



株洲中车时代半导体有限公司
ZHUSHOU CRRC TIMES SEMICONDUCTOR CO., LTD.

产品数据手册 Product Datasheet 版本: 2301

KK_x 2000-32~35

快速晶闸管

Fast Switching Thyristor

关键参数 Key Parameters

V_{DRM}	3200 ~ 3500	V
$I_{T(AV)}$	2028	A
I_{TSM}	21.3	kA
V_{TO}	2.20	V
r_T	0.25	mΩ

应用 Applications

●中频电源	M.F. Inductive heating systems
●直流斩波	DC choppers
●脉冲电源	Pulse electrical power supplies

特点 Features

●平板压装, 双面冷却	Double-side cooling
●开关损耗小	Low switching loss
●关断时间短	Shorter turn-off time

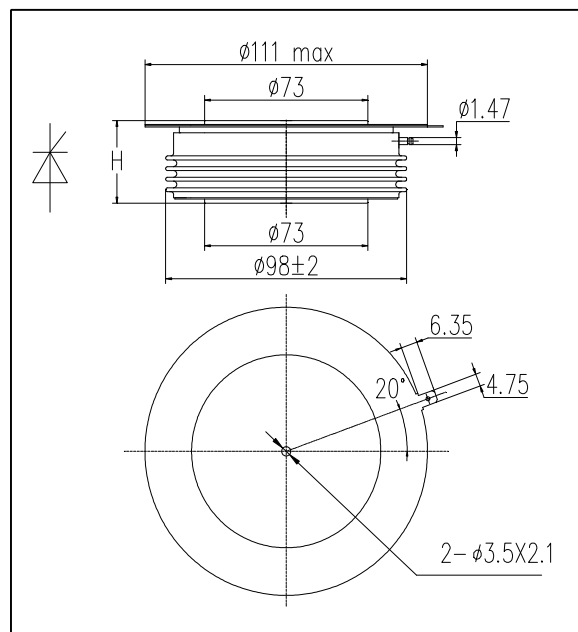
热和机械数据 Thermal & Mechanical Data

符 号	参 数 名 称	最小	典型	最 大	单 位
R_{jc}	结壳热阻	-	-	0.010	K/W
R_{cs}	接触热阻	-	-	0.003	
T_j	结温	-40	-	125	°C
T_{stg}	贮存温度	-40	-	150	°C
F	紧固力	-	56	-	kN
H	高度	26.2	-	27.2	mm
m	质量	-	1.07	-	kg

电压额定值 Voltage Ratings

器 件 型 号	断态和反向 重复峰值电压 V_{DRM}/V_{RRM} (V)	测 试 条 件
KK _x 2000-32	3200	$T_j = 125\text{ °C}$ $I_{DRM} = I_{RRM} \leq 350\text{ mA}$ $T_j = 25\text{ °C}$ $I_{DRM} = I_{RRM} \leq 5\text{ mA}$ $V_{DM} = V_{DRM}$ $V_{RM} = V_{RRM}$ $t_p = 10\text{ ms}$ 断态不重复峰值电压: $V_{DSM} = V_{DRM}$ 反向不重复峰值电压: $V_{RSM} = V_{RRM}$
KK _x 2000-35	3500	

外型图 Outline



电流额定值 Current Ratings

符 号	参 数 名 称	条 件	最 小	典 型	最 大	单 位
$I_{T(AV)}$	通态平均电流	正弦半波, $T_C = 55\text{ °C}$	-	-	2028	A
$I_{T(AV)}$	通态平均电流	正弦半波, $T_C = 70\text{ °C}$	-	-	1694	A
$I_{T(RMS)}$	通态方均根电流	$T_C = 55\text{ °C}$	-	-	3180	A
I_{TSM}	通态不重复浪涌电流	$T_C = 125\text{ °C}$, 正弦半波, 底宽10ms, $V_R = 0$	-	-	21.3	kA
I^2t	电流平方时间积	正弦波, 10ms	-	-	227	$10^4 A^2 s$

特性值

Characteristics

符 号	参 数 名 称	条 件	最 小	典 型	最 大	单 位
V_{TM}	通态峰值电压	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $I_{TM} = 3000\text{ A}$	-	-	2.95	V
I_{DRM}	断态重复峰值电流	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, V_{DRM}/V_{RRM}	-	-	350	mA
I_{RRM}	反向重复峰值电流		-	-		
V_{TO}	门槛电压	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	2.20	V
r_T	斜率电阻	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	0.25	m Ω
I_H	维持电流	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $I_G = 2\text{ A}$, $I_{TM} = 50\text{ A}$, $V_D = 12\text{ V}$	-	-	300	mA
I_L	擎住电流	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $I_G = 2\text{ A}$, $V_D = 12\text{ V}$	-	-	1000	mA

