

一般规格书 General Specifications

SR1000 记录仪

■概要

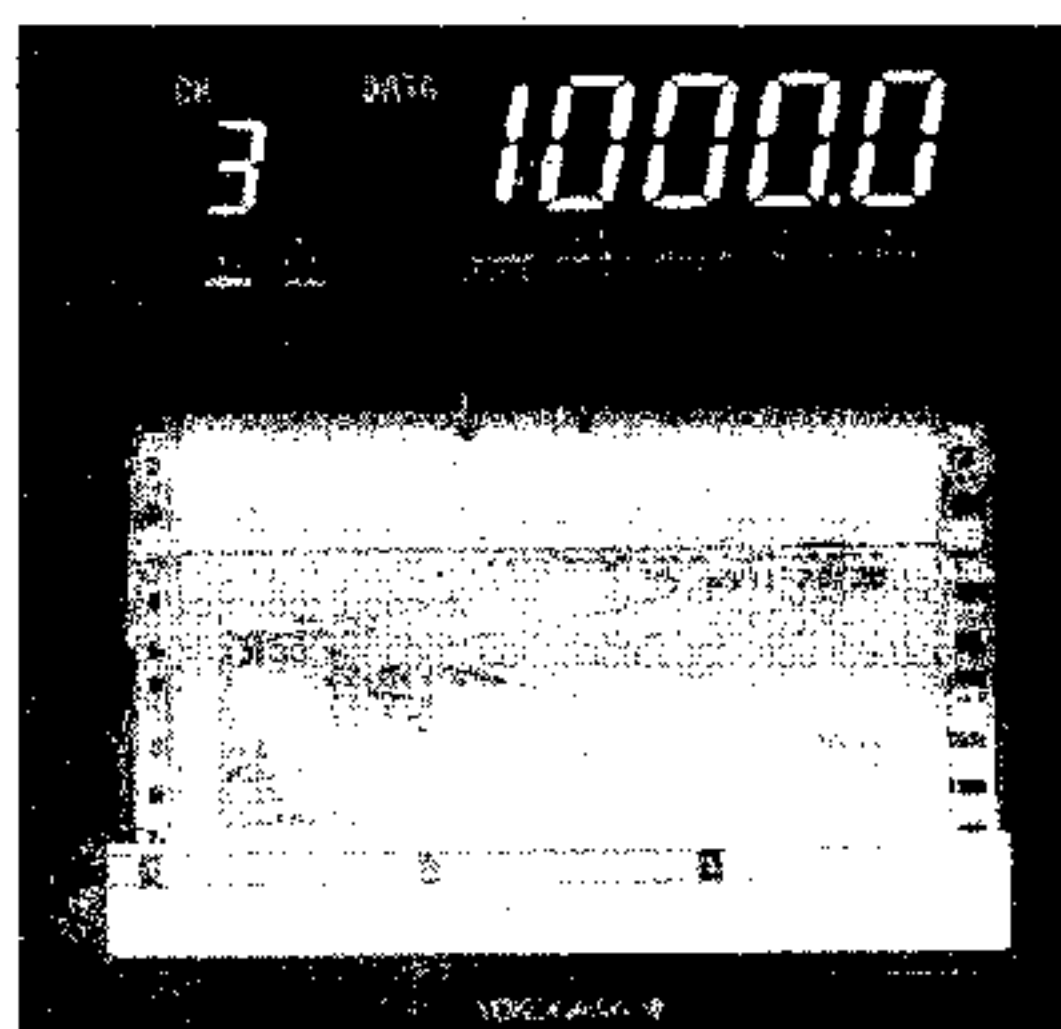
SR1000 是记录宽度为 100mm 的智能记录仪。

配备有 1 笔、2 笔、3 笔、6 打点四种标准机型。

根据输入, 可以选择直流电压/热电偶型、热电阻型。

另外, 除模拟记录外, 还可以进行日期时间、测量值、工业单位、标尺文字、记录纸走纸速度、报警等的数字打印。由于使用了横河自行开发的高耐压半导体继电器和 DC 无刷伺服电机等非接触技术, 因而实现了高可靠性。并且是纵深为 220mm 的短机箱。

SR1000 作为监视用或者管理证明用仪器, 可广泛应用于过程温度监视、公害、土木、炉温、冷冻食品等测量以及其它更多的领域。



■标准规格

一般规格

构造

安装方法: 仪表盘安装(直立)

