

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°C
- 信号传输频率：150Mbps
- 高 CMTI：180kV/ μ s
- 隔离耐压：5kVRMS
- 传输延时：15ns

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。

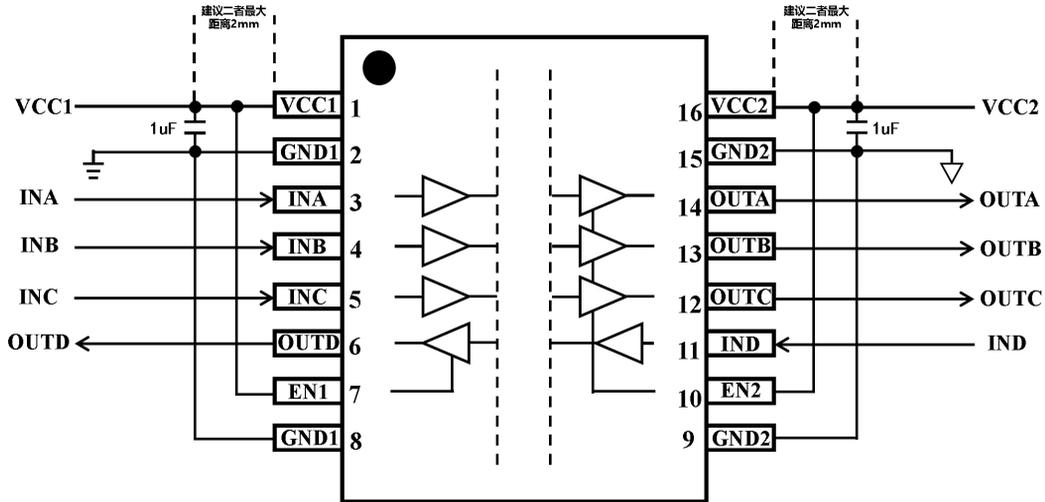
该芯片基于电容隔离，采用开关键控调制解调方式(OOK)实现信号的传输，且具有输入阈值检测和欠压保护功能；发射模块通过一个高频振荡器将输入信号调制到载波频率上，调制信号经隔离电容传输到接收模块，接收模块采用大带宽运放将幅值较小的模拟信号放大，通过共模比较器和数字逻辑模块恢复输入信号，再经驱动模块缓冲后输出。

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 5kVRMS，共模瞬变抗扰度可达 180kV/ μ s。

产品选型

产品型号	通道数	反向通道数	隔离耐压 (kV _{RMS})	默认输出电平	封装
A38040ASA	4	0	5	高	SOW16
A38041ASA	4	1	5	高	SOW16
A38042ASA	4	2	5	高	SOW16
A38043ASA	4	3	5	高	SOW16
A38044ASA	4	4	5	高	SOW16

