

英飞凌OPTIREG™ PMIC TLF35585QVS01

高效电源管理集成电路

功能安全 PMIC



Order now



Technical documents



Simulation



Family overview



Support



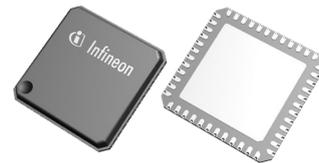
RoHS



ISO 26262 compliant

特性

- 高效电源管理集成电路 (PMIC)
- 适用于 3.0 V 至 40 V 的宽输入电压范围的串行升降压预稳压器, 具有完整的性能和较低的总功率损耗
- 低压差稳压器 5.0 V/600 mA, 用于变压器主电源 (QUC)
- 用于通信电源 (QCO) 的低压差稳压器 5.0 V/200 mA
- 基准参考电压 ($\pm 1\%$) 5.0 V/150 mA, 用于 ADC 供电 (QVR)
- 两个用于传感器供电的跟踪器, 分别遵循基准电压, 每个都具备 150 mA 电流能力 (QT1 和 QT2)
- 暂态稳压器 5.0 V/10 mA (QST)
- 启用可选外部后级稳压器的输出信号与电压监测功能, 用于核心供电
- 独立电压监测功能块及误差监测引脚
- 可配置窗口看门狗和功能看门狗
- 安全状态控制, 带有两个可编程延迟的安全状态信号
- 16-bit SPI, 具有中断和复位功能
- 最高结温可达 175°C
- PRO-SIL™ 特点:
 - 符合 ISO 26262 标准的独立安全单元, 支持 ASIL-D 等级安全要求
 - 符合 ISO 26262 标准的系统集成的安全文档
- 绿色产品 (符合 RoHS 标准)



潜在应用

- 电动助力转向
- 电池管理
- 发动机管理
- 域控制
- 牵引逆变器

产品验证

适合对温度要求更高的汽车应用。产品依据AEC-Q100, Grade 0进行验证。

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)。

描述

描述

OPTIREG™ PMIC TLF35585QVS01 是一款高效的功能安全 PMIC（电源管理集成电路），适用于安全相关应用。该电源包括一个升压-降压预稳压器，为微控制器电源、通信电源和精密电压基准提供后级稳压电源轨。此外，还有两个基准电压跟踪器，可为板外传感器供电。

OPTIREG™ PMIC TLF35585QVS01 配有可配置窗口看门狗（基于时间的触发器）和功能性看门狗（基于问题和应答的触发器）、错误引脚监测和电压监测功能作为主要监控功能。为了进行交互，提供了 16-bit SPI、中断和复位功能。

该器件是根据 ISO 26262 目标系统开发的，最高可达 ASIL-D，并支持高达 175°C 的扩展结温范围。

Type	Package	Marking (Line1 / Line2)
TLF35585QVS01	PG-VQFN-48-79	TLF35585 / S01

目录

目录

	特性	1
	潜在应用	1
	产品验证	1
	描述	2
	目录	3
1	产品一般特性	4
1.1	绝对最大额定值.....	4
2	应用信息	7
3	封装信息	9
	免责声明	10

1 产品一般特性

1 产品一般特性

1.1 绝对最大额定值

表 1 绝对最大额定值¹⁾

$T_j = -40^\circ\text{C}$ 至 $+175^\circ\text{C}$ ，所有电压相对于地，正向电流流入引脚（除非另有规定）。

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Voltages							
Boost driver ground	V_{BSG}	-0.3	-	0.3	V	-	P_4.1.1
Input standby supply	V_{VST}	-0.3	-	40	V	2) 3)	P_4.1.2
Input voltage pin 1 (pre-regulator)	V_{VS1}	-0.3	-	40	V	2) 3)	P_4.1.3
External step up power stage, gate	V_{DRG}	-0.3	-	40	V	2)	P_4.1.4
External power stage, sense resistor high	V_{RSH}	-0.3	-	40	V	2)	P_4.1.5
External power stage, sense resistor low	V_{RSL}	-0.3	-	2.5	V	-	P_4.1.6
Enable input	V_{ENA}	-0.3	-	40	V	2)	P_4.1.7
Enable input	I_{ENA}	-5	-	-	mA	4)	P_4.1.8
Wake input	V_{WAK}	-0.3	-	40	V	2)	P_4.1.9
Wake input	I_{WAK}	-5	-	-	mA	4)	P_4.1.10
Reset output	V_{ROT}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.11
SPI chip select input	V_{SCS}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.12
SPI clock input	V_{SCL}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.13
SPI data in (MOSI) input	V_{SDI}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.14
SPI data out (MISO output)	V_{SDO}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.15
Interrupt output	V_{INT}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.16
Window watchdog trigger input	V_{WDI}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.17
Error pin input	V_{ERR}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.18
Safe state 1 output	V_{SS1}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.19
Safe state 2 output	V_{SS2}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.20
Output voltage reference supply	V_{QVR}	-0.3	-	6.0	V	-	P_4.1.21
Output tracker 2	V_{QT2}	-1.0	-	40	V	-	P_4.1.22

