

英飞凌 OPTIREG™ linear TLE4253

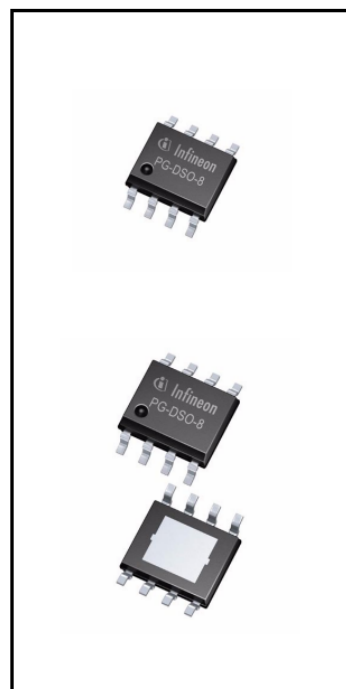
单片集成低电压差跟踪稳压器

高精度电压跟踪器



特性

- 严格的输出跟踪公差至基准
- 输出电压调低至2.0 V
- 使用陶瓷电容可以保持输出稳定
- 输出电压可灵活调整高于或低于参考电压，与参考电压成比例变化
- 250 mA 输出电流能力
- 低压差电压
- 组合跟踪/允许输入
- 睡眠模式下的消耗电流非常低
- 具有最低热阻抗的 PG-DSO-8 封装
- 宽输入电压范围：-42 V $\leq V_I \leq$ 45 V
- 宽温度范围：-40°C $\leq T_J \leq$ 150°C
- 输出具有对 GND 和电池短路的保护
- 过温保护
- 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 TLE4253 是一款采用小型 PG-DSO-8 封装的单片集成低电压差跟踪稳压器。裸露的主轴焊盘 (EP) 封装变体 PG-DSO-8 裸露的主轴焊盘提供极低的热阻抗。它旨在为车外系统供电，例如汽车应用恶劣条件下的发动机管理系统中的传感器。因此，该器件配备了额外的保护功能，防止反极性，以及对 GND 和电池短路。

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）。

当电源电压高达 40 V 时，输出电压遵循高精度调整输入处应用的基准电压。基准电压直接施加到调整输入端，或者例如通过外部电阻分压器施加，最低可以为 2 V。

输出至少可以驱动高达 250 mA 的负载，同时它们可以高精度地跟随例如主稳压器的 5 V 输出作为基准。

TLE4253 跟踪器可以设置为关断模式，以将静态电流降低到极低的值。这一特点使得该 IC 适合低功耗电池应用。

Type	Package	Marking
TLE4253GS	PG-DSO-8	4253
TLE4253E	PG-DSO-8 exposed pad	4253E

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	引脚赋值	5
2.2	引脚定义与功能	5
3	产品一般特性	6
3.1	绝对最大额定值	6
3.2	工作范围	7
3.3	热阻抗	8
4	电气特性	9
4.1	追踪调节器	9
4.2	电流消耗	15
4.3	调整/ 使能输入	17
5	应用信息	18
6	封装外形	21
7	修订记录	23

1 框图

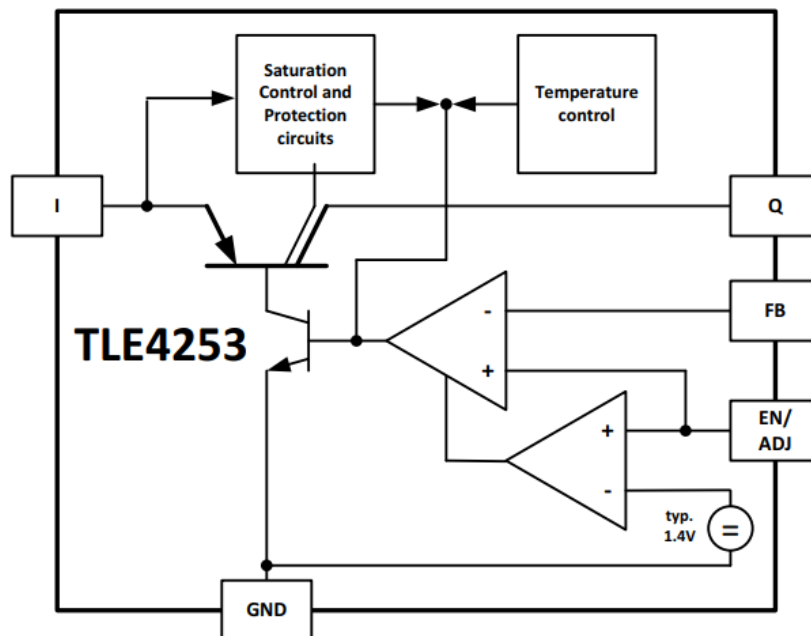


图 1 框图

2 引脚配置

2.1 引脚分配

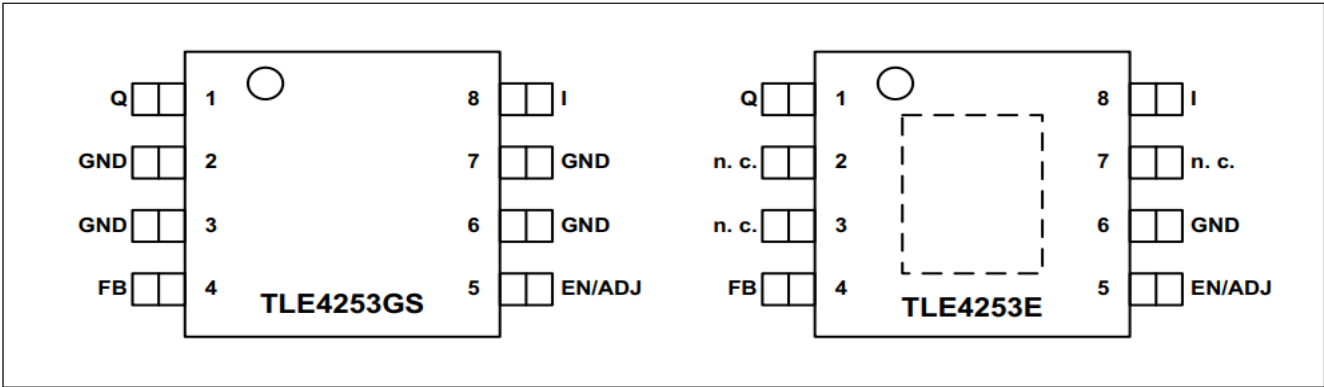


图 2 引脚配置和框图

2.2 引脚定义和功能

Pin	Symbol	Function
1	Q	Tracker output. Block to GND with a capacitor close to the IC terminals, respecting capacitance and ESR requirements given in the table “Functional Range”.
2, 3, 6, 7	GND	Ground reference (version TLE4253GS only). Interconnect the pins on PCB. Connect to heatsink area.
6	GND	Ground (version TLE4253E only). Connect to exposed pad.
2, 3, 7	n. c.	Not connected (version TLE4253E only). Connect to GND externally.
4	FB	Feedback input for tracker. Inverting input of the internal error amplifier to control the output voltage. Connect this pin directly to the output pin in order to obtain lower or equal output voltages with respect to the reference voltage and connect a voltage divider for higher output voltages than the reference (see application information).
5	EN/ADJ	Adjust / enable. Connect the reference to this pin. The active high signal of the reference turns on the device, with active low the tracker is disabled. The reference voltage can be connected directly or by a voltage divider for lower output voltages (see application information).
8	I	Input. IC supply. For compensating line influences, a capacitor close to the IC terminals is recommended.
–	EP	Exposed pad (version TLE4253E only). Attach the exposed pad on package bottom to the heatsink area on circuit board. Connect to GND.

