

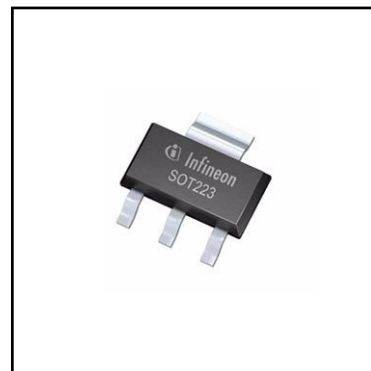
英飞凌 OPTIREG™ linear TLE4264-2

英飞凌 5 V 低压差固定电压稳压器



特性

- 输出电压公差 $\leq \pm 3\%$ (50 mA 以内 $\pm 2\%$)
- 150 mA 输出电流能力
- 低压差电压
- 超低电流消耗: 40 μA
- 过温保护
- 防短路
- 适用于汽车电子
- 反极性保护
- 绿色产品 (符合 RoHS 标准)



潜在应用

通用汽车应用

产品验证

汽车应用认证。产品依据 AEC-Q100 进行验证。

描述

OPTIREG™ linear TLE4264-2 是一款单片集成低压差固定电压稳压器，能够为负载提供最高达 150 mA 的电流。它在功能上与 TLE4264 兼容，但具有更低的静态电流，典型值为 40 μA 。TLE4264-2 专为需要极低静态电流的所有应用而设计。该器件采用小型表面贴装 PG-SOT223-4 封装。该器件与 TLE4264 的引脚兼容。该稳压器专为在汽车应用的严酷条件下为微处理器系统供电而设计，因此配备了额外的过载、短路和过温保护。当然，TLE4264-2 也可用于所有其他需要稳定电压的应用中。

输入电压 V_I 在 $5.5\text{ V} < V_I < 45\text{ V}$ 范围内调节至 $V_{Q,nom} = 5\text{ V}$ ，精度为 $\pm 3\%$ 。负载电流范围高达 50 mA 时，精度保持 $\pm 2\%$ 。

该器件的工作温度范围为 $T_j = -40^\circ\text{C}$ 至 150°C 。

Type	Package	Marking
TLE4264-2G	PG-SOT223-4	4264-2

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
	目录	2
1	框图	3
2	引脚配置	4
3	产品一般特性	5
3.1	绝对最大额定值	5
3.2	电气特性	6
4	功能描述	7
4.1	应用电路	7
5	典型性能特征	8
6	封装信息	10
7	修订记录	11

