

PAS 系列四象限放大器



所有应用都需要的参考

- ✓ 非常低的谐波失真- 甚至是在负载极端非线性条件下
- ✓ 非常快的转换率 $> 52\text{V}/\mu\text{s}$ (上升时间 $< 5\mu\text{s}$ @ 230V_{rms} 满足 EN 61000-4-11 的要求)
- ✓ DC 至 5kHz 的大信号带宽内工作(-3dB) – 可以选至 15kHz 或 30kHz 的带宽
- ✓ 小信号带宽最高至 50kHz 或 100kHz
- ✓ 具有长时过载能力(最高至 1 小时)
- ✓ 短时过载能力 (5 到 10 分钟)
- ✓ 在最大功率负载条件下(最大承受时间 5 毫秒)
- ✓ 非常低的内部阻抗

北京利恒风电子技术有限公司

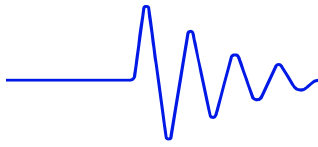
北京市海淀区翠微路甲 10 号建筑大厦 607
电话: +10 6825 1425 6825 5405 68255406
网址: www.kilosense.com.cn

邮编: 100036

传真: +10 6825 1423

E-mail: info@kilosense.cn

免费服务热线: 800 810 7051



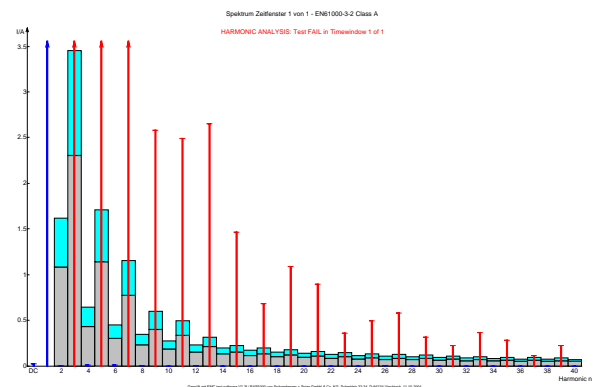
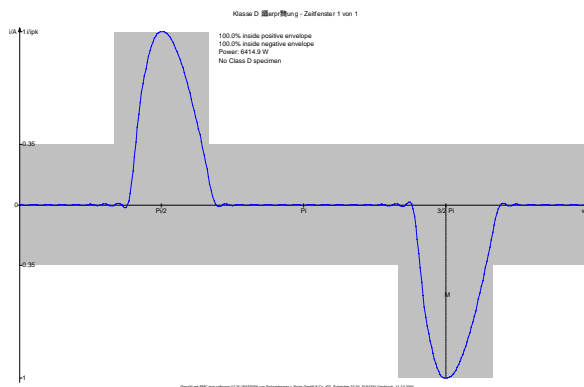
真正的四象限放大器

满足欧洲 EMC 标准对产品要符合多种辐射和抗干扰技术规格的要求。这些技术规格不但定义了测试的类型，还规定了仪器测试的技术要求。特别是在存在低频传导现象的领域，几乎所有的测试都要求有一个 AC/DC-电压源。为满足这些要求，我们开发了基于线性推挽放大设计原理的四象限放大器。此款放大器的一些显著特点包括内阻低；每一级均带有负反馈，极宽的频率范围以及无变压器的输出级。

