



## 适用于汽车电子行业的PEM®自扣紧紧固解决方案



### 铸造不凡 造就不同

- 全球统一料号
- PPAP现货产品
- 自主决定技术清洁度等级

## 目录

点击以下链接  
快速跳转至对应内容。

- [PEM®创新](#)
- [汽车电子领域相关应用：](#)
  - [动力总成](#)
  - [信息娱乐系统](#)
  - [安全和ADAS系统](#)
  - [车身电子设备](#)
- [PEM®紧固件产品目录](#)

## PEM®自扣紧紧固解决方案:创新思维,助力领先

从安全气囊到信息娱乐系统,从母排到电池应用— PEM®和microPEM®自扣紧紧固件广泛应用于各种汽车电子系统中。事实上,得益于创新性和高性能,我们的自扣紧紧固解决方案如今已为超过90%的顶级汽车制造商所用。

我们的产品之多样,组合之丰富,在行业内名列前茅。我们将助力您在汽车电子领域取得更经济、更可靠、更清洁的性能表现。

**90%**的  
顶级汽车制造商均使用PEM®  
自扣紧紧固解决方案。

### 通过PEM®自扣紧汽车电子紧固件获得竞争优势

PEM®自扣紧紧固解决方案不仅可以助您获得更好的性能。凭借以下优势,在达到行业标准的同时您还可以缩短交货时间,让您在竞争中处于领先地位。

#### 全球统一料号

每款产品在全球范围内共享同一料号,使您可以通过订购轻松获得我们的产品。

#### PPAP现货产品

我们的产品种类丰富,符合PPAP标准,且现货直发,可帮助您缩短关键的交货时间。

#### 自主决定技术清洁度等级

借助我们的PEM®清洁度实验室,您可以根据项目规格达到C400和C600技术清洁度。

#### Haeger®整体安装解决方案

采用PEM®紧固件与Haeger®安装系统组成的整体系统解决方案,可进一步提升效率和可靠性。

## 选用PEM®自扣紧紧固件的原因

PennEngineering®成立于1942年,彼时刚推出一款革命性的产品,该产品是一种易于安装的自扣紧紧固件,可在因厚度太薄而无法攻丝的金属板上提供承载螺纹。

如今,PEM®自扣紧紧固件已发展成涵盖螺母、螺柱、垫片等创新产品的综合紧固解决方案,可满足各行各业成百上千种应用的紧固需求。

### 结构更精简,安装更简化 推动产品尽早上市

通过使材料在受压状态下冷流到紧固件的环形槽中,PEM®自扣紧紧固件可牢固固定在延性板材上,从而将其牢固地锁定到位。该技术具有众多优点:

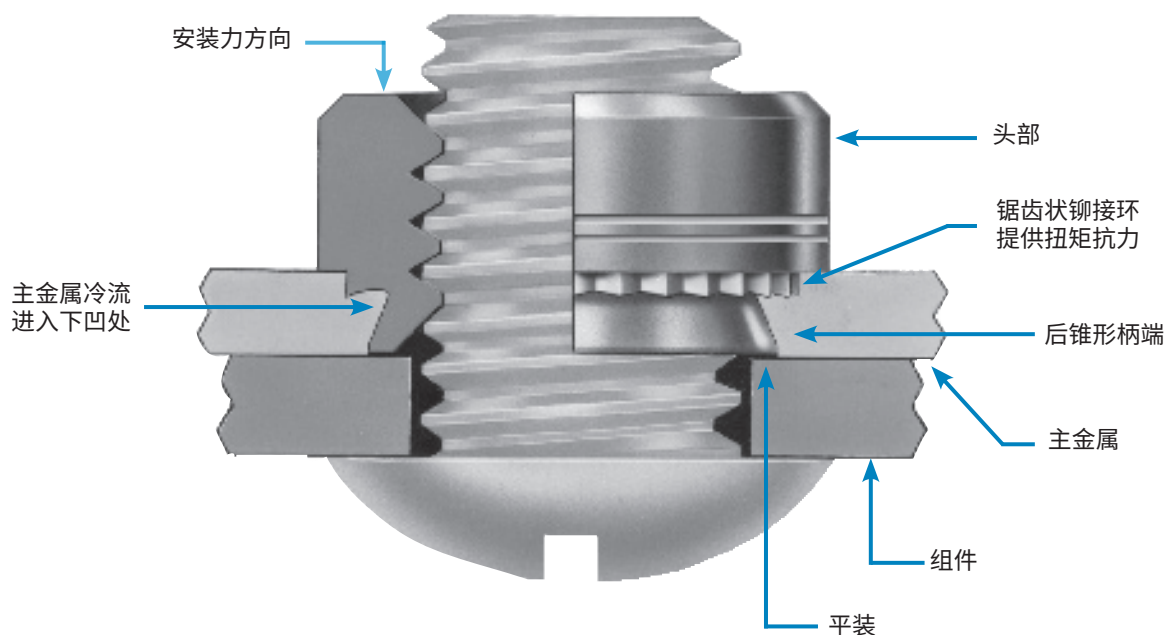
**强度更高** – 相对于螺纹面板,强度更高

**安装更简** – 零件安装到普通的圆孔中即可,无需进行任何二次操作

**成本更省** – 可借助模内能力缩短安装周期

**设计更灵活** – 可安装到不同材料的金属中

**工艺更清洁** – 环保,无焊接飞溅物,能耗低



## 卓越设计, 赋能汽车电子关键应用

电子系统早已成为汽车整体体系中的重要组成部分: 它们的复杂性日益提高, 应用也日趋广泛。正是它们保持着导航系统的持续的运行, 为照明设施供电, 为电池设备充电。

而创新的PEM®自扣紧紧固解决方案对这些系统的日常性能表现起着至关重要的作用。我们拥有专业的工程设计能力。无论是标准件、定制件还是整体系统解决方案, 都能根据实际应用环境, 为您量身定制最合适的PEM®自锁紧固方案。

### 目录

点击以下链接  
快速跳转至对应内容。

- [PEM®创新](#)
- [汽车电子领域相关应用:](#)
  - [动力总成](#)
  - [信息娱乐系统](#)
  - [安全和ADAS系统](#)
  - [车身电子设备](#)
- [PEM®紧固件产品目录](#)



## 技术清洁度,从PEM®清洁度实验室开始

由于汽车电子组件日益紧凑,因此极小的颗粒也会在产品内部造成污染,引发性能危机。确保PEM®紧固件达到技术清洁度,我们的清洁度实验室采用先进的清洁和测试流程,以满足当今的清洁要求。

我们的清洁度实验室可以根据客户需求以及ISO 16232和VDA 19标准进行技术清洁度测试,本目录中介绍的所有零件均符合技术清洁度准则。



# 探索PEM®自扣紧紧固解决方案的无限可能性

## 动力总成

从发动机控制系统、燃料供应体系, 到为整车传输关键动力的母排和连接器, PEM®自扣紧紧固方案可确保各种应用发挥最佳性能。

部分应用  
电池管理系统  
电池连接  
母排  
电机

PEM®解决方案  
[自扣紧螺母](#)  
[自扣紧螺钉](#)  
[微型螺柱](#)  
[高压母线螺柱](#)  
[手旋旋转扩口螺母](#)  
[SI模压嵌件](#)

## 安全和ADAS系统

PEM®自扣紧紧固解决方案为车辆安全和ADAS应用保驾护航, 其产品广泛应用于电子动力转向、ABS、目标检测等系统。

部分应用  
多摄像头系统  
雷达和激光雷达  
电子动力转向  
智能后视镜

PEM®解决方案  
[microPEM® TackSert® 紧固件自扣紧螺钉](#)  
[自扣紧螺母](#)  
[PCB表面贴装螺柱](#)  
[SI模压嵌件](#)

## 车身电子设备

从车窗、车门和后视镜控制到HVAC和车载诊断系统, PEM®自扣紧紧固解决方案可应用于多种车身电子设备, 使驾驶者获得舒适、便利的体验。

部分应用  
ECU  
照明系统  
车窗控制  
暖通空调

PEM®解决方案  
[自扣紧螺钉](#)  
[旋转扩口螺母](#)  
[microPEM® TackPin® 紧固件电缆扎带紧固件](#)  
[SI嵌件](#)

## 目录

点击以下链接  
快速跳转至对应内容。

- [PEM®创新](#)
- [汽车电子领域相关应用:](#)
  - [动力总成](#)
  - [信息娱乐系统](#)
  - [安全和ADAS系统](#)
  - [车身电子设备](#)
- [PEM®紧固件产品目录](#)

## 信息娱乐系统

PEM®自扣紧紧固解决方案在信息娱乐系统中有诸多应用，能够为连接器、远程信息处理系统、仪表板仪器以及音频、视频和游戏电子产品提供可靠性。

### 部分应用

显示装置

导航装置

抬头显示器

后排乘客娱乐系统

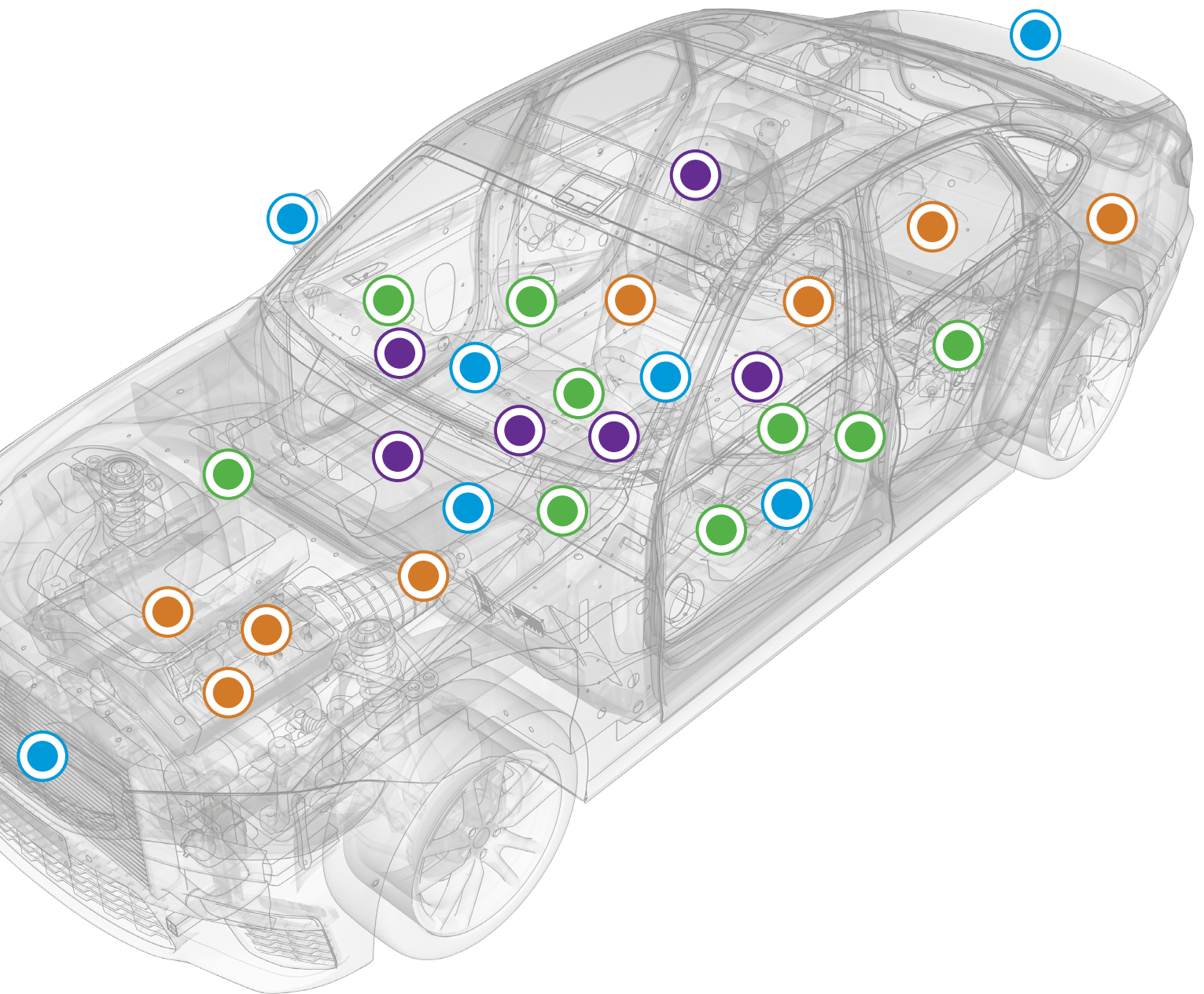
### PEM®解决方案

[自扣紧螺母](#)

[压铆销钉](#)

[压铆螺柱](#)

[PCB表面贴装螺柱](#)



## 目录

点击以下链接  
快速跳转至对应内容。

- [PEM®创新](#)
- [汽车电子领域相关应用：](#)
  - [动力总成](#)
  - [信息娱乐系统](#)
  - [安全和ADAS系统](#)
  - [车身电子设备](#)
- [PEM®紧固件产品目录](#)

## 专业力量 助您不断前进

凭借专业的技术支持服务, PEM®自扣紧紧固解决方案兼具精密的设计方案和制造工艺。因此, 从目录中的标准零件到高度定制的解决方案, 我们的产品质量和可靠性始终值得信赖。

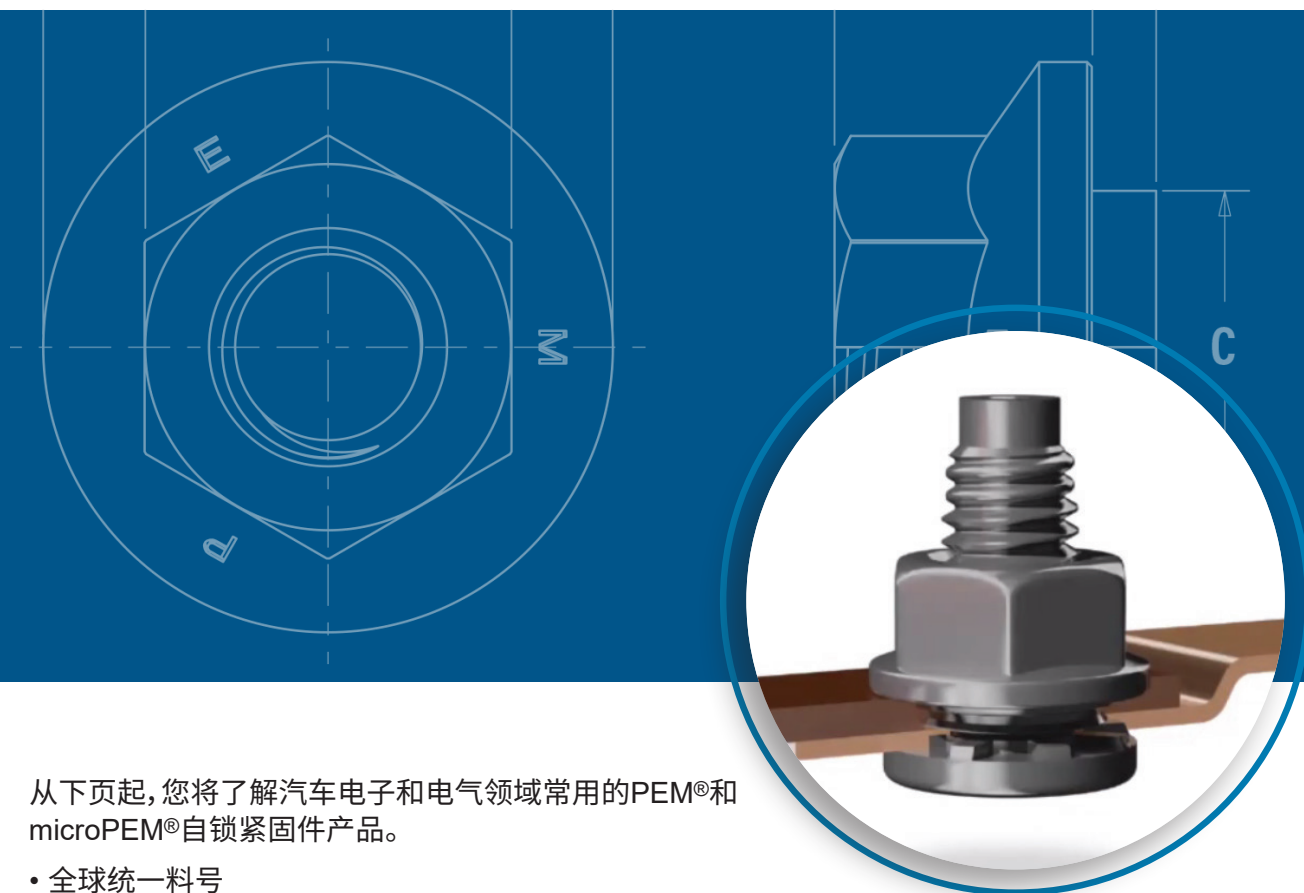
- 应用工程服务与工具
- 技术实验室服务与测试
- 原型样件开发中心
- 安装设备解决方案
- 全球分销网络

## PEM®紧固件和HAEGER®安装设备带来全面的系统解决方案

无论是全新落成的压铆生产线还是紧固件年压铆量达数百万次, 将Haeger®安装系统与PEM®紧固件配合使用, 将能够针对您的几乎任何生产需求提供整合性系统解决方案。两者的组合相得益彰, 将让您获得更高的效率和可靠性。



## 汽车电子自锁紧固件产品目录



从本页起,您将了解汽车电子和电气领域常用的PEM®和microPEM®自锁紧固件产品。

- 全球统一料号
- PPAP现货产品
- 提供C400和C600技术清洁度

## PEM®自扣紧紧固件

创新的PEM®自扣紧紧固解决方案能够满足您最为复杂的汽车电子连接需求,为您大幅提升价值之余,显著降低成本。我们的产品之多样,组合之丰富,在行业内位居前列。

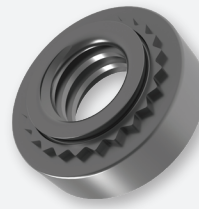
### 目录

点击以下链接  
快速跳转至对应内容。

- [PEM®创新](#)
- [汽车电子领域相关应用:](#)
  - [动力总成](#)
  - [信息娱乐系统](#)
  - [安全和ADAS系统](#)
  - [车身电子设备](#)
- [PEM®紧固件产品目录:](#)
  - [AUB™螺母](#)
  - [AUS™螺母](#)
  - [AUFH™螺钉](#)
  - [AUHFH™螺钉](#)
  - [AUHFE™螺钉](#)
  - [AUTHFE™螺钉](#)
  - [AUSO™螺柱](#)
  - [AUBSO™螺柱](#)
  - [AUSMT™](#)
  - [AUKF2™](#)
  - [AUKFE™](#)
  - [AUKFB3™](#)
  - [AUSFN™](#)
  - [AUSI®](#)



[AUB™螺母](#)  
[自扣紧盲孔紧固件](#)



[AUS™螺母](#)  
[CL自扣紧紧固件](#)



[AUFH™螺钉](#)  
[自扣紧螺钉和销钉](#)



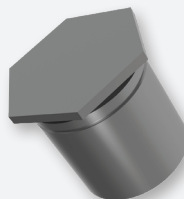
[AUHFH™螺钉](#)  
[自扣紧螺钉和销钉](#)



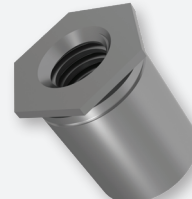
[AUHFE™螺钉](#)  
[自扣紧螺钉和销钉](#)



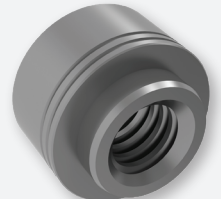
[AUTHFE™螺钉](#)  
[自扣紧螺钉和销钉](#)



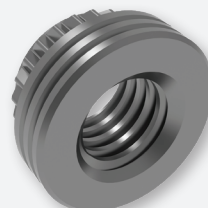
[AUBSO™螺柱](#)  
[自扣紧盲孔螺柱](#)



