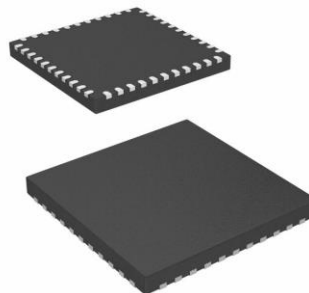


网络摄像机·监控摄像机用镜头驱动芯片（内置光圈控制）

产品简述

MS41908M 是一款用于网络摄像机和监控摄像机的镜头驱动芯片。

芯片内置光圈控制功能：通过电压驱动方式以及扭矩纹波修正技术，实现了超低噪声微步驱动。



QFN44

主要特点

- 电压驱动方式，256 微步驱动电路（两通道）
- 内置光圈控制电路
- 四线串行总线通信控制马达
- 内置用于 LED 驱动的 Open-drain 双系统

应用

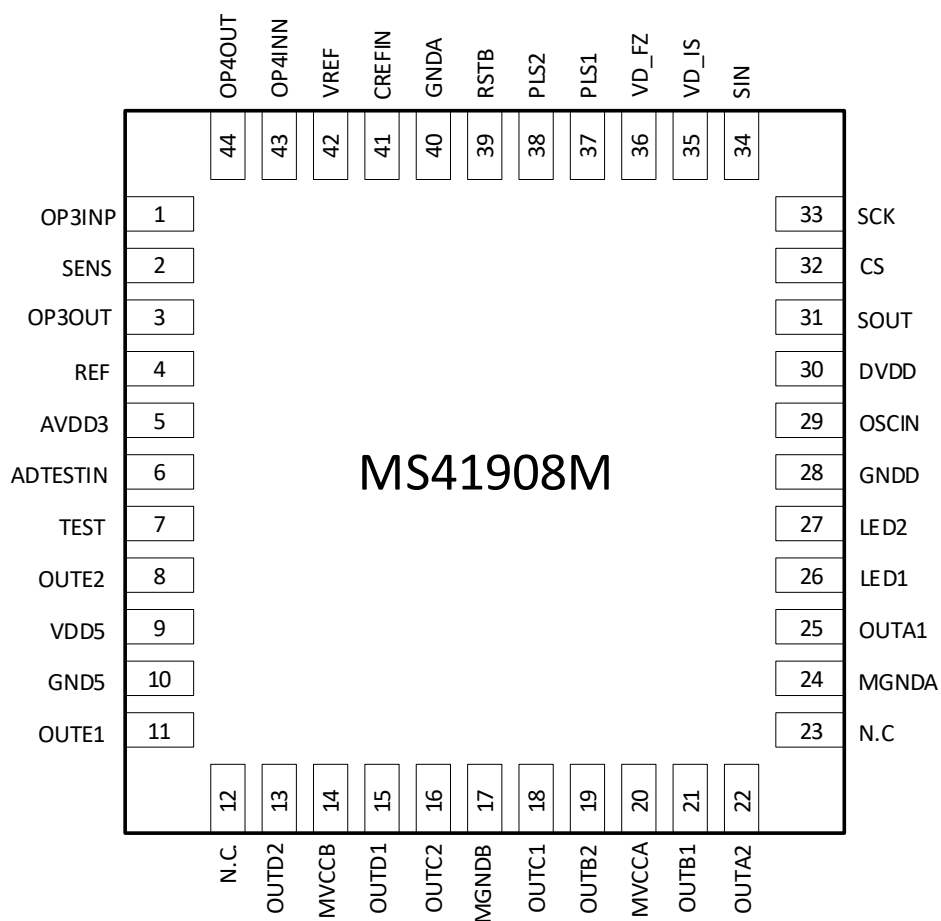
- 摄像机
- 监控摄像机

产品规格分类

产品	封装形式	丝印名称
MS41908M	QFN44	MS41908M



管脚图



管脚说明

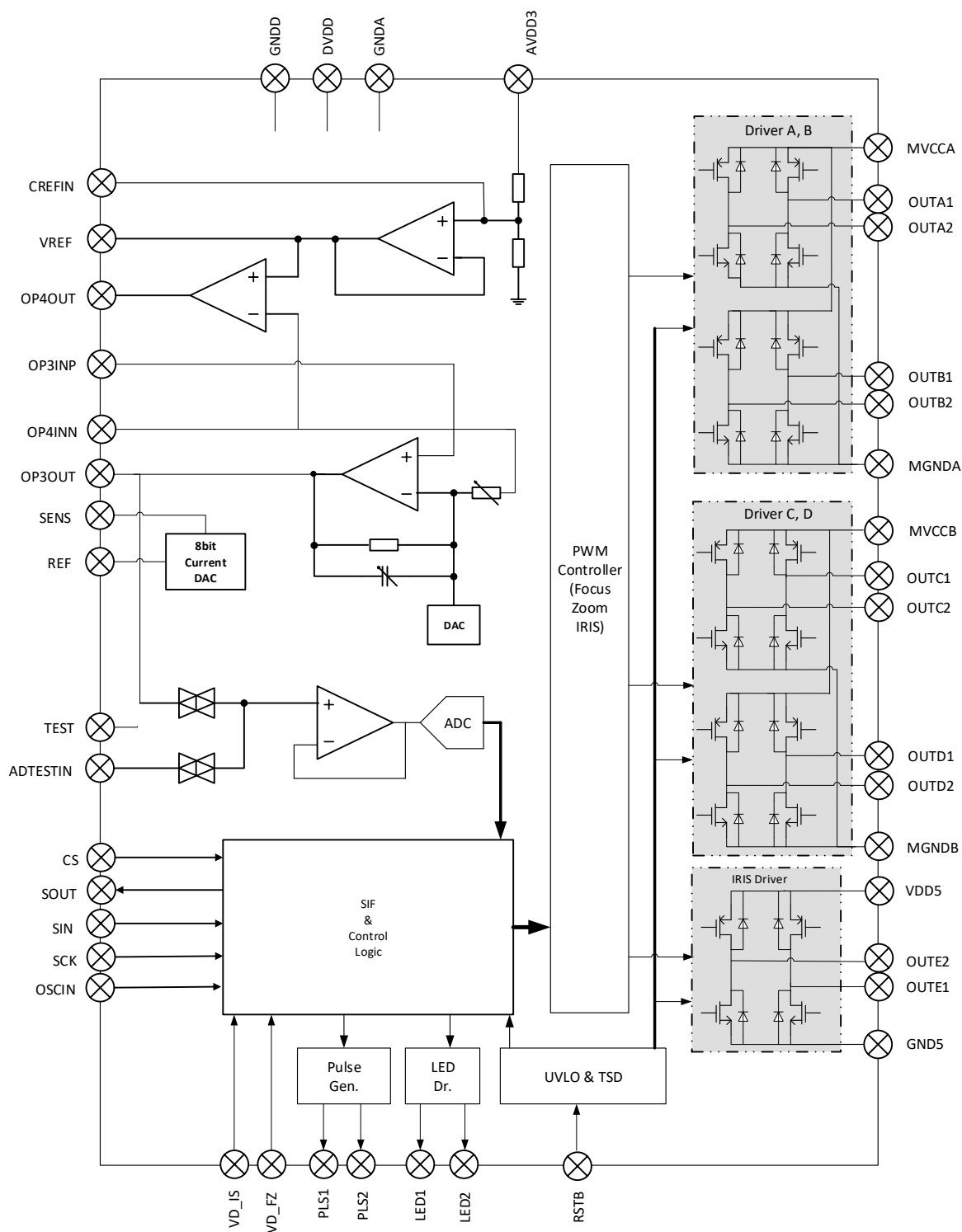
管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
1	OP3INP	I	霍尔信号放大器正向输入端
2	SENS	O	霍尔电流偏压输出
3	OP3OUT	O	霍尔信号放大器输出
4	REF	-	霍尔电流偏压设置阻抗连接端子
5	AVDD3	P	3V 模拟电源
6	ADTESTIN	I	ADC 测试输入
7	TEST	I	测试模式输入
8	OUTE2	O	马达输出 E2
9	VDD5	P	光圈控制电源
10	GND5	-	光圈控制 GND
11	OUTE1	O	马达输出 E1
12	N.C.	-	无连接
13	OUTD2	O	马达输出 D2
14	MVCCB	P	马达电源 B
15	OUTD1	O	马达输出 D1
16	OUTC2	O	马达输出 C2
17	MGNDB	-	马达 GND B
18	OUTC1	O	马达输出 C1
19	OUTB2	O	马达输出 B2
20	MVCCA	P	马达电源 A
21	OUTB1	O	马达输出 B1
22	OUTA2	O	马达输出 A2
23	N.C.	-	无连接
24	MGNDA	-	马达 GND A
25	OUTA1	O	马达输出 A1
26	LED1	O	LED 驱动用 Open-drain 1
27	LED2	O	LED 驱动用 Open-drain 2
28	GNDD	-	数字 GND



