

高速双极性电源

HSA系列

高速・宽频带・高输出电压

无论是用作正极或负极，还是用于供应或吸收，都能胜任

既能作为电源、也能作为放大器



直流～最高10MHz
最大300Vp-p

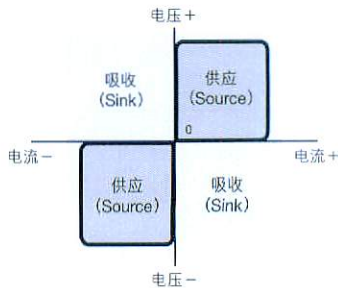
无论是用作正极或负极，还是用于供应或吸收，全都OK，不用
此外，还具有高速·宽频带·高电压·大功率输出等特点。

HSA系列是一种能够处理从直流到最高10MHz信号的、高速·宽频带·高电压输出的双极性方式功率放大器。

因为可以进行4个象限的输出，所以在供应模式（也即如同一般的电源或放大器那样，电压与电流的方向一致，从电源向负荷提供功率）、或是吸收模式（电压与电流方向相反，电源吸收来自负荷的功率）都可以进行运作。因此，即使对于诸如压电元件和线圈那样的电容性负荷或电感性负荷也能够稳定地运行。

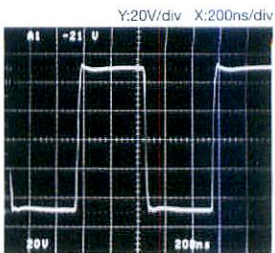
根据不同的频率特性、不同的输出电压与输出电流，HSA系列备有6种型号可供选用。

HSA系列的运行范围
(4象限输出)



阶跃响应

大振幅时，重要的输出电压变化率（电压上升速率）为最高5000V/μs。即使对于迅速重复或高速的过渡过程，也能够以良好的响应来真实地再现。



规格

型 号		HSA4011	HSA4012	HSA4014
频带		DC~1MHz		
输出	最大输出电压	150Vp-p(±75V) RL=50Ω 50Vrms(40Hz~500kHz) 45Vrms(20Hz~1MHz) RL=100Ω ±75V(DC~100kHz) ±70V(DC~500kHz) ±65V(DC~1MHz)	150Vp-p(±75V) ● ±75V量程 RL=25Ω 50Vrms(40Hz~500kHz) 40Vrms(20Hz~1MHz) RL=75Ω ±75V(DC~100kHz) ±70V(DC~500kHz) ±55V(DC~1MHz) ● -25~+125V量程 RL=125Ω -25~+125V(DC~100kHz) -20~+120V(DC~500kHz) -5~+105V(DC~1MHz) ● -125~+25V量程 RL=125Ω -125~+25V(DC~100kHz) -120~+20V(DC~500kHz) -105~+5V(DC~1MHz)	150Vp-p(±75V) ● ±75V量程 RL=12.5Ω 50Vrms(40Hz~500kHz) 40Vrms(20Hz~1MHz) RL=37.5Ω ±75V(DC~100kHz) ±70V(DC~500kHz) ±55V(DC~1MHz) ● -25~+125V量程 RL=62.5Ω -25~+125V(DC~100kHz) -20~+120V(DC~500kHz) -5~+105V(DC~1MHz) ● -125~+25V量程 RL=62.5Ω -125~+25V(DC~100kHz) -120~+20V(DC~500kHz) -105~+5V(DC~1MHz)
	最大输出电流	1Arms, 2.82Ap-p(40Hz~1MHz) ±0.75A(DC~40Hz)	2Arms, 5.66Ap-p(40Hz~500kHz) ±1.0A(DC~40Hz)	4Arms, 11.3Ap-p(40Hz~500kHz) ±2.0A(DC~40Hz)
	转换速率	600V/μs typ.	400V/μs typ.	400V/μs typ.
	阻抗	不大于0.5Ω+1.5μH	不大于0.25Ω+0.8μH	不大于0.125Ω+0.4μH
	前置放大器输出	对于输入反相(由此,可连接2台BTL)、BNC-R(后面板)接口		
	直流偏置	±50V(由可转10圈的电位器调节)	±100V(由可转10圈的电位器调节)	
	其他功能	监控仪表*1、监控输出、直流偏置加法运算、直流偏移调节、输出ON/OFF开关		
	输入 形态	A、B 两个系统(可做加法运算), A和B对于输出都是同相		
	输入 阻抗	50Ω / 600Ω 可切换		
	增益	×10, ×20, ×50, ×100, ×(1~3)连续可变		
频率特性	1MHz(+0.5~-1dB, 10Vrms)	1MHz(+0.5~-3dB, 10Vrms, ±75V量程)		
电源	AC100V(可改变为120V/200V/240V中的任意一个, 在订货时选择) 48~62Hz			
功率消耗	200W/300VA	400W/550VA	700W/900VA	
外形尺寸(mm) / 重量	220(W)×132.5(H)×450(D) / 约10kg	290(W)×132.5(H)×450(D) / 约13kg	290(W)×170(H)×450(D) / 约18kg	
备注	*1 DC+AC的平均值指示			