可上下、左右密集安装

可向后在 0~30° 内倾斜, 左右水平安装。

安装的仪表盘厚度: 2~26mm

材质: 箱壳…冷轧钢板, 门…压铸铝合金

喷涂色: 机壳和门框…烟黑色(迈歌尔 0.8Y2.5/0.4)

门: 防尘防滴门(DIN 40050 - IP 54 标准)

外形尺寸: 144 × 144 × 220mm(参照外形尺寸图)

重量: 1 笔约 3.1kg 2 笔约 3.3kg

3 笔约 3.5kg 6 打点约 3.4kg

机种:

1、2、3 笔式及 6 打点式 100mm 宽度记录仪。

输入部分

输入信号: DCV——直流电压量程 $\pm 2\text{mV} \sim \pm 20\text{V}$

TC——热电偶

RTD——热电阻

DCA——直流电流(通过外接分流电阻 10 Ω 、100 Ω 、250 Ω)。

测量量程: 可通过面板任意设定

| 输入种类 | 量程 | 测量范围 |
|---------------|----------------|-------------------|
| 直流电压 输入(V) | 20mV | -20.00 ~ 20.00mV |
| | 60mV | -60.00 ~ 60.00mV |
| | 200mV | -200.0 ~ 200.0mV |
| | 2V | -2.000 ~ 2.000V |
| | 6V | -6.000 ~ 6.000V |
| | 20V | -20.00 ~ 20.00V |
| 热电偶 (TC) | R*1 | 0.0 ~ 1760.0°C |
| | S*1 | 0.0 ~ 1760.0°C |
| | B*1 | 0.0 ~ 1820.0°C |
| | K*1 | -200.0 ~ 1370.0°C |
| | E*1 | -200.0 ~ 800.0°C |
| | J*1 | -200.0 ~ 1100.0°C |
| | T*1 | -200.0 ~ 400.0°C |
| | N*1 | 0.0 ~ 1300.0°C |
| | W*1 | 0.0 ~ 2315.0°C |
| | L*1 | -200.0 ~ 900.0°C |
| | U*1 | -200.0 ~ 400.0°C |
| | 热电阻输入 (RTD) | Pt100*1 |
| JPt100*1 | | -200.0 ~ 550.0°C |

* 1 R, S, B, K, E, J, T: ANSI, IEC 584, DIN IEC 584, JIS C 1602 - 1981

* 2 W: W - 5% Re - W * 26% Re (Hoskins Mfg. Co)

* 3 J: Fe - CuNi, DIN 43710, U: Cu - CuNi, DIN 43710

* 4 Pt100: JIS C 1604 - 1997 IEC 751 - 1995, DIN IEC 751 - 1996,

JPt100: JIS C 1604 - 1989, JIS C 1606 - 1989

测量周期:笔式——125ms/各通道

打点式——5秒/6点

A/D 积分时间:笔式——20ms(50Hz), 16.7ms(60Hz)自动切换

打点式——100ms(50/60Hz)

热电偶断偶:对每一通道可任选 ON/OFF。可选择断偶指向满度侧

或断偶指向零度侧(所有通道通用)

正常时小于 2kΩ,断偶时大于 10MΩ

检出电流约 100nA

运算:通道间差

任意通道间差

但是,基准通道号必须小于测量通道号

可运算量程:直流电压、热电偶、热电阻

(但只能在同种量程间进行)

线性定标(定标)

可定标量程:直流电压

可定标范围:-19999~20000

数据显示和打印范围:-19999~20000

小数点位置:可任意设定(必须在输入标度值时同时指定)

工业单位:可任意设定(英文字母数字及特殊符号)

最多6个字符

补偿功能

可补偿量程:DCV、TC、RTD、SCL

可补偿范围:记录范围的10%以内

记录部分

记录方式:笔式——可装卸式纤维笔、绘图笔

打点式——6色针点打印

相位同步(笔式):可指定 ON/OFF

有效记录宽度:100mm

记录纸长度:16m(折叠式)

阶跃响应时间(笔式):1秒以下/IEC TC 85 的测量方法

记录周期:笔式——各通道连续记录

打点式——6点/20秒(最快记录周期)

