

## 概述

XBLW TDA2003 用于汽车收音机及收录机中作音频功率放大器。采用TO-220B 封装形式。

## 特性

- 内部具有短路保护和过热保护。
- 内部具有地线开路、电源极性接反和负载泄放电压反冲等保护电路。
- 输出电流大。
- 负载电阻可低至1.6Ω。
- 谐波失真小。
- 交越失真小。
- 外接元件少，体积小等。

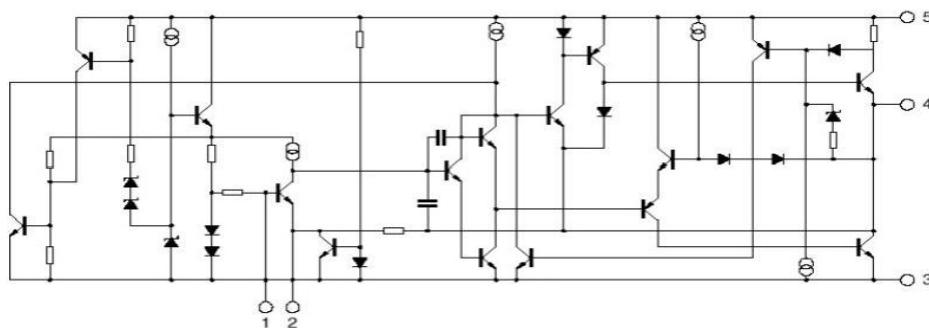
## 应用

- AM/FM 收音机音频放大器
- 免提电话机扬声系统
- 小型伺服驱动器
- 便携式录音机音频功率放大器
- 电视机音频系统
- 超声波驱动器
- 电源变换器

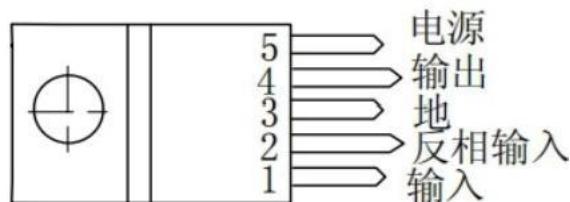
## 产品订购信息

产品型号	封装	丝印	包装	包装数量
XBLW TDA2003A	TO-220B	TDA2003A	管装	1000只/盒

## 内部原理图



## 管脚功能:



极限值(绝对最大额定值, 若无其它规定, Tamb=25°C)

参数名称	符号	数值	单位
最大输入电压	VIN	±04	V
电源电压	Vcc	15	V
最大允许功耗	PD	660	mW
焊接温度(10秒)	Ts	260	°C
结温	Tj	150	°C
工作温度	Tamb	0~70	°C
贮存温度	Tstg	-40~125	°C

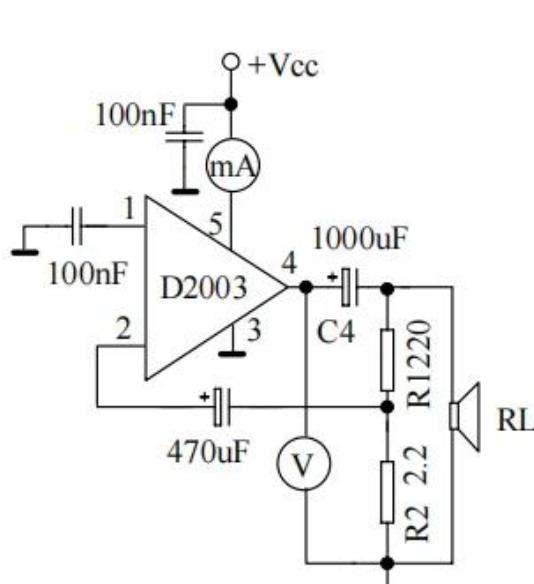
电参数(Vcc=6V,RL=8Ω,E-1kHz,Tamb=25°C)

参数名称	符号	数值		单位
		最小	最大	
峰值电源电压(50ms)	Vcc		40	V
直流电源电压	Vcc		28	V
工作电源电压	Vcc		18	V
输出峰值电流	重复的	Io	3.5	A
	不重复的		4.5	A
功耗(Tcase=90°C)	Pp		20	W
贮存温度	Tstg	-40	150	°C

