



## 特征

采用最新沟槽栅场截止型IGBT芯片

集成NTC温度传感器

高可靠性及热稳定性, 良好的参数一致性

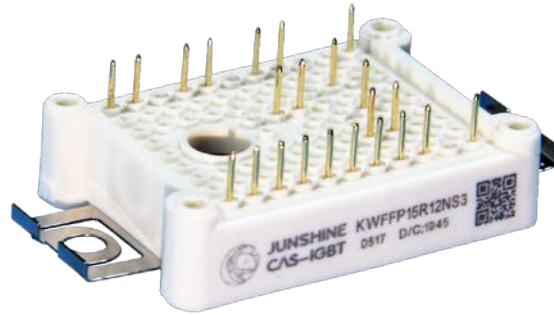
100% RBSOA测试 ( $2 \times I_C$ )

低通态损耗 ( $V_{CE}=1.85V$ )

低关断损耗 ( $E_{off}=0.71mJ$ )

高短路耐量 ( $>10\mu s$ )

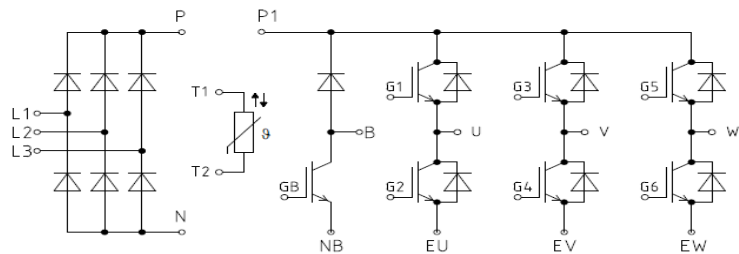
无铅, 符合RoHS



## 应用领域

电机传动

伺服驱动器 等



## IGBT(逆变器&制动-斩波器)最大额定值 (未特殊说明时, $T_j=25^\circ C$ )

参数	符号	条件	额定值	单位
集电极-发射极耐压	$V_{CES}$		1200	V
栅极-发射极耐压	$V_{GES}$		$\pm 20$	
集电极电流	$I_C$	$T_C=25^\circ C$	30	A
		$T_C=100^\circ C$	15	
集电极重复峰值电流	$I_{CRM}$	$t_p=1ms$	30	
总功率损耗	$P_{tot}$	$T_C=25^\circ C, T_{vjmax}=150^\circ C$	125	W
短路承受时间	$t_{SC}$	$V_{GE}=15V, V_{CC}=600V$ $T_j=150^\circ C$	$>10$	$\mu s$
工作结温	$T_{vjop}$		-40~150	$^\circ C$

