

# 英飞凌 IRS2461S 400V D类音频放大器控制器

## 400V D 类音频放大器控制器

### 特性

- 2声道集成模拟输入的D类音频放大器驱动器
- 400V 高压栅极驱动级
- 差分或单端输入
- 多种保护控制模式，有故障锁定关断模式、故障重启模式或主机控制关断模式
- 可以灵活设置过流保护值
- 可编程死区时间
- 过温保护外接温度传感器
- 减少点击噪音
- 欠压保护
- 高抗噪性

### 产品概述

Product feature	Key specification
Topology	Half-Bridge/Full-Bridge
$V_{\text{OFFSET (max)}}$	+/- 200 V
$I_{\text{O+}} & I_{\text{O-}}$ (typical)	0.5 A & 0.6 A
Selectable deadtime	165/225/280/340 ns
DC offset	<18 mV
OC protection delay	500 ns (max)
Shutdown propagation delay	250 ns (max)
Error amplifier open loop gain	>60 dB

### 潜在应用

- 高压大功率 D 类音频放大器
- 高压大功率 PWM 放大器

### 产品验证

符合 JEDEC47/20/22 相关测试的工业应用要求

### 订购信息

Base Part Number	Package Type	Standard Pack Form and Quantity	
IRS2461S	20 Lead SOICWB	Tape and Reel	1000

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](http://www.infineon.com) 参考最新的英文版本（控制文档）。

# 400V D 类音频放大器控制器

## 描述

## 描述

IRS2461S 集成了两个通道的高压、高性能 D 类音频放大器驱动器，带有 PWM 调制器和保护功能。与外部 MOSFET 配合使用，IRS2461S 可构成一个完整的双通道 D 类音频放大器。IRS2461S 设计有浮动模拟输入和保护控制接口引脚，方便半桥应用。高、低压侧都有可编程过流保护电路，保护 MOSFET 并防止过流。PWM 调制器部分的基本要素可实现灵活的系统设计。IRS2461S 无铅，符合 ROHS 标准。

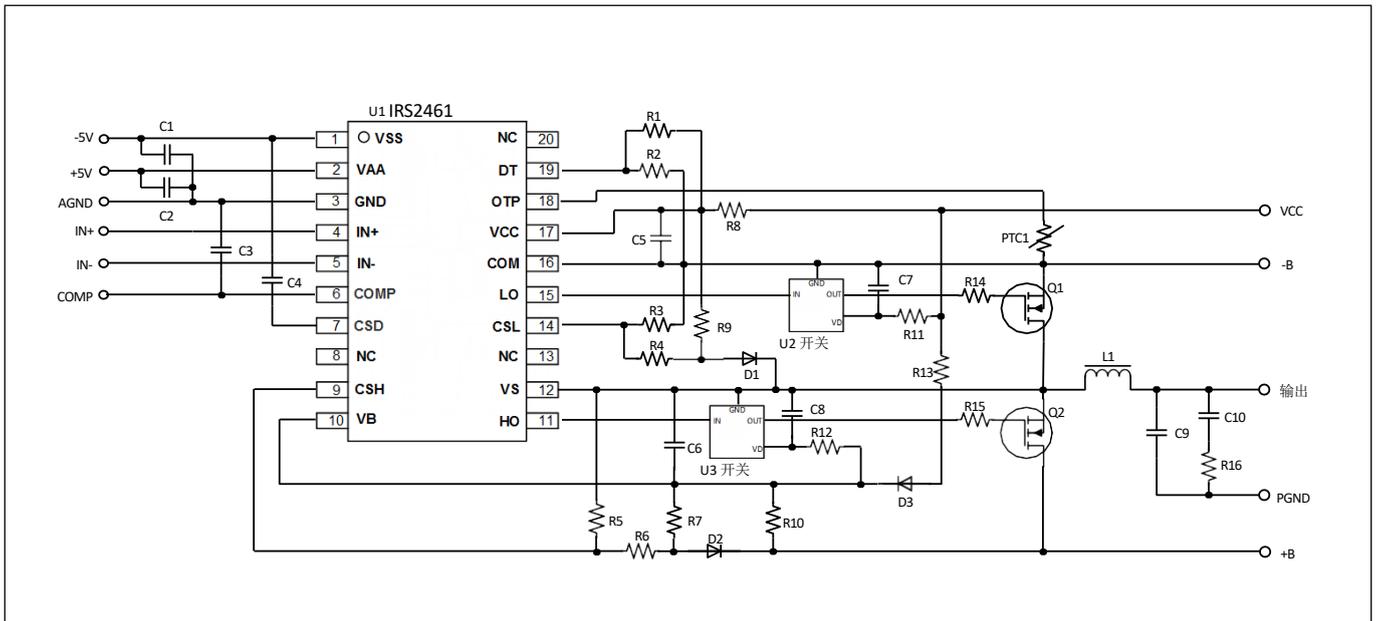


图1 典型应用

# 400V D 类音频放大器控制器

目录

目录

特性.....	1
产品概述.....	1
潜在应用.....	1
产品验证.....	1
用于工业应用的合格根据相关 JEDEC47/20/22.....	1
订购信息.....	1
描述.....	2
目录.....	3
1 引脚配置和功能.....	4
2 功能框图.....	5
3 资质信息.....	6
4 特征.....	7
4.1 封装特性.....	7
4.2 绝对最大额定值.....	8
4.3 运行条件.....	9
4.4 电气特性.....	10
4.5 波形定义.....	13
5 包装尺寸.....	16
6 标记.....	17
修订历史.....	18

