

# N32G033xx

## 产品简介

N32G033 系列采用 32 bit ARM Cortex-M0 内核，最高工作主频 64MHz，支持快速 FLASH 执行指令，集成多达 64KB Flash，6KB SRAM，内置 1 个 12bit 1Msps ADC，3 路差分轨到轨运算放大器，1 个高速比较器，1 个 NTC，4 路互补电控 TIM，集成 3\*UART、2\*I2C、2\*SPI 等通信接口，3 通道 DMA。

### 关键特性

- 内核 CPU
  - 32 位 ARM Cortex-M0 内核，单周期硬件乘法指令
  - 最高主频 64MHz
- 存储器
  - 高达 64KByte 片内 Main Flash，10 万次擦写次数，10 年数据保持
  - 高达 6KByte 片内 SRAM，STOP 模式下可保持
- 低功耗管理
  - Run 模式：所有外设可配置
  - Stop 模式：TIM6、IWDG、UART3、COMP 可配置工作，SRAM 数据保持，所有 IO 状态保持
- 时钟
  - HSI\_64M：内部高速 RC OSC 64MHz
  - LSI：内部低速 RC OSC 32KHz
  - 支持 1 路时钟输出，可配置为 SYSCLK、HSI、LSI 时钟输出
- 复位
  - 支持上电/掉电/外部引脚复位
  - 支持看门狗复位、软件复位
- 通信接口
  - 3 个 UART 接口，最大工作速率高达 4Mbps，支持异步模式、多处理器通信模式、单线半双工模式、硬件 485 模式，UART3 支持低功耗唤醒
  - 2 个 SPI 接口，最大工作速率高达 16MHz
  - 2 个 I2C 接口，速率高达 1MHz，主从模式可配
- 1 个高速 DMA 控制器，支持 3 通道，通道源地址及目的地址任意可配
- 加速器
  - 支持 32 位有/无符号除法器
  - 32 位无符号开根
- 模拟接口

- 1 个 12bits 1Msps 高速 ADC，多达 11 个外部单端输入通道
- 3 个轨到轨差分运算放大器，内置偏置 1.8V, 1/2 VDDA, 1/4 VDDA，内置最大 32 倍可编程增益放大
- 1 个高速模拟比较器，内置 256 级可调比较基准
- 支持内部 NTC
- 内部独立参考电压参考源
- 内部集成电压检查单元
- **最多支持 29 个支持复用功能的 GPIOs.**
- **定时计数器**
  - 1 个 16bit 高级定时计数器，支持输入捕获/输出比较，有 7 个独立的通道，其中 4 个通道支持 8 路互补 PWM 输出
  - 1 个 16bit 通用定时计数器，4 个独立通道，支持输入捕获/输出比较 PWM 输出
  - 1 个 32bit 通用定时计数器，3 个独立通道，支持输入捕获/输出比较 PWM 输出
  - 1 个 32bit 基础定时计数器，支持低功耗唤醒
  - 1x 24bit SysTick
  - 1x 14bit 独立看门狗(IWDG)
- **编程方式**
  - 支持 SWD 在线调试接口
  - 支持 UART Bootloader
- **安全特性**
  - 支持写保护 (WRP)
  - 多种读保护 (RDP) 等级 (L0/L1/L2)
- **96 位 UID 及 128 位 UCID**
- **工作条件**
  - 工作电压范围：2.0V~5.5V
  - 工作温度范围：-40℃~105℃
- **封装**
  - QFN32(5 x 5mm)
  - QFN32 (4 x 4mm)
  - LQFP32
  - QFN20
  - QFN20-1
  - UFQFPN20
  - TSSOP20

