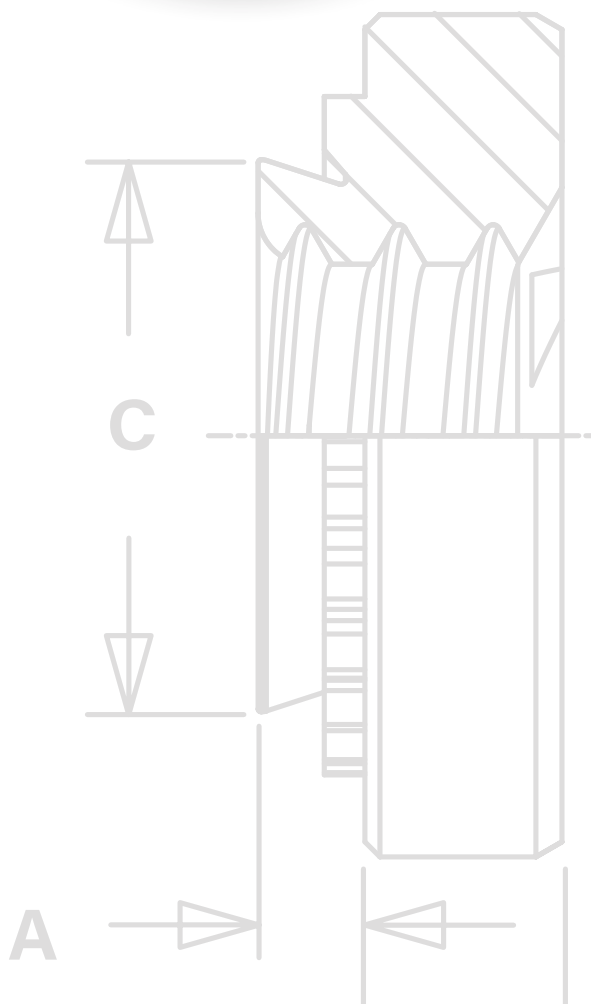




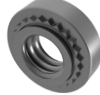
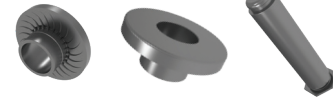
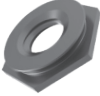




















# 产品目录



*A Spirit of Fastening & Engineering Innovation.  
Leading by Design.*

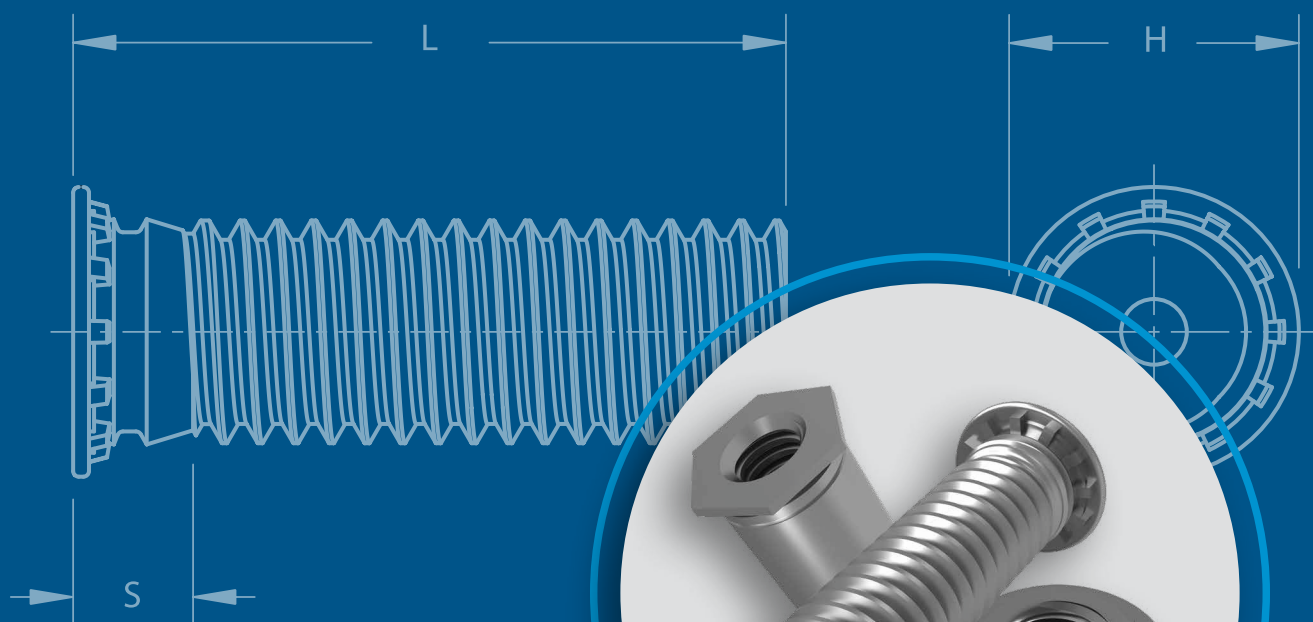
	<p><b>ALA™</b> 浮动式压铆紧固件</p> <p>PEM® ALA™ 浮动式压铆紧固件可带或不带自锁螺纹</p>	11
	<p><b>B™</b> 自扣紧盲孔紧固件</p> <p>PEM® B™ 自扣紧盲孔紧固件用于需要盲孔螺纹的应用</p>	17
	<p><b>CH™</b> 沉头自扣紧螺钉和螺柱</p> <p>PEM® CH™ 沉头自扣紧螺钉和螺柱可永久安装并使设计更优化</p>	21
	<p><b>CK™</b> 适合铸件和软金属的压入式嵌件</p> <p>PEM® CK™ 可以在软金属和压铸合金中提供坚固耐用的金属螺纹</p>	28
	<p><b>CL™</b> 自扣紧螺母</p> <p>PEM® CL™ 自扣紧螺母可以永久安装在铝、钢或不锈钢板上</p>	32
	<p><b>EC™</b> PEM® eConnect™ 紧固件</p> <p>PEM® eConnect™ 紧固技术可提供卓越的电气连接解决方案</p>	50
	<p><b>F™</b> PEMSERT® 自扣紧平头紧固件</p> <p>PEM® F™ 自扣紧平头紧固件与金属板的两侧齐平</p>	58
	<p><b>FE™</b> 微型自扣紧紧固件</p> <p>PEM® FE™ 微型自扣紧紧固件适合于狭小空间，并提供坚固、可重复使用的螺纹</p>	64
	<p><b>FH™</b> 自扣紧螺钉和销钉</p> <p>PEM® FH™ 自扣紧螺钉和销钉可以安装在铝、钢或不锈钢板材上</p>	71
	<p><b>K™</b> PCB板用紧固件</p> <p>PEM® K™ 紧固件利用表面贴装、齿型咬接和翻铆技术，适用于印刷电路板</p>	107
	<p><b>LN™</b> 自扣紧自锁紧固件</p> <p>PEM® LN™ 自扣紧自锁螺母可防止对锁件松动</p>	133
	<p><b>MPF™</b> microPEM® 紧固件</p> <p>PEM® microPEM® 紧固件适用于当今和未来的紧凑型电子产品</p>	157
	<p><b>MRF™</b> PEM® GHOST™ 磁性释放紧固件</p> <p>PEM® GHOST™ 隐藏式紧固件，即安装后找不到任何可以拆卸的地方</p>	184

	<b>PF™</b> <b>PEM® 面板螺丝系列</b> PEM® PF™ 面板螺丝方便维修且能够避免组件松动	192
	<b>PFTR™</b> <b>滚子轴承紧固件</b> PEM® PFTR™ 自扣紧滚子轴承紧固件在引导和定位部件的同时支持负载	236
	<b>RA™</b> <b>直角压铆紧固件</b> PEM® R'ANGLE® 直角压铆紧固件可以为薄板连接提供牢固的直角连接支点	242
	<b>SF™</b> <b>SPOTFAST® 紧固件</b> PEM® SF™ 实现金属板与金属板和金属板与PCB板/塑料板的永久接合	250
	<b>SFN™</b> <b>旋转扩口螺母</b> PEM® SFN™ 旋转扩口螺母可防止紧固件在金属薄板连接中出现松动	258
	<b>SI™</b> <b>适用塑料板的螺纹式嵌件</b> SI® 嵌件采用压入式、或热熔/超声波安装方法，可为塑料材料提供坚固、可重复使用的永久性螺纹	262
	<b>SK™</b> <b>KEYHOLE® 自扣紧工字钉紧固件</b> PEM® KEYHOLE® 紧固件专为快速安装和拆卸面板而设计	285
	<b>SO™</b> <b>自扣紧螺柱</b> PEM® SO™ 用于安装在间隔或堆叠面板的 PEM® 通孔带螺纹或不带螺纹的螺柱	301
	<b>SS™</b> <b>不锈钢板用紧固件</b> PEM® SS™ 紧固件既可永久安装，还可减少硬件使用，在不锈钢板材应用中实现了更轻薄的设计	315
	<b>SSA™</b> <b>SNAP-TOP® 螺柱</b> PEM® SNAP-TOP® 螺柱设计用于永久安装到金属板或PCB板中	342
	<b>SST™</b> <b>STICKSCREW® 小螺钉插入系统</b> PEM® STICKSCREW® 系统为制造商提供了一种快速、准确、高效的小螺插入方式	350
	<b>TD™</b> <b>自扣紧 TY-D® 电缆扎带固定座和挂钩</b> PEM® TY-D® 硬件提供安全的金属连接点，用于将电线安装到电子机箱	354
	<b>VM™</b> <b>PEM® VARIMOUNT® 粘合紧固件</b> PEM® VariMount® 粘合紧固件是由永久安装在底板上的标准 PEM® 紧固件组成的组件	359
	<b>WN™</b> <b>自定位浮凸焊接螺母</b> PEM® WN™ 自定位焊接螺母具有工程浮凸、圆头设计和自定位柄端	365



# 索引

## 产品快查



PEM®紧固件采用压铆、拉孔、扩口、表面贴装、粘合或焊接技术，为薄金属板材、印刷电路板材和其他刚性材料提供坚固、可重复使用的永久性螺纹和安装点。

## PEM® 紧固件识别标记

为帮助您识别真正的 PEM® 紧固件, 大多数紧固件均标有我们其中之一商标或识别标记。只有从我们全球授权经销商处才能购买到真正的 PEM 紧固件。有关这些经销商的完整名单, 请访问我们的网站: [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。

### 商标 PEM® 浅凹槽

CFHA, CFHC, CHA, CHC, FH, FH4, FHA, FHL, FHLS, FHP, FHS, FHX, HF109, HFG8, HFE, HFH, HFHB, HFHS, HFLH, HSCB, KFH, KSSB, MPP, PF10, PF30, PF31, PF32, PF50, PF51, PF52, PF60, PF61, PF62, PF11, PF11M, PF11MF, PF11MW, PF11PM, PF12, PF12M, PF12MF, PF12MW, PF7M, PF7MF, PFC2, PFC2P, PFC4, PFHV, PFK, PFS2, PSHP, SCB, SCBJ, SCBR, SF, SFK, SFP, SFW, SGPC, SKC, SKC-F, SMTPFLSM, SMTSS, SMTSK SSA, SSC, SSS, T, T4, TFH, TFHS, THFE, TK4, TKA, TP4, TPS, TPXS, 和 TS 紧固件



### 商标 PEM® 裙边

PF11, PF11M, PF11MF, PF11MW, PF11PM, PF12, PF12M, PF12MF, PF12MW, PF7M, 和 PF7MF 紧固件



### 商标 PEM® “双槽”

B, BS, BSO, BSON, BSOS, CSOS, CSS, DSO, DSOS, HSR, KF2, KFB3, KFE, KFS2, KFSE, PF7M, PF7MF, SMTSO, SMTSOB, SMTPFLSM, SO, SOA, SOAG, SON, SOS, SOSG, TSO, TSOA, 和 TSOS 紧固件



### 商标 PEM® 压印

CLS, CLSS, H, HN, HNL, PSHP, S, SFN, SL, SMPP, SMPS, SS, 和 WN 紧固件



### 商标 PEM® C.A.P.S.® 凹点图案

PF11PM 紧固件



### 商标 PEM® “单槽”

A4, BSO4, LA4, MSO4, PFC4, SO4, SP (Select sizes), 和 TSO4 紧固件



### 商标 PEM® 双凹口

microPEM® SMTSO 紧固件



### 商标 PEM® “双方形”

A4, AC, AS, LA4, LAC, 和 LAS 紧固件



### 商标 PEM® 蓝色尼龙防松元件

PL, PLC and CFN 紧固件



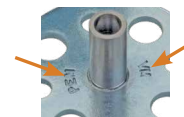
### 商标 PEM® 底座圈

RAS 紧固件



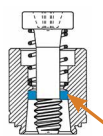
### 商标 PEM VM® 压印

(两侧)VariMount™ 底板



### PEM® 蓝色尼龙环

PFC4, PFC2P, PFC2, PFS2, 和 PFK 紧固件



### 商标 PEM® SH 压印

SH 紧固件



### PEM® RT 压印

S-RT 紧固件



### 商标 ATLAS® AE 压印

MaxTite® 和 Plus+Tite® 产品



### 商标 PEM® SP 压印

SP 紧固件

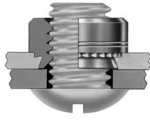


### PEM® SMPP 压印

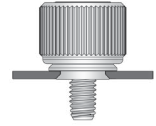
SMPP 紧固件



**SC** 压铆紧固件压入 .016"/0.4mm厚的薄金属板中。



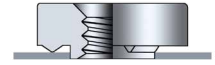
**FM** 扩口安装紧固件几乎可安装至任何刚性面板中。



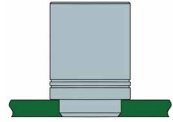
**B** 拉孔紧固件可压入薄至 .060"/1.53 mm 的PCB板或其他塑料材料中。



**W** 焊接螺母专为焊接而设计。



**SM** 采用与其他表面贴装组件相同的方式,将胶带和卷盘上的表面贴装紧固件焊接在PCB板上。



(产品按照类型和字母顺序进行排列。  
有关安装样式,请参见匹配的颜色方块。)

#### A4, AC, AS ALA Datasheet

带承重非锁定螺纹的螺母允许调整 .030" / 0.76 mm, 以补偿配合孔的安装误差。



**SC**

#### F, F4 F Datasheet

PEMSERT®平头紧固件与金属板的两侧齐平。



**SC**

#### B, BS B Datasheet

螺母用于需要闭合端螺纹的应用。盲端限制螺钉穿透,排除异物。



**SC**

#### FE, FEO, FEOX, FEX FE Datasheet

螺纹结实的微型螺母。可带自锁螺纹或非自锁螺纹。



**SC**

#### BSO, BSO4, BSOA, BSOS SO Datasheet

安装盲孔螺纹螺柱时,其头部与安装板一侧表面齐平。



**SC**

#### FH, FH4, FHA, FHP, FHS FH Datasheet

具有较高抗推力和扭出力的平头螺柱。



**SC**

#### CDS MPF Datasheet

microPEM® ClampDisk®紧固件是一种可拆卸紧固件,旨在替代螺丝、胶粘剂、铆钉和其他小型紧固件。



**SC**

#### FHL, FHLS FH Datasheet

紧凑型头螺栓可安装靠近板材边缘位置,并避免板材边缘的变形。



**SC**

#### CFN LN Datasheet

拉孔螺母、尼龙嵌件螺母和压铆螺母可用于更薄的板材和靠近边缘的安装应用。



**B**

#### FHX FH Datasheet

带 X-Press™ 螺纹轮廓的平头螺栓通常与推入式或其他塑料紧固件一起使用。



**SC**

#### CFHA, CFHC, CHA, CHC CH Datasheet

沉头螺栓安装在铣削的盲孔中,其背面与孔底面不能接触。



**SC**

#### H, HNL CL Datasheet

带自锁螺纹或非自锁螺纹的螺母可提供较高的抗推力和扭出力。



**SC**

#### CLA, CLS, CLSS CL Datasheet

可为薄板提供承重螺纹的螺母具有较高的抗推力和扭出力。



**SC**

#### HF109 FH Datasheet

性能等级为 10.9 的高抗拉强度螺柱满足最低 1040 MPa 的要求。



**SC**

#### CSOS, CSS CH Datasheet

沉头螺栓安装在铣削的盲孔中,其背面与孔底面不能接触。



**SC**

#### HFE FH Datasheet

采用较大头部直径的螺柱可在薄板中提高强度。



**SC**

#### DSO, DSOS SO Datasheet

螺纹螺柱适用于靠近边缘安装的应用。



**SC**

#### HFG8 FH Datasheet

8级高抗拉强度螺柱满足最低150ksi的要求。



**SC**

**HFH, HFHB, HFHS** [FH Datasheet](#)

适用于高抗拉强度应用的螺栓具有较高拉出阻力。



SC

**HFLH** [FH Datasheet](#)

螺栓可安装在较薄, 较硬, 高强度的材料中。



SC

**HSCB** [PF Datasheet](#)

散热片安装系统。

HSCB (螺钉), HSR (螺母) 和 HSL (弹簧)。



SC B

**KF2, KFS2** [K Datasheet](#)

带内螺纹的螺母可用于安装在PCB板上。



B

**KFB3** [K Datasheet](#)

扩口安装螺栓适合安装在具有更高抗拉拔性能的PCB板上。



B

**KFE, KFSE** [K Datasheet](#)

安装在PCB板上的螺纹或非螺纹螺栓, 用于堆叠或间隔。



B

**KFH** [K Datasheet](#)

螺纹螺栓, 用作可焊接的接插件或PCB板上的永久安装螺栓。



B

**KSSB** [SSA Datasheet](#)

SNAP-TOP® 螺栓具有弹簧功能, 无需螺钉或螺纹硬件即可牢牢固定PCB板。



SC

**LA4, LAC, LAS** [ALA Datasheet](#)

带承重自锁螺纹的螺母允许调整至.030"/0.76mm, 以补偿配合孔的安装误差。



SC

**LK, LKA, LKS** [LN Datasheet](#)

具有独特PEMFLEX®自锁功能的螺母允许重复高效使用有效的锁紧扭矩。



SC

**MPP** [MPF Datasheet](#)

可安装在薄至0.5 mm板材上的microPEM®销钉。



SC

**MSIB** [MPF Datasheet](#)

适用于塑料的microPEM®对称设计的通孔螺纹嵌件可用于直形或锥形孔。



Inserts

**MSO4** [MPF Datasheet](#)

可安装在薄至.016"/0.4mm板材上的microPEM®螺栓。



SC

**MSOFS** [MPF Datasheet](#)

microPEM®扩口螺栓永久固定在任何硬度的面板中, 厚度低至.008"/0.2mm, 包括不锈钢。



FM

**PEM C.A.P.S.®** [PF Datasheet](#)

带塑料帽的彩色面板螺钉。主要特征包括十字槽和MATHread®防螺纹交错特征。



SC FM

**PF10** [PF Datasheet](#)

平头安装面板螺钉组件

N10 (螺母), PR10 (固定座) 和 PS10 (螺钉)。



SC

**PF11, PF11M** [PF Datasheet](#)

带滚花帽和通用槽/十字槽的面板紧固件组件。具有防螺纹交错特征。



SC

**PF11MF** [PF Datasheet](#)

具有防螺纹交错特征的扩口安装系紧螺钉组件。



FM

**PF11MW** [PF Datasheet](#)

浮动系紧螺钉组件允许配合孔错位。



FM

**PF12, PF12M** [PF Datasheet](#)

带光面帽和通用槽/十字槽的面板紧固件组件。具有防螺纹交错特征。



SC

**PF12MF** [PF Datasheet](#)

具有防螺纹交错特征的扩口安装系紧螺钉组件。



FM

**PF12MW** [PF Datasheet](#)

浮动系紧螺钉组件允许配合孔错位。



FM

**PF30, PF31, PF32** [PF Datasheet](#)

带较大滚花头的紧凑型面板紧固件组件适用于工具操作或手动操作。



SC

**PF50** [PF Datasheet](#)

带较大滚花头的紧凑型面板紧固件组件适用于工具操作或手动操作。



SC

**PF60** [PF Datasheet](#)

带较大光面帽和十字槽的紧凑型面板紧固件组件适用于工具操作或手动操作。



SC

**PF7M** [PF Datasheet](#)

小巧、设计紧凑的压铆系列面板螺钉, 可满足有限空间需求。



SC

**PF7MF** [PF Datasheet](#)

小巧、设计紧凑的压铆系列扩口面板螺钉,可满足有限空间需求。



FM

**PFC2, PFS2** [PF Datasheet](#)

弹性伸缩面板紧固件组件适用于工具操作或手动操作。



SC

**PFC2P** [PF Datasheet](#)

具有十字槽的面板紧固件组件仅适用于工具操作。



SC

**PFC4** [PF Datasheet](#)

仅限使用工具将面板紧固件组件安装至带十字槽的不锈钢板中。



SC

**PFHV** [PF Datasheet](#)

带通用槽/十字槽的低成本面板紧固件组件适用于工具操作或手动操作。



SC

**PFK** [PF Datasheet](#)

面板紧固件组件适合安装在印刷PCB板上。



B

**PL, PLC** [LN Datasheet](#)

PEMHEX®自锁螺母带有尼龙六角元件,以便提供可重复使用的、具有有效力矩的螺纹锁。



SC

**PSHP** [K Datasheet](#)

表面贴装的紧固件螺钉可与SMTPR型固定座一起使用。



SM

**PSL2, PTL2** [PF Datasheet](#)

弹性伸缩销组件。PTL2型快速锁定功能可将伸缩销固定在收缩位置。



SC

**RAA** [RA Datasheet](#)

R'ANGLE®自攻紧固件可为薄板提供高强度的直角安装点。



SC

**RAS** [RA Datasheet](#)

R'ANGLE®螺纹紧固件可为薄板提供高强度的直角安装点。



SC

**S, SS** [CL Datasheet](#)

可为薄板提供承重螺纹的螺母,具有较高的抗推出力 and 旋扭出力。



SC

**S-RT** [CL Datasheet](#)

具有螺纹自转型自锁螺母,可在施加夹紧力时形成锁定。



SC

**SCB** [PF Datasheet](#)

可轴向浮动的旋转铆钉安装在面板中,但仍可自由旋转。



SC

**SCBJ** [PF Datasheet](#)

具有提拉功能的旋转铆钉安装在面板中,但仍可自由旋转。



SC

**SCBR** [PF Datasheet](#)

可轴向浮动的旋转铆钉使用自动回缩弹簧。



SC

**SF, SFP** [SF Datasheet](#)

SpotFast® 压铆紧固件可在两块金属板之间形成永久性齐平连接。



SC

**SFK** [SF Datasheet](#)

SpotFast® 压铆紧固件可在金属与PCB板或塑料面板之间形成永久性齐平连接。



SC B

**SFN** [SFN Datasheet](#)

可旋转扩口螺母是一体成型式法兰六角螺母,可永久性固定在板材中,但仍可自由旋转。



FM

**SH** [CL Datasheet](#)

螺母可安装在较薄,较硬,高强度的材料中。



SC

**SFW** [SF Datasheet](#)

SpotFast® 压铆紧固件可在两块金属板之间形成永久性齐平连接。垫圈可确保两块金属板一致绕轴旋转。



SC

**SGPC** [FH Datasheet](#)

安装至绝大多数面板材料中,可提供强大的旋扭阻力,适用于中心线距边缘较近的应用。



FM

**SKC/SK4** [SK Datasheet](#)

KEYHOLE®螺柱适用于可快速滑入到位的面板中,可通过侧向滑动并抬起从而移除该面板。



SC

**SKC-F/SK4-F** [SK Datasheet](#)

KEYHOLE®板材连接紧固件可快速将两块板材平整连接在一起,然后可移除该紧固件。



SC

**SL** [CL Datasheet](#)

具有独特的TRI-DENT锁定功能的自锁螺母,可满足苛刻的锁定性能要求。



SC

**SMPS, SMPP** [CL Datasheet](#)

具有较低轮廓的螺母,可以安装在比其他自扣紧螺母更靠近板材边缘的位置。



SC

**SMTFPLSM** [K Datasheet](#)

表面贴装的弹性伸缩系列面板螺钉。



SM

**SMTPR** [K Datasheet](#)

表面贴装的紧固件固定座可与PSHP型螺钉一起使用。



SM

**SMTRA** [K Datasheet](#)

R'ANGLE®表面贴装紧固件可提供与PCB板呈直角的可重复使用的高强度螺纹。



SM

**SMTSK** [K Datasheet](#)

表面贴装的 KEYHOLE® 螺柱无需安装螺钉。



SM

**SMTSO, SMTSOB** [K Datasheet](#)

可提供带螺纹和不带螺纹的表面贴装垫圈间隔柱和螺母。



SM

**SMTSS** [K Datasheet](#)

表面贴装的螺柱无需安装螺钉。



SM

**SO, SO4, SOA, SOS** [SO Datasheet](#)

安装带螺纹和不带螺纹的通孔螺柱时,其头部与安装板一侧表面齐平。



SC

**SOAG, SOSG** [SO Datasheet](#)

在相对端将接地螺柱可压接至带夹紧齿的金属底盘中,从而与配合板紧密接触。



SC

**SP** [CL Datasheet](#)

专为安装至不锈钢板而设计的硬化自扣式螺母。



SC

**SSA, SSC, SSS** [SSA Datasheet](#)

SNAP-TOP®支座具有弹簧功能,无需螺钉或螺纹硬件即可牢牢固定PCB板。



SC

**T, T4** [MPF Datasheet](#)

microPEM®TackPin®紧固件适用于紧凑型电子组件,可实现板与板之间的连接。



SC

**TDS** [Bulletin TD](#)

TY-D®压铆电缆扎带固定座提供稳固的连接点,可将电线安装至电子底盘或外壳。



SC

**TFA** [MPF Datasheet](#)

microPEM® FlexTack™紧固件贝勒维尔垫圈形状的头将板材紧固在一起,以适应面板公差的变化。



SC

**TFH, TFHS** [FH Datasheet](#)

适用薄至.020"/0.51mm板材的非平头螺柱。



SC

**THFE** [FH Datasheet](#)

适用薄至.031"/0.8mm板材的重型螺柱。



SC

**TK4, TKA** [FH Datasheet](#)

microPEM® TackSert®销钉可通过拉孔固定至底板从而将顶板与底板固定在一起。



B

**TPS, TP4** [FH Datasheet](#)

平头安装的销钉具有倒角端,便于定位配合孔。



SC

**TPXS** [FH Datasheet](#)

ATCA®面板固定解决方案用的定位销。



SC

**TS** [MPF Datasheet](#)

TackScrew®紧固件只需按压到位即可完成板到板连接,实现成本效益。只需拧开螺丝即可移除。



SC

**TSO4** [SO Datasheet](#)

适合安装至薄至.025"/0.63 mm的超薄不锈钢板的螺柱。



SC

**TSO, TSOA, TSOS** [SO Datasheet](#)

螺柱为超薄板提供永久性螺纹。



SC

**U, UL** [FE Datasheet](#)

螺纹结实的微型螺母。可带自锁螺纹或非自锁螺纹。



SC

**WN, WNS** [WN Datasheet](#)

自定位浮凸焊接螺母。工程浮凸焊接可防止烧毁薄板。



W

## 压铆紧固件安装注意事项

### “应做”

请为每个紧固件提供规定尺寸的安装孔。

请将紧固件安装至板材的冲孔面。

请在施加安装力之前, 确保柄端(或螺杆)在孔内。

请在平行表面之间施加挤压力。

请施加足够的力以将铆接环完全嵌入, 并使螺母肩部与板材直接接触。紧固件的头部与面板表面齐平时, 才完成某些紧固件的安装。

### “勿做”

请勿试图将300系列不锈钢紧固件安装至不锈钢板中。

请勿在阳极氧化或表面处理前, 在铝板上安装钢或不锈钢紧固件。

请勿在安装紧固件之前, 去除板材两侧安装孔上的毛刺, 此举会减少紧固件铆接在板材上所需的金属量。

请勿将紧固件安装在边距小于制造商指定的最小边距的区域, 除非使用特殊的夹具来限制薄板边缘凸出。

请勿过度挤压。过度挤压会引起头部破裂, 螺纹扭曲并使板材弯曲。性能数据表中列出了近似的安装力, 请使用此信息作为指导。在生产之前通过测试确定最佳的安装力。

请勿在任何情况下试图锤击嵌入紧固件。锤击无法使金属薄板流动并与紧固件整个轮廓形成互锁。

请勿在紧固件的头部一侧安装螺丝。从相反的一侧安装, 使紧固件的载荷朝向板材。压铆力的设计仅用于在安装过程中固定紧固件, 并在组装过程中抵抗扭力。

请勿在面板的预涂面上安装紧固件。

## 如何为您提供帮助?

PennEngineering®可提供各种技术支持援助。我们利用自身的专业知识为您提供帮助。提供的内容包括:

### 培训

- ▶ 由技术代表和/或PEM®工程师在客户现场处提供集体培训或单人培训
- ▶ 在线教程材料

### 全球技术支持:

- ▶ 提供本地公司联络
- ▶ 提供应用审查/产品选择
- ▶ 提供技术资料
- ▶ 提供现场产品培训和最新的产品升级
- ▶ 协助报价
- ▶ 可在我们网站上查找离您最近的销售代表

### 应用工程服务与在线工具

- ▶ 应用分析/审查
- ▶ 定制解决方案
- ▶ 在线技术资料
- ▶ 有关技术问题答疑, 请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com)
- ▶ 客户协助性能测试
- ▶ 降低成本调查 (CSI)
- ▶ 定制设计和产品开发
- ▶ 客户图纸
- ▶ 有限元分析 (FEA)
- ▶ 标准 (目录) 产品的免费样品
- ▶ 3D模型 (下载或在网站上直接免费插入)
- ▶ 免费设计PEMspec™ APP
- ▶ 教学视频和动画

**技术实验室服务** - 根据NASM 25027、45938和ASTM以及PEM®紧固件测试规范和客户参数完成测试。

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| ▶ 机械性能测试            | ▶ 拉伸强度测试      |
| ▶ 压紧力测试             | ▶ 与基板板材的结合力测试 |
| ▶ 显微硬度 (努普、洛氏和表面硬度) | ▶ 热循环测试       |
| ▶ 图像分析              | ▶ 腐蚀和电镀的问题及分析 |

**样品开发中心** - 车间配备了最新的数控设备以提供原型、试产样件以及必要的安装工具。

能力包括:

- |      |      |      |        |       |
|------|------|------|--------|-------|
| ▶ 车削 | ▶ 铣削 | ▶ 钻孔 | ▶ 3D打印 | ▶ 安装力 |
| ▶ 铰孔 | ▶ 冲孔 | ▶ 磨削 | ▶ 装配   |       |

### 安装设备

我们可以对您的应用进行评估并给出设备推荐, 助您实现最低安装成本。PEMSERTER®/Haeger®系统能够同时处理多种紧固件类型甚至是模具设备, 以解决较难的部件处理和紧固件安装。有关更多信息, 请致电215-766-8853或访问 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。



HAEGER® 824  
OneTouch 4e



PEMSERTER®  
In-Die System

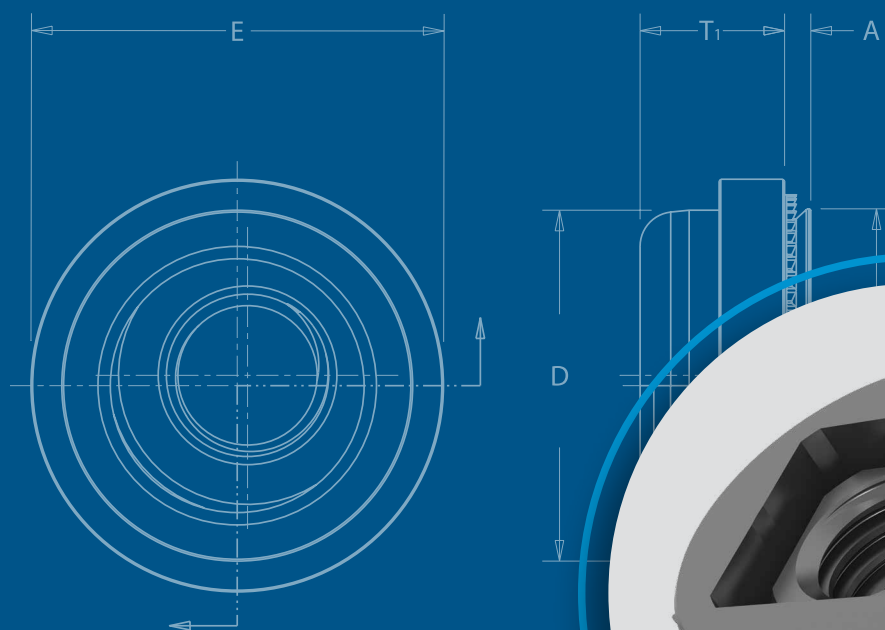
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定 **质量认证**, 则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

**合规信息**可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改, 恕不另行通知。请访问网站, 获取本宣传册的最新版本。



# ALA™

## 浮动式压铆紧固件



PEM® ALA™ 浮动式压铆紧固件  
可带或不带自锁螺纹。

## 自锁和非自锁螺纹

- 在薄片上提供载重螺纹
- 允许调整 .030"/0.76 mm, 以补偿配合孔的安装误差。
- 薄板一面保持平齐, 紧固件永久锁附。
- 浮动式螺母的螺纹延伸到固定座柄端, 以获取额外的组装强度和支撑。

### AC™/AS™/LAC™/LAS™ 浮动式螺母

- 专为紧固至钢板或铝板而设计。
- 可带 (LAC/LAS) 或不带 (AC/AS) 自锁螺纹。

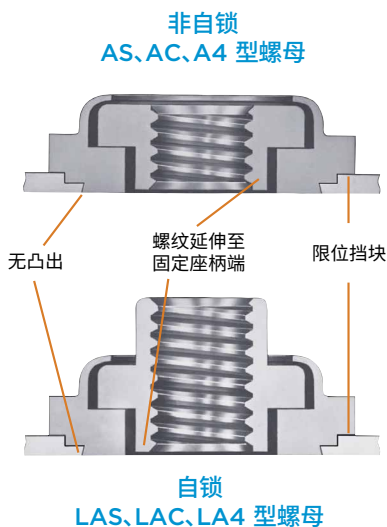
### A4™/LA4™ 浮动式螺母

- 具有性能等同于适用 NASM25027 规格<sup>(1)</sup>的预紧扭矩自锁螺纹。
- 专为不锈钢板和薄板而设计。
- 可带 (LA4) 或不带 (A4) 自锁螺纹。

有关紧固件图纸和模型, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。

可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。

(1) 为符合国家航天标准并获得检测证明, 产品必须符合美国NASM45938/11规格。请浏览我们的网站, 以获取完整的美国军用规格和美国国家航天标准参考指南 (Bulletin NASM)。用于PEM自扣紧固件的螺栓应为3A/4h级或不低于2A/6g级。

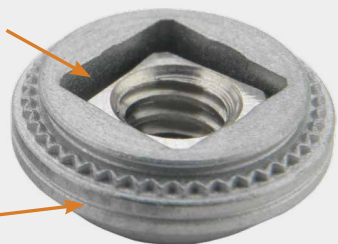


### 零件编码规则

A	C	-	440	-	1	
A	S	-	440	-	1	ZI
A	4	-	440	-	1	
LA	C	-	440	-	1	MD
LA	S	-	440	-	1	MD
LA	4	-	440	-	1	MD
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
类型	固定座材料代码	螺纹规格代码	柄端代码	表面处理代码		

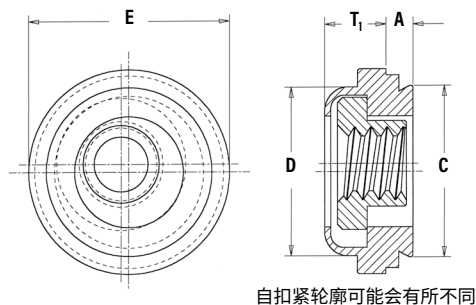
PEM®“双方形” (注册商标)

PEM®“单槽” (注册商标)  
定义安装于不锈钢板的产品 (A4和LA4)



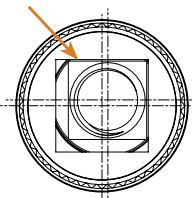
可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

非自锁  
AS/AC/A4



自扣紧轮廓可能会有所不同

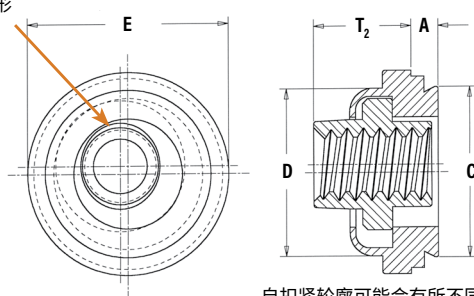
PEM® 双方形是一个注册商标。



浮动式 最小 .015"/0.38 mm, 从中心向各个方向浮动, 总计 .030"/0.76 mm。

自锁  
LAS/LAC/LA4

螺纹顶部成椭圆形



自扣紧轮廓可能会有所不同。

尺寸单位为英寸

螺纹规格	类型						螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 - .000	C 最大值	D 最大值	E ±.015	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 最大值	最小孔边距 C/L (2)
	非自锁			自锁													
	紧固件材料			紧固件材料													
	钢	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢	钢	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢											
.112-40 (#4-40)	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	440	1	.038	.038	.290	.289	.290	.360	.130	.190	.30
									2 <sup>(1)</sup>	.054							
.138-32 (#6-32)	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	632	1	.038	.038	.328	.327	.335	.390	.130	.200	.32
									2 <sup>(1)</sup>	.054							
.164-32 (#8-32)	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	832	1	.038	.038	.368	.367	.365	.440	.130	.210	.34
									2 <sup>(1)</sup>	.054							
.190-24 (#10-24)	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	024	1	.038	.038	.406	.405	.405	.470	.170	.270	.36
									2 <sup>(1)</sup>	.054							
.190-32 (#10-32)	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	032	1	.038	.038	.406	.405	.405	.470	.170	.270	.36
									2 <sup>(1)</sup>	.054							
.250-20 (1/4-20)	AS	AC	-	LAS	LAC	-	0420	2	.054	.054	.515	.514	.510	.600	.210	.310	.42
.250-28 (1/4-28)	AS	AC	-	LAS	LAC	-	0428	2	.054	.054	.515	.514	.510	.600	.210	.310	.42

尺寸单位为毫米

螺纹规格 × 牙距	类型						螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.008	C 最大值	D 最大值	E ±0.38	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 最大值	最小孔边距 C/L (2)
	非自锁			自锁													
	紧固件材料			紧固件材料													
	钢	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢	钢	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢											
M3 × 0.5	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	M3	1	0.97	0.97	7.37	7.35	7.37	9.14	3.31	4.83	7.62
									2 <sup>(1)</sup>	1.38							
M4 × 0.7	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	M4	1	0.97	0.97	9.35	9.33	9.28	11.18	3.31	5.34	8.64
									2 <sup>(1)</sup>	1.38							
M5 × 0.8	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	M5	1	0.97	0.97	10.31	10.29	10.29	11.94	4.32	6.86	9.14
									2 <sup>(1)</sup>	1.38							
M6 × 1	AS	AC	-	LAS	LAC	-	M6	2	1.38	1.38	13.08	13.06	12.96	15.24	5.34	7.88	10.67
									2 <sup>(1)</sup>	.054							

(1) 该柄端代码不适用于A4和LA4螺母。

(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件距离的更多信息, 请参阅PEM®技术表中中心线至边缘距离。

材料和表面处理规范

类型	螺纹		紧固件材料					标准表面处理					适用板材硬度 (3)				
	非自扣紧	自扣紧	固定座			螺母	非自锁		自锁								
			硬化 碳钢	硬化 400 系列 不锈钢	300 系列 不锈钢		碳钢	300 系列 不锈钢	固定座&螺母	固定座&螺母	固定座	固定座			螺母		
AS	内螺纹, ASME B1.1, 2B/ ASME B1.13M, 6H	内螺纹, ASME B1.15 标准 UNJ 3B 级/ ASME B1.21M 标准 MJ 4H6H 级 (M6 螺纹 4H5H)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AC	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LAS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LAC	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LA4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
表面处理零件编号代码							锌	无	MD								

(3) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(4) 请参阅网站 (www.PEMnet.com) 的PEM技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

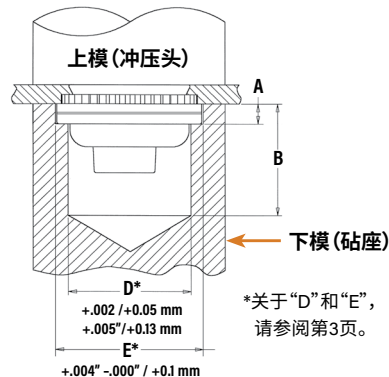
(5) 温度上限为400°F/204°C。

## 安装方式

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。对于 A4 和 LA4 紧固件, 请保持冲孔直径不超过最小推荐安装孔  $+0.001"/.025\text{ mm}$ 。
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。
3. 保持上下模平行, 施加足够的挤压力, 直到下模接触到安装板。

## 安装模具 - AC、AS、LAC、LAS、A4 和 LA4 螺母

螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		沉孔 A		沉孔之下的孔深 B	
	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	$\pm .001"$	$\pm 0.03\text{ mm}$	$\pm .005"$	$\pm 0.13\text{ mm}$
440/M3	H-131-4L	H-108-0020L	8013889	975200048	.054"	1.37mm	.315"	8mm
632	H-131-6L	H-108-0020L	8013890	975200048	.054"	1.37mm	.315"	8mm
832/M4	H-131-8L	H-108-0020L	8013891	975200048	.054"	1.37mm	.315"	8mm
032/M5	H-131-10L	H-108-0020L	8013892	975200048	.071"	1.8mm	.315"	8mm
0420/M6	H-131-04L	H-108-0020L	8021392	975200048	.092"	2.34mm	.315"	8mm



## 安装注意事项

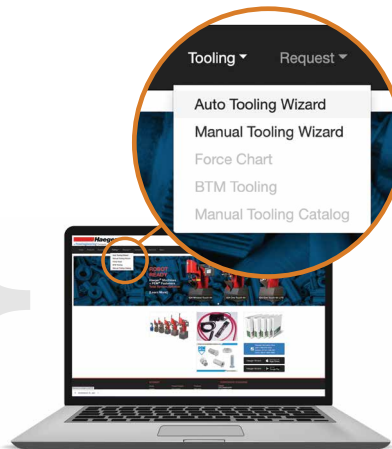
- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

## 更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

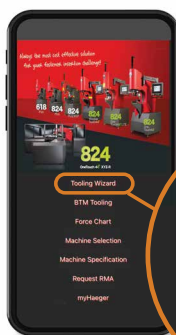


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
HAEGER WIZZARD  
手机应用程序

OneTouch 4e XYZ-R  
Tooling Wizard  
BTM Tooling



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

性能参数<sup>(1)(2)</sup>

AC/AS/LAC/LAS 螺母

英制	螺纹代码	柄端代码	测试板材材质					
			5052-H34 铝			冷轧钢		
			安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	固定座扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	固定座扭出力 (in. lbs.)
440	1	1500	215	65	3000	300	85	
	2	2000	225	80			150	
632	1	2000	240	140	3000	300	150	
	2		250	150			175	
832	1	2000	250	140	3000	300	150	
	2		265	150		400	200	
032	1	2000	300	150	3500	400	150	
	2		350	175		450	200	
0420	2	3000	400	200	5000	500	325	
0428								

A4/LA4<sup>(3)</sup> 螺母

英制	螺纹代码	测试板材材质		
		300 系列不锈钢		
		安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	固定座扭出力 (in. lbs.)
440	9000	200	85	
632	10000	200	85	
832	12000	200	85	
032	13000	250	125	

公制	螺纹代码	柄端代码	测试板材材质					
			5052-H34 铝			冷轧钢		
			安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	固定座扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	固定座扭出力 (N·m)
M3	1	6.7	956	7.3	13.3	1334	9.6	
	2	8.9	1000	9	13.3	1334	16.9	
M4	1	8.9	1112	15.8	13.3	1334	16.9	
	2	8.9	1178	16.9	13.3	1779	22.6	
M5	1	8.9	1334	16.9	15.6	1779	16.9	
	2	8.9	1556	19.7	15.6	2001	22.6	
M6	2	13.3	1779	36.7	22.2	2224	36.7	

公制	螺纹代码	测试板材材质		
		300 系列不锈钢		
		安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	固定座扭出力 (N·m)
M3	40	890	9.6	
M4	53	890	9.6	
M5	57	1100	14.1	

(3) 专门设计用于安装到不锈钢钢板。

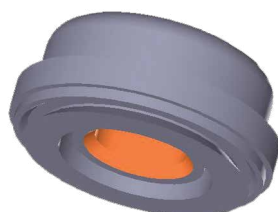
- (1) 公布的安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件的正确安装位置来进行实际安装和确认完成安装。报告的其他性能值是遵循所有正确的安装参数和步骤时的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响性能。建议在您的应用中测试此产品的性能。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。
- (2) 对于 LAC, LAS 和 LA4 型螺母, 螺纹自锁性能等同于适用的 NASM25027 规范。有关详细信息, 请参阅文件 PEM-REF25027。

轴向强度和拧紧力矩 - 类型 LAC / LAS / LA4

英制	螺纹代码	自锁螺母最小轴向强度 (1) (lbs.)	配套螺栓强度等级 (1) (ksi)	配套螺栓紧固扭矩 (2) (in. lbs.)
	440	1085	180	15.8
	632	1636	180	29.4
	832	2522	180	53.8
	032	3600	180	88.9
	0420	5728	180	186

公制	螺纹代码	自锁螺母最小轴向强度 (1) (kN)	配套螺栓强度等级 (1) (MPa)	配套螺栓紧固扭矩 (2) (N·m)
	M3	6.14	1220	2.39
	M4	10.71	1220	5.57
	M5	17.3	1220	11.2
	M6	24.55	1220	19.1

- (1) 所有 LAC, LAS 和 LA4 型自锁螺母的轴向强度均超过最小抗拉强度——180 ksi/ 性能等级 12.9 螺栓。有关更高强度螺栓的组装强度, 请联系技术支持。
- (2) K 或螺母系数等于 0.20 时, 拧紧力矩会产生自锁螺母最小轴向强度的 65% 预紧力。在某些应用中, 紧固扭矩可能需要根据实际的K值进行调整。上表列出的所有拧紧力矩均基于 180 ksi/ 性能等级 12.9 螺栓。螺栓强度较低时, 对低强度螺栓, 拧紧力矩也相应较低。例如, 对于强度为 120 ksi 的螺栓, 其扭矩为所示值的 67%。对于强度为 900 MPa 的螺栓 (性能等级 9.8), 其扭矩值为所示值的 74%。



有关紧固件图纸和型号, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

## 关于硬化 400 系列不锈钢的注意事项

为确保自扣紧固件正常工作, 紧固件硬度必须高于其安装的板材。就不锈钢板而言, 由300系列不锈钢制成的紧固件不符合该硬度标准。因此, 我们提供了A4和LA4 400系列紧固件。尽管400系列紧固件在300系列不锈钢板上的安装和使用性能良好, 但需避免终端产品:

- 将暴露于任何明显的腐蚀性环境。
- 最终产品需要使用非磁性紧固件。
- 暴露在 300°F (149°C) 以上的高温中

对此有任何疑问, 请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 获取其他选择。

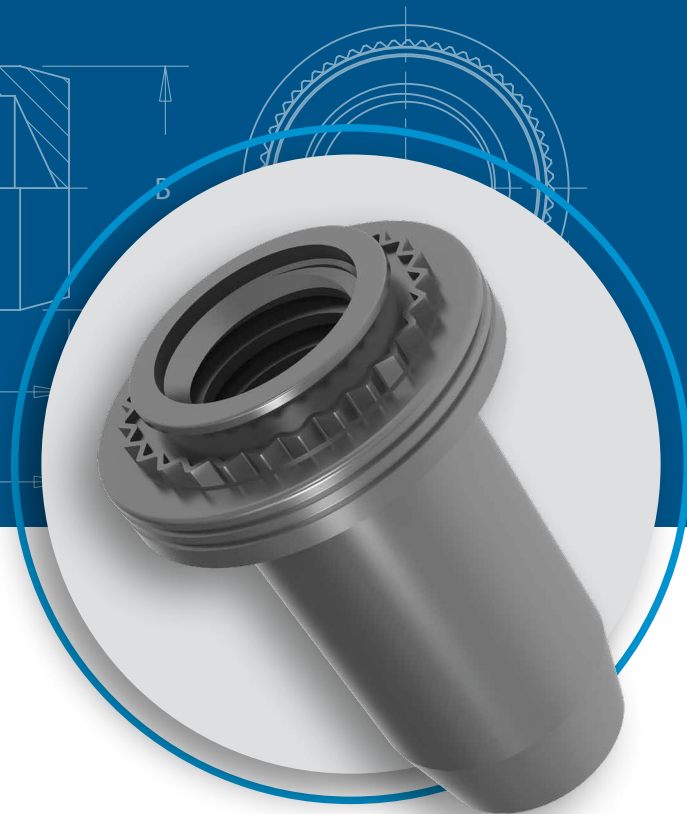
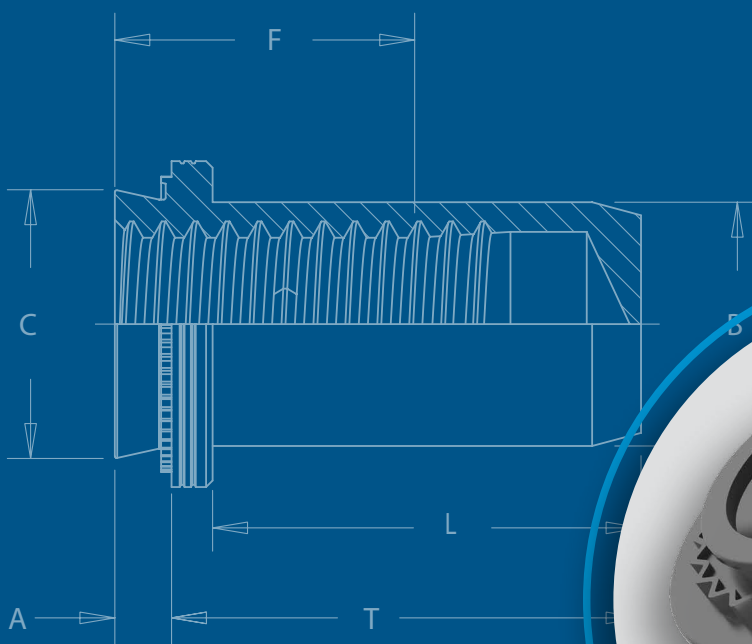
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定[质量认证](#), 则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

[合规信息](#)可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改, 恕不另行通知。请访问网站, 获取本宣传册的最新版本。



B™

## 自扣紧盲孔紧固件



PEM® B™ 自扣紧盲孔紧固件用于需要盲孔螺纹的应用。

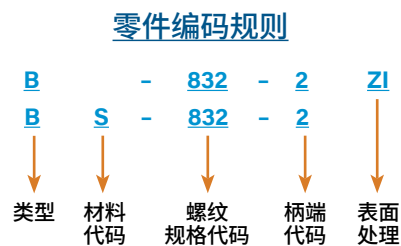
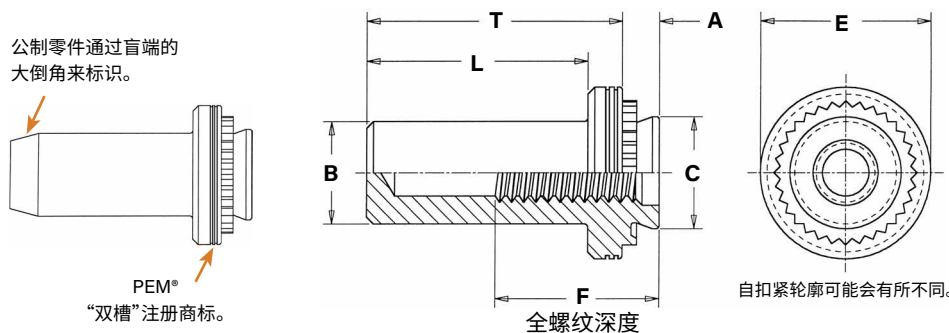
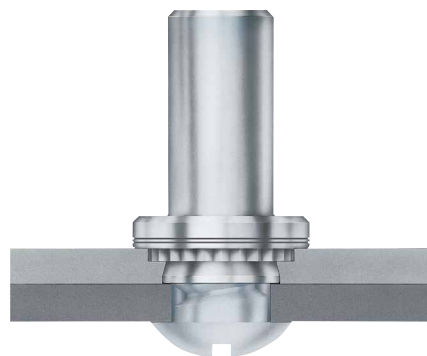
**PEM® 自扣紧盲孔紧固件可在 .040”/1 mm 的薄金属板中提供永久安装的盲孔螺纹。**

- 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。
- 螺纹自锁功能可特别订购

PEM® 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铆机, 来完成 PEM® 盲孔紧固件的安装。

PEM® 自扣紧盲孔紧固件螺纹规格范围涵盖 #4-40 到 1/4-20, 和 M3 到 M6, 采用碳钢或不锈钢为原材料。

有关紧固件图纸和模型, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。



尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码 (1)	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 - .000	B 最大值	C 最大值	E ± .010	F 最小值	L 最大值	T ± .010	最小孔边距 C/L (2)
		紧固件材料													
		钢	不锈钢												
.112-40 (#4-40)	B	BS	440	1	.038	.040	.166	.150	.165	.250	.210	.335	.380	.19	
				2	.054	.056									
.138-32 (#6-32)	B	BS	632	1	.038	.040	.1875	.169	.187	.280	.230	.335	.380	.22	
				2	.054	.056									
.164-32 (#8-32)	B	BS	832	1	.038	.040	.213	.204	.212	.310	.280	.385	.440	.27	
				2	.054	.056									
.190-32 (#10-32)	B	BS	032	1	.038	.040	.250	.235	.249	.340	.280	.385	.440	.28	
				2	.054	.056									
.250-20 (1/4-20)	B	BS	0420	1	.054	.056	.344	.305	.343	.430	.310	.500	.560	.34	
				2	.087	.090									

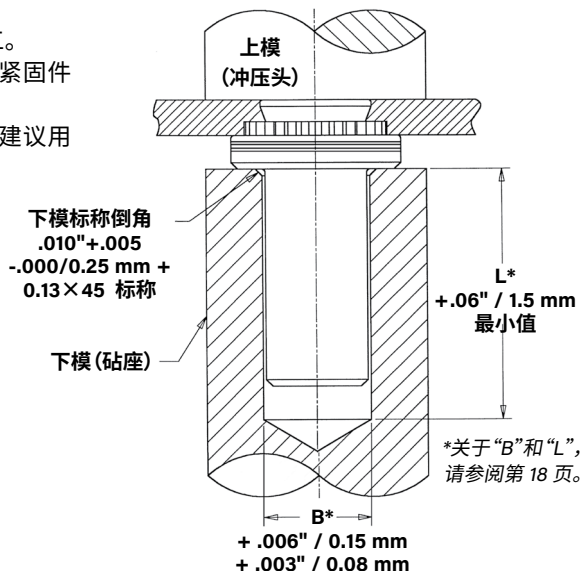
尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	类型		螺纹代码 (1)	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	B 最大值	C 最大值	E ± 0.25	F 最小值	L 最大值	T ± 0.25	最小孔边距 C/L (2)
		紧固件材料													
		钢	不锈钢												
M3 x 0.5	B	BS	M3	1	.097	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	B	BS	M4	1	.097	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	B	BS	M5	1	.097	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	B	BS	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) 可特别订购带自转锁紧螺纹特征的 PEM® B™ 型螺母, 在施加夹持力之前, 空转锁紧功能可以让啮合螺钉自由转动。有关更多信息, 请联系 PEM® 技术支持。
- (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## 安装方式

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。
3. 保持上下模表面平行,施加挤压力,直到法兰接触到安装板。右图显示了建议用于施加这些力的工具。



## 安装工具 - B 型和 BS 型螺母

螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)
440 & M3	H-137-440L	H-108-0020L	975200001	975200048
632	H-137-632L	H-108-0020L	975200002	975200048
832 & M4	H-137-832L	H-108-0020L	975200003	975200048
032 & M5	H-137-1032L	H-108-0020L	975200004	975200048
0420 & M6	H-137-0420L	H-108-0020L	975200005	975200048

## 安装注意事项

- 为获得最佳效果,建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看**选定产品**的安装过程。

## 更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

Tooling Request

- Auto Tooling Wizard
- Manual Tooling Wizard
- Force Chart
- BTM Tooling
- Manual Tooling Catalog

请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解自动和手动铆具向导

或者您可以下载 **HAEGER WIZZARD** 手机应用程序

OneTouch 4e XYZ-R

Tooling Wizard

BTM Tooling

HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册

PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

材料和表面处理规范

类型	螺纹	紧固件材料		标准表面处理		适用板材硬度:(2)	
	内螺纹, ASME B1.1, 2B/ ASME B1.13M, 6H	硬化碳钢	300 系列不锈钢	根据 ASTM A380 进行钝化和/ 测试	根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5 μm), 类型 III, 无色 (1)	HRB 80/ HB 150 或更低	HRB 70/ HB 125 或更低
B	.	.	.	.	.	.	.
BS	.	.	.	.	.	.	.
表面处理零件编号代码				无	锌		

(1) 请参阅 PEM® 网站的[技术支持](#)部分,了解相关的电镀标准和规范。  
 (2) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

性能数据<sup>(1)</sup>

英制	螺纹 代码	柄端 代码	板材 厚度 (in.)	测试板材质					
				5052-H34 铝			冷轧钢		
				安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
440	1	.040	1600	90	10	2500	125	13	
	2	.056	2000	170	13	3500	230	18	
632	1	.040	1800	95	17	3000	130	18	
	2	.056	2800	190	22	4000	260	28	
832	1	.040	2000	105	23	3500	135	30	
	2	.056	3000	220	35	5000	285	45	
032	1	.040	2100	110	32	4000	140	35	
	2	.056	3500	190	50	5000	250	60	
0420	1	.056	4000	315	90	6000	400	105	
	2	.090							

公制	螺纹 代码	柄端 代码	板材 厚度 (mm)	测试板材质					
				5052-H34 铝			冷轧钢		
				安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)
M3	1	1	71	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	27.7	1760	11.9	
	2	2.3							

(1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。



可根据特殊订单定制尺寸。  
 请联系我们了解更多信息。

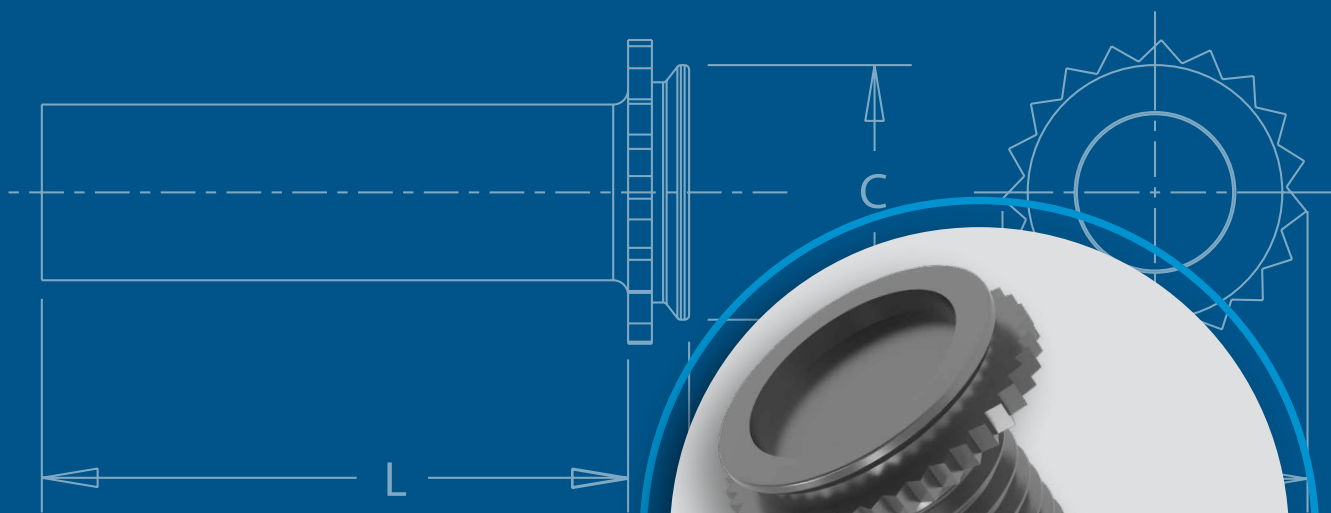
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定[质量认证](#),则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

[合规信息](#)可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改,恕不另行通知。请访问网站,获取本宣传册的最新版本。



CH™

# 沉头自扣紧螺钉和螺柱



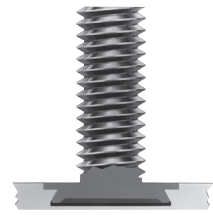
PEM® CH™ 沉头自扣紧螺钉和螺柱  
可永久安装并使设计更优化。

## PEM® 沉头自扣紧螺钉和螺柱可永久安装并使设计更优化。

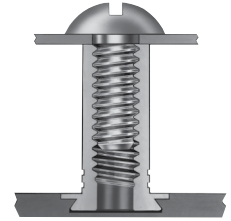
- 永久安装在 .062"/1.6 mm 的薄钢板或铝板上, 为各种装配应用提供坚固且可重复使用的螺纹。
- 使安装板的反面保持平滑、完好无损。
- 单面安装还可以满足有严格 (IP) 防护要求, 如组件必须与空气、液体、灰尘、气体或其他潜在渗透元素完全隔离的应用。
- 只需要推荐尺寸和最小深度的铣削沉孔。
- 使用 PEMSERTER® 压铆机或其他压铆机安装
- 可以订购符合 NAS63540/4 规范的 CFHC™ 螺钉。<sup>(1)</sup>

有关紧固件图纸和模型, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。  
可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。

(1) 为符合美国国家航空航天标准并获得检测文件, CFHC 型螺钉必须通过相应的 NAS63540/4 零件编号订购。请浏览我们的网站以获取完整的美国军用规格和美国国家航天标准参考指南 (Bulletin NASM)。



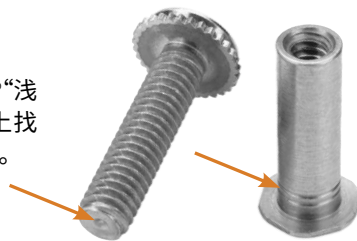
沉头螺栓



沉头螺栓

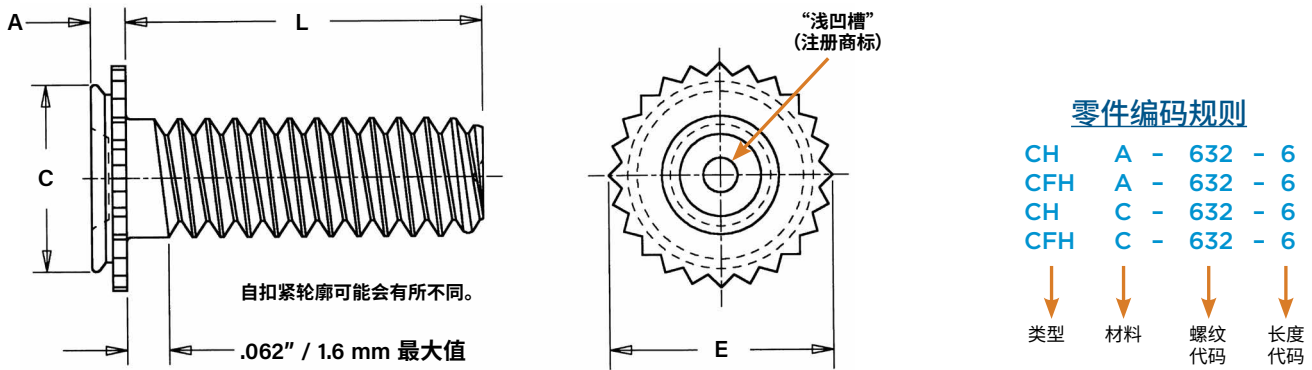


在螺钉上找到 PEM®“浅凹槽”商标, 在螺柱上找到 PEM®“双槽”商标。



可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

CHA™、CFHA™、CHC™ 和 CFHC™ 铝和不锈钢螺柱



尺寸单位为英寸。

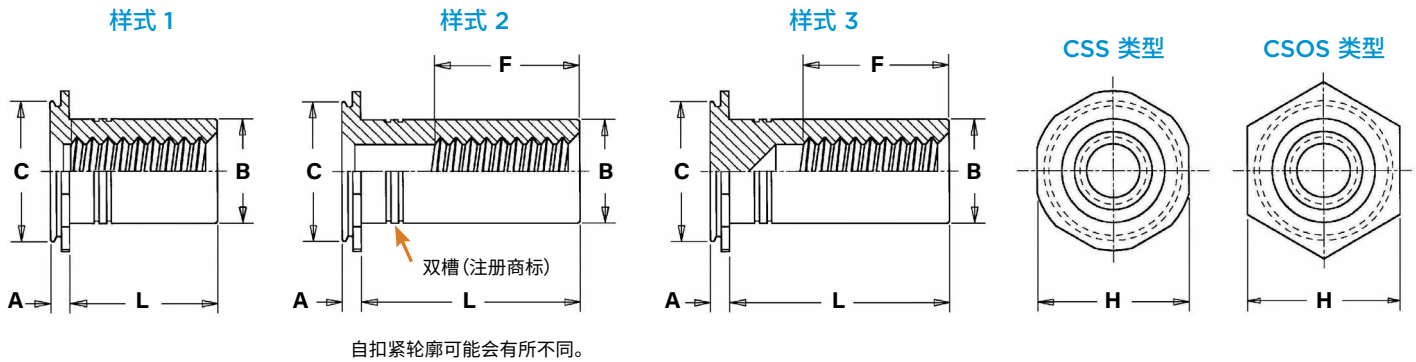
英寸	螺纹规格	类型		螺纹代码	长度代码“L”±.015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)						最小 板材 厚度	安装 盲孔 直径 +.003 -.000	最小 盲孔 深度 (1)	A (柄端) 最大值	E ±.010	C 最大值	最小 孔边距 C/L (2)	附件 最大孔
		铝	不锈钢		.250	.375	.500	.625	.750	1.00								
		.112-40 (#4-40)	CHA CFHA		CHC CFHC	440	4	6	8	10								
.138-32 (#6-32)	CHA CFHA	CHC CFHC	632	4	6	8	10	12	16	.062 .093	.213	.043 .075	.041 .071	.250	.212	.188	.160	
.164-32 (#8-32)	CHA CFHA	CHC CFHC	832	4	6	8	10	12	16	.062 .093	.290	.043 .075	.041 .071	.328	.289	.219	.185	
.190-32 (#10-32)	CHA CFHA	CHC CFHC	032	—	6	8	10	12	16	.062 .093	.312	.043 .075	.041 .071	.350	.311	.250	.210	

尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	类型		螺纹代码	长度代码“L”±.0.4 (长度代码以毫米为单位)						最小 板材 厚度	安装 盲孔 直径 +0.08	最小 盲孔 深度 (1)	A (柄端) 最大值	E ±0.25	C 最大值	最小 孔边距 C/L (2)	附件 最大孔	
		铝	不锈钢		6	8	10	12	16	20									25
		M3 x 0.5	CHA CFHA		CHC CFHC	M3	6	8	10	12									16
M4 x 0.7	CHA CFHA	CHC CFHC	M4	6	8	10	12	16	20	25	1.6 2.4	7.37	1.1 1.91	1.04 1.8	8.33	7.35	5.6	4.6	
M5 x 0.8	CHA CFHA	CHC CFHC	M5	—	—	10	12	16	20	25	1.6 2.4	7.93	1.1 1.91	1.04 1.8	8.89	7.9	6.4	5.6	

- (1) 除了薄板达到或接近最小厚度的情况，盲孔可较之最小值更深一些。安装时应使紧固件凸缘与安装板表面齐平。  
 (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

CSS™ 和 CSOS™ 不锈钢螺柱



尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	长度代码“L”+0.002 .005 (长度代码以十六分之一英寸为单位)								最小 板材 厚度	安装 盲孔 直径 +0.003 -0.000	最小 盲孔 深度 (4)	全螺纹 最小 深度 F	A (柄端) 最大值	B 最大值 (5)	C 最大值	H 标称值	最小 孔边距 C/L (6)
		不锈钢		.187	.250	.312	.375	.500	.625	.750	1.00									
	CSOS	CSS																		
.112-40 (#4-40)	CSS	440	3 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(2)</sup>	5 <sup>(2)</sup>	6 <sup>(2)</sup>	8 <sup>(3)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	.062	.213	.043	.188	.041	.165	.212	.250	.188	
	CSOS		.093	.075	.072															
.138-32 (#6-32)	CSS	632	3 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(1)</sup>	5 <sup>(2)</sup>	6 <sup>(2)</sup>	8 <sup>(3)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	.062	.290	.043	.250	.041	.213	.289	.312	.219	
	CSOS		.093	.075	.072															
.164-32 (#8-32)	CSS	832	3 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(1)</sup>	5 <sup>(2)</sup>	6 <sup>(2)</sup>	8 <sup>(3)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	.062	.312	.043	.250	.041	.245	.311	.344	.250	
	CSOS		.093	.075	.072															
.190-32 (#10-32)	CSS	032	3 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(1)</sup>	5 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(2)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	.062	.344	.043	.375	.041	.290	.343	.375	.281	
	CSOS		.093	.075	.072															
.250-20 (1/4-20)	CSS	0420	3 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(1)</sup>	5 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(2)</sup>	10 <sup>(2)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	.062	.390	.043	.375	.041	.354	.389	.438	.375	
	CSOS		.093	.075	.072															

尺寸单位为英寸。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	长度代码“L”+0.05 0.13 (长度代码以毫米为单位)								最小 板材 厚度	安装 盲孔 直径 +0.08	最小 盲孔 深度 (4)	全螺纹 最小 深度 F	A (柄端) 最大值	B 最大值 (5)	C 最大值	H 标称值	最小 孔边距 (6)
		不锈钢		8 <sup>(2)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	25 <sup>(3)</sup>											
	CSOS	CSS																		
M3 x 0.5	CSS	M3	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(2)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	25 <sup>(3)</sup>	1.6	5.41	1.1	5	1.04	4.2	5.39	6.35	4.8	
	CSOS		2.4	1.91	1.83															
M4 x 0.7	CSS	M4	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(2)</sup>	10 <sup>(2)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	25 <sup>(3)</sup>	1.6	7.92	1.1	6.5	1.04	6.23	7.9	8.74	6.4	
	CSOS		2.4	1.91	1.83															
M5 x 0.8	CSS	M5	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	10 <sup>(2)</sup>	12 <sup>(2)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	25 <sup>(3)</sup>	1.6	8.74	1.1	9.6	1.04	7.37	8.72	9.53	7.2	
	CSOS		2.4	1.91	1.83															
M6 x 1	CSOS	M6	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	10 <sup>(2)</sup>	12 <sup>(2)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	25 <sup>(3)</sup>	2.4	9.9	1.91	9.6	1.83	9	9.89	11.11	9.5	

- 样式 1 最小螺纹长度等于孔壁长度“L”。螺钉可能无法穿过柄端。不应使用长度超过“L”的螺钉，否则可能导致螺柱被从安装板上“顶出”。
- 样式 2 螺钉可能无法穿过无螺纹端。不应使用长度超过“L”的螺钉，否则可能导致螺柱被从安装板上“顶出”。
- 样式 3 盲孔
- 除了薄板达到或接近最小厚度的情况，盲孔可能较之最小值更深一些。安装时应使紧固件凸缘与安装板表面齐平。
- 如果使用螺柱作为衬套，附件中的孔不得超过“B”加 .020”/0.51 mm。
- 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中中心线至边缘距离](#)。

零件编码规则



材料和表面处理规范

类型	螺纹		紧固件材料		表面处理		适用板材硬度 (1)	
	外螺纹, ASME B1.1 2A / ASME B1.13M, 6g	内螺纹, ASME B1.1 2B / ASME B1.13M, 6H	铝	300 系列不锈钢	无表面处理	根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试	HRB 70 / HB 125 或更低	HRB 50 / HB 89 或更低
CHA	.	.	.	.	.	.	.	.
CFHA	.	.	.	.	.	.	.	.
CHC	.	.	.	.	.	.	.	.
CFHC	.	.	.	.	.	.	.	.
CSS	.	.	.	.	.	.	.	.
CSOS	.	.	.	.	.	.	.	.

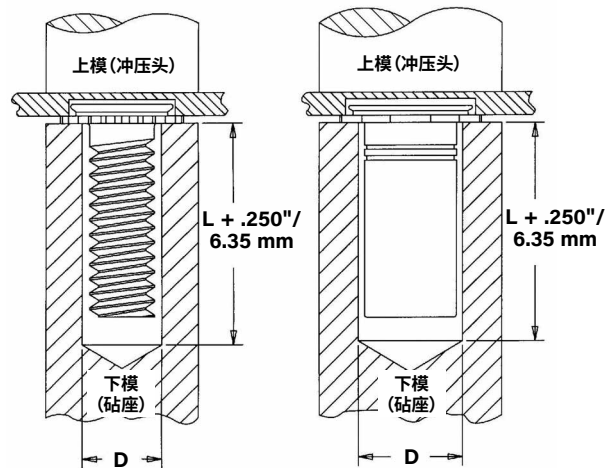
(1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

安装力

1. 将圆形盲孔铣至正确的最小深度。PennEngineering® 提供端铣刀。如图。
2. 将紧固件放入下模孔中。
3. 将安装孔放于紧固件柄端上方。
4. 保持上下模平行，施加挤压力，直到凸缘接触安装板。

CFHA, CFHC, CHC, CHA  
沉头螺钉

CSOS, CSS  
沉头螺柱



安装工具

英制	类型	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		D +.003 -.000
			下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	
	CHA / CHC / CFHA / CFHC	440	H-103-4L	H-108-0020L	970200006300	9752000048	.127
CHA / CHC / CFHA / CFHC	632	H-103-6L	H-108-0020L	970200007300	9752000048	.139	
CHA / CHC / CFHA / CFHC	832	H-103-8L	H-108-0020L	970200008300	9752000048	.179	
CHA / CHC / CFHA / CFHC	032	H-103-10	H-108-0020L	970200009300	9752000048	.205	
CSS / CSOS	440	H-109-4/M3L	H-108-0020L	970200014300	9752000048	.170	
CSS / CSOS	632	H-109-6/M3.5L	H-108-0020L	970200015300	9752000048	.218	
CSS / CSOS	832	(1)	H-108-0020L	970200016300	9752000048	.250	
CSS / CSOS	032	(1)	H-108-0020L	970200017300	9752000048	.295	
CSS / CSOS	0420	-	-	970200018300	9752000048	.358	

公制	类型	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		D +0.08
			下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	
	CHA / CHC / CFHA / CFHC	M3	H-103-M3L	H-108-0020L	970200229300	9752000048	3.4
CHA / CHC / CFHA / CFHC	M4	H-103-M4L	H-108-0020L	970200019300	9752000048	4.03	
CHA / CHC / CFHA / CFHC	M5	H-103-M5L	H-108-0020L	970200020300	9752000048	5.4	
CSS / CSOS	M3	H-109-4-M3L	H-108-0020L	970200014300	9752000048	4.33	
CSS / CSOS	M4	(1)	H-108-0020L	970200016300	9752000048	6.36	
CSS / CSOS	M5	(1)	H-108-0020L	970200017300	9752000048	7.5	
CSS / CSOS	M6	-	-	970200018300	9752000048	9.13	

(1) [单击这里](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

安装注意事项

- 为获得最佳效果，建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

## 端铣刀信息

双端双槽 H.S.S. 中心切削端铣刀有现货供应。

PennEngineer<sup>®</sup> 不生产中心切削端铣刀, 但我们确保为您提供便利的库存供应。



螺纹代码	紧固件类型	所需规格端铣刀	PEM零件编号
440, M3	CFHC, CHC, CFHA, CHA Studs	.172"	CHM-172
	CSOS, CSS Standoffs	.213"	CHM-213
632	CFHC, CHC, CFHA, CHA Studs	.213"	CHM-213
	CSOS, CSS Standoffs	.290"	CHM-290
832, M4	CFHC, CHC, CFHA, CHA Studs	.290"	CHM-290
	CSOS, CSS Standoffs	.312"	CHM-312
032, M5	CFHC, CHC, CFHA, CHA Studs	.312"	CHM-312
	CSOS, CSS Standoffs	.344"	CHM-344
0420, M6	CSOS Standoffs	.390"	CHM-390

## 更多 HAEGER<sup>®</sup> 和 PEMSERTER<sup>®</sup> 铆具信息/零件编号

Auto Tooling Wizard  
Manual Tooling Wizard  
Force Chart  
BTM Tooling  
Manual Tooling Catalog

请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解自动和手动铆具向导

或者您可以下载 **HAEGER WIZZARD** 手机应用程序

OneTouch 4<sup>e</sup> XYZ-R  
**Tooling Wizard**  
BTM Tooling

HAEGER<sup>®</sup> 手动工具产品手册  
HAEGER<sup>®</sup> 自动工具产品手册

PEMSERTER<sup>®</sup> 手动工具产品手册  
PEMSERTER<sup>®</sup> 自动工具产品手册

性能数据<sup>1)</sup>

类型	螺纹代码	最大参考拧紧扭矩 (in. lbs.)	测试板材材质			
			冷轧钢		5052-H34 铝	
			安装力 (lbs.)	拔出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	拔出力 (lbs.)
沉头螺柱						
CSS	440	4.75	4,000	300	2,800	200
	632	8.75	4,500	350	3,000	240
	832	18	4,800	400	4,000	270
	032	32	5,500	450	5,000	290
CSOS	440	4.75	4,300	330	2,900	220
	632	8.75	5,000	360	3,200	240
	832	18	5,300	440	4,000	300
	032	32	6,000	600	5,000	400
	0420	64	6,500	650	5,500	430
沉头螺钉						
CHC	440	4.75	1,800	240	1,400	130
	632	8.75	2,500	260	1,800	160
	832	18	4,000	270	2,800	180
	032	32	5,000	290	4,000	210
CFHC	440	4.75	2,000	240	1,500	200
	632	8.75	2,700	350	2,500	260
	832	18	3,300	440	3,000	310
	032	32	4,000	680	3,500	360
CHA	440	2.85	(2)	(2)	1,400	125
	632	5.4	(2)	(2)	1,800	135
	832	10.8	(2)	(2)	2,800	145
	032	19.2	(2)	(2)	4,000	170
CFHA	440	2.85	(2)	(2)	1,500	190
	632	5.4	(2)	(2)	2,500	220
	832	10.8	(2)	(2)	3,000	240
	032	19.2	(2)	(2)	3,500	300

类型	螺纹代码	最大参考拧紧扭矩 (N·m)	测试板材材质			
			冷轧钢		5052-H34 铝	
			安装力 (kN)	拔出力 (N)	安装力 (kN)	拔出力 (N)
沉头螺柱						
CSS	M3	0.55	17.8	1330	12.5	890
	M4	2	21.3	1775	17.8	1200
	M5	3.6	24.5	2000	22.2	1290
CSOS	M3	.55	19.2	1465	12.9	975
	M4	2	23.6	1955	17.8	1335
	M5	3.6	26.7	2665	22.2	1775
	M6	7.2	28.9	2860	24.4	1915
沉头螺钉						
CHC	M3	0.55	8	1065	6.2	575
	M4	2	17.8	1200	12.5	800
	M5	3.6	22.2	1290	17.8	930
CFHC	M3	0.55	8.9	1065	6.7	890
	M4	2	14.7	1955	13.3	1375
	M5	3.6	17.8	3020	15.6	1600
CHA	M3	0.3	(2)	(2)	6.2	555
	M4	1.2	(2)	(2)	12.5	645
	M5	2.16	(2)	(2)	17.8	755
CFHA	M3	0.3	(2)	(2)	6.7	845
	M4	1.2	(2)	(2)	13.3	1065
	M5	2.16	(2)	(2)	15.6	1330

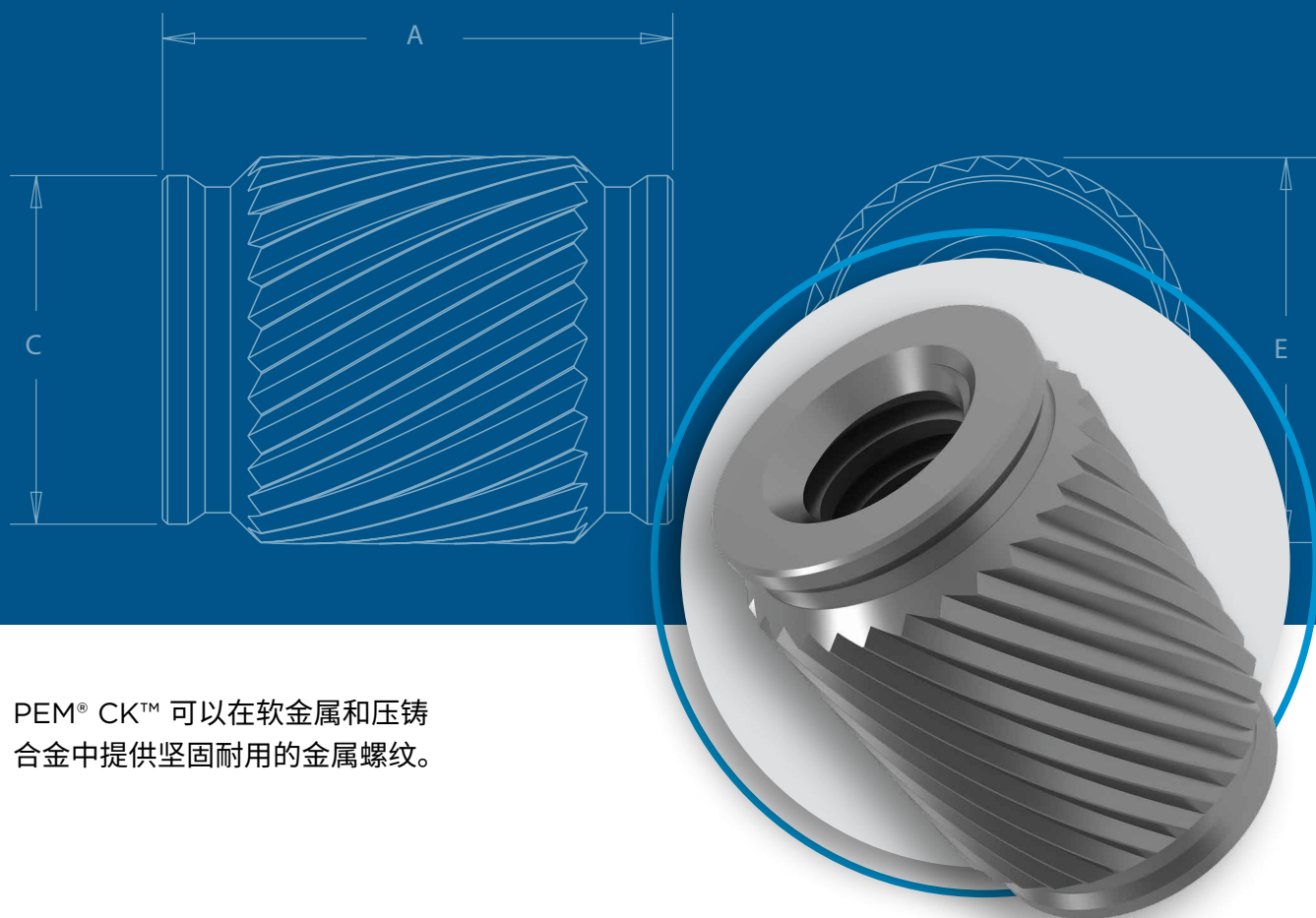
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证,则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改,恕不另行通知。请访问网站,获取本宣传册的最新版本。



CK™

# 适合铸件和软金属的 压入式嵌件



PEM® CK™ 可以在软金属和压铸合金中提供坚固耐用的金属螺纹。

PEM® CASTSERT™ 压入式嵌件

适用于硬度不超过 HRB 70/HB 125 的铸件和软金属

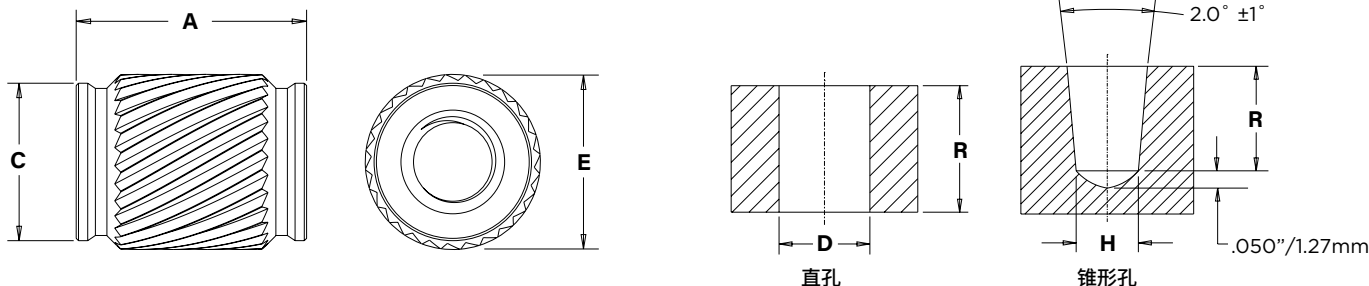
PEM® 300 系列不锈钢 CASTSERT™ 嵌件可在软金属和压铸合金中提供坚固耐用的金属螺纹。这些嵌件采用简易的压入式快速安装方法,可使用平模压头和钻座安装所有尺寸的产品,比其他方法大约快大约 80%。

- 嵌件适用于平模安装,可将产品装入盲孔或通孔板材
- 与线圈嵌件或螺纹攻丝相比,其工艺成本更低
- 安装在钻孔或低拔模角的铸态孔中
- 快速就位和自动对准
- 对称的自动送料功能



专利申请中

有关紧固件图纸和模型,请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。  
可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。



尺寸单位为英寸。

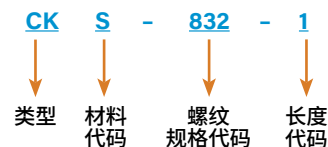
嵌制	螺纹规格	类型 不锈钢	螺纹代码	长度代码	长度 A ±.005	滚花后 E 标称值	引导器 C 最大值	最小板材厚度 R	安装孔尺寸 <sup>(1)</sup>		
									直孔直径 +.003 至 .000	锥形孔 <sup>(2)</sup> 在长度 R 处的最小直径 H	最小孔边距 C/L <sup>(3)</sup>
	.086-56 (#2-56)	CKS	256	1	.125	.196	.179	.130	.188	.180	.151
				2	.250			.255			
	.112-40 (#4-40)	CKS	440	1	.175	.228	.209	.180	.219	.210	.175
				2	.300			.305			
	.138-32 (#6-32)	CKS	632	1	.200	.259	.240	.205	.250	.241	.198
				2	.375			.380			
	.164-32 (#8-32)	CKS	832	1	.250	.295	.266	.255	.281	.267	.225
				2	.475			.480			
	.190-32 (#10-32)	CKS	032	1	.300	.358	.329	.305	.344	.330	.272
				2	.525			.530			
	.250-20 (1/4-20)	CKS	0420	1	.375	.452	.423	.380	.438	.424	.343
				2	.625			.630			

尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	类型 不锈钢	螺纹代码	长度代码	长度 A ±0.13	滚花后 E 标称值	引导器 C 最大值	最小板材厚度 R	安装孔尺寸 <sup>(1)</sup>		
									直孔直径 +0.08	锥形孔 <sup>(2)</sup> 在长度 R 处的最小直径 H	最小孔边距 C/L <sup>(3)</sup>
	M2.5 x 0.45	CKS	M2.5	1	3.18	4.98	4.55	3.3	4.76	4.57	3.83
				2	6.35			6.48			
	M3 x 0.5	CKS	M3	1	4.45	5.79	5.31	4.57	5.56	5.33	4.44
				2	7.62			7.75			
	M4 x 0.7	CKS	M4	1	6.35	7.49	6.76	6.48	7.15	6.78	5.72
				2	12.07			12.19			
	M5 x 0.8	CKS	M5	1	7.62	9.09	8.37	7.75	8.73	8.38	6.92
				2	13.34			13.46			
	M6 x 1	CKS	M6	1	9.53	11.48	10.74	9.65	11.11	10.77	8.71
				2	15.88			16			

- 1) 盲孔包括安装期间材料堆积的最小孔间隙 0.050"/1.27 mm。
- 2) 粗糙孔的性能差异较大,具体取决于滚花在安装长度上的配合长度。如需获得最佳效果,建议使用 3 度或更小的总拔模度,并在深度 R 处尽可能靠近 H 设计孔,以优化滚花配合的长度和深度。
- 3) 中心线到边缘的约束与面板材料高度相关,并在不同的面板延展性下可能具有不同的失效模式。强烈建议在您的特定应用中测试中心线到边缘的约束。

零件编码规则



可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

## 材料和表面处理规范

	螺纹	紧固件材料	标准表面处理	用于铸件和软金属: (1)
类型	内螺纹, ASME B1.1, 2B/ASME B1.13M, 6H	300 系列不锈钢	根据 ASTM A360 标准进行钝化和/或测试	HRB 70/HB 125 或更低
CKS	.	.	.	.
表面处理零件编号代码			无	

(1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

## 安装

为获得最佳效果, 我们建议使用 HAEGER® 机器, 使用平冲头和铁砧安装所有 CastSert 嵌件。如需报价, 请访问[www.haeger.com/customtooling](http://www.haeger.com/customtooling) 或发送电子邮件至 [customtooling@haeger.com](mailto:customtooling@haeger.com)。

## 更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

Auto Tooling Wizard  
Manual Tooling Wizard  
Force Chart  
BTM Tooling  
Manual Tooling Catalog

请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解自动和手动铆具向导

或者您可以下载 **HAEGER WIZZARD** 手机应用程序

HAEGER® 手动工具产品手册  
HAEGER® 自动工具产品手册

PEMSERTER® 手动工具产品手册  
PEMSERTER® 自动工具产品手册

OneTouch 4e XYZ-R  
Tooling Wizard  
BTM Tooling

性能数据<sup>(1)</sup>

控制	螺纹代码	长度代码	测试板材质		
			ADC12 压铸铝 (相当于A383)		
			安装力 (lbs.)	拔出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
256	1	920	65	19	
	2	1415	135		
440	1	1100	75	36	
	2	1615	145		
632	1	1700	180	54	
	2	2200	280		
832	1	1820	220	74	
	2	3415	530		
032	1	2810	250	144	
	2	4114	670		
0420	1	5010	570	273	
	2	6710	1345		

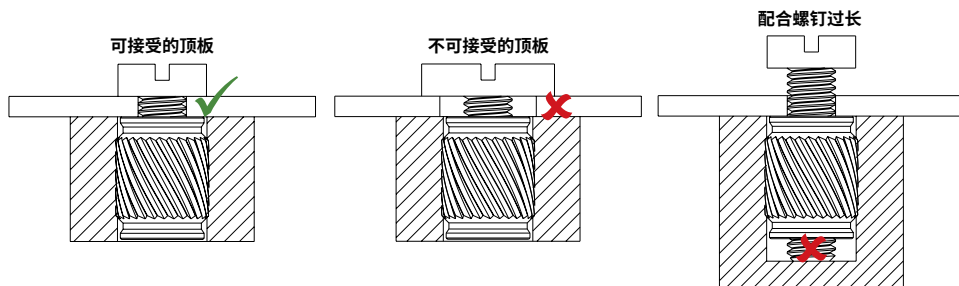
公制	螺纹代码	长度代码	测试板材质		
			ADC12 压铸铝 (相当于A383)		
			安装力 (kN)	拔出力 (N)	扭出力 (N-m)
M2.5	1	4.1	300	2.2	
	2	6.3	600		
M3	1	4.9	340	4.1	
	2	7.2	660		
M4	1	8.1	800	8.4	
	2	15.2	2100		
M5	1	12.5	1120	16.3	
	2	18.3	3000		
M6	1	22.3	2550	30.8	
	2	30.3	6000		

(1) 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安装完成。所列的安装力和扭出力是遵循所有正确的安装参数和步骤所得出的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响性能。我们建议您在应用环境中测试此产品的性能。我们很乐意为您提供性能测试的技术援助和/或样品。

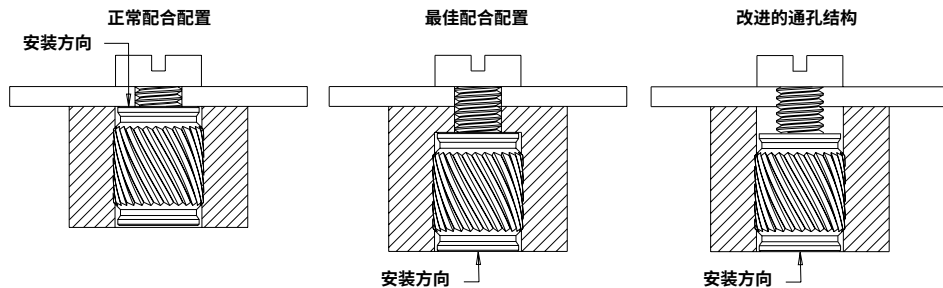
注:

- JIS H 5302 级ADC12 压铸铝在钻孔直孔条件下的性能数据, 使用推荐的孔公差。
- ADC12 材料硬度记录为硬度 70 HB (布氏硬度70)。
- 从生产批次的 28 件样品中收集的性能数据。
- 所有样品的 12.9 级内六角螺钉的扭矩都不合格。显示的扭矩数据是平均螺栓断裂。
- 与铸造金属一样, 不同零件的拔出数据差异很大。公布的数据是将 28 件样品中的嵌件拉出板材的最小力。

为了防止拔出产品, 配合部件的间隙孔尺寸必须正确。间隙孔应大于装配螺钉, 但小于插件的外径, 以便由插件而非主板承受压缩载荷。CastSert嵌件也可在盲应用中配合紧固件降至最低点时顶出。为确保不会降至最低点, 必须选择合适长度的配合紧固件。



所有拔出试验都按照标有“正常配合配置”的图表指示进行。如果在应用中可行, 从安装的相对侧进行配合, 如“最佳配合配置”所示, 可以提高拔出性能。如需在通孔应用中提高拔出性能, 可在安装侧的对面加载接头, 以提供与安装力相等的拔出力。



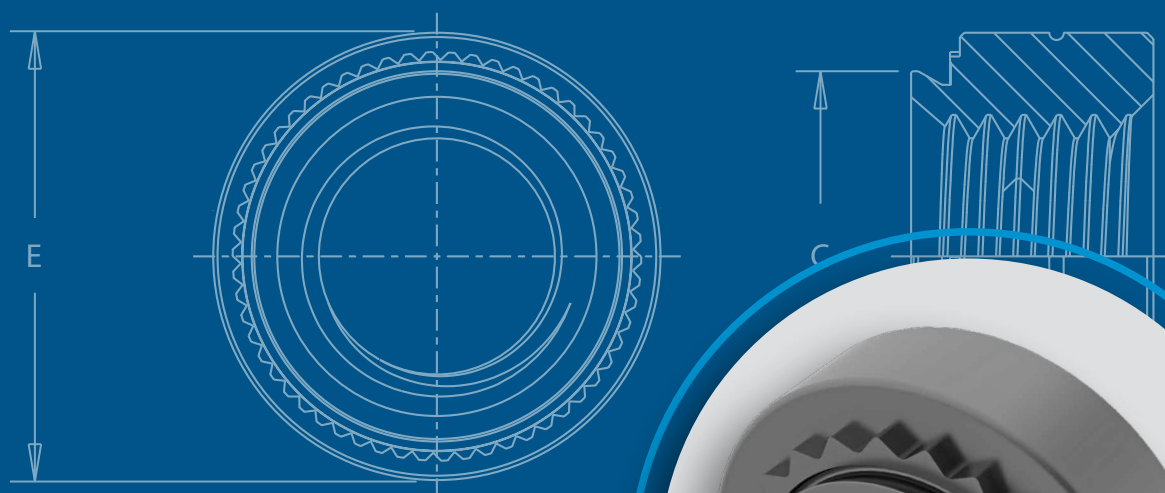
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证, 则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改, 恕不另行通知。请访问网站, 获取本宣传册的最新版本。



CL™

# 自扣紧螺母

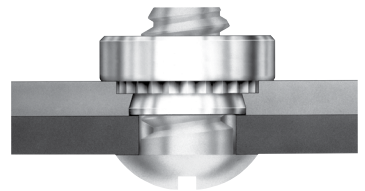


PEM® CL™ 自扣紧螺母可以永久安装在铝、钢或不锈钢板上。



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材料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。

有关紧固件图纸和模型, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。



## S™/SS™/CLA™/CLS™/CLSS™ 螺母

为薄板提供高推出力和高扭出力的载荷螺纹 — 第 35 和 36 页



## H™(非自锁) 和 HNL™(自锁) 螺母

的螺纹提供较高的推出力和扭出力 — 第 39 页



## SP™, PEM 300® 螺母

为不锈钢薄板提供高强度载荷的螺纹, 不锈钢板厚度可以薄达 .030"/0.8 mm — 第 35 和 36 页



## SH™ 超级面板螺母

用于安装到更高硬度的高强度薄钢板中 — 第 39 页



## PEM RT® 可自由旋转型锁紧螺母

可以保持自由旋转直至受到夹持力作用。承载侧面的改良螺纹角提供了抗振锁定功能 — 第 37 页



## SMPS™/ SMPP™ 螺母

适用于更薄的板材/靠近边缘的安装应用 — 第 40 页



[材料和表面处理规格](#) — 第 40 页

## SL™ 自锁螺母

设计带有独特而经济的 TRI-DENT® 锁定功能, 可满足 3 个循环的锁定性能要求 — 第 38 页



[安装方法](#) — 第 41 和 44 页

[性能数据](#) — 第 45 和 48 页

本宣传册中的许多 PEM® 自扣紧螺母在尺寸上等同于 NASM45938/1 规范生产的螺母。请在公司网站上咨询, 获取完整的军用规格和国家航天标准参考指南 (Bulletin NASM)。

用于 PEM® 自扣紧紧固件的螺栓应为 3A/4h 级或不低于 2A/6g 级。

PEM® 压印  
(注册商标)



PEM®“双槽”  
(注册商标)

PEM RT®压印  
(注册商标)



SH  
(注册商标)

用于不锈钢板的紧固件

SMPP  
识别商标



SMPP  
识别商标



可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

PEM® 自扣紧螺母选型指南

PEM 螺母类型	应用要求:									
	推荐 板材材质 (1)	最薄板材 厚度 .025"/ 0.64 mm	自锁螺纹		中心线-边缘 的最短距离	高耐腐蚀 性能	推荐安装于 不锈钢板	与铝阳极氧 化兼容	更硬的高强 度钢板	非磁性
			自由 转动型	有效 力矩						
S/SS/H	钢 / 铝									
CLS/CLSS	钢 / 铝					.				.
CLA	铝					.		.		.
SP	不锈钢					.	.			.
PEM RT®	钢 / 铝		.							
SL	钢 / 铝			.						
HNL	铝			.						
SH	硬化合金钢							.		
SMPS	钢 / 铝	.			.	.				.
SMPP	不锈钢	.			.	.	.			.

(1) 上述为紧固件应用的典型板材。如果满足规定的硬度限值，紧固件可用于表内未列出的其他板材。在所有情况下，“适用板材硬度”信息列于第 40 页的表中。

PEM® PreTect™ 螺纹防护

螺纹防护塞适用于在喷漆之前安装硬件的应用。在组装过程中，配套硬件的螺纹将去除油漆、汽车电镀底漆以及施加转矩时的焊接飞溅物。可以特别订购带螺纹防护塞的 PEM® 螺母。[点击此处](#)了解更多信息。紧固件螺纹防护塞零件编号末尾以“BC”表示。

紧固件螺纹防护塞零件编号末尾以“BC”表示。



可用的 PEM® VARIMOUNT® 紧固系统

PEM® VariMount® 紧固系统 (参见 PEM® Bulletin Vm) 采用自扣紧螺母与配套的圆形钢或不锈钢底板，为安装到任何刚性材料或面板上，包括复合材料、塑料和金属，提供干净且现成的组件。底板上的多个轴向孔和足够大的空间帮助有效地安装组件。可以在面板的正面或背面执行安装。

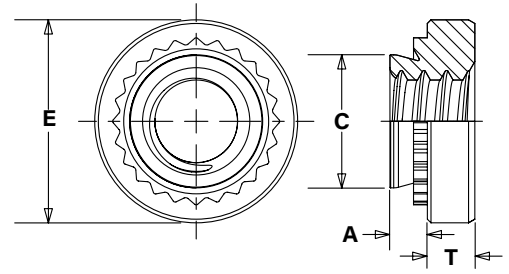


- S/SS 螺母推荐用于硬度为 HRB80/HB150 或更低的钢板或铝板。
- CLS/CLSS 螺母推荐用于硬度不高于HRB70/HB125 的钢板或铝板。
- SP 螺母推荐用于硬度不高于 HRB90/HB192 的不锈钢板。
- CLA 螺母推荐用于硬度不高于 HRB50/HB82 安装板或铝板。

零件编码规则

S	-	632	-	1	ZI
SS	-	032	-	1	ZI
CL	S	-	632	-	1
CLS	S	-	032	-	1
S	P	-	632	-	1
CL	A	-	632	-	1

↓ 类型      ↓ 材料代码      ↓ 螺纹规格代码      ↓ 柄端代码      ↓ 表面处理



(自扣紧轮廓可能会有所不同) 由于制造工序不同, 零件可能在柄端有埋头孔。

ST<sup>TM</sup>/SS<sup>TM</sup>/CLS<sup>TM</sup>/CLSS<sup>TM</sup>/SP<sup>TM</sup> 螺母

尺寸单位为英寸。

螺纹规格	类型			螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板厚 (1)	安装孔尺寸 +.003 -.000	C 最大值	E ±.010	T ±.010	最小孔边距 C/L (4)
	碳钢	碳钢	碳钢									
.086-56 (#2-56)	S	CLS	SP	256	0	.030	.030	.166	.165	.250	.070	.19
					1	.038	.040					
					2	.054	.056					
.099-48 (#3-48)	S	CLS	-	348	0	.030	.030	.166	.165	.250	.070	.19
					1	.038	.040					
					2	.054	.056					
.112-40 (#4-40)	S	CLS	SP	440	0	.030	.030	.166	.165	.250	.070	.19
					1	.038	.040					
					2	.054	.056					
					3 <sup>(2)</sup>	.087	.090					
.138-32 (#6-32)	S	CLS	SP	632	0	.030	.030	.1875	.187	.280	.070	.22
					1	.038	.040					
					2	.054	.056					
					3 <sup>(2)</sup>	.087	.090					
.164-32 (#8-32)	S	CLS	SP	832	0	.030	.030	.213	.212	.310	.090	.27
					1	.038	.040					
					2	.054	.056					
					3 <sup>(2)</sup>	.087	.090					
.190-24 (#10-24)	SS	CLSS	SP	024	0	.030	.030	.250	.249	.340	.090	.28
					1	.038	.040					
					2	.054	.056					
					3 <sup>(2)</sup>	.087	.090					
.190-32 (#10-32)	SS	CLSS	SP	032	0	.030	.030	.250	.249	.340	.090	.28
					1	.038	.040					
					2	.054	.056					
					3 <sup>(2)</sup>	.087	.090					
.216-24 (#12-24)	S	CLS	-	1224	1	.038	.040	.277	.276	.370	.130	.31
					2	.054	.056					
					3	.087	.090					
.250-20 (1/4-20)	S <sup>(3)</sup>	CLS	SP	0420	0	.045	.047	.344	.343	.440	.170	.34
					1	.054	.056					
					2	.087	.090					
					3 <sup>(2)</sup>	.120	.125					
.250-28 (1/4-28)	S	CLS	-	0428	1	.054	.056	.344	.343	.440	.170	.34
					2	.087	.090					
					3	.120	.125					
.313-18 (5/16-18)	S <sup>(3)</sup>	CLS	SP	0518	1	.054	.056	.413	.412	.500	.230	.38
					2	.087	.090					
					3 <sup>(2)</sup>	.120	.125					
.313-24 (5/16-24)	S	CLS	SP	0524	1	.054	.056	.413	.412	.500	.230	.38
					2	.087	.090					
					3 <sup>(2)</sup>	.120	.125					
.375-16 (3/8-16)	S	CLS	SP	0616	1	.087	.090	.500	.499	.560	.270	.44
					2	.120	.125					
					3 <sup>(2)</sup>	.235	.250					
.375-24 (3/8-24)	S	CLS	SP	0624	1	.087	.090	.500	.499	.560	.270	.44
					2	.120	.125					
					3 <sup>(2)</sup>	.235	.250					
.438-20 (7/16-20)	S	-	-	0720	1	.087	.092	.562	.561	.687	.311	.562
.500-13 (1/2-13)	S	CLS	-	0813	1	.120	.125	.656	.655	.810	.360	.63
					2	.235	.250					
.500-20 (1/2-20)	S	CLS	-	0820	1	.120	.125	.656	.655	.810	.360	.63
					2	.235	.250					

- (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) 柄端代码不适用于 SP 螺母。
- (3) 柄端代码为 -2 的 S 螺母,无需单独预先冲压安装孔,即可成功安装。有关更多信息,请参阅第 49 页。
- (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息,请参阅 PEM<sup>®</sup> 技术表中心线至边缘距离。

安装自扣紧紧固件时,不锈钢板的硬度越大越需小心。 请参阅第 49 页或我们网站上紧固件安装“应做”和“勿做”说明。

ST<sup>TM</sup>/SS<sup>TM</sup>/CLS<sup>TM</sup>/CLSS<sup>TM</sup>/SP<sup>TM</sup> 螺母

(请参见第 35 页上部图纸) 尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格	类型			螺纹规格	类型	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ±0.25	T ±0.25	最小 孔边距 C/L (4)
		紧固件材料											
		碳钢	不锈钢	硬化不锈钢									
M2 x 0.4	S	CLS	SP	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	S	CLS	SP	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	S	CLS	SP	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	S	CLS	—	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	S	CLS	SP	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	SS	CLSS	SP	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	S <sup>(3)</sup>	CLS	SP	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	S <sup>(3)</sup>	CLS	SP	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	S	CLS	SP	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	S	—	—	M12	1	3.05	3.18	17	16.95	20.57	8.5	16	

CLA<sup>TM</sup> 螺母

(请参见第 35 页上部图纸) 尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度 (1)	安装孔尺寸 ±.003 - .000	C 最大值	E ±0.10	T ±0.10	最小 孔边距 C/L (4)
		紧固件材料										
		铝										
.086-56 (#2-56)	CLA	256	1	.038	.040	.166	.165	.250	.070	.19		
				2	.054						.056	
.112-40 (#4-40)	CLA	440	1	.038	.040	.1875	.187	.250	.090	.22		
				2	.054						.056	
.138-32 (#6-32)	CLA	632	1	.038	.040	.213	.212	.280	.090	.27		
				2	.054						.056	
.164-32 (#8-32)	CLA	832	1	.038	.040	.234	.233	.310	.130	.28		
				2	.054						.056	
.190-24 (#10-24)	CLA	024	1	.038	.040	.296	.295	.370	.160	.31		
				2	.054						.056	
.190-32 (#10-32)	CLA	032	1	.038	.040	.296	.295	.370	.160	.31		
				2	.054						.056	
.250-20 (1/4-20)	CLA	0420	1	.054	.056	.344	.343	.440	.170	.34		
				2	.087						.091	
				3	.120						.125	

(请参见第 35 页上部图纸) 尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ±0.25	T ±0.25	最小 孔边距 C/L (4)
		紧固件材料										
		铝										
M2 x 0.4	CLA	M2	1	0.98	1	4.22	4.2	6.35	1.5	4.8		
				2	1.38						1.4	
M3 x 0.5	CLA	M3	1	0.98	1	4.75	4.73	6.35	2	5.6		
				2	1.38						1.4	
M3.5 x 0.6	CLA	M3.5	1	0.98	1	5.41	5.38	7.11	2	6.9		
				2	1.38						1.4	
M4 x 0.7	CLA	M4	1	0.98	1	5.94	5.92	7.8	3	7.1		
				2	1.38						1.4	
M5 x 0.8	CLA	M5	1	0.98	1	7.52	7.49	9.4	3.8	7.9		
				2	1.38						1.4	
M6 x 1	CLA	M6	1	1.38	1.4	8.75	8.73	11.18	4.08	8.6		
				2	2.21						2.3	

(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) 柄端代码不适用于 SP 螺母。

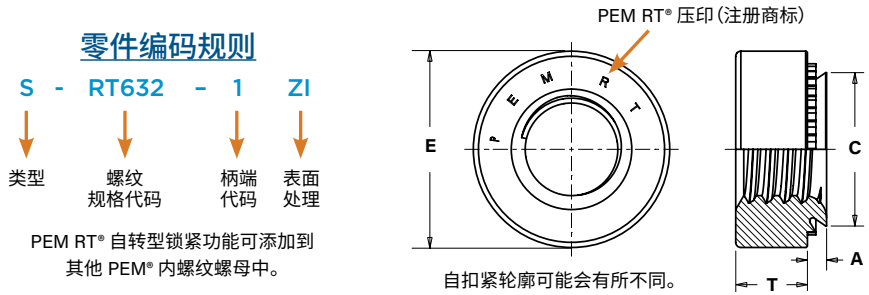
(3) 柄端代码为 -2 的 S 螺母, 无需单独预先冲压安装孔, 即可成功安装。有关更多信息, 请参阅第 49 页。

(4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## PEM RT® 自转型自锁螺母

在受到夹紧力前，自转型锁紧特征可以让螺纹自由转动。如果撤掉拧紧力，这些螺母不再提供任何旋转抗扭性。

- 防止振动松动。
- 螺母安装的板材背面与板材其他部位齐平或略低于板材。
- 锁定功能的重复可用性，不受安装/拆下的次数影响。
- 标准 S™ 螺母使用相同的安装孔和安装模具。
- 推荐用于硬度不高于 HRB80/HB150 的钢板或铝板。



尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +.003 - .000	C 最大值	E ±.010	T ±.010	最小孔边距 C/L (2)
	.112-40 (#4-40)	S	RT440	0	.030	.030	.166	.165	.250	.070	.19
.138-32 (#6-32)	S	RT632	1	.038	.040	.1875	.187	.280	.070	.22	
			2	.054	.056						
			0	.030	.030						
.164-32 (#8-32)	S	RT832	1	.038	.040	.213	.212	.310	.090	.27	
			2	.054	.056						
			0	.030	.030						
.190-32 (#10-32)	SS	RT032	1	.038	.040	.250	.249	.340	.090	.28	
			2	.054	.056						
			0	.030	.030						
.250-20 (1/4-20)	S	RT0420	1	.054	.056	.344	.343	.440	.170	.34	
			2	.087	.090						
			0	.045	.047						
.313-18 (5/16-18)	S	RT0518	1	.054	.056	.413	.412	.500	.230	.38	
			2	.087	.090						
			0	.030	.030						

尺寸单位为毫米。

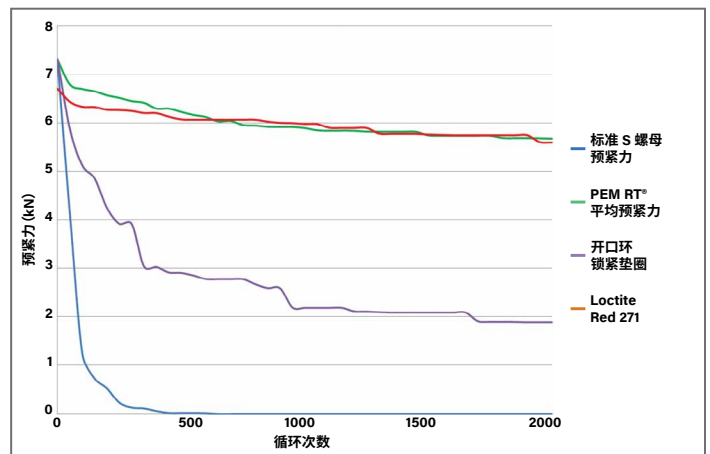
公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ±.025	T ±.025	最小孔边距 C/L (2)
	M3 x 0.5	S	RTM3	0	0.77	0.8	4.22	4.2	6.35	1.5	4.8
1				0.97	1						
2				1.38	1.4						
M4 x 0.7	S	RTM4	0	0.77	0.8	5.41	5.38	7.87	2	6.9	
			1	0.97	1						
			2	1.38	1.4						
M5 x 0.8	SS	RTM5	0	0.77	0.8	6.35	6.33	8.64	2	7.1	
			1	0.97	1						
			2	1.38	1.4						
M6 x 1	S	RTM6	00	0.89	0.92	8.75	8.73	11.18	4.08	8.6	
			0	1.15	1.2						
			1	1.38	1.4						
			2	2.21	2.29						
M8 x 1.25	S	RTM8	1	1.38	1.4	10.5	10.47	12.7	5.47	9.7	
			2	2.21	2.29						
			0	0.89	0.92						

- 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。
- 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息，请参阅 PEM® 技术表中心线至边缘距离。

该图显示了横向振动测试过程中 PEM RT® 防松自锁螺母、标准 S 螺母、开口环锁紧垫圈和 Loctite Red 271 的夹持力与循环次数的关系。

测试条件：  
 横向振动测试。  
 M6 螺纹规格的螺母，平均 30 件。  
 使用公制属性等级 12.9 螺丝施加夹紧力。  
 螺母测试直到夹紧力消失或达到 2000 个循环为止。

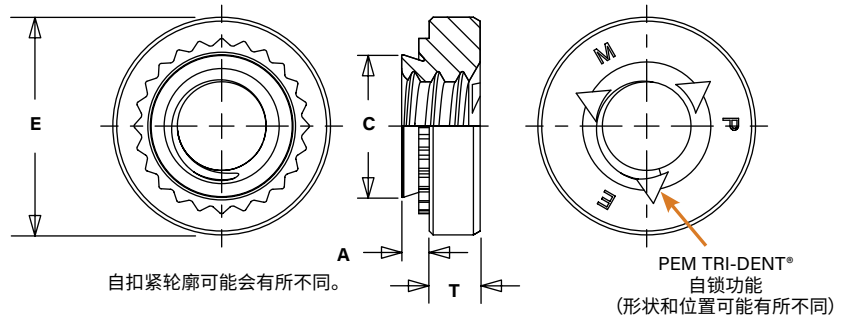
有关 PEM RT® 抗振螺纹技术的详细信息，请访问[公司网站](http://www.pemnet.com)。



SL™ TRI-DENT® 有效力矩自锁螺母

有效力矩自锁功能会在配套部件的螺纹之间产生摩擦,从而增加拧紧和松开螺母所需的力。无论施加多大的轴向力,有效力矩自锁螺母均会提供基本相同的扭矩值。

- 3 次循环锁紧性能。<sup>(1)</sup>
- 防止振动松动。
- 螺母安装的板材背面与板材其他部位齐平或略低于板材。
- 和标准 S™ 螺母使用相同的安装孔和安装工具。
- 推荐用于硬度不高于 HRB80/HB150 的安装板。



尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔尺寸 +.003 - .000	C 最大值	E ±.010	T ±.010	最小孔边距 C/L (2)
	.112-40 (#4-40)	SL	440	1	.038	.040	.166	.165	.250	.070	.19
			2	.054	.056						
.138-32 (#6-32)	SL	632	1	.038	.040	.1875	.187	.280	.070	.22	
			2	.054	.056						
.164-32 (#8-32)	SL	832	1	.038	.040	.213	.212	.310	.090	.27	
			2	.054	.056						
.190-32 (#10-32)	SL	032	1	.038	.040	.250	.249	.340	.090	.28	
			2	.054	.056						
.250-20 (1/4-20)	SL	0420	1	.054	.056	.344	.343	.440	.170	.34	
			2	.087	.091						
.313-18 (5/16-18)	SL	0518	1	.054	.056	.413	.412	.500	.230	.38	
			2	.087	.091						

尺寸单位为毫米。

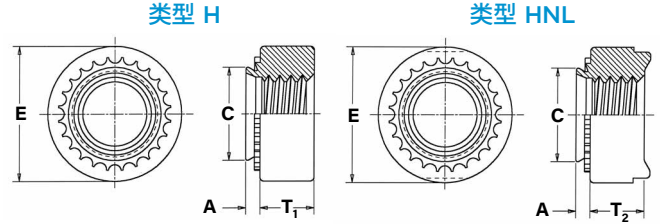
公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ±.025	T ±.025	最小孔边距 C/L (2)
	M3 x 0.5	SL	M3	1	0.98	1	4.22	4.2	6.35	1.5	4.8
2				1.38	1.4						
M3.5 x 0.6	SL	M3.5	1	0.98	1	4.75	4.73	7.11	1.5	5.6	
			2	1.38	1.4						
M4 x 0.7	SL	M4	1	0.98	1	5.41	5.38	7.87	2	6.9	
			2	1.38	1.4						
M5 x 0.8	SL	M5	1	0.98	1	6.35	6.33	8.64	2	7.1	
			2	1.38	1.4						
M6 x 1	SL	M6	1	1.38	1.4	8.75	8.73	11.18	4.08	8.6	
			2	2.21	2.3						
M8 x 1.25	SL	M8	1	1.38	1.4	10.5	10.47	12.7	5.47	9.7	
			2	2.21	2.3						
M10 x 1.5	SL	M10	1	2.21	2.29	14	13.97	17.35	7.48	13.5	
			2	3.05	3.18						

(1) 采用钢制内六角螺钉 (180 ksi/性能等级 12.9), 标准表面处理为热氧化物和轻质油。  
 (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中心线至边缘距离。

### H™ 螺母和 HNL™ 有效力矩自锁螺母

- 符合 IFI 100/107 B 级 (英制) 和 ANSI B18.16.1M (公制) 自锁螺母的有效力矩要求。
- H 类型螺母推荐用于硬度不高于 HRB80/HB150 的安装板。
- HNL 螺母推荐用于硬度不高于 HRB60/HB107 的安装板。

#### 零件编码规则



自扣紧轮廓可能会有所不同。

尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.005 - .000	C 最大值	E ± 0.10	T1	T2	最小孔边距 C/L (2)
		非自锁	自锁 (1)							非自扣紧	自扣紧	
										±.005	±.010	
.250-20 (1/4-20)	-	HNL	0420	.058	.058	.344	.343	.500	.189		.380	
.313-18 (5/16-18)	-	HNL	0518	.058	.058	.413	.412	.575	.240		.420	
.375-16 (3/8-16)	H	HNL	0616	.058	.058	.500	.499	.650	.300		.480	

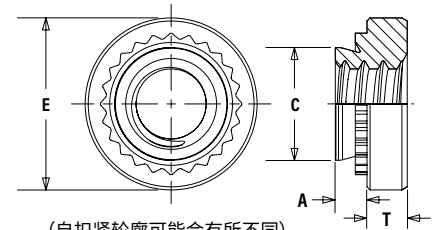
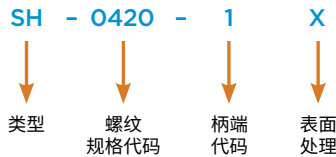
尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.13	C 最大值	E ± 0.25	T1	T2	最小孔边距 C/L (2)
		非自锁	自锁 (1)							非自扣紧	自扣紧	
										±0.13	±0.25	
M6 x 1	-	HNL	M6	1.48	1.48	8.75	8.72	12.7	5		10	
M8 x 1.25	-	HNL	M8	1.48	1.48	10.5	10.47	14.6	6.3		11	
M10 x 1.5	H	HNL	M10	1.48	1.48	12.7	12.67	16.5	7.9		12	

### SH™ 超级面板螺母

- 安装到更硬的高强度钢板 (抗拉强度高 达 975 MPa 的高强度钢板)。
- 硬化的螺母材料提供更强的螺纹强度。

#### 零件编码规则



(自扣紧轮廓可能会有所不同) 由于制造工序不同, 零件可能在柄端有埋头孔。

尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +.003 - .000	C 最大值	E ± 0.10	T ± 0.10	最小孔边距 C/L (2)
		紧固件材料 硬化合金钢										
		SH										
.250-20 (1/4-20)	SH	0420	1	.054	.056	.344	.343	.440	.170	.34		
				.087	.090							
.313-18 (5/16-18)	SH	0518	1	.054	.056	.413	.412	.500	.230	.38		
				.087	.090							
.375-16 (3/8-16)	SH	0616	1	.087	.090	.500	.499	.623	.270	.44		

尺寸单位为毫米。

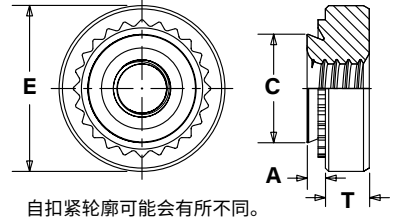
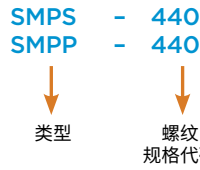
公制	螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ± 0.25	T ± 0.25	最小孔边距 C/L (2)
		紧固件材料 硬化合金钢										
		SH										
M6 x 1	SH	M6	1	1.38	1.4	8.75	8.73	11.18	4.08	8.6		
				2.21	2.29							
M8 x 1.25	SH	M8	1	1.38	1.4	10.5	10.47	12.7	5.47	9.7		
				2.21	2.29							
M10 x 1.5	SH	M10	1	2.21	2.29	14	13.97	17.35	7.48	13.5		

- 在安装过程中, HNL 自锁螺母头部的突起可能会变平。这种变平在任何情况下都不会产生不利因素, 也不会影响自锁或自扣紧性能。
- 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。
- 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。

SMPS™/SMPP™ 螺母

- 安装板厚度薄达 .025"/0.64 mm。
- 与 S/SP 型螺纹规格相比,减小了外部尺寸,增强了安装到更薄板的能力。
- SMPS 螺母推荐用于硬度不高于 HRB70/HB125 的安装板。
- SMPP 螺母推荐用于硬度不高于 HRB90/HB192 的不锈钢板。

零件编码规则



尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 - .000	C 最大值	E ±0.10	T ±.010	最小孔边距 C/L (1)	
		紧固件材料									SMPS	SMPP
		不锈钢	硬化不锈钢									
	.086-56 (#2-56)	SMPS	SMPP	256	.024	.025	.136	.135	.220	.065	.15	.16
	.112-40 (#4-40)	SMPS	SMPP	440	.024	.025	.166	.165	.220	.065	.17	.20
	.138-32 (#6-32)	SMPS	SMPP	632	.024	.025	.187	.186	.252	.065	.20	.22

尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ±0.25	T ±.025	最小孔边距 C/L (1)	
		紧固件材料									SMPS	SMPP
		不锈钢	硬化不锈钢									
	M2.5 x 0.45	SMPS	SMPP	M2.5	0.61	0.64	3.8	3.79	5.6	1.4	3.7	3.9
	M3 x 0.5	SMPS	SMPP	M3	0.61	0.64	4.24	4.22	5.6	1.4	4.3	5.1
	M3.5 x 0.6	SMPS	SMPP	M3.5	0.61	0.64	4.75	4.73	6.4	1.4	5.1	5.5

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息,请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

材料和表面处理规范

类型	螺纹			紧固件材料					标准表面处理				可选表面处理	适用板材硬度 (8)						
	内螺纹 ASME B1.1 2B /ASME B1.13M, 6H	符合 IFI 100 /107 B 级 (英制) 和 ANSI B18.16.1M (公制) 自锁螺母的扭矩要求	3 次循环锁紧性能	硬化碳钢	300 系列不锈钢	铝	碳钢	硬化合金钢	时效硬化 A286 不锈钢	根据 ASTM A380 标准进行钝化和/或测试	根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5 μm), Type III, 无色+密封剂/润滑剂 (4)	根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5 μm), Type III, 无色 (4)	无表面处理 (3)	根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5 μm), Type II, 黄色 (1) (4)	HRB 30/ HB 277 或更低	HRB 90/ HB 192 或更低	HRB 80/ HB 150 或更低	HRB 70/ HB 125 或更低	HRB 60/ HB 107 或更低	HRB 50/ HB 82 或更低
S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CLS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CLSS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CLA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SP	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PEM RT	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SL	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HNL	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SH	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SMPS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SMPP	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
表面处理零件编号代码										无	锌	LZ	X	ZC						

- (1) 特殊订单需额外收费。
- (2) 铝螺母的零件编号没有电镀后缀。
- (3) .00025 "/0.0064 mm 镀层后,无镀层螺纹的尺寸适用于基本的通规。
- (4) 带请参阅我们网站的 PEM® 技术支持部分,了解相关的电镀标准和规范。
- (5) 具有防锈油。
- (6) 板材应处于退火状态
- (7) 不应将紧固件安装在折弯或其它大幅度冷加工区域附近。
- (8) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HRC - 洛氏硬度“C”标尺。HB - 布氏硬度。
- (9) 承载侧面的改良牙型。将接受最大尺寸为 6g/2A 的螺钉。

安装力

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。
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。

安装工具<sup>(1)</sup>

CLS™/CLSS™/S™/SS™/PEM RT® 螺母

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	P ±.005
	256/440/RT440	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	.267	.045
	632/RT632	H-101-6/M3.5L	H-108-0020L	975200035	975200048	.298	.045
	832/RT832	H-101-8/M4L	H-108-0020L	975200036	975200048	.330	.070
	024/032/RT032	H-101-10-M5L	H-108-0020L	975200037	975200048	.361	.070
	1224	—	—	975200786300	975200048	.415	.080
	0420/RT0420	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	.454	.150
	0518/RT0518	H-101-05/M8L	H-108-0020L	975200039	975200048	.517	.200
	0616	10-00303	H-108-0020L	975200045 <sup>(1)</sup>	975200048	.280	.250
	0720	—	—	8020361 <sup>(1)</sup>	975200901400	.338	.295
	0813	10-00305	H-108-0020L	975200900300 <sup>(1)</sup>	975200901400	.375	.345

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	P ±0.13
	M2/M2.5/M3/RTM3	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	6.78	1.14
	M3.5	H-101-6/M3.5L	H-108-0020L	975200035	975200048	7.57	1.14
	M4/RTM4	H-101-8/M4L	H-108-0020L	975200036	975200048	8.38	1.78
	M5/RTM5	H-101-10-M5L	H-108-0020L	975200037	975200048	9.17	1.78
	M6/RTM6	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	11.53	3.81
	M8/RTM8	H-101-05/M8L	H-108-0020L	975200039	975200048	13.08	5.08
	M10	10-00301	H-108-0020L	8005682 <sup>(1)</sup>	975200901400	762	6.35
	M12	10-00305	H-108-0020L	975200900300 <sup>(1)</sup>	975200901400	9.53	8.76

CLA™ 螺母

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	P ±.005
	256	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	.267	.045
	440	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	.267	.045
	632	H-101-6/M3.5L	H-108-0020L	975200035	975200048	.298	.045
	832	H-101-8/M4L	H-108-0020L	975200036	975200048	.330	.070
	024	H-101-10-M5L	H-108-0020L	975200782300	975200048	.392	.140
	032	H-101-10-M5L	H-108-0020L	975200782300	975200048	.392	.140
	0420	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	.454	.150

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	±0.13
	M3	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	6.78	1.14
	M3.5	H-101-6/M3.5L	H-108-0020L	975200035	975200048	7.57	1.14
	M4	H-101-8/M4L	H-108-0020L	975200036	975200048	8.38	1.78
	M5	H-101-10-M5L	H-108-0020L	975200782300	975200048	9.96	3.56
	M6	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	11.53	3.81

SMPS™ 螺母

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	P ±.005
	256	10-00278	H-108-0020L	975200904300	975200048	.236	.045
	440	10-00279	H-108-0020L	975200904300	975200048	.236	.045
	632	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	.267	.045

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	P ±0.13
	M2.5	10-00292	H-108-0020L	975200904300	975200048	5.99	1.14
	M3	10-00293	H-108-0020L	975200904300	975200048	5.99	1.14
	M3.5	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	6.78	1.14

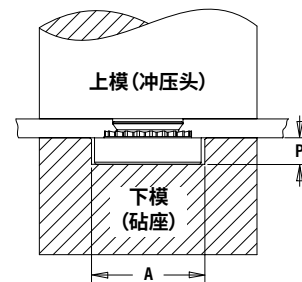
安装注意事项

- 为获得最佳效果，建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

(1) 大尺寸螺母砧座使用凸起代替埋头孔(凹槽)来定位零件。

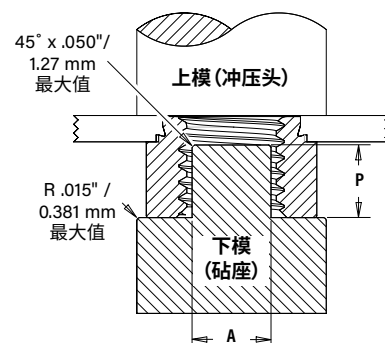
埋头孔下模

螺纹规格 #2-56 至 5/16 和 M2 至 M8



凸形砧座<sup>(1)</sup>

CLS/S/SL/S-RT 螺纹规格 3/8、7/16、1/2、M10 和 M12 H/HNL 螺纹规格 5/16、3/8、M8 和 M10



SL™ 螺母

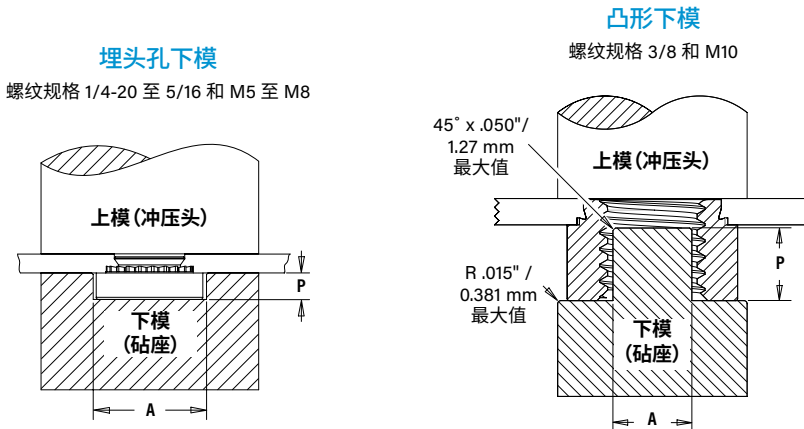
英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	P ±.005
	440	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	.267	.045
	632	H-101-6/M3.5L	H-108-0020L	975200035	975200048	.298	.045
	832	H-101-8/M4L	H-108-0020L	975200036	975200048	.330	.070
	032	H-101-10-M5L	H-108-0020L	975200037	975200048	.361	.070
	0420	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	.454	.150
	0518	H-101-05/M8L	H-108-0020L	975200039	975200048	.515	.200

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	P ±0.13
	M3	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	6.78	1.14
	M3.5	H-101-6/M3.5L	H-108-0020L	975200035	975200048	7.57	1.14
	M4	H-101-8/M4L	H-108-0020L	975200036	975200048	8.38	1.78
	M5	H-101-10-M5L	H-108-0020L	975200037	975200048	9.17	1.78
	M6	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	11.53	3.81
	M8	H-101-05/M8L	H-108-0020L	975200039	975200048	13.08	5.08
	M10	10-00301	H-108-0020L	8005682 <sup>(1)</sup>	975200901400	7.62	6.35

H™/HNL™ 螺母

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	P ±.005
	0420	10-00283	H-108-0020L	975200039	975200048	5.17	.200
	0518	10-00284	H-108-0020L	975200783300 <sup>(1)</sup>	975200048	.220	.250
	0616	10-00303	H-108-0020L	975201240 <sup>(1)</sup>	8003076	.280	.250

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	P ±0.13
	M6	10-00297	H-108-0020L	975200039	975200048	13.13	5.08
	M8	10-00298	H-108-0020L	975200783300 <sup>(1)</sup>	975200048	5.59	6.35
	M10	10-00301	H-108-0020L	8005682 <sup>(1)</sup>	8003076	7.62	6.35



SH™ 螺母

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	P ±.005
	0420	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	.454	.150
	0518	H-101-05/M8L	H-108-0020L	975200039	975200048	.517	.200
	0616	10-00303	H-108-0020L	8020084 <sup>(1)</sup>	9752000901400	.280	.250

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	P ±0.13
	M6	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	11.53	3.81
	M8	H-101-05/M8L	H-108-0020L	975200039	975200048	13.13	5.08
	M10	10-00301	H-108-0020L	8005682 <sup>(1)</sup>	8003076	7.62	6.35

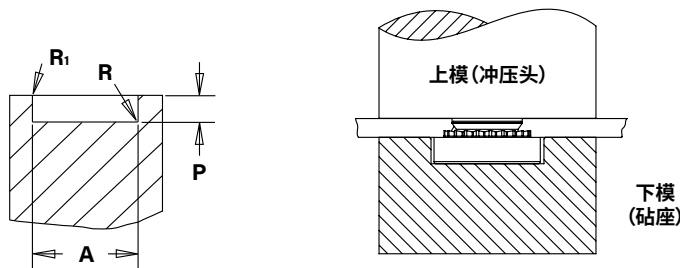
(1) 大尺寸螺母砧座使用凸起代替埋头孔(凹槽)来定位零件。

SP™ 螺母

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)			
		下部工具	上部工具	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	P +.000 -.001	R 最大值	R1 +.005
	440	H-183-4/M3-L	H-108-0020L	8012821	975200048	.255	.064	.010	.005
	632	H-183-6/M3.5-L	H-108-0020L	8012822	975200048	.286	.064	.010	.005
	832	H-183-8/M4-L	H-108-0020L	8012823	975200048	.317	.082	.010	.005
	024/032	H-183-10/M5-L	H-108-0020L	8012824	975200048	.348	.082	.010	.005
	0420	H-183-04/M6-L	H-108-0020L	8012825	8003076	.443	.163	.010	.005
	0518	—	—	8015359	8003076	.505	.230	.010	.005
	0616/0624	—	—	8015863	8003076	.570	.263	.010	.005

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)			
		下部工具	上部工具	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	P -0.03	R 最大值	R1 +0.13
	M2	—	—	8012821	975200048	6.48	1.63	0.25	0.13
	M2.5-0	—	—	8019477	975200048	6.48	1.42	0.25	0.13
	M2.5-1,2	—	—	8012821	975200048	6.48	1.63	0.25	0.13
	M3	H-183-4/M3-L	H-108-0020L	8012821	975200048	6.48	1.63	0.25	0.13
	M3.5	H-183-6/M3.5-L	H-108-0020L	8012822	975200048	7.26	1.63	0.25	0.13
	M4	H-183-8/M4-L	H-108-0020L	8012823	975200048	8.05	2.08	0.25	0.13
	M5	H-183-10/M5-L	H-108-0020L	8012824	975200048	8.84	2.08	0.25	0.13
	M6	H-183-04/M6-L	H-108-0020L	8012825	8003076	11.25	4.14	0.25	0.13
	M8	—	—	8015360	8003076	12.83	5.41	0.25	0.13
	M10	—	—	8015866	8003076	17.58	7.47	0.25	0.13

推荐埋头孔下模



SMPP™ 螺母

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)			
		下部工具	上部工具	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	P +.000 -.001	R 最大值	R1 +.005
	256	10-00278	H-108-0020L	8020023	975200048	.223	.060	.010	.005
	440	10-00279	H-108-0020L	8021386	975200048	.233	.060	.010	.005
	632	10-00280	H-108-0020L	8020024	975200048	.255	.060	.010	.005

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)			
		下部工具	上部工具	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	P -0.03	R 最大值	R1 +0.13
	M2.5	10-00292	H-108-0020L	8020025	975200048	5.66	1.27	0.25	0.13
	M3	10-00293	H-108-0020L	8021474	975200048	5.9	1.27	0.25	0.13
	M3.5	10-00294	H-108-0020L	8020026	975200048	6.48	1.27	0.25	0.13

(1) 为获得最佳效果, 建议使用推荐的安装冲头和下模。如不使用推荐的安装工具, 则可能会导致安装板变形, 性能下降。

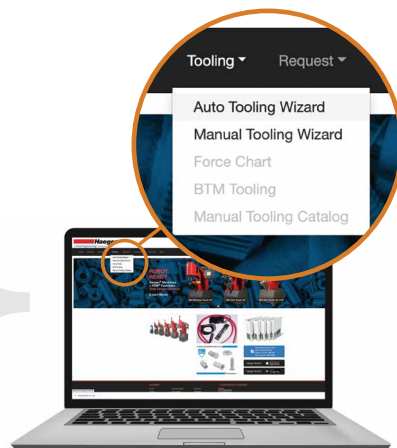
注意: 安装孔加工变形、安装工具、安装力以及板材类型、厚度和硬度的变化将影响铆接性能和模具寿命。

更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

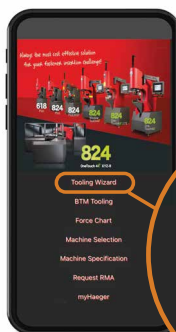


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
**HAEGER WIZZARD**  
手机应用程序

OneTouch 4e XYZ-R  
**Tooling Wizard**

**BTM Tooling**



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

性能数据<sup>(1)</sup>

可访问 [www.PEMnet.com/design\\_info/tightening-torque/](http://www.PEMnet.com/design_info/tightening-torque/) 获取轴向强度和啮合螺钉推荐拧紧力矩的数据

S™/CLS™/CLSS™ 螺母

英制	类型	螺纹代码	柄端代码	测试板材质(2)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	S CLS	256 348 440	5052-H34 铝	0	1500-2000	63	8
1				90		10	
2				170		13	
3			170	13			
冷轧钢			0	2500-3500	105	13	
			1		125	15	
		2	230		18		
S CLS		632	5052-H34 铝	0	2500-3000	63	16
				1		95	17
				2		190	22
			3	190	22		
			冷轧钢	0	3000-6000	110	16
	1			130		20	
	2	275		28			
	S CLS	832	5052-H34 铝	0	2500-3000	68	21
				1		105	23
				2		220	35
			3	220	35		
			冷轧钢	0	4000-6000	110	26
1				145		35	
2		285		45			
SS CLSS		024 032	5052-H34 铝	0	2500-3500	68	26
				1		110	32
				2		190	50
			3	225	50		
			冷轧钢	0	4000-9000	120	32
	1			180		40	
	2	320		60			
	S CLS	1224	5052-H34 铝	0	2500-6500	120	63
				1		285	70
				2		285	70
			冷轧钢	0	5000-6500	200	74
				1		350	80
2				350		80	
S CLS		0420	5052-H34 铝	0	4000-7000	220	70
				1		360	90
				2		315	115
			冷轧钢	0	6000-8000	315	115
				1		400	150
				2		400	150
	S CLS	0518 0524	5052-H34 铝	0	4000-7000	380	120
				1		380	160
				2		420	180
			冷轧钢	0	6000-8000	420	180
				1		420	180
				2		420	180
S CLS		0616 0624	5052-H34 铝	0	5000-8000	400	270
				1		400	270
				2		400	270
			冷轧钢	0	7000-11000	460	320
				1		460	320
				2		460	320
	S CLS	0720	冷轧钢	0	9000-13000	450	340
				1		450	340
				2		450	340
			5052-H34 铝	0	7000-9000	475	350
				1		475	350
				2		475	350
S CLS		0813 0820	冷轧钢	0	10000-15000	1050	735
				1		1050	735
				2		1050	735

公制	类型	螺纹代码	柄端代码	测试板材质(2)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	
	S CLS	M2 M2.5 M3	5052-H34 铝	0	6.7-8.9	280	0.9	
1				400		1.13		
2				750		1.47		
冷轧钢			0	11.2-15.6	470	1.47		
			1		550	1.7		
			2		1010	2.03		
S CLS		M3.5	5052-H34 铝	0	11.2-13.5	280	1.8	
				1		400	1.92	
				2		840	2.5	
			冷轧钢	0	13.4-26.7	480	1.8	
				1		570	2.3	
				2		1210	2.3	
	S CLS	M4	5052-H34 铝	0	11.2-13.4	300	2.37	
				1		470	2.6	
				2		970	4	
			冷轧钢	0	18-27	490	2.95	
				1		645	4	
				2		1250	5.1	
SS CLSS		M5	5052-H34 铝	0	11.2-15.6	300	3	
				1		480	3.6	
				2		845	5.7	
			冷轧钢	0	18-38	530	3.6	
				1		800	4.5	
				2		1420	6.8	
	S CLS	M6	5052-H34 铝	00	18-32	750	6.5	
				0		970	7.9	
				1		1580	10.2	
			冷轧钢	0	27-36	14.1	900	10
				1		1380	13	
				2		1760	17	
S CLS		M8	5052-H34 铝	0	18-32	1570	13.6	
				1		181	18.1	
				2		1870	18.7	
			冷轧钢	0	27-36	20.3	1870	20.3
				1		1760	32.7	
				2		2020	36.2	
	S CLS	M10	5052-H34 铝	0	22-36	1760	32.7	
				1		1760	32.7	
				2		1760	32.7	
			冷轧钢	0	32-50	2020	36.2	
				1		2020	36.2	
				2		2020	36.2	
S CLS		M12	5052-H34 铝	0	31-40	2113	39.5	
				1		2113	39.5	
				2		2113	39.5	
			冷轧钢	0	44-67	4670	83.1	
				1		4670	83.1	
				2		4670	83.1	

CLA™ 螺母

英制	类型	螺纹代码	柄端代码	测试板材质	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	CLA	440	5052-H34 铝	1	800 - 1500	100	6
2				120		9	
3				165		180	
5052-H34 铝			1	1000 - 1500	110	21	
			2		155	24	
			3		180	180	
832		5052-H34 铝	1	1000 - 1500	120	27	
			2		170	29	
			3		180	180	
		5052-H34 铝	1	1700 - 2200	130	34	
			2		200	50	
			3		200	50	

公制	类型	螺纹代码	柄端代码	测试板材质	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)
	CLA	M2	5052-H34 铝	2	3.56 - 6.67	500	0.4
1				445		0.68	
2				534		1.02	
M3		5052-H34 铝	1	4.45 - 6.67	534	3.05	
			2		578	8.01	
			3		756	3.27	

(1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。

(2) 有关 PEM® S™ 型螺母安装至铜板的性能数据, 请参阅我们网站上的[技术表](#)。

性能数据<sup>(1)</sup>

可访问 [www.PEMnet.com/design\\_info/tightening-torque/](http://www.PEMnet.com/design_info/tightening-torque/) 获取轴向强度和啮合螺钉推荐拧紧力矩的数据

PEM RT® 螺母

类型	螺纹代码	柄端代码	测试板材质	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)		
					推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	
S	RT440	0	5052-H34 铝	1500-2000	63	8	
		1			90	10	
		2			170	13	
		0	105		13		
		1	125		15		
		2	230		18		
S	RT632	0	5052-H34 铝	2500-3000	63	16	
		1			95	17	
		2			190	22	
		0	110		16		
		1	130		20		
		2	275		28		
S	RT832	0	5052-H34 铝	2500-3000	68	21	
		1			105	23	
		2			220	35	
		0	110		26		
		1	145		35		
		2	285		45		
SS	RT032	0	5052-H34 铝	2500-3500	68	26	
		1			110	32	
		2			190	50	
		0	120		32		
		1	180		40		
		2	320		60		
S	RT0420	0	5052-H34 铝	4000-7000	220	70	
		1			360	90	
		2			315	115	
		0	400		150		
		1					
		2					
S	RT0518	1	5052-H34 铝	4000-7000	380	120	
		2				160	
		1				165	
		2	冷轧钢		6000-8000	420	180
		1					
		2					

类型	螺纹代码	柄端代码	测试板材质	安装力 (kN)	推出力 (N)		
					推出力 (N)	扭出力 (N·m)	
S	RTM3	0	5052-H34 铝	6.7-8.9	280	0.9	
		1			400	1.13	
		2			750	1.47	
		0	470		1.47		
		1	550		1.7		
		2	1010		2.03		
S	RTM4	0	5052-H34 铝	11.2-13.4	300	2.37	
		1			470	2.6	
		2			970	4	
		0	490		2.95		
		1	645		4		
		2	1250		5.1		
SS	RTM5	0	5052-H34 铝	11.2-15.6	300	3	
		1			480	3.6	
		2			845	5.7	
		0	530		3.6		
		1	800		4.5		
		2	1420		6.8		
S	RTM6	00	5052-H34 铝	18-32	750	6.5	
		0			970	7.9	
		1			1580	10.2	
		2			14.1		
		00	900		10		
		0	1380		13		
S	RTM8	1	5052-H34 铝	18-32	1690	13.6	
		2				18.1	
		1				18.7	
		2	冷轧钢		27-36	1865	20.3
		1					
		2					

SI™ 螺母

螺纹代码	柄端代码	有效力矩规格 (1)		测试板材质					
		最大扭矩 (第 1 次至第 3 次) (in. lbs.)	最小扭矩 (第 1 次至第 3 次) (in. lbs.)	5052-H34 铝			冷轧钢		
				安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
440	1	5.75	0.4	1500 - 2000	90	10	2500 - 3500	125	15
	2				170	13		230	18
632	1	10.5	0.8	2500 - 3000	95	17	3000 - 6000	130	20
	2				190	22		275	28
832	1	18	1.2	2500 - 3000	105	23	4000 - 6000	145	35
	2				220	35		285	45
032	1	21	1.65	2500 - 3000	110	32	4000 - 9000	180	40
	2				190	50		250	60
0420	1	35	3.75	4000 - 7000	360	90	6000 - 9000	400	150
	2				360	125		400	150
0518	1	53	4.75	4000 - 7000	380	120	6000 - 8000	420	165
	2				380	160		420	180

螺纹代码	柄端代码	有效力矩规格 (1)		测试板材质					
		最大扭矩 (第 1 次至第 3 次) (N·m)	最小扭矩 (第 1 次至第 3 次) (N·m)	5052-H34 铝			冷轧钢		
				安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)
M3	1	0.67	0.04	6.7 - 8.9	400	1.13	11.2 - 15.6	550	1.7
	2				750	1.47		1010	2.03
M3.5	1	1.2	0.08	11.2 - 13.5	400	1.92	13.4 - 26.7	570	2.3
	2				840	2.5		1210	2.3
M4	1	2.1	0.13	11.2 - 13.4	470	2.6	18 - 27	645	4
	2				970	4		1250	5.1
M5	1	2.4	0.18	11.2 - 15.6	480	3.6	18 - 38	800	4.5
	2				845	5.7		1112	6.8
M6	1	4	0.3	18 - 32	1580	10.2	27 - 36	1760	17
	2				1580	14.1		1760	17
M8	1	6	0.5	18 - 32	1570	13.6	27 - 36	1870	18.7
	2				1570	18.1		1870	20.3
M10	1	12	0.8	22 - 36	1760	32.7	32 - 50	2020	36.2
	2				1760	32.7		2020	36.2

(1) 3 次循环锁紧性能。第 1 次至第 3 次循环的最大开/最小闭扭力。

性能数据<sup>(1)</sup>

可访问 [www.PEMnet.com/design\\_info/tightening-torque/](http://www.PEMnet.com/design_info/tightening-torque/) 获取轴向强度和啮合螺钉推荐拧紧力矩的数据

SP™ 螺母

英制	类型	螺纹代码	柄端代码	测试板材质	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	SP	256	0	304 不锈钢	8000	130	14
			1		9000	165	17
			2		10000	290	18
	SP	440	0	304 不锈钢	8000	130	14
			1		9000	165	17
			2		10000	290	18
	SP	632	0	304 不锈钢	8500	140	18
			1		9500	170	24
			2		10500	340	28
	SP	832	0	304 不锈钢	9000	145	30
			1		10000	180	37
2			11000		360	45	
SP	024/032	0	304 不锈钢	9500	180	35	
		1		10500	230	45	
		2		11500	400	60	
SP	0420	1	304 不锈钢	13500	450	150	
		2		13500	600	170	
				14800	470	170	
SP	0518	1	304 不锈钢	14800	750	250	
		2		14800	470	170	
				14800	750	250	
SP	0524	1	304 不锈钢	16000	600	300	
		2		20000	700	370	

公制	类型	螺纹代码	柄端代码	测试板材质	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)
	SP	M2	1	304 不锈钢	40	725	1.92
			2		44.5	1290	2.03
	SP	M2.5	0	304 不锈钢	35.6	575	1.58
			1		40	725	1.92
			2		44.5	1290	2.03
	SP	M3	0	304 不锈钢	35.6	575	1.58
			1		40	725	1.92
			2		44.5	1290	2.03
	SP	M4	0	304 不锈钢	40	645	3.38
			1		44.5	800	4.18
			2		49	1600	5.08
	SP	M5	0	304 不锈钢	42.3	800	3.95
			1		46.7	1025	5.08
			2		51.2	1775	6.77
	SP	M6	1	304 不锈钢	60	2000	17
2			60		2600	19	
SP	M8	1	304 不锈钢	66	2100	19	
		2		80	4500	23	
SP	M10	1	304 不锈钢	80	2150	38	

H™ 螺母

英制	类型	螺纹代码	测试板厚度和材质	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	H	0616	.090" 5052-H34 铝	4900	380	190
		.088" 冷轧钢	7400	460	240	

公制	类型	螺纹代码	测试板厚度和材质	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)
	H	M10	2.29 mm 5052-H34 铝	22	1760	21.5
		2.24 mm 冷轧钢	33	2020	271	

SH™ 螺母

英制	螺纹代码	柄端代码	测试板厚度和材质 (in.)	安装板硬度 HRC	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	0420	1	.098" S700MC	23	11700	950	150
		2	.098" S700MC	23	12900	1000	170
	0518	1	.098" S700MC	23	12600	1050	265
		2	.098" S700MC	23	12900	1100	265
	0616	1	.098" S700MC	23	15300	1200	500

公制	螺纹代码	柄端代码	测试板厚度和材质 (mm)	安装板硬度 HRC	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)
	M6	1	2.5 mm S700MC	23	52.1	4200	17
		2	2.5 mm S700MC	23	57.4	4500	19
	M8	1	2.5 mm S700MC	23	56.1	4600	30
		2	2.5 mm S700MC	23	57.4	4900	30
	M10	1	2.5 mm S700MC	23	71.2	5400	56

性能数据<sup>(1)</sup>

可访问 [www.PEMnet.com/design\\_info/tightening-torque/](http://www.PEMnet.com/design_info/tightening-torque/) 获取轴向强度和啮合螺钉推荐拧紧力矩的数据

SMPS™ 螺母

英制	类型	螺纹代码	测试板材材质		
			冷轧钢		
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
SMPS	256	1500	35	8	
SMPS	440	1800	60	12	
SMPS	632	2000	65	14	

公制	类型	螺纹代码	测试板材材质		
			冷轧钢		
			安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)
SMPS	M2.5	6.7	156	1.13	
SMPS	M3	8	267	1.35	
SMPS	M3.5	8.8	289	1.58	

SMPP™ 螺母

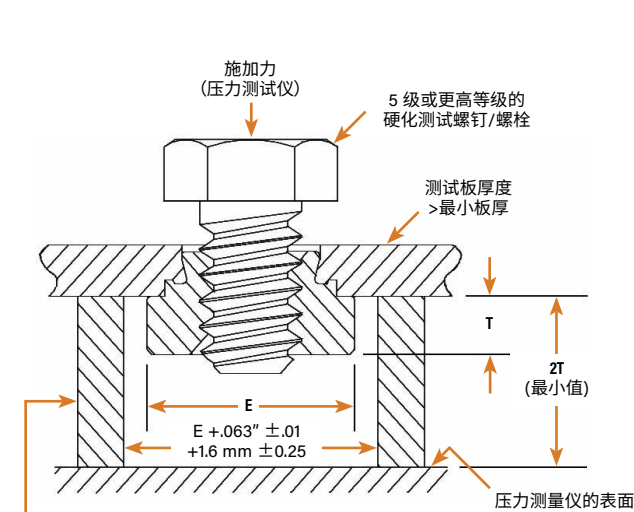
英制	类型	螺纹代码	测试板材材质 材料		
			.029" 304 不锈钢 HRB 89		
			安装力 <sup>(1)</sup> (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
SMPP	256	4500	50	10	
SMPP	440	4500	75	15	
SMPP	632	6000	75	20	

公制	类型	螺纹代码	测试板材材质 材料		
			0.7 mm 304 不锈钢 HRB 89		
			安装力 <sup>(1)</sup> (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)
SMPP	M2.5	20	200	1.35	
SMPP	M3	20	300	1.85	
SMPP	M3.5	27	300	1.9	

(1) 安装过程通过安装模具的恰当槽深来控制。

推出测试

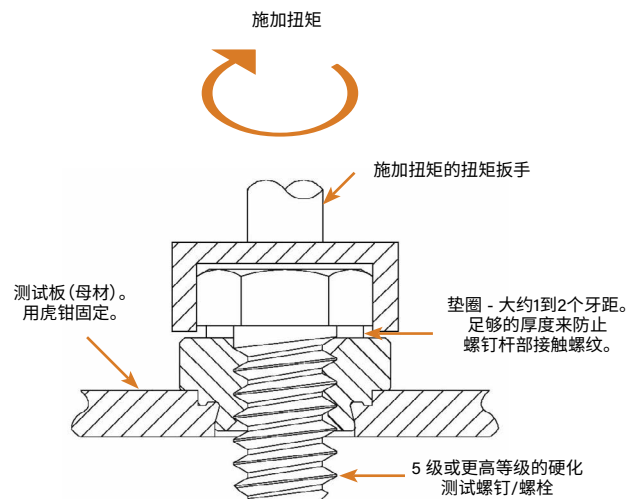
推出测试应从安装好的紧固件柄端一侧来完成。如图所示,使用硬化测试螺丝对紧固件施加轴向负载,同时将测试垫圈均匀地支撑在紧固件周围。典型的位移速率是每分钟 .25" 或 6.35 mm。相关尺寸已在 PEM® 宣传册中定义,其中“E”为头部直径,“T”(或“L”)为头部高度。推出力采用拉力或压力测试仪测得,仪器范围将覆盖预期推出力的大小。



