



功能描述:

DK5V45R20 是同步二极管芯片。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。

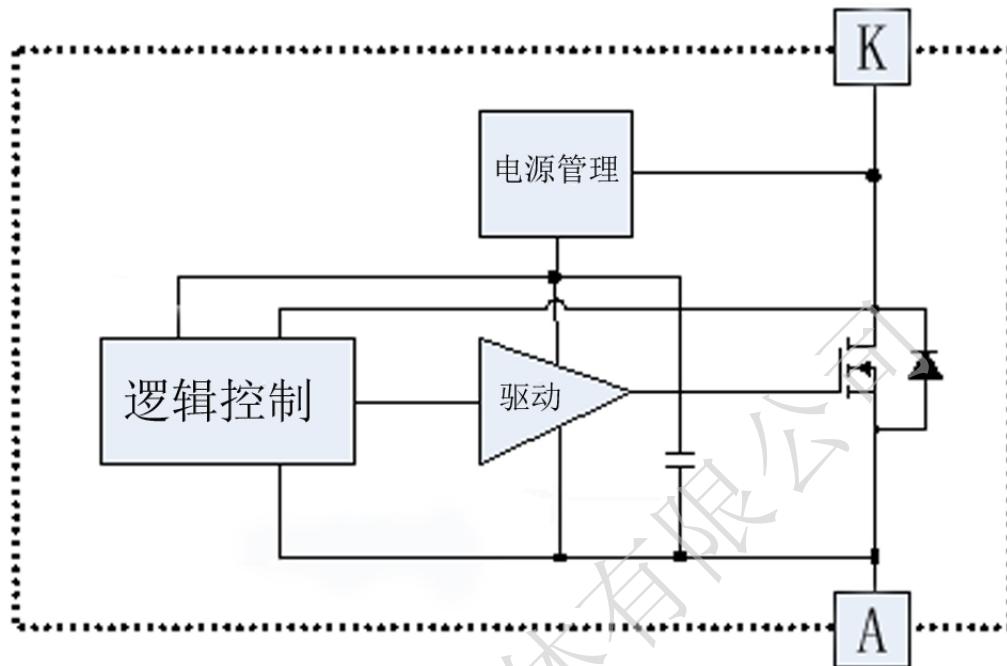
产品特点:

- I 支持 DCM和 QR 模式反激系统。
- I 内置 20 mΩ 45V 功率 NMOS 管。
- I 特有的自供电技术，无需外部供电电源。
- I 自检测开通关断，无需外部同步信号。
- I 可直接替换肖特基管,对 EMC/I 有适当改善。

