

HK9301 多功能抗混滤波放大器

使用说明书

秦皇岛市恒科科技有限公司

一、概述

随着振动测试技术的飞速发展,迫切需要对传统的测试仪表进行改进。多功能抗混滤波放大器就是应这种要求而研制的,它集电荷、电压信号放大、积分与抗混滤波处理于一身,实现了测试仪器的小巧、实用,为现场测试提供了极大的方便。

二、特点

- 1、多功能;
- 2、宽增益;
- 3、低下限;
- 4、带外高衰减斜率;
- 5、低噪声;
- 6、交、直流两种供电方式;

三、主要技术指标

- 1、增益: 总增益 $K=K_1 \times K_2$

$$K_1=2, 5, 10$$

电压输入时 $K_2=10^{-2}, 10^{-1}, 1, 10, 10^2, 10^3$

电荷输入时 $K_2=10^{-2}, 10^{-1}, 1, 10, 10^2, 2 \times 10^2$

- 2、低通截止频率: 0.2、0.4、1、2、4、10、20、40、100、200、400、1K、2K、4K、10K、20KHz $\pm 5\%$ (-1dB, -120dB/oct.)
- 3、高通: 电压输入时 DC、0.1Hz(-3 \pm 1dB,6dB/oct.)
电荷输入时 0.1Hz(-3 \pm 1dB,6dB/oct.)
- 4、通带内不平坦度: <0.15dB

- 5、频率范围: 电压输入 增益 $K_2 = 10^2$ 时, DC-20KHz
增益 $K_2 = 10^3$ 时, DC-1KHz
电荷输入 0.1Hz-20KHz
- 6、不确定度: 线性时 2%、积分时 3%
- 7、积分特性:
- 积分 : 低频截止点频率 0.1Hz, 积分点频率 0.16Hz
积分 : 低频截止点频率 1Hz, 积分点频率 1.6 Hz
积分 : 低频截止点频率 10Hz, 积分点频率 16 Hz
- 8、最大输入电压: $\pm 100V$ (0-P)
- 9、最大输入电荷: $\pm 2.5 \times 10^5 PC$ (0-P)
- 10、电压输入阻抗: $> 100K$
- 11、最大输出电压: $\pm 5V$ (0-P)
- 12、输出阻抗: < 1
- 13、过荷阈值: $\pm 5V$ (0-P)
- 14、噪声: 电压输入 (总增益于 10^4): 50mv(0-P)
电荷输入 (总增益于 2×10^3): 40mv(RMS)
- 15、重量: $2Kg + n \times 0.2Kg$ 其中, n 为通道数
- 16、外形尺寸: $(90+n \times L_0) \times 120 \times 260mm^3$ (宽 \times 高 \times 深)
其中, n 为通道数; L_0 为单通道宽度, $n \leq 6$ 时, $L_0=30mm$
 $n > 6$ 时, $L_0=22.5mm$
- 17、功耗: $1W + n \times 0.5W$; n 为通道数
- 18、电源: 交流 AC 220V $\pm 10\%$, 50 ± 1 Hz

直流 DC 9-12V , - (9-12) V

四、仪器功能介绍

1、仪器前面板（如图 1）

低通状态指示灯：指示低通截止频率

低通状态选择键：分上行、下行两键

工作、调零状态选择键及指示灯：

调零状态只有在功能选择开关置“电压、DC”时才有效

滤波、直通状态选择键及指示灯：

直通状态受增益开关及功能选择开关控制；

连续按压低通状态上行或下行键超过 3 秒钟可以锁定以上四键，反之可以解除对以上四键的锁定；在锁定状态时，低通状态指示灯进入闪烁状态；另外，以上四键还具有记忆功能即每次开机均进入上次关机状态

