



## 功能描述:

DK5V45R15 是一款简单高效率的同步整流芯片, 只有 A, K 两个引脚, 分别对应肖特基二极管的 A, K 引脚。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极管。

## 产品特点:

- 支持 DCM 和 QR 模式反激系统。
- 内置 15 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, 对 EMC/I 有适当改善。

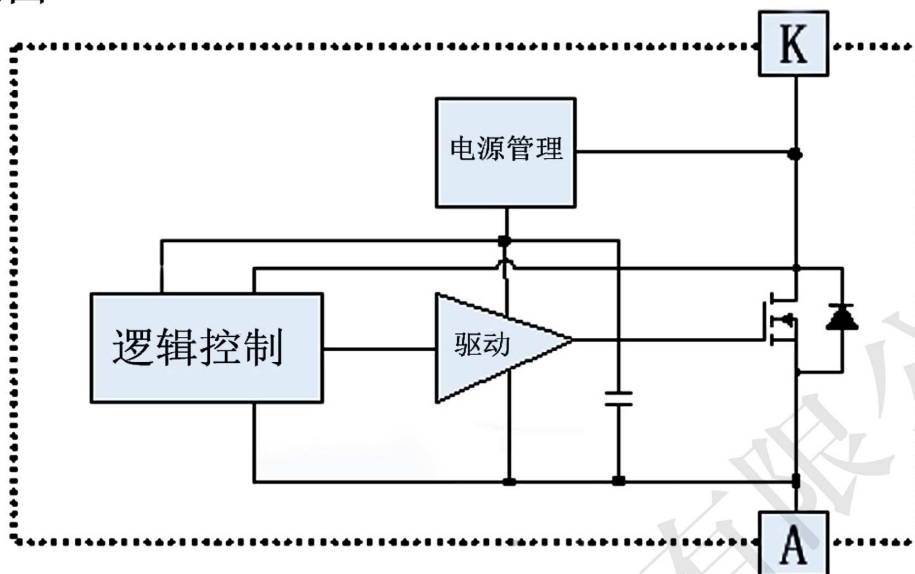
## 应用领域

- 反激电源转换器
- 反激电源适配器

代理商: 深圳市腾华泰电子有限公司 联系人: 王峰 13823733074 QQ: 3159453590

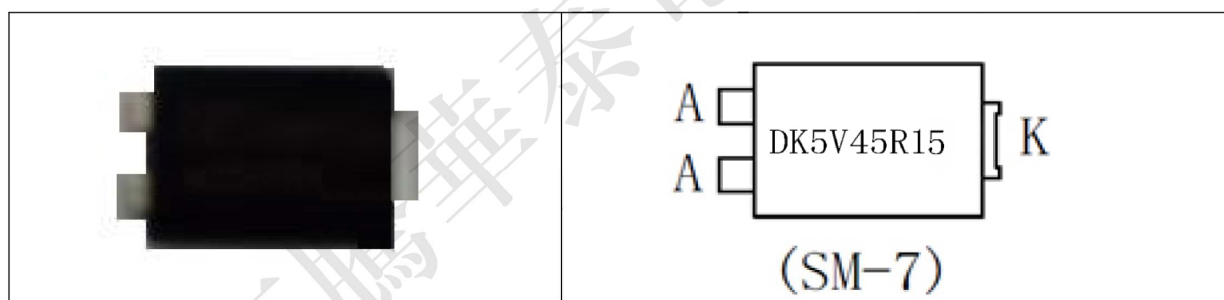


### 功能结构图



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。

### 极限参数

P,N 反向电压 ..... 45V  
 工作温度..... -25℃--+120℃  
 储存温度..... -55℃--+155℃  
 焊接温度..... +260℃/5S