管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
29	OSCIN	I	OSCIN 输入
30	DVDD	P	3V 数字电源
31	SOUT	O	串行数据输出
32	CS	I	芯片选择信号输入
33	SCK	I	串行时钟输入
34	SIN	I	串行数据输入
35	VD_IS	I	光圈控制图像同步信号输入
36	VD_FZ	I	调校焦距倍率图像同步信号输入
37	PLS1	O	脉冲 1 输出
38	PLS2	O	脉冲 2 输出
39	RSTB	I	初始化信号输入
40	GND A	-	3V 模拟 GND
41	CREFIN	-	(AVDD3)/2 电压输出连接电容端子
42	VREF	O	霍尔传感用基准电压输出
43	OP4INN	I	偏置于中间点的放大器的反向输入端
44	OP4OUT	O	偏置于中间点的放大器的输出



内部框图



极限参数

绝对最大额定值

注：应用中任何情况下都不允许超过下表中的最大额定值

参数	符号	额定值	单位
控制部分电源电压 ¹	AVDD3	-0.3 ~ +4.0	V
	DVDD	-0.3 ~ +4.0	
马达控制电源电压 ¹	MVCCx	-0.3 ~ +6.0	V
马达控制电源电压 ²	VDD5	-0.3 ~ +6.0	V
容损值 ²	P _D	141.1	mW
工作环境温度 ³	T _{opr}	-40 ~ +100	°C
存储温度 ³	T _{stg}	-55 ~ +125	°C
马达驱动 1（焦距，倍率） H 桥驱动电流	I _{M1(CD)}	± 0.25	A/ch
马达驱动（光圈） H 桥驱动电流	I _{M2(CD)}	± 0.15	A/ch
瞬时 H 桥驱动电流	I _{M(pluse)}	± 0.4	A/ch
数字部分输入电压 ⁴	V _{in}	-0.3 ~ (DVDD + 0.3)	V
ESD	HBM	± 3k	V

注：1. 绝对最大额定值，是指在容损范围内使用的场合。

2. 容损值，是指在Ta = 85°C 时封装单体的值。实际使用时，希望在参考技术资料 and PD - Ta 特性图的基础上，依据电源电压、负荷、环境温度条件，进行不超过容损值的散热设计。

3. 容损值，工作环境温度，以及存储温度的项目以外，所有温度为 Ta = 25°C。

4. (DVDD + 0.3)电压不可超过4.0V。

工作电源电压范围

参数	符号	参数范围			单位
		最小	标准	最大	
电源电压范围	AVDD3	2.7	3.1	3.6	V
	DVDD	2.7	3.1	3.6	
	MVCCx	3.0	4.8	5.5	
	VDD5	3.0	4.8	5.5	



端子容许电流电压范围

注：1. 容许端子电流电压范围，是指任何情况下不允许超过这个电气参数范围。

2. 额定电压值，是指对 GND 的各端子的电压。GND，是指 GNDA,GNDD,MGNDA 以及 MGND B 的电压。另外， $GND = GNDA = GNDD = GND5 = MGNDA = MGND B$ 。