通道调零端子：调整此端子可以调整仪器输出零点，该端子只有在功能选择开关置“电压、DC”时才有效

通道过荷指示灯：指示输出信号的过荷状态

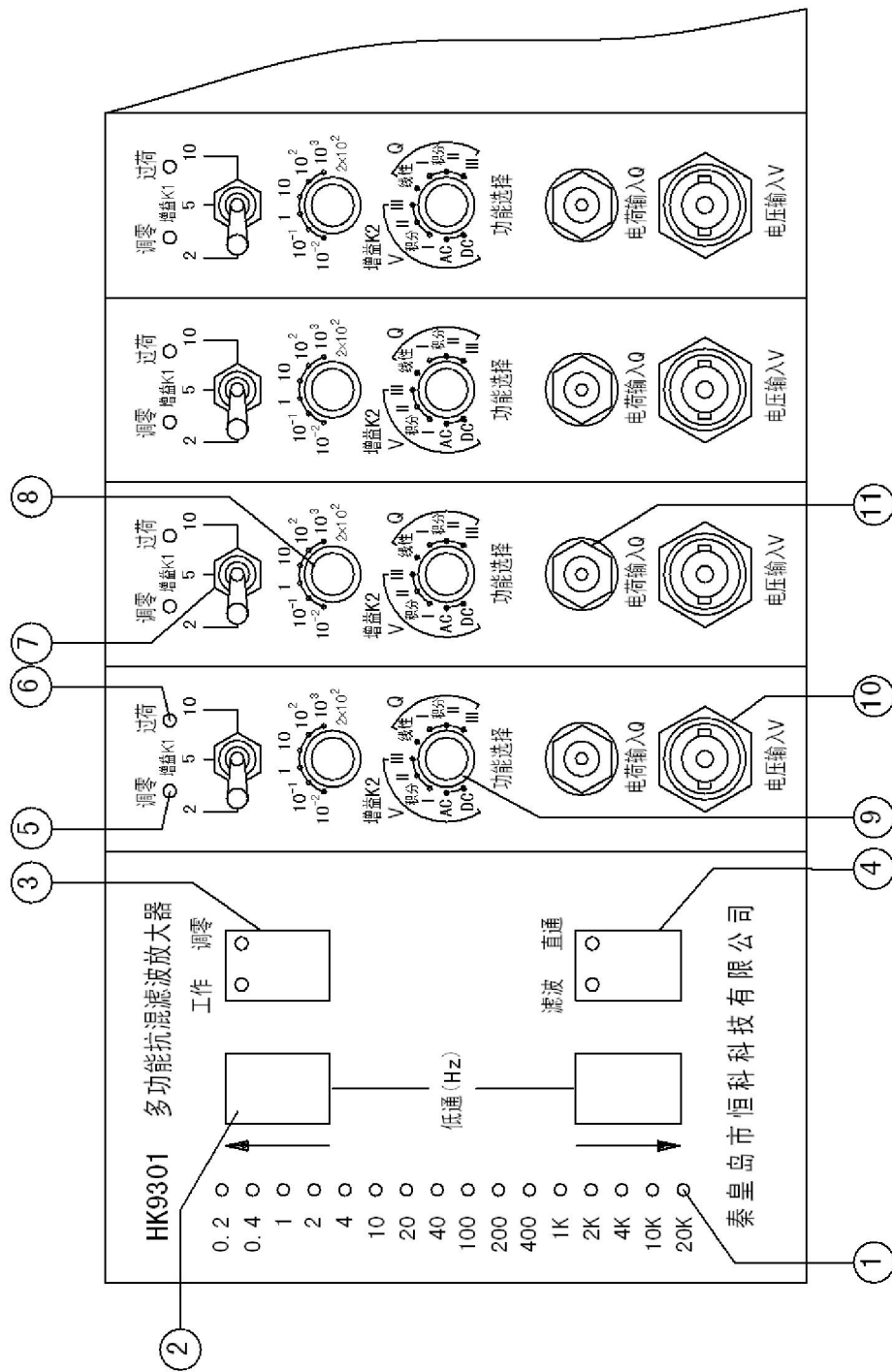
通道增益开关 K_1 （扳动开关，3 位）：供选择增益使用

注意：增益 K_1 应尽量选在较低增益档，这样可以减小输出噪声，以提高仪器的信噪比

通道增益开关 K_2 （旋转开关，6 位）：供选择增益使用

注意：

A、电压输入增益为 $K_2=10^{-2}, 10^{-1}, 1, 10, 10^2, 10^3$



图一 仪器前面板图

B、电荷输入增益为 $K_2=10^{-2}, 10^{-1}, 1, 10, 10^2, 2 \times 10^2$

通道功能选择开关(旋转开关,9位):可以选择电压或电荷输入及其不同的功能(直流DC、交流AC或积分 - -)

注意:此开关最后空两位

通道电压输入端子(BNC插座):供输入电压使用

通道电荷输入端子(微型插座):供输入电荷使用

2、仪器后面板(如图2)

