



高效率AC/DC同步整流

CY7707

器件手册

版本： A4

著作权

Copyright © 2015 by FUZHOU CHIP YUAN MICROELECTRONICS CO.LTD.

使用指南中所出现的信息在出版当时相信是正确的，然而芯源微对于说明书的使用不负任何责任。文中提到的应用目的仅仅是用来做说明，芯源微不保证或表示这些没有进一步修改的应用将是适当的，也不推荐它的产品使用在会由于故障或其它原因可能会对人身造成危害的地方。芯源微产品不授权使用于救生、维生器件或系统中做为关键器件。芯源微拥有事先通知而修改产品的权利。

版本修订记录

版本号	更新日期	修订内容
A1	2019-10-08	初始版本
A2	2020-12-11	更改芯片封装
A3	2021-08-13	正式版本，修改公司地址，联系方式及封装说明
A4	2024-08-09	添加丝印说明

联系方式

福州芯源微电子科技有限公司

邮编: 350100

地址：中国，福建省，福州高新区海西

电话: 18059166961

园高新大道 7 号福汽集团 9 层

官网：www.chipyuan.com

产品概述

CY7707 是集成了 40V 耐压 MOSFET 的同步整流二极管，用于替换反激式转换器的整流二极管，能够显著减少发热，提升系统的转换效率。IC 通过检测集成 MOSFET 的源漏电压来决定其开关状态。

CY7707 能够兼容非连续或准谐振工作模式的反激转换器。

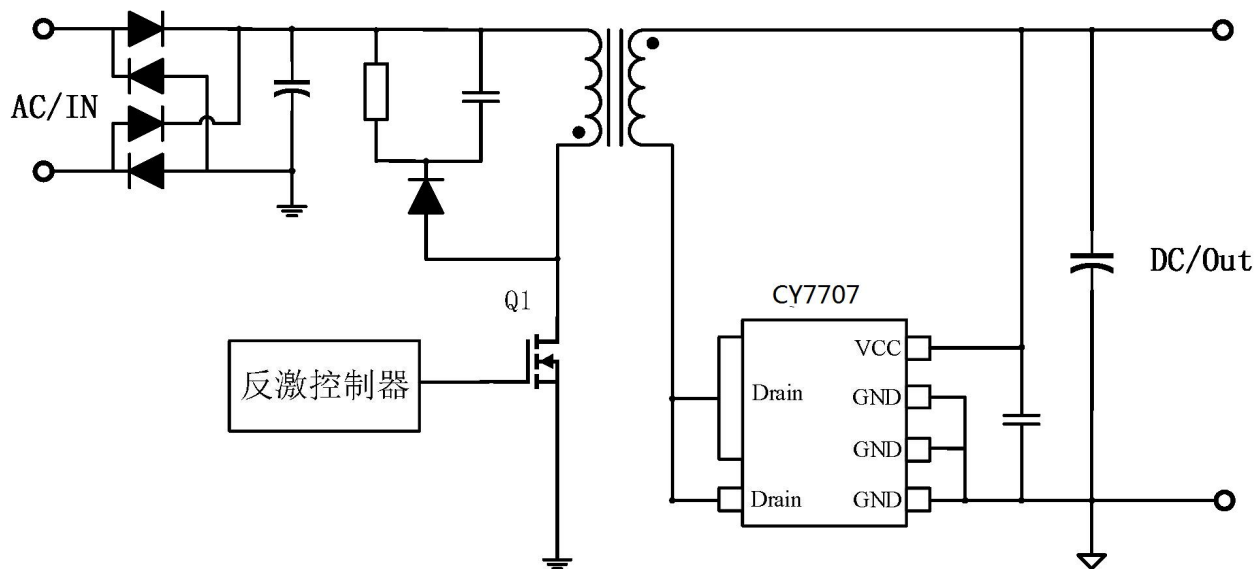
主要特点

- 兼容 DCM 或 QR 反激转换器
- 最大 100kHz 开关频率
- 采用 SOP6 封装形式

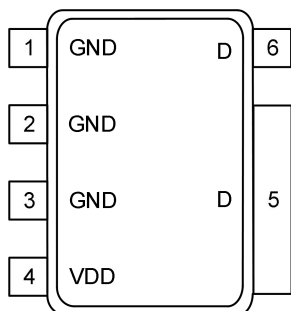
典型应用

- 移动设备充电器
- 适配器
- 反激转换器

应用框图 (元件参数根据应用有相应调整)



引脚定义



备注：CY7707 封装形式为 SOP-6

Pin #	Name	Function Description
1	GND	芯片参考地
2	GND	芯片参考地
3	GND	芯片参考地
4	VDD	芯片供电管脚
5	DRAIN	高压 MOSFET 漏极
6	DRAIN	高压 MOSFET 漏极

