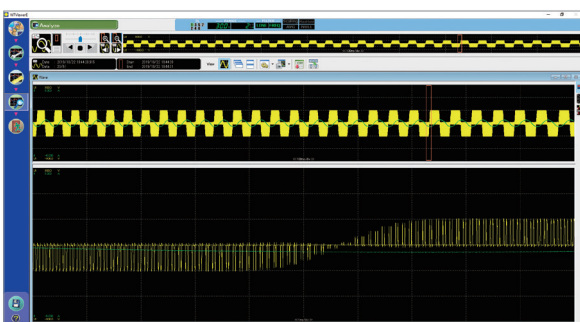


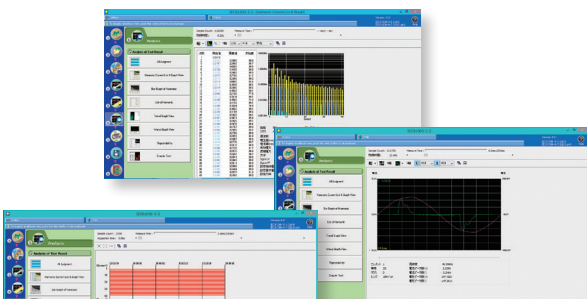
Next generation in precision

WT5000
高精度功率分析仪
新功能



波形数据流输出

WT5000 /DS选项



IEC谐波/电压波动和闪变

WT5000 /G7选项



Precision Making

LF WT5000-01CN

WT5000 /DS选件

波形数据流输出*1

除了WT5000执行数值数据的高精度测量以外,还能够将波形数据以最高2MS/s的采样速度传输至PC。电压和电流波形以及电机信号都可以被传输至PC。工程师可以在测量效率或能耗的同时研究瞬态现象。

同步数据

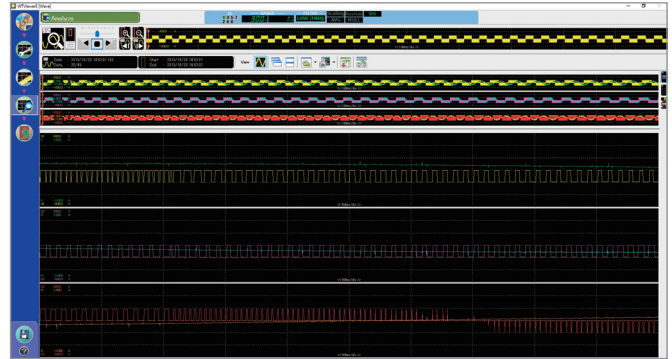
波形数据能够被无间隙传输,可以与数值数据组合和同步。数值数据中发现的异常可以直接关联到相应的波形数据并进行评估。例如,可以发现因受到高频噪声的影响而导致的数值参数变化。

使用WTViewerE*2软件,进行简单的操作和分析

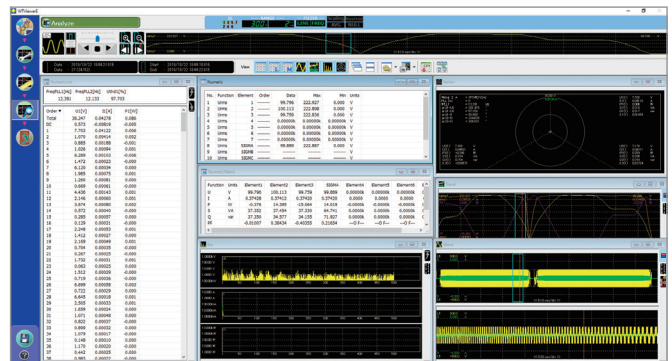
WTViewerE提供对WT5000的控制,可轻松记录和分析测量数据。WTViewerE记录波形数据时,可显示数值数据与对应波形数据之间的关系。在分析模式下评估数值数据时,将显示传输波形数据的相应部分。

