

EasyPACK™ 模块采用 CoolSiC™ Trench MOSFET 带有 PressFIT 压接管脚和温度检测 NTC / TIM

特性

- 电气特性
 - $V_{DSS} = 1200\text{ V}$
 - $I_{DN} = 100\text{ A} / I_{DRM} = 200\text{ A}$
 - 高电流密度
 - 低开关损耗
- 机械特性
 - 集成的安装夹使安装坚固
 - 集成 NTC 温度传感器
 - PressFIT 压接技术
 - 预涂导热介质



Typical appearance

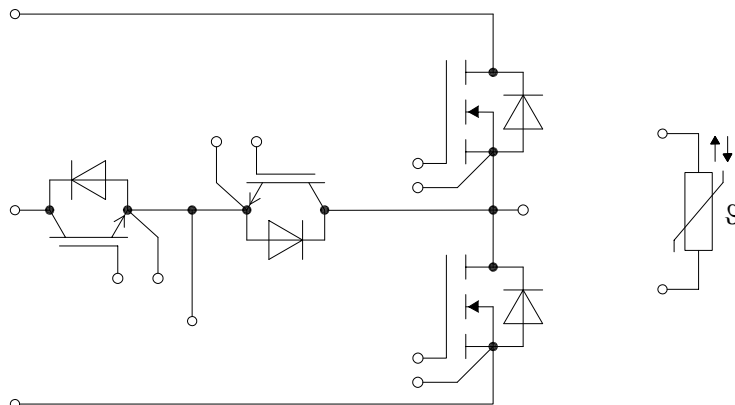
可选应用

- 太阳能应用
- 三电平应用
- 电动车直流充电

产品认证

- 根据 IEC 60747、60749 和 60068 标准的相关测试，符合工业应用的要求。

描述



内容

	描述.....	1
	特性.....	1
	可选应用.....	1
	产品认证.....	1
	内容.....	2
1	封装.....	3
2	MOSFET	3
3	Body diode	5
4	IGBT, 三电平	6
5	二极管, 三电平.....	7
6	负温度系数热敏电阻.....	8
7	特征参数图表.....	9
8	电路拓扑图.....	18
9	封装尺寸.....	19
10	模块标签代码.....	20
	修订历史.....	21
	免责声明.....	22

1 封装

1 封装

表 1 绝缘参数

特征参数	代号	标注或测试条件	数值	单位
绝缘测试电压	V_{ISOL}	RMS, $f = 50 \text{ Hz}$, $t = 60 \text{ s}$	3.0	kV
内部绝缘		基本绝缘 (class 1, IEC 61140)	Al_2O_3	
爬电距离	d_{Creep}	端子至散热器	11.5	mm
爬电距离	d_{Creep}	端子至端子	6.3	mm
电气间隙	d_{Clear}	端子至散热器	10.0	mm
电气间隙	d_{Clear}	端子至端子	5.0	mm
相对电痕指数	CTI		>200	
相对温度指数 (电)	RTI	封装	140	°C

表 2 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
杂散电感, 模块	L_{SCE}			12		nH
模块引线电阻, 端子-芯片	$R_{CC'+EE'}$	$T_H = 25^\circ\text{C}$, 每个开关		0.4		mΩ
储存温度	T_{stg}		-40		125	°C
最高基板工作温度	T_{BPmax}				125	°C
Mounting force per clamp	F		40		80	N
重量	G			39		g

注: The current under continuous operation is limited to 25 A rms per connector pin.
Storage and shipment of modules with TIM => see AN2012-07.

2 MOSFET

表 3 最大标定值

特征参数	代号	标注或测试条件		数值	单位
漏源极电压	V_{DSS}		$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$	1200	V
植入漏极电流	I_{DN}			100	A
连续漏极直流电流	I_{DDC}	$T_{vj} = 175^\circ\text{C}$, $V_{GS} = 18 \text{ V}$	$T_H = 65^\circ\text{C}$	85	A
漏极重复峰值电流	I_{DRM}	verified by design, t_p limited by T_{vjmax}		200	A
栅-源瞬态最大电压	V_{GS}	$D < 0.01$		-10/23	V
栅-源稳态最大电压	V_{GS}			-7/20	V

表 4 推荐值

特征参数	代号	标注或测试条件	[ZH]Values	单位
通态栅极电压	$V_{GS(on)}$		15...18	V
断态栅极电压	$V_{GS(off)}$		-5...0	V

表 5 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件		数值			单位
				最小值	典型值	最大值	
漏源通态电阻	$R_{DS(on)}$	$I_D = 100\text{ A}$	$V_{GS} = 18\text{ V}, T_{vj} = 25\text{ °C}$		8.1	12	mΩ
			$V_{GS} = 18\text{ V}, T_{vj} = 125\text{ °C}$		13.1		
			$V_{GS} = 18\text{ V}, T_{vj} = 175\text{ °C}$		17.4		
			$V_{GS} = 15\text{ V}, T_{vj} = 25\text{ °C}$		9.7		
栅极阈值电压	$V_{GS(th)}$	$I_D = 40\text{ mA}, V_{DS} = V_{GS}, T_{vj} = 25\text{ °C},$ (tested after 1ms pulse at $V_{GS} = +20\text{ V}$)		3.45	4.3	5.15	V
栅极电荷	Q_G	$V_{DS} = 800\text{ V}, V_{GS} = -3/18\text{ V}$			0.297		μC
内部栅极电阻	R_{Gint}	$T_{vj} = 25\text{ °C}$			2.1		Ω
输入电容	C_{ISS}	$f = 100\text{ kHz}, V_{DS} = 800\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		8.8		nF
输出电容	C_{OSS}	$f = 100\text{ kHz}, V_{DS} = 800\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		0.42		nF
反向传输电容	C_{RSS}	$f = 100\text{ kHz}, V_{DS} = 800\text{ V}, V_{GS} = 0\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		0.028		nF
C_{OSS} 存储能量	E_{OSS}	$V_{DS} = 800\text{ V}, V_{GS} = -3/18\text{ V}, T_{vj} = 25\text{ °C}$			172		μJ
漏源泄漏电流	I_{DSS}	$V_{DS} = 1200\text{ V}, V_{GS} = -3\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		0.06	380	μA
栅极漏电流	I_{GSS}	$V_{DS} = 0\text{ V}, T_{vj} = 25\text{ °C}$	$V_{GS} = 20\text{ V}$			400	nA
开通延迟时间(感性负载)	$t_{d on}$	$I_D = 100\text{ A}, R_{Gon} = 15\text{ Ω}, V_{DS} = 400\text{ V}, V_{GS} = -3/18\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		83		ns
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$		73		
			$T_{vj} = 175\text{ °C}$		70		
上升时间(感性负载)	t_r	$I_D = 100\text{ A}, R_{Gon} = 15\text{ Ω}, V_{DS} = 400\text{ V}, V_{GS} = -3/18\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		106		ns
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$		111		
			$T_{vj} = 175\text{ °C}$		116		

(待续)

表 5 (续) 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件		数值			单位
				最小值	典型值	最大值	
关断延迟时间(感性负载)	$t_{d\ off}$	$I_D = 100\ A, R_{Goff} = 3.3\ \Omega, V_{DS} = 400\ V, V_{GS} = -3/18\ V$		$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	74		ns
				$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	80		
				$T_{vj} = 175\ ^\circ C$	84		
下降时间(感性负载)	t_f	$I_D = 100\ A, R_{Goff} = 3.3\ \Omega, V_{DS} = 400\ V, V_{GS} = -3/18\ V$		$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	17		ns
				$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	16		
				$T_{vj} = 175\ ^\circ C$	16		
开通损耗能量(每脉冲)	E_{on}	$I_D = 100\ A, V_{DS} = 400\ V, L_\sigma = 27\ nH, V_{GS} = -3/18\ V, R_{Gon} = 15\ \Omega, di/dt = 2\ kA/\mu s (T_{vj} = 175\ ^\circ C)$		$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	3.28		mJ
				$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	3.97		
				$T_{vj} = 175\ ^\circ C$	4.33		
关断损耗能量(每脉冲)	E_{off}	$I_D = 100\ A, V_{DS} = 400\ V, L_\sigma = 27\ nH, V_{GS} = -3/18\ V, R_{Goff} = 3.3\ \Omega, dv/dt = 20.1\ kV/\mu s (T_{vj} = 175\ ^\circ C)$		$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	0.32		mJ
				$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	0.38		
				$T_{vj} = 175\ ^\circ C$	0.42		
结-散热器热阻	R_{thJH}	每个 MOSFET , Valid with IFX pre-applied Thermal Interface Material				0.581	K/W
允许开关的温度范围	$T_{vj\ op}$			-40		175	$^\circ C$

注: The selection of positive and negative gate-source voltages impacts the long-term behavior of the MOSFET and body diode. The design guidelines described in Application Note AN 2018-09 must be considered to ensure sound operation of the device over the planned lifetime.

$T_{vj\ op} > 150^\circ C$ is allowed for operation at overload conditions for MOSFET and body diode. For detailed specifications, please refer to AN 2021-13.