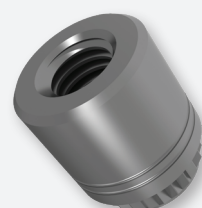
[AUSO™螺柱](#)  
[自扣紧螺柱](#)



[AUSMT™](#)  
[印刷电路板用紧固件](#)



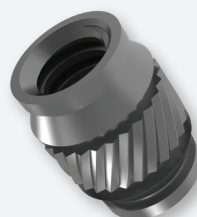
[AUKF2™](#)  
[印刷电路板用紧固件](#)



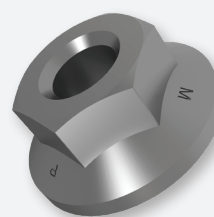
[AUKFE™](#)  
[印刷电路板用紧固件](#)



[AUKFB3™](#)  
[印刷电路板用紧固件](#)



[ausi塑料板嵌件](#)



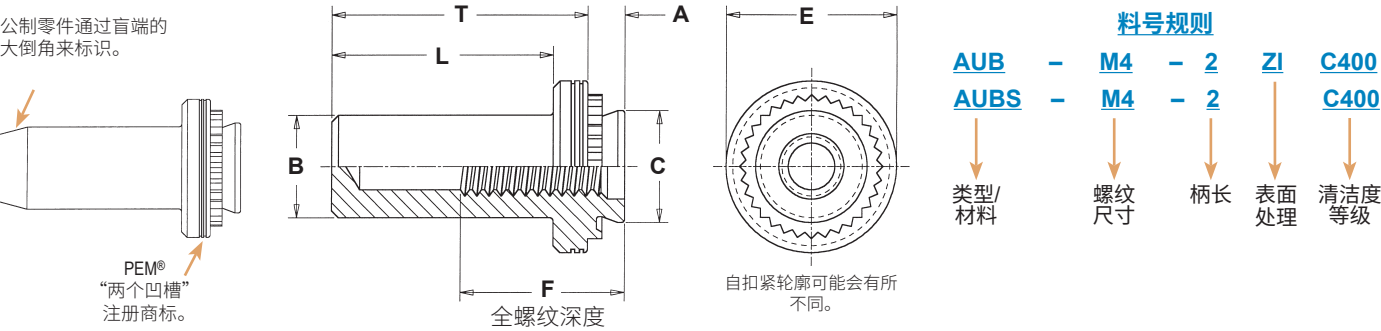
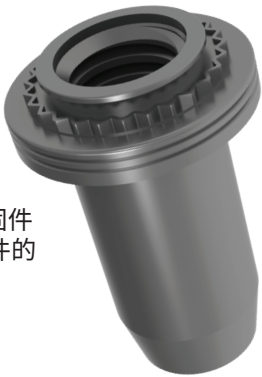
[AUSFN™](#)  
[旋转扩口螺母](#)

# 自扣紧盲孔紧固件

PEM®品牌自扣紧盲孔紧固件可在0.040”/1mm的薄金属板中提供永久安装的盲孔螺纹。

- 提供屏障保护以防止异物进入螺纹。
- 限制螺栓穿透, 保护内部组件免于潜在损坏。
- 特殊订购款可提供自转型自锁螺纹功能。

PEM®自扣紧盲孔紧固件采用经过验证的PEM®自扣紧设计, 可轻松安装到相应尺寸的孔中。PEM®紧固件的柄端充当自身导杆。可以通过任何能够在平行面间施加持续挤压力的压力机来完成PEM®盲孔紧固件的安装。



## AUB™/AUBS™螺母

所有尺寸单位均为毫米。

| 公制       | 螺纹尺寸x螺距 | 类型    |     | 螺纹代码 (1) | 柄端代码 | A (柄端) 最大 | 最小薄板厚度 | 薄板孔尺寸 + 0.08 | B 最大 | C 最大 | E ± 0.25 | F 最小 | L 最大 | T ± 0.25 | 孔端到边缘的最小距离 |
|----------|---------|-------|-----|----------|------|-----------|--------|--------------|------|------|----------|------|------|----------|------------|
|          |         | 紧固件材料 |     |          |      |           |        |              |      |      |          |      |      |          |            |
|          |         | 钢     | 不锈钢 |          |      |           |        |              |      |      |          |      |      |          |            |
| M3 x 0.5 | AUB     | AUBS  | M3  | 1        | 0.97 | 1         | 4.22   | 3.84         | 4.2  | 6.35 | 5.3      | 8.5  | 9.6  | 4.8      |            |
|          |         |       |     | 2        | 1.38 | 1.4       |        |              |      |      |          |      |      |          |            |
| M4 x 0.7 | AUB     | AUBS  | M4  | 1        | 0.97 | 1         | 5.41   | 5.2          | 5.38 | 7.95 | 7.1      | 9.8  | 11.2 | 6.9      |            |
|          |         |       |     | 2        | 1.38 | 1.4       |        |              |      |      |          |      |      |          |            |
| M5 x 0.8 | AUB     | AUBS  | M5  | 1        | 0.97 | 1         | 6.35   | 6.02         | 6.33 | 8.75 | 7.1      | 9.8  | 11.2 | 7.1      |            |
|          |         |       |     | 2        | 1.38 | 1.4       |        |              |      |      |          |      |      |          |            |
| M6 x 1   | AUB     | AUBS  | M6  | 1        | 1.38 | 1.4       | 8.75   | 7.8          | 8.73 | 11.1 | 7.8      | 12.7 | 14.3 | 8.6      |            |
|          |         |       |     | 2        | 2.21 | 2.29      |        |              |      |      |          |      |      |          |            |

(1) PEM® AUB™螺母可特殊订购自转型自锁螺纹功能, 允许配套螺钉在施加夹紧力之前随意转动。欲了解有关更多信息, 请联系PEM®技术支持。

## 材料和表面处理规范

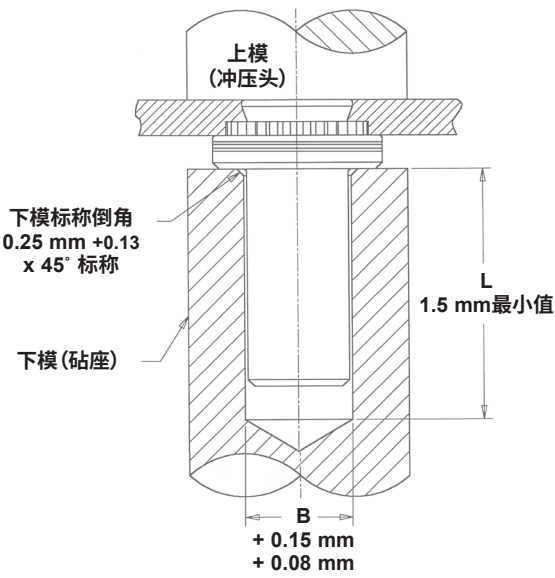
|          | 螺纹                                   | 紧固件材料 |          | 表面处理                |                                                  |                                                                                  | 清洁度等级 <sup>(2)</sup> |              | 用于板材硬度 <sup>(3)</sup> |                     |
|----------|--------------------------------------|-------|----------|---------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|-----------------------|---------------------|
| 类型       | 内螺纹, ASME B1.1, 2B / ASME B1.13M, 6H | 硬化碳钢  | 300系列不锈钢 | 按照ASTM A380 钝化和/或测试 | 按照ASTM B633镀锌, SC1 (5µm) III型, 无色 <sup>(1)</sup> | 按照ISO 19598 Fe//ZnNi8//Cu//Ti0进行镀锌处理720小时, 至按照ISO 9227进行盐雾试验后出现红锈 <sup>(1)</sup> | 最大金属粒径 400µm         | 最大金属粒径 600µm | HRB 80 / HB 150 或更低   | HRB 70 / HB 125 或更低 |
| AUB      | •                                    | •     |          |                     | •                                                | •                                                                                | •                    | •            | •                     |                     |
| AUBS     | •                                    |       | •        | •                   |                                                  |                                                                                  | •                    | •            |                       | •                   |
| 表面处理料号代码 |                                      |       |          | 无                   | ZI                                               | ZN                                                                               | C400                 | C600         |                       |                     |

- (1) 请参阅网站的PEM 技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。
- (2) 将需满足技术清洁度要求的零件视为定制的紧固解决方案。如果不需要技术清洁度, 则订购时不要包含清洁度等级编号。
- (3) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

# 自扣紧盲孔紧固件

## 安装方法

- 1. 在安装板上冲好相应尺寸的安裝孔。請勿進行諸如去毛刺之類的二次加工。
- 2. 將緊固件放入帶有凹形槽的下模中，然後將安裝孔（最好是沖孔面）放在緊固件的柄端上方。
- 3. 保持上下模表面平行，施加擠壓力，直到法蘭接觸到安裝板。右圖顯示了建議用於施加這些力的工具。



## 性能数据

|    | 螺纹<br>代码 | 柄端<br>代码 | 薄板<br>厚度<br>(mm) | 测试板材质           |            |              |                 |            |              |
|----|----------|----------|------------------|-----------------|------------|--------------|-----------------|------------|--------------|
|    |          |          |                  | 5052-H34铝       |            |              | 冷轧钢             |            |              |
|    |          |          |                  | 安装<br>力<br>(kN) | 推出力<br>(N) | 旋出力<br>(N·m) | 安装<br>力<br>(kN) | 推出力<br>(N) | 旋出力<br>(N·m) |
| M3 |          | 1        | 1                | 7.1             | 400        | 1.15         | 11.1            | 550        | 1.5          |
|    |          | 2        | 1.4              | 9               | 750        | 1.47         | 14              | 1010       | 2.05         |
| M4 |          | 1        | 1                | 8.9             | 470        | 2.6          | 15.6            | 600        | 3.4          |
|    |          | 2        | 1.4              | 12.5            | 970        | 4            | 20              | 1250       | 5.1          |
| M5 |          | 1        | 1                | 9.3             | 480        | 3.6          | 17.8            | 620        | 4            |
|    |          | 2        | 1.4              | 14              | 845        | 5.7          | 25              | 1112       | 6.8          |
| M6 |          | 1        | 1.4              | 17.8            | 1400       | 10.2         | 25.7            | 1760       | 11.9         |
|    |          | 2        | 2.3              |                 |            |              |                 |            |              |

## PEMSERTER® 安装工具

| 类型       | 螺纹<br>代码 | 下模<br>料号  | 上模<br>料号  |
|----------|----------|-----------|-----------|
| AUB/AUBS | M3       | 975200001 | 975200048 |
| AUB/AUBS | M4       | 975200003 | 975200048 |
| AUB/AUBS | M5       | 975200004 | 975200048 |
| AUB/AUBS | M6       | 975200005 | 975200048 |

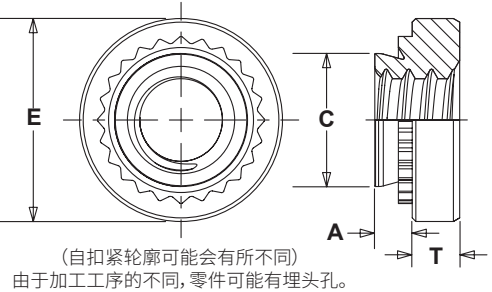
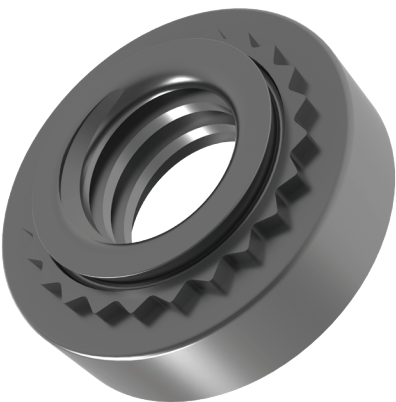
(1) 提供的安装力仅供一般参考。应根据安装步骤中描述的紧固件的正确安装位置来进行实际安装和确认完成安装。报告的其他性能值是遵循所有正确的安装参数和步骤时的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响性能。建议在您的应用中测试此产品的性能。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。



自扣紧螺母

自扣紧螺母的安装方法是将它们放入安装板上相应尺寸的孔中,然后向螺母头部施加平行挤压力。螺母头部周围的安装板发生冷变形流入容槽,从而使紧固件成为安装板的组成部分。齿形排料器可以防止安装后的紧固件发生转动。

可为薄板提供承重螺纹的AUS™/AUSS™/AUCLS™/AUCLSS™螺母具有较高的推出力和旋出力。AUSP™、PEM 300®螺母为厚度达0.8mm的不锈钢薄板提供高强度载荷的螺纹。



料号规则

|        |   |    |   |   |    |      |
|--------|---|----|---|---|----|------|
| AUS    | - | M3 | - | 1 | ZI | C400 |
| AUSS   | - | M5 | - | 1 | ZI | C400 |
| AUCLS  | - | M3 | - | 1 |    | C400 |
| AUCLSS | - | M5 | - | 1 |    | C400 |
| AUSP   | - | M3 | - | 1 |    | C400 |

类型/材料

螺纹尺寸

柄长

表面处理

清洁度等级

AUS™/AUSS™/AUCLS™/AUCLSS™/AUSP™螺母

| 公制          | 螺纹<br>尺寸           | 类型     |         |           | 螺纹<br>代码          | 柄端<br>代码 | A<br>(柄端)<br>最大 | 记录<br>最小板材<br>厚度<br>(1) | 薄板<br>孔尺寸<br>+0.08 | C<br>最大 | E<br>±0.25 | T<br>±0.25 | 孔心到边<br>缘的最小<br>距离 |
|-------------|--------------------|--------|---------|-----------|-------------------|----------|-----------------|-------------------------|--------------------|---------|------------|------------|--------------------|
|             |                    | 紧固件材料  |         |           |                   |          |                 |                         |                    |         |            |            |                    |
|             |                    | 碳<br>钢 | 不锈<br>钢 | 硬化<br>不锈钢 |                   |          |                 |                         |                    |         |            |            |                    |
| M2 x 0.4    | AUS                | AUCLS  | AUSP    | M2        | 0 <sup>(2)</sup>  | 0.77     | 0.8             | 4.22                    | 4.2                | 6.35    | 1.5        | 4.8        |                    |
|             |                    |        |         |           | 1                 | 0.97     | 1               |                         |                    |         |            |            |                    |
|             |                    |        |         |           | 2                 | 1.38     | 1.4             |                         |                    |         |            |            |                    |
| M2.5 x 0.45 | AUS                | AUCLS  | AUSP    | M2.5      | 0                 | 0.77     | 0.8             | 4.22                    | 4.2                | 6.35    | 1.5        | 4.8        |                    |
|             |                    |        |         |           | 1                 | 0.97     | 1               |                         |                    |         |            |            |                    |
|             |                    |        |         |           | 2                 | 1.38     | 1.4             |                         |                    |         |            |            |                    |
| M3 x 0.5    | AUS                | AUCLS  | AUSP    | M3        | 0                 | 0.77     | 0.8             | 4.22                    | 4.2                | 6.35    | 1.5        | 4.8        |                    |
|             |                    |        |         |           | 1                 | 0.97     | 1               |                         |                    |         |            |            |                    |
|             |                    |        |         |           | 2                 | 1.38     | 1.4             |                         |                    |         |            |            |                    |
| M3.5 x 0.6  | AUS                | AUCLS  | —       | M3.5      | 0                 | 0.77     | 0.8             | 4.75                    | 4.73               | 7.11    | 1.5        | 5.6        |                    |
|             |                    |        |         |           | 1                 | 0.97     | 1               |                         |                    |         |            |            |                    |
|             |                    |        |         |           | 2                 | 1.38     | 1.4             |                         |                    |         |            |            |                    |
| M4 x 0.7    | AUS                | AUCLS  | AUSP    | M4        | 0                 | 0.77     | 0.8             | 5.41                    | 5.38               | 7.87    | 2          | 6.9        |                    |
|             |                    |        |         |           | 1                 | 0.97     | 1               |                         |                    |         |            |            |                    |
|             |                    |        |         |           | 2                 | 1.38     | 1.4             |                         |                    |         |            |            |                    |
| M5 x 0.8    | AUSS               | AUCLSS | AUSP    | M5        | 0                 | 0.77     | 0.8             | 6.35                    | 6.33               | 8.64    | 2          | 7.1        |                    |
|             |                    |        |         |           | 1                 | 0.97     | 1               |                         |                    |         |            |            |                    |
|             |                    |        |         |           | 2                 | 1.38     | 1.4             |                         |                    |         |            |            |                    |
| M6 x 1      | AUS <sup>(3)</sup> | AUCLS  | AUSP    | M6        | 00 <sup>(2)</sup> | 0.89     | 0.92            | 8.75                    | 8.73               | 11.18   | 4.08       | 8.6        |                    |
|             |                    |        |         |           | 0 <sup>(2)</sup>  | 1.15     | 1.2             |                         |                    |         |            |            |                    |
|             |                    |        |         |           | 1                 | 1.38     | 1.4             |                         |                    |         |            |            |                    |
|             |                    |        |         |           | 2                 | 2.21     | 2.29            |                         |                    |         |            |            |                    |
| M8 x 1.25   | AUS <sup>(3)</sup> | AUCLS  | AUSP    | M8        | 1                 | 1.38     | 1.4             | 10.5                    | 10.47              | 12.7    | 5.47       | 9.7        |                    |
|             |                    |        |         |           | 2                 | 2.21     | 2.29            |                         |                    |         |            |            |                    |
| M10 x 1.5   | AUS                | AUCLS  | AUSP    | M10       | 1                 | 2.21     | 2.29            | 14                      | 13.97              | 17.35   | 7.48       | 13.5       |                    |
|             |                    |        |         |           | 2 <sup>(2)</sup>  | 3.05     | 3.18            |                         |                    |         |            |            |                    |
| M12 x 1.75  | AUS                | —      | —       | M12       | 1                 | 3.05     | 3.18            | 17                      | 16.95              | 20.57   | 8.5        | 16         |                    |

(1) 为了获得最佳性能, 我们建议您根据安装板厚度采用最大的柄端长度。  
(2) 该柄端代码不适用于AUSP螺母。  
(3) 该螺纹规格的AUS螺母, 具有-2柄长代码, 无需单独预先冲压安装孔即可成功安装。

自扣紧螺母

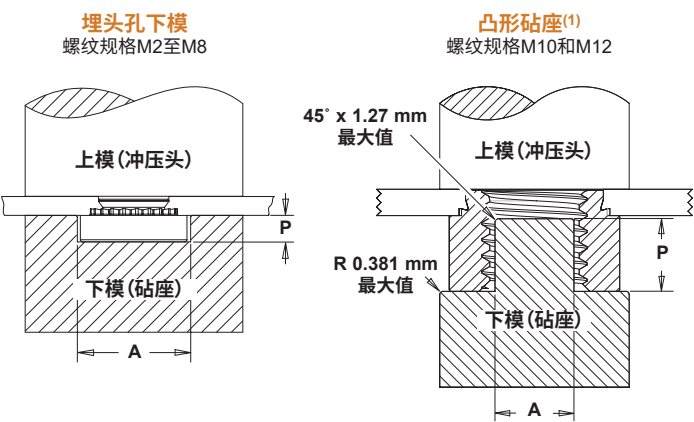
材料和表面处理规范

|          | 螺纹                                        | 紧固件材料    |                  |                         | 表面处理 (1)                  |                                         |                                                                              | 清洁度等级 (2)           |                     | 适用板材硬度 (5)                |                           |                           |
|----------|-------------------------------------------|----------|------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 类型       | 内螺纹<br>ASME B1.1<br>2B/ASME<br>B1.13M, 6H | 硬化<br>碳钢 | 300<br>系列<br>不锈钢 | 失效<br>硬化<br>A286<br>不锈钢 | 按照ASTM<br>A380钝化和/<br>或测试 | 按照ASTM B633镀锌,<br>SC1 (5µm)<br>III型, 无色 | 按照ISO 19598 Fe//ZnNi8//<br>Cn//T0进行镀锌处理720小<br>时, 至按照ISO 9227进行盐雾<br>试验后出现红锈 | 最大金属<br>粒径<br>400µm | 最大金属<br>粒径<br>600µm | HRB 90 /<br>HB 192<br>或更低 | HRB 80 /<br>HB 150<br>或更低 | HRB 70 /<br>HB 125<br>或更低 |
| AUS      | •                                         | •        |                  |                         |                           | •                                       | •                                                                            | •                   | •                   |                           | •                         |                           |
| AUSS     | •                                         | •        |                  |                         |                           | •                                       | •                                                                            | •                   | •                   |                           | •                         |                           |
| AUCLS    | •                                         |          | •                |                         | •                         |                                         |                                                                              | •                   | •                   |                           |                           | •                         |
| AUCLSS   | •                                         |          | •                |                         | •                         |                                         |                                                                              | •                   | •                   |                           |                           | •                         |
| AUSP     | •                                         |          |                  | •                       | •                         |                                         |                                                                              | •                   | •                   | • (3)(4)                  |                           |                           |
| 表面处理料号代码 |                                           | 无        |                  |                         | ZI                        | ZN                                      | C400                                                                         | C600                |                     |                           |                           |                           |

