

宽量程高精密十进制电阻箱



功能与特点:

- ◇ 高精密十进制电阻箱，可应用于军工、航天、实验室等高精尖要求的行业。
- ◇ 宽量程十进制电阻箱，从最小 0.001Ω 到最大 $11\text{M}\Omega$
- ◇ 可选 5 位、6 位
- ◇ 最高分辨率达到 0.001Ω
- ◇ 最大电流达 2000mA
- ◇ 小巧轻质的金属外壳
- ◇ 运用 Waidner Wolf 技术来消除开关旋钮的接触电阻的误差，以达到极高的精确度
- ◇ 长期超稳定性: $\pm 20\text{ppm}/\text{年}$
- ◇ 精良的制造工艺，从而可以忽略热电动势的影响

产品型号:

RBB5-B / RBB5-C / RBB5-D / RBB5-E / RBB5-F / RBB6-B / RBB6-C / RBB6-D / RBB6-E / RBB6-F

电阻箱选型:

位置	RBB5					RBB6					十进位	精度	最大工作电流
	B	C	D	E	F	B	C	D	E	G			
0.001 Ω						■					$10 \times 0.001\Omega$	$\pm 2\%$	2000mA
0.01 Ω	■					■	■				$10 \times 0.01\Omega$	$\pm 1\%$	2000mA
0.1 Ω	■	■				■	■	■			$10 \times 0.1\Omega$	$\pm 0.5\%$	2000mA
1 Ω	■	■	■			■	■	■	■		$10 \times 1\Omega$	$\pm 0.2\%$	600mA
10 Ω	■	■	■	■		■	■	■	■	■	$10 \times 10\Omega$	$\pm 0.01\%$	200mA
100 Ω	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	$10 \times 100\Omega$	$\pm 0.01\%$	60mA
1k Ω		■	■	■	■		■	■	■	■	$10 \times 1\text{k}\Omega$	$\pm 0.01\%$	20mA
10k Ω			■	■	■			■	■	■	$10 \times 10\text{k}\Omega$	$\pm 0.01\%$	6mA
100k Ω				■	■				■	■	$10 \times 100\text{k}\Omega$	$\pm 0.01\%$	2mA
1M Ω					■					■	$10 \times 1\text{M}\Omega$	$\pm 0.05\%$	0.3mA

型号	档位数	总电阻值	计算公式	分辨率	残余电阻
RBB5-B	5 位	1112.1 Ω	$10 \times 100 + 10 \times 10 + 11 \times 1 + 10 \times 0.1 + 10 \times 0.01 = 1112.1\Omega$	0.01 Ω	1 Ω
RBB5-C		11111 Ω	$10 \times 1\text{k} \times 10 \times 100 + 10 \times 10 + 10 \times 1 + 10 \times 0.1 = 11111\Omega$	0.1 Ω	0.012 Ω
RBB5-D		111110 Ω	$10 \times 10\text{k} + 10 \times 1\text{k} + 10 \times 100 + 10 \times 10 + 10 \times 1 = 111110\Omega$	0.1 Ω	0.012 Ω
RBB5-E		1.1111M Ω	$10 \times 100\text{k} + 10 \times 10\text{k} + 10 \times 1\text{k} + 10 \times 100 + 10 \times 10 = 1.1111\text{M}\Omega$	10 Ω	0.012 Ω
RBB5-F		11.111M Ω	$10 \times 1000\text{k} + 10 \times 100\text{k} + 10 \times 10\text{k} + 10 \times 1\text{k} + 10 \times 100 = 11.111\text{M}\Omega$	100 Ω	0.012 Ω
RBB6-B	6 位	1112.11 Ω	$10 \times 100 + 10 \times 10 + 11 \times 1 + 10 \times 0.1 + 10 \times 0.01 + 10 \times 0.001 = 1112.11\Omega$	0.001 Ω	1 Ω
RBB6-C		11112.1 Ω	$10 \times 1\text{k} \times 10 \times 100 + 10 \times 10 + 11 \times 1 + 10 \times 0.1 + 10 \times 0.01 = 11112.1\Omega$	0.01 Ω	1 Ω
RBB6-D		111111 Ω	$10 \times 10\text{k} + 10 \times 1\text{k} + 10 \times 100 + 10 \times 10 + 10 \times 1 + 10 \times 0.1 = 111111\Omega$	0.1 Ω	0.013 Ω
RBB6-E		1.11111M Ω	$10 \times 100\text{k} + 10 \times 10\text{k} + 10 \times 1\text{k} + 10 \times 100 + 10 \times 10 + 10 \times 1 = 1.11111\text{M}\Omega$	0.1 Ω	0.013 Ω
RBB6-F		11.1111 M Ω	$10 \times 1000\text{k} + 10 \times 100\text{k} + 10 \times 10\text{k} + 10 \times 1\text{k} + 10 \times 100 + 10 \times 10 = 11.1111 \text{M}\Omega$	10 Ω	0.013 Ω