打标说明



丝印字符说明

CYpoweric : Company Logo

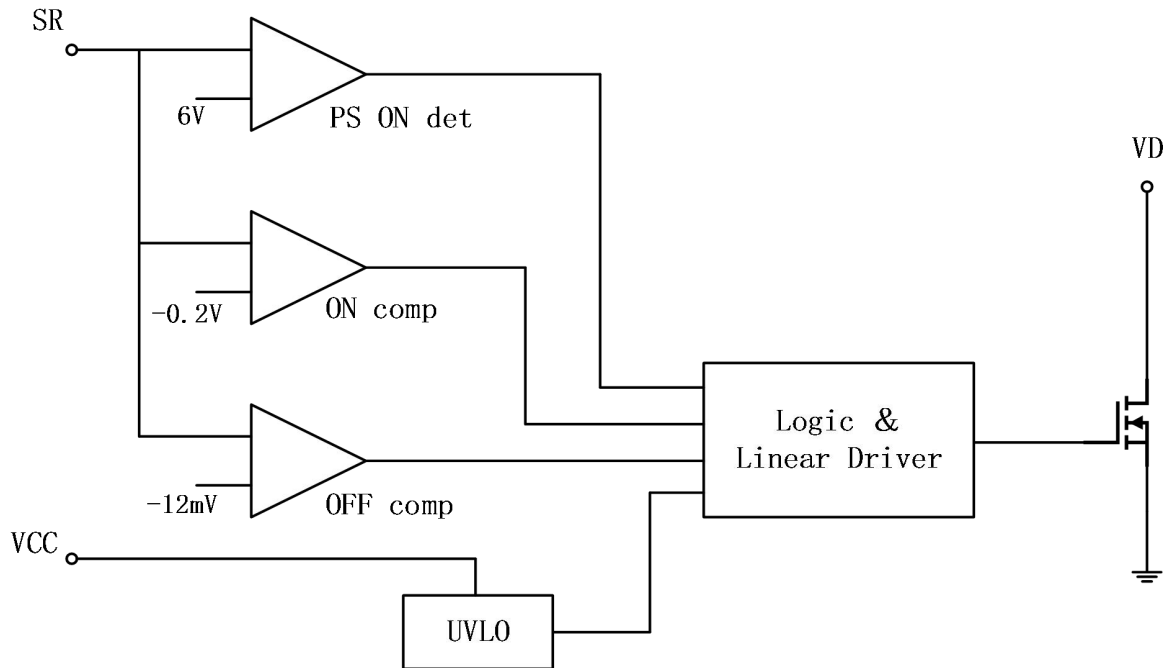
CY7707: Product name

RXXXXXXXX: Production lot number
(each batch will change)

系列选型表

Part Number	内置 MOSFET	
	Rdson(mΩ)	BVdss(V)
CY7707 R	30	40
CY7707 A	25	40
CY7707B	15	40
CY7707C	8	40
CY7707D	6	40

电路功能框图



最大额定值

项目	范围	单位
VDD 直流供电电压	-0.3~+7	V
Drain 电压	40	V
FMAX	100	KHz
最大结温	150	°C
储藏温度范围	-65~150	°C
焊接温度 (焊接, 10 s)	260	°C
ESD 人体模型	4.5	KV

注意：(1) 如果器件运行条件超过上述各项最大额定值，可能对器件造成永久性损坏。上述参数仅是运行条件的极大值，我们不建议器件在该规范范围外运行。如果器件长时间工作在绝对最大极限条件下，其稳定性可能会受到影响。
(2) 无特殊说明，所有的电压以 GND 作为参考。

电气特性参数:

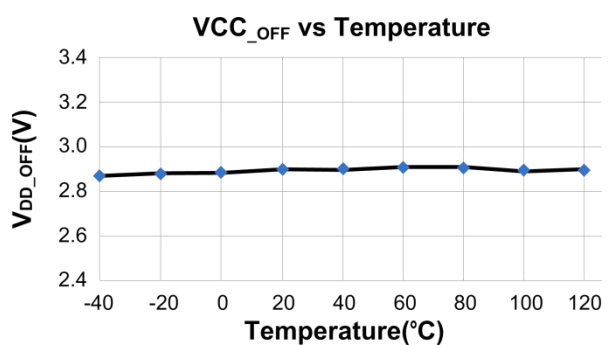
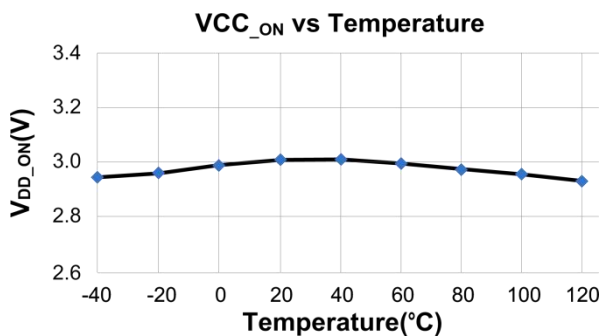
项目	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源部分						
VCC 开启电压	VUVLO1	VCC 上升	2.95	3.1	3.3	V
VCC 欠压保护	VUVLO2	VCC 下降	2.6	2.8	2.95	V
静态电流	IQ	VCC=5V,	200	400	600	μA
控制部分						
同步开启检测阈值	VON_TH	VCC=5V	-300	-200	-100	mV
开启延时		VCC=5V		80		ns
同步关闭检测阈值	VOFF_TH		-15	-8	-1	mV
关闭延时	关闭延时			50		ns
最小导通时间	TON_MIN		1.3	1.8	2.5	us
最小关闭时间	TOFF_MIN		500	640	900	ns
开关开启控制电压	VPS_ON_DET		5.5	6	6.5	V

