

深圳市长运通半导体技术有限公司

产品规格书

产品型号Product Model:

CD5025

发布日期Date of Issue:

CYT
2023.03.08
001

规格书审批 Specification Approval	编制 Prepared	田昕婷
	审核 Checked	翟滔
	标准化 Standardized	王敏
	会签 Countersigned	王敏
	批准 Approved	王敏
客户认可 Customer Recognition		

公司地址: 深圳市宝安区新安街道兴东社区69区洪浪北二路30号信义领御研发中心1栋1601-1608

Add: 16/F, Block 1, Xinyi Field R&D Center, No. 30 Honglangbei 2Rd, Baoan District, Shenzhen, China

电话Tel: 0755-86169567

传真Fax: 0755-86169536

E-mail: cyt@cyt.com.cn

邮编Postcode: 518101

网址Web: www.cyt.com.cn

全球服务热线Global Service Hotline: 4008-328-588

CD5025规格书

产品特征

- 内部启动偏置稳压器
- 3A复合主栅极驱动器
- 可编程线路欠压锁定 (UVLO)
- 具有可调节的迟滞
- 前馈电压模式控制
- 可调双模式过流保护
- 可编程主驱动和钳位输出重叠时间或死区时间
- 电压×第二最大占空比钳位
- 可编程软启动
- 电流前沿消隐
- 单电阻可编程振荡器
- 振荡器同步功能
- 5V参考基准电压
- 过热保护
- 封装形式:
TSSOP16
WSON16

应用领域

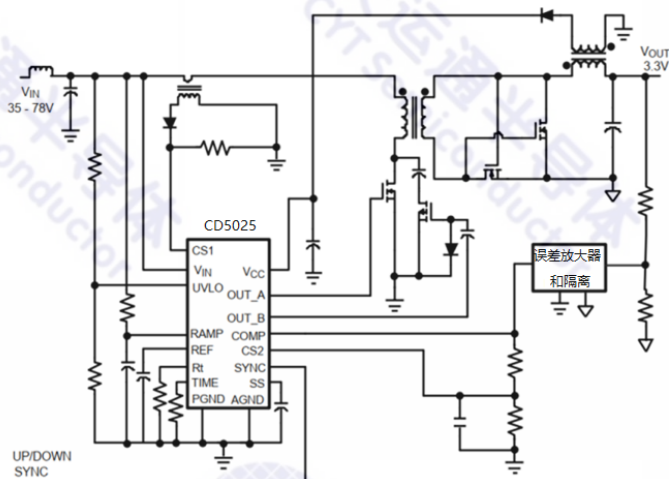
- DC/DC电源

功能描述

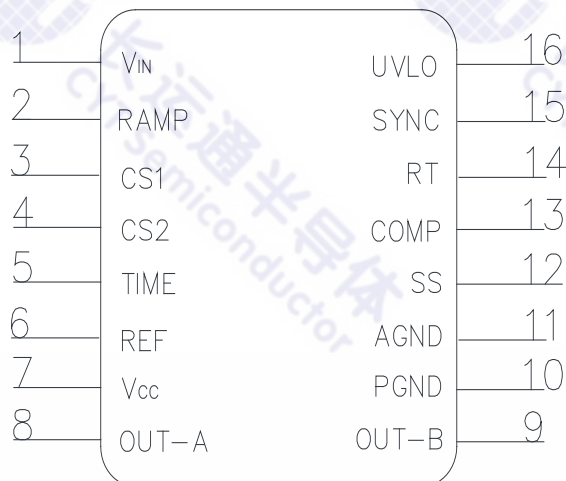
CD5025 PWM控制器是一款利用有源钳位/复位技术实现电源转换的电压型PWM控制器。与传统的锁存绕组或RDC钳位/复位技术相比,采用有源钳位技术可以实现更高的效率和更高的功率密度。

该芯片提供了两个控制输出,主电源开关控制 (OUT_A) 和有源钳位开关控制 (OUT_B)。两个内部复合栅极驱动器可同时并联MOS和双极型器件,提供出色的栅极驱动特性。

典型应用原理图



引脚框图 (俯视)



