



# Next generation in precision

## WT5000 高精度功率分析仪



Bulletin WT5000-01CN

由于可再生能源、电动汽车和高能效技术得到了更广泛的应用，因而在顾全测试效率、性能和安全的同时，对测试的可靠性也提出了前所未有的高要求。

面对不断变化的应用需求和不断演进的国际标准，更加需要定制化的测量和始终如一的精确度。WT5000高精度功率分析仪为工程师们提供通用的平台，不仅能提供当前所需的可靠测量，还能备战未来挑战。

WT5000具有无与伦比的精确度和模块化的构架，让工程师们能够兼顾精度与灵活性进行创新，并充满自信地将概念快速转化为产品，走向市场。

**WT5000能为您提供：**

**可靠性** – WT5000能够保证±0.03%以内的精确度、高达500次的谐波比较、用户自定义运算、可信赖的多通道测量。

**通用性** – WT5000有7个插槽，用户可更换功率单元，还提供多样化选择，便于用户根据应用和需求变化扩展和更改配置。此外，还可同时测量4台电机的转速和扭矩。

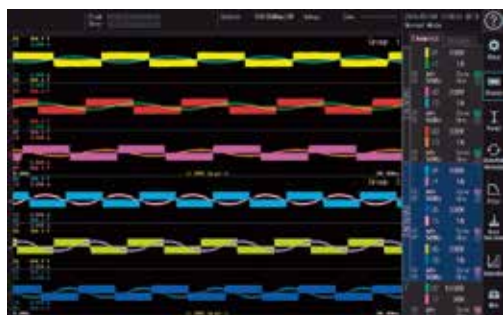
**简易性** – 全触屏体验，辅以硬件按键及功能强大的远程测量软件，连接、配置和测量功率变得空前简单。



# 触手可及的精准

## 多通道测量

测量支持多达7个不同的功率相，采样速率达到10MS/s (18 bit)。10.1英寸的WXGA显示器具有高分辨率，允许多达7组的分屏波形显示，能显示多至12页测量参数，是效率测试的理想之选，适用于变频器驱动的电机、可再生能源技术以及诸如泵、风扇和电动车辆之类的牵引测量。测量数据还会即时以矢量形式或趋势图显示。



## 直观的操作

WT5000支持独立的触屏和硬件按键操作，流畅直观的体验让连接、配置和测量比以往更简单。10.1英寸的WXGA触屏即使在电机和变频器等高噪音环境中依然保持优秀的抗干扰能力。



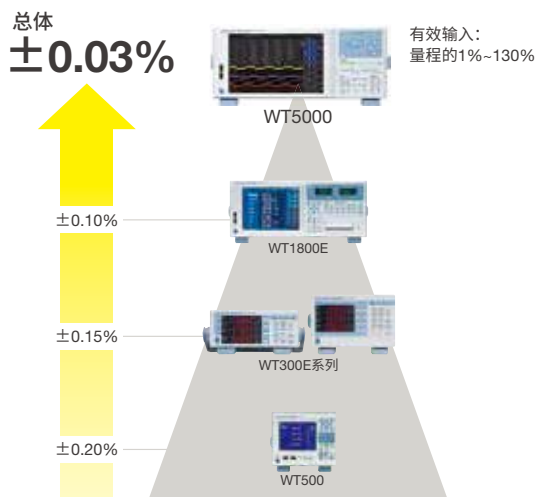
## 无与伦比的精确度

WT5000作为世界上精度等级最高的功率分析仪，确保基本精度为±0.03%，且在选定电压和电流量程的1%~130%范围都能够保证精度。WT5000最小化了低功率因数的影响(视在功率的0.02%)，也能精确测量较大的相移与频率。

- 交流功率精度：读数的0.01%+量程的0.02%
- 直流功率精度：读数的0.02%+量程的0.05%
- 10MS/s 18 bit ADC

## 用户自定义的触发和运算

根据应用需求定义和使用事件触发及自定义运算。事件触发功能允许用户设置限值，捕获特定功率、电流或其他参数限值内或限值外的读数。用户还可以定义和使用多达20条不同的表达式，进行自定义运算。满足触发条件的数据可被存储或另存到USB存储设备。



用户自定义功能

## 高级滤波

除了低通频率滤波器和线路滤波器，WT5000还具备高级滤波功能，提供前所未有的控制来精确分析最复杂的波形。

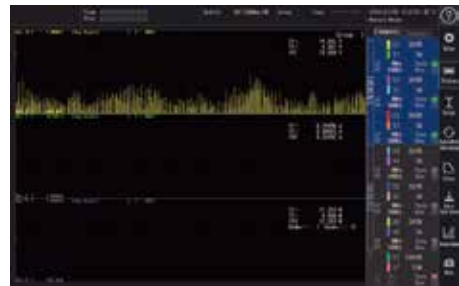
- **同步源滤波器：**与过零点同步方式不同，用户可以选择同步源信号的任意点。
- **增强的频率滤波器：**允许用户同时测量基波和开关频率，而不会影响其他参数。
- **数字并行通路滤波器：**一个高频抗混叠滤波器和两个独立的线路滤波器协力确保正常测量和谐波测量的精确度，在高带宽和谐波测量时不会产生混叠。用户能够限制谐波次数，消除低带宽测量的衰减。









## 先进的谐波分析

评估和对比变频器、电机或功率调节器高达500次的输入输出谐波。WT5000让用户不仅能同时测量谐波和功率，还能对比来自两个不同输入源的谐波。

由于采用了具备数字并行通路技术的抗混叠功能和线路滤波器，可以同时宽频成分和窄频成分进行功率分析，所以最大程度地降低了噪音和混叠的影响。



## 针对应用的精准测量

领域	应用目的	测量参数
电动汽车 	传动系统效率 电机评价 电池充电/放电	直流和交流功率参数、扭矩、 转速、电力、机械和整体效率、 能耗和损耗
可再生能源 	功率调节器评价 最大功率点跟踪 谐波分析	升压转换器和变频器效率 电池电压、电机旋转脉冲 谐波失真因数、纹波因数
工业机器人 	能耗分析 运行和待机模式测试 瞬态功率分析	效率、占空比 传感器接收波形、接收脉冲
家庭和办公电器 	备用电源测试 照明 - 开关和PWM调制	待机和运行模式下的交流功率、电压、电流。 平均有功功率
变压器测试 	损耗测量和短路测试	交流功率、低功率因数
健康和医疗设备 	能耗测量以确保质量	高低频功率测量

# 轻松实现精准测量



## 1 外围设备连接

两个USB端口，用于连接存储设备、键盘、鼠标等。

## 2 10.1英寸WXGA触屏

即使周围充斥着电机、变频器等带来的高电气噪音，10.1英寸电容触屏依然能够实现优秀的抗干扰性能。

## 3 显示格式设置

全面的功率分析显示功能，包括数值/波形/矢量/柱状图。

## 4 输入单元和量程设置键

设定多达7个输入单元的电压和电流量程。

## 5 存储和积分功能键

存储和积分功能设置以及执行键。

## 6 通信功能

USB(3.0)、以太网(VXI-11)和GP-IB

## 7 多单元同步接口

1台主机和3台从机，总共可连接4台。

## 8 RGB输出

1280×800的高分辨率RGB视频信号输出

## 9 30A输入单元

高精度单元，支持0.5A~30A电流及1.5V~1000Vrms(1500VDC)电压的直接输入。用户可以自行安装、移除、切换这些输入单元。

## 10 5A输入单元

高精度单元，支持5mA~5A电流及1.5V~1000Vrms(1500VDC)电压的直接输入。用户可以自行安装、移除、切换这些输入单元。

## 11 电流传感器单元

高精度单元，内置直流电源，既能方便接线，又能实现可靠的高精度、大电流测量。用户可以自行安装、删除或切换这些输入单元。

\* 需要固件版本3.01或更高版本。

## 12 电机评价功能1(选件)

选择扭矩(脉冲/模拟)和转速A/B/Z(脉冲)输入或两组扭矩(脉冲/模拟)和转速A(脉冲)输入

## 13 电机评价功能2(选件)

选择扭矩(脉冲/模拟)和转速A/B/Z(脉冲)输入或两组扭矩(脉冲/模拟)和转速A(脉冲)输入

\* /MTR2选件需要安装/MTR1选件。



9



10



11

电流直接输入端子采用公头大型安全端子，完全避免了误接到电压输入端子。标配专用安全转接头套件。



采用电流传感器单元，接线简单，并提供可靠的高精度大电流测量。

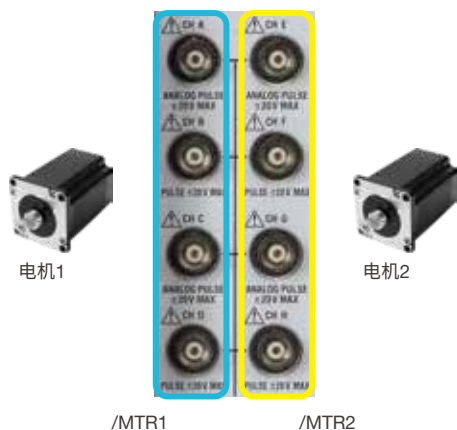


# 定制/配置测试台架

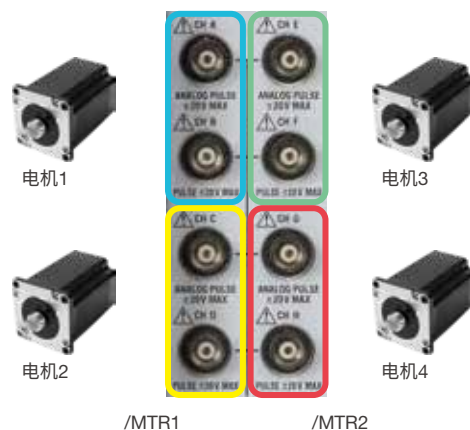
## 评估电机、驱动器和变频器

不仅仅提供电气参数的测量。电机评价功能还可通过扭矩传感器的模拟/脉冲输出或转速传感器的脉冲输出，进行转速、方向、同步速度、滑差、扭矩、机械功率、电角度和电机效率的测量。

