

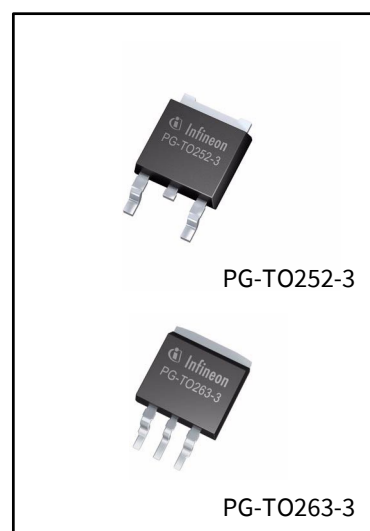
英飞凌 OPTIREG™ linear TLE4274

低压差稳压器 (LDO)



特性

- 输出电压 5 V 或 10 V
- 输出电压公差 $\leq \pm 4\%$
- 电流能力 400 mA
- 低压差电压
- 超低电流消耗
- 短路保护
- 反极性保护
- 适用于汽车电子
- 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 TLE4274 是一款低压差稳压器，采用 PG-TO252-3 和 PG-TO263-3 封装。该 IC 可将高达 40 V 的输入电压调节至 $V_{Qrated}=5.0\text{ V (V50)}$ 和 10 V (V10) 。最大输出电流为 400 mA。该 IC 具有短路保护功能，并内置温度保护功能，可在温度过高时禁用 IC。此外，还提供 3.3 V 和 2.5 V 版本。有关低压差稳压器型号的信息，请参阅 TLE4274 / 3.3 V; 2.5 V 数据手册。

Type	Package	Marking
TLE4274DV50	PG-TO252-3	4274V50
TLE4274GV10	PG-TO263-3	4274V10

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
2.1	引脚分配.....	4
2.2	引脚定义及功能.....	4
3	产品一般特性.....	5
3.1	绝对最大额定值.....	5
3.2	工作范围	5
4	电路说明	6
4.1	外部组件的尺寸信息.....	6
4.2	电路说明.....	6
5	电气特性	7
6	典型性能特征.....	8
6.1	典型性能特征 (V50 和 V10).....	8
6.2	典型性能特征 (V50)	9
6.3	典型性能特征 (V10)	10
7	封装信息	11
8	修订记录	12

