

## 适用于压力传感器的 PGA300 信号调节器和发送器

### 1 特性

- 模拟特性：
  - 适用于电阻式电桥传感器的模拟前端
  - 传感器灵敏度可调节范围：1mV/V 至 135mV/V
  - 片上温度传感器
  - 可编程增益
  - 适用于信号通道的 16 位  $\Sigma$ - $\Delta$  模数转换器
  - 适用于温度通道的 16 位  $\Sigma$ - $\Delta$  模数转换器
  - 14 位输出 DAC
- 数字特性：
  - 整个温度范围内的 FSO 精度 < 0.1%
  - 系统响应时间：<220 $\mu$ s
  - 三阶温度和非线性补偿
  - 诊断功能
  - 集成 EEPROM 用于存储器件操作、校准数据和用户数据
- 外设功能：
  - 单线制接口，可通过电源引脚进行通信
  - 电流环路输出：4mA 至 20mA
  - 比例电压输出和绝对电压输出
- 电源：
  - 片上电源管理，支持 3.3V 至 30V 较宽电源电压范围
  - 集成反向电压保护电路
- 工业温度范围：-40°C 至 +150°C

### 2 应用

- 压力变送器
- 温度变送器
- 流量变送器
- 液位发送器

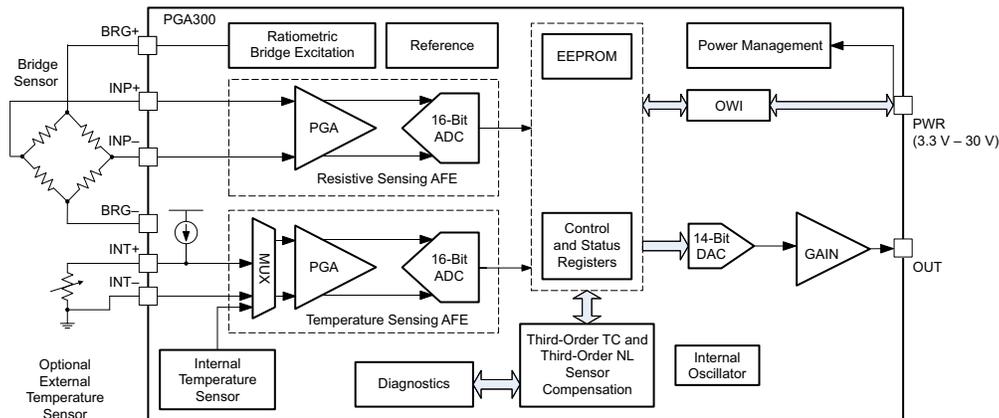
### 3 说明

PGA300 提供了一个适用于压阻式和应力计压感元件的接口。该器件具有可编程模拟前端 (AFE)、模数转换器 (ADC) 和数字信号处理功能。这是一套完整的片上系统 (SoC) 解决方案，可直接连接传感元件。此外，PGA300 还集成了稳压器和振荡器，更大程度地减少了外部元件数。该器件采用三阶温度和非线性补偿实现高精度。凭借单线制串行接口 (OWI)，可以通过电源引脚实现外部通信，从而简化系统校准过程。集成 DAC 支持绝对电压、比例电压以及 4mA 至 20mA 的电流环路输出。

#### 封装信息

器件型号	封装 <sup>(1)</sup>	封装尺寸 <sup>(2)</sup>
PGA300	RHH ( VQFN , 36 )	6mm × 6mm

- (1) 如需更多信息，请参阅 [机械、封装和可订购信息](#)。  
 (2) 封装尺寸 (长 × 宽) 为标称值，并包括引脚 (如适用)。



PGA300 简化方框图



## 4 器件和文档支持

### 4.1 文档支持

#### 4.1.1 相关文档

请参阅以下相关文档：

- 德州仪器 (TI), [PGA900 DAC 输出稳定性 应用手册](#)
- 德州仪器 (TI), [将 PGA900 用作 4mA 至 20mA 电流环路变送器 应用手册](#)
- 德州仪器 (TI), [了解 PGA900 DAC 增益放大器的开环增益 应用手册](#)
- 德州仪器 (TI), [了解 PGA900 DAC 增益放大器的开环输出阻抗 应用手册](#)