*1: 如将波形数据传输至PC,可使用WTViewerE 761941。也可以使用专门的通信命令编程来实现。

*2: 之前的WTViewerE软件版本即将升级以支持波形数据流输出功能。在此之前可以使用试用版的WTViewerE。



WTViewerE显示示例



WTViewerE显示示例

主要规格

波形数据流输出																									
波形采样率	10/20/50/100/200/500k/s, 1MS/s, 2MS/s																								
可传输的波形数据	所有输入(U、I、电机、AUX)																								
可保存的数值数据	所有数值数据(常规数据/谐波数据)																								
更新率	1s (固定)																								
采集间隔	1s																								
采集时间	采集时间取决于驱动器的可用空间大小。 *采样率设置为2MS/s时,一个波形的数据大小如下:																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>时间</th> <th>数据大小</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1秒</td> <td>8.0MB</td> </tr> <tr> <td>1分钟</td> <td>480MB</td> </tr> <tr> <td>1小时</td> <td>28.8GB</td> </tr> </tbody> </table>	时间	数据大小	1秒	8.0MB	1分钟	480MB	1小时	28.8GB																
时间	数据大小																								
1秒	8.0MB																								
1分钟	480MB																								
1小时	28.8GB																								
采集波形数据	传输的波形数据 1秒显示的波形数据																								
数据格式	传输的波形数据/显示的波形数据: 32位单精度浮点数 数值数据: 32位单精度浮点数																								
最多波形数	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">USB 3.0</th> <th colspan="2">千兆以太网(VX1-11)</th> </tr> <tr> <th>采样率(S/s)</th> <th>最多波形数</th> <th>采样率(S/s)</th> <th>最多波形数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2MS</td> <td>2</td> <td>2M</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1M</td> <td>6</td> <td>1M</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>500k</td> <td>14</td> <td>500k</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>10k ~ 200k</td> <td>22</td> <td>10k ~ 200k</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table>	USB 3.0		千兆以太网(VX1-11)		采样率(S/s)	最多波形数	采样率(S/s)	最多波形数	2MS	2	2M	2	1M	6	1M	4	500k	14	500k	6	10k ~ 200k	22	10k ~ 200k	22
USB 3.0		千兆以太网(VX1-11)																							
采样率(S/s)	最多波形数	采样率(S/s)	最多波形数																						
2MS	2	2M	2																						
1M	6	1M	4																						
500k	14	500k	6																						
10k ~ 200k	22	10k ~ 200k	22																						
通信接口	USB3.0、Ethernet 1000 Base-T																								

*PC系统要求:
Intel Core i5-8250U或更高处理器, 4GB或更高内存, 1TB SSD可用空间

WT5000 /G7选件

谐波标准测试*1 *2

与/G7选件和谐波/闪变测量软件*3组合使用,可以将WT5000测量的谐波数据保存到PC中,并根据IEC标准判断是否符合标准。要支持每相电流超过16A的大型设备(IEC61000-3-12),可以使用CT200电流传感器。

电压波动和闪变标准测试*1 *2

带/G7选件的WT5000可以根据IEC61000-3-3标准测量电压波动和闪变。此选件显示dc、dmax和Pinst(瞬时闪变视感度)等参数的趋势。选件可生成全面的测试报告以获取测试结果。



*1: 支持的标准:

- 谐波
EN61000-3-2、IEC61000-3-2、EN61000-3-12、IEC61000-3-12、JIS C 61000-3-2
- 电压波动/闪变
EN61000-3-3、IEC61000-3-3、EN61000-3-11、IEC61000-3-11

*2: 30A/5A高精度单元(760901/760902)可用。

*3: 为了加强对用户的服务,谐波/闪变测量软件很快将以订阅模式提供,准备就绪后即可出售。在此之前将免费提供使用软件。

*4: 标配GP-IB、以太网和USB通信功能可用。

主要规格

IEC谐波测量 (需要/G7选件和WT5000的谐波/闪变测量软件)	
输入单元	30A和5A高精度输入单元(760901*和760902) *一次谐波电流输入最大支持23Arms。
测量源	选择一个输入单元或Σ接线组
格式	PLL同步法
频率范围	PLL源的基频范围为45Hz ~ 66Hz。
PLL源	<ul style="list-style-type: none"> • 选择输入单元(外部电流传感器量程大于等于500mV)的电压或电流,或外部时钟(基频)。 • 输入电平 峰值因数为3时,大于等于量程的50%。 峰值因数为6时,大于等于量程的100%。 • 确保打开频率滤波器。
FFT点数	32768
窗口功能	矩形窗
窗口周期	无间隙、无重叠

反混滤波器	通过线路滤波器进行设置(巴特沃斯滤波器,截止频率30kHz: Ed2.0/Ed2.0A1, 20kHz: Ed1.0)
间谐波测量	<ul style="list-style-type: none"> • 组功能打开/关闭(IEC61000-4-7 Ed. 2.0) • 无组功能(IEC61000-4-7 Ed. 1.0)