- (1) 请参阅网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。
- (2) 将需满足技术清洁度要求的零件视为定制的紧固解决方案。如果不需要技术清洁度, 则订购时不要包含清洁度等级编号。
- (3) 安装板材质应处于退火状态。
- (4) 不应将紧固件安装在折弯或其它大幅度冷加工区域附近。
- (5) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HRC - 洛氏硬度“C”标尺。HB - 布氏硬度。

安装 - AUCLS™/AUCLSS™/AUS™/AUSS™

1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。  
请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将紧固件放入带有凹形槽的下模中, 然后将安装孔 (最好是冲孔面) 放在紧固件的柄端上方, 如右图所示。
3. 保持上模 (安装冲压头) 和下模 (砧座) 的表面平行, 然后施加挤压力, 直至螺母头部接触安装板。



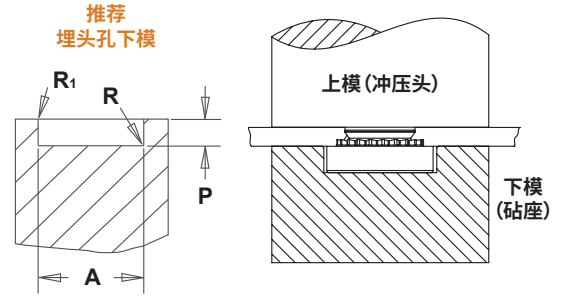
PEMserter® 安装工具

| 公制 | 螺纹<br>代码 | 下模尺寸 (毫米)  |            | 下模料<br>号         | 上模料<br>号     |
|----|----------|------------|------------|------------------|--------------|
|    |          | A<br>±0.05 | P<br>±0.13 |                  |              |
|    |          |            |            |                  |              |
|    | M2/M3    | 6.78       | 1.14       | 975200034        | 975200048    |
|    | M3.5     | 7.57       | 1.14       | 975200035        | 975200048    |
|    | M4       | 8.38       | 1.78       | 975200036        | 975200048    |
|    | M5       | 9.17       | 1.78       | 975200037        | 975200048    |
|    | M6       | 11.53      | 3.81       | 975200038        | 975200048    |
|    | M8       | 13.08      | 5.08       | 975200039        | 975200048    |
|    | M10      | 7.62       | 6.35       | 8005682 (1)      | 975200901400 |
|    | M12      | 9.53       | 8.76       | 975200900300 (1) | 975200901400 |

# 自扣紧螺母

## 安装方法

1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将紧固件放入带有推荐埋头孔的下模中,然后将安装孔(最好是冲孔面)放在紧固件的柄端上方,如图所示。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)的表面平行,然后施加挤压力,直至螺母头部接触安装板。



## PEMSERTER® 安装工具

(1) 为获得最佳效果,我们建议使用如图所示的安装冲头和下模。  
不使用推荐的安装工具可能会导致安装板变形,性能下降。

注意:安装孔加工变形、安装工具、安装力以及  
板材类型、厚度和硬度的变化将影响铆接性能和模具寿命。

|    | 螺纹<br>代码  | 下模尺寸(毫米)   |            |         |             | 下模<br>料号 | 上模<br>料号  |
|----|-----------|------------|------------|---------|-------------|----------|-----------|
|    |           | A<br>±0.05 | P<br>-0.03 | R<br>最大 | R1<br>+0.13 |          |           |
| 系列 | M2        | 6.48       | 1.63       | 0.25    | 0.13        | 8012821  | 975200048 |
|    | M2.5-0    | 6.48       | 1.42       | 0.25    | 0.13        | 8019477  |           |
|    | M2.5-1,-2 | 6.48       | 1.63       | 0.25    | 0.13        | 8012821  |           |
|    | M3        | 6.48       | 1.63       | 0.25    | 0.13        | 8012821  |           |
|    | M3.5      | 7.26       | 1.63       | 0.25    | 0.13        | 8012822  |           |
|    | M4        | 8.05       | 2.08       | 0.25    | 0.13        | 8012823  |           |
|    | M5        | 8.84       | 2.08       | 0.25    | 0.13        | 8012824  | 8003076   |
|    | M6        | 11.25      | 4.14       | 0.25    | 0.13        | 8012825  |           |
|    | M8        | 12.83      | 5.41       | 0.25    | 0.13        | 8015360  |           |
|    | M10       | 17.58      | 7.47       | 0.25    | 0.13        | 8015886  |           |

## 性能数据 (1)

### AUS™/AUCLS™/AUCLSS™螺母

|    | 类型             | 螺纹<br>代码         | 柄端<br>代码 | 测试板材<br>材料 (2) | 安装力<br>(kN) | 推出力<br>(N) | 旋出力<br>(N·m) |
|----|----------------|------------------|----------|----------------|-------------|------------|--------------|
|    |                |                  |          |                |             |            |              |
| 系列 | AUS<br>AUCLS   | M2<br>M2.5<br>M3 | 0        | 5052-H34<br>铝  | 6.7-8.9     | 280        | 0.9          |
|    |                |                  | 1        |                |             | 400        | 1.13         |
|    |                |                  | 2        |                |             | 750        | 1.47         |
|    |                |                  | 0        | 冷轧<br>钢        | 11.2-15.6   | 470        | 1.47         |
|    |                |                  | 1        |                |             | 550        | 1.7          |
|    | AUS<br>AUCLS   | M3.5             | 2        | 5052-H34<br>铝  | 11.2-13.5   | 1010       | 2.03         |
|    |                |                  | 0        |                |             | 280        | 1.8          |
|    |                |                  | 1        |                |             | 400        | 1.92         |
|    |                |                  | 2        | 冷轧<br>钢        | 13.4-26.7   | 840        | 2.5          |
|    |                |                  | 0        |                |             | 480        | 1.8          |
| 系列 | AUS<br>AUCLS   | M4               | 1        | 5052-H34<br>铝  | 11.2-13.4   | 570        | 2.3          |
|    |                |                  | 2        |                |             | 1210       | 2.3          |
|    |                |                  | 0        | 冷轧<br>钢        | 18-27       | 300        | 2.37         |
|    |                |                  | 1        |                |             | 470        | 2.6          |
|    | AUS<br>AUCLS   | M5               | 2        | 5052-H34<br>铝  | 11.2-15.6   | 970        | 4            |
|    |                |                  | 0        |                |             | 490        | 2.95         |
|    |                |                  | 1        | 冷轧<br>钢        | 18-38       | 645        | 4            |
|    | AUSS<br>AUCLSS | M5               | 2        |                |             | 1250       | 5.1          |
|    |                |                  | 0        | 5052-H34<br>铝  | 11.2-15.6   | 300        | 3            |
|    |                |                  | 1        |                |             | 480        | 3.6          |
|    |                |                  | 2        | 冷轧<br>钢        | 18-38       | 845        | 5.7          |
|    | AUS<br>AUCLS   | M6               | 0        |                |             | 530        | 3.6          |
|    |                |                  | 1        | 5052-H34<br>铝  | 18-32       | 800        | 4.5          |
|    |                |                  | 2        |                |             | 1420       | 6.8          |
|    | AUS<br>AUCLS   | M6               | 00       |                |             | 750        | 6.5          |
|    |                |                  | 0        | 冷轧<br>钢        | 27-36       | 970        | 7.9          |
|    |                |                  | 1        |                |             | 1580       | 10.2         |
| 系列 | AUS<br>AUCLS   | M8               | 2        |                |             | 10         | 14.1         |
|    |                |                  | 00       | 5052-H34<br>铝  | 18-32       | 900        | 10           |
|    |                |                  | 0        |                |             | 1380       | 13           |
|    | AUS<br>AUCLS   | M8               | 1        |                |             | 1760       | 17           |
|    |                |                  | 2        | 冷轧<br>钢        | 27-36       | 13.6       | 18.1         |
|    |                |                  | 1        |                |             | 1570       | 18.7         |
|    | AUS<br>AUCLS   | M10              | 2        |                |             | 1870       | 20.3         |
|    |                |                  | 1        | 5052-H34<br>铝  | 22-36       | 1760       | 32.7         |
|    |                |                  | 2        |                |             | 2020       | 36.2         |
|    | AUS            | M12              | 1        |                |             | 2113       | 39.5         |
|    |                |                  | 1        | 冷轧<br>钢        | 44-67       | 4670       | 83.1         |

### AUSP™螺母

|    | 类型   | 螺纹<br>代码 | 柄端<br>代码 | 测试板材<br>材料 | 安装力<br>(kN) | 推出力<br>(N) | 旋出力<br>(N·m) |
|----|------|----------|----------|------------|-------------|------------|--------------|
|    |      |          |          |            |             |            |              |
| 系列 | AUSP | M2       | 1        | 304不锈<br>钢 | 40          | 725        | 1.92         |
|    |      |          | 2        |            | 44.5        | 1290       | 2.03         |
|    | AUSP | M2.5     | 0        | 304不锈<br>钢 | 35.6        | 575        | 1.58         |
|    |      |          | 1        |            | 40          | 725        | 1.92         |
|    | AUSP | M3       | 2        |            | 44.5        | 1290       | 2.03         |
|    |      |          | 0        | 304不锈<br>钢 | 35.6        | 575        | 1.58         |
|    | AUSP | M4       | 1        |            | 40          | 725        | 1.92         |
|    |      |          | 2        | 304不锈<br>钢 | 44.5        | 1290       | 2.03         |
|    | AUSP | M5       | 0        |            | 40          | 645        | 3.38         |
|    |      |          | 1        | 304不锈<br>钢 | 44.5        | 800        | 4.18         |
| 系列 | AUSP | M6       | 2        |            | 49          | 1600       | 5.08         |
|    |      |          | 0        | 304不锈<br>钢 | 42.3        | 800        | 3.95         |
|    | AUSP | M8       | 1        |            | 46.7        | 1025       | 5.08         |
|    |      |          | 2        | 304不锈<br>钢 | 51.2        | 1775       | 6.77         |
|    | AUSP | M10      | 1        |            | 60          | 2000       | 17           |
|    |      |          | 2        | 304不锈<br>钢 | 60          | 2600       | 19           |
|    | AUSP | M12      | 1        |            | 66          | 2100       | 19           |
|    |      |          | 2        | 304不锈<br>钢 | 80          | 4500       | 23           |
|    | AUSP | M14      | 1        |            | 80          | 2150       | 38           |
|    |      |          | 2        | 304不锈<br>钢 | 80          | 2150       | 38           |

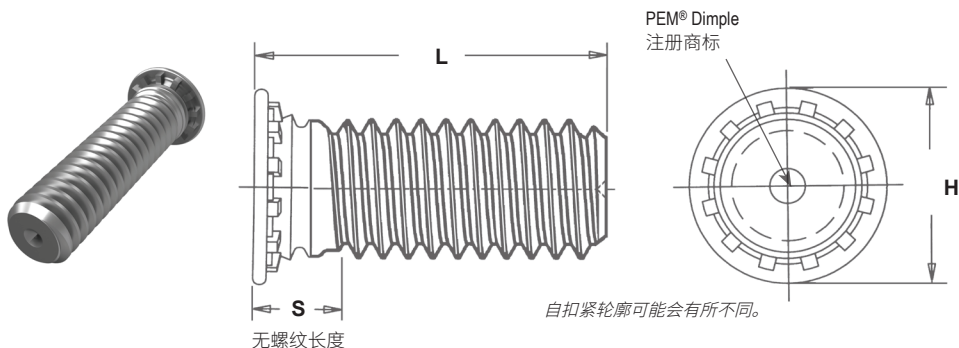
(1) 提供的安装力仅供参考。  
应根据安装步骤中描述的紧固件的正确安装位置来进行实际安装和确认完成安装。  
报告的其他性能值是遵循所有正确的安装参数和步骤时的平均值。安装孔尺寸、板  
材和安装步骤的变化可能会影响性能。建议在您的应用中测试此产品的性能。我们  
很乐意为您提供技术援助和/或样品。

# 自扣紧螺栓和销钉

## AUFH™/AUFHS™/AUFHA™螺钉

AUFH™/AUFHS™/AUFHA™ (平头) 螺钉可用于铝、钢或不锈钢板。

PEM®标准平头螺钉可安装至1 mm的薄板上。



**料号规则**

|       |   |    |   |    |    |      |
|-------|---|----|---|----|----|------|
| AUFH  | - | M5 | - | 12 | ZI | C400 |
| AUFHS | - | M5 | - | 12 |    | C400 |
| AUFHA | - | M5 | - | 12 |    | C400 |

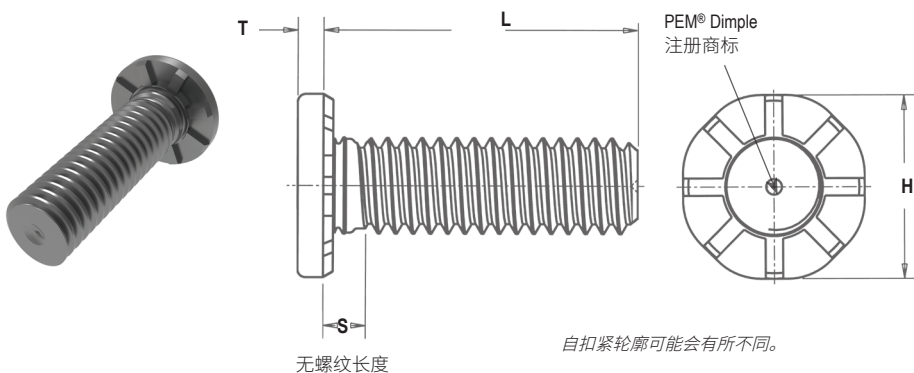
↓ 类型/材料      ↓ 螺纹      ↓ 长度      ↓ 表面处理      ↓ 清洁度等级

所有尺寸单位均为毫米。

| 公制 | 螺纹<br>尺寸 x<br>螺距 | 类型    |         |       | 螺纹<br>代码 | 长度代码“L”±0.4<br>(长度代码以毫米为单位) |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 最小<br>板材<br>厚度<br>(1) | 薄板<br>孔<br>尺寸<br>+0.08 | H<br>± 0.4 | S<br>最大<br>(2) | 附件<br>最大<br>孔 | 孔C到<br>边缘的<br>距离 |
|----|------------------|-------|---------|-------|----------|-----------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------|------------------------|------------|----------------|---------------|------------------|
|    |                  | 紧固件材料 |         |       |          |                             |   |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |                        |            |                |               |                  |
|    |                  | 钢     | 不锈<br>钢 | 铝     |          |                             |   |    |    |    |    |    |    |    |    |                       |                        |            |                |               |                  |
|    | M2.5 x 0.45      | AUFH  | AUFHS   | AUFHA | M2.5     | 6                           | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | —  | —  | —  | 1  | 2.5                   | 4.1                    | 1.95       | 3.1            | 5.4           |                  |
|    | M3 x 0.5         | AUFH  | AUFHS   | AUFHA | M3       | 6                           | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 25 | —  | —  | 1                     | 3                      | 4.6        | 2.1            | 3.6           | 5.6              |
|    | M3.5 x 0.6       | AUFH  | AUFHS   | AUFHA | M3.5     | 6                           | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 25 | 30 | —  | 1                     | 3.5                    | 5.3        | 2.25           | 4.1           | 6.4              |
|    | M4 x 0.7         | AUFH  | AUFHS   | AUFHA | M4       | 6                           | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 1                     | 4                      | 5.9        | 2.4            | 4.6           | 7.2              |
|    | M5 x 0.8         | AUFH  | AUFHS   | AUFHA | M5       | —                           | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 1                     | 5                      | 6.5        | 2.7            | 5.6           | 7.2              |
|    | M6 x 1           | AUFH  | AUFHS   | AUFHA | M6       | —                           | — | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 1.6                   | 6                      | 8.2        | 3              | 6.6           | 7.9              |
|    | M8 x 1.25        | AUFH  | AUFHS   | —     | M8       | —                           | — | —  | 12 | 15 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 2.4                   | 8                      | 9.6        | 3.7            | 8.6           | 9.6              |

## AUHFE™/AUTHFE™螺钉

AUHFE™/AUTHFE™ (重型) 螺钉为0.8 mm厚的薄板提供最大拉出阻力。



**料号规则**

|        |   |    |   |    |    |      |
|--------|---|----|---|----|----|------|
| AUHFE  | - | M6 | - | 25 | ZI | C400 |
| AUTHFE | - | M8 | - | 30 | ZI | C400 |

↓ 类型/材料      ↓ 螺纹      ↓ 长度      ↓ 表面处理      ↓ 清洁度等级

所有尺寸单位均为毫米。

| 公制 | 螺纹<br>尺寸 x<br>螺距 | 类型     | 螺纹<br>代码 | 长度代码“L” ±0.4<br>(长度代码以毫米为单位) |    |    |    |    |    |    | 最小<br>板材<br>厚度<br>(1) | 板材<br>孔<br>尺寸<br>+0.13 | H<br>±0.25 | S<br>最大<br>(2) | T<br>最大 | 附件<br>最大<br>孔 | 孔到边<br>缘的最小<br>距离 |
|----|------------------|--------|----------|------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----------------------|------------------------|------------|----------------|---------|---------------|-------------------|
|    |                  | 紧固件材料  |          |                              |    |    |    |    |    |    |                       |                        |            |                |         |               |                   |
|    |                  |        |          | 钢                            |    |    |    |    |    |    |                       |                        |            |                |         |               |                   |
|    | M5 x 0.8         | AUHFE  | M5       | 15                           | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 1                     | 5                      | 9.6        | 2.6            | 1.35    | 7.3           | 10                |
|    | M6 x 1           | AUHFE  | M6       | 15                           | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 1                     | 6                      | 11.35      | 2.8            | 1.52    | 8.3           | 11.5              |
|    |                  | AUTHFE |          |                              |    |    |    |    |    |    | 0.8                   |                        |            | 2.62           | 1.7     |               | 10.5              |
|    | M8 x 1.25        | AUHFE  | M8       | 15                           | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 1.5                   | 8                      | 15.3       | 3.3            | 2.13    | 10.3          | 14.5              |
|    |                  | AUTHFE |          |                              |    |    |    |    |    |    | 0.8                   |                        |            | 2.9            | 2.54    |               | 15                |