硬化的支撑套应具有足够壁厚来承受施加的压缩载荷。

扭出测试

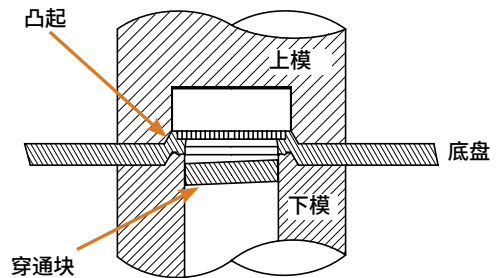
扭出测试应在紧固件的肩部或头部一侧进行。按照图示的方式使用硬化的测试螺钉和垫圈将扭矩施加到紧固件上,同时牢固固定安装测试板。测试螺钉应具有足够的拉伸强度以抵抗螺纹失效。测试时,至少有两个螺牙从紧固件另一侧伸出。



## 自冲、自扣紧模具

独特的 PEMSERTER® 工具可以在一次冲孔/压入操作中将 S 型自扣紧螺母安装到铝板 (尺寸为 1/4"、5/16"、M6 和 M8) 中。

请访问我们的网站,了解 [PEM® - 技术参照表/自冲、自扣紧工具](#) 的更多信息。您只需在网站搜索框中输入“self-piercing”即可。



## 自扣紧螺母安装注意事项 (应做和勿做)

### “应做”

- 请选择合适的紧固件材料,以满足腐蚀性能要求。
- 请确保面板材料处于退火状态。
- 请确保冲孔刀保持锋利,以尽量减少孔周围硬化。
- 请为每个紧固件提供规定尺寸的安装孔。
- 请将对 SP 螺母安装至不锈钢板,请确保冲孔直径不超过推荐的最小孔径 + .001" / .025 mm。
- 请将紧固件安装到金属板的冲孔面。
- 请在施加安装力之前,确保柄端 (或螺杆) 在孔内。
- 请确保紧固件没有安装在折弯或其它大幅度冷加工区域附近。
- 请在平行表面之间施加挤压力。
- 请在安装紧固件时使用推荐的安装工具。
- 请施加足够的力以将铆接环完全嵌入,并使螺母肩部与安装板直接接触。

### “勿做”

- 请勿试图将除 SP/SMPP 系列以外的任何自扣紧螺母安装到不锈钢板上。
- 请勿在阳极氧化或表面处理前,在铝板上安装钢或不锈钢紧固件。
- 请勿在安装紧固件之前,在安装孔的面板两侧进行去毛刺操作 - 去毛刺,会减少紧固件铆接在安装板上所需的金属量。
- 请勿将紧固件安装在边距小于制造商指定的最小边距的区域 - 除非使用特殊的夹具来限制薄板边缘凸出。
- 请勿过度挤压。否则会引起头部破裂、螺纹扭曲并使板材弯曲。性能数据表中列出了近似的安装力,请使用此信息作为指导。在生产之前通过测试确定最佳的安装力。
- 请勿在任何情况下绝不能试图用锤击嵌入紧固件。锤击无法使金属薄板流动并与紧固件整个轮廓形成互锁。
- 请勿在紧固件的头部一侧安装螺丝。从相反的一侧安装,使紧固件的载荷朝向安装板。扣紧力的设计仅用于在搬运过程中固定紧固件,并在组装过程中抵抗扭力。
- 请勿在面板的预涂面上安装紧固件。

所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定 [质量认证](#),则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

[合规信息](#)可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改,恕不另行通知。请访问网站,获取本宣传册的最新版本。



EC™

# PEM® eConnect™ 紧固件



PEM® eConnect™ 紧固技术可提供卓越的电气连接解决方案。

**新品!**

ECCB™ PEM® eConnect™ 接触套管适用于铝和铜母线。

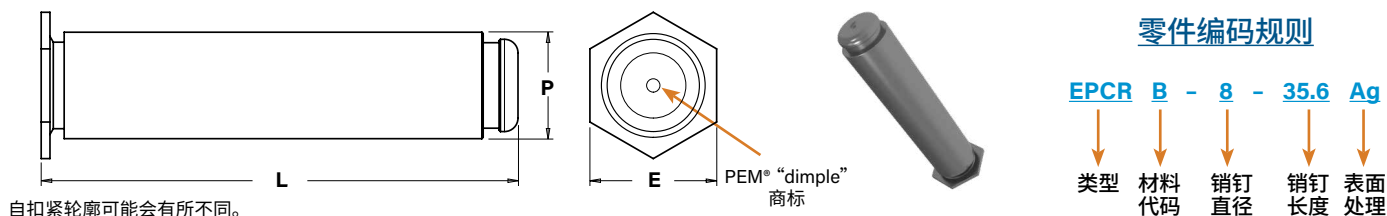


PEM® eConnect™ 紧固技术提供了可重复的一致性电气连接和卓越的安装性能,适用于要求内部组件具有优异性能的应用。

- 快速、安全的自动化安装
- 将 PEM® eConnect™ 紧固技术与全自动安装系统系列配合使用,打造高效、成本节约的整体系统解决方案
- 无热点或导电不良
- 其接头电阻小于 100 μΩ
- 安装选项的范围
- 出色的 PEM® 质量
- PEM® 产品久经考验的性能使其成为首选的电气连接解决方案

有关紧固件图纸和模型,请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。  
可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。

### EPCRB™ PEM® eConnect™ 自扣紧锁销

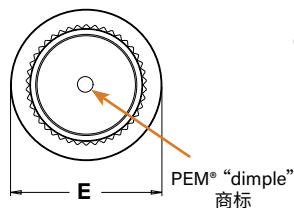
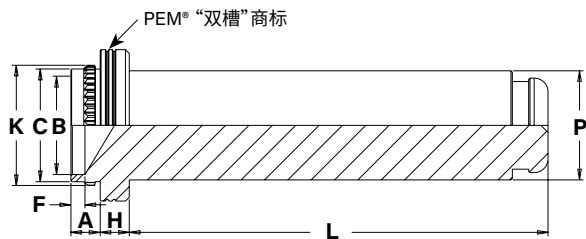


类型	销钉直径代码	销钉长度代码	板材厚度		安装孔尺寸 +.002" / +0.05mm		E 标称值		L ±.012" / ± 0.3mm		P ±.004" / ±0.1mm		最小孔边距 C/L <sup>(1)</sup>	
			in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm
EPCRB	8	35.6	.079 - .158	2 - 4	.389	8.1	.375	9.53	1.402	35.6	.315	8	.374	9.5

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息,请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

### EPFRB™ PEM® eConnect™ 拉孔销钉



#### 零件编码规则

**EPFR B - 8 - 30.8 Ag**

↓      ↓      ↓      ↓      ↓

类型   材料   销钉   销钉   表面

        代码   直径   长度   处理

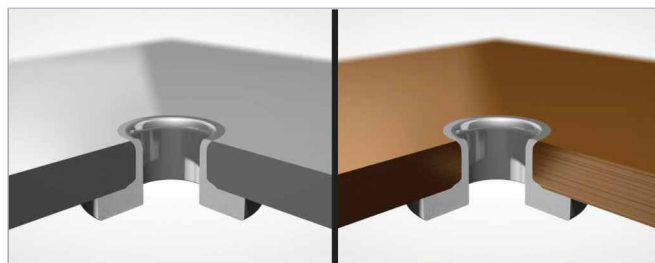
类型	销钉直径代码	销钉长度代码	板材厚度		安装孔尺寸 +.002" / +0.05mm		A 最大值		B ±.003" / ±0.08mm		C 最大值		E ±.005" / ±0.13mm		F ±.010" / ±0.25mm		H ±.0029" / ±0.07mm		K ±.003" / ±0.08mm		L ±.007" / ±0.18mm		P ±.002" / ±0.05mm		最小孔边距 C/L <sup>(1)</sup> +.005" / -.001" / +0.13 / -0.03mm	
			in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm
EPFRB	8	30.8	.049-.065	1.24-1.65	.335	8.5	.058	2.18	.284	7.21	.329	8.35	.437	11.09	.037	0.93	.084	2.13	.350	8.89	1.209	30.8	.315	8	.346	8.8

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

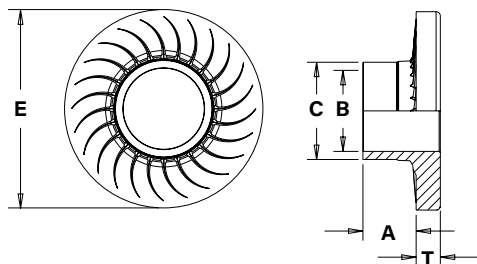
### ECCB™ PEM® eConnect™ 接触套管

**新品** - PEM® ECCB™ 接触套管:

- 设计用于安装到直冲孔中, 无需额外表面处理。
- 打破母线上的氧化铝和氧化铜层, 实现低电阻连接。
- 拉孔和扩口的组合安装实现了一致的机械和电气连接。
- 适用于板材硬度不高于 HRB 50/HB 82 的面板。



ECCB™ 接触套管适用于铝和铜母线



专利申请中

#### 零件编码规则

**ECCB - 6.7 - 440 Ag**

↓      ↓      ↓      ↓

类型   通孔   长度   表面

        代码   代码   处理

类型	通孔代码	L 长度 代码	A (柄端) 最大值		B 通孔直径 ±.004" / ±0.1mm		板材厚度 +.003" / +0.08mm		安装孔尺寸 +.003" / +0.08mm		引导器 C 最大值		E ±.010" / ±0.25mm		T ±.010" / ±0.25mm		最小孔边距 C/L <sup>(1)</sup>	
			in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm
ECCB	6.7	440	.173	4.4	.265	6.7	.158	4	.325	8.25	.315	8	.646	16.4	.079	2	.325	8.25

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## 材料和表面处理规范

类型	紧固件材料		标准表面处理		用于		
	免费加工黄铜	C14415 (K81) 铜	哑光镀银, 符合 ASTM B700, II 型, A 级 <sup>(1)</sup>	电镀锡 ASTM B545, A 级, 带透明防腐涂层, 退火 <sup>(2)</sup>	板材硬度 HRB 44 / HB 80 或更小 <sup>(3)</sup>	板材硬度 HRB 50 / HB 82 或更小 <sup>(3)</sup>	PCB板
EPCRB	.		.		.		
EPFRB	.		.				.
ECCB		.	.	.		.	
表面处理零件编号代码			Ag	ET			

(1) 请参阅我们网站的 PEM® [技术支持](#) 部分, 了解相关的电镀标准和规范。

(2) 包装上注明了最佳的可焊接寿命。

(3) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

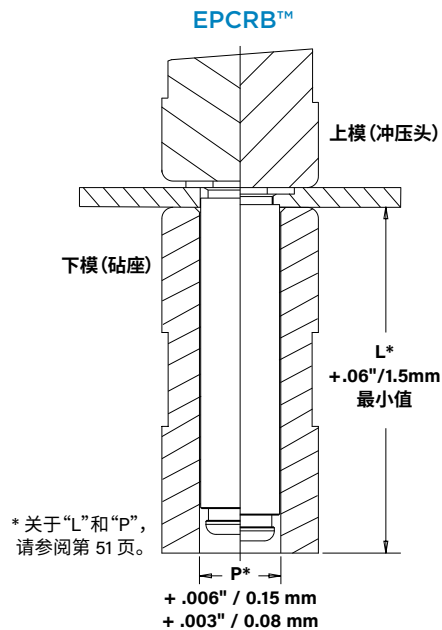
## 安装

### EPCRB™ 自扣紧销钉

1. 在板材上准备好适当尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次操作。
2. 将销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, 将销钉头部嵌入板中与板面齐平。

### 安装工具

类型	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
EPCRB	15875-1	H-108-0020L	8026712	975200048

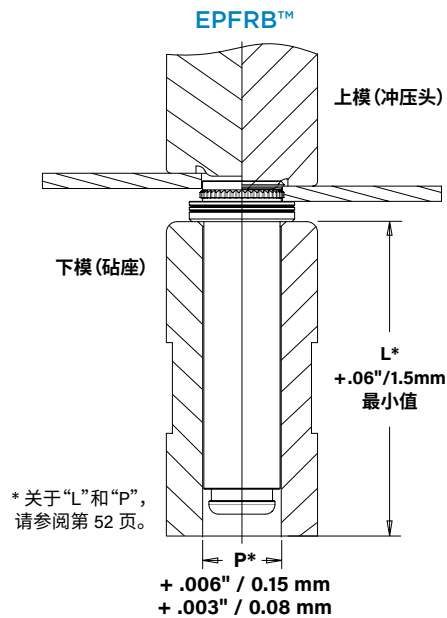


### EPFRB™ 拉孔销钉

1. 在板上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 将紧固件放入砧座孔中，然后将安装孔放在紧固件的柄端上方。
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装板。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。

### 安装工具

类型	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)
EPFRB	15875-1	15875-2	8026712	8026681



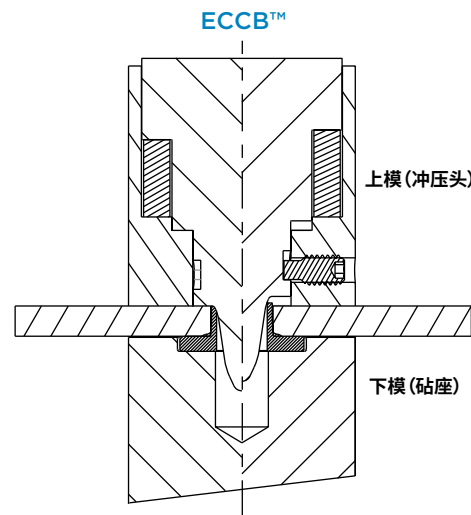
### ECCB™ 接触套管

1. 在板材上准备好适当尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次操作。
2. 将紧固件柄端放入安装孔中。
3. 保持上下模平行，施加挤压力，扩开紧固件的柄端。



### 安装工具

类型	下模尺寸			HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	A	B	C	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)
ECCB	1.18"/3mm	0.98"/2.5mm	.040"/1mm	H-192	H-191	8026985	8026982



### 安装注意事项

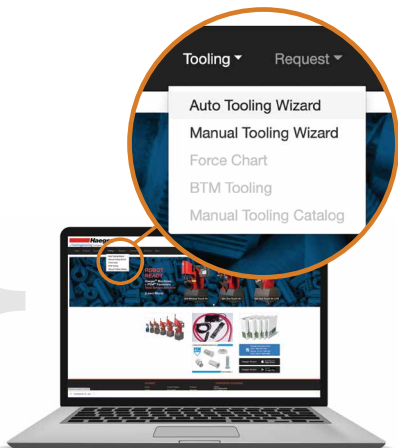
- 为获得最佳效果，建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号



HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解自动和手动铆具向导



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册



或者您可以下载 HAEGER WIZZARD 手机应用程序

Tooling Wizard  
BTM Tooling

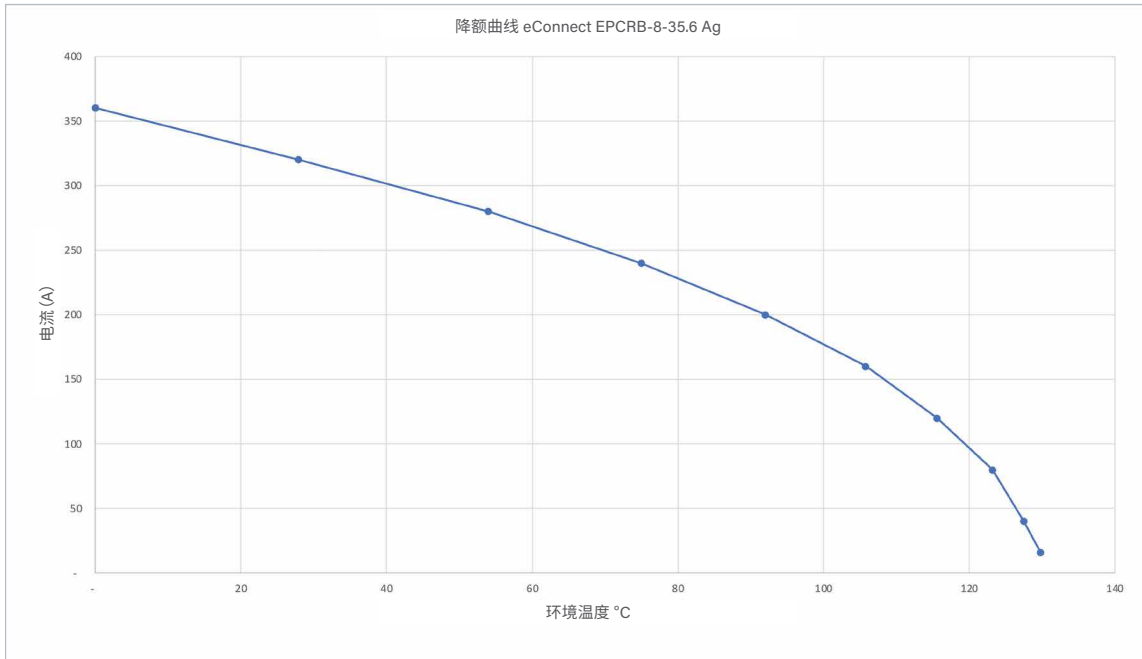
性能数据<sup>(1)</sup>

PEM® eConnect™ 销钉

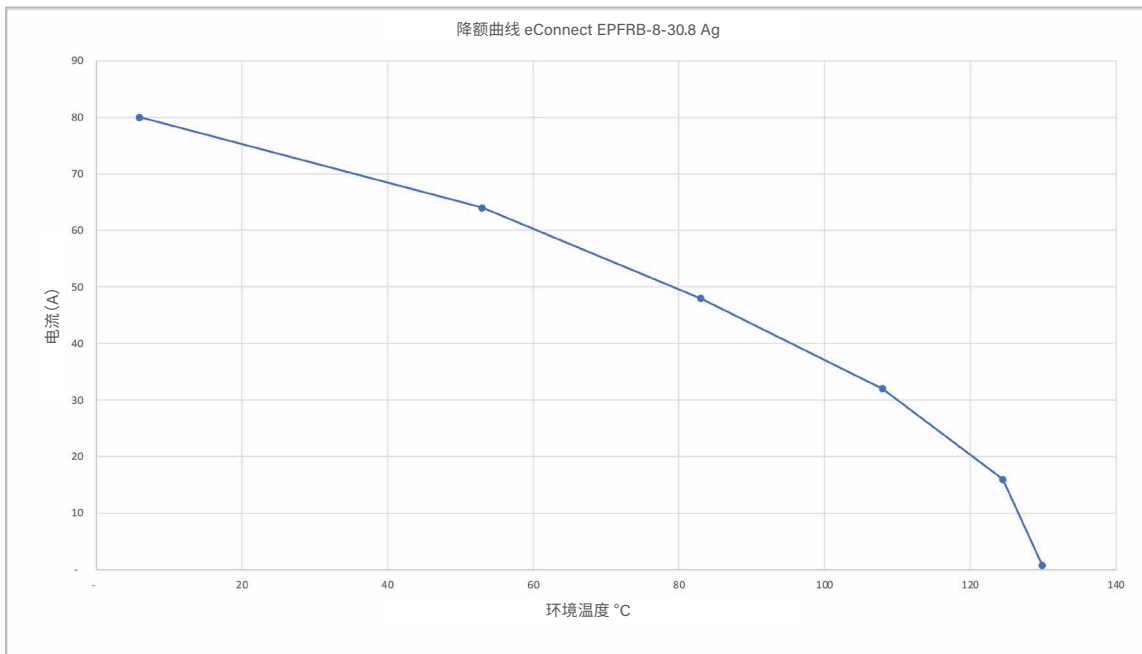
类型	测试板材材质							
	C110 铜 HRB 44				FR-4 玻璃纤维			
	安装力		推出力		安装力		推出力	
	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)
EPCRB	5845	26	900	4	—	—	—	—
EPFRB	—	—	—	—	1710	7.6	169	750

(1) 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安装完成。其它所列的性能值是遵循所有正确的安装参数和步骤所得出的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响性能。我们建议您在应用环境中测试此产品的性能。我们很乐意为您的性能测试提供技术支持和/或样品。

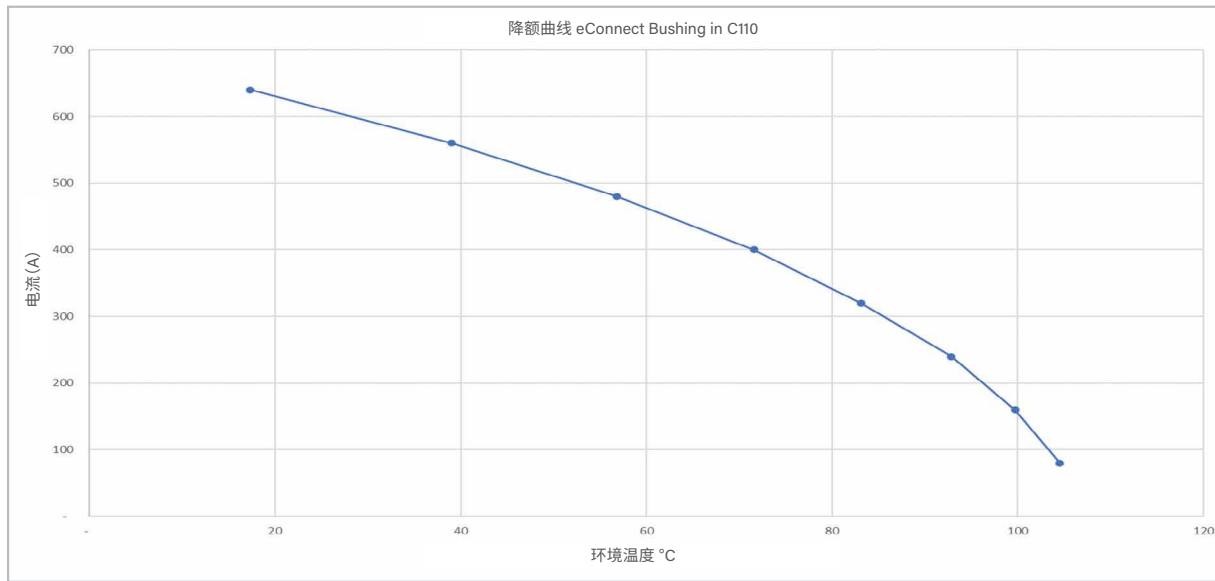
### EPCRB™ 自扣紧销钉降额曲线



### EPFRB™ 拉孔销钉降额曲线



## ECCB™ 接触套管降额曲线



所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证,则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

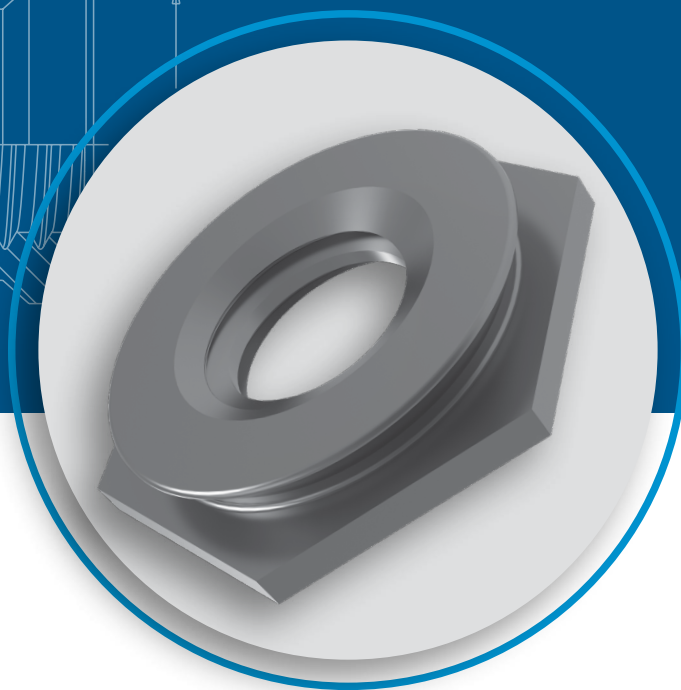
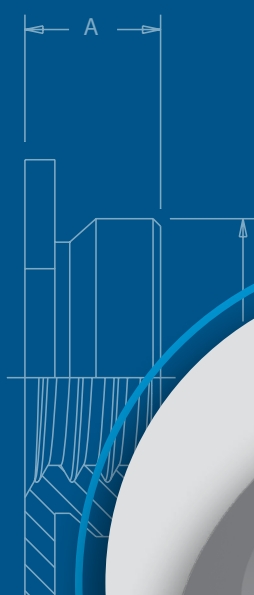
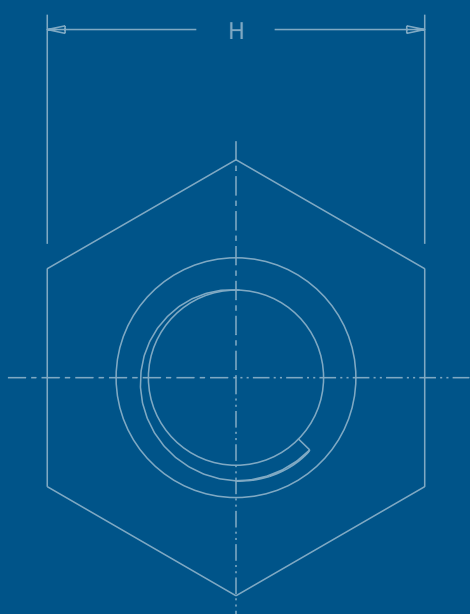
[合规信息](#)可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改,恕不另行通知。请访问网站,获取本宣传册的最新版本。



F™

PEMSERT®

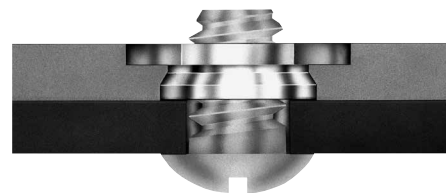
自扣紧平头紧固件



PEM® F™ 自扣紧平头紧固件与金属板的两侧齐平。

## PEMSERT® 自扣紧平头螺母可安装在薄至 .060"/1.5 mm 的薄板上。

这些 F™ 型和 F4™ 型紧固件适用于薄板要求螺纹强度高于螺纹孔, 但仍然必须保持平整的应用, 两面均无突起, 从而提升整个组件的功能性和美观性。



PEMSERT® 平头螺母可以通过挤入金属薄板圆孔中轻松安装。它们可以在弯曲和成型之前进行安装, 以便为形成底座后而无法安装的板材提供螺纹。六角头以及成熟的 PEM® 自扣紧设计可确保较高的轴向和抗扭强度。

F4™ 型平头螺母专门设计用于安装在不锈钢板上。

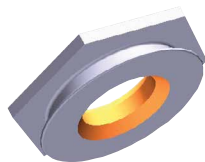
可订购 PEMSERT® F™ 型紧固件以符合美国 NASM45938/4 规范。\*

有关紧固件图纸和模型, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。

可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。

\*要符合美国国家航空航天标准并获得测试文件, 必须订购 NASM45938/4 规格产品。

请咨询我们的市场部以获取完整的美国军用规格和美国国家航空航天标准参考指南(宣传册 NASM) 或访问我们的网站。

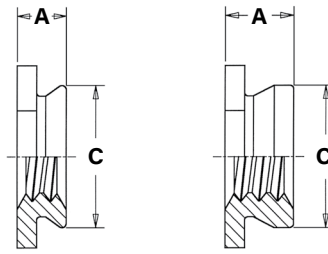
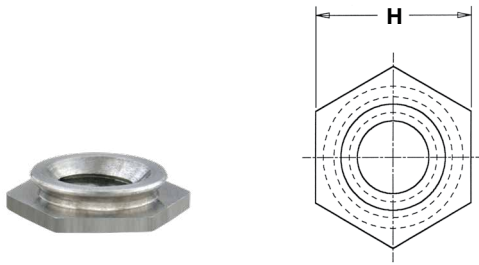


有关紧固件图纸和型号, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

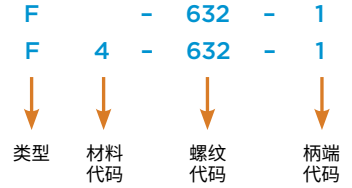
可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

代码 -1  
柄端剖面。

代码 -2、-3、-4 和-5  
柄端剖面。



零件编码规则



自扣紧轮廓可能会有所不同。

尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C 最大值	H 标称值	最小孔边距 C/L (1)
		紧固件材料									
		不锈钢	硬化不锈钢								
.086-56 (#2-56)	F	F4	256	1	.060	.060 - .091	.172	.171	.188	.23	
				2	.090	.091 最小值					
.112-40 (#4-40)	F	F4	440	1	.060	.060 - .091	.172	.171	.188	.23	
				2	.090	.091 最小值					
.138-32 (#6-32)	F	F4	632	1	.060	.060 - .091	.213	.212	.250	.27	
				2	.090	.091 最小值					
.164-32 (#8-32)	F	F4	832	1	.060	.060 - .091	.290	.289	.312	.28	
				2	.090	.091 最小值					
.190-32 (#10-32)	F	F4	032	1	.060	.060 - .091	.312	.311	.343	.31	
				2	.090	.091 最小值					
.250-20 (1/4-20)	F	F4	0420	3	.120	.125 - .156	.344	.343	.375	.34	
				4	.151	.156 - .187					
				5	.182	.187 最小值					

尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格	类型		螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	H 标称值	最小孔边距 C/L (1)
		紧固件材料									
		300 系列不 锈钢	硬化不锈钢								
M2 x 0.4	F	F4	M2	1	1.53	1.53 - 2.32	4.37	4.35	4.8	6	
				2	2.3	2.32 最小值					
M2.5 x 0.45	F	F4	M2.5	1	1.53	1.53 - 2.32	4.37	4.35	4.8	6	
				2	2.3	2.32 最小值					
M3 x 0.5	F	F4	M3	1	1.53	1.53 - 2.32	4.37	4.35	4.8	6	
				2	2.3	2.32 最小值					
M4 x 0.7	F	F4	M4	1	1.53	1.53 - 2.32	7.37	7.35	7.9	7.2	
				2	2.3	2.32 最小值					
M5 x 0.8	F	F4	M5	1	1.53	1.53 - 2.32	7.92	7.9	8.7	8	
				2	2.3	2.32 最小值					
M6 x 1	F	F4	M6	3	3.05	3.18 - 3.96	8.74	8.72	9.5	8.8	
				4	3.84	3.96 - 4.75					
				5	4.63	4.75 最小值					

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## 材料和表面处理规范

类型	螺纹	紧固件材料		标准表面处理	适用板材硬度: (1)	
	内螺纹 SME B1.1 2B/ ASME B1.13M, 6H	300系列 不锈钢	硬化 400 系列 不锈钢	根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试	HRB 88/ HB 183 或更低	HRB 70/ HB 125 或更低
F	.	.	.	.	.	.
F4	.	.	.	.	.	.
表面处理零件编号代码				无		

(1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

## 关于硬化 400 系列不锈钢的注意事项

为确保自扣紧紧固件正常工作, 紧固件硬度必须高于其安装的板材。就不锈钢板而言, 由300系列不锈钢制成的紧固件不符合该硬度标准。因此, 我们提供了400系列F4™型紧固件。尽管400系列紧固件在300系列不锈钢板上的安装和使用性能良好, 但需避免终端产品:

- 最终产品将暴露于任何明显的腐蚀性环境。
- 最终产品需要使用非磁性紧固件。
- 最终产品将暴露在 300°F (149°C) 以上的高温中

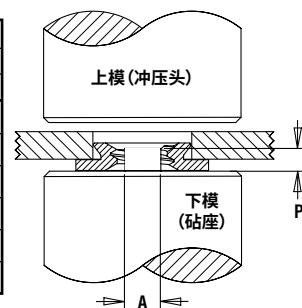
对此有任何疑问, 请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 获取其他选择。

## 安装方式

1. 在安装板上冲好相应尺寸的圆形安装孔。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。
3. 请保持上下模平行，施加足够的挤压力，将六角头嵌入安装板中。被头部取代的金属板材，均匀且平滑地流向紧固件后锥形柄端周围，牢固地将其锁定到位，提供高拔出阻力，同时嵌入的六角头提供高扭矩阻力。

## 安装工具 - F 型和 F4 型螺母

螺纹代码	HAEGER 零件编号		PEMSERTER 零件编号		下模尺寸			
	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A		P	
					+0.02 -.000"	+ 0.05 mm	±.005"	±0.13 mm
256/M2/M2.5	H-108-0018L	H-108-0018L	8006193	975200048	.060"	1.52mm	.050"	1.27mm
440/M3	H-108-0018L	H-108-0018L	975200040	975200048	.077"	1.96mm	.050"	1.27mm
632	H-108-0018L	H-108-0018L	975200041	975200048	.092"	2.34mm	.050"	1.27mm
832/M4	H-108-0018L	H-108-0018L	975200042	975200048	.124"	3.15mm	.050"	1.27mm
032/M5	H-108-0018L	H-108-0018L	975200043	975200048	.139"	3.53mm	.050"	1.27mm
0420/M6	H-108-0018L	H-108-0018L	975200044	975200048	.186"	4.72mm	.100"	2.54mm



## 安装注意事项

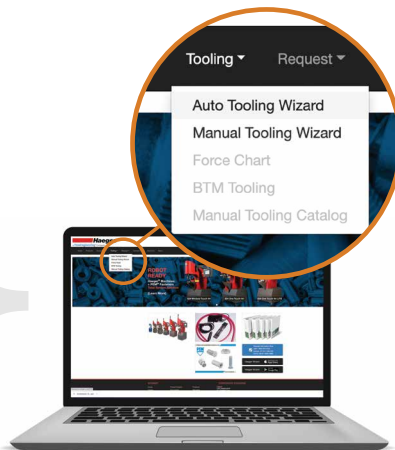
- 为获得最佳效果，建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

## 更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号



HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
HAEGER WIZZARD  
手机应用程序

OneTouch 4e XYZ-R  
Tooling Wizard  
BTM Tooling



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

性能数据<sup>(1)</sup>

## F™ 螺母

英制	螺纹代码	柄端代码	轴向抗拉强度 (lbs.) (2)	最大紧固扭矩 (3) (in. lbs.)	测试板材质							
					5052-H34 铝		冷轧钢					
					安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)				
256	1/2		130	1.50	2000	150	3000	200				
440	1/2		165	2.50	2000	150	3000	200				
632	1/2		190	3.50	2000	200	3600	200				
832	1/2		230	5.25	2000	240	4000	240				
032	1/2		280	7.50	2500	240	5000	240				
0420	3/4	5	1035	36	3500	640	6000	840				

公制	螺纹代码	柄端代码	轴向抗拉强度 (kN) (2)	最大紧固扭矩 (3) (N·m)	测试板材质							
					5052-H34 铝		冷轧钢					
					安装力 (kN)	推出力 (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)				
M2	1/2		0.57	0.16	8.9	665	13.3	890				
M2.5	1/2		0.68	0.23	8.9	665	13.3	890				
M3	1/2		0.85	0.36	8.9	665	13.3	890				
M4	1/2		1	0.58	8.9	1068	17.8	1068				
M5	1/2		1.3	0.88	11.1	1068	22.2	1068				
M6	3/4	5	4.5	3.7	15.6	2847	26.7	3736				

## F4™ 螺母

英制	螺纹代码	柄端代码	轴向抗拉强度 (lbs.) (2)	最大紧固扭矩 (3) (in. lbs.)	测试板材质			
					300 系列不锈钢			
					安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)		
256	1/2		130	1.50	7200	270		
440	1/2		165	2.50	7200	270		
632	1/2		190	3.50	7200	290		
832	1/2		230	5.25	9000	450		
032	1/2		280	7.50	9000	450		
0420	3/4	5	1035	36	14000	1000		

公制	螺纹代码	柄端代码	轴向抗拉强度 (kN) (2)	最大紧固扭矩 (3) (N·m)	测试板材质			
					300 系列不锈钢			
					安装力 (kN)	推出力 (N)		
M2	1/2		0.57	0.16	32	1200		
M2.5	1/2		0.68	0.23	32	1200		
M3	1/2		0.85	0.36	32	1200		
M4	1/2		1	0.58	40	2000		
M5	1/2		1.3	0.88	40	2000		
M6	3/4	5	4.5	3.7	65	4500		

- (1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。
- (2) 使用 60 ksi 螺钉和最短柄长的紧固件测试，失效发生于螺纹的脱离。
- (3) 所示的扭矩值将产生 70% 轴向拉伸强度的预加载荷，螺母系数 "k" 等于 .2。如果螺钉扭矩超过这些值或者实际 k 值小于 0.2，则螺纹可能脱落或 F 螺母头部可能弯曲和/或失效。

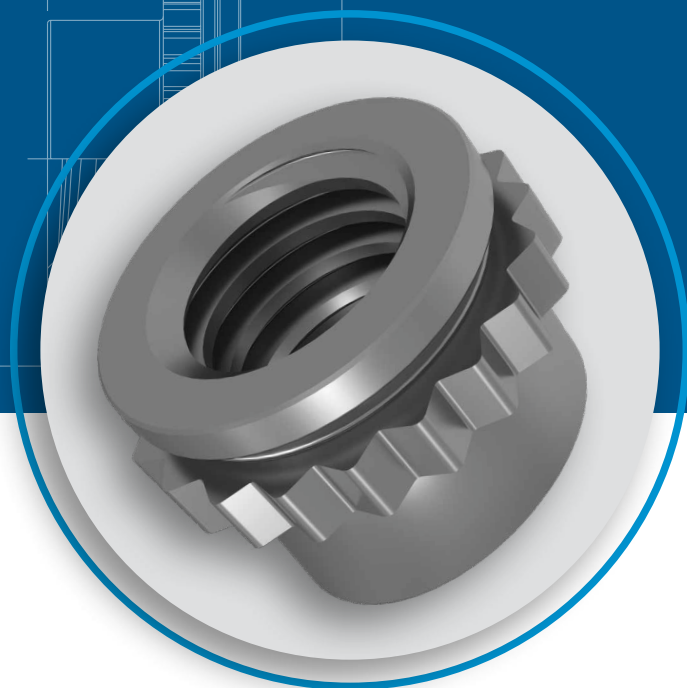
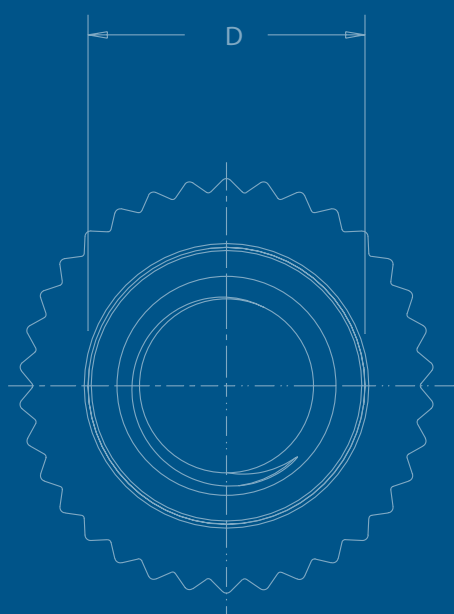
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证，则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改，恕不另行通知。请访问网站，获取本宣传册的最新版本。



# FE™

## 微型自扣紧紧固件



PEM® FE™ 微型自扣紧紧固件适合于狭小空间,并提供坚固、可重复使用的螺纹。

**PEM® 微型自扣紧紧固件适合于狭小空间,并提供坚固、可重复使用的螺纹。**

PEM® 微型自扣紧紧固件,在正确安装完成后直观易辨识。

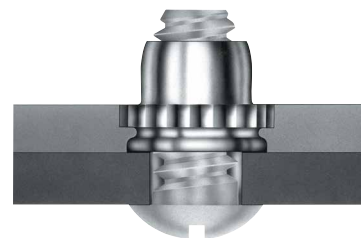
嵌入安装板中的坚固的滚花垫圈,确保紧固件在板中无法旋转。滚花垫圈的抗扭出力其在很大程度上超过了自锁功能可以施加的扭力。

当这个垫圈嵌入安装板中时,其下方的退刀槽腔被移位的板材充满,由此形成推出阻力。

FE™/FEO™/UL™ 有效力矩自锁螺母可有效防止配套硬件因振动或其它应用相关因素而松动。自锁螺母的一大设计特点是,它能够在配套组件的螺纹之间产生摩擦力,进而提高紧固或松动螺母所需的力。无论施加多大的轴向力,有效力矩自锁螺母均会提供基本相同的扭矩值。与化学或贴片式锁紧方法相比,它可以显著减少时间和成本。

适用于 FE™/FEO™/UL™ 自锁螺母的干膜润滑剂,提供可靠的锁紧和重复使用所需的平滑无磨损的预置扭矩。(1)与 PEM® 自扣紧锁紧固件一起使用的螺钉应为 3A/4h 级或不小于 2A/6g 级。

有关紧固件图纸和模型,请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。



FE™/FEO™/UL™ 类型椭圆形挤压螺母属于自锁螺母。FE/FEO 类型螺纹锁紧扭矩性能等同于适用的 NASM25027 规格。UL 自锁螺母符合此处规定的锁紧扭矩要求。FEX/FEO/UL 的某些规格型号可根据 NASM45938/7 规格(2)订购。有关适用于 PEM® 自扣紧自锁螺母的 NASM25027 规格的更多信息,请访问网站获取技术规格表 PEM® - Ref/NASM25027。



FEX™/FEOX™/U™ 型螺母具有可重复使用的 2B/6H 级螺纹。这些紧固件可以安装在较薄的板材中,并且比标准的自扣紧螺母更接近板材边缘。FEX/FEOX/U 的某些规格型号可根据 NASM45938/7 规格(2)订购。



- (1) 参阅产品手册 LN,以查看完整的自扣紧自锁紧固件。
- (2) 为符合美国国家航空航天标准并获得检测文件,产品必须通过相应的 NASM45938 零件编号订购。请浏览我们的网站以获取完整的美国军用规格和美国国家航天标准参考指南(宣传册 NASM)。

**零件编码规则**

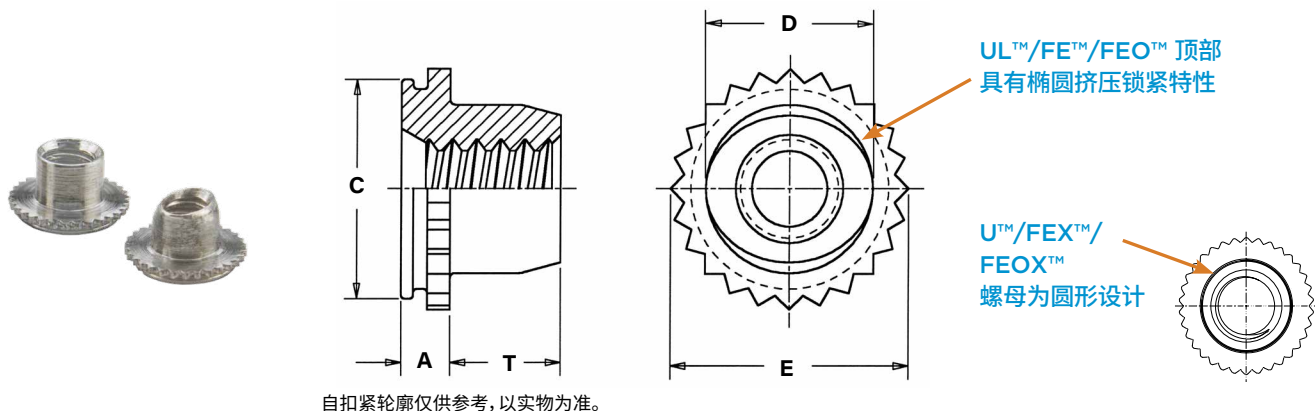
U	-	080	-	0	
UL	-	080	-	0	CW
FE	-	440	-		MD
FEX	-	440			
FEO	-	440	-		MD
FEOX	-	440			

↓	↓	↓	↓
类型	螺纹代码	柄端代码	表面处理代码



规格



自扣紧轮廓仅供参考，以实物为准。

尺寸单位为英寸。

英寸	螺纹规格	型号		螺纹代码	柄端代码 (2)	A (柄端) 最大值	板材厚度 (3)	安装孔尺寸 +.003 -0.000	C +.000 -.005	D 最大值	E ±.005	T +.015 -.000	最小孔边距 C/L (5)	附件最大孔
		非自锁 (1)	自锁											
英寸	.060-80 (#0-80)	U	UL	080	0	.020	.019-.022	.110	.1095	.076	.125	.050	.09	.080
	.073-64 (#1-64)	U	UL	164	0	.020	.019-.022	.110	.1095	.090	.125	.050	.09	.093
	.086-56 (#2-56)	U	UL	256	0	.020	.019-.022	.144	.1435	.106	.160	.065	.11	.106
					1	.031	.030-.036							
	.112-40 (#4-40)	FEOX	FEO	440		.040	.039-.045	.172	.171	.145	.192	.065	.14	.132
		FEX	FE			.060	.059-.070							
	.138-32 (#6-32)	FEOX	FEO	632		.040	.039-.045	.213	.212	.180	.244	.075	.17	.158
		FEX	FE			.060	.059-.070							
	.164-32 (#8-32)	FEOX	FEO	832		.040	.039-.045	.290	.289	.215	.322	.090	.20	.184
		FEX	FE			.060	.059-.070							
	.190-32 (#10-32)	FEOX	FEO	032		.040	.039-.045	.290	.289	.245	.322	.110	.20	.210
		FEX	FE			.060	.059-.070							
1/4-20	FEX	FE	0420		.060	.059-.070	.344	.343	.318	.384	.120	.28	.270	
1/4-28			0428											

尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号		螺纹代码	柄端代码 (2)	A (柄端) 最大值	板材厚度 (3)	安装孔尺寸 +0.08	C -0.13	D 最大值	E ±0.13	T +0.4	最小孔边距 C/L (5)	附件最大孔
		非自锁 (4)	自锁											
公制	M2 x 0.4	U	UL	M2	1	0.79	0.76-0.91	3.61	3.6	2.5	4.07	1.65	2.8	2.5
	M3 x 0.5	FEOX	FEO	M3		1.02	0.99-1.14	4.39	4.37	3.96	4.88	1.9	3.6	3.5
		FEX	FE			1.53	1.5-1.78							
	M4 x 0.7	FEOX	FEO	M4		1.02	0.99-1.14	7.39	7.37	5.23	8.17	2.55	5.2	4.5
		FEX	FE			1.53	1.5-1.78							
	M5 x 0.8	FEOX	FEO	M5		1.02	0.99-1.14	7.39	7.37	6.48	8.17	3.05	5.2	5.5
		FEX	FE			1.53	1.5-1.78							
	M6 x 1	FEX	FE	M6		1.53	1.5-1.78	8.74	8.72	7.72	9.74	3.3	7.1	6.5

- (1) 2B 通规可能无法通过, 但 3A 级螺钉在用手指旋钮的情况下
- (2) 柄端代码仅适用于 U 型和 UL 型紧固件。
- (3) 适用螺纹规格的安装板厚度的应用中, 请参阅第 67 页安装数据最后一段。如果紧固件用于比指定范围更厚的金属板, 并且螺钉拧紧超过最大锁紧扭矩, 则滚花裙边可能会断裂。
- (4) 6H 量规可能无法通过, 但 4h 级螺钉在用手指旋钮的情况下。
- (5) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

材料和表面处理规范

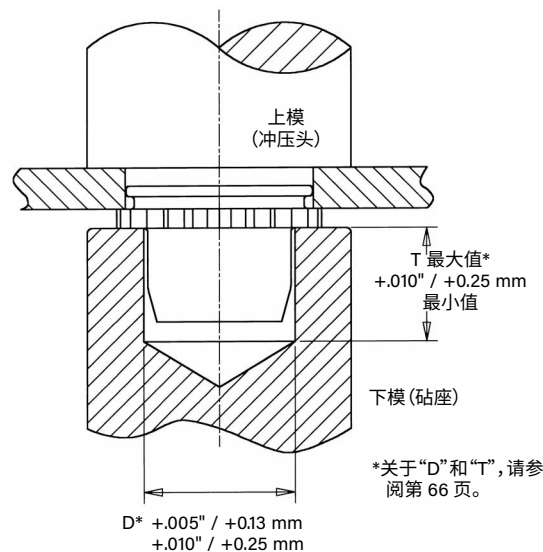
类型	螺纹		紧固件材料	标准表面处理			适用板材硬度 <sup>(1)</sup>	锁紧温度限值	自扣紧	符合 M45938/7 <sup>(2)</sup>
	内螺纹, ASME B1.1,2B / ASME B1.13M, 6H	内螺纹, ASME B1.15 标准 UNJ 3B 级 / ASME B1.21M 标准 MJ 4H6H 级 (M6 螺纹 4H5H)		根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试	钝化加透明干膜润滑剂	黑色干膜润滑剂				
U	.	.	. 300 系列 不锈钢	.	.	.	.	.	.	.
UL	.	.	.	.	.	.	400°F / 204°C	.	.	.
FE	.	.	.	.	.	.	400°F / 204°C	.	.	.
FEX	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FEO	.	.	.	.	.	.	400°F / 204°C	.	.	.
FEOX	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
表面处理零件编号代码				无	CW <sup>(3)</sup>	MD <sup>(4)</sup>				

- (1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。
- (2) 为符合美国国家航空航天标准并获得检测文件, 产品必须通过相应的 NASM45938 零件编号订购。请浏览我们的网站以获取完整的美国军用规格和美国国家航天标准参考指南(宣传册 NASM)。
- (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) 不锈钢的 M, 表面处理提供最少 100 小时的耐盐雾特性。

安装须知

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. 将紧固件插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。
3. 保持上下模平行, 向滚花裙边施加挤压力, 直至滚花裙边与 .060"/1.5 mm 厚或更厚的安装板顶部平齐, 或直至柄端与 040"/1 mm 至 .060"/1.5 mm 厚的安装板底部平齐, 适用于 FE/FEO 螺母。

PEM® 微型紧固件必须通过平行表面施加的力来安装。由于力不能施加到套筒上, 因此必须在上模或下模内使用型腔, 以便将安装力施加到滚花裙边上。第 66 页的表格中列出了上模或下模“D”的尺寸。



安装工具 - U、UL、FE、FEO、FEX 和 FEOX 螺母

类型	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
U/UL	080	H-133-0L	H-108-0019L	8008451	975200048
U/UL	164	H-133-1L	H-108-0019L	970200300300	975200048
U/UL	256/M2	H-133-2L	H-108-0019L	975200020	975200048
FE/FEO/FEX/FEOX	440/M3	H-133-4L	H-108-0019L	975200021	975200048
FE/FEO/FEX/FEOX	632	H-133-6L	H-108-0019L	975200022	975200048
FE/FEO/FEX/FEOX	832/M4	H-133-8L	H-108-0019L	975200023	975200048
FE/FEO/FEX/FEOX	032/M5	H-133-10L	H-108-0019L	975200024	975200048
FE/FEO/FEX/FEOX	0420	H-133-04L	H-108-0019L	975200025	975200048
FE/FEO/FEX/FEOX	M6	-	-	8013143	975200048

安装注意事项

- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

## 安装建议

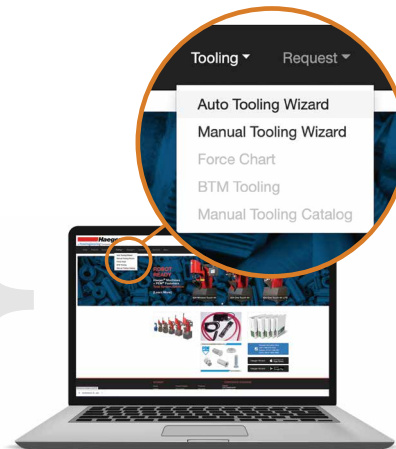
在板材厚度介于两个范围间的应用中(请参见第 66 页上的“薄板厚度”),请使用尺寸较大的紧固件。例如,如果需要 #4-40 螺纹,并且金属薄板厚度介于 .045"/1.14 mm 和 .059"/1.49 mm 之间,则应使用 FE 或 FEX 型螺母。这种安装方法并不推荐,但在这种情况下,如果有必要,您应该安装紧固件,使柄的底部与安装板的下侧齐平(而不是使顶部与顶部齐平)。采用这种方法时,必须小心保护紧固件不被挤压,否则会损坏螺纹。这种方法也会导致推出力和扭出力值降低。

## 更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

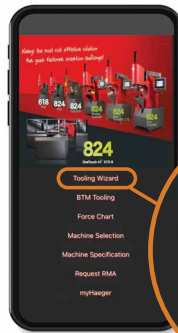


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
**HAEGER WIZZARD**  
手机应用程序

OneTouch 4e XYZ-R  
**Tooling Wizard**  
**BTM Tooling**



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

U™/UL™ 紧固件性能数据(1)

英制	型号	螺纹代码	柄端代码	测试板材质					
				5052-H34 铝			冷轧钢		
				安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
U/UL	080	0		750	20	2	1000	30	2
	164	0		750	20	3	1000	30	3
	256	0		1000	20	4	1300	30	4
1									

公制	型号	螺纹代码	柄端代码	测试板材质					
				5052-H34 铝			冷轧钢		
				安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)
U/UL	M2	1		4	89	0.45	5.8	133	0.45

性能数据 For FE™/FEO™/FEX™/FEOX™ Fasteners(1)(2)

英制	型号	螺纹代码	测试板材质					
			5052-H34 铝			冷轧钢		
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
FEO/FEOX	FE/FEX	440	900	88	12	1500	140	12
				135			210	
FEO/FEOX	FE/FEX	632	1200	105	20	2100	185	20
				1300			175	
FEO/FEOX	FE/FEX	832	1500	155	48	2500	260	48
				255			360	
FEO/FEOX	FE/FEX	032	1500	155	48	2500	260	48
				255			360	
FE/FEX	0420	0428	2100	320	110	3500	420	110
							420	

公制	型号	螺纹代码	测试板材质					
			5052-H34 铝			冷轧钢		
			安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)
FEO/FEOX	FE/FEX	M3	4	391	1.35	6.7	622	1.35
				600			934	
FEO/FEOX	FE/FEX	M4	6.7	689	5.42	11.1	1156	5.42
				1134			1601	
FEO/FEOX	FE/FEX	M5	6.7	689	5.42	11.1	1156	5.42
				1134			1601	
FE/FEX	M6		9.4	1423	12.43	15.6	1868	12.43

(1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。

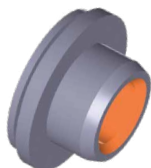
(2) 对于 FE 和 FEO 型紧固件，螺纹自锁性能等同于适用的 NASM25027 规范。有关详细信息，请参阅我们网站上的技术表格 PEM-REF/NASM25027。

轴向强度与紧固扭矩比较

英寸	螺纹代码	增加轴向强度					
		U-0/UL-0/FEOX/FEO 螺母			U-1/UL-1/FEX/FE 螺母		
		自锁螺母 最小轴向 强度 (lbs.) <sup>(1)</sup>	啮合螺钉		自锁螺母 最小轴向 强度 (lbs.) <sup>(1)</sup>	啮合螺钉	
	强度等级 (ksi) <sup>(2)</sup>	紧固扭矩 (in. lbs.) <sup>(3)</sup>		强度等级 (ksi) <sup>(2)</sup>	紧固扭矩 (in. lbs.) <sup>(3)</sup>		
	080	125	69	1.0	—	—	—
	164	125	49	1.2	—	—	—
	256	169	46	1.9	316	85	3.5
	440	465	77	6.8	705	117	10.3
	632	546	60	9.8	847	93	15.2
	832	779	56	16.6	1,213	87	25.9
	032	779	39	19.2	1,213	61	30.0
	0420	—	—	—	1,412	44	45.9

公制	螺纹代码	增加轴向强度					
		U-0/UL-0/FEOX/FEO 螺母			U-1/UL-1/FEX/FE 螺母		
		自锁螺母 最小轴向 强度 (kN) <sup>(1)</sup>	啮合螺钉		自锁螺母 最小轴向 强度 (kN) <sup>(1)</sup>	啮合螺钉	
	强度等级 (MPa) <sup>(2)</sup>	紧固扭矩 (N·m) <sup>(3)</sup>		强度等级 (MPa) <sup>(2)</sup>	紧固扭矩 (N·m) <sup>(3)</sup>		
	M2	—	—	—	1.39	432	0.36
	M3	2.08	267	0.81	3.16	405	1.23
	M4	3.48	255	1.81	5.42	398	2.82
	M5	3.48	158	2.26	5.42	246	3.52
	M6	—	—	—	6.28	201	4.9

- (1) 螺母的轴向强度受滚花垫圈强度的限制。
- (2) 所示的螺钉强度等级是充分利用螺母强度所需的最小值，可以使用更高强度的螺钉。
- (3) 上表所示的锁紧扭矩是基于 65% 预紧力，0.20K 或螺母系数的理论值。在一些应用中，紧固扭矩可能需要根据实际的K值进行调整。如果螺钉强度小于所示值，紧固扭矩应通过将实际螺钉强度显示的扭矩与所示螺丝强度相乘来按比例减小。如果使用更高强度的螺钉，扭矩不会向上调整，因为组装强度仍然受到防松螺母强度的限制。



有关紧固件图纸和型号，请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

可根据特殊订单定制尺寸。  
请联系我们了解更多信息。

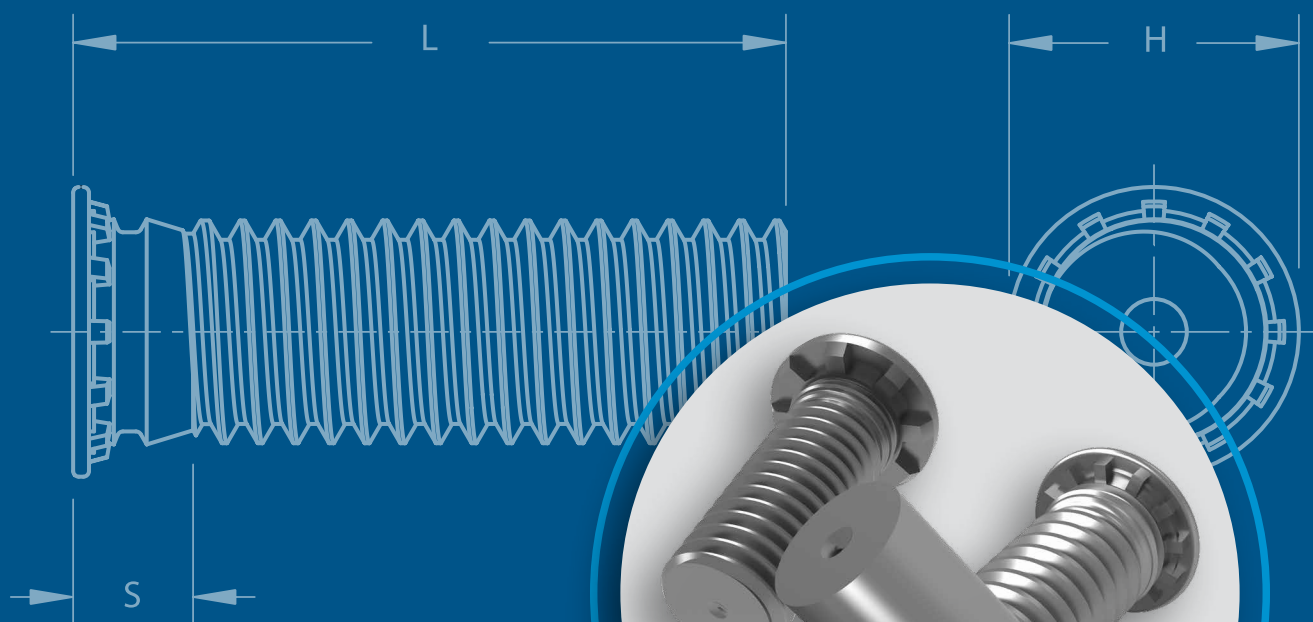
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证，则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改，恕不另行通知。请访问网站，获取本宣传册的最新版本。



# FH™

## 自扣紧螺钉和销钉



PEM® FH™ 自扣紧螺钉和销钉可以安装在铝、钢或不锈钢板材上。

PEM® 自扣紧螺钉易于安装, 可以将其先放入安装板上推荐尺寸的安装孔内, 然后采用推荐的标准压力挤压到位:

- 安装在厚度为 .020"/0.51 mm 的铝、钢或不锈钢板中。
- 高抗扭出力和推出力。

狗尾设计和自引导螺纹选项 — 第 74 页



FH™/FHS™/FHA™ (平头) 螺钉



可用于铝、钢或不锈钢板 — 第 75 页

FH4™/FHP™ (埋头) 螺钉



设计用于为 .040"/1 mm 厚度的不锈钢板中提供高强度螺纹。FHP 螺钉具有很高的耐腐蚀性 — 第 76 页

FHL™/FHLS™ (小排料平头)



螺钉头部直径较小, 并且可安装在比 PEM® FH/ FHS 螺钉更靠近金属板边缘的位置 — 第 77 页

TFH™/TFHS™ (非平头) 螺钉



适用于 .020"/0.51 mm 厚度的薄板。螺钉头将突出薄板表面上方大约 .025"/0.64 mm — 第 78 页

HFH™/HFHS™ (重载) 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, 从而提高抗拉出力 — 第 79 页

HFHB™ (重载 BUSBAR®) 螺钉



适用于高要求电气/机械连接点的应用 — 第 79 页

HFE™/THFE™ (重载) 螺钉



为 .031"/0.8 mm 厚的薄板提供最大拉出力 — 第 80 页

HFG8™/HF109™ (重载高抗拉强度) 螺钉



适用于最苛刻的应用, 适用于中碳钢板, 经过热处理的钢板, 高强度和高硬度的钢板 — 第 81 页

HFLH™ 螺钉



可安装在较薄, 较硬, 高强度的材料中 — 第 82 页

SGPC™ 型带模锻环的螺钉



可安装到总厚度不超过最大板材厚度的大多数板材中, 并适用于多种面板 — 第 83 页

带 X-Press™ 螺纹的 FHX™ 平头螺钉



通常与按压式或其他塑料紧固件一起使用 — 第 84 页

FH™/FHS™/FHA™ (平头) 销钉



可用于特殊需求 — 第 85 页

TPS™/TP4™/TPXS™ (平头) 定位销



可满足有定位, 转动及对齐要求的各种应用 — 第 86 页

材料和表面处理规格 — 第 87 页

安装 — 第 88 - 89 页

性能数据 — 第 90 - 96 页

有关紧固件图纸和模型, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。

第 75 页



平头螺钉

产品类型 FH/FHA/FHS/FHP/FH4

第 77 页



平头/小排料螺钉

产品类型 FHL/FHLS

第 78 页



薄板螺钉

产品类型 TFH/TFHS

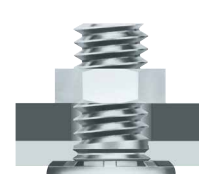
第 79 页



重载螺钉

产品类型 HFH/HFHS/HFHB

第 80 页



薄板重载螺钉

产品类型 HFE/THFE

螺钉选择指南

PEM® 螺钉 类型	应用要求:											
	平头式	重载	安装板最薄至 .020"/ 0.51 mm	高导电率	安装于 不锈钢板	与铝阳极 氧化的兼 容性	高防腐蚀 性能	孔中心线- 安装板边 缘最近 距离	无螺纹螺 钉/销钉	附件 最大孔	非磁性	最大板材 硬度(2)
FH	.											HRB 80 HB 150
FHA	.					.	.				.	HRB 50 HB 82
FHS	.						.				.	HRB 70 HB 125
FH4	.				.							HRB 92 HB 202
FHP	.				.		.				.	HRB 92 HB 202
FHL	.						.					HRB 80 HB 150
FHLS	.						.	.			.	HRB 70 HB 125
TFH			.									HRB 80 HB 150
TFHS			.				.				.	HRB 70 HB 125
HFH		. (1)								.		HRB 85 HB 165
HFHB		.		.			.			.	.	HRB 55 HB 83
HFHS		.					.			.	.	HRB 70 HB 125
HFE		.								.		HRB 85 HB 165
THFE		.								.		HRB 85 HB 165
HFG8/HF109		. (3)								.		HRB 89 HB 180
HFLH		.								.		HRB 96 HB 216
SGPC					.			.			.	任何板材 厚度
FHX	.											HRB 80 HB 150
FH 无螺纹	.							.				HRB 80 HB 150
FHA 无螺纹	.					.	.	.			.	HRB 50 HB 82
FHS 无螺纹	.						.	.			.	HRB 70 HB 125
TPS	.						.	.			.	HRB 70 HB 125
TP4	.				.			.				HRB 92 HB 202
TPXS	.						.	.			.	HRB 70 HB 125

(1) 满足 5 级/9.8 级螺纹抗拉性能。

(2) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(3) 8 级/性能等级 10.9 螺纹强度。

标准产品特性如上所示。螺钉也可根据您的具体应用要求进行定制设计。

第 81 页



重载螺钉  
类型 HFG8/HF109

第 82 页



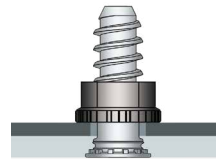
硬板螺钉  
类型 HFLH

第 83 页



翻铆螺钉  
类型 SGPC

第 84 页



X-Press™ 螺纹平头螺钉  
类型 FHX

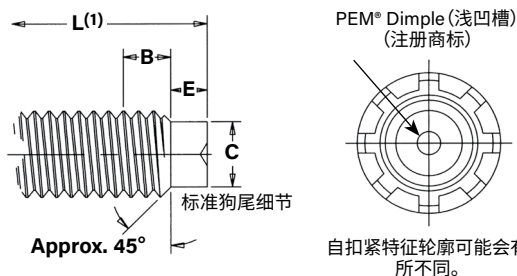
第 86 页



平头销钉  
类型 TPS/TP4

### 可选用的狗尾特征

PEM® 螺钉狗尾导入选项可以在组装期间快速定位配套紧固件,并在与螺母啮合期间保护螺钉的第一圈螺纹。此功能适用于 FH, FHL, HFH, HFE, HF109, HFG8, TFH 和 THFE 螺钉。



尺寸单位为英寸。

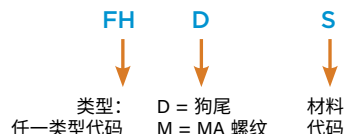
尺寸单位为毫米。

英制螺纹规格	C ±.005 (2)	E ±.010	B 名义尺寸至全螺纹过渡长度	公制螺纹规格	C ±0.13 (2)	E ±0.25	B 名义尺寸至全螺纹过渡长度
.138-32 (#6-32)	.086	.050	.098	M3.5 x 0.6	2.4	1.27	1.88
.164-32 (#8-32)	.111	.055	.099	M4 x 0.7	2.79	1.4	2.26
.190-24 (#10-24)	.124	.065	.127	M5 x 0.8	3.66	1.78	2.48
.190-32 (#10-32)	.138	.065	.098	M6 x 1	4.37	2.03	3.05
.250-20 (1/4-20)	.173	.085	.149	M8 x 1.25	6.05	2.67	3.73
.250-28 (1/4-28)	.192	.085	.110	M10 x 1.5	7.72	3.43	4.37
.313-18 (5/16-18)	.228	.105	.164				
.313-24 (5/16-24)	.246	.105	.127				
.375-16 (3/8-16)	.282	.125	.182				
.375-24 (3/8-24)	.309	.125	.126				

(1) 关于“L”,请参考螺钉长度。

(2) 狗尾的最大直径比精度等级为 2B 或 6H 的螺母小径小 .003"/0.08 mm。

#### 零件编号规则



### 可选用的 MA 螺纹® 自引导螺纹特征

PennEngineering® 拥有 MA 螺纹自引导螺纹特征的使用许可。这种独特的设计使螺纹可以自对准,并且轻松地旋入。这有助于加快装配速度,减少或消除与螺纹损坏相关的故障、修理、报废、停机时间和保修服务。该功能适用于大多数类型的 PEM® 螺钉。

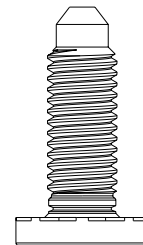


自引导螺纹特征

MA 螺纹® 是 MA 螺纹公司的注册商标。

### 可选用的尖头螺钉特征

螺钉的尖头导入选项可以在组装过程中快速定位配套紧固件,从而加快装配速度,并显著降低错牙几率。也可以添加卡簧适配槽。该功能适用于大多数类型的 PEM® 螺钉。



### 可选用的螺纹防护层

PEM® Blu-Coat™ 螺纹防护层适用于在喷漆之前的安装应用。在组装过程中,配套紧固件的螺纹将去除油漆、汽车电镀底漆以及施加转矩时的焊接飞溅物。PEM® 螺钉可以特别订购螺纹防护层。

“BC”后缀将被添加到零件编号中,以指明是 Blu-Coat 螺纹防护层。



螺纹帽颜色可能会有所不同。

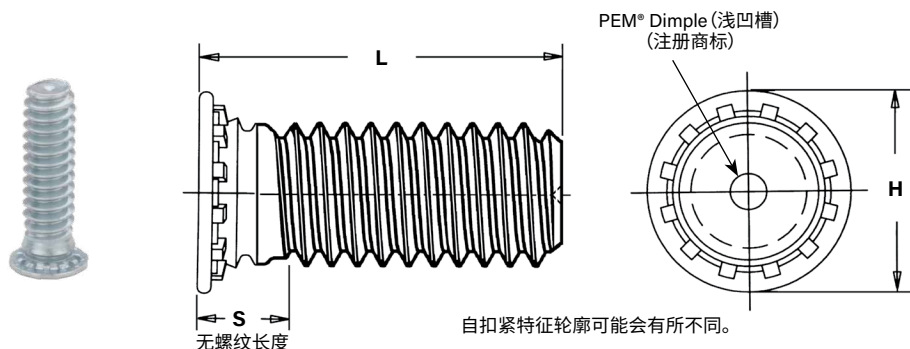
### 可选用的 PEM® VARIMOUNT® 紧固系统

PEM® VariMount® 紧固系统(参见 PEM® Bulletin VM)采用自扣紧螺钉与钢板或不锈钢底板组合,提供标准组件,安装到包括复合材料,塑料和金属任何刚性材料或面板上。底板上的孔组合和足够大的空间使其能够有效地安装在面板的正面或背面。

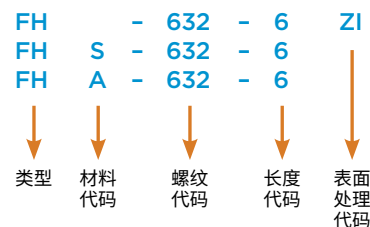


FH™/FHS™/FHA™ 平头螺钉

- 平头适用于厚度不小于 0.040"/ 1 mm 的板材。
- FH 螺钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 80/HB (布氏硬度) 150 或更低的钢板或铝板。
- FHS 螺钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 70/HB (布氏硬度) 125 或更低的钢板或铝板。
- FHA 螺钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 50/HB (布氏硬度) 82 或更低的钢板或铝板。



零件编码规则



尺寸单位为英寸。

英寸	螺纹规格	类型			螺纹代码	长度代码“L”±.015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)										最小板 材厚度 (1)	安装孔 尺寸 +.003 -.000	H ± .015	S 最大值 (2)	附件 最大孔	最小孔 边距 C/L (3)
		紧固件材料				.250	.312	.375	.500	.625	.750	.875	1.00	1.25	1.50						
		钢	不锈钢	铝																	
	.086-56 (#2-56)	FH	FHS	—	256	4	5	6	8	10	12	—	—	—	—	.040	.085	.144	.075	.105	.187
	.112-40 (#4-40)	FH	FHS	FHA	440	4	5	6	8	10	12	14	16	20	—	.040	.111	.176	.085	.135	.219
	.138-32 (#6-32)	FH	FHS	FHA	632	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.137	.206	.090	.160	.250
	.164-32 (#8-32)	FH	FHS	FHA	832	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.163	.237	.090	.185	.281
	.190-24 (#10-24)	FH	FHS	FHA	024	—	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.189	.256	.100	.210	.281
	.190-32 (#10-32)	FH	FHS	FHA	032	—	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.189	.256	.100	.210	.281
	.250-20 (1/4-20)	FH	FHS	FHA	0420	—	—	6	8	10	12	14	16	20	24	.062	.249	.337	.135	.270	.312
	.313-18 (5/16-18)	FH	FHS	—	0518	—	—	—	8	10	12	14	16	20	24	.093	.311	.376	.160	.333	.375

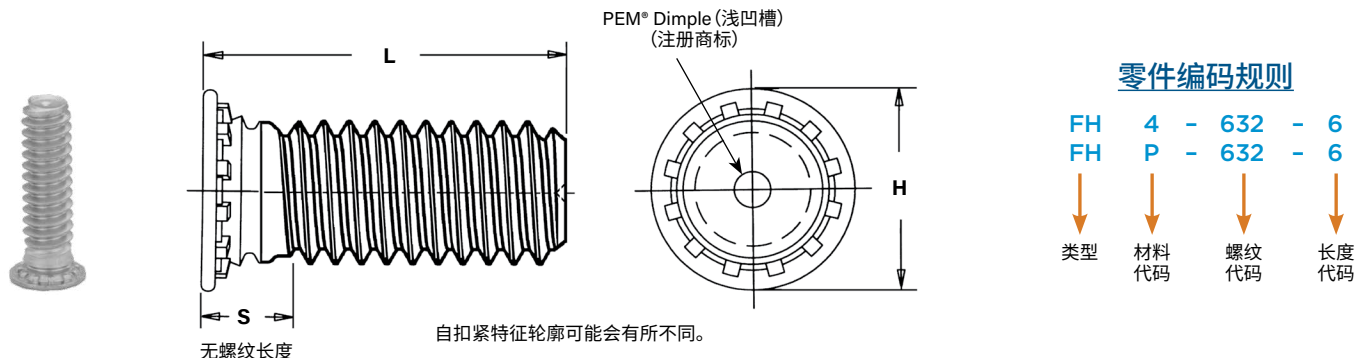
尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型			螺纹代码	长度代码“L”±0.4 (长度代码以毫米为单位)										最小板 材厚度 (1)	安装孔 尺寸 +0.08	H ±0.4	S 最大值 (2)	附件 最大孔	最小孔 边距 C/L (3)
		紧固件材料				6	8	10	12	15	18	20	25	30	35						
		钢	不锈钢	铝																	
	M2.5 x 0.45	FH	FHS	FHA	M2.5	6	8	10	12	15	18	—	—	—	—	1	2.5	4.1	1.95	3.1	5.4
	M3 x 0.5	FH	FHS	FHA	M3	6	8	10	12	15	18	20	25	—	—	1	3	4.6	2.1	3.6	5.6
	M3.5 x 0.6	FH	FHS	FHA	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	FH	FHS	FHA	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	FH	FHS	FHA	M5	—	8	10	12	15	18	20	25	30	35	1	5	6.5	2.7	5.6	7.2
	M6 x 1	FH	FHS	FHA	M6	—	—	10	12	15	18	20	25	30	35	1.6	6	8.2	3	6.6	7.9
	M8 x 1.25	FH	FHS	—	M8	—	—	—	12	15	18	20	25	30	35	2.4	8	9.6	3.7	8.6	9.6

- (1) 有关安装工具要求, 请参见第 88 页。
- (2) 可用螺纹规检验螺纹距“S”最大尺寸不大于 2 个牙距。3B/5H 级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中中心线至边缘距离。

## FH4™/FHP™ 不锈钢板平头螺钉

- FHP™ 螺钉具有高耐腐蚀性,适用于医疗、食品服务和船舶应用。
- 推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 92/HB (布氏硬度) 195 或更低的不锈钢板。



尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码	长度代码“L”±.015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)										板材厚度 (2)	安装孔尺寸 +.003 -.000	H ± .015	S 最大值 (3)	附件 最大孔	最小孔边距 C/L (4)
		紧固件材料			.250	.312	.375	.500	.625	.750	.875	1.00	1.25	1.50						
		不锈钢(1)																		
	.112-40 (#4-40)	FH4	FHP	440	4	5	6	8	10	12	14	16	—	—	.040-.095	.111	.176	.085	.131	.219
	.138-32 (#6-32)	FH4	FHP	632	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040-.095	.137	.206	.090	.157	.250
	.164-32 (#8-32)	FH4	FHP	832	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040-.095	.163	.237	.090	.183	.281
	.190-32 (#10-32)	FH4	FHP	032	—	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040-.095	.189	.256	.100	.209	.281
	.250-20 (1/4-20)	FH4	—	0420	—	—	6	8	10	12	14	16	20	24	.062-.117	.249	.337	.135	.269	.312

尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹代码	长度代码“L”±0.4 (长度代码以毫米为单位)										板材厚度 (2)	安装孔尺寸 +0.08	H ± 0.4	S 最大值 (3)	附件 最大孔	最小孔边距 C/L (4)
		紧固件材料			6	8	10	12	15	18	20	25	30	35						
		不锈钢(1)																		
	M3 x 0.5	FH4	FHP	M3	6	8	10	12	15	18	20	25	—	—	1-2.4	3	4.6	2.1	3.3	5.6
	M4 x 0.7	FH4	FHP	M4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	1-2.4	4	5.9	2.4	4.7	7.2
	M5 x 0.8	FH4	FHP	M5	—	8	10	12	15	18	20	25	30	35	1-2.4	5	6.5	2.7	5.3	7.2
	M6 x 1	FH4	—	M6	—	—	10	12	15	18	20	25	30	35	1.6-3	6	8.2	3	6.8	7.9

- (1) 有关详细信息,请参见第 87 页的材料和表面处理规格表。
- (2) 有关安装工具要求,请参见第 89 页对于安装在较厚板上的螺钉,性能可能会降低。
- (3) 可用螺纹规检验螺纹距“S”最大尺寸不大于 2 个牙距。3B/5H 级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。
- (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息,请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

### 有关用于不锈钢面板的 400 系列紧固件的注意事项

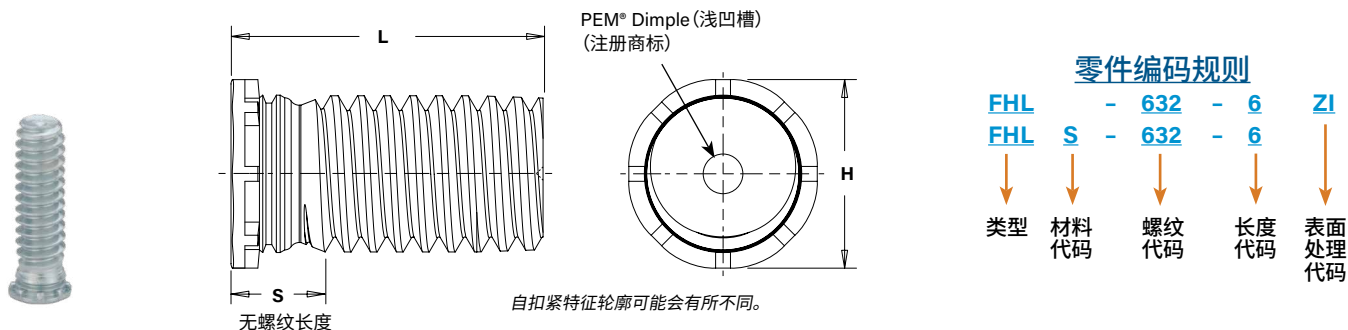
为了使自扣紧紧固件正常工作,紧固件必须比其安装的板材更硬。就不锈钢面板而言,由于 300 系列不锈钢制成的紧固件不符合该硬度标准。正因如此,我们提供了 400 系列紧固件(类型 FH4 和 TP4)。尽管 400 系列紧固件在 300 系列不锈钢板上安装和使用性能良好,但在以下最终产品情况中不适用:

- 最终产品将暴露于任何明显的腐蚀性环境。
- 最终产品需要非磁性紧固件。
- 最终产品将暴露在 300°F (149°C) 以上的高温中。

如果有任何问题,请联系 [salesgreaterchina@PEMnet.com](mailto:salesgreaterchina@PEMnet.com), 以获取其他选项,例如由不受这些问题影响的沉淀硬化级不锈钢制成的 FHP™ 螺钉。

## FHL™/FHLS™ (小排料平头) 螺钉

- 安装在比 PEM® FH/FHS 螺柱更靠近薄板边缘的位置, 而不会导致边缘凸出。
- 平头适用于厚度不小于 .040"/ 1 mm 板材。
- FHL 螺钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B” 标尺) 80/HB (布氏硬度) 150 或更低的钢板或铝板。
- FHLS 螺钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B” 标尺) 70/HB (布氏硬度) 125 或更低的钢板或铝板。



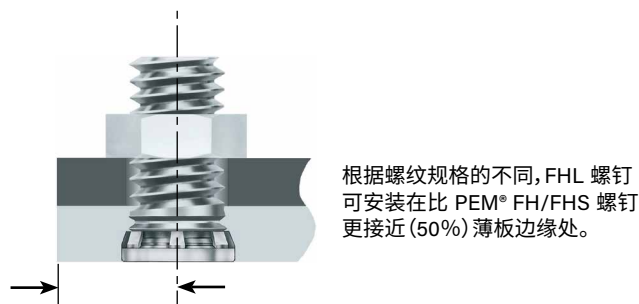
尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码	长度代码“L” ±.015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)										最小板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +.003 -.000	H ± .015	S 最大值 (2)	附件 最大孔	最小孔边距 C/L (3)
		紧固件材料			.250	.312	.375	.500	.625	.750	.875	1.00	1.25	1.50						
		钢	不锈钢																	
	.086-56 (#2-56)	FHL	FHLS	256	4	5	6	8	10	12	-	-	-	-	.040	.085	.112	.080	.100	.098
	.112-40 (#4-40)	FHL	FHLS	440	4	5	6	8	10	12	14	16	-	-	.040	.111	.138	.085	.126	.124
	.138-32 (#6-32)	FHL	FHLS	632	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.137	.164	.090	.152	.150
	.164-32 (#8-32)	FHL	FHLS	832	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.163	.190	.090	.178	.176
	.190-32 (#10-32)	FHL	FHLS	032	-	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.189	.225	.100	.204	.210

尺寸单位为毫米。

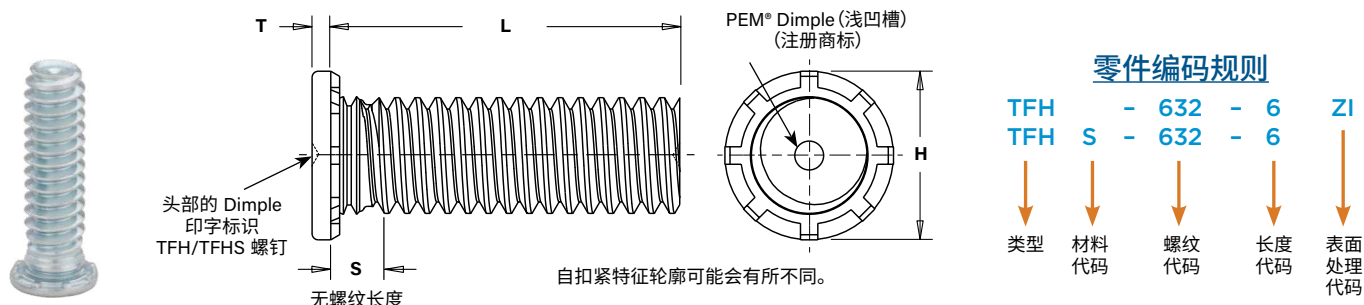
公制	螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹代码	长度代码“L” ±0.4 (长度代码以毫米为单位)										最小板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +0.08	H ±0.4	S 最大值 (2)	附件 最大孔	最小孔边距 C/L (3)
		紧固件材料			6	8	10	12	15	18	20	25	30	35						
		钢	不锈钢																	
	M2.5 x 0.45	FHL	FHLS	M2.5	6	8	10	12	15	18	-	-	-	-	1	2.5	3.15	2.1	2.9	2.8
	M3 x 0.5	FHL	FHLS	M3	6	8	10	12	15	18	20	25	-	-	1	3	3.65	2.1	3.2	3.3
	M3.5 x 0.6	FHL	FHLS	M3.5	6	8	10	12	15	18	20	25	30	-	1	3.5	4.15	2.3	3.9	3.8
	M4 x 0.7	FHL	FHLS	M4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	1	4	4.65	2.4	4.5	4.3
	M5 x 0.8	FHL	FHLS	M5	-	8	10	12	15	18	20	25	30	35	1	5	5.9	2.7	5.2	5.6

- (1) 有关安装工具要求, 请参见第 89 页。
- (2) 可用螺纹规检验螺纹距“S”最大尺寸不大于 2 个牙距。3B/5H 级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。



## TFH™/TFHS™ 非平头螺钉

- 适用 .020"/0.51 mm 薄板的非平头螺钉。
- TFH 螺钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 80/HB (布氏硬度) 150 或更低的钢板或铝板。
- TFHS 螺钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 70/HB (布氏硬度) 125 或更低的钢板或铝板。



尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码	长度代码“L”±0.015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)									最小板 材厚度 (1)	安装孔 尺寸 +0.003 -0.000	H ± .015	S 最大 值(2)	T 最大 值	附件 最大孔	最小 孔边距 C/L (3)	
		紧固件材料			.250	.312	.375	.500	.625	.750	.875	1.00	1.25								1.50
		钢	不锈钢																		
	.086-56 (#2-56)	TFH	TFHS	256	4	5	6	8	10	12	-	-	-	.020	.085	.141	.070	.025	.105	.187	
	.112-40 (#4-40)	TFH	TFHS	440	4	5	6	8	10	12	14	-	-	.020	.111	.176	.070	.025	.131	.219	
	.138-32 (#6-32)	TFH	TFHS	632	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.020	.137	.203	.070	.025	.157	.250
	.164-32 (#8-32)	TFH	TFHS	832	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.020	.163	.234	.070	.025	.183	.281
	.190-24 (#10-24)	TFH	TFHS	024	-	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.020	.189	.250	.090	.025	.209	.281
	.190-32 (#10-32)	TFH	TFHS	032	-	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.020	.189	.250	.090	.025	.209	.281

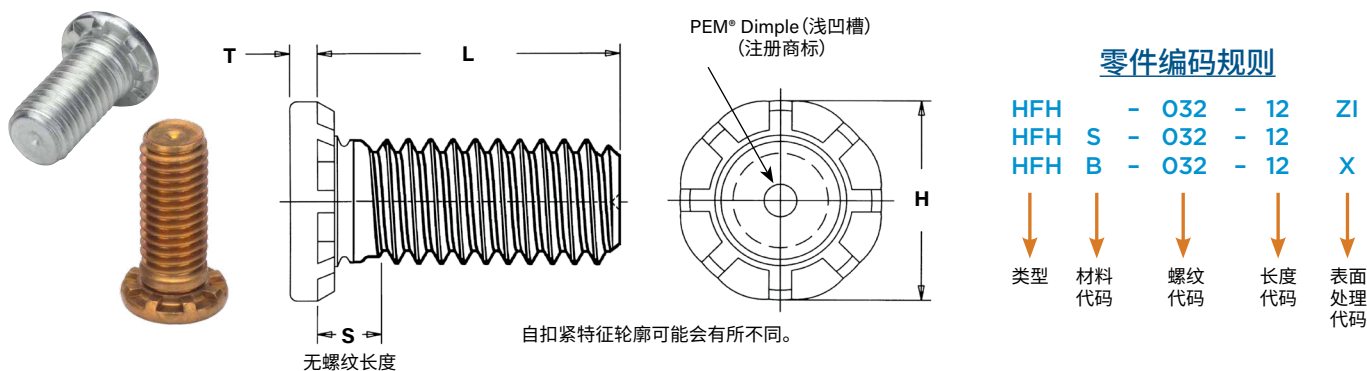
尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹 代码	长度代码“L”±0.4 (长度代码以毫米为单位)									最小板 材厚度 (1)	安装孔 尺寸 +0.08	H ± 0.4	S 最大 值(2)	T 最大 值	附件 最大孔	最小 孔边距 C/L (3)	
		紧固件材料			6	8	10	12	15	18	20	25	30								35
		钢	不锈钢																		
	M3 x 0.5	TFH	TFHS	M3	6	8	10	12	15	18	20	25	-	-	0.51	3	4.5	1.8	0.64	3.3	5.6
	M4 x 0.7	TFH	TFHS	M4	-	8	10	12	15	18	20	25	30	35	0.51	4	5.8	1.8	0.64	4.7	7.2
	M5 x 0.8	TFH	TFHS	M5	-	8	10	12	15	18	20	25	30	35	0.51	5	6.4	2.3	0.64	5.3	7.2

- (1) 有关安装工具要求, 请参见第 90 页。
- (2) 可用螺纹规检验螺纹距“S”最大尺寸不大于2个牙距。3B/5H级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## HFH™/HFHS™/HFHB™ 重载螺钉

- HFH 螺钉用于厚度为 .050"/ 1.3 mm 薄板的高强度应用。
- HFHS 螺钉具有很高的耐腐蚀性。
- HFHB 螺钉用于在铜板中实现优异的电气性能/机械安装性能。
- HFH 螺钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 85/HB (布氏硬度) 165 或更低的钢板或铝板。
- HFHS 螺钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 70/HB (布氏硬度) 125 或更低的钢板或铝板。
- HFHB 螺钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 55/HB (布氏硬度) 83 或更低的铜板。



尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型			螺纹代码	长度代码“L”±.015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)							最小板 材厚度 (2)	安装孔 尺寸 +.005 -.000	H ±.01	S 最大值 (3)	T 最大值	附件 最大孔	最小 孔边距 C/L(4)
		紧固件材料				.500	.750	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00							
		钢	不锈钢	磷青铜(1)															
	.190-32 (#10-32)	HFH	HFHS	HFHB	032	8	12	16	20	24	28	32	.050	.190	.300	.105	.040	.252	.415
	.250-20 (1/4-20)	HFH	HFHS	HFHB	0420	8	12	16	20	24	28	32	.060	.250	.380	.125	.050	.312	.460
	.313-18 (5/16-18)	HFH	HFHS	HFHB	0518	8	12	16	20	24	28	32	.075	.312	.480	.140	.070	.374	.500
	.375-16 (3/8-16)	HFH	HFHS	HFHB	0616	-	12	16	20	24	28	32	.090	.375	.580	.155	.085	.437	.530

抗拉强度: HFH - 120 ksi / HFHS - 75 ksi / HFHB - 60 ksi.

尺寸单位为毫米。

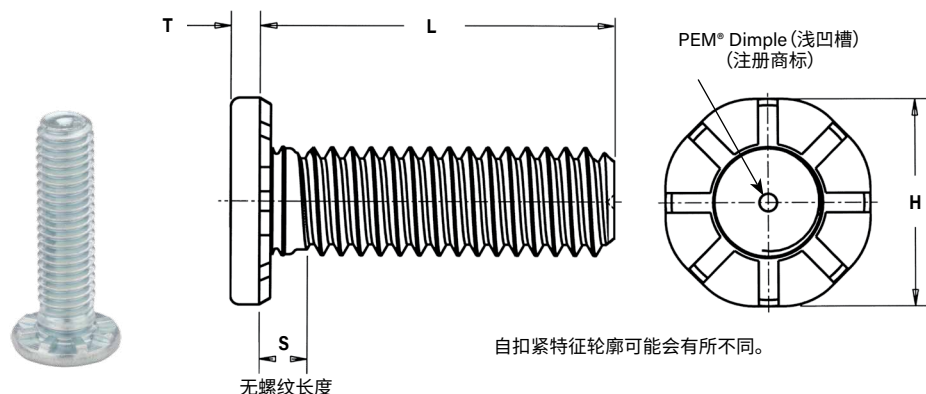
公制	螺纹规格 × 牙距	类型			螺纹代码	长度代码“L”±0.4 (长度代码以毫米为单位)							最小板 材厚度 (2)	安装孔 尺寸 +0.13	H ±0.25	S 最大值 (3)	T 最大值	附件 最大孔	最小 孔边距 C/L(4)
		紧固件材料				15	20	25	30	35	40	50							
		钢	不锈钢	磷青铜(1)															
	M5 x 0.8	HFH	HFHS	HFHB	M5	15	20	25	30	35	40	50	1.3	5	7.8	2.7	1.14	6.4	10.7
	M6 x 1	HFH	HFHS	HFHB	M6	15	20	25	30	35	40	50	1.5	6	9.4	2.8	1.27	7.5	11.5
	M8 x 1.25	HFH	HFHS	HFHB	M8	15	20	25	30	35	40	50	2	8	12.5	3.5	1.78	9.5	12.7
	M10 x 1.5	HFH	HFHS	HFHB	M10	15	20	25	30	35	40	50	2.3	10	15.7	4.1	2.29	11.5	13.7

抗拉强度: HFH - 900 MPa / HFHS - 515 MPa / HFHB - 415 MPa.

- (1) 经过反复温升和机械循环后, 螺纹规格为 #10-32/M5 和 3/8-16/M10 的磷青铜螺钉和铜导线之间 (在 10 安培直流电下测试) 的电阻分别低于 104 μΩ 和 62 μΩ。有关安装在铜板内的 HFHB 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 HFHB 螺钉电阻”的宣传册。
- (2) 有关安装工具要求, 请参见第 91 页。
- (3) 可用螺纹规检验螺纹距“S”最大尺寸不大于 2 个牙距。3B/5H 级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。
- (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## HFE™/THFE™ 薄板重载螺钉

- 扩大的头部直径降低安装板上的应力。
- 较厚的头部设计允许在安装板上冲较大的孔。
- 自扣紧设计为 .031"/ 0.8 mm 厚的薄板提供高强度性能。
- 推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 85/HB (布氏硬度) 165 或更低的钢板或铝板。



### 零件编码规则

HFE - 0420 - 12 ZI  
 THFE - 0420 - 12 ZI

↓ 类型      ↓ 螺纹代码      ↓ 长度代码      ↓ 表面处理代码

尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	长度代码“L” ± .015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)						最小板材厚度(1)	安装孔尺寸 +.005 -.000	H ±.01	S 最大值 (2)	T 最大值	附件 最大孔	最小孔边距 C/L (3)	
		紧固件材料		.500	.750	1.00	1.25	1.50	1.75								2.00
		钢															
.190-32 (#10-32)	HFE	032	8	12	16	20	24	28	32	.040	.190	.357	.102	.048	.280	.360	
	THFE									.031		.109	.069		.340	.446	
.250-20 (1/4-20)	HFE	0420	8	12	16	20	24	28	32	.040	.250	.462	.118	.060	.340	.470	
	THFE									.031			.109	.069			.446
.313-18 (5/16-18)	HFE	0518	8	12	16	20	24	28	32	.060	.312	.586	.133	.083	.402	.560	
	THFE									.031			.117	.099			.596

抗拉强度: 120 ksi

尺寸单位为毫米。

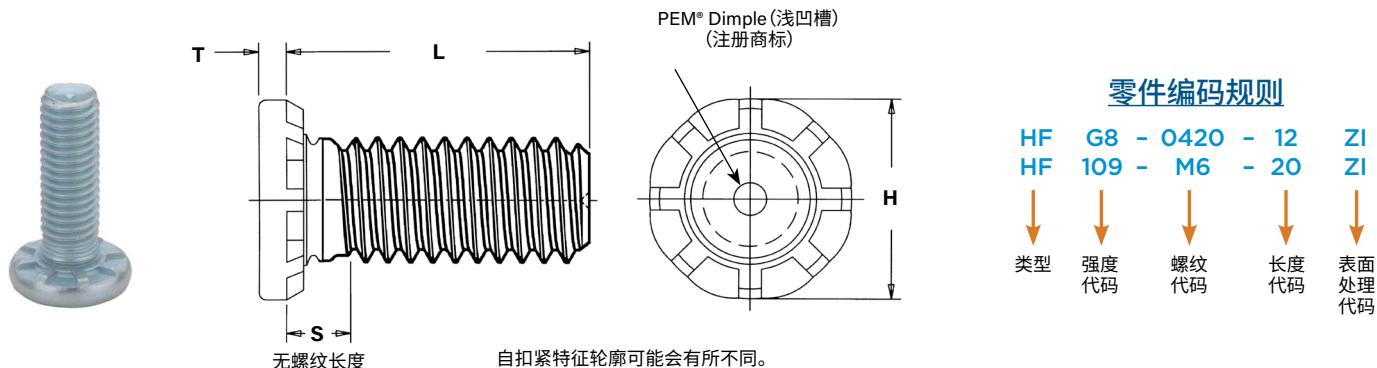
公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	长度代码“L” ± 0.4 (长度代码以毫米为单位)						最小板材厚度(1)	安装孔尺寸 +0.13	H ±0.25	S 最大值 (2)	T 最大值	附件 最大孔	最小孔边距 C/L (3)	
		紧固件材料		15	20	25	30	35	40								50
		钢															
M5 x 0.8	HFE	M5	15	20	25	30	35	40	50	1	5	9.6	2.6	1.35	7.3	10	
	THFE									0.8			11.35	2.8		1.52	8.3
M6 x 1	HFE	M6	15	20	25	30	35	40	50	1	6	11.35	2.8	1.52	8.3	11.5	
	THFE									0.8			11.35	2.62		1.7	10.5
M8 x 1.25	HFE	M8	15	20	25	30	35	40	50	1.5	8	15.3	3.3	2.13	10.3	14.5	
	THFE									0.8			15.3	2.9		2.54	15

抗拉强度: 900 MPa

- (1) 有关安装工具要求, 请参见第 91 页。
- (2) 可用螺纹规检验螺纹距“S”最大尺寸不大于 2 个牙距。3B/5H 级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## HFG8™/HF109™ 高抗拉重载螺钉

- HFG8 和 HF109 螺钉用于厚度为 .040"/ 1 mm 薄板的重负荷应用。
- 等级 8 和等级 10.9 的螺钉至少达到 150ksi / 1040 MPa。
- 推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 89/HB (布氏硬度) 180 或更低的钢板或 HSLA 钢板。
- 较大直径头部设计利于安装板压应力分散。



尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型 钢	螺纹代码	长度代码“L”±.015 (1) (长度代码以十六分之一英寸 为单位)			最小板材 厚度(2)	安装孔尺寸 +.005 - .000	H ±.01	S 最大值(3)	T 最大值	附件 最大孔	最小孔边距 C/L(4)
				.500	.750	1.00							
				.190-32 (#10-32)	HFG8	032							
.250-20 (1/4-20)	HFG8	0420	8	12	16	.040	.250	.507	.125	.090	.340	.709	
.313-18 (5/16-18)	HFG8	0518	—	12	16	.060	.312	.645	.140	.126	.402	.827	

抗拉强度:150 ksi

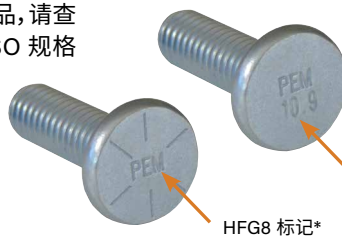
尺寸单位为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型 钢	螺纹代码	长度代码“L”±0.4 (1) (长度代码以毫米为单位)			最小板材 厚度(2)	安装孔尺寸 +0.13	H ±0.25	S 最大值(3)	T 最大值	附件 最大孔	最小孔边距 C/L(4)
				15	20	25							
				M5 x 0.8	HF109	M5							
M6 x 1	HF109	M6	15	20	25	1	6	12.1	2.7	2.29	8.3	18.0	
M8 x 1.25	HF109	M8	—	20	25	1.5	8	16.6	3.4	3.25	10.3	21.0	

抗拉强度:1040 MPa

- (1) 根据特殊订单, 其他长度最多可达 1.5" (英制) 和 40 mm (公制)。
- (2) 有关安装工具要求, 请参见第 92 页。
- (3) 可用螺纹规检验螺纹距“S”最大尺寸不大于 2 个牙距。3B/5H 级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。
- (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中心线至边缘距离。

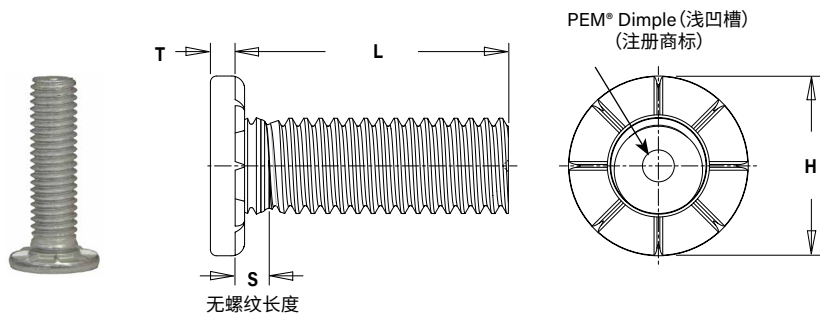
为确保您获得正品 PEM® 产品, 请查看 PEM® 标记。在 SAE 和 ISO 规格尺寸范围内的螺钉也分别标有 8 级和 10.9 级标记。



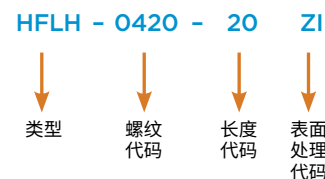
\* 螺纹规格 #10-32 没有 SAE 头部标记, 因为从技术角度, 它不在规格尺寸范围内。

## HFLH™ 高硬度板用螺钉

- 安装至更薄、更硬和高强度的钢材中。
- 推荐用于 700MPa 以下的 s500 HSLA 板材 (硬度可达 96 HRB)。(1)



### 零件编码规则



尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	长度代码“L”±.015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)						最小板材厚度(2)	安装孔尺寸 +.005 -.000	H ±.01	S 最大值 (3)	T 最大值	附件 最大孔	最小孔边距 C/L (4)
		紧固件材料 硬化合金钢		.500	.750	1.00	1.25	1.50	1.75							
	.190-32 (#10-32)	HFLH	032	8	12	16	20	24	28	32	.040	.190	.357	.102	.048	.280
.250-20 (1/4-20)	HFLH	0420	8	12	16	20	24	28	32	.040	.250	.462	.118	.060	.340	.470
.313-18 (5/16-18)	HFLH	0518	8	12	16	20	24	28	32	.060	.312	.586	.133	.083	.402	.560

抗拉强度:120 ksi

尺寸单位为毫米。

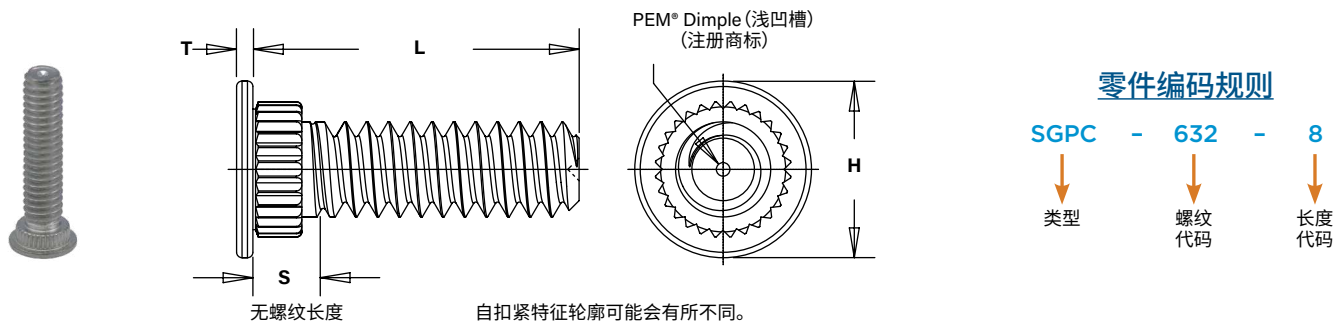
公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	长度代码“L”±0.4 (长度代码以毫米为单位)						最小板材厚度(2)	安装孔尺寸 +0.13	H ±0.25	S 最大值 (3)	T 最大值	附件 最大孔	最小孔边距 C/L (4)
		紧固件材料 硬化合金钢		15	20	25	30	35	40							
	M5 x 0.8	HFLH	M5	15	20	25	30	35	40	50	1	5	9.6	2.6	1.35	7.3
M6 x 1	HFLH	M6	15	20	25	30	35	40	50	1	6	11.35	2.8	1.52	8.3	11.5
M8 x 1.25	HFLH	M8	15	20	25	30	35	40	50	1.5	8	15.3	3.3	2.13	10.3	14.5

抗拉强度:900 MPa

- (1) 材质符合 DIN EN 10149-2 规范, S500MC 等级, 最小屈服强度为 500 MPa, 最大抗拉强度为 700 MPa, 是一种典型的面板材质, 在这种类型的材质中可使用 HFLH 螺钉。
- (2) 有关安装工具要求, 请参见第 91 页。
- (3) 可用螺纹规检验螺纹距“S”最大尺寸不大于 2 个牙距。3B/5H 级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。
- (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## SGPC™ 翻铆螺钉

- 安装到薄至 .024"/0.64mm 的安装板中。
- 可以用来安装不同的材料。
- 只要总厚度不超过最大板材厚度, 就可以容纳多个面板(1)。
- 可以安装到大多数材料中, 包括不锈钢和刚性非金属板。
- 较小的孔中心到安装板边最小距离。



尺寸单位为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	长度代码“L”±.015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)								板材厚度 (2)	安装孔 尺寸 +.003 -.000	H ±.010	S 最大值(3)	T ±.004	附件板孔径 +.005-.000	最小 孔边距 C/L (4)	
		紧固件材料		.312	.375	.500	.625	.750	.875	1.00	1.25								1.50
		不锈钢																	
	.086-56 (#2-56)	SGPC	256	5	6	8	10	12	-	-	-	-	.024 - .047	.145	.189	.093	.020	.182	.130
	.112-40 (#4-40)	SGPC	440	5	6	8	10	12	14	16	20	-	.024 - .047	.171	.228	.101	.024	.205	.160
	.138-32 (#6-32)	SGPC	632	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.024 - .047	.196	.256	.109	.024	.229	.180
	.164-32 (#8-32)	SGPC	832	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.024 - .047	.223	.279	.109	.024	.259	.200
	.190-32 (#10-32)	SGPC	032	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.024 - .047	.249	.307	.109	.024	.280	.210
	.250-20 (1/4-20)	SGPC	0420	-	6	8	10	12	14	16	20	24	.024 - .047	.309	.366	.131	.028	.343	.250

尺寸单位为毫米。

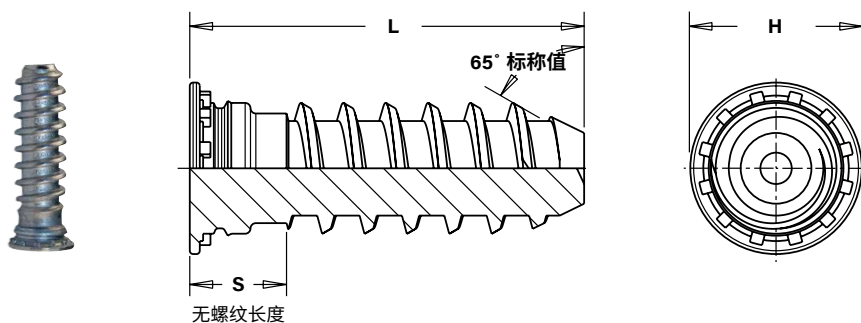
公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	长度代码“L”±0.4 (长度代码以毫米为单位)								板材厚度 (2)	安装孔 尺寸 +0.08	H ±0.25	S 最大值(3)	T ±0.1	附件板孔径 +0.13	最小 孔边距 C/L (4)	
		紧固件材料		8	10	12	15	18	20	25	30								35
		不锈钢																	
	M2.5 x 0.45	SGPC	M2.5	8	10	12	15	18	-	-	-	-	0.6 - 1.2	4	5	2.4	0.5	4.95	3.9
	M3 x 0.5	SGPC	M3	8	10	12	15	18	20	25	-	-	0.6 - 1.2	4.5	6	2.5	0.6	5.45	4.3
	M4 x 0.7	SGPC	M4	8	10	12	15	18	20	25	30	-	0.6 - 1.2	5.5	7	2.7	0.6	6.3	4.9
	M5 x 0.8	SGPC	M5	8	10	12	15	18	20	25	30	35	0.6 - 1.2	6.5	8	2.8	0.6	7.45	5.5
	M6 x 1	SGPC	M6	-	10	12	15	18	20	25	30	35	0.6 - 1.2	7.5	9	3	0.7	8.3	6.2

- (1) 当使用紧固件连接多个金属板时, 安装后螺钉可能会略微松动。这在某些应用中是正常情况, 不会影响螺钉的性能。
- (2) 有关安装工具要求, 请参见第 93 页联系技术支持 (techsupport@PEMnet.com) 了解其他厚度。
- (3) 可用螺纹规检验螺纹距“S”最大尺寸不大于 2 个牙距。3B/5H 级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。
- (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

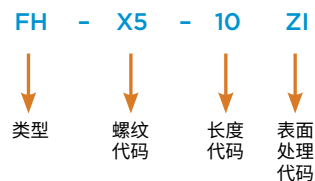
## FHX™ 带 X-Press™ 螺纹平头螺钉

用于按压式安装塑料件

- 提供快速、可靠的连接。
- 螺纹粗牙设计减少组装时间并提供高保持力。
- 实现更轻的装配。
- 自扣紧螺钉平头安装在 1 mm 金属板中。
- 螺纹设计适应各种油漆和涂料, 而且不影响性能。
- 自扣紧技术比焊接更清洁, 成品更美观。
- 可以在冲压过程中使用 PEMSERTER® / Haeger® 模内技术进行安装。



### 零件编码规则



尺寸单位为毫米。

螺纹规格 x 牙距	类型	螺纹代码	长度代码“L”±0.4 (长度代码以毫米为单位)				最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	H ±0.4	S 最大值
			10	15	20	25				
5 mm x 1.6	FH	X5	10	15	20	25	1	5.2	6.5	4
6 mm x 1.6	FH	X6	10	15	20	25	1.6	6.2	8.2	4

(1) 有关安装工具要求, 请参见第 93 页。

### 可与 PEM®X-Press™ 螺钉一起使用的 塑料螺母和扎带产品示例。



有关更多信息, 请联系技术支持。

### 按压式 (kwik) 螺母可用于固定软质材料, 如泡沫、布料或绝缘材料。

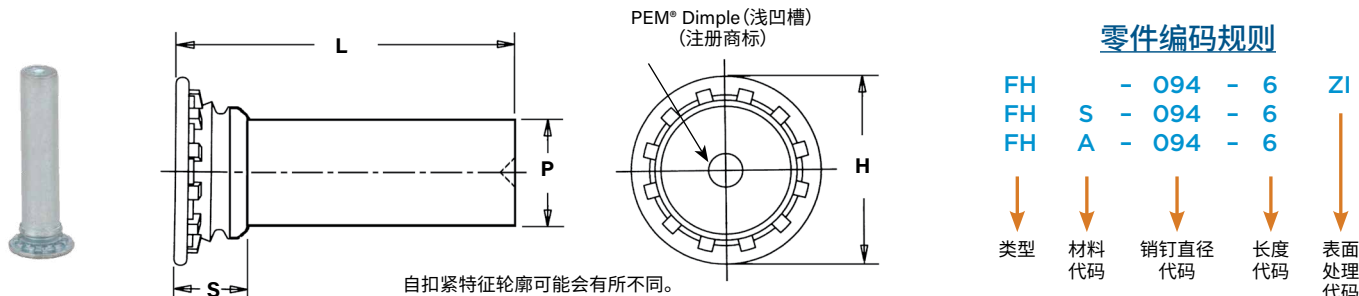


标准头螺钉埋入式安装。  
圆顶头螺钉可额外订购。

### FH™/FHS™/FHA™ 平头销钉

- 适用厚度不小于 .040"/ 1 mm 的平头销钉。
- FH 销钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B” 标尺) 80/HB (布氏硬度) 150 或更低的钢板或铝板。
- FHS 销钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B” 标尺) 70/HB (布氏硬度) 125 或更低的钢板或铝板。
- FHA 销钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B” 标尺) 50/HB (布氏硬度) 82 或更低的钢板或铝板。

这些 PEM 销钉仅供特别订购。有关标准直径销钉, 请参见第 86 页上的 TPS, TP4 和 TPXS 销钉。



尺寸单位为英寸。

英制	标称销钉直径 P ± .002	类型 紧固件材料			销钉直径 代码	长度代码“L” ± .015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)										最小板 材厚度 (1)	安装孔 尺寸 +0.03 -.000	H ± .015	S 最大值 (2)	最小 孔边距 C/L (3)
		钢	不锈钢	铝		.250	.312	.375	.500	.625	.750	.875	1.00	1.25	1.50					
		FH	FHS	FHA		073	084	094	103	106	116	120	137	141	160					
	.073	FH	FHS	FHA	073	4	5	6	8	10	-	-	-	-	.040	.085	.15	.075	.19	
	.084	FH	FHS	FHA	084	4	5	6	8	10	12	-	-	-	.040	.099	.16	.085	.22	
	.094	FH	FHS	FHA	094	4	5	6	8	10	12	-	-	-	.040	.111	.18	.085	.22	
	.103	FH	FHS	FHA	103	4	5	6	8	10	12	-	-	-	.040	.118	.18	.085	.22	
	.106	FH	FHS	FHA	106	4	5	6	8	10	12	14	16	20	.040	.125	.19	.090	.22	
	.116	FH	FHS	FHA	116	4	5	6	8	10	12	14	16	20	.040	.137	.21	.090	.25	
	.120	FH	FHS	FHA	120	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.137	.21	.090	.25
	.137	FH	FHS	FHA	137	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.157	.23	.090	.28
	.141	FH	FHS	FHA	141	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.163	.24	.090	.28
	.160	FH	FHS	FHA	160	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.189	.26	.100	.28
	.167	FH	FHS	FHA	167	-	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.189	.26	.100	.28
	.173	FH	FHS	FHA	173	-	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040	.197	.26	.100	.28
	.207	FH	FHS	FHA	207	-	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.062	.236	.32	.135	.31
	.215	FH	FHS	FHA	215	-	-	-	8	10	12	14	16	20	24	.062	.250	.34	.135	.31
	.223	FH	FHS	FHA	223	-	-	-	8	10	12	14	16	20	24	.062	.250	.34	.135	.31
	.273	FH	FHS	FHA	273	-	-	-	8	10	12	14	16	20	24	.093	.312	.38	.160	.38
	.281	FH	FHS	FHA	281	-	-	-	8	10	12	14	16	20	24	.093	.312	.38	.160	.38

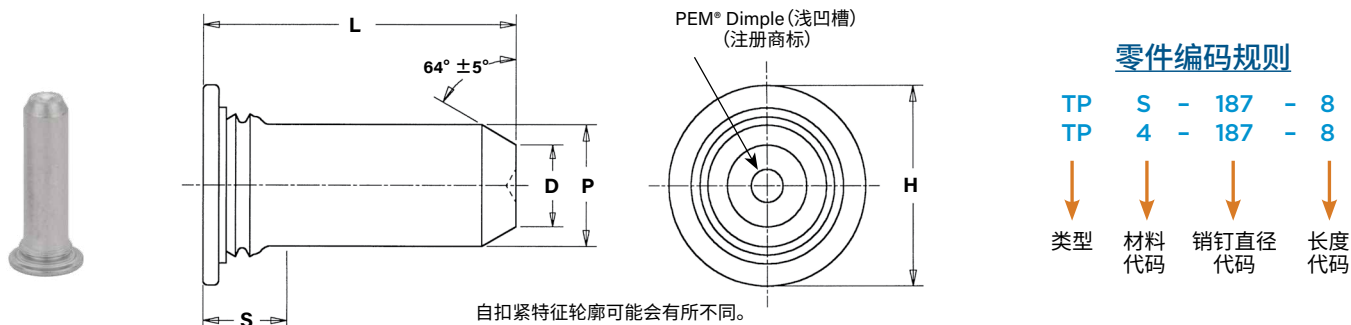
尺寸单位为毫米。

公制	标称销钉直径 P ± 0.05	类型 紧固件材料			销钉直径 代码	长度代码“L” ± 0.4 (长度代码以毫米为单位)										最小板 材厚度 (1)	安装孔 尺寸 +0.08	H ± 0.4	S 最大值 (2)	最小 孔边距 C/L (3)
		钢	不锈钢	铝		6	8	10	12	15	18	20	25	30	35					
		FH	FHS	FHA		3MM	4	5	6	8	10	12	15	18	20					
	3	FH	FHS	FHA	3MM	6	8	10	12	15	18	20	25	30	-	1	3.5	5.3	2.3	6.4
	4	FH	FHS	FHA	4MM	-	8	10	12	15	18	20	25	30	35	1	4.1	6	2.3	7.1
	5	FH	FHS	FHA	5MM	-	8	10	12	15	18	20	25	30	35	1	5.5	7.5	2.55	7.6

- (1) 有关安装工具要求, 请参见第 94 页。
- (2) 此范围内的销钉直径可能会超过最大值。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中心线至边缘距离。

## TPS™/TP4™ 平头定位销

- 适用厚度不小于 .040"/1 mm 的平头定位销。
- 满足广泛的定位、绕轴旋转和对齐应用。
- 倒角端设计使配合孔定位更容易。
- TPS 销钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 70/HB (布氏硬度) 125 或更低的钢板或铝板。
- TP4 销钉推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 92/HB (布氏硬度) 195 或更低的不锈钢板。



尺寸单位为英寸。

英制	销钉直径 P ± .002	类型		销钉直径 代码	长度代码“L” ± .015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)					最小板材 厚度(1)	安装孔 尺寸 +.003 -.000	D ± .006	H ± .015	S 最大值 (2)	最小 孔边距 C/L (3)
		紧固件材料			.375	.500	.625	.750	1.00						
		300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢												
	.125	TPS	TP4	125	6	8	10	12	—	.040	.144	.090	.205	.090	.250
	.187	TPS	TP4	187	6	8	10	12	16	.040	.205	.132	.270	.090	.280
	.250	TPS	TP4	250	—	8	10	12	16	.040	.272	.177	.335	.090	.310

尺寸单位为毫米。

公制	销钉直径 P ± 0.05	类型		销钉直径 代码	长度代码“L” ± 0.4 (长度代码以毫米为单位)					最小板材 厚度(1)	安装孔 尺寸 +0.08	D ± 0.15	H ± 0.4	S 最大值 (2)	最小 孔边距 C/L (3)	
		紧固件材料			6	8	10	12	16							
		300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢													
	3	TPS	TP4	3MM	6	8	10	12	16	—	1	3.5	2.11	5.2	2.29	6.4
	4	TPS	TP4	4MM	6	8	10	12	16	—	1	4.5	2.82	6.12	2.29	7.1
	5	TPS	TP4	5MM	—	—	10	12	16	20	1	5.5	3.53	7.19	2.29	7.6
	6	TPS	TP4	6MM	—	—	—	12	16	20	1	6.5	4.24	8.13	2.29	7.9

- (1) 有关安装工具要求, 请参见第 95 页。
- (2) 此范围内的销钉直径可能会超过最大值。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中中心线至边缘距离](#)。

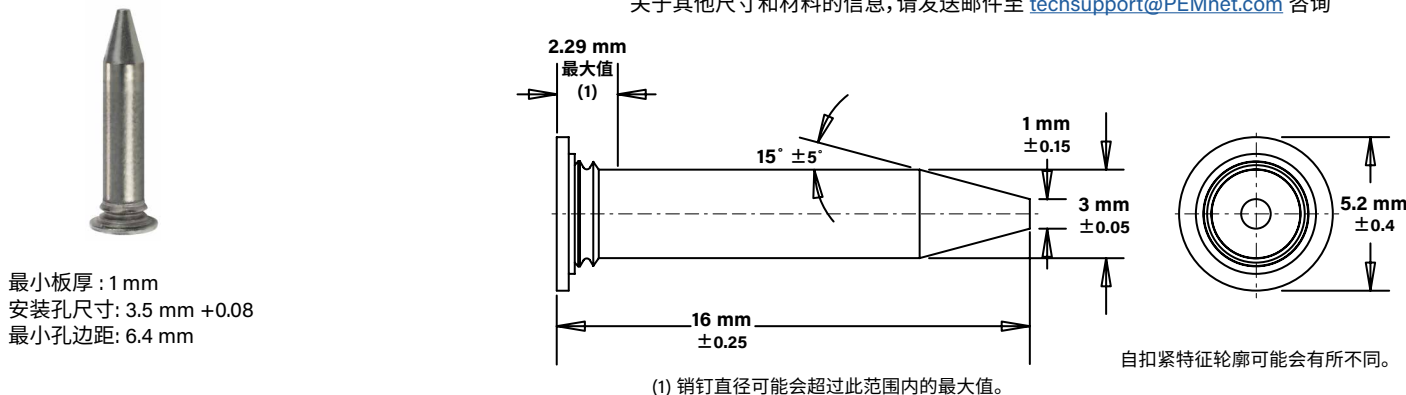
如果您的应用需要耐腐蚀、非磁性件或应用暴露于 300°F (149°C) 以上温度的产品, 请参见第 76 页底部关于“400 系列不锈钢板紧固件”的说明。

## TPXS™ 自扣紧定位销

- 符合 ATCA PICMG 3.0 规格。
- 15° 锥形点使配合孔易于啮合。

PEM® 零件编号: TPXS-3MM-16

关于其他尺寸和材料的信息, 请发送邮件至 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 咨询



(1) 销钉直径可能会超过此范围内的最大值。

自扣紧特征轮廓可能会有所不同。

最小板厚: 1 mm  
安装孔尺寸: 3.5 mm +0.08  
最小孔边距: 6.4 mm

材料和表面处理规范

类型	螺纹 (1)		紧固件材料						标准表面处理			可选表面处理(2)		
	外螺纹, ASME B1.1, 2A/ASME B1.13M, 6 g	硬化碳钢	硬化中碳合金钢	铝 (本色)	CDA 510 磷青铜	时效硬化 A286 不锈钢	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢	无表面处理 (4)	根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5 μm), Type III, 无色(5)	根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试	根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5 μm), Type II, 黄色 (5)	无表面处理 (4)	防锈油
FH	.	.							.		.			
FHS	.						.			.				
FHA	.			.					· (3)					
FH4	.							.		.				
FHP	.					.				.				
FHL	.	.								.				
FHLS	.						.			.				
TFH	.	.								.				
TFHS	.						.			.				
HFE	.	.								.				
THFE	.	.								.				
HFH	.	.								.				
HFHB	.				.			.						
HFHS	.						.			.				
HFG8	.		.							.				
HFI09	.		.							.				
HFLH	.		.							.		· (6)		
SGPC	.						.			.				
FHX		.								.			.	
TPS							.			.				
TP4								.		.				
TPXS							.			.				
表面处理零件编号代码									X	ZI	无	ZC	X	X

类型	适用板材硬度 (7)								
	HRB 50 / HB 82 或更低	HRB 55 / HB 83 或更低	HRB 70 / HB 125 或更低	HRB 80 / HB 150 或更低	HRB 85 / HB 165 或更低	HRB 89 / HB 180 或更低	HRB 92 / HB 195 或更低	HRB 96 / HB 216 或更低	任何板材厚度
FH				.					
FHS			.						
FHA	.								
FH4							.		
FHP							.		
FHL				.					
FHLS			.						
TFH				.					
TFHS			.						
HFE					.				
THFE					.				
HFH					.				
HFHB		.							
HFHS			.						
HFG8						.			
HFI09						.			
HFLH								.	
SGPC									.
FHX				.					
TPS			.						
TP4							.		
TPXS			.						

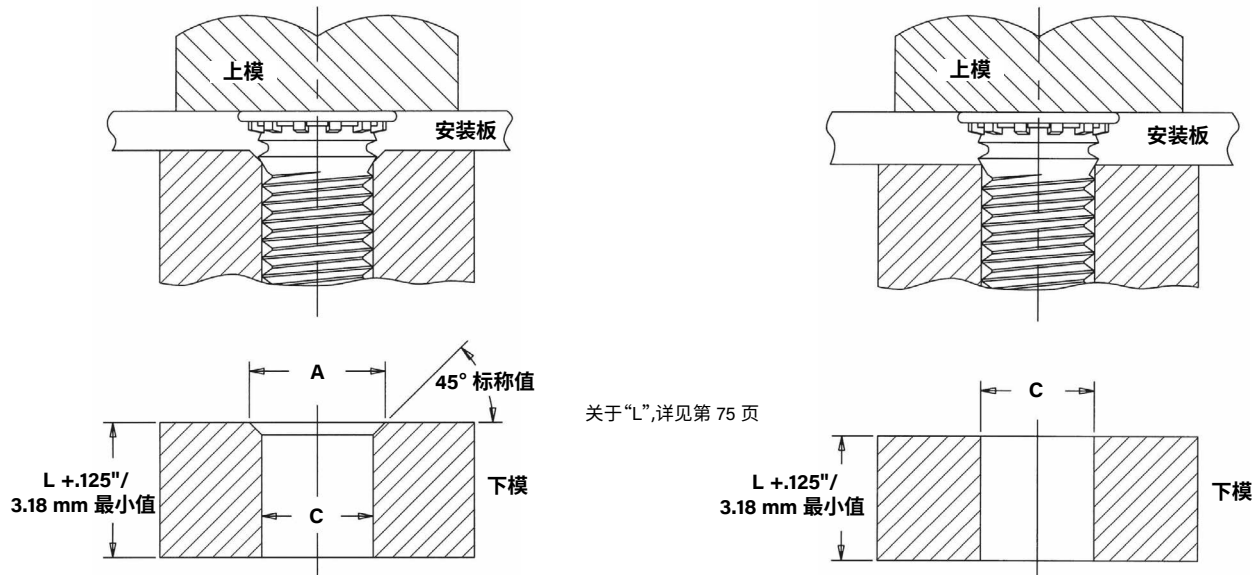
- (1) 对于有电镀要求的螺钉, 电镀前其大径和中径应符合 2A/6g 标准, 电镀后的大径和中径可按照 2A/6g 标准检验, 如尺寸超差但可通过 3A/4h 的量规也可接受。具体见 ASME B1.1 中第 7 节第 7.2 段和 ASME B1.13M 中第 8 节第 8.2 段。
- (2) 特殊订单需额外收费。
- (3) 铝制螺钉的零件编号没有表面处理后缀。
- (4) 带“X”后缀的螺钉其螺纹中径和大径会比 2A/6g 精度小 0.0002"/0.0051 mm 镀层厚度, 参见 ANSI B1.1 第 7 节和 B1.13M 第 8 节。
- (5) 带请参阅我们网站的 PEM® 技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。
- (6) 具有防锈油。
- (7) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

## 安装 - FH™/ FHS™/ FHA™ 螺纹螺钉

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), 然后插入下模孔。
3. 保持上模和下模平行, 然后施加挤压力, 将螺钉头部与板面齐平嵌入板中。在大多数情况下, 当使用厚度为 .060"/1.51 mm 和更厚的安装板时, 下模只需要一个通孔来容纳螺钉(详情请参阅下图)。对于厚度小于 .060"/ 1.51 mm 的安装板, 在下模顶部需要一个直径尺寸为 A 的沉孔, 以便螺钉头部顺利压入板料。

安装工具: 适用厚度小于 .060"/1.51 mm,  
螺孔尺寸为 #2 至 #10/M3 至 M5 的安装板;  
以及厚度小于 .093"/2.36 mm,  
螺纹尺寸为 1/4"/M6 的安装板。

安装工具: 适用厚度大于等于 .060"/1.51 mm,  
螺孔尺寸为 #2 至 #10/M3 至 M5 的安装板;  
以及厚度大于等于 .093"/2.36 mm,  
螺纹尺寸为 1/4" 和 5/16"/M6 和 M8 的安装板。



### 安装工具

螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (in.)	
	板材用下模 > .060"	板材用下模 ≤ .059"	上模(冲压头)	板材用下模 > .060"	板材用下模 ≤ .059"	上模(冲压头)	A	C
256	H-103-2L	H-103-2LC	H-108-0020L	970200005300	970200240300	975200048	.110 - .114	.087 - .090
440	H-103-4L	H-103-4LC	H-108-0020L	970200006300	970200241300	975200048	.136 - .140	.113 - .116
632	H-103-6L	H-103-6LC	H-108-0020L	970200007300	970200243300	975200048	.162 - .166	.139 - .142
832	H-103-8L	H-103-8LC	H-108-0020L	970200008300	970200245300	975200048	.188 - .192	.165 - .168
024/032	H-103-10L	H-103-10LC	H-108-0020L	970200009300	970200246300	975200048	.216 - .220	.191 - .194
	板材用下模 > .093"	板材用下模 ≤ .092"		板材用下模 > .093"	板材用下模 ≤ .092"			
0420	H-103-04L	H-103-04LC	H-108-0020L	970200010300	970200249300	975200048	.295 - .300	.250 - .253
0518	H-103-05L	H-103-05LC	H-108-0020L	970200011300	-	975200048	-	.3125 - .3155

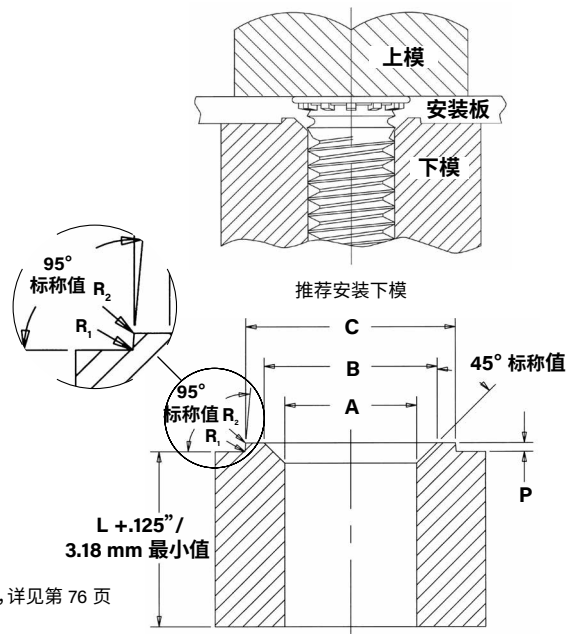
螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (mm)	
	板材用下模 > 1.51mm	板材用下模 ≤ 1.5mm	上模(冲压头)	板材用下模 > 1.51mm	板材用下模 ≤ 1.5mm	上模(冲压头)	A + 0.1	C + 0.08
M2.5	H-103-M2.5L	H-103-M2.5LC	H-108-0020L	970200300300	970200493300	975200048	3.1	2.53
M3	H-103-M3L	H-103-M3LC	H-108-0020L	970200229300	970200242300	975200048	3.6	3.03
M3.5	H-103-M3.5L	H-103-M3.5LC	H-108-0020L	970200007300	970200243300	975200048	4.1	3.53
M4	H-103-M4L	H-103-M4LC	H-108-0020L	970200019300	970200244300	975200048	4.6	4.03
M5	H-103-M5L	H-103-M5LC	H-108-0020L	970200020300	970200247300	975200048	5.6	5.03
	板材用下模 > 2.36mm	板材用下模 ≤ 2.36mm		板材用下模 > 2.36mm	板材用下模 ≤ 2.36mm			
M6	H-103-M6L	H-103-M6LC	H-108-0020L	970200230300	970200248300	975200048	6.6	6.03
M8	H-103-M8L	H-103-M8LC	H-108-0020L	970200231300	-	975200048	-	8.03

## 安装 - FH4™/ FHP™ 不锈钢板用螺钉

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), 然后插入下模孔。
3. 保持上模和下模平行, 然后施加挤压力, 将螺钉头部与板面齐平嵌入板中。

对于 FH4 / FHP 螺钉, 需要使用带有凸肩的特殊下模才能完成正确的安装。凸肩充当不锈钢板的二次排料的作用, 从而确保排料充满容槽。有关推荐的板材厚度范围, 请参阅第 76 页。

特殊下模可以从 PEM® 库中获得, 也可以使用合适的工具钢进行加工。为了延长下模寿命, 需要硬度至少为 HRC 55 / HB 547。我们建议每 5000 次安装, 测量一次“P”尺寸, 以确保下模保持在规格范围内。



### 安装工具

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)					
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A +0.003 -0.000	B ±0.002	C ±0.002	P ±0.001	R1 最大值	R2 最大值
	440	H-181-4L	H-108-0020L	8001645	975200048	.113	.144	.174	.101	.003	.005
632	H-181-6L	H-108-0020L	8001644	975200048	.140	.170	.200	.100	.003	.005	
832	H-181-8L	H-108-0020L	8001643	975200048	.166	.202	.236	.100	.003	.005	
032	H-181-10L	H-108-0020L	8001642	975200048	.191	.235	.275	.100	.003	.005	
0420	H-181-04L	H-108-0020L	8002535	975200048	.252	.324	.360	.020	.003	.005	

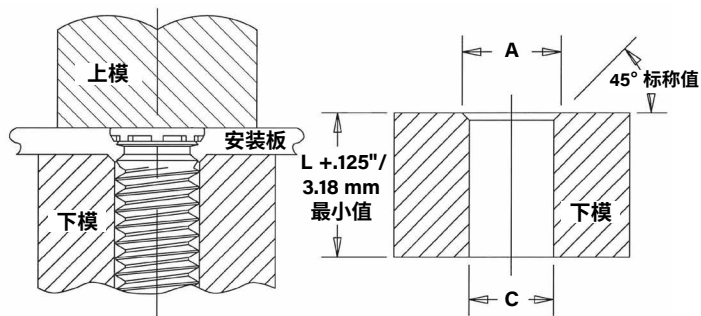
公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)					
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.08	B ±0.05	C ±0.05	P ±0.025	R1 最大值	R2 最大值
M3	H-181-M3L	H-108-0020L	8001678	975200048	3.05	3.81	4.57	0.25	0.08	0.13	
M4	H-181-M4L	H-108-0020L	8001677	975200048	4.04	4.95	5.82	0.25	0.08	0.13	
M5	H-181-M5L	H-108-0020L	8001676	975200048	5.08	6.15	7.16	0.25	0.08	0.13	
M6	H-181-M6L	H-108-0020L	8002536	975200048	6.05	7.87	8.79	0.51	0.08	0.13	

## 安装 - FHL™/FHLS™ 螺钉

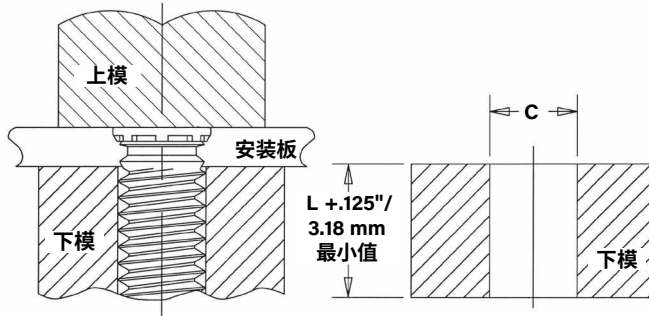
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将螺钉穿过薄板的安装孔(冲压面),然后插入下模孔。
3. 保持上模和下模平行,然后施加挤压力,将螺钉头部与板面齐平嵌入板中。对于厚度为 .060"/1.51 mm 和更厚的安装板,下模只需要一个通孔来容纳螺钉。对于厚度小于 .060"/1.51 mm 的安装板在下模顶部需要一个尺寸为 A 的沉孔,以便螺钉头部顺利压入板料。

安装工具:适用于安装板的厚度小于 .060"/1.51 mm。

安装工具:适用安装板的厚度大于等于 .060"/1.51 mm。



关于"L", 详见第 77 页



关于"L", 详见第 77 页

### 安装工具

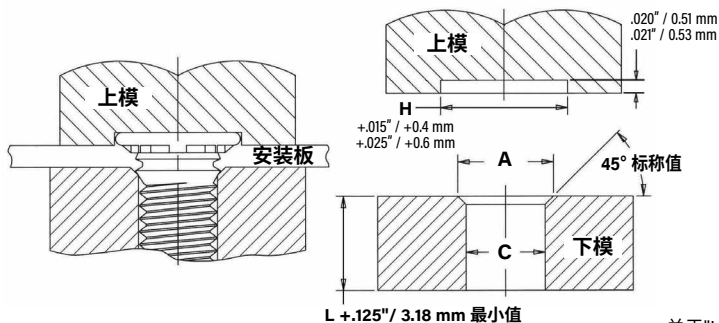
英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (in.)	
		板材用下模 > .060"	板材用下模 ≤ .059"	上模 (冲压头)	板材用下模 > .060"	板材用下模 ≤ .059"	上模 (冲压头)	A	C
	256	H-103-2L	H-103-2LC	H-108-0020L	8003313	8003297	975200997	.110 - .114	.087 - .090
	440	H-103-4L	H-103-4LC	H-108-0020L	8003618	8003298	975200997	.136 - .140	.113 - .116
	632	H-103-6L	H-103-6LC	H-108-0020L	8003314	8003299	975200997	.162 - .166	.139 - .142
	832	H-103-8L	H-103-8LC	H-108-0020L	8003315	8003300	975200997	.188 - .192	.165 - .168
	032	H-103-10L	H-103-10LC	H-108-0020L	8003619	8003301	975200997	.216 - .220	.191 - .194

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (mm)	
		板材用下模 > 1.51mm	板材用下模 ≤ 1.5mm	上模 (冲压头)	板材用下模 > 1.51mm	板材用下模 ≤ 1.5mm	上模 (冲压头)	A ± 0.05	C ± 0.08
	M2.5	H-103-M2.5L	H-103-M2.5LC	H-108-0020L	8003316	8003302	975200997	3.1	2.53
	M3	H-103-M3L	H-103-M3LC	H-108-0020L	8003317	8003303	975200997	3.6	3.03
	M3.5	H-103-M3.5L	H-103-M3.5LC	H-108-0020L	8003318	8003304	975200997	4.1	3.53
	M4	H-103-M4L	H-103-M4LC	H-108-0020L	8003620	8003305	975200997	4.6	4.03
	M5	H-103-M5L	H-103-M5LC	H-108-0020L	8003319	8003306	975200997	5.6	5.03

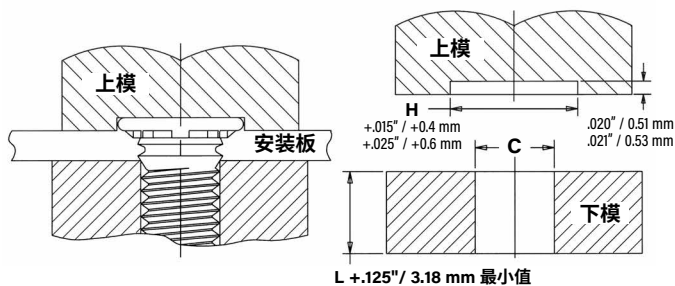
## 安装 - TFH™ /TFHS™ 非平头螺钉

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),然后插入下模孔。
3. 保持上模和下模平行,然后施加挤压力,直到上模接触安装板。螺钉头部突出安装板约 .025"/0.64 mm。对于 .030"/0.76 mm 和更厚的板材,下模只需要一个通孔来容纳螺钉。对于厚度小于 .030"/0.76 mm 大于 .020"/ 0.51mm 的安装板,在下模顶部需要一个尺寸为 A 的沉孔,以便螺钉头部顺利压入板料。下图所示的标准上模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。

安装工具:适用厚度小于 .030"/0.76 mm,  
大于 .020"/0.51 mm 的安装板。



安装工具:适用安装板的厚度大于等于  
.030"/0.76mm。



关于"L", 详见第 78 页

### 安装工具

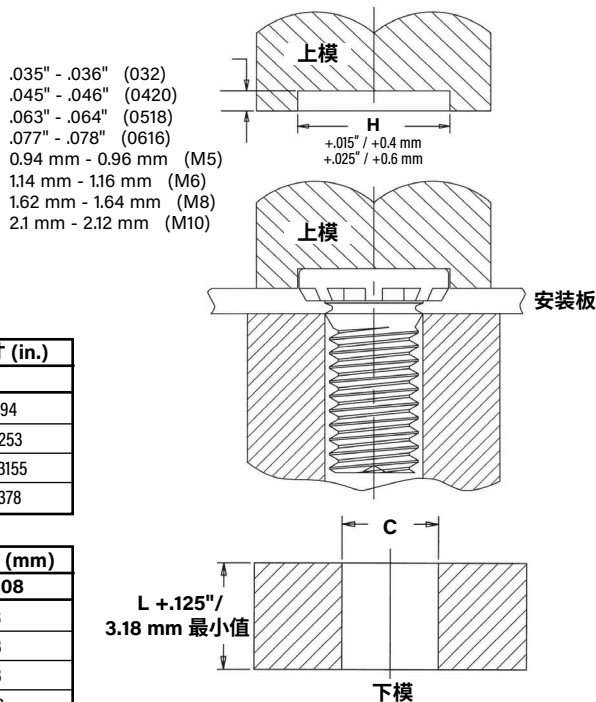
英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (in.)	
		板材用下模 > .030"	板材用下模 .020" 至 .029"	上模(冲压头) (1)	板材用下模 > .030"	板材用下模 .020" 至 .029"	上模(冲压头)	A	C
	256	H-103-2L	H-103-2LC	H-108-0020L	970200005300	970200240300	970200235400	.110 - .114	.087 - .090
440	H-103-4L	H-103-4LC	H-108-0020L	970200006300	970200241300	970200236400	.136 - .140	.113 - .116	
632	H-103-6L	H-103-6LC	H-108-0020L	970200007300	970200243300	970200237400	.162 - .166	.139 - .142	
832	H-103-8L	H-103-8LC	H-108-0020L	970200008300	970200245300	970200238400	.188 - .192	.165 - .168	
032	H-103-10L	H-103-10LC	H-108-0020L	970200009300	970200246300	970200239400	.216 - .220	.191 - .194	
0420	H-103-04L	H-103-04LC	H-108-0020L	970200010300	970200249300	970200496400	.295 - .300	.250 - .253	

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (mm)	
		板材用下模 > 0.76mm	板材用下模 0.51mm 至 0.75mm	上模(冲压头) (1)	板材用下模 > 0.76mm	板材用下模 0.51mm 至 0.75mm	上模(冲压头)	A +0.1	C +0.08
	M3	H-103-M3L	H-103-M3LC	H-108-0020L	970200229300	970200242300	970200236400	3.6	3.03
M3.5	H-103-M3.5L	H-103-M3.5LC	H-108-0020L	970200007300	970200243300	970200237400	4.1	3.53	
M4	H-103-M4L	H-103-M4LC	H-108-0020L	970200019300	970200244300	970200238400	4.6	4.03	
M5	H-103-M5L	H-103-M5LC	H-108-0020L	970200020300	970200247300	970200239400	5.6	5.03	
M6	H-103-M6L	H-103-M6LC	H-108-0020L	970200230300	970200248300	970200496400	6.6	6.03	

(1) 平冲头。凹冲头可进行特别订购。

## 安装 - HFH™/HFHB™/HFHS™ 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),然后插入下模孔。
3. 保持上模和下模平行,然后施加挤压力,将螺钉头上的滚花压入安装板。标准上模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。



关于“L”详见第 79 页

### 安装工具

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	C
	032	H-103-10L	H-184-10L	970200009300	970200311400	.191 - .194
	0420	H-103-04L	H-184-04L	970200010300	970200312400	.250 - .253
	0518	H-103-05L	H-184-05L	970200011300	970200313400	.3125 - .3155
	0616	H-103-06L	H-184-06L	970200004300	970200314400	.375 - .378

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	C + 0.08
	M5	H-103-M5L	H-184-10L	970200020300	970200311400	5.03
	M6	H-103-M6L	H-184-04L	970200230300	970200312400	6.03
	M8	H-103-M8L	H-184-05L	970200231300	970200313400	8.03
	M10	H-103-M10L	H-184-M10L	970200402300	970200491400	10.03

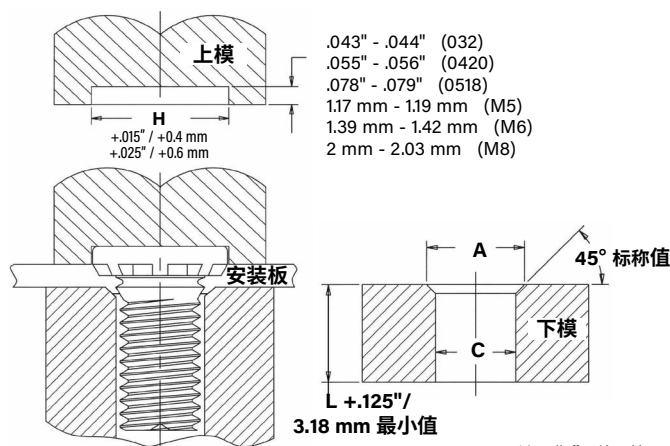
## 安装 - HFE™/THFE™/HFLH™ 螺钉

### HFE™/HFLH™ 螺钉

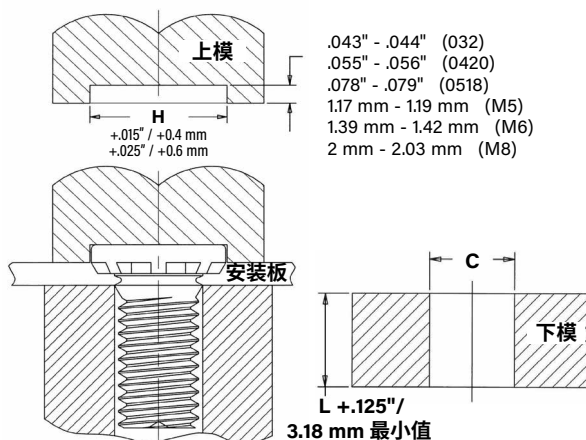
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将螺钉穿过薄板的安装孔(冲压面),然后插入下模孔。
3. 保持上模和下模平行,然后施加挤压力,将螺钉头上的滚花压入安装板。

安装工具:适用于安装板的厚度小于 .060"/ 1.51 mm, 螺纹规格为 #10/M5 和 1/4"/ M6; 以及安装板的厚度小于 .075"/ 1.9 mm, 螺纹规格为 5/16"/ M8。

安装工具:适用于安装板的厚度大于等于 .060"/ 1.51 mm, 螺纹规格为 #10/M5 和 1/4"/ M6; 以及安装板的厚度大于等于 .075"/ 1.9 mm, 螺纹规格为 5/16"/ M8。



关于“L”, 详见第 80 页的HFE型螺钉。  
关于“L”, 详见第 82 页的HFLH型螺钉。



安装工具 - HFE™/HFLH™ 螺钉

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (in.)	
		板材用下模 > .060"	板材用下模 .040" - .060"	上模 (冲压头) (1)	板材用下模 > .060"	板材用下模 .040" - .060"	上模 (冲压头)	A	C
	032	H-103-10L	H-103-10LC	H-108-0020L	970200009300	970200246300	8003707	.216 - .220	.191 - .194
0420	H-103-04L	H-103-04LC	H-108-0020L	970200010300	8003702	8003708	.295 - .300	.250 - .253	
0518	H-103-05L	H-103-05LC	H-108-0020L	970200011300	8003703	8003709	.334 - .338	.3125 - .3155	

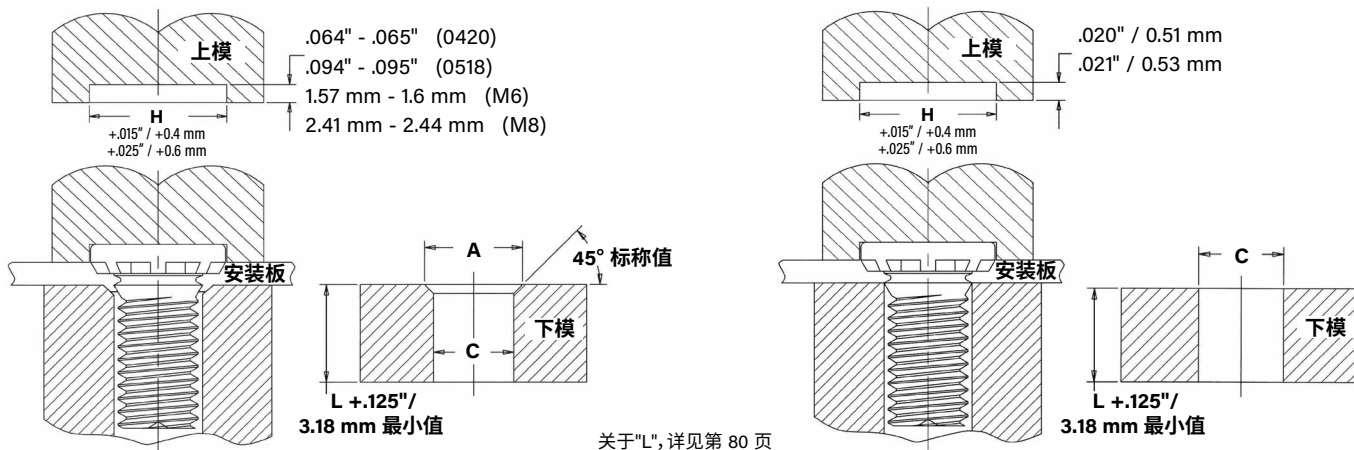
公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (mm)	
		板材用下模 > 1.51 mm	板材用下模 1 mm - 1.51 mm	上模 (冲压头) (1)	板材用下模 > 1.51 mm	板材用下模 1 mm - 1.51 mm	上模 (冲压头)	A + 0.1	C + 0.08
	M5	H-103-M5L	H-103-M5LC	H-108-0020L	970200020300	8003704	8003710	5.6	5.03
M6	H-103-M6L	H-103-M6LC	H-108-0020L	970200030300	8003705	8003711	6.6	6.03	
M8	H-103-M8L	H-103-M8LC	H-108-0020L	970200231300	8003706	8003712	8.6	8.03	

(1) 平冲头。凹穴冲头可进行特别订购。

THFE™ 螺钉

安装工具:适用于安装板的厚度小于 .052"/ 1.31 mm, 螺纹规格为 1/4"/ M6; 以及安装板的厚度小于 .067"/ 1.71mm, 螺纹规格为 5/16"/ M8。

安装工具:适用安装板的厚度大于等于 .052"/ 1.31 mm, 螺纹规格为 1/4"/ M6; 以及安装板的厚度大于等于 .067"/ 1.71mm, 螺纹规格为 5/16"/ M8。



关于"L", 详见第 80 页

安装工具

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (in.)	
		板材用下模 > .051"	板材用下模 .031" - .051"	上模 (冲压头) (1)	板材用下模 > .051"	板材用下模 .031" - .051"	上模 (冲压头)	A	C
	0420	H-103-04L	H-103-04LC	H-108-0020L	970200010300	8019886	8019890	.302 - .306	.250 - .253
0518	H-103-05L	H-103-05LC	H-108-0020L	970200011300	8019887	8019891	.374 - .378	.3125 - .3155	

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (mm)	
		板材用下模 > 1.3 mm	板材用下模 0.8 mm - 1.3 mm	上模 (冲压头) (1)	板材用下模 > 1.3 mm	板材用下模 0.8 mm - 1.3 mm	上模 (冲压头)	A + 0.1	C + 0.08
	M6	H-103-M6L	H-103-M6LC	H-108-0020L	970200230300	8019888	8019892	7.25	6.03
M8	H-103-M8L	H-103-M8LC	H-108-0020L	970200231300	8019889	8019893	9.55	8.03	

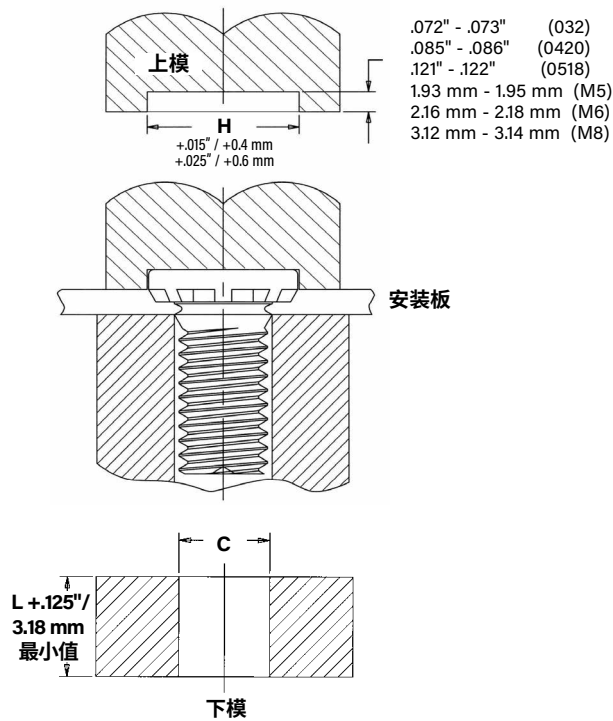
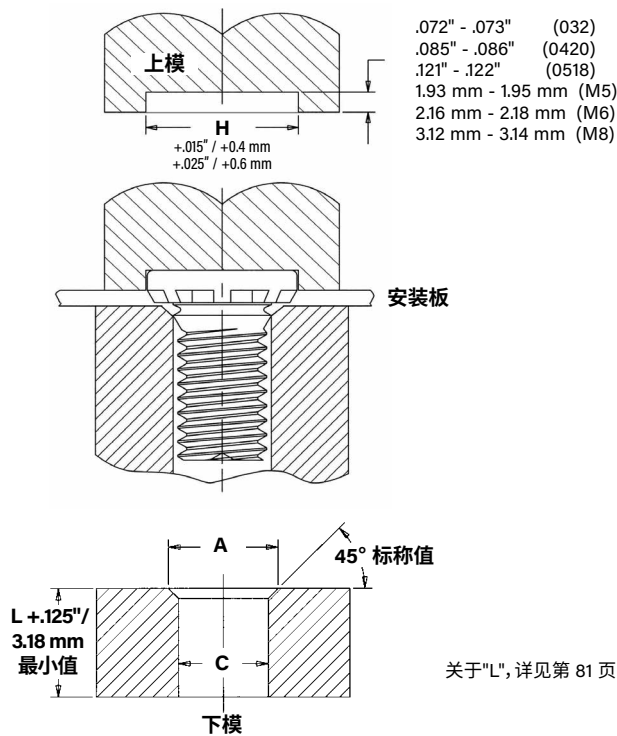
(1) 平冲头。凹穴冲头可进行特别订购。