产品一般特性

3 产品一般特性

3.1 绝对最大额定值

表 1 最大绝对额定值 ¹⁾

$T_j = -40^{\circ}\text{C}$ 至 150°C ；所有电压均相对于地（除非另有说明）。

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Voltages							
Input voltage	V_I	-42	–	45	V	–	P_4.1.1
Output voltage	V_Q	-2	–	45	V	–	P_4.1.2
Adjust / enable input	$V_{\text{ADJ/EN}}$	-42	–	45	V	–	P_4.1.3
Feedback input	V_{FB}	-42	–	45	V	–	P_4.1.4
Temperature							
Junction temperature	T_j	-40	–	150	°C	–	P_4.1.5
Storage temperature	T_{stg}	-50	–	150	°C	–	P_4.1.6
ESD rating							
ESD susceptibility	$V_{\text{ESD,HBM}}$	-4	–	4	kV	HBM ²⁾	P_4.1.7
	$V_{\text{ESD,CDM}}$	-1	–	1	kV	CDM ³⁾	P_4.1.8

1) 未经过生产测试，由设计指定。

2) ESD 耐受性，符合 EIA/JESD 22-A 114B 标准的人体模型（HBM）

3) 在符合 EIA/JESD22-C101 或 ESDA STM5.3.1 的带电器件模型 (CDM) 下的 ESD 耐受性

注释：

1. 超过此处所列的应力可能会对器件造成永久性损坏。长时间在绝对最大额定值条件下工作可能会影响器件的可靠性。
2. 集成的保护功能旨在防止 IC 在数据表所述故障条件下被毁坏。故障情况被认为超出了正常工作范围。保护功能不是为了连续重复的操作而设计的。

产品一般特性

3.2 工作范围

表 2 工作范围

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Input voltage	V_I	3.5	–	40	V	$V_I \geq V_Q + V_{dr}$	P_4.2.1
Adjust / enable input voltage (voltage tracking range)	$V_{ADJ/EN}$	2.0	–	–	V	–	P_4.2.5
Junction temperature	T_j	–40	–	150	°C	–	P_4.2.2
Output capacitor requirements	C_Q	10	–	–	μF	¹⁾	P_4.2.3
	ESR_{CQ}	–	–	5	Ω	²⁾	P_4.2.4

1) 最小输出电容要求适用于电容公差为 30%的最坏情况。

2) $f = 10 \text{ kHz}$ 时的相关 ESR 值。

注释： 在工作范围内，IC 按照电路描述正常工作。电气特性是在电气特性表中注明的条件下定义的。

产品一般特性

3.3 热阻抗

表 3 热阻抗

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
PG-DSO-8							
Junction to soldering point	R_{thJSP}	–	39	–	K/W	Pins 2 - 3 and 6 - 7 fixed to T_A	P_4.3.1
Junction to ambient	R_{thJA}	–	150	–	K/W	Footprint only ¹⁾	P_4.3.2
	–	–	91	–	K/W	300 mm ² PCB heatsink area ¹⁾	P_4.3.3
	–	–	81	–	K/W	600 mm ² PCB heatsink area ¹⁾	P_4.3.4
	–	–	65	–	K/W	2s2p board ²⁾	P_4.3.5
PG-DSO-8 exposed pad							
Junction to case bottom	R_{thJC}	–	9	–	K/W	Measured to exposed bottom pad	P_4.3.6
Junction to ambient	R_{thJA}	–	169	–	K/W	Footprint only ¹⁾	P_4.3.7
	–	–	64	–	K/W	300 mm ² PCB heatsink area ¹⁾	P_4.3.8
	–	–	55	–	K/W	600 mm ² PCB heatsink area ¹⁾	P_4.3.9
	–	–	49	–	K/W	2s2p board ²⁾	P_4.3.10

1) 封装安装在 PCB FR4 上；80×80×1.5 mm³；35 μm Cu、5 μm Sn；水平位置；零气流。未经过生产测试，由设计指定。

2) 规定的 R_{thJA} 值符合 JESD51-2,-5,-7 标准，在 FR4 2s2p 电路板上进行自然对流测试。产品（芯片+封装）在 76.2×114.3×1.5 mm³ 的电路板上进行模拟，该电路板具有两层内铜层（2×70 μm 铜，2×35 μm 铜）。

在适用情况下，裸露焊盘下方的导热过孔阵列与第一个内部铜层接触。

电气特性

4 电气特性

4.1 跟踪调节器

输出电压 V_O 通过与引脚 ADJ/EN 上施加的电压进行比较来控制，并相应地驱动一个 PNP 通道晶体管。控制环路的稳定性取决于输出电容器 C_O 、负载电流、芯片温度以及集成电路引入的极点/零点。为确保稳定运行，必须满足表格“工作范围”中给出的输出电容及其等效串联电阻 ESR 要求。详细信息另请参见典型性能图“输出电容串联电阻器 ESR_{C_O} vs. 输出电流 I_O ”。此外，输出电容的大小应根据负载瞬变而定。

强烈建议使用输入电容器 C_I 来缓冲线路影响。将电容连接在靠近 IC 的位置。

保护电路可在发生灾难性事件时防止 IC 和应用遭到破坏。这些保护措施包括输出电流限制、反极性保护以及过热情况下的热关断功能。

为了避免传输元件和封装无法处理的过多功率耗散，在高输入电压时会降低最大输出电流。

过温保护电路可在故障条件下（例如输出持续短路至地）通过降低输出电流，防止 IC 被立即损坏。建立了低于 200°C 结温的热均衡。请注意，结温高于 150°C 超出了最大额定值，并会缩短 IC 寿命。

TLE4253 允许负供电电压。然而，有几路小电流流入 IC。详情请参阅电气特性表和典型性能图。在反极性条件下，热保护电路不工作。

电气特性

表4 电压跟随调节器的电气特性

 $V_I = 13.5\text{ V}$; $V_{\text{ADJ/EN}} \geq 2.0\text{ V}$; $V_{\text{FB}} = V_Q$; $T_j = -40^\circ\text{C}$ 至 150°C ;

所有电压均相对于接地（除非另有规定）。

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Output voltage tracking accuracy $\Delta V_Q = V_{\text{EN/ADJ}} - V_Q$	ΔV_Q	-5	–	5	mV	$I_Q = 30\text{ mA}$; $V_{\text{ADJ/EN}} = 5\text{ V}$	P_5.1.1
	–	-10	–	10	mV	$0.1\text{ mA} \leq I_Q \leq 200\text{ mA}$; $3.5\text{ V} \leq V_I \leq 32\text{ V}$ $V_{\text{ADJ/EN}} = 2\text{ V}$	P_5.1.2
	–	-15	–	15	mV	$0.1\text{ mA} \leq I_Q \leq 250\text{ mA}$; $9\text{ V} \leq V_I \leq 32\text{ V}$ $V_{\text{ADJ/EN}} = 5\text{ V}$	P_5.1.3
Load regulation steady-state	$ \Delta V_{Q,\text{load}} $	–	–	10	mV	$0.1\text{ mA} \leq I_Q \leq 200\text{ mA}$; $V_{\text{ADJ/EN}} = 5\text{ V}$	P_5.1.4
Line regulation steady-state	$ \Delta V_{Q,\text{line}} $	–	–	10	mV	$V_I = 6\text{ V}$ to 32 V ; $I_Q = 10\text{ mA}$ $V_{\text{ADJ/EN}} = 5\text{ V}$	P_5.1.5
Power supply ripple rejection	PSRR	60	–	–	dB	$f_{\text{ripple}} = 100\text{ Hz}$; $V_{\text{ripple}} = 1\text{ Vpp}$ $C_Q = 10\text{ }\mu\text{F}$, ceramic type ¹⁾	P_5.1.6
Dropout voltage $V_{\text{dr}} = V_I - V_Q$	V_{dr}	–	280	600	mV	$I_Q = 200\text{ mA}$ ²⁾	P_5.1.7
Output current limitation	$I_{Q,\text{max}}$	251	400	600	mA	$V_Q = (V_{\text{ADJ}} - 0.1\text{ V})$; $V_{\text{ADJ/EN}} = 5\text{ V}$	P_5.1.8
Reverse current	I_Q	-10	-5.5	–	mA	$V_I = 0\text{ V}$; $V_Q = 16\text{ V}$; $V_{\text{ADJ/EN}} = 5\text{ V}$	P_5.1.9
Reverse current at negative input voltage	I_I	-5	-2	–	mA	$V_I = -16\text{ V}$; $V_Q = 0\text{ V}$; $V_{\text{ADJ/EN}} = 5\text{ V}$	P_5.1.10

