

## 功能描述:

**DK5V45R10** :同步整流IC      芯片内部集成了 45V 功率 NMOS 管,可以大幅降低二极管导通损耗,提高整机效率,取代或替换目前市场上等规的肖特基整流二级管。

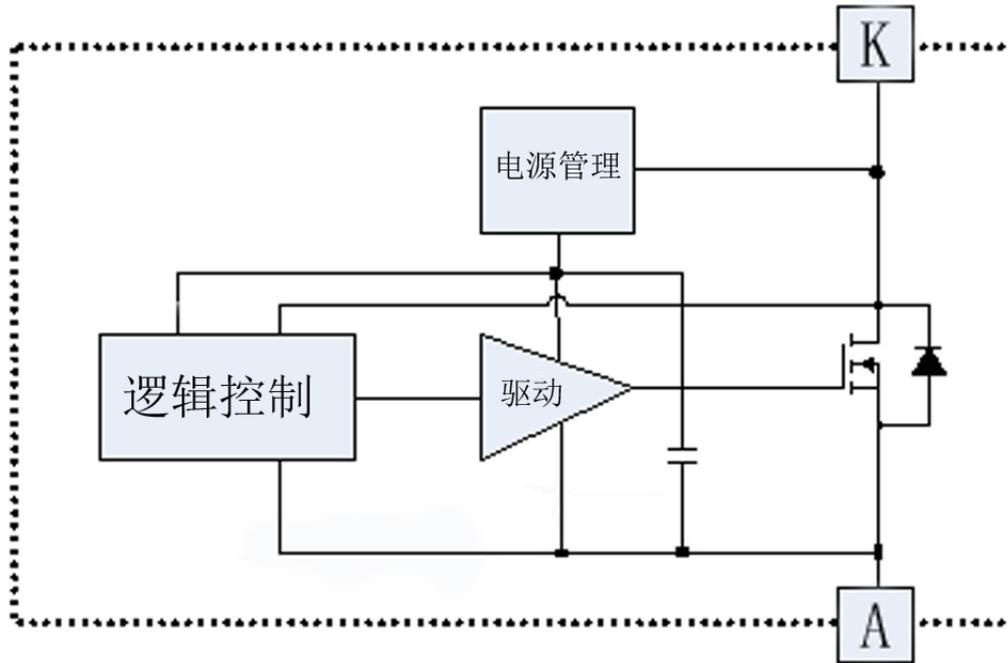
## 产品特点:

- | 支持 DCM 和 QR 模式反激系统。
- | 内置 10 mΩ 45V 功率 NMOS 管。
- | 特有的自供电技术,无需外部供电电源。
- | 自检测开通关断,无需外部同步信号。
- | 可直接替换肖特基管。

## 应用领域

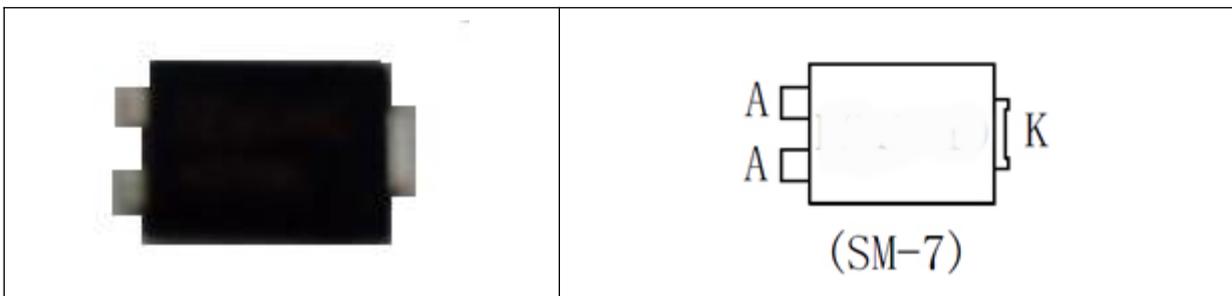
- | 反激电源转换器
- | 反激电源适配器

## 功能结构图



Function Block Diagram

## 封装与引脚定义 (SM-7)



引脚说明:

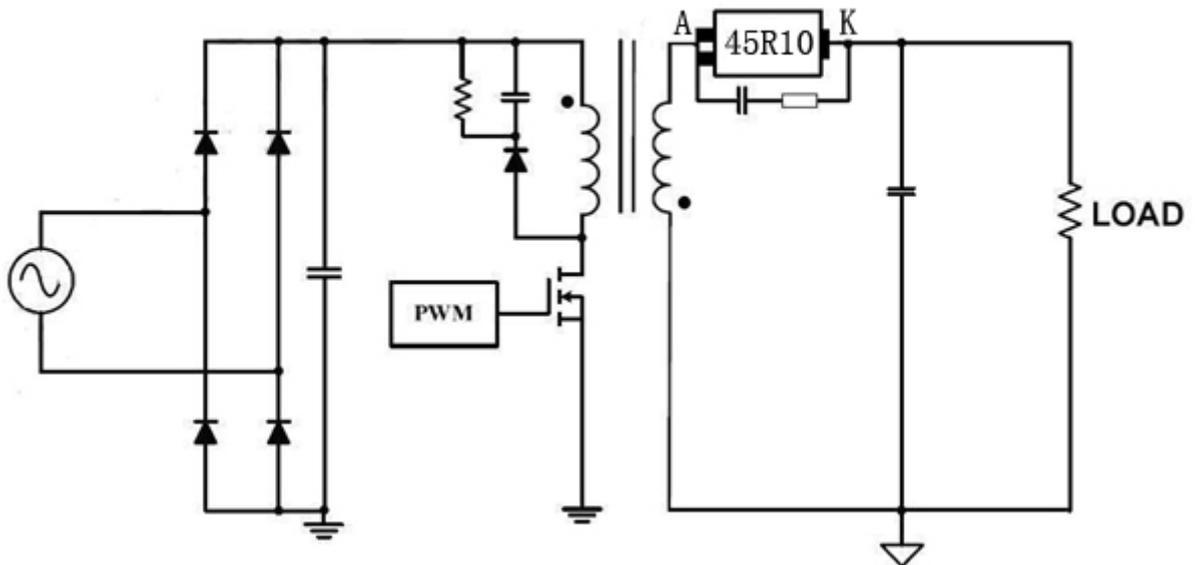
引脚	功能描述
K	应用时同二极管阴极。
A	应用时同二极管阳极。

## 电气参数

TA=25°C

Item	Symbol	Condition	Min	Typ	Max	Unit
功率 MOS 开通电压	Von	先测 N 点电压		-230		mV
功率 MOS 开通延迟	Tdon			150		ns
功率 MOS 关闭延迟	Tdoff			50		ns
功率 MOS 导通电阻	Rdson		8	10	15	mΩ
最大峰值电流	Ipeak				60	A
Breakdown 电压	Vbr		40	45	50	V
VCC 启动电压	VCC_on			5		V
VCC 复位电压	VCC_uvlo			4		V
VCC 电压				11		V

## 典型应用



## 功能描述

### 自供电

内置储能电容和自供电线路,可以实现芯片和功率 MOS 管驱动需求,无需外接电源。

### 启动

在上电时,通过自供电线路,给 VCC 供电,VCC 电压逐渐上升。在 VCC 电压低于启动电压 VCC\_on 时,内置功率 MOS 管关闭,依靠功率 MOS 管寄生体二极管导电。当 VCC 电压大于 VCC\_on 时,结束启动状态。当 VCC 电压降低到复位电压 VCC\_uvlo 以下时,芯片重新进入启动状态。

### 功率 MOS 控制

当检测到 P、N 端正向导通电压大于开通电压 Von 时,则打开功率 MOS 管;当检测到流过功率 MOS 管的电流逐渐减小到 0 时,即 P、N 端正向导通电压为零时,则关闭功率 MOS 管。

### 缓冲电容电阻

在启动、输出短路、输入电压过高,CCM 模式等容易在二极管体产生尖峰电压,为防止内置功率 MOS 管过压击穿,可以在 A 和 K 之间接入 RC 吸收电路,以减小 N 点的尖峰电压。