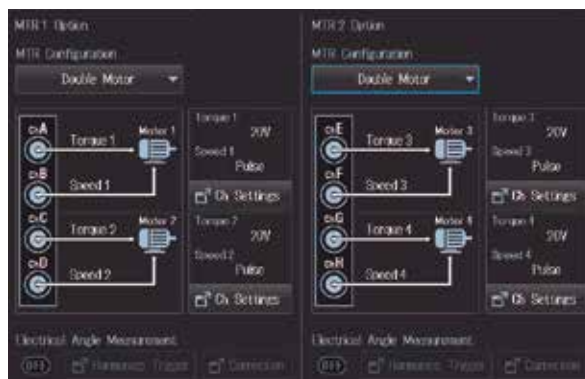
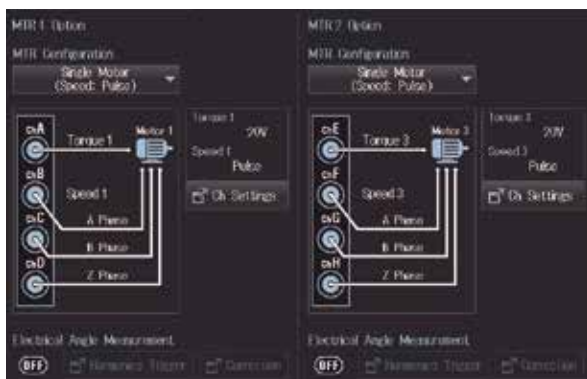
在需要确定旋转方向和电角度时，每台WT5000最多能测量2部电机。但通过电机配置菜单中的简单设置，一台WT5000能够同时进行4组扭矩和转速传感器的测量，帮助用户评估4轮驱动车辆的整体性能。



一台独立的WT5000配置用于2台电机的同时和同步测量，以确定扭矩、转速以及A/B和Z相的方向和电角度。



一台独立的WT5000配置用于4个扭矩和转速传感器的同时和同步测量，以评估4台电机的整体性能。

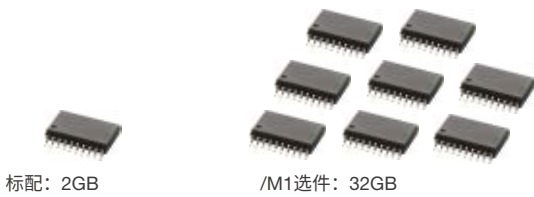


同时使用/MTR1和/MTR2选项可测量多达4台电机



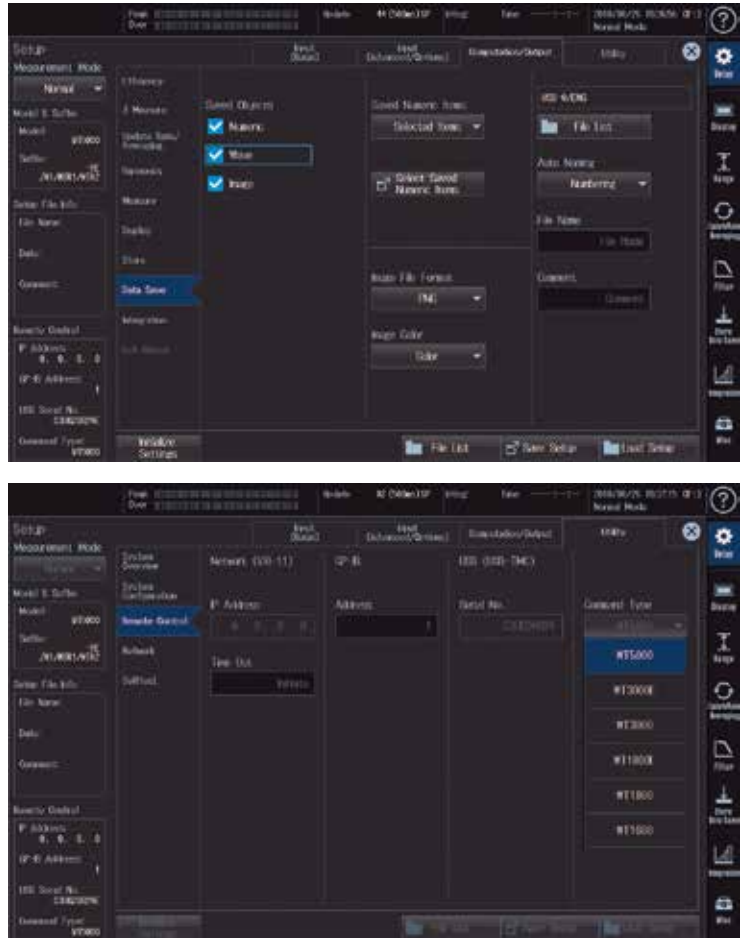
### 高达32GB的内置存储器

WT5000提供高达32GB的内置存储器，用于存储和调用各种自定义配置和测试设置。它还能像记录仪一样长期记录大量的测量数据。这种大容量的非易失性存储器让数据存储变得方便，无需任何外部媒介即可保存波形/数值/屏幕截图或设置信息。



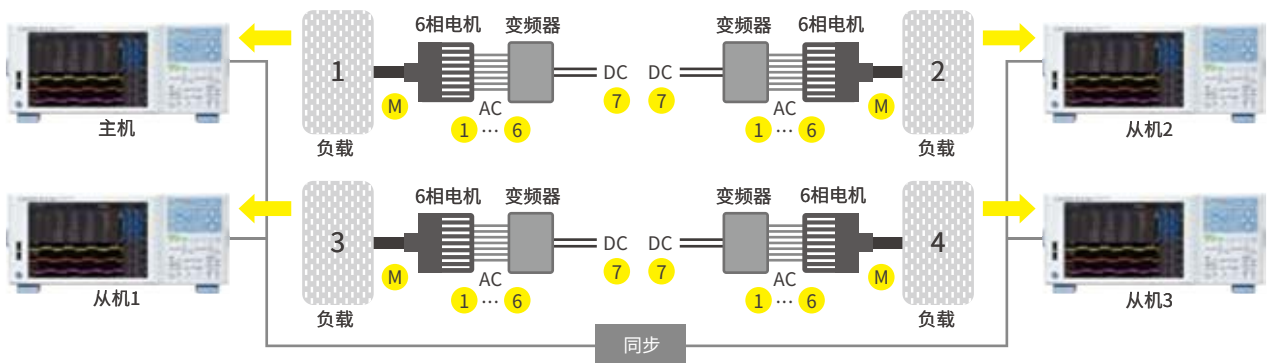
### 通信方式

WT5000不仅支持GP-IB、USB和以太网通信，还支持对旧型号通信命令的向下兼容。



### 基于主/从同步扩展测量能力

基于1主机3从机模式同步4台WT5000时，能够访问28个输入单元进行电功率测量，并对多达16台电机进行评价。WTViewerE软件支持这项性能。

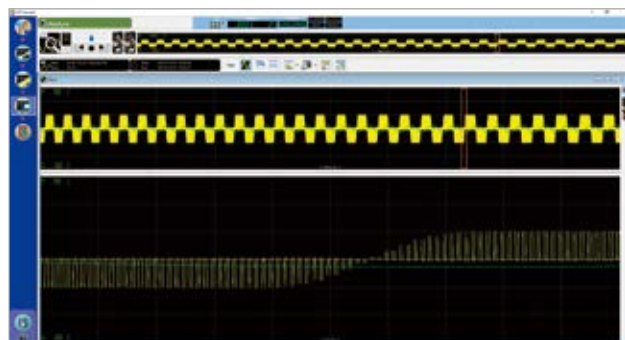


## 原始波形数据流\*1

除了能通过WT5000测量高精度数值数据,还能以高达2MS/s的采样速度将原始波形数据传输到PC。电压、电流波形和电机信号均可传输至PC。这样工程师便能在测量效率或能耗的同时研究瞬变过程。

## 同步数据

原始波形数据无缝传输,并与数值数据同步。数值数据中发现的异常可以直接在波形数据中关联并评估。例如,可以发现由施加的高频噪声影响而导致的数值参数变化。



WTViewerE显示示例

\*1:若要将原始波形数据传输至PC,可以利用WTViewerE 761941。也能通过使用专用通信命令编程来实现。通过WTViewerE使用数据流时,需要将数据更新率设为1秒。

## 最多波形通道数

### USB 3.0

采样率(S/s)	最多波形通道数
2M	2
1M	6
500k	14
10k~200k	22

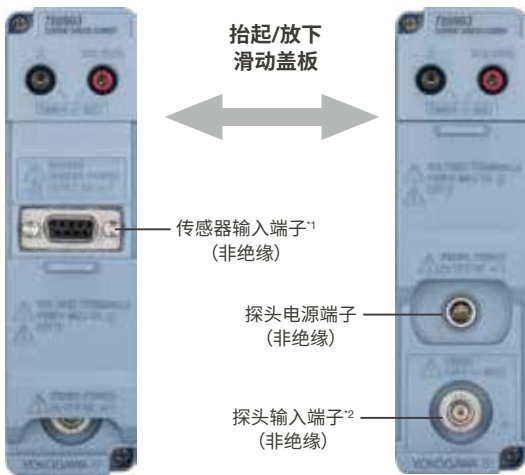
### 千兆以太网 (VXI-11)

采样率(S/s)	最多波形通道数
2M	2
1M	4
500k	6
10k~200k	22

## 具有直流供电的电流传感器单元

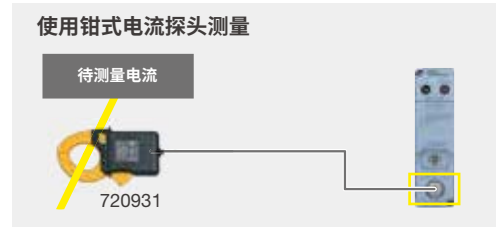
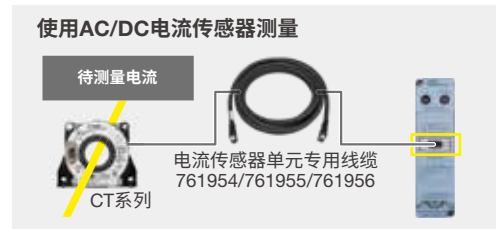
将内置直流供电用于AC/DC电流传感器能简化测量前的准备工作，且测量设置只需要电流传感器和连接电缆。不再需要使用外部直流供电和额外配线。传感器连接线缆提供三种长度，即3m、5m和10m。

\*需要固件版本3.01或更高版本。



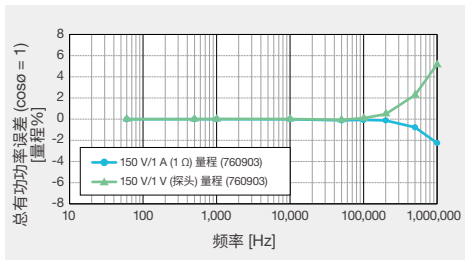
\*1: 以下AC/DC电流传感器可用：  
CT60、CT200、CT1000、  
CT1000A、CT2000A