# 1 引脚配置和功能

引脚配置如图 2 所示，功能说明如表 2 所示。

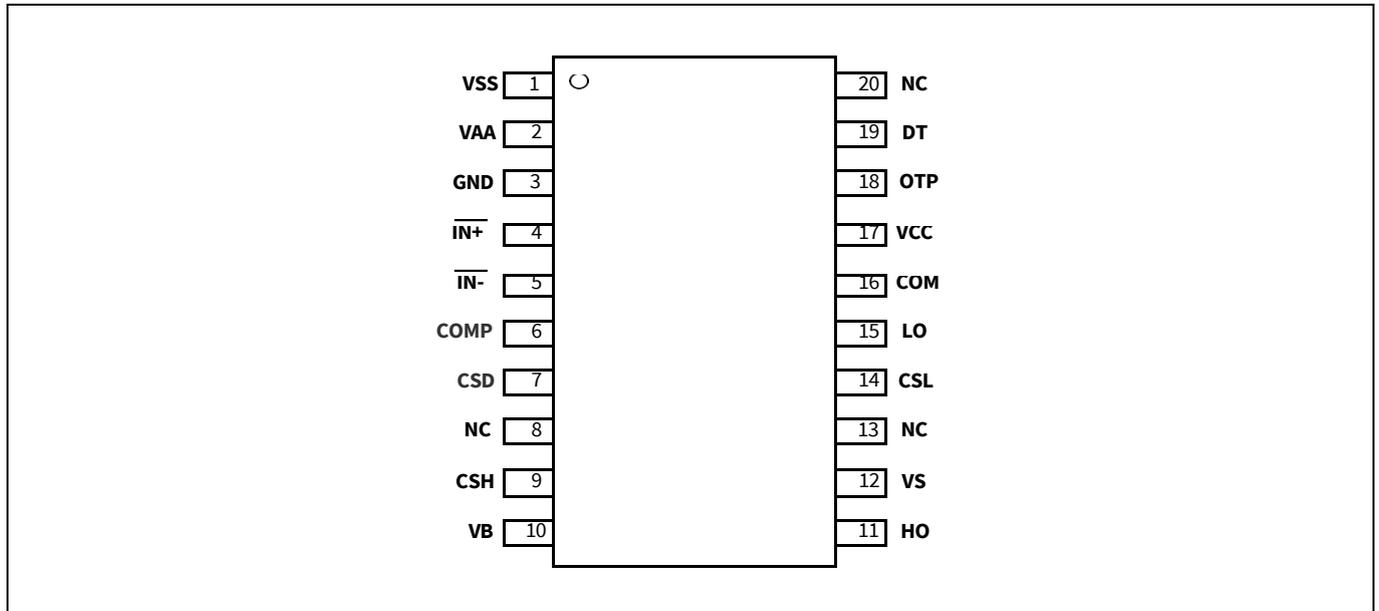


图 2 引脚配置

表 1 引脚定和功能

Pin	Symbol	Pin type	Function
1	VSS	Input	Floating input negative supply
2	VAA	Input	Floating input positive supply
3	GND	Input	Input reference GND
4	IN+	Input	Non-inverting analog input
5	IN-	Input	Inverting analog input
6	COMP	Input/output	PWM comparator input
7	CSD	Input/output	Protection control
8	NC	-	
9	CSH	Input	High side over current sensing input, referenced to VS
10	VB	Input	High side floating supply
11	HO	Output	High side output
12	VS	Input	High side floating supply return
13	NC	-	
14	CSL	Input	Low side over current sensing input, referenced to COM
15	LO	Output	Low side output
16	COM	Input	Low side gate drive supply return
17	VCC	Input	Low side gate drive supply
18	OTP	Input	OTP sensor input
19	DT	Input	Deadtime program, reference to COM
20	NC	-	



### 3 质量信息

<b>Qualification Level</b>		Industrial
<b>Moisture Sensitivity Level</b>		MSL3 (per IPC/JEDEC J-STD-020C)
<b>ESD</b>	<b>Machine Model</b>	Class B (per JEDEC standard EIA/JESD22-A115)
	<b>Human Body Model</b>	Class 1B (per EIA/JEDEC standard JESD22-A114)
	<b>Charge Device Model</b>	Class 0B (per EIA/JEDEC standard JESD22-C101)
<b>IC Latch-Up Test</b>		Class I, Level A (per JESD78)
<b>RoHS Compliant</b>		Yes

## 4 特性

### 4.1 封装特性

Symbol	Definition	Min	Max	Units
P <sub>d</sub>	Maximum power dissipation @ T <sub>A</sub> ≤ +25°C <sup>†††</sup>	-	1.14	W
R <sub>thJA</sub>	Thermal resistance, Junction to ambient <sup>†††</sup>	-	65.8	°C/W
T <sub>J</sub>	Junction Temperature	-	150	°C
T <sub>S</sub>	Storage Temperature	-55	150	°C
T <sub>L</sub>	Lead temperature (Soldering, 10 seconds)	-	300	°C

††† 符合 JESD51-5 标准。JEDEC 静态气室。

## 特性

## 4.2 绝对最大额定值

绝对最大额定值指器件必须应用在极限参数以内，否则可能导致器件损坏。所有电压参数均为以 COM=VN 为基准的绝对电压；所有电流均为任何引线的正值。热阻和功率耗散额定值是在装板和静止空气条件下测得的。

Symbol	Definition	Min	Max	Units
$V_B$	High side floating supply voltage	-0.3	415	V
$V_S$	High side floating supply voltage <sup>††</sup>	$V_{Bn} - 15$	$V_{Bn} + 0.3$	V
$V_{HO}$	High side floating output voltage	$V_{Sn} - 0.3$	$V_{Bn} + 0.3$	V
$V_{CSH}$	CSH pin input voltage	$V_{Sn} - 0.3$	$V_{Bn} + 0.3$	V
$V_{CC}$	$V_{CC}$ low side fixed supply voltage <sup>††</sup>	-0.3	15.5	V
$V_{LO}$	Low side output voltage	-0.3	$V_{CC} + 0.3$	V
$V_{AA}$	Floating input positive supply voltage <sup>††</sup>	(See $I_{AAZ}$ )	210	V
$V_{SS}$	Floating input negative supply voltage <sup>††</sup>	-1 (See $I_{SSZ}$ )	$V_{AA} + 0.3$	V
$V_{GND}$	Floating input supply ground voltage	$V_{SS} - 0.3$	$V_{AA} + 0.3$	V
$I_{IN-}$	Inverting input current <sup>†</sup>	-	$\pm 3$	mA
$V_{CSD}$	SD pin input voltage	$V_{SS} - 0.3$	$V_{AA} + 0.3$	V
$V_{COMP}$	COMP pin input voltage	$V_{SS} - 0.3$	$V_{AA} + 0.3$	V
$V_{CLK}$	CLK pin input voltage	$V_{SS} - 0.3$	$V_{AA} + 0.3$	V
$V_{DT}$	DT pin input voltage	-0.3	$V_{CC} + 0.3$	V
$V_{OTP}$	OTP pin input voltage	-0.3	$V_{CC} + 0.3$	V
$V_{CSL}$	CSL pin input voltage	-0.3	$V_{CC} + 0.3$	V
$I_{AAZ}$	Floating input positive supply zener clamp current <sup>††</sup>	-	10	mA
$I_{CCZ}$	Low side $V_{CC}$ supply zener clamp current <sup>††</sup>	-	10	mA
$I_{BSZ}$	Floating supply zener clamp current <sup>††</sup>	-	10	mA
$dV_S/dt$	Allowable $V_S$ voltage slew rate	-	50	V/ns
$dV_{SS}/dt$	Allowable $V_{SS}$ voltage slew rate <sup>†††</sup>	-	50	V/ms