3 Body diode

表 6 最大标定值

特征参数	代号	标注或测试条件		数值	单位
体二极管正向直流电流	I_{SD}	$T_{vj} = 175\ ^\circ C, V_{GS} = -3\ V$	$T_H = 65\ ^\circ C$	32	A

表 7 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件		数值			单位
				最小值	典型值	最大值	
正向电压	V_{SD}	$I_{SD} = 100\ A, V_{GS} = -3\ V$		$T_{vj} = 25\ ^\circ C$	4.2	5.35	V
				$T_{vj} = 125\ ^\circ C$	3.9		
				$T_{vj} = 175\ ^\circ C$	3.8		

4 IGBT, 三电平

表 8 最大标定值

特征参数	代号	标注或测试条件		数值	单位
集电极-发射极电压	V_{CES}		$T_{vj} = 25\text{ °C}$	650	V
集电极电流	I_{CN}			200	A
连续集电极直流电流	I_{CDC}	$T_{vj\ max} = 175\text{ °C}$	$T_H = 65\text{ °C}$	90	A
集电极重复峰值电流	I_{CRM}	t_p 受限于 $T_{vj\ op}$		200	A
栅极-发射极峰值电压	V_{GES}			± 20	V

表 9 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位	
			最小值	典型值	最大值		
集电极-发射极饱和电压	$V_{CE\ sat}$	$I_C = 100\text{ A}, V_{GE} = 15\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	0.74	1.17	1.59	V
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$		1.20		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$		1.21		
栅极阈值电压	V_{Geth}	$I_C = 2\text{ mA}, V_{CE} = V_{GE}, T_{vj} = 25\text{ °C}$	3.25	4	4.75	V	
栅极电荷	Q_G	$V_{GE} = \pm 15\text{ V}, V_{CE} = 400\text{ V}$		0.84		μC	
内部栅极电阻	R_{Gint}	$T_{vj} = 25\text{ °C}$		0		Ω	
输入电容	C_{ies}	$f = 100\text{ kHz}, T_{vj} = 25\text{ °C}, V_{CE} = 25\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}$		14.3		nF	
反向传输电容	C_{res}	$f = 100\text{ kHz}, T_{vj} = 25\text{ °C}, V_{CE} = 25\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}$		0.05		nF	
集电极-发射极截止电流	I_{CES}	$V_{CE} = 650\text{ V}, V_{GE} = 0\text{ V}$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$			1	mA
栅极-发射极漏电流	I_{GES}	$V_{CE} = 0\text{ V}, V_{GE} = 20\text{ V}, T_{vj} = 25\text{ °C}$				100	nA
开通延迟时间(感性负载)	t_{don}	$I_C = 100\text{ A}, V_{CE} = 400\text{ V}, V_{GE} = \pm 15\text{ V}, R_{Gon} = 2.7\ \Omega$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	0.014			μs
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$		0.015		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$		0.015		
上升时间(感性负载)	t_r	$I_C = 100\text{ A}, V_{CE} = 400\text{ V}, V_{GE} = \pm 15\text{ V}, R_{Gon} = 2.7\ \Omega$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	0.009			μs
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$		0.010		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$		0.011		
关断延迟时间(感性负载)	t_{doff}	$I_C = 100\text{ A}, V_{CE} = 400\text{ V}, V_{GE} = \pm 15\text{ V}, R_{Goff} = 39\ \Omega$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	0.650			μs
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$		0.680		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$		0.700		
下降时间(感性负载)	t_f	$I_C = 100\text{ A}, V_{CE} = 400\text{ V}, V_{GE} = \pm 15\text{ V}, R_{Goff} = 39\ \Omega$	$T_{vj} = 25\text{ °C}$	0.023			μs
			$T_{vj} = 125\text{ °C}$		0.045		
			$T_{vj} = 150\text{ °C}$		0.055		

(待续)

表 9 (续) 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件		数值			单位
				最小值	典型值	最大值	
开通损耗能量 (每脉冲)	E_{on}	$I_C = 100\text{ A}$, $V_{CE} = 400\text{ V}$, $L_\sigma = 27\text{ nH}$, $V_{GE} = \pm 15\text{ V}$, $R_{Gon} = 2.7\ \Omega$, $di/dt =$ $7600\text{ A}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$)		$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	0.264		mJ
				$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	0.394		
				$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	0.438		
关断损耗能量 (每脉冲)	E_{off}	$I_C = 100\text{ A}$, $V_{CE} = 400\text{ V}$, $L_\sigma = 27\text{ nH}$, $V_{GE} = \pm 15\text{ V}$, $R_{Goff} = 39\ \Omega$, $dv/dt =$ $4800\text{ V}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$)		$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	1.7		mJ
				$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	2.05		
				$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	2.31		
结-散热器热阻	R_{thJH}	每个 IGBT, Valid with IFX pre-applied Thermal Interface Material				0.723	K/W
允许开关的温度范围	T_{vjop}			-40		150	$^\circ\text{C}$

5 二极管, 三电平

表 10 最大标定值

特征参数	代号	标注或测试条件		数值	单位	
反向重复峰值电压	V_{RRM}		$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	650	V	
正向电流	I_{FN}			150	A	
连续正向直流电流	I_F			100	A	
正向重复峰值电流	I_{FRM}	$t_p = 1\text{ ms}$		200	A	
I^2t -值	I^2t	$V_R = 0\text{ V}$, $t_p = 10\text{ ms}$		$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$	1270	A^2s
				$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$	1480	

表 11 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件		数值			单位	
				最小值	典型值	最大值		
正向电压	V_F	$I_F = 100\text{ A}$, $V_{GE} = 0\text{ V}$		$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$	0.74	1.35	1.86	V
				$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$		1.29		
				$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$		1.25		
反向恢复峰值电流	I_{RM}	$I_F = 100\text{ A}$, $V_R = 400\text{ V}$, $V_{GE} = -15\text{ V}$, $-di_F/dt =$ $2000\text{ A}/\mu\text{s}$ ($T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$)		$T_{vj} = 25\text{ }^\circ\text{C}$		64.2		A
				$T_{vj} = 125\text{ }^\circ\text{C}$		99.8		
				$T_{vj} = 150\text{ }^\circ\text{C}$		114		

(待续)

表 11 (续) 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
恢复电荷	Q_r	$I_F = 100 \text{ A}, V_R = 400 \text{ V}, V_{GE} = -15 \text{ V}, -di_F/dt = 2000 \text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C})$	$T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	3.99		μC
			$T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$	7.07		
			$T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$	9.8		
反向恢复损耗 (每脉冲)	E_{rec}	$I_F = 100 \text{ A}, V_R = 400 \text{ V}, V_{GE} = -15 \text{ V}, -di_F/dt = 2000 \text{ A}/\mu\text{s} (T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C})$	$T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0.45		mJ
			$T_{vj} = 125 \text{ }^\circ\text{C}$	1		
			$T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$	1.35		
结-散热器热阻	R_{thJH}	每个二极管, Valid with IFX pre-applied Thermal Interface Material			0.802	K/W
允许开关的温度范围	$T_{vj op}$		-40		150	$^\circ\text{C}$

6 负温度系数热敏电阻

表 12 特征值

特征参数	代号	标注或测试条件	数值			单位
			最小值	典型值	最大值	
额定电阻值	R_{25}	$T_{NTC} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$		5		k Ω
R_{100} 偏差	$\Delta R/R$	$T_{NTC} = 100 \text{ }^\circ\text{C}, R_{100} = 493 \text{ } \Omega$	-5		5	%
耗散功率	P_{25}	$T_{NTC} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$			20	mW
B-值	$B_{25/50}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/50}(1/T_2 - 1/(298,15 \text{ K}))]$		3375		K
B-值	$B_{25/80}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/80}(1/T_2 - 1/(298,15 \text{ K}))]$		3411		K
B-值	$B_{25/100}$	$R_2 = R_{25} \exp[B_{25/100}(1/T_2 - 1/(298,15 \text{ K}))]$		3433		K