3. 3V 电源，是指 AVDD 以及 DVDD 的电压。另外， $AVDD3 = DVDD$ 。

4. 在下面没有记述的端子以外，严禁从外界输入电压和电流。

5. 关于电流，“+”表示流向 IC 的电流，“-”表示从 IC 流出的电流。

管脚编号	端口名称	参数范围	单位
1	OP3INP	$-0.3 \sim (AVDD3 + 0.3)$	V
6	ADTESTIN	$-0.3 \sim (AVDD3 + 0.3)$	V
7	TEST	$-0.3 \sim (DVDD + 0.3)$	V
29	OSCIN	$-0.3 \sim (DVDD + 0.3)$	V
32	CS	$-0.3 \sim (DVDD + 0.3)$	V
33	SCK	$-0.3 \sim (DVDD + 0.3)$	V
34	SIN	$-0.3 \sim (DVDD + 0.3)$	V
35	VD_IS	$-0.3 \sim (DVDD + 0.3)$	V
36	VD_FZ	$-0.3 \sim (DVDD + 0.3)$	V
39	RSTB	$-0.3 \sim (DVDD + 0.3)$	V
43	OP4INN	$-0.3 \sim (AVDD3 + 0.3)$	V
8	OUTE2	± 0.15	A
11	OUTE1	± 0.15	A
13	OUTD2	± 0.25	A
15	OUTD1	± 0.25	A
16	OUTC2	± 0.25	A
18	OUTC1	± 0.25	A
19	OUTB2	± 0.25	A
21	OUTB1	± 0.25	A
22	OUTA2	± 0.25	A
25	OUTA1	± 0.25	A
26	LED1	30	mA
27	LED2	30	mA

注：(AVDD3 + 0.3) 电压不可超过4.0 V。(DVDD + 0.3) 电压不可超过4.0 V。



电气参数

VDD5 = MVCCx = 4.8 V, DVDD = AVDD3 = 3.1 V。没有特别规定，环境温度为Ta = 25°C±2°C。

电路电流，共同电路

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
Reset 时，MVCC 电源电流	I _{omdisable}	无负荷，无 27MHz 输入		0	3	μA
Enable 时，MVCC 电源电流	I _{menable}	输出开路		0.5	1.5	mA
Reset 时，3V 电源电流	I _{cc3reset}	无 27MHz 输入		0	10	μA
Enable 时，3V 电源电流	I _{cc3enable}	输出开路		3.6	20	mA
Reset 时，VDD5 电源电流	I _{cc5reset}	无 27MHz 输入		0	3	μA
Enable 时，VDD5 电源电流	I _{cc5enable}	输出开路		0.3	1	mA
Standby 时，电源电流	I _{ccstandby}	RSTB = High，输出开路 27MHz 输入，总电流		4	10	mA
FZ = Enable，Iris = power Save 时，电源电流	I _{ccps}	RSTB = High，输出开路 27MHz 输入，FZ = Enable 总电流		5	12	mA

数字输入输出

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
高电平输入	V _{in(H)}	RSTB	0.54×DVDD		DVDD+0.3	V
低电平输入	V _{in(L)}	RSTB	-0.3		0.2×DVDD	V
SOUT 高电平输出	V _{out(H)} : SDATA	[SOUT] 1mA 电流源	DVDD-0.5			V
SOUT 低电平输出	V _{out(L)} : SDATA	[SOUT] 1mA 电流沉			0.5	V
PLS1~2 高电平输出	V _{out(H)} : MUX		0.9×DVDD			V
PLS1~2 低电平输出	V _{out(L)} : MUX				0.1×DVDD	V
输入下拉阻抗	R _{pullret}	RSTB	50	100	200	kΩ

马达驱动部分1（焦距，倍率）

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
上管导通电阻	R _{onFZHS}	I _M = 200mA		0.8		Ω
下管导通电阻	R _{onFZLS}	I _M = 200mA		0.7		Ω
H 桥漏电流	I _{leakFZ}				0.8	μA



马达驱动部分（光圈）

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
上管导通电阻	R_{onISHS}	$I_M = 200mA$		1.75		Ω
下管导通电阻	R_{onISLS}	$I_M = 200mA$		1		Ω
H 桥漏电流	I_{leakFZ}				0.8	μA

LED驱动

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
LED1 输出导通电阻	R_{onLED1}	$I_M = 20mA, 5V\ cell$		2		Ω
LED2 输出导通电阻	R_{onLED2}	$I_M = 20mA, 5V\ cell$		2.6		Ω
输出漏电流	$I_{leakLED}$				0.8	μA

