

GRIDO[®]

普通晶闸管

Phase Control Thyristor

KP 5000-46~52

关键参数 Key Parameters

V_{DSM}	4600~5200	V
$I_{T(AV)}$	5000	A
I_{TSM}	85.2	kA
V_{TO}	1.00	V
r_T	0.125	m Ω

应用 Applications

●牵引传动	Traction drive
●电机驱动	Motor drive
●工业变频器	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

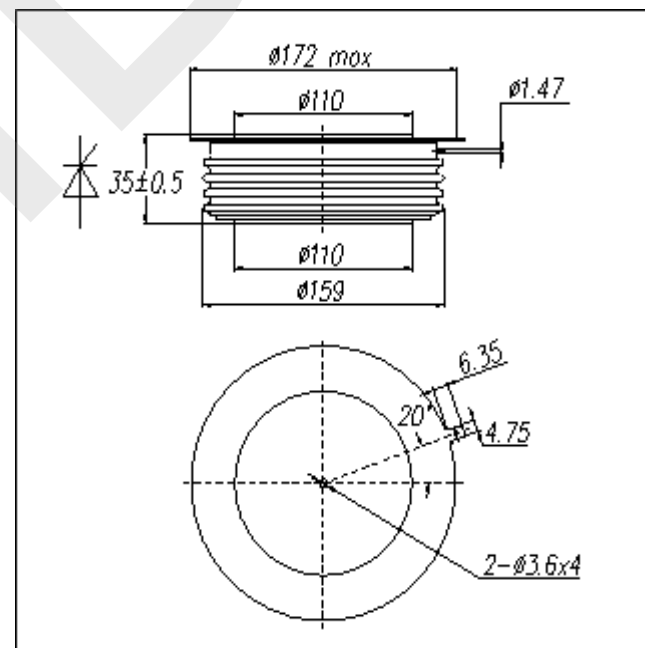
热和机械数据 Thermal & Mechanical Data

符号	参数名称	最小	典型	最大	单位
R_{thJC}	结壳热阻	-	-	0.004	K/W
R_{thCH}	接触热阻	-	-	0.0008	K/W
T_{vj}	内部等效结温	-40	-	125	°C
T_{stg}	贮存温度	-40	-	140	°C
F	紧固力	-	120	-	kN
m	质量	-	3.6	-	kg

电压额定值 Voltage Ratings

器件型号	断态和反向 不重复峰值电压 $V_{DSM}/V_{RSM}(V)$	测试条件
KP 5000-46	4600	$T_{vj} = 25, 125^\circ C$
KP 5000-48	4800	$I_{DRM} = I_{RRM} = 700 \text{ mA}$
KP 5000-50	5000	门极断路
KP 5000-52	5200	$V_{DM} = V_{DRM}$ $V_{RM} = V_{RRM}$ $t_p = 10 \text{ ms}$
		断态重复峰值电压： $V_{DRM} = V_{DSM} - 600$ 反向重复峰值电压： $V_{RRM} = V_{RSM} - 600$

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, $T_C = 70^\circ C$	-	-	5000	A
$I_{T(RMS)}$	通态方均根电流	$T_C = 70^\circ C$	-	-	7850	A
I_{TSM}	通态不重复浪涌电流	$T_{vj} = 125^\circ C$, 正弦半波, 底宽10ms, $V_R = 0$	-	-	85.2	kA
$I^2 t$	电流平方时间积	正弦波, 10ms	-	-	3630	$10^4 A^2 s$

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	$T_{vj} = 125\text{ °C}, I_{TM} = 3000\text{ A}$	-	-	1.38	V
I_{DRM}	断态重复峰值电流	$T_{vj} = 25\text{ °C}, 125\text{ °C}, V_{DRM}/V_{RRM}, \text{ 门极断路}$	-	-	700	mA
I_{RRM}	反向重复峰值电流					
V_{TO}	门槛电压	$T_{vj} = 125\text{ °C}$	-	-	1	V
r_T	斜率电阻	$T_{vj} = 125\text{ °C}$	-	-	0.125	mΩ
I_H	维持电流	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	-	-	200	mA
I_L	擎住电流	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	-	-	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	$T_{vj} = 125\text{ °C}, \text{ 门极断路电压线性上升到 } 0.67 V_{DRM}$	2000	-	-	V/μs
di/dt	通态电流临界上升率	$T_{vj} = 125\text{ °C}, V_{DM} = 0.67 V_{DRM}, f = 50\text{ Hz}$ $I_{TM} = 4000\text{ A}, I_{FG} = 2\text{ A}, tr = 0.5\text{ μs}$	-	-	200	A/μs
t_q	关断时间	$T_{vj} = 125\text{ °C}, V_{DM} = 0.67 V_{DRM}, I_T = 2000\text{ A}$ $dv/dt = 20\text{ V/μs}, V_R = 200\text{ V}, -di/dt = 1.5\text{ A/μs}$	-	800	-	μs
Q_{rr}	反向恢复电荷	$T_{vj} = 125\text{ °C}, -di/dt = 1.5\text{ A/μs}, I_T = 2000\text{ A}, V_R = 200\text{ V}$	-	5500	-	μC

