

YH709 系列 DC/AC 三相电源变换器电路

一、产品特点

输出频率精度高
输出电压稳定度好
相位差精度高
体积小、重量轻、可靠性高



二、应用领域

小功率三相马达驱动；高精度陀螺内三相马达驱动。

三、产品概述

该系列产品通过外接晶振作为信号源，通过数字分频电路、移相网络、功率驱动电路得到所需的 A、B、C 三相方波输出驱动信号，且各相之间的相位差为 120° 。

该系列产品采用厚膜工艺制造，金属全密封外壳封装，设计与制造满足 GJB2438A-2002《混合集成电路通用规范》和产品详细规范的要求。

四、电路原理框图（图 1）

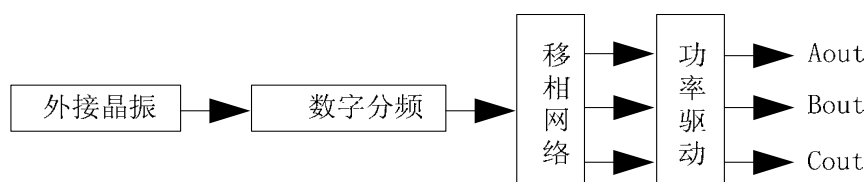


图 1 电路原理框图

五、额定条件和推荐工作条件

绝对最大额定值

电源电压 V_S : $\pm 8V \sim \pm 16V$

引线焊接温度 (10s) T_h : $300^\circ C$

贮存温度范围 T_{stg} : $-65^\circ C \sim 150^\circ C$

推荐工作条件

电源电压 V_S : $\pm 15 \pm 0.5V$

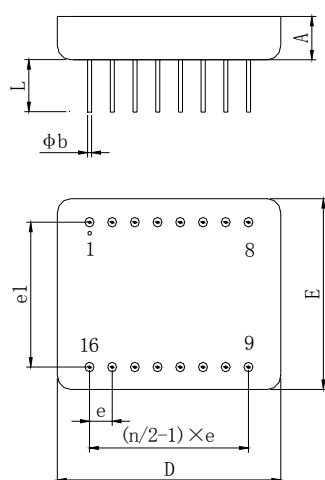
工作温度范围 T_A : $-55^\circ C \sim +125^\circ C$

六、技术性能指标（表 1）

表 1 技术性能指标

电特性		测试条件（除另有规定外， $V_{SS}=\pm 15V$ ） $-55^{\circ}C\leq T_A\leq 125^{\circ}C$	规范值		单位
			最小	最大	
输出相电压		空载	7.8	8.2	V
输出线电压		满载	1.5 倍工作电压	--	V
输出单相电流			500	--	mA
工作电压	YH709-1、YH709-4		± 7.9	± 8.1	V
	YH709-2、YH709-5		± 9	± 12	
	YH709-3、YH709-6		± 12	± 15	
输出三相相位差			118	122	°
输出电压调整率 ^a			--	6	%
输出电压稳定度		满载	--	1×10^{-2}	--
输出功率		25℃下	--	12	W
输出频率	YH709-1 YH709-2 YH709-3	满载	晶振频率(kHz)/ 6×2^{10}		kHz
	YH709-4 YH709-5 YH709-6		晶振频率(kHz)/ 6×2^{12}		
输出频率精度			-1	+1	%
输出频率范围			--	1	kHz
a: 使用时可根据实际需要，选择不同的工作电压，按不同的输出频率选择适合的晶振。					

