DS280BR820 低功耗 28Gbps 8 通道线性中继器

1 特性

- 八通道多协议线性均衡器，可支持传输速率高达 28Gbps 的接口
- 低功耗：93mW/通道（典型值）
- 无需散热器
- 无缝支持链路协商、自动协商和前向纠错 (FEC) 直通功能的直线均衡
- 扩展通道长度，超出正常专用集成电路 (ASIC) 到 ASIC 性能 17dB+
- 超低延迟：100ps（典型值）
- 低附加随机抖动
- 采用集成 Rx 和 Tx 交流耦合电容的小型 8mm x 13mm 小型球状引脚栅格阵列 (BGA) 封装，可实现简易直通路由
- 独特的引脚分配支持在封装下对高速信号进行路由
- 提供引脚兼容的重定时器
- 2.5V±5% 单电源
- 运行温度范围：–40°C 至 +85°C

2 应用

- 背板/中板长度延长
- 用于光纤铜缆和无源铜缆 (100G-SR4/LR4/CR4) 的前端口眼图开启器
- QSFP28、SFP28、CFP2、CFP4、CDFP

3 说明

DS280BR820 是一款超低功耗、高性能八通道线性均衡器，支持数据传输速率高达 28Gbps 的多速率、多协议接口。该器件可用于扩展长度范围并提高背板、前端口和芯片至芯片应用的高速串行链路的稳定性。 设计。

DS280BR820 均衡器的线性特质保留了发射信号的特性，因此允许主机与链路合作伙伴 ASIC 自由协商发射均衡器系数 (100G-CR4/KR4)。这种链路协商协议的透明管理有助于在对延迟影响最小的情况下实现系统级互操作性。每条通道独立运行，允许 DS280BR820 进行独立信道前向纠错 (FEC)。

DS280BR820 将小型封装尺寸、经优化的高速信号退出和引脚兼容的重定时器相结合，使其成为高密度背板应用的 理想选择。。凭借简化的均衡控制、低功耗和超低附加抖动特性，该器件适用于 100G-SR4/LR4/CR4 等前端接口。8mm x 13mm 小型封装适用于多种标准前端口连接器（如 QSFP、SFP、CFP2/CFP4 和 CDFP）并且无需散热器。

集成交流耦合电容（Rx 侧）免除了集成电路板 (PCB) 对于外部电容的需求。DS280BR820 具备一个单电源，能够最大限度地降低外部组件的数量。这些 功能降低了 PCB 布局布线复杂度以及物料清单 (BOM) 成本。

引脚兼容的重定时器可用于距离较长的 应用。

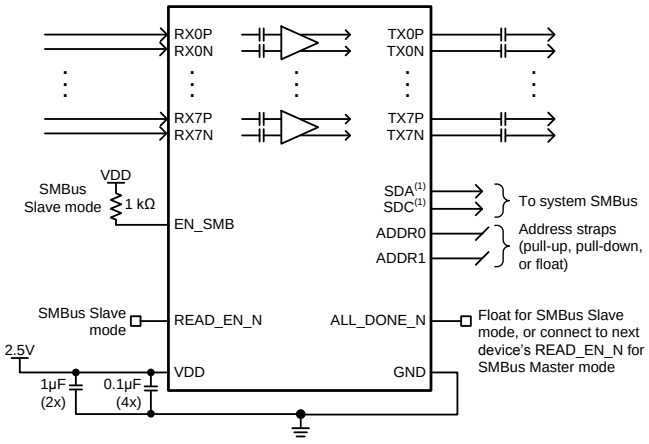
DS280BR820 可通过 SMBus 或外部 EEPROM 进行配置。单个 EEPROM 最多可由 16 个器件共享。

器件信息 (1)

部件号	封装	封装尺寸（标称值）
DS280BR820	nFBGA (135)	8.0mm x 13.0mm

(1) 想了解所有可用封装，请参见数据表末尾的可订购产品附录。

简化电路原理图



(1) SMBus signals need to be pulled up elsewhere in the system.

