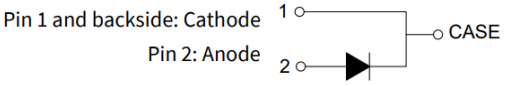
英飞凌第五代 CoolSiC™ 1200V 肖特基二极管

英飞凌碳化硅二极管 IDK05G120C5

特性

- 革命性的半导体材料—碳化硅
- 无反向恢复电流/无正向恢复
- 开关行为不受温度影响
- 即使在高工作温度下也能保持低正向电压
- 紧密的正向电压分布
- 出色的散热性能
- 高浪涌电流能力
- 指定的 dv/dt 耐用性
- 无铅引脚镀层；符合 RoHS 标准

Pin definition



潜在应用

- 驱动器
- 工业供电：工业级不间断电源（UPS）
- 集中式太阳能逆变器和组串式太阳能逆变器

产品验证

- 符合JEDEC47/20/22相关测试的工业应用要求

描述

- 系统效率比硅二极管有所提高
- 实现更高频率/更高功率密度的解决方案
- 由于散热器要求降低且磁性元件尺寸减小，系统尺寸和成本得以降低
- 降低 EMI
- 可在整个负载范围内实现最高效率
- 浪涌期间二极管的稳健运行
- 高可靠性
- 相关链接： www.infineon.com/SiC

关键性能参数

Type	V_{DC}	I_F	Q_C	$T_{vj,max}$	Marking	Package
IDK05G120C5	1200 V	5 A	24nC	175°C	D0512C5	PG-TO263-2

本数据手册的原文使用英文撰写。为方便起见，英飞凌提供了译文；由于翻译过程中可能使用了自动化工具，英飞凌不保证译文的准确性。为确认准确性，请务必访问 infineon.com 参考最新的英文版本（控制文档）。

目录

特性 1
潜在应用 1
产品验证 1
描述 1
主要性能参数 1
目录 2
1 最大额定值 3
2 热阻 5
3 电气特性 6
4 电气特性图 7
5 封装图 10
修订记录 11

1 最大额定值

注： *为了获得最佳的使用寿命和可靠性，英飞凌建议运行条件不超过本数据手册中所述最大额定值的80%。*

Parameter	Symbol	Value	Unit
Repetitive peak reverse voltage $T_C \geq 25°C$	V_{RRM}	1200	V
Continuous forward current for $R_{th(j-c,max)}$ $T_C = 161°C$, D=1 $T_C = 135°C$, D=1 $T_C = 25°C$, D=1	I_F	5.0 9.2 19.1	A
Surge repetitive forward current, sine halfwave[1] T_C=25°C, t_p=10ms T_C=100°C, t_p=10ms	$I_{F,RM}$	20 15	A
Surge non-repetitive forward current, sine halfwave T_C=25°C, t_p=10ms T_C=150°C, t_p=10ms	$I_{F,SM}$	59 50	A
Non-repetitive peak forward current $T_C = 25°C$, t_p=10 µs	$I_{F,max}$	472	A
i^2t value $T_C = 25°C$, t_p=10 ms $T_C = 150°C$, t_p=10 ms	$\int i^2dt$	17.4 12.5	A^2s
Diode dv/dt ruggedness V_R=0...960 V	dv/dt	150	V/ns
Power dissipation for $R_{th(j-c,max)}$ $T_C = 25°C$	P_{tot}	109	W

[1] 未经过生产测试。测试采用 20k 脉冲（周期为 10 ms 的半波整流正弦波）进行。

最大额定值

Operating temperature	T_{vj}	-55…175	°C
Storage temperature	T_{stg}	-55…150	°C
Soldering temperature, reflow soldering (MSL1 according to JEDEC J-STD-020)	T_{sold}	260	°C

2 热阻

Parameter	Symbol	Conditions	Value			Unit
			min.	typ.	max.	
Characteristic						
Diode thermal resistance, junction – case	$R_{th(j-c)}$		-	1.06	1.37	K/W
Thermal resistance, junction – ambient	$R_{th(j-a)}$	Leaded	-	-	62	K/W

