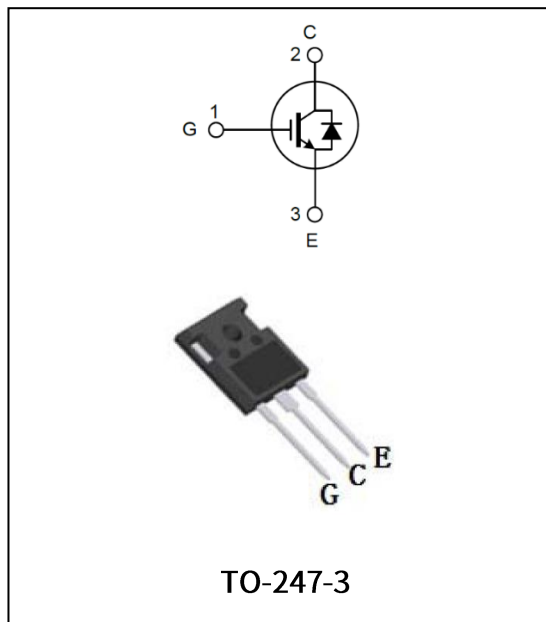


TRW4065SL1 是 40A, 650V 高可靠性 IGBT 晶体管, 具有高速开关特性、低导通损耗、低开关损耗等特点。该产品可应用于逆变器、UPS 等领域。

主要特征:

- 40A , 650V , $V_{CE(sat)}=1.5V @ I_C=40A$
- 饱和压降为正温度系数, 易于并联使用
- 低导通损耗
- 内置快恢复二极管
- 高速开关特性
- 高可靠性及热稳定性, 良好的参数一致性

封装符号:



产品规格分类:

型号	打标名称	封装
TRW4065SL1	TRW4065SL1	TO-247-3

极限参数 (除非另有说明, $T_{vj} = 25^{\circ}C$):

符号	参数	参数范围	单位
V_{CE}	集电极—发射极电压	650	V
V_{GE}	栅极-发射极电压	± 25	V
I_C	集电极电流 ($T_C=25^{\circ}C$)	80	A
	集电极电流 ($T_C=100^{\circ}C$)	40	A
I_{Cpuls}	集电极脉冲电流	120	A
I_F	二极管正向平均电流($T_C=150^{\circ}C$)	40	A
I_{Fpuls}	二极管脉冲电流($T_C=25^{\circ}C$)	120	A
P_{tot}	耗散功率 ($T_C=25^{\circ}C$)	384	W
	耗散功率 ($T_C=100^{\circ}C$)	192	W
T_j	最高结温	-55~175	$^{\circ}C$
T_{STG}	存储温度	-55~175	$^{\circ}C$

热阻参数 (除非另有说明, $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$):

符号	参数	参数范围	单位
$R_{th(j-c)}$	IGBT芯片至管壳热阻	0.39	K/W
$R_{th(j-c)}$	二极管芯片至管壳热阻	0.52	K/W
$R_{th(j-a)}$	结到空气热阻	40	K/W

电气参数 (除非另有说明, $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$):

符号	参数	最小	典型	最大	单位	测试条件
V_{CES}	集射极击穿电压	650	---	---	V	$V_{GE}=0V, I_C=250\mu A$
I_{CES}	集射漏电流	---	---	1	μA	$V_{CE}=650V, V_{GE}=0V$
I_{GES}	栅射漏电流	---	---	± 100	nA	$V_{GE}=\pm 25V, V_{CE}=0V$
$V_{GE(th)}$	栅极开启电压	3.6	4.0	4.4	V	$I_C=500\mu A, V_{CE}=V_{GE}$
$V_{CE(sat)}$	导通饱和压降	---	1.5	---	V	$I_C=40A, V_{GE}=15V$
		---	1.72	---	V	$I_C=40A, V_{GE}=15V, T_{vj}=150^{\circ}\text{C}$
V_F	二极管正向压降	---	1.65	---	V	$I_F=40A$
		---	1.35	---	V	$I_F=40A, T_{vj}=150^{\circ}\text{C}$
C_{ies}	输入电容	---	2650	---	pF	$V_{CE}=25V, V_{GE}=0V, f=1\text{MHz}$
C_{oes}	输出电容	---	185	---	pF	
C_{res}	反向传输电容	---	40	---	pF	
Q_G	栅电荷	---	110	---	nC	$V_{CE}=400V, I_C=40A, V_{GE}=15V$
g_{fs}	跨导	---	41	---	S	$V_{CE}=20V, I_C=40A$
t_{sc}	抗短路时间	4	---	---	μs	$V_{CE}=400V, V_{GE}=15V, T_{vj}\leq 150^{\circ}\text{C}$