典型应用电路

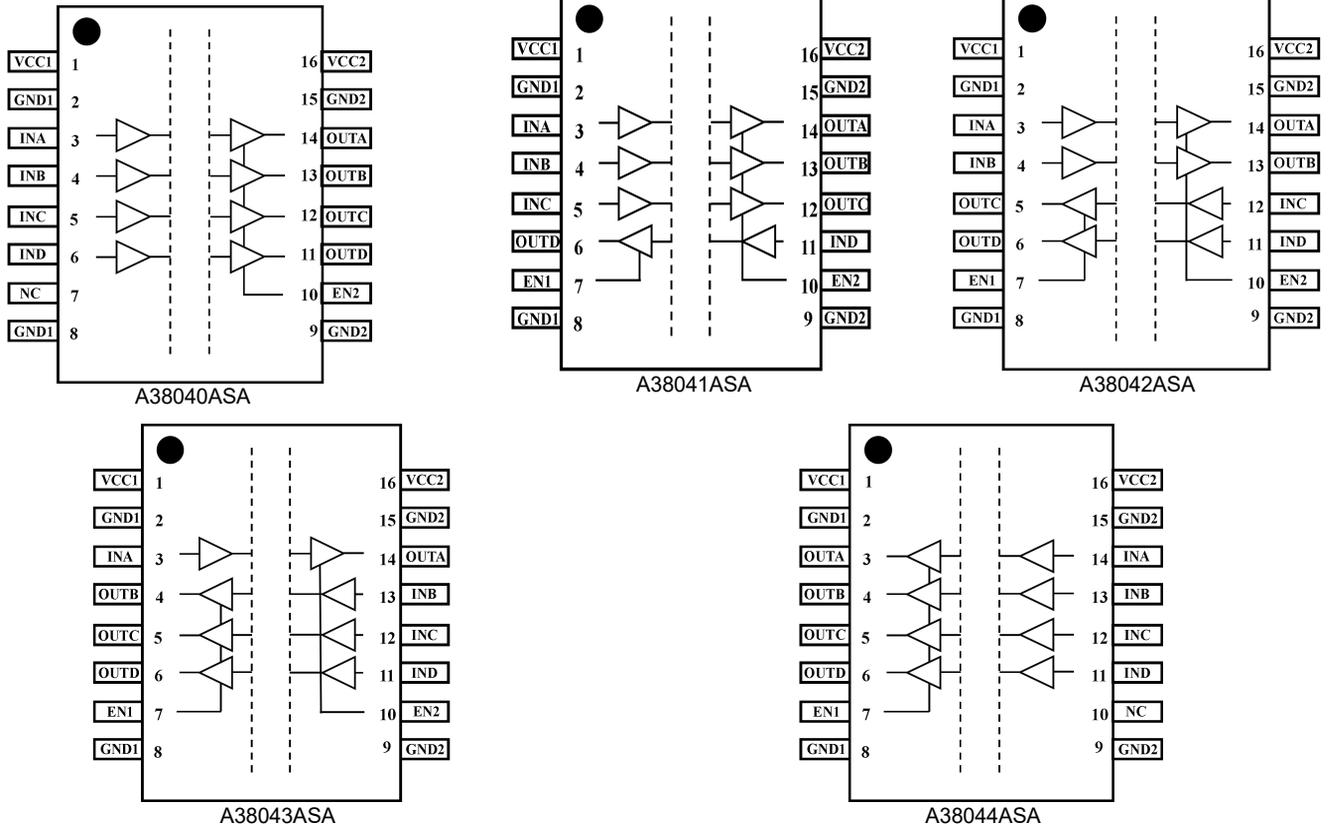


目录

特点及封装.....	1	额定功率.....	5
应用范围.....	1	隔离特性.....	5
功能描述.....	1	电气特性.....	6
产品选型.....	1	供电特性--5V.....	6
典型应用电路.....	1	供电特性--3.3V.....	7
引脚封装及描述.....	4	供电特性--2.5V.....	8
内部框图.....	4	时序特性.....	10
真值表.....	4	典型波形.....	10
极限额定值.....	4	测试电路.....	10
ESD 额定值.....	4	工作原理.....	12
推荐工作参数.....	4	使用建议.....	18
热量信息.....	5	订购、封装及包装.....	21

A3804xASA

引脚封装



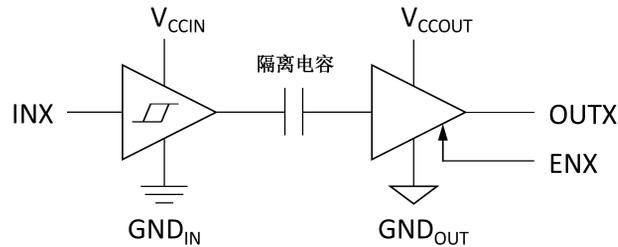
引脚描述

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
4	OUTA	A 通道, 信号输出, A38044ASA
4	INB	B 通道, 信号输入, A38040ASA/A38041ASA/A38042ASA
6	OUTB	B 通道, 信号输出, A38043ASA/A38044ASA
5	INC	C 通道, 信号输入, A38040ASA/A38041ASA
8	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
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

A3804xASA

	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
V _{CCIN}	V _{CCOUT}	ENX	INX	OUTX
PU	PU	H/OPEN	H	H
		H/OPEN	L	L
		H/OPEN	OPEN	Default
X	PU	L	H/L	Z
PD	PU	H/OPEN	X	L
X	PD	X	X	?

备注:
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。
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。
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}	
I_O	输出电流	-15	--	15	mA
T_{STG}	存储温度	-65	--	150	°C
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
$V_{CC(UVLO+)}$	V_{CC} 电源电压上升时的欠压保护门限	1.95	2.24	2.375	
$V_{CC(UVLO-)}$	V_{CC} 电源电压下降时的欠压保护门限	1.88	2.1	2.235	
$V_{HSY(UVLO)}$	V_{CC} 电源电压欠压保护滞回门限	0.07	0.14	0.25	
V_{IH}	输入信号高电平	2	--	V_{CC}	
V_{IL}	输入信号低电平	0	--	0.8	
DR	传输速率	0	--	150	Mbps
T_A	工作环境温度	-40	25	125	°C

