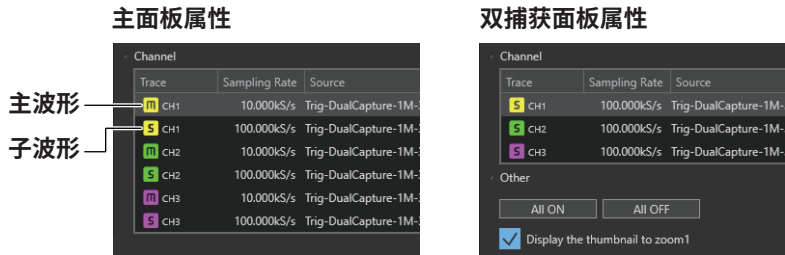
主波形或双捕获波形图表中显示的波形可以按曲线名称分割并显示。可用的显示样式与主面板和缩放面板的分割样式相同。▶ 第4-10页、第4-19页

通道

显示通道的主波形或双捕获波形图曲线名称、采样率和源文件名称显示在一个表格中。

对于双捕获主波形，曲线名称旁会显示一个M标记；对于子波形，则会在曲线名称旁显示一个S标记。

显示示例



双捕获面板属性

其他设置(Other)

- 全部显示

项目	说明
All ON	单击此按钮在双捕获波形图表中显示所有捕获波形。
All OFF	单击此按钮只在双捕获波形图表中显示激活的波形。

- 在Zoom1面板中显示缩略图范围

可以使用Display the thumbnail to zoom1确认框指定以下设置。

确认框	设置
ON	显示Zoom1面板时，单击捕获波形缩略图会在Zoom1面板中显示缩略图范围。可以分析Zoom1面板中显示的捕捉波形范围。
OFF	单击捕获波形缩略图不会在Zoom1面板中显示缩略图范围。

说明

可在双捕获面板中显示的数据

可以显示用DL850或DL950系列的双捕获功能获取的主波形和捕获波形。

步骤

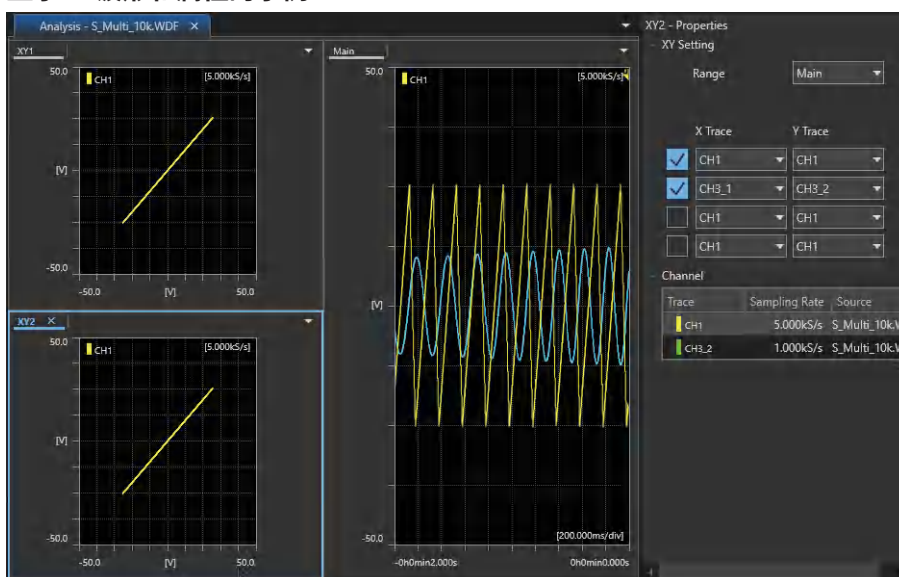
显示XY波形

1. 在View选项卡中，单击XY1, XY2显示或隐藏XY面板。

XY1和XY2面板

- 将显示通过在此单元中的属性显示区域(XY设置)的Y Trace选择的通道名称。
- Y轴和X轴刻度使用通道设置中的最小值和最大值。文本颜色使用通道设置中的波形颜色。
- 对指定给激活波形的X Trace(与Y Trace成对)的通道，显示其曲线名称和单位。曲线名称和单位使用通道设置中的波形颜色。

显示XY波形和属性的示例



XY1和XY2面板属性

属性显示区域中显示以下项目。单击每个项目前的 ▲ 展开或层叠显示。

XY设置(XY Setting)

- **选择源波形(Range)**

从属性显示区域中的Range下拉列表中选择源波形类型。

源波形	说明
Main	对主面板中显示的所有波形都显示XY波形。
Zoom1 ~ 4	对在Zoom 1 ~ 4面板(缩放框所含区域中的数据)中显示的波形，显示XY波形。

X曲线(X Trace)

从X-Trace列表中，选择要指定给X轴的波形(曲线名称)。指定给Y轴的波形不会指定给X轴。为X和Y轴指定具有相同采样率的波形。与X曲线选择的相同的采样波形列表显示在Y曲线列表中。

通道(Channel)

XY1和XY2面板中显示通道的曲线名称、采样率和源文件名称在同一个表格中显示。

在X-Y波形上叠加

历史面板中的激活波形可以在XY面板中叠加显示。

- 如果Range设置为Main，则叠加主面板中的波形。
- 如果Range设置为Zoom1 ~ 4，则叠加Zoom1 ~ 4面板中的波形。

提示

逻辑波形或WT5000的PP波形无法进行XY显示。

步骤

移动和缩放波形

移动波形和垂直缩放(放大/缩小)

1. 在**View**选项卡中，单击**Zoom1 ~ 4**，或者在选择了缩放面板时选择**Scaling**属性的垂直 [-] 或 [+]。
2. 拖动要移动的波形。

移动波形和水平缩放(放大/缩小)

1. 在**View**选项卡中，单击**Zoom1 ~ 4**，或者在选择了缩放面板时选择**Scaling**属性的水平 [-] 或 [+]。
2. 在主面板中，拖动粗的缩放框、框中的任何位置或缩放面板。

可控面板

可以在主面板和缩放面板中移动和缩放波形。

步骤

分割和显示窗口

分割波形显示

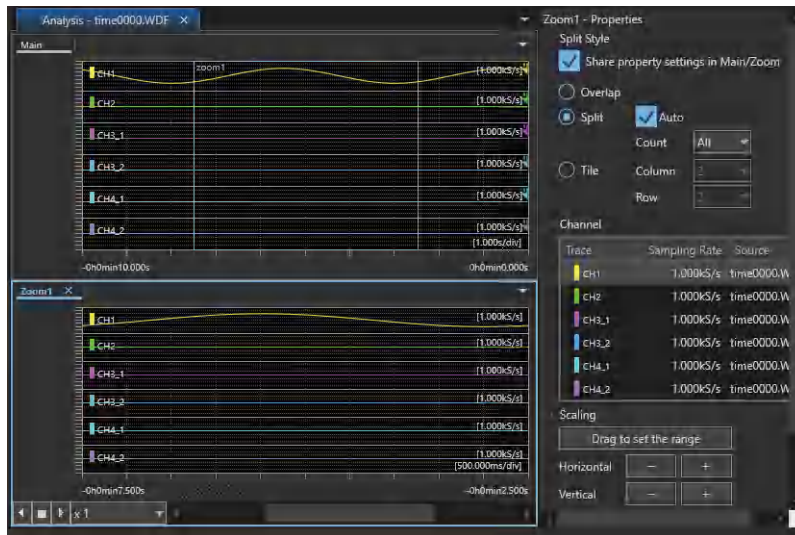
如果由于波形重叠而难以查看，可以在属性中选择分割样式，将主面板和缩放面板中显示的波形按照曲线名称进行分割。

▶ 第4-10页的“分割样式”

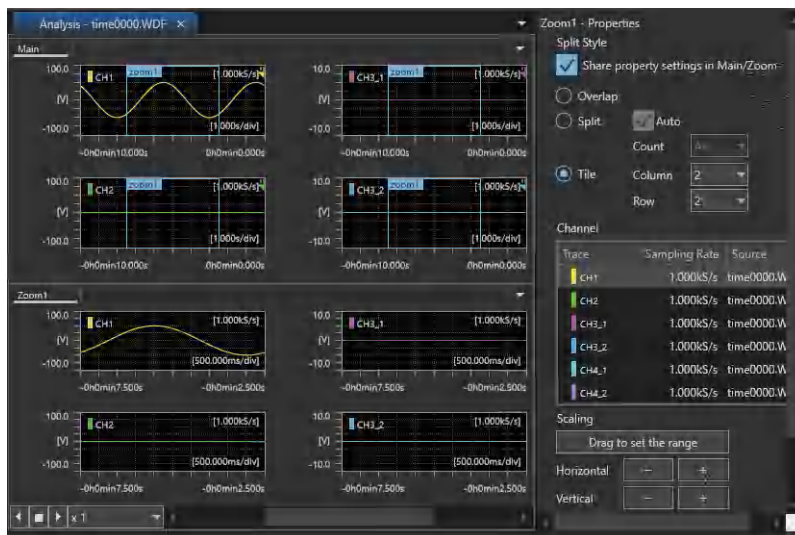
设置分割显示

自动检测默认分割数，并将其设置为显示源波形的数量。该数值在主面板和缩放面板之间共享。可以在主面板和缩放面板的属性中更改默认值。可以为面板和缩放面板设置单独的分割数，或将其设置为任何值。

分割显示样式设置为Split的示例



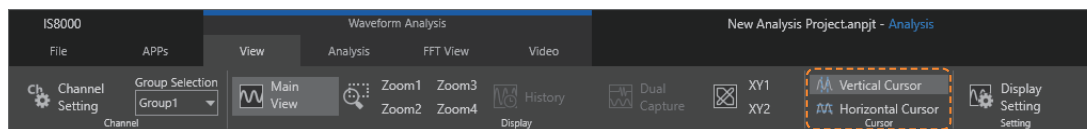
分割显示样式设置为Tile的示例



4.4 用光标测量

本节介绍以下操作:

- 用垂直光标测量
- 用水平光标测量



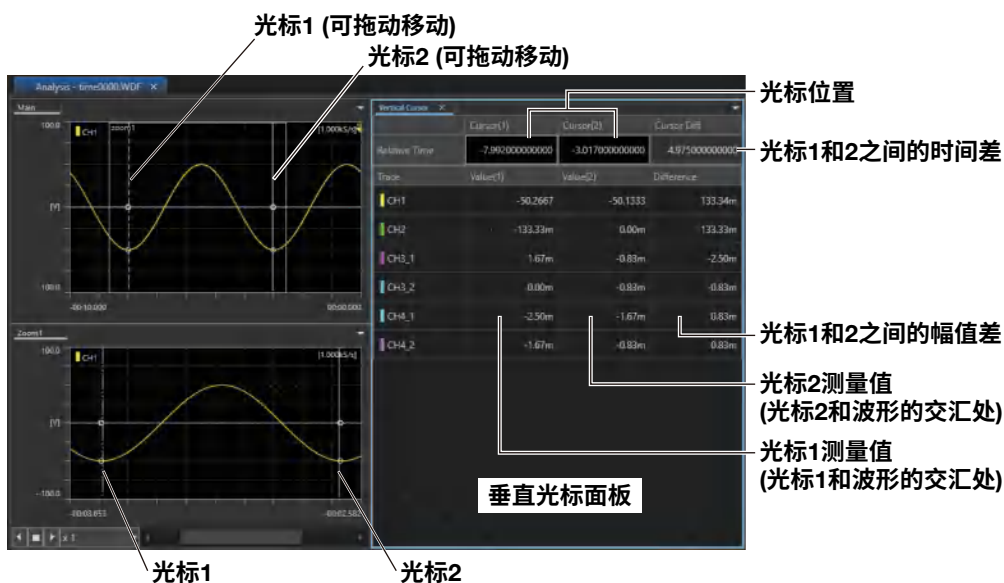
步骤

用垂直光标测量

1. 在View选项卡中，单击Vertical Cursor在主面板和缩放面板中显示两个垂直光标。

垂直光标面板

垂直光标面板显示每个光标位置(时间)的测量值、两个光标之间的时间等信息。

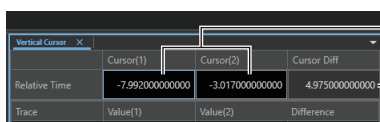


- * 当水平刻度显示格式为绝对时间时，面板显示如下。可以以时间格式输入值。设置水平刻度显示格式 ▶ 4.5节

Cursor(1)	Cursor(2)	Cursor Diff	
8:30:12.84877	8:30:20.84877	0:0:8.00000	
Trace	Value(1)	Value(2)	Difference
CH1	-14.933	39.600	54.533
CH2	0.0000	0.0000	0.0000

移动垂直光标

- 可以拖动每个光标。
- 可以单击垂直光标面板中的光标值，然后输入要将光标移动到的位置的数值。光标将移动到指定的位置。
- 如果通过选择垂直光标命令(图标)并右击主面板或缩放面板、从出现的快捷菜单中选择 **Vertical Cursor > Move Cursor (1)/(2) Here**，就可以将光标移动到单击的位置。



	Cursor(1)	Cursor(2)	Cursor Diff
Relative Time	-7.992000000000	-3.017000000000	4.975000000000
Trace	Value(1)	Value(2)	Difference

* 对于逻辑波形，该值空白。

提示

如果光标位置存在测量数据，则波形和光标之间的交汇处以圆圈表示。

如果在同一窗口中显示了以不同采样率测量的波形，则光标位置可能不存在测量数据。对于这样的波形，波形和光标之间的交汇处不会显示圆圈。但是，测量值是通过之前的测量值进行插值来显示的。

用水平光标测量

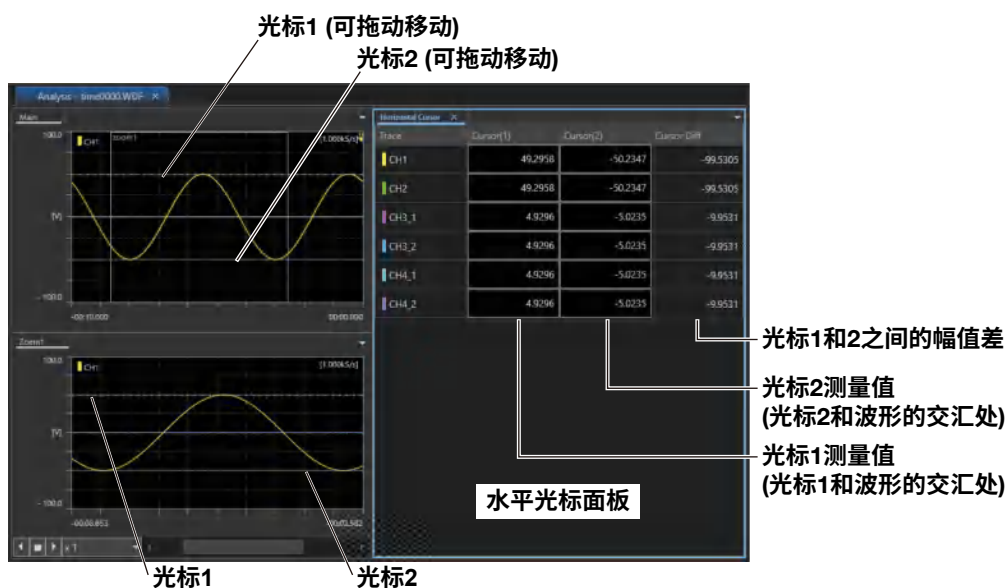
1. 在**View**选项卡中，单击**Horizontal Cursor**在主面板和缩放面板中显示两个水平光标。

提示

当主面板和缩放面板中显示的波形不同时(“Main/Zoom共享属性设置”设置为off时)，缩放面板中不显示水平光标。

水平光标面板

水平光标面板显示每个光标处的测量值。



* 对于逻辑波形，将显示“****”。

移动水平光标

- 可以拖动每个光标。
- 可以单击水平光标面板中的光标值，然后输入要将光标移动到的位置的值。光标将移动到指定的位置。
- 如果通过选择水平光标命令(图标)并右击主面板或缩放面板、从出现的快捷菜单中选择 **Horizontal Cursor > Move Cursor (1)/(2) Here**，就可以将光标移动到单击的位置。

说 明

光标位置(时间)指示

根据以下为水平刻度显示格式指定的时间类型显示光标位置(时间):

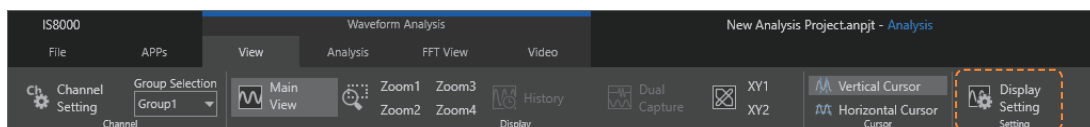
- 绝对时间: 使用绝对时间显示光标位置。
- 相对时间: 使用到触发位置的相对时间显示光标位置。

设置水平刻度显示格式 ▶ 4.5节

4.5 设置窗口显示

本节介绍以下显示设置:

- 网格
- 横轴
- 颜色
- 波形和网格线宽
- 波形显示面板的刻度信息



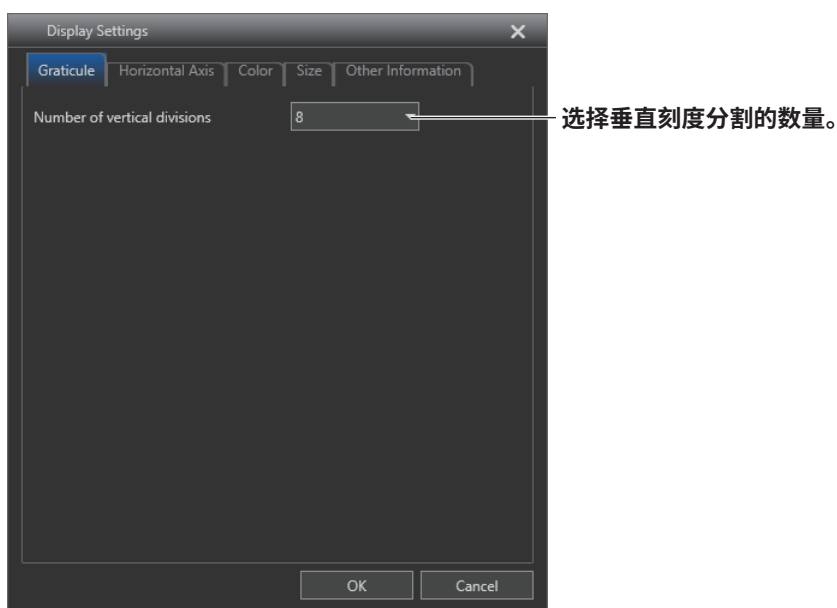
步骤

显示设置

1. 在View选项卡中, 单击**Display Setting**打开显示设置对话框。单击网格、横轴、颜色、大小和其他信息选项卡设置显示。

网格

单击**Graticule**选项卡时, 出现以下项目。可以设置垂直分割的数量。



横轴显示格式

单击**Horizontal Axis**选项卡时，出现以下项目。可以设置横轴显示格式。



选择要在水平刻度(时间)上显示的时间类型

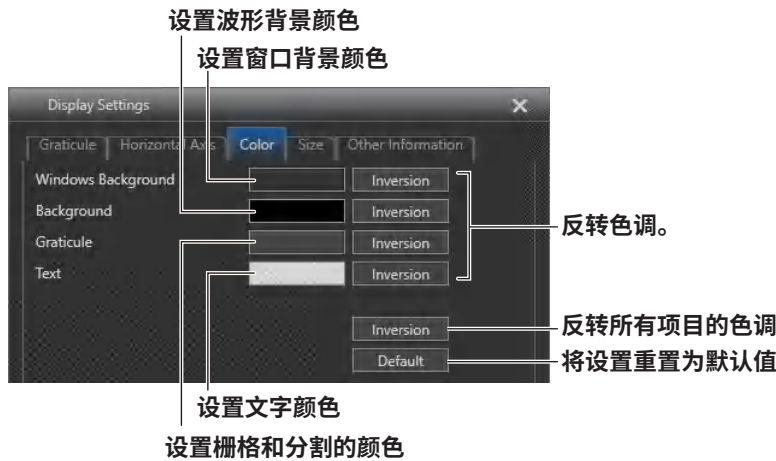
类型	说明
Relative time	自触发时间开始的相对时间。相对于通道设置中参考时间轴(Reference time axis)的参考时间。▶ 4.2节
Absolute Time	测量时间(绝对时间)。

包含年(Include Year)

设置	说明
On	显示绝对时间时将显示公历年。
Off	显示绝对时间时省略公历年。

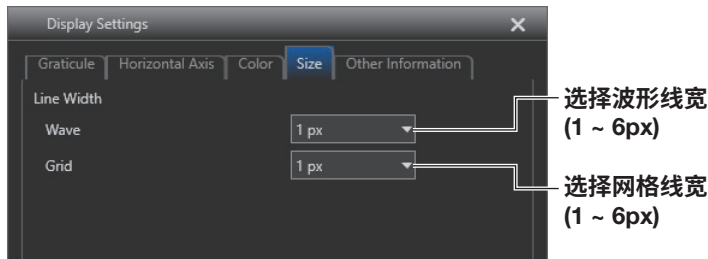
颜色(Color)

单击**Color**选项卡时，出现以下项目。可以使用调色板设置窗口背景、网格和文字颜色。



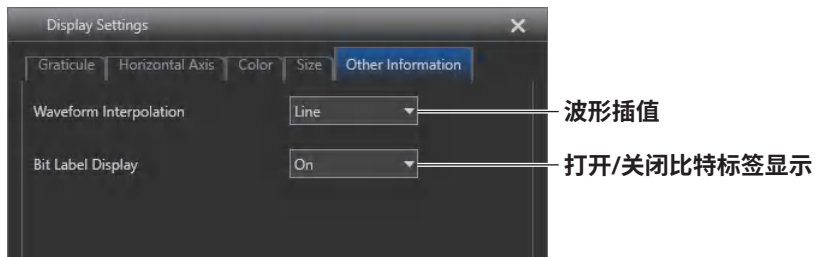
波形和网格线宽

单击**Size**选项卡时，出现以下项目。可以设置波形和网格线宽。



其他信息(Other Information)

单击**Other Information**选项卡时，出现以下项目。可以设置波形插值和比特标签显示开/关状态。



说明

显示颜色设置

不能在显示设置对话框中更改显示波形的颜色。可以在“通道设置”窗口中更改波形颜色设置。

► 3.5节、4.2节

色调反转

单击**Inversion**反转色调。再次单击该按钮将颜色设置回原始设置。

初始化

单击**Default**将颜色设置重置为默认值。

其他信息(Other Information)

波形插值(Waveform Interpolation)

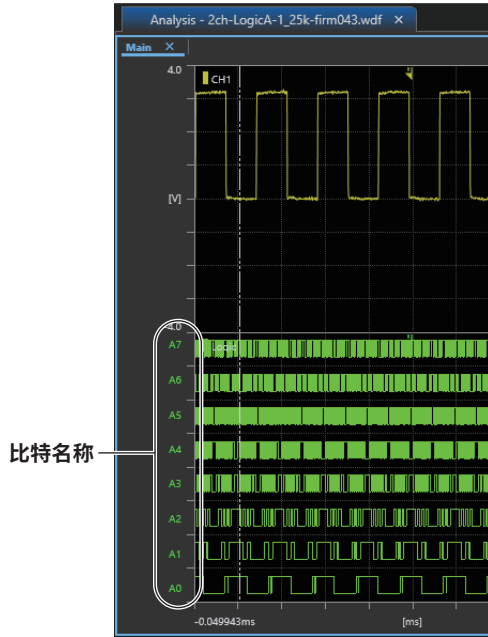
可以更改显示波形的设置，如下：

- Off: 以测量点之间不连线的方式显示波形。
- Line: 以测量点之间连线的方式显示波形。

比特标签显示(Bit Label Display)

可以在主面板中显示逻辑波形的比特名称。

- Off: 不显示比特名称。
- On: 显示比特名称。



提示

如果主面板的显示区域缩小，则不显示比特标签。要显示比特标签，执行以下操作:

- 垂直拖动主面板进行放大。
- 减少分割窗口的数量。

4.6 同轴数据显示

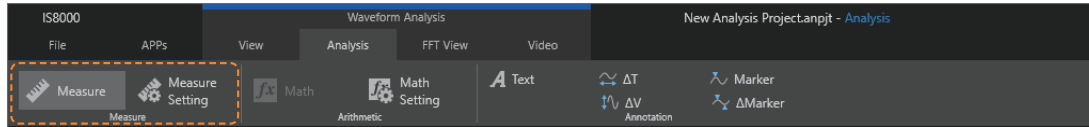
可以在单个时间轴上显示多个波形。

- 选择并打开多个文件时，在单个时间轴上显示波形。
 - 如果将另一个文件的波形添加到已加载并显示的波形中，可以按以下方式设置同轴显示。
 - 从波形文件列表中选择要加载的文件，右击打开快捷菜单并设置启动同轴。
 - 从波形文件列表中，将要加载的文件拖放到显示的波形中。
- ▶ 第3-24页的“波形文件”

4.7 自动测量波形参数

本节介绍以下操作:

- 自动测量波形参数
- 历史统计的自动测量
- 周期统计的自动测量



步骤

自动测量波形参数

设置测量项目

1. 在Analysis选项卡的Wave Parameter Settings下拉列表中, 选择Wave Parameter。
* 如果已选择Waveform Parameter, 则单击Measure Setting。
显示“波形参数设置”对话框。
2. 设置测量项目和测量结果的显示条件, 然后单击OK。



对话框关闭并开始自动测量。

测量完成后出现测量结果面板。主面板和缩放面板的顶部显示代表测量范围(Measure)的指示条。

显示测量结果

1. 在Analysis选项卡中，单击Measure显示测量结果面板。

拖动测量栏的左边沿改变运算开始位置和运算时间。

拖动测量栏的右边沿改变运算时间。

测量结果显示的行列交换

行: 测量项目, 列: 通道

行: 通道, 列: 测量项目

测量结果

自动测量的测量项目 (在波形参数设置对话框中设置)

测量周期

测量开始点光标

测量结束点光标

如果改变测量范围，则自动重新测量波形参数。

Measure Item	CH1	CH2	CH3_1	CH3_2	CH4_1
UShoot	0.40 %	499.92 %	600.01 %	250.00 %	100.00 %
Freq	*** Hz	500.00 Hz	200.00 Hz	200.00 Hz	111.11 Hz
Period	*** s	-2.000ms	5.000ms	5.000ms	9.000ms
Rise	7.0200 s	-1.0000ms	-1.0000ms	-1.0000ms	4.0000ms
Fall	1.0210 s	-1.0000ms	1.0000ms	1.0000ms	-1.0000ms
+Width	*** s	1.0000ms	1.0000ms	1.0000ms	7.0000ms
-Width	*** s	1.0000ms	1.0000ms	1.0000ms	2.0000ms
+Duty	*** %	50.00 %	60.00 %	60.00 %	77.78 %
Burst1	5.0040 s	6.7190 s	6.7180 s	6.7200 s	6.7190 s
Burst2	2.5000 s	6.7200 s	6.7180 s	6.7180 s	6.7190 s
Pulse	1	1458	1395	1321	753
AvgFreq	*** Hz	216.96 Hz	223.8 Hz	196.52 Hz	112.14 Hz
AvgPeriod	*** s	4.6091ms	4.4683ms	5.0917ms	8.9091ms
Integ1TV	79.213	237.30m	2.3646m	1.3067m	187.14u
Integ2TV	-65.694	-182.00m	-219.58u	-3.0350m	-11.400m
Integ1XY	311.11m	***	3.7222m	6.6111m	9.6111m
Integ2XY	6.1344	***	3.8333m	6.8333m	-9.2778m
Delay	***	***	***	***	***
Amp	100.27 V	133.35mV	833.31uV	1.6666mV	3.3333mV
Middle	-200.00mV	0.0000 V	-416.67uV	-416.67uV	-2.0833mV
Hz	***	***	***	***	***

