

英飞凌 OPTIREG™ 汽车级

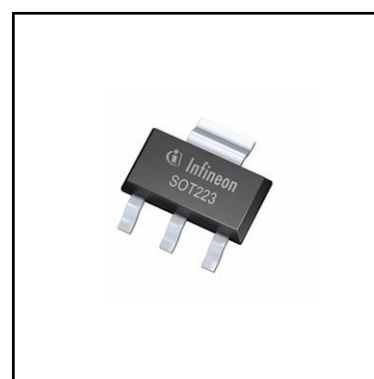
线性稳压器 TLE4266G

具有固定 5 V/10 V 输出的英飞凌低压差稳压器



特性

- 输出电压 5 V 或 10 V
- 输出电压公差 $\leq \pm 2\%$
- 120 mA 电流能力
- 超低电流消耗：典型值为
- 低压差电压
- 过温保护
- 反极性保护
- 宽温度范围
- 适用于汽车电子
- 禁止功能
- 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-Q100/101 进行验证。

描述

OPTIREG™ Linear TLE4266G 是一款低压差稳压器，适用于 5 V 或 10 V 电源，采用 PG-SOT223-4 SMD 封装。该 IC 可将输入电压 V_I 调节至 $5.5 \text{ V}/10.5 \text{ V} < V_I < 45 \text{ V}$ 至 $V_{Q,nom} = 5 \text{ V}/10 \text{ V}$ 范围内最大输出电流大于 120 mA。IC 可通过抑制输入关闭，使消耗电流降至 10 μA 以下。该 IC 具有短路保护功能，并内置温度保护功能，可在过温时关闭 IC。

选择外部组件

输入电容器 C_I 用于补偿线路影响。使用约 1 Ω 的电阻与 C_I 结合，可以钳位输入线路电感和输入电容的振荡。输出电容器 C_O 对于调节电路的稳定性是必需的。在整个工作温度范围内，当 $C_O \geq 10 \mu\text{F}$ 且 $\text{ESR} \leq 10 \Omega$ 时，可以保证稳定性。