# 1 订购信息

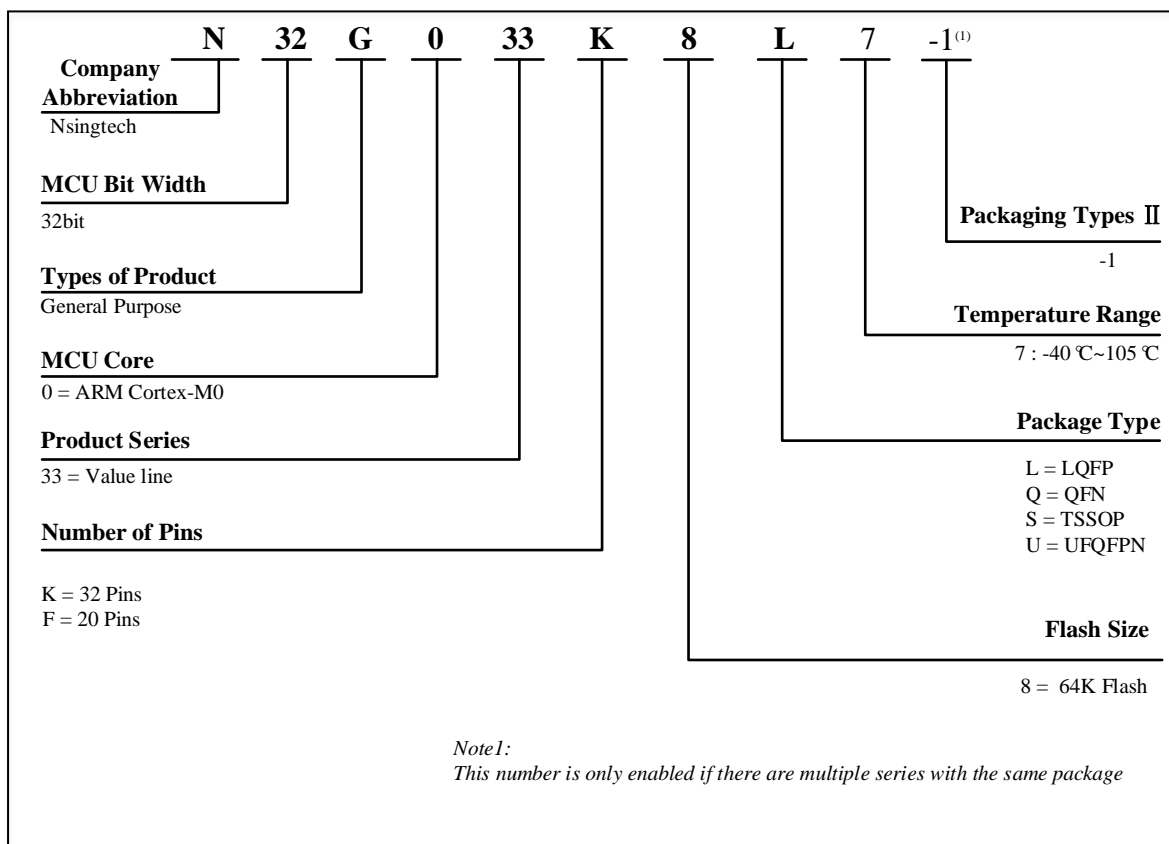


表 1-1 N32G033 系列订货代码信息

订购型号 <sup>(1)</sup>	封装	封装尺寸	包装 <sup>(2)</sup>	SPQ <sup>(3)</sup>	温度范围
N32G033K8L7	LQFP32	7mm * 7mm	Tray	250	-40℃~105℃
N32G033K8Q7	QFN32	5mm * 5mm	Tray	490	-40℃~105℃
			Reel	2500	
N32G033K8Q7-1	QFN32	4mm * 4mm	Tray	490	-40℃~105℃
N32G033F8Q7	QFN20	3mm * 3mm	Tray	490	-40℃~105℃
			Reel	5000	
N32G033F8Q7-1	QFN20	3mm * 3mm	Tray	490	-40℃~105℃
			Reel	5000	
N32G033F8S7	TSSOP20	6.5mm * 4.4mm	Tube	70	-40℃~105℃
			Reel	3500	
N32G033F8U7	UFQFPN20	3mm * 3mm	Tray	490	-40℃~105℃
			Reel	5000	

1. 最新详细订购信息见选型手册。
2. 此包装为基础包装，如果有其他需求，请联系国民技术
3. 最小包装数量

## 2 产品型号资源配置

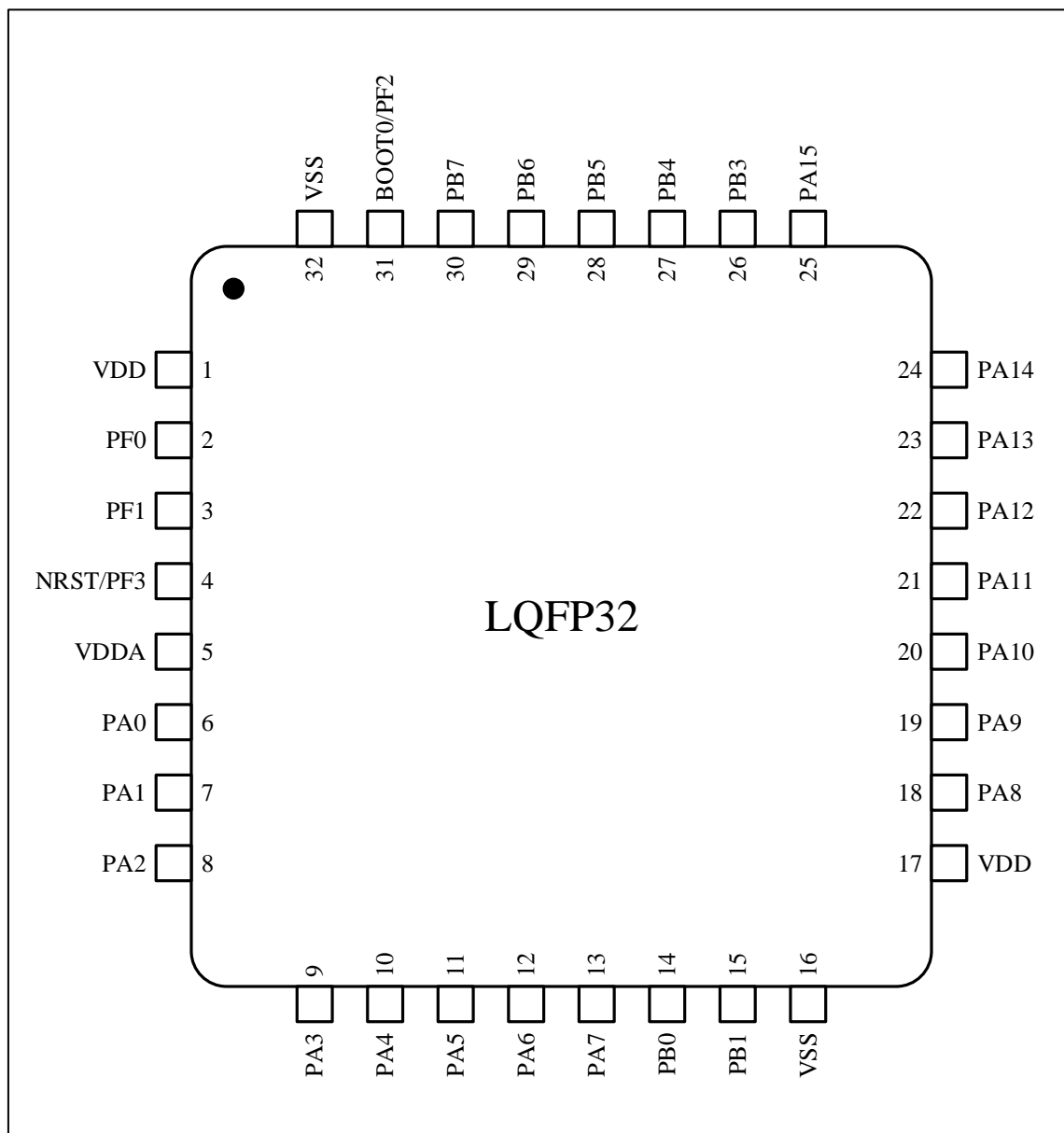
表 2-1 N32G033 系列资源配置

器件型号	N32G033K8	N32G033K8	N32G033K8	N32G033F8	N32G033F8	N32G033F8	N32G033F8
	L7	Q7	Q7-1	Q7	Q7-1	S7	U7
Flash (KB)	64	64	64	64	64	64	64
SRAM (KB)	6	6	6	6	6	6	6
CPU 频率	ARM Cortex-M0 @64MHz						
工作环境	2.0~5.5V/-40~105°C						
定时 器	高级	1					
	16 位通 用	1					
	32 位通 用	1					
	基本	1					
通讯 接口	SPI	2					
	I2C	2					
	UART	3					
GPIO	27	29	29	19	19	17	17
DMA	1x 3 Channel						
12bit ADC	1x 10Channel	1x 11Channel	1x 11Channel	1x 9Channel	1x 9Channel	1x 9Channel	1x 7Channel
COMP	1						
OPA	3	3	3	2	2	1	1
安全保护	读写保护 (RDP/WRP)						
封装	LQFP32	QFN32(5x5mm)	QFN32(4x4mm)	QFN20	QFN20-1	TSSOP20	UFQFPN20