说明

可测量的项目

对于波形参数，可以设置和测量电压参数、时间参数和面积参数。

还可以在通道设置窗口中设置每个通道的上门限，中间限，下门限和High、Low值。(参见4.2节)。

提示

- 如果在测量范围内有两个或多个波形周期，则测量第一个周期的时间参数。
- 逻辑波形无法自动测量。

测量结果显示详情

显示波形参数的自动测量结果。

显示的项目和测量值取决于测量和波形的内容。

- 结果显示中的项目名称使用的是缩写。
- 如果显示格式为百分比，值将显示到小数点两位。
- 如果显示格式为浮点，将显示五位。
- 如果测量结果无效或不合理，则测量值显示为“***”。小幅度波形可能无法产生正确的读数。

4.7 自动测量波形参数

测量参数在以下情况更新测量值。

- 移动测量栏或改变大小时。
- 改变"通道设置"窗口中的设置时
- 单击波形参数设置对话框中的OK时
- 改变显示组时

提示

当未显示测量结果面板，并且执行光标测量或波形参数的自动测量时，测量结果面板将自动出现。

项目表

组	项目	显示格式	单位前缀	单位
电压轴项目	Peak to Peak	小数	Y	VUnit
	Amplitude	小数	Y	VUnit
	Maximum	小数	Y	VUnit
	Minimum	小数	Y	VUnit
	High	小数	Y	VUnit
	Low	小数	Y	VUnit
	Average	小数	Y	VUnit
	Middle	小数	Y	VUnit
	RMS	小数	Y	VUnit
	Std. Deviation	小数	Y	VUnit
	+Overshoot	%	—	固定为%
	-Overshoot	%	—	固定为%
	时间轴项目	Rise	小数	Y
Fall		小数	Y	HUnit
Frequency		小数	Y	固定为Hz
Period		小数	Y	HUnit
+Width		小数	Y	HUnit
-Width		小数	Y	HUnit
Duty		%	—	固定为%
Pulse		整数	—	无
Burst1		小数	Y	HUnit
Burst2		小数	Y	HUnit
Avg. Frequency		小数	Y	固定为Hz
Avg. Period		小数	Y	HUnit
面积项目		Integ1TY	小数	Y
	Integ2TY	小数	Y	无
	Integ1XY	小数	Y	无
	Integ2XY	小数	Y	无

关于各个测量项目，详见仪器操作手册。

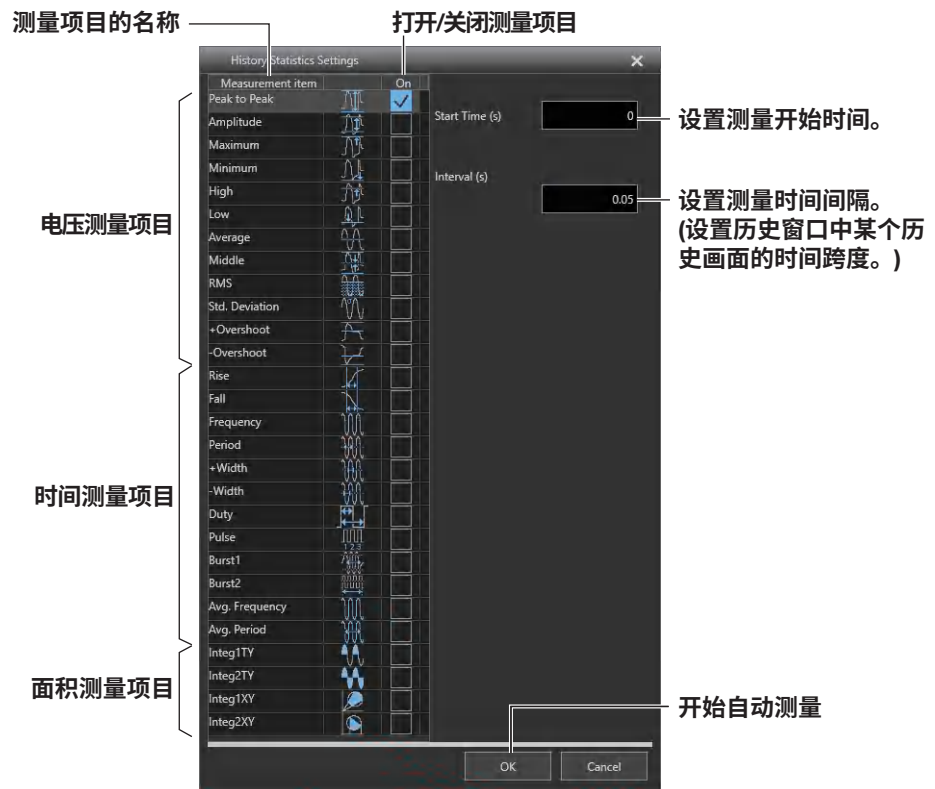
步骤

历史统计的自动测量

可以在历史记录波形文件打开时执行以下操作。

设置测量项目

1. 在Analysis选项卡的Wave Parameter Settings下拉列表中，选择History Statistics。
* 如果已选择History Statistics，则单击Measure Setting。
显示“历史统计”设置对话框。
2. 设置测量项目和测量结果的显示条件，然后单击OK。



对话框关闭并开始自动测量。

测量完成后出现测量结果面板。历史面板的历史波形图中显示两个垂直光标和测量范围(Measure)指示条。

显示历史统计结果

1. 在Analysis选项卡中，单击Measure显示或隐藏“测量结果”面板。

拖动测量栏的左边缘以改变测量开始位置和计算时间。

拖动测量栏的右边缘以改变测量时间。

统计结果直方图

历史统计值

测量项目和通道

各历史项的统计结果

最大和最小值标记
 ↑: 显示在每个测量项目的最大值旁
 ↓: 显示在每个测量项目的最小值旁

历史编号

测量时间周期

测量结束点光标

测量开始点光标

测量结果面板属性

显示或隐藏测量结果面板上的统计结果直方图

使用线性刻度显示直方图的Y轴

使用对数刻度显示直方图的Y轴

如果改变测量范围，则自动测量历史统计。

统计结果直方图

- 使用“测量结果”面板中的属性，可以显示或隐藏直方图。
- 直方图显示打开时，可以选择以线性或对数方式显示Y轴。

历史统计值

对于下面的每个统计项目，显示所选测量项目和目标通道的统计结果。

Max (最大值)、Min (最小值)、Avg (平均值)、StdDev (标准偏差)、Count (周期数)

显示各历史项的统计结果

- 对于每个历史项，显示所选测量项目和目标通道的测量结果。
- 显示“缩放1”面板时，单击某个历史编号会在“缩放1”面板中显示相应的历史波形。

说明

可使用历史统计测量的项目

在历史波形上可以设置和测量电压参数、时间参数和面积参数。可测量的参数与自动测量的波形参数相同。► 第4-29页

历史统计结果的显示内容

显示历史统计的自动测量结果。

显示的项目和测量值取决于测量和波形的内容。

- 结果显示中的项目名称使用的是缩写。
- 如果显示格式为百分比，值将显示到小数点两位。
- 如果显示格式为浮点，将显示五位。
- 如果测量结果无效或不合理，则测量值显示为“****”。小幅度波形可能无法产生正确的读数。

测量参数在以下情况更新测量值。

- 移动测量栏或改变大小时。
- 改变“通道设置”窗口中的设置时
- 单击历史统计设置对话框中的OK时
- 改变显示组时

提示

- 当未显示测量结果面板，并且执行历史统计的自动测量时，测量结果面板将自动出现。
- 如果由历史波形数量、通道数量和测量项数量确定的总数超过了100000，则无法显示运算结果。如果显示消息，则更改显示通道和测量项目的数量以使总数不超过100000。

步骤

周期统计的自动测量

设置测量项目

1. 在Analysis选项卡的Wave Parameter Settings下拉列表中，选择Cycle Statistics。
* 如果已选择Cycle Statistics，则单击Measure Setting。
显示“周期统计”设置对话框。
2. 设置测量曲线的名称、测量项目和测量结果的显示条件，然后单击OK。

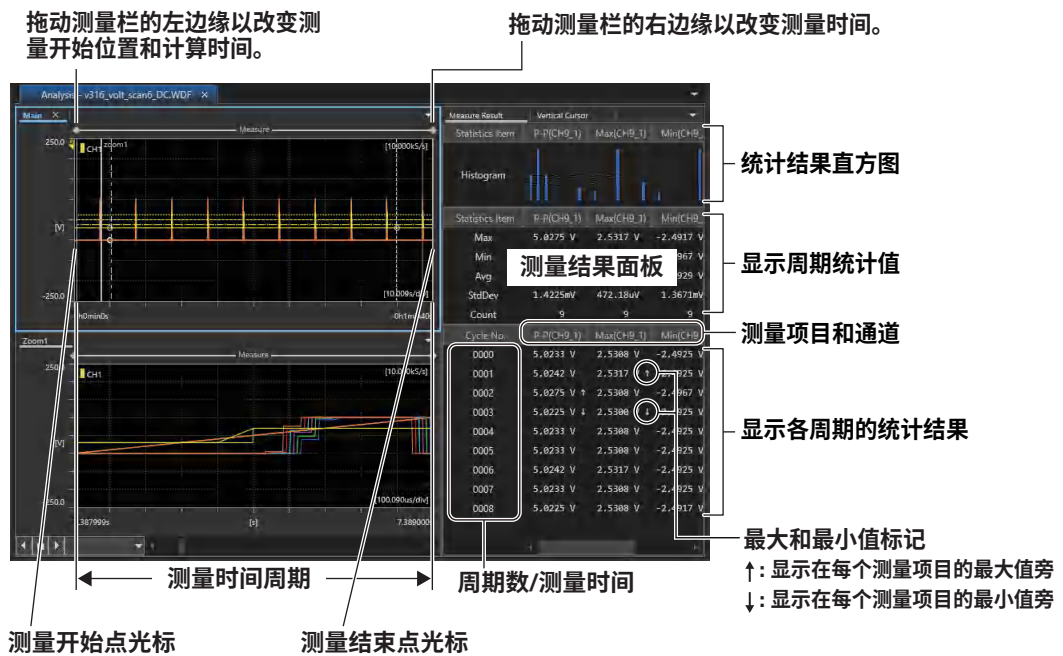


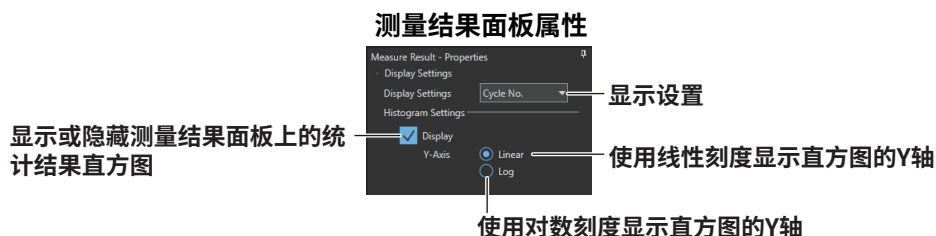
对话框关闭并开始自动测量。

测量完成后出现测量结果面板。主面板和缩放面板的顶部显示代表测量范围(Measure)的指示条。

显示周期统计结果

1. 在Analysis选项卡中，单击Measure显示或隐藏“测量结果”面板。





如果改变测量范围，历史统计运算自动重新测量。

统计结果直方图

与显示历史统计结果相同。 ▶ 第4-32页

显示周期统计值

与显示历史统计结果相同。 ▶ 第4-32页

显示各周期的统计结果

对于每个周期，显示所选测量项目和目标通道的测量结果。

• 周期曲线为曲线时

- 可以使用“测量结果”面板中的**Display Settings**属性，选择要在“周期编号”列中显示的内容。

显示设置	周期编号列中显示的内容
Cycle No.	显示周期编号。
Relative	周期分割的开始时间以相对时间显示。
Absolute	周期分割的开始时间以绝对时间显示。

- 可以使用“测量结果”面板中的**Display Settings**属性，选择要在“周期编号”列中显示的内容。

• 周期曲线为自己时

根据目标曲线中的最小周期数，显示每个曲线的周期统计结果。

示例

如果曲线1的周期数是3、曲线2的周期数是2、曲线3的周期数是5，则显示2个周期数的所有曲线结果(这是最少的周期数)。

说明

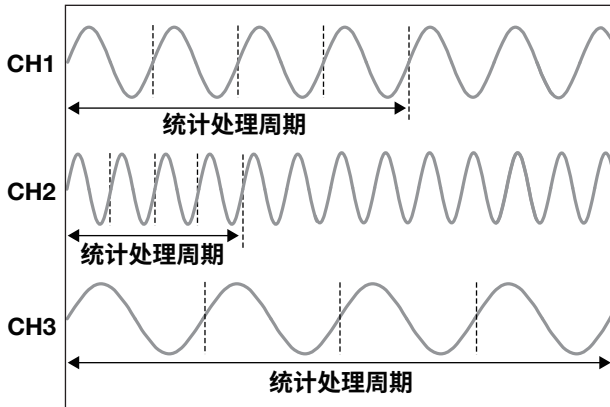
可使用周期统计测量的项目

在波形的每个周期上，可以设置和测量电压、时间和面积项目。可测量的项目与波形参数自动测量相同。 ▶ 第4-29页

周期曲线

选择曲线，将其作为执行周期统计测量的参考周期。如果已选择“自己”，则使用每个曲线的周期来执行周期统计测量。测量结果面板将显示最小周期数的时间周期内的测量结果。

周期曲线设为自己时



具有最慢周期(CH3)的通道中的周期数是4，因此对CH1和CH2的4个最早周期的数据执行统计处理。剩余数据不用于统计处理。

周期统计结果的显示内容

显示周期统计的自动测量结果。显示的项目和测量值取决于测量和波形的内容。

- 结果显示中的项目名称使用的是缩写。
- 如果显示格式为百分比，值将显示到小数点两位。
- 如果显示格式为浮点，将显示五位。
- 如果测量结果无效或不合理，则测量值显示为“***”。小幅度波形可能无法产生正确的读数。

显示在以下时间更新。

- 移动测量栏或改变大小时
- 改变“通道设置”窗口中的设置时
- 单击周期统计设置对话框中的OK时
- 改变显示组时

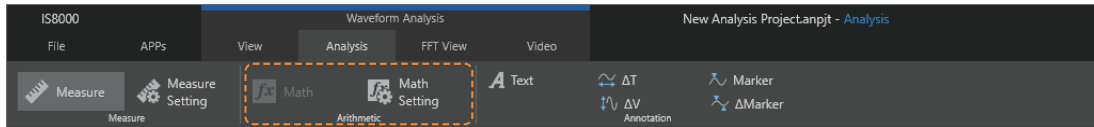
提示

- 当未显示测量结果面板，并且执行周期统计的自动测量时，测量结果面板将自动出现。
- 如果由周期数和测量项数量确定的总数超过了100000，则无法显示运算结果。如果显示消息，则更改测量范围和测量项目的数量以使总数不超过100000。

4.8 用运算功能测量(MH1选项)

本节介绍以下操作:

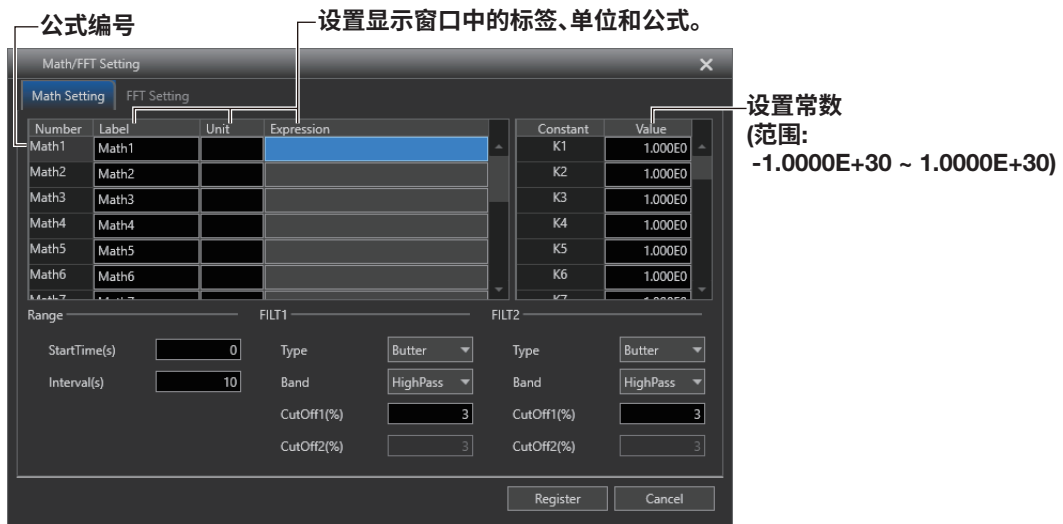
- 设置公式
- 显示运算波形和运算范围
- 设置运算开始时间、运算时间和运算开始历史
- 设置滤波器



步骤

设置公式

1. 在**Analysis**选项卡中, 单击**Math Setting**显示Math/FFT设置对话框。
设置公式、滤波器、FFT和其他运算符以显示运算波形。
2. 在Math/FFT设置对话框中, 选择**Math Setting**选项卡。
3. 单击**Expression**列以显示用户自定义公式输入对话框。



4. 使用变量和运算符输入公式。



- **与变量对应的曲线名称**
使用Cx (x为数字)或Mx变量指定公式中的通道。
在此指定Cx和曲线名称。
- **其他运算波形信息**
注册的公式自动分配给Mx变量。

5. 单击**Register**关闭公式输入对话框。"Math/FFT 设置"对话框的公式列中显示指定的公式。

6. 单击**Register**。编辑指定的公式。

显示运算波形和运算范围

公式注册后，主面板中显示一个表示运算波形和运算范围的Math条。另外，**Analysis**选项卡中的**Math**变为可用。单击**Math**显示或隐藏运算波形和Math条。

设置运算开始时间、运算时间和运算开始历史

可以通过指定运算开始时间和运算时间来设置运算范围。还可以使用主面板上的Math条来更改运算范围。

提示

- 运算时间超过运算范围 (12M 点) 时会出现错误消息。
- 逻辑波形或WT5000的PP波形无法进行数学运算。

设置滤波器

使用Math Setting对话框中的FILT1和FILT2设置滤波器。

- Type: 设置类型。
- Band: 设置带宽。
- CutOff1、CutOff2: 设置截止频率。

说明

运算符菜单

可以从用户自定义公式输入对话框的功能列访问指定运算符。

功能显示	允许的运算符
Basic	SHIFT、ABS、SQRT、LOG、EXP、RMS、NEG、P2、P3、F1、F2
Trigonometric	SIN、COS、TAN、ATAN、PH
Pulse Width	PWHH、PWLH、PWLH、PWLL、PWXX、FV、DUTYH、DUTYL
DIF & INTG	DIF、DDIF、INTG、IINTG
Filter	FILT1、FILT2、HLBT、MEAN、BIN

公式限制

当 $M \leq N$ 时，Math m 的公式不能包括变量 M_n (Math n 运算)。

不允许的公式示例: Math5 = M6 + M3

滤波器设置

类型/频带(Type/Band)

- 高斯(Gauss): 低通
- Sharp: 低通/高通/带通
- IIR (巴特沃斯): 低通/高通/带通

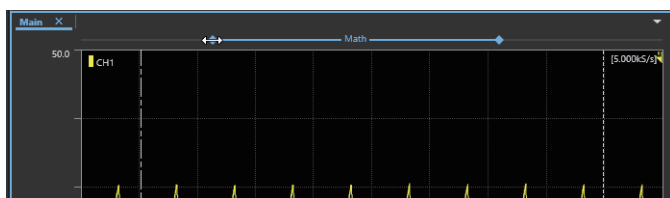
截止1/截止2 (CutOff1/CutOff2)

将其中之一或两个截止频率设置成与采样频率的比率。设置范围为2.0% ~ 30.0% (步进值0.2%)。如果将Band设置为Bandpass，则指定CutOff1和CutOff2的阶数。滤波器阶数越高，运算就越长。

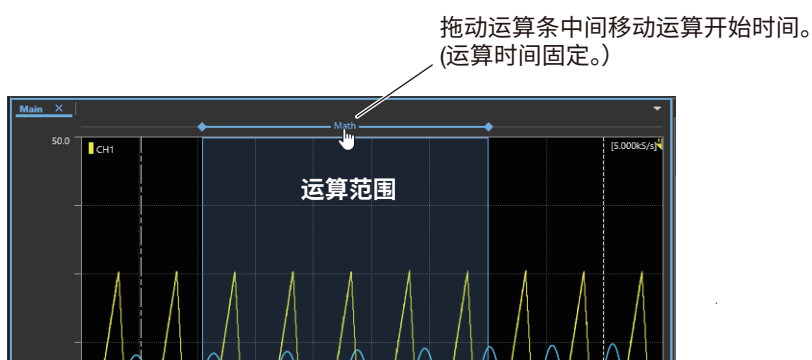
运算开始时间和运算时间

执行数学运算时，主面板上会出现一个Math条。

- 单击Math条的左边沿时，将出现一个水平箭头光标。可以拖动边沿更改运算开始时间和运算时间。



- 单击Math条的右边沿时，将出现一个水平箭头光标。在此种情况下，只能改变运算时间。
- 拖动Math条的中间时，运算范围显示为浅蓝色，可以在运算时间一定时改变运算开始时间。



变量和运算符

公式中可使用的变量和运算符如下。定义公式最多可使用63个字符。最多可注册32个公式。

变量

变量	示例	说明
Cx	C1+C2	为通道的测量值分配对应变量C的曲线名称
My	ABS(M1)	运算(Math)值
A	BIN(C1,A,B)	阈值电平上限值
B	BIN(C1,A,B)	阈值电平下限值
N	SHIFT(C1,N)	随时间的积分数据值
T	RMS(C1,T)	运算时间(ms)

x: 数值。根据加载通道的数量指定该数值。例如，如果加载了CH1、CH5和CH8三个通道，则将通道指定为C1、C2和C3。

y: 数值

运算符

运算符	示例	说明
+, -, *, /	C1+C2	两个指定波形的的基本运算
SHIFT	SHIFT(C1,N)	移相
ABS	ABS(M1)	指定波形的绝对值
SQRT	SQRT(C2)	指定波形的平方根
LOG	LOG(C1)	指定波形的对数
EXP	EXP(C1)	指定波形的指数
RMS	RMS(C1,T)	指定波形的均方根值
NEG	NEG(C1)	负
SIN	SIN(C1)	指定波形的正弦
COS	COS(C1)	指定波形的余弦
TAN	TAN(C1)	指定波形的正切
ATAN	ATAN(C1,C2)	两个指定波形的反正切($\pm\pi$ 之内的一个值)
P2	P2(C1)	指定波形的平方
P3	P3(C1)	指定波形的立方
F1	F1(C1,C2)	指定波形的 $\sqrt{ C1^2+C2^2 }$
F2	F2(C1,C2)	指定波形的 $\sqrt{ C1^2-C2^2 }$
K1 ~ 10	C1+K1	常数(设置一个指定值)
BIN	BIN(C1,A,B)	指定波形的二进制化
PWHH	PWHH(M1,A,B)	一个上升沿到下一个上升沿之间的脉宽运算
PWHL	PWHL(C2,A,B)	一个上升沿到下一个下降沿之间的脉宽运算
PWLH	PWLH(C1,A,B)	一个下降沿到下一个上升沿之间的脉宽运算
PWLL	PWLL(C1,A,B)	一个下降沿到下一个下降沿之间的脉宽运算
PWXX	PWXX(C2,A,B)	一个上升/下降沿到下一个上升/下降沿之间的脉宽运算
FV	FV(C1,A,B)	PWHH的反向
DUTYH	DUTYH(C1,A,B)	一个上升沿到下一个上升沿之间的占空比
DUTYL	DUTYL(C1,A,B)	一个下降沿到下一个下降沿之间的占空比
MEAN	MEAN(C1)	指定波形的10阶移动平均
DIF	DIF(C1)	指定波形的微分
DDIF	DDIF(C1)	指定波形的二阶微分
INTG	INTG(C1)	指定波形的积分
IINTG	IINTG(C1)	指定波形的二阶积分
PH	PH(C1,C2)	两个指定波形之间的相位
HLBT	HLBT(C1)	指定波形的希尔伯特函数
FILT1	FILT1(C1)	指定波形的过滤
FILT2	FILT2(C1)	指定波形的过滤

关于每个运算符，详见仪器操作手册。

运算测量中的显示

运算测量期间会显示一个进度条。

提示

取消数学运算

进行数学运算时会显示一个进度条和取消按钮。单击取消按钮取消数学运算。

如果取消数学运算，波形显示面板或测量结果面板中将不显示任何内容。

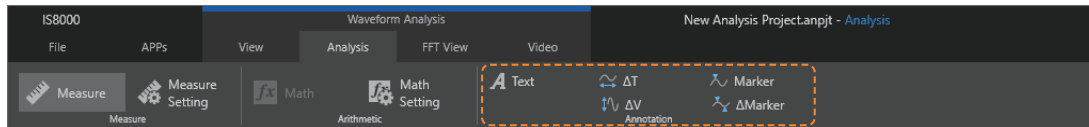
计算精度

单精度浮点型

4.9 在波形视图中插入标注

本节介绍以下操作:

- 选择标注类型
- 插入标注

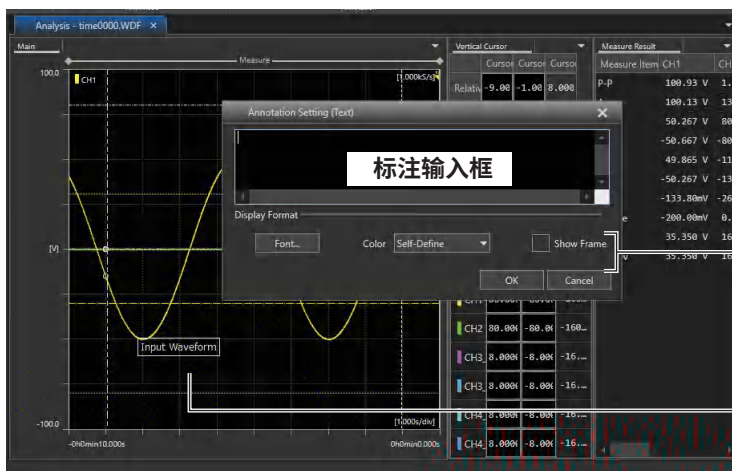


步骤

选择标注类型

按照以下步骤进入标注模式。

1. 在**Analysis**选项卡中，在**Annotation**组中单击一个标注类型命令。
一共有5种标注类型，它们分别是文字、 ΔT 、 ΔV 、标记和 Δ 标记。波形视图中显示的指针取决于所选的标注。
更多内容，详见后续页面中的说明。
2. 根据所选的标注，执行适当的操作以插入标注。
更多内容，详见后续页面中的说明。