†  $I_{IN-}$  包含连接至 GND 的箝位二极管。

†† VAA-VSS、VCC-COM、VB-VS 包含内部并联齐纳二极管。请注意，这些设备的额定电压可能会受到箝位电流的限制。

††† 用于 10V 阶跃信号的上升沿和下降沿。VSS=15V 至 200V。

## 特性

## 4.3 工作条件

为了正常运行，应在建议的条件下使用该设备。Vs 和 COM 偏移额定值是在电源偏置为 VAA-VSS = 10V、VCC = 12V 和 VB-VS = 12V 时进行测试的。所有电压参数均为以 COM 为基准的绝对电压；所有电流均为任何引线的正值。

Symbol	Definition	Min	Max	Units
V <sub>B</sub>	High side floating supply absolute voltage	V <sub>Sn</sub> +10	V <sub>Sn</sub> +14	V
V <sub>S</sub>	High side floating supply offset voltage	(Note1)	400	V
V <sub>AA</sub>	Floating input supply voltage	V <sub>SS</sub> +4.5	V <sub>SS</sub> +15	V
I <sub>AAZ</sub>	Floating input positive supply zener clamp current	1	11	mA
V <sub>SS</sub>	Floating input supply absolute voltage	0	200	V
V <sub>HO</sub>	High side floating output voltage	V <sub>S</sub>	V <sub>B</sub>	V
V <sub>CC</sub>	Low side fixed supply voltage	10	14	V
V <sub>LO</sub>	Low side output voltage	0	V <sub>CC</sub>	V
V <sub>GND</sub>	GND pin input voltage	V <sub>SS</sub> (Note2)	V <sub>AA</sub> (Note2)	V
V <sub>IN-</sub>	Inverting input voltage	V <sub>GND</sub> -0.5 <sup>(Note2)</sup>	V <sub>GND</sub> +0.5 <sup>(Note2)</sup>	V
V <sub>CSD</sub>	CSD pin input voltage	V <sub>SS</sub>	V <sub>AA</sub>	V
V <sub>COMP</sub>	COMP pin input voltage	V <sub>SS</sub>	V <sub>AA</sub>	V
C <sub>COMP</sub>	COMP pin phase compensation capacitor to GND	2.2	-	nF
V <sub>CLK</sub>	CLK pin input voltage	V <sub>SS</sub>	V <sub>AA</sub>	V
V <sub>DT</sub>	DT pin input voltage	0	V <sub>CC</sub>	V
V <sub>OTP</sub>	OTP pin input voltage	0	V <sub>CC</sub>	V
V <sub>CSH</sub>	CSH pin input voltage	V <sub>Sn</sub>	V <sub>Bn</sub>	V
V <sub>CSL</sub>	CSL pin input voltage	0	V <sub>CC</sub>	V
dV <sub>SS</sub> /dt	Allowable V <sub>SS</sub> voltage slew rate upon power-up <sup>(Note3)</sup>	-	50	V/ms
f <sub>SW</sub>	Switching frequency	-	800	kHz
f <sub>CLK</sub>	CLK frequency <sup>(Note4)</sup>	-	800	kHz
T <sub>A</sub>	Ambient Temperature	-40	125	°C

(注释 1) Vs 等于 -5V 至 +400V 时逻辑工作。在 Vs 等于 -5V 至 -VBSn 时保持逻辑状态。

(注释 2) GND 输入电压受 IIN-n 限制。

(注释 3) Vss 从 0V 升至 200V。

(注释 4) CLK 输入频率需要在自振荡频率的 +/-10% 范围内，以便在典型的自振荡应用中同步 PWM。

(注释 4) CLK 输入频率需要在自振荡频率的 +/-10% 范围内，以便在典型的自振荡应用中同步 PWM。

## 特性

## 4.4 电气特性

除非另有说明，否则  $V_{CC} = V_{BS} = V_{DT} = 12V$ ,  $V_{SS} = V_S = COM = 0V$ ,  $V_{GND} = 5V$ ,  $V_{AA} = 10V$ ,  $CL = 1nF$  和  $TA = 25^\circ C$ 。

Symbol	Definition	Min	Typ	Max	Units	Test Conditions
<b>Low Side Supply</b>						
$UV_{CC+}$	Vcc supply UVLO positive threshold	8.4	8.9	9.4	V	
$UV_{CC-}$	Vcc supply UVLO negative threshold	8.2	8.7	9.2	V	
$UV_{CCHYS}$	$UV_{CC}$ hysteresis	-	0.2	-	V	
$I_{QCC}$	Low side quiescent current	-	-	6	mA	$V_{DT}=V_{CC}$
$V_{CLAMPL}$	Low side zener diode clamp voltage	14.7	15.3	16.2	V	$I_{CC}=5mA$
<b>High Side Floating Supply</b>						
$UV_{BS+}$	High side well UVLO positive threshold	8.0	8.5	9.0	V	
$UV_{BS-}$	High side well UVLO negative threshold	7.8	8.3	8.8	V	
$UV_{BSHYS}$	$UV_{BS}$ hysteresis	-	0.2	-	V	
$I_{QBS}$	High side quiescent current	-	-	1	mA	
$I_{LKH}$	High to Low side leakage current	-	-	50	$\mu A$	$V_B=V_S=400V$
$V_{CLAMPH}$	High side zener diode clamp voltage	14.7	15.3	16.2	V	$I_{BS}=5mA$
<b>Floating Input Supply</b>						
$UV_{AA+}$	$V_{AA}$ floating supply UVLO positive threshold from $V_{SS}$	8.2	8.7	9.2	V	GND pin floating
$UV_{AA-}$	$V_{AA}$ floating supply UVLO negative threshold from $V_{SS}$	7.7	8.2	8.7	V	GND pin floating
$UV_{AAHYS}$	$UV_{AA}$ hysteresis	-	0.5	-	V	GND pin floating
$I_{QAASD}$	Floating Input positive quiescent supply current in shutdown mode	-	2	3	mA	$V_{CSD}=V_{GND}$
$I_{QAA0}$	Floating Input positive quiescent supply current, positive input	-	4	6	mA	$V_{IN}=V_{SS}+5.2V$
$I_{QAA1}$	Floating Input positive quiescent supply current, negative input	-	3	4	mA	$V_{IN}=V_{SS}+4.8V$
$I_{QAAST}$	Floating Input positive quiescent supply current in start-up mode	-	3	4	mA	$V_{CSD}=V_{GND}+2.5V$
$I_{LKM}$	Floating input side to Low side leakage current	-	-	50	$\mu A$	$V_{AA}=V_{SS}=V_{GND}=100V$
$V_{CLAMPM}$	Floating supply zener diode clamp voltage	14.7	15.3	16.2	V	$I_{AA}=5mA$ , $V_{CSD}=V_{GND}$

