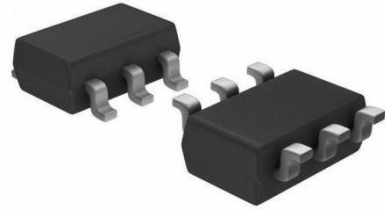


## SCM2306A 全桥同步整流控制器

### 特点

- 内置功率 MOS 管
- 全桥同步整流
- 高精度快速电压检测
- 检测阈值为正温度系数

### 封装



产品可选封装：SOT-23-6，丝印详细信息请见“订购信息”

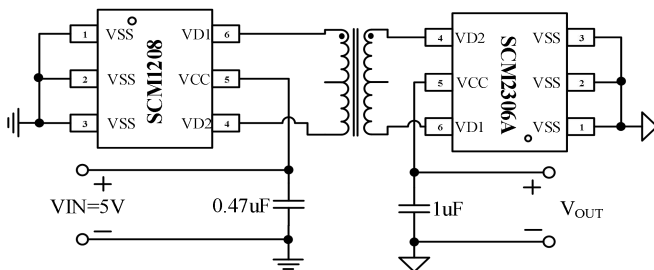
### 应用范围

- DC-DC 隔离变换器

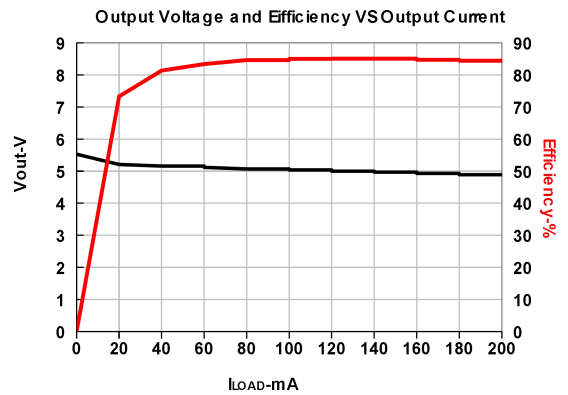
### 功能描述

SCM2306A 是定压全桥同步整流，采用全桥方式，实现变压器副边单绕组，同时集成了一对 NMOS 功率管和一对 PMOS 功率管。同步整流控制，检测到功率 NMOS 管漏级电压小于设定的负压时开启整流管，再次大于设定的负压时则关闭整流管。其电压比较器采用了专利技术的阈值自生成快速比较器，并且该阈值是正温度系数的，很大程度上抵消了功率 MOS 管导通内阻的正温度系数。

### 典型应用电路



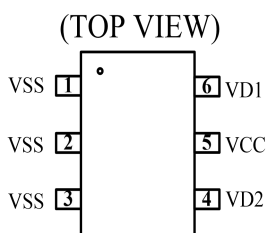
### 功能曲线



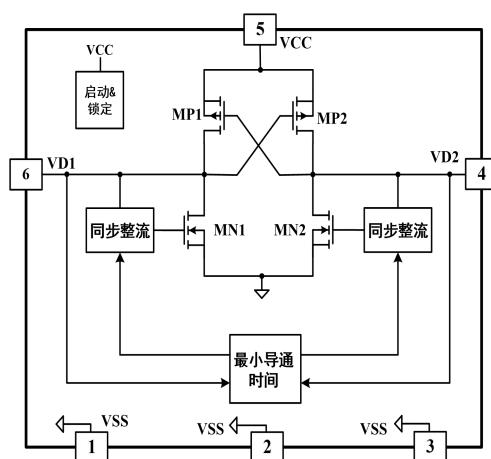
## 目录

1 首页.....	1
2 引脚封装及描述.....	2
3 IC 相关参数.....	2
4 特征曲线.....	3
5 应用电路.....	4
6 产品工作模式.....	4
7 订购、丝印、封装及包装.....	5

### 引脚封装



### 内部框图



### 引脚描述

编号	名称	I/O	说明
1	VSS	P	芯片的“地”引脚。引脚 1 为第一个 NMOS 功率管的源极，引脚 2 是控制部分的小信号“地”，引脚 3 是第二个 NMOS 功率管的源极。
2	VSS		
3	VSS		
4	VD2	I/O	功率管漏极，连接变压器绕组的另一个端口。
5	VCC	P	输入电源。
6	VD1	I/O	功率管漏极，连接变压器绕组的一个端口。