\*2: 以下钳式电流探头可用：  
720930、720931

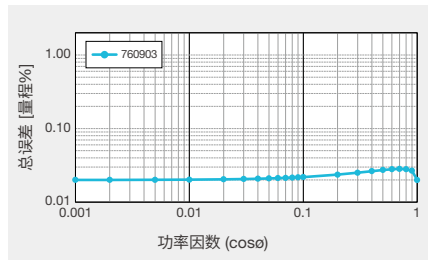


## 电流传感器单元特性示例

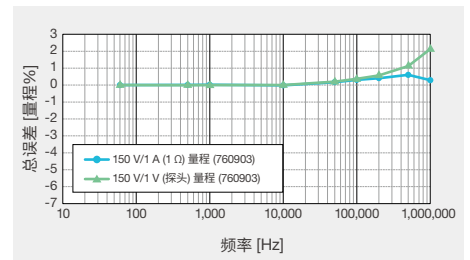
\*仅显示760903电流传感器单元特性。



频率-功率精度特性示例



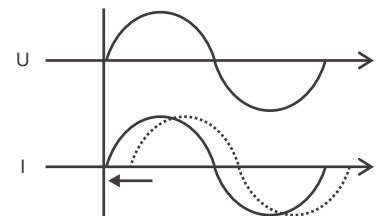
任意功率因数下额定量程输入总功率误差 (50/60Hz)



零功率因数下的频率-功率精度特性

## 相位校正

WT5000提供增益和相位校正功能，用于精密功率测量。在某些应用中，需要外部传感器和探头才能进行大电流测量。为了尽可能提高测量期间的精度，建议校正增益和相位误差或校准测量设置。



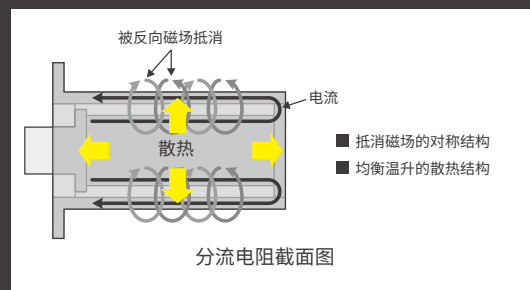
波形相位校正示意图

# 精准新纪元

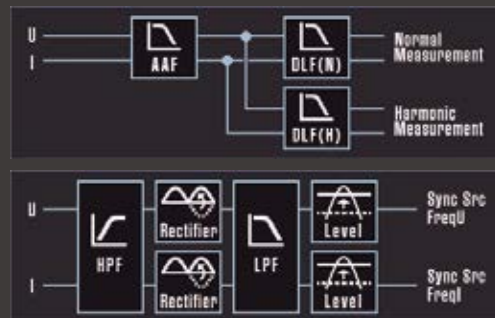
通过与工程师在研发、生产、质量保证和现场测试领域的合作，横河意识到可靠和精准测量的重要性，能对产品的开发与检验起到关键的决策性作用。一百多年来，随着每一代测量技术的发展，横河都在挑战测量精度与完整性的极限。

WT5000将最佳的绝缘、抗扰、电流传感和滤波性能整合到一个模块化架构内，形成一个可扩展的测量平台，为电动汽车、可再生能源、家用/办公电器及工业设备所用机电系统提供精确的功率分析。

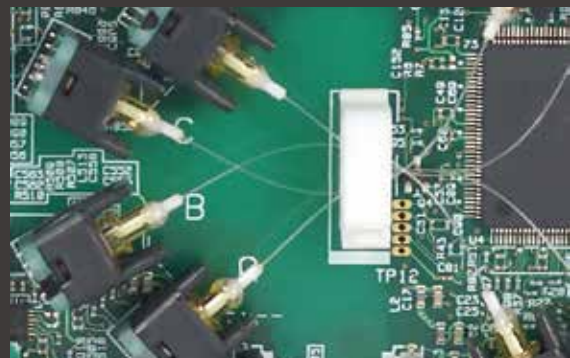
**高精度电流传感** – 模块化30A输入单元中的分流器采用同轴结构，确保低电阻、低电感、低相移影响并最小化散热。分流器内及与仪器间的热流途径都进行了优化，从而确保热流平均分布且对电阻影响最小。



**高级滤波** – 无论是自定义同步测量、信号波动平滑还是同时的宽带和谐波功率分析，WT5000先进的滤波能力都可让用户在控制测量的同时不会降低准确性。



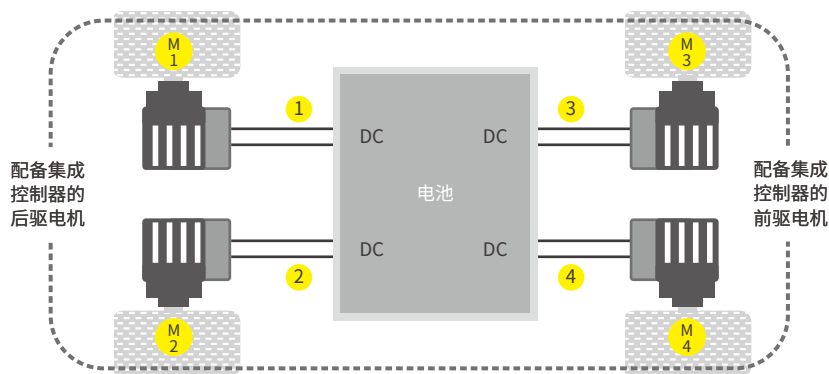
**抗扰和绝缘** – 特殊的屏蔽材料和光传输避免了噪音和串扰。横河的isoPRO技术确保提供快速的数据传输(最快10MS/s)和行业领先的对输入单元的绝缘性，专为高电压、大电流、高频率下的节能应用而设计。优化噪音流向途径，对测量电路的影响降至最小。



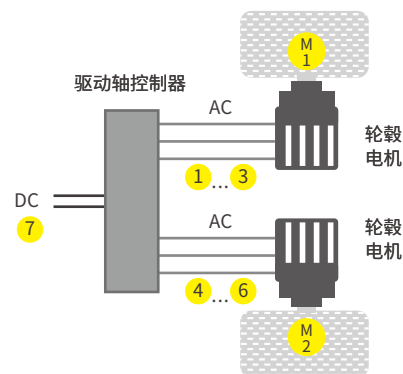
# 应用



# 电动汽车开发



**案例1:** 带有集成控制器的现代驱动系统不允许测量交流信号。这里主要的测量任务之一是测量从直流电到机械功率的总体驱动系统效率。此示例呈现的是4项直流电测量值(1~4)以及4项对应的机械功率测量值(M1~M4)。



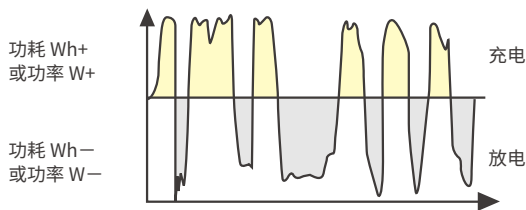
**案例2:** 车桥功率效率测量示例，从直流测量值(7)到双三相交流电测量值(1~3和4~6)以及双机械功率测量值(M1和M2)。

## 概述

电动汽车总充电量的16%~18%随着电力驱动系统损耗而消耗。因此，电动汽车和混合动力汽车生产商需要准确评估电机和控制器，从而取得更高的精度和效率。此外，对控制器波形进行准确分析而不受开关噪声的干扰，是评价电机驱动电路的关键。

### 关键要求

- 从电池、控制器到电机的多相测量
- 电机特性的评价，包括扭矩、转速、转向、滑差和电角度等
- 电池充电和放电特性
- 不同转速下控制器信号的谐波分析



电池的充电和放电特性

## WT5000的优势

WT5000借助高准确性、多通道功率测量、多达4台电机的评价以及谐波对比能力，帮助汽车工程师提升转换效率、缩短充电时间、改善行驶里程。

### 确保多通道测量的准确性

实现同时测量电压、电流、功率、扭矩、转速、电角度和机械功率。

### 电机评价和机械效率

基于转速或扭矩传感器的模拟/脉冲输入测量电机的转速、扭矩和输出(机械功率)。单台WT5000可以用于同时同步测量多达4台电机。

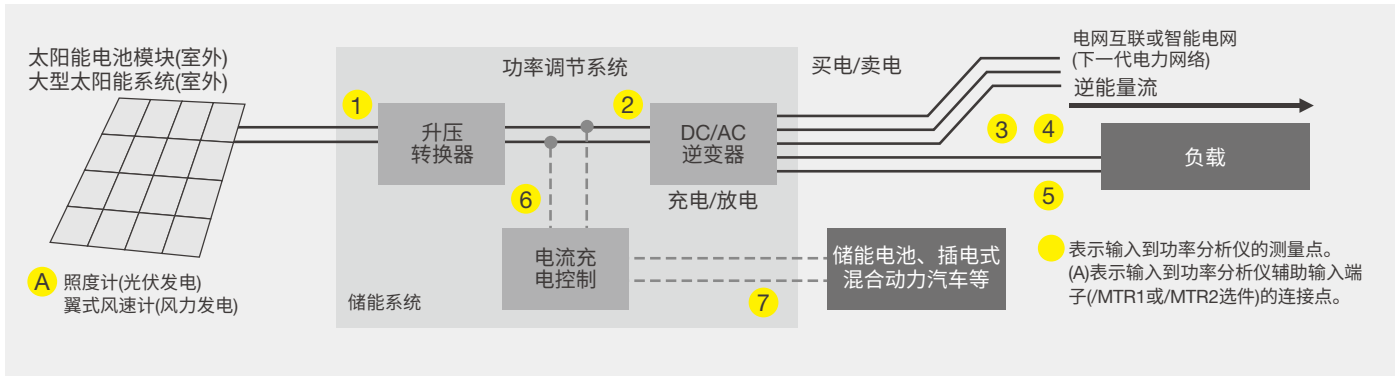
### 电池充电和放电特性

对能量瞬时正值和负值的积分能够评价电池的充电和放电特性。

### 谐波分析和对比

即使处于低转速下，WT5000依然具备测量高达500次谐波的能力，无需外部采样时钟，即可支持谐波分析。

# 可再生能源系统开发

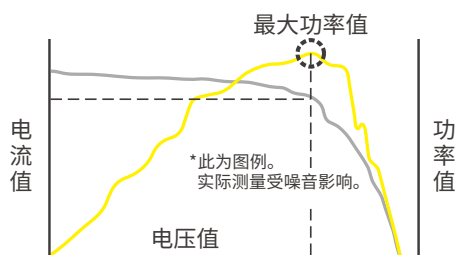


## 概述

光伏电池模块和风机产生的能源通过功率调节器由直流电转化为交流电。对于提高整体能源系统的效率而言，最大程度地降低转化过程中的损耗至关重要。

### 关键要求

- 基于升压转换器、逆变器和储能电池的多相测量
- 最大功率点和瞬时峰值的评估
- 电网买电/卖电
- 电池充电和放电特性
- 不同发电机速度下逆变器信号的谐波分析



