

RA™ 直角压铆紧固件

可为薄片连接提供牢固的直角连接支点



直角压铆紧固件

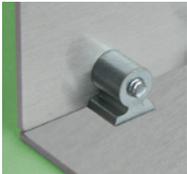
PEM®R'ANGLE® 紧固件在金属板或 PCB 板中提供牢固的直角安装点。将 RAA™ 和 RAS™ 金属板紧固件可以简单压入相应尺寸的矩形安装孔中。**SMCETM™** 紧固件采用标准表面贴装技术安装到 PCB 板中。紧固件的紧固力不受螺钉反复拧紧和松动的影响。

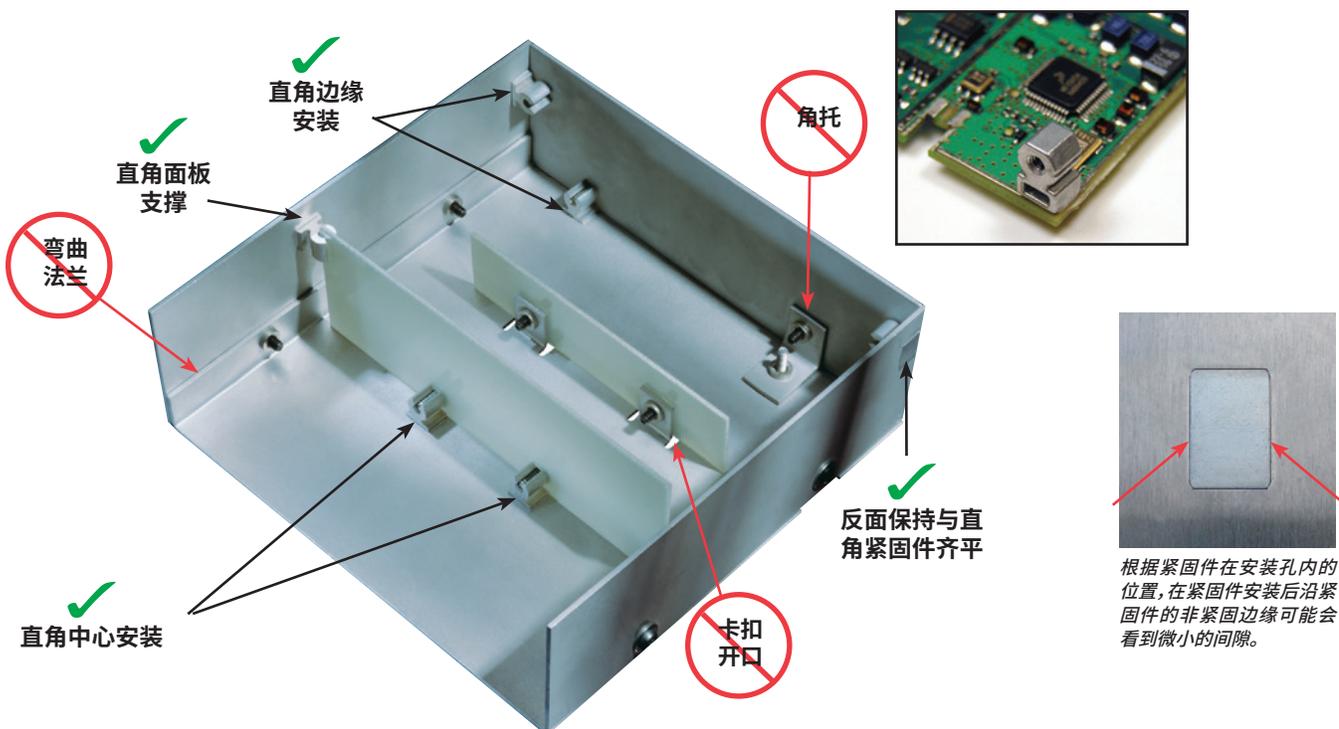
PEM®R'ANGLE® 紧固件作为以下零件的替代品极具成本效益：

- 弯曲边扣
- 弯曲中心扣
- 弯曲法兰
- 角托
- 点焊
- 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

