A3804xASA 四通道数字隔离器

特点

- 宽电源电压范围：2.375V to 5.5V
- 宽工作温度范围：-40 to 125℃
- 信号传输速率：150Mbps
- 高 CMTI：180kV/μs
- 隔离耐压：5kV$_{RMS}$
- 传输延时：15ns.max

封装

器件型号	封装	
A3804xASA	SOW16	

丝印详情见订购信息

应用范围

- 通用多通道隔离
- 工业总线隔离
- 通讯接口电路（CAN、RS485）

功能描述

A3804xASA 是四通道数字隔离器，具有高速、高 CMTI 的优势。

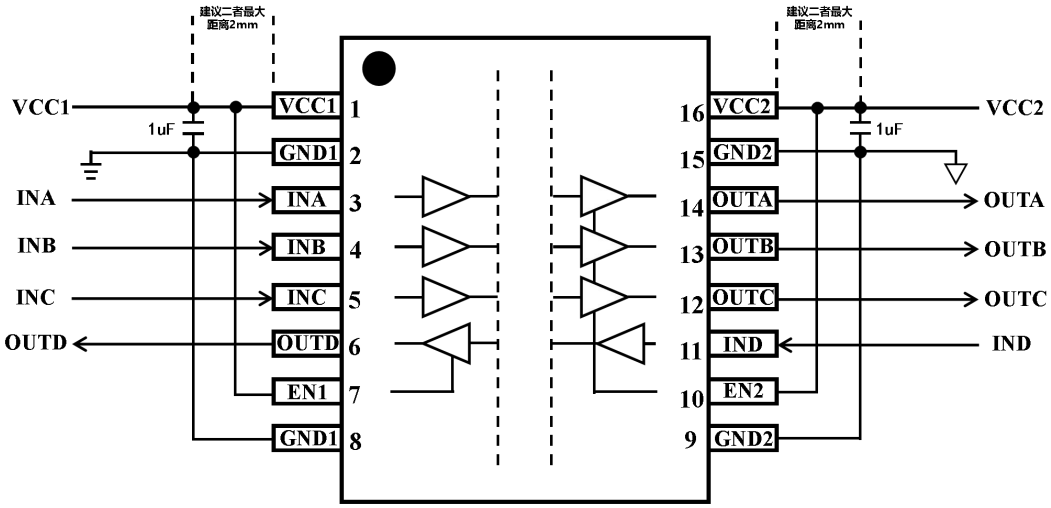
该芯片基于电容隔离，采用开关键控调制解调方式(OOK)实现信号的传输，且具有输入阈值检测和欠压保护功能；发射模块通过一个高频振荡器将输入信号调制到载波频率上，调制信号经隔离电容传输到接收模块，接收模块采用大带宽运放将幅值较小的模拟信号放大，通过共模比较器和数字逻辑模块恢复输入信号，再经驱动模块缓冲后输出。

芯片具有宽工作电压范围：2.375V~5.5V，数据传输速率可达 150Mbps，传输延时 15ns，隔离耐压可达 5kV$_{RMS}$，共模瞬变抗扰度可达 180kV/μs。

产品选型表

产品型号	总通道数	正向/反向通道数	供电电压 (V)	传输速率 (Mbps)	隔离耐压 (V_{RMS})	CMTI (kV/us)	默认输出电平	工作温度 (℃)	封装
A38040ASA	4	4/0	2.375~5.5	150	5000	180	高	-40~125	SOW16
A38041ASA	4	3/1	2.375~5.5	150	5000	180	高	-40~125	SOW16
A38042ASA	4	2/2	2.375~5.5	150	5000	180	高	-40~125	SOW16
A38043ASA	4	1/3	2.375~5.5	150	5000	180	高	-40~125	SOW16
A38044ASA	4	0/4	2.375~5.5	150	5000	180	高	-40~125	SOW16
A38040ASA-L	4	4/0	2.375~5.5	150	5000	180	低	-40~125	SOW16
A38041ASA-L	4	3/1	2.375~5.5	150	5000	180	低	-40~125	SOW16
A38042ASA-L	4	2/2	2.375~5.5	150	5000	180	低	-40~125	SOW16
A38043ASA-L	4	1/3	2.375~5.5	150	5000	180	低	-40~125	SOW16
A38044ASA-L	4	0/4	2.375~5.5	150	5000	180	低	-40~125	SOW16

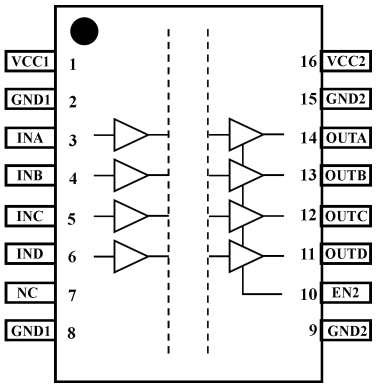
典型应用电路


建议二者最大
距离2mm
建议二者最大
距离2mm
VCC1
1uF
INA
INB
INC
OUTD
VCC1 1
GND1 2
INA 3
INB 4
INC 5
OUTD 6
EN1 7
GND1 8
16 VCC2
15 GND2
14 OUTA
13 OUTB
12 OUTC
11 IND
10 EN2
9 GND2
1uF
VCC2
OUTA
OUTB
OUTC
IND

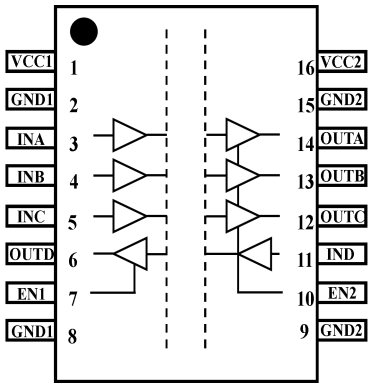
目 录

特点及封装.....1
应用范围.....1
功能描述.....1
产品选型表.....1
典型应用电路.....2
引脚封装及引脚描述.....4
内部框图.....5
真值表.....5
极限额定值.....5
ESD 额定值.....6
推荐工作参数.....6
热量信息.....6
额定功率.....6
隔离特性.....6
电气特性.....7
供电特性-5V.....9
供电特性-3.3V.....11
供电特性-2.5V.....13
时序特性.....15
典型波形.....16
测试电路.....16
工作原理.....17
使用建议.....17
订购、封装及包装.....18