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	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	-	-	300	mA
V_{GT}	门极触发电压	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	-	-	3	V
V_{GD}	门极不触发电压	$T_{vj} = 125\text{ °C}, V_D = 0.4V_{DRM}$	0.3	-	-	V
V_{FGM}	门极正向峰值电压		-	-	12	V
V_{RGM}	门极反向峰值电压		-	-	5	V
I_{FGM}	门极正向峰值电流		-	-	4	A
P_{GM}	门极峰值功率		-	-	20	W
$P_{G(AV)}$	门极平均功率		-	-	4	W

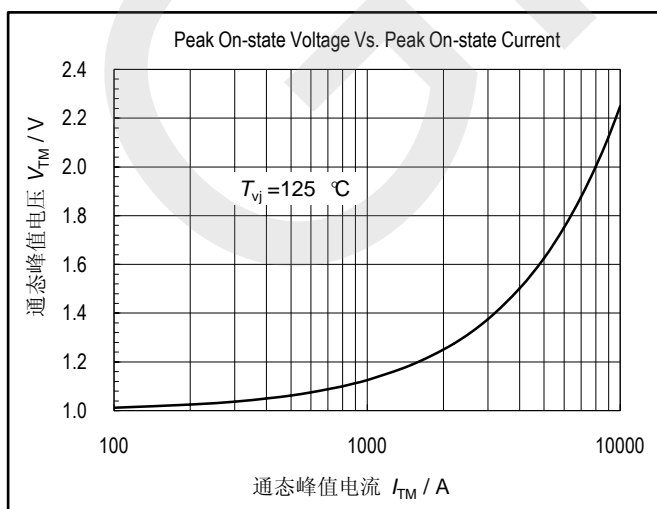


