

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:

CYT5020

发布日期 Date of Issue:

2021.11.12

文档编号 Document No.:

CYT-SPC-GC-014

规格书审批 Specification Approval	编 制 Prepared	林 婷
	审 核 Checked	康同乐
	标 准 化 Standardized	黄 里
	会 签 Countersigned	黄 里
	批 准 Approved	都治军
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

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

电流型PWM控制器

产品特征

内置启动调节电压 误差
差信号放大
高精度基准电压调节
可编程软启动
1A峰值驱动门电路
最大占空比限制83%
线下可编程的电压锁定与滞后可调节
逐周期过电流保护 斜率补偿
可编程振荡器频率及同步功能 电流前沿消隐
过热保护
封装形式:
VSSOP-10L

功能描述

CYT5020是一款高压脉宽调制(PWM)控制芯片,它可以实现绝大多数单端拓扑电源输出转换。电压调节是基于电流模式控制并且简化了环路补偿的设计。

CYT5020 包括一个高压启动调节器,可运行在一个范围最高可达90V的宽输入范围。

该PWM芯片是专为高速振荡器设计的,频率范围最高1MHz,总传播延迟小于100ns。

该芯片还包含误差放大器、高精度基准、欠压保护,逐周期过流保护,斜率补偿,软启动,振荡器同步能力和热保护功能。

兼容LM5020MM-1。

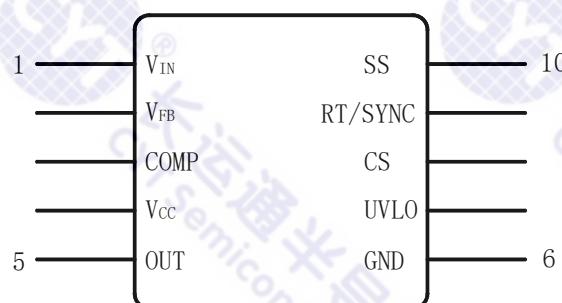
应用领域

DC/DC电源

参考标准

GJB360B-2009 《电子及电气元件试验方法》
GJB548B-2009 《微电子元器件试验方法和程序》
GJB7400-2011 《合格制造厂认证用半导体集成电路通用规范》
Q/JCYT5020-2020 《CYT5020电流型PWM控制器电路详细规范》

引脚框图



极限参数

V _{IN} to GND	-0.3V ~ 90V
V _{CC} to GND	-0.3V ~ 16V
RT to GND	-0.3V ~ 5.5V
ALL other PIN to GND	-0.3V ~ 7V

工作参数

输入电压	13V ~ 85V
V _{CC} 电压	8V ~ 15V
工作温度范围	-55°C ~ +125°C

电气参数

符号	特征	条件	参数			单位
			最小值	额定	最大值	
V _{CCReg}	V _{CC}		7.1	7.24	15	V
	V _{CC} 启动电流		15	25		mA
I - V _{IN}	启动漏电流	V _{IN} = 38V		127	500	μA
I _{IN}	关断电流	V _{UVLO} = 0V, V _{CC} 开路		261	650	μA
UVLO-R	V _{CCUVLO} (升压)		V _{CCReg} -300mV	V _{CCReg} -100mV		V
UVLO-F	V _{CCUVLO} (降压)		5.3	6.0		V
I _{CC}	供电电流	C _{load} =0		5.6	7	mA
V _{FB}	输入电压	V _{FB} =COMP	1.225	1.28	1.353	V
UVLO	关断阈值		1.225	1.25	1.275	V
I _{ss}	软启动电流		7	20	25	μA
V _{SSC}	软启动脚-补偿脚电压压差		0.35	0.6	0.75	V
F _{sw}	频率特性 1	R _T = 31.6kΩ		347		kHz
	最小占空比	V _{COMP} =0V		0		%
	最大占空比			77	83	%
	COMP开路电压		4.3	5.05	6.1	V
T _{sd}	热保护关断点			165		°C