## 安装 - HFG8™/HF109™ 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),然后插入下模孔。
3. 保持上模和下模平行,然后施加挤压力,将螺钉头上的滚花压入安装板。请注意,对于厚度为 .060"/1.51mm 和更厚的安装板,下模只需要一个通孔来容纳螺钉。对于厚度小于 .060"/1.51mm 至小于 .075"/ 1.9mm 的安装板,在下模顶部需要一个尺寸为 A 的沉孔,以便螺钉头部顺利压入板料。

安装工具:适用于安装板的厚度小于.060"/ 1.51mm, 螺纹规格为 #10/M5 和 1/4"/ M6;以及安装板的厚度小于 .075"/ 1.9mm, 螺纹规格为 5/16"/ M8。

安装工具:适用于安装板的厚度大于等于 .060"/ 1.51mm, 螺纹规格为 #10/M5 和 1/4"/ M6;以及安装板的厚度大于等于 .075"/ 1.9mm, 螺纹规格为 5/16"/ M8。



关于"L", 详见第 81 页

### PEMSERTER® 安装工具

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (in.)	
		下模 (砧座) (标准板材)	下模 (砧座) (薄板)	上模 (冲压头) (1)	下模 (砧座) (标准板材)	下模 (砧座) (薄板)	上模 (冲压头)	A	C
	032	H-103-10L	H-103-10LC	H-108-0020L	970200009300	970200246300	8014456	.216 - .220	.191 - .194
	0420	H-103-04L	H-103-04LC	H-108-0020L	8021609	8021613	8014458	.273 - .278	.250 - .253
	0518	H-103-05L	H-103-05LC	H-108-0020L	8021610	8021614	8014460	.334 - .338	.3125 - .3155

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号			PEMSERTER® 零件编号			下模尺寸 (mm)	
		下模 (砧座) (标准板材)	下模 (砧座) (薄板)	上模 (冲压头) (1)	下模 (砧座) (标准板材)	下模 (砧座) (薄板)	上模 (冲压头)	A +0.1	C +0.08
	M5	H-103-M5L	H-103-M5LC	H-108-0020L	970200020300	8003704	8014457	5.6	5.03
	M6	H-103-M6L	H-103-M6LC	H-108-0020L	8021611	8021615	8014459	6.6	6.03
	M8	H-103-M8L	H-103-M8LC	H-108-0020L	8021612	8021616	8014461	8.6	8.03

(1) 平冲头。凹穴冲头可进行特别订购。

## 安装 - SGPC™ 翻铆螺钉

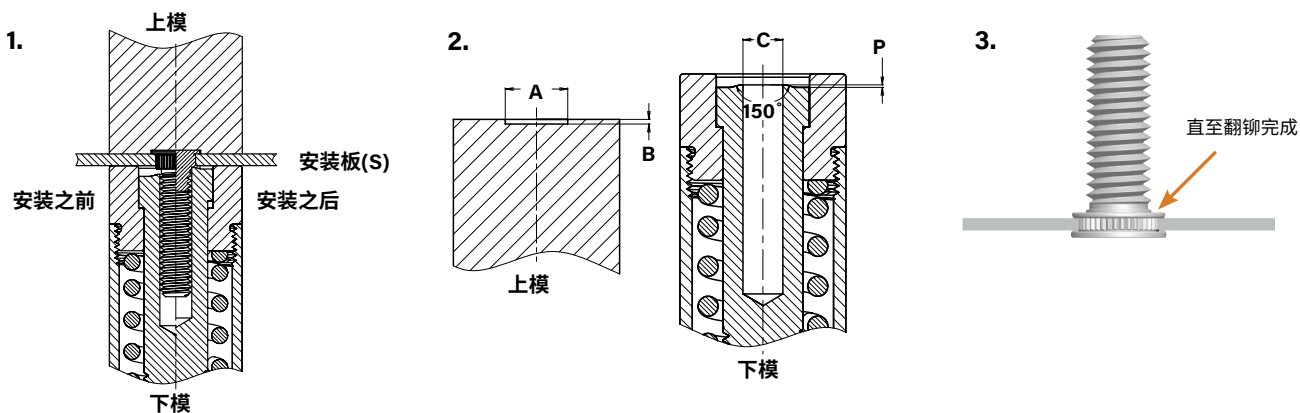
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 如图所示, 将紧固件插入安装孔(冲压面)。
3. 保持上模和下模平行, 然后施加压力, 直至翻铆完成。

### 安装工具

英制	螺纹代码	上模尺寸 (in.)		上模零件编号 (1)	下模尺寸 (in.)		下模零件编号 (1)
		A +.004 -.000	B +.000 -.001		C +.001	P +.000 -.002	
					PEMSERTER®		
	256	.209	.019	8015111	.087	.014	8016983
	440	.248	.022	8015112	.113	.014	8016984
	632	.276	.022	8015113	.139	.014	8016985
	832	.299	.022	8015114	.165	.014	8016986
	032	.327	.022	8015115	.191	.014	8016987
	0420	.386	.026	8015116	.251	.014	8016988

公制	螺纹代码	上模尺寸 (mm)		上模零件编号 (1)	下模尺寸 (mm)		下模零件编号 (1)
		A +0.1	B -0.025		C +0.025	P -0.05	
					PEMSERTER®		
	M2.5	5.5	0.47	8015117	2.53	0.35	8016989
	M3	6.5	0.57	8015118	3.03	0.35	8016990
	M4	7.5	0.57	8015119	4.03	0.35	8016991
	M5	8.5	0.57	8015120	5.03	0.35	8016992
	M6	9.5	0.67	8015121	6.03	0.35	8016993

(1) [单击这里](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

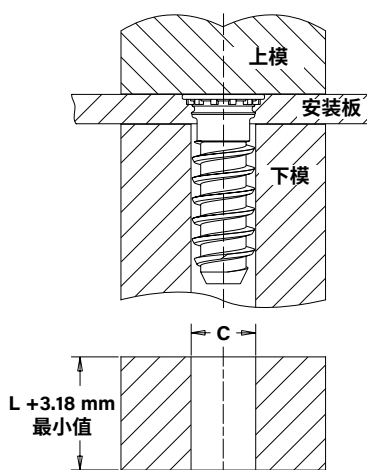
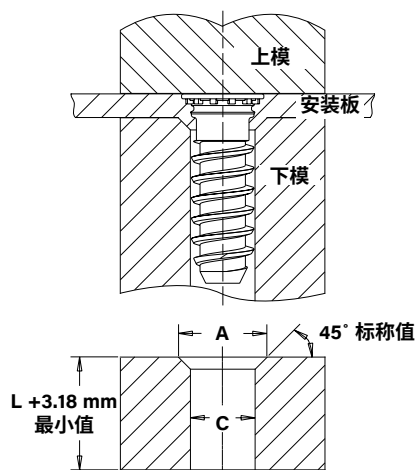


## 安装 - FHX™ 螺钉

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), 然后插入下模孔。
3. 保持上模和下模平行, 然后施加挤压力, 将螺钉头部与板面齐平嵌入板中。在大多数情况下, 当使用厚度为 1.51mm 和更厚的安装板时, 下模只需要一个通孔来容纳螺钉(详情请参阅下图)。对于厚度小于 1.51mm 的安装板, 在下模顶部需要一个尺寸为 A 的沉头孔, 以便螺钉头部顺利压入板料。

安装工具: 适用于安装板的厚度  
小于 1.51 mm, 螺纹规格为 5 mm;  
以及安装板的厚度小于 2.4 mm,  
螺纹规格为 6 mm。

安装工具: 适用于安装板的厚度大于等  
于 1.51mm, 螺纹规格为 5mm;  
以及安装板的厚度大于等于 2.4mm,  
螺纹规格为 6mm。



关于“L”, 详见第 84 页

## 安装工具

定制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号 (1)			下模尺寸 (mm)	
		板材用下模 < 1.51	板材用下模 ≥ 1.51	上模零件编号	A	C
	X5	8021189	8021188	975200048	6.12 - 6.22	5.23 - 5.31
		< 2.4	≥ 2.4			
X6	8021191	8021190	975200048	7.04 - 7.14	6.25 - 6.33	

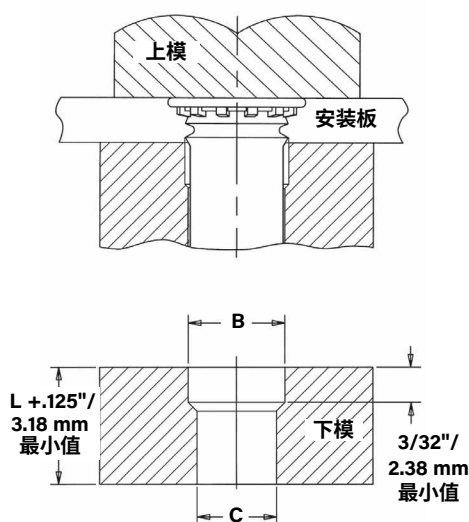
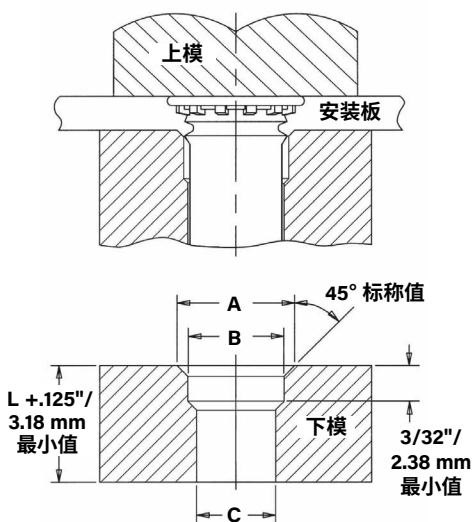
(1) [单击这里](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

### 安装 - FH™/FHS™/FHA™ 销钉

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. 将销钉穿过薄板的安装孔(冲压面),然后插入下模孔。
3. 保持上模和下模平行,然后施加挤压力,将销钉头部与板面齐平嵌入板中。在大多数情况下,当安装板厚度为 .060"/1.51 mm 和更厚时,下模只需要一个通孔来容纳销钉(详情请参阅下图)。对于安装板厚度小于 .060"/ 1.51 mm,在下模顶部需要一个尺寸为 A 的沉头孔,以便螺钉头部顺利压入板料。

安装工具:适用于安装板的厚度小于 .060"/ 1.52mm,  
销钉直径代码为 073-173/3-5mm;  
以及安装板的厚度小于.093"/ 2.36mm,  
销钉直径代码为 207-223。

安装工具:适用于安装板的厚度大于等于.060"/ 1.52mm,销钉直径代码为 073-173/3-5mm;  
以及安装板的厚度大于等于.093"/ 2.36mm,  
销钉直径代码为 207-281。



关于“L”,详见第 85 页

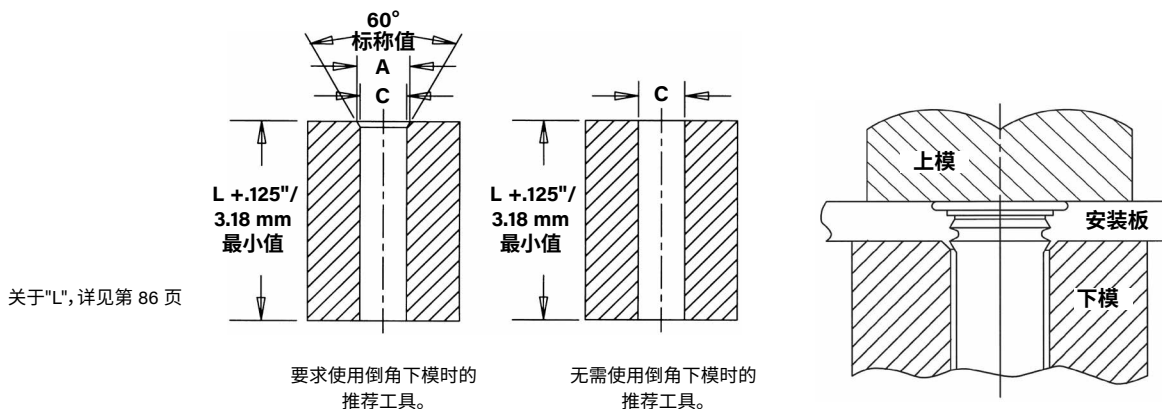
#### 安装工具

销钉直径代码	下模尺寸 (in.)		
	A +.004-.000	B ±.002	C ±.002
073	.116	.089	.078
084	.133	.103	.089
094	.162	.115	.099
103	.166	.122	.109
106	.168	.129	.111
116	.191	.141	.121
120	.191	.141	.125
137	.215	.161	.144
141	.216	.167	.147
160	.244	.193	.166
167	.244	.193	.172
173	.250	.201	.180
207	.286	.240	.213
215	.290	.254	.221
223	.298	.254	.228
273	.325	.316	.277
281	.320	.316	.290

销钉直径代码	下模尺寸 (mm)		
	A +0.1	B ±0.05	C ±0.05
3MM	4.9	3.61	3.1
4MM	5.44	4.19	4.1
5MM	6.93	5.61	5.1

## 安装 - TPS™/TP4™/TPXS™ 定位销

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. 将销钉穿过薄板的安装孔(冲压面),然后插入下模孔。
3. 保持上模和下模平行,然后施加挤压力,将销钉头部与板面齐平嵌入板中。



## 安装工具

英制	销钉直径代码	测试板厚度 (in.)	下模尺寸 (in.)		HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
			A ±.002	C ±.002	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
			125	.040 - .060 Over .060	.160 (1)	.130	H-106-125L-C H-106-125L	H-108-0020L H-108-0020L
187	.040 - .065 Over .065	.220 (1)	.192	H-106-187L-C H-106-187L	H-108-0020L H-108-0020L	8003285 8003279	975200048 975200048	
250	.040 - .075 Over .075	.285 (1)	.255	H-106-250L-C H-106-250L	H-108-0020L H-108-0020L	8003286 8003280	975200048 975200048	

公制	销钉直径代码	测试板厚度 (mm)	下模尺寸 (mm)		HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
			A ±0.05	C ±0.05	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
			3MM	1 - 1.7 Over 1.7	3.88 (1)	3.11	H-106-3MML-C H-106-3MML	H-108-0020L H-108-0020L
4MM	1 - 1.7 Over 1.7	4.88 (1)	4.11	H-106-4MML-C H-106-4MML	H-108-0020L H-108-0020L	8003287 8003281	975200048 975200048	
5MM	1 - 1.8 Over 1.8	5.89 (1)	5.13	H-106-5MML-C H-106-5MML	H-108-0020L H-108-0020L	8003288 8003282	975200048 975200048	
6MM	1 - 1.9 Over 1.9	6.89 (1)	6.12	H-106-6MML-C H-106-6MML	H-108-0020L H-108-0020L	8003289 8003283	975200048 975200048	

(1) 不需要倒角下模。

## 安装注意事项

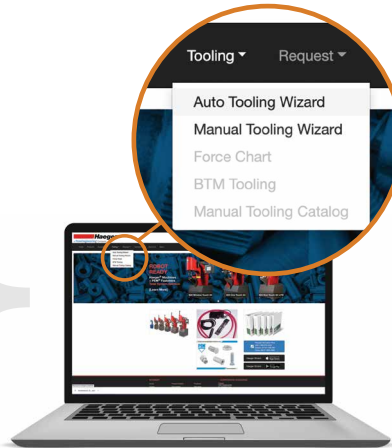
- 为获得最佳效果,建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看选定产品的安装过程。

更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

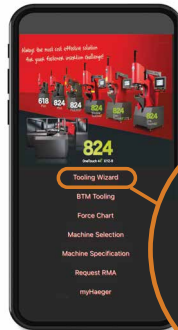


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
**HAEGER WIZZARD**  
手机应用程序

Tooling Wizard

BTM Tooling



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

下表中列出的安装力仅供参考。实际安装时,应根据安装步骤中描述的紧固件位置来进行安装和确认。表中列出的性能值是遵循所有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支持或样品。

性能数据 - FH™/FHS™ 平头螺钉

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (1)	类型	测试板厚度和材质	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)
	256	4.4	FH	.062" 铝	29	2000	100	5	425
		2.7	FHS	.062" 铝	29	2000	100	4.5	300
		4.4	FH	.060" 钢	59	2500	180	5	425
		2.7	FHS	.060" 钢	59	2500	180	4.5	300
	440	8.7	FH	.064" 铝	29	3800	170	10	650
		5.9	FHS	.064" 铝	29	3200	170	8	500
		8.7	FH	.060" 钢	59	4300	275	10	650
		5.9	FHS	.060" 钢	59	4700	275	8	500
	632	14	FH	.064" 铝	29	3800	180	17	850
11		FHS	.064" 铝	29	3500	180	16	775	
14		FH	.060" 钢	59	4700	300	20	850	
11		FHS	.060" 钢	59	5000	300	16	775	
832	20	FH	.064" 铝	29	4800	220	28	1000	
	16	FHS	.064" 铝	29	4500	220	28	940	
	25	FH	.060" 钢	59	6800	375	40	1270	
	19	FHS	.060" 钢	59	5500	375	28	1130	
032/024	28	FH	.064" 铝	29	5500	270	30	1220	
	24	FHS	.064" 铝	29	5500	270	30	1220	
	32	FH	.060" 钢	59	7500	450	60	1410	
	28	FHS	.060" 钢	59	6800	450	50	1410	
0420	69	FH	.093" 铝	28	6500	310	65	2300	
	55	FHS	.093" 铝	28	6500	310	65	2100	
	77	FH	.088" 钢	46	9500	575	100	2550	
	67	FHS	.088" 钢	46	10000	575	100	2550	
0518	85	FH	.093" 铝	28	6500	430	100	2260	
	74	FHS	.093" 铝	28	6700	430	100	2260	
	130	FH	.093" 钢	46	10000	650	175	3475	
	102	FHS	.093" 钢	46	11200	650	175	3120	

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

(1) 上表所示的紧固扭矩是计算出的理论值,假定预紧力为螺柱轴向屈服强度的 75%,假定 K 值或螺母系数为 0.20。在某些应用中,紧固扭矩可能需要根据实际的 K 值进行调整。

性能数据 - FHA™ 平头螺钉

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (1)	类型	测试板厚度和材质	安装板硬度 HR15T	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)
	440	3.6	FHA	.061" 5052-H34 铝	75	2500	155	4	270
	632	6.3	FHA	.061" 5052-H34 铝	75	2600	180	8	380
	832	9.8	FHA	.061" 5052-H34 铝	73	3200	190	15	500
	032	14	FHA	.061" 5052-H34 铝	75	3200	220	28	600
	0420	32	FHA	.062" 5052-H34 铝	75	5500	300	55	1050

公制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m) (1)	类型	测试板厚度和材质	安装板硬度 HR15T	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)
	M3	0.54	FHA	1.55 mm 5052-H34 铝	74	10.7	575	0.5	1500
	M4	0.96	FHA	1.55 mm 5052-H34 铝	75	14.3	775	1.35	2000
	M5	1.5	FHA	1.55 mm 5052-H34 铝	75	15.2	900	2.6	2500
	M6	3.2	FHA	1.6 mm 5052-H34 铝	75	24.5	1500	5.3	4500

性能数据 - FH4™ 螺钉(2)

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (1)	测试板厚度和材质 (3)	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)
	440	11	.060" 不锈钢	87	9000	450	16	800
	632	22	.060" 不锈钢	87	9500	540	27	1350
	832	35	.060" 不锈钢	86	11200	780	58	1800
	032	51	.060" 不锈钢	86	12000	800	95	2250
	0420	117	.062" 不锈钢	88	23000	1600	156	3900

公制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m) (1)	测试板厚度和材质 (3)	安装板硬度 HRB	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)
	M3	1.3	1.5 mm 不锈钢	87	40	2220	1.8	3500
	M4	3.8	1.5 mm 不锈钢	86	50	3210	6.5	8000
	M5	6	1.5 mm 不锈钢	86	53	3560	10.7	10000
	M6	11	1.6 mm 不锈钢	88	100	4200	15.9	14900

性能数据 - FHP™ 螺钉(2)

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (1)	测试板厚度和材质 (3)	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)
	440	8.1	.045" 不锈钢	86	9000	520	10.6	605
	632	16	.045" 不锈钢	86	9500	670	19.5	940
	832	28	.045" 不锈钢	86	11200	785	37.5	1415
	032	34	.045" 不锈钢	86	12000	800	59.5	1500

公制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m) (1)	测试板厚度和材质 (3)	安装板硬度 HRB	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)
	M3	1.3	2 mm 不锈钢	86	40	2500	1.6	3500
	M4	2.9	1.14 mm 不锈钢	86	50	3000	3.9	6000
	M5	4.4	1.14 mm 不锈钢	86	53	3560	7.35	7320

- (1) 上表所示的紧固扭矩是计算出的理论值, 假定预紧力为螺柱轴向屈服强度的 75%, 假定K值或螺母系数为 0.20。在某些应用中, 紧固扭矩可能需要根据实际的K值进行调整。
- (2) 上表显示的性能值对于在良好状态下使用凸环工具正确安装的紧固件来说是标准值。我们建议在“P”的高度超出公差范围时更换安装工具(请参阅第 88 页)。当凸肩高度磨损后产品性能可能降低。安装模孔的大小, 安装力, 板料材质, 厚度以及硬度都可能影响产品性能及模具寿命。
- (3) 对于安装在较厚板上的螺钉, 性能可能会降低。

性能数据 - FHL™/FHLS™ 螺钉

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (1)	类型	测试板厚度和材质	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	拉出测试 套管孔尺寸 (in.)
	256	2.1	FHL / FHLS	.047" 铝	33	700	55	4	230	.106
		3.8	FHL / FHLS	.045" 钢	54	1200	85	8	425	.106
	440	3.5	FHL / FHLS	.047" 铝	33	1000	60	5	300	.132
		6.8	FHL / FHLS	.045" 钢	54	1200	105	11	580	.132
	632	4.7	FHL / FHLS	.047" 铝	33	1000	65	6.5	325	.158
		9	FHL / FHLS	.045" 钢	54	1500	110	15	650	.158
	832	6	FHL / FHLS	.047" 铝	33	1200	80	9	350	.184
		13	FHL / FHLS	.045" 钢	54	1500	125	18	740	.184
	032	7.9	FHL / FHLS	.047" 铝	33	2500	115	18	395	.210
16		FHL / FHLS	.045" 钢	54	4500	210	38	800	.210	

公制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m) (1)	类型	测试板厚度和材质	安装板硬度 HRB	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)	拉出测试 套管孔尺寸 (mm)
	M2.5	0.32	FHL / FHLS	1.2 mm 铝	33	3.1	285	0.55	1200	3
		0.59	FHL / FHLS	1.1 mm 钢	54	5.3	450	1.1	2250	3
	M3	0.41	FHL / FHLS	1.2 mm 铝	33	4.4	285	0.65	1300	3.5
		0.79	FHL / FHLS	1.1 mm 钢	54	5.3	475	1.25	2500	3.5
	M3.5	0.51	FHL / FHLS	1.2 mm 铝	33	4.4	290	0.76	1400	4
		1.03	FHL / FHLS	1.1 mm 钢	54	6.6	500	1.75	2800	4
	M4	0.65	FHL / FHLS	1.2 mm 铝	33	5.3	365	1.1	1550	4.5
		1.39	FHL / FHLS	1.1 mm 钢	54	6.6	550	2.1	3300	4.5
	M5	0.97	FHL / FHLS	1.2 mm 铝	33	11.1	530	2.2	1850	5.5
1.97		FHL / FHLS	1.1 mm 钢	54	20	1000	4.4	3750	5.5	

性能数据 - TFH™/TFHS™ 非沉头螺钉

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (1)	类型	测试板厚度和材质	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.) (2)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	拉出测试 套管孔尺寸 (in.)
	440	9.2	TFH	.025" 铝	38	1300	75	10	683	.132
		6.2	TFHS	.025" 铝	38	1200	75	8	527	.132
		9.2	TFH	.022" 钢	57	2800	85	10	684	.132
		6.2	TFHS	.022" 钢	57	1500	80	9	531	.132
	632	13	TFH	.025" 铝	41	2400	87	9	791	.158
		11	TFHS	.025" 铝	41	2400	88	12	748	.158
		15	TFH	.022" 钢	57	2800	97	14	906	.158
		11	TFHS	.022" 钢	57	2800	100	16	750	.158
	832	19	TFH	.025" 铝	41	2100	94	14	943	.184
		17	TFHS	.025" 铝	41	2200	94	17	963	.184
		21	TFH	.022" 钢	57	3500	111	23	1065	.184
		19	TFHS	.022" 钢	57	2700	113	26	1109	.184
	024/032	24	TFH	.025" 铝	38	2300	98	13	1033	.210
		21	TFHS	.025" 铝	38	2500	101	12	1040	.210
		28	TFH	.022" 钢	57	3900	121	25	1214	.210
24		TFHS	.022" 钢	57	3200	112	23	1184	.210	

公制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m) (1)	类型	测试板厚度和材质	安装板硬度 HRB	安装力 (kN) (2)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)	拉出测试 套管孔尺寸 (mm)
	M3	1.1	TFH	0.65 mm 铝	42	5.8	370	0.72	3091	3.51
		0.93	TFHS	0.65 mm 铝	43	5.8	255	0.19	2962	3.51
		1.3	TFH	0.57 mm 钢	57	8	419	1.32	3477	3.51
		0.94	TFHS	0.57 mm 钢	57	6.7	394	0.84	2971	3.51
	M4	1.9	TFH	0.65 mm 铝	42	14.2	396	1.29	3963	4.5
		1.7	TFHS	0.65 mm 铝	40	9.8	391	1.83	4126	4.5
		2.1	TFH	0.57 mm 钢	57	17.8	453	1.69	4380	4.5
		2	TFHS	0.57 mm 钢	57	13.4	460	2.49	4701	4.5
	M5	2.8	TFH	0.64 mm 铝	42	3.2	499	1.71	4720	5.51
2.6		TFHS	0.64 mm 铝	42	3.2	518	2.29	4977	5.51	
3.4		TFH	0.56 mm 钢	57	12.1	570	2.77	5654	5.51	
2.8		TFHS	0.57 mm 钢	57	12.9	582	2.9	5328	5.51	

(1) 上表所示的紧固扭矩是计算出的理论值, 假定预紧力为螺柱轴向屈服强度的 75%, 假定K值或螺母系数为 0.20。在某些应用中, 紧固扭矩可能需要根据实际的K值进行调整。

(2) 安装由冲压头中适当的模槽深度控制。

性能数据 - HFE™ 螺钉

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (ft. lbs.) (1)	测试板材厚度和材质(2) (in.)	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.) (3)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	抗拉强度 (lbs.) (4)	拉出力 (lbs.)	拉出力测试用套筒孔尺寸
	032	3.6	.040" 铝	27	7500	170	60	2400	1900	.279
4.2		.040" 冷轧钢	67	9500	300	60	2400	2200		
0420	8	.040" 铝	27	8000	180	120	3820	3200	.335	
	9	.040" 冷轧钢	67	13500	340	130	3820	3600		
0518	19	.060" 铝	22	9000	275	240	6280	6000	.407	
	20	.060" 冷轧钢	65	15500	575	290	6280	6280		

公制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m) (1)	测试板材厚度和材质(2) (mm)	安装板硬度 HRB	安装力 (kN) (3)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	抗拉强度 (kN) (4)	拉出力 (kN)	拉出力测试用套筒孔尺寸
	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 - THFE™ 螺钉

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (ft. lbs.) (1)	测试板厚度和材质 (2) (in.)	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.) (3)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	抗拉强度 (lbs.) (4)	拉出力 (lbs.)	拉出力测试用套筒孔尺寸
	0420	8.1	.031" 铝	35	8800	116	71	3820	3249	.340
8.5		.031" 冷轧钢	47	13500	197	116	3820	3388		
0518	18	.031" 铝	44	11700	131	103	6280	5701	.402	
	18	.031" 冷轧钢	47	16000	187	124	6280	5772		

公制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m) (1)	测试板厚度和材质 (2) (mm)	安装板硬度 HRB	安装力 (kN) (3)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	抗拉强度 (kN) (4)	拉出力 (kN)	拉出力测试用套筒孔尺寸
	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		

- (1) 上表所示的紧固扭矩是计算出的理论值, 假定预紧力为螺柱轴向屈服强度的 75%, 假定 K 值或螺母系数为 0.20。在某些应用中, 紧固扭矩可能需要根据实际的 K 值进行调整。
- (2) 有关 PEM® HFE™ 型和 THFE™ 型的安装至铜板的螺钉的性能数据, 请参阅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) 当使用行业标准进行抗拉强度测试时, 头部尺寸足以保证失效模式是发生在产品有螺纹的范围内。

性能数据 - HFH™/HFHS™/HFHB™ 螺钉

英制	螺纹代码	类型	最大紧固扭矩 (ft. lbs.) (1)	测试板厚度和材质	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.) (2)	推出力 (lbs.)	扭出力 (ft. lbs.)	抗拉强度 (lbs.)
	032	HFH	4.6	.060" 铝	15	3000	180	4	2400
		HFH	4.6	.060" 钢	65	6000	375	5	2400
		HFHS	2.5	.050" 铝	38	3000	180	4	1500
		HFHS	2.5	.058" 钢	52	4500	325	4	1500
	0420	HFHB	1.7	.061" CDA-110 铜材	28	3400	150	2.9	1200
		HFH	9.6	.060" 铝	43	5500	285	11	3820
		HFH	9.6	.060" 钢	59	7000	480	11	3820
		HFHS	5.2	.064" 铝	32	4000	285	8	2385
		HFHS	5.2	.072" 钢	43	6500	480	8	2385
0518	HFHB	3.6	.061" CDA-110 铜材	28	6000	380	5	1908	
	HFH	20	.091" 铝	39	8000	380	22	6280	
	HFH	20	.090" 钢	58	10000	590	22	6280	
	HFHS	11	.087" 铝	41	5500	380	15	3930	
	HFHS	11	.099" 钢	44	7500	590	15	3930	
0616	HFHB	7	.126" CDA-110 铜材	32	7500	500	11	3140	
	HFH	35	.091" 铝	39	12000	550	25	9300	
	HFH	35	.090" 钢	58	16000	780	36	9300	
	HFHS	19	.123" 铝	44	10000	560	25	5810	
	HFHS	19	.099" 钢	44	13000	780	25	5810	
	HFHB	13	.126" CDA-110 铜材	32	12000	560	18	4650	

公制	螺纹代码	类型	最大紧固扭矩 (N·m) (1)	测试板厚度和材质	安装板硬度 HRB	安装力 (kN) (2)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	抗拉强度 (kN)
	M5	HFH	7.7	1.5 mm 铝	15	13	800	5.4	12.8
		HFH	7.7	1.5 mm 钢	65	26	1500	7.6	12.8
		HFHS	3.8	1.62 mm 铝	35	12.4	800	5.4	7.3
		HFHS	3.8	1.47 mm 钢	54	21.7	1500	6.4	7.3
		HFHB	2.7	1.5 mm CDA-110 铜材	28	15.6	1115	3.4	5.9
	M6	HFH	13	1.5 mm 铝	43	29	1270	14	18.1
		HFH	13	1.5 mm 钢	59	33	1750	14	18.1
		HFHS	6.5	1.62 mm 铝	35	15.4	1270	11	10.3
		HFHS	6.5	1.6 mm 钢	45	24.6	1750	11	10.3
HFHB		4.5	1.5 mm CDA-110 铜材	28	25.3	1600	6.7	8.3	
M8	HFH	32	2.3 mm 铝	39	35.6	1700	30	32.9	
	HFH	32	2.3 mm 钢	58	44.5	2200	30	32.9	
	HFHS	16	2.23 mm 铝	44	24.4	1700	20	18.8	
	HFHS	16	2.48 mm 钢	43	37.8	2100	20	18.8	
	HFHB	11	3.2 mm CDA-110 铜材	32	33	2250	15.3	15.1	
M10	HFH	63	2.3 mm 铝	39	53.3	2445	36	52.2	
	HFH	63	2.3 mm 钢	58	71.2	3470	49	52.2	
	HFHS	31	2.3 mm 铝	44	44.4	2445	36	29.9	
	HFHS	31	2.3 mm 钢	44	57.7	3470	36	29.9	
	HFHB	22	3.2 mm CDA-110 铜材	32	53.3	2500	25	24	

性能数据 - HFG8™/HF109™ 高抗拉强度螺钉

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (ft. lbs.)	抗拉强度 (lbs.) (3)	测试板材质	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.) (2)	推出力 (lbs.)	扭出力 (ft. lbs.)	测试板材质	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.) (2)	推出力 (lbs.)	扭出力 (ft. lbs.)
	032	6.4	3000	.047" HSLA 钢	85.5	14000	483	6.2	.040" 冷轧钢	45.0	9900	249	5.9
	0420	13	4750	.047" HSLA 钢	85.7	21400	592	11.5	.040" 冷轧钢	45.0	14100	248	11.5
	0518	28	7850	.060" HSLA 钢	84.9	32600	667	25.6	.060" 冷轧钢	55.2	19100	447	25.2

公制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m)	抗拉强度 (kN) (3)	测试板材质	安装板硬度 HRB	安装力 (kN) (2)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	测试板材质	安装板硬度 HRB	安装力 (kN) (2)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)
	M5	10	14.8	1.2 mm HSLA 钢	86.1	60.1	2084	9	1 mm 冷轧钢	45.3	43.2	978	9
	M6	17	20.9	1.2 mm HSLA 钢	85.6	90	2454	15.6	1 mm 冷轧钢	45.5	60	1072	14.4
	M8	41	38.1	1.5 mm HSLA 钢	84	145	3026	38.4	1.5 mm 冷轧钢	55	85	1992	37.7

(1) 上表所示的紧固扭矩是计算出的理论值, 假定预紧力为螺柱轴向屈服强度的 75%, 假定 K 值或螺母系数为 0.20。在某些应用中, 紧固扭矩可能需要根据实际的 K 值进行调整。

(2) 安装由冲压头中适当的模槽深度控制。

(3) 当使用行业标准进行抗拉强度测试时, 头部尺寸足以保证失效模式是发生在产品有螺纹的范围内。

性能数据 - HFLH™ 螺钉

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (ft. lbs.) (1)	测试板厚度和材质 (in.)	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.) (2)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	抗拉强度 (lbs.) (3)	拉出力 (lbs.)	拉出力测试用套筒孔尺寸
	032	4.2	.040" HC500LA	89	9500	300	60	2400	2200	.279
	0420	10	.040" HC500LA	89	13500	340	130	3820	3600	.335
	0518	23	.060" HC500LA	91	16000	575	290	6280	6280	.407

公制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m) (1)	测试板厚度和材质 (mm)	安装板硬度 HRB	安装力 (kN) (2)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	抗拉强度 (kN) (3)	拉出力 (kN)	拉出力测试用套筒孔尺寸
	M5	6.4	1 mm HC500LA	89	51.1	1350	8.1	12.8	10.6	7.4
	M6	11	1 mm HC500LA	89	60	1400	14.4	18.1	15.5	8.2
	M8	26	1.5 mm HC500LA	91	71.1	2400	33.9	32.9	27.5	10.3

性能数据 - SGPC™ 翻铆螺钉

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (1)	测试板材质			
			.039" 300 系列不锈钢单板			
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)
256	3.7	4000	425	5.2	415	
440	6	5000	450	8	512	
632	12	5500	460	15.8	811	
832	20	6500	480	29.3	1133	
032	25	7300	545	42.8	1273	
0420	45	10000	565	76.7	1721	

公制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m) (1)	测试板材质			
			1 毫米 300 系列不锈钢单板			
			安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)
M2.5	0.67	20.1	2546	0.86	2561	
M3	0.9	21.8	2051	1.35	2851	
M4	2.5	28.5	2396	2.66	4000	
M5	3.3	35.6	3200	5.96	4284	
M6	3.3	42.3	3262	9.19	6311	

性能数据 - FHX™ X-PRESS™ 螺纹螺钉

螺纹代码	测试板材质 (4)	安装力 kN	推出力 N	扭出力 N·m
X5	1.1 mm 钢 HRB 58 / HB 104	24.9	1519	4.7
	1.2 mm 铝 HRB 44 / HB 66	19.2	1070	3.2
X6	1.6 mm 钢 HRB 58 / HB 104	35.6	2964	13.3
	1.6 mm 铝 HRB 44 / HB 66	29.4	1623	7

- (1) 上表所示的紧固扭矩是计算出的理论值, 假定预紧力为螺柱轴向屈服强度的 75%, 假定 K 值或螺母系数为 0.20。在某些应用中, 紧固扭矩可能需要根据实际的 K 值进行调整。
- (2) 安装由冲压头中适当的模槽深度控制。
- (3) 当使用行业标准进行抗拉强度测试时, 头部尺寸足以保证失效模式是发生在产品有螺纹的范围内。
- (4) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

性能数据 - TPS™ 定位销

英制	销钉直径代码	测试板材质	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
	125	铝	20	4500	150
		钢	62	6500	250
	187	铝	18	6500	230
		钢	60	8000	400
	250	铝	18	7000	270
钢		62	9000	500	

公制	销钉直径代码	测试板材质	安装板硬度 HRB	安装力 (kN)	推出力 (kN)
	3MM	铝	22	12	0.56
		钢	65	22	0.98
	4MM	铝	19	22	0.89
		钢	66	26.4	1.54
	5MM	铝	18	28.6	1.01
		钢	60	35.2	1.76
	6MM	铝	18	30.8	1.1
钢		62	39.6	2.1	

性能数据 - TP4™ 定位销

英制	销钉直径代码	测试板材质	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
	125	300 系列不锈钢	8000	350
	187	300 系列不锈钢	12000	570
	250	300 系列不锈钢	14000	650

公制	销钉直径代码	测试板材质	安装力 (kN)	推出力 (N)
	3MM	300 系列不锈钢	35	1556
	4MM	300 系列不锈钢	45	2335
	5MM	300 系列不锈钢	54	2535
	6MM	300 系列不锈钢	60	2891

性能数据 - TPXS™ 定位销

公制	销钉直径代码	测试板材质	安装板硬度 HRB	安装力 (kN)	推出力 (kN)
	3MM	铝	22	12	0.56
		钢	65	22	0.98

可根据特殊订单定制尺寸。  
请联系我们了解更多信息。

PEM® Dimple  
(浅凹槽) (注册商标)



有关紧固件图纸和型号, 请浏览网站  
[www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

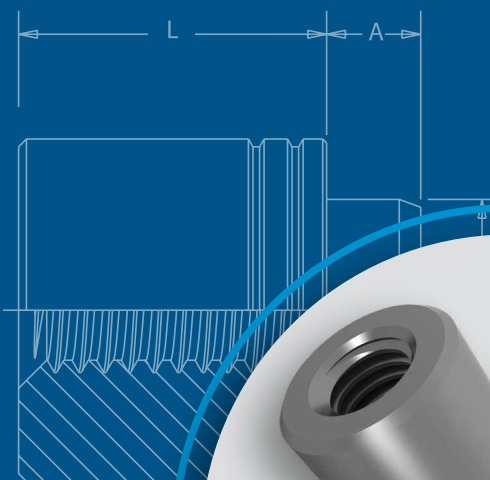
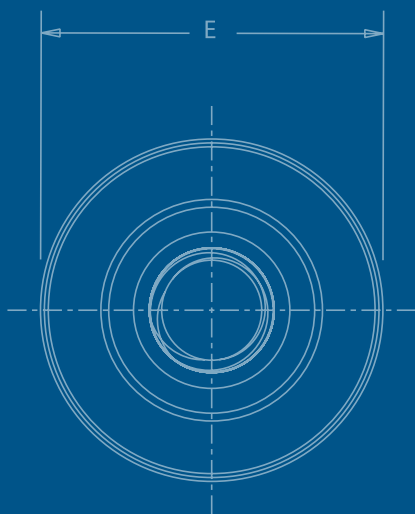
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证, 则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改, 恕不另行通知。请访问网站, 获取本宣传册的最新版本。



K™

# PCB板用紧固件



PEM® K™ 紧固件利用表面贴装、齿型咬接和翻铆技术, 适用于印刷电路板。

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PCB板上。我们提供多种适用PCB板的紧固件产品,以满足元器件-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PCB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PCB板可能损坏的问题。紧固件放置于载带和卷轴上,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;减少报废;减少搬运;降低电路板损坏的风险。

**齿型咬接型紧固件**齿型咬接型紧固件提供了间隙配合紧固件的替代选择。齿型咬接型紧固件靠滚花柄压入孔中,在PCB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。紧固件柄端周围特制的轴向凹槽“拉销”或切入材料形成过盈配合,防止紧固件旋转。在PCB板上,建议在非镀孔中使用齿型咬接型紧固件。

**齿型咬接型/翻铆安装螺柱**(KFB3™)提供了齿型咬接/翻铆组合功能,可在PCB板中实现更高的拉拔性能。

有关紧固件图纸和模型,请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。  
可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。

## 螺母和间隔柱/螺柱

**SMTBSO™** — ReelFast®表面贴装紧固件,带内部盲孔螺纹 — [第 110 页](#)



新品

**SMTSO™/SMTSOB™** — REELFAST® 表面贴装螺母和螺柱可提供带螺纹和无螺纹选择 — [第 111 页](#)



**SMTSS™** — ReelFast® SNAP-TOP® 支座,具有弹性,可牢固固定PCB板,无需螺纹连接 — [第 112 页](#)



**SMTSK™** — ReelFast® KEYHOLE® 支座无需安装螺钉 — [第 113 页](#)



**KF2™/KFS2™** — 齿型咬接型螺母,用于安装在PCB板上提供螺纹连接接口 — [第 114 页](#)



**KFE™/KFSE™** — 齿型咬接螺柱,提供有螺纹或无螺纹选择,用于堆叠或间隔 — [第 115 页](#)



**KFB3™** — 具有更佳拉拔性能的齿型咬接型/翻铆螺钉 — [第 116 页](#)



**KSSB™** — 齿型咬接,SNAP-TOP® 支座,具有弹性,可牢固固定PCB板,无需螺纹连 — [第 117 页](#)



## 面板螺丝

**SMT PFLSM™** — ReelFast® 表面贴装内置弹簧面板螺丝 — [第 118 页](#)



**SMT PF™** — ReelFast® 表面贴装面板螺丝 — [第 119 页](#)



**PFK™** — 用于安装在PCB板上的齿型咬接面板紧固件 — [第 120 页](#)



## 螺钉

**KFH™** — 齿型咬接螺钉,作为可焊接的接插件或PCB板上的永久安装螺钉 — [第 121 页](#)



## RA 紧固件

**SMTRA™** — REELFAST® R' ANGLE® 表面贴装紧固件,提供螺纹孔径向与PCB板安装面成直角的高强度可重复使用螺纹 — [第 122 页](#)



## 板材连接紧固件

**SFK™** — SpotFast® 自扣紧/齿型咬接安装紧固件,用于将金属件连接到PCB板材/塑料面板 — [第 123 页](#)



## 材料和表面处理规格 — [第 124 页](#)

## 安装

— [第 125 - 128 页](#)

## 性能数据

— [第 129 - 131 页](#)

## 其他适用于PCB板的紧固件

— [第 132 页](#)

快速参考表

PEM® 紧固件	页码	安装类型				主要用途							
		齿型咬接	齿型咬接/翻铆	表面贴装	自扣紧/齿型咬接	螺母	间隔柱/螺柱	卡扣安装	螺钉	面板螺丝	颜色编码	直角连接	板材连接
SMTBS0	110			.		.	.						
SMTS0/SMTS0B	111			.		.	.						
SMTSS	112			.			.	.					
SMTSK	113			.			.						
KF2/KFS2	114	.				.							
KFE/KFSE	115	.					.						
KFB3	116		.				.						
KSSB	117	.					.	.					
SMTPLSM	118			.						.			
SMPF	119			.						.			
PFK	120	.								.			
KFH	121	.							.				
SMTRA	122			.							.		
SFK	123				.								.

PEM® 商标



为确保您获得 PEM® 正品, 请查看是否具有独特的 PEM® 产品标记和标识。



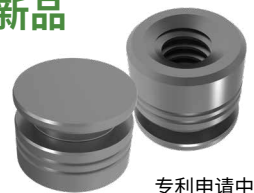
有关紧固件图纸和型号, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

可根据特殊订单定制尺寸。请联系我们了解更多信息。

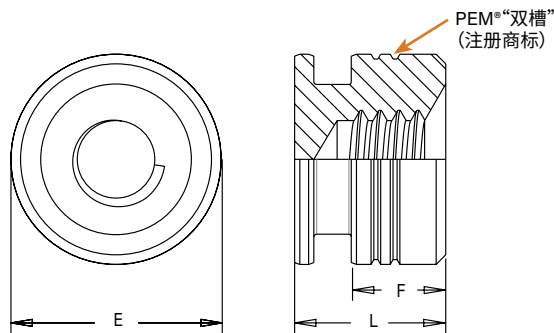
## SMTBSO™ ReelFast® 表面贴装紧固件

- 内部盲孔螺纹可让紧固件牢固安装在PCB板上 - 组装过程中对PCB板的损坏风险较小
- 实现紧固件下方铜走线, 从而更好地利用板上空间
- 由于切除了紧固件, 使得与焊料接触的区域局部升温, 从而提高了PCB板的性能

新品



专利申请中

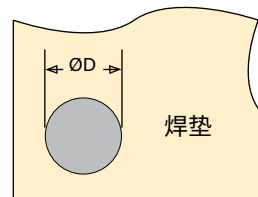


### 零件编码规则

SMTBSO - 440 - 6 ET

↓                      ↓                      ↓                      ↓

型号和材料      螺纹代码      长度代码      表面处理



所有尺寸单位均为英寸。

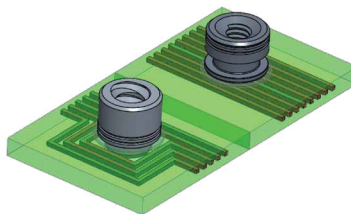
英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码“L” ±.005 (长度代码为三十二分之一英寸)	E ±.005	ØD 最小焊盘直径	F 最小值
	.112-40 (#4-40)	SMTBSO	440	.187 6	.219	.244	.125

所有尺寸单位均为毫米。

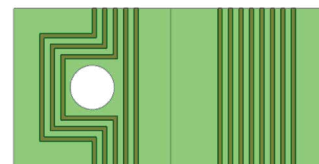
公制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码“L” ±0.13 (长度代码以毫米为单位)	E ±0.13	ØD 最小焊盘直径	F 最小值
	M3 x 0.5	SMTBSO	M3	4	5.56	6.2	2.4

### 每卷零件数量

零件编码	每卷零件数量
SMTBSO-440-6ET	900
SMTBSO-M3-4ET	1000

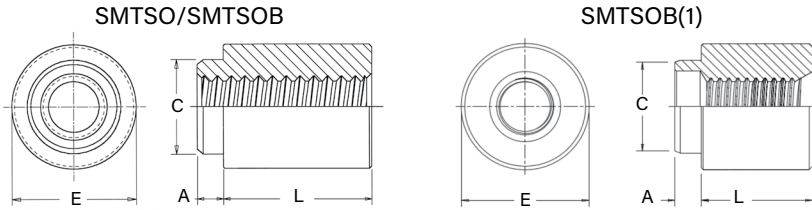


SMTBSO™紧固件无需通孔, 可以实现紧固件下方铜走线, 从而更好地利用板上空间。

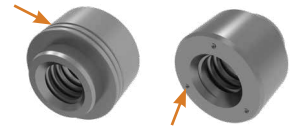


PCB板带通孔。 PCB板无通孔。

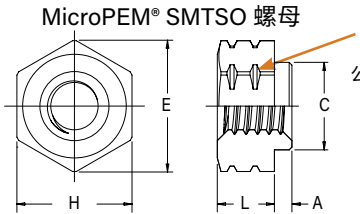
SMTSO™/SMTSOB™ Reelfast® 表面贴装螺母和间隔柱/螺柱



螺纹/通孔尺寸: 2-56、4-40、6-32、8-32、116、143、M2、M2.5、M3、M3.5、M4、3.1、3.6、和 4.2



PEM® SMTSO 和 SMTSOB 螺柱可能标有“双槽”或“3浅凹槽”注册商标。



螺柱尺寸: .080、S1、S1.2、S1.4 和 M1.6

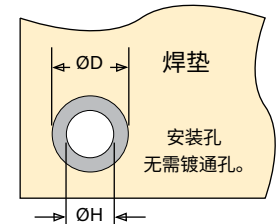
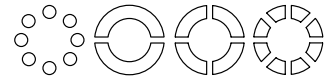
PEM®双凹痕 (注册商标)  
公制 -1 长度未标记

零件编码规则

SMTSO - 440 - 8 ET  
SMTSOB - 440 - 8 ET

↓ 型号和材料      ↓ 螺纹或通孔代码      ↓ 长度代码      ↓ 表面处理

焊盘类型示例



注意: 螺柱可根据特殊订单提供, 无需安装通孔的螺柱。  
请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 了解更多信息。

可根据要求提供铜制 SMTSO™ 紧固件。

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	通孔 +0.004 -0.003	类型		螺纹或 通孔代码	长度代码“L” ±.005 (长度代 码为三十二分之一英寸)				最小 板材厚度	A 最大值	C 最大值	E		H 标称值	ØH 安装孔 尺寸 +0.003 -0.000	ØD 最小焊盘 直径
			钢	黄铜		.062	.125	.250	.375				参考	±.005			
	.060-80 (#0-80)	-	SMTSO	-	080	2	4	-	-	.020	.019	.095	.144	.144	.125	.098	.165
	.086-56 (#2-56)	-	SMTSO	SMTSOB	256	2	4	8 <sup>(1)</sup>	12 <sup>(1)</sup>	.060	.060	.142	-	.219	-	.147	.244
	.112-40 (#4-40)	-	SMTSO	SMTSOB	440	2	4	8 <sup>(1)</sup>	12 <sup>(1)</sup>	.060	.060	.161	-	.219	-	.166	.244
	.138-32 (#6-32)	-	SMTSO	SMTSOB	632	2	4	8 <sup>(1)</sup>	12 <sup>(1)</sup>	.060	.060	.208	-	.281	-	.213	.306
	.164-32 (#8-32)	-	SMTSO	SMTSOB	832	2	4	8 <sup>(1)</sup>	12 <sup>(1)</sup>	.060	.060	.245	-	.344	-	.250	.369
	-	.116	SMTSO	SMTSOB	116	2	4	8	12	.060	.060	.161	-	.219	-	.166	.244
	-	.143	SMTSO	SMTSOB	143	2	4	8	12	.060	.060	.208	-	.281	-	.213	.306

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	通孔 +0.10 -0.08	类型		螺纹或 通孔代 码	长度代码“L” ±0.13 (长度代码以毫米为单位)						最小板 材厚度	A 最大值	C 最大值	E		H标 称值	ØH 安装孔 尺寸 +0.08	ØD 最小焊盘 直径	
			钢	黄铜		1	2	3	4	6	8				10	参考				±0.13
	S1	-	SMTSO	-	M1	1	2	3	-	-	-	0.5	0.48	2.41	3.66	-	3.18	2.5	4.19	
	S1.2	-	SMTSO	-	M1.2	1	2	3	-	-	-	0.5	0.48	2.41	3.66	-	3.18	2.5	4.19	
	S1.4	-	SMTSO	-	M1.4	1	2	3	-	-	-	0.5	0.48	2.41	3.66	-	3.18	2.5	4.19	
	M1.6 x 0.35	-	SMTSO	-	M1.6	1	2	3	-	-	-	0.5	0.48	2.41	3.66	-	3.18	2.5	4.19	
	M2 x 0.4	-	SMTSO	SMTSOB	M2	-	2	3	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	10 <sup>(1)</sup>	1.53	1.53	3.6	-	5.56	-	3.73	6.2
	M2.5 x 0.45	-	SMTSO	SMTSOB	M25	-	2	3	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	10 <sup>(1)</sup>	1.53	1.53	4.09	-	5.56	-	4.22	6.2
	M3 x 0.5	-	SMTSO	SMTSOB	M3	-	2	3	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	10 <sup>(1)</sup>	1.53	1.53	4.09	-	5.56	-	4.22	6.2
	M3.5 x 0.6	-	SMTSO	SMTSOB	M35	-	2	3	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	10 <sup>(1)</sup>	1.53	1.53	5.28	-	7.14	-	5.41	7.77
	M4 x 0.7	-	SMTSO	SMTSOB	M4	-	2	3	4	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	10 <sup>(1)</sup>	1.53	1.53	6.22	-	8.74	-	6.35	9.37
	-	3.1	SMTSO	SMTSOB	3.1	-	2	3	4	6	8	10	1.53	1.53	4.09	-	5.56	-	4.22	6.2
	-	3.6	SMTSO	SMTSOB	3.6	-	2	3	4	6	8	10	1.53	1.53	5.28	-	7.14	-	5.41	7.77
	-	4.2	SMTSO	SMTSOB	4.2	-	2	3	4	6	8	10	1.53	1.53	6.22	-	8.74	-	6.35	9.37

(1) 该长度代码的 SMTSOB 紧固件具有柄端沉孔设计。

每卷零件数量/每个规格的间距(毫米) - 每个孔径的间距(毫米)

螺纹或通孔尺寸	长度代码							
	1	2	3	4	6	8	10	12
080	-	3500 / 8	-	2000 / 8	-	-	-	-
256, 440, 632, 116, 143	-	1500 / 12	-	1000 / 12	-	650 / 12	-	300 / 16
832	-	1100 / 16	-	800 / 16	-	500 / 16	-	300 / 16
M1, M1.2, M1.4, M1.6	3500 / 8	2500 / 8	2000 / 8	-	-	-	-	-
M2, M2.5, M3, M3.5, 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	-

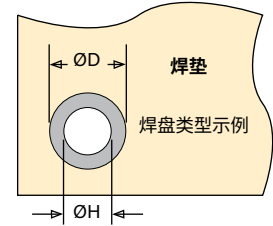
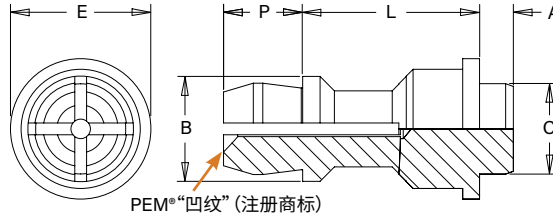
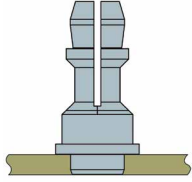


提供聚酰亚胺贴片, 以实现可靠的真空拾取。  
根据您的安装方法/要求, 紧固件也可不带贴片, 这也会帮助降低成本。

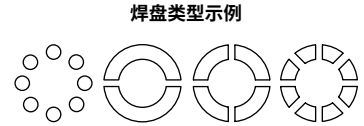
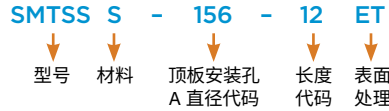
用 330 毫米可回收卷载带包装, 载带宽度为 24 毫米。卷盘符合 EIA-481 标准。

## SMTSS™ Reelfast® Snap-Top® 隔离柱

注意：REELFAST® SNAP-TOP® SMTSS™ 隔离柱适用于不拆卸应用。对于需拆卸应用时，可以增大安装孔A尺寸以减小拆卸力。



### 零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	顶板安装孔 A 直径代码	型号和材质	长度代码“L” ±.005 (长度代码为三十二分之一英寸)		最小板材厚度	A 最大值	C 最大值	E ±.005	B ±.005	P ±.005	ØH 安装孔尺寸 +.003 -.000	ØD 最小焊盘直径
			.250	.375								
	156	SMTSS	8	12	.060	.060	.161	.250	.188	.141	.166	.276

所有尺寸单位均为毫米。

公制	顶板安装孔 A 直径代码	型号和材质	长度代码“L” ±0.13 (长度代码以毫米为单位)			最小板材厚度	A 最大值	C 最大值	E ±0.13	B ±0.13	P ±0.13	ØH 安装孔尺寸 +0.08	ØD 最小焊盘直径
			6	8	10								
	4MM	SMTSS	6	8	10	1.53	1.53	4.09	6.35	4.8	3.58	4.22	7

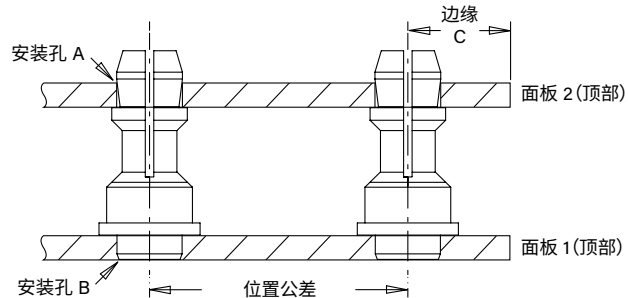
### 每卷零件数量

类型、材料和尺寸	长度代码/每卷零件数量		
	SMTSS-156	-8 / 280	-12 / 220
SMTSS-4MM	-6 / 300	-8 / 250	-10 / 200



用 330 毫米可回收卷盘载带包装，载带宽度为 24 毫米。提供真空拾取用聚酰亚胺贴片。载带符合 EIA-481 标准。

### SMTSS™ 应用数据



所有尺寸单位均为英寸。

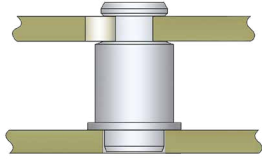
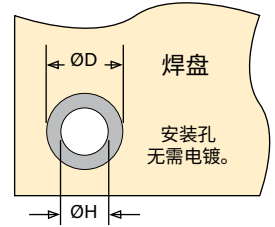
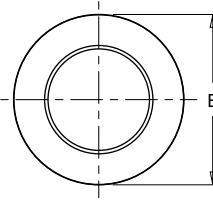
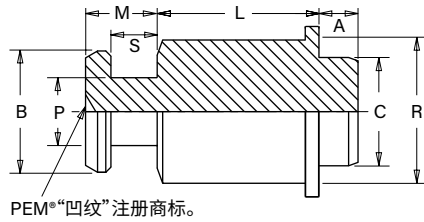
英制	类型	面板 1					面板 2				
		硬度最大值	底部安装孔 B +.003 -.000	面板材料	最小厚度	位置公差	硬度最大值	顶部安装孔 A +.003 -.000	面板材料	厚度范围	边缘距离 C 最小值
	SMTSS	无限制	.166	PCB板	.060	±.005	无限制	.156	PCB板或金属板	.040 - .070	.100

所有尺寸单位均为毫米。

公制	类型	面板 1					面板 2				
		硬度最大值	底部安装孔 B +0.08	面板材料	最小厚度	位置公差	硬度最大值	顶部安装孔 A +0.08	面板材料	厚度范围	边缘距离 C 最小值
	SMTSS	无限制	4.22	PCB板	1.53	±0.13	无限制	4	PCB板或金属板	1 - 1.8	2.54

## SMTSK™ Reelfast® Keyhole® 螺柱

- 独特的桶型设计可实现快速连接和分离。
- 使元件水平或垂直安装成为可能。

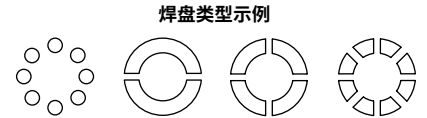


### 零件编码规则

SMTSK - 6    060 - 12    ET

↓            ↓            ↓            ↓            ↓

型号    螺柱体尺寸代码    板材厚度    长度代码    表面处理



焊盘类型示例

所有尺寸单位均为英寸。

英制	类型	柱体尺寸 - 板代码	长度“L” ± .005 (长度代码为三十二分之一英寸)			最小 板材厚度	A 最大值	C 最大值	E ±.005	B ±.003	P ±.003	R 最大值	S ±.003	M 最大值	ØH 安装孔 尺寸 +.003 -.000	ØD 最小 焊盘 直径
			.125	.250	.375											
SMTSK	6060		4	8	12	.060	.060	.161	.250	.177	.099	.212	.068	.108	.166	.276

所有尺寸单位均为毫米。

公制	类型	柱体尺寸 - 板代码	长度“L” ± 0.13 (长度代码以毫米为单位)					最小 板材厚度	A 最大值	C 最大值	E ±0.13	B ±0.08	P ±0.08	R 最大值	S ±0.08	M 最大值	ØH 安装孔 尺寸 +0.08	ØD 最小 焊盘 直径
			3	4	6	8	10											
SMTSK	61.5		3	4	6	8	10	1.53	1.53	4.09	6.35	4.5	2.51	5.39	1.73	2.75	4.22	7

### 每卷零件数量

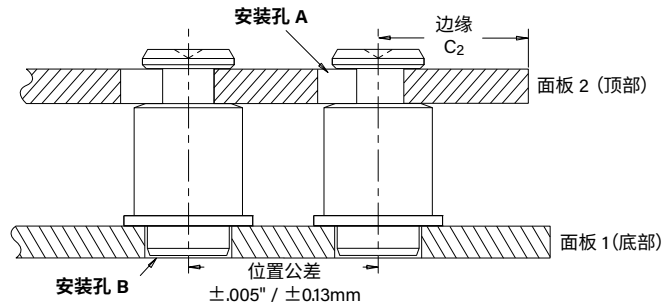
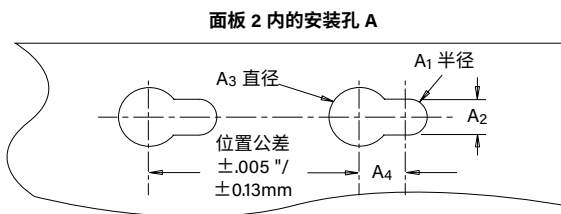
零件编号	长度代码 "L"		
	.125	.250	.375
SMTSK-6060	4	8	12
	630	440	230

零件编号	长度代码 "L"				
	3	4	6	8	10
SMTSK-61.5	640	540	440	260	220



用 13" 可回收卷盘胶带包装。胶带宽度为 24 mm 和 16 mm。  
螺距为 16 mm 和 12 mm。卷盘符合 EIA-481 标准。

### 应用数据



所有尺寸单位均为英寸。

英制	类型	面板 1				面板 2							
		硬度 最大值	底部 安装孔 B +.003 -.000	面板 材料	最小 板材厚度	位置公差	顶部安装孔 A				面板 材料	厚度范围	边缘 距离 C2 最小值
							A1 标称值	A2 ±.003	A3 ±.003	A4 最小值			
SMTSK	无限制	.166	PCB板	.060	±.005	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	类型	面板 1				面板 2							
		硬度 最大值	底部 安装孔 B +0.08	面板 材料	最小 板材厚度	位置公差	顶部安装孔 A				面板 材料	厚度范围	边缘 距离 C2 最小值
							A1 标称值	A2 ±0.08	A3 ±0.08	A4 最小值			
SMTSK	无限制	4.22	PCB板	1.53	±0.13	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	

## 注意拉孔紧固件有电镀和非电镀安装孔

齿型咬接和齿型咬接/翻铆类型适用于未电镀的安装孔应用。如果用于电镀安装孔,涉及的应力可能会损坏电镀层,完全推出电镀层,或破坏电路板内可能连接到电镀孔的任何迹线。当安装到非电镀安装孔时,在某些情况下甚至可能会出现分层、晃动或裂纹的问题。

增加安装孔的尺寸 (+ 0.005" 至 + 0.008" / + 0.13 mm 至 + 0.2 mm) 可缓解这些情况。如果增加安装孔尺寸不能解决问题,那么我们推荐表面贴装型紧固件。

我们始终建议您在开始全面生产之前在特定应用中试用紧固件。我们很乐意为您提供试样。

一般,我们对于“不推荐安装”区域的建议与我们在宣传册的尺寸图中标注的“最小孔中心线至边缘距离”尺寸一致。

## KF2™/KFS2™ 齿型咬接螺母

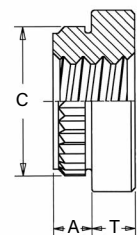
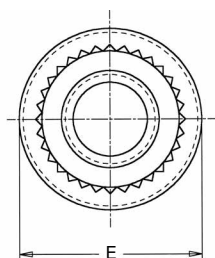
- 可用于铝、丙烯酸、铸造和聚碳酸酯元件



## 零件编码规则

KFS2 - 832  
KF2 - 832 - ET

↓                      ↓                      ↓  
型号和材料              螺纹代码              表面处理



“PEM” Stamp  
(注册商标)



所有尺寸单位均为英寸。

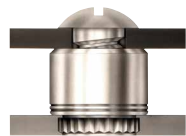
英制	螺纹规格	型号		螺纹代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔尺寸 +0.003 -0.000	C ±.003	E ±.005	T ±.005 (1)	最小孔边 距 C/L
		碳钢	不锈钢								
	.086-56 (#2-56)	KF2	KFS2	256	.060	.060	.147	.165	.219	.065	0.16
	.112-40 (#4-40)	KF2	KFS2	440	.060	.060	.166	.184	.219	.065	0.17
	.138-32 (#6-32)	KF2	KFS2	632	.060	.060	.213	.231	.281	.065	0.22
	.164-32 (#8-32)	KF2	KFS2	832	.060	.060	.250	.268	.344	.096	0.25
	.190-32 (#10-32)	KF2	KFS2	032	.060	.060	.272	.290	.375	.127	0.28

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号		螺纹代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C ±0.08	E ±0.13	T ±0.13 (1)	最小孔边 距 C/L
		碳钢	不锈钢								
	M2 x 0.4	KF2	KFS2	M2	1.53	1.53	3.73	4.19	5.56	1.5	4.2
	M2.5 x 0.45	KF2	KFS2	M2.5	1.53	1.53	4.22	4.68	5.56	1.5	4.4
	M3 x 0.5	KF2	KFS2	M3	1.53	1.53	4.22	4.68	5.56	1.5	4.4
	M4 x 0.7	KF2	KFS2	M4	1.53	1.53	6.4	6.81	8.74	2	6.4
	M5 x 0.8	KF2	KFS2	M5	1.53	1.53	6.9	7.37	9.53	3	7.1

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息,请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

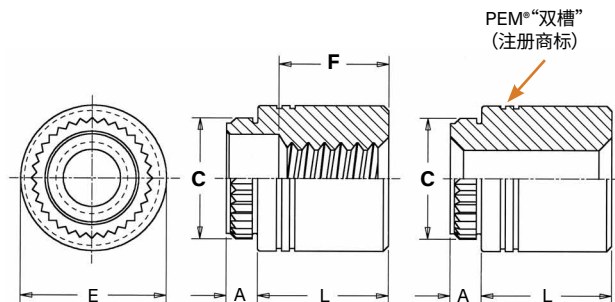
# KFE™/KFSE™ 齿型咬接螺柱



## 零件编码规则

**KFSE - 632 - 12**  
**KFE - 632 - 12**      **ET**

↓                      ↓                      ↓                      ↓  
 型号和              螺纹或              长度              表面  
 材料                  通孔代码              代码                  处理



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	通孔 +.004 -.003	型号		螺纹或 通孔 代码	长度“L” ±.005 (长度代码以三十二分之一英寸为单位)							A (柄端) 最大值	最小 板材 厚度	安装孔 尺寸 +.003 -.000	C ±.003	E ±.005	最小 孔边距 C/L (2)	
			碳钢	不锈钢		.125	.250	.375	.500	.625	(1) .750	(1) .875							(1) 1.00
	.112-40 (#4-40)	-	KFE	KFSE	440	4	8	12	16	20	24	-	-	.060	.060	.166	.184	.219	.17
	.138-32 (#6-32)	-	KFE	KFSE	632	4	8	12	16	20	24	28	32	.060	.060	.213	.231	.281	.22
	-	.116	KFE	KFSE	116	4	8	12	16	20	24	-	-	.060	.060	.166	.184	.219	.17
	-	.143	KFE	KFSE	143	4	8	12	16	20	24	28	32	.060	.060	.213	.231	.281	.22
"F"最小螺纹长度 适用时						全长			.375 ± .016		.375 盲孔								

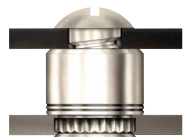
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	通孔 +0.10 -0.08	型号		螺纹或 通孔 代码	长度“L” ±0.13 (长度代码以毫米为单位)							A (柄端) 最大值	最小 板材 厚度	安装孔 尺寸 +0.08	C ±0.08	E ±0.13	最小 孔边距 C/L (2)	
			碳钢	不锈钢		3	4	6	8	10	12	14							16
	M3 x 0.5	-	KFE	KFSE	M3	3	4	6	8	10	12	14	16	1.53	1.53	4.22	4.68	5.56	4.4
	-	3.6	KFE	KFSE	3.6	3	4	6	8	10	12	14	16	1.53	1.53	5.41	5.87	7.14	5.5
	-	4.2	KFE	KFSE	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										

(1) 柄端盲孔, 距头端最小螺纹长度为 .375"。

(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## KFB3™ 齿型咬接/翻铆安装螺柱



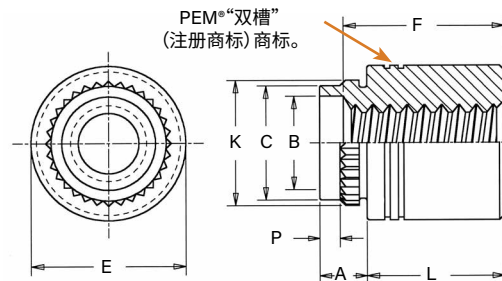
## 零件编码规则

KFB3 - 632 - 12 ET

↓                      ↓                      ↓                      ↓

型号和                      螺纹                      长度                      表面

材料                      代码                      代码                      处理



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码“L” ±.005 (长度代码为三十二分之一英寸)										A (柄端) 最大值	板材 厚度	安装孔 尺寸 +.005 -.001	B ± .003	C 最大 值	E ± .005	K ± .003	P ± .010	最小 孔边距 C/L (2)
				.062	.125	.187	.250	.312	.375	.500	.625	.750 (1)	1.00 (1)									
	.112-40 (#4-40)	KFB3	440	2	4	6	8	10	12	16	20	—	—	.09	.050-.065	.166	.122	.165	.219	.179	.040	.17
	.138-32 (#6-32)	KFB3	632	2	4	6	8	10	12	16	20	24	32	.09	.050-.065	.213	.171	.212	.280	.226	.040	.22
	.190-32 (#10-32)	KFB3	032	2	4	6	8	10	12	16	20	24	32	.09	.050-.065	.272	.128	.271	.375	.285	.040	.275
	.250-32 (1/4-20)	KFB3	0420	2	4	6	8	10	12	16	20	24	32	.09	.050-.065	.335	.183	.331	.437	.348	.040	.335
	“F”最小螺纹长度 (适用时)			全长									.375 盲孔									

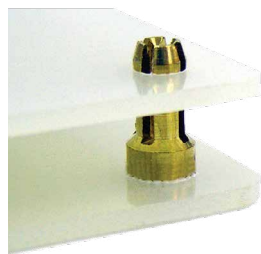
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号	螺纹代码	长度代码“L” ±0.13 (长度代码以毫米为单位)										A (柄端) 最大值	板材 厚度	安装孔 尺寸 +0.13 -0.03	B ± 0.08	C 最大 值	E ± 0.13	K ± 0.08	P ± 0.25	最小 孔边距 C/L (2)
				2	3	4	6	8	10	12	14	16										
	M3 x 0.5	KFB3	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	KFB3	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	
	M5 x 0.8	KFB3	M5	2	3	4	6	8	10	12	14	16	2.29	1.27-1.65	6.9	5.8	6.86	9.53	7.23	1	7	
	M6 x 1	KFB3	M6	2	3	4	6	8	10	12	14	16	2.29	1.27-1.65	8.5	7.2	8.4	11.1	8.83	1	8.5	
	“F”最小螺纹长度 (适用时)			全长									9.5									

(1) 柄端盲孔，距头端最小螺纹长度为 .375”。

(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## KSSB™ 齿型咬接 SNAP-TOP® 支座



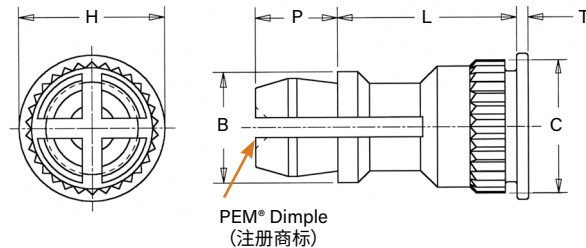
## 零件编码规则

KSSB - 156 - 12 X

↓                      ↓                      ↓                      ↓

型号和      顶板安装孔 A      长度      表面

材料                  直径代码                  代码                  处理



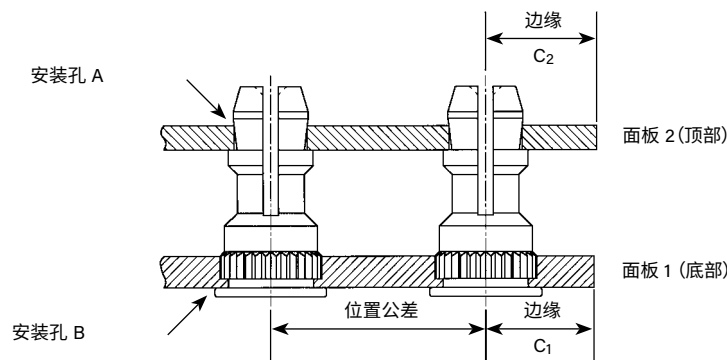
所有尺寸单位均为英寸。

英制	类型	顶板 安装孔A 直径代码	长度“L” ±0.005 (长度代码以三十二分之一英寸为单位)										B ±.005	C ±.003	H ±.005	P ±.005	T ±.005
			.250	.312	.375	.437	.500	.562	.625	.750	.875	1.00					
	KSSB	156	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	.188	.226	.250	.141	.020

所有尺寸单位均为毫米。

公制	类型	顶板 安装孔A 直径代码	长度“L” ±0.13 (长度代码以毫米为单位)										B ±0.13	C ±0.08	H ±0.13	P ±0.13	T ±0.13
			8	10	12	14	16	18	20	22	25						
	KSSB	4MM	8	10	12	14	16	18	20	22	25	4.8	5.74	6.35	3.58	0.51	

## KSSB™ 应用数据



所有尺寸单位均为英寸。

英制	型号	面板 1					面板 2					
		硬度 最大值 (1)	底部 安装孔 B +.003 -.000	面板 材料	最小 厚度	边缘 距离 C1 最小值	位置 公差	硬度 最大值	顶部 安装孔 A +.003 -.000	面板 材料	厚度 范围 (2)	边缘 距离 C2 最小值
	KSSB	HRB 65 / HB 116	.213	PCB板	.050	.220	±.005	无限制	.156	PCB板或 金属板	.040 - .070	.100

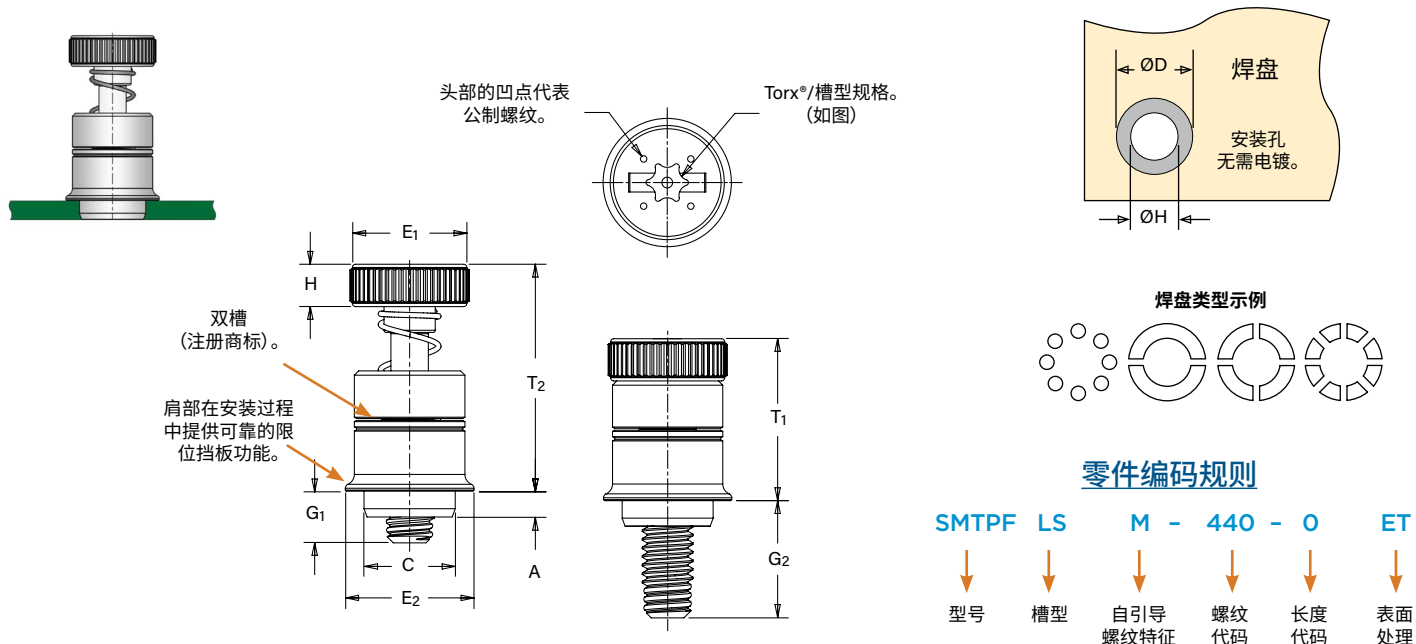
所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号	面板 1					面板 2					
		硬度 最大值 (1)	底部 安装孔 B +0.08	面板 材料	最小 厚度	边缘 距离 C1 最小值	位置 公差	硬度 最大值	顶部 安装孔 A +0.08	面板 材料	厚度 范围 (2)	边缘 距离 C2 最小值
	KSSB	HRB 65 / HB 116	5.41	PCB板	1.27	5.59	±0.13	无限制	4	PCB板或 金属板	1 - 1.8	2.54

(1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(2) 适用于特殊订单的较厚板。

SMTPLFSM™ ReelFast® 表面贴装面板螺丝



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	C 最大值	E1 ± .010	E2 标称值	G1 ± .025	G2 ± .025	H ± .010	T1 标称值	T2 标称值	ØH安装孔尺寸 +.003 -.000	ØD 最小焊盘直径	槽型规格
	.112-40 (#4-40)	SMTPLFSM	440	0	.063	.063	.215	.280	.300	.040	.210	.100	.38	.55	.220	.340	T15
.138-32 (#6-32)	SMTPLFSM	632	0	.063	.063	.247	.310	.320	.040	.240	.100	.42	.62	.252	.400	T15	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格	型号	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	C 最大值	E1 ± 0.25	E2 标称值	G1 ± 0.64	G2 ± 0.64	H ± 0.25	T1 标称值	T2 标称值	ØH安装孔尺寸 +0.08	ØD 最小焊盘直径	槽型规格
	M3 x 0.5	SMTPLFSM	M3	0	1.6	1.6	5.46	7	76	1	5.3	2.5	9.6	14	5.6	8.6	T15
M3.5 x 0.6	SMTPLFSM	M3.5	0	1.6	1.6	6.27	79	813	2.5	6.8	2.5	10.7	15.7	6.4	10.2	T15	

每卷零件数量

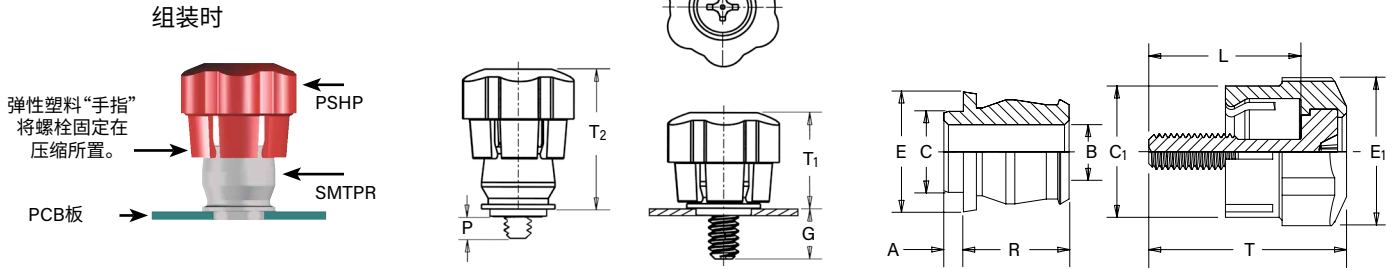
螺纹规格	每卷零件数量
440	200
632	150
M3	200
M3.5	150



用 330 毫米可回收卷盘载带包装, 载带宽度为 24 毫米。提供真空拾取用聚酰亚胺贴片。卷盘符合 EIA-481 标准。

SMTPF™ ReelFast® 表面贴装面板螺丝

已获专利



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	螺丝零件编号			定位圈零件编号	组装尺寸					螺丝尺寸				定位圈尺寸					
		型号	螺纹代码	螺丝长度代码		G ±.025	P ±.025	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	总轴向 浮动	C1 ±.010	E1 ±.010	L ±.015	T 标称值	A (柄端) 最大值	最小 板材 厚度	B ±.003 最大值	C 最大值	E 标称 值	R ± .005
.112-.40 (#4-.40)	PSHP	440	0	SMTPR-6-1	.188	.000	.478	.646	.015	.440	.542	.510	.663	.060	.060	.167	.249	.375	.325	
			1		.248	.026														.570
.138-.32 (#6-.32)	PSHP	632	0	SMTPR-6-1	.188	.000	.478	.646	.020	.440	.542	.510	.663	.060	.060	.167	.249	.375	.325	
			1		.248	.026														.570

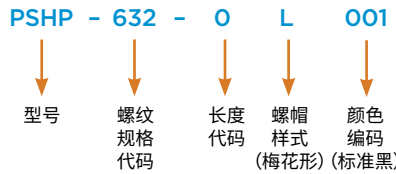
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	螺丝零件编号			定位圈零件编号	组装尺寸					螺丝尺寸				定位圈尺寸					
		型号	螺纹代码	螺丝长度代码		G ± 0.64	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	总轴向 浮动	C1 ± 0.25	E1 ± 0.25	L ± 0.38	T 标称值	A (柄端) 最大值	最小 板材 厚度	B ± 0.08 最大值	C 最大值	E 标称 值	R ± 0.13
M3 x 0.5	PSHP	M3	0	SMTPR-6-1	4.78	0	12.14	16.41	.38	11.18	13.77	12.95	16.84	1.53	1.53	4.24	6.33	9.53	8.26	
			1		6.3	.66						14.48	18.36							
	M3.5 x 0.6	PSHP	M3.5	0	SMTPR-6-1	4.78	0	12.14	16.41	.51	11.18	13.77	12.95	16.84	1.53	1.53	4.24	6.33	9.53	8.26
				1		6.3	.66						14.48	18.36						

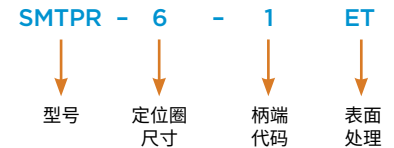
**定位圈** — 包装在直径为 330 毫米容纳 400 件的可回收卷盘。载带宽度为 24 毫米。提供真空拾取 Kapton® 贴片。卷盘符合 EIA-481 的标准。

**螺钉** — 袋装；定位圈和螺钉单独出售。

螺钉零件编码规则

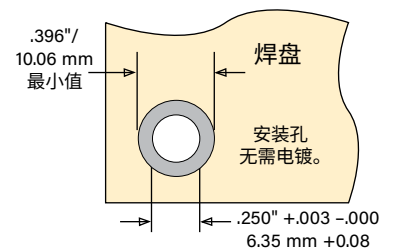
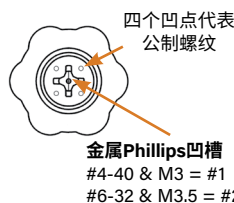


定位圈零件编码规则



PSHP 型螺钉的颜色选项

显示的颜色 (代码 #002 到 #007) 为无库存的标准颜色, 可以特别订购。由于实际螺帽颜色可能与这里显示的颜色略有不同, 我们建议您获取样品进行颜色验证。如果您需要自定义颜色或需要“颜色匹配”螺帽, 请与我们联系。



焊盘类型示例

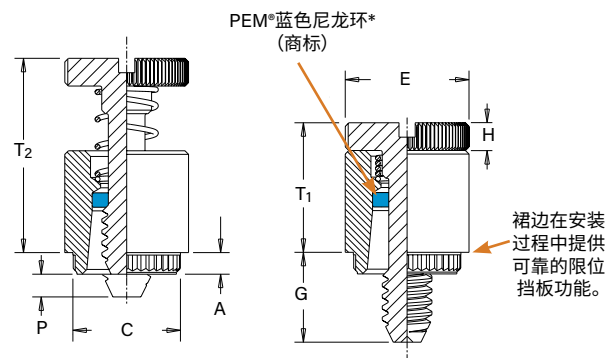


不易燃 UL 94-V0 塑料螺帽可提供特殊订购。

PFK™ 齿型咬接型面板螺丝



零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C ±.003	E ±.010	G ±.016	H ±.005	P ±.025	T1 最大值	T2 标称值	最小孔边距 C/L (2)
	.112-40 (#4-40)	PFK	440	40	.060	.060	.265	.283	.312	.250	.072	.000	.36	.54	.20
				62						.375		.125			
84				.500						.250					
.138-32 (#6-32)	PFK	632	40	.060	.060	.281	.299	.344	.250	.072	.000	.36	.54	.26	
			62						.375		.125				
			84						.500		.250				

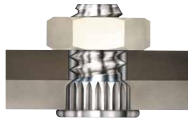
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C ±0.08	E ±0.25	G ±0.4	H ±0.13	P ±0.64	T1 最大值	T2 标称值	最小孔边距 C/L (2)
	M3 x 0.5	PFK	M3	40	1.53	1.53	6.73	7.19	7.92	6.4	1.83	0	9.14	13.72	5.08
				62						9.5		3.2			
84				12.7						6.4					

\*定位圈为塑料材质, 具有正常的 250°F/120°C 温度上限。

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## KFH™ 齿型咬接螺钉



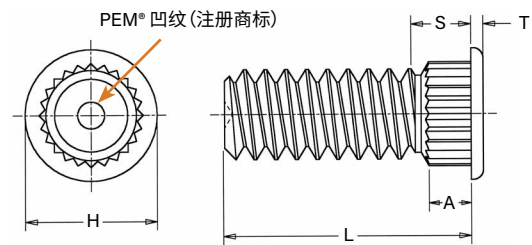
## 零件编码规则

KFH - 632 - 8 ET

↓                      ↓                      ↓                      ↓

型号和                      螺纹                      长度                      表面

材料                      代码                      代码                      处理



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度“L” ±.010 (长度代码以十六分之一英寸为单位)					A (柄端) 最大值	最小 板材 厚度	安装孔 尺寸 +0.003 -.000	装配 板材的 最大 孔径	H ±.010	S 最大值 (1)	T ±.005	最小 孔边距 C/L (2)	
				.250	.312	.375	.500	.625									.750
	.112-40 (#4-40)	KFH	440	4	5	6	8	10	12	.065	.060	.120	.145	.180	.09	.020	.15
	.138-32 (#6-32)	KFH	632	4	5	6	8	10	12	.065	.060	.140	.170	.200	.09	.020	.19
	.164-32 (#8-32)	KFH	832	4	5	6	8	10	12	.065	.060	.166	.195	.225	.09	.020	.20
	.190-32 (#10-32)	KFH	032	4	5	6	8	10	12	.065	.060	.189	.220	.250	.09	.020	.20

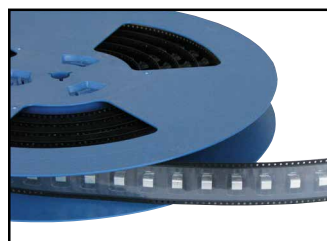
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号	螺纹代码	长度“L” ±0.25 (长度代码以毫米为单位)					A (柄端) 最大值	最小 板材 厚度	安装孔 尺寸 +0.08	装配 板材的 最大 孔径	H ±0.25	S 最大值 (1)	T ±0.13	最小 孔边距 C/L (2)	
				6	8	10	12	15									18
	M3 x 0.5	KFH	M3	6	8	10	12	15	18	1.65	1.53	3	3.7	4.58	2.3	0.51	3.8
	M4 x 0.7	KFH	M4	6	8	10	12	15	18	1.65	1.53	4.2	4.8	5.74	2.3	0.51	5.1
	M5 x 0.8	KFH	M5	6	8	10	12	15	18	1.65	1.53	5	5.8	6.6	2.3	0.51	5.3

(1) 距“S”最大尺寸不大于2个牙内螺纹可通规。3B/5H级通用螺母可以旋至“S”最大尺寸处。

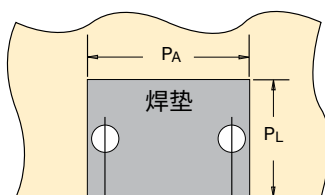
(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

SMTRA™ ReelFast® 表面贴装直角(R'ANGLE®) 紧固件

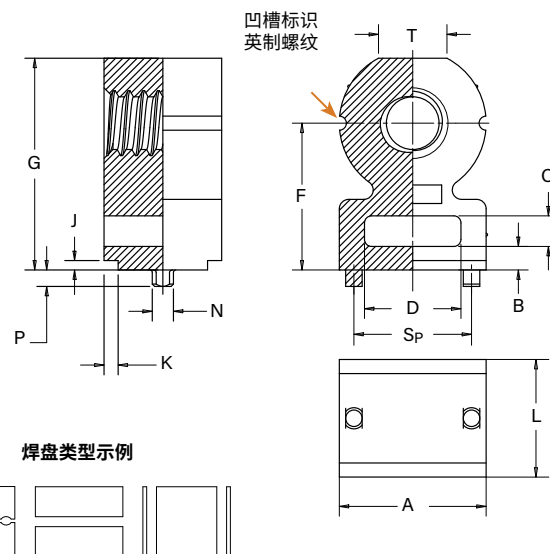


已获专利

零件编码规则



焊盘可以与边缘齐平。无需镀通孔。



焊盘类型示例



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	高度代码	长度代码	长度 L ±0.005	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.003 -0.000	A ±.006	B ±.006	C ±.006	D ±.006	高度F ±.006	G ±.006	J 标称值	K 标称值	N 最大值	P 最大值	Sp ±.003	T 标称值
	.086-56 (#2-56)	SMTRA	256	8	6	.188	.040	.053	.218	.040	.060	.140	.250	.345	.020	.030	.048	.040	.157	.105
	.112-40 (#4-40)	SMTRA	440	9	6	.188	.040	.053	.250	.050	.065	.160	.281	.390	.020	.030	.048	.040	.188	.125
	.138-32 (#6-32)	SMTRA	632	10	8	.250	.040	.053	.312	.050	.065	.205	.312	.450	.020	.030	.048	.040	.250	.145
	.164-32 (#8-32)	SMTRA	832	12	9	.281	.040	.053	.375	.050	.075	.250	.375	.535	.020	.030	.048	.040	.312	.195

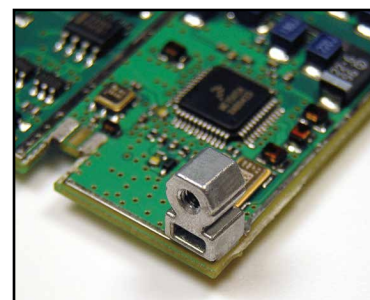
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号	螺纹代码	高度代码	长度代码	长度 L ±0.13	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	A ±0.15	B ±0.15	C ±0.15	D ±0.15	高度F ±0.15	G ±0.15	J 标称值	K 标称值	N 最大值	P 最大值	Sp ±0.08	T 标称值
	M2 x 0.4	SMTRA	M2	6	5	5	1	1.35	5.5	1	1.5	3.5	6	8.4	0.5	0.75	1.22	1	4	2.65
	M2.5 x 0.45	SMTRA	M25	6	5	5	1	1.35	5.5	1	1.5	3.5	6	8.4	0.5	0.75	1.22	1	4	2.65
	M3 x 0.5	SMTRA	M3	7	5	5	1	1.35	6.35	1.25	1.65	4	7	9.75	0.5	0.75	1.22	1	4.75	3.2
	M4 x 0.7	SMTRA	M4	9	7	7	1	1.35	9.53	1.25	1.65	6.35	9	13.1	0.5	0.75	1.22	1	7.9	4.8

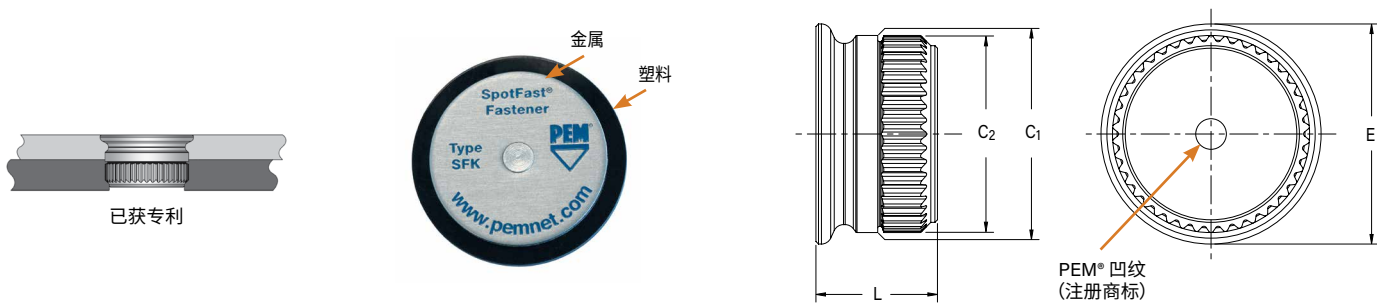
英制	螺纹代码	焊盘宽度 PA 最小值	焊盘长度 PL 最小值	孔距 SH ±0.002	安装孔尺寸 +0.003 -0.000
	256	.262	.171	.157	.053
	440	.294	.171	.188	.053
	632	.356	.233	.250	.053
	832	.419	.264	.312	.053

公制	螺纹代码	焊盘宽度 PA 最小值	焊盘长度 PL 最小值	孔距 SH ±0.05	安装孔尺寸 +0.08
	M2	6.62	4.57	4	1.35
	M25	6.62	4.57	4	1.35
	M3	7.47	4.57	4.75	1.35
	M4	10.65	6.57	7.9	1.35

零件编号	零件数量	螺距 (毫米)	载带宽度 (毫米)
SMTRA256-8-6	375	16	24
SMTRA440-9-6	300	16	24
SMTRA632-10-8	200	20	32
SMTRA832-12-9	200	20	32
SMTRAM2-6-5	375	16	24
SMTRAM25-6-5	375	16	24
SMTRAM3-7-5	300	16	24
SMTRAM4-9-7	200	20	32



SFK™ SpotFast® 自扣紧/齿型咬接安装紧固件

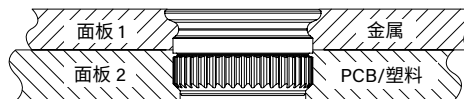


类型和尺寸	厚度代码	面板 1				面板 2				C1 最大值		C2 ±0.08 mm/ ±.003"		E 最大值		L 最大值		最小孔边距 C/L (2)	
		厚度 ±0.08 mm/ ±.003"		安装孔 +0.08 mm/ +.003" -.000"		最小厚度 (1)		安装孔 +0.08 mm/ +.003" -.000"											
		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
SFK-3	0.8	0.8	.031	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.53	.139	2.31	.091	3	0.12
SFK-3	1.0	1	.039	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.76	.148	2.51	.099	3	0.12
SFK-3	1.2	1.2	.047	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.76	.148	2.72	.107	3	0.12
SFK-3	1.6	1.6	.063	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.76	.148	3.12	.123	3	0.12
SFK-5	0.8	0.8	.031	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	2.31	.091	5.1	0.20
SFK-5	1.0	1	.039	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	2.51	.099	5.1	0.20
SFK-5	1.2	1.2	.047	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	2.72	.107	5.1	0.20
SFK-5	1.6	1.6	.063	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	3.12	.123	5.1	0.20

- (1) 紧固件于最小的板材厚度平头应用。
- (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

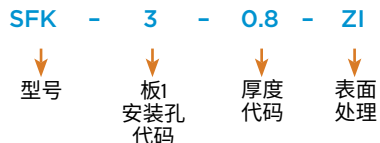


可以用作单个平头旋转轴。欲了解更多信息, 请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com)



SFK 型紧固件将金属板连接到PCB板/塑料板。

零件编码规则



## 材料和表面处理规范

型号	螺纹 (1)		紧固件材料					标准表面处理			可选表面处理		适用板材硬度: (3)				
	内螺纹, ASME B1.1, 2B / ASME B1.13M, 6H	外螺纹, ASME B1.1 2A / ASME B1.13M, 6g	无铅碳钢	300系列不锈钢	CDA-510 磷青铜	黄铜	尼龙温度上限 200°F / 93°C	根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试	电镀锡 ASTM B 545, B级, 带透明防腐涂层 退火(4)	无表面处理	电镀锡 ASTM B 545 B级 带透明防腐涂层, 退火(4)	黑氮化物	HRB 70/ HB 125 或更低	HRB 65/ HB 116 或更低	HRB 60/ HB 107 或更低	HRB 55/ HB 96 或更低	铝、丙烯酸、铸造和 PCB板
KF2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
KFS2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
KFE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
KFSE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
KFB3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
KSSB	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
KFH	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
PKF	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
固定座	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
螺钉	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
弹簧	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
定位环	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
表面处理零件编号代码								无	乙醇	X	乙醇	氮化硼					

型号	螺纹 (1)		紧固件材料					标准表面处理 (2)			适用板材硬度: (3)		
	微型 ISO 1501, 4H6	内螺纹, ASME B1.1 2B / ASME B1.13M 6H	外螺纹, ASME B1.1 2A / ASME B1.13M 6g	无铅碳钢	硬化碳钢	300系列不锈钢	黄铜	锌铸件	根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5μm), III型, 无色	电镀锡 ASTM B 545, A级 带透明防腐涂层 退火 (4)	铜上镀镍	HRB 80 / HB 150 或更低	PCB板
SMTSO	SI 至 S1.4	0-80 至 8-32 / M1.6 至 M4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
SMTSOB	.	.	.	.	.	.	.	.	(6)	.	.	.	
SMTBSO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
SMTRA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
SMTPFSLM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
固定座	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
螺钉	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
弹簧	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
PSHP (5)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
SMTPR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
SFK	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
SMTSSS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
SMTSK	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
表面处理零件编号代码									锌	ET	CN		

(1) 对于 2A/6g 级电镀螺钉, 电镀后直径和螺距保持不变, 可根据 ASME B1.1 第 7 节第 2 段和 ASME B1.13M 第 8 节第 8.2, 可过 3A/6h 牙规

(2) 请参阅我们网站的 PEM 技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

(3) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(4) 包装上注明了最佳的可焊接寿命。

(5) PSHP 螺钉上的 ABS 帽的温度极限为 200°F/93°C。

(6) SMTSOB 类型的锡镀层符合 ASTM B545 A 级的要求, 尽管锡镀层下使用的铜和镍阻隔层严格来说不符合 ASTM B545 厚度要求, 但经证明其可有效防止锌迁移并具有指定的可焊接储藏寿命。

## 安装

### KF2™/KFS2™/KFE™/KFSE™/PFK™ 紧固件

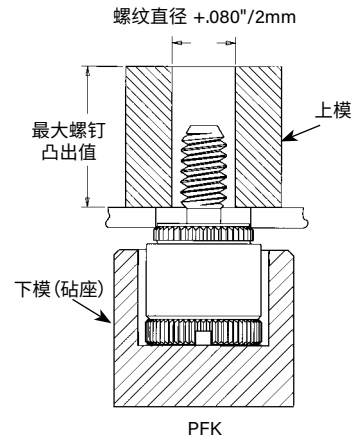
1. 在板上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 将紧固件放入下模(砧座)孔中,然后将安装孔放在紧固件的柄端上方(如图所示)。
3. 保持上下模平行,施加挤压力,直到紧固件肩部接触安装板。

#### PEMSERTER® 安装工具 (1)

类型	螺纹代码	下模 零件编号	上模 零件编号
KFE/KFSE	440/116 -4 至 -8	975200846300	975200048
KFE/KFSE	440/116 -10 至 -12	975200847300	
KFE/KFSE	440/116 -16 至 -20	975200848300	
KFE/KFSE	440/116 -20 至 -24	975200882300	
KFE/KFSE	M3 -3 至 -6	975200846300	
KFE/KFSE	M3 -8 至 -10	975200847300	
KFE/KFSE	M3 -12 至 -14	975201222300	
KFE/KFSE	M3 -14 至 -16	975200848300	
KFE/KFSE	632/143 -4 至 -8	975200849300	
KFE/KFSE	632/143 -10 至 -12	975200850300	
KFE/KFSE	632/143 -16 至 -20	975200851300	
KFE/KFSE	632/143 -22 至 -24	975200883300	
KFE/KFSE	632/143 -28 至 -32	975200884300	
KFE/KFSE	3.6 -3 至 -6	975200849300	975200048
KFE/KFSE	3.6 -8 至 -10	975200850300	
KFE/KFSE	3.6 -12 至 -16	975200851300	
KFE/KFSE	4.2 -2	975201216300	
KFE/KFSE	4.2 -3 至 -6	975201217300	
KFE/KFSE	4.2 -8 至 -10	975201218300	
KFE/KFSE	4.2 -12 至 -14	975201220300	
KFE/KFSE	4.2 -14 至 -16	975201219300	

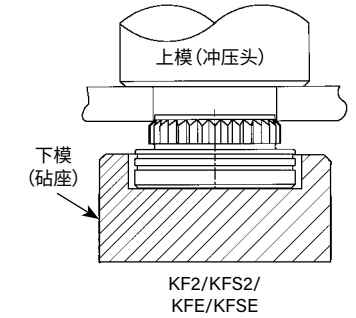
#### PEMSERTER® 安装工具 (1)

型号	螺纹代码	下模 零件编号	上模 零件编号
PFK	440/M3	975200026	975200060
PFK	632	975200027	975200061



#### PEMSERTER® 安装工具 (1)

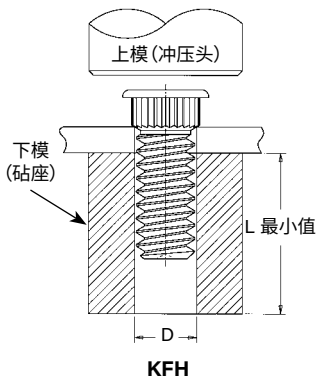
型号	螺纹代码	下模 零件编号	上模 零件编号
KF2/KFS2	080	8015899	975200048
KF2/KFS2	256/440/M2/M2.5/M3	975200904300	
KF2/KFS2	632/M3.5	975200035	
KF2/KFS2	832/M4	975200037	
KF2/KFS2	032/M5	975200905300	



(1) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

### KSSB™/KFH™ 紧固件

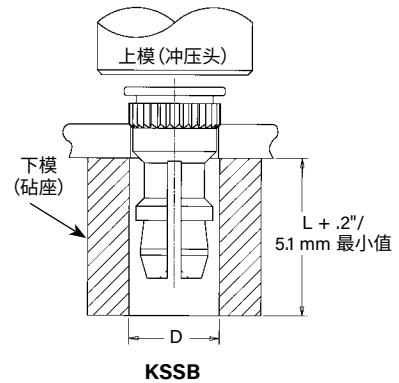
1. 在板上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 如图所示将紧固件放入安装孔中。
3. 保持上下模平行,施加挤压力,直到紧固件头部接触安装板。



#### PEMSERTER® 安装工具 (1)

零件编号	D +.003" - .000"	上模 零件编号	下模 零件编号*
KFH-440-L	.113"	975200048	970200006300
KFH-632-L	.140"		970200007300
KFH-832-L	.166"		970200008300
KFH-032-L	.191"		970200009300

零件编号	D +0.08mm	上模 零件编号	下模 零件编号*
KFH-M3-L	3.1mm	975200048	970200229300
KFH-M4-L	4.1mm		970200019300
KFH-M5-L	5.1mm		970200008300



#### PEMSERTER® 安装工具 (1)

零件编号	D +.003" - .000"/ +0.08 mm	冲压零件 编号	用于厚度为 .050"/1.27 mm 至 .065"/1.65 mm 材料的砧座	用于厚度大于 .065"/1.65 mm 材料的砧座
KSSB-156-L	.216"	975200048	8022167	970200015300
KSSB-4mm-L	5.49mm			

(1) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

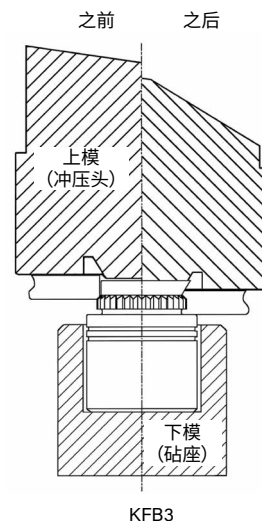
## KFB3™ 紧固件

1. 在板上冲好或钻好相应尺寸的圆形安装孔。
2. 将紧固件放入下模(砧座)孔中,然后将安装孔放在紧固件的柄端上方(如图所示)。
3. 使用冲压翻铆工具和凹下模(砧座),施加挤压力直到紧固件的肩部接触安装板。当紧固件位于
4. 适当位置时,上模(冲压头)将向外扩开柄的延伸部分以完成安装。齿型咬接/翻铆的组合提供了高推出性能。

## PEMSERTER® 安装工具 (1)

螺纹规格	长度代码	下模(砧座)	上模(扩口工具)
#4-40	-2	975201213300	975201231400
#4-40	-4 to -8	975200846300	
#4-40	-10 to -12	975200847300	
#4-40	-16 to -20	975200848300	
#4-40	-20 to -24	975200882300	
#6-32	-2	975201215300	975201232400
#6-32	-4 to -8	975200849300	
#6-32	-10 to -12	975200850300	
#6-32	-16 to -20	975200851300	
#6-32	-22 to -24	975200883300	
#6-32	-28 to -32	975200884300	8026680
#10-32	-2	8026682	
#10-32	-4 to -8	8026683	
#10-32	-10 to -12	8026684	
#10-32	-16 to -20	8026685	
#10-32	-20 to -24	8026686	8026681
#10-32	-28 to -32	8026687	
1/4-20	-2	8026688	
1/4-20	-4 to -8	8026689	
1/4-20	-10 to -12	8026690	
1/4-20	-16 to -20	8026691	
1/4-20	-20 to -24	8026692	
1/4-20	-28 to -32	8026693	

螺纹规格	长度代码	下模(砧座)	上模(扩口工具)
M3	-2	975201213300	975201231400
M3	-3 to -6	975200846300	
M3	-8 to -10	975200847300	
M3	-12 to -14	975201222300	
M3	-14 to -16	975200848300	
M4	-2	975201216300	975201221400
M4	-3 to -6	975201217300	
M4	-8 to -10	975201218300	
M4	-12 to -14	975201220300	
M4	-14 to -16	975201219300	
M5	-2	8026670	8026680
M5	-3 to -6	8026671	
M5	-8 to -10	8026672	
M5	-12 to -14	8026673	
M5	-14 to -16	8026674	
M6	-2	8026675	8026681
M6	-3 to -6	8026676	
M6	-8 to -10	8026677	
M6	-12 to -14	8026678	
M6	-14 to -16	8026679	



(1) PennEngineering® 制造并储存 KFB3 紧固件的安装工具。  
[点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

## SFK™ 紧固件

- 步骤 1. 在上下面板上冲好相应尺寸的安装孔。
- 步骤 2. 仅通过板 1, 保持上下模(安装冲压头和砧座)平行, 施加挤压力, 直到紧固件与板 1 顶部齐平。
- 步骤 3. 将板 2 放在紧固件上并施加挤压力。

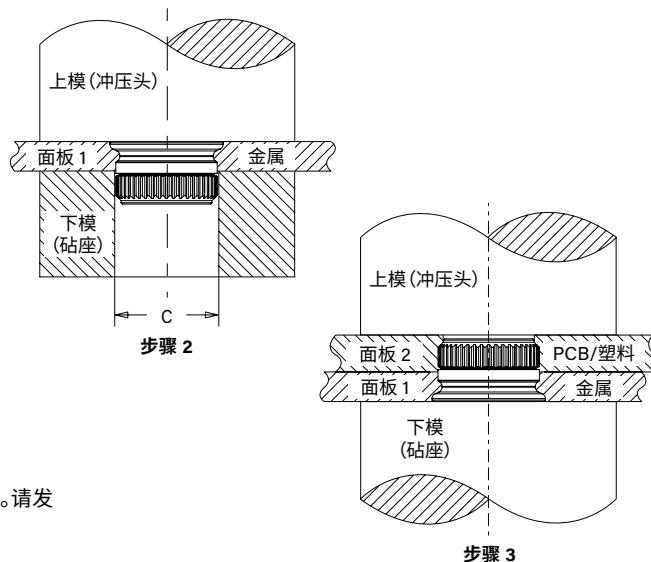
## PEMSERTER® 安装工具 (1)

规格	C ±0.13/±.003 (mm) / (in.)	冲压零件编号	砧座零件编号
SFK-3	3.05 / .120	975200048	970200229300
SFK-5	5.05 / .199	975200048	970200020300

\* 步骤 2 中所用砧座的零件编号

注意: 与非金属板相比, 当金属板硬度足够低时, 紧固件可以同时安装在两张板上。请发邮件至 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 了解更多信息。

(1) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

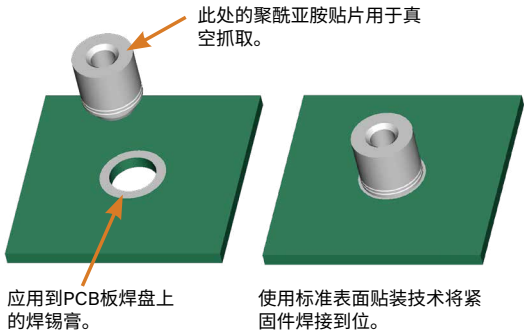


## 安装注意事项

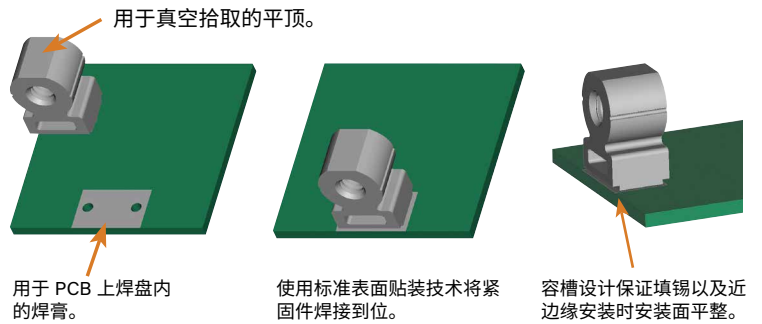
- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

安装

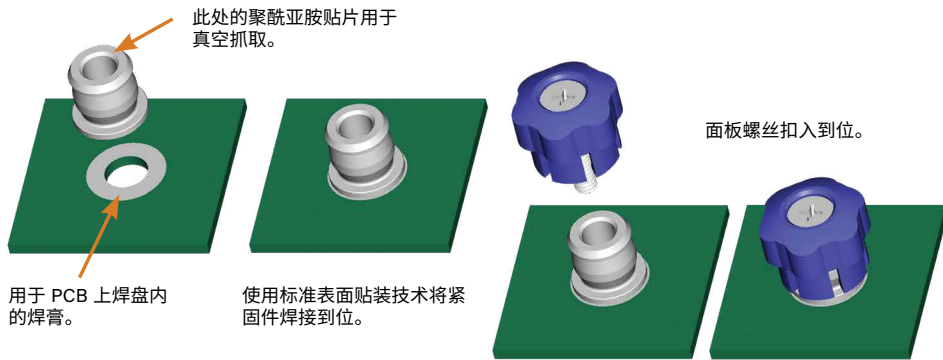
SMTSO™ 螺母和螺柱



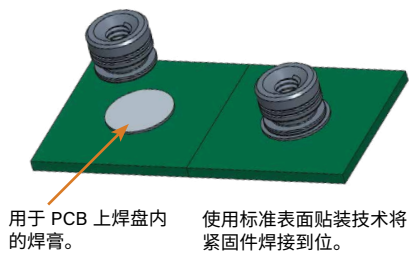
Smtra™ R'angle® 紧固件



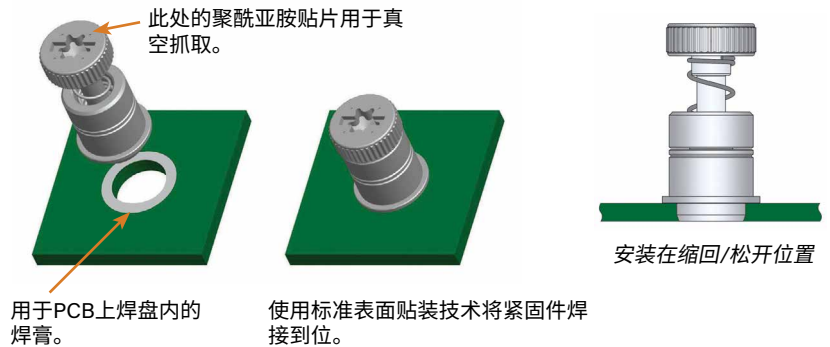
SMTPF™ 面板螺丝



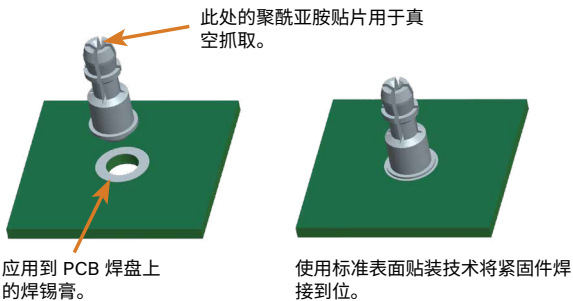
SMTBSO™ 紧固件



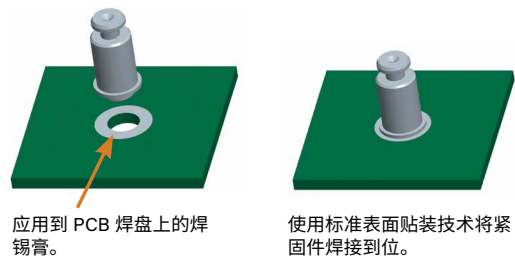
SMTFSLM™ 系列面板螺丝



SMTSS™ 螺柱



SMTSK™ 螺柱

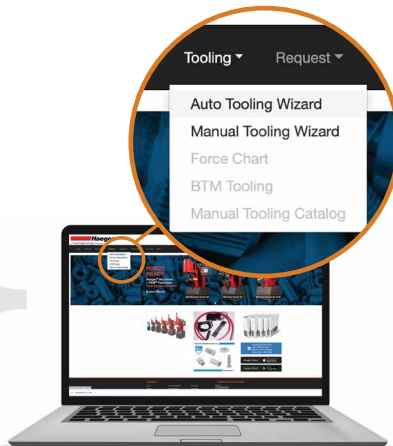


更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

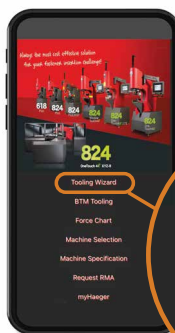


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
**HAEGER WIZZARD**  
手机应用程序



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

## 性能数据(1)

## KF2™/KFS2™/KFE™/KFSE™/KFB3™/KFH™/PFK™ 齿型咬接/翻铆安装紧固件

英制	型号	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.)	测试板厚度和板材质	安装力 (lbs.)	推出力 <sup>(2)</sup> (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	额定电流 安培 <sup>(5)</sup>
	KF2, KFS2 KFE, KFSE	256	(3)	.060" FR-4 面板	400	60	6	—
		440	(3)	.060" FR-4 面板	400	65	15	—
		632	(3)	.060" FR-4 面板	500	80	30	—
		832	(3)	.060" FR-4 面板	700	95	35	—
		032	(3)	.060" FR-4 面板	700	100	40	—
	KFB3	440	(3)	.060" FR-4 面板	1000	140	18	42
		632	(3)	.060" FR-4 面板	1500	170	28	88
		032	(3)	.060" FR-4 面板	1600	180	30	100
		0420	(3)	.060" FR-4 面板	1700	188	42	150
KFH	440	4	.060" FR-4 面板	400	65	7	14	
	632	8	.060" FR-4 面板	400	70	11	19	
	832	15	.060" FR-4 面板	400	80	16	24	
	032	18	.060" FR-4 面板	400	90	17	30	
PFK	440	(3)	.060" FR-4 面板	250	55	(3)	—	
	632	(3)	.060" FR-4 面板	400	60	(3)	—	

公制	型号	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m)	测试板厚度和板材质	安装力 (kN)	推出力 <sup>(2)</sup> (N)	扭出力 (N·m)	额定电流 安培 <sup>(5)</sup>
	KF2, KFS2 KFE, KFSE	M2	(3)	1.5 mm FR-4 面板	2.2	267	0.68	—
		M3	(3)	1.5 mm FR-4 面板	2.2	290	1.7	—
		M4	(3)	1.5 mm FR-4 面板	2.2	420	3.4	—
		M5	(3)	1.5 mm FR-4 面板	2.9	440	4.5	—
	KFB3	M3	(3)	1.5 mm FR-4 面板	4.4	560	2.03	42
		M4	(3)	1.5 mm FR-4 面板	6	680	3.2	88
		M5	(3)	1.5 mm FR-4 面板	7.1	800	3.5	100
		M6	(3)	1.5 mm FR-4 面板	7.6	835	4.8	150
	KFH	M3	0.45	1.5 mm FR-4 面板	1.8	285	0.79	15
		M4	1.6	1.5 mm FR-4 面板	1.8	355	1.8	23
		M5	2.1	1.5 mm FR-4 面板	1.8	400	1.92	32
	PFK	M3	(3)	1.5 mm FR-4 面板	1.1	245	(3)	—

## KSSB™ 齿型咬接 SNAP-TOP® 螺柱

英制	类型	板 1(.060" FR-4 玻璃纤维) <sup>(4)</sup>		板 2(可拆卸) <sup>(4)</sup>		
		安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	最大首次锁入力 (lbs.)	最小首次推出力 (lbs.)	最小第 15 次推出力 (lbs.)
	KSSB	500	110	13	3.0	1.0

公制	类型	板 1(1.5 mm FR-4 玻璃纤维) <sup>(4)</sup>		板 2(可拆卸) <sup>(4)</sup>		
		安装力 (kN)	推出力 (N)	最大首次锁入力 (N)	最小首次推出力 (N)	最小第 15 次推出力 (N)
	KSSB	2.2	484	577	13.3	4.4

- (1) 安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件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) 这些是安装在钻孔中部件的性能数据值。安装冲孔的屈服值减少约 15%。
- (3) 不适用。
- (4) 请参阅第 116 页上的应用程序数据图。
- (5) 上述紧固件的最大载流是根据  $20 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$  的传热系数和高于环境温度  $15^\circ\text{C}/27^\circ\text{F}$  的最大温升计算的。

## SFK™ SpotFast® 自扣紧/齿型咬接安装紧固件

型号和规格	厚度代码	安装入板 1		安装入板 2		板 2 推出力 (3)	
		冷轧钢		FR-4 玻璃纤维			
		kN	lbs.	kN	lbs.	N	lbs.
SFK-3	0.8	6.2	1400	1.8	400	200	45
SFK-3	1.0	8	1800	1.8	400	200	45
SFK-3	1.2	8.9	2000	1.8	400	200	45
SFK-3	1.6	10.2	2300	1.8	400	200	45
SFK-5	0.8	11.1	2500	1.8	400	400	90
SFK-5	1.0	13.5	3000	1.8	400	400	90
SFK-5	1.2	15.6	3500	1.8	400	400	90
SFK-5	1.6	17.8	4000	1.8	400	400	90

## SMTSO™/SMTSOB™ 紧固件(1)(2)

型号	螺纹/通孔代码	测试板材质 - .062" 单层 FR-4				额定电流安培 (6)
		推出力 (lbs.)	推出力 (N)	扭出力 (in. lbs.)	扭出力 (N-m)	
SMTSO	080	85.1	378.7	4.94	0.56	11
SMTSOB						—
SMTSO	256	56.5	251	8.56	1	25
SMTSOB						40
SMTSO	440	56.5	251	8.56	1	22
SMTSOB						36
SMTSO	632	93.5	416	13.83	1.6	34
SMTSOB						55
SMTSO	832	151.1	672	26.96	3	47
SMTSOB						76
SMTSO	116	—	—	—	—	22
SMTSOB		37				
SMTSO	143	—	—	—	—	33
SMTSOB		55				
SMTSO	M1	85.1	378.7	4.94	0.56	11
SMTSOB						—
SMTSO	M1.2	85.1	378.7	4.94	0.56	10
SMTSOB						—
SMTSO	M1.4	85.1	378.7	4.94	0.56	10
SMTSOB						—
SMTSO	M1.6	85.1	378.7	4.94	0.56	10
SMTSOB						—
SMTSO	M3	56.5	251	8.56	1	22
SMTSOB						36
SMTSO	M3.5	93.5	416	13.83	1.6	34
SMTSOB						55
SMTSO	M4	151.1	672	26.96	3	47
SMTSOB						76
SMTSO	3.1	—	—	—	—	22
SMTSOB		36				
SMTSO	3.6	—	—	—	—	33
SMTSOB		55				
SMTSO	4.2	—	—	—	—	46
SMTSOB		75				

## 表面贴装紧固件条件

烤箱 Quad ZCR 对流烤箱 W/4 区  
 高温 473°F / 245°C  
 板表面处理 62% 锡, 38% 铅

辐条 2 辐条型  
 焊膏 Amtech NC559LF Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu (SAC305) (SMTSO, SMTRA, SMTPR)  
 Alpha CVP-390 Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu (SAC305)  
 (SMTPLSM, SMTSS, SMTSK, SMTBSO)

丝印机 Ragin 手动印刷机  
 焊盘厚 .0067" / 0.17 mm 厚 (SMTSO, SMTRA, SMTPR, SMTSS, SMTSK, SMTBSO)  
 过孔或贯穿孔 无 .005" / 0.13 mm 厚 (SMTPLSM)

- (1) 无铅焊膏 30 个测试点的平均值。这里提供的数据仅用于一般比较目的, 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。如需, 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) 在大多数应用中, 板 1 中 SFK 紧固件的拉出力强度超过板 2 的抗推出力。
- (4) 所示的扭矩值是基于 70% 最小拉伸强度的预加载荷, 拧紧力系数“k”等于 1.0。
- (5) 焊点出现故障。螺钉的固位力比固定座大。
- (6) 上述紧固件的最大载流基于传热系数 20 W/m<sup>2</sup>K 和高于环境温度 15°C/27°F 来计算。

## SMTSS™ ReelFast® SNAP-TOP® 螺柱(1)(2)

类型、材料和尺寸	面板 1 (底部)		板 2 (顶部)
	测试板材质	推出力	最大扣入力
SMTSS-156	.062" 单层 FR-4	113 lbs.	20 lbs.
SMTSS-4MM	1.58 mm 单槽 单层 FR-4	500 N	89 N

## SMTSK™ Keyhole® 螺柱(1)(2)

类型和尺寸	面板 1 (底部)	
	测试板材质	推出力
SMTSK-6060	.062" 单层 FR-4	113 lbs.
SMTSK-61.5	1.58 mm 单层 FR-4	500 N

## SMTRA™ R'ANGLE® 紧固件(1)(2)

零件编号	测试板材质 - .062" 单层 FR-4	
	推出力 (lbs.)	侧边载荷 (lbs.)
SMTRA256-8-6	51.7	71
SMTRA440-9-6	89.5	10.8
SMTRA632-10-8	110.3	8.4
SMTRA832-12-9	137.2	21.2

零件编号	测试板材质 - 1.58 mm 单层 FR-4	
	推出力 (N)	侧边载荷 (N)
SMTRAM2-6-5	418.2	56.8
SMTRAM25-6-5	216.5	36.9
SMTRAM3-7-5	257.6	41.3
SMTRAM4-9-7	369.3	73.3

## SMTBSO™ 紧固件(1)

零件编号	测试板材质 - .062" 单层 FR-4				额定电流安培 (6)
	拔出力 (lbs.)	拔出力 (N)	扭出力 (lbs.)	扭出力 (N-m)	
SMTBSO-440-6	61	—	15.4	—	12
SMTBSO-M3-4	—	270	—	1.75	22

SMTPLSM™ 紧固件<sup>(1)</sup>

英制	类型和螺纹规格	最小抗拉强度 (lbs.)	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (4)	测试板材质
				.060" P.C. 板 拔出力 (lbs.) (5)
	SMTPLSM-440	556	4.4	100
	SMTPLSM-632	724	7.0	105

公制	类型和螺纹规格	最小抗拉强度 (N)	最大紧固扭矩 (N·m) (4)	测试板材质
				1.5 mm P.C. 板 拔出力 (N) (5)
	SMTPLSM-M3	2900	0.61	445
	SMTPLSM-M3.5	3269	0.8	465

SMTPR™ 紧固件<sup>(1)</sup>

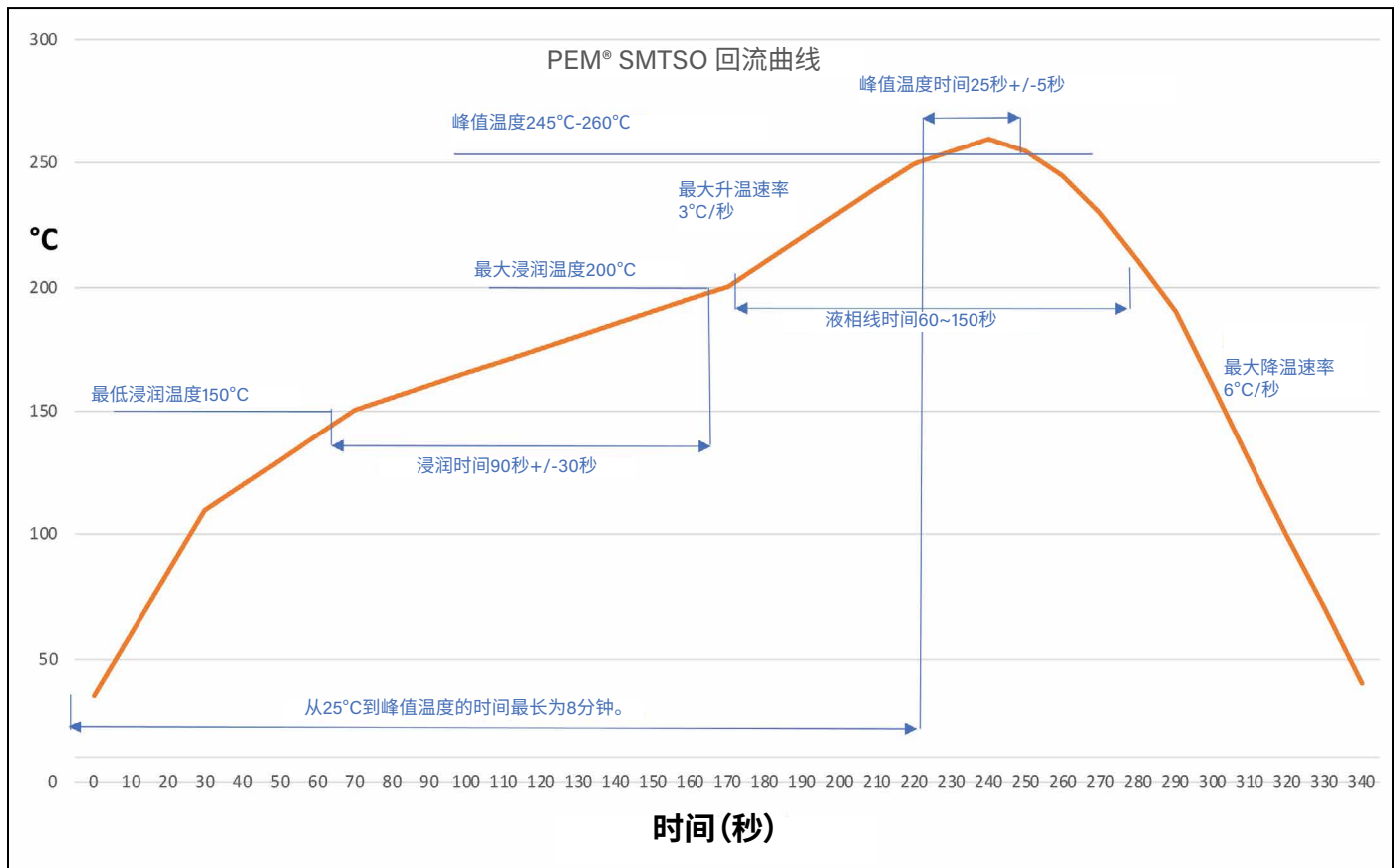
零件编号	测试板材质 - .062" 单层 FR-4	
	推出力 (lbs.)	推出力 (N)
SMTPR-6-1ET	161.4	718

## 表面贴装紧固件条件

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 (SAC305) (SMTSO, SMTRA, SMTPR) Alpha CVP-390 Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu (SAC305) (SMTPLSM, SMTSS, SMTSK, SMTBSO)
板表面处理	62% 锡, 38% 铅	焊盘厚	.0067" / 0.17 mm 厚 (SMTSO, SMTRA, SMTPR, SMTSS, SMTSK, SMTBSO) .005" / 0.13 mm 厚 (SMTPLSM)
丝印机	Ragin 手动印刷机		
过孔或贯穿孔	无		

- (1) 无铅焊膏 30 个测试点的平均值。这里提供的数据仅用于一般比较目的，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。如需，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) 所示的扭矩值是基于 70% 最小拉伸强度的预加载荷，拧紧力系数“k”等于 .1。
- (3) 焊点出现故障。螺钉的固位力比固定座大。

## SMTSO™ 回流曲线



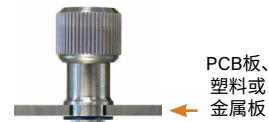
## 其他适用于PCB板的紧固件

**PF11MW™ 浮动式面板螺丝**

(请参阅 PEM® 宣传册 PF)

独特的翻铆安装功能允许紧固件在安装孔内“浮动”。

- 补偿螺纹孔中心错位。
- 安装到任何板材中。
- 适用于中心线距边缘较近的应用。
- 提供有颜色编码的旋扭。

**PF11MF™ 翻铆安装面板螺丝**

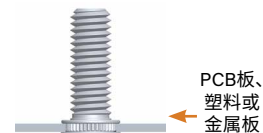
(请参阅 PEM® 宣传册 PF)

- 适用于中心线距边缘较近的应用。
- 不需要较大的安装力。
- 安装到任何板材中。
- 平头式安装在板材背面。
- 提供有颜色编码的旋扭。

**SGPC™ 翻铆螺钉**

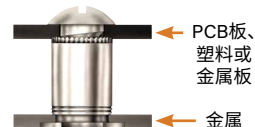
(参见 PEM® 宣传册 FH)

- 可以安装到大多数材料中,包括不锈钢和刚性非金属板。
- 可以用来安装不同的材料。
- 只要总厚度不超过最大板材厚度,就可以容纳多个面板。
- 适用于中心线距边缘较近的应用。

**SOAG™/SOSG™ 接地螺柱**

(参见 PEM® 宣传册 SO)

- 专为紧固至钢或铝质底板而设计。
- 位于螺柱另一侧的“夹紧齿”与配套的印刷电路板实现牢固电气接触。

**SKC™ Keyhole® 螺柱**

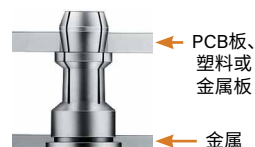
(参见 PEM® 宣传册 SK)

- 自扣紧功能将紧固件永久安装到金属板中。
- 可以快速安装和拆卸PCB板。
- 头部与安装板平齐或略低于安装板。
- 使元件水平或垂直安装成为可能。

**SSA™/SSC™/SSS™ Snap-Top® 螺柱**

(参见 PEM® 宣传册 SSA)

- 弹簧设计牢固固定PCB板和组件,同时允许快速拆卸。
- 无需螺钉和其他螺纹链接。



有关这些和其他 PEM® 产品的更多信息,请访问我们的PEMNET™资源中心,网址为 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

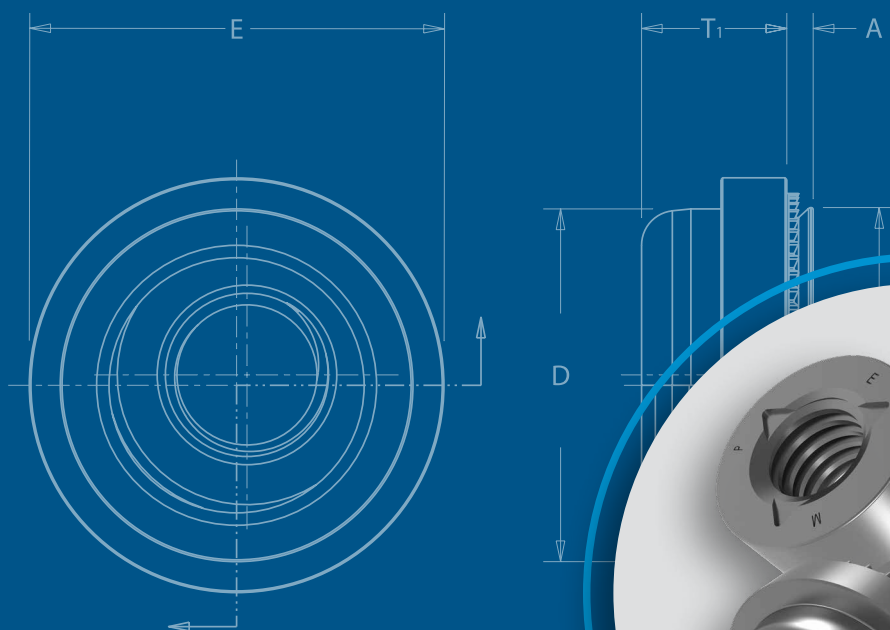
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定**质量认证**,则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

**合规信息**可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改,恕不另行通知。请访问网站,获取本宣传册的最新版。



LN™

# 自扣紧自锁紧固件



PEM® LN™ 自扣紧自锁螺母可防止对锁件松动。

## PEM® 自扣紧自锁螺母可防止配套硬件松动

PEM® 自扣紧自锁螺母提供了理想的解决方案,可防止对锁件在使用中因振动或其他应用相关因素而松动。该系列紧固件包括多种类型和不同的锁紧特征样式,适用广泛。与化学或贴片式锁紧方法相比,它们可以显著减少时间和成本。

### 关于锁紧螺纹

PEM® 自锁螺母包括两种锁紧设计:

- 1) 有效力矩 (CFN™、FE™、FEO™、UL™、LAS™、LAC™、LA4™、LK™、LKS™、LKA™、PL™、PLC™ 和 SL™ 自锁螺母)**——自锁螺母的一个设计特点是在啮合部件的螺纹之间产生摩擦,从而增加拧紧和松开螺母所需的力。无论施加多大的轴向力,有效力矩自锁螺母均会提供基本相同的扭矩值。

#### 提供两种类型:

##### • 全金属 -

所有PEM®金属有效力矩型自锁螺母均通过以某种方式改变螺母的形状以实现其有效力矩,最常见的方式为通过扭曲螺母的螺纹,然后在拧紧过程中夹紧对锁件。用于PEM®有效力矩自锁螺母的螺钉应为 3A/4h 级或不低于 2A/6g 级。

#### 提供三种样式:

- **椭圆形挤压螺纹 (UL™、FE™、FEO™、LAC™、LAS™ 和 LA4™ 自锁螺母)**——螺纹筒轻微变形为椭圆形。
- **弯曲钳口 (LK™、LKS™ 和 LKA™ 自锁螺母)**——将螺纹筒垂直切开,然后将两部分挤压在一起。
- **一个或两个变形螺纹 (SL™ 自锁螺母)**——螺母头侧的末个螺纹变形。

通常,需要对利用金属锁紧特征的有效力矩自锁螺母采取干膜润滑剂涂层处理,以提供一定程度的润滑性能,从而减少重复安装和拆卸螺钉对螺纹的损坏,并减少所需的拧紧扭矩。应注意确保在任何安装后的精加工操作中不会去除润滑剂。

##### • 尼龙嵌件

PL™、PLC™ 和 CFN™ 自锁螺母使用塑料嵌件,通常由尼龙制成,以产生扭矩阻力。将一个尼龙环连接至螺钉出口侧的自扣紧主体上,其内径约为牙距直径。当螺钉进入尼龙环时,在大直径处存在干涉,从而产生有效力矩。这种锁紧方法的主要优点为,通过重复安装和拆卸螺钉,大大减少了任何导电碎屑的产生。

- 2) 自转型 (PEM RT®自锁螺母)**——一种需要紧贴承载表面拧紧以使锁紧机构发挥作用的螺母。如果出于任何原因撤掉拧紧力(夹持力),这些螺母不再提供任何旋转抗扭性。改良的螺纹结构允许啮合螺钉在接合过程中自由旋转,直到在螺钉拧紧过程受到夹持力作用。

PEM®自转型自锁螺母可接受最大尺寸为 6g/2A 的螺钉。

有关紧固件图纸和模型,请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。  
可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。

**CFN™** 拉孔紧固件可用于较薄的板材以及靠近边缘的应用。尼龙锁紧螺母提供有效力矩，以防止配套螺纹硬件松动 — 第 136 页



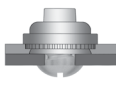
尼龙嵌件

**FE™/FEO™/UL™** 微型锁紧螺母，适用于狭小空间和轻型应用 — 第 137 页



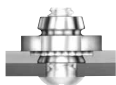
椭圆形挤压螺纹

**LAS™/LAC™/LA4™** 螺母带浮动式自扣紧螺纹，允许对配合孔错位进行最多.030"/0.76 mm的调整 — 第 138 页



椭圆形挤压螺纹

**LK™/LKS™/LKA™** 螺母具有坚固的 PEMFLEX® 自扣紧功能，可满足严格的锁紧性能要求 — 第 139 页



弯曲钳口

**PL™/PLC™** PEMHEX®螺母带有尼龙六角形元件，适用于不需要全金属锁紧功能的应用 — 第 140 页



尼龙嵌件

**SL™** 自锁螺母可提供经济高效的 TRI-DENT® 锁紧功能和高效的有效锁紧力矩 — 第 141 页



变形螺纹

**PEM RT®** 自锁螺母可以保持自由旋转直至受到夹持力作用。承载侧面的改良螺纹角提供了抗振锁定功能 — 第 142 页



自转型螺纹

材料和表面处理规范 — 第 143 页

安装 — 第 144 - 148 页

性能数据 — 第 149 - 155 页

## 锁紧螺母选型指南

PEM®锁紧螺母	页码	循环锁紧性能	应用特征				锁紧性能温度限值	非金属嵌件锁紧功能	锁紧形式	覆盖物 <sup>(1)</sup>	
			高夹紧强度	浮动式螺纹	轻量	近边缘应用				M45938/7	M45938/11
CFN	136	1	.			.	(6)	.	尼龙嵌件		
FE	137	15 <sup>(3)</sup>			.	.	(7)		椭圆形挤压	.	
FEO	137	15 <sup>(3)</sup>			.	.	(7)		椭圆形挤压	.	
UL	137	5 <sup>(4)</sup>			.	.	(7)		椭圆形挤压	.	
LAS	138	15 <sup>(3)</sup>	.	.			(7)		椭圆形挤压		.
LAC	138	15 <sup>(3)</sup>	.	.			(7)		椭圆形挤压		.
LA4 <sup>(2)</sup>	138	15 <sup>(3)</sup>	.	.			(7)		椭圆形挤压		.
LK	139	15 <sup>(3)</sup>	.				(7)		弯曲钳口		
LKS	139	15 <sup>(3)</sup>	.				(7)		弯曲钳口		
LKA	139	15 <sup>(3)</sup>	.				(9)		弯曲钳口		
PL	140	15 <sup>(3)</sup>					(6)	.	尼龙嵌件		
PLC	140	15 <sup>(3)</sup>					(6)	.	尼龙嵌件		
SL	141	3	.				(8)		变形螺纹		
PEM RT®	142	(5)	.				(8)		自转型螺纹		

(1) 为符合美国国家航空航天标准并获得检测文件，产品必须通过相应的 NASM45938 零件编号订购。请浏览我们的网站以获取完整的美国军用规格和美国国家航天标准参考指南 (Bulletin NASM)。

(2) 专门设计用于安装在不锈钢板上。

(3) 有关适用于PEM®自扣紧螺母的 NASM25027 的信息，请参见第 155 页。

(4) 满足 NASM25027 进行五次循环的扭矩要求。

(5) 锁紧性能不受安装/拆卸的次数影响。

(6) 尼龙锁紧元件的温度限值为 250°F/120°C。

(7) 干膜润滑剂的额定使用温度高达 400°F/204°C。

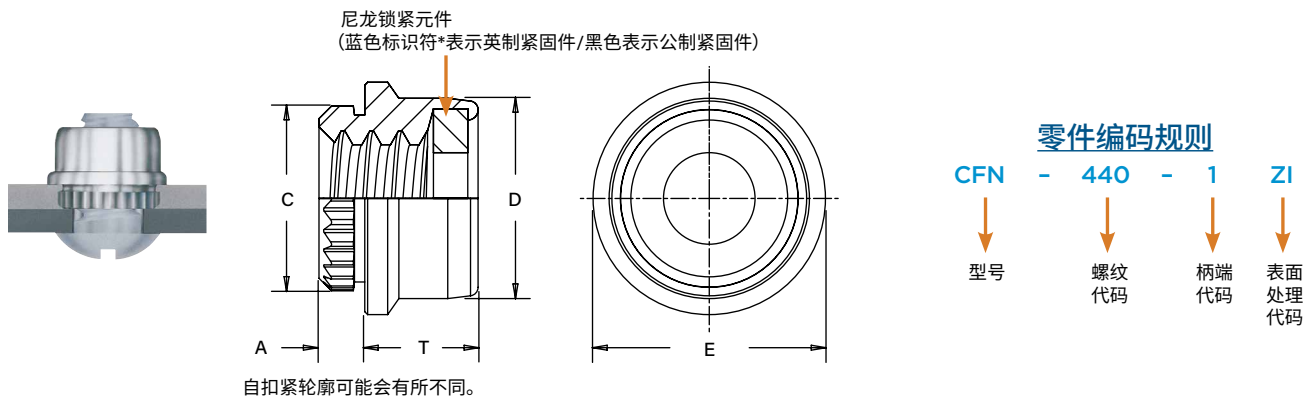
(8) 自锁螺母可在在 800°F/426°C 下保持紧固强度。温度高于 300°F/149°C 会导致转换涂层脱水。

(9) 铝材料的温度上限为 250°F/120°C。

CFN™ 过盈安装自锁螺母



- 适用于较薄的板材以及靠近边缘的应用。
- 有效力矩锁紧元件可提供力矩来避免配套螺纹硬件松动。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) ±.003	最小板材厚度	安装孔 尺寸 +.003 -.000	C ±.002	D ±.004	E +.001 -.004	T 最大值	最小孔边距 C/L (1)
		.112-40 (#4-40)	CFN	440	1	.040	.043	.152	.162	.175	.203	.104

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) ±0.08	最小板材厚度	安装孔 尺寸 +0.08	C ±0.05	D ±0.1	E +0.03 -0.1	T 最大值	最小孔边距 C/L (1)
		M3 x 0.5	CFN	M3	1	1.02	1.1	3.86	4.11	4.45	5.16	2.65

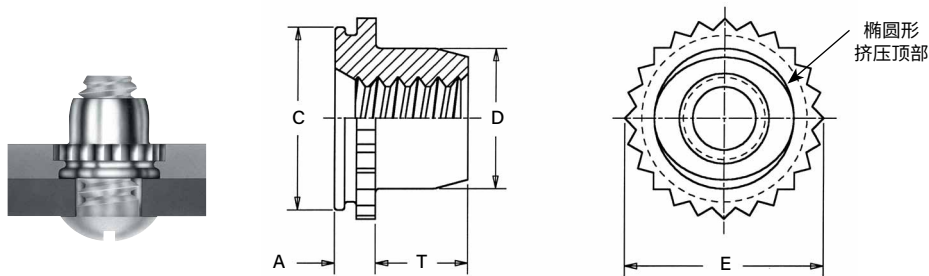
\*PEM® 商标。

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

FE™/FEO™/UL™ 自锁螺母

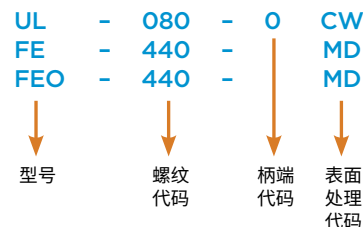


- 坚固的滚花垫圈结构可防止紧固件在板材中旋转。
- 嵌入安装的滚花提供的抗扭出力大大超过了自扣紧功能可以施加的扭力。



自扣紧轮廓可能会有所不同。

零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	柄端代码 (1)	A (柄端) 最大值	板材厚度 (2)	安装孔尺寸 +0.003 -0.000	C +0.000 -0.005	D 最大值	E ±.005	T +0.015 -0.000	最小孔边距 C/L (3)	附件 最大孔
	.060-80 (#0-80)	UL	080	0	.020	.019 - .022	.110	.1095	.076	.125	.050	.09	.080
	.073-64 (#1-64)	UL	164	0	.020	.019 - .022	.110	.1095	.090	.125	.050	.09	.093
	.086-56 (#2-56)	UL	256	0	.020	.019 - .022	.144	.1435	.106	.160	.065	.11	.106
				1	.031	.030 - .036							
	.112-40 (#4-40)	FEO	440		.040	.039 - .045	.172	.171	.145	.192	.065	.14	.132
		FE			.060	.059 - .070							
	.138-32 (#6-32)	FEO	632		.040	.039 - .045	.213	.212	.180	.244	.075	.17	.158
		FE			.060	.059 - .070							
	.164-32 (#8-32)	FEO	832		.040	.039 - .045	.290	.289	.215	.322	.090	.20	.184
FE		.060			.059 - .070								
.190-32 (#10-32)	FEO	032		.040	.039 - .045	.290	.289	.245	.322	.110	.20	.210	
	FE			.060	.059 - .070								
1/4-20	FE	0420		.060	.059 - .070	.344	.343	.318	.384	.120	.28	.270	
1/4-28		0428											

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号	螺纹代码	柄端代码 (1)	A (柄端) 最大值	板材厚度 (2)	安装孔尺寸 +0.08	C -0.13	D 最大值	E ±0.13	T +0.4	最小孔边距 C/L (3)	附件 最大孔
	M2 x 0.4	UL	M2	1	0.76	0.76 - 0.91	3.61	3.6	2.5	4.07	1.65	2.8	2.5
	M3 x 0.5	FEO	M3		1.02	0.99 - 1.14	4.39	4.37	3.96	4.88	1.9	3.6	3.5
		FE			1.53	1.5 - 1.78							
	M4 x 0.7	FEO	M4		1.02	0.99 - 1.14	7.39	7.37	5.23	8.17	2.55	5.2	4.5
		FE			1.53	1.5 - 1.78							
	M5 x 0.8	FEO	M5		1.02	0.99 - 1.14	7.39	7.37	6.48	8.17	3.05	5.2	5.5
		FE			1.53	1.5 - 1.78							
M6 x 1	FE	M6		1.53	1.5 - 1.78	8.74	8.72	7.72	9.74	3.3	7.1	6.5	

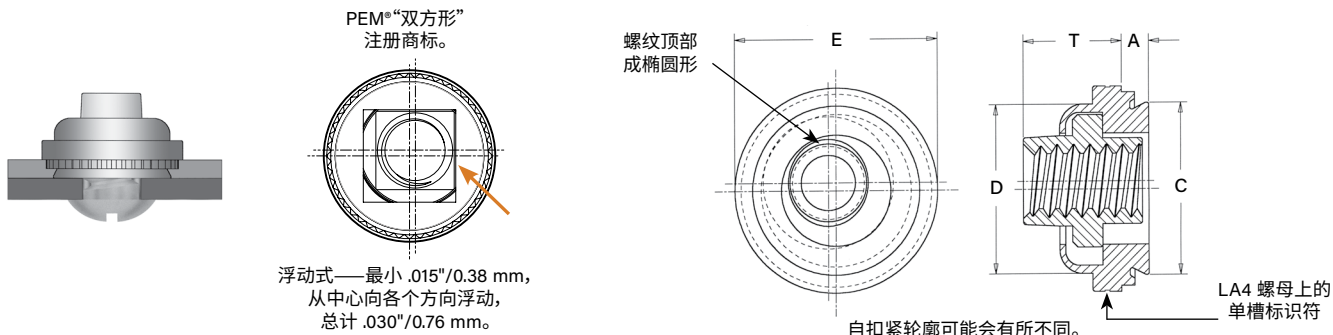
- (1) 柄端代码仅适用于 UL 型紧固件。
- (2) 在适用螺纹尺寸的安装板厚度之间的应用中, 请参阅第144页安装数据最后一段。如果紧固件用于比指定范围更厚的金属板并且螺钉拧紧超过最大拧紧扭矩, 则滚花垫圈可能会断裂。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

LAS™/LAC™/LA4™ 自锁螺母



- 这些紧固件能够为薄板提供承载负荷的螺纹, 允许调整 0.030"/0.76 mm, 以补偿配合孔的安装误差。
- 浮动式螺母的螺纹延伸至固定座柄端, 以获得额外的组装强度和支撑。
- 螺纹锁紧扭矩性能等同于适用的 NASM25027 规格。
- LA4 型平头紧固件专门设计用于安装在不锈钢板上。

为符合国家航天标准并获得检测证明, 产品必须符合美国 NASM45938/11 规格。请浏览我们的网站以获取完整的美国军用规格和美国国家航天标准参考指南 (Bulletin NASM)。



所有尺寸单位均为英寸。

英寸	螺纹规格	型号			螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔 尺寸 +.003 - .000	C 最大值	D 最大值	E ±.015	T2 最大值	最小 孔边距 C/L (2)
		紧固件材料												
		钢	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢										
.112-40 (#4-40)	LAS	LAC	LA4	440	1	.038	.038	.290	.289	.290	.360	.190	.30	
					2 <sup>(1)</sup>	.054	.054							
.138-32 (#6-32)	LAS	LAC	LA4	632	1	.038	.038	.328	.327	.335	.390	.200	.32	
					2 <sup>(1)</sup>	.054	.054							
.164-32 (#8-32)	LAS	LAC	LA4	832	1	.038	.038	.368	.367	.365	.440	.210	.34	
					2 <sup>(1)</sup>	.054	.054							
.190-24 (#10-24)	LAS	LAC	LA4	024	1	.038	.038	.406	.405	.405	.470	.270	.36	
					2	.054	.054							
.190-32 (#10-32)	LAS	LAC	LA4	032	1	.038	.038	.406	.405	.405	.470	.270	.36	
					2 <sup>(1)</sup>	.054	.054							
.250-20 (1/4-20)	LAS	LAC	-	0420	2	.054	.054	.515	.514	.510	.600	.310	.42	
.250-28 (1/4-28)	LAS	LAC	-	0428	2	.054	.054	.515	.514	.510	.600	.310	.42	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号			螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔 尺寸 +0.08	C 最大值	D 最大值	E ±0.38	T2 最大值	最小 孔边距 C/L (2)
		紧固件材料												
		钢	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢										
M3 x 0.5	LAS	LAC	LA4	M3	1	0.97	0.97	7.37	7.35	7.37	9.14	4.83	7.62	
					2 <sup>(1)</sup>	1.38	1.38							
M4 x 0.7	LAS	LAC	LA4	M4	1	0.97	0.97	9.35	9.33	9.28	11.18	5.34	8.64	
					2 <sup>(1)</sup>	1.38	1.38							
M5 x 0.8	LAS	LAC	LA4	M5	1	0.97	0.97	10.31	10.29	10.29	11.94	6.86	9.14	
					2 <sup>(1)</sup>	1.38	1.38							
M6 x 1	LAS	LAC	-	M6	2	1.38	1.38	13.08	13.06	12.96	15.24	7.88	10.67	

- (1) 该柄端代码不适用于 LA4 螺母。
- (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

零件编码规则

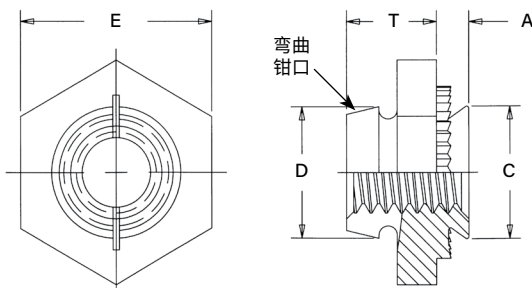


LK™/LKS™/LKA™ PEMFLEX® 自锁螺母



PEM®设计采用了两个坚固的半圆弯曲钳口,而非几个支撑较少的节段。这种PEMFLEX®作用具有更强的坚固性和固位力,可防止紧固件在恶劣的使用环境中松弛和松动。这种设计还可以保护螺钉螺纹。通过整个圆周的两次中断获得的间隙,以及进入的螺钉使钳口张开,可最大程度地降低螺纹损坏的可能性。

- 外六角在安装过程中提供了更高的拉拔性能和限位挡块功能。
- 锁紧功能的弯曲作用允许重复使用并提供有效的锁紧扭矩。
- LK™和LKS™紧固件 (MD表面处理) 以及LKA™紧固件 (润滑处理) 的螺纹锁紧性能符合适用的NASM25027规范。



自扣紧轮廓可能会有所不同。

零件编码规则

LK	-	632	-	1	MD
LK	S	632	-	1	MD
LK	A	632	-	1	
↓	↓	↓	↓	↓	↓
型号	紧固件材料代码	螺纹规格代码	柄端代码	表面处理代码	

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格 (#2-56)	型号			螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C 最大值	D 最大值	E 标称值	T ±.010	最小 孔边距 C/L (1)
		紧固件材料												
		碳钢	不锈钢	铝										
		LK	LKS	LKA	256	1	.038	.040	.172	.171	.165	.250	.135	.156
						2	.054	.056						
	.112-40 (#4-40)	LK	LKS	LKA	440	1	.038	.040	.187	.186	.185	.250	.135	.156
						2	.054	.056						
	.138-32 (#6-32)	LK	LKS	LKA	632	1	.038	.040	.219	.218	.220	.312	.145	.187
						2	.054	.056						
	.164-32 (#8-32)	LK	LKS	LKA	832	1	.038	.040	.266	.265	.250	.343	.175	.203
						2	.054	.056						
	.190-32 (#10-32)	LK	LKS	LKA	032	1	.038	.040	.312	.311	.285	.375	.205	.218
						2	.054	.056						

所有尺寸单位均为毫米。

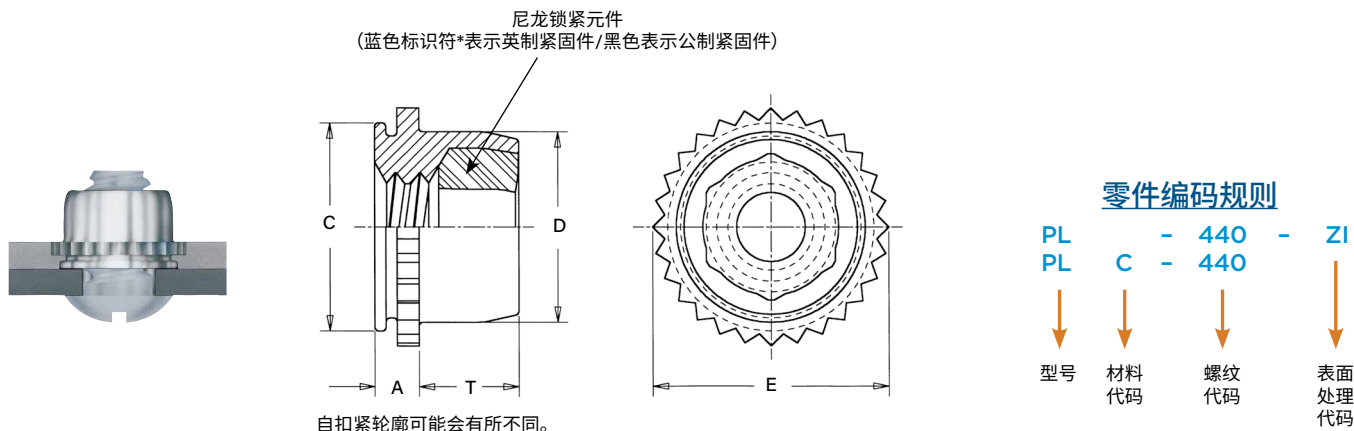
公制	螺纹规格 × 牙距	型号			螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	D 最大值	E 标称值	T ±0.25	最小 孔边距 C/L (1)
		紧固件材料												
		碳钢	不锈钢	铝										
	M2.5 X 0.45	LK	LKS	LKA	M2.5	1	0.97	1	4.37	4.35	4.45	6.35	3.43	3.9
						2	1.38	1.4						
	M3 X 0.5	LK	LKS	LKA	M3	1	0.97	1	4.75	4.73	4.85	6.35	3.43	4
						2	1.38	1.4						
	M4 X 0.7	LK	LKS	LKA	M4	1	0.97	1	6.76	6.73	6.2	8.73	4.45	5.2
						2	1.38	1.4						
	M5 X 0.8	LK	LKS	LKA	M5	1	0.97	1	7.92	7.9	7.4	9.53	5.21	5.6
						2	1.38	1.4						

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中心线至边缘距离。

PL™/PLC™ PEMHEX® 自锁螺母



- 螺纹锁紧扭矩性能等同于适用的 NASM25027 规格。
- 牢固的滚花垫圈负责承受安装力, 抵抗扭力。
- 滚花的抗旋阻力大大超过了自锁功能可以施加的扭力。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号		螺纹代码	A (柄端) 最大值	板材厚度 (1) (2)	安装孔尺寸 +0.003 -0.000	C 最大值	D 最大值	E 最大值	T 最大值	最小 孔边距 C/L (3)	附件 最大孔
		紧固件材料											
		钢	不锈钢										
	.112-40 (#4-40)	PL	PLC	440	.060	.040 - .070	.234	.233	.215	.274	.130	.170	.132
	.138-32 (#6-32)	PL	PLC	632	.060	.040 - .070	.265	.264	.246	.305	.130	.190	.158
	.164-32 (#8-32)	PL	PLC	832	.060	.040 - .070	.297	.296	.278	.338	.155	.220	.184
	.190-32 (#10-32)	PL	PLC	032	.060	.040 - .070	.312	.311	.293	.353	.165	.250	.210

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号		螺纹代码	A (柄端) 最大值	板材厚度 (1) (2)	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	D 最大值	E 最大值	T 最大值	最小 孔边距 C/L (3)	附件 最大孔
		紧固件材料											
		钢	不锈钢										
	M3 x 0.5	PL	PLC	M3	1.53	1 - 1.78	6	5.98	5.52	7.01	3.56	4.32	3.5
	M4 x 0.7	PL	PLC	M4	1.53	1 - 1.78	7.5	7.48	7.01	8.54	4.2	5.59	4.5
	M5 x 0.8	PL	PLC	M5	1.53	1 - 1.78	8	7.98	7.52	9	4.45	6.35	5.5

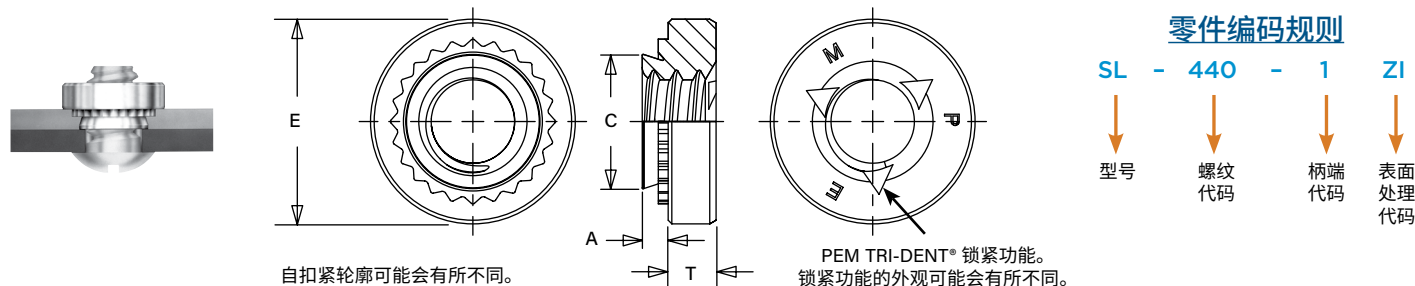
- (1) 如果紧固件未完全安装, 则可用于厚度为 .040" 至 .060"/1 mm 至 1.53 mm 的面板。滚花垫圈必须突出至板材上方, 使板材厚度小于 .060"/1.53 mm。请参阅安装说明。
- (2) 如果紧固件用于大于 .070"/1.78 mm 的板材并且螺钉拧紧超过最大拧紧扭矩, 则滚花垫圈可能会断裂。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

\*PEM® 商标。

SL™ Tri-Dent® 自锁螺母



- SL 自锁螺母可满足 3 次循环锁紧的性能要求(1)。
- 推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 80/HB (布氏硬度) 150或更低的板材。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C 最大值	E ±.010	T ±.010	最小孔边距 C/L (2)
	.112-40 (#4-40)	SL	440	1	.038	.040	.166	.165	.250	.070	.19
2	.054	.056									
.138-32 (#6-32)	SL	632	1	.038	.040	.1875	.187	.280	.070	.22	
2	.054	.056									
.164-32 (#8-32)	SL	832	1	.038	.040	.213	.212	.310	.090	.27	
2	.054	.056									
.190-32 (#10-32)	SL	032	1	.038	.040	.250	.249	.340	.090	.28	
2	.054	.056									
.250-20 (1/4-20)	SL	0420	1	.054	.056	.344	.343	.440	.170	.34	
2	.087	.091									
.313-18 (5/16-18)	SL	0518	1	.054	.056	.413	.412	.500	.230	.38	
2	.087	.091									

所有尺寸单位均为毫米。

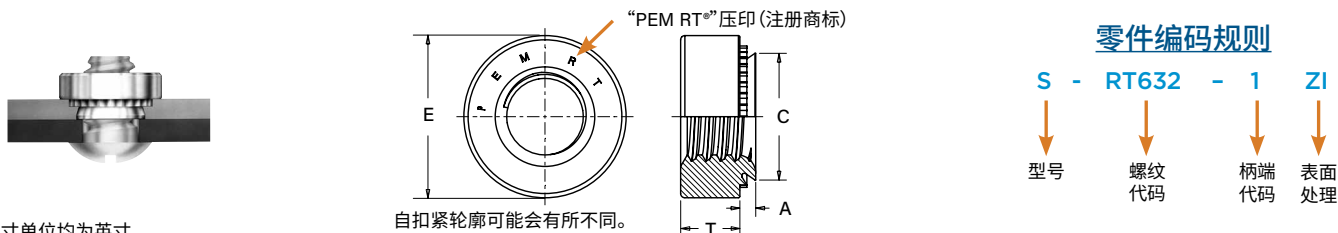
公制	螺纹规格 × 牙距	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板厚度	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ±0.25	T ±0.25	最小孔边距 C/L (2)
	M3 x 0.5	SL	M3	1	0.98	1	4.22	4.2	6.35	1.5	4.8
2	1.38	1.4									
M3.5 x 0.6	SL	M3.5	1	0.98	1	4.75	4.73	7.11	1.5	5.6	
2	1.38	1.4									
M4 x 0.7	SL	M4	1	0.98	1	5.41	5.38	7.87	2	6.9	
2	1.38	1.4									
M5 x 0.8	SL	M5	1	0.98	1	6.35	6.33	8.64	2	7.1	
2	1.38	1.4									
M6 x 1	SL	M6	1	1.38	1.4	8.75	8.73	11.18	4.08	8.6	
2	2.21	2.3									
M8 x 1.25	SL	M8	1	1.38	1.4	10.5	10.47	12.7	5.47	9.7	
2	2.21	2.3									
M10 x 1.5	SL	M10	1	2.21	2.29	14	13.97	17.35	7.48	13.5	
2	3.05	3.18									

- (1) 采用钢制内六角螺钉 (180 ksi/性能等级 12.9), 标准表面处理为热氧化物和轻质油。  
 (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## PEM RT® 自转型自锁螺母

在受到夹持力前，空转锁紧特征可以让螺纹自由转动。如果撤掉拧紧力，这些螺母不再提供任何旋转抗扭性，直至重新施加夹紧力。

- 防止振动松动。
- 螺母安装的板材背面与板材其他部位齐平或略低于板材。
- 锁定功能的重复可用性，不受安装/拆卸的次数影响。
- 标准 S™ 螺母使用相同的安装孔和安装模具。
- 推荐用于硬度不高于 HRB80/HB150 的钢板或铝板。



所有尺寸单位均为英寸。

自扣紧轮廓可能会有所不同。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +.003 -.000	C 最大值	E ±.010	T ±.010	最小孔边距 C/L (2)
	.112-40 (#4-40)	S	RT440	0	.030	.030	.166	.165	.250	.070	.19
.138-32 (#6-32)	S	RT632	1	.038	.040	.1875	.187	.280	.070	.22	
			2	.054	.056						
			0	.030	.030						
.164-32 (#8-32)	S	RT832	1	.038	.040	.213	.212	.310	.090	.27	
			2	.054	.056						
			0	.030	.030						
.190-32 (#10-32)	SS	RT032	1	.038	.040	.250	.249	.340	.090	.28	
			2	.054	.056						
			0	.030	.030						
.250-20 (1/4-20)	S	RT0420	1	.054	.056	.344	.343	.440	.170	.34	
			2	.087	.090						
			1	.054	.056						
.313-18 (5/16-18)	S	RT0518	1	.054	.056	.413	.412	.500	.230	.38	
			2	.087	.090						

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ±0.25	T ±0.25	最小孔边距 C/L (2)
	M3 x 0.5	S	RTM3	0	0.77	0.8	4.22	4.2	6.35	1.5	4.8
1				0.97	1						
2				1.38	1.4						
M4 x 0.7	S	RTM4	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	SS	RTM5	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	S	RTM6	00	0.89	0.92	8.75	8.73	11.18	4.08	8.6	
			0	1.15	1.2						
			1	1.38	1.4						
			2	2.21	2.29						
M8 x 1.25	S	RTM8	1	1.38	1.4	10.49	10.47	12.7	5.47	9.7	
			2	2.21	2.29						

(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) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

该图显示了横向振动测试过程中PEM RT®自转型自锁螺母、标准S螺母、开口环锁紧垫圈和 Loctite Red 271 的夹持力与循环次数的关系。

### 测试条件：

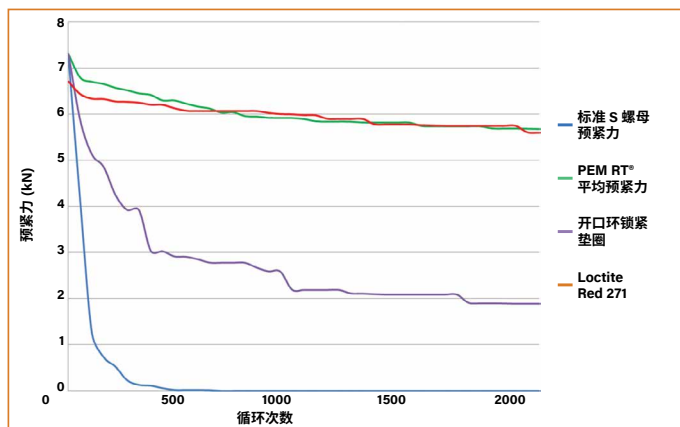
横向振动测试。

M6 螺纹规格的螺母，平均 30 件。

使用公制属性等级 10.9 螺丝施加夹紧力。

螺母测试直到夹紧力消失或达到 2000 个循环为止。

有关 PEM RT® 抗振螺纹技术的详细信息，请访问[公司网站](#)。



材料和表面处理规范

型号	螺纹				紧固件材料								
	内螺纹, ASME B1.1, 2B / ASME B1.13M, 6H	内螺纹, ASME B1.1, 3B / ASME B1.13M, 6H	内螺纹, ASME B1.15标准UNJ 3B级/ASME B1.21M标准MJ 4H6H级 (M6螺纹4H5H)	(1) 承载侧面的改良牙型	硬化碳钢	碳钢	300系列 不锈钢	(2) 7075-T6 铝	尼龙锁紧元件 蓝色或黑色 温度上限为 250°F/120°C	浮动式紧固件			
										固定座	固定座	固定座	螺母
硬化碳钢	硬化400系列 不锈钢	300系列 不锈钢	300系列 不锈钢										
CFN	.					.			.				
FE			.				.						
FEO			.				.						
UL			.				.						
LAS			.						.				.
LAC			.									.	.
LA4			.								.	.	.
LK		.			.								
LKS		.					.						
LKA		.						.					
PL	.				.				.				
PLC	.						.		.				
SL	.				.								
PEM RT®				.	.								