在显示的对话框中设置标注字体和颜色。

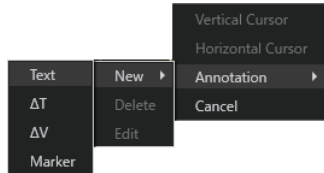
插入的标注

插入标注

3. 选择标注命令后，右击显示波形的面板，出现一个快捷菜单。

新建标注

选择**Annotation**，然后选择**New**。选择标注类型，在视图中插入标注。



将标注类型设置为文字、 ΔT 、 ΔV 或标记。

可以从功能区命令中选择 Δ 标记。它无法从弹出菜单中选择。

编辑或删除标注

1. 单击要编辑的标注将其选中。所选标注显示为红色。
2. 右击以显示与上图相同的快捷菜单。

编辑标注

3. 选择**Annotation**，然后选择**Edit**。出现对应的标注对话框。
4. 进行编辑，然后单击**OK**。

删除标注

3. 选择**Annotation**，然后选择**Delete**。标注被删除。

提示

- 选择标注命令并右击显示波形的面板后，出现一个标注格式设置对话框。
- 双击已插入的标注时，将显示该标注的格式设置对话框。

说明

标注类型

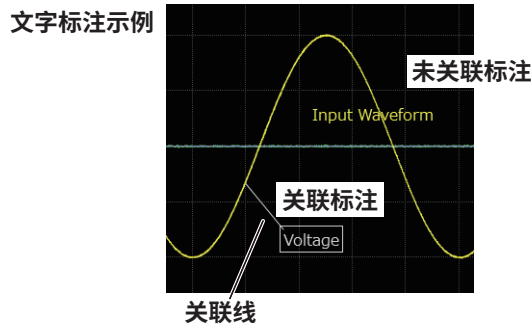
一共有5种标注类型，它们分别是文字、 ΔT 、 ΔV 、标记和 Δ 标记。

关联标注

- ΔT 、 ΔV 、标记和 Δ 标记是与波形关联的标注。
- 当文字标注被关联到某个波形时，该文字被用一根关联线连接到该波形。
- 可以为每个波形插入关联标注。即使改变显示的组，这些标注依然会被关联到它们对应的波形。

未关联标注

未使用关联线连接的标注属于未关联标注。它们的位置取决于窗口大小。



可以插入标注的显示面板

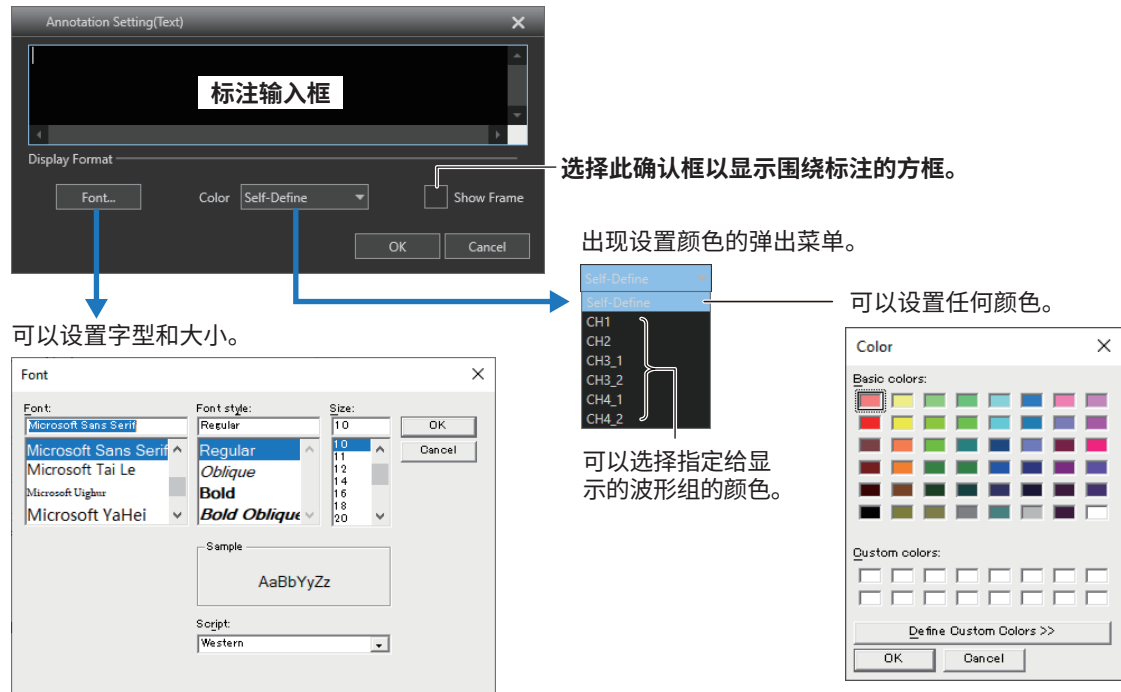
Y: 可插入, N: 不可插入

标注类型	显示面板		
	运算波形	缩放波形	XY波形
文字、 ΔT 、 ΔV	Y	Y	Y
标记、 Δ 标记	Y	Y	N

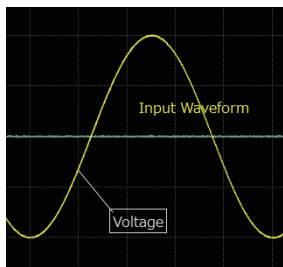
* 逻辑波形只能插入文字标注。

文字标注 指针图标:

如果选择文字标注并双击波形视图或波形，将出现以下设置对话框。可以设置标注的显示格式，例如字型 and 颜色。

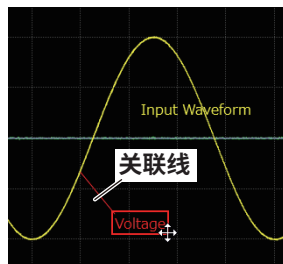


显示示例



带外框的标注

移动标注



选择一个标注，变红时拖动。

提示

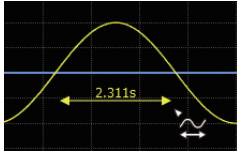
插入关联到波形的文字标注

如果双击波形设置标注，可以插入关联到该波形的标注。

ΔT标注 指针图标:

选择ΔT标注并在波形视图中执行以下过程时，将显示X值。

水平拖动



双击

显示以下设置对话框。可以设置关联标注的曲线(波形)、显示格式、箭头样式和其他项目。双击时显示的新X值测量范围为2格。

显示值预览(无法输入)

选择关联标注的曲线(波形)。

设置字型、颜色和边框。
(参见文字标注部分。)

设置显示格式和小数位数。
(参见4.2节。选项中的指数不可用。)

选择箭头粗细。

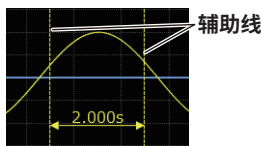
选择穿过箭头提示的辅助线粗细。

隐藏值

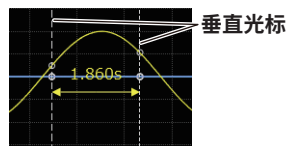
显示垂直光标之间的ΔT提示

显示示例

带辅助线的ΔT标注



垂直光标之间的ΔT标注



移动ΔT标注



选择箭头并拖动。只移动该值时，可使用与文字标注相同的方法。

移动箭头



选择箭头并拖动。根据箭头线的长度更新该值。

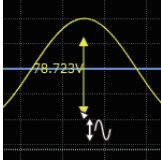
改变文字大小

与文字标注的步骤相同。

ΔV标注 指针图标:

选择ΔV标注并在波形视图中执行以下过程时，将显示Y值。

垂直拖动



双击

显示以下设置对话框。可以设置关联标注的曲线(波形)、显示格式、箭头样式和其他项目。双击时显示的新Y值测量范围为2格。

显示值预览(无法输入)

选择关联标注的曲线(波形)。

设置字型、颜色和边框。(参见文字标注部分。)

设置显示格式和小数位数。(参见4.2节。选项中的指数不可用。)

选择箭头粗细。

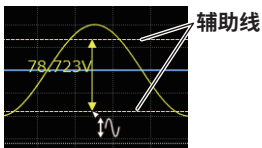
选择穿过箭头提示的辅助线粗细。

显示水平光标之间的ΔT提示

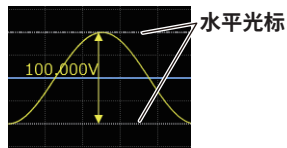
隐藏值

显示示例

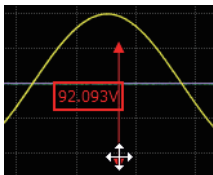
带辅助线的ΔV标注



水平光标之间的ΔV标注

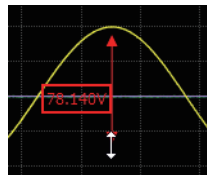


移动ΔV标注



选择箭头并拖动。只移动该值时，可使用与文字标注相同的方法。

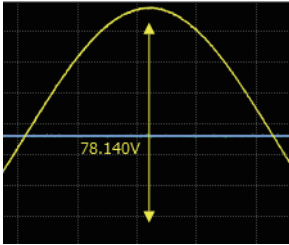
移动箭头



选择箭头并拖动。根据箭头线的长度更新该值。

4.9 在波形视图中插入标注

垂直缩放波形时



根据缩放系数更新箭头的长度和值。

改变文字大小

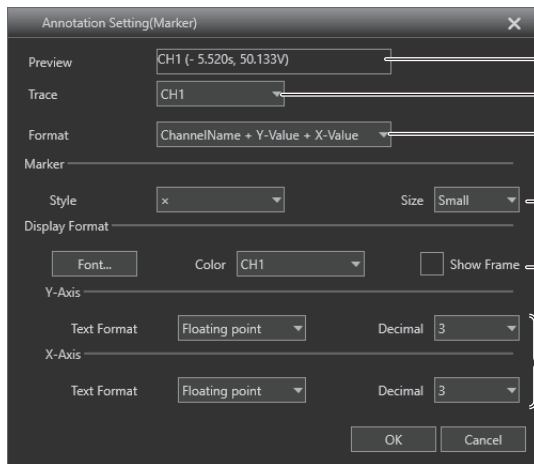
与文字标注的步骤相同。

标记标注 指针图标:

标记标注显示双击点的曲线、X值和Y值。

如果选择标记标注并双击波形，将出现以下设置对话框。

- 可以设置关联标注的曲线(波形)、格式、标记形状和其他项目。
- 一共有四种标记形状(x、+、◆、▲)。每次插入标记标注时，将使用与前一个标注不同的形状。



要显示的标注预览
(无法编辑。)

选择关联标注的曲线(波形)。

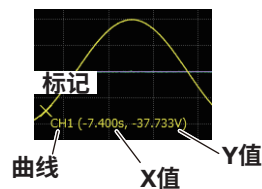
选择要显示的项目。

选择标记形状和大小。

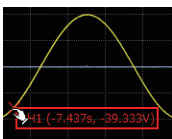
设置字型和外框。
(参见文字标注部分。)

设置Y (垂直)刻度和X (水平)刻度显示格式
以及小数点位数。
(参见4.2节)

显示示例

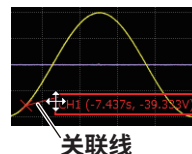


移动标记



选择一个标记并拖动。只有此标记移动。
根据标记移动到的位置更新该值。

移动标注



选择标注并拖动。只有此标注移动。
如果缩放或改变刻度时关联点跑到波形之外，关联线将消失。

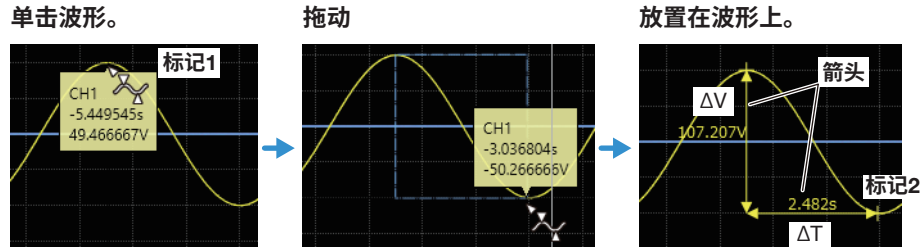
改变文字大小

与文字标注的步骤相同。

Δ标记标注 指针图标:

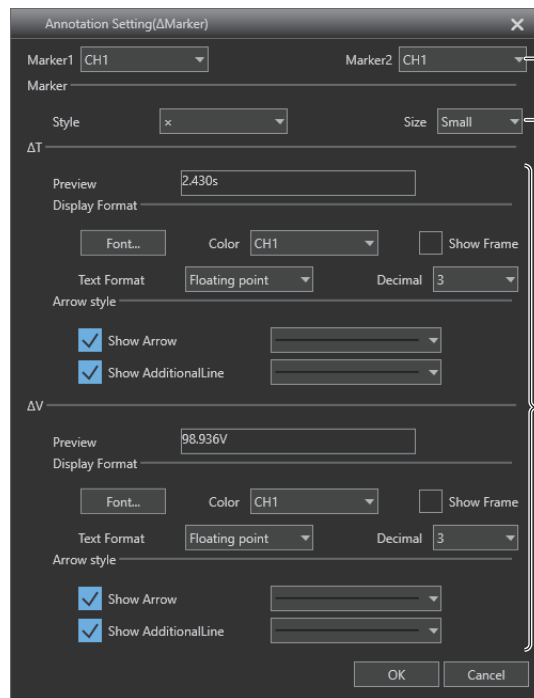
Δ标记标注显示了两个标记之间的ΔT (X值)和ΔV (Y值)。

- 如果选择Δ标记标注并在波形上的两点之间拖动，则会显示两个标记之间的ΔT和ΔV标注。
- 两条曲线(波形)之间只显示ΔT标记。



双击标注显示以下设置对话框。

- 对于标记，可以设置曲线(波形)、标记形状等项目。
- 一共有四种标记形状(x、+、◆、▲)。每次插入标记标注时，将使用与前一个标注不同的形状。
- 对于ΔT和ΔV标记，可以设置显示格式、箭头样式等项目。单击ΔT和ΔV选项卡可在两者之间切换。



选择标记源曲线(波形)。

选择标记形状和大小。
标记1和标记2的形状和大小相同。

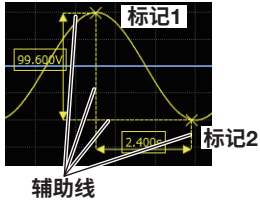
设置在Δ标记标注中使用的ΔT和ΔV标注。
参见上一頁的标注说明。

- 如果取消显示箭头确认框，将不显示箭头和该标注的值。
- 没有链接光标和隐藏值选项，它们用于上一頁的ΔT和ΔV标注。

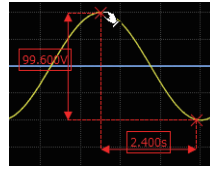
4.9 在波形视图中插入标注

显示示例

带辅助线的标记标注

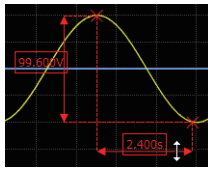


移动标记



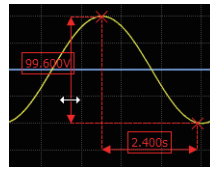
选择一个标记并拖动。根据标记移动到的位置，更新箭头线的长度、值和辅助线。

移动 ΔT 标注



选择 ΔT 标注的箭头并拖动。只移动该值时，可使用与文字标注相同的方法。

移动 ΔV 标注



选择 ΔV 标注的箭头并拖动。只移动该值时，可使用与文字标注相同的方法。

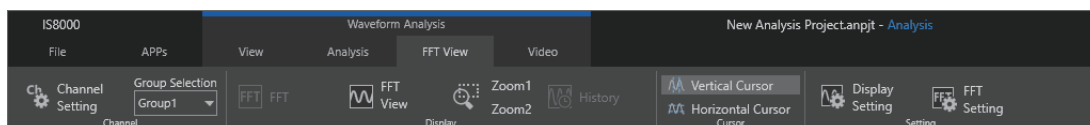
改变文字大小

与文字标注的步骤相同。

4.10 FFT波形分析

本节介绍以下操作:

- 通道设置
- 设置公式
- 显示FFT波形和运算范围
- 设置FFT开始时间和FFT点数
- 显示缩放波形
- 显示历史波形
- 用垂直光标测量
- 用水平光标测量
- 设置FFT波形显示



步骤

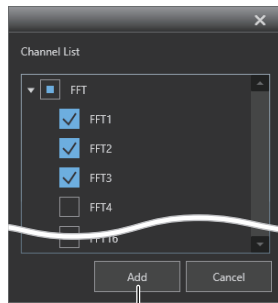
通道设置窗口

1. 在FFT View选项卡中，单击Channel Setting。打开“通道设置”窗口。



添加通道(Add Channel)

2. 单击Add Channel打开以下对话框。显示可添加(FFT编号)的通道。



添加所选通道

选择滤波器条件

▶ 3.5节

各通道的测量条件列表

对于每个通道号，设置FFT波形的数字显示格式和显示位数、以及显示条件和逻辑波形的单位。

- 单击一个编号选择该行。
- 单击编号列标题行中的 选择所有行。
- 可以使用标题行中的确认框来一起打开或关闭相应列的显示条件。
- 可以在测量条件列表中拖动以选择范围。选择范围后，可以通过单击列表下方的Auto、Invert、Copy或Default一起设置多个项目。▶ 第3-12页

	Trace	Model	Display Group1	Color	Log	Min	Max	Format Type	Decimal Places	Logic	Unit
1	FFT1		<input checked="" type="checkbox"/> 1/32		<input type="checkbox"/>	-80	80	Floating point	1		
2	FFT2		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	-50	50	Floating point	1		

下面从最左边的项目开始介绍。

波形(Trace)

▶ 3.5节

机型(Model)

▶ 3.5节

组和通道显示(Display)

▶ 3.5节

波形颜色(Color)

▶ 3.5节

对数(Log)

选择此确认框使用Log刻度。

* 包含LOG运算(例如PS-LOGMAG(C1))的FFT不会正常显示。

最小值(Min)和最大值(Max)

▶ 3.5节

显示格式(Format Type)

▶ 3.5节

小数点(Decimal Places)

▶ 3.5节

逻辑波形的显示条件(Logic)

▶ 3.5节

垂直刻度单位(Unit)

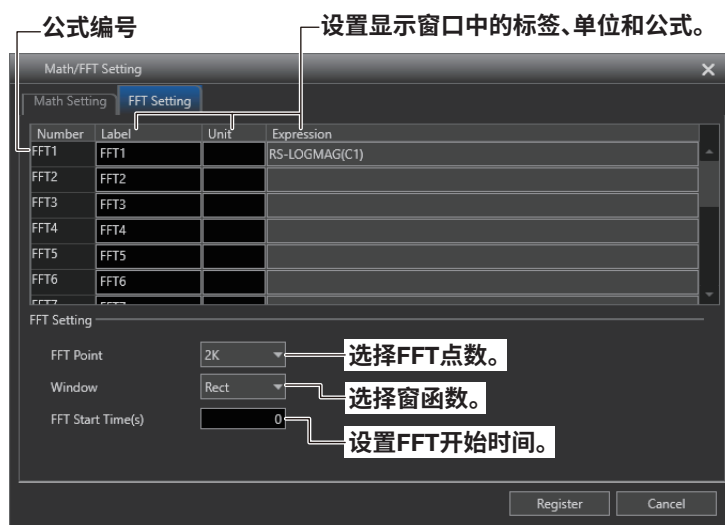
▶ 3.5节

选择显示组

1. 在**FFT View**选项卡中，单击**Group Selection**。可以从下拉列表中选择要在FFT主面板中显示的显示组(1 ~ 4)。

设置公式

1. 在**FFT View**选项卡中，单击**FFT Setting**显示Math/FFT设置对话框。
设置公式、FFT和其他运算符以显示FFT波形。
2. 在Math/FFT设置对话框中，选择**FFT Setting**选项卡。
3. 单击Math/FFT设置对话框中的**Expression**列以显示用户自定义公式输入对话框。



4.10 FFT波形分析

4. 使用变量和运算符创建公式。



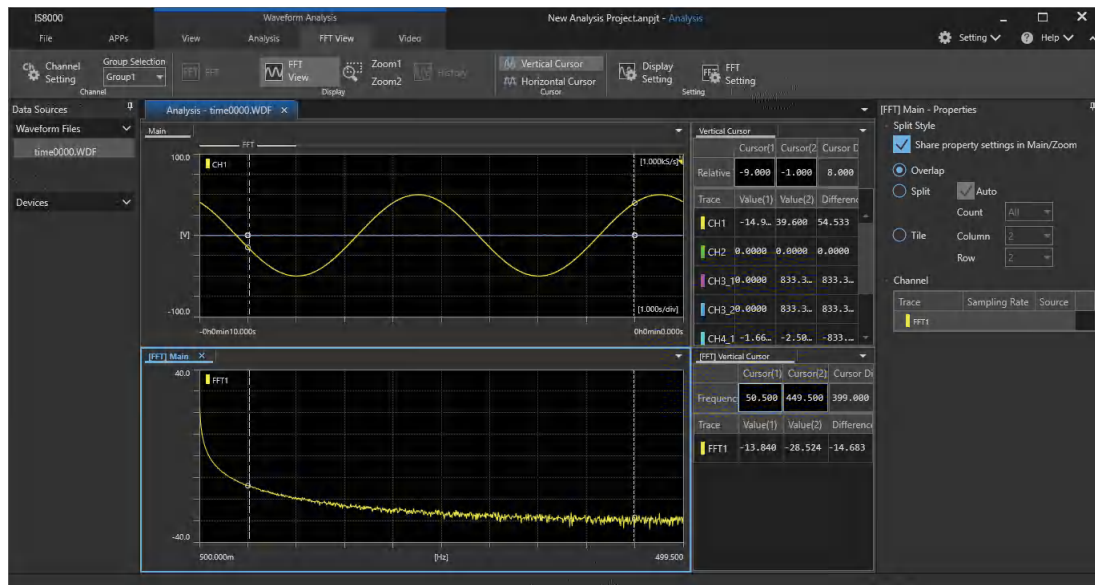
5. 单击Register关闭公式输入对话框。“Math/FFT 设置”对话框的公式列中显示指定的公式。

6. 单击Register。编辑指定的公式。

显示FFT波形和运算范围

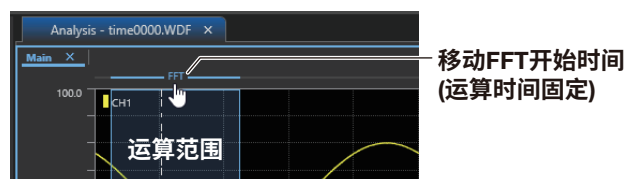
注册了FFT公式后，FFT主面板中将显示FFT波形，并且主面板中主波形的顶部区域中会显示代表运算范围的FFT条。

FFT View选项卡中的FFT View变为可选。单击FFT View显示或隐藏FFT主面板。



设置FFT开始时间和FFT点数

- 拖动FFT条的中间时，运算范围显示为浅蓝色，可以在运算时间一定时改变FFT开始时间。



- 运算时间是对应于FFT点数的长度。不能用FFT条更改运算时间。
 - ▶ 第4-53页的步骤3
- 如果FFT运算范围含有无FFT源波形信号的区间，则不会显示FFT结果。

显示缩放波形

在**FFT View**选项卡中，单击**Zoom 1**或**Zoom 2**以显示或隐藏缩放波形。FFT缩放面板中显示了通过FFT主面板中的缩放框包含的范围。

提示

逻辑波形或WT5000的PP波形无法进行FFT运算。

显示历史波形

在**FFT View**选项卡中，单击**History**显示或隐藏FFT历史面板。

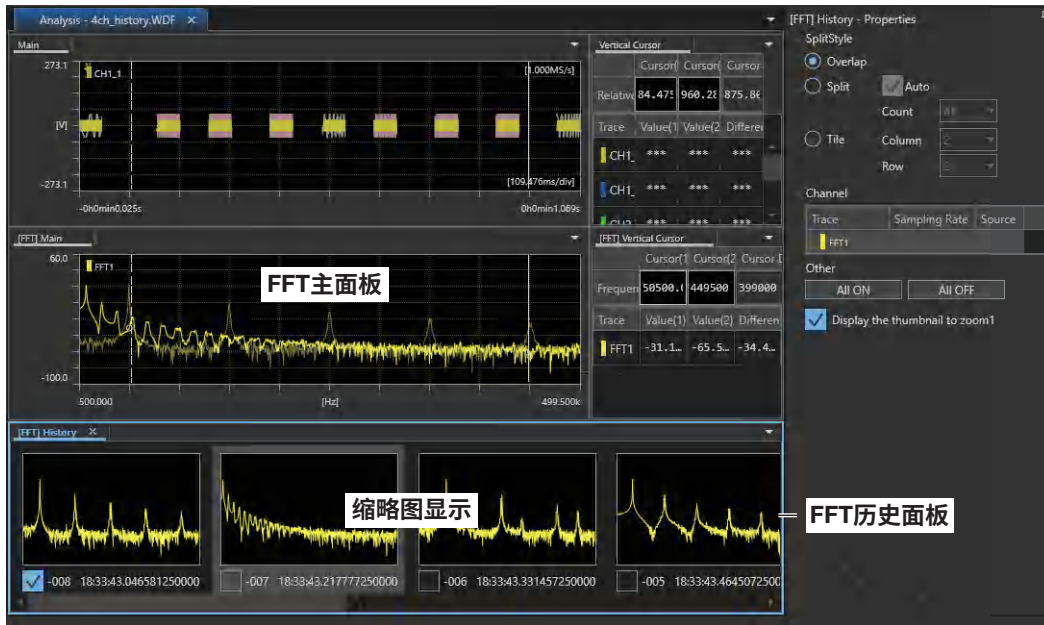
* 仅对历史波形执行FFT运算时才有效。

历史波形FFT专门用于历史波形。每个历史波形都会执行FFT运算。

历史波形的FFT可以在FFT主面板中重叠。

控制激活波形和非激活波形 ▶ 第4-12页

显示FFT历史波形和属性的示例



提示

- 在同一轴上显示历史波形和非历史波形时，无法执行FFT运算。
- 历史波形的FFT不显示FFT条。

用垂直光标测量(垂直FFT光标)

在**FFT View**选项卡中，单击**Vertical Cursor**在FFT主面板中显示两个垂直光标。垂直光标面板显示每个光标位置(频率)的测量值、两个光标之间的频率和测量值差异等信息。

用水平光标测量(水平FFT光标)

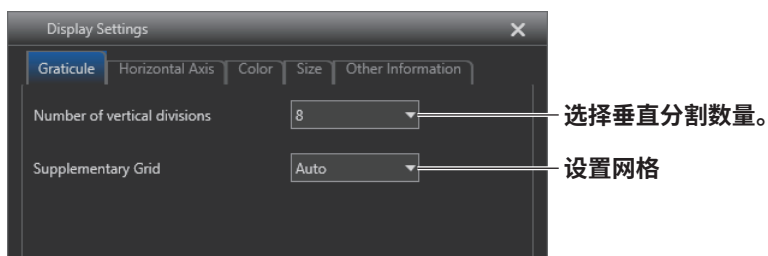
在**FFT View**选项卡中，单击**Horizontal Cursor**在FFT主面板中显示两个水平光标。水平光标面板显示每个光标位置(时间)的测量值、两个光标之间的时间和测量值差异等信息。

设置FFT波形显示

在**FFT View**选项卡中，单击**Display Setting**打开显示设置对话框。单击**网格**、**横轴**、**颜色**、**大小**和其他信息选项卡设置显示。

