

Phase Control Thyristor

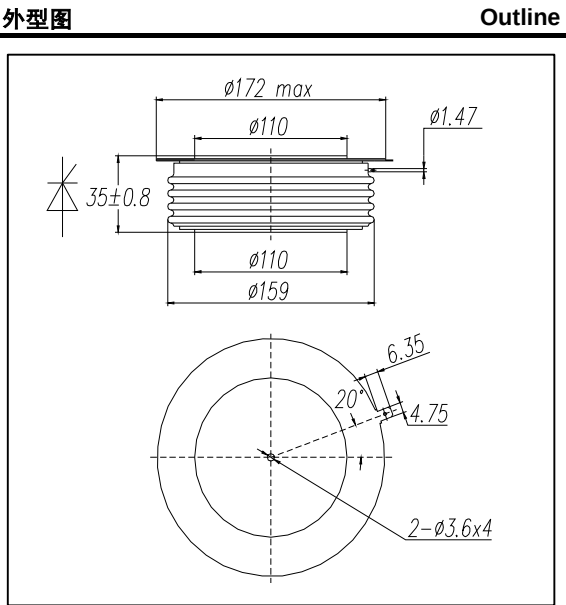
KP 3900A-4600~5200V

关键参数	Key Parameters		电压额定值	Voltage Ratings	
V_{DSM}	4600~5200	V	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
$I_{T(AV)}$	3930	A		KP 3900-46	$T_{vj} = 25, 110\text{ }^{\circ}\text{C}$
I_{TSM}	80	kA		KP 3900-48	$I_{DRM} = I_{RRM} = 700\text{ mA}$
V_{TO}	1.08	V		KP 3900-50	门极断路
r_T	0.127	mW		KP 3900-52	$V_{DM} = V_{DRM}$ $V_{RM} = V_{RRM}$ $t_p = 10\text{ ms}$
			断态重复峰值电压: $V_{DRM} = V_{DSM} - 600$ 反向重复峰值电压: $V_{RRM} = V_{RSM} - 600$		

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	-	-	0.004	K/W
R_{thcs}	接触热阻	-	-	0.0008	K/W
T_{vj}	内部等效结温	-40	-	110	$^{\circ}\text{C}$
T_{stg}	贮存温度	-40	-	140	$^{\circ}\text{C}$
F	紧固力	-	120	-	kN
m	质量	-	3.5	-	kg



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, $T_c = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	3930	A
$I_{T(RMS)}$	通态方均根电流	$T_c = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	6170	A
I_{TSM}	通态不重复浪涌电流	$T_{vj} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, 正弦半波, 底宽10ms, $V_R = 0$	-	-	80.0	kA
I^2t	电流平方时间积	正弦波, 10ms	-	-	3200	$10^4\text{A}^2\text{s}$

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	$T_{vj} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, $I_{TM} = 3000\text{ A}$	-	-	1.46	V
I_{DRM}	断态重复峰值电流	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $110\text{ }^{\circ}\text{C}$, V_{DRM}/V_{RRM} , 门极断路	-	-	700	mA
I_{RRM}	反向重复峰值电流		-	-	700	mA
V_{TO}	门槛电压	$T_{vj} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	1.08	V
r_T	斜率电阻	$T_{vj} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	0.127	m Ω
I_H	维持电流	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	200	mA
I_L	擎住电流	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	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	$T_{vj} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, 门极断路电压线性上升到 $0.67 V_{DRM}$	2000	-	-	V/ $\mu\text{ s}$
di/dt	通态电流临界上升率	$T_{vj} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$, $f = 50\text{ Hz}$ $I_{TM} = 4000\text{ A}$, $I_{FG} = 2\text{ A}$, $tr = 0.5\text{ }\mu\text{ s}$	-	-	200	A/ $\mu\text{ s}$
t_q	关断时间	$T_{vj} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_{DM} = 0.67 V_{DRM}$, $I_T = 2000\text{ A}$ $dv/dt = 20\text{ V}/\mu\text{ s}$, $V_R = 200\text{ V}$, $-di/dt = 1.5\text{ A}/\mu\text{ s}$	-	800	-	$\mu\text{ s}$
Q_r	恢复电荷	$T_{vj} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-di/dt = 1.5\text{ A}/\mu\text{ s}$, $I_T = 2000\text{ A}$, $V_R = 200\text{ V}$	-	5500	-	$\mu\text{ C}$

