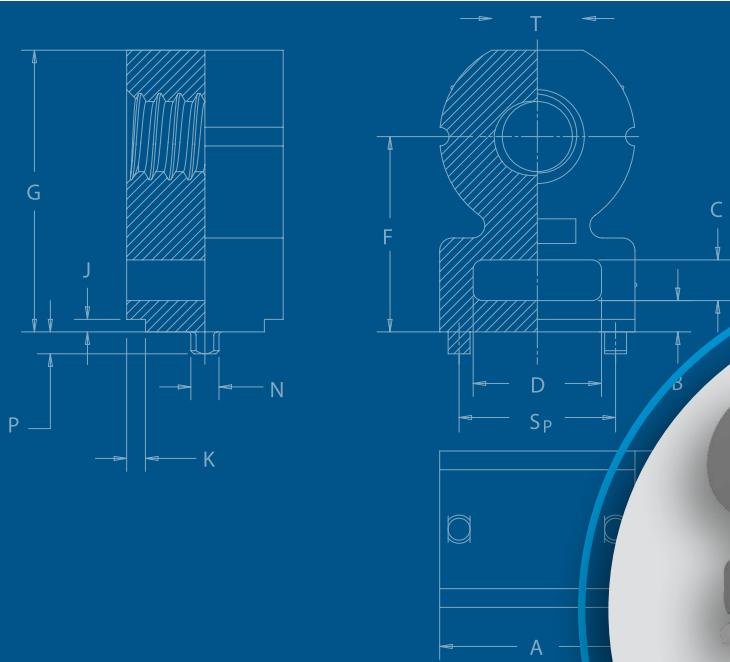


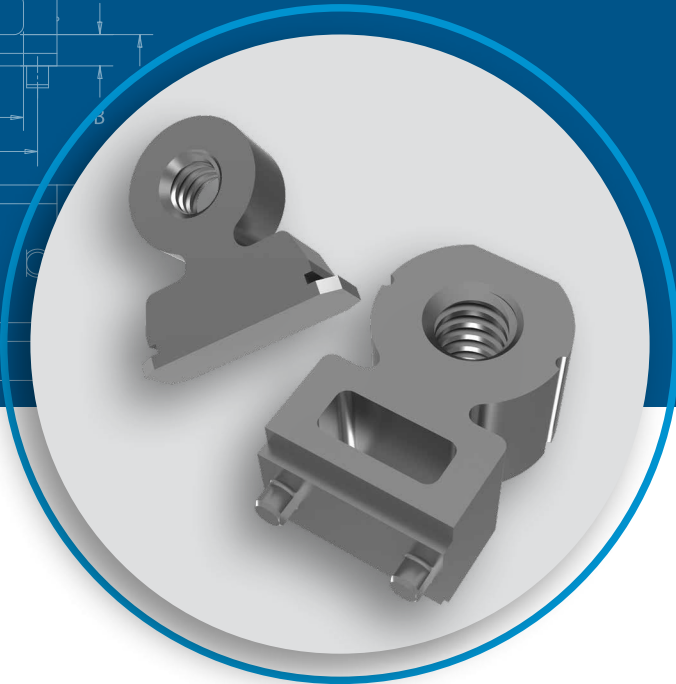


RA™

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。

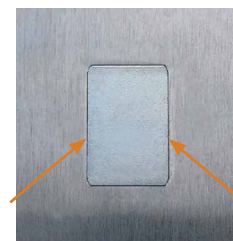
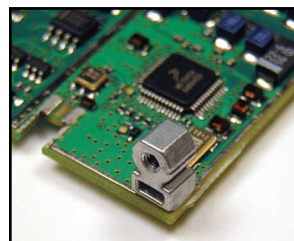
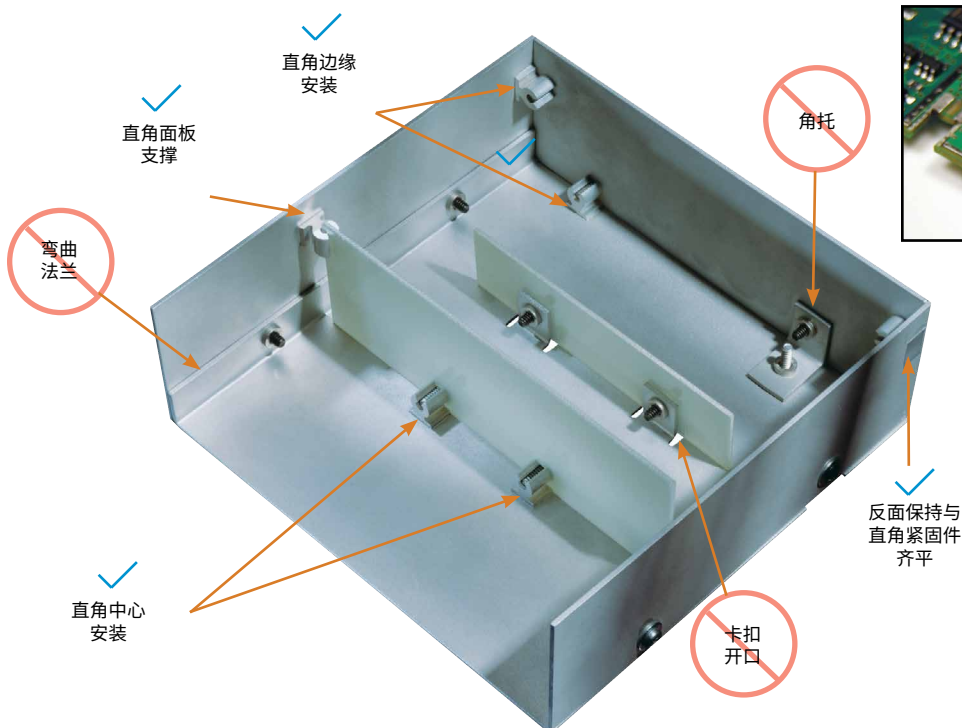
— [第 245 页](#)



[材料和表面处理规范 — 第 247 页](#)

[安装 — 第 247 - 248 页](#)

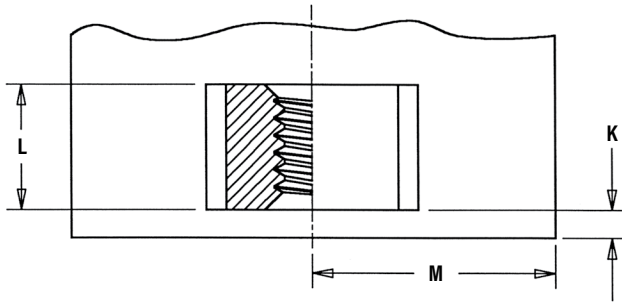
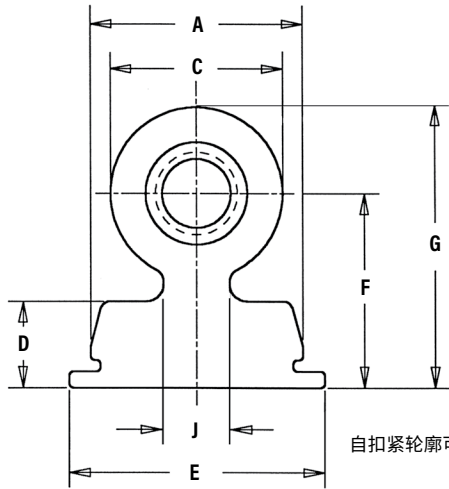
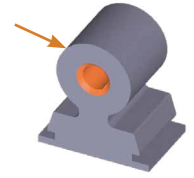
[性能数据 — 第 248 - 249 页](#)



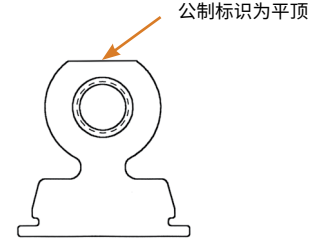
根据紧固件在安装孔内的位置，在紧固件安装后沿紧固件的非紧固边缘可能会看到微小的间隙。如果您的应用中不能接受间隙，请联系[技术支持](#)以获得解决方案。

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

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

RA	S	440	-	9	-	6	ZI
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
型号	材料	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	紧固件材料	螺纹代码	高度代码	长度代码	长度 L ±.003	最小板厚	安装孔尺寸 +0.02 -0.01	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	.30
						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

