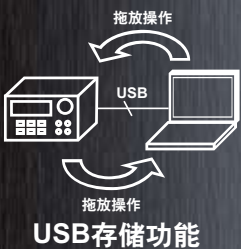


# GS200

## 直流电压/电流源



- 最大输出电压32V
- 最大输出电流200mA
- 基本电压精度：0.016%
- 分辨率100nV、10nA
- 支持GP-IB和USB接口
- 支持以太网选件
- 测量选件



# 更高精度—— 新型高级直流电压/电流源

GS200是一款具有高精度、高稳定性和高分辨率的直流电压/电流源。它拥有优异的跟踪性、稳定性和5.5位测量分辨率，可以产生噪声极低的直流电压和电流信号，满足许多应用需求。而且，通过监视功能选件，还能使其成为电压和电流测量仪器。



## 一般规格

- 电压源量程±32V和电流量程±200mA
- 输出分辨率5.5位、显示计数±120,000
- 电压和电流简易监视功能(选件)
- 可编程电源输出多达10,000点
- 内置USB大容量存储设备
- 通过同步操作实现通道扩展

## 高精度、高分辨率输出

GS200系列的每款直流电压/电流源产品均采用双D/A转换器方式，以高分辨率产生高精度电压和电流。无论是短期还是长期使用，都具有高稳定性。并且，在所有的量程都具有非常好的线性度，产生噪声极低。

### 高精度:

- ±设置的0.016% + 240 $\mu$ V (10V量程, 1年)
- ±设置的0.03% + 5 $\mu$ A (100mA量程, 1年)

### 高稳定性:

- ±设置的0.001% + 20 $\mu$ V (10V量程, 1天)
- ±设置的0.004% + 3 $\mu$ A (100mA量程, 1天)

### 高分辨率:

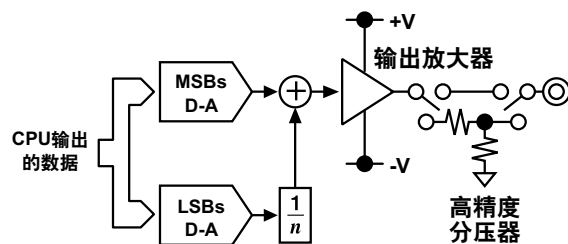
- 100nV (VDC, 10mV量程)
- 10nA (1mA量程)

### 低噪声:

- 100 $\mu$ Vp-p (10V量程, DC~10kHz)
- 3 $\mu$ Ap-p (100mA量程, DC~10kHz)

GS200的电压和电流信号均具备5.5位、±120,000显示计数的输出分辨率。在100mV量程和10mV量程，GS200采用高精度分压器，实现 $\mu$ V级的超低噪声电平。通过最小输出分辨率100nV和低噪声输出，可使信号电平变得稳定。

### 乘法型双D/A转换器方式



以±120,000显示计数、最小100nV步进的高分辨率进行输出

# GS200



**高精度**

0.016% 标准\*

**高稳定性**

0.0008% / °C  
温度系数\*

**高分辨率**

5.5位、±120,000  
显示计数

**低噪声**

100μVp-p\*

\* 在10V量程的标准规格下

## 部件与材料

- 压力传感器
- 温度传感器
- 有机材料
- 电阻
- 变阻器
- AD转换器
- VCO、PLL
- 小型电机

## 信息与通信

- LED照明
- 有机EL
- 手机终端
- 数码相机、PDA
- 电源电路和模块
- 光接口模块

## 资源与能源

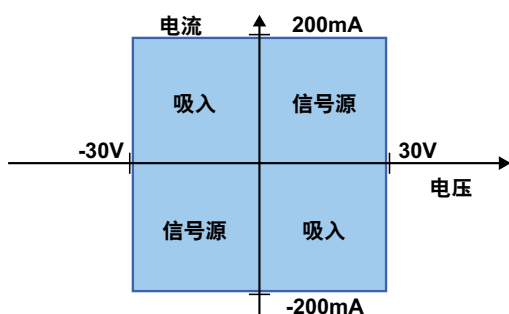
- 充电电池
- 燃料电池
- 太阳能发电
- 维护和检查
- 核能发电和火力发电
- 工厂