特性

Symbol	Definition	Min	Typ	Max	Units	Test Conditions
<b>Audio Input</b> (GND=0V, V <sub>AA</sub> = 5V, V <sub>SS</sub> =-5V, COM = V <sub>CC</sub> = -5V, V <sub>S</sub> = CSH = -5V, DT = -5V)						
V <sub>OS</sub>	Input offset voltage	-18	0	18	mV	
I <sub>BIN</sub>	Input bias current	-	-	40	nA	
GBW	Small signal bandwidth	-	5 Note 1	-	MHz	C <sub>COMPn</sub> =2.2nF, Rf=10k, Note 1
V <sub>COMP</sub>	OTA Output voltage	V <sub>AA</sub> -1	-	V <sub>SS</sub> +1	V	
g <sub>m</sub>	OTA transconductance	80	200	260	mS	V <sub>IN</sub> =10mV
G <sub>V</sub>	OTA gain	60	-	-	dB	
V <sub>Nrms</sub>	OTA input noise voltage	-	250	-	mVrms	BW=20kHz, Resolution BW=22Hz Fig.8
SR	Slew rate	-	±5	-	V/us	C <sub>COMP</sub> =2.2nF
CMRR	Common-mode rejection ratio	-	60	-	dB	
PSRR	Supply voltage rejection ratio	-	65	-	dB	
<b>PWM Comparator</b>						
V <sub>thPWM</sub>	PWM comparator threshold in COMP	-	(V <sub>AA</sub> - V <sub>SS</sub> )/2	-	V	
f <sub>OTA</sub>	COMP pin star-up local oscillation frequency	-	0.6	-	MHz	V <sub>CSD</sub> =V <sub>GND</sub> +2.5V
<b>Protection</b>						
V <sub>thOCL</sub>	Low side OC threshold in V <sub>CSL</sub>	1.1	1.2	1.3	V	
V <sub>thOCH</sub>	High side OC threshold in V <sub>CSH</sub>	1.1+ V <sub>S</sub>	1.2+ V <sub>S</sub>	1.3+ V <sub>S</sub>	V	V <sub>S</sub> =400V
V <sub>th1</sub>	CSD pin shutdown release threshold	0.52xV <sub>AA-GND</sub>	0.68xV <sub>AA-GND</sub>	0.84xV <sub>AA-GND</sub>	V	
V <sub>th2</sub>	CSD pin self reset threshold	0.26xV <sub>AA-GND</sub>	0.30xV <sub>AA-GND</sub>	0.34xV <sub>AA-GND</sub>	V	
I <sub>CSD+</sub>	CSD pin discharge current	70	100	130	μA	V <sub>CSD</sub> = V <sub>GND</sub> + 2.4V
I <sub>CSD-</sub>	CSD pin charge current	70	100	130	μA	V <sub>CSD</sub> = V <sub>GND</sub> + 2.4V
t <sub>SSD</sub>	Shutdown propagation delay from V <sub>CSD</sub> < V <sub>GND</sub> + V <sub>th1</sub> to Shutdown	-	140	250	ns	
t <sub>OCH</sub>	Propagation delay time from V <sub>CSHn</sub> > V <sub>thOCHn</sub> to Shutdown	-	400	500	ns	
t <sub>OCL</sub>	Propagation delay time from V <sub>sn</sub> > V <sub>thOCL</sub> to Shutdown	-	270	350	ns	
V <sub>OTP</sub>	OTP pin input threshold	-	2.8	-	V	
I <sub>OTP</sub>	OTP bias sourcing current	-	0.6	-	mA	OTP=0V