应用领域

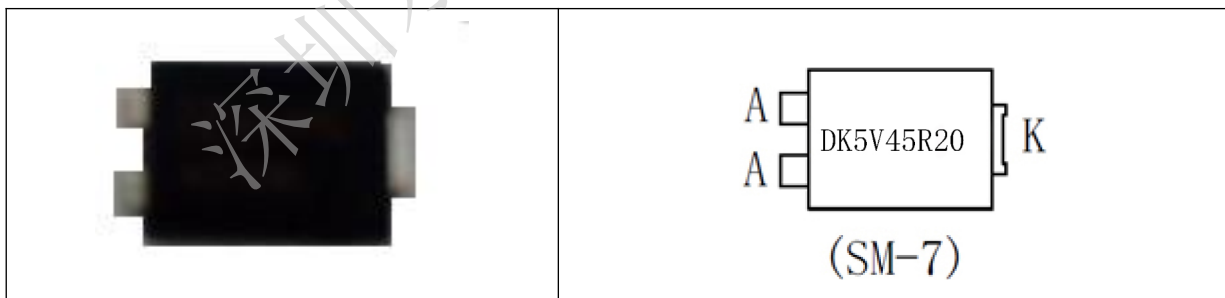
- I 反激电源转换器
- I 反激电源适配器

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。

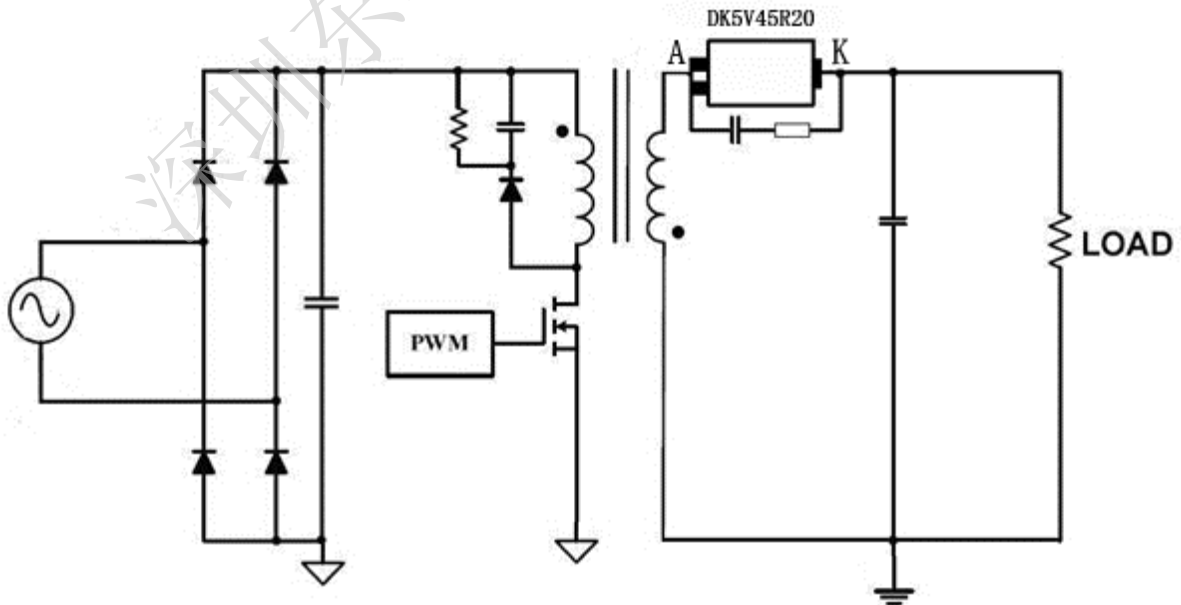
电气参数

TA=25℃

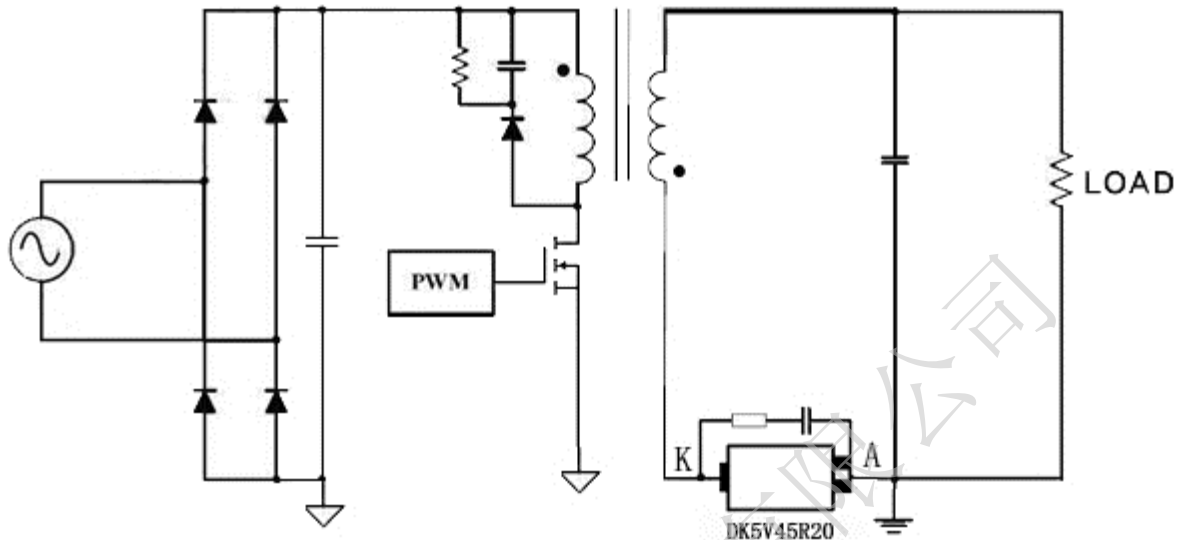
Item	Symbol	Condition	Min	Typ	Max	Unit
功率 MOS 开通电压	V _{on}	先测 N 点电压	-230			mV
功率 MOS 开通延迟	T _{don}				150	ns
功率 MOS 关闭延迟	T _{doff}				50	ns
功率 MOS 导通电阻	R _{dson}		15	17	20	mΩ
最大峰值电流	I _{peak}				60	A
Breakdown 电压	V _{br}		40	45	50	V
VCC 启动电压	VCC _{on}			5		V
VCC 复位电压	VCC _{uvlo}			4		V
VCC 电压				11		V