Feedback input FB

Feedback input biasing current	I_{FB}	–	0.1	0.5	μA	$V_{\text{FB}} = 5\text{ V}$	P_5.1.11
--------------------------------	-----------------	---	-----	-----	---------------	------------------------------	----------

Overtemperature protection

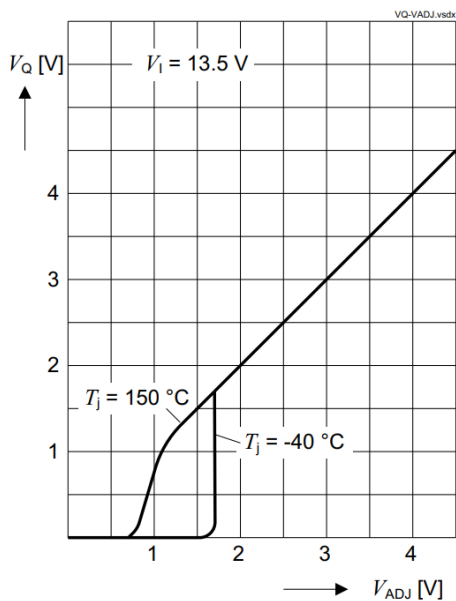
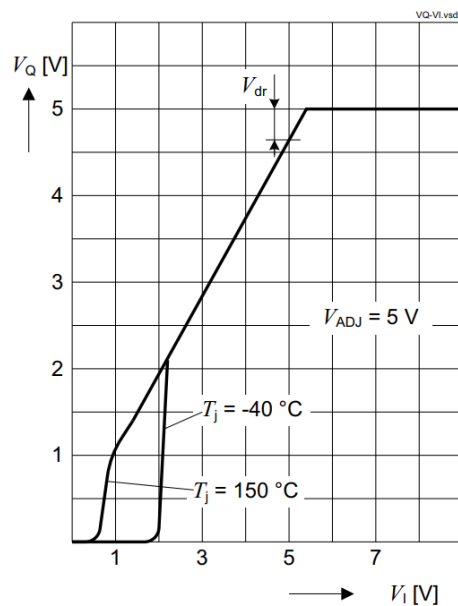
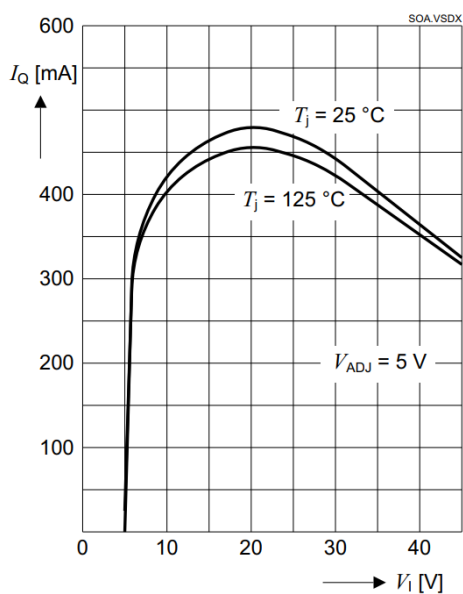
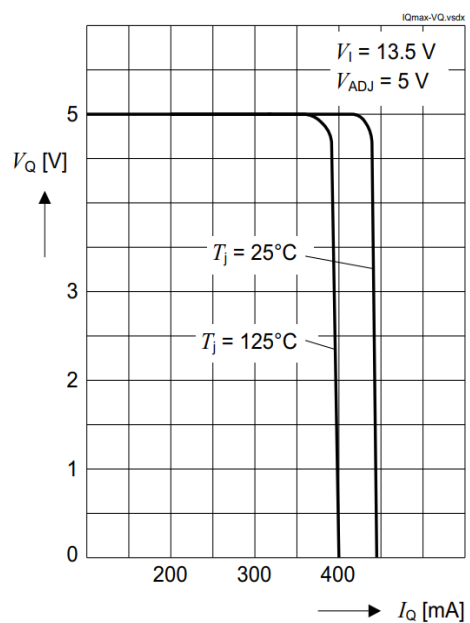
Junction temperature equilibrium	$T_{j,\text{eq}}$	151	–	200	$^\circ\text{C}$	T_j increasing due to power dissipation generated by the IC ¹⁾	P_5.1.12
----------------------------------	-------------------	-----	---	-----	------------------	---	----------

1) 此参数不在生产测试范围内；由设计定义。

2) 当输出电压 V_Q 从标称值下降 100 mV 时测量。

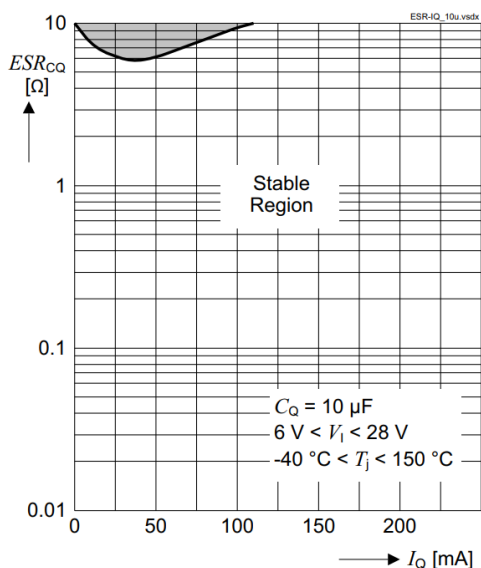
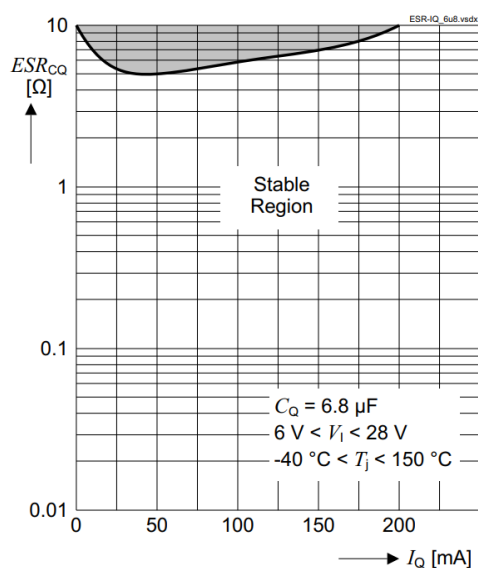
电气特性

