

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:

CD5026

发布日期Date of Issue:

CYT
2023.03.08
001

规格书审批 Specification Approval	编制 Prepared	莫覃云
	审核 Checked	赵达琦
	标准化 Standardized	张泽宇
	会签 Countersigned	张泽宇
	批准 Approved	张泽宇
客户认可 Customer Recognition		

公司地址: 深圳市宝安区69区洪浪北二路30号信义领御研发中心1栋A座

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

邮箱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

CD5026 规格书

产品特征

- 电流控制型
- 内部100V启动偏置稳压器
- 3A主栅极驱动器
- 高带宽光耦合器接口
- 可编程欠压保护功能
- 具有可调滞回的可编程线路欠压锁定 (UVLO)
- 具有打嗝延迟定时器的多功能双模过流保护
- 主钳位输出和有源钳位输出之间可编程重叠时间或死区时间
- 可编程最大占空比与软启动
- 前沿消隐
- 电阻设置频率和可编程振荡器
- 振荡器同步I/O功能
- 5V高精度基准源
- 封装形式:
TSSOP16
WSO16

应用领域

- DC/DC电源

功能描述

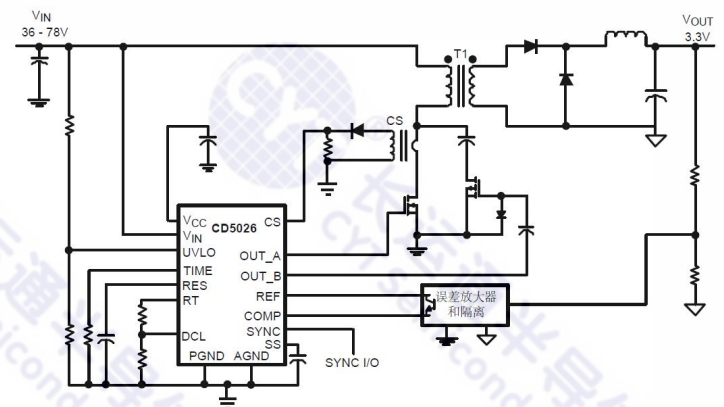
CD5026 PWM控制器包含利用电流模式控制的有源钳位和复位技术来实现功率转换器的所有必要功能。与传统的钳位绕组或RDC钳位和复位技术相比,采用有源钳位技术可以实现更高的效率和更高的功率密度。

CD5026 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

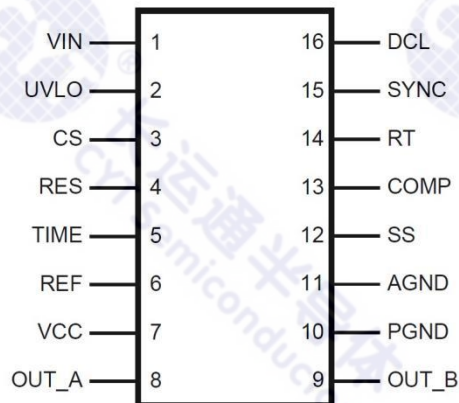
(OUT_B)。该器件可以配置为控制P通道或N通道钳位开关。主栅极驱动器具有由MOS和双极型器件组成的复合配置,可提供出色的栅极驱动特性。

CD5026 可配置为在8V至100V的宽输入范围内的偏置电压下工作。其它功能包括可编程的最大占空比,线路欠压锁定,逐周期电流限制,打嗝式故障保护,可调的超时延迟,PWM斜率补偿,同步输入、输出功能,软启动功能,精密基准电压源和热关断功能的1MHz振荡器。

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
CS to GND	-0.3V ~ 1V
COMP 输入电流	0mA ~ 10mA
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
工作温度范围	-40°C ~ +125°C