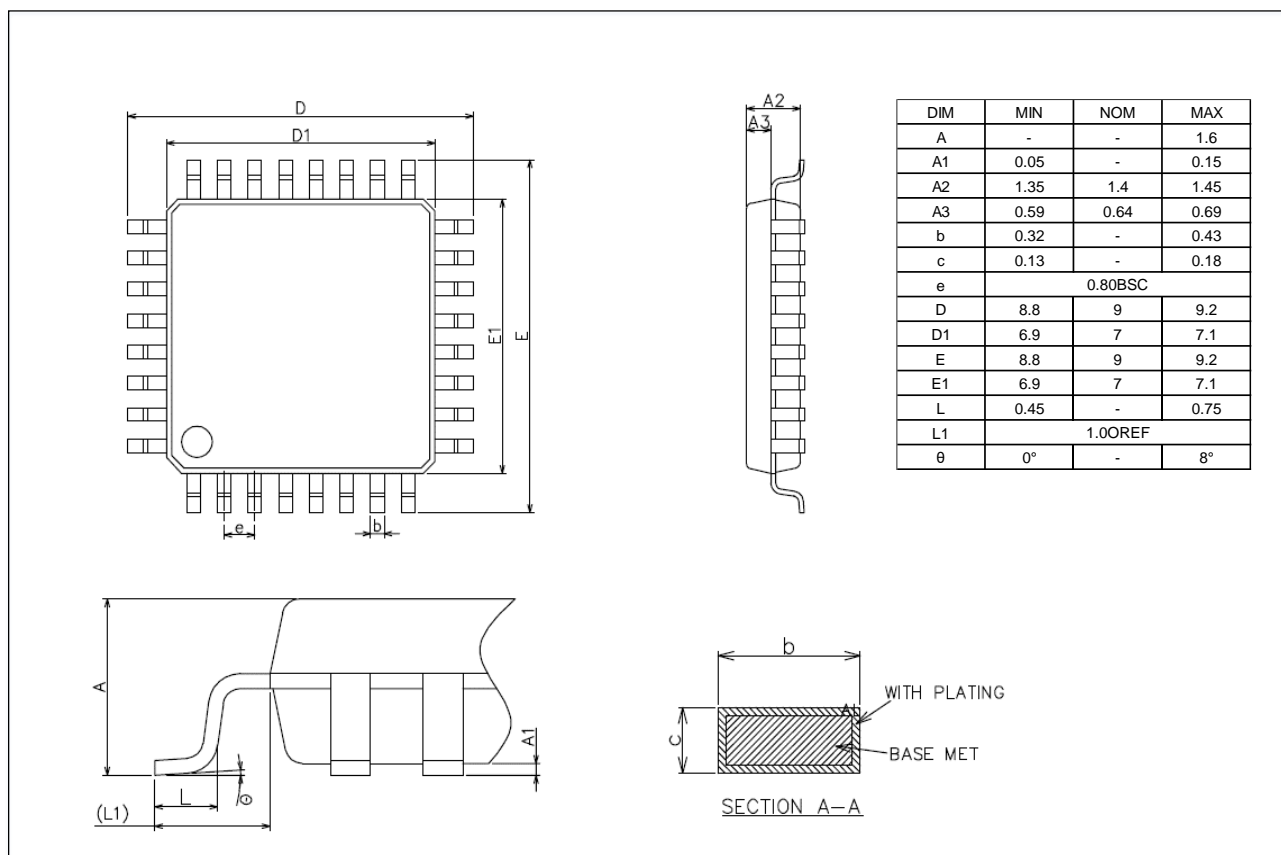
## 3 封装

### 3.1 LQFP32

#### 3.1.1 LQFP32 引脚分布

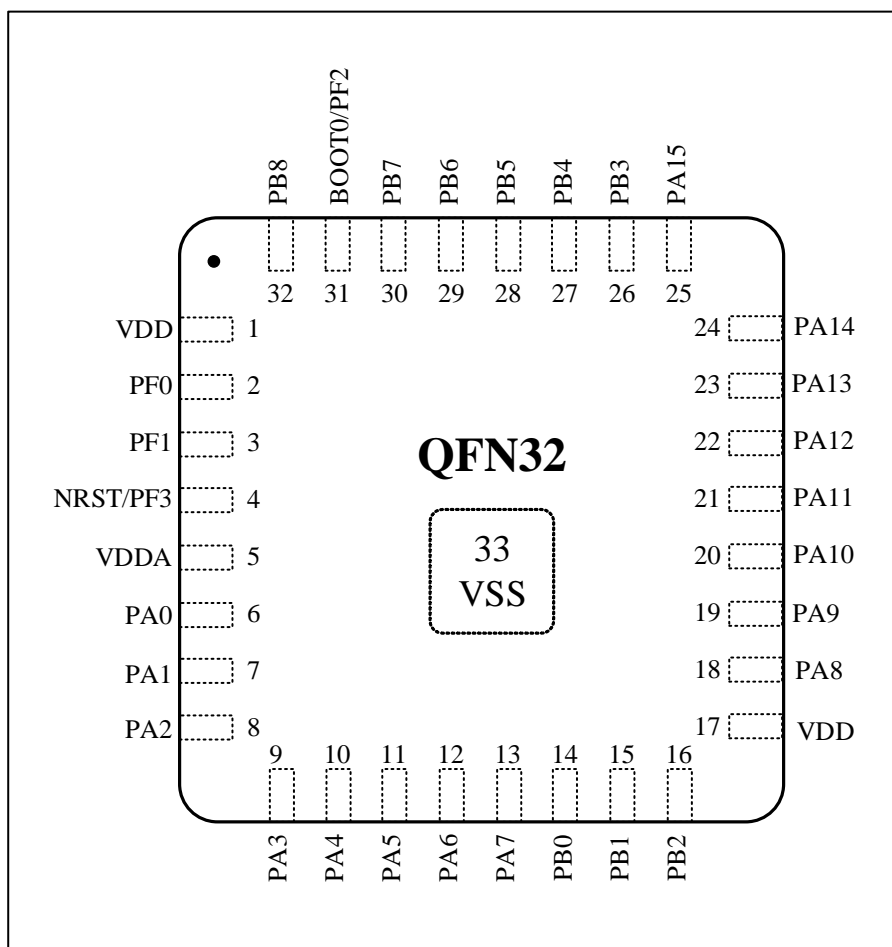


### 3.1.2 LQFP32 封装尺寸

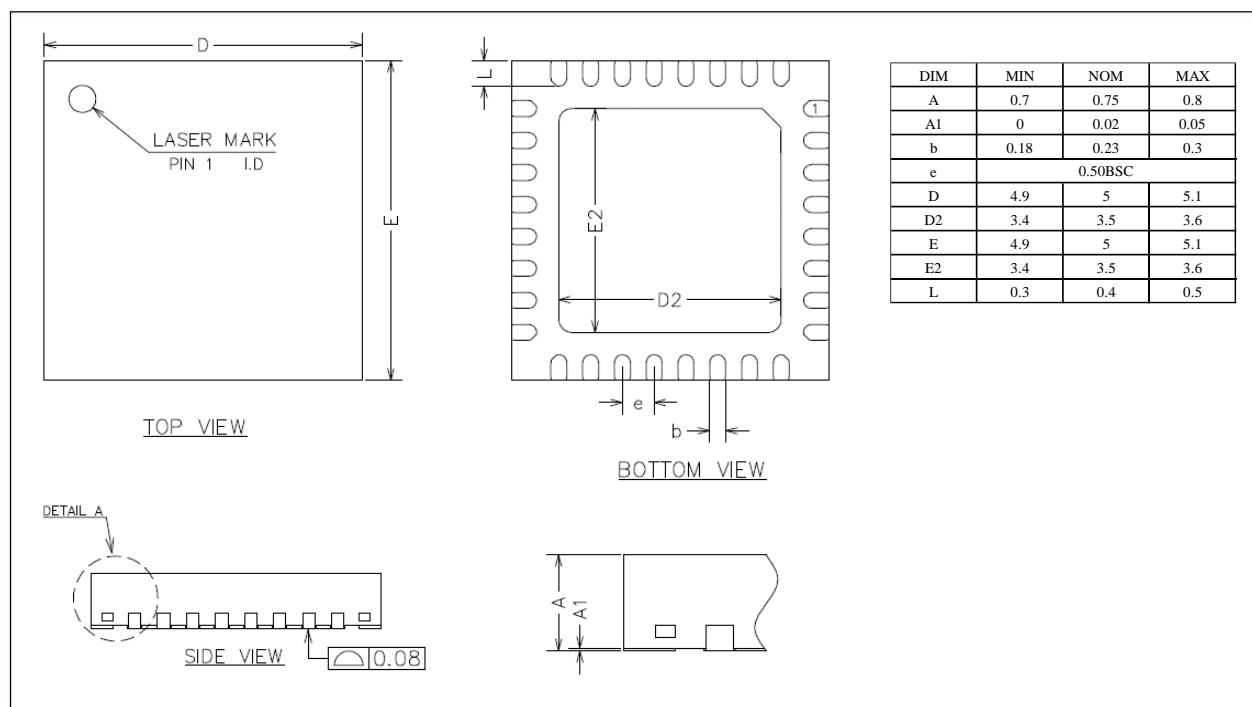


## 3.2 QFN32

### 3.2.1 QFN32 引脚分布

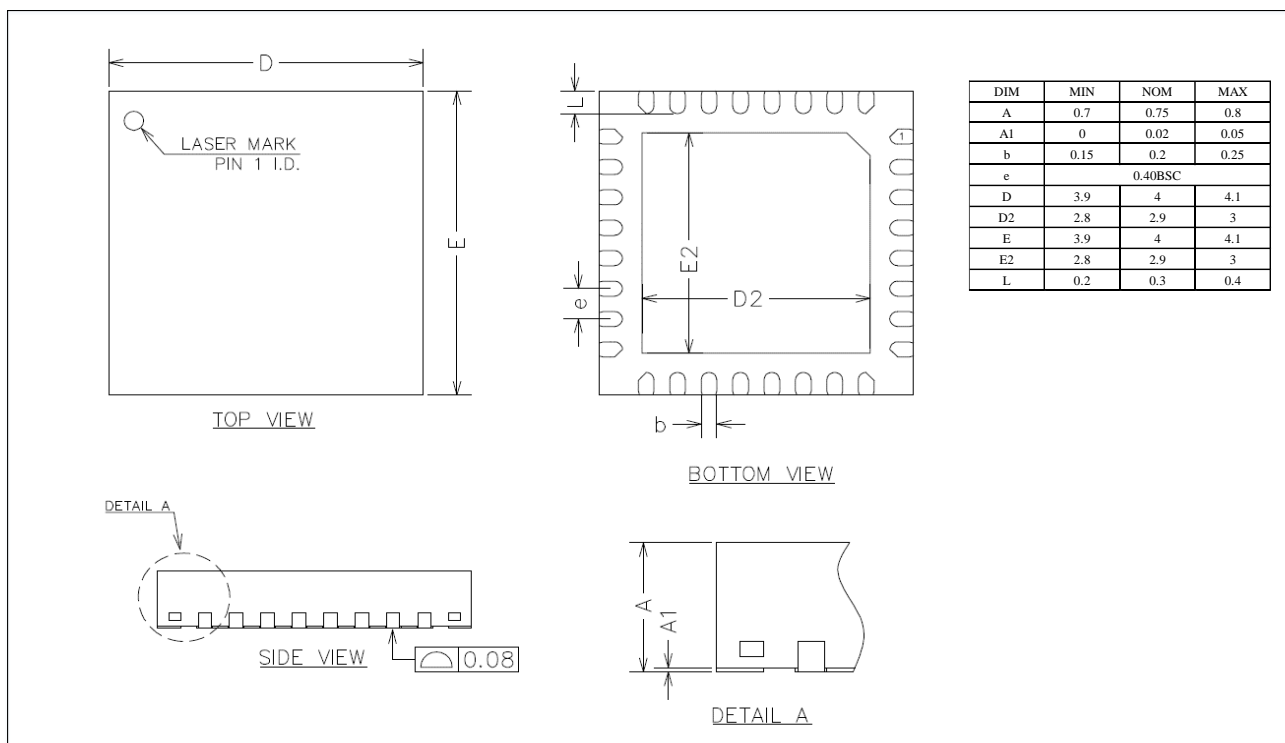