(1) 有关安装工具要求, 请参见安装部分。

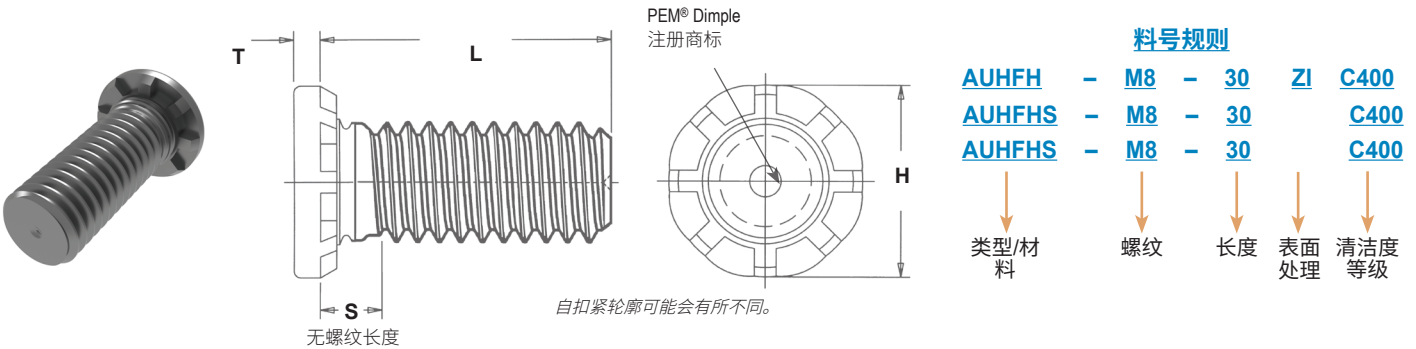
抗拉强度: 900 MPa

(2) 螺纹可以在“S”最大尺寸内的2个螺距内进行测量。3B/5H级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。

自扣紧螺栓和销钉

AUHFH™/AUHFHS™/AUHFHB™螺钉

AUHFH™/AUHFHS™ (重型) 螺钉具有较大的头部, 该头部突出薄板表面以在大面积上分配轴向拉紧力, 从而提高拉出阻力。  
AUHFHB™ (重型BUSBAR®) 螺钉适用于要求卓越电气/机械连接点的应用。



所有尺寸单位均为毫米。      抗拉强度: AUHFH - 900 MPa / AUHFHS - 515 MPa / AUHFHB - 415 MPa。

| 公制        | 螺纹尺寸 x 螺距 | 类型     |        |        | 螺纹代码 | 长度代码“L” ±0.4<br>(长度代码以毫米为单位) |    |    |    |    |    |     | 最小板材厚度 (2) | 板材孔尺寸 +0.13 | H ±0.25 | S 最大 (3) | T 最大 | 附件最大孔 | 孔到边缘的最小距离 |
|-----------|-----------|--------|--------|--------|------|------------------------------|----|----|----|----|----|-----|------------|-------------|---------|----------|------|-------|-----------|
|           |           | 紧固件材料  |        |        |      |                              |    |    |    |    |    |     |            |             |         |          |      |       |           |
|           |           | 钢      | 不锈钢    | 磷青铜(1) |      |                              |    |    |    |    |    |     |            |             |         |          |      |       |           |
|           | M5 x 0.8  | AUHFH  | AUHFHS | AUHFHB | M5   | 15                           | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50  | 1.3        | 5           | 7.8     | 2.7      | 1.14 | 6.4   | 10.7      |
| M6 x 1    | AUHFH     | AUHFHS | AUHFHB | M6     | 15   | 20                           | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 1.5 | 6          | 9.4         | 2.8     | 1.27     | 7.5  | 11.5  |           |
| M8 x 1.25 | AUHFH     | AUHFHS | AUHFHB | M8     | 15   | 20                           | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 2   | 8          | 12.5        | 3.5     | 1.78     | 9.5  | 12.7  |           |
| M10 x 1.5 | AUHFH     | AUHFHS | AUHFHB | M10    | 15   | 20                           | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 2.3 | 10         | 15.7        | 4.1     | 2.29     | 11.5 | 13.7  |           |

- (1) 重复热和机械循环后, 磷青铜螺钉和铜母线之间的电阻 (在10安培直流电下测试), 针对M5和M10螺纹尺寸分别低于104μΩ和62Ω。有关安装在铜板内的AUHFHB螺钉的完整电阻测试数据, 请参阅网站上题为“安装于铜板的AUHFHB螺钉电阻”的宣传册。
- (2) 有关安装工具要求, 请参见安装部分。
- (3) 螺纹可以在“S”最大尺寸内的2个螺距内进行测量。3B/5H级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。

材料和表面处理规范

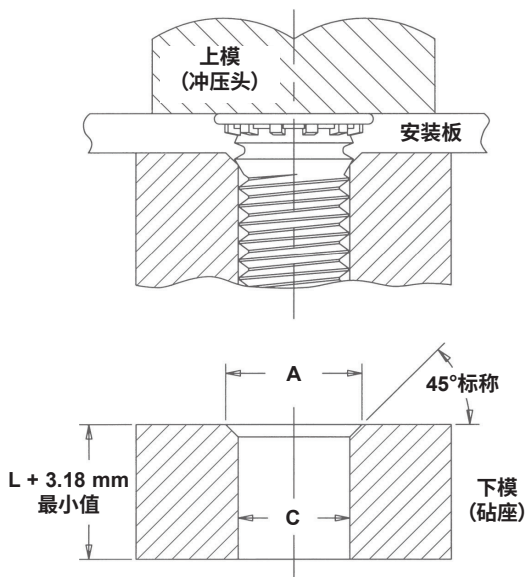
| 类型       | 螺纹 (1)                               | 紧固件材料 |            |           |             | 表面处理      |                                     |                    |                                                                    | 清洁度等级 (2)      |                | 适用板材硬度 (4)    |               |                |                |                |
|----------|--------------------------------------|-------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
|          | 外螺纹, ASME B1.1, 2A / ASME B1.13M, 6g | 硬化碳钢  | 铝 (简单表面处理) | 300系列 不锈钢 | CDA 510 磷青铜 | 未表面处理 (5) | 按照ASTM B633镀锌, SC1 (5um), III 型, 无色 | 按照ASTM A380钝化和/或测试 | 按照ISO 19598 Fe/ZnNi8/Cn//T0进行镀锌处理720小时, 至按照ISO 9227进行盐雾试验后出现红锈 (3) | 最大金属颗粒尺寸 400μm | 最大金属颗粒尺寸 600μm | HRB 50/ HB 82 | HRB 55/ HB 83 | HRB 70/ HB 125 | HRB 80/ HB 150 | HRB 85/ HB 165 |
| AUFH     | •                                    | •     |            |           |             |           | •                                   |                    | •                                                                  | •              | •              |               |               |                |                | •              |
| AUFHS    | •                                    |       |            | •         |             |           |                                     | •                  |                                                                    | •              | •              |               |               | •              |                |                |
| AUFHA    | •                                    |       | •          |           |             | •         |                                     |                    |                                                                    | •              | •              | •             |               |                |                |                |
| AUHFE    | •                                    | •     |            |           |             |           | •                                   |                    |                                                                    | •              | •              |               |               |                |                | •              |
| AUTHFE   | •                                    | •     |            |           |             |           | •                                   |                    |                                                                    | •              | •              |               |               |                |                | •              |
| AUHFH    | •                                    | •     |            |           |             |           | •                                   |                    |                                                                    | •              | •              |               |               |                |                | •              |
| AUHFHB   | •                                    |       |            |           | •           | •         |                                     |                    |                                                                    | •              | •              |               | •             |                |                |                |
| AUHFHS   | •                                    |       |            | •         |             |           |                                     | •                  |                                                                    | •              | •              |               |               | •              |                |                |
| 表面处理料号代码 |                                      |       |            |           | X           | ZI        | 无                                   | ZN                 | C400                                                               | C600           |                |               |               |                |                |                |

- (1) “对于2A/6g类镀锌螺钉, 镀层后的最大直径和节圆直径可以等于基本尺寸, 并按3A/4h类进行测量。依据ASME B1.1中第7节第7.2段和ASME B1.13M中第8节第8.2段”。
- (2) 将需满足技术清洁度要求的零件视为定制的紧固解决方案。如果不需要技术清洁度, 则订购时不要包含清洁度等级编号。
- (3) 请参阅网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。
- (4) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。
- (5) 根据ANSI B1.1第7节和B1.13M第8节的规定, “X”后缀螺钉的节圆直径和主要直径可低于2A/6g最小尺寸, 以实现至少0.0002”/0.0051毫米的镀层。

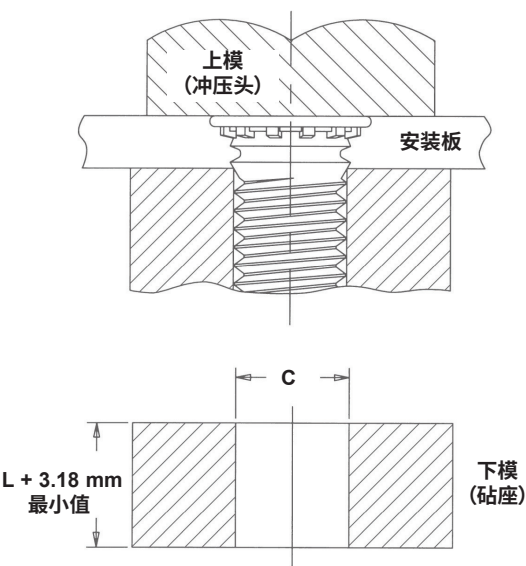
压铆螺钉和销钉

安装-AUFH™/AUFHS™/AUFHA™螺钉

- 1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
- 2. 将螺钉穿过薄板的安装孔(冲压面)，然后插入砧座孔。
- 3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,将螺钉头部嵌入板中与板面齐平。在大多数情况下,当使用厚度为1.51毫米和更厚的安装板时,砧座只需要一个直通孔来容纳螺钉(详情请参阅下图)。对于厚度小于1.51毫米的安装板,需要在顶部具冲压一个尺寸为A的埋头孔,以提供围绕螺钉柄端的金属流动。



安装工具:适用厚度小于1.51毫米,螺孔尺寸为M2.5至M5的安装板;以及厚度小于于2.36毫米,螺纹尺寸为M6的安装板。



安装工具:适用厚度大于等于1.51毫米,螺孔尺寸为M2.5至M5的安装板;以及厚度大于等于2.36毫米,螺纹尺寸为M6和M8的安装板。

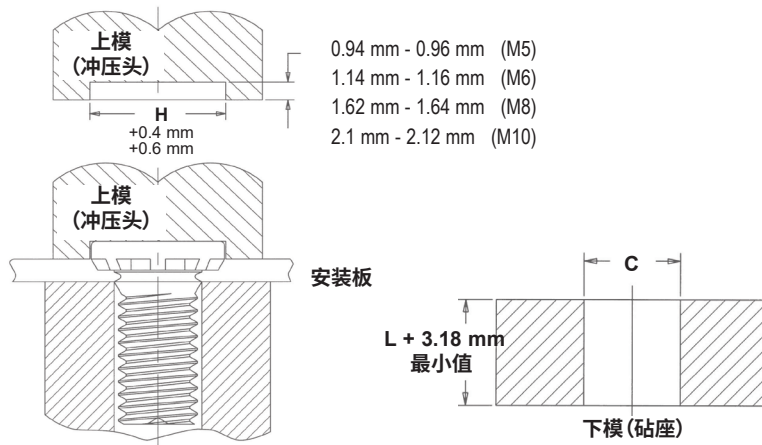
PEMSERTER® 安装工具

|    | 螺纹<br>代码 | 下模尺寸(毫米) |          | 下模料号<br>适用板材<br>> 1.51 mm | 砧座料号<br>适用板材<br>≤ 1.5 mm | 上模<br>料号  |
|----|----------|----------|----------|---------------------------|--------------------------|-----------|
|    |          | A + 0.1  | C + 0.08 |                           |                          |           |
| 通用 | M2.5     | 3.1      | 2.53     | 970200300300              | 970200493300             | 975200048 |
|    | M3       | 3.6      | 3.03     | 970200229300              | 970200242300             |           |
|    | M3.5     | 4.1      | 3.53     | 970200007300              | 970200243300             |           |
|    | M4       | 4.6      | 4.03     | 970200019300              | 970200244300             |           |
|    | M5       | 5.6      | 5.03     | 970200020300              | 970200247300             |           |
|    |          |          |          | 适用板材<br>> 2.36 mm         | 适用板材<br>≤ 2.36 mm        | 975200048 |
|    | M6       | 6.6      | 6.03     | 970200230300              | 970200248300             |           |
|    | M8       | 8.6      | 8.03     | 970200231300              | —                        |           |

## 压铆螺钉和销钉

### 安装 - AUHFH™/AUHFHB™/AUHFHS™螺钉

1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将螺钉穿过薄板的安装孔(冲压面), 然后插入砧座孔。
3. 保持上下模平行, 施加充足的挤压力, 将螺钉头上的滚花压入安装板。标准冲头设计为螺钉头提供了间隙, 并减少了螺钉头部过度挤压金属板的可能性。

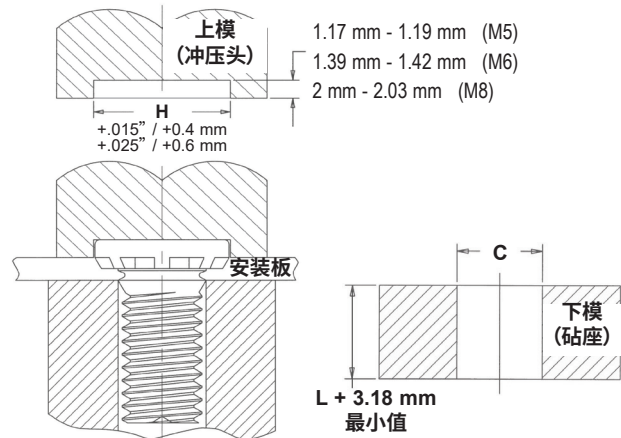
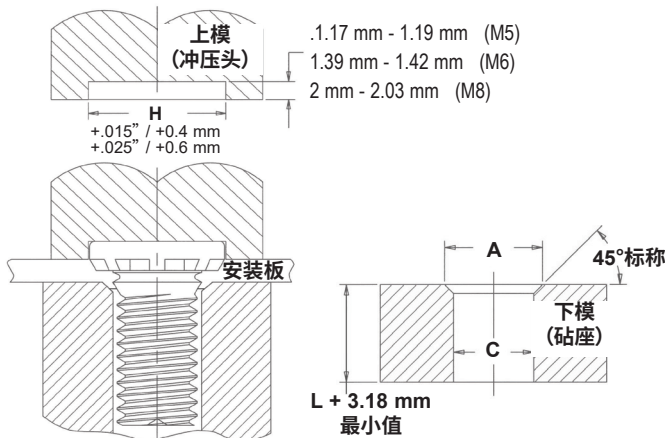


### PEMSERTER® 安装工具

| 螺纹代码 | 下模尺寸(毫米) | 下模料号         | 上模料号         |
|------|----------|--------------|--------------|
|      | C + 0.08 |              |              |
| M5   | 5.03     | 970200020300 | 970200311400 |
| M6   | 6.03     | 970200230300 | 970200312400 |
| M8   | 8.03     | 970200231300 | 970200313400 |
| M10  | 10.03    | 970200402300 | 970200491400 |

### 安装 - AUHFE™螺钉

1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将螺钉穿过薄板的安装孔(冲压面), 然后插入砧座孔。
3. 保持上下模平行, 施加充足的挤压力, 将螺钉头上的滚花压入安装板。



安装工具: 适用厚度小于1.51毫米, 螺孔尺寸为M5和M6的安装板; 以及厚度小于1.9毫米, 螺纹尺寸为M8的安装板。

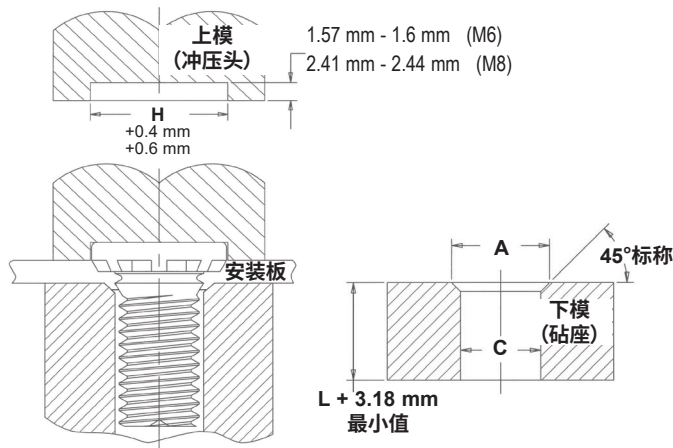
安装工具: 适用厚度大于等于1.51毫米, 螺孔尺寸为M5和M6的安装板; 以及厚度大于等于1.9毫米, 螺纹尺寸为M8的安装板。

### PEMSERTER® 安装工具

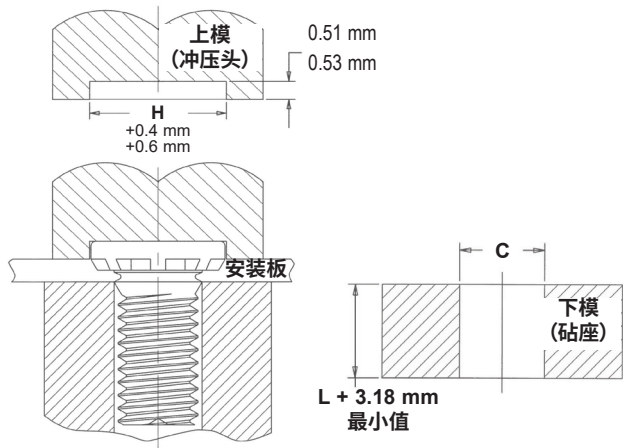
| 螺纹代码 | 下模尺寸(毫米) |          | 下模料号<br>适用板材<br>> 1.51 mm | 砧座料号<br>适用板材<br>1 mm - 1.51 mm | 上模料号    |
|------|----------|----------|---------------------------|--------------------------------|---------|
|      | A + 0.1  | C + 0.08 |                           |                                |         |
| M5   | 5.6      | 5.03     | 970200020300              | 8003704                        | 8003710 |
| M6   | 6.6      | 6.03     | 970200230300              | 8003705                        | 8003711 |
|      |          |          | 适用板材<br>> 1.9 mm          | 适用板材<br>1.5 - 1.9 mm           |         |
| M8   | 8.6      | 8.03     | 970200231300              | 8003706                        | 8003712 |

# 压铆螺钉和销钉

## 安装 - AUTHFE™螺钉



安装工具:适用厚度小于1.31毫米, 螺孔尺寸为M6的安装板;以及厚度小于1.71毫米, 螺孔尺寸为M8的安装板。



安装工具:适用厚度大于等于1.31毫米, 螺孔尺寸为M6的安装板;以及厚度大于等于1.71毫米, 螺孔尺寸为M8的安装板。

## PEMSERTER® 安装工具

| 公制 | 螺纹代码 | 下模尺寸(毫米) |          | 下模料号<br>适用板材<br>> 1.3 mm | 砧座料号<br>适用板材<br>0.8 - 1.3 mm | 上模料号    |
|----|------|----------|----------|--------------------------|------------------------------|---------|
|    |      | A + 0.1  | C + 0.08 |                          |                              |         |
|    | M6   | 7.25     | 6.03     | 970200230300             | 8019888                      | 8019892 |
|    |      |          |          | 适用板材<br>> 1.7 mm         | 适用板材<br>0.8 - 1.7 mm         |         |
|    | M8   | 9.55     | 8.03     | 970200231300             | 8019889                      | 8019893 |

# 压铆螺钉和销钉

公布的安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件的正确安装位置来进行实际安装和确认完成安装。报告的其他性能值是遵循所有正确的安装参数和步骤时的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响性能。建议在您的应用中测试此产品的性能。  
我们很乐意性能测试提供技术援助和/或样品。