开关特性参数(除非另有说明, $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$):

符号	参数	最小	典型	最大	单位	测试条件
$t_{d(on)}$	开通延时	---	38	---	ns	$V_{CE}=400\text{V}$ $I_C=40\text{A}$ $R_g=10\Omega$ $V_{GE}=15\text{V}$ 感性负载 $T_{vj}=25^{\circ}\text{C}$
$t_{d(off)}$	关断延时	---	122	---	ns	
t_r	开启上升时间	---	80	---	ns	
t_f	关断下降时间	---	74	---	ns	
E_{on}	导通损耗	---	1.72	---	mJ	
E_{off}	关断损耗	---	1.21	---	mJ	
E_{st}	开关损耗	---	2.93	---	mJ	
$t_{d(on)}$	开通延时	---	36	---	ns	$V_{CE}=400\text{V}$ $I_C=40\text{A}$ $R_g=10\Omega$ $V_{GE}=15\text{V}$ 感性负载 $T_{vj}=150^{\circ}\text{C}$
$t_{d(off)}$	关断延时	---	134	---	ns	
t_r	开启上升时间	---	72	---	ns	
t_f	关断下降时间	---	88	---	ns	
E_{on}	导通损耗	---	2.54	---	mJ	
E_{off}	关断损耗	---	1.57	---	mJ	
E_{st}	开关损耗	---	4.11	---	mJ	

二极管电气参数(除非另有说明, $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$):

符号	参数	最小	典型	最大	单位	测试条件
t_{rr}	二极管反向恢复时间	---	66	---	ns	$V_R=400\text{V}, I_F=40\text{A},$ $di_F/dt=400\text{A}/\mu\text{s},$ $T_{vj}=25^{\circ}\text{C}$
I_{rrm}	二极管反向恢复电流	---	10	---	A	
Q_{rr}	二极管反向恢复电荷	---	0.39	---	μC	
E_{rec}	二极管反向恢复能量	---	0.052	---	mJ	
di_{rr}/dt	二极管反向恢复电流峰值下降率	---	364	---	$\text{A}/\mu\text{s}$	
t_{rr}	二极管反向恢复时间	---	125	---	ns	$V_R=400\text{V}, I_F=40\text{A},$ $di_F/dt=400\text{A}/\mu\text{s},$ $T_{vj}=150^{\circ}\text{C}$
I_{rrm}	二极管反向恢复电流	---	21	---	A	
Q_{rr}	二极管反向恢复电荷	---	1.82	---	μC	
E_{rec}	二极管反向恢复能量	---	0.253	---	mJ	
di_{rr}/dt	二极管反向恢复电流峰值下降率	---	1518	---	$\text{A}/\mu\text{s}$	

典型特性曲线图(除非另有说明, $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$):

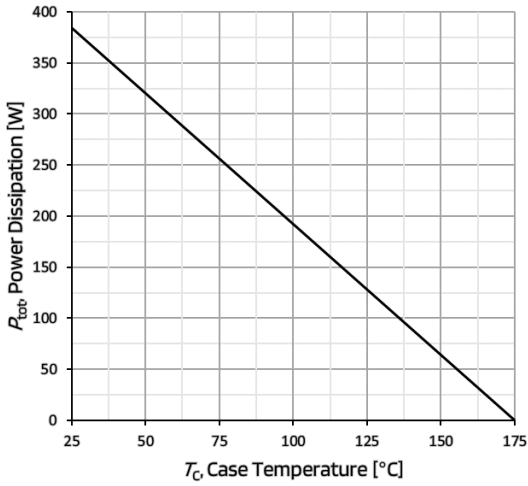


Figure 1. 功率耗散与壳温关系
($T_{vj} < 175^{\circ}\text{C}$)