4 器件和文档支持

4.1 接收文档更新通知

如需接收文档更新通知，请访问 www.ti.com.cn 网站上的器件产品文件夹。点击右上角的*提醒我* (Alert me) 注册后，即可每周定期收到已更改的产品信息。有关更改的详细信息，请查阅已修订文档中包含的修订历史记录。

4.2 社区资源

The following links connect to TI community resources. Linked contents are provided "AS IS" by the respective contributors. They do not constitute TI specifications and do not necessarily reflect TI's views; see TI's Terms of Use.

TI E2E™ Online Community ***TI's Engineer-to-Engineer (E2E) Community.*** Created to foster collaboration among engineers. At e2e.ti.com, you can ask questions, share knowledge, explore ideas and help solve problems with fellow engineers.

Design Support ***TI's Design Support*** Quickly find helpful E2E forums along with design support tools and contact information for technical support.

4.3 商标

E2E is a trademark of Texas Instruments.

4.4 静电放电警告

这些装置包含有限的内置 ESD 保护。 存储或装卸时，应将导线一起截短或将装置放置于导电泡棉中，以防止 MOS 门极遭受静电损伤。

4.5 Glossary

SLYZ022 — *TI Glossary*.

This glossary lists and explains terms, acronyms, and definitions.

5 机械、封装和可订购信息

以下页中包括机械、封装和可订购信息。这些信息是针对指定器件可提供的最新数据。这些数据会在无通知且不对本文档进行修订的情况下发生改变。欲获得该数据表的浏览器版本，请查阅左侧的导航栏。

PACKAGING INFORMATION

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package | Pins	Package qty | Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
DS280BR820ZBLR	Active	Production	NFBGA (ZBL) | 135	1000 | LARGE T&R	Yes	SNAGCU	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	DS280BR8A
DS280BR820ZBLR.A	Active	Production	NFBGA (ZBL) | 135	1000 | LARGE T&R	Yes	SNAGCU	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	DS280BR8A
DS280BR820ZBLT	Active	Production	NFBGA (ZBL) | 135	250 | SMALL T&R	Yes	SNAGCU	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	DS280BR8A
DS280BR820ZBLT.A	Active	Production	NFBGA (ZBL) | 135	250 | SMALL T&R	Yes	SNAGCU	Level-3-260C-168 HR	-40 to 85	DS280BR8A

(1) **Status:** For more details on status, see our product life cycle.

(2) **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

(3) **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the TI RoHS Statement for additional information and value definition.

(4) **Lead finish/Ball material:** Parts may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

