



CD 机四通道 BTL 驱动电路

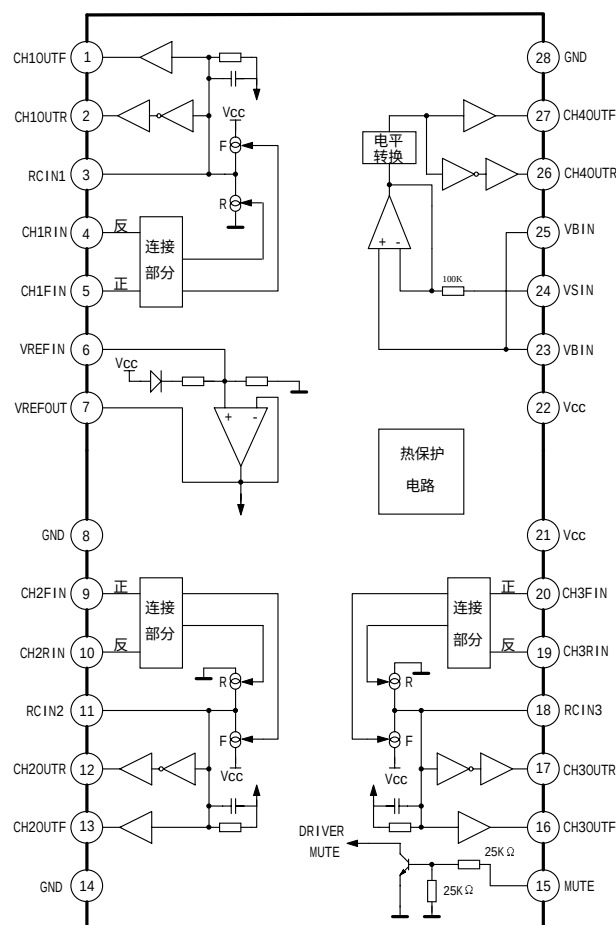
1. 概述与特点

CD6392CB 是一块用于 CD 机马达及传动机构四通道 BTL 驱动电路，内置一阶滤波器，除了主轴驱动器外，可直接（不用外接元件）连接到所有驱动器的伺服脉宽调制输出端。适用于 CD 机、CD-ROM 驱动器。其特点如下：

- 脉宽调制输入由内部滤波器滤波，省去了外接电阻电容，减少了元器件。电阻电容的时间常数也可用外接元件调整
- 内置过热保护电路
- 内置静噪电路
- 封装形式：HSOP28

2. 功能框图与引脚说明

2.1 功能框图



无锡华晶微电子股份有限公司

地址：江苏省无锡市梁溪路 14 号

电话：(0510) 5807123-5542

传真：(0510) 5803016

2.2 引脚说明

引脚	符 号	功 能	引脚	符 号	功 能
1	OUT _{CH1F}	驱动通道 1 正向输出	15	MUTE	静噪控制输入
2	OUT _{CH1R}	驱动通道 1 反向输出	16	OUT _{CH3F}	驱动通道 3 正向输出
3	RC _{IN1}	接外接电阻电容 1	17	OUT _{CH3R}	驱动通道 3 反向输出
4	IN _{CH1R}	驱动通道 1 反向输入	18	RC _{IN3}	接外接电阻电容 3
5	IN _{CH1F}	驱动通道 1 正向输入	19	IN _{CH3R}	驱动通道 3 反向输入
6	IN _{VREF}	内部参考放大器输入	20	IN _{CH3F}	驱动通道 3 正向输入
7	OUT _{VREF}	内部参考放大器输出	21	V _{CC}	电源
8	GND	内部参考和内部电源 电路地端	22	V _{CC}	电源
9	IN _{CH2F}	驱动通道 2 正向输入	23	IN _{VB}	驱动通道 4 偏置输入
10	IN _{CH2R}	驱动通道 2 反向输入	24	IN _{VS4}	驱动通道 4 输入 4
11	RC _{IN2}	接外接电阻电容 2	25	IN _{VB}	驱动通道 4 偏置输入
12	OUT _{CH2R}	驱动通道 2 反向输出	26	OUT _{CH4R}	驱动通道 4 反向输出
13	OUT _{CH2F}	驱动通道 2 正向输出	27	OUT _{CH4F}	驱动通道 4 正向输出
14	GND	地	28	GND	地