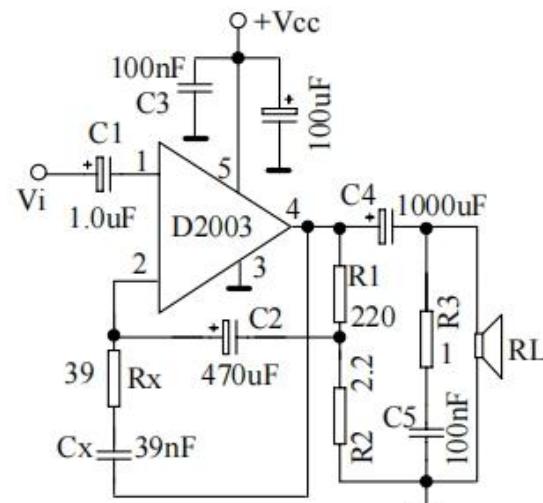
电特性(若无其它规定,  $V_{ce}=14.4V, T_{amb}=25^{\circ}C$ )

特性	测试条件	符号	规范值			单位
			最小	典型	最大	
直流静态特性						
电源电压		$V_{cc}$	8		18	V
静态输出电压(4脚)		$V_o$	6.1	6.9	7.7	V
静态电流(5脚)		$I_{cc}$		44	50	mA
AC动态特性( $G_v=40dB$ )						
输出功率	THD=10% $f=1kHz$	RL=4Q	$P_o$	5.5	6	
		RL=2Ω		9	10	
		RL=3.2Ω			7.5	
		RL=1.6Q			12	
输入饱和电压		$V_{sat}$			300	mV
输入灵敏度	$f=1kHz$	$P_o=0.5W; RL=8Q$	$V_i$		14	
		$P_o=0.5W; RL=2Q$			10	
		$P_o=6W; RL=4Q$			55	
		$P_o=10W; RL=2Q$			50	
频带宽度(-3dB)	$P_o=1W; RL=4Q$	$BW$	40		15000	Hz
谐波失真	$0.05W \leq P_o \leq 4.5W; RL=4Q; f=1kHz$		$THD$		0.15	
	$0.05W \leq P_o \leq 7.5W; RL=2Q; f=1kHz$				0.15	
输入电阻	$f=1kHz; 1\text{脚}$	$R_i$	70	150		kΩ
电压增益	开环; $f=1kHz; RL=4Q$	$G_v$		80		
	闭环; $f=1kHz; RL=4Q$		39.5	40	40.5	dB
输入噪声电压	$BW(-3dB)=10\sim 25000Hz$ $BW(-20dB)=4\sim 27000Hz$	$V_n$		1	5	μV
输入噪声电流	$BW(-3dB)=10\sim 25000Hz$ $BW(-20dB)=4\sim 27000Hz$	$I_n$		60	200	pA
效率	$P_o=6W; RL=4Q; f=1kHz$	$\eta$		69		
	$P_o=10W; RL=2Q; f=1kHz$			65		%
电源电压抑制比	$V_{ripple}=0.5V; R_g=10k\Omega; RL=4Q; f=100Hz$	$SVR$	30	36		dB

## 测试原理图



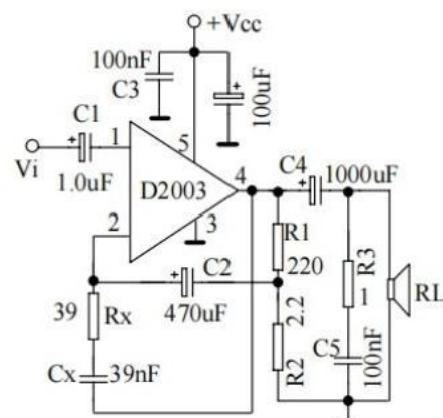
直流测试图



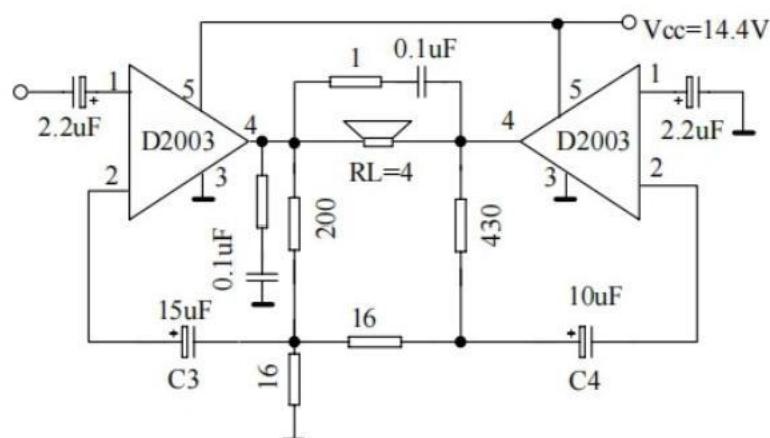
$$Rx = 20 * R2 \quad Cx = 1/(2\pi b * R1)$$