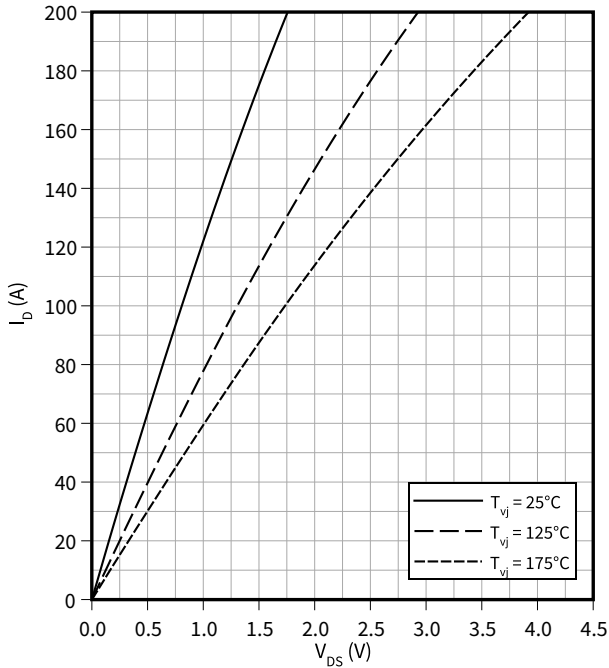
注: 根据应用手册标定

7 特征参数图表

output characteristic (typical), MOSFET

$I_D = f(V_{DS})$

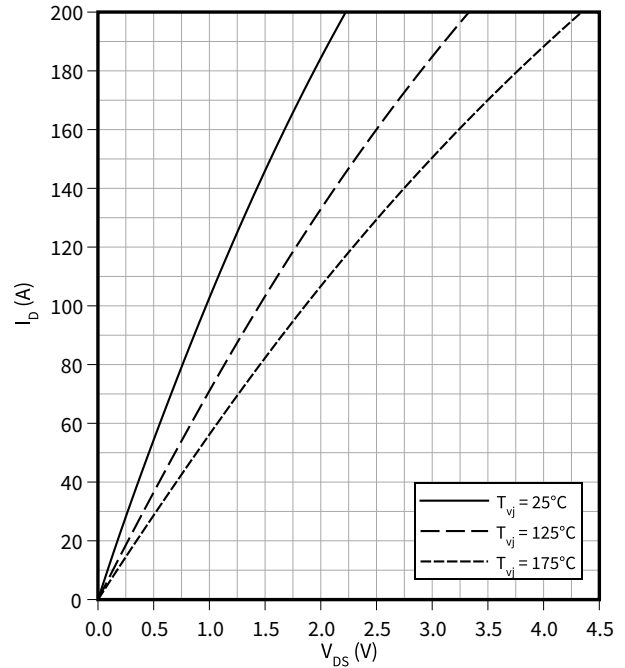
$V_{GS} = 18\text{ V}$



output characteristic (typical), MOSFET

$I_D = f(V_{DS})$

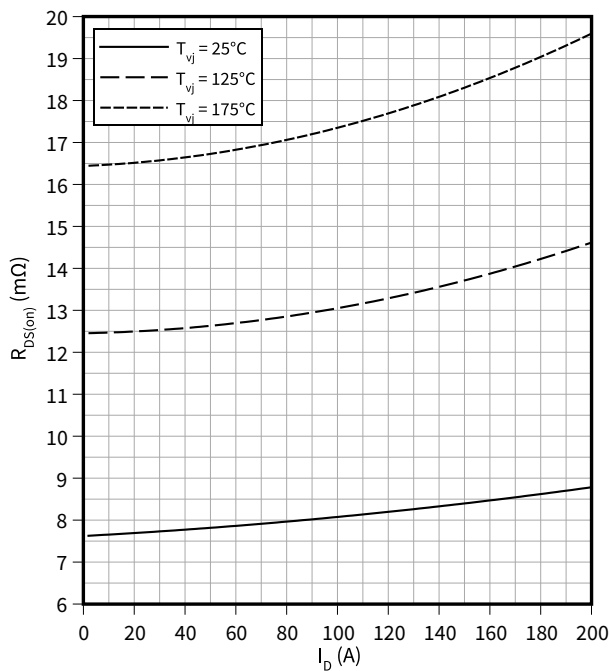
$V_{GS} = 15\text{ V}$



漏源通态电阻 (典型), MOSFET

$R_{DS(on)} = f(I_D)$

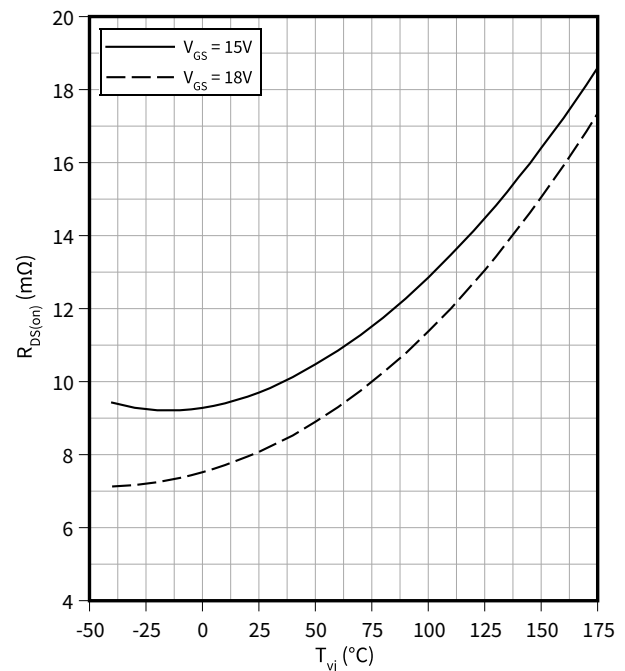
$V_{GS} = 18\text{ V}$



漏源通态电阻 (典型), MOSFET

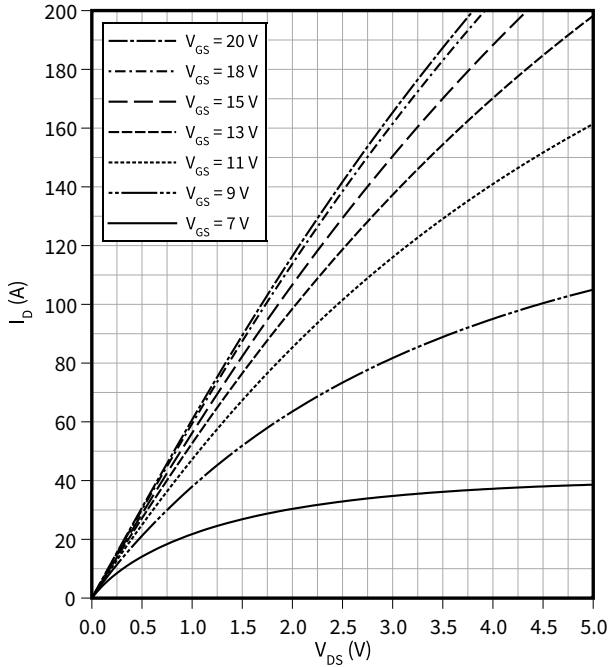
$R_{DS(on)} = f(T_{vj})$

$I_D = 100\text{ A}$



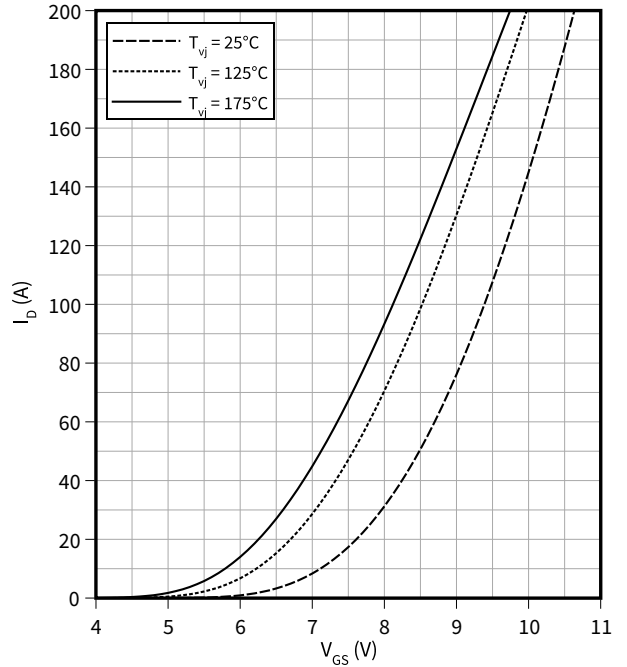
输出特性 (典型), MOSFET

$I_D = f(V_{DS})$
 $T_{vj} = 175\text{ °C}$



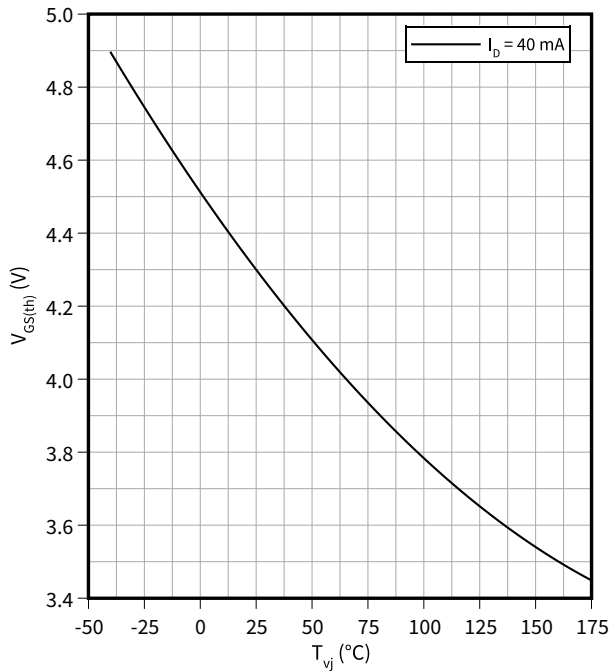
传输特性 (典型), MOSFET

$I_D = f(V_{GS})$
 $V_{DS} = 20\text{ V}$



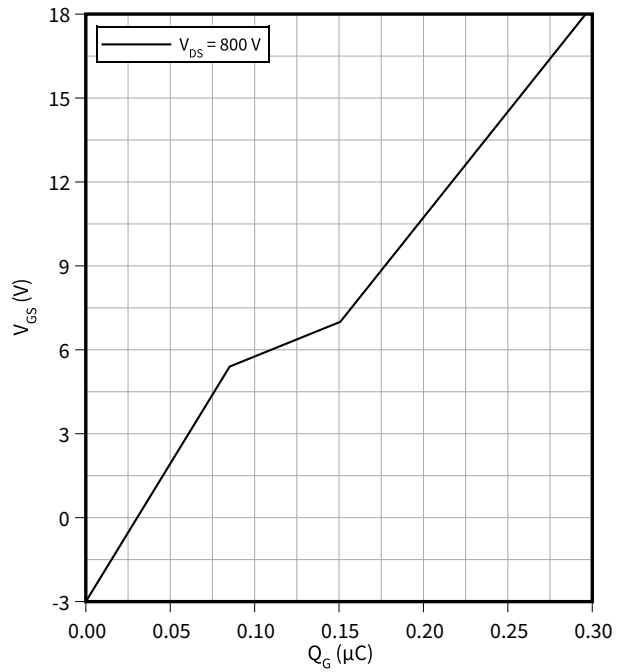
栅-源阈值电压 (典型), MOSFET

$V_{GS(th)} = f(T_{vj})$
 $V_{GS} = V_{DS}$



栅极电荷特性 (典型), MOSFET

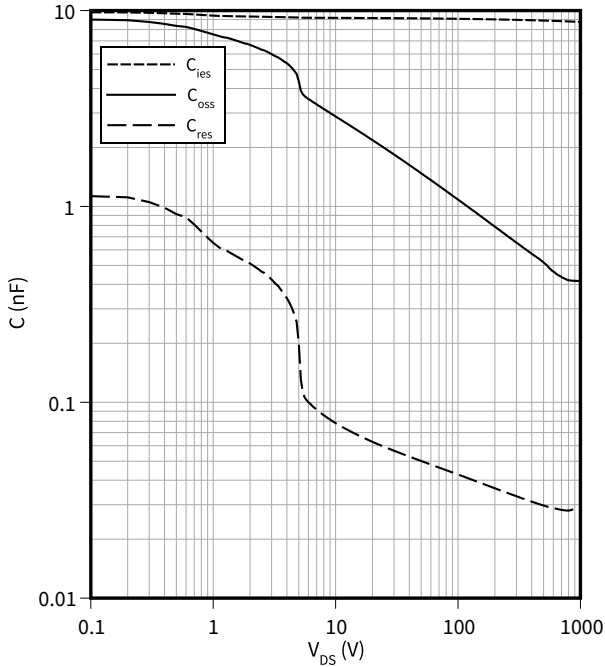
$V_{GS} = f(Q_G)$
 $I_D = 100\text{ A}, T_{vj} = 25\text{ °C}$



