英飞凌IGBT

TRENCHSTOP™ IGBT3 芯片

SIGC109T120R3E

数据手册

工业功率控制

目录

特性与应用 3

机械参数 3

最大额定值 4

静态及电气特性 4

更多电气特性 5

芯片图纸 6

修订记录 7

相关应用笔记 7

免责声明 8

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）。

SIGC109T120R3E

TRENCHSTOP™ IGBT3 芯片

特性：

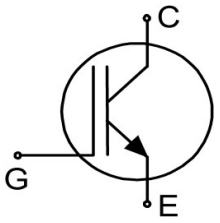
- 1200V沟槽和场截止技术
- 低开关损耗
- 短拖尾电流
- 正温度系数
- 易于并联

该芯片应用于：

- 功率模块

应用：

- 驱动器



Chip Type	V_{CE}	I_{Cn} [1]	Die Size	Package
SIGC109T120R3E	1200V	100A	10.47mm x 10.44mm	Sawn on foil

机械参数

Die size		10.47 x 10.44	mm²
Emitter pad size		See chip drawing	
Gate pad size		1.319 x 0.820	
Area total		109.31	
Thickness		140	µm
Wafer size		200	mm
Maximum possible chips per wafer		222	
Passivation frontside		Photoimide	
Pad metal		3200nm AlSiCu	
Backside metal		Ni Ag – system To achieve a reliable solder connection it is strongly recommended not to consume the Ni layer completely during production process	
Die bond		Electrically conductive epoxy glue and soft solder	
Wire bond		Al, ≤500µm	
Reject ink dot size		∅ 0.65mm; max. 1.2mm	
Storage environment	for original and sealed MBB bags	Ambient atmosphere air, temperature 17°C – 25°C, <6 months	
	for open MBB bags	Acc. to IEC62258-3: atmosphere >99% Nitrogen or inert gas, humidity <25%RH, temperature 17°C – 25°C, <6 months	

[1] 在 T_C= 100°C 时，针对封装在功率模块中的芯片，其标称集电极电流，见第 5 页所引用的应用示例。

最大额定值

Parameter	Symbol	Value	Unit
Collector-emitter voltage, T_{vj}=25°C	V_{CE}	1200	V
DC collector current, limited by $T_{vj\,max}$ [2]	I_C	-	A
Pulsed collector current, t_p limited by $T_{vj\,max}$ [3]	$I_{C,puls}$	300	A
Gate-emitter voltage	V_{GE}	±20	V
Junction temperature range	T_{vj}	-55 ... +175	°C
Operating junction temperature	T_{vj}	-55 ... +150	°C
Short circuit data [3/4] V_{GE}=15V, V_{CC}=900V, T_{vj}=125°C	t_{sc}	10	µs
Reverse bias safe operating area [3] (RBSOA)	$I_{C,max}$=200A, $V_{CE,max}$=1200V, T_{vj}≤125°C		

静态特性（通过晶圆级测试），于 T_{vj} = 25°C条件下测得

Parameter	Symbol	Conditions	Value			Unit
			min.	typ.	max.	
Collector-emitter breakdown voltage	$V_{(BR)CES}$	V_{GE}=0V, I_C=4mA	1200	-	-	V
Collector-emitter saturation voltage	V_{CEsat}	V_{GE}=15V, I_C=100A	1.4	1.7	2.1	
Gate-emitter threshold voltage	$V_{GE(th)}$	I_C=4mA, V_{GE}=V_{CE}	5.0	5.8	6.5	
Zero gate voltage collector current	I_{CES}	V_{CE}=1200V, V_{GE}=0V	-	-	13.4	µA
Gate-emitter leakage current	I_{GES}	V_{CE}=0V, V_{GE}=20V	-	-	600	nA
Integrated gate resistor	r_G		7.5			Ω

电气特性[3]

Parameter	Symbol	Conditions	Value			Unit
			min.	typ.	max.	
Collector-emitter saturation voltage	V_{CEsat}	V_{GE}=15V, I_C=100A, T_{vj}=125°C	-	2.0	-	V
Input capacitance	C_{ies}	V_{CE}=25V, V_{GE}=0V, f=1MHz T_{vj}=25°C	-	7210	-	pF
Reverse transfer capacitance	C_{res}		-	327	-	