技术参数:

电阻器	
温度系数	±3ppm / +20℃ 到+ 85℃ ±5ppm / -55℃ 到+125℃ 0.1, 0.01, 0.001 档位旋钮: 10ppm/℃
满负载稳定性	±35ppm/10 000 小时 ±50ppm/26 000 小时
无负载稳定性	±25ppm/10 000 小时 ±35ppm/26 000 小时
温度范围	-50℃ 到 +125℃
额定功率	0.33 瓦特 (在+85℃) 0.25 瓦特 (在+110℃)
最大连续工作电压	70V DC / 33Vrms
噪音	实际上为非可测量的: <1.5μV
热电动势	<0.4μV
尺寸	350×100×80mm
重量	RBB5 型: 0.5kg RBB6 型: 0.6kg
开关	
外壳材料	金色黄铜板
旋钮接触电阻	5 mΩ
档位间绝缘电阻	所有档位之间: 10GΩ
绝缘试验电压	1kV

备注:

电阻箱设置最小电阻的原因与作用

残余电阻的解释

假如将所有的十进制刻度设置成 0，终端将有一个被测电阻（称为参与电阻），这个电阻是由两部分元件构成的。第一部分是十进制开关到终端连接线的电阻，这是一个恒定值。第二部分是十进制开关的接触电阻，在每次开关被转动或干扰时将会变化。此残余电阻必须被添加到电阻箱上设置成某个值。因此，完全没有这个残余电阻值是不切实际的，重要的是这个残余电阻应尽可能的低，且其阻值恒定不变。

CROPICO 十进制电阻箱每个都有一个极低阻值且稳定的残余电阻，这个电阻值用特别低的电阻开关予以控制。

制造十进制电阻箱的最低阻值达到或低于 0.1Ω 是极其困难的，如需达到 0.01Ω 或更低，则需要特别的技术，目前的科技水平还达不到这样的水准。

高分辨率十进制电阻箱最小电阻的人为设置:

当转换十进制电阻 0.01Ω 或更低档位时，开关接触电阻的变化显得尤其重要，这种变化可能在标准 8 位十进制中为 40mΩ，或 6 位十进制中为 30mΩ，由于远低于总残余电阻 1Ω，因此将大大降低所选值的错误。CROPICO 通过使用 Wagner Wolf 十进制技术解决了这个问题，将电阻箱的残余值被刻意增加到 1Ω，最小阻值将从 1 开始而不是 0。在用户具体的应用中这通常不是一个问题，因为选择高分辨率的电阻箱需有一个最小的起步电阻。

标准的应用包括我们 CROPICO 的 Pt100 温度模拟。Pt100 电阻温度计在 0℃ 时其电阻是 100Ω，温度变化 0.01℃ 其阻值仅仅变化 0.001Ω。