(5) **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

(6) **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

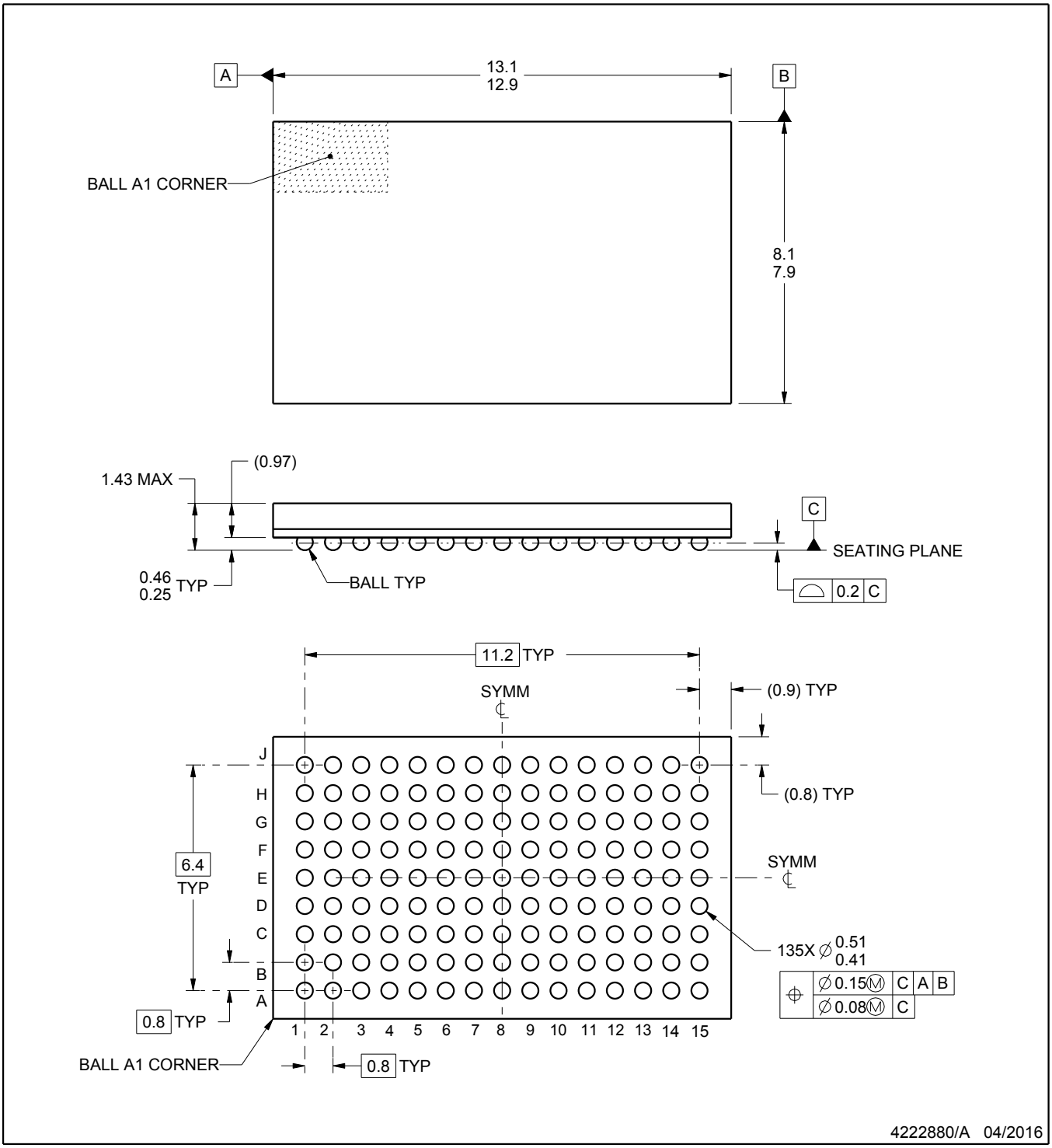
Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

PACKAGE OUTLINE

ZBL0135A

NFBGA - 1.43 mm max height

PLASTIC BALL GRID ARRAY



NOTES:

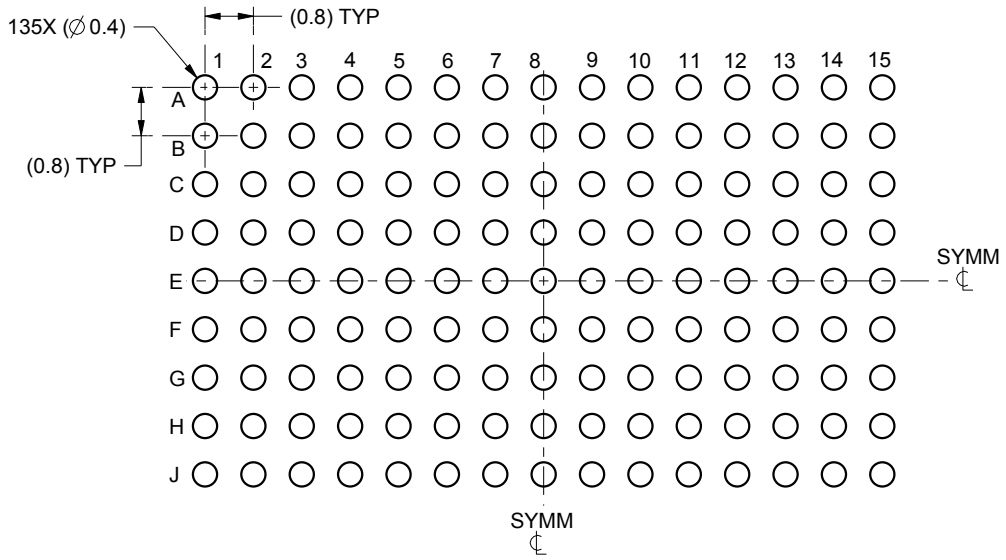
1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.