框图

1 框图

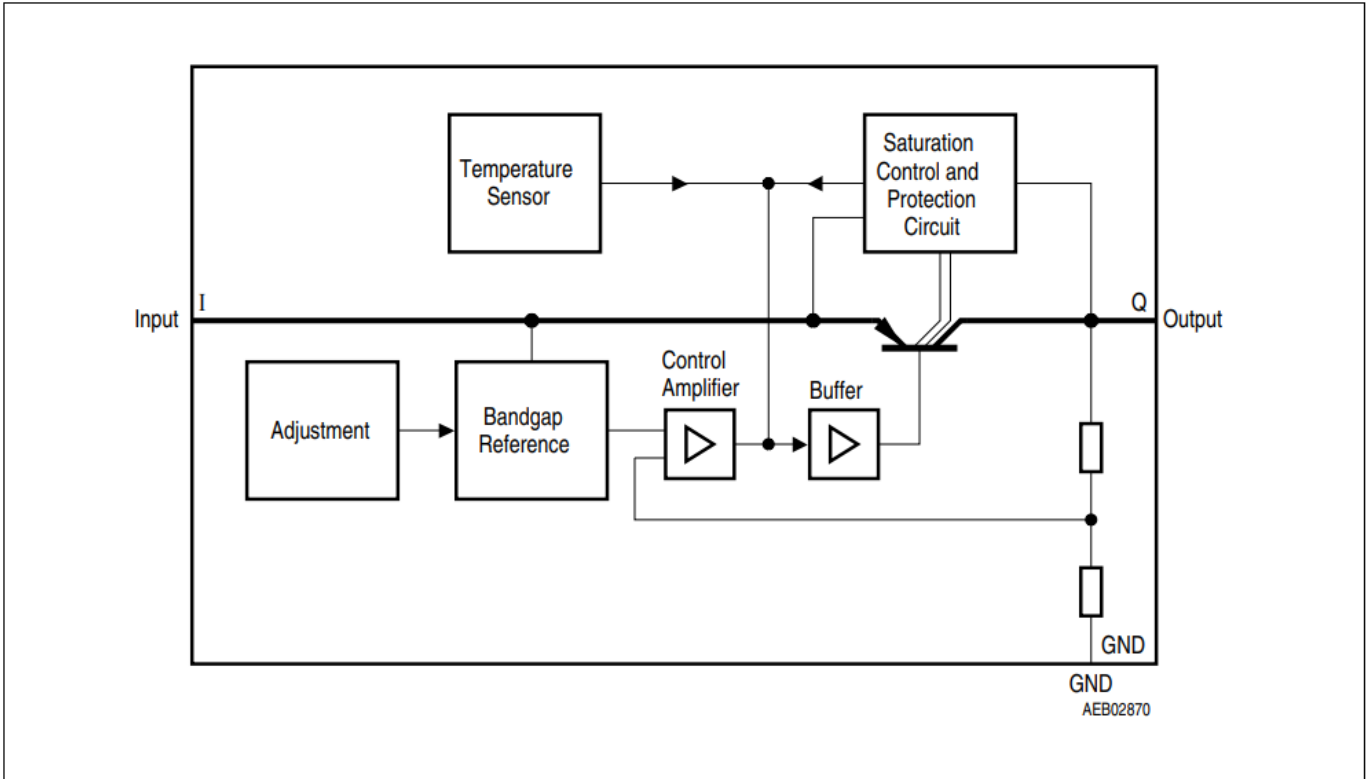


图 1 框图

引脚配置

2 引脚配置

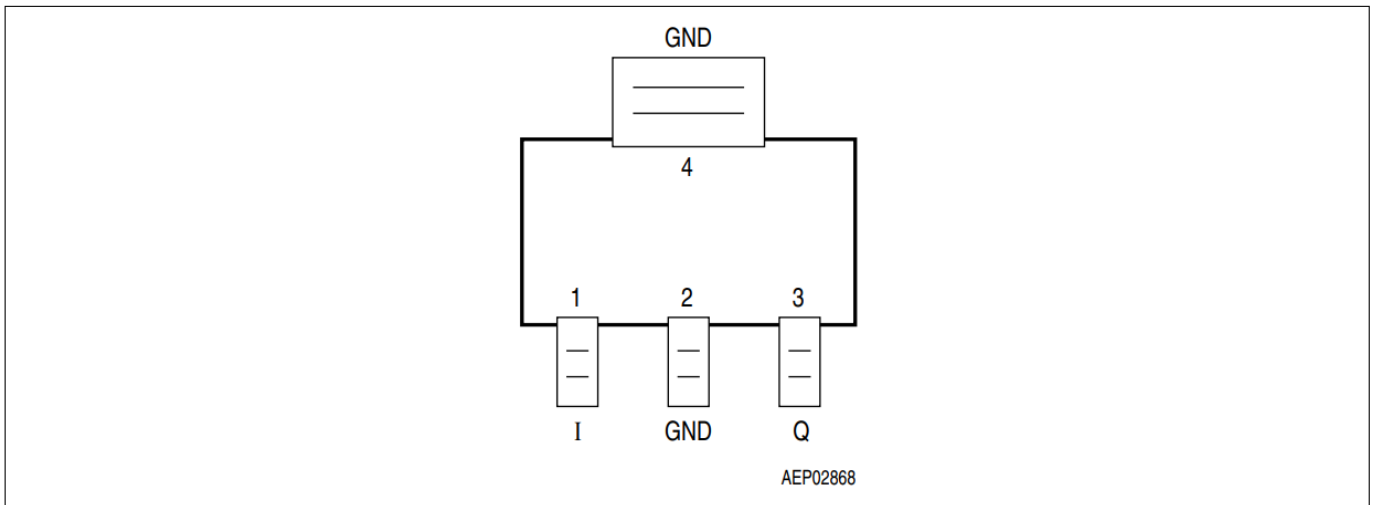


图2 引脚配置 (顶视图)

表 1 引脚定义及功能

Pin	Symbol	Function
1	I	Input voltage Block to ground directly with a ceramic capacitor.
2, 4	GND	Ground
3	Q	5 V output voltage Block to ground with a capacitor $C_Q \geq 10 \mu\text{F}$, $\text{ESR} \leq 4 \Omega$.

3 产品一般特性

3.1 绝对最大额定值

表 2 绝对最大额定值

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Input I							
Input voltage	V_I	-42	-	45	V	-	P_3.1.1
Input current	I_I	-	-	-	-	Limited internally	P_3.1.2
Output Q							
Output voltage	V_Q	-0.3	-	32	V	-	P_3.1.3
Output current	I_Q	-	-	-	-	Limited internally	P_3.1.4
Ground GND							
Current	I_{GND}	50	-	-	mA	-	P_3.1.5
Temperature							
Junction temperature	T_j	-	-	150	°C	-	P_3.1.6
Storage temperature	T_{stg}	-50	-	150	°C	-	P_3.1.7
Thermal resistance							
Junction-ambient	R_{thj-a}	-	-	164	K/W	¹⁾ PG-SOT223-4	P_3.1.8
Junction-ambient	R_{thj-a}	-	-	81	K/W	PG-SOT223-4, 300 mm ² heat sink area	P_3.1.9
Junction-pin	R_{thj-p}	-	-	17	K/W	²⁾ PG-SOT223-4	P_3.1.10
Operating range							
Input voltage	V_I	5.5	-	45	V	-	P_3.1.11
Junction temperature	T_j	-40	-	150	°C	-	P_3.1.12

1) 封装安装在 PCB 上 80×80×1.5 mm³; 35 μ Cu; 5 μ Sn; 仅计算焊盘尺寸; 无气流条件。