采样率(采样频率)、窗口宽度和谐波测量次数的上限值*

PLL源基频(Hz)	采样率(S/s)	采样率(S/s)	与FFT数据长度(基波频率)对应的窗口宽度	测量谐波次数的上限值
IEC61000-4-7 Ed. 2.0/2.0-amd 1	45 ~ 55	$f \times 3276.8$	10	200
	55 ~ 66	$f \times 2730.67$	12	170
IEC61000-4-7 Ed. 1.0	45 ~ 66	$f \times 2048$	16	120

*IEC定义测量的最大谐波次数为40。
WT5000的谐波/闪变测量软件可以测量达到40次的谐波。

数据更新时间 取决于PLL源

精度: \pm (读数的%+量程的%)

频率	电压和电流	功率
$45\text{Hz} \leq f \leq 66\text{Hz}$	\pm (读数的0.2%+量程的0.04%)	\pm (读数的0.4%+量程的0.05%)
$66\text{Hz} < f \leq 440\text{Hz}$	\pm (读数的0.2%+量程的0.05%)	\pm (读数的0.4%+量程的0.1%)
$440\text{Hz} < f \leq 1\text{kHz}$	\pm (读数的0.2%+量程的0.05%)	\pm (读数的0.4%+量程的0.1%)
$1\text{kHz} < f \leq 2.5\text{kHz}$	\pm (读数的0.3%+量程的0.05%)	\pm (读数的0.6%+量程的0.1%)
$2.5\text{kHz} < f \leq 3.3\text{kHz}$	\pm (读数的0.4%+量程的0.05%)	\pm (读数的0.8%+量程的0.1%)
$3.3\text{kHz} < f \leq 10\text{kHz}$	\pm (读数的1%+量程的0.05%)	\pm (读数的2%+量程的0.1%)

但是,以下所有项均为前提条件

- 线路滤波器: 巴特沃斯滤波器,截止频率为30kHz ON
- 入为1时
- 峰值因数设为CF3时
- 组合功能关闭时
- 对于第n次成分输入,将(第n次读数的 $(n/(m+1))/50$)%加到电压和电流的第n+m次和第n-m次上,以及将(第n次读数的 $(n/(m+1))/25$)%加到功率的第n+m次和第n-m次上(仅在施加单一频率时)。
- 峰值因数为6时的精度:与峰值因数3的加倍量程时相同。
- 频率和电压/电流的精度保证范围与常规测量保证范围相同。
- 测量频率为参考值

显示更新 取决于PLL源

IEC电压波动和闪变 (需要/G7选件和WT5000的谐波/闪变测量软件)

闪变等级	F2
支持的标准	IEC61000-4-15 Ed. 1.1/Ed. 2.0
常规闪变测量模式	
测量项目	dc 相对稳态电压变化
	dmax 最大相对电压变化
	Tmax 电压波动期间,相对电压变化超过阈值电平的持续时间
	Pst 短期闪变值
	Plt 长期闪变值
1个观察周期	30s ~ 15min
观察周期数	1 ~ 99

手动切换模式引起的dmax测量	
测量项目	dmax: 最大相对电压变化
1个观察周期	1min
观察周期数	24

测量模式通用项目	
目标电压/频率	230V/50Hz、230V/60Hz、120V/50Hz和120V/60Hz
测量源输入	电压(电流测量功能不可用)
目标单元	30A和5A高精度输入单元(760901和760902)

测量单元数	最多3单元
电压输入电平	大于等于量程的50%
闪变刻度	0.01 ~ 6400 P.U. (20%),对数分成1024级
显示更新	2s (dc、dmax和Tmax),完成每个观察周期(Pst)
通信输出	dc、dmax、Tmax、Pst、Plt、瞬时闪变视感度(Pinst)、累积概率函数(CPF)
外部存储输出	屏幕截图

精度	dc、dmax: \pm 4% (dmax = 4%时) Pst: \pm 5% (Pst = 1 ~ 3时), \pm 0.05 (Pst = 0.2 ~ 1时)
	*以上精度条件
	• 环境温度: $23 \pm 1^\circ\text{C}$
	• 线路滤波器: ON (截止频率10kHz)
	• 频率滤波器: ON (截止频率1kHz)
	*频率测量图作为参考值。

型号和后缀代码

型号	后缀代码	说明
WT5000		高精度功率分析仪
语言菜单	-HC	中文/英文菜单
	-HE	英文菜单
	-HG	德文/英文菜单
	-HJ	日文/英文菜单
电源线	-B	印度标准
	-D	UL/CSA标准, PSE兼容
	-F	VDE/韩国标准
	-H	中国标准
	-N	巴西标准
	-Q	BS标准
	-R	澳大利亚标准
	-T	中国台湾标准
	-U	B型IEC插头
选件	/M1	32GB内置存储器
	/MTR1	电机评价1
	/DA20*	20 CH D/A输出
	/MTR2*	电机评价2
	/DS	波形数据流输出
	/G7	IEC谐波/闪变测量