## 应用领域

测量传感器、IC、家电、办公自动化设备、通信设备、汽车部件、充电电池控制设备、电子电路、电源、照明设备、工业用光源、小型电机、放射线测量设备、音频放大器、微波加热装置、图像诊断系统、环境、能源、高压燃气设备、信号转换器、工业用空压机、振动分析仪、工厂建设、火力和核能发电设备的建设与保养、成形与机械加工、真空炉和空气炉等各种热处理设备、水质和大气测量仪器、制茶生产线等

## 信号源和吸入动作

### 电压和电流信号源的动作范围

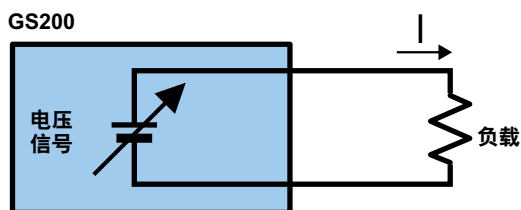


在±30V和±200mA量程内，通过源动作(电流输出)和吸入动作(电流吸入)，GS200可以实现4象限运作。

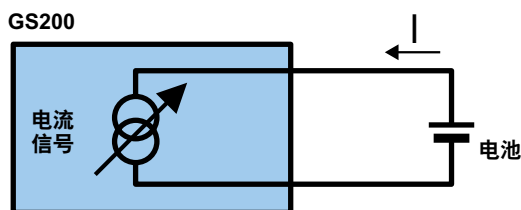
当GS200在吸入电流时，可以在与信号源相同的量程内进行电流输出动作。不仅可以将它用作高精度电源，还可以作为高精度定电流电子负载使用。

- 电压量程： 10mV/100mV/1V/10V/30V
- 最大输出电流： ±200mA (1V/10V/30V量程时)  
(10mV和100mV量程下使用高精度分压器)
- 电流量程： 1mA/10mA/100mA/200mA
- 最大输出电压： ±30V

### 源动作(高精度电源)



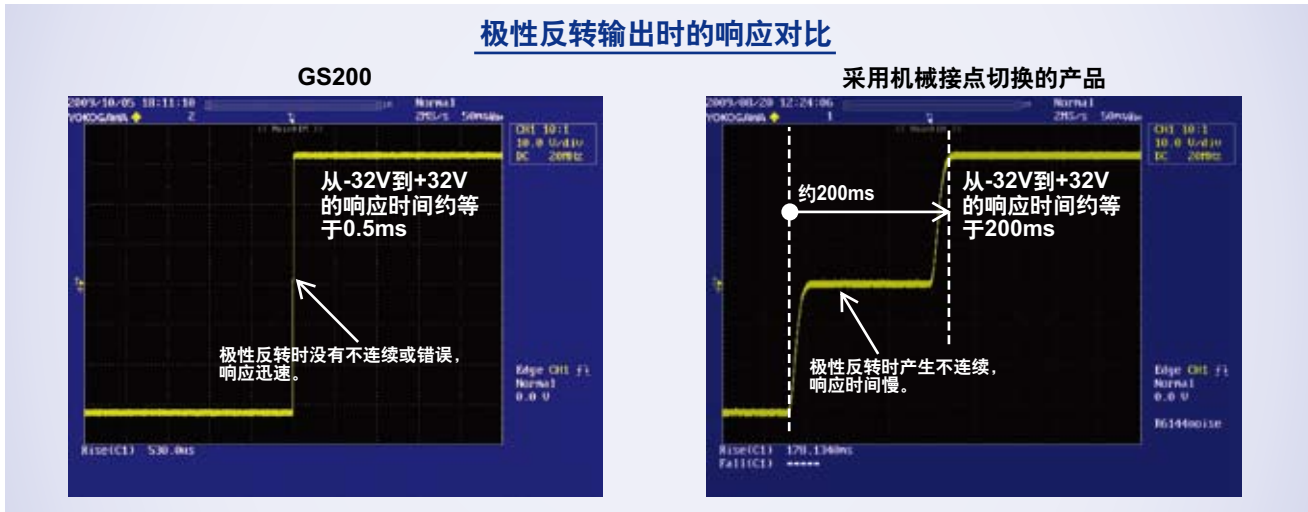
### 吸入动作(高精度负载)



