



株洲中车时代半导体有限公司

ZHUZHOU CRRC TIMES SEMICONDUCTOR CO., LTD.

产品数据手册 Product Datasheet 版本: 2301

ZP_C 3900-56~65

普通整流管

General Purpose Rectifier

关键参数

Key Parameters

V_{RSM}	5600~6500	V
$I_{F(AV)}$	3960	A
I_{FSM}	61.5	kA
V_{FO}	0.84	V
r_F	0.12	mΩ

应用

Applications

●牵引传动	Traction drive
●电机驱动	Motor drive
●工业变流器	Industry converter

特点

Features

●平板压装, 双面冷却	Double-side cooling
●大功率容量	High power capability
●低损耗	Low loss

热和机械数据

Thermal & Mechanical Data

符 号	参 数 名 称	最小	典 型	最 大	单 位
R_{thJC}	结壳热阻	—	—	0.0057	K/W
R_{thCH}	接触热阻	—	—	0.0015	K/W
T_{vj}	内部等效结温	-40	—	150	°C
T_{stg}	贮存温度	-40	—	150	°C
F	紧固力	—	90	—	kN
H	高度	34.7	—	35.7	mm
m	质量	—	2.50	—	kg
a	紧压下加速度	—	—	100	m/s ²
	非紧压下加速度	—	—	50	m/s ²
D_s	爬电距离	—	60	—	mm
D_a	放电距离	—	26	—	mm

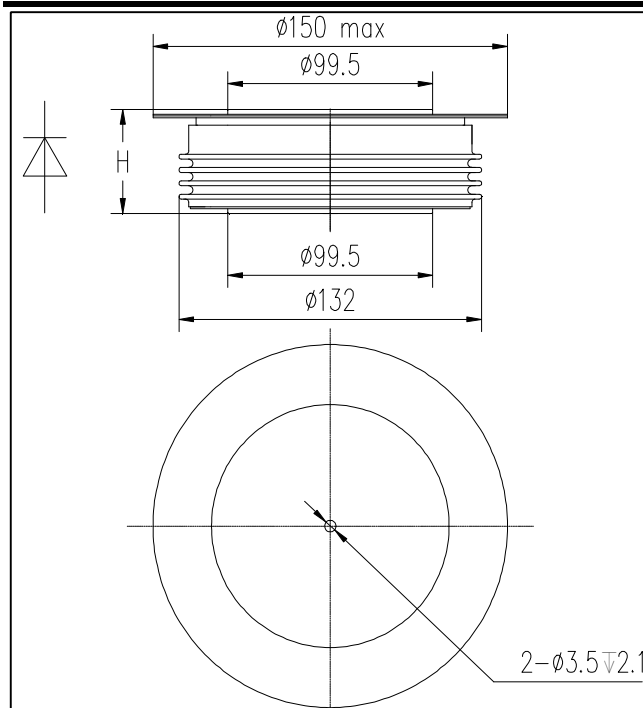
电压额定值

Voltage Ratings

器 件 型 号	反向不重复 峰值电压 $V_{RSM}(V)$	测 试 条 件
ZP _C 3900-56	5600	$T_{vj} = 25, 150^{\circ}C$
ZP _C 3900-58	5800	$I_{RSM} \leq 400 \text{ mA}$
ZP _C 3900-62	6200	$V_R = V_{RSM}$
ZP _C 3900-65	6500	$t_p = 10\text{ms}$
		反向重复峰值电压: $V_{RRM} = V_{RSM} - 500 \text{ V}$