电特性

符号	特征	条件	参数			单位
			最小值	典型值	最大值	
启动特性						
V_{CCReg}	V_{CC} 稳压输出值	-	7.3	7.6	7.9	V
$I_{VCC-limit}$	V_{CC} 带载能力	-	20	25	-	mA
I_{VIN}	启动稳压器漏电流	UVLO=0.6V	-	165	500	μ A
I_{IN}	UVLO=0时, 关断电流	UVLO=0V	-	350	450	μ A
VCC供电特性						
V_{VCC-EN}	V_{CC} UVLO (上升)	-	$V_{CCReg}-220mV$	$V_{CCReg}-120mV$	-	V
-	V_{CC} 欠压滞环	-	1.0	1.5	2.0	V
I_{CC}	V_{CC} 供电电流	UVLO=1.5V	-	-	4.2	mA
基准供电特性						
V_{Ref}	基准电压	$I_{REF}=0mA$	4.85	5.0	5.15	V
D_{Ref}	基准电压可调范围	$I_{REF}=0mA\sim 10mA$	-	25	50	mV
I_{Ref}	基准电流范围	UVLO=1.5V	10	20	-	mA
欠压关断						
V_{std}	UVLO欠压关断	-	0.3	0.4	0.5	V
-	欠压关断迟滞	-	-	0.1	-	V
V_{UVLO}	UVLO参考电压	DCL=6.5V	1.21	1.25	1.29	V
I_{UVLO}	UVLO关断时迟滞电流	UVLO=1.5V	16	20	24	μ A
过流保护						
V_{CS}	逐周期过流比较阈值	-	0.45	0.5	0.55	V
t_{LIM_DLY}	过流到输出的延迟时间	CS从0到0.6 V步进, 至OUT端输出的90%, $C_{GATE}=0nF$	-	40	-	ns
t_{LEB}	前沿消隐时间	-	70	100	130	ns
R_{SCS}	CS下拉电阻	-	-	30	65	Ω
过流重启						
V_{OCR}	重启阈值	UVLO=1.5V	2.4	2.55	2.7	V
I_{OSC}	过流保护充电电流	-	7.5	10	12.5	μ A
-	过流保护放电电流	-	7.5	10	12.5	μ A

电特性 (续表)

符号	特征	条件	参数			单位
			最小值	典型值	最大值	
软启动						
I_{SS}	软启动充电电流	UVLO=1.5V	38	50	58	μA
-	软启动吸收电流	-	38	50	58	
-	重启后软启电流源	-	0.6	1	1.3	μA
振荡器						
F_{OSC1}	脉冲频率1	RT=30k Ω	180	200	220	kHz
F_{OSC2}	脉冲频率2	RT=10k Ω	520	590	660	
PWM控制器						
t_{OUT_DLY}	COMP为2V, 当CS由0升至0.4V到输出的延迟	CS脚步进, OUT-A置低电平	-	40	-	ns
$Duty$ (min)	输出脉冲最小占空比	$I_{COMP}=1\text{mA}$	-	-	0	%
$Duty$ (max1)	输出脉冲最大占空比1	UVLO=1.3V, COMP=open, $V_{DCL}=2.5\text{V}$	-	80	-	
$Duty$ (max2)	输出脉冲最大占空比2	UVLO=1.3V, COMP=open, $V_{DCL}=V_{RT}*0.875$	-	70	-	
$Duty$ (max3)	输出脉冲最大占空比3	UVLO=2.92V, COMP=open, $V_{DCL}=2.5\text{V}$	-	40	-	
-	SS脚对PWM偏置电压	-	-	1.4	-	V
-	COMP输入阻抗	-	-	1700	-	Ω
-	斜率补偿幅度	PWM比较器到CS的增量	75	90	115	mV
输出部分						
V_{Aouth}	OUT-A输出高饱和	MOS管驱动, $I_{OUT}=-10\text{mA}$	-	0.05	0.1	V
V_{Aoutl}	OUT-A输出低饱和	MOS管驱动, $I_{OUT}=10\text{mA}$	-	0.06	0.9	V
t_{ra}	OUT-A上升时间	$C_{GATE}=2.2\text{nF}$	-	20	-	ns
t_{fa}	OUT-A下降时间	$C_{GATE}=2.2\text{nF}$	-	15	-	
V_{Bouth}	OUT-B输出高饱和	$I_{OUT}=-10\text{mA}$	-	0.1	0.2	V
V_{Boutl}	OUT-B输出低饱和	$I_{OUT}=10\text{mA}$	-	0.1	0.2	V
t_{rb}	OUT-B上升时间	$C_{GATE}=470\text{pF}$	-	15	-	ns
t_{fb}	OUT-B下降时间	$C_{GATE}=470\text{pF}$	-	15	-	

电特性 (续表)