型号	标准表面处理 (3)							可选表面处理(3)(4)	适用板材硬度: (5)						
	根据ASTM B633标准进行镀锌, SC1 (5 μm), Type III, 无色	根据 ASTM A380进行钝化和/或测试	根据 ASTM A380标准进行钝化和/或测试 +透明干膜润滑剂	(6) 黑色干膜 润滑剂	(7) 黑色干膜 润滑剂加 磷酸盐	本色	浮动式紧固件			根据ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5μm), Type III, 黄色	HRB 88/ HB 183 或更低	HRB 80/ HB 150 或更低	HRB 70/ HB 125 或更低	HRB 60/ HB 107 或更低	HRB 50/ HB 89 或更低
							固定座	固定座	螺母						
镀锌, 5μm, 无色	根据ASTM A380进行钝化和/或测试	黑色干膜 润滑剂	根据ASTM A380进行钝化和/或测试	黑色干膜 润滑剂											
CFN	.							.					.		
FE				.									.		
FEO				.									.		
UL			.										.		
LAS						.		.					.		
LAC							.	.					.		
LA4							.	.		.			.		
LK				.									.		
LKS				.									.		
LKA						.								.	
PL	.							.					.		
PLC		.											.		
SL	.									.					
PEM RT®	.							.		.					
表面处理代码	ZI	无	CW	MD	MD		MD	ZC							

- (1) 将接受最大尺寸为 6g/2A 的螺钉。
- (2) 必须润滑啮合螺钉。
- (3) 带请参阅我们网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。
- (4) 特殊订单需额外收费。
- (5) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。
- (6) 不锈钢的 MD 表面处理提供最少 100 小时的耐盐雾特性。
- (7) 钢材的 MD 表面处理提供最少 24 小时的耐盐雾特性。

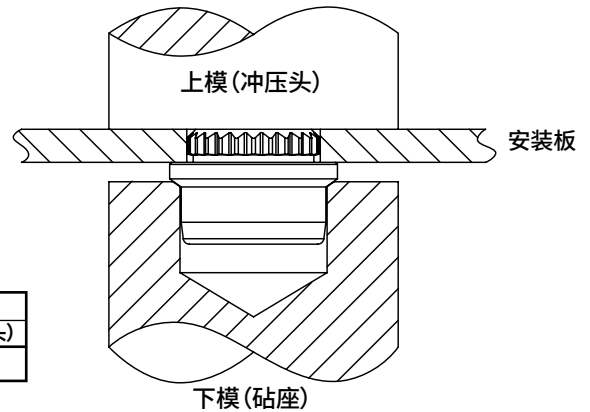
## 安装力

### 安装注意事项

- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看[选定产品](#)的安装过程。

### CFN™ 螺母

- 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。
- 将紧固件插入下模(砧座)孔中, 然后将安装孔嵌件紧固件的柄端上方(最好是冲孔面), 如图所示。
- 保持上下模平行, 施加挤压力, 直到紧固件肩部触板。



### 安装模具

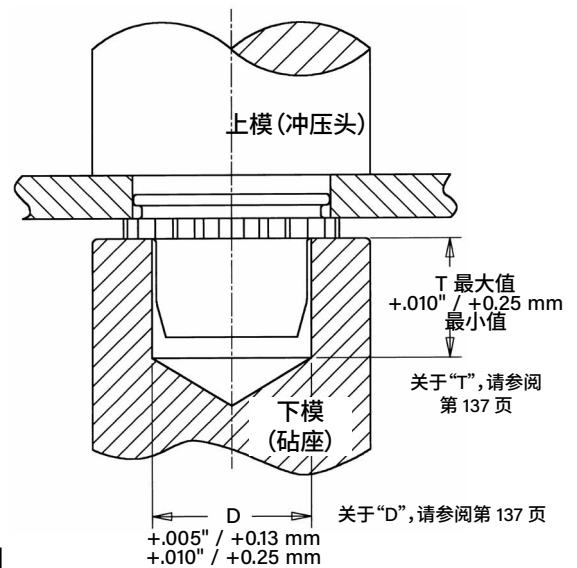
型号	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
CFN	440/M3	(1)	(1)	8012038	975200048

(1) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

### FE™/FEO™/UL™ 螺母

- 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。
- 将紧固件嵌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(如图所示)。
- 保持上下模平行, 向滚花垫圈施加挤压力, 直至滚花垫圈与 .060"/1.5 mm 厚或更厚的安装板顶部平齐, 或直至柄端与 .040"/1mm 至 .060"/1.5 mm 厚的安装板底部平齐, 适用于 FE/FEO 螺母。

PEM® 微型紧固件必须通过平行表面施加的力来安装。由于力不能施加到套筒上, 因此必须在冲头或砧座内使用型腔, 以便将安装力施加到滚花垫圈上。第 137 页的表格中列出了冲头或砧座腔的“D”尺寸。



### 安装模具

型号	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
UL	256/M2	H-133-2L	H-108-0019L	975200020	975200048
FE/FEO	440/M3	H-133-4L	H-108-0019L	975200021	975200048
FE/FEO	632/M3.5	H-133-6L	H-108-0019L	975200022	975200048
FE/FEO	832/M4	H-133-8L	H-108-0019L	975200023	975200048
FE/FEO	032/M5	H-133-10L	H-108-0019L	975200024	975200048
FE/FEO	0420	H-133-04L	H-108-0019L	975200025	975200048
FE/FEO	M6	-	-	8013143	975200048

### 安装建议

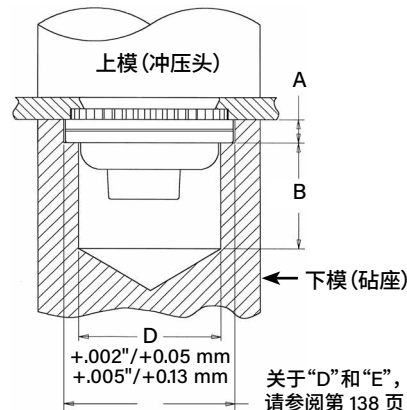
在板材厚度介于两个范围间的应用中(请参见第 137 页上的“薄板厚度”), 请使用尺寸较大的紧固件。例如, 如果需要 #4-40 螺纹, 并且金属薄板厚度介于 .045"/1.14 mm 和 .059"/1.49 mm 之间, 则应使用 FE 或 FEX 型螺母。这种安装方法并不推荐, 但在这种情况下, 如果有必要, 您应该安装紧固件, 使柄的底部与安装板的下侧齐平(而不是使顶部与顶部齐平)。采用这种方法时, 必须小心保护紧固件不被挤压, 否则会损坏螺纹。这种方法也会导致推出力 and 扭出力值降低。

## LAS™/LAC™/LA4™ 螺母

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。
3. 保持上下模平行,施加足够的挤压力,直到法兰接触到安装板(LAC/LAS),或直到下模接触到安装板(LA4)。右图显示了建议用于施加这些力的模具。

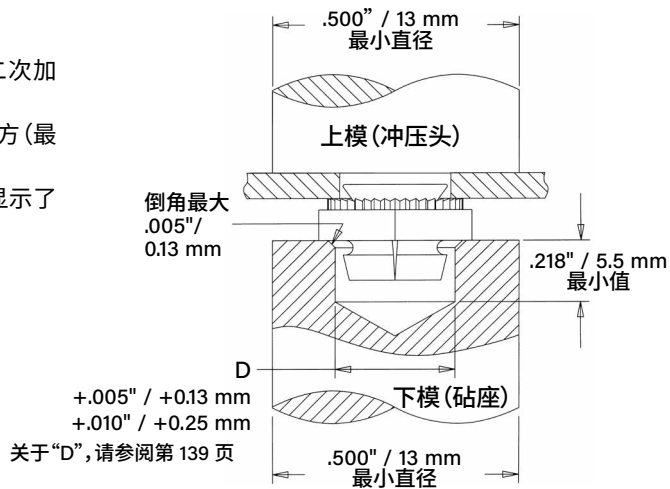
### 安装模具

螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		沉孔 A		沉孔之下的孔深 B	
	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	±.001"	± 0.03mm	±.005"	± 0.13mm
440/M3	H-131-4L	H-108-0020L	8013889	975200048	.054"	1.37mm	.315"	8mm
632	H-131-6L	H-108-0020L	8013890	975200048	.054"	1.37mm	.315"	8mm
832/M4	H-131-8L	H-108-0020L	8013891	975200048	.054"	1.37mm	.315"	8mm
032/M5	H-131-10L	H-108-0020L	8013892	975200048	.071"	1.8mm	.315"	8mm
0420/M6	H-131-04L	H-108-0020L	8021392	975200048	.092"	2.34mm	.315"	8mm



## LK™/LKS™/LKA™ 螺母

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. 将紧固件插入下模(砧座)孔中,然后将安装孔放在紧固件的柄端上方(最好是冲孔面),如图所示。
3. 保持上下模平行,施加挤压力,直到紧固件外六角接触安装板。右图显示了建议用于施加这些力的工具。安装力和性能数据如下所示。



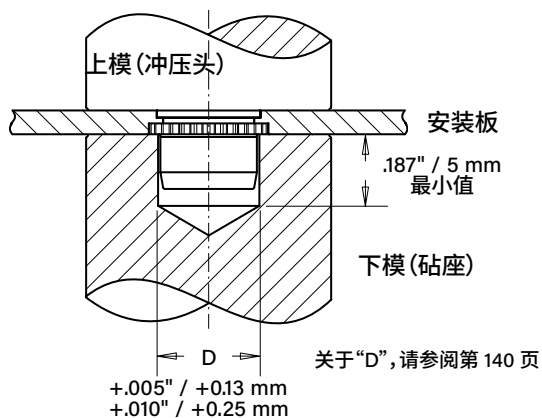
### 安装模具

型号	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)
LK/LKS/LKA	256/M2.5	H-130-2L	H-108-0020L	975200015	975200048
LK/LKS/LKA	440/M3	H-130-4L	H-108-0020L	975200016	975200048
LK/LKS/LKA	632	H-130-6L	H-108-0020L	975201242	975200048
LK/LKS/LKA	832/M4	H-130-8L	H-108-0020L	975201241	975200048
LK/LKS/LKA	032/M5	H-130-10L	H-108-0020L	975200019	975200048

PL™/PLC™ 螺母

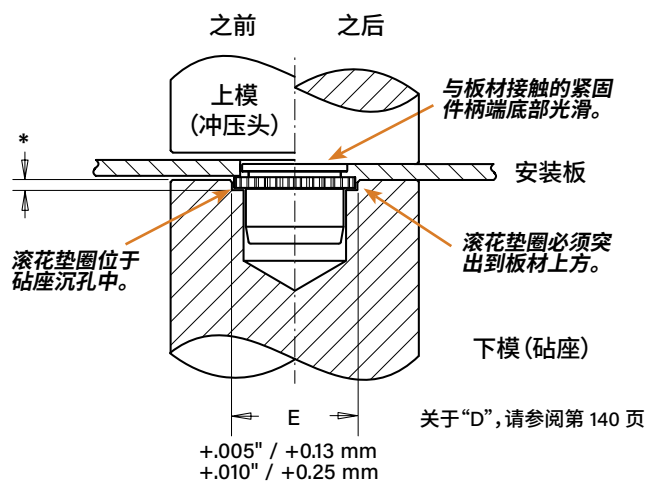
板材厚度 .060"至 .070"/1.53 mm 至 1.78 mm

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. 将紧固件插入下模(砧座)孔中,然后将安装孔嵌件紧固件的柄端上方(最好是冲孔面),如图所示。
3. 保持上下模平行,施加挤压力,直到滚花垫圈与顶板齐平。



板材厚度 .040" 至 .060"/1 mm 至 1.53 mm

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. 将紧固件插入下模(砧座)孔中,然后将安装孔嵌件紧固件的柄端上方(最好是冲孔面),如图所示。
3. 保持上下模平行,施加挤压力,直到紧固件柄端与板材下侧齐平。可通过将下摸中沉孔的深度设置为“A”尺寸和板材厚度之间的差值来实现齐平\*。采用这种方法时,必须小心保护紧固件不被挤压,否则会损坏螺纹。这种方法也会导致推出力和扭出力值降低。



安装模具

型号	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
PL/PLC	440/M3	H-134-4L	H-108-0020L	975200011	975200048
PL/PLC	632	H-134-6L	H-108-0020L	975200012	975200048
PL/PLC	832/M4	H-134-8L	H-108-0020L	975200013	975200048
PL/PLC	032/M5	H-134-10L	H-108-0020L	975200014	975200048

## SL™ 螺母

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. 將緊固件插入下模(砧座)孔中,然後將安裝孔嵌件緊固件的柄端上方(最好是沖孔面),如圖所示。
3. 保持上模(安裝沖壓頭)和下模(砧座)的表面平行,然後施加擠壓力,直至螺母頭部接觸安裝板。

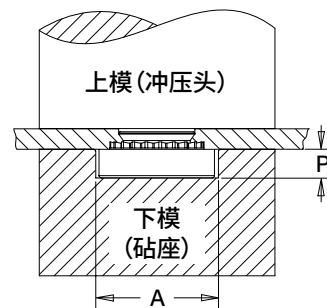
### 安裝模具

英制	螺紋代碼	HAEGER® 零件編號		PEMSERTER® 零件編號		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(沖壓頭)	下模(砧座)	上模(沖壓頭)	A ±.002	P ±.005
	440	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	.267	.045
	632	H-101-6/M3.5L	H-108-0020L	975200035	975200048	.298	.045
	832	H-101-8/M4L	H-108-0020L	975200036	975200048	.330	.070
	032	H-101-10-M5L	H-108-0020L	975200037	975200048	.361	.070
	0420	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	.454	.150
	0518	H-101-05/M8L	H-108-0020L	975200039	975200048	.515	.200

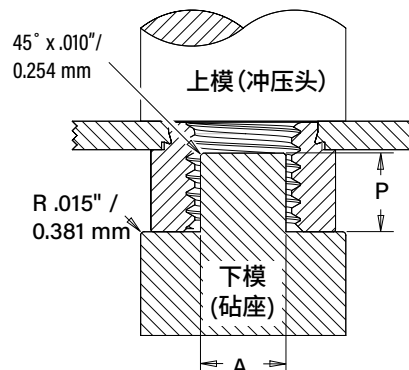
公制	螺紋代碼	HAEGER® 零件編號		PEMSERTER® 零件編號		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(沖壓頭)	下模(砧座)	上模(沖壓頭)	A ±0.05	P ±0.13
	M3	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	6.78	1.14
	M3.5	H-101-6/M3.5L	H-108-0020L	975200035	975200048	7.57	1.14
	M4	H-101-8/M4L	H-108-0020L	975200036	975200048	8.38	1.78
	M5	H-101-10-M5L	H-108-0020L	975200037	975200048	9.17	1.78
	M6	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	11.53	3.81
	M8	H-101-05/M8L	H-108-0020L	975200039	975200048	13.08	5.08
	M10	10-00301	H-108-0020L	8005682 (1)	975200901400	7.62	6.35

(1) 大尺寸螺母砧座使用凸起代替埋頭孔(凹槽)來定位零件。

埋頭孔下模  
螺紋規格 #4-40  
至 5/16 和 M3 至 M8



凸形下模  
螺紋規格 M10



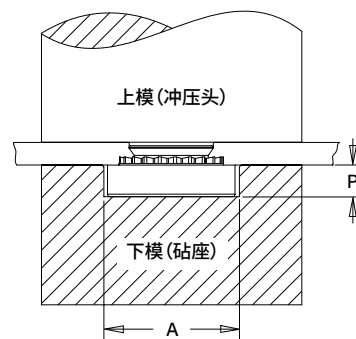
## PEM RT® 螺母

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,如右圖所示。
3. 保持上模(安裝沖壓頭)和下模(砧座)的表面平行,然後施加擠壓力,直至螺母頭部接觸安裝板。

### 安裝模具

英制	螺紋代碼	HAEGER® 零件編號		PEMSERTER® 零件編號		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(沖壓頭)	下模(砧座)	上模(沖壓頭)	A ±.002	P ±.005
	RT440	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	.267	.045
	RT632	H-101-6/M3.5L	H-108-0020L	975200035	975200048	.298	.045
	RT832	H-101-8/M4L	H-108-0020L	975200036	975200048	.330	.070
	RT032	H-101-10-M5L	H-108-0020L	975200037	975200048	.361	.070
	RT0420	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	.454	.150
	RT0518	H-101-05/M8L	H-108-0020L	975200039	975200048	.517	.200

公制	螺紋代碼	HAEGER® 零件編號		PEMSERTER® 零件編號		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(沖壓頭)	下模(砧座)	上模(沖壓頭)	A ±0.05	P ±0.13
	RTM3	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	6.78	1.14
	RTM4	H-101-8/M4L	H-108-0020L	975200036	975200048	8.38	1.78
	RTM5	H-101-10-M5L	H-108-0020L	975200037	975200048	9.17	1.78
	RTM6	H-101-04/M6L	H-108-0020L	975200038	975200048	11.53	3.81
	RTM8	H-101-05/M8L	H-108-0020L	975200039	975200048	13.08	5.08

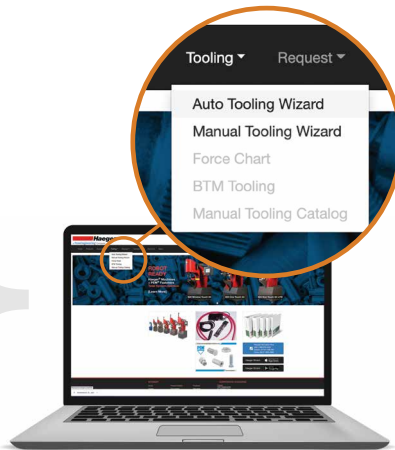


更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

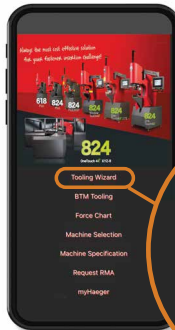


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
**HAEGER WIZZARD**  
手机应用程序

OneTouch 4e XYZ-R  
**Tooling Wizard**  
**BTM Tooling**



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

自扣紧紧固件性能数据

CFN™ 螺母(1)

英制	螺纹代码	螺纹锁紧规格		测试板材质		
		首次锁入时的最大扭矩 (in. lbs.)	首次推出时的最小扭矩 (in. lbs.)	.040" 冷轧钢		
				安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	440	3	0.38	1000	10	4

公制	螺纹代码	螺纹锁紧规格		测试板材质		
		首次锁入时的最大扭矩 (N-m)	首次推出时的最小扭矩 (N-m)	1 mm 冷轧钢		
				安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)
	M3	0.339	0.042	4.45	44.5	0.45

FE™/FEO™/UL™ 螺母(1)(2)

英制	型号	螺纹代码	测试板材质					
			5052-H34 铝			冷轧钢		
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	FEO	440	900	88	12	1500	140	12
	FE			135			210	
	FEO	632	1200	105	20	2100	185	20
	FE			175			255	
	FEO	832	1500	155	48	2500	260	48
	FE			255			360	
	FEO	032	1500	155	48	2500	260	48
	FE			255			360	
	FE	0420	2100	320	110	3500	420	110
		0428						

公制	型号	螺纹代码	测试板材质					
			5052-H34 铝			冷轧钢		
			安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)
	FEO	M3	4	391	1.35	6.7	622	1.35
	FE			600			934	
	FEO	M4	6.7	689	5.42	11.1	1156	5.42
	FE			1134			1601	
	FEO	M5	6.7	689	5.42	11.1	1156	5.42
	FE			1134			1601	
	FE	M6	9.4	1423	12.43	15.6	1868	12.43

英制	型号	螺纹代码	柄端代码	测试板材质					
				5052-H34 铝			冷轧钢		
				安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	UL	080	0	750	20	2	1000	30	2
		164	0	750	20	3	1000	30	3
		256	0	1000	20	4	1300	30	4
	1								

公制	型号	螺纹代码	柄端代码	测试板材质					
				5052-H34 铝			冷轧钢		
				安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)
	UL	M2	1	4	89	0.45	5.8	133	0.45

(1) 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。我们很乐意为您提供性能测试的技术援助和/或样品。

(2) 对于 FE 和 FEO 型紧固件，螺纹自锁性能等同于适用的 NASM25027 规范。有关详细信息，请参阅第 155 页的图表。

LAS™/LAC™ 螺母(1)(2)

英制	螺纹代码	柄端代码	测试板材质								
			2024-T3 铝			5052-H34 铝			冷轧钢		
			安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	固定座扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	固定座扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	固定座扭出力 (in. lbs.)
440	1	3000	220	65	1500	215	65	3000	300	85	
	2		225	150	2000	225	80			150	
632	1	3000	235	110	2000	240	140	3000	300	150	
	2		275	150		250	150			175	
832	1	3000	240	110	2000	250	140	3000	300	150	
	2		300	150		265	150		400	200	
032	1	3500	300	150	2000	300	150	3500	400	150	
	2			200		350	175		450	200	
0420 0428	2	5000	300	325	3000	400	325	5000	500	325	

公制	螺纹代码	柄端代码	测试板材质								
			2024-T3 铝			5052-H34 铝			冷轧钢		
			安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	固定座扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	固定座扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	固定座扭出力 (N·m)
M3	1	13.3	978	7.3	6.7	956	7.3	13.3	1334	9.6	
	2	13.3	1000	16.9	8.9	1000	9	13.3	1334	16.9	
M4	1	13.3	1067	12.4	8.9	1112	15.8	13.3	1334	16.9	
	2	15.6	1334	16.9	8.9	1178	16.9	13.3	1779	22.6	
M5	1	15.6	1334	16.9	8.9	1334	16.9	15.6	1779	16.9	
	2	16.6	1334	22.6	8.9	1556	19.7	15.6	2001	22.6	
M6	2	22.2	1334	36.7	13.3	1779	36.7	22.2	2224	36.7	

LA4™ 螺母(1)(2)

英制	螺纹代码	测试板材质		
		300 系列不锈钢		
		安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	固定座扭出力 (in. lbs.)
440	9000	200	85	
632	10000	200	85	
832	12000	200	85	
032	13000	250	125	

公制	螺纹代码	测试板材质		
		300 系列不锈钢		
		安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	固定座扭出力 (N·m)
M3	40	890	9.6	
M4	53	890	9.6	
M5	57	1100	14.1	

- (1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。
- (2) 螺纹锁紧性能等同于适用的 NASM25027 规格。有关详细信息，请参阅第 155 页的图表。

LK™/LKS™/LKA™ 螺母(1)(2)

英制	螺纹代码	柄端代码	测试板材质					
			5052-H34 铝			冷轧钢		
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
256	1	1600	130	20	3000	150	20	
	2	2000	150	30	3000	160	20	
440	1	1600	130	25	3000	150	30	
	2	2000	200	35	3000	250	40	
632	1	2400	130	25	4000	150	45	
	2	2700	225	45	4300	275	50	
832	1	2700	150	45	4000	190	50	
	2	3000	250	50	4300	300	70	
032	1	3200	150	90	4000	250	100	
	2	3200	250	105	4300	300	120	

公制	螺纹代码	柄端代码	测试板材质					
			5052-H34 铝			冷轧钢		
			安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)
M2.5	1	7.1	578	2.3	13.3	667	2.3	
	2	8.9	667	3.4	13.3	711	2.3	
M3	1	7.1	578	2.8	13.3	667	3.4	
	2	8.9	890	4	13.3	1112	4.5	
M4	1	12	667	5.1	17.8	845	5.6	
	2	13.3	1112	5.7	19.1	1334	7.9	
M5	1	14.2	667	10.2	17.8	1112	11.3	
	2	14.2	1112	11.9	19.1	1334	13.6	

PL™/PLC™ 螺母(1)(2)

英制	螺纹代码	测试板材质											
		.060" 5052-H34 铝			.040" 5052-H34 铝			.060" 冷轧钢			.048" 冷轧钢		
		安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
440	2000	225	20	1500	160	20	3000	260	20	3000	225	20	
632	2000	285	30	1500	180	25	3000	290	30	3000	270	30	
832	2000	290	60	1500	180	28	3000	290	60	3000	270	60	
032	2000	300	70	1500	180	40	3000	350	70	3000	310	70	

公制	螺纹代码	测试板材质											
		1.5 mm 5052-H34 铝			1 mm 5052-H34 铝			1.5 mm 冷轧钢			1.2 mm 冷轧钢		
		安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)
M3	8.9	1000	2.25	6.67	710	2.25	13.34	1156	2.25	13.34	1000	2.25	
M4	8.9	1290	6.77	6.67	800	3.16	13.34	1290	6.77	13.34	1200	6.77	
M5	8.9	1330	7.9	6.67	800	4.51	13.34	1557	7.9	13.34	1380	7.9	

- (1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。
- (2) 螺纹锁紧性能等同于适用的 NASM25027 规格。有关详细信息，请参阅第 155 页的图表。

SL™ 螺母<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	柄端代码	螺纹锁紧规格 <sup>(2)</sup>		测试板材质					
			最大有效力矩 (第1次至第3次) (in. lbs.)	最小有效力矩 (第1次至第3次) (in. lbs.)	5052-H34 铝			冷轧钢		
					安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
440	1	2	5.75	0.4	1500 - 2000	90	10	2500 - 3500	125	15
	2					170	13		230	18
632	1	2	10.5	0.8	2500 - 3000	95	17	3000 - 6000	130	20
	2					190	22		275	28
832	1	2	18	1.2	2500 - 3000	105	23	4000 - 6000	145	35
	2					220	35		285	45
032	1	2	21	1.65	2500 - 3000	110	32	4000 - 9000	180	40
	2					190	50		250	60
0420	1	2	35	3.75	4000 - 7000	360	90	6000 - 9000	400	150
	2					360	125		400	150
0518	1	2	53	4.75	4000 - 7000	380	120	6000 - 8000	420	165
	2					380	160		420	180
0616	1	2	95	6.3	5000 - 8000	400	270	7000 - 11000	460	320
	2					400	270		460	320

公制	螺纹代码	柄端代码	螺纹锁紧规格 <sup>(2)</sup>		测试板材质					
			最大有效力矩 (第1次至第3次) (N·m)	最小有效力矩 (第1次至第3次) (N·m)	5052-H34 铝			冷轧钢		
					安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)
M3	1	2	0.67	0.04	6.7 - 8.9	400	1.13	11.2 - 15.6	550	1.7
	2					750	1.47		1010	2.03
M3.5	1	2	1.2	0.08	11.2 - 13.5	400	1.92	13.4 - 26.7	570	2.3
	2					840	2.5		1210	2.3
M4	1	2	2.1	0.13	11.2 - 13.4	470	2.6	18 - 27	645	4
	2					970	4		1250	5.1
M5	1	2	2.4	0.18	11.2 - 15.6	480	3.6	18 - 38	800	4.5
	2					845	5.7		1112	6.8
M6	1	2	4	0.3	18 - 32	1580	10.2	27 - 36	1760	17
	2					1580	14.1		1760	17
M8	1	2	6	0.5	18 - 32	1570	13.6	27 - 36	1870	18.7
	2					1570	18.1		1870	20.3
M10	1	2	12	0.8	22 - 36	1760	32.7	32 - 50	2020	36.2
	2					1760	32.7		2020	36.2

- (1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。
- (2) 3次循环锁紧性能。第1次至第3次循环的最大开/最小闭扭力。

PEM RT® 螺母<sup>(1)</sup>

英制	型号	螺纹代码	柄端代码	测试板材质	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	
	S	RT440	0	5052-H34 铝	1500-2000	63	8	
						1	90	10
						2	170	13
			0	冷轧钢		2500-3500	105	13
						1	125	15
						2	230	18
	S	RT632	0	5052-H34 铝	2500-3000	63	16	
						1	95	17
						2	190	22
0			冷轧钢	3000-6000		110	16	
						1	130	20
						2	275	28
S	RT832	0	5052-H34 铝		2500-3000	68	21	
						1	105	23
						2	220	35
		0	冷轧钢	4000-6000		110	26	
						1	145	35
						2	285	45
SS	RT032	0	5052-H34 铝		2500-3500	68	26	
						1	110	32
						2	190	50
		0	冷轧钢	4000-9000		120	32	
						1	180	40
						2	320	60
S	RT0420	0	5052-H34 铝		4000-7000	220	70	
						1	360	90
						2	125	
		0	冷轧钢	6000-8000		315	115	
						1	400	150
						2		
S	RT0518	1	5052-H34 铝		4000-7000	380	120	
		2				160		
		1	冷轧钢			6000-8000	420	165
		2		180				

公制	型号	螺纹代码	柄端代码	测试板材质	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)			
	S	RTM3	0	5052-H34 铝	6.7-8.9	280	0.9			
						1	400	1.13		
						2	750	1.47		
			0			冷轧钢	11.2-15.6	470	1.47	
								1	550	1.7
								2	1010	2.03
	S	RTM4	0	5052-H34 铝	11.2-13.4			300	2.37	
								1	470	2.6
								2	970	4
0			冷轧钢			18-27	490	2.95		
							1	645	4	
							2	1250	5.1	
SS	RTM5	0		5052-H34 铝	11.2-15.6		300	3		
							1	480	3.6	
							2	845	5.7	
		0	冷轧钢			18-38	530	3.6		
							1	800	4.5	
							2	1420	6.8	
S	RTM6	00		5052-H34 铝	18-32		750	6.5		
							0	970	7.9	
							1	1580	10.2	
		0	冷轧钢			27-36	14.1			
							00	900	10	
							0	1380	13	
S	RTM8	1		5052-H34 铝	18-32		1760	17		
							2	1690	13.6	
		1					冷轧钢	27-36	18.1	
			2			1865			18.7	
2	20.3									

(1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。

轴向强度与紧固扭矩比较

英制	螺纹代码	增加轴向强度														
		UL-0/FEO 型			UL-1/FE 型			PL/PLC 型			型号 SL			LK/LKA/LKS/LAC/LAS/LA4型		
		自锁螺母		啮合螺钉	自锁螺母		啮合螺钉	自锁螺母		啮合螺钉	自锁螺母		啮合螺钉	自锁螺母		啮合螺钉
		最小轴向强度 (lbs.)(1)	强度等级 (ksi) (2)	紧固扭矩 (in. lbs.) (3)	最小轴向强度 (lbs.)(1)	强度等级 (ksi) (2)	紧固扭矩 (in. lbs.) (3)	最小轴向强度 (lbs.)(1)	强度等级 (ksi) (2)	紧固扭矩 (in. lbs.) (3)	最小轴向强度 (lbs.)(4)	强度等级 (ksi) (4)	紧固扭矩 (in. lbs.) (5)	最小轴向强度 (lbs.)(7)	强度等级 (ksi) (7)	紧固扭矩 (in. lbs.) (5)
	080	125	69	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	164	125	49	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	256	169	46	1.9	316	85	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	
	440	465	77	6.8	705	117	10.3	897	149	13.1	1,085	180	15.8	1,085	180	15.8
	632	546	60	9.8	847	93	15.2	1,036	114	18.6	1,636	180	29.4	1,636	180	29.4
	832	779	56	16.6	1,213	87	25.9	1,179	84	25.1	2,270 (6)	180	48.4	2,522	180	53.8
	032	779	39	19.2	1,213	61	30.0	1,246	62	30.8	2,880 (6)	180	71.1	3,600	180	88.9
	0420	—	—	—	1,412	44	45.9	—	—	—	5,728	180	186	5,728	180	186
	0518	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,437	180	383	—	—	—
	0616	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,948	180	680	—	—	—

公制	螺纹代码	增加轴向强度														
		UL-0/FEO 型			UL-1/FE 型			PL/PLC 型			型号 SL			LK/LKA/LKS/LAC/LAS/LA4型		
		自锁螺母		啮合螺钉	自锁螺母		啮合螺钉	自锁螺母		啮合螺钉	自锁螺母		啮合螺钉	自锁螺母		啮合螺钉
		最小轴向强度 (kN)(1)	强度等级 (MPa) (2)	紧固扭矩 (N·m) (3)	最小轴向强度 (kN)(1)	强度等级 (MPa) (2)	紧固扭矩 (N·m) (3)	最小轴向强度 (kN)(1)	强度等级 (MPa) (2)	紧固扭矩 (N·m) (3)	最小轴向强度 (kN)(4)	强度等级 (MPa) (4)	紧固扭矩 (N·m) (5)	最小轴向强度 (kN)(7)	强度等级 (MPa) (7)	紧固扭矩 (N·m) (5)
	M2	—	—	—	1.39	432	0.36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	M3	2.08	267	0.81	3.16	405	1.23	4.03	517	1.57	6.14	1220	2.39	6.14	1220	2.39
	M4	3.48	255	1.81	5.42	398	2.82	5.21	382	2.71	9.64 (6)	1220	5.01	10.71	1220	5.57
	M5	3.48	158	2.26	5.42	246	3.52	5.6	255	3.64	12.63 (6)	1220	8.21	17.3	1220	11.2
	M6	—	—	—	6.28	201	4.9	—	—	—	24.55	1220	19.1	24.55	1220	19.1
	M8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44.66	1220	46.5	—	—	—
	M10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70.75	1220	92	—	—	—

- (1) UL、FEO、FE、PL 和 PLC 型自锁螺母的轴向强度受滚花环强度的限制。
- (2) 所示的螺钉强度等级是开发全螺母强度所需的最小值，可以使用更高强度的螺钉。
- (3) 上表所示的紧固扭矩会导致自锁螺母最小轴向强度的 65% 预紧力，K 或螺母系数等于 0.20。在某些应用中，紧固扭矩可能需要根据实际的 K 值进行调整。如果经热处理的钢制螺钉强度小于所示值，紧固扭矩应通过将实际螺钉强度显示的扭矩与所示螺丝强度相乘来按比例减小。对于其他材料的螺钉，切勿超过该减小的扭矩或推荐的螺钉拧紧扭矩中的较低值。如果使用更高强度的螺钉，扭矩不会向上调整，因为组装强度仍然受到防松螺母强度的限制。
- (4) 除非另有规定（见注释 6），SL 型自锁螺母的轴向强度均超过最小值抗拉强度——180 ksi/性能等级 12.9 螺钉。有关更高强度螺钉的组装强度，请联系技术支持。
- (5) 上表所示的紧固扭矩会导致自锁螺母最小轴向强度的 65% 预紧力，K 或螺母系数等于 0.20。在某些应用中，紧固扭矩可能需要根据实际的 K 值进行调整。上表列出的所有拧紧力矩均基于 180 ksi / 性能等级 12.9 螺栓。螺钉强度较低时，对于低强度钢螺热处理钢螺钉，拧紧力矩也相应较低。例如，对于强度为 120 ksi 的螺钉（等级 5），其扭矩为所示值的 67%。对于强度为 900MPa 的螺栓（性能等级 9.8），其扭矩值为所示值的 74%。对于其他材料的螺钉，切勿超过该减小的扭矩或推荐的螺钉拧紧扭矩中的较低值。
- (6) 由于这种规格的螺母高度有限，断裂模式为螺钉剥离，显示的轴向强度值略低于 180 ksi / 性能等级 12.9 螺钉的最小抗拉强度。
- (7) 所有 LK、LKS、LKA、LAC、LAS 和 LA4 型自锁螺母的轴向强度均超过最小抗拉强度——180 ksi / 性能等级 12.9 螺钉。有关更高强度螺钉的组装强度，请联系技术支持。

## 符合 NASM25027 标准的 PEM® 自扣紧自锁螺母

提供的PEM® FE、FEO、LAS、LAC、LA4、LK、LKS、LKA、PL 和 PLC 型自锁螺母可满足 NASM25027 的有效锁紧力矩要求。NASM25027 规范中规定的条目相当多,其中包括许多属性要求,如抗拉强度和扭转强度,但这些要求不适用于PEM®自扣紧螺母。如果对此规范不够熟悉,将难以准确地确定规范的哪些部分适用于PEM®自扣紧自锁螺母的锁紧扭矩。由于规范中有许多要求确实适用,但仅适用于鉴定,而非每批产品均需进行的“质量合格性检查”,使得更难以确定适用锁紧扭矩的规范要求。然而,只需定期对PEM®自扣紧螺母进行一次测试(表 IV 第一行的室温锁紧扭矩)即可。表XIV定义了这一要求,并且根据脚注 1,不要求进行永久变形测试。本测试的要求见第 3.8.2.2.1 和 3.8.2.2.2 段。试验方法见第 4.5.3.3 和 4.5.3.3.4.1 段。为便于无法访问本规范和/或不熟悉规范语言的人进行理解,以下以非专业术语重新说明了这些测试要求和测试方法。

所要求的一项测试为进行 15 次循环的可重复使用性测试。规范中要求了两种扭矩值。第一个为最大扭矩值,在 15 次安装和拆卸循环中的任何时候均不能超过该值。第二个为最小分离扭矩,在第 15 次拆卸循环中不得低于该数值。所述扭矩值如 NASM25027 规范的表III所示。以下所列仅适用于PEM®紧固件尺寸,也适用于公制尺寸。

[点击此处](#)获取有关测试程序和重要定义的详细信息。

螺纹规格	最大扭矩(任何循环)		第15次循环最小分离扭矩	
	in. lbs.	N·m	in. lbs.	N·m
#2-56	2.5	0.28	0.2	0.023
#4-40	5	0.57	0.5	0.057
#6-32	10	1.13	1.0	0.113
#8-32	15	1.7	1.5	0.17
#10-24	18	2.03	2.0	0.226
#10-32	18	2.03	2.0	0.226
1/4-20	30	3.39	4.5	0.509
1/4-28	30	3.39	3.5	0.396
M2.5	3.8	0.43	0.38	0.043
M3	5	0.56	0.5	0.056
M3.5	10	1.13	1.0	0.113
M4	15	1.7	1.5	0.17
M5	18	2.03	2.0	0.22
M6	28.3	3.2	3.3	0.37

PEM®双方形  
(注册商标)



PEM®蓝色尼龙锁紧元件  
(注册商标)



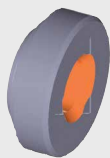
PEM®压印  
(注册商标)



PEM RT®压印  
(商标)



为确保您所购买的 PEM® 紧固件为正品，  
请查看是否具有独特的 PEM® 产品标记和标识。



有关紧固件图纸和型  
号，请浏览网站  
[www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定[质量认证](#)，则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

[合规信息](#)可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改，恕不另行通知。请访问网站，获取本宣传册的最新版本。



# MPF™

## microPEM® 紧固件



PEM® microPEM® 紧固件适用于当今和未来的紧凑型电子产品。

### 新品!

TMSO4™ 螺柱可平齐安装到薄至 .008"/0.2 mm 的板材



## 非常适用于当今和未来的紧凑型电子产品

- 可穿戴设备 (智能手表、相机、健身手环、耳机等)
- 笔记本电脑
- 平板电脑/电子书阅读器
- 手机/智能手机
- 游戏/手持设备/虚拟现实
- 信息娱乐/汽车电子

有关紧固件图纸和模型, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。  
可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。



### MPP™ microPEM® 自扣紧销钉

适用于微定位和校准应用

— [第 159 页](#)



### 用于薄板的 TMSO4™ microPEM® 自扣紧螺柱

可平齐安装至.008"/0.2 mm的半硬不锈钢板

— [第 160 页](#)

新品!



### MSO4™ microPEM® 自扣紧螺柱

专为在狭小空间中完成安装和/或间隔而设计

— [第 161 页](#)



### TA™/T4™ microPEM® TackPin® 紧固件

可实现板到板安装, 在不需要拆卸的应用中取代昂贵的螺钉安装

— [第 162 页](#)



### TKA™/TK4™ microPEM® TackSert® 销钉

实现金属板与塑料的连接, 在不需要拆卸的应用中取代昂贵的螺钉安装

— [第 163 页](#)



### TFA™ microPEM® FlexTack™ 紧固件

microPEM® FlexTack™ 紧固件的 Bellville 垫圈形头部将面板紧固在一起, 以适应面板公差变化

— [第 164 页](#)



### TS4™ microPEM® TackScrew™ 紧固件

只需压装到位, 即可完成板到板连接, 提高了成本效益。与其他螺纹紧固件类似, 可以通过简单的拧松来拆卸

— [第 164 页](#)



### CDS™ microPEM® ClampDisk® 紧固件

直接压在 1 mm 销钉上, 以替代螺纹、胶粘剂、铆钉和其他小型紧固件

— [第 165 页](#)



### MSIA™/MSIB™ microPEM® 塑料板嵌件

设计用于直形或锥形孔。对称设计, 无需定位。使用超声波设备或热压机将它们压入安装孔中完成安装

— [第 166 页](#)



### MSOFS™ microPEM® 扩口螺柱

永久固定在任何类型的面板中, 包括金属、塑料和 PCB 板。扩口功能可满足多种面板的安装需要

— [第 167 页](#)



### SMTSO™ microPEM® 表面贴装紧固件

这些用于紧凑型电子组件的紧固件连接到用于螺母/螺柱应用的 PCB 板上。此类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

— [第 168 页](#)



### microPEM® 螺钉

可用螺纹代码小至 M0.8, 长度短至 1 mm/.039"

— [第 169 页](#)



[材料和表面处理规范](#) — [第 170 页](#)

[安装](#) — [第 171 - 175 页](#)

[性能数据](#) — [第 176 - 178 页](#)

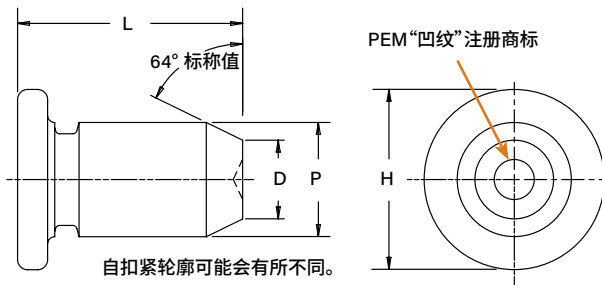
可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

## MPP™ microPEM® 自扣紧销钉


- 满足微型产品定位和校准应用中的精密要求
- 头部嵌装至薄至 0.5 mm / .020" 的面板中
- 端部倒角方便与安装孔校准
- 可以安装于不锈钢板
- 卓越的防腐蚀性能
- 支持自动安装




### 零件编码规则



销钉直径 P ±0.038 mm	型号 不锈钢	销钉 直径 代码	长度代码“L”±0.15 mm (长度代码以毫米为单位)							最小 板材厚度		安装孔尺寸 +0.025 mm / +.001"		D ±0.1 mm / ±.004"		H ±0.25 mm / ±.010"		最小孔边距 C/L (6)	
			2	3	4	5	-	-	-	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
1	MPP	1MM	2	3	4	5	-	-	-	0.5	.020	1.05	.041	0.7	.028	1.6	.063	2.05	.081
1.5	MPP	1.5MM	-	3	4	5	6	8	-	0.5	.020	1.55	.061	1.03	.041	2.24	.088	2.6	.102
2	MPP	2MM	-	-	4	5	6	8	10	0.5	.020	2.05	.081	1.36	.054	3.02	.119	4.4	.173



成功设计出满足较小和/或较薄应用要求的零件。  
如需了解更多信息, 请与我们联系。



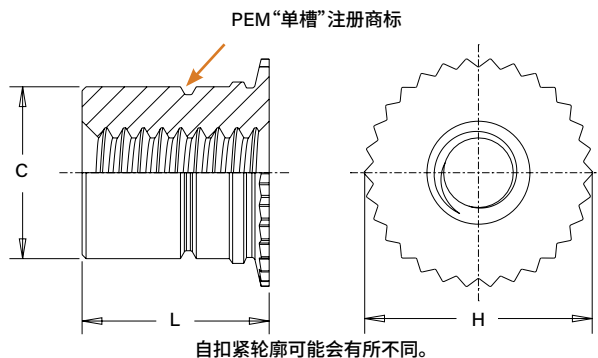
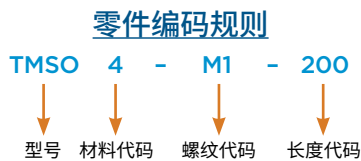
有关紧固件图纸和型号, 请浏览网站  
[www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)



## TMSO4™ microPEM® 薄板自扣紧螺柱 - 新品!

设计用于硬度HRC 37/HB340或更低的较硬板材

- 可平齐安装至 .008"/0.2 mm 的半硬不锈钢板
- 可安装到圆孔中, 无需对安装孔进行特别处理, 无需粘合剂和激光焊接
- 可实现轻量化和优化设计
- 支持自动安装



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.002 -.000	C 最大值	H 标称值	L +.002 -.003	最小孔边距 C/L <sup>(5)</sup>
		不锈钢								
	.060-80 (#0-80) <sup>(1)</sup>	TMSO4	080	094	.008	.128	.125	.159	.094	.125
				125						
	.086-56 (#2-56) <sup>(1)</sup>	TMSO4	256	094	.008	.158	.156	.189	.094	.170
				125						

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.05	C 最大值	H 标称值	L +0.05 -0.08	最小孔边距 C/L <sup>(5)</sup>
		不锈钢								
	M1 x 0.25 <sup>(2)</sup>	TMSO4	M1	200	0.2	2.24	2.18	2.97	2	2.64
				300					3	
	M1.2 x 0.25 <sup>(2)</sup>	TMSO4	M1.2	200	0.2	2.59	2.51	3.39	2	2.85
				300					3	
	M1.4 x 0.3 <sup>(3)</sup>	TMSO4	M1.4	200	0.2	2.87	2.79	3.67	2	2.87
				300					3	
	M1.6 x 0.35 <sup>(4)</sup>	TMSO4	M1.6	200	0.2	3.25	3.16	4.04	2	3.18
				300					3	
	M2 x 0.4 <sup>(4)</sup>	TMSO4	M2	200	0.2	4	3.96	4.8	2	4.32
				300					3	

(1) 英制 AS ME B 11.2B

(2) 公制 ISO 68-1.5H

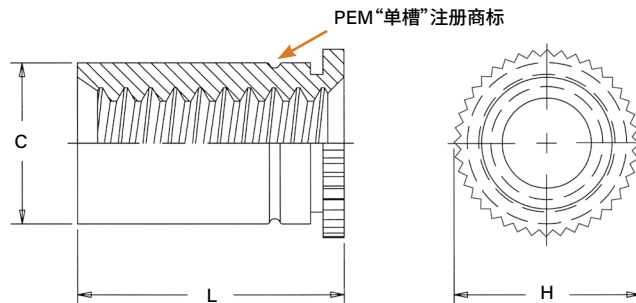
(3) 公制 ISO 68-1.6H

(4) 公制 ASMEB113M.6H

(5) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## MSO4™ microPEM® 自扣紧螺柱

- 专为在狭小空间中完成安装和/或间隔而设计
- 可以安装于不锈钢板中<sup>(1)</sup>
- 由经过热处理的 400 系列不锈钢制成, 所以具有比焊接螺柱更强的螺纹
- 支持自动安装



自扣紧轮廓可能会有所不同。

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.002 -.000	C 最大值	H 标称值	L +.002 -.003	最小孔边距 C/L <sup>(5)</sup>
		不锈钢								
	.060-80 (#0-80) <sup>(1)</sup>	MSO4	080	3	.012	.095	.094	.25	.094	.090
				4						
	.086-56 (#2-56) <sup>(1)</sup>	MSO4	256	3	.012	.125	.124	.156	.094	.120
				4						

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.05	C 最大值	H 标称值	L +0.05 -0.08	最小孔边距 C/L <sup>(5)</sup>
		不锈钢								
	M1 x 0.25 <sup>(2)</sup>	MSO4	M1	2	0.3	2.41	2.39	3.18	2	2.3
				3						
	M1.2 x 0.25 <sup>(2)</sup>	MSO4	M1.2	2	0.3	2.41	2.39	3.18	2	2.3
				3						
	M1.4 x 0.3 <sup>(3)</sup>	MSO4	M1.4	2	0.3	2.41	2.39	3.18	2	2.3
				3						
M1.6 x 0.35 <sup>(4)</sup>	MSO4	M1.6	2	0.3	2.41	2.39	3.18	2	2.3	
			3							
M2 x 0.4 <sup>(4)</sup>	MSO4	M2	2	0.3	3.18	3.16	3.96	2	3	
			3							

(1) 英制 AS ME B 11.2B

(2) 公制 ISO 68-1.5H

(3) 公制 ISO 68-1.6H

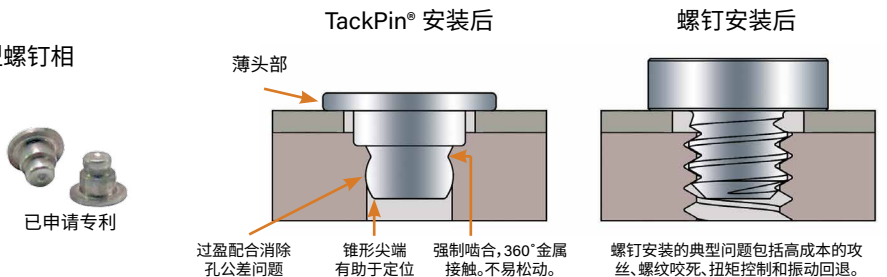
(4) 公制 ASMEB113M.6H

(5) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

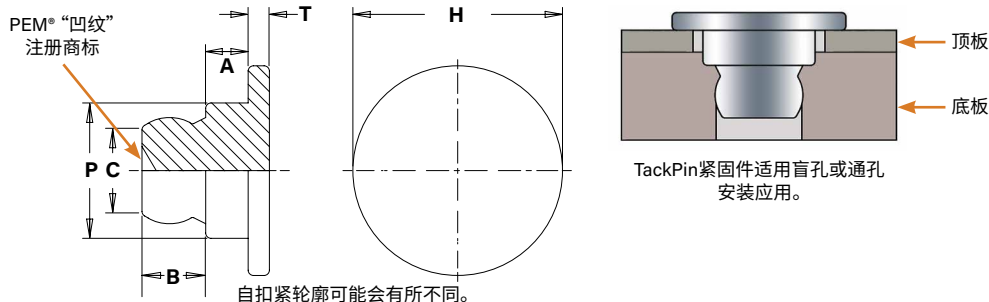
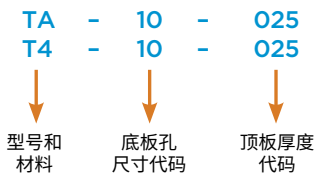
## TA™/T4™ microPEM® TackPin® 紧固件

- 与螺丝相比,减少了安装时间
- 简单的压入式安装,避免了许多成本以及与微型螺钉相关的问题:
  - 螺纹咬死
  - 攻丝
  - 紧固扭矩控制
  - 振动回退
- 薄型头部更节省空间
- 锥形尖端方便将 TackPin 预对准孔
- 干涉配合可以最大限度地减少孔公差问题
- 自动安装

## TackPin® 紧固件与螺钉安装对比。



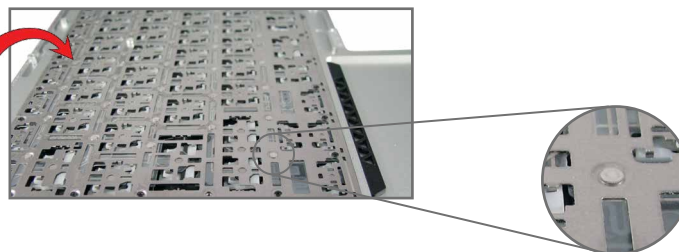
### 零件编码规则



型号		底板孔尺寸代码	顶板厚度代码	顶板厚度		底板最小厚度 (1)		顶板孔尺寸 ±0.05 mm / ±.002"		底板孔尺寸 -0.05 mm / -.002"		A ±0.025 mm / ±.001"		B ±0.075 mm / ±.003"		C 最大值		H ±0.1 mm / ±.004"		P ±0.05 mm / ±.002"		T ±0.1 mm / ±.004"		最小孔边距 C/L(2)	
铝	不锈钢			mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
TA	T4	10	025	0.2-0.28	.008-.011	0.89	.035	1.47	.058	1.02	.040	0.406	.016	0.610	.024	0.89	.035	2	.079	1.3	.051	0.2	.008	1	.039
TA	T4	10	050	0.48-0.56	.019-.022	0.89	.035	1.47	.058	1.02	.040	0.686	.027	0.610	.024	0.89	.035	2	.079	1.3	.051	0.2	.008	1	.039
TA	-	10	075	0.71-0.79	.028-.031	0.89	.035	1.47	.058	1.02	.040	0.914	.036	0.610	.024	0.89	.035	2	.079	1.3	.051	0.2	.008	1	.039

- (1) 0.89 毫米/.035 英寸适用盲孔, 0.5 毫米/.020 英寸适用通孔。  
 (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中中心线至边缘距离](#)。

TackPin® 和 TackSert® 紧固件被指定替代螺钉将超薄膜贴到键盘的非常薄的基板上。改用 TackPin® 紧固件显著降低了组装成本。



## CUSTOM microPEM® TackPin® 紧固件定制解决方案

### 沉头 TackPin® 紧固件

- 安装到沉孔中, 替换沉头螺钉。
- 外观齐平或接近齐平。



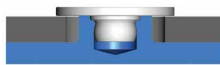
### 平头 TackPin® 紧固件

- 将 TackPin 安装到较厚, 硬度较低的顶板并压平。



### 大头 TackPin® 紧固件

- 头部尺寸大的 TackPin 紧固件安装入底板的凸台。
- 固定可自由沿轴套旋转的顶板。



### 薄板 TackPin® 紧固件

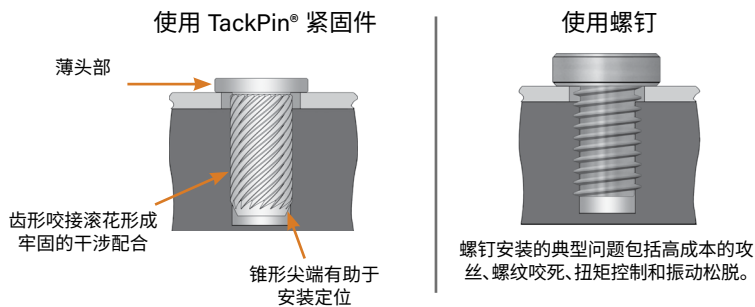
- 简易的压入式安装。
- 实现多层板材间的贴装。
- 嵌入或刚好嵌入薄板的两面。
- 以埋头式扣入厚度仅为 0.008"/0.2mm 的薄板。



## TKA™/TK4™ microPEM® TackSert® 销钉

- 适用于塑料、金属铸件以及其他脆性材料的安装
- 与螺丝相比,减少了安装时间
- 简单的压入式安装(无需加热或超声波),消除了许多成本以及与微型螺丝相关的问题:
  - 螺纹咬死
  - 嵌件/攻丝的使用
  - 紧固扭矩控制
  - 振动回退
- 薄型头部节省空间
- 锥形尖端可将螺钉对准孔
- 自动安装

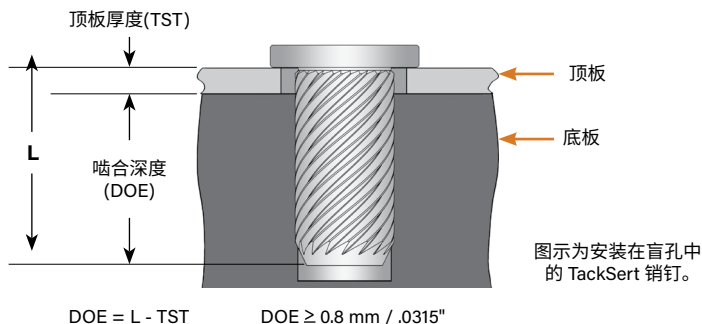
TackPin® 紧固件与螺钉安装对比。



### 零件编码规则

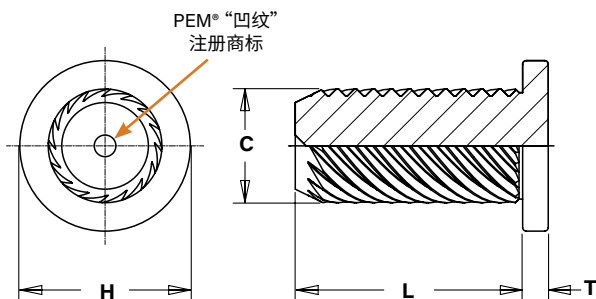
TKA - 10 - xxx  
TK4 - 10 - xxx

型号和材料      底板孔尺寸代码      长度代码



对于通孔应用  
 $DOE - 0.25 \text{ mm} / .010'' = \text{最小板材厚度}$

对于盲孔应用  
 $DOE + 0.25 \text{ mm} / .010'' = \text{最小盲孔深度}$



类型		底板孔尺寸代码	长度代码	顶板孔尺寸 $\pm 0.05 \text{ mm} / \pm .002''$		底板孔尺寸 $-0.05 \text{ mm} / -.002''$		顶板厚度最大值		C 最大值		H $\pm 0.08 \text{ mm} / \pm .003''$		L $\pm 0.06 \text{ mm} / \pm .002''$		T $\pm 0.08 \text{ mm} / \pm .003''$		最小孔边距 C/L (1) (2)	
铝	400系列 不锈钢			mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
TKA	TK4	10	100	1.3	.051	1	.039	0.2	.008	1.2	.047	1.8	.071	1	.039	0.27	.011	1.18	.047
TKA	TK4	10	150	1.3	.051	1	.039	0.7	.028	1.2	.047	1.8	.071	1.5	.059	0.27	.011	1.18	.047
TKA	TK4	10	200	1.3	.051	1	.039	1.2	.047	1.2	.047	1.8	.071	2	.079	0.27	.011	1.18	.047
TKA	TK4	10	250	1.3	.051	1	.039	1.7	.067	1.2	.047	1.8	.071	2.5	.098	0.27	.011	1.18	.047
TKA	TK4	10	300	1.3	.051	1	.039	2.2	.087	1.2	.047	1.8	.071	3	.118	0.27	.011	1.18	.047

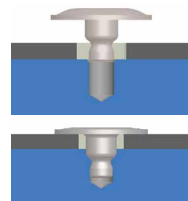
(1) 最小凸台直径是中心线到边缘距离的两倍。

(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

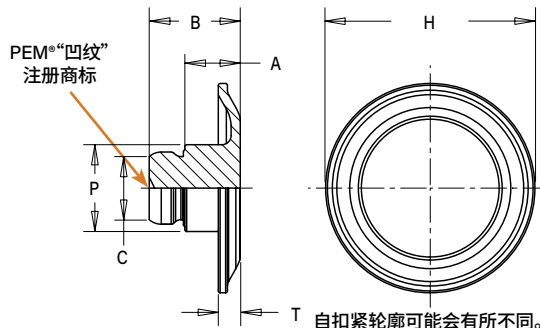
### TFA™ microPEM® FlexTack™ 紧固件

microPEM® FlexTack™ 紧固件的贝勒维尔垫圈形头部将板材紧固在一起, 以适应面板厚度公差的变化。

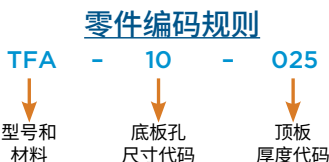
- 可替代微型螺钉, 无需攻丝或使用螺纹嵌件。
- 压入零件的安装时间 (1.5 秒) 比拧入螺钉的时间更短, 等于降低了总安装成本。
- 贝勒维尔形状的头部, 为调节安装中的接触面积提供了空间。
- 省去了以下部件或流程, 从而降低总安装成本:
  - 螺钉、防松贴片、螺纹嵌件或自攻孔、螺钉刀头成本
  - 由于螺纹卡死和“槽型打滑”造成的返工成本



在简易的压入式安装后, 贝勒维尔形状的头部分会变形以调整垂直方向的接触面积, 将板材紧固在一起。



自扣紧轮廓可能会有所不同。



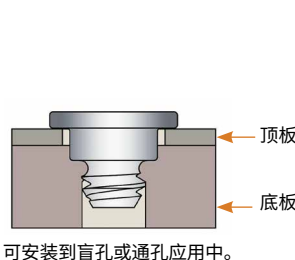
型号	底板孔尺寸代码	顶板厚度代码	顶板厚度		底板最小厚度 (1)		顶板孔尺寸 ±0.05 mm / ±.002"		底板孔尺寸 -0.05 mm / -.002"		A ±0.04 mm / ±.0015"		B ±0.08 mm / ±.003"		C 最大值		H ±0.1 mm / ±.004"		P ±0.05 mm / ±.002"		T ±0.1 mm / ±.004"		最小孔边距 C/L(2)	
			mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
TFA	10	025	0.18 - 0.28	.007 - .011	0.89	.035	1.47	.058	1.02	.040	0.67	.026	1.16	.046	0.89	.035	2.91	.115	1.21	.048	0.3	.012	1	.039
TFA	10	035	0.28 - 0.38	.011 - .015	0.89	.035	1.47	.058	1.02	.040	0.77	.030	1.26	.050	0.89	.035	2.91	.115	1.21	.048	0.3	.012	1	.039
TFA	10	045	0.38 - 0.48	.015 - .019	0.89	.035	1.47	.058	1.02	.040	0.87	.034	1.37	.054	0.89	.035	2.91	.115	1.21	.048	0.3	.012	1	.039
TFA	10	055	0.48 - 0.58	.019 - .023	0.89	.035	1.47	.058	1.02	.040	0.97	.038	1.47	.058	0.89	.035	2.91	.115	1.21	.048	0.3	.012	1	.039

(1) 0.89 毫米/.035 英寸适用盲孔, 0.5 毫米/.020 英寸适用通孔。  
 (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

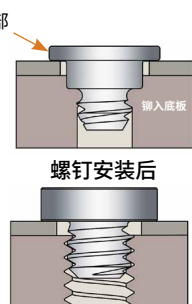
### TS4™ microPEM® TackScrew™ 紧固件

- 通过拧下螺钉, 并用螺纹锁固胶重新安装, 可重复使用1个周期
- 与螺丝相比, 减少了安装时间
- 简单的压入式安装, 避免了许多成本以及与微型螺钉相关的问题:
  - 螺纹咬死
  - 攻丝
  - 紧固扭矩控制
  - 振动回退
- 薄型头部节省空间
- 锥形尖端可将螺钉对准孔
- 干涉配合可以最大限度地减少孔公差问题
- 自动安装

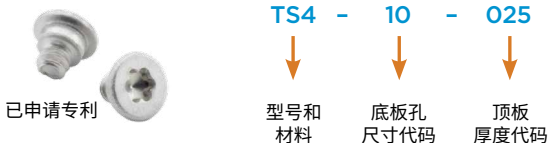
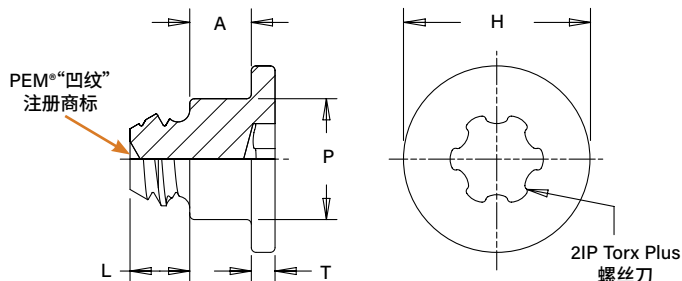
TackScrew™ 安装后



可安装到盲孔或通孔应用中。



螺钉安装的典型问题包括高成本的攻丝、组装时螺纹咬死、安装扭矩控制和振动松脱。



型号	材料	底板孔尺寸代码	顶板厚度代码	顶板厚度		底板最小厚度 (3)		顶板孔尺寸 ±0.05 mm / ±.002"		底板孔尺寸 ±0.025 mm / ±.001"		A ±0.05 mm / ±.002"		H ±0.1 mm / ±.004"		L ±0.1 mm / ±.004"		P ±0.05 mm / ±.002"		T ±0.1 mm / ±.004"		最小孔边距 C/L(4)	
				mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
TS4	硬化不锈钢	10	025	0.2 - 0.28	.008 - .011	0.91	.036	1.47	.058	0.99	.039	0.406	.016	2	.079	0.64	.025	1.3	.051	0.25	.010	1	.039
TS4	硬化不锈钢	10	050	0.48 - 0.56	.019 - .022	0.91	.036	1.47	.058	0.99	.039	0.686	.027	2	.079	0.64	.025	1.3	.051	0.25	.010	1	.039

(3) 防止突出通孔或最小盲孔深度的最小板材厚度。  
 (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

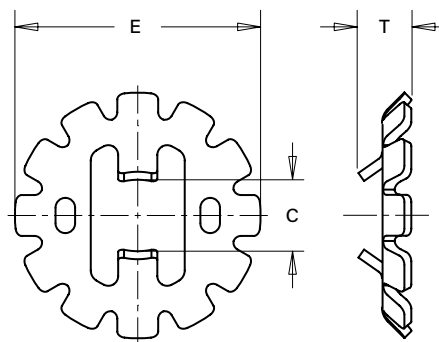
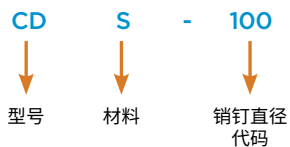
## CDS™ microPEM® ClampDisk® 紧固件

将 CDS™ microPEM® ClampDisk™ 紧固件直接压接在 1 mm 销钉上, 以替代螺丝、胶粘剂、铆钉和其他小型紧固件。圆盘上凸缘卡住销钉, 防止脱落, 下凸缘收紧, 产生夹紧力。

- 产生夹紧力
- 安装简单
- 可拆卸
- 可与任何材质的板材配合使用
- 组装时所需的安装应力小
- 防撬



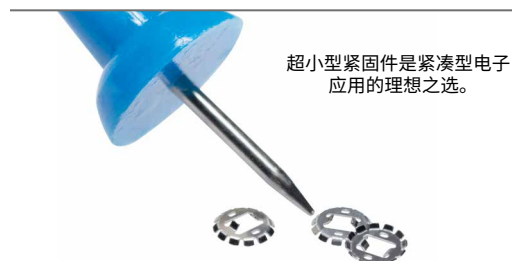
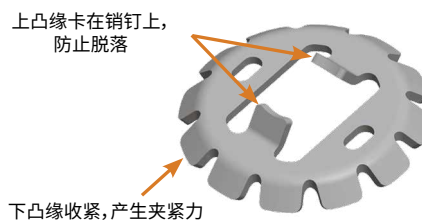
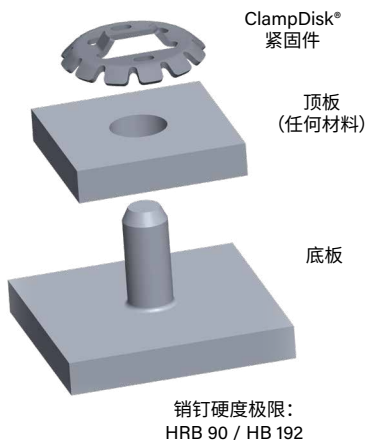
### 零件编码规则



ClampDisk® 紧固件可结合自扣紧销钉使用。有关销钉材料选项的信息, 请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com)。

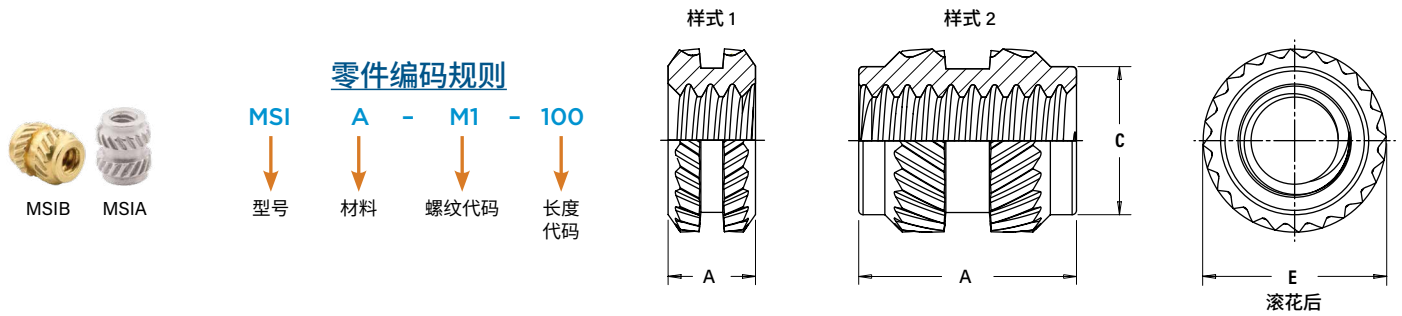
所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号和材料	销钉直径代码	销钉直径 +0.05 -0.03	销钉长度 最小值	C 标称值	E 标称值	T 标称值
		CDS	100	1	0.8	0.91	3.2



## MSIA™/MSIB™ microPEM® 塑料用嵌件

- 对称设计, 无需定位
- 适用各种塑料, 性能出色
- 提供轻巧且无铅的铝型嵌件



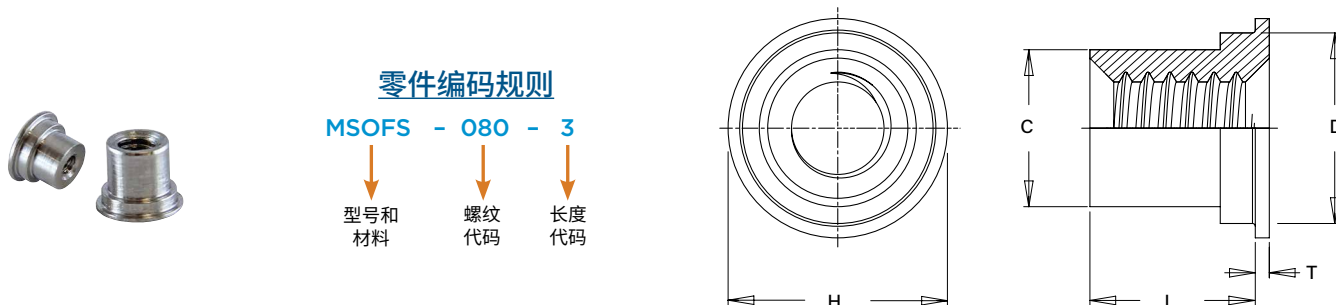
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号		螺纹代码	长度代码	A ±0.1	E ± 0.1	C 最大值	板材中的安装孔		
		铝	黄铜						最小板材 厚度 (6)	最小孔深	孔径 +0.05
	M1 x 0.25 <sup>(3)</sup>	MSIA	MSIB	M1	100 <sup>(1)</sup>	1	2.1	—	0.7	1.77	1.75
					250 <sup>(2)</sup>	2.5		1.75		3.27	
	M1.2 x 0.25 <sup>(3)</sup>	MSIA	MSIB	M1.2	100 <sup>(1)</sup>	1	2.1	—	0.7	1.77	1.75
					250 <sup>(2)</sup>	2.5		1.75		3.27	
	M1.4 x 0.3 <sup>(4)</sup>	MSIA	MSIB	M1.4	150 <sup>(2)</sup>	1.5	2.5	2.15	0.8	2.27	2.15
					300 <sup>(2)</sup>	3		3.77		3.77	
M1.6 x 0.35 <sup>(5)</sup>	MSIA	MSIB	M1.6	150 <sup>(2)</sup>	1.5	2.5	2.15	0.8	2.27	2.15	
				300 <sup>(2)</sup>	3		3.77		3.77		
M2 x 0.4 <sup>(5)</sup>	MSIA	MSIB	M2	300 <sup>(2)</sup>	3	3.2	2.85	1.6	3.77	2.85	
				400 <sup>(2)</sup>	4		4.77		4.77		

- (1) 样式 #1 - 长度代码小于 150
- (2) 样式 #2 - 长度代码大于等于 150
- (3) 公制 ISO 68-1, 5H
- (4) 公制 ISO 68-1, 6H
- (5) 公制 ASME B113M, 6H
- (6) 指在 ABS 和聚碳酸酯中测试的凸台壁厚。

## MSOFS™ microPEM® 扩口螺柱

- MSOFS™ microPEM® 扩口螺柱可永久固定在任何硬度的薄板中,包括不锈钢面板
- 任何硬度的面板,厚度可低至 0.008"/0.2 mm
- 可安装在任何类型或硬度的面板上,包括金属、塑料和PCB板
- 扩口功能可满足多层面板的安装需要
- 应用时允许离板材边缘更近



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码	板材厚度	安装孔尺寸 +0.002 -.000	C 最大值	D 最大值	H 标称值	L +0.002 -.003	T ±.002	最小 孔边距 C/L (5)
	.060-80 (#0-80) <sup>(1)</sup>	MSOFS	080	3 4	.008 - .012	.118	.094	.117	.138	.093 .125	.010	.069
.086-56 (#2-56) <sup>(1)</sup>	MSOFS	256	3 4	.008 - .012	.138	.113	.137	.157	.093 .125	.010	.079	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号	螺纹代码	长度代码	板材厚度	安装孔尺寸 +0.05	C 最大值	D 最大值	H 标称值	L +0.05 -0.08	T ±0.05	最小 孔边距 C/L (5)
	M1 x 0.25 <sup>(2)</sup>	MSOFS	M1	2 3	0.2 - 0.3	3	2.39	2.97	3.5	2 3	0.25	1.75
M1.2 x 0.25 <sup>(2)</sup>	MSOFS	M1.2	2 3	0.2 - 0.3	3	2.39	2.97	3.5	2 3	0.25	1.75	
M1.4 x 0.3 <sup>(3)</sup>	MSOFS	M1.4	2 3	0.2 - 0.3	3	2.39	2.97	3.5	2 3	0.25	1.75	
M1.6 x 0.35 <sup>(4)</sup>	MSOFS	M1.6	2 3	0.2 - 0.3	3.5	2.87	3.48	4	2 3	0.25	2	
M2 x 0.4 <sup>(4)</sup>	MSOFS	M2	2 3	0.2 - 0.3	3.5	2.87	3.48	4	2 3	0.25	2	

(1) 内螺纹, ASME B11, 2B

(2) 公制 ISO 68-1, 5H

(3) 公制 ISO 68-1, 6H

(4) 公制 ASME B113M, 6H

(5) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)

### 薄板扣紧紧固件替代解决方案

螺柱可用于厚度仅为  
0.1 mm 的薄板



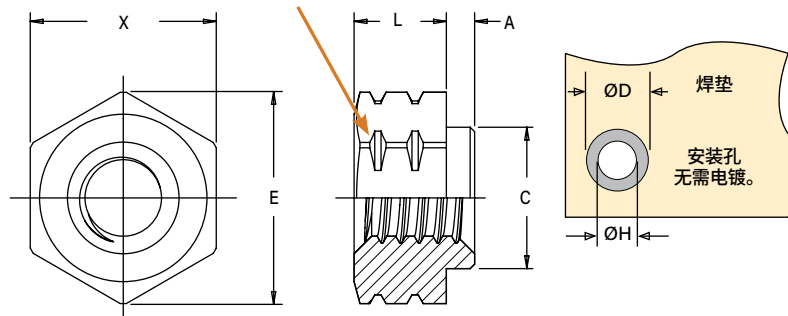
专利申请中

请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 了解更多信息。

## SMTSO™ microPEM® 表面贴装紧固件

- 六角桶型结构提供最优尺寸/性能
- 贴装于胶带上, 以卷盘形式供应
- 减少电路板搬运
- 支持自动安装

双凹痕注册商标 公制 -1 长度未标记



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码	最小板厚	A 最大值	C 最大值	E 参考	L ±.003	X 标称值	ØH 安装孔尺寸 +.003 -.000	ØD 最小焊盘直径
	.060-80 (#0-80) (1)	SMTSO	080	2	.020	.019	.095	.144	.062	.125	.098	.165
			4					.125				

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码	最小板厚	A 最大值	C 最大值	E 参考	L ±0.08	X 标称值	ØH 安装孔尺寸 +0.08	ØD 最小焊盘直径
	S1 (2)	SMTSO	M1	1	0.5	0.48	2.41	3.66	1	3.18	2.5	4.19
2				2								
3				3								
S1.2 (2)	SMTSO	M1.2	1	0.5	0.48	2.41	3.66	1	3.18	2.5	4.19	
			2					2				
			3					3				
S1.4 (2)	SMTSO	M1.4	1	0.5	0.48	2.41	3.66	1	3.18	2.5	4.19	
			2					2				
			3					3				
M1.6 x 0.35 (3)	SMTSO	M1.6	1	0.5	0.48	2.41	3.66	1	3.18	2.5	4.19	
			2					2				
			3					3				

(1) 统一标准 ASME B1.1, 2B

(2) 微型 ISO 1501, 4H6

(3) 公制 ASME B1.13M, 6H

### 每卷零件数量/每个尺寸的螺距(毫米)

螺纹或通孔尺寸	长度代码							
	1	2	3	4	6	8	10	12
080	—	3500 / 8	—	2000 / 8	—	—	—	—
M1, M1.2, M1.4, M1.6	3500 / 8	2500 / 8	2000 / 8	—	—	—	—	—

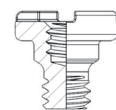
提供聚酰亚胺贴片, 以实现可靠的真空拾取。根据您的安装方法/要求, 紧固件也可不带贴片, 这也会帮助降低成本。

用 330mm 可回收卷盘胶布包装胶布宽度为 24 mm。卷盘符合 EIA-481 标准。



microPEM® 螺钉 (提供特别订购。提供最少量订购)

- 最小螺纹尺寸代码: M0.8
- 最短长度: 1 mm/0.039"
- 紧固件材料: 钢, 不锈钢和铝
- 螺钉刀类型: Torx®/Torx Plus®/Microstix®, 十字槽/内六角
- 头型: 平头/盘头/内六角头/威华头
- 特殊功能: 防松贴片、TAPTITE 2000®、FASTITE 2000®、PT® 和 DELTAPT®
- 电镀: 锌, 镍, 黑镍和黑色氧化物



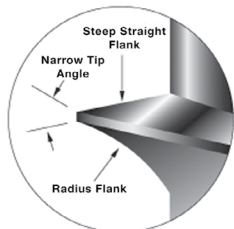
高性价比的锻造  
内外螺纹螺钉

DELTA PT® 螺钉



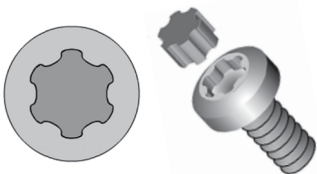
- 由于优化的侧面角度, 可最小化轴半径张力
- 高夹紧力
- 高拉伸和抗扭强度
- 增加循环应力稳定性
- 高振动强度

REMFORM® 螺钉



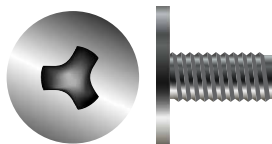
- 主要为塑料应用而设计
- 适用各种塑料, 并提供出色的性能。
- 不对称螺纹可最大限度地减少轴向环应力, 从而降低凸台破裂风险
- 窄尖端角度减少塑料螺母构件的应力
- 适用于其他延性材料, 如木材和软金属

TORX PLUS® 驱动系统



- 0°驱动角
- 椭圆几何配置最大限度地提高了刀头啮合比
- 凸角大横截面积
- 垂直侧壁
- 优化扭矩传递
- 几乎消除了凸出
- 降低端载荷和工人疲劳
- 减少每年投入的刀头成本

MICROSTIX® 超薄头精密螺钉



- 无凸出
- 无驱动力
- 高可用性
- 高扭矩传输
- 高精度刀头
- 防篡改
- 高耐用性
- 刀头和螺丝之间啮合更好

PennEngineering® 获得授权使用以下商标: (Torx®、Torx Plus®)、Reminc (Microstix®、TAPTITE 2000®、FASTITE 2000®)、EJOT® (PT®和DELTA PT®) 以及 OSG Corporation 和 OSG System Products Co., Ltd. (Microstix®)。

## 材料和表面处理规范

型号	紧固件材料							标准表面处理 (1)			适用板材硬度: (2)							
	碳钢	时效硬化 A286 不锈钢	300 系列 不锈钢	硬化 400 系列 不锈钢	硬化 铝	铝	易切削的含铅 黄铜	根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试	电镀锡 ASTM B 545, A级, 带透明防腐涂层, 退火 (3)	简单表面处理	HRB 50/ HB 89 或更低	HRB 88/ HB 183 或更低	HRB 92/ HB 202 或更低	HRC 37/ HB 340 或更低	PCB 板	塑料制品	铸件和脆性材料	任何板材硬度
MPP		.						.					.					
TMS04				.				.					.					
MS04				.				.			.							
SMTSO	.								.					.				
TA					.					.								
T4				.				.			.							
TKA					.					.				.	.			
TK4				.				.						.	.	.		
TFA					.					.	.							
TS4				.				.			.							
CDS			.					.										.(4)
MSIA						.				.					.			
MSIB							.			.					.			
MFOFS			.					.										.
表面处理零件编号代码								无	ET	无								

(1) 带请参阅我们网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

(2) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(3) 包装上注明了最佳的可焊接寿命。

(4) 顶板可采用任何材料, 销钉硬度必须低于 HRB 90/HB 192 规定的最大硬度。

## 关于硬化 400 系列不锈钢的注意事项

为确保自扣紧紧固件正常工作, 紧固件硬度必须高于其安装的板材。就不锈钢板而言, 由 300 系列不锈钢制成的紧固件不符合该硬度标准。因此, 我们提供了 400 系列紧固件 (MS04、T4、TK4 和 TS4)。尽管 400 系列紧固件在 300 系列不锈钢板上的安装和使用性能良好, 但需避免终端产品:

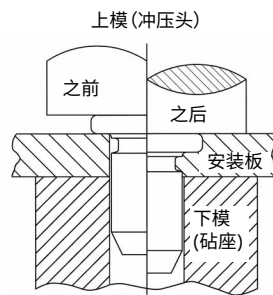
- 暴露于任何明显的腐蚀性环境
- 需要使用非磁性紧固件
- 暴露在 300°F (149°C) 以上的高温中

如果有任何这样的问题, 请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 获取其他选择。

## 安装

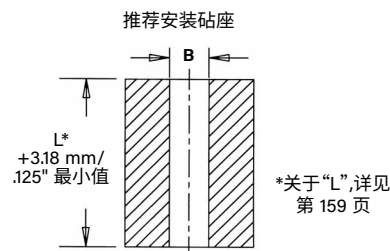
### MPP 销钉

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. 将销钉穿过薄板的安装孔(最好是冲压面),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,将销钉头部嵌入板中与板面齐平。



### PEMSERTER® 安装工具 (1)

型号	销钉直径 代码	下模尺寸 (mm)		下模 零件编号	上模 零件编号
		B ±0.02			
MPP	1MM	1.07		8014168	8014167
MPP	1.5MM	1.57		8014169	8014167
MPP	2MM	2.07		8014170	8014167



(1) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

### 安装至不锈钢板的要求

1. 板材硬度必须小于紧固件的规定限值。
2. 板材应处于退火状态。
3. 紧固件应安装在孔的冲压侧。
4. 安装孔冲头应保持锋利,以减少孔周围的加工硬化。
5. 保持安装孔的冲头直径不超过最小推荐安装孔的 .025 mm / .001"。
6. 在邻近弯头或其他高度冷加工区域安装紧固件时,请使用目录中的孔中心线至边缘距离值。

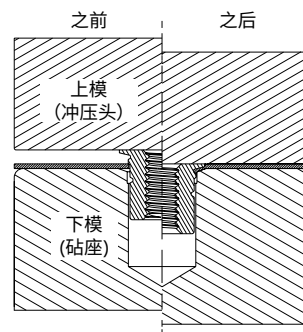
### TMSO4 螺柱

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。

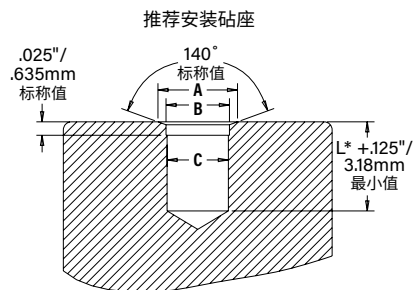
注意:Haeger® 和 PEMSERTER® 冲头为弹簧承载式。虽然此类型冲头并非必需,但根据具体应用情况,可能有助于在安装后防止面板翘曲/弯曲。

### 定制工具

定制	型号	螺纹 代码	下模尺寸 (英寸)			HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
			A	B	C	下部工具	上部工具	下模(砧座)	上模(冲压头)
	TMSO4	080	.163 - .165	.131 - .133	.126 - .128	H-190-M1.6	H-3359	8026969	8026971
	TMSO4	256	.199 - .201	.169 - .171	.163 - .165	H-190-M2	H-3359	8026970	8026971



定制	型号	螺纹 代码	下模尺寸 (mm)			HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
			A	B	C	下部工具	上部工具	下模(砧座)	上模(冲压头)
	TMSO4	M1	3.02 - 3.07	2.36 - 2.41	2.26 - 2.31	H-190-M1	H-3359	8026966	8026971
	TMSO4	M1.2	3.45 - 3.51	2.69 - 2.74	2.59 - 2.64	H-190-M1.2	H-3359	8026967	8026971
	TMSO4	M1.4	3.73 - 3.78	2.97 - 3.02	2.87 - 2.92	H-190-M1.4	H-3359	8026968	8026971
	TMSO4	M1.6	4.14 - 4.19	3.33 - 3.38	3.20 - 3.25	H-190-M1.6	H-3359	8026969	8026971
	TMSO4	M2	4.88 - 4.93	4.13 - 4.18	4.04 - 4.09	H-190-M2	H-3359	8026970	8026971



### MSO4 螺柱

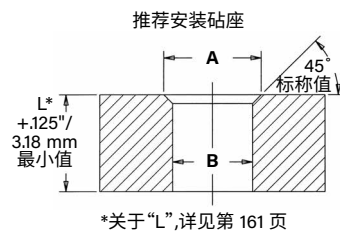
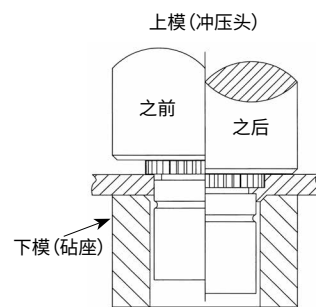
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将螺柱穿过薄板的安装孔(最好是冲压面),然后插入砧座孔,如图所示。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加充足的挤压力,将螺柱头部嵌入板中与板面齐平。

### PEMSERTER® 安装工具 (1)

英制	型号	螺纹代码	下模尺寸(英寸)		下模零件编号	上模零件编号
			A	B		
	MSO4	080	.112 - .114	.097 - .099	8015796	975200997
MSO4	256	.142 - .144	.127 - .129	8015797	975200997	

公制	型号	螺纹代码	下模尺寸(mm)		下模零件编号	上模零件编号
			A	B		
	MSO4	M1	2.84 - 2.89	2.46 - 2.51	8015796	975200997
MSO4	M1.2	2.84 - 2.89	2.46 - 2.51	8015796	975200997	
MSO4	M1.4	2.84 - 2.89	2.46 - 2.51	8015796	975200997	
MSO4	M1.6	2.84 - 2.89	2.46 - 2.51	8015796	975200997	
MSO4	M2	3.6 - 3.65	3.22 - 3.27	8015797	975200997	

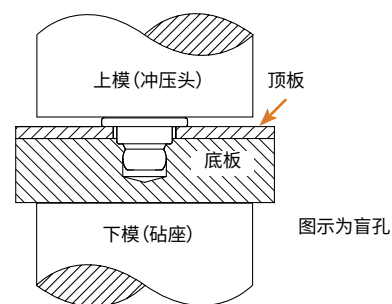
(1) [点击此处](#) 可获得关于 Haeger® 定制安装工具的报价。



## 安装

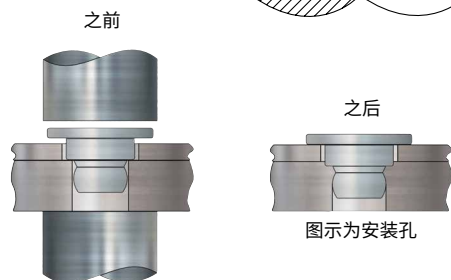
### TA/T4 紧固件

1. 在顶板和底板上冲好相应尺寸的安装孔。底板安装孔可以为通孔或盲孔。
2. 将顶板和底板放在适当的位置。
3. 将紧固件穿过顶板上的孔并插入底板上的安装孔(最好是冲头侧)。
4. 保持上下模平行,施加挤压力,直到紧固件头部触顶板。



### 安装工具

规格	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
TA/TA4-10-025	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167
TA/TA4-10-050	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167
TA/TA4-10-075	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167

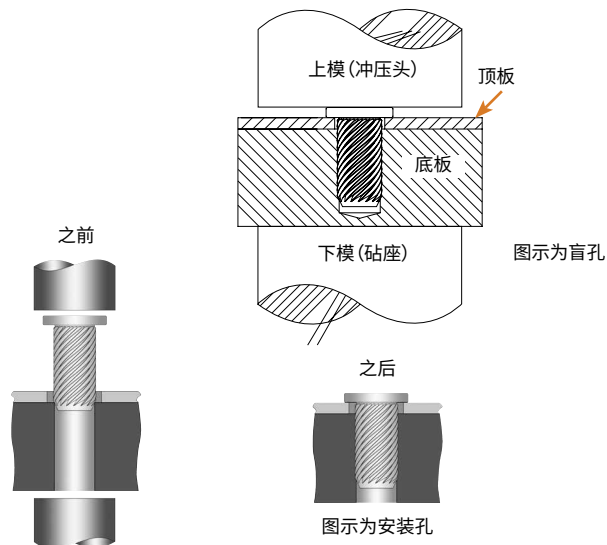


### TKA/TK4 销钉

1. 在顶板和底板上冲好相应尺寸的安装孔。底板安装孔可以为通孔或盲孔。
2. 将顶板和底板放在适当的位置。
3. 将销钉穿过顶板上的孔并插入底板上的安装孔。
4. 保持上下模平行，施加挤压力，直到销钉头部接触顶板。

#### 安装工具

规格	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
TKA/TK4-10-100	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167
TKA/TK4-10-150	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167
TKA/TK4-10-200	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167
TKA/TK4-10-250	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167
TKA/TK4-10-300	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167

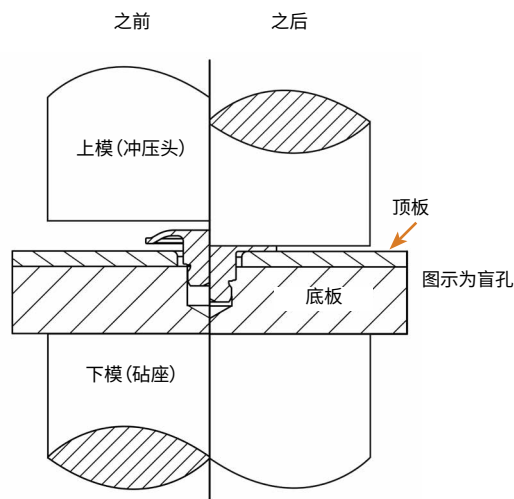


### TFA 紧固件

1. 在顶板和底板上冲好相应尺寸的安装孔。底板安装孔可以为通孔或盲孔。
2. 将顶板和底板放在适当的位置。
3. 将紧固件穿过顶板上的孔并插入底板上的安装孔(最好是冲头侧)。
4. 保持上下模平行，施加挤压力，直到紧固件头部压平并触及顶板。

#### 安装工具

规格	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
TFA-10-025	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167
TFA-10-035	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167
TFA-10-045	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167
TFA-10-055	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167



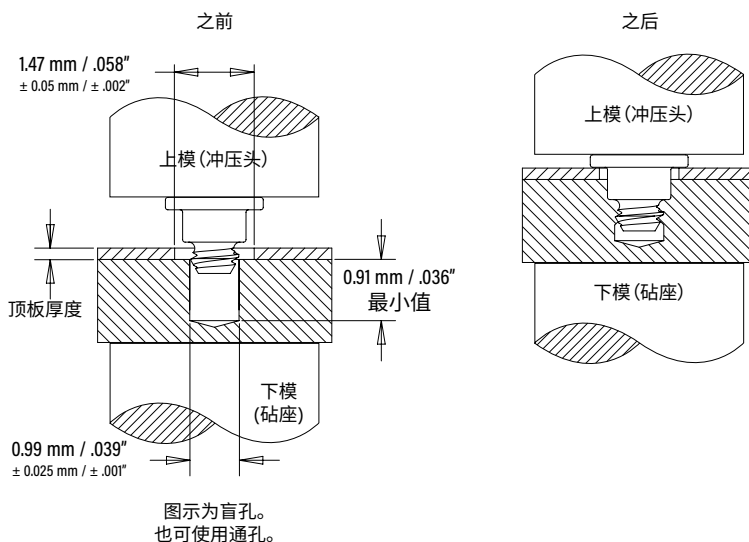
### 安装

#### TS4 紧固件

1. 在顶板和底板上冲好相应尺寸的安装孔。底板安装孔可以为通孔或盲孔。
2. 将顶板和底板放在适当的位置。
3. 将紧固件穿过顶板上的孔并插入底板上的安装孔(最好是冲头侧)。
4. 保持上下模平行，施加挤压力，直到紧固件头部顶部触及顶板。

#### 重新安装(如有必要)

1. 将顶板和底板放在适当的位置。
2. 将胶粘剂放入底板安装孔中。
3. 将紧固件穿过顶板上的孔并插入底板上的安装孔。
4. 用 2IP Torx Plus 螺丝刀拧紧紧固件。

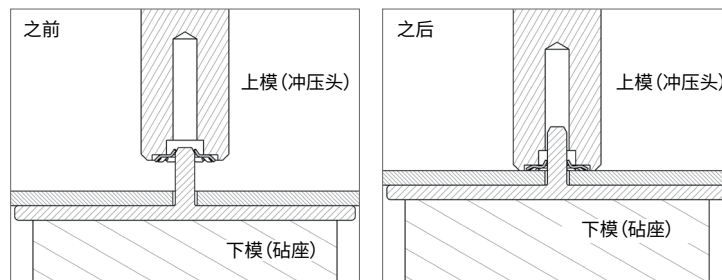


#### 安装工具

规格	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
TS4-10-025	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167
TS4-10-050	H-108-0019L	H-108-0018L	975200046	8014167

### CDS 紧固件

1. 将 ClampDisk® 紧固件放在销钉上。
2. 保持上下模表面平行，施加挤压力，直到冲压头接触到安装板。右图显示了建议用于施加这些力的工具



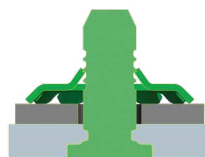
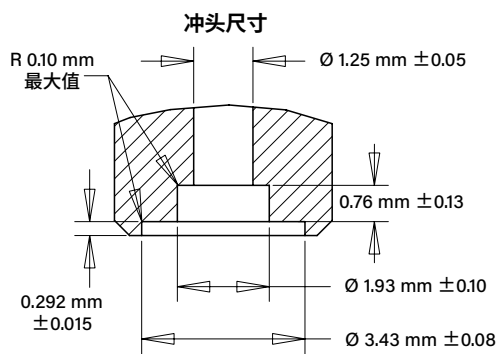
### 拆卸

维修或保养时，可以使用具有锋利边缘的工具轻松卸下 ClampDisk® 紧固件。组装时，只需安装新的紧固件即可。

### PEMSERTER® 安装工具 (1)

紧固件零件编号	上模零件编号	下模零件编号
CDS-100	8025386	975200046

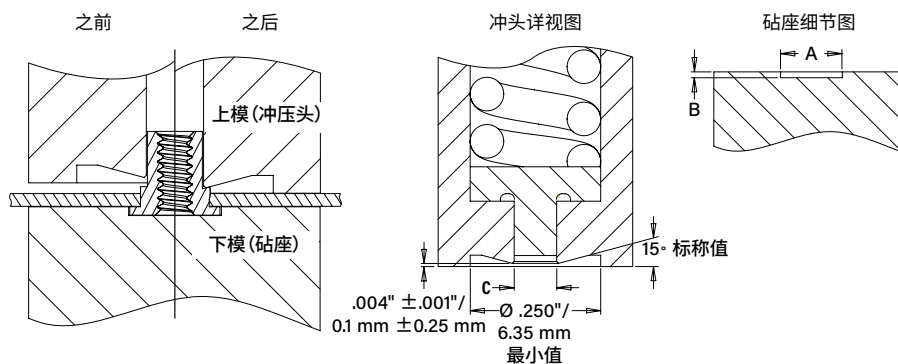
(1) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。



将 PEM® ClampDisk™ 紧固件可安装到带槽的销钉上来增加强度，并可安装到任何材料上。有关更多信息，请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com)。

### MSOFS 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. 如图所示，将螺柱放入砧座凹槽并将安装孔放在螺柱上方。
3. 使用冲压扩口工具和带凹槽的砧座，施加挤压力直到冲压头触及安装板。



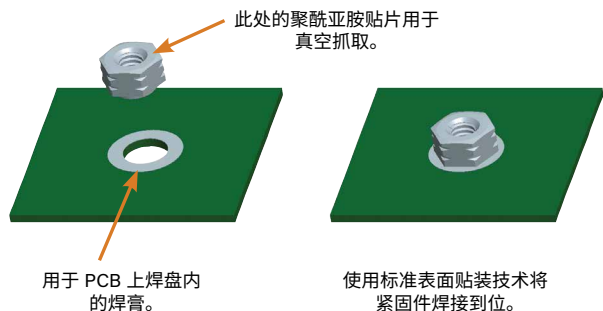
### PEMSERTER® 安装工具 (1)

英制	螺纹代码	上模尺寸 (in.)	上模零件编号	下模尺寸 (in.)		下模零件编号
		C +.001		A ±.001	B ±.001	
	080	.095	8020712	.143	.006	8019720
	256	.114	8020710	.163	.006	8019722

(1) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

公制	螺纹代码	上模尺寸 (mm)	上模零件编号	下模尺寸 (mm)		下模零件编号
		C +.025		A ±.025	B ±.025	
	M1	2.41	8020712	3.64	0.15	8019720
	M1.2	2.41	8020712	3.64	0.15	8019720
	M1.4	2.41	8020712	3.64	0.15	8019720
	M1.6	2.9	8020710	4.14	0.15	8019722
	M2	2.9	8020710	4.14	0.15	8019722

## SMTSO 紧固件



### 每卷零件数量

螺纹代码	长度代码			
	1	2	3	4
080	—	3500 / 8	—	2000 / 8
M1, M1.2, M1.4, M1.6	3500 / 8	2500 / 8	2000 / 8	—

用 330mm 可回收卷盘胶带包装  
 载带宽度为 16 mm。  
 提供真空拾取用聚酰亚胺贴片。  
 卷盘符合 EIA-481 标准。

### 安装注意事项

- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 螺柱。更多信息请您访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

## 更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解自动和手动铆具向导

或者您可以下载 **HAEGER WIZZARD** 手机应用程序

OneTouch 4e XYZ-R  
**Tooling Wizard**  
 BTM Tooling

**HAEGER® 手动工具产品手册**

**HAEGER® 自动工具产品手册**

**PEMSERTER® 手动工具产品手册**

**PEMSERTER® 自动工具产品手册**

性能数据<sup>(1)</sup>

TMSO4 螺柱

英制	型号	螺纹代码	测试板材质 - .008" 304 不锈钢 HRC37/HV360			
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拔出力 (lbs.)
	TMSO4	080	2600	30	4.0 <sup>(2)</sup>	137
	TMSO4	256	3000	40	4.4	193

公制	型号	螺纹代码	测试板材质 - 0.2mm 304 不锈钢 HRC37/HV360			
			安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)	拔出力 (N)
	TMSO4	M1	8.2	130	0.07 <sup>(2)</sup>	440
	TMSO4	M1.2	9.9	130	0.14 <sup>(2)</sup>	525
	TMSO4	M1.4	11.1	130	0.21 <sup>(2)</sup>	590
	TMSO4	M1.6	11.6	130	0.45 <sup>(2)</sup>	610
	TMSO4	M2	13.4	175	0.5	860

MSO4 螺柱

英制	型号	螺纹代码	最大记录配套螺钉 紧固扭矩(in. lbs.)	板厚 (in.)	测试板材质 - 304 不锈钢			
					安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.) <sup>(2)</sup>	拔出力 (lbs.) <sup>(2)</sup>
	MSO4	080	.65	.013	2500	33	1.3	78
				.017		45	2.2	
	MSO4	256	1.3	.013	2500	33	2.2	110
				.017		45	2.6	

公制	型号	螺纹代码	最大记录配套螺钉 紧固扭矩(N-m)	板厚 (mm)	测试板材质 - 304 不锈钢			
					安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m) <sup>(2)</sup>	拔出力 (N) <sup>(2)</sup>
	MSO4	M1	0.019	0.3	11.1	150	0.15	350
				0.43		200	0.25	
	MSO4	M1.2	0.036	0.3	11.1	150	0.15	350
				0.43		200	0.25	
	MSO4	M1.6	0.057	0.3	11.1	200	0.15	350
				0.43		150	0.25	
	MSO4	M1.6	0.084	0.3	11.1	200	0.15	350
				0.43		150	0.25	
	MSO4	M2	0.175	0.3	11.1	150	0.25	500
				0.43		200	0.3	

MPP 销钉

型号	销钉直径 代码	测试板材厚度	安装力 (kN)	推出力 (N)
MPP	1MM	0.5mm 不锈钢 HRB 88	10	320
MPP	1.5MM	0.5mm 不锈钢 HRB 88	12	760
MPP	2MM	0.5mm 不锈钢 HRB 88	18	860

T4 紧固件

型号	300 系列不锈钢			
	安装力		拉出力	
	N	lbs.	N	lbs.
T4-10-025	2020	455	200	45
T4-10-050				

TA 紧固件

型号	5052-H34 铝			
	安装力		拉出力	
	N	lbs.	N	lbs.
TA-10-025	820	185	80	18
TA-10-050				
TA-10-075				

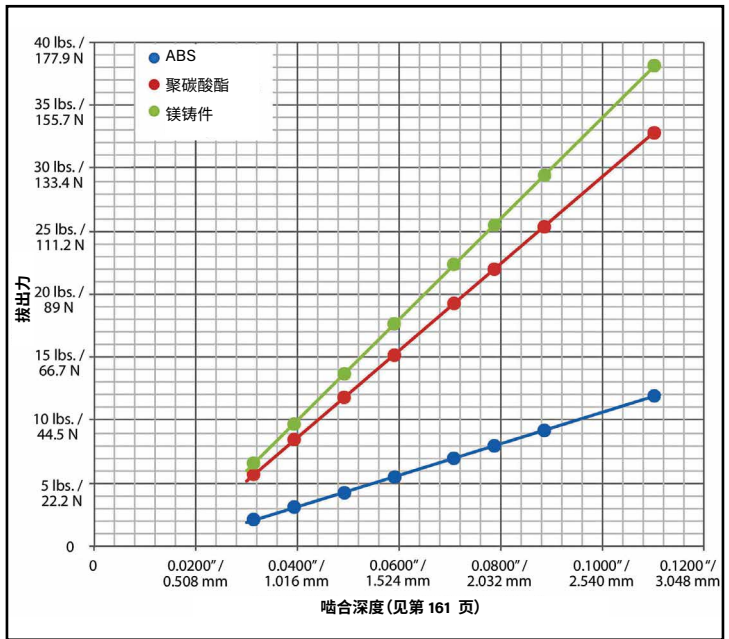
(1) 公布的安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件的正确安装位置来进行实际安装和确认完成安装。报告的其他性能值是遵循所有正确的安装参数和步骤时的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响性能。建议在您的应用中测试此产品的性能。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。

(2) 旋出和拔出性能取决于所用螺钉的强度和类型。在大多数情况下，故障将出现在螺钉中，而不是自扣紧螺柱中。如有任何问题，请联系我们的应用工程组。

性能数据

TKA/TK4 销钉

型号	测试 底板材料	啮合深度		安装力		拉出力	
		(mm)	(in.)	(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)
TKA-10	ABS	0.8	0.0315	133	30	9	2
		1	0.0394	133	30	14	3
		1.3	0.0492	133	30	19	4
		1.5	0.0590	178	40	24	6
		1.8	0.0708	178	40	31	7
		2	0.0787	222	50	35	8
		2.3	0.0886	222	50	41	9
		2.8	0.1102	245	55	53	12
TKA-10	聚碳酸酯	0.8	0.0315	222	50	25	6
		1	0.0394	267	60	37	8
		1.3	0.0492	267	60	53	12
		1.5	0.0590	311	70	68	15
		1.8	0.0708	334	75	86	19
		2	0.0787	378	85	98	22
		2.3	0.0886	400	90	113	25
		2.8	0.1102	423	95	146	33
TK4-10	镁铸件 (AZ91D)	0.8	0.0315	445	100	29	7
		1	0.0394	489	110	43	10
		1.3	0.0492	534	120	61	14
		1.5	0.0590	578	130	78	18
		1.8	0.0708	623	140	99	22
		2	0.0787	667	150	113	25
		2.3	0.0886	712	160	131	29
		2.8	0.1102	801	180	169	38



TFA 紧固件

型号	5052-H34 铝			
	安装力		拉出力	
	N	lbs.	N	lbs.
TFA-10-025	450	101	40	9
TFA-10-035				
TFA-10-045				
TFA-10-055				

TS4 紧固件

零件编号	测试顶板厚度	5052-H34 铝 HRB 63 / HB 114						304 不锈钢 HRB 89 / HB 187					
		安装力		拉出力 (1)		旋出扭矩		安装力		拉出力 (1)		旋出扭矩	
		(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N-cm)	(in. oz.)	(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N-cm)	(in. oz.)
TS4-10-025	0.254 mm / .01"	556	125	80	18	3.3	4.7	1423	320	125	28	4.6	6.5
TS4-10-050	0.533 mm / .021"												

CDS 紧固件(2)

零件编号	测试销钉材质	安装力 (kN) (1)	拔出力 (N)	夹紧力 (N)
CDS-100	6061-T6 铝	0.33	18.1	7

MSOFS 螺柱

系列	型号	螺纹 代码	最大记录配 套螺钉拧紧 扭矩(in. lbs.)	测试板材质		
				.008" 300 系列不锈钢		
				安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in.lbs.) (3)
	MSOFS	080	.65	1500	69.8	1.29
	MSOFS	256	1.3	1800	91.2	1.29

系列	型号	螺纹 代码	最大记录配 套螺钉拧紧 扭矩(N-m)	测试板材质		
				0.2 mm 300 系列不锈钢		
				安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)(3)
	MSOFS	M1	0.019	6.67	311	0.146
	MSOFS	M1.2	0.036	6.67	311	0.146
	MSOFS	M1.4	0.057	6.67	311	0.146
	MSOFS	M1.6	0.084	8	406	0.146
	MSOFS	M2	0.175	8	406	0.146

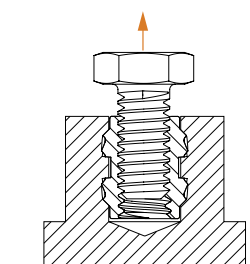
- (1) 首次安装后拔出。
- (2) 安装冲压头采用特殊设计,可防止过度安装和损坏紧固件。
- (3) 旋出性能取决于使用的螺钉的强度和类型。在大多数情况下,螺纹将在插入螺纹之前失效。

性能数据

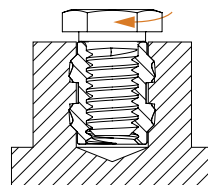
MSIA/MSIB 嵌件

公制	型号	螺纹代码	长度代码	测试板材质			
				ABS		聚碳酸酯	
				拉出力 (N)	扭出力 (N-cm) <sup>(1)</sup>	拉出力 (N)	扭出力 (N-cm) <sup>(1)</sup>
MSIA/MSIB	M1		100	50	3.5	50	4.5
			250	150	10	200	12
MSIA/MSIB	M1.2		100	50	3.5	50	4.5
			250	150	10	200	12
MSIA/MSIB	M1.4		150	100	15	140	15
			300	330	30	400	30
MSIA/MSIB	M1.6		150	100	15	140	15
			300	330	30	400	30
MSIA/MSIB	M2		300	335	35	410	33
			400	470	40	595	35

为了便于测试，测试时嵌件热熔于平板上。

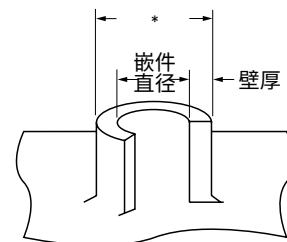


拔出力是将嵌件从板中拉出所需的力。



扭出力是在安装后转动母材中的嵌件所需的扭力，不会在紧固件上产生夹紧载荷。

孔加工指南



可以使用较小壁厚的嵌件和凸台，但会影响性能。

\*壁厚和孔加工建议见第 166 页

SMTSO<sup>(2)(3)</sup> 紧固件

类型和尺寸	测试板材质			
	.062" 单层 RF-4			
	推出力 (lbs.)	推出力 (N)	扭出力 (in. lbs.)	扭出力 (N-m)
SMTSO-080	85.1	378.7	4.94	0.56
SMTSO-M1				
SMTSO-M1.2				
SMTSO-M1.4				
SMTSO-M1.6				
SMTSO-M1.6				

SMTSO 测试条件

烤箱	Quad ZCR 对流烤箱 -4 区
高温	518°F / 270°C
板表面处理	62% 锡, 38% 铅
丝印机	Ragin 手动印刷机
过孔或贯穿孔	无
辐条	2 辐条型
焊锡膏(无铅)	Amtech NC559LF Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu (SAC305)
焊盘厚	.0067" / 0.17mm厚

- (1) 旋出性能取决于使用的螺钉的强度和类型。在大多数情况下，螺纹将在插入螺纹之前失效。
- (2) 无铅焊膏。30 个测试点的平均值。这里提供的数据仅用于一般比较目的，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。
- (3) 更多测试细节可以在我们网站的参考资料部分找到。

为确保您所购买的 PEM® 紧固件为正品，请查看是否具有独特的 PEM® 产品标记和标识

单槽 (注册商标)



凹纹 (注册商标)



双凹痕 (注册商标)



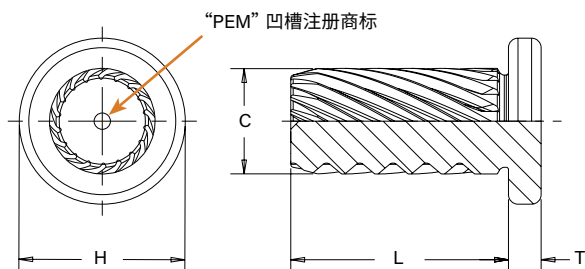
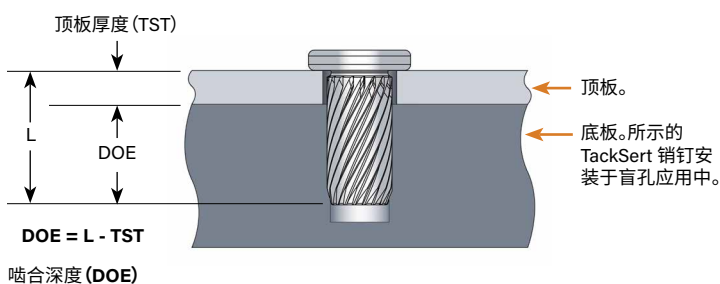
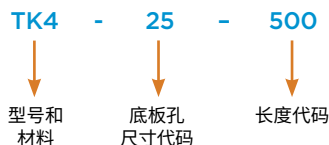
用于连接薄板与塑料、常见铸造材料和其他类似基材。

- 可将板材固定至常见镁合金压铸材料, 如 AZ91D, 也适用于将面板连接到 ABS 等塑料。
- 替代螺钉, 无需攻丝或使用螺纹嵌件。
- 锥形尖端有助于对齐底板。
- 顶板可以是任何材质。
- 低位头。
- 简易的压入式安装。不需要加热或使用超声波。
- 可以自动安装。

TK4™ TackSert® 销钉



零件编码规则



对于通孔应用

最小底板厚度 = DOE - 1 mm / .039"。(1)

对于盲孔应用

最小盲孔深度 = DOE - 0.8 mm / .032"。

型号	底板孔尺寸代码	长度代码	顶板孔尺寸 ±0.12 mm / ±.005"		底板孔尺寸 +0.08 mm / +.003"		顶板厚度 最大值		C 最大值		H ±0.2 mm / ±.008"		L ±0.25 mm / ±.010"		T ±0.15 mm / ±.006"		最小孔边距 C/L (2)	
			mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
TK4	25	500	3.13	.123	2.5	.098	2.2	.087	2.88	.113	4.4	.173	5	.197	0.8	.032	3	.118
TK4	25	600	3.13	.123	2.5	.098	2.6	.102	2.88	.113	4.4	.173	6	.236	0.8	.032	3	.118
TK4	25	800	3.13	.123	2.5	.098	3.4	.134	2.88	.113	4.4	.173	8	.315	0.8	.032	3	.118
TK4	25	1000	3.13	.123	2.5	.098	4.2	.165	2.88	.113	4.4	.173	10	.394	0.8	.032	3	.118
TK4	30	500	3.7	.146	3	.118	1.7	.067	3.4	.134	5.2	.205	5	.197	1	.040	3.5	.138
TK4	30	600	3.7	.146	3	.118	2	.079	3.4	.134	5.2	.205	6	.236	1	.040	3.5	.138
TK4	30	800	3.7	.146	3	.118	2.5	.098	3.4	.134	5.2	.205	8	.315	1	.040	3.5	.138
TK4	30	1000	3.7	.146	3	.118	3.1	.122	3.4	.134	5.2	.205	10	.394	1	.040	3.5	.138
TK4	35	600	4.27	.168	3.5	.138	2.2	.087	3.92	.154	6.1	.240	6	.236	1.2	.047	4	.157
TK4	35	800	4.27	.168	3.5	.138	2.8	.110	3.92	.154	6.1	.240	8	.315	1.2	.047	4	.157
TK4	35	1000	4.27	.168	3.5	.138	3.4	.134	3.92	.154	6.1	.240	10	.394	1.2	.047	4	.157
TK4	35	1200	4.27	.168	3.5	.138	4	.158	3.92	.154	6.1	.240	12	.472	1.2	.047	4	.157
TK4	40	600	4.84	.191	4	.158	1.7	.067	4.44	.175	7	.276	6	.236	1.4	.055	4.5	.177
TK4	40	800	4.84	.191	4	.158	2.1	.083	4.44	.175	7	.276	8	.315	1.4	.055	4.5	.177
TK4	40	1000	4.84	.191	4	.158	2.5	.098	4.44	.175	7	.276	10	.394	1.4	.055	4.5	.177
TK4	40	1200	4.84	.191	4	.158	2.9	.114	4.44	.175	7	.276	12	.472	1.4	.055	4.5	.177
TK4	50	800	5.98	.236	5	.197	2.7	.106	5.48	.216	8.7	.343	8	.315	1.6	.063	5.6	.221
TK4	50	1000	5.98	.236	5	.197	3.2	.126	5.48	.216	8.7	.343	10	.394	1.6	.063	5.6	.221
TK4	50	1200	5.98	.236	5	.197	3.7	.146	5.48	.216	8.7	.343	12	.472	1.6	.063	5.6	.221
TK4	50	1600	5.98	.236	5	.197	4.7	.185	5.48	.216	8.7	.343	16	.630	1.6	.063	5.6	.221

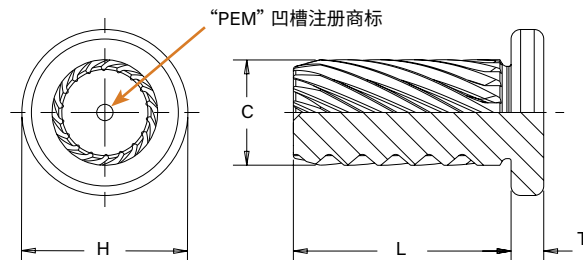
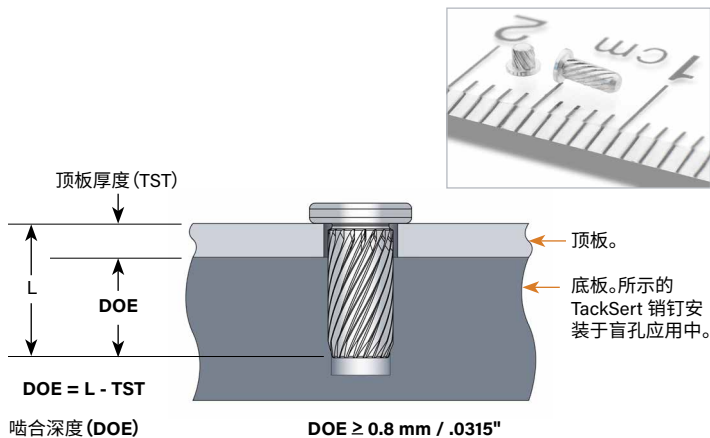
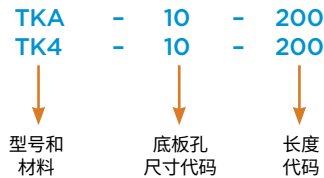
(1) 基板的最小厚度允许 1 mm / .039" 的凸出。需要为砧座留有间隙。

(2) 按照指南, 最小凸台直径是中心线到边缘距离的两倍。建议在您的应用中测试此产品。有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

### TKA™/TK4™ microPEM® TackSert® 销钉

- 非常适合紧凑型电子产品。

#### 零件编码规则



#### 对于通孔应用

DOE - 0.25 mm / .010" = 最小板材厚度

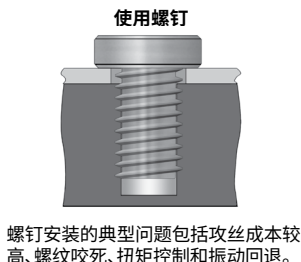
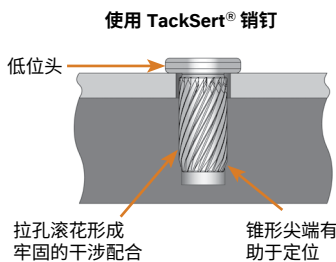
#### 对于盲孔应用

DOE + 0.25 mm / .010" = 最小盲孔深度

型号		底板孔尺寸代码	长度代码	顶板孔尺寸 ±0.05 mm / ±.002"		底板孔尺寸 -0.05 mm / -.002"		顶板厚度 最大值		C 最大值		H ±0.08 mm / ±.003"		L ±0.06 mm / ±.002"		T ±0.08 mm / ±.003"		最小孔边距 C/L (1)	
铝	400 系列 不锈钢			mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
TKA	TK4	10	100	1.3	.051	1	.039	0.2	.008	1.2	.047	1.8	.071	1	.039	0.27	.011	1.18	.047
TKA	TK4	10	150	1.3	.051	1	.039	0.7	.028	1.2	.047	1.8	.071	1.5	.059	0.27	.011	1.18	.047
TKA	TK4	10	200	1.3	.051	1	.039	1.2	.047	1.2	.047	1.8	.071	2	.079	0.27	.011	1.18	.047
TKA	TK4	10	250	1.3	.051	1	.039	1.7	.067	1.2	.047	1.8	.071	2.5	.098	0.27	.011	1.18	.047
TKA	TK4	10	300	1.3	.051	1	.039	2.2	.087	1.2	.047	1.8	.071	3	.118	0.27	.011	1.18	.047

(1) 最小凸台直径是中心线到边缘距离的两倍。有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

### TackSert® 销钉与螺钉安装对比。



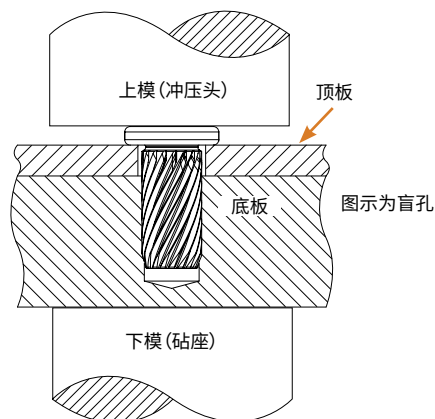
### 材料和表面处理规范

型号	紧固件材料		标准表面处理		适用板材硬度: (1)		
	硬化 400 系列不锈钢	硬化铝	根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试	简单表面处理	PCB板	塑料制品	铸件和脆性材料
TKA	.	.	.	.	.	.	.
TK4	.	.	.	.	.	.	.
表面处理零件编号代码			无	无			

(1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

## 安装

1. 在顶板和底板上冲好相应尺寸的安装孔。底板安装孔可以为通孔或盲孔。
2. 将顶板和底板放在适当的位置。
3. 将销钉穿过顶板上的孔并插入底板上的安装孔。
4. 保持上下模平行,施加挤压力,直到销钉头部触及顶板。



### TackSert® 销钉 PEMSERTER® 安装工具

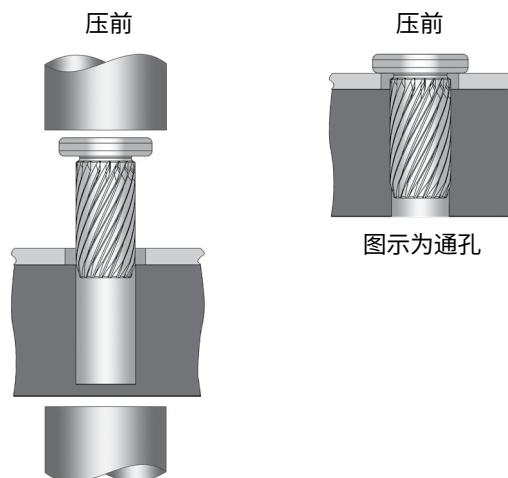
尺寸	上模零件编号	下模零件编号
TK4-25	975200048	975200046
TK4-30		
TK4-35		
TK4-40		
TK4-50		

TK4™ TackSert® 销钉可以在大批量应用中自动安装。  
请联系您当地的工程代表以获取更多信息。

### microPEM® TackSert® 销钉 PEMSERTER® 安装工具

尺寸	上模零件编号	下模零件编号
TKA/TK4-10-100	8014167	975200046
TKA/TK4-10-150		
TKA/TK4-10-200		
TKA/TK4-10-250		
TKA/TK4-10-300		

microPEM® TackSert® 销钉可以在大批量应用中自动安装。  
请联系您当地的工程代表以获取更多信息。



### 有关用于不锈钢面板的紧固件的注意事项

如果最终产品:将暴露在任何明显的腐蚀性环境中,需要非磁性紧固件,或将暴露在 300°F (149°C) 以上的任何温度下,则不应使用 400 系列紧固件。对此有任何疑问,请联系[techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com)。

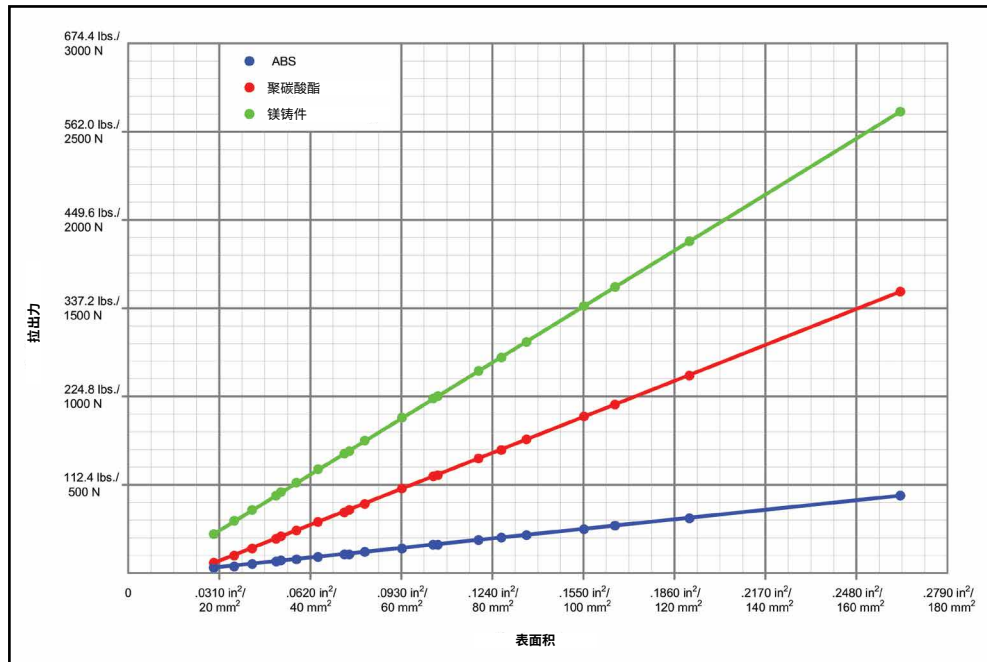
### 安装注意事项

- 为获得最佳效果,建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看[选定产品](#)的安装过程。

性能数据<sup>(1)</sup>

TK4™ TackSert® 销钉

类型 / 规格	啮合深度		测试底板材料											
			ABS				聚碳酸酯				镁铸件 (AZ91D)			
	(mm)	(in.)	安装力		拉出力		安装力		拉出力		安装力		拉出力	
			(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)
TK4-25-500	2.5	.0984	1118	251.5	26.9	6	1800	404.9	53.8	12.1	2700	607.4	221.5	49.8
TK4-25-600	3.1	.1220	1413	317.9	39.2	8.8	2300	517.4	100.3	22.6	3600	809.9	293.8	66.1
TK4-25-800	4.3	.1693	1662	373.9	49.6	11.2	2300	517.4	139.6	31.4	4500	1012.4	354.9	79.8
TK4-25-1000	5.5	.2165	1847	415.5	63.8	14.4	2300	517.4	193.3	43.5	4900	1102.4	438.3	98.6
TK4-30-500	3	.1181	1060	238.5	66.9	15.1	2300	517.4	204.9	46.1	4900	1102.4	456.3	102.7
TK4-30-600	3.7	.1457	1800	404.9	76.2	17.1	2300	517.4	240.1	54	4900	1102.4	510.9	114.9
TK4-30-800	5.2	.2047	1800	404.9	88.5	19.9	2700	607.4	286.3	64.4	5400	1214.8	582.9	131.1
TK4-30-1000	6.6	.2598	2300	517.4	104	23.4	2700	607.4	344.7	77.5	5400	1214.8	673.6	151.5
TK4-35-600	3.5	.1378	1800	404.9	106.9	24.1	2300	517.4	355.9	80.1	5400	1214.8	690.9	155.4
TK4-35-800	4.9	.1929	1800	404.9	116.5	26.2	2300	517.4	392.1	88.2	5400	1214.8	747.2	168.1
TK4-35-1000	6.3	.2480	2700	607.4	138.6	31.2	4100	922.4	475.2	106.9	5800	1304.8	876.4	197.2
TK4-35-1200	7.7	.3031	2700	607.4	156.8	35.3	4500	1012.4	544.1	122.4	5800	1304.8	983.5	221.2
TK4-40-600	4	.1575	2300	517.4	159.5	35.9	3200	719.4	554.2	124.7	5400	1214.8	999.1	224.8
TK4-40-800	5.6	.2205	2300	517.4	183.9	41.4	3200	719.4	646.4	145.4	5800	1304.8	1142.4	257
TK4-40-1000	7.2	.2835	2300	517.4	197.1	44.3	3200	719.4	696.1	156.6	5800	1304.8	1219.7	274.4
TK4-40-1200	8.8	.3465	2300	517.4	212.1	47.7	3200	719.4	752.5	169.3	6700	1507.3	1307.4	294.1
TK4-50-800	5	.1969	3200	719.9	246.5	55.4	3600	709.9	882.3	198.5	5800	1304.8	1509	339.5
TK4-50-1000	6.5	.2559	3200	719.9	264.6	59.5	4100	922.4	950.9	213.9	5800	1304.8	1615.6	363.5
TK4-50-1200	8	.3150	3200	719.9	309	69.5	4100	922.4	1118.2	251.6	6300	1417.3	1875.6	422
TK4-50-1600	11	.4331	3600	809.9	434	97.6	4500	1012.4	1590	357.7	8100	1822.3	2608.9	586.9

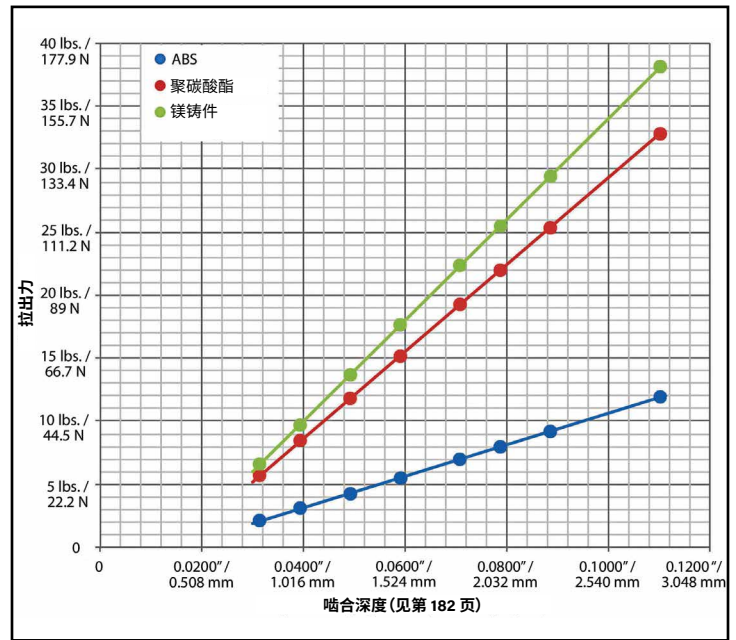


(1) 公布的安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件的正确安装位置来进行实际安装和确认完成安装。报告的其他性能值是遵循所有正确的安装参数和步骤时的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响性能。建议在您的应用中测试此产品的性能。我们很乐意为您提供性能测试的技术援助和/或样品。

性能数据<sup>(1)</sup> (续)

TKA™/TK4™ microPEM® TackSert® 销钉

型号	测试底板材料	啮合深度		安装力		拉出力	
		(mm)	(in.)	(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)
TKA-10	ABS	0.8	0.0315	133	30	9	2
		1	0.0394	133	30	14	3
		1.3	0.0492	133	30	19	4
		1.5	0.0590	178	40	24	6
		1.8	0.0708	178	40	31	7
		2	0.0787	222	50	35	8
TKA-10	聚碳酸酯	0.8	0.0315	222	50	23	6
		1	0.0394	267	60	37	8
		1.3	0.0492	267	60	53	12
		1.5	0.0590	311	70	68	15
		1.8	0.0708	334	75	86	19
		2	0.0787	378	85	98	22
TK4-10	镁铸件 (AZ91D)	0.8	0.0315	445	100	29	7
		1	0.0394	489	110	43	10
		1.3	0.0492	534	120	61	14
		1.5	0.0590	578	130	78	18
		1.8	0.0708	623	140	99	22
		2	0.0787	667	150	113	25
		2.3	0.0886	712	160	131	29
		2.8	0.1102	801	180	169	38



(1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。



有关紧固件图纸和型号, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)



PEM® 凹槽 (商标)

所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证, 则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

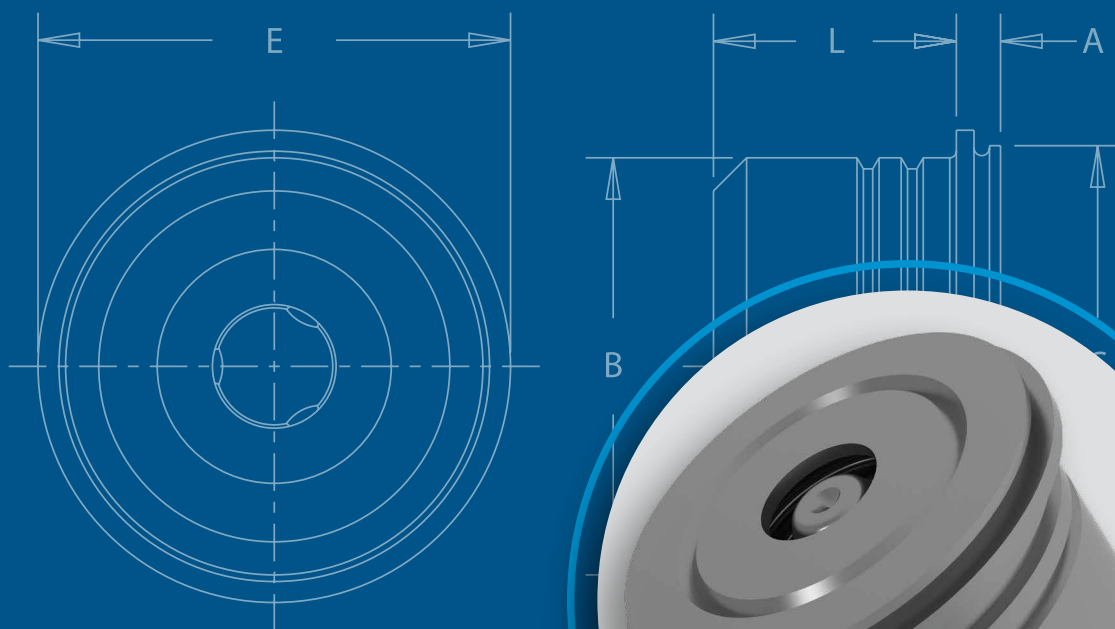
合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改, 恕不另行通知。请访问网站, 获取本宣传册的最新版本。



# MRF™

## PEM® GHOST™

### 磁性释放紧固件



PEM® GHOST™ 隐藏式紧固件，  
即安装后找不到任何可以拆卸的  
地方。



## PEM® GHOST™ 紧固件

### 磁性释放紧固技术

GHOST™ 紧固技术是实现严格安全性和打造时尚美观特性的理想选择。这项新的PEM® 功能可用于生产全隐藏式紧固件,即安装后找不到任何可以拆卸的地方。

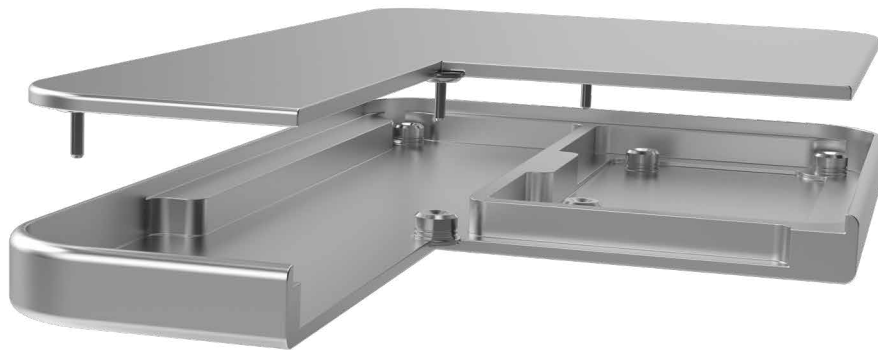
#### GHOST™ 紧固技术一览

- 使用磁性工具,瞬时的释放和拆卸
- 充足的浮动量可满足公差和装配不精确性状况
- 超光滑设计,外观时尚美观
- 隐藏式产品为各行各业提供新的设计灵感
- 可以替代许多类型的小型外部螺钉/螺母组件

MRFS™ 固定座可分为两种浮销类型:MRPS™ 平滑浮销可适应不同的啮合深度和/或公差叠加,而 MRHPS™ 带槽浮销可提供更好的性能并且降低负载下的变形情况。

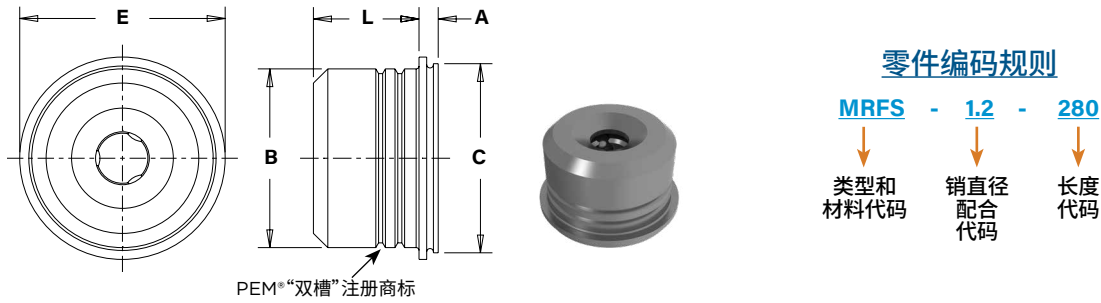


有关紧固件图纸和型号,请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)



使用 PEM® Ghost™ 紧固件的全封闭装置产品。

MRFS™ 固定座组件

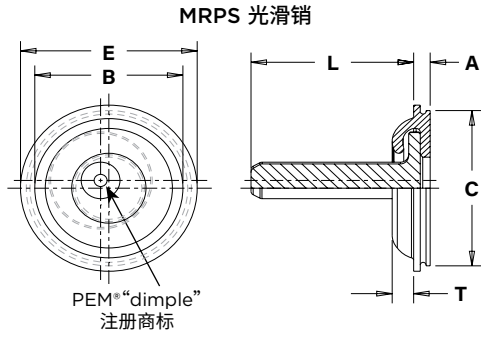


型号	销直径配合代码	长度代码	最小板材厚度(1)		释放大板厚度(2)		安装盲孔直径 +.003 -.000/ +0.08mm		最小盲孔深度(3)		A (柄端) 最大值		B 最大值		C 最大值		E 标称值		L 正常长度		最小孔边距 C/L (4)	
			in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm
MRFS	1.2	280	.071	1.8	.079	2	.201	5.11	.023	0.59	.022	0.56	.190	4.83	.200	5.1	.214	5.44	.110	2.8	.142	3.6

- (1) 当观察到“最小板材厚度”值时，不太可能对外露面板表面产生外观影响。可以在厚度低至 1 mm 的面板上进行机械连接，但是，产生可见/外观影响的可能性会增加。
- (2) 使用第 189 页所示的最小磁铁规格时，磁性释放的最大薄板厚度。
- (3) 除了薄板达到或接近最小厚度的情况，盲孔可能较之最小值更深一些。安装时应使紧固件凸缘与安装板表面齐平。
- (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。



MRPS™ 和MRHPS™ 浮销

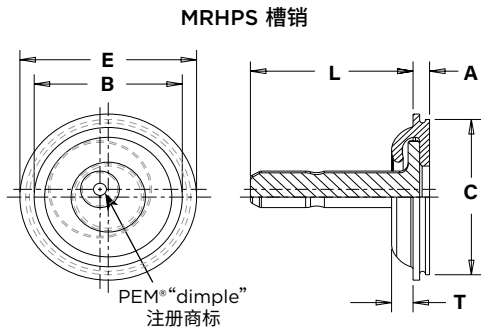


浮动式 - 最小 0.011"/0.27mm, 从中心向各个方向浮动, 总计 0.022"/0.54mm。

**零件编码规则**

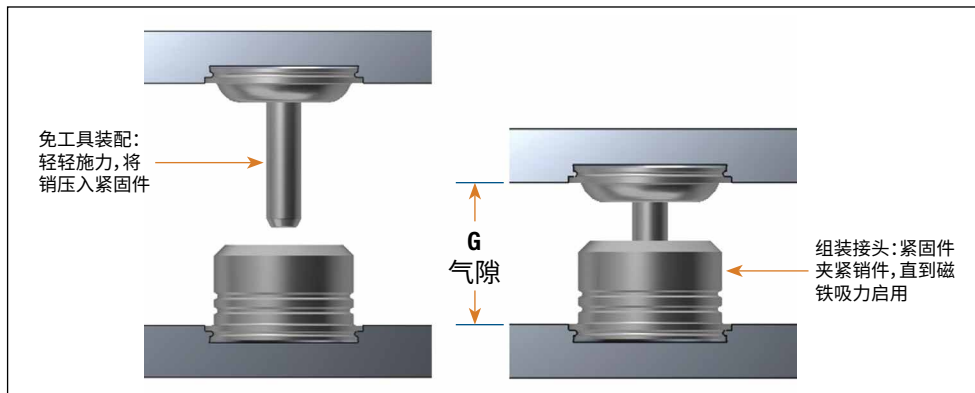
**MRPS - 1.2MM - 400**  
**MRHPS - 1.2MM - 400**

↓ 类型和材料代码      ↓ 销直径配合代码      ↓ 长度代码



型号	销钉直径代码	长度代码	最小板材厚度(1)		安装盲孔直径 + .003 -0.000 / +0.08mm		最小盲孔深度 (2)		A (柄端) 最大值		B 最大值		C 最大值		E 标称值	G 气隙 (3)		L 长度 ± .008" ± 0.2mm		T 最大值	最小孔边距 C/L (4)			
			in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm		in.	mm	in.	mm		in.	mm		
MRPS	1.2MM	400														.148	3.75	.157	4	.029	0.74	.142	3.6	
		500	.071	1.8	.201	5.11	.023	0.59	.022	0.56	.183	4.65	.200	5.1	.214	5.44	.187	4.75	.197					5
		600														.226	5.75	.236	6					
MRHPS	1.2MM	400														.148	3.75	.157	4	.029	0.74	.142	3.6	
		500	.071	1.8	.201	5.11	.023	0.59	.022	0.56	.183	4.65	.200	5.1	.214	5.44	.187	4.75	.197					5
		600														.226	5.75	.236	6					

- 当观察到“最小板材厚度”值时, 不太可能对外露面板表面产生外观影响。可以在厚度低至 1 mm 的面板上进行机械连接, 但是, 产生可见/外观影响的可能性会增加。
- 除了薄板达到或接近最小厚度的情况, 盲孔可能较之最小值更深一些。安装时应使紧固件凸缘与安装板表面齐平。
- 实现第 191 页所示的预期功能和紧固性能所需的气隙尺寸。
- 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。



## 材料和表面处理规范

型号		部件材料				标准表面处理		用于板材硬度 HRB 70 / HB 125 及以下 (6)
		300 系列 不锈钢	沉淀硬化级 不锈钢	2000 系列 铝	陶瓷	根据 ASTM A380(5) 进行钝化和/或测试	本色	
MRFS	固定座	.				.		.
	装配盖			.			.	
	内部组件 1		.			.		
	内部组件 2	.					.	
	内部组件 3				.			
MRPS	固定座	.				.		.
	光滑销							
MRHPS	固定座	.				.		.
	带槽销							

(5) 请参阅我们网站的 PEM® [技术支持](#) 部分,了解相关的电镀标准和规范。

(6) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

## 使用和设计指南

### 功能性

- Ghost 零件的主要功能是轴向方向的保持力;而对配件实际不需要承受太大程度的扭矩。
- 浮销不用于为剪切/横向载荷提供结构支撑。如果将浮销用作该用途,应在磁力释放前释放浮销。
- 如果接头承受持续载荷,建议解除该载荷,以更好地促进磁性释放。
- 浮销中存在一定量的轴向柔量:0.006"/0.15mm 正常值

### 垫圈设计和应用

- 虽然并非所有情况下都需要垫圈,但出于以下原因,强烈建议使用垫圈。
  - 减少接合处的径向和轴向柔量。
  - 对接头一定量的压缩有助于磁性释放;释放轴向载荷。
  - 可以产生少量的预载荷。
- 也可以使用普通垫片材料,并且应该倾向于使用属于“肖氏 A 硬度等级”中柔软范围的材料。
- 垫片厚度将随具体应用变化。可以使用 1 mm 的标称厚度,并且压缩水平大致如下:
  - 25-30% 匹配压缩 (该值应计入气隙/啮合尺寸)
  - 磁性释放期间 15-20% 的额外压缩 (不考虑气隙/啮合尺寸)

### 结构支撑

- 建议使用结构特征和/或补充组件为各种类型/方向的载荷提供支撑。(例如:剪切销、铰接点、围墙)。

### 磁性释放

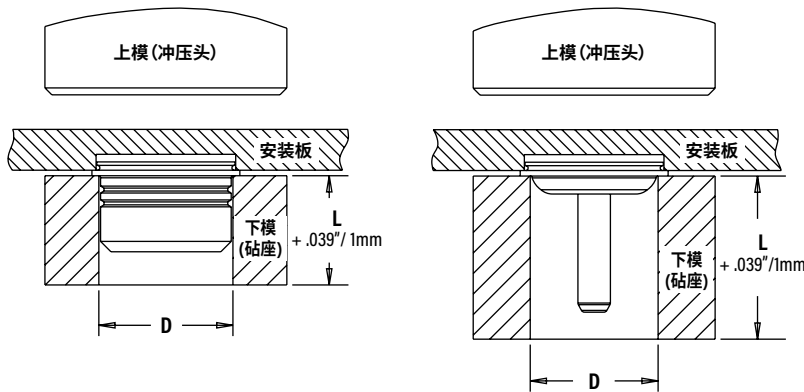
- 为了促进配对零件的有效释放:
  - 释放接头上的任何剪切/横向载荷。
  - 如果可能,减轻轴向载荷;垫圈压向接头时效果最好。

## 安装

1. 将圆形盲孔铣至正确的最小深度。
2. 将紧固件放入下模孔中。
3. 将安装孔放于紧固件柄端上方。
4. 保持上下模平行，施加挤压力，直到凸缘接触安装板。

型号	销钉直径代码	下模尺寸		HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
		D		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)
		in. +.003	mm +0.08				
MRFS	1.2	.194	4.93	H-187-GB194	H-108-0020L	8026789	975200048
MRPS	1.2MM	.185	4.7	H-187-GB185		8026790	
MRHPS							

注: 所述工具适用于安装力低于 500 lbs./2.2kN 的机器。可为安装力为 500lbs./2.2 kN 或以上的机器设计定制铆具，以安装 PEM® GHOST™ 紧固件。[联系我们](#)以获得更多信息。

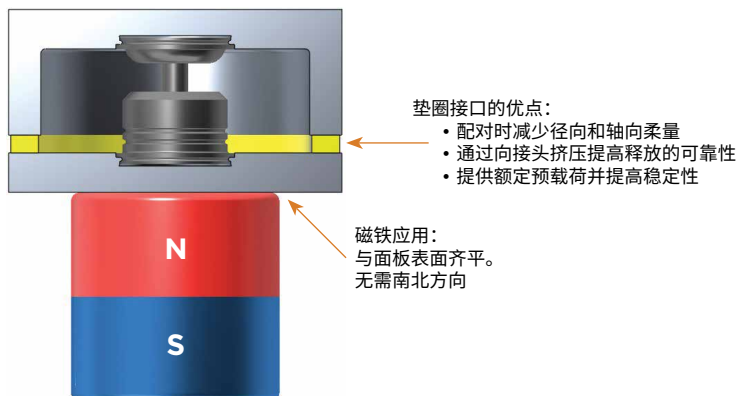


## 推荐的磁铁规格 (最小)

形状	材料	直径	厚度	磁铁等级	正常拉力	磁吸	电镀
钢瓶	钕	.50" / 12.7mm	.50" / 12.7mm	N52	18 lbs. / 80 N	全厚度	选配

### 注:

- 可选调以增加磁性释放范围和可靠性: 2.0mm 标称厚度的钢背板安装在磁铁底座上。
- 可以使用替代的磁铁材料; 当偏离所示的最低规格时, 建议进行单独验证。
- 可选的磁铁配置可以提高磁性释放范围和可靠性。请联系[技术支持人员](#)以了解更多信息。

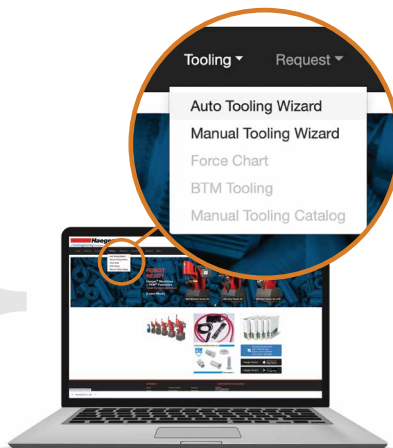


更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

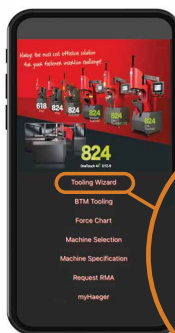


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
**HAEGER WIZZARD**  
手机应用程序



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

## 性能数据<sup>(1)</sup>

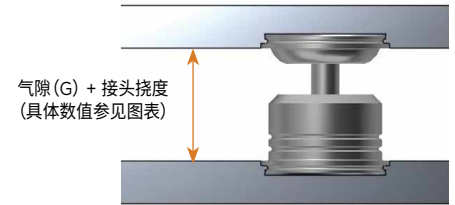
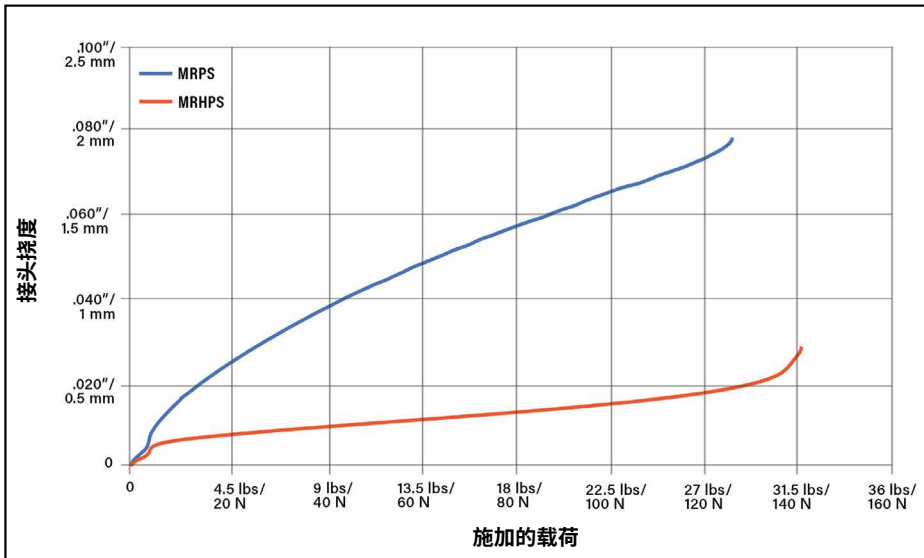
### 自锁紧压铆安装数据

浮销型	销直径配合 代码/代码	测试板材质			
		.061"/1.56mm 5052-H34 铝			
		安装力(2)		拉出力	
		(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)
MRFS	1.2	450	2	39.5	175
MRPS	1.2MM				
MRHPS	1.2MM				

### 紧固数据

固定座型	销型	销钉直径 代码	拉开 (3)	
			(lbs.)	(N)
MRFS	MRPS	1.2MM	29	129
	MRHPS		32	142

### 载荷曲线<sup>(3)</sup>



- (1) 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, 来进行实际安装并确认安装完成。其它所列的性能值是遵循所有正确的安装参数和步骤所得出的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响性能。我们建议您在应用环境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) 所示的安装力值将提供最佳的紧固件性能。低至 400lbs./1.78kN 的安装力可能有助于与安装相对的板材侧保持光滑。当偏离所示规格时, 建议进行单独验证。
- (3) 载荷曲线显示了每种销型在载荷下的平均挠度曲线。拉开性能值表示将紧固组件完全拉开所需的力。

**注意:** 不得购买 GHOST™ 紧固件用于电子消费品。如果有任何问题, 请联系我们。

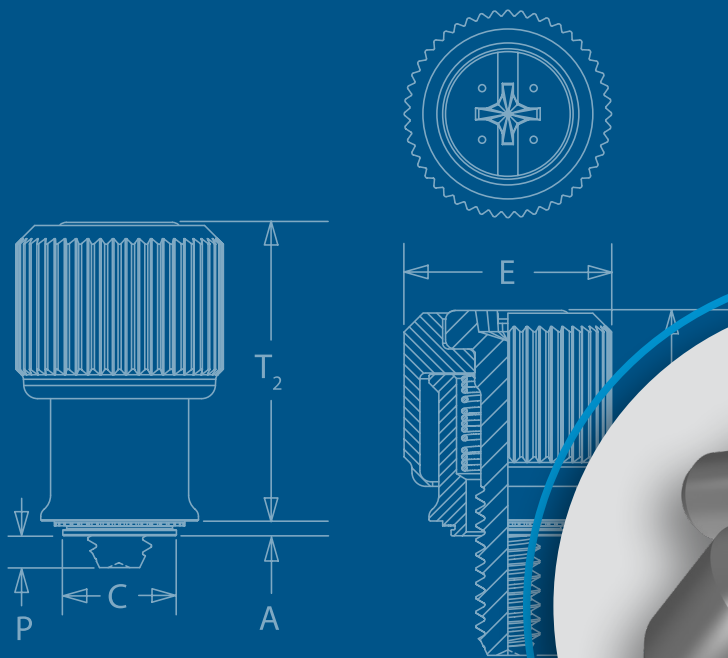
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证, 则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改, 恕不另行通知。请访问网站, 获取本宣传册的最新版。



PF™

# PEM® 面板螺丝系列



PEM® PF™ 面板螺丝方便维修且能够避免组件松动。

PEM® 系列面板螺丝的设计旨在使用最少的零件, 消除可能脱落并损坏内部组件的硬件松动风险。这些面板螺丝组件非常适合用于连接金属面板或其他薄材料部件, 提供所需应用接口。

有关紧固件图纸和型号, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。

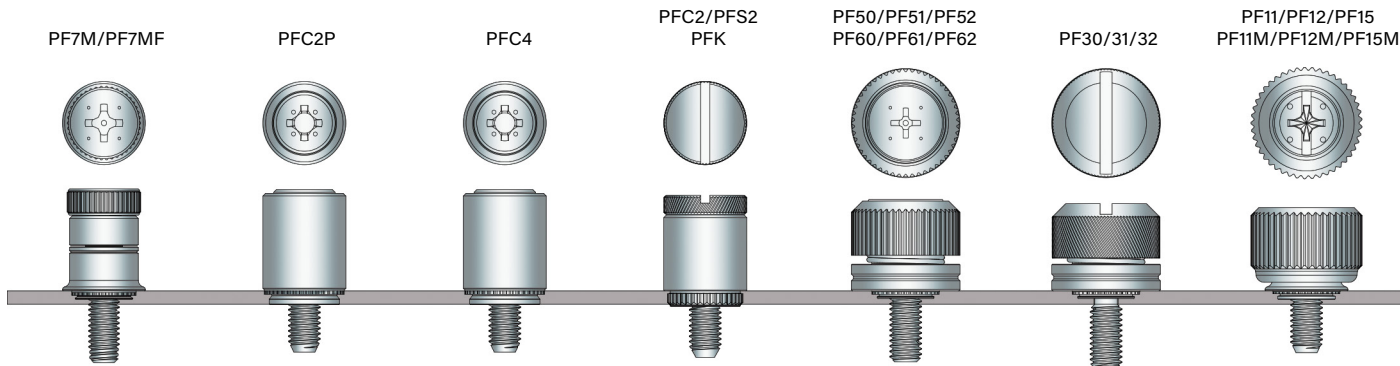
可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

<b>PF11™/PF12™/PF11M™/PF12M™/PF15™/PF15M™</b> 型大旋钮, 弹性伸缩自扣紧面板螺丝 — <a href="#">第 196 页</a>	
<b>PF11MF™</b> 型大旋钮, 弹性伸缩翻铆面板螺丝 — <a href="#">第 197 页</a>	
<b>PF11MW™</b> 型大旋钮, 弹性伸缩翻铆浮动系列面板螺丝 — <a href="#">第 198 页</a>	
<b>PF11PM™</b> 型大旋钮, 弹性伸缩塑胶帽 PEM® C.A.P.S.™ 系列面板螺丝 — <a href="#">第 199 页</a>	
<b>PFHV™</b> 型螺钉头型, 无弹性系列面板螺丝 — <a href="#">第 200 页</a>	
<b>PF7M™</b> 型螺栓头型, 弹性伸缩自扣紧面板系列螺丝 — <a href="#">第 201 页</a>	
<b>PF7MF™</b> 型翻铆系列面板螺丝, 适用安装于不锈钢板 — <a href="#">第 202 页</a>	
<b>PF30™</b> 紧凑型, 弹性伸缩面板螺丝 — <a href="#">第 203 页</a>	
<b>PF50™</b> 和 <b>PF60™</b> 紧凑型, 弹性伸缩系列面板螺丝 — <a href="#">第 204 页</a>	
<b>PFC4™</b> 型十字槽头系列面板螺丝, 适用安装于不锈钢板 — <a href="#">第 205 页</a>	
<b>PFC2P™</b> 型工具(仅适用工具操作), 非埋头平齐安装, 弹性伸缩系列面板螺丝 — <a href="#">第 206 页</a>	

<b>PFC2™/PFS2™</b> 型螺栓头型, 弹性伸缩系列面板螺丝 — <a href="#">第 207 页</a>	
<b>PTL2™/PSL2™</b> 型定位销, 弹性伸缩销组件 — <a href="#">第 208 页</a>	
<b>SCBR™</b> 型(仅适用工具操作), 弹性伸缩旋转铆接螺丝 — <a href="#">第 209 页</a>	
<b>SCB™/SCBJ™</b> 型(仅适用工具操作), 无弹性收缩可旋转铆接螺丝 — <a href="#">第 210 页</a>	
<b>HSCB™, HSR™, 和 HSL™</b> 型散热片安装紧固组件 — <a href="#">第 211 - 212 页</a>	
<b>PF10™</b> 型(仅适用工具操作), 无弹性收缩埋头平齐安装系列面板螺丝 — <a href="#">第 213 - 214 页</a>	
<b>REELFAST® SMTPFLSM™</b> 型表面贴装弹性伸缩系列面板螺丝 — <a href="#">第 215 页</a>	
<b>REELFAST® SMTPF™</b> 型表面贴装, 面板螺丝组件 — <a href="#">第 216 页</a>	
<b>PFK™</b> 型螺栓头部型, 弹性伸缩齿型咬接系列面板螺丝 — <a href="#">第 217 页</a>	
<a href="#">可选附加功能选项 — 第 218 页</a>	
<a href="#">面板螺丝安装数据 — 第 219 - 228 页</a>	
<a href="#">面板螺丝性能数据 — 第 229 - 233 页</a>	
<a href="#">面板螺丝功能 — 第 234 页</a>	

### 高度对比指南和标准槽型

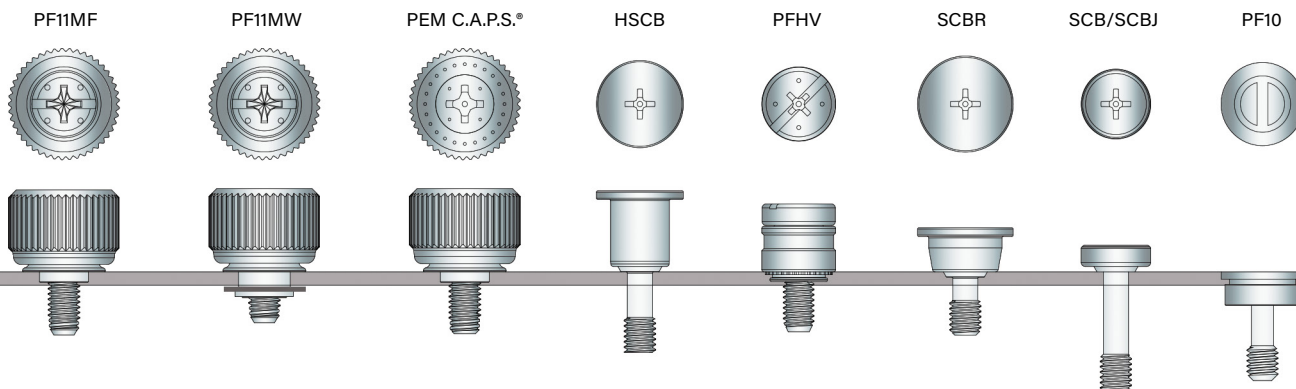
M3 螺纹规格可安装并固定于面板上。



面板螺丝选择指南

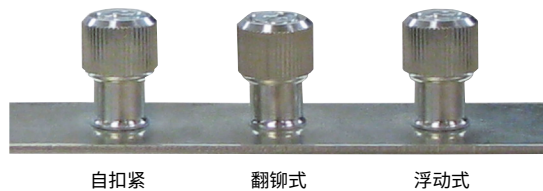
PEM 面板螺丝类型	页码	应用要求:														
		UL 认证	高防腐性能	弹簧内置	安装方式		安装至				多种螺栓长度	安装后头部与安装板表面平齐	可选黑色	提供定颜色	自引导螺纹特征	配合孔对齐偏差特征
					工具	手动	薄板	印刷电路板	不锈钢板	涂漆板和/或任何硬度						
PF11/PF15	196			.	.	.					.		.			
PF11M/PF15M	196			.	.	.					.		.		.	
PF12	196			.	.						.		.			
PF12M	196			.	.						.		.		.	
PF11MF	197			.	.	.	.		.	.	.		.		.	
PF12MF	197			.	.	.	.		.	.	.		.		.	
PF11MW	198			.	.	.	.	.	.	.	.		.		.	.
PF12MW	198			.	.	.	.	.	.	.	.		.		.	.
PEM C.A.P.S.®	199			.	.	.					.		.(1)	.	.	
PFHV	200			.	.						.		.			
PF7M	201			.	.	.					.				.	
PF7MF	202			.	.	.	.		.	.	.				.	
PF30 PF31 PF32	203			.	.	.							.			
PF50 PF51 PF52	204			.	.	.					.		.			
PF60 PF61 PF62	204			.	.	.					.		.			
PFC4	205	.		.	.	.		.			.					
PFC2P	206	.		.	.	.					.		.			
PFC2	207		.	.	.	.					.		.			
PFS2	207			.	.	.					.		.			
SCBR	209			.	.	.					.					
SCB/SCBJ	210			.	.	.					.					
HSCB	211-212			.	.	.										
PF10	213-214	.	.		.	.						.				
SMT PFLSM	215			.	.	.	.		.		.			.		
SMT PF	217			.	.	.	.	.	.	.	.		.(1)	.		
PFK	217		.	.	.	.	.	.	.	.	.		.			