备注 1: 超出列表中极限参数可能会对芯片造成永久性损坏。极限参数为额定应力值。在超出推荐的工作条件和应力的情况下, 器件可能无法正常工作, 所以不推荐让器件工作在这些条件下。过度暴露在高于推荐的最大工作条件下, 会影响器件的可靠性。

2: 超出上述工作条件不能保证芯片正常工作。

3: 参数取决于设计, 批量生产制造时通过功能性测试。

参数特性曲线



功能描述

CY7707 系列是用于替代反激式（flyback）副边肖特基二极管整流的高性能同步整流开关，内置低导通阻抗功率管以提升系统效率。工作模式（DCM）和准谐振工作模式（QR）。集成有 VCC 欠压保护功能,支持系统频率100KHZ。

驱动开通判断

开通条件:

- 1、VSW电压高于6V，之后延时640ns，VSW电压低于-200mV，内置的功率mos导通
- 2、VSW电压低于-200mV超过2us，内置的功率MOS导通

驱动关断判断

不同的时间，对应不同的关断阈值。即 CY7707 开通内部 MOS 驱动后的 $T_{off_{LEB}}$ 时间内，使驱动关断的关断阈值 $V_{th_off_{leB}}$ 为 150mV; $T_{off_{LEB}}$ 后的时间内，关断阈值则为接近 -10mV（图1所示）。一旦芯片决定关断，其最大 2A sink 电流，可以快速地拉低驱动，关断同步整流 MOSFET。

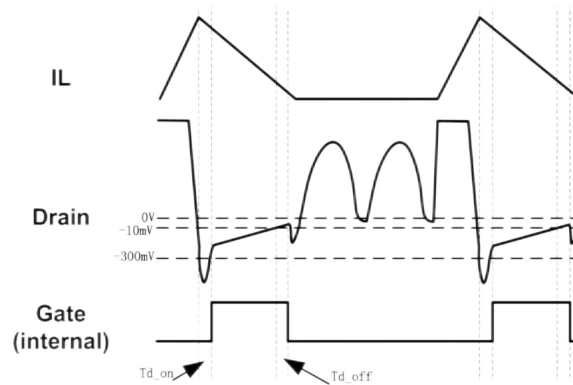
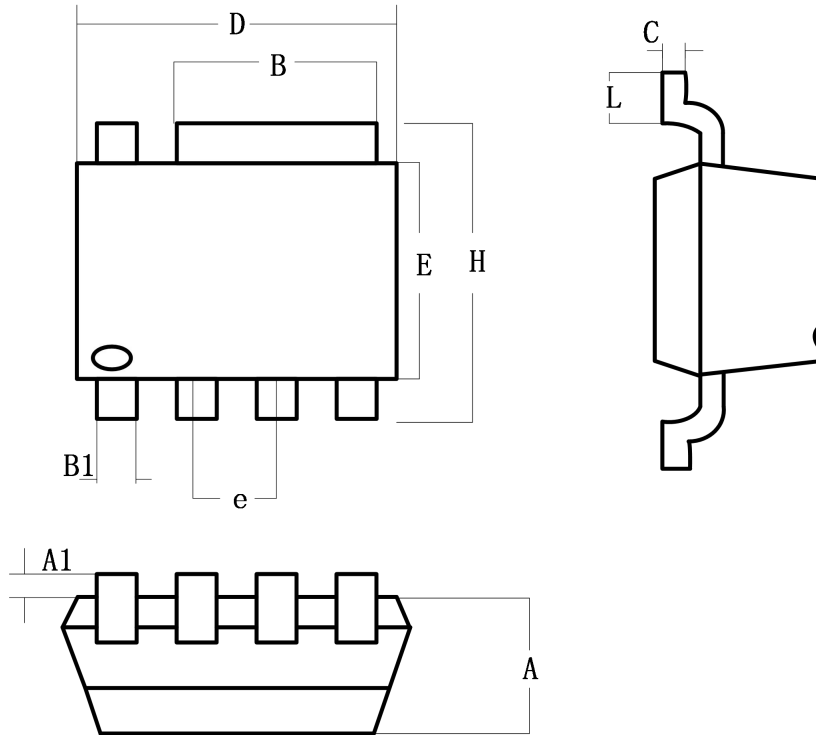


图 1

封装信息 SOP-6



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
B1	0.33	0.51	0.013	0.020
B	2.8	3.4	0.110	0.134
C	0.19	0.250	0.007	0.010
D	4.800	5.000	0.189	0.197
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.224
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
H	5.8	6.2	0.229	0.244
L	0.5	1.2	0.020	0.047