(表格续下页.....)

1 产品一般特性

表 1 (续) 绝对最大额定值¹⁾

$T_j = -40^\circ\text{C}$ 至 $+175^\circ\text{C}$, 所有电压相对于地, 正向电流流入引脚 (除非另有规定)。

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Output tracker 1	V_{QT1}	-1.0	-	40	V	-	P_4.1.23
Output communication supply	V_{QCO}	-0.3	-	6.0	V	-	P_4.1.24
Output microcontroller main supply	V_{QUC}	-0.3	-	6.0	V	-	P_4.1.25
External core voltage monitor input	V_{VCI}	-0.3	-	6.0	V	-	P_4.1.26
HW config: ext. core voltage monitor	V_{SEC}	-0.3	-	6.0	V	-	P_4.1.27
Synchronization output	V_{SYN}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.28
Enable output for ext. core supply	V_{EVC}	-0.3	-	40.0	V	-	P_4.1.29
Step down feedback input 2	V_{FB2}	-0.3	-	8.0	V	-	P_4.1.30
Step down feedback input 1	V_{FB1}	-0.3	-	8.0	V	-	P_4.1.31
Step down power ground 2	V_{PG2}	-0.3	-	0.3	V	-	P_4.1.32
Step down power ground 1	V_{PG1}	-0.3	-	0.3	V	-	P_4.1.33
Step down switching node	V_{SW1}	-0.3	-	40	V	³⁾	P_4.1.34
HW config: step up pre-regulator	V_{STU}	-0.3	-	6.0	V	-	P_4.1.35
HW config: step down frequency	V_{FRE}	-0.3	-	6.0	V	-	P_4.1.36
Output standby supply	V_{QST}	-0.3	-	6.0	V	-	P_4.1.37
Input MPS	V_{MPS}	-0.3	-	20	V	-	P_4.1.38

Temperatures

Junction temperature	T_j	-40	-	175	°C	-	P_4.1.39
Storage temperature	T_{stg}	-55	-	175	°C	-	P_4.1.40

ESD susceptibility

ESD robustness to GND	V_{ESD}	-2	-	2	kV	HBM ⁵⁾	P_4.1.41
ESD robustness to GND	V_{ESD}	-500	-	500	V	CDM ⁶⁾	P_4.1.42
ESD robustness (corner pins) to GND	$V_{ESD,Corner}$	-750	-	750	V	CDM ⁶⁾	P_4.1.43

1) 未经过生产测试, 由设计指定。

2) 最大额定值为 60 V, 如果引脚电压上升斜率低于 6 V/ms, 产品使用寿命期间的总时间为 1 小时

3) 最大额定值为 43.5 V, 在产品使用寿命期间, 总时间为 10 秒 (在 40 V 至 43.5 V 范围内), 与上升时间无关。

4) 考虑负电压 < -0.3 V 的外部串联电阻, 以确保电流达到最大额定值的上限

1 产品一般特性

- 5) 人体模型 (HBM) 鲁棒性符合 ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 (1.5 kΩ, 100 pF)。
 - 6) 符合 ESDA STM5.3.1 /ANSI /ESD S.5.3.1 的带电器件模型 (CDM) 的稳定性。
-