### 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)。

参数	最小值	最大值	单位	
输入电压	$V_{VCC}$	-0.4	7	V
功率 MOS 管漏极电压	$V_{VD1}/V_{VD2}$	-0.7	14.5	V
工作结温范围	$T_J$	-40	150	°C
存储温度	$T_{STG}$	-55	150	
焊接温度 (10S 时间内允许芯片过回流焊的温度)			260	
潮湿敏感等级	MSL	MSL3		
静电放电 (ESD) 额定值	人体模型 (HBM)	8000		V

注：若超出“最大额定值”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。所有电压值都是以大地(GND)为参考基准。电流是指定端子的正输入，负输出。

## 推荐工作参数

若无特殊说明，下列参数都是在常温常压， $V_{VCC}=5V$ 。

参数		最小值	最大值	单位
输入电压	$V_{VCC}$	4	7	V
功率 MOS 管漏极电压	$V_{VD1}/V_{VD2}$	-0.7	14.5	V
工作结温	$T_J$	-40	125	$^{\circ}C$

## 热阻信息

加热电流 1A，加热时间 300s；测试电流 10mA，测试时间 300s。参考标准为 JESD51-1。

参数		数值	单位
结到空气热阻	$\theta_{JA}$	196	$^{\circ}C/W$

## 电学特性

若无特殊说明  $V_{VCC}=5V$ ，环境温度为  $25^{\circ}C$  (除非另有说明)

符号	对应参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
芯片电源提供端 ( VCC 引脚 )						
VCC	电压工作范围		4.5	5	6	V
$I_{RUN}$	工作电流		400	550	670	$\mu A$
$I_{START}$	VIN 欠压锁定时 $I_{IN}$	$V_{VIN}=2V$	30	45	60	$\mu A$
$V_{VIN(on)}$	启动电压	VIN 电压从低往上	2.1	2.3	2.5	V
功率管漏端 ( VD1/VD2 引脚 )						
$BV_{DSS}$	击穿电压	$T_J=25^{\circ}C$ ， $I_{DS}=100\mu A$		14.5		V
$R_{NDS(ON)}$	NMOS 导通电阻 $V_{VCC}=5V$	$T_J=25^{\circ}C$ ， $I_{DS}=0.5A$		0.13		$\Omega$
		$T_J=100^{\circ}C$ ， $I_{DS}=0.5A$		0.16		
$R_{PDS(ON)}$	PMOS 导通电阻 $V_{VCC}=5V$	$T_J=25^{\circ}C$ ， $I_{DS}=0.5A$	0.24	0.27	0.30	$\Omega$
		$T_J=100^{\circ}C$ ， $I_{DS}=0.5A$	0.27	0.30	0.33	