最大功率点跟踪控制下的典型电压、电流和功率测量

## WT5000的优势

WT5000在充电、放电、存储和整体效率方面对精度的独到见解，能够帮助从事再生能源开发的工程师们提高转化效率。

### 多通道功率测量

通过对升压转换器、逆变器和储能电池的输入和输出同时进行测量，评估功率调节器的效率。WT5000提供多达7个输入单元的测量能力，支持1500VDC电压测量，可部署在转换器前后，是进行电压、电流、功率和频率(交流)、转换器效率和充电效率测量的理想之选。

### 瞬时峰值功率

光伏发电中，最大功率点跟踪(MPPT)控制器通过不断变化电压，能将太阳能电池板获取的能源最大化。WT5000不仅能测量电压、电流和功率，还能分别测量出电压、电流和功率的正峰值(+)和负峰值(-)。

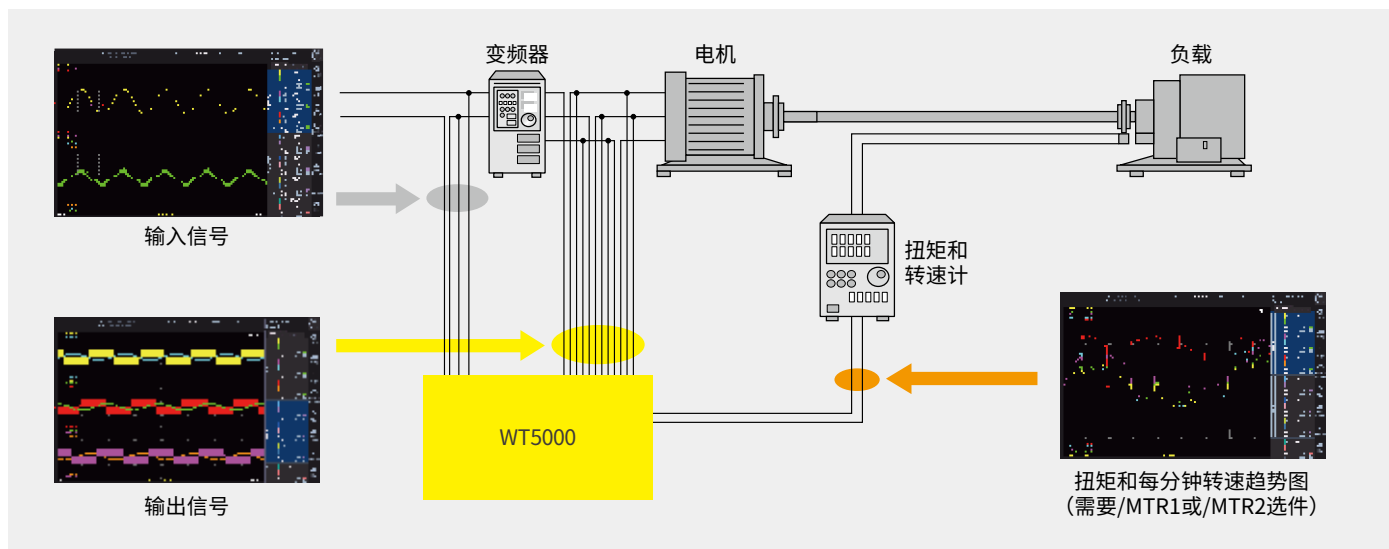
### 买电/卖电和充/放电

WT5000提供电流积分(q)、视在功率积分(WS)、无功功率积分(WQ)以及集成在买电/卖电和充电/放电模式下的有功功率积分。

### 谐波分析和对比

流入电力系统中的电压波动和谐波归因于反向功率流。谐波测量功能支持谐波成分的测量，能计算和显示总谐波失真(THD)和谐波失真因数。

# 变频器/电机驱动器



## 概述

近年来，电机驱动技术日渐复杂，纯正弦波脉宽调制并不常见，愈发常见的情况是平均电压与基波电压波形差别巨大。

### 关键要求

- 从电池、变频器到电机的多相测量
- 电机特性的评价，包括扭矩、转速、转向、滑差和电角度等
- 不同转速下变频器信号的谐波分析

## WT5000的优势

WT5000具有高准确性、多通道功率测量、电机评价和谐波对比功能，在电机和驱动器开发中帮助工程师们改进变频器/电机驱动系统的功耗和转化效率。

### 宽测量范围内保障准确性

WT5000能够保证，在50/60Hz条件下，在选定的电压电流量程的1%~130%范围内，基本功率精度达到 $\pm 0.03\%$ 。它支持升压转换器、变频器和蓄电池的输入和输出进行同步测量。

### 变频器和电机效率

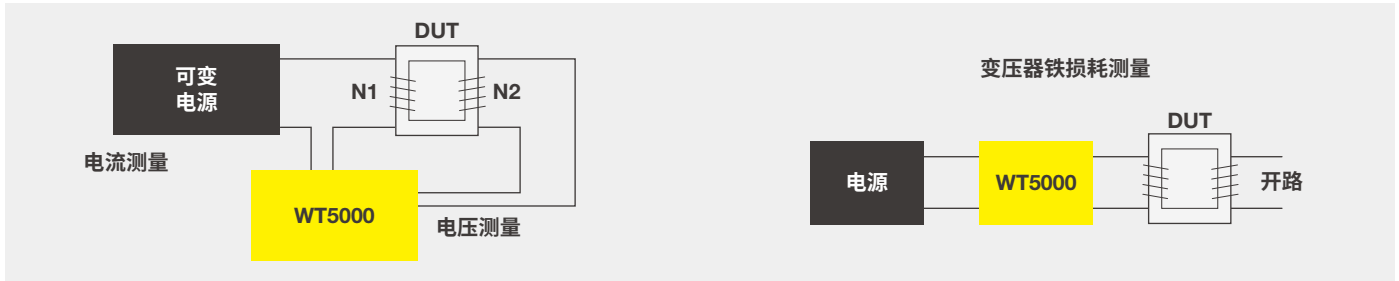
除了计算变频器和电机(多达7路功率输入)的功率转换效率，WT5000还能基于转速或扭矩传感器的模拟/脉冲输入来测量转速、扭矩和输出(机械功率)。

### 谐波分析和对比

即使处于低转速下，WT5000依然具备测量高达500次谐波的能力，无需外部采样时钟，即可支持谐波分析。



# 磁特性测试



## 概述

在变压器或电抗器开发中，WT5000可用于在爱泼斯坦框架系统中评测磁性材料的特性。

### 关键需求：

- 需要以高精度测量主线圈电流和次线圈电压。
- 需要低功率因数下的高精度测量。
- 磁通密度B和交流磁场H是测算铁损耗的关键参数。

## WT5000的优势

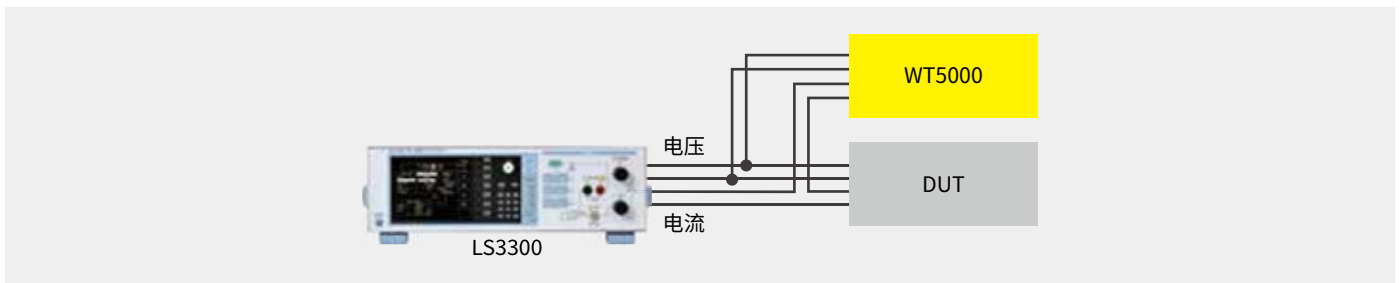
### 最高等级的电压、电流精度

WT5000提供最高的功率精度：  
读数的0.01%+量程的0.02%(50/60Hz)

### 低功率因数下的高精度测量

WT5000的功率因数影响：  
S的0.02%( $\geq 0.5A$ )  
S的0.07%( $\leq 200mA$ )

# 功率校准



## 概述

对于大量使用功率计的客户而言，WT5000可用作WT300E系列和WT500等功率测量仪器进行周期性内部校准的参考标准。

### 关键需求：

- 功率测量仪器需要充分的功率精度。
- 功率因数可调节，保证低功率因数的准确性。

## WT5000的优势

### 最大功率精度

WT5000提供最高的功率精度：  
读数的0.01% + 量程的0.02%(50/60Hz)

### 低功率因数高度准确

WT5000的功率因数影响：  
S的0.02%( $\geq 0.5A$ )  
S的0.07%( $\leq 200mA$ )

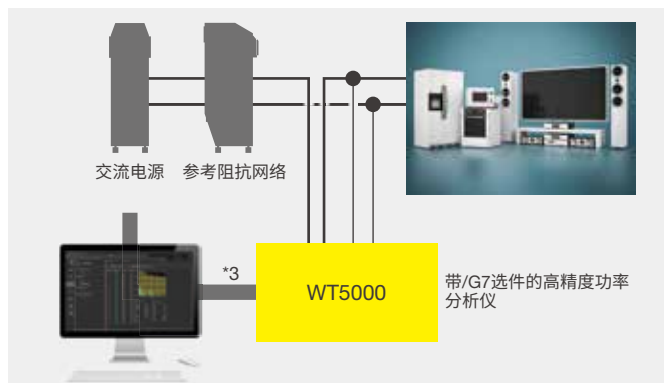
# 谐波和电压波动/闪变测量

## 谐波合规测试\*1\*2

通过WT5000的/G7选件和IS8011/IS8012综合软件平台，WT5000测量的谐波数据可以保存至PC，然后根据IEC规定判断是否符合标准。若要支持16A/相 (IEC61000-3-12) 以上的大型设备，可以使用专用的CT200电流传感器。