Type	Package	Marking
TLE4266G	PG-SOT223-4	4266 G
TLE4266GSV10	PG-SOT223-4	66GV10



目录

特性 1

潜在应用 1

产品验证 1

描述 1

目录 3

1 框图 4

2 引脚配置 5

2.1 引脚分配..... 5

2.2 引脚定义和功能..... 5

3 产品一般特性..... 6

3.1 绝对最大额定值..... 6

4 功能说明 7

4.1 电气特性..... 7

4.2 电路说明..... 9

4.3 典型性能特征..... 10

5 封装信息 14

6 修订记录

框图

1 框图

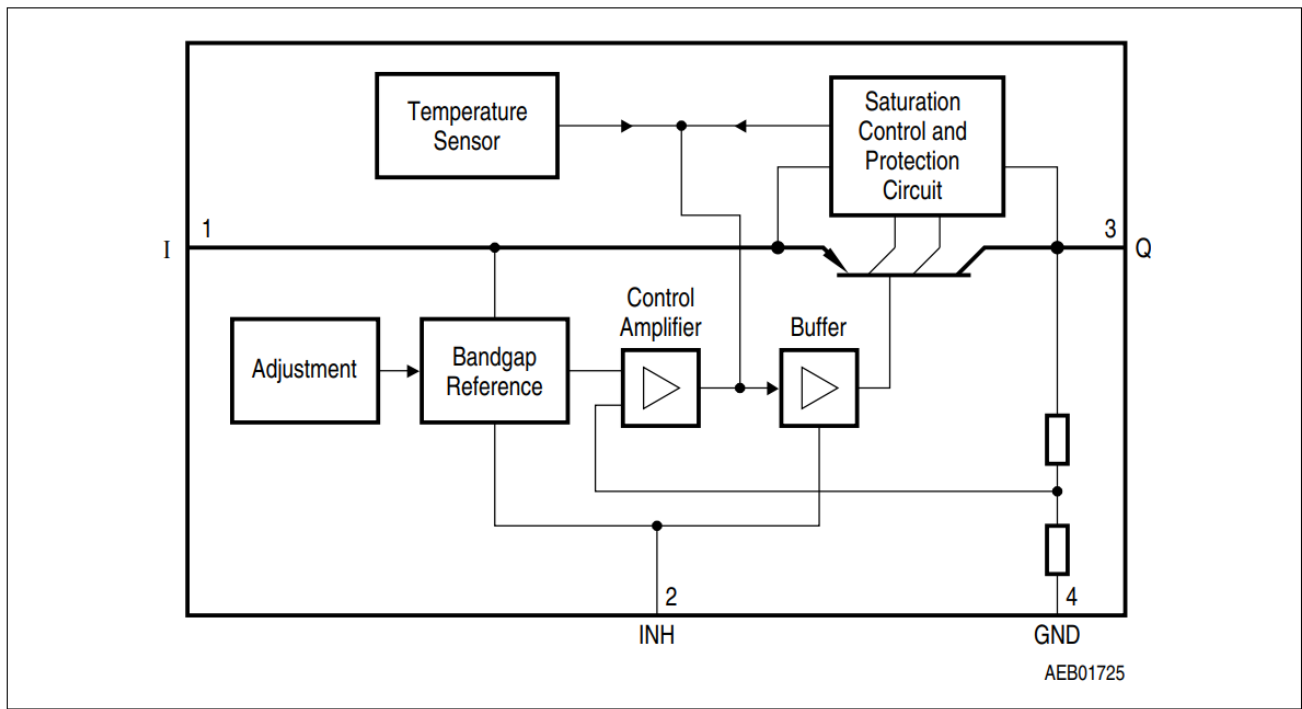


图 1 框图

引脚配置

2 引脚配置

2.1 引脚分配

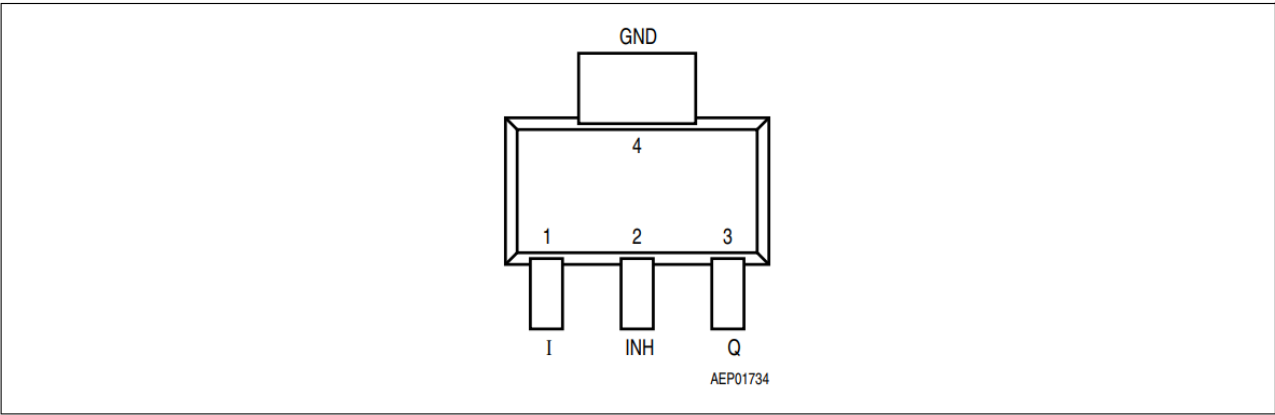


图2 引脚配置（顶视图）

2.2 引脚定义和功能

Table 1 Pin definitions and functions

Pin	Symbol	Function
1	I	Input voltage Block to ground directly at the IC with a ceramic capacitor.
2	INH	Inhibit input Low-active input.
3	Q	Output voltage Block to ground with a capacitor $C_Q \geq 10 \mu\text{F}$.
4	GND	Ground

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 (TLE4266G、TLE4266GSV10)

 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_j \leq 150^{\circ}\text{C}$

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition
		Min.	Typ.	Max.		

输入 I

Voltage	V_I	-42	–	45	V	–
Current	I_I	–	–	–	–	Internally limited

抑制 INH

Voltage	V_{INH}	-42	–	45	V	–
---------	-----------	-----	---	----	---	---

输出 Q

Voltage	V_Q	-1	–	32	V	–
Current	I_Q	–	–	–	–	Internally limited

GND

Current	I_{GND}	50	–	–	mA	–
---------	-----------	----	---	---	----	---

温度

Junction temperature	T_j	–	–	150	$^{\circ}\text{C}$	–
Storage temperature	T_s	-50	–	150	$^{\circ}\text{C}$	–

工作范围 (TLE4266G)

Input voltage	V_I	5.5	–	45	V	–
Junction temperature	T_j	-40	–	150	$^{\circ}\text{C}$	–

工作范围 (TLE4266GSV10)

Input voltage	V_I	10.5	–	45	V	–
Junction temperature	T_j	-40	–	150	$^{\circ}\text{C}$	–

热阻抗

Junction ambient	R_{thj-a}	–	–	165	K/W	1)
Junction case	$R_{thj-pin}$	–	–	17	K/W	Measured to pin 4

1) 封装安装在 PCB 上 80×80×1.5 mm³; 35 μm Cu; 5 μm Sn; 仅占用空间; 零气流。

功能说明

4 功能说明

器件包括精确的基准电压，由于电阻调整，基准电压非常准确。控制放大器将分压输出电压与基准电压进行比较，并通过缓冲器驱动 PNP 系列晶体管的基极。

饱和控制作为负载电流的函数，可防止电力元件出现任何过饱和。该 IC 还包含多种保护电路，用于：

- 过载
- 过温
- 反向极性

4.1 电气特性

表3 电气特性 (TLE4266G)

$V_i = 13.5 \text{ V}$; $-40^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$ (除非另有说明)