注：23 和 25 脚在电路内部短接

3. 电特性

3.1 极限参数

除非另有规定，T_{amb}= 25℃

参 数 名 称	符 号	额 定 值	单 位
电源电压	V _{CC}	18	V
功耗	P _D	1.7(注)	W
工作环境温度	T _{amb}	-30~85	℃
贮存温度	T _{stg}	-55~150	℃

注：在 50×50×1.0mm 的印制版上测量时，当温度超过 25℃，
温度每升高 1℃，额定功耗减少 13.6 mW。

3.2 推荐工作条件

参 数 名 称	符 号	推 荐 条 件	推 荐 值			单 位
			最小	典型	最大	
电源电压	V _{CC}		6		16	V

注：根据电源功耗设置电源电压。

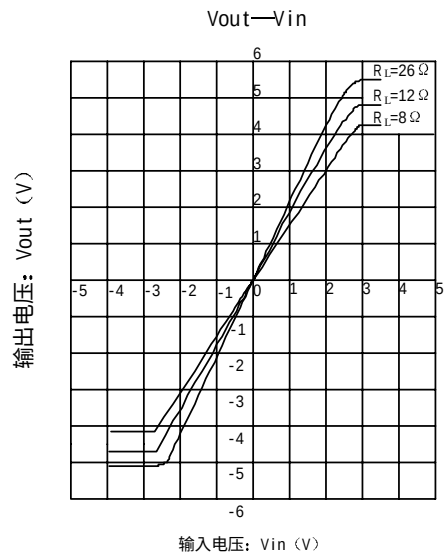
3.3 电特性

除非另有规定，T_{amb}= 25℃，V_{CC}= 8V，f=1kHz，R_L=8Ω

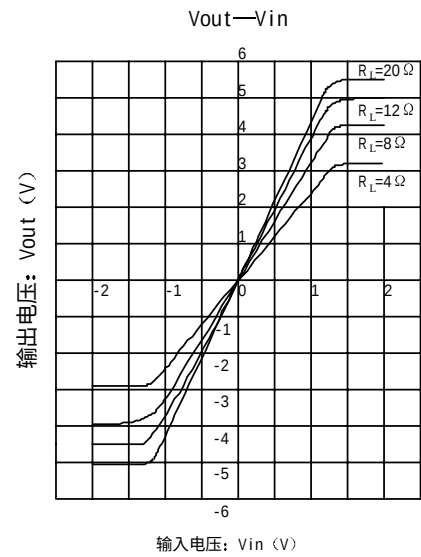
参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	规 范 值			单位
			最小	典型	最大	
静态电流	I _{CCQ}	不加负载	8	13	18	mA
偏置脚电压	V _B		3.40	3.70	4.00	V
偏置脚电压变化	Δ V _{BIAS}	1mA 灌电流或拉电流	-30		30	mV
静噪电路关闭电压	V _{MON}		2.0			V
静噪电路开启电压	V _{MOFF}				0.5	V
驱动器（主轴驱动器除外）						
输入高电平	V _{IH}		2.4			V
输入低电平	V _{IL}				0.5	V
输入高电平电流	I _{IH}	V _{IN} =5V	170	310	450	uA
输入低电平电流	I _{IL}	V _{IN} =0V	-10		0	uA
输出电压，失调	V _{OO}	与主驱动器一样	-30		30	mV
输出高电平电压	V _{OHD}	F _{IN} =5V，R _{IN} =0V	5.2	5.6		V
输出低电平电压	V _{OLD}	F _{IN} =0V，R _{IN} =5V		1.3	1.6	V
恒定电流	I _{CONST}		14	22	30	uA
内部积分电容	C			24		pF
电流脉冲上升时间	Δ tr	电路启动时		0.08	1	uS
电流脉冲下降时间	Δ tf	电路关闭时		0.55	1	uS
电流脉冲时间差异	Δ tr-f		-160		160	uS
线性驱动	L _{IN}	V _{IN} =V _{REF} ±0.5, 1, 1.5V (注 1)	90	100	110	%
纹波抑制	RR	V _{IN} =100mVrms, 100Hz		70		dB
主轴驱动器						
输入偏置电流	I _B			10	300	nA
同步输入电压	V _{ICM}		1.6		6.4	V
最大输出高电压	V _{OHD}		5.2	5.6		V
最大输出低电压	V _{OLD}			1.3	1.55	V
电压增益	G _{VC}		8.0	10.5	13.0	dB
转换速率	SR			2		V/uS
纹波抑制	RR _S	V _{IN} =100mVrms, 100Hz		70		dB

