CD4017
产品说明书

规范修订历史：

版本	发行时间	新制/修订内容
V1.0	2019/01	新增
V1.1	2021/09	修改订单信息
V1.2	2025/02	更换新模板
V1.3	2025/03	增加应用注意事项以及整体排版
V1.4	2026/07	更换排版

概述

CD4017是一个5阶Johnson十进制计数器，具有10个高电平译码输出，CLOCK、RE、INH输入端，时钟输入端的斯密特触发器具有脉冲整形功能，对输入时钟脉冲上升和下降时间无限制。INH为低电平时，计数器在时钟上升沿计数；反之，计数功能无效。RE为高电平时，计数器清零。

主要特点

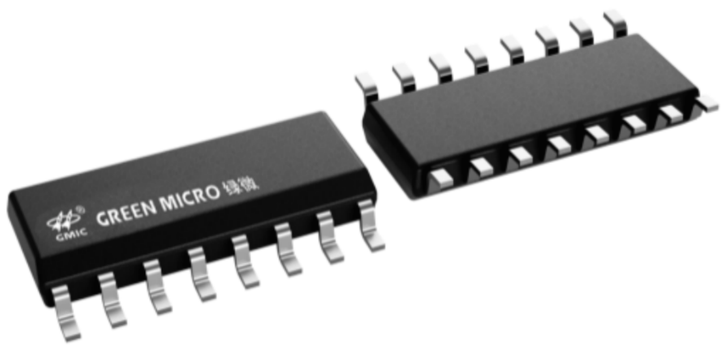
※ 全静态工作

※ 标准的对称输出特性

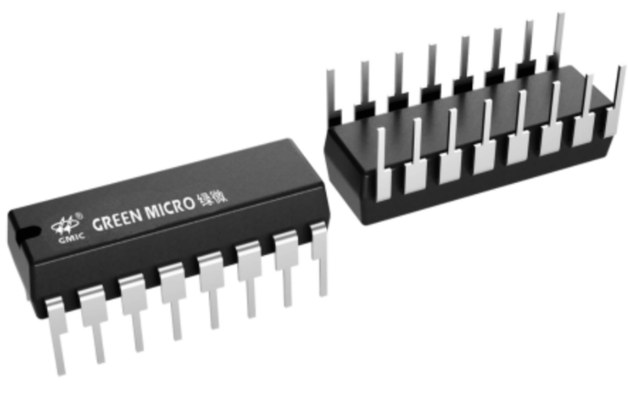
※ 低功耗

※ 封装形式：DIP16/SOP16/TSSOP16

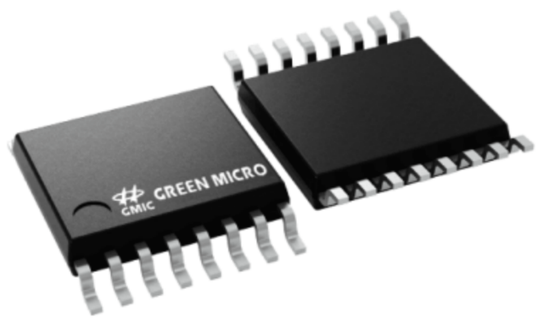
产品外观



SOP-16



DIP-16

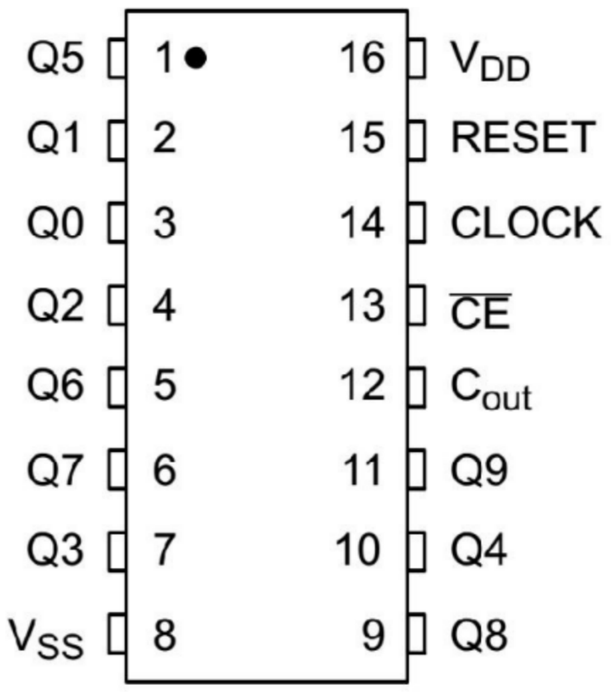


TSSOP-16

订购信息

名称	封装	包装	包装数量
CD4017BMS	SOP-16	编带	2500PCS/盘
CD4017BED	DIP-16	管装	1000PCS/盒
CD4017BKS	TSSOP-16	编带	2500PCS/盘
CD4017	SOP-16	编带	2500PCS/盘
CD4017	DIP-16	管装	1000PCS/盒
CD4017	TSSOP-16	编带	2500PCS/盘