图1. 通态伏安特性曲线

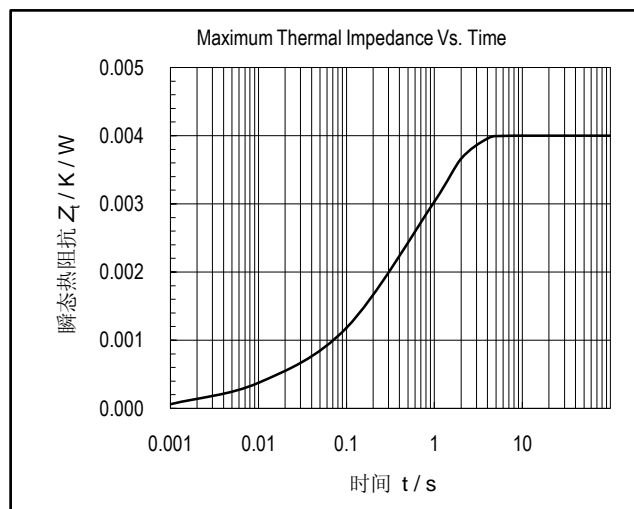


图2. 瞬态热阻抗曲线

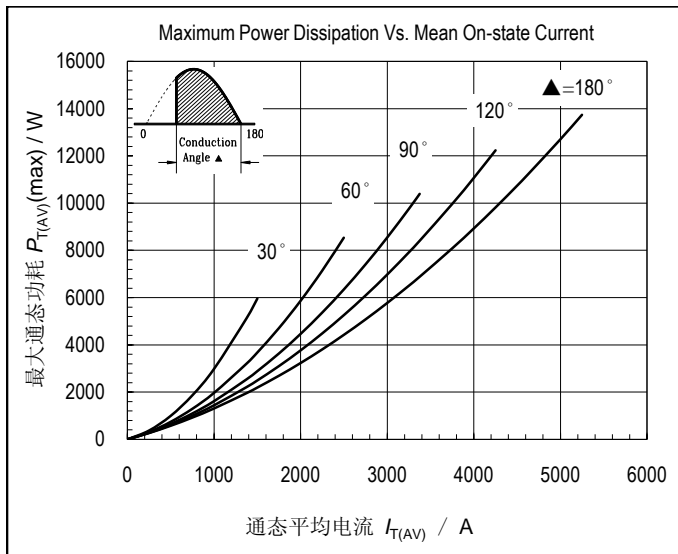


图3. 最大功耗与通态平均电流的关系曲线

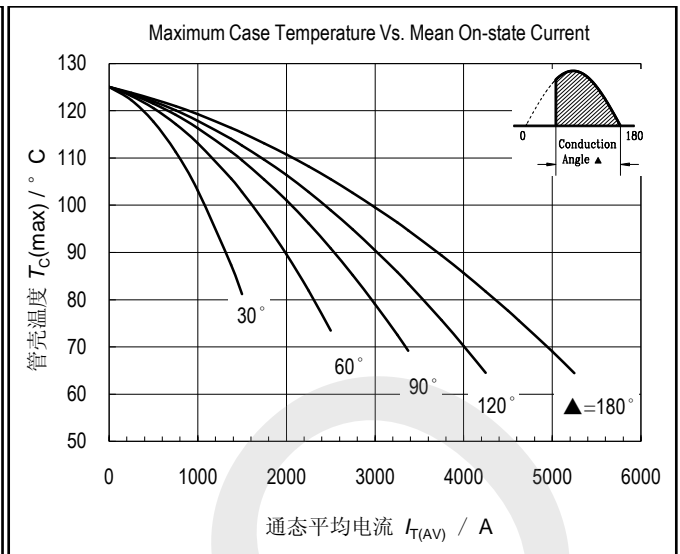


图4. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

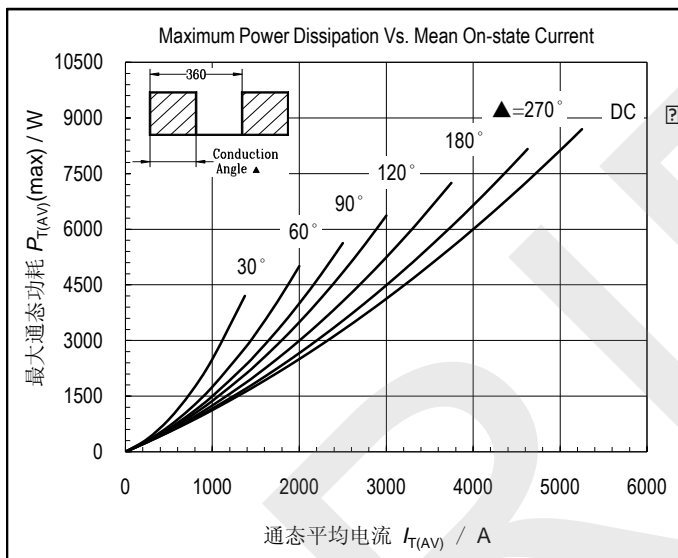


图5. 最大通态功耗与通态平均电流的关系曲线

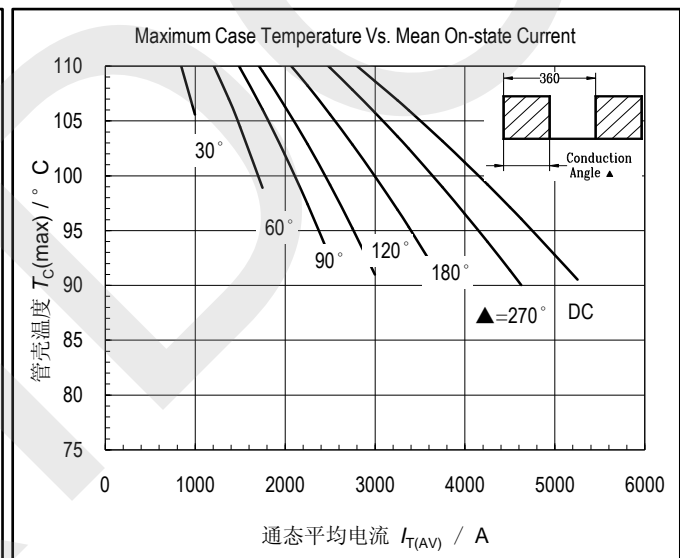


图6. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