2) 测量至引脚 4。

3.2 电气特性

表3 电气特性

$V_I = 13.5\text{ V}$; $T_j = -40^\circ\text{C}$ 至 125°C , 除非另有规定

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Output voltage	V_Q	4.85	5.0	5.15	V	$I_Q = 5\text{ mA to }100\text{ mA}$ $V_I = 6\text{ V to }21\text{ V}$	P_3.2.1
Output voltage	V_Q	4.9	5.0	5.1	V	$I_Q = 5\text{ mA to }50\text{ mA}$ $V_I = 9\text{ V to }16\text{ V}$	P_3.2.2
Output-current limiting	I_Q	150	200	500	mA	–	P_3.2.3
Current consumption $I_q = I_I - I_Q$	I_q	–	40	60	μA	$I_Q = 100\text{ }\mu\text{A}$ $T_j \leq 85^\circ\text{C}$	P_3.2.4
Current consumption $I_q = I_I - I_Q$	I_q	–	40	70	μA	$I_Q = 100\text{ }\mu\text{A}$	P_3.2.5
Current consumption $I_q = I_I - I_Q$	I_q	–	1.7	4	mA	$I_Q = 50\text{ mA}$	P_3.2.6
Drop voltage	V_{dr}	–	0.22	0.5	V	¹⁾ $I_Q = 100\text{ mA}$	P_3.2.7
Load regulation	$\Delta V_{Q,lo}$	–	50	90	mV	$I_Q = 1\text{ mA to }100\text{ mA}$ $V_I = 13.5\text{ V}$	P_3.2.8
Line regulation	$\Delta V_{Q,li}$	–	5	30	mV	$V_I = 6\text{ V to }28\text{ V}$ $I_Q = 1\text{ mA}$	P_3.2.9
Power supply ripple rejection	PSRR	–	68	–	dB	$f_r = 100\text{ Hz}$ $V_r = 0.5\text{ Vpp}$	P_3.2.10
Output capacitor	C_Q	10	–	–	μF	$\text{ESR} \leq 4\text{ }\Omega$ at 10 kHz	P_3.2.11

