

# 便携式过程校验仪

## CA51/CA71

- 可以同时完成发生和测量操作  
(可以选择下列发生源信号和测量信号：  
电压、电流、电阻、热电偶(TC)、热电阻(RTD)、频率、脉冲)
- 可以测量包括电源电压在内的交流电压
- 拥有大量的附加功能
- 操作简单
- 结构紧凑，重量轻



# CAS1/CA71

## 便携式校验仪

### 全面的发生/测量设备适合在工作现场监测及校准设备的需要

在实际工作中，传感器和设备往往需要多方面的检测。CA71便携式校验仪轻巧、便携、校验功能多，可以同时发生和测量电压、电流、电阻、热电偶(TC)、热电阻(RTD)、频率和脉冲信号。CA51便携式校验仪是基础型号，除了热电偶(TC)和热电阻(RTD)测量功能和通信功能外，其他功能与CA71相同。

#### 同时信号发生和测量功能

当问题发生时，CA71也可以正常检测热电偶(TC)、热电阻(RTD)和多种其他类型的传感器及设备。CA71可以对被测设备发生输入信号，也可以检测输出信号。使用CA71时，无须担心与其他设备的同步操作。热电偶(TC)和热电阻(RTD)测量功能仅限于CA71。



#### 交流电压(包括供电电压)测量

例如在仪表架或仪表盘上，运转着众多的信号转换器和其它设备，便携式校验仪能检测每台设备的输入和输出信号并同时可检测供电电源时，无须单独用万用表测量供电电压。



#### 多种有用功能

##### ○发生源

4~20mA电流，  
24V直流电源（变送器用）

##### ○分步输出功能(n/m)

设置分步输出后，免除了麻烦的百分比计算输出。

##### ○自动步进功能

通过分步输出功能，可以自动改变输出值。每10%或25%步进会发生一次。

##### ○通信功能(CA71)

RS-232C接口

##### ○扫描功能

输出值线性地上升或下降。上升/下降时间可选择16秒或32秒。

##### ○存储功能

可以在便携校验仪的内存中保存或读取发生值和测量数据（最多50组数据）

##### ○温度监测功能

#### 操作简单

便携式校验仪采用功能转换开关，操作简单。打开便携箱连接测试线，就可以准备测量。



# 面板布置图

**1. 选择用旋转开关**

- 交流电压
- 直流电压
- 热电偶 TC<sup>(\*)</sup>
- 电阻
- 热电阻 RTD<sup>(\*)</sup>
- 频率/脉冲
- 直流电流

\*1: 仅限 CA71

**2. 适配端子99021<sup>(\*)</sup>**

测量输入端子  
\*2: CA51无此功能。

**3. 信号发生输出端子**

**4. 选择用旋转开关**

- 直流电压
- 热电偶 TC
- 电阻
- 热电阻 RTD
- 频率/脉冲
- 直流电流

**5. 电源键**

**6. 多功能设置**

- 信号发生设置上/下调节键
- 分步输出 (n/m) 功能
- 存储功能

**7. 背光键**

开启 LCD 背景灯

**8. 温度监测**

进行温度监测

## ● 标准配件

产品	信号发生电缆	测量电缆	便携箱	端子适配器	保险丝
型号	98020	RD031	93016	99021	A1501EF
备注	一套, 包括1条红色电缆和2条黑色电缆。 长度: 大约1.7米。	包括1条红色电缆和1条黑色电缆。 长度: 大约1.0米	便携箱收藏信号发生电缆和测量电缆, 端子适配器, 四节备用电池, 保险丝, 交流适配器, 用户手册。	用于温度测量(仅CA71)	电流输入保护(10个/套)

## ● 选配件 (单独销售)

产品	交流适配器	RJ传感器	附件便携箱	通信电缆(RS232)
型号	A1020UP, A1022UP, B9108WB	B9108WA	B9108XA	91017
备注	A1020UP: 100V AC电源适配器 A1022UP: 120V AC电源适配器 B9108WB: 220-240V AC电源适配器	参考节点补偿功能	收藏电缆, RJ传感器等	(9-针 D-接头)

## ● 主要便携校验仪

产品	CA71 便携校验仪	CA51 便携校验仪
型号	CA71	CA51
标准配件	随机配件包括: 发生信号电缆(1红, 2黑): 98020 测量电缆(1红, 1黑): RD031 便携箱: 93016 CA71端子适配器: 99021 用户手册: IM CA71-E 保险丝: A1501EF(电流输入保护) 四节碱性电池: A1070EBx4	

