

# MX1603

## 马达驱动器系列

### 特性

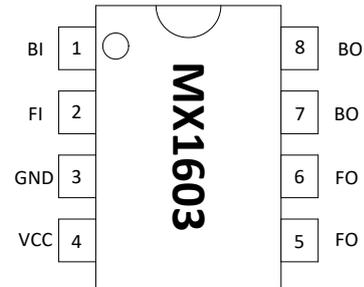
- 低静态工作电流
- 宽电源电压范围：3.0V-25V
- 较低的饱和压降
- 具有过温保护功能
- 输出具有正转、反转和刹车三种状态
- 内置过流及短路保护功能
- 封装形式：SOP8

### 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



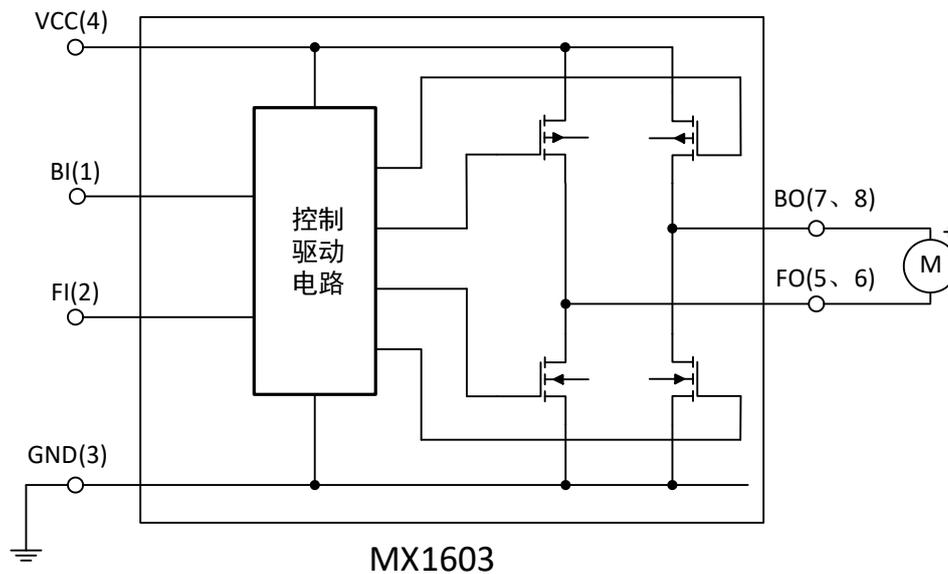
### 订购信息

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



## 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

( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ，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	$I_{\text{Max}}$	-	-	6	A
$\theta_{JA}$ 封装热阻抗 <sup>(1)</sup>	$\theta_{JA}$   SOP8	-	-	160	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
最高工作结温	$T_J$	-	-	150	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度		-	-	260	$^{\circ}\text{C}, 10\text{S}$
储存温度范围	Tstg	-65	-	150	$^{\circ}\text{C}$

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

( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ，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	$I_{\text{OUT}}$	VCC=12.0V, SOP8 封装	-	-	3	A
工作温度范围 <sup>(1)</sup>	$T_A$		-25	-	85	$^{\circ}\text{C}$
功耗 <sup>(2)</sup>	$P_D$	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：

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

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

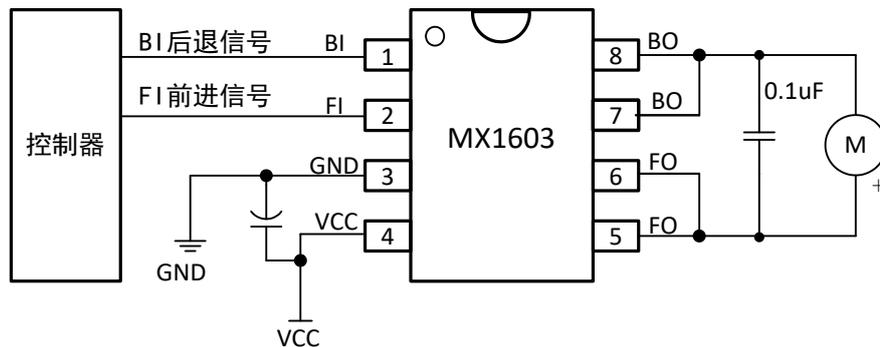
上式中电路功耗  $P_D$  大部分由  $I_{\text{OUT}} \times V_{\text{O(sat)}}$  决定，为了使电路安全正常工作，必须确保电路功耗在允许的范围之内。

