

四象限高速电源 TOE 7621



综述

四象限电源或四象限放大器是既能产生正电、负电压也能传送和接收正、负电流的电子模块。因此他们既能用做电源也能用作负载。实验室用的电源大多都是做为功率源。它们只能以单极性提供功率，也就是说，这些仪器只工作在电压/电流坐标的一个象限。

普通放大器提供两个极性的电压，但是在他们能够提供的可比较范围内通常不能吸收功率。它们因此做为两象限仪器在工作。

TOE7621 系列全 4 象限电源因此是在一个设备中集成了双向电压和电流源以及电子负载。做为一个双向功率放大器使用也是可以的。

设备功能

● 选择输入控制电压范围

输入电压范围允许在 $\pm 5\text{ V}$ 或 $\pm 10\text{ V}$ 之间切换。因此进一步的外部控制电压适配器是必需的。

● 电压和电流模式：CV/CC

CV 模式一定是为了选择 4 象限电源做为恒压源使用。CC 模式一定是为了选择 4 象限电源做为恒流源。

● 带宽可调

在 CV 模式可以预先选择一个 100kHz、10kHz、1kHz 或 100Hz 的传输带宽。在 CC 模式可选截止频率是 10kHz、1kHz 和 100Hz。

● 增益可调

在 CV 或 CC 模式，增益调节范围是额定增益的 10% 左右。

● 可调 DC 偏置

使用可调 DC 偏置可以直接设置一个基本电压（最高到 $\pm V_{\text{rated}}$ ）或基本电流（最高到 $\pm I_{\text{rated}}$ ）。这个功能尤其适合在恒定电压或电流上迭加一个外部产生的噪音信号（例如来自函数发生器）。这能实现汽车电子纹波或电池的充放电过程的最优仿真。

● 调节输出阻抗

在 CV 模式功率输出的内部阻抗调节范围是： $(0 - 0.5) \times (V_{\text{rated}} : I_{\text{rated}})$ 。

● 短时负载电流

TOE 7621 系列所有 4 象限电源都可以配 TOE 7620/113 选项。它能够在短时期内提供 3 倍额定电流。这个选

项用后面板的开关激活。

- **最大吸收功率**

为了保证最大吸收功率，MAX SINK POWER 功能必须激活。这个功能的工作范围是 DC 到 1KHz。

- **保护功能**

下面的保护功能是已具备的：

OVP（过压保护）：可从 0 V 调节到 $\pm 1.02 V_{rated}$

OCP（过流保护）：可从 0 A 调节到 $\pm 1.02 I_{rated}$

限位功能无论在 CV 或 CC 模式、正量程或负量程都可以独立设置。

OTP（过热保护）：当温度超过规定的值时恒温控制开关会关闭设备。在这个过程中，输出电路通过功率继电器方式中断。

- **补偿**

精准的补偿电路不仅保证电源相对负载极其稳定，甚至补偿线中断它也能保护敏感的负载。后面板的补偿输入通过前面板的一个按键激活。每根线上的正常压降大约 0.5V。

- **联动/抑制**

联动和抑制功能能用后面板的一个开关选择。关联控制输入也位于后面。

- **电压和电流的输出监测**

各自的监测电压是：0... ± 5 V for 0... $\pm V_{rated}$

或：0... ± 5 V for 0... $\pm I_{rated}$

- **输出 开/闭**

一个方便实用的细节是当输出开关在输出关闭位置时输出断开允许立即切断电压和电流。输出信号路径电气中断。

- **并联模式**

为了增加功率最多三台同型号的 TOE 7621 可以并联操作。并联开关适配器作为选项 提供。

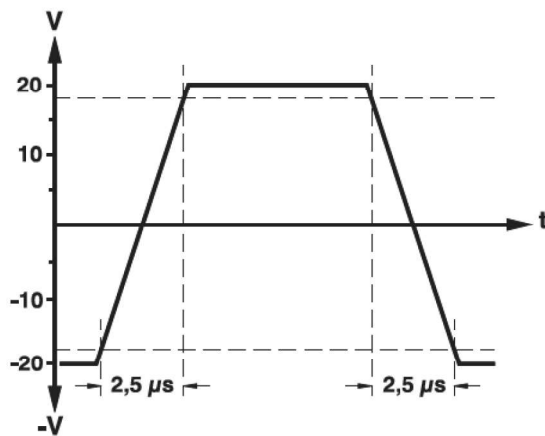
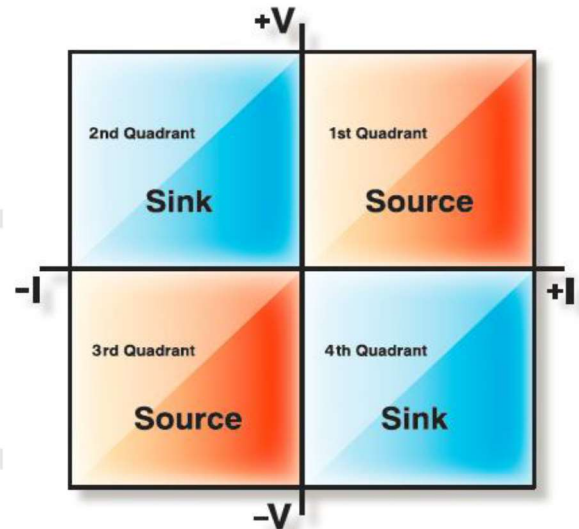
- **桥接**