框图

1 框图

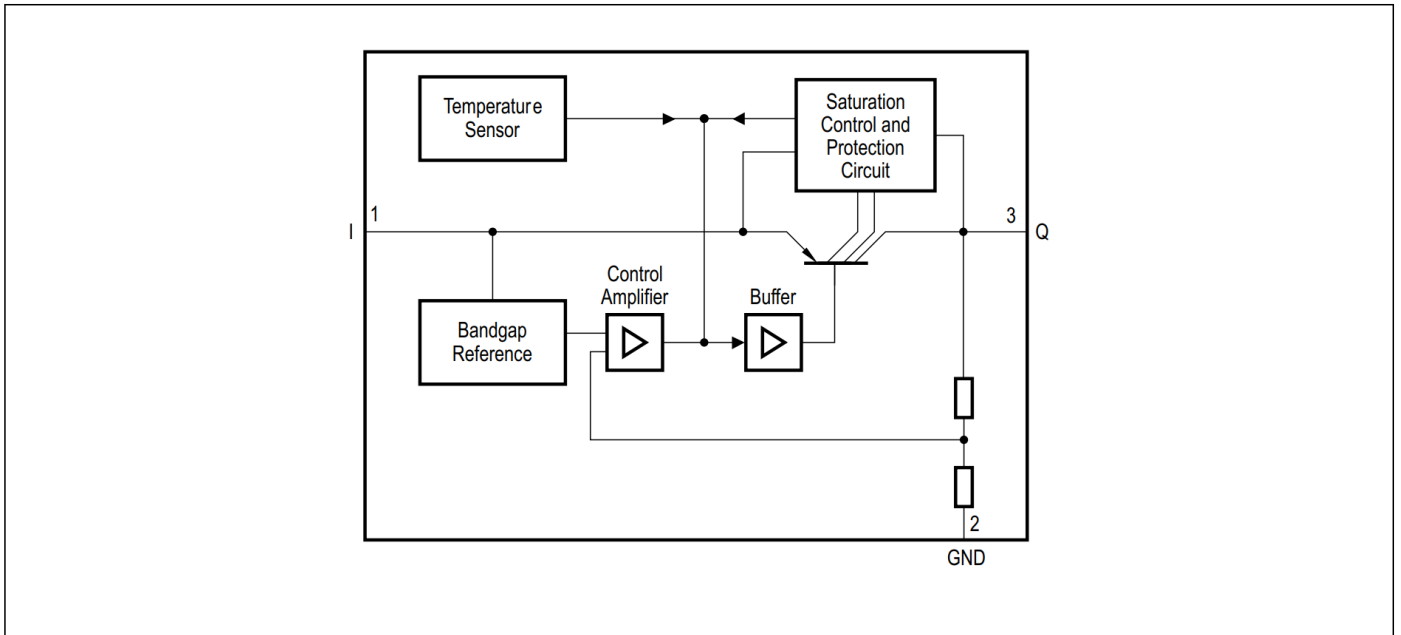


图 1 框图

引脚配置

2 引脚配置

2.1 引脚分配

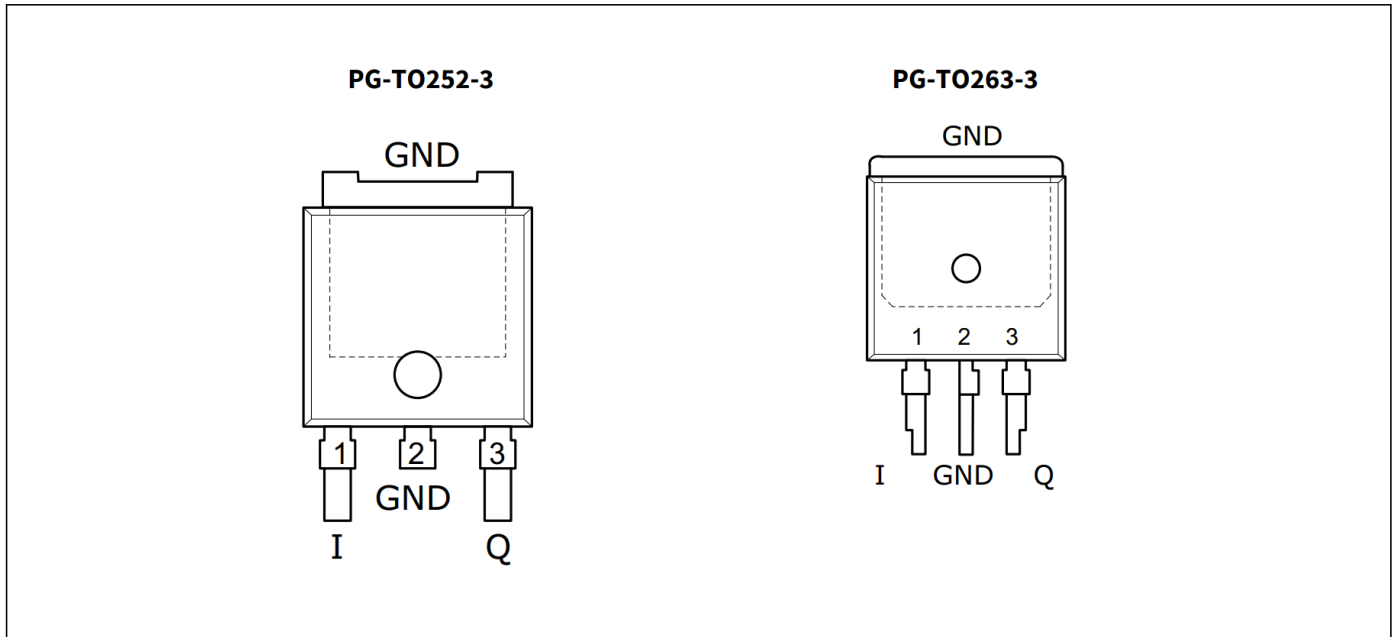


图 2 引脚配置

2.2 引脚定义及功能

表 1 引脚定义及功能

Pin	Symbol	Function
1	I	Input Block to ground directly at the IC with a ceramic capacitor
2	GND	Ground
3	Q	Output Block to ground with a capacitor $\geq 22 \mu\text{F}$, $\text{ESR} \leq 3 \Omega$
TAB	-	TAB Connect to heatsink and GND to improve thermal performance

产品一般特性

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

$T_j = -40^\circ\text{C}$ 至 150°C

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Input							
Voltage	V_I	-42	-	45	V	-	P_3.1.1
Current	I_I	-	-	-	-	Internally limited	P_3.1.2
Output							
Voltage	V_O	-1.0	-	40	V	-	P_3.1.3
Current	I_O	-	-	-	-	Internally limited	P_3.1.4
Ground							
Current	I_{GND}	-	-	100	mA	-	P_3.1.5
Temperature							
Junction temperature	T_j	-	-	150	$^\circ\text{C}$	-	P_3.1.6
Storage temperature	T_{stg}	-50	-	150	$^\circ\text{C}$	-	P_3.1.7

