

数据手册

Datasheet

MGD8318

电机驱动芯片

版本: V1.2

版本变更记录

版本号	日期	变更描述
1.0	2022 年 9 月 18 日	MGD8318 芯片数据手册初稿
1.1	2023 年 4 月 24 日	增加 SSOP24 封装信息
1.2	2023 年 5 月 28 日	公司信息变更

MGD8318

1. 简介

MGD8318 是一款针对安防摄像头推出的集成马达驱动芯片，其内置八路开集电极输出的驱动阵列和一组双向马达驱动 IC，可同时驱动两个步进电机和摄像头 IR-CUT 电机。MGD8318 中的双向马达驱动可实现单线脉冲控制方式。在该模式下，MGD8318 配合外部电容可轻松实现对 IR-CUT 的脉冲驱动，脉冲时间由外部电容控制，节省了外部控制器资源。

MGD8318 采用 QFN3.5X3.5-24L、SOP24 封装，为客户节省了 PCB 板面积。

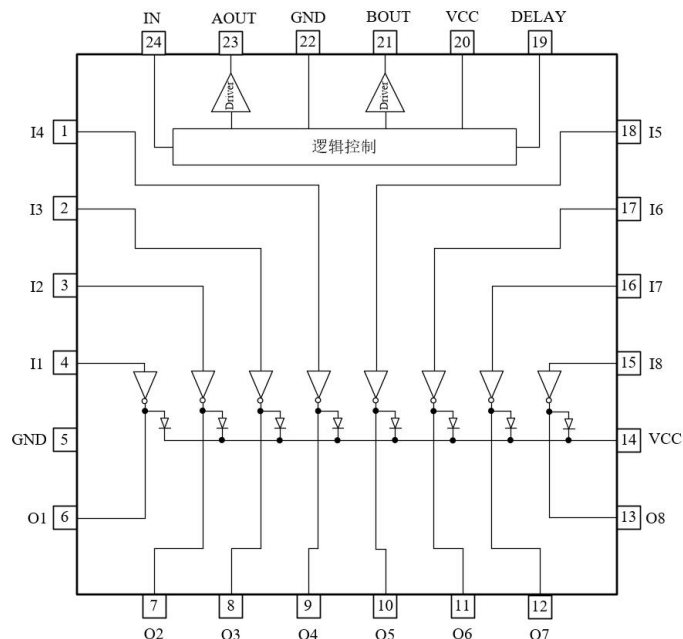
2. 主要特性

- 工作电压范围：4.5V~8V
- 兼容 1.8V/3.3V/5V 逻辑电平输入
- 驱动电路内置感性负载反向电流保护二极管
- 低待机电流：<1mA
- 双向马达驱动部分能够提供 200mA 驱动电流
- 八路驱动阵列部分能够提供 350mA 驱动电流

3. 应用范围

- 安防摄像头、家用摄像头

4. 内部电路框图和管脚定义



管脚定义

序号 (No.)	管脚名称 (Name)	功能描述 (Functions Description)	序号 (No.)	管脚名称 (Name)	功能描述 (Functions Description)
1	I4	驱动阵列通道 4 输入	13	O8	驱动阵列通道 8 输出
2	I3	驱动阵列通道 3 输入	14	VCC	驱动阵列电源
3	I2	驱动阵列通道 2 输入	15	I8	驱动阵列通道 8 输入
4	I1	驱动阵列通道 1 输入	16	I7	驱动阵列通道 7 输入
5	GND	驱动阵列电源地	17	I6	驱动阵列通道 6 输入
6	O1	驱动阵列通道 1 输出	18	I5	驱动阵列通道 5 输入
7	O2	驱动阵列通道 2 输出	19	DELAY	接脉冲控制延时电容
8	O3	驱动阵列通道 3 输出	20	VCC	双向马达驱动电源
9	O4	驱动阵列通道 4 输出	21	BOUT	双向马达驱动输出 B 端
10	O5	驱动阵列通道 5 输出	22	GND	双向马达驱动电源地
11	O6	驱动阵列通道 6 输出	23	AOUT	双向马达驱动输出 A 端
12	O7	驱动阵列通道 7 输出	24	IN	双向马达驱动 正反转逻辑输入