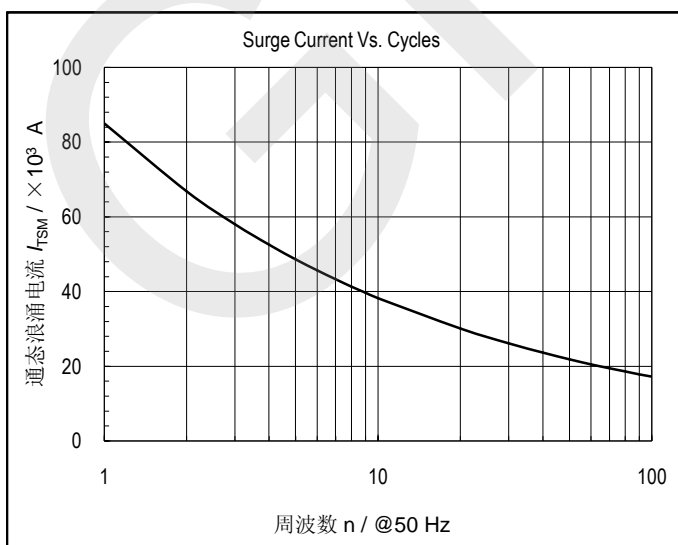


图7. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

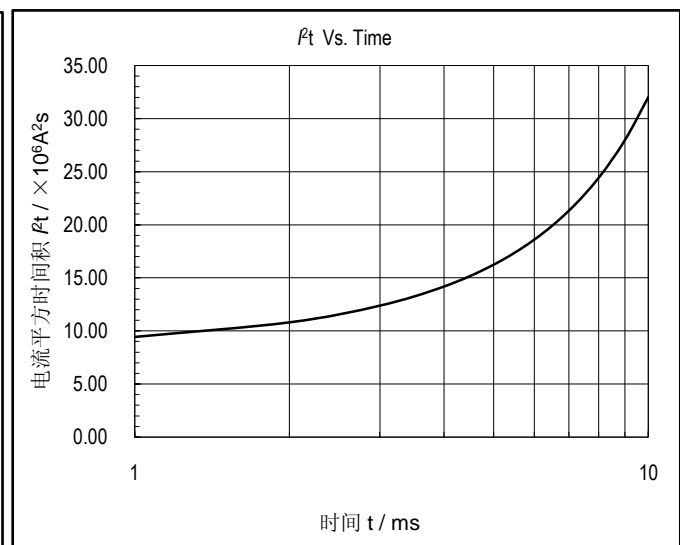


图8. I²t 特性曲线

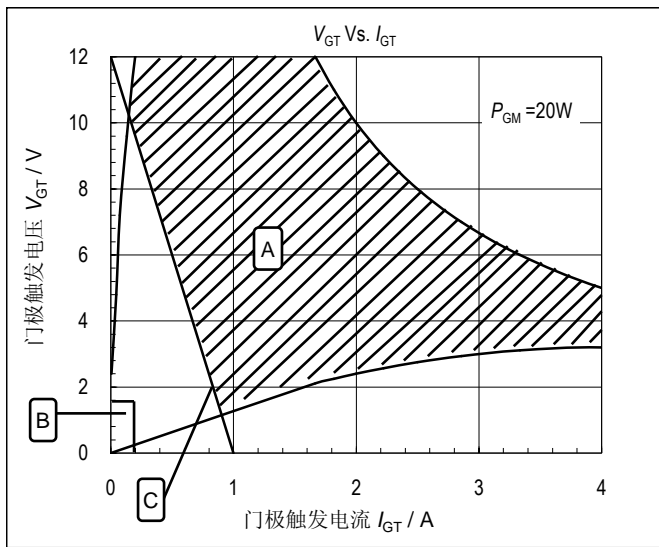


图9. 门极触发特性曲线

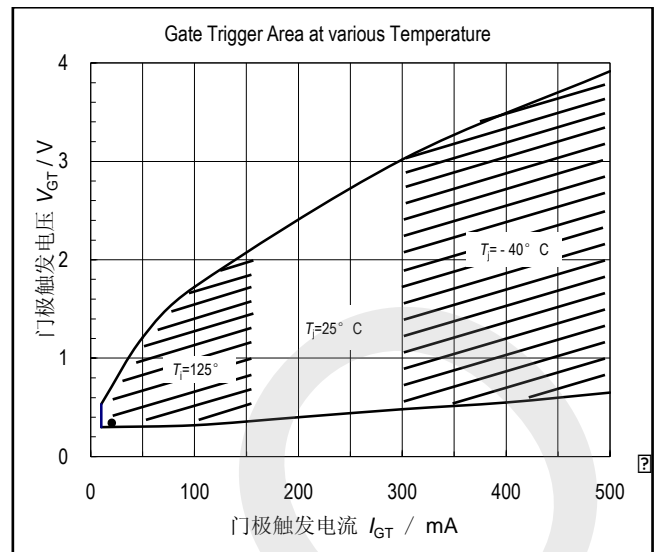


图10. 不同结温下的门极触发区

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。

A is Recommended Triggering Area.
B is Unreliable Triggering Area.
C is Recommended Gate Load Line.