## 典型曲线

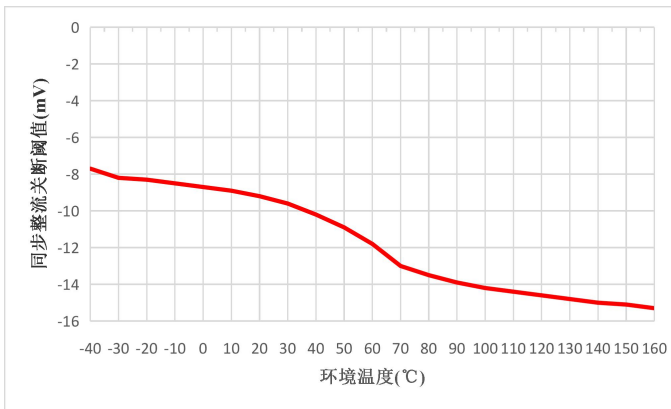


图 1 同步整流关断阈值随环境温度的变化曲线

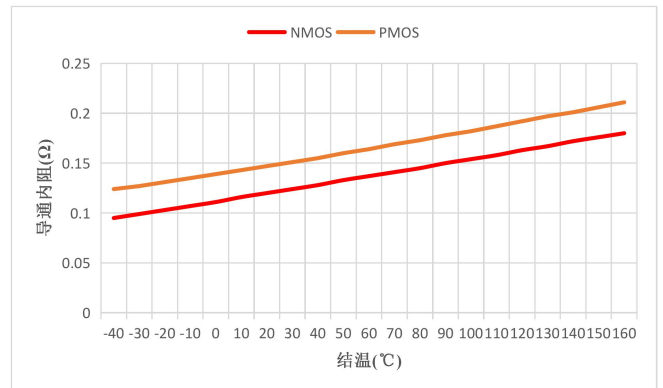


图 2 NMOS & PMOS 导通内阻随结温变化曲线

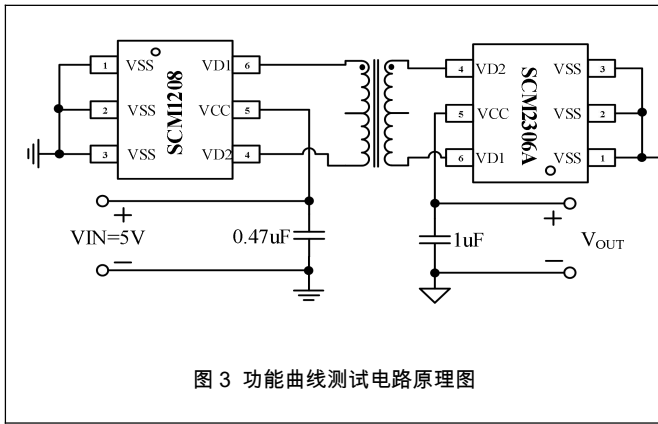


图3 功能曲线测试电路原理图

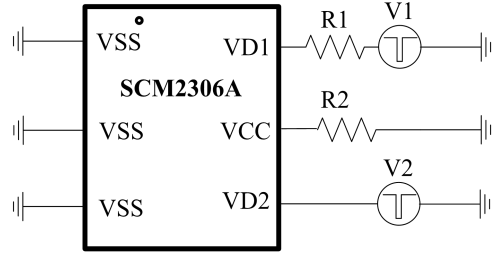


图4 同步整流关断阈值、内阻测试电路原理图

应用电路

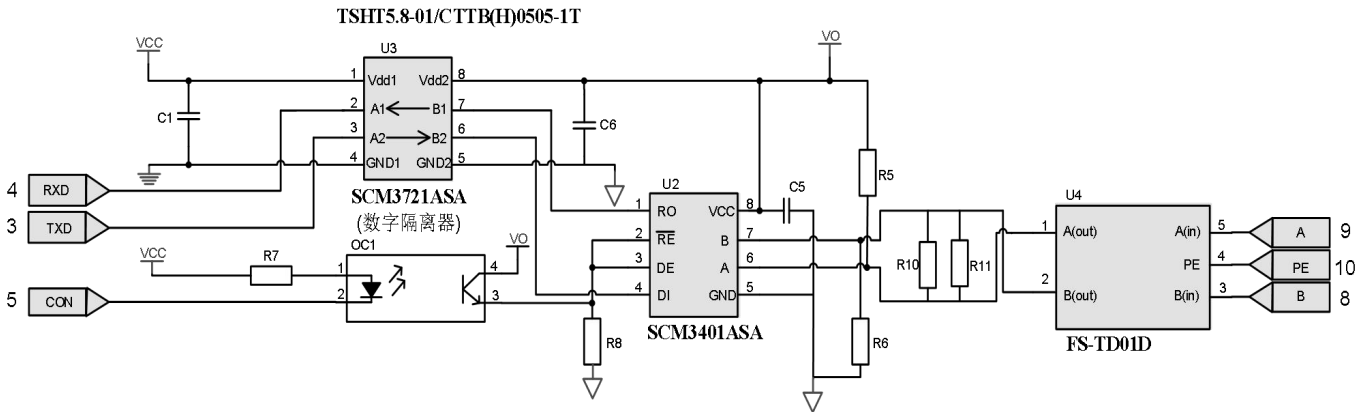
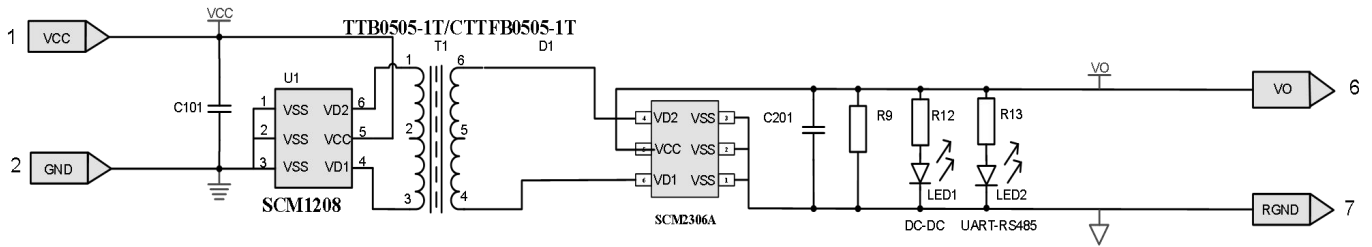