热量信息

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

额定功率

符号	参数	测试条件	Min	Typ	Max	单位
P _D	最大功耗	V _{CC1} =V _{CC2} =5.5V, T _J =150°C, 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
CTI 相对漏电指数	DIN EN 60112(VDE 0303--11); IEC60112;	> 600	mm
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 _{RMS}
V _{IOTM} 最大瞬态隔离电压	V _{TEST} =V _{IOTM} t=60s(认证) V _{TEST} =1.2×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×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×V _{IOTM} , t _{ini} =1s; V _{pd(m)} =1.875×V _{IORM} , t _m =1s	≤5	pC
C _{IO} 栅电容, 输入至输出端口 ⁵	V _{IO} =0.4×sin(2πft), f=1MHz, V _{CC} =5V	~0.5	pF
R _{IO} 绝缘电阻 ⁵	V _{IO} =500V, T _A =25°C	> 10 ¹²	Ω
	V _{IO} =500V, 100°C≤T _A ≤125°C	> 10 ¹¹	Ω
	V _{IO} =500V, T _S =150°C	> 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×V _{ISON} , t=1s(100%生产测试)	5	kV _{RMS}

A3804xASA

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保安全等级。
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 _{CC} =2.5V	1.46	1.6	1.68	
V _{IT-(IN)}	低输入电平阈值	V _{CC} =5V	1.1	1.2	1.24	
		V _{CC} =3.3V	1.1	1.2	1.24	
		V _{CC} =2.5V	1.1	1.2	1.24	
V _{IT(HSY)}	输入阈值回差迟滞	V _{CC} =5V	0.36	0.4	0.44	
		V _{CC} =3.3V	0.36	0.4	0.44	
		V _{CC} =2.5V	0.36	0.4	0.44	
I _{IH}	高电平输入漏电流	V _{CC} =5V	--	--	10	μA
		V _{CC} =3.3V	--	--	10	
		V _{CC} =2.5V	--	--	10	
I _{IL}	低电平输入漏电流	V _{CC} =5V	-10	--	--	
		V _{CC} =3.3V	-10	--	--	
		V _{CC} =2.5V	-10	--	--	
V _{IT+(EN)}	EN 引脚输入高电平	V _{CC} =5V	0.7*V _{CC}	--	--	V
		V _{CC} =3.3V	0.7*V _{CC}	--	--	
		V _{CC} =2.5V	0.7*V _{CC}	--	--	
V _{IT-(EN)}	EN 引脚输入低电平	V _{CC} =5V	--	--	0.3*V _{CC}	
		V _{CC} =3.3V	--	--	0.3*V _{CC}	
		V _{CC} =2.5V	--	--	0.3*V _{CC}	
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	--	--	

A3804xASA

		$V_{CC}=2.5V, I_{OH}=-1mA$	$V_{CC}-0.4$	--	--	
V_{OL}	逻辑输出低电平	$V_{CC}=5V, I_{OL}=4mA$	--	--	0.4	
		$V_{CC}=3.3V, I_{OL}=2mA$	--	--	0.4	
		$V_{CC}=2.5V, I_{OL}=1mA$	--	--	0.4	
I_{OH}	高电平输出电流	$V_{CC}=5V$	-4	--	--	mA
		$V_{CC}=3.3V$	-2	--	--	
		$V_{CC}=2.5V$	-1	--	--	
I_{OL}	低电平输出电流	$V_{CC}=5V$	--	--	4	
		$V_{CC}=3.3V$	--	--	2	
		$V_{CC}=2.5V$	--	--	1	
其他特性						
CMTI	共模瞬变抗扰度	图 5	150	180	--	kV/ μ s
C_i	输入引脚至输入引脚的参考地, 两者间的寄生电容	$V_i=V_{CC}/2+0.4x\sin(2\pi ft), f=1MHz, V_{CC}=5V$	--	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				
		$EN2=0; V_{IN}=0V$	I_{CC1}	--	1.9	2.5				
			I_{CC2}	--	3.8	4.9				
	直流信号	$V_{IN}=V_{CC}$	I_{CC1}	--	5.9	7.6				
			I_{CC2}	--	3.8	4.9				
		$V_{IN}=0V$	I_{CC1}	--	1.9	2.5				
			I_{CC2}	--	3.8	4.9				
	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		
				I_{CC2}	--	4.3		5.6		
			10Mbps	I_{CC1}	--	3.9		5.1		
				I_{CC2}	--	7.9		10.3		
			100Mbps	I_{CC1}	--	3.6		4.7		
				I_{CC2}	--	44.1		57.3		
			A38041ASA 供电特性							