*选择这些选件时只能选一个。/MTR2选件需要先选择/MTR1选件。

型号	后缀代码	说明
760901		30A高精度输入单元
760902		5A高精度输入单元

标配附件

WT5000

电源线、橡胶垫脚、7套B8216JA保护盖、操作手册、扩展操作手册、通信接口操作手册、接头 (仅与/DA20一同提供)

760901/760902

安全转接头B9317WB/B9317WC (根据输入单元数量提供, 一套含两个转接头)、安全转接头A1650JZ/A1651JZ (根据30A输入单元数量提供, 一套含两个转接头(红黑))、安全转接头B8213YA/B8213YB (根据5A输入单元数量提供, 一套含两个转接头(红黑))

操作手册: 入门指南(小册子)、功能/操作手册、通信手册(电子文档)

电流钳和AC/DC电流传感器

型号	产品名称	说明
720930	电流钳	40Hz ~ 3.5kHz, AC 50A
720931	电流钳	40Hz ~ 3.5kHz, AC 200A
CT2000A	AC/DC电流传感器	DC ~ 40kHz, ±(读数的0.05%+30μA), 3000Apeak (2000Arms)
CT1000A	AC/DC电流传感器	DC ~ 300kHz, ±(读数的0.04%+30μA), 1500Apeak (1000Arms)
CT1000	AC/DC电流传感器	DC ~ 300kHz, ±(读数的0.05%+30μA), 1000Apeak
CT200	AC/DC电流传感器	DC ~ 500kHz, ±(读数的0.05%+30μA), 200Apeak
CT60	AC/DC电流传感器	DC ~ 800kHz, ±(读数的0.05%+30μA), 60Apeak

附件(单独销售)

型号	产品名称	说明
366924	△*1 BNC-BNC线	1米
366925	△*1 BNC-BNC线	2米
701901	1:1安全BNC转接线	1000V CAT II, 用于/MTR1./MTR2
701902	安全BNC-BNC线	1000V CAT II, 1米, 用于/MTR1./MTR2
701903	安全BNC-BNC线	1000V CAT II, 2米, 用于/MTR1./MTR2
758917	测试线	线长0.75米, 红黑两条为一套
758922	△ 小号鳄鱼夹	额定电压300V CAT II, 每套2个
758923	安全接头	每套2个(弹簧型)
758924	转接头	BNC-香蕉插头(母头)转接头
758929	△ 大号鳄鱼夹	额定电压1000V CAT II, 成对使用
758931	安全接头套件	每套2个(螺丝型), 带1.5毫米六角扳手。

*1: 请在低电压(42V或以下)电路中使用这些产品。

机架安装件

型号	产品名称	说明
751542-E4	机架安装套件	EIA用
751542-J4	机架安装套件	JIS用

应用软件

型号	产品名称	说明
761941	WTViewerE	WT系列应用软件

附加选件许可证*

型号	后缀代码	说明
760991	-DS	波形数据流输出
	-G7	IEC谐波/闪变测量

*许可证单独销售(客户自行安装)。

横河为保护全球环境采取的措施

- 横河电子产品均在经过ISO14001认证的工厂里开发和生产。
- 为保护全球环境, 横河公司的电子产品均按照横河公司制定的“产品设计环境保护指南”和“产品设计评定标准”进行设计。

本产品为符合辐射标准EN61326-1和EN55011的A级产品(工业环境用)。如果在家庭环境中使用可能会产生辐射, 请采取适当措施予以防护。

■ 本样本中出现的其他公司名或产品名是相应公司的商号、商标或注册商标。

注意

- 使用产品前务必阅读操作手册, 以保障操作正确与安全。

YOKOGAWA

横河测量技术(上海)有限公司

上海市长宁区天山西路799号603室

北京分公司 北京市东城区祈年大街18号院1号楼兴隆国际大厦A座4楼

深圳分公司 深圳市福田区益田路6009号新世界中心1405室

技术支持与服务热线: 400 820 0372

电话: 021-22507676 传真: 021-68804987

电话: 010-85221699 传真: 010-85221677

电话: 0755-83734456 传真: 0755-83734457



关注官方微信公众账号