电容特性 (典型), MOSFET

$C = f(V_{DS})$

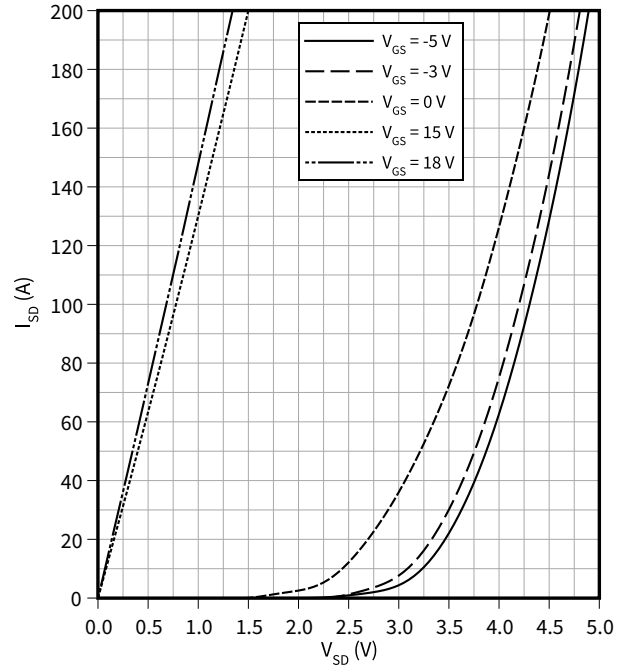
$f = 100 \text{ kHz}, T_{vj} = 25^\circ\text{C}, V_{GS} = 0 \text{ V}$



正向特性 体二极管 (典型), MOSFET

$I_{SD} = f(V_{SD})$

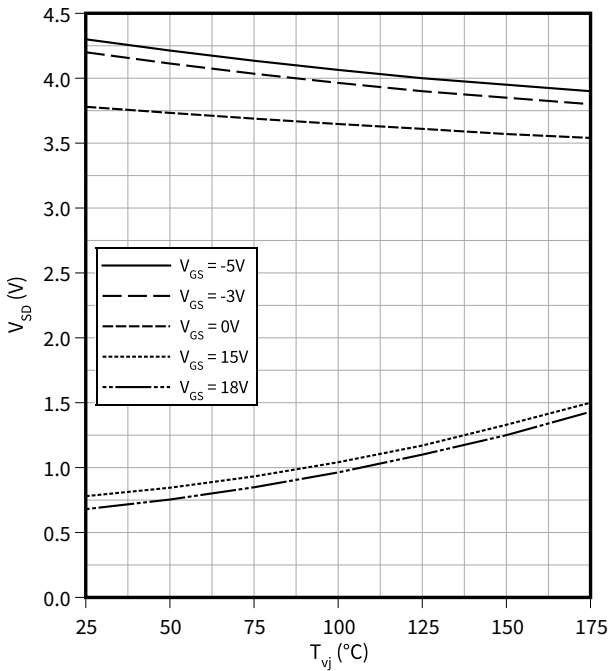
$T_{vj} = 25^\circ\text{C}$



体二极管正向压降 (典型), MOSFET

$V_{SD} = f(T_{vj})$

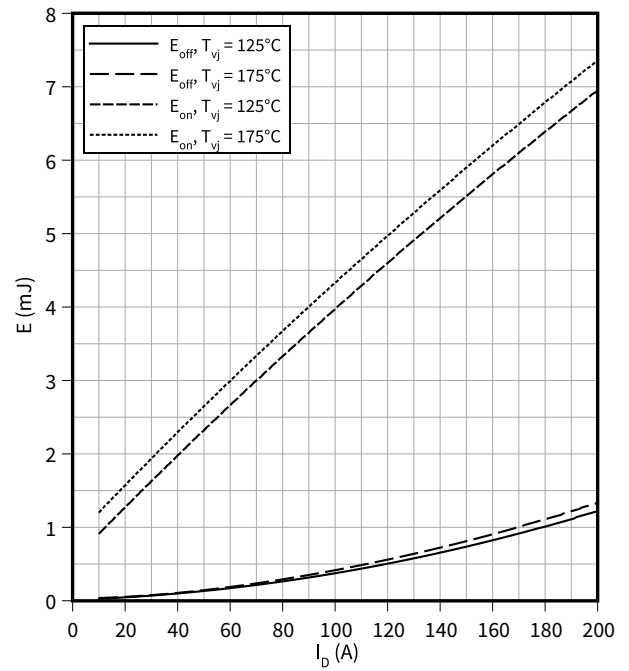
$I_{SD} = 100 \text{ A}$



开关损耗 (典型), MOSFET

$E = f(I_D)$

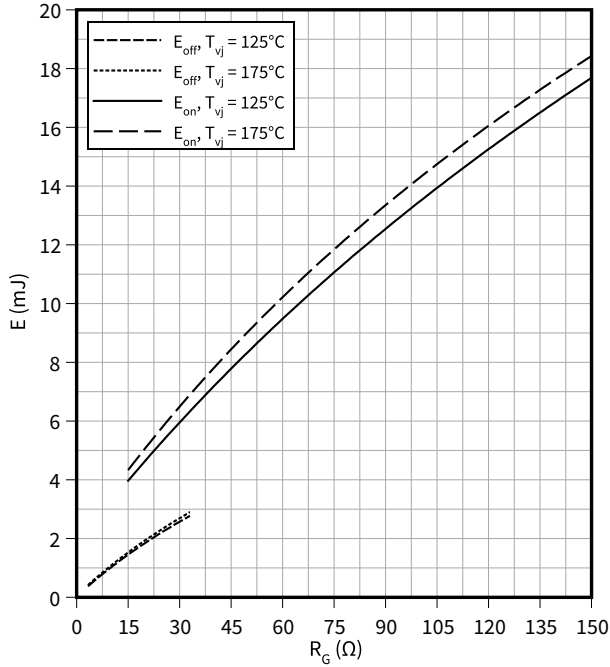
$R_{Goff} = 3.3 \Omega, R_{Gon} = 15 \Omega, V_{DS} = 400 \text{ V}, V_{GS} = -3/18 \text{ V}$



开关损耗 (典型), MOSFET

$E = f(R_G)$

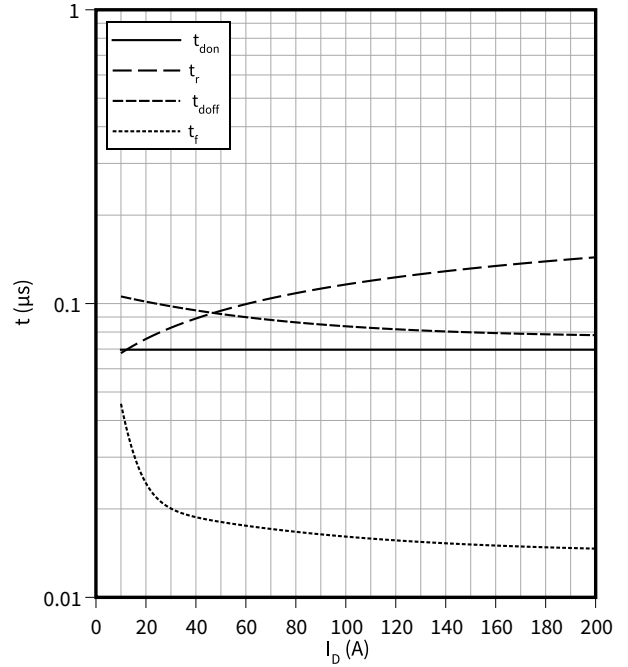
$V_{DS} = 400\text{ V}, I_D = 100\text{ A}, V_{GS} = -3/18\text{ V}$



开关时间 (典型), MOSFET

$t = f(I_D)$

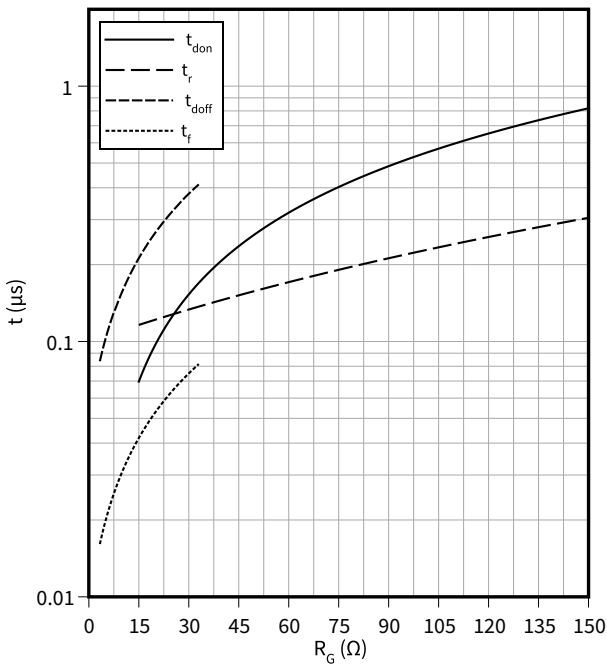
$R_{Goff} = 3.3\ \Omega, R_{Gon} = 15\ \Omega, V_{DS} = 400\text{ V}, T_{vj} = 175\text{ }^\circ\text{C}, V_{GS} = -3/18\text{ V}$