图5 应用电路之一

(1) TTB05xx-1T 变压器简介

TTB05xx-1T 变压器原副边隔离电压 1650VDC，允许工作温度-40°C~+125°C，封装尺寸为 6.50 x 8.80 x 3.60mm，搭配我司 ICSCM1201ATA 设计，用于 5VDC 输入，输出需求功率不大于 1W 的电气隔离场景，如：纯数字电路，模拟采集电路，数据交换电路。详细规格书请查看 Mornsun 官网或联系销售人员获取。

(2) TSHT5.8-01 变压器简介

TSHT5.8-01 变压器是专门与集成 IC 配套使用而设计的，封装尺寸为 12.50 x 8.70 x 5.90mm，主要用于 5VDC 输入，5VDC 输出需求功率不大于 1W 需求的电气隔离场景，可用于纯数字电路，模拟采集电路，数据交换电路中。

产品工作模式

SCM2306A 是定压全桥同步整流，采用全桥方式，实现变压器副边单绕组，同时集成了一对 NMOS 功率管和一对 PMOS 功率管。同步整流控制，检测到功率 NMOS 管漏级电压小于设定的负压时开启整流管，再次大于设定的负压时则关闭整流管。在功率 NMOS 管导通后的一段时间  $t$  内，其漏端电压出现振荡且产生误关断功率 NMOS 管的信号，SCM2306A 内部设置最小导通时间  $t_{min}$ ，屏蔽这个误关断功率 NMOS 管的信号，使内置功率 NMOS 管可靠

导通。内置 PMOS 功率管在芯片完成同步整流的同时给输出电容及负载供电，其电压比较器采用了专利技术的阈值自生成快速比较器，并且该阈值是正温度系数的，很多程度上抵消了功率 MOS 管导通内阻的正温度系数。

## 订购信息

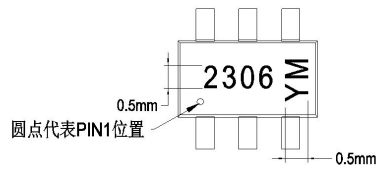
产品型号	封装	引脚数量	丝印	包装
SCM2306ATA	SOT-23-6	6	2306YM	3K/盘

产品型号与丝印说明

SCM2306XYZ：

- (1) SCM2306，产品代码。
- (2) X = A-Z，版本代码。
- (3) Y = T，封装代码；T：SOT 封装。
- (4) Z = C, I, A, M，温度等级代码；C：0°C-70°C，I：-40°C-85°C，A：-40°C-125°C，M：-55°C-125°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。