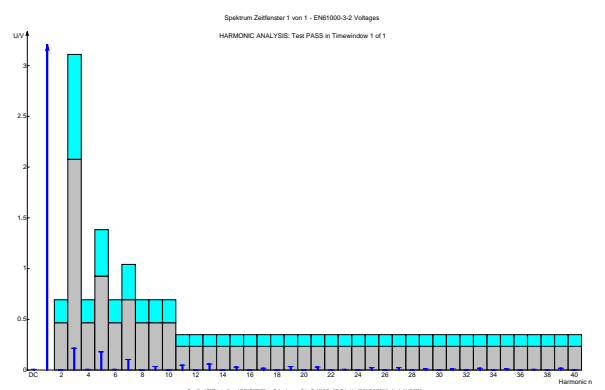
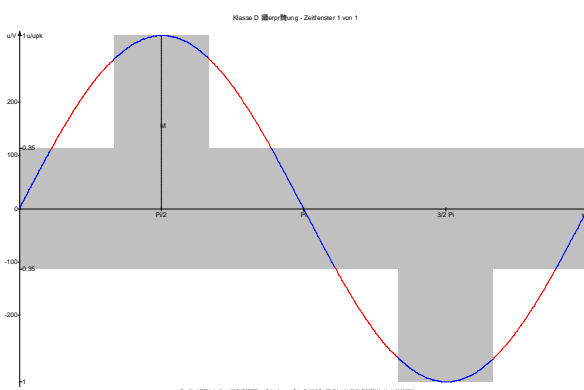
应用领域

非常低的谐波失真

电压源符合 EN 61000-3-2 标准的非常苛刻的要求，甚至是在极不线性的负载条件下。



待测设备 (EUT) 在输入电流 $41A_{rms}/106A_p$ 峰值时的电流波形和频谱



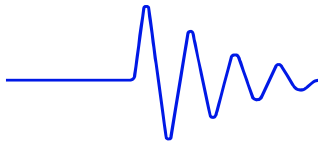
电压源(PAS 5000)的输出电压和频谱

北京 利恒风 电讯技术有限公司

北京市海淀区翠微路甲 10 号建筑大厦 607
电话: +10 6825 1425 6825 5405 68255406
网址: www.kilosense.com.cn

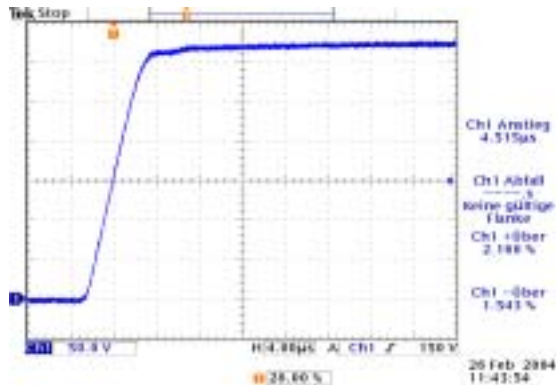
邮编: 100036
传真: +10 6825 1423
E-mail: info@kilosense.cn

免费服务热线: 800 810 7051

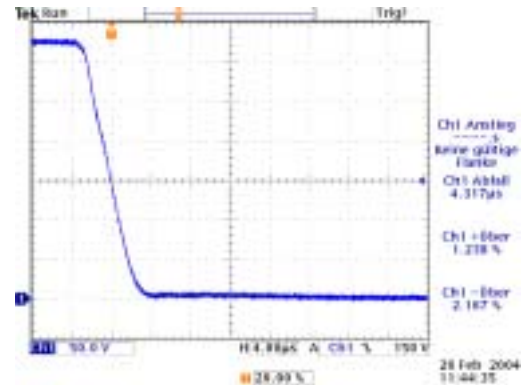


非常快的上升时间

由于有了非常快的摆率 $>52\text{V}/\mu\text{s}$ ，实际上已充分满足 EN 61000-4-11 测试的要求。



上升时间



下降时间

控制

为了控制放大器，SPS 公司可提供一系列不同的信号发生器，包括通过 IEEE 488 控制的（如 SyCore 单元）。

丝毫不用担心未来

代替了许多单个电压源，单独的、通用电压源的应用无疑是既有效又经济的。除此之外，PAS 系列电压源还准备满足另外的一些标准要求，如 EN 61000-4-13, EN 61000-4-14, EN 61000-4-17, EN 61000-4-27, EN 61000-4-28, EN 61000-4-29, EN 61131-2, EN 61496-1 以及德国 Lloyd。

非常低的内部阻抗

放大器极低的内部阻抗保证了测量即使在动态负载的条件下。充分满足 EN 61000-3-3 的测量要求，

北京利恒风电讯技术有限公司

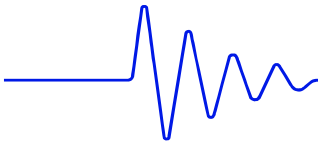
北京市海淀区翠微路甲 10 号建筑大厦 607
电话: +10 6825 1425 6825 5405 68255406
网址: www.kilosense.com.cn