七、外形尺寸及引出端功能功能（图 2、表 2）



底视图

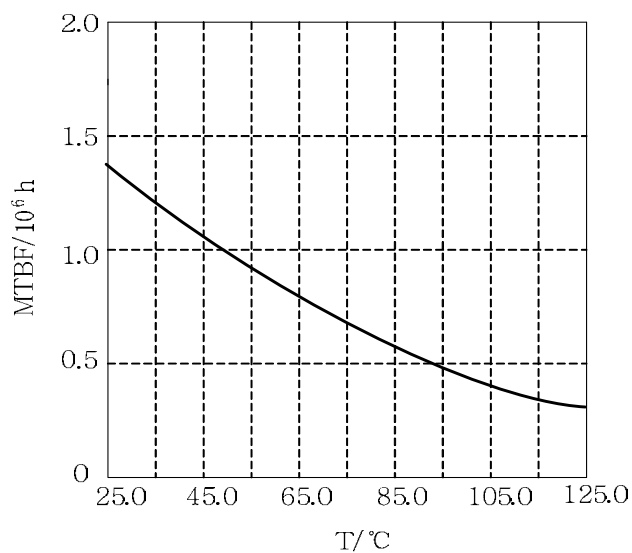
尺寸符号	数值 (mm)		
	最小	公称	最大
D	--	--	25.50
A	--	--	6.00
E	--	--	23.50
Φ b	--	0.45	--
e	--	2.54	--
e1	--	17.78	--
L	5.50	--	--
n	16		

图 2 外形尺寸

表 2 引出端功能

引出端序号	功能	符号	引出端序号	功能	符号
1	地	GND	9	负电源	V-
2	负电源	V-	10	C 相输出	Cout
3	A 相输出	Aout	11	正电源	V+
4	正电源	V+	12	正电源	V+
5	空脚	NC	13	B 相输出	Bout
6	地	GND	14	正电源	V+
7	晶振输入	J+	15	空脚	NC
8	晶振输入	J-	16	负电源	V-

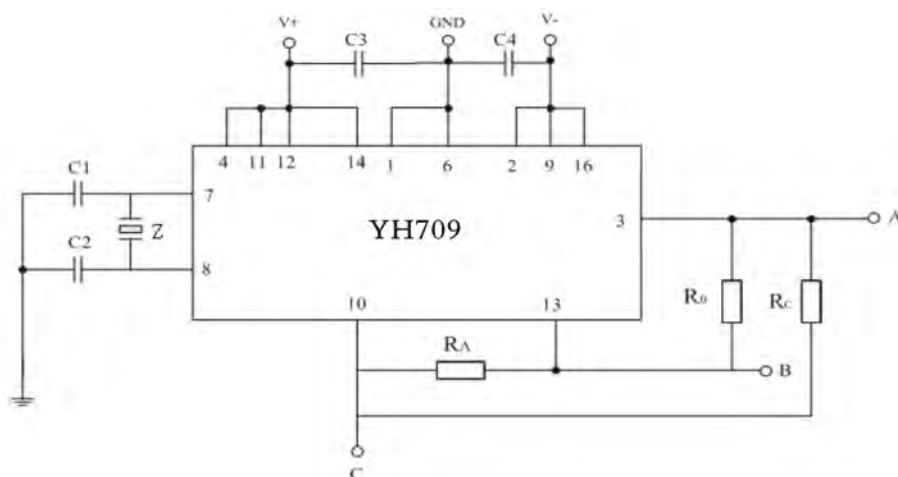
八、MTBF 曲线（图 3）



（按 GJB/Z299C 地面良好状态预计）

图 3 MTBF 温度曲线

九、典型应用图(图 4)



注 1: $C_1=C_2=56\text{pF}\times(1\pm5\%)$, $C_3=C_4=0.1\mu\text{F}\times(1\pm5\%)$ 。

注 2: $R_A=R_B=R_C=15\Omega\times(1\pm5\%)$; Z 为石英晶体振荡器。

图 4 典型应用图

十、注意事项

加电时应正确连接电源的正负极, 保证正确供电, 以避免产品损坏。

装配时, 产品底部应紧贴线路板, 防止机械试验时引出端受损。

引出线避免弯曲, 防止绝缘子破裂, 影响密封性。

产品详细的电性能指标等参照相应的企业标准。