OPAMP3（HALL Sensor输出放大器）

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压范围	V_{IN}		$\frac{1}{2} AVDD3-0.5$	$\frac{1}{2} AVDD3$	$\frac{1}{2} AVDD3+0.5$	V
输入 offset 电压	V_{OF}		-15		+15	mV
输出电压(Low)	V_{OL}	$I_{LOAD} = -100\ \mu A$		0.1	0.2	V
输出电压(High)	V_{OH}	$I_{LOAD} = 100\ \mu A$	$AVDD3-0.2$	$AVDD3-0.15$		V
增益	V_{OG}	增益设定值: 0h	20.5	21.8	22.8	V/V

OPAMP4（用于消除HALL Sensor共模电压的放大器）

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压范围	V_{IN}		$\frac{1}{2} AVDD3-0.1$		$\frac{1}{2} AVDD3+0.1$	V
输入失调电压	V_{OF}		-10		+10	mV
输出电压(Low)	V_{OL}	$I_{LOAD} = -10\ \mu A$		0.1	0.2	V
输出电压(High)	V_{OH}	$I_{LOAD} = 3\ mA$	$AVDD3-0.5$	$AVDD3-0.2$		V

基准电压输出部分

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压 1	V_{REF}	$I_{LOAD} = 0\ A,$ $CV_{REF} = 100pF$	$\frac{1}{2} AVDD3-0.1$	$\frac{1}{2} AVDD3$	$\frac{1}{2} AVDD3+0.1$	V
输出电压 2	V_{REFL}	$I_{LOAD} = \pm 100\ \mu A,$ $CV_{REF} = 100\ pF$	$\frac{1}{2} AVDD3-0.1$	$\frac{1}{2} AVDD3$	$\frac{1}{2} AVDD3+0.1$	V



霍尔偏压控制部分（SENS端子输出）

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
最小输出电流	IBL	REF = 10k Ω , SENS = 0.7V 设定值: 00h	0	0	0.1	mA
输出电流精度 1	IB40H	REF = 10k Ω , SENS = 0.7V 设定值: 40h	0.9	0.99	1.1	mA
输出电流精度 2	IBBFH	REF = 10k Ω , SENS = 0.7V 设定值: BEh	2.8	2.95	3.1	mA

数字输入/输出

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
高输入阈值电压	V _{in(H)}	SCK,SIN,CS,OSCIN, VD_IS,VD_FZ,TEST		1.36		V
低输入阈值电压	V _{in(L)}	SCK,SIN,CS,OSCIN, VD_IS,VD_FZ,TEST		1.02		V
RSTB 信号脉冲	T _{rst}		100			μ s
输入最大滞后误差	V _{hysin}	SCK,SIN,CS,OSCIN, VD_IS,VD_FZ,TEST		0.34		V
图像同步信号幅宽	VD _w		80			μ s
CS 信号等待信号 1	T _(VD-CS)		400			ns
CS 信号等待信号 2	T _(CS-DT1)		5			μ s

脉冲发生电路

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
脉冲 1 到来时的等待时间	PL1wait	OSCIN = 27MHz		20.1		μ s
脉冲 1 脉宽	PL1width	OSCIN = 27MHz		1.2		μ s
脉冲 2 到来时的等待时间	PL2wait	OSCIN = 27MHz		20.1		μ s

光圈控制

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
AD 参考频率	IRIS _{Sample}	OSCIN = 27MHz		500		kHz



过热保护

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
过热保护工作温度	Ttsd			145		°C
过热保护最大滞后误差	$\Delta Ttsd$			35		°C

电源电压监测电路

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
3.3V Reset	Vrston			2.48		V
3.3V Reset 最大滞后误差	Vrsthys			0.2		V
MVCCx Reset	VrstFZon			2.42		V
MVCCx Reset 最大滞后误差	VrstFZhys			0.21		V
VDD5 Reset	VrstISon			2.42		V
VDD5 Reset 最大滞后误差	VrstIShys			0.21		V