### 3.2.2 QFN32(5x5mm)封装尺寸



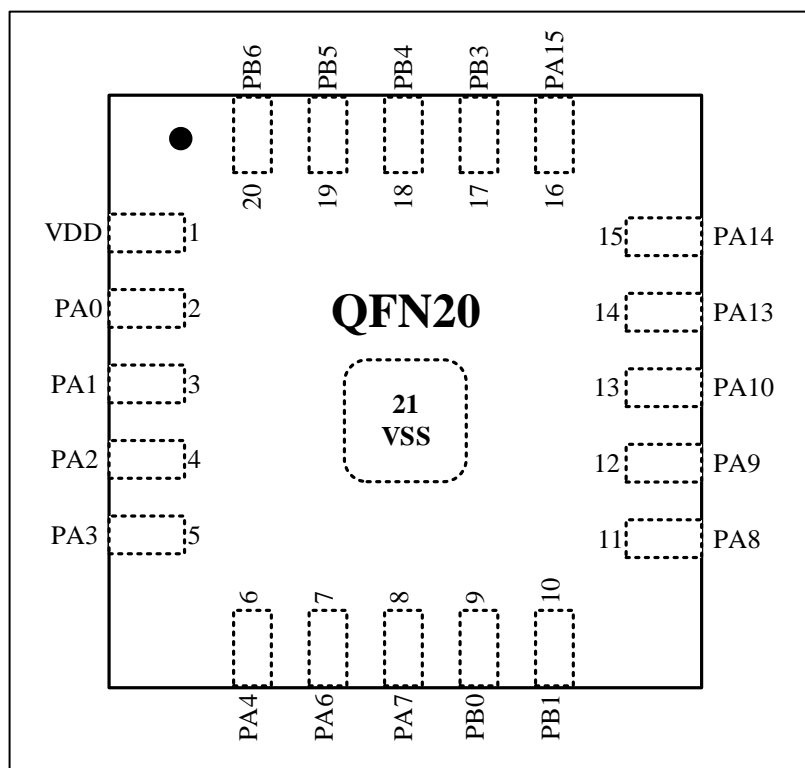


### 3.2.3 QFN32(4x4mm)封装尺寸

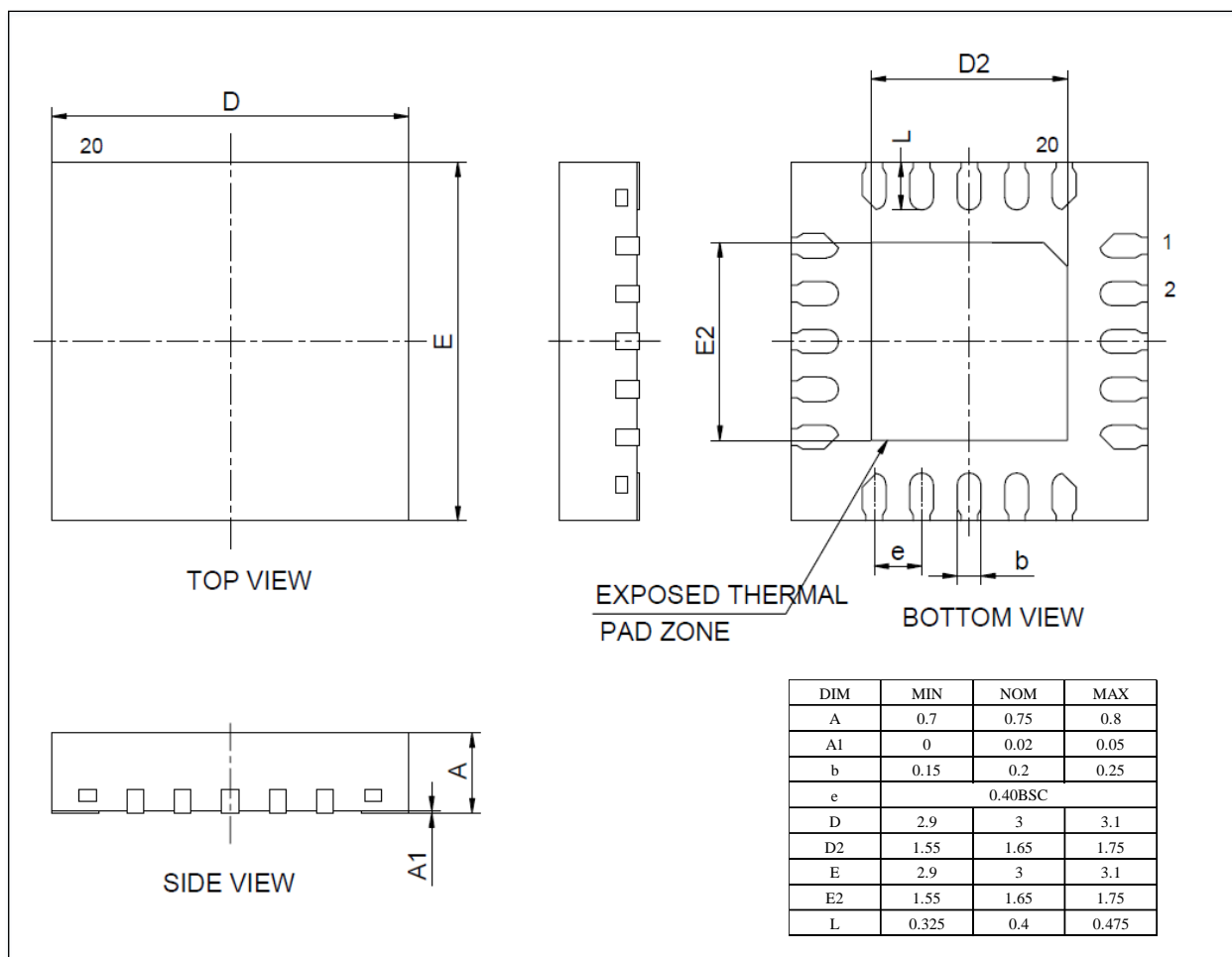


### 3.3 QFN20

#### 3.3.1 QFN20 引脚分布

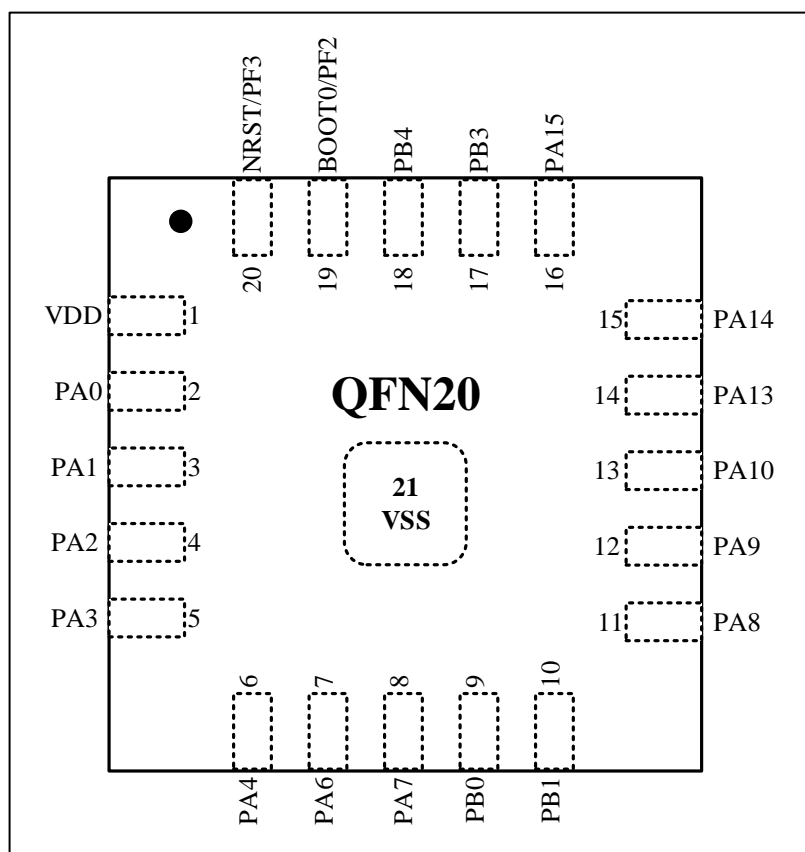


### 3.3.2 QFN20 封装尺寸

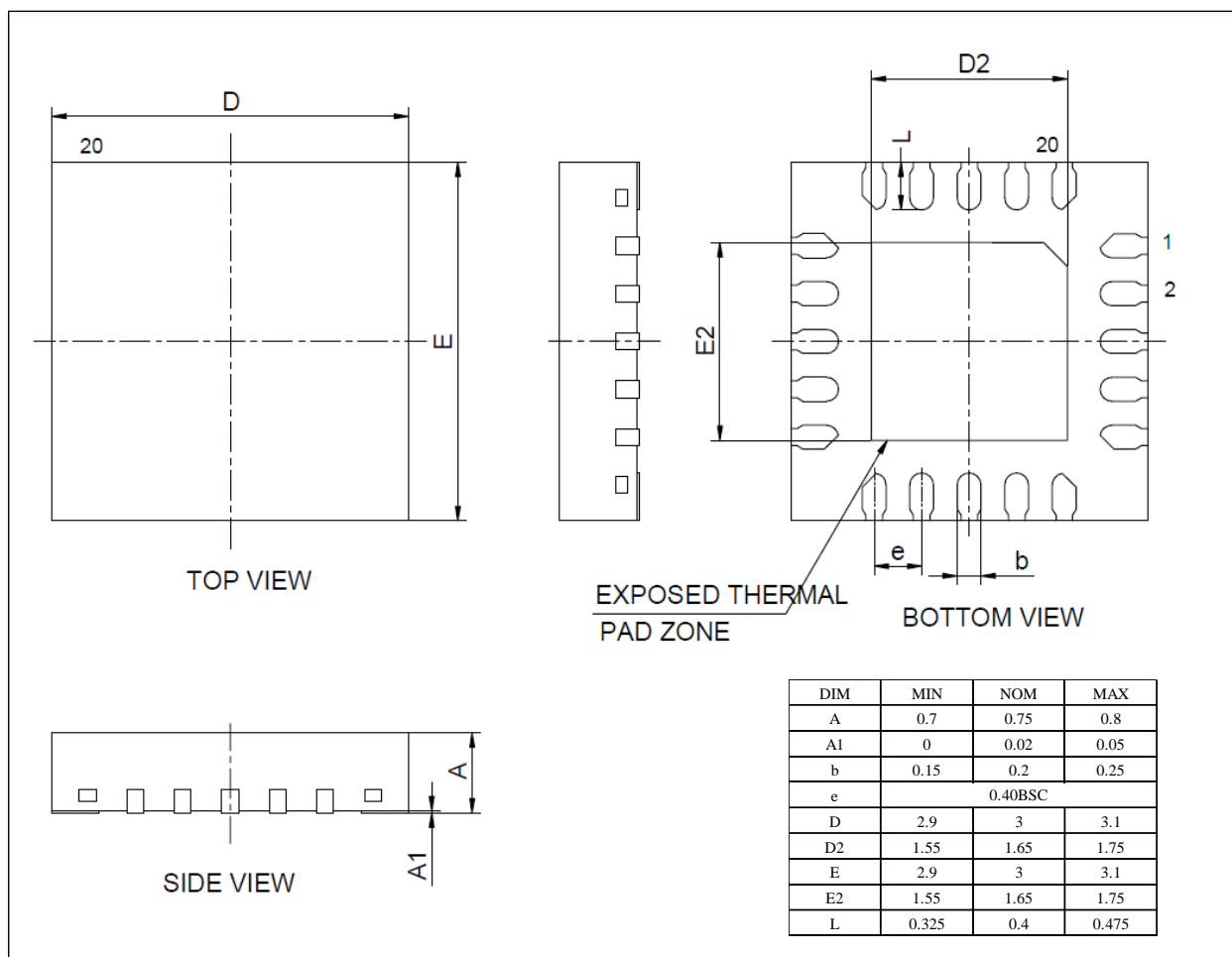