AUTO·FIX 可切换

AUTO:模拟记录周期取决于记录纸走纸速度

FIX:模拟记录周期设定至最短

记录纸走纸速度:笔式——10~12000mm/h(40秒)

打点式——10~1500mm/h(28秒)

笔式(40种)

单位:mm/h

| | | | | | | |
|------|------|------|-------|-------|------|------|
| 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| 60 | 75 | 80 | 90 | 100 | 120 | 150 |
| 160 | 180 | 200 | 240 | 300 | 360 | 375 |
| 450 | 600 | 720 | 750 | 960 | 1200 | 1500 |
| 1800 | 2400 | 3000 | 3600 | 4500 | 4800 | 5400 |
| 6000 | 7200 | 9000 | 10800 | 12000 | | |

打点式(28种)

(单位:mm/h)

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| 60 | 75 | 80 | 90 | 100 | 120 | 150 |
| 160 | 180 | 200 | 240 | 300 | 360 | 375 |
| 450 | 600 | 720 | 750 | 900 | 1200 | 1500 |

记录纸走纸速度变更:速度1,速度2可通过遥控(附加规格)转换
走纸速度:±1%以内,但记录长度超过1000mm以上时与记录纸上
刻度线准确度有关

记录纸走纸速度和记录的关系:

笔式

| 记录纸走纸速度 | 定时打印 | 报警打印 |
|----------------|------|------|
| 10~1500mm/h | 可打印 | 可打印 |
| 1800~12000mm/h | 不可打印 | 不可打印 |

打点式

| 记录纸走纸速度 | 通道号打印 | 定时打印 | 报警打印 |
|--------------|-------|------|------|
| 10~100mm/h | 可打印 | 可打印 | 可打印 |
| 120~1500mm/h | 不可打印 | 不可打印 | 不可打印 |

定时打印记录间隔:定时打印的时间间隔取决于记录纸走纸速度
笔式

| 记录纸走纸速度 | 定时打印的时间间隔 |
|--------------------------|-----------|
| 10, 15mm/h | 8小时 |
| 20, 25, 30mm/h | 4小时 |
| 40, 50, 60mm/h | 2小时 |
| 75, 80, 90, 100, 120mm/h | 1小时 |
| 150, 160, 180mm/h | 30分 |
| 200, 240, 300mm/h | 20分 |
| 360~1500mm/h | 10分 |
| 1800~12000mm/h | 不打印 |

打点式

| 记录纸走纸速度 | 定时打印的时间间隔 |
|-----------------|-----------|
| 10, 15mm/h | 8小时 |
| 20, 25, 30mm/h | 4小时 |
| 40, 50, 60mm/h | 2小时 |
| 80, 90, 100mm/h | 1小时 |
| 120~1500mm/h | 不打印 |

记录色:笔式——第1笔(红)、第2笔(绿)、第3笔(蓝)、绘图笔(紫)

打点——CH.1(紫)、CH.2(红)、CH.3(绿)、CH.4(蓝)、CH.5(茶)、CH.6(黑)

记录格式:

数字打印

数字打印——模拟记录时的通道号(仅对打点式)

报警打印——在记录纸右边打印报警发生/解除标记、通道号、报警种类以及报警发生/解除时间(时:分)

可选择发生/解除时打印或仅在发生时打印或不打印(全道通用)

定时打印——在记录纸左边打印日期(月、日)、时间(时、分)、走纸速度以及各通道的测量值

- 通道号 NO.
- 测量值打印——可指定打印 ON/OFF(全通道通用)
- 标度打印——打印 0% ~ 100% 标度值,局部缩放时边界值亦同时打印。
可指定打印 ON/OFF(全通道通用)
- 记录色打印——仅对笔式
- 日期、时间、记录纸走纸速度

信息打印——通过遥控(附加规格)进行信息打印
最多5条信息

时间(时、分) + 信息(最多16个字)

记录纸速度的打印——打印记录纸走纸速度切换的时间(时、分)可任选 ON/OFF

清单打印——打印量程和报警设定值等的清单

Set Up(设定)清单打印——打印 Set Up(设定)的设定内容

显示部分

显示方式:LED(7段,2+5位)

数字显示:

AUTO:依次对每一通道的通道号、报警种类、测量值进行显示,每2秒更新一次

MAN:对指定的某一通道的通道号,报警种类,测量值进行显示

DATE:显示年、月、日

TIME:显示时、分

OFF:无显示

其它显示:记录中显示(RCD)

通用报警显示(ALM)

电源部分

额定电源电压:100~240V AC(自动切换)

使用电源电压范围:90~132V AC,180~250V AC

额定电源频率:50Hz/60Hz(自动切换)

功耗:

| | 100V AC 电源 | 240V AC 电源 | 最大 |
|---------------|--------------------|--------------------|------------------|
| 3 笔型 6 打点型 | 约 26VA* 约 25VA* | 约 36VA* 约 30VA* | 约 70VA 约 50VA |

* 平衡时

报警

设定数:各通道最多4种设定(可以上限、下限、差值上限、差值下限
中选择)

显示:发生时——通用报警显示

滞后:约是记录范围的0.5%(仅对上下限报警)和0%,可切换全通
道/全电平通用

其它

时钟:带日历功能(西历)

时钟精度:±100ppm,但不包含开关电源产生的误差(1秒以下)

键盘锁定:密码

存储器备用电源:内置锂电池,用以保护设定参数寿命约10年(室
温、电源OFF、标准型)

内置电池用完时将在面板显示器上显示

绝缘电阻:各端子——地:大于20MΩ(500V DC)

绝缘强度:电源端子——地:

1500V AC(50Hz/60Hz) 1分钟

接点输出端子——地:

1500V AC(50Hz/60Hz) 1分钟

信号端子相互间:

1000V AC(50Hz/60Hz) 1分钟(热电阻除外,因“b”是公用
端子)

遥控端子——地:

500V DC 1分钟

安全规格

安全规格:CSA22.2 No.1010.1取得

符合EN61010-1

EMC 规格

EMI 规格:符合EN55011 Group1 ClassA

EMS 规格:符合EN50082.2

正常工作条件

电源电压:90~132V AC,180~250V AC

电源频率:50Hz±2%,60Hz±2%

环境温度:0~50℃

环境湿度:20~80%RH(5~40℃时)

振动:10~60Hz 0.2m/s² 以下

冲击:不允许

磁场:400AT/m 以下(DC 以及 50,60Hz)

外部干扰:串模(50/60Hz)

直流电压——包含信号在内的峰值必须小于测量量程的
1.2倍

热电偶——包含信号在内的峰值必须小于测量热电势的
1.2倍以下

热电阻——小于50mV

共模(50/60Hz)

整个量程均小于250V AC rms

通道间最大噪声电压(50/60Hz):

小于250V AC rms

安装位置:可后倾0~30°,左右必须水平安装

预热时间:不少于30分钟

标准功能

测量和记录精度(标准工作条件:23±2℃,55±10%RH,电源电压90~132V AC,180~250V AC,电源频率50/60Hz±1%以内,预热30分钟以上,无振动等影响的环境条件)

| 输入 | 量程 | 测量(数字显示) | | 记录(模拟) | |
|----------------------------|------------------------|--|-------|---------------------|---|
| | | 测量精度 | 最高分辨率 | 记录精度 | 分辨率 |
| 直流电压 (DC V) | 20mV | ±(0.2% of rdg + 3 digits) | 10μV | 测量精度 ± (记录范围的 0.3%) | 笔式死区: 记录范围的 0.2% 打点式分辨率 0.1mm |
| | 60mV | ±(0.2% of rdg + 2 digits) | 10μV | | |
| | 200mV | ±(0.2% of rdg + 2 digits) | 100μV | | |
| | 2V | ±(0.1% of rdg + 2 digits) | 1mV | | |
| | 6V | ±(0.3% of rdg + 3 digits) | 1mV | | |
| | 20V | ±(0.3% of rdg + 3 digits) | 10mV | | |
| 热电偶 (TC) (不包含冷端补偿精度) | R | ±(0.15% of rdg + 1℃) 但 R,S; 0~100℃, ±3.7℃ 100~300℃, ±1.5℃ B; 400~600℃, ±2℃ 低于 400℃ 未指定 | 0.1℃ | 测量精度 ± (记录量程的 0.3%) | 笔式死区: 记录范围的 0.2% 打点式分辨率: 0.1mm |
| | S | | | | |
| | B | | | | |
| | K | ±(0.15% of rdg + 0.7℃) 但: -200~-100℃ 时为 ±(0.15% of rdg + 1℃) | 0.1℃ | | |
| | E | | | | |
| | J | ±(0.15% of rdg + 0.5℃) 但 J: -200~-100℃ 时为 ±(0.15% of rdg + 0.7℃) | 0.1℃ | | |
| | T | | | | |
| | N | ±(0.15% of rdg + 0.7℃) | 0.1℃ | | |
| | W | ±(0.15% of rdg + 1℃) | 0.1℃ | | |
| | L | ±(0.15% of rdg + 0.5℃) 但 L: -200~-100℃ 时为 ±(0.15% of rdg + 0.7℃) | 0.1℃ | | |
| U | ±(0.15% of rdg + 0.7℃) | | | | |
| 热电阻 (RTD) | Pt100 | ±(0.15% of rdg + 0.3℃) | 0.1℃ | 测量精度 ± (记录量程的 0.3%) | |
| | JPt100 | | | | |