符号	特征	条件	参数			单位
			最小值	典型值	最大值	
驱动重叠和死区时间控制						
-	重叠时间	$R_{SET}=34.8k\Omega$ 连接至GND, 重叠50%至50%	70	100	130	ns
-	死区时间	$R_{SET}=30k\Omega$ 连接至REF, 重叠50%至50%	70	100	130	ns
过温保护						
T_{SD}	过温保护点	-	150	165	-	°C
-	过温保护滞环	-	-	25	-	
注1: 频率计算公式为: $RT = \frac{1}{F_{SW} \times 167 \times 10^{-12}}$ (RT取值单位为 Ω , F_{SW} 为开关频率, 取值单位为Hz。)						
注2: 测试条件 $T_A=-40^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$, 除非另有规定, $V_{IN}=48V$, $V_{CC}=10V$, $RT=30k\Omega$, $R_{SET}=34.8k\Omega$ 。						

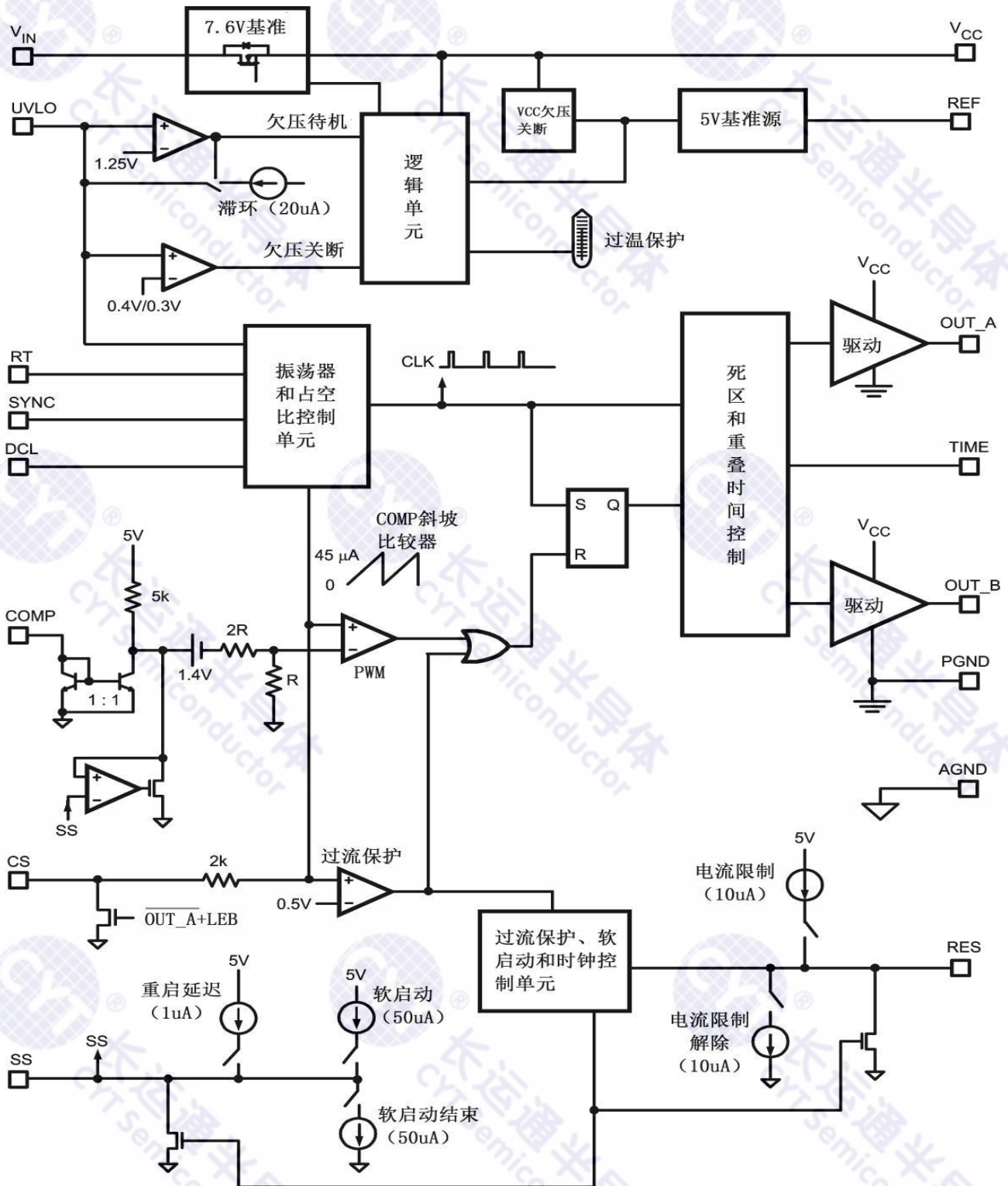
引脚功能

引脚	名称	描述	应用信息
1	VIN	电压输入脚	工作输入范围为13V至100V。对于超出该范围的电源，应通过外部稳压器将电压稳在合理范围内。
2	UVLO	欠压关断脚	来自电源的外部分压器设置关断和待机比较器电平。当UVLO达到0.4V阈值时，将启用VCC和REF调节器。在1.25V阈值时，SS引脚被释放，器件进入工作模式。
3	CS	电流检测脚	用于电流模式控制和电流限制。如果CS脚电压超过0.5V，则输出脉冲将终止，进入逐周期电流限制。在OUT_A切换为高电平到上升沿瞬变之后，内部开关将CS脚保持低电平为100ns。