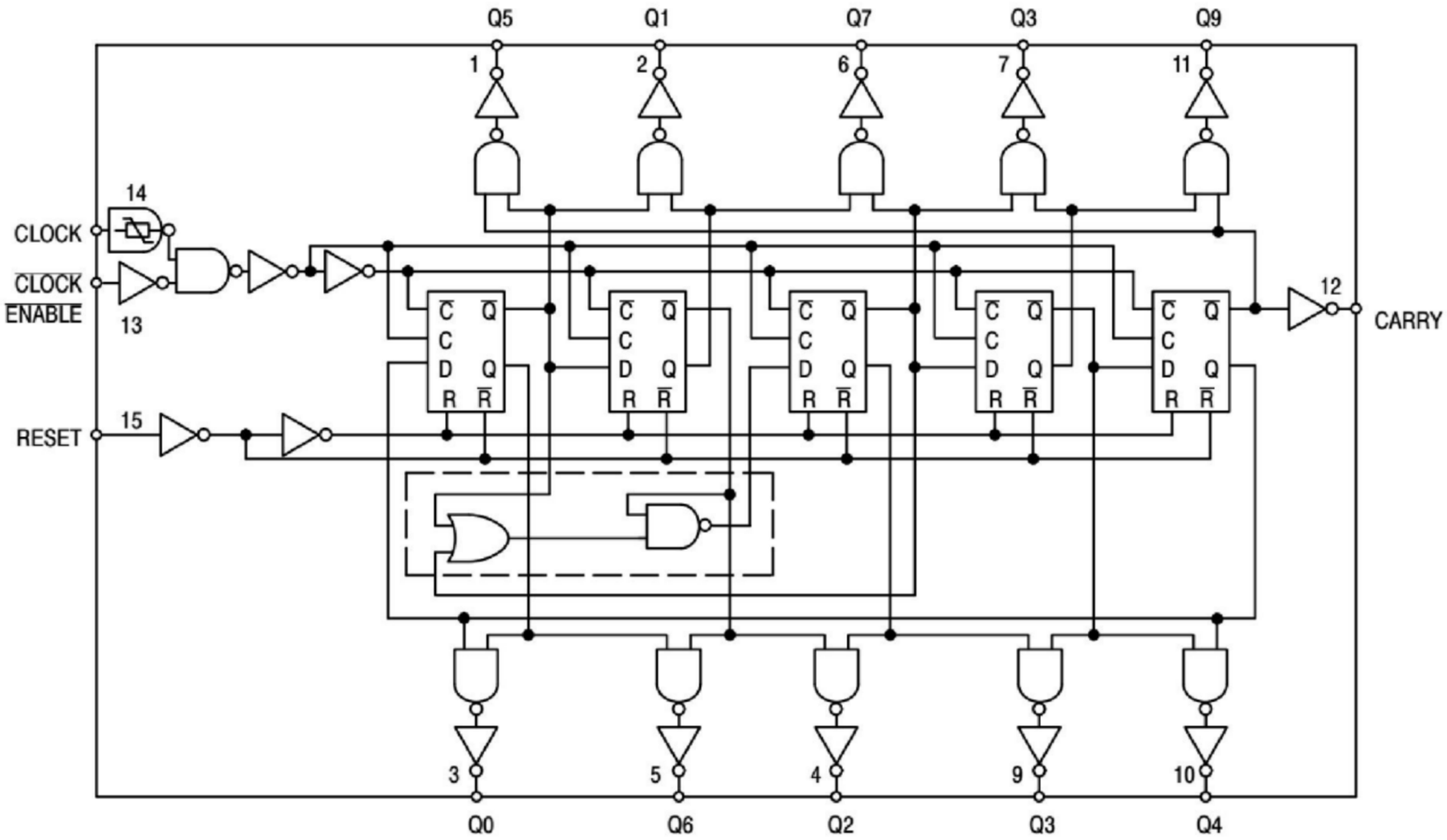
引脚分布



引脚功能

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	Q5	译码输出端	9	Q8	译码输出端
2	Q1	译码输出端	10	Q4	译码输出端
3	Q0	译码输出端	11	Q9	译码输出端
4	Q2	译码输出端	12	CARRYOUT	进位输出端
5	Q6	译码输出端	13	CLOCKENABLE	时钟抑制
6	Q7	译码输出端	14	CLOCK	时钟
7	Q3	译码输出端	15	RESET	复位
8	VSS	地	16	VDD	电源