## ● 相关产品

产品	便携校验仪 CA11/12/13
型号	71010/21/30
备注	CA11: 电压/电流型 CA12: 温度型 CA13: 频率型



CA51/CA71规格

●信号发生单元量程和精度(CA51/CA71)

±(设定百分比加 $\mu\text{V}$ ,  $\text{mV}$ ,  $\text{mA}$ ,  $\Omega$ 或 $^{\circ}\text{C}$ )

参数	范围	量程	精度 (23±5 $^{\circ}\text{C}$ /年)	分辨率	备注	
直流电压	100mV	-10.00~110.00mV	$\pm(0.02\%+15\mu\text{V})$	10 $\mu\text{V}$		
	1V	0~1.1000V	$\pm(0.02\%+0.1\text{mV})$	0.1mV	最大输入: 5mA	
	10V	0~11.000V	$\pm(0.02\%+1\text{mV})$	1mV	最大输出: 10mA	
	30V	0~30.00V	$\pm(0.02\%+10\text{mV})$	10mV	最大输出: 10mA <sup>1)</sup>	
直流电流	20mA	0~24.000mA	$\pm(0.025\%+3\mu\text{A})$	1 $\mu\text{A}$	最大负载: 12V	
	4~20mA	4/8/12/16/20mA		4mA		
mA吸收	20mA	0.1~24.000mA	$\pm(0.05\%+3\mu\text{A})$	1 $\mu\text{A}$	外部供电: 5~28V	
电阻	400 $\Omega$	0~400.00 $\Omega$	$\pm(0.025\%+0.1\Omega)$	0.01 $\Omega$	励磁电流: 0.5~5mA <sup>2)</sup> 要是0.1mA加0.25 $\Omega$ 或0.6 $^{\circ}\text{C}$ , 电容输入影响少于: 0.1 $\mu\text{F}$	
RTD	PT100 <sup>2)</sup>	-200.0~850.0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.025\%+0.3^{\circ}\text{C})$	0.1 $^{\circ}\text{C}$		
	JP100	-200.0~500.0 $^{\circ}\text{C}$				
TC <sup>3)</sup>	K	-200.0~1372.0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.02\%+0.5^{\circ}\text{C})$	0.1 $^{\circ}\text{C}$	热电偶精度不包括RJ传感器的精度。 RJ传感器精度 测量范围: -10~50 $^{\circ}\text{C}$ 精度(与主机组合时) 18~28 $^{\circ}\text{C}$ : $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 28 $^{\circ}\text{C}$ 以上: $\pm 1^{\circ}\text{C}$	
	E	-200.0~1000.0 $^{\circ}\text{C}$	(-100 $^{\circ}\text{C}$ 或以上)			
	J	-200.0~1200.0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.02\%+1^{\circ}\text{C})$ (-100 $^{\circ}\text{C}$ 或以下)			
	T	-200.0~400.0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.02\%+0.5^{\circ}\text{C})$			
	N	-200.0~1300.0 $^{\circ}\text{C}$	(0 $^{\circ}\text{C}$ 或以上)			
	L	-200.0~900.0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.02\%+1^{\circ}\text{C})$			
	U	-200.0~400.0 $^{\circ}\text{C}$	(0 $^{\circ}\text{C}$ 或以下)			
	R	0~1768 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.02\%+2.5^{\circ}\text{C})$ (100 $^{\circ}\text{C}$ 或以下)			1 $^{\circ}\text{C}$
	S		$\pm(0.02\%+1.5^{\circ}\text{C})$ (100 $^{\circ}\text{C}$ 或以上)			
	B	600~1800 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.02\%+2^{\circ}\text{C})$ (1000 $^{\circ}\text{C}$ 或以下) $\pm(0.02\%+1.5^{\circ}\text{C})$ (1000 $^{\circ}\text{C}$ 或以上)			
频率/脉冲	500Hz	1.0~500.0Hz	$\pm 0.2\text{Hz}$	0.1Hz	输出电压: +0.1~+15V (0基础波形) 振幅精度: $\pm(5\%+0.1\text{V})$ 最大负载电流: 10mA 接触输出 (0.0V振幅设定, FET开关ON/OFF) 最大开/关电压/电流: +28V/50mA	
	1000Hz	90~1100Hz	$\pm 1\text{Hz}$	1Hz		
	10kHz	0.9kHz~11.0kHz	$\pm 0.1\text{kHz}$	0.1kHz		
	频率 周期 <sup>4)</sup>	1~99,999周期	-	1周期		