(1) 标准颜色为黑色。



PEM® PF11™、PF12™、PF15™、PF11MF™、PF11MW™、和 PEM® C.A.P.S.® 系列面板螺丝

- 提供三种安装类型；自扣紧、翻铆式和浮动式
- 安装于面板后均具有相同的轮廓和外观
- 标准选择的旋钮包括滚花或光滑金属帽和塑胶帽PEM® C.A.P.S.® (彩色面板螺丝)

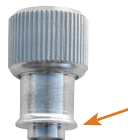


自扣紧      翻铆式      浮动式

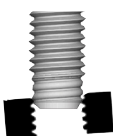
主要特征包括：

- 定位圈裙边在安装过程中提供限位挡板功能
- 具有防螺纹咬死技术特性 (件号上标有“M”字样)。易于组装, 对齐组件, 提高装配线生产力, 防止卡塞, 并滑过堵塞的内螺纹。
- 我们提供符合 ATCA® 规格的解决方案。请联系[技术支持](#)了解更多信息。

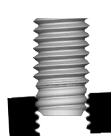
定位圈上的裙边设计



自引导螺纹设计 - 工作原理



— 1 —  
轴线未对齐



— 2 —  
螺纹啮合



— 3 —  
螺纹顺利进入

PennEngineering® 是 MA 螺纹® 技术 (MA 螺纹 公司的注册商标) 的持证人。

标准安装样式：

自扣紧

- 安装后, 安装板背面保持齐平。
- 提供三种螺钉长度。



翻铆式

- 适用于中心线距边缘较近的应用。
- 不需要较大的安装力。
- 安装到任何硬度的面板。
- 安装后, 安装板背面保持齐平。
- 可以安装到大部分薄板中。
- 适用于喷涂板。



浮动式翻铆

- 补偿配合孔错位。
- 安装到任何硬度的面板。



标准螺帽选择：



滚花金属帽  
所有金属帽均可带滚花。



光滑金属帽  
所有金属帽均可无滚花。



半光滑金属帽  
所有金属帽均可带部分滚花。



黑色金属帽  
DuraBlack™ 表面处理耐刮擦。金属帽和螺丝表面处理均可选该类表面。该类表面。(表面处理代码“BL”)



塑料帽  
提供定制颜色的螺塑胶帽。(有关颜色, 请参阅第 199 页)

可选择的槽型：

PF11



十字槽/一字槽  
(标准 - 塑胶帽除外)

PF11P



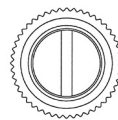
十字槽  
(可选)

PF11LS



梅花槽®/一字槽结合  
(可选)

PF11S



一字槽  
(可选)

PF11L



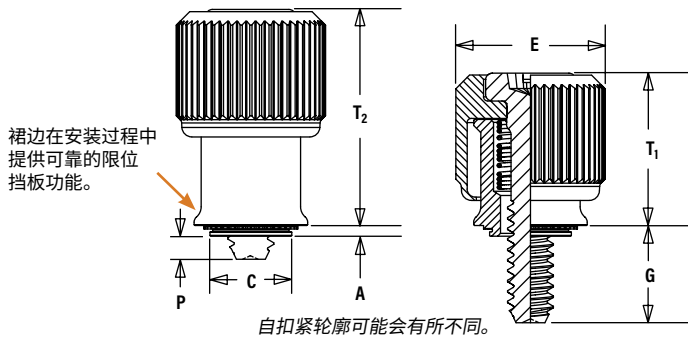
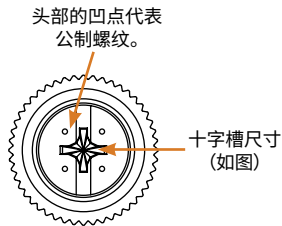
梅花槽®  
(可选)

PennEngineering® 是 Acument Global Technologies (Torx®) 的持证人。

PF11™/PF12™/PF15™ 系列面板螺丝



新的半光滑帽设计可减少刮擦



从中心向各个方向最小浮动尺寸 .010"/0.25 mm, 总计 .020"/0.5 mm.  
安装数据 - 第 219 页。性能数据 - 第 227 页。

螺纹:

外螺纹, ASME B1.1, 2A/ASME B1.13M, 6g

材质:

旋钮: 铝  
定位圈: 硬化碳钢  
螺钉 (PF11/PF12/PF15): 400 系列不锈钢  
螺钉 (PF11M/PF12M/PF15M): 硬化碳钢<sup>(1)</sup>  
弹簧: 300 系列不锈钢

表面处理:

旋钮: 本色  
固定座: 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
螺钉 (PF11/PF12/PF15): 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试  
螺钉: (PF11M/PF12M/PF15M): 根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (3 μm), III 型, 无色<sup>(3)</sup>  
弹簧: 本色

可选表面处理 (BL):

旋钮: 黑色阳极氧化<sup>(2)</sup>  
螺钉: 黑色氮化, AMS2753, 第 3 部分<sup>(2)</sup>

适用板材硬度:

低于 HRB 80 (硬度洛氏“B”标尺)/低于 HB 150 (布氏硬度)

零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

螺纹规格	类型			螺纹代码	螺丝长度代码	A 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + .003 - .000	C 最大值	E ± .010	G ± .025	P ± .025	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (4)
	滚花帽	光面帽	半光滑帽													
.112-40 (#4-40)	PF11	PF12	PF15	440	0	.036	.036	.219	.218	.417	.170	.000	.310	.450	#1	.28
	PF11M	PF12M	PF15M		1						.230	.060				
					2						.290	.120				
.138-32 (#6-32)	PF11	PF12	PF15	632	0	.036	.036	.250	.249	.450	.230	.000	.450	.640	#2	.29
	PF11M	PF12M	PF15M		1						.290	.060				
					2						.350	.120				
.164-32 (#8-32)	PF11	PF12	PF15	832	0	.036	.036	.312	.311	.514	.230	.000	.450	.640	#2	.33
	PF11M	PF12M	PF15M		1						.290	.060				
					2						.350	.120				
.190-32 (#10-32)	PF11	PF12	PF15	032	0	.036	.036	.312	.311	.514	.230	.000	.450	.640	#2	.33
	PF11M	PF12M	PF15M		1						.290	.060				
					2						.350	.120				
.250-20 (1/4-20)	PF11	PF12	PF15	0420	0	.036	.036	.375	.374	.575	.290	.000	.530	.790	#3	.46
	PF11M	PF12M	PF15M		1						.350	.060				
					2						.410	.120				

所有尺寸单位均为毫米。

螺纹规格 × 牙距	类型			螺纹代码	螺丝长度代码	A 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C 最大值	E ± 0.25	G ± 0.64	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (4)
	滚花帽	光面帽	半光滑帽													
M3 x 0.5	PF11	PF12	PF15	M3	0	0.92	0.92	5.56	5.54	10.59	4.32	0	7.87	11.43	#1	7.11
	PF11M	PF12M	PF15M		1						5.84	1.52				
					2						7.37	3.05				
M3.5 x 0.6	PF11	PF12	PF15	M3.5	0	0.92	0.92	6.35	6.33	11.43	5.84	0	11.43	16.26	#2	7.37
	PF11M	PF12M	PF15M		1						7.37	1.52				
					2						8.89	3.05				
M4 x 0.7	PF11	PF12	PF15	M4	0	0.92	0.92	7.92	7.9	13.06	5.84	0	11.43	16.26	#2	8.38
	PF11M	PF12M	PF15M		1						7.37	1.52				
					2						8.89	3.05				
M5 x 0.8	PF11	PF12	PF15	M5	0	0.92	0.92	7.92	7.9	13.06	5.84	0	11.43	16.26	#2	8.38
	PF11M	PF12M	PF15M		1						7.37	1.52				
					2						8.89	3.05				
M6 x 1	PF11	PF12	PF15	M6	0	0.92	0.92	9.53	9.5	14.61	7.37	0	13.46	20.07	#3	11.68
	PF11M	PF12M	PF15M		1						8.89	1.52				
					2						10.41	3.05				

- (1) 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验, 具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。
- (2) DuraBlack™ 表面处理要求的产品编码后加“BL”后缀。
- (3) 请参阅网站 ([www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)) 的 PEM® 技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。
- (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

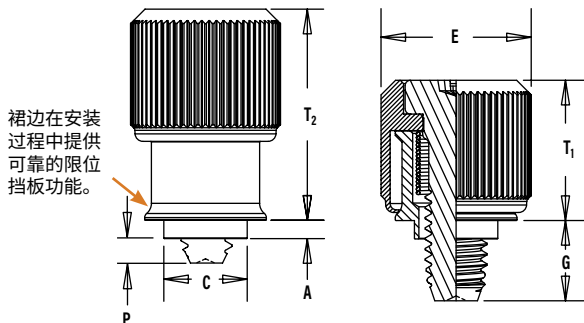
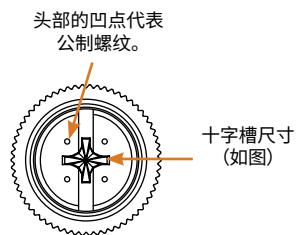
PFMF™ 翻铆系列面板螺丝



PF11MF  
滚花帽



PF12MF  
光面帽



从中心向各个方向最小浮动尺寸 .010"/0.25 mm, 总计 .020"/0.5 mm。  
安装数据 - 第 219 页。性能数据 - 第 227 页。

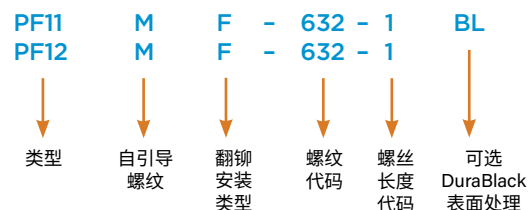
**螺纹:**  
外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g<sup>(1)</sup>

**材料:**  
旋钮: 铝  
定位圈: 铝  
螺钉: 硬化碳钢  
弹簧: 300 系列不锈钢

**表面处理:**  
旋钮: 本色  
定位圈: 本色  
螺钉: 根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (3 μm), III 型, 无色<sup>(3)</sup>  
弹簧: 本色

**可选表面处理 (BL):**  
旋钮: 黑色阳极氧化<sup>(2)</sup>  
螺钉: 黑色氮 AMS2753, 第 3 部分<sup>(2)</sup>

零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码	螺丝长度代码	A 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 <sup>(4)</sup> + .005 - .000	C 最大值	E ± .010	G ± .025	P ± .025	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格
		滚花帽	光面帽												
.112-40 (#4-40)	PF11MF	PF12MF	440	0	.041	.031	.187	.186	.417	.170	.000	.310	.450	#1	
				1						.230	.055				
				2						.290	.115				
.138-32 (#6-32)	PF11MF	PF12MF	632	0	.072	.060	.213	.212	.450	.230	.000	.450	.640	#2	
				1						.290	.024				
				2						.350	.084				
.164-32 (#8-32)	PF11MF	PF12MF	832	0	.072	.060	.266	.265	.514	.230	.000	.450	.640	#2	
				1						.290	.024				
				2						.350	.084				
.190-32 (#10-32)	PF11MF	PF12MF	032	0	.072	.060	.266	.265	.514	.230	.000	.450	.640	#2	
				1						.290	.024				
				2						.350	.084				
.250-20 (1/4-20)	PF11MF	PF12MF	0420	0	.072	.060	.323	.322	.575	.290	.000	.530	.790	#3	
				1						.350	.024				
				2						.410	.084				

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹代码	螺丝长度代码	A 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 <sup>(4)</sup> +0.1	C 最大值	E ± 0.25	G ± 0.64	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格
		滚花帽	光面帽												
M3 x 0.5	PF11MF	PF12MF	M3	0	1.05	0.79	4.75	4.73	10.59	4.32	0	7.87	11.43	#1	
				1						5.84	1.4				
				2						7.37	2.92				
M4 x 0.7	PF11MF	PF12MF	M4	0	1.83	1.52	6.76	6.74	13.06	5.84	0	11.43	16.26	#2	
				1						7.37	0.61				
				2						8.89	2.13				
M5 x 0.8	PF11MF	PF12MF	M5	0	1.83	1.52	6.76	6.74	13.06	5.84	0	11.43	16.26	#2	
				1						7.37	0.61				
				2						8.89	2.13				
M6 x 1	PF11MF	PF12MF	M6	0	1.83	1.52	8.2	8.18	14.61	7.37	0	13.46	20.07	#3	
				1						8.89	0.61				
				2						10.41	2.13				

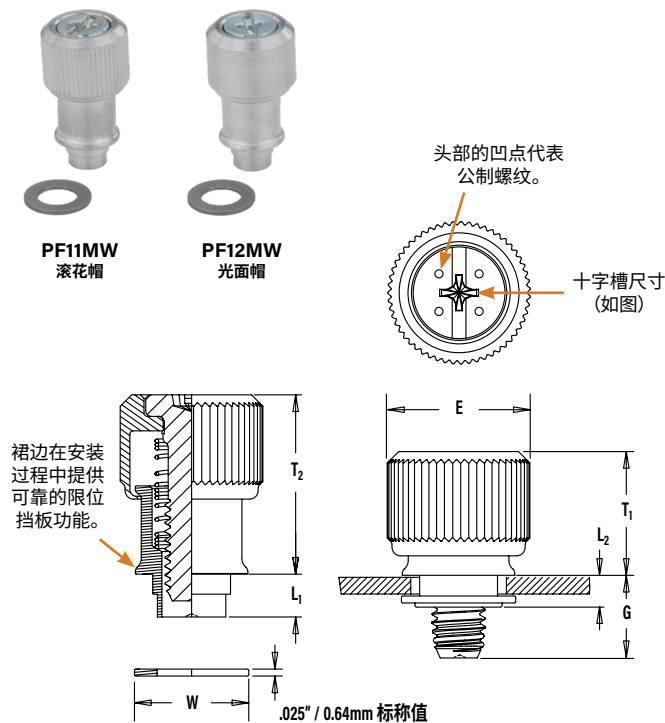
(1) 对于有电镀要求的外螺纹产品, 2A/6g 级的螺纹, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验, 具体参见 ANSI B1.1, 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M, 第 8 部分, 8.2 章节。

(2) DuraBlack™ 表面处理要求的产品编码后加“BL”后缀。

(3) 请参阅网站 ([www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)) 的 PEM® 技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

(4) 有关更多沉头孔尺寸的信息, 请参阅第 219 页。

PFMW™ 翻铆浮动式系列面板螺丝



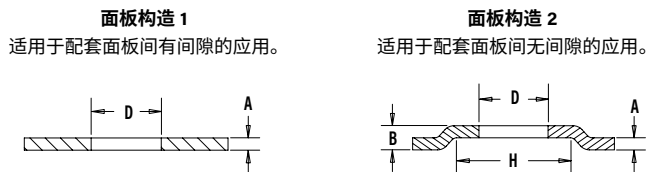
安装数据 - 第 220 页。性能数据 - 第 227 页。

**螺纹:**  
外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g<sup>(1)</sup>

**材料:**  
旋钮: 铝  
定位圈: 铝  
螺钉: 硬化碳钢  
弹簧: 300 系列不锈钢  
垫圈: 300 系列不锈钢

**表面处理:**  
旋钮: 本色  
定位圈: 本色  
螺钉: 根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (3 μm), III 型, 无色<sup>(3)</sup>  
弹簧: 本色  
垫圈: 本色

**可选表面处理 (BL):**  
旋钮: 黑色阳极氧化<sup>(2)</sup>  
螺钉: 黑色氮化  
AMS2753,  
第 3 部分<sup>(2)</sup>



零件编码规则



PF11MW 型面板紧固件随附配套垫圈。

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码	柄端代码 (4)	螺丝长度代码 (4)	A 最大板材厚度	B 最小值	D 安装孔尺寸 +0.003 -0.001	E ±.010	G 标称值	H 最小值	L1 标称值	L2 标称值	T1 标称值	T2 标称值	槽型规格	最小总浮动	W 标称值
		滚花帽	光面帽																
	.112-40 (#4-40)	PF11MW	PF12MW	440	1	1	.063	.111	.250	.417	.230	.375	.137	.127	.310	.450	#1	.073	.312
											.290								
	.138-32 (#6-32)	PF11MW	PF12MW	632	1	1	.063	.115	.283	.450	.290	.413	.149	.127	.450	.640	#2	.076	.344
											.350								
	.164-32 (#8-32)	PF11MW	PF12MW	832	1	1	.063	.121	.346	.514	.290	.469	.157	.140	.450	.640	#2	.076	.407
.350																			
.190-32 (#10-32)	PF11MW	PF12MW	032	1	1	.063	.121	.346	.514	.290	.469	.157	.140	.450	.640	#2	.076	.407	
										.350									
.250-20 (1/4-20)	PF11MW	PF12MW	0420	1	1	.063	.128	.413	.575	.350	.531	.157	.140	.530	.790	#3	.081	.468	
										.410									

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹代码	柄端代码 (4)	螺丝长度代码 (4)	A 最大板材厚度	B 最小值	D 安装孔尺寸 +0.08 -0.03	E ±0.25	G 标称值	H 最小值	L1 标称值	L2 标称值	T1 标称值	T2 标称值	槽型规格	最小总浮动	W 标称值
		滚花帽	光面帽																
	M3 x 0.5	PF11MW	PF12MW	M3	1	1	1.6	2.82	6.35	10.59	5.84	9.52	3.48	3.23	7.87	11.43	#1	1.85	7.92
											7.37								
	M3.5 x 0.6	PF11MW	PF12MW	M3.5	1	1	1.6	2.92	7.19	11.43	.737	10.49	3.78	3.23	11.43	16.26	#2	1.93	8.74
											8.89								
	M4 x 0.7	PF11MW	PF12MW	M4	1	1	1.6	3.07	8.79	13.06	.737	11.91	3.99	3.56	11.43	16.26	#2	1.93	10.34
8.89																			
M5 x 0.8	PF11MW	PF12MW	M5	1	1	1.6	3.07	8.79	13.06	.737	11.91	3.99	3.56	11.43	16.26	#2	1.93	10.34	
										8.89									
M6 x 1	PF11MW	PF12MW	M6	1	1	1.6	3.25	10.49	14.61	.889	13.48	3.99	3.56	13.46	20.07	#3	2.06	11.89	
										10.41									

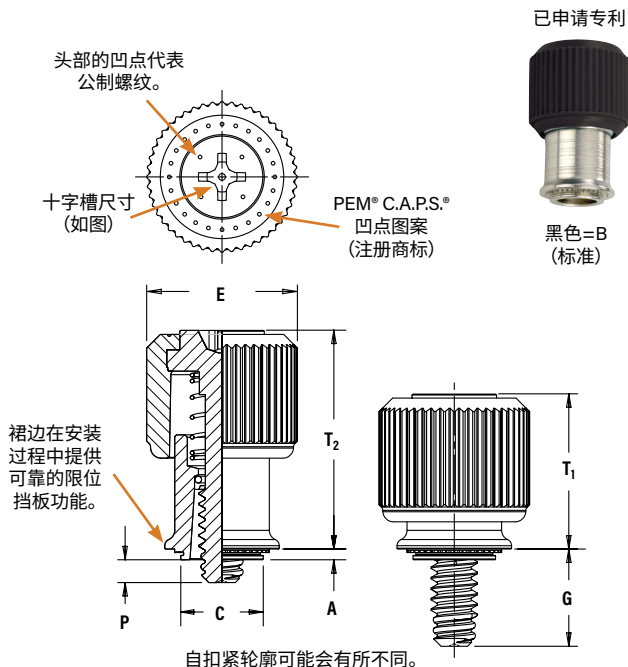
(1) 对于有电镀要求的外螺纹产品, 2A/6g 级的螺纹, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验, 具体参见 ANSI B1.1, 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M, 第 8 部分, 8.2 章节。

(2) DuraBlack™ 表面处理要求的产品编码后加“BL”后缀。

(3) 请参阅网站 ([www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)) 的 PEM 技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

(4) 其他柄长和螺丝长度提供。

PEM® C.A.P.S.® 系列面板螺丝



从中心向各个方向最小浮动尺寸 .010"/0.25 mm, 总计 .020"/0.5 mm。  
安装数据 - 第 219 页。性能数据 - 第 228 页。

颜色选项 (1)

选择旋钮颜色代码并将其添加到零件编号的末尾。



螺纹:

外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g (2)

材料:

旋钮: PC/ABS (UL 94V-0, 无卤素) (3)  
定位圈: 硬化碳钢  
螺钉: 硬化碳钢  
弹簧: 300 系列不锈钢  
定位夹: 300 系列不锈钢

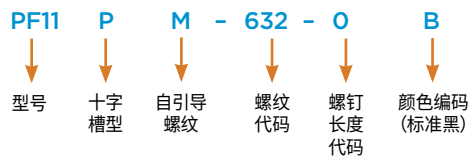
表面处理:

定位圈: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
螺钉: 根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (3 μm), III 型, 无色  
弹簧: 本色  
定位夹: 本色

适用板材硬度:

低于 HRB80 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB150 (布氏硬度)

零件编码规则



也可以提供 PF11PMF 型翻铆定位圈, 或者 PF11PMW 型浮动式定位圈。

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型 滚花帽	螺纹 代码	螺丝 长度 代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔 尺寸 + .003 - .000	C 最大值	E ± .010	G ± .025	P ± .025	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型 规格	最小 孔边距 C/L (4)
	#12-40 (#4-40)	PF11PM	440	0	.036	.036	.219	.218	.417	.170	.000	.310	.450	#2	.28
.230										.060					
.290										.120					
#138-32 (#6-32)	PF11PM	632	0	.036	.036	.250	.249	.450	.230	.000	.450	.640	#2	.29	
									.290	.060					
									.350	.120					
#164-32 (#8-32)	PF11PM	832	0	.036	.036	.312	.311	.514	.230	.000	.450	.640	#2	.33	
									.290	.060					
									.350	.120					
#190-32 (#10-32)	PF11PM	032	0	.036	.036	.312	.311	.514	.230	.000	.450	.640	#2	.33	
									.290	.060					
									.350	.120					

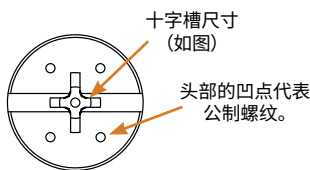
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型 滚花帽	螺纹 代码	螺丝 长度 代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔 尺寸 + 0.08	C 最大值	E ± 0.25	G ± 0.64	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型 规格	最小 孔边距 C/L (4)
	M3 x 0.5	PF11PM	M3	0	0.92	0.92	5.56	5.54	10.59	4.32	0	7.87	11.43	#2	7.11
5.84										1.52					
7.37										3.05					
M4 x 0.7	PF11PM	M4	0	0.92	0.92	7.92	7.9	13.06	5.84	0	11.43	16.26	#2	8.38	
									7.37	1.52					
									8.89	3.05					
M5 x 0.8	PF11PM	M5	0	0.92	0.92	7.92	7.9	13.06	5.84	0	11.43	16.26	#2	8.38	
									7.37	1.52					
									8.89	3.05					

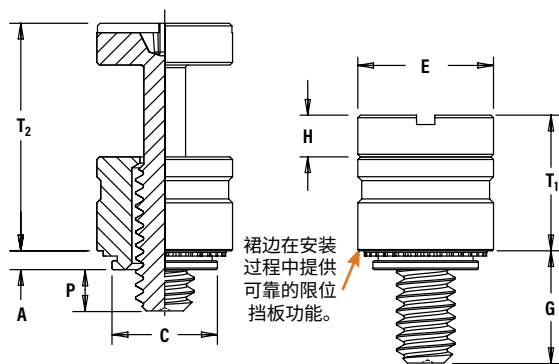
- (1) 上述各种颜色 (黑色除外) 的产品为不备库存的标准件, 仅在接单后安排生产。实际滚花帽颜色可能与所示颜色稍有差别。我们建议您获取样品进行颜色验证。如果您需要自定义颜色或需要“颜色匹配”滚花帽, 请与我们联系。
- (2) 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验, 具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。
- (3) 温度上限为 210°F / 99°C。
- (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中中心线至边缘距离。

PEM® PFHV™ 系列面板螺丝

- 紧凑型设计,适用于有限空间需求
- 低成本面板螺丝设计,替代松动硬件
- 两种螺丝长度
- 通用槽/标准十字槽,带有 Torx® 梅花槽
- 采用 MA 螺纹® 自引导技术。(有关更多信息,请参阅第 195 页)



有关可选槽型,请参阅第 195 页。



自扣紧轮廓可能会有所不同。

安装数据 - 第 220 页。性能数据 - 第 228 页。

**螺纹:**  
外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g <sup>(1)</sup>

**材料:**  
定位圈: 碳钢  
螺钉: 硬化碳钢

**表面处理:**  
定位圈: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
螺钉: CN - 覆铜膜后镀亮镍 <sup>(1)</sup>

**适用板材硬度:**  
低于 HRB60 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB107 (布氏硬度)

零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 - .000	C 最大值	E ± .010	G ± .025	H ± .005	P ± .025	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (2)
	.112-40 (#4-40)	PFHV	440	0 1	.036	.036	.203	.202	.260	.216 .316	.080	.000 .095	.260	.436	#1	.21
.138-32 (#6-32)	PFHV	632	0 1	.036	.036	.219	.218	.276	.234 .359	.092	.000 .120	.290	.484	#2	.23	
.164-32 (#8-32)	PFHV	832	0 1	.036	.036	.252	.251	.309	.259 .371	.111	.000 .106	.335	.555	#2	.26	

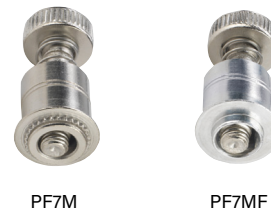
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C 最大值	E ± 0.25	G ± 0.64	H ± 0.13	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (2)
	M3 x 0.5	PFHV	M3	0 1	0.92	0.92	5.5	5.49	6.95	5.55 7.56	2.03	0 1.9	6.69	11.25	#1	5.8
M3.5 x 0.6	PFHV	M3.5	0 1	0.92	0.92	6	5.98	7.45	6.01 8.42	2.34	0 2.3	7.45	12.47	#2	6.3	
M4 x 0.7	PFHV	M4	0 1	0.92	0.92	6.4	6.38	7.85	6.59 9.39	2.79	0 2.7	8.5	14.1	#2	6.7	

- (1) 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验, 具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。
- (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中中心线至边缘距离。

## PEM® PF7M™ 和 PF7MF™ 系列面板螺丝

- 小巧、设计紧凑，满足有限空间需求。
- 采用 MA 螺纹® 自引导螺纹技术。(有关更多信息，请参阅第 195 页)。
- 安装后，安装板背面保持齐平。
- 提供 Torx® 梅花槽选项。
- PF7M 型自扣紧安装设计提供高抗推出力。
- PF7M 型不需要准备专用安装孔
- PF7MF 型适用于中心线距边缘较近的应用
- PF7MF 型无需较大的安装力
- PF7MF 可安装至任何硬度的面板



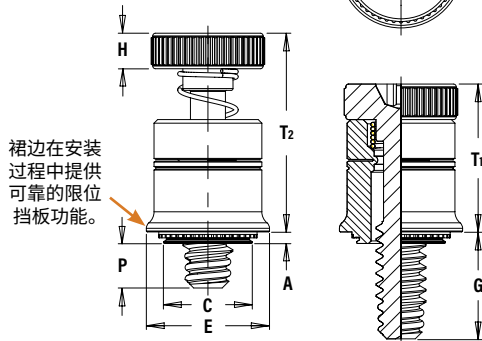
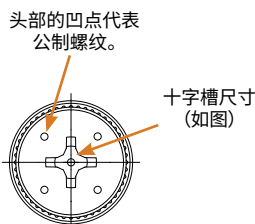
PF7M

PF7MF

## PF7M™ 型自扣紧系列面板螺丝



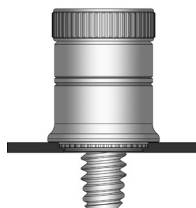
已申请专利  
#D656,392S



裙边在安装过程中提供可靠的限位挡板功能。

自扣紧轮廓可能会有所不同。

安装数据 - 第 221 页。性能数据 - 第 228 页。



### 螺纹:

外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g<sup>(1)</sup>

### 材料:

定位圈: 碳钢  
螺钉: 硬化碳钢  
弹簧: 300 系列不锈钢

### 表面处理:

定位圈: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
螺钉: CN - 覆铜膜后镀亮镍  
弹簧: 本色

### 适用板材硬度:

低于 HRB60 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB107 (布氏硬度)

### 零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + .003 - .000	C 最大值	E ± .010	H ± .010	G ± .025	P ± .025	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (2)
	紧固件材料	钢														
	.112-40 (#4-40)	PF7M	440	0	.036	.036	.219	.218	.310	.100	.210	.000	.380	.550	#2	.28
				1							.270	.065				
	.138-32 (#6-32)	PF7M	632	0	.036	.036	.250	.249	.342	.100	.240	.000	.410	.610	#2	.29
				1							.300	.065				
	.164-32 (#8-32)	PF7M	832	0	.036	.036	.312	.311	.405	.120	.240	.000	.430	.630	#2	.33
				1							.300	.065				

所有尺寸单位均为毫米。

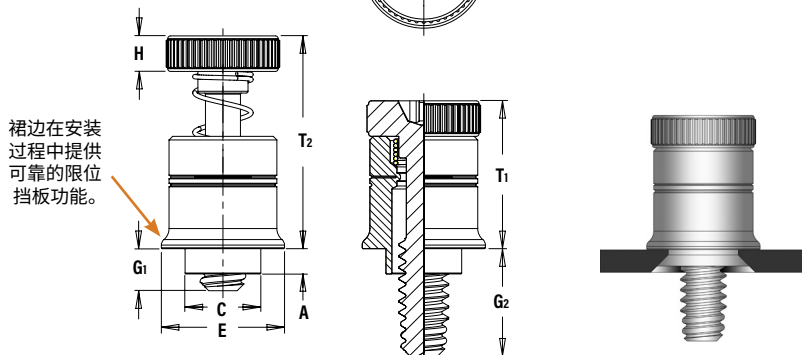
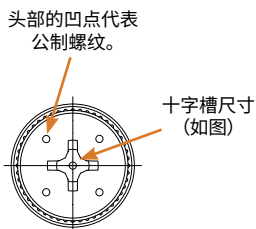
公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C 最大值	E ± 0.25	H ± 0.25	G ± 0.64	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (2)
	紧固件材料	钢														
	M3 x 0.5	PF7M	M3	0	0.92	0.92	5.56	5.54	7.87	2.5	5.33	0	9.65	13.97	#2	7.11
				1							6.86	1.65				
	M4 x 0.7	PF7M	M4	0	0.92	0.92	7.92	7.9	10.29	3	6.1	0	10.92	16	#2	8.38
				1							7.62	1.65				

- (1) 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品，电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验，具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分，表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。
- (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息，请参阅 PEM® 技术表中中心线至边缘距离。

PF7MF™ 翻铆系列面板螺丝



已申请专利  
#D656,392S

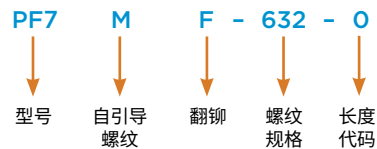


螺纹：  
外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g <sup>(1)</sup>

材料：  
定位圈: 铝  
螺钉: 硬化碳钢  
弹簧: 300 系列不锈钢  
弹簧: 本色

表面处理：  
定位圈: 本色  
螺钉: CN - 覆铜膜后镀亮镍

零件编码规则



安装数据 - 第 221 页。性能数据 - 第 228 页。

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + .005 - .000	C 最大值	E ± .010	H ± .010	G1 ± .025	G2 ± .025	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格
		紧固件材料													
		钢													
.112-40 (#4-40)	PF7MF	440	0	.041	.031	.187	.186	.310	.100	.040	.210	.380	.550	#2	
			1												
.138-32 (#6-32)	PF7MF	632	0	.072	.060	.213	.212	.342	.100	.040	.240	.410	.610	#2	
			1												
.164-32 (#8-32)	PF7MF	832	0	.072	.060	.266	.265	.405	.120	.040	.240	.430	.630	#2	
			1												

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.13	C 最大值	E ± 0.25	H ± 0.25	G1 ± 0.64	G2 ± 0.64	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格
		紧固件材料													
		钢													
M3 x 0.5	PF7MF	M3	0	1.05	0.79	4.75	4.73	7.87	2.5	1.02	5.33	9.65	13.97	#2	
			1												
M4 x 0.7	PF7MF	M4	0	1.83	1.52	6.76	6.74	10.29	3	1.02	6.1	10.92	16	#2	
			1												

(1) 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规标准检验, 具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。

PEM® PF30™, PF50™ 和 PF60™ 系列面板螺丝

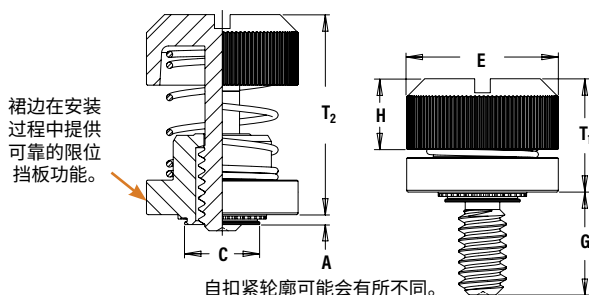
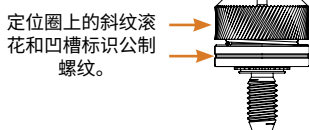
- 紧凑的设计满足许多功能和美观要求。
  - 大旋钮设计方便使用工具或手指操作。
  - PF50 / PF60 型提供 Torx® 梅花槽选项。
  - PF50 / PF60 型采用 MA 螺纹® 自引导螺纹技术。
- (有关更多信息, 请参阅第 195 页)



PF30™ 型紧凑面板螺丝



提供 DuraBlack™ 表面处理  
(表面处理代码“BN”)



安装数据 - 第 222 页。性能数据 - 第 229 页。

螺纹:

外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g<sup>(1)</sup>

材料:

定位圈: 碳钢  
螺钉: 硬化碳钢 (仅 #4-40 和 M3 规格)  
碳钢 (所有其他规格)  
弹簧: 300 系列不锈钢

表面处理:

定位圈: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
螺钉: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
弹簧: 本色

可选表面处理:

定位圈: BN - 黑色氮化, AMS2753, 第 3 节  
螺钉: BN - 黑色氮化, AMS2753, 第 3 节

适用板材硬度:

低于 HRB60 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB107 (布氏硬度)

零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

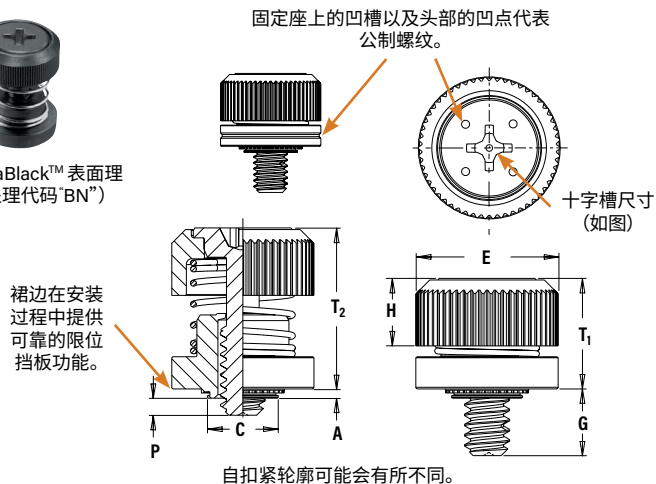
英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + .003 - .000	C 最大值	E ± .010	G ± .015	H ± .005	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	最小孔边距 C/L (2)
	#4-40	.112-40	PF30	440	30	.030	.030	.203	.202	.406	.300	.202	.325	.595
PF31			.038			.040								
PF32			.058			.060								
#6-32	.138-32	PF30	632	30	.030	.030	.219	.218	.438	.300	.202	.325	.595	.28
		PF31			.038	.040								
		PF32			.058	.060								
#8-32	.164-32	PF30	832	30	.030	.030	.250	.249	.468	.300	.207	.330	.600	.29
		PF31			.038	.040								
		PF32			.058	.060								
#10-32	.190-32	PF30	032	30	.030	.030	.312	.311	.530	.300	.220	.335	.605	.33
		PF31			.038	.040								
		PF32			.058	.060								
1/4-20	.250-20	PF32	0420	35	.058	.060	.375	.374	.625	.350	.242	.385	.675	.38

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C 最大值	E ± 0.25	G ± 0.4	H ± 0.13	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	最小孔边距 C/L (2)
	M3 x 0.5		PF31	M3	30	0.97	1	5.5	5.48	10.31	7.62	5.13	8.26	15.11
PF32			1.48			1.5								
M4 x 0.7		PF31	M4	30	0.97	1	6.4	6.38	11.89	7.62	5.26	8.38	15.24	7.37
		PF32			1.48	1.5								
M5 x 0.8		PF31	M5	30	0.97	1	8	7.98	13.46	7.62	5.59	8.51	15.37	8.38
		PF32			1.48	1.5								
M6 x 1		PF32	M6	35	1.48	1.5	9.5	9.48	15.88	8.89	6.12	9.78	17.15	9.65

- (1) 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验, 具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。
- (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

PF50™/PF60™ 低位头系列面板螺丝



自扣紧轮廓可能会有所不同。安装数据 - 第 222 页。性能数据 - 第 230 页。

螺纹: 外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g<sup>(1)</sup>

材料: 旋钮: 碳钢 定位圈: 碳钢  
螺钉: 硬化碳钢 弹簧: 300 系列不锈钢

表面处理: 旋钮: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
定位圈: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
螺钉: CN - 覆铜膜后镀亮镍  
弹簧: 本色

可选表面处理: 旋钮: BN - 黑色氮化, AMS2753, 第 3 节  
定位圈: BN - 黑色氮化, AMS2753, 第 3 节  
螺钉: BN - 黑色氮化, AMS2753, 第 3 节

适用板材硬度: 低于 HRB60 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB107 (布氏硬度)

零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

螺纹规格	类型		螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003-.000	C 最大值	E ±.010	G ±.025	H ±.008	P ±.025	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (2)		
	滚花帽	光面帽																
112-40 (#4-40)	PF50	PF60	440	0	.030	.030	.203	.202	406	.230	.207	.000	.340	.520	#1	.26		
				1	.290	.060	.203	.202	406	.207	.000	.340	.520	#1	.26			
	PF51	PF61	440	0	.038	.040										.230	.207	.000
				1	.290	.052												
	PF52	PF62	440	0	.058	.060										.230	.207	.000
				1	.290	.032												
138-32 (#6-32)	PF50	PF60	632	0	.030	.030										.219	.218	438
				1	.290	.060	.219	.218	438	.207	.000	.340	.520	#2	.28			
	PF51	PF61	632	0	.038	.040										.230	.207	.000
				1	.290	.052												
	PF52	PF62	632	0	.058	.060										.230	.207	.000
				1	.290	.032												
164-32 (#8-32)	PF50	PF60	832	0	.030	.030										.250	.249	468
				1	.290	.060	.250	.249	468	.217	.000	.340	.520	#2	.29			
	PF51	PF61	832	0	.038	.040										.230	.217	.000
				1	.290	.052												
	PF52	PF62	832	0	.058	.060										.230	.217	.000
				1	.290	.032												
190-32 (#10-32)	PF50	PF60	032	0	.030	.030										.312	.311	530
				1	.290	.060	.312	.311	530	.225	.000	.340	.530	#2	.33			
	PF51	PF61	032	0	.038	.040										.230	.225	.000
				1	.290	.052												
	PF52	PF62	032	0	.058	.060										.230	.225	.000
				1	.290	.032												
250-20 (1/4-20)	PF52	PF62	0420	0	.058	.060										.375	.374	625
				1	.340	.060												

所有尺寸单位均为毫米。

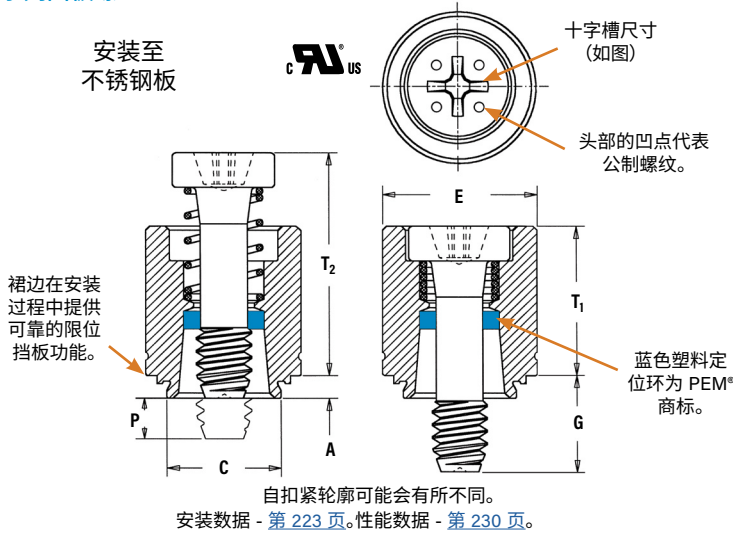
螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C 最大值	E ± 0.25	G ± 0.64	H ± 0.2	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (2)		
	滚花帽	光面帽																
M3 x 0.5	PF50	PF60	M3	0	0.77	0.8	5.5	5.48	10.3	5.84	5.26	0	8.64	13.21	#1	6.6		
				1	7.37	1.52	5.5	5.48	10.3	5.26	0	8.64	13.21	#1	6.6			
	PF51	PF61	M3	0	0.97	1										5.84	5.26	0
				1	7.37	1.32												
	PF52	PF62	M3	0	1.48	1.5										5.84	5.26	0
				1	7.37	0.81												
M3.5 x 0.6	PF50	PF60	M3.5	0	0.77	0.8										5.56	5.54	11.1
				1	7.37	1.52	5.56	5.54	11.1	5.26	0	8.64	13.21	#2	7.1			
	PF51	PF61	M3.5	0	0.97	1										5.84	5.26	0
				1	7.37	1.32												
	PF52	PF62	M3.5	0	1.48	1.5										5.84	5.26	0
				1	7.37	0.81												
M4 x 0.7	PF50	PF60	M4	0	0.77	0.8										6.4	6.38	11.9
				1	7.37	1.52	6.4	6.38	11.9	5.51	0	8.64	13.46	#2	7.4			
	PF51	PF61	M4	0	0.97	1										5.84	5.51	0
				1	7.37	1.32												
	PF52	PF62	M4	0	1.48	1.5										5.84	5.51	0
				1	7.37	0.81												
M5 x 0.8	PF50	PF60	M5	0	0.77	0.8										8	7.98	13.5
				1	7.37	1.52	8	7.98	13.5	5.72	0	8.64	13.46	#2	8.4			
	PF51	PF61	M5	0	0.97	1										5.84	5.72	0
				1	7.37	1.32												
	PF52	PF62	M5	0	1.48	1.5										5.84	5.72	0
				1	7.37	0.81												
M6 x 1	PF52	PF62	M6	0	1.48	1.5										9.5	9.48	15.9
				1	8.64	1.52												

(1) 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验, 具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。  
(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中中心线至边缘距离。

PFC4™ 和 PFC2P™ 系列面板螺丝

- PFC4/PFC2P 具有完全隐藏式头部, 仅供工具操作。
- 符合 UL 60950 标准。
- 可应用 MA 螺纹® 防错扣技术 (有关更多信息, 请参阅第 195 页)
- 提供 Torx® 梅花槽选项
- PFC4 安装至硬度低于 HRB 88 不锈钢板中。

PFC4™ 沉头系列面板螺丝



螺纹:  
外螺纹, ASME B11.2A/ASME B11.3M, 6g

材料:  
固定座: 400 系列不锈钢  
螺钉: 400 系列不锈钢  
弹簧: 300 系列不锈钢  
定位环: 尼龙, 温度上限为 200°F/93°C

表面处理:  
固定座: 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试  
螺钉: 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试  
弹簧: 本色

适用板材硬度:  
低于 HRB88 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB183 (布氏硬度)

零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C 最大值	E ± .010	G ± .015	P ± .025	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (1)
	#112-40 (#4-40)	PFC4	440	40	.060	.060	.265	.264	.344	.250	.000	.370	.540	#1	.25
62				.375						.125					
#138-32 (#6-32)	PFC4	632	40	.060	.060	.281	.280	.375	.250	.000	.380	.540	#2	.28	
			62						.375	.125					
			84						.500	.250					
#164-32 (#8-32)	PFC4	832	50	.060	.060	.312	.311	.406	.312	.000	.480	.705	#2	.31	
			72						.437	.125					
			94						.562	.250					
#190-32 (#10-32)	PFC4	032	50	.060	.060	.344	.343	.437	.312	.000	.490	.705	#2	.34	
			72						.437	.125					
			94						.562	.250					

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C 最大值	E ± 0.25	G ± 0.4	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (1)
	M3 x 0.5	PFC4	M3	40	1.53	1.53	6.73	6.71	8.74	6.4	0	9.4	13.72	#1	6.35
62				9.5						3.2					
M4 x 0.7	PFC4	M4	50	1.53	1.53	7.92	7.9	10.31	7.9	0	12.19	17.91	#2	7.87	
			72						11.1	3.2					
			94						14.3	6.4					
M5 x 0.8	PFC4	M5	50	1.53	1.53	8.74	8.72	11.1	7.9	0	12.45	17.91	#2	8.63	
			72						11.1	3.2					
			94						14.3	6.4					

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中心线至边缘距离。

有关用于不锈钢面板的紧固件的注意事项

为确保自扣紧紧固件正常工作, 紧固件硬度必须高于其安装的板材。就不锈钢板而言, 由 300 系列不锈钢制成的紧固件不符合该硬度标准。正因如此, 我们提供了 400 系列紧固件 (PFC4)。尽管 400 系列紧固件在 300 系列不锈钢板上的安装和使用性能良好, 但需避免终端产品:

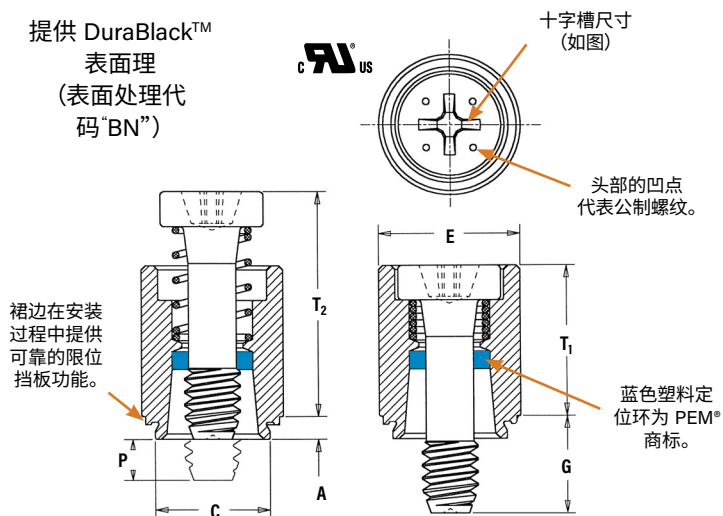
- 将暴露于任何明显的腐蚀性环境。
- 最终产品需要使用非磁性紧固件。
- 暴露在 300°F (149°C) 以上的高温中

如果有任何这样的问题, 请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 获取其他选择。

PFC2P™ 沉头系列面板螺丝



提供 DuraBlack™ 表面理 (表面处理代码“BN”)



自扣紧轮廓可能会有所不同。

安装数据 - 第 223 页。性能数据 - 第 230 页。

螺纹:

外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g

材料:

定位圈: 300 系列不锈钢  
 螺钉: 400 系列不锈钢  
 弹簧: 300 系列不锈钢  
 定位环: 尼龙, 温度上限为 200°F/93°C

表面处理:

定位圈: 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试  
 螺钉: 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试  
 弹簧: 本色

可选表面处理:

固定座: BN - 黑色氮化, AMS2753, 第 3 节  
 螺钉: BN - 黑色氮化, AMS2753, 第 3 节

适用板材硬度:

低于 HRB70 (洛氏硬度“B”标尺)  
 低于 HB125 (布氏硬度)

零件编码规则

PFC2P - 832 - 50



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 - .000	C 最大值	E ± .010	G ± .015	P ± .025	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (1)
	.112-40 (#4-40)	PFC2P	440	40 62	.060	.060	.265	.264	.312	.250 .375	.000 .125	.370	.540	#1	.25
.138-32 (#6-32)	PFC2P	632	40 62 84	.060	.060	.281	.280	.344	.250 .375 .500	.000 .125 .250	.380	.540	#2	.28	
.164-32 (#8-32)	PFC2P	832	50 72 94	.060	.060	.312	.311	.375	.312 .437 .562	.000 .125 .250	.480	.705	#2	.31	
.190-32 (#10-32)	PFC2P	032	50 72 94	.060	.060	.344	.343	.406	.312 .437 .562	.000 .125 .250	.490	.705	#2	.34	
.250-20 (1/4-20)	PFC2P	0420	60 82 04	.060	.060	.413	.412	.468	.375 .500 .625	.000 .125 .250	.620	.905	#3	.38	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C 最大值	E ± 0.25	G ± 0.4	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (1)
	M3 x 0.5	PFC2P	M3	40 62	1.53	1.53	6.73	6.71	7.92	6.4 9.5	0 3.2	9.4	13.72	#1	6.35
M4 x 0.7	PFC2P	M4	50 72 94	1.53	1.53	7.92	7.9	9.53	7.9 11.1 14.3	0 3.2 6.4	12.19	17.91	#2	7.87	
M5 x 0.8	PFC2P	M5	50 72 94	1.53	1.53	8.74	8.72	10.31	7.9 11.1 14.3	0 3.2 6.4	12.45	17.91	#2	8.63	
M6 x 1	PFC2P	M6	60 82 04	1.53	1.53	10.49	10.47	11.89	9.5 12.7 15.9	0 3.2 6.4	15.75	22.99	#3	9.65	

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

### PFC2™ 和 PFS2™ 系列面板螺丝

- 弹性伸缩面板螺丝组件适用于工具操作或手动操作。
- 螺钉组件, 便于安装和拆卸。



### PFC2

**螺纹:**  
外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g

**材料:**  
固定座: 300 系列不锈钢 (2)  
螺钉: 300 系列不锈钢  
弹簧: 300 系列不锈钢  
定位环: 尼龙, 温度上限为 200°F/93°C

**表面处理:**  
固定座: 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试  
螺钉: 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试  
弹簧: 本色

**可选表面处理:**  
固定座: BN - 黑色氮化, AMS2753, 第 3 节  
螺钉: BN - 黑色氮化, AMS2753, 第 3 节

**适用板材硬度:**  
低于 HRB70 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB125 (布氏硬度)

### PFS2

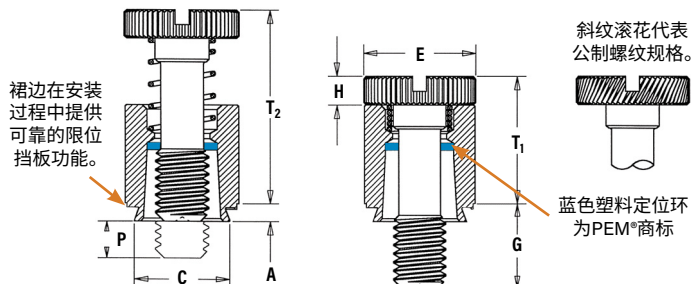
**螺纹:**  
外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g (1)

**材料:**  
固定座: 硬化碳钢 (2)  
螺钉: 碳钢  
弹簧: 300 系列不锈钢  
定位环: 尼龙, 温度上限为 200°F/93°C

**表面处理:**  
固定座: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
螺钉: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
弹簧: 本色

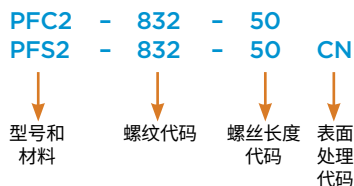
**可选表面处理:**  
固定座: BN - 黑色氮化, AMS2753, 第 3 节  
螺钉: BN - 黑色氮化, AMS2753, 第 3 节

**适用板材硬度:**  
低于 HRB80 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB150 (布氏硬度)



自扣紧轮廓可能会有所不同。  
安装数据 - 第 224 页。性能数据 - 第 230 页。

### 零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格 (#4-40)	类型		螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔 尺寸 + .003 - .000	C 最大值	E ± .010	G ± .016	H ± .005	P ± .025	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	最小 孔边距 C/L (3)
		不锈钢	钢													
		PFC2	PFS2	440	40	.060	.060	.265	.264	.312		.072	.000	.360	.540	.25
					62								.125			
		PFC2	PFS2	632	40	.060	.060	.281	.280	.344		.072	.000	.360	.540	.28
					62								.125			
					84								.250			
		PFC2	PFS2	832	50	.060	.060	.312	.311	.375		.082	.000	.450	.690	.31
					72								.125			
					94								.250			
		PFC2	PFS2	032	50	.060	.060	.344	.343	.406		.082	.000	.450	.690	.34
					72								.125			
					94								.250			
		PFC2	PFS2	0420	60	.060	.060	.413	.412	.468		.097	.000	.580	.880	.38
					82								.125			
					04								.250			

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	安装孔 尺寸 + 0.08	C 最大值	E ± 0.25	G ± 0.4	H ± 0.13	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	最小 孔边距 C/L (3)
		不锈钢	钢													
	M3 x 0.5	PFC2	PFS2	M3	40	1.53	1.53	6.73	6.71	7.92		1.83	0	9.14	13.72	6.35
					62								3.2			
	M4 x 0.7	PFC2	PFS2	M4	50	1.53	1.53	7.92	7.9	9.53		2.08	0	11.43	17.53	7.87
					72								3.2			
					94								6.4			
	M5 x 0.8	PFC2	PFS2	M5	50	1.53	1.53	8.74	8.72	10.31		2.08	0	11.47	17.53	8.63
					72								3.2			
					94								6.4			
	M6 x 1	PFC2	PFS2	M6	60	1.53	1.53	10.49	10.47	11.89		2.46	0	14.73	22.35	9.65
					82								3.2			
					04								6.4			

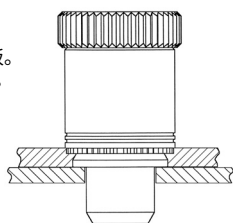
- 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹标准检验, 具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。
- 蓝色塑料定位环是 PEM® 商标。温度上限为 200°F/93°C。
- 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## PTL2™ 和 PSL2™ 弹性伸缩销组件

- 用作滑动部件(如抽屉滑轨和设备控制台)的定位销。
- 快速安装和拆卸组件。
- 伸缩销缩回时,安装板的反面齐平
- PTL2 型具有快速锁定功能,可将活塞伸缩销保持在完全缩回位置。
- 用于硬度低于 HRB80 的安装板。

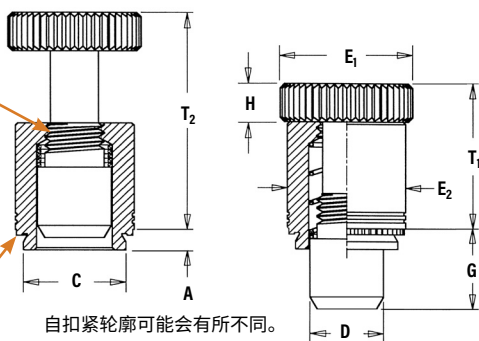


安装 PTL2/PSL2 型并配套面板。  
最小配合孔径 .251"/6.38 mm。



锁定功能可将伸缩销保持在收缩位置。只需收缩并扭转即可启用锁定功能。

裙边在安装过程中提供可靠的限位挡板功能。



自扣紧轮廓可能会有所不同。

安装数据 - 第 224 页。性能数据 - 第 230 页。

材料:

伸缩销: 硬化碳钢  
定位圈: 硬化碳钢  
弹簧: 300 系列不锈钢

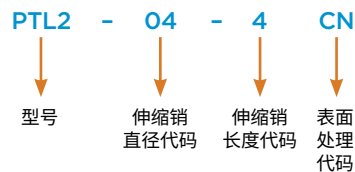
表面处理:

伸缩销: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
定位圈: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型  
弹簧: 本色

适用板材硬度:

低于 HRB80 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB150 (布氏硬度)

### 零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	类型	伸缩销直径代码	伸缩销长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 - .000	C 最大值	D +.000 -.005	E <sub>1</sub> ±.010	E <sub>2</sub> ±.010	G ±.010	H ±.010	T <sub>1</sub> ±.010	T <sub>2</sub> 标称值	最小孔边距 C/L (2)
	PTL2	04	4	.058	.060	.328	.327	.250	.50	.406	.310	.17	.595	.895	.34
PSL2 <sup>(1)</sup>	04	4	.058	.060	.328	.327	.250	.50	.406	.310	.17	.510	.780	.34	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	类型	伸缩销直径代码	伸缩销长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C 最大值	D -0.13	E <sub>1</sub> ± 0.25	E <sub>2</sub> ± 0.25	G ± 0.25	H ± 0.25	T <sub>1</sub> ± 0.25	T <sub>2</sub> 标称值	最小孔边距 C/L (2)
	PTL2	04	4	1.47	1.53	8.33	8.31	6.35	12.7	10.3	7.87	4.32	15.11	22.73	8.64
PSL2 <sup>(1)</sup>	04	4	1.47	1.53	8.33	8.31	6.35	12.7	10.3	7.87	4.32	12.95	19.81	8.64	

(1) 不带锁定功能。提供特别订购服务。

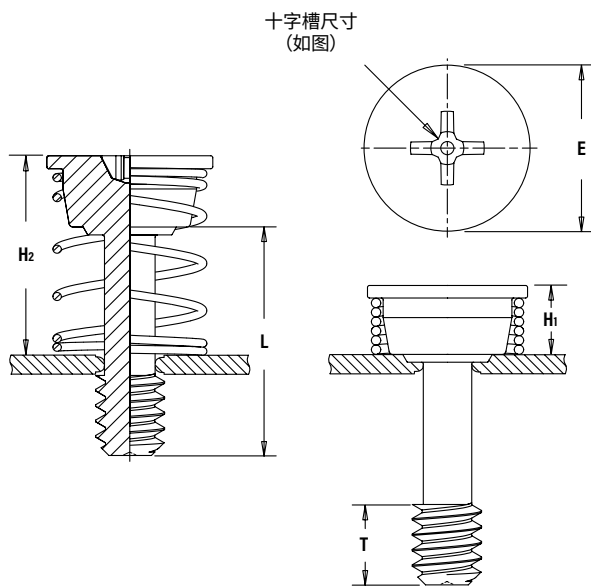
(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中中心线至边缘距离](#)。

PEM® SCBR™/SCB™/SCBJ™ 系列面板螺丝

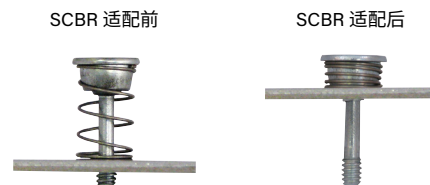
- 永久装入 .040"/1.02 mm或以上厚度的薄板。
- 超经济型面板螺丝设计, 替代可卸螺丝
- 有自动回缩 (SCBR), 轴向浮动 (SCB) 或可提拉 (SCBJ)
- 适用于中心线距边缘较近的应用



SCBR™ 旋转铆钉, 带自动回缩功能



安装数据 - 第 225 页。性能数据 - 第 231 页。



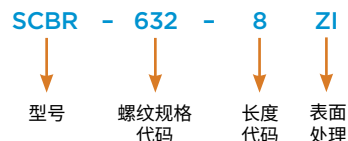
**螺纹:**  
外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g <sup>(1)</sup>

**材料:**  
螺钉 - 硬化碳钢  
弹簧 - 300 系列不锈钢

**表面处理:**  
螺钉 - 根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (3 μm), III 型, 无色  
弹簧: 本色

**适用板材硬度:**  
低于 HRB80 (洛氏硬度 "B" 标尺)  
低于 HB150 (布氏硬度)

零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	长度代码 "L" ±.015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)	最小板材厚度	安装孔尺寸 + .003 - .000	E +.005 -.010	H1 ±.005	H2 参考	T 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (2)
				.500								
	.112-40 (#4-40)	SCBR	440	8	.040	.112	.348	.165	.495	.130	#1	.175
	.138-32 (#6-32)	SCBR	632	8	.040	.138	.381	.170	.500	.130	#2	.190
	.164-32 (#8-32)	SCBR	832	8	.040	.164	.410	.175	.505	.130	#2	.205

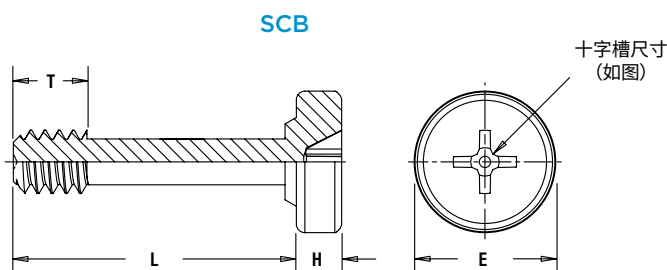
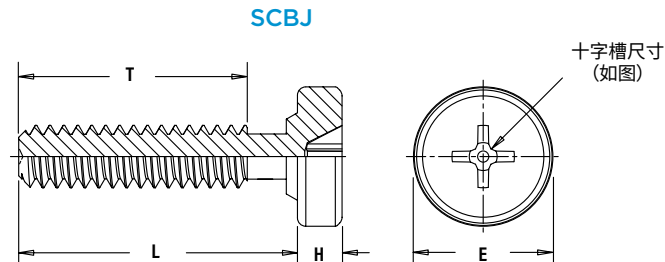
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	长度代码 "L" ±0.4 (长度代码以毫米为单位)	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	E +0.13 -0.25	H1 ±0.13	H2 参考	T 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (2)
				12								
	M3 x 0.5	SCBR	M3	12	1.02	3	9.1	4.2	11.8	3.3	#1	4.5
	M4 x 0.7	SCBR	M4	12	1.02	4	10.7	4.5	12.1	3.3	#2	5.4

- (1) 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验, 具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。
- (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中中心线至边缘距离](#)。

注意: 配套弹簧随 SCBR 型螺钉一起发货。  
对于需要特定弹簧刚度的设计, 请通过 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 联系 PEM® 技术支持小组。

SCB™/SCBJ™ 可旋转铆接螺丝



安装数据 - 第 225 页。性能数据 - 第 231 页。

**螺纹:**  
外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g<sup>(1)</sup>

**材料:**  
硬化碳钢

**表面处理:**  
根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (3 μm), III 型, 无色

**适用板材硬度:**  
低于 HRB80 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB150 (布氏硬度)

零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型		螺纹代码	长度代码“L” ± 0.015 (长度代码以十六分之一英寸为单位)			最小板材厚度	安装孔尺寸 + .003 - .000	E ± 0.010	H 标称值	T 标称值			标称值轴向浮动	槽型规格	最小孔边距 C/L (2)
		可提拉	不可提拉		.250	.375	.500					-4	-6	-8			
	.112-40 (#4-40)	SCBJ	—	440	4	6	8	.040	.112	.250	.080	.160	.285	.410	—	#1	.13
		—	SCB		—	—	—					8	—	—			
	.138-32 (#6-32)	SCBJ	—	632	4	6	8	.040	.138	.291	.080	.160	.285	.410	—	#2	.15
		—	SCB		—	—	—					8	—	—			

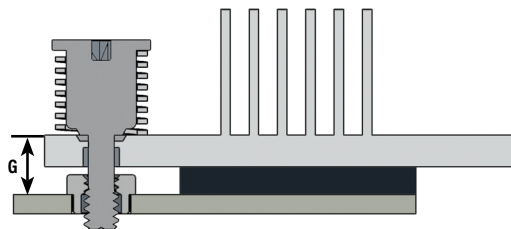
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型		螺纹代码	长度代码“L” ± 0.4 (长度代码以毫米为单位)				最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	E ± 0.25	H 标称值	T 标称值				标称值轴向浮动	槽型规格	最小孔边距 C/L (2)
		可提拉	不可提拉		6	10	12	14					-6	-10	-12	-14			
	M3 x 0.5	SCBJ	—	M3	6	10	12	14	1.02	3	6.6	2.03	3.7	7.7	9.7	11.7	—	#1	3.3
		—	SCB		—	—	—	12					14	—	—	3.3			
	M4 x 0.7	SCBJ	—	M4	6	10	12	14	1.02	4	8.28	2.03	3.7	7.7	9.7	11.7	—	#2	5
		—	SCB		—	—	—	12					14	—	—	3.3			

- (1) 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验, 具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。
- (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## PEM® HSCB™ 散热片安装系统

新型 HSCB™ 设计的安装系统提供散热片与电路板的牢固连接,同时提供与芯片元件的牢固接触,实现最佳的散热效果。三件式紧固系统单独销售,包括螺钉、弹簧和固定螺母。夹紧力由弹簧刚度和被连接件变形量决定。该系统还允许被连接件轻微膨胀和收缩,而不会对精密电路造成压力。独特的“咔嗒声”特性让用户知道螺丝何时安装完成。



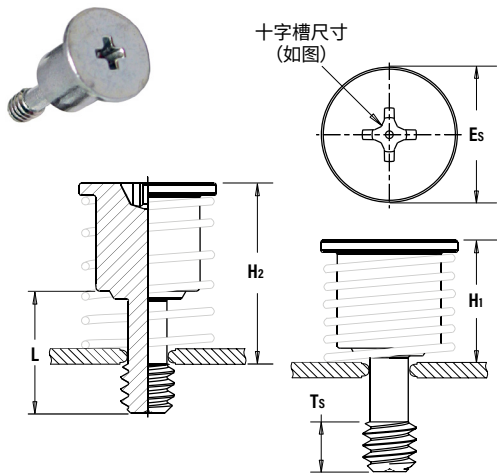
- 螺栓不能拧得过紧。完全啮合时有“咔嗒”声。
- 将螺钉和弹簧永久安装在散热片中。
- 弹簧决定了夹紧力。
- 固定螺母永久安装到PCB板。
- 提供散热片与芯片元件的均匀恒定接触。
- 如果需要,可以拆除散热片。

选择螺母/螺柱的合适长度代码:

- 1) 确定从散热片上表面到印刷电路板顶部的距离“G”。
- 2) 求得螺钉 (HSCB) 和螺母 (HSR) 的和,即螺钉系数 (SF) 加上螺母系数 (NF) 最接近 G 的和。
- 3) 求得  $D = G - SF - NF$ 。D 值必须是 0 到 1 mm 或 1/32" (HSR 螺母 NF 系数的 1 个单位值) 之间的负数。
- 4) 实际工作载荷等于弹簧 (HSL) 工作载荷 + (D x 弹簧刚度 k)。较低的 D 值造成较低的力。

如果此标准或任何标准产品不符合您的应用需求, 请通过 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 联系我们的 PEM® 技术支持小组, 以开发符合您特定应用的特殊产品。

## HSCB™ 自锁式螺钉



安装数据 - 第 226 页。  
性能数据 - 第 231 页。

螺纹:

外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g<sup>(1)</sup>

材料:

硬化碳钢

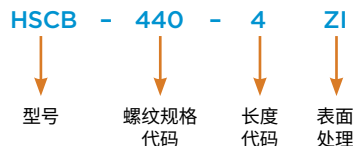
表面处理:

螺钉 - 根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (3 µm), III 型, 无色

适用板材硬度:

HRB 80 / HB150 or less<sup>(2)</sup>

### 零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	长度代码“L” ±0.015	最小 板材厚度	安装孔 尺寸 + .003 -.000	ES ±.010	H1 参考	H2 参考	TS 最小值	螺栓系数 (SF)	槽型 规格	最小 孔边距 C/L (3)
	.112-40 (#4-40)	HSCB	440	.320									
	.138-32 (#6-32)	HSCB	632	.320	.040	.138	.352	.300	.470	.130	.170	#1	.156

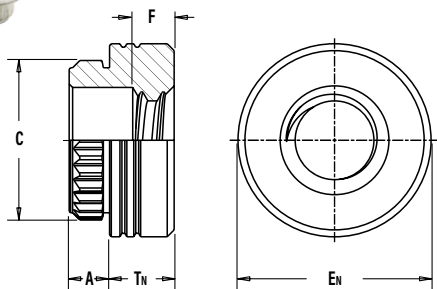
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	长度代码“L” ±0.4	最小 板材厚度	安装孔 尺寸 + 0.08	ES ±0.25	H1 参考	H2 参考	TS 最小值	螺栓系数 (SF)	槽型 规格	最小 孔边距 C/L (3)
	M3 x 0.5	HSCB	M3	8.13									
	M3 x 0.5	HSCB	M3	8.13	1	3	8.18	767	12	3.3	4.32	#1	4.13

注意: HSCB 螺钉、HSR 螺母和 HSL 弹簧单独销售。

- (1) 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验, 具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。
- (2) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

### HSR™ 拉孔型螺母/螺柱



HSR 螺母可选表面贴装。请通过 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 联系 PEM® 技术支持小组。

安装数据 - 第 226 页。性能数据 - 第 231 页。

**螺纹:**  
内螺纹, ASME B1.1, 2B/ASME B1.13M, 6H

**材料:**  
碳钢

**表面处理:**  
ET - 镀锡 ASTM B 545, B级, 透明防腐涂层, 退火 <sup>(1)</sup>

**适用板材硬度:**  
低于 HRB 60 / HB 107 <sup>(2)</sup>

#### 零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + .003 -.000	C ±.003	EN ±.005	F ±.010	TN ±.005	螺栓系数 (SF)	最小孔边距 C/L (3)
	.112-40 (#4-40)	HSR	440	2 3	.060	.060	.166	.184	.219	.060	.065 .093	.000 .031	0.17
.138-32 (#6-32)	HSR	632	2 3	.060	.060	.213	.231	.281	.060	.065 .093	.000 .031	0.22	

所有尺寸单位均为毫米。

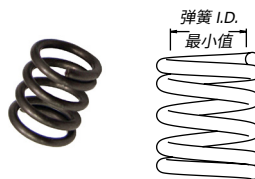
公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C ±0.08	EN ±0.13	F ±0.25	TN ±0.13	螺栓系数 (SF)	最小孔边距 C/L (3)
	M3 x 0.5	HSR	M3	2 3	1.53	1.53	4.22	4.68	5.56	1.3	2 3	.75 1.75	4.4

**注意:** HSCB 螺钉、HSR 螺母和 HSL 弹簧单独销售。

- (1) 请参阅网站 ([www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)) 的 PEM 技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。
- (2) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中中心线至边缘距离](#)。

### HSL™ 型弹簧

HSL 弹簧的设计能够在组装配套的 PEM® 硬件时提供可靠且可重复的弹簧刚度。弹簧刚度对于散热片成功组装至关重要。夹紧力由弹簧刚度和接头中的设计挠曲量决定。



零件编号	最小内径		工作高度载荷 ±10%		工作高度参考		弹簧刚度 k		弹簧材料
	(in.)	(mm)	(lbs.)	(N)	(in.)	(mm)	(lb/in)	(N/mm)	
HSL-574-35	.226	5.74	7.87	35	.270	6.86	74	12.96	17-7 不锈钢, 本色
HSL-701-35	.276	7.01	7.87	35	.270	6.86	39	6.84	17-7 不锈钢, 本色

**注意:** HSCB 螺钉、HSR 螺母和 HSL 弹簧单独销售。HSL-574-35 弹簧适配 #4-40 和 M3 螺纹, HSL-701-35 弹簧适配 #6-32 螺纹。

HSL 内径代码以毫米的百分之一表示。例如“574”表示最小内径为 5.74 mm 或 .226”。

接头组装完成后, HSL 载荷代码即为弹簧工作刚度对应力 (单位: 牛)。如“35”表示 35N 或大约 8 磅的工作载荷。

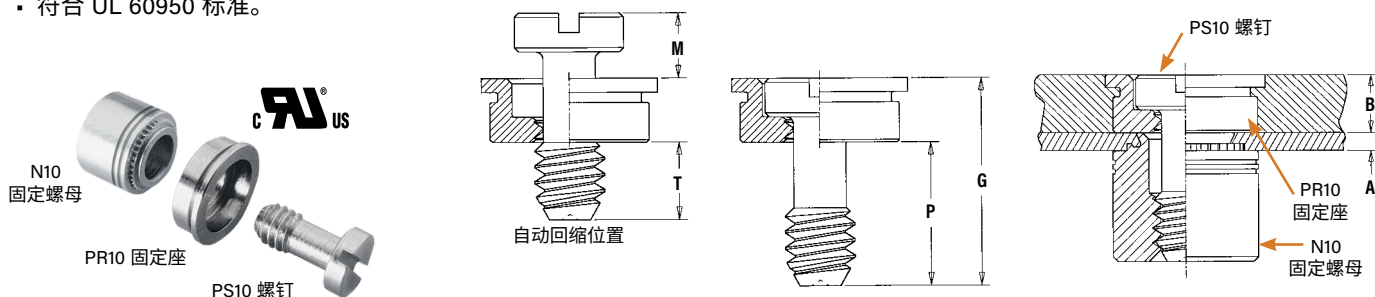
对于需要特定弹簧刚度的设计, 请通过 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 联系 PEM® 技术支持小组。

#### 零件编码规则



### PEM® PF10™ 翻铆系列面板螺丝

- PF10 组件可铆压在 0.050"/1.27 mm 的薄板上, 或铆压在 0.125"/3.2 mm 的薄板两侧
- PS10 螺丝在旋出螺母后仍保持在固定座中。
- PR10 固定座和 F10 固定螺母用于硬度为低于 HRB 70 的板材。
- N10 螺母用于硬度低于 HRB 80 的板材。
- 符合 UL 60950 标准。



安装数据 - 第 227 页。性能数据 - 第 232 页。

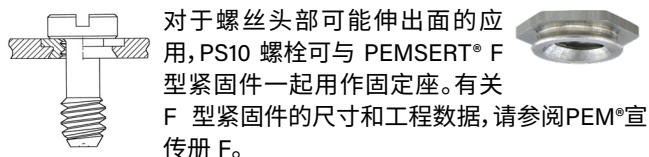
所有尺寸单位均为英寸。

英制	A	B	G	M	P	T
	最小值	标称值	± .010			标称值
	.04	.125	.40	.16	.28	.13

所有尺寸单位均为毫米。

公制	A	B	G	M	P	T
	最小值	标称值	± 0.25			标称值
	1	3.18	10.16	4.06	7.11	3.3

#### 平头紧固件作为固定座

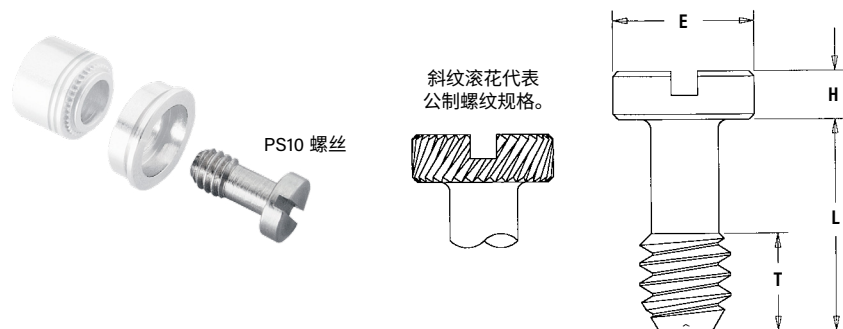


#### 浮动式固定螺母

提供特殊订购针对配合孔的未对齐情况, F10 型自扣紧浮动式固定螺母允许至少 .015"/0.38 mm 的调整。



### PS10™ 埋头平齐安装螺丝



**螺纹:**  
外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g

**材料:**  
300 系列不锈钢

**表面处理:**  
根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试

#### 零件编码规则



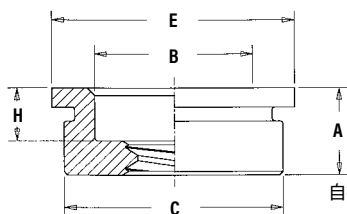
所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	螺钉长度代码	E	H	L	T
	(#4-40)	PS10	440	40	标称值	+ .002 - .006	± .010	标称值
	.112-40 (#4-40)	PS10	440	40	.18	.075	.33	.13
	.138-32 (#6-32)	PS10	632	40	.21	.075	.33	.13
	.164-32 (#8-32)	PS10	832	40	.25	.075	.33	.13
	.190-32 (#10-32)	PS10	032	40	.28	.075	.33	.13

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	类型	螺纹代码	螺钉长度代码	E	H	L	T
					标称值	+ 0.05 - 0.15	± 0.25	标称值
	M3 x 0.5	PS10	M3	40	4.7	1.91	8.38	3.3
	M4 x 0.7	PS10	M4	40	6.3	1.91	8.38	3.3
	M5 x 0.8	PS10	M5	40	7.1	1.91	8.38	3.3

PR10™ 自扣紧埋头平齐安装定位圈



零件编码规则



自扣紧轮廓可能会有所不同。

**螺纹:**  
内螺纹, ASME B1.1, 2B/ASME 1.13M, 6H<sup>(1)</sup>

**材料:**  
300 系列不锈钢

**表面处理:**  
根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试

**适用板材硬度:**  
低于 HRB70 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB125 (布氏硬度)

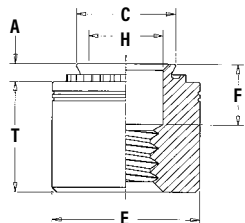
所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	A (柄端) 最大值	适用自扣紧的最小板材厚度	适用平头安装的最小板材厚度	安装孔尺寸 + .003 - .000	B 标称值	C 最大值	E 标称值	H 标称值	最小孔边距 C/L (4)
	.112-40 (#4-40)	PR10	440	.125	.050	.125	.281	.195	.280	.31	.075	.31
	.138-32 (#6-32)	PR10	632	.125	.050	.125	.312	.225	.311	.34	.075	.33
	.164-32 (#8-32)	PR10	832	.125	.050	.125	.344	.255	.343	.37	.075	.34
	.190-32 (#10-32)	PR10	032	.125	.050	.125	.375	.290	.374	.41	.075	.36

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	A (柄端) 最大值	适用自扣紧的最小板材厚度	适用平头安装的最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	B 标称值	C 最大值	E 标称值	H 标称值	最小孔边距 C/L (4)
	M3 x 0.5	PR10	M3	3.18	1.27	3.18	7.14	4.75	7.12	7.87	1.91	7.87
	M4 x 0.7	PR10	M4	3.18	1.27	3.18	8.74	6.48	8.72	9.53	1.91	8.64
	M5 x 0.8	PR10	M5	3.18	1.27	3.18	9.53	7.37	9.5	10.41	1.91	9.14

N10™ 自扣紧插孔螺母<sup>(3)</sup>



零件编码规则



自扣紧轮廓可能会有所不同。

**螺纹:**  
内螺纹, ASME B1.1, 2B/ASME 1.13M, 6H<sup>(2)</sup>

**材料:**  
硬化碳钢

**表面处理:**  
根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (3 μm), III 型, 无色

**适用板材硬度:**  
低于 HRB80 (洛氏硬度“B”标尺)  
低于 HB150 (布氏硬度)

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + .003 - .000	C 最大值	E 标称值	F ± .010	H 标称值	T ± .005	最小孔边距 C/L (4)
	.112-40 (#4-40)	N10	440	1	.038	.040	.187	.186	.28	.130	.126	.24	.22
	.138-32 (#6-32)	N10	632	1	.038	.040	.213	.212	.31	.130	.156	.24	.27
	.164-32 (#8-32)	N10	832	1	.038	.040	.250	.249	.34	.130	.187	.24	.28
	.190-32 (#10-32)	N10	032	1	.038	.040	.277	.276	.37	.130	.213	.24	.31

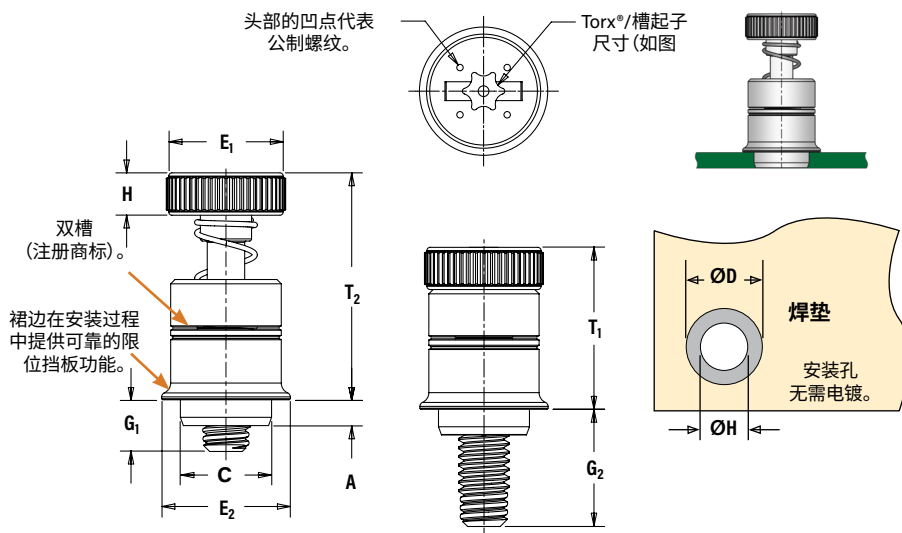
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	类型	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C 最大值	E 标称值	F ± 0.25	H 标称值	T ± 0.13	最小孔边距 C/L (4)
	M3 x 0.5	N10	M3	1	0.97	1	4.75	4.73	7.11	3.3	3.2	6	5.59
	M4 x 0.7	N10	M4	1	0.97	1	6.35	6.33	8.64	3.3	4.75	6	7.11
	M5 x 0.8	N10	M5	1	0.97	1	7.04	7.01	9.53	3.3	5.41	6	7.87

- 螺纹的用途仅限于部件固定, 螺纹可能不符合 2B/6H 通规, 但 3A/4h 级螺钉必须通过手指扭紧, 通过通止规, 小径可能超过 2B/6H 最大值。
- 2B (英制) 和 6H (公制) 通规可能无法通过, 但 3A 级 (英制) 和 4h (公制) 螺钉将在用手指旋扭的情况下通过。
- 也可以通过特殊订购获得 F10 型自扣紧浮动式固定螺母。
- 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## ReelFast® SMTFPLSM™ 表面贴装系列面板螺丝

- 整个金属手旋面板螺钉组件采用贴装方法整体安装
- Torx® 梅花/一字结合槽型
- 可焊接表面处理



安装数据 - 第 227 页。性能数据 - 第 232 页。

### 螺纹:

外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g<sup>(1)</sup>

### 材料:

定位圈: 碳钢  
螺钉: 硬化碳钢  
弹簧: 300 系列不锈钢

### 表面处理:

定位圈: ET - 电镀锡 ASTM B 545, B级, 带防腐涂层, 退火<sup>(2)</sup>  
螺钉: 根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5 µm), III 型, 无色  
弹簧: 本色

### 零件编码规则

SMTPF LS M - 440 - 0 ET  
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
型号 起子 自引导 螺纹 长度 表面  
          起子 螺纹 代码 代码 处理

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	螺钉长度代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	C 最大值	E <sub>1</sub> ±.010	E <sub>2</sub> 标称值	G <sub>1</sub> ±.025	G <sub>2</sub> ±.025	H ±.010	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	ØK 安装孔 尺寸 +.003 -.000	ØD 最小焊 盘直径	槽型 规格
	.112-40 (#4-40)	SMTFPLSM	440	0 1	.063	.063	.215	.280	.300	.040 .100	.210 .270	.100	.38	.55	.220	.340	T15
.138-32 (#6-32)	SMTFPLSM	632	0 1	.063	.063	.247	.310	.320	.040 .100	.240 .300	.100	.42	.62	.252	.400	T15	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格	类型	螺纹代码	螺钉长度代码	A (柄端) 最大值	最小 板材厚度	C 最大值	E <sub>1</sub> ±0.25	E <sub>2</sub> 标称值	G <sub>1</sub> ±0.64	G <sub>2</sub> ±0.64	H ±0.25	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	ØK 安装孔 尺寸 +0.08	ØD 最小焊 盘直径	槽型 规格
	M3 x 0.5	SMTFPLSM	M3	0 1	1.6	1.6	5.46	7	7.6	1 2.5	5.3 6.8	2.5	9.6	14	5.6	8.6	T15
M3.5 x 0.6	SMTFPLSM	M3.5	0 1	1.6	1.6	6.27	7.9	8.13	1 2.5	6.1 7.62	2.5	10.7	15.7	6.4	10.2	T15	

### 每卷零件数量

螺纹规格	每卷零件
440	200
632	150
M3	200
M3.5	150

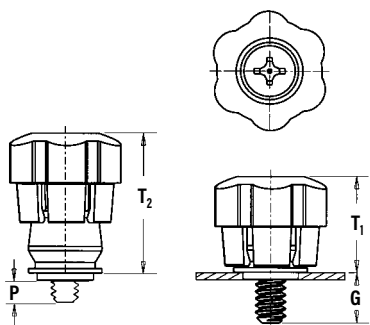
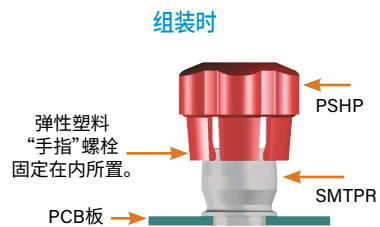


用 330 mm 可回收卷盘胶带包装载带宽度为 24 mm。  
提供真空拾取用聚酰亚胺贴片。卷盘符合 EIA-481 标准。

(1) 对于有电镀要求的外螺纹产品, 2A/6g 级的螺纹, 电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验, 具体参见 ANSI B1.1, 第 8 部分, 表 3A 和 ANSI B1.13M, 第 8 部分, 8.2 章节。  
(2) 包装上注明了最佳的可焊接寿命。

## ReelFast® SMTPF™ 表面贴装系列面板螺丝

- 定位圈安装利用传统的表面贴装技术
- 只需将螺钉扣入固定座即可完成组装
- 标准黑色 ABS 旋钮
- 多种塑胶帽颜色可供选择
- 提供 Torx® 梅花槽。



### 螺纹:

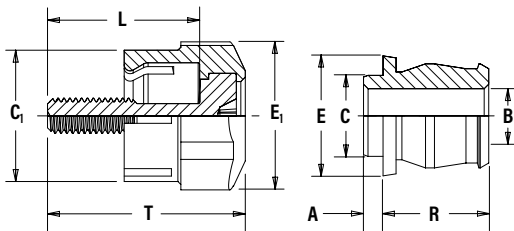
外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g<sup>(1)</sup>

### 材料:

旋钮: ABS<sup>(2)</sup>  
固定座: 碳钢  
螺钉: 碳钢

### 表面处理:

定位圈: ET - 电镀锡 ASTM B 545, B 级, 带防腐涂层, 退火  
螺钉: CN - 根据 ASTM B689 标准覆铜膜后镀亮镍, II 型



安装数据 - 第 227 页。性能数据 - 第 232 页。

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	螺钉零件编号			定位圈零件编号	组装尺寸					螺丝尺寸				定位圈尺寸					
		类型	螺纹代码	螺钉长度代码		G ± .025	P ± .025	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	总轴向浮动	C <sub>1</sub> ±.010	E <sub>1</sub> ±.010	L ±.015	T 标称值	A (柄端)最大值	最小板材厚度	B ± .003	C 最大值	E 标称值	R ± .005
.112-40 (#4-40)	PSHP	440	0	SMTPR-6-1	.188	.000	.478	.646	.015	.440	.542	.510	.663	.060	.060	.167	.249	.375	.325	
			1		.248	.026														.570
	PSHP	632	0	SMTPR-6-1	.188	.000	.478	.646	.020	.440	.542	.510	.663							
			1		.248	.026														.570

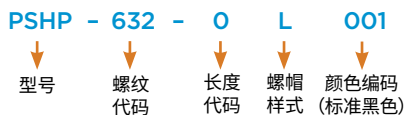
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	螺钉零件编号			定位圈零件编号	组装尺寸					螺丝尺寸				定位圈尺寸					
		类型	螺纹代码	螺钉长度代码		G ± 0.64	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 标称值	T <sub>2</sub> 标称值	总轴向浮动	C <sub>1</sub> ± 0.25	E <sub>1</sub> ± 0.25	L ± 0.38	T 标称值	A (柄端)最大值	最小板材厚度	B ± 0.08	C 最大值	E 标称值	R ± 0.13
M3 x 0.5	PSHP	M3	0	SMTPR-6-1	4.78	0	12.14	16.41	.38	11.18	13.77	12.95	16.84	1.53	1.53	4.24	6.33	9.53	8.26	
			1		6.3	.66														14.48
	PSHP	M3.5	0	SMTPR-6-1	4.78	0	12.14	16.41	.51	11.18	13.77	12.95	16.84							
			1		6.3	.66														14.48

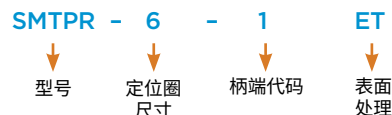
定位圈 - 用直径 330 mm 的可回收卷盘包装。胶带宽度为 24 mm。提供真空拾取 Kapton® 贴片。卷盘符合 EIA-481 标准。

螺钉 - 袋装。定位圈和螺栓单独出售。

### 螺栓零件编码规则



### 固定座零件编码规则



### PSHP 型螺丝颜色选项

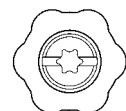
显示的颜色(代码 #002 到 #007)为无库存的标准颜色,可以特别订购。由于实际螺帽颜色可能与这里显示的颜色略有不同,我们建议您获取样品进行颜色验证。如果您需要自定义颜色或需要“颜色匹配”螺帽,请与我们联系。

标准黑色 #001 红色 #002 橙色 #003 黄色 #004 绿色 #005 蓝色 #006 紫色 #007

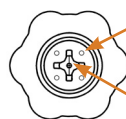


不易燃 UL 94-V0 塑料螺帽提供特殊订购。

- (1) 对于有电镀要求的 2A/6g 级外螺纹产品,电镀后的螺纹大径和螺距可以按照 3A/4h 螺纹规格标准检验,具体参见 ANSI B1.1 第 8 部分,表 3A 和 ANSI B1.13M 第 8 部分 8.2 章节。
- (2) 请参阅网站 ([www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)) 的 PEM 技术支持部分,了解相关的电镀标准和规范。

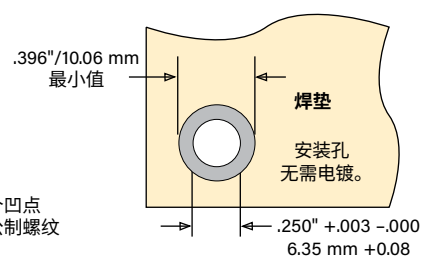


Torx® 梅花槽型提供特殊订购。



四个凹点代表公制螺纹

金属十字槽  
#4-40 & M3 = #1  
#6-32 & M3.5 = #2



焊盘类型示例



PFK™ 拉孔型系列面板螺丝

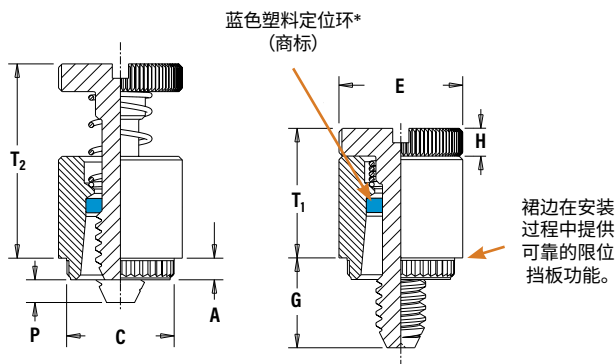
- 用于长效安装在硬度低于 HRB 70 的 PCB 板上。
- 螺钉组件, 便于安装和拆卸。

**螺纹:**  
外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g

**材料:**  
定位圈: 300 系列不锈钢  
螺钉: 300 系列不锈钢  
弹簧: 300 系列不锈钢  
定位环: 尼龙, 温度上限为 200°F/93°C

**表面处理:**  
定位圈: 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试  
螺钉: 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试  
弹簧: 本色

**用于:**  
PCB板



安装数据 - 第 224 页。性能数据 - 第 232 页。

零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	螺钉长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 - .000	C ± .003	E ± .010	G ± .016	H ± .005	P ± .025	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	最小孔边距 C/L (1)
	.112-40 (#4-40)	PFK	440		40 62 84	.060	.060	.265	.283	.312	.250 .375 .500	.072	.000 .125 .250	.36	.54
.138-32 (#6-32)	PFK	632		40 62 84	.060	.060	.281	.299	.344	.250 .375 .500	.072	.000 .125 .250	.36	.54	.26

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	类型	螺纹代码	螺钉长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C ± 0.08	E ± .25	G ± 0.4	H ± 0.13	P ± 0.64	T <sub>1</sub> 最大值	T <sub>2</sub> 标称值	最小孔边距 C/L (1)
	M3 x 0.5	PFK	M3		40 62 84	1.53	1.53	6.73	7.19	7.92	6.4 9.5 12.7	1.83	0 3.2 6.4	9.14	13.72

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## 附加功能选项

### ATCA 解决方案

配合使用 PF11PM 面板螺栓和 TPXS 型销钉,以满足 Advanced TCA® PICMG 3.0 的要求。



### 密封解决方案

可考虑在我们的PEM® C.A.P.S.® 面板螺丝上增加一个密封圈(O形圈)。紧固时,可在面板上方提供紧密密封。



### 尼龙防松贴片

对于需要防松元件的应用,尼龙防松贴片可以添加到任何PEM®系列面板螺丝中。



### 各式螺纹选项

PennEngineering® 拥有 REMFORM®, TAPTITE2000®, FASTITE2000®, PT® 和 DELTAPT® 紧固件产品的官方使用许可。

REMFORM® 和 TAPTITE® 是 REMINC® 的商标。PT®/DELTA PT® 是 EJOT® 的商标。

### MAThread® 自引导螺纹技术

PennEngineering® 拥有 MAThread® 自引导螺纹技术的使用许可。这种独特的设计使螺纹可以自行对准,并且轻松地驱动。这有助于加快装配速度,减少或消除与螺纹损坏相关的故障、修理、报废、停机时间和保修服务时间。该选项适用于大多数类型的PEM®系列面板螺丝。



自引导螺纹特征

MAThread® 是 MAThread 公司的注册商标。

面板螺丝安装

PF11™/PF12™/PF15™/PF11M™/PF12M™/PF15M™/PEM C.A.P.S.® 紧固件

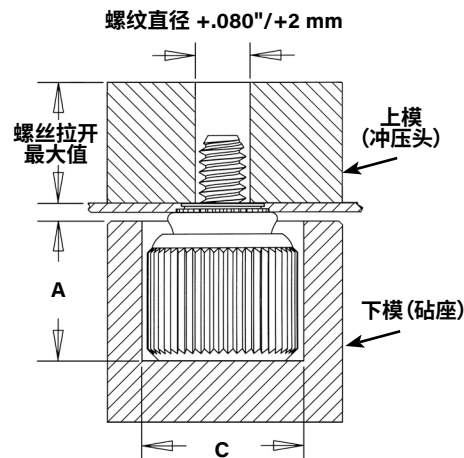
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将紧固件放入带有凹形槽的下模(砧座)中,然后将工件(最好是冲孔面)放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,直至定位圈裙边接触安装板。

安装工具<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.002	C ±.002
	440	H-116-4L	H-132-4L	8003521	8003518	.260	.437
	632	H-116-6L	H-132-6L	8003522	8003519	.390	.468
	832	H-116-8/10L	H-132-8L	8003523	8003520	.390	.531
	032	H-116-8/10L	H-132-10L	8003523	8004350	.390	.531
	0420	H-116-04L	H-132-04L	8004351	8004352	.480	.598

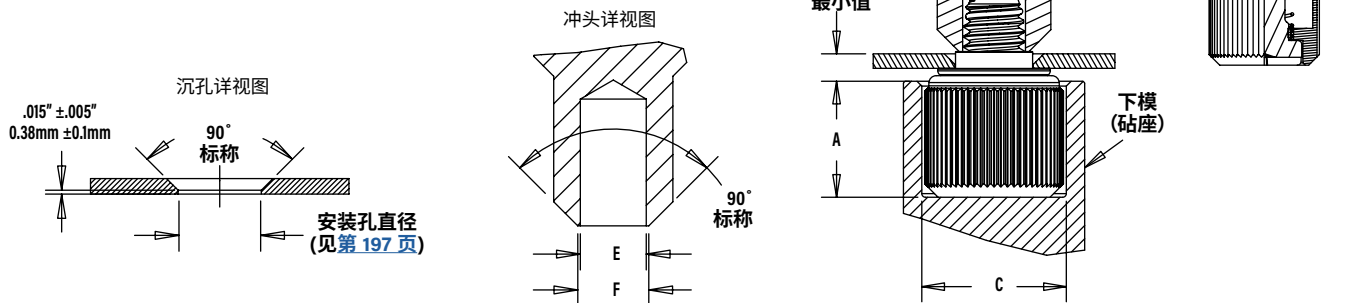
公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.05	C ±0.05
	M3	H-116-4L	H-132-4L	8003521	8003518	6.6	11.1
	M3.5	H-116-6L	H-132-6L	8003522	8003519	9.91	11.89
	M4	H-116-8/10L	H-132-8L	8003523	8003520	9.91	13.49
	M5	H-116-8/10L	H-132-10L	8003523	8004350	9.91	13.49
	M6	H-116-04L	H-132-04L	8004351	8004352	12.19	15.19

(1) 上模和下模均应热处理。



PF11MF™/PF12MF™ 紧固件(翻铆安装)

1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔(沉孔)。
2. 将紧固件放入带有凹形槽的下模(砧座)中,然后将工件放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上下模平行,施加挤压力,扩开螺丝的固定座。



安装工具<sup>(1)</sup>

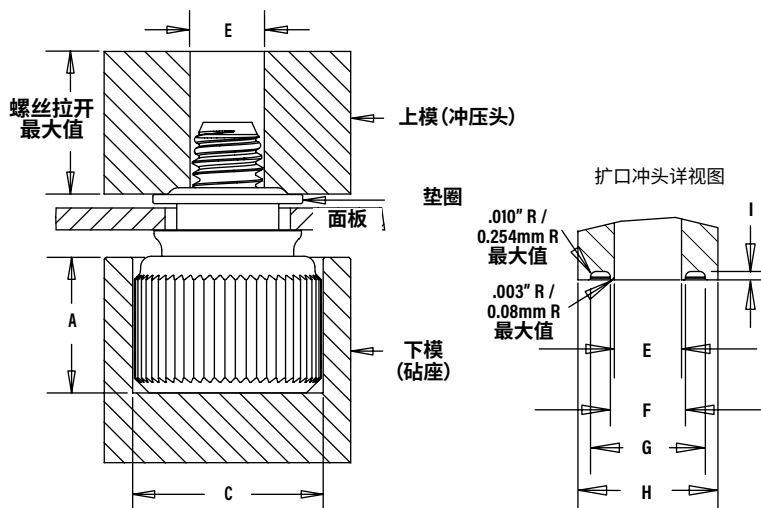
英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)		上模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.002	C ±.002	E +.003-.000	F ±.002
	440	H-116-4L	H-117-4L	8003521	8013670	.260	.437	.123	.133
	632	H-116-6L	H-117-6L	8003522	8013671	.390	.468	.143	.156
	832	H-116-8/10L	H-117-8/10L	8003523	8013672	.390	.531	.202	.210
	032	H-116-8/10L	H-117-8/10L	8003523	8013672	.390	.531	.202	.210
	0420	H-116-04L	H-117-04L	8004351	8013674	.480	.598	.255	.264

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)		上模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.05	C ±0.05	E +0.08	F ±0.05
	M3	H-116-4L	H-117-4L	8003521	8013670	6.6	11.1	3.12	3.38
	M4	H-116-8/10L	H-117-8/10L	8003523	8013672	9.91	13.49	5.13	5.33
	M5	H-116-8/10L	H-117-8/10L	8003523	8013672	9.91	13.49	5.13	5.33
	M6	H-116-04L	H-117-04L	8004351	8013674	12.19	15.19	6.48	6.71

(1) 冲压头和下模均应热处理。

### PF11MW™/PF12MW™ 紧固件

1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 将紧固件放入带有凹形槽的下模(砧座)中,将工件放在紧固件的柄端上方,然后将垫圈放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上下模平行,用扩口冲头施加挤压力。



#### 安装工具<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)		上模尺寸 (in.)				
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.002	C ±.002	E +.003 -.000	F ±.002	G ±.003	H 最小值	I ±.004
	440	H-116-4L	H-119-4L	8003521	8014304	.260	.437	.120	.135	.204	.250	.015
	632	H-116-6L	H-119-6L	8003522	8014305	.390	.468	.140	.159	.249	.300	.015
	832	H-116-8/10L	H-119-8/10L	8003523	8014306	.390	.531	.201	.217	.340	.400	.028
	032	H-116-8/10L	H-119-8/10L	8003523	8014306	.390	.531	.201	.217	.340	.400	.028
	0420	H-116-04L	H-119-04L	8004351	8014307	.480	.598	.252	.271	.430	.500	.028

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)		上模尺寸 (mm)				
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.05	C ±0.03	E +0.08	F ±0.03	G ±0.08	H 最小值	I ±0.1
	M3	H-116-4L	H-119-4L	8003521	8014304	6.6	11.1	3.05	3.43	5.18	6.35	.381
	M3.5	H-116-6L	H-119-6L	8003522	8014305	9.9	11.9	3.56	4.04	6.32	7.62	.381
	M4	H-116-8/10L	H-119-8/10L	8003523	8014306	9.9	13.5	5.11	5.51	8.64	10.16	.711
	M5	H-116-8/10L	H-119-8/10L	8003523	8014306	9.9	13.5	5.11	5.51	8.64	10.16	.711
	M6	H-116-04L	H-119-04L	8004351	8014307	12.2	15.2	6.4	6.88	10.92	12.7	.711

(1) 上模和下模均应热处理。

### PFHV™ 紧固件

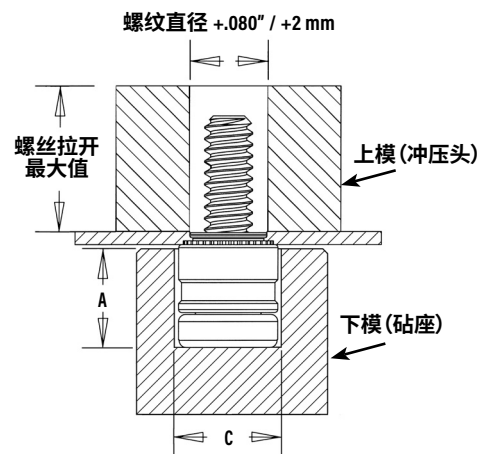
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将紧固件放入带有凹形槽的下模(砧座)中,然后将工件(最好是冲孔面)放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,直至定位圈裙边接触安装板。

#### 安装工具<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.002	C ±.002
	440	—	H-132-4L	8004688	970200009400	.220	.285
	632	—	H-132-6L	8004689	8015656	.250	.301
	832	—	H-132-8L	8005439	970200230400	.285	.332

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.05	C ±0.05
	M3	—	H-132-4L	8004688	970200009400	5.59	7.24
	M3.5	—	H-132-6L	8004689	8015656	6.35	7.65
	M4	—	H-132-8L	8005439	970200230400	7.24	8.43

(1) 上模和下模均应热处理。



### PF7M™ 紧固件

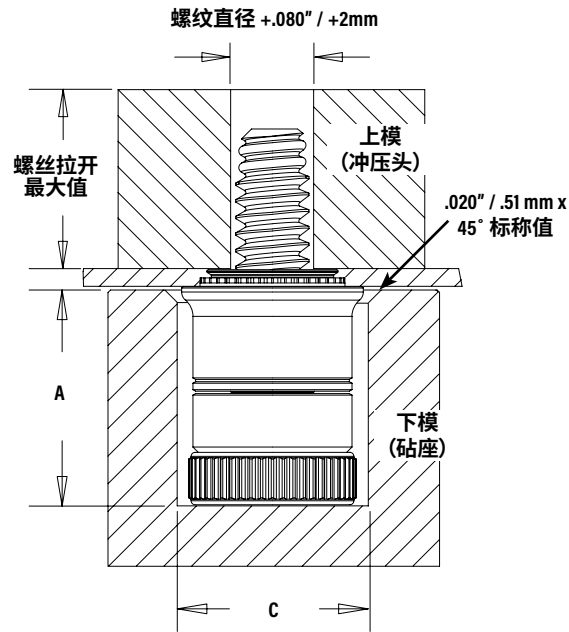
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将紧固件放入带有凹形槽的下模(砧座)中,然后将工件(最好是冲孔面)放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,直至定位圈裙边接触安装板。

#### 安装工具<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模 (砧座) <sup>(2)</sup>	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	C ±.002
	440	-	H-132-4L	8016175	8003518	.319	.290
632	-	H-132-6L	8016176	8003519	.333	.330	
832	-	H-132-8L	8016177	8003520	.353	.385	

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模 (砧座) <sup>(2)</sup>	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	C ±0.05
	M3	-	H-132-4L	8016175	8003518	8.1	7.34
M4	-	H-132-8L	8016177	8003520	8.9	9.8	

- (1) 上模和下模均应热处理。
- (2) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。



### PF7MF™ 紧固件(翻铆安装)

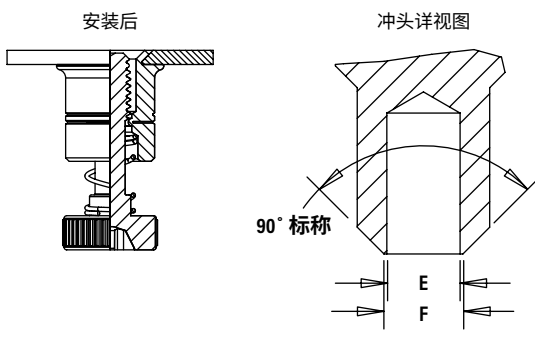
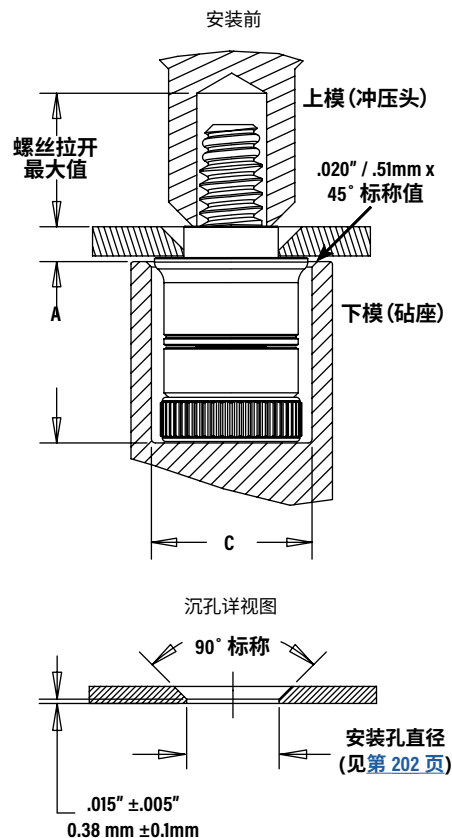
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔(沉孔)。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将紧固件放入带有凹形槽的下模(砧座)中,然后将工件放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,扩开紧固件的定位圈。

#### 安装工具<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)		上模尺寸 (in.)	
		下模 (砧座) <sup>(2)</sup>	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	C ±.002	E +.003-.000	F ±.002
	440	-	H-117-4L	8016175	8013670	.319	.290	.123	.133
632	-	H-117-6L	8016176	8013671	.333	.330	.143	.156	
832	-	H-117-8L	8016177	8013672	.353	.385	.202	.210	

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)		上模尺寸 (mm)	
		下模 (砧座) <sup>(2)</sup>	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	C ±0.05	E +0.08	F ±0.05
	M3	-	H-117-4L	8016175	8013670	8.1	7.34	3.12	3.38
M4	-	H-117-8L	8016177	8013672	8.9	9.8	5.13	5.33	

- (1) 上模和下模均应热处理。
- (2) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。



### PF30™/PF31™/PF32™ 紧固件

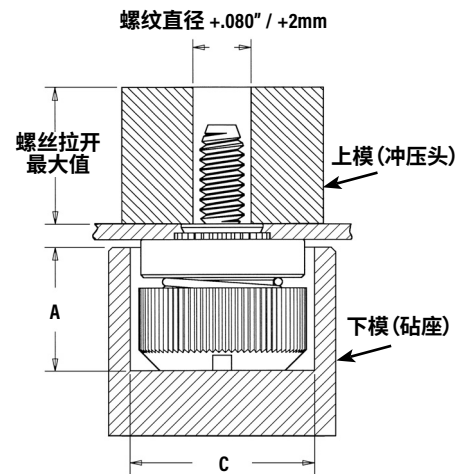
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将紧固件放入带有凹形槽的下模(砧座)中,然后将工件(最好是冲孔面)放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,直至定位圈裙边接触安装板。

#### 安装工具<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.002	C ±.002
	440	H-146-4L	H-132-4L	975201060	975200060	.295	.421
632	H-146-6L	H-132-6L	975201061	975200061	.295	.453	
832	H-146-8L	H-132-8L	975201062	975200062	.310	.484	
032	H-146-10L	H-132-10L	975201063	975200063	.310	.546	
0420	H-146-04L	H-132-04L	975201064	975200064	.365	.640	

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.05	C ±0.05
	M3	H-146-4L	H-132-4L	975201060	975200060	7.49	10.69
M4	H-146-6L	H-132-6L	975201061	975200061	7.49	11.51	
M4	H-146-8L	H-132-8L	975201062	975200062	7.87	12.29	
M5	H-146-10L	H-132-10L	975201063	975200063	7.87	13.87	
M6	H-146-04L	H-132-04L	975201064	975200064	9.27	16.26	

(1) 上模和下模均应热处理。



### PF50™/PF51™/PF52™/PF60™/PF61™/PF62™ 紧固件

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(砧座)中,然后将工件(最好是冲孔面)放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,直至定位圈裙边接触安装板。

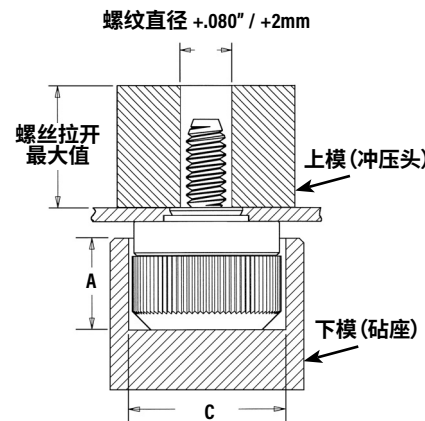
#### 安装工具<sup>(1)(2)</sup>

英制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.002	C ±.002
	440	975201060	975200060	.295	.421
632	975201061	975200061	.295	.453	
832	975201062	975200062	.310	.484	
032	975201063	975200063	.310	.546	
0420	975201064	975200064	.365	.640	

公制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.05	C ±0.05
	M3	975201060	975200060	7.49	10.69
M3.5	975201061	975200061	7.49	11.51	
M4	975201062	975200062	7.87	12.29	
M5	975201063	975200063	7.87	13.87	
M6	975201064	975200064	9.27	16.26	

(1) 上模和下模均应热处理。

(2) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。



### PFC4™ 紧固件

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(砧座)中,然後將工件(最好是沖孔面)放在緊固件的柄端上方。
3. 保持上模(安裝沖壓頭)和下模(砧座)平行,然後施加擠壓力,直至定位圈裙邊接觸安裝板。

#### 安裝要求

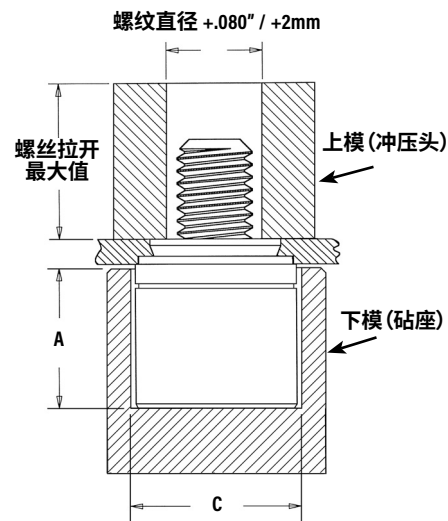
1. 板材硬度必須低於 HRB88 (洛氏硬度“B”標尺)。
2. 安裝孔沖頭應保持鋒利,以最大程度減少孔周圍的加工硬化。
3. 緊固件應安裝在孔的沖壓側。
4. 緊固件不應安裝在靠近拐彎或其他高度冷加工區域,因在這些區域,板材硬度可能超過 88 (洛氏硬度“B”標尺)。

#### 安裝工具<sup>(1)(2)</sup>

英制	螺紋代碼	PEMSERTER® 零件編號		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(沖壓頭)	A ±.002	C ±.002
	440	975200027	975200060	.345	.358
632	975201243	975200061	.345	.390	
832	975200029	975200062	.435	.421	
032	975201244	975200063	.435	.452	

公制	螺紋代碼	PEMSERTER® 零件編號		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(沖壓頭)	A ±0.05	C ±0.05
	M3	975200027	975200060	8.76	9.09
M4	975200029	975200062	11.05	10.69	
M5	975201244	975200063	11.05	11.48	

- (1) 上模和下模均應熱處理。  
 (2) [點擊此處](#)可獲取關於 Haeger® 定制安裝工具的報價。



### PFC2P™ 緊固件

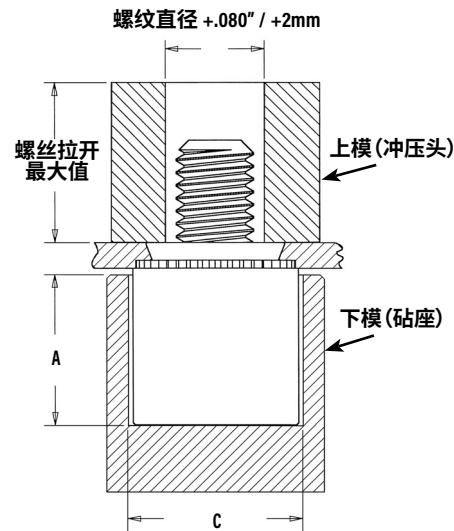
1. 在安裝板上沖好相應尺寸的安裝孔。請勿進行諸如去毛刺之類的二次加工。
2. 將緊固件放入帶有凹形槽的下模(砧座)中,然後將工件(最好是沖孔面)放在緊固件的柄端上方。
3. 保持上模(安裝沖壓頭)和下模(砧座)平行,然後施加擠壓力,直至定位圈裙邊接觸安裝板。

#### 安裝工具<sup>(1)</sup>

英制	螺紋代碼	HAEGER® 零件編號		PEMSERTER® 零件編號		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(沖壓頭)	下模(砧座)	上模(沖壓頭)	A ±.002	C ±.002
	440	H-144-4L	H-132-4L	975200026	975200060	.345	.323
632	H-144-6L	H-132-6L	975200027	975200061	.345	.358	
832	H-144-8L	H-132-8L	975200028	975200062	.435	.386	
032	H-144-10L	H-132-10L	975200029	975200063	.435	.421	

公制	螺紋代碼	HAEGER® 零件編號		PEMSERTER® 零件編號		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(沖壓頭)	下模(砧座)	上模(沖壓頭)	A ±0.05	C ±0.05
	M3	H-144-4L	H-132-4L	975200026	975200060	8.76	8.2
M4	H-144-8L	H-132-8L	975200028	975200062	11.05	9.8	
M5	H-144-10L	H-132-10L	975200029	975200063	11.05	10.69	

- (1) 上模和下模均應熱處理。



### PFC2™/PFS2™ 紧固件

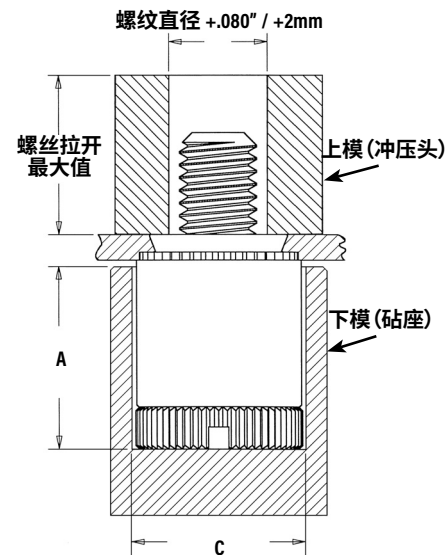
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将紧固件放入带有凹形槽的下模(砧座)中,然后将工件(最好是冲孔面)放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,直至定位圈裙边接触安装板。

#### 安装工具<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.002	C ±.002
	440	H-144-4L	H-132-4L	975200026	975200060	.345	.323
632	H-144-6L	H-132-6L	975200027	975200061	.345	.358	
832	H-144-8L	H-132-8L	975200028	975200062	.435	.386	
032	H-144-10L	H-132-10L	975200029	975200063	.435	.421	
0420	H-144-04L	H-132-04L	975200030	975200064	.565	.484	

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.05	C ±0.05
	M3	H-144-4L	H-132-4L	975200026	975200060	8.76	8.2
M4	H-144-8L	H-132-8L	975200028	975200062	11.05	9.8	
M5	H-144-10L	H-132-10L	975200029	975200063	11.05	10.69	
M6	H-144-04L	H-132-04L	975200030	975200064	14.35	12.29	

(1) 上模和下模均应热处理。



### PTL2™/PSL2™ Fasteners

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(砧座)中,然后将工件(最好是冲孔面)放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,直至定位圈裙边接触安装板。

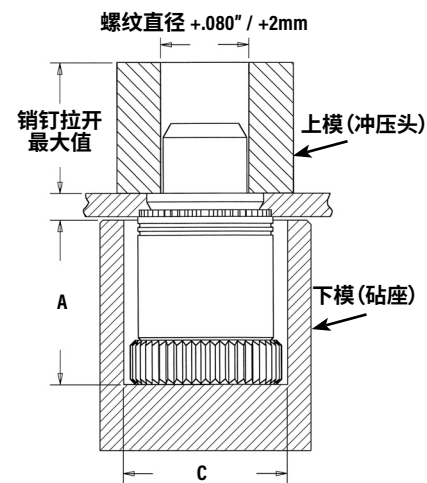
#### 安装工具<sup>(1)(2)</sup>

英制	类型	PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.002	C ±.002
	PTL2	975201245	970200013300	.580	.520
PSL2	8021146	970200013300	.490	.520	

公制	类型	PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.05	C ±0.05
	PTL2	975201245	970200013300	14.86	13.21
PSL2	8021146	970200013300	12.47	13.21	

(1) 上模和下模均应热处理。

(2) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。



### PFK™ 紧固件

1. 在板上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 将紧固件放入带有凹形槽的下模(砧座)中,然后将工件放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上模(冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,直至固定座裙边接触安装板。

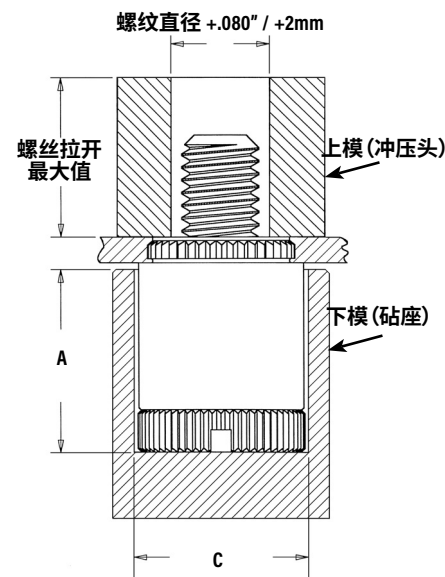
#### PEMSERTER® 安装工具<sup>(1)(2)</sup>

英制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.002	C ±.002
	440	975200026	975200060	.320	.323
632	975200027	975200061	.320	.358	

公制	类型	PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.05	C ±0.05
	M3	975200026	970200060	8.13	8.2

(1) 上模和下模均应热处理。

(2) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。



### SCBR™ 紧固件

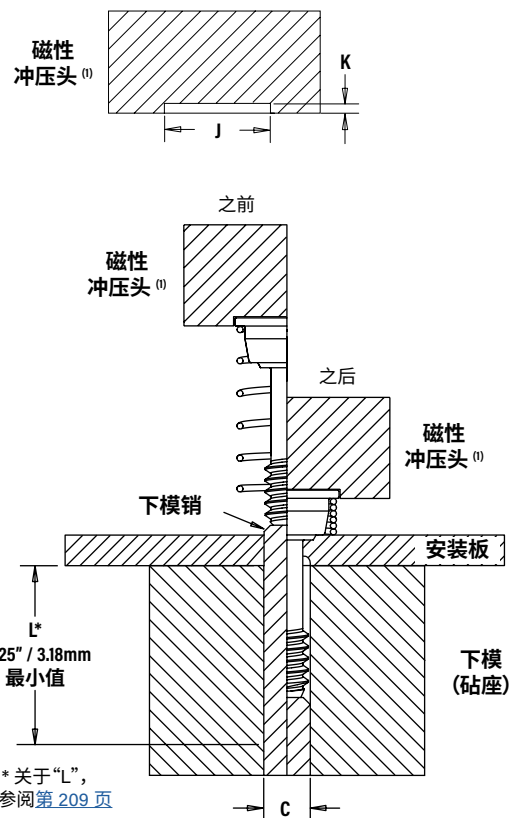
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。如果孔是冲出的，请务必将紧固件安装到孔的冲压侧。
2. 通过逆时针旋转弹簧将弹簧装配到螺钉上，并将组件装入带凹槽的磁性冲头。
3. 将工件孔定位至可伸缩下模上方。
4. 保持上下模平行，在螺钉顶部和板材底部施加挤压力。挤压动作迫使薄板金属塑性变形，并使安装孔的直径变小，从而使螺钉松不脱。

#### 安装工具<sup>(1)(3)</sup>

英制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号		安装工具尺寸 (in.)		
		下模 (砧座)	磁性冲压头 (2)	C	J	K
	440	970200048300	8016210	.113 - .116	.354 - .357	.035
632	970200052300	8016211	.139 - .142	.387 - .390	.035	
832	970200054300	8016212	.165 - .168	.416 - .419	.035	

公制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号		安装工具尺寸 (mm)		
		下模 (砧座)	磁性冲压头 (2)	C	J	K
	M3	970200049300	8016213	3.03 - 3.11	9.25 - 9.32	0.89
M4	970200053300	8016214	4.03 - 4.11	10.8 - 10.9	0.89	

- (1) 上模和下模均应热处理。
- (2) 也可以使用气动冲压压机。请联系我们了解冲压件编号。
- (3) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。



### SCB™/SCBJ™ 紧固件

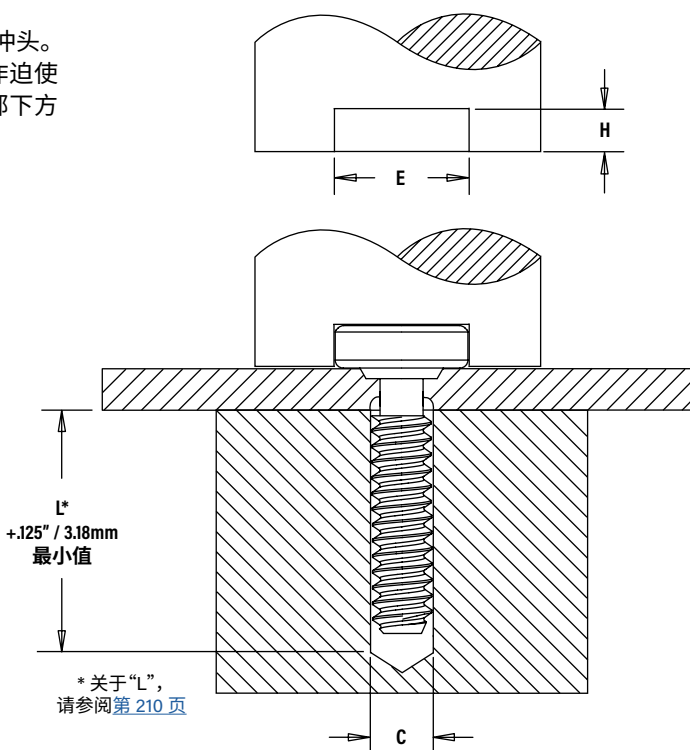
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 将紧固件穿过安装孔，然后插入砧座。可以使用平头或带凹槽的冲头。
3. 保持上下模平行，在螺钉顶部和板材底部施加挤压力。挤压动作迫使螺钉的肩部进入安装板，使板材移位，使其填充螺钉头部和肩部下方的空隙。

#### 安装工具<sup>(1)(2)</sup>

英制	螺纹代码	安装工具尺寸 (in.)		
		C	E	H
	440	.113 - .116	.270 - .280	.073 - .074
632	.139 - .142	.308 - .318	.073 - .074	

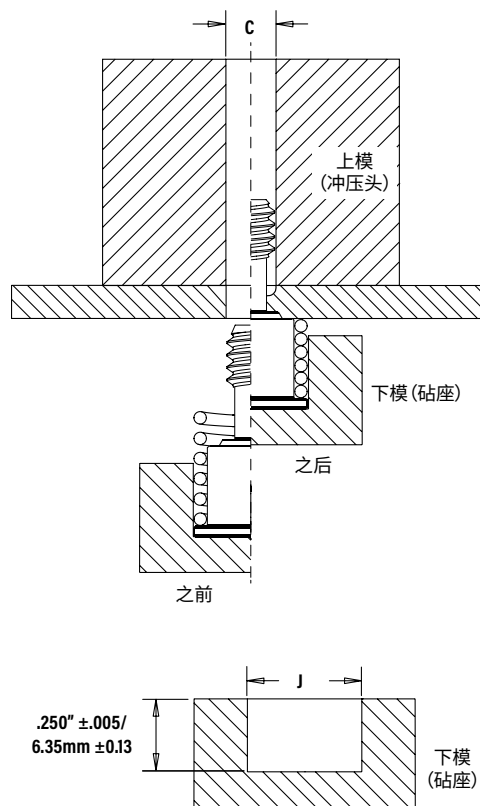
公制	螺纹代码	安装工具尺寸 (mm)		
		C	E	H
	M3	3.03 - 3.11	6.86 - 7.11	1.85 - 1.88
M4	4.03 - 4.11	8.53 - 8.79	1.85 - 1.88	

- (1) 上模和下模均应热处理。
- (2) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。



### 将 HSCB™ 紧固件安装在散热片中

1. 在散热片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。如果冲孔，请务必将紧固件安装到孔的冲压侧。
2. 将螺钉头部放入安装下模的凹槽中，并将组件放入带凹槽的磁性冲头中。
3. 将弹簧放在螺钉的肩部，保持同轴心。
4. 将散热片安装孔定位于螺钉上方。
5. 将散热片放在螺钉的肩部。
6. 保持上下模平行，向散热片和螺钉头部施加挤压力。挤压动作迫使薄板金属塑性变形，并使安装孔的直径变小，从而使螺钉和弹簧松不脱。



#### 安装工具<sup>(1)(2)</sup>

英制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号		安装工具尺寸 (in.)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	C	J
	440	8018043	970200006300	.113 - .116	.322 - .324
632	8018044	970200007300	.139 - .142	.362 - .364	

公制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号		安装工具尺寸 (mm)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	C	J
	M3	8018045	970200229300	3.03 - 3.11	8.43 - 8.48

- (1) 上模和下模均应热处理。
- (2) [点击此处](#) 可获得关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

### HSR™ 螺母/螺柱

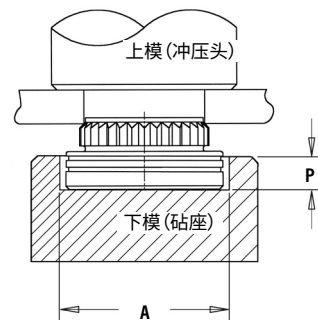
1. 在板上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 将紧固件放入下模 (砧座) 孔中，然后将安装孔放在紧固件的柄端上方 (如图所示)。
3. 保持上下模平行，施加挤压力，直到紧固件肩部接触安装板。

#### 安装工具<sup>(1)(2)</sup>

英制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号		安装工具尺寸 (in.)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A	P ±.005
	HSR-440	8023699	975200048	.228 - .231	.115
HSR-632	8023701	975200048	.290 - .293	.115	

公制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号		安装工具尺寸 (mm)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A	P ±0.13
	HSR-M3	80223700	975200048	5.8 - 5.86	2.92

- (1) 上模和下模均应热处理。
- (2) [点击此处](#) 可获得关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

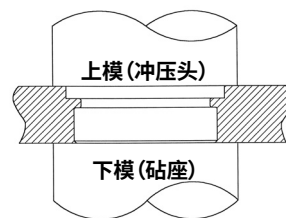


#### 总装

一旦螺钉和弹簧被锁住，通过将螺钉拧入插孔螺母或螺柱直到有“咔哒”的声音，将散热片安装到PCB板上。螺钉将继续旋转，但不再啮合螺纹或继续主动扭紧。

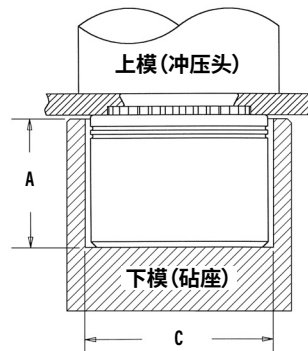
### PR10™ 螺丝

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. 将紧固件放入下模孔中。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,将固定座嵌入板中与板面齐平。



### N10™ 螺丝

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(砧座)中,然后将工件(最好是冲孔面)放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行,然后施加挤压力,直至螺母肩部接触安装板。



### 安装工具<sup>(1)(2)</sup>

英制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.002	C ±.002
	440	8006124	975200048	.225	.298
	632	8006735	975200048	.225	.329
	832	8006736	975200048	.225	.361
	032	8006174	975200048	.225	.392

公制	螺纹代码	PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.05	C ±0.05
	M3	8006124	975200048	5.72	7.57
	M4	8006736	975200048	5.72	9.17
	M5	8006174	975200048	5.72	9.6

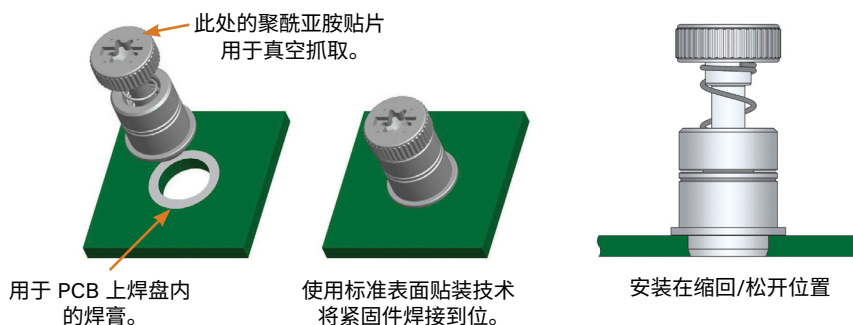
### 安装注意事项

- 为获得最佳效果,建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

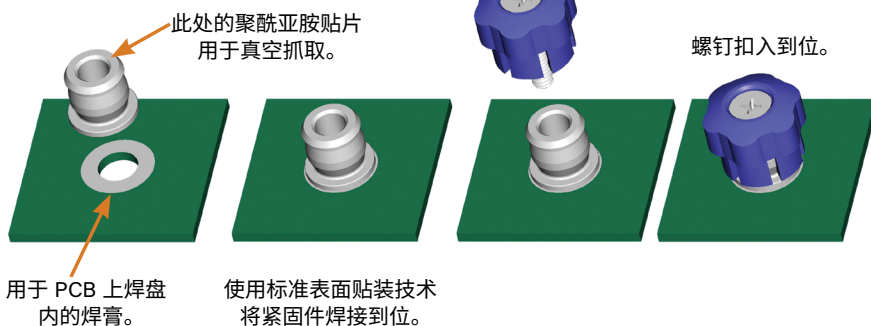
(1) 上模和下模均应热处理。

(2) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

### SMTPFSLM™ 松不脱面板螺丝



### SMTPF™ 定位圈

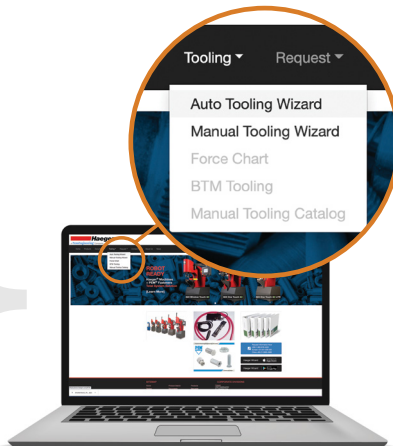


更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

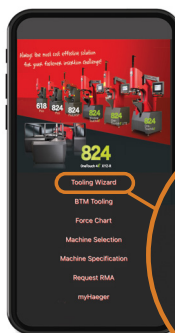


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
**HAEGER WIZZARD**  
手机应用程序