绝对最大额定值

V _{IN} to GND	-0.3V ~ 105V
V _{CC} to GND	-0.3V ~ 16V
CS1,CS2 to GND	-0.3V ~ 1V
ALL other PIN to GND	0.3V ~ 7V

推荐工作条件

输入电压	13V ~ 100V
V _{CC} 电压	8V ~ 15V
工作温度	-40°C ~ 125°C

电特性

符号	特性	条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{CCReg}	VCC稳压输出值	UVLO=3V	7.3	7.6	7.9	V
$I_{VCC-limit}$	VCC带载能力	UVLO=3V	20	25	-	mA
I_{VIN}	启动稳压器漏电流	UVLO=3V, $V_{CC}=10V$	-	165	500	μA
V_{VCC_EN}	V_{CC} UVLO (上升)	$V_{IN}=7V$, UVLO=3V, COMP=3V	7.08	7.48	-	V
V_{VCC_DIS}	V_{CC} UVLO (下降)	$V_{IN}=7V$, UVLO=3V, COMP=3V	5.08	6.1	6.9	V
I_{CC}	VCC供电电流	$V_{CC}=10V$, UVLO=3V, COMP=3V	-	-	4.2	mA
V_{REF}	基准电压	UVLO=3V	4.85	5	5.15	V
V_{CS1}	逐周期过流比较阈值	-	0.22	0.25	0.28	V
V_{CS2}		-	0.45	0.50	0.55	V
UVLO	欠压关断	-	2.44	2.50	2.56	V
I_{UVLO}	UVLO关断时迟滞电流	$V_{IN}=V_{CC}=10V$ UVLO=3V, COMP悬空	16	20	24	μA
I_{SS1}	软启动充电电流	$V_{IN}=V_{CC}=10V$ UVLO=3V, COMP悬空	17	22	27	μA
I_{SS2}		$V_{IN}=V_{CC}=10V$ UVLO=3V, COMP悬空, CS2=1.5V	0.5	1	1.5	μA
F_{OSC}	脉冲频率	UVLO=3V, COMP=3V	200	220	240	kHz
$Duty_{(max)}$	输出脉冲最大占空比	$V_{IN}=30V$, UVLO=3V, COMP=4V	66	71	75	%
t_r	输出脉冲的上升时间	UVLO=3V, COMP=3V	-	20	-	ns
t_f	输出脉冲的下降时间	UVLO=3V, COMP=3V	-	15	-	ns
t_{dead}	死区时间	UVLO=3V, COMP=3V	75	105	135	ns
$t_{overlap}$	交叠时间	UVLO=3V, COMP=3V	75	105	135	ns
I_{COMP}	COMP输入电流	$V_{IN}=V_{CC}=10V$, UVLO=3V, COMP=4V, SS悬空	-	50	80	μA

注 1: 测试条件+25°C, 如未特殊指明 $V_{IN}=48V$, $RT=26.7k\Omega$ 。

注 2: 频率计算公式为: $RT = \left(\frac{5350}{F_{SW}}\right)^{1.02}$ (RT取值单位为k Ω , F_{sw} 为开关频率, 取值单位为kHz。)。