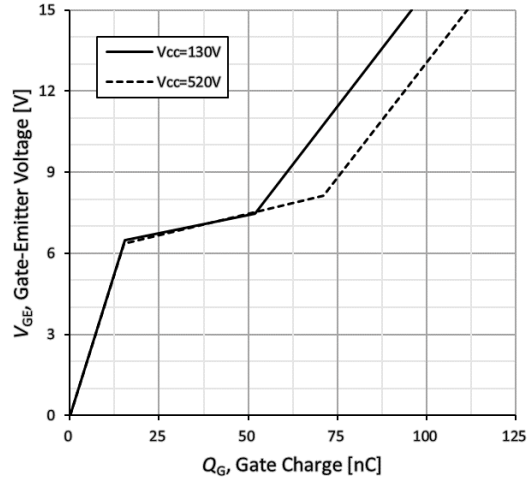


Figure 2. 栅极电荷
($I_c=50\text{A}$)

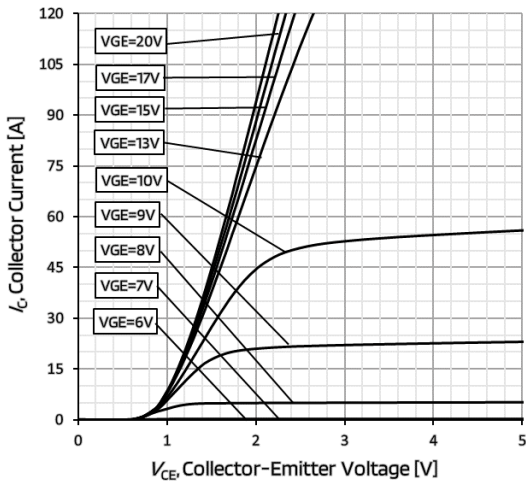


Figure 3. 输出特性

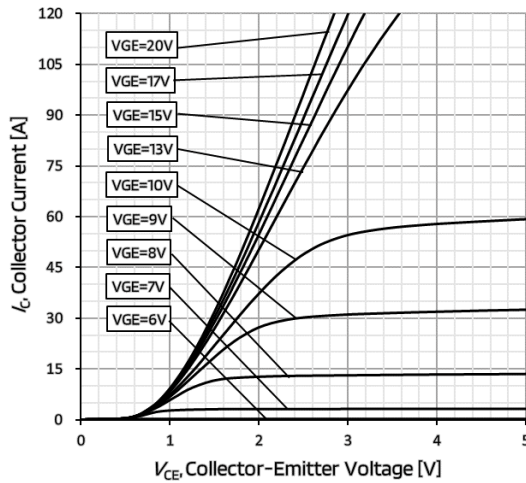


Figure 4. 输出特性
($T_{vj}=150^{\circ}\text{C}$)

典型特性曲线图(除非另有说明, $T_{vj} = 25^{\circ}\text{C}$):