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition
		Min.	Typ.	Max.		
Output voltage	V_Q	4.9	5	5.1	V	$5 \text{ mA} \leq I_Q \leq 100 \text{ mA}$; $6 \text{ V} \leq V_i \leq 28 \text{ V}$
Output-current limitation	I_Q	120	150	–	mA	–
Current consumption $I_q = I_i - I_Q$	I_q	–	–	10	μA	$V_{\text{INH}} = 0 \text{ V}$; $T_j \leq 100^\circ\text{C}$
Current consumption $I_q = I_i - I_Q$	I_q	–	–	400	μA	$I_Q = 1 \text{ mA}$ Inhibit ON
Current consumption $I_q = I_i - I_Q$	I_q	–	10	15	mA	$I_Q = 100 \text{ mA}$ Inhibit ON
Drop voltage	V_{Dr}	–	0.25	0.5	V	$I_Q = 100 \text{ mA}^{1)}$
Load regulation	$\Delta V_{Q,\text{lo}}$	–	–	40	mV	$I_Q = 5 \text{ to } 100 \text{ mA}$; $V_i = 6 \text{ V}$
Line regulation	$\Delta V_{Q,\text{li}}$	–	15	30	mV	$V_i = 6 \text{ V to } 28 \text{ V}$; $I_Q = 5 \text{ mA}$
Power supply ripple rejection	$PSRR$	–	54	–	dB	$f_r = 100 \text{ Hz}$; $V_r = 0.5 \text{ Vpp}$

禁止功能

Inhibit on voltage	$V_{\text{INH, on}}$	3.5	–	–	V	–
Inhibit off voltage	$V_{\text{INH, off}}$	–	–	0.8	V	–
Inhibit current	I_{INH}	5	15	25	μA	$V_{\text{INH}} = 5 \text{ V}$

1) 电压降 $V_{\text{Dr}} = V_i - V_Q$ (当输出电压 V_Q 从 $V_i = 13.5 \text{ V}$ 时的标称值下降 100-mV 时测量)。

功能说明

表 4 电气特性 (TLE4266GSV10)

 $V_I = 13.5 \text{ V}; -40^\circ\text{C} \leq T_j \leq 125^\circ\text{C}$

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition
		Min.	Typ.	Max.		
Output voltage	V_Q	9.8	10	10.2	V	$5 \text{ mA} \leq I_Q \leq 100 \text{ mA};$ $11 \text{ V} \leq V_I \leq 21 \text{ V}$
Output voltage	V_Q	9.8	10	10.2	V	$1 \text{ mA} \leq I_Q \leq 50 \text{ mA};$ $11 \text{ V} \leq V_I \leq 28 \text{ V}$
Output-current limitation	I_Q	120	150	200	mA	–
Current consumption $I_q = I_I - I_Q$	$I_{q, \text{off}}$	–	–	10	μA	$V_{\text{INH}} = 0 \text{ V};$ $T_j \leq 100^\circ\text{C}$
Current consumption $I_q = I_I - I_Q$	I_q	–	350	500	μA	$I_Q < 1 \text{ mA}$ Inhibit ON
Current consumption $I_q = I_I - I_Q$	I_q	–	7	15	mA	$I_Q < 100 \text{ mA}$ Inhibit ON
Drop voltage	V_{Dr}	–	0.28	0.5	V	$I_Q = 100 \text{ mA}^{1)}$
Load regulation	$\Delta V_{Q, \text{Lo}}$	-80	–	80	mV	$I_Q = 5 \text{ to } 100 \text{ mA};$ $V_I = 11 \text{ V}$
Line regulation	$\Delta V_{Q, \text{Li}}$	-30	5	30	mV	$V_I = 11 \text{ V to } 28 \text{ V};$ $I_Q = 5 \text{ mA}$
Power supply ripple rejection	$PSRR$	–	54	–	dB	$f_r = 100 \text{ Hz};$ $V_r = 0.5 \text{ Vpp}$

禁止功能

Inhibit on voltage	$V_{\text{INH, on}}$	3.5	–	–	V	–
Inhibit off voltage	$V_{\text{INH, off}}$	–	–	0.8	V	–
Inhibit current	I_{INH}	5	12	25	μA	$V_{\text{INH}} = 5 \text{ V}$