1) 电压降 = $V_I - V_Q$ (测量时 V_Q 已从 $V_I = 13.5\text{ V}$ 获得的标称值下降 100 mV)。

4 功能描述

4.1 应用电路

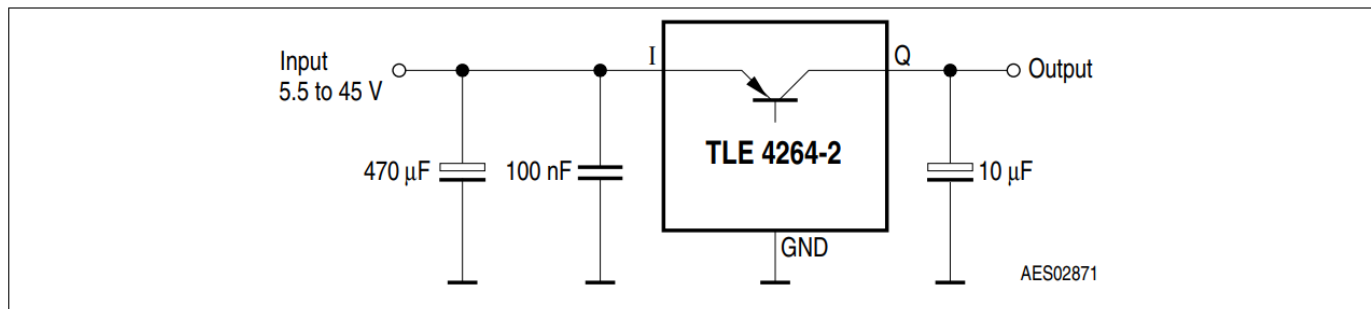


图 3 应用电路

控制放大器将通过电阻调整保持高精度的基准电压，与一个与输出电压成比例的电压进行比较，并通过驱动电路驱动串联晶体管的基极。

饱和控制功能根据负载电流工作，防止功率元件出现任何过饱和。该 IC 还具有过载、过温以及反短路保护功能。

在 TLE4264-2 中，输出电压被分压后，与 2.5 V（典型值）的内部基准进行比较。调节环路控制输出，以在 $5.5\text{ V} < V_I < 45\text{ V}$ 的输入电压范围内实现 5 V 的输出电压，精度为 $\pm 3\%$ 。

图 3 所示为典型应用电路。为了确保控制环路的稳定性，TLE4264-2 的输出需要至少一个 $10\ \mu\text{F}$ 的输出电容 C_O ，其最大允许 ESR 为 $4\ \Omega$ 。钽电容和多层陶瓷电容均适用。