## 特性

Symbol	Definition	Min	Typ	Max	Units	Test Conditions
<b>Gate Driver</b>						
I <sub>o+</sub>	Output high short circuit current (Source)	-	0.5	-	A	V <sub>o</sub> =0V, PW≤10μS, Note 1
I <sub>o-</sub>	Output low short circuit current (Sink)	-	0.6	-	A	V <sub>o</sub> =12V, PW≤10μS, Note 1
V <sub>oL</sub>	Low level output voltage LO – COM, HO - VS	-	-	0.1	V	I <sub>o</sub> =0A
V <sub>oH</sub>	High level output voltage VCC – LO, VB - HO	-	-	1.4	V	
T <sub>on0</sub>	High and low side turn-on propagation delay	-	505	-	ns	V <sub>DT</sub> = COM
T <sub>off0</sub>	High and low side turn-off propagation delay	270	340	410	ns	
T <sub>offskw</sub>	T <sub>off</sub> skew, T <sub>offh</sub> – T <sub>offl</sub>	-30	0	30	ns	
t <sub>r</sub>	Turn-on rise time	-	12	25	ns	
t <sub>f</sub>	Turn-off fall time	-	12	25	ns	
DT1	Deadtime: LOn turn-off to HOn turn-on (DT <sub>LO-HO</sub> ) & HOn turn-off to LnO turn-on (DT <sub>HO-LO</sub> )	130	165	200	ns	V <sub>DT</sub> >V <sub>DT1</sub> , V <sub>DTM</sub> =COM
DT2	Deadtime: LOn turn-off to HOn turn-on (DT <sub>LO-HO</sub> ) & HOn turn-off to LOn turn-on (DT <sub>HO-LO</sub> )	180	225	270	ns	V <sub>DT1</sub> >V <sub>DT</sub> > V <sub>DT2</sub> , V <sub>DTM</sub> =COM
DT3	Deadtime: LOn turn-off to HOn turn-on (DT <sub>LO-HO</sub> ) & HOn turn-off to LOn turn-on (DT <sub>HO-LO</sub> )	225	280	335	ns	V <sub>DT2</sub> >V <sub>DT</sub> > V <sub>DT3</sub> , V <sub>DTM</sub> =COM
DT4	Deadtime: LOn turn-off to HOn turn-on (DT <sub>LO-HO</sub> ) & HO turn-off to LOn turn-on (DT <sub>HO-LO</sub> ) V <sub>DT</sub> = V <sub>DT4</sub>	275	340	405	ns	V <sub>DT</sub> <V <sub>DT3</sub> , V <sub>DTM</sub> =COM
V <sub>DT1</sub>	DT mode select threshold 1	0.51xVcc	0.57xVcc	0.63xVcc	V	V <sub>DTM</sub> =COM
V <sub>DT2</sub>	DT mode select threshold 2	0.32xVcc	0.36xVcc	0.40xVcc	V	
V <sub>DT3</sub>	DT mode select threshold 3	0.21xVcc	0.23xVcc	0.25xVcc	V	