1) 电压降 = $V_I - V_Q$ 是在输出电压 V_Q 从标称值下降 100 mV 时测得的。

功能说明

4.2 电路说明

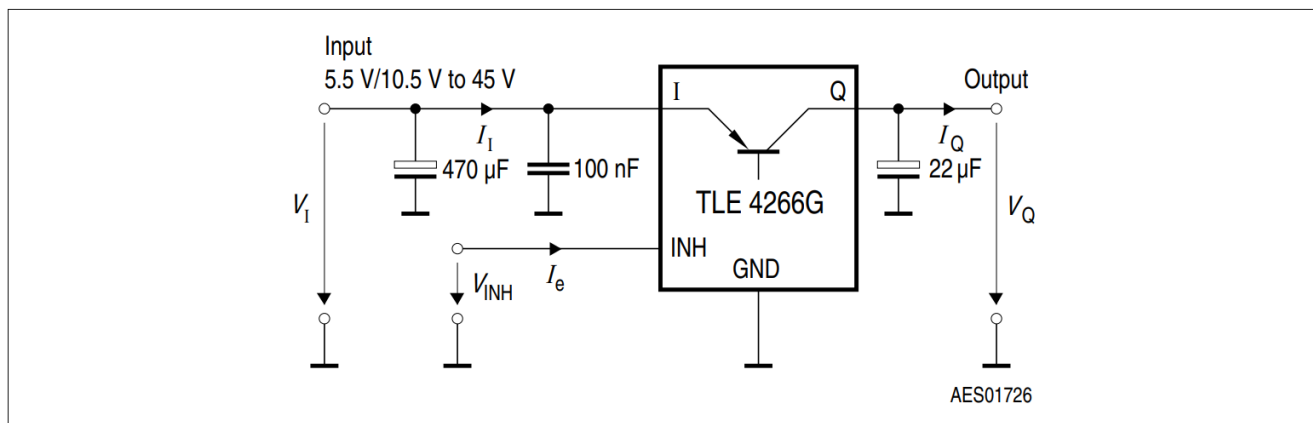


图3 测量电路 (TLE4266G、TLE4266GSV10)

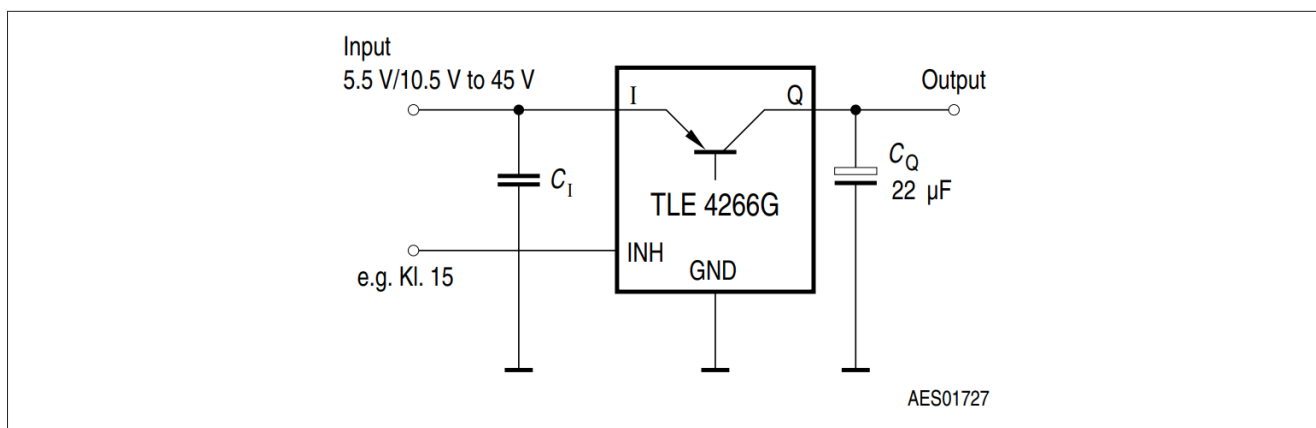
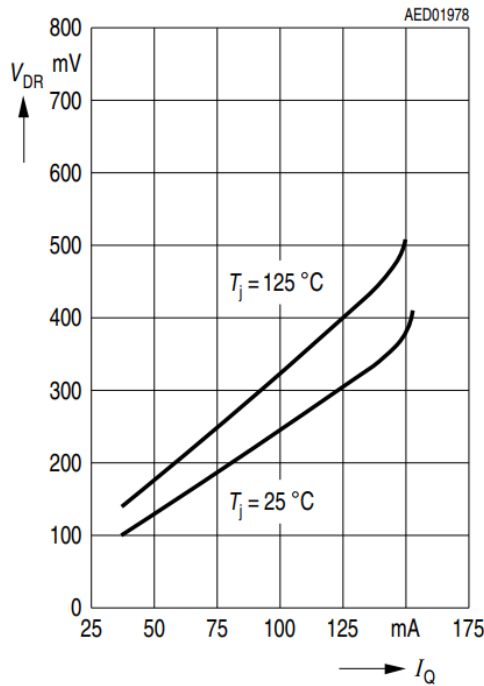


图4 应用电路 (TLE4266G、TLE4266GSV10)