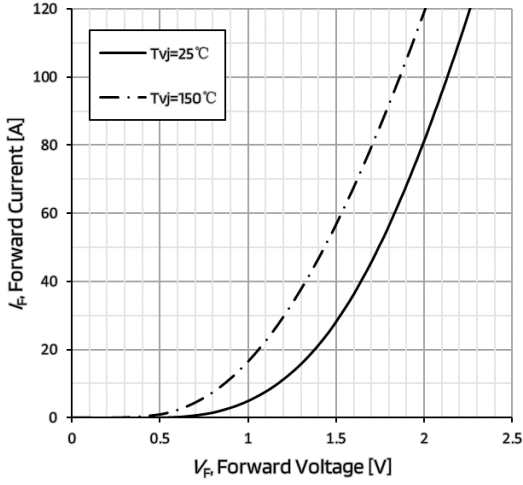


Figure 5. 二极管转移特性

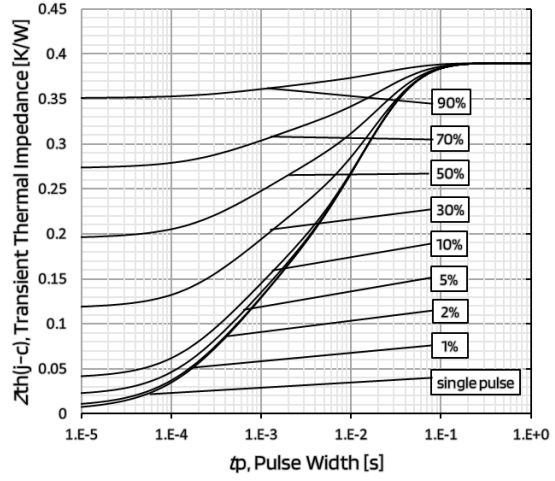


Figure 6. IGBT瞬态热阻

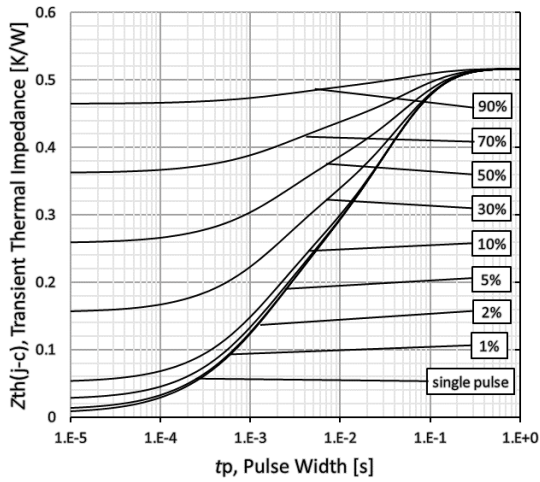
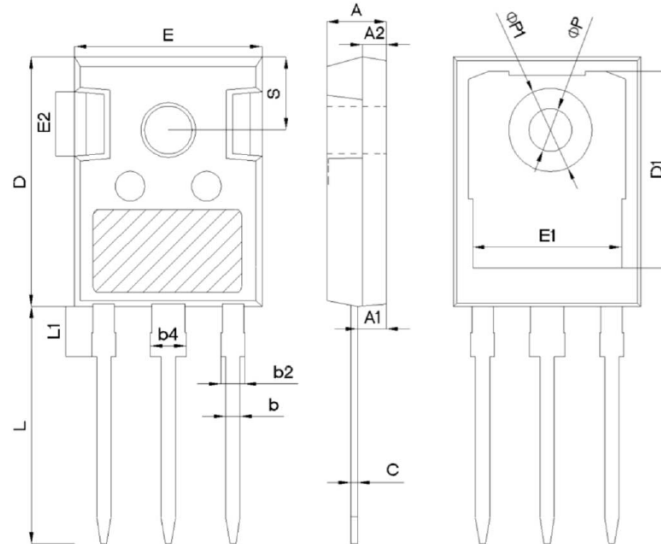


Figure 7. 二极管瞬态热阻

装信息:

TO-247 封装尺寸图



SYMBOL	mm		
	MIN	NOM	MAX
A	4.80	5.00	5.20
A1	2.21	2.41	2.61
A2	1.85	2.00	2.15
b	1.11	1.21	1.36
b2	1.91	2.01	2.21
b4	2.91	3.01	3.21
c	0.51	0.61	0.75
D	20.70	21.00	21.30
D1	16.25	16.55	16.85
E	15.50	15.80	16.10
E1	13.00	13.30	13.60
E2	4.80	5.00	5.20
E3	2.30	2.50	2.70
e	5.44BSC		
L	19.62	19.92	20.22
L1	-	-	4.30
ΦP	3.40	3.60	3.80
ΦP1	-	-	7.30
S	6.15BSC		

版本记录

日期	版本	更改内容
2023.04.10	0.0	初稿