邮编: 100036

传真: +10 6825 1423

E-mail: info@kilosense.cn

免费服务热线: 800 810 7051



Testconditions: 230 V / 50 Hz / Phase: L1 / Observations: 3 x 10 min / Ztest: (0.40+j0.25) Ohm

FLICKER: Test FAIL! Max. permitted Imp.: (0.094+j0.059) Ohm

Time	Pmax	Pst	Sliding Pst	d(t)>3.30% [s]	dmax [%]	dc [%]	PASS	FAIL
12:51:28	113.300	2.6250	2.6250	-	5.573	0.108		X
13:01:28	24.060	2.3970	2.3970	-	2.541	0.096		X
13:11:28	19.660	2.3570	2.3570	-	2.366	0.002		X
Limits:		1.000	0.650	0.500	4.000	3.300		
Pst: 1.553090 (calculated over 12 periods)								
Evaluated: PST								

FLICKER: Source test PASS!

Time	Pmax	Pst	Sliding Pst	d(t)>3.30% [s]	dmax [%]	dc [%]	PASS	FAIL
12:51:28	0.006	0.0550	-	-	0.087	-	X	
13:01:28	0.001	0.0260	-	-	0.108	-	X	
13:11:28	0.001	0.0230	-	-	0.126	-	X	
Pst: 0.025377 (calculated over 12 periods)								
Evaluated: PST <= 0.4 dmax < 20% dmax1								

Geprüft mit EMC test software V2.97 / PASS5000 von Spitzenberger + Spies GmbH & Co. KG, Schneider 32/34, D-94234 Vachschach, 11.10.2004

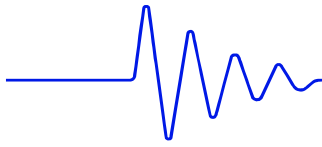
对复印机 (EUT) 的闪烁测量

北京科恩风电视技术有限公司

北京市海淀区翠微路甲 10 号建筑大厦 607
 电话: +10 6825 1425 6825 5405 68255406
 网址: www.kilosense.com.cn

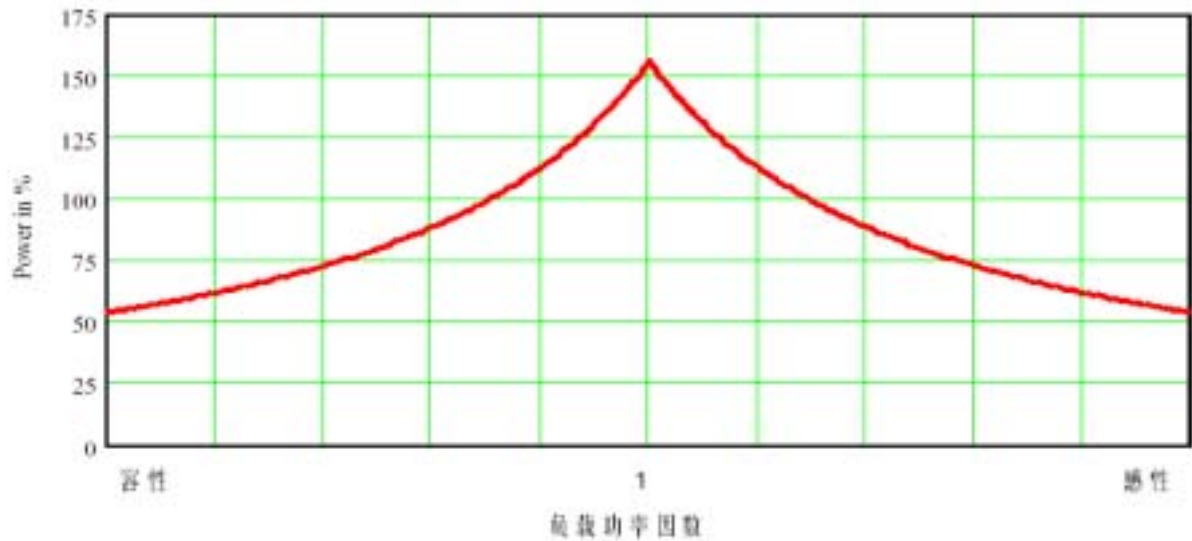
邮编: 100036
 传真: +10 6825 1423
 E-mail: info@kilosense.cn