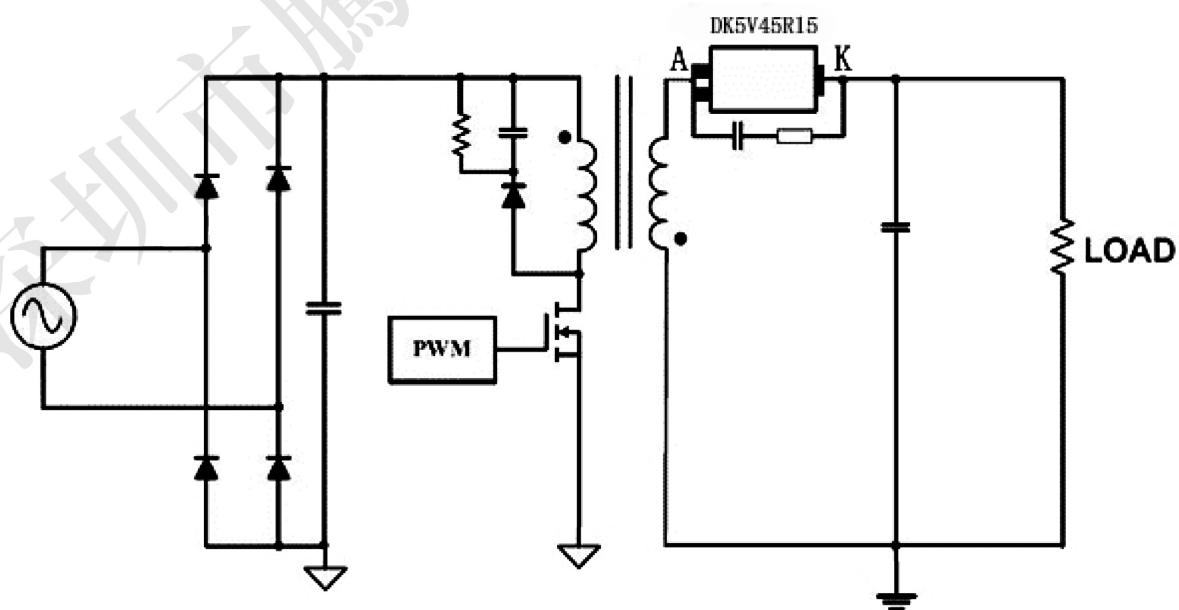
## 电气参数

TA=25°C

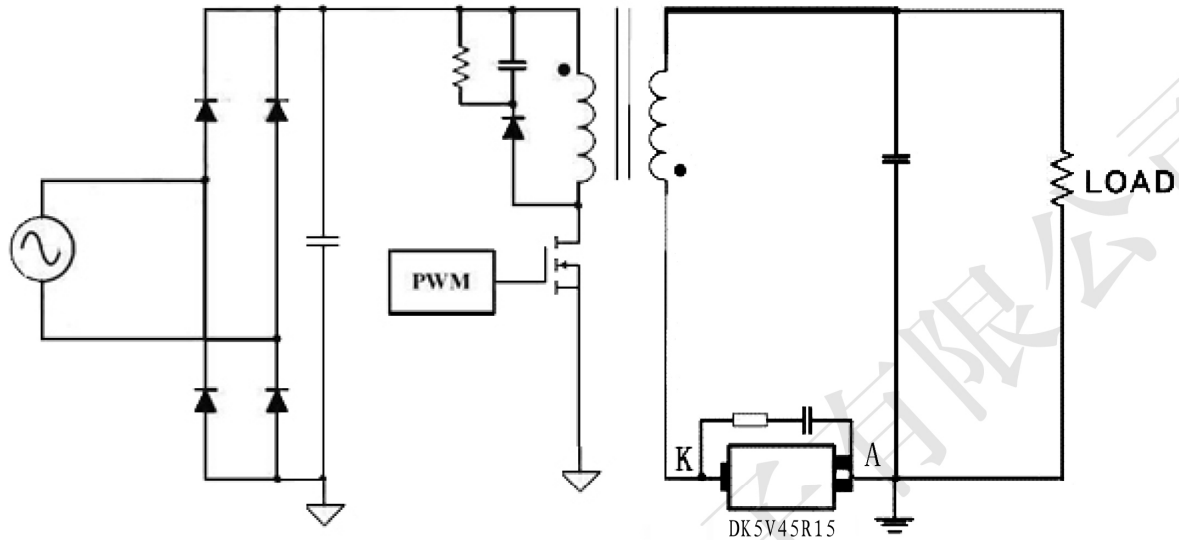
Item	Symbol	Condition	Min	Typ	Max	Unit
功率 MOS 开通电压	Von	先测 N 点电压	-230			mV
功率 MOS 开通延迟	Tdon				150	ns
功率 MOS 关闭延迟	Tdoff				50	ns
功率 MOS 导通电阻	Rdson		11		15	mΩ
最大峰值电流	Ipeak				60	A
Breakdown 电压	Vbr		40	45	50	V
VCC 启动电压	VCC_on			5		V
VCC 复位电压	VCC_uvlo			4		V
VCC 电压				11		V
最大工作频率	Fs_max				100	KHz