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

面板系列螺丝性能数据<sup>(1)</sup>

PF11™/PF12™/PF15™/PF11M™/PF12M™/PF15M™/PEM C.A.P.S.® 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)
PF11	440	1500	80	2500	145	
	632	2000	95	3500	150	
PF12	832	3000	100	4500	160	
PF15	032	3000	100	4500	160	
	0420	3500	105	5000	195	

公制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	安装力 (kN)	固定座推出力 (N)
PF11	M3	6.7	355	11.1	645	
	M4	13.3	445	20	710	
PF15	M5	13.3	445	20	710	
	M6	15.6	465	22.2	865	

PF11MF™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	安装力 (lbs.)	固定座拔出力 (lbs.)
PF11MF	440	440	250	81
	632	632	300	175
	832	832	350	180
	032	032	350	180
	0420	0420	400	200

公制	型号	螺纹代码	安装力 (kN)	固定座拔出力 (N)
PF11MF	M3	M3	1.1	360
	M4	M4	1.5	800
	M5	M5	1.5	800
	M6	M6	2	890

PF11MW™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质	
			.060" 冷轧钢	
			模锻力 (lbs.)	固定座拔出力 (lbs.)
PF11MW	440	440	350	112
	632	632	400	138
	832	832	700	202
	032	032	700	202
	0420	0420	900	212

公制	型号	螺纹代码	测试板材质	
			1.52mm 冷轧钢	
			模锻力 (N)	固定座拔出力 (N)
PF11MW	M3	M3	1557	499
	M3.5	M3.5	1779	612
	M4	M4	3114	897
	M5	M5	3114	897
	M6	M6	4003	945

PFHV™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)
PFHV	440	440	1700	108	2200	118
	632	632	1850	117	2400	128
	832	832	2100	134	2700	147

公制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	安装力 (kN)	固定座推出力 (N)
PFHV	M3	M3	8.1	516	10.5	564
	M3.5	M3.5	8.8	561	11.4	614
	M4	M4	9.4	599	12.1	656

(1) 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。我们很乐意为您提供性能测试的技术援助和/或样品。

面板系列螺丝性能数据<sup>(1)</sup>

PF7M™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (2)	最小螺钉 拉伸强度 (lbs.)	测试板材质			
					铝		冷轧钢	
					安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)
	PF7M	440	4.5	580	1500	80	2500	145
	PF7M	632	8.6	855	2000	95	3500	150
	PF7M	832	15.6	1300	3000	100	4500	160

公制	型号	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N · m) (2)	最小螺钉 拉伸强度 (N)	测试板材质			
					5052-H34 铝		冷轧钢	
					安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	安装力 (kN)	固定座推出力 (N)
	PF7M	M3	0.66	2900	6.7	355	11.1	645
	PF7M	M4	1.57	5010	13.3	445	20	710

PF7MF™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (2)	最小螺钉 拉伸强度 (lbs.)	安装力 (lbs.)	固定座 推出力 (lbs.)
	PF7MF	440	4.5	580	250	81
	PF7MF	632	8.6	855	300	175
	PF7MF	832	15.6	1300	350	180

公制	型号	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N·m) (2)	最小螺钉 拉伸强度 (N)	安装力 (kN)	固定座 推出力 (N)
	PF7MF	M3	0.66	2900	1.1	360
	PF7MF	M4	1.57	5010	1.5	800

PF30™/PF31™/PF32™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)
	PF30	440	2200	64	5000	90
	PF31	440	2200	105	5000	110
	PF32	440	2200	185	5000	300
	PF30	632	2400	66	5500	90
	PF31	632	2400	105	5500	130
	PF32	632	2400	190	5500	300
	PF30	832	2800	68	6000	90
	PF31	832	2800	110	6000	130
	PF32	832	2800	200	6000	300
	PF30	032	3500	72	8000	95
	PF31	032	3500	150	8000	160
	PF32	032	3500	260	8000	425
	PF32	0420	4300	320	12000	450

公制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	安装力 (kN)	固定座推出力 (N)
	PF30	M3	9.8	285	22.2	400
	PF31	M3	9.8	465	22.2	489
	PF32	M3	9.8	823	22.2	1334
	PF30	M4	12.5	302	26.7	400
	PF31	M4	12.5	489	26.7	578
	PF32	M4	12.5	890	26.7	1334
	PF30	M5	15.6	320	35.6	423
	PF31	M5	15.6	667	35.6	712
	PF32	M5	15.6	1156	35.6	1890
	PF32	M6	19.1	1423	53.4	2002

- (1) 公布的安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件安装位置来进行实际安装并确认安装完成。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性能测试的技术援助和/或样品。
- (2) 所示的扭矩值将产生 70% 最小拉伸强度的预加载荷，螺母系数“k”等于 0.1。

面板系列螺丝性能数据<sup>(1)</sup>

PF50™/PF51™/PF52™/PF60™/PF61™/PF62™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)
PF50/PF60	440	2200	64	5000	90	
PF51/PF61	440	2200	105	5000	110	
PF52/PF62	440	2200	185	5000	300	
PF50/PF60	632	2400	66	5500	90	
PF51/PF61	632	2400	105	5500	130	
PF52/PF62	632	2400	190	5500	300	
PF50/PF60	832	2800	68	6000	90	
PF51/PF61	832	2800	110	6000	130	
PF52/PF62	832	2800	200	6000	300	
PF50/PF60	032	3500	72	8000	95	
PF51/PF61	032	3500	150	8000	160	
PF52/PF62	032	3500	260	8000	425	
PF52/PF62	0420	4300	320	12000	450	

公制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	安装力 (kN)	固定座推出力 (N)
PF50/PF60	M3	9.8	285	22.2	400	
PF51/PF61	M3	9.8	465	22.2	489	
PF52/PF62	M3	9.8	823	22.2	1334	
PF50/PF60	M3.5	10.7	294	24.4	400	
PF51/PF61	M3.5	10.7	465	24.4	578	
PF52/PF62	M3.5	10.7	845	24.4	1334	
PF50/PF60	M4	12.5	302	26.7	400	
PF51/PF61	M4	12.5	489	26.7	578	
PF52/PF62	M4	12.5	890	26.7	1334	
PF50/PF60	M5	15.6	320	35.6	423	
PF51/PF61	M5	15.6	667	35.6	712	
PF52/PF62	M5	15.6	1156	35.6	1890	
PF52/PF62	M6	19.1	1423	53.4	2002	

PFC4™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质	
			304 不锈钢	
			安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)
PFC4	440	9100	350	
	632	10300	400	
	832	10800	450	
	032	11800	550	

公制	型号	螺纹代码	测试板材质	
			304 不锈钢	
			安装力 (kN)	固定座推出力 (N)
PFC4	M3	40.5	1557	
	M4	48	2002	
	M5	52.5	2447	

PFC2™/PFS2™/PFC2P™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)
PFC2	440	2400	240	3000	300	
PFC2	632	2700	275	3500	350	
PFS2	832	2900	300	3800	400	
PFC2P	032	3000	400	4000	500	
	0420	3500	400	5000	600	

公制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	安装力 (kN)	固定座推出力 (N)
PFC2	M3	10.7	1068	13.3	1334	
	M4	12.9	1334	16.9	1779	
PFS2	M5	13.3	1779	17.8	2224	
PFC2P	M6	15.6	1779	22.2	2669	

PTL2™/PSL2™ 紧固件

英制	型号	测试板材质			
		铝		冷轧钢	
		安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)
PTL2	PSL2	3000	400	4000	500

公制	型号	测试板材质			
		铝		冷轧钢	
		安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	安装力 (kN)	固定座推出力 (N)
PTL2	PSL2	13.3	1779	17.8	2224

(1) 公布的安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件安装位置来进行实际安装并确认安装完成。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。

面板系列螺丝性能数据<sup>(1)</sup>

SCBR™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (2)	最小螺钉 拉伸强度 (lbs.)	测试板材质			
					5052-H34 铝		冷轧钢	
					安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
	SCBR	440	5	590	1900	130	2600	145
	SCBR	632	9	990	2000	175	3500	200
	SCBR	832	17	1460	2250	225	3825	260

公制	型号	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N · m) (2)	最小螺钉 拉伸强度 (N)	测试板材质			
					5052-H34 铝		冷轧钢	
					安装力 (kN)	推出力 (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)
	SCBR	M3	0.74	3400	8	580	12	650
	SCBR	M4	1.7	5700	10	1000	17	1150

SCB™/SCBJ™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (2)	最小螺钉 拉伸强度 (lbs.)	测试板材质			
					5052-H34 铝		冷轧钢	
					安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
	SCB / SCBJ	440	5	590	1900	130	2600	145
	SCB / SCBJ	632	9	990	2000	175	3500	200

公制	型号	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N · m) (2)	最小螺钉 拉伸强度 (N)	测试板材质			
					5052-H34 铝		冷轧钢	
					安装力 (kN)	推出力 (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)
	SCB / SCBJ	M3	0.74	3400	8	580	12	650
	SCB / SCBJ	M4	1.7	5700	10	1000	17	1150

HSCB™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
	HSCB	440	1900	60	2600	80
	HSCB	632	2000	90	3500	120

公制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (kN)	推出力 (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)
	HSCB	M3	8	265	12	355

HSR™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质	
			.060" FR-4 面板	
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
	HSR	440	400	65
	HSR	632	500	80

公制	型号	螺纹代码	测试板材质	
			1.5mm FR-4 面板	
			安装力 (kN)	推出力 (N)
	HSR	M3	2.2	290

- (1) 公布的安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件安装位置来进行实际安装并确认安装完成。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) 所示的扭矩值将产生 70% 最小拉伸强度的预加载荷，螺母系数“k”等于 0.1。

面板系列螺丝性能数据<sup>(1)</sup>

PR10™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质	
			铝	冷轧钢
			安装力 (lbs.)	安装力 (lbs.)
PR10	440		2100	3000
	632		2100	3000
	832		2100	3600
	032		2400	4200

公制	型号	螺纹代码	测试板材质	
			铝	冷轧钢
			安装力 (kN)	安装力 (kN)
PR10	M3		9.3	13.3
	M4		9.3	16
	M5		10.7	18.7

N10™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
N10	440		2500	95	3600	130
	632		2500	105	4000	145
	832		3000	110	5000	180
	032		3500	120	6300	200

公制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			铝		冷轧钢	
			安装力 (kN)	推出力 (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)
N10	M3		11.1	423	16	578
	M4		13.3	489	22.2	800
	M5		15.6	534	28	890

REELFAST® SMTPLSM™ 紧固件<sup>(2)</sup>

英制	类型和螺纹规格	最小抗拉强度 (lbs.)	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (3)	测试板材质
				.062" PCB板
				拔出力 (lbs.) (4)
	SMTPLSM-440	556	4.4	100
	SMTPLSM-632	724	7.0	105

公制	类型和螺纹规格	最小抗拉强度 (N)	最大紧固扭矩 (N·m) (3)	测试板材质
				1.5 mm PCB板
				拔出力 (N) (4)
	SMTPLSM-M3	2900	0.61	445
	SMTPLSM-M3.5	3269	0.8	465

REELFAST® SMTPR™ 固定座<sup>(2)</sup>

零件编号	测试板材质	
	.062" 单层 RF-4	
	推出力 (lbs.)	推出力 (N)
SMTPR-6-1ET	161.4	718

SMTPLSM 紧固件和 SMTPR 固定座的测试条件

烤箱	Quad ZCR 对流烤箱
高温	473° F / 245° C
辐条	2 辐条型
板表面处理	62% 锡, 38% 铅
丝印机	Ragin 手动印刷机
过孔或贯穿孔	无
焊膏	Amtech NC559LF Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu (SAC305) (SMTPR) Alpha CVP-390 Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu (SAC305) (SMTPLSM)
焊盘厚	.0067" / 0.17 mm 厚 (SMTPR) .005" / 0.13 mm 厚 (SMTPLSM)

PFK™ 紧固件

英制	型号	螺纹代码	测试板材质	
			FR-4 玻璃纤维	
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
PFK	440		250	55
	632		400	60

公制	型号	螺纹代码	测试板材质	
			FR-4 玻璃纤维	
			安装力 (kN)	推出力 (N)
PFK	M3		1.1	245

- (1) 公布的安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件安装位置来进行实际安装并确认安装完成。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) 无铅焊膏30个测试点的平均值。这里提供的数据仅用于一般应用情况，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。
- (3) 所示的扭矩值将产生 70% 最小拉伸强度的预加载荷，螺母系数“k”等于 0.1。
- (4) 焊点出现故障。

## 面板螺丝性能

面板螺丝适用于大多数常用和推荐使用的防松配套硬件

### 与面板螺丝配套使用的自扣紧螺母

(参见 PEM® CL 数据表)

- S/CLS/SS/CLSS 型提供薄板的承重螺纹, 并提供高推出和旋出阻力。
- SP 螺母为硬度为 HRB 90 (洛氏硬度“B”标尺) / HB 192 (布氏硬度) 或更低的不锈钢板提供承重螺纹。
- 对于硬度为 HRB 50 (洛氏硬度“B”标尺) / HB 89 (布氏硬度) 或更低的铝板, 建议使用 CLA 铝螺母。
- SMPS 螺母用于安装在超薄板中, 可以安装在比其他自扣紧螺母更靠近板材边缘的位置。
- SL 螺母有独特的 TRI-DENT® 锁定功能, 可满足苛刻的锁定性能要求。



### 与面板螺栓配套使用的 AS/AC/A4 浮动式螺母

(参见 PEM® ALA 数据表)

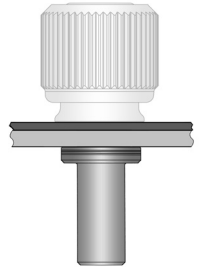
- AS (碳钢) 和 AC (300 系列不锈钢) 浮动式螺母安装在硬度为 HRB 70 / HB 125 (洛氏硬度“B”标尺) 的板材上。
- A4 (400 系列不锈钢) 浮动式螺母安装在硬度为 HRB 88 / HB 183 (洛氏硬度“B”标尺) 的板材上。
- 螺纹防松可选。



### 与面板螺丝配套使用的 B/BS 盲孔螺母

(参见 PEM® B 数据表)

- B/BS 螺母用于需要盲孔的应用。
- 提供屏障保护以防止异物进入螺纹。
- 保护内部组件免受螺钉影响。



### 与面板螺丝配套使用的 F 型埋头平齐螺母

(参见 PEM® F 数据表)

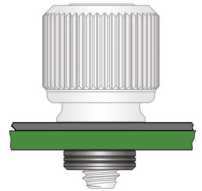
- 旨在与厚度薄达 .060"/1.5 mm 的安装板完全平齐。
- 非常适用于薄板需要承重载荷且须保证表面平滑, 板材两面均无凸起的应用环境。
- 六变形头部确保提供高的轴向强度和扭转强度。
- 可订购符合 NASM45938/4 规范的 F 型螺母。



### 与面板螺丝配套使用的 PCB 板螺母

(参见 PEM® K 数据表)

- KF2/KFS2 拉孔螺母利用特殊形成的轴向凹槽, 可以安装在孔中, 在 PCB 板中提供永久、牢固的螺纹连接点。
- 另可提供 SMTSO 表面贴装螺母。



要获得最适合您应用的配套硬件, 请联系我们的[技术支持](#)热线或您当地的办事处。

PEM® 商标



**“PEM” 压印**  
(注册商标)  
PSHP



**单槽**  
(注册商标)  
PFC4



**裙边标识**  
(注册商标)

PF11, PF11M, PF11MF, PF11MW, PF11PM,  
PF12, PF12M, PF12MF, PF12MW, PF15,  
PF15M, PF7M, PF7MF, SMTPFLSM



**双方形**  
(注册商标)  
F10



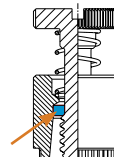
**凹纹**  
(注册商标)

PF10, PF30, PF31, PF32, PF50, PF51, PF52, PF60, PF61,  
PF62, PF11, PF11M, PF11MF, PF11MW, PF11PM, PF12, PF12M,  
PF12MF, PF12MW, PF15, PF15M, PF7M, PF7MF, PFC2,  
PFC2P, PFC4, PFHV, PFK, PFS2, PSHP, SCB, SCBJ, SCBR



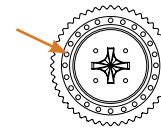
**双凹槽**  
(注册商标)

PF7M, PF7MF, N10, HSR



**蓝色定位环**  
(商标)

PFC4, PFC2P, PFC2, PFS2, PFK



**PEM C.A.P.S.® 凹点图案**  
(商标)  
PF11PM

为确保您所购买的 PEM® 紧固件为正品，请查看是否具有独特的 PEM® 产品标记和标识。



有关紧固件图纸和型号，请浏览网站  
[www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

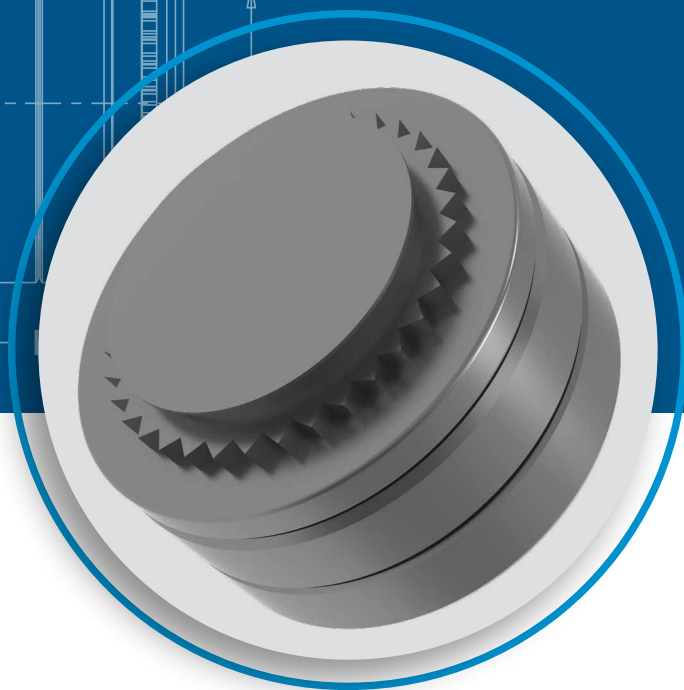
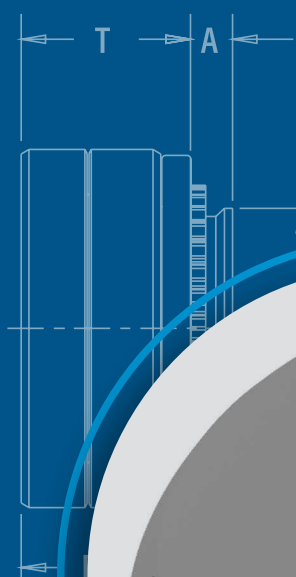
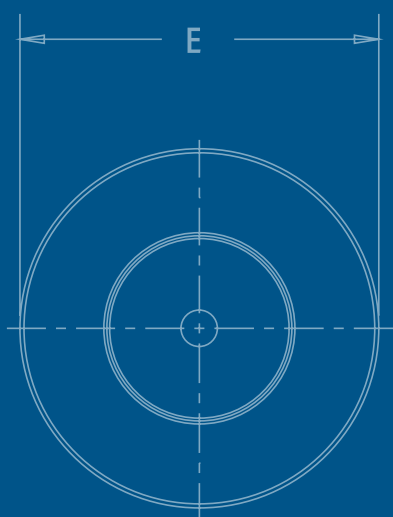
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定**质量认证**，则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

[合规信息](#)可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改，恕不另行通知。请访问网站，获取本宣传册的最新版。



# PFTR™

## 滚子轴承紧固件

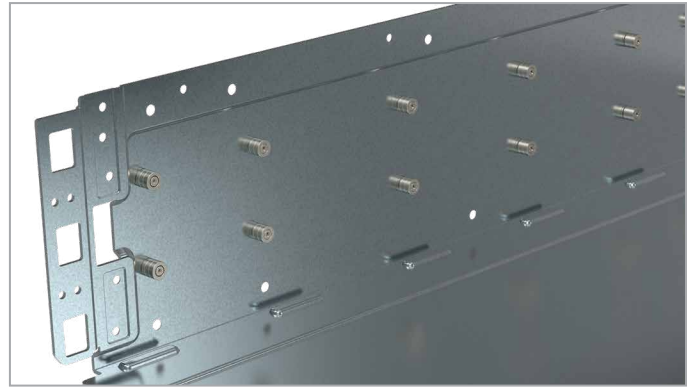


PEM® PFTR™ 自扣紧滚子轴承紧固件  
在引导和定位部件的同时支持负载

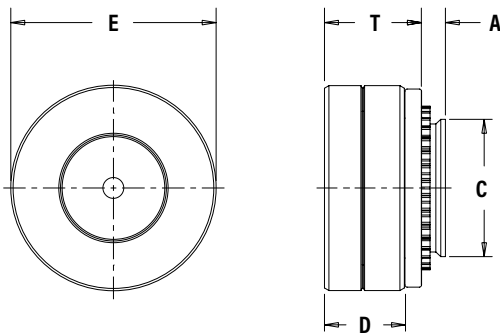
PEM® PFTRCS™ 自扣紧滚子轴承紧固件是易安装、预装配的低摩擦滚子，为设计工程师提供更方便的用户的选择，而不是简单的滑动货架的高摩擦力滑动架，且降低成本。

- 超薄型自扣紧型设计创建了一种经济高效的托盘滑动方法
- 安装简单，设计精巧，适用于有限空间的应用
- 在引导和定位部件的同时支持负载
- 无需使用常用于抽屉滑轨的润滑剂和松动硬件
- 紧固件易于安装到薄至 .040" / 1mm 板材上的预冲孔或钻孔中

有关紧固件图纸和型号，请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。  
可根据特殊订单定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。

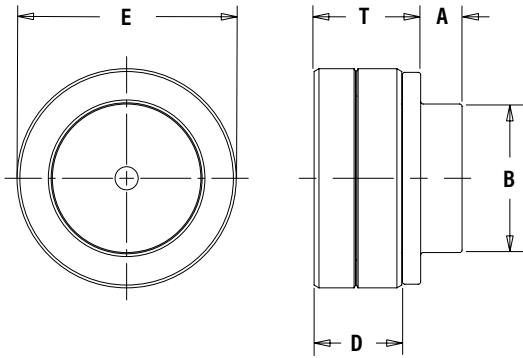


### PEM® PFTRCS™ 自扣紧滚子轴承紧固件



类型	紧固件直径代码	最小板材厚度代码	A (柄端) 标称值		最小板材厚度		安装孔尺寸 +.003" / +0.08mm		C 最大值		D 标称值		E ±.006" / ±0.15mm		T 标称值		最小孔边距 C/L	
			in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm
PFTRCS	5.0	1.0	.038	0.97	.040	1	.130	3.3	.129	3.28	.154	3.9	.197	5	.177	4.5	.177	4.5
PFTRCS	9.0	1.0	.038	0.97	.040	1	.240	6.1	.239	6.08	.154	3.9	.354	9	.177	4.5	.295	7.5

PEM® PFTRF™ 翻边滚子轴承紧固件



零件编码规则

PFTRFS - 5.0 - 1.0



类型	紧固件直径代码	最小值板厚度代码	A (柄端) 标称值		板厚度范围		安装孔尺寸 +.003" / +0.08mm		B 最大值		D 标称值		E ±.006" / ±0.15mm		T 标称值	
			in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm
PFTRFS	5.0	1.0	.071	1.8	.040 - .047	1 - 1.2	.130	3.3	.129	3.28	.154	3.9	.197	5	.177	4.5
PFTRFS	9.0	1.0	.071	1.8	.040 - .047	1 - 1.2	.240	6.1	.239	6.08	.154	3.9	.354	9	.177	4.5

材料和表面处理规格

类型		部件材料		标准表面处理		适用于板材硬度 HRB 80 / HB 150 及以下(2)
		表面硬化渗碳钢	全硬化渗碳钢	按照 ASTM A380 标准进行钝化和/或测试	符合 ASTM B733 半光亮无电镀镍标准(1)	
PFTRCS	滚子轴承	.		.		.
	固定器(3)		.		.	
PFTRFS	滚子轴承	.		.		无限制
	固定器(3)		.		.	
表面处理零件编号代码				无	EN	

- (1) 请参阅我们网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。
- (2) HRB - 洛氏硬度 B 量表。HB - 布氏硬度。
- (3) 紧固件固定器经过打蜡处理, 无需润滑。

可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

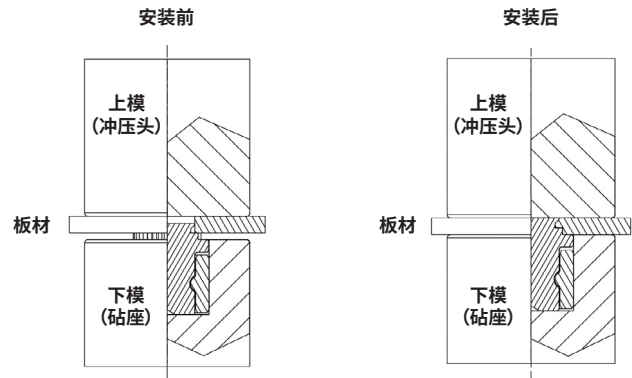
## 压铆安装

1. 在板材上准备好适当尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次操作。
2. 将紧固件放入带有凹形槽的下模中，然后将安装孔(最好是冲孔侧)放在紧固件的柄端上方。
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，直至螺母头部接触板材材料。

### 安装工具<sup>(1)</sup>

紧固件直径代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
5.0	H-330-5M	H-108-0020L	8026559	975200048
9.0	H-330-9MM	H-108-0020L	8026560	975200048

(1) [点击此处](#)获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。



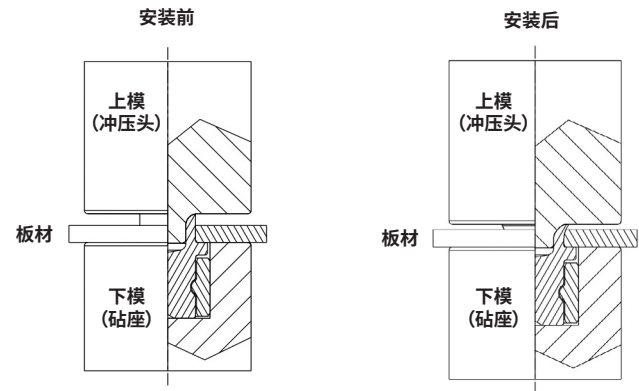
## 扩口安装

1. 在安装板上冲好相应尺寸的直通安装孔。不需要沉孔。
2. 将紧固件放入下模(砧座)孔中，然后将安装孔放在紧固件的柄端上方(如图所示)。
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装安装板。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。安装后，紧固件的柄端必须与板材齐平。

### 安装工具<sup>(1)</sup>

紧固件直径代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
5.0	H-330-5M	H-193-5.0-1.0	8026559	8026557
9.0	H-330-9MM	H-193-9.0-1.0	8026560	8026558

(1) [点击此处](#)获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

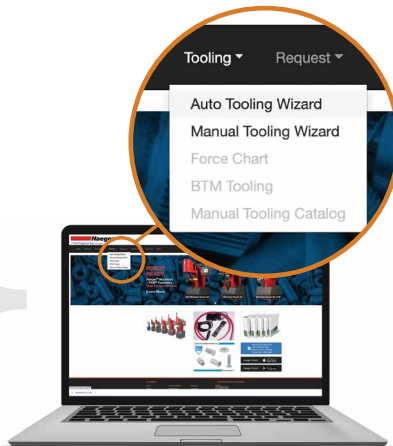


更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

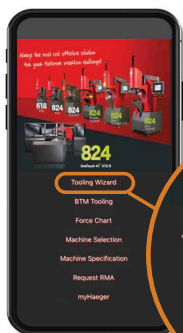


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
**HAEGER WIZZARD**  
手机应用程序

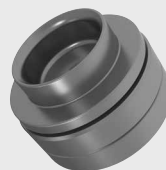
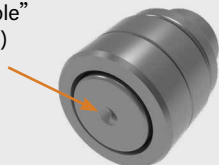
OneTouch 4e XYZ-R  
**Tooling Wizard**  
**BTM Tooling**



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

PEM® “Dimple”  
(注册商标)



有关紧固件图纸和  
型号, 请浏览网站  
[www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

PFTRCS™ 性能数据<sup>(1)</sup>

紧固件 直径代码	测试板材厚度		测试板材材料					
			冷轧钢 HRB 53					
			安装力		推出力		侧向载荷力	
	(in.)	(mm)	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
5.0	.040	1	1416	6.3	100	445	45	200
9.0	.040	1	2316	10.3	150	670	85	380

零件编号	200mm/s 时的 最大运行循环 次数	最大轴承负载	
		(lbs.)	(N)
PFTRCS-5.0-1.0	100	50	200
PFTRCS-9.0-1.0	210	50	200

PFTRFS™ 性能数据<sup>(1)</sup>

紧固件 直径代码	测试板材厚度		测试板材材料											
			冷轧钢 HRB 65						冷轧钢 HRB 60					
			安装力		推出力		侧向载荷力		安装力		推出力		侧向载荷力	
	(in.)	(mm)	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
5.0	.040	1	3415	15.2	288	1280	99	440	3415	15.2	—	—	—	—
	.047	1.2			—	—	—	—			353	1570	124	550
9.0	.040	1	4090	18.2	409	1820	171	760	4090	18.2	—	—	—	—
	.047	1.2			—	—	—	—			479	2130	200	890

零件编号	200mm/s 时的 最大运行循环 次数	最大轴承负载	
		(lbs.)	(N)
PFTRFS-5.0-1.0	100	50	200
PFTRFS-9.0-1.0	210	50	200

(1) 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, 来进行实际安装并确认安装完成。报告的其他性能值是在遵循所有正确的安装参数和程序的情况下所得出的平均值。安装孔尺寸、板材材料和安装步骤的变化可能会影响性能。建议在您的应用中对该产品进行性能测试。我们很乐意为此类性能测试提供技术援助和/或样品。

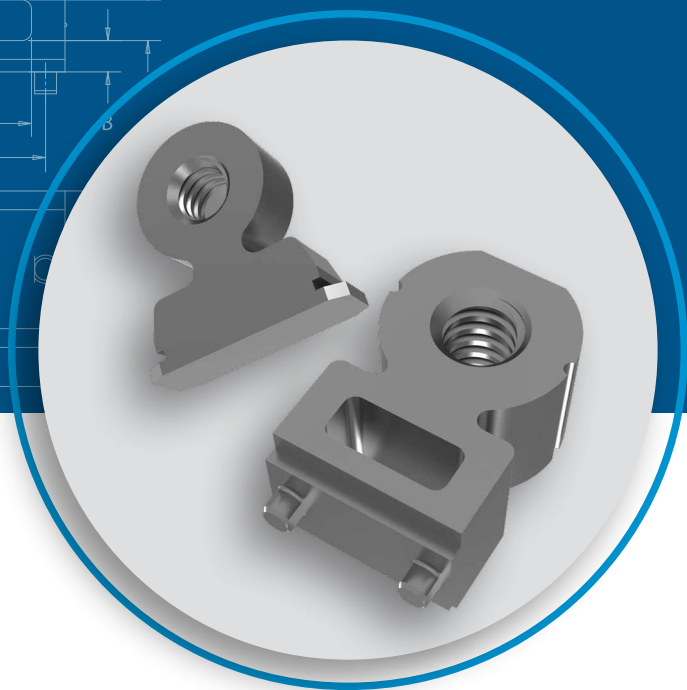
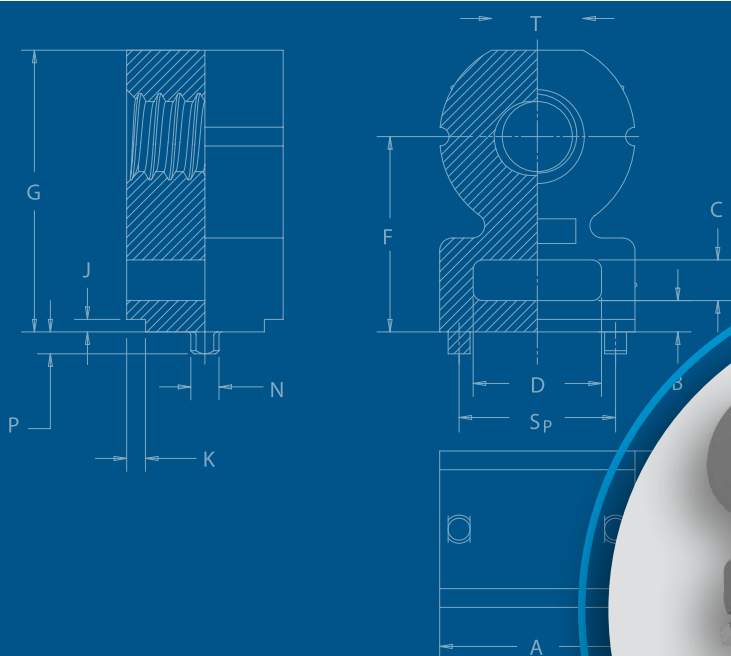
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证, 则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改, 恕不另行通知。请访问网站, 获取本宣传册的最新版。



# RA™

## 直角压铆紧固件



PEM® R'ANGLE® 直角压铆紧固件  
可以为薄板连接提供牢固的直角连  
接支点。

PEM® R'ANGLE® 紧固件在金属板或PCB板中提供牢固的直角安装点。将 **RAA™** 和 **RAS™** 金属板紧固件可以简单的压入相应尺寸的矩形安装孔中。**SMTRA™** 紧固件采用标准表面贴装技术安装到PCB板中。紧固件的紧固力不受螺钉反复拧紧和松动的影响。

PEM® R'ANGLE® 紧固件作为以下零件的替代品极具成本效益：

- 弯曲边扣
- 角托
- 弯曲中心扣
- 点焊
- 弯曲法兰
- 松动硬件

PEM® R'ANGLE® 紧固件比弯曲边和法兰具有更多优点，包括：

- 更可预测的设计
- 更严格的设计控制
- 减少硬件松动
- 面板表面完好无损
- 节省材料
- 改进了屏蔽特性
- 减少组装步骤

**RAS™** 是一款带螺纹的用于金属板的直角紧固件，可以与标准的公制或英制螺钉配合使用。

— [第 244 页](#)



**SMTRA™** 直角螺纹紧固件采用标准表面贴装技术安装到PCB板中。可以与标准的公制或英制螺钉配合使用。

— [第 246 页](#)



**RAA™** 金属板用直角紧固件可以与自挤螺钉或自攻螺钉配合使用。

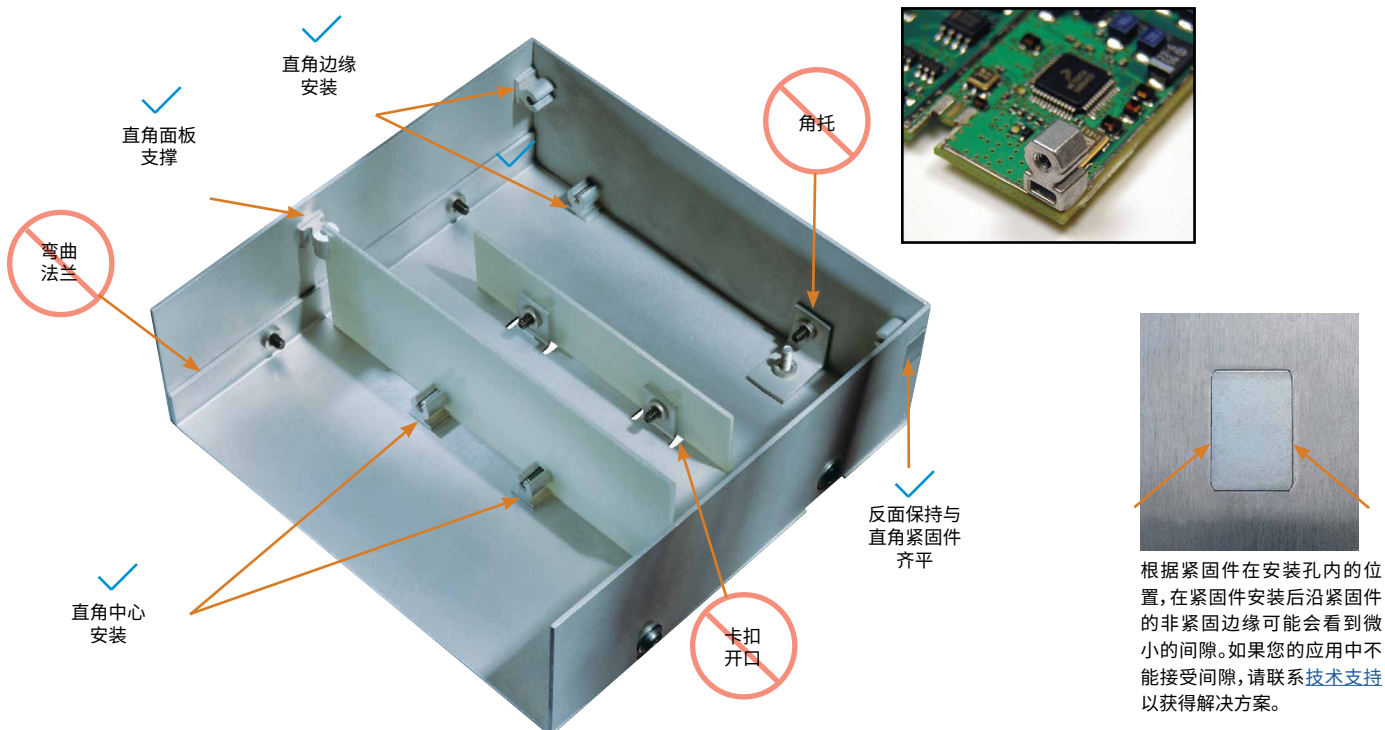
— [第 245 页](#)



[材料和表面处理规范 — 第 247 页](#)

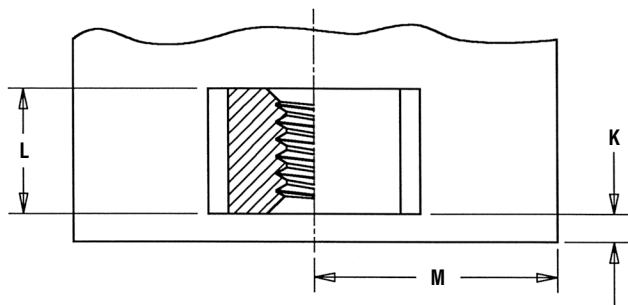
[安装 — 第 247 - 248 页](#)

[性能数据 — 第 248 - 249 页](#)



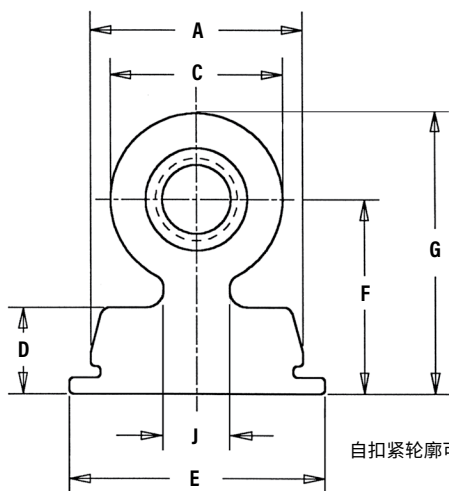
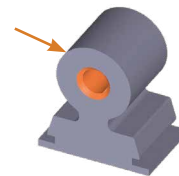
PEM® RAS™ 螺纹式直角紧固件

适用于标准公制或英制螺钉

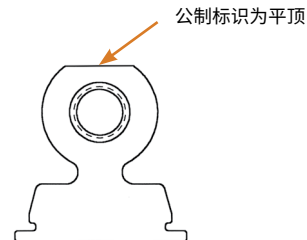


PEM®“底座圈”  
(注册商标)

有关紧固件图纸和型号,  
请浏览网站  
[www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

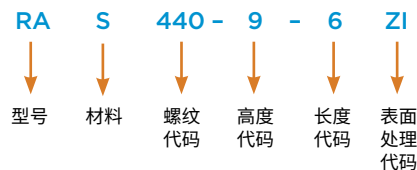


自扣紧轮廓可能会有所不同。



公制标识为平顶

零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	紧固件材料	螺纹代码	高度代码	长度代码	长度 L ±.003	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.002 -.001	A ±.003	C 标称值	D 标称值	E ±.006	高度 F ±.006	G 标称值	J 标称值	零件表面至边缘的最小距离K	最小孔边距 C/L (1)
	.112-40 (#4-40)	RA	S	440	9	4	.121	.040	.312 x .125	.308	.250	.125	.370	.281	.406	.096	.040	
6						.183	.312 x .187		.35									
8						.246	.312 x .250		.43									
.138-32 (#6-32)	RA	S	632	10	4	.121	.040	.375 x .125	.371	.300	.125	.433	.312	.462	.141	.040		.35
					8	.246		.375 x .250										.50
					10	.308		.375 x .312										.55
.164-32 (#8-32)	RA	S	832	12	6	.183	.040	.406 x .187	.402	.350	.125	.464	.375	.550	.157	.040		.40
					9	.277		.406 x .281										.58
					12	.371		.406 x .375										.65

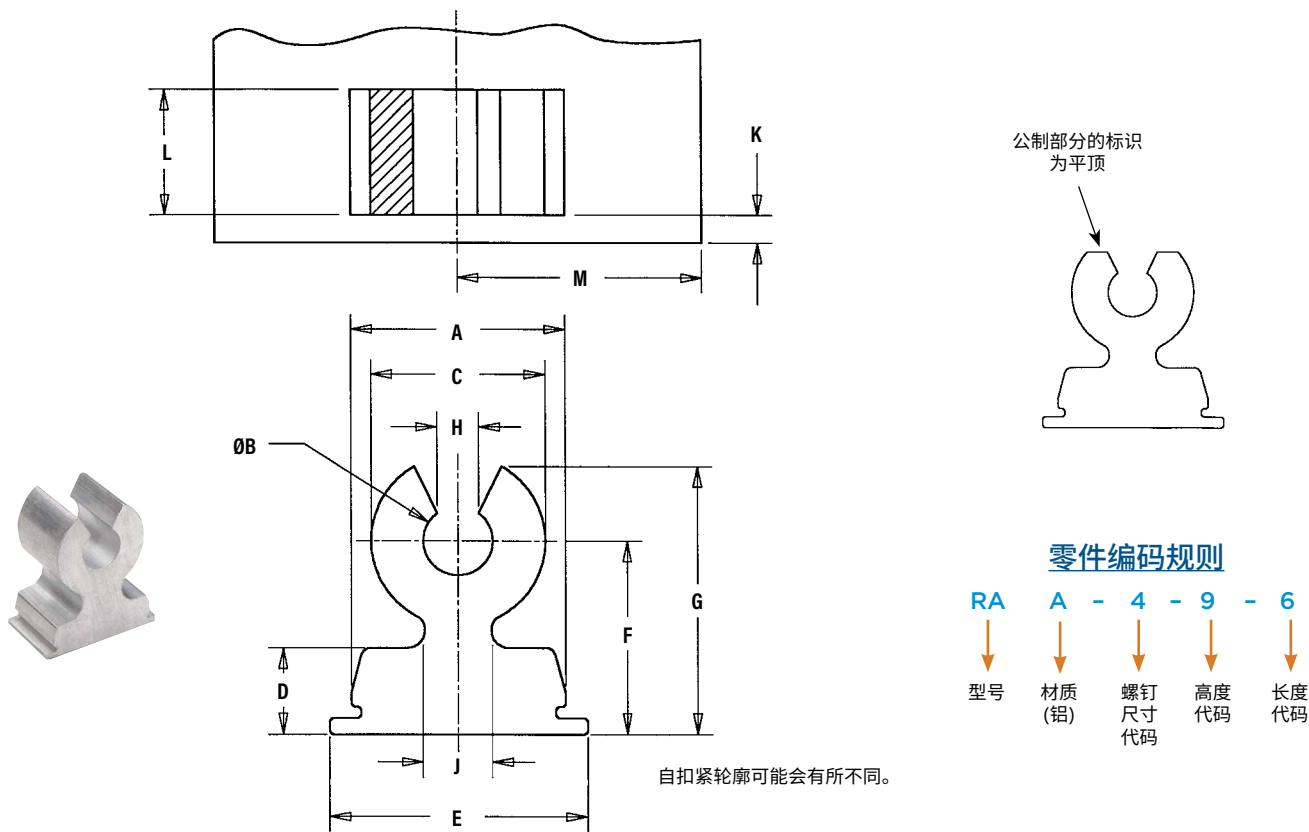
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号	紧固件材料	螺纹代码	高度代码	长度代码	长度 L ±0.08	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.05 -0.03	A ±0.08	C 标称值	D 标称值	E ±0.15	高度 F ±0.15	G 标称值	J 标称值	零件表面至边缘的最小距离K	最小孔边距 C/L (1)
	M3 x 0.5	RA	S	M3	7	3	2.89	1	8 x 3	7.89	6.35	3.18	9.47	7	9.78	2.87	1.02	
4						3.89	8 x 4		9.1									
6						5.89	8 x 6		10.7									
M4 x 0.7	RA	S	M4	9	4	3.89	1	10 x 4	9.89	8.89	3.18	11.48	9	13.21	4.06	1.02		10
					7	6.89		10 x 7										14.7
					9	8.89		10 x 9										16.3

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

RAA™ 直角紧固件

用于螺纹成型螺钉。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	自挤螺钉尺寸	型号	紧固件材料	螺钉尺寸代码	高度代码	长度代码	长度 L ±.003	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.002 -0.001	A ±.003	ØB ±.004	C 标称值	D 标称值	E ±.006	高度 F ±.006	G 标称值	H ±.007	J 标称值	零件表面至边缘的最小距离K	最小孔边距 C/L (1)
	#4-40	RA	A	4	9	6	.183	.040	.312 x .187 .312 x .250	.308	.100	.250	.125	.368	.281	.389	.054	.096	.040	.35 .36
#6-32	RA	A	6	10	8	.246	.040	.375 x .250 .375 x .312	.371	.123	.300	.125	.431	.312	.442	.066	.141	.040	.50 .55	
					10	.308	.406 x .281 .406 x .375	.402	.145	.350	.125	.462	.375	.525	.078	.157	.040	.58 .65		

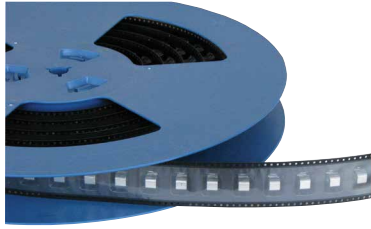
所有尺寸单位均为毫米。

公制	自挤螺钉尺寸	型号	紧固件材料	螺钉尺寸代码	高度代码	长度代码	长度 L ±.003	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.05 -0.03	A ±0.08	ØB ±0.1	C 标称值	D 标称值	E ±0.15	高度 F ±0.15	G 标称值	H ±0.18	J 标称值	零件表面至边缘的最小距离K	最小孔边距 C/L (1)
	M3 x 0.5	RA	A	M3	7	4	3.89	1	8 x 4 8 x 6	7.89	2.77	6.35	3.18	9.42	7	9.27	1.5	2.87	1.02	9.1 10.7
6						5.89	10 x 7 10 x 9	9.89	3.68	8.89	3.18	11.43	9	12.19	1.97	4.06	1.02	14.7 16.3		

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

SMTRA™ Reelfast® 直角紧固件

采用表面贴装并带螺纹可与标准英制或公制螺钉配套使用。



获得专利

零件编码规则

SMTRA - 256 - 8 - 6 ET

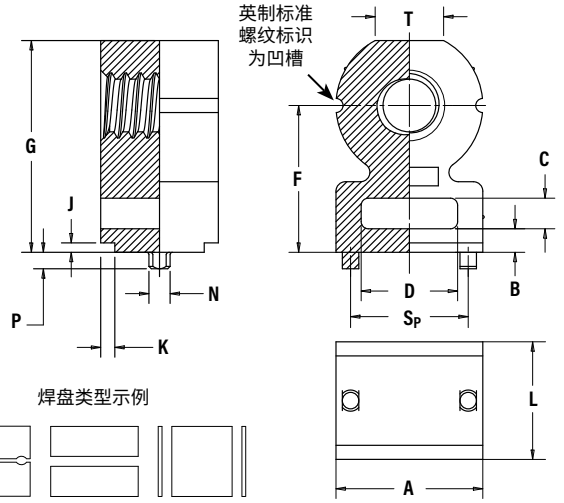
类型 and 材料  
(锌压铸)

螺纹  
代码

高度  
代码

长度  
代码

表面  
处理  
代码



所有尺寸单位均为英寸。

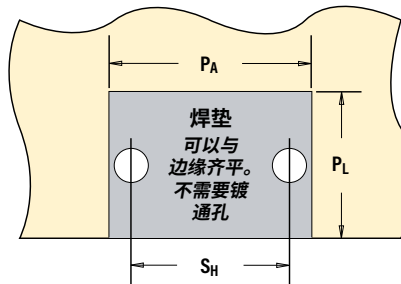
英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	高度代码	长度代码	长度 L ±.005	最小 板材 厚度	安装孔 尺寸 +0.03-.000	A ±.006	B ±.006	C ±.006	D ±.006	高度 F ±.006	G ±.006	J 标称 值	K 标称 值	N 最大 值	P 最大 值	SP ± .003	T 标称 值
	.086-56 (#2-56)	SMTRA	256	8	6	.188	.040	.053	.218	.040	.060	.140	.250	.345	.020	.030	.048	.040	.157	.105
.112-40 (#4-40)	SMTRA	440	9	6	.188	.040	.053	.250	.050	.065	.160	.281	.390	.020	.030	.048	.040	.188	.125	
.138-32 (#6-32)	SMTRA	632	10	8	.250	.040	.053	.312	.050	.065	.205	.312	.450	.020	.030	.048	.040	.250	.145	
.164-32 (#8-32)	SMTRA	832	12	9	.281	.040	.053	.375	.050	.075	.250	.375	.535	.020	.030	.048	.040	.312	.195	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号	螺纹 代码	高度 代码	长度 代码	长度 L ±0.13	最小 板材 厚度	安装孔 尺寸 +0.08	A ±0.15	B ±0.15	C ±0.15	D ±0.15	高度 F ±0.15	G ±0.15	J 标称 值	K 标称 值	N 最大 值	P 最大 值	SP ± .003	T 标称 值
	M2 x 0.4	SMTRA	M2	6	5	5	1	1.35	5.5	1	1.5	3.5	6	8.4	0.5	0.75	1.22	1	4	2.65
M2.5 x 0.45	SMTRA	M25	6	5	5	1	1.35	5.5	1	1.5	3.5	6	8.4	0.5	0.75	1.22	1	4	2.65	
M3 x 0.5	SMTRA	M3	7	5	5	1	1.35	6.35	1.25	1.65	4	7	9.75	0.5	0.75	1.22	1	4.75	3.2	
M4 x 0.7	SMTRA	M4	9	7	7	1	1.35	9.53	1.25	1.65	6.35	9	13.1	0.5	0.75	1.22	1	7.9	4.8	

英制	螺纹 代码	焊垫宽度 PA 最小值	焊盘长度 PL 最小值	孔距 SH ±.002	安装孔 尺寸 +0.003-.000
	256	.262	.171	.157	.053
440	.294	.171	.188	.053	
632	.356	.233	.250	.053	
832	.419	.264	.312	.053	

公制	螺纹 代码	焊垫宽度 PA 最小值	焊盘长度 PL 最小值	孔距 SH ±0.05	安装孔 尺寸 +0.08
	M2	6.62	4.57	4	1.35
M25	6.62	4.57	4	1.35	
M3	7.47	4.57	4.75	1.35	
M4	10.65	6.57	7.9	1.35	



如果需要, 该孔可以用于快速电缆扎带安装。

零件编号	每卷 零件数	间距 (mm)	载带宽度 (mm)
SMTRA256-8-6	375	16	24
SMTRA440-9-6	300	16	24
SMTRA632-10-8	200	20	32
SMTRA832-12-9	200	20	32
SMTRAM2-6-5	375	16	24
SMTRAM25-6-5	375	16	24
SMTRAM3-7-5	300	16	24
SMTRAM4-9-7	200	20	32

## 材料和表面处理规范

类型	螺纹	紧固件材料			标准表面处理 (1)			适用板材硬度: (2)		
	内螺纹, ASME B1.1, 2B ASME B1.13M, 6H	铝	钢	锌压铸	根据 ASTM B633, 标准进行镀锌, SC1 (5µm), III 型, 无色	本色	电镀锡 ASTM B 545, A 级, 带透明防腐涂层, 退火	HRB 45 / HB 84 或更低	HRB 60 / HB 107 或更低	PCB板
RAS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RAA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SMTRA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
表面处理零件编号代码					锌	无	ET (3)			

(1) 请参阅网站 (www.PEMnet.com) 的 PEM® 技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

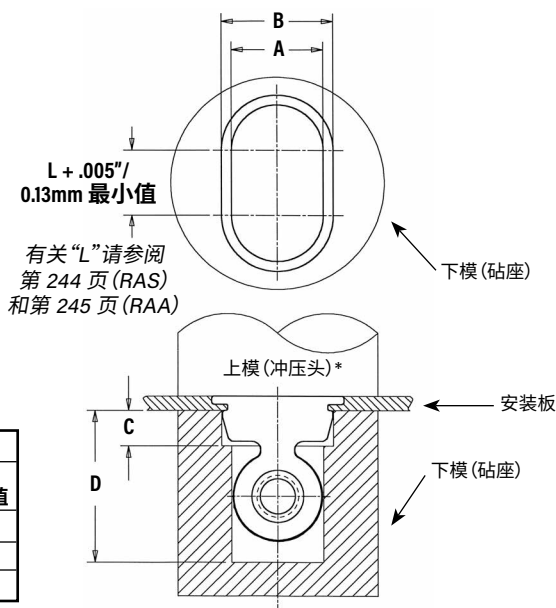
(2) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(3) 包装上注明了最佳的可焊接寿命。

## 安装

### RAS™ 和 RAA™ 紧固件

1. 在安装板上冲好相应尺寸的安裝孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将紧固件穿过安裝孔 (最好是冲孔方向), 然后插入砧座孔, 如右图所示。
3. 持上下模平行, 施加挤压力, 直到紧固件底部与安裝板齐平。



### 安装模具

英制	螺钉 螺纹 规格代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)			
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.03	B ±0.03	C ±0.1	D 最小值
	4/440	H-180-440-L	H-108-0020L	8002711	8003076	.257	.313	.100	.425
6/632	H-180-632-L	H-108-0020L	8002712	8003076	.307	.376	.100	.500	
8/832	H-180-832-L	H-108-0020L	8003642	8003076	.357	.407	.100	.575	

公制	螺钉 螺纹 规格代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)			
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.03	B ±0.03	C ±0.1	D 最小值
	M3	H-180-M3-L	H-108-0020L	8002713	8003076	6.53	8.02	2.54	10.8
M4	H-180-M4-L	H-108-0020L	8002714	8003076	9.07	10.03	2.54	12.7	

\* 注意: 冲头尺寸必须足够大以完整覆盖紧固件的底部, 从而保证正确安装。

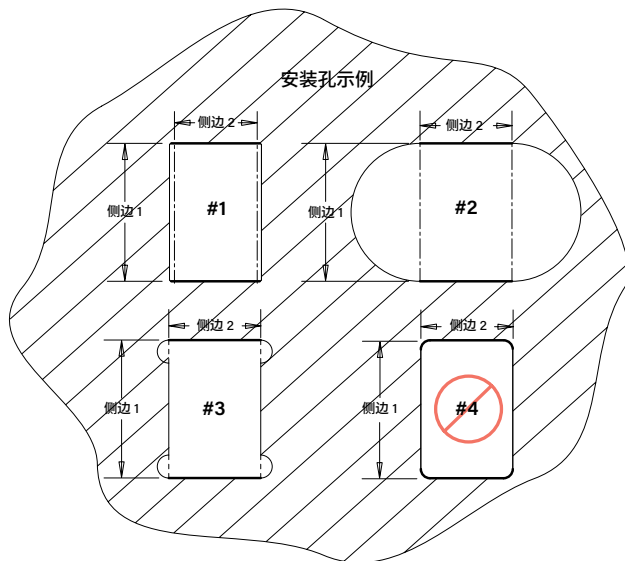
PennEngineering® 提供安装工具。

### 安装孔示例

安装孔由两个尺寸确定。图中所示的两条粗线在由“边 2”定义的整个长度上必须是直的, 并且必须分开“边 1”所示的距离 (边 1 和边 2 是第 244 页和第 245 页所示安装孔的两个尺寸)。该图显示了如何实现该三个示例 (#1, #2 和 #3)。右下方的示例 #4 不合格。

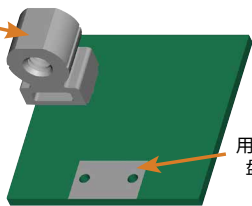
### 安装注意事项

- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

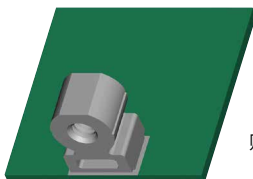


SMTRA™ 表面贴装紧固件

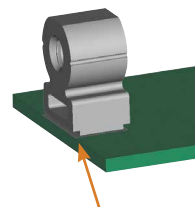
用于真空拾取的平顶。



用于 PCB 上焊盘内的焊膏。



使用标准表面贴装技术将紧固件焊接到位。



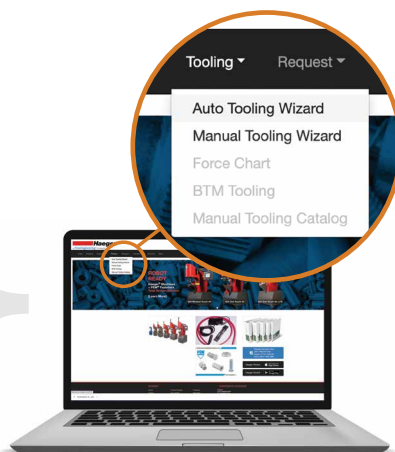
接受填锡和允许边缘对齐安装的退刀槽。

更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

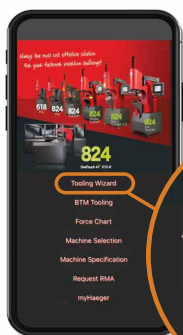


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解自动和手动铆具向导



或者您可以下载 HAEGER WIZZARD 手机应用程序

OneTouch 4e XYZ-R  
Tooling Wizard  
BTM Tooling



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

SMTRA™ R'ANGLE® 紧固件, 带 ET 表面处理<sup>(1)(2)</sup>

英制	零件编号	拉出力 (lbs.)	侧边载荷 (lbs.)
	SMTRA256-8-6	51.7	71
	SMTRA440-9-6	89.5	10.8
	SMTRA632-10-8	110.3	8.4
	SMTRA832-12-9	137.2	21.2

公制	零件编号	拉出力 (N)	侧边载荷 (N)
	SMTRAM2-6-5	418.2	56.8
	SMTRAM25-6-5	216.5	36.9
	SMTRAM3-7-5	2576	41.3
	SMTRAM4-9-7	369.3	73.3

测试条件

烤箱	Quad ZCR 对流烤箱 -4 区
过孔或贯穿孔	无
高温	518°F / 270°C
板表面处理	62% 锡, 38% 铅
焊膏	Amtech NC559LF Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu (SAC305)
无铅	
板	.062 英寸厚 单层 FR-4
印版	.0067" / 0.17mm厚
丝网印刷机	Ragin 手动印刷机

(1) 无铅焊锡膏 30 个测试点的平均值。这里提供的数据仅用于一般比较目的, 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) 更多测试细节参见网站的参考资料部分。

性能数据<sup>(1)</sup>

RAS™ 螺纹紧固件

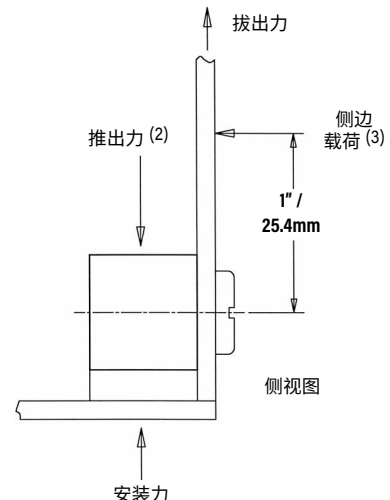
英制	螺纹代码	高度代码	长度代码	测试板材质									
				5052-H34 铝					冷轧钢				
				最大紧固扭矩 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.) (2)	侧边载荷 (lbs.) (3)	拔出力 (lbs.)	最大紧固扭矩 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.) (2)	侧边载荷 (lbs.) (3)	拔出力 (lbs.)
440	9	4	13	1800	100	7	80	16	2400	180	9	80	
		6	17	1800	145	8	80	17	2400	260	9	80	
		8	17	2100	180	13	80	17	3000	315	15	80	
632	10	4	20	2000	100	7	85	20	2500	190	9	85	
		8	21	2500	190	12	85	26	3200	335	16	85	
		10	21	2800	230	16	85	26	4000	385	20	85	
832	12	6	20	2400	140	15	100	27	3200	260	11	100	
		9	23	3300	195	16	100	29	4200	345	20	100	
		12	30	3500	260	20	100	35	4700	420	27	100	

公制	螺纹代码	高度代码	长度代码	测试板材质									
				5052-H34 铝					冷轧钢				
				最大紧固扭矩 (N-m)	安装力 (kN)	推出力 (N) (2)	侧边载荷 (N) (3)	拔出力 (N)	最大紧固扭矩 (N-m)	安装力 (kN)	推出力 (N) (2)	侧边载荷 (N) (3)	拔出力 (N)
M3	7	3	1.47	8	423	36	356	2.26	10.7	778	40	356	
		4	1.92	8	534	36	356	2.71	10.7	1001	40	356	
		6	2.15	9.3	756	58	356	2.71	13.3	1312	67	356	
M4	9	4	2.15	8.9	556	53	423	3.28	11.6	956	44	423	
		7	2.6	13.3	890	76	423	4.07	16	1512	80	423	
		9	2.83	13.3	1112	93	423	4.52	18.7	1846	116	423	

RAA™ 紧固件

英制	螺钉尺寸代码	高度代码	长度代码	牙纹扭矩 (in. lbs.)	最大紧固扭矩 (in. lbs.)	测试板材质	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.) (2)	侧边载荷 (lbs.) (3)	拔出力 (lbs.)
6	10	8	5.5	11	5052-H34 铝	2500	175	12	85	
		10	5.5	17	5052-H34 铝	2500	235	16	85	
8	12	9	6.5	18	5052-H34 铝	3100	205	13	105	
		12	8.0	20	5052-H34 铝	3100	255	21	105	

公制	螺钉尺寸代码	高度代码	长度代码	牙纹扭矩 (N-m)	最大紧固扭矩 (N-m)	测试板材质	安装力 (kN)	推出力 (N) (2)	侧边载荷 (N) (3)	拔出力 (N)
M4	9	6	.23	1.02	5052-H34 铝	71	756	44	356	
		7	.56	2.26	5052-H34 铝	13.3	890	76	423	
M4	9	9	.56	2.83	5052-H34 铝	13.3	1045	107	423	



- (1) 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。我们很乐意为您提供性能测试的技术援助和/或样品。
- (2) 进行的推出力测试没有将边板连接到 R'ANGLE® 直角紧固件。
- (3) 距螺钉中心线 1" / 25.4 mm。

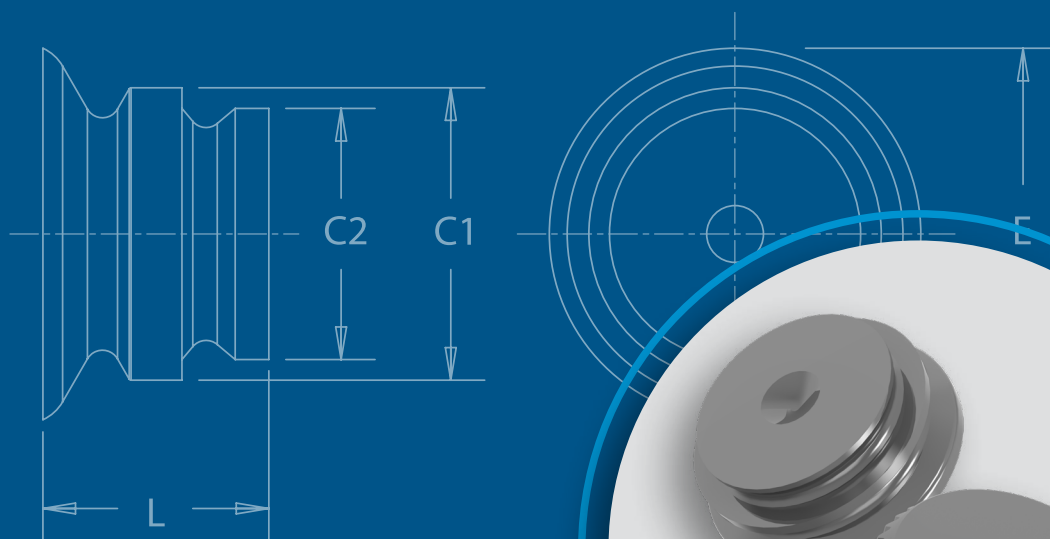
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证,则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改,恕不另行通知。请访问网站,获取本宣传册的最新版。



SF™

# SPOTFAST® 紧固件



PEM® SF™ 实现金属板与金属板  
和金属板与PCB板/塑料板的永  
久接合。

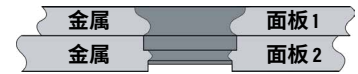


实现金属板与金属板和金属板与PCB板/塑料板的永久接合。

- 替代铆接和点焊。
- 无需特殊的安装设备。
- 嵌入或刚好嵌入薄板的两面。
- 最小空间要求。
- 无需将沉孔或其他安装孔处理。
- 可以安装在底板(面板 2)的盲孔中。
- 可以涂刷油漆或粉末涂料隐藏。
- 符合 RoHS 要求。

与安装过程中“膨胀成球状”的铆钉不同, SpotFast® 紧固件最终形成的齐平面, 可实现隐藏式连接, 占据空间极小。留下平滑的表面可以进行处理, 而且紧固件可以用油漆或粉末涂料轻松隐藏。

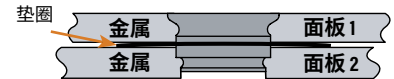
**SF™** 型紧固件实现两块薄板的永久性埋头式连接。将紧固件挤压到位使面板材料冷流进入紧固件的两个单独扣槽。**SF 底板紧固件专为金属板与金属板连接设计。**可与顶板平滑安装, 也可嵌入或刚好嵌入底板安装。紧固件可以连接两块难以焊接的金属板, 固定厚度不等的薄板, 连接不能焊接的异种金属, 甚至连接超薄金属型材。



**SFP™** 型紧固件具有与 SF 紧固件相同的优点, 但由沉淀硬化不锈钢制成, 可安装到不锈钢板中。



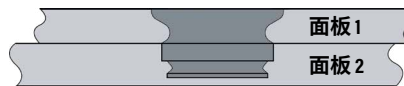
**SFW™** 型紧固件具有与 SF 紧固件相同的优点, 但是其特殊设计允许两块金属板的绕轴旋转(铰接)。波形垫圈提供一致的扭力以实现可重复的旋转。



**SFK™** 型紧固件设计用于金属板与 PCB/塑料板的齐平连接。



SpotFast 紧固件实际尺寸。



可以安装在底板(面板 2)中, 形成盲孔。

零件编码规则

SF	-	3	-	1.0	-	ZI
SFP	-	3	-	1.0	-	LZ
SFW	-	3	-	1.0	-	LZ
SFK	-	3	-	1.0	-	ZI

↓                      ↓                      ↓                      ↓

型号                      尺寸                      厚度代码                      表面处理  
(板 1 安装孔代码)



有关紧固件图纸和型号, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

Spotfast® 紧固件选型指南

型号	主要用途				
	连接两块相同或不同的金属板	连接两块金属板, 其中一块或两块是不锈钢板	实现金属板与 PCB 或塑料板的连接	单点铰接应用	具有产品系列中最高耐腐蚀性
SF	.			. <sup>(1)</sup>	
SFP	. <sup>(1)</sup>			. <sup>(1)</sup>	.
SFW	. <sup>(1)</sup>			.	
SFK	. <sup>(1)</sup>		.	. <sup>(1)</sup>	

(1) 非主要用途。

金属板到金属板



SF™ 紧固件安装在厚度不同的板材中。紧固件与板 1 的顶部齐平。

铰接应用

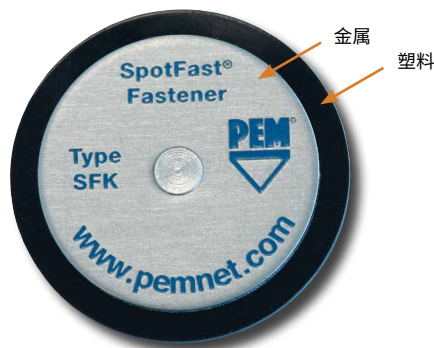


SFW™ 紧固件提供埋头安装的平滑枢轴点。

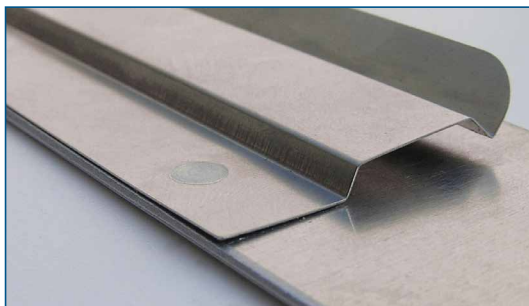


SF™ 紧固件稍稍埋入板 2。紧固件将以埋头式安装入最小厚度板材。

金属板至 PCB/塑料板

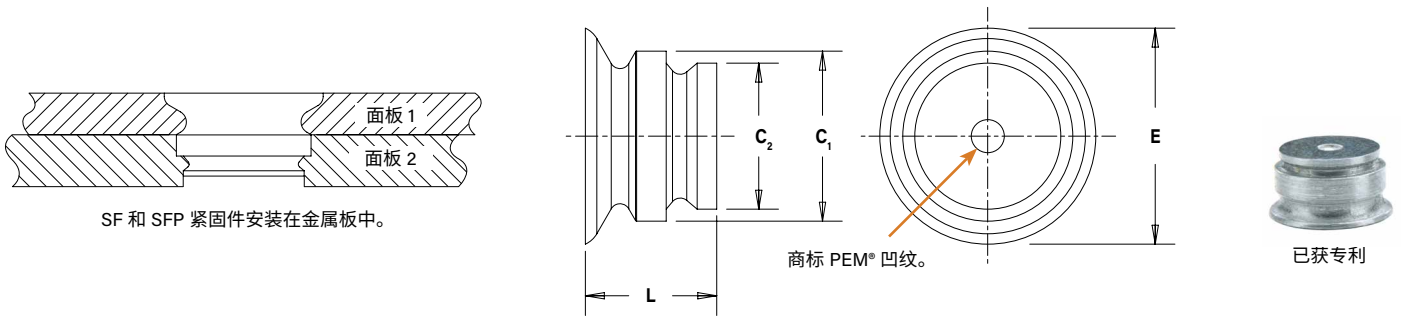


SFK™ 紧固件连接金属板与塑料板。



使用 PEM® SpotFast® 紧固件可以将薄至 .005" / 0.13 mm 的薄板连接到较厚的板材上。薄板必须是板 1, 并且“L”尺寸必须等于或小于组合板的厚度。请咨询我们的应用工程部门获取更多信息。

SF™ 和 SFP™ 紧固件用于两块金属板的永久连接



SF™ 紧固件

型号和尺寸	厚度代码	面板 1				面板 2				C <sub>1</sub> 最大值		C <sub>2</sub> 最大值		E 最大值		L 最大值		最小孔边距 C/L (2)	
		厚度 ±0.08 mm / ±.003"		安装孔 +0.08 mm / +.003" -.000"		最小厚度 (1)		安装孔 +0.08 mm / +.003" -.000"		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
SF-3	0.8	0.8	.031	3	.118	0.8	.031	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.53	.139	1.5	.059	2.54	.1
SF-3	1.0	1	.039	3	.118	1	.039	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	1.9	.075	2.54	.1
SF-3	1.2	1.2	.047	3	.118	1.2	.047	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	2.31	.091	2.54	.1
SF-3	1.6	1.6	.063	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	3.12	.123	2.54	.1
SF-5	0.8	0.8	.031	5	.197	0.8	.031	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	1.5	.059	3.6	.14
SF-5	1.0	1	.039	5	.197	1	.039	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	1.9	.075	3.6	.14
SF-5	1.2	1.2	.047	5	.197	1.2	.047	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	2.31	.091	3.6	.14
SF-5	1.6	1.6	.063	5	.197	1.6	.063	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	3.12	.123	3.6	.14

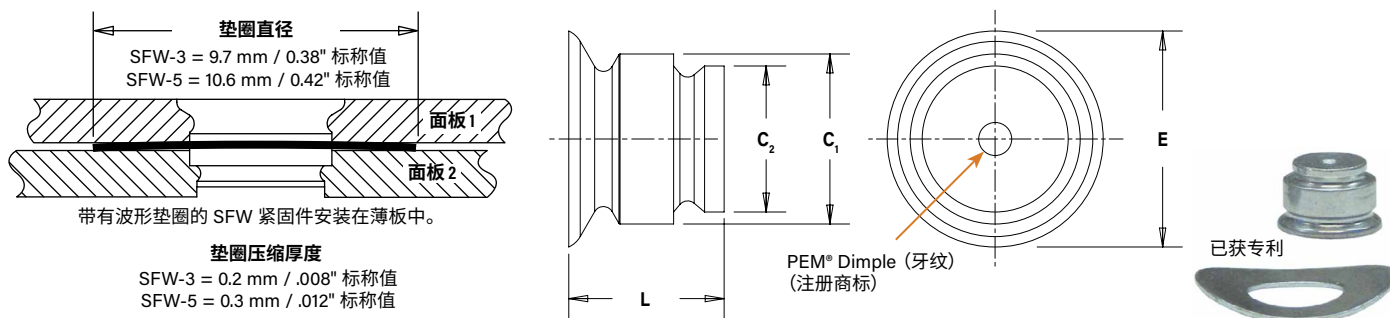
安装到不锈钢板的 SFP™ 紧固件

型号和尺寸	厚度代码	面板 1				面板 2				C <sub>1</sub> 最大值		C <sub>2</sub> 最大值		E 最大值		L 最大值		最小孔边距 C/L (2)	
		厚度 ±0.08 mm / ±.003"		安装孔 +0.08 mm / +.003" -.000"		最小厚度 (1)		安装孔 +0.08 mm / +.003" -.000"		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
SFP-3	1.0	1	.039	3	.118	1	.039	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	1.9	.075	2.54	.1
SFP-3	1.2	1.2	.047	3	.118	1.2	.047	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	2.31	.091	2.54	.1
SFP-3	1.6	1.6	.063	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	3.12	.123	2.54	.1
SFP-5	1.0	1	.039	5	.197	1	.039	4.5	.177	4.98	.196	4.47	.176	5.56	.219	1.9	.075	3.6	.14
SFP-5	1.2	1.2	.047	5	.197	1.2	.047	4.5	.177	4.98	.196	4.47	.176	5.56	.219	2.31	.091	3.6	.14
SFP-5	1.6	1.6	.063	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.47	.176	5.56	.219	3.12	.123	3.6	.14

(1) 紧固件将以最小的板材厚度提供埋头式应用。

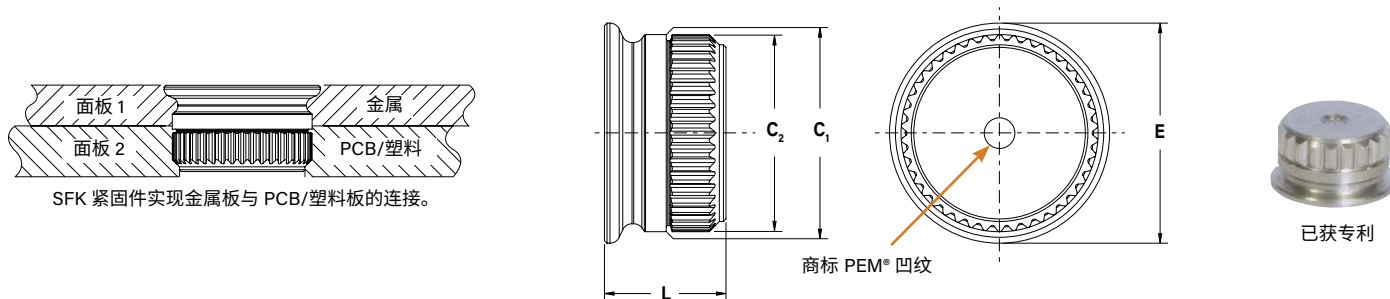
(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

### 用于单点铰链应用的带波形垫圈的 SFW™ 紧固件



型号和尺寸 (2)	厚度代码	面板 1				面板 2				C <sub>1</sub> 最大值		C <sub>2</sub> 最大值		E 最大值		L 最大值		最小孔边距 C/L (3)	
		厚度 ±0.08 mm / ±.003"		安装孔 +0.08 mm / +.003" -.000"		最小厚度 (1)		安装孔 +0.08 mm / +.003" -.000"		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.										
SFW-3	0.8	0.8	.031	3	.118	0.8	.031	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.53	.139	2.09	.082	2.54	.1
SFW-3	1.0	1	.039	3	.118	1	.039	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	2.49	.098	2.54	.1
SFW-3	1.2	1.2	.047	3	.118	1.2	.047	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	2.90	.114	2.54	.1
SFW-3	1.6	1.6	.063	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	3.71	.146	2.54	.1
SFW-5	0.8	0.8	.031	5	.197	0.8	.031	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	1.98	.078	3.6	.14
SFW-5	1.0	1	.039	5	.197	1	.039	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	2.39	.094	3.6	.14
SFW-5	1.2	1.2	.047	5	.197	1.2	.047	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	2.79	.110	3.6	.14
SFW-5	1.6	1.6	.063	5	.197	1.6	.063	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	3.61	.142	3.6	.14

### SFK™ 紧固件用于连接金属板与 PCB/塑料板



型号和尺寸	厚度代码	面板 1				面板 2				C <sub>1</sub> 最大值		C <sub>2</sub> ±0.08 mm / ±.003"		E 最大值		L 最大值		最小孔边距 C/L (3)	
		厚度 ±0.08 mm / ±.003"		安装孔 +0.08 mm / +.003" -.000"		最小厚度 (1)		安装孔 +0.08 mm / +.003" -.000"		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.										
SFK-3	0.8	0.8	.031	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.53	.139	2.31	.091	3	0.12
SFK-3	1.0	1	.039	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.76	.148	2.51	.099	3	0.12
SFK-3	1.2	1.2	.047	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.76	.148	2.72	.107	3	0.12
SFK-3	1.6	1.6	.063	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.76	.148	3.12	.123	3	0.12
SFK-5	0.8	0.8	.031	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	2.31	.091	5.1	0.20
SFK-5	1.0	1	.039	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	2.51	.099	5.1	0.20
SFK-5	1.2	1.2	.047	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	2.72	.107	5.1	0.20
SFK-5	1.6	1.6	.063	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	3.12	.123	5.1	0.20

- (1) 紧固件将以最小的板材厚度提供埋头式应用。
- (2) SFW 紧固件随附配套垫圈。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## 材料和表面处理规范

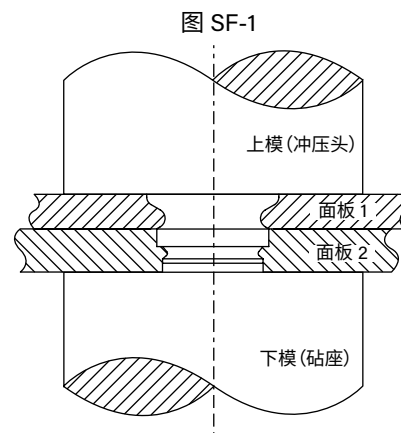
型号	紧固件材料		标准表面处理			适用板材硬度: (2)	
	硬化碳钢	沉淀硬化级不锈钢	根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试	根据 ASTM B633标准进行镀锌, SC1 (5µm), III 型, 无色 (1)	根据 ASTM B633标准进行镀锌, SC1 (5µm), III 型, 无色+密封胶/润滑剂 (1)	HRB 80 / HB 150 或更低	HRB 88 / HB 183 或更低
SF	.			.		.	
SFP		.	.				.
SFW	.			(垫圈)	.	.	
SFK	.			.	.	.	
表面处理零件编号代码			无	锌	LZ		

- (1) 请参阅我们网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。  
 (2) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

## 安装力

### SF™ 和 SFP™ 紧固件

- 步骤 1 在上下面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。如果孔是冲出的, 请务必将紧固件安装到孔的冲压侧。
- 步骤 2 将带较小安装孔的板 2 放在砧座上, 并将板1的安装孔与板 2 的安装孔对齐。如右图所示, 将紧固件的小直径端穿过安装孔。(见图 SF-1)。
- 步骤 3 保持上下模(安装冲压头和砧座)平行, 施加挤压力, 直到紧固件与板1顶部齐平。(见图 SF-1)。



注意: 要将 SF 或 SFP 紧固件用作平头安装的枢轴点, 为获得最佳效果, 请先将 SpotFast 紧固件安装到板1中, 然后将板 2 放在紧固件上方, 然后再次挤压。

### 安装工具 - SF 型和 SFP 型螺母

规格	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
SF-3/SF-5	H-108-0019L	H-108-0019L	975200046	975200048

### SFW™ 紧固件

- 步骤 1 在上下面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。如果孔是冲出的, 请务必将紧固件安装到孔的冲压侧。
- 步骤 2 仅通过板 1, 保持上下模(安装冲压头和砧座)平行, 施加挤压力, 直到紧固件与板1顶部齐平。(见图 SFW-1)。
- 步骤 3 为确保垫圈正常工作, 将其放在已安装紧固件的上方(凹面朝上), 然后将板 2 放在紧固件上。施加挤压力。保持板 2 和铁砧之间的距离。(见图 SFW-2 中的“G”)。

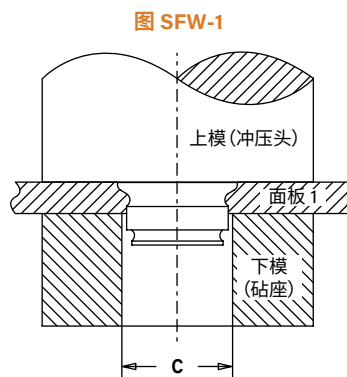
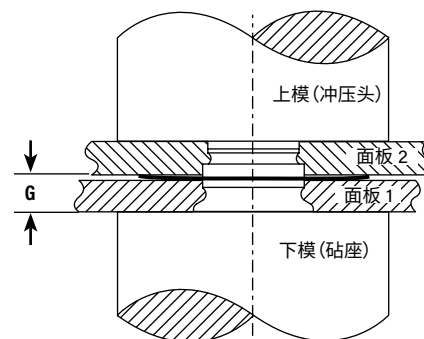


图 SFW-2



### PEMSERTER® 安装工具 (1)

尺寸	C +0.08/+0.03 (mm) / (in.)	冲压零件编号	步骤 2 中	步骤 3 中
			使用的的砧座的零件编号	使用的的砧座的零件编号
SFW-3	3.05 / .120	975200048	970200229300	975200046
SFW-5	5.05 / .199	975200048	970200020300	975200046

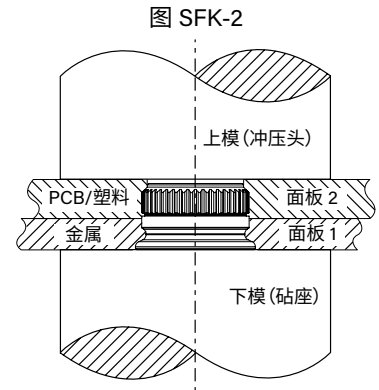
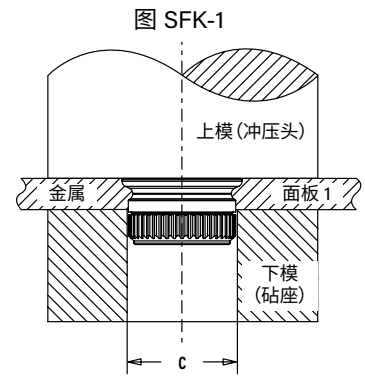
规格	G (mm) / (in.)
SFW-3-0.8	1.09-1.25 / .043-.049
SFW-5-0.8	1.3-1.44 / .051-.057
SFW-3-1.2	1.5-1.65 / .059-.065
SFW-5-1.2	1.91-2.06 / .075-.081

- (1) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

## 安装

### SFK™ 紧固件

- 步骤 1 在上下面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。如果孔是冲出的, 请务必将紧固件安装到孔的冲压侧。
- 步骤 2 仅通过板 1, 保持上下模(安装冲压头和砧座)平行, 施加挤压力, 直到紧固件与板 1 顶部齐平。(见图 SFK-1)。
- 步骤 3 将板 2 放在紧固件上并施加挤压力。(见图 SFK-2)。



### PEMSERTER® 安装工具 (1)

尺寸	C +0.08/+0.003 (mm) / (in.)	冲压零件编号	步骤 2 中 使用的砧座的 零件编号	步骤 3 中 使用的砧座的 零件编号
SFW-3	3.05 / .120	975200048	970200229300	975200046
SFW-5	5.05 / .199	975200048	970200020300	975200046

(1) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

### 安装注意事项

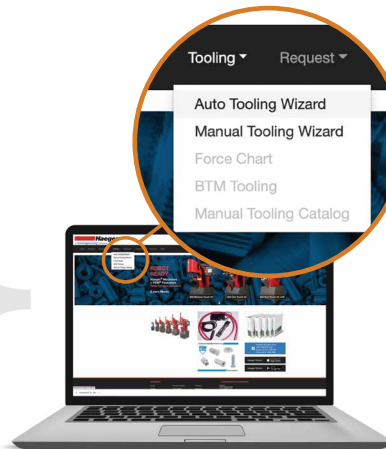
- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

## 更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

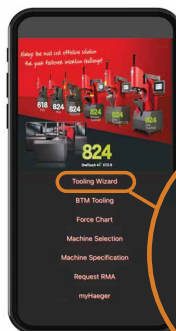


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
HAEGER WIZZARD  
手机应用程序

Tooling Wizard

BTM Tooling



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

性能数据<sup>(1)</sup>

SF™ 紧固件

型号和规格	厚度代码	安装力				板 2 推出力 <sup>(2)</sup>			
		冷轧钢		铝		冷轧钢		铝	
		kN	lbs.	kN	lbs.	N	lbs.	N	lbs.
SF-3	0.8	8	1800	6	1350	360	80	200	45
SF-3	1.0	9	2025	6.5	1475	525	115	250	55
SF-3	1.2	11	2475	7	1575	555	125	310	70
SF-3	1.6	13	2925	7.5	1700	920	205	550	125
SF-5	0.8	11	2475	8	1800	625	140	310	70
SF-5	1.0	12	2700	9.5	2150	800	180	515	115
SF-5	1.2	18	4050	10	2250	1200	270	770	170
SF-5	1.6	20	4500	12.5	2825	1500	335	1145	255

SFP™ 紧固件

型号和规格	厚度代码	不锈钢			
		安装力		板 2 推出力 <sup>(2)</sup>	
		kN	lbs.	N	lbs.
SFP-3	1.0	13.5	3000	620	140
SFP-3	1.2	20	4500	830	186
SFP-3	1.6	22	5000	1500	340
SFP-5	1.0	18	4000	990	222
SFP-5	1.2	27	6000	1158	260
SFP-5	1.6	33	7500	3117	701

SFK™ 紧固件

型号和规格	厚度代码	安装入板 1		安装入板 2		板 2 推出力 <sup>(2)</sup>	
		冷轧钢		FR-4 玻璃纤维			
		kN	lbs.	kN	lbs.	N	lbs.
SFK-3	0.8	6.2	1400	1.8	400	200	45
SFK-3	1.0	8	1800	1.8	400	200	45
SFK-3	1.2	8.9	2000	1.8	400	200	45
SFK-3	1.6	10.2	2300	1.8	400	200	45
SFK-5	0.8	11.1	2500	1.8	400	400	90
SFK-5	1.0	13.5	3000	1.8	400	400	90
SFK-5	1.2	15.6	3500	1.8	400	400	90
SFK-5	1.6	17.8	4000	1.8	400	400	90

SFW™ 紧固件

型号和规格	厚度代码	安装入板 1				安装入板 2				板 2 推出力 <sup>(2)</sup>			
		冷轧钢		铝		冷轧钢		铝		冷轧钢		铝	
		kN	lbs.	kN	lbs.	kN	lbs.	kN	lbs.	N	lbs.	N	lbs.
SFW-3	0.8	4.5	1010	2.5	560	3	675	2	450	350	78	85	19
SFW-3	1.0	5.5	1240	3.5	780	4.5	1010	2	450	375	84	140	31
SFW-3	1.2	6	1350	3.5	780	5	1125	2	450	500	112	250	56
SFW-3	1.6	7	1575	4	900	6	1350	2.5	560	780	175	340	76
SFW-5	0.8	7	1575	3.5	780	8	1800	4	900	350	78	270	61
SFW-5	1.0	7	1575	3.5	780	8.5	1910	5	1125	380	153	425	96
SFW-5	1.2	7	1575	4	900	8.5	1910	5	1125	925	208	510	115
SFW-5	1.6	9	2025	5	1125	10	2250	5	1125	1450	326	600	135

- (1) 公布的安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件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) 在大多数应用中，板 1 中 SpotFast 紧固件的拔出力超过板 2。

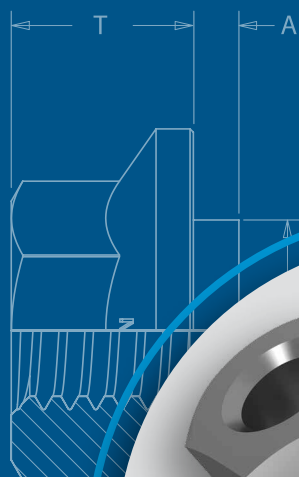
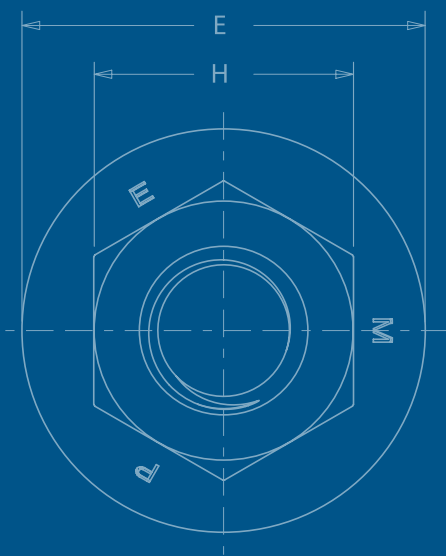
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证，则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改，恕不另行通知。请访问网站，获取本宣传册的最新版。



# SFN™

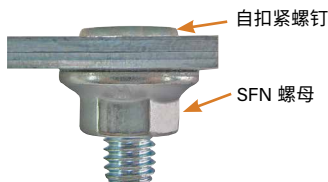
## 旋转扩口螺母



PEM® SFN™ 旋转扩口螺母可防止紧固件在金属薄板连接中出现松动。

安装 PEM® SFN™ 旋转扩口螺母时，只需将其压入尺寸合适的预冲安装孔中即可。然后这些紧固件就将永久固定在面板中，但仍能在板材内自由旋转。因此能够快速连接配套紧固件，而无需使用法兰螺母等可卸紧固件。同时，与压铆螺柱或其他外螺纹固定硬件一起使用时，无需在此类产品中使用普通紧固件。

- 通过压入尺寸合适的压花预安装孔进行安装。
- 永久安装在板材内，并可在其中自由转动。
- 快速连接到配套硬件，有助于节省组装时间和成本。
- 可避免使用法兰螺母等紧固件。
- 可安装到任何硬度的板材。

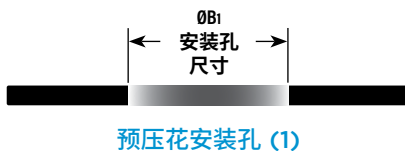


SFN 螺母通常与自扣紧螺钉或其他外螺纹固定硬件配套使用，从而避免使用松动硬件。

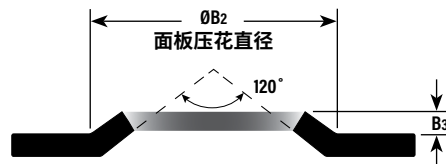


有关紧固件图纸和型号，请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

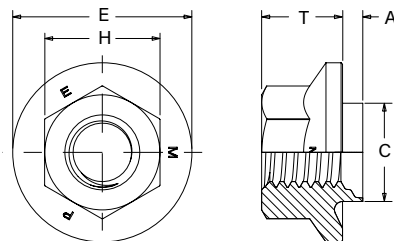
- 通过紧固件扩口固定到位
- 板材内自由旋转
- 安装到任何硬度的板材
- 在薄至 1 mm 的板材上安装使用



预压花安装孔 (1)



压花安装孔 (1)



零件编码规则



所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号	螺纹 代码	柄端 代码	A (柄端) 最大值	板材厚度 ±0.1	ØB1 安装孔 尺寸 +0.08	ØB2 面板压花 直径 标称值	B3 面板压花 高度 标称值	C 最大值	E ±0.3	H -0.2	T ±0.25
		紧固件材料											
		钢											
M5 x 0.8	SFN	M5	1	1.3	1	75	10	0.4	7.25	12.8	7.98	6	
			2	1.8	1.5								
M6 x 1	SFN	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	SFN	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此处显示的孔加工程序的结果。如需技术援助，请发送电子邮件至 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com)。

材料和表面处理规范

螺纹: 内螺纹, ASME B11.2B / ASME B1.13M, 6H

材料: 碳钢

表面处理: Z1 - 根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5µm), III 型, 无色<sup>(2)</sup>

用于: 任何板材厚度

(2) 请参阅网站 ([www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)) 的 PEM® 技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

## 安装力

1. 在安装板上冲好相应尺寸的压花安装孔。
2. 将紧固件插入带凹槽的砧座中，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。
4. 安装冲头与砧面平行，施加挤压力使刀柄变圆紧固件。

### PEMSERTER® 安装设备 <sup>(1)</sup>

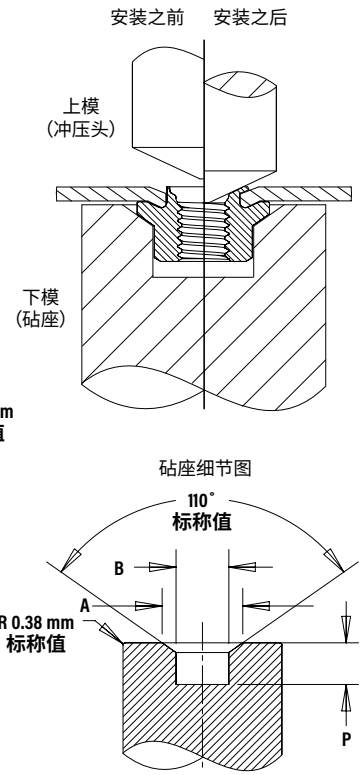
型号	螺纹代码	下模尺寸 (mm)			扩口砧座零件编号	上模零件编号
		A ±0.127	B ±0.025	P 最小值		
SFN	M5	14.5	9.5	7.49	8018538	8018670
SFN	M6	19	11.81	8.51	8018539	8018670
SFN	M8	22.61	15.29	10.49	8018540	8018670

如果您的应用需要安装到平板上，请通过 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 联系我们的技术支持以了解可用的工具选项。

(1) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

### 安装注意事项

- 为获得最佳效果，建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。



## 更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号



HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解自动和手动铆具向导



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册



或者您可以下载 **HAEGER WIZZARD** 手机应用程序

OneTouch 4e XYZ-R

**Tooling Wizard**

BTM Tooling

性能数据<sup>(1)</sup>

公制	型号	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)
SFN	M5		1	7.2	862	7.2	642	5.8	428
			2	7.2	1261	7.2	1261	5.8	1261
SFN	M6		00	12.9	964	12.9	642	12.9	428
			1	12.9	1431	12.9	1431	12.9	1329
SFN	M8		00	12.9	964	12.9	642	12.9	642
			1	12.9	1431	12.9	1431	12.9	1329

(1) 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。我们很乐意为您提供性能测试的技术援助和/或样品。

固定式旋转螺母设计用于自动咬合到尺寸合适的预冲直孔中。有关更多信息，请联系[技术支持](#)。

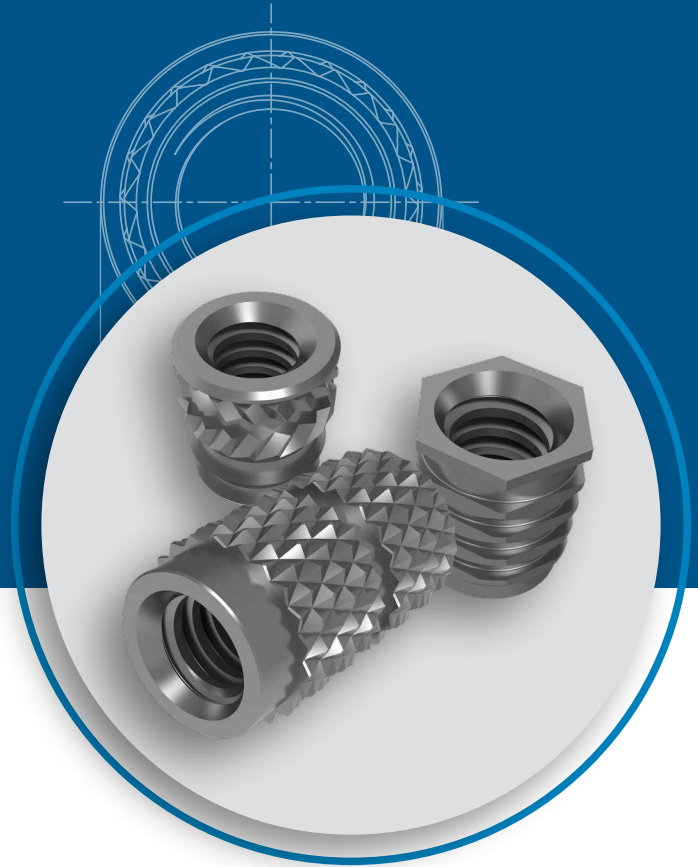
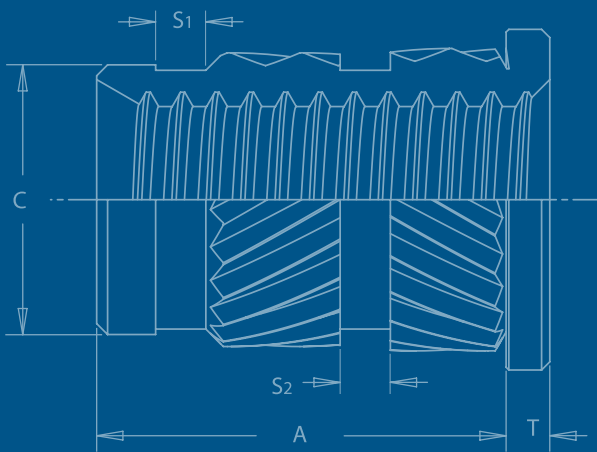
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定[质量认证](#)，则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

[合规信息](#)可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改，恕不另行通知。请访问网站，获取本宣传册的最新版本。



SI<sup>®</sup>

## 适用塑料板的螺纹式嵌件



PEM<sup>®</sup> SI<sup>®</sup> 嵌件采用压入式、或热熔/超声波安装方法,可为塑料材料提供坚固、可重复使用的永久性螺纹。

**SI® 嵌件采用压入式、注塑式或热/超声波安装方法, 可为塑料材料提供坚固、可重复使用的永久性螺纹。**

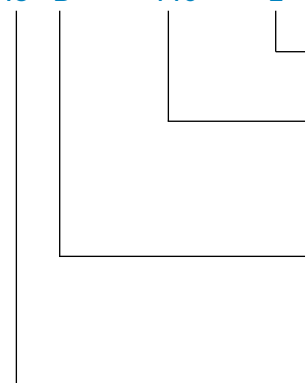
- 通常, SI® 嵌件指定用于塑料材料需要坚固耐用的金属螺纹的应用场合, 尤其是出于维护或维修所需频繁组装和拆卸设备时。
- SI® 产品的应用包括: 电子产品 (包括可穿戴设备、智能手机和手持设备)、汽车、航空航天和国防、医疗、运输、工业和娱乐设备
- SI® 嵌件提供黄铜、不锈钢和铝质选择。
- SI® 嵌件有多种超声波/热熔、注塑式或压入式类型。
- 用于塑料板的铝和不锈钢嵌件是常用含铅黄铜嵌件的替代产品。
  - 无铅嵌件是含铅黄铜嵌件的替代方案, 解决环境和报废回收问题。
  - 铝制嵌件比同等黄铜嵌件轻约 70%, 并由无铅铝制成。
  - 不锈钢嵌件通常比黄铜更坚固, 并对某些腐蚀剂型的抗性更佳。
- **新型塑料专用压缩限制器。**
- SI® microPEM® 嵌件提供尺寸小至 M1 的螺纹。



无铅、轻质、铝制嵌件。

**零件编号规则以及材料和表面处理规范**

IU B - 440 - 2



**长度代码 (如适用):**

查看各个产品图表以获得实际对应的尺寸长度。

**螺纹代码:**

内螺纹, ASME B11, 2B/ASME 1.13M, 6H (除另有说明外) 对于 PPB、PFLB 和 PKB 嵌件, 折叠槽和毛刺可形成有效力矩, 同时螺纹符合 3A/4h 级螺钉要求。

查看各个产品图表以获得实际对应的螺纹尺寸。

**材质 代码:**

B = 自由加工, 含铅黄铜。简单表面处理。符合 RoHS 要求。

C = 300 系列不锈钢。根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试。

A = 铝。简单表面处理。

**型号:**

IU = 超声波/热熔, 锥形

IUT = 超声波/热熔, 直壁

IUTF = 法兰, 超声波/热熔, 直壁

IS = 超声波/热熔, 对称

MSI = microPEM®, 超声波/热熔, 对称

IB = 注塑式, 盲孔螺纹

IBL = 注塑式, 自锁盲孔螺纹

IT = 注塑式, 通孔螺纹

STK = 注塑式, 滚花

NFP = 压入式, 六角形

PP = 压入式, 通孔螺纹

PFL = 压入式, 法兰头

PK = 压入式, 直滚花



螺纹尺寸小至 M1。

**microPEM®  
FASTENERS**



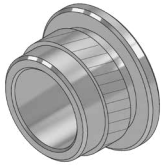
有关嵌件图纸和型号,  
请浏览网站  
[www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

## SI® 压缩限制器

适用于塑料应用

压缩限制器是非螺纹嵌件，常用于需要对塑料组件施加压缩载荷的应用中。压缩限制器增强了塑料性能，在拧紧组件中的配套螺钉时可承受施加的压缩力。塑料的完整性不会因所施加的负载而受到影响。

- 定制设计各种尺寸和轮廓。
- 可选黄铜、不锈钢和无铅铝。
- 采用超声波、热熔或注塑式安装方法进行安装。
- 可选的设计类型：法兰头型、对称型、全菱形滚花型和非滚花对称型。



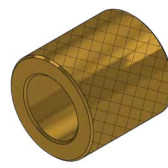
法兰头型

大面积接触提高了对轴向载荷的抗性，免去了塑料与配合组件的直接接触。可用于所有安装方法。



对称型

对称设计实现了快速加载，无需定位零件。可用于所有安装方法。



全菱形滚花型

对称的设计和统一的菱形滚花减少了形成缩水凹痕的风险。可用于注塑式安装。



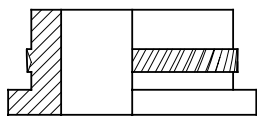
非滚花对称型

带固位沟的对称设计，适用于需要抗压负载的自动化和大容量应用。可用于注塑式安装。

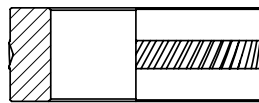
## 可用选项

安装方法	嵌件设计类型	嵌件材料	表面处理	配套螺钉尺寸的间隙孔：
超声波 热熔 注塑式	法兰头型 对称型 全菱形滚花型 非滚花对称型	铝、黄铜	本色	#2-56 至 5/16-18 和 M2 至 M8
		碳钢	镀锌, 5 $\mu$ m, 无色	
		不锈钢	根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试	

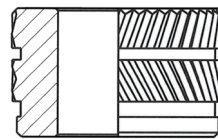
## 抽样嵌件设计类型



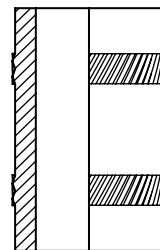
法兰头型



对称型



直壁滚花型



对称型

### 超声波/热熔嵌件

- 超声波 - 在施加高频振动的同时,通过超声波嵌入设备将嵌件压入安装孔。振动引起的摩擦热使嵌件周围的塑料熔化,从而嵌入。当振动停止时,塑料固化,将嵌件永久锁定到位。
- 热熔 - 采用热压机将嵌件压入安装孔,熔化周围的塑料。

**IUA, IUB, IUC** (锥形,通孔螺纹嵌件) - [第 266 页](#)

**IUTA, IUTB, IUTC** (直壁,通孔螺纹嵌件) - [第 267 页](#)

**IUTFA, IUTFB, IUTFC** (法兰,直壁,通孔螺纹嵌件) - [第 268 页](#)

**ISA, ISB, ISC** (对称,通孔螺纹嵌件) - [第 269 页](#)

**MSIA, MSIB** (microPEM® 对称,通孔螺纹嵌件) - [第 270 页](#)

超声波嵌件性能数据 - [第 271 - 272 页](#)



### 注塑式嵌件

- 在模制过程中安装,通过芯销将嵌件定位于模腔中。当模具打开时,撤去芯销,留下嵌件永久封装在塑料部分,仅漏出螺纹。
- 在模制过程中安装嵌件不需要辅助步骤或安装设备。

**IBA, IBB, IBC** (盲孔螺纹嵌件) - [第 273 页](#)

**IBLC** (自锁盲孔螺纹嵌件) - [第 274 页](#)

**ITA, ITB, ITC** (通孔螺纹嵌件) - [第 275 页](#)

**STKA, STKB, STKC** (滚花嵌件) - [第 276 页](#)

注塑式嵌件性能数据 - [第 277 页](#)



### 压入式嵌件

- 只需将嵌件压入预先模制或钻好的孔即可完成安装。在生产过程中,随时都可以使用任何标准的压机完成安装。
- 无需注塑式嵌件。
- 无需加热或超声波设备。

**NFPA, NFPA** (六角形,压入式嵌件) - [第 278 页](#)

**PPA, PPB** (通孔螺纹插件) - [第 279 页](#)

**PFLA, PFLB** (法兰头嵌件) - [第 280 页](#)

**PKA, PKB** (直纹滚花嵌件) - [第 281 页](#)

压入式嵌件性能数据 - [第 282 页](#)

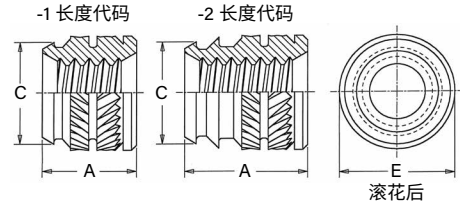
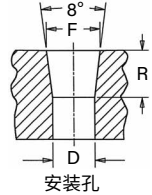
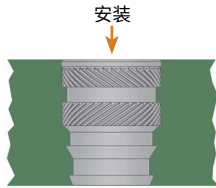


定制设计、孔加工指南和 SI 原型套件 - [第 283 - 284 页](#)

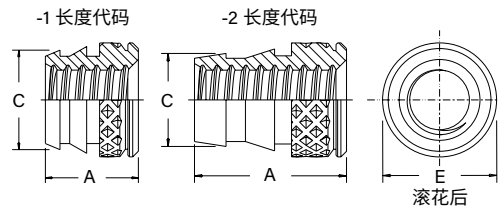
超声波/热熔嵌件

直壁, 通孔 IUA™、IUB™ 和 IUC™ 嵌件

- 设计用于锥形孔。
- 锥形安装孔支持在之前快速准确对齐。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝和不锈钢嵌件提供无铅替代选择。
- 可根据要求提供镀碳钢。



斜纹滚花型  
螺纹规格  
4-40 至 3/8-16  
和 M2.5 至 M8



菱形滚花型  
螺纹规格  
0-80, 2-56  
和 M2

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号			螺纹代码 (1)	长度代码	A ± .005	E ± .005	C ± .005	安装孔尺寸			
		铝	黄铜	不锈钢						最小孔深度	D ± .002	F ± .002	锥形长度参考值
	.060-80 (#0-80)	IUA	IUB	IUC	080	1	.115	.141	.123	.155	.118	.123	.036
					2	.188		.115	.228	.107		.114	
.086-56 (#2-56)	IUA	IUB	IUC	256	1	.115	.141	.123	.155	.118	.123	.036	
					2	.188		.115	.228	.107		.114	
.112-40 (#4-40)	IUA	IUB	IUC	440	1	.135	.172	.157	.175	.153	.159	.043	
					2	.219		.149	.259	.141		.129	
.138-32 (#6-32)	IUA	IUB	IUC	632	1	.150	.219	.203	.190	.199	.206	.050	
					2	.250		.190	.290	.185		.150	
.164-32 (#8-32)	IUA	IUB	IUC	832	1	.185	.250	.230	.225	.226	.234	.057	
					2	.312		.213	.352	.208		.186	
.190-24 (#10-24)	IUA	IUB	IUC	024	1	.225	.297	.272	.265	.267	.277	.072	
					2	.375		.251	.415	.246		.222	
.190-32 (#10-32)	IUA	IUB	IUC	032	1	.225	.297	.272	.265	.267	.277	.072	
					2	.375		.251	.415	.246		.222	
.250-20 (1/4-20)	IUA	IUB	IUC	0420	1	.300	.375	.354	.340	.349	.363	.100	
					2	.500		.332	.540	.321		.300	
.250-28 (1/4-28)	IUA	IUB	IUC	0428	1	.300	.375	.354	.340	.349	.363	.100	
					2	.500		.332	.540	.321		.300	
.313-18 (5/16-18)	IUA	IUB	IUC	0518	1	.335	.469	.439	.375	.431	.448	.122	
					2	.562		.406	.602	.401		.336	
.375-16 (3/8-16)	IUA	IUB	IUC	0616	1	.375	.563	.532	.415	.523	.540	.122	
					2	.625		.493	.665	.488		.372	

所有尺寸单位均为毫米。

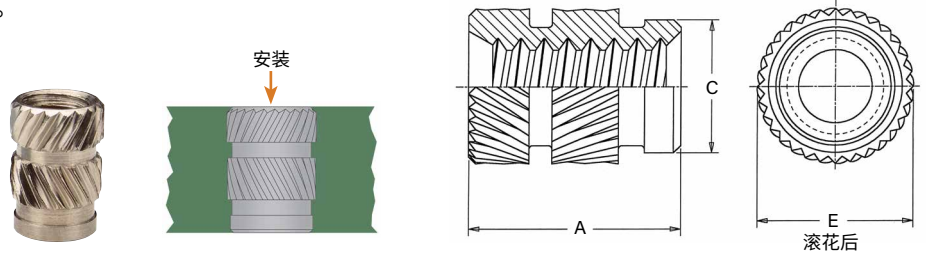
公制	螺纹规格 x 牙距	型号			螺纹代码 (1)	长度代码	A ± 0.13	E ± 0.13	C ± 0.13	安装孔尺寸			
		铝	黄铜	不锈钢						最小孔深度	D ± 0.05	F ± 0.05	锥形长度参考值
	M2 x 0.4	IUA	IUB	IUC	M2	1	2.92	3.58	3.12	3.94	3	3.12	0.9
M2.5 x 0.45	IUA	IUB	IUC	M2.5	1	3.43	4.37	3.99	4.44	3.89	4.04	1.07	
					2	5.56		3.79	6.58	3.58		3.29	
M3 x 0.5	IUA	IUB	IUC	M3	1	3.43	4.37	3.99	4.44	3.89	4.04	1.07	
					2	5.56		3.79	6.58	3.58		3.29	
M3 x 0.5	IUAA	IUBB	IUCC	M3	1	3.81	5.56	5.16	4.83	5.05	5.23	1.29	
					2	6.35		4.83	7.42	4.7		3.79	
M3.5 x 0.6	IUA	IUB	IUC	M3.5	1	3.81	5.56	5.16	4.83	5.05	5.23	1.29	
					2	6.35		4.83	7.42	4.7		3.79	
M4 x 0.7	IUA	IUB	IUC	M4	1	4.7	6.35	5.84	5.72	5.74	5.94	1.43	
					2	7.92		5.41	8.94	5.28		4.72	
M5 x 0.8	IUA	IUB	IUC	M5	1	5.72	7.54	6.91	6.74	6.78	7.03	1.79	
					2	9.53		6.38	10.55	6.25		5.58	
M5 x 0.8	IUAA	IUBB	IUCC	M5	1	6.71	8.33	7.83	7.72	7.7	8	2.15	
					2	11.1		7.16	12.12	7.06		6.72	
M6 x 1	IUA	IUB	IUC	M6	1	7.62	9.52	8.99	8.64	8.86	9.22	2.57	
					2	12.7		8.43	13.72	8.15		7.65	
M8 x 1.25	IUA	IUB	IUC	M8	1	8.51	11.91	11.15	9.53	10.95	11.38	3.07	
					2	14.27		10.31	15.29	10.19		8.51	

(1) 攻丝通孔螺纹, 3A/4h 级螺钉必须用手指拧过, 但基本通规可能会在最后一根纹处停止。

## 超声波/热熔嵌件

## 兰直壁通孔螺纹 IUTA™、IUTB™ 和 IUTC™ 嵌件

- 嵌件自对准导入, 在安装之前提供精确的对准。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝和不锈钢嵌件提供无铅替代选择。
- 可根据要求提供镀碳钢。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号			螺纹代码(1)	长度代码	A ± .005	E ± .009	C ± .005	安装孔尺寸	
		铝	黄铜	不锈钢						最小孔深度	孔径 +.003 -.000
	.086-56 (#2-56)	IUTA	IUTB	IUTC	256	125	.125	.147	.121	.155	.127
						—	.157			.187	
	.112-40 (#4-40)	IUTA	IUTB	IUTC	440	135	.135	.179	.152	.165	.158
						—	.226			.256	
	.138-32 (#6-32)	IUTA	IUTB	IUTC	632	150	.150	.210	.183	.180	.189
						—	.281			.311	
	.164-32 (#8-32)	IUTA	IUTB	IUTC	832	185	.185	.243	.217	.215	.223
						—	.321			.351	
	.190-24 (#10-24)	IUTA	IUTB	IUTC	024	225	.225	.273	.247	.255	.253
						—	.375			.405	
	.190-32 (#10-32)	IUTA	IUTB	IUTC	032	225	.225	.273	.247	.255	.253
						—	.375			.405	
	.250-20 (1/4-20)	IUTA	IUTB	IUTC	0420	300	.300	.342	.310	.330	.316
						312	.312			.530	
						—	.500				
	.250-28 (1/4-28)	IUTA	IUTB	IUTC	0428	—	.500	.342	.310	.530	.316
	.313-18 (5/16-18)	IUTA	IUTB	IUTC	0518	—	.500	.407	.370	.530	.378
	.313-24 (5/16-24)	IUTA	IUTB	IUTC	0524	—	.500	.407	.370	.530	.378
	.375-16 (3/8-16)	IUTA	IUTB	IUTC	0616	—	.500	.509	.462	.530	.468
	.375-24 (3/8-24)	IUTA	IUTB	IUTC	0624	—	.500	.509	.462	.530	.468

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格	型号			螺纹代码(1)	长度代码	A ± 0.13	E ± 0.23	C ± 0.13	安装孔尺寸	
		铝	黄铜	不锈钢						最小孔深度	孔径 +0.08
	M2 x 0.4	IUTA	IUTB	IUTC	M2	318	3.18	3.73	3.07	3.94	3.23
						—	4			4.76	
	M2.5 x 0.45	IUTA	IUTB	IUTC	M2.5	—	5.74	4.55	3.86	6.5	4.01
	M3 x 0.5	IUTA	IUTB	IUTC	M3	343	3.43	4.55	3.86	4.19	4.01
						—	5.74			6.5	
	M3.5 x 0.6	IUTA	IUTB	IUTC	M3.5	—	7.14	5.33	4.65	7.9	4.81
	M4 x 0.7	IUTA	IUTB	IUTC	M4	470	4.7	6.17	5.51	5.46	5.67
						—	8.15			8.91	
	M5 x 0.8	IUTA	IUTB	IUTC	M5	572	5.72	6.93	6.27	6.48	6.43
						—	9.52			10.28	
	M6 x 1	IUTA	IUTB	IUTC	M6	762	7.62	8.69	7.87	8.38	8.03
						—	12.7			13.46	
	M8 x 1.25	IUTA	IUTB	IUTC	M8	—	12.7	10.34	9.4	13.46	9.6

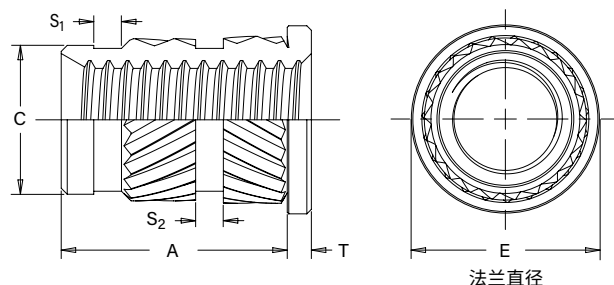
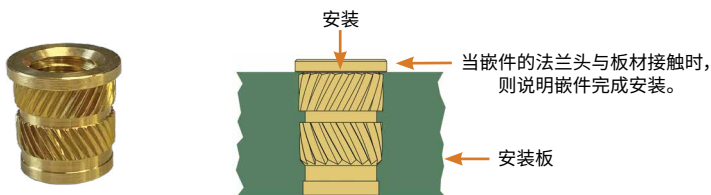
(1) 攻丝通孔螺纹, 3A/4h 级螺钉必须用手指拧过, 但基本通规可能会在最后一根纹处停止。

## 超声波/热熔嵌件

## 法兰直壁通孔螺纹 IUTFB™ 嵌件

- 在反向进入应用中提供更大的表面积和更高的拔出力。
- 提供黄铜法兰作为电气连接的接触面。
- 法兰有助于分散紧固配套硬件时施加的载荷。
- 嵌件自对准导入, 在安装之前提供精确的对准。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝和不锈钢嵌件提供无铅替代选择。
- 可根据要求提供镀碳钢。

现已发布  
法兰头型嵌件



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号			螺纹代码 (1)	A ±.005	E ±.005	C ±.005	S <sub>1</sub> 标称值	S <sub>2</sub> 标称值	T ±.005	安装孔尺寸	
		铝	黄铜	不锈钢								最小 孔深度	孔径 +.003 -.000
	.086-56 (#2-56)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	256	.157	.187	.121	.021	.021	.018	.187	.127
.112-40 (#4-40)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	440	.226	.218	.152	.031	.031	.021	.256	.158	
.138-32 (#6-32)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	632	.281	.250	.183	.031	.031	.027	.311	.189	
.164-32 (#8-32)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	832	.321	.281	.217	.040	.031	.033	.351	.223	
.190-24 (#10-24)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	024	.375	.375	.247	.046	.046	.040	.405	.253	
.190-32 (10-32)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	032	.375	.312	.247	.046	.046	.040	.405	.253	
.250-20 (1/4-20)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	0420	.500	.375	.310	.062	.046	.050	.530	.316	
.250-28 (1/4-28)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	0428	.500	.375	.310	.062	.046	.050	.530	.316	
.313-18 (5/16-18)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	0518	.500	.438	.372	.062	.046	.050	.530	.378	
.375-16 (3/8-16)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	0616	.500	.550	.462	.062	.046	.065	.530	.468	

所有尺寸单位均为毫米。

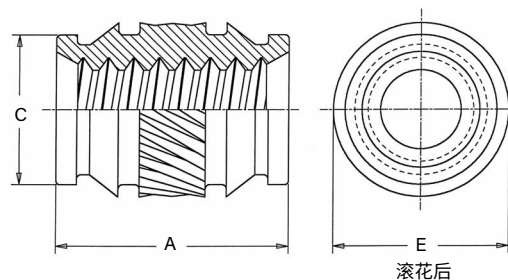
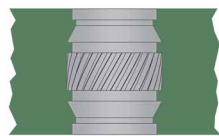
公制	螺纹规格 x 牙距	型号			螺纹代码 (1)	A ±0.13	E ±0.13	C ±0.13	S <sub>1</sub> 标称值	S <sub>2</sub> 标称值	T ±0.13	安装孔尺寸	
		铝	黄铜	不锈钢								最小 孔深度	孔径 +0.08
	M2 x 0.4	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M2	3.99	4.75	3.07	0.53	0.53	0.46	4.76	3.23
M2.5 x 0.45	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M2.5	5.74	5.54	3.86	0.79	0.79	0.53	6.5	4.01	
M3 x 0.5	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M3	5.74	5.54	3.86	0.79	0.79	0.53	6.5	4.01	
M3.5 x 0.6	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M3.5	7.14	6.35	4.65	0.79	0.79	0.69	7.9	4.81	
M4 x 0.7	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M4	8.15	7.14	5.51	1.02	0.79	0.84	8.91	5.67	
M5 x 0.8	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M5	9.53	7.92	6.27	1.17	1.17	1.02	10.28	6.43	
M6 x 1	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M6	12.7	9.53	7.87	1.58	1.17	1.27	13.46	8.03	

(1) 攻丝通孔螺纹, 3A/4h 级螺钉必须用手指拧过, 但基本通规可能会在最后一根纹处停止。

## 超声波/热熔嵌件

## 对称通孔螺纹, ISA™、ISB™ 和 ISC™ 嵌件

- 对称设计, 无需定位。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝和不锈钢嵌件提供无铅替代选择。
- 可根据要求提供镀碳钢。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号			螺纹代码 (1)	A ± .005	E ± .005	C ± .003	安装孔尺寸	
		铝	黄铜	不锈钢					孔深	孔径 +0.003 -0.000
	.086-56 (#2-56)	ISA	ISB	ISC	256	.157	.151	.122	.187	.126
.112-40 (#4-40)	ISA	ISB	ISC	440	.226	.182	.153	.256	.157	
.138-32 (#6-32)	ISA	ISB	ISC	632	.281	.215	.184	.311	.188	
.164-32 (#8-32)	ISA	ISB	ISC	832	.321	.245	.217	.351	.221	
.190-32 (#10-32)	ISA	ISB	ISC	032	.375	.276	.248	.405	.252	
.250-20 (1/4-20)	ISA	ISB	ISC	0420	.500	.338	.311	.530	.315	

所有尺寸单位均为毫米。

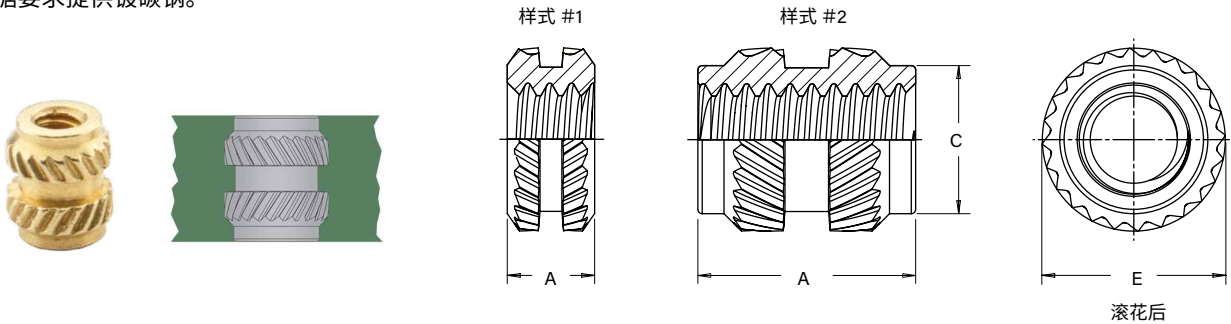
公制	螺纹规格 x 牙距	型号			螺纹代码 (1)	A ± 0.13	E ± 0.13	C ± 0.08	安装孔尺寸	
		铝	黄铜	不锈钢					孔深	孔径 +0.08
M3 x 0.5	ISA	ISB	ISC	M3	5.74	4.62	3.88	6.5	3.99	
M4 x 0.7	ISA	ISB	ISC	M4	8.15	6.22	5.51	8.92	5.62	
M5 x 0.8	ISA	ISB	ISC	M5	9.52	7.01	6.3	10.29	6.4	
M6 x 1	ISA	ISB	ISC	M6	12.7	8.58	7.9	13.46	8	

(1) 攻丝通孔螺纹, 3A/4h 级螺钉必须用手指拧过, 但基本通规可能会在最后一根纹处停止。

## 超声波/热熔嵌件

## microPEM® 对称型, 通孔螺纹, MSIA™ MSIB™ 嵌件

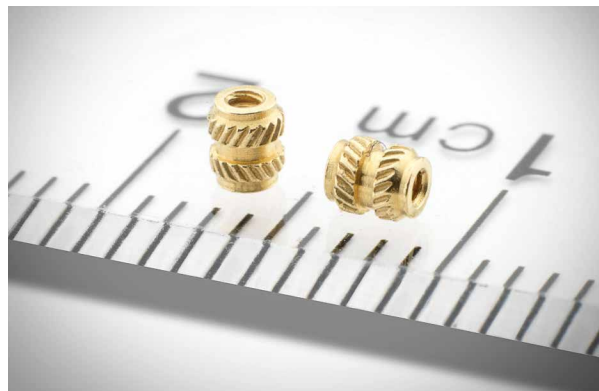
- 螺纹尺寸小至 M1。
- 对称设计, 无需定位。
- 适用各种塑料, 并提供出色的性能。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝嵌件提供无铅的替代选择。
- 可根据要求提供镀碳钢。



所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号		螺纹代码	长度代码	A ±0.1	E ±0.1	C 最大值	安装孔尺寸		
		铝	黄铜						最小板厚 <sup>(6)</sup>	最小孔深	孔径 +0.05
		M1 x 0.25 <sup>(3)</sup>	MSIA	MSIB	M1	100 <sup>(1)</sup>	1	2.1	—	0.7	1.77
250 <sup>(2)</sup>						2.5	1.75		3.27		
M1.2 x 0.25 <sup>(3)</sup>		MSIA	MSIB	M1.2	100 <sup>(1)</sup>	1	2.1	—	0.7	1.77	1.75
					250 <sup>(2)</sup>	2.5		1.75		3.27	
M1.4 x 0.3 <sup>(4)</sup>		MSIA	MSIB	M1.4	150 <sup>(2)</sup>	1.5	2.5	2.15	0.8	2.27	2.15
					300 <sup>(2)</sup>	3				3.77	
M1.6 x 0.35 <sup>(5)</sup>	MSIA	MSIB	M1.6	150 <sup>(2)</sup>	1.5	2.5	2.15	0.8	2.27	2.15	
				300 <sup>(2)</sup>	3				3.77		
M2 x 0.4 <sup>(5)</sup>	MSIA	MSIB	M2	300 <sup>(2)</sup>	3	3.2	2.85	1.6	3.77	2.85	
				400 <sup>(2)</sup>	4				4.77		

- (1) 样式 #1 - 长度代码小于 150
- (2) 样式 #2 - 长度代码大于等于 150
- (3) 公制 ISO 68-1, 5H
- (4) 公制 ISO 68-1, 6H
- (5) 公制 ASME B1.13M, 6H
- (6) 指在 ABS 和聚碳酸酯中测试的凸台壁厚。



micro **PEM**®  
FASTENERS

## 超声波/热溶嵌件的性能数据

IUA、IUB、IUBB、IUC 和 IUCC 嵌件<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	080-1	75	3	90	3
	080-2	75	3	90	3
	256-1	75	3	90	6
	256-2	75	3	90	6
	440-1	80	4	160	7
	440-2	80	4	160	7
	632-1	145	15	165	18
	632-2	275	15	450	24
	832-1	205	18	295	20
	832-2	370	19	645	20
	024-1	270	45	430	55
	024-2	560	60	910	80
	032-1	270	45	430	55
	032-2	560	60	910	80
	0420-1/0428-1	374	65	614	85
	0420-2/0428-2	680	65	1415	108

公制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)	扭出力 (N·m)
	M2-1	334	0.3	400	0.7
	M2.5-1	334	0.3	400	0.7
	M2.5-2	334	0.3	400	0.7
	M3-1	356	0.5	712	0.8
	M3-2	356	0.5	712	0.8
	M3.5-1	645	1.7	734	2
	M3.5-2	1223	1.7	2002	2.7
	M4-1	912	2	1312	2.3
	M4-2	1646	2.1	2869	2.3
	M5-1	1201	5.1	1913	6.2
	M5-2	2491	6.8	4048	9
	M6-1	1664	7.3	2731	9.6
	M6-2	3025	7.3	6294	12.2

IUTA、IUTB、IUTC 嵌件<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	256-125	57	4	98	8
	256	57	4	98	8
	440-135	74	8	113	13
	440	165	14	185	16
	632-150	100	18	150	19
	632	197	25	295	31
	832-185	108	20	156	34
	832	216	36	365	52
	024-225	213	32	225	47
	024	269	54	380	80
	032-225	213	32	225	47
	032	269	54	380	80
	0420-300 & 312	271	84	293	105
	0420	480	103	600	132
	0428	480	103	600	132
	0518	802	114	641	113
	0524	802	114	641	113
	0616	824	234	921	232
	0624	824	234	921	232

公制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)	扭出力 (N·m)
	M2-318	253	0.45	436	0.91
	M2	253	0.45	436	0.91
	M2.5	730	1.6	823	1.8
	M3-343	330	0.91	502	1.5
	M3	730	1.6	823	1.8
	M3.5	876	2.83	1311	3.5
	M4-470	482	2.3	694	3.8
	M4	963	4.1	1710	5.9
	M5-572	948	3.6	999	5.3
	M5	1197	5.4	1691	7.7
	M6-762	1207	10	1305	12
	M6	2130	11.7	2660	14.9
	M8	3566	26	4098	26

IUTFA、IUTFB、IUTC 嵌件<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	256	57	4	112	8
	440	165	14	185	16
	632	197	25	295	31
	832	216	36	365	52
	024	269	54	380	80
	032	269	54	380	80
	0420	480	103	600	132
	0428	480	103	600	132
	0616	516	285	620	378

公制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)	扭出力 (N·m)
	M2	255	0.5	578	0.9
	M2.5	730	1.6	823	1.8
	M3	730	1.6	823	1.8
	M3.5	878	3.1	1417	3.8
	M4	963	4.1	1710	5.9
	M5	1197	5.4	1691	7.7
	M6	2130	11.7	2660	14.9

(1) 所报告的数值是遵循所有安装规范和步骤时超声嵌入嵌件的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响结果。建议在您的应用中测试此产品的性能, 为此提供样品。

## 超声波/热溶嵌件的性能数据

ISA、ISB 和 ISC 嵌件<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
		256	85.5	6.14	149.4
440	151.37	14.38	344.94	23.17	
632	320.3	21.69	405.9	18.19	
832	462.9	31.7	663.9	57.15	
032	549.6	52.3	1015.4	71.79	
0420	600.45	100.25	-	-	

公制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)	扭出力 (N·m)
		M3	680	1.62	1550
M4	2080	3.58	2980	6.45	
M5	2470	5.9	4560	8.11	
M6	2700	11.1	-	-	

MSIA 和 MSIB 嵌件<sup>(1)</sup>

公制	螺纹代码	长度代码	ABS		聚碳酸酯	
			拉出力 (N)	扭出力 (N·cm) <sup>(2)</sup>	拉出力 (N)	扭出力 (N·cm) <sup>(2)</sup>
			M1	100	50	3.5
250	150	10		200	12	
M1.2	100	50	3.5	50	4.5	
	250	150	10	200	12	
M1.4	150	100	15	140	15	
	300	330	30	400	30	
M1.6	150	100	15	140	15	
	300	330	30	400	30	
M2	300	335	35	410	33	
	400	470	40	595	35	

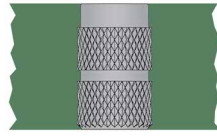
(1) 所报告的数值是遵循所有安装规范和步骤时超声嵌入嵌件的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响结果。建议在您的应用中测试此产品的性能, 为此提供样品。

(2) 旋出性能取决于使用的螺钉的强度和类型。在大多数情况下, 螺纹将在插入螺纹之前失效。为了便于测试, 测试时嵌件热熔于平板上。

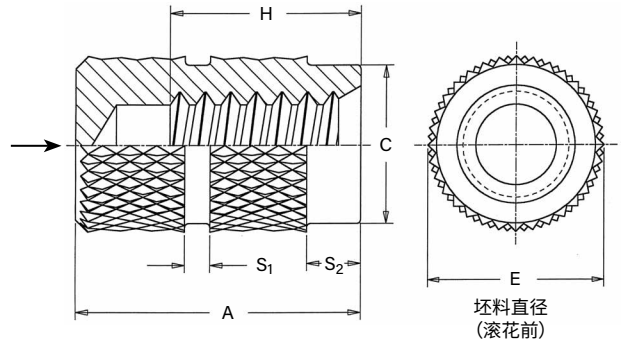
## 注塑式嵌件

### 盲孔螺纹, IBA™、IBB™ 和 IBC™ 嵌件

- 盲端保护螺纹不受塑料侵入。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝和不锈钢嵌件提供无铅替代选择。
- 可根据要求提供镀碳钢。



注意：“A”尺寸以外留下最大 .025 英寸/0.65 毫米的轻微凸出。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号			螺纹代码	长度 A ± .005 / H 最小值					E 标称值	C ± .005	S <sub>1</sub> 标称值	S <sub>2</sub> 标称值	小径 最小/最大值
		铝	黄铜	不锈钢		最小全螺纹数									
		4	6	8		10	12								
	.086-56 (#2-56)	IBA	IBB	IBC	256	.156/.080	.219/.115	.250/.150	.312/.185	.344/.220	.156	.142	.03	.03	.067/.0737
	.112-40 (#4-40)	IBA	IBB	IBC	440	.205/.110	.281/.160	.344/.210	.406/.260	.438/.310	.188	.171	.03	.03	.086/.0939
	.138-32 (#6-32)	IBA	IBB	IBC	632	.250/.135	.344/.200	.406/.260	.469/.325	.531/.385	.219	.202	.03	.06	.105/.114
	.164-32 (#8-32)	IBA	IBB	IBC	832	.250/.135	.344/.200	.406/.260	.469/.325	.531/.385	.250	.226	.05	.06	.131/.139
	.190-24 (#10-24)	IBA	IBB	IBC	024	.356/.175	.438/.260	.531/.345	.625/.425	.716/.510	.281	.259	.05	.06	.146/.156
	.190-32 (#10-32)	IBA	IBB	IBC	032	.281/.135	.438/.200	.531/.260	.469/.325	.531/.385	.281	.259	.05	.06	.157/.164
	.250-20 (1/4-20)	IBA	IBB	IBC	0420	.344/.200	.531/.315	.625/.415	.719/.515	.819/.615	.344	.321	.06	.09	.197/.207
	.313-18 (5/16-18)	IBA	IBB	IBC	0518	.438/.235	.594/.345	.719/.460	.811/.570	.949/.680	.438	.404	.078	.094	.254/.265
	.375-16 (3/8-16)	IBA	IBB	IBC	0616	.500/.265	.688/.390	.812/.515	.935/.640	1.00/.765	.500	.466	.094	.094	.309/.321

所有尺寸单位均为毫米。

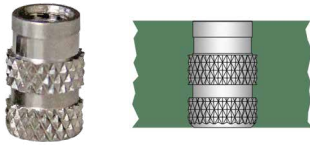
公制	螺纹规格 x 牙距	型号			螺纹代码	长度 A ± 0.13 / H 最小值					E 标称值	C ± 0.13	S <sub>1</sub> 标称值	S <sub>2</sub> 标称值	小径 最小/最大值
		铝	黄铜	不锈钢		最小全螺纹数									
		4	6	8		10	12								
	M2.5 x 0.45	IBA	IBB	IBC	M2.5	4.78/2.01	6.35/2.87	7.14/3.74	9.53/4.6	10.31/5.47	4.78	4.34	0.8	0.8	2.03/2.14
	M3 x 0.5	IBA	IBB	IBC	M3	5.21/2.21	7.13/3.21	8.73/4.21	10.31/5.21	11.13/6.21	4.78	4.34	0.8	0.8	2.47/2.59
	M3.5 x 0.6	IBA	IBB	IBC	M3.5	6.35/2.62	8.73/3.81	10.31/5.02	11.91/6.22	13.48/7.42	5.56	5.13	0.8	1.6	2.87/3.01
	M4 x 0.7	IBA	IBB	IBC	M4	6.35/3.08	8.73/4.47	10.31/5.89	11.91/7.29	13.48/8.69	6.35	5.74	1.2	1.6	3.25/3.42
	M5 x 0.8	IBA	IBB	IBC	M5	7.13/3.49	11.12/5.09	13.48/6.69	11.91/8.29	13.48/9.89	7.14	6.57	1.2	1.6	4.15/4.34
	M6 x 1	IBA	IBB	IBC	M6	8.73/4.37	13.49/6.37	15.87/8.37	18.26/10.57	20.8/12.37	8.74	8.15	1.6	2.4	4.94/5.16
	M8 x 1.25	IBA	IBB	IBC	M8	11.13/5.72	15.09/7.82	18.24/10.32	20.62/12.82	22.23/15.32	11.13	10.26	1.98	2.4	6.68/6.92

## 注塑式嵌件

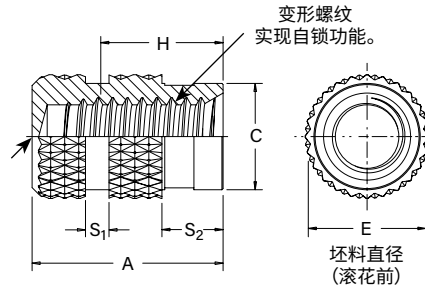
### 自锁, 盲孔螺纹 IBLC™ 嵌件

- 变形的螺纹产生有效力矩锁紧功能, 防止由于振动引起钉松。
- 盲端保护螺纹不受塑料侵入。
- 不锈钢嵌件提供无铅替代选择。
- 可根据要求提供镀碳钢。

样式 #1



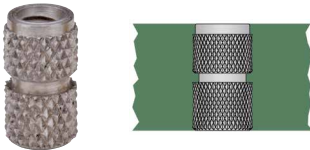
注意: 制造技术可能会在“A”尺寸以外留下最大 .025"/0.65 mm 的轻微凸出。



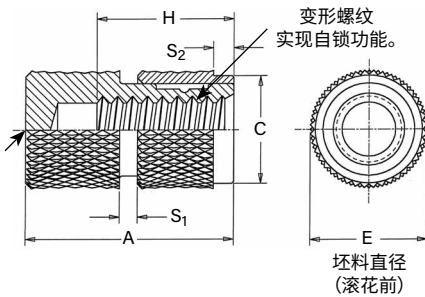
### 零件编码规则



样式 #2



注意: 制造技术可能会在“A”尺寸以外留下最大 .025"/0.65 mm 的轻微凸出。



### 零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码		A ± .005	E 标称值	C ±.005		S <sub>1</sub> ± .005	S <sub>2</sub> ±.005		小径 最小/ 最大值 <sup>(1)</sup>	H 最小值	初次旋入的锁紧力矩 (in. lbs.) <sup>(2)</sup>	
				样式 1	样式 2			样式 1	样式 2		样式 1	样式 2			最小值	最大值
	.086-56 (#2-56)	IBLC	256	N/A	8ASSY	.250	.156	N/A	.150	.030	N/A	.030	.067/.0737	.150	0.2	2.5
	.112-40 (#4-40)	IBLC	440	8	8ASSY	.344	.188	.171	.180	.030	.130	.030	.086/.0939	.210	0.5	5
	.138-32 (#6-32)	IBLC	632	8	8ASSY	.406	.219	.195	.200	.050	.130	.030	.105/.114	.260	1	10
	.164-32 (#8-32)	IBLC	832	8	8ASSY	.406	.250	.226	.235	.050	.130	.060	.131/.139	.260	1.5	15
	.190-32 (#10-32)	IBLC	032	8	8ASSY	.531	.281	.259	.270	.050	.130	.060	.157/.164	.260	2	18
	.250-20 (1/4-20)	IBLC	0420	8	8ASSY	.625	.344	.298	.325	.060	.150	.060	.197/.207	.415	4.5	30

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号	螺纹代码	长度代码		A ± 0.13	E 标称值	C ±0.13		S <sub>1</sub> ±0.13	S <sub>2</sub> ±0.13		小径 最小/ 最大值 <sup>(1)</sup>	H 最小值	初次旋入的锁紧力矩 (N·m) <sup>(2)</sup>	
				样式 1	样式 2			样式 1	样式 2		样式 1	样式 2			最小值	最大值
	M3 x 0.5	IBLC	M3	8	8ASSY	8.73	4.78	4.34	4.57	0.8	3.3	0.8	2.48/2.59	4.21	0.06	0.6
	M4 x 0.7	IBLC	M4	8	8ASSY	10.31	6.35	5.74	5.97	1.2	3.3	1.6	3.26/3.42	5.89	0.16	1.6
	M5 x 0.8	IBLC	M5	8	8ASSY	13.48	7.14	6.58	6.86	1.2	3.3	1.6	4.15/4.34	6.69	0.23	2.1
	M6 x 1	IBLC	M6	8	8ASSY	15.87	8.73	7.57	8.26	1.6	3.8	2.4	4.95/5.15	8.37	0.37	3.2

N/A - 不适用。

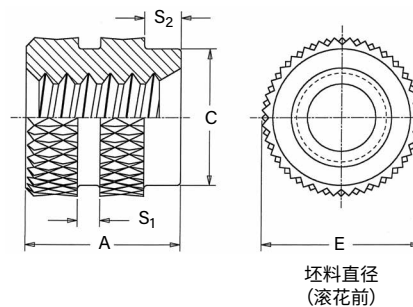
(1) 在变形的螺纹区域内, 小径可能会低于最低值。

(2) 当配套螺钉的统一标准纹等级为 3A, 公制尺寸螺纹等级为 4h, 并且无附加表面处理的 300 系列不锈钢制成时, 采用所示的锁紧力矩值。也可以使用其他螺钉, 但锁紧力矩可能不符合所示所示值。

## 注塑式嵌件

### 通孔螺纹, ITA™、ITB™ 和 ITC™ 嵌件

- 导孔直径和退刀槽使得塑料流入凹槽, 从而提供高抗拔力。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝和不锈钢嵌件提供无铅替代选择。
- 可根据要求提供镀碳钢。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号			螺纹代码 (1)	A ± .005	E 标称值	C ± .005	S <sub>1</sub> 标称值	S <sub>2</sub> 标称值	小径 最小/最大值
		铝	黄铜	不锈钢							
	.060-80 (#0-80)	ITA	ITB	ITC	080	.125	.109	.078	.03	.03	.0475/.051
	.086-56 (#2-56)	ITA	ITB	ITC	256	.125	.156	.142	.03	.03	.067/.0737
	.112-40 (#4-40)	ITA	ITB	ITC	440	.188	.188	.171	.03	.03	.086/.0939
	.138-32 (#6-32)	ITA	ITB	ITC	632	.219	.219	.202	.03	.06	.105/.114
	.164-32 (#8-32)	ITA	ITB	ITC	832	.250	.250	.226	.05	.06	.131/.139
	.190-24 (#10-24)	ITA	ITB	ITC	024	.281	.281	.259	.05	.06	.146/.156
	.190-32 (#10-32)	ITA	ITB	ITC	032	.281	.281	.259	.05	.06	.157/.164
	.250-20 (1/4-20)	ITA	ITB	ITC	0420	.375	.344	.321	.06	.09	.197/.207
	.250-28 (1/4-28)	ITA	ITB	ITC	0428	.375	.344	.321	.06	.09	.212/.220
	.313-18 (5/16-18)	ITA	ITB	ITC	0518	.469	.437	.404	.08	.09	.254/.265
	.375-16 (3/8-16)	ITA	ITB	ITC	0616	.562	.500	.466	.09	.09	.309/.321

所有尺寸单位均为毫米。

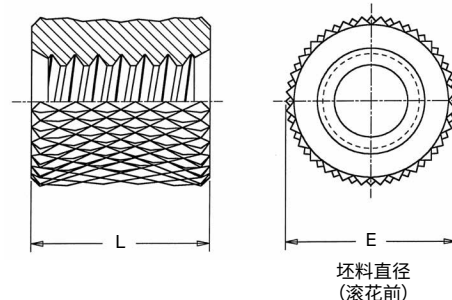
公制	螺纹规格 x 牙距	型号			螺纹代码 (1)	A ± 0.13	E 标称值	C ± 0.13	S <sub>1</sub> 标称值	S <sub>2</sub> 标称值	小径 最小/最大值
		铝	黄铜	不锈钢							
	M3 x 0.5	ITA	ITB	ITC	M3	4.77	4.77	4.34	0.78	0.78	2.47/2.59
	M4 x 0.7	ITA	ITB	ITC	M4	6.35	6.35	5.74	1.16	1.57	3.25/3.42
	M5 x 0.8	ITA	ITB	ITC	M5	7.13	7.13	6.57	1.16	1.57	4.15/4.34
	M6 x 1	ITA	ITB	ITC	M6	9.53	8.74	8.15	1.57	2.38	4.94/5.16
	M8 x 1.25	ITA	ITB	ITC	M8	11.91	11.1	10.26	2.03	2.28	6.68/6.92
	M10 x 1.5	ITA	ITB	ITC	M10	14.27	12.7	11.84	2.38	2.38	8.55/8.67

(1) 攻丝通孔螺纹, 3A/4h 级螺钉必须用手指拧过, 但基本通规可能会在最后一根纹处停止。

## 注塑式嵌件

### 通孔螺纹, 滚花, STKA™, STKB™ 和 STKC™ 嵌件

- 导孔直径和退刀槽使得塑料流入凹槽, 从而提供高抗拔力。
- 提供不同长度的注塑成型组件。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝和不锈钢嵌件提供无铅替代选择。
- 可根据要求提供镀碳钢。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号			螺纹代码 (1)	长度代码“L” ± .005 (三十二分之一英寸)								E 标称值	小径 最小/最大值
		铝	黄铜	不锈钢		.125	.187	.250	.312	.375	.500	.625	.750		
	.086-56 (#2-56)	STKA	STKB	STKC	256	4	6	8	10	12	16	—	—	.156	.067/.0737
.112-40 (#4-40)	STKA	STKB	STKC	440	4	6	8	10	12	16	—	—	.188	.086/.0939	
.138-32 (#6-32)	STKA	STKB	STKC	632	4	6	8	10	12	16	20	24	.219	.105/.114	
.164-32 (#8-32)	STKA	STKB	STKC	832	4	6	8	10	12	16	20	24	.250	.131/.139	
.190-32 (#10-32)	STKA	STKB	STKC	032	4	6	8	10	12	16	20	24	.281	.157/.164	
.250-20 (1/4-20)	STKA	STKB	STKC	0420	4	6	8	10	12	16	20	24	.375	.197/.207	
.313-18 (5/16-18)	STKA	STKB	STKC	0518	4	6	8	10	12	16	20	24	.437	.254/.265	
.375-16 (3/8-16)	STKA	STKB	STKC	0616	4	6	8	10	12	16	20	—	.500	.309/.321	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号			螺纹代码 (1)	长度代码“L” ± 0.13 以毫米为单位								E 标称值	小径 最小/最大值
		铝	黄铜	不锈钢		3	4	6	8	10	12	15	18		
M3 x 0.5	STKA	STKB	STKC	M3	3	4	6	8	10	12	15	18	4.74	2.47/2.59	
M4 x 0.7	STKA	STKB	STKC	M4	3	4	6	8	10	12	15	18	6.35	3.25/3.42	
M5 x 0.8	STKA	STKB	STKC	M5	3	4	6	8	10	12	15	18	7.13	4.15/4.34	

(1) 攻丝通孔螺纹, 3A/4h 级螺钉必须用手指拧过, 但基本通规可能会在最后一根纹处停止。

## 注塑式嵌件性能数据

IBA, IBB 和 IBC 嵌件<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	长度代码	ABS		聚碳酸酯	
			拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
256		4	147 / 139	5.7 / 5.4	164 / 157	6.1 / 5.7
		6	148 / 140	5.8 / 5.5	165 / 158	6.2 / 5.8
		8	149 / 142	5.9 / 5.6	166 / 159	6.3 / 5.85
		10	150 / 143	6 / 5.7	167 / 160	6.4 / 5.9
		12	151 / 145	6.1 / 5.8	168 / 161	6.5 / 6
440		4	249 / 239	6.1 / 5.6	264 / 249	6.8 / 6.4
		6	250 / 240	6.2 / 5.7	265 / 253	6.9 / 6.5
		8	251 / 242	6.3 / 5.8	267 / 258	6.95 / 6.55
		10	252 / 243	6.4 / 5.9	268 / 262	7 / 6.6
		12	253 / 245	6.5 / 6	270 / 267	7.1 / 6.7
632		4	424 / 413	8.5 / 7.9	454 / 434	9.1 / 8.6
		6	425 / 415	8.5 / 8	455 / 440	9.2 / 8.7
		8	427 / 418	8.6 / 8.1	457 / 446	9.25 / 8.75
		10	428 / 420	8.6 / 8.2	458 / 452	9.3 / 8.8
		12	431 / 423	8.7 / 8.3	460 / 458	9.4 / 8.9
832		4	529 / 519	14.6 / 13.7	544 / 534	15.9 / 15.2
		6	530 / 521	15 / 14.1	545 / 536	16.1 / 15.4
		8	532 / 524	14.5 / 14.6	546 / 538	16.3 / 15.6
		10	533 / 526	15.8 / 15	547 / 540	16.4 / 15.8
		12	535 / 529	16.2 / 15.5	548 / 542	16.6 / 16
032		4	634 / 622	56.5 / 51	647 / 637	58 / 55
		6	635 / 624	57 / 52	648 / 640	59 / 56
		8	636 / 627	57.5 / 53	650 / 643	59.5 / 56.5
		10	637 / 629	58 / 54	651 / 646	60 / 57
		12	638 / 632	58.5 / 55	653 / 649	61 / 58
0420		6	910 / 895	108 / 103	928 / 912	111 / 107

公制	螺纹代码	长度代码	ABS		聚碳酸酯	
			拉出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)	扭出力 (N·m)
M2.5/M3		4	1105 / 1050	0.69 / 0.63	1160 / 1100	0.76 / 0.73
		6	1110 / 1060	0.7 / 0.64	1170 / 1120	0.77 / 0.73
		8	1115 / 1070	0.71 / 0.65	1180 / 1140	0.78 / 0.74
		10	1120 / 1080	0.72 / 0.66	1190 / 1160	0.79 / 0.74
		12	1125 / 1090	0.73 / 0.67	1200 / 1180	0.8 / 0.75
M4		4	2340 / 2300	1.66 / 1.54	2415 / 2370	1.79 / 1.72
		6	2350 / 2310	1.69 / 1.59	2420 / 2380	1.81 / 1.74
		8	2360 / 2320	1.74 / 1.64	2425 / 2390	1.83 / 1.77
		10	2370 / 2330	1.78 / 1.69	2430 / 2400	1.85 / 1.79
		12	2380 / 2340	1.83 / 1.74	2435 / 2410	1.87 / 1.82
M5		4	2815 / 2760	6.39 / 5.8	2870 / 2825	6.6 / 6.26
		6	2820 / 2770	6.44 / 5.87	2880 / 2840	6.66 / 6.32
		8	2825 / 2780	6.5 / 5.94	2885 / 2855	6.72 / 6.38
		10	2830 / 2790	6.55 / 6.1	2890 / 2870	6.78 / 6.44
		12	2835 / 2800	6.61 / 6.17	2895 / 2885	6.84 / 6.7
M6		6	4040 / 3980	12.2 / 11.6	4120 / 4050	12.5 / 12

IBLC 嵌件<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	256	128 / 118	5 / 4.6	142 / 134	5.8 / 5
	440	230 / 220	6 / 5.5	238 / 226	6.8 / 6.2
	632	392 / 378	7.8 / 7	406 / 390	9 / 8.2
	832	496 / 480	11 / 9	500 / 468	14 / 13
	032	592 / 580	40 / 30	592 / 564	48 / 42
	0420	760 / 738	90 / 78	798 / 780	99 / 84

公制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)	扭出力 (N·m)
	M3	1020 / 970	0.67 / 0.62	1050 / 1000	0.76 / 0.7
	M4	2200 / 2130	1.24 / 1.01	2220 / 2080	1.58 / 1.46
	M5	2630 / 2570	4.52 / 3.39	2630 / 2500	5.42 / 4.74
	M6	3380 / 3280	10.1 / 8.81	3540 / 3460	11.1 / 9.49

ITA, ITB 和 ITC 嵌件<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	080/256	104 / 96	5.6 / 5.2	115 / 106	6 / 5.6
	440	175 / 166	6 / 5.5	186 / 173	6.9 / 6.2
	632	298 / 290	8 / 7.5	318 / 302	9 / 8.5
	832	370 / 368	14 / 13.6	382 / 372	16 / 14.7
	032/024	444 / 432	55 / 50	454 / 445	57 / 52
	0420/0428	635 / 620	75 / 70	650 / 635	103 / 98