开关时间 (典型), MOSFET

$t = f(R_G)$

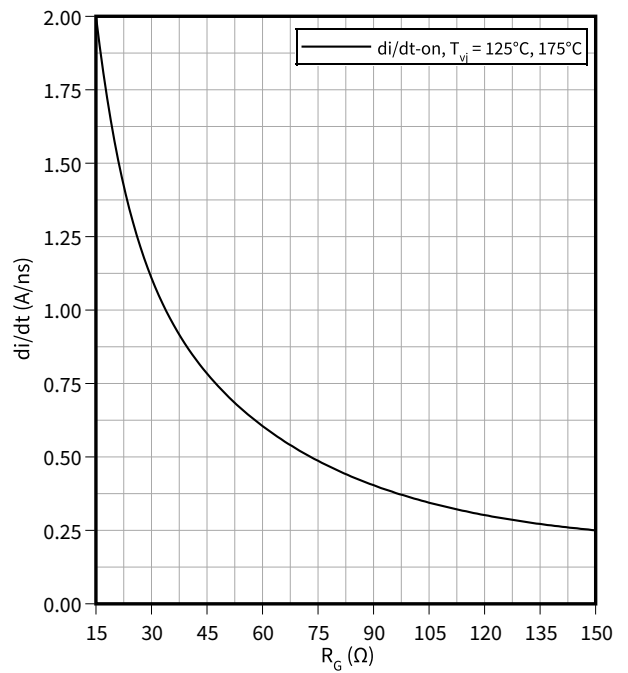
$V_{DS} = 400\text{ V}, I_D = 100\text{ A}, T_{vj} = 175\text{ }^\circ\text{C}, V_{GS} = -3/18\text{ V}$



电流变化斜率 (典型), MOSFET

$di/dt = f(R_G)$

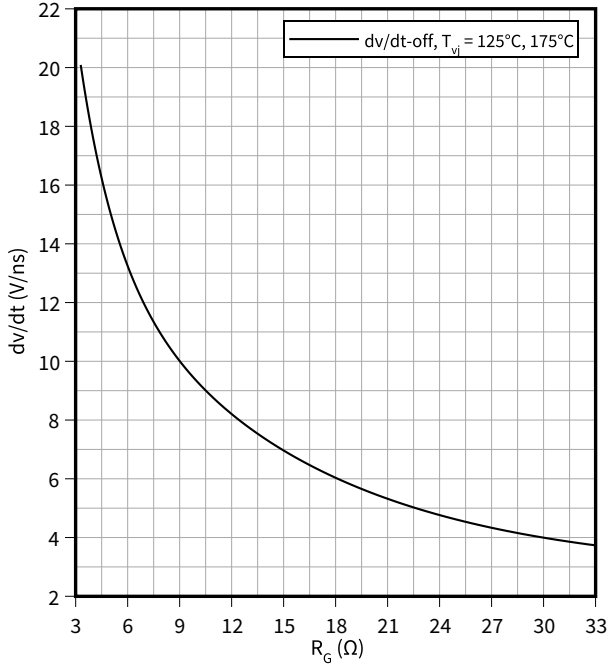
$V_{DS} = 400\text{ V}, I_D = 100\text{ A}, V_{GS} = -3/18\text{ V}$



电压变化斜率 (典型), MOSFET

$dv/dt = f(R_G)$

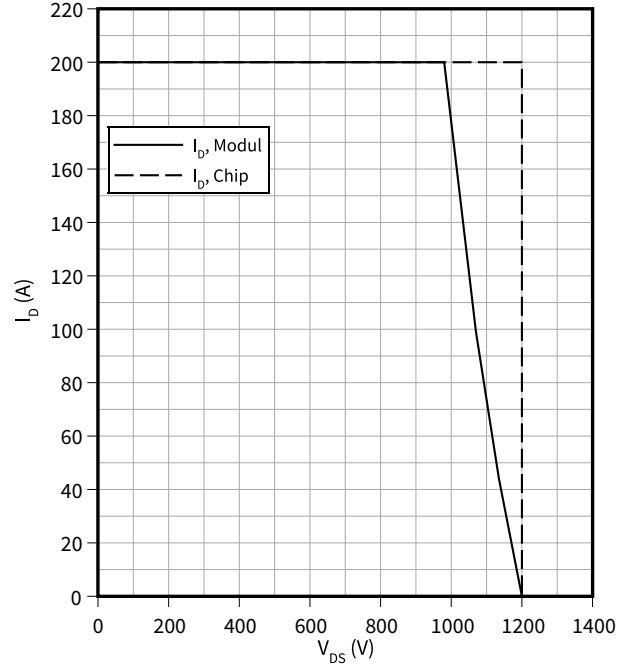
$V_{DS} = 400\text{ V}, I_D = 100\text{ A}, V_{GS} = -3/18\text{ V}$