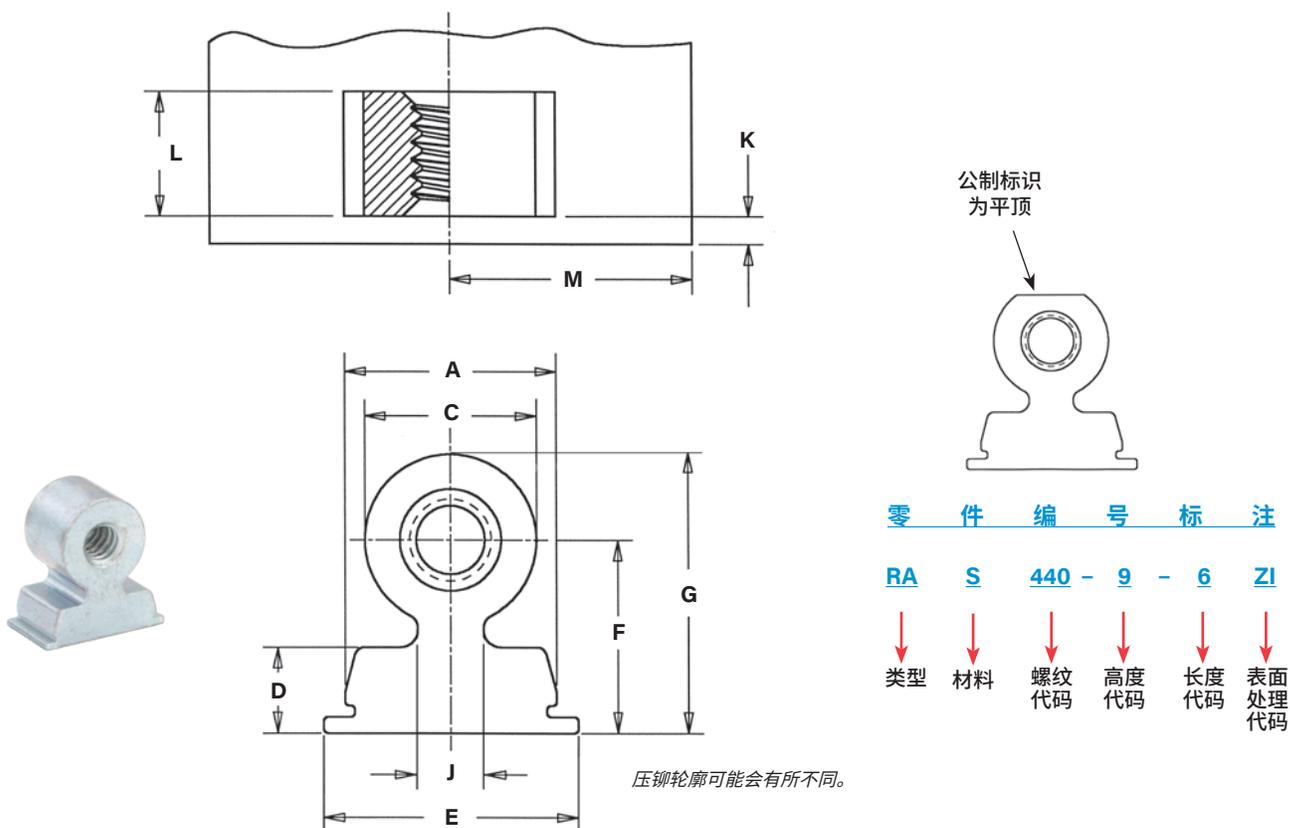
<p>RAS™ 是一款带螺纹的用于金属板的直角紧固件, 可以与标准的公制或英制螺钉配合使用 - 第3页</p> 	<p>SMTRA™ 直角螺纹紧固件采用标准表面贴装技术安装到 PCB 板中。可以与标准的公制或英制螺钉配合使用 - 第5页</p> 
<p>RAA™ 金属板用直角紧固件可以与自挤螺钉或自攻螺钉配合使用 - 第4页</p> 	<p>材料和表面处理规范 - 第6页</p> <p>安装 - 第6-7页</p> <p>性能数据 - 第7-8页</p>