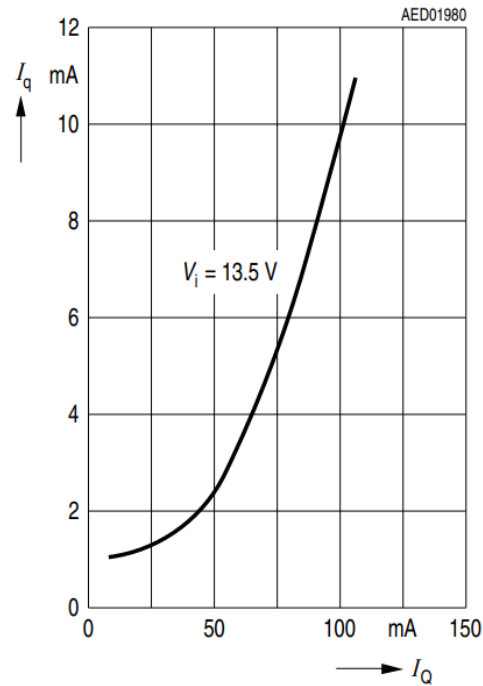
功能说明

4.3 典型性能特征

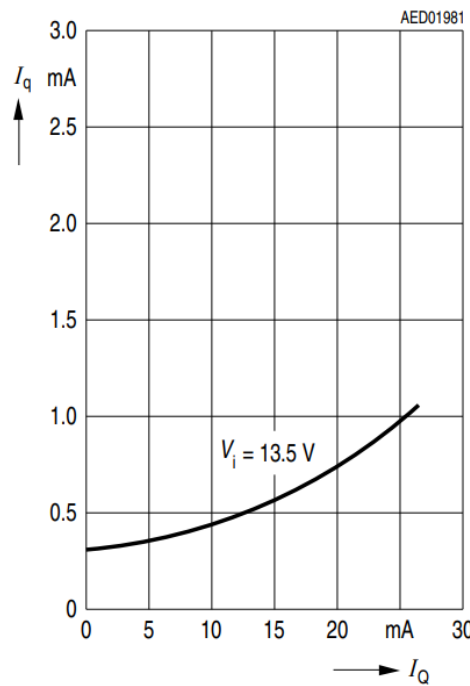
Drop voltage V_{DR} versus
output current I_Q (5 V, 10 V)



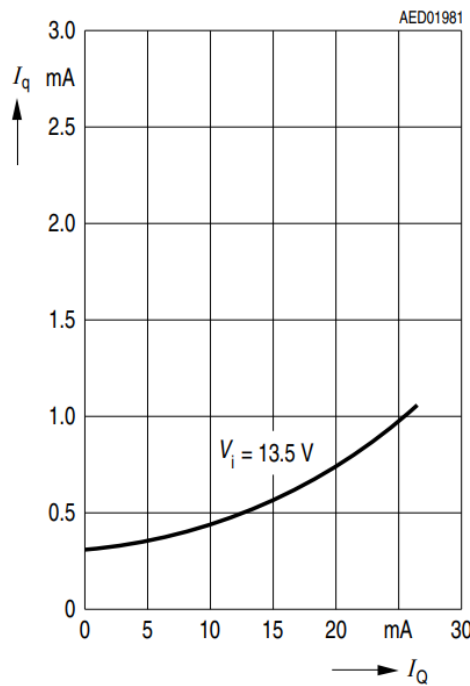
Current consumption I_q versus
output current I_Q (5 V)