**IGBT(逆变器和制动-斩波器)电学特性** (未特殊说明时,  $T_j=25^\circ\text{C}$ )

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
<b>静态特性</b>						
集电极-发射极击穿电压	$V_{(BR)CES}$	$V_{GE}=0V, I_C=1mA$	1200	-	-	V
导通压降	$V_{CE(sat)}$	$V_{GE}=15V, I_C=15A$ $T_j=25^\circ\text{C}$ $T_j=150^\circ\text{C}$	- -	1.85 2.35	- -	
阈值电压	$V_{GE(th)}$	$I_C=0.6mA, V_{CE}=V_{GE}$	4.7	5.9	6.7	
集电极-发射极漏电流	$I_{CES}$	$V_{CE}=1200V, V_{GE}=0V$	-	-	2	mA
栅极-发射极漏电流	$I_{GES}$	$V_{CE}=0V, V_{GE}=20V$	-	-	500	nA
<b>动态特性</b>						
输入电容	$C_{iss}$	$V_{CE}=25V$	-	1120	-	pF
输出电容	$C_{oss}$	$V_{GE}=0V$	-	91	-	
反馈电容	$C_{rss}$	$f=1MHz$	-	51	-	
栅电荷	$Q_G$	$V_{CC}=900V, I_C=15A, V_{GE}=15V$	-	71	-	nC
<b>开关特性 (感性负载)</b>						
开通延迟时间	$t_{d(on)}$	$T_j=25^\circ\text{C}$ $V_{CC}=600V$ $I_C=15A$	-	14	-	ns
上升时间	$t_r$		-	41	-	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		-	135	-	
下降时间	$t_f$		-	121	-	
开通损耗	$E_{on}$	$V_{GE}=\pm 15V$ $R_G=20\Omega$	-	0.87	-	mJ
关断损耗	$E_{off}$		-	0.71	-	
开关损耗	$E_{ts}$		-	1.58	-	
开通延迟时间	$t_{d(on)}$	$T_j=150^\circ\text{C}$ $V_{CC}=600V$ $I_C=15A$	-	13	-	ns
上升时间	$t_r$		-	41	-	
关断延迟时间	$t_{d(off)}$		-	177	-	
下降时间	$t_f$		-	183	-	
开通损耗	$E_{on}$	$V_{GE}=\pm 15V$ $R_G=20\Omega$	-	0.92	-	mJ
关断损耗	$E_{off}$		-	1.01	-	
开关损耗	$E_{ts}$		-	1.93	-	
集电极短路电流	$I_{SC}$	$V_{GE}=15V, V_{CC}=600V,$ $T_j=150^\circ\text{C}$	-	65	-	A
壳到结的热阻	$R_{thJC}$	每个IGBT	-	1.00	-	K/W

**二极管(逆变器&制动-斩波器)最大额定值** (未特殊说明时,  $T_j=25^{\circ}\text{C}$ )

参数	符号	条件	额定值	单位
反向重复峰值电压	$V_{RRM}$		1200	V
连续正向直流电流	$I_F$	$T_C=25^{\circ}\text{C}$	30	A
		$T_C=100^{\circ}\text{C}$	15	
正向重复峰值电流	$I_{FRM}$	$t_p=1\text{ms}$	30	
电流时间积分	$I^2 t$	$t_p=10\text{ms}, T_C=100^{\circ}\text{C}$	-	$\text{A}^2\text{s}$
工作结温	$T_{vjop}$		-40~150	$^{\circ}\text{C}$

**二极管(逆变器&制动-斩波器)电学特性** (未特殊说明时,  $T_j=25^{\circ}\text{C}$ )

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
正向压降	$V_F$	$V_{GE}=0\text{V}, I_F=15\text{A}$	-	1.85	-	V
		$T_j=25^{\circ}\text{C}$	-	1.75	-	
		$T_j=150^{\circ}\text{C}$	-	-	-	
反向恢复时间	$t_{rr}$	$T_j=25^{\circ}\text{C}$	-	130	-	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$	$V_R=600\text{V}, I_F=15\text{A}$	-	1.07	-	$\mu\text{C}$
反向恢复峰值电流	$I_{rrm}$	$-di/dt=600\text{A}/\mu\text{s}$	-	18.0	-	A
反向恢复时间	$t_{rr}$	$T_j=150^{\circ}\text{C}$	-	210	-	ns
反向恢复电荷	$Q_{rr}$	$V_R=600\text{V}, I_F=15\text{A}$	-	2.15	-	$\mu\text{C}$
反向恢复峰值电流	$I_{rrm}$	$-di/dt=600\text{A}/\mu\text{s}$	-	22.0	-	A
壳到结的热阻	$R_{thJCD}$	每个二极管	-	1.6	-	K/W

**二极管(整流器)最大额定值** (未特殊说明时,  $T_j=25^{\circ}\text{C}$ )

参数	符号	条件	额定值	单位
反向重复峰值电压	$V_{RRM}$		1600	V
正向平均电流	$I_{F(AV)}$	$T_C=80^{\circ}\text{C}$	20	A
正向浪涌电流	$I_{FSM}$	$t_p=10\text{ms}, T_C=150^{\circ}\text{C}$	250	
电流时间积分	$I^2 t$	$t_p=10\text{ms}, T_C=150^{\circ}\text{C}$	300	$\text{A}^2\text{s}$
工作结温	$T_{vjop}$		-40~150	$^{\circ}\text{C}$