### 4.2 接收文档更新通知

要接收文档更新通知，请导航至 [ti.com](https://www.ti.com) 上的器件产品文件夹。点击 [通知](#) 进行注册，即可每周接收产品信息更改摘要。有关更改的详细信息，请查看任何已修订文档中包含的修订历史记录。

### 4.3 支持资源

[TI E2E™ 中文支持论坛](#) 是工程师的重要参考资料，可直接从专家处获得快速、经过验证的解答和设计帮助。搜索现有解答或提出自己的问题，获得所需的快速设计帮助。

链接的内容由各个贡献者“按原样”提供。这些内容并不构成 TI 技术规范，并且不一定反映 TI 的观点；请参阅 TI 的 [使用条款](#)。

### 4.4 商标

TI E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

所有商标均为其各自所有者的财产。

### 4.5 静电放电警告



静电放电 (ESD) 会损坏这个集成电路。德州仪器 (TI) 建议通过适当的预防措施处理所有集成电路。如果不遵守正确的处理和安装程序，可能会损坏集成电路。

ESD 的损坏小至导致微小的性能降级，大至整个器件故障。精密的集成电路可能更容易受到损坏，这是因为非常细微的参数更改都可能会导致器件与其发布的规格不相符。

### 4.6 术语表

#### TI 术语表

本术语表列出并解释了术语、首字母缩略词和定义。

## 5 机械、封装和可订购信息

以下页面包含机械、封装和可订购信息。这些信息是指定器件可用的最新数据。数据如有变更，恕不另行通知，且不会对此文档进行修订。如需获取此数据表的浏览器版本，请查看左侧的导航面板。

