

含 DCDC 控制器的电源管理单元

 查询样品: [TPS659110](#), [TPS659112](#), [TPS659113](#)

特性

TPS659110 器件的用途是提供下列资源:

- 具备 **EEPROM** 可编程性的嵌入式电源控制器 (**EPC**)
- 两个用于处理器核心 (**VDD1**, **VDD2**) 的高效降压 **DCDC** 转换器
- 一个用于 **I/O** 电源 (**VIO**) 的高效降压 **DCDC** 转换器
- 一个用于外部 **FET (VDDCtrl)** 的控制器
- 用于处理器核心的动态电压调节
- 八个 **LDO** 电压调节器和一个 **RTC LDO** (为内部 **RTC** 供电)
- 一个高速 **I²C** 接口, 此接口用于通用控制命令 (**CTL-I²C**)
- 两个用于控制电源独立使能信号 (**EN1**, **EN2**)。或者, 这些引脚可被用于一个高速 **I²C** 接口, 此接口专用于 **VDD1** 和 **VDD2** 的电压调节。
- 热关断保护和热模检测
- 一个提供下列时钟源的实时时钟 (**RTC**):
 - 用于 **32.768-kHz** 晶体或者 **32-kHz** 内置 **RC** 振荡器的振荡器
 - 日期, 时间和日历
 - 警报功能
- 九个支持复用特性的可配置 **GPIO**:
 - 其中四个可被用于外部时钟源, 包括在加电排序中并受状态机控制。
 - 作为 **GPI**, **GPIO** 支持逻辑水平检测并能为唤醒生成可屏蔽中断。
 - 为了驱动 **LED**, 其中的两个 **GPIO** 具有 **10 mA** 电流吸收能力。
 - 通过一个外部 **3-MHz** 时钟实现 **DCDC** 开关同步。
- 两个用于冷复位 (**HDRST**) 的复位输入和一个用于过热复位输入的电源初始化复位 (**PWRDN**)
- 系统的 **32-kHz** 时钟和复位 (**NRESPWRON**) 和一个用于复位信号的额外输出

- 安全装置
- 两个开/关 **LED** 脉冲生成器和一个 **PWM** 生成器
- 两个连接至 **VCCS** 引脚的系统控制比较器
- **A JTAG[®]** 和边界扫描, 但是此扫描在功能模式下不可用 (只用于测试)

应用

- 便携和手持系统

说明

TPS659110 是一款集成电源管理 IC, 此器件采用 98-引脚 0.65-mm 焊距 BGA 封装。并且专为由一节锂离子或者锂离子聚合 电池供电或者由 3 节串联 **Ni-MH** 电池供电或者由一个 **5 V** 电压输入供电的应用而设计并且此类应用需要多重电源轨。此器件提供三个降压转换器, 一个支持高电流轨的外部 **FET** 控制器, 八个 **LED**, 并且为了支持不同的处理器和应用, 此器件还被设计成灵活的 **PMIC**。

其中的两个降压转换器为双处理器核心供电并且通过一个专用 **I²C** 接口进行动态电压调节以实现最优节能性能。第三个转换器为 **I/O** 和系统存储器供电。

此器件包括八个通用 **LDO** 以提供宽范围的电压和电流能力。其中的五个 **LDO** 支持 **100-mV** 步长的 **1.0** 至 **3.3V** 电压, 另外的 3 个 **LDO (LDO1, LDO2, LDO4)** 支持 **50 mV** 步长的 **1.0** 至 **3.3 V** 电压。所有 **LDO** 完全由 **I²C** 接口控制。