## 电压波动和闪变合规测试\*1\*2

WT5000搭配/G7选件可以根据IEC61000-3-3规定测量电压波动以及进行闪变测试。此选件显示dc、dmax和Pinst(瞬时闪烁感)等参数趋势。此选件将生成综合测试报告，以捕捉测试结果。

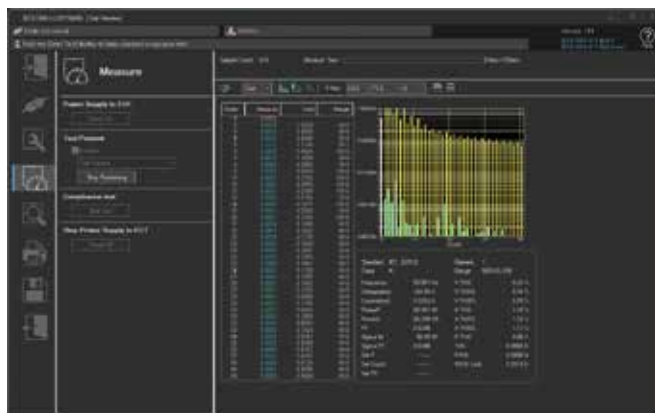


\*1:支持的标准:

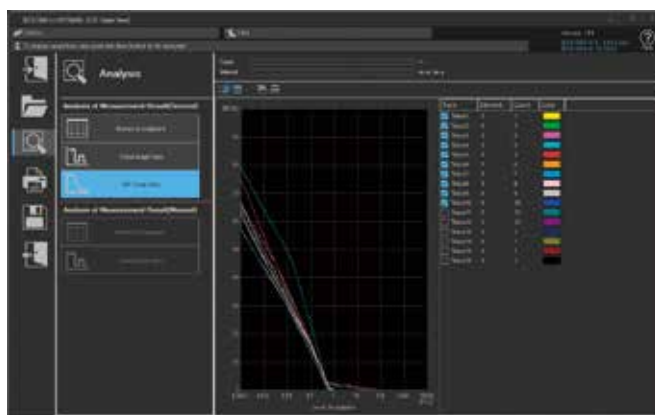
- 谐波  
EN61000-3-2、IEC61000-3-2、EN61000-3-12、IEC61000-3-12、JIS C 61000-3-2
- 电压波动/闪变  
EN61000-3-3、IEC61000-3-3、EN61000-3-11、IEC61000-3-11

\*2:提供30A/5A高精度单元(760901/760902)。

\*3:提供GP-IB、以太网和USB通信。



谐波和柱状图示例

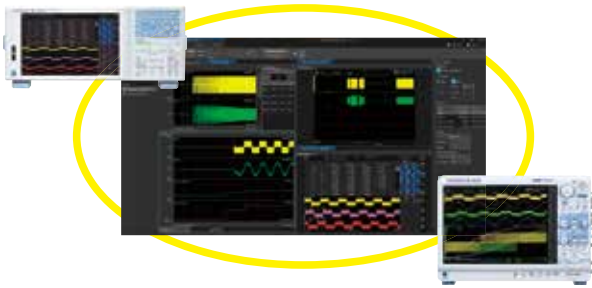


CPF闪变图示例

# 软件

## 集成软件平台IS8000

IS8000软件平台是加快工程工作流程的综合解决方案。它是一种突破性的软件解决方案，能紧密结合时机、控制和多台仪器的数据收集，构成可靠、高效、高度一致的综合测量套件。



有关IS8000的更多详情，请参阅BU IS8000-01CN

## 高精度同步测量功率值和波形数据

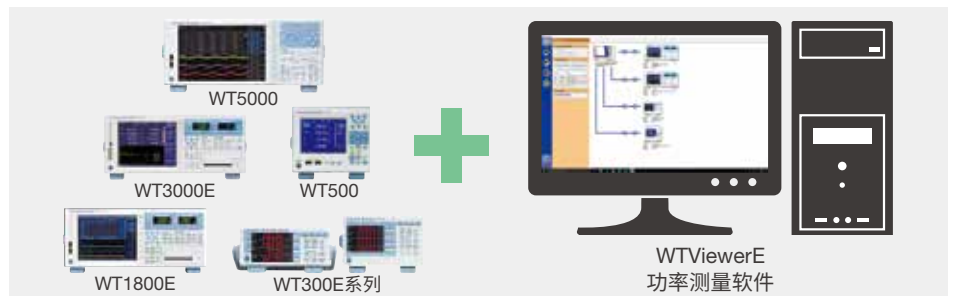
DL950示波记录仪和WT5000支持IEEE1588标准。因此可以同步功率测量值和瞬时物理量，误差小于500 $\mu$ s，并显示在IS8000上。在设计更高效的电机逆变器中，对于效率评估和ECU设计非常有效。

## WT系列WTViewerE应用软件

WTViewerE软件可使PC通过以太网、USB、GPIB或RS232连接横河功率分析仪，如WT5000、WT3000E、WT1800E、WT500和WT300E。WTViewerE具有多通道测量、多装置连接和多语言支持特点，使用户能够同时轻松控制、监控、收集、分析和保存来自最多四台功率分析仪的远程测量。

### 测试应用：

- 汽车动力传动系统
- 风力发电逆变器
- 电机/驱动器/逆变器
- 家用/办公设备
- 太阳能发电逆变器



### 实时控制

WTViewerE允许用户实时分析和控制远程测量或者使用之前获得的数据。在联机模式下，用户可以实时控制各连接仪器的测量，以便远程开始或停止整合或者收集实时测量值。用户也能在脱机模式下分析最近获得或以前存储的数据。

### 多通道测量

通过WTViewerE，用户可以在分屏模式下同时查看最多12个波形、8个趋势、8个矢量和6个谐波柱状图，还能使用光标放大以便查看特定区域的更多细节。用户可以自定义、保存和加载画面布局，以及指定要以CSV格式保存的数据。软件还允许用户组合多台功率分析仪的值，创建自定义运算。

\*安装有760903电流传感器单元的WT5000需要1.61或更新版本的WTViewerE。

\*使用WTViewerE时，需要将数据更新率设为50毫秒或更慢。

# 输入单元规格: 760901 (30A高精度单元)、760902 (5A高精度单元) 和760903 (电流传感器单元)

单元类型和安装	
单元类型	插入式
插槽数量	7
安装类型	WT5000(主机)专用的模块化类型
混合安装	允许同时混合安装
空插槽安装	允许存在空插槽, 但用户无法使用空插槽后的单元。
带电安装或拆除	不能
输入 (760901/760902)	
输入端子类型	
电压	插入式端子(安全端子)
电流	直接输入: 插入式端子(安全端子) 外部电流传感器输入: 绝缘BNC
输入类型	
电压	浮点输入, 电阻分压方式
电流	浮点输入, 分流器输入方式
测量量程	
电压	1.5/3/6/10/15/30/60/100/150/300/600/1000V(1500VDC)(峰值因数CF3) 0.75/1.5/3/5/7.5/15/30/50/75/150/300/500V(峰值因数CF6/CF6A)
电流	直接输入 760901 500mA、1A、2A、5A、10A、20A、30A(峰值因数CF3) 250mA、500mA、1A、2.5A、5A、10A、15A(峰值因数CF6/CF6A) 760902 5mA、10mA、20mA、50mA、100mA、200mA、500mA、1A、2A、5A(峰值因数CF3) 2.5mA、5mA、10mA、25mA、50mA、100mA、200mA、500mA、1A、2.5A(峰值因数CF6/CF6A) 外部电流传感器输入 50mV、100mV、200mV、500mV、1V、2V、5V、10V(峰值因数CF3) 25mV、50mV、100mV、250mV、500mV、1V、2.5V、5V(峰值因数CF6/CF6A)
仪器损耗	
电压	10MΩ±1%(约12pF)
电流	直接输入 760901 6.5mΩ±10%+约0.3μH 760902 0.5Ω±10%+约0.3μH (200mA或更小量程) 0.11Ω±10%+约0.3μH (500mA或更大量程) 外部电流传感器输入 1MΩ±1%(约50pF)
瞬时最大允许输入值(≤1s)	
电压	2.5kV的峰值电压或1.5kV的电压有效值, 取较小值。
电流	直接输入 760901 150A的峰值电流或50A的电流有效值, 取较小值。 760902 30A的峰值电流或15A的电流有效值, 取较小值。 外部电流传感器输入 峰值电压不超过量程的10倍或25V, 取较小值。
连续最大允许输入	
电压	1.6kV的峰值电压或1.5kV的电压有效值, 取较小值。 如果输入电压的频率超过100kHz, 则小于等于(1200-f)Vrms, “f”为输入电压的频率, 单位为kHz。
电流	直接输入 760901 90A的峰值电流或33A的电流有效值, 取较小值。 760902 10A的峰值电流或7A的电流有效值, 取较小值。 外部电流传感器输入 峰值电压不超过量程的5倍或25V, 取较小值。
连续最大对地电压(DC-50/60Hz)	
电压输入端子	(DC-50/60Hz)1000V CAT II
电流输入端子	(DC-50/60Hz)1000V CAT II
外部电流传感器输入端子	(DC-50/60Hz)1000V CAT II
共模电压的影响	
在电压输入端子短路, 电流输入端子开路, 外部电流传感器输入端子短路的条件下, 将1000Vrms电压施加在输入端子和机壳之间。	
50/60Hz: ≤量程的±0.01%	
200kHz及以下(参考值):	
电压	≤±((最大额定量程)/(额定量程)×0.001×量程的%)
电流	直接输入 ≤±((最大额定量程)/(额定量程)×0.001×量程的%) 外部电流传感器输入 ≤±((最大额定量程)/(额定量程)×0.001×量程的%)
以上参考值需≥0.01%, 单位是kHz。	
以上式中的最大额定量程: 电压是1000V, 直接输入电流时, 对于760901是30A, 对于760902是5A, 使用外部电流传感器输入时是10V。	
A/D转换器	
电压与电流输入同时转换	
分辨率: 18 bit	
转换速度(采样周期): 最大100ns(10MS/s)	
测量频率范围	
DC, 0.1Hz - 2MHz	