## 典型应用

正向整流应用



## 反向整流应用



## 功能描述

### 自供电

DK5V45R15 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

当 K 极电压高于 A 极时，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  $V_{CC\_on}$  时，内置功率 MOS 管关闭，当 VCC 电压大于  $V_{CC\_on}$  时，结束启动状态。当 VCC 电压降低到复位电压  $V_{CC\_uvlo}$  以下时，芯片重新进入启动状态。

### 功率 MOS 控制

当检测到 A、K 端正向导通电压大于开通电压  $V_{on}$  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 A、K 端正向导通电压为零时，则关闭功率 MOS 管。

### RC 吸收电路

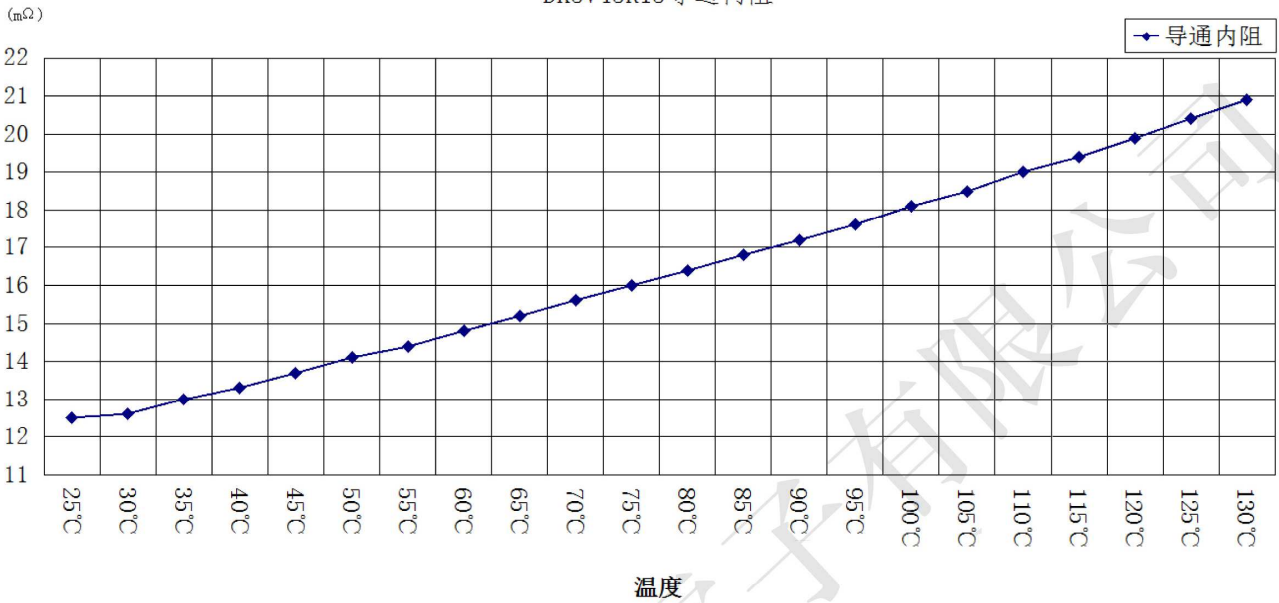
在启动、输出短路、输入电压过高, CCM 模式等容易在二极管体产生尖峰电压，为防止内置功率 MOS 管过压击穿，可以在 A 和 K 之间接入 RC 吸收电路，以减小 N 点的尖峰电压。