■特点

- **高速、宽频带、输出电压上升速率高**
频带为从直流到最高10MHz，输出电压上升速率为最高5000V/μs。
即使对于上升沿陡峭的高速脉冲信号或复杂波形的信号，也能够忠实地进行放大。
- **高电压输出**
最大输出电压为300Vp-p。
对于压电致动器或显示装置等，也能游刃有余地进行驱动。
- **4象限输出**
电压和电流皆为双极性输出。不需要进行正极性/负极性切换，连续可变。
对于半导体的偏置电压等，通过零伏特（零交叉）的电压也可以输出。
- **良好的阶跃响应**
能获得没有过冲或振铃的、非常整齐的波形。
- **2个输入系统**
输入有A和B两个系统。只需轻轻一按，即可进行输入切换或加法运算等。
- **直流偏置**
装备可以在输出上叠加直流（偏置）的直流偏置功能。
- **低输出阻抗**
即使对于电容性、电感性的负荷，也能获得良好的响应。

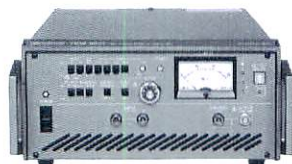
- 根据不同的频带、不同的输出电压与输出电流，备有6种型号可供选用。
- **其他功能**
范围移动功能（可变更输出范围）、直流偏移调节功能（将包含在输出中的直流偏置调节为零）、保护电路、监控电表、监控输出、输出开/关切换，等等

※有些功能在某些型号中不具备，详细情况请在以下的规格表中确认。

应用

- 驱动压电致动器、压电变频器、以及其他
- 磁性材料的磁化（B-H曲线）测量
- 电容器的高频脉动测试
- FED、EL、LCD以及其他显示器件的驱动测试
- 作为信号发生器的功率放大器
- 超声波电动机的驱动
- IC卡的研究
- 半导体器件的测试
- 生物电子学
- 化工电子学
- etc.

HSA4051



HSA4052



HSA4101



DC~500kHz

300Vp-p (±150V)

● ±150V量程

RL=100Ω

100Vrms (40Hz~200kHz)

40Vrms (20Hz~500kHz)

RL=300Ω

±150V (DC~50kHz)

±140V (DC~200kHz)

±55V (DC~500kHz)

● -50~-+250V量程 RL=500Ω

-50~-+250V (DC~50kHz)

-40~-+240V (DC~200kHz)

+45~-+155V (DC~500kHz)

● -250~-+50V量程 RL=500Ω

-250~-+50V (DC~50kHz)

-240~-+40V (DC~200kHz)

-155~-+45V (DC~500kHz)

1Arms, 2.83Ap-p (40Hz~200kHz)

±0.5A (DC~40Hz)

450V/μs typ.