免费服务热线: 800 810 7051



极高的负载能力

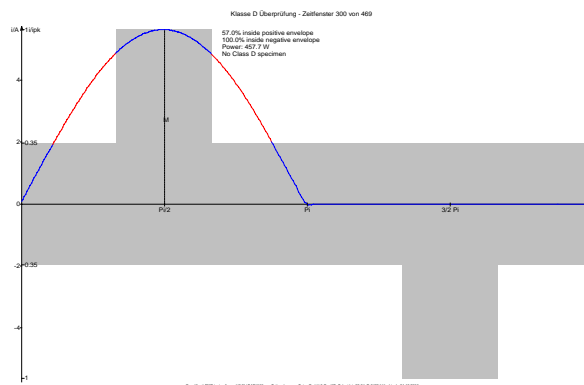
在真实负载的情况下，可提供功率为额定值 150%。即使在工作于感性或容性负载的情况下，放大器的稳定性也能够得到可靠保证。



工作特性

模拟直流电源

采用直接耦合的输出变压器设计的放大器输出级使产生直流信号成为可能。可以轻松地提供所有带有直流分量的交流信号的输出。



北京 科恩威 电讯技术有限公司

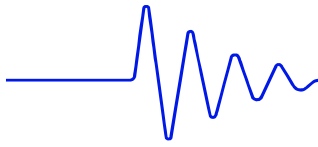
北京市海淀区翠微路甲 10 号建筑大厦 607
电话: +10 6825 1425 6825 5405 68255406
网址: www.kilosense.com.cn