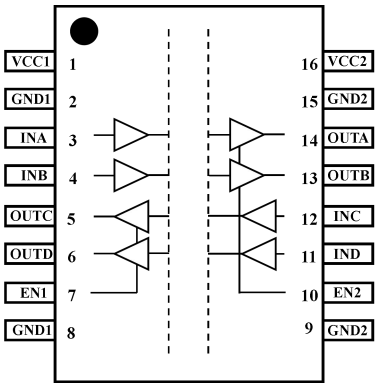
引脚封装



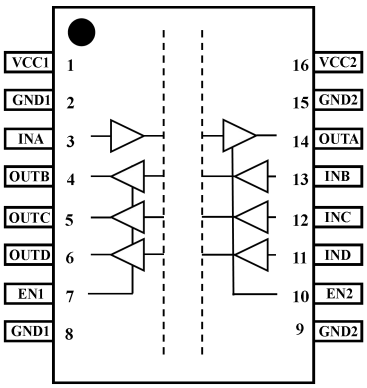
A38040ASA



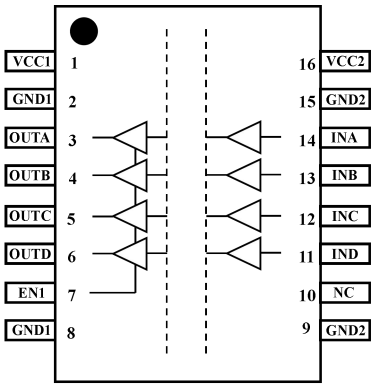
A38041ASA



A38042ASA



A38043ASA



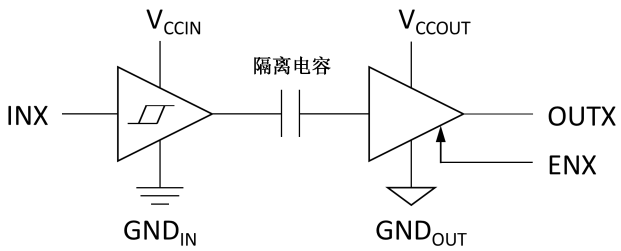
A38044ASA

引脚描述

编号	名称	描述
1	VCC1	隔离器第 1 侧的电源电压。
2,8	GND1	隔离器第 1 侧的参考地。
3	INA	A 通道，信号输入，A38040ASA/A38041ASA/A38042ASA/A38043ASA。
	OUTA	A 通道，信号输出，A38044ASA。
4	INB	B 通道，信号输入，A38040ASA/A38041ASA/A38042ASA。
	OUTB	B 通道，信号输出，A38043ASA/A38044ASA。
5	INC	C 通道，信号输入，A38040ASA/A38041ASA。
	OUTC	C 通道，信号输出，A38042ASA/A38043ASA/A38044ASA。
6	IND	D 通道，信号输入，A38040ASA。
	OUTD	D 通道，信号输出，A38041ASA/A38042ASA/A38043ASA/A38044ASA。
7	EN1	隔离器第 1 侧的信号输出通道(OUTX)使能，高电平有效，A38041ASA/A38042ASA/A38043ASA/A38044ASA。
	NC	内部无连接，A38040ASA。
9,15	GND2	隔离器第 2 侧的参考地。

编号	名称	描述
10	EN2	隔离器第 2 侧的信号输出通道(OUTX)使能，高电平有效，A38040ASA/A38041ASA/A38042ASA/A38043ASA。
	NC	内部无连接，A38044ASA。
11	OUTD	D 通道，信号输出，A38040ASA。
	IND	D 通道，信号输入，A38041ASA/A38042ASA/A38043ASA/A38044ASA。
12	OUTC	C 通道，信号输出，A38040ASA/A38041ASA。
	INC	C 通道，信号输入，A38042ASA/A38043ASA/A38044ASA。
13	OUTB	B 通道，信号输出，A38040ASA/A38041ASA/A38042ASA。
	INB	B 通道，信号输入，A38043ASA/A38044ASA。
14	OUTA	A 通道，信号输出，A38040ASA/A38041ASA/A38042ASA/A38043ASA。
	INA	A 通道，信号输入，A38044ASA。
16	VCC2	隔离器第 2 侧的电源电压。

内部框图



真值表

供电		使能信号	输入信号	输出信号
VCCIN	VCCOUT	ENX	INX	OUTX
PU	PU	H/OPEN	H	H
		H/OPEN	L	L
		H/OPEN	OPEN	Default
X	PU	L	X	Z
PD	PU	H/OPEN	X	L
X	PD	X	X	?

1、VCC 分为 VCCIN 和 VCCOUT。VCCIN 是输入端的供电电压，VCCOUT 是输出端的供电电压。PU=上电(VCC>2.375V),PD=断电(VCC<2.25V)。”Default”表示输出变为默认值（高电平或低电平）。“Z”表示高阻状态。“？”表示状态不确定。“X”表示任意状态。
2、在强干扰环境下，建议不要将引脚悬空，尽可能进行上拉或者下拉，避免误动作。
3、当 2.25V<VCC<2.375V 时，输出处于不确定状态。

极限额定值

下列数据是在自然通风，正常工作温度范围内测得（除非另有说明）。

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
V_{CC}	供电电压	-0.3	--	6	V
控制、信号输入、信号输出引脚		0	--	V_{CC}	V

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
I_O	输出电流	-15	--	15	mA
T_{STG}	存储温度	-65	--	150	℃
T_J	结温	-40	--	150	℃
若超出"极限额定值"表内列出的应力值，可能会对器件造成永久损坏。长时间工作在极限额定条件下，器件的可靠性有可能会受到影响。所有电压值都是以参考地(GND)为参考基准。					

ESD 额定值

符号	参数	数值	单位
V_{ESD}	HBM 模式，所有引脚	±8000	V
	CDM 模式，所有引脚	±2000	

推荐工作参数

下列数据是在自然通风，正常工作温度范围内测得（除非另有说明）。

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
V_{CC1}、V_{CC2}	供电电压	2.375	--	5.5	V
$V_{CC\ (UVLO+)}$	VCC 电源电压上升时的欠压保护门限	1.95	2.24	2.375	V
$V_{CC\ (UVLO-)}$	VCC 电源电压下降时的欠压保护门限	1.88	2.1	2.235	V
$V_{HSY\ (UVLO)}$	VCC 电源电压欠压保护滞回门限	0.07	0.14	0.25	V
V_{IH}	输入信号高电平	2	--	VCC	V
V_{IL}	输入信号低电平	0	--	0.8	V
DR	传输速率	0	--	150	Mbps
T_A	工作环境温度	-40	25	125	℃

热量信息

符号	参数	SOW16	单位
$R_{\theta JA}$	IC 结至环境的热阻	60.3	℃/W
$R_{\theta JC(TOP)}$	IC 结至壳（顶部）的热阻	24.3	℃/W
$R_{\theta JB}$	IC 结至电路板的热阻	29.3	℃/W

额定功率

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
P_D	最大功耗	V_{CC1}=V_{CC2}=5.5V,T_J=150℃,C_L=15pF,输入占空比 50%,f=75MHz 的方波信号	--	--	350	mW