### 3.4 QFN20-1

#### 3.4.1 QFN20-1 引脚分布

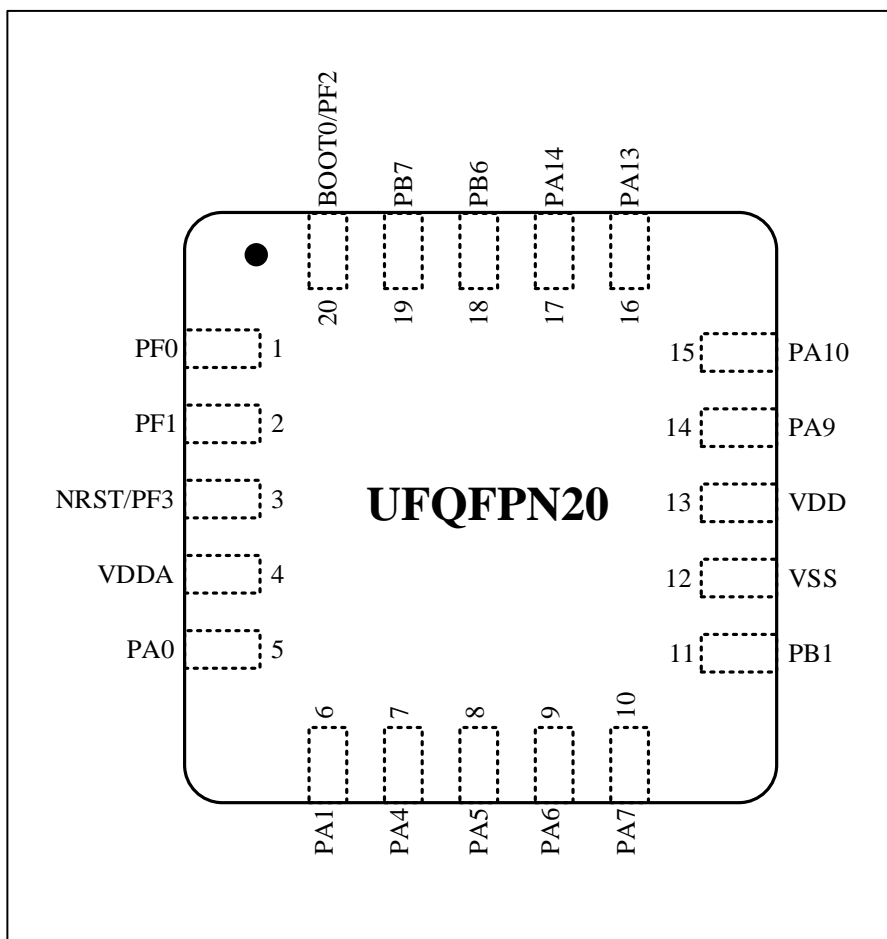


### 3.4.2 QFN20-1 封装尺寸

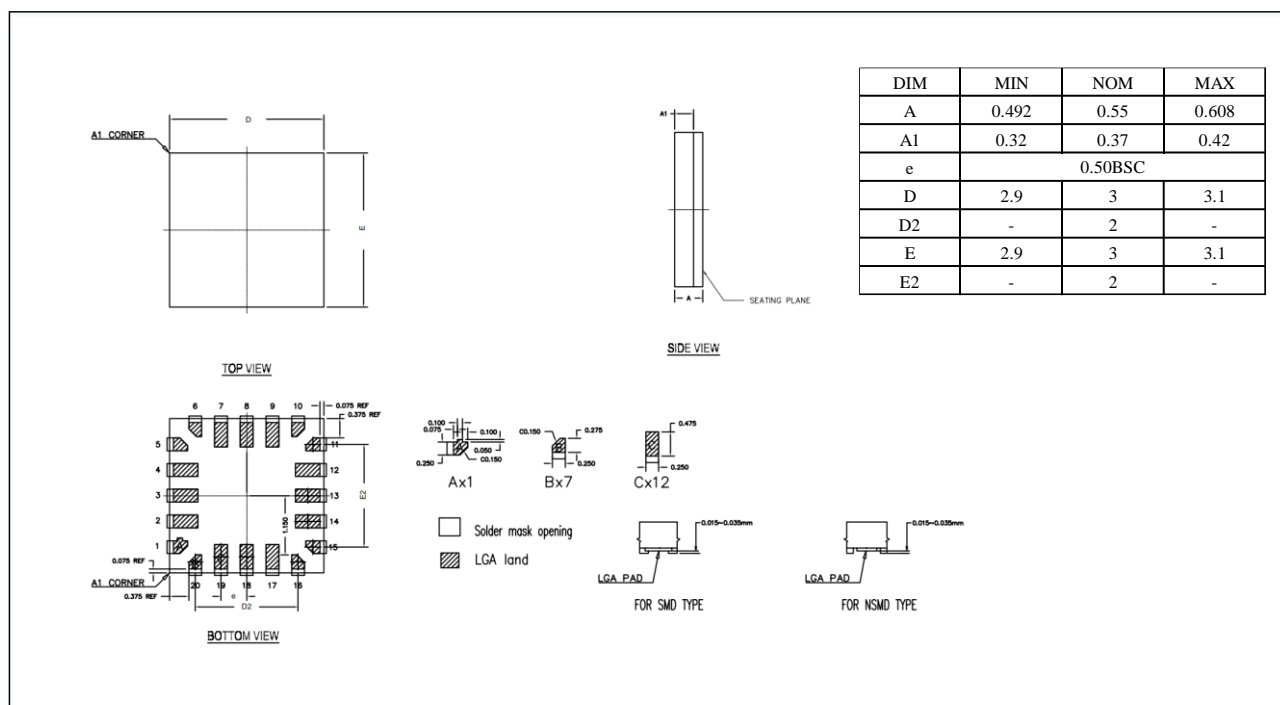


## 3.5 UFQFPN20

### 3.5.1 UFQFPN20 引脚分布

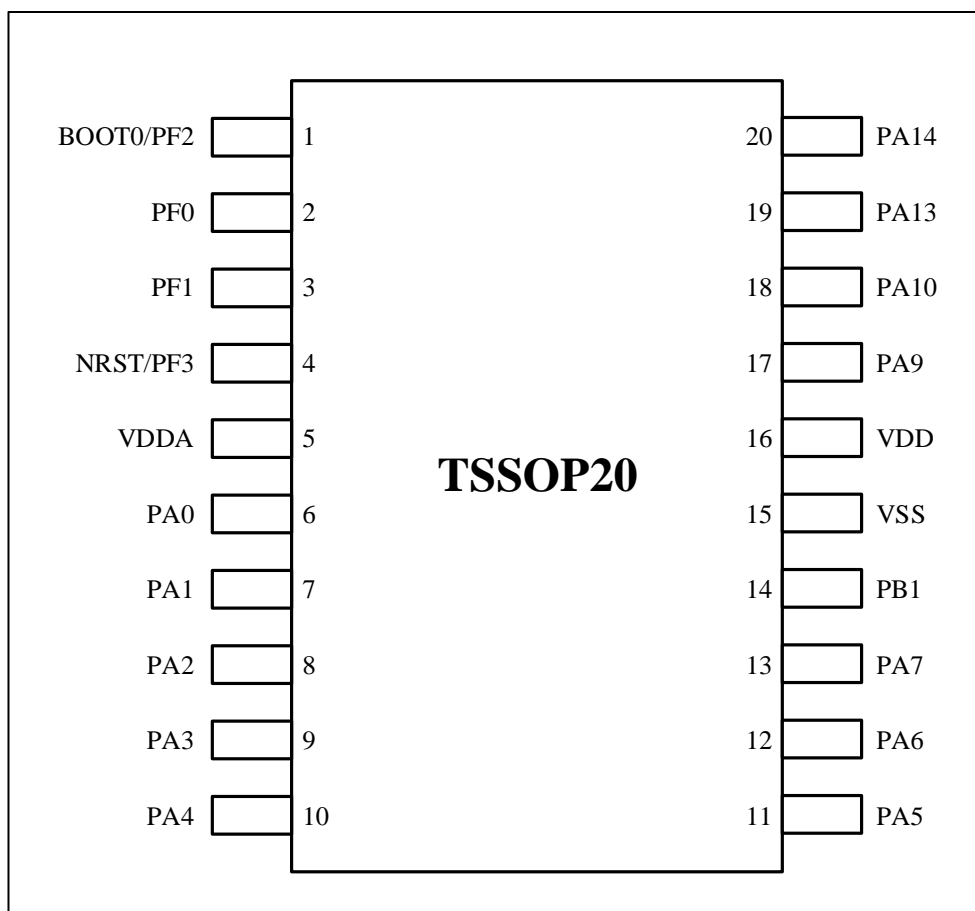


## 3.5.2 UFQFPN20 封装尺寸



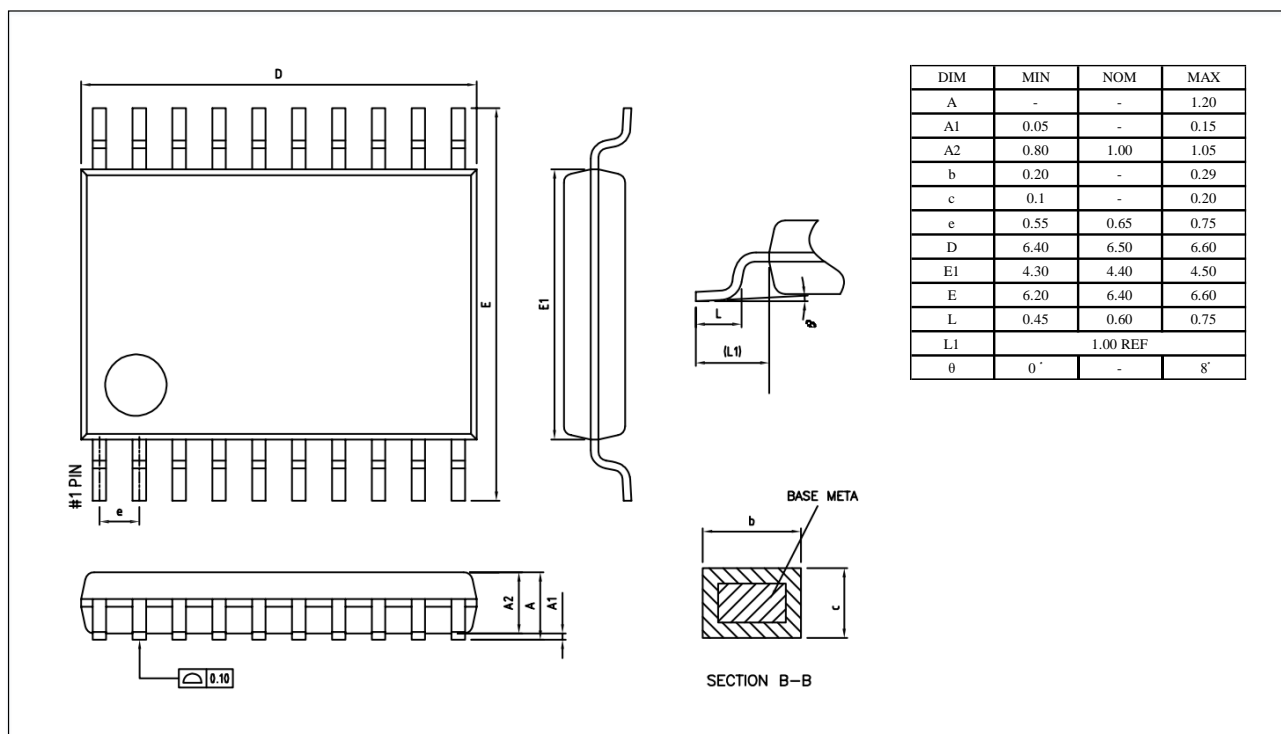