### 导通内阻：



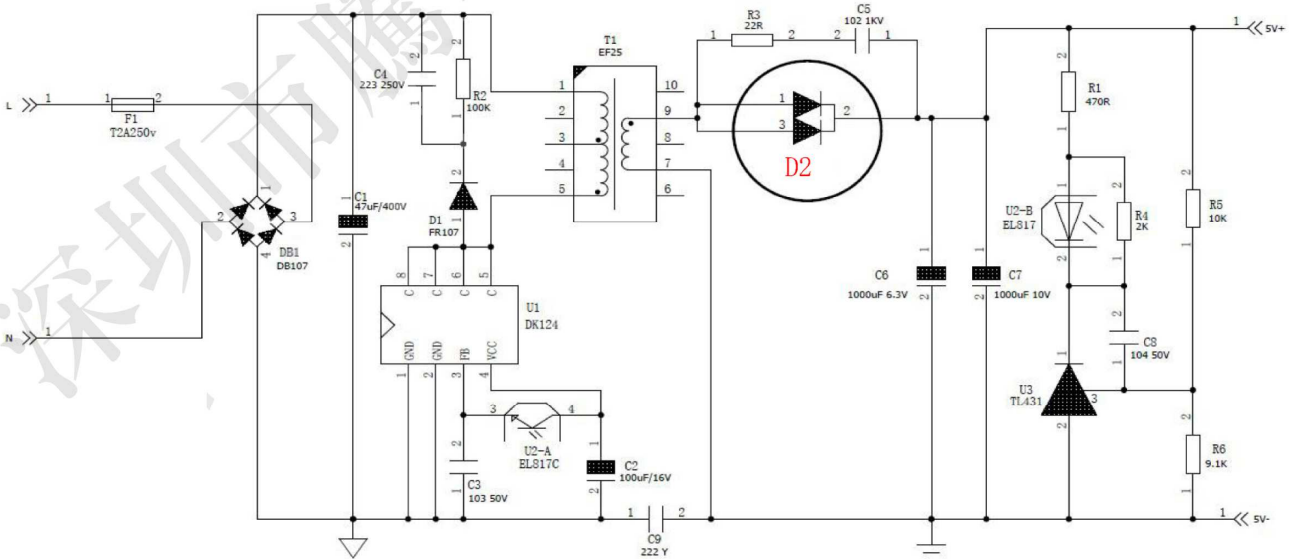
在工作过程中，随着温度升高，内阻值会增大，效率会降低，适当的增加散热面积，降低 IC 的工作温度。