**二极管(整流器)电学特性** (未特殊说明时,  $T_j=25^{\circ}\text{C}$ )

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
反向重复峰值电压	$V_{RRM}$	$I_R=0.1\text{mA}$	1600	-	-	V
正向压降	$V_F$	$V_{GE}=0\text{V}, I_F=15\text{A}$	-	1.05	-	V
		$T_j=25^{\circ}\text{C}$	-	1.0	-	
		$T_j=150^{\circ}\text{C}$	-	-	-	
反向漏电流	$I_R$	$V_R=1200\text{V}, T_j=25^{\circ}\text{C}$	-	-	1	mA
壳到结的热阻	$R_{thJCD}$	每个二极管	-	1.04	-	K/W

## 负温度系数热敏电阻

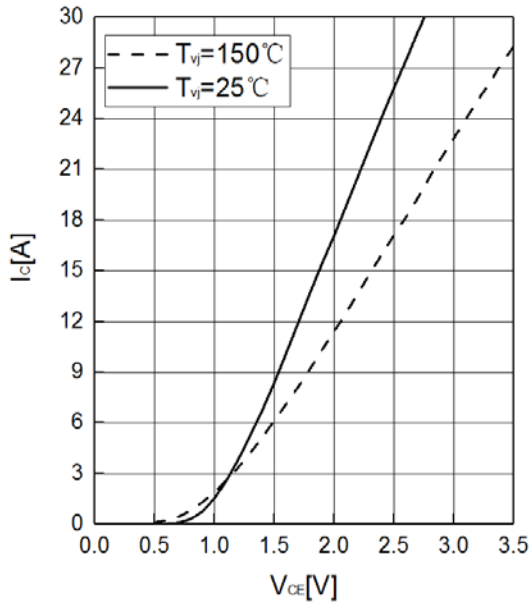
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
额定电阻值	$R_{25}$	$T_C=25^\circ\text{C}$	-	5	-	K $\Omega$
R100偏差	$\Delta R/R$	$T_C=25^\circ\text{C}$ , $R_{100}=481\Omega$	tbd	-	tbd	%
耗散功率	$P_{25}$	$T_C=25^\circ\text{C}$	-	tbd	-	mW
B-值	$B_{25/50}$	$R_2=R_{25}\exp[B_{25/50}(1/T_2-1/(298.15\text{K}))]$	-	3380	-	K
B-值	$B_{25/80}$	$R_2=R_{25}\exp[B_{25/80}(1/T_2-1/(298.15\text{K}))]$	-	3440	-	K

## 模块

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
绝缘测试电压	$V_{\text{ISOL}}$	$f = 50\text{Hz}$ , 1minute	2500	-	-	V
最大结温	$T_{\text{vj max}}$		-	-	150	$^\circ\text{C}$
工作结温	$T_j$		-40	-	150	$^\circ\text{C}$
外壳—散热器热阻	$R_{\theta\text{CS}}$	每个模块	-	0.1	-	K/W
储存温度	$T_{\text{stg}}$		-40	-	125	$^\circ\text{C}$
模块安装扭距	$M$	Mounting Screw:M4	1.3	-	1.7	N·m
重量	$G$		-	24	-	g