A3804xASA

供电电流	关闭使能	EN2=0;V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	5.1	6.6	mA	
				I _{CC2}	--	4.5	5.9		
		EN2=0;V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	2.4	3.1		
				I _{CC2}	--	3.5	4.6		
	直流信号	V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	5.1	6.6		
				I _{CC2}	--	4.5	5.9		
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	2.4	3.1		
				I _{CC2}	--	3.5	4.6		
	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
					I _{CC2}	--	4.3		5.6
				10Mbps	I _{CC1}	--	4.9		6.4
					I _{CC2}	--	7.2		9.4
100Mbps				I _{CC1}	--	14.9	19.4		
				I _{CC2}	--	24.7	32.1		

A38042ASA 供电特性

供电电流	关闭使能	EN2=0;V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	4.9	6.4	mA	
				I _{CC2}	--	4.9	6.4		
		EN2=0;V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3	3.9		
				I _{CC2}	--	3	3.9		
	直流信号	V _{IN} =V		I _{CC1}	--	4.9	6.4		
				I _{CC2}	--	4.9	6.4		
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3	3.9		
				I _{CC2}	--	3	3.9		
	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
					I _{CC2}	--	4.2		5.5
				10Mbps	I _{CC1}	--	6.1		7.9
					I _{CC2}	--	6.1		7.9
100Mbps				I _{CC1}	--	24.5	31.9		
				I _{CC2}	--	24.5	31.9		

A38043ASA 供电特性

供电电流	关闭使能	EN2=0;V _{IN} =V _{CC}	I _{CC1}	--	4.5	5.9	mA
------	------	--	------------------	----	-----	-----	----

A3804xASA

	直流信号	EN2=0; V _{IN} =0V		I _{CC2}	--	5.1	6.6	
				I _{CC1}	--	3.5	4.6	
				I _{CC2}	--	2.4	3.1	
			V _{IN} =V _{CC}	I _{CC1}	--	4.5	5.9	
			V _{IN} =V _{CC}	I _{CC2}	--	5.1	6.6	
			V _{IN} =0V	I _{CC1}	--	3.5	4.6	
			V _{IN} =0V	I _{CC2}	--	2.4	3.1	
	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
					I _{CC2}	--	3.9	5.1
			10Mbps		I _{CC1}	--	7.2	9.4
					I _{CC2}	--	4.9	6.4
			100Mbps		I _{CC1}	--	24.7	32.1
				I _{CC2}	--	14.7	19.4	

A38044ASA 供电特性

供电电流	关闭使能	EN2=0; V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	3.8	4.9	mA	
				I _{CC2}	--	5.9	7.6		
		EN2=0; V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3.8	4.9		
				I _{CC2}	--	1.9	2.5		
	直流信号	V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	3.8	4.9		
				I _{CC2}	--	5.9	7.6		
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3.8	4.9		
				I _{CC2}	--	1.9	2.5		
	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
					I _{CC2}	--	3.9		5.1
			10Mbps		I _{CC1}	--	7.9		10.3
					I _{CC2}	--	3.9		5.1
			100Mbps		I _{CC1}	--	44.1		57.3
					I _{CC2}	--	3.6		4.7

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			
		EN2=0; V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	1.9	2.5			
				I _{CC2}	--	3.8	4.9			
	直流信号	V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	5.9	7.7			
				I _{CC2}	--	3.8	4.9			
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	1.9	2.5			
				I _{CC2}	--	3.8	4.9			
	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	
					I _{CC2}	--	4.1		5.3	
				10Mbps	I _{CC1}	--	3.8		4.9	
					I _{CC2}	--	6.4		8.3	
100Mbps				I _{CC1}	--	3.6	4.7			
				I _{CC2}	--	29.6	38.5			
A38041ASA 供电特性										
供电电流				关闭使能	EN2=0; V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	5.1	6.6
	I _{CC2}	--	4.5				5.9			
	EN2=0; V _{IN} =0V		I _{CC1}		--	2.4	3.1			
			I _{CC2}		--	3.5	4.6			
	直流信号	V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	5.1	6.6			
				I _{CC2}	--	4.5	5.9			
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	2.4	3.1			
				I _{CC2}	--	3.5	4.6			
	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		
					I _{CC2}	--	4.2	5.5		
				10Mbps	I _{CC1}	--	4.5	5.9		
					I _{CC2}	--	6	7.8		
100Mbps				I _{CC1}	--	10.8	14			
				I _{CC2}	--	17.3	22.5			

A3804xASA

A38042ASA 供电特性

供电电流	关闭使能	EN2=0; V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	4.9	6.4	mA	
				I _{CC2}	--	4.9	6.4		
		EN2=0; V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3	3.9		
				I _{CC2}	--	3	3.9		
	直流信号	V _{IN} =V		I _{CC1}	--	4.9	6.4		
				I _{CC2}	--	4.9	6.4		
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3	3.9		
				I _{CC2}	--	3	3.9		
	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
					I _{CC2}	--	4.1		5.3
				10Mbps	I _{CC1}	--	5.4		7
					I _{CC2}	--	5.4		7
100Mbps				I _{CC1}	--	17.5	22.8		
				I _{CC2}	--	17.5	22.8		