## 连续双极输出

GS200的双极输出功能不采用机械式接点转换信号，因此在极性反转时不会产生异常电压(电流)。这使得从最大负输出到最大正输出之间的过程可以实现真正的连续可变输出，在过零比较器的评价、程序输出时的极性反转等方面发挥作用。改变相同量程内的设置时，电压或电流不会产生错误。

### 极性反转输出时的响应对比



提示) 上述数据仅供参考，而非产品实际规格。

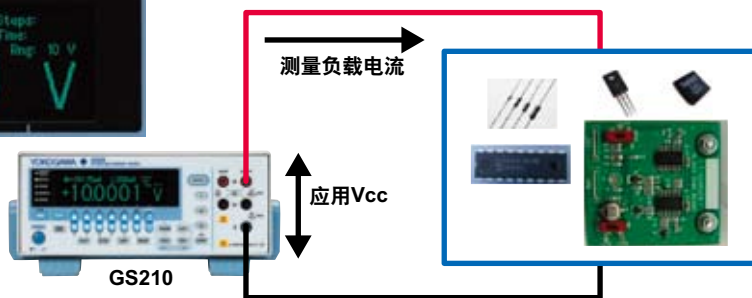
## 简易电压和电流监视功能(选件)

GS200不仅可以输出高精度电压和电流信号，还具备简易电压电流监视功能(选件)。使用该功能可以在产生电压信号时监视电流，产生电流信号时监视电压，显示分辨率可达4.5位。监视得到的测量值可与信号发生值一同保存到内部存储器(USB大容量存储设备)中。



监视功能的用途:

- 确认通电
- 确认和检查消耗电流
- 记录负载电流的变动
- 记录V-I特性



## 操作简便

操作键采用阵列设计，▲▼方向键对应发生值(5.5位)的各个位，可以直接改变位上的任意数值。信号源数值更改操作简单，能自由选择增加或减少步进。在检测被测对象的阈值和测量V-I特性等方面发挥作用。GS200的显示器采用VFD高精细点矩阵显示方式，能显示大量信息。此外，自由调节字体大小还可以大大提高显示器的可读性和操作性。软键菜单也能使操作得到简化。



GS200的显示部分和操作键阵列



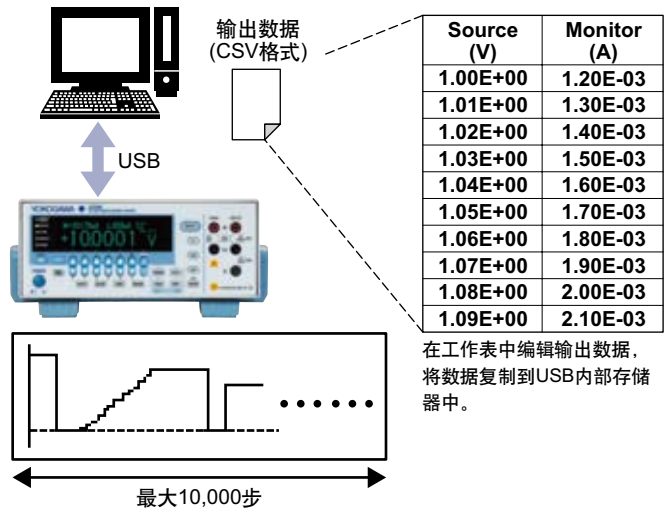
以往机型的7段显示屏

## 使用USB存储功能的简单编程

内部存储器保存的输出数据最大可设置到10,000步，可以设定输出间隔、创建时间及其它设置。

用USB将GS200与电脑连接，GS200的内部存储器被电脑识别成外部存储介质(USB大容量存储设备)。通过拖放释放，可以将电脑里的数据轻松拖至GS200的内部存储器。用GS200的操作键可以输入和编辑输出数据。