网格

单击**Graticule**选项卡时，出现以下项目。

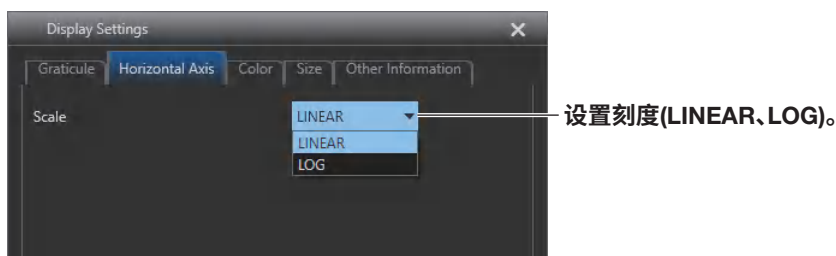


设置网格

- Auto: 自动确定是否在垂直轴上显示辅助刻度。
- ON: 在垂直轴上显示辅助刻度。
- OFF: 不在垂直轴上显示辅助刻度。

水平刻度

单击**Horizontal Axis**选项卡时，出现以下项目。可以设置水平刻度。



颜色

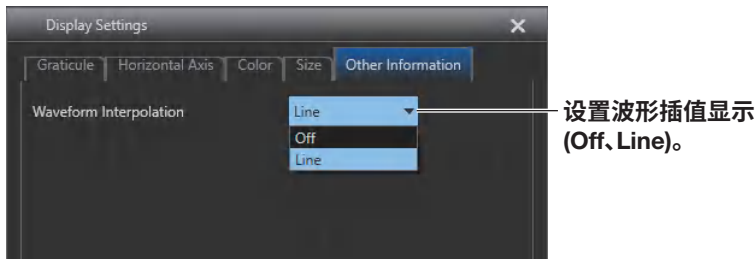
此项目与测量数据的显示设置相同。▶ 第4-24页

波形和网格线宽

此项目与测量数据的显示设置相同。▶ 第4-25页

其他

单击**Other Information**选项卡时，出现以下项目。可以设置波形插值显示。▶ 第4-25页



提示

只有当横轴单位为Hz时，才能设置辅助网格和水平刻度。

说明

运算符菜单

可以从用户自定义公式设置对话框的Function按钮访问指定运算符。

FFT	LS	LS-REAL、LS-IMAG、LS-MAG、LS-LOGMAG、LS-PHASE
	RS	RS-MAG、RS-LOGMAG
	PS	PS-MAG、PS-LOGMAG、PSD-MAG、PSD-LOGMAG
	CS	CS-REAL、CS-IMAG、CS-MAG、CS-LOGMAG、CS-PHASE
	TF	TF-REAL、TF-IMAG、TF-MAG、TF-LOGMAG、TF-PHASE
	CH	CH-MAG

公式限制

- 只能在FFT中指定1个源波形。
不允许的公式示例: PS-MAG(C1+C2)
- 不能对FFT的结果执行运算。
不允许的公式示例: PS-MAG(C1)+C2

提示

可以对运算结果执行FFT运算。在上面的例子中,先定义Math1=C1+C2,然后执行P-MAG(M1)。

运算注意事项

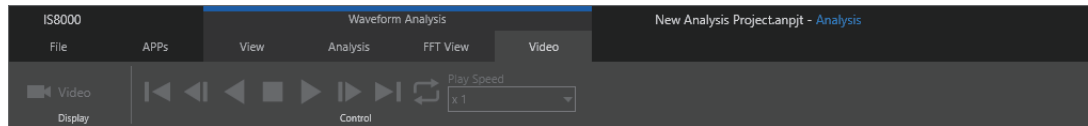
如果波形的显示记录长度小于运算点数,当运算范围内无波形时不能执行FFT运算。

运算符

运算符	示例	说明
LS-REAL	LS-REAL(C1)	指定波形的线性谱(实部)
LS-IMAG	LS-IMAG(C1)	指定波形的线性谱(虚部)
LS-MAG	LS-MAG(C1)	指定波形的线性谱(幅度)
LS-LOGMAG	LS-LOGMAG(C1)	指定波形的线性谱(对数幅度)
LS-PHASE	LS-PHASE(C1)	指定波形的线性谱(相位)
RS-RS-MAG	RS-MAG(C1)	指定波形RMS谱(幅度)
RS-LOGMAG	RS-LOGMAG(C1)	指定波形RMS谱(对数幅度)
PS-MAG	PS-MAG(C1)	指定波形的功率谱(幅度)
PS-LOGMAG	PS-LOGMAG(C1)	指定波形的功率谱(对数幅度)
PSD-MAG	PSD-MAG(C1)	指定波形的功率谱密度(幅度)
PSD-LOGMAG	PSD-LOGMAG(C1)	指定波形的功率谱密度(对数幅度)
CS-REAL	CS-REAL(C1,C2)	指定的两个波形的交叉谱(实部)
CS-IMAG	CS-IMAG(C1,C2)	指定的两个波形的交叉谱(虚部)
CS-MAG	CS-MAG(C1,C2)	指定的两个波形的交叉谱(幅度)
CS-LOGMAG	CSLOGMAG(C1,C2)	指定的两个波形的交叉谱(对数幅度)
CS-PHASE	CS-PHASE(C1,C2)	指定的两个波形的交叉谱(相位)
TF-REAL	TF-REAL(C1,C2)	指定的两个波形的传递函数(实部)
TF-IMAG	TF-IMAG(C1,C2)	指定的两个波形的传递函数(虚部)
TF-MAG	TF-MAG(C1,C2)	指定的两个波形的传递函数(幅度)
TF-LOGMAG	TF-LOGMAG(C1,C2)	指定的两个波形的传递函数(对数幅度)
TF-PHASE	TF-PHASE(C1,C2)	指定的两个波形的传递函数(相位)
CH-MAG	CH-MAG(C1,C2)	指定的两个波形的相干函数(幅度)

4.11 高速摄像机同步测量(FS1选件)

此功能同步高速摄像机和DL950并记录波形。



详见操作手册IM IS8000-61EN。

采集数据(在线监视)

本章介绍如何使用USB或以太网接口来监视测量仪器和获取波形数据。

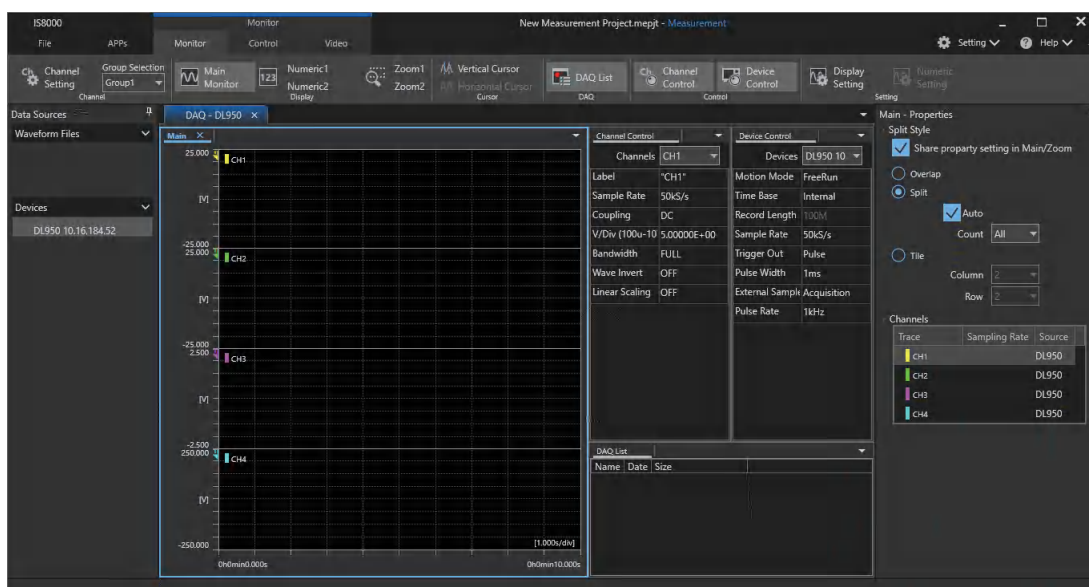
5.1 连接仪器

参阅测量仪器的操作手册，使用网线将PC和仪器连接到网络。

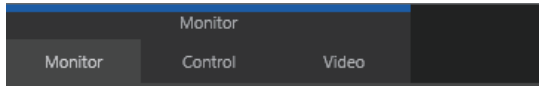
如果是购买后第一次将仪器连接到PC，则必须安装USB驱动程序。按照安装手册IM IS8000-04ZH中的说明在PC中安装USB驱动程序。

步骤

1. 启动本软件。出现启动界面。
2. 单击**DAQ**。打开“设备搜索”窗口。▶ 3.4节
通过USB连接到PC的仪器会自动检测并显示在列表中。
3. 如果列表中未显示所需的仪器，则选择Auto下面的通信设备(WIRE)类型，或者选择Manual下面的详细通信类型，然后单击**Search**。
4. 从检测到的仪器表格中，选择要连接的仪器，然后单击**Open**或**Next**。
 - 如果单击**Next**，则打开“通道设置”窗口。▶ 3.5节、5.2节
如果单击“通道设置”窗口中的**Next**，将打开DAQ设置窗口。▶ 3.6节、5.9节
 - 如果单击**Open**，则出现DAQ-(主机名)选项卡窗口和监视功能区。



监视器功能区

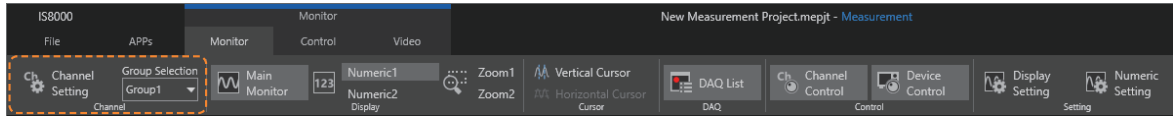


此为在线测量功能区。单击选项卡切换功能区。

选项卡	说明	参考章节
Monitor	显示连接测量仪器的测量数据。	5.2节 ~ 5.7节
Control	可以执行监视(测量)和记录(数据采集)。	5.8节和5.9节
Video	此为高速摄像机同步选件功能。	5.10节

5.2 波形/功率显示窗口

本节介绍如何设置连接仪器测量数据(波形、功率值)的显示通道。
与向导设置(在3.5节中介绍的“通道设置”窗口中的设置相同。



步骤

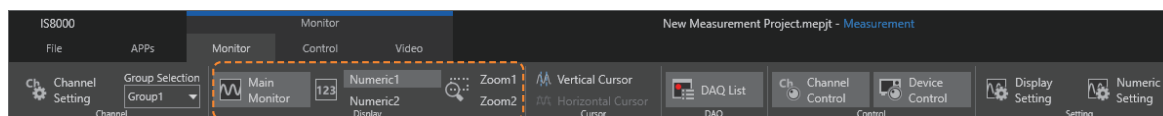
通道设置窗口

1. 在Monitor选项卡中，单击Channel Setting。打开“通道设置”窗口。
2. 参阅3.5节，设置各通道的波形显示条件、组等项目。

5.3 使用窗口

本节介绍以下操作:

- 显示主波形
- 数值显示(连接WT5000时)
- 显示缩放波形
- 移动和缩放波形
- 分割和显示窗口



步骤

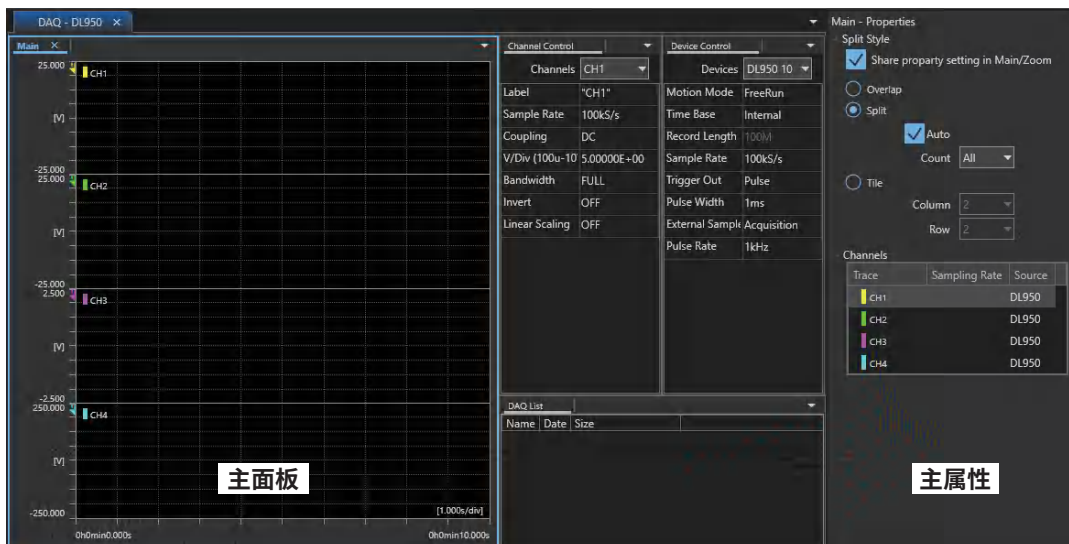
显示主波形

1. 与测量仪器建立连接后, 将打开DAQ-(主机名称)选项卡窗口。可以通过单击**Monitor**选项卡中的**Main Monitor**来显示或隐藏主面板。

主面板

2. 开始测量或记录时, 主面板中显示完整波形数据。
 - 开始和停止测量 ▶ 5.8节
 - 开始和停止记录 ▶ 5.9节

显示主面板(分割显示)和属性的示例



显示多个波形时, 单击波形或垂直刻度(关于显示或隐藏垂直刻度请参见3.4节)使被点击的波形变为激活状态并显示在前面。此外还会显示激活波形的刻度值和测量频率。

数值显示(连接WT5000时)

关于显示通道设置，请参见第3-8页的“连接WT5000时”。

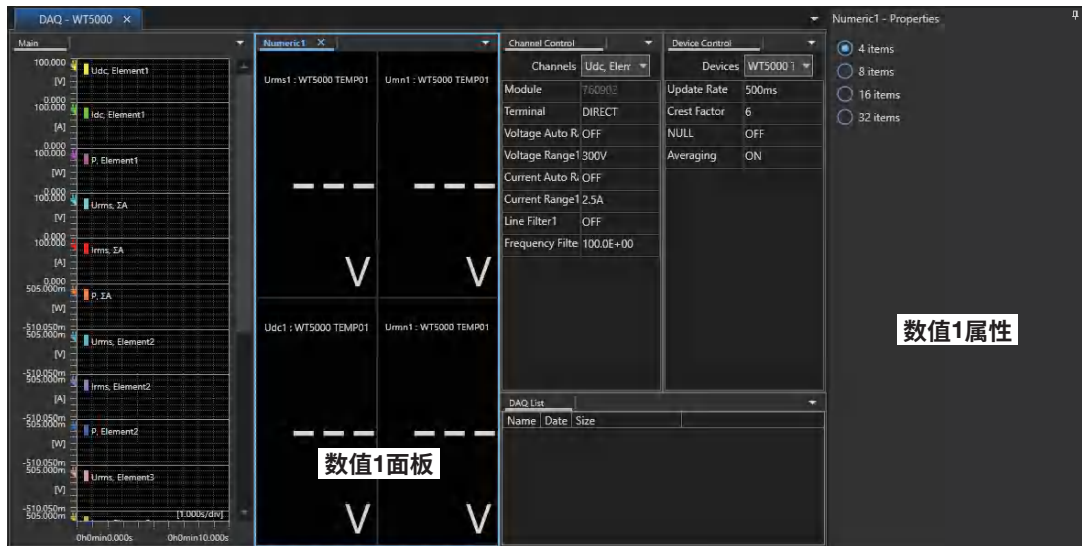
3. 在Monitor选项卡中，单击**Numeric 1**或**Numeric 2**显示或隐藏数值1或2面板。

数值1/2面板

WT的测量数据显示为数值。

- 可以更改属性显示区域中的数值显示格式。
 - 可以在数值显示设置对话框中改变测量功能、谐波次数、单元的显示项目和设备。
- 采集测量数据时不能改变设置。

显示数值1面板(4值显示)和属性的示例



数值数据显示

在属性显示区域中，可以更改要在Numeric 1/2面板中显示的测量结果项的数量。

显示格式	说明
4项	4值显示。2列中显示4个数据值。
8项	8值显示。2列中显示8个数据值。
16项	16值显示。4列中显示16个数据值。
32项	32值显示。4列中显示32个数据值。

显示缩放波形

▶ 4.3节

移动和缩放波形

▶ 4.3节

提示

当连接DL950时，由于主面板中显示的波形是高速显示，因此它会显示给定点数的最大值和最小值。如果给定点数的范围超过了波形显示屏幕分辨率的一个点，则连续显示最大和最小值。要查看实际值，可使用以下方法。

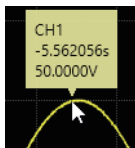
- 使用离线分析打开并查看记录的波形数据。▶ 4.3节
- 显示远程控制功能区，单击触发模式并在波形上放大。▶ 第6章

说明

工具提示显示

如果将指针停留在波形上约1秒钟，则会出现该点的信息。将显示主波形和缩放波形的信息。

时间和电压波形示例



显示时间和电压。

主面板/缩放面板属性

属性显示区域中显示以下项目。单击每个项目前的 ▲ 展开或层叠显示。

分割样式

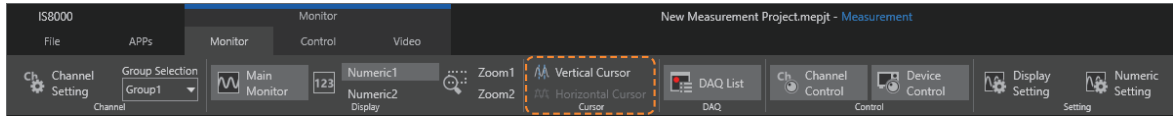
主面板和面板中显示的波形可以按曲线名称分割并显示。

▶ 第4-10页

5.4 光标测量

本节介绍以下操作:

- 垂直光标测量
- 水平光标测量



步骤

操作步骤与离线分析的光标测量相同。

垂直光标测量

▶ 4.4节

水平光标测量

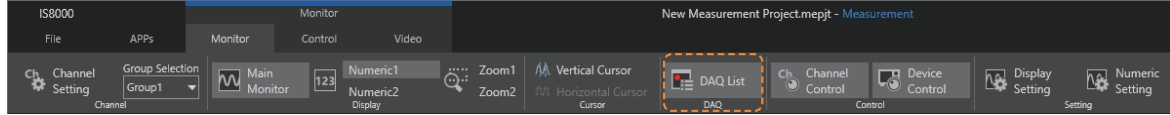
▶ 4.4节

提示

在线监视器上的光标值显示了给定点数的最大值和最小值。

5.5 显示记录数据的列表

本节介绍如何显示记录数据的列表。



步骤

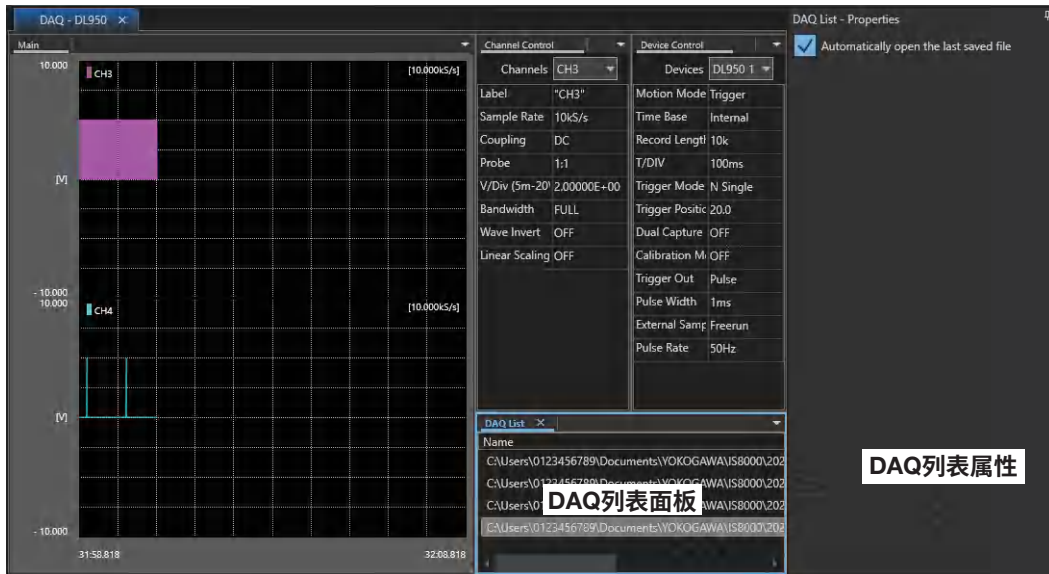
1. 在Monitor选项卡中，单击DAQ List显示或隐藏DAQ List面板。

DAQ列表面板

2. 开始记录时，列表中显示以下记录数据项。
开始和停止记录 ▶ 5.9节

项目	说明
Name	显示记录目标文件夹和文件名。
Date	可以使用DAQ设置窗口中的记录设置来指定显示格式。 ▶ 第3-17页
Size	显示记录数据文件的大小。

显示DAQ列表面板和属性的示例



打开记录数据文件

双击DAQ列表中的某个文件时，将打开Analysis-(文件名)选项卡窗口，并且主面板中会显示记录数据的波形。可以继续离线分析。

记录结束时自动打开文件

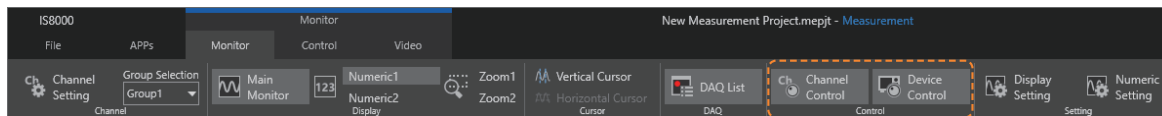
可以设置是否在记录停止后自动打开最后保存的文件。使用属性显示区域中的**Automatically open the last saved file ON/OFF**确认框。

确认框	说明
ON	记录停止后自动打开最后保存的文件。打开新的分析-(文件名)选项卡窗口，主面板中显示记录数据的波形。
OFF	不自动打开最后保存的文件。

5.6 设置测量条件

本节介绍以下操作:

- 简单通道控制设置: 通道设置
- 简单仪器控制设置: 触发、波形采集条件



步骤

简单通道控制设置

1. 在Monitor选项卡中, 单击Channel Control显示或隐藏通道控制面板。

通道控制面板

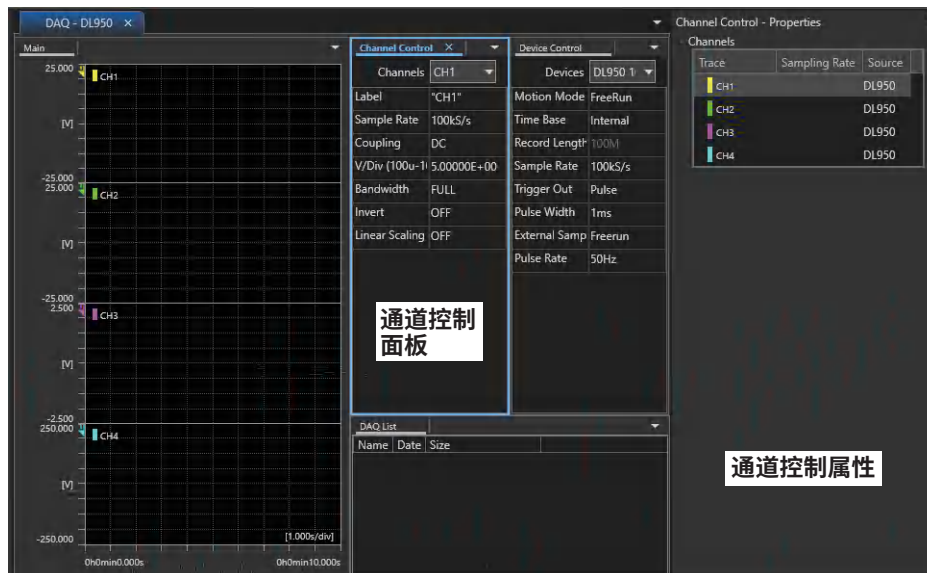
2. 从面板顶部的下拉列表中选择要设置的通道。还可以通过在属性显示区域的通道列表中单击要设置的通道进行选择。
3. 设置通道测量条件。

显示通道控制面板和属性的示例

各通道显示的设置取决于控制的仪器和安装的模块。

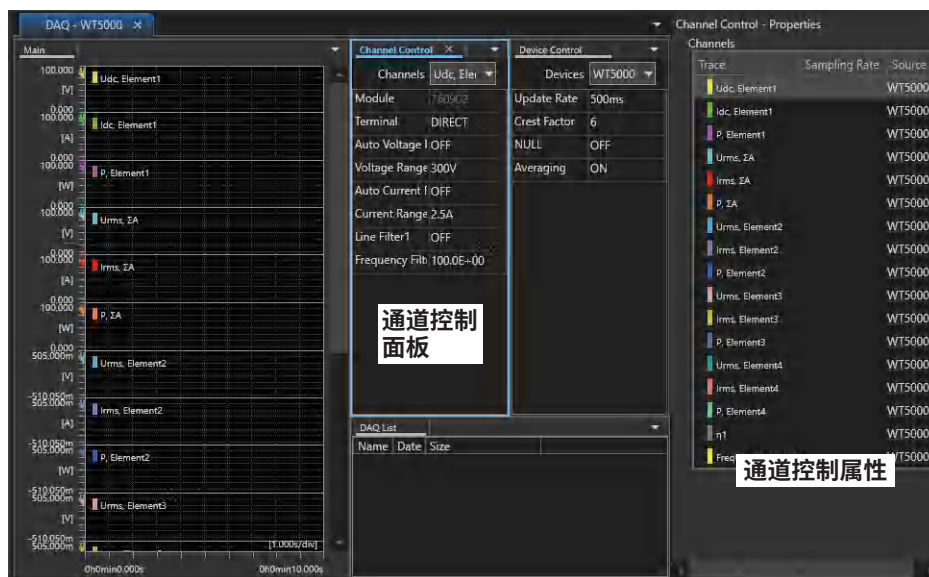
- 控制DL950时

对于每个测量通道, 可以设置信号输入条件, 例如输入耦合、探头衰减、带宽限制以及主要幅值测量条件。



- 测量WT5000时

对于每个测量通道，可以设置模块名称显示、输入端子(设置电流输入类型)、自动电压量程、电压量程、自动电流量程、电流量程、线路滤波器、频率滤波器等。



属性显示区域中的通道列表

单击通道控制面板时，属性显示区域会在一个列表中显示测量通道曲线名称、采样率和仪器名称。单击列表中的某个通道时，通道控制面板中要设置的通道将会改变。

简单仪器控制设置

1. 在Monitor选项卡中，单击Device Control显示或隐藏设备控制面板。

设备控制面板

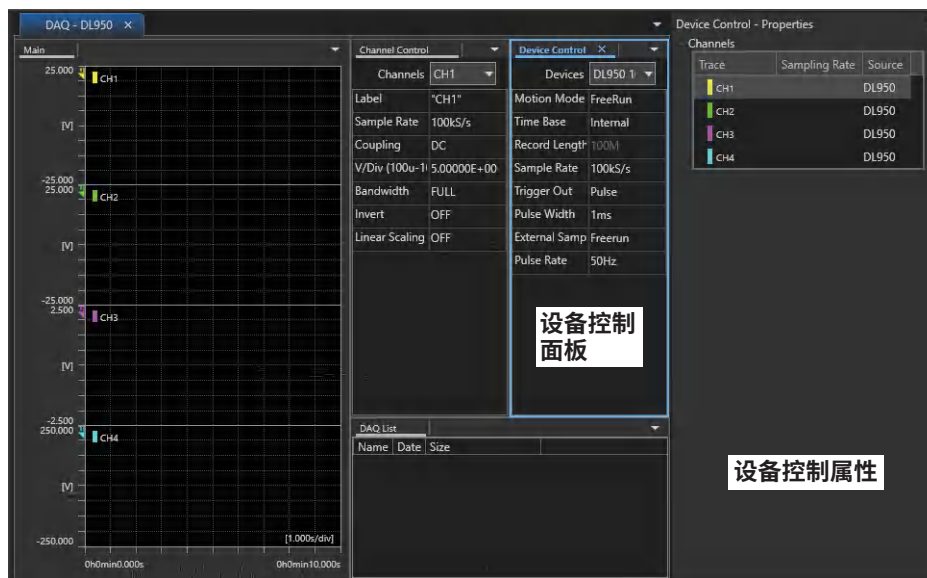
2. 当连接并同步显示多个设备时，从面板顶部的下拉列表中选择要设置的仪器。
3. 设置每个项目。

