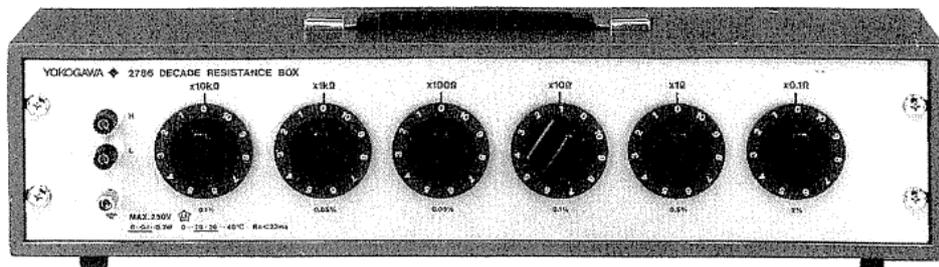


Instruction Manual

2786

十进制电阻箱



目 录

<u>节</u>	<u>标题</u>	<u>页数</u>
1.	概述.....	1
1.1	简介.....	1
1.2	特性.....	1
1.3	规格.....	2
2.	部件名称和功能.....	3
3.	操作.....	5
4.	维护保养.....	6
5.	电路图和部件列表.....	7

1、概述

1.1 简介

2786 十进制电阻箱是带有六个刻度盘的稳定式变阻器(stable variable resistors)，它能够精准、快速设置。它们通常应用在直流/低频的场合。这些电阻箱可以与电压源和电流源组合使用，以便于调整电压和电流。它们也可以用于模拟负载电阻或交流电桥的一臂，此仪器对于各种试验和研究是不可缺少的，也可以用于生产线的测试设备。有以下两种类型可供选择：

	说明
2786 10	0.1~111111Ω (6 旋钮)
2786 20	1~1111110Ω (6 旋钮)

1.2 特性

- (1) 低温度系数，较小的老化阻值漂移
这些电阻元件具有小于 $\pm 10\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 的温度系数，并能保持长期稳定性。
- (2) 较小的残留电阻
由开关接触电阻，接线电阻导致的误差非常小；同时由刻度盘（旋钮）位置引起接触电阻阻值的波动也非常小；这些优良特性的实现都得益于横河电机（株）数十年的十进制电阻箱的制造经验。
- (3) 金属外壳
电阻元件放在一个金属壳体内，从而能够减小外部电磁场和短期温度变化对其的影响；同时，也可减少其遭受物理损坏或污染的可能。
- (4) 小巧轻便
此仪器小巧轻便、便于携带。
- (5) 机架式
2786 可以拆去外壳，并安装到机架上。

1.3 规格

刻度盘数: 6

电阻量程: 2786 10: 0.1~111111Ω

2786 20: 1~1111110Ω

残留电阻: 小于 23mΩ

额定输入功率: 0.3W/步径电阻, 总输入功率应控制在 3W 之内, 以保证接线端子间接入电压不超过最大额定电压

最大允许输入功率: 0.5W/步径电阻, 总输入功率应控制在 5W 之内, 以保证接线端子间接入的电压不超过最大额定电压

运行温度: 0~40℃。湿度 25~85%RH。

存储温度: -10~50℃

最大电路电压: 250V DC

绝缘强度: 1500V AC 一分钟

绝缘电阻: 500V DC 时, 大于 500MΩ

尺寸: 大约 116X497X120mm(4-5/8 x 19-3/4 x 4-3/4")

重量: 大约 3.5kg

附件: 使用说明书 1 本。

允许误差和温度系数

各刻度盘所对应的步径电阻	精度 ^{*1}	温度系数 ^{*2}	
		$\alpha_{23}(\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C})$	$\beta(\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}^2)$
0.1Ω	±2%	±250	-0.4~-0.8
1Ω	±0.5%	±100	-0.4~-0.8
10Ω	±0.1%	±20	-0.4~-0.8
100Ω	±0.05%	±10	-0.4~-0.8
1kΩ	±0.05%	±10	-0.4~-0.8
10kΩ	±0.1%	±50	±0.1
100kΩ	±0.1%	±50	±0.1