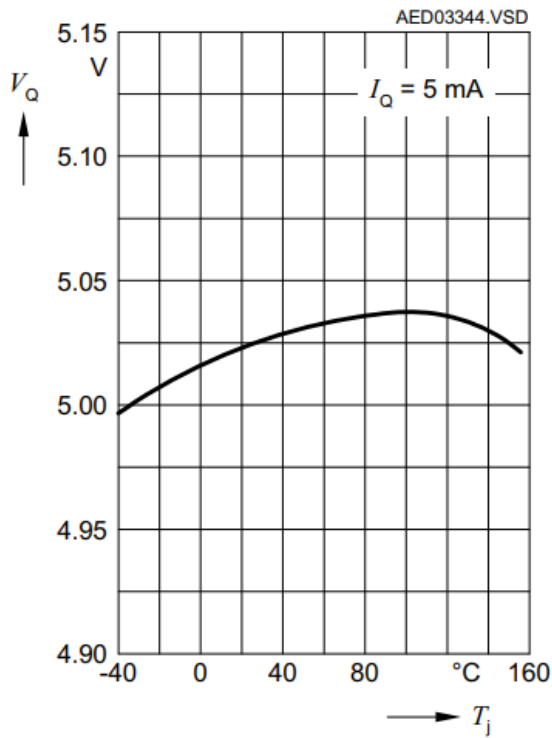
在稳压器的输入端，需要一个输入电容来补偿线路影响（推荐使用 $100\ \text{nF}$ 陶瓷电容）。约 $1\ \Omega$ 电阻与 C_I 串联，可以抑制由于输入电感和输入电容而产生的任何振荡。

在如图 3 所示的应用电路中，额外添加了一个 $470\ \mu\text{F}$ 电解输入电容，以消除缓冲电源线的干扰。如果器件是通过数米长的电源线供电，建议使用此电容。

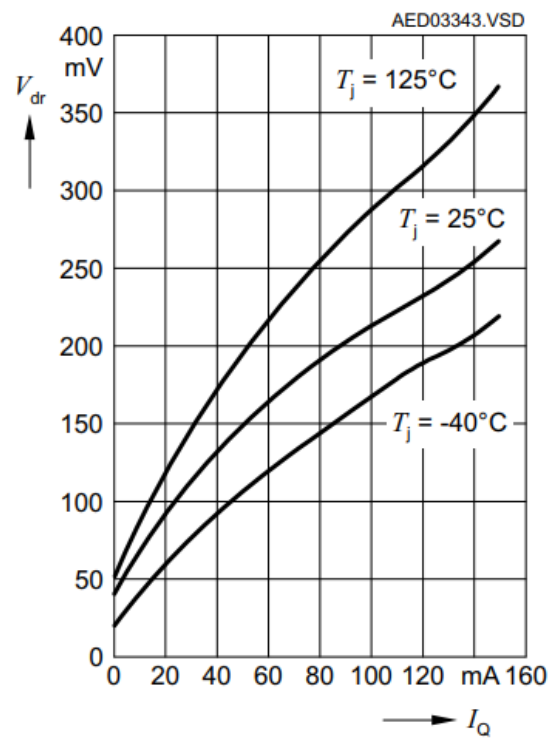
TLE4264-2 可提供高达 $150\ \text{mA}$ 的电流。然而，为了在输入电压高于 $25\ \text{V}$ 时提供保护，最大输出电流会降低（SOA 保护）。

5 典型性能特征

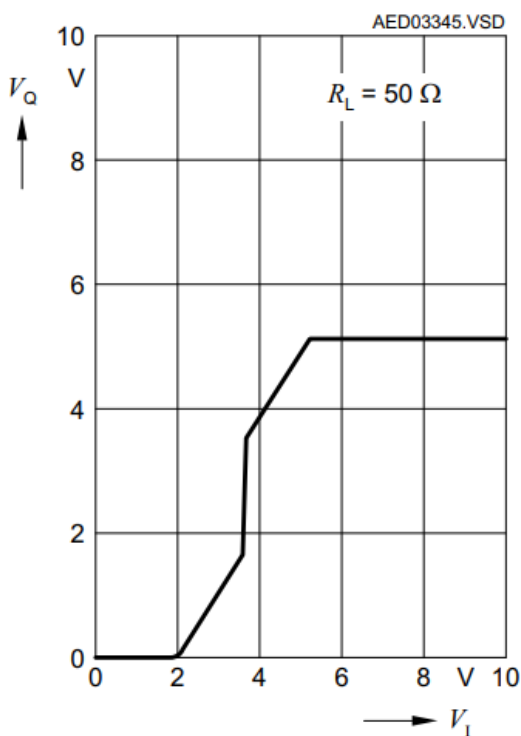
Output voltage V_Q versus junction temperature T_j