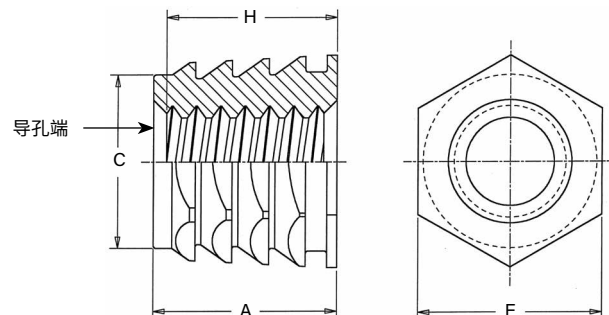
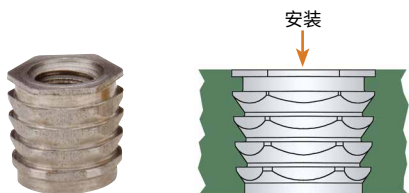
公制	螺纹代码	ABS		聚碳酸酯	
		拉出力 (N)	扭出力 (N·m)	拉出力 (N)	扭出力 (N·m)
	M3	770 / 730	0.67 / 0.62	820 / 760	0.77 / 0.7
	M4	1640 / 1630	1.58 / 1.53	1690 / 1650	1.8 / 1.66
	M5	1970 / 1920	6.22 / 5.65	2010 / 1970	6.44 / 5.87
	M6	2820 / 2750	8.47 / 7.91	2890 / 2820	11.6 / 11

(1) 当遵循所有安装规范和步骤时, 报告值是高和低范围。安装孔尺寸、工件材料和安装步骤的变化可能会影响结果。建议在您的应用中测试此产品的性能, 为此提供样品。

## 压入式嵌件

## 六角形, NFPA™ 和 NFPC™ 嵌件

- 压入式嵌件提供坚固、可重复使用的螺纹。无需加热或超声波。
- 六角形“倒刺”配置可确保高扭出力矩和拉出力。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝和不锈钢嵌件提供无铅替代选择。
- 可根据要求提供镀碳钢。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号		螺纹代码	A 最大值	最小板材厚度	安装孔 尺寸 + .003 -.000	C 最大值	E 标称值	最小 凸台直径	全螺纹 最小深度 H(1)
		铝	不锈钢								
	.086-56 (#2-56)	NFPA	NFPC	256	.230	.240	.187	.186	.187	.500	.212
	.112-40 (#4-40)	NFPA	NFPC	440	.230	.240	.187	.186	.187	.500	.212
	.138-32 (#6-32)	NFPA	NFPC	632	.230	.240	.187	.186	.187	.500	.212
	.164-32 (#8-32)	NFPA	NFPC	832	.265	.275	.250	.249	.250	.625	.248
	.190-24 (#10-24)	NFPA	NFPC	024	.265	.275	.250	.249	.250	.625	.248
	.190-32 (#10-32)	NFPA	NFPC	032	.265	.275	.250	.249	.250	.625	.248
	.250-20 (1/4-20)	NFPA	NFPC	0420	.315	.328	.312	.311	.312	.750	.300
	.313-18 (5/16-18)	NFPA	NFPC	0518	.365	.380	.375	.374	.375	.950	.345

所有尺寸单位均为毫米。

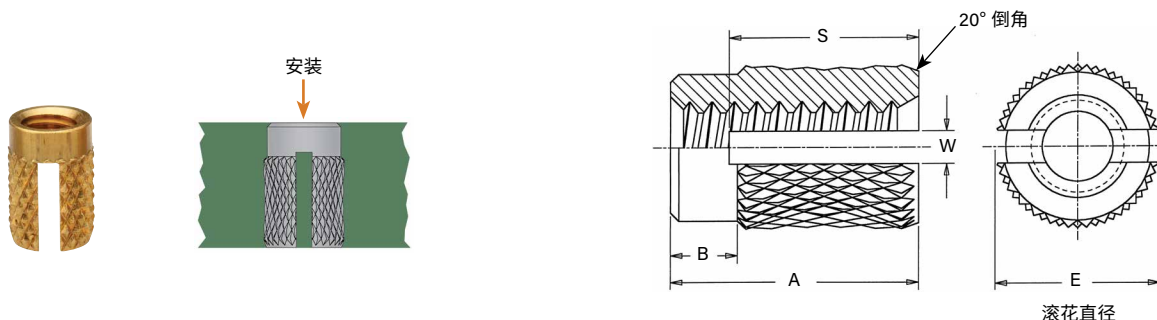
公制	螺纹规格 x 牙距	型号		螺纹 代码	A 最大值	最小板材厚度	安装孔 尺寸 + 0.08	C 最大值	E 标称值	最小 凸台直径	全螺纹 最小深度 H(1)
		铝	不锈钢								
	M2.5 x 0.45	NFPA	NFPC	M2.5	5.84	6.1	4.75	4.72	4.75	12.7	5.38
	M3 x 0.5	NFPA	NFPC	M3	5.84	6.1	4.75	4.72	4.75	12.7	5.38
	M3.5 x 0.6	NFPA	NFPC	M3.5	5.84	6.1	4.75	4.72	4.75	12.7	5.38
	M4 x 0.7	NFPA	NFPC	M4	6.73	6.99	6.35	6.32	6.35	15.88	6.3
	M5 x 0.8	NFPA	NFPC	M5	6.73	6.99	6.35	6.32	6.35	15.88	6.3
	M6 x 1	NFPA	NFPC	M6	8	8.33	7.92	7.89	7.92	19.05	7.62
	M8 x 1.25	NFPA	NFPC	M8	9.27	9.65	9.53	9.50	9.53	24.13	8.76

(1) 攻丝通孔螺纹, 3A/4h 级螺钉必须用手指拧过, 但基本通规可能会在最后一根螺纹处。

## 压入式嵌件

## 通孔螺纹, PPA™ 和 PPB™ 嵌件

- 压入式嵌件提供坚固、可重复使用的螺纹。
- 无需加热或超声波。
- 开槽嵌件压缩, 可轻松进入安装孔。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝嵌件提供无铅的替代选择。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号		螺纹代码 (1)	长度代码	A ± .005	E 标称值	B ± .015	S 标称值	W ± .015	安装孔尺寸	
		铝	黄铜								最小孔深度	孔径 ± .002
	.086-56 (#2-56)	PPA	PPB	256	1	.156	.134	.040	.115	.020	.196	.125
.112-40 (#4-40)	PPA	PPB	440	1	.188	.169	.045	.140	.020	.228	.156	
												2
.138-32 (#6-32)	PPA	PPB	632	1	.250	.200	.060	.190	.031	.290	.188	
												2
.164-32 (#8-32)	PPA	PPB	832	1	.250	.231	.060	.190	.047	.290	.219	
												2
.190-24 (#10-24)	PPA	PPB	024	2	.375	.263	.090	.280	.062	.415	.250	
.190-32 (#10-32)	PPA	PPB	032	1	.313	.263	.075	.235	.062	.353	.250	
												2
.250-20 (1/4-20)	PPA	PPB	0420	1	.438	.332	.105	.330	.078	.478	.313	
												2

所有尺寸单位均为毫米。

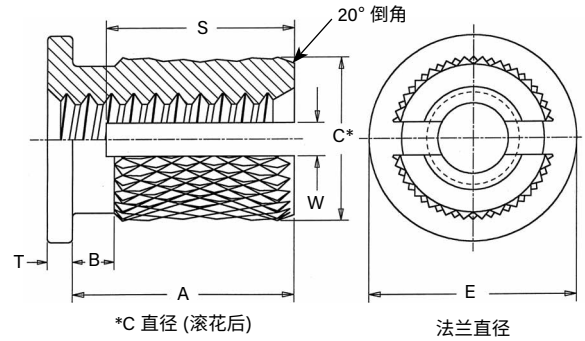
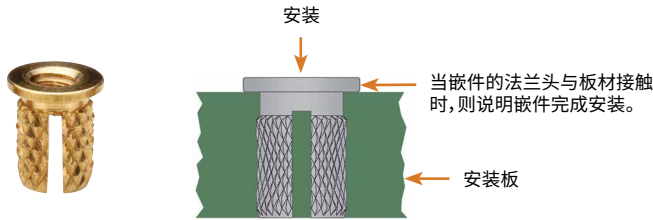
公制	螺纹规格 x 牙距	型号		螺纹代码 (1)	长度代码	A ± 0.13	E 标称值	B ± 0.4	S 标称值	W ± 0.4	安装孔尺寸	
		铝	黄铜								最小孔深度	孔径 ± 0.05
	M3 x 0.5	PPA	PPB	M3	1	4.77	4.29	1.14	3.56	0.5	5.79	3.96
2												
M4 x 0.7	PPA	PPB	M4	1	6.35	5.87	1.52	4.83	1.2	7.37	5.56	
												2
M5 x 0.8	PPA	PPB	M5	1	7.95	6.68	1.91	5.97	1.6	8.97	6.35	
												2
M6 x 1	PPA	PPB	M6	1	11.12	8.43	2.67	8.38	2	12.14	7.95	
												2

(1) 折叠槽和毛刺可形成有效力矩, 同时螺纹符合 3A/4h 级螺钉要求。

## 压入式嵌件

### 法兰头, PFLA™ 和 PFLB™ 嵌件

- 压入式嵌件提供坚固、可重复使用的螺纹。无需加热或超声波。
- 法兰头型避免了对配件和塑料表面的直接接触。
- 开槽嵌件压缩, 可轻松进入安装孔。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝嵌件提供无铅的替代选择。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号		螺纹代码 (1)	长度代码	A ± .005	E 标称值	C 标称值	T ± .005	B ± .010	S 标称值	W ± .015	安装孔尺寸	
		铝	黄铜										最小孔深度	孔径 ± .002
	.086-56 (#2-56)	PFLA	PFLB	256	1	.136	.188	.135	.020	.025	.115	.020	.176	.125
.112-40 (#4-40)	PFLA	PFLB	440	1	.166	.219	.166	.022	.027	.140	.020	.206	.156	
					.228							.268		
.138-32 (#6-32)	PFLA	PFLB	632	1	.222	.250	.200	.028	.033	.190	.031	.262	.188	
					.253							.293		
.164-32 (#8-32)	PFLA	PFLB	832	1	.246	.281	.230	.035	.040	.210	.047	.286	.219	
					.278							.318		
.190-32 (#10-32)	PFLA	PFLB	032	1	.270	.313	.262	.043	.048	.235	.062	.310	.250	
					.332							.372		
.250-20 (1/4-20)	PFLA	PFLB	0420	1	.388	.375	.335	.050	.055	.330	.078	.428	.313	
					.450							.490		

所有尺寸单位均为毫米。

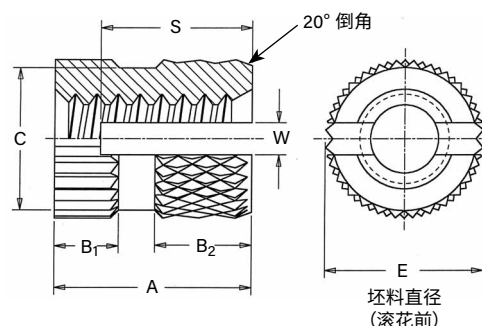
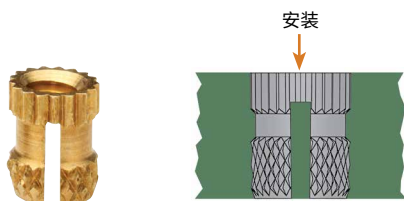
公制	螺纹规格 x 牙距	型号		螺纹代码 (1)	长度代码	A ± 0.13	E 标称值	C 标称值	T ± 0.13	B ± 0.25	S 标称值	W ± 0.4	安装孔尺寸	
		铝	黄铜										最小孔深度	孔径 ± 0.05
	M3 x 0.5	PFLA	PFLB	M3	1	4.22	5.56	4.22	0.56	0.69	3.56	0.5	5.24	3.96
5.8						6.82								
M4 x 0.7	PFLA	PFLB	M4	1	6.25	7.14	5.84	0.89	1.02	5.33	1.14	7.27	5.56	
					7.06							8.08		
M5 x 0.8	PFLA	PFLB	M5	1	6.86	7.95	6.65	1.09	1.22	5.97	1.6	7.88	6.35	
					8.43							9.45		
M6 x 1	PFLA	PFLB	M6	1	9.86	9.53	8.51	1.27	1.40	8.38	2	10.88	7.95	
					11.43							12.45		

(1) 折叠槽和毛刺可形成有效力矩, 同时螺纹符合 3A/4h 级螺钉要求。

## 压入式嵌件

## 直纹滚花, PKA™ 和 PKB™ 嵌件

- 压入式嵌件提供坚固、可重复使用的螺纹。无需加热或超声波。
- 嵌件顶端的直纹滚花提供更高的抗扭力。
- 开槽嵌件压缩, 可轻松进入安装孔。
- 铝嵌件非常适合轻量设计。
- 铝嵌件提供无铅的替代选择。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号		螺纹代码 (1)	A ± .005	E 标称值	C ± .010	B <sub>1</sub> ± .010	B <sub>2</sub> ± .010	S 标称值	W ± .015	安装孔尺寸	
		铝	黄铜									最小孔深度	孔径 ± .002
	.086-56 (#2-56)	PKA	PKB	256	.125	.125	.110	.037	.053	.095	.020	.165	.125
.112-40 (#4-40)	PKA	PKB	440	.188	.156	.137	.056	.079	.140	.020	.228	.156	
.138-32 (#6-32)	PKA	PKB	632	.250	.188	.165	.075	.105	.190	.031	.290	.188	
.164-32 (#8-32)	PKA	PKB	832	.312	.219	.196	.094	.131	.235	.047	.352	.219	
.190-32 (#10-32)	PKA	PKB	032	.375	.250	.234	.112	.158	.280	.062	.415	.250	
.250-20 (1/4-20)	PKA	PKB	0420	.500	.312	.291	.150	.210	.375	.078	.540	.312	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号		螺纹代码 (1)	A ± 0.13	E 标称值	C ± 0.25	B <sub>1</sub> ± 0.25	B <sub>2</sub> ± 0.25	S 标称值	W ± 0.4	安装孔尺寸	
		铝	黄铜									最小孔深度	孔径 ± 0.05
	M3 x 0.5	PKA	PKB	M3	4.78	3.96	3.48	1.42	2.01	3.56	0.5	5.8	3.96
M4 x 0.7	PKA	PKB	M4	7.92	5.56	4.98	2.39	3.33	5.97	1.19	8.94	5.56	
M5 x 0.8	PKA	PKB	M5	9.53	6.35	5.94	2.84	4.01	7.11	1.57	10.55	6.35	
M6 x 1	PKA	PKB	M6	12.7	7.92	7.39	3.81	5.33	9.53	1.98	13.72	7.92	

(1) 折叠槽和毛刺可形成有效力矩, 同时螺纹符合 3A/4h 级螺钉要求。

## 压入式嵌件性能数据

NFWA 和 NFPC 嵌件<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	ABS			聚碳酸酯		
		安装力 (lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	256	225	125	4	600	280	16
	440	225	125	4	600	280	16
	632	225	125	4	600	280	16
	832	300	135	10	600	380	42
	032/024	300	135	10	600	380	42
	0420	400	235	28	-	-	-

公制	螺纹代码	ABS			聚碳酸酯		
		安装力 (kN)	拉出力 (N)	扭出力 (N · m)	安装力 (kN)	拉出力 (N)	扭出力 (N · m)
	M2.5/M3/M3.5	1	556	0.45	2.67	1245	1.8
	M4	1.33	600	1.13	2.67	1690	4.74
	M5	1.33	600	1.13	2.67	1690	4.74
	M6	1.78	1045	3.16	-	-	-

PPA 和 PPB 嵌件<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	长度代码	酚醛树脂		聚碳酸酯	
			拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	256	1	60	12.8	52	72
	440	1	81	20.8	74	15.3
		2	193	38.6	170	25.2
	632	1	104	29.2	94	23.4
		2	221	49.6	198	35.6
	832	1	126	36.8	116	31.6
		2	249	59.8	224	45.6
	032	1	147	45.0	138	39.6
	024/032	2	276	69.6	253	55.6
	0420	1	192	61.6	182	56.0
		2	334	91.2	308	76.6

公制	螺纹代码	长度代码	酚醛树脂		聚碳酸酯	
			拉出力 (N)	扭出力 (N · m)	拉出力 (N)	扭出力 (N · m)
	M3	1	360	2.35	330	1.73
		2	860	4.36	760	2.85
	M4	1	560	4.16	520	3.57
		2	1110	6.76	1000	5.15
	M5	1	650	5.09	610	4.47
		2	1230	7.86	1130	6.28
	M6	1	850	6.96	810	6.33
		2	1490	10.31	1370	8.66

PFLA 和 PFLB 嵌件<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	长度代码	酚醛树脂		聚碳酸酯	
			拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	256	1	28	8.0	17	8.0
	440	1	40	14.7	28	14.7
		2	64	14.7	44	14.7
	632	1	53	22.0	41	22.0
		2	77	22.0	56	22.0
	832	1	64	28.8	53	28.8
		2	72	28.8	68	28.8
	032	1	76	35.6	65	35.6
		2	100	35.6	80	35.6
	0420	1	100	49.8	89	49.8
		2	125	49.8	104	49.8

公制	螺纹代码	长度代码	酚醛树脂		聚碳酸酯	
			拉出力 (N)	扭出力 (N · m)	拉出力 (N)	扭出力 (N · m)
	M3	1	180	1.66	130	1.66
		2	280	1.66	200	1.66
	M4	1	280	3.25	240	3.25
		2	320	3.25	300	3.25
	M5	1	340	4.02	290	4.02
		2	450	4.02	360	4.02
	M6	1	450	5.63	400	5.63
		2	560	5.63	460	5.63

PKA 和 PKB 嵌件<sup>(1)</sup>

英制	螺纹代码	酚醛树脂		聚碳酸酯	
		拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拉出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	256	22	13.2	11	5.2
	440	42	22.2	32	14.4
	632	64	32.6	53	24.6
	832	84	42.0	73	33.8
	032	106	51.2	94	43.0
	0420	149	71.0	136	62.0

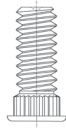
公制	螺纹代码	酚醛树脂		聚碳酸酯	
		拉出力 (N)	扭出力 (N · m)	拉出力 (N)	扭出力 (N · m)
	M3	190	2.51	140	1.63
	M4	370	4.75	320	3.82
	M5	470	5.79	420	4.86
	M6	660	8.02	610	7.01

(1) 当遵循所有安装规范和步骤时, 报告值为平均值。安装孔尺寸、工件材料和安装步骤的变化可能会影响结果。建议在您的应用中测试此产品的性能为此提供样品。

如有必要,我们的应用工程部门可以帮助您设计定制组件,以满足您的需求。以下是定制设计的几个示例。

### 薄板螺栓

为厚度为 .125"/3.175 mm 的薄板提供外螺纹。SI® 螺钉的长度为 1/4" 至 3/4" / 6.35 至 19.05 mm, 螺纹尺寸为 #4-40 至 1/4-20/M3 至 M6。这些嵌件可以用铝、黄铜、钢和不锈钢制成, 并可以压入预成型孔或钻孔。



### 超声波螺栓

锥形柱体可实现轻松插入预成型孔或钻孔。可提供长度为 1/4" 至 3/4" / 6.35 至 19.05 mm, 螺纹尺寸为 #2-56 至 1/4-20 / M2 至 M6。这些嵌件可以用铝、黄铜、钢和不锈钢制成。



### 自锁超声波嵌件

自锁功能可防止螺钉松动,在有振动的应用中具有优势。它们的螺纹尺寸为 2-56 至 1/4-20/M2 至 M6,设计用于通过超声波安装到直孔或锥形孔中。



### 压入式螺栓

支持在外螺纹上安装组件。提供长度为 3/16" 至 1" / 4.76 至 25.4 mm。螺纹尺寸为 #4-40 至 1/4-20 / M3 至 M6。SI® 压入式螺栓可以采用铝、黄铜、钢和不锈钢材质制成,并且可以在不采用加热或超声波的情况下安装到预成型孔或钻孔中。

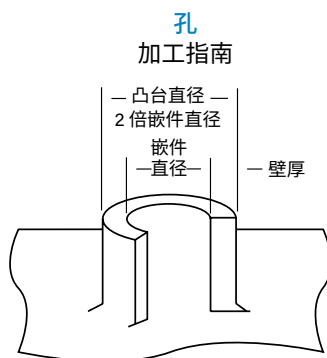


### PEM® Varimount® 粘接紧固件

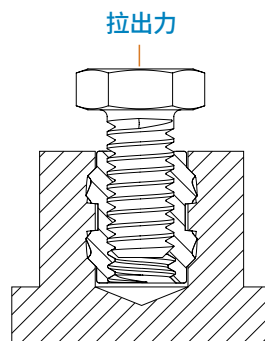
- 可置于复合层内。
- 埋入塑料。
- 从前面或后面与面板粘接。
- 可用螺栓、螺母或螺柱来满足各种应用。



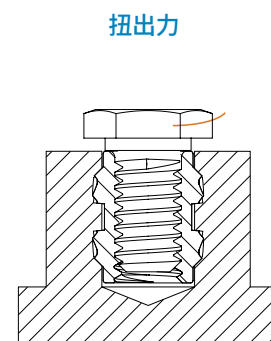
有关更多信息, 请参阅  
[PEM® 宣传册 VM。](#)



可以使用较小壁厚的嵌件和凸台, 但会影响性能。

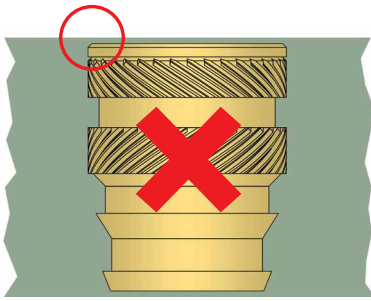


**拉出力** 是将嵌件从板中拉出所需的力。



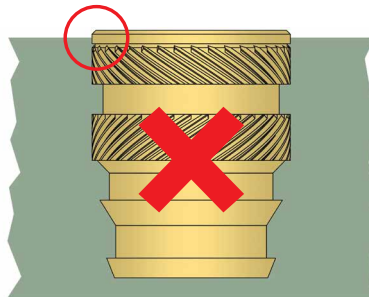
**扭出力** 是在安装后转动母材中的紧固件所需的扭力, 不会在紧固件上产生夹紧载荷

## SI® 嵌件的正确安装



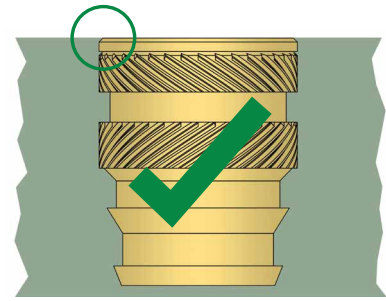
错误

安装在塑料主板表面下方的嵌件将会顶出。



错误

安装在塑料主板上方的嵌件将无法达到最佳效果。

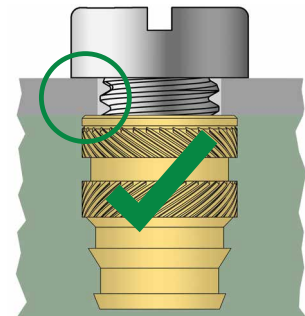
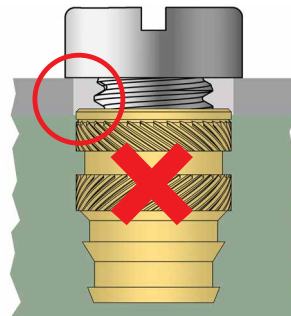


正确

嵌件应安装在与塑料主板齐平的位置或塑料主板上方 .005" 以内, 以获得最佳性能。

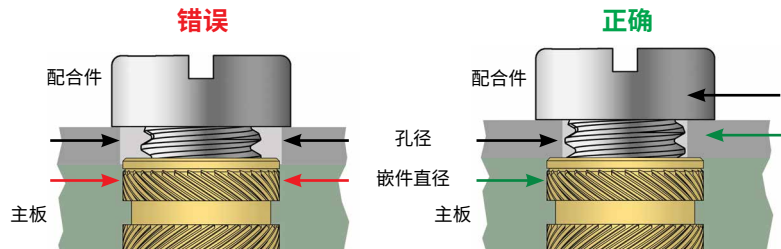
## 配合组件

为了防止顶出, 必须保证配合部件的间隙孔尺寸正确。间隙孔应大于装配螺钉, 但应小于嵌件的外径, 以使嵌件而不是塑料主板承受压缩载荷。如果间隙孔必须过大以防错位, 则建议使用带头嵌件来增加嵌件承重面积。



配合组件中的间隙孔的直径非常重要。必须由嵌件而非塑料板来承载负载。配合组件中的孔必须大于装配螺钉的外径, 但小于引导器或嵌件的端面直径, 以防止顶出。

如果为了对准需要在配合组件上开一个较大的孔, 则应考虑使用带头嵌件。嵌件应齐平安装 (或不超过孔上方 0.13 mm (.005"))。



配对件上的孔必须小于主板上的嵌件直径, 以防止嵌件在组装过程中拉出, 即“顶出”。

所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证, 则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

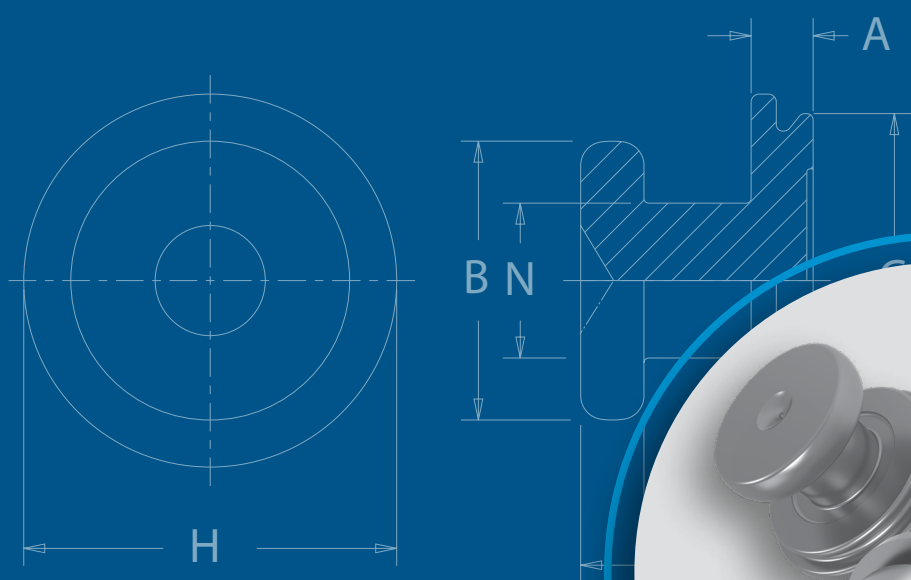
合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改, 恕不另行通知。请访问网站, 获取本宣传册的最新版本。



SK™

KEYHOLE®

自扣紧工字钉紧固件



PEM® KEYHOLE® 紧固件专为快速  
安装和拆卸面板而设计。

PEM® KEYHOLE® 螺柱和板材连接紧固件可使印刷电路板或面板快速滑入到位，然后通过简单地侧面滑动并拔出进行拆除。这些螺柱和紧固件可以节省宝贵的时间并显著减少松动部件的数量。

**SKC™/SK4™/SKCF™/SK4F™/SKSF™ 螺柱** 适用于可更换部件的分隔和安装。通常情况下，几个螺柱与一个标准 PEM® 螺纹螺柱配合使用，该螺纹螺柱可通过一个螺钉固定电路板或组件，防止发生任何不需要的移动。

- 可在两块板之间形成可拆卸的间隔
- 利用扣紧功能将紧固件永久而齐平地安装到金属板中
- 独特的桶型设计可实现快速连接和分离
- 可实现部件水平或垂直安装
- SK4™ 和 SK4F™ 螺柱适用安装于不锈钢板材中

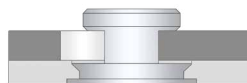


**SKC-F™/SK4-F™/SKS-R™/HSKC-R™/HSK4-R™/HSKS-R™/TSKC-R™/TSK4-R™/TSKS-R™ 紧固件** 的设计可实现两块板材的快速平整连接。通常情况下，几个紧固件与一个标准 PEM® 螺纹 F™ 平头螺母 ([PEM® 宣传册 F](#)) 配合使用，该平头螺母可通过一个螺钉固定板材，阻止任何不需要的移动。

- 可在两块板之间形成可拆卸的间隔
- 扣紧功能支持将紧固件永久安装到金属板中，与其齐平或微凹于板面
- 独特的桶型设计实现快速“板-板”连接和分离
- 需要隐藏柱头时，可以将其固定在盲孔中
- 可实现部件水平或垂直安装
- SK4-R™、HSK4-R™、TSK4-R™、SK4-F™、SK4F-F™ 以及 TSK4F-F™ 紧固件可安装于不锈钢板材中。
- SKS-R™、SKC-R™、SK4-R™、TSKS-R™、HSKS-R™、TSKC-R™、TSK4-R™、HSKC-R™ 以及 HSK4-R™ 紧固件设计用于在组件垂直安装应用中提供高侧向载荷，可用于各种厚度的顶板 and 不同尺寸的孔。



SKC-F™/SK4-F™ 紧固件



SKS-R™/HSKC-R™/HSK4-R™/  
HSKS-R™/TSKC-R™/TSK4-  
R™/TSKS-R™ 紧固件



SKC™/SK4™/SKCF™/SK4F™/  
SKSF™ 螺柱



SKC-F™/SK4-F™/SKS-R™/HSKC-R™/  
HSK4-R™/HSKS-R™/TSKC-R™/  
TSK4-R™/TSKS-R™ 紧固件

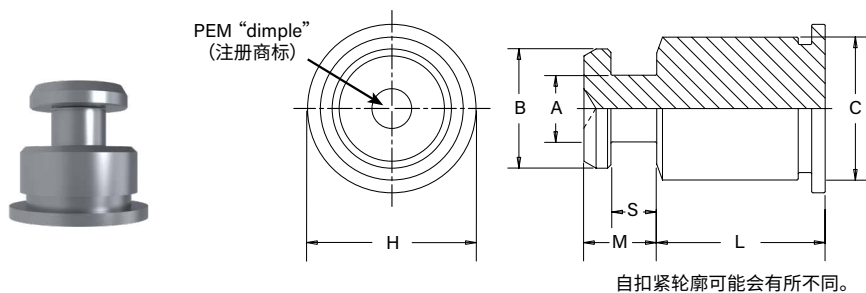


有关图纸和型号，  
请浏览网站  
[www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)



PEM® Dimple  
(注册商标)

### SKC™/SK4™ 螺柱尺寸数据



#### 零件编码规则

SK	C	-	6	060	-	12
SK	4	-	6	060	-	12
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
型号	材料代码	柱体规格代码	板厚度代码	长度代码		

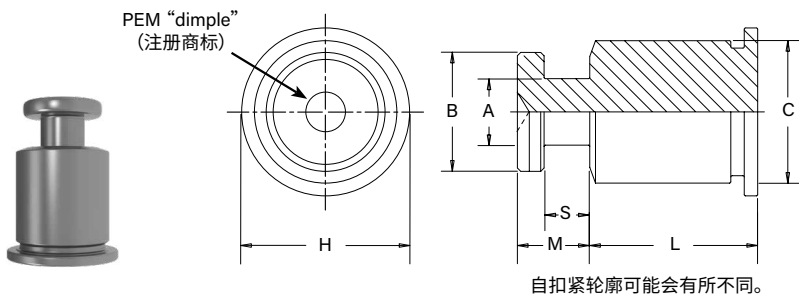
所有尺寸单位均为英寸。

英制	型号		螺柱体尺寸-板代码	长度“L” ± .005 (长度代码为三十二分之一英寸)													A ± .003	B ± .003	C 最大值	S ± .003	M 最大值	H 标称值
	300系列 不锈钢	400系列 不锈钢		.063	.125	.188	.250	.312	.375	.437	.500	.562	.625	.750	.875	1.00						
	SKC	SK4	6060	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	.099	.177	.212	.068	.108	.250

所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号		螺柱体尺寸-板代码	长度“L” ± 0.13 (长度代码以毫米为单位)												A ± 0.08	B ± 0.08	C 最大值	S ± 0.08	M 最大值	H 标称值
	300系列 不锈钢 (1)	400系列 不锈钢 (2)		61.5	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25					
	SKC	SK4	61.5	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	2.51	4.5	5.39	1.73	2.75	6.35

### SKCF™/SK4F™/SKSF™ 螺柱尺寸数据



#### 零件编码规则

SK	C	F	-	6	060	-	8	
SK	4	F	-	6	060	-	8	
SK	S	F	-	6	060	-	8	ZI
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
型号	材料代码	制造代码	柱体尺寸代码	板厚度代码	长度代码	表面处理		

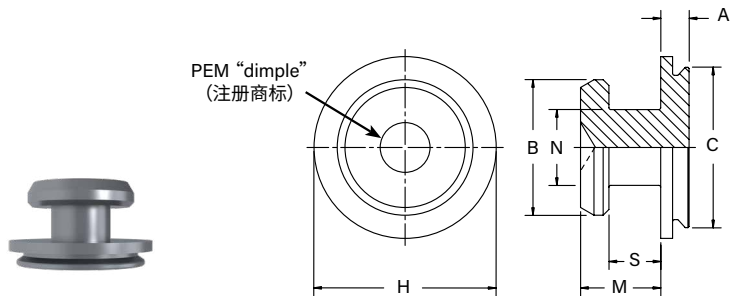
所有尺寸单位均为英寸。

英制	型号			螺柱体尺寸-板代码	长度“L” ± .005 (长度代码为三十二分之一英寸)					A ± .003	B ± .003	C 最大值	S ± .003	M 最大值	H 标称值
	300系列 不锈钢	400系列 不锈钢	硬化钢		.125	.188	.250	.312	.375						
	SKCF	SK4F	SKSF	6060	4	6	8	10	12	.099	.177	.212	.068	.108	.250

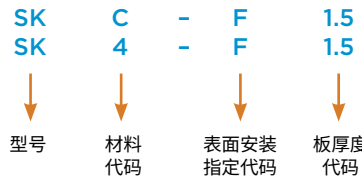
所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号			螺柱体尺寸-板代码	长度“L” ± 0.13 (长度代码以毫米为单位)				A ± 0.08	B ± 0.08	C 最大值	S ± 0.08	M 最大值	H 标称值
	300系列 不锈钢	400系列 不锈钢	硬化钢		4	6	8	10						
	SKCF	SK4F	SKSF	61.5	4	6	8	10	2.51	4.5	5.39	1.73	2.75	6.35

SKC-F™/SK4-F™ 紧固件尺寸数据



零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

自扣紧轮廓可能会有所不同。

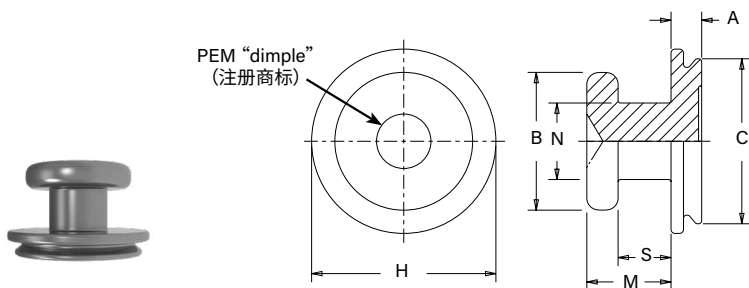
英制	型号		表面安装指定代码	顶板厚度代码	A 最大值	B ± .003	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ± .003	S ± .003
	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢									
	SKC	SK4	F	1.5	.039	.177	.212	.237	.108	.099	.068

所有尺寸单位均为毫米。

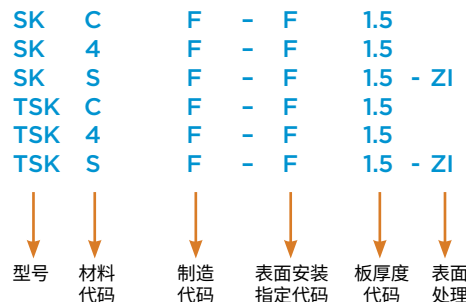
公制	型号		表面安装指定代码	顶板厚度代码	A 最大值	B ± 0.08	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ± 0.08	S ± 0.08
	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢									
	SKC	SK4	F	1.5	1	4.5	5.39	6.02	2.75	2.5	1.73

SKCF-F™/SK4F-F™/SKSF-F™ / TSKCF-F™/TSK4-F™/TSKSF-F™

紧固件尺寸数据



零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

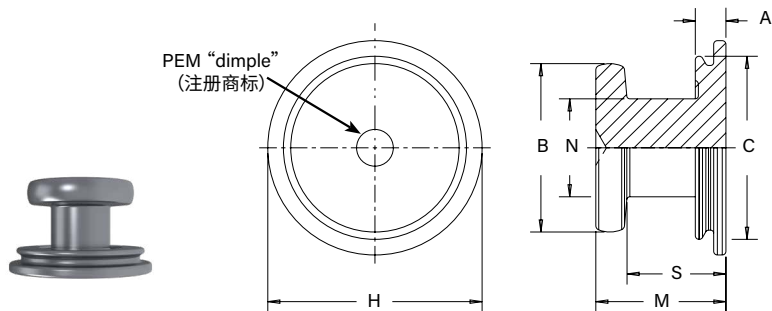
适用于 .032" / 0.8 mm 厚度面板的 TSK 紧固件

英制	型号			表面安装指定代码	顶板厚度代码	A 最大值	B ± .003	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ± .003	S ± .003
	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢	硬化钢									
	SKCF	SK4F	SKSF	F	1.5	.039	.177	.212	.237	.108	.099	.068
TSKCF	TSK4F	TSKSF	F	1.5	.032	.177	.212	.237	.108	.099	.068	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号			表面安装指定代码	顶板厚度代码	A 最大值	B ± 0.08	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ± 0.08	S ± 0.08
	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢	硬化钢									
	SKCF	SK4F	SKSF	F	1.5	1	4.5	5.39	6.02	2.75	2.5	1.73
TSKCF	TSK4F	TSKSF	F	1.5	0.8	4.5	5.39	6.02	2.75	2.5	1.73	

SKS-R™、SKC-R™ 以及 SK4-R™ 紧固件尺寸数据



零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

自扣紧轮廓可能会有所不同。

英制	型号	表面安装指定代码	顶板厚度代码	孔颈直径代码	A (柄端) 最大值	B ±.003	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ±.003	S +.003 - .008
	硬化钢										
SKS	R	1.5	.039	2.5	.177	.212	.236	.148	.099	.107	
				3.2							
				4.0							
SKS	R	2.0	.039	2.5	.177	.212	.236	.167	.099	.127	
				3.2							
				4.0							
SKS	R	2.5	.039	2.5	.177	.212	.236	.187	.099	.147	
				3.2							
				4.0							

所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号	表面安装指定代码	顶板厚度代码	孔颈直径代码	A (柄端) 最大值	B ±0.08	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ±0.08	S +0.08 -0.21
	硬化钢										
SKS	R	1.5	1	2.5	4.5	5.39	6	3.75	2.5	2.73	
				3.2							
				4.0							
SKS	R	2.0	1	2.5	4.5	5.39	6	4.25	2.5	3.23	
				3.2							
				4.0							
SKS	R	2.5	1	2.5	4.5	5.39	6	4.75	2.5	3.73	
				3.2							
				4.0							

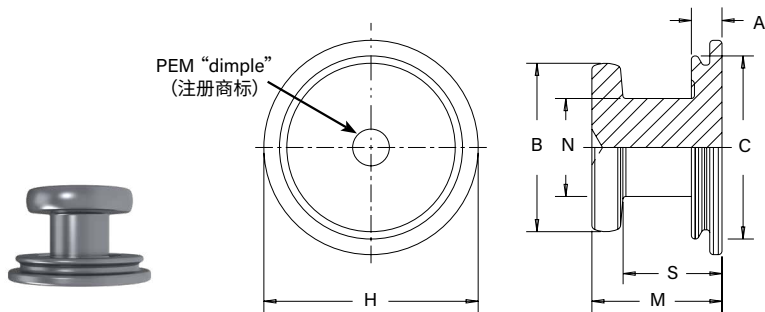
所有尺寸单位均为英寸。

英制	型号		表面安装指定代码	顶板厚度代码	孔颈直径代码	A (柄端) 最大值	B ±.003	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ±.003	S ±.003
	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢										
SKC	SK4	R	1.5	.039	2.5	.177	.236	.276	.148	.099	.107	
					3.2							
					4.0							
SKC	SK4	R	2.0	.039	2.5	.177	.236	.276	.167	.099	.127	
					3.2							
					4.0							
SKC	SK4	R	2.5	.039	2.5	.177	.236	.276	.187	.099	.147	
					3.2							
					4.0							

所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号		表面安装指定代码	顶板厚度代码	孔颈直径代码	A (柄端) 最大值	B ±0.08	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ±0.08	S ±0.08
	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢										
SKC	SK4	R	1.5	1	2.5	4.5	6	7	3.75	2.5	2.73	
					3.2							
					4.0							
SKC	SK4	R	2.0	1	2.5	4.5	6	7	4.25	2.5	3.23	
					3.2							
					4.0							
SKC	SK4	R	2.5	1	2.5	4.5	6	7	4.75	2.5	3.73	
					3.2							
					4.0							

TSKS-R™、TSKC-R™、TSK4-R™、HSKS-R™、HSKC-R™ 以及 HSK4-R™ 紧固件尺寸数据



自扣紧轮廓可能会有所不同。

适用于 .032" / 0.8 mm 厚度面板的 TSK 紧固件  
适用于 .047" / 1.2 mm 厚度面板的 HSK 紧固件

零件编码规则

TSK	C	-	R	1.5	-	2.5					
TSK	4	-	R	1.5	-	2.5					
TSK	S	-	R	1.5	-	2.5	-	ZI			
HSK	C	-	R	1.5	-	2.5					
HSK	4	-	R	1.5	-	2.5					
HSK	S	-	R	1.5	-	2.5	-	ZI			

↓                      ↓                      ↓                      ↓                      ↓                      ↓

型号                      材料                      表面安装                      顶板厚度                      孔颈直径                      表面

代码                      指定代码                      代码                      代码                      代码                      处理

所有尺寸单位均为英寸。

英制	型号			表面安装 指定代码	顶板厚度 代码	孔颈直 径代码	A (柄端) 最大值	B ±.003	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ±.003	S ±.003
	硬化钢	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢										
	TSKS	TSKC	TSK4	R	1.5	2.5	.032	.177	.236	.276	.140	.099	.100
	TSKS	TSKC	TSK4	R	2.0	2.5	.032	.177	.236	.276	.159	.099	.119
	TSKS	TSKC	TSK4	R	2.5	2.5	.032	.177	.236	.276	.179	.099	.139

所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号			表面安装 指定代码	顶板厚度 代码	孔颈直 径代码	A (柄端) 最大值	B ±0.08	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ±0.08	S ±0.08
	硬化钢	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢										
	TSKS	TSKC	TSK4	R	1.5	2.5	0.8	4.5	6	7	3.55	2.5	2.53
	TSKS	TSKC	TSK4	R	2.0	2.5	0.8	4.5	6	7	4.05	2.5	3.03
	TSKS	TSKC	TSK4	R	2.5	2.5	0.8	4.5	6	7	4.55	2.5	3.53

所有尺寸单位均为英寸。

英制	型号			表面安装 指定代码	顶板厚度 代码	孔颈直 径代码	A (柄端) 最大值	B ±.003	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ±.003	S ±.003
	硬化钢	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢										
	HSKS	HSKC	HSK4	R	1.5	2.5	.047	.177	.236	.276	.156	.099	.115
						3.2							
						4.0							
	HSKS	HSKC	HSK4	R	2.0	2.5	.047	.177	.236	.276	.175	.099	.135
						3.2							
						4.0							
	HSKS	HSKC	HSK4	R	2.5	2.5	.047	.177	.236	.276	.198	.099	.155
						3.2							
						4.0							

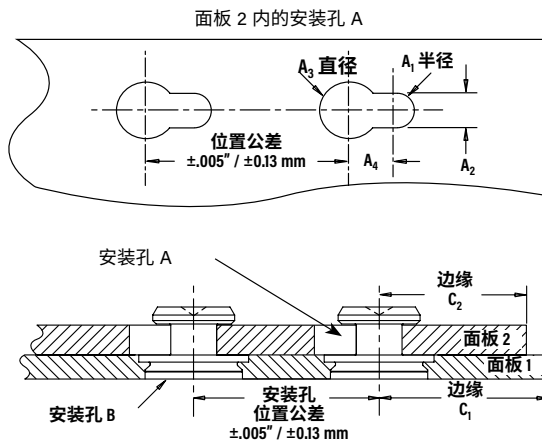
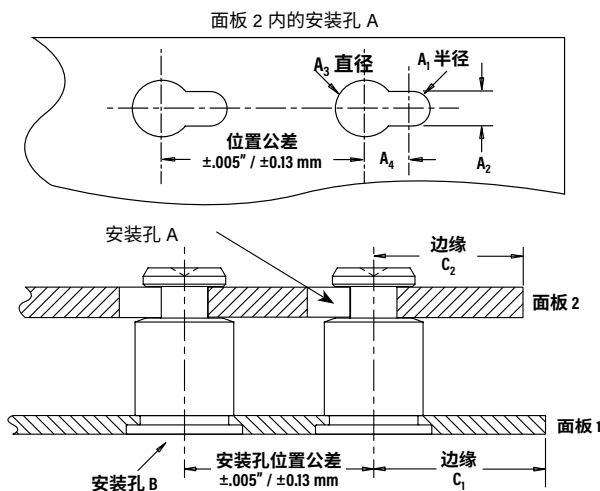
所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号			表面安装 指定代码	顶板厚度 代码	孔颈直 径代码	A (柄端) 最大值	B ±0.08	C 最大值	H 标称值	M 最大值	N ±0.08	S ±0.08
	硬化钢	300 系列 不锈钢	400 系列 不锈钢										
	HSKS	HSKC	HSK4	R	1.5	2.5	1.2	4.5	6	7	3.95	2.5	2.93
						3.2							
						4.0							
	HSKS	HSKC	HSK4	R	2.0	2.5	1.2	4.5	6	7	4.45	2.5	3.43
						3.2							
						4.0							
	HSKS	HSKC	HSK4	R	2.5	2.5	1.2	4.5	6	7	4.95	2.5	3.93
						3.2							
						4.0							
	HSKS	-	-	R	1.2	4.0	1.2	7	8	9.5	3.9	4	2.6

应用数据

SKC™/SK4™/ SKCF™/SK4F™/SKSF™ 螺柱

SKC-F™/SK4-F™/ SKCF-F™/SK4-F™/SKSF-F™/ TSKCF-F™/TSK4-F™/TSKSF-F™ 紧固件



所有尺寸单位均为英寸。

英制	面板 1					面板 2						
	型号	底部安装孔 B +.003 -.000	板材硬度 最大值 (1)	最小板厚	边距 C1 最小值 (4)	顶部安装孔 A				材质	厚度范围	边距 C2 最小值 (4)
						A1 标称值	A2 ±.003	A3 ±.003	A4 最小值			
SKC-6060	.213	HRB 70 / HB 125	.040	.260	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
SK4-6060	.213	HRB 88 / HB 183	.040	.260	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
SKCF-6060	.213	HRB 70 / HB 125	.040	.260	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
SK4F-6060	.213	HRB 88 / HB 183	.040	.260	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
SKSF-6060	.213	HRB 80 / HB 150	.040	.260	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
SKC-F1.5	.213	HRB 70 / HB 125	.040 (2)	.150	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
SK4-F1.5	.213	HRB 88 / HB 183	.040 (2)	.150	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
SKCF-F1.5	.213	HRB 70 / HB 125	.040 (2)	.150	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
SK4F-F1.5	.213	HRB 88 / HB 183	.040 (2)	.150	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
SKSF-F1.5	.213	HRB 80 / HB 150	.040 (2)	.150	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
TSKCF-F1.5	.213	HRB 70 / HB 125	.032 (3)	.150	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
TSK4F-F1.5	.213	HRB 88 / HB 183	.032 (3)	.150	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	
TSKSF-F1.5	.213	HRB 80 / HB 150	.032 (3)	.150	.059	.118	.197	.148	ANY	.057 - .064	.160	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	面板 1					面板 2						
	型号	底部安装孔 B +0.08	板材硬度 最大值 (1)	最小板厚	边距 C1 最小值 (4)	顶部安装孔 A				材质	厚度范围	边距 C2 最小值 (4)
						A1 标称值	A2 ±0.08	A3 ±0.08	A4 最小值			
SKC-61.5	5.41	HRB 70 / HB 125	1	6.6	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
SK4-61.5	5.41	HRB 88 / HB 183	1	6.6	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
SKCF-61.5	5.41	HRB 70 / HB 125	1	6.6	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
SK4F-61.5	5.41	HRB 88 / HB 183	1	6.6	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
SKSF-61.5	5.41	HRB 80 / HB 150	1	6.6	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
SKC-F1.5	5.41	HRB 70 / HB 125	1 (2)	3.8	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
SK4-F1.5	5.41	HRB 88 / HB 183	1 (2)	3.8	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
SKCF-F1.5	5.41	HRB 70 / HB 125	1 (2)	3.8	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
SK4F-F1.5	5.41	HRB 88 / HB 183	1 (2)	3.8	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
SKSF-F1.5	5.41	HRB 80 / HB 150	1 (2)	3.8	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
TSKCF-F1.5	5.41	HRB 70 / HB 125	0.8 (3)	3.8	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
TSK4F-F1.5	5.41	HRB 88 / HB 183	0.8 (3)	3.8	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	
TSKSF-F1.5	5.41	HRB 80 / HB 150	0.8 (3)	3.8	1.5	3	5	3.75	ANY	1.45 - 1.62	4.1	

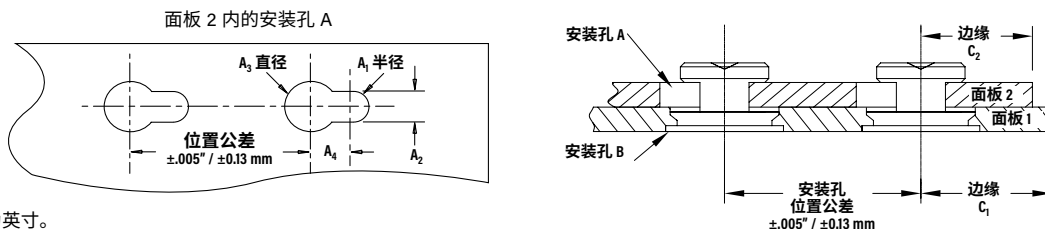
(1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(2) SKC-F™/SK4-F™/ SKCF-F™/SK4F-F™/SKSF-F™ 紧固件也可安装于最小厚度为 .062"/1.6 mm 板材中的最小深度为 .043"/1.1 mm 的盲铣孔中。

(3) TSKCF-F™/TSK4F-F™/TSKSF-F™ 紧固件也可安装于最小厚度为 .055"/1.4 mm 板材中的最小深度为 .035"/0.9 mm 的盲铣孔中。

(4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

应用数据 — SKS-R™/SKC-R™/SK4-R™/ TSKS-R™/HSKS-R™/TSKC-R™/TSK4-R™/HSKC-R™/ HSK4-R™ 紧固件



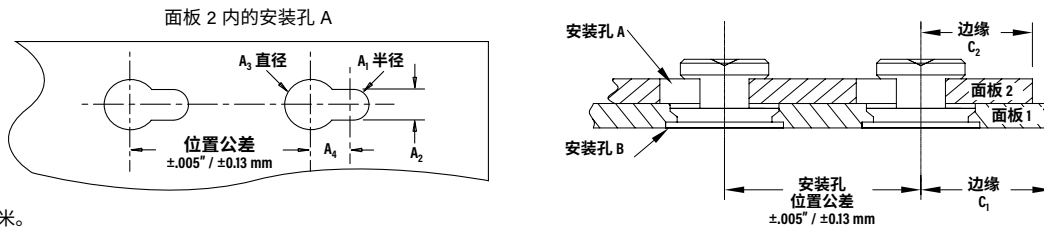
所有尺寸单位均为英寸。

英制	型号	面板 1				顶部安装孔 A				材料	厚度最大值	边距 C2 最小值 (2)
		底部安装孔 B +.003 -.000	板材硬度 最大值 (1)	厚度范围	边距 C1 最小值 (2)	A1	A2	A3	A4			
						标称值	± .003	± .003	最小值			
SKS-R1.5-2.5-ZI	.213	HRB 80 / HB 150	.040 -.047	.236	.059	.118	.197	.148	ANY	.060	.160	
SKS-R1.5-3.2-ZI	.236	HRB 80 / HB 150	.040 -.047	.236	.073	.146	.236	.181	ANY	.060	.201	
SKS-R1.5-4.0-ZI	.276	HRB 80 / HB 150	.040 -.047	.236	.089	.177	.276	.217	ANY	.060	.240	
SKS-R2.0-2.5-ZI	.213	HRB 80 / HB 150	.040 -.047	.236	.059	.118	.197	.148	ANY	.080	.160	
SKS-R2.0-3.2-ZI	.236	HRB 80 / HB 150	.040 -.047	.236	.073	.146	.236	.181	ANY	.080	.201	
SKS-R2.0-4.0-ZI	.276	HRB 80 / HB 150	.040 -.047	.236	.089	.177	.276	.217	ANY	.080	.240	
SKS-R2.5-2.5-ZI	.213	HRB 80 / HB 150	.040 -.047	.236	.059	.118	.197	.148	ANY	.100	.160	
SKS-R2.5-3.2-ZI	.236	HRB 80 / HB 150	.040 -.047	.236	.073	.146	.236	.181	ANY	.100	.201	
SKS-R2.5-4.0-ZI	.276	HRB 80 / HB 150	.040 -.047	.236	.089	.177	.276	.217	ANY	.100	.240	
SKC-R1.5-2.5	.237	HRB 70 / HB 125	.040 -.047	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.060	.160	
SKC-R1.5-3.2	.277	HRB 70 / HB 125	.040 -.047	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.060	.201	
SKC-R1.5-4.0	.316	HRB 70 / HB 125	.040 -.047	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.060	.240	
SKC-R2.0-2.5	.237	HRB 70 / HB 125	.040 -.047	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.080	.160	
SKC-R2.0-3.2	.277	HRB 70 / HB 125	.040 -.047	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.080	.201	
SKC-R2.0-4.0	.316	HRB 70 / HB 125	.040 -.047	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.080	.240	
SKC-R2.5-2.5	.237	HRB 70 / HB 125	.040 -.047	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.100	.160	
SKC-R2.5-3.2	.277	HRB 70 / HB 125	.040 -.047	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.100	.201	
SKC-R2.5-4.0	.316	HRB 70 / HB 125	.040 -.047	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.100	.240	
SK4-R1.5-2.5	.237	HRB 88 / HB 183	.040 -.047	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.060	.160	
SK4-R1.5-3.2	.277	HRB 88 / HB 183	.040 -.047	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.060	.201	
SK4-R1.5-4.0	.316	HRB 88 / HB 183	.040 -.047	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.060	.240	
SK4-R2.0-2.5	.237	HRB 88 / HB 183	.040 -.047	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.080	.160	
SK4-R2.0-3.2	.277	HRB 88 / HB 183	.040 -.047	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.080	.201	
SK4-R2.0-4.0	.316	HRB 88 / HB 183	.040 -.047	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.080	.240	
SK4-R2.5-2.5	.237	HRB 88 / HB 183	.040 -.047	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.100	.160	
SK4-R2.5-3.2	.277	HRB 88 / HB 183	.040 -.047	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.100	.201	
SK4-R2.5-4.0	.316	HRB 88 / HB 183	.040 -.047	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.100	.240	
TSKS-R1.5-2.5-ZI	.237	HRB 80 / HB 150	.032 -.038	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.060	.160	
TSKS-R2.0-2.5-ZI	.237	HRB 80 / HB 150	.032 -.038	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.080	.160	
TSKS-R2.5-2.5-ZI	.237	HRB 80 / HB 150	.032 -.038	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.100	.160	
HSKS-R1.5-2.5-ZI	.237	HRB 80 / HB 150	.047 -.055	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.060	.160	
HSKS-R1.5-3.2-ZI	.277	HRB 80 / HB 150	.047 -.055	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.060	.201	
HSKS-R1.5-4.0-ZI	.316	HRB 80 / HB 150	.047 -.055	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.060	.240	
HSKS-R2.0-2.5-ZI	.237	HRB 80 / HB 150	.047 -.055	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.080	.160	
HSKS-R2.0-3.2-ZI	.277	HRB 80 / HB 150	.047 -.055	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.080	.201	
HSKS-R2.0-4.0-ZI	.316	HRB 80 / HB 150	.047 -.055	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.080	.240	
HSKS-R2.5-2.5-ZI	.237	HRB 80 / HB 150	.047 -.055	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.100	.160	
HSKS-R2.5-3.2-ZI	.277	HRB 80 / HB 150	.047 -.055	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.100	.201	
HSKS-R2.5-4.0-ZI	.316	HRB 80 / HB 150	.047 -.055	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.100	.240	
TSKC-R1.5-2.5	.237	HRB 70 / HB 125	.032 -.038	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.060	.160	
TSKC-R2.0-2.5	.237	HRB 70 / HB 125	.032 -.038	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.080	.160	
TSKC-R2.5-2.5	.237	HRB 70 / HB 125	.032 -.038	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.100	.160	
HSKC-R1.5-2.5	.237	HRB 70 / HB 125	.047 -.055	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.060	.160	
HSKC-R1.5-3.2	.277	HRB 70 / HB 125	.047 -.055	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.060	.201	
HSKC-R1.5-4.0	.316	HRB 70 / HB 125	.047 -.055	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.060	.240	
HSKC-R2.0-2.5	.237	HRB 70 / HB 125	.047 -.055	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.080	.160	
HSKC-R2.0-3.2	.277	HRB 70 / HB 125	.047 -.055	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.080	.201	
HSKC-R2.0-4.0	.316	HRB 70 / HB 125	.047 -.055	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.080	.240	
HSKC-R2.5-2.5	.237	HRB 70 / HB 125	.047 -.055	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.100	.160	
HSKC-R2.5-3.2	.277	HRB 70 / HB 125	.047 -.055	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.100	.201	
HSKC-R2.5-4.0	.316	HRB 70 / HB 125	.047 -.055	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.100	.240	
TSK4-R1.5-2.5	.237	HRB 88 / HB 183	.032 -.038	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.060	.160	
TSK4-R2.0-2.5	.237	HRB 88 / HB 183	.032 -.038	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.080	.160	
TSK4-R2.5-2.5	.237	HRB 88 / HB 183	.032 -.038	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.100	.160	
HSK4-R1.5-2.5	.237	HRB 88 / HB 183	.047 -.055	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.060	.160	
HSK4-R1.5-3.2	.277	HRB 88 / HB 183	.047 -.055	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.060	.201	
HSK4-R1.5-4.0	.316	HRB 88 / HB 183	.047 -.055	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.060	.240	
HSK4-R2.0-2.5	.237	HRB 88 / HB 183	.047 -.055	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.080	.160	
HSK4-R2.0-3.2	.277	HRB 88 / HB 183	.047 -.055	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.080	.201	
HSK4-R2.0-4.0	.316	HRB 88 / HB 183	.047 -.055	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.080	.240	
HSK4-R2.5-2.5	.237	HRB 88 / HB 183	.047 -.055	.276	.059	.118	.197	.148	ANY	.100	.160	
HSK4-R2.5-3.2	.277	HRB 88 / HB 183	.047 -.055	.295	.073	.146	.236	.181	ANY	.100	.201	
HSK4-R2.5-4.0	.316	HRB 88 / HB 183	.047 -.055	.315	.089	.177	.276	.217	ANY	.100	.240	

(1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧工字钉的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中中心线至边缘距离](#)。

应用数据 — SKS-R™/SKC-R™/SK4-R™/ TSKS-R™/HSKS-R™/TSKC-R™/TSK4-R™/HSKC-R™/  
HSK4-R™ 紧固件



所有尺寸单位均为毫米。

型号	面板 1				面板 2				材料	厚度最大值	边距 C2 最小值 (2)
	底部安装孔 B + 0.08	板材硬度 最大值 (1)	厚度范围	边距 C1 最小值 (2)	顶部安装孔 A						
					A1 标称值	A2 ± 0.08	A3 ± 0.08	A4 最小值			
SKS-R1.5-2.5-ZI	5.41	HRB 80 / HB 150	1-1.19	6	1.5	3	5	3.75	ANY	1.54	4.1
SKS-R1.5-3.2-ZI	6	HRB 80 / HB 150	1-1.19	6	1.85	3.7	6	4.6	ANY	1.54	5.1
SKS-R1.5-4.0-ZI	7	HRB 80 / HB 150	1-1.19	6	2.25	4.5	7	5.5	ANY	1.54	6.1
SKS-R2.0-2.5-ZI	5.41	HRB 80 / HB 150	1-1.19	6	1.5	3	5	3.75	ANY	2.04	4.1
SKS-R2.0-3.2-ZI	6	HRB 80 / HB 150	1-1.19	6	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.04	5.1
SKS-R2.0-4.0-ZI	7	HRB 80 / HB 150	1-1.19	6	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.04	6.1
SKS-R2.5-2.5-ZI	5.41	HRB 80 / HB 150	1-1.19	6	1.5	3	5	3.75	ANY	2.54	4.1
SKS-R2.5-3.2-ZI	6	HRB 80 / HB 150	1-1.19	6	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.54	5.1
SKS-R2.5-4.0-ZI	7	HRB 80 / HB 150	1-1.19	6	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.54	6.1
SKC-R1.5-2.5	6.02	HRB 70 / HB 125	1-1.19	7	1.5	3	5	3.75	ANY	1.54	4.1
SKC-R1.5-3.2	7.02	HRB 70 / HB 125	1-1.19	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	1.54	5.1
SKC-R1.5-4.0	8.02	HRB 70 / HB 125	1-1.19	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	1.54	6.1
SKC-R2.0-2.5	6.02	HRB 70 / HB 125	1-1.19	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.04	4.1
SKC-R2.0-3.2	7.02	HRB 70 / HB 125	1-1.19	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.04	5.1
SKC-R2.0-4.0	8.02	HRB 70 / HB 125	1-1.19	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.04	6.1
SKC-R2.5-2.5	6.02	HRB 70 / HB 125	1-1.19	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.54	4.1
SKC-R2.5-3.2	7.02	HRB 70 / HB 125	1-1.19	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.54	5.1
SKC-R2.5-4.0	8.02	HRB 70 / HB 125	1-1.19	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.54	6.1
SK4-R1.5-2.5	6.02	HRB 88 / HB 183	1-1.19	7	1.5	3	5	3.75	ANY	1.54	4.1
SK4-R1.5-3.2	7.02	HRB 88 / HB 183	1-1.19	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	1.54	5.1
SK4-R1.5-4.0	8.02	HRB 88 / HB 183	1-1.19	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	1.54	6.1
SK4-R2.0-2.5	6.02	HRB 88 / HB 183	1-1.19	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.04	4.1
SK4-R2.0-3.2	7.02	HRB 88 / HB 183	1-1.19	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.04	5.1
SK4-R2.0-4.0	8.02	HRB 88 / HB 183	1-1.19	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.04	6.1
SK4-R2.5-2.5	6.02	HRB 88 / HB 183	1-1.19	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.54	4.1
SK4-R2.5-3.2	7.02	HRB 88 / HB 183	1-1.19	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.54	5.1
SK4-R2.5-4.0	8.02	HRB 88 / HB 183	1-1.19	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.54	6.1
TSKS-R1.5-2.5-ZI	6.02	HRB 80 / HB 150	0.8-0.95	7	1.5	3	5	3.75	ANY	1.54	4.1
TSKS-R2.0-2.5-ZI	6.02	HRB 80 / HB 150	0.8-0.95	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.04	4.1
TSKS-R2.5-2.5-ZI	6.02	HRB 80 / HB 150	0.8-0.95	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.54	4.1
HSKS-R1.5-2.5-ZI	6.02	HRB 80 / HB 150	1.2-1.39	7	1.5	3	5	3.75	ANY	1.54	4.1
HSKS-R1.5-3.2-ZI	7.02	HRB 80 / HB 150	1.2-1.39	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	1.54	5.1
HSKS-R1.5-4.0-ZI	8.02	HRB 80 / HB 150	1.2-1.39	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	1.54	6.1
HSKS-R2.0-2.5-ZI	6.02	HRB 80 / HB 150	1.2-1.39	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.04	4.1
HSKS-R2.0-3.2-ZI	7.02	HRB 80 / HB 150	1.2-1.39	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.04	5.1
HSKS-R2.0-4.0-ZI	8.02	HRB 80 / HB 150	1.2-1.39	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.04	6.1
HSKS-R2.5-2.5-ZI	6.02	HRB 80 / HB 150	1.2-1.39	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.54	4.1
HSKS-R2.5-3.2-ZI	7.02	HRB 80 / HB 150	1.2-1.39	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.54	5.1
HSKS-R2.5-4.0-ZI	8.02	HRB 80 / HB 150	1.2-1.39	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.54	6.1
HSKS-R1.2-4.0-ZI	8.02	HRB 80 / HB 150	1.2-1.39	8	2.25	4.5	7.5	5.75	ANY	1.21	6.6
TSKC-R1.5-2.5	6.02	HRB 70 / HB 125	0.8-0.95	7	1.5	3	5	3.75	ANY	1.54	4.1
TSKC-R2.0-2.5	6.02	HRB 70 / HB 125	0.8-0.95	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.04	4.1
TSKC-R2.5-2.5	6.02	HRB 70 / HB 125	0.8-0.95	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.54	4.1
HSKC-R1.5-2.5	6.02	HRB 70 / HB 125	1.2-1.39	7	1.5	3	5	3.75	ANY	1.54	4.1
HSKC-R1.5-3.2	7.02	HRB 70 / HB 125	1.2-1.39	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	1.54	5.1
HSKC-R1.5-4.0	8.02	HRB 70 / HB 125	1.2-1.39	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	1.54	6.1
HSKC-R2.0-2.5	6.02	HRB 70 / HB 125	1.2-1.39	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.04	4.1
HSKC-R2.0-3.2	7.02	HRB 70 / HB 125	1.2-1.39	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.04	5.1
HSKC-R2.0-4.0	8.02	HRB 70 / HB 125	1.2-1.39	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.04	6.1
HSKC-R2.5-2.5	6.02	HRB 70 / HB 125	1.2-1.39	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.54	4.1
HSKC-R2.5-3.2	7.02	HRB 70 / HB 125	1.2-1.39	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.54	5.1
HSKC-R2.5-4.0	8.02	HRB 70 / HB 125	1.2-1.39	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.54	6.1
TSK4-R1.5-2.5	6.02	HRB 88 / HB 183	0.8-0.95	7	1.5	3	5	3.75	ANY	1.54	4.1
TSK4-R2.0-2.5	6.02	HRB 88 / HB 183	0.8-0.95	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.04	4.1
TSK4-R2.5-2.5	6.02	HRB 88 / HB 183	0.8-0.95	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.54	4.1
HSK4-R1.5-2.5	6.02	HRB 88 / HB 183	1.2-1.39	7	1.5	3	5	3.75	ANY	1.54	4.1
HSK4-R1.5-3.2	7.02	HRB 88 / HB 183	1.2-1.39	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	1.54	5.1
HSK4-R1.5-4.0	8.02	HRB 88 / HB 183	1.2-1.39	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	1.54	6.1
HSK4-R2.0-2.5	6.02	HRB 88 / HB 183	1.2-1.39	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.04	4.1
HSK4-R2.0-3.2	7.02	HRB 88 / HB 183	1.2-1.39	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.04	5.1
HSK4-R2.0-4.0	8.02	HRB 88 / HB 183	1.2-1.39	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.04	6.1
HSK4-R2.5-2.5	6.02	HRB 88 / HB 183	1.2-1.39	7	1.5	3	5	3.75	ANY	2.54	4.1
HSK4-R2.5-3.2	7.02	HRB 88 / HB 183	1.2-1.39	7.5	1.85	3.7	6	4.6	ANY	2.54	5.1
HSK4-R2.5-4.0	8.02	HRB 88 / HB 183	1.2-1.39	8	2.25	4.5	7	5.5	ANY	2.54	6.1

(1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺, HB - 布氏硬度。

(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中中心线至边缘距离。

## 材料和表面处理规范

型号	紧固件材料			标准表面处理		适用于板材硬度 <sup>(1)</sup>		
	硬化钢	300 系列 不锈钢	硬化 400 系列 不锈钢	根据 ASTM A380 进行钝化和/ 测试	根据 ASTM B633, SC1 (5µm) Type III, Colorless 标准镀锌 <sup>(2)</sup>	HRB 88 / HB 183 或更低	HRB 80 / HB150 或更低	HRB 70 / HB 125 或更低
SKC		.		.				.
SK4			.	.		.		
SKC-F		.		.				.
SK4-F			.	.		.		
SKC-R		.		.				.
SK4-R			.	.		.		
SKS-R	.				.		.	
TSKC-R		.		.				.
TSK4-R			.	.		.		
TSKS-R	.				.		.	
HSKS-R	.				.		.	
HSKC-R		.		.				.
HSK4-R			.	.		.		
SKCF-F		.		.				.
SK4F-F			.	.		.		
SKSF-F	.				.		.	
TSKCF-F		.		.				.
TSK4F-F			.	.		.		
TSKSF-F	.				.		.	
SKCF		.		.				.
SK4F			.	.		.		
SKSF	.				.		.	
表面处理零件编号代码				无	ZI			

(1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(2) 请参阅我们网站的PEM®技术支持部分,了解相关的电镀标准和规范。

#### 有关用于不锈钢面板的 400 系列紧固件的注意事项

为确保自扣紧紧固件正常工作,紧固件硬度必须高于其安装的板材。就不锈钢板而言,由 300 系列不锈钢制成的紧固件不符合该硬度标准。因此,我们提供了 400 系列紧固件(SK4 和 SK4-F)。尽管 400 系列紧固件在 300 系列不锈钢板上的安装和使用性能良好,但需避免终端产品:

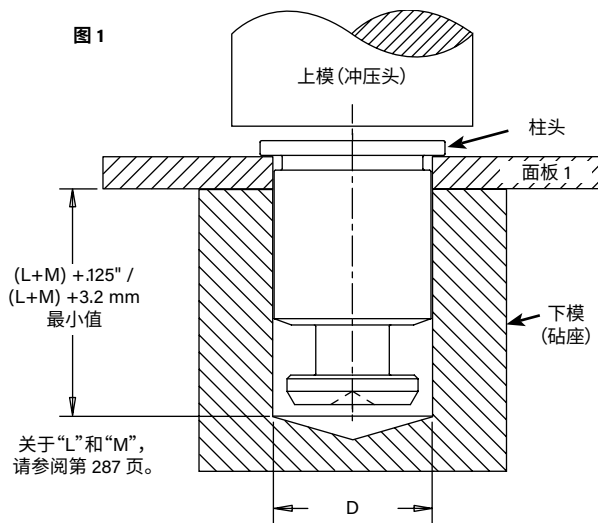
- 将暴露于任何明显的腐蚀性环境。
- 最终产品需要使用非磁性紧固件。
- 暴露在 300°F (149°C) 以上的高温中

若您如对此有任何疑问,敬请您联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 了解其他选择方案。

## 安装

### SKC™/SK4™/ SKCF™/SK4F™/SKSF™ 螺柱

1. 在面板 1 上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 如图 1 所示, 将紧固件穿过安装孔(冲压侧)并插入砧座。
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, 将柱头嵌入板中与板面齐平。



### PEMSERTER® 安装设备 (1)

英制	螺柱体尺寸-板代码	下模尺寸 (in.)		下模零件编号	上模零件编号
		D	+0.003 -.000		
	6060	.216		970200012300	975200048

公制	螺柱体尺寸-板代码	下模尺寸 (mm)		下模零件编号	上模零件编号
		D	+0.08		
	61.5	5.49		970200012300	975200048

(1) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

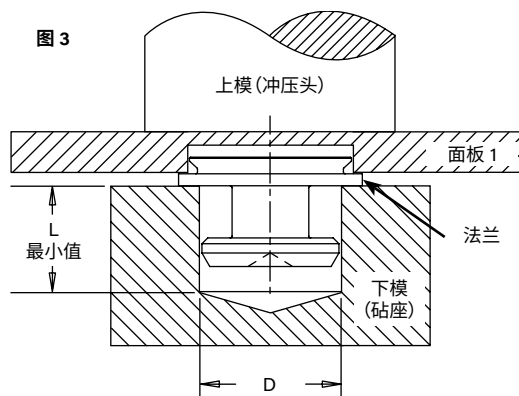
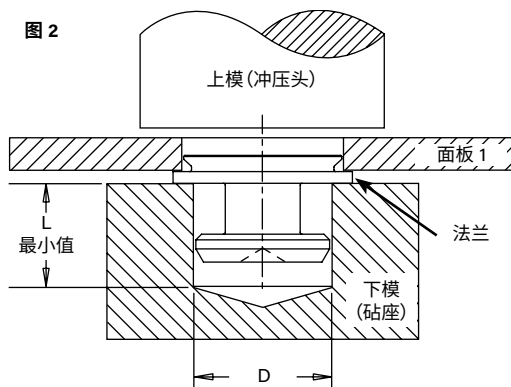
### SKC-F™/SK4-F™/ SKCF-F™/SK4-F™/SKSF-F™/ TSKCF-F™/TSK4-F™/TSKSF-F™ 紧固件

#### 通孔安装步骤

1. 在面板 1 上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 如图 2 所示将紧固件放入砧座孔中。
3. 将安装孔(冲压模)放于紧固件柄端上方。
4. 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, 直到凸缘与板面齐平。

#### 盲孔安装步骤

1. 在面板 1 上铣一个尺寸合适的盲孔。
2. 如图 3 所示将紧固件放入砧座孔中。
3. 将面板安装孔置于紧固件柄端上方。
4. 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, 将凸缘嵌入板中与板面齐平。



### PEMSERTER® 安装设备 (1)

英制	板材厚度代码	下模尺寸 (in.)		下模零件编号	上模零件编号
		L 最小值	D +0.003 -.000		
	1.5	.233	.184	8012608	975200048

公制	板材厚度代码	下模尺寸 (mm)		下模零件编号	上模零件编号
		L 最小值	D +0.08		
	1.5	5.95	4.67	8012608	975200048

(1) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

#### 端铣刀信息

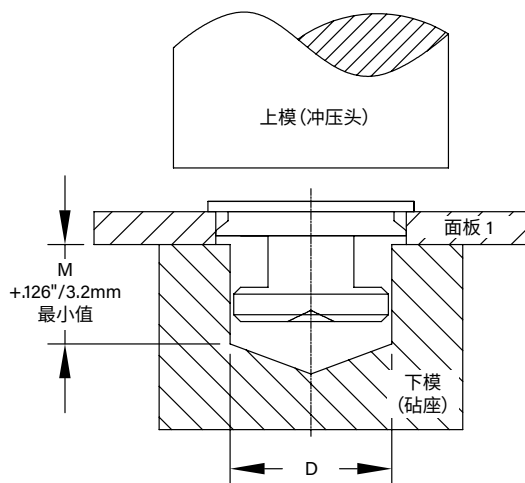
两端双槽 H.S.S. 中心切削端铣刀有现货供应。PennEngineering® 不生产中心切削端铣刀, 但我们确保为您提供便利的库存供应。



紧固件类型	所需规格端铣刀	PEM® 零件编号
SKC-F/SK4-F	.213"	CHM-213

SKS-R™/SKC-R™/SK4-R™/ TSKS-R™/HSKS-R™/ TSKC-R™/  
TSK4-R™/HSKC-R™/HSK4-R™ 紧固件

1. 在面板 1 上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 如图所示, 将紧固件穿过安装孔(冲压面)并插入砧座。
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, 将柱头嵌入板中与板面齐平。



PEMSERTER® 安装设备 (1)

英制	孔径直径代码	下模尺寸 (in.)	下模零件编号	上模零件编号
		D +.003 -.000		
	2.5	.183	8026244	975200048
	3.2	.222	8026245	
	4.0	.262	8026246	

公制	孔径直径代码	下模尺寸 (mm)	下模零件编号	上模零件编号
		D +0.08		
	2.5	4.65	8026244	975200048
	3.2	5.65	8026245	
	4.0	6.65	8026246	

安装注意事项

- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

(1) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

Auto Tooling Wizard  
Manual Tooling Wizard  
Force Chart  
BTM Tooling  
Manual Tooling Catalog

请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解自动和手动铆具向导

或者您可以下载 **HAEGER WIZZARD** 手机应用程序

824  
OneTouch 4e XYZ-R  
Tooling Wizard  
BTM Tooling  
Force Chart  
Machine Selection  
Machine Specification  
Request RMA  
myHaeger

HAEGER® 手动工具产品手册  
HAEGER® 自动工具产品手册

PEMSERTER® 手动工具产品手册  
PEMSERTER® 自动工具产品手册

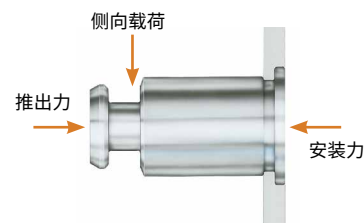
性能数据<sup>(1)</sup>

## SKC™/SK4™ 螺柱

安装力和推出力

测试板材材质 →		.060" 5052-H34 铝		.060" 冷轧钢		.060" 300 系列不锈钢	
英制	螺柱体尺寸 - 板代码	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
	SKC-6060	1600	250	3200	600	—	—
	SK4-6060	—	—	—	—	9015	720

测试板材材质 →		1.52 mm 5052-H34 铝		1.52 mm 冷轧钢		1.52 mm 300 系列不锈钢	
公制	螺柱体尺寸 - 板代码	安装力 (kN)	推出力 (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)
	SKC-61.5	7.1	1100	14.2	2600	—	—
	SK4-61.5	—	—	—	—	40.1	3200



## SKC™/SK4™ 螺柱

侧向载荷

		测试板材厚度 →		.040" <sup>(2)</sup>		.060"									
英制	螺柱体尺寸 - 板代码	测试板材材质	长度代码												
			-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-24	-28	-32
			侧向载荷力最大值 (lbs.)												
			SKC-6060	5052-H34 铝	130	95	82	63	52	44	38	34	30	27	22
SKC-6060	冷轧钢	185	120	197	153	126	106	92	81	71	66	55	47	42	
SK4-6060	300 系列不锈钢	400	300	220	180	160	140	120	110	100	100	80	70	50	

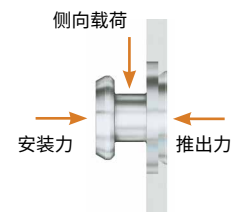
		测试板材厚度 →		1 mm <sup>(2)</sup>		1.52 mm								
公制	螺柱体尺寸 - 板代码	测试板材材质	长度代码											
			-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20	-22	-25
			侧向载荷力最大值 (N)											
			SKC-61.5	5052-H34 铝	545	370	296	228	184	156	136	116	104	96
SKC-61.5	冷轧钢	735	490	696	540	440	372	320	280	252	228	208	184	
SK4-61.5	300 系列不锈钢	1690	1140	860	710	610	540	480	440	400	380	320	250	

## SKC-F™/SK4-F™ 紧固件

安装力、推出力和侧向载荷

测试板材材质 →		.060" 5052-H34 铝			.060" 冷轧钢			.060" 300 系列不锈钢		
英制	型号	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	侧向载荷力最大值 (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	侧向载荷力最大值 (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	侧向载荷力最大值 (lbs.)
	SKC-F	1100	120	120	2100	160	185	—	—	—
	SK4-F	—	—	—	—	—	—	10210	292	202

测试板材材质 →		1.52 mm 5052-H34 铝			1.52 mm 冷轧钢			1.52 mm 300 系列不锈钢		
公制	型号	安装力 (kN)	推出力 (N)	侧向载荷力最大值 (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)	侧向载荷力最大值 (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)	侧向载荷力最大值 (N)
	SKC-F	4.9	533	533	9.3	711	822	—	—	—
	SK4-F	—	—	—	—	—	—	45.4	1300	900



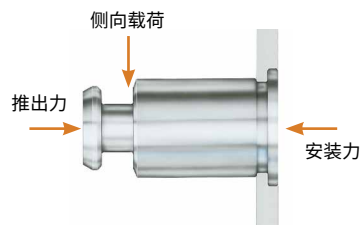
(1) 公布的安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件的正确安装位置来进行实际安装和确认完成安装。报告的其他性能值是遵循所有正确的安装参数和步骤时的平均值。安装孔尺寸、板材和安装步骤的变化可能会影响性能。建议在您的应用中测试此产品的性能。我们很乐意为您提供性能测试的技术援助和/或样品。

(2) 由于零件的长度较短,因此.040"/1 mm厚度的测试板材用于-2和-4 SKC/SK4螺柱。

SKCF™/SK4F™/SKSF™ 螺柱

安装力和推出力

英制	零件编号	测试板材质			
		.060" 冷轧钢		.060" 300 系列不锈钢	
		安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
	SKCF-6060	3300	450	-	-
	SKSF-6060	3300	450	-	-
	SK4F-6060	-	-	9000	560



公制	零件编号	测试板材质			
		1.5mm 冷轧钢		1.5mm 300 系列不锈钢	
		安装力 (kN)	推出力 (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)
	SKCF-61.5	14.7	2000	-	-
	SKSF-61.5	14.7	2000	-	-
	SK4F-61.5	-	-	40.1	2500

SKCF™/SK4F™/SKSF™ 螺柱

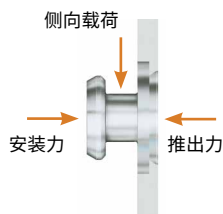
侧向载荷

英制	零件编号	测试板材质	侧向载荷力最大值 (lbs.)				
			-4	-6	-8	-10	-12
	SKCF-6060	.060" 冷轧钢	260	197	153	126	106
	SKSF-6060	.060" 冷轧钢	260	197	153	126	106
	SK4F-6060	.060" 300 系列不锈钢	300	220	180	160	140

公制	零件编号	测试板材质	侧向载荷力最大值 (N)			
			-4	-6	-8	-10
	SKCF-61.5	1.5mm 冷轧钢	1000	696	540	440
	SKSF-61.5	1.5mm 冷轧钢	1000	696	540	440
	SK4F-61.5	1.5mm 300 系列不锈钢	1300	860	710	610

SKCF-F™/SK4F-F™/SKSF-F™/TSKCF-F™/  
TSK4F-F™/TSKSF-F™ 紧固件

安装力、推出力和侧向载荷



零件编号	测试板材质	安装力		推出力		侧向载荷力最大值	
		(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
SKCF-F1.5	.040" / 1mm 冷轧钢	2518	11.2	160	711	185	822
SKSF-F1.5-ZI	.040" / 1mm 冷轧钢	2518	11.2	160	711	185	822
SK4F-F1.5	.040" / 1mm 300 系列不锈钢	7600	33.8	225	1000	202	900

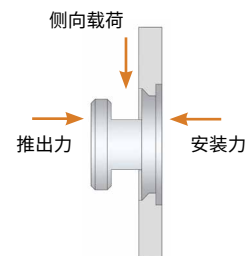
零件编号	测试板材质	安装力		推出力		侧向载荷力最大值	
		(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
TSKCF-F1.5	.032" / 0.8mm 冷轧钢	2203	9.8	112	500	41	180
TSKSF-F1.5-ZI	.032" / 0.8mm 冷轧钢	2203	9.8	112	500	41	180
TSK4F-F1.5	.032" / 0.8mm 300 系列不锈钢	6789	30.2	169	750	56	250

## SKS-R™/SKC-R™/SK4-R™ 紧固件

安装力、推出力和侧向载荷

零件编号	测试板材质 - .040" / 1mm 冷轧钢 HRB 67					
	安装力		推出力		侧向载荷力最大值	
	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
SKC-R1.5-2.5	3507	15.6	180	800	191	850
SKC-R1.5-3.2	4002	17.8	180	800	180	800
SKC-R1.5-4.0	5755	25.6	202	900	169	750
SKC-R2.0-2.5	3507	15.6	180	800	191	850
SKC-R2.0-3.2	4002	17.8	180	800	180	800
SKC-R2.0-4.0	5755	25.6	202	900	169	750
SKC-R2.5-2.5	3507	15.6	180	800	191	850
SKC-R2.5-3.2	4002	17.8	180	800	180	800
SKC-R2.5-4.0	5755	25.6	202	900	169	750

零件编号	测试板材质 - .040" / 1mm 300 系列不锈钢 HRB 88					
	安装力		推出力		侧向载荷力最大值	
	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
SK4-R1.5-2.5	6115	27.2	270	1200	214	950
SK4-R1.5-3.2	6812	30.3	292	1300	202	900
SK4-R1.5-4.0	7419	33	315	1400	191	850
SK4-R2.0-2.5	6115	27.2	270	1200	214	950
SK4-R2.0-3.2	6812	30.3	292	1300	202	900
SK4-R2.0-4.0	7419	33	315	1400	191	850
SK4-R2.5-2.5	6115	27.2	270	1200	214	950
SK4-R2.5-3.2	6812	30.3	292	1300	202	900
SK4-R2.5-4.0	7419	33	315	1400	191	850



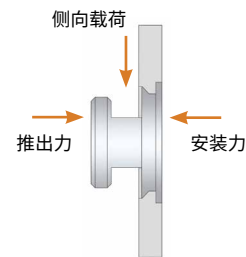
零件编号	测试板材质 - .040" / 1mm 冷轧钢 HRB 67					
	安装力		推出力		侧向载荷力最大值	
	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
SKS-R1.5-2.5-ZI	3200	14.2	160	711	191	850
SKS-R1.5-3.2-ZI	4000	17.8	180	800	213	950
SKS-R1.5-4.0-ZI	5000	22.3	180	800	258	1150
SKS-R2.0-2.5-ZI	3200	14.2	160	711	169	750
SKS-R2.0-3.2-ZI	4000	17.8	180	800	191	850
SKS-R2.0-4.0-ZI	5000	22.3	180	800	225	1000
SKS-R2.5-2.5-ZI	3200	14.2	160	711	124	550
SKS-R2.5-3.2-ZI	4000	17.8	180	800	137	610
SKS-R2.5-4.0-ZI	5000	22.3	180	800	182	810

## TSKC-R™/TSK4-R™/TSKS-R™ 紧固件

安装力、推出力和侧向载荷

零件编号	测试板材质 - .032" / 0.8mm 冷轧钢 HRB 67					
	安装力		推出力		侧向载荷力最大值	
	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
TSKC-R1.5-2.5	2518	11.2	124	550	45	200
TSKC-R2.0-2.5	2518	11.2	124	550	41	180
TSKC-R2.5-2.5	2518	11.2	124	550	34	150

零件编号	测试板材质 - .032" / 0.8mm 300 系列不锈钢 HRB 88					
	安装力		推出力		侧向载荷力最大值	
	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
TSK4-R1.5-2.5	5710	25.4	169	750	68	300
TSK4-R2.0-2.5	5710	25.4	169	750	63	280
TSK4-R2.5-2.5	5710	25.4	169	750	56	250



零件编号	测试板材质 - .032" / 0.8mm 冷轧钢 HRB 67					
	安装力		推出力		侧向载荷力最大值	
	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
TSKS-R1.5-2.5-ZI	2518	11.2	124	550	45	200
TSKS-R2.0-2.5-ZI	2518	11.2	124	550	41	180
TSKS-R2.5-2.5-ZI	2518	11.2	124	550	34	150

## 性能数据

## HSKC-R™/HSK4-R™/HSKS-R™ 紧固件

安装力、推出力和侧向载荷

零件编号	测试板材质 - .047" / 1.2mm 冷轧钢 HRB 67					
	安装力		推出力		侧向载荷力最大值	
	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
HSKC-R1.5-2.5	4002	17.8	225	1000	202	900
HSKC-R1.5-3.2	5013	22.3	247	1100	191	850
HSKC-R1.5-4.0	5508	24.5	270	1200	180	800
HSKC-R2.0-2.5	4002	17.8	225	1000	202	900
HSKC-R2.0-3.2	5013	22.3	247	1100	191	850
HSKC-R2.0-4.0	5508	24.5	2701	1200	180	800
HSKC-R2.5-2.5	4002	17.8	225	1000	202	900
HSKC-R2.5-3.2	5013	22.3	247	1100	191	850
HSKC-R2.5-4.0	5508	24.5	270	1200	180	800

零件编号	测试板材质 - .047" / 1.2mm 300 系列不锈钢 HRB 88					
	安装力		推出力		侧向载荷力最大值	
	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
HSK4-R1.5-2.5	7194	32	315	1400	225	1000
HSK4-R1.5-3.2	7868	35	337	1500	214	950
HSK4-R1.5-4.0	9442	42	337	1500	202	900
HSK4-R2.0-2.5	7194	32	315	1400	225	1000
HSK4-R2.0-3.2	7868	35	337	1500	214	950
HSK4-R2.0-4.0	9442	42	337	1500	202	900
HSK4-R2.5-2.5	7194	32	315	1400	225	1000
HSK4-R2.5-3.2	7868	35	337	1500	214	950
HSK4-R2.5-4.0	9442	42	337	1500	202	900

零件编号	测试板材质 - .047" / 1.2mm 冷轧钢 HRB 67					
	安装力		推出力		侧向载荷力最大值	
	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N)
HSKS-R1.5-2.5-ZI	4002	17.8	225	1000	202	900
HSKS-R1.5-3.2-ZI	5013	22.3	247	1100	191	850
HSKS-R1.5-4.0-ZI	5508	24.5	270	1200	180	800
HSKS-R2.0-2.5-ZI	4002	17.8	225	1000	202	900
HSKS-R2.0-3.2-ZI	5013	22.3	247	1100	191	850
HSKS-R2.0-4.0-ZI	5508	24.5	270	1200	180	800
HSKS-R2.5-2.5-ZI	4002	17.8	225	1000	202	900
HSKS-R2.5-3.2-ZI	5013	22.3	247	1100	191	850
HSKS-R2.5-4.0-ZI	5508	24.5	270	1200	180	800

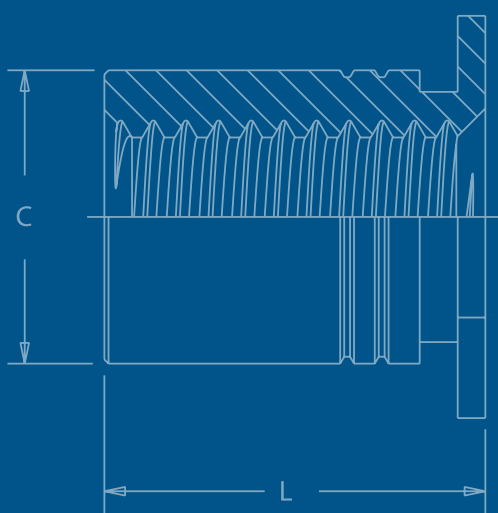
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证,则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改,恕不另行通知。请访问网站,获取本宣传册的最新版本。



SO™

# 自扣紧螺柱



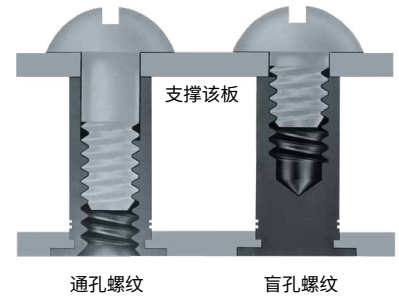
PEM® SO™ 用于安装在间隔或堆叠面板的 PEM® 通孔带螺纹或不带螺纹的螺柱。

PEM® 自扣紧螺柱采用成熟的自扣紧设计,为需要安装、间隔或堆叠面板、PCB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 .025"/0.63 mm 的金属薄板中。

特殊设计的 SO4™、BSO4™ 和 TSO4™ 型螺柱由硬化不锈钢制成,非常适合用于不锈钢板的铆接。提供镀镍工艺,满足产品用于腐蚀性环境的预期要求。

有关正确使用 PEM® 自扣紧螺柱的更多信息,请访问我们的网站,查看技术表“[PEM®-REF/Standoff Basics](#)”。

有关紧固件图纸和模型,请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。



## 安装后的板材正面



SO/SOS/SOA/SO4  
TSO/TSOS/TSOA/TSO4 (样式 1 & 2)  
SOSG/SOAG



BSO/BSOS/BSOA/BSO4  
TSO/TSOS/TSOA/TSO4 (样式 3)



DSOS/DSO

**SO™/SOS™/SOA™/SO4™ 型通孔螺纹式自扣紧螺柱** — [第 303 页](#)



**DSOS™/DSO™ 型通孔螺纹式螺柱,带圆形滚花头,支持更接近边缘的扣紧安装** — [第 307 页](#)



**BSO™/BSOS™/BSOA™/BSO4™ 型盲孔螺纹式自扣紧螺柱**  
— [第 304 页](#)



**SOSG™/SOAG™ 型通孔螺纹式接地螺柱 - 圆筒形端部带“咬合齿”** — [第 307 页](#)



**SO™/SOS™/SOA™/SO4™ 型通孔无螺纹式自扣紧螺柱**  
— [第 305 页](#)



[材料和表面处理规范](#) — [第 308 页](#)

[安装方式](#) — [第 308 - 311 页](#)

**TSO™/TSOS™/TSOA™/TSO4™ 型通孔螺纹式螺柱,与 SO™ 型螺柱相比,可扣紧至更薄的板材** — [第 306 页](#)



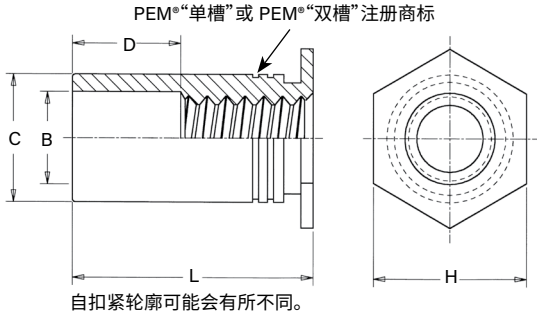
[性能数据](#) — [第 312 - 313 页](#)

PEM® 螺柱类型	应用要求:									
	安装于 不锈钢板 (1)	耐腐蚀 性能	桶端螺纹	端部封闭 提供平齐 外观	桶端 “咬合齿”	边缘近距离 安装	提供光孔	最薄板	各种不同的 标准长度增量	非磁性
BSO			.	.						
BSOA			.	.						.
BSOS		.	.	.						.
BSO4	.	(2)	.	.						
DSO						.				
DSOS		.				.				.
SO							.			.
SOA							.			.
SOS		.					.			.
SO4	.	(2)					.			
SOAG					.					.
SOSG		.			.					.
TSO			.	.(3)				.	.	.
TSOA			.	.(3)				.	.	.
TSOS		.	.	.(3)				.	.	.
TSO4	.	(2)	.	.(3)				.	.	.

(1) 关于将紧固件安装到不锈钢板中,请参见第 308 页的注释 5 (2) 使用可选镀镍时 (3) 仅限样式 3

SO™/SOS™/SOA™/SO4™ 型 - 通孔螺纹式螺柱

- SO 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 80/HB (布氏硬度) 150 或更低的钢板或铝板。
- SOS 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 70/HB (布氏硬度) 125 或更低的钢板或铝板。
- SOA 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 50/HB (布氏硬度) 82 或更低的钢板或铝板。
- SO4 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 88/HB (布氏硬度) 183 或更低的不锈钢板。



常规尺寸数据

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹代码	最小板厚	安装孔尺寸 +0.003 -0.000	B 沉孔直径 ±.005	C +0.000 -0.005	H 标称值	最小孔边距 C/L(1)	D ±.010
	440	.040	.166	.125	.165	.187	.23	随长度变化。 请参阅下面的长度图。
	6440	.040	.213	.125	.212	.250	.27	
	632	.040	.213	.156	.212	.250	.27	
	8632	.050	.281	.156	.280	.312	.31	
	832	.050	.281	.188	.280	.312	.31	
032	.050	.281	.203	.280	.312	.31		



零件编码规则



所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹代码	最小板厚	安装孔尺寸 +0.08	B 沉孔直径 ±0.13	C -0.13	H 标称值	最小孔边距 C/L(1)	D ±0.25
	M3	1	4.22	3.2	4.2	4.8	6	随长度变化。 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	

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

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

螺纹规格和长度选择数据

所有尺寸单位均为英寸。

提供微型尺寸选项。  
有关更多信息, 请参阅 PEM® [MPF 数据表](#)。

英制	螺纹规格	型号				螺纹代码	长度“L”+0.002 -0.005 (长度代码为三十二分之一英寸)															
		紧固件材料					.125	.187	.250	.312	.375	.437	.500	.562	.625	.687	.750	.812	.875	.937	1.00	1.062
		钢	不锈钢	铝	硬化不锈钢																	
.112-40 (#4-40)	SO SOS SOA S04	440	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			6440 <sup>(2)</sup>	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34			
.138-32 (#6-32)	SO SOS SOA S04	632	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34				
			8632 <sup>(2)</sup>	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34			
.164-32 (#8-32)	SO SOS SOA S04	832	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34				
.190-32 (#10-32)	SO SOS SOA S04	032	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34				
D 尺寸 ±0.010			无				.187				.312				.437							

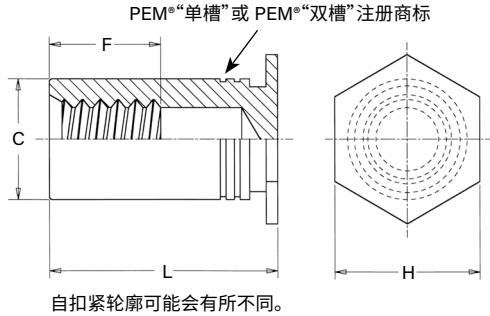
所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号				螺纹代码	长度“L”+0.05 -0.13 (长度代码以毫米为单位)															
		紧固件材料					3 <th rowspan="2">4 <th rowspan="2">6 <th rowspan="2">8 <th rowspan="2">10 <th rowspan="2">12 <th rowspan="2">14 <th rowspan="2">16 <th rowspan="2">18 <th rowspan="2">20 <th rowspan="2">22 <th rowspan="2">25 </th></th></th></th></th></th></th></th></th></th></th>	4 <th rowspan="2">6 <th rowspan="2">8 <th rowspan="2">10 <th rowspan="2">12 <th rowspan="2">14 <th rowspan="2">16 <th rowspan="2">18 <th rowspan="2">20 <th rowspan="2">22 <th rowspan="2">25 </th></th></th></th></th></th></th></th></th></th>	6 <th rowspan="2">8 <th rowspan="2">10 <th rowspan="2">12 <th rowspan="2">14 <th rowspan="2">16 <th rowspan="2">18 <th rowspan="2">20 <th rowspan="2">22 <th rowspan="2">25 </th></th></th></th></th></th></th></th></th>	8 <th rowspan="2">10 <th rowspan="2">12 <th rowspan="2">14 <th rowspan="2">16 <th rowspan="2">18 <th rowspan="2">20 <th rowspan="2">22 <th rowspan="2">25 </th></th></th></th></th></th></th></th>	10 <th rowspan="2">12 <th rowspan="2">14 <th rowspan="2">16 <th rowspan="2">18 <th rowspan="2">20 <th rowspan="2">22 <th rowspan="2">25 </th></th></th></th></th></th></th>	12 <th rowspan="2">14 <th rowspan="2">16 <th rowspan="2">18 <th rowspan="2">20 <th rowspan="2">22 <th rowspan="2">25 </th></th></th></th></th></th>	14 <th rowspan="2">16 <th rowspan="2">18 <th rowspan="2">20 <th rowspan="2">22 <th rowspan="2">25 </th></th></th></th></th>	16 <th rowspan="2">18 <th rowspan="2">20 <th rowspan="2">22 <th rowspan="2">25 </th></th></th></th>	18 <th rowspan="2">20 <th rowspan="2">22 <th rowspan="2">25 </th></th></th>	20 <th rowspan="2">22 <th rowspan="2">25 </th></th>	22 <th rowspan="2">25 </th>	25				
		钢	不锈钢	铝	硬化不锈钢																	
M3 x 0.5	SO SOS SOA S04	M3	3	4	6	8	10	12	14	16	18	-	-	-								
			3.5M3 <sup>(2)</sup>	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25							
M3.5 x 0.6	SO SOS SOA S04	M3.5	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25								
M4 x 0.7	SO SOS SOA S04	M4	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25								
M5 x 0.8	SO SOS SOA S04	M5	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25								
D 尺寸 ±0.25			无				4				8				11							

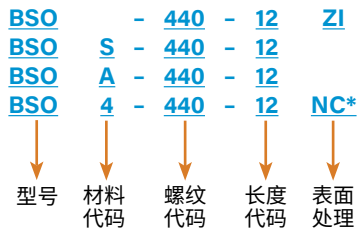
(2) 螺纹代码为 6440, 8632 和 3.5M3 的螺柱壁厚较厚, 能够为配合组件或面板提供更多的支撑面, 从而减少开裂或切入板的几率。请联系您当地的 PEM® 分销商, 了解供货情况、最低订购数量和价格信息。

**BSO™/BSOS™/BSOA™/BSO4™ 型 - 盲孔螺纹式螺柱**

- BSO 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 80/HB (布氏硬度) 150 或更低的钢板或铝板。
- BSOS 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 70/HB (布氏硬度) 125 或更低的钢板或铝板。
- BSOA 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 50/HB (布氏硬度) 82 或更低的钢板或铝板。
- BSO4 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 88/HB (布氏硬度) 183 或更低的不锈钢板。



**零件编码规则**



\* 如需镀镍 (请提供抗腐蚀性能) 选择, 则需要 NC 后缀。否则无需后缀。

**螺纹规格和长度选择数据**

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号				螺纹代码	长度“L”+.002 -.005 (长度代码为三十二分之一英寸)												
		钢	不锈钢	铝	硬化不锈钢		.312	.375	.437	.500	.562	.625	.687	.750	.812	.875	.937	1.00	1.062
	.112-40 (#4-40)	BSO	BSOS	BSOA	BSO4	440 6440 <sup>(2)</sup>	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
.138-32 (#6-32)	BSO	BSOS	BSOA	BSO4	632 8632 <sup>(1)</sup>	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	
.164-32 (#8-32)	BSO	BSOS	BSOA	BSO4	832	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	
.190-32 (#10-32)	BSO	BSOS	BSOA	BSO4	032	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	
<b>F 尺寸最小值</b>						.156	.187	.250				.375							

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号				螺纹代码	长度“L”+.05 -0.13 (长度代码以毫米为单位)												
		钢	不锈钢	铝	硬化不锈钢		M3	3.5M3 <sup>(2)</sup>	M3.5	M4	M5	6	8	10	12	14	16	18	20
	M3 x 0.5	BSO	BSOS	BSOA	BSO4	M3 3.5M3 <sup>(2)</sup>	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25			
M3.5 x 0.6	BSO	BSOS	BSOA	BSO4	M3.5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25				
M4 x 0.7	BSO	BSOS	BSOA	BSO4	M4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25				
M5 x 0.8	BSO	BSOS	BSOA	BSO4	M5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25				
<b>F 尺寸最小值</b>						3.2	4	5	6.5				9.5						

(2) 螺纹代码为 6440, 8632 和 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, 从而减少开裂或切入板的几率。

请联系您当地的 PEM® 分销商, 了解供货情况、最低订购数量和价格信息。

**常规尺寸数据**

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹代码	最小板厚	安装孔尺寸 +.003 -.000	C +.000 -.005	H 标称值	最小孔边距 C/L (1)	F 最小值
	440	.040	.166	.165	.187	.23	随长度变化。请参阅下面的长度图。
	6440	.040	.213	.212	.250	.27	
	632	.040	.213	.212	.250	.27	
	8632	.050	.281	.280	.312	.31	
	832	.050	.281	.280	.312	.31	
032	.050	.281	.280	.312	.31		

所有尺寸单位均为毫米。

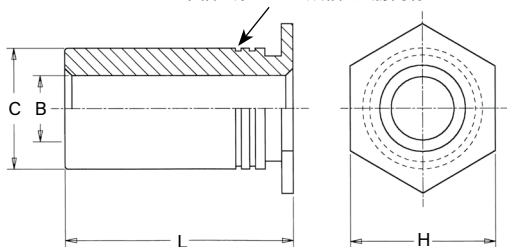
公制	螺纹代码	最小板厚	安装孔尺寸 +0.08	C -0.13	H 标称值	最小孔边距 C/L (1)	F 最小值
	M3	1	4.22	4.2	4.8	6	随长度变化。请参阅下面的长度图。
	3.5M3	1	5.41	5.39	6.4	6.8	
	M3.5	1	5.41	5.39	6.4	6.8	
	M4	1.27	7.14	7.12	7.9	8	
	M5	1.27	7.14	7.12	7.9	8	

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

SO™/SOS™/SOA™/SO4™ 型 - 通孔光孔螺柱(特殊订购)

- SO 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 80/HB (布氏硬度) 150 或更低的钢板或铝板。
- SOS 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 70/HB (布氏硬度) 125 或更低的钢板或铝板。
- SOA 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 50/HB (布氏硬度) 82 或更低的钢板或铝板。
- SO4 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 88/HB (布氏硬度) 183 或更低的不锈钢板。

PEM®“单槽”或 PEM®“双槽”注册商标



自扣紧轮廓可能会有所不同。



零件编码规则

SO	-	4116	-	8	ZI
SO	S	4116	-	8	
SO	A	4116	-	8	
SO	4	4116	-	8	NC*

↓            ↓            ↓            ↓            ↓

型号        材料        通孔        长度        表面

              代码        代码        代码        处理

常规尺寸数据

所有尺寸单位均为英寸。

英制	通孔代码	最小板厚	安装孔尺寸 +0.003 -0.000	C +0.000 -0.005	H 标称值	最小孔边距 C/L(1)
	4116	.040	.166	.165	.187	.23
	6116	.040	.213	.212	.250	.27
	6143	.040	.213	.212	.250	.27
	8143	.050	.281	.280	.312	.31
	8169	.050	.281	.280	.312	.31
	8194	.050	.281	.280	.312	.31

所有尺寸单位均为毫米。

公制	通孔代码	最小板厚	安装孔尺寸 +0.08	C -0.13	H 标称值	最小孔边距 C/L(1)
	43.1	1	4.22	4.2	4.8	6
	63.1	1	5.41	5.39	6.4	6.8
	63.6	1	5.41	5.39	6.4	6.8
	83.6	1.27	7.14	7.12	7.9	8
	84.1	1.27	7.14	7.12	7.9	8
	85.1	1.27	7.14	7.12	7.9	8

\* 如需镀镍(请提供抗腐蚀性能)选择,则需要 NC 后缀。否则无需后缀。

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息,请参阅 PEM® 技术表中心线至边缘距离。

通孔尺寸和长度选择数据

所有尺寸单位均为英寸。

提供微型尺寸选项。  
有关更多信息,请参阅 PEM® MPF 数据表。

英制	B 通孔直径 +0.004 -0.003	型号				通孔 代码	长度“L”+0.002 -0.005(长度代码为三十二分之一英寸)										
		钢	不锈钢	铝	硬化不锈钢		.125	.187	.250	.312	.375	.437	.500	.562	.625	.687	.750
	.116	SO	SOS	SOA	S04	4116 6116 <sup>(2)</sup>	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
.143	SO	SOS	SOA	S04	6143 8143 <sup>(2)</sup>	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	
.169	SO	SOS	SOA	S04	8169	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	
.194	SO	SOS	SOA	S04	8194	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	B 通孔直径 +0.1 -0.08	型号				通孔 代码	长度“L”+0.05 -0.13(长度代码以毫米为单位)										
		钢	不锈钢	铝	硬化不锈钢		3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
	3.1	SO	SOS	SOA	S04	43.1 63.1 <sup>(1)</sup>	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
3.6	SO	SOS	SOA	S04	63.6 83.6 <sup>(1)</sup>	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20		
4.1	SO	SOS	SOA	S04	84.1	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20		
5.1	SO	SOS	SOA	S04	85.1	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20		

(2) 通孔代码为 6116、8143、63.1 和 83.6 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,从而减少开裂或切入板的几率。

请联系您当地的 PEM® 分销商,了解供货情况、最低订购数量和价格信息。

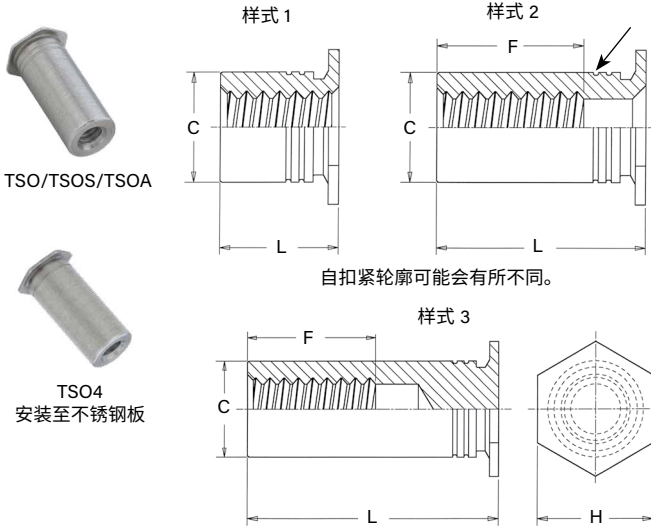
TSO™/TSOS™/TSOA™/TSO4™ 型螺纹式螺柱, 用于厚度为 .025"/0.63 mm 的薄板

- TSO 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 60/HB (布氏硬度) 150 或更低的钢板或铝板。
- TSOS 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 70/HB (布氏硬度) 125 或更低的钢板或铝板。
- TSOA 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 50/HB (布氏硬度) 82 或更低的钢板或铝板。
- TSO4 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 88/HB (布氏硬度) 183 或更低的不锈钢板。

PEM®“单槽”或 PEM®“双槽”注册商标

常规尺寸数据

所有尺寸单位均为英寸。



英制	螺柱代码	最小板厚	安装孔尺寸 +0.003 -0.000	C +0.000 -0.005	F 最小 螺柱深度	H 标称值	最小 孔边距 C/L (5)
	256	.025	.166	.165	.200	.187	.23
6256	.025	.213	.212	.220	.250	.27	
440	.025	.166	.165	.220	.187	.23	
6440	.025	.213	.212	.220	.250	.27	
632	.025	.213	.212	.270	.250	.27	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺柱代码	最小板厚	安装孔尺寸 +0.08	C -0.13	F 最小 螺柱深度	H 标称值	最小 孔边距 C/L (5)
	M25	0.63	4.22	4.2	5.2	4.8	5.8
6M25	0.63	5.41	5.39	6.2	6.4	7.1	
M3	0.63	4.22	4.2	5.2	4.8	5.8	
6M3	0.63	5.41	5.39	6.2	6.4	7.1	
M35	0.63	5.41	5.39	7	6.4	7.1	

(5) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

螺纹规格和长度选择数据

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺柱规格	型号				螺柱代码	长度“L” ±0.003										
		钢	不锈钢	铝	硬化 不锈钢		对于其他长度/螺柱深度数据, 请参见页面底部的图表。										
		长度代码 (长度“L”, 不带小数点)															
		.090	.125	.187	.250		.312	.375	.437	.500	.562	.625	.687	.750			
.086-56 (#2-56)	TSO	TSOS	TSOA	TSO4	256	090 <sup>(1)</sup>	125 <sup>(1)</sup>	187 <sup>(1)</sup>	250 <sup>(1)</sup>	312 <sup>(2)</sup>	375 <sup>(2)</sup>	437 <sup>(3)</sup>	500 <sup>(3)</sup>	562 <sup>(3)</sup>	625 <sup>(3)</sup>	687 <sup>(3)</sup>	750 <sup>(3)</sup>
					6256 <sup>(4)</sup>												
.112-40 (#4-40)	TSO	TSOS	TSOA	TSO4	440	090 <sup>(1)</sup>	125 <sup>(1)</sup>	187 <sup>(1)</sup>	250 <sup>(1)</sup>	312 <sup>(2)</sup>	375 <sup>(2)</sup>	437 <sup>(2)</sup>	500 <sup>(3)</sup>	562 <sup>(3)</sup>	625 <sup>(3)</sup>	687 <sup>(3)</sup>	750 <sup>(3)</sup>
					6440 <sup>(4)</sup>												
.138-32 (#6-32)	TSO	TSOS	TSOA	TSO4	632	-	125 <sup>(1)</sup>	187 <sup>(1)</sup>	250 <sup>(1)</sup>	312 <sup>(1)</sup>	375 <sup>(2)</sup>	437 <sup>(2)</sup>	500 <sup>(2)</sup>	562 <sup>(3)</sup>	625 <sup>(3)</sup>	687 <sup>(3)</sup>	750 <sup>(3)</sup>

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺柱规格 x 牙距	型号				螺柱代码	长度“L” ±0.08									
		钢	不锈钢	铝	硬化 不锈钢		对于其他长度/螺柱深度数据, 请参见页面底部的图表。									
		长度代码 (长度“L”, 不带小数点)														
		2.00	3.00	4.00	6.00		8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	19.00			
M2.5 x 0.45	TSO	TSOS	TSOA	TSO4	M25	200 <sup>(1)</sup>	300 <sup>(1)</sup>	400 <sup>(1)</sup>	600 <sup>(1)</sup>	800 <sup>(2)</sup>	1000 <sup>(3)</sup>	1200 <sup>(3)</sup>	1400 <sup>(3)</sup>	1600 <sup>(3)</sup>	1800 <sup>(3)</sup>	1900 <sup>(3)</sup>
					6M25 <sup>(4)</sup>											
M3 x 0.5	TSO	TSOS	TSOA	TSO4	M3	200 <sup>(1)</sup>	300 <sup>(1)</sup>	400 <sup>(1)</sup>	600 <sup>(1)</sup>	800 <sup>(2)</sup>	1000 <sup>(2)</sup>	1200 <sup>(3)</sup>	1400 <sup>(3)</sup>	1600 <sup>(3)</sup>	1800 <sup>(3)</sup>	1900 <sup>(3)</sup>
					6M3 <sup>(4)</sup>											
M3.5 x 0.6	TSO	TSOS	TSOA	TSO4	M35	-	300 <sup>(1)</sup>	400 <sup>(1)</sup>	600 <sup>(1)</sup>	800 <sup>(1)</sup>	1000 <sup>(2)</sup>	1200 <sup>(2)</sup>	1400 <sup>(3)</sup>	1600 <sup>(3)</sup>	1800 <sup>(3)</sup>	1900 <sup>(3)</sup>

- (1) 样式 1 通孔螺纹式。
- (2) 样式 2 螺钉可能无法穿过无螺纹端。图示为攻至最小全螺柱深度。未完全攻牙的通孔可能使螺钉通过。
- (3) 样式 3 盲孔
- (4) 螺柱代码为 6440、8632 和 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, 从而减少开裂或切入板的几率。

请联系您当地的 PEM® 分销商, 了解供货情况、最低订购数量和价格信息。

长度/样式数据

所有尺寸单位均为英寸。

(长度可以用 .001 英寸的增量指定。)

英制	螺柱代码	长度“L” (样式 #1)	长度“L” (样式 #2)	长度“L” (样式 #3)
	256 / 6256	.090 - .250	.251 - .375	.376 - .750
440 / 6440	.090 - .280	.281 - .450	.451 - .750	
632	.120 - .350	.351 - .540	.541 - .750	

所有尺寸单位均为毫米。

(长度可以用 0.02 mm 的增量指定。)

公制	螺柱代码	长度“L” (样式 #1)	长度“L” (样式 #2)	长度“L” (样式 #3)
	M25 / 6M25	2.00 - 6.30	6.32 - 9.50	9.52 - 19.00
M3 / 6M3	2.00 - 7.50	7.52 - 11.00	11.02 - 19.00	
M35	3.00 - 8.80	8.82 - 12.80	12.82 - 19.00	

零件编码规则

TSO - 440 - 250 ZI  
 TSO S - 440 - 250  
 TSO A - 440 - 250  
 TSO 4 - 440 - 250 NC\*



\* 如需镀锌 (请提供抗腐蚀性能) 选择, 则需要 NC 后缀。否则无需后缀。

## DSOS™/DSO™ 型螺纹式螺柱 - 针对紧靠边缘的应用

- DSO 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 80/HB (布氏硬度) 150 或更低的钢板或铝板。
- DSOS 螺柱推荐用于硬度为 HRB (洛氏硬度“B”标尺) 70/HB (布氏硬度) 125 或更低的钢板或铝板。

**零件编码规则**

DSO S - 440 - 250  
DSO - 440 - 250 ZI

↓ 型号    ↓ 材料代码    ↓ 螺纹代码    ↓ 长度代码    ↓ 表面处理

自扣紧轮廓可能会有所不同。

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号		螺纹代码	长度代码	板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C 最大值	H 标称值	L +.002 -.005 (1)	最小孔边距 C/L (2)
		不锈钢	钢								
	.112-40 (#4-40)	DSOS	DSO	440	250	.037 - .250	.166	.165	.194	.250	.126
					275						

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号		螺纹代码	长度代码	板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	H 标称值	L +0.05 -0.13 (1)	最小孔边距 C/L (2)
		不锈钢	钢								
	M3 x 0.5	DSOS	DSO	M3	6.35	0.94 - 6.35	4.22	4.2	4.92	6.35	3.2
					7						

(1) 其他长度可特别订购。

(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

请联系您当地的 PEM® 分销商, 了解供货情况、最低订购数量和价格信息。

## SOSG™/SOAG™ 型接地螺柱

**零件编码规则**

SO S G - 6440 - 10  
SO A G - 6440 - 10

↓ 型号    ↓ 材料代码    ↓ 接地    ↓ 螺纹代码    ↓ 长度代码

自扣紧轮廓可能会有所不同。

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号		螺纹代码	长度“L” +.010 -.000 (长度代码以三十二分之一英寸为单位)						最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C +.000 -.005	H ±.005	P 标称值	最小孔边距 C/L (2)	
		不锈钢	铝		.125	.187	.250	.312	.375	.437							.500
	.112-40 (#4-40)	SOSG	SOAG	6440	4	6	8	10	12	14	16	.040	.213	.212	.250	.030	.27
					.138-32 (#6-32)	SOSG	SOAG	8632	4	6	8	10	12	14	16	.050	.281

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号		螺纹代码	长度“L” +0.25 (长度代码以毫米为单位)						最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C -0.13	H ±0.25	P 标称值	最小孔边距 C/L (2)
		不锈钢	铝		3	4	6	8	10	12						
	M3 x 0.5	SOSG	SOAG	3.5M3	3	4	6	8	10	12	1	5.4	5.39	6.4	0.76	6.8

(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

材料和表面处理规范

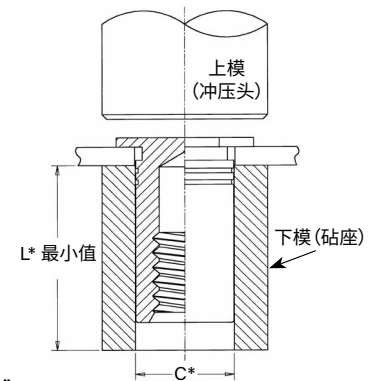
型号	螺纹 <sup>(1)</sup>	紧固件材料					标准表面处理			可选表面处理	适用板材硬度： <sup>(4)</sup>				
	内螺纹, ASME B1.1, 2B ASME B1.13M, 6H	硬化碳钢	非热处理碳钢	铝	300 系列 不锈钢	硬化 400 系列 不锈钢 (5)	根据 ASTM B633, 标准 进行镀锌, SC1 (5µm), III 型, 无色 (2)	根据 ASTM A380 进行钝化和 /或测试	无 表面 处理	根据ASTM B733 <sup>(2)(3)</sup> 在镀镍膜上镀铜, 在镀铜上再 镀镍 (非电镀)	HRB 88 / HB 183 或更低	HRB 80 / HB 150 或更低	HRB 70 / HB 125 或更低	HRB 60 / HB 107 或更低	HRB 50 / HB 82 或更低
SO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SOA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SOS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SO4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BSO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BSOA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BSOS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BSO4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TSO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TSOS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TSOA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TSO4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DSO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DSOS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SOAG	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SOSG	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
表面处理零件编号代码							ZI	无	无	NC					

- 应用范围。
- 请参阅网站 (www.PEMnet.com) 的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。
- 无库存请联系我们, 提供可特殊定制和最少量订购。
- HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。
- 为确保自扣紧紧固件正常工作, 紧固件硬度必须高于其安装的板材 (参见 [技术表](#)——安装紧固件至不锈钢板以了解更多信息)。就不锈钢板而言, 由 300 系列不锈钢制成的紧固件不符合该硬度标准。因此, 我们提供了 SO4™、BSO4™ 和 TSO4™ 400 系列紧固件。尽管 400 系列紧固件在 300 系列不锈钢板上的安装和使用性能良好, 但如果最终产品将暴露于任何明显的腐蚀性环境中 (除非采用可选镀镍表面处理)、需要非磁性紧固件或将暴露在 300°F (149°C) 以上的任何温度下, 则不应使用这些紧固件。如果有任何这样的问题, 请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 获取其他选择。

安装

SO™/SOS™/SOA™/SO4™/BSO™/BSOS™/BSOA™/BSO4™ 螺栓

- 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。
- 将螺栓穿过薄板的安装孔 (最好是冲压面), 然后插入砧座孔, 如图所示。
- 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, 将螺栓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。



\*关于“C”和“L”, 详见 [第 303 - 304 页](#)  
 +.004" to +.007" /  
 +0.1 mm to +0.18 mm

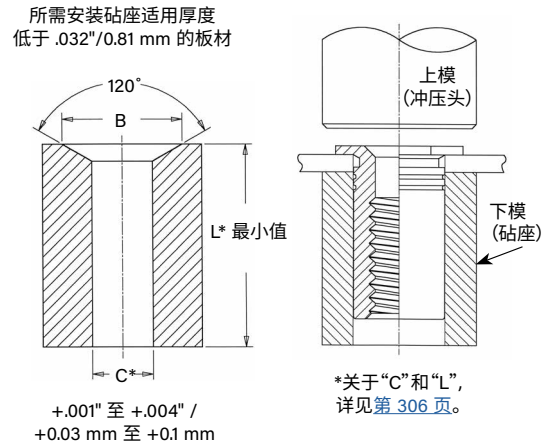
安装模具

螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)
440/M2/M2.5/M3	H-109-4/M3L	H-108-0020L	970200487300	975200048
632/6440/3.5M3/M3.5	H-109-6/M3.5L	H-108-0020L	970200012300	975200048
832/8632/032/M4/M5	H-109-8-10/M5L	H-108-0020L	970200013300	975200048
0420/M6	H-109-04/M6L	H-108-0020L	970200393300	975200048

安装

TSO™/TSOS™/TSOA™/TSO4™ 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。右图显示板厚为 .025" 至 .032"/0.63 mm 至 0.81 mm 所需的安装砧座。 .032"/0.81 mm 以上的板材不需要倒角砧座。



安装工具

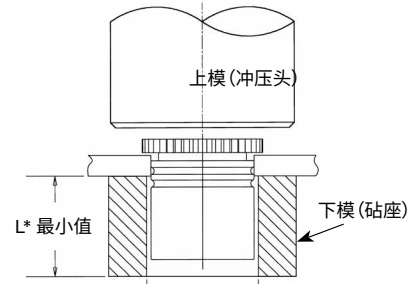
英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号				PEMSERTER® 零件编号			
		砧座尺寸 (in.) 适用于厚度 <.032" 的板材		砧座, 适用于厚度 >.032" 的板材	上模 (冲压头)	砧座尺寸 (in.) 适用于厚度 <.032" 的板材		砧座, 适用于厚度 >.032" 的板材	上模 (冲压头)
		B	下模 (砧座)			B	下模 (砧座)		
256/440	(1)	(1)	H-109-4/M3L	H-108-0020L	.187 - .194	8003291	970200487300	975200048	
6256/6440/632	(1)	(1)	H-109-6/M3.5L	H-108-0020L	.250 - .257	8003292	970200012300	975200048	

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号				PEMSERTER® 零件编号			
		砧座尺寸 (mm) 适用于厚度 <0.81 mm 的板材		砧座, 适用于厚度 >0.81 mm 的板材	上模 (冲压头)	砧座尺寸 (mm) 适用于厚度 <0.81 mm 的板材		砧座, 适用于厚度 >0.81 mm 的板材	上模 (冲压头)
		B	下模 (砧座)			B	下模 (砧座)		
M2.5/M3	(1)	(1)	H-109-4/M3L	H-108-0020L	4.75 - 4.93	8003291	970200487300	975200048	
6M25/6M3/M35	(1)	(1)	H-109-6/M3.5L	H-108-0020L	6.35 - 6.53	8003292	970200012300	975200048	

(1) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

DSOS™/DSO™ 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. 将紧固件穿过薄板的安装孔(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。



\*关于“C”和“L”，  
详见第 307 页

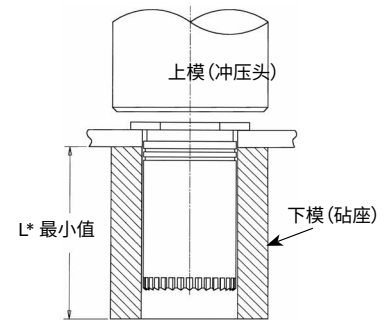
+0.04" 至 +0.07" /  
+0.1 mm 至 +0.18 mm

安装模具

螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
440/M3	H-109-4/M3L	H-108-0020L	970200487300	975200048
6440/3.5M3	H-109-6/M3.5L	H-108-0020L	970200012300	975200048
8632	H-109-8-10/M5L	H-108-0020L	970200013300	975200048

SOSG™/SOAG™ 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. 将紧固件穿过薄板的安装孔(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。



\*关于“C”和“L”，  
详见第 307 页

+0.04" 至 +0.07" /  
+0.1 mm 至 +0.18 mm

PEMSERTER® 安装模具

螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
440/M3	H-109-4/M3L	H-108-0020L	970200487300	975200048
6440/3.5M3	H-109-6/M3.5L	H-108-0020L	970200012300	975200048
8632	H-109-8-10/M5L	H-108-0020L	970200013300	975200048

安装注意事项

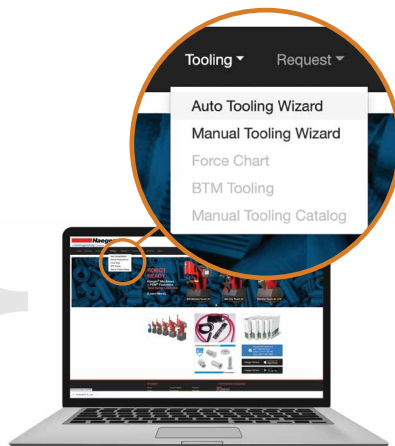
- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

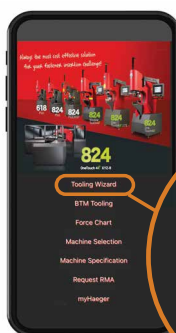


HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
**HAEGER WIZZARD**  
手机应用程序

Tooling Wizard

BTM Tooling



PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

性能数据<sup>(1)</sup>

SO™/SOS™/SOA™/BSO™/BSOS™/BSOA™ 螺柱

英制	螺纹代码	螺柱材料	最大 紧固扭矩 (in. lbs.)	测试板材质 (2)							
				.060" 5052-H34 铝				.060" 冷轧钢			
				安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (3) (in. lbs.)	拔出力 (3) (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (3) (in. lbs.)	拔出力 (3) (lbs.)
440	钢	4.75	1100	160	11	280	2200	225	19	330	
	不锈钢	3.8	1100	160	11	224	2200	225	19	264	
	铝	2.85	1100	160	11	168	-	-	-	-	
6440	钢	4.75	1700	300	25	310	3300	420	35	380	
	不锈钢	3.8	1700	300	25	248	3300	420	35	304	
	铝	2.85	1700	300	25	186	-	-	-	-	
632	钢	8.75	1700	300	25	310	3300	420	35	380	
	不锈钢	7	1700	300	25	248	3300	420	35	304	
	铝	5.25	1700	300	25	186	-	-	-	-	
8632	钢	8.75	2400	400	45	580	4000	560	75	700	
	不锈钢	7	2400	400	45	464	4000	560	75	560	
	铝	5.25	2400	400	45	248	-	-	-	-	
832	钢	18	2400	400	45	580	4000	560	75	700	
	不锈钢	14.4	2400	400	45	464	4000	560	75	560	
	铝	11	2400	400	45	348	-	-	-	-	
032	钢	32	2400	400	45	580	4000	560	75	700	
	不锈钢	25.6	2400	400	45	464	4000	560	75	560	
	铝	19	2400	400	45	348	-	-	-	-	

公制	螺纹代码	螺柱材料	最大 紧固扭矩 (N·m)	测试板材质 (2)							
				1.5 mm 5052-H34 铝				1.5 mm 冷轧钢			
				安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (3) (N·m)	拔出力 (3) (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (3) (N·m)	拔出力 (3) (N)
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	-	-	-	-	
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	
	铝	2.16	10.7	1780	5.08	1545	-	-	-	-	

SO4™/BSO4™ 螺柱

英制	螺纹代码	最大 紧固扭矩 (in. lbs.)	测试板材质			
			.050" 300 系列不锈钢			
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.) (3)	拔出力 (lbs.) (3)
440	4.75	5500	336	17	600	
6440	4.75	9500	647	30	680	
632	8.75	9500	647	30	680	
8632	8.75	10500	900	71	1392	
832	18	10500	900	71	1517	
032	32	10500	900	71	1368	

公制	螺纹代码	最大 紧固扭矩 (N·m)	测试板材质			
			1.3 mm 300 系列不锈钢			
			安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m) (3)	拔出力 (N) (3)
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) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。
- (2) 有关 PEM® SO™ 型螺母安装至铜板的性能数据, 请参阅我们网站上的[技术表](#)。
- (3) 接头在抗旋出和拉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, 而不是自扣紧螺柱中。如有任何问题, 请联系我们应用工程组。

性能数据<sup>(1)</sup>

TSO™/TSOS™/TSOA™ 螺柱

螺柱“C”尺寸	螺柱材料	测试板材质															
		.025" / 0.64 mm 5052-H34 铝								.025" / 0.64 mm 冷轧钢							
		安装力		推出力		扭出力 (2)		拔出力 (2)		安装力		推出力		扭出力 (2)		拔出力 (2)	
(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(in. lbs.)	(N·m)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(in. lbs.)	(N·m)	(lbs.)	(N)		
.165" / 4.2 mm	钢	700	3.1	70	311	6	0.68	230	1022	1100	4.9	100	445	9	1	206	916
	不锈钢	700	3.1	70	311	6	0.68	268	1191	1100	4.9	100	445	9	1	260	1155
	铝	700	3.1	70	311	6	0.68	227	1009	—	—	—	—	—	—	—	—
.212" / 5.39 mm	钢	700	3.1	90	400	11	1.24	264	1173	1800	8	150	667	15	1.7	207	920
	不锈钢	700	3.1	90	400	11	1.24	340	1511	1800	8	150	667	15	1.7	344	1529
	铝	700	3.1	90	400	11	1.24	300	1333	—	—	—	—	—	—	—	—

TSO4™ 螺柱

螺柱“C”尺寸	测试板材质							
	.025" / 0.64 mm 300 系列不锈钢							
	安装力		推出力		扭出力 (2)		拔出力 (2)	
(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(in. lbs.)	(N·m)	(lbs.)	(N)	
.165" / 4.2 mm	6500	28.9	125	555	13	1.5	414	1840
.212" / 5.39 mm	6800	30.3	160	710	22	2.5	552	2453

DSOS™/DSO™ 螺柱

英制	螺纹代码	最大 紧固扭矩 (in. lbs.)	测试板材质							
			.040" 5052-H34 铝				.040" 冷轧钢			
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.) (2)	拔出力 (lbs.) (2)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.) (2)	拔出力 (lbs.) (2)
440	3.8	700	50	10	320	1100	75	10	357	

公制	螺纹代码	最大 紧固扭矩 (N·m)	测试板材质							
			1 mm 5052-H34 铝				1 mm 冷轧钢			
			安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m) (2)	拔出力 (N) (2)	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m) (2)	拔出力 (N) (2)
M3	0.44	3.1	223	1.1	1422	4.9	334	1.1	1587	

SOSG™/SOAG™ 螺柱

英制	螺纹代码	测试板厚度和测试板材质	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.) (2)	拔出力 (lbs.) (2)
	6440	.064" 5052-H34 铝	1700	300	25	186
	8632	.064" 5052-H34 铝	1700	400	45	248

公制	螺纹代码	测试板厚度和测试板材质	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m) (2)	拔出力 (N) (2)
	3.5M3	1.6 mm 5052-H34 铝	7.6	1330	2.82	825

- (1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。
- (2) 接头在抗旋出和拉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，而不是自扣紧螺柱中。如有任何问题，请联系我们的应用工程组。

如果您需要本宣传册中未介绍到的螺柱, 请与我们联系。我们期待与您合作, 满足您的特殊需求。对于其他类型的标准 PEM® 螺柱和间隔柱, 请参阅:

## 宣传册 CH

PEM® 沉头螺柱。



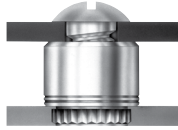
## 宣传册 SSA

PEM® SNAP-TOP® 螺柱。



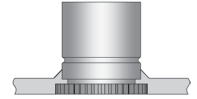
## 宣传册 K

PEM® 拉孔和表面贴装螺柱 - 适用印刷电路板。



## 宣传册 MPF

microPEM® 螺柱。



## 宣传册 SK

PEM® KEYHOLE® 螺柱。



有关 PEM® 自扣紧螺柱的使用, 请参阅我们网站上的技术表“[PEM®-Ref/螺柱基础](#)”



由于制造方法的差异, 实际零件的凹槽位置和  
桶体表面外观可能与图片所示不同。



有关紧固件图纸和型号,  
请浏览网站  
[www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

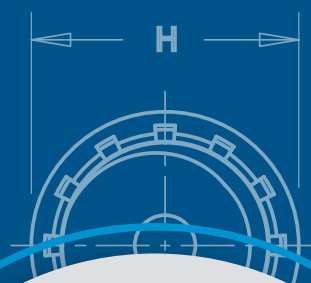
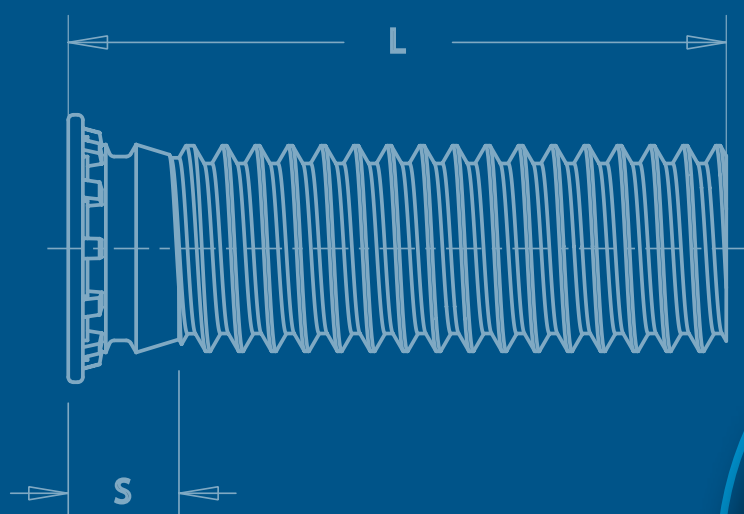
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定[质量认证](#), 则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

[合规信息](#)可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改, 恕不另行通知。请访问网站, 获取本宣传册的最新版本。



SS™

## 不锈钢板用紧固件



PEM® SS™ 紧固件既可永久安装, 还可减少硬件使用, 在不锈钢板材应用中实现了更轻薄的设计。

自扣紧的基本原理之一是紧固件的硬度必须始终高于板材，从而确保安装正确而永久。将紧固件安装到不锈钢板中时这一点尤其具有挑战性。因此，我们开发了这一系列可安装到不锈钢中的特殊硬化不锈钢紧固件。**有关详细信息，请参阅第 341 页的“注意事项”。**

由沉淀硬化级不锈钢（包括 A286 不锈钢）制成的紧固件特别适用于户外设备、医疗器械、化学和食品加工设备等应用或任何可能暴露于腐蚀性元素的地方。

**SP™ PEM 300®** 螺母为薄达 .030"/0.8 mm 的不锈钢薄板提供**高强度载荷的内螺纹**  
— [第 317 页](#)



**FH4™ 和 FHP™** 螺柱提供了两种不锈钢材料**的外螺纹连接点**，具体取决于所需的耐腐蚀性水平。（有关其他非自扣紧螺栓解决方案，请参见第 338 页）— [第 324 页](#)



**SMPP™** 螺母适合安装至薄达 .025"/0.64 mm 的不锈钢板。与 SP 型螺纹规格相比，减小了外部尺寸，增强了安装到更薄板材的能力  
— [第 318 页](#)



**SGPC™** 带模锻环螺钉可安装到总厚度不超过最大板材厚度的大多数板材中，并适应于多种面板 — [第 325 页](#)



如果需要，**A4™ 和 LA4™** 内螺纹浮动式螺母适用于**配合孔错位和自锁螺纹**。— [第 319 页](#)



**TP4™** 销钉为各种定位、枢轴和对齐应用提供了**无螺纹解决方案**。— [第 326 页](#)



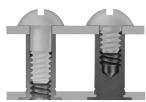
**F4™** 紧固件非常适合不锈钢板需要承重螺纹的**齐平应用** — [第 320 页](#)



**PFC4™** 手旋面板螺钉为不锈钢板提供了仅适用工具操作的**手旋螺钉解决方案**。（有关其他非自扣紧手旋螺钉解决方案，请参见第 338 页）— [第 327 页](#)



**SO4™ 和 BSO4™** 螺柱可为**堆叠或间隔应用**提供内螺纹紧固件 — [第 321 页](#)和[第 322 页](#)



**SFP™ SpotFast®** 紧固件为不锈钢中的**齐平“面对面”薄板连接**提供了解决方案 — [第 328 页](#)



**TSO4™** 通孔螺纹螺柱，适用于**紧固至比 SO4 更薄的板材**。安装板厚度薄达 0.025"/0.63 mm。此外，桶端螺纹可最大限度地减小所需的螺钉长度 — [第 323 页](#)

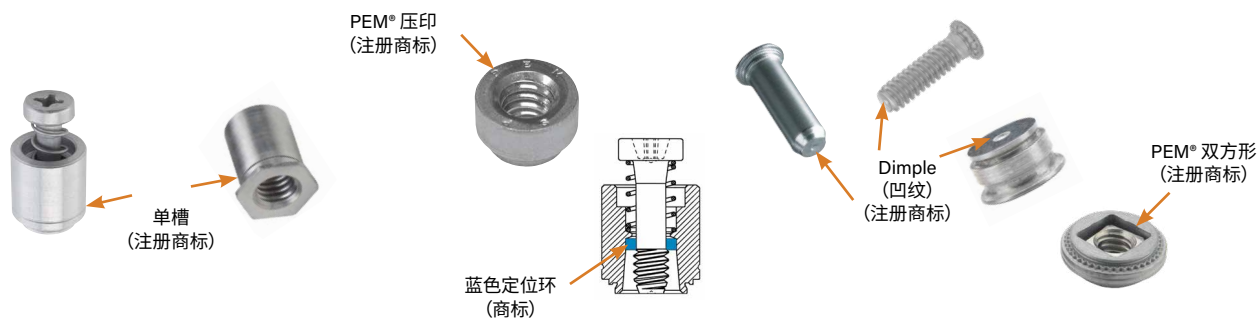


[材料和表面处理规范 — 第 329 页](#)

[安装力 — 第 330 - 336 页](#)

[性能数据 — 第 337 - 339 页](#)

有关这些和其他 PEM® 产品的更多信息，请访问我们的 **PEMNET™** 资源中心，网址为 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。



为确保您所购买的 PEM® 紧固件为正品，请查看是否具有独特的 PEM® 产品标记和标识。在实际零件上，紧固件上的凹槽位置可能与照片中的显示有所不同。

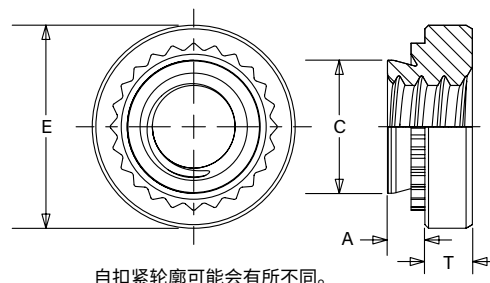
## SP™ PEM 300® 自扣紧螺母

- 安装后, 板材的背面保持齐平和光滑。
- 适用于硬度不高于 HRB 90/HB 192 的不锈钢板。
- 耐腐蚀性与 300 系列不锈钢相似。



PEM 300®  
识别标记

### 零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C 最大值	E ±.010	T ±.010	最小孔边距 C/L (1)
	.086-56 (#2-56)	SP	256	0	.030	.030	.166	.165	.250	.070	.19
			1	.038	.040						
			2	.054	.056						
.112-40 (#4-40)	SP	440	0	.030	.030	.166	.165	.250	.070	.19	
			1	.038	.040						
			2	.054	.056						
.138-32 (#6-32)	SP	632	0	.030	.030	.1875	.187	.280	.070	.22	
			1	.038	.040						
			2	.054	.056						
.164-32 (#8-32)	SP	832	0	.030	.030	.213	.212	.310	.090	.27	
			1	.038	.040						
			2	.054	.056						
.190-24 (#10-24)	SP	024	0	.030	.030	.250	.249	.340	.090	.28	
			1	.038	.040						
			2	.054	.056						
.190-32 (#10-32)	SP	032	0	.030	.030	.250	.249	.340	.090	.28	
			1	.038	.040						
			2	.054	.056						
.250-20 (1/4-20)	SP	0420	1	.054	.056	.344	.343	.440	.170	.34	
			2	.087	.090						
.313-18 (5/16-18)	SP	0518	1	.054	.056	.413	.412	.500	.230	.38	
			2	.087	.090						
.313-24 (5/16-24)	SP	0524	1	.054	.056	.413	.412	.500	.230	.38	
			2	.087	.090						
.375-16 (3/8-16)	SP	0616	1	.087	.090	.500	.499	.560	.270	.44	
			2	.120	.125						
.375-24 (3/8-24)	SP	0624	1	.087	.090	.500	.499	.560	.270	.44	
			2	.120	.125						

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ±0.25	T ±0.25	最小孔边距 C/L (1)
	M2 x 0.4	SP	M2	1	0.97	1	4.22	4.2	6.35	1.5	4.8
			2	1.38	1.4						
M2.5 x 0.45	SP	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	SP	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						
M4 x 0.7	SP	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	SP	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	SP	M6	1	1.38	1.4	8.75	8.73	11.18	4.08	8.6	
			2	2.21	2.29						
M8 x 1.25	SP	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	SP	M10	1	2.21	2.29	14	13.97	17.35	7.48	13.5	

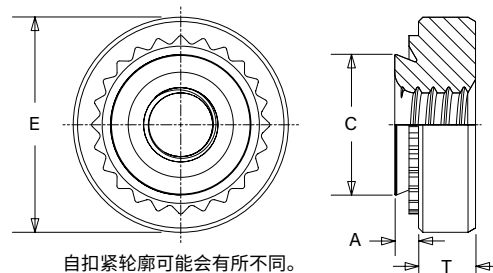
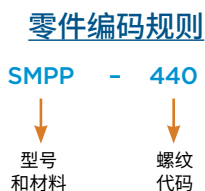
(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中中心线至边缘距离](#)。

安装自扣紧紧固件时, 不锈钢板的硬度越大越需小心。  
有关详细信息, 请参阅第 341 页的“注意事项”。

注意: 有时, 我们的自扣紧紧固件用户在组装不锈钢紧固件时会遇到螺纹紧固问题。此问题通常与磨损有关。技术论文 [PEM® REF / 螺纹磨损](#) 解答我们收到的许多围绕此问题的典型问题。

## SMPP™ 自扣紧螺母

- 安装在薄达 .025"/0.64 mm 的不锈钢板上。
- 耐腐蚀性与 300 系列不锈钢相似。
- 与 SP 型螺母螺纹规格相比, 减小了外部尺寸, 增强了安装到更薄板材的能力。
- 推荐用于硬度不高于 HRB 90/HB 192 的不锈钢板。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C 最大值	E ±.010	T ±.010	最小孔边距 C/L (1)
	.086-56 (#2-56)	SMPP	256	.024	.025	.136	.135	.220	.065	.16
	.112-40 (#4-40)	SMPP	440	.024	.025	.166	.165	.220	.065	.20
	.138-32 (#6-32)	SMPP	632	.024	.025	.187	.186	.252	.065	.22

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号	螺纹代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ±0.25	T ±0.25	最小孔边距 C/L (1)
	M2.5 x 0.45	SMPP	M2.5	0.61	0.64	3.8	3.79	5.6	1.4	3.9
	M3 x 0.5	SMPP	M3	0.61	0.64	4.24	4.22	5.6	1.4	5.1
	M3.5 x 0.6	SMPP	M3.5	0.61	0.64	4.75	4.73	6.4	1.4	5.5

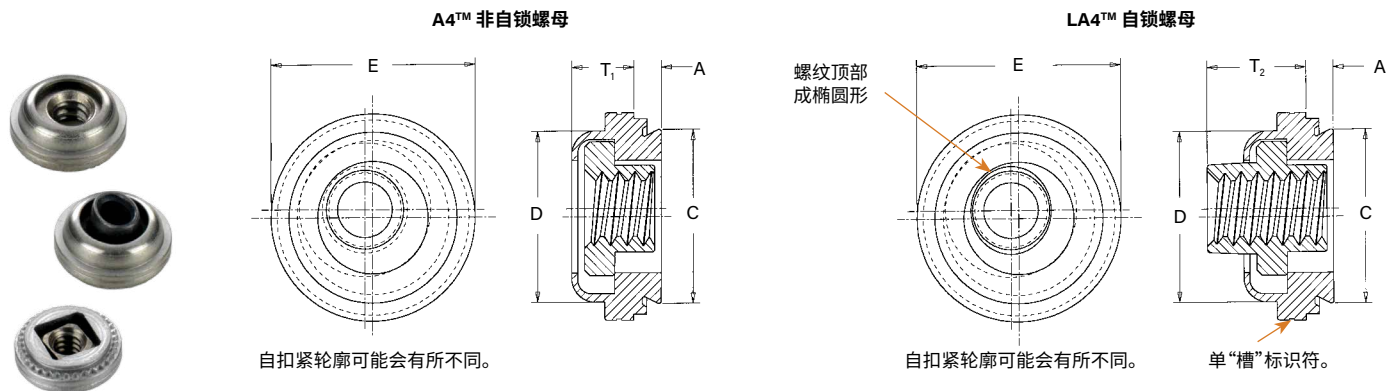
(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

安装自扣紧紧固件时, 不锈钢板的硬度越大越需小心。  
有关详细信息, 请参阅第 338 页的“注意事项”。

注意: 有时, 我们的自扣紧紧固件用户在组装不锈钢紧固件时会遇到螺纹紧固问题。此问题通常与磨损有关。技术论文 [PEM® REF / 螺纹磨损](#) 解答我们收到的许多围绕此问题的典型问题

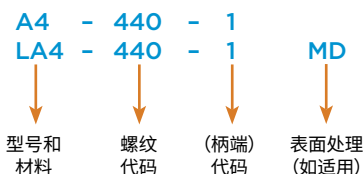
## A4™/LA4™ 浮动式自扣紧紧固件

- 通过补偿配合孔错位来加快组装速度。
- 永久安装在 .038"/0.97 mm 或以上厚度的不锈钢板上。
- 在不锈钢面板中提供高扭力矩和推出阻力。
- LA4 螺母螺纹锁紧扭矩性能等同于适用的 NASM25027 规格。<sup>(1)</sup>
- 适用于硬度不高于 HRB 88/HB 183 的不锈钢板。



浮动式——最小 .015"/0.38 mm, 从中心向各个方向浮动, 总计 .030"/0.76 mm。

### 零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号		螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C 最大值	D 最大值	E ± .015	T1 最大值	T2 最大值	最小孔边距 C/L (1)
		非自锁	自锁											
	.112-40 (#4-40)	A4	LA4	440	1	.038	.038	.290	.289	.290	.360	.130	.190	.30
	.138-32 (#6-32)	A4	LA4	632	1	.038	.038	.328	.327	.335	.390	.130	.200	.32
	.164-32 (#8-32)	A4	LA4	832	1	.038	.038	.368	.367	.365	.440	.130	.210	.34
	.190-32 (#10-32)	A4	LA4	032	1	.038	.038	.406	.405	.405	.470	.170	.270	.36

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号		螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C 最大值	D 最大值	E ± 0.38	T1 最大值	T2 最大值	最小孔边距 C/L (1)
		非自锁	自锁											
	M3 x 0.5	A4	LA4	M3	1	0.97	0.97	7.37	7.35	7.37	9.14	3.31	4.83	7.62
	M4 x 0.7	A4	LA4	M4	1	0.97	0.97	9.35	9.33	9.28	11.18	3.31	5.34	8.64
	M5 x 0.8	A4	LA4	M5	1	0.97	0.97	10.31	10.29	10.29	11.94	4.32	6.86	9.14

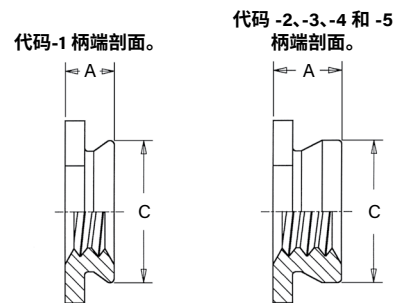
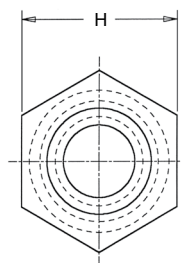
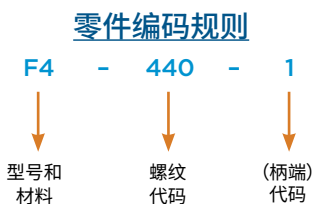
(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

安装自扣紧紧固件时, 不锈钢板的硬度越大越需小心。有关详细信息, 请参阅第 341 页的“注意事项”

(1) 为符合国家航天标准并获得检测证明, 产品必须符合美国 NASM45938/11 规格。请浏览我们的网站以获取完整的美国军用规格和美国国家航天标准参考指南 (Bulletin NASM)。用于 PEM® 自扣紧紧固件的螺栓应为 3A/4h 级或不低于 2A/6g 级。

## F4™ PEMSERT® 自扣紧平头紧固件

- 安装板厚度薄达 .060"/1.53 mm。
- 非常适合不锈钢板需要承重螺纹的齐平应用。
- 可在弯曲和成型前安装, 以提供坚固的螺纹, 同时仍保持平整, 任一表面均无突起。
- 适用于硬度不高于 HRB 88/HB 183 的不锈钢板。



自扣紧轮廓可能会有所不同。

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端)最大值	板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C 最大值	H 标称值	最小孔边距 C/L (1)
	.086-56 (#2-56)	F4	256	1	.060	.060-.090	.172	.171	.188	.23
.112-40 (#4-40)	F4	440	1	.060	.060-.090	.172	.171	.188	.23	
.138-32 (#6-32)	F4	632	1	.060	.060-.090	.213	.212	.250	.27	
.164-32 (#8-32)	F4	832	1	.060	.060-.090	.290	.289	.312	.28	
.190-32 (#10-32)	F4	032	1	.060	.060-.090	.312	.311	.343	.31	
.250-20 (1/4-20)	F4	0420	2	.090	.091 最小值	.344	.343	.375	.34	
			3	.120	.125-.155					
			4	.151	.156-.186					
			5	.182	.187 最小值					

所有尺寸单位均为毫米。

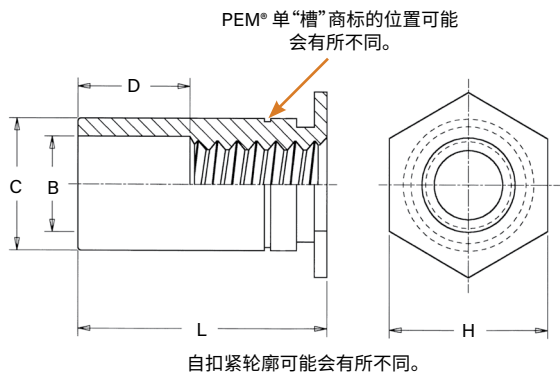
公制	螺纹规格 × 牙距	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端)最大值	板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	H 标称值	最小孔边距 C/L (1)
	M2 x 0.4	F4	M2	1	1.53	1.53-2.3	4.37	4.35	4.8	6
M2.5 x 0.45	F4	M2.5	1	1.53	1.53-2.3	4.37	4.35	4.8	6	
M3 x 0.5	F4	M3	1	1.53	1.53-2.3	4.37	4.35	4.8	6	
M4 x 0.7	F4	M4	1	1.53	1.53-2.3	7.37	7.35	7.9	7.2	
M5 x 0.8	F4	M5	1	1.53	1.53-2.3	7.92	7.9	8.7	8	
M6 x 1	F4	M6	2	2.3	2.32 最小值	8.74	8.72	9.5	8.8	
			3	3.05	3.18-3.94					
			4	3.84	3.96-4.72					
			5	4.63	4.75 最小值					

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

安装自扣紧紧固件时, 不锈钢板的硬度越大越需小心。  
有关详细信息, 请参阅第 341 页的“注意事项”。

## SO4™ 通孔螺纹螺柱

- 适合堆叠或间隔应用。
- 安装时头部与安装板一侧表面齐平。
- 适用于硬度不高于 HRB 88/HB 183 的不锈钢板。



### 一般尺寸数据

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹代码	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.003 -0.000	B 沉孔直径 ±.005	C +0.000 -0.005	H 标称值	最小孔边距 C/L (1)	D ±.010
	440	.040	.166	.125	.165	.187	.23	随长度变化请 参阅下面的长度图
	6440	.040	.213	.125	.212	.250	.27	
	632	.040	.213	.156	.212	.250	.27	
	8632	.050	.281	.156	.280	.312	.31	
	832	.050	.281	.188	.280	.312	.31	
032	.050	.281	.203	.280	.312	.31		