3 电气特性

静态特性，除非另有规定，在 T_{vj} = 25°C 的条件下测得

Parameter	Symbol	Conditions	Value			Unit
			min.	typ.	max.	
DC blocking voltage	V_{DC}	T_{vj} = 25°C, I_R=50µA	1200	-	-	V
Diode forward voltage	V_F	I_F= 5A, T_{vj}=25°C	-	1.50	1.8	V
		I_F= 5A, T_{vj}=150°C	-	1.95	-	
Reverse current	I_R	V_R=1200V, T_{vj}=25°C	-	2.5	33	µA
		V_R=1200V, T_{vj}=150°C	-	12	-	

动态特性，除非另有规定，在 T_{vj} = 25°C 的条件下测得

Parameter	Symbol	Conditions	Value			Unit
			min.	typ.	max.	
Total capacitive charge	Q_C	V_R = 800V, T_{vj}=150°C $Q_C = \int_0^{V_R} C(V)dV$	-	24	-	nC
Total Capacitance	C	V_R=1 V, f=1 MHz	-	301	-	pF
		V_R=400 V, f=1 MHz	-	21	-	
		V_R=800 V, f=1 MHz	-	17	-	

4 电气特性图

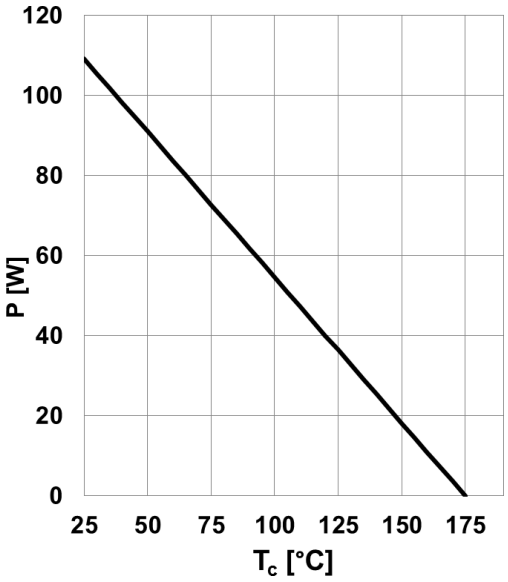


Figure 1. Power dissipation as function of case temperature, $P_{tot}=f(T_C)$, $R_{th(j-c),max}$

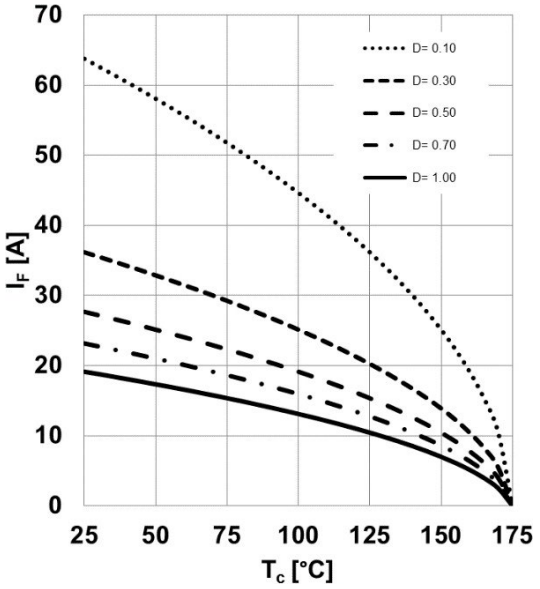


Figure 2. Diode forward current as function of temperature, parameter: T_{vj}≤175°C, $R_{th(j-c),max}$, D=duty cycle, V_{th}, R_{diff} @ T_{vj}=175°C

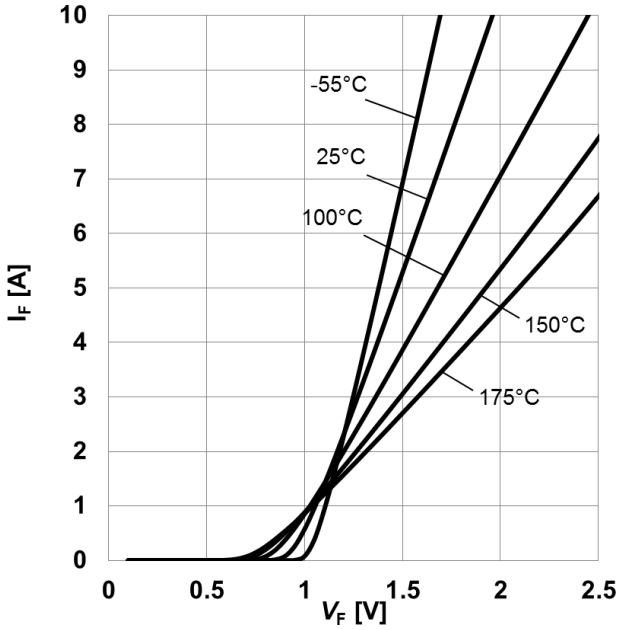


Figure 3. Typical forward characteristics, $I_F=f(V_F)$, t_p= 10 µs, parameter: T_{vj}