显示设备控制面板和属性的示例

设置取决于控制的仪器和安装的模块。

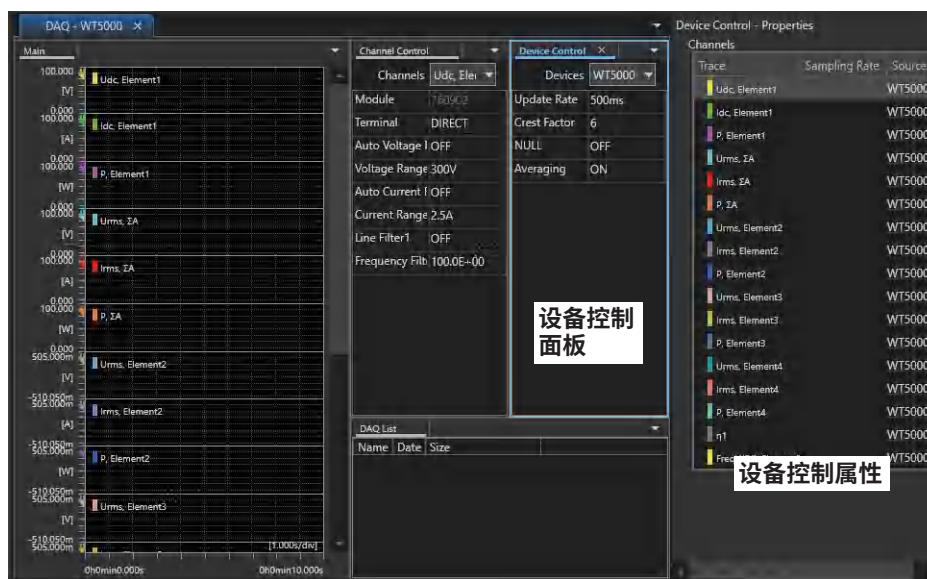
- **控制DL950时**

可以设置记录工作模式、时基、记录长度、采样率等。



- **测量WT5000时**

可以设置数据更新率、峰值因数、NULL功能开/关状态、平均功能开/关状态等项目。



属性显示区域中的通道列表

单击设备控制面板时，属性显示区域会在一个列表中显示测量通道曲线名称、采样率和仪器名称。显示的内容与单击通道控制面板显示的内容相同。

说明

设置通道控制面板

控制DL950时

显示的设置取决于测量的项目(安装的模块)。

关于测量项目、模块、设置及设置范围，详见测量仪器操作手册IM DL950-01EN或入门指南IM DL950-03EN。

控制WT5000时

关于设置和设置范围，详见测量仪器操作手册IM WT5000-01EN或入门指南IM WT5000-03EN。

设置仪器控制面板

关于设置及其范围，详见仪器操作手册。

控制DL950时

设置	说明
采集模式 (Motion Mode)	FreeRun, 触发

采集模式设置为Freerun时显示的设置示例

时基(ime Base)	内部、外部
记录长度(Record Length)	当采集模式设为触发时可设置，采集模式设为Free Run时固定为100M ▶ 入门指南IM DL950-03EN。
采样率(Sample Rate)	当采集模式设为FreeRun并且时基为Internal时可设置。 ▶ 入门指南IM DL950-03EN。
触发输出(Trigger Out)	脉冲、常规
脉宽(Pulse Width)	触发输出为脉冲时可设置。 1ms、50ms、100ms、500ms
外部采样输出(External Sample Output)	OFF、采集、Freerun

控制WT5000时

显示设置示例

设置	说明
数据更新率(Update Rate)	▶ 入门指南IM WT5000-03EN。
峰值因数(Crest factor)	3、6、6A
零电平补偿(Null)	ON、OFF
平均(Averaging)	ON、OFF
波形时间/刻度(Wave Time/div)	测量仪器上PP波形的时间尺度(每格时间)。在监视器上使用10倍放大(最大为更新间隔)的时间刻度显示单个PP波形。

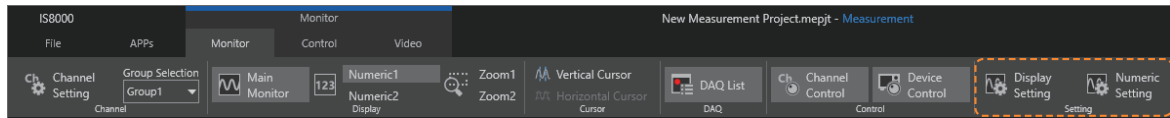
提示

当通过DAQ连接DL950时，工作模式自动设置为Freerun。关闭连接时，模式会改变为触发。

5.7 设置窗口显示

本节介绍以下显示设置操作:

- 波形显示设置(网格、水平刻度、颜色、波形和网格线宽、波形插值显示)
- 数值显示设置(功能、谐波、测量仪器、单元)



步骤

设置波形显示

1. 在**Monitor**选项卡中, 单击**Display Setting**打开显示设置对话框。单击网格、横轴、颜色、大小和其他信息选项卡设置显示。

网格

如果单击**Graticule**选项卡, 可以设置波形显示的垂直刻度分割数。

► 4.5节

横轴显示格式

单击**Horizontal Axis**选项卡时, 出现以下项目。可以设置横轴显示格式。



在水平刻度上显示的时间类型 ► 4.5节

颜色

如果单击**Color**选项卡, 可以使用调色板设置窗口背景和文字颜色。

► 4.5节

- * 可以在“通道设置”窗口中更改波形颜色。► 3.5节、5.2节

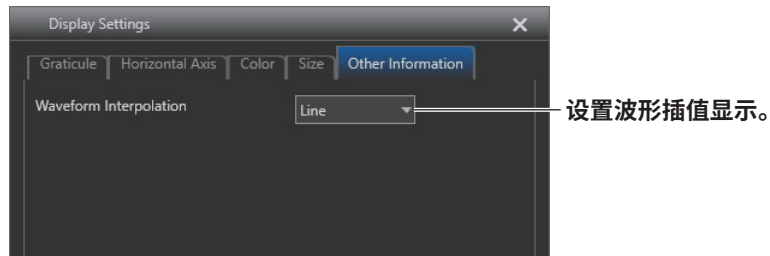
波形和网格线宽

如果单击**Size**选项卡，则可以设置波形和网格线宽。

► 4.5节

波形插值显示设置

单击**Other Information**选项卡时，出现以下项目。可以设置波形插值显示。



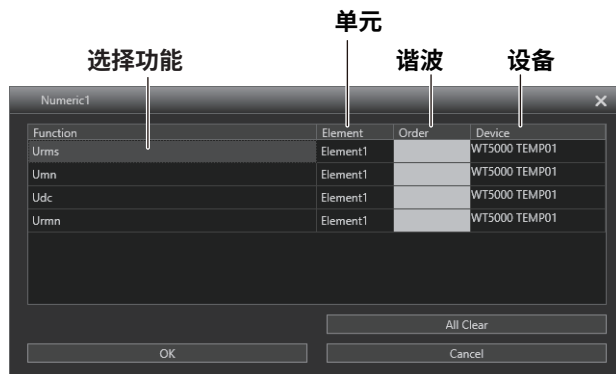
设置数值显示

只连接WT5000时

1. 在**Monitor**选项卡中，单击**Numeric 1**或**Numeric 2**。出现Numeric 1/2面板。
2. 单击Numeric 1/2面板进行选择。在**Monitor**选项卡中，**Numeric Setting**变为可用。
3. 在**Monitor**选项卡中，单击**Numeric Setting**打开数值设置对话框。

* 显示项目的数量取决于所选Numeric 1/2面板的显示格式设置。

4值显示示例



• **功能(Function)**

显示每个项目的功能。要改变测量的功能，单击要改变的显示功能，然后从下拉列表中选择一个新功能。

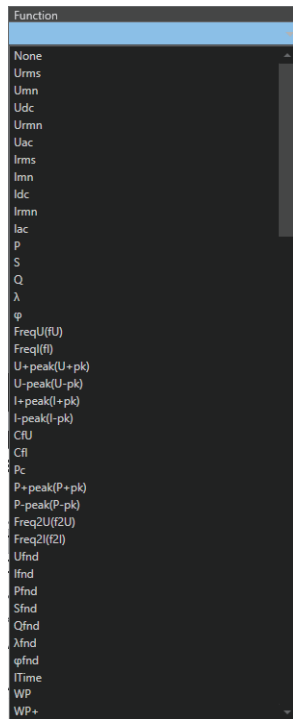
* 关于功能符号及其含义，请参见WT操作手册。

• **谐波次数(Order)**

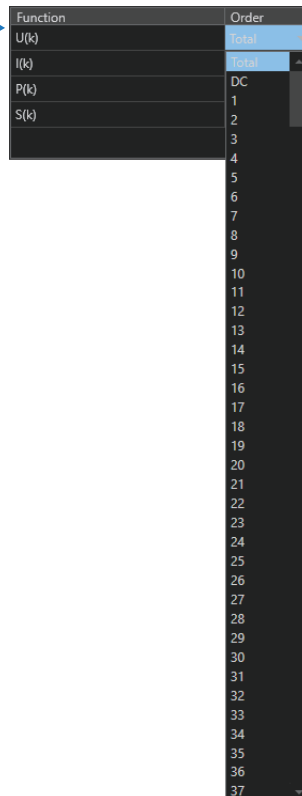
显示要编辑的谐波次数。对于无法显示谐波的功能，谐波项显示为空白。要改变谐波，单击要改变的显示谐波，然后从下拉列表中选择一个新谐波。

* 关于谐波，请参见WT操作手册。

选择功能。



选择谐波。



• **设备(Device)**

连接多台测量仪器时，可以从每个项目的下拉列表中选择测量仪器。

4. 如果改变了设置，单击**OK**。

选择要测量的输入单元或接线组

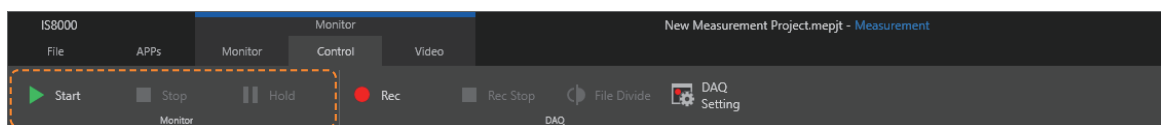
5. 单击以下项目时，WT Numeric Viewer面板的显示内容将会改变。

- 输入单元选项: 1 ~ 7
- 接线组选项: ΣA 、 ΣB 、 ΣC

5.8 开始和停止监视操作(测量)

本节介绍以下操作:

- 开始监视
- 停止监视
- 暂停监视



步骤

开始监视

1. 在**Control**选项卡中，单击 **▶ Start**开始测量。
开始测量后从测量仪器的内部存储器中获取数据。
在本软件的DAQ-(主机名)选项卡窗口的主面板中，实时显示测量数据的波形。

提示

即使测量已开始，也不会将测量数据记录到测量仪器或PC的存储设备中。

连接WT5000时

- 无法使用以下设置启动监视。
 - 数据更新速率(Update Rate)是10ms时
 - 更新模式(Update Mode)为触发(Trigger)时
 - 当临时内存不足时最大存储大小为10MB (单个PP波形为1MB)。考虑减少通道数量、增加T/div并缩短监控显示时间。
- 如果数据更新率(Update Rate)小于1s，即使启动PP波形数据的监视，也不会主面板上显示测量数据的波形。
- 如果连接后改变电机设置，则可能无法获取转速、扭矩和AUX数据。
- 当WT5000开始监视(测量)时，不再执行以下操作。
 - 操作WT5000
 - 远程控制WT5000

停止监视

2. 在**Control**选项卡中，单击 **■ Stop**停止测量。

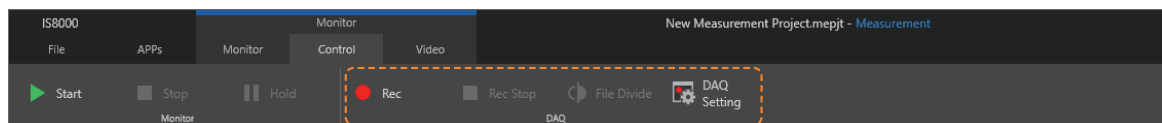
暂停监视

2. 在**Control**选项卡中，单击 **▮ Hold**暂停测量。

5.9 开始和停止记录操作

本节介绍以下操作:

- 开始记录
- 停止记录
- 分割记录
- 设置记录条件



步骤

开始记录

1. 在**Control**选项卡中, 单击 **Rec** 开始记录测量数据。*
* 如果单击**Rec**时测量是停止的, 则会开始测量和记录。
开始记录后, 数据会被采集到PC的存储设备中。

停止记录

2. 在**Control**选项卡中, 单击 **Rec Stop** 或 **Stop** 停止记录。

命令	说明
Rec Stop	记录将停止, 但测量会继续。
Stop	记录和测量都将停止。

提示

连接WT5000时

- ▶ 与5.8节中的提示类似。将“监视”改为“记录”。

分割记录

2. 在**Control**选项卡中, 单击 **File Divide** 分割正在记录的文件并开始记录到另一个文件。
已记录的分割文件可以在离线分析中打开。

设置记录条件

在**Control**选项卡中, 单击**DAQ Setting**显示“DAQ设置”窗口。设置记录条件。
此窗口与简单向导中显示的窗口相同。▶ 3.6节

说 明

记录的数据文件

- 开始记录时，DAQ List面板中显示文件信息(记录目标文件夹和文件名、日期、大小)。▶ 5.5节
- 停止或分割记录时，文件信息被更新。

分割记录时

分割记录时会创建一个关联文件(.wlk扩展名)。

打开关联文件时，所有分割的文件都会被作为单个连续波形打开。

分析记录数据

- 可以双击记录的数据文件进行离线分析。
- 记录完成后，还可以在分析-(文件名)选项卡窗口中自动打开记录的数据文件。▶ 4.2节

5.10 播放视频(FS1选件)

当测量仪器和高速摄像机连接到PC、并且高速摄像机功能(FS1选件)被激活时，视频功能变为可用。

关于功能和使用方法，详见单独的操作手册(IM IS8000-61EN)。



从PC控制仪器(远程控制)

本章介绍如何从PC远程控制测量仪器。

▶ 关于适用仪器和可用通信接口，请参见第1-4页。

6.1 从PC控制仪器

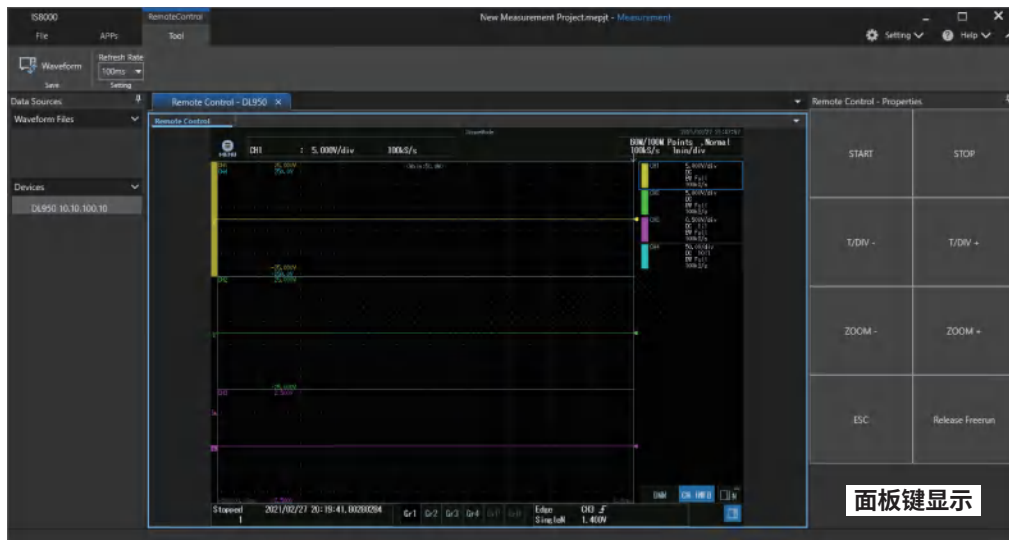
步骤

打开远程控制窗口

1. 单击启动界面中的**Remote Control**打开设备搜索窗口。
 - ▶ 3.2节
2. 找到并选择目标仪器后，单击**Open**。建立与测量仪器的连接，并打开远程控制(主机名)窗口。
 - ▶ 3.4节

远程控制面板中出现仪器画面。在属性显示区域中列出了仪器的面板键。

DL950连接后的示例



WT5000连接后的示例



使用远程控制窗口

可以使用PC的鼠标或触摸屏(如果PC有触摸屏)来操作和控制远程控制窗口。

提示

连接DL850系列仪器时，无法使用鼠标或触摸屏来控制远程控制窗口。
 可以从**APPs**选项卡启动XWirepuller并连接仪器进行控制。

使用面板键

在属性显示区域中，单击要使用功能的按钮。

说明



刷新率

可以从远程控制功能区的**Tool**选项卡上的下拉列表中选择**Refresh Rate**。

100ms、200ms、300ms、500ms、1s、2s、5s、10s

6.2 将仪器数据保存到PC

连接到DL系列仪器时，可以将波形数据保存到PC (ACQ Save)。



步骤

1. 在**Remote Control**功能区的**Tool**选项卡上，单击**Waveform**。显示“另存为”对话框。
2. 设置文件保存路径和文件名，然后单击保存。
文件类型为Yokogawa波形文件(*.wdf)。
出现一个进度条，并开始从测量仪器下载到PC。
下载完成后出现**Close**并单击。
3. 完成保存后，出现一条消息。
 - 单击**OK**时，Analysis-(文件名)选项卡窗口打开，可以离线分析已存文件的波形。
 - 单击**Cancel**关闭消息窗口。

说明

保存波形

保存远程控制窗口中显示的所有波形，包括运算波形。

支持的机型

- DL950
- DL850系列
- DL350
- DLM5000系列
- DLM3000系列

管理文件

本章介绍以下操作:

- 显示仪器文件和PC文件列表
- 传输文件

7.1 显示仪器文件和PC文件列表

本节介绍以下操作:

- 重命名文件和文件夹
- 创建和删除文件或文件夹

步骤

1. 在启动界面中, 选择**File Manager**。打开“设备搜索”窗口。
2. 参阅3.4节的说明, 连接仪器。
出现File Manager-(主机名)选项卡窗口、文件管理面板和文件管理功能区菜单。

文件管理器面板

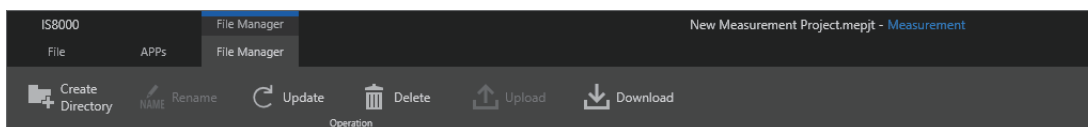


文件总览显示

选择PC上的文件时, 将显示文件信息(路径、文件名、文件大小、访问日期和注释)。

文件管理器功能区

文件管理选项卡



组/命令	说明
操作	
Create Directory	新建目录(文件夹)。* 选择一个文件夹后，此项有效。
Rename	可以重命名PC上的文件夹和文件。* 选择PC上的一个文件夹或文件后，此项有效。
Update	更新文件管理面板中的文件列表。
Delete	删除所选的文件或文件夹。* 选择一个文件后，此项有效。
Upload	将文件从PC传送到仪器。* 选择PC上的一个文件夹或文件后，此项有效。
Download	将文件从仪器传送到PC。* 选择一个仪器中的文件后，此项有效。

新建文件夹

在**File Manager**选项卡中，单击**Create Directory**打开文件夹名输入对话框。输入一个文件夹名，单击**OK**。

提示

- 文件夹是在文件列表的当前目录下创建的。
- 文件夹名和上传的文件名只能使用ASCII字符(例如字母数字字符)。

重命名文件和文件夹

1. 从PC文件列表中，选择要编辑的文件或文件夹。
2. 在**File Manager**选项卡中，单击**Rename**打开文件夹名输入对话框。输入一个文件夹名，单击**OK**。

更新文件列表

在**File Manager**选项卡中，单击**Update**更新文件列表中的信息。

删除文件或文件夹

1. 从文件列表中，选择要删除的文件或文件夹。
2. 在File Manager选项卡中，单击Delete。出现一条删除确认消息。
3. 单击OK删除步骤1中选择的文件或文件夹。

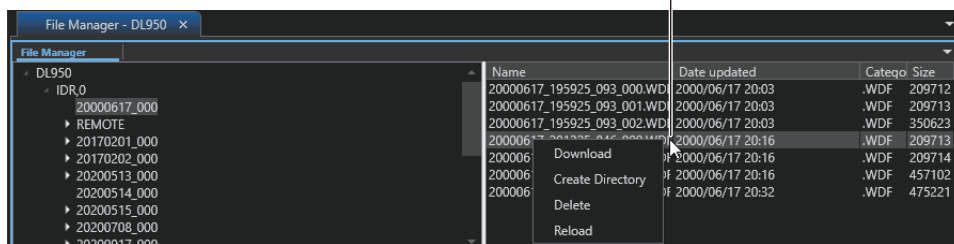
提示

文件操作快捷菜单

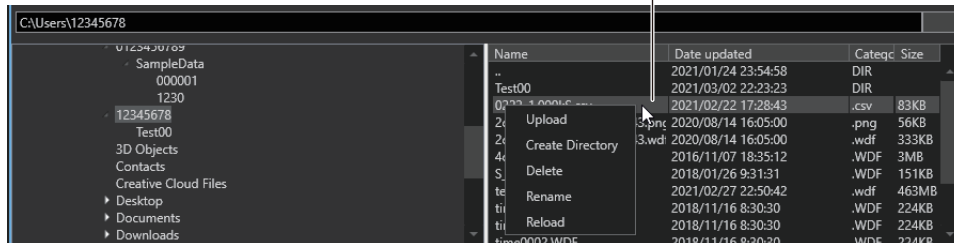
右击文件列表靠右一列中的文件或文件夹时，可以从快捷菜单中选择以下操作。

菜单项目	步骤
Download	选择仪器中文件时可用。
Upload	选择PC中的文件时可用。
Create Directory	创建文件夹。不能使用以下文件夹名。AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK、COM0 ~ COM9、LPT0 ~ LPT9
Delete	选择文件或文件夹后可用。
Rename	选择PC中的文件或文件夹时可用。
Reload	刷新为最新信息。

选择仪器中的文件时



选择PC中的文件时



7.2 传输文件

本节介绍以下操作:

- 下载文件(仪器 → PC)
- 上传文件(PC → 仪器)

步骤

下载文件(仪器 → PC)

1. 参阅7.1节, 然后从文件管理面板底部区域的PC文件列表中选择保存位置, 或输入相同的位置。
2. 从顶部区域中的仪器文件列表中, 选择要下载的文件。
3. 在**File Manager**选项卡中, 单击**Download**。文件从仪器传送到PC。

上传文件(PC → 仪器)

1. 参阅7.1节, 然后从文件管理面板顶部区域的仪器文件列表中选择保存位置。
2. 从底部区域中的PC文件列表中, 选择要上传的文件。
3. 在**File Manager**选项卡中, 单击**Upload**。文件从PC传送到仪器。

生成报告(RP1选项)

本章介绍如何使用应用程序生成报告。*

可以将加载波形的数据测量和分析条件以及波形作为报告导出到一个表格中。可以选择报告中包含的项目，并根据需要改变报告布局。还可以使用相同布局一起生成包含各类测量数据的报告。

* RP1，报告生成器选项

8.1 生成报告概述

生成报告步骤

- 显示生成报告的数据文件 第4章
- 创建报告模板 8.2节
- 编辑组件(项目)布局 8.3节
- 编辑报告内容 8.4节
- 生成报告(打印、导出到文件) 8.5节

步骤

加载并显示文件

1. 加载用于生成报告和分析数据的测量数据。

加载含有离线测量数据的文件

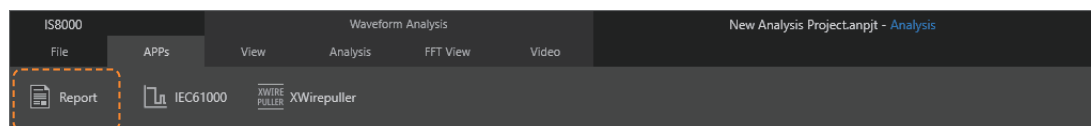
单击启动界面中的**File Open**，或者从主界面的**File**选项卡中单击**Open**加载文件。

显示测量数据的分析结果

窗口中显示必要的信息(例如缩放和光标值)，用于生成加载测量数据的报告。(参见2.1节和第4章。)

启动报告生成应用程序

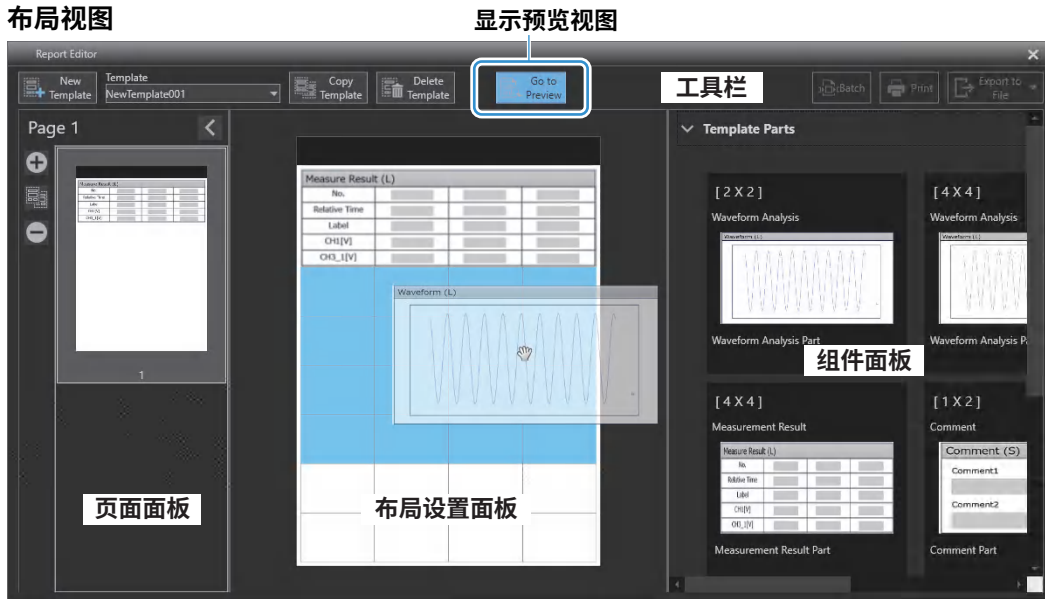
2. 在**APPs**选项卡中，单击**Report**。
报告生成器应用程序启动。在新的窗口中出现报告编辑器工具栏和视图。