反偏安全工作区 (RBSOA), MOSFET

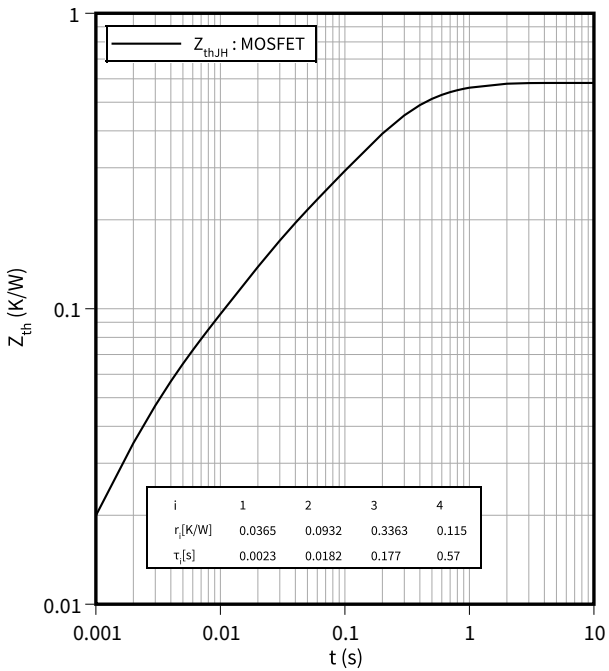
$I_D = f(V_{DS})$

$R_{Goff} = 3.3\ \Omega, T_{vj} = 175\ ^\circ\text{C}, V_{GS} = -3/18\text{ V}$



瞬态热阻抗, MOSFET

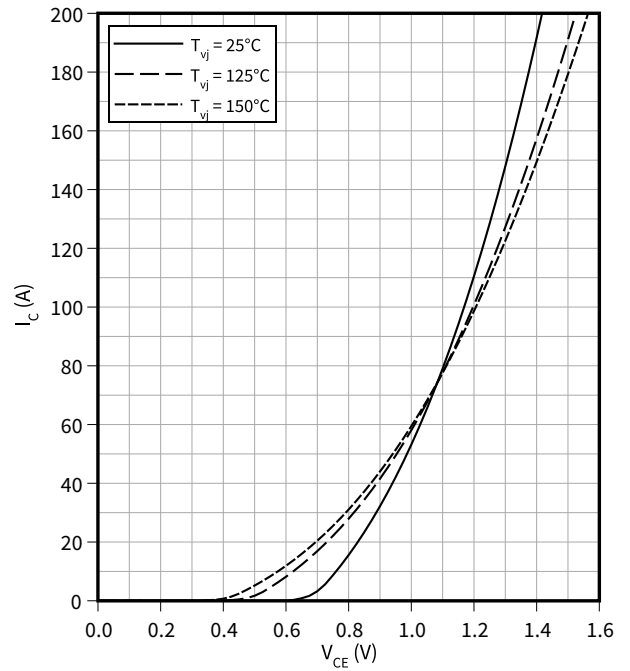
$Z_{th} = f(t)$



输出特性 (典型), IGBT, 三电平

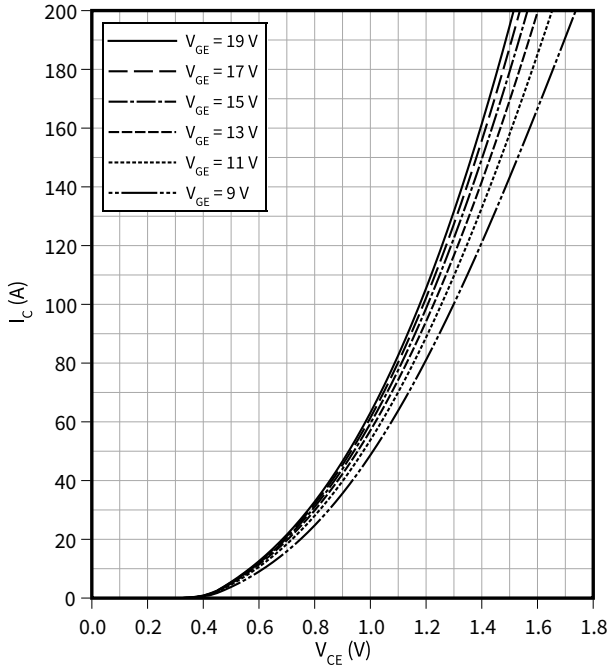
$I_C = f(V_{CE})$

$V_{GE} = 15\text{ V}$



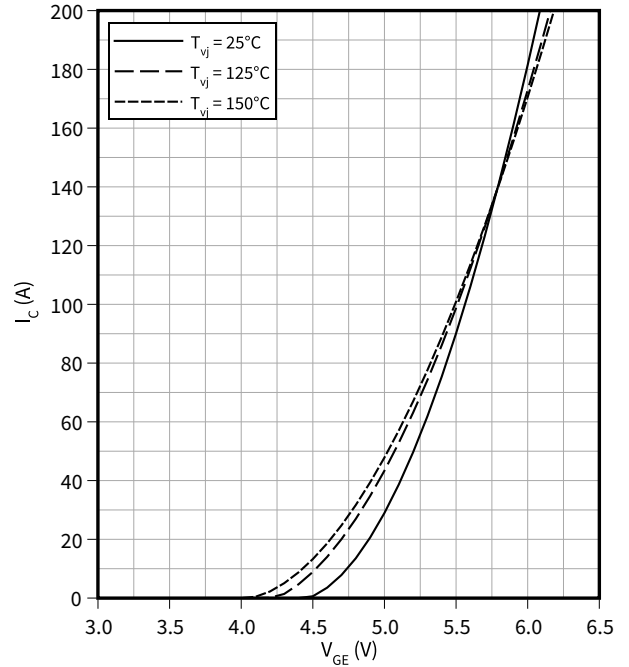
输出特性 (典型), IGBT, 三电平

$I_C = f(V_{CE})$
 $T_{vj} = 150^\circ\text{C}$



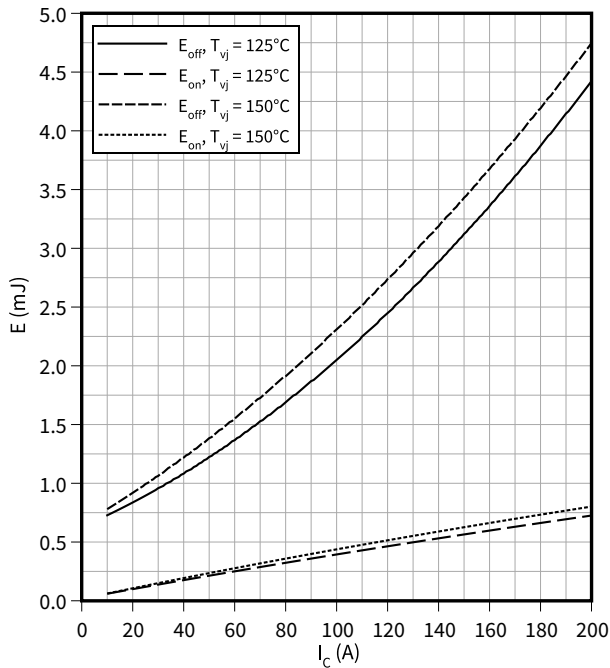
传输特性 (典型), IGBT, 三电平

$I_C = f(V_{GE})$
 $V_{CE} = 20\text{ V}$



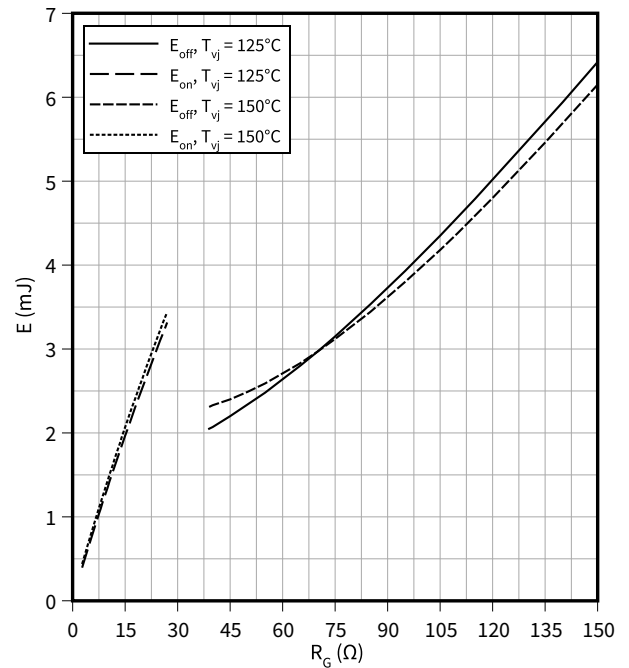
开关损耗 (典型), IGBT, 三电平

$E = f(I_C)$
 $R_{Goff} = 39\ \Omega$, $R_{Gon} = 2.7\ \Omega$, $V_{CE} = 400\text{ V}$, $V_{GE} = -15 / +15\text{ V}$



开关损耗 (典型), IGBT, 三电平

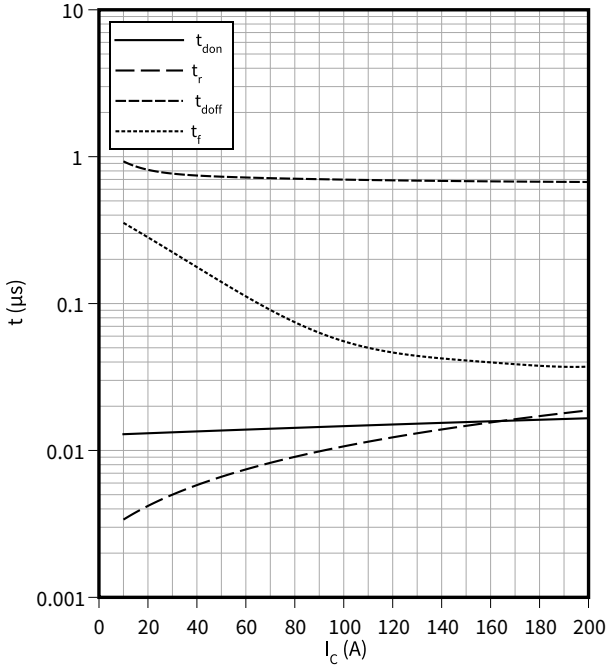
$E = f(R_G)$
 $I_C = 100\text{ A}$, $V_{CE} = 400\text{ V}$, $V_{GE} = -15 / +15\text{ V}$



开关时间 (典型), IGBT, 三电平

$t = f(I_C)$

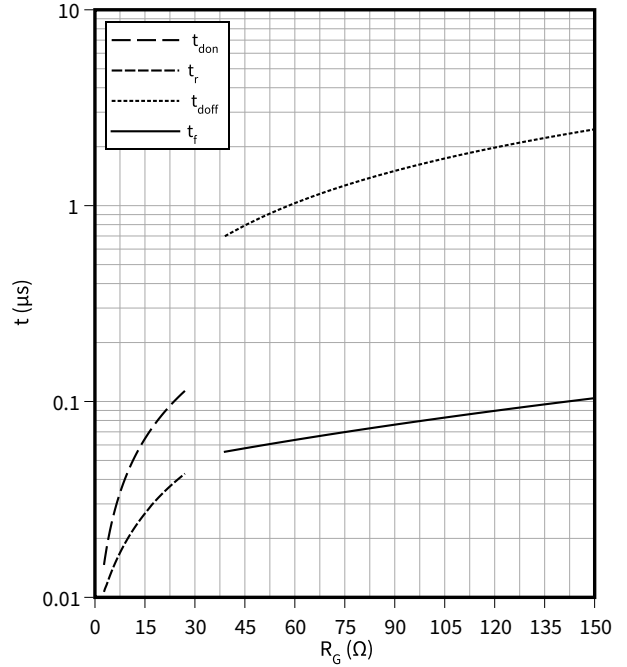
$R_{Goff} = 39 \Omega$, $R_{Gon} = 2.7 \Omega$, $R_{Goff} = 2.7 \Omega$, $V_{CE} = 400 \text{ V}$, $V_{GE} = \pm 15 \text{ V}$, $T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$



开关时间 (典型), IGBT, 三电平

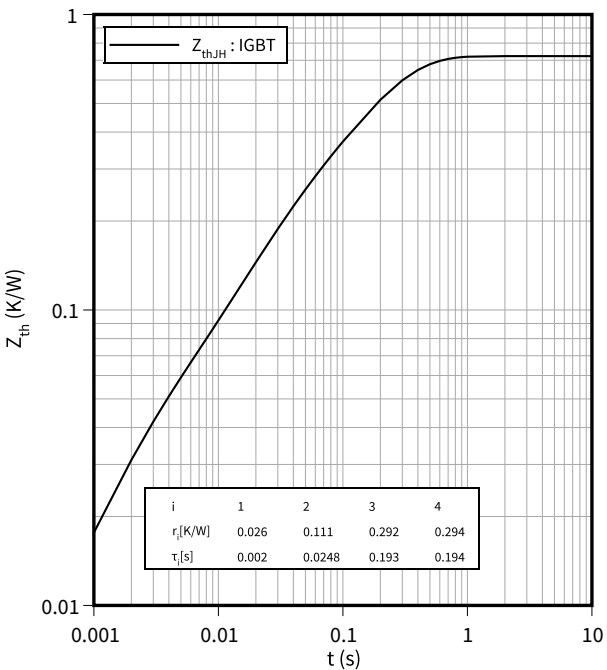
$t = f(R_G)$

$I_C = 100 \text{ A}$, $V_{CE} = 400 \text{ V}$, $V_{GE} = -15 / +15 \text{ V}$, $T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$