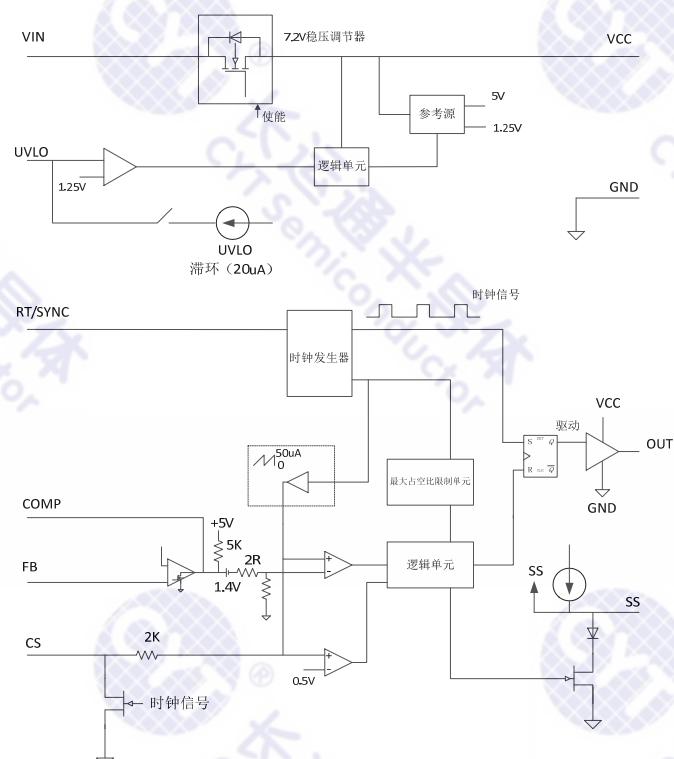
注: 1、频率计算公式为: $R_T=1/F \times 93.8 \times 10^{-12}$

2、测试条件+25°C, 如未特殊指明 +VIN=24V, VCC=10V, RT=31.6KΩ

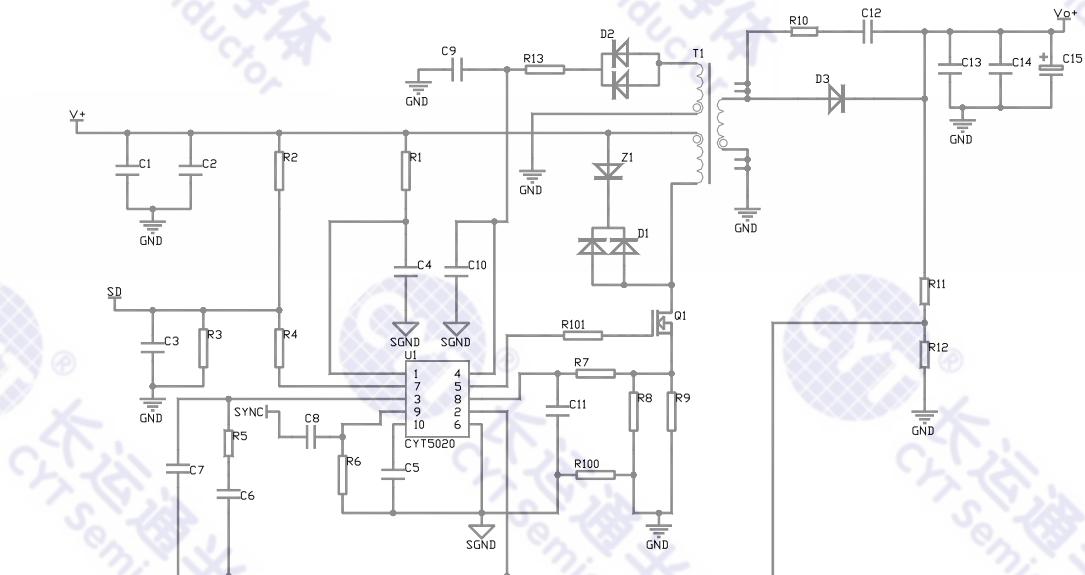
引脚功能

引脚	名称	描述	应用信息
1	V _{IN}	电压输入脚	输入电压范围13V~85V
2	FB	信号反馈脚	内置误差放大器的反向输入端, 正向输入1.25V基准
3	COMP	COMP脚	COMP上拉是由一个内部的5K电阻提供, 用于光耦三极管端的偏置。
4	V _{CC}	内部供电脚	可以通过辅助绕组抬高这个引脚上的电压使其超过设定值, 此时内部串联通调整器将停机, 以减少控制器功耗。
5	OUT	输出引脚	输出PWM控制信号, 具有1A的带载能力
6	GND	回路地	
7	UVLO	欠压关断脚	通过一个外部电阻调节芯片关断点。分压电阻1.25V。吸收电流20 μ A。
8	CS	电流检测脚	电流模式的电流检测控制脚和过电流保护脚。内置一个专用的电流型比较器。如果CS比较器检测到电压超过0.65V则逐周期电流限制。CS是在关闭开关后保持低电平50ns直到下一个周期。
9	RT/SYNC	频率和同步输入脚	通过一个外部电阻RT对GND来设置频率。也可以接受同步脉冲外部时钟。
10	SS	软启动脚	通过一个外部电容设置输出软启动斜坡率。