温度系数: 上述精度 $\times(1/5)^{\circ}\text{C}$

<sup>1)</sup> 当使用交流适配器时, 可输出至24V/22mA。

<sup>2)</sup> 符合JIS C 1604-1997(ITS-90), IPTS-68可通过内部设置(DIP开关)。

<sup>3)</sup> 励磁电流: 如果少于0.1mA到0.5mA, 然后添加 [0.025/ls(mA)] $\Omega$ 或[0.06/ls(mA)] $^{\circ}\text{C}$ 。

<sup>4)</sup> 符合JIS C 1602-1995(ITS-90) (L和U是DIN规格)。

K, E, J, T, N, R, S, B可通过内部设置转换PTS-68(DIP开关(L和U无转换))。

<sup>5)</sup> 发生频率时, 发生次数(一个脉冲和另一个脉冲之间的间隔)和振幅在脉冲周期内有同样的范围。

●概述(CA51/CA71)

参数	规格
信号产生单元响应时间	大约1秒 (从电压改变开始到电压进入精确量程)
信号产生单元电压限制	大约32V
信号产生单元电流限制	大约25mA
分步输出功能(n/m)	输出=设定值 $\times(n/m)$ $n=0\sim m$ ; $m=1\sim 19$ ; $nsm$
自动步进输出功能	n值将自动调节, 当n/m功能被选择时 (两个选项: 大约2.5秒/步或大约5秒/步)
扫描功能	扫描时间(两个选择: 大约16秒或大约32秒)
存储功能	50组数据(发生和测量值以相同的地址存储 (最多存储50组数据))
测量单元最大输入	电压: 交流300V, 电流: 直流120mA
电流端子输入保护	保险丝: 125mA/250V
测量单元对地电压	最大 300V AC
测量显示刷新率	大约每秒1次
通信功能	当RS232C通讯电缆连接后此功能被激活; 可选配件 (仅限CA71)
显示	LCD尺寸: 大约76mm $\times$ 48mm
背景灯	LED背景灯; 一分钟后自动关闭 (当背景灯被开启时)
供电方式	四节AA碱性干电池或专用交流适配器 (选件)
电池寿命	测量功能关闭, 输出直流5V/10K $\Omega$ 或更多: 大约40小时, 同时发生和测量, 输出直流5V/10K $\Omega$ 或更多: 大约20小时, 同时发生和测量, 输出20mA/5V: 大约12小时(使用碱性电池, 背景灯关闭)
功率消耗	大约7VA (使用100V交流适配器)
自动关机功能	大约十分钟(通过DIP开关关闭功能)
适用标准	IEC61010-1, IEC61010-2-31 EN61326-1 EN55011, B级, 1组
绝缘电阻	输入端子和输出端子之间, 耐压直流500V, 50M $\Omega$

●信号发生单元量程和精度(CA51/CA71)

±(读数百分比加 $\mu\text{V}$ ,  $\text{mV}$ ,  $\mu\text{A}$ ,  $\Omega$ 或行值(数字))

参数	范围	量程	精度 (23±5 $^{\circ}\text{C}$ 每年)	分辨率	备注
直流电压	100mV	0~ $\pm 110.00\text{mV}$	$\pm(0.025\%+20\mu\text{V})$	10 $\mu\text{V}$	输入阻抗: 大于10M $\Omega$
	1V	0~ $\pm 1.1000\text{V}$	$\pm(0.025\%+0.2\text{mV})$	0.1mV	
	10V	0~ $\pm 11.000\text{V}$	$\pm(0.025\%+2\text{mV})$	1mV	输入阻抗: 大约1M $\Omega$
	100V	0~ $\pm 110.00\text{V}$	$\pm(0.05\%+20\text{mV})$	0.01V	
直流电流	20mA	0~ $\pm 24.000\text{mA}$	$\pm(0.025\%+4\mu\text{A})$	1 $\mu\text{A}$	输入阻抗: 大约14 $\Omega$
	100mA	0~ $\pm 100.00\text{mA}$	$\pm(0.04\%+30\mu\text{A})$	10 $\mu\text{A}$	
电阻	400 $\Omega$	0~400.00 $\Omega$	$\pm(0.05\%+0.1\Omega)$	0.01 $\Omega$	精确三线测量
交流电压	1V	0~1.100V	$\pm(0.5\%+5\text{dgt})$	1mV	输入阻抗: 大约10M $\Omega$ /10pF 输入频率: 45~65Hz 输入电压: 10%~100%, 测量方法: 平均值校正
	10V	0~11.00V		0.01V	
	100V	0~110.0V		0.1V	
	300V	0~300V		1V	
频率, 脉冲	100Hz	1.00~100.00Hz	$\pm 2\text{dgt}$	0.01Hz	最大输入: 30V峰值, 输入阻抗: 大于200K $\Omega$ , 灵敏度: 大于0.5V峰值, 接触输入: 最大100Hz, CPM: 每分钟计数, CPH: 每小时计数
	1000Hz	1.0~1000.0Hz		0.1Hz	
	10kHz	0.001~11.000kHz		0.001kHz	
	CPM	0~99,999CPM		1CPM	
	CPH	0~99,999CPH		1CPH	