注释 1 由设计保证，但未经生产测试。

### 4.5 波形定义

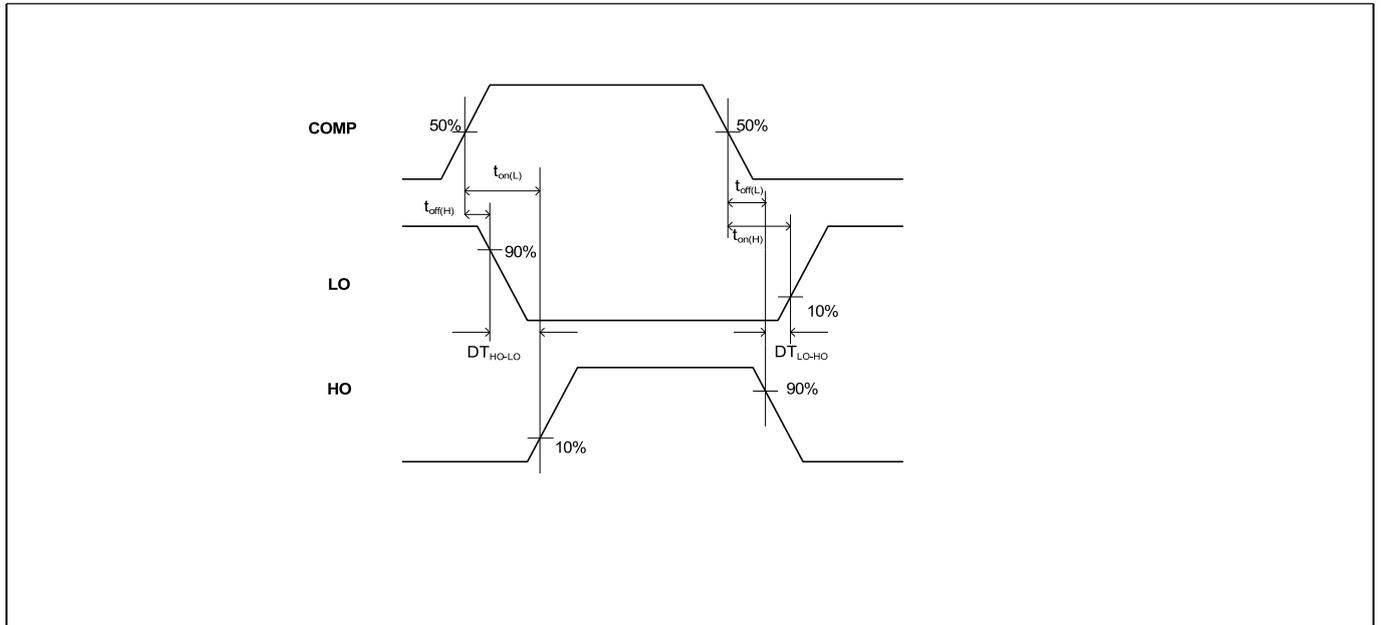


图 4 开关时间波形定义

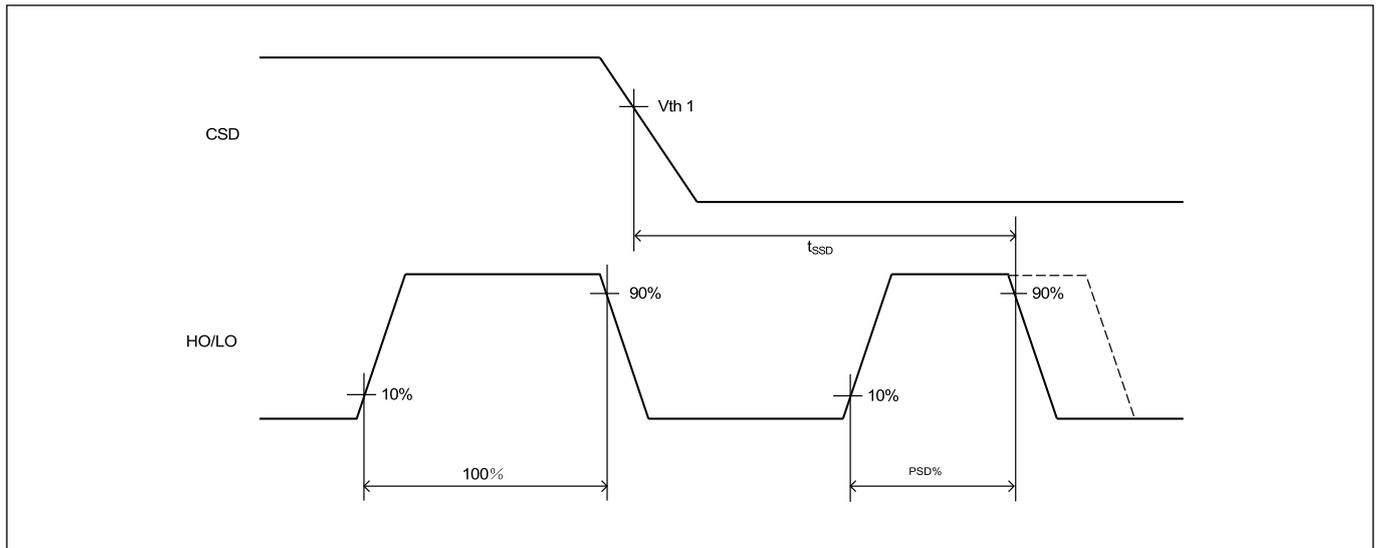


图 5 CSD 与关断波形定义

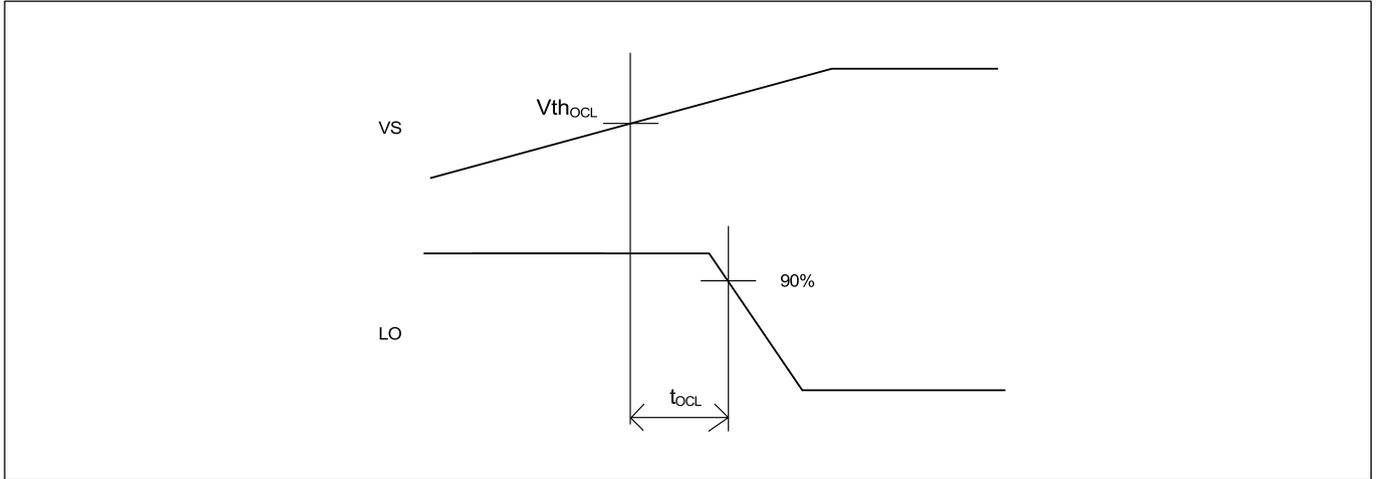


图 6  $V_S > V_{thOCL}$  至关机波形