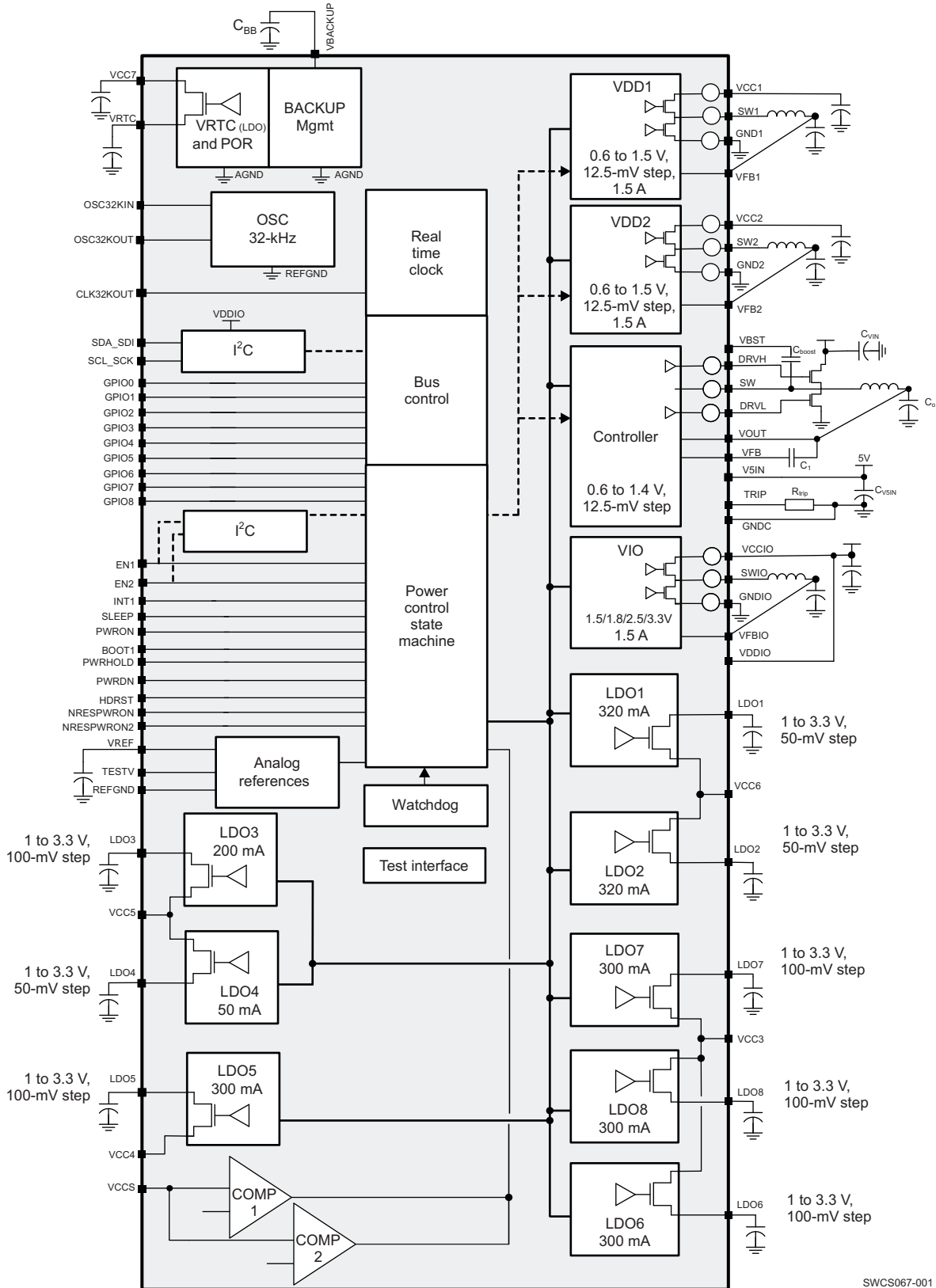
除了电源, 此器件还包含一个 **EPC** 以满足系统和一个 **RTC** 对于电源排序管理的要求。电源排序由 **EEPROM** 编程控制。

图 1 显示了此器件的顶视图。



Please be aware that an important notice concerning availability, standard warranty, and use in critical applications of Texas Instruments semiconductor products and disclaimers thereto appears at the end of this data sheet.

JTAG is a registered trademark of JTAG Technologies, Inc.



SWCS067-001

图 1. 顶视图

向您的TI销售代表索取**TPS65911**完整数据表。此文档可从相应的**TPS659110/2/3**产品夹内从**ESP**上内部下载并可与客户共享。

PACKAGING INFORMATION

Orderable Device	Status ⁽¹⁾	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan ⁽²⁾	Lead/ Ball Finish	MSL Peak Temp ⁽³⁾	Samples (Requires Login)
TPS6591102A2ZRC	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	240	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS6591102A2ZRCR	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS6591102AA2ZRC	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	240	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS6591102AA2ZRCR	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS6591103A2ZRC	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	240	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS6591103A2ZRCR	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS6591104A2ZRC	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	240	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS6591104A2ZRCR	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS6591109A2ZRC	PREVIEW	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98		Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS6591109A2ZRCR	PREVIEW	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98		Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS659110A2ZRC	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	240	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS659110A2ZRCR	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	

Orderable Device	Status ⁽¹⁾	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan ⁽²⁾	Lead/ Ball Finish	MSL Peak Temp ⁽³⁾	Samples (Requires Login)
TPS659112A2ZRC	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	240	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS659112A2ZRCR	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS659113A2ZRC	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	240	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	
TPS659113A2ZRCR	ACTIVE	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CUNIAU	Level-3-260C-168 HR	

⁽¹⁾ The marketing status values are defined as follows:

ACTIVE: Product device recommended for new designs.