## 测量的低频率限制

### 同步源周期平均法

数据更新率	10ms	50ms	100ms	200ms	500ms
测量下限频率	200Hz	45Hz	20Hz	10Hz	5Hz

数据更新率	1s	2s	5s	10s	20s
测量下限频率	2Hz	1Hz	0.5Hz	0.2Hz	0.1Hz

### 数字滤波平均法

FAST: 100Hz

MID: 10Hz

SLOW: 1Hz

VSLow: 0.1Hz

## 输入 (760903)

输出端子类型	传感器电源: D-sub 9针插座 探头电源: 专用连接器
输出电压	传感器电源: ±15V 探头电源: ±12V, 但当Terminal设为Sensor时输出关闭
输出电流	传感器电源: 1.8A 探头电源: 0.8A, 但当Terminal设为Sensor时输出关闭 使用多个单元时的总输出 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 传感器电源: 8A</li> <li>• 探头电源: 电源正负电流的总绝对值包含在传感器电源正电流中。</li> </ul>
输入端子类型	电压 同760901 电流 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 传感器输入: D-sub 9针插座 (非绝缘)</li> <li>• 探头输入: BNC连接器 (非绝缘)</li> </ul>
输入类型	电压 同760901 电流 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 传感器输入: 通过分流器输入</li> <li>• 探头输入: 通过电阻分压器输入</li> </ul>
测量量程	电压 同760901 电流 传感器输入 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 输入电阻: 1Ω 10mA, 25mA, 50mA, 100mA, 250mA, 500mA, 1A (峰值因数CF3) 5mA, 12.5mA, 25mA, 50mA, 125mA, 250mA, 500mA (峰值因数CF6/CF6A)</li> <li>• 输入电阻: 1.5Ω 6.67mA, 16.7mA, 33.3mA, 66.7mA, 167mA, 333mA, 667mA (峰值因数CF3) 3.33mA, 8.33mA, 16.7mA, 33.3mA, 83.3mA, 167mA, 333mA (峰值因数CF6/CF6A)</li> <li>• 输入电阻: 5Ω 5mA, 10mA, 20mA, 50mA, 100mA, 200mA (峰值因数CF3) 2.5mA, 5mA, 10mA, 25mA, 50mA, 100mA (峰值因数CF6/CF6A)</li> <li>• 输入电阻: 10Ω 5mA, 10mA, 25mA, 50mA, 100mA (峰值因数CF3) 2.5mA, 5mA, 12.5mA, 25mA, 50mA (峰值因数CF6/CF6A)</li> </ul> 探头输入 50mV, 100mV, 200mV, 500mV, 1V, 2V, 5V, 10V (峰值因数CF3) 25mV, 50mV, 100mV, 250mV, 500mV, 1V, 2.5V, 5V (峰值因数CF6/CF6A)
仪器损耗	电压 同760901
输入阻抗	电流 传感器输入: <ul style="list-style-type: none"> <li>输入电阻: 1Ω 约1Ω + 约0.2μH</li> <li>输入电阻: 1.5Ω 约1.5Ω + 约0.2μH</li> <li>输入电阻: 5Ω 约5Ω + 约0.2μH</li> <li>输入电阻: 10Ω 约10Ω + 约0.2μH</li> </ul> 探头输入: 输入电阻: 1MΩ ± 1%, 输入电容: 约50pF
瞬时最大允许输入值	电压 同760901 电流 传感器输入: <ul style="list-style-type: none"> <li>输入电阻: 1Ω 1.8A峰值或1.2A rms值, 取较小值。</li> <li>输入电阻: 1.5Ω 1.2A峰值或0.84A rms值, 取较小值。</li> <li>输入电阻: 5Ω 0.36A峰值或0.25A rms值, 取较小值。</li> <li>输入电阻: 10Ω 0.18A峰值或0.12A rms值, 取较小值。(0.1s内)</li> </ul> 探头输入: <ul style="list-style-type: none"> <li>量程10倍的峰值或25V, 取较小值(0.1s内)</li> </ul>
连续最大允许输入	电压 同760901 (1s内) 电流 传感器输入: <ul style="list-style-type: none"> <li>输入电阻: 1Ω 1.5A峰值或1.1A rms值, 取较小值。</li> </ul>

输入电阻: 1.5Ω  
1.0A峰值或0.73A rms值, 取较小值。  
输入电阻: 5Ω  
0.3A峰值或0.22A rms值, 取较小值。  
输入电阻: 10Ω  
0.15A峰值或0.11A rms值, 取较小值。  
探头输入:  
量程5倍的峰值或25V rms值, 取较小值

<b>最大对地额定电压 (DC~50/60Hz)</b>	电压输入端子 1000V CAT II
<b>对地电压的影响</b>	在输入端子和WT5000机壳之间施加1000Vrms且电压输入端子短路。 50/60Hz: 量程的±0.01%或以下。 最大200kHz的参考值: 电压: ±(最大额定量程)/(额定量程) × 0.001 × 量程的%)或以下 但是, 以上参考值需大于0.01%。 计算式中的最大量程额定为1000V。 计算式中的单位为kHz。
<b>A/D转换器</b>	同760901
<b>测量频率带宽</b>	同760901
<b>测量频率下限</b>	同760901

精度(6个月)	
一年精度	将6个月精度的读数精度乘以系数1.5。
条件	温度: 23±5°C 湿度: 30~75% RH 输入波形: 正弦波 λ(功率因数): 1 共模电压: 0V 峰值因数: CF3 线路滤波器: OFF 频率滤波器: ON(使用同步源周期平均方法时为1kHz或以下) 同步源信号电平: 与频率测量相同 预热后(30分钟) 在与校准器连接并且通过改变量程进行调零校准之后 下面公式中的单位是kHz 输入范围 交流: 量程的1%~110% 直流: 量程的0%~110%

	760901/760902	760903
电压	DC	±(读数的0.02%+量程的0.05%)
	0.1Hz ≤ f < 10Hz	±(读数的0.03%+量程的0.05%)
	10Hz ≤ f < 45Hz	±(读数的0.03%+量程的0.05%)   ±(读数的0.03%+量程的0.03%)
	45Hz ≤ f ≤ 66Hz	±(读数的0.01%+量程的0.02%)
	66Hz < f ≤ 1kHz	±(读数的0.03%+量程的0.04%)   ±(读数的0.03%+量程的0.03%)
	1kHz < f ≤ 10kHz	±(读数的0.1%+量程的0.05%) 增加读数的0.015% × f(低于10V量程时)
	10kHz < f ≤ 50kHz	±(读数的0.3%+量程的0.1%)
	50kHz < f ≤ 100kHz	±(读数的0.6%+量程的0.2%)
	100kHz < f ≤ 500kHz	±(读数的0.006 × f%+量程的0.5%)
	500kHz < f ≤ 1MHz	±(读数的0.022 × f - 8)%+量程的1%)
	带宽	DC~10MHz(典型值, -3dB)
	电流	DC
0.1Hz ≤ f < 10Hz		±(读数的0.03%+量程的0.05%)
10Hz ≤ f < 45Hz		±(读数的0.03%+量程的0.05%)   ±(读数的0.03%+量程的0.03%)
45Hz ≤ f ≤ 66Hz		±(读数的0.01%+量程的0.02%)(±0.5μA) *仅760902的直接输入
66Hz < f ≤ 1kHz		±(读数的0.03%+量程的0.04%)   ±(读数的0.03%+量程的0.03%)
1kHz < f ≤ 10kHz		±(读数的0.1%+量程的0.05%)
10kHz < f ≤ 50kHz		±(读数的0.3%+量程的0.1%)
50kHz < f ≤ 100kHz		±(读数的0.6%+量程的0.2%)
100kHz < f ≤ 200kHz		±(读数的0.00725 × f - 0.125)%+量程的0.5%)
200kHz < f ≤ 500kHz		±(读数的0.00725 × f - 0.125)%+量程的0.5%)
500kHz < f ≤ 1MHz		±(读数的0.022 × f - 8)%+量程的1%)
带宽		直接输入*: DC~5MHz(典型值, -3dB) 外部电流传感器输入*: DC~5MHz(典型值, -3dB) 传感器输入*: DC~5MHz(典型值, -3dB) 探头输入*: DC~5MHz(典型值, -3dB) *1 760901/760902 *2 760903
有功功率(功率因数1)	DC	±(读数的0.02%+量程的0.05%)
	0.1Hz ≤ f < 10Hz	±(读数的0.08%+量程的0.1%)
	10Hz ≤ f < 30Hz	±(读数的0.08%+量程的0.1%)   ±(读数的0.04%+量程的0.04%)
	30Hz ≤ f < 45Hz	±(读数的0.05%+量程的0.05%)   ±(读数的0.04%+量程的0.04%)
	45Hz ≤ f ≤ 66Hz	±(读数的0.01%+量程的0.02%)
	66Hz < f ≤ 1kHz	±(读数的0.05%+量程的0.05%)   ±(读数的0.04%+量程的0.04%)
	1kHz < f ≤ 10kHz	±(读数的0.15%+量程的0.1%) 增加读数的0.01% × f(低于10V量程时)
	10kHz < f ≤ 50kHz	±(读数的0.3%+量程的0.2%)
	50kHz < f ≤ 100kHz	±(读数的0.7%+量程的0.3%)
	100kHz < f ≤ 200kHz	±(读数的0.008 × f%+量程的1%)
	200kHz < f ≤ 500kHz	±(读数的0.008 × f%+量程的1%)
	500kHz < f ≤ 1MHz	±(读数的0.048 × f - 20)%+量程的1%)

\*与AC/DC电流传感器或钳式电流探头配合使用时的精度: 功率分析仪的精度加上AC/DC电流传感器或钳式电流探头的精度。

- 保证精度的范围 (频率、电压和电流的范围条件)

在0.1Hz~10Hz之间的所有精度为参考值。  
如果在30kHz~100kHz之间电压超过750V, 电压和功率的精度为参考值。  
DC, 10Hz~45Hz或400Hz~100kHz时, 如果电流超过20A, 电流和功率精度为参考值。

- 数据更新率的影响  
用同步源周期平均法时将下列值添加到精度中  
10ms, 50ms: 读数的±0.03%  
100ms: 读数的±0.02%
- 峰值因数CF6/CF6A的精度  
与CF3时两倍量程的精度相同
- 功率因数λ影响  
当λ=0时  
45Hz~66Hz范围内, 土视在功率读数×0.02%  
对于频率不同于以上范围时(参考值):  
土视在功率读数×(0.02+0.05×f%)  
当0 < λ < 1时  
土功率读数×(功率因数误差%)+(功率量程误差%×(功率量程/视在功率读数)+  
[tan φ×(λ=0时的影响%)])  
φ为电压和电流之间的相位角。

<b>温度系数(760901/760902)</b>	5~18°C或28~40°C范围内, 土读数的0.01%/°C
----------------------------	---------------------------------