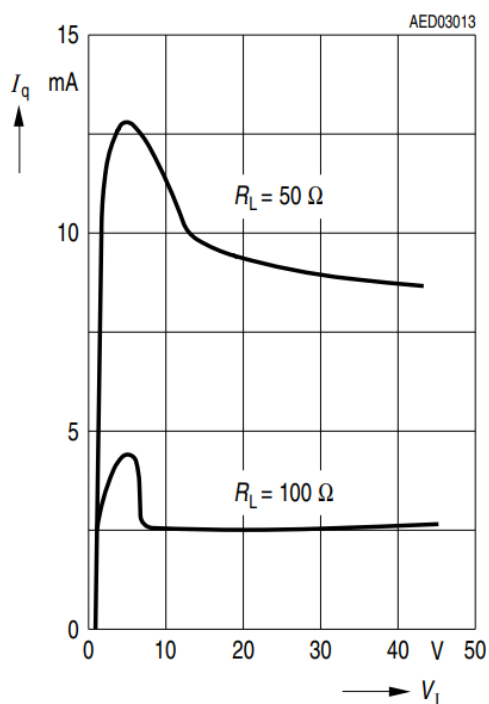
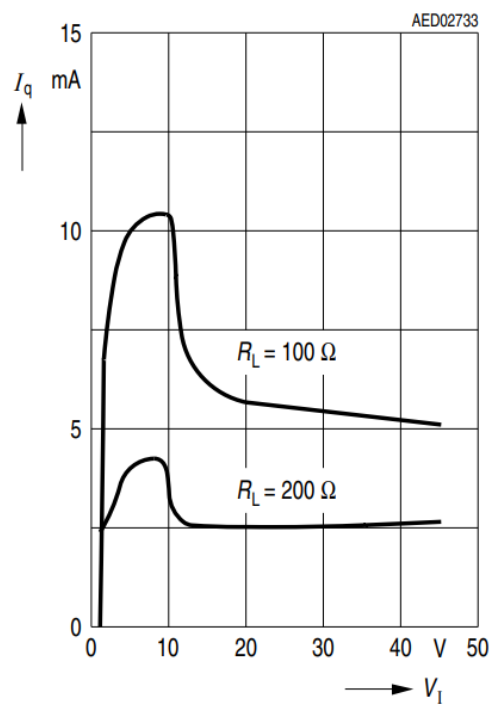
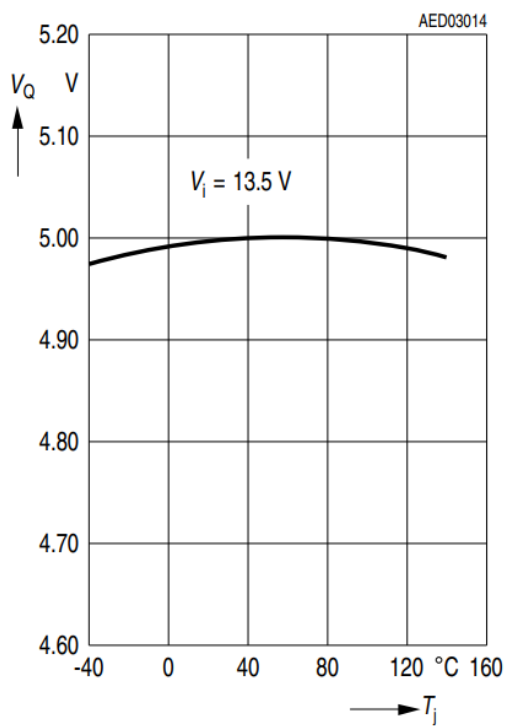
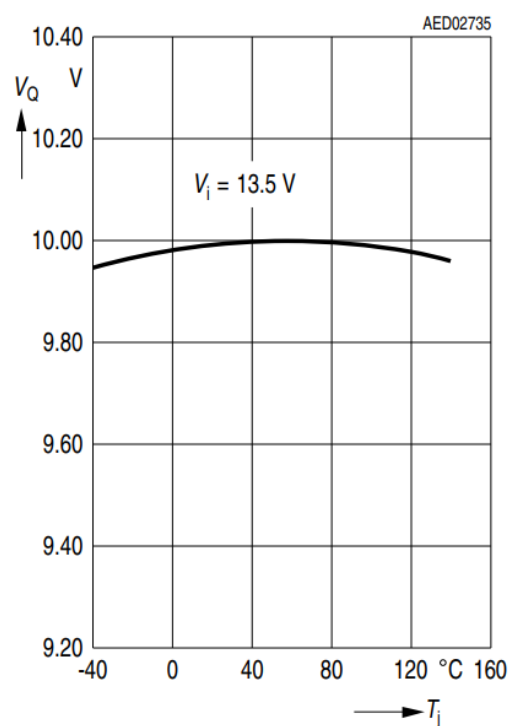
Current consumption I_q versus
output current I_Q (5 V version)



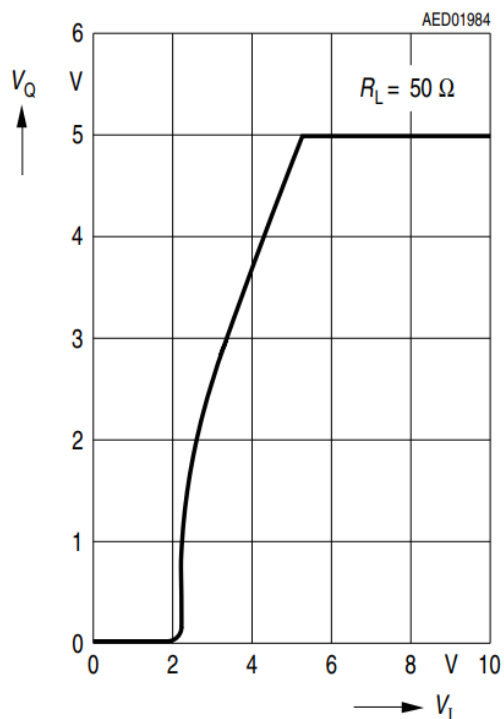
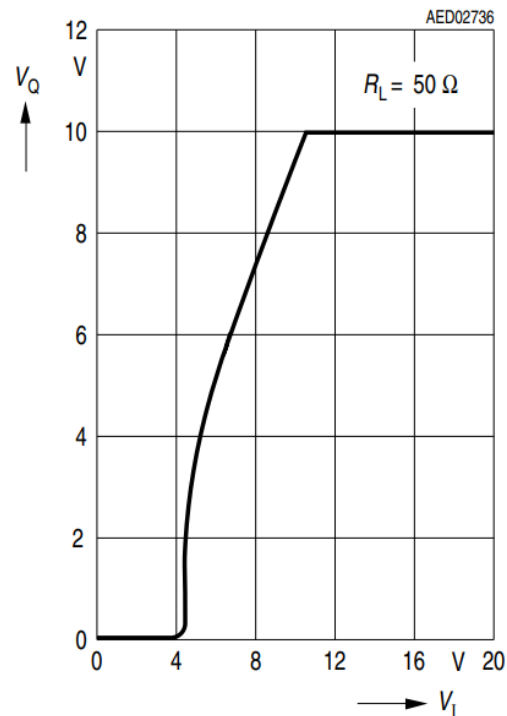
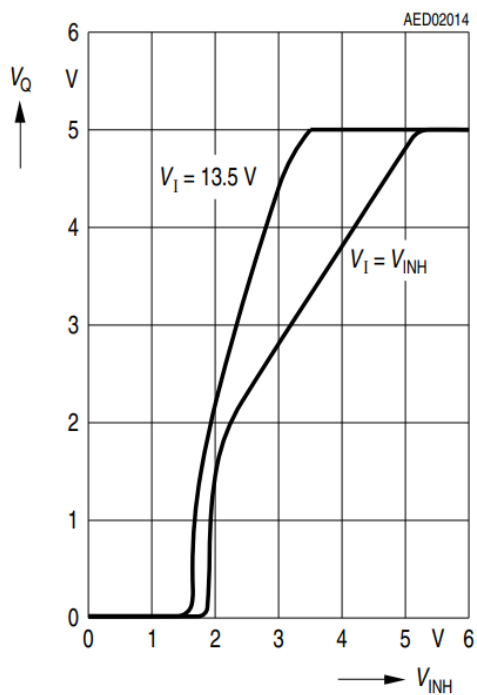
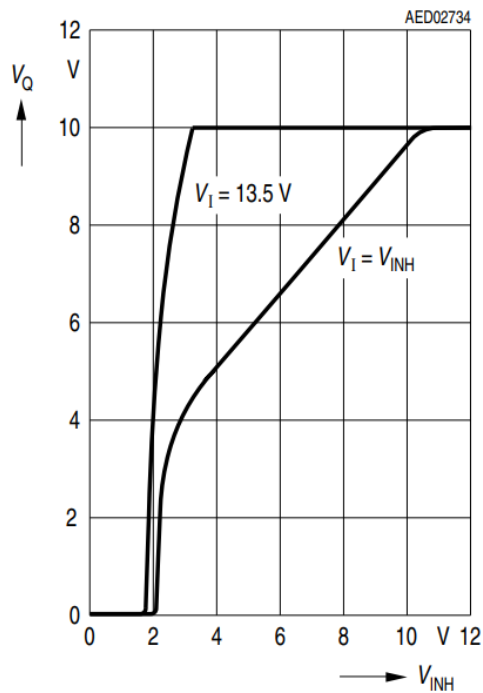
Current consumption I_q versus
output current I_Q (10 V version)