DK5V45R15导通内阻



### 应用效率对比 (DK5V45R15 PK 10V45二极管):

在同一块板同样的条件下，在 D2 位置上分别焊上 DK5V45R15 和 10V45 二极管，对比两款整流管子效率差别。



### 测试仪器:

1. WT3100 功率计
2. PRODIGIT 3311 电子负载
3. FLUKE 17B+

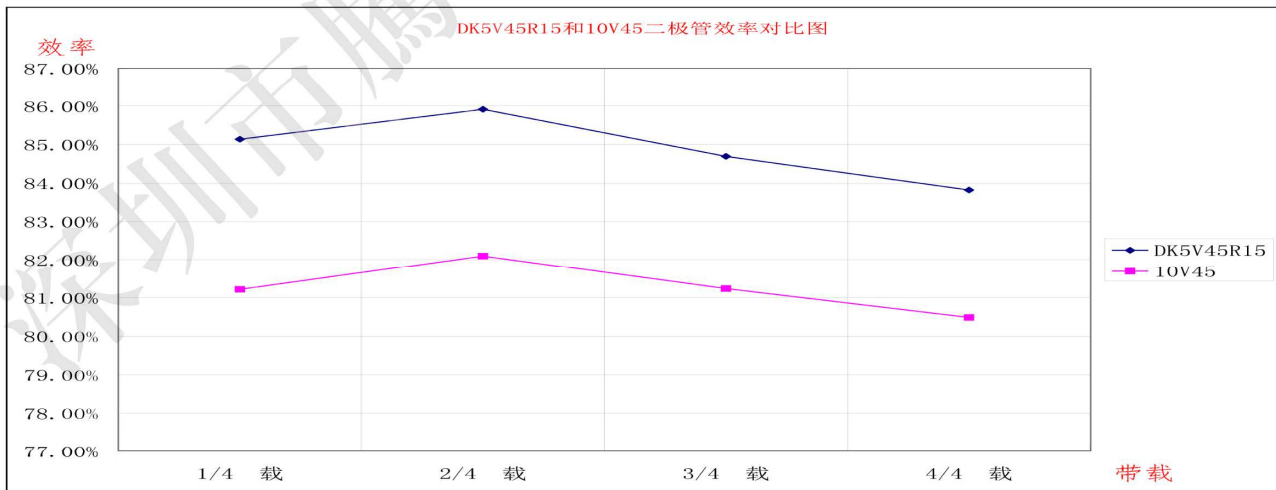




用 DK124 的 5V3A DEMO 板进行对比测试，检测板端电压进行效率对比。测试参数见表格：

90V60Hz 5V3A D2用10V45二极管整流					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	5.21	/	0.065	/	/
1/10 载	5.21	0.3	2	78.15%	/
1/4 载	5.21	0.75	4.83	80.90%	81.22%
2/4 载	5.21	1.5	9.6	81.41%	
3/4 载	5.21	2.25	14.4	81.41%	
4/4 载	5.21	3	19.26	81.15%	
115V60Hz 5V3A D2用10V45二极管整流					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	5.21	/	0.086	/	/
1/10 载	5.21	0.3	2	78.15%	/
1/4 载	5.21	0.75	4.78	81.75%	82.10%
2/4 载	5.21	1.5	9.5	82.26%	
3/4 载	5.21	2.25	14.23	82.38%	
4/4 载	5.21	3	19.06	82.00%	
230V50Hz 5V3A D2用10V45二极管整流					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	5.21	/	0.17	/	/
1/10 载	5.21	0.3	2.08	75.14%	/
1/4 载	5.21	0.75	4.93	79.26%	81.24%
2/4 载	5.21	1.5	9.6	81.41%	
3/4 载	5.21	2.25	14.27	82.15%	
4/4 载	5.21	3	19.03	82.13%	
264V50Hz 5V3A D2用10V45二极管整流					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	5.21	/	0.2	/	/
1/10 载	5.21	0.3	2.14	73.04%	/
1/4 载	5.21	0.75	5.02	77.84%	80.48%
2/4 载	5.21	1.5	9.68	80.73%	
3/4 载	5.21	2.25	14.34	81.75%	
4/4 载	5.21	3	19.15	81.62%	

90V60Hz 5V3A D2用DK5V45R15整流					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	5.21	/	0.067	/	/
1/10 载	5.21	0.3	1.93	80.98%	/
1/4 载	5.21	0.75	4.62	84.58%	85.14%
2/4 载	5.21	1.5	9.15	85.41%	
3/4 载	5.21	2.25	13.73	85.38%	
4/4 载	5.21	3	18.35	85.18%	
115V60Hz 5V3A D2用DK5V45R15整流					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	5.21	/	0.087	/	/
1/10 载	5.21	0.3	1.94	80.57%	/
1/4 载	5.21	0.75	4.6	84.95%	85.91%
2/4 载	5.21	1.5	9.06	86.26%	
3/4 载	5.21	2.25	13.57	86.39%	
4/4 载	5.21	3	18.16	86.07%	
230V50Hz 5V3A D2用DK5V45R15整流					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	5.21	/	0.16	/	/
1/10 载	5.21	0.3	2.04	76.62%	/
1/4 载	5.21	0.75	4.77	81.92%	84.69%
2/4 载	5.21	1.5	9.19	85.04%	
3/4 载	5.21	2.25	13.65	85.88%	
4/4 载	5.21	3	18.19	85.93%	
264V50Hz 5V3A D2用DK5V45R15整流					
带载	输出电压	输出电流	输入功率	效率	平均效率
空载	5.21	/	0.21	/	/
1/10 载	5.21	0.3	2.08	75.14%	/
1/4 载	5.21	0.75	4.84	80.73%	83.82%
2/4 载	5.21	1.5	9.28	84.21%	
3/4 载	5.21	2.25	13.73	85.38%	
4/4 载	5.21	3	18.4	84.95%	



### 设计注意事项：

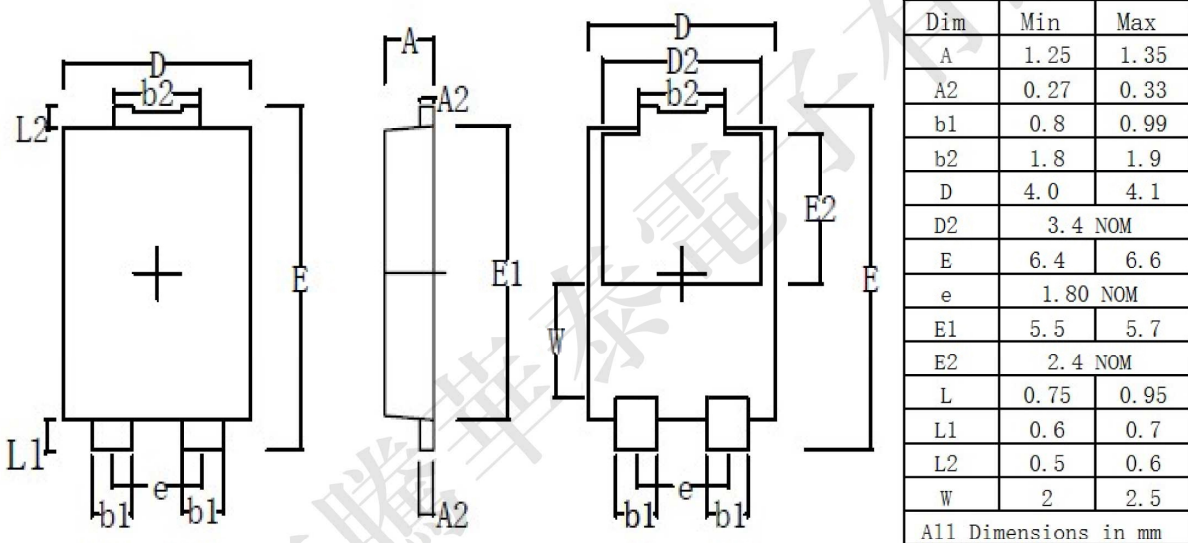
1. 应用中需要测量同步芯片的耐压，确保同步整流芯片工作最高电压低于同步芯片 Breakdown 电压；