隔离特性

参数	测试条件	SOW16	单位
CLR 外部气隙（间隙）[1]	测量输入端至输出端，隔空最短距离	8	mm
CPG 外部爬电距离[1]	测量输入端至输出端，沿壳体最短距离	8	mm
DTI 隔离距离	最小内部间隙（内部距离）	27	um

参数	测试条件	SOW16	单位
CTI 相对漏电指数	DIN EN 60112(VDE 0303-11)；IEC60112；	> 600	V
材料组	IEC60664-1	I	/
IEC 60664-1 过压类别	额定市电电压≤150V_{RMS}	I-IV	/
	额定市电电压≤300V_{RMS}	I-IV	/
	额定市电电压≤600V_{RMS}	I-IV	/
	额定市电电压≤1000V_{RMS}	I-III	/
DIN V VDE V 0884-17：2021-10[2]			
V_{IORM} 最大重复峰值隔离电压	交流电压（双极）	2121	V_{PK}
V_{IOWM} 最大工作隔离电压	交流电压;时间相关的介质击穿(TDDB)测试	1500	V_{RMS}
	直流电压	2121	V_{DC}
V_{IOTM} 最大瞬态隔离电压	$V_{TEST}=V_{IOTM}$ t=60s(认证) $V_{TEST}=1.2\times V_{IOTM}$ t=1s(100%产品测试)	8000	V_{PK}
V_{IOSM} 最大浪涌隔离电压[3]	测试方法依据 IEC 62638-1,1.2/50μs 波形	8000	V_{PK}
q_{pd} 表征电荷[4]	模式 a：进行 I/O 口安全测试子类 2/3 后, $V_{ini}=V_{IOTM}, t_{ini}=60s$; $V_{pd(m)}=1.2\times V_{IORM}, t_m=10s$	≤5	pC
	模式 a：环境测试子类 1 后, $V_{ini}=V_{IOTM}, t_{ini}=60s$; $V_{pd(m)}=1.6\times V_{IORM}, t_m=10s$	≤5	pC
	模式 b1,常规测试(100%生产测试)和前期预处理(抽样测试) $V_{ini}=1.2\times V_{IOTM}, t_{ini}=1s$; $V_{pd(m)}=1.875\times V_{IORM}, t_m=1s$	≤5	pC
C_{IO} 栅电容，输入至输出端口[5]	$V_{IO}=0.4\times\sin(2\pi ft)$,f=1MHz	~0.5	pF
R_{IO} 绝缘电阻[5]	V_{IO}=500V,T_A=25℃	> 10^{12}	Ω
	V_{IO}=500V,100℃≤T_A≤125℃	> 10^{11}	Ω
	V_{IO}=500V,T_S=150℃	> 10^{9}	Ω
污染度	-	2	/
UL1577			
V_{ISON} 最大隔离电压	$V_{TEST}=V_{ISON}$,t=60s(认证) $V_{TEST}=1.2\times V_{ISON}$,t=1s(100%生产测试)	5	kV_{RMS}

备注：
1. 根据应用的特定设备隔离标准应用爬电距离和间隙要求。注意保持电路板设计的爬电距离和间隙距离，以确保印刷电路板上隔离器的安装焊盘不会缩短该距离。在某些情况下印刷电路板上的爬电距离和间隙距离相等。诸如在印刷电路板上插入凹槽的技术用于帮助增加这些规格。
2. 该标准仅适用于安全等级内的电气绝缘。应通过适当的保护电路确符合安全等级。
3. 测试在空气或油中进行，以确定隔离屏障的固有浪涌抗扰度。
4. 表征电荷是由局部放电引起的放电电荷(pd)。
5. 栅两侧的所有引脚连接在一起，形成双端子器件。

电气特性

下列数据是在自然通风，正常工作温度范围内测得（除非另有说明）。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入特性						
$V_{IT+(IN)}$	高输入电平阈值	V_{CC}=5V	1.46	1.6	1.68	V
		V_{CC}=3.3V	1.46	1.6	1.68	V
		V_{CC}=2.5V	1.46	1.6	1.68	V

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$V_{IT-(IN)}$	低输入电平阈值	V_{CC}=5V	1.1	1.2	1.24	V
		V_{CC}=3.3V	1.1	1.2	1.24	V
		V_{CC}=2.5V	1.1	1.2	1.24	V
$V_{IT(HSY)}$	输入阈值回差迟滞	V_{CC}=5V	0.36	0.4	0.44	V
		V_{CC}=3.3V	0.36	0.4	0.44	V
		V_{CC}=2.5V	0.36	0.4	0.44	V
I_{IH}	高电平输入漏电流	V_{CC}=5V	--	--	10	μA
		V_{CC}=3.3V	--	--	10	μA
		V_{CC}=2.5V	--	--	10	μA
I_{IL}	低电平输入漏电流	V_{CC}=5V	-10	--	--	μA
		V_{CC}=3.3V	-10	--	--	μA
		V_{CC}=2.5V	-10	--	--	μA
$V_{IT+(EN)}$	EN 引脚输入高电平	V_{CC}=5V	0.7*V_{CC}	--	V_{CC}	V
		V_{CC}=3.3V	0.7*V_{CC}	--	V_{CC}	V
		V_{CC}=2.5V	0.7*V_{CC}	--	V_{CC}	V
$V_{IT-(EN)}$	EN 引脚输入低电平	V_{CC}=5V	0	--	0.3*V_{CC}	V
		V_{CC}=3.3V	0	--	0.3*V_{CC}	V
		V_{CC}=2.5V	0	--	0.3*V_{CC}	V
输出特性						
V_{OH}	逻辑输出高电平	V_{CC}=5V,I_{OH}=-4mA	V_{CC}-0.4	--	--	V
		V_{CC}=3.3V,I_{OH}=-2mA	V_{CC}-0.4	--	--	V
		V_{CC}=2.5V,I_{OH}=-1mA	V_{CC}-0.4	--	--	V
V_{OL}	逻辑输出低电平	V_{CC}=5V,I_{OL}=4mA	--	--	0.4	V
		V_{CC}=3.3V,I_{OL}=2mA	--	--	0.4	V
		V_{CC}=2.5V,I_{OL}=1mA	--	--	0.4	V
I_{OH}	高电平输出电流	V_{CC}=5V	-4	--	--	mA
		V_{CC}=3.3V	-2	--	--	mA
		V_{CC}=2.5V	-1	--	--	mA
I_{OL}	低电平输出电流	V_{CC}=5V	--	--	4	mA
		V_{CC}=3.3V	--	--	2	mA
		V_{CC}=2.5V	--	--	1	mA
其他特性						
CMTI	共模瞬变抗扰度	图 5	150	180	--	kV/μs
C_I	输入引脚至输入引脚的参考地，两者间的寄生电容	V_I=V_{CC}/2+0.4xsin(2πft),f=1MHz,V_{CC}=5V	--	2	--	pF