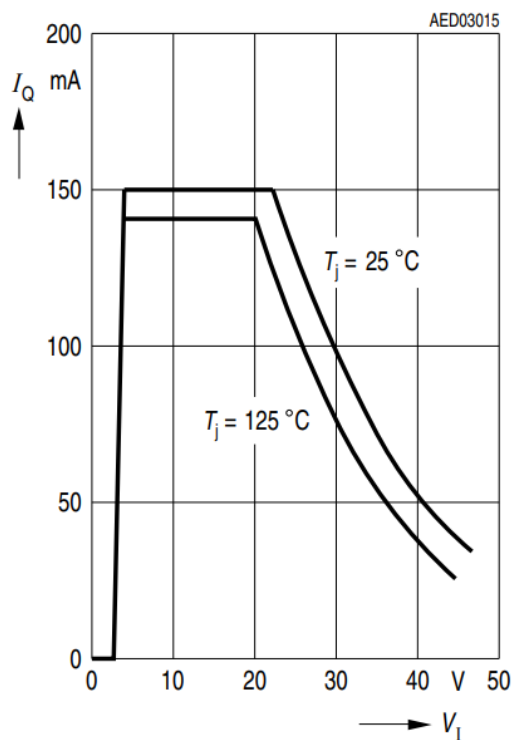
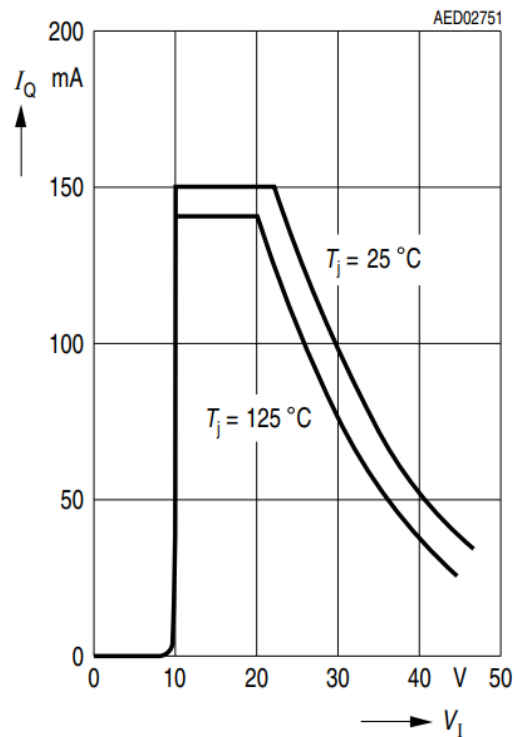
功能说明

Current consumption I_q versus input voltage V_i (5 V version)Current consumption I_q versus input voltage V_i (10 V version)Output voltage V_O versus temperature T_j (5 V version)Output voltage V_O versus temperature T_j (10 V version)