动态参数

Dynamic Parameters

符 号	参 数 名 称	条 件	最 小	典 型	最 大	单 位
dv/dt	断态电压临界上升率	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $67\% V_{DRM}$	1000	-	-	V/us
di/dt	通态电流临界上升率	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_{DM} = 50\% V_{DRM}$, $f = 1\text{ Hz}$, $t = 5\text{ s}$, $I_{TM} = 4000\text{ A}$, $I_{FG} = 2.0\text{ A}$, $tr = 0.5\text{ }\mu\text{s}$	-	-	1000	A/us
t_{gt}	开通时间	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_{DM} = 50\% V_{DRM}$, $f = 1\text{ Hz}$, $I_{TM} = 4000\text{ A}$, $I_{FG} = 2.0\text{ A}$, $tr = 0.5\text{ }\mu\text{s}$, $di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}$	-	-	3	us
t_q	关断时间	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_p = 1000\text{ }\mu\text{s}$, $V_{DM} = 67\% V_{DRM}$, $f = 1\text{ Hz}$, $dv/dt = 20\text{ V}/\mu\text{s}$, $V_R \geq 50\text{ V}$, $-di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}$, $I_T = 4000\text{ A}$	-	-	120	us
Q_r	恢复电荷	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-di/dt = 60\text{ A}/\mu\text{s}$, $t_p = 1000\text{ }\mu\text{s}$, $I_T = 4000\text{ A}$, $V_R = 50\text{ V}$, 梯形波	-	2080	-	uC

门极特性

Gate Parameters

符 号	参 数 名 称	条 件	最 小	典 型	最 大	单 位
I_{GT}	门极触发电流	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_D = 12\text{ V}$, $R_L = 6\Omega$	40	-	180	mA
V_{GT}	门极触发电压	$T_j = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_D = 12\text{ V}$, $R_L = 6\Omega$	0.8	-	3	V
V_{GD}	门极不触发电压	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_D = 0.4V_{DRM}$	0.2	-	-	V
V_{FGM}	门极正向峰值电压	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	16	V
V_{RGM}	门极反向峰值电压	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	5	V
I_{FGM}	门极正向峰值电流	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	4	A
P_{GM}	门极峰值功率	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	20	W
$P_{G(AV)}$	门极平均功率	$T_j = 125\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	4	W