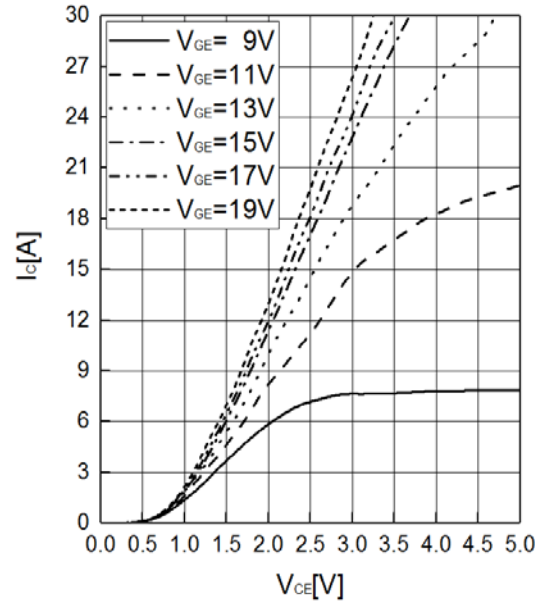
输出特性 IGBT, 逆变器&斩波-制动器 (典型)  
output characteristic IGBT,  
Inverter&Brake-Chopper (typical)

$I_c = f(V_{CE})$ ,  $V_{GE} = 15\text{ V}$



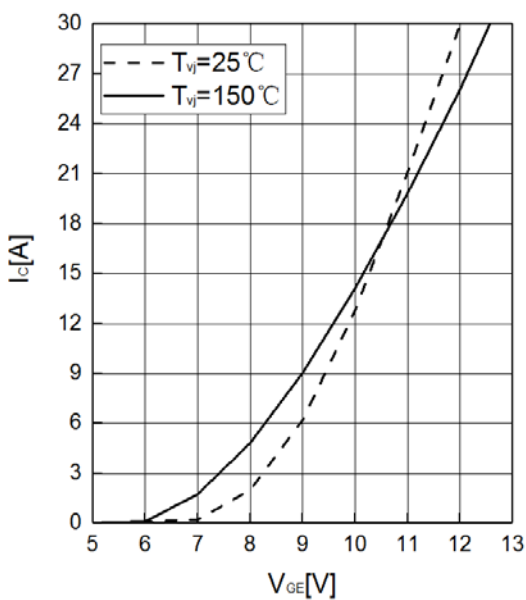
输出特性 IGBT, 逆变器&斩波-制动器 (典型)  
output characteristic IGBT,  
Inverter&Brake-Chopper (typical)

$I_c = f(V_{CE})$ ,  $T_j = 150^\circ\text{C}$



传输特性 IGBT, 逆变器&斩波-制动器 (典型)  
transfer characteristic IGBT,  
Inverter&Brake-Chopper (typical)

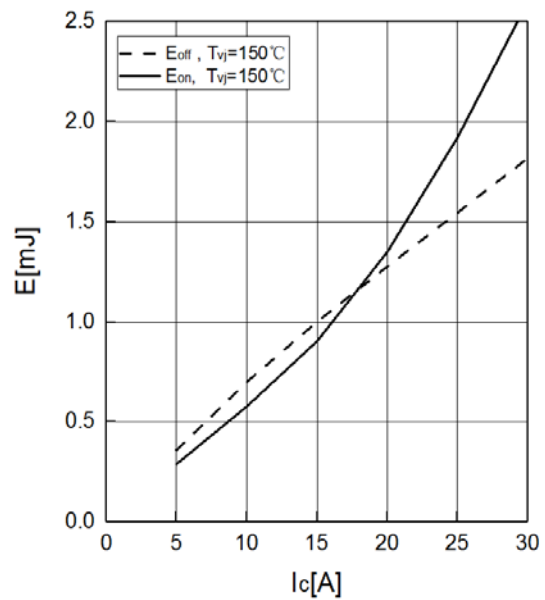
$I_c = f(V_{GE})$ ,  $V_{CE} = 20\text{ V}$