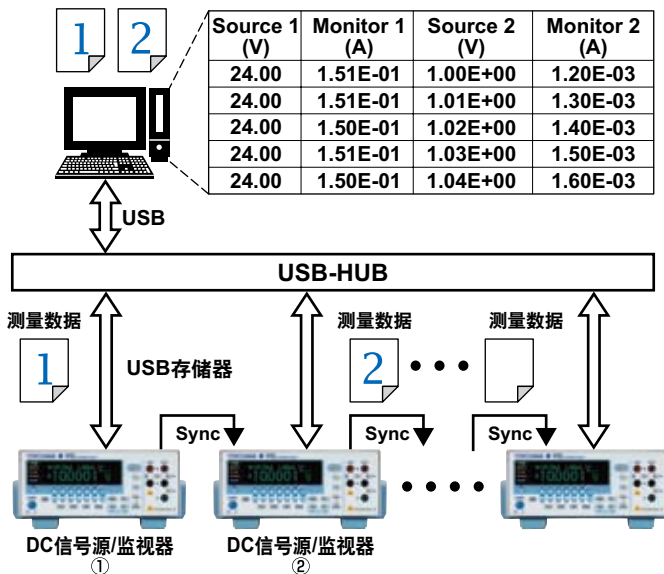
安装监视功能选件的GS机型，测量数据与输出数据可以一同保存在内部存储器中。通过拖放释放，可以将存储器里的测量数据轻松拖至电脑。此外，它还可以用作简单的V-I曲线跟踪仪或数据记录仪。



## 通过同步工作实现通道扩展

通过同步工作，GS200可以实现通道扩展。可以非常方便地在多个管脚上施加电压并监测电流，而不需要同步控制电路或进行复杂的布线。

信号源和监视结果以CSV格式保存在各仪器的内部存储器(USB大容量存储设备)。只要收集合并来自各仪器的文件，就能得到多个通道电压与电流之间的关系。



## 后面板

### 外部同步输出

输出TRIG、RUN和READY信号 (6-pin RJ-11接口)

### 外部同步输入

接收TRIG和RUN信号 (6-pin RJ-11接口)

### 背面输出端子(仅限GS211)

GS211的输入输出端子全部安装在后面板上(前面板没有端子)。请根据用途选择前面或背面端子。

### USB-PC连接

与电脑连接后，GS200内部存储器作为USB大容量存储设备使用。

以太网(/C10选件) 符合100BASE-TX/10BASE-T标准。HTTP服务器、FTP服务器、VXI-11服务器。

### 触发/控制输入(BNC)

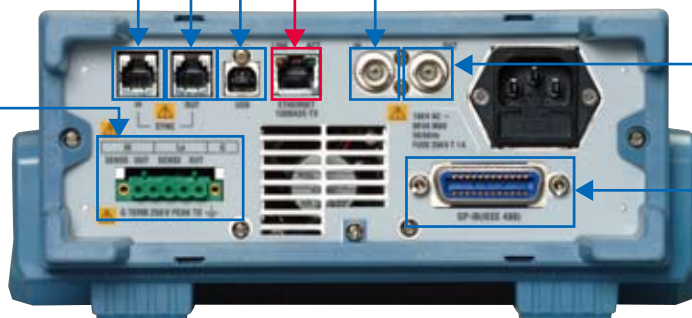
选择接收TRIG或OUTPUT信号

### 触发/控制输出(BNC)

选择输出TRIG、OUTPUT或READY信号

### GP-IB

IEEE488标准接口，用于从电脑远程控制GS200



## 规格

### 电压源部分

量程	源量程	分辨率	24小时稳定性 ±(设置的%+μV)	90天稳定性 ±(设置的%+μV)	90天精度 ±(设置的%+μV)	1年精度 ±(设置的%+μV)	温度系数 ±(设置的%+μV)/°C
10mV	±12.0000mV	100nV	0.002 + 3	0.014 + 4	0.018 + 4	0.025 + 5	0.0018 + 0.7
100mV	±120.000mV	1μV	0.003 + 3	0.014 + 5	0.018 + 10	0.025 + 10	0.0018 + 0.7
1V	±1.20000V	10μV	0.001 + 10	0.008 + 50	0.010 + 100	0.016 + 120	0.0009 + 7
10V	±12.0000V	100μV	0.001 + 20	0.008 + 100	0.010 + 200	0.016 + 240	0.0008 + 10
30V	±32.000V	1mV	0.001 + 50	0.008 + 200	0.010 + 500	0.016 + 600	0.0008 + 30