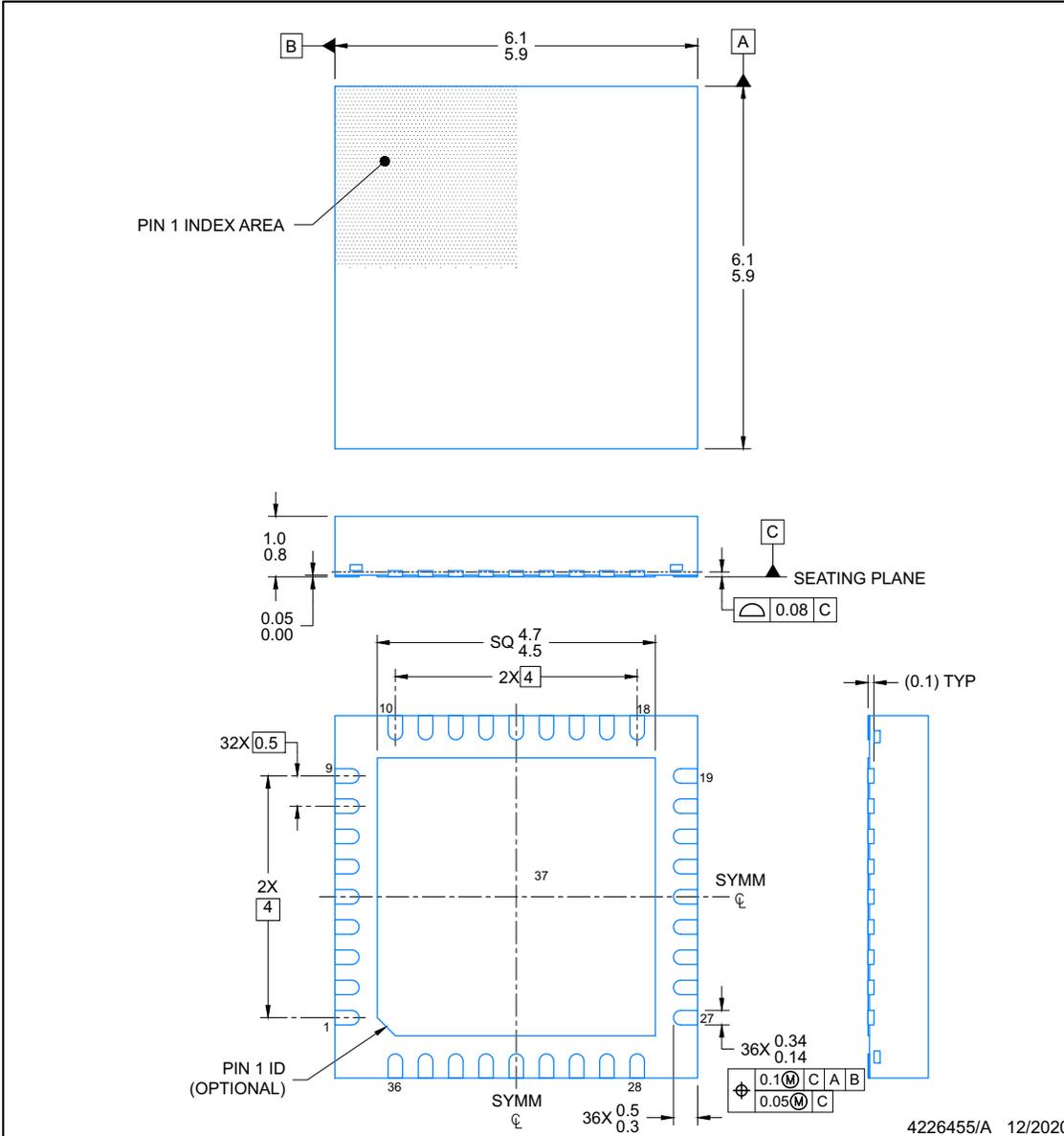
5.1 机械数据

**RHH0036G**

**PACKAGE OUTLINE**

**VQFN - 1 mm max height**

PLASTIC QUAD FLATPACK-NO LEAD



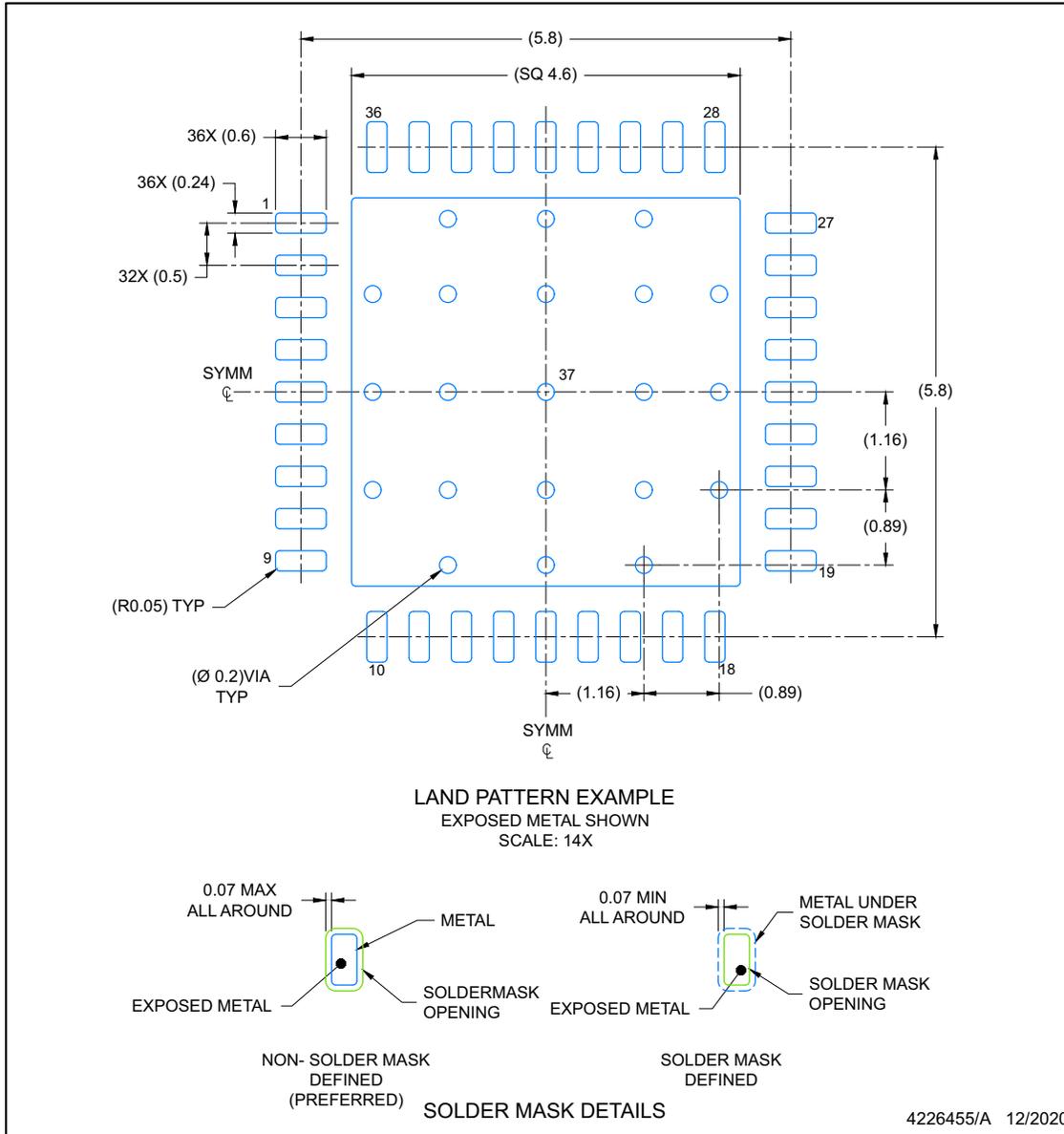
NOTES:

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.
3. The package thermal pad must be soldered to the printed circuit board for optimal thermal and mechanical performance.

## EXAMPLE BOARD LAYOUT VQFN - 1 mm max height

**RHH0036G**

PLASTIC QUAD FLATPACK-NO LEAD



NOTES: (continued)

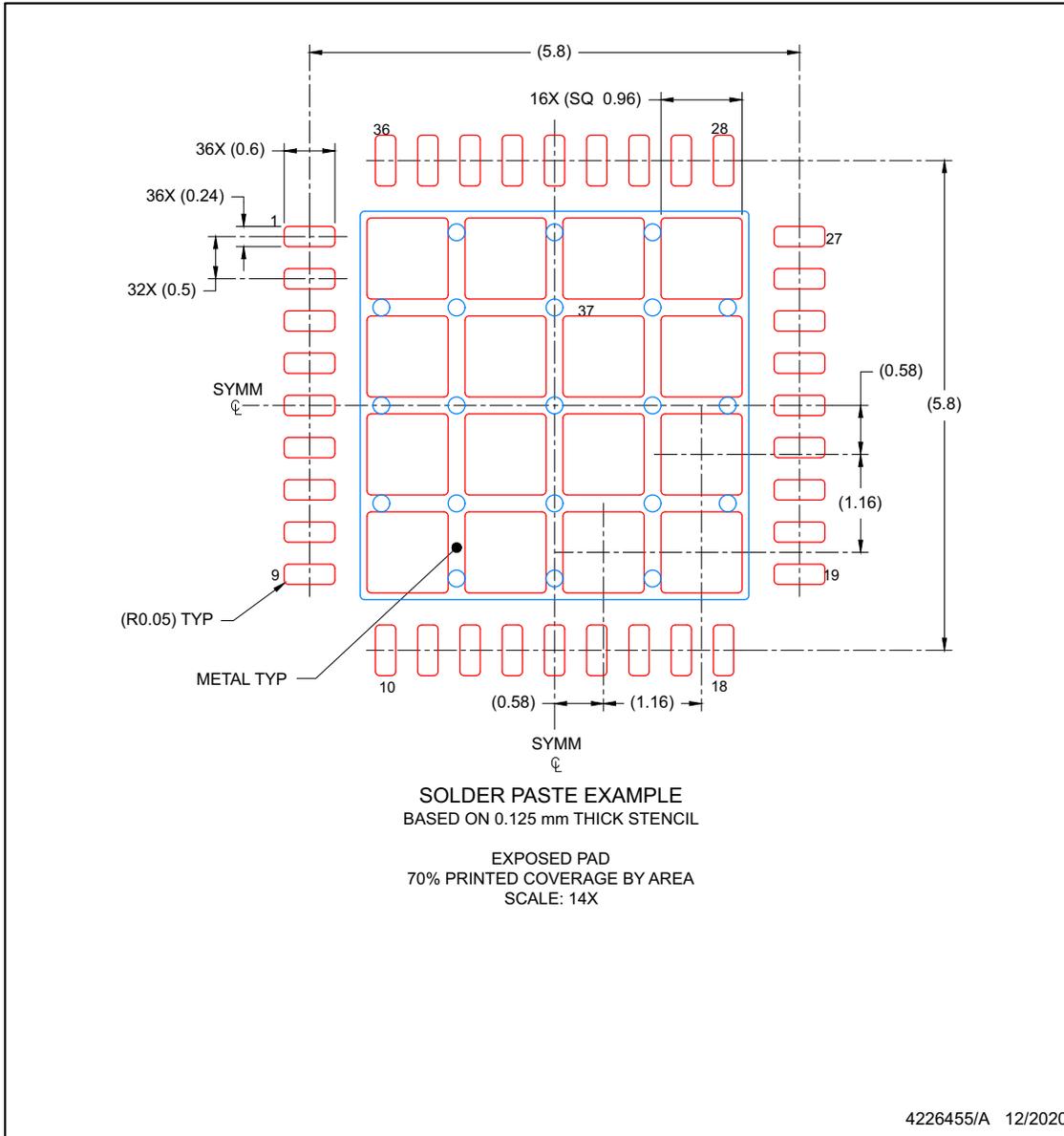
4. This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. For more information, see Texas Instruments literature number SLUA271 ([www.ti.com/lit/slua271](http://www.ti.com/lit/slua271)).
5. Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. If any vias are implemented, refer to their locations shown on this view. It is recommended that vias under paste be filled, plugged or tented.