注释： 最大额定值是绝对额定值；超过其中任何一个值都可能对集成电路造成不可逆转的损坏。

3.2 工作范围

表 3 操作范围

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Input voltage, V50	V_I	5.5	-	40	V	-	P_3.2.1
Input voltage, V10	V_I	10.5	-	40	V	-	P_3.2.3
Junction temperature	T_j	-40	-	150	$^\circ\text{C}$	-	P_3.2.4
Thermal resistance							
Junction ambient	R_{thja}	-	-	78	K/W	¹⁾ PG-T0252-3	P_3.2.6
Junction ambient	R_{thja}	-	-	52	K/W	¹⁾ PG-T0263-3	P_3.2.7
Junction case	R_{thjc}	-	-	4	K/W	-	P_3.2.8

1) 最坏情况，关于峰值温度；零气流安装在 $80 \times 80 \times 1.5 \text{ mm}^3$ 的 PCB 上，散热器面积为 300 mm^2 。

电路说明

4 电路说明

4.1 外部组件的尺寸信息

输入电容器 C_I 用于补偿线路影响。使用约 $1\ \Omega$ 的电阻与 C_I 串联，可以抑制输入电感和输入电容的振荡。输出电容器 C_Q 用于调节电路的稳定性。稳定性规定为：在工作温度范围内， $C_Q \geq 22\ \mu\text{F}$ 且 $ESR \leq 3\ \Omega$ 。

4.2 电路说明

控制放大器将基准电压与输出电压成正比的电压进行比较，并通过缓冲器驱动串联晶体管的基极。饱和控制作为负载电流的功能，可防止电力元件出现任何过饱和。该 IC 还包括许多内部电路，用于防止：

- 过载
- 过温
- 反极性

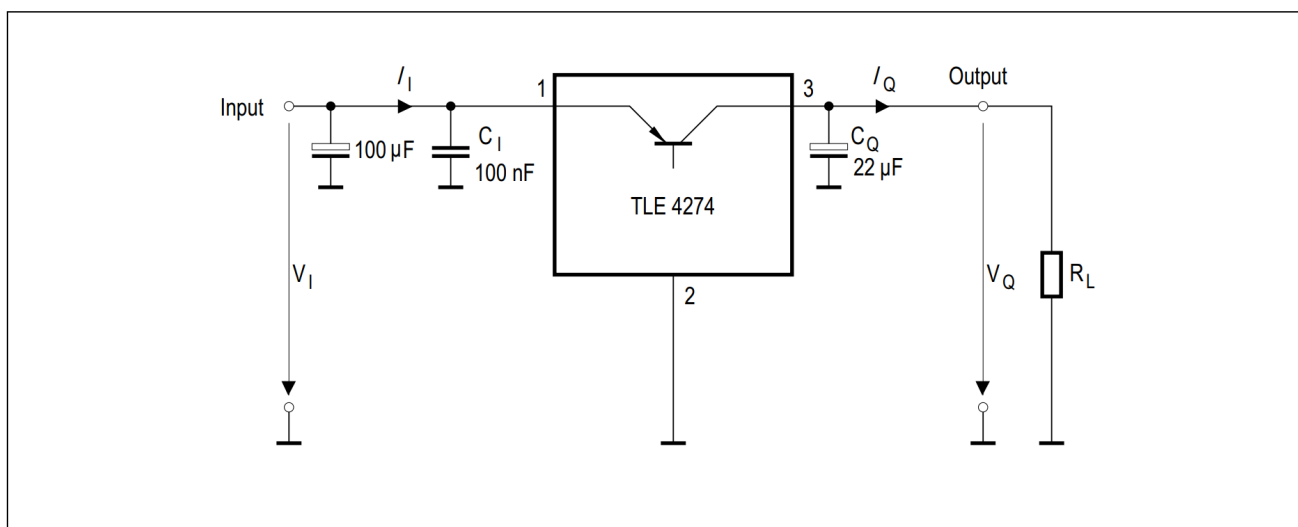


图3 测量电路

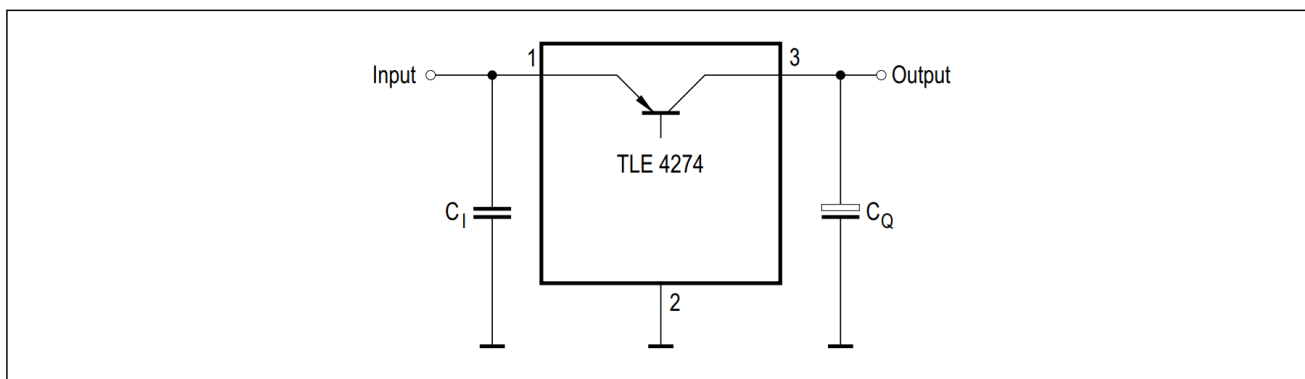


图4 应用电路

电气特性

5 电气特性

表4 电气特性

$V_I = 13.5\text{ V}$; $T_j = -40^\circ\text{C}$ 至 150°C (除非另有说明)