A38043ASA 供电特性

供电电流	关闭使能	EN2=0; V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	4.5	5.9	mA	
				I _{CC2}	--	5.1	6.6		
		EN2=0; V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3.5	4.6		
				I _{CC2}	--	2.4	3.1		
	直流信号	V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	4.5	5.9		
				I _{CC2}	--	5.1	6.6		
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3.5	4.6		
				I _{CC2}	--	2.4	3.1		
	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
					I _{CC2}	--	3.8		4.9
				10Mbps	I _{CC1}	--	6		7.8
					I _{CC2}	--	4.5		5.9
100Mbps				I _{CC1}	--	17.3	22.5		
				I _{CC2}	--	10.8	14		

A38044ASA 供电特性

A3804xASA

供电电流	关闭使能	EN2=0; V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	3.8	4.9	mA	
		EN2=0; V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3.8	4.9		I _{CC2}
直流信号	V _{IN} =V _{CC}			I _{CC1}	--	3.8	4.9	mA	
				I _{CC2}	--	5.9	7.7		
交流信号	V _{IN} =0V			I _{CC1}	--	3.8	4.9	mA	
				I _{CC2}	--	1.9	2.5		
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}	--	3.9	5.1			
		10Mbps	I _{CC1}	--	6.4	8.3			
			I _{CC2}	--	3.8	4.9			
		100Mbps	I _{CC1}	--	29.6	38.5			
			I _{CC2}	--	3.6	4.7			

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	
		EN2=0; V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	1.9	2.5	
				I _{CC2}	--	3.8	4.9	
	直流信号	V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	5.9	7.7	
				I _{CC2}	--	3.8	4.9	
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	1.9	2.5	
				I _{CC2}	--	3.8	4.9	
	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	
				I _{CC2}	--	4	5.2	
			10Mbps	I _{CC1}	--	3.8	4.9	
				I _{CC2}	--	5.8	7.5	
100Mbps			I _{CC1}	--	3.6	4.7		
			I _{CC2}	--	23.2	30.2		

A3804xASA

A38041ASA 供电特性

供电电流	关闭使能	EN2=0; V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	5.1	6.6	mA	
				I _{CC2}	--	4.5	5.9		
		EN2=0; V _{IN} =0		I _{CC1}	--	2.4	3.1		
				I _{CC2}	--	3.5	4.6		
	直流信号	V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	5.1	6.6		
				I _{CC2}	--	4.5	5.9		
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	2.4	3.1		
				I _{CC2}	--	3.5	4.6		
	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
					I _{CC2}	--	4.1		5.3
				10Mbps	I _{CC1}	--	4.3		5.6
					I _{CC2}	--	5.5		7.2
100Mbps				I _{CC1}	--	8.9	11.6		
				I _{CC2}	--	14.1	18.3		

A38042ASA 供电特性

供电电流	关闭使能	EN2=0; V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	4.9	6.4	mA	
				I _{CC2}	--	4.9	6.4		
		EN2=0; V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3	3.9		
				I _{CC2}	--	3	3.9		
	直流信号	V _{IN} =V		I _{CC1}	--	4.9	6.4		
				I _{CC2}	--	4.9	6.4		
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3	3.9		
				I _{CC2}	--	3	3.9		
	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
					I _{CC2}	--	4		5.2
				10Mbps	I _{CC1}	--	5		6.5
					I _{CC2}	--	5		6.5
100Mbps				I _{CC1}	--	14	18.2		
				I _{CC2}	--	14	18.2		

A38043ASA 供电特性

A3804xASA

供电电流	关闭使能	EN2=0;V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	4.5	5.9	mA	
				I _{CC2}	--	5.1	6.6		
		EN2=0;V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3.5	4.6		
				I _{CC2}	--	2.4	3.1		
	直流信号	V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	4.5	5.9		
				I _{CC2}	--	5.1	6.6		
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3.5	4.6		
				I _{CC2}	--	2.4	3.1		
	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
					I _{CC2}	--	3.7		4.8
				10Mbps	I _{CC1}	--	5.5		7.2
					I _{CC2}	--	4.3		5.6
100Mbps				I _{CC1}	--	14.1	18.3		
				I _{CC2}	--	8.9	11.6		