直角压铆紧固件

PEM® RAS™ 螺纹式直角紧固件

适用于标准公制或英制螺钉



所有的尺寸都以英寸为单位。

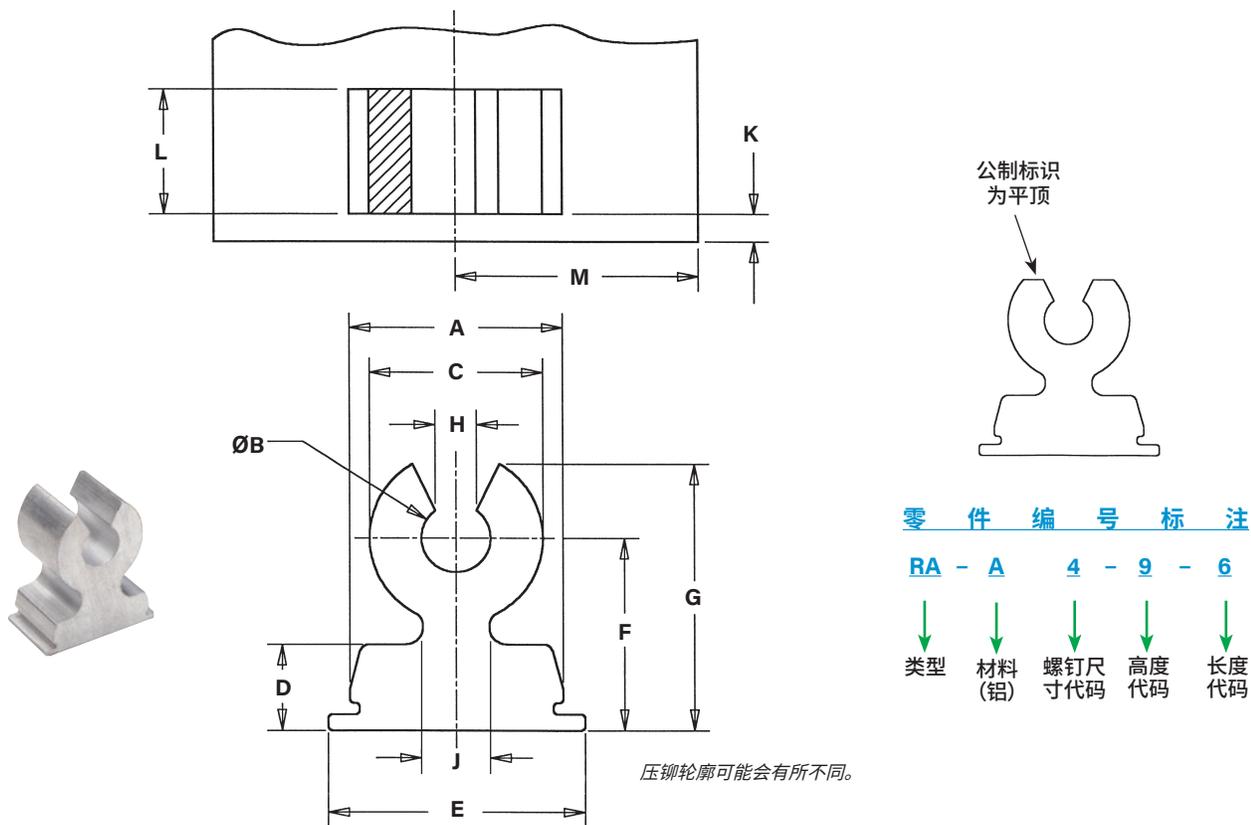
英制	螺纹规格	类型	紧固件材料	螺纹代码	高度代码	长度代码	长度 L ±.003	最小板厚	安装板材孔径尺寸 +.002 -.001	A ±.003	C 名义值	D 名义值	E ±.006	高 F ±.006	G 名义值	J 名义值	零件表面至边缘的最小距离 K	最小孔边距 Φ
	.112-40 (#4-40)	RA	S	440	9	4	.121	.040	.312 x .125	.308	.250	.125	.370	.281	.406	.096	.040	.30
6						.183	.312 x .187		.35									
8						.246	.312 x .250		.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