总输出插座:1-n芯分别对应1-n通道输出(n为通道数),其余为地

仪器电路接地端子

仪器机壳接地端子

交流电源插座:供交流电源输入使用,本插座附带有保险管及备用保险管盒,更换保险管时,请拔下电源插头,以防触电;保险管规格为0.5A

直流电源插座(四芯航空插座):供直流电源输入使用,请注意各线的极性

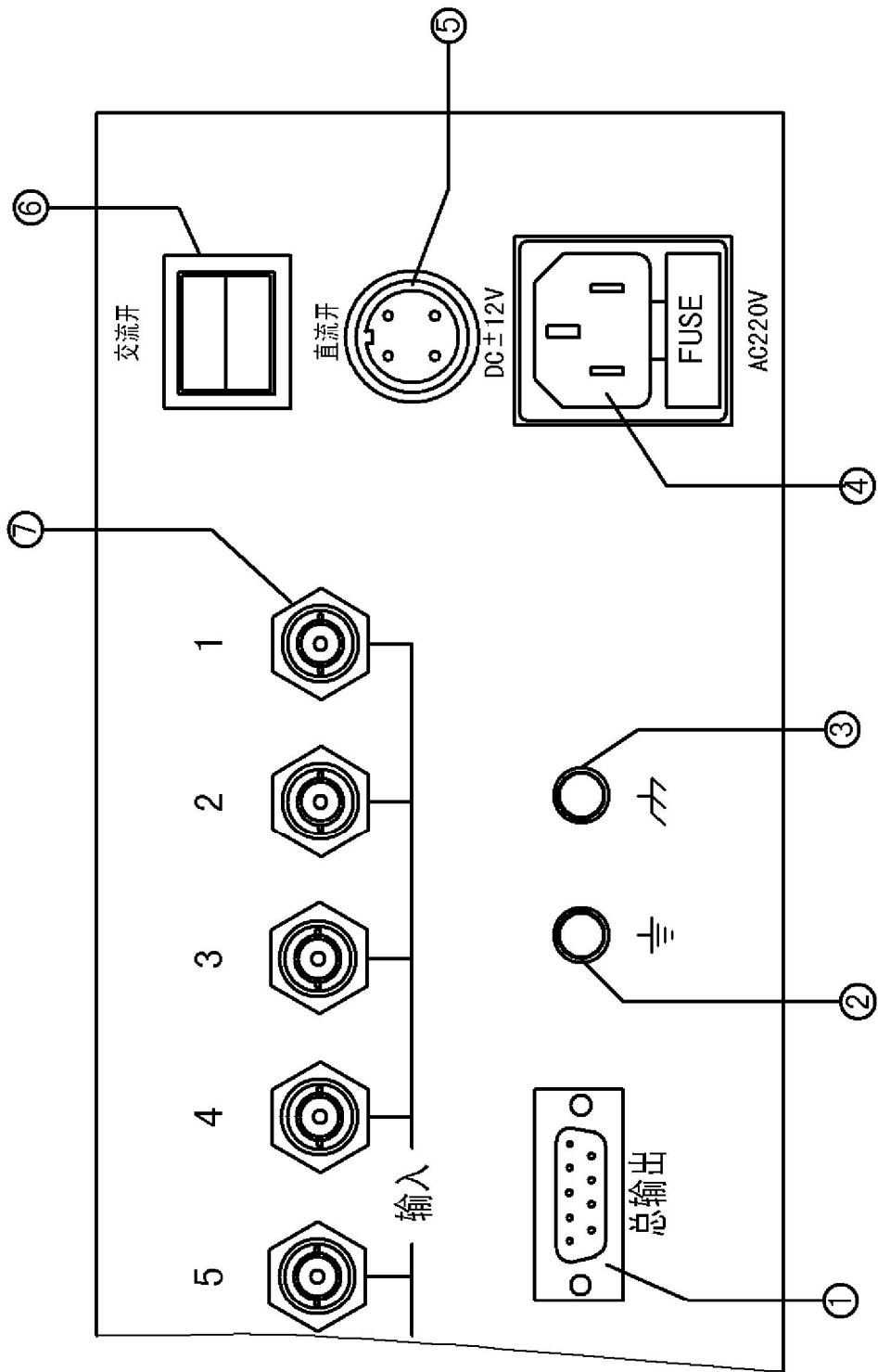
1芯(红线) 正电源 V_+ , 9-12V

2芯(绿线) 负电源 V_- , -(9-12)V

3、4芯(黄、蓝线) 地

电源开关:供开机、关机使用,同时也可选择交流、直流供电电源

通道电压输出端子(BNC插座):供输出电压信号使用



图二 仪器后面板

五、使用方法及注意事项

- 1、开机使用本仪器前请仔细阅读本说明书，待了解仪器工作原理后方可开机使用
- 2、正式测量数据前，仪器需预热 15 分钟，以保证测量精度
- 3、测量过程中，应随时观察仪器过荷指示灯；如发现其点亮，必须重新调整仪器状态，直至该灯熄灭后方可继续测量使用
- 4、被测量值的计算方法

设 电荷输入端传感器灵敏度为 $S_g(Pc/U)$

仪器设定总增益为 $K=K_1 \times K_2$

仪器输出端所测得输出电压为 $V (mV)$

功能选择开关置“电压、DC”或“电压、AC”

则 被测输入电压值为 $V_x=V/K(mV)$

功能选择开关置“电压、积分 - - ”

积分 : 被测输入电压积分值为 $V_{积} =V/K (mV \times S)$

积分 : 被测输入电压积分值为 $V_{积} =V/10 \times K (mV \times S)$

积分 : 被测输入电压积分值为 $V_{积} =V/10^2 \times K (mV \times S)$

功能选择开关置“电荷、线性”

则被测输入信号值为 $U_x=V/K \times S_g(U)$

功能选择开关置“电荷、积分 - - ”

积分 : 被测输入信号积分值为 $U_{积} =V/K \times S_g(U \times S)$

积分 : 被测输入信号积分值为 $U_{积} =V/10 \times K \times S_g(U \times S)$

积分 : 被测输入信号积分值为 $U_{积} =V/10^2 \times K \times S_g (U \times S)$

上述公式中，S 为时间单位秒。

六、随机附件

- 1、使用说明书：1 份
- 2、交流电源线：1 条
- 3、直流电源线：1 条
- 4、输出线 Q9-Q9：1 条/通道

秦皇岛市恒科科技有限公司

地址 秦皇岛市北戴河开发区金城路 11号

电话 :0335-4044173 4288508

传真 :0335-4034788

网址 :ht tp: //www.91hke.cn

E-mail :hkkj@vip.163.com