## EXAMPLE STENCIL DESIGN

**RHH0036G**

**VQFN - 1 mm max height**

PLASTIC QUAD FLATPACK-NO LEAD



NOTES: (continued)

6. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.

**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)
<a href="#">PGA300ARHHR</a>	Active	Production	VQFN (RHH)   36	2500   LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 150	PGA300A RHH
PGA300ARHHR.A	Active	Production	VQFN (RHH)   36	2500   LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 150	PGA300A RHH
<a href="#">PGA300ARHHT</a>	Active	Production	VQFN (RHH)   36	250   SMALL T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 150	PGA300A RHH
PGA300ARHHT.A	Active	Production	VQFN (RHH)   36	250   SMALL T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 150	PGA300A RHH

(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.

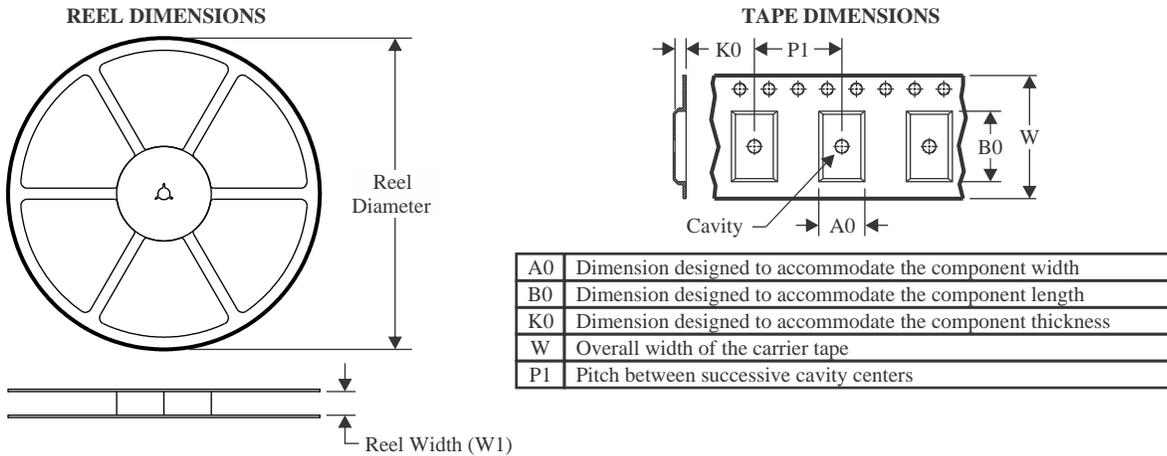
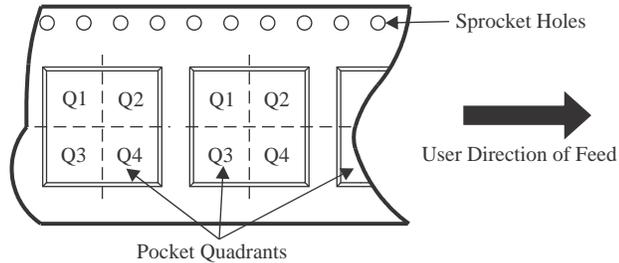
(6) **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