温度系数精度: 上述值 $\times(1/5)^{\circ}\text{C}$

●信号发生单元量程和精度(CA51/CA71)

精度:  $\pm$ 读数百分比 $\pm$ C

参数	范围	量程	精度 (23±5 $^{\circ}\text{C}$ 每年)	分辨率	备注
TC <sup>1)</sup>	K	-200.0~1372.0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.05\%+1.5^{\circ}\text{C})$ (-100 $^{\circ}\text{C}$ 或以上)	0.1 $^{\circ}\text{C}$	
	E	-200.0~1000.0 $^{\circ}\text{C}$			
	J	-200.0~1200.0 $^{\circ}\text{C}$			
	T	-200.0~400.0 $^{\circ}\text{C}$			
	N	-200.0~1300.0 $^{\circ}\text{C}$			
	L	-200.0~900.0 $^{\circ}\text{C}$			
	U	-200.0~400.0 $^{\circ}\text{C}$			
	R	0~1768 $^{\circ}\text{C}$			
S	0~1768 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.05\%+3^{\circ}\text{C})$ (100 $^{\circ}\text{C}$ 或以上)			
B	600~1800 $^{\circ}\text{C}$				
RTD	PT100 <sup>6)</sup>	-200.0~850.0 $^{\circ}\text{C}$	$\pm(0.05\%+0.6^{\circ}\text{C})$	0.1 $^{\circ}\text{C}$	精确三线测量
	JP100	-200.0~500.0 $^{\circ}\text{C}$			

温度系数精度: 上述值 $\times(1/5)^{\circ}\text{C}$

<sup>6)</sup> 符合JIS C 1604-1997(ITS-90), IPTS-68可通过内部设置(DIP开关)。

<sup>7)</sup> 符合JIS C 1602-1995(ITS-90)(L和U是DIN规格, K, E, J, T, N, R, S和B, 可通过内部设置转换PTS-68(DIP开关(L和U无转换))。

参数	规格
承受电压	输入端子和输出端子之间, 交流3.7kVAC, 一分钟
操作温度湿度	0~50 $^{\circ}\text{C}$ , 20~80%RH(无冷凝)
贮藏温度湿度	-20~50 $^{\circ}\text{C}$ , 少于90%RH(无冷凝)
外形尺寸(WHD)	大约190 $\times$ 120 $\times$ 55mm
重量	大约730克(包括电池)
标准附件	1.信号发生导线(1红, 2黑): 98020
	2.测量导线(1红, 1黑): RD031
	3.便携箱: 93016
	4.CA71用端子适配器: 99021
	5.用户手册: IM CA71-E
	6.保险丝: A1501EF(电流输入保护)
	7.四节AA碱性电池: A1070EB $\times$ 4
可选附件 (单独销售)	1.交流适配器: A1020UP(100V交流供电)
	2.交流适配器: A1022UP(120V交流供电)
	3.交流适配器: B9108WB(220~240V交流供电)
	4.RJ传感器: B9108WA(节点温度补偿)
	5.附件便携箱: B9108XA
	6.通信电缆: 91017
备件	1.信号发生导线(1红, 2黑): 98020,
	2.测量导线(1红, 1黑): RD031,
	3.便携箱: 93016,
	4.CA71用端子适配器: 99021,
	5.保险丝: A1501EF(电流输入保护)

**注意**  
使用本产品前请仔细阅读产品说明书以确保正确安全的使用仪器