### 导通内阻:

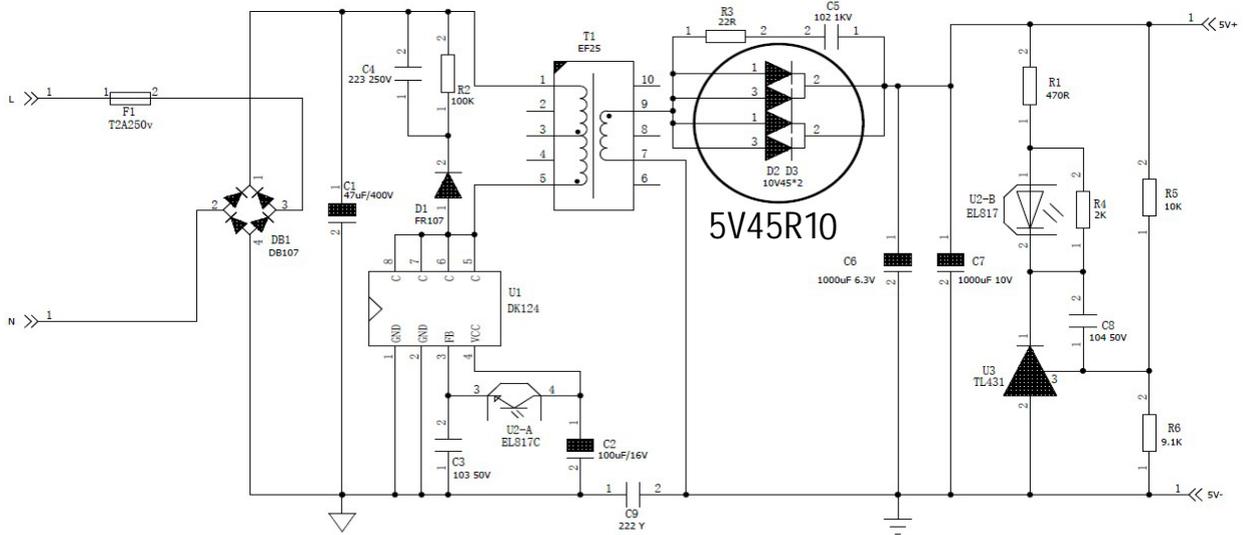
在工作过程中,随着温度升高,内阻值会增大,效率会降低,适当的增加散热面积,降低 IC 的工作温度。

导通内阻温度曲线图

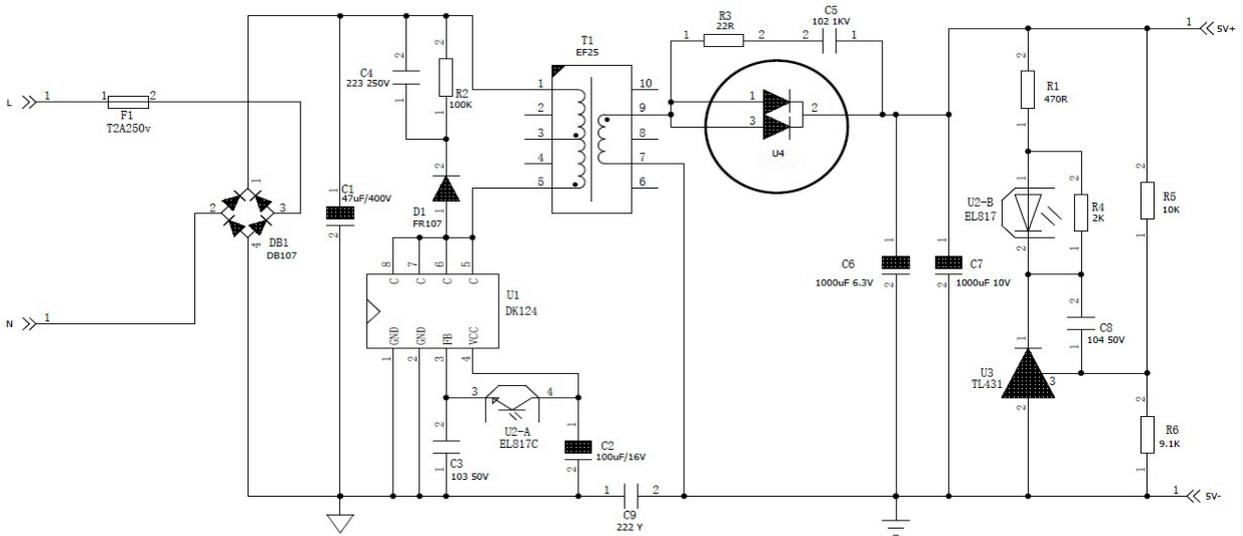


应用效率对比 ( 5V45R10 PK 10V45\*2):