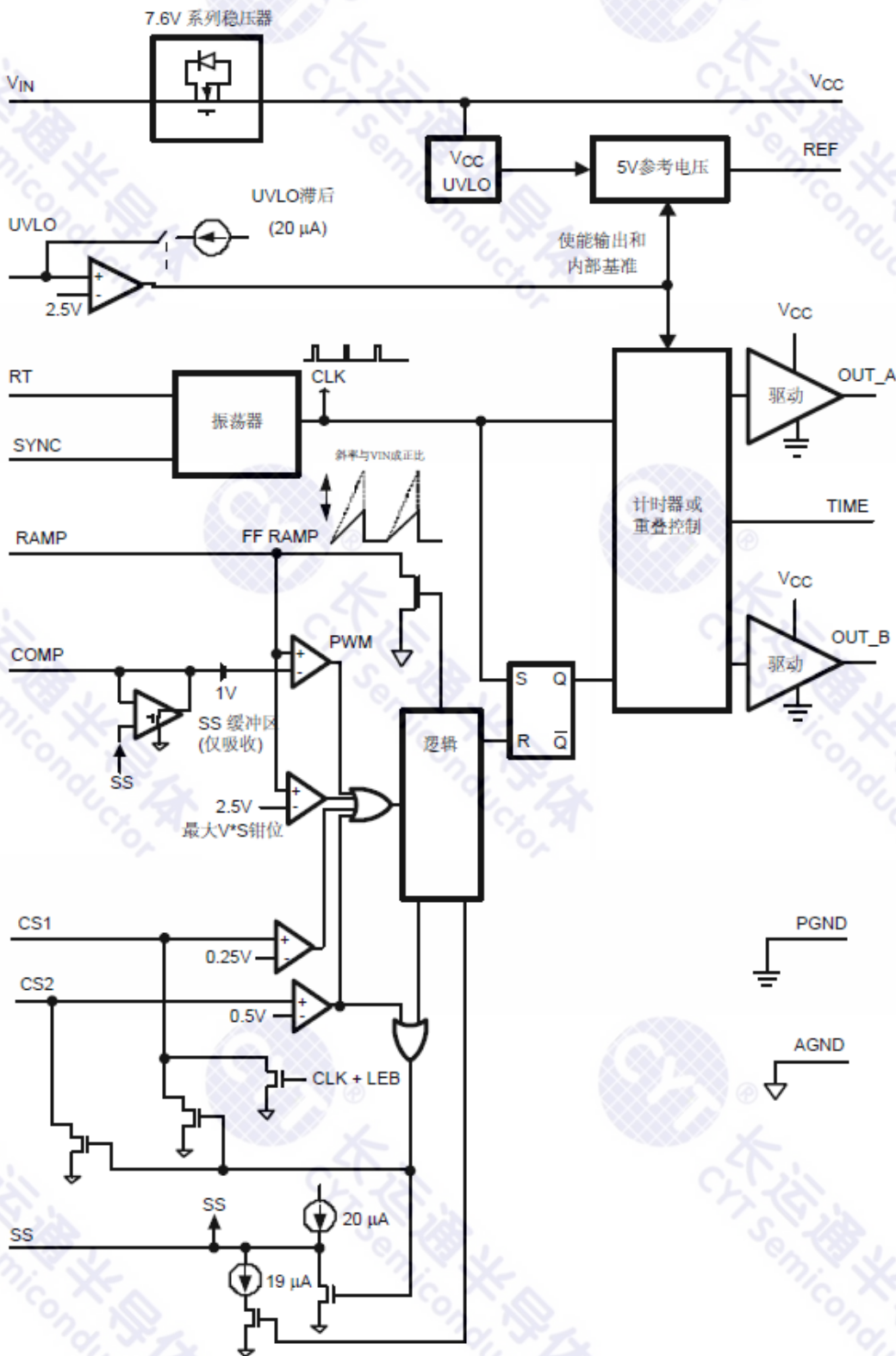
引脚功能

引出端 序号	符号	说明
1	V _{IN}	电源输入脚，输入范围+13V~+105V。
2	RAMP	调制器斜坡信号脚，V _{IN} 的外部RC电路设置斜坡斜率。该引脚在每个周期结束时由内部FET放电，该内部FET有内部时钟或V*Sec钳位比较器启动。
3	CS1	逐周期限流监测保护脚。如果CS1超过0.25V，输出将进入逐循环电流限制。
4	CS2	软启动电流感应输入脚，如果CS2超过0.5V，输出将被禁用，并开始软启动。软启动电容器将完全放电，然后以1μA的上拉电流释放。在第一次输出脉冲(当SS=1V时)后，SS电荷电流将恢复到20μA。
5	TIME	输出重叠和死区时间控制脚，由外部电阻(RSET)设置有源钳位输出的重叠时间或死区时间。连接到TIME和GND之间的RSET电阻产生重叠的相同OUT_A和OUT_B脉冲；连接到TIME和REF之间的RSET电阻产生具有死区时间的异相OUT_A和OUT_B脉冲。
6	REF	基准电压参考输出脚，5V参考电压输出。最大输出电流为10 mA。管脚根部需要一个0.1μF的接地去耦电容。
7	V _{CC}	内部高压调节器输出脚，V _{CC} 电压调节至7.6V。如果辅助绕组将该引脚上的电压升高至高于稳压设定点，则内部启动稳压器将关闭，从而降低IC功耗。
8	OUT_A	主输出驱动脚，主开关栅极驱动器的输出。能够提供3A峰值灌电流的输出能力。
9	OUT_B	有源钳位输出驱动脚，有源钳位开关栅极驱动器的输出。能够提供1.25A峰值灌电流能力。
10	PGND	电源地，直接连接到模拟地。
11	AGND	模拟地，直接连接到电源地，对于WSON封装选项，裸露焊盘连接到模拟地。
12	SS	软启动控制脚，一个外部电容器和一个内部20μA电流源设置软启动斜坡。在CS2过电流或温度过高后，SS脚电流源会降至1μA。
13	COMP	输入脉宽调节脚，作用于光电耦合器时需外接上拉电阻。