(注):记录范围为 100mm

定标时的测量精度:

定标时的测量精度(字数) = 测量精度(字数) × $\frac{\text{定标范围(字数)}}{\text{测量范围(字数)}}$ + 2 个字(小数点以下四舍五入)

最大输入电压:小于 2V DC 量程以及热电偶

共模抑制比:120dB(50/60Hz ± 0.1%, 端子与接地端子间不平衡阻抗为 500Ω)

…… ± 10V DC(连续)

6V, 20V DC 的电压量程

串模抑制比:40dB(50/60Hz ± 0.1%)

…… ± 30V DC(连续)

冷端补偿:对每一通道 INT(内部)/EXT(外部)可切换

冷端补偿精度(0℃ 以上测量时)

TYPE R, S, B, W…… ± 1℃

TYPE K, J, E, T, N, L, U…… ± 0.5℃

输入阻抗:小于 2V DC 以下的量程以及热电偶

…… 10MΩ 以上

6V, 20V DC 的电压量程

…… 约 1MΩ

外部输入阻抗:直流电压,热电偶输入——2kΩ 以下

热电阻输入——每线小于 10Ω(3 线间平衡)

输入偏置电源:小于 10nA(当热电偶输入指定断偶指示时约为 100nA)

最大共模电压:250V AC_{rms}(50/60Hz)

通道间最大噪声电压:Y250V AC_{rms}(50/60Hz)

通道间干扰:120dB(当在另一通道加上 30V 时的偏差为 500Ω)

工作条件的影响

环境温度:环境温度每变化 10℃ 的影响

指示——±(示值的 0.1% + 1 个字)

记录——显示变化量 + 记录范围的 ±0.2% 以内
(但不包含冷端补偿误差)

电源变动:电源在 90 ~ 132, 180 ~ 250V AC 的范围内变化的影响
(频率 50/60Hz)

显示——±1 个字

记录——记录范围的 ±0.1%

额定电源频率 ±2Hz 变化的影响(电源为 100V AC)

显示——±(示值的 0.1% + 1 个字)

记录——和显示变化量相同

外界磁场:交流(50/60Hz)以及直流 400A/m 形成的外磁场影响

显示——±(示值的 0.1 + 10 个字)

记录——记录范围的 ±0.5%

高频放射电磁场:

27 ~ 500MHz 频率带, 10V/M 的高频放射电磁场形成的影响

显示——±(示值的 5% ± 1 个字)

记录——±(量程的 5%)

信号源阻抗:信号源阻抗 + 1kΩ 的影响

1) 电压量程

量程小于 2V——±10μV

量程大于 6V——±(示值的 0.1%)

2) 热电偶量程

±10μV 以内, 当指定断偶显示时为 ±100μV

3) 热电阻量程

I) 每线 10Ω(3 线电阻值必须相等)的变化影响

显示——±(示值的 0.1% + 1 个字)

记录——显示变化量 + 记录范围的 ±0.1%

II) 三线电阻不平衡的影响, 显示变化: 每 40mΩ 约 0.1℃

安装位置: 向后倾斜 30° 以内对应的变化

显示——±(示值的 0.1% + 1 个字)