5. 极限参数

描述 (Description)	符号 (Symbol)	参数 (Value range)	单位 (Unit)
输入电源电压范围	V_{CC}	-0.3~8	V
逻辑端口电压	V_{IN}	-0.3~5.5	V
输出电流 (双向马达驱动)	I_{OUT1}	350	mA
输出电流 (驱动阵列)	I_{OUT2}	500	mA
功耗	P_D	2.5	W
最大结温	T_J	150	$^{\circ}C$
工作温度范围	T_A	-40~85	$^{\circ}C$
存储温度范围	T_{stg}	-55~125	$^{\circ}C$

以上表格参数代表电路能够承受的极限范围。达到或者超过这个参数，电路不能正常工作，并且很大可能会损坏。并且长期工作在临界极限参数，也是会大大增加损坏的几率的。

6. 电气参数

6.1 双向马达驱动部分 (除特别说明外, $V_{CC}=5V$, $T_{amb}=+25^{\circ}C$)

特性 (Characteristic)	符号 (Symbol)	测试条件 (Test Conditions)	最小值 (Min.)	典型值 (Typ.)	最大值 (Max.)	单位 (Units)
输出电流	I_O		200			mA
输出饱和压降	V_{sat}	HS+LS, $I_{OUT}=100mA$		1.1	1.6	V
输入高电平	V_{IH}		1.5			V
输入低电平	V_{IL}				0.8	V
待机电流	I_{STB}	IN 维持稳定		0.7	1	mA
输入高电平电流	I_{IH}	IN=4.5V			400	μA

6.2 双向马达驱动输入/输出真值表 (注: 高于 1.5V 为高电平; 低于 0.8V 为低电平)

输入 IN 端	DELAY 端	输出 AOUT 端	输出 BOUT 端
LH			
HL			

说明:

1、MGD8318 的双向电机驱动为单线、边沿脉冲式控制方式。在输入 IN 的翻转边沿，输出 OUT 状态发生变化；并开始计时，计时结束后输出将直接恢复到高阻开路状态。此时只消耗待机电流，DELAY 引脚接电容 C_{DELAY} 可调节单次驱动脉冲的时间长度。

2、MGD8318 双向电机驱动单次脉冲时间 T 与外部电容关系为：

$$T = C_{\text{DELAY}} \times 1 \times 10^6 \text{ (Second)}$$

3、考虑到 MGD8318 双向电机驱动单次脉冲时间随温度升高会减小，并且外部 C_{DELAY} 电容存在误差且容值随温度变化。为了确保脉冲时间足够驱动 IR-CUT 电机切换，由电容配置的时间应至少为 IR-CUT 切换需要时间的两倍，否则会由于时间不够导致 IR-CUT 不能正常切换。且外部控制信号 IN 翻转之后的高低电平维持时间也应大于所配置的脉冲时间。

6.3 八路驱动阵列部分

特性 (Characteristic)	符号 (Symbol)	测试条件 (Test Conditions)	最小值 (Min.)	典型值 (Typ.)	最大值 (Max.)	单位 (Units)
输出泄漏电流	I_{LEAK}	$V_{\text{O}}=8\text{V}, T_{\text{amb}}=25^{\circ}\text{C}$			10	μA
		$V_{\text{O}}=8\text{V}, T_{\text{amb}}=70^{\circ}\text{C}$			20	
饱和压降	V_{SAT}	$I_{\text{OUT}}=100\text{mA}, V_{\text{IN}}=1.8\text{V}$		0.9	1.1	V
		$I_{\text{OUT}}=200\text{mA}, V_{\text{IN}}=1.8\text{V}$		1.1	1.3	
		$I_{\text{OUT}}=350\text{mA}, V_{\text{IN}}=1.8\text{V}$		1.3	1.6	
输入电流	$I_{\text{IN(ON)}}$	$V_{\text{IN}}=1.8\text{V}$		0.11	0.3	mA
		$V_{\text{IN}}=3.3\text{V}$		0.18	0.5	
		$V_{\text{IN}}=5\text{V}$		0.25	0.7	
输入电压	$V_{\text{IN(ON)}}$	$V_{\text{O}}=2.0\text{V}, I_{\text{OUT}}=350\text{mA}$	1.5			V
输入电容	C_{IN}			5	10	pF
导通延时	t_{ON}	$R_{\text{L}}=125\Omega, V_{\text{O}}=5\text{V}$		0.25	1.0	μS
关断延时	t_{OFF}	$0.5 V_{\text{IN}}$ to $0.5 V_{\text{O}}$		0.40	1.0	μS
钳位二极管 反向漏电流	I_{R}	$V_{\text{R}}=8\text{V}, T_{\text{amb}}=25^{\circ}\text{C}$			10	μA
		$V_{\text{R}}=8\text{V}, T_{\text{amb}}=70^{\circ}\text{C}$			20	μA
钳位二极管 正向压降	V_{F}	$I_{\text{F}}=350\text{mA}$		1.4	2.0	V