注 1: 如果 V_{IN}=V_{REF}±0.5V 时 V_O=V_{O1}
V_{IN}=V_{REF}±1.0V 时 V_O=V_{O2}
V_{IN}=V_{REF}±1.5V 时 V_O=V_{O3}
则 L_{IN}= (V_{O3}－V_{O2}) / (V_{O2}－V_{O1}) ×100%。

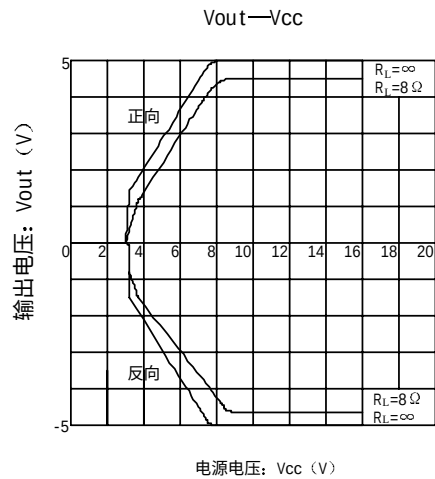
4. 特性曲线



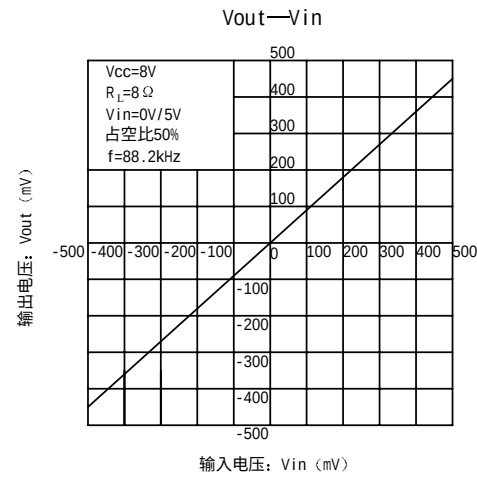
CH1-CH3驱动器激励级I/O特性



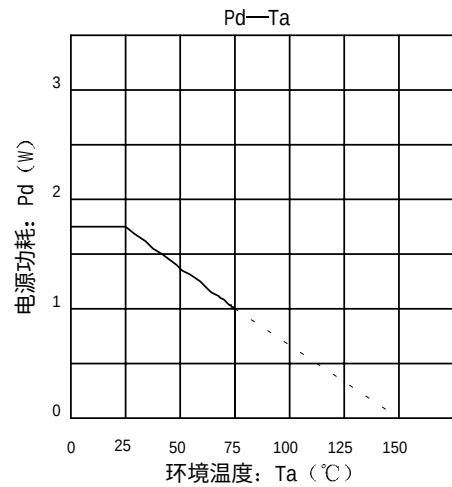
主轴驱动器I/O特性



驱动器CH1-CH3电源电压和输出电压

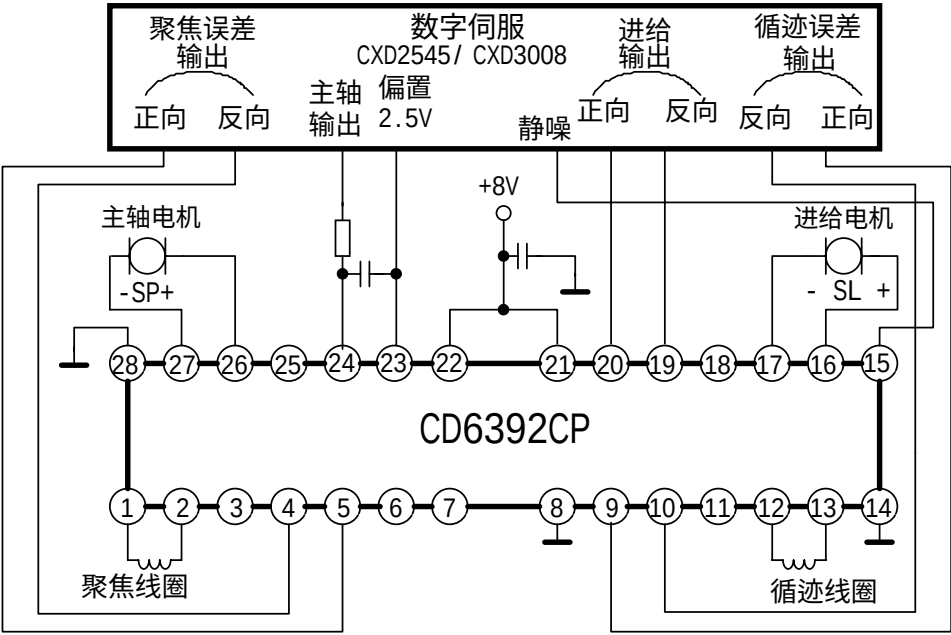


脉冲输入时的I/O特性 (驱动器CH1-CH3)