所有的尺寸都以毫米为单位。

公制	螺纹尺寸 x 螺距	类型	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	安装板材孔径尺寸 +0.05 -0.03	A ±0.08	C 名义值	D 名义值	E ±0.15	高 F ±0.15	G 名义值	J 名义值	零件表面至边缘的最小距离 K	最小孔边距 Φ
	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

RAA™ 直角紧固件

适用于自挤螺钉



所有的尺寸都以英寸为单位。

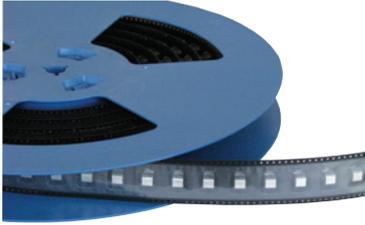
系列	自挤螺钉尺寸	类型	紧固件材料	螺钉尺寸代码	高度代码	长度代码	长度 L ±.003	最小板厚	板材安装孔径尺寸 +0.02 -.001	A ±.003	ØB ±.004	C 名义值	D 名义值	E ±.006	高 F ±.006	G 名义值	H ±.007	J 名义值	最小零件表面至边缘距离 K	最小孔边距 ⌀
	制	#4-40	RA	A	4	9	6	.183	.040	.312 x .187	.308	.100	.250	.125	.368	.281	.389	.054	.096	.040
8							.246	.312 x .250		.36										
#6-32		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	

所有的尺寸都以毫米为单位。

系列	自挤螺钉尺寸	类型	紧固件材料	螺钉尺寸代码	高度代码	长度代码	长度 L ±0.08	最小板厚	板材安装孔径尺寸 +0.05 -0.03	A ±0.08	ØB ±0.1	C 名义值	D 名义值	E ±0.15	高 F ±0.15	G 名义值	H ±0.18	J 名义值	最小零件表面至边缘距离 K	最小孔边距 ⌀
	制	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
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

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

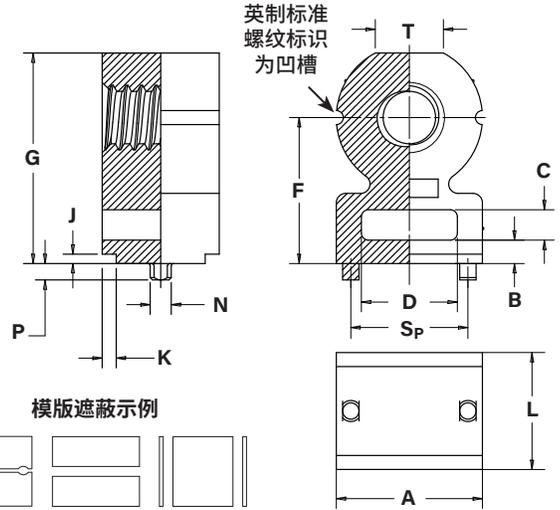


已获专利

零件编号标注

SMTRA - 256 - 8 - 6 ET

↓ 类型和材料 (锌铸件) ↓ 螺纹代码 ↓ 高度代码 ↓ 长度代码 ↓ 表面处理代码



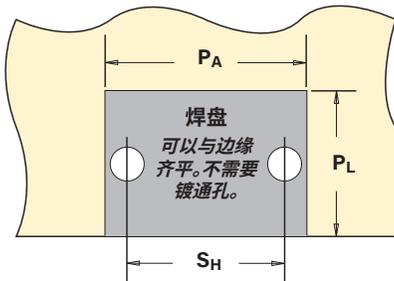
所有的尺寸都以英寸为单位。

英制	螺纹尺寸	类型	螺纹代码	高度代码	长度代码	长度 L ±.005	最小板厚	板材安装 孔径尺寸 +0.003 -.000	A ±.006	B ±.006	C ±.006	D ±.006	高 F ±.006	G ±.006	J 名义值	K 名义值	N 最大值	P 最大值	Sp ±.003	T 名义值
	.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	