Hall Offset 调整用 8-bit DAC

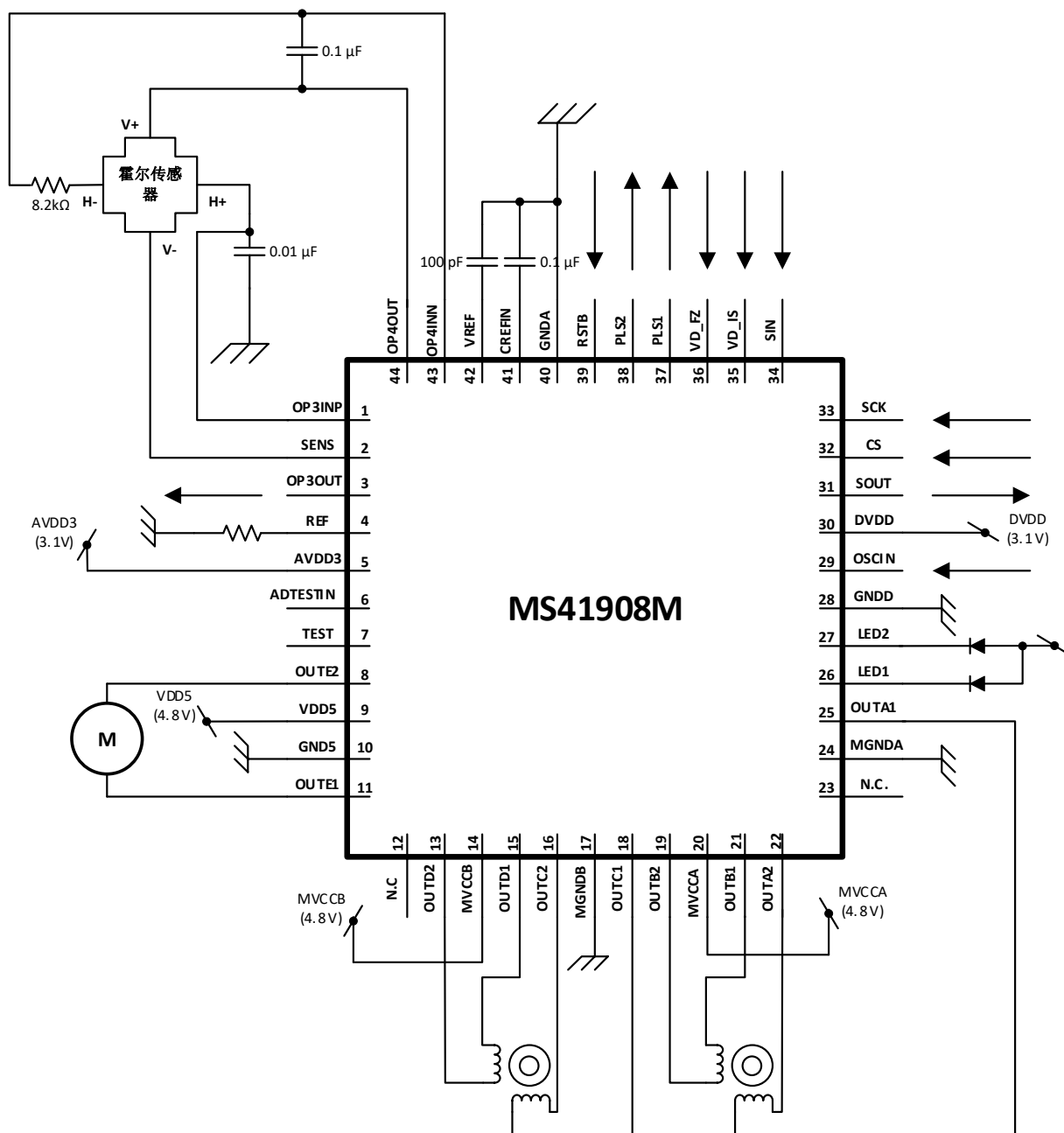
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
调整范围(High)	DAOTHof			AVDD3		V
调整范围(Low)	DAOTLof			0		V

10-bit ADC

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入范围(High)	$V_{in(H)}$				AVDD3-0.2	V
输入范围(Low)	$V_{in(L)}$		0.2			V
微分直线性误差	DNL _{10A}			1.0		LSB
积分直线性误差	INL _{10A}			2.0		LSB