供电特性-5V

符号	参数	测试条件			最小值	典型值	最大值	单位
A38040ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN2=0;V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	5.9	7.6	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
		EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	1.9	2.5	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
	直流信号	V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	5.9	7.6	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	1.9	2.5	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
	交流信号	EN2=V_{CC},所有通道输入占空比 50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	3.9	5.1	mA
				I_{CC2}	--	4.3	5.6	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	3.9	5.1	mA
				I_{CC2}	--	7.9	10.3	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	3.6	4.7	mA
				I_{CC2}	--	44.1	57.3	mA
A38041ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=EN2=0;V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	5.1	6.6	mA
				I_{CC2}	--	4.5	5.9	mA
		EN1=EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	2.4	3.1	mA
				I_{CC2}	--	3.5	4.6	mA
	直流信号	V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	5.1	6.6	mA
				I_{CC2}	--	4.5	5.9	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	2.4	3.1	mA
				I_{CC2}	--	3.5	4.6	mA
	交流信号	EN1=EN2=V_{CC},所有通道输入占空比 50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	3.9	5.1	mA
				I_{CC2}	--	4.3	5.6	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	4.9	6.4	mA
				I_{CC2}	--	7.2	9.4	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	14.9	19.4	mA
				I_{CC2}	--	24.7	32.1	mA
A38042ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=EN2=0;V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	4.9	6.4	mA
				I_{CC2}	--	4.9	6.4	mA
		EN1=EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3	3.9	mA
				I_{CC2}	--	3	3.9	mA

符号	参数	测试条件			最小值	典型值	最大值	单位
	直流信号	$V_{IN}=V_{CC}$		I_{CC1}	--	4.9	6.4	mA
				I_{CC2}	--	4.9	6.4	mA
		$V_{IN}=0V$		I_{CC1}	--	3	3.9	mA
				I_{CC2}	--	3	3.9	mA
	交流信号	EN1=EN2=V_{CC}，所有通道输入占空比50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	4.2	5.5	mA
				I_{CC2}	--	4.2	5.5	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	6.1	7.9	mA
				I_{CC2}	--	6.1	7.9	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	24.5	31.9	mA
				I_{CC2}	--	24.5	31.9	mA
A38043ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=EN2=0;$V_{IN}=V_{CC}$		I_{CC1}	--	4.5	5.9	mA
				I_{CC2}	--	5.1	6.6	mA
		EN1=EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3.5	4.6	mA
				I_{CC2}	--	2.4	3.1	mA
	直流信号	$V_{IN}=V_{CC}$		I_{CC1}	--	4.5	5.9	mA
				I_{CC2}	--	5.1	6.6	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3.5	4.6	mA
				I_{CC2}	--	2.4	3.1	mA
	交流信号	EN1=EN2=V_{CC},所有通道输入占空比50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	4.3	5.6	mA
				I_{CC2}	--	3.9	5.1	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	7.2	9.4	mA
				I_{CC2}	--	4.9	6.4	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	24.7	32.1	mA
				I_{CC2}	--	14.7	19.4	mA
A38044ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=0;$V_{IN}=V_{CC}$		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	5.9	7.6	mA
		EN1=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	1.9	2.5	mA
	直流信号	$V_{IN}=V_{CC}$		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	5.9	7.6	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	1.9	2.5	mA
	交流信号	EN1=V_{CC},所有通道输入占空比50%,幅	1Mbps	I_{CC1}	--	4.3	5.6	mA
				I_{CC2}	--	3.9	5.1	mA

符号	参数	测试条件			最小值	典型值	最大值	单位
		值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	10Mbps	I_{CC1}	--	7.9	10.3	mA
				I_{CC2}	--	3.9	5.1	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	44.1	57.3	mA
				I_{CC2}	--	3.6	4.7	mA

供电特性-3.3V

符号	参数	测试条件			最小值	典型值	最大值	单位
A38040ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN2=0;V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	5.9	7.7	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
		EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	1.9	2.5	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
	直流信号	V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	5.9	7.7	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	1.9	2.5	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
	交流信号	EN2=V_{CC},所有通道输入占空比 50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	3.9	5.1	mA
				I_{CC2}	--	4.1	5.3	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	6.4	8.3	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	3.6	4.7	mA
				I_{CC2}	--	29.6	38.5	mA
A38041ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=EN2=0;V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	5.1	6.6	mA
				I_{CC2}	--	4.5	5.9	mA
		EN1=EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	2.4	3.1	mA
				I_{CC2}	--	3.5	4.6	mA
	直流信号	V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	5.1	6.6	mA
				I_{CC2}	--	4.5	5.9	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	2.4	3.1	mA
				I_{CC2}	--	3.5	4.6	mA
	交流信号	EN1=EN2=V_{CC}, 所有通道输入占空比 50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	4.2	5.5	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	4.5	5.9	mA
				I_{CC2}	--	6	7.8	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	10.8	14	mA
				I_{CC2}	--	17.3	22.5	mA

符号	参数	测试条件			最小值	典型值	最大值	单位
A38042ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=EN2=0;V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	4.9	6.4	mA
				I_{CC2}	--	4.9	6.4	mA
		EN1=EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3	3.9	mA
				I_{CC2}	--	3	3.9	mA
	直流信号	V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	4.9	6.4	mA
				I_{CC2}	--	4.9	6.4	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3	3.9	mA
				I_{CC2}	--	3	3.9	mA
	交流信号	EN1=EN2=V_{CC}，所有通道输入占空比50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	4.1	5.3	mA
				I_{CC2}	--	4.1	5.3	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	5.4	7	mA
				I_{CC2}	--	5.4	7	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	17.5	22.8	mA
				I_{CC2}	--	17.5	22.8	mA
A38043ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=EN2=0;V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	4.5	5.9	mA
				I_{CC2}	--	5.1	6.6	mA
		EN1=EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3.5	4.6	mA
				I_{CC2}	--	2.4	3.1	mA
	直流信号	V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	4.5	5.9	mA
				I_{CC2}	--	5.1	6.6	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3.5	4.6	mA
				I_{CC2}	--	2.4	3.1	mA
	交流信号	EN1=EN2=V_{CC}，所有通道输入占空比50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	4.2	5.5	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	6	7.8	mA
				I_{CC2}	--	4.5	5.9	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	17.3	22.5	mA
				I_{CC2}	--	10.8	14	mA
A38044ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=0;V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	5.9	7.7	mA
		EN1=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	1.9	2.5	mA

符号	参数	测试条件			最小值	典型值	最大值	单位
	直流信号	$V_{IN}=V_{CC}$		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	5.9	7.7	mA
		$V_{IN}=0V$		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	1.9	2.5	mA
	交流信号	EN1=V_{CC},所有通道输入占空比 50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	4.1	5.3	mA
				I_{CC2}	--	3.9	5.1	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	6.4	8.3	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	29.6	38.5	mA
				I_{CC2}	--	3.6	4.7	mA