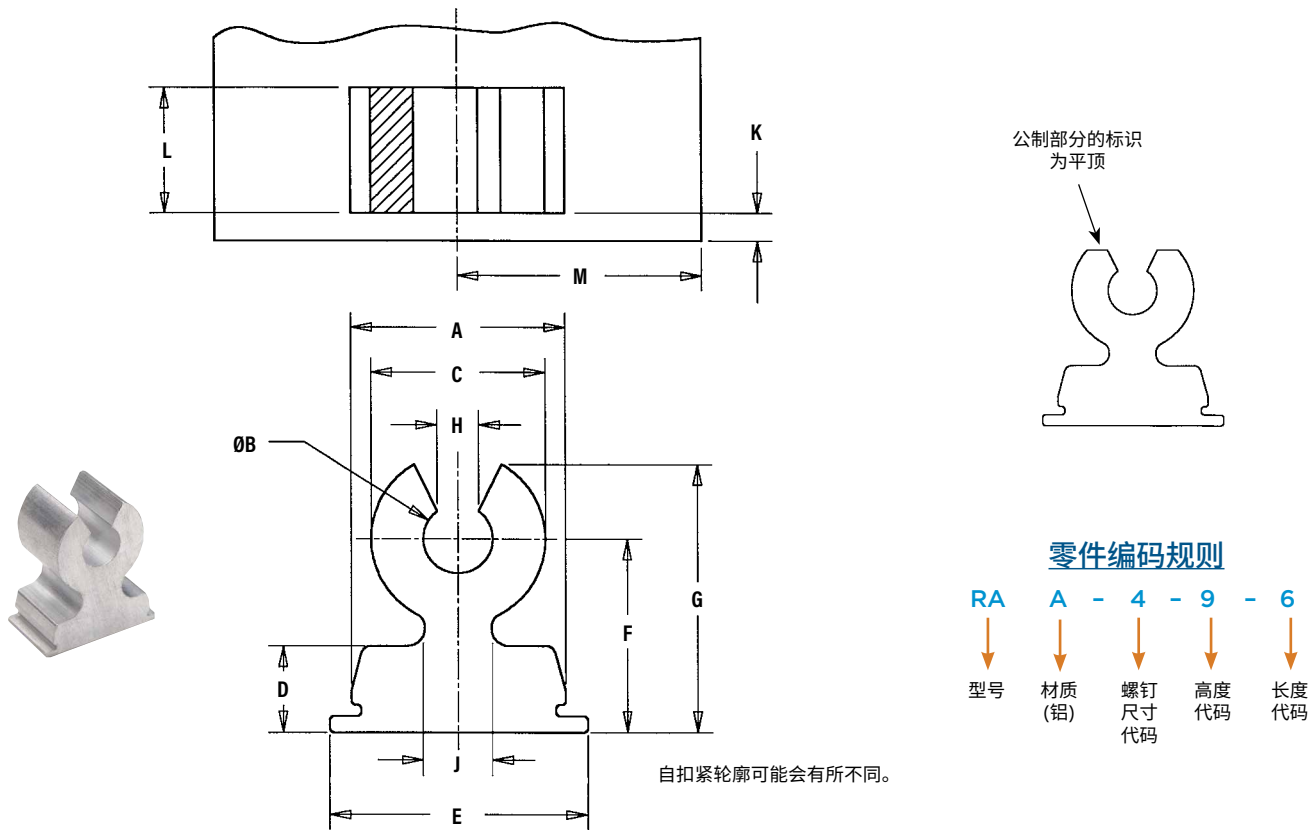
所有尺寸单位均为毫米。

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	最小板厚	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	7.6
						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 $\pm .003$	最小板材厚度	安装孔尺寸 $+0.002$ $-.001$	A $\pm .003$	ØB $\pm .004$	C 标称值	D 标称值	E $\pm .006$	高度 F $\pm .006$	G 标称值	H $\pm .007$	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	.308	.100	.250	.125	.368	.281	.389	.054	.096	.040	.35
						8	.246		.312 x .250											.36
	#6-32	RA	A	6	10	8	.246	.040	.375 x .250	.371	.123	.300	.125	.431	.312	.442	.066	.141	.040	.50
						10	.308		.375 x .312											.55
	#8-32	RA	A	8	12	9	.277	.040	.406 x .281	.402	.145	.350	.125	.462	.375	.525	.078	.157	.040	.58
						12	.371		.406 x .375											.65

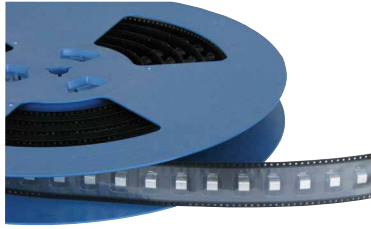
所有尺寸单位均为毫米。

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 $\pm .003$	最小板材厚度	安装孔尺寸 $+0.05$ $-.003$	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	7.89	2.77	6.35	3.18	9.42	7	9.27	1.5	2.87	1.02	9.1
						6	5.89		8 x 6											10.7
	M4 x 0.7	RA	A	M4	9	7	6.89	1	10 x 7	9.89	3.68	8.89	3.18	11.43	9	12.19	1.97	4.06	1.02	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](#)。