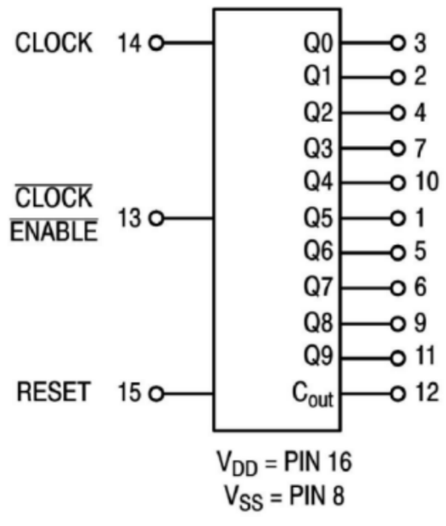
逻辑图



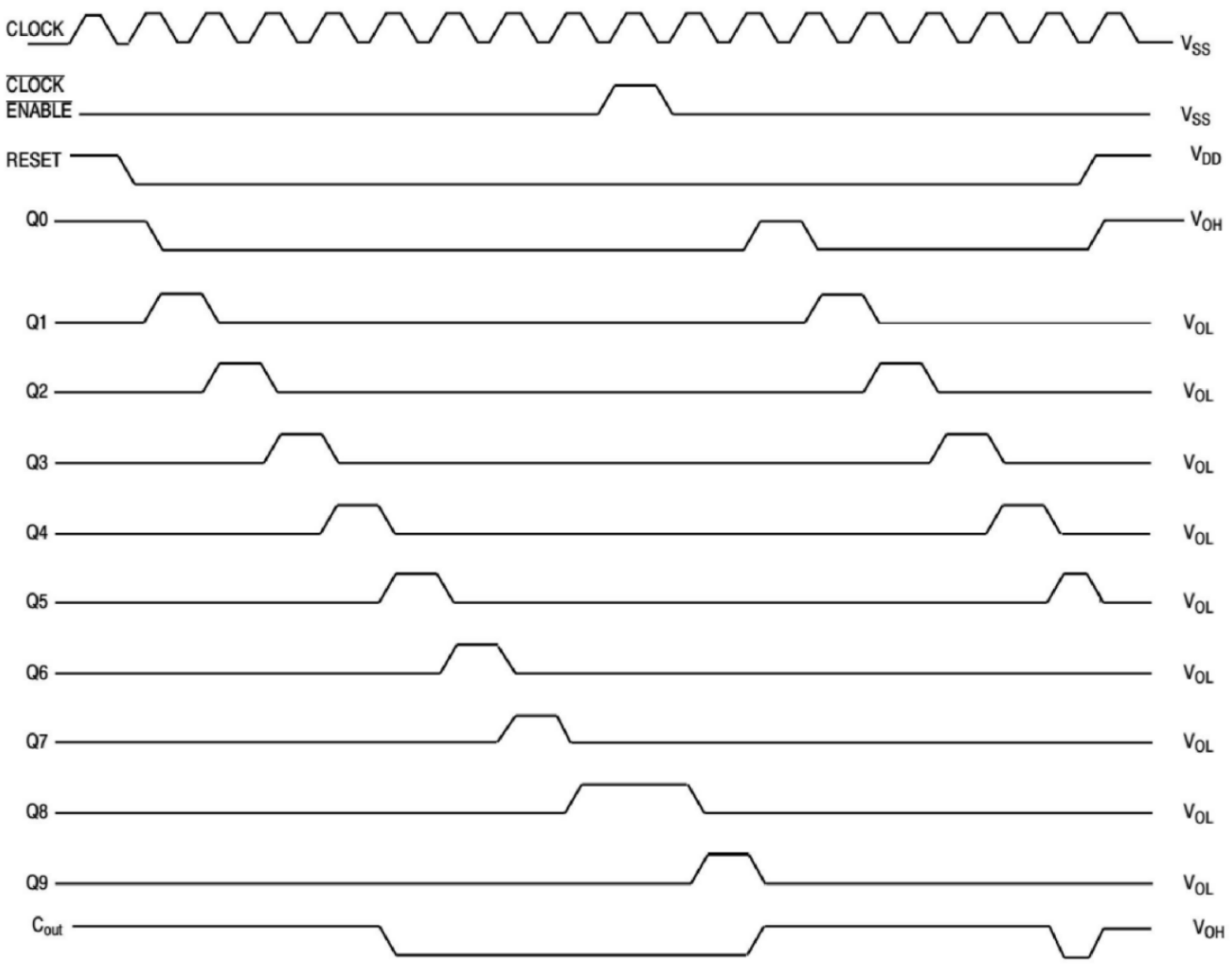
真值表

RESET	CLOCK	CLOCKENABLE	功能
H	X	X	Q0=CouT=H;Q0-Q9=L
L	H	↓	计数器进位
L	↑	L	计数器进位
L	L	X	没有变化
L	X	H	没有变化
L	H	↑	没有变化
L	↓	L	没有变化

框图



时序图



极限参数（除非另有规定，Tamb=25°C）

参数名称	符号	条件		额定值	单位
电源电压	V_{DD}			-0.5~20	V
输入电压	V_I			-0.5~V_{DD}+0.5	V
输入输出电流	±I			±10	mA
功耗	P_D	T_{amb}=-40°C to +85°C		500	mW
输出功耗	P			100	mW
工作环境温度	T_{amb}			-40~+85	°C
贮存温度	T_{stg}			-65~+150	°C
焊接温度	T_L	10秒	DIP封装电路	245	°C
			SOP封装电路	250	

推荐使用条件(除非另有规定，Tamb=25°C)

参数名称	VDD(V)	最小	最大	单位
工作电压		3	18	V
抑制时钟设置时间T_s	5	230		ns
	10	100		
	15	70		
脉冲宽度，T_w	5	200		ns
	10	90		
	15	60		
时钟输入频率，f_{cL}	5		2.5	MHz
	10		5	
	15		5.5	
复位脉宽t_{Rw}	5	260		ns
	10	110		
	15	60		
复位清除时间t_{rem}	5	400		ns
	10	280		
	15	150		
时钟上升/下降时间，$t_{rcL}t_{fCL}$	5	无限制		
	10			
	15			

电气特性

直流电气特性(除非另有规定，Vss=0V,Tamb=25°C)