4	RES	复位脚	重新启动计时器。如果在任何周期内都达到逐周期电流限制，则将10 μ A电流提供给RES引脚电容。如果RES电容电压达到2.5V，软启动电容将完全放电，然后以1 μ A的上拉电流释放。在OUT_A上的第一个输出脉冲之后（SS=1.4V时），SS引脚充电电流将恢复为50 μ A。
5	TIME	时钟控制脚	门极驱动器重叠或死区时间控制。外部电阻（RSET）设置有源钳位输出的重叠时间或死区时间。连接在TIME和AGND之间的RSET电阻产生重叠的同相OUT_A和OUT_B脉冲。连接在TIME和REF之间的RSET电阻产生带有死区时间的异相OUT_A和OUT_B脉冲。
6	REF	基准电压脚	5V参考电压输出。最大输出电流为10 mA。管脚根部需要一个0.1 μ F的接地去耦电容。
7	VCC	内部供电脚	高压启动调节器的输出管脚。可以通过辅助绕组将该引脚上的电压升高至高于调节设定值，此时内部启动调节器将关闭，从而降低了IC功耗。
8	OUT_A	输出_A	主输出驱动器。主开关PWM栅极驱动器的输出。能够提供3A的峰值灌电流能力。
9	OUT_B	输出_B	有源钳位输出驱动器。有源钳位开关栅极驱动器的输出。能够提供0.5A的峰值拉电流和灌电流能力。
10	PGND	功率地	功率地，与信号地单点共地。
11	AGND	信号地	信号地，与功率地单点共地。
12	SS	软启动脚	软启动脚。外部电容器和内部50 μ A电流源设置软启动斜坡。重启后，SS电流源降低至1 μ A。软关机放电电流为50 μ A。
13	COMP	COMP脚	脉冲宽度调制脚。通过连接到COMP引脚的外部光耦合器将电流提供给内部NPN电流镜。输入电流为零时，PWM占空比最大。电流镜通过降低跨光耦合器检测器的交流电压来改善频率响应。