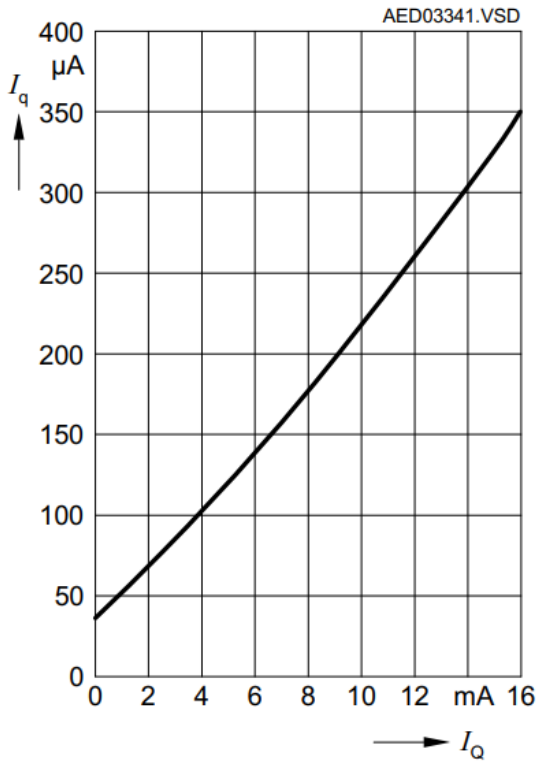
Drop voltage V_{dr} versus output current I_Q



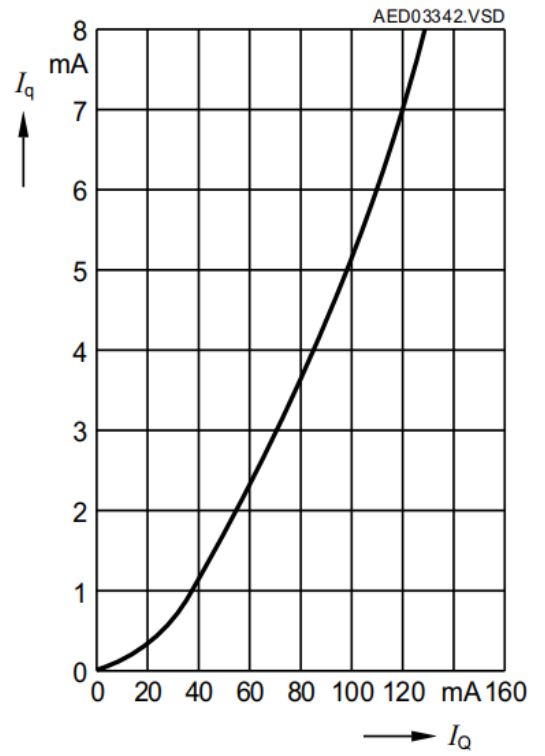
Output voltage V_Q versus input voltage V_I



Current consumption I_q versus output current I_Q



Current consumption I_q versus output current I_Q



7 修订记录

Revision	Date	Changes
2.72	2024-07-24	Editorial changes, P-numbers assigned
2.71	2019-10-29	Editorial change on page 9
2.7	2019-05-22	Updated layout and structure Updated packaged drawing “PG-SOT223” Editorial changes
2.6	2008-03-10	Simplified package name to PG-SOT223-4 No modification of released product
2.5	2007-03-20	Initial version of RoHS-compliant derivate of TLE4264-2 Page 1: AEC certified statement added Page 1 and Page 10: RoHS compliance statement and Green Product feature added Page 1 and Page 10: Package changed to RoHS compliant version Legal Disclaimer updated



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.

重要通知

版本 2025-12-02

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

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件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>。