记录——显示变化量 + 记录范围的 ±0.1%

振动: 以频率为 10 ~ 60Hz 加速度为 0.2m/s² 的正弦波作用于仪表

的三个相互垂直坐标方向各二小时的影响

显示——±(示值的 0.1% + 1 个字)

记录——显示变化量 + 记录范围的 ±0.1%

运输以及贮存条件

是仪表从出厂到开始使用期间的运输·贮存以及暂时不用时的环境条件。

如在此条件范围内, 也有可能做必要的调整, 只要不是受到永久性损坏, 都能回到正常工作状态下。

环境温度: -25 ~ 60℃

湿度: 5 ~ 95% (不结露)

振动: 10 ~ 60Hz, 4.9m/s²

冲击: 小于 39.2m/s² (包装条件下)

附加规格

/A1: 报警继电器接点输出 2 点

/A2: 报警继电器接点输出 4 点

/A3: 报警继电器接点输出 2 点

报警发生时, 从背部进行继电器输出

• OR 输出

• 可指定励磁/非励磁(全部继电器共选)

• 可指定保持形/非保持形(全部继电器共选)

再故障再报警输出——报警发生时, 使输出继电器的指定点
(最多可指定 3 点)再闪烁

• 继电器接点容量: 250V DC/0.1A, 250V AC/3A

• 输出形式: No. C. NC

/D1: 相位同步

消除 2, 3 笔记录仪中存在的笔与笔之间在时间轴上的偏差(相位差)

/D2: °F 显示

温度单位显示 °F

/R1: 遥控

可从下述功能中选择 5 种

| | 可设定点数 | 信号种类 |
|-------------|-------|------|
| • 记录启动/停止 | 1 | 电平 |
| • 记录纸走纸速度切换 | 1 | 电平 |
| • 信息打印启动 | 5 | 触发 |

* 最多可设定 5 条信息

■型号及代码

本机

| 型号 | 附加规格代码 | 规格 |
|--|----------------------------------|---|
| SR1001-K SR1002-K SR1003-K SR1006-K | | SR1000 1 笔记录仪 SR1000 2 笔记录仪 SR1000 3 笔记录仪 SR1000 6 打点记录仪 |
| 输入规格 | -1 -2 | 直流电压(DCV), 热电偶(TC), 热阻抗(RTD) |
| 附加规格 | /□ | 参照附加规格代码一览表 |

附加规格代码一览表

| 附加规格代码 | 备注 |
|--------|--|
| /A1 | 报警继电器接点输出 2 点 报警继电器接点输出 4 点 报警继电器接点输出 6 点 } *1 |
| /A2 | |
| /A3 | |
| /R1 | 遥控 |
| /D1 | 相位同步 |
| /D2 | 下显示 |

*1 /A1, /A2, /A3 选择其中之一

■附件

| 名称 | 1 笔 | 2 笔 | 3 笔 | 打点 |
|----------------------|-----|-----|-----|----|
| 记录纸 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 色色带 | - | - | - | 1 |
| 可装卸式纤维笔 | 红 | 1 | 1 | - |
| | 绿 | - | 1 | - |
| | 蓝 | - | - | 1 |
| 绘图笔 | 紫 | 1 | 1 | - |
| 安装支架 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 保险丝(250V 500mA 延时熔断) | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 使用说明书 | 1 | 1 | 1 | 1 |

■备件

| 名称 | 部件号 | 起订数(单位) | 备注 |
|----------------------|-----------|---------|---------|
| 记录纸(折叠式) | B9565AW | 10 | 1 本/每单位 |
| 6 色色带 | B9901AX | 1 | 1 个/每单位 |
| 可装卸式纤维笔 | 红 B9902AM | 1 | 3 个/每单位 |
| | 绿 B9902AN | 1 | |
| | 蓝 B9902AP | 1 | |
| 绘图笔 | 紫 B9902AR | 1 | |
| 安装支架 | B9900CW | 2 | 1 件/每单位 |
| 保险丝(250V 600mA 延时熔断) | A1360EF | 1 | 4 个/每单位 |
| 润滑油(打点型用) | B9901AZ | 1 | 1 个/每单位 |

■备选附件

| 名称 | 型号 | 规格 |
|------|---------|-------------|
| 分流电阻 | 4159 20 | 250Ω ± 0.1% |
| | 4159 21 | 100Ω ± 0.1% |
| | 4159 22 | 10Ω ± 0.1% |