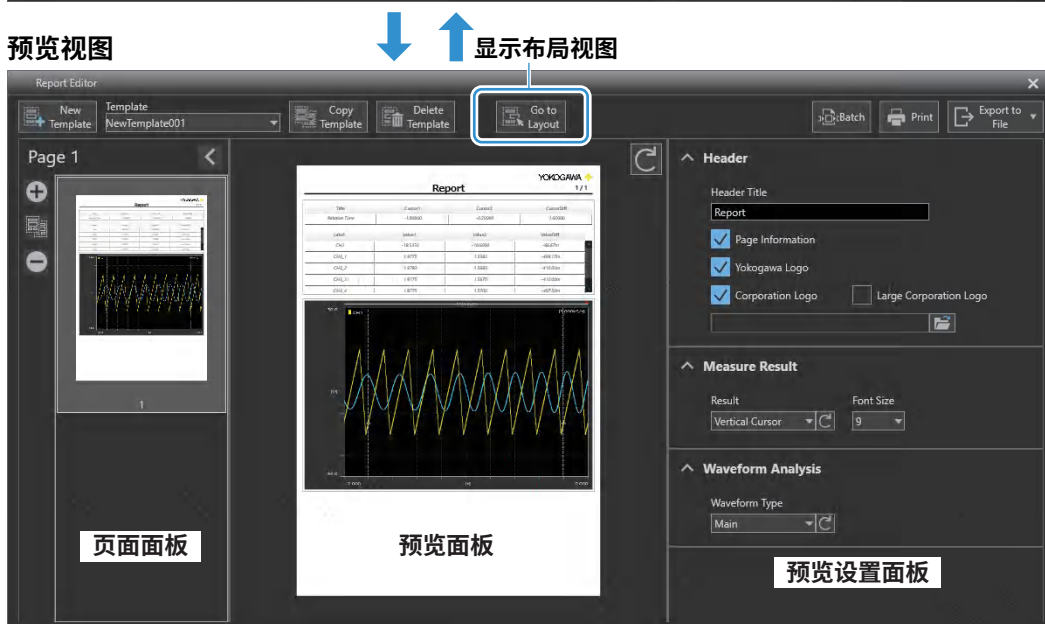
报告编辑器窗口

- 第一次使用此应用程序时，新建一个模板。
- 在布局视图中，从组件面板中选择要在报告中包含的项目并排列。
- 在预览视图中检查实际报告的外观，并在预览设置面板中设置组件的显示内容。

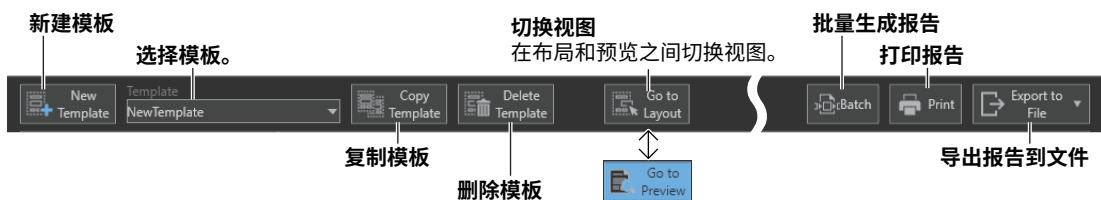
• 布局视图



• 预览视图



工具栏



说明

模板

用户可以对在报告中频繁使用的项目创建一个布局，并保存为模板。可以从模板下拉菜单中选择已保存的模板。

模板可以复制和删除。

布局视图

页面面板

显示创建的页面布局缩略图。可以单击  添加新布局，或者单击  删除已选的布局。

添加布局时，将出现一个新的布局设置对话框，可以设置报告大小、方向、报告标题等项目。

单击右上角的  可将显示区域最小化。

布局设置面板

对于每个页面，可以设置包含在报告中的项目(组件)布局。

从窗口右侧的组件面板中选择要使用的组件，将其拖放到布局设置面板上。可以移动或删除已排列的组件。

组件面板

列出了可以在包含在报告中的文本、图像、值和其他项目。

模板组件

- 波形分析(2×2、4×4)
- 测量结果(2×4、4×4)
- 注释(1×2、2×2)
- 图片(2×2、4×4)

自定义组件

还可以创建新组件。

预览视图

页面面板

窗口左侧显示了生成报告的页面缩略图。添加和删除布局等操作与布局视图页面面板的操作相同。

预览面板

窗口中央显示将要导出报告的图像。

单击右上角的  更新显示。

预览设置面板

可以为报告中的每一页设置一个页头。

可以设置预览面板中显示的各组件内容(属性)。

批量生成报告

可以选择一个已有的模板(布局)，然后以相同配置同时生成多个测量文件的报告。▶ 8.6节

打印报告(Print)

▶ 8.5节

将报告导出到文件

可以将报告导出到Excel、Word和PDF文件中。

▶ 8.5节

8.2 创建报告模板

本节介绍如何创建报告模板。

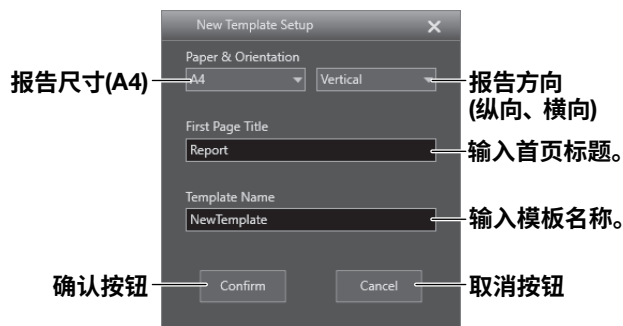
- 创建新模板
- 排列(布局)组件
- 设置页头
- 添加、复制和删除布局
- 复制和删除模板

步骤

1. 在APPs选项卡中，单击**Report**。
报告生成器应用程序启动。在新的窗口中出现报告编辑器工具和视图。

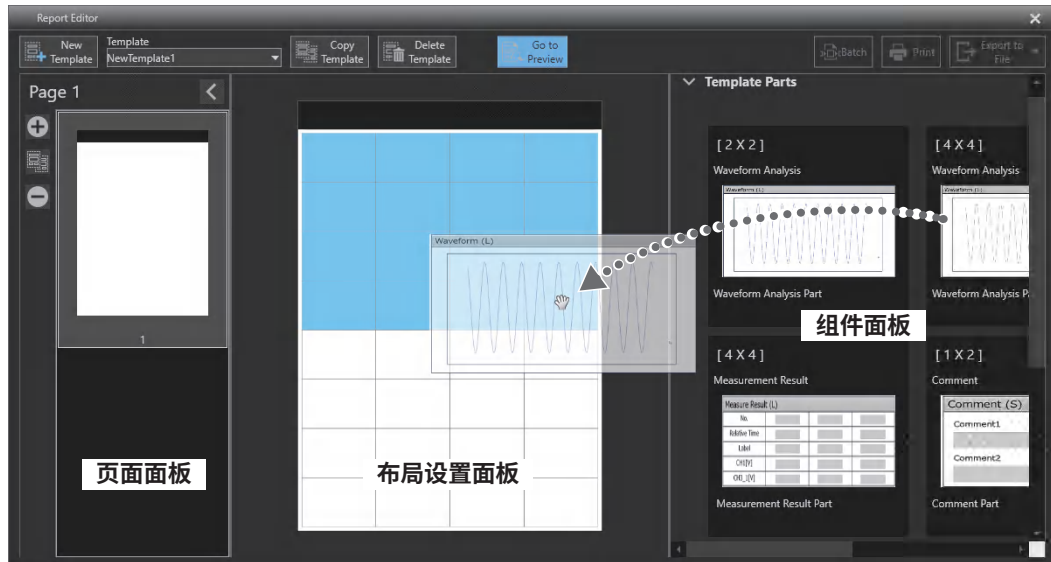
创建新模板

2. 在报告编辑器窗口的工具栏中，单击**New Template**。显示以下对话框。



3. 输入报告大小、方向、首页标题和模板名称，然后单击**Confirm**。显示布局视图。

布局视图

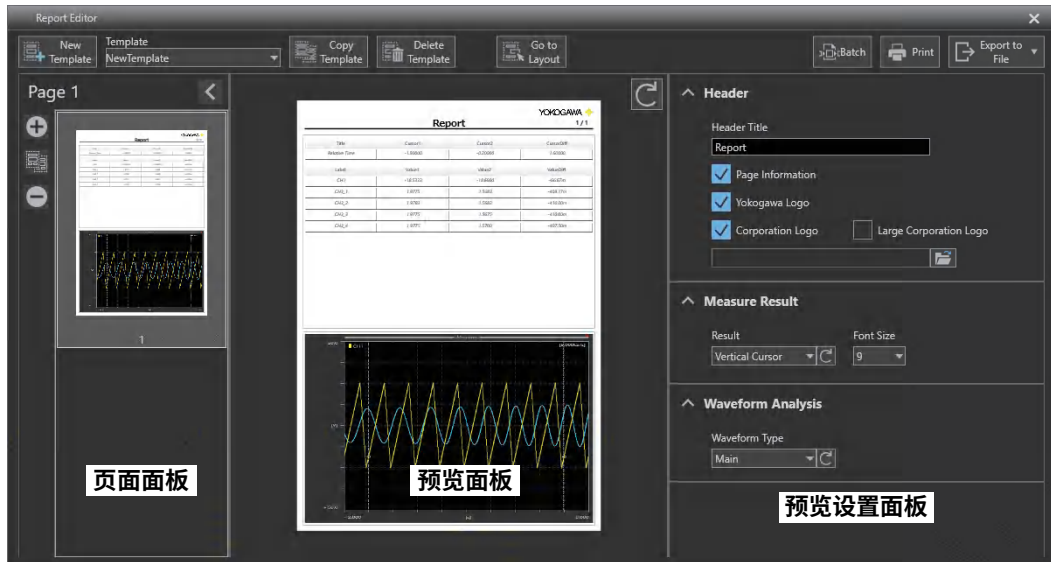


- 页面面板: 空白页的缩略图显示为第一页。
 ⊕: 添加布局
 📄: 复制布局
 🗑️: 删除布局
- 布局设置面板
 显示一个将一页分割成32格(8 x 4)的网格。一格大小为排列组件的最小尺寸。
- 组件面板
 单击**Template Parts**展开组件列表。[n × n]表示每个组件的大小。

排列组件

4. 可以使用以下两种方法排列组件。
 - **双击**
 双击组件面板上的组件时，组件将被自动放置在报告左上方的第一个可用区域中。如果没有可用区域，则无法放置组件。
 - **拖放**
 拖动组件面板中的组件，将其放到左边的布局设置面板中，这样该组件就被放置到报告中。关于如何编辑已排列组件的布局，请参见8.3节。
5. 在工具栏中，单击**Go to Preview**。显示预览视图。

预览视图



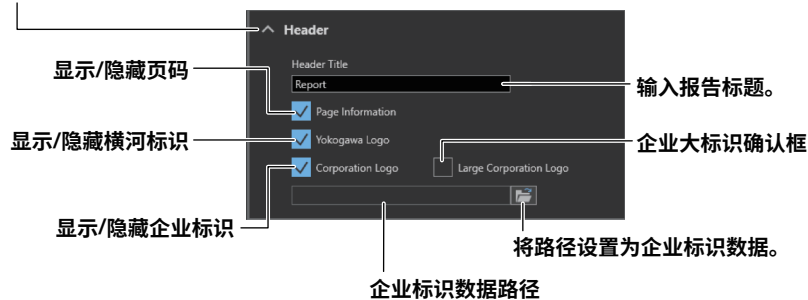
- 页面面板: 缩略图中显示了第一页的预览。
 - ⊕: 添加布局
 - ⌘: 复制布局
 - ⊖: 删除布局
- 预览面板
 - 将显示实际出现在报告中的内容预览。可以检查显示内容。
 - 🔄: 更新测量数据显示
- 预览设置面板: 可以在查看预览时编辑每个组件的显示内容。
 - ▶ 8.4节

6. 要改变组件的布局，单击工具栏中的**Go to Layout**切换到布局视图。关于编辑，详见8.3。

设置页头

7. 设置首页的商标、报告标题、页码显示等项目。

折叠页头设置列



设置了公司标识的示例



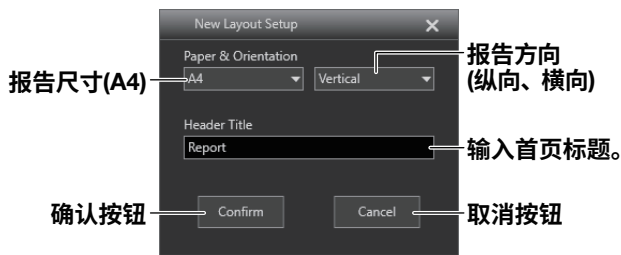
勾选企业大商标确认框时



8. 设置各组件的显示内容。▶ 8.4节

添加布局

1. 在布局视图或预览视图的页面面板左侧，单击 。显示以下窗口。




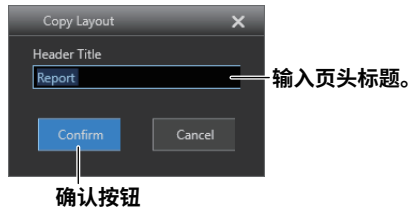
2. 选择要添加的布局大小和报告方向。
3. 输入要添加的布局头标题，然后单击**Confirm**。
将添加空白页面到下一页。

排列组件

4. 如果显示预览视图，单击工具栏上的**Go to Layout**切换到布局视图。
5. 排列组件。▶ 第8-6页
6. 在工具栏中，单击**Go to Preview**切换到预览视图。
7. 检查显示的内容。
8. 如有必要，设置新布局的页头(参见上一节)，并编辑组件的显示内容。▶ 8.4节


复制布局

1. 在布局视图或预览视图的页面面板中，选择要复制的页面缩略图。
2. 单击页面面板左侧的 。显示以下窗口。



3. 输入页头标题，然后单击**Confirm**。复制布局，并在结尾显示其缩略图。
4. 要编辑布局，单击工具栏中的**Go to Layout**切换到布局视图。▶ 8.3节
5. 如有必要，设置复制布局的页头(参见上一页)，并编辑组件的显示内容。▶ 8.4节

删除布局

1. 在布局视图或预览视图的页面面板中，选择要删除的布局缩略图。
2. 单击页面面板左侧的 。显示确认消息。
3. 单击**Yes**。所选布局被删除。

复制模板

1. 在工具栏中，单击**Copy Template**显示一个用来输入新模板名称的对话框。
2. 输入模板名称，然后单击**Confirm**。将复制显示的模板并以新的模板名称命名。

删除模板

1. 在工具栏中，单击**Delete Template**。显示确认消息。
2. 单击**Yes**。显示的模板被删除。

说明

保存模板和布局

如果编辑布局或各组件的显示内容，它们将被保存至所选布局或模板中。

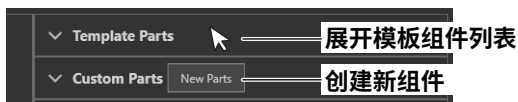
- ▶ 8.3节、8.4节

8.3 编辑组件(项目)的布局

步骤

显示布局视图

1. 参见第8-2页。在报告编辑器窗口中，单击**Template**按钮并选择要编辑的模板。视图中将显示所选的模板布局。
2. 在工具栏中，单击**Go to Layout**。显示布局视图。
 - 单击组件面板中的**Template Parts**展开组件列表。
 - 如果模板组件无法满足需求，则可以使用**Customize Part**创建新组件。▶ 第8-13页



排列组件

3. 可以使用以下两种方法排列组件。
 - **双击**
双击组件面板上的组件时，组件将被自动放置在报告左上方的第一个可用区域中。如果没有可用区域，则无法放置组件。
 - **拖放**
拖动组件面板中的组件，将其放到左边的布局设置面板中，这样该组件就被放置到报告中。

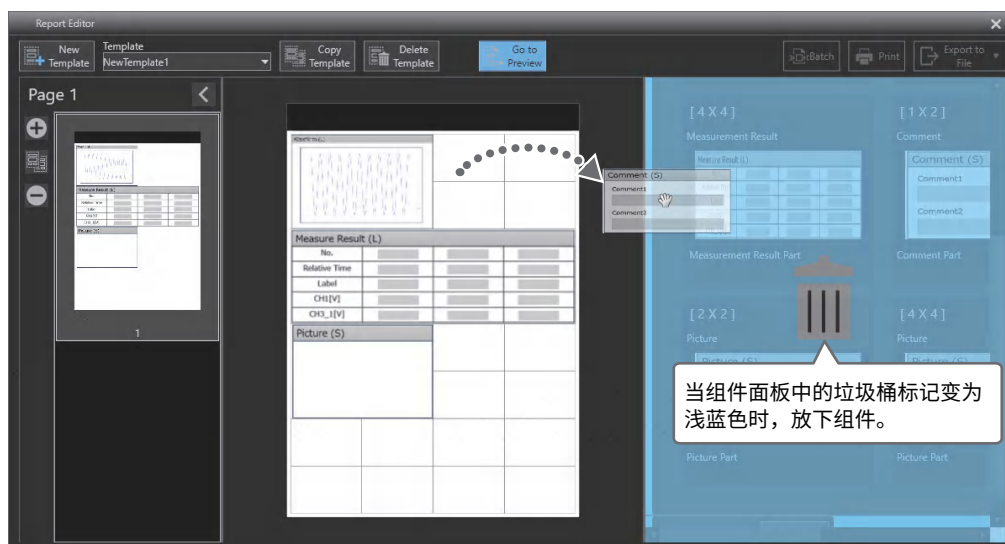


移动组件

3. 可以通过拖动已放置的组件，将其移动至布局设置面板中的可用区域。

删除组件

3. 可以使用以下两种方法删除组件。
 - **双击**
双击布局设置面板中已放置的组件，该组件即被删除。
 - **拖放**
将已放置到报告中的组件拖到组件面板中时，将会显示一个垃圾桶标记。此时放下组件，该组件即被删除。



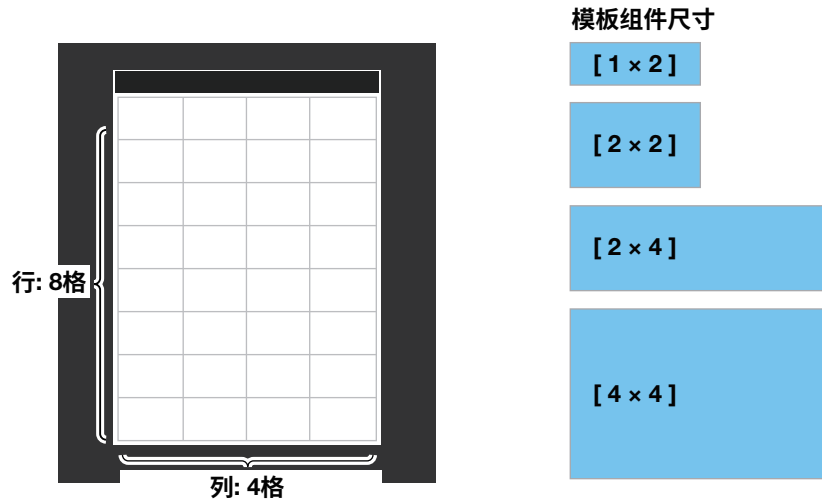
检查组件的显示内容

4. 在工具栏中，单击**Go to Preview**。显示预览视图。
设置各组件的显示内容。 ▶ 8.4节

说明

布局设置面板

布局设置面板的排列区域分为以下几个部分:



报告组件

可以选择以下组件。

模板组件

组件名称	尺寸*	说明
波形分析(小)	2×2	显示小波形。
波形分析(大)	4×4	显示大波形。
测量结果(小)	2×4	显示测量结果。
测量结果(大)	4×4	显示测量结果。
注释(小)	1×2	显示小注释。
注释(大)	2×2	显示大注释。
图片(小)	2×2	显示小图片。
图片(大)	4×4	显示大图片。

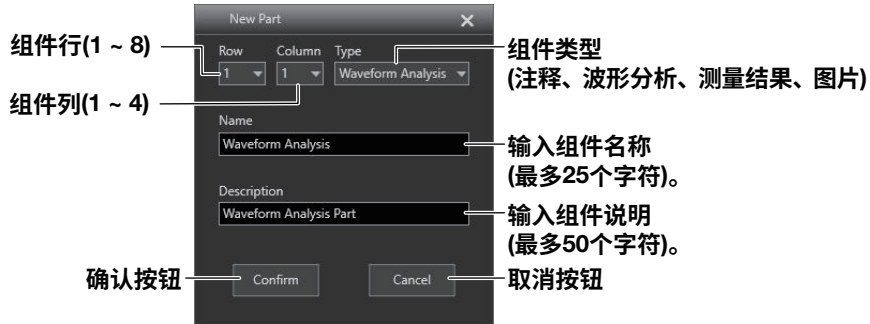
* 关于组件尺寸，请参见上图。

自定义组件

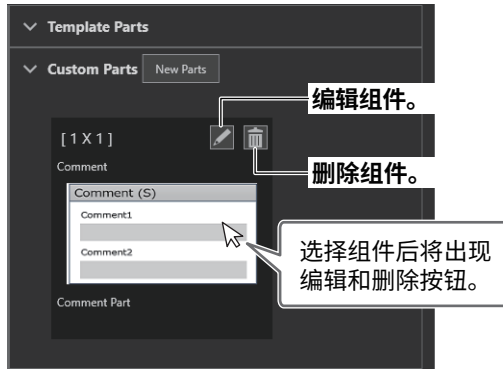
可以创建原始组件。

创建新布局

1. 单击**New Part**显示以下对话框。



2. 设置组件尺寸(行、列)、组件类型、组件名称和组件说明，然后单击**Confirm**。
3. 单击**Custom Parts**展开自定义组件列表。确认已创建的组件已添加到组件列表中。

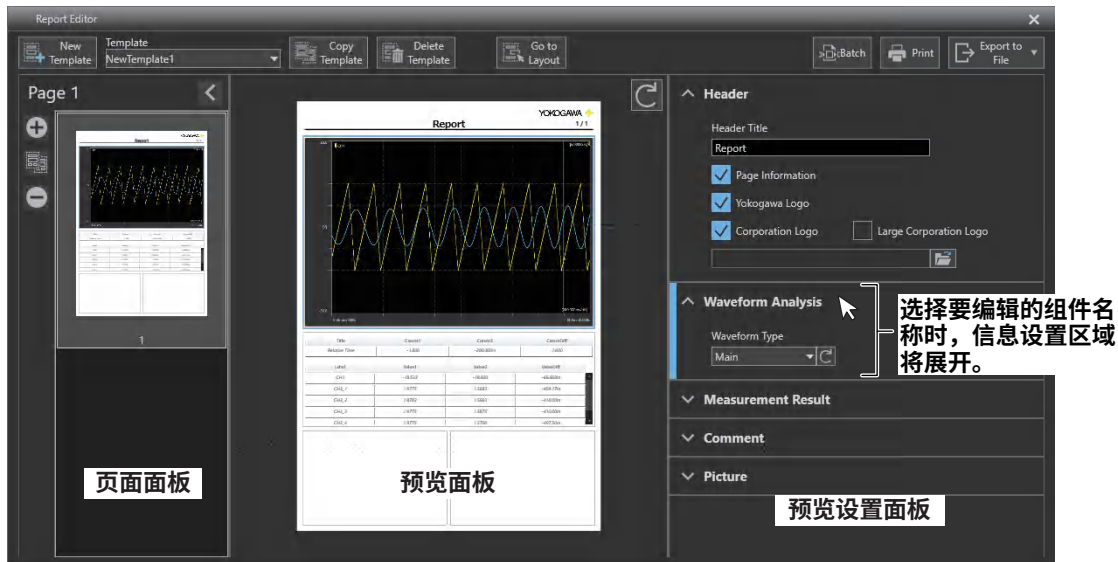


8.4 编辑报告内容

步骤

显示预览视图

1. 参见第8-2页。在报告编辑器窗口中，单击**Template**按钮并选择要编辑的模板。视图中将显示所选的模板布局。
2. 如有需要，编辑报告布局。▶ 8.2节、8.3节
3. 在工具栏中，单击**Go to Preview**。显示预览视图。



选择要编辑的组件

- 在预览设置面板中，单击要编辑的组件名称。
 - 如果组件信息设置区域是层叠显示的，单击将其展开。如果组件信息设置区域是展开显示的，单击组件名称将会以层叠方式显示该区域。
 - 预览面板上的蓝框中包含了相应的组件。

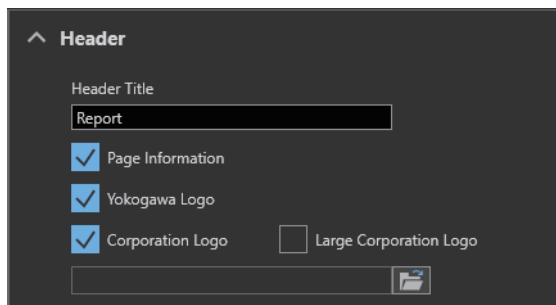
设置项目

5. 设置报告组件的项目。
设置项目显示在预览面板画面中。

说明

设置报告组件

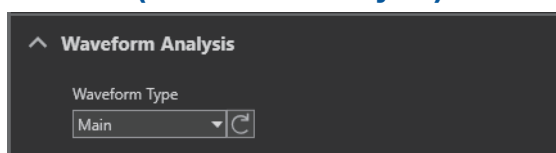
页头(Header)




项目	说明
页头标题	输入报告标题。最多可输入25个字符。
Page Information	显示和隐藏页码。 ON: 在报告右上角以(当前页/总页数)的格式显示页码。 OFF: 不显示页码。
Yokogawa Logo	显示和隐藏横河商标。 ON: 在报告右上方显示横河商标。 OFF: 不显示横河商标。
Corporation Logo	在报告的左上方显示指定商标。 ON: 显示企业商标。指定了商标图像数据文件时可用。 OFF: 不显示企业商标。
企业商标数据文件路径	显示商标数据文件的路径
	指定商标图像数据文件。 选择文件格式: png、bmp
Large Corporation Logo	指定了商标图像数据文件时可用。 ON: 报告左上方显示略微放大后的商标。 OFF: 报告左上方显示商标。

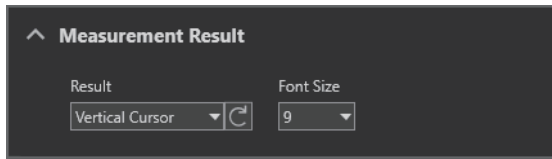
* 关于标识显示位置，详见 8.2 节。


波形分析(Waveform Analysis)