## 丝印信息

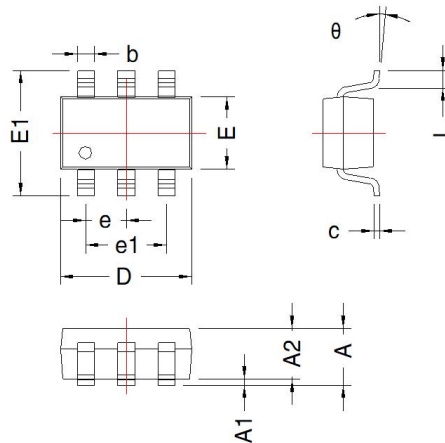


注：

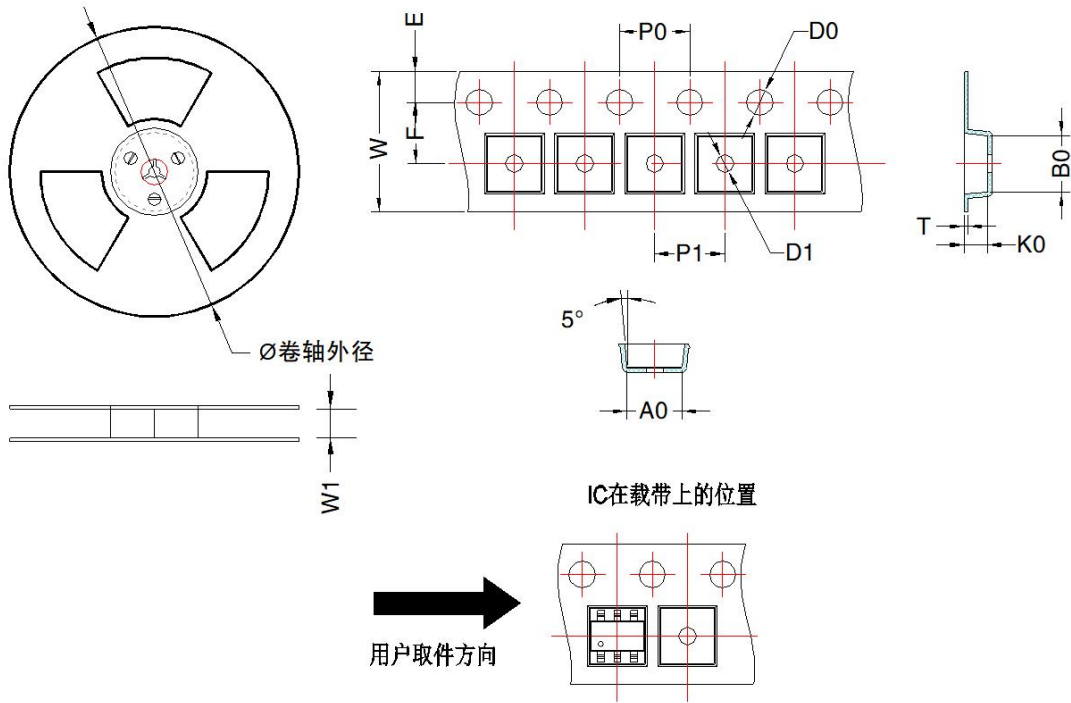
- 1、字体：Arial；
- 2、字符尺寸：高度0.5mm，字符间距0.1mm。

## 封装信息 (SOT-23-6)

第三角投影



标识	SOT-23-6			
	尺寸(mm)		尺寸(inch)	
	Min	Max	Min	Max
A	1.05	1.25	0.041	0.049
A1	0	0.1	0	0.004
A2	1.05	1.15	0.041	0.045
D	2.82	3.02	0.111	0.119
E	2.65	2.95	0.104	0.116
E1	1.5	1.7	0.059	0.067
L	0.3	0.6	0.012	0.024
b	0.3	0.5	0.012	0.02
e	0.95 TYP		0.037 TYP	
e1	1.8	2	0.071	0.079
c	0.3	0.6	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°



器件型号	封装类型	MPQ	卷轴外径 (mm)	卷轴宽度 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	T (mm)	W (mm)	E (mm)	F (mm)	P1 (mm)	P0 (mm)	D0 (mm)	D1 (mm)
SCM2306ATA	SOT-23-6	3000	180.0	8.5	3.17	3.23	1.37	0.25	8.0	1.75	3.5	4	4	1.5	1.0

注：最小起订量为最小包装量，订单量需为 MPQ 的整数倍。

## 广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街5号

电话：400-1080-300

传真：86-20-38601272

E-mail: info@mornsun.cn