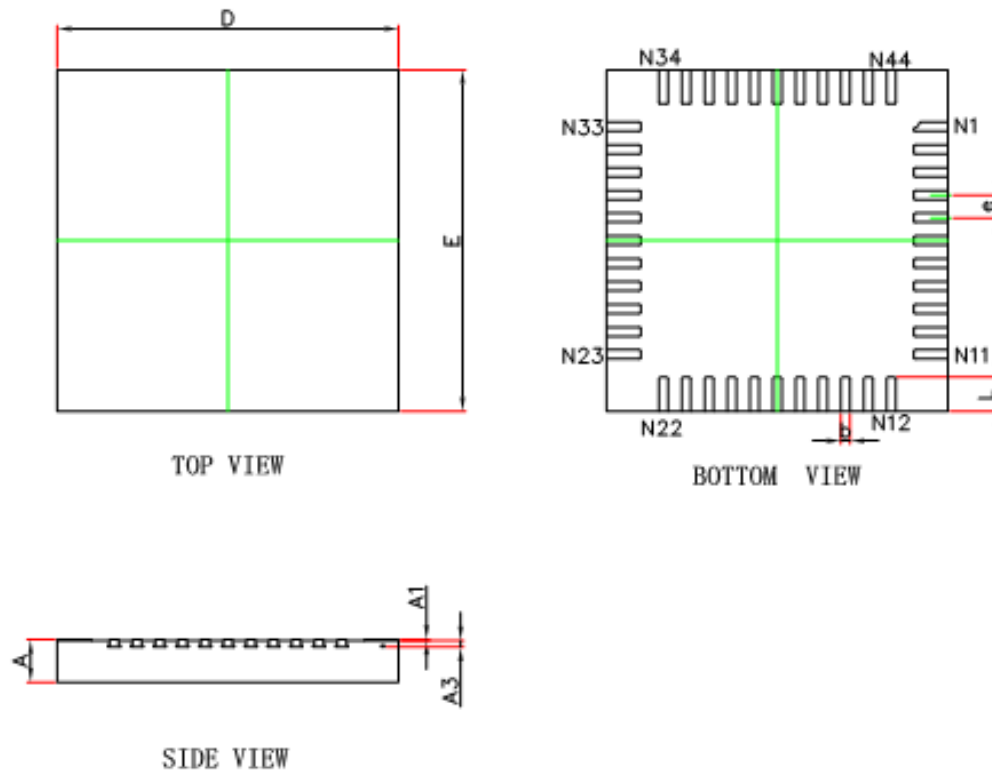


典型应用电路图



封装外形图

QFN44(0606X0.75-0.4)

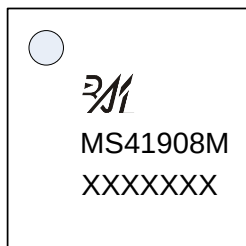


符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	0.700	0.800	0.028	0.031
A1	-0.004	0.046	0.000	0.002
A3	0.110REF		0.004REF	
D	5.900	6.100	0.232	0.240
E	5.900	6.100	0.232	0.240
D1	-	-	-	-
E1	-	-	-	-
b	0.110	0.210	0.004	0.008
e	0.400TYP		0.016TYP	
L	0.524	0.676	0.021	0.027



包装与印章规范

1. 印章内容介绍



产品型号：MS41908M

生产批号：XXXXXXX

2. 印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

3. 包装规范说明

型号	封装形式	只/卷	卷/盒	只/盒	盒/箱	只/箱
MS41908M	QFN44	4000	1	4000	8	32000



声明

- 瑞盟保留说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整。
- 在使用瑞盟产品进行系统设计和整机制造时，买方有责任遵守安全标准并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成的人身伤害或财产损失！
- 产品提升永无止境，本公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！





MOS电路操作注意事项

静电在很多地方都会产生，采取下面的预防措施，可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电的影响而引起的损坏：

- 1、操作人员要通过防静电腕带接地。
- 2、设备外壳必须接地。
- 3、装配过程中使用的工具必须接地。
- 4、必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。