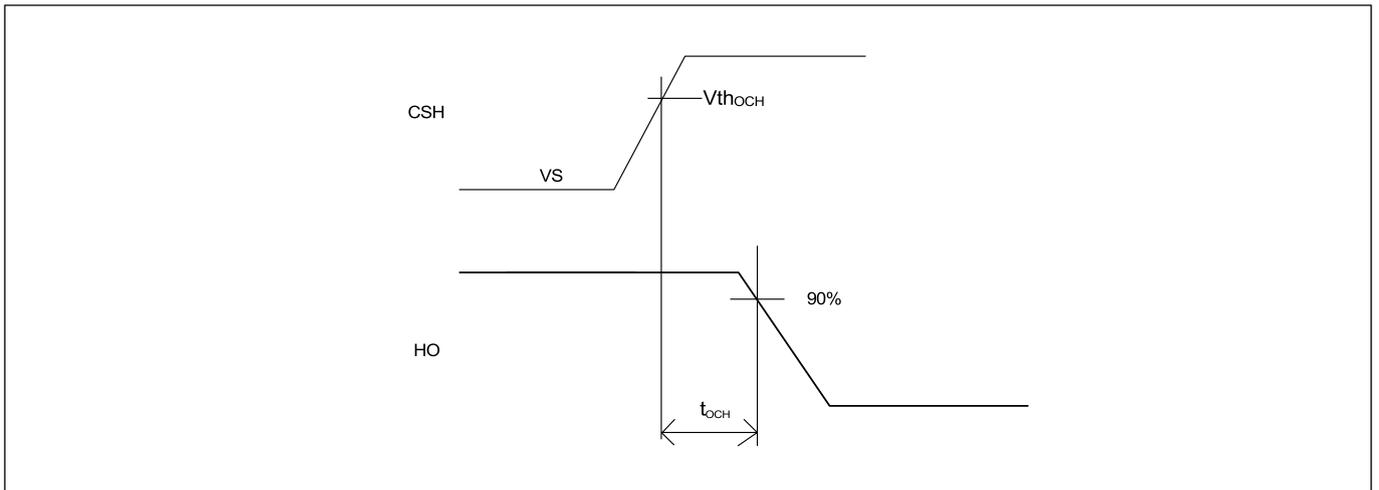


图 7  $V_{CSH} > V_{thOCH}$  至关机波形

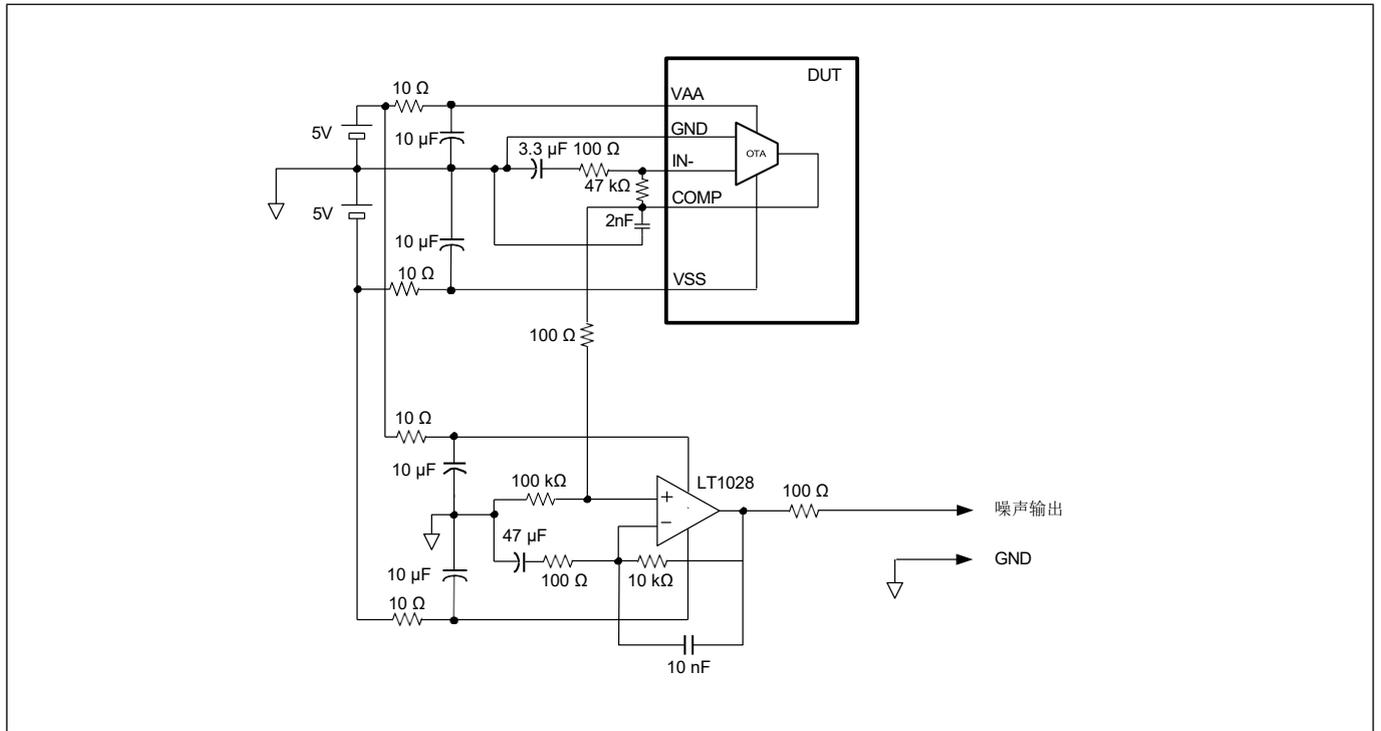


图 8 OTA 输入噪声电压测量电路

## 5 封装尺寸

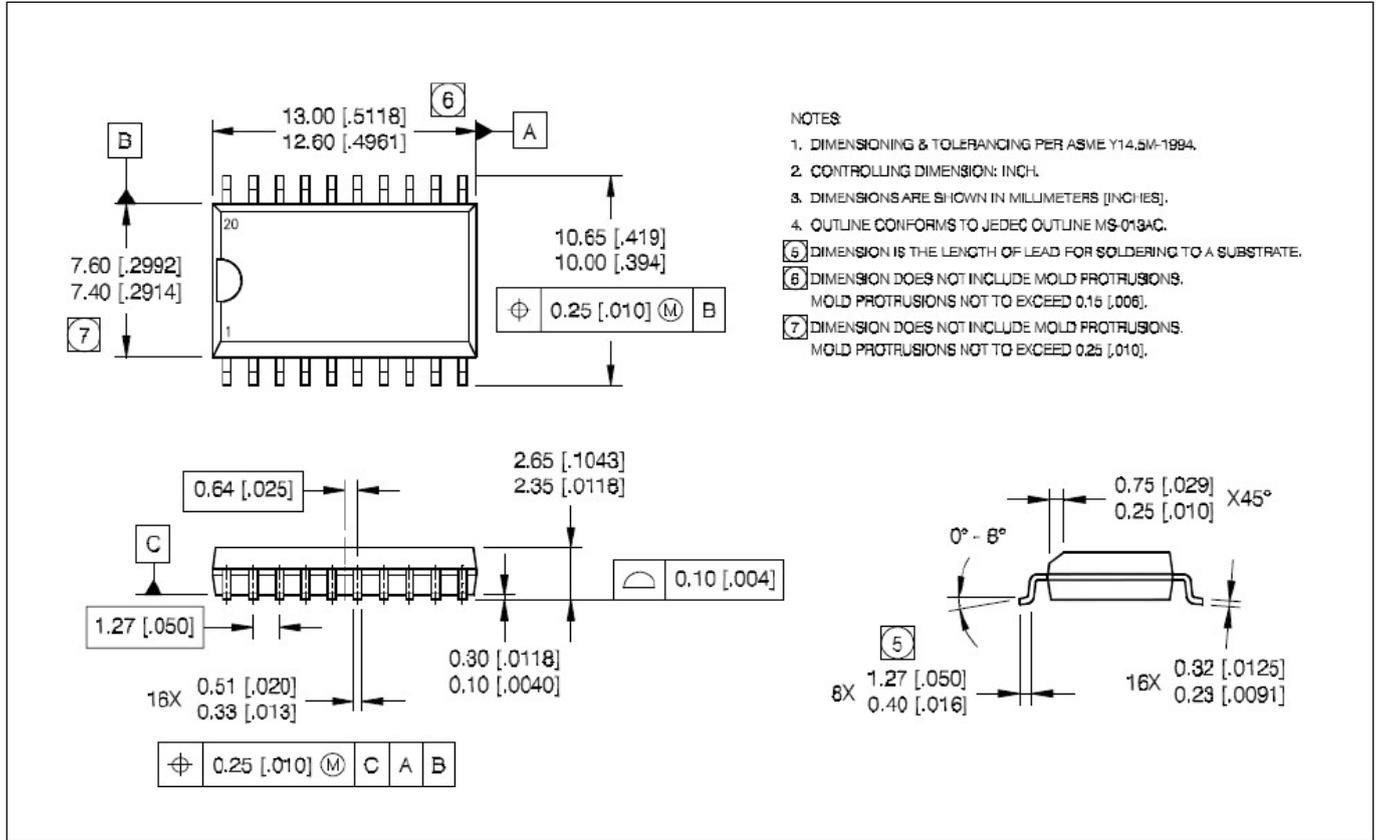


图 9 20 引线 SOIC (宽体)