*1 在 23±3℃, 45~75%的湿度, 输入功率小于 0.1W。

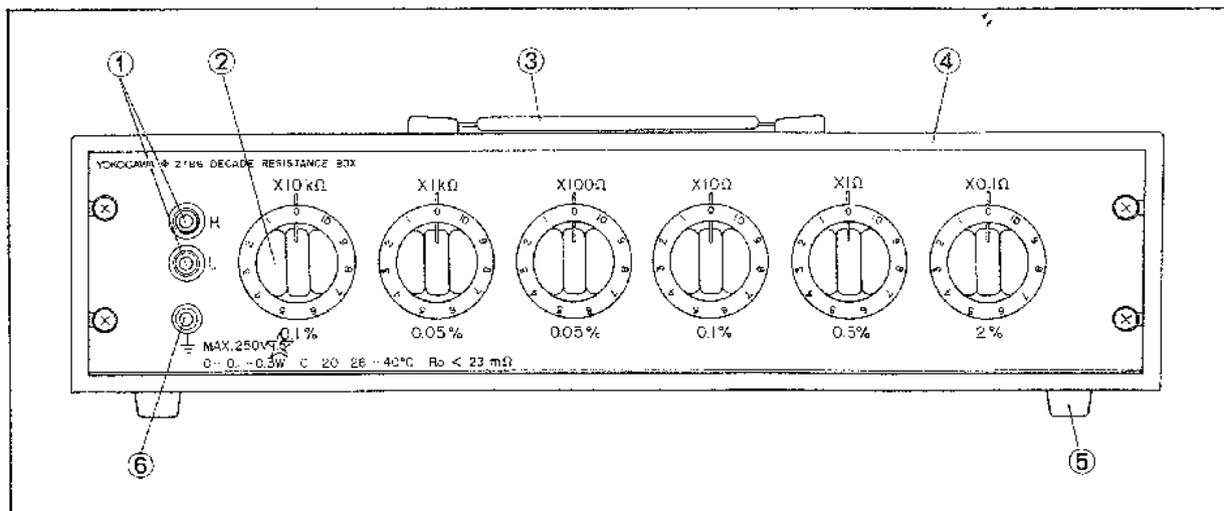
*2 随温度变化的电阻值, 请参照以下公式:

$$R_t = R_{23} \{ 1 + \alpha_{23} (t - 23) + \beta (t - 23)^2 \}$$

注: R_t : 在 $t^{\circ}\text{C}$ 电阻值

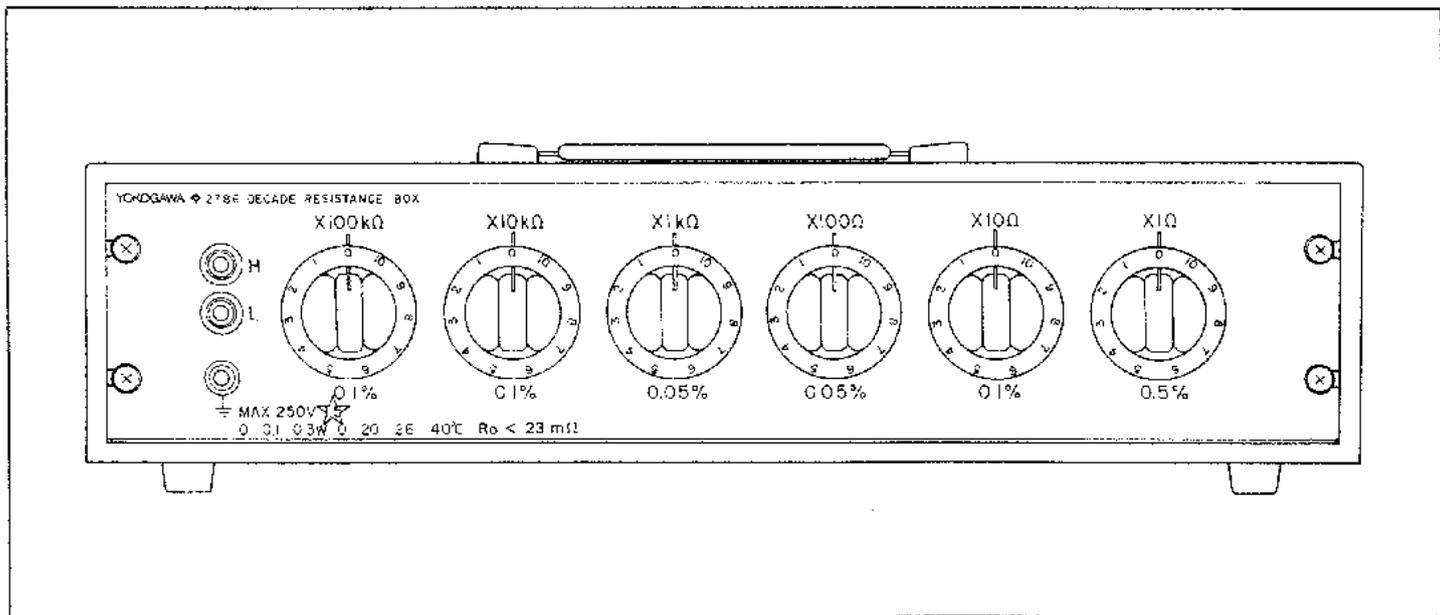
R_{23} : 在 23°C 电阻值

2、部件名称和功能



2786 10 外形图 2.1

- ① 电阻端子：各位刻度盘的旋钮所对应的读数给出端子之间的电阻值。
- ② 电阻设置十进制刻度盘（旋钮）：用以设置每位的期望电阻数值
- ③ 提手
- ④ 金属壳
- ⑤ 橡胶角托
- ⑥ 接地端：此接地端与前面板相连。



2786 20 外型图 2.2

3、操作

- (1) 端子之间的电阻值可由各位刻度盘的旋钮所对应的数值给出。例如，为了得到 12345.6Ω 的电阻，可分别将旋钮设置于 $\times 10k\Omega$ ， $\times 1k\Omega$ ， $\times 100\Omega$ ， $\times 10\Omega$ ， $\times 1\Omega$ 和 $\times 0.1\Omega$ 的刻度盘的 1，2，3，4，5，6 处。
- (2) 表 3.1 给出了对应于 $0.3W$ 的功率损耗，每个电阻元件的误差百分比和的最大允许输入电流。此误差百分比也标注在仪器的前面板上。请注意不能超过最大允许输入电流或电压。当同时使用两个或更多的旋钮时，允许最大电流为较高电阻的限定值。
- (2) 两个电阻端子中，靠近接地端的端子是低电阻端(L)。因此，当仪器用于不平衡电路时，此端子将连接到电路的低电位。

表 3.1

旋钮	允许误差	运行电流	最大允许电流
0.1Ω	$\pm 2\%$	1.7A	2.2A
1Ω	$\pm 0.5\%$	550mA	710mA
10Ω	$\pm 0.1\%$	170mA	20mA
100Ω	$\pm 0.05\%$	55mA	71mA
$1k\Omega$	$\pm 0.05\%$	17mA	22mA
$10k\Omega$	$\pm 0.1\%$	5.5mA	7.1mA ($10k\Omega \sim 30k\Omega$) 250V($40k\Omega \sim 100k\Omega$)
$100k\Omega$	$\pm 0.1\%$	250V($200k\Omega \sim 1M\Omega$) 1.7mA($100k\Omega$)	250V

- (3) 设备端子和外壳之间的绝缘强度：每分钟承受 1500 V AC, 在设备端子和外壳之间的绝缘电阻在 500VDC 时大于 $500M\Omega$ 。然而，这些条件都要根据周围的温度和湿度而定。来观察最大额定电压。