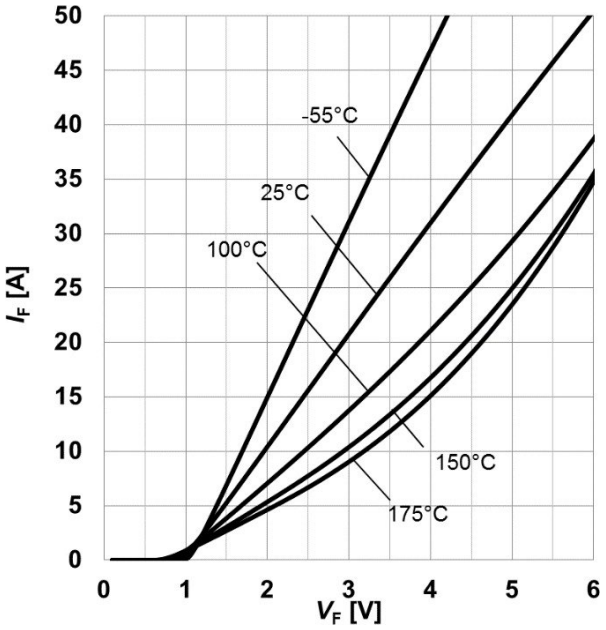


Figure 4. Typical forward characteristics in surge current, $I_F=f(V_F)$, t_p= 10 µs, parameter: T_{vj}

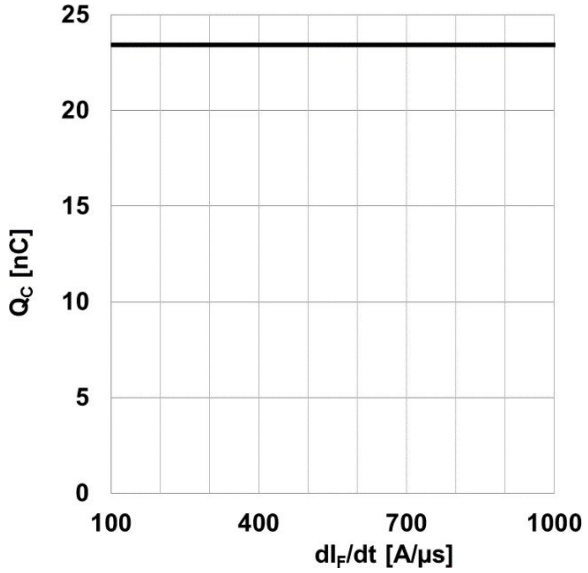


Figure 5. Typical capacitive charge as function of current slope, Q_C=f(dI_F/dt), T_{vj}=150°C