## 6 标记

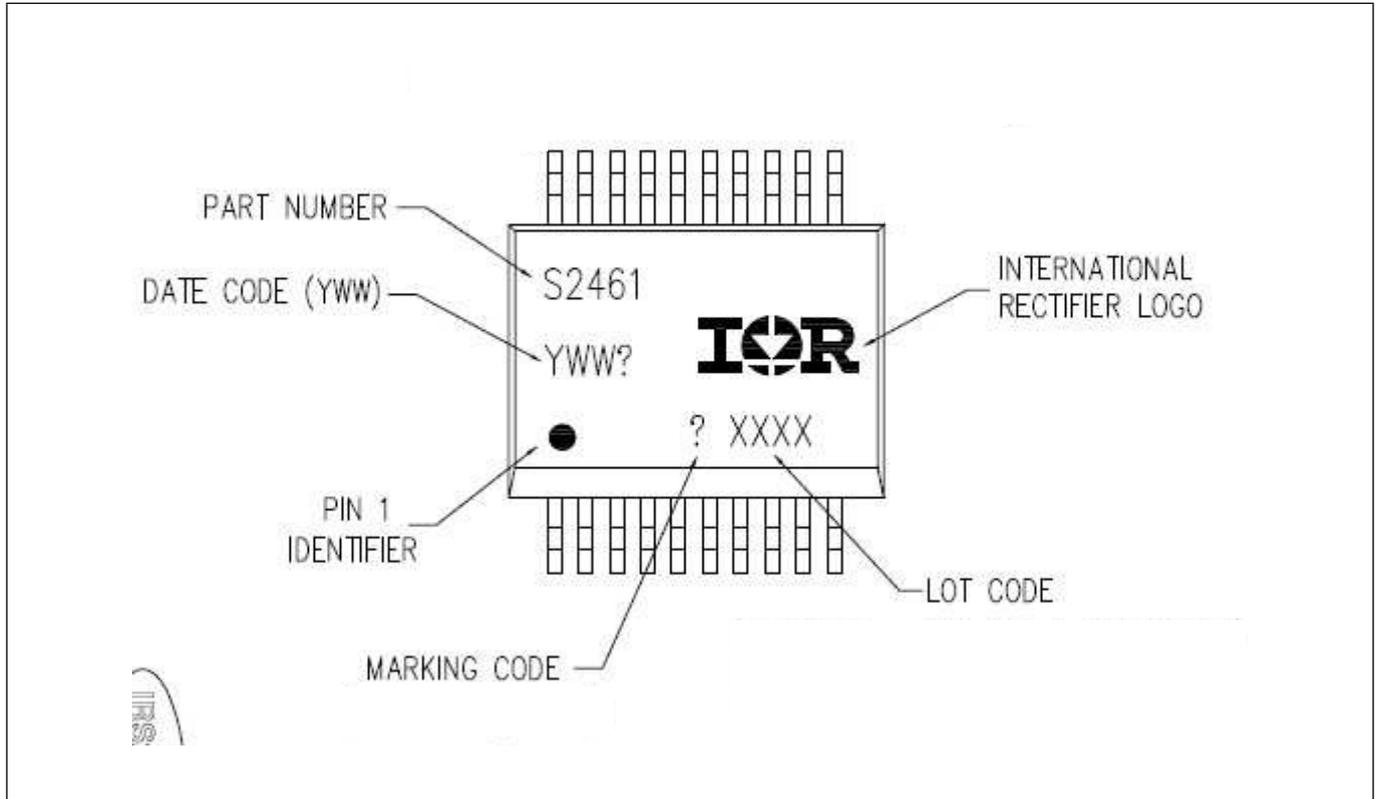


图 10 顶部打标 (激光)

# 400V HVIC D 类控制器集成电路

IRS2461S

---

## 修订记录

IRS2461S

**Revision: 2019-06-04, Rev. 2.3**

---

### 历史修订版本

Revision	Date	Subjects (major changes since last revision)
1.2	2018-06-26	unified part name to IRS2461S
2.3	2019-06-04	added ton(typ)

### Trademarks

All referenced product or service names and trademarks are the property of their respective owners.

### We Listen to Your Comments

Any information within this document that you feel is wrong, unclear or missing at all? Your feedback will help us to continuously improve the quality of this document. Please send your proposal (including a reference to this document) to: [erratum@infineon.com](mailto:erratum@infineon.com)

### Published by

**Infineon Technologies AG**  
**81726 München, Germany**  
**© 2019 Infineon Technologies AG**  
**All Rights Reserved.**

### Legal Disclaimer

The information given in this document shall in no event be regarded as a guarantee of conditions or characteristics ("Beschaffheitsgarantie").

With respect to any examples, hints or any typical values stated herein and/or any information regarding the application of the product, Infineon Technologies hereby disclaims any and all warranties and liabilities of any kind, including without limitation warranties of non-infringement of intellectual property rights of any third party.

In addition, any information given in this document is subject to customer's compliance with its obligations stated in this document and any applicable legal requirements, norms and standards concerning customer's products and any use of the product of Infineon Technologies in customer's applications.

The data contained in this document is exclusively intended for technically trained staff. It is the responsibility of customer's technical departments to evaluate the suitability of the product for the intended application and the completeness of the product information given in this document with respect to such application.

### Information

For further information on technology, delivery terms and conditions and prices please contact your nearest Infineon Technologies Office ([www.infineon.com](http://www.infineon.com)).

### Warnings

Due to technical requirements, components may contain dangerous substances. For information on the types in question, please contact the nearest Infineon Technologies Office.

The Infineon Technologies component described in this Data Sheet may be used in life-support devices or systems and/or automotive, aviation and aerospace applications or systems only with the express written approval of Infineon Technologies, if a failure of such components can reasonably be expected to cause the failure of that life-support, automotive, aviation and aerospace device or system or to affect the safety or effectiveness of that device or system. Life support devices or systems are intended to be implanted in the human body or to support and/or maintain and sustain and/or protect human life. If they fail, it is reasonable to assume that the health of the user or other persons may be endangered.



## 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](mailto: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>。