## 性能数据 - AUFH™/AUFHS™螺钉

| 公制 | 螺纹代码 | 记录螺母紧固扭矩(N·m) (1) | 类型    | 测试板材厚度&材料 | 板材硬度 HRB | 安装力 (kN) | 推出力 (N) | 旋出力 (N·m) | 拔出力 (N) |
|----|------|-------------------|-------|-----------|----------|----------|---------|-----------|---------|
|    | M2.5 | 0.78              | AUFH  | 1.6 mm 铝  | 29       | 8.9      | 465     | 1.0       | 2600    |
|    |      | 0.48              | AUFHS | 1.6 mm 铝  | 29       | 11.6     | 465     | 0.8       | 1820    |
|    |      | 0.84              | AUFH  | 1.5 mm 钢  | 59       | 11.1     | 740     | 1.0       | 2800    |
|    |      | 0.48              | AUFHS | 1.5 mm 钢  | 59       | 13.8     | 740     | 0.8       | 1820    |
|    | M3   | 1.1               | AUFH  | 1.6 mm 铝  | 29       | 12.9     | 600     | 1.7       | 3150    |
|    |      | 0.81              | AUFHS | 1.6 mm 铝  | 29       | 12.9     | 600     | 1.3       | 2570    |
|    |      | 1.4               | AUFH  | 1.5 mm 钢  | 59       | 14.7     | 820     | 1.7       | 3840    |
|    |      | 0.77              | AUFHS | 1.5 mm 钢  | 59       | 14.7     | 820     | 1.3       | 2440    |
|    | M3.5 | 1.6               | AUFH  | 1.6 mm 铝  | 29       | 15.6     | 800     | 1.7       | 3780    |
|    |      | 1.3               | AUFHS | 1.6 mm 铝  | 29       | 15.6     | 800     | 1.7       | 3445    |
|    |      | 1.6               | AUFH  | 1.5 mm 钢  | 59       | 22.3     | 1335    | 2.8       | 3780    |
|    |      | 1.3               | AUFHS | 1.5 mm 钢  | 59       | 22.3     | 1335    | 2.0       | 3445    |
|    | M4   | 2.1               | AUFH  | 1.6 mm 铝  | 29       | 20       | 975     | 2.9       | 4448    |
|    |      | 1.8               | AUFHS | 1.6 mm 铝  | 29       | 22.3     | 975     | 2.9       | 4180    |
|    |      | 2.7               | AUFH  | 1.5 mm 钢  | 59       | 28.9     | 1780    | 4.2       | 5650    |
|    |      | 2                 | AUFHS | 1.5 mm 钢  | 59       | 26.7     | 1780    | 2.9       | 4775    |
|    | M5   | 3.1               | AUFH  | 1.6 mm 铝  | 29       | 24.5     | 1070    | 3.5       | 5170    |
|    |      | 2.5               | AUFHS | 1.6 mm 铝  | 29       | 24.5     | 1070    | 3.5       | 4760    |
|    |      | 3.8               | AUAFH | 1.5 mm 钢  | 59       | 33.4     | 2000    | 6.5       | 6270    |
|    |      | 3.2               | AUFHS | 1.5 mm 钢  | 59       | 32.5     | 2000    | 6.3       | 6000    |
|    | M6   | 7.3               | AUFH  | 2.4 mm 铝  | 28       | 28.9     | 1660    | 7.3       | 10200   |
|    |      | 5.7               | AUFHS | 2.4 mm 铝  | 28       | 28.9     | 1660    | 7.3       | 9090    |
|    |      | 8.1               | AUFH  | 2.2 mm 钢  | 46       | 44.5     | 2560    | 11.3      | 11300   |
|    |      | 6.7               | AUFHS | 2.2 mm 钢  | 46       | 44.5     | 2560    | 10.1      | 10600   |
|    | M8   | 10                | AUFH  | 2.4 mm 铝  | 28       | 29.8     | 1910    | 11.3      | 10500   |
|    |      | 8                 | AUFHS | 2.4 mm 铝  | 28       | 29.8     | 1910    | 11.3      | 9540    |
|    |      | 15                | AUFH  | 2.4 mm 钢  | 46       | 44.5     | 2890    | 19.2      | 15450   |
|    |      | 11                | AUFHS | 2.4 mm 钢  | 46       | 49.8     | 2890    | 17.5      | 13630   |

## 性能数据 - AUFHA™螺钉

| 公制 | 螺纹代码 | 记录螺母紧固扭矩(N·m) (1) | 类型    | 测试板材厚度&材料          | 板材硬度HR15T | 安装力 (kN) | 推出力 (N) | 旋出力 (N·m) | 拔出力 (N) |
|----|------|-------------------|-------|--------------------|-----------|----------|---------|-----------|---------|
|    | M3   | 0.54              | AUFHA | 1.55 mm 5052-H34 铝 | 74        | 10.7     | 575     | 0.5       | 1500    |
|    | M4   | 0.96              | AUFHA | 1.55 mm 5052-H34 铝 | 75        | 14.3     | 775     | 1.35      | 2000    |
|    | M5   | 1.5               | AUFHA | 1.55 mm 5052-H34 铝 | 75        | 15.2     | 900     | 2.6       | 2500    |
|    | M6   | 3.2               | AUFHA | 1.6 mm 5052-H34 铝  | 75        | 24.5     | 1500    | 5.3       | 4500    |

(1) 上表所示的紧固扭矩是计算出的理论值，假定K值或螺母系数等于0.20，螺栓最小轴向抗屈服强度减小到75%预紧力。在一些应用中，可能需要根据实际K值调整拧紧力矩。

## 压铆螺钉和销钉

### 性能数据 - AUHFE™螺钉

| 公制 | 螺纹代码 | 记录螺母<br>紧固<br>扭矩<br>(N·m) <sup>(1)</sup> | 测试板材厚度<br>和材料 <sup>(2)</sup><br>(mm) | 板材<br>硬度<br>HRB | 安装力<br>(kN) <sup>(3)</sup> | 推出力<br>(N) | 旋出力<br>(N·m) | 抗拉<br>强度<br>(kN) <sup>(4)</sup> | 拔出力<br>(kN) | 测试套管<br>孔尺寸<br>用于推出测试 |
|----|------|------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------------------|------------|--------------|---------------------------------|-------------|-----------------------|
|    | M5   | 5.8                                      | 1 mm 铝                               | 27              | 37.7                       | 690        | 8.1          | 12.8                            | 9.7         | 7.4                   |
|    |      | 6.4                                      | 1 mm 冷轧钢                             | 67              | 51.1                       | 1350       | 8.1          | 12.8                            | 10.6        |                       |
|    | M6   | 10                                       | 1 mm 铝                               | 27              | 39                         | 750        | 11.8         | 18.1                            | 14.2        | 8.2                   |
|    |      | 11                                       | 1 mm 冷轧钢                             | 67              | 60                         | 1400       | 14.4         | 18.1                            | 15.5        |                       |
|    | M8   | 24                                       | 1.5 mm 铝                             | 22              | 42                         | 1230       | 23.5         | 32.9                            | 25          | 10.3                  |
|    |      | 26                                       | 1.5 mm 冷轧钢                           | 65              | 71.1                       | 2400       | 33.9         | 32.9                            | 27.5        |                       |

### 性能数据 - AUTHFE™螺钉

| 公制 | 螺纹代码 | 记录螺母<br>紧固扭矩<br>(N·m) <sup>(1)</sup> | 测试板材厚度<br>和材料 <sup>(2)</sup><br>(mm) | 板材<br>硬度<br>HRB | 安装力<br>(kN) <sup>(3)</sup> | 推出力<br>(N) | 旋出力<br>(N·m) | 抗拉<br>强度<br>(kN) <sup>(4)</sup> | 拔出力<br>(kN) | 测试套管<br>孔尺寸<br>用于推出测试 |
|----|------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------------------|------------|--------------|---------------------------------|-------------|-----------------------|
|    | M6   | 9                                    | 0.8 mm 铝                             | 38              | 39.2                       | 550        | 7.3          | 18.1                            | 13          | 8.3                   |
|    |      | 10                                   | 0.8 mm 冷轧钢                           | 47              | 60.1                       | 886        | 13.4         | 18.1                            | 14.3        |                       |
|    | M8   | 27                                   | 0.8 mm 铝                             | 44              | 56                         | 582        | 12.2         | 32.9                            | 27.8        | 10.3                  |
|    |      | 27                                   | 0.8 mm 冷轧钢                           | 47              | 71.2                       | 881        | 13.1         | 32.9                            | 28.1        |                       |

### 性能数据 - AUHFH™/AUHFHS™/AUHFHB™螺钉

| 公制 | 螺纹代码 | 类型     | 记录螺母<br>紧固<br>扭矩<br>(N·m) <sup>(1)</sup> | 测试 板材<br>厚度和<br>材料 | 板材<br>硬度<br>HRB | 安装力<br>(kN) <sup>(2)</sup> | 推出力<br>(N) | 旋出力<br>(N·m) | 抗拉<br>强度<br>(kN) |
|----|------|--------|------------------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|------------|--------------|------------------|
|    | M5   | AUHFH  | 7.7                                      | 1.5 mm 铝           | 15              | 13                         | 800        | 5.4          | 12.8             |
|    |      | AUHFH  | 7.7                                      | 1.5 mm 钢           | 65              | 26                         | 1500       | 7.6          | 12.8             |
|    |      | AUHFHS | 3.8                                      | 1.62 mm 铝          | 35              | 12.4                       | 800        | 5.4          | 7.3              |
|    |      | AUHFHS | 3.8                                      | 1.47 mm 钢          | 54              | 21.7                       | 1500       | 6.4          | 7.3              |
|    |      | AUHFHB | 2.7                                      | 1.5 mm 铜 CDA-110   | 28              | 15.6                       | 1115       | 3.4          | 5.9              |
|    | M6   | AUHFH  | 13                                       | 1.5 mm 铝           | 43              | 29                         | 1270       | 14           | 18.1             |
|    |      | AUHFH  | 13                                       | 1.5 mm 钢           | 59              | 33                         | 1750       | 14           | 18.1             |
|    |      | AUHFHS | 6.5                                      | 1.62 mm 铝          | 35              | 15.4                       | 1270       | 11           | 10.3             |
|    |      | AUHFHS | 6.5                                      | 1.6 mm 钢           | 45              | 24.6                       | 1750       | 11           | 10.3             |
|    |      | AUHFHB | 4.5                                      | 1.5 mm 铜 CDA-110   | 28              | 25.3                       | 1600       | 6.7          | 8.3              |
|    | M8   | AUHFH  | 32                                       | 2.3 mm 铝           | 39              | 35.6                       | 1700       | 30           | 32.9             |
|    |      | AUHFH  | 32                                       | 2.3 mm 钢           | 58              | 44.5                       | 2200       | 30           | 32.9             |
|    |      | AUHFHS | 16                                       | 2.23 mm 铝          | 44              | 24.4                       | 1700       | 20           | 18.8             |
|    |      | AUHFHS | 16                                       | 2.48 mm 钢          | 43              | 37.8                       | 2100       | 20           | 18.8             |
|    |      | AUHFHB | 11                                       | 3.2 mm 铜 CDA-110   | 32              | 33                         | 2250       | 15.3         | 15.1             |
|    | M10  | AUHFH  | 63                                       | 2.3 mm 铝           | 39              | 53.3                       | 2445       | 36           | 52.2             |
|    |      | AUHFH  | 63                                       | 2.3 mm 钢           | 58              | 71.2                       | 3470       | 49           | 52.2             |
|    |      | AUHFHS | 31                                       | 2.3 mm 铝           | 44              | 44.4                       | 2445       | 36           | 29.9             |
|    |      | AUHFHS | 31                                       | 2.3 mm 钢           | 44              | 57.7                       | 3470       | 36           | 29.9             |
|    |      | AUHFHB | 22                                       | 3.2 mm 铜 CDA-110   | 32              | 53.3                       | 2500       | 25           | 24               |

(1) 上表所示的紧固扭矩是计算出的理论值，会导致螺栓最小轴向抗屈强度的75%预紧力，假定K值或螺母系数等于0.20。在一些应用中，可能需要根据实际K值调整拧紧力矩。

(2) 有关安装在铜板上的PEM®型AUHFE™和AUTHFE™螺钉的性能数据，请参见我们网站上的[技术表](#)。

(3) 安装由冲压头中适当的模槽深度控制。

(4) 当使用行业标准拉伸螺纹副直径进行测试时，头部尺寸足以保证螺纹区域失效。

# 压铆螺柱

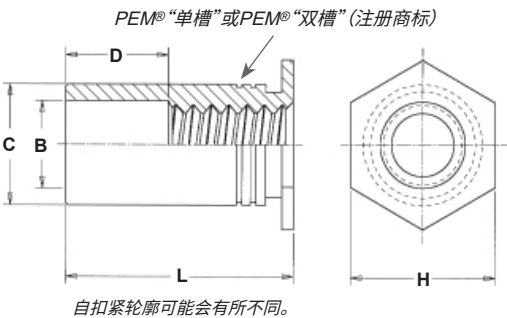
PEM®压铆螺柱采用成熟的压铆设计,为需要安装、间隔或堆叠薄板、电路板或组件的应用提供理想的解决方案。这些紧固件压入圆孔后,可永久安装在厚度为0.63毫米的金属薄板中。

特殊设计的AUSO4™和AUBSO4™型螺柱由硬化不锈钢制成,非常适合用于不锈钢板的铆接。现在提供镀镍选择,满足产品用于腐蚀性环境的预期要求。

有关正确使用PEM®压铆螺柱的更多信息,请访问我们的网站,查看技术表[PEM® -REF/螺柱基础](#)。



## AUSO™/AUSOS™/AUSOA™/AUSO4™ - 通孔螺纹式螺柱



### 料号规则

|                       |   |                    |   |                    |                     |                      |
|-----------------------|---|--------------------|---|--------------------|---------------------|----------------------|
| <a href="#">AUSO</a>  | - | <a href="#">M4</a> | - | <a href="#">18</a> | <a href="#">ZI</a>  | <a href="#">C400</a> |
| <a href="#">AUSOS</a> | - | <a href="#">M4</a> | - | <a href="#">18</a> |                     | <a href="#">C400</a> |
| <a href="#">AUSOA</a> | - | <a href="#">M4</a> | - | <a href="#">18</a> |                     | <a href="#">C400</a> |
| <a href="#">AUSO4</a> | - | <a href="#">M4</a> | - | <a href="#">18</a> | <a href="#">NC*</a> | <a href="#">C400</a> |
| ↓                     |   | ↓                  |   | ↓                  | ↓                   | ↓                    |
| 类型/材料                 |   | 螺纹尺寸               |   | 长度                 | 表面处理                | 清洁度等级                |

\* 如果需要镀镍(提供抗腐蚀性能)选择,则需要具有NC后缀。否则,不需要后缀。

## 一般尺寸数据

所有尺寸单位均为毫米。

|    | 螺纹代码  | 最小板厚度 | 板材孔尺寸<br>+0.08 | B<br>沉孔直径<br>±0.13 | C<br>-0.13 | H<br>标称 | 孔到边缘的最小距离 | D<br>±0.25           |
|----|-------|-------|----------------|--------------------|------------|---------|-----------|----------------------|
| 公制 | M3    | 1     | 4.22           | 3.2                | 4.2        | 4.8     | 6         | 随长度变化。<br>请参阅下面的长度图。 |
|    | 3.5M3 | 1     | 5.41           | 3.2                | 5.39       | 6.4     | 6.8       |                      |
|    | M3.5  | 1     | 5.41           | 3.9                | 5.39       | 6.4     | 6.8       |                      |
|    | M4    | 1.27  | 7.14           | 4.8                | 7.12       | 7.9     | 8         |                      |
|    | M5    | 1.27  | 7.14           | 5.35               | 7.12       | 7.9     | 8         |                      |

有微型尺寸可供选择。

有关更多信息,请参见PEM®[宣传册MPF](#)。

## 螺纹尺寸和长度选择数据

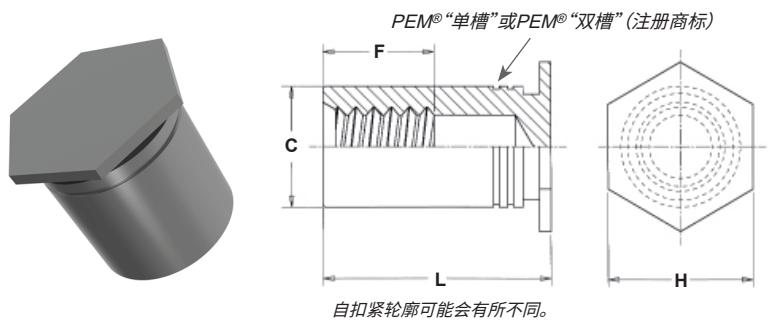
所有尺寸单位均为毫米。

| 公制 | 螺纹尺寸 x 螺距  | 类型    |       |       |           | 螺纹代码                       | 长度“L”+0.05 -0.13<br>(长度代码以毫米为单位) |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|------------|-------|-------|-------|-----------|----------------------------|----------------------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    |            | 紧固件材料 |       |       |           |                            |                                  |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    |            | 钢     | 不锈钢   | 铝     | 硬化<br>不锈钢 |                            |                                  |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|    | M3 x 0.5   | AUSO  | AUSOS | AUSOA | AUSO4     | M3<br>3.5M3 <sup>(1)</sup> | 3                                | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | —  | —  | —  |
|    | M3.5 x 0.6 | AUSO  | AUSOS | AUSOA | AUSO4     | M3.5                       | 3                                | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 |
|    | M4 x 0.7   | AUSO  | AUSOS | AUSOA | AUSO4     | M4                         | 3                                | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 |
|    | M5 x 0.8   | AUSO  | AUSOS | AUSOA | AUSO4     | M5                         | 3                                | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 |
|    | D尺寸±0.25   |       |       |       |           | 无                          |                                  |   |   | 4 |    |    | 8  |    |    | 11 |    |    |

(1) 螺纹代码为3.5M3的螺柱壁厚较厚,能够为配合组件或面板提供更多的支撑面,从而减小开裂或切入板的几率。

压铆螺柱

AUBSO™/AUBSOS™/AUBSOA™/AUBSO4™ - 盲孔螺纹螺柱



料号规则

|        |   |    |   |    |    |      |
|--------|---|----|---|----|----|------|
| AUBSO  | - | M4 | - | 18 | ZI | C400 |
| AUBSOS | - | M4 | - | 18 |    | C400 |
| AUBSOA | - | M4 | - | 18 |    | C400 |
| AUBSO4 | - | M4 | - | 18 |    | C400 |

↓      ↓      ↓      ↓      ↓

类型/材料      螺纹尺寸      长度      表面处理      清洁度等级

一般尺寸数据

所有尺寸单位均为毫米。

| 公制 | 螺纹代码  | 最小板厚 | 板材孔尺寸+0.08 | C-0.13 | H 标称 | 孔Φ到边缘的最小距离 | F 最小             |
|----|-------|------|------------|--------|------|------------|------------------|
|    | M3    | 1    | 4.22       | 4.2    | 4.8  | 6          | 随长度变化。请参阅下面的长度图。 |
|    | 3.5M3 | 1    | 5.41       | 5.39   | 6.4  | 6.8        |                  |
|    | M3.5  | 1    | 5.41       | 5.39   | 6.4  | 6.8        |                  |
|    | M4    | 1.27 | 7.14       | 7.12   | 7.9  | 8          |                  |
|    | M5    | 1.27 | 7.14       | 7.12   | 7.9  | 8          |                  |

螺纹尺寸和长度选择数据

所有尺寸单位均为毫米。

| 公制     | 螺纹尺寸 x 螺距  | 类型    |        |        |        | 螺纹代码                 | 长度“L”+0.05 -0.13<br>(长度代码以毫米为单位) |   |    |    |     |    |     |    |    |    |
|--------|------------|-------|--------|--------|--------|----------------------|----------------------------------|---|----|----|-----|----|-----|----|----|----|
|        |            | 钢     | 不锈钢    | 铝      | 硬化不锈钢  |                      |                                  |   |    |    |     |    |     |    |    |    |
|        | M3 x 0.5   | AUBSO | AUBSOS | AUBSOA | AUBSO4 | M3                   | 6                                | 8 | 10 | 12 | 14  | 16 | 18  | 20 | 22 | 25 |
|        |            |       |        |        |        | 3.5M3 <sup>(1)</sup> |                                  |   |    |    |     |    |     |    |    |    |
|        | M3.5 x 0.6 | AUBSO | AUBSOS | AUBSOA | AUBSO4 | M3.5                 | 6                                | 8 | 10 | 12 | 14  | 16 | 18  | 20 | 22 | 25 |
|        | M4 x 0.7   | AUBSO | AUBSOS | AUBSOA | AUBSO4 | M4                   | 6                                | 8 | 10 | 12 | 14  | 16 | 18  | 20 | 22 | 25 |
|        | M5 x 0.8   | AUBSO | AUBSOS | AUBSOA | AUBSO4 | M5                   | 6                                | 8 | 10 | 12 | 14  | 16 | 18  | 20 | 22 | 25 |
| F尺寸最小值 |            |       |        |        |        |                      | 3.2                              | 4 |    | 5  | 6.5 |    | 9.5 |    |    |    |