典型应用

正向整流应用



反向整流应用



功能描述

自供电

DK5V45R20 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

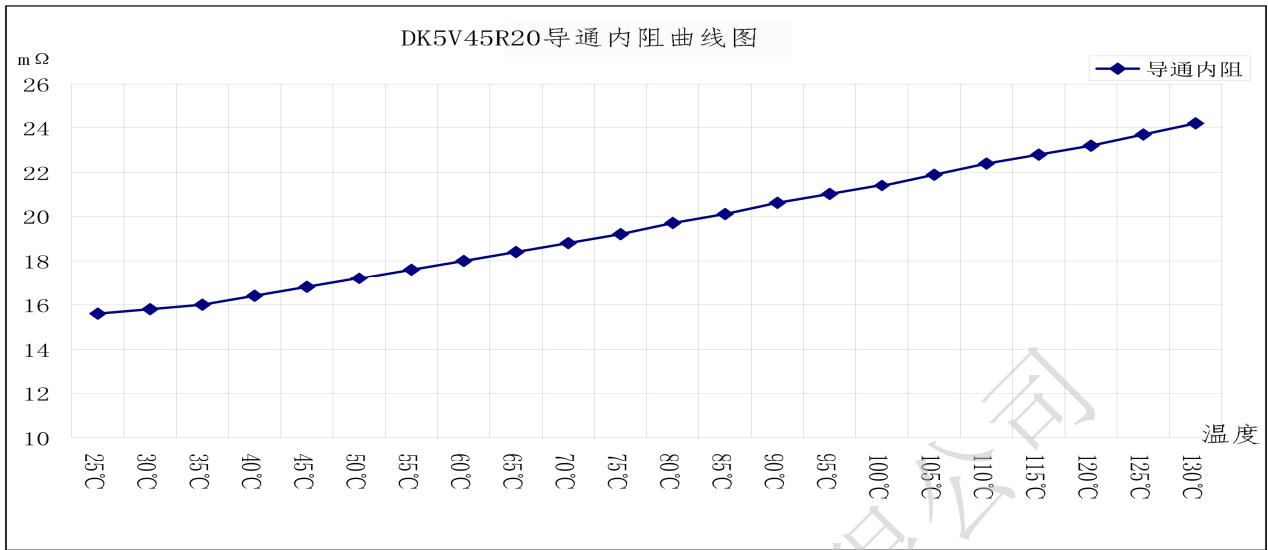
在启动、输出短路、输入电压过高, CCM 模式等容易在二极管体产生尖峰电压，为防止内置功率 MOS 管过压击穿，可以在 A 和 K 之间接入 RC 吸收电路，以减小 N 点的尖峰电压。