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹代码	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	B 沉孔直径 ±0.13	C -0.13	H 标称值	最小孔边距 C/L (1)	D ±0.25
	M3	1	4.22	3.25	4.2	4.8	6	随长度变化请 参阅下面的长度图
	3.5M3	1	5.41	3.25	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	

### 零件编码规则

SO4 - 440 - 8

↓                      ↓                      ↓

型号和材料      螺纹代码      长度代码



(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息，请参阅 PEM® 技术表中中心线至边缘距离。

### 螺纹规格和长度选择数据

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度“L”+0.002 -0.005 (长度代码为三十二分之一英寸)															
				.125	.187	.250	.312	.375	.437	.500	.562	.625	.687	.750	.812	.875	.937	1.00	1.062
	1/2-40 (#4-40)	S04	440	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	-	-	-	-	
			6440 <sup>(2)</sup>																
	1/8-32 (#6-32)	S04	632	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
			8632 <sup>(2)</sup>																
	1/4-32 (#8-32)	S04	832	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
	5/16-32 (#10-32)	S04	032	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
D 尺寸 ±0.010				无				.187				.312				.437			

所有尺寸单位均为毫米。

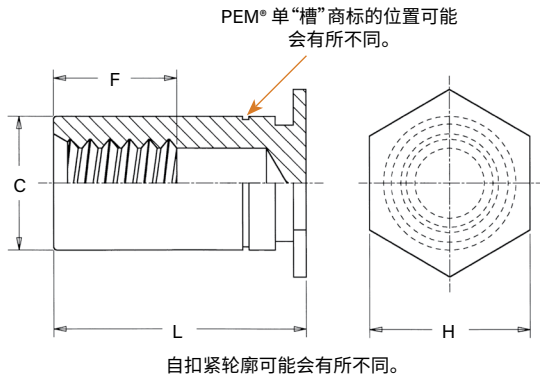
公制	螺纹规格 x 牙距	型号	螺纹代码	长度“L”+0.05 -0.13 (长度代码以毫米为单位)															
				3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25				
	M3 x 0.5	S04	M3	3	4	6	8	10	12	14	16	18	-	-	-				
			3.5M3 <sup>(2)</sup>																
	M3.5 x 0.6	S04	M3.5	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25				
	M4 x 0.7	S04	M4	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25				
	M5 x 0.8	S04	M5	3	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25				
D 尺寸 ±0.25				无				4				8				11			

(2) 螺纹代码为 6440、8632 和 3.5M3 的螺柱分别为螺纹尺寸 440、632 和 M3 提供了更大的壁厚。

安装自扣紧紧固件时，不锈钢板的硬度越大越需小心。有关详细信息，请参阅第 341 页的“注意事项”。

## BSO4™ 盲孔螺纹螺柱

- 适合堆叠或间隔应用。
- 安装时闭合端头部与安装板一侧表面齐平。
- 适用于硬度不高于 HRB 88/HB 183 的不锈钢板。



### 零件编码规则

BSO4 - 440 - 8



↓ 型号和材料      ↓ 螺纹代码      ↓ 长度代码

### 一般尺寸数据

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹代码	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C +.000 -.005	H 标称值	最小孔边距 C/L (1)	F 最小值
	440	.040	.166	.165	.187	.23	随长度变化请参阅下面的长度图
	6440	.040	.213	.212	.250	.27	
	632	.040	.213	.212	.250	.27	
	8632	.050	.281	.280	.312	.31	
	832	.050	.281	.280	.312	.31	
	032	.050	.281	.280	.312	.31	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹代码	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C -0.13	H 标称值	最小孔边距 C/L (1)	F 最小值
	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	

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

### 螺纹规格和长度选择数据

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度“L” +.002 -.005 (长度代码为三十二分之一英寸)												
				.312	.375	.437	.500	.562	.625	.687	.750	.812	.875	.937	1.00	1.062
	.112-40 (#4-40)	BS04	440	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
			6440 <sup>(2)</sup>													
	.138-32 (#6-32)	BS04	632	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
			8632 <sup>(2)</sup>													
	.164-32 (#8-32)	BS04	832	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
	.190-32 (#10-32)	BS04	032	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
F 尺寸最小值				.156	.187	.250	.375									

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号	螺纹代码	长度“L” +0.05 -0.13 (长度代码以毫米为单位)										
				6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	
	M3 x 0.5	BS04	M3	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	
			3.5M3 <sup>(2)</sup>											
	M3.5 x 0.6	BS04	M3.5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	
	M4 x 0.7	BS04	M4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	
	M5 x 0.8	BS04	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				

(2) 螺纹代码为 6440、8632 和 3.5M3 的螺柱分别为螺纹尺寸 440、632 和 M3 提供了更大的壁厚。

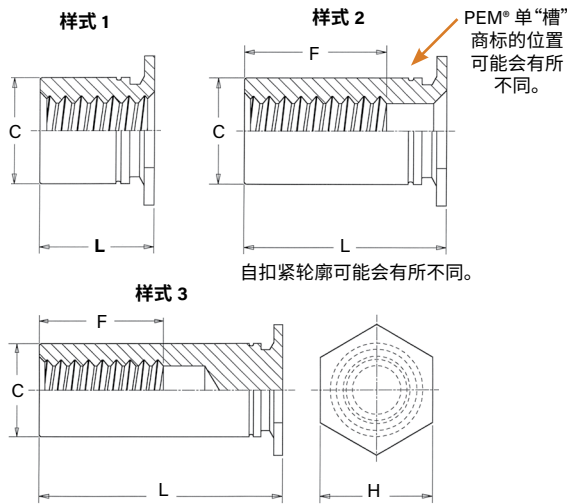
安装自扣紧紧固件时，不锈钢板的硬度越大越需小心。有关详细信息，请参阅第 341 页的“注意事项”。

TSO4™ 螺柱适合安装到超薄不锈钢板上

- 适合安装至薄达 .025"/0.63 mm 的超薄不锈钢板。
- 采用末端螺纹, 无需使用长螺钉。
- 适用于硬度不高于 HRB 88/HB 183 的不锈钢板。

一般尺寸数据

所有尺寸单位均为英寸。



英制	螺纹代码	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.003 -.000	C +.000 -.005	"F" 最小螺纹深度	H 标称值	最小孔边距 C/L (5)
	256	.025	.166	.165	.200	.187	.23
	6256	.025	.213	.212		.250	.27
	440	.025	.166	.165	.220	.187	.23
	6440	.025	.213	.212		.250	.27
632	.025	.213	.212	.270		.250	.27

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹代码	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.08	C -0.13	"F" 最小螺纹深度	H 标称值	最小孔边距 C/L (5)
	M25	0.63	4.22	4.2	5.2	4.8	5.8
	6M25	0.63	5.41	5.39		6.4	7.1
	M3	0.63	4.22	4.2	6.2	4.8	5.8
	6M3	0.63	5.41	5.39		6.4	7.1
	M35	0.63	5.41	5.39		7	6.4

(5) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中心线至边缘距离。

螺纹规格和长度选择数据

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度 "L" ±.003 对于其他长度/螺纹深度数据, 请参见页面底部的图表。												
				.090	.125	.187	.250	.312	.375	.437	.500	.562	.625	.687	.750	
	长度代码 (长度 "L", 不带小数点)															
	.086-56 (#2-56)	TSO4	256	090 <sup>(1)</sup>	125 <sup>(1)</sup>	187 <sup>(1)</sup>	250 <sup>(1)</sup>	312 <sup>(2)</sup>	375 <sup>(2)</sup>	437 <sup>(3)</sup>	500 <sup>(3)</sup>	562 <sup>(3)</sup>	625 <sup>(3)</sup>	687 <sup>(3)</sup>	750 <sup>(3)</sup>	
			6256 <sup>(4)</sup>													
	#12-40 (#4-40)	TSO4	440	090 <sup>(1)</sup>	125 <sup>(1)</sup>	187 <sup>(1)</sup>	250 <sup>(1)</sup>	312 <sup>(2)</sup>	375 <sup>(2)</sup>	437 <sup>(2)</sup>	500 <sup>(3)</sup>	562 <sup>(3)</sup>	625 <sup>(3)</sup>	687 <sup>(3)</sup>	750 <sup>(3)</sup>	
6440 <sup>(4)</sup>																
	#138-32 (#6-32)	TSO4	632	-	125 <sup>(1)</sup>	187 <sup>(1)</sup>	250 <sup>(1)</sup>	312 <sup>(1)</sup>	375 <sup>(2)</sup>	437 <sup>(2)</sup>	500 <sup>(2)</sup>	562 <sup>(3)</sup>	625 <sup>(3)</sup>	687 <sup>(3)</sup>	750 <sup>(3)</sup>	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号	螺纹代码	长度 "L" ±0.08 对于其他长度/螺纹深度数据, 请参见页面底部的图表。										
				2.00	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	19.00
	长度代码 (长度 "L", 不带小数点)													
	M2.5 x 0.45	TSO4	M25	200 <sup>(1)</sup>	300 <sup>(1)</sup>	400 <sup>(1)</sup>	600 <sup>(1)</sup>	800 <sup>(2)</sup>	1000 <sup>(3)</sup>	1200 <sup>(3)</sup>	1400 <sup>(3)</sup>	1600 <sup>(3)</sup>	1800 <sup>(3)</sup>	1900 <sup>(3)</sup>
			6M25 <sup>(4)</sup>											
	M3 x 0.5	TSO4	M3	200 <sup>(1)</sup>	300 <sup>(1)</sup>	400 <sup>(1)</sup>	600 <sup>(1)</sup>	800 <sup>(2)</sup>	1000 <sup>(2)</sup>	1200 <sup>(3)</sup>	1400 <sup>(3)</sup>	1600 <sup>(3)</sup>	1800 <sup>(3)</sup>	1900 <sup>(3)</sup>
			6M3 <sup>(4)</sup>											
	M3.5 x 0.6	TSO4	M35	-	300 <sup>(1)</sup>	400 <sup>(1)</sup>	600 <sup>(1)</sup>	800 <sup>(1)</sup>	1000 <sup>(2)</sup>	1200 <sup>(2)</sup>	1400 <sup>(3)</sup>	1600 <sup>(3)</sup>	1800 <sup>(3)</sup>	1900 <sup>(3)</sup>

- (1) 样式 1 通孔螺纹式。
- (2) 样式 2 螺钉可能无法穿过无螺纹端。图示为攻至最小全螺纹深度。攻丝上的不完整螺纹可能使螺钉穿过。
- (3) 样式 3 盲孔
- (4) 螺纹代码为 6256、6440、6M25 和 6M3 的螺柱提供了超大尺寸的柱体, 以增大支撑面、壁厚并提高性能。请联系您当地的 PEM® 分销商, 了解供货情况、最低订购数量和价格信息。

长度/样式数据

所有尺寸单位均为英寸。  
(长度可以用 .001 英寸的增量指定。)

英制	螺纹代码	长度 "L" (样式 #1)	长度 "L" (样式 #2)	长度 "L" (样式 #3)
	256	.090 - .250	.251 - .375	.376 - .750
	6256			
	440	.090 - .280	.281 - .450	.451 - .750
	6440			
632	.120 - .350	.351 - .540	.541 - .750	

所有尺寸单位均为毫米。  
(长度可以用 .02 mm 的增量指定。)

公制	螺纹代码	长度 "L" (样式 #1)	长度 "L" (样式 #2)	长度 "L" (样式 #3)
	M25	2.00 - 6.30	6.32 - 9.50	9.52 - 19.00
	6M25			
	M3	2.00 - 7.50	7.52 - 11.00	11.02 - 19.00
	6M3			
M35	3.00 - 8.80	8.82 - 12.80	12.82 - 19.00	

零件编码规则



安装自扣紧紧固件时, 不锈钢板的硬度越大越需小心。有关详细信息, 请参阅第 341 页的“注意事项”。

## FH4™/FHP™ 平头螺钉

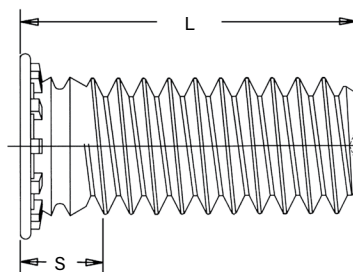
- 永久安装在薄达 .040"/1 mm 的不锈钢板上。
- FHP 螺栓具有出色的耐腐蚀性，非常适合医疗、食品服务和船舶应用。
- 适用于硬度不高于 HRB 92/HB 202 的不锈钢板。



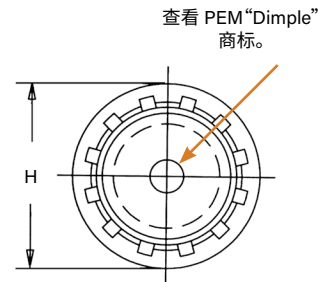
### 零件编码规则

FH4 - 632 - 6  
 FHP - 632 - 6

↓            ↓            ↓  
 型号和    螺纹    长度  
 材料      代码    代码



无螺纹长度



查看 PEM“Dimple”  
 商标。

自扣紧轮廓可能会有所不同。

所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号		螺纹代码	长度代码“L”±.015 (长度代码为十六分之一英寸)										板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +.003 -0.000	附件最大孔	H ±.015	S 最大值 (2)	最小孔边距 C/L (3)
					.250	.312	.375	.500	.625	.750	.875	1.00	1.25	1.50						
	.112-40 (#4-40)	FH4	FHP	440	4	5	6	8	10	12	14	16	-	-	.040-.095	.111	.131	.176	.085	.219
	.138-32 (#6-32)	FH4	FHP	632	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040-.095	.137	.157	.206	.090	.250
	.164-32 (#8-32)	FH4	FHP	832	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040-.095	.163	.183	.237	.090	.281
	.190-32 (#10-32)	FH4	FHP	032	-	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.040-.095	.189	.209	.256	.100	.281
	.250-20 (1/4-20)	FH4	-	0420	-	-	6	8	10	12	14	16	20	24	.062-.117	.249	.269	.337	.135	.312

所有尺寸单位均为毫米。

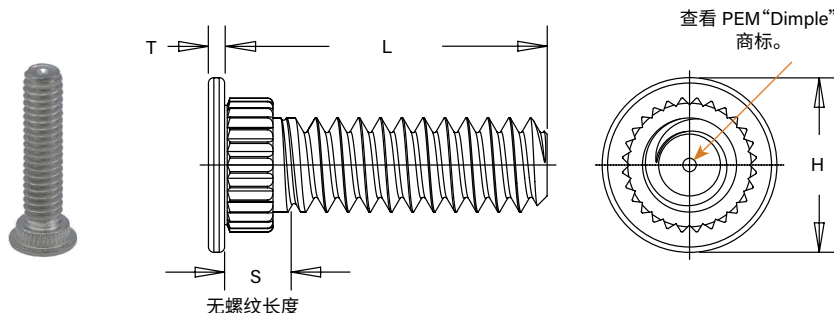
公制	螺纹规格 × 牙距	型号		螺纹代码	长度代码“L”±0.4 (长度代码以毫米为单位)										板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +0.08	附件最大孔	H ±0.4	S 最大值 (2)	最小孔边距 C/L (3)
					6	8	10	12	15	18	20	25	-	-						
	M3 x 0.5	FH4	FHP	M3	6	8	10	12	15	18	20	25	-	-	1-2.4	3	3.3	4.6	2.1	5.6
	M4 x 0.7	FH4	FHP	M4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	1-2.4	4	4.7	5.9	2.4	7.2
	M5 x 0.8	FH4	FHP	M5	-	8	10	12	15	18	20	25	30	35	1-2.4	5	5.3	6.5	2.7	7.2
	M6 x 1	FH4	-	M6	-	-	10	12	15	18	20	25	30	35	1.6-3	6	6.8	8.2	3	7.9

- (1) 对于安装在较厚板上的螺钉，性能可能会降低。
- (2) 可用螺纹规检验螺纹距“S”最大尺寸不大于 2 个牙距。3B/5H 级最大材质商品螺母应通过“S”最大尺寸。
- (3) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

安装自扣紧紧固件时，不锈钢板的硬度越大越需小心。  
 有关详细信息，请参阅[第 341 页](#)的“注意事项”。

## SGPC™ 螺钉

- 在薄达 .024"/0.6 mm 的板材上安装使用。
- 可以用来安装不同材料的板材。
- 只要总厚度不超过最大板材厚度, 就可以容纳多个面板。<sup>(1)</sup>
- 可在包括不锈钢在内的大多数面板材料上安装使用。
- 适用更小的孔边距应用场景。



### 零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码 "L" ±.015 (长度代码为十六分之一英寸)								板材厚度 (2)	安装孔尺寸 +.003 - .000	安装板孔径 +.005 - .000	H ±.010	S 最大值 (3)	T ±.004	最小孔边距 C/L (4)	
		紧固件材料		.312	.375	.500	.625	.750	.875	1.00	1.25								1.50
		不锈钢																	
	.086-56 (#2-56)	SGPC	256	5	6	8	10	12	-	-	-	.024 - .047	.145	.182	.189	.093	.020	.130	
	.112-40 (#4-40)	SGPC	440	5	6	8	10	12	14	16	20	.024 - .047	.171	.205	.228	.101	.024	.160	
	.138-32 (#6-32)	SGPC	632	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.024 - .047	.196	.229	.256	.109	.024	.180
	.164-32 (#8-32)	SGPC	832	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.024 - .047	.223	.259	.279	.109	.024	.200
	.190-32 (#10-32)	SGPC	032	5	6	8	10	12	14	16	20	24	.024 - .047	.249	.280	.307	.109	.024	.210
	.250-20 (1/4-20)	SGPC	0420	-	6	8	10	12	14	16	20	24	.024 - .047	.309	.343	.366	.131	.028	.250

所有尺寸单位均为毫米。

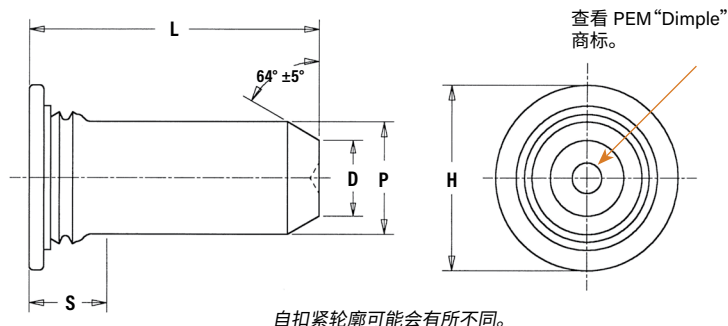
公制	螺纹规格	型号	螺纹代码	长度代码 "L" ±.015 (长度代码为十六分之一英寸)								板材厚度 (2)	安装孔尺寸 +0.08	安装板孔径 +0.13	H ± 0.25	S 最大值 (3)	T ±0.1	最小孔边距 C/L (4)	
		紧固件材料		.312	.375	.500	.625	.750	.875	1.00	1.25								1.50
		不锈钢																	
	M2.5 x 0.45	SGPC	M2.5	8	10	12	15	18	-	-	-	0.6 - 1.2	4	4.95	5	2.4	0.5	3.9	
	M3 x 0.5	SGPC	M3	8	10	12	15	18	20	25	-	0.6 - 1.2	4.5	5.45	6	2.5	0.6	4.3	
	M4 x 0.7	SGPC	M4	8	10	12	15	18	20	25	30	0.6 - 1.2	5.5	6.3	7	2.7	0.6	4.9	
	M5 x 0.8	SGPC	M5	8	10	12	15	18	20	25	30	35	0.6 - 1.2	6.5	7.45	8	2.8	0.6	5.5
	M6 x 1	SGPC	M6	-	10	12	15	18	20	25	30	35	0.6 - 1.2	7.5	8.3	9	3	0.7	6.2

- (1) 当使用紧固件连接多个金属板时, 安装后螺钉可能会略微松动。这在某些应用中属正常情况, 不会影响螺栓的性能。
- (2) 有关工具要求, 请参阅安装数据。联系技术支持 (techsupport@PEMnet.com) 了解其他厚度。
- (3) 可用螺纹规检验螺纹距 "S" 最大尺寸不大于 2 个牙距。3B/5H 级最大材质商品螺母应通过 "S" 最大尺寸。
- (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

## TP4™ 平头销钉

- 永久安装在薄达 .040"/1 mm 的不锈钢板上。
- 满足广泛的定位、绕轴旋转和对齐应用。
- 端部倒角可简化配合孔定位。
- 适用于硬度不高于 HRB 92/HB 202 的不锈钢板。

### 零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	销钉直径 P ± .002	型号	销钉直径 代码	长度代码“L” ± .015 (长度代码为十六分之一英寸)					最小 板材厚度	安装孔 尺寸 + .003 - .000	D ± .006	H ± .015	S 最大值 (1)	最小 孔边距 C/L (2)
				.375	.500	.625	.750	1.00						
	.125	TP4	125	6	8	10	12	—	.040	.144	.090	.205	.090	.250
	.187	TP4	187	6	8	10	12	16	.040	.205	.132	.270	.090	.280
	.250	TP4	250	—	8	10	12	16	.040	.272	.177	.335	.090	.310

所有尺寸单位均为毫米。

公制	销钉直径 P ± 0.05	型号	销钉直径 代码	长度代码“L” ± 0.4 (长度代码以毫米为单位)					最小 板材厚度	安装孔 尺寸 + 0.08	D ± 0.15	H ± 0.4	S 最大值 (1)	最小 孔边距 C/L (2)
				8	10	12	16	—						
	3	TP4	3MM	8	10	12	16	—	1	3.5	2.05	5.2	2.29	6.4
	4	TP4	4MM	8	10	12	16	—	1	4.5	2.82	6.12	2.29	7.1
	5	TP4	5MM	—	10	12	16	20	1	5.5	3.53	7.19	2.29	7.6
	6	TP4	6MM	—	—	12	16	20	1	6.5	4.24	8.13	2.29	7.9

(1) 此范围内的销钉直径可能会超过最大值。

(2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中中心线至边缘距离](#)。

安装自扣紧紧固件时，不锈钢板的硬度越大越需小心。  
有关详细信息，请参阅第 341 页的“注意事项”。

## PFC4™ 手旋面板螺钉

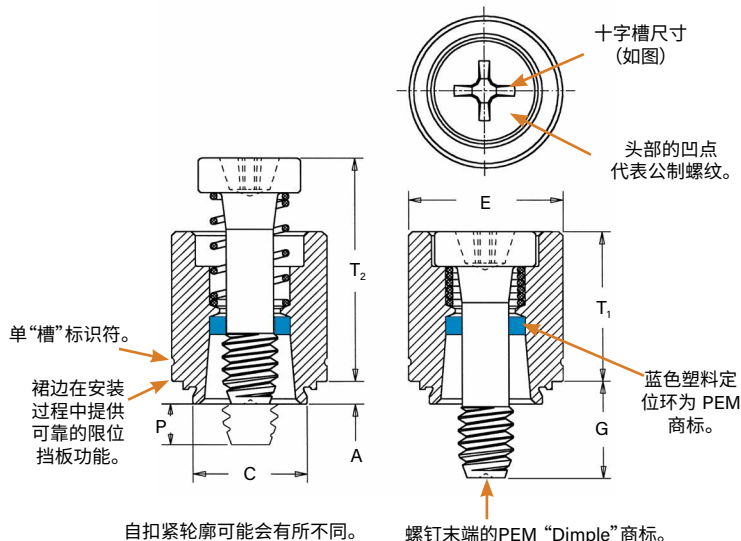
- 仅供工具操作符合 UL 1950 “维修区触及”要求, 为 EC 机械指令提供了固定螺钉解决方案。
- 适用于大多数应用的各种螺钉长度。
- 适用于硬度不高于 HRB 88/HB 183 的不锈钢板。

### 零件编码规则

PFC4- 832 - 50

↓            ↓            ↓

型号和材料    螺纹代码    螺丝长度代码



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + .003 - .000	C 最大值	E ± .010	G ± .016	P ± .025	T1 最大值	T2 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (1)
	.112-40 (#4-40)	PFC4	440	40	.060	.060	.265	.264	.344	.250 .375	.000 .125	.370	.540	#1	.25
.138-32 (#6-32)	PFC4	632	40	.060	.060	.281	.280	.375	.250 .375 .500	.000 .125 .250	.380	.540	#2	.28	
			62												
			84												
.164-32 (#8-32)	PFC4	832	50	.060	.060	.312	.311	.406	.312 .437 .562	.000 .125 .250	.480	.705	#2	.31	
			72												
			94												
.190-32 (#10-32)	PFC4	032	50	.060	.060	.344	.343	.437	.312 .437 .562	.000 .125 .250	.490	.705	#2	.34	
			72												
			94												

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号	螺纹代码	螺丝长度代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 + 0.08	C 最大值	E ± 0.25	G ± 0.4	P ± 0.64	T1 最大值	T2 标称值	槽型规格	最小孔边距 C/L (1)
	M3 x 0.5	PFC4	M3	40	1.53	1.53	6.73	6.71	8.74	6.4 9.5	0 3.2	9.4	13.72	#1	6.35
62															
50															
M4 x 0.7	PFC4	M4	72	1.53	1.53	7.92	7.9	10.31	7.9 11.1 14.3	0 3.2 6.4	12.19	17.91	#2	7.87	
			94												
			50												
M5 x 0.8	PFC4	M5	72	1.53	1.53	8.74	8.72	11.1	7.9 11.1 14.3	0 3.2 6.4	12.45	17.91	#2	8.63	
			94												
			50												

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

安装自扣紧紧固件时, 不锈钢板的硬度越大越需小心。  
有关详细信息, 请参阅第 341 页的“注意事项”。

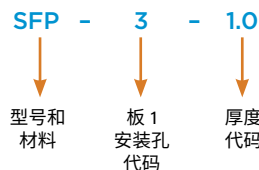
## SFP™ SPOTFAST® 紧固件

- 允许永久连接两个金属部分。
- 具有很高的耐腐蚀性。
- 可以用作单个平头安装轴心点。
- 与顶板平滑安装,与底板嵌入或刚好嵌入安装。
- 适用于硬度不高于 HRB 88/HB 183 的板材。

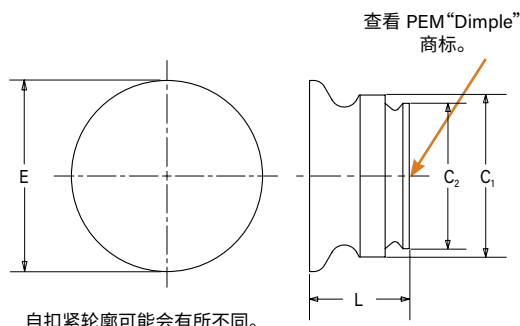
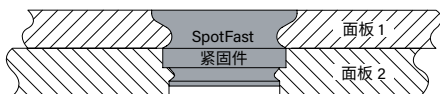


SpotFast® 紧固件用作单个平头安装轴心点。顶板围绕 SpotFast 紧固件旋转。

### 零件编码规则



获得专利



类型和尺寸	厚度代码	面板 1				面板 2				C1 最大值		C2 最大值		E 最大值		L 最大值		最小孔边距 C/L (2)	
		厚度 ±0.08 mm / ±.003"		安装孔 +0.08 mm / +.003" -.000"		最小厚度(1)		安装孔 +0.08 mm / +.003" -.000"		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.										
SFP-3	1.0	1	.039	3	.118	1	.039	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	1.9	.075	2.54	.1
SFP-3	1.2	1.2	.047	3	.118	1.2	.047	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	2.31	.091	2.54	.1
SFP-3	1.6	1.6	.063	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	3.12	.123	2.54	.1
SFP-5	1.0	1	.039	5	.197	1	.039	4.5	.177	4.98	.196	4.47	.176	5.56	.219	1.9	.075	3.6	.14
SFP-5	1.2	1.2	.047	5	.197	1.2	.047	4.5	.177	4.98	.196	4.47	.176	5.56	.219	2.31	.091	3.6	.14
SFP-5	1.6	1.6	.063	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.47	.176	5.56	.219	3.12	.123	3.6	.14

- (1) 紧固件将以最小的板材厚度提供埋头式应用。
- (2) 有关弯角间距以及至其他自扣紧紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

安装自扣紧紧固件时, 不锈钢板的硬度越大越需小心。  
有关详细信息, 请参阅第 341 页的“注意事项”。

材料和表面处理规范

型号	螺纹			紧固件材料				表面处理		用于板材硬度 (1)				耐腐蚀性能	磁性
	内螺纹, ASME B1.1 2B/ASME B1.13M, 6H	外螺纹, ASME B1.1 2A/ASME B1.13M, 6g	内螺纹, ASME B1.15 标准 UNJ 3B级 /ASME B1.2M标准 MJ 4H6H 级 (M6 螺纹 4H5H)	沉淀硬化级不锈钢	热处理 400 系列 不锈钢	300 系列 不锈钢	时效硬化 A286 不锈钢	根据 ASTM A380 进行 钝化和 /或测试	黑色 干膜 润滑剂	HRB 92/HB 202或 更低	HRB 90 /HB 192 或更低	HRB 88/HB 183 或更低	任何 板材 厚度		
SP	.						.	.			.			优异	否
SMPP	.						.	.			.			优异	否
A4	.				· (固定座)	· (嵌件)		.				.		一般	是
LA4			.		· (固定座)	· (嵌件)		· (固定座)	· (嵌件)			.		一般	是
F4	.				.			.				.		一般	是
SO4	.				.			.				.		一般	是
BSO4	.				.			.				.		一般	是
TSO4	.				.			.				.		一般	是
FH4		.			.			.		.				一般	是
FHP		.					.	.		.				优异	否
SGPC		.				.		.				.		优异	否
TP4	无螺纹				.			.		.				一般	是
PFC4 (嵌件) (螺钉) (弹簧)					.			.				.		一般	是
SFP	无螺纹			.				.				.		优异	是
表面处理零件编号代码								无	MD						

- (1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。
- (2) 板材应处于退火状态。
- (3) 不应将紧固件安装在折弯或其它大幅度冷加工区域附近。
- (4) 也可提供适用于安装到更薄的高强度 HSLA 钢中的螺柱。请参阅我们网站上的创新简报“[硬板螺柱](#)”。

有关用于不锈钢面板的 400 系列紧固件的注意事项

为确保自扣紧紧固件正常工作，紧固件硬度必须高于其安装的板材。就不锈钢板而言，由300系列不锈钢制成的紧固件不符合该硬度标准。正是出于这个原因，我们提供了 400 系列紧固件 (A4、LA4、F4、SO4、BSO4、TSO4、FH4、TP4 和 PFC4 紧固件)。尽管 400 系列紧固件在 300 系列不锈钢板上的安装和使用性能良好，但需避免终端产品：

- 将暴露于任何明显的腐蚀性环境。
- 最终产品需要使用非磁性紧固件。
- 暴露在 300°F (149°C) 以上的高温中

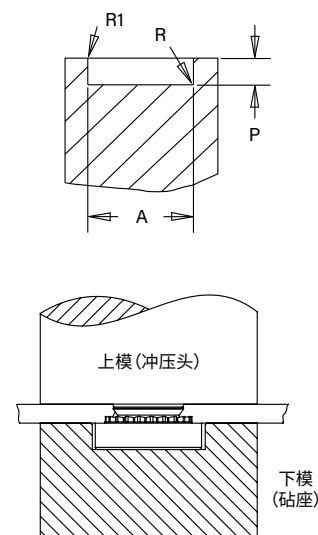
对此有任何疑问，请联系 [techsupport@PEMnet.com](mailto:techsupport@PEMnet.com) 获取其他选择。

安装

SP™ 螺母

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)			
		下部工具	上部工具	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	P +.000-.001	R 最大值	R1 +.005
	440	H-183-4/M3-L	H-108-0020L	8012821	975200048	.255	.064	.010	.005
632	H-183-6/M3.5-L	H-108-0020L	8012822	975200048	.286	.064	.010	.005	
832	H-183-8/M4-L	H-108-0020L	8012823	975200048	.317	.082	.010	.005	
024/032	H-183-10/M5-L	H-108-0020L	8012824	975200048	.348	.082	.010	.005	
0420	H-183-04/M6-L	H-108-0020L	8012825	8003076	.443	.163	.010	.005	
0518	-	-	8015359	8003076	.505	.230	.010	.005	
0616/0624	-	-	8015863	8003076	.570	.263	.010	.005	

推荐埋头孔下模



公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)			
		下部工具	上部工具	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	P -0.03	R 最大值	R1 +0.13
	M2	-	-	8012821	975200048	6.48	1.63	0.25	0.13
M2.5-0	-	-	8019477	975200048	6.48	1.42	0.25	0.13	
M2.5-1,-2	-	-	8012821	975200048	6.48	1.63	0.25	0.13	
M3	H-183-4/M3-L	H-108-0020L	8012821	975200048	6.48	1.63	0.25	0.13	
M3.5	H-183-6/M3.5-L	H-108-0020L	8012822	975200048	7.26	1.63	0.25	0.13	
M4	H-183-8/M4-L	H-108-0020L	8012823	975200048	8.05	2.08	0.25	0.13	
M5	H-183-10/M5-L	H-108-0020L	8012824	975200048	8.84	2.08	0.25	0.13	
M6	H-183-04/M6-L	H-108-0020L	8012825	8003076	11.25	4.14	0.25	0.13	
M8	-	-	8015360	8003076	12.83	5.41	0.25	0.13	
M10	-	-	8015886	8003076	17.58	7.47	0.25	0.13	

SMPP™ 螺母

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)			
		下部工具	上部工具	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	P +.000-.001	R 最大值	R1 +.005
	256	10-00278	H-108-0020L	8020023	975200048	.223	.060	.010	.005
440	10-00279	H-108-0020L	8021386	975200048	.233	.060	.010	.005	
632	10-00280	H-108-0020L	8020024	975200048	.255	.060	.010	.005	

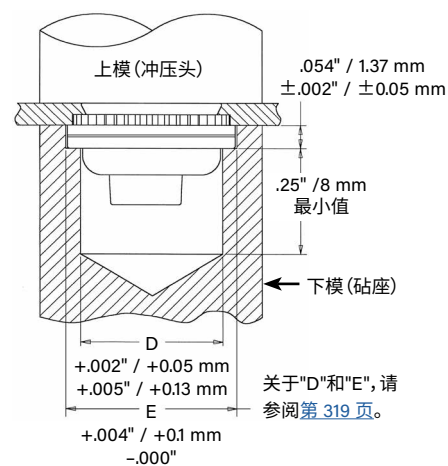
公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)			
		下部工具	上部工具	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.05	P -0.03	R 最大值	R1 +0.13
	M2.5	10-00292	H-108-0020L	8020025	975200048	5.66	1.27	0.25	0.13
M3	10-00293	H-108-0020L	8021474	975200048	5.9	1.27	0.25	0.13	
M3.5	10-00294	H-108-0020L	8020026	975200048	6.48	1.27	0.25	0.13	

(1) 为获得最佳效果, 建议使用如图所示的安装冲头和下模。如不使用推荐的安装工具, 则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。

A4™/LA4™ 螺母

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. 将紧固件放入砧座孔中, 然后将安装孔 (冲孔面) 放在紧固件的柄端上方。
3. 保持上下模平行, 施加足够的挤压力, 直到法兰接触到板材。



安装工具

螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		沉孔 A		沉孔之下的孔深 B	
	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	±.001"	±0.03mm	±.005"	±0.13mm
440/M3	H-131-4/M3L	H-108-0020L	8013889	975200048	.054"	1.37mm	.258"	6.55mm
632	H-131-6/M3.5L	H-108-0020L	8013890	975200048	.054"	1.37mm	.258"	6.55mm
832/M4	H-131-8/M4L	H-108-0020L	8013891	975200048	.054"	1.37mm	.258"	6.55mm
032/M5	H-131-10/M5L	H-108-0020L	8013892	975200048	.071"	1.8mm	.241"	6.12mm
0420/M6	H-131-04/M6L	H-108-0020L	8021392	975200048	.092"	2.34mm	.220"	5.59mm

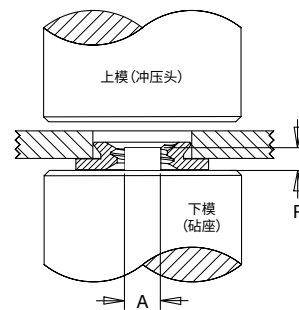
## 安装

### F4™ 螺母

1. 在安装板上冲好相应尺寸的圆形安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 如图所示，将紧固件柄端放入安装孔(冲压面)。
3. 保持上下模平行，施加足够的挤压力，将六角头嵌入安装板中。被头部取代的金属板材均匀且平滑地流向紧固件后锥形柄端周围，牢固地将其锁定到位，提供高拉出阻力，同时嵌入的六角头提供高扭矩阻力。

### 安装工具

螺纹 代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸			
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A		P	
					+0.002"-.000"	+ 0.05mm	±.005"	±0.13mm
256/M2/M2.5	H-108-0018L	H-108-0018L	8006193	975200048	.060"	1.52mm	.050"	1.27mm
440/M3	H-108-0018L	H-108-0018L	975200040	975200048	.077"	1.96mm	.050"	1.27mm
632	H-108-0018L	H-108-0018L	975200041	975200048	.092"	2.34mm	.050"	1.27mm
832/M4	H-108-0018L	H-108-0018L	975200042	975200048	.124"	3.15mm	.050"	1.27mm
032/M5	H-108-0018L	H-108-0018L	975200043	975200048	.139"	3.53mm	.050"	1.27mm
0420/M6	H-108-0018L	H-108-0018L	975200044	975200048	.186"	4.72mm	.100"	2.54mm

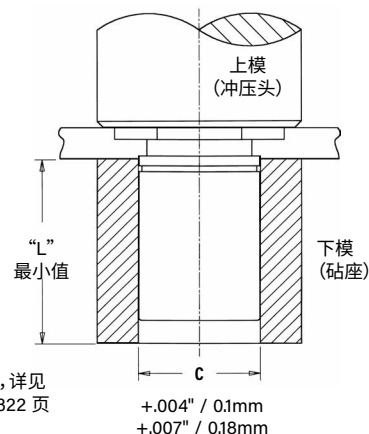


### SO4™/BSO4™ 螺柱

1. 在安装板上冲好相应尺寸的圆形安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将螺柱筒体穿过薄板的安装孔(冲压面)，然后插入砧座，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。

### 安装模具

螺纹 代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
440/M2/M2.5/M3	H-109-4/M3L	H-108-0020L	970200487300	975200048
632/6440/3.5M3/M3.5	H-109-6/M3.5L	H-108-0020L	970200012300	975200048
832/8632/032/M4/M5	H-109-8-10/M5L	H-108-0020L	970200013300	975200048
0420/M6	H-109-04/M6L	H-108-0020L	970200393300	975200048

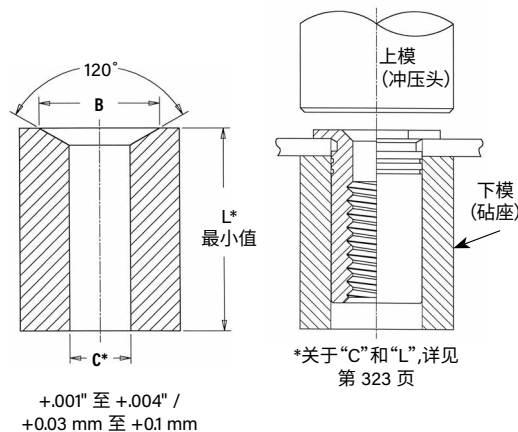


## 安装

### TSO4™ 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(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 0.25" 至 0.32"/0.63 至 0.81 mm 的板材厚度所需的安装砧座。超过 .032"/0.81 mm 的板材不需要倒角砧座。

所需安装砧座适用厚度低于  
.032"/0.81 mm 的板材



### 安装模具

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号				PEMSERTER® 零件编号			
		砧座尺寸 (in.) 适用于厚度 < .032" 的板材		适用于厚度 > .032" 板材的砧座	上模 (冲压头)	砧座尺寸 (in.) 适用于厚度 < .032" 的板材		适用于厚度 > .032" 板材的砧座	上模 (冲压头)
		B	下模 (砧座)			B	下模 (砧座)		
256/440	(1)	(1)	H-109-4/M3L	H-108-0020L	.187 - .194	8003291	970200487300	975200048	
6256/6440/632	(1)	(1)	H-109-6/M3.5L	H-108-0020L	.250 - .257	8003292	970200012300	975200048	

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号				PEMSERTER® 零件编号			
		砧座尺寸 (mm) 适用于厚度 < 0.81 mm 的板材		适用于厚度 0.81 mm 板材的砧座	上模 (冲压头)	砧座尺寸 (mm) 适用于厚度 < 0.81 mm 的板材		适用于厚度 > 0.81 mm 板材的砧座	上模 (冲压头)
		B	下模 (砧座)			B	下模 (砧座)		
M2.5/M3	(1)	(1)	H-109-4/M3L	H-108-0020L	4.75 - 4.93	8003291	970200487300	975200048	
6M25/6M3/M35	(1)	(1)	H-109-6/M3.5L	H-108-0020L	6.35 - 6.53	8003292	970200012300	975200048	

(1) [点击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

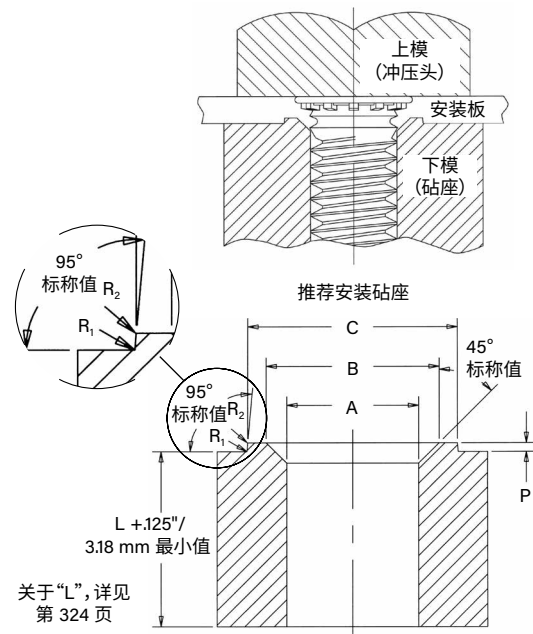
## 安装

### 安装 - FH4™/ FHP™ 不锈钢板用螺栓

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. 将螺栓穿过薄板的安装孔(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, 将螺栓头部嵌入板中与板面齐平。

对于 FH4/FHP 螺柱, 需要使用带有凸环的特殊砧座才能完成正确的安装。凸环充当不锈钢板的第二置换器的作用, 从而确保填充环形凹槽。有关推荐的板材厚度范围, 请参阅第 324 页。

特殊砧座可以从PEM库存中获得, 也可以使用合适的工具钢进行加工。为了延长砧座寿命, 需要硬度至少为 HRC 55 / HB 547。我们建议每 5000 次安装, 测量一次“P”尺寸以确保砧座保持在规格范围内。



### 安装模具

英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)					
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.003-.000	B ±.002	C ±.002	P ±.001	R1 最大值	R2 最大值
	440	H-181-4L	H-108-0020L	8001645	975200048	.113	.144	.174	.101	.003	.005
632	H-181-6L	H-108-0020L	8001644	975200048	.140	.170	.200	.100	.003	.005	
832	H-181-8L	H-108-0020L	8001643	975200048	.166	.202	.236	.100	.003	.005	
032	H-181-10L	H-108-0020L	8001642	975200048	.191	.235	.275	.100	.003	.005	
0420	H-181-04L	H-108-0020L	8002535	975200048	.252	.324	.360	.020	.003	.005	

公制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)					
		下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.08	B ±0.05	C ±0.05	P ±0.025	R1 最大值	R2 最大值
	M3	H-181-M3L	H-108-0020L	8001678	975200048	3.05	3.81	4.57	0.25	0.08	0.13
M4	H-181-M4L	H-108-0020L	8001677	975200048	4.04	4.95	5.82	0.25	0.08	0.13	
M5	H-181-M5L	H-108-0020L	8001676	975200048	5.08	6.15	7.16	0.25	0.08	0.13	
M6	H-181-M6L	H-108-0020L	8002536	975200048	6.05	7.87	8.79	0.51	0.08	0.13	

## 安装

### SGPC™ 螺钉

1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 如图所示, 将紧固件插入安装孔(冲压面)。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行, 然后施加挤压力, 直到冲头推过螺栓的凸出滚花。

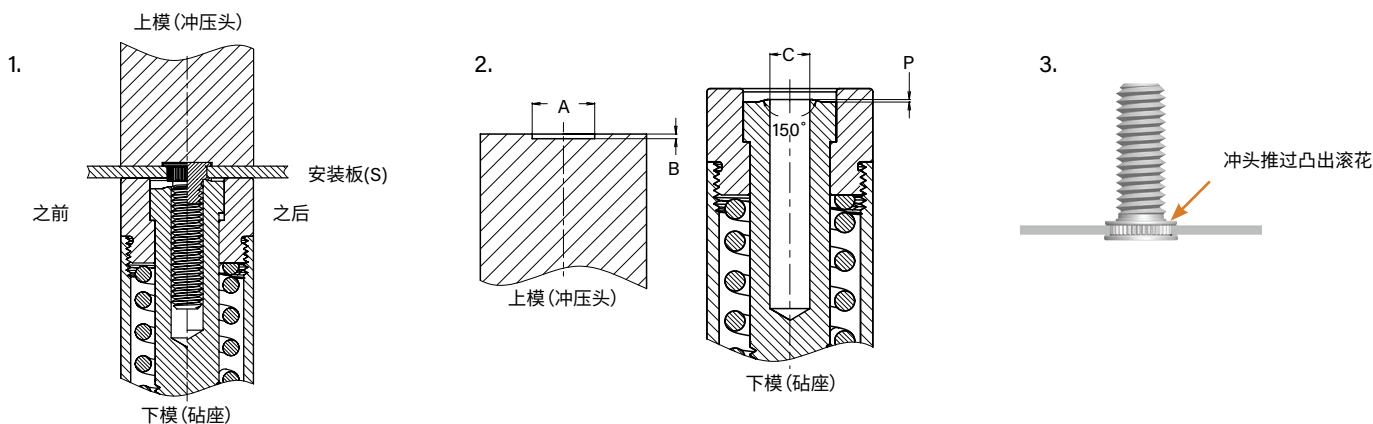
### 安装模具

英制	螺纹代码	上模尺寸 (in.)		上模零件编号 <sup>(1)</sup> PEMSERTER®	下模尺寸 (in.)		下模零件编号 <sup>(1)</sup> PEMSERTER®
		A +.004 -.000	B +.000 -.001		C +.001	P +.000 -.002	
	256	.209	.019	8015111	.087	.014	8016983
440	.248	.022	8015112	.113	.014	8016984	
632	.276	.022	8015113	.139	.014	8016985	
832	.299	.022	8015114	.165	.014	8016986	
032	.327	.022	8015115	.191	.014	8016987	
0420	.386	.026	8015116	.251	.014	8016988	

公制	螺纹代码	上模尺寸 (mm)		上模零件编号 <sup>(1)</sup> PEMSERTER®	下模尺寸 (mm)		下模零件编号 <sup>(1)</sup> PEMSERTER®
		A +0.1	B -0.025		C +0.025	P -0.05	
	M2.5	5.5	0.47	8015117	2.53	0.35	8016989
M3	6.5	0.57	8015118	3.03	0.35	8016990	
M4	7.5	0.57	8015119	4.03	0.35	8016991	
M5	8.5	0.57	8015120	5.03	0.35	8016992	
M6	9.5	0.67	8015121	6.03	0.35	8016993	

(1) [点击此处](#)可获取关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

注意: 有关安装板设计信息, [点击此处](#)。



## 安装

### TP4™ 销钉

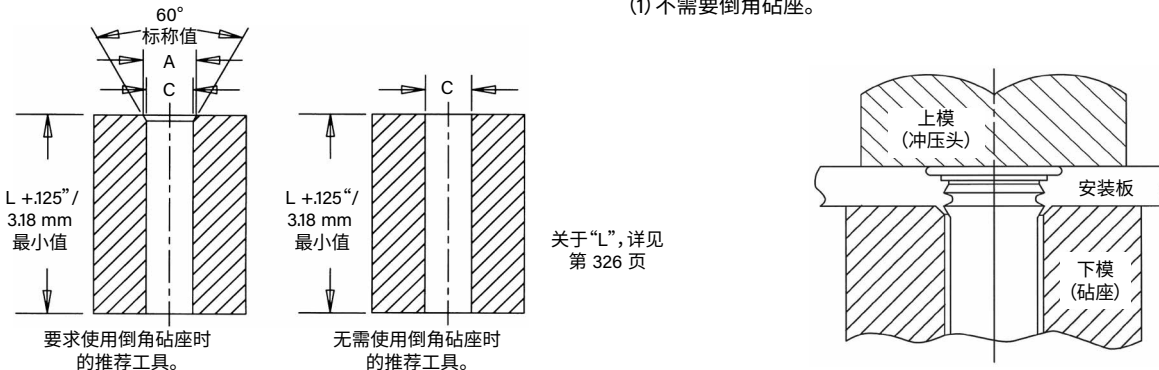
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 如图所示，将螺纹端穿过板材(冲孔面)上的安装孔并插入砧座
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行，然后施加挤压力，将销钉头部嵌入板中与板面齐平。

### 安装模具

英制	销钉直径 代码	测试板 厚度 (in.)	下模尺寸 (in.)		HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
			A ±.002	C ±.002	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
			125	.040 - .060 Over .060 (1)	.160 (1)	.130	H-106-125L-C H-106-125L	H-108-0020L H-108-0020L
187	.040 - .065 Over .065 (1)	.220 (1)	.192	H-106-187L-C H-106-187L	H-108-0020L H-108-0020L	8003285 8003279	975200048 975200048	
250	.040 - .075 Over .075 (1)	.285 (1)	.255	H-106-250L-C H-106-250L	H-108-0020L H-108-0020L	8003286 8003280	975200048 975200048	

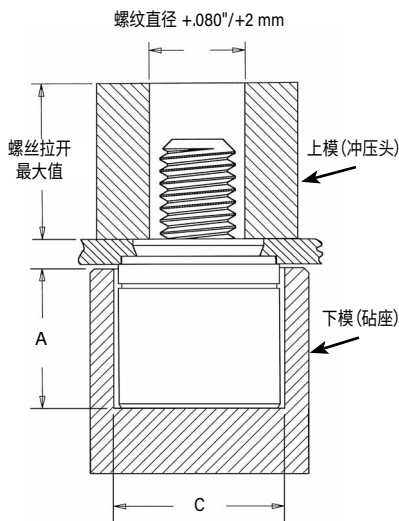
公制	销钉直径 代码	测试板材 厚度 (毫米)	下模尺寸 (mm)		HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
			A ±0.05	C ±0.05	下模(砧座)	上模(冲压头)	下模(砧座)	上模(冲压头)
			3MM	1 - 1.7 Over 1.7 (1)	3.88 (1)	3.11	H-106-3MML-C H-106-3MML	H-108-0020L H-108-0020L
4MM	1 - 1.7 Over 1.7 (1)	4.88 (1)	4.11	H-106-4MML-C H-106-4MML	H-108-0020L H-108-0020L	8003287 8003281	975200048 975200048	
5MM	1 - 1.8 Over 1.8 (1)	5.89 (1)	5.13	H-106-5MML-C H-106-5MML	H-108-0020L H-108-0020L	8003288 8003282	975200048 975200048	
6MM	1 - 1.9 Over 1.9 (1)	6.89 (1)	6.12	H-106-6MML-C H-106-6MML	H-108-0020L H-108-0020L	8003289 8003283	975200048 975200048	

(1) 不需要倒角砧座。



### PFC4™ 手旋面板螺钉

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. 将紧固件放入砧座孔中，然后将安装孔(冲孔面)放在紧固件固定座的柄端上方。
3. 保持上模(安装冲压头)和下模(砧座)平行，然后施加挤压力，直至定位圈裙边接触安装板。



### 安装工具<sup>(1)(2)</sup>

英制	螺纹 代码	PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (in.)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±.002	C ±.002
	440	975200027	975200060	.345	.358
632	975201243	975200061	.345	.390	
832	975200029	975200062	.435	.421	
032	975201244	975200063	.435	.452	

公制	螺纹 代码	PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)	
		下模(砧座)	上模(冲压头)	A ±0.05	C ±0.05
	M3	975200027	975200060	8.76	9.09
M4	975200029	975200062	11.05	10.69	
M5	975201244	975200063	11.05	11.48	

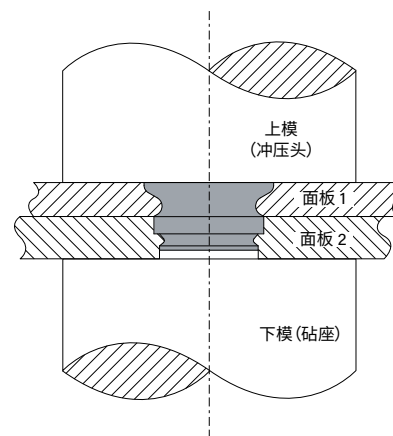
- (1) 冲压头和下模均应热处理。
- (2) [点击此处](#) 可获得关于 Haeger® 定制安装工具的报价。

## 安装

### SFP™ 紧固件

1. 在上下面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. 将带较小安装孔的板 2 放在砧座上, 并将板 1 的安装孔与板 2 的安装孔对齐。如右图所示, 将紧固件的小直径端穿过安装孔。
3. 保持上下模 (安装冲压头和砧座) 平行, 施加挤压力, 直到紧固件与板 1 顶部齐平。

注意: 要用作平头安装的枢轴点, 为获得最佳效果, 请先将 SpotFast® 紧固件安装到板 1 中, 然后将板 2 放在紧固件上方, 然后再次挤压。



### 安装模具

规格	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)
SFP-3/SFP-5	H-108-0019L	H-108-0019L	975200046	975200048

### 安装注意事项

- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

## 更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册

请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解自动和手动铆具向导

PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

或者您可以下载 **HAEGER WIZZARD** 手机应用程序

**Tooling Wizard**

**BTM Tooling**

性能数据<sup>(1)</sup>

SP™ 螺母

英制	型号	螺纹代码	(柄端)代码	测试板材质	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
					8000	130	14
SP	256	0	304 不锈钢	9000	165	17	
				10000	290	18	
				8000	130	14	
SP	440	1	304 不锈钢	9000	165	17	
				10000	290	18	
				8000	130	14	
SP	632	2	304 不锈钢	8500	140	18	
				9500	170	24	
				10500	340	28	
SP	832	0	304 不锈钢	9000	145	30	
				10000	180	37	
				11000	360	45	
SP	024/032	1	304 不锈钢	9500	180	35	
				10500	230	45	
				11500	400	60	
SP	0420	2	304 不锈钢	13500	450	150	
				13500	600	170	
				14800	470	170	
SP	0518	1	304 不锈钢	14800	750	250	
				14800	750	250	
				14800	470	170	
SP	0524	2	304 不锈钢	14800	470	170	
				14800	750	250	
				16000	600	300	
SP	0616/0624	1	304 不锈钢	20000	700	370	
				20000	700	370	
				20000	700	370	

公制	螺纹代码	(柄端)代码	测试板材质		
			304 不锈钢		
			安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)
M2		1	40	725	1.92
		2	44.5	1290	2.03
		0	35.6	575	1.58
M2.5		1	40	725	1.92
		2	44.5	1290	2.03
		0	35.6	575	1.58
M3		1	40	725	1.92
		2	44.5	1290	2.03
		0	40	645	3.38
M4		1	44.5	800	4.18
		2	49	1600	5.08
		0	42.3	800	3.95
M5		1	46.7	1025	5.08
		2	51.2	1775	6.77
		1	60	2000	17
M6		2	60	2600	19
		1	66	2100	19
		2	80	4500	23
M10		1	80	2150	38

SMPP™ 螺母

英制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (in. lbs.) (2) (3)	测试板厚度和材质 (in.)	安装板硬度 HRB	安装力 (lbs.) (4)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	抗拉强度 (lbs.) (2) (3)	用于推出测试的测试套管内孔尺寸 (in.)
440	13	.029" 304 不锈钢	89	4500	75	15	850	.112	
632	20	.029" 304 不锈钢	89	6000	75	20	1020	.138	

公制	螺纹代码	最大紧固扭矩 (N-m) (2) (3)	测试板厚度和材质 (mm)	安装板硬度 HRB	安装力 (kN) (4)	推出力 (N)	扭出力 (N-m)	抗拉强度 (kN) (2) (3)	用于推出测试的测试套管内孔尺寸 (mm)
M3	1.5	0.7 mm 304 不锈钢	89	20	300	1.85	3.63	3.5	
M3.5	2.1	0.7 mm 304 不锈钢	89	27	300	1.9	4.25	4	

A4™/LA4™ 螺母

英制	螺纹代码	测试板材质		
		300 系列不锈钢		
		安装力 (lbs.)	定位圈推出力 (lbs.)	固定座扭出力 (in. lbs.)
440		9000	200	85
632		10000	200	85
832		12000	200	85
032		13000	250	125

公制	螺纹代码	测试板材质		
		300 系列不锈钢		
		安装力 (kN)	固定座推出力 (N)	固定座扭出力 (N-m)
M3		40	890	9.6
M4		53	890	9.6
M5		57	1100	14.1

- (1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。
- (2) 当使用行业标准进行抗拉强度测试时，头部尺寸足以保证失效模式是发生在产品有螺纹的范围内。
- (3) 上表所示的紧固扭矩会导致螺母最小轴向强度的 70% 预紧力，K 或螺母系数等于 0.20。在某些应用中，紧固扭矩可能需要根据实际的 K 值进行调整。上表列出的所有拧紧力矩均基于 180 ksi/性能等级 12.9 螺栓。螺栓强度较低时，对低强度螺栓，拧紧力矩也相应较低。例如，对于强度为 120 ksi 的螺栓，其扭矩为所示值的 67%。对于强度为 900 MPa 的螺栓（性能等级 9.8），其扭矩值为所示值的 74%。
- (4) 安装由冲压头中适当的模槽深度控制。

性能数据

F4™ 螺母

英制	螺纹代码	柄端代码	轴向抗拉强度 (lbs.) (1)	最大紧固扭矩 (2) (in. lbs.)	测试板材质	
					300 系列不锈钢	
					安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
256	1		130	1.50	7200	270
	2					
440	1		165	2.50	7200	270
	2					
632	1		190	3.50	7200	290
	2					
832	1		230	5.25	9000	450
	2					
032	1		280	7.50	9000	450
	2					
0420	3		1035	36	14000	1000
	4					
	5					

公制	螺纹代码	(柄端) 代码	轴向抗拉强度 (kN) (1)	最大紧固扭矩 (2) (N·m)	测试板材质	
					300 系列不锈钢	
					安装力 (kN)	推出力 (N)
M2	1		0.57	0.16	32	1200
	2					
M2.5	1		0.68	0.23	32	1200
	2					
M3	1		0.85	0.36	32	1200
	2					
M4	1		1	0.58	40	2000
	2					
M5	1		1.3	0.88	40	2000
	2					
M6	3		4.5	3.7	65	4500
	4					
	5					

SO4™/BSO4™ 螺柱

英制	螺纹代码	最大记录配套螺钉拧紧扭矩 (in. lbs.)	测试板材质			
			.050" 300 系列不锈钢			
			安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.) (3)	拔出力 (lbs.) (3)
440		4.75	5500	336	17	600
6440		4.75	9500	647	30	680
632		8.75	9500	647	30	680
8632		8.75	10500	900	71	1392
832		18	10500	900	71	1517
032		32	10500	900	71	1368

公制	螺纹代码	最大记录配套螺钉拧紧扭矩 (N·m)	测试板材质			
			1.3 mm 300 系列不锈钢			
			安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m) (3)	拔出力 (N) (3)
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

TSO4™ 螺柱

螺柱“C”尺寸	测试板材质					
	.025" / 0.64 mm 300 系列不锈钢					
	安装力		推出力		扭出力 (3)	
(lbs.)	(kN)	(lbs.)	(N)	(in. lbs.)	(N·m)	
.165" / 4.2 mm	5700	25.4	125	555	13	1.5
.212" / 5.39 mm	6800	30.3	160	710	22	2.5

FH4™ 螺钉

英制	螺纹代码	建议螺母紧固扭矩 (in. lbs.) (5)	安装板硬度 HRB	测试板材质			
				.060" 不锈钢 (4)			
				安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拔出力 (lbs.)
440		11	87	9000	450	16	800
632		22	87	9500	540	27	1350
832		35	86	11200	780	58	1800
032		51	86	12000	800	95	2250
0420		117	86	23000	1600	156	3900

公制	螺纹代码	推荐螺母紧固扭矩 (N·m) (5)	安装板硬度 HRB	测试板材质			
				1.5 mm 不锈钢 (4)			
				安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	拔出力 (N)
M3		1.3	87	40	2220	1.8	3500
M4		3.8	86	50	3210	6.5	8000
M5		6	86	53	3560	10.7	10000
M6		11	86	100	4200	15.9	14900

- (1) 使用 60ksi 螺钉和最短柄长的紧固件测试, 失效发生于螺纹的脱离。
- (2) 所示的扭矩值将产生 70% 轴向拉伸强度的预加载荷, 螺母系数“k”等于 .2。如果螺钉扭矩超过这些值或者实际k值小于 .2, 则说明螺纹可能脱落或螺母头部可能弯曲和/或失效。
- (3) 接头在抗旋出和拉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, 而不是自扣紧螺柱中。如有任何问题, 请联系我们的应用工程组。
- (4) 对于安装在较厚板上的螺钉, 性能可能会降低。
- (5) 上表所示的紧固扭矩是计算出的理论值, 在假定K的情况下会导致螺柱最小轴向抗屈强度的 75% 预紧力。

性能数据

FHP™ 螺钉

英制	螺纹代码	建议螺母 紧固扭矩 (in. lbs.) (2)	安装板 硬度 HRB	测试板材质			
				.060" 不锈钢 (1)			
				安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拔出力 (lbs.)
440	8.1	86	9000	520	10.6	605	
632	16	86	9500	670	19.5	940	
832	28	86	11200	785	37.5	1415	
032	34	86	12000	800	59.5	1500	

公制	螺纹代码	推荐螺母 紧固扭矩 (N·m) (2)	安装板 硬度 HRB	测试板材质			
				1.5 mm (用于 M4&M5) 2 mm (用于 M3) 不锈钢 (1)			
				安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	拔出力 (N)
M3	1.3	86	40	2500	1.6	3500	
M4	2.9	86	50	3000	3.9	6000	
M5	4.4	86	53	3560	7.35	7320	

SGPC™ 螺钉

英制	螺纹代码	最大记录 配合螺母 紧固扭矩 (in. lbs.)	安装板 硬度 HRB	测试板材质			
				.039"300系列不锈钢单板			
				安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	拔出力 (lbs.)
256	2.3	92	4000	425	5.2	415	
440	5	92	5000	450	8	512	
632	9	92	5500	460	15.8	811	
832	17	92	6500	480	29.3	1133	
032	27	92	7300	545	42.8	1273	
0420	58	92	10000	565	76.7	1721	

公制	螺纹代码	最大记录 配合螺母 紧固扭矩 (N·m)	安装板 硬度 HRB	测试板材质			
				1 mm 300 系列不锈钢单板			
				安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)	拔出力 (N)
M2.5	0.41	92	20.1	2546	0.86	2561	
M3	0.74	92	21.8	2051	1.35	2851	
M4	1.7	92	28.5	2396	2.66	4000	
M5	3.5	92	35.6	3200	5.96	4284	
M6	5.9	92	42.3	3262	9.19	6311	

TP4™ 销钉

英制	销钉直径 代码	测试板材质	
		300 系列不锈钢	
		安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)
125		8000	350
187		12000	570
250		14000	650

公制	销钉直径 代码	测试板材质	
		300 系列不锈钢	
		安装力 (kN)	推出力 (N)
3MM		35	1556
4MM		45	2335
5MM		54	2535
6MM		60	2891

PFC4™ 手旋面板螺钉

英制	螺纹代码	测试板材质	
		300 系列不锈钢	
		安装力 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)
440		9100	350
632		10300	400
832		10800	450
032		11800	550

公制	螺纹代码	测试板材质	
		300 系列不锈钢	
		安装力 (kN)	固定座推出力 (N)
M3		40.5	1557
M4		48	2002
M5		52.5	2447

SFP™ 紧固件

类型和 尺寸	厚度 代码	测试板材质			
		不锈钢			
		安装力		板 2 推出力 (3)	
		kN	lbs.	N	lbs.
SFP-3	1.0	13.5	3000	620	140
SFP-3	1.2	20	4500	830	186
SFP-3	1.6	22	5000	1500	340
SFP-5	1.0	18	4000	990	222
SFP-5	1.2	27	6000	1158	260
SFP-5	1.6	33	7500	3117	701

- (1) 对于安装在较厚板上的螺钉,性能可能会降低。
- (2) 上表所示的紧固扭矩是计算出的理论值,在假定 K 的情况下会导致螺栓最小轴向抗屈强度的 75% 预紧力。
- (3) 在大多数应用中,板 1 中 SpotFast® 紧固件的拉出力超过板 2。

考虑在不锈钢板中使用的其他紧固件

**PF11MW™ 手旋面板螺钉**

浮动式手旋面板螺钉具有独特的扩口安装功能，允许紧固件在安装孔中“浮动”并补偿配合螺纹对齐。(参见 PEM® [PF 数据表](#))



**PF11MF™ 手旋面板螺钉**

扩口安装手旋面板螺钉可安装到任何面板材料中，并与面板背面齐平。(参见 PEM® [PF 数据表](#))



**MPP™ 销钉**

自扣紧 microPEM® 销钉可安装到薄达.02"/0.5 mm 的不锈钢板中。(参见 PEM® [MPF 数据表](#))



**MSO4™ 螺柱**

自扣紧 microPEM® 螺柱可安装到薄达 .016"/0.4 mm 的不锈钢板中。(参见 PEM® [MPF 数据表](#))



**T4™ TACKPIN® 紧固件**

在不需要拆卸的应用中，microPEM® TackPin® 紧固件能够在不锈钢板中实现板对板连接。(参见 PEM® [MPF 数据表](#))



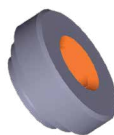
**WN/WNS 焊接螺母**

旨在克服许多问题，如烧坏、复杂的电极和导向、分度和重新攻丝以去除焊接飞溅。(参见 PEM® [WN 数据表](#))



**ATLAS® 盲孔螺纹嵌件**

连接到任何硬度的面板，可在单边可用的薄板材上安装坚固、可重复使用的永久性螺纹。(参见 [ATLAS® 目录](#))



有关紧固件图纸和型号，  
请浏览网站  
[www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

## 安装到不锈钢板上的注意事项

### “应做”

请选择合适的紧固件材料,以满足腐蚀性能要求。

请确保面板材料处于退火状态。

请确保冲孔刀保持锋利,以尽量减少孔周围硬化。

请为每个紧固件提供规定尺寸的安装孔。

请保持冲孔直径不超过最小推荐安装孔  $+0.001"/.025\text{ mm}$ 。

请在施加安装力之前,确保紧固件正确定位在孔内。

请确保紧固件没有安装在折弯或其它大幅度冷加工区域附近。

请在平行表面之间施加挤压力。

请在安装紧固件时使用推荐的安装工具。

请将紧固件安装至金属板的冲孔面。

请施加足够的力以将铆接环完全嵌入(如果适用),并使螺母肩部与安装板直接接触。紧固件的头部与面板表面齐平时,才能完成所有其他紧固件的安装。

### “勿做”

请勿试图将除 SP、SMPP、A4、LA4、F4、SO4、BSO4、TSO4、FH4、FHP、SGPC、TP4、PFC4 和 SFP 系列以外的任何自扣紧紧固件安装到不锈钢板上。

请勿在安装紧固件之前,在安装孔的面板两侧进行去毛刺操作 - 去毛刺,会减少紧固件铆接在安装板上所需的金属量。

请勿将紧固件安装在边距小于最小边距的区域 - 除非使用特殊的夹具来限制薄板边缘凸出。

请勿将紧固件安装在靠近折弯或其他高度冷加工区域,因为这些区域的板材硬度可能大于紧固件的限值。

请勿过度挤压。否则会引起头部破裂、螺纹扭曲并使板材弯曲。在生产之前通过测试确定最佳的安装力。

请勿在任何情况下绝不能试图用锤击嵌入紧固件。锤击无法使金属薄板流动并与紧固件整个轮廓形成互锁。

请勿在紧固件的头部一侧安装螺丝。从相反的一侧安装,使紧固件的载荷朝向安装板。压铆力的设计仅用于在搬运过程中固定紧固件,并在组装过程中抵抗扭力。

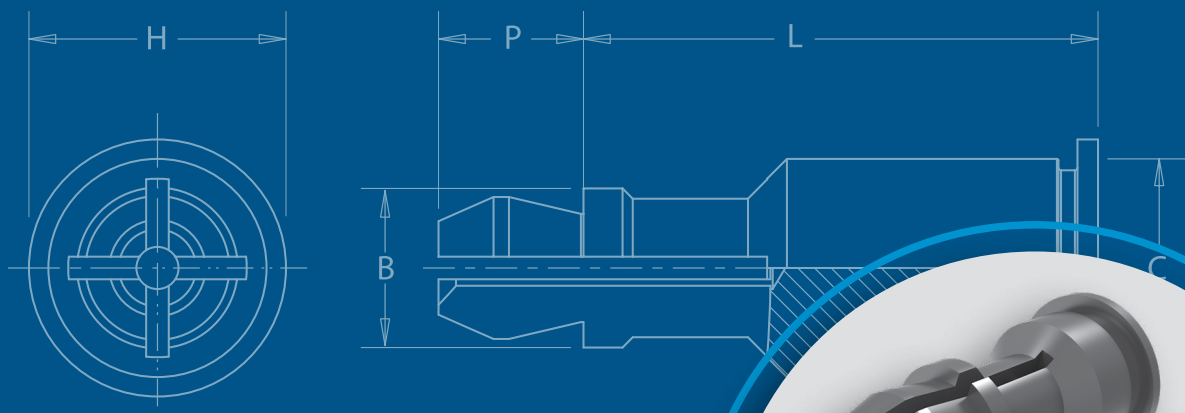
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定 [质量认证](#),则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

[合规信息](#)可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改,恕不另行通知。请访问网站,获取本宣传册的最新版。



**SSA™**

# SNAP-TOP® 螺柱



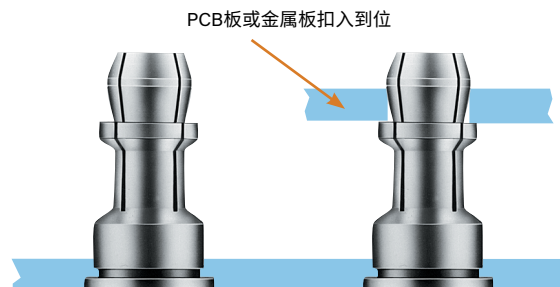
PEM® SNAP-TOP® 螺柱设计用于永久安装到金属板或PCB板中。

PEM® SNAP-TOP® 螺柱设计用于永久安装到金属板或PCB板中。

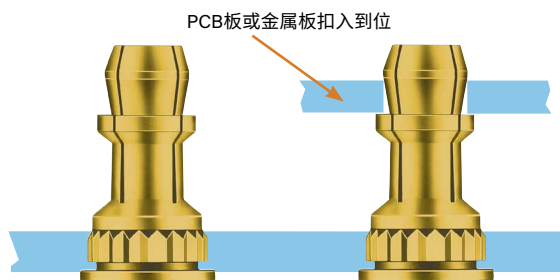
- 弹簧作用, 可以牢固固定PCB板和组件。  
可快速拆卸。  
无需使用螺钉和其他螺纹硬件。
  - 组装过程中需要处理的零件较少。
  - 由于松动的零件不会掉出设备, 损坏精密电路的风险较小。
- 可选择三种不同的安装方式:
  - 自扣紧, 适合安装在延性材料中
  - 拉孔, 用于安装到PCB板和脆性材料中
  - 表面贴装, 用于安装到PCB板中
- 永久安装在面板中。

安装力、推出力和卡扣力见第 349 页。

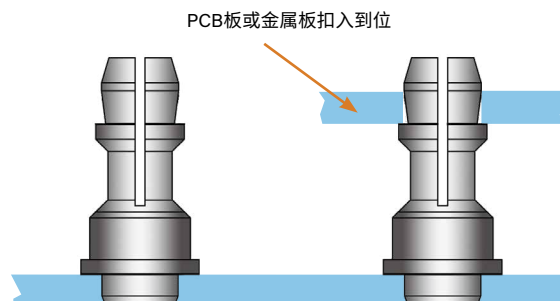
有关紧固件图纸和模型, 请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)。  
可根据特殊要求定制尺寸。请[联系我们](#)了解更多信息。



SSA™/SSS™/SSC™ 螺柱扣紧在金属面板中



KSSB™ 螺柱拉孔放置于PCB板中



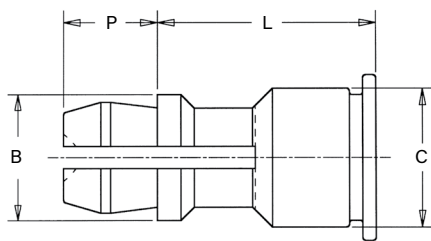
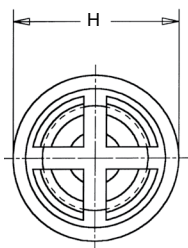
SMTSSS™ 螺柱表面贴装于PCB板中



为了确保您获得的是真正的  
PEM® SNAP-TOP® 螺柱, 请查  
找“凹槽”注册商标。

可根据特殊订单定制尺寸。  
请[联系我们](#)了解更多信息。

SSA™/SSS™/SSC™ 螺柱用于扣紧至金属面板中



零件编码规则

SS	A	-	156	-	10	
SS	S	-	156	-	10	ZI
SS	C	-	156	-	10	
↓	↓		↓		↓	↓
型号	材料		安装孔 A 直径代码		长度代码	表面处理

紧固件材料:

SSA: 铝  
SSS: 碳钢  
SSC: 400 系列不锈钢

表面处理:

SSA: 天然  
SSS: ZI - 根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5 μm), III 型, 无色, 加无色铬酸盐 (1)  
SSC: 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试

所有尺寸单位均为英寸。

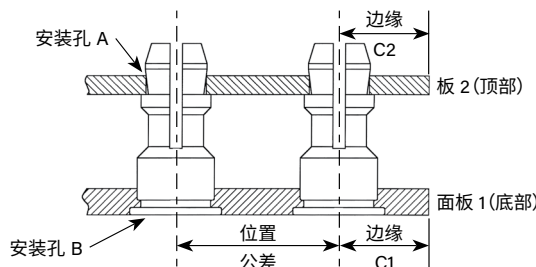
英制	型号			板 2 (顶部) 安装孔 直径代码	长度代码“L” ±.005 (长度代码为三十二分之一英寸)										B ±.005	C 最大值	H ±.005	P ±.005
	紧固件材料				.250	.312	.375	.437	.500	.562	.625	.750	.875	1.00				
	铝	碳钢	不锈钢															
SSA	SSS	SSC	156	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32 <sup>(2)</sup>	.188	.212	.250	.141	

所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号			板 2 (顶部) 安装孔 直径代码	长度代码“L” ±0.13 (长度代码以毫米为单位)										B ±0.13	C 最大值	H ±0.13	P ±0.13
	紧固件材料				8	10	12	14	16	18	20	22	25 <sup>(2)</sup>					
	铝	碳钢	不锈钢															
SSA	SSS	SSC	4MM	8	10	12	14	16	18	20	22	25 <sup>(2)</sup>	4.78	5.39	6.35	3.58		

- (1) 带请参阅我们网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。
- (2) 此长度不适用于 SSA 型铝制紧固件。

应用数据



所有尺寸单位均为英寸。

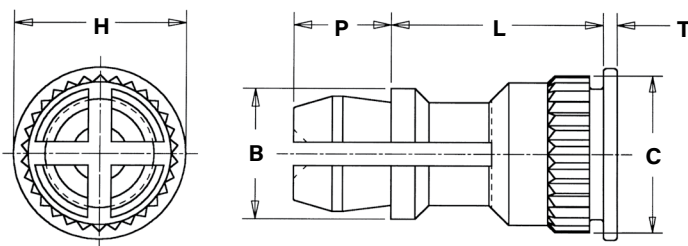
英制	面板 1							面板 2				
	型号	硬度最大值 (2)	底部安装孔 B +.003 - .000	面板材料	最小厚度	边缘距离 C1 最小值 (4)	位置公差	硬度最大值	顶部安装孔 A +.003 -.000	面板材料	厚度范围 (3)	边缘距离 C2 最小值 (4)
	SSA	HRB 50 / HB 82	.213	金属	.040	.260	±.005	无限制	.156	PCB板 或金属板	.040 - .070	.100
SSS	HRB 60 / HB 107											
SSC	HRB 70 / HB 125											

所有尺寸单位均为毫米。

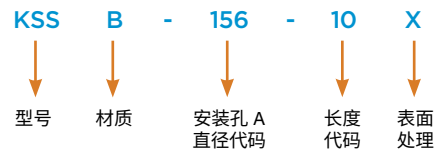
公制	面板 1							面板 2				
	型号	硬度最大值 (2)	底部安装孔 B +0.08	面板材料	最小厚度	边缘距离 C1 最小值 (4)	位置公差	硬度最大值	顶部安装孔 A +0.08	面板材料	厚度范围 (3)	边缘距离 C2 最小值 (4)
	SSA	HRB 50 / HB 82	5.41	金属	1	6.6	±0.13	无限制	4	PCB板 或金属板	1 - 1.8	2.54
SSS	HRB 60 / HB 107											
SSC	HRB 70 / HB 125											

- (2) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。
- (3) 适用于特殊订单的较厚板。
- (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中心线至边缘距离。

KSSB™ 螺柱用于拉孔至PCB板中



零件编码规则



**紧固件材料:**  
黄铜

**表面处理:**  
标准: X - 本色  
可选: ET - 电镀锡, ASTM B 545, B 级 (5 μm), 带防腐涂层, 退火<sup>(1)</sup>  
(特殊订单可提供可选的 ET 表面处理, 但需额外收费。)

所有尺寸单位均为英寸。

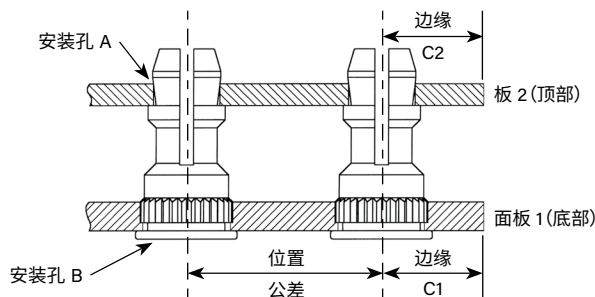
英制	型号	板 2 (顶部) 安装孔 直径代码	长度代码“L”±.005 (长度代码为三十二分之一英寸)									B ±.005	C ±.003	H ±.005	P ±.005	T ±.005
			.250	.312	.375	.437	.500	.562	.625	.750	.875					
KSSB	156	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	.188	.226	.250	.141	.020

所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号	板 2 (顶部) 安装孔 直径代码	长度代码“L”±0.13 (长度代码以毫米为单位)									B ±0.13	C ±0.08	H ±0.13	P ±0.13	T ±0.13
			8	10	12	14	16	18	20	22	25					
KSSB	4MM	8	10	12	14	16	18	20	22	25	4.78	5.74	6.35	3.58	0.51	

(1) 带请参阅我们网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

应用数据



所有尺寸单位均为英寸。

英制	型号	面板 1						面板 2				
		硬度最大值 (2)	底部安装 孔 B +.003 - .000	面板材料	最小厚度	边缘距离 C1 最小值 (4)	位置公差	硬度最大值	顶部安装 孔 A +.003 -.000	面板材料	厚度范围 (3)	边缘距离 C2 最小值 (4)
KSSB	HRB 65 / HB 116	.213	PCB板	.050	.220	±.005	无限制	.156	PCB板 或金属板	.040 - .070	.100	

所有尺寸单位均为毫米。

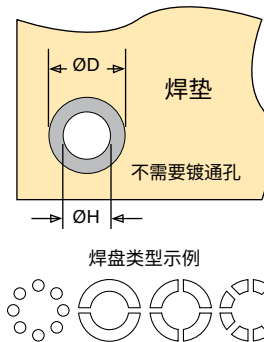
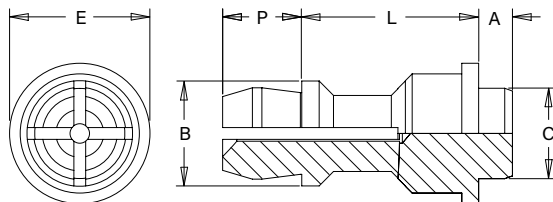
公制	型号	面板 1						面板 2				
		硬度最大值 (2)	底部安装 孔 B +0.08	面板材料	最小厚度	边缘距离 C1 最小值 (4)	位置公差	硬度最大值	顶部安装 孔 A +0.08	面板材料	厚度范围 (3)	边缘距离 C2 最小值 (4)
KSSB	HRB 65 / HB 116	5.41	PCB板	1.27	5.59	±0.13	无限制	4	PCB板 或金属板	1 - 1.8	2.54	

(2) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。  
 (3) 适用于特殊订单的较厚板。  
 (4) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

SMTSS™ REELFAST® SNAP-TOP® 螺柱



注意: REELFAST® SNAP-TOP® SMTSS™ 螺柱适用于仅接触应用。用于拆卸时, 可以增大安装孔 A 尺寸以减小拆卸力。



紧固件材料:

碳钢

表面处理:

ET - 电镀锡 ASTM B 545, A 级, 带防腐涂层, 退火<sup>(1)(2)</sup>

(1) 带请参阅我们网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

(2) 包装上注明了最佳的可焊接寿命。

所有尺寸单位均为英寸。

英制	顶板安装孔 A 直径代码	型号和材料	长度代码“L”±.005 (长度代码为三十二分之一英寸)		最小板材厚度	A 最大值	C 最大值	E ±.005	B ±.005	P ±.005	ØH 安装孔尺寸 +.003 -.000	ØD 最小焊盘直径
			.250	.375								
	156	SMTSS	8	12	.060	.060	.161	.250	.188	.141	.166	.276

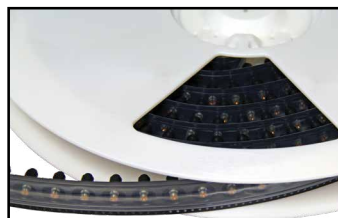
所有尺寸单位均为毫米。

公制	顶板安装孔 A 直径代码	型号和材料	长度代码“L”±0.13 (长度代码以毫米为单位)			最小板材厚度	A 最大值	C 最大值	E ±0.13	B ±0.13	P ±0.13	ØH 安装孔尺寸 +0.08	ØD 最小焊盘直径
			6	8	10								
	4MM	SMTSS	6	8	10	1.53	1.53	4.09	6.35	4.8	3.58	4.22	7

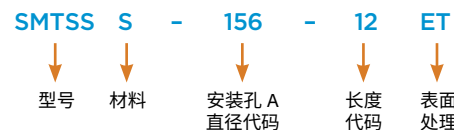
每卷零件数量

类型材料和尺寸	长度代码/每卷零件数量		
	SMTSS-156	-8 / 280	-12 / 220
SMTSS-4MM	-6 / 300	-8 / 250	-10 / 200

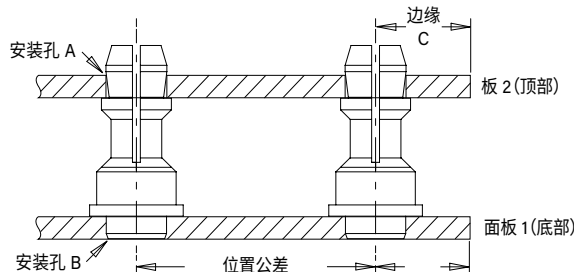
用 330 mm 可回收卷盘胶带包装载带宽度为 24 mm。  
提供真空拾取用聚酰亚胺贴片。  
卷盘符合 EIA-481 标准。



零件编码规则



应用数据



所有尺寸单位均为英寸。

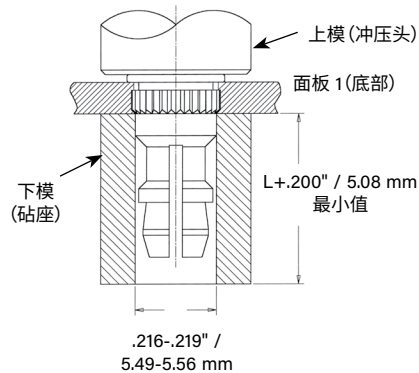
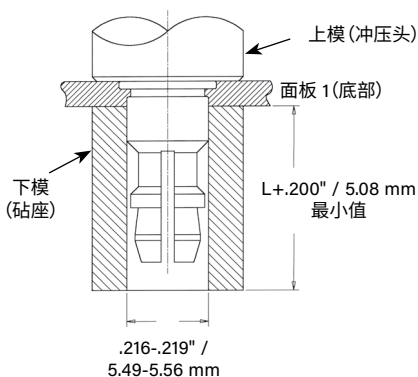
英制	型号和材料	面板 1				面板 2				边缘距离 C 最小值 (1)	
		硬度最大值	底部安装孔 B +.003 -.000	面板材料	最小厚度	位置公差	硬度最大值	顶部安装孔 A +.003 -.000	面板材料		厚度范围
	SMTSS	无限制	.166	PCB板	.060	±.005	无限制	.156	PCB板或金属板	.040 - .070	.100

所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号和材料	面板 1				面板 2				边缘距离 C 最小值 (1)	
		硬度最大值	底部安装孔 B +0.08	面板材料	最小厚度	位置公差	硬度最大值	顶部安装孔 A +0.08	面板材料		厚度范围
	SMTSS	无限制	4.22	PCB板	1.53	±0.13	无限制	4	PCB板或金属板	1 - 1.8	2.54

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧固件的距离的更多信息, 请参阅 PEM® 技术表中心线至边缘距离。

## 安装



### SSA™/SSS™/SSC™ 螺柱

1. 在面板 1 (底部) 上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 将紧固件穿过面板的安装孔 (最好是冲压面), 然后插入砧座, 如图所示。
3. 保持上模 (冲压头) 和下模 (砧座) 平行, 然后施加充足的挤压力, 将柱头嵌入板中与板面齐平。

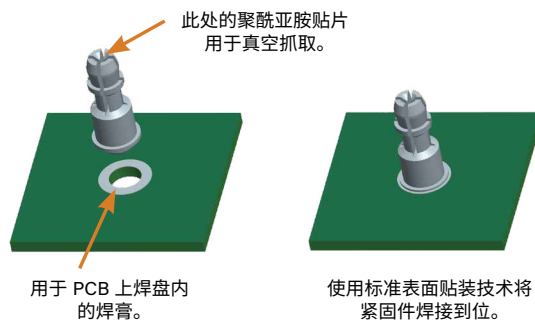
### KSSB™ 螺柱

1. 在面板 1 (底部) 上冲好相应尺寸的安装孔。
2. 将紧固件穿过板的安装孔, 然后插入砧座孔, 如图所示。
3. 保持上模 (冲压头) 和下模 (砧座) 平行, 然后施加充足的挤压力, 将柱头与板接触。

## 安装工具

型号	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)
SSA, SSS, SSC	H-109-6/M3.5L	H-108-0019L	970200015300	975200048
KSSB	H-109-6/M3.5L	H-108-0019L	970200015300	975200048

### SMTSS™ 螺柱



## 安装注意事项

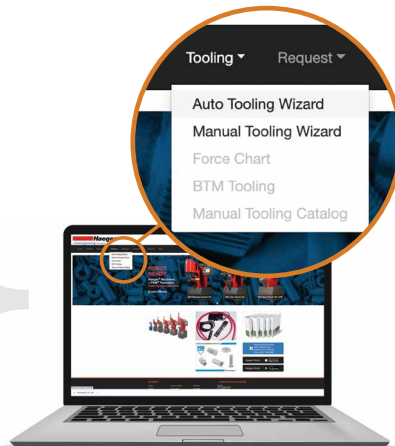
- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。更多信息请访问我们的网站。
- 访问网站上的动画库以查看 [选定产品](#) 的安装过程。

更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号



HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册



请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解  
自动和手动铆具向导



或者您可以下载  
**HAEGER WIZZARD**  
手机应用程序

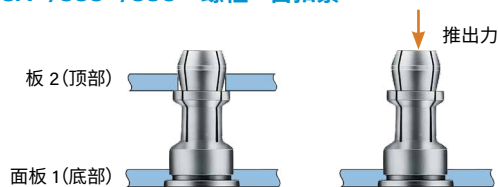


PEMSERTER® 手动工具产品手册

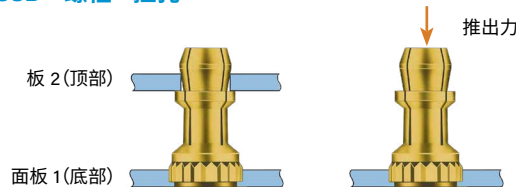
PEMSERTER® 自动工具产品手册

性能数据<sup>(1)</sup>

SSA™/SSS™/SSC™ 螺柱 - 自扣紧



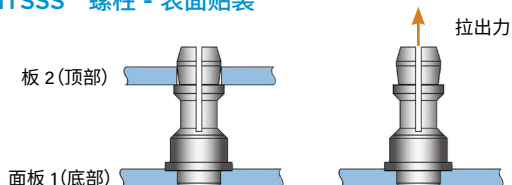
KSSB™ 螺柱 - 拉孔



扣制	面板 1 (底部)				板 2 (顶部) (可拆卸)		
	型号	测试板材质	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	最大首次扣合力 (lbs.)	最小首次扣开力 (lbs.)	最小第 15 次扣开力 (lbs.)
	SSA	铝	1500	200	13	3	1
	SSS	铝	1500	200	20	6	2
	SSC	铝	1500	200	20	6	2
	SSS	冷轧钢	3600	400	20	6	2
	SSC	冷轧钢	3600	400	20	6	2
	KSSB	FR-4 玻璃纤维	500	110	13	3	1

公制	面板 1 (底部)				板 2 (顶部) (可拆卸)		
	型号	测试板材质	安装力 (kN)	推出力 (N)	最大首次扣合力 (N)	最小首次扣开力 (N)	最小第 15 次扣开力 (N)
	SSA	铝	6.7	890	58	13	4
	SSS	铝	6.7	890	89	27	9
	SSC	铝	6.7	890	89	27	9
	SSS	冷轧钢	16	1780	89	27	9
	SSC	冷轧钢	16	1780	89	27	9
	KSSB	FR-4 玻璃纤维	2.2	484	58	13	4

SMTSSS™ 螺柱 - 表面贴装



类型、材料和尺寸	面板 1 (底部)		板 2 (顶部)	
	测试板材质	拉出力(2)	最大扣合力	最小扣合保持力
SMTSSS-156	.062" 单层 FR-4	113 lbs.	20 lbs.	6 lbs.
SMTSSS-4MM	1.58 mm 单槽单层 FR-4	500 N	89 N	27 N

测试条件

**烤箱** Quad ZCR 对流烤箱 -4 区  
**高温** 473°F / 245°C  
**板表面处理** 62% Sn, 38% Pb  
**板** .062" / 1.58 mm, 单层 FR-4  
**丝印机** Ragin 手动印刷机  
**过孔或贯穿孔** 无  
**辐条** 2 辐条型  
**焊膏** Alpha CVP-390  
**焊盘厚** Sn96.5/3.0Ag/0.5Cu (SAC305)  
**焊盘厚** .0067" / 0.17 mm 厚

- (1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。
- (2) 无铅焊膏。30 个测试点的平均值。这里提供的数据仅用于一般比较目的，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。

所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证，则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

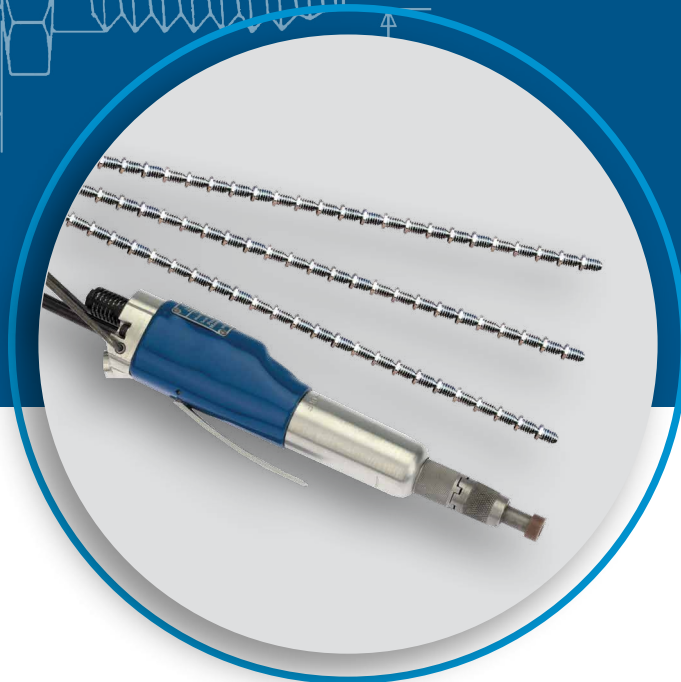
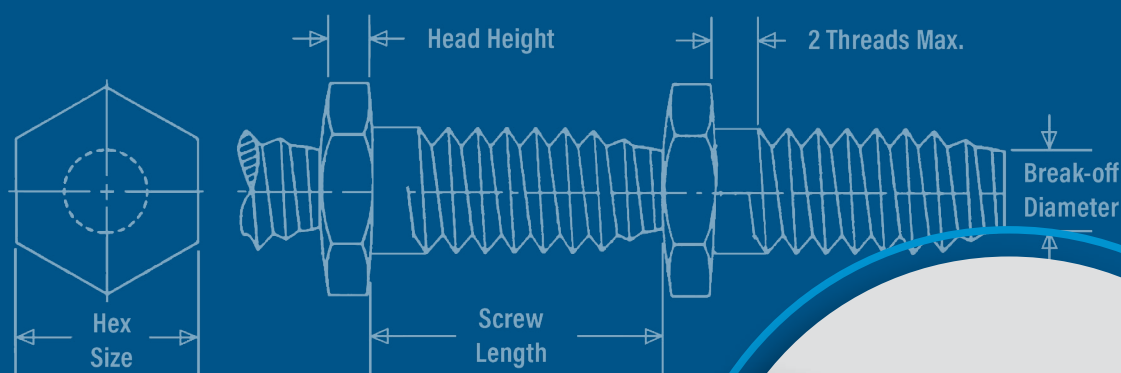
合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改，恕不另行通知。请访问网站，获取本宣传册的最新版本。



# SST™

## STICKSCREW®

### 小螺钉插入系统



PEM® STICKSCREW® 系统为制造商提供了一种快速、准确、高效的小螺插入方式。

STICKSCREW® 系统为制造商提供了一种快速、准确、高效的小螺钉插入方式。StickShooter® 驱动器设计用于容纳可互换的机头组件，允许从一种六角尺寸快速转换为另一种尺寸。

这种简单、低成本的系统结合了轻型驱动器和高达 130 个 / 12" 串联六角头螺钉的“杆”。只需将杆插入驱动器，传送至第二个螺钉处，并挤压扳机，将旋转螺钉的尖端放入孔中后驱动螺钉归位，当达到精确的固定扭矩时，将杆完全扭断。

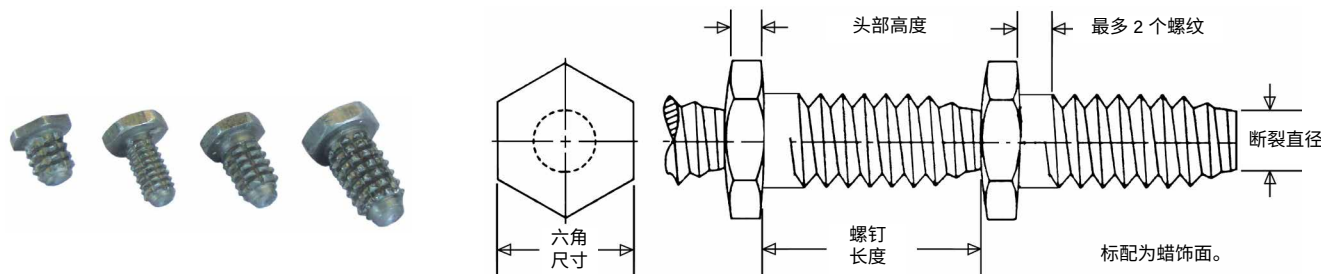
可提供定制的螺钉设计、表面处理和涂层，以满足特定应用的需求。

STICKSCREW® 系统的优点包括：

- **独立式系统。**无需昂贵的工具、夹具或固定装置。
- **无需手动驱动螺钉。**节省时间，减少操作员疲劳。
- **扭矩可靠。**螺钉中内置紧固扭矩，无需进行扭矩测试，并可确保组件正确紧固。
- **最大程度减少操作员培训。**仅需短暂培训，即可将本系统应用于您的生产线。
- **简化了库存控制。**不会出现螺钉松动或将螺钉混淆的情况。所需的存放空间更少。
- **大幅提高小螺钉插入的生产率。**由于避免了处理松动螺钉，可通过减小螺钉直径从而提高生产率。
- **可互换的机头组件**能够实现所有六角螺钉尺寸的快速工具切换。

## 标准零件编号

(通常可立即交付)



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	螺纹类型 (1)	样本零件编号	紧固件材料	六角 (标称值)	螺钉长度 ±.006	安装孔尺寸 +.003 - .000	头部高度 ±.010	外径大螺纹 +.004" -.003"	每杆螺钉数	断裂直径 ±.003	断裂扭矩 ±15 oz
	#2-56	螺纹切削	00STC258	400 系列不锈钢	5/32"	.125	.073	.035	.084	73	.052	60
	#2-56	螺纹切削	00STC2512	400 系列不锈钢	5/32"	.187	.073	.035	.084	52	.052	60
	#3-48	螺纹切削	00STC358	400 系列不锈钢	5/32"	.125	.086	.040	.097	70	.058	94
	#3-48	螺纹切削	00STC3512	400 系列不锈钢	5/32"	.187	.086	.040	.097	50	.058	94
	#4-40	螺纹切削	00STC458	400 系列不锈钢	5/32"	.125	.096	.040	.110	70	.059	95
	#4-40	螺纹切削	00STC4512	400 系列不锈钢	5/32"	.187	.096	.040	.110	50	.059	95
	#6-32	螺纹切削	00STC6512	400 系列不锈钢	3/16"	.187	.124	.045	.136	49	.070	120
	#6-32	螺纹切削	00STC6516	400 系列不锈钢	3/16"	.250	.124	.045	.136	38	.070	120

尺寸单位为毫米 (六角尺寸除外)。

公制	螺纹规格	螺纹类型 (1)	样本零件编号	紧固件材料	六角 (标称值)	螺钉长度 ±0.15	孔径 +0.08	头部高度 ±0.25	外径大螺纹 +0.1 -0.15	每杆螺钉数	断裂直径 ±0.08	断裂扭矩 ±0.1 (N·m)
	M3 x 0.5	螺纹切削	00STCM358	400 系列不锈钢	5/32"	3.18	2.62	1.07	2.97	69	1.58	0.7
	M3 x 0.5	螺纹切削	00STCM3512	400 系列不锈钢	5/32"	4.75	2.62	1.07	2.97	49	1.58	0.7

(1) 螺纹切削螺钉可用于螺纹孔。性能可能会有所不同。请咨询我们的技术部门获取详细信息。出于评估目的，我们很乐意在您的应用中演示和/或测试标准产品。

## 定制螺钉

(如果标准零件不符合您的要求)

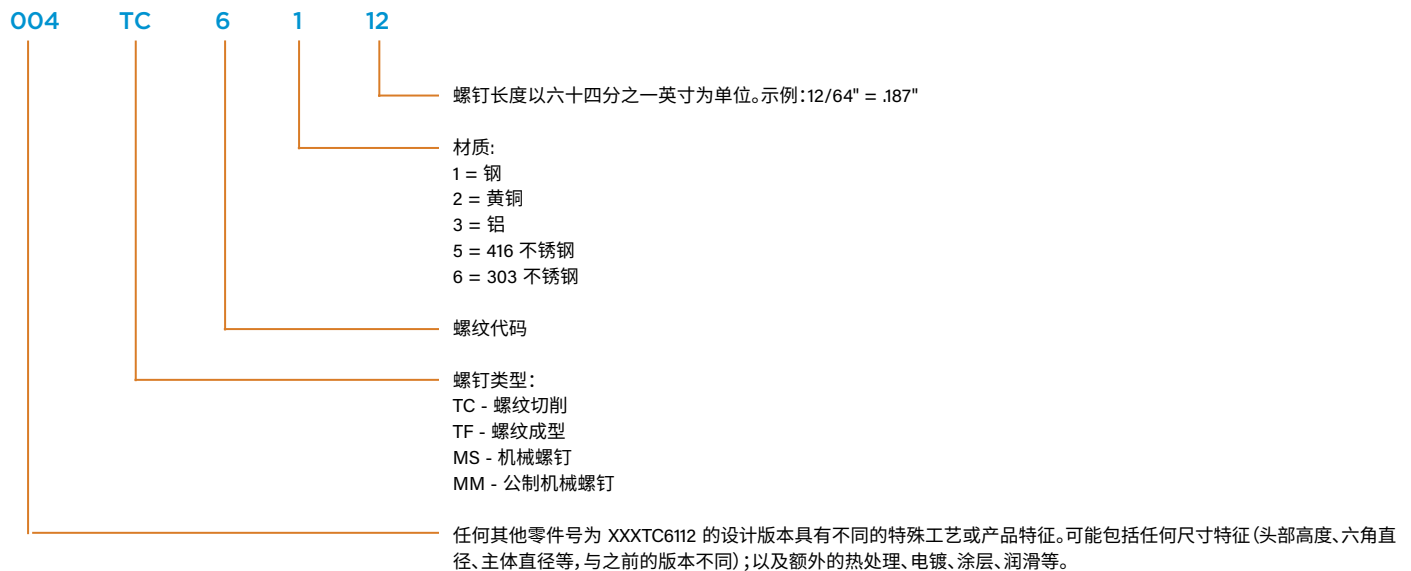
若您需订购定制螺钉, 仅从如下所列的 7 个类别中选择产品变量即可。我们的技术人员很乐意协助您选择合适的尺寸和类型的螺钉, 以满足您的要求。

① 螺纹类型	机械	螺纹成型	螺纹切削										
② 螺纹规格	#0-80	#1-72	#2-56	#3-48	#4-40	#5-40	#6-32	#8-32	M2	M2.5	M3	M3.5	M4
③ 材料	钢	CDA-360 黄铜 <sup>(2)</sup>	2011 铝	400 系列不锈钢	300 系列不锈钢								
④ 六角尺寸	3/32	1/8	5/32	3/16	2.4mm	3.2mm	4.8mm						
⑤ 螺钉长度 螺钉长度	1/16 至 5/16	1.5 mm 至 8 mm											
⑥ 头部高度	.030"至 .060"	0.76 mm 至 1.5 mm											
⑦ 表面处理	锌 <sup>(3)</sup>	黑色氧化物	蜡	MicroLoc™	本色 <sup>(4)</sup>	Dri-Loc®	Vibra-Seal®	Teflon®					

(2) 黄铜螺钉可采用铬酸盐饰面, 以防止锈蚀。  
 (3) 钢制螺钉的标准。  
 (4) 黄铜、铝和不锈钢螺钉的标准。

Dri-Loc® 和 Vibra Seal® 是乐泰公司的注册商标。Teflon® 是杜邦公司的注册商标。

## 定制螺钉零件编码规则



## 操作



1) 加载 - 将杆插入驱动器的背面, 然后传送至第二个螺钉处。



2) 驱动 - 挤压扳手启动驱动器。将旋转螺钉的尖端放入孔中后驱动螺钉归位, 当达到精确的固定扭矩时, 将螺钉完全拧下。下一个螺钉将自动传至驱动位置。

请访问我们网站的 StickScrew 部分, 查看有关工具操作的视频。

## 工具

我们的 StickShooter® 气动工具重量轻、符合人体工程学且无噪音。这些工具可多年稳定运行。如果需要, 将由工厂提供售后服务和相关零件。

- 通过扳手启动气动马达。
- 耐刮尖端。
- 可互换和可调节的机头组件。
- 使用 1/4" 空气管路以 90 P.S.I. 的压力运行。

可调节机头 组件编号	六角 螺钉尺寸	机头 组件长度
0D50019	3/32 (.09375")	1"
0D50020	3/32 (.09375")	2"
0D50022	1/8 (.125")	1"
0D50023	1/8 (.125")	2"
0D50024	5/32 (.15625")	1"
0D50025	5/32 (.15625")	2"
0D50026	3/16 (.1875")	1"
0D50027	3/16 (.1875")	2"



In-Line StickShooter® IL-2000 型



机头组件易于互换



### FlexArm™ 组装臂解决方案

- 能够保持更高水平的一致质量。
- 操作员可以更准确地将驱动器定位至零件处。



[www.flexarminc.com](http://www.flexarminc.com)

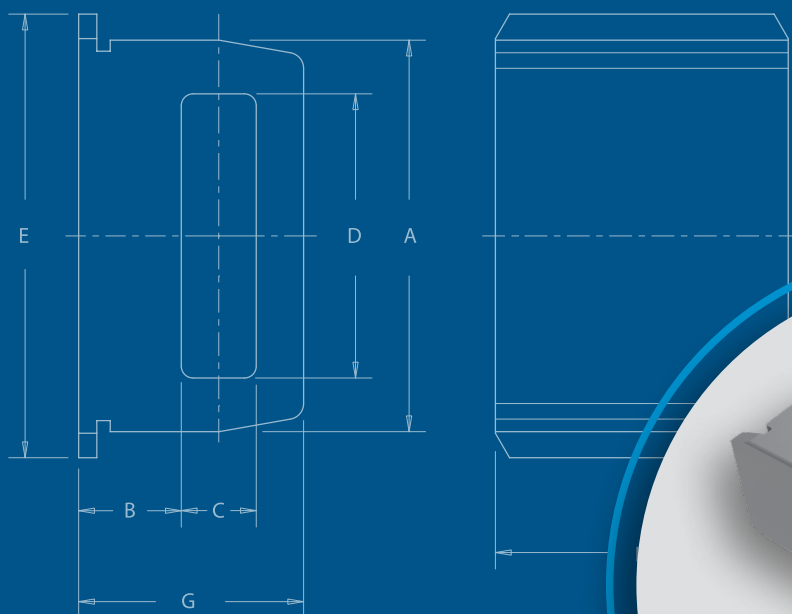
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证, 则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改, 恕不另行通知。请访问网站, 获取本宣传册的最新版本。

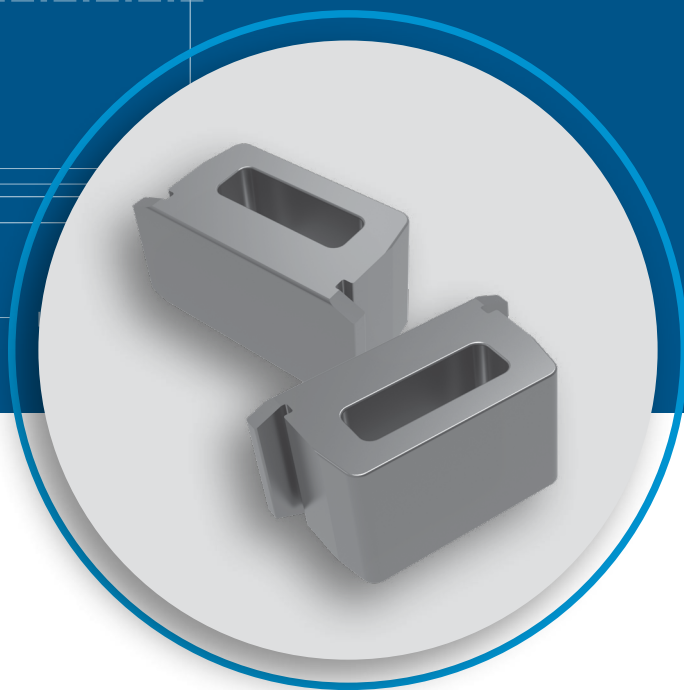


TD™

# 自扣紧 TY-D® 电缆扎带固定座和挂钩



PEM® TY-D® 硬件提供安全的金属连接点,用于将电线安装到电子机箱。

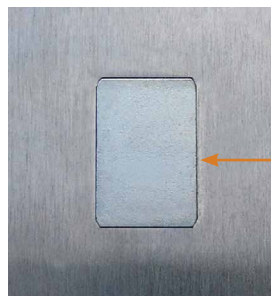
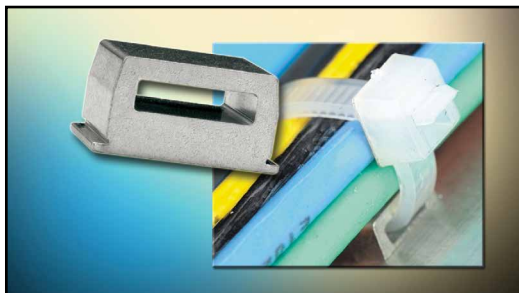


PEM® TY-D® 自扣紧电缆扎带固定座和挂钩提供稳固的连接点,用于将电线安装至电子底盘或外壳。所有 TY-D 都可以快速而永久地安装,无需使用螺钉以及通常会随着时间和温度循环变化而失效的粘合剂。

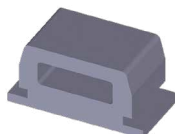
- 无需螺钉即可快速永久安装
- 无需使用通常会随着时间和温度循环而失效的粘合剂
- 不会在反面突出,面板保持齐平
- 紧固件可确保电线放置于所需位置



通过 **TDS 型电缆扎带安装**,用户可以轻松地将电缆扎带穿过其“环孔”,实现电缆的快速安装。



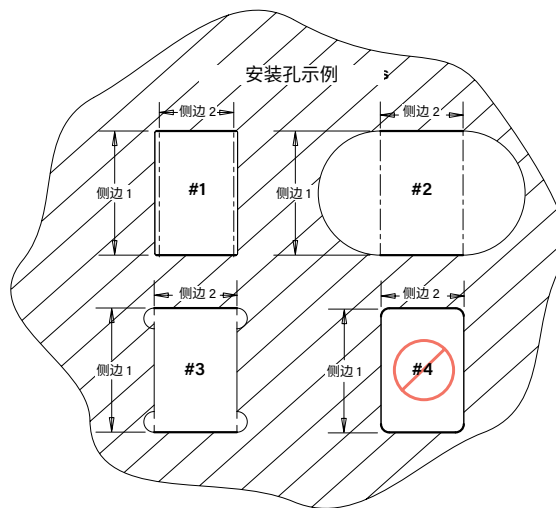
根据紧固件在安装孔内的位置,在板材的反面,在紧固件安装后沿紧固件的非紧固边缘可能会看到微小的间隙。如果您的应用中不能接受间隙,请联系技术支持以获得解决方案。



有关紧固件图纸和型号,请浏览网站 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

### 安装孔示例

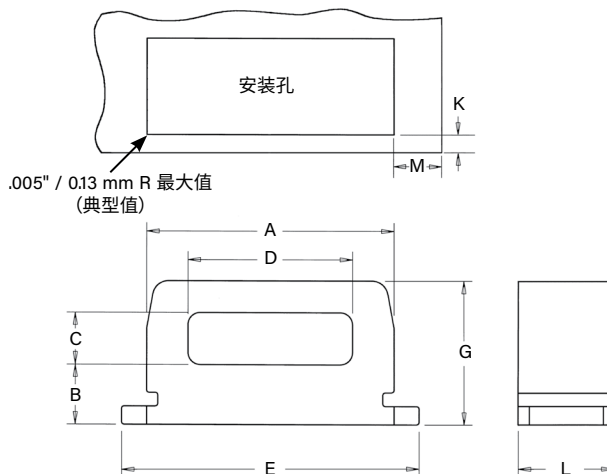
安装孔由两个尺寸确定。图中所示的两条粗线在由“边2”定义的整个长度上必须是直的,并且必须分开“边1”所示的距离(边1和边2是第356页和第357页所示安装孔的两个尺寸)。该图显示了三个如何实现示例(#1, #2和#3)。右下方的示例#4不起作用。



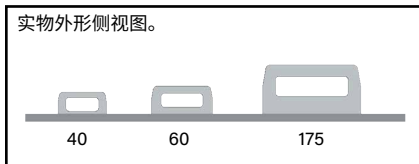
## TDS™ 电缆扎带固定座

### 零件编码规则

TD	S	-	60	-	6	
TD	S	-	60	-	6	ZI
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
型号	材料代码		外形	长度代码		表面处理代码



自扣紧轮廓可能会有所不同。



所有尺寸单位均为英寸。

英制	型号	侧面图 (1)	长度代码	长度 L ±.003	板材厚度	安装孔尺寸 +0.002 -0.001	A ±.003	B ±.006	C ±.006	D ±.006	E ±.006	高度 G ±.006	孔边至板边最小距离 K	孔边至板边最小距离 M
	不锈钢													
	TDS	40	4	.121	.040 - .050	.250 x .125	.246	.055	.065	.160	.308	.150	.040	.147
	TDS	60	6	.184	.040 - .070	.312 x .187	.308	.075	.065	.205	.370	.180	.040	.196
	TDS	175	12	.371	.040 - .125	.500 x .375	.496	.130	.095	.360	.562	.285	.040	.262

所有尺寸单位均为毫米。

公制	型号	侧面图 (1)	长度代码	长度 L ±.008	板材厚度	安装孔尺寸 +0.05 -0.03	A ±0.08	B ±0.15	C ±0.15	D ±0.15	E ±0.15	高度 G ±.015	孔边至板边最小距离 K	孔边至板边最小距离 M
	不锈钢													
	TDS	40	4	3.07	1.02 - 1.27	6.35 x 3.18	6.25	1.4	1.65	4.06	7.82	3.81	1.02	3.73
	TDS	60	6	4.67	1.02 - 1.78	7.93 x 4.75	7.82	1.91	1.65	5.21	9.4	4.57	1.02	4.98
	TDS	175	12	9.42	1.02 - 3.18	12.7 x 9.53	12.6	3.3	2.4	9.14	14.28	7.24	1.02	6.65

(1) 参考尼龙扎带额定载荷(单位为磅)。

### 材料和表面处理规范

**材料:** 17-4 不锈钢

**标准表面处理:** 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试

**可选表面处理:** ZI - 在镀镍膜上镀锌, 8 μm, 无色 (2) (3)

**适用板材硬度:** 低于 HRB 70/ HB 125 (4)

(2) 请参阅我们网站的PEM®技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

(3) 当应用于不锈钢底板金属时, 可在锌下镀镍膜以提高附着力

(4) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

### 安装

1. 在安装板上冲好相应尺寸的矩形安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将紧固件穿过安装孔(最好是冲压面), 然后插入砧座。
3. 保持上下模平行, 施加挤压力, 直到紧固件底部与安装板齐平。

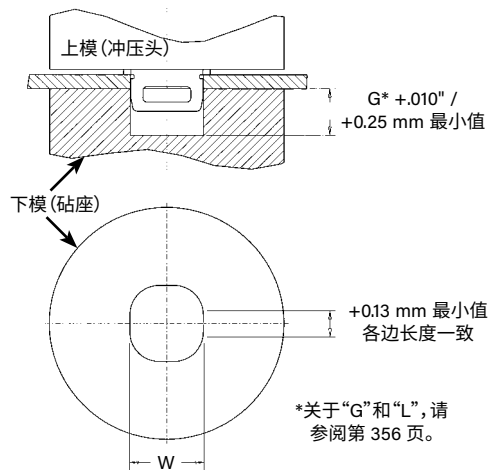
### 安装模具

所有尺寸单位均为英寸。

英寸	零件编号	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		W ±.001
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	
	TDS-40-4	14-01827-L	H-108-0020L	8006136	8003076	.251
	TDS-60-6	14-01828-L	H-108-0020L	8006137	8003076	.313
	TDS-175-12	14-01829-L	H-108-0020L	8006138	8003076	.501

所有尺寸单位均为毫米。

公制	零件编号	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		W ±0.03
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	
	TDS-40-4	14-01827-L	H-108-0020L	8006136	8003076	6.36
	TDS-60-6	14-01828-L	H-108-0020L	8006137	8003076	7.95
	TDS-175-12	14-01829-L	H-108-0020L	8006138	8003076	12.73



注意: 冲头尺寸必须足够大以完整覆盖紧固件的底部, 从而保证正确安装。安装力。

### 安装注意事项

- 为获得最佳效果, 建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 压铆机安装 PEM® 自扣紧紧固件。请发送电子邮件至 [installationmachineinfo@PEMnet.com](mailto:installationmachineinfo@PEMnet.com) 了解更多信息。
- 访问网站上的动画库以查看 **选定产品** 的安装过程。

## 更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

请您访问 [haeger.com](http://haeger.com) 以了解自动和手动铆具向导

或者您可以下载 **HAEGER WIZZARD** 手机应用程序

或者您可以下载 **Tooling Wizard** 手机应用程序

HAEGER® 手动工具产品手册

HAEGER® 自动工具产品手册

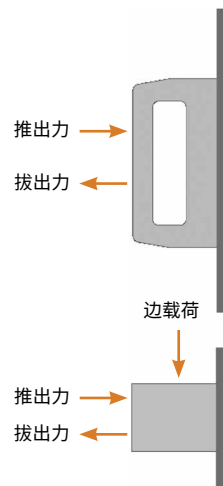
PEMSERTER® 手动工具产品手册

PEMSERTER® 自动工具产品手册

性能数据<sup>(1)</sup>

英制	零件编号	测试板材质							
		冷轧钢				5052-H34 铝			
		安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	拔出力 (lbs.)	侧边载荷 (lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	拔出力 (lbs.)	侧边载荷 (lbs.)
TDS-40-4	1800	175	100	90	1000	90	100	90	
TDS-60-6	2500	260	160	100	1500	140	160	100	
TDS-175-12	4000	350	175	140	3000	235	175	140	

公制	零件编号	测试板材质							
		冷轧钢				5052-H34 铝			
		安装力 (kN)	推出力 (N)	拉出力 (N)	侧边载荷 (N)	安装力 (kN)	推出力 (N)	拉出力 (N)	侧边载荷 (N)
TDS-40-4	8	780	445	400	4.5	400	445	400	
TDS-60-6	11	1160	712	445	6.7	620	712	445	
TDS-175-12	17.7	1560	780	620	13.3	1040	780	620	



(1) 公布的安装力仅供参考。应根据安装步骤中描述的紧固件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。

所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证,则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

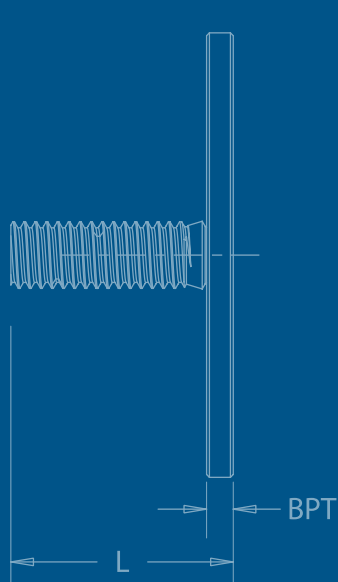
合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改,恕不另行通知。请访问网站,获取本宣传册的最新版本。



VM™

PEM® VARIMOUNT®

粘合紧固件



PEM® VariMount® 粘合紧固件是由永久安装在底板上的标准 PEM® 紧固件组成的组件。

现已发布!20 mm 直径底板

PEM® VariMount® 紧固系统消除了焊接相关问题。该组件由永久安装在底板上的标准 PEM® 螺母、螺钉或螺柱组成。可以各种方式将组件紧固或粘合到各种类型的面板上：

**安装方法：**

- 模内注塑
- 可置于复合层内
- 表面粘合
- 铆钉
- 松动硬件 (螺母、螺栓、螺钉)

- 自扣紧固固件
- 盲孔螺纹铆钉
- 胶粘剂或胶带
- 空心墙锚
- 点焊

**安装选项：**

- 复合材料 (碳纤维、玻璃纤维)
- 塑料制品
- 金属
- 墙板
- 各种刚性材料或面板

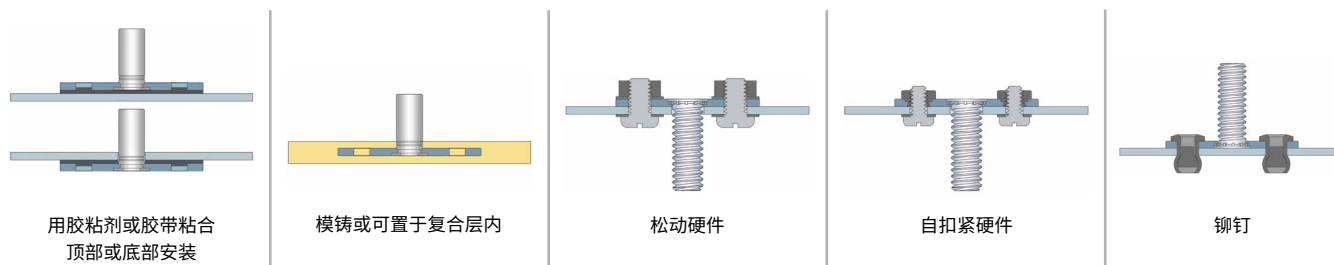
根据选择的紧固件, VariMount® 组件可以是钢制或不锈钢底板。VariMount® 底板的径向孔提供了多种安装选项。

底板还可单独购买。请参见第 363 页了解尺寸数据和料号。

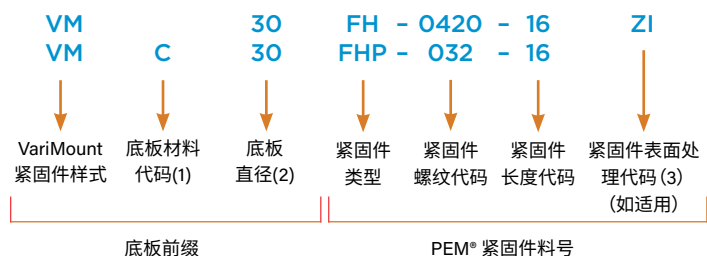
采用自扣紧技术的 VARIMOUNT® 组件



传统安装方法



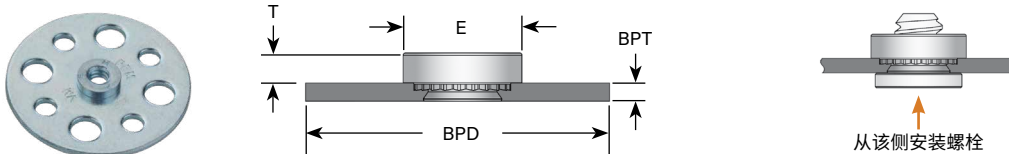
零件编号规则



VariMount 组件号中包括与标准 PEM 紧固件料号配对的底板前缀。

- (1) “空白”表示钢制底板, “C”表示不锈钢底板。
- (2) 有关完整的尺寸信息, 请参阅第 363 页。
- (3) 钢制组件所需。

下图显示了作为标准 VariMount® 组件提供的 PEM® 紧固件类型/尺寸。



标准螺母

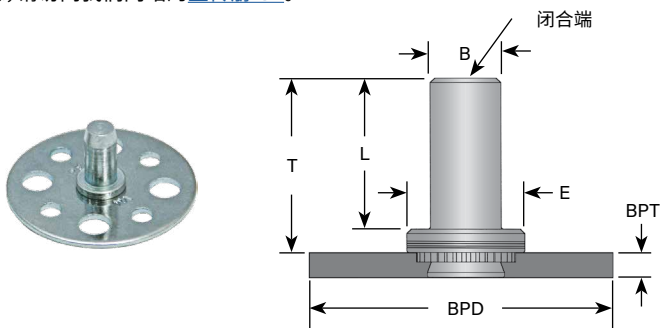
所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号和材料		螺纹代码	柄端代码	BPD ±.0165	BPT ±.004	E ±.010	T ±.010
		钢	不锈钢						
	.112-40 (#4-40)	VM20S	VMC20SP	440	1	.787	.048	.250	.070
		VM30S	VMC30SP			1.181			
	.138-32 (#6-32)	VM20S	VMC20SP	632	1	.787	.048	.280	.070
		VM30S	VMC30SP			1.181			
	.164-32 (#8-32)	VM20S	VMC20SP	832	1	.787	.048	.310	.090
		VM30S	VMC30SP			1.181			
.190-32 (#10-32)	VM20SS	VMC20SP	032	2	.787	.071	.340	.090	
	VM30SS	VMC30SP			1.181	.063			

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号和材料		螺纹代码	柄端代码	BPD ±0.42	BPT ±0.1	E ±0.25	T ±0.25
		钢	不锈钢						
	M3 x 0.5	VM20S	VMC20SP	M3	1	20	1.2	6.35	1.5
		VM30S	VMC30SP			30			
	M4 x 0.7	VM20S	VMC20SP	M4	1	20	1.2	7.87	2
		VM30S	VMC30SP			30			
	M5 x 0.8	VM20SS	VMC20SP	M5	2	20	1.8	8.64	2
		VM30SS	VMC30SP			30	1.6		

有关 PEM® 标准螺母的更多信息, 请访问我们网站的[宣传册 CL](#)。



盲孔螺母

所有尺寸单位均为英寸。

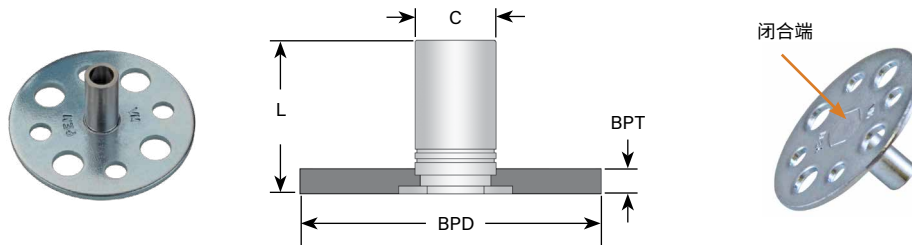
英制	螺纹规格	型号和材料		螺纹代码	柄端代码	BPD ±.0165	BPT ±.004	B 最大值	E ±.010	L 最大值	T ±.010
		钢	不锈钢								
	.112-40 (#4-40)	VM20B	440	1	.787	.048	.150	.250	.335	.380	
		VM30B			1.181						
	.138-32 (#6-32)	VM20B	632	1	.787	.048	.169	.280	.335	.380	
		VM30B			1.181						
	.164-32 (#8-32)	VM20B	832	1	.787	.048	.204	.310	.385	.440	
		VM30B			1.181						
.190-32 (#10-32)	VM20B	032	2	.787	.071	.235	.340	.385	.440		
	VM30B			1.181	.063						

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 x 牙距	型号和材料		螺纹代码	(柄端)代码	BPD ±0.42	BPT ±0.1	B 最大值	E ±0.25	L 最大值	T ±0.25
		钢	不锈钢								
	M3 x 0.5	VM20B	M3	1	20	1.2	3.84	6.35	8.5	9.6	
		VM30B			30						
	M4 x 0.7	VM20B	M4	1	20	1.2	5.2	7.95	9.8	11.2	
		VM30B			30						
	M5 x 0.8	VM20B	M5	2	20	1.8	6.02	8.75	9.8	11.2	
		VM30B			30	1.6					

有关 PEM® 盲孔螺母的更多信息, 请访问我们网站的[宣传册 B](#)。

下图显示了作为标准 VariMount® 组件提供的 PEM® 紧固件类型/尺寸。



闭合端

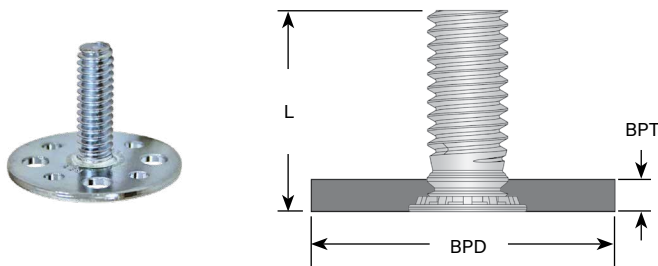
所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号和材料		螺纹代码	长度代码“L” +.002 -.005 (长度代码为三十二分之一英寸)						BPD ±.0165	BPT ±.004	C +.000 -.005
		钢	钢		.375	.437	.500	.562	.625	.687			
	.112-40 (#4-40)	VM20BSO	VM30BSO	440	12	14	16	18	20	22	24	.787 1.181	.048
.138-32 (#6-32)	VM20BSO	VM30BSO	632	12	14	16	18	20	22	24	.787 1.181	.048	.212

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号和材料		螺纹代码	长度代码“L” +0.05 -0.13 (长度代码以毫米为单位)				BPD ±0.42	BPT ±0.1	C 0.13
		钢	钢		12	14	16	18			
	M3 x 0.5	VM20BSO	VM30BSO	M3	12	14	16	18	20 30	1.2	4.2
M3.5 x 0.6	VM20BSO	VM30BSO	M3.5	12	14	16	18	20 30	1.2	5.39	

有关 PEM® 螺柱的更多信息, 请访问我们网站的[宣传册 SO](#)。



螺钉

所有尺寸单位均为英寸。

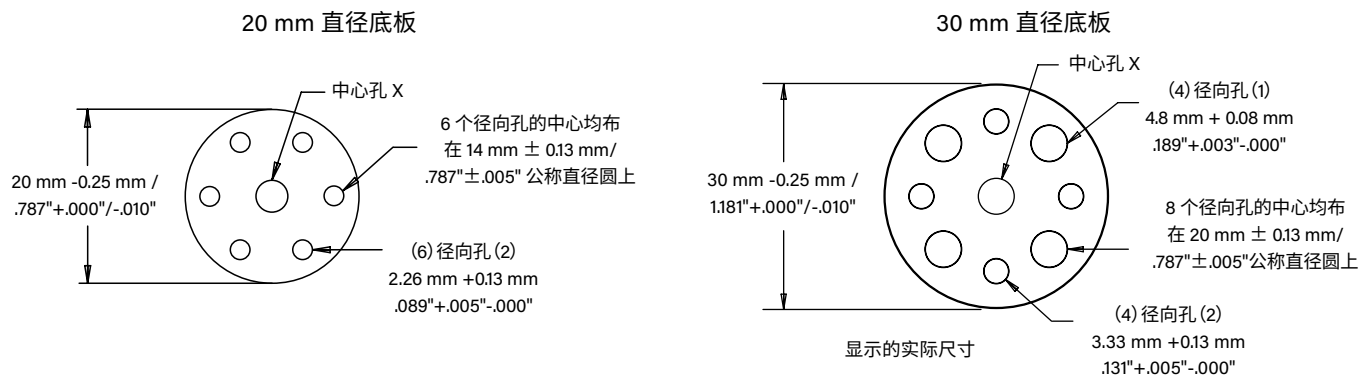
英制	螺纹规格	型号和材料		螺纹代码	长度代码“L” ±.015 (长度代码为十六分之一英寸)						BPD ±.0165	BPT ±.004	
		钢	不锈钢		.500	.625	.750	.875	1.00	1.25			
	.164-32 (#8-32)	VM20FH	VMC20FHP	VM30FH	VMC30FHP	832	8	10	12	14	16	20	.787 1.181
.190-32 (#10-32)	VM20FH	VMC20FHP	VM30FH	VMC30FHP	032	8	10	12	14	16	20	.787 1.181	.048
.250-20 (1/4-20)	VM20FH	—	VM30FH	—	0420	8	10	12	14	16	20	.787 1.181	.071 .063

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号和材料		螺纹代码	长度代码“L” ±0.4 (长度代码以毫米为单位)					BPD ±0.42	BPT ±0.1		
		钢	不锈钢		10	12	15	18	20			25	
	M4 x 0.7	VM20FH	VMC20FHP	VM30FH	VMC30FHP	M4	10	12	15	18	20	25	20 30
M5 x 0.8	VM20FH	VMC20FHP	VM30FH	VMC30FHP	M5	10	12	15	18	20	25	20 30	1.2
M6 x 1	VM20FH	—	VM30FH	—	M6	10	12	15	18	20	25	20 30	1.8 1.6

有关 PEM® 螺钉的更多信息, 请访问我们网站的[宣传册 FH](#)。

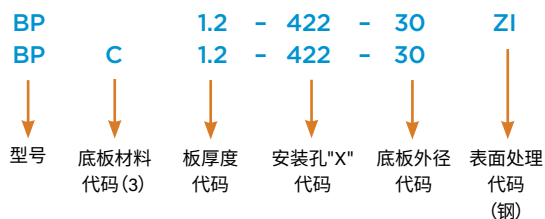
## 底板料号、尺寸与材料指南



底板料号(4)				厚度 ± 0.1 mm / ± .004"	中心孔 X 直径 +0.08 mm / +.003"-.000"
钢 (5)		不锈钢 (6)			
20 mm 直径	30 mm 直径	20 mm 直径	30 mm 直径		
BP1.2-422-20ZI	BP1.2-422-30ZI	BPC1.2-422-20	BPC1.2-422-30	1.2 mm / .048"	4.22 mm / .166"
BP1.2-480-20ZI	BP1.2-480-30ZI	BPC1.2-480-20	BPC1.2-480-30	1.2 mm / .048"	4.8 mm / .189"
BP1.2-541-20ZI	BP1.2-541-30ZI	BPC1.2-541-20	BPC1.2-541-30	1.2 mm / .048"	5.41 mm / .213"
—	BP1.6-635-30ZI	—	BPC1.6-635-30	1.6 mm / .063"	6.35 mm / .250"
BP1.2-400-20ZI	BP1.2-400-30ZI	BPC1.2-400-20	BPC1.2-400-30	1.2 mm / .048"	4 mm / .1575"
BP1.2-500-20ZI	BP1.2-500-30ZI	BPC1.2-500-20	BPC1.2-500-30	1.2 mm / .048"	5 mm / .1969"
—	BP1.6-600-30ZI	—	BPC1.6-600-30	1.6 mm / .063"	6 mm / .2362"
BP1.8-600-20ZI	—	BPC1.8-600-20	—	1.8 mm / .071"	6 mm / .2362"
BP1.8-635-20ZI	—	BPC1.8-635-20	—	1.8 mm / .071"	6.35 mm / .250"

- (1) 可用标准 M3.5/#6-32 自扣紧螺母。还可用 #10-24/#10-32 平头螺钉。还可用 4.8 mm / 3/16" 铆钉。
- (2) 外径 30 mm 的零件包括尺寸为 3.2 mm / 1/8" 铆钉的标准孔。外径 20 mm 的零件包括尺寸为 2 mm / 5/64" 铆钉的标准孔。
- (3) “空白”表示钢制底板，“C”表示不锈钢底板。
- (4) 如果单独订购底板，则使用该料号。提供最少量订购。
- (5) 底板为碳钢，依据 ASTM B633, SC1, III 型进行镀锌处理。
- (6) 底板为 300 系列的不锈钢，依据 ASTM A380 进行钝化处理 and/或测试。

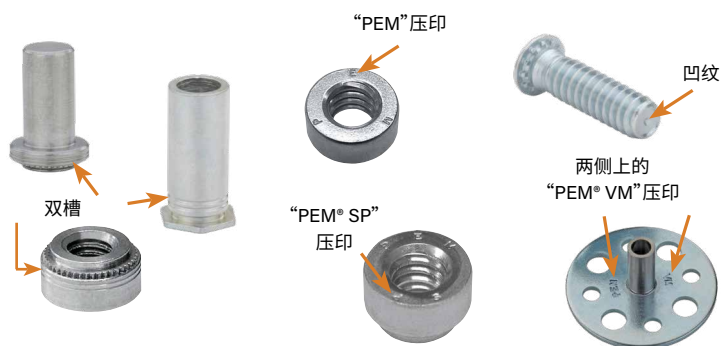
### 零件编码规则



### 性能注意事项

有关薄金属面板中 PEM® 紧固件的一般性能，请参见各自的 PEM® 宣传册。必须对安装到应用中特殊材料的组件（紧固件和底板）测试性能。我们建议您通过测试确保它完全符合您的应用需求。我们很乐意为您提供性能测试的技术援助和/或样品。

查找商标以识别是否为正品 PEM® 紧固件。



有关第 361、362 和 363 页上列出的零件的图纸和模型，请访问 [www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)

### 提供其它类型和尺寸的 PEM® 紧固件\*

虽然我们在图表中列出了标准的装配产品 (第 361 页和第 362 页), 但也可以提供预装入第 363 页所列底板的其它 PEM® 组件。下表总结了这些紧固件类型。如需选择采用以下某种紧固件的组件, 只需创建第 360 页说明的料号即可。

PEM 紧固件类型	标准尺寸代码
<b>自扣紧螺母</b>	
BS	440 / 632 / 832 / 032 / M3 / M4 / M5
CLS	256 / 348 / 440 / 632 / 832 / M2 / M2.5 / M3 / M3.5 / M4
CLSS	024 / 032 / M5
LK, LKS	440 / M3
PL, PLC	M3
S	256 / 348 / M2 / M2.5 / M3.5
SL	440 / 632 / 832 / 032 / M3 / M3.5 / M4 / M5
SP	256 / 024
SS	024
<b>自扣紧螺钉</b>	
FH	024 / 无螺纹
<b>FH4</b>	832 / 032 / 0420 / M4 / M5 / M6
FHS	832 / 024 / 032 / 0420 M4 / M5 / M6 / 无螺纹
HFE	032 / 0420 / M5 / M6
HFH, HFHS	0420 / M6

PEM 紧固件类型	标准尺寸代码
<b>自扣紧螺柱</b>	
BS0, BS0S, <b>BS04</b>	440 / 632 / 6440 / M3 / 3.5M3 / M3.5
DS0, DS0S	440 / M3
<b>S0, S04</b>	6440 / 3.5M3 / M3.5 / 无螺纹
SOS	440 / 632 / 6440 / 3.5M3 / M3 / M3.5 / 无螺纹
SOSG	6440 / 3.5M3
SSC, SSS	156 / 4MM
<b>面板紧固件</b>	
N10	440 / 632 / 832 / M3
PF11, PF12, PF11M, PF12M	632
<b>PF11MF, PF12MF</b>	440 / M3
<b>PF11MW, PF12MW</b>	440 / M3
PF11PM	632
PF30	832
PF31, PF32	832 / M4
PF50, PF51, PF52, PF60, PF61, PF62	832 / M4
PF7M	632
<b>PF7MF</b>	440 / M3
SCB, SCBJ	M4
SCBR	832 / M4

加粗斜体显示的类型可安装到不锈钢底板中。建议不要将其它类型到不锈钢底板中。



\*可下特殊订单购买其它紧固件、底板配置和组件。如您有任何疑问, 请使用本页底部提供的联系信息与我们的全球技术支持团队取得联系。提供相应的最少量订购。

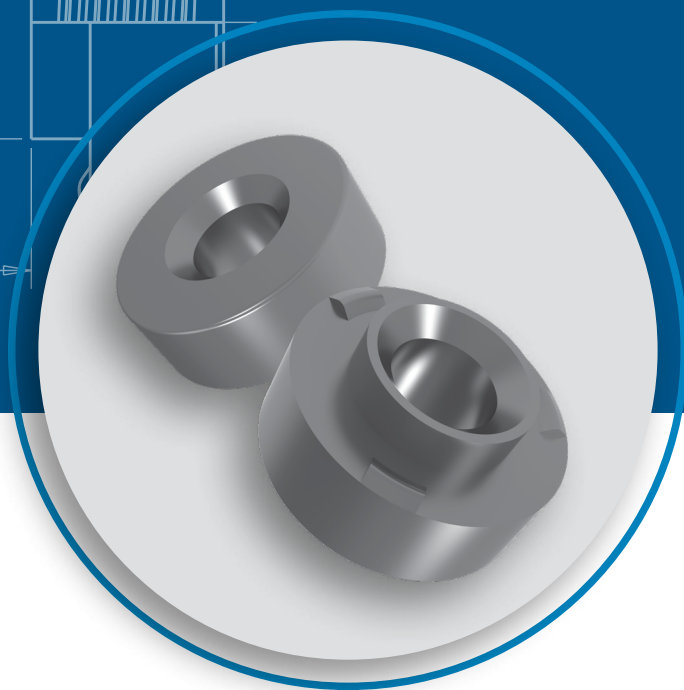
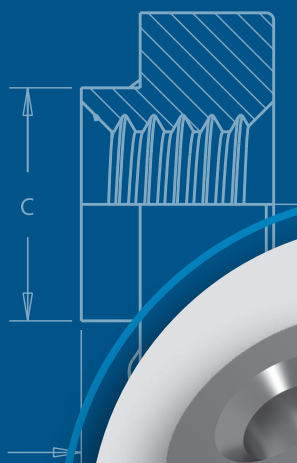
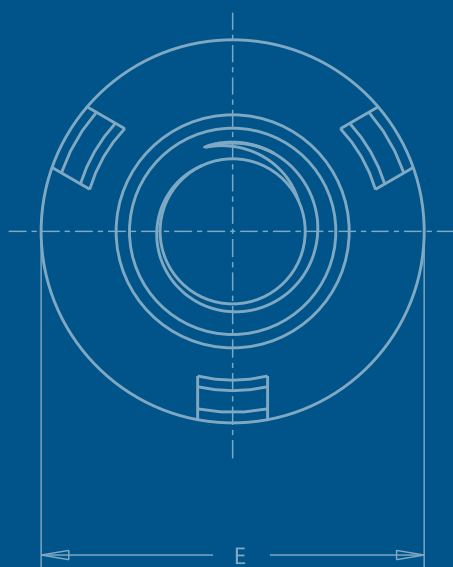
所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定质量认证, 则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

合规信息可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改, 恕不另行通知。请访问网站, 获取本宣传册的最新版本。



WN™

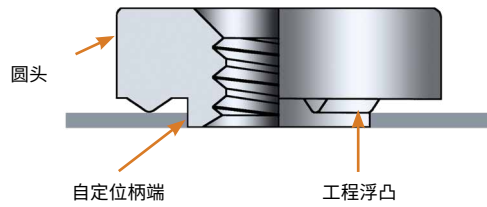
# 自定位浮凸焊接螺母



PEM® WN™ 自定位焊接螺母具有工程浮凸、圆头设计和自定位柄端。

PEM® WN™/WNS™ 焊接螺母设计用于焊接至另一个金属表面上，形成大小合适的孔。PEM® 焊接螺母的设计有助于克服多种与其他焊接螺母相关的问题：

- 工程浮凸
  - 防止薄板烧毁
  - 在大电流下焊接时有助于防止螺母翘曲
- 圆头设计
  - 避免了冗长耗时的分度
  - 通过使用标准设备提高生产效率
  - 紧凑型设计，适用于窄法兰
- 自定位柄端
  - 无需使用复杂的电极和引导器
  - 焊接螺母位置适当
  - 保护螺纹免受焊接飞溅



各种焊接设备适用于安装 PEM® 焊接螺母。使用 50 KVA 压力机型点焊机效果最佳，其上部焊头与下部电极沿直线垂直移动。应使用尖端直径比 PEM® 焊接螺母的“E”尺寸大 .125"/3.2 mm 的平面电极。

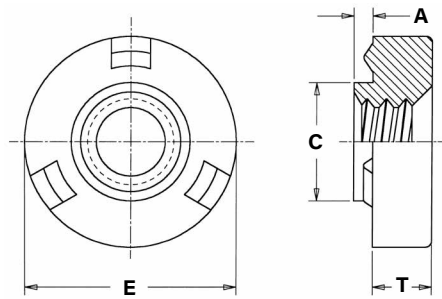
可选钢制 (WN™) 或不锈钢 (WNS™) PEM® 焊接螺母。不锈钢螺母提供了额外的耐腐蚀优势。



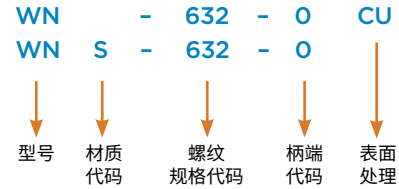
“PEM”压印  
(注册商标)



有关紧固件图纸和  
型号，请浏览网站  
[www.PEMnet.com](http://www.PEMnet.com)



零件编码规则



所有尺寸单位均为英寸。

英制	螺纹规格	型号		螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +.004 -.000	C 最大值	E +.000 -.010	T ±.004	最小孔边距 C/L
		钢	不锈钢									
	.112-40 (#4-40)	WN	WNS	440	0	.030	.030	.173	.172	.308	.065	.154
	.138-32 (#6-32)	WN	WNS	632	0	.030	.030	.193	.192	.341	.094	.171
	.164-32 (#8-32)	WN	WNS	832	0	.030	.030	.218	.217	.371	.108	.186
	.190-24 (#10-24)	WN	WNS	024	0	.030	.030	.250	.249	.440	.156	.220
	.190-32 (#10-32)	WN	WNS	032	0	.030	.030	.250	.249	.440	.156	.220
	.250-20 (1/4-20)	WN	WNS	0420	0	.048	.048	.316	.315	.522	.186	.261

所有尺寸单位均为毫米。

公制	螺纹规格 × 牙距	型号		螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板材厚度	安装孔尺寸 +0.1	C 最大值	E 0.25	T ±0.1	最小孔边距 C/L
		钢	不锈钢									
	M3 x 0.5	WN	WNS	M3	0	0.77	0.77	4.39	4.36	7.82	1.49	3.91
	M4 x 0.7	WN	WNS	M4	0	0.77	0.77	5.53	5.5	9.42	2.58	4.71
	M5 x 0.8	WN	WNS	M5	0	0.77	0.77	6.35	6.32	11.17	3.78	5.59
	M6 x 1	WN	WNS	M6	0	1.22	1.24	8.04	8.01	13.25	4.56	6.63

材料和表面处理规范

型号	螺纹	紧固件材料		标准表面处理	
	内螺纹, ASME B1.1, 2B/ ASME B1.13M, 6H	碳钢	300 系列不锈钢	根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试	铜膜 (1)
WN	.	.	.	.	.
WNS	.	.	.	.	.
表面处理零件编号代码				无	CU

(1) 电镀铜膜可防止表面生锈, 便于自动进料, 并且在喷漆或精加工前无需准备工作。

安装

1. 将 PEM® 焊接螺母插入适当尺寸的孔中 (见上文), 使电极力足够将紧固件的浮凸部分牢牢地夹在薄板上, 而不会嵌入浮凸的任何部分。确保电极居中, 并且电极表面平整, 以便将电极力均匀地施加到所有三个浮凸上。
2. 将电流或热量调节器设置在低侧, 并随着焊接时间进行调节, 直至形成良好的焊缝。对于电阻中等的低碳钢, 调整范围较大。对于电阻较高的奥氏体不锈钢, 在低热下调整范围较小。
3. 调整挤压时间, 使电极有足够的时间闭合并产生适当的力 (建议初始设置为35次循环)。应根据第368页表格中建议的设置开始确定焊接周期。如上所述, 对于电流调整, 低碳钢具有较大的挤压时间范围, 而不锈钢的时间范围有限。如果过早开始焊接, 并且未达到合适的焊接效果, 则应延长挤压时间。此外, 应减少电极间的距离, 以减少在工件上闭合所需的移动时间。较长的挤压时间不会对焊接质量产生影响。然而, 挤压时间仍会影响生产率, 并减少每小时可安装的焊接螺母数量。应设置足够长的放置时间, 以便在移除电极之前对焊缝进行冷却和固化。从 15 次循环开始, 必要时延长挤压时间。

性能数据(1)

适用于 .030"/0.77 mm 至 .063"/1.6 mm 的薄板中 PEM® 焊接螺母的设置指南

英制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			.060" 冷轧钢		.060" 302 不锈钢	
			推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
WN	440	500	13	N/A	N/A	
	632	640	22	N/A	N/A	
	832	760	33	N/A	N/A	
	032	880	56	N/A	N/A	
	0420	1000	185	N/A	N/A	
WNS	440	N/A	N/A	680	13	
	632	N/A	N/A	800	28	
	832	N/A	N/A	850	45	
	032	N/A	N/A	900	110	
	0420	N/A	N/A	1000	200	

英制	型号	螺纹代码	测试板材质					
			冷轧钢			302 不锈钢		
			电极(A) 冲击力 (lbs.)	二次(B) 电流安培 ±500	焊接(C) 时间 周期/秒	电极(A) 冲击力 (lbs.)	二次(B) 电流安培 ±500	焊接(C) 时间 周期/秒
WN	440	450-500	17000	6 / 0.10	N/A	N/A	N/A	
	632	450-500	17000	6 / 0.10	N/A	N/A	N/A	
	832	450-500	17000	6 / 0.10	N/A	N/A	N/A	
	032	500-550	18,000	10 / 0.17	N/A	N/A	N/A	
	0420	550-600	20,000	10 / 0.17	N/A	N/A	N/A	
WNS	440	N/A	N/A	N/A	450-500	16,500	6 / 0.10	
	632	N/A	N/A	N/A	450-500	16,500	6 / 0.10	
	832	N/A	N/A	N/A	500-550	16,500	6 / 0.10	
	032	N/A	N/A	N/A	550-600	18,500	6 / 0.10	
	0420	N/A	N/A	N/A	650-700	20,000	6 / 0.10	

公制	型号	螺纹代码	测试板材质			
			1.5 mm 冷轧钢		1.5 mm 302 不锈钢	
			推出力 (N)	扭出力 (N·m)	推出力 (N)	扭出力 (N·m)
WN	M3	2220	1.4	N/A	N/A	
	M4	3380	3.7	N/A	N/A	
	M5	3910	6.3	N/A	N/A	
	M6	4445	20.9	N/A	N/A	
WNS	M3	N/A	N/A	3020	1.4	
	M4	N/A	N/A	3780	5	
	M5	N/A	N/A	4000	12.4	
	M6	N/A	N/A	4445	22.5	

公制	型号	螺纹代码	测试板材质					
			冷轧钢			302 不锈钢		
			电极(A) 冲击力 (N)	二次(B) 电流安培 ±500	焊接(C) 时间 周期/秒	电极(A) 冲击力 (N)	二次(B) 电流安培 ±500	焊接(C) 时间 周期/秒
WN	M3	2000-2220	17000	6 / 0.10	N/A	N/A	N/A	
	M4	2000-2220	17000	6 / 0.10	N/A	N/A	N/A	
	M5	2220-2440	18,000	10 / 0.17	N/A	N/A	N/A	
	M6	2440-2670	20,000	10 / 0.17	N/A	N/A	N/A	
WNS	M3	N/A	N/A	N/A	2000-2220	16,500	6 / 0.10	
	M4	N/A	N/A	N/A	2220-2440	16,500	6 / 0.10	
	M5	N/A	N/A	N/A	2440-2670	18,500	6 / 0.10	
	M6	N/A	N/A	N/A	2890-3110	20,000	6 / 0.10	

N/A(不适用)。

- (1) 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。我们很乐意为您提供技术援助和/或样品。
  - (A) **电极力**是指电极施加在紧固件和薄板上的力，以将它们固定在一起并确保电气接触良好。在焊接期间，当浮凸熔化时，电极力仍会将焊接螺母向下设置为与板材齐平。电极力不足可能导致闪光、飞溅、燃烧、飞溅和变色。此外，在达到适当的焊接温度前，电极力过大也可能使紧固件的浮凸变平，或者可能将冷却紧固件的浮凸嵌入板材中。在焊接周期中，电极力过大也会导致螺纹变形。
  - (B) **二次电流**决定了施加在 PEM® 焊接螺母和板材上的热量。热量与焊接时间、材料电阻和电流的平方成正比。不应将电流设置得过高，以免引起闪光、飞溅或过热，从而导致螺纹变形。低电流可能会产生外观良好的焊缝，但推出和扭转强度可能较差。
  - (C) 浮凸焊接的**计时周期**包括四个周期：1) 将电极移动到位置并产生所需力的挤压时间；2) 施加电流时的焊接时间；3) 使焊缝凝固和冷却的放置时间；以及4) 用于定位下一个焊接螺母的工件的关闭时间。
- 注意：**上图中所示的设置指南仅供参考，可能因您的焊接设备而异。

可访问 [www.PEMnet.com/design\\_info/tightening-torque/](http://www.PEMnet.com/design_info/tightening-torque/) 获取轴向强度和啮合螺钉推荐拧紧力矩的数据

改善焊接效果的指南

电极、焊接螺母和面板必须清洁，无油脂、铁锈和金属毛刺。如果已安装的螺母上的焊缝外观良好，但推出力值较低，可能是以下一种或多种原因造成的：

- 1) 冲击力过高。
- 2) 电流过低。
- 3) 面板未清洁。
- 4) 焊接螺母未在电极下方居中。
- 5) 放置时间不够长，无法进行适当冷却。
- 6) 焊接设备上的压力调节器漂移。

如果已安装的螺纹变形，可能是以下一种或多种原因造成的：

- 1) 焊接时间过长。
- 2) 电流过高。
- 3) 冲击力过高。

如果因为在电极靠近工件之前已经开始焊接，而无法产生合适的焊缝，则缩短电极之间的距离，使其移动到位置所需的时间更少，并且/或者延长挤压时间。

所有 PEM® 产品都符合我们严格的质量标准。如果您需要额外的行业或其它特定**质量认证**，则需要提供特殊程序和/或料号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

**合规信息**可在我们公司网站的技术支持板块获得。规格若有更改，恕不另行通知。请访问网站，获取本宣传册的最新版本。





86 21 5868 3688  
salesgreaterchina@pemnet.com  
[www.pemnet.com](http://www.pemnet.com)



宾科在线商城 扫码登录 现货即发  
PC 端请登录 [www.pemnet.cn](http://www.pemnet.cn)