外形图

Outline

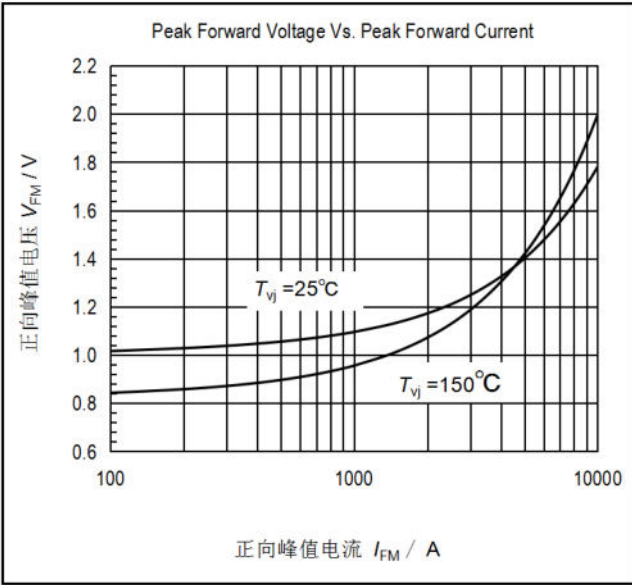


电流额定值

Current Ratings

符 号	参 数 名 称	条 件	最 小	典 型	最 大	单 位
$I_{F(AV)}$	正向平均电流	工频半波, 电阻性负载, $T_C = 100^{\circ}C$	—	—	3960	A
$I_{F(RMS)}$	正向方均根电流	$T_C = 100^{\circ}C$	—	—	6200	A
I_{FSM}	正向不重复浪涌电流	10ms正弦半波, $T_{vj} = 150^{\circ}C$, $V_R = 0$	—	—	61.5	kA
I^2t	电流平方时间积	正弦波, 10ms	—	—	1891.1	10 ⁴ A ² s

特性值			Characteristics			
符 号	参 数 名 称	条 件	最 小	典 型	最 大	单 位
V_{FM}	正向峰值电压	$T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$, $I_{TM} = 6000\text{ A}$	—	—	1.56	V
I_{RSM}	反向不重复峰值电流	$T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$, V_{RSM}	—	—	400	mA
V_{FO}	门槛电压	$T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	—	—	0.84	V
r_F	斜率电阻	$T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	—	—	0.12	mΩ
Q_{rr}	反向恢复电荷	$T_{vj} = 150^{\circ}\text{C}$	—	8000	—	μC

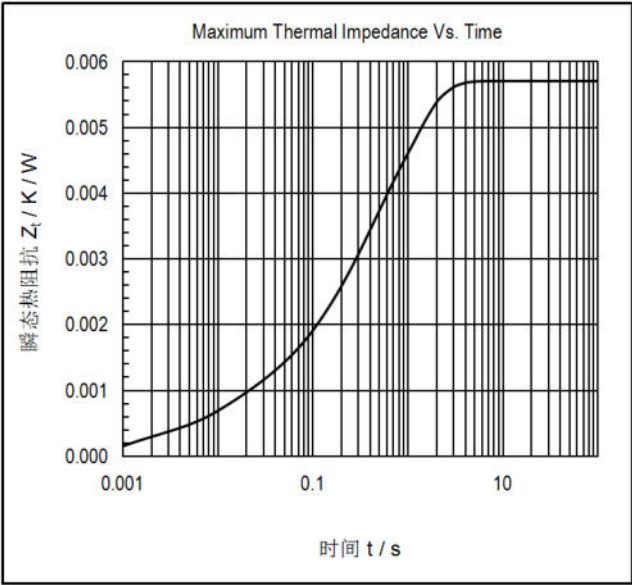


伏安特性模型：
on-state characteristic model:

$$V_T = A_1 + B_1\sqrt{I_T} + C_1I_T + D_1 \ln I_T$$

	A_1	B_1	C_1	D_1
25°C	0.96979	-6.35E-04	7.84E-05	0.00973
150°C	0.79689	-6.20E-04	1.18E-04	0.00872

图1. 正向伏安特性曲线及拟合公式



瞬态热阻分析公式：
Analytical function for transient thermal impedance:

$$Z_{th(j-c)}(t) = \sum_{i=1}^n R_i (1 - e^{-t/\tau_i})$$

i	1	2	3	4
$R_i(\text{K/kW})$	3.709	1.262	0.475	0.251
$\tau_i(\text{s})$	0.8296	0.1107	0.0114	0.0024