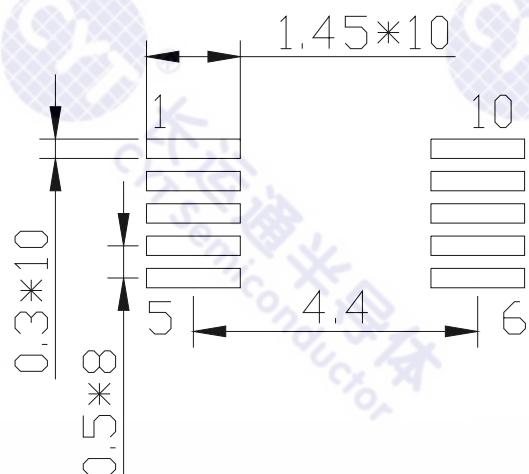
内部原理框图



应用原理图

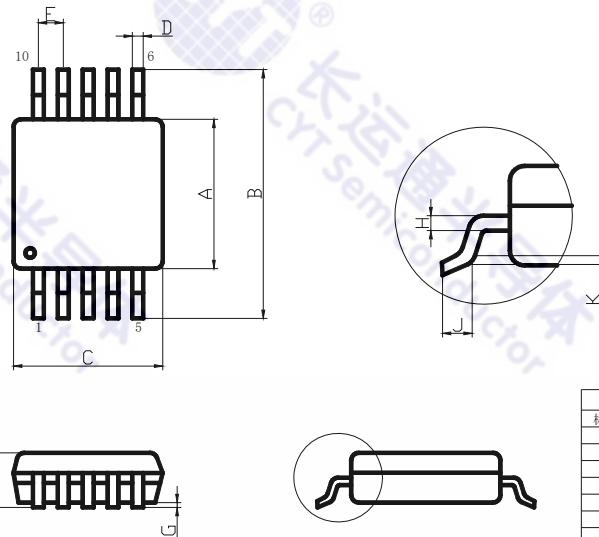


焊盘尺寸图



VSSOP-10L

外形尺寸图



尺寸			
标注	最小值	最大值	单位
A	2.90	3.10	
B	4.75	5.05	
C	2.90	3.10	
D	0.17	0.27	
E	--	0.50	
F	--	1.10	
G	0.05	0.15	
H	0.13	0.23	
J	0.40	0.70	
K	--	0.25	

VSSOP-10L

注意事项

一、静电放电敏感度等级：

器件的9脚 (RT) 和10脚 (SS) 静电放电敏感度等级满足GJB7400中3.5.6.3规定的1B，可达到800V；其它管脚静电放电敏感度等级符合GJB7400中3.5.6.3规定的2级，达到2KV。

推荐下列操作措施：

1. 取用芯片时应佩戴防静电手套；
2. 器件应在防静电的工作台上操作；
3. 试验设备和器具应接地；
4. 不能触摸器件引线；
5. 器件应存放在导电材料制成的容器中（如：集成电路专用盒）；
6. 生产、测试、使用以及转运过程中应避免使用引起静电的塑料、橡胶或丝织物。