电压跟随调节器的典型性能特征

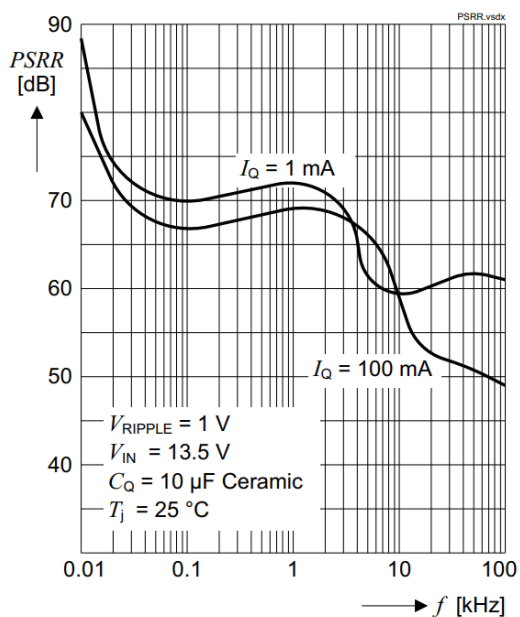
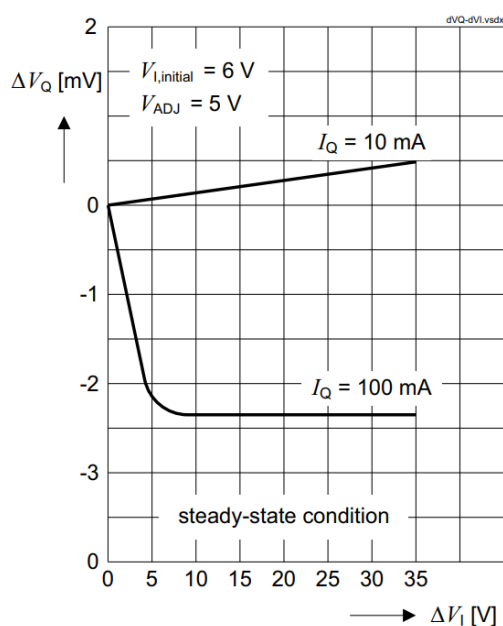
 $V_{ADJ/EN} = 5\text{ V}$; $V_{FB} = V_Q$ (除非另有说明)
输出电压 V_{OUT} vs.调节电压 V_{ADJ} 输出电压 V_Q vs输入电压 V_I 输出电流限制 $I_{Q,max}$ vs.输入电压 V_I 输出电流限制 $I_{Q,max}$ vs.输出电压 V_Q 

电气特性

电压跟随调节器的典型性能特征

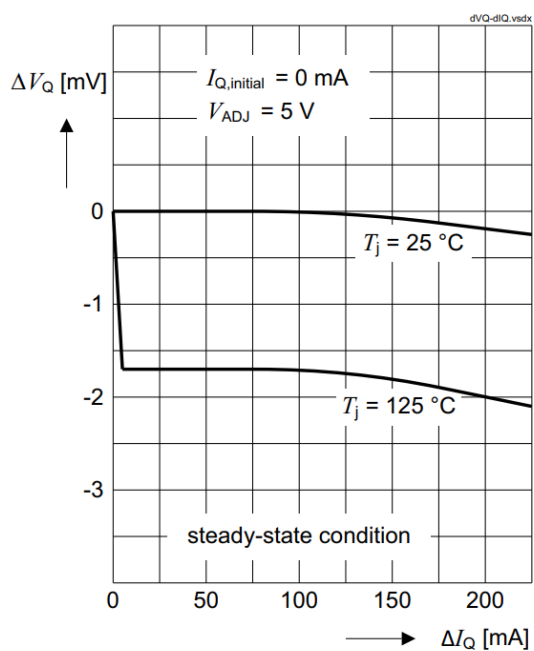
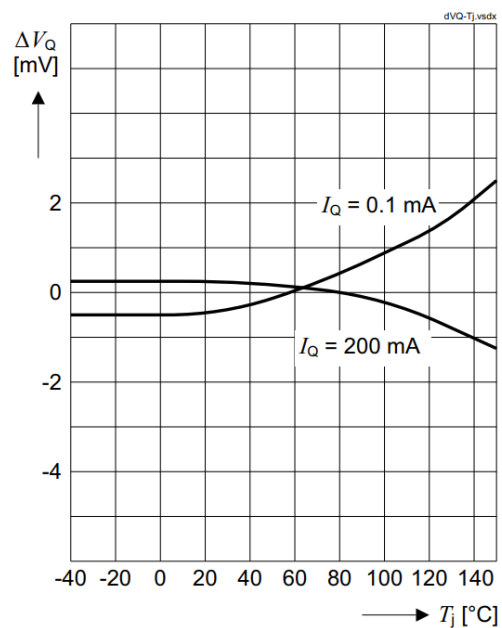
 $V_{\text{ADJ/EN}} = 5 \text{ V}$; $V_{\text{FB}} = V_{\text{Q}}$ (除非另有说明)
输出电容串联电阻 ESR_{CQ} vs.输出电流 I_{Q} 输出电容串联电阻 ESR_{CQ} vs.输出电流 I_{Q} 

电源

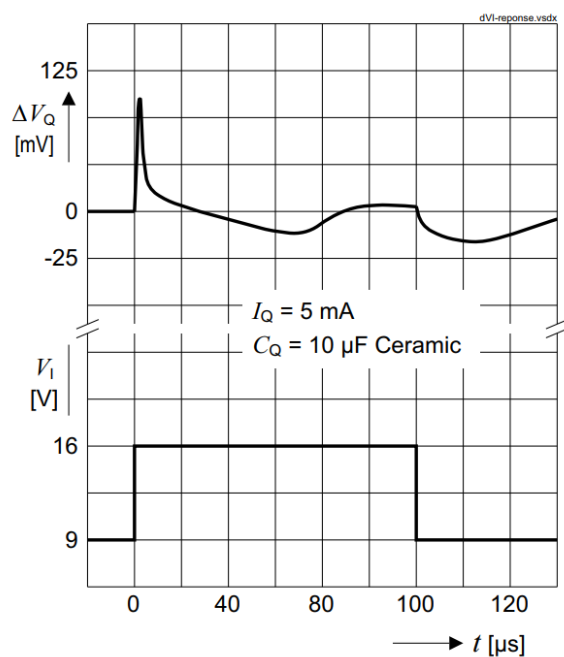
纹波抑制 $PSRR$ 线路调节 $dV_{\text{Q,line}}$ vs. 输入电压变化 dV_{I} 

电气特性

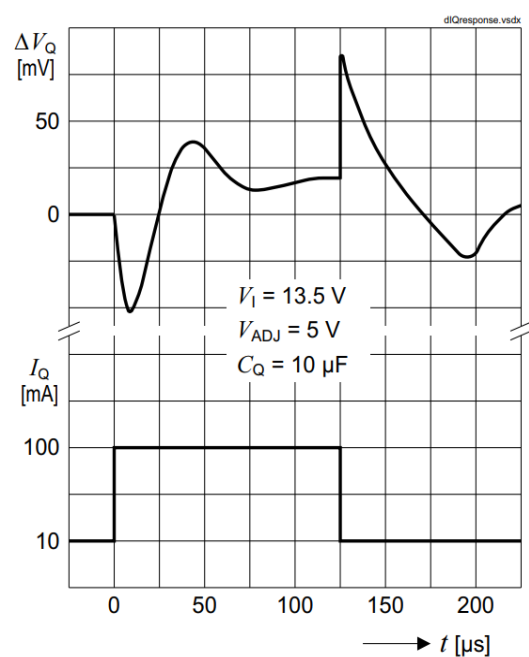
电压跟随调节器的典型性能特征

 $V_{ADJ/EN} = 5\text{ V}$; $V_{FB} = V_Q$ (除非另有说明)
负载调节 $dV_{Q,line}$ vs.输出电流变化 dI_Q 跟踪精度 ΔV_Q vs.结温 T_j 

线路瞬态响应



负载瞬态响应



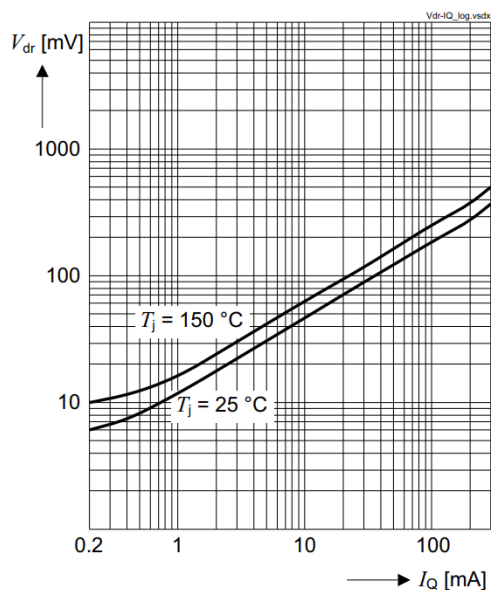
电气特性

电压跟随调节器的典型性能特征

$V_{ADJ/EN} = 5\text{ V}$; $V_{FB} = V_Q$ (除非另有说明)

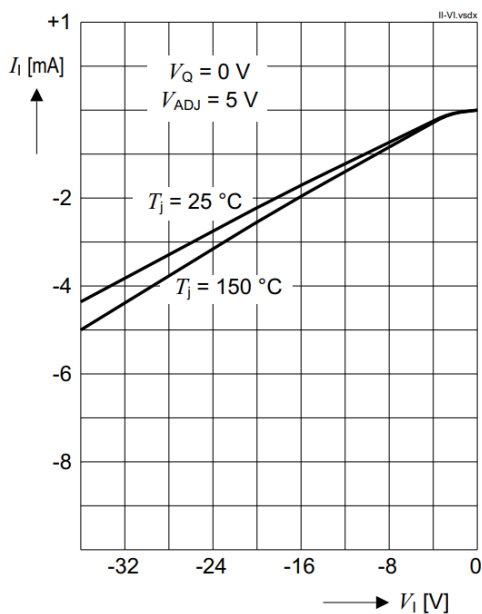
电压差 V_{dr} vs.