两台同型号的 TOE7621 可以桥接运行。各自的输入和输出位于后面板。桥接开关适配器做为选项提供。

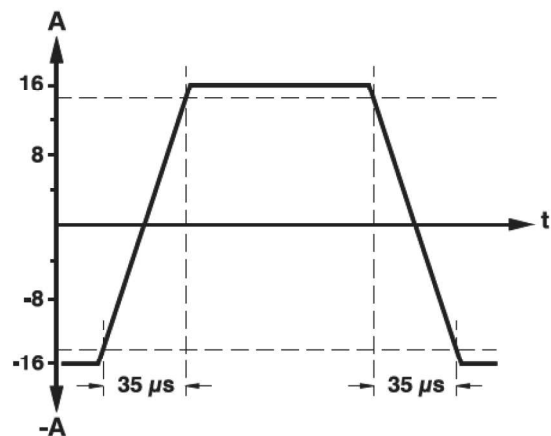
特点

- 320W 电源和负载功率
- 并联运行增加功率
- 短期负载电流 $3 \times I_{rated}$ (选件)
- 模拟输入 0-5V 或 0-10V
- CV 模式升/降时间 $< 2.5 \mu s$
- CV 模式输出阻抗可调
- 补偿
- 前面板和后面板均可输出
- 19" 标准机架宽, 3U 高
- 针对汽车电子纹波的电子元器件噪声测试优化

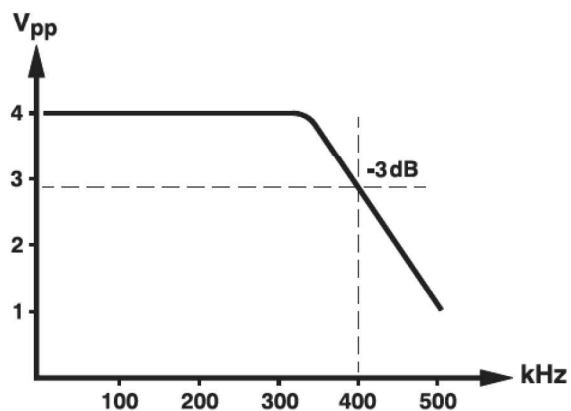
4-quadrant mode



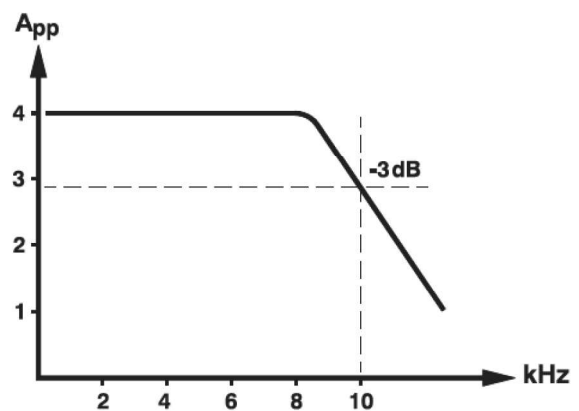
Rise/fall time (CV) with TOE 7621-20



Rise/fall time (CC) with TOE 7621-20



Small signal bandwidth (CV) with TOE 7621-20



Small signal bandwidth (CC) with TOE 7621-20

概览 (可以多台并联得到更大功率, 详情请咨询公司。)

型号	电压	电流	功率
TOE 7621- 6	$\pm 6 \text{ V}$	$\pm 40 \text{ A}$	240W
TOE 7621- 10	$\pm 10 \text{ V}$	$\pm 30 \text{ A}$	300W
TOE 7621- 20	$\pm 20 \text{ V}$	$\pm 16 \text{ A}$	320W
TOE 7621- 32	$\pm 32 \text{ V}$	$\pm 10 \text{ A}$	320W
TOE 7621- 40	$\pm 40 \text{ V}$	$\pm 8 \text{ A}$	320W
TOE 7621- 60	$\pm 60 \text{ V}$	$\pm 5.3 \text{ A}$	320W
TOE 7621- 80	$\pm 80 \text{ V}$	$\pm 4 \text{ A}$	320W
TOE 7621- 100	$\pm 100 \text{ V}$	$\pm 3.2 \text{ A}$	320W