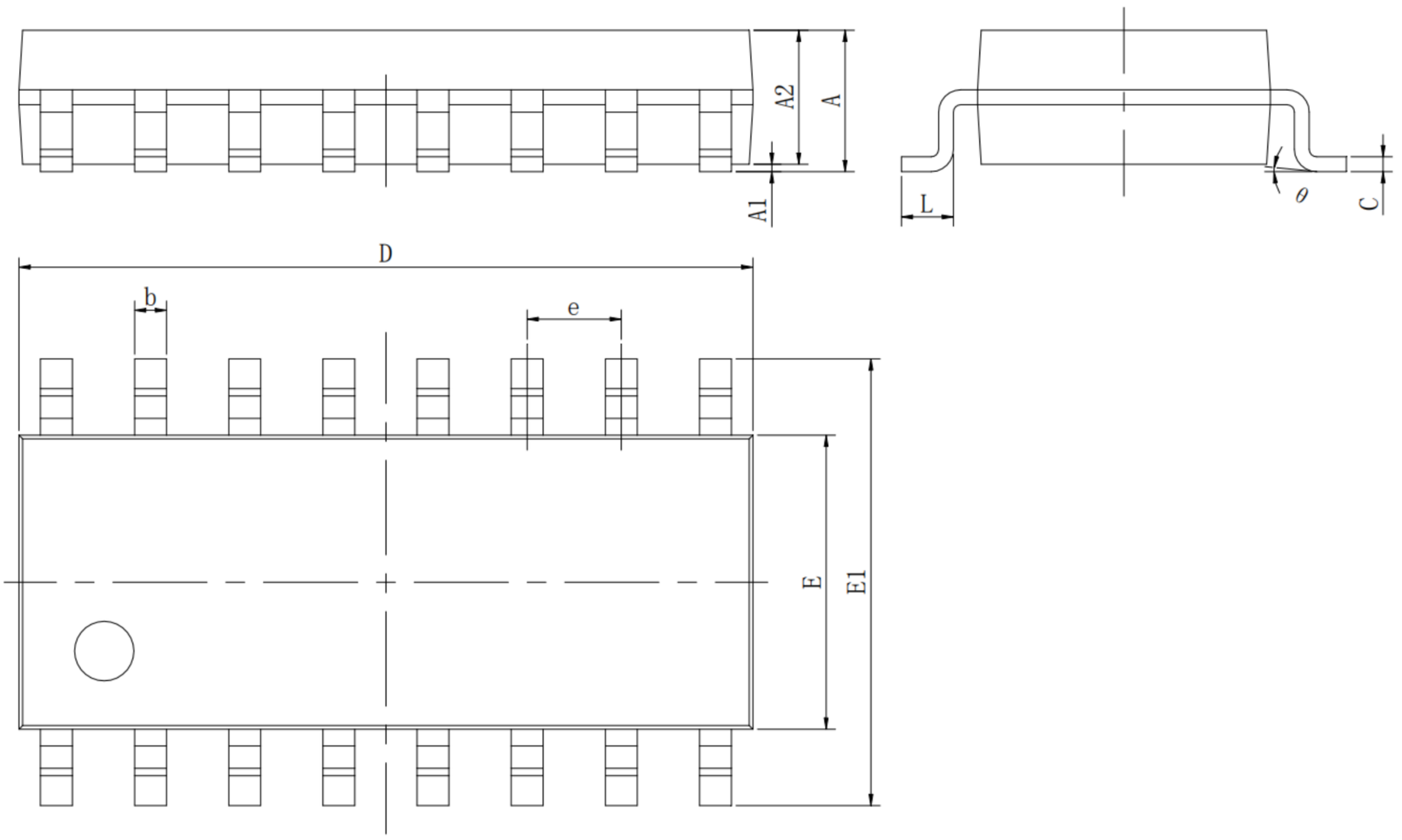
参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
静态电流	I_{DD}	V_I=V_{SS}或V_{DD},I_O=0	V_{DD}=5V		0.04	5	μA
			V_{DD}=10V		0.04	10	
			V_{DD}=15V		0.04	20	
输出低电平电压	V_{OL}	V_I=V_{SS}或V_{DD},|I_O|<1μA	V_{DD}=5V		0	0.05	V
			V_{DD}=10V		0	0.05	
			V_{DD}=15V		0	0.05	
输出高电平电压	V_{OH}	V_I=V_{SS}或V_{DD},|I_O|<1μA	V_{DD}=5V	4.95	5		V
			V_{DD}=10V	9.95	10		
			V_{DD}=15V	14.95	15		
输入低电平	V_{IL}	V_O=0.5V或4.5V,|I_O|<1μA	V_{DD}=5V			1.5	V
		V_O=1.0V或9.0V,|I_O|<1μA	V_{DD}=10V			3.0	
		V_O=1.5V或13.5V,|I_O|<1μA	V_{DD}=15V			4.0	
输入高电平	V_{IH}	V_O=0.5V或4.5V,|I_O|<1μA	V_{DD}=5V	3.5			V
		V_O=1.0V或9.0V,|I_O|<1μA	V_{DD}=10V	7.0			
		V_O=1.5V或13.5V,|I_O|<1μA	V_{DD}=15V	11.0			
输出低电平电流	I_{OL}	V_O=0.4V,V_I=0或5V	V_{DD}=5V	0.51	1		mA
		V_O=0.5V,V_I=0或10V	V_{DD}=10V	1.3	2.6		
		V_O=1.5V,V_I=0或15V	V_{DD}=15V	3.4	6.8		
输出高电平电流	I_{OH}	V_O=4.6V,V_I=0或5V	V_{DD}=5V	-0.51	-1		mA
		V_O=9.5V,V_I=0或10V	V_{DD}=10V	-1.3	-2.6		
		V_O=13.5V,V_I=0或15V	V_{DD}=15V	-3.4	-6.8		
		V_O=2.5V,V_I=0或5V	V_{DD}=5V	-1.6	-3.2		mA
输入漏电流	I_{IN}	V_{IN}=0或18V,V_{DD}=18V	V_{DD}=15V			±0.1	μA