交流测试图

## 应用图



$$Rx = 20 * R2 \quad Cx = 1/(2\pi b * R1)$$



20W 桥式连接应用图  
为电源电压抑制比最佳化，电容C3 和C4 可以进行调整(SVR 典型值为40Db)



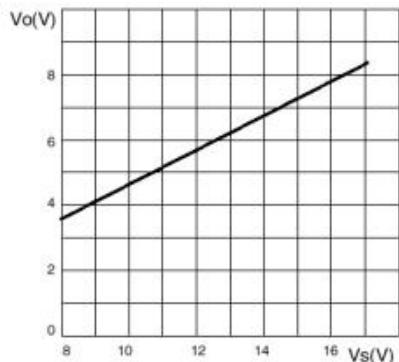
DINGKIN

TDA2003

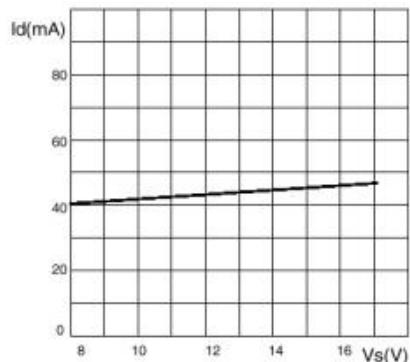
10W 音频功率放大电路

## 特性曲线

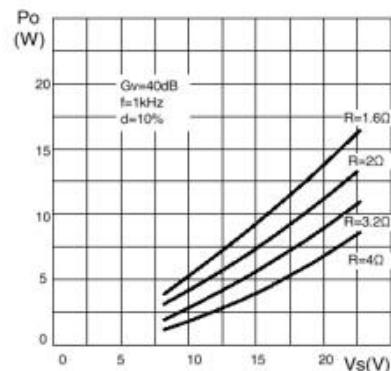
静态工作电压与电  
源电压特性曲线



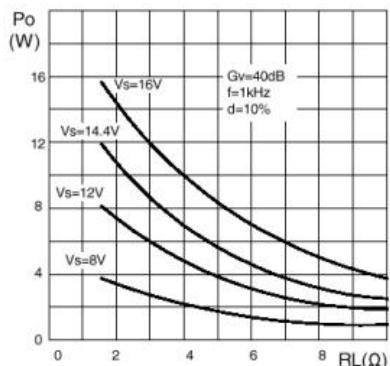
静态电流与电源  
电压特性曲线



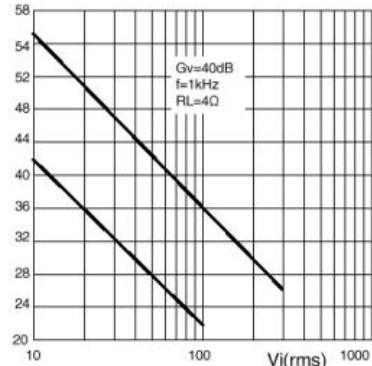
输出功率与电源  
电压特性曲线



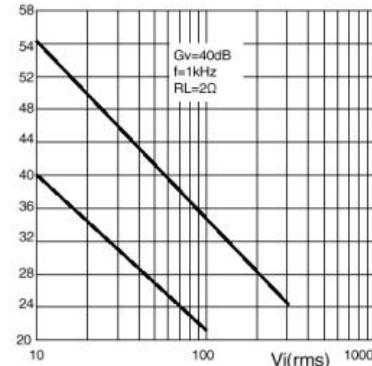
输出功率与负载特性曲线



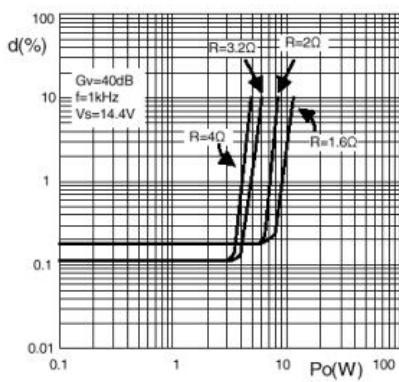