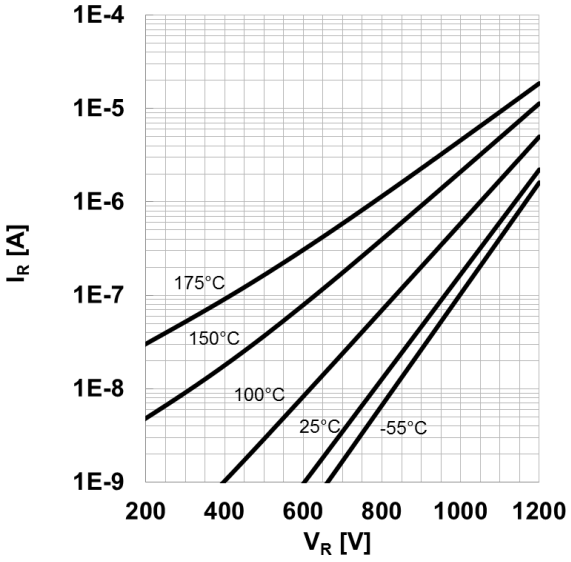


Figure 6. Typical reverse characteristics, I_R=f(V_R), parameter: T_{vj}

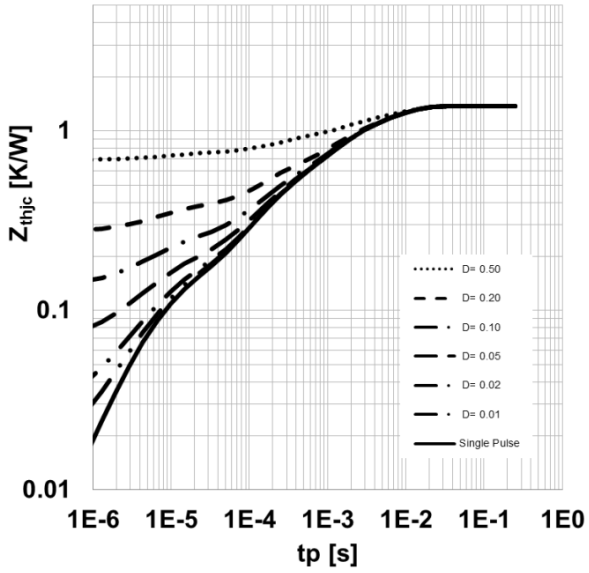


Figure 7. Max. transient thermal impedance, $Z_{th,j-c}$=f(t_P), parameter: D=t_P/T

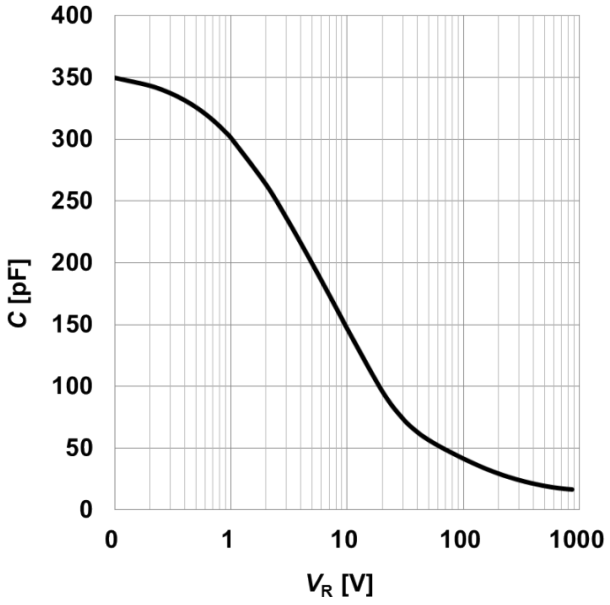


Figure 8. Typical capacitance as function of reverse voltage, C=f(V_R); T_{vj}=25°C; f=1 MHz