功能说明

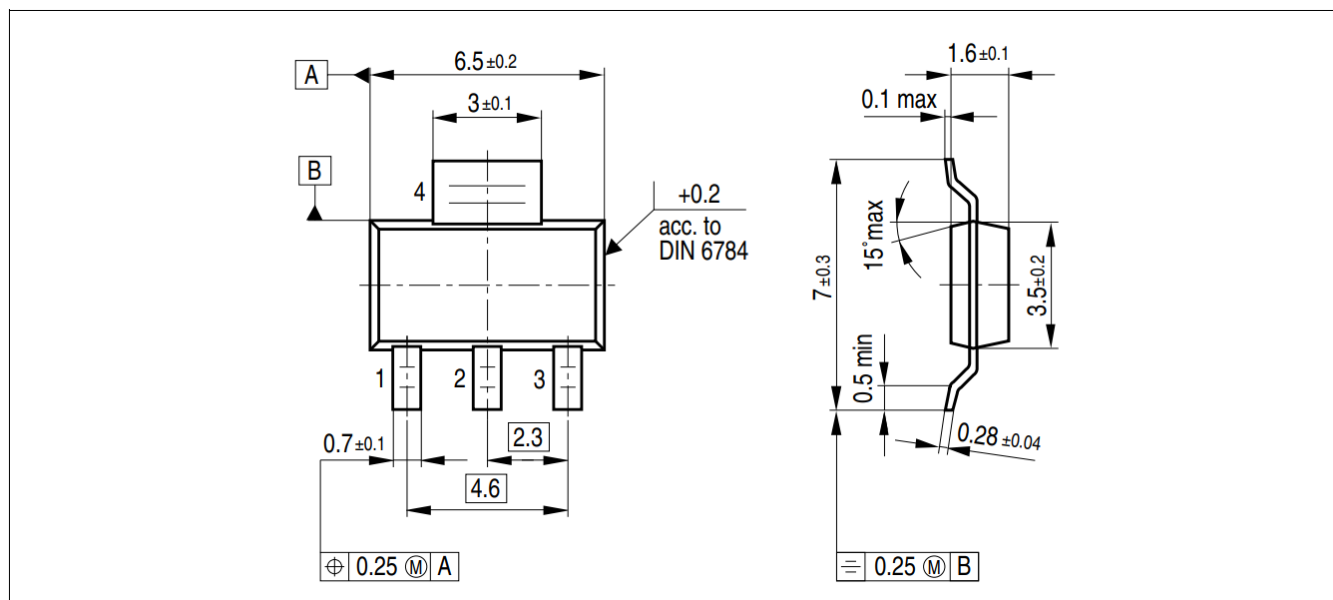
Output voltage V_Q versus
input voltage V_I (5 V version)Output voltage V_Q versus
input voltage V_I (10 V version)Output voltage V_Q versus
inhibit voltage V_{INH} (5 V version)Output voltage V_Q versus
inhibit voltage V_{INH} (10 V version)

功能说明

**Output current I_Q versus
input voltage V_I (5 V version)****Output current I_Q versus
input voltage V_I (10 V version)**

封装信息

5 封装信息

图5 PG-SOT223-4（塑料小封装晶体管）¹⁾

绿色产品：符合 RoHS 标准

为了满足全球客户对环保产品的需求，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

6 修订记录

Revision	Date	Changes
2.61	2019-06-03	Editorial change, added marking
2.6	2019-02-15	Updated layout and structure. Editorial changes.
2.5	2008-03-10	Simplified package name to PG-SOT223-4. No modification of released product.
2.4	2007-03-20	Initial version of RoHS-compliant derivate of TLE4266. AEC certified statement added. RoHS compliance statement and Green product feature added. 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.

Edition 2025-07-28

Published by

Infineon Technologies AG

81726 Munich, Germany

© 2025 Infineon Technologies AG.

All Rights Reserved.

Do you have a question about this document?

Email:

erratum@infineon.com

重要提示

本文件所提供的任何信息绝不应被视为针对任何条件或者品质而做出的保证（质量保证）。英飞凌对于本文件中所提及的任何事例、提示或者任何特定数值及/或任何关于产品应用方面的信息均在此明确声明其不承担任何保证或者责任，包括但不限于其不侵犯任何第三方知识产权的保证均在此排除。此外，本文件所提供的任何信息均取决于客户履行本文件所载明的义务和客户遵守适用于客户产品以及与客户对于英飞凌产品的应用所相关的任何法律要求、规范和标准。

本文件所含的数据仅供经过专业技术培训的人员使用。客户自身的技术部门有义务对于产品是否适宜于其预期的应用和针对该等应用而言本文件中所提供的信息是否充分自行予以评估。

警告事项

由于技术所需产品可能含有危险物质。如需了解该等物质的类型，请向离您最近的英飞凌科技办公室接洽。

除非由经英飞凌科技授权代表签署的书面文件中做出另行明确批准的情况外，英飞凌科技的产品不应当被用于任何一项一旦产品失效或者产品使用的后果可被合理地预料到可能导致人身伤害的任何应用领域。