## 电特性参数表

(如无特别说明, VCC=6V, T<sub>A</sub>=25℃)

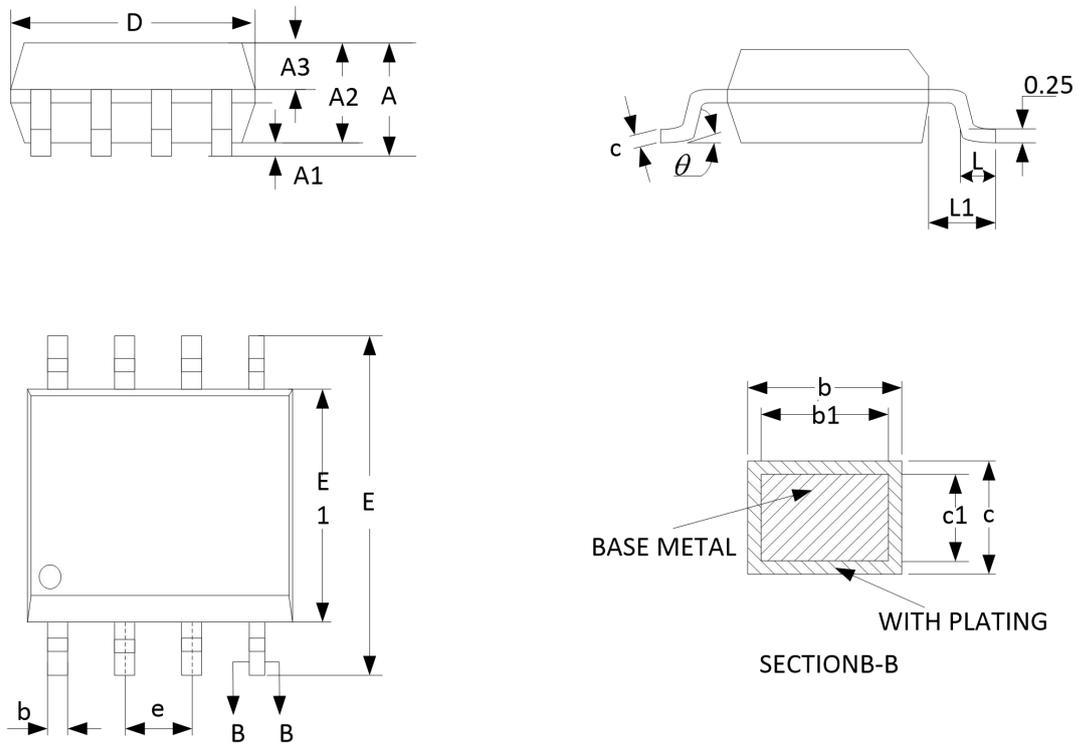
参 数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
I <sub>VCC1</sub> 待机电流	VCC=9V, V <sub>I</sub> =0	-	0.1	2.0	uA
I <sub>VCC2</sub> 静态电流	VCC=6V, V <sub>I</sub> =3V, 空载	3	5	7	mA
I <sub>IN</sub> 输入电流	VCC=6V, V <sub>I</sub> =3V	250	360	500	uA
V <sub>IH</sub> 输入高电平		2.2	3.0	6	V
V <sub>IL</sub> 输入低电平		-	0.5	0.7	V
V <sub>OH</sub> 输出高电平	VCC=6V, I <sub>OUT</sub> =3A	5.5	5.7	5.9	V
V <sub>OL</sub> 输出低电平	VCC=6V, I <sub>OUT</sub> =3A	0.05	0.15	0.35	V
I <sub>OUT</sub> 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
T <sub>sd</sub> 过温保护点		-	140	-	℃
T <sub>sdh</sub> 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°

## 重要通知和免责声明

以上资料版权归重庆芯亿达电子有限公司所有，禁止复制和展示。本文件中的信息如有更改，恕不另行通知。

### 版本历史

版本号	时间	说明
V1.0	2019-12	初始版本

重庆中科芯亿达电子有限公司

总部地址：重庆市南岸区南坪花园路 14 号

销售地址：深圳市宝安区新安街道宝兴路西侧万骏经贸大厦 1408

Tel: 0755-26099570

Mob: 13410067094