不大于1Ω+3.2μH

对输入反相(由此,可连接2台BTL)、BNC-R(后面板)接口

±200V(由可转10圈的电位器调节)

监控仪表*1、监控输出、直流偏置加法运算、直流偏移调节、输出ON/OFF开关

A、B两个系统(可做加法运算),A和B对于输出都是同相

50Ω/600Ω可切换

×20, ×40, ×100, ×200, ×(1~3)连续可变

500kHz(+0.5~-3dB, 20Vrms, ±150V量程)

AC100V(可改变为120V/200V/240V中的任意一个,在订货时选择) 48~62Hz

400W/600VA

290(W)×132.5(H)×450(D)/约13kg

*1 DC+AC的平均值指示

*2 对于直流模式DC~100kHz(不小于±0.3dB)、对于交流模式插入了截止频率为40Hz的HPF(高通滤波器)。

300Vp-p (±150V)

● ±150V量程

RL=50Ω

100Vrms (40Hz~200kHz)

40Vrms (20Hz~500kHz)

RL=150Ω

±150V (DC~50kHz)

±140V (DC~200kHz)

±55V (DC~500kHz)

● -50~-+250V量程 RL=250Ω

-50~-+250V (DC~50kHz)

-40~-+240V (DC~200kHz)

+45~-+155V (DC~500kHz)

● -250~-+50V量程 RL=250Ω

-250~-+50V (DC~50kHz)

-240~-+40V (DC~200kHz)

-155~-+45V (DC~500kHz)

2Arms, 5.66Ap-p (40Hz~200kHz)

±1.0A (DC~40Hz)

450V/μs typ.

不大于0.5Ω+1.6μH

142Vp-p (±71V)

RL=50Ω

50Vrms (40Hz~100kHz)

46Vrms (100kHz~1MHz)

35Vrms (1MHz~10MHz)

17Vrms (10MHz~20MHz)

RL=71Ω

±71V (DC~40Hz)

1Arms, 2.8Ap-p (40Hz~100kHz), 0.9Arms, 2.6Ap-p (100kHz~1MHz), 0.7Arms, 2.0Ap-p (1MHz~10MHz), ±1A (DC)

5000V/μs typ.

1.5Ω+0.5μH typ.

±70V(由可转10圈的电位器调节)

1个系统(附有极性切换)

50Ω

×10, ×20, ×50, ×100, ×(0.4~1)连续可变

10MHz(+0.5~-3dB, 10Vrms)*2

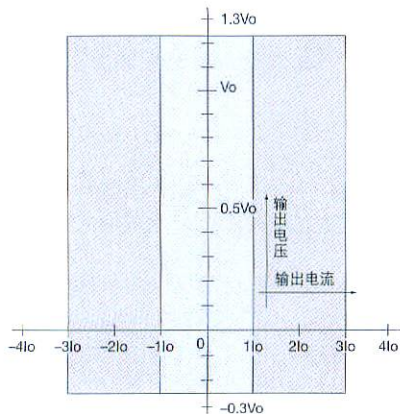
AC85V~138V, AC170V~250V 48Hz~62Hz

400W/700VA

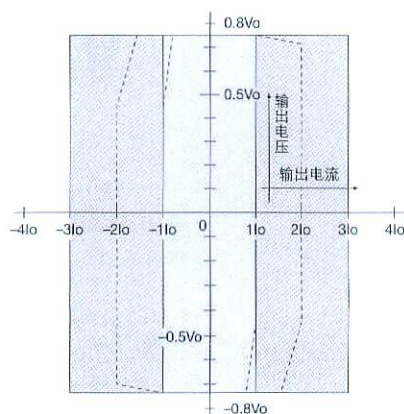
220(W)×177(H)×450(D)/约7.8kg

※HSA4101只能改变输入耦合(交流/直流)。

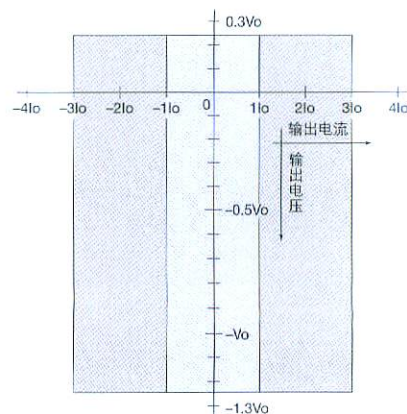
■ 运作范围



适用于HSA4012, HSA4014的+125V、-25V范围
以及HSA4051, HSA4052的+250V、-50V范围



适用于HSA4012, HSA4014的±75V范围
HSA4051, HSA4052的±150V范围
以及HSA4011 (虚线部分)