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Output voltage V50-version	V_Q	4.8	5	5.2	V	$5\text{ mA} < I_Q < 400\text{ mA}$ $6\text{ V} < V_I < 28\text{ V}$	P_5.1.1
Output voltage V50-version	V_Q	4.8	5	5.2	V	$5\text{ mA} < I_Q < 200\text{ mA}$ $6\text{ V} < V_I < 40\text{ V}$	P_5.1.2
Output voltage V10-version	V_Q	9.6	10	10.4	V	$5\text{ mA} < I_Q < 400\text{ mA}$ $11\text{ V} < V_I < 28\text{ V}$	P_5.1.5
Output voltage V10-version	V_Q	9.6	10	10.4	V	$5\text{ mA} < I_Q < 200\text{ mA}$ $11\text{ V} < V_I < 40\text{ V}$	P_5.1.6
Output current limitation	I_Q	400	600	–	mA	¹⁾	P_5.1.7
Current consumption $I_q = I_I - I_Q$	I_q	–	100	220	mA	$I_Q = 1\text{ mA}$	P_5.1.8
		–	8	15	mA	$I_Q = 250\text{ mA}$	P_5.1.9
		–	20	30	mA	$I_Q = 400\text{ mA}$	P_5.1.10
Drop voltage	V_{dr}	–	250	500	mV	$I_Q = 250\text{ mA}$ $V_{dr} = V_I - V_Q$	P_5.1.11
Load regulation	ΔV_Q	–	20	50	mV	$I_Q = 5\text{ mA}$ to 400 mA	P_5.1.12
Line regulation	ΔV_Q	–	10	25	mV	$\Delta V_I = 12\text{ V}$ to 32 V $I_Q = 5\text{ mA}$	P_5.1.13
Power supply ripple rejection	$PSRR$	–	60	–	dB	$f_r = 100\text{ Hz}$ $V_r = 0.5\text{ Vpp}$	P_5.1.14
Temperature output voltage drift	$\Delta V_Q/\Delta T$	–	0.5	–	mV/K	–	P_5.1.15

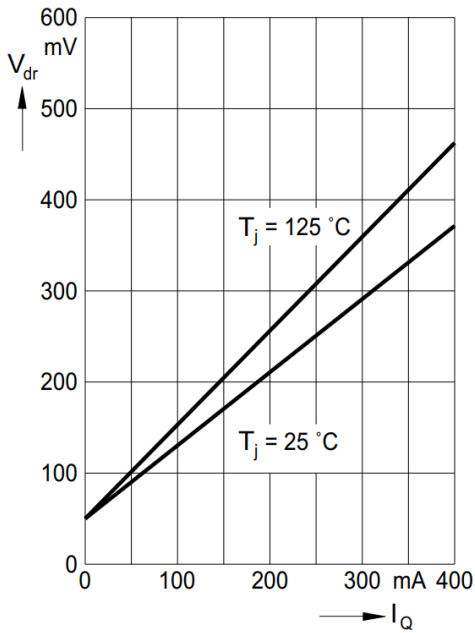
1) 当输出电压 V_Q 从 $V_I = 13.5\text{ V}$ 时的标称值下降 100 mV 时进行测量。

典型性能特征

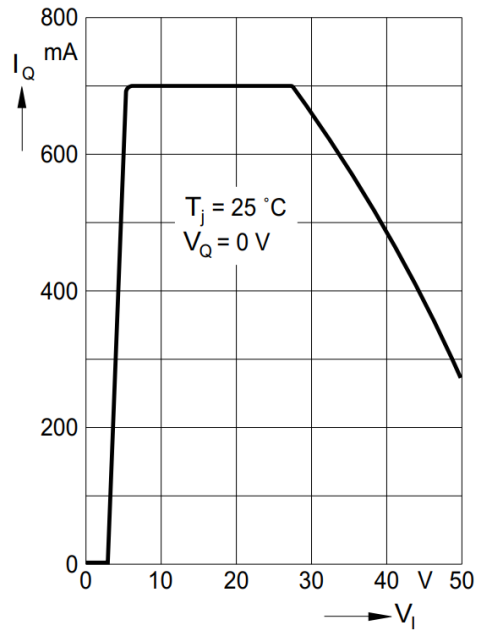
6 典型性能特征

6.1 典型性能特征 (V50 和 V10)