二、湿敏度等级：MSL-1

1. 器件需要维持原厂真空包装长期贮存

订购信息

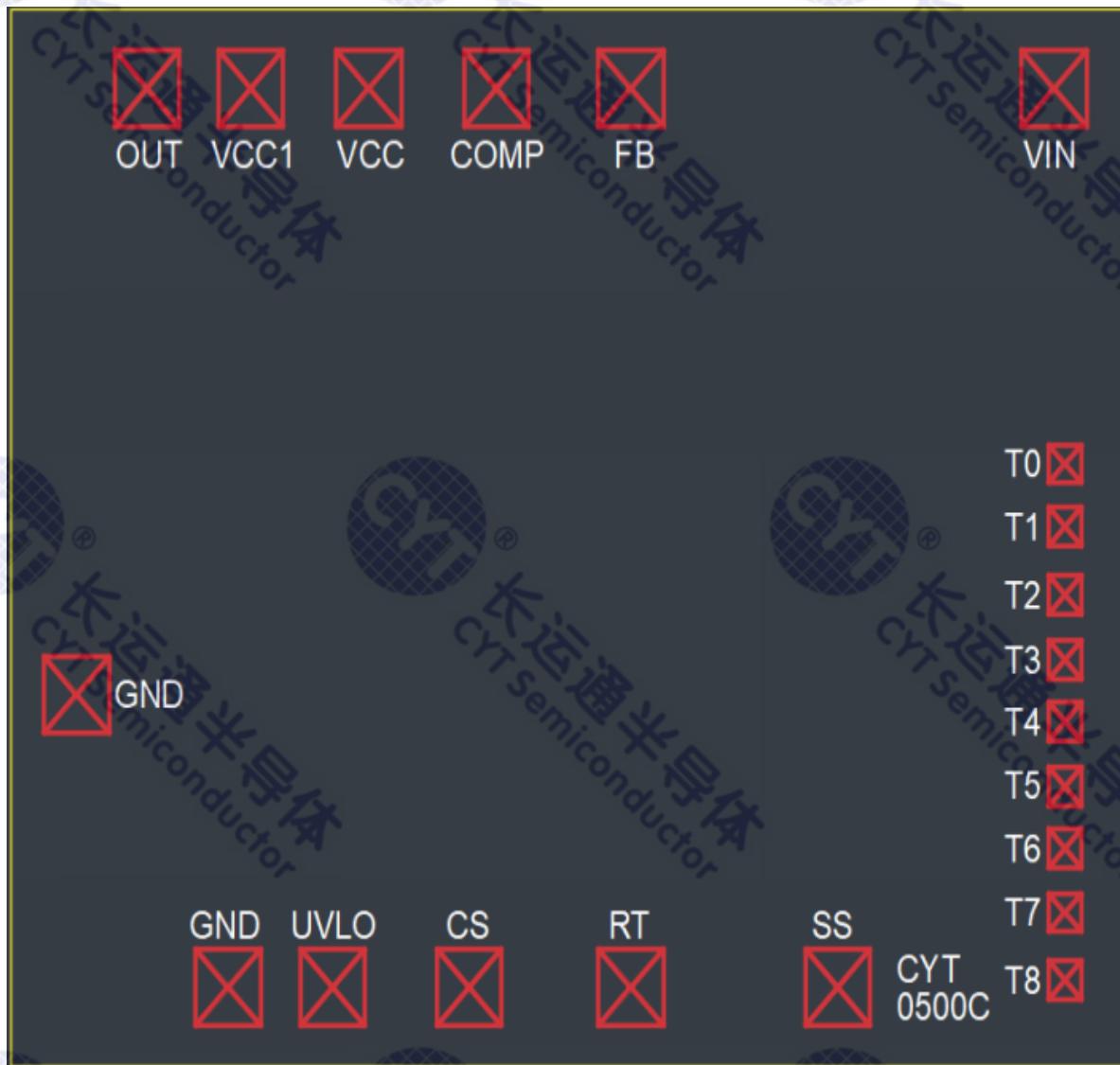
产品编码	封装形式
CYT5020	VSSOP-10L

修订记录

时间	版本	内容描述
2019. 06. 30	REV. A00	规格书正式发行
2019. 10. 20	REV. A01	原理图框图修改
2019. 11. 25	REV. A02	占空比修改
2020. 05. 28	REV. A03	增加企业标准和备案号
2021. 05. 25	REV. A04	增加芯片说明
2021. 07. 14	REV. A05	修改PAD图片
2021. 11. 04	REV. A06	修改芯片示意图

附录A (资料性目录)

芯片示意图



- 注: 1、芯片尺寸: 1765 μm \times 1430 μm (不含划片槽)
2、PAD尺寸: 90 μm \times 90 μm ; 测试PAD尺寸: 60 μm \times 60 μm
3、坐标原点: 位于芯片左下角
4、LOGO位置: 芯片右下侧位置
5、LOGO内容: CYT0500C

芯片PAD功能及坐标

PAD NAME	PAD SIZE (μm)	Coordinate
GND	90×90	(320, 80)
GND	90×90	(80, 470)
UVLO	90×90	(460, 80)
CS	90×90	(660, 80)
RT	90×90	(960, 80)
SS	90×90	(1160, 80)
OUT	90×90	(170, 1325)
V _{CC}	90×90	(360, 1325)
V _{out}	90×90	(550, 1325)
COMP	90×90	(760, 1325)
FB	90×90	(960, 1325)
V _{in}	90*90	(1640, 1325)

注: V_{CC}与V_{out}封装打线至同一引脚

声明

- 1、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。
- 2、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，恕不另行通知。
- 3、未经本公司授权，不得进行规格书的全部或者部分复制。