输出电流 I_Q



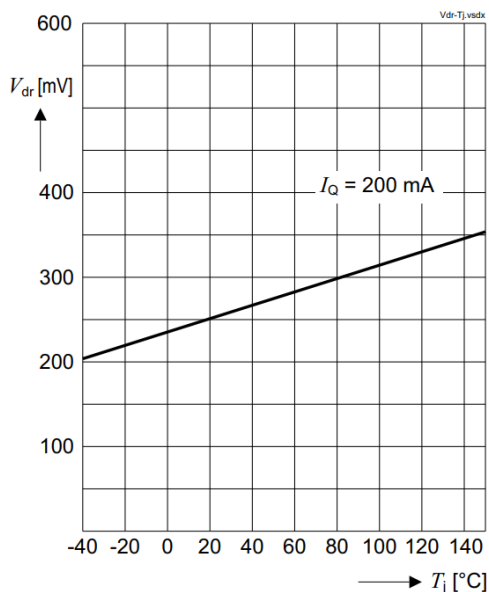
反向电流 I_i vs.

输入电压 V_i



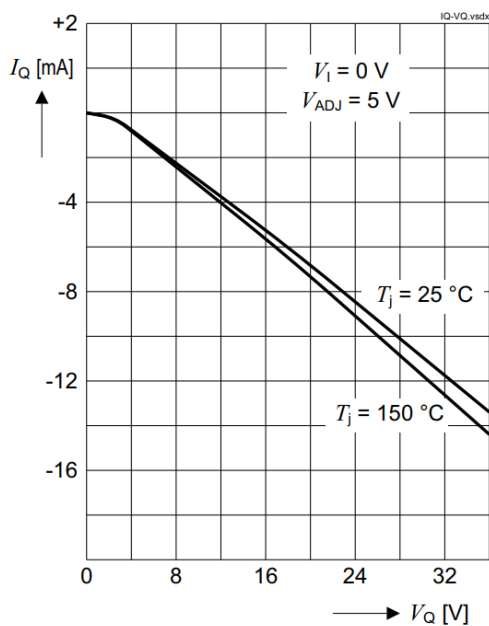
电压差 V_{dr} vs.

结温 T_j



反向输出电流 I_Q vs.

输出电压 V_Q



电气特性

4.2 电流消耗

表5 电气特性消耗电流

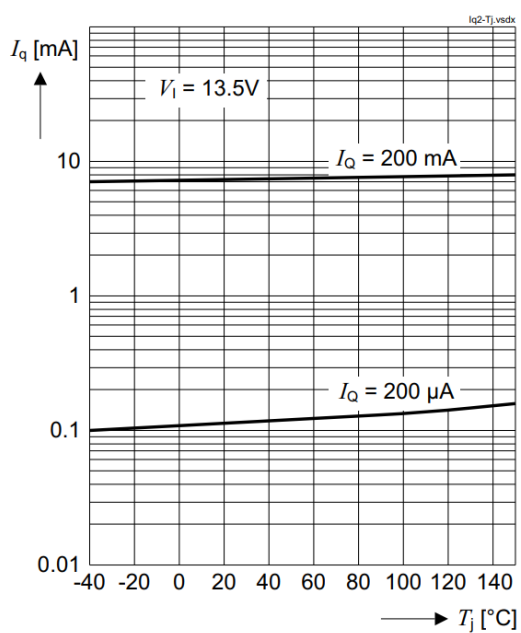
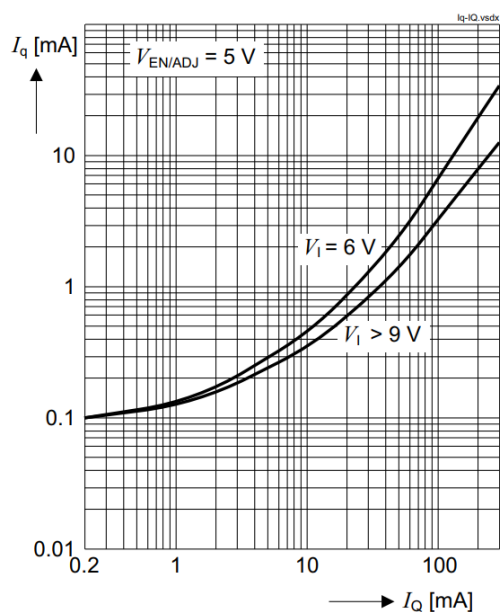
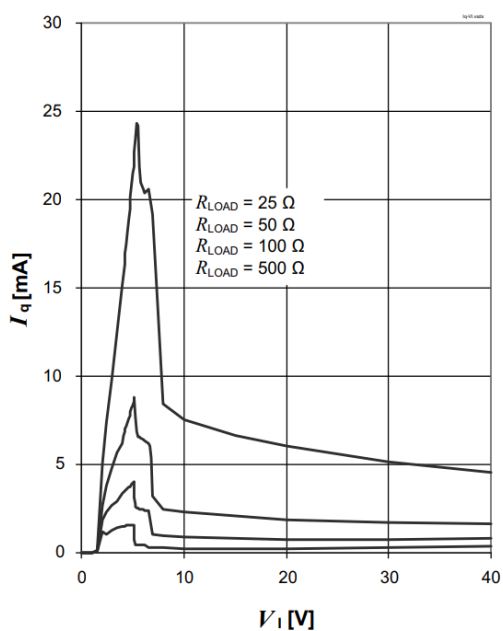
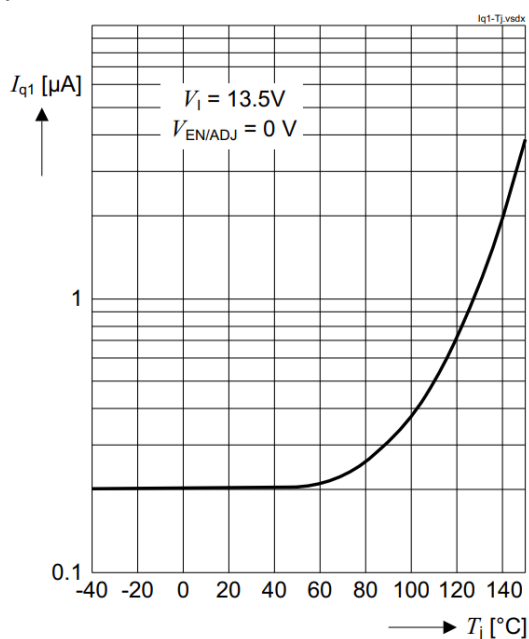
$V_I = 13.5 \text{ V}$; $V_{\text{ADJ/EN}} \geq 2.0 \text{ V}$; $V_{\text{FB}} = V_Q$; $T_j = -40^\circ\text{C}$ 至 150°C ;