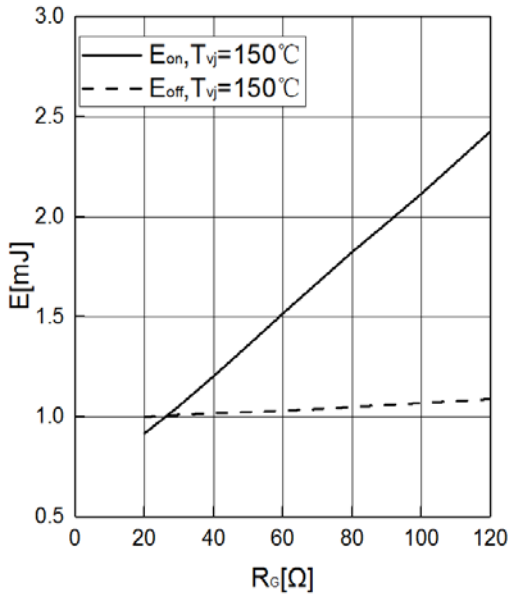
开关损耗 IGBT, 逆变器&斩波-制动器 (典型)  
switching losses IGBT,  
Inverter&Brake-Chopper (typical)

$E_{on} = f(I_c)$ ,  $E_{off} = f(I_c)$

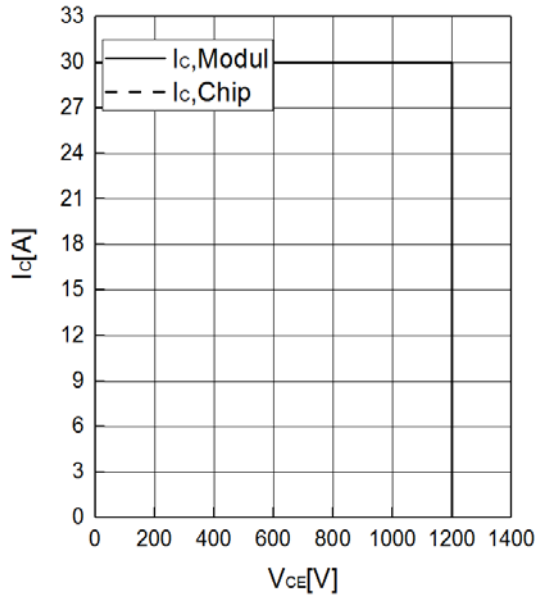
$V_{GE} = \pm 15\text{ V}$ ,  $R_{Gon} = 20\ \Omega$ ,  $R_{Goff} = 20\ \Omega$ ,  $V_{CE} = 600\text{ V}$



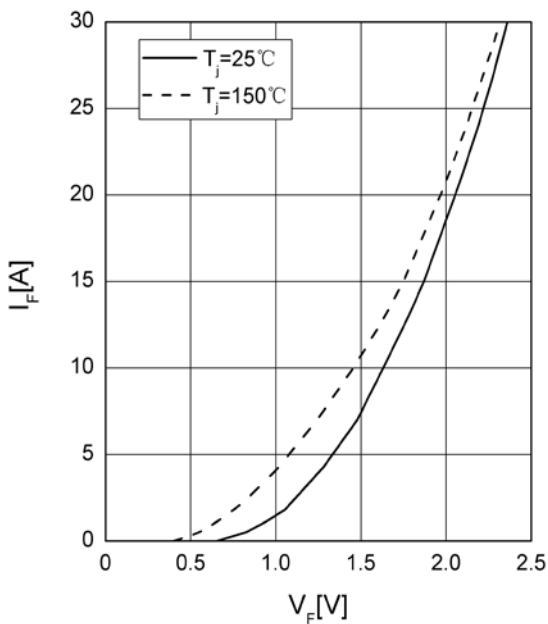
开关损耗 IGBT, 逆变器&斩波-制动器 (典型)  
switching losses IGBT,  
Inverter&Brake-Chopper (typical)  
 $E_{on} = f(R_G), E_{off} = f(R_G)$   
 $V_{GE} = \pm 15\text{ V}, I_C = 15\text{ A}, V_{CE} = 600\text{ V}$