供电特性-2.5V

符号	参数	测试条件			最小值	典型值	最大值	单位
A38040ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN2=0;$V_{IN}=V_{CC}$		I_{CC1}	--	5.9	7.7	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
		EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	1.9	2.5	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
	直流信号	$V_{IN}=V_{CC}$		I_{CC1}	--	5.9	7.7	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	1.9	2.5	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
	交流信号	EN2=V_{CC},所有通道输入占空比 50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	4	5.2	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	5.8	7.5	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	3.6	4.7	mA
				I_{CC2}	--	23.2	30.2	mA
A38041ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=EN2=0;$V_{IN}=V_{CC}$		I_{CC1}	--	5.1	6.6	mA
				I_{CC2}	--	4.5	5.9	mA
		EN1=EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	2.4	3.1	mA
				I_{CC2}	--	3.5	4.6	mA
	直流信号	$V_{IN}=V_{CC}$		I_{CC1}	--	5.1	6.6	mA
				I_{CC2}	--	4.5	5.9	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	2.4	3.1	mA
				I_{CC2}	--	3.5	4.6	mA

符号	参数	测试条件			最小值	典型值	最大值	单位
	交流信号	EN1=EN2=V_{CC}，所有通道输入占空比50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	3.7	4.8	mA
				I_{CC2}	--	4.1	5.3	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	4.3	5.6	mA
				I_{CC2}	--	5.5	7.2	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	8.9	11.6	mA
				I_{CC2}	--	14.1	18.3	mA
A38042ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=EN2=0;V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	4.9	6.4	mA
				I_{CC2}	--	4.9	6.4	mA
		EN1=EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3	3.9	mA
				I_{CC2}	--	3	3.9	mA
	直流信号	V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	4.9	6.4	mA
				I_{CC2}	--	4.9	6.4	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3	3.9	mA
				I_{CC2}	--	3	3.9	mA
	交流信号	EN1=EN2=V_{CC}，所有通道输入占空比50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	4	5.2	mA
				I_{CC2}	--	4	5.2	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	5	6.5	mA
				I_{CC2}	--	5	6.5	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	14	18.2	mA
				I_{CC2}	--	14	18.2	mA
A38043ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=EN2=0;V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	4.5	5.9	mA
				I_{CC2}	--	5.1	6.6	mA
		EN1=EN2=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3.5	4.6	mA
				I_{CC2}	--	2.4	3.1	mA
	直流信号	V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	4.5	5.9	mA
				I_{CC2}	--	5.1	6.6	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3.5	4.6	mA
				I_{CC2}	--	2.4	3.1	mA
	交流信号	EN1=EN2=V_{CC}，所有通道输入占空比50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	4.1	5.3	mA
				I_{CC2}	--	3.7	4.8	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	5.5	7.2	mA
				I_{CC2}	--	4.3	5.6	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	14.1	18.3	mA
				I_{CC2}	--	8.9	11.6	mA

符号	参数	测试条件			最小值	典型值	最大值	单位
A38044ASA 供电特性								
供电电流	关闭使能	EN1=0;V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	5.9	7.7	mA
		EN1=0;V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	1.9	2.5	mA
	直流信号	V_{IN}=V_{CC}		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	5.9	7.7	mA
		V_{IN}=0V		I_{CC1}	--	3.8	4.9	mA
				I_{CC2}	--	1.9	2.5	mA
	交流信号	EN1=V_{CC},所有通道输入占空比 50%,幅值 V_{CC} 的方波,各通道 C_L=15pF	1Mbps	I_{CC1}	--	4	5.2	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
			10Mbps	I_{CC1}	--	5.8	7.5	mA
				I_{CC2}	--	3.8	4.9	mA
			100Mbps	I_{CC1}	--	23.2	30.2	mA
				I_{CC2}	--	3.6	4.7	mA

时序特性

下列数据是在自然通风，正常工作温度范围内测得（除非另有说明）。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
DR	数据速率		--	--	150	Mbps
PW_{min}	最小脉冲宽度		--	--	5.5	ns
PWD	脉冲宽度失真$\lvert t_{PLH}-t_{PHL}\rvert$	图 2	--	--	4.5	ns
T_{PLH},T_{PHL}	传输延时		--	--	15	ns
$t_{SK(O)}$	通道与通道间的输出偏移时间		--	--	2.5	ns
$t_{SK(PP)}$	Part-to-Part Skew Time		--	--	4.5	ns
t_r	输出上升时间	图 2	--	--	4	ns
t_f	输出下降时间		--	--	4	ns
t_{PHZ}	关闭使能，输出高电平至高阻状态延迟时间	图 3	--	8	12	ns
t_{PLZ}	关闭使能，输出低电平至高阻状态延迟时间		--	8	12	ns
t_{PZH}	开启使能，输出高阻状态至高电平延迟时间		--	10	20	ns
t_{PZL}	开启使能，输出高阻状态至低电平延迟时间		--	10	20	ns
t_{DO}	输入端断电至默认输出延迟时间	图 4	--	0.1	0.3	μs
t_{SU}	启动时间		--	15	40	μs

典型波形

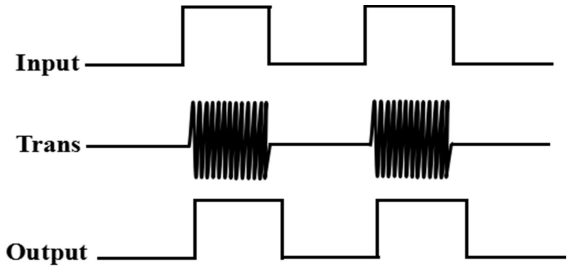


图 1 信号调制解调波形

测试电路

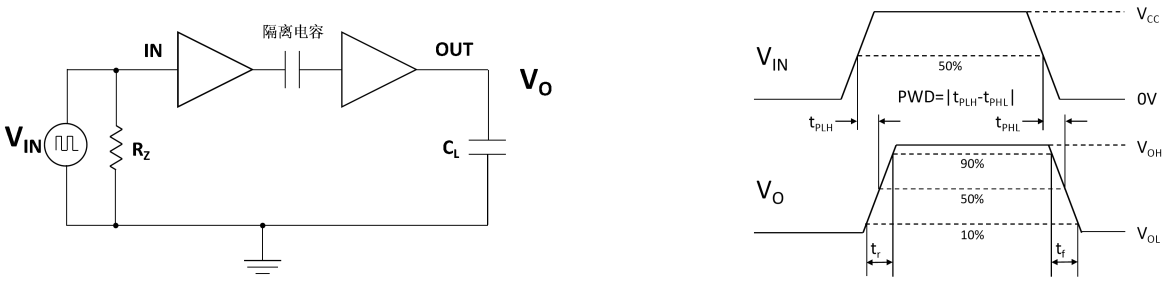


图 2 上升/下降时间&传输延时测试电路、波形

备注:

1、R_Z 是作为信号源 V_{IN} 的匹配阻抗。C_L 是作为负载电容及仪器上的电容，约 15pF。

2、信号源 V_{IN}：f<100kHz，占空比 50%，上升/下降时间<3ns。

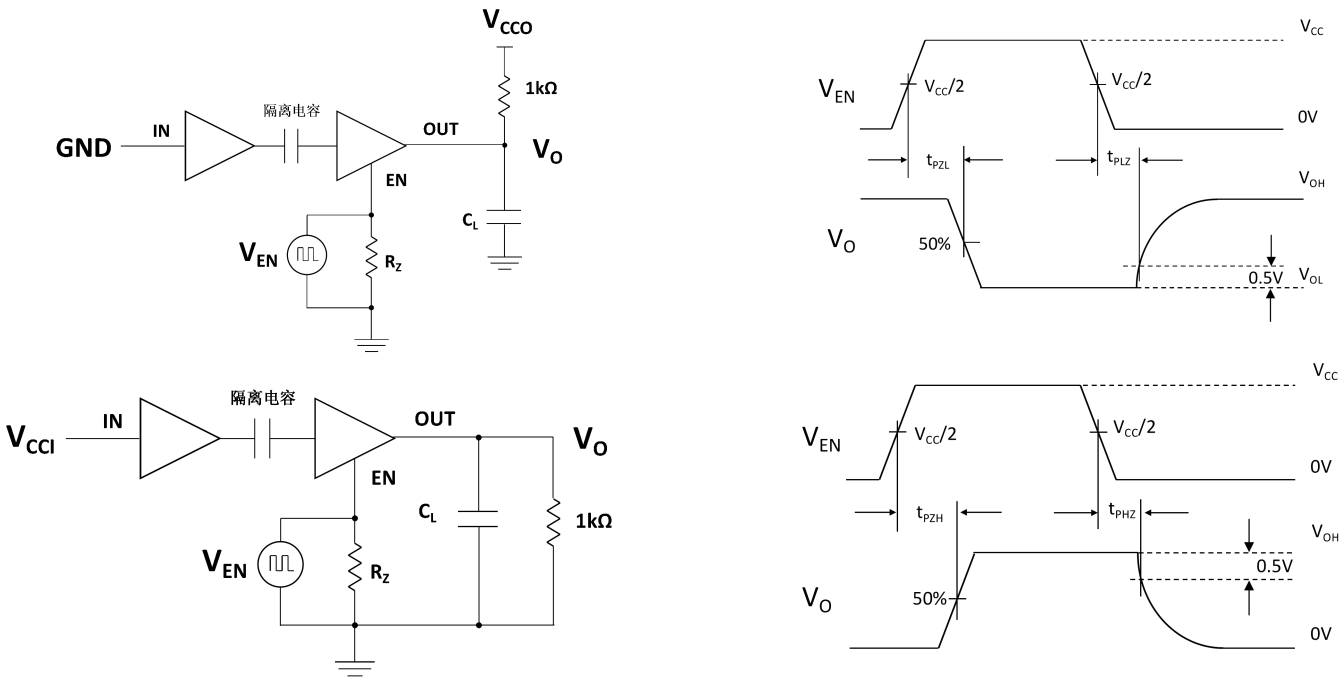


图 3 使能/禁能传输延时测试电路、波形

备注:

1、R_Z 是作为信号源 V_{EN} 的匹配阻抗。C_L 是作为负载电容及仪器上的电容，约 15pF。

2、信号源 V_{EN}：f<10kHz，占空比 50%，上升/下降时间<3ns。

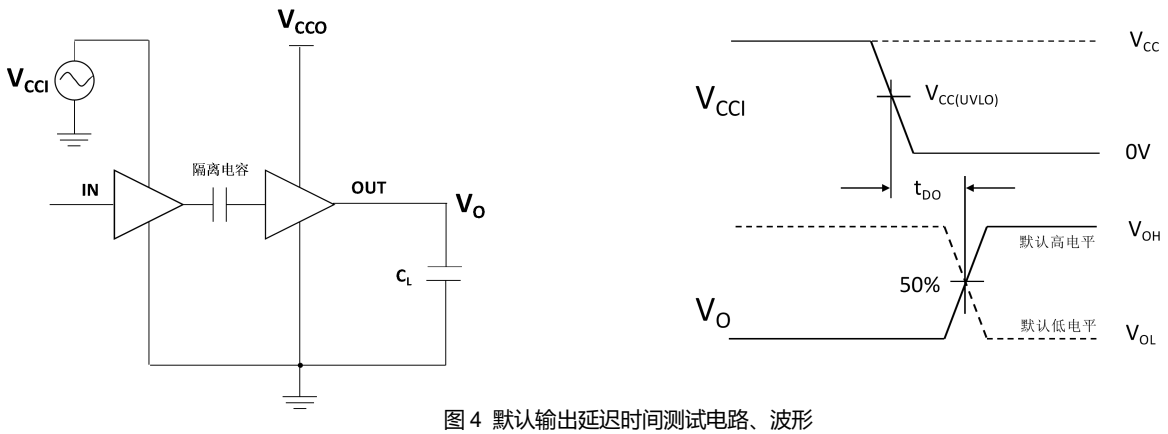


图 4 默认输出延迟时间测试电路、波形

备注:
C_L 是作为负载电容及仪器上的电容，约 15pF。
电源 V_{CCI}：电压斜率=10mV/ns，应超过欠压保护电压，小于最大输入电压。

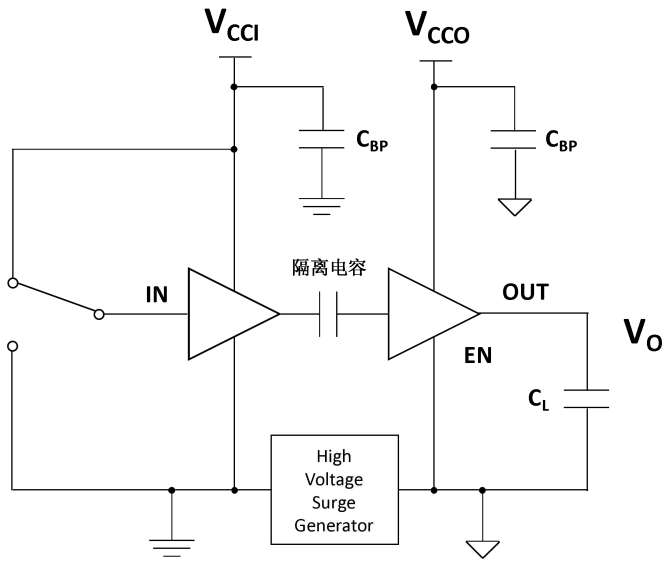


图 5 共模瞬变抗扰度测试电路

备注:
C_L 是作为负载电容及仪器上的电容，约 15pF。C_{BP} 为电源的旁路电容约 1μF。

工作原理

A3804xASA 是一款四通道数字隔离器，支持四通道正向、单通道反向、双通道反向、三通道反向、四通道反向；

芯片内置欠压保护，当电源电压大于 2.24V 时，芯片使能开启；当电源电压小于 2.1V 时，芯片使能关闭；

芯片默认输出高电平或低电平，当输入端悬空时，芯片输出默认值电平；EN 信号控制芯片的工作状态，当 EN 信号为高电平时，芯片正常工作，信号可正常传输；当 EN 信号为低电平时，芯片关断，输出进入高阻态。