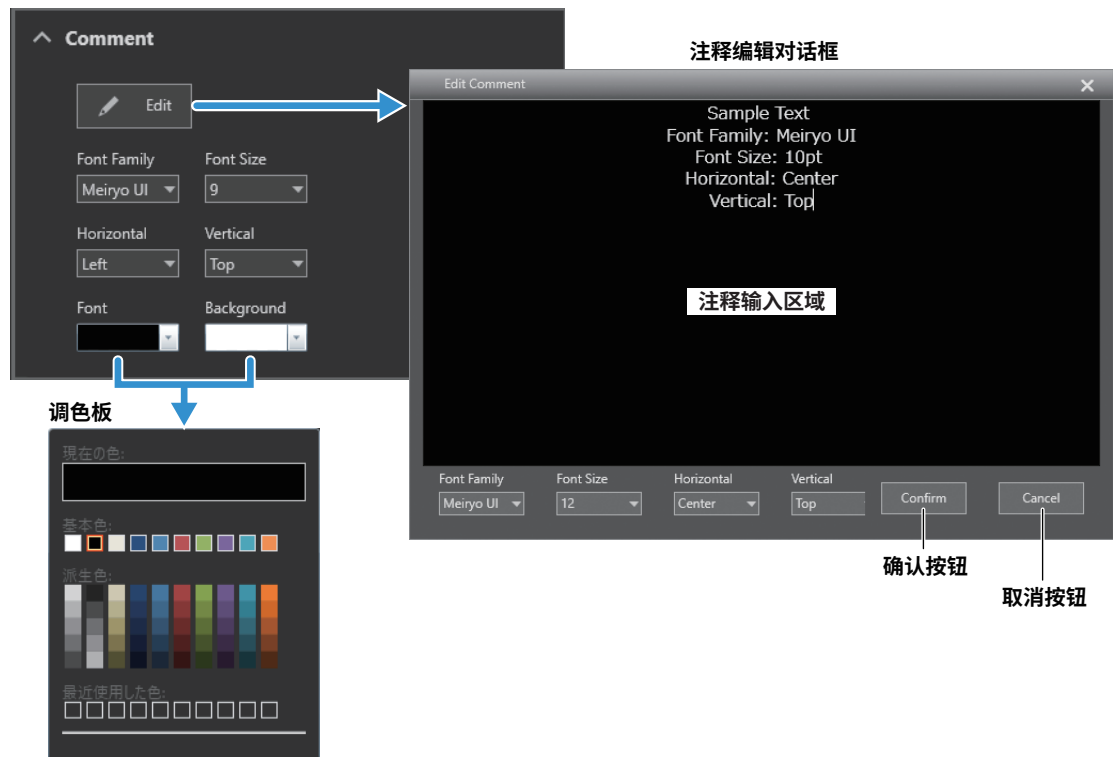
项目	说明
波形类型	选择要在报告中显示的波形类型。 <ul style="list-style-type: none"> • 运算波形 • 缩放波形1 • 缩放波形2 • 缩放波形3 • 缩放波形4 • 历史波形 • 双捕获波形 • XY1波形 • XY2波形 • [FFT]主波形 • [FFT]缩放波形1 • [FFT]缩放波形2 • [FFT]历史波形
	单击此按钮更新波形预览。

测量结果



项目	说明
Result	选择要显示的测量结果。 <ul style="list-style-type: none"> • 垂直光标测量 • 水平光标测量 • 测量结果 • [FFT]垂直光标测量 • [FFT]水平光标测量
	 : 单击此按钮更新测量结果的预览。
Font Size	设置字号(6pt ~ 72pt)。

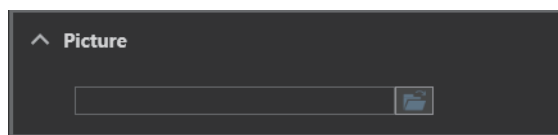
注释




项目	说明
Edit	显示注释编辑对话框。
注释输入区域	可以输入注释并检查格式。
字体*	从组合框中选择一个字体。
字号*	设置字号(6pt ~ 72pt)。
水平位置*	选择左对齐、居中或右对齐。
垂直位置*	选择顶部、居中或底部。
确认	确认在编辑对话框中输入的设置。
取消	取消在编辑对话框中输入的设置。
Font color	使用调色板设置字体颜色。
Background color	使用调色板设置背景颜色。

* 注释信息设置区域和注释编辑对话框中的设置是同步的。

图片(Picture)



项目	说明
图片数据文件路径	显示图片数据文件的路径
	指定图片数据文件路径。 选择文件格式: png、bmp

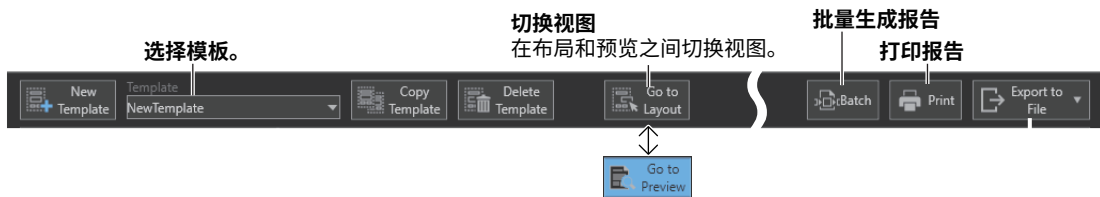
8.5 导出报告

本节介绍如何打印报告以及如何将报告导出为Excel、Word和PDF文件格式。

步骤

显示预览视图

1. 参见第8-2页。在报告编辑器窗口中，单击**Template**按钮并选择要输出的模板。视图中将显示所选的模板布局。
2. 如有需要，编辑报告布局。▶ 8.2节、8.3节
3. 编辑完布局后，单击**Go to Preview**。显示预览视图。工具栏中的**Batch**、**Print**和**Export to File**变为可用。



输出到打印机时

4. 在工具栏中，单击**Print**。显示Print对话框。



5. 选择打印机，然后单击**Preferences**。打开所选打印机的首选项对话框。
6. 选择纸张、打印方向等项，然后单击**OK**。对话框关闭。

- 单击打印对话框中的**Print**。
报告将被打印，外观与预览窗口中显示的画面相同。

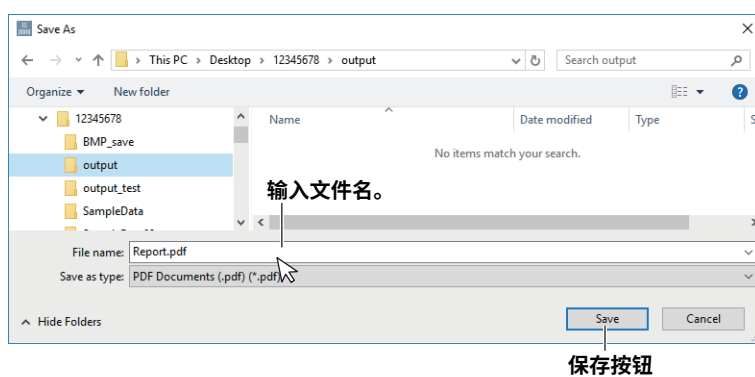
提示

根据系统环境正确设置打印机。

导出到文件时

选择输出格式

- 在工具栏中，单击**Export to File**并选择导出格式。
选择Excel (.xlsx)、Word (.docx)或PDF (.pdf)。
显示“另存为”对话框。
- 设置输出路径和文件名，然后单击**Save**。



- 文件成功导出后，将显示一条消息。单击**OK**。
报告将被保存，外观与预览窗口中显示的画面相同。

提示

在打印机上打印PDF文件时，其布局可能会发生变形。如果出现这种情况，在打印机的打印机设置对话框中，选择打印为图片确认框，然后进行打印。

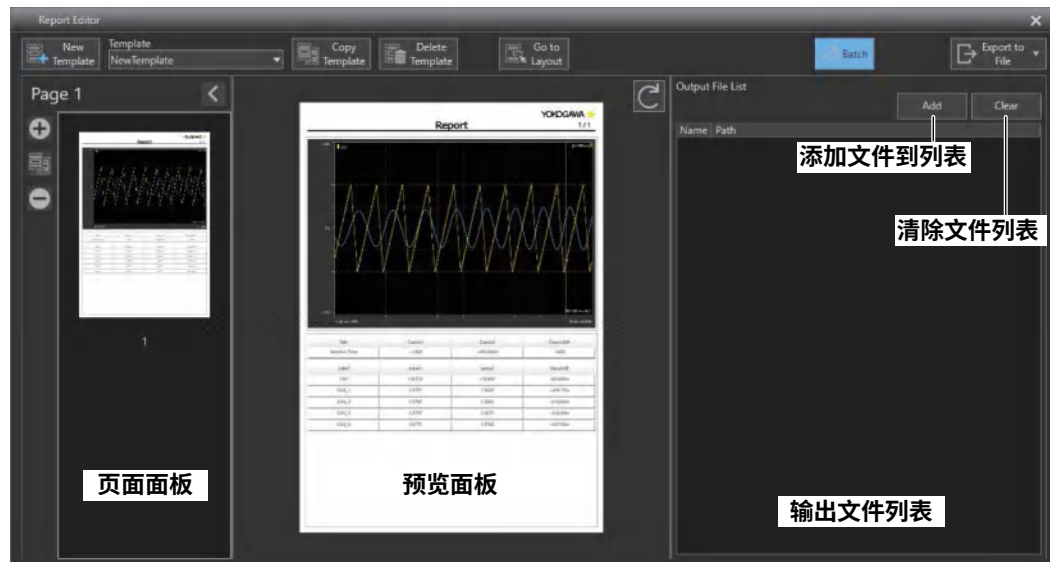
8.6 同时生成多份报告

本节介绍如何使用相同布局生成多份含有同类测量数据的报告。

步骤

显示预览视图

1. 参见第8-2页。在报告编辑器窗口中，单击**Template**选择导出的模板。视图中将显示所选的模板页面。
2. 如有需要，编辑布局。▶ 8.2节、8.3节
3. 编辑完布局后，单击**Go to Preview**。显示预览视图。工具栏中的**Batch**、**Print**和**Export to File**变为可用。
4. 在工具栏中，单击**Batch**。视图右侧显示导出文件列表。



添加文件到列表

5. 单击**Add**。显示Open对话框。
6. 选择在批量导出中包含的文件，然后单击**Open**。
 - 可选的文件格式为WDF和MDF。
 - 可以选择多个文件。

导出文件列表中显示所选文件的名称和路径。

- 单击**Clear**清除文件列表中显示的所有文件名和路径。

导出文件

选择输出格式

7. 在工具栏中，单击**Export to File**并选择导出格式。
选择Excel (.xlsx)、Word (.docx)或PDF (.pdf)。
打开一个设置报告导出路径的对话框。

指定导出目标文件夹

8. 选择文件导出文件夹，然后单击**Select Folder**。
 - 出现一个文件导出进度条。
 - 导出所有文件后，打开指定目标文件夹。检查导出的报告文件。

故障排除和许可管理

本章介绍关于操作、设置和许可管理以及维护问题的故障排除方法。

如果屏幕中显示有消息，请参照9.2节。如果需要维修服务或参照此节的操作尝试解决问题后仍无法正确操作仪器，请与横河公司联系。

9.1 故障排除

操作设置

故障	故障原因和解决方法
无法连接到仪器。	<ul style="list-style-type: none"> • USB或以太网电缆可能未正确连接。检查电缆连接。 • 如果是通过以太网连接的，则指定的IP地址可能与仪器的实际IP地址不同。在仪器屏幕中检查指定给该仪器的IP地址。 • 如果仪器关闭，则无法建立连接。打开仪器电源开关。
数据采集期间显示溢出错误，记录停止。	<p>可能由于PC规格或负载条件导致发生溢出。 [由PC条件导致溢出的可能性更大]</p> <ul style="list-style-type: none"> • CPU使用率$\geq 50\%$ • 使用内存超过了物理内存容量(发生内存交换)。 • 有效磁盘周期为50%或更多(由于SSD发热导致的性能下降)。 <p>考虑以下方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 请勿运行其他功能，比如远程控制和文件管理器。 • 降低记录通道的采样率。 • 减少记录通道的数量。 • 禁用防病毒软件。
我想显示用DAQ向导设置的通道设置和DAQ设置。	<ul style="list-style-type: none"> • 要显示通道设置，在监视功能区中，单击Monitor选项卡，然后选择Channel Setting。 • 要显示DAQ设置，在监视功能区中，单击Control选项卡，然后选择DAQ Setting。
逻辑光标值显示****标记。	可能是位数太多，并且有效位被隐藏。展开光标值显示框。
不显示历史波形的FFT。	<ul style="list-style-type: none"> • 历史波形的FFT是对每个历史执行的。因此FFT是显示在历史面板中的，可以通过选择波形分析功能区中的View，然后选择History来显示历史面板。 • 在同一轴上显示历史波形和非历史波形时，无法执行FFT运算。 ▶ 4.10节
对于双捕获的子波形无法执行测量、运算和FFT运算。	对于双捕获的子波形无法执行测量、运算和FFT运算。
即使在在线监视器中放大波形，也无法详细查看该波形。	<p>在线监视器中的波形是使用峰-峰波形显示的。如果给定点数的范围超过了波形显示屏分辨率的一点，则会连续显示最大和最小值。可以使用以下任何一个方法来详细查看波形。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 记录几秒钟波形，然后使用离线分析查看波形。 • 单击Remote Control功能区中的Trigger Mode，在触发模式下查看波形。 若改变到触发模式，如果单击在线监视器中的Start或Rec，模式会自动返回到Free Run。

9.1 故障排除

故障	故障原因和解决方法
当波形以分割方式显示时,我想自由改变波形的高度。	如果选择了属性中的 Split 确认框,取消 Auto 确认框可以单独更改波形显示区域的高度。
数据采集期间显示溢出错误,记录停止。	参数初始化错误出现在开始测量或记录时。可能是内存不足,考虑以下方法。 <ul style="list-style-type: none">• 减少通道数量。• 缩短监视显示时间或降低采样率。• 对于WT波形显示数据(PP波形),则增加T/DIV。

许可管理

故障	故障原因和解决方法
许可序列号管理	保存许可证书(产品信息单)。本软件会显示许可序列号,但建议保留许可证书。
什么是基本许可序列号?	它是指第一次激活的许可序列号。 ▶ 第9-11页
许可已续订,或者在订阅制许可有效期内添加了选件。许可序列号会有何变化?	新添加的许可序列号将被集成到基本许可序列号中,当前基本许可序列号会继续作为代表性许可序列号。
能否用其他许可类型进行激活?	无论是订阅制还是永久制,都不能使用其他许可类型来激活。
在线和离线激活方法	根据PC连接状态,激活窗口会自动改变。
激活截止日期是多久(可以执行激活的时段)?	有效期为购买许可后13个月内。截止日期过后将无法激活,需要重新购买许可。
在哪里可以找到许可使用期限?	单击IS8000软件 Help 菜单中的 License 打开许可信息视图窗口。
如何将许可信息从第一台PC迁移到第二PC	在第二台PC上,可以在IS8000软件的许可信息视图窗口中,通过执行 Update 获取第一台PC的许可信息。 ▶ 9.5节
可以将不同的选件添加到使用单个许可的两台PC中吗?	因为两台PC共享同一个许可,因此选件的设置始终是相同的。如果向第一台PC中添加一个选件,则会向第二台PC中添加相同的选件。 在两台PC上激活软件后,如果将选件添加到第一台PC,通过单击第二台PC上的 Update 即可添加相同的选件。
如果要在另一台PC上使用该软件	<ul style="list-style-type: none">• 常规 首先,在不再使用的PC上停用该软件。然后,在要使用的PC上激活该软件。• 在PC上重新安装Windows时 在重新安装Windows之前停用该软件。然后重新安装Windows并激活该软件。• 如果PC发生故障 如果已有的许可都在使用中,则无法在另一台PC上使用它。发生这种情况时,请与横河公司联系。
如果PC发生故障但已恢复	可以通过在恢复的PC上激活软件,从许可服务器获取许可信息。
选件功能(IS800xEX)许可无法激活。	如果未安装IS8000软件的标准功能(IS800x),就无法激活选件功能。
如果只有选件功能有效,我能继续使用该软件吗?	如果标准功能(IS800x)不可用,则无法使用该软件。
如果所有许可,比如IS8000软件的标准功能和选件功能到期,会出现什么情况?	<ul style="list-style-type: none">• 某些功能的使用会受到限制,但可以继续使用。 ▶ 安装手册(IM IS8000-04ZH)第vi页• 如果在所有许可过期后购买新的许可,则需要激活许可。软件将使用新的基本许可序列号进行管理。
我能只使用谐波/闪变软件(IS801x)吗?	可以。 谐波/闪变软件(IS801x)是一款可以从IS8000软件标准功能(IS800x)的启动界面中启动的软件。*它是IS8000软件的一款单独产品。 * 即使某些功能的使用受到限制(未完成激活或许可到期后),标准功能(IS800x)也可以启动启动界面。
可以通过购买谐波/闪变软件(IS801x)来使用(追加)选件功能(IS800xEX)吗?	不能。如果尚未激活标准功能(IS800X),则无法激活选件功能。
如果我卸载软件,许可会发生什么情况?	许可信息会保持不变。(软件不会被停用,也不会删除PC许可文件。)

9.2 错误消息

标准功能错误消息

代码	消息	参考章节
1	无法加载项目文件。	—
2	无法创建项目文件。	—
3	无法启动启动器。	—
1001	由于某些地方的波形间隔超过了默认值，因此无法指定绝对时间。 解决方法 如果两个波形间隔超过24小时，则无法以绝对时间显示。	4.2节和4.5节
1002	无法添加，因为已超出通道订阅的最大数量(128)。	3.5节
1301	公式中常数无效。	4.8节
1302	公式中常数无效。	
1303	公式无效。	
1304	公式无效。	
1305	公式无效。	
1306	公式无效。	
1307	公式无效。	
1308	公式无效。	
1309	运算设置无效。	4.8节和4.10节
1310	开始时间无效(s)。	
1311	间隔无效(s)。	
1312	FFT开始时间无效(s)。	
1313	数学运算失败。	
1314	滤波器设置失败。	
1315	数学运算失败。检查常数值。	
1316	数学运算失败。	
1317	开始时间或间隔超限。	
1401	开始时间超限。	4.7节
1402	间隔无效。	
1403	开始时间或间隔超限。	
1601	CSV文件无效。	3.8节
1602	波形文件无效。	
1701	文件读取错误。	
1702	非关联文件。	
1703	目录无效。	
1801	CSV文件无效。	
1802	CSV文件无效。	
1803	未找到数据记录。	
2001	计算缓存大小失败。	
2002	内存不足。 解决方法 减少通道的数量，或降低采样率。	3.5节和5.6节

9.2 错误消息

代码	消息	参考章节
2003	无输入值。	3.6节和5.9节
2004	输入值无效。	
2005	输入值超限。	
2006	开始记录时间无效。	
2007	停止记录大小无效。	
2008	输出文件夹无效。	
2009	驱动器无效。	
2010	已超过可以输入的字符数量。	
2011	设置传输错误。	5.8节和5.9节
2012	设置传输错误。	
2013	START/DAQ准备错误。 解决方法 如果不显示波形，或者即使开始测量或记录后软件也无法正常运行，则请重新连接仪器。	
2014	设置传输错误。 解决方法 如果不显示波形，或者即使开始测量或记录后软件也无法正常运行，则请重新连接仪器。	
2015	设备正在测量。停止设备。	
2016	设置传输错误。 解决方法 如果不显示波形，或者即使开始测量或记录后软件也无法正常运行，则请重新连接仪器。	
2017	DL950设置为外部时钟时无法START/REC。	
2018	设置传输错误。 解决方法 重新连接仪器。	
2019	初始化参数错误，检查WT5000设置。	
2020	发生溢出。	
2021	发生通信错误。	
2022	无法启动“记录长度”，将记录长度设为100M或更少。	
2023	更新率设置10ms时无法启动。	
2024	更新模式设为触发时无法启动。	
2101	在自动量程模式下，由于数据更新速率与实际更新速率不匹配，因此功率值的时间位置逐渐偏移。	—
3001	保存文件失败。	6.2节
3002	没有要保存的数据。检查是否有要保存的数据。	
3003	SD录制模式下不能执行ACQ保存。	
3004	由于文件在使用中，因此无法保存。	
4001	该目录中已存在相同名称的文件。使用其他名称。	7.1节
4002	设备正在运行。停止设备后重试。 解决方法 DLM在运行状态时，上传或下载文件时会发生此错误。	7.2节
4003	无法删除文件。 解决方法 尝试删除的文件属于无法删除的格式(目录，无扩展名等)时，会发生此错误。	7.1节
4004	无法创建目录。	

许可错误消息

代码	消息	参考章节
5000-125	输入的许可序列号不正确。 解决方法 输入正确的许可序列号。	2.2节 ¹ 、 2.3节 ¹
5000-831	已超出最多许可数量。	
5000-1904	许可序列号已撤销。它可以被绑定到基本许可序列号中。 解决方法 检查许可信息视图窗口中的基本许可序列号。	2.2节 ¹ 、 2.3节 ¹ 9.5节和9.6节
5000-4040	激活期限已过。 解决方法 需要重新购买许可。	9.5节和9.6节
5001	出现技术错误。联系我们的客服人员获取帮助。	
5002	此许可序列号在其到期前的3个月之前无法激活。	
5003	已经激活。	
5004	已经激活。	
5005	许可类型不同。	
5006	获取许可失败。	
5007	已经激活。	
5008	输入的许可序列号无法用来激活已安装的软件版本。	
5009	未连接到网络。	
5010	首先激活包含基本功能的许可。	

¹ 安装手册(IM IS8000-04ZH)

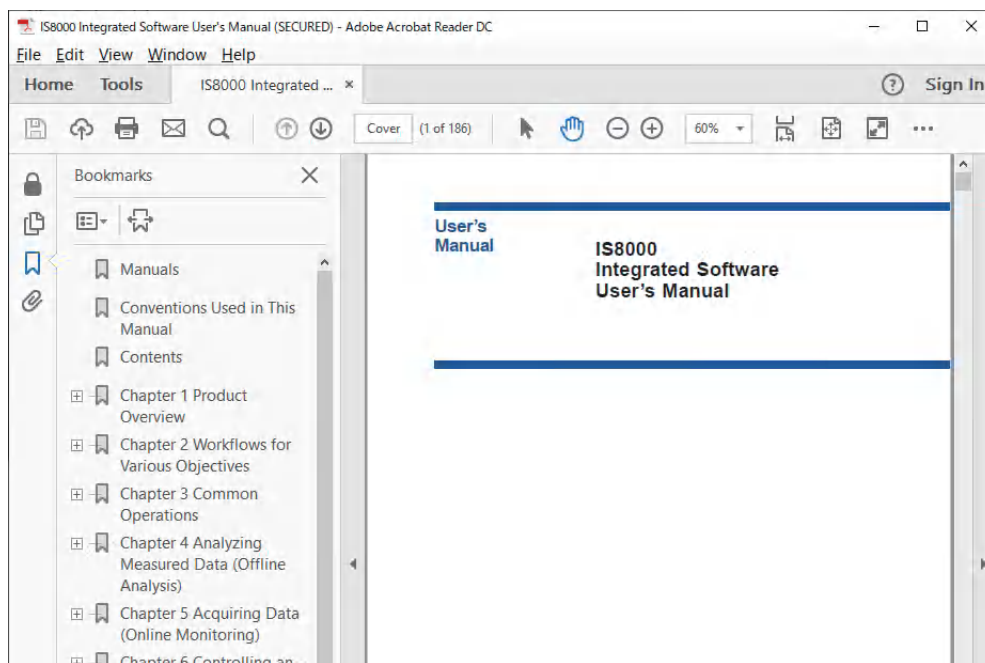
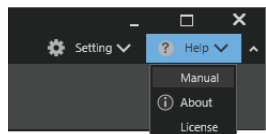
选件功能错误消息

代码	消息	参考章节
6001	选择了无效视图。	第8章
6002	含有无效字符。	
6003	含有无效字符。	
6004	输入一个新名称，因为该名称已在使用中。	
6005	含有无效字符。	
6006	输入一个新名称，因为该名称已在使用中。	
6007	保存路径无效。	
6008	保存文件失败。检查保存路径或保存名称。	
6009	导出报告失败。	8.5节
6010	导出报告失败。	
6011	导出报告失败。	
6012	打印报告失败。	
6201	文件无效。	2
6202	视频文件无效。	

2 高速摄像机同步功能(FS1选件)操作手册(IM IS8000-61EN)

9.3 查看帮助文件

在**Help**菜单中，单击**Manual**打开包含本软件手册的文件夹。可以查看本手册的PDF文档。

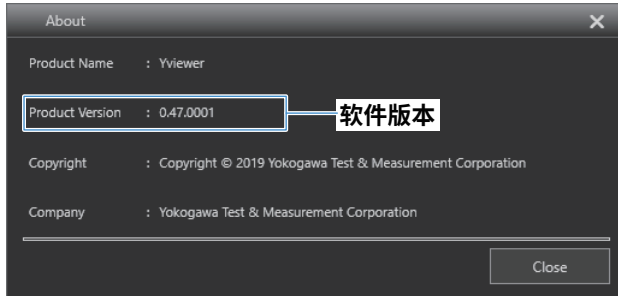


提示

要查看PDF文档，需要Adobe Acrobat Reader或可打开PDF文档的软件。

9.4 查看版本信息

在**Help**菜单中，单击**About**显示软件版本信息。



9.5 管理许可信息

本节介绍第一次激活完成后的以下操作。

- 查看许可信息
- 追加选件功能并更新软件
- 停用许可

步骤

查看许可信息

1. 在Help菜单中，单击License。显示以下窗口。

许可信息视图窗口

订阅制许可

更新许可信息

许可序列号

许可类型

许可到期前三个月显示一条消息。

许可信息

- 产品名称
- 类型和后缀
- 许可状态
- 使用期限

追加选件功能或续订使用期限

停用许可

关闭许可信息查看窗口

选择后，启动时将不显示此窗口。

Product Names	Model & Suffix	License Status	Expiration Date
IS8000 Integrated Software	IS8001	Available	2021/02/12
Multi-Unit Synchronization	SY1	Available	2022/01/09
Waveform Math	MH1	Available	2021/02/12
Report Generator	RP1	Available	2022/01/09
High-speed Camera Synchronization	FS1	Available	2022/01/09
ECU Monitor Synchronization	EM1	Available	2022/01/09
Harmonic/Flicker Software	IS8011	None	

永久许可

许可信息

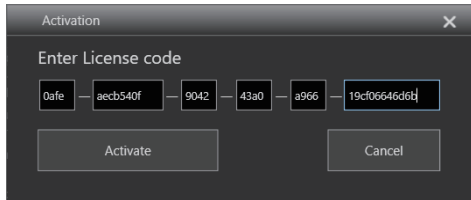
- 产品名称
- 类型和后缀
- 许可状态
- 可用版本

Product Names	Model & Suffix	License Status	Available Version
IS8000 Integrated Software	IS8002	Available	2021-2026
Multi-Unit Synchronization	SY1	Available	2021-2026
Waveform Math	MH1	Available	2021-2026
Report Generator	RP1	Available	2021-2026
High-speed Camera Synchronization	FS1	Available	2021-2026
ECU Monitor Synchronization	EM1	Available	2021-2026
Harmonic/Flicker Software	IS8011	None	