邮编: 100036

传真: +10 6825 1423

E-mail: info@kilosense.cn

免费服务热线: 800 810 7051



极长的使用寿命和极高的可靠性

PAS – 系列是适合您所有测试设备以及生产线要求的完美的可编程精密放大器。

北京 科恩威 电讯技术有限公司

北京市海淀区翠微路甲 10 号建筑大厦 607

电话: +10 6825 1425 6825 5405 68255406

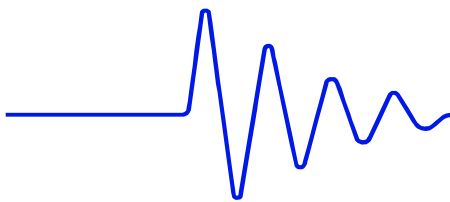
网址: www.kilosense.com.cn

邮编: 100036

传真: +10 6825 1423

E-mail: info@kilosense.cn

免费服务热线: 800 810 7051



PAS 系列 四象限放大器

	PAS 1000	PAS 2000	PAS 5000	PAS 7500	PAS 10000	PAS 15000	PAS 20000	PAS 25000
交流功率 (在额定电压及 $\cos \varphi > 0.7$ 时)								
- 连续的	1000VA	2000VA	5000VA	7500VA	10000VA	15000VA	20000VA	25000VA
- 约 1 小时	1500VA	3000VA	7500VA	11250VA	15000VA	22500VA	30000VA	37500VA
直流功率 (在额定电压时)								
- 连续的	1000W	2000W	5000W	7500W	10000W	15000W	20000W	25000W
- 约 1 小时	1500W	3000W	7500W	11250W	15000W	22500W	30000W	37500W
断时间功率 (在 270V 及 $\cos \varphi > 0.7$ 时) 大约 5 ~ 10 分钟; 工作循环 1:9	2000VA	4000VA	10000VA	15000VA	20000VA	30000VA	40000VA	50000VA
峰值功率 (在额定电压及 $\cos \varphi > 0.7$ 时) 大约 2 ~ 3 毫秒								
- 135V 时	3200VA _p	6400VA _p	21000VA _p	31500VA _p	43750VA _p	70000VA _p	100000VA _p	105000VA _p
- 270V 时	6400VA _p	12800VA _p	42000VA _p	63000VA _p	87500VA _p	140000VA _p	200000VA _p	210000VA _p
数字测量								
测量范围	V: 300V I: 20A	V 300V I: 30A	V 300V I: 80A	V: 300V I: 150A	V: 300V I: 200A	V 300V I: 250A	V 300V I: 300A	V 300V I: 400A
精度 V (测量值的±2 位) DC; 45Hz ... 450Hz 15Hz ... 45Hz; 450Hz ... 5kHz	max. typ. 0.5% 0.2% 1.0% 0.4%	max. typ. 0.5% 0.2% 1.0% 0.4%	max. typ. 0.5% 0.2% 1.0% 0.4%	max. typ. 0.5% 0.2% 1.0% 0.4%	max. typ. 0.5% 0.2% 1.0% 0.4%	max. typ. 0.5% 0.2% 1.0% 0.4%	max. typ. 0.5% 0.2% 1.0% 0.4%	max. typ. 0.5% 0.2% 1.0% 0.4%
精度 I (测量值的±2 位) DC; 45Hz ... 450Hz 15Hz ... 45Hz; 450Hz ... 2kHz 2kHz ... 5kHz	max. typ. 0.8% 0.4% 1.6% 0.8% 1.6% 0.8%	max. typ. 0.8% 0.4% 1.6% 0.8% 5.0% 3.0%	max. typ. 0.8% 0.4% 1.6% 0.8% 5.0% 3.0%	max. typ. 0.8% 0.4% 1.6% 0.8% 5.0% 3.0%	max. typ. 0.8% 0.4% 1.6% 0.8% 5.0% 3.0%	max. typ. 0.8% 0.4% 1.6% 0.8% 5.0% 3.0%	max. typ. 0.8% 0.4% 1.6% 0.8% 5.0% 3.0%	max. typ. 0.8% 0.4% 1.6% 0.8% 5.0% 3.0%
交流供电 (+6% / -10% , 50Hz ... 60Hz)	230V	230V/400V	230V/400V	230V/400V	230V/400V	230V/400V	230V/400V	230V/400V
保护 :	16A	3 x 16A	3 x 20A	3 x 40A	3 x 40A	3 x 50A	3 x 100A	3 x 125A
连接头型号 :	Schuko	CEE	CEE	CEE	CEE	CEE	CEE	CEE
外壳								
放大器	19", 4U	19", 5U	19", 7U	19", 10U	19" 17U	19", 23U	19", 33U	19", 39U
尺寸 (毫米)	178x483x600	222x483x600	311x483x600	444x483x600	755x483x600	1022x483x600	1467x483x600	1733x483x600
电源	包括电源	19", 5U	19" 5U	19", 10U	19", 12U	19", 12U	19", 2x12U	19", 2x12U
尺寸 (毫米)		222x483x600	222x483x600	444x483x600	533x483x600	533x483x600	1066x483x600	1066x483x600
重量								
放大器 (大约)	45kg	30kg	45kg	60kg	80kg	120kg	160kg	200kg
电源 (大约)		85kg	100kg	220kg	240kg	250kg	2 x 250kg	2 x 250kg