使用建议

1、在芯片供电端口附近接入 1uF 低 ESR 的电容器，用于减小电源波动对芯片造成的干扰。(电容应尽可能靠近芯片的供电端口，建议不超过 2mm)。

2、不使用的输入、控制端口应当进行上拉或者下拉，不应使引脚无连接。在强干扰场合，引脚无连接易使芯片工作受干扰。

订购信息

产品型号	封装	引脚数	丝印	卷带包装
A3804xASA	SOW16	16	3804xASA YM	1000
A3804xASA-L	SOW16	16	3804xA-L YM	1000

产品型号与丝印说明

A3804xXYZYM/A3804xXYZ-LYM：

(1)A3804x，产品代码。

(2)X = A--Z，版本代码。

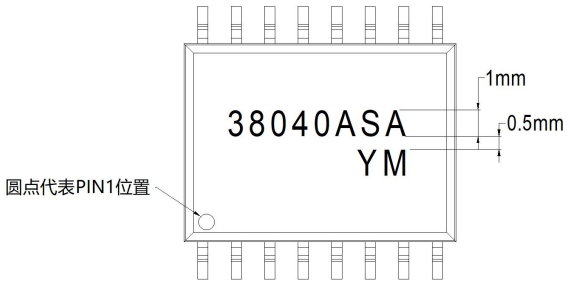
(3)Y = S 封装代码；S：SOW 封装。

(4)Z=C,I,A,M，温度等级代码；C：0℃-70℃，I：-40℃-85℃，A：-40℃-125℃，M：-55℃-125℃。

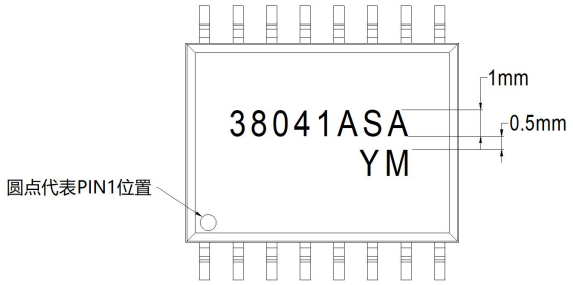
(5)L=低电平。

(6)YM：产品溯源代码；Y 产品生产年份代码，M 产品生产月份代码。

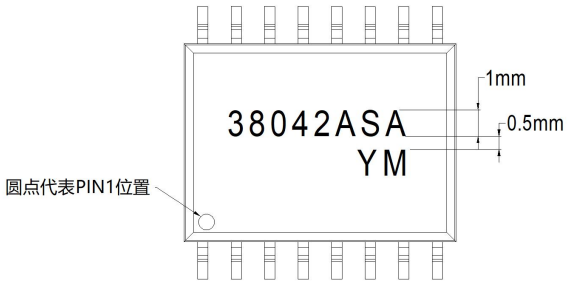
丝印信息



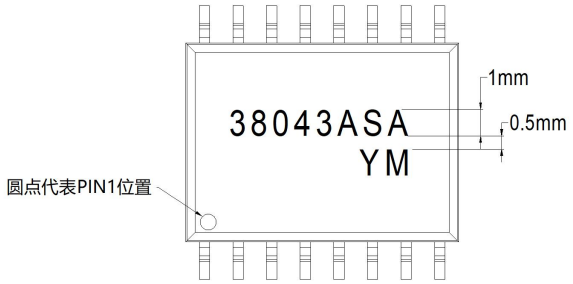
注：
1、字体：Arial；
2、字符尺寸：高度1.0mm，字符间距0.1mm，行间距0.5mm。



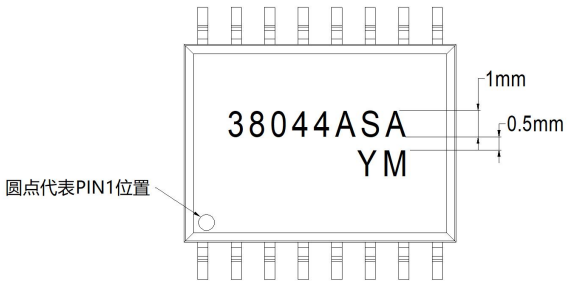
注：
1、字体：Arial；
2、字符尺寸：高度1.0mm，字符间距0.1mm，行间距0.5mm。



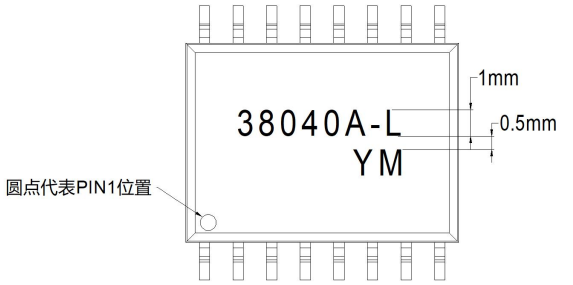
注：
1、字体：Arial；
2、字符尺寸：高度1.0mm，字符间距0.1mm，行间距0.5mm。



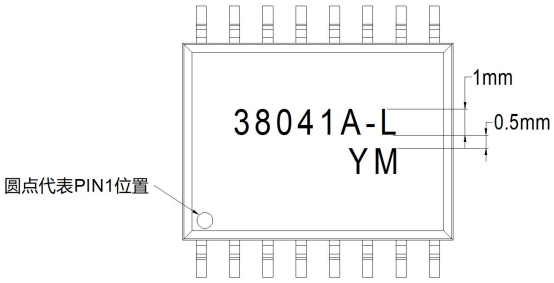
注：
1、字体：Arial；
2、字符尺寸：高度1.0mm，字符间距0.1mm，行间距0.5mm。