EXAMPLE BOARD LAYOUT

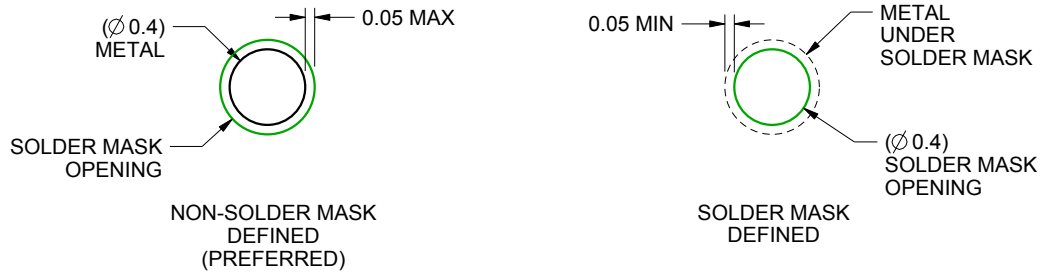
ZBL0135A

NFBGA - 1.43 mm max height

PLASTIC BALL GRID ARRAY



LAND PATTERN EXAMPLE
SCALE:8X

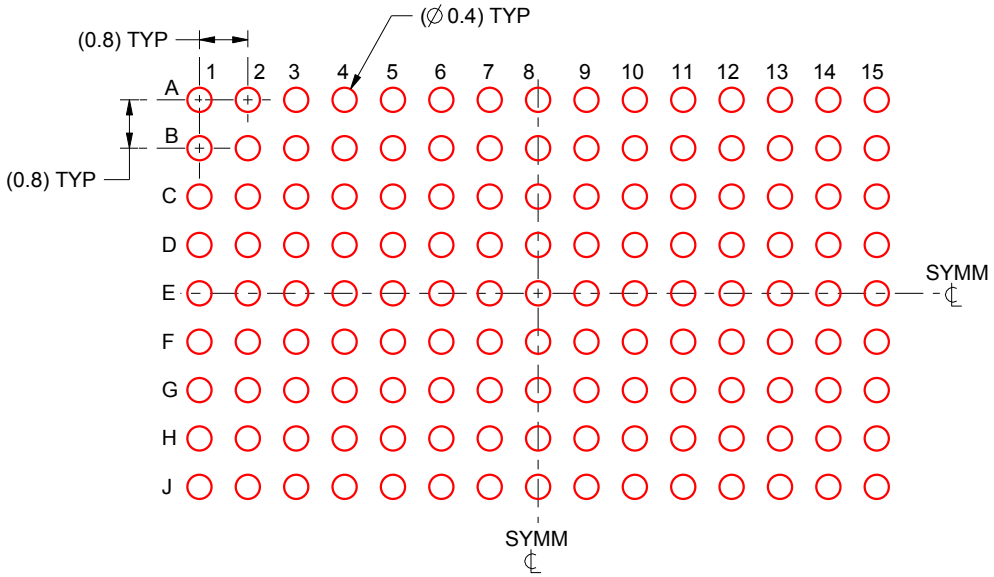


SOLDER MASK DETAILS
NOT TO SCALE

4222880/A 04/2016

NOTES: (continued)

3. Final dimensions may vary due to manufacturing tolerance considerations and also routing constraints. For information, see Texas Instruments literature number SPRAA99 (www.ti.com/lit/spraa99).



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.15 mm THICK STENCIL
SCALE:8X

4222880/A 04/2016

NOTES: (continued)

4. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release.

重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做出任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保法规或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 TI 销售条款)、TI 通用质量指南 或 ti.com 上其他适用条款或 TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。 除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

最后更新日期：2025 年 10 月