(1) 螺纹代码为3.5M3 的螺柱壁厚较厚，能够为配合组件或面板提供更多的支撑面，从而减小开裂或切入板的几率。

# 压铆螺柱

## 材料和表面处理规范

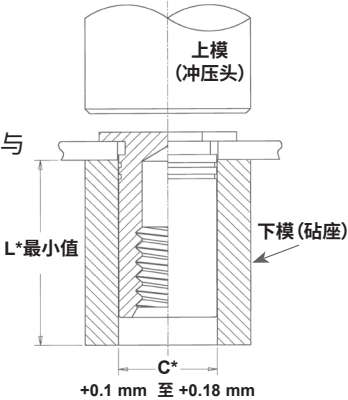
|          | 螺纹 <sup>(1)</sup>                  | 紧固件材料 |   |           |                            | 表面处理                                |                    |                                                                                  | 清洁度等级 <sup>(3)</sup> |              | 适用板材硬度: <sup>(4)</sup> |                    |                    |                   |
|----------|------------------------------------|-------|---|-----------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| 类型       | 内螺纹, ASME B1.1, 2B ASME B1.13M, 6H | 硬化碳钢  | 铝 | 300系列 不锈钢 | 硬化400系列 不锈钢 <sup>(5)</sup> | 按照ASTM镀锌, B633, SC1 (5µm), III型, 无色 | 按照ASTM A380钝化和/或测试 | 按照ISO 19598 Fe//ZnNi8//Cu//Ti0进行镀锌处理720小时, 至按照ISO 9227进行盐雾试验后出现红锈 <sup>(2)</sup> | 最大金属粒径 400µm         | 最大金属粒径 600µm | HRB 88/ HB 183 或更低     | HRB 80/ HB 150 或更低 | HRB 70/ HB 125 或更低 | HRB 50/ HB 89 或更低 |
| AUSO     | •                                  | •     |   |           |                            | •                                   |                    | •                                                                                | •                    | •            |                        |                    |                    |                   |
| AUSOA    | •                                  |       | • |           |                            |                                     |                    |                                                                                  | •                    | •            |                        |                    |                    | •                 |
| AUSOS    | •                                  |       |   | •         |                            |                                     | •                  |                                                                                  | •                    | •            |                        |                    | •                  |                   |
| AUSO4    | •                                  |       |   |           | •                          |                                     | •                  |                                                                                  | •                    | •            | •                      |                    |                    |                   |
| AUBSO    | •                                  | •     |   |           |                            | •                                   |                    | •                                                                                | •                    | •            |                        | •                  |                    |                   |
| AUBSOA   | •                                  |       | • |           |                            |                                     |                    |                                                                                  | •                    | •            |                        |                    |                    | •                 |
| AUBSOS   | •                                  |       |   | •         |                            |                                     | •                  |                                                                                  | •                    | •            |                        |                    | •                  |                   |
| AUBSO4   | •                                  |       |   |           | •                          |                                     | •                  |                                                                                  | •                    | •            | •                      |                    |                    |                   |
| 表面处理料号代码 |                                    |       |   |           |                            | ZI                                  | 无                  | ZN                                                                               | C400                 | C600         |                        |                    |                    |                   |

- (1) 适用时。
- (2) 请参阅网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。
- (3) 将需满足技术清洁度要求的零件视为定制的紧固解决方案。如果不需要技术清洁度, 则订购时不要包含清洁度等级编号。
- (4) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。
- (5) 为了使自扣紧固件正常工作, 紧固件必须比其安装的板材更硬。  
(请参见我们的[技术表](#)了解有关将紧固件安装到不锈钢板中的更多信息)。就不锈钢面板而言, 由于300系列不锈钢制成的紧固件不符合该硬度标准, 我们提供了AUSO4™和AUBSO4™ 400系列紧固件。尽管400系列紧固件在300系列不锈钢板上安装和使用性能良好, 但在以下终端产品情况中不适用: 最终产品将暴露于任何明显的腐蚀性环境中 (除非用可选的镀锌作表面处理), 最终产品需要非磁性紧固件, 或最终产品将暴露在30°F (19°C) 以上的高温中。  
如有任何此类问题, 请联系获取其他选择方案。

## 安装方法

### AUSO™/AUSOS™/AUSOA™/AUSO4™/AUBSO™/AUBSOS™/AUBSOA™/AUBSO4™ 螺柱

1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将螺柱穿过薄板的安装孔 (最好是冲压面), 然后插入砧座孔, 如图所示。
3. 保持上模 (安装冲压头) 和下模 (砧座) 平行, 然后施加充足的挤压力, 将螺柱头部嵌入板中与板面齐平。  
右图显示了施加这些力的建议工具。



## PEMSERTER® 安装工具

| 螺纹代码       | 下模料号         | 上模料号      |
|------------|--------------|-----------|
| M2/M2.5/M3 | 970200487300 | 975200048 |
| 3.5M3/M3.5 | 970200012300 |           |
| M4         | 970200013300 |           |
| M5         | 970200013300 |           |
| M6         | 970200393300 |           |

# 压铆螺柱

## 性能数据

### AUSO™/AUSOS™/AUSOA™/AUBSO™/AUBSOS™/AUBSOA™螺柱

| 公司 | 螺纹<br>代码 | 螺柱<br>材料 | 最大 记录<br>紧固<br>扭矩适用<br>配套螺钉<br>(N•m) | 测试板材质(2)          |            |                  |                |             |            |                  |                |
|----|----------|----------|--------------------------------------|-------------------|------------|------------------|----------------|-------------|------------|------------------|----------------|
|    |          |          |                                      | 1.5 mm 5052-H34 铝 |            |                  |                | 1.5 mm 冷轧钢  |            |                  |                |
|    |          |          |                                      | 安装力<br>(kN)       | 推出力<br>(N) | 旋出力 (3)<br>(N•m) | 拔出力 (3)<br>(N) | 安装力<br>(kN) | 推出力<br>(N) | 旋出力 (3)<br>(N•m) | 拔出力 (3)<br>(N) |
|    |          |          |                                      |                   |            |                  |                |             |            |                  |                |
| 公司 | M3       | 钢        | 0.55                                 | 4.9               | 710        | 1.24             | 1245           | 9.8         | 1000       | 2.15             | 1465           |
|    |          | 不锈钢      | 0.44                                 | 4.9               | 710        | 1.24             | 996            | 9.8         | 1000       | 2.15             | 1172           |
|    |          | 铝        | 0.33                                 | 4.9               | 710        | 1.24             | 747            | —           | —          | —                | —              |
|    | 3.5M3    | 钢        | 0.55                                 | 7.6               | 1330       | 2.82             | 1375           | 14.7        | 1860       | 3.95             | 1690           |
|    |          | 不锈钢      | 0.44                                 | 7.6               | 1330       | 2.82             | 1100           | 14.7        | 1860       | 3.95             | 1352           |
|    |          | 铝        | 0.33                                 | 7.6               | 1330       | 2.82             | 825            | —           | —          | —                | —              |
|    | M3.5     | 钢        | 0.91                                 | 7.6               | 1330       | 2.82             | 1375           | 14.7        | 1860       | 3.95             | 1690           |
|    |          | 不锈钢      | 0.73                                 | 7.6               | 1330       | 2.82             | 1100           | 14.7        | 1860       | 3.95             | 1352           |
|    |          | 铝        | 0.55                                 | 7.6               | 1330       | 2.82             | 825            | —           | —          | —                | —              |
|    | M4       | 钢        | 2                                    | 10.7              | 1780       | 5.08             | 2575           | 17.8        | 2490       | 8.47             | 3110           |
|    |          | 不锈钢      | 1.6                                  | 10.7              | 1780       | 5.08             | 2060           | 17.8        | 2490       | 8.47             | 2488           |
|    |          | 铝        | 1.2                                  | 10.7              | 1780       | 5.08             | 1545           | —           | —          | —                | —              |
| 公司 | M5       | 钢        | 3.6                                  | 10.7              | 1780       | 5.08             | 2575           | 17.8        | 2490       | 8.47             | 3110           |
|    |          | 不锈钢      | 2.88                                 | 10.7              | 1780       | 5.08             | 2060           | 17.8        | 2490       | 8.47             | 2488           |
| 公司 |          | 铝        | 2.16                                 | 10.7              | 1780       | 5.08             | 1545           | —           | —          | —                | —              |

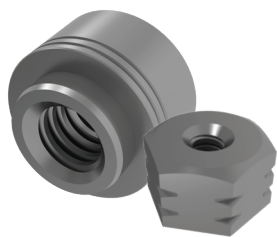
### AUSO4™/AUBSO4™螺柱

| 公司 | 螺纹<br>代码 | 最大 记录<br>紧固<br>扭矩适用<br>配套螺钉<br>(N•m) | 测试板材质           |            |                  |                |
|----|----------|--------------------------------------|-----------------|------------|------------------|----------------|
|    |          |                                      | 1.3 mm 300系列不锈钢 |            |                  |                |
|    |          |                                      | 安装力<br>(kN)     | 推出力<br>(N) | 旋出力<br>(N•m) (3) | 拔出力<br>(N) (3) |
|    |          |                                      |                 |            |                  |                |
| 公司 | M3       | 0.55                                 | 24.5            | 1493       | 2.36             | 2650           |
|    | 3.5M3    | 0.55                                 | 42.3            | 2877       | 3.06             | 3025           |
|    | M3.5     | 0.91                                 | 42.3            | 2877       | 3.06             | 3025           |
|    | M4       | 2                                    | 46.7            | 4003       | 8.89             | 6458           |
|    | M5       | 3.6                                  | 46.7            | 4003       | 8.89             | 6226           |

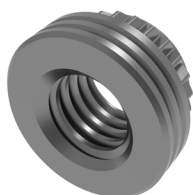
- (1) 提供的安装力仅供一般参考。应根据安装步骤中描述的紧固件的正确安装位置来进行实际安装和确认完成安装。报告的其他性能值是遵循所有正确的安装参数和步骤时的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响性能。建议在您的应用中测试此产品的性能。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。
- (2) 有关安装在铜板上的PEM®型AUSO™螺柱的性能数据，请参见我们网站上的[技术表](#)。
- (3) 接头在抗旋出和拔出性能方面的失效取决于所用螺钉的强度和类型。在某些情况下，故障将出现在螺钉中，而不是压铆螺柱中。如有任何问题，请联系我们的应用工程组。

## 印刷电路板用紧固件

无论技术多么成熟或先进,若想实现最佳性能,电子元件必须可靠牢固地安装在印刷电路板上。我们提供多种适用印刷电路板的紧固件产品,以满足元件-电路板,电路板-电路板和电路板-底板的连接需求。



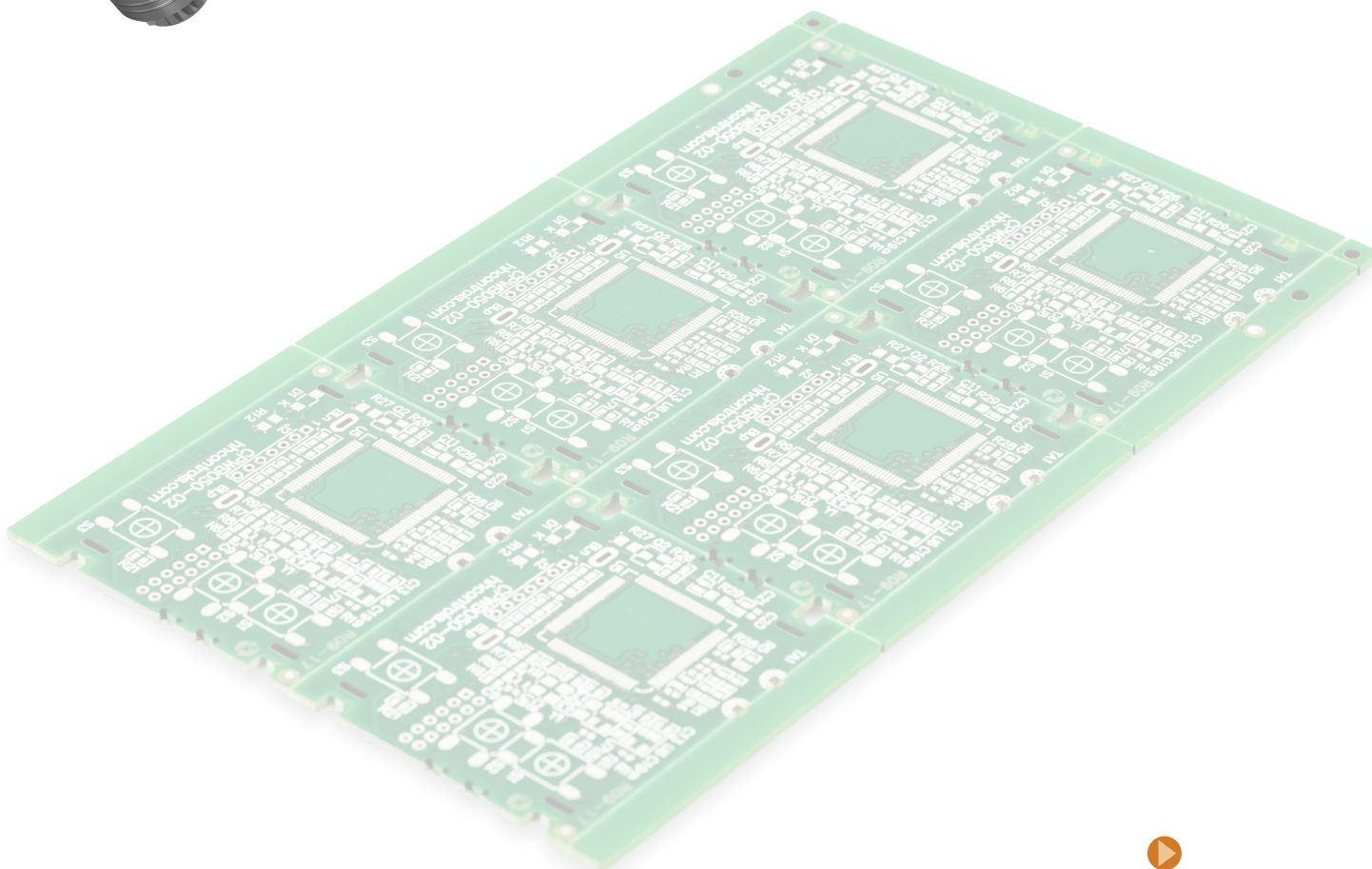
**ReelFast® 表面贴装紧固件**与自动回流焊工艺之前的其他表面贴装元件以相同的方式同时安装在印刷电路板上。紧固件完全成为板上的另一个元件,可以减少由于二次安装操作不当而导致印刷电路板可能损坏的问题。紧固件置于胶带和卷轴上,与现有的SMT自动化安装设备兼容。使用ReelFast® SMT紧固件的好处是:提升组装速度;减少废料;减少搬运;降低电路板损坏的风险。



**拉孔型紧固件**也可以提供“松动”硬件的实用替代选择。拉孔型紧固件是一种滚花柄紧固装置,可以压入孔中以在印刷电路板上提供永久坚固的,带螺纹或无螺纹的连接点。它们也可以用于铝、丙烯酸、铸造和聚碳酸酯元件。紧固件柄端周围特别加工的轴向凹槽插入或切入材料,形成牢固的干涉状态配合结构以防止旋转。在印刷电路板中,建议在非镀孔中使用拉孔型紧固件。