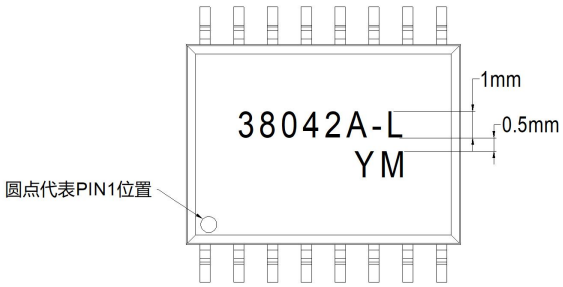
注：
1、字体：Arial；
2、字符尺寸：高度1.0mm，字符间距0.1mm，行间距0.5mm。



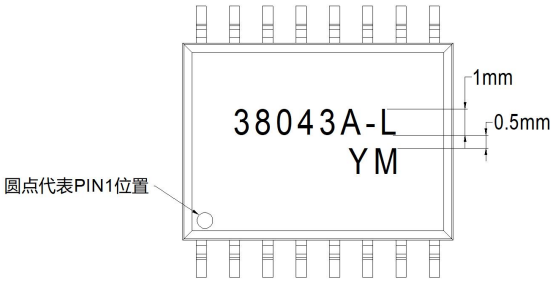
注：
1、字体：Arial；
2、字符尺寸：高度1.0mm，字符间距0.1mm，行间距0.5mm。



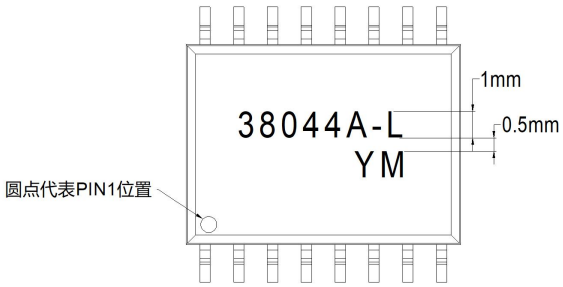
注：
1、字体：Arial；
2、字符尺寸：高度1.0mm，字符间距0.1mm，行间距0.5mm。



注：
1、字体：Arial；
2、字符尺寸：高度1.0mm，字符间距0.1mm，行间距0.5mm。

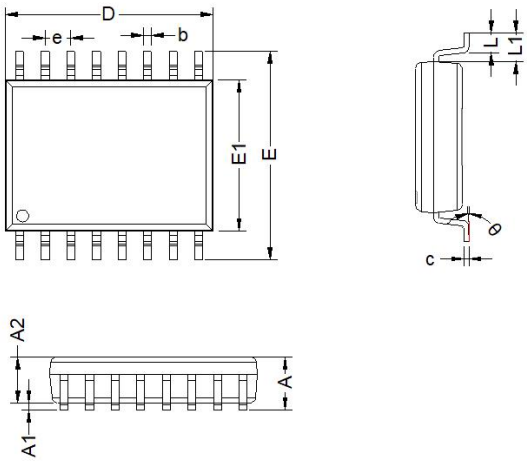


注：
1、字体：Arial；
2、字符尺寸：高度1.0mm，字符间距0.1mm，行间距0.5mm。



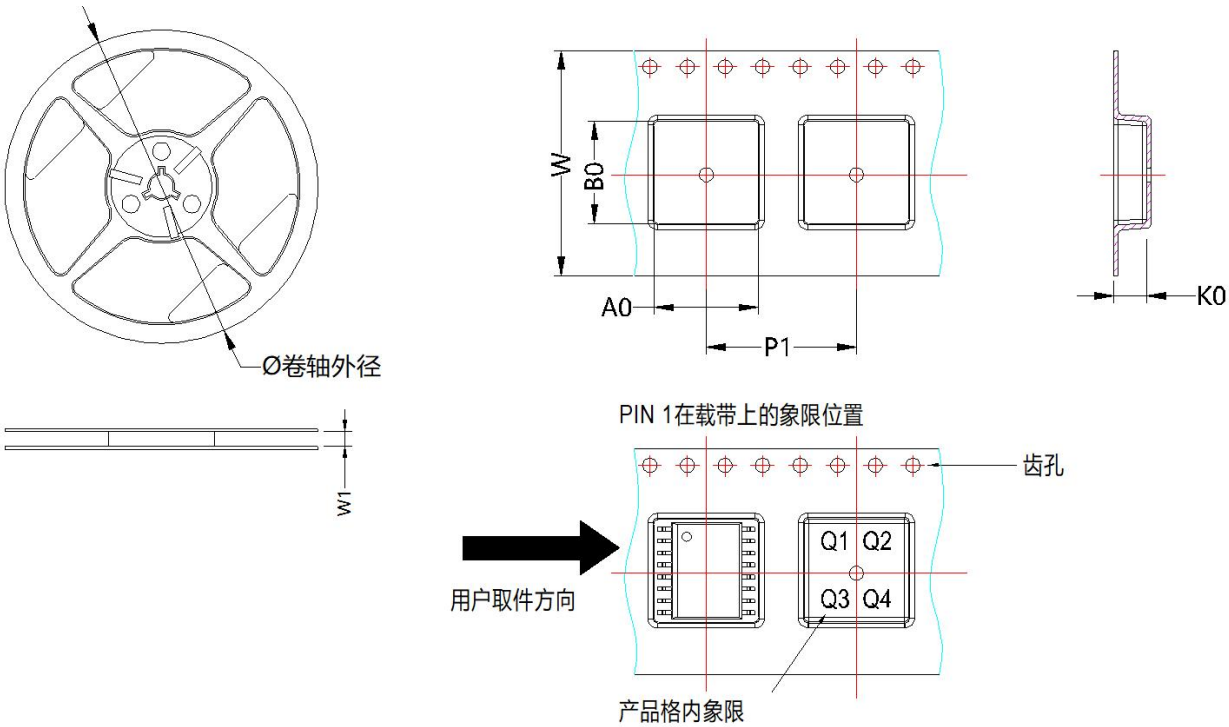
注：
1、字体：Arial；
2、字符尺寸：高度1.0mm，字符间距0.1mm，行间距0.5mm。

封装信息



SOW16				
标识	尺寸(mm)		尺寸(inch)	
	Min	Max	Min	Max
A	--	2.65	— —	0.104
A1	0.10	0.30	0.004	0.012
A2	2.25	2.35	0.089	0.093
b	0.35	0.43	0.014	0.017
c	0.24	0.29	0.009	0.011
D	10.20	10.40	0.402	0.409
e	1.27 BSC		0.05 BSC	
E	10.10	10.50	0.398	0.413
E1	7.40	7.60	0.291	0.299
L	0.55	0.85	0.022	0.033
L1	1.40 BSC		0.056 BSC	
θ	0°	8°	0°	8°

包装信息



封装类型	Pin	MPQ	卷轴外径 (mm)	卷轴宽度 W1(mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
SOW16	16	1000	180.0	16.4	10.74	10.65	3.05	16.0	16.0	Q1

注：最小起订量为最小包装量，订单量需为 MPQ 的整倍数。