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.

**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**

**QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE**


\*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
PGA300ARHHR	VQFN	RHH	36	2500	330.0	16.4	6.3	6.3	1.1	12.0	16.0	Q2
PGA300ARHHT	VQFN	RHH	36	250	180.0	16.4	6.3	6.3	1.1	12.0	16.0	Q2

**TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS**


\*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
PGA300ARHHR	VQFN	RHH	36	2500	367.0	367.0	38.0
PGA300ARHHT	VQFN	RHH	36	250	210.0	185.0	35.0

## GENERIC PACKAGE VIEW

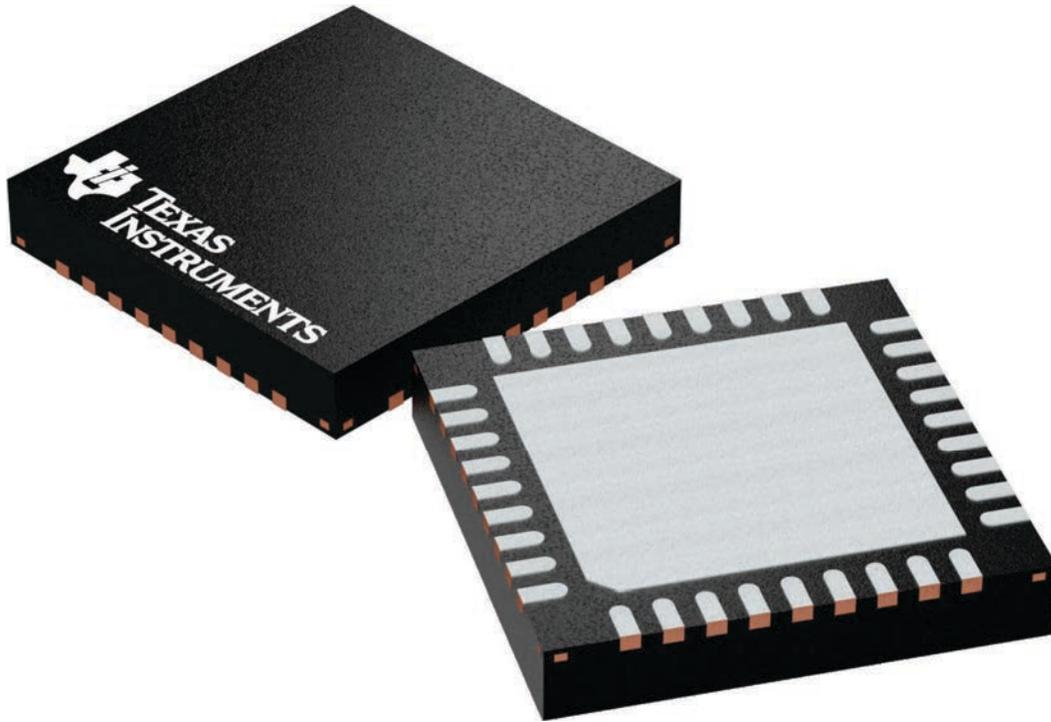
**RHH 36**

**VQFN - 1 mm max height**

6 x 6, 0.5 mm pitch

PLASTIC QUAD FLATPACK - NO LEAD

This image is a representation of the package family, actual package may vary.  
Refer to the product data sheet for package details.



4225440/A

## 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。

版权所有 © 2025，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月