所有电压均相对于接地（除非另有规定）。

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Quiescent current stand-by mode	I_{q1}	–	0	2	μA	$V_Q = 0 \text{ V}$; $V_{\text{ADJ/EN}} \leq 0.4 \text{ V}$; $T_j \leq 85^\circ\text{C}$	P_5.2.1
Current consumption $I_q = I_I - I_Q$	I_{q2}	–	120	150	μA	$I_Q \leq 100 \mu\text{A}$; $V_{\text{ADJ/EN}} = 5 \text{ V}$; $T_j \leq 85^\circ\text{C}$	P_5.2.2
	–	–	7	15	mA	$I_Q \leq 200 \text{ mA}$; $V_{\text{ADJ/EN}} = 5 \text{ V}$	P_5.2.3
Current consumption dropout region; $I_q = I_I - I_Q$	I_{q3}	–	1	3	mA	$V_{\text{ADJ}} = V_I = 5 \text{ V}$; $I_Q = 0 \text{ mA}$	P_5.2.4

电气特性

电压跟随调节器的典型性能特征

 $V_{\text{ADJ/EN}} = 5 \text{ V}$; $V_{\text{FB}} = V_{\text{Q}}$ (除非另有说明)
消耗电流 I_{q2} vs.结温 T_{j} 消耗电流 I_{q} vs.输出电流 I_{Q} 消耗电流 I_{q} vs.输入电压 V_{I} 静态电流 I_{q1} vs.结温 T_{j} 

电气特性

4.3 调整/允许输入

为了将静态电流降至最低，可以通过将调整/使能输入端“ADJ/EN”设置为“低”来将 TLE4253 切换到待机模式。

如果引脚“ADJ/EN”处于悬空，内部下拉电阻会使引脚电压保持低电平，从而确保稳压器处于关闭状态。

表 6 电气特性调节/使能

$V_I = 13.5\text{ V}$; $V_{\text{ADJ/EN}} \geq 2.0\text{ V}$; $V_{\text{FB}} = V_Q$; $T_j = -40^\circ\text{C}$ 至 150°C ;

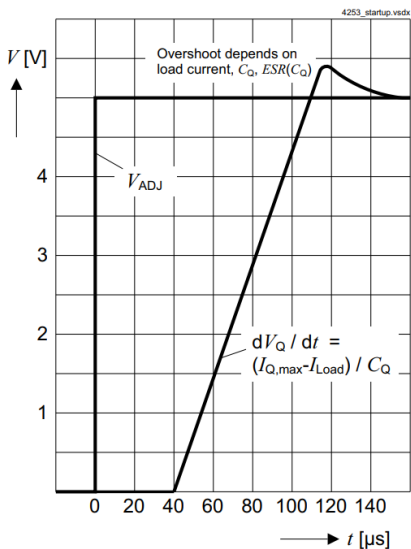
所有电压均相对于接地（除非另有规定）。

Parameter	Symbol	Values			Unit	Note or Test Condition	Number
		Min.	Typ.	Max.			
Adjust / enable low signal valid	$V_{\text{ADJ/EN,low}}$	–	–	0.4	V	$V_Q = 0\text{ V}$; $I_I < 2\text{ }\mu\text{A}$; $T_j \leq 85^\circ\text{C}$	P_5.3.1
Adjust / enable high signal valid (tracking region)	$V_{\text{ADJ/EN,high}}$	2	–	–	V	V_Q settled: $ V_Q - V_{\text{ADJ/EN}} < 10\text{ mV}$; $I_Q = 10\text{ mA}$	P_5.3.2
Adjust / enable input current	$I_{\text{ADJ/EN}}$	–	3.8	5.5	μA	$V_{\text{ADJ/EN}} = 5\text{ V}$;	P_5.3.3
Adjust / enable internal pull-down resistor	$R_{\text{ADJ/EN}}$	1	1.5	2	$\text{M}\Omega$	–	P_5.3.4

电压跟随调节器的典型性能特征

$V_{\text{ADJ/EN}} = 5\text{ V}$; $V_{\text{FB}} = V_Q$ (除非另有说明)

启动顺序



应用信息

5 应用信息

注： 以下信息仅作为器件实现的提示，不应被视为对器件特定功能、状态或质量的描述或保证。
所示应用电路为简化示例。需在实际应用中进行验证功能。

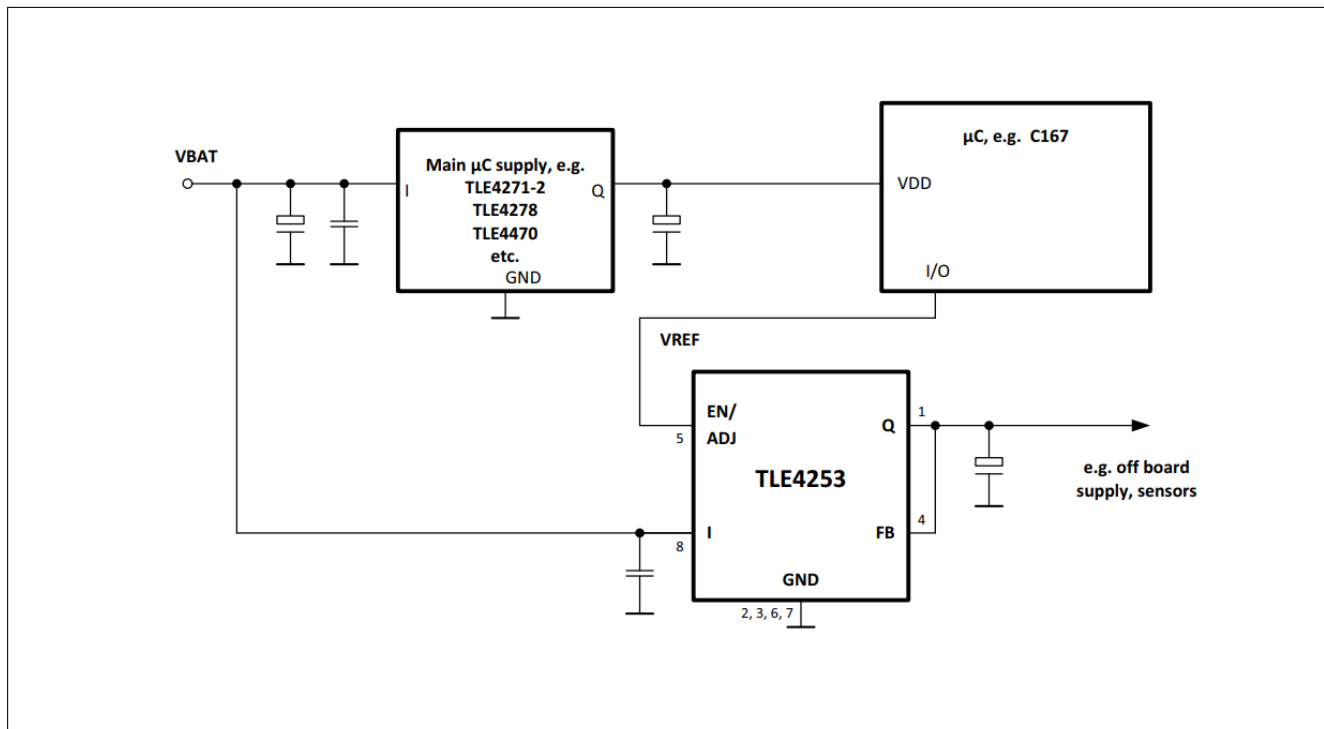


图3 应用电路：输出电压 V_Q 等于基准电压 V_{REF}

图3 显示了跟踪器输出电压等于加在“EN/ADJ”引脚上的基准电压 V_{REF} 的应用的典型电路。“FB”引脚直接连接到输出，基准电压直接加到“EN/ADJ”引脚上。