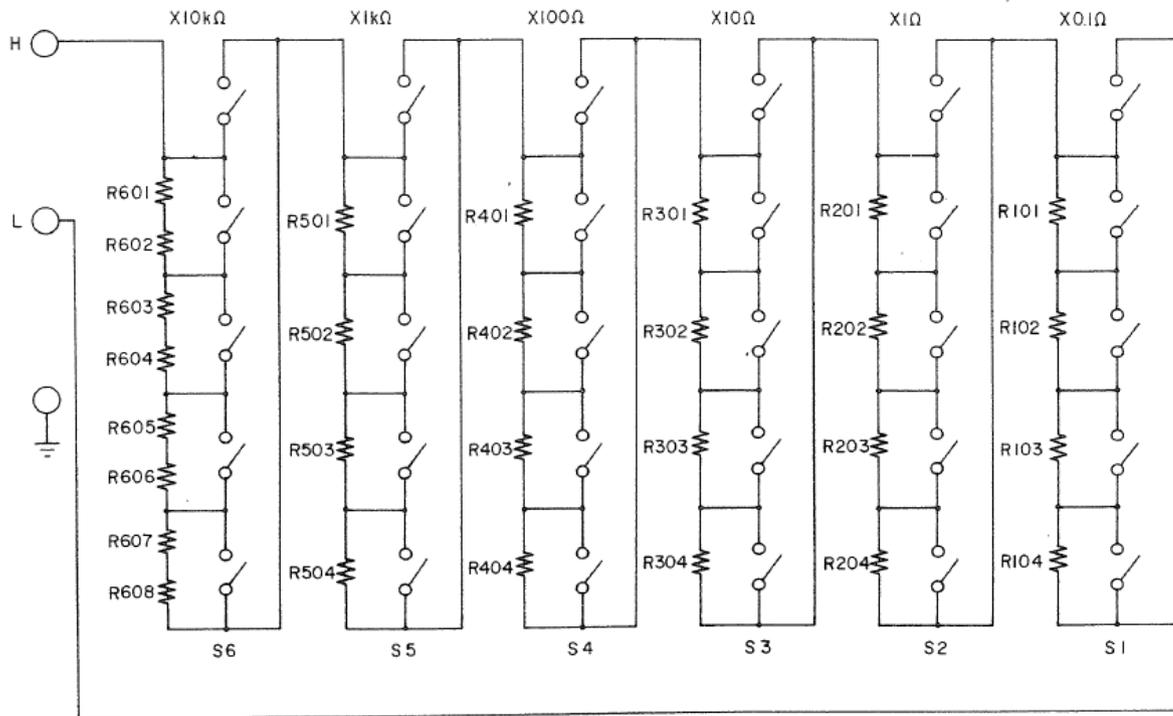
- (4) 仪器使用了密封型刻度盘（旋钮）。即使在风沙或者腐蚀性较强的地方，开关接触电阻也是稳定的。当仪器在一段时间不使用后，再次使用前应旋转旋钮几次。
- (5) 如果出现电击或者机械冲击，将会损坏仪器。请检查它的阻值。检查时可使用 2768 高精度惠斯通电桥。
- (6) 2786 放在机架上时，要将外壳拆掉。因此，在外壳拆调后要使用防尘罩。

