MX1603

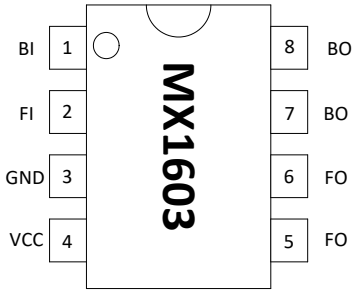
马达驱动器系列

特性

- 低静态工作电流
- 宽电源电压范围：3.0V-25V
- 较低的饱和压降
- 具有过温保护功能
- 输出具有正转、反转和刹车三种状态
- 内置过流及短路保护功能
- 封装形式：SOP8

描述

MX1603为高压大电流直流有刷电机驱动。内部将控制芯片与功率NMOS、功率PMOS合封，使电路具备较大的电流驱动能力，每通道能通过3A的持续电流，峰值电流能力可达6A。该电路通过两路控制信号可实现电机的前进、后退和刹车，并且具有过温保护、短路保护功能，内置的钳位二极管能释放感性负载的反向冲击电流，确保电路在驱动电机时的安全可靠。



典型应用

- 玩具车的马达驱动

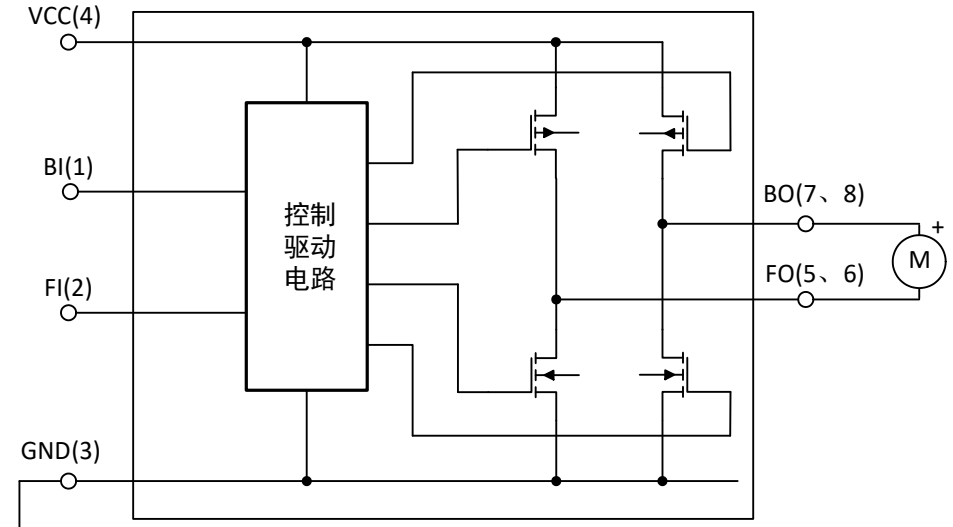
订购信息

产品型号	封装	工作温度
MX1603	SOP8	-25℃～+85℃

引脚定义

引脚编号	引脚名称	输入/输出	引脚功能描述
1	BI	I	后退输入
2	FI	I	前进输入
3	GND	-	接地
4	VCC	-	电源
5、6	FO	O	前进输出
7、8	BO	O	后退输出

内部逻辑框图



MX1603

逻辑真值表

FI（2 脚 前进输入）	BI（1 脚 后退输入）	FO（5、6 脚 前进输出）	BO（7、8 脚 后退输出）
H	L	H	L
L	H	L	H
H	H	L	L
L	L	Z (高阻)	Z（高阻）

绝对最大额定值

(T_A=25℃，除另有规定外)

参　数	符　号		范　围			单位
			最　小	典　型	最　大	
电源电压	VCC		-	-	28	V
输出电流峰值	I_{Max}		-	-	6	A
θ_{JA} 封装热阻抗(1)	θ_{JA}	SOP8	-	-	160	℃/W
最高工作结温	T_J		-	-	150	℃
焊接温度			-	-	260	℃,10S
储存温度范围	Tstg		-65	-	150	℃

注：（1）、最大功耗可按照下述关系计算

$$P_D = (T_J - T_A)/\theta_{JA}$$

T_J 表示电路工作的结温温度，T_A 表示电路工作的环境温度。封装热阻的计算方法按照 JESD 51-7。

推荐工作条件

(T_A=25℃，除另有规定外)

参　数	符号	条　件	范　围			单位
			最　小	典　型	最　大	
电源电压	VCC		3.0	-	25	V
持续输出电流	I_{OUT}	VCC=12.0V,SOP8 封装	-	-	3	A
工作温度范围(1)	T_A		-25	-	85	℃
功耗(2)	P_D	SOP8	-	-	625	mW

注：(1)、T_A 表示电路工作的环境温度；

(2)、电路功耗的计算方法为：

$P_D=I_{OUT}\times V_{O(sat)}+(I_{VCC}-I_{OUT})\times VCC+V_{BI}\times I_{BI}+V_{FI}\times I_{FI}$

其中 I_{OUT} 表示电路输出电流，也即驱动马达的电流；$V_{O(sat)}$表示电路的输出饱和压降；I_{VCC} 表示流入电源端 VCC 的电流；VCC 表示电源端 VCC 的电压；V_{BI}、V_{FI} 分别表示输入端 BI、FI 的输入电压；I_{BI}、 I_{FI} 分别表示输入端 BI、FI 的输入电流。