24小时稳定性的值满足23°C±1°C和电源变化在±5%以内的条件。

90天稳定性、90天和1年的精度满足23°C±5°C条件。

90天和1年的精度在5°C~18°C和28°C~40°C时加温度系数。

量程	最大输出电流	输出阻抗	输出噪声		CMRR (50/60Hz)
			DC~10Hz	DC~10kHz (参考值)	
10mV	----	约2Ω	3μVp-p	30μVp-p	≥120dB
100mV	----	约2Ω	5μVp-p	30μVp-p	
1V	±200mA	≤2mΩ	15μVp-p	60μVp-p	
10V	±200mA	≤2mΩ	50μVp-p	100μVp-p	
30V	±200mA	≤2mΩ	150μVp-p	200μVp-p	≥100dB

### 电流源部分

量程	源量程	分辨率	24小时稳定性 ±(设置的%+μA)	90天稳定性 ±(设置的%+μA)	90天精度 ±(设置的%+μA)	1年精度 ±(设置的%+μA)	温度系数 ±(设置的%+μA)/°C
1mA	±1.20000mA	10nA	0.0015+0.03	0.016+0.1	0.02+0.1	0.03 + 0.1	0.0015 + 0.01
10mA	±12.0000mA	100nA	0.0015+ 0.3	0.016+0.5	0.02+0.5	0.03 + 0.5	0.0015 + 0.1
100mA	±120.000mA	1μA	0.004+ 3	0.016+ 5	0.02+ 5	0.03 + 5	0.002 + 1
200mA	±200.000mA	1μA	0.004+ 20	0.016+ 30	0.02+ 30	0.03 + 30	0.002 + 5

24小时稳定性的值满足23°C±1°C和电源变化在±5%以内的条件。

90天稳定性、90天和1年的精度满足23°C±5°C条件。

90天和1年的精度在5°C~18°C和28°C~40°C时加温度系数。

量程	最大输出电压	输出阻抗	输出噪声		CMRR (50/60Hz)
			DC~10Hz	DC~10kHz(参考值)	
1mA	±30V	≥100MΩ	0.02μAp-p	0.1μAp-p	≥100nA/V
10mA	±30V	≥100MΩ	0.2μAp-p	0.3μAp-p	
100mA	±30V	≥10MΩ	2μAp-p	3μAp-p	
200mA	±30V	≥10MΩ	10μAp-p	15μAp-p	

### 限制器

设置值	设置范围	分辨率
限流器(仅限产生电压时)	1mA~200mA	1mA
限压器(仅限产生电流时)	1V~30V	1V

### 响应时间(典型值)

电压输出和电流输出的所有量程均在10ms或以下。

(响应时间是指在最大输出、最大负载(纯电阻负载)和限制器不工作的状态下,从输出值开始改变到到达最终值0.1%以内的时间。)

### 最大容性和感性负载

容性负载: 10μF

感性负载: 1mH

## 电压和电流监视功能(选件)

### ● 电压监视功能(仅限产生电流时)

量程	测量量程	分辨率	输入阻抗	1年精度(1PLC) ±(读数的%+mV)	温度系数 ±(读数的%+mV) / °C
30V	±30.000 V	1mV	≥10MΩ	0.02+2	0.002+0.1

### ● 电流监视功能(仅限产生电压时)

量程	测量量程	分辨率	输入阻抗	1年精度(1PLC) ±(读数的%+mV)	温度系数 ±(读数的%+mV) / °C
200mA	±200.00mA	10μA	≤2mΩ	0.03+300	0.003+30