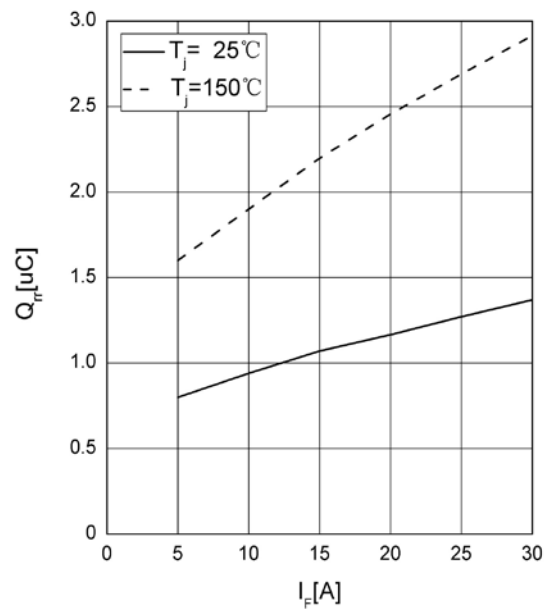
反偏安全工作区 IGBT, 逆变器&斩波-制动器 (RBSOA)  
reverse bias safe operating area IGBT,  
Inverter&Brake-Chopper (typical)  
 $I_C = f(V_{CE})$   
 $V_{GE} = \pm 15\text{ V}, R_{Goff} = 20\ \Omega, T_J = 150^\circ\text{C}$



正向偏压特性 二极管, 逆变器&斩波-制动器 (典型)  
forward characteristic of Diode,  
Inverter&Brake-Chopper (typical)  
 $I_F = f(V_F)$

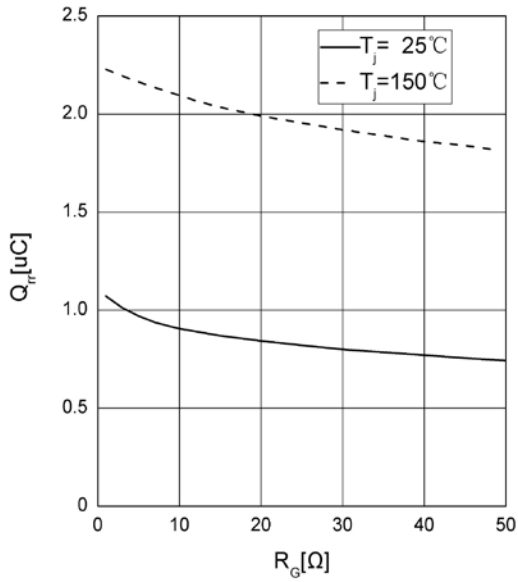


恢复电荷 二极管, 逆变器&斩波-制动器 (典型)  
recovered charge of Diode,  
Inverter&Brake-Chopper (typical)  
 $Q_{RR} = f(I_F)$



恢复电荷 二极管,逆变器&斩波-制动器 (典型)  
 recovered charge of Diode,  
 Inverter&Brake-Chopper (typical)

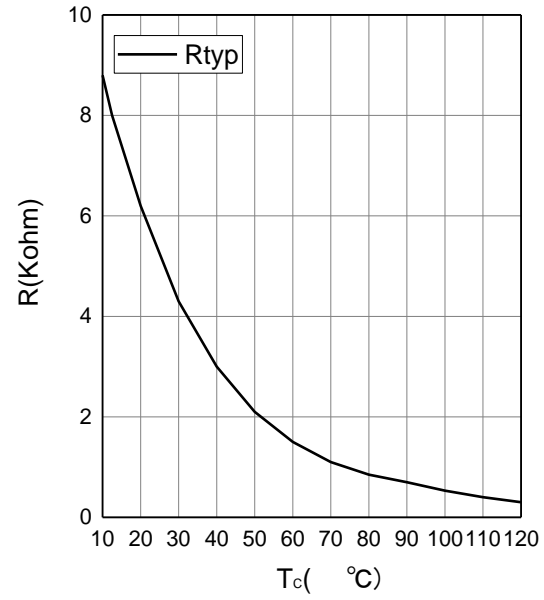
$Q_{rr} = f(R_G)$ ,  $I_F = 15A$ ,  $V_{CE} = 600V$