交流电气特性(除非另有规定，Tamb=25°C,C_L=50pF,Input tr=tf=20ns,R_L=200KΩ)

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
传输延时时间t_{PHL},t_{PLH} 译码输出	V_{DD}=5V		325	650	ns
	V_{DD}=10V		135	270	ns
	V_{DD}=15V		85	170	ns
进位输出	V_{DD}=5V		300	600	ns
	V_{DD}=10V		125	250	ns
	V_{DD}=15V		80	160	ns
最小的抑制时钟设置时间，t_s	V_{DD}=5V		115	230	ns
	V_{DD}=10V		50	100	ns
	V_{DD}=15V		35	70	ns
最小时钟脉冲宽度T_w	V_{DD}=5V		100	200	ns
	V_{DD}=10V		45	90	ns
	V_{DD}=15V		30	60	ns
爬波时间t_{THL},t_{TLH} 进位输出或者译码输出	V_{DD}=5V		100	200	ns
	V_{DD}=10V		50	100	ns
	V_{DD}=15V		40	80	ns
最大时钟输入的上升或下降时间t_{rCL},t_{fCL}	V_{DD}=5V	无限制			ns
	V_{DD}=10V				ns
	V_{DD}=15V				ns
最大时钟输入频率，f_{CL}	V_{DD}=5V	2.5	5		MHz
	V_{DD}=10V	5	10		MHz
	V_{DD}=15V	5.5	11		MHz
输入电容C_{IN}	任意口		5		pF
复位操作					
传输延时时间t_{PHL},t_{PLH}进位输出或者译码输出	V_{DD}=5V		265	530	ns
	V_{DD}=10V		115	230	ns
	V_{DD}=15V		85	170	ns
最小的复位脉宽，t_W	V_{DD}=5V		130	260	ns
	V_{DD}=10V		55	110	ns
	V_{DD}=15V		30	60	ns
最小复位清除时间	V_{DD}=5V		200	400	ns
	V_{DD}=10V		140	280	ns
	V_{DD}=15V		75	150	ns