LIFEBUY: TI has announced that the device will be discontinued, and a lifetime-buy period is in effect.

NRND: Not recommended for new designs. Device is in production to support existing customers, but TI does not recommend using this part in a new design.

PREVIEW: Device has been announced but is not in production. Samples may or may not be available.

OBSOLETE: TI has discontinued the production of the device.

⁽²⁾ Eco Plan - The planned eco-friendly classification: Pb-Free (RoHS), Pb-Free (RoHS Exempt), or Green (RoHS & no Sb/Br) - please check <http://www.ti.com/productcontent> for the latest availability information and additional product content details.

TBD: The Pb-Free/Green conversion plan has not been defined.

Pb-Free (RoHS): TI's terms "Lead-Free" or "Pb-Free" mean semiconductor products that are compatible with the current RoHS requirements for all 6 substances, including the requirement that lead not exceed 0.1% by weight in homogeneous materials. Where designed to be soldered at high temperatures, TI Pb-Free products are suitable for use in specified lead-free processes.

Pb-Free (RoHS Exempt): This component has a RoHS exemption for either 1) lead-based flip-chip solder bumps used between the die and package, or 2) lead-based die adhesive used between the die and leadframe. The component is otherwise considered Pb-Free (RoHS compatible) as defined above.

Green (RoHS & no Sb/Br): TI defines "Green" to mean Pb-Free (RoHS compatible), and free of Bromine (Br) and Antimony (Sb) based flame retardants (Br or Sb do not exceed 0.1% by weight in homogeneous material)

⁽³⁾ MSL, Peak Temp. -- The Moisture Sensitivity Level rating according to the JEDEC industry standard classifications, and peak solder temperature.

Important Information and Disclaimer: The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

TAPE AND REEL INFORMATION
REEL DIMENSIONS

TAPE DIMENSIONS


A0	Dimension designed to accommodate the component width
B0	Dimension designed to accommodate the component length
K0	Dimension designed to accommodate the component thickness
W	Overall width of the carrier tape
P1	Pitch between successive cavity centers

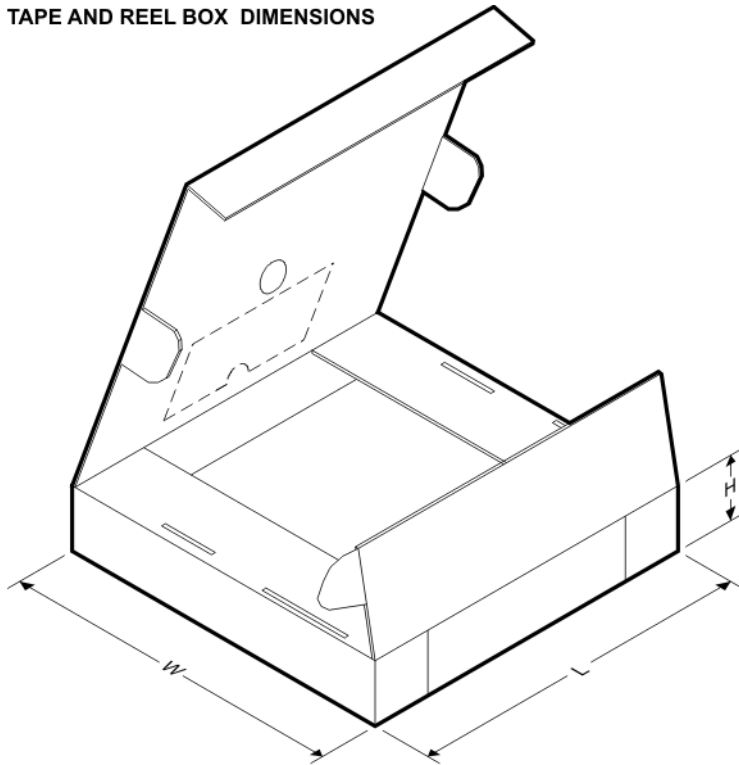
TAPE AND REEL INFORMATION

*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
TPS6591102A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	330.0	16.4	6.3	9.3	1.5	12.0	16.0	Q1
TPS6591104A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	330.0	16.4	6.3	9.3	1.5	12.0	16.0	Q1
TPS6591109A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	0	330.0	16.4	6.3	9.3	1.5	12.0	16.0	Q1
TPS6591110A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	330.0	16.4	6.3	9.3	1.5	12.0	16.0	Q1
TPS659112A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	330.0	16.4	6.3	9.3	1.5	12.0	16.0	Q1
TPS659113A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	330.0	16.4	6.3	9.3	1.5	12.0	16.0	Q1