所有的尺寸都以毫米为单位。

公制	螺纹尺寸 x 螺距	类型	螺纹代码	高度代码	长度代码	长度 L ±0.13	最小板厚	板材安装 孔径尺寸 +0.08	A ±0.15	B ±0.15	C ±0.15	D ±0.15	高 F ±0.15	G ±0.15	J 名义值	K 名义值	N 最大值	P 最大值	Sp ±0.08	T 名义值
	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 P _A 最小值	焊盘长度 P _L 最小值	孔距 S _H ±.002	安装板材 孔径尺寸 +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	焊盘宽度 P _A 最小值	焊盘长度 P _L 最小值	孔距 S _H ±0.05	安装板材 孔径尺寸 +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	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



如果需要, 该孔可以用于快速电缆扎带安装。

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	锌铸件	镀锌, 5μm, 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	P.C. 板
RAS	
RAA		.				.		.		
SMTRA
表面处理零件编号代码					ZI	无	ET ⁽³⁾			

(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。

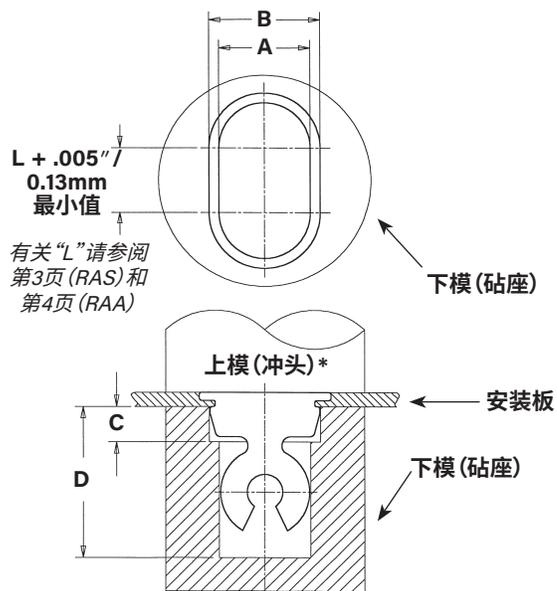
(2) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

(3) 包装上注明了最佳的可焊性寿命。

安装

RAS™ 和 RAA™ 紧固件

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(最好是冲孔方向), 然后插入砧座孔, 如右图所示。
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。



*注: 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。

PennEngineerin 提供安装工具。

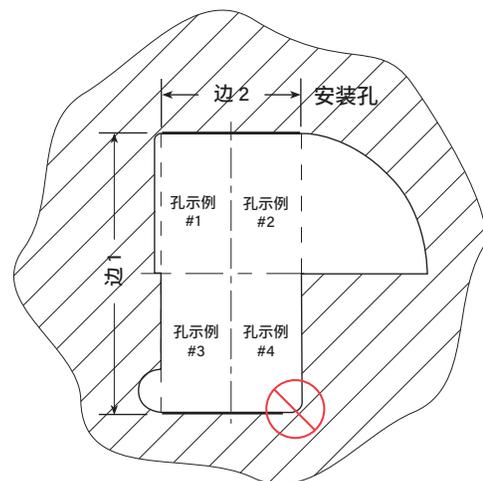
PEMSERTER® 安装工具

螺母	螺钉或螺纹尺寸代码	下模尺寸				下模零件编号	上模零件编号
		A ±.001	B ±.001	C ±.005	D 最小值		
	4 / 440	.257	.313	.100	.425	8002711	8003076
	6 / 632	.307	.376	.100	.500	8002712	
	8 / 832	.357	.407	.100	.575	8003642	

公制	螺钉或螺纹尺寸代码	下模尺寸 (mm)				下模零件编号	上模零件编号
		A ±0.03	B ±0.03	C ±0.1	D 最小值		
	M3	6.53	8.02	2.54	10.8	8002713	8003076
	M4	9.07	10.03	2.54	12.7	8002714	

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 3 页和第 4 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。



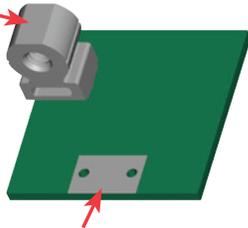
安装注意事项

- 为获得最佳效果, 我们建议使用 PEMSERTER®/Haeger® 压机安装 PEM 压铆紧固件。更多信息请访问我们网站。
- 访问网站上的动画库以查看选定产品的安装过程。