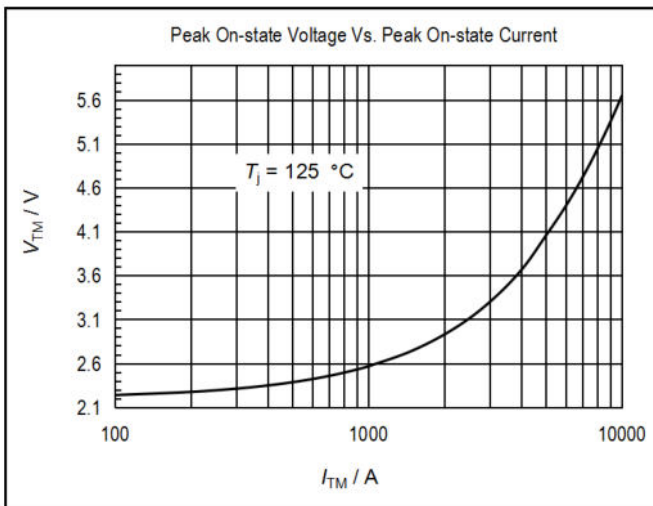


图1. 通态伏安特性曲线

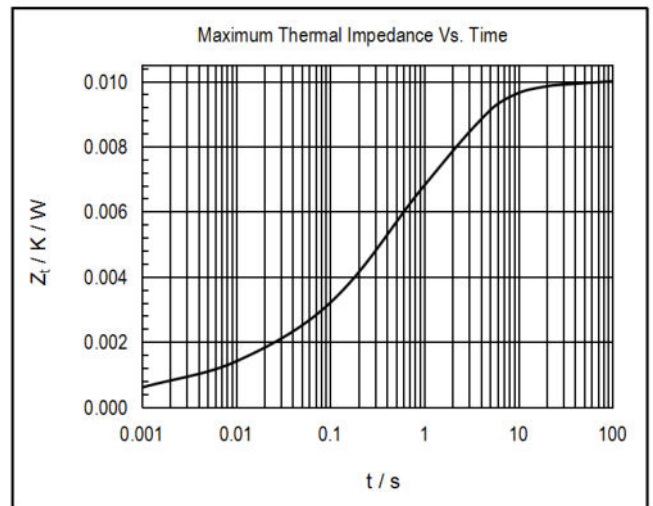


图2. 瞬态热阻抗曲线

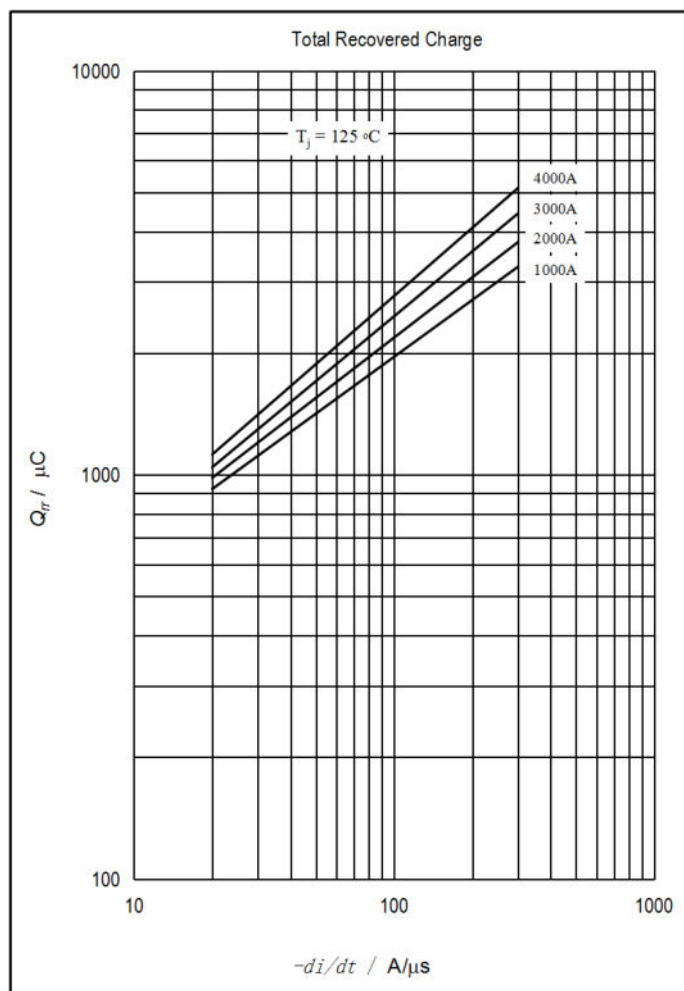


图3. 恢复电荷与电流变化率的关系曲线

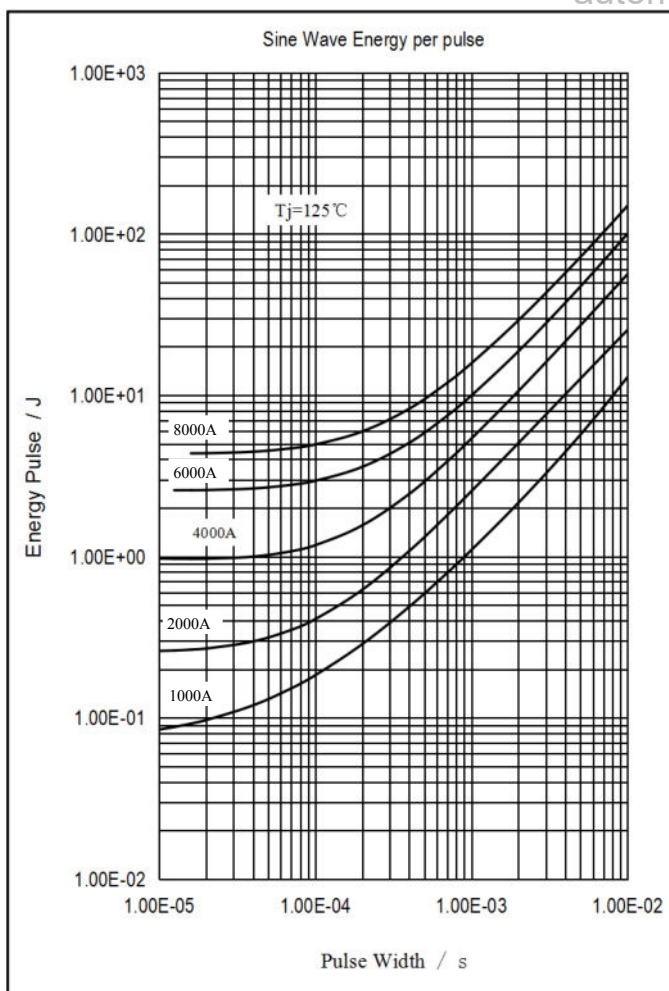


图4. 正弦波能量与脉宽的关系曲线

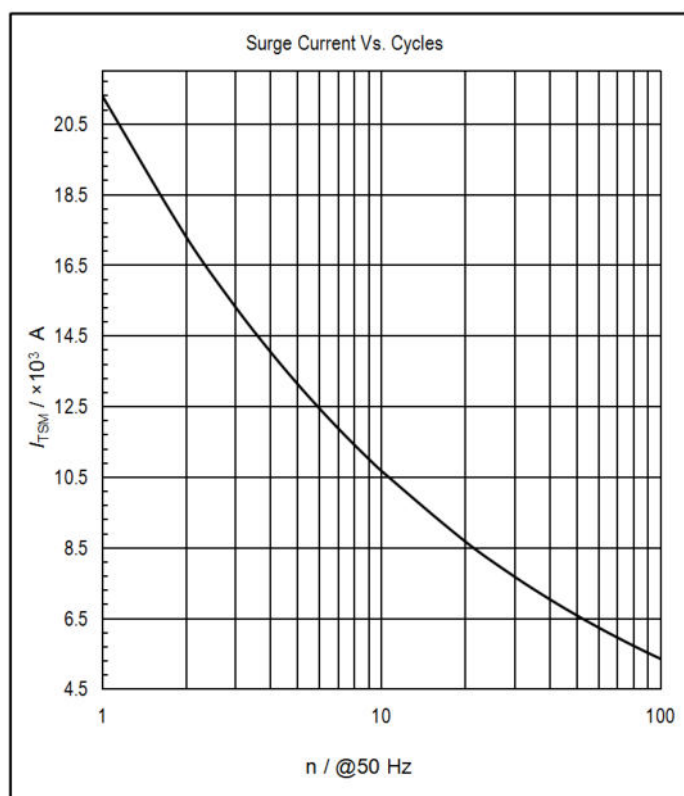