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
	OR											

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS

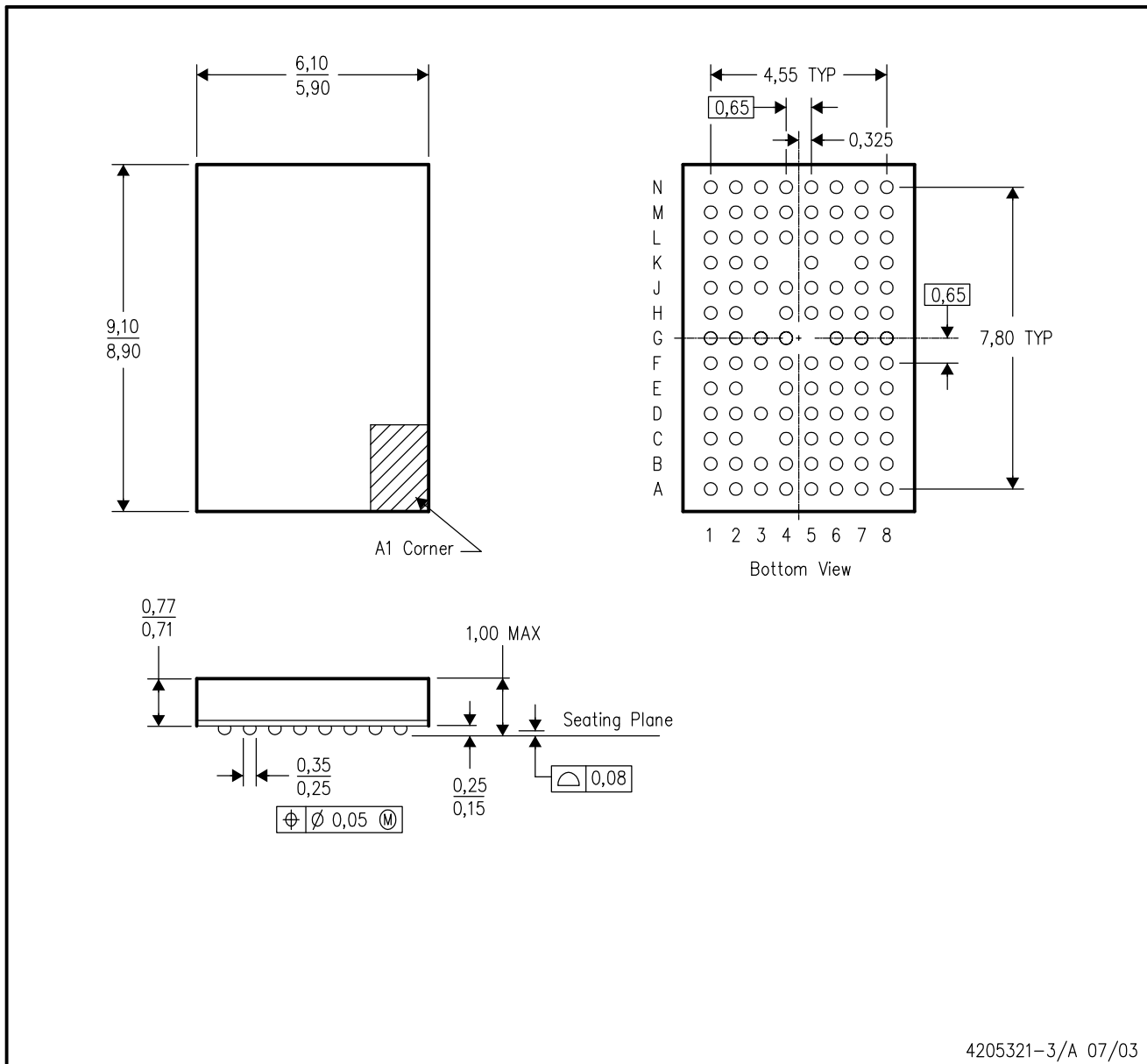


*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TPS6591102A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	336.6	336.6	31.8
TPS6591104A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	336.6	336.6	31.8
TPS6591109A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	0	336.6	336.6	31.8
TPS659110A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	336.6	336.6	31.8
TPS659112A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	336.6	336.6	31.8
TPS659113A2ZRCR	BGA MICROSTAR JUNIOR	ZRC	98	2500	336.6	336.6	31.8

ZRC (S-PBGA-N98)

PLASTIC BALL GRID ARRAY



- NOTES:
- A. All linear dimensions are in millimeters.
 - B. This drawing is subject to change without notice.
 - C. MicroStar Junior™ BGA configuration
 - D. Falls within JEDEC MO-225
 - E. This package is lead-free.