注释: 此热学数据是根据JEDEC JESD51 标准生成的。欲了解更多信息, 请访问www.jedec.org。

2 应用信息

2 应用信息

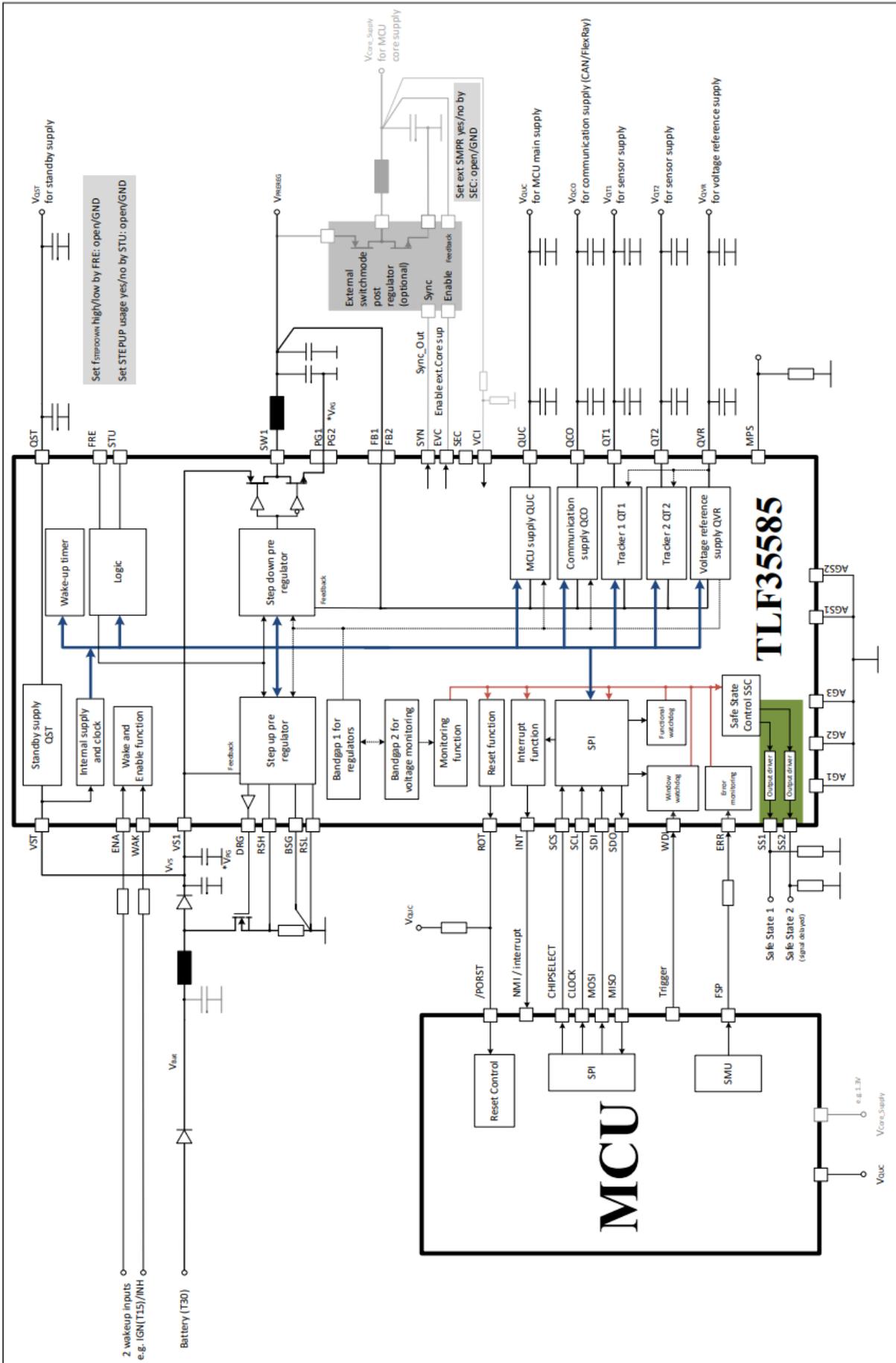
下图描述了 IC 在其环境中的使用方式。

注释： 以下信息仅作为器件应用的提示，不应被视为对器件某种功能、条件或质量的描述或担保。

- 请联系我们以获取更多支持文件。
- 如需了解更多信息，您可以访问<http://www.infineon.com/>

注释： 此图为应用电路的简化示例。必须在应用中验证该功能。

2 应用信息



应用框图
图 1

3 封装信息

3 封装信息

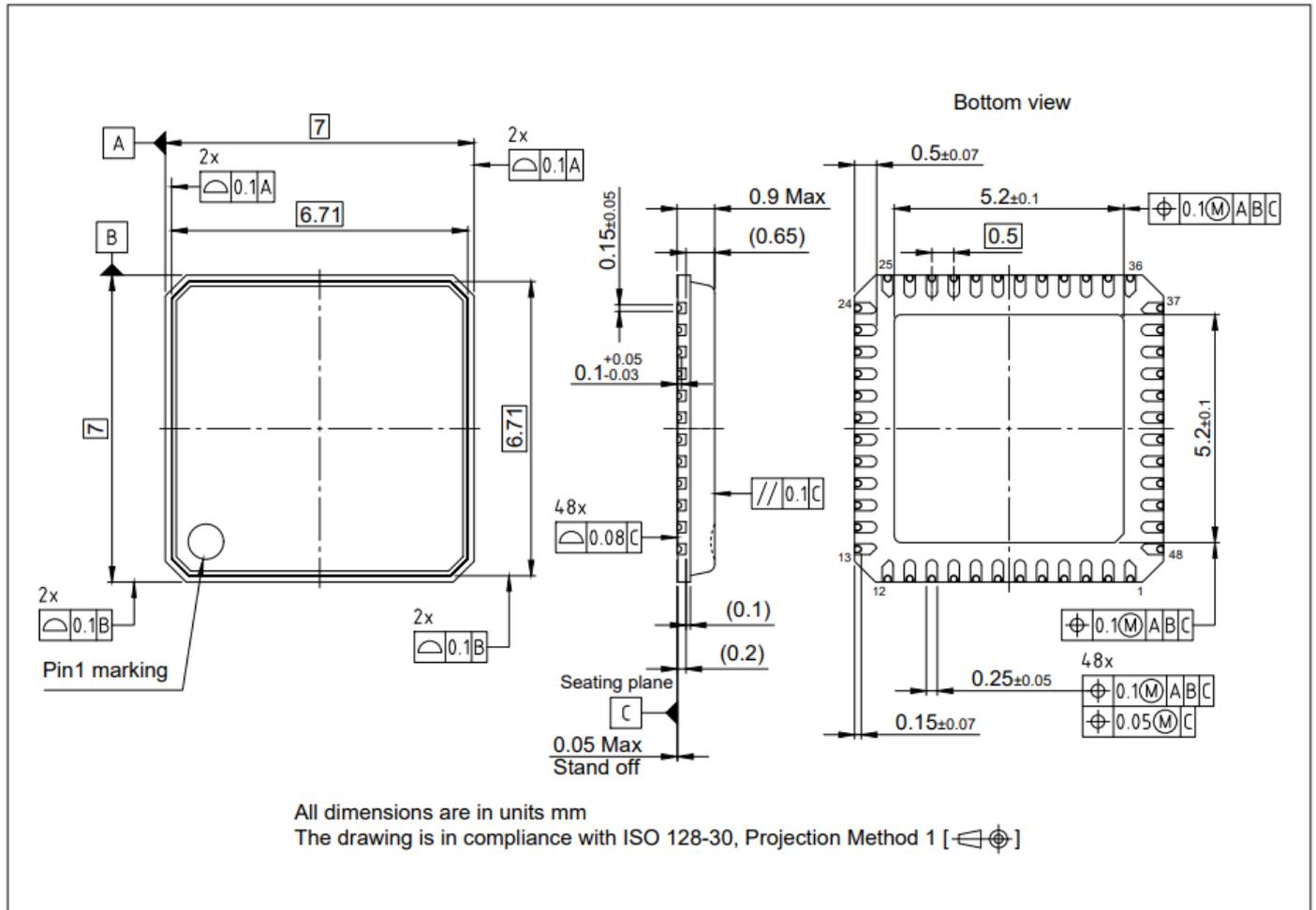


图 2 PG-VQFN-48-79

绿色产品（符合 RoHS 标准）

为了满足全球客户对环保产品的要求，并符合政府规定，该设备可作为绿色产品提供。绿色产品符合RoHS标准（即，引线采用无铅涂层，并且符合IPC/JEDEC J-STD-020标准，适用于无铅焊接）。

替代软件包的信息

请访问www.infineon.com/packages。



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 2025-12-24

Infineon Technologies AG 出版，
德国 Neubiberg 85579

版权 © 2025 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。

如果本文件包含或引用软件：

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>。