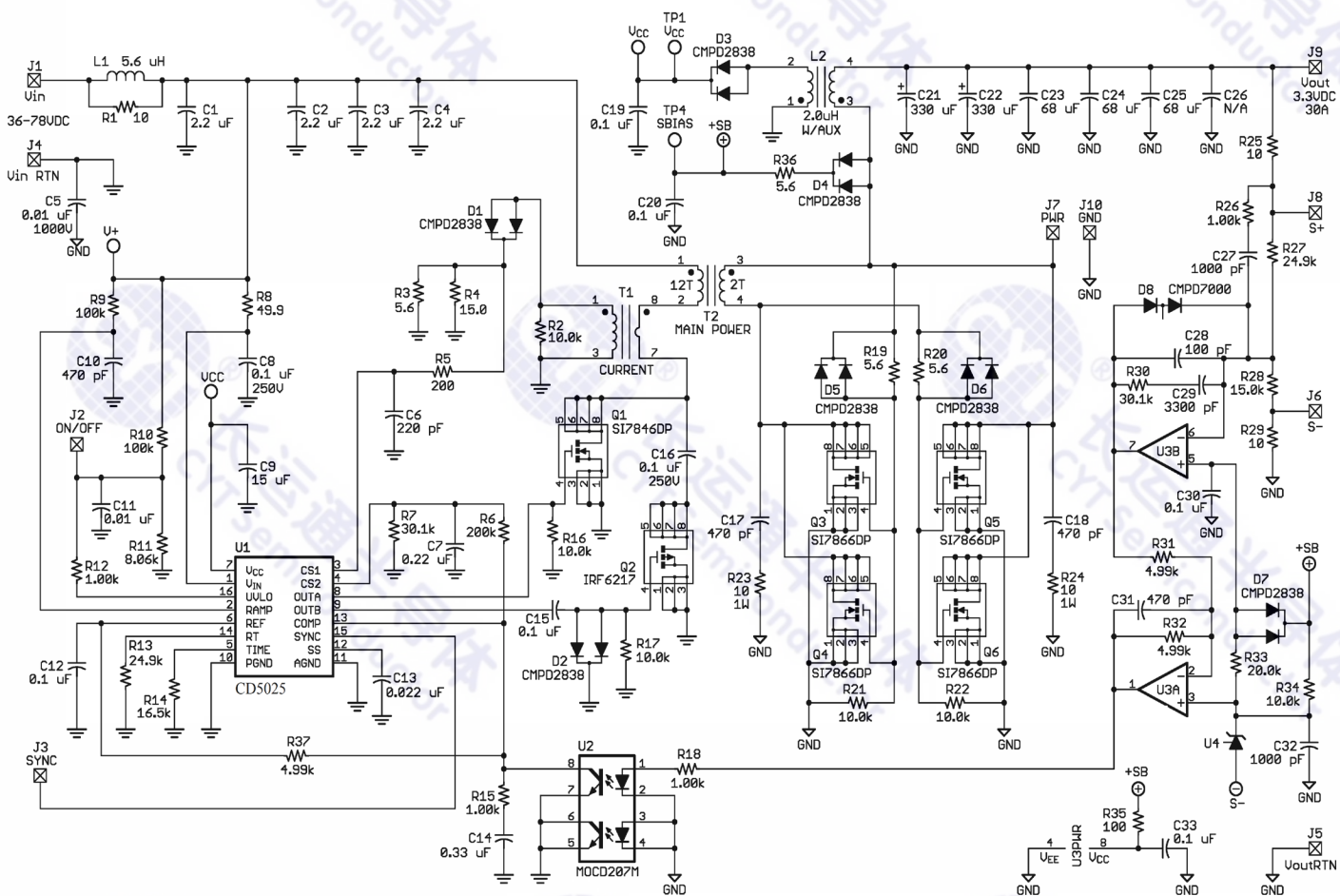
引脚功能 (续表)