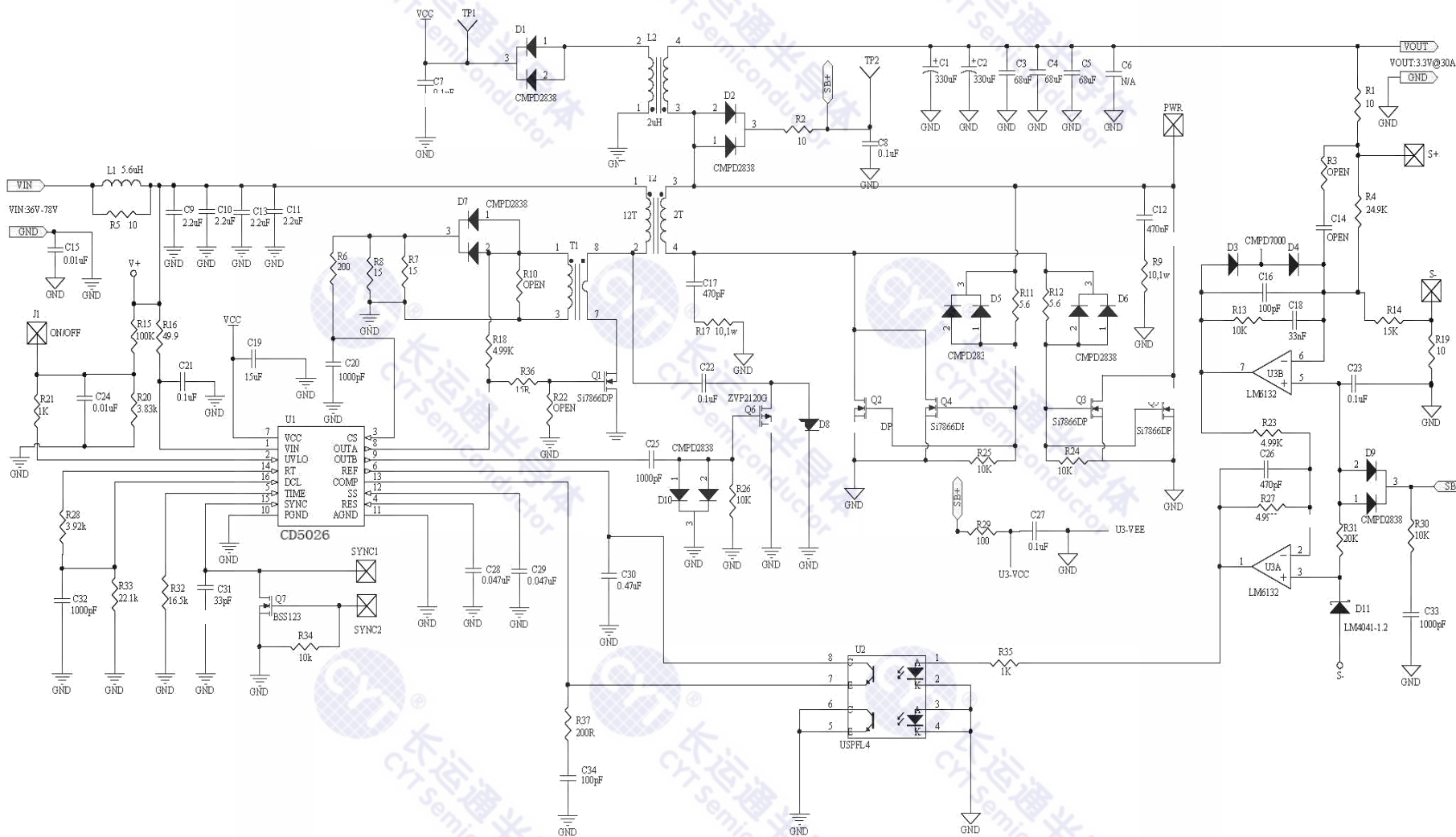
引脚功能 (续表)

引脚	名称	描述	应用信息
14	RT	频率调节脚	振荡器频率控制。通常偏置为2V。在RT和AGND之间连接的总外部电阻设置内部振荡器频率。
15	SYNC	信号跟随脚	振荡器同步输入/输出。内部振荡器可以同步到外部时钟。多个CD5026器件可以通过连接其SYNC引脚使频率同步到一致。
16	DCL	占空比调节脚	最大占空比控制。从RT连接到AGND的外部电阻分压器设置OUT_A的最大输出占空比。