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

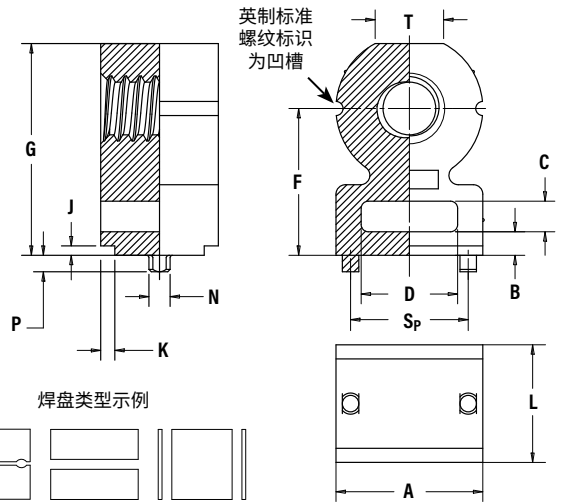
类型
和材料
(锌压铸)

螺纹
代码

高度
代码

长度
代码

表面
处理
代码



焊盘类型示例

所有尺寸单位均为英寸。

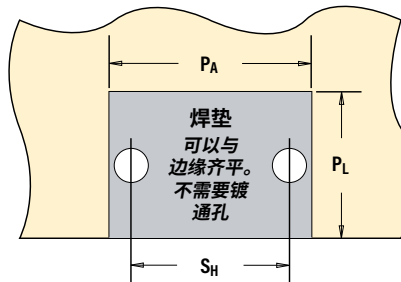
英制	螺纹规格	型号	螺纹代码	高度代码	长度代码	长度 L ±.005	最小 板材 厚度	安装孔 尺寸 +.003-.000	A ±.006	B ±.006	C ±.006	D ±.006	高度 F ±.006	G ±.006	J 标称 值	K 标称 值	N 最大 值	P 最大 值	SP ± .003	T 标称 值
	.086-56 (#2-56)	SMTRA	256	8	6	.188	.040	.053	.218	.040	.060	.140	.250	.345	.020	.030	.048	.040	.157	.105
	.112-40 (#4-40)	SMTRA	440	9	6	.188	.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 +.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

	螺纹	紧固件材料			标准表面处理 (1)			适用板材硬度: (2)		
类型	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。

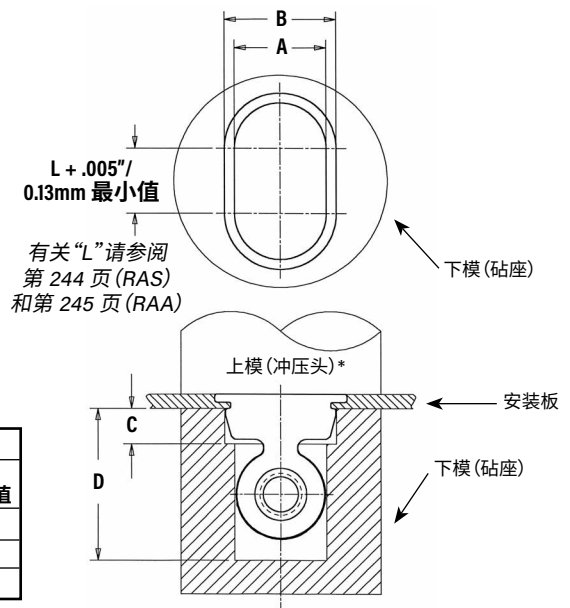
(2) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(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装板齐平。



安装模具

控制	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	800271I	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