7. 典型应用

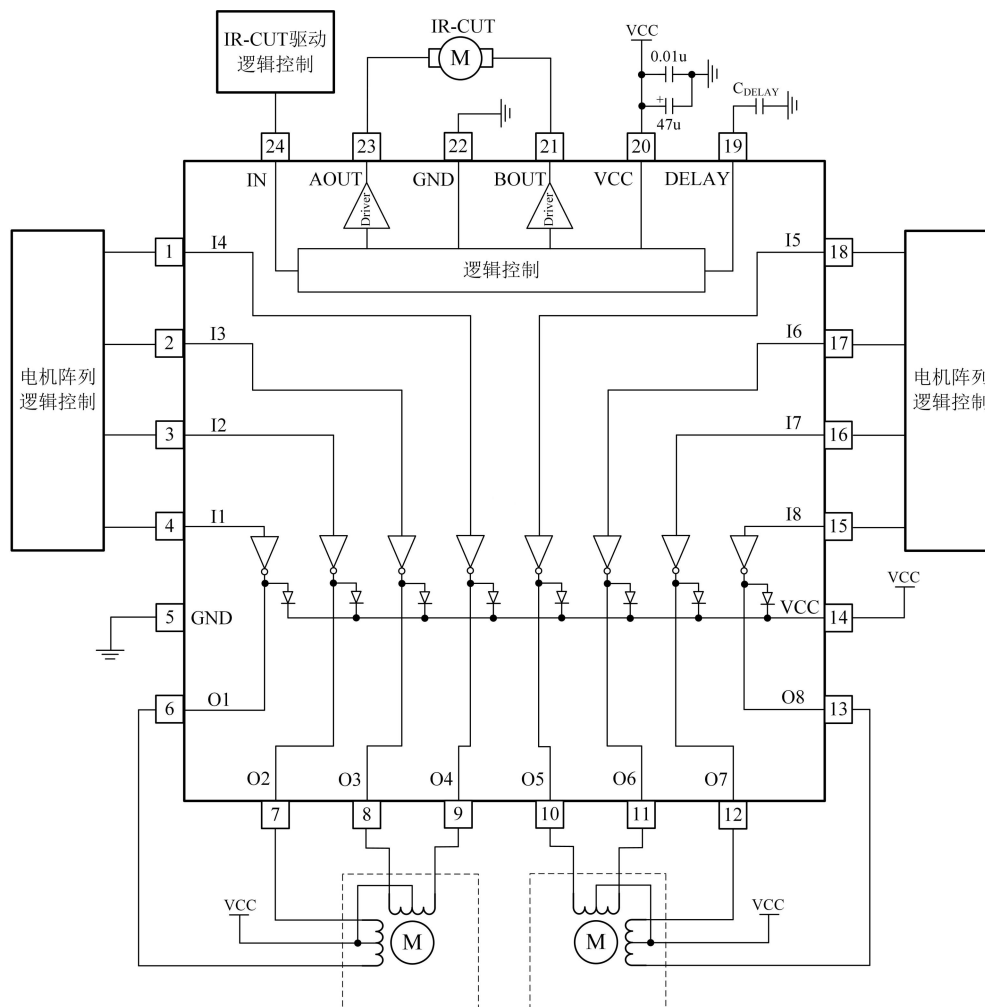