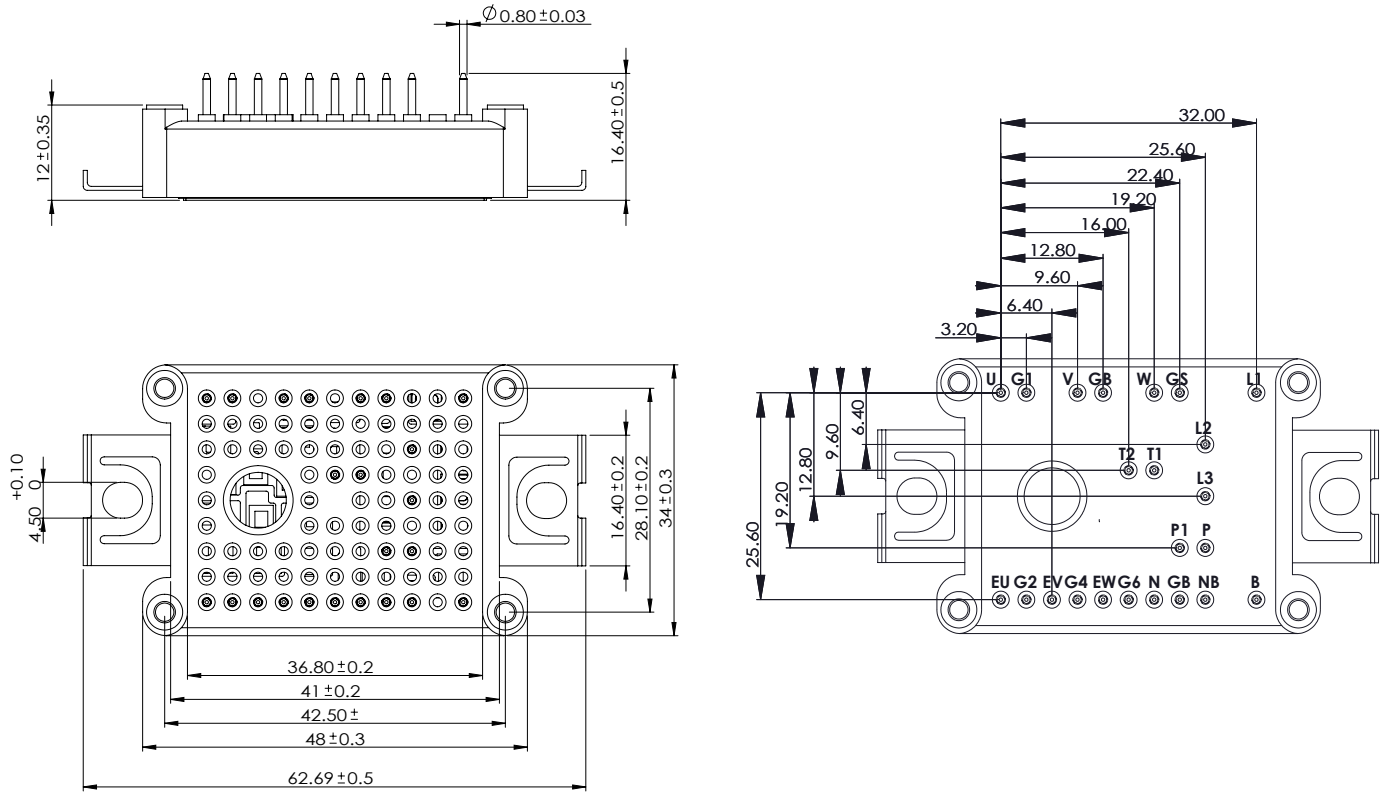
负温度系数热敏电阻 温度特性

NTC temperature characteristic (typical)

$R = f(T)$



模块尺寸 (单位: mm)



电路示意图