MicroStar Junior BGA is a trademark of Texas Instruments.

重要声明

德州仪器(TI) 及其下属子公司有权在不事先通知的情况下, 随时对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改, 并有权随时中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息, 并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的TI 销售条款与条件。

TI 保证其所销售的硬件产品的性能符合TI 标准保修的适用规范。仅在TI 保证的范围内, 且TI 认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非政府做出了硬性规定, 否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

TI 对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务。客户应对其使用TI 组件的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险, 客户应提供充分的设计与操作安全措施。

TI 不对任何TI 专利权、版权、屏蔽作品权或其它与使用了TI 产品或服务的组合设备、机器、流程相关的TI 知识产权中授予的直接或隐含权限作出任何保证或解释。TI 所发布的与第三方产品或服务有关的信息, 不能构成从TI 获得使用这些产品或服务的许可、授权、或认可。使用此类信息可能需要获得第三方的专利权或其它知识产权方面的许可, 或是TI 的专利权或其它知识产权方面的许可。

对于TI 的产品手册或数据表, 仅在没有对内容进行任何篡改且带有相关授权、条件、限制和声明的情况下才允许进行复制。在复制信息的过程中对内容的篡改属于非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类篡改过的文件不承担任何责任。

在转售TI 产品或服务时, 如果存在对产品或服务参数的虚假陈述, 则会失去相关TI 产品或服务的明示或暗示授权, 且这是非法的、欺诈性商业行为。TI 对此类虚假陈述不承担任何责任。

TI 产品未获得用于关键的安全应用中的授权, 例如生命支持应用(在该类应用中一旦TI 产品故障将预计造成重大的人员伤亡), 除非各方官员已经达成了专门管控此类使用的协议。购买者的购买行为即表示, 他们具备有关其应用安全以及规章衍生所需的所有专业技术和知识, 并且认可和同意, 尽管任何应用相关信息或支持仍可能由TI 提供, 但他们将独力负责满足在关键安全应用中使用其产品及TI 产品所需的所有法律、法规和安全相关要求。此外, 购买者必须全额赔偿因在此类关键安全应用中使用TI 产品而对TI 及其代表造成的损失。

TI 产品并非设计或专门用于军事/航空应用, 以及环境方面的产品, 除非TI 特别注明该产品属于“军用”或“增强型塑料”产品。只有TI 指定的军用产品才满足军用规格。购买者认可并同意, 对TI 未指定军用的产品进行军事方面的应用, 风险由购买者单独承担, 并且独力负责在此类相关使用中满足所有法律和法规要求。

TI 产品并非设计或专门用于汽车应用以及环境方面的产品, 除非TI 特别注明该产品符合ISO/TS 16949 要求。购买者认可并同意, 如果他们在汽车应用中使用任何未被指定的产品, TI 对未能满足应用所需要求不承担任何责任。

可访问以下URL 地址以获取有关其它TI 产品和应用解决方案的信息:

	产品		应用
数字音频	www.ti.com.cn/audio	通信与电信	www.ti.com.cn/telecom
放大器和线性器件	www.ti.com.cn/amplifiers	计算机及周边	www.ti.com.cn/computer
数据转换器	www.ti.com.cn/dataconverters	消费电子	www.ti.com/consumer-apps
DLP® 产品	www.dlp.com	能源	www.ti.com/energy
DSP - 数字信号处理器	www.ti.com.cn/dsp	工业应用	www.ti.com.cn/industrial
时钟和计时器	www.ti.com.cn/clockandtimers	医疗电子	www.ti.com.cn/medical
接口	www.ti.com.cn/interface	安防应用	www.ti.com.cn/security
逻辑	www.ti.com.cn/logic	汽车电子	www.ti.com.cn/automotive
电源管理	www.ti.com.cn/power	视频和影像	www.ti.com.cn/video
微控制器 (MCU)	www.ti.com.cn/microcontrollers		
RFID 系统	www.ti.com.cn/rfidsys		
OMAP 机动性处理器	www.ti.com/omap		
无线连通性	www.ti.com.cn/wirelessconnectivity		
	德州仪器在线技术支持社区		www.deyisupport.com

邮寄地址: 上海市浦东新区世纪大道 1568 号, 中建大厦 32 楼 邮政编码: 200122
Copyright © 2012 德州仪器 半导体技术 (上海) 有限公司