<b>温度系数(760903)</b>	5°C~18°C或28°C~40°C时, 电压测量精度加上以下值。 读数的±0.01%/°C 5°C~18°C或28°C~40°C时, 电流和功率测量精度加上以下值。 当输入电阻为10Ω或5Ω时 读数的±0.01%/°C ±0.3μA/°C(对于DC测量值) 当输入电阻为1.5Ω或1Ω时 读数的±0.01%/°C ±3μA/°C(对于DC测量值)
---------------------	--

<b>有效的输入范围</b>	Udc和Idc: 测量量程的0%~±130%*(除1000V量程)* Udc 1000V量程: 0%~±150%* Urms和Irms: 量程的1%~130%* Umn和Imn: 量程的10%~130%* Urmn和Irmn: 量程的10%~130%* 功率 DC测量: 当电压量程为1000V时0%~±150%; 否则0%~±130%* AC测量: 电压、电流量程的1%~130%*; 最高为功率量程的±130%*
----------------	---

\*测量量程(不含1000V量程)的110%至130%的精度: 量程误差×1.5。  
如果输入电压超过600V, 增加读数的0.02%。然而, 用于同步周期平均方法的信号电平必须满足频率测量时输入信号电平的要求。当峰值因数设为CF6或CF6A时, 下限要加倍。

<b>线路滤波器(760901/760902)的影响</b>	贝塞尔5阶LPF, 截止频率fc=1MHz: 电压/电流 最高100kHz: 加读数的±(20×f/fc)% 功率 最高100kHz: 加读数的±(40×f/fc)% 如果fc低于100kHz, 参考WT5000(主机)线路滤波器。
--------------------------------	---

<b>线路滤波器(760903)的影响</b>	贝塞尔, 5阶LPF, 截止频率fc: 1MHz
• 当线路滤波器高级设置关闭时	当线路滤波器打开时, 电压、电流和有功功率精度加上以下值。 电压, 电流 f ≤ (fc/10): 读数的±(20 × f/fc) % 有功功率 f ≤ (fc/10): 读数的±(40 × f/fc) % 对于fc≤100kHz的滤波器规格, 参阅《WT5000入门指南》章节6.7中的“线路滤波器”。
• 当线路滤波器高级设置打开时	当抗混叠滤波器功能(AAF)打开时, 电压、电流、有功功率精度加上以下值。 电压, 电流 f ≤ (fc/10): 读数的±(20 × f/fc) % 有功功率 f ≤ (fc/10): 读数的±(40 × f/fc) % 对于fc≤100kHz的滤波器规格, 参阅《WT5000入门指南》章节6.7中的“线路滤波器”。
	当高频抑制功能(HFR)打开时, 电压、电流、有功功率精度加上以下值。 但是, 如果AAF同时设为打开, AAF精度增加优先。
	电压 50kHz ≤ f ≤ 100kHz: 读数的±(0.006 × f - 0.1) % 100kHz < f ≤ 300kHz: 读数的±(0.035 × f - 2.0) % 300kHz < f ≤ 500kHz: 读数的±(0.040 × f + 2.0) % 有功功率(功率因数1) 10kHz ≤ f ≤ 50kHz: 读数的±(0.005 × f - 0.05) % 50kHz ≤ f ≤ 100kHz: 读数的±(0.013 × f - 0.3) % 100kHz < f ≤ 500kHz: 读数的±(0.050 × f - 3.0) % 功率因数(λ)的影响 λ = 0: 视在功率读数的±(0.01 × f) % 但是, 请注意这些数值都是参考值。 精度等式中的fc和f单位为kHz。

**频率测量**

测量范围

更新率	测量范围
10ms	200Hz ≤ f ≤ 2MHz
50ms	45Hz ≤ f ≤ 2MHz
100ms	20Hz ≤ f ≤ 2MHz
200ms	10Hz ≤ f ≤ 2MHz
500ms	5Hz ≤ f ≤ 2MHz
1s	2Hz ≤ f ≤ 2MHz
2s	1Hz ≤ f ≤ 2MHz
5s	0.5Hz ≤ f ≤ 2MHz
10s	0.2Hz ≤ f ≤ 2MHz
20s	0.1Hz ≤ f ≤ 2MHz

精度 ±(读数的0.06% + 0.1mHz)

条件

信号电平: 峰值因数CF3, 量程的30%以上。  
峰值因数CF6/6A, 量程的60%以上。  
当频率小于或等于以上频率范围的下限的2倍时, 超过量程50%的输入电平是必要的。  
频率滤波器: 0.1Hz ≤ f < 100Hz: 100Hz  
100Hz ≤ f < 1kHz: 1kHz  
1kHz ≤ f < 100kHz: 100kHz

**备注 (760903)**

与CT1000配合使用时的限制  
在以下环境温度降额内使用。  
CT环境温度45°C或以上: 一次电流900Apk或以下  
CT环境温度45°C或以下: 按照CT1000规格  
与10m传感器线缆761956配合使用时的限制  
CT2000A一次电流: 2100Apk或以下

**谐波测量**

测量对象	所有已安装单元
方法	PLL同步法
频率范围	基波频率: 0.1Hz~300kHz 分析频率: 0.1Hz~1.5MHz
PLL源	选择输入单元的电压或电流, 或外部时钟。 输入电平: 参见单元规格 频率滤波器开启的条件同频率测量。 频率滤波器开启条件 0.1Hz < f < 100Hz: 100Hz 100Hz < f < 1kHz: 1kHz 1kHz < f < 10kHz: 10kHz 10kHz < f < 100kHz: 100kHz
FFT点数	选择1024或8192
窗口功能	矩形窗
反混消滤波器	通过线路滤波器和谐波滤波器进行设置

**FFT点数8192(10MS/s)**

基波频率	采样率	窗口宽度	谐波分析次数的上限值	
			U, I, P, Ø, ØU, ØI	其它测量值
0.5Hz~3kHz	f × 1024	8周波	500*次	100次
3kHz~7.5kHz	f × 1024	8周波	200*次	100次
7.5kHz~15kHz	f × 512	16周波	100次	100次
15kHz~30kHz	f × 256	32周波	50次	50次
30kHz~75kHz	f × 128	64周波	20次	20次
75kHz~150kHz	f × 64	128周波	10次	10次
150kHz~300kHz	f × 32	256周波	5次	5次

\*更新率设为50ms时, 谐波测量次数的上限值是100或更小。此外, 当更新间隔为10ms时, 不执行(禁用)谐波分析。

**精度**

PLL源输入电平

电压输入量程大于等于15V。  
外部电流传感器输入量程大于等于200mV。  
峰值因数为CF3时, 大于等于量程的50%。  
峰值因数为CF6/CF6A时, 大于等于量程的100%。  
对于500mA、1A、2A量程, 为20Hz~1kHz。

精度

在常规测量精度的基础上加上下列的精度。

•线路滤波器OFF时

频率	电压、电流
0.1Hz ≤ f < 10Hz	±(读数的0.01%+量程的0.03%)
10Hz ≤ f < 45Hz	±(读数的0.01%+量程的0.03%)
45Hz ≤ f ≤ 66Hz	±(读数的0.01%+量程的0.03%)
66Hz < f ≤ 440Hz	±(读数的0.01%+量程的0.03%)
440Hz < f ≤ 1kHz	±(读数的0.01%+量程的0.03%)
1kHz < f ≤ 10kHz	±(读数的0.01%+量程的0.03%)
10kHz < f ≤ 50kHz	±(读数的0.05%+量程的0.1%)
50kHz < f ≤ 100kHz	±(读数的0.1%+量程的0.2%)
100kHz < f ≤ 500kHz	±(读数的0.1%+量程的0.5%)
500kHz < f ≤ 1.5MHz	±(读数的0.5%+量程的2%)

频率	功率
0.1Hz ≤ f < 10Hz	±(读数的0.02%+量程的0.06%)
10Hz ≤ f < 45Hz	±(读数的0.02%+量程的0.06%)
45Hz ≤ f ≤ 66Hz	±(读数的0.02%+量程的0.06%)
66Hz < f ≤ 440Hz	±(读数的0.02%+量程的0.06%)
440Hz < f ≤ 1kHz	±(读数的0.02%+量程的0.06%)
1kHz < f ≤ 10kHz	±(读数的0.02%+量程的0.06%)
10kHz < f ≤ 50kHz	±(读数的0.1%+量程的0.2%)
50kHz < f ≤ 100kHz	±(读数的0.2%+量程的0.4%)
100kHz < f ≤ 500kHz	±(读数的0.2%+量程的1%)
500kHz < f ≤ 1.5MHz	±(读数的1%+量程的4%)

**波形数据流 (需要/DS选件)**

**IEC谐波测量**  
(需要/G7选件和IS8011/IS8012谐波闪变软件)

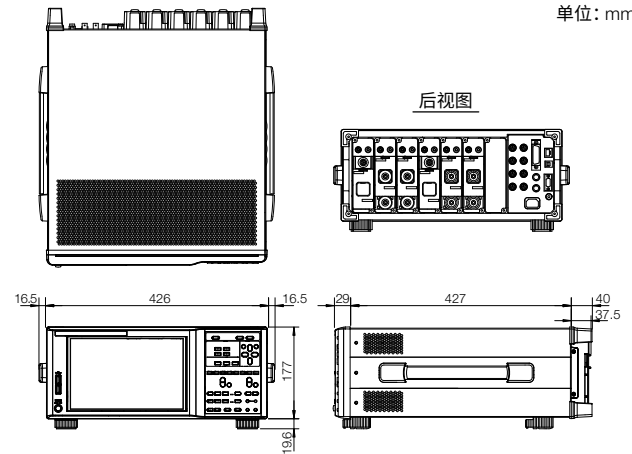
**IEC电压波动和闪变**  
(需要/G7选件和IS8011/IS8012谐波闪变软件)

请参阅规格手册 (Bulletin WT5000-02 EN)。

**一般规格(包括WT5000主机)**

预热时间	约30分钟	
使用环境	温度	5~40°C
	湿度	20%~80% RH(无结露)
	工作海拔	2000米或以下
存放温度	使用场所	室内
	温度	-25~60°C(无结露)
额定电源电压	湿度	20%~80% RH(无结露)
	电压波动允许范围	100~120VAC, 220~240VAC
电源电压波动允许范围	90~132VAC, 198~264VAC	
额定电源频率	50/60Hz	
电源频率波动允许范围	48Hz~63Hz	
功耗	最大560VA	

单位: mm



WT5000、30A和5A高精度单元(760901和760902)以及电流传感器单元(760903)内置了激光光源。



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007  
2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo 180-8750, Japan