4、维护保养

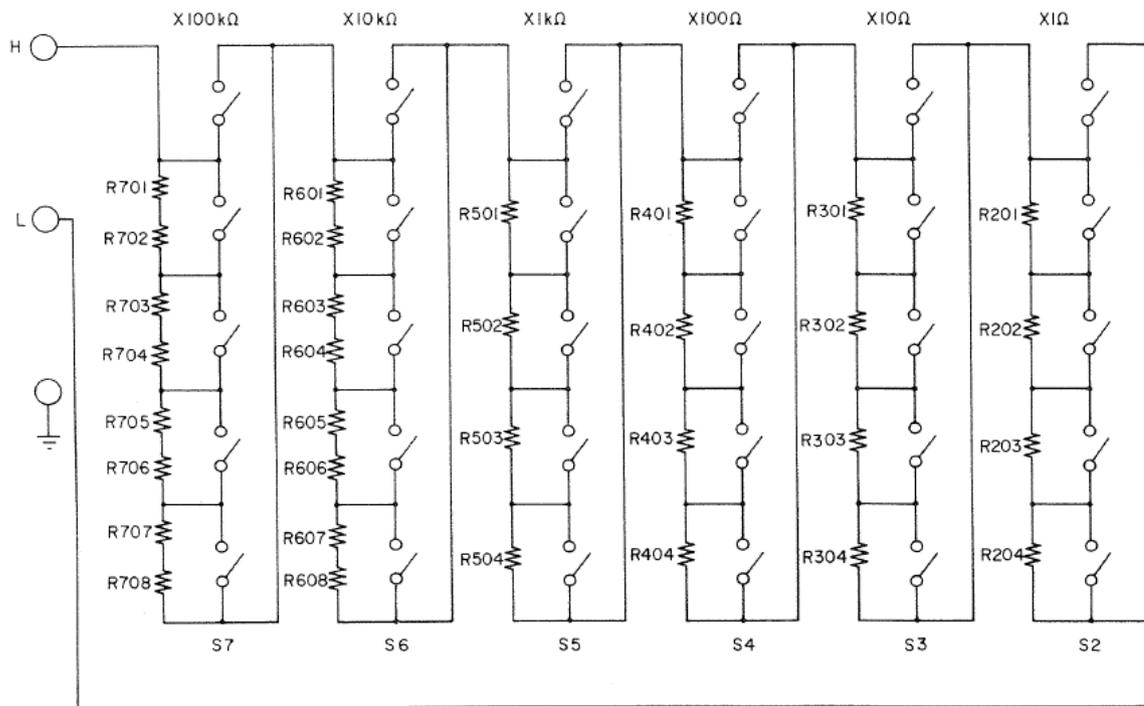
为了确保其精确的测量，要在良好的环境中保养仪器。因此，要避免以下环境：

- 湿度较高的环境
- 仪器直接暴露在阳光下或者高温的环境。
- 仪器紧邻热源。
- 仪器受到剧烈震动的影响。
- 空气中的盐度过高，包括腐蚀型气体、灰尘和污染物。

5、电路图和部件列表



2786 10 电路图 5.1



2786 20 电路图 5.2

参考名称	部件编号	说 明
R101	A9904YA	R:FXD WIRE-WOUND 0.1 Ω
R102	A9905YA	R:FXD WIRE-WOUND 0.2 Ω
R103	A9905YA	R:FXD WIRE-WOUND 0.2 Ω
R104	A9906YA	R:FXD WIRE-WOUND 0.5 Ω
R201	A9892YA	R:FXD WIRE-WOUND 1 Ω
R202	A9893YA	R:FXD WIRE-WOUND 2 Ω
R203	A9893YA	R:FXD WIRE-WOUND 2 Ω
R204	A9894YA	R:FXD WIRE-WOUND 5 Ω
R301	A9895YA	R:FXD WIRE-WOUND 10 Ω
R302	A9896YA	R:FXD WIRE-WOUND 20 Ω
R303	A9896YA	R:FXD WIRE-WOUND 20 Ω
R304	A9897YA	R:FXD WIRE-WOUND 50 Ω
R401	A9898YA	R:FXD WIRE-WOUND 100 Ω
R402	A9899YA	R:FXD WIRE-WOUND 200 Ω
R403	A9899YA	R:FXD WIRE-WOUND 200 Ω
R404	A9900YA	R:FXD WIRE-WOUND 500 Ω
R501	A9901YA	R:FXD WIRE-WOUND 1k Ω
R502	A9902YA	R:FXD WIRE-WOUND 2k Ω
R503	A9902YA	R:FXD WIRE-WOUND 0.1 Ω

R504	A9903YA	R:FXD WIRE-WOUND 0.1 Ω
------	---------	------------------------

参考名称	部件编号	说 明
R601	A9971RP	R:FXD MET-FLM 5k Ω
R602	A9971RP	R:FXD MET-FLM 5k Ω
R603	A9972RP	R:FXD MET-FLM 10k Ω
R604	A9972RP	R:FXD MET-FLM 10k Ω
R605	A9972RP	R:FXD MET-FLM 10k Ω
R606	A9972RP	R:FXD MET-FLM 10k Ω
R607	A9973RP	R:FXD MET-FLM 25k Ω
R608	A9973RP	R:FXD MET-FLM 25k Ω
R701	A9974RP	R:FXD MET-FLM 50k Ω
R702	A9974RP	R:FXD MET-FLM 50k Ω
R703	A9975RP	R:FXD MET-FLM 100k Ω
R704	A9975RP	R:FXD MET-FLM 100k Ω
R705	A9975RP	R:FXD MET-FLM 100k Ω
R706	A9975RP	R:FXD MET-FLM 100k Ω
R707	A9976RP	R:FXD MET-FLM 250k Ω
R708	A9976RP	R:FXD MET-FLM 250k Ω
S1~S7	B9350BP	SWITCH AS

YOKOGAWA 

上海横河国际贸易有限公司

地址：上海市徐汇区淮海中路1010号嘉华中心(K.WAH CENTRE)28层~29层

电话：021-54050303

传真：021-68804987

内容如有变更，恕不提前通知