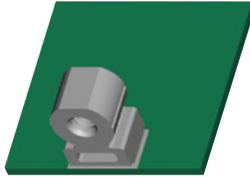
直角压铆紧固件

SMTRA™ 表面贴装紧固件

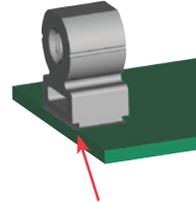
用于真空拾取的麦拉。



应用到 PCB 焊盘上的焊锡膏。



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。

性能数据⁽¹⁾

RAS™ 螺纹紧固件

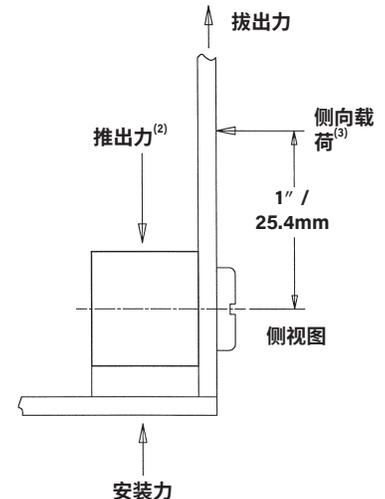
英制	螺纹代码	高度代码	长度代码	测试板材质									
				5052-H34 铝					冷轧钢				
				最大记录的紧固扭矩 (in. lbs.)	安装 (lbs.)	推出力 (lbs.) ⁽²⁾	侧向载荷 (lbs.) ⁽³⁾	拔出力 (lbs.)	最大记录的紧固扭矩 (in. lbs.)	安装 (lbs.)	推出力 (lbs.) ⁽²⁾	侧向载荷 (lbs.) ⁽³⁾	拔出力 (lbs.)
440	9	4	13	1800	100	7	80	16	2400	180	9	80	
		6	17	1800	145	8	80	17	2400	260	9	80	
		8	17	2100	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				
				最大记录的紧固扭矩 (N·m)	安装 (kN)	推出力 (N) ⁽²⁾	侧向载荷 (N) ⁽³⁾	拔出力 (N)	最大记录的紧固扭矩 (N·m)	安装 (kN)	推出力 (N) ⁽²⁾	侧向载荷 (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.)	最大记录的紧固扭矩 (in. lbs.)	测试板材质	安装 (lbs.)	推出力 (lbs.) ⁽²⁾	侧向载荷 (lbs.) ⁽³⁾	拔出力 (lbs.)										
											4	9	6	3	6	5052-H34 铝	1800	140	8	80
													8	4	10	铝	1800	180	13	80
6	10	8	5.5	11	5052-H34 铝	2500	175	12	85											
		10	5.5	17	铝	2500	235	16	85											
8	12	9	6.5	18	5052-H34 铝	3100	205	13	105											
		12	8.0	20	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)	最大记录的紧固扭矩 (N·m)	测试板材质	安装 (kN)	推出力 (N) ⁽²⁾	侧向载荷 (N) ⁽³⁾	拔出力 (N)										
											M3	7	4	.17	.56	5052-H34 铝	7.1	556	27	356
													6	.23	1.02	铝	7.1	756	44	356
M4	9	7	.56	2.26	5052-H34 铝	13.3	890	76	423											
		9	.56	2.83	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支持和/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" / 25.4mm。

性能数据

SMTRA™ R ANGLE™ 紧固件-带 ET 表面处理⁽¹⁾⁽²⁾

拔制	零件编号	拔出力 (lbs.)	侧向载荷 (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

翻心	零件编号	拔出力 (N)	侧向载荷 (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
粘贴	Amtech NC559LF 锡 96.5/3.0Ag 银/0.5Cu 铜 (SAC305)无铅
板	.062" 厚单层 FR-4
印版	.0067" / 0.17 mm 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。



有关紧固件图纸和型号, 请浏览网站 www.pemnet.com



PEM® “底座圈” (注册商标)

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他特定质量认证, 则需要提供特殊程序和/或零件号。请联系您当地的销售办事处或代表以获取更多信息。

常规信息可在网站的技术支持部分获得。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。