# 配件

## 相关产品

### AC/DC电流传感器



#### CT60/CT200/CT1000/CT1000A/CT2000A

电流输出

#### AC/DC电流传感器

- DC-800kHz/60Apk, DC-500kHz/200Apk, DC-300kHz/1000Apk, DC-300kHz/1000Arms(1500Apk), DC-40kHz/2000Arms(3000Apk)
  - 宽动态范围: -2000A-0A-+2000A(DC)/2000Arms(AC)
  - 高测量带宽: DC、最大800kHz
  - 高基本精度: ±(读数的0.05%+30μA)
  - 需要±15V DC电源、连接线和负载电阻。
- 详情请参阅电流传感器和附件的样本资料Bulletin CT1000-00CN。

### 电流钳



#### 751552

#### 电流钳

- AC 1000Arms(1400Apk)
  - 测量带宽: 30Hz-5kHz
  - 基本精度: 读数的±0.3%
  - 最大允许输入: AC 1000Arms、最大1400Apk(AC)
  - 电流输出型: 1mA/A
- 与WT5000连接时, 需要另行购买安全接头套件(761952)和测试线(758917)等附件。详情请参阅电流传感器和附件的样本资料Bulletin CT1000-00CN。

电流输出

### 电流传感器套件



#### 751522, 751524

#### 电流传感器套件

- DC-100kHz/1000Apk
  - 宽动态范围: -1000A-0A-+1000A(DC)/1000Apk(AC)
  - 宽测量带宽: DC-100kHz(-3dB)
  - 高基本精度: ±(读数的0.05%+40μA)
  - 合理的外形设计, 具有较强的抗干扰性能和CMRR特性。
- 751522/751524未进行CE认证  
详情请参阅电流传感器和附件的样本资料Bulletin CT1000-00CN。

电流输出

### 连接头和连接线



#### 758917

#### 测试线

每套两根。  
用758917连接758922或758929。  
总长: 75cm  
额定: 1000V CAT II、32A



#### 758922

#### 小号鳄鱼夹

用于连接测试线(758917)。  
每套2个。  
额定: 300V CAT II



#### 758929

#### 大号鳄鱼夹

用于连接测试线(758917)。  
每套2个。  
额定: 1000V CAT II



#### 758923<sup>1</sup>

#### 安全接头套件

弹簧型, 每套2个。



#### 758931<sup>1</sup>

#### 安全接头

螺丝型, 每套2个。  
带1.5mm扳手。



#### 758924

#### 转接头

BNC公头与香蕉母接头之间的转接头。



#### 366924/366925<sup>2</sup>

#### BNC线

BNC-BNC 1米/2米  
两台设备同步测量时用的接线, 或连接外部触发信号时使用。



#### 701902/701903

#### 安全BNC线

BNC-BNC 1米/2米  
将电机评价功能输入端子连接到扭矩传感器。



#### 761951

#### 安全接头套件

螺丝型, 用于30A单元。  
每套2个(红和黑)。



#### 761953

#### 安全接头套件

螺丝型, 用于5A单元。  
每套2个(红和黑)。



#### 761952

#### 安全转接头套件

适用于5A单元的母母型接头。  
每套2个(红和黑)。  
<sup>1</sup>接头形状与电压输入的一样, 使用时请注意, 以防插错。



#### 761954/761955/761956

电流传感器单元专用线缆  
总长度: 3m/5m/10m

<sup>1</sup> 由于产品性质, 可能会接触到其金属部分。因此使用时须加以注意, 防止触电。有触电的危险--请谨慎使用本产品。

<sup>1</sup> 可连接到接线头的接线直径758923内径: ≤2.5mm; 外径: ≤4.8mm 758931内径: ≤1.8mm; 外径: ≤3.9mm

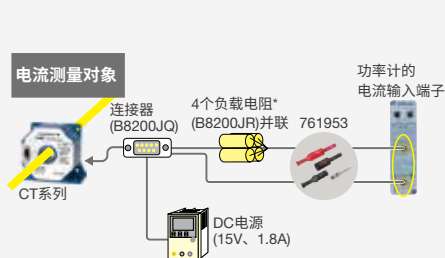
<sup>2</sup> 用于低压电路(≤42V)

<sup>3</sup> 同轴电缆连接电流传感器的一端只是被简单切断, 需用户自行处理。

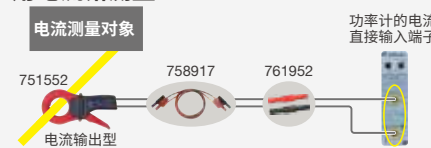
### 典型电压/电流连接图

#### 用电流传感器测量

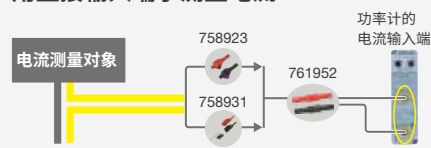
#### 连接示例



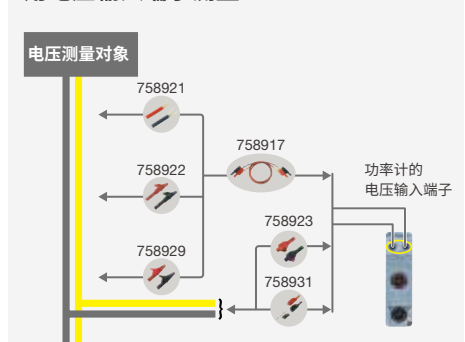
#### 用电流钳测量



#### 用直接输入端子测量电流



#### 用电压输入端子测量



\* CT1000、CT200和CT60需要负载电阻。

## 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,符合PSE
	-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	台湾标准
	-U	IEC插头B型
	选件	/M1
/MTR1		电机评价1
/DA20*		20CH D/A输出
/MTR2*		电机评价2
/DS		波形数据流
/G7		IEC谐波/闪变测量

\*仅选择其中一个选件。/MTR2选件需要安装/MTR1选件。

型号	后缀代码	说明
760901		30A高精度单元
760902		5 A高精度单元
760903		电流传感器单元

## 标准配件

### WT5000

电源线, 橡胶支脚, 7套B8216JA盖板, 用户手册, 扩展用户手册, 通信接口用户手册, 连接头 (仅/DA20提供)

### 760901/760902

安全终端适配器B9317WB/B9317WC (提供2个适配器/套×输入单元数)\*1, 安全终端适配器A1650JZ/A1651JZ (提供黑/红2个适配器/套×30A输入单元数)\*2, 安全终端适配器B8213YA/B8213YB (提供黑/红2个适配器/套×5A输入单元数)\*3

### 760903\*4

安全终端适配器B9317WB/B9317WC (提供黑/红2个适配器/套×输入单元数)\*1

用户手册: 入门指南 (小册子), 功能/操作, 通信手册 (电子文件)

\*1: 需要额外的标准配件时, 订购配件产品758931。

\*2: 需要额外的标准配件时, 订购配件产品761951。

\*3: 需要额外的标准配件时, 订购配件产品761953。

\*4: 电流传感器专用线缆另售。

### 横河保护全球环境的方法

- 横河的电气产品均在取得ISO14001认证的机构内开发和生产。
- 为了保护全球环境, 横河的电气产品根据横河的环境产品设计指南和产品设计评估标准而设计。

这是基于辐射标准EN61326-1和EN55011的A类仪器, 设计用于工业环境。在住宅区操作本设备可能会造成无线电干扰, 用户将对所有造成的干扰负责。

■ 本文中提及的所有公司名称和产品名称均为其相关公司的商标名、商标或注册商标。

### 注意

- 使用产品前务必阅读操作手册, 以确保操作正确与安全。



# 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

内容如有更改, 恕不提前通知。

## 配件(另售)

型号	产品名称	说明
366924	BNC-BNC线缆	1m
366925	BNC-BNC线缆	2m
701901	1:1安全BNC-香蕉头线缆	/MTR1、/MTR2的1000V CAT II
701902	安全BNC-BNC线缆	/MTR1、/MTR2的1000V CAT II, 1m
701903	安全BNC-BNC线缆	/MTR1、/MTR2的1000V CAT II, 2m
720930	钳式电流探头	40Hz~3.5kHz, AC50A
720931	钳式电流探头	40Hz~3.5kHz, AC200A
751542-E4	机架安装套件	EIA规格
751542-J4	机架安装套件	JIS规格
758917	测量导线套装	一组0.75m长的红黑测试导线
758922	小鳄鱼夹	一组2个额定300V CAT II
758923	安全端子适配器	一组2个适配器 (弹簧定位型)
758924	转换适配器	BNC香蕉插头 (母型) 适配器
758929	大鳄鱼夹	额定1000V CAT II, 成对使用
758931	安全端子适配器组	一组2个适配器 (螺丝紧固型), 安装有1.5mm六角扳手。
761941	WTViewerE	WT系列的应用软件
761951	安全端子接头	一组2个适配器, 30A电流 (6mm螺丝紧固型)
761952	安全端子转换适配器组	一组2个适配器, 5A电流 (母-母型)
761953	安全端子接头	一组2个适配器, 5A电流 (使用B9317WD的螺丝紧固型)
761954	电流传感器单元专用线缆 (3m)	电流传感器单元专用线缆, 总长3m
761955	电流传感器单元专用线缆 (5m)	电流传感器单元专用线缆, 总长5m
761956	电流传感器单元专用线缆 (10m)	电流传感器单元专用线缆, 总长10m
751552	钳式探头	30Hz~5kHz, 1400Apk (1000Arms)
CT2000A	AC/DC电流传感器	DC~40kHz, 3000Apk (2000Arms)
CT1000A	AC/DC电流传感器	DC~300kHz, 1500Apk (1000Arms)
CT1000	AC/DC电流传感器	DC~300kHz, 1000Apk
CT200	AC/DC电流传感器	DC~500kHz, 200Apk
CT60	AC/DC电流传感器	DC~800kHz, 60Apk

零件编号	产品	说明	订购数量
B9284LK	外部传感器线缆	电流传感器输入连接器, 长0.5m	1
B9317WD	扳手	适用于761953	1

由于本产品性质, 可能会触碰其金属部件。有触电的危险--请谨慎使用本产品。  
\*1 请以低压电路 (42V或以下) 使用这些产品。

## 其他选件许可\*

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

\*另售许可产品 (客户可安装)。

PRO是Yokogawa Electric Corporation的注册商标。

IS8001 IS8000集成软件平台订阅制  
IS8002 IS8000集成软件平台永久制  
IS8011 谐波/闪变软件订阅制  
IS8012 谐波/闪变软件永久制  
\*具体型号及说明请参考IS8000介绍样本BU IS8000-01CN。

技术支持与服务热线: 400 820 0372



关注官方微信公众号