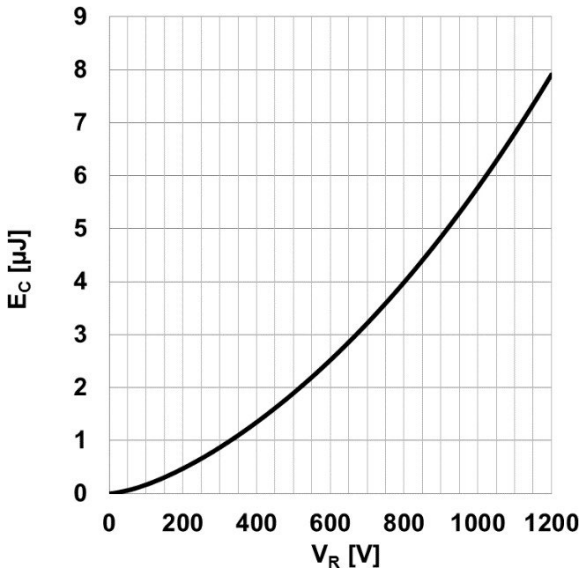
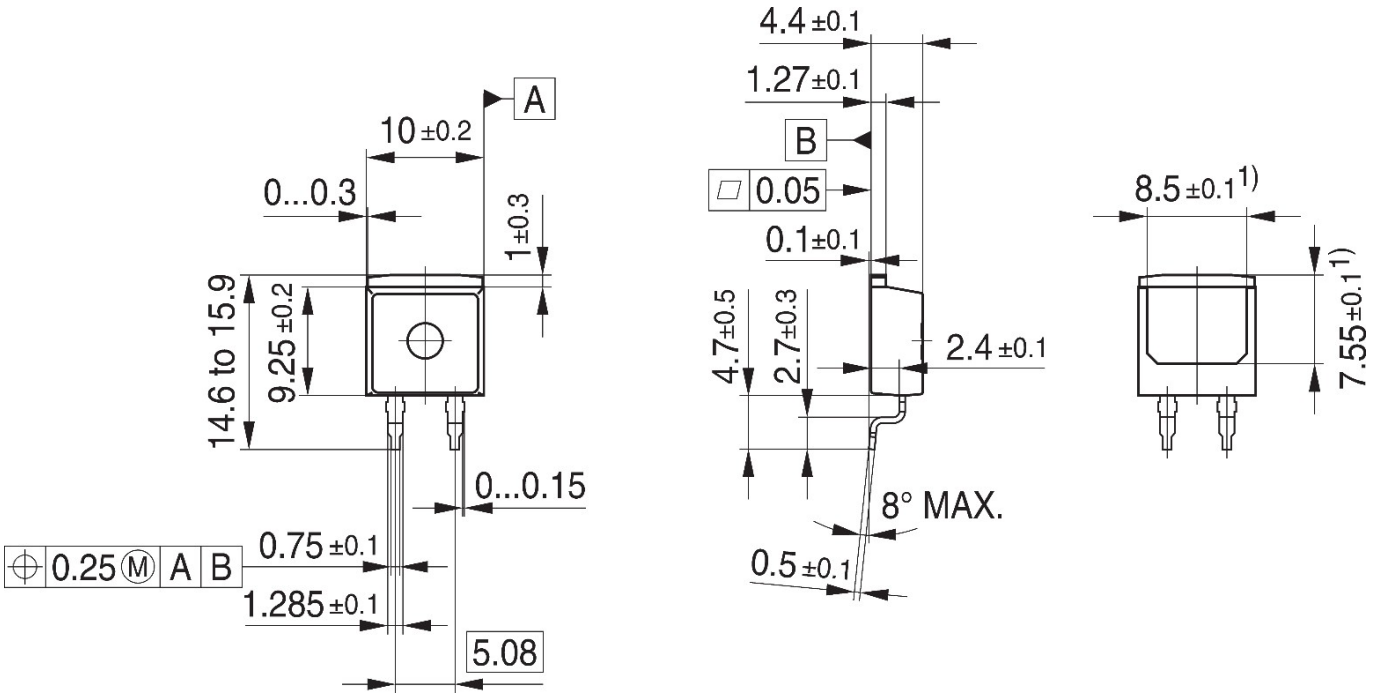


Figure 9. Typical capacitively stored energy as function of reverse voltage, $E_C=f(V_R)$

5 封装图

PG-TO263-2



1) 典型

金属表面最小值X = 7.25, Y = 6.9

除切割区域外，所有金属表面均镀锡。

所有尺寸均不包括溢料飞边或凸起部分。

所有尺寸单位均为 mm。

该绘图符合 ISO 128-30，投影方法 1[ ]

修订记录

Document version	Date of release	Description of changes
V 2.0	2019-10-28	Final Datasheet
V 2.1	2021-07-14	Increased d*v*/d*t* ruggedness

Trademarks
All referenced product or service names and trademarks are the property of their respective owners.

Edition 2021-07-14

Published by

Infineon Technologies AG

81726 München, Germany

© 2021 Infineon Technologies AG. All Rights Reserved.

Do you have a question about this document?

Email: erratum@infineon.com

Document reference

n.a.

IMPORTANT NOTICE

The information given in this document shall in no event be regarded as a guarantee of conditions or characteristics ("Beschaffenheitsgarantie").

With respect to any examples, hints or any typical values stated herein and/or any information regarding the application of the product, Infineon Technologies hereby disclaims any and all warranties and liabilities of any kind, including without limitation warranties of non-infringement of intellectual property rights of any third party.

In addition, any information given in this document is subject to customer's compliance with its obligations stated in this document and any applicable legal requirements, norms and standards concerning customer's products and any use of the product of Infineon Technologies in customer's applications.

The data contained in this document is exclusively intended for technically trained staff. It is the responsibility of customer's technical departments to evaluate the suitability of the product for the intended application and the completeness of the product information given in this document with respect to such application.

For further information on the product, technology delivery terms and conditions and prices please contact your nearest Infineon Technologies office (**www.infineon.com**).