在同一块板同样的条件下, 对比两款整流管子的效率差别。



用10V45\*2的原理图



用45R10的原理图

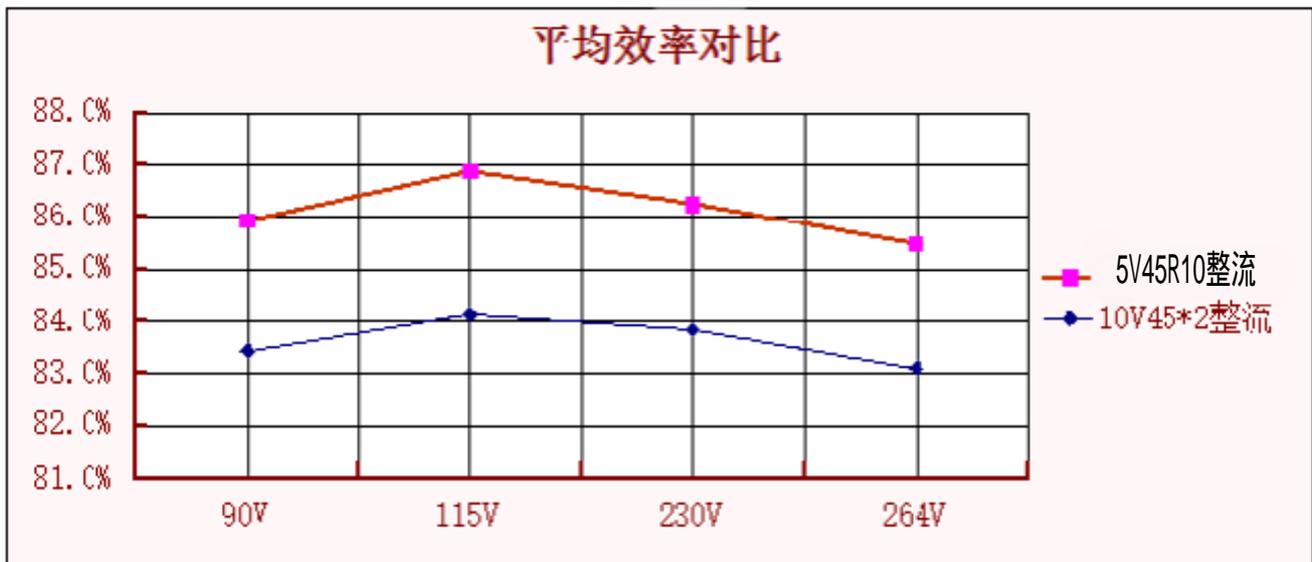
测试仪器:

1. WT3100 功率计
2. PRODIGIT 3311 电子负载
3. FLUKE

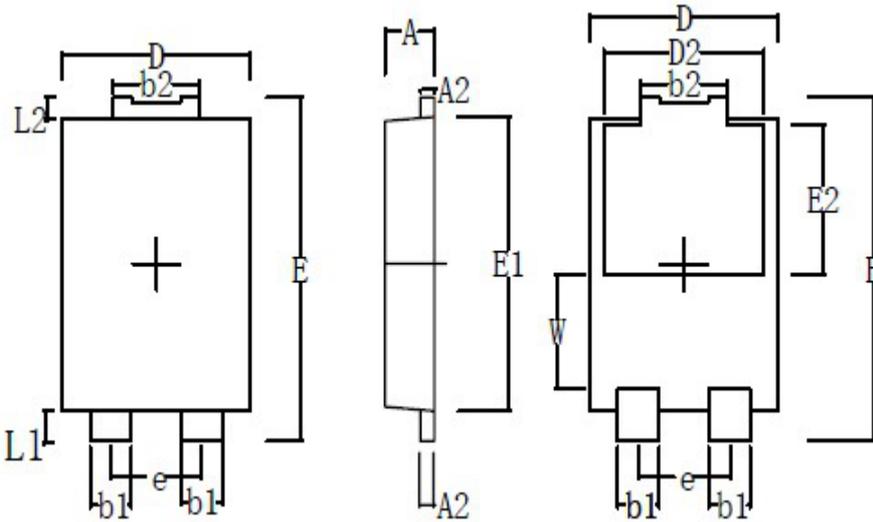
5V45R10

用 DK124的 DEMO 板进行对比测试, 检测板端电压进行效率对比。测试参数见表格:

10V45*2整流						PK	5V45R10整流					
输入电压	带载	输出电压(V)	输出电流(A)	输入功率(W)	效率	平均效率	带载	输出电压(V)	输出电流(A)	输入功率(W)	效率	平均效率
90V 60HZ	空载	5.21	/	0.07	/	83.4%	空载	5.21	/	0.06	/	85.9%
	1/10载	5.21	0.4	2.58	80.8%		1/10载	5.21	0.4	2.52	82.7%	
	1/4载	5.21	1	6.25	83.4%		1/4载	5.21	1	6.08	85.7%	
	2/4载	5.21	2	12.45	83.7%		2/4载	5.21	2	12.09	86.2%	
	3/4载	5.21	3	18.68	83.7%		3/4载	5.21	3	18.12	86.3%	
	4/4载	5.21	4	25.09	83.1%		4/4载	5.21	4	24.35	85.6%	
115V 60HZ	带载	输出	输出	输入	效率	84.1%	带载	输出	输出	输入	效率	86.9%
	空载	5.21	/	0.09	/		空载	5.21	/	0.08	/	
	1/10载	5.21	0.4	2.57	81.1%		1/10载	5.21	0.4	2.52	82.7%	
	1/4载	5.21	1	6.2	84.0%		1/4载	5.21	1	6.03	86.4%	
	2/4载	5.21	2	12.35	84.4%		2/4载	5.21	2	11.96	87.1%	
	3/4载	5.21	3	18.57	84.2%		3/4载	5.21	3	17.95	87.1%	
230V 50HZ	带载	输出	输出	输入	效率	83.8%	带载	输出	输出	输入	效率	86.2%
	空载	5.21	/	0.13	/		空载	5.21	/	0.14	/	
	1/10载	5.21	0.4	2.67	78.1%		1/10载	5.21	0.4	2.63	79.2%	
	1/4载	5.21	1	6.34	82.2%		1/4载	5.21	1	6.19	84.2%	
	2/4载	5.21	2	12.4	84.0%		2/4载	5.21	2	12.04	86.5%	
	3/4载	5.21	3	18.48	84.6%		3/4载	5.21	3	17.94	87.1%	
264V 50HZ	带载	输出	输出	输入	效率	83.1%	带载	输出	输出	输入	效率	85.5%
	空载	5.21	/	0.16	/		空载	5.21	/	0.15	/	
	1/10载	5.21	0.4	2.72	76.6%		1/10载	5.21	0.4	2.66	78.3%	
	1/4载	5.21	1	6.43	81.0%		1/4载	5.21	1	6.29	82.8%	
	2/4载	5.21	2	12.48	83.5%		2/4载	5.21	2	12.14	85.8%	
	3/4载	5.21	3	18.7	83.6%		3/4载	5.21	3	18.1	86.4%	
4/4载	5.21	4	24.71	84.3%	4/4载	5.21	4	23.98	86.9%			

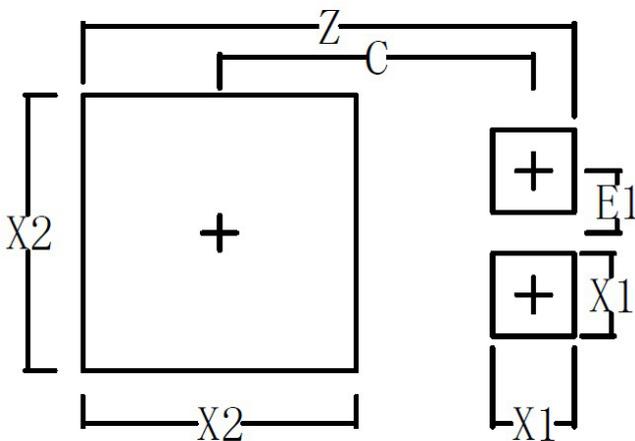


封装尺寸:



Dim	Min	Max
A	1.25	1.35
A2	0.27	0.33
b1	0.8	0.99
b2	1.8	1.9
D	4.0	4.1
D2	3.4 NOM	
E	6.4	6.6
e	1.80 NOM	
E1	5.5	5.7
E2	2.4 NOM	
L	0.75	0.95
L1	0.6	0.7
L2	0.5	0.6
W	2	2.5
All Dimensions in mm		

焊盘参考尺寸:



Dimensions	Value (mm)
C	4.6
E1	0.9
X1	1.2
X2	4
Z	7.2