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	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	400	mA
V_{GT}	门极触发电压	$T_{vj} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$	-	-	2.6	V
V_{GD}	门极不触发电压	$T_{vj} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, $V_D = 0.4V_{DRM}$	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

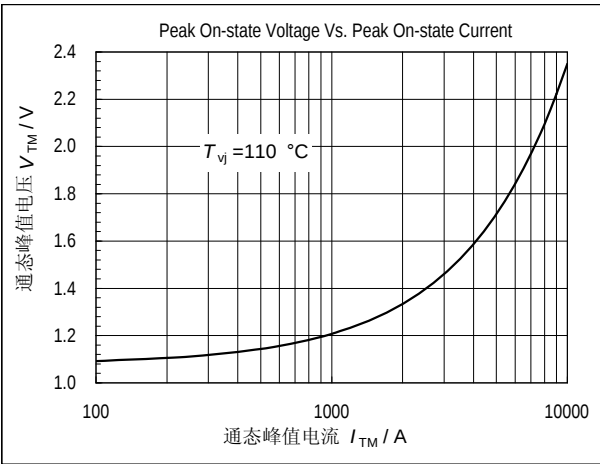


图1. 通态伏安特性曲线

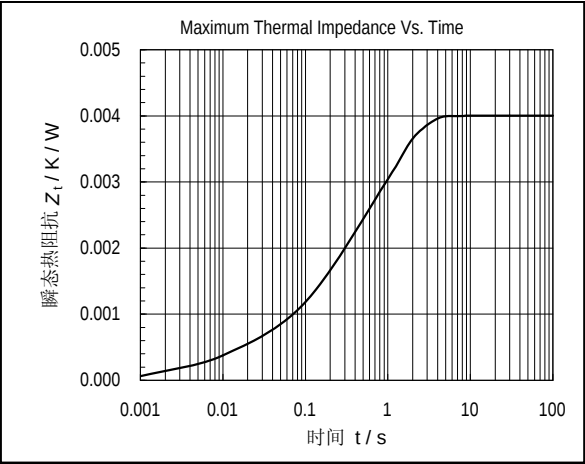


图2. 瞬态热阻抗曲线

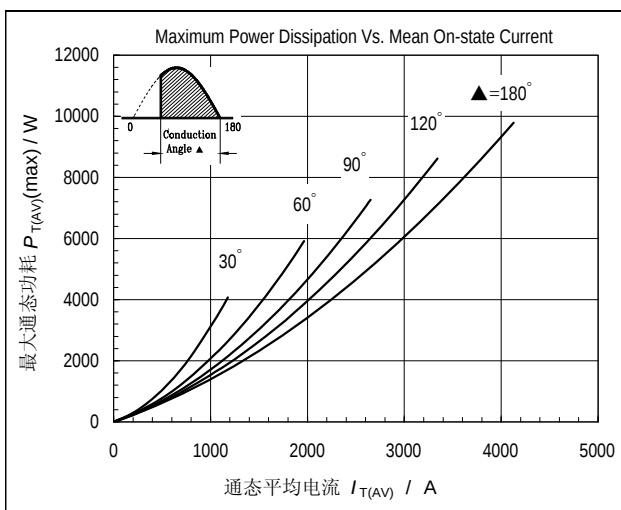


图3. 最大功耗与通态平均电流的关系曲线

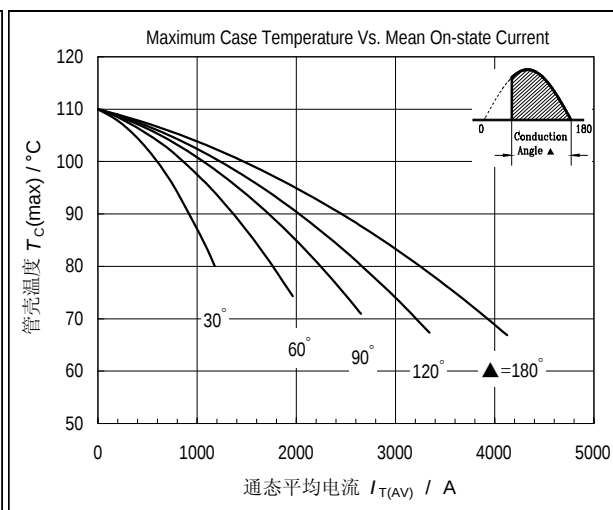


图4. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

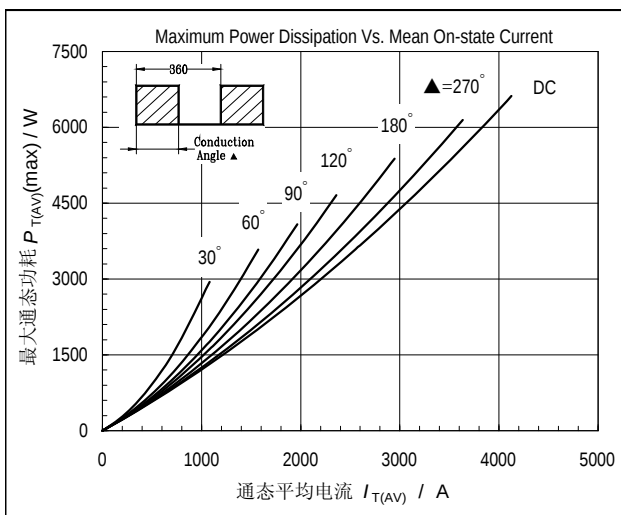


图5. 最大通态功耗与通态平均电流的关系曲线

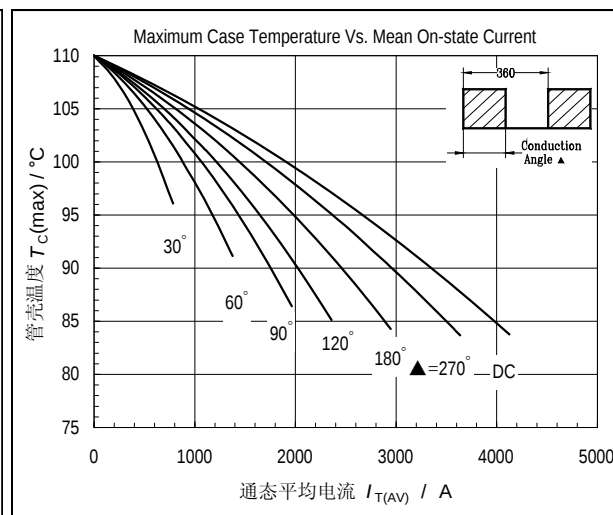


图6. 管壳温度与通态平均电流的关系曲线