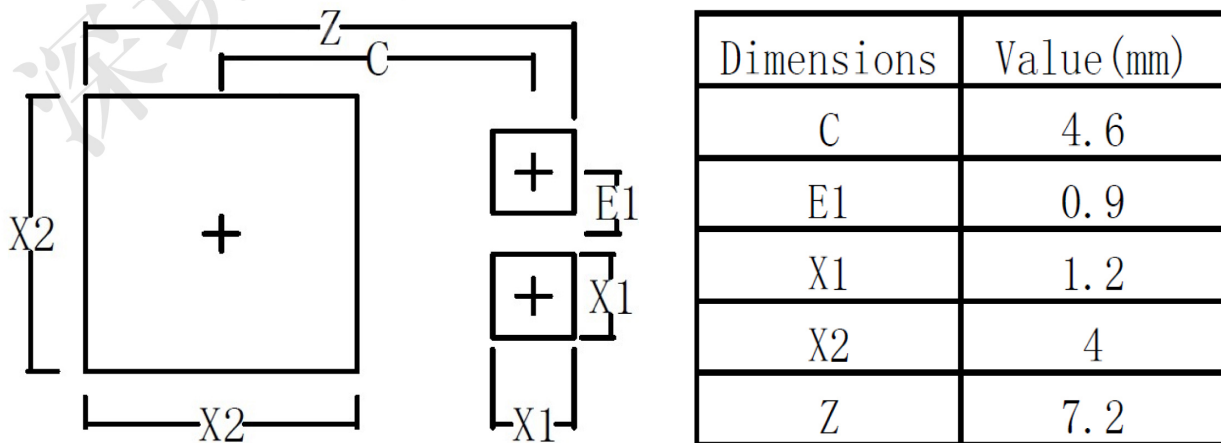
2. 应用中需要测量同步芯片的温度，评估产品工作环境最高温度下是否超过结温度。

3. 直接代换原边的10V45等二极管时，输出电压会提高0.2-0.4V，这个电压等效于原来的二极管导通压降，输出功率会增加，这个电压客户可自行评估是否调低输出电压。

封装尺寸:



焊盘参考尺寸:



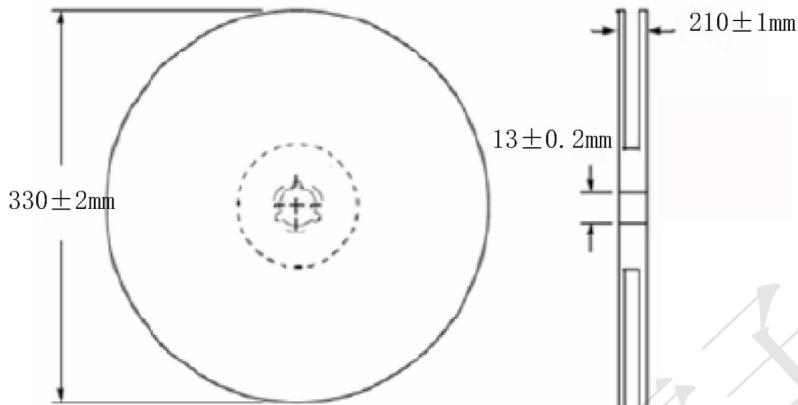
代理商: 深圳市腾华泰电子有限公司 联系人: 王 峰 13823733074 QQ: 3159453590

DK5V45R15

Rev: V2



编带包装: (5K/盘)



代理商: 深圳市腾华泰电子有限公司 联系人: 王峰 13823733074 QQ: 3159453590

DK5V45R15

Rev: V2