适用于HSA4012, HSA4014的+25V、-125V范围
以及HSA4051, HSA4052的+50V、-250V范围

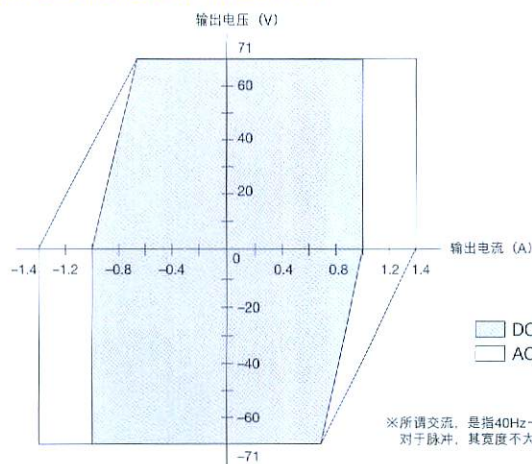
：直流与交流的平均值
(1Hz以下)

：交流的峰值
(40Hz以上)

■ Vo与Io的值

型号	Vo	Io
HSA4011		0.75A
HSA4012	100V	1.0A
HSA4014		2.0A
HSA4051	200V	0.5A
HSA4052		1.0A

● 可输出的电压与电流的范围 (HSA4101)

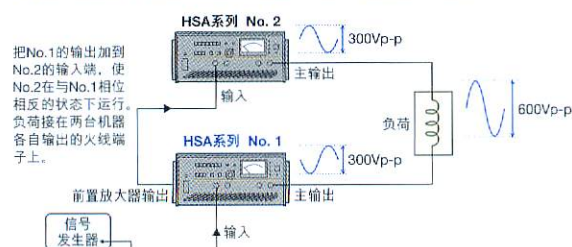


※所谓交流, 是指40Hz~100kHz的交流信号
对于脉冲, 其宽度不大于25ms。

■ 参考说明

● 怎样才能提供更高的电压? ---BTL连接

对于浮置的负荷 (与地线绝缘隔离的负荷), 使用两台HSA系列的BTL连接可以使输出的电压和功率增加到两倍。



※如果要增加电流: 因为本系列不能用并行方式运行, 所以需要使用电流合成器。

※本产品目录所刊载的内容, 是2009年1月15日更新的内容。
●外观与规格的一部分有可能变更, 恕不另行通知。

■ 相关产品

高速双极性电源 BA系列

DC~最高50MHz的宽频带、
实现了高速、高输出的电压。



BA4850

	BA4825	BA4850
宽频带	DC~2MHz	DC~50MHz
高输出电压/电流	100Vrms (300Vp-p), 0.5Arms	±20V, ±1A
上升速率高	500V/μs	6000V/μs
低输出阻抗	0.5Ω + 1.5μH以下 (typ.)	3.3Ω + 0.01μH以下 (typ.)

多功能信号发生器 WF1973/WF1974

最适宜作为双极性电源的信号源的使用便捷的
信号发生器。

- 宽频带 0.01μHz~30MHz
- 标准波形、任意波形、“参数可变波形”的波形库 (25种波形)
- 连续、突发/触发/门控、内调制、外调制、扫描、序列



WF1974

株式会社 NF回路设计

日本国神奈川県横浜市港北区纲岛东6-3-20 (邮编 223-8508) 电话: +81-45-545-8128 传真: +81-45-545-8187

<http://www.nfcorp.com.cn/>

▼ 全国统一服务热线 400-620-1177

■ 上海 恩乃普电子商贸 (上海) 有限公司

上海市长宁区延安西路726号 华敏翰尊国际大厦22楼G室 (邮编: 200050)
电话: 021-5238-2338 传真: 021-6415-6576

■ 华南 力高大同自动化设备有限公司

东莞市南城区簪花路华凯活力中心408室 (邮编: 523000)
电话: 0769-22802588 传真: 0769-22802004

客服专线: 400 680 6007