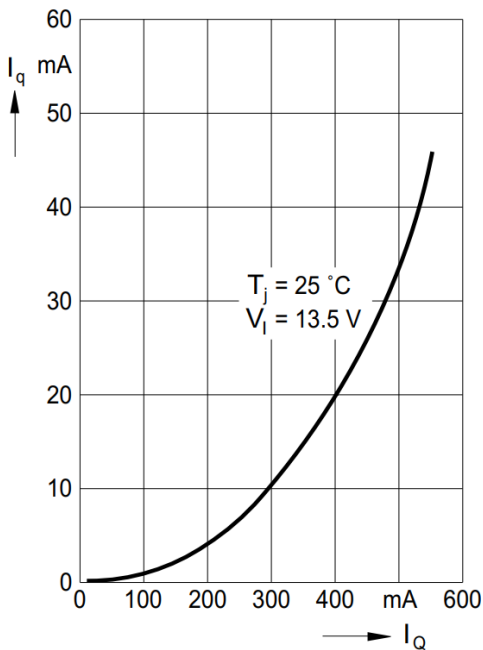
Drop voltage V_{dr} versus output current I_Q



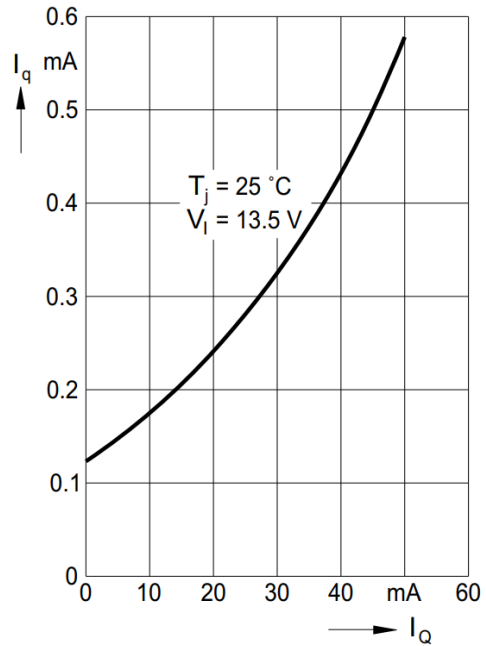
Output current I_Q versus input voltage V_I



Current consumption I_q versus output current I_Q (high load)



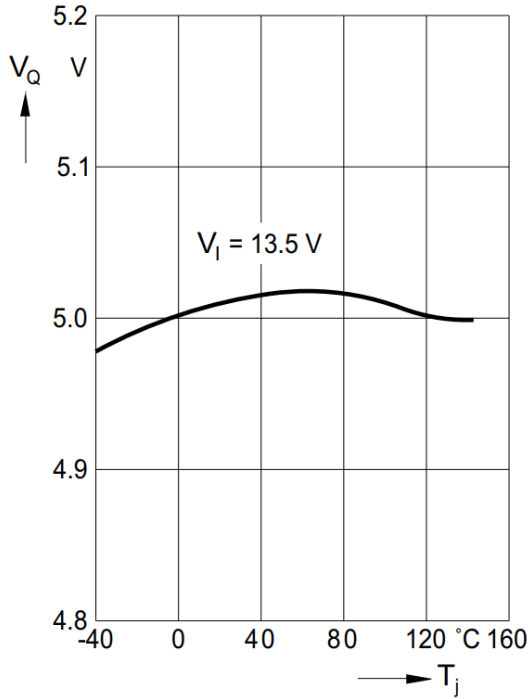
Current consumption I_q versus output current I_Q (low load)



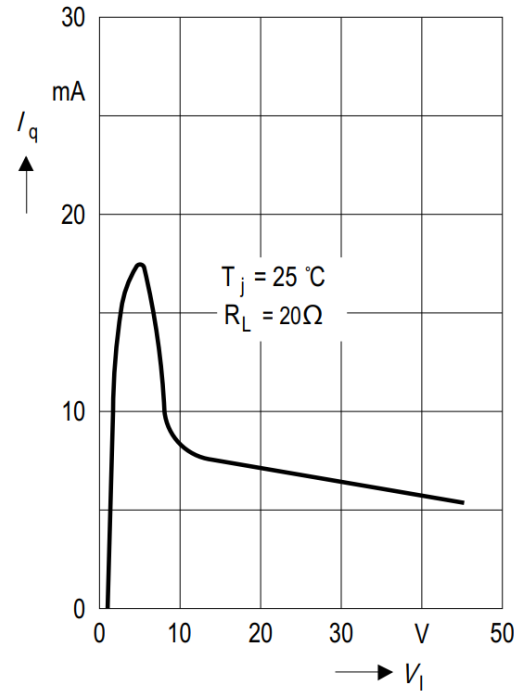
典型性能特征

6.2 典型性能特性 (V50)