追加选件功能并续订使用期限

要追加选件功能或更新许可使用期限，请使用新的或续订的许可序列号，在许可信息视图窗口中激活软件。

- 单击**Activate**。将打开激活窗口。



操作过程与初始许可激活过程相同。

在追加选件功能或续订许可时发布的产品信息表中会显示许可序列号。

- 在线激活 ▶ 安装手册(IM IS8000-04ZH)中的2.2节
- 离线激活 ▶ 安装手册(IM IS8000-04ZH)中的2.3节

激活完成后，许可信息显示将被更新。

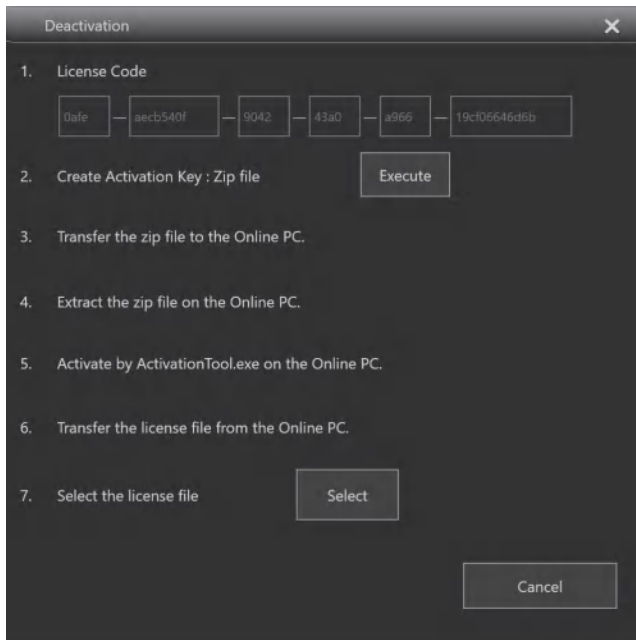
在两台PC上使用一个许可时

在第一台PC上完成步骤2后，务必在第二台PC上更新许可信息。

- 在第二台PC上启动IS8000软件。在**Help**菜单中，单击**License**。打开许可信息视图窗口。
- 单击窗口右上角的**Update**。窗口中的许可状态和使用期限将被更新。

停用许可

- 单击**Deactivate**。打开停用窗口。



关于停用屏幕中的操作，将在线和离线激活步骤中的“开始激活”替换为“停用许可”。

- 在线激活 ▶ 安装手册(IM IS8000-04ZH)中的2.2节
 - 离线激活 ▶ 安装手册(IM IS8000-04ZH)中的2.3节
3. 输入使用的软件许可序列号，然后单击**OK**。
 4. 重启PC，激活许可。

说明

许可序列号

许可信息视图窗口中始终显示**基本许可序列号***。

什么是基本许可序列号？

第一次激活的许可序列号称作基本许可序列号。

由于追加选件功能或升级软件而添加或续订的产品许可会被绑定到基本许可序列号中进行管理。

许可类型

许可类型/消息	说明
订阅制	此为订阅制许可产品。
Please confirm.Some products are about to expire.	<ul style="list-style-type: none"> • 许可到期前3个月将显示此消息。 • 启动时显示许可信息窗口。要停止启动时显示该窗口，取消窗口底部的确认框。
The IS80XX license has expired.	许可过期后显示此消息。
永久制	此为永久许可产品。

更新许可信息

所有许可都可在两台PC上使用。

在第一台PC上完成激活后，可以在第二台PC上单击**Update**更新第二台PC上的许可信息。

提示

在两台PC上使用一个许可时

第二台PC上的许可信息是第一台PC许可的副本。IS8000软件许可更新和选件功能信息在两台PC之间是同步的。

查看许可信息

产品名称

由窗口中显示的基本许可序列号管理产品名称。可以查看追加和更新的选件功能和软件产品名称。

产品和基本规格

显示产品型号或选件功能的后缀代码。

- * 可以在产品信息表上查看产品型号和后缀代码。

许可状态

- 许可有效时
显示产品许可。
在许可使用期限到期前三个月内，使用期限显示为红色。
- 许可失效时: 不显示任何内容。

使用期限和可用版本

对于每个产品，都会显示许可使用期限和可用版本。

- 订阅制许可
显示许可使用期限(yyyy/mm/dd)。
- 永久许可
显示可用版本(显示格式为: yyyy - yyyy)。右边的yyyy是升级使用期限。

追加选件功能并续订使用期限

当前使用的软件正确激活后，**Activate**按钮变为可用，可以追加选件功能并续订使用期限。

提示

在两台PC上使用一个许可时

不能为两台 PC 中分别添加不同的选件功能。

停用许可

如果要卸载软件，例如要更换PC时，单击**Deactivate**停用许可。停用许可后，就可以用使用过的许可序列号在新PC上激活软件。

9.6 许可使用期限和续订

本手册介绍以下IS8000软件许可。

订阅制

• IS8001	集成软件	订阅制(年度许可)
• IS8001EX	集成软件选件功能	订阅制(年度许可)
• IS8011	谐波/闪变软件	订阅制(年度许可)

使用期限到期日之前续订许可

当所有IS8000产品的使用期限到期后，将无法继续使用已激活的基本许可序列号。请使用新的许可序列号激活。基本许可序列号将被更新。

永久许可

• IS8002	集成软件	永久许可
• IS8002EX	集成软件选件功能	永久许可
• IS8012	谐波/闪变软件	永久许可

升级使用期限后

如果软件升级期限到期，将无法进行新版本升级，但可以继续使用升级到期前的最后版本。

提示

IS8002和IS8012为独立产品。如果在不同的时间激活这些产品，则软件升级使用期限也将不同。

IS8001 集成软件平台-订阅制

集成软件平台的标准功能可使用一年。

许可使用期限

收到此软件后一年之内将其安装到PC上并激活。

- 请及时激活软件，激活截止日期是从发货之后13个月。
- 使用期限是指第一台激活PC的使用期限。
- 从使用期限到期前三个月开始，启动软件时会显示关于许可续订的消息。

软件升级

在许可有效期内，可以随时升级到的最新的软件版本。

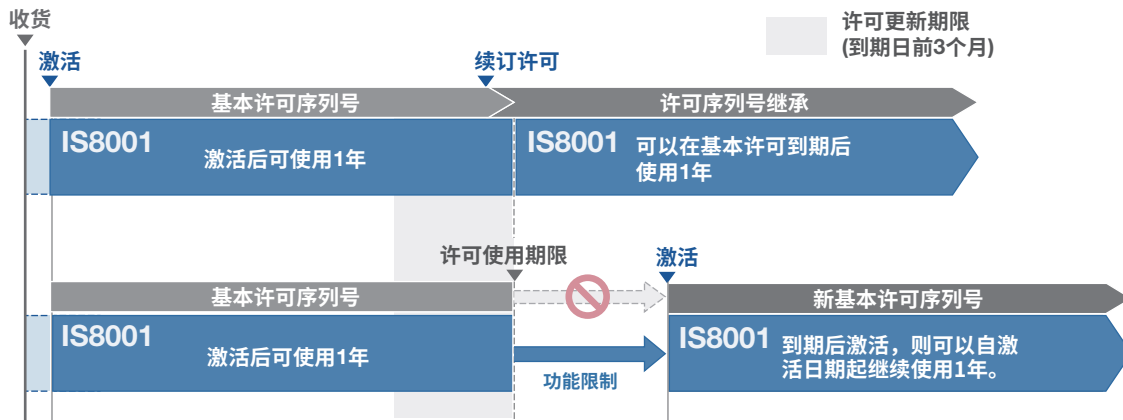
许可续订

- 如果在有效期内续订许可，则可继续使用。
- 如果过期后续订(购买新许可)，则旧许可序列号无法使用，只能将新许可序列号作为基本许可序列号。

有效许可到期后的运行

有效许可到期后，只能使用有限数量的标准功能。

激活和许可续订说明



IS8001EX 选件功能-订阅制

通过追加功能到IS8001集成软件平台订阅制中，可以使用该软件1年。

- * 要使用选件功能，IS8001许可必须有效。
(选件功能无法追加到IS8002、IS8011或IS8012。)

许可使用期限

收到此软件后一年之内安装并激活。

- 请及时激活软件，激活截止日期是从发货之后13个月。
但是，由于它只在IS8001许可期内运行，因此需要在IS8001许可过期之前续订，以便继续使用1年。
- 使用期限是指第一台激活PC的使用期限。
- 从使用期限到期前第三个月开始，启动软件时会显示关于许可续订的消息。

软件升级

在许可有效期内，可以随时升级到最新的软件版本。

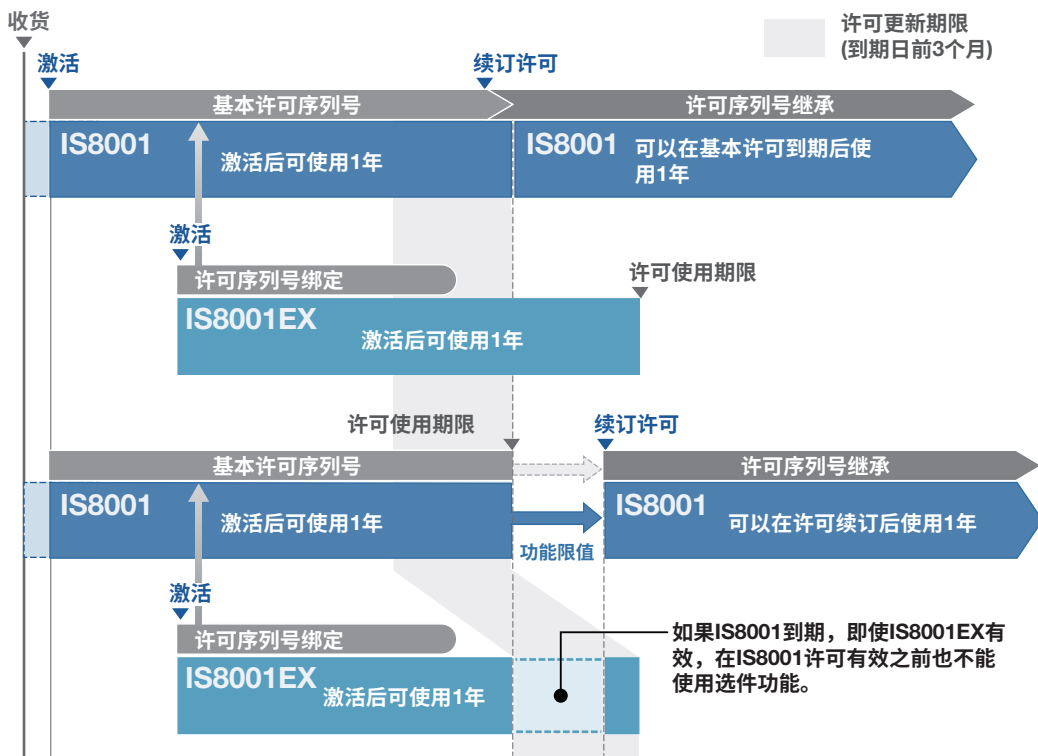
许可续订

在许可有效期内进行续订时，原来的IS8001基本许可序列号可延续使用1年。

有效许可到期后的运行

有效许可到期后，本软件(选件功能)将无法使用。

激活和许可续订说明



IS8011 谐波/闪变软件-订阅制

谐波/闪变软件可以使用一年。

许可策略的其余部分与IS8001相同。

许可使用期限

收到此软件后一年之内安装并激活。

- 请及时激活软件，激活截止日期是从发货后13个月。
- 使用期限是指第一台激活PC的使用期限。
- 从使用期限到期前三个月开始，启动软件时会显示关于许可续订的消息。

软件升级

在许可有效期之内，可以随时升级到的最新的软件版本。

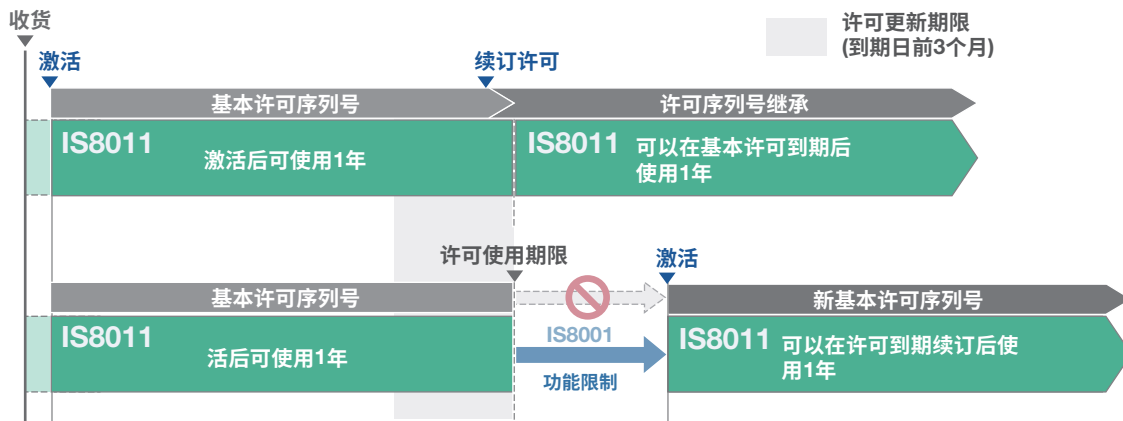
许可续订

在许可有效期内进行续订时，原来的IS8001基本许可序列号可延续使用1年。

有效许可到期后的运行

有效许可到期后，只能使用有限数量的IS8001标准功能。

激活和许可续订说明



IS8002 集成软件-永久

集成软件平台的标准功能可无限期使用。

许可使用期限

收到本软件安装并激活后可无限期使用。
请及时激活软件。

软件升级

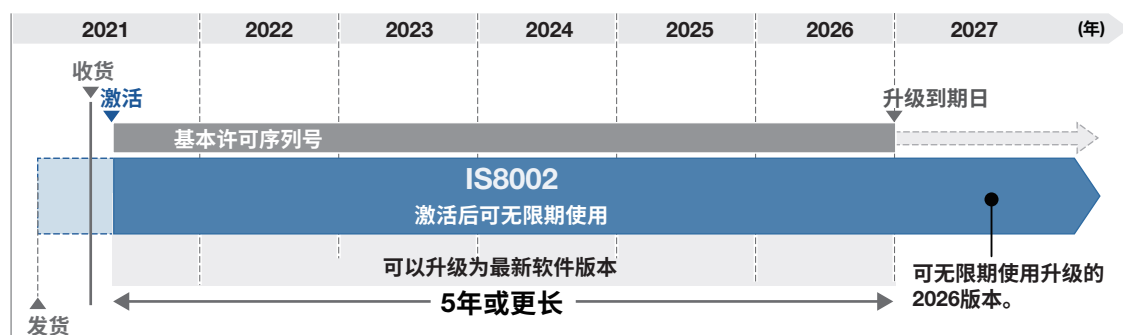
从软件发货之日开始，5年之内可以更新到最新版本。

许可续订

不需要续订许可。

激活和许可续订说明

2021年购买永久许可示例



IS8002EX IS8000 选件功能-永久

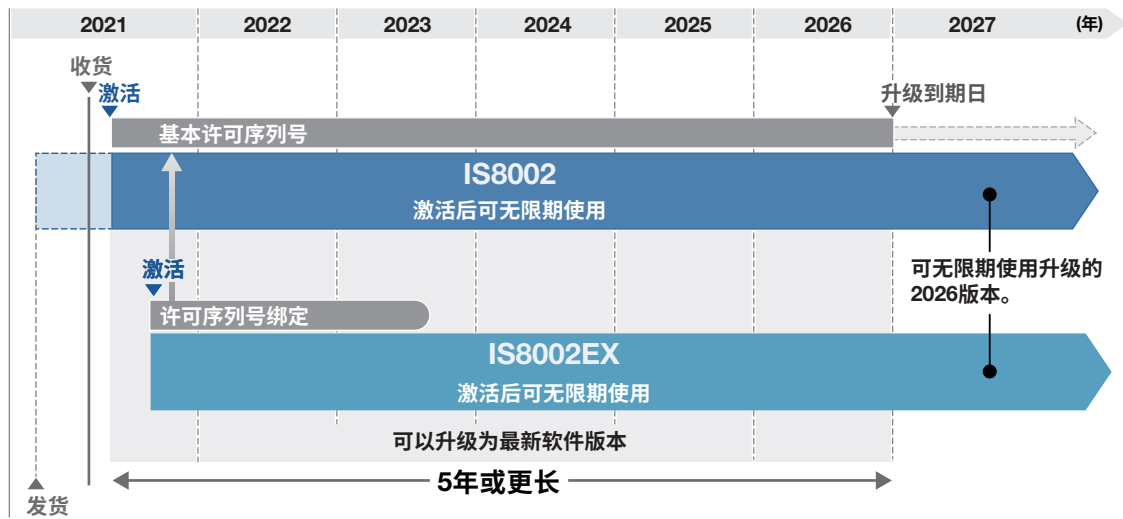
通过追加功能到IS8002集成软件永久中，可以无限期使用该软件。

- * 要使用选件功能，必须安装并激活IS8002，并且IS8002必须处于可升级期限内。
(选件功能无法追加到IS8001、IS8011或IS8012。)

许可使用期限
收到本软件安装并激活后可无限期使用。 请及时激活软件。
软件升级
可以在IS8002的可升级期限内将软件更新到最新版本。
许可续订
不需要续订许可。在第一次激活时，IS8002的许可序列号与基础许可序列号绑定。

激活和许可续订说明

2021年购买永久许可示例



IS8012 谐波/闪变软件-永久

谐波/闪变软件可以无限期使用。

许可使用期限

收到本软件安装并激活后可无限期使用。
请及时激活软件。

软件升级

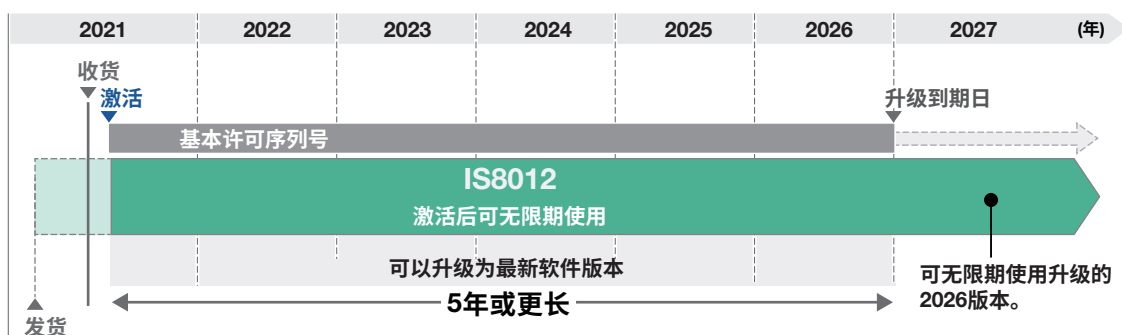
从软件发货之日开始，5年之内可以更新到最新版本。

许可续订

不需要续订许可。

激活和许可续订说明

2021年购买永久许可示例



规格

本章介绍软件的规格:

10.1 产品规格

集成软件

型号	后缀代码	说明
IS8001		IS8000集成软件平台 订阅制
IS8002		IS8000集成软件平台 永久
选件	/SY1	多设备同步选件
	/MH1	波形运算选件
	/PR1	报告生成器选件
	/FS1	高速摄像机同步选件(Photron高速摄像机)
	/EM1	ECU监视器同步选件(DTS INSIGHT RAMScope)

追加选件功能

型号	后缀代码	说明
IS8001EX		IS8000 选件功能 订阅制
IS8002EX		IS8000 选件功能 永久
后缀代码	-SY1	多设备同步
	-MH1	波形运算(用户自定义运算)
	-RP1	报告生成器
	-FS1	高速摄像机同步(Photron高速摄像机)
	-EM1	ECU监视器同步(DTS INSIGHT RAMScope)

谐波/闪变软件

型号	说明
IS8011	谐波/闪变软件 订阅制
IS8012	谐波/闪变软件 永久制

10.2 详细规格

项目	规格
适用型号:	DL950/WT5000: 数据采集、远程控制、离线文件分析
	DLM3000、DLM5000: 远程控制、离线文件分析
	SL1000/DL850系列/DL350: 离线文件分析
	WT1800系列/WT3000系列: 离线文件分析
	DLM2000系列/DLM4000系列: 离线文件分析
	ECU监视器 ¹ (DTS INSIGHT RAMScope GT122、GT150、GT170)
高速摄像机 ² (Photron FASTCAM SA系列、FASTCAM Multi、FASTCAM Mini系列、FASTCAM nova)	
语言	英文、日文、中文(将来会支持其他语言)
PC要求	Intel Core i7 2.6 GHz或更高, 内存: 16GB或更大, SSD: 128GB或更大存储空间(建议使用带有M.2接口的SSD)
操作系统	Windows 10 64位
通信接口	USB (USBTMC/VISA)、以太网(VXI-11/HiSLIP)
设备连接	最多可连接5台仪器(但是只能连接1台ECU监视器或者1台高速摄像机) ³
在线设备设置	向导设置、远程控制
数据采集	数据采集(DAQ)、实时波形监视 DL950测量模式: 示波模式(Trigger/FreeRun)。只有当连接(link)功能禁用的时候才能使用Trigger模式。 (最高传输速率320MB/s (10MS/s × 16ch): 10GB以太网连接) (最高传输速率6.4MB/s (200kS/s × 16ch): 1Gb以太网/USB连接) (存储空间以内最长连续记录时间7天) (最大记录文件大小500GB)
数据显示	波形: 主窗口(1个窗口)、缩放(最多4个窗口)、X-Y (最多2个窗口) 数值: 数值显示(WT5000) 图形: 谐波柱状图(WT5000)
波形显示格式	单独显示、分割显示(最多32个波形)、平铺显示(最多4x8) 历史波形显示、双捕获波形显示(示波记录仪系列、DL系列)
最多波形显示数	每组最多32个波形, 共4组(128个波形) (T-Y显示期间) (显示功能可用)
同轴波形位置调整	时间、绝对时间、数据头对齐、数据尾对齐、输入偏移量
波形参数测量	最多28个参数(包括P-P、Amp、RMS和Freq等)
历史统计处理	自动测量每个历史波形数据的波形参数, 并对参数进行统计处理。
周期统计处理	自动测量每个周期的波形参数, 并对参数进行统计处理。
光标	垂直(2个)、水平(2个)
标注功能	可以插入标注到主窗口、波形缩放窗口和X-Y窗口中(文本、测量值)
波形运算	运算波形 最多16个波形(Math1到Math16)
(选件)	计算精度 单精度浮点数
	运算符 +、-、x、/、SHIFT、ABS、SQRT、LOG、EXP、NEG、SIN、COS、TAN、ATAN、PH、DIF、DDF、INTEG、BIN、P2、P3、F1、F2、FV、PWHH、PWLH、PWLH、PWL、PWXX、DUTYH、DUTYL、FLT1、FLT2、HLBT、MEAN、LS、RS、PS、PSD、CS、TF、CH
	运算点数 最多12.5M点
	FFT运算 最多16个运算(FFT1 ~ FF16) 类型: LS、RS、PS、PSD、CS、TF、CH 子类型: REAL、IMAG、MAG、LOGMAG、PHASE
	FFT窗函数 矩形窗、汉宁窗、平顶窗、汉明窗
	FFT点数 最多2M点
	数字滤波器 高斯、Sharp、IIR
远程控制	适用机型 DL950系列、DL850系列、DL350 DLM3000系列、DLM5000系列 WT5000
	更新率 选件(100ms、200ms (默认)、300ms、500ms、1s、2s、10s)
	保存波形 将测量内存中的波形保存到PC
文件类型	加载 MF4 (MDF4.1)、WDF CSV (仅限WT5000、WT3000系列和WT1800系列的CSV文件)。最多可加载前128个通道。 IS8000项目文件
	保存 MF4 (MDF4.1)、CSV、IS8000项目文件
文件管理	文件传输 仪器和PC之间

项目	规格	
报告 ⁴	输出格式	MS-Word、MS-Excel、PDF、打印机输出
	报告组件	波形、运算结果、注释、图像
	生成页码	生成多页、复制、预览、布局、组件内容输入
应用	ECU监视器同步 ¹	
	高速摄像机同步 ²	
	谐波/闪变软件 ⁵	

1 需要ECU监视器同步选件。

2 需要高速摄像机同步选件。

3 需要多设备同步选件。

4 需要报告生成器选件。

5 需要IEC谐波/闪变软件选件。

附录

附录1 执行功率和波形的同步测量时

以下流程图显示了如何连接WT5000和DL950并执行实时监视(测量)和同步记录。



索引

符号

.anpjt.....	1-6
.mepjt.....	1-6
.wlk.....	5-19

拼音

A

ACQ Save.....	6-3
---------------	-----

B

版本信息.....	9-8
报告, 生成.....	8-1
报告生成器, 批处理.....	8-4
报告生成器, 启动.....	8-1
报告组件.....	8-12, 8-15
测量结果.....	8-16
标识.....	8-8
波形, 缩放.....	4-18
波形数据, 保存.....	3-32
波形文件.....	3-24
波形文件列表.....	3-24
布局	
复制.....	8-9
删除.....	8-9
添加.....	8-8
布局, 初始化.....	3-34
布局窗口.....	8-6, 8-10
布局设置面板.....	8-12

C

CSV.....	1-5
测量数据, 保存.....	1-3
窗口色调.....	3-34
窗口显示区域.....	3-20, 3-25

D

DAQ设置窗口.....	3-16
订阅制许可型号.....	9-13

F

FFT条.....	4-48, 4-49
分割波形显示.....	4-19
分割显示.....	4-19

G

工具栏(编辑报告).....	8-2
功能区.....	3-22
关联文件.....	5-19

J

基本许可序列号.....	9-11
激活.....	9-10
记录(数据采集).....	1-3
记录设置.....	3-17
监视(测量).....	1-3

监视设置.....	3-16
简单向导.....	1-4

K

可用版本.....	9-12
-----------	------

L

离线数据分析.....	1-5
连接的设备, 添加(在同一轴上).....	3-32
滤波器.....	4-33

M

Math条.....	4-32, 4-34
MDF.....	1-5
MF4 (MDF4.2).....	1-5
面板.....	3-27
模板	
保存.....	8-9
新建.....	8-5

P

批量(同时)输出.....	8-20
---------------	------

Q

启动界面.....	3-2
启动界面, 显示和隐藏.....	3-34

R

Report Editor窗口.....	8-2
Ribbons.....	3-21

S

设备.....	3-24
设备, 添加.....	3-32
设备列表.....	3-24
升级使用期限.....	9-13
时基.....	3-16
时间调节.....	3-16
时间刻度.....	3-16
时钟调节.....	3-16
实时监视.....	1-7
使用期限, 更新.....	9-10
输出格式.....	8-19, 8-21
属性显示区域.....	3-20, 3-29
数据采集.....	1-7
数据源显示区域.....	3-20, 3-24
刷新率.....	6-2
水平刻度.....	4-51
水平刻度, 设置.....	5-14
水平刻度显示设置.....	4-24

T

停用.....	9-10
同轴显示.....	3-32

W

文件分割.....	3-18
-----------	------

索引

X	页码
显示时间	3-16
显示数据, 保存	3-33
显示数据, 导出	3-33
项目文件	1-6, 3-30
向导设置	1-5
许可, 停用	9-10
许可序列号	9-11
许可使用期限	9-13
许可信息, 更新	9-11
许可信息视图窗口	9-9
许可类型	9-11
许可状态	9-12
选件功能, 追加	9-10
选项卡窗口	3-25

Y	页码
颜色	4-24, 5-14
页头	8-7
一个许可, 两台PC上使用	9-10, 9-11, 9-12
永久许可类型	9-13
有效期限	9-12
语言	3-34
预览窗口	8-7

Z	页码
在线测量	1-7
主界面	3-20
注释	4-36
自动命名	3-19
组件	
编辑	8-14
排列	8-10
删除	8-11
移动	8-11
组件, 新建	8-13