积分时间 : 1~25PLC  
 触发源\* : 内部定时器(0.1s~3600.0s)、READY、通信、即时  
 测量延迟(距离触发点的延迟时间):  
 0~999,999ms (分辨率1ms)  
 其它功能 : 自动调零功能、NULL运算功能和数据存储功能  
 \* 测量用触发源  
 内部定时器 : 用作监视器。0.1s~3600.0s (分辨率0.1s)  
 READY : 程序运行时用于跟踪曲线。READY信号的出现时机。  
 通信 : 用于控制PC。通过\*TRG命令产生触发。  
 即时 : 测量结束后发生触发。

## 编程功能

最大计步数: 10,000  
 触发 : 外部、内部定时器、STEP输入、测量完成  
 边沿 : 0s~3600.0s (分辨率0.1s)

## 外部输入和输出

BNC输入/输出  
 IN : TRIG IN、OUTPUT IN  
 OUT : TRIG OUT、OUTPUT OUT、READY OUT

### 外部同步输入/输出

PIN No.	SYNC IN	SYNC OUT
1	OUTPUT IN	OUTPUT OUT
2	N.C.	N.C.
3	TRIG IN	TRIG OUT
4	GND	GND
5	N.C.	READY OUT
6	N.C.	N.C.

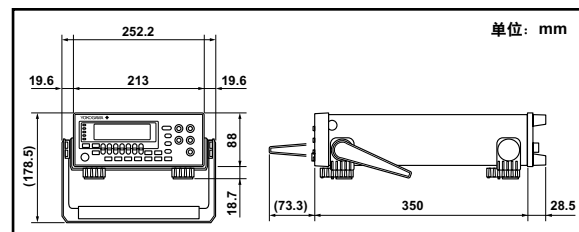
## 通信接口

- GP-IB  
 电气和机械规格: 符合IEEE St'd 488.2-1987标准  
 功能规格 :  
 SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、PP0、DC1、DT1、C0  
 协议 : 符合IEEE St'd 488.2-1992标准  
 地址 : 0~30 7651指令兼容模式
- USB接口  
 端口数量 : 1  
 接口类型 : Type B  
 电气和机械规格: 符合USB 2.0标准
- 以太网(选件)  
 端口数量 : 1  
 接口类型 : RJ-45  
 电气和机械规格: 符合IEEE 802.3标准  
 传输方式 : 100BASE-TX/10BASE-T  
 协议 : FTP服务器、HTTP服务器、VXI-11服务器  
 DHCP客户端、命令插槽

## 一般规格

显示屏 : 256 × 64点真空荧光显示器  
 内部存储器 : 4MB (非易失存储器、存储设置文件和输出码型文件)  
 预热时间 : 最少60分钟  
 工作环境 : 5~40°C、20~80%RH  
 额定电源电压 : 100VAC、120VAC、230VAC  
 (各额定电压的±10%、50/60Hz)  
 额定电源频率 : 50/60Hz  
 最大功耗 : 约80VA  
 允许输入电压 : High-Low 32V  
 Low-GND 42Vpeak  
 Output-Sense 0.5 V  
 GND-机壳 250Vpeak  
 重量 : 约5kg  
 外部尺寸 : 约213(W) × 88(H) × 350(D) mm  
 (不包括除突出部分)

## 尺寸



## 型号和后缀代码

型号	后缀代码	说明
GS210		直流电压/电流源(前面板输出端子)
GS211		直流电压/电流源(后面板输出端子)
电源	-1	100VAC、50/60Hz
	-4	120VAC、50/60Hz
	-7	230VAC、50/60Hz
电源线	-D	UL/CSA标准
	-F	VDE标准
	-R	AS标准
	-Q	BS标准
	-H	GB标准
选件	/MON	监视电压和电流
	/C10	以太网接口

## 标准配件

GS210、GS211	电源线、橡皮垫(4个)、用户手册(1套)、保险丝
仅GS210	测试线758933(红黑各1根)、小鳄鱼夹758922(红黑各1个)
仅GS211	输出端子

## 机架固定件

型号	产品	规格
751533-E2	机架固定件工具包	EIA单装用
751533-J2	机架固定件工具包	JIS单装用
751534-E2	机架固定件工具包	EIA双装用
751534-J2	机架固定件工具包	JIS双装用