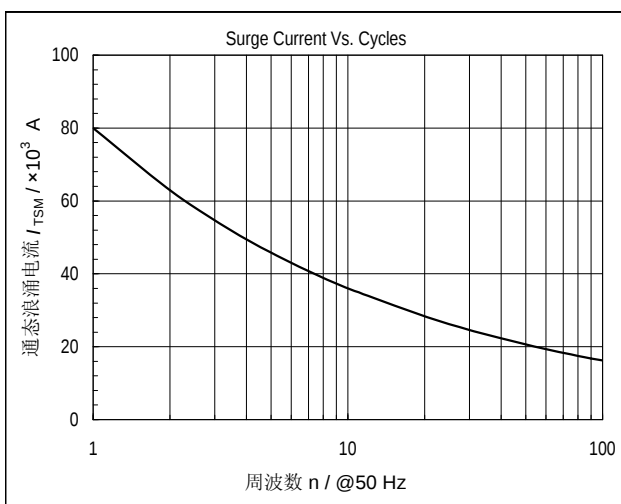


图7. 通态浪涌电流与周波数的关系曲线

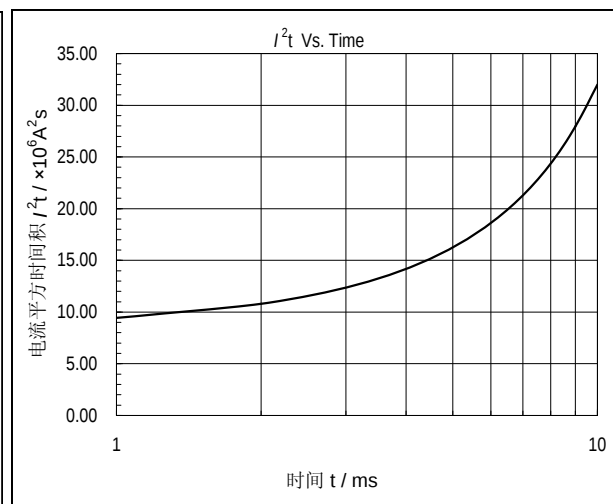


图8. I^2t 特性曲线

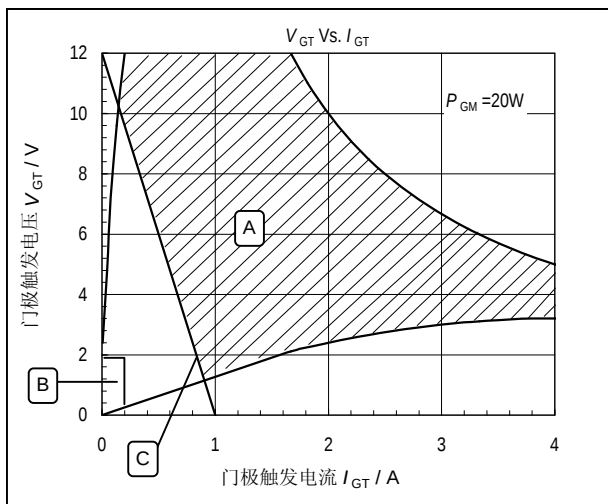


图9. 门极触发特性曲线

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。

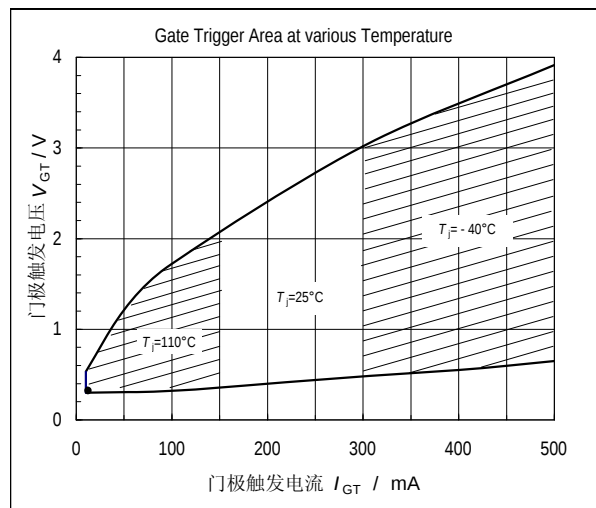


图10. 不同结温下的门极触发区

A is Recommended Triggering Area.

B is Unreliable Triggering Area.

C is Recommended Gate Load Line.