北京 科远 电讯技术有限公司

北京市海淀区翠微路甲 10 号建筑大厦 607

网址: www.kilosense.com.cn

邮编: 100036

E-mail: info@kilosense.cn

电话: +10 6825 1425 6825 5405 68255406

免费服务热线: 800 810 7051

传真: +8610 68251423



PAS 系列四象限放大器

额定电压	交流 直流	135V _{rms} / 270V _{rms} ±191V / ±382V
电压调节		取决于所用的信号发生器
负载调节		max. typ.
135V	DC ... 450Hz	0.5% 0.2%
135V	450Hz ... 5kHz	2.0% 1.0%
270V	DC ... 450Hz	0.3% 0.1%
270V	450Hz ... 5kHz	0.6% 0.2%
增益稳定性	- 10 分钟 - 8 小时	<0.2% 在恒负载和恒温时 <0.5%在恒负载和恒温时
线电压调整率		输入电压每变化 10 伏 < 1.5x10 ⁻⁴ per 10V
频率范围		DC ... 5kHz 大信号带宽 (-3dB) DC ... 50kHz 小信号带宽
摆率		> 52V/μs (上升时间 < 5μs 在 230V _{rms} 时, 满足 EN 61000-4-11)
谐波失真		最大 典型
135V	DC ... 450Hz	0.3% 0.1%
135V	450Hz ... 5kHz	2.5% 1.5%
270V	DC ... 450Hz	0.1% 0.05%
270V	450Hz ... 5kHz	0.6% 0.3%
保护电路		- 过载 - 短路 - 过高温度
控制信号发生器		
最大输入电压		±5V _p
输入阻抗		约 8kΩ
内部信号源 (可选项)		
型号		DDS2
波形		正弦波, 直流
幅度分辨率		100mV
频率范围		10Hz ... 5kHz
频率分辨率		100mHz
综合指标		
接口		RS232, IEEE488 (optional)
周围环境		0°C up to 40°C

北京科讯风电视技术有限公司

北京市海淀区翠微路甲 10 号建筑大厦 607

电话: +10 6825 1425 6825 5405 68255406

网址: www.kilosense.com.cn

邮编: 100036

传真: +10 6825 1423

免费服务热线: 800 810 7051

E-mail: info@kilosense.cn



四象限放大器的可选配件

可选 01	IEEE 488 接口
可选 06	输出电压监视器 100:1 精确度：DC ... 5kHz < 2%
可选 07	输出电流监视器 10:1 / 1:1 (20:1 / 2:1; 50:1 / 5:1 取决于放大器的型号) 可以切换 精确度：DC ... 5kHz < 3%
可选 10	内部阻抗补偿
可选 11	特殊电压范围
可选 11-56Z	详情请参阅下一页
可选 11-300	特殊电压范围 V:0 ... 150V _{rms} /0 ... 300V _{rms} / 代替标准范围 U:0 ... 135V _{rms} /0 ... 270V _{rms}
可选 11-300Z	特殊电压以及额外的电压范围 V:0 ... 60V _{rms} /0 ... 150V _{rms} /0 ... 300V _{rms} / 代替标准范围 U:0 ... 135V _{rms} /0 ... 270V _{rms} 60V 范围的技术数据请参考选项 11-56Z (下一页)
可选 11-630/DC	额外的 DC 电压范围 V:0 ... 630V _{rms} / 与选项 11-300 或 11-300Z 配合使用
可选 13	特殊频率范围
可选 13-15	特殊频率范围 DC ... 15kHz (-3dB) 注意：当于选项 13-15 应用时，转换率会下降。
负载调节 (额定负载时)	最大值 典型值
135V 5kHz ... 15kHz	10.0% 4.0%
270V 5kHz ... 15kHz	4.0% 2.0%
谐波失真 (无负载 ... 额定负载)	最大值 典型值
135V 5kHz ... 15kHz	5.0% 2.0%
270V 5kHz ... 15kHz	3.0% 1.0%
可选 13-30	特殊频率范围 DC ... 30kHz (-3dB) % 频率范围 5kHz ... 15kHz 内的技术数据请参阅选项 13-15 注意：当于选项 13-30 应用时，转换率会下降。此选项只适用于 PAS 1000 至 PAS 10000。
负载调整率 (额定负载时)	最大
135V 15kHz ... 30kHz	12.0%
270V 15kHz ... 30kHz	5.0%
谐波失真 (无负载 ... 额定负载)	最大
135V 15kHz ... 30kHz	5.0%
270V 15kHz ... 30kHz	5.0%
可选 17-25	浮动输出 地与放大器输出地之间的最大电压： <25V _{rms}
可选 17-300	浮动输出 地与放大器输出地之间的最大电压： <300V _{rms} 注意：当于选项 17-300 应用时，转换率会下降。
可选 18	特殊线电压 在 110V ... 300V 的范围内