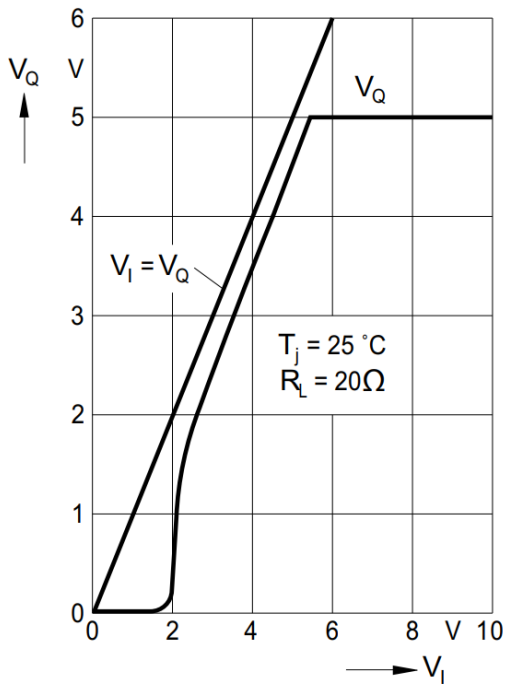
Output voltage V_Q versus junction temperature T_j



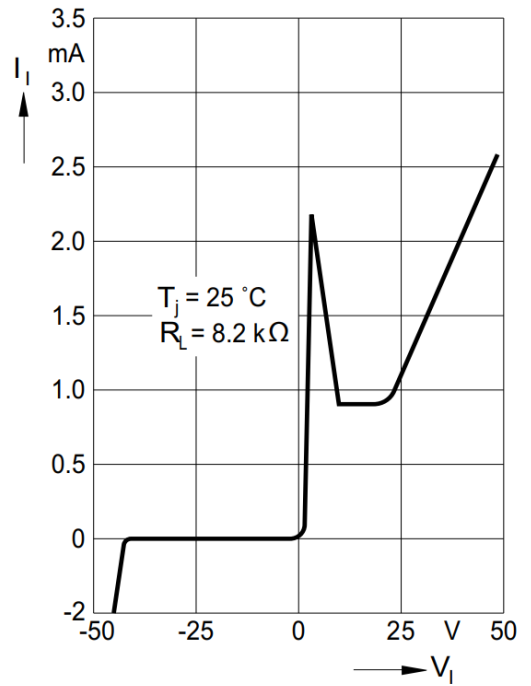
Current consumption I_q versus input voltage V_I



Output voltage V_Q versus Input voltage V_I



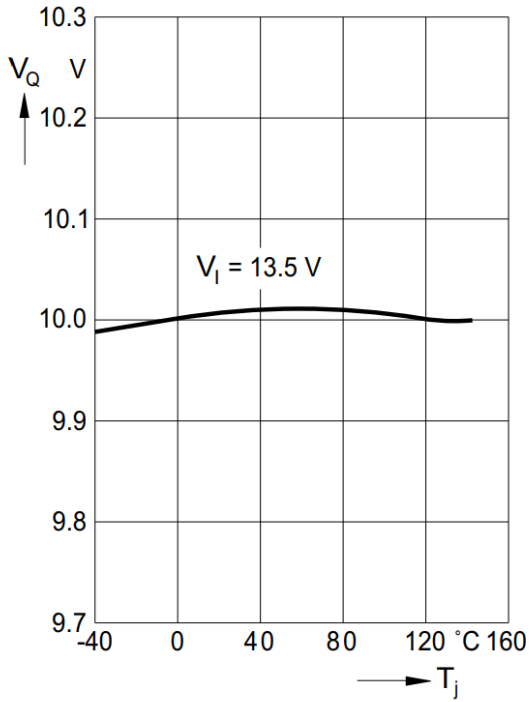
Input current I_I versus input voltage V_I



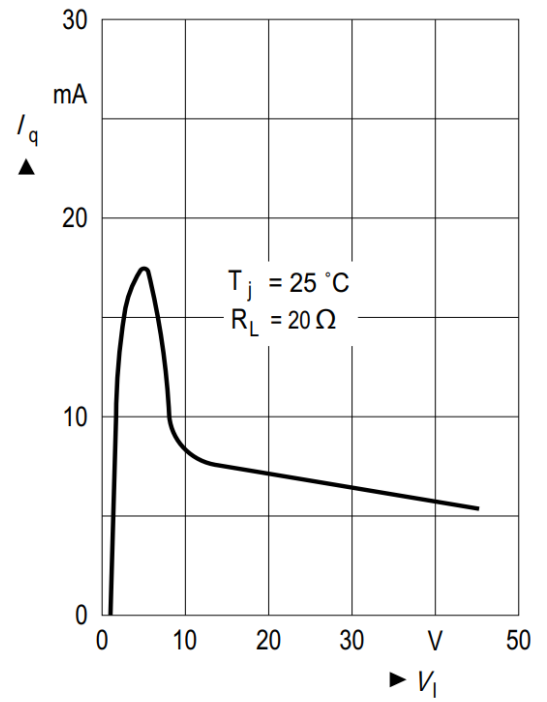
典型性能特征

6.3 典型性能特征 (V10)