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

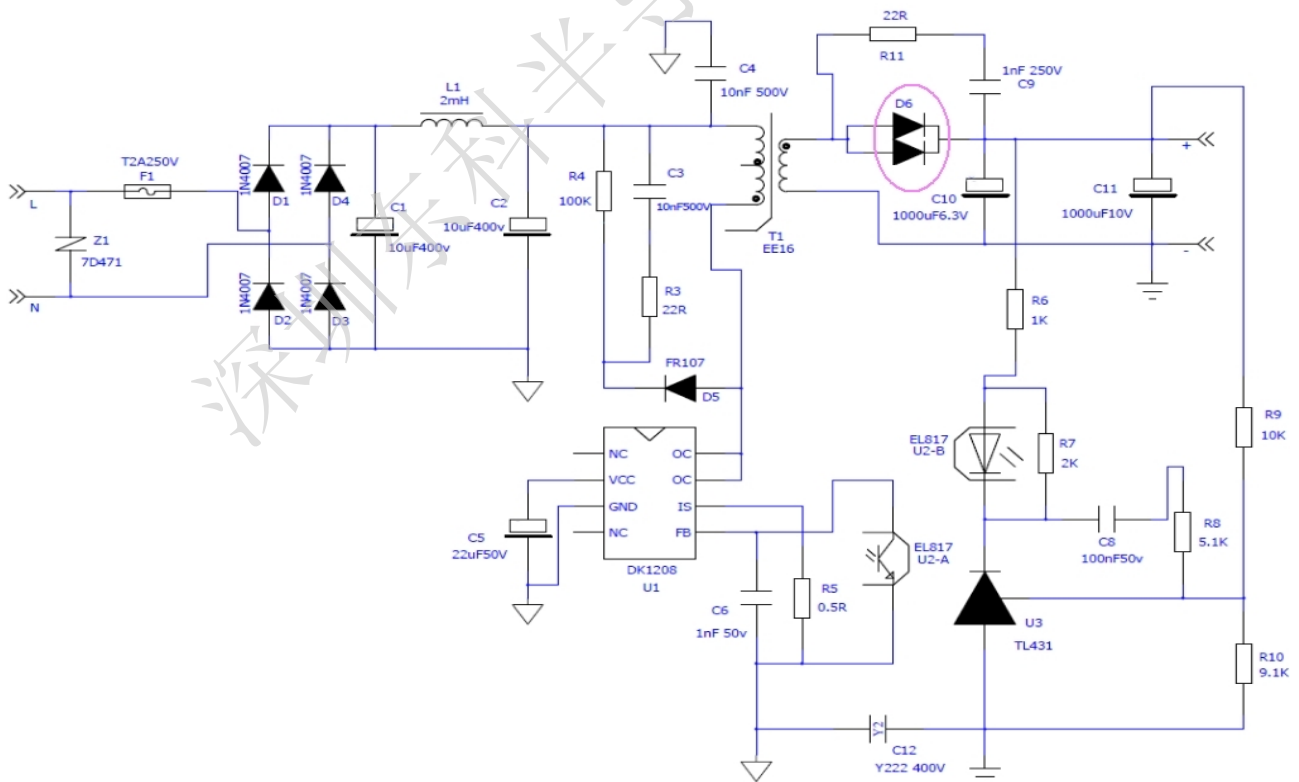


低 IC 的工作温度。



应用效率对比 (DK5V45R20 PK 10V45二极管):

在同一块板同样的条件下, 在 D6 位置上分别焊上 DK5V45R20 和 10V45 二极管, 对比两款整流管子效率差别。





测试仪器:

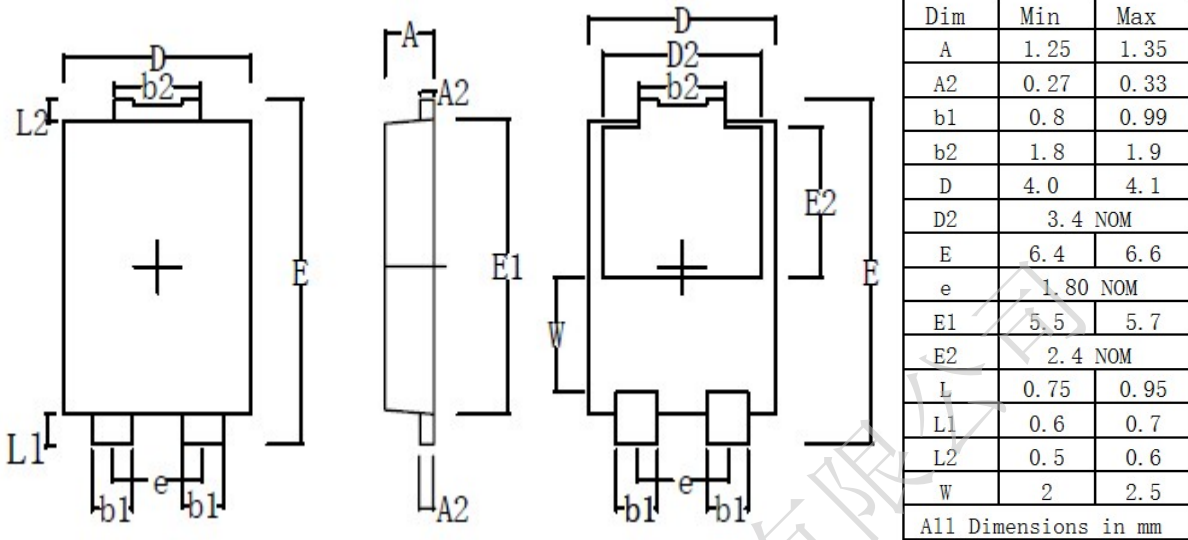
1. WT3100 功率计
2. PRODIGIT 3311 电子负载
3. FLUKE 17B+

用 DK1208的5V2.4A 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:

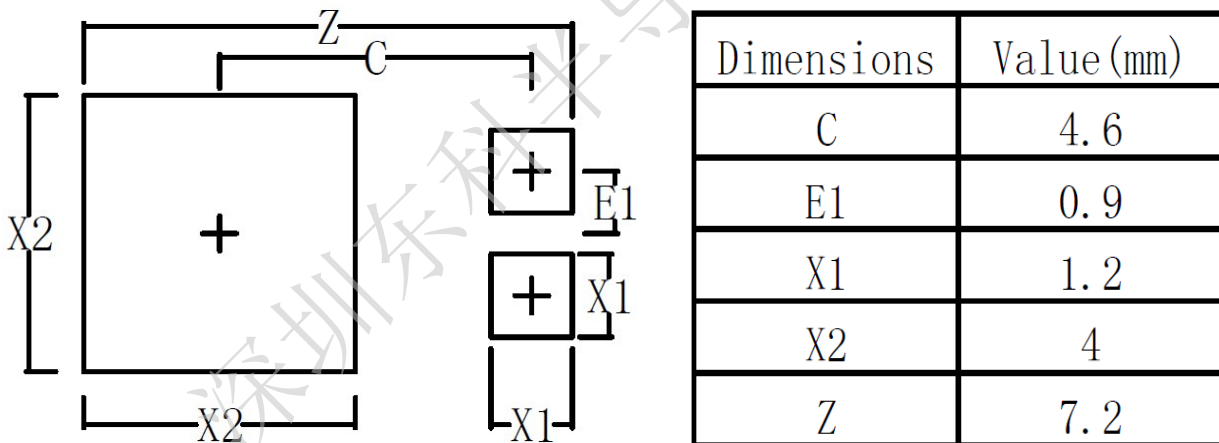
用10V45做输出整流					
Vin115V, 60HZ.					
	Vout (V)	Pin(W)	效率	平均效率	六级能效
空载	5.22	0.03		0.03	<0.1W
0.6	5.22	3.78	82.86%	83.04%	80.20%
1.2	5.22	7.5	83.52%		
1.8	5.22	11.25	83.52%		
2.4	5.22	15.23	82.26%		
Vin230V, 50HZ.					
	Vout (V)	Pin(W)	效率	平均效率	六级能效
空载	5.22	0.05		0.05	<0.1W
0.6	5.22	3.77	83.08%	84.10%	80.20%
1.2	5.22	7.44	84.19%		
1.8	5.22	11.1	84.65%		
2.4	5.22	14.83	84.48%		
用DK45R20做输出整流					
Vin115V, 60HZ.					
	Vout (V)	Pin(W)	效率	平均效率	六级能效
空载	5.22	0.02		0.02	<0.1W
0.6	5.22	3.63	86.28%	86.70%	80.20%
1.2	5.22	7.2	87.00%		
1.8	5.22	10.77	87.24%		
2.4	5.22	14.52	86.28%		
Vin230V, 50HZ.					
	Vout (V)	Pin(W)	效率	平均效率	六级能效
空载	5.22	0.04		0.04	<0.1W
0.6	5.22	3.64	86.04%	87.08%	80.20%
1.2	5.22	7.2	87.00%		
1.8	5.22	10.72	87.65%		
2.4	5.22	14.3	87.61%		



封装尺寸:

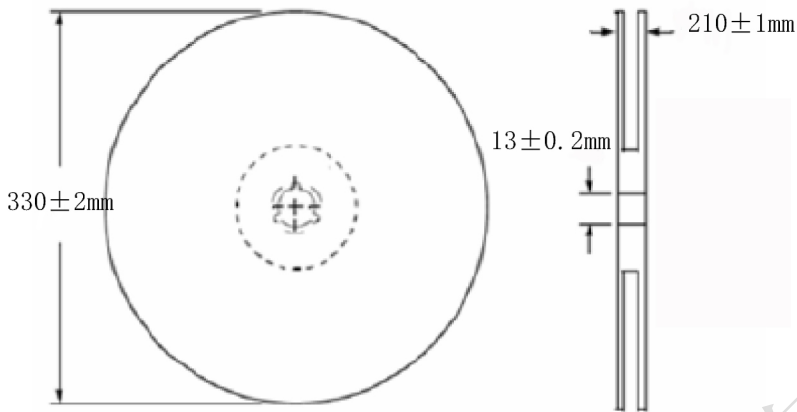


焊盘参考尺寸:





编带包装:



深圳东科半导体有限公司