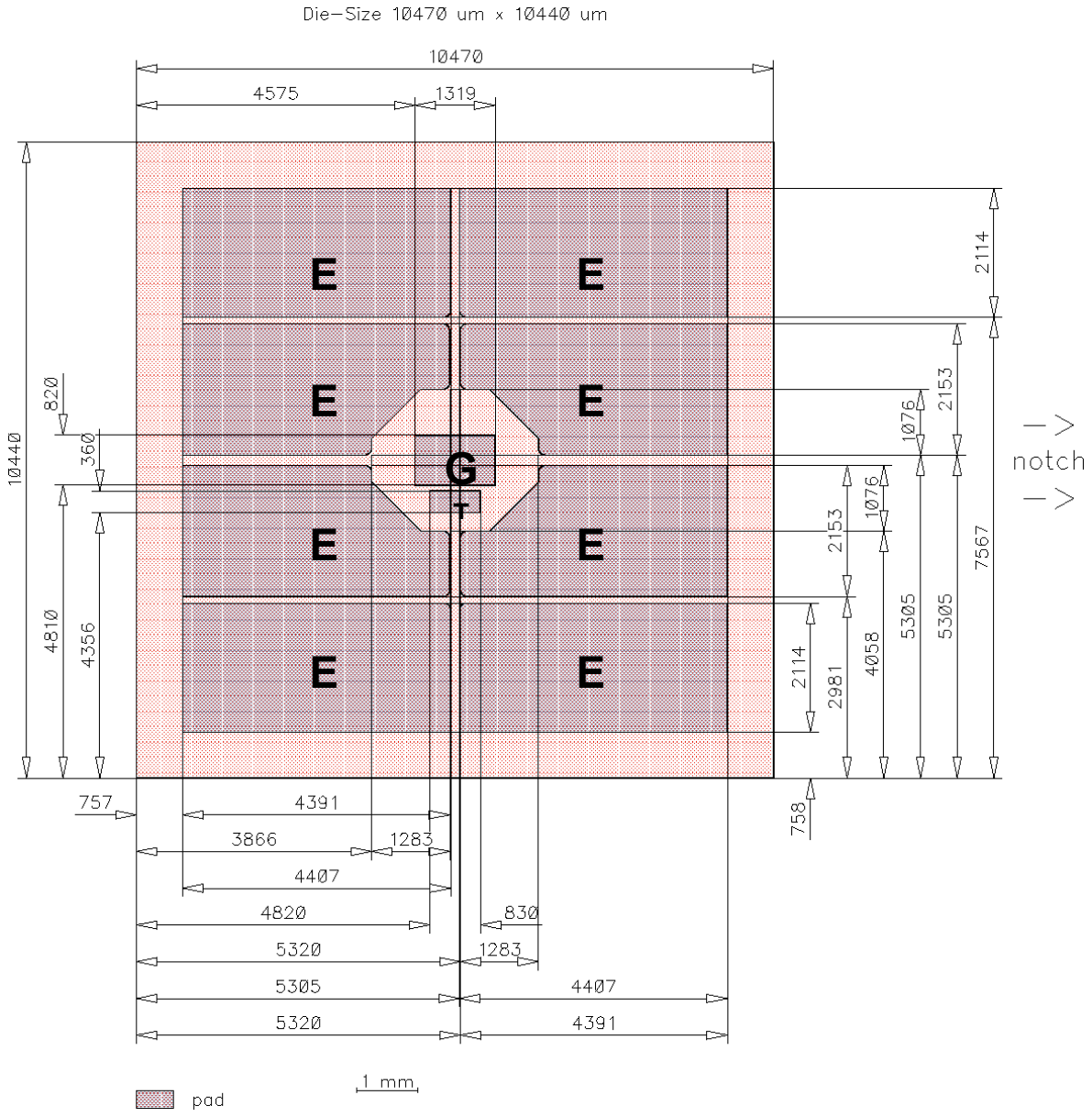
[2] 取决于封装的热性能
[3] 不适用于生产测试 - 由设计/特性验证
[4] 允许短路次数低于1000次；允许短路间隔时间大于1s

更多电气特性

开关特性和热性能取决于模块设计和安装技术，因此无法针对裸片进行指定。

Application example	FS100R12KE3	Rev. 3.1

芯片图纸



E = Emitter
G = Gate
T = Test pad do not contact

裸片产品详情

晶圆级测试覆盖率无法涵盖所有应用条件。因此，建议在封装层面测试所有与应用相关的特性，包括 RBSOA 和 SCSOA。

说明

AQL 0.65 for visual inspection according to failure catalogue
Electrostatic Discharge Sensitive Device according to MIL-STD 883

修订记录

Revision	Subjects (major changes since last revision)	Date
2.0	Release of final datasheet, change wafer size to 200mm	30.04.2010
2.1	Additional basic types L7688M, L7688T, L7688E; new gate pad design	01.07.2014
2.2	Minor changes, chip drawing	06.02.2015
2.3	Update disclaimer	19.08.2015

相关应用笔记

Published by
Infineon Technologies AG
81726 München, Germany
© Infineon Technologies AG 2015.
All Rights Reserved.

IMPORTANT NOTICE

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

For further information on the product, technology, delivery terms and conditions and prices please contact your nearest Infineon Technologies office (**www.infineon.com**).

Please note that this product is not qualified according to the AEC Q100 or AEC Q101 documents of the Automotive Electronics Council.

WARNINGS

Due to technical requirements products may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact your nearest Infineon Technologies office.

Except as otherwise explicitly approved by Infineon Technologies in a written document signed by authorized representatives of Infineon Technologies, Infineon Technologies' products may not be used in any applications where a failure of the product or any consequences of the use thereof can reasonably be expected to result in personal injury.

www.infineon.com

Published by Infineon Technologies AG

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.

版本 **2026-09-29**

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

重要通知

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，如无上述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档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。

如果本文档包含或引用软件：
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**。