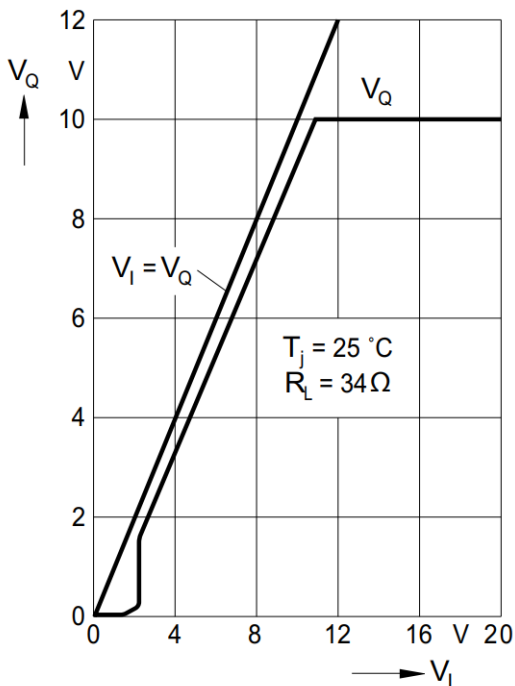
Output voltage V_Q versus junction temperature T_j



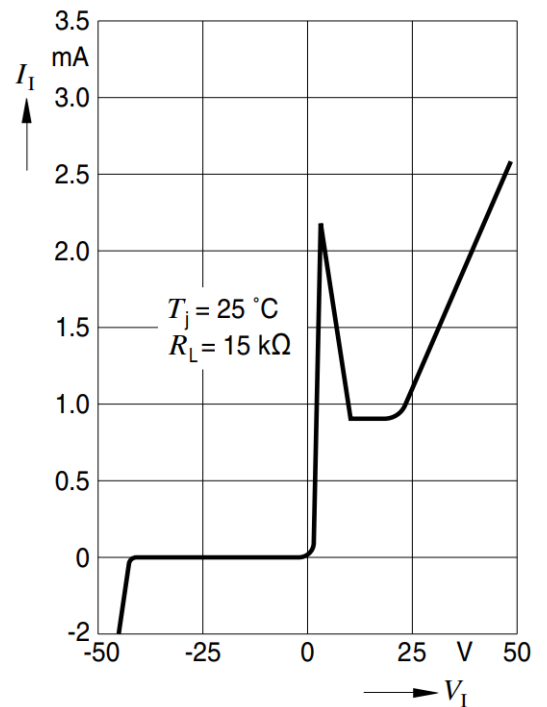
Current consumption I_q versus input voltage V_I