A38044ASA 供电特性

供电电流	关闭使能	EN2=0;V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	3.8	4.9	mA	
				I _{CC2}	--	5.9	7.7		
		EN2=0;V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3.8	4.9		
				I _{CC2}	--	1.9	2.5		
	直流信号	V _{IN} =V _{CC}		I _{CC1}	--	3.8	4.9		
				I _{CC2}	--	5.9	7.7		
		V _{IN} =0V		I _{CC1}	--	3.8	4.9		
				I _{CC2}	--	1.9	2.5		
	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
					I _{CC2}	--	3.8		4.9
				10Mbps	I _{CC1}	--	5.8		7.5
					I _{CC2}	--	3.8		4.9
100Mbps				I _{CC1}	--	23.2	30.2		
				I _{CC2}	--	3.6	4.7		

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 $ t_{PLH}-t_{PHL} $	图 2	--	--	4.5		
T _{PLH} , T _{PHL}	传输延时		--	--	15		
t _{SK(O)}	通道与通道间的输出偏移时间 1		--	--	2.5		
t _{SK(PP)}	终端与终端间输出偏移时间 2		--	--	4.5		
t _r	输出上升时间	图 2	--	--	4		
t _f	输出下降时间		--	--	4		
t _{PHZ}	关闭使能，输出高电平至高阻状态延迟时间	图 3	--	8	12		
t _{PLZ}	关闭使能，输出低电平至高阻状态延迟时间		--	8	12		
t _{PZH}	开启使能，输出高阻状态至高电平延迟时间		--	10	20		
t _{PZL}	开启使能，输出高阻状态至低电平延迟时间		--	10	20		
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		

典型波形

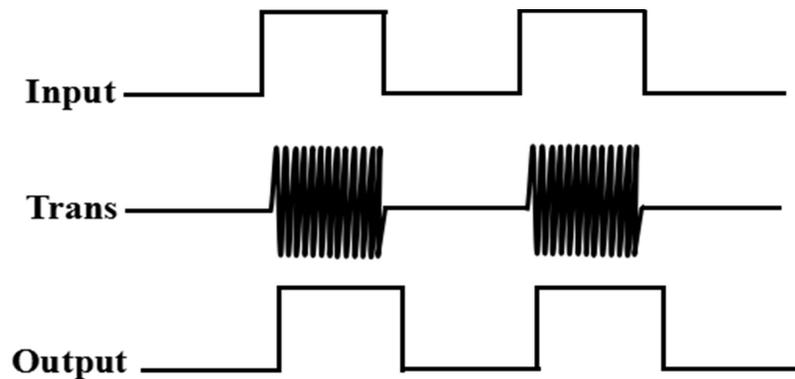


图 1 信号调制解调波形

测试电路

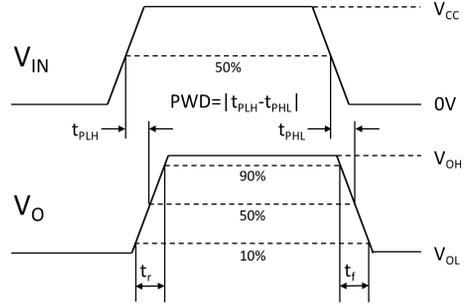
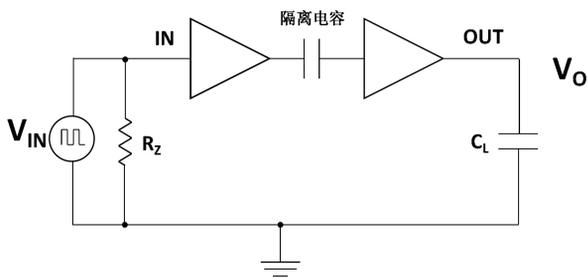


图 2 上升/下降时间&传输延时测试电路、波形

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} : $f < 100\text{kHz}$, 占空比 50%, 上升/下降时间 $< 3\text{ns}$ 。