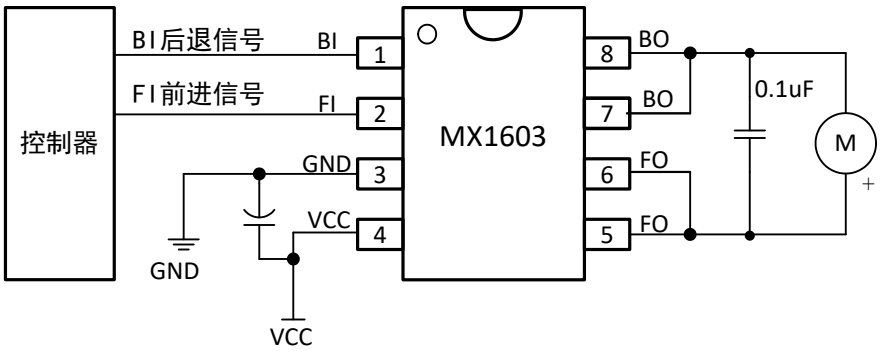
上式中电路功耗 P_D 大部分由 $I_{OUT}\times V_{O(sat)}$决定，为了使电路安全正常工作，必须确保电路功耗在允许的范围之内。

电特性参数表

（如无特别说明,VCC=6V, T_A=25℃）

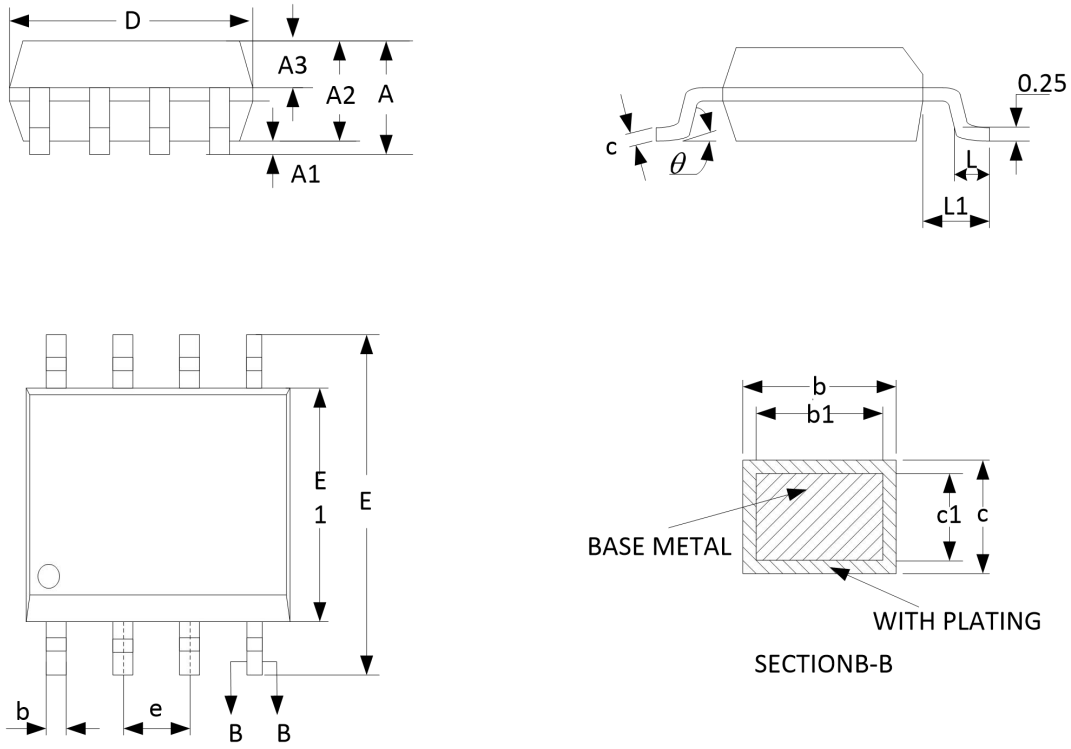
参　数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
I_{VCC1}　待机电流	VCC=9V，V_I=0	-	0.1	2.0	uA
I_{VCC2}　静态电流	VCC=6V，V_I=3V，空载	3	5	7	mA
I_{IN}　输入电流	VCC=6V，V_I=3V	250	360	500	uA
V_{IH}　输入高电平		2.2	3.0	6	V
V_{IL}　输入低电平		-	0.5	0.7	V
V_{OH}　输出高电平	VCC=6V，I_{OUT}=3A	5.5	5.7	5.9	V
V_{OL}　输出低电平	VCC=6V，I_{OUT}=3A	0.05	0.15	0.35	V
I_{OUT}　持续输出电流	SOP8封装，5、6、7、8脚外要布散热铜片（PCB板铜片）	-	3	5	A
Tsd　过温保护点		-	140	-	℃
Tsdh　过温保护迟滞		-	20	-	℃

典型应用电路图



封装形式

SOP8：



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	--	--	1.77
A1	0.08	0.18	0.28
A2	1.20	1.40	1.60
A3	0.55	0.65	0.75
b	0.39	--	0.48
b1	0.38	0.41	0.43
c	0.21	--	0.26
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.70	4.90	5.10
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
e	1.27BSC		
L	0.50	0.65	0.80
L1	1.05BSC		
θ	0	--	8°