增益与输入灵敏度特性曲线



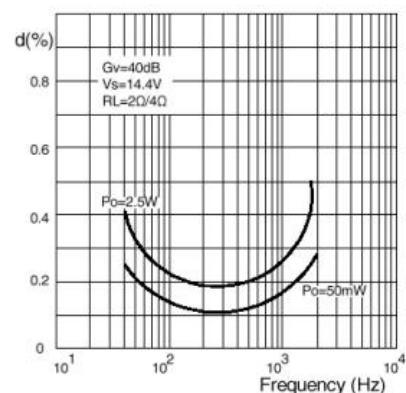
增益与输入灵敏度特性曲线



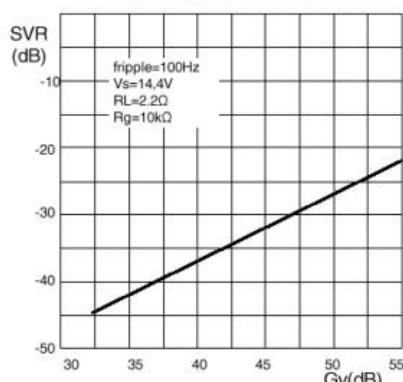
失真度与输出功率特性曲线



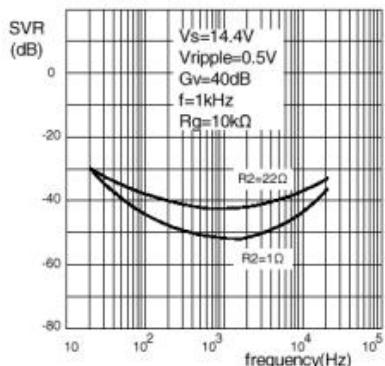
失真度与频率特性曲线



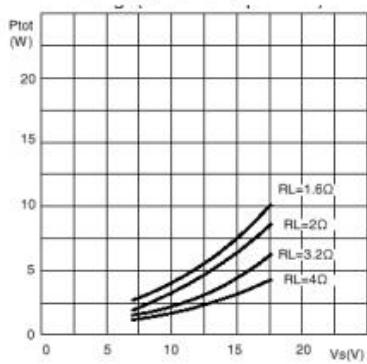
电源电压抑制比与电压  
增益特性曲线



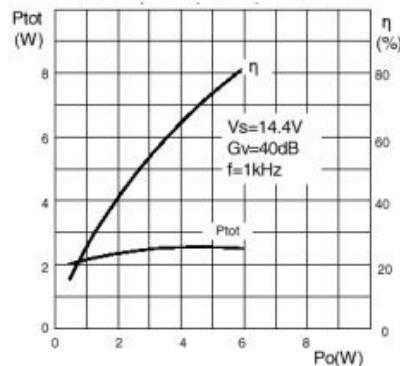
电源电压抑制比与  
频率特性曲线



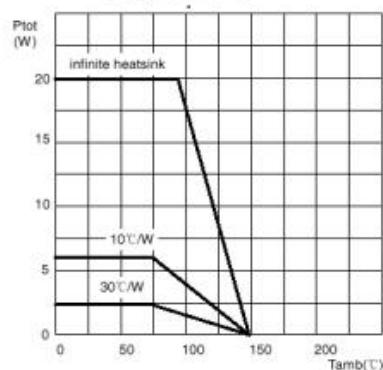
最大功耗与电源  
电压特性曲线



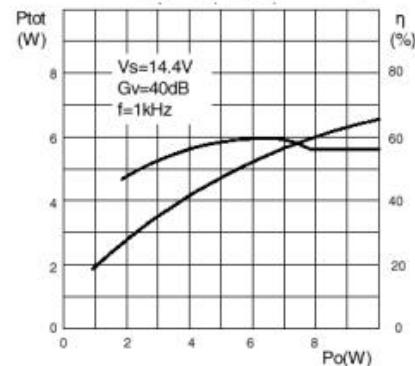
功耗和效率与输出功率  
特性曲线 ( $R_L=4\Omega$ )



最大允许失真度与环境  
温度特性曲线



功耗和效率与输出功率  
特性曲线 ( $R_L=2\Omega$ )



(Cx)电容典型值与频率  
响应特性曲线