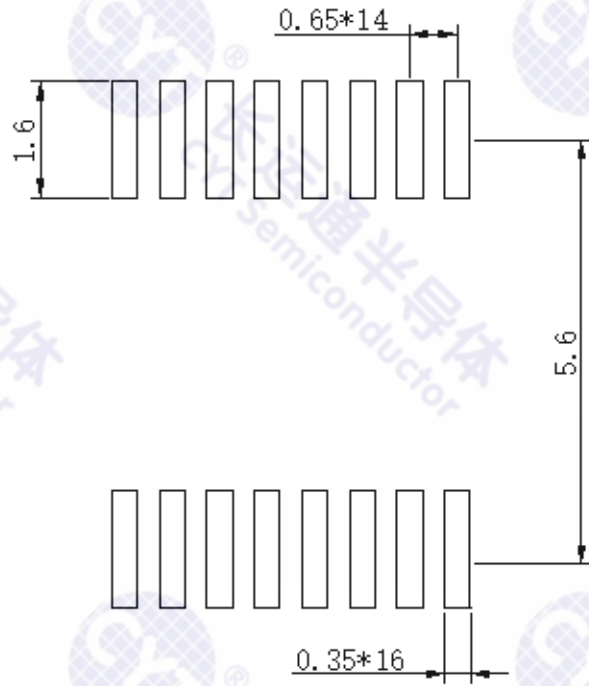
内部原理框图



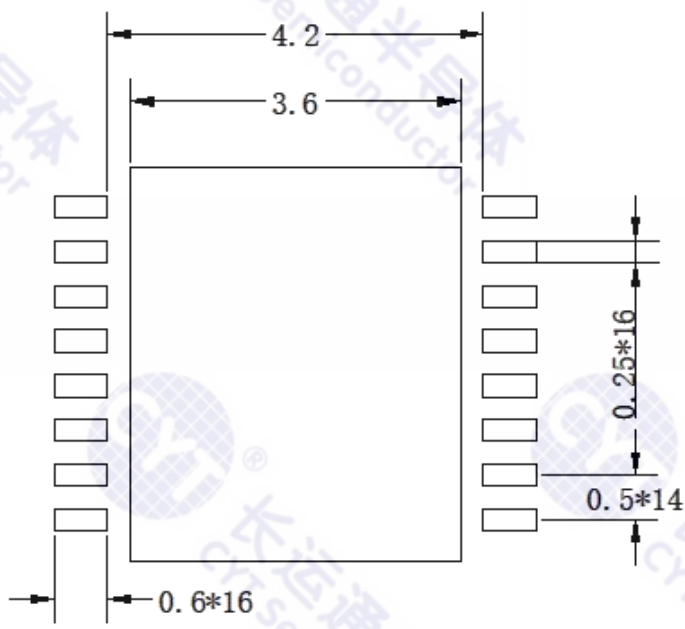
应用原理图



焊盘尺寸图

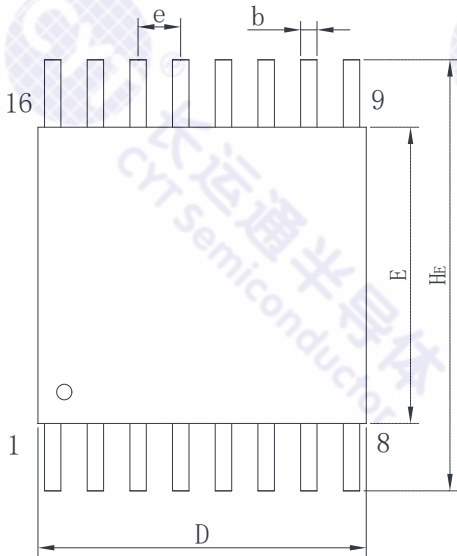


TSSOP16

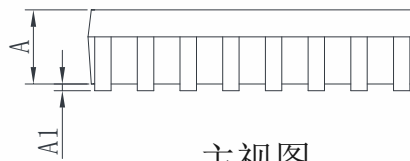


WSON16

外形尺寸图



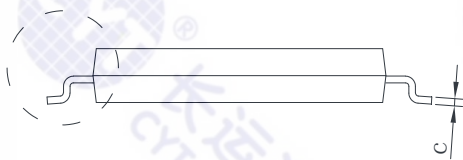
俯视图



主视图

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	

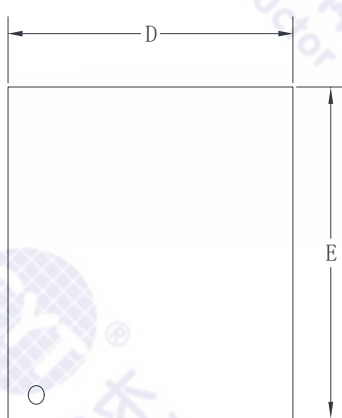
^a 该尺寸不包含毛边。



左视图



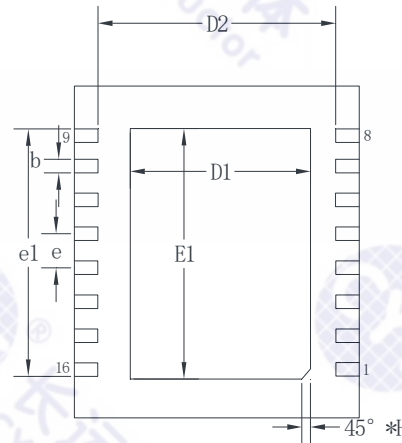
TSSOP16



俯视图



左视图



底视图

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 该尺寸不包含毛边。



主视图

WSON16

订购信息

产品编码	封装形式
CD5026ITS	TSSOP16
CD5026IWS55	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。