应用信息

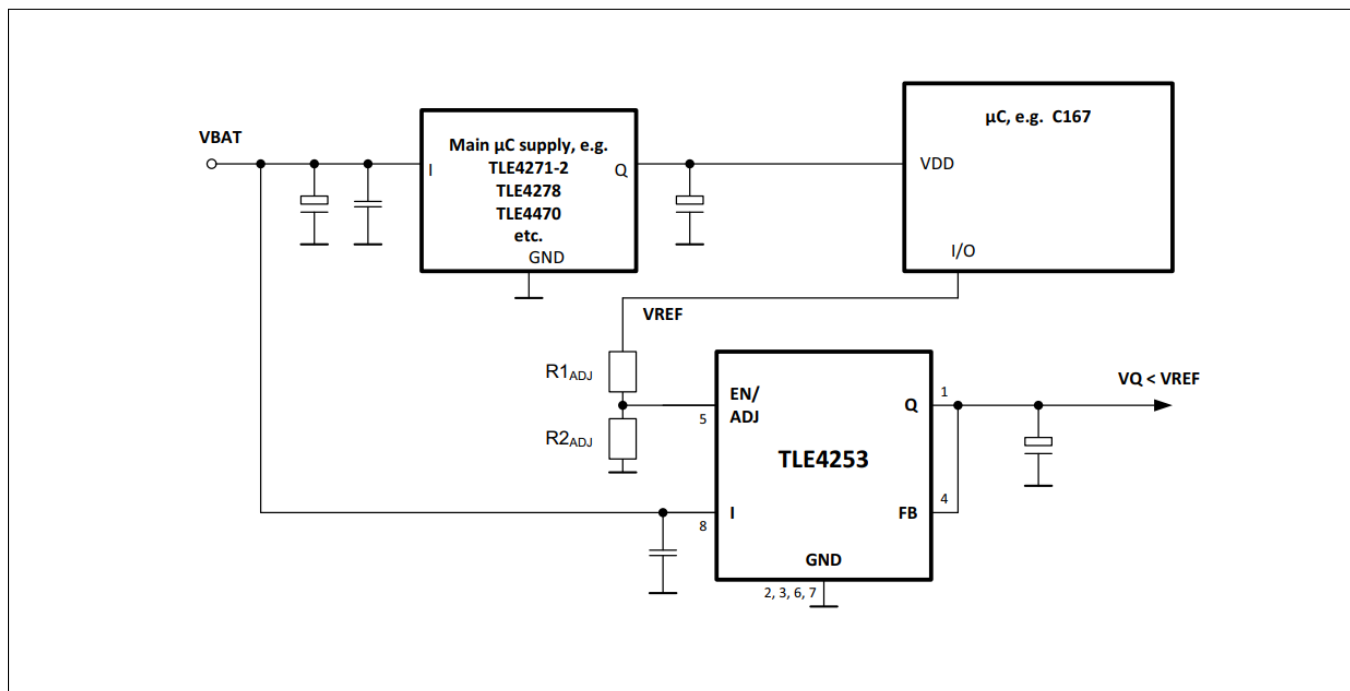


图4 应用电路：输出电压 V_Q 低于基准电压 V_{REF}

为了在跟踪器输出处获得比基准电压 V_{REF} 更低的输出电压 V_Q ，根据图4所示的分压。然后计算输出电压 V_Q ：

$$V_Q = V_{REF} \cdot \left(\frac{R2_{ADJ}}{R1_{ADJ} + R2_{ADJ}} \right) \quad (5.1)$$

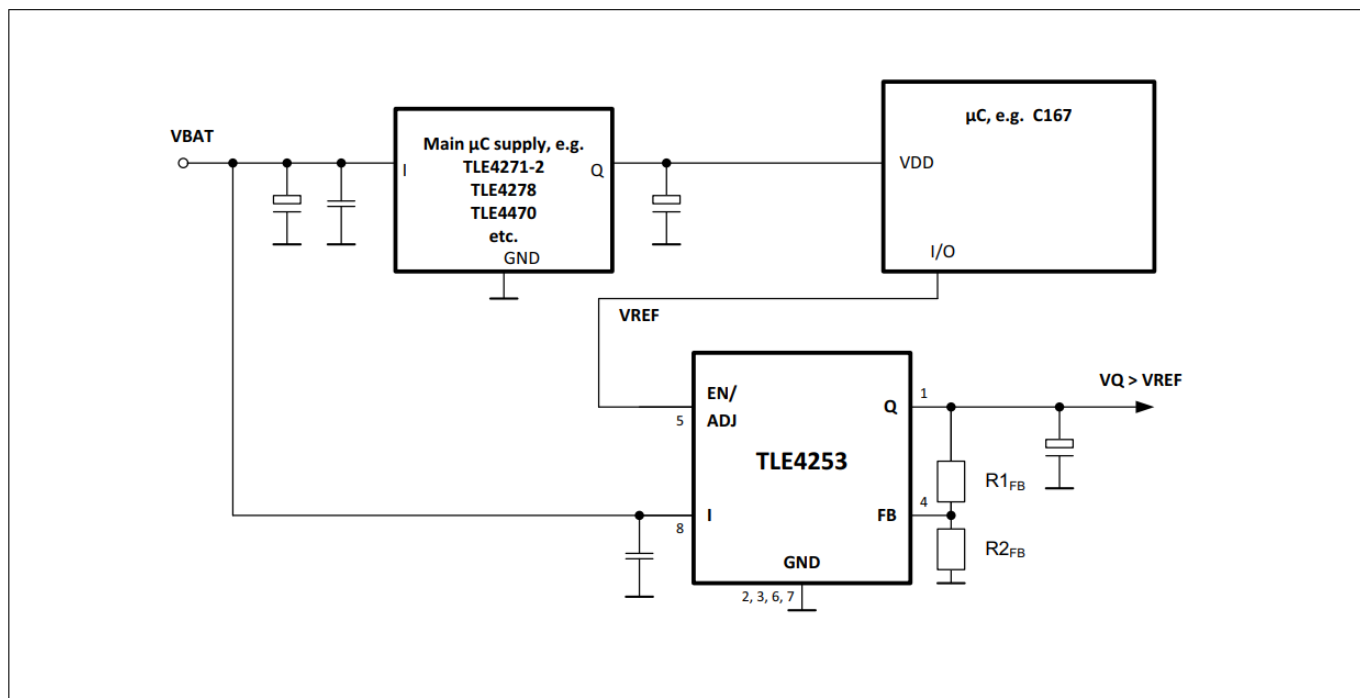
对于给定的基准电压 V_{REF} 、所需的输出电压 V_Q 和电阻器值 $R1_{ADJ}$ ， $R2_{ADJ}$ 的电阻器值由下式给出：

$$R2_{ADJ} = R1_{ADJ} \cdot \left(\frac{V_Q}{V_{REF} - V_Q} \right) \quad (5.2)$$

还需考虑到内部 EN/ADJ 下拉电阻的影响，外部电阻分压器的 $R2_{ADJ}$ 需要选择为：

$$R2_{ADJ,select} = \left(\frac{R2_{ADJ} \cdot R_{PullDown,min}}{R_{PullDown,min} - R2_{ADJ}} \right) \quad (5.3)$$

应用信息

图5 应用电路：输出电压 V_Q 高于基准电压 V_{REF}

对于高于基准电压的输出电压，必须根据 图5 在反馈和输出之间分压器。基准电压的输出电压的方程式由下式给出：

$$V_Q = V_{REF} \cdot \left(\frac{R1_{FB} + R2_{FB}}{R2_{FB}} \right) \quad (5.4)$$