引出端 序号	符号	说明
14	RT	振荡器定时电阻器引脚，在RT和GND之间连接一个电阻用于设置内部振荡器频率。
15	SYNC	振荡器上升和下降同步输入脚，内部振荡器可以与外部时钟同步，其频率比内部振荡器的自由运行频率低20%。最大同步频率没有限制。
16	UVLO	线路欠压关断脚，电源的外部分压器设置关断比较器的电平。比较器的阈值为2.5V。迟滞由内部电流源（20uA）设置，当UVLO引脚电压超过2.5V阈值时，该电流源会打开或关闭。

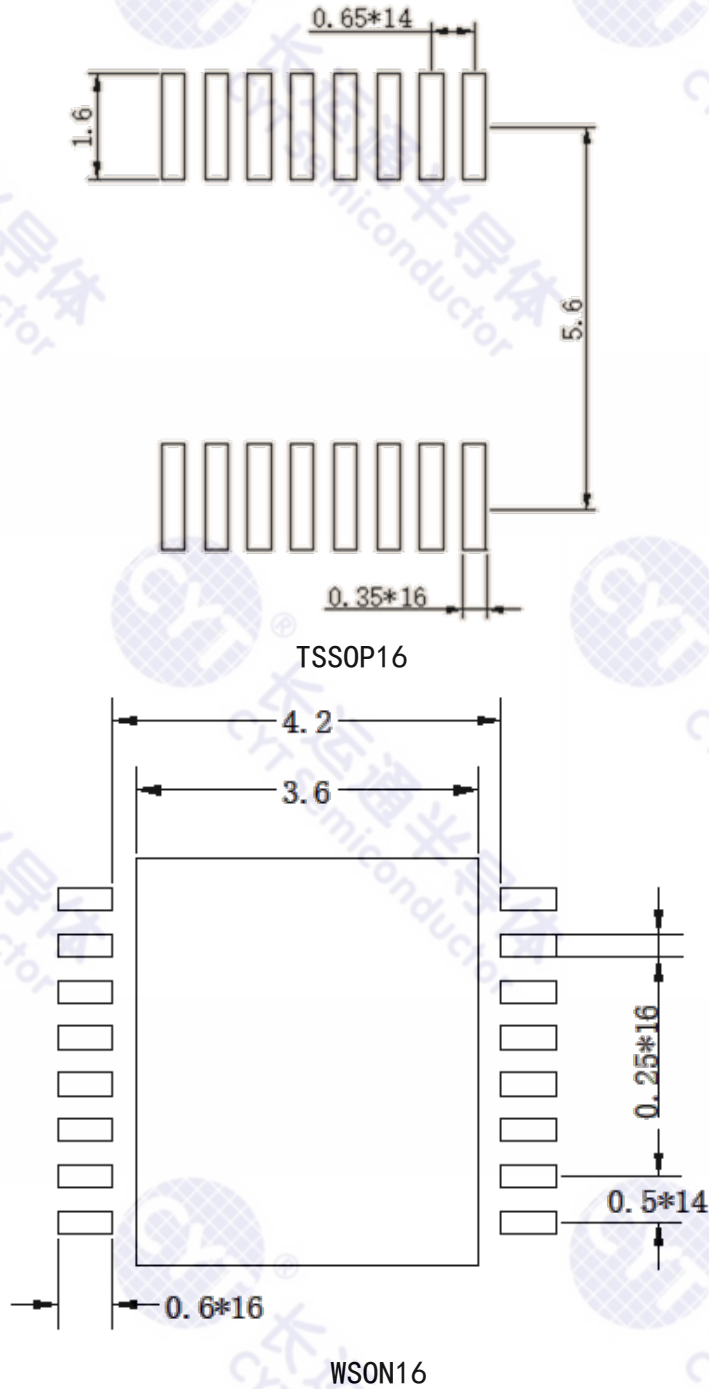
内部原理框图



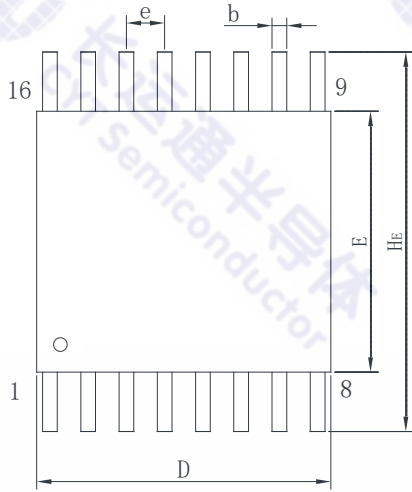
应用原理图



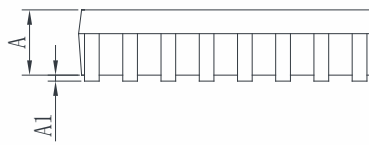
焊盘尺寸图



外形尺寸图



俯视图



主视图



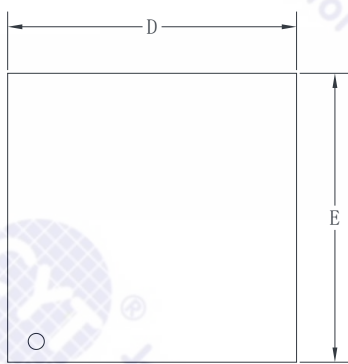
左视图



TSSOP16

尺寸			
标注	最小值	最大值	单位
A	—	1.20	mm
A1	0.05	0.15	
b	0.20	0.28	
c	0.13	0.17	
D ^a	4.90	5.10	
E ^a	4.30	4.50	
e	—	0.65	
H _E	6.20	6.60	