Output voltage V_Q versus input voltage V_I



Input current I_I versus input voltage V_I



封装信息

7 封装信息

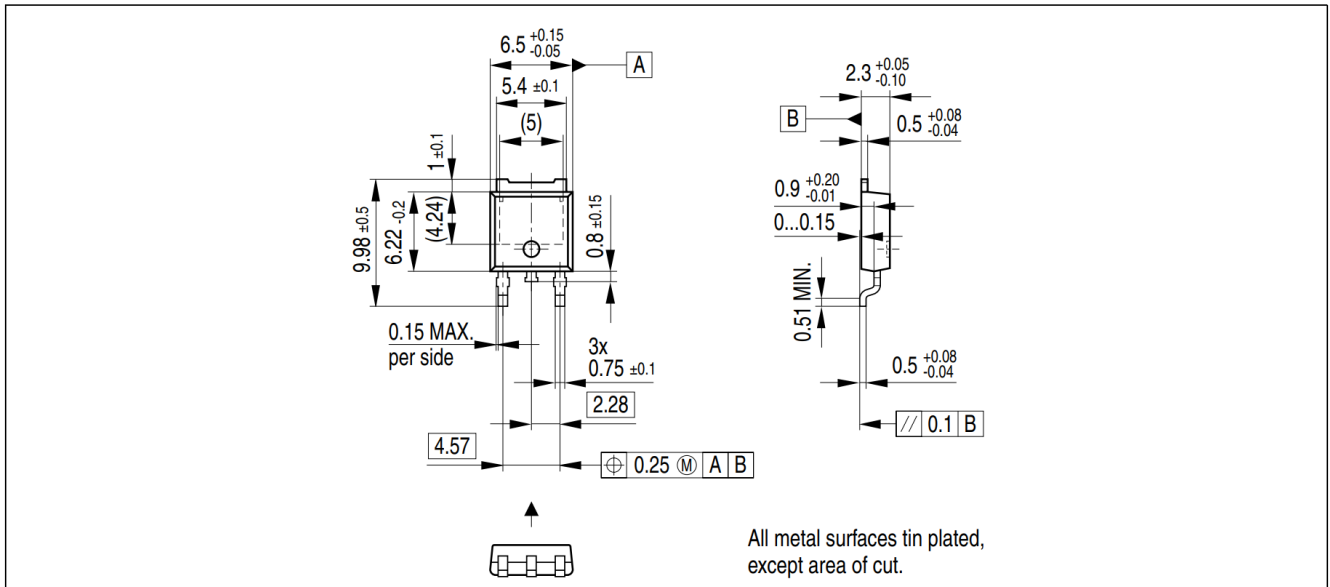


图5 PG-T0252-3 (Plastic transistor, single outline)¹⁾

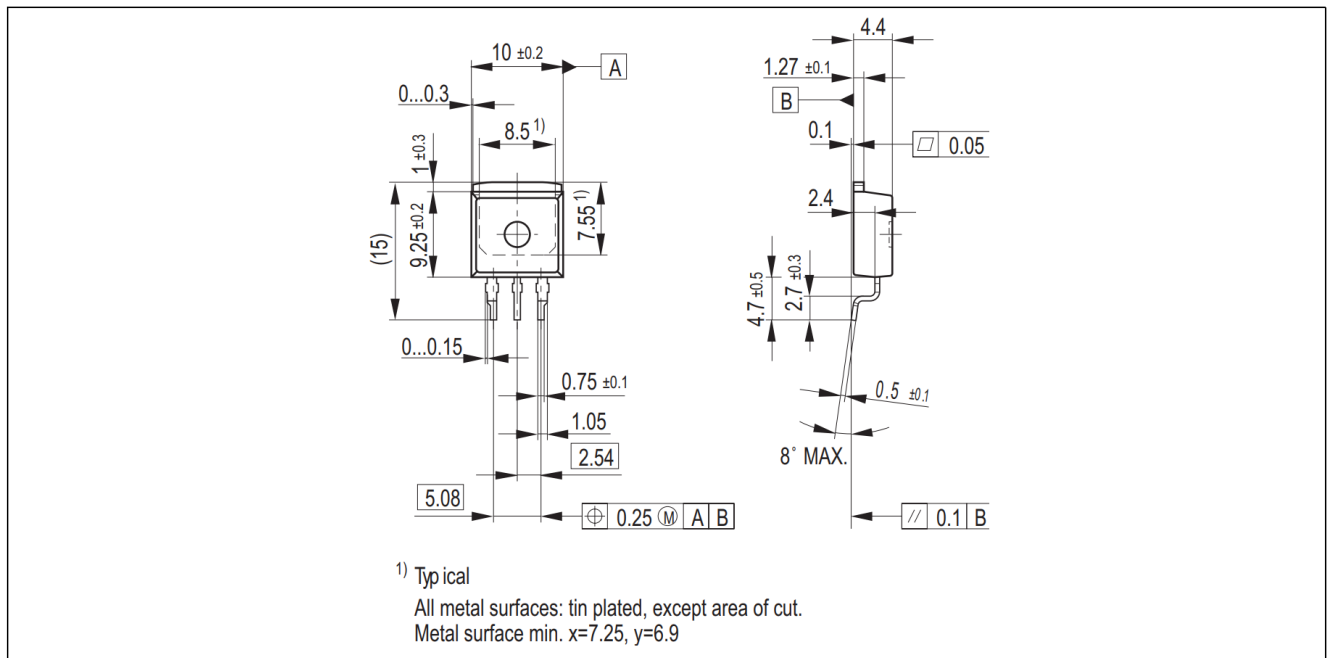


图6 PG-T0263-3 (Plastic transistor, single outline)¹⁾

Green Product (RoHS-compliant)

为了满足全球客户对环保产品的要求，并遵守政府法规，该器件以绿色产品的形式提供。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）。

有关封装的更多信息，请访问

<https://www.infineon.com/packages>

1) 尺寸 (毫米)

修订记录

8 修订记录

Revision	Date	Changes
1.71	2025-02-06	<ul style="list-style-type: none">• Editorial changes and template update• Removed discontinued product variants
1.7	2011-01-20	Updated Infineon logo Added “AEC” and “Green” logo Added “Green Product” and “AEC qualified” to the feature list Updated package names to “PG-xxx” Removed leadframe variant “P-TO-252-1” Added “Green Product” remark Disclaimer update Updated Package Outlines (added TAB potential)
1.5		Previous version



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>。