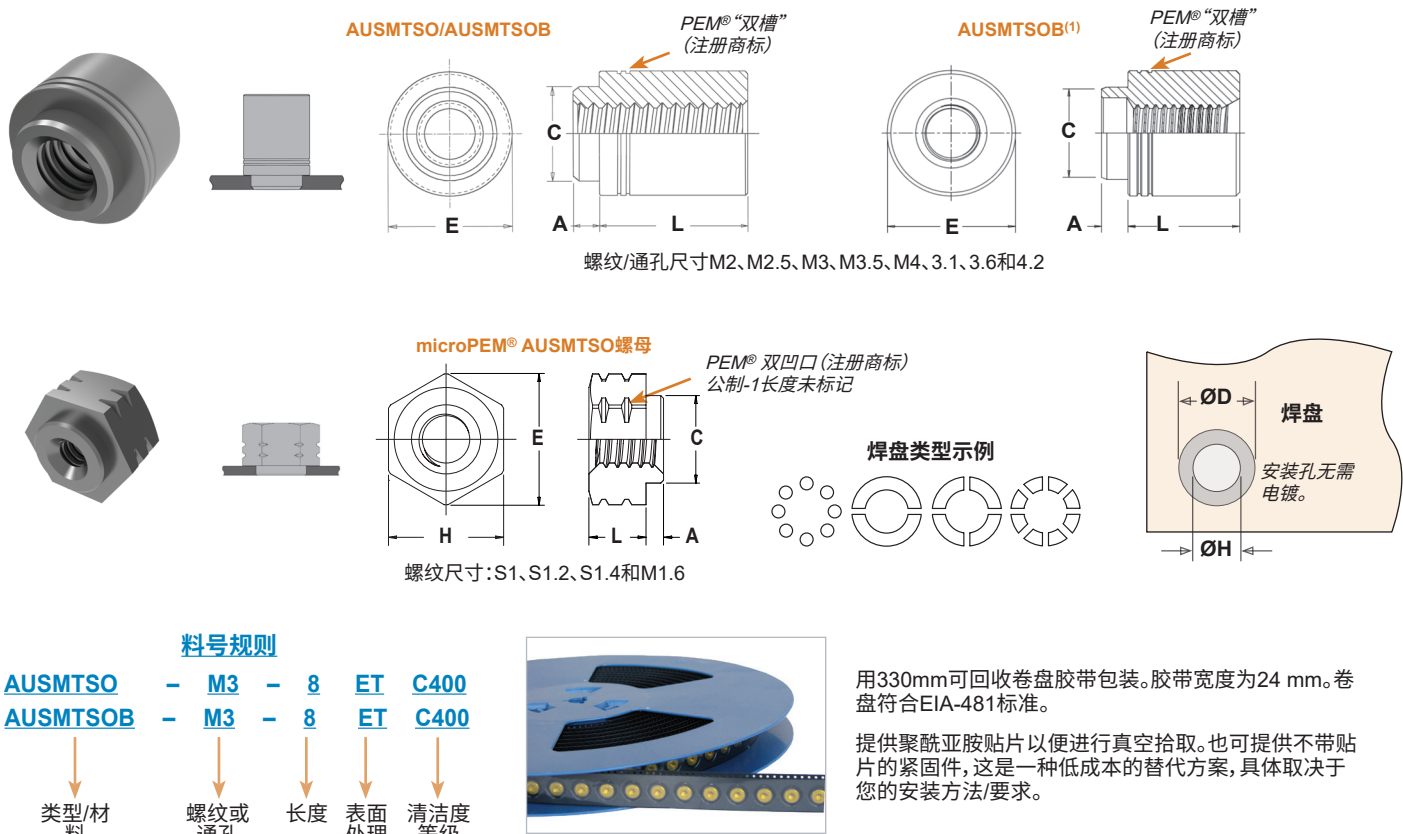


**拉孔型/扩口安装支座**(AUKFB3™)提供了拉孔/扩口组合功能,可在印刷电路板中实现更高的拉拔性能。



印刷电路板用紧固件

AUSMTSO™/AUSMTSOB™ REELFAST®表面贴装螺母和间隔柱/螺柱



所有尺寸单位均为毫米。

| 公制          | 螺纹尺寸 x<br>螺距 | 通孔<br>+0.10<br>-0.08 | 类型       |      | 螺纹或通孔<br>代码 | 长度代码“L”±0.13<br>(长度代码以毫米为单位) |       |       |       |       |        |      | 最小板材<br>厚度 | A<br>最大 | C<br>最大 | E    |      | H<br>标称 | ØH 板材孔尺寸<br>+0.08 | ØD 最小焊盘 |
|-------------|--------------|----------------------|----------|------|-------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|------------|---------|---------|------|------|---------|-------------------|---------|
|             |              |                      | 紧固件材料    |      |             | 参考                           | ±0.13 |       |       |       |        |      |            |         |         |      |      |         |                   |         |
|             |              |                      | 钢        | 黄铜   |             |                              |       |       |       |       |        |      |            |         |         |      |      |         |                   |         |
|             |              |                      |          |      |             |                              |       |       |       |       |        |      |            |         |         |      |      |         |                   |         |
| S1          | —            | AUSMTSO              | —        | M1   | 1           | 2                            | 3     | —     | —     | —     | —      | 0.5  | 0.48       | 2.41    | 3.66    | —    | 3.18 | 2.5     | 4.19              |         |
| S1.2        | —            | AUSMTSO              | —        | M1.2 | 1           | 2                            | 3     | —     | —     | —     | —      | 0.5  | 0.48       | 2.41    | 3.66    | —    | 3.18 | 2.5     | 4.19              |         |
| S1.4        | —            | AUSMTSO              | —        | M1.4 | 1           | 2                            | 3     | —     | —     | —     | —      | 0.5  | 0.48       | 2.41    | 3.66    | —    | 3.18 | 2.5     | 4.19              |         |
| M1.6 x 0.35 | —            | AUSMTSO              | —        | M1.6 | 1           | 2                            | 3     | —     | —     | —     | —      | 0.5  | 0.48       | 2.41    | 3.66    | —    | 3.18 | 2.5     | 4.19              |         |
| M2 x 0.4    | —            | AUSMTSO              | AUSMTSOB | M2   | —           | 2                            | 3     | 4 (1) | 6 (1) | 8 (1) | 10 (1) | 1.53 | 1.53       | 3.6     | —       | 5.56 | —    | 3.73    | 6.2               |         |
| M2.5 x 0.45 | —            | AUSMTSO              | AUSMTSOB | M25  | —           | 2                            | 3     | 4 (1) | 6 (1) | 8 (1) | 10 (1) | 1.53 | 1.53       | 4.09    | —       | 5.56 | —    | 4.22    | 6.2               |         |
| M3 x 0.5    | —            | AUSMTSO              | AUSMTSOB | M3   | —           | 2                            | 3     | 4 (1) | 6 (1) | 8 (1) | 10 (1) | 1.53 | 1.53       | 4.09    | —       | 5.56 | —    | 4.22    | 6.2               |         |
| M3.5 x 0.6  | —            | AUSMTSO              | AUSMTSOB | M35  | —           | 2                            | 3     | 4 (1) | 6 (1) | 8 (1) | 10 (1) | 1.53 | 1.53       | 5.28    | —       | 7.14 | —    | 5.41    | 7.77              |         |
| M4 x 0.7    | —            | AUSMTSO              | AUSMTSOB | M4   | —           | 2                            | 3     | 4     | 6 (1) | 8 (1) | 10 (1) | 1.53 | 1.53       | 6.22    | —       | 8.74 | —    | 6.35    | 9.37              |         |
| —           | 3.1          | AUSMTSO              | AUSMTSOB | 3.1  | —           | 2                            | 3     | 4     | 6     | 8     | 10     | 1.53 | 1.53       | 4.09    | —       | 5.56 | —    | 4.22    | 6.2               |         |
| —           | 3.6          | AUSMTSO              | AUSMTSOB | 3.6  | —           | 2                            | 3     | 4     | 6     | 8     | 10     | 1.53 | 1.53       | 5.28    | —       | 7.14 | —    | 5.41    | 7.77              |         |
| —           | 4.2          | AUSMTSO              | AUSMTSOB | 4.2  | —           | 2                            | 3     | 4     | 6     | 8     | 10     | 1.53 | 1.53       | 6.22    | —       | 8.74 | —    | 6.35    | 9.37              |         |

(1) 此长度代码的AUSMTSOB紧固件具有柄端沉孔设计。

每卷零件数量/每个尺寸的螺距 (毫米)

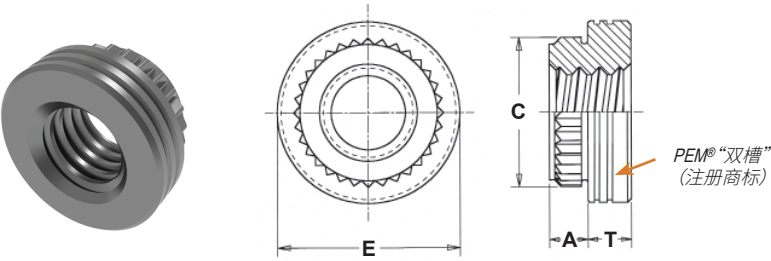
| 螺纹/通孔<br>尺寸                | 长度代码     |           |           |          |          |          |          |    |
|----------------------------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----|
|                            | 1        | 2         | 3         | 4        | 6        | 8        | 10       | 12 |
| M1, M1.2, M1.4, M1.6       | 3500 / 8 | 2500 / 8  | 2000 / 8  | —        | —        | —        | —        | —  |
| M2, M25, M3, M35, 3.1, 3.6 | —        | 1500 / 12 | 1000 / 12 | 900 / 12 | 650 / 12 | 375 / 16 | 300 / 16 | —  |
| M4, 4.2                    | —        | 1100 / 16 | 800 / 16  | 675 / 16 | 500 / 16 | 375 / 16 | 300 / 16 | —  |

注意: 无螺杆螺柱无需安装通孔, 可作为特殊订单提供。

印刷电路板用紧固件

AUKF2™/AUKFS2™ 拉孔螺母

可用于铝、丙烯酸、铸造和聚碳酸酯元件



料号规则

|        |   |    |   |         |
|--------|---|----|---|---------|
| AUKFS2 | - | M3 | - | C400    |
| AUKF2  | - | M3 | - | ET C400 |

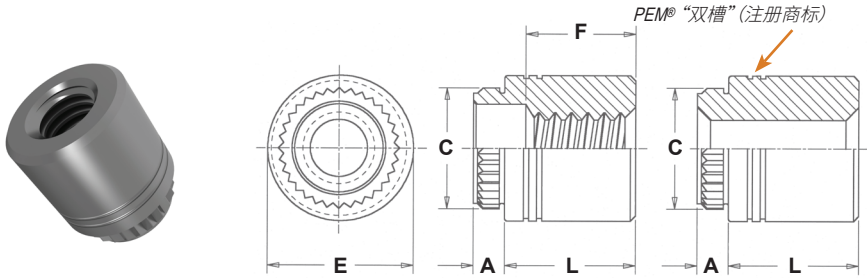
↓                      ↓                      ↓                      ↓

类型/材料                      螺纹                      表面处理                      清洁度等级

所有尺寸单位均为毫米。

| 公制 | 螺纹<br>尺寸 x<br>螺距 | 类型    |        | 螺纹<br>代码 | A<br>(柄端)<br>最大 | 最小<br>板材<br>厚度 | 板材<br>孔尺寸<br>+0.08 | C<br>±0.08 | E<br>±0.13 | T<br>±0.13 | 孔心到边<br>缘的最小距离 |
|----|------------------|-------|--------|----------|-----------------|----------------|--------------------|------------|------------|------------|----------------|
|    |                  | 碳钢    | 不锈钢    |          |                 |                |                    |            |            |            |                |
|    | M2 x 0.4         | AUKF2 | AUKFS2 | M2       | 1.53            | 1.53           | 3.73               | 4.19       | 5.56       | 1.5        | 4.2            |
|    | M2.5 x 0.45      | AUKF2 | AUKFS2 | M2.5     | 1.53            | 1.53           | 4.22               | 4.68       | 5.56       | 1.5        | 4.4            |
|    | M3 x 0.5         | AUKF2 | AUKFS2 | M3       | 1.53            | 1.53           | 4.22               | 4.68       | 5.56       | 1.5        | 4.4            |
|    | M4 x 0.7         | AUKF2 | AUKFS2 | M4       | 1.53            | 1.53           | 6.4                | 6.81       | 8.74       | 2          | 6.4            |
|    | M5 x 0.8         | AUKF2 | AUKFS2 | M5       | 1.53            | 1.53           | 6.9                | 7.37       | 9.53       | 3          | 7.1            |

AUKFE™/AUKFSE™拉孔型螺柱



料号规则

|        |   |    |   |       |      |
|--------|---|----|---|-------|------|
| AUKFSE | - | M3 | - | 12    | C400 |
| AUKFE  | - | M3 | - | 12 ET | C400 |

↓                      ↓                      ↓                      ↓                      ↓

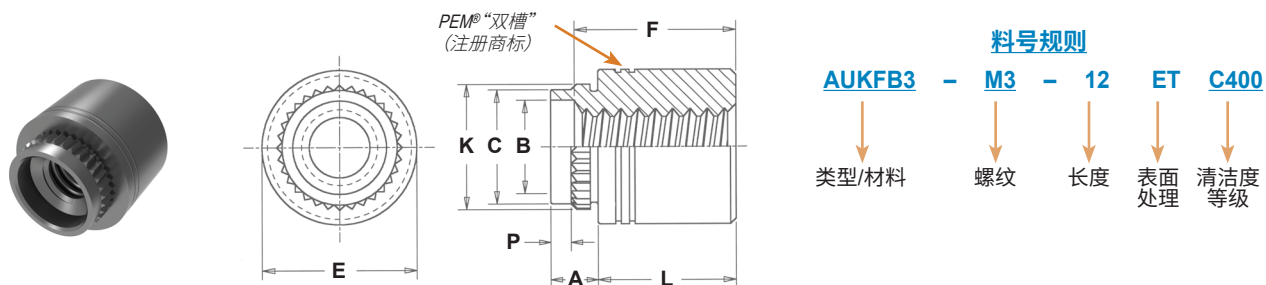
类型/材料                      螺纹或通孔                      长度                      表面处理                      清洁度等级

所有尺寸单位均为毫米。

| 公制 | 螺纹<br>尺寸 x<br>螺距 | 通孔<br>+0.10<br>-0.08 | 类型    |        | 螺纹或通孔<br>代码 | 长度“L”±0.13<br>(长度代码以毫米为单位) |   |   |   |    |           |    |    | A<br>(柄端)<br>最大 | 最小<br>板材<br>厚度 | 板材<br>孔尺寸<br>+0.08 | C<br>±0.08 | E<br>±0.13 | 孔心到边<br>缘的最小距离 |
|----|------------------|----------------------|-------|--------|-------------|----------------------------|---|---|---|----|-----------|----|----|-----------------|----------------|--------------------|------------|------------|----------------|
|    |                  |                      | 碳钢    | 不锈钢    |             | 3                          | 4 | 6 | 8 | 10 | 12        | 14 | 16 |                 |                |                    |            |            |                |
|    | M3 x 0.5         | —                    | AUKFE | AUKFSE | M3          | 3                          | 4 | 6 | 8 | 10 | 12        | 14 | 16 | 1.53            | 1.53           | 4.22               | 4.68       | 5.56       | 4.4            |
|    | —                | 3.6                  | AUKFE | AUKFSE | 3.6         | 3                          | 4 | 6 | 8 | 10 | 12        | 14 | 16 | 1.53            | 1.53           | 5.41               | 5.87       | 7.14       | 5.5            |
|    | —                | 4.2                  | AUKFE | AUKFSE | 4.2         | 3                          | 4 | 6 | 8 | 10 | 12        | 14 | 16 | 1.53            | 1.53           | 6.4                | 6.81       | 8.74       | 7.1            |
|    | “F”最小螺纹长度(适用时)   |                      |       |        |             | 全长                         |   |   |   |    | 9.5 ± 0.4 |    |    |                 |                |                    |            |            |                |

印刷电路板用紧固件

AUKFB3™ 拉孔/扩口安装螺柱



所有尺寸单位均为毫米。

| 公制 | 螺纹尺寸 x<br>螺距       | 类型     | 螺纹代码 | 长度“L”±0.13<br>(长度代码以毫米为单位) |   |   |   |   |    |           |    | A<br>(柄端)<br>最大 | 板材厚度 | 板材孔尺寸<br>+0.13<br>-0.13 | B<br>±0.08 | C<br>最大 | E<br>±0.13 | K<br>±0.08 | P<br>±0.25 | 孔C到边<br>缘的最小<br>距离 |      |
|----|--------------------|--------|------|----------------------------|---|---|---|---|----|-----------|----|-----------------|------|-------------------------|------------|---------|------------|------------|------------|--------------------|------|
|    | M3 x 0.5           | AUKFB3 | M3   | 2                          | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12        | 14 | 16              | 2.29 | 1.27-1.65               | 4.22       | 3.23    | 4.2        | 5.56       | 4.55       | 1                  | 4.33 |
|    | M4 x 0.7           | AUKFB3 | M4   | 2                          | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12        | 14 | 16              | 2.29 | 1.27-1.65               | 6.4        | 5.23    | 6.33       | 8.74       | 6.68       | 1                  | 6.36 |
|    | “F”最小螺纹长度<br>(适用时) |        |      | 全长                         |   |   |   |   |    | 9.5 ± 0.4 |    |                 |      |                         |            |         |            |            |            |                    |      |

材料和表面处理规范

| 类型       | 螺纹 <sup>(1)</sup>      |                                         | 紧固件材料    |              |    | 表面处理 <sup>(2)</sup>        |                                                         | 清洁度等级 <sup>(3)</sup>    |                         | 适用板材硬度 <sup>(4)</sup>     |                           |                           |                               |         |
|----------|------------------------|-----------------------------------------|----------|--------------|----|----------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------|
|          | 微型<br>ISO 1501,<br>4H6 | 内螺纹,<br>ASME B1.1 2B/<br>ASME B1.13M 6H | 无铅<br>碳钢 | 300系列<br>不锈钢 | 黄铜 | 钝化<br>和/或测试<br>按照ASTM A380 | 电镀<br>锡ASTM B 545, B级<br>带透明防腐<br>涂层, 退火 <sup>(5)</sup> | 最大<br>金属<br>粒径<br>400µm | 最大<br>金属<br>粒径<br>600µm | HRB 70 /<br>HB 125<br>或更低 | HRB 65 /<br>HB 116<br>或更低 | HRB 60 /<br>HB 107<br>或更低 | 铝,<br>丙烯酸铸件,<br>聚碳酸酯,<br>和PC板 | PC<br>板 |
| AUKF2    |                        | •                                       | •        |              |    |                            | •                                                       | •                       | •                       |                           |                           | •                         | •                             |         |
| AUKFS2   |                        | •                                       |          | •            |    | •                          |                                                         | •                       | •                       | •                         |                           |                           | •                             |         |
| AUKFE    |                        | •                                       | •        |              |    |                            | •                                                       | •                       | •                       |                           |                           | •                         | •                             |         |
| AUKFSE   |                        | •                                       |          | •            |    | •                          |                                                         | •                       | •                       | •                         |                           |                           | •                             |         |
| AUKFB3   |                        | •                                       |          |              | •  |                            | •                                                       | •                       | •                       |                           | •                         |                           | •                             |         |
| AUSMTSO  | •<br>S1至S1.4           | •<br>0-80至8-32/<br>M1.6至M4              | •        |              |    |                            | •                                                       | •                       | •                       |                           |                           |                           |                               | •       |
| AUSMTSOB |                        | •                                       |          |              | •  |                            | (6)                                                     | •                       | •                       |                           |                           |                           |                               | •       |
| 表面处理料号代码 |                        |                                         |          |              |    | 无                          | ET                                                      | C400                    | C600                    |                           |                           |                           |                               |         |

(1) 对于2A/6g级电镀螺钉, 电镀后的最大主要螺距和中径可以与基本尺寸相同, 可根据ASME B1.1第7节第2段和ASME B1.13M第8节第8.2段测定为3A/6h级。

(2) 请参阅网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

(3) 将需满足技术清洁度要求的零件视为定制的紧固解决方案。如果不需要技术清洁度, 则订购时不要包含清洁度等级编号。

(4) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(5) 包装上注明了最佳的可焊接寿命。

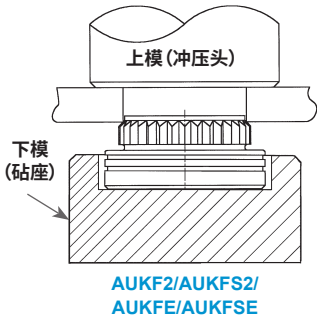
(6) AUSMTSOB型上的锡沉积符合ASTM B545 A级的要求, 尽管在锡下使用的铜和镍阻挡层在严格意义上并符合ASTM B545的厚度要求, 但事实证明可有效防止锌迁移并提供规定的可焊接寿命。

# 印刷电路板用紧固件

## 安装

### AUKF2™/AUKFS2™/AUKFE™/AUKFSE™ 紧固件

- 1. 在板上冲好相应尺寸的安裝孔。
- 2. 將紧固件放入下模 (砧座) 孔中, 然后将安裝孔放在紧固件的柄端上方 (如图所示)。
- 3. 保持上下模平行, 施加挤压力, 直到紧固件肩部接触安裝板。



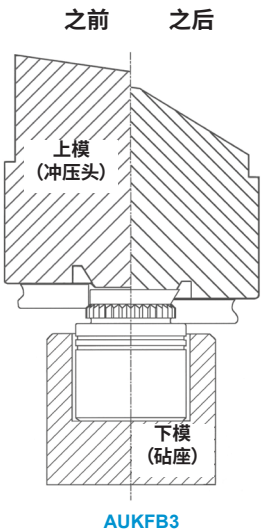
### PEMSERTER® 安装工具

| 类型           | 螺纹代码        | 下模料号         | 上模料号      |
|--------------|-------------|--------------|-----------|
| AUKFE/AUKFSE | M3 -3至-6    | 975200846300 |           |
| AUKFE/AUKFSE | M3 -8至-10   | 975200847300 |           |
| AUKFE/AUKFSE | M3 -12至-14  | 975201222300 |           |
| AUKFE/AUKFSE | M3 -14至-16  | 975200848300 |           |
| AUKFE/AUKFSE | 3.6 -3至-6   | 975200849300 |           |
| AUKFE/AUKFSE | 3.6 -8至-10  | 975200850300 | 975200048 |
| AUKFE/AUKFSE | 3.6 -12至-16 | 975200851300 |           |
| AUKFE/AUKFSE | 4.2 -2      | 975201216300 |           |
| AUKFE/AUKFSE | 4.2 -3至-6   | 975201217300 |           |
| AUKFE/AUKFSE | 4.2 -8至-10  | 975201218300 |           |
| AUKFE/AUKFSE | 4.2 -12至-14 | 975201220300 |           |
| AUKFE/AUKFSE | 4.2 -14至-16 | 975201219300 |           |

| 类型       | 螺纹代码       | 下模料号         | 上模料号      |
|----------|------------|--------------|-----------|
| KF2/KFS2 | M2/M2.5/M3 | 975200904300 | 975200048 |
| KF2/KFS2 | M3.5       | 975200035    |           |
| KF2/KFS2 | M4         | 975200037    |           |
| KF2/KFS2 | M5         | 975200905300 |           |

### AUKFB3™ 紧固件

- 1. 在板上冲好相应尺寸的安裝孔。
- 2. 將紧固件放入下模 (砧座) 孔中, 然后将安裝孔放在紧固件的柄端上方 (如左图所示)。
- 3. 使用冲压扩口工具和凹陷砧座, 施加挤压力直到紧固件的肩部接触安裝板。当紧固件位于适当位置时, 冲压工具将向外扩开柄的延伸部分以完成安装。  
拉孔和扩口的组合提供了高推出性能。