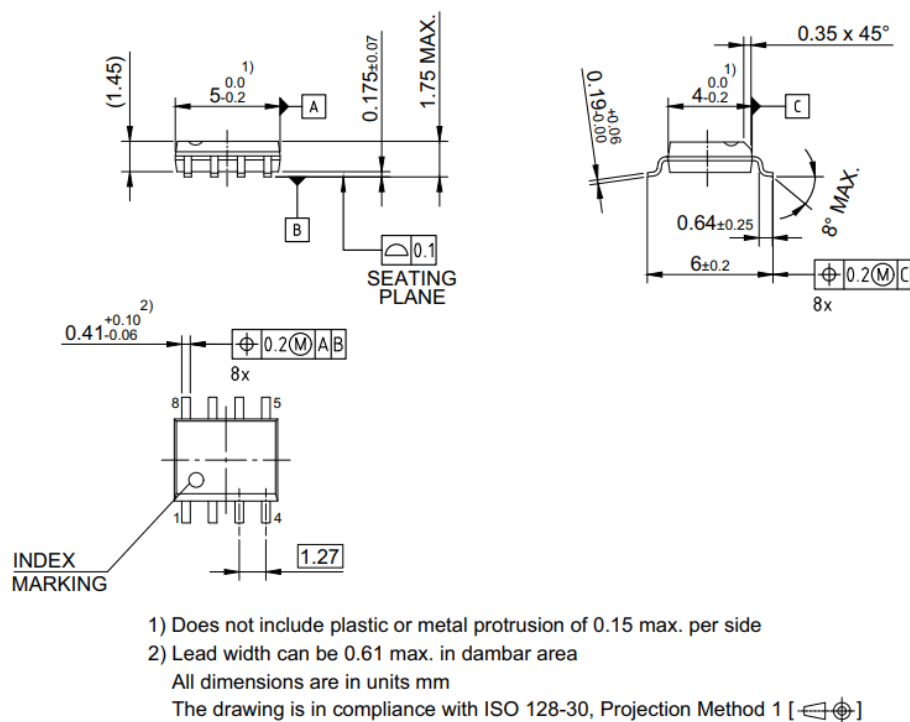
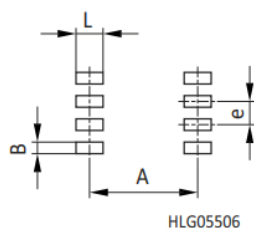
请记住，输入电压至少必须等于输出电压与稳压器压降之和。

在给定基准电压 V_{REF} 、所需输出电压 V_Q 和电阻值 $R1_{FB}$ 的情况下， $R2_{FB}$ 的电阻值由下式给出：

$$R2_{FB} = R1_{FB} \cdot \left(\frac{V_{REF}}{V_Q - V_{REF}} \right) \quad (5.5)$$

封装外形

6 封装外形

图 6 PG-DSO-8 封装结构¹⁾

Reflow soldering dimensions:

e = 1.27

A = 5.69

L = 1.31

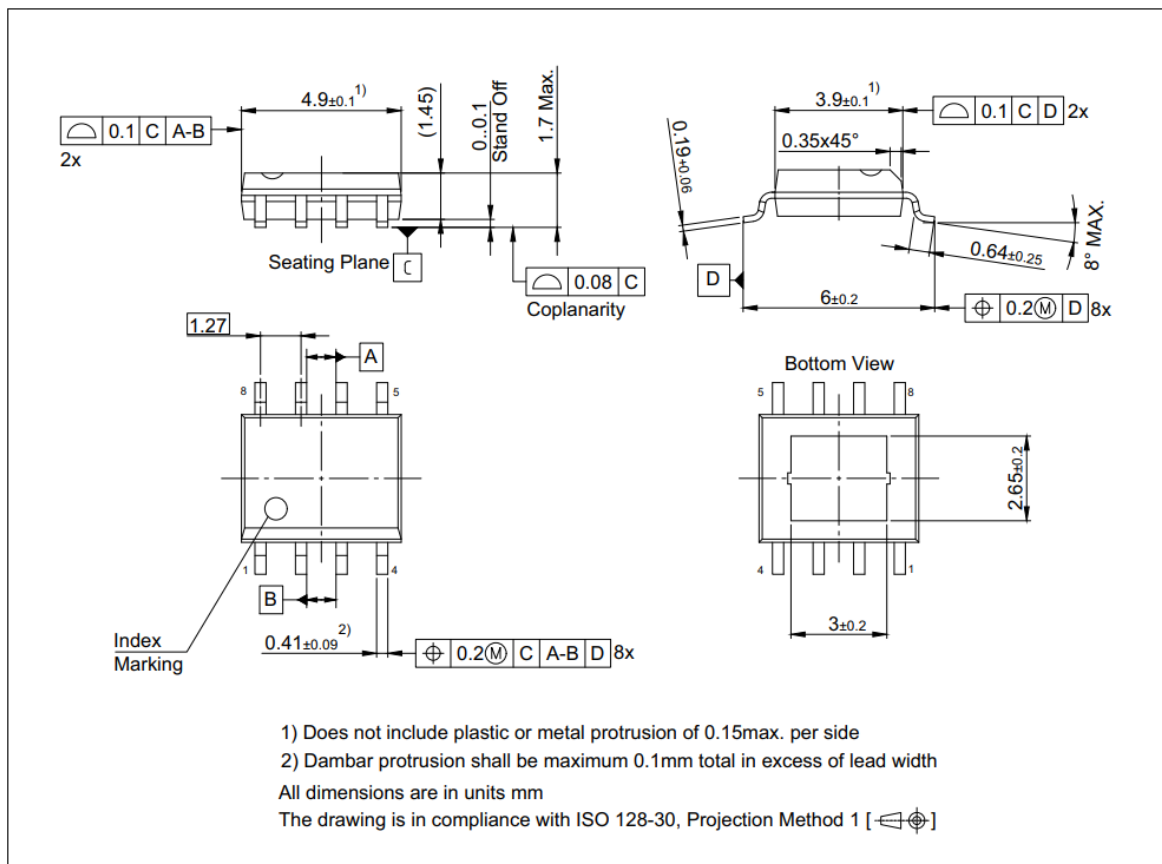
B = 0.65

HLG05506

图 7 封装 PG-DSO-8¹⁾

1) Dimensions in mm.

封装外形

图 8 封装外形及封装PG-DSO-8 裸露的散热焊盘(裸露的散热焊盘)¹⁾

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) Dimensions in mm.

修订记录

7 修订记录

Revision	Date	Changes
1.21	2021-04-20	Editorial changes. Correct “Non inverting” to “Inverting” in the description of the FB pin in “Pin definitions and functions” on Page 5. Assigned the parameter “Adjust / enable input voltage (voltage tracking range)” on Page 7 the number P_4.2.5. Split the previous figure 6 into Figure 6 “Outline PG-DSO-8” on Page 21 and Figure 7 “Footprint PG-DSO-81” on Page 21. (The old figure 7 is now Figure 8 “Outline and footprint PG-DSO-8 exposed pad (exposed pad)” on Page 22.)
1.2	2009-11-09	Updated Version Data Sheet, version TLE4253E in PG-DSO-8 exposed pad and all related description added: In “Features” on Page 1 picture for package PG-DSO-8 updated In “Features” on Page 1 “package” replaced by “packages” In “Description” on Page 1 “a small PG-DSO-8 package” replaced by “small PG-DSO- 8 packages”; “The exposed pad (EP) package variant PG-DSO-8 exposed pad offers extremely low thermal resistance.” added; “suits” replaces by “makes” In “Pin assignment” on Page 5, package PG-DSO-8 exposed pad added In “Pin definitions and functions” on Page 5 all definition for package PG-DSO-8 exposed pad added In “Thermal resistance” on Page 8 all values for package PG-DSO-8 exposed pad added (P_4.3.6 - P_4.3.10) In “Adjust / enable input” on Page 17 typo corrected: “resistors” replaced by “resistor” In “Package outlines” on Page 21 package PG-DSO-8 exposed pad added
1.1	2008-08-19	Updated Version Final Datasheet for TLE4253GS: “Package outlines” on Page 21 updated; In “Typical performance characteristics tracking regulator” on Page 16 Graph “Current consumption Iq vs. input voltageVI” on Page 16 added
1.0	2007-07-10	Initial Final Datasheet for TLE4253GS. For the TLE4253ES (exposed pad) product variant, please refer to the respective datasheet



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 2026-01-26

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勘探（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>。