北京科讯风电视技术有限公司

北京市海淀区翠微路甲 10 号建筑大厦 607

电话: +10 6825 1425 6825 5405 68255406

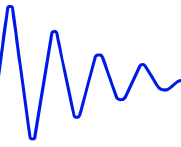
网址: www.kilosense.com.cn

邮编: 100036

传真: +10 6825 1423

E-mail: info@kilosense.cn

免费服务热线: 800 810 7051



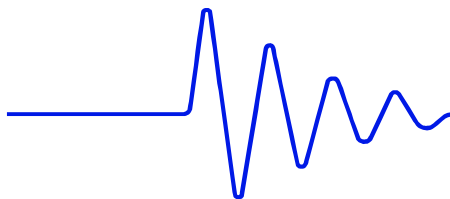
可选 21	并行连接 为提高输出功率，可以并行连接 3 个类似的放大器。 注意：当于选项 21 应用时，摆率会下降。
--------------	--

北京 科讯 电视技术有限公司

北京市海淀区翠微路甲 10 号建筑大厦 607
电话: +10 6825 1425 6825 5405 68255406
网址: www.kilosense.com.cn

邮编: 100036
传真: +10 6825 1423
E-mail: info@kilosense.cn

免费服务热线: 800 810 7051



四放大器选项 11-56Z

	PAS 1000		PAS 2000		PAS 5000		PAS 7500		PAS 10000		PAS 15000		PAS 20000		PAS 25000	
选项 11-56Z	额外电压范围 V:0 ... 56V _{rms} / ±79V _p															
交流功率 (在额定电压及 cos φ > 0.7 时)																
- 连续	410VA		820VA		2070VA		3100VA		4150VA		6200VA		8300VA		10375VA	
- 约 1 小时	610VA		1230VA		3100VA		4650VA		6220VA		9300VA		12450VA		15560VA	
直流功率 (在额定电压时)																
- 连续	410W		820W		2070W		3100W		4150W		6200W		8300W		10375W	
- 约 1 小时	610W		1230W		3100W		4650W		6220W		9300W		12450W		15560W	
短时功率 (在 56V 及 cos φ > 0.7 时) 约 5 ~ 10 分钟; 工作循环 1:9	660VA		1320VA		4350VA		6500VA		8700VA		13050VA		17400VA		21750VA	
峰值功率 (在 56V 及 cos φ > 0.7 时) 约 2 ~ 3 毫秒	1320VA _p		2640VA _p		8700VA _p		13000VA _p		21000VA _p		28000VA _p		34800VA _p		43500VA _p	
负载调整率	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值
56V DC ... 450Hz	2.0%	1.0%	2.0%	1.0%	2.0%	1.0%	2.0%	1.0%	2.0%	1.0%	2.0%	1.0%	2.0%	1.0%	2.0%	1.0%
56V 450Hz ... 5kHz	6.0%	3.0%	6.0%	3.0%	6.0%	3.0%	6.0%	3.0%	6.0%	3.0%	6.0%	3.0%	6.0%	3.0%	6.0%	3.0%
谐波失真	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值	最大值	典型值
56V DC ... 450Hz	0.5%	0.2%	0.5%	0.2%	0.5%	0.2%	0.5%	0.2%	0.5%	0.2%	0.5%	0.2%	0.5%	0.2%	0.5%	0.2%
56V 450Hz ... 5kHz	3.0%	1.0%	3.0%	1.0%	3.0%	1.0%	3.0%	1.0%	3.0%	1.0%	3.0%	1.0%	3.0%	1.0%	3.0%	1.0%

内部控制源 DDS 2 选项

选项 D03	DC-控制输入 0 ... 10V 幅度及频率控制 反应时间: 500ms
选项 D09	可控制的电流限过 通过测量电流来控制有效值 技术数据: 请参阅电流测量

北京 科盛 电讯技术有限公司

北京市海淀区翠微路甲 10 号建筑大厦 607

邮编:100036

电话:+10 6825 1425 6825 5405 68255406

传真: +8610 68251423

网址: www.kilosense.com.cn

E-mail:info@kilosense.cn

免费服务热线: 800 810 7051