## 相关产品



**源测量仪**  
GS610  
大量程信号源与测量功能  
信号源与测量量程:  
±110V、±3.2A



**多通道源测量仪**  
GS820  
2通道信号源与电流吸入动作  
信号源与测量量程:  
±7V、±3.2A; ±18V、±1.2A

### 提示



使用产品前务必仔细阅读操作手册，以保障操作正确与安全。

### 注意



由于产品特性原因，接触到金属部分时，有可能会发生触电。使用时，请务必注意。

## 可选附件

型号	产品	规格
758933	测试线	1套包括1m的安全端子连接线和2个导线(红、黑)
758917	测试线	1套包括0.75m的安全端子连接线和2个导线(红、黑)
701901	安全接线	BNC-安全端子连接线 1.8m
758919	香蕉插头	Φ4mm插头/Φ4mm插槽转接头
758922	鳄鱼夹(小)	1套包括2个安全端子-鳄鱼夹转接头，红黑各一
758929	鳄鱼夹(大)	1套包括2个安全端子-鳄鱼夹转接头，红黑各一
701959	安全微型夹	1套包括2个安全端子-微型夹转接头，红黑各一
758921	叉形接头	1套包括2个安全端子-叉形转接头，红黑各一
758924	转接头	BNC-接线柱转接头
751512	转接头	香蕉插头-接线柱转接头
701902	安全BNC线	BNC-BNC线 1m
701903	安全BNC线	BNC-BNC线 2m
758923	安全接线夹	1套包括2个弹簧柄型转接头，红黑各一
758931	安全接线夹	1套包括2个螺丝固定型转接头，红黑各一
758960	同步运行线	RJ11 6-pin 1m



**758933 测试线**

每套2个(红、黑)，长1.00m  
与701959、758921、758922或758929组合使用。  
额定：1000V CAT III/19A



**758917 测试线**

每套2个(红、黑)，长0.75m  
与701959、758921、758922或758929组合使用。  
额定：1000V CAT II/32A



**701901 安全接线**

安全BNC(插头)-安全端子(香蕉插头)  
与701959、758921、758922或758929组合使用。  
额定：1000V CAT II



**758919 香蕉插头**

Φ4mm插头/Φ4mm插槽转接头  
额定：30VAC-60VDC 30A



**758922 鳄鱼夹(小)**

安全端子(香蕉插口)-鳄鱼夹，每套2个(红、黑)  
额定：300V CAT II  
与758933、758917或701901连接。



**758929 鳄鱼夹(大)**

安全端子(香蕉插口)-鳄鱼夹，每套2个(红、黑)  
额定：1000V CAT II  
与758933、758917或701901连接。



**B987AR 测试线(安全端子用)**

安全端子-鳄鱼夹连接线



**751512 转接头**

香蕉插头-接线柱转接头



**366922 转接头**

香蕉插头-BNC插口转接头  
与701901、701902或701903组合使用。



**701902/701903 BNC线**

701902: 长1m, 1000V CAT II  
701903: 长2m, 1000V CAT II



**758923 安全接线夹**

弹簧柄型转接头(香蕉插头)  
每套2个  
接线方便



**758931 安全接线夹**

螺丝固定型(香蕉插头)  
每套2个  
附带固定电缆用的1.5mm扳手B9317WD

\*1 连接转接头的接线直径:

758923 中心直径: ≤2.5mm, 绝缘层直径: ≤5.0mm  
758931 中心直径: ≤1.8mm, 绝缘层直径: ≤3.9mm

# YOKOGAWA

## 上海横河国际贸易有限公司

上海市长宁区天山西路568号卡帝乐鳄鱼大厦D栋4楼

北京分公司 北京市东城区金宝街89号金宝大厦9层

广州分公司 广州市环市东路362-366号好世界广场3505室

深圳分公司 深圳市福田区益田路新世界商务中心1603室

电话: 021-62396363 传真: 021-68804987

电话: 010-85221699 传真: 010-85221677

电话: 020-28849908 传真: 020-28849937

电话: 0755-83734456 传真: 0755-83734457