## 3.6 TSSOP20

### 3.6.1 TSSOP20 引脚分布





### 3.6.2 TSSOP20 封装尺寸



## 4 历史版本

版本	日期	备注
V1.0.0	2025.9.17	初版发布
V1.1.0	2025.12.23	1. TSSOP20 封装尺寸图更新 2. N32G033F8S7 型号新增 Tube 包装

## 5 声明

国民技术股份有限公司（下称“国民技术”）对此文档拥有专属产权。依据中华人民共和国的法律、条约以及世界其他法域相适用的管辖，此文档及其中描述的国民技术产品（下称“产品”）为公司所有。

国民技术在此并未授予专利权、著作权、商标权或其他任何知识产权许可。所提到或引用的第三方名称或品牌（如有）仅用作区别之目的。

国民技术保留随时变更、订正、增强、修改和改良此文档的权利，恕不另行通知。请使用者在下单购买前联系国民技术获取此文档的最新版本。

国民技术竭力提供准确可信的资讯，但即便如此，并不推定国民技术对此文档准确性和可靠性承担责任。

使用此文档信息以及生成产品时，使用者应当进行合理的设计、编程并测试其功能性和安全性，国民技术不对任何因使用此文档或本产品而产生的任何直接、间接、意外、特殊、惩罚性或衍生性损害结果承担责任。

国民技术对于产品在系统或设备中的应用效果没有任何故意或保证，如有任何应用在其发生操作不当或故障情况下，有可能致使人员伤亡、人身伤害或严重财产损失，则此类应用被视为“不安全使用”。

不安全使用包括但不限于：外科手术设备、原子能控制仪器、飞机或宇宙飞船仪器、所有类型的安全装置以及其他旨在支持或维持生命的应用。

所有不安全使用的风险应由使用人承担，同时使用人应使国民技术免于因为这类不安全使用而导致被诉、支付费用、发生损害或承担责任时的赔偿。

对于此文档和产品的任何明示、默示之保证，包括但不限于适销性、特定用途适用性和不侵权的保证，国民技术可在法律允许范围内进行免责。

未经明确许可，任何人不得以任何理由对此文档的全部或部分进行使用、复制、修改、抄录和传播。