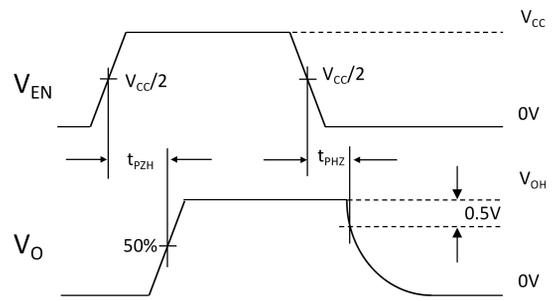
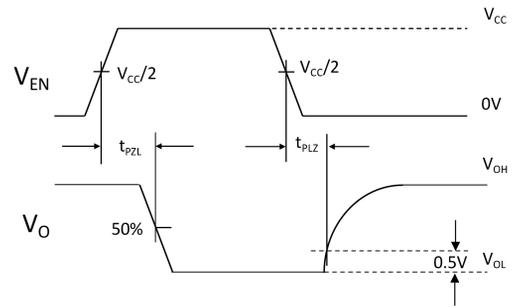
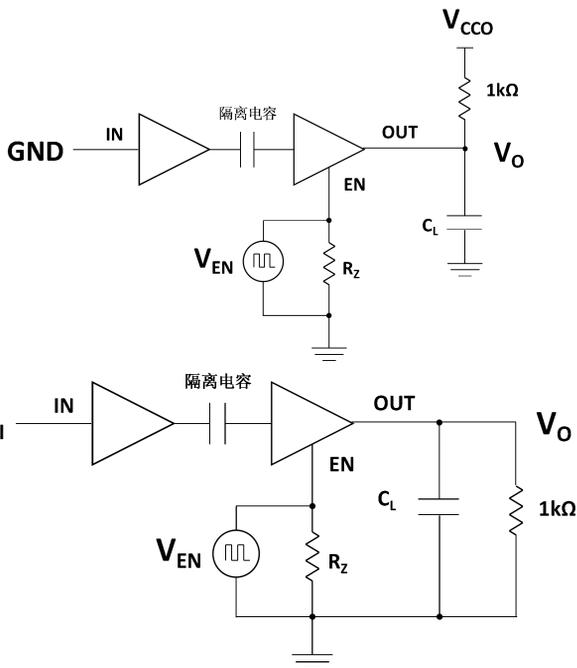


图 3 使能/禁能传输延时测试电路、波形

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} : $f < 10\text{kHz}$, 占空比 50%, 上升/下降时间 $< 3\text{ns}$ 。

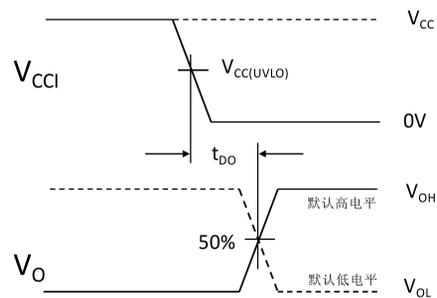
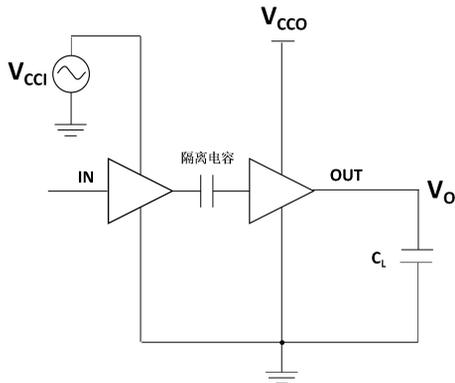


图 4 默认输出延迟时间测试电路、波形

备注:

- 1、 C_L 是作为负载电容及仪器上的电容，约 15pF。

A3804xASA

2、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。

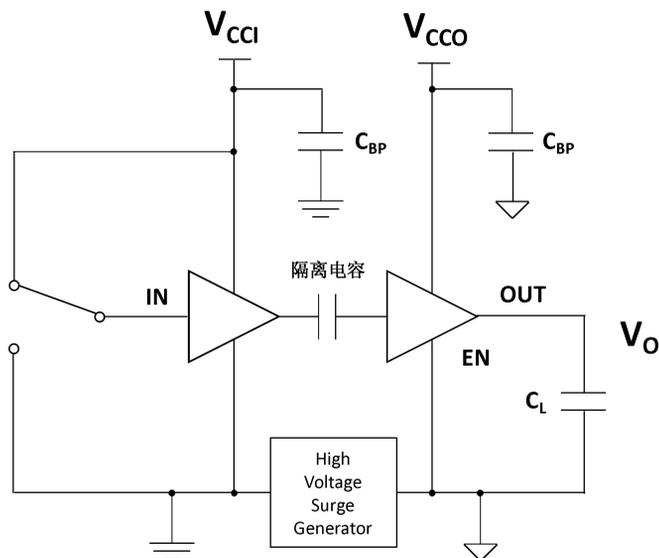


图 5 共模瞬变抗扰度测试电路

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 1 μ F。

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 1 μ F 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	340

产品型号与丝印说明

3804xASAYM:

(1)3804x, 产品代码。

(2)X = A-Z, 版本代码。

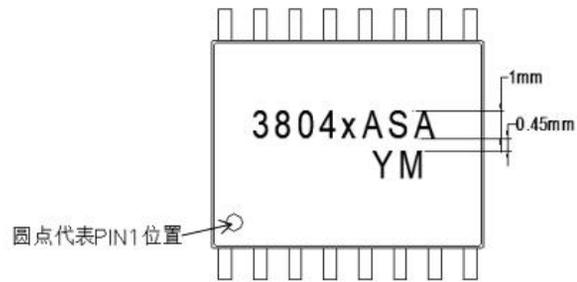
(3)Y = S 封装代码; S: SOW (SOIC) 宽体封装。

(4)Z = C,I,A,M, 温度等级代码; C: 0 $^{\circ}$ C--70 $^{\circ}$ C, I: -40 $^{\circ}$ C--85 $^{\circ}$ C, A: -40 $^{\circ}$ C--125 $^{\circ}$ C, M: -55 $^{\circ}$ C--125 $^{\circ}$ C。

(5)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。

A3804xASA

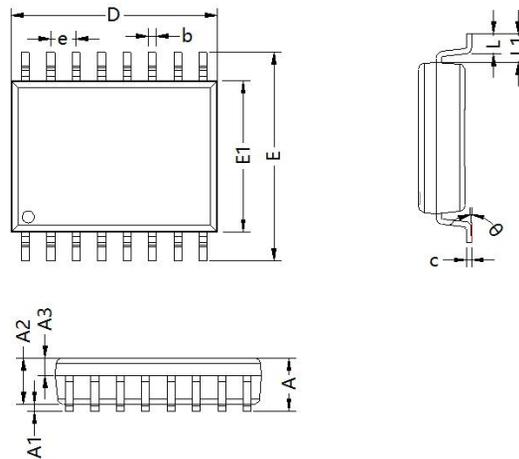
丝印信息



- 注：
 1、字体：Arial；
 2、字符尺寸：高度1.0mm，字符间距0.1mm，行间距0.45mm。

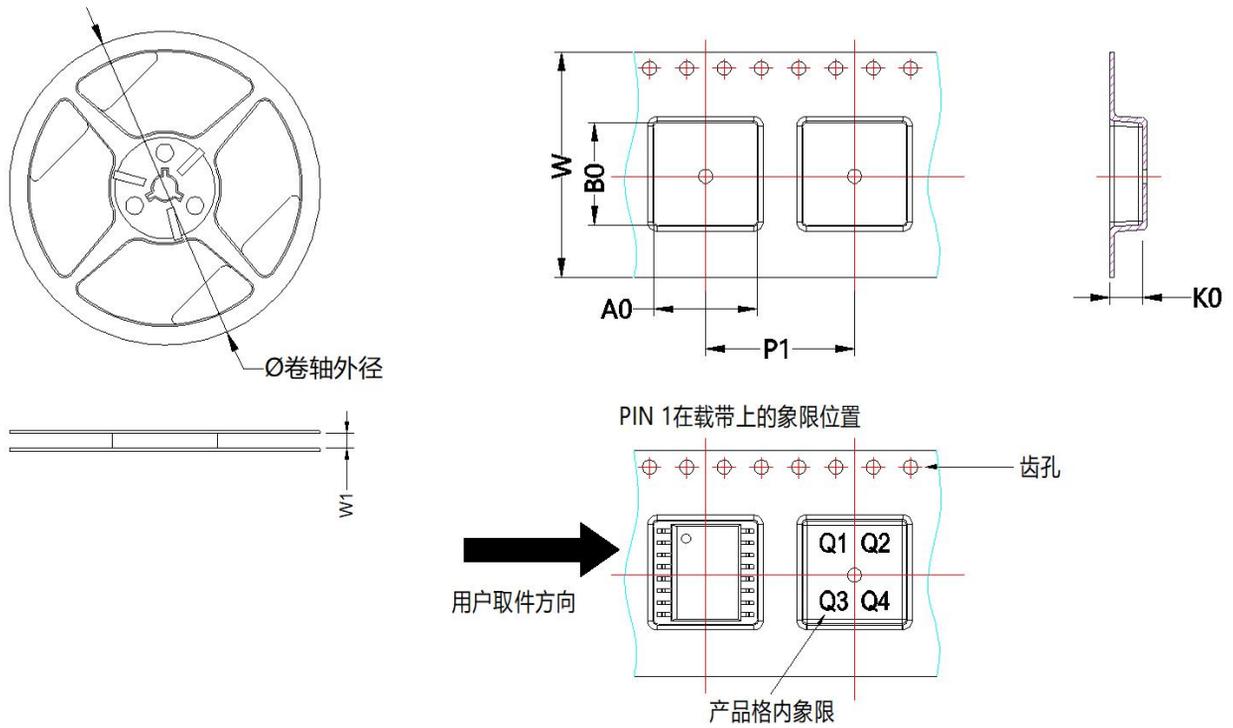
封装信息

第三角投影



标识	SOW16 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
A3	0.97	1.07	0.038	0.078
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	340	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 的整数倍。