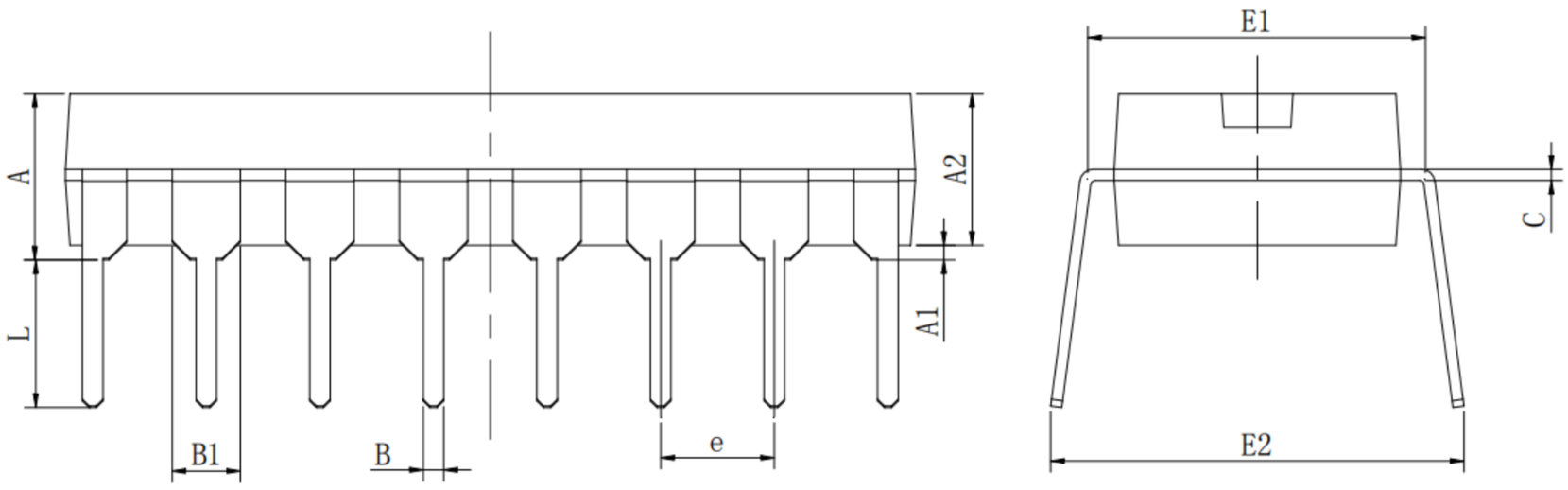
封装外形图

SOP16



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	9.800	10.200	0.386	0.402
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

DIP-16



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)		0.060(BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	18.800	19.200	0.740	0.756
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540(BSC)		0.100(BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354

重要声明

- 绿微芯片保留无通知更改产品及文档的权利，客户应在订货前获取并核实最新技术资料的完整性，同时，绿微芯片对非官方修订文件不承担任何责任或义务。
- 整份产品规格书中任何一项参数仅供参考，以实际应用测试为准；客户使用产品进行系统设计时，必须遵守安全规范并独立承担以下责任：按应用需求选择适配的绿微产品；完成应用的设计验证及全链路测试；确保应用符合目标市场安全法规或其他要求，因设计缺陷或违规操作导致的人身/财产损失，均由客户自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片产品禁止用于生命维持、军事装备、航天航空关键应用等场景。超范围使用引发的一切事故与法律责任，皆由使用方自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片的所有技术资源（含数据表、参考设计）均按“现状”提供，不保证无缺陷或泛用性，不做出任何明示或者暗示的担保。文档仅授权用于本文件所述产品开发与研究，严禁非授权使用知识产权、公开复制和反向工程。违规使用所导致的索赔及损失，均由使用方承担，与绿微芯片无关。