Please note that this product is not qualified according to the AEC Q100 or AEC Q101 document of the Automotive Electronics Council.

WARNINGS

Due to technical requirements products may contain dangerous substances. For information on the type in question please contact your nearest Infineon Technologies office.

Except as otherwise explicitly approved by Infineon Technologies in a written document signed by authorized representatives of Infineon Technologies, Infineon Technologies' products may not be used in any applications where a failure of the product or any consequences of the use thereof can reasonably be expected to result in personal injury.

免责声明

请注意，本文件的原文使用英文撰写，为方便客户浏览英飞凌提供了中文译文。该中文译文仅供参考，并不可作为任何论点之依据。
由于翻译过程中可能使用了自动化程序，以及语言翻译和转换过程中的差异，最后的中文译文与最新的英文版本原文含义可能存在不尽相同之处。
因此，我们同时提供该中文译文版本的最新英文原文供您阅读，请参见 http://www.infineon.com
英文原文和中文译文版本之间若存有任何歧异，以最新的英文版本为准，并且仅认可英文版本为正式文件。
您如果使用本文件，即表示您同意并理解上述说明。英飞凌不对因翻译过程中可能存在的任何不完整或不准确信息而产生的任何直接或间接损失或损害负责。英飞凌不承担中文译文版本的完整性和准确性责任。如果您不同意上述说明，请不要使用本文件。

Trademarks
All referenced product or service names and trademarks are the property of their respective owners.

版本 **2026-09-28**

Infineon Technologies AG 出版，
德国 **Neubiberg 85579**

版权 © **2026 Infineon Technologies AG**
及其关联公司。
保留所有权利。

Do you have a question about this document?

Email:

erratum@infineon.com

重要通知

Infineon Technologies AG 及其关联公司（以下简称 "英飞凌"）销售或提供和交付的产品（可能也包括样品，且可能由硬件或软件或两者组成）（以下简称 "产品"），应遵守客户与英飞凌签订的框架供应合同或其他书面协议的条款和条件，如无上述合同或其他书面协议，则应遵守适用的英飞凌销售条件。只有在英飞凌明确书面同意的情况下，客户的一般条款和条件或对适用的英飞凌销售条件的偏离才对英飞凌具有约束力。

为避免疑义，英飞凌不承担不侵犯第三方权利的所有保证和默示保证，例如对特定用途/目的的适用性或适销性的保证。

英飞凌对与样品、应用或客户对任何产品的具体使用有关的任何信息或本文档中给出的任何示例或典型值概不负责。

本文件中包含的数据仅供具有技术资格和技能的客户代表使用。客户有责任评估产品对预期应用和客户特定用途的适用性，并在预期应用和客户特定用途中验证本文件中包含的所有相关技术数据。客户有责任正确设计、编程和测试预期应用的功能性和安全性，并遵守与其使用相关的法律要求。

除非英飞凌另行明确批准，否则产品不得用于任何因产品故障或使用产品的任何后果可合理预期会导致人身伤害的应用。但是，上述规定并不妨碍客户在英飞凌明确设计和销售的使用领域中使用任何产品，但是客户对应用负有全部责任。

英飞凌明确保留根据适用法律，如《德国版权法》（UrhG）第 44b 条，将其内容用于商业资料和数据探勘（TDM）的权利。

如果产品包含安全功能：
由于任何计算设备都不可能绝对安全，尽管产品采取了安全措施，但英飞凌不保证产品不会被入侵、数据不会被盗或遗失，或不会发生其他漏洞（以下简称"安全漏洞"），英飞凌对任何安全漏洞不承担任何责任。

如果本文档包含或引用软件：
根据美国、德国和世界其他国家的知识产权法律和条约，该软件归英飞凌所有。英飞凌保留所有权利。因此，您只能按照软件附带的软件授权协议的规定使用本软件。

如果没有适用的软件授权协议，英飞凌特此授予您个人的、非排他性的、不可转让的软件知识产权授权（无权转授权）：(a) 对于以源代码形式提供的软件，仅在贵组织内部修改和复制该软件用于英飞凌硬件产品；及 (b) 对于以二进制代码(binary code)形式对外向终端用户分发该软件，仅得用于英飞凌硬件产品。禁止对本软件进行任何其他使用、复制、修改、翻译或编译。有关产品、技术、交货条款和条件以及价格的详细信息，请联系离您最近的英飞凌办公室或访问 **https://www.infineon.com**。