瞬态热阻抗, IGBT, 三电平

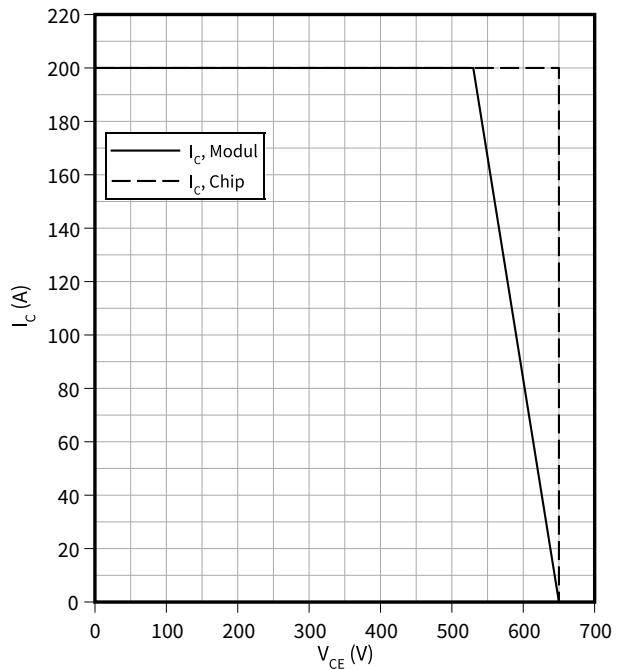
$Z_{th} = f(t)$



反偏安全工作区 (RBSOA), IGBT, 三电平

$I_C = f(V_{CE})$

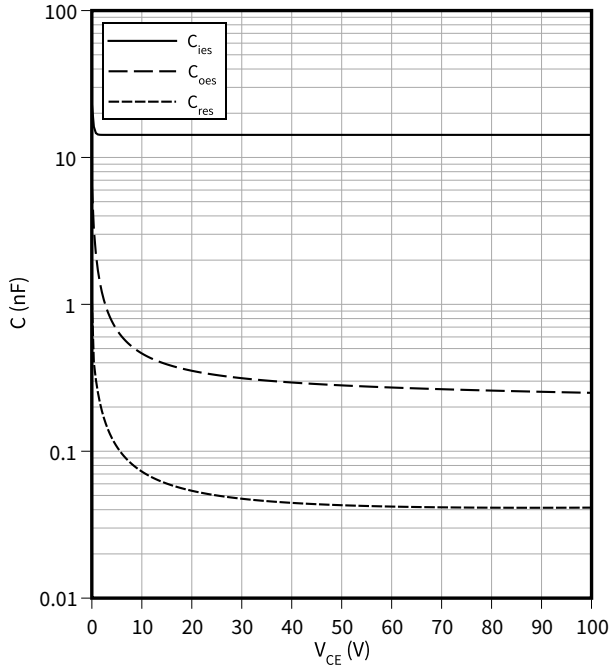
$T_{vj} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$, $R_{Goff} = 39 \Omega$, $V_{GE} = \pm 15 \text{ V}$



电容特性 (典型), IGBT, 三电平

$$C = f(V_{CE})$$

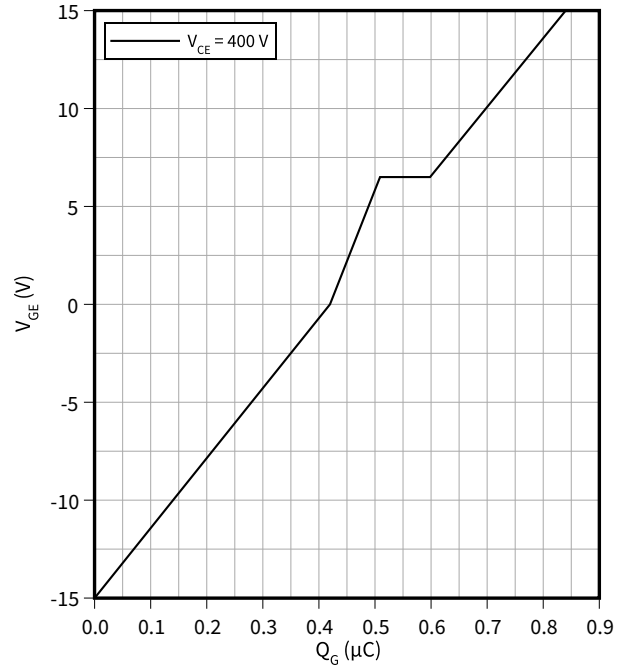
$f = 100 \text{ kHz}, V_{GE} = 0 \text{ V}, T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$



栅极电荷特性 (典型), IGBT, 三电平

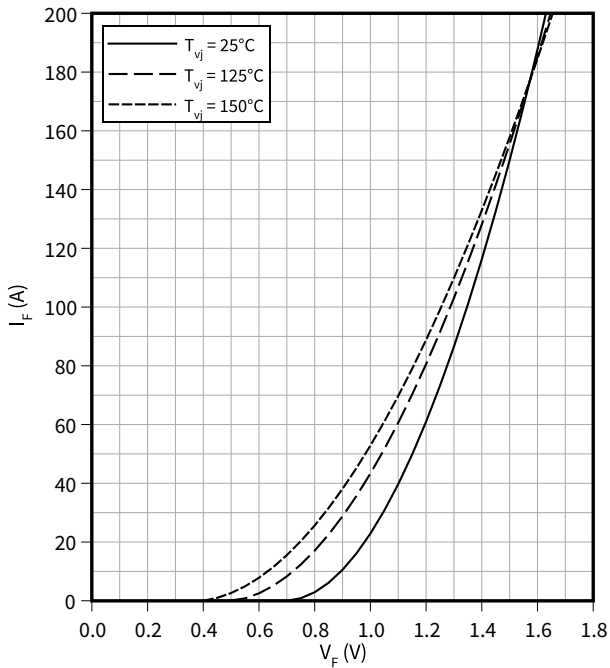
$$V_{GE} = f(Q_G)$$

$I_C = 100 \text{ A}, T_{vj} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$



正向特性 (典型), 二极管, 三电平

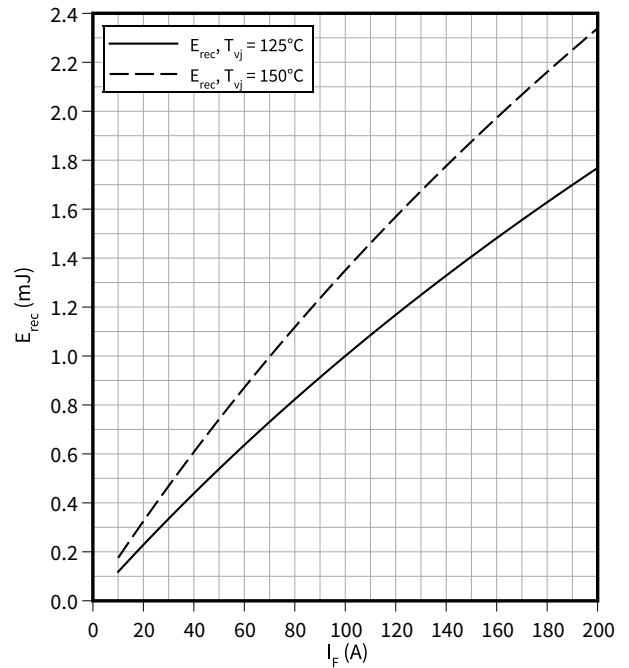
$$I_F = f(V_F)$$



开关损耗 (典型), 二极管, 三电平

$$E_{rec} = f(I_F)$$

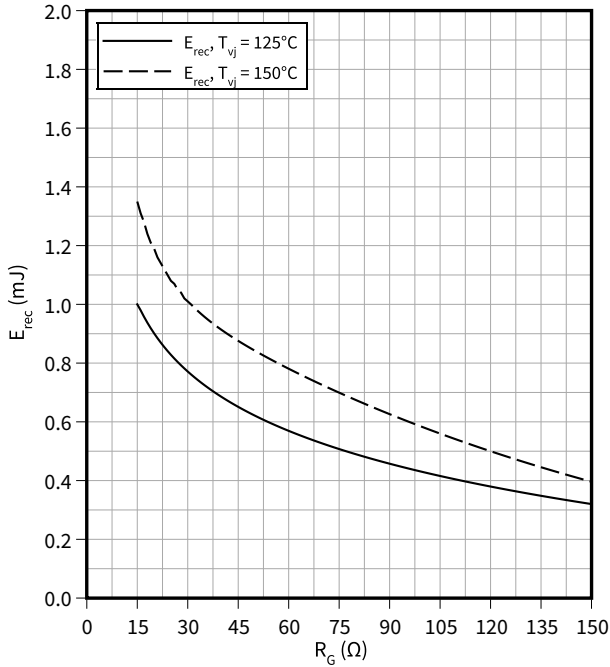
$R_G = 15 \text{ } \Omega, V_R = 400 \text{ V}$