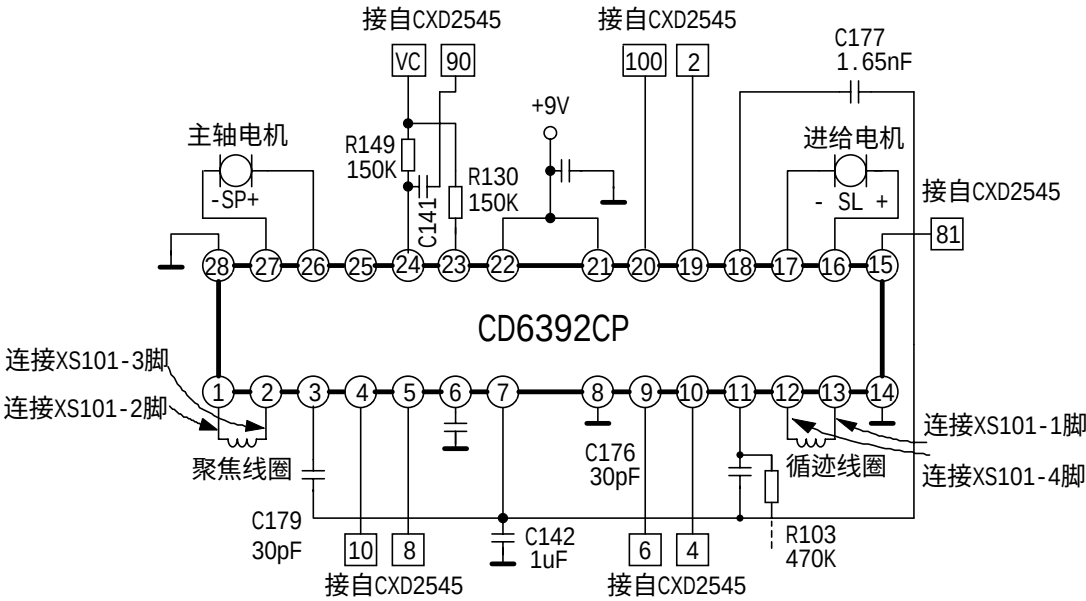


5. 应用线路与应用说明

5.1 应用线路



5.2 应用实例



5.3 电路说明

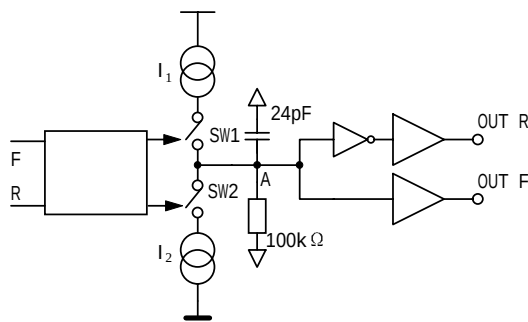


图2

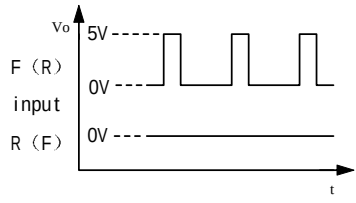


图3

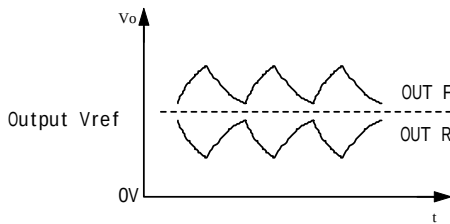


图4

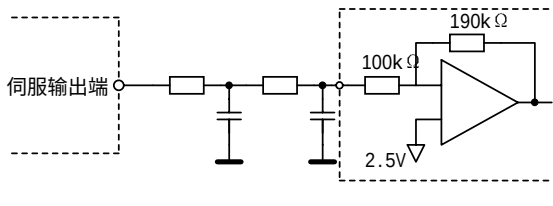


图5

F	R	SW1	SW2
L	L	OFF	OFF
L	H	OFF	ON
H	L	ON	OFF
H	H	OFF	ON

H: $\geq 2.4V$

L: $\leq 0.5V$

图 3 所示为驱动器 CH1-CH3 的输入信号，由数字伺服电路提供（主轴驱动器除外）。SW1 在正转方式输入信号（高电平，大于 2.4V）作用时闭合，SW2 在反转时闭合（如图 2）。这时恒定电流进入 RC 产生一个基于输入信号占空比的波形。缓冲器 1 和缓冲器 2 组成 BTL 输出(图 4)。为了维持正反转输入的高电平，A 点直流电压为 $I_r \times R = 2.5V$ （反转为 $-2.5V$ ），这个电压的产生与 V_{ref} 相对应。这样的设置使两个输出端间的电压差为 5V，时间常数为： $R \times C = 2.4 \mu s$ ，可通过在 3、11、18 脚与 V_{ref} 间加电容来增加时间常数。在电特性中的恒定电流指的是图 2 中的 I_1 、 I_2 。

23、25 脚在电路内部是短接的。输入的主要形式是偏置幅度。电平转换电路改变前置放大器的输出（以加在 23、25 脚上的偏置电平为 midpoint），使正负幅度以 V_{ref} 为中心。电平转换电路的输出是由缓冲放大器组成的 BTL 输出。由于输入端高阻抗，电路适用于外接电阻电容组成的滤波器。

注意事项:

- (1) BA6392FP 有一个内部热保护电路。芯片温度超过 $180^{\circ}C$ 时，输出电流被关断。
- (2) 噪声抑制（15 脚）电压降到 0.5V 以下时，输出电流被关断。
- (3) 当热保护、静噪或偏置脚电压降低时，四个驱动器的输出通道被关闭，其它部分工作正常。

6. 外形尺寸