图5. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

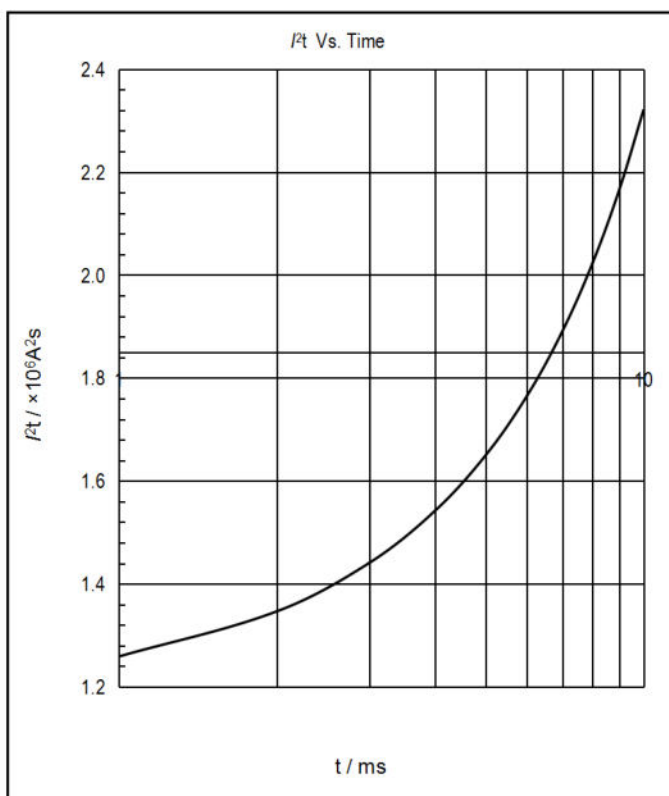


图6. I^2t 特性曲线

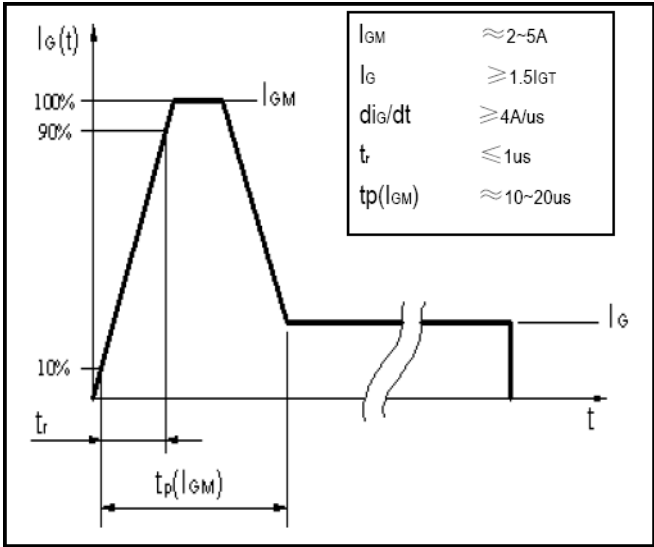


图7. 门极电流波形

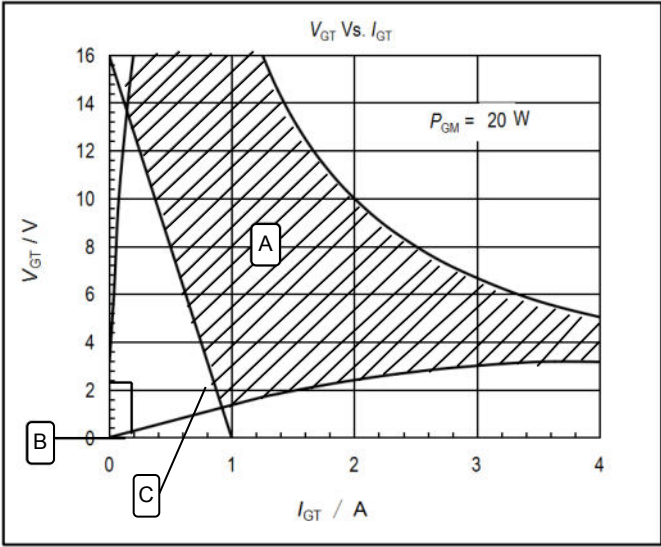


图8. 门极触发特性曲线

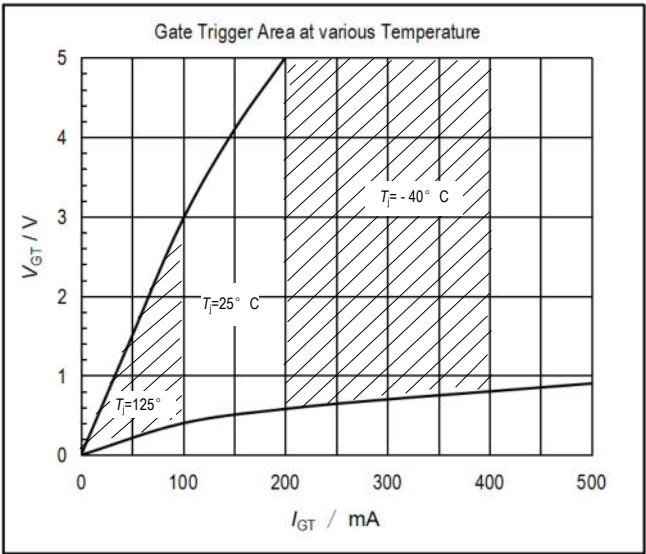


图9. 不同结温下的门极触发区

A为可靠触发区，
B为不可靠触发区。
C为建议采用的门极负载线。

编码规则			
KK _x 2000	xx	x	x
型号	电压等级（电压/100） 32~35	关断时间代码 P=120us	dv/dt代码 G=1000 J=1500
编码举例: KK _x 2000-35PG — 电压3500V，关断时间 120us，dv/dt 1000V/us			

株洲中车时代半导体有限公司
Zhuzhou CRRC Times Semiconductor Co., Limited
 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
 网 址 Web Site <http://www.pebu.csrzic.com>