图2. 瞬态热阻抗曲线及分析公式

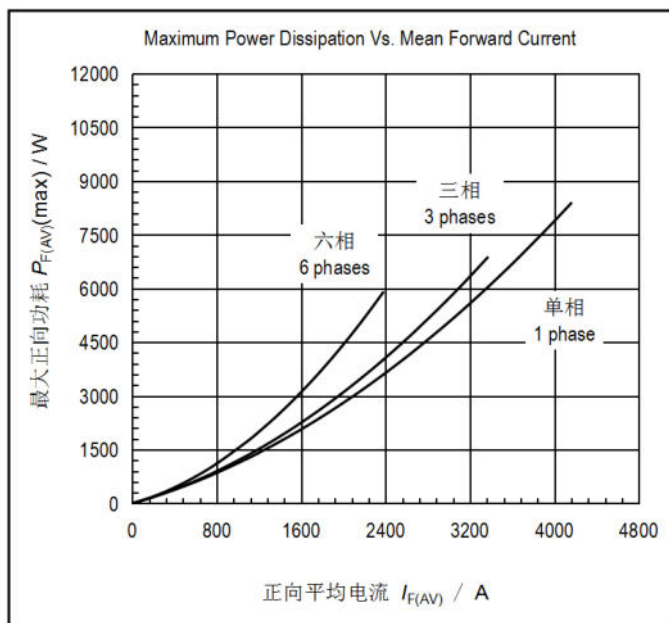


图3. 最大正向功耗与正向平均电流的关系曲线

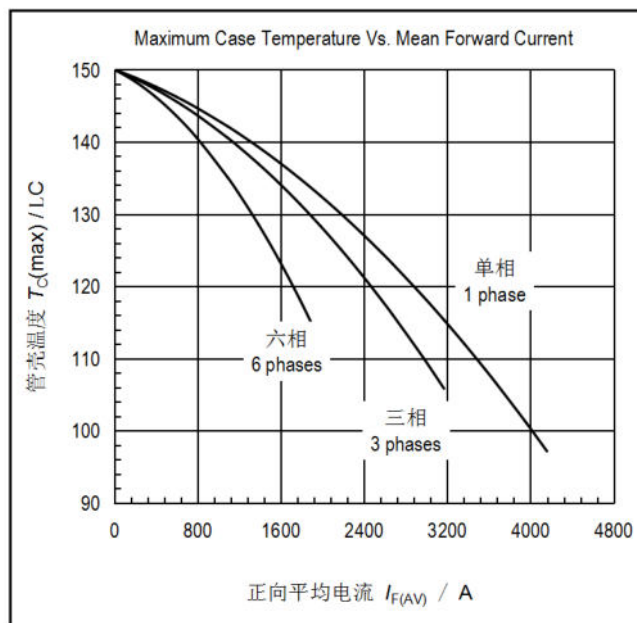


图4. 管壳温度与正向平均电流的关系曲线

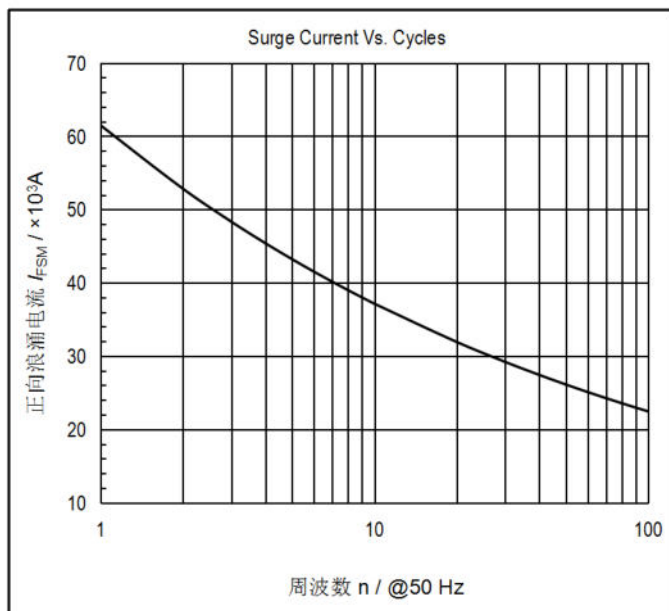


图5. 正向浪涌电流与周波数的关系曲线

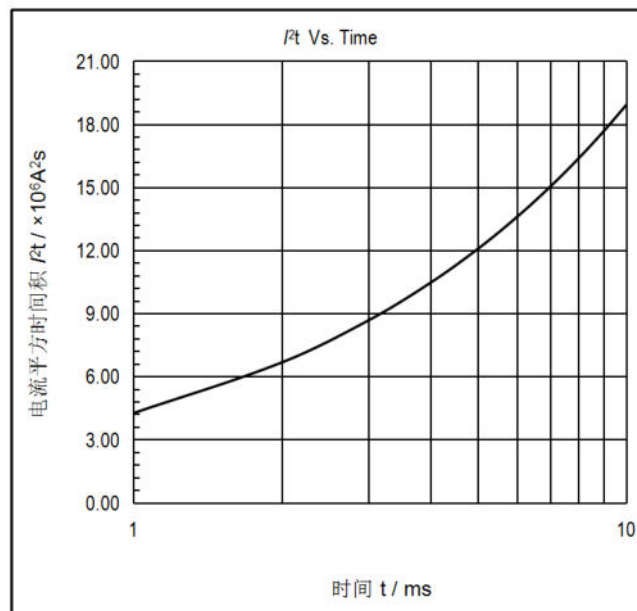


图6. I^2t 特性曲线

株洲中车时代半导体有限公司

Zhuzhou CRRC Times Semiconductor Co.,Ltd.

地 址	Address	湖南省株洲市田心工业园
邮 编	Zipcode	412001
电 话	Telephone	0731 - 28498268, 28498124
传 真	Fax	0731 - 28498851, 28498494
电子邮箱	Email	sbu@crzczic.cc
网 址	Web Site	www.sbu.crzczic.cc