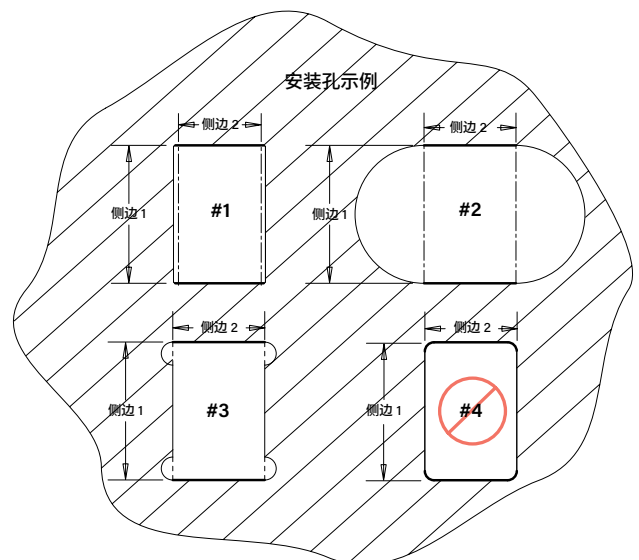
控制	螺钉 螺纹 规格代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸 (mm)			
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±0.03	B ±0.03	C ±0.1	D 最小值
	M3	H-180-M3-L	H-108-0020L	8002713	8003076	6.53	8.02	2.54	10.8
	M4	H-180-M4-L	H-108-0020L	8002714	8003076	9.07	10.03	2.54	12.7

* 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

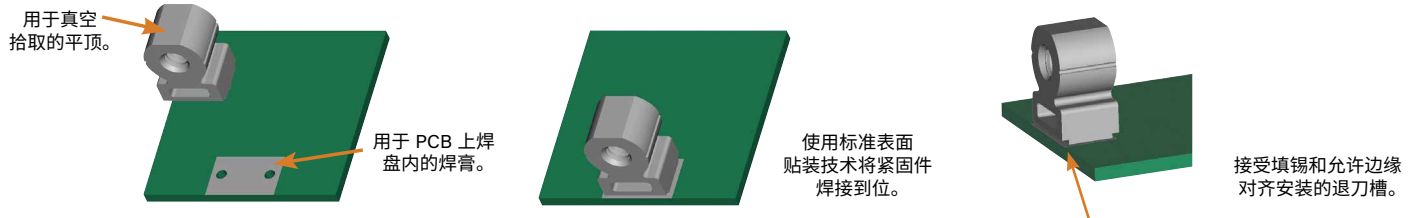
安装孔由两个尺寸确定。图中所示的两条粗线在由“边 2”定义的整个长度上必须是直的, 并且必须分开“边 1”所示的距离 (边 1 和边 2 是第 244 页和第 245 页所示安装孔的两个尺寸)。该图显示了如何实现该三个示例 (#1, #2 和 #3)。右下方的示例 #4 不合格。



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



更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号

请访问 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

Tooling Wizard
BTM Tooling

SMTRA™ R'ANGLE® 紧固件, 带 ET 表面处理⁽¹⁾⁽²⁾

英制	零件编号	拉出力 (lbs.)	侧边载荷 (lbs.)
	SMTRA256-8-6	51.7	7.1
	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	257.6	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⁽¹⁾

RAS™ 螺纹紧固件

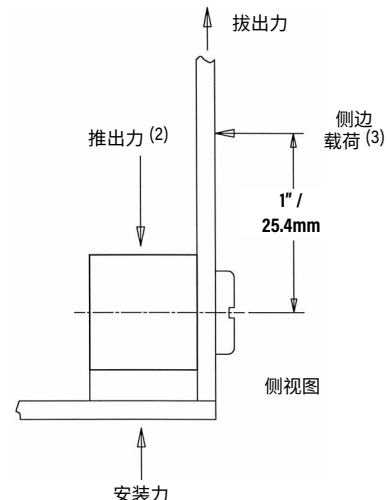
英制	螺纹代码	高度代码	长度代码	测试板材质									
				5052-H34 铝					冷轧钢				
				最大紧固扭矩 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.) (2)	侧边载荷 (lbs.) (3)	拔出力 (lbs.)	最大紧固扭矩 (in. lbs.)	安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.) (2)	侧边载荷 (lbs.) (3)	拔出力 (lbs.)
440	9		4	13	1800	100	7	80	16	2400	180	9	80
			6	17	1800	145	8	80	17	2400	260	9	80
			8	17	2100	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.)
4	9		6	3	6	5052-H34 铝	1800	140	8	80
			8	4	10		1800	180	13	80
			10	5.5	11	5052-H34 铝	2500	175	12	85
6	10		8	5.5	17	5052-H34 铝	2500	235	16	85
			10	6.5	18		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)
M3	7		4	.17	.56	5052-H34 铝	71	556	27	356
			6	.23	1.02		71	756	44	356
			7	.56	2.26	5052-H34 铝	13.3	890	76	423
			9	.56	2.83		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本。