L	0.45	0.75	

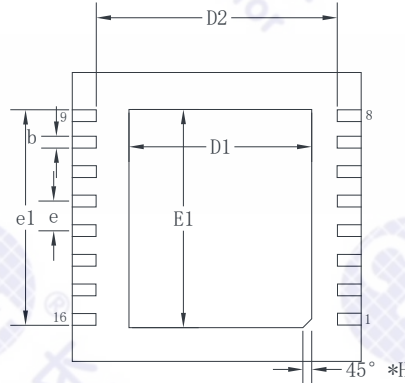
^a 该尺寸不含毛边。



俯视图



左视图



底视图



主视图

WSON16

尺寸			
标注	最小值	最大值	单位
A	—	0.80	mm
A1	0.15	0.25	
b	0.20	0.30	
D ^a	4.90	5.10	
D1	3.60	3.80	
D2	4.10	4.30	
E ^a	4.90	5.10	
E1	4.30	4.50	
e	—	0.50	
e1	—	3.80	
H	—	0.20	

^a 该尺寸不含毛边。

订购信息

产品编码	封装形式
CD5025ITS	TSSOP16
CD5025IWS55	WSON16

声明

- 1、本产品不可用于军事、飞机、汽车、医疗、生命维持或救生等可能导致人身伤害或死亡的设备或装置。如需应用于以上特定设备或装置的高可靠性产品，请联系我司销售人员获取相关数据手册及样品。
- 2、本公司的所有产品，任何由于使用不当或在使用过程中超过—即使瞬间超过额定值—（如最大值、工况范围，或其他参数）而造成损坏，本公司不承担质量责任。
- 3、本公司持续不断改进产品质量、可靠性、功能或设计，保留规格书的更改权。
- 4、未经本公司授权，不得进行规格书的全部或者部分复制。