TOE 7621 系列技术规格

	7621-10	7621-20	7621-40	7621-60	7621-80	7621-100
输出电压	±10V	±20V	±40V	±60V	±80V	±100V
输出电流	±30A	±16A	±8A	±5.3A	±4A	±3.2A
功率						
源模式	300W			320W		
负载模式	300W			320W		
输入阻抗	100K Ω					
最大输入电压	12V _{rms}					
CV 模式						
频率范围						
直流耦合						
不限带宽	0Hz-100kHz					
限制带宽	0Hz-100Hz/1kHz/10kHz					
交流耦合						
不限带宽	2Hz-100kHz					
限制带宽	2Hz-100Hz/1kHz/10kHz					
放大器						
输入电压±5V	2V/V	4V/V	6V/V	8V/V	10V/V	20V/V
输入电压±10V	1V/V	2V/V	4V/V	6V/V	8V/V	10V/V
可调	±10%	±10%	±10%	±10%	±10%	±10%

上升/下降时间 (10%–90%)	2.5 μ s	2.5 μ s	2.5 μ s	3.5 μ s	5 μ s	5 μ s
谐波失真						
最高到 1KHz	<0.25%			<0.1%		
最高到 100KHz	<1%			<0.8%		
CC 模式						
频率范围						
直流耦合带宽	0Hz–100Hz/1kHz/10kHz					
交流耦合带宽	2Hz–100Hz/1kHz/10kHz					
放大器						
输入电压±5V	6A/V	3.2A/V	1.6A/V	1.06A/V	0.8A/V	0.64A/V
输入电压±10V	3A/V	1.6A/V	0.8A/V	0.53A/V	0.4A/V	0.32A/V
可调	±10%	±10%	±10%	±10%	±10%	±10%
上升/下降时间 (10%–90%)	35 μ s	35 μ s	35 μ s	35 μ s	35 μ s	35 μ s
谐波失真						
最高到 1KHz	<0.25%			<0.1%		
最高到 100KHz	<1%			<0.8%		

通用数据/附件

输出	动态输出; 对地 $\pm 260V$ 绝缘
输入电压	115V/230V $\pm 10\%$; 47Hz–63Hz
输入保险管	115V: T8L 230V: T4L 依据 IEC127-2/III, DIN41662
功率消耗	最大接近 750VA
防护等级	依据 DINEN61010-1, I 级保护
使用温度	0° C to 40° C
存放温度	-20° C to 70° C
参考温度	23° C $\pm 1^\circ$ C
制冷方式	热控风扇
外形尺寸 (宽 x 高 x 深)	434x132x429mm 434x147x429mm
19" 机架	兼容 19" 机架, 3U 高

重量	约 20 公斤
外壳	铝制

订购数据 (可以多台并联得到更大功率, 详情请咨询公司。)

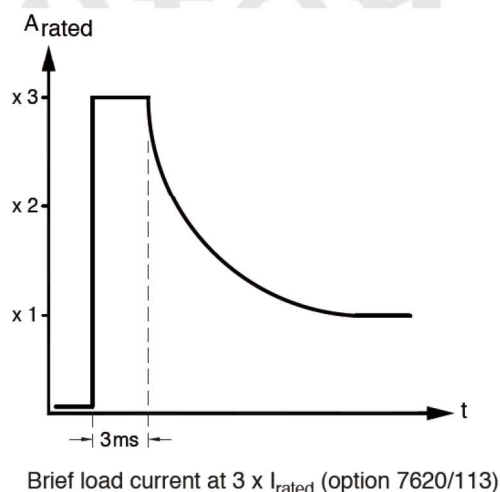
TOE7621-6: DC-100kHz, $\pm 6V/\pm 40A$
 TOE7621-10: DC-100kHz, $\pm 10V/\pm 30A$
 TOE7621-20: DC-100kHz, $\pm 20V/\pm 16A$
 TOE7621-32: DC-100kHz, $\pm 32V/\pm 10A$
 TOE7621-40: DC-100kHz, $\pm 40V/\pm 8A$
 TOE7621-60: DC-100kHz, $\pm 60V/\pm 5.3A$
 TOE7621-80: DC-100kHz, $\pm 80V/\pm 4A$
 TOE7621-100: DC-100kHz, $\pm 100V/\pm 3.2A$

标配附件

- ✓ 电源线一根
- ✓ 操作手册一本

• 选件

- TOE 7620/101 桥接电路
- TOE 7620/102 并联转换适配器 2 x TOE 7621
- TOE 7620/103 并联转换适配器 3 x TOE 7621
- 更多台并联请咨询我公司;
- TOE 7620/113 短期负载电流 3 x I_{rated}
- TOE 7620/016 动态输入 DC - 50 kHz
- TOE 7620/017 动态输入 DC - 100 kHz
- TOE 9513 19 “标准机架上架套件, 3U 高



德国 TOELLNER 公司中国区服务中心

网址: www.richwater.cn

传真: 010-84249358

电话: 010-84249358

邮箱: info@richwater.cn

2018 年 3 月