开关损耗 (典型), 二极管, 三电平

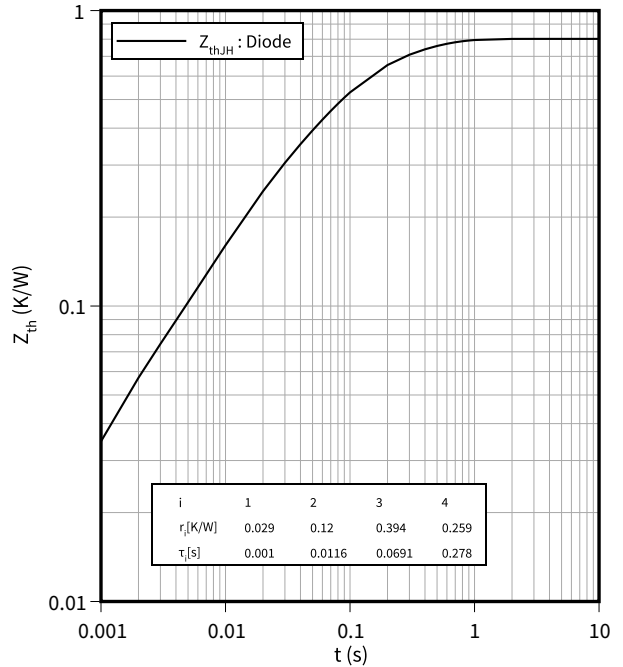
$E_{rec} = f(R_G)$

$I_F = 100 \text{ A}, V_R = 400 \text{ V}$



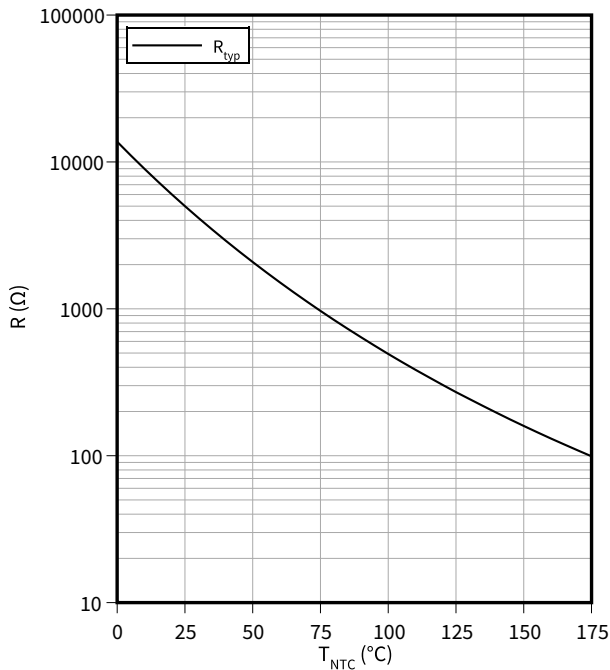
瞬态热阻抗, 二极管, 三电平

$Z_{th} = f(t)$



温度特性, 负温度系数热敏电阻

$R = f(T_{NTC})$



8 电路拓扑图

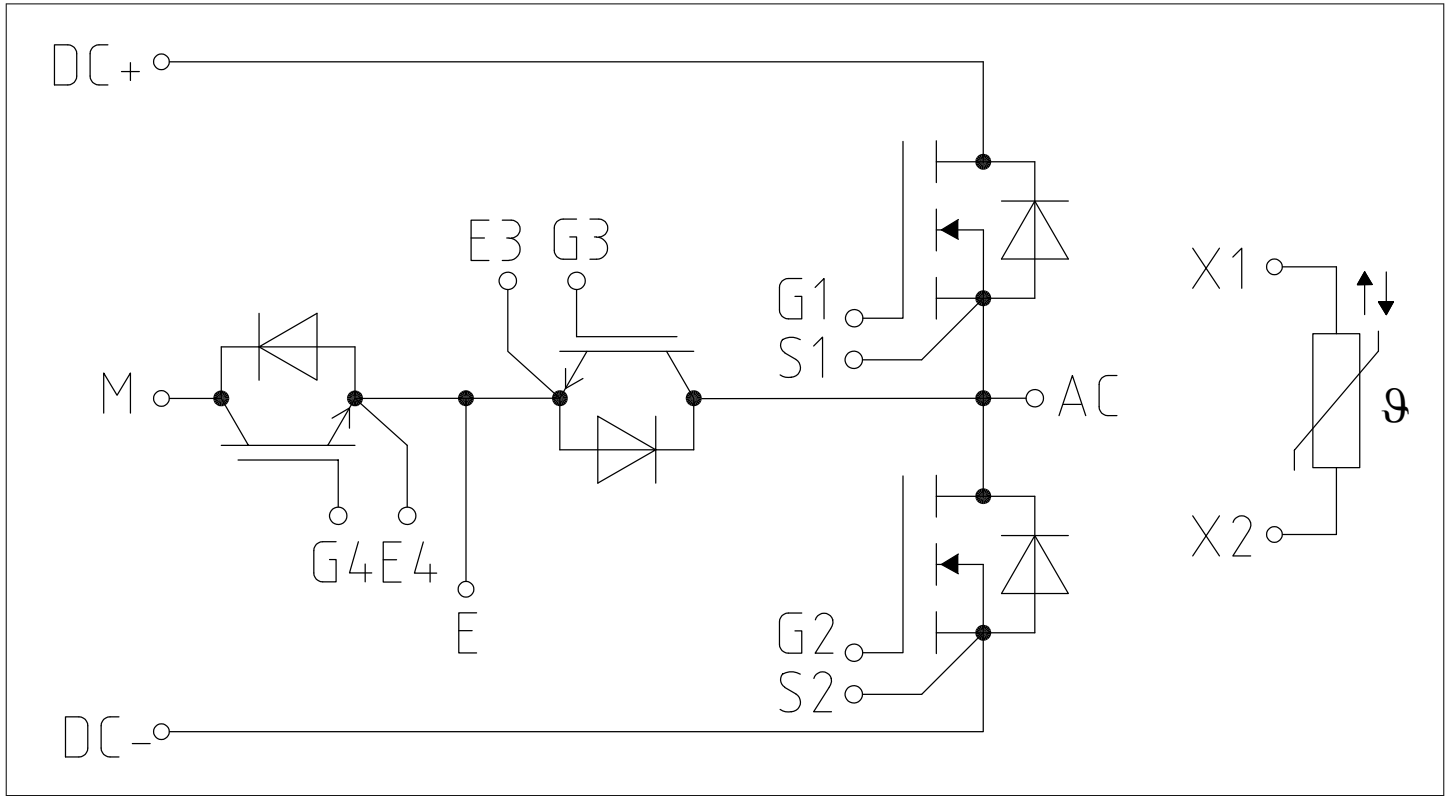


图 1

9 封装尺寸

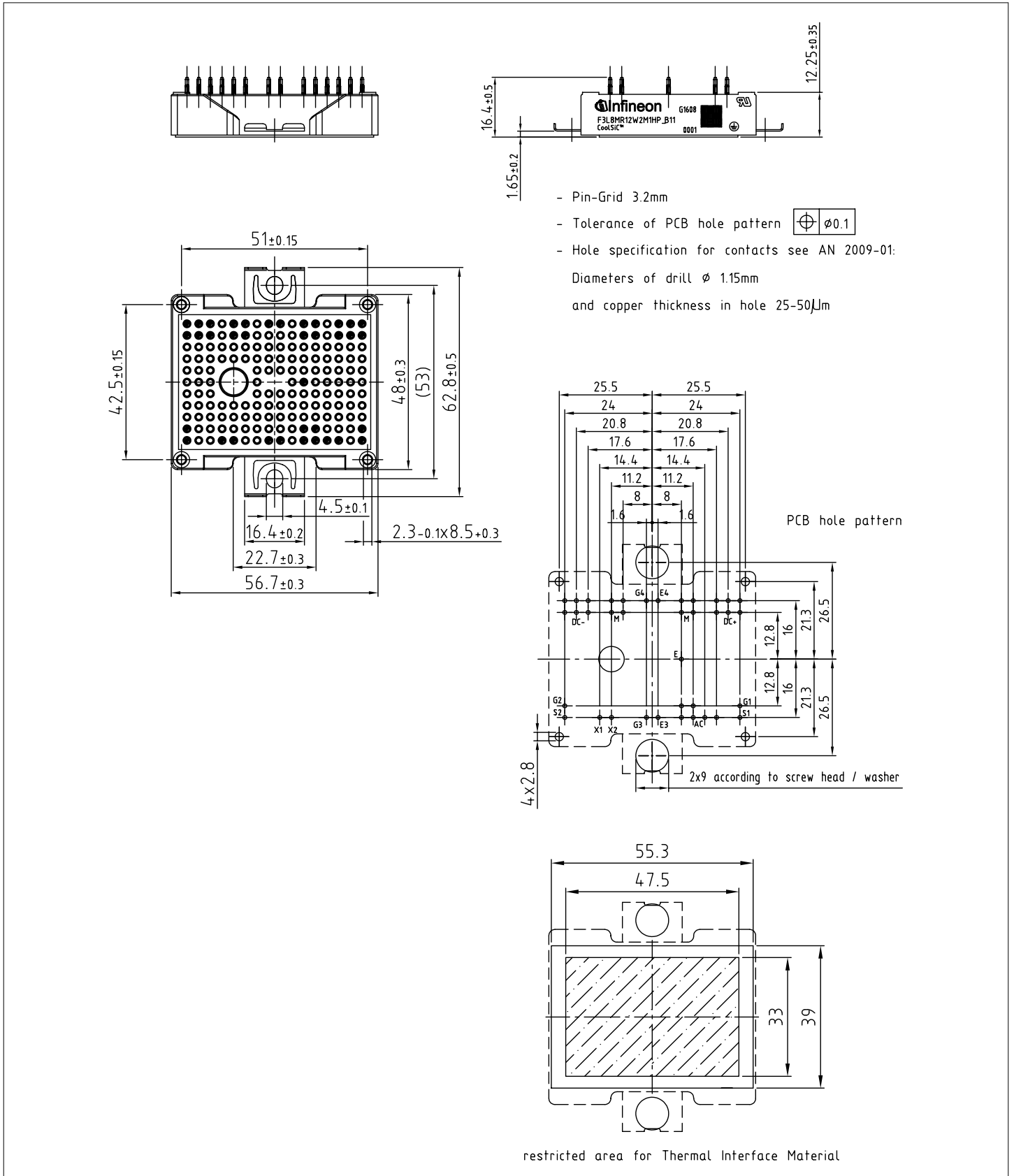


图 2

10 模块标签代码


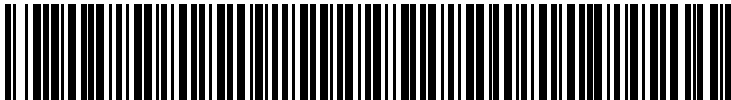
Module label code			
Code format	Data Matrix	Barcode Code128	
Encoding	ASCII text	Code Set A	
Symbol size	16x16	23 digits	
Standard	IEC24720 and IEC16022	IEC8859-1	
Code content	<i>Content</i>	<i>Digit</i>	<i>Example</i>
	Module serial number	1 - 5	71549
	Module material number	6 - 11	142846
	Production order number	12 - 19	55054991
	Date code (production year)	20 - 21	15
	Date code (production week)	22 - 23	30
Example	 		
	71549142846550549911530		71549142846550549911530

图 3

修订历史

修订版本	发布日期	变更说明
0.10	2021-04-07	
1.00	2022-03-09	Final datasheet
1.10	2022-03-11	Final datasheet