图 1 典型应用电路

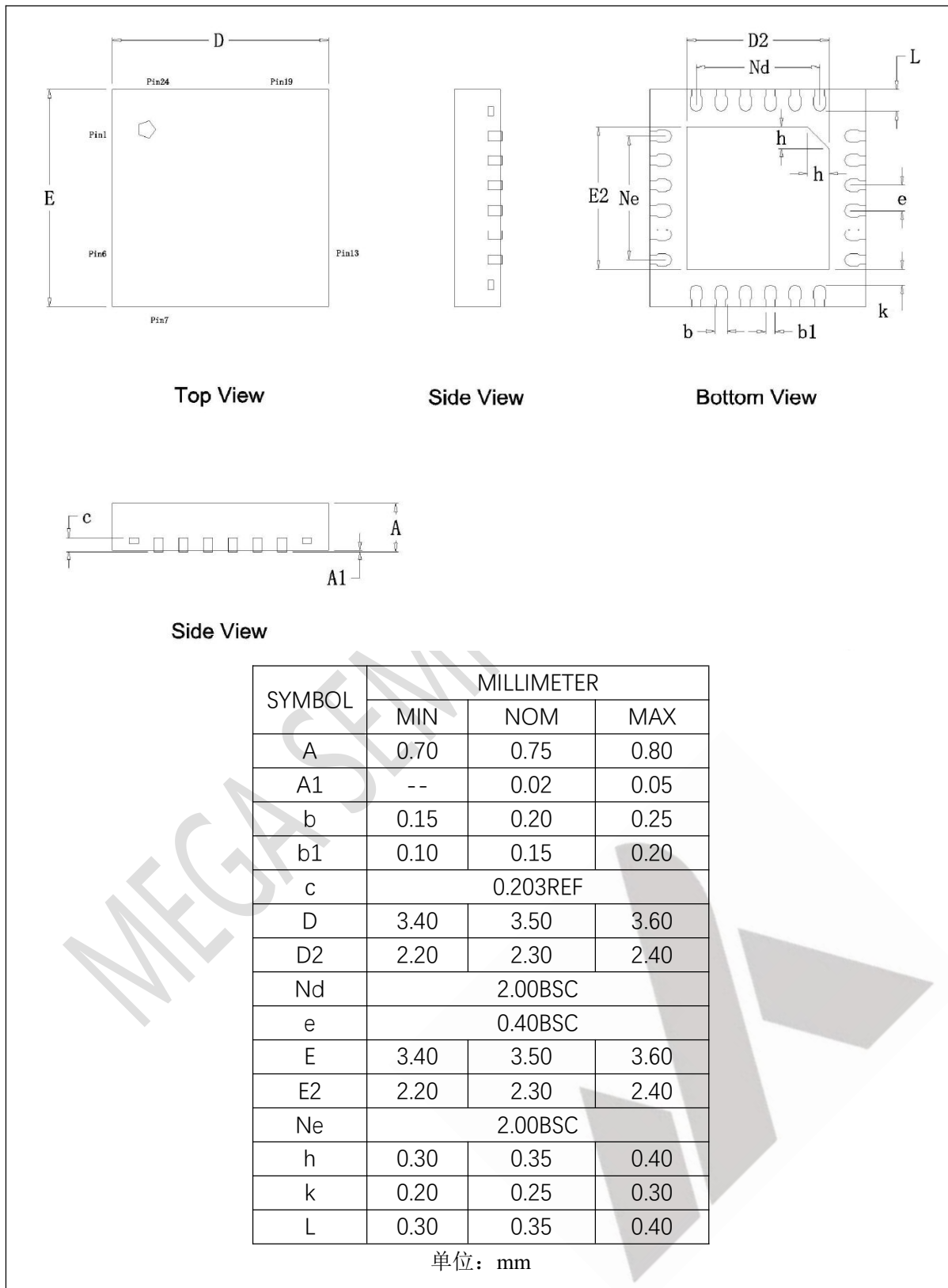
注:

PCB 设计应该充分考虑芯片散热问题。

建议芯片底部 PCB 板上覆铜箔并添加通孔，在 PCB 反面也覆铜箔，提高散热。

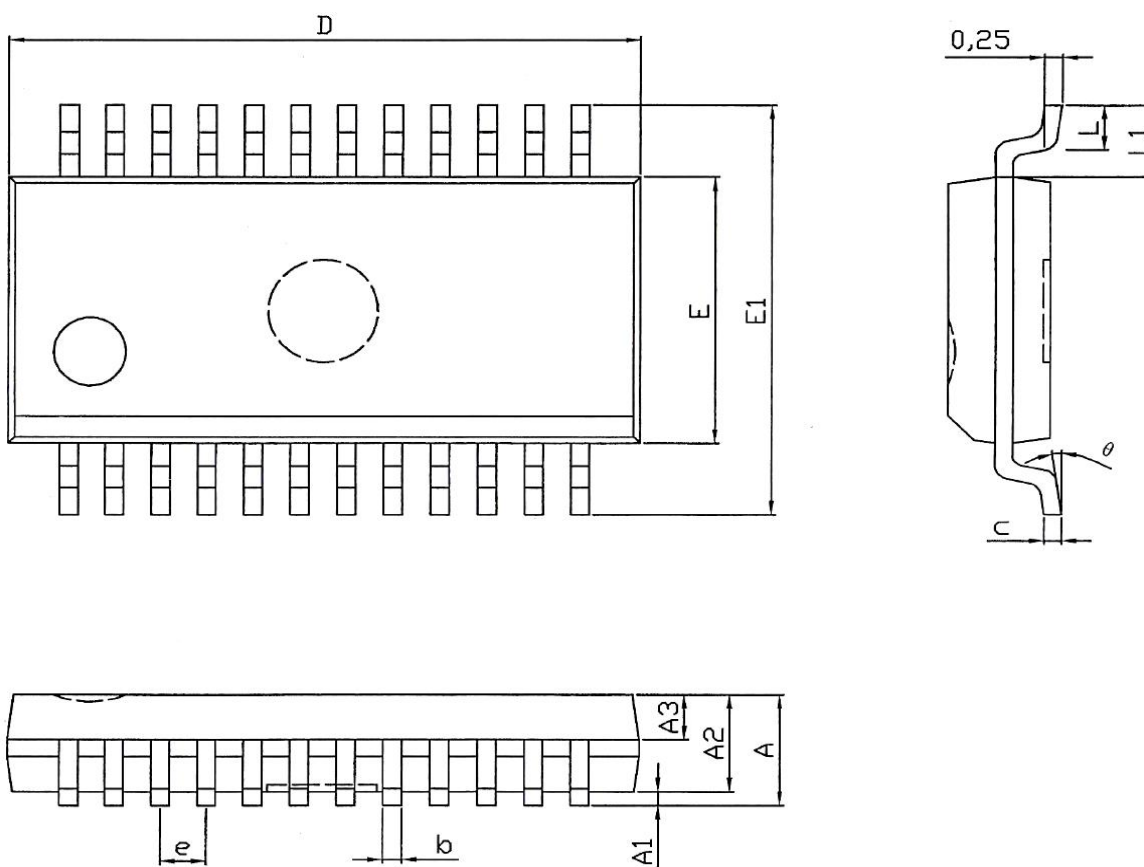
8. 封装外形尺寸图

QFN3.5X3.5-24L





SSOP24-L



SYMBOL	MILLIMETER	
	MIN	MAX
A	1.35	1.75
A1	0.10	0.25
A2	1.40	1.50
b	0.23	0.30
c	0.21	0.26
D	8.45	8.85
E	3.70	4.10
E1	5.80	6.20
e	0.61	0.66
L	0.50	0.80
L1	0.99	1.10
θ	0°	8°

单位: mm



9. 订货信息

订货信息列表

产品型号	产品编号	封装	包装	最小包装数量
MGD8318DET	61030020	DFN3.5x3.5-24L	编带	3.0K/盘
MGD8318PET	61030021	SOP24	编带	2.5K/盘

MEGA SEMICONDUCTOR