### PEMSERTER® 安装工具

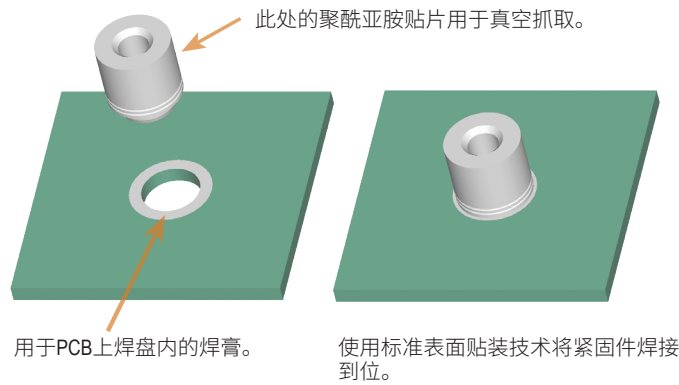
| 螺纹代码 | 长度代码    | 下模           | 上模 (扩口工具)    |
|------|---------|--------------|--------------|
| M3   | -2      | 975201213300 | 975201231400 |
| M3   | -3至-6   | 975200846300 |              |
| M3   | -8至-10  | 975200847300 |              |
| M3   | -12至-14 | 975201222300 |              |
| M3   | -14至-16 | 975200848300 |              |
| M4   | -2      | 975201216300 | 975201221400 |
| M4   | -3至-6   | 975201217300 |              |
| M4   | -8至-10  | 975201218300 |              |
| M4   | -12至-14 | 975201220300 |              |
| M4   | -14至-16 | 975201219300 |              |

(1) PennEngineering®制造并储存AUKFB3紧固件的安装工具。

印刷电路板用紧固件

安装

AUSMTSO™螺母和螺柱



性能数据 (1)

AUKF2™/AUKFS2™/AUKFE™/AUKFSE™/AUKFB3™ 紧固件

| 公司 | 类型                            | 螺纹代码 | 最大螺母<br>紧固扭矩<br>(N·m) | 测试板材厚度<br>&<br>测试板材材料 | 安装力<br>(kN) | 推出力 <sup>(2)</sup><br>(N) | 旋出力<br>(N·m) |
|----|-------------------------------|------|-----------------------|-----------------------|-------------|---------------------------|--------------|
|    | AUKF2,AUKFS2<br>AUKFE, AUKFSE | M2   | (3)                   | 1.5 mm FR-4 板         | 2.2         | 267                       | 0.68         |
|    |                               | M3   | (3)                   | 1.5 mm FR-4 板         | 2.2         | 290                       | 1.7          |
|    |                               | M4   | (3)                   | 1.5 mm FR-4 板         | 2.2         | 420                       | 3.4          |
|    |                               | M5   | (3)                   | 1.5 mm FR-4 板         | 2.9         | 440                       | 4.5          |
|    | AUKFB3                        | M3   | (3)                   | 1.5 mm FR-4 板         | 4.4         | 560                       | 2.03         |
|    |                               | M4   | (3)                   | 1.5 mm FR-4 板         | 6           | 680                       | 3.2          |
|    | AUKFH                         | M3   | 0.45                  | 1.5 mm FR-4 板         | 1.8         | 285                       | 0.79         |
|    |                               | M4   | 1.6                   | 1.5 mm FR-4 板         | 1.8         | 355                       | 1.8          |
|    |                               | M5   | 2.1                   | 1.5 mm FR-4 板         | 1.8         | 400                       | 1.92         |
|    | AUPFK                         | M3   | (3)                   | 1.5 mm FR-4 板         | 1.1         | 245                       | (3)          |

AUSMTSO™/AUSMTSOB™ 紧固件(1)(2)

| 类型       | 螺纹/<br>通孔<br>代码 | 测试板材材料 - .062" 单层 FR-4 |              | 额定<br>电流<br>安培 <sup>(3)</sup> |
|----------|-----------------|------------------------|--------------|-------------------------------|
|          |                 | 推出力<br>(N)             | 旋出力<br>(N·m) |                               |
| AUSMTSO  | M1              | 378.7                  | 0.56         | 11                            |
| AUSMTSOB |                 |                        |              | —                             |
| AUSMTSO  | M1.2            | 378.7                  | 0.56         | 10                            |
| AUSMTSOB |                 |                        |              | —                             |
| AUSMTSO  | M1.4            | 378.7                  | 0.56         | 10                            |
| AUSMTSOB |                 |                        |              | —                             |
| AUSMTSO  | M1.6            | 378.7                  | 0.56         | 10                            |
| AUSMTSOB |                 |                        |              | —                             |
| AUSMTSO  | M3              | 251                    | 1            | 22                            |
| AUSMTSOB |                 |                        |              | 36                            |
| AUSMTSO  | M3.5            | 416                    | 1.6          | 34                            |
| AUSMTSOB |                 |                        |              | 55                            |
| AUSMTSO  | M4              | 672                    | 3            | 47                            |
| AUSMTSOB |                 |                        |              | 76                            |
| AUSMTSO  | 3.1             | —                      | —            | 22                            |
| AUSMTSOB |                 |                        |              | 36                            |
| AUSMTSO  | 3.6             | —                      | —            | 33                            |
| AUSMTSOB |                 |                        |              | 55                            |
| AUSMTSO  | 4.2             | —                      | —            | 46                            |
| AUSMTSOB |                 |                        |              | 75                            |

- (1) 无铅焊膏。30个测试点的平均值。此处提供的数据仅用于一般比较。实际性能取决于不同的应用。我们很乐意为您提供样品供您安装。如果需要，我们还可以测试您安装的硬件并为您提供针对特定应用的性能数据。
- (2) 更多测试细节可以在我们网站的参考资料部分找到。
- (3) 上述每个紧固件的最大容许负载电流根据20 W/m² °K的传热系数以及高于环境温度15°C/27°F的最大温升计算得出。

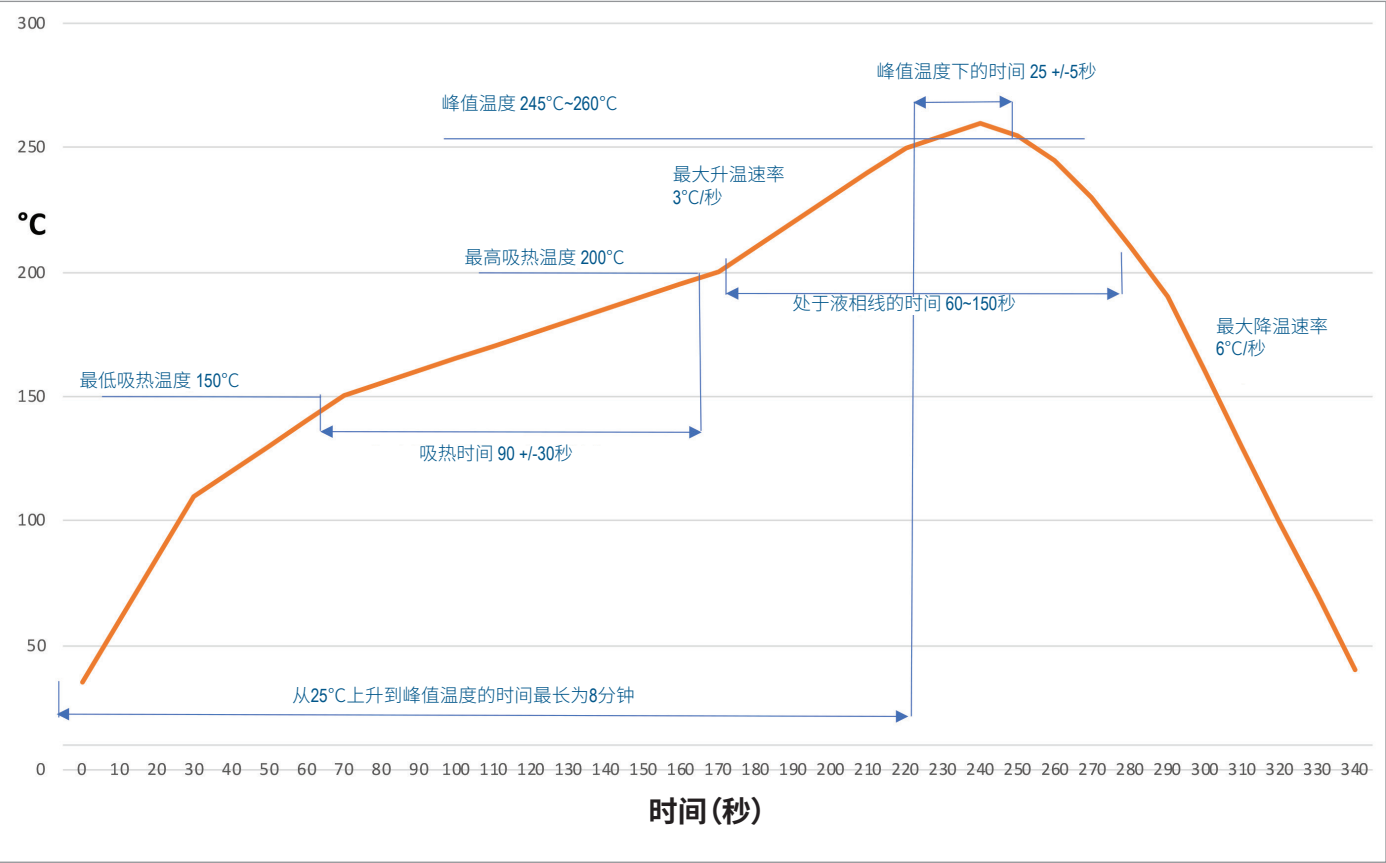
# 印刷电路板用紧固件

## AUSMTSO™/AUSMTSOB™紧固件(1)(2)

### 表面贴装紧固件的测试条件

|         |                  |     |                                                                               |
|---------|------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------|
| 烤箱：     | Quad ZCR对流烤箱W/4区 | 辐条： | 2 辐条型                                                                         |
| 高温：     | 473°F / 245°C    | 焊膏： | Amtech NC559LF Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu<br>(AUSAC305) (AUSMTSO, AUSMTRA, AUSMTPR)   |
| 板表面处理：  | 62% Sn, 38% Pb   |     | Alpha CVP-390 Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu<br>(AUSAC305) (AUSMTPFLSM, AUSMTSS, AUSMTSK) |
| 丝印机：    | Ragin手动印刷机       | 焊盘： | .0067”/0.17 mm厚<br>(AUSMTSO, AUSMTRA, AUSMTPR, AUSMTSS, AUSMTSK)              |
| 过孔或贯穿孔： | 无                |     | .005” / 0.13 mm厚 (AUSMTPFLSM)                                                 |

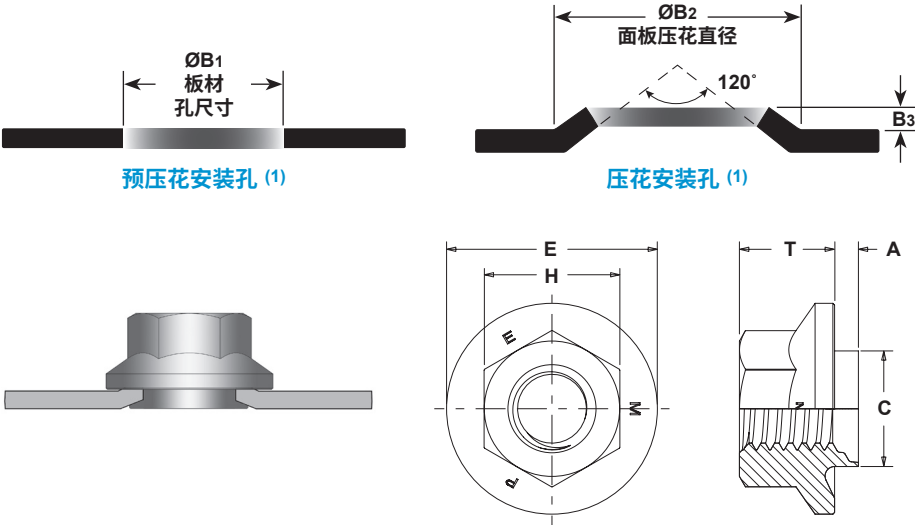
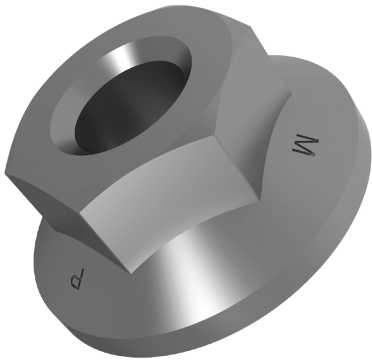
### AUSMTSO™ 回流焊温度曲线



# 旋转扩口螺母

只需将PEM® AUSFN™ 旋转扩口螺母压入尺寸合适的预冲安装孔中即可进行安装。然后这些紧固件永久固定在板材中,但仍能在板材内自由旋转。因此能够快速连接配套五金件,无需使用可卸紧固件,例如法兰螺母。与自扣紧螺钉或其他外螺纹固定硬件一起使用时,消除了应用中发生硬件松动的情况。

- 通过压入尺寸合适的压花预安装孔中进行安装。
- 永久安装在板材内,并可在其中自由转动。
- 快速连接到配套五金件可以节省组装时间和成本。
- 可以消除所有硬件松动问题,包括法兰螺母。
- 安装于平行表面之间任何硬度和力度的板材中。



**料号规则**

**AUSFN** - **M6** - **1** **ZI** **C400**

类型/材料      螺纹      长度      表面处理      清洁度等级

所有尺寸单位均为毫米。

|    | 螺纹<br>尺寸x<br>螺距 | 类型    | 螺纹<br>代码 | 柄端<br>代码 | A<br>(柄端)<br>最大 | 板材<br>厚度<br>±0.1 | ØB1<br>板材<br>孔尺寸<br>+0.08 | ØB2<br>面板<br>压花直径<br>标称 | B3<br>面板<br>压花高度<br>标称值 | C<br>最大 | E<br>±0.3 | H<br>-0.2 | T<br>±0.25 |
|----|-----------------|-------|----------|----------|-----------------|------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|-----------|-----------|------------|
|    |                 | 紧固件材料 |          |          |                 |                  |                           |                         |                         |         |           |           |            |
|    |                 | 钢     |          |          |                 |                  |                           |                         |                         |         |           |           |            |
| 通用 | M5 x 0.8        | AUSFN | M5       | 1        | 1.3             | 1                | 7.5                       | 10                      | 0.4                     | 7.25    | 12.8      | 7.98      | 6          |
|    |                 |       |          | 2        | 1.8             | 1.5              |                           |                         |                         |         |           |           |            |
|    | M6 x 1          | AUSFN | M6       | 00       | 1.3             | 1                | 8.75                      | 12.25                   | 0.7                     | 8.5     | 15.5      | 9.98      | 7          |
|    |                 |       |          | 1        | 1.8             | 1.5              |                           |                         |                         |         |           |           |            |
|    | M8 x 1.25       | AUSFN | M8       | 00       | 1.3             | 1                | 10.5                      | 14.9                    | 1                       | 10.25   | 20        | 12.98     | 9          |
|    |                 |       |          | 1        | 1.8             | 1.5              |                           |                         |                         |         |           |           |            |

(1) 安装孔尺寸和板材硬度的变化可能会影响此处所示孔加工步骤的结果。

## 材料和表面处理规范

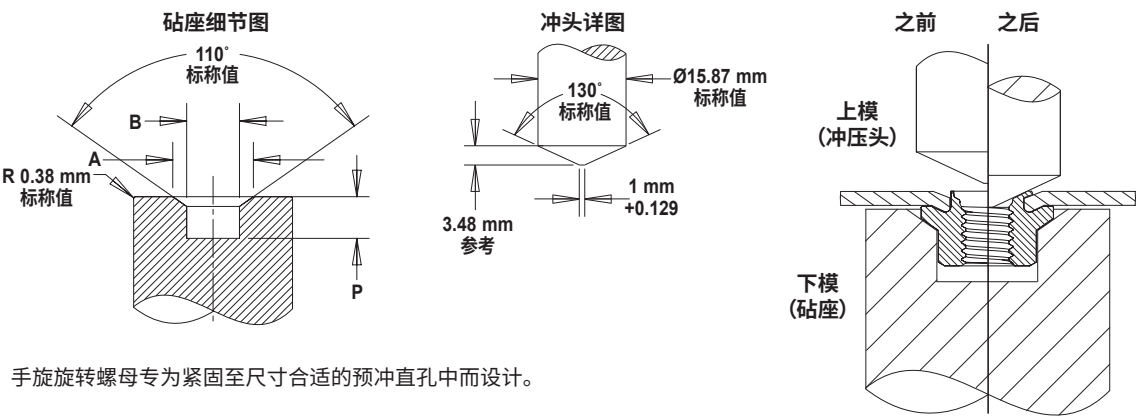
- 螺纹:** 内螺纹, ASME B1.1, 2B / ASME B1.13M, 6H
- 材料:** 碳钢
- 表面处理<sup>(2)</sup>:** ZI - 镀锌按照ASTM B633, SC1 (5µm), III型, 无色  
ZN- 镀锌镍按照ISO 19598 Fe//ZnNi8//Cn//T0 720小时至红锈, 按照ISO 9227 盐雾试验
- 清洁度等级<sup>(3)</sup>:** C400 - 最大金属粒径 400µm  
C600 - 最大金属粒径 600µm
- 用于:** 任何板材硬度

(2) 请参阅网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。  
(3) 将需满足技术清洁度要求的零件视为定制的紧固解决方案。如果不需要技术清洁度, 则订购时不要包含清洁度等级编号。

旋转扩口螺母

安装

- 1. 在安装板上冲好相应尺寸的压花安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
- 2. 将紧固件插入凹陷砧座中,然后将安装孔(最好是冲孔面)放在紧固件的柄端上方。
- 3. 保持上下模平行,施加挤压力,扩开紧固件的柄端。



手旋转螺母专为紧固至尺寸合适的预冲直孔中而设计。

PEMSERTER® 安装工具

| 类型    | 螺纹代码 | 下模尺寸(毫米)    |             |         | 扩口下模料号  | 上模料号    |
|-------|------|-------------|-------------|---------|---------|---------|
|       |      | A<br>±0.127 | B<br>±0.025 | P<br>最小 |         |         |
| AUSFN | M5   | 14.5        | 9.5         | 7.49    | 8018538 | 8018670 |
| AUSFN | M6   | 19          | 11.81       | 8.51    | 8018539 | 8018670 |
| AUSFN | M8   | 22.61       | 15.29       | 10.49   | 8018540 | 8018670 |

如果您的应用要求安装到平板上, 请联系我们的技术支持, 我们可以提供许多工具选项。

性能数据<sup>(1)</sup>

| 系列 | 类型    | 螺纹代码 | 柄端代码 | 测试板材质    |         |          |         |          |         |
|----|-------|------|------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|    |       |      |      | 不锈钢      |         | 冷轧钢      |         | 铝        |         |
|    |       |      |      | 安装力 (kN) | 推出力 (N) | 安装力 (kN) | 推出力 (N) | 安装力 (kN) | 推出力 (N) |
|    |       |      |      |          |         |          |         |          |         |
|    | AUSFN | M5   | 1    | 7.2      | 862     | 7.2      | 642     | 5.8      | 428     |
|    |       |      | 2    | 7.2      | 1261    | 7.2      | 1261    | 5.8      | 1261    |
|    | AUSFN | M6   | 00   | 12.9     | 964     | 12.9     | 642     | 12.9     | 428     |
|    |       |      | 1    | 12.9     | 1431    | 12.9     | 1431    | 12.9     | 1329    |
|    | AUSFN | M8   | 00   | 12.9     | 964     | 12.9     | 642     | 12.9     | 642     |
|    |       |      | 1    | 12.9     | 1431    | 12.9     | 1431    | 12.9     | 1329    |

(1) 提供的安装力仅供一般参考。应根据安装步骤中描述的紧固件的正确安装位置来进行实际安装和确认完成安装。报告的其他性能值是遵循所有正确的安装参数和步骤时的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响性能。建议在您的应用中测试此产品的性能。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。

