

MPF™

micro **PEM**® 紧固件

适用于当今和未来的紧凑型电子产品



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、智能手环、耳机等)
- 笔记本电脑
- 平板电脑/电子书阅读器
- 手机/智能手机
- 游戏机/手持设备/虚拟现实头戴式显示设备
- 信息娱乐/汽车电子



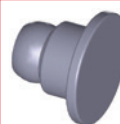
- 螺纹规格小至 M0.8。
- 销钉径小至 0.7 mm。
- 螺柱长度短至 .028" / 0.7 mm。
- 直平头铆入厚度仅为 .012" / 0.3 mm 的薄板。
- 安装厚度仅为 .008" / 0.2 mm 的薄板中。

成功设计出满足更小和/或更薄应用要求的零件。如需了解更多信息, 请与我们联系。



MPP™ microPEM® 自扣紧销钉 适用于微定位和校准应用 - 第3页		MSOFS™ microPEM® 翻铆螺柱 永久固定在任何类型的面板中, 包括金属、塑料和 PCB 板。翻铆装配允许安装到多种面板中 - 第8页	
MPP™ microPEM® 自扣紧螺柱 设计用于在空间极其有限的应用中实现安装和/或间隔 - 第3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作为螺母/螺柱安装至 PCB 板。在自动回流焊过程之前, 这些紧固件可与其他表面安装组件以相同的方式安装在 PCB 板上 - 第9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4页		microPEM® 螺钉 可供螺纹规格小至 M0.8, 长度短至 1 mm / .039" - 第10页	
TKA™ / TK4™ microPEM® TackSert® 销钉 斜滚花设计, 通过齿型咬接将安装板固定到底板或底座。TKA 型销钉适用于齿型咬接塑料板安装, TK4 型销钉适用于齿型咬接铸件和脆性材料安装 - 第5页		材料和表面处理规格 - 第11页 安装须知 - 第12-14页 性能数据 - 第15-16页	
TS4™ microPEM® TackScrew™ 紧固件 只需按压到位即可完成高性价比的板到板的连接。与其他螺纹紧固件类似, 可以旋出螺丝拆卸 - 第7页			
MSIA™ / MSIB™ microPEM® 塑料用嵌件 设计用于通孔或沉孔。对称设计, 无需定位。使用超声波设备或热压机将其压入安装孔中完成安装 - 第7页			

为确保您获得 PEM® 紧固件正品, 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

MPP™ microPEM® 自扣紧销钉

- 满足高要求微定位和校准应用。
- 平头铆入厚度仅为 0.5mm/.02" 的薄板中。
- 端部倒角更易校准配合孔。
- 可以安装于不锈钢板。
- 卓越的防腐蚀性能。
- 可以自动化安装。



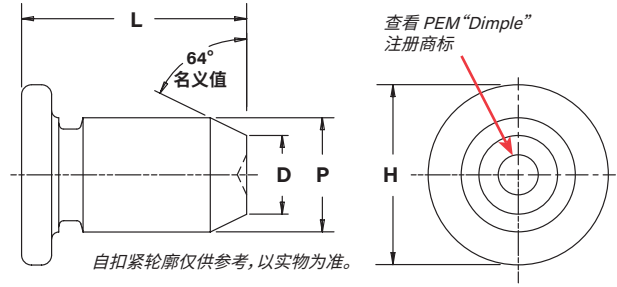
零件编\码规则

MPP - **1MM** - **2**

↓ ↓ ↓

类型 销钉直径 长度代码

和材料 代码 代码



销钉直径 P ±0.038mm	类型 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)							最小板厚		安装孔尺寸 +0.025 mm / +.001"		D ±0.1 mm / ±.004"		H ±0.25 mm / ±.01"		最小孔边距 Φ	
										mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
1	MPP	1MM	2	3	4	5	-	-	-	0.5	.02	1.05	.041	0.7	.028	1.6	.063	2.05	.081
1.5	MPP	1.5MM	-	3	4	5	6	8	-	0.5	.02	1.55	.061	1.03	.041	2.24	.088	2.6	.102
2	MPP	2MM	-	-	4	5	6	8	10	0.5	.02	2.05	.081	1.36	.054	3.02	.119	4.4	.173

MSO4™ microPEM® 自扣紧螺栓

- 专为在空间极其有限的应用中完成安装和/或间隔而设计。
- 可以安装于不锈钢板⁽¹⁾。
- 因为它们是由经过热处理的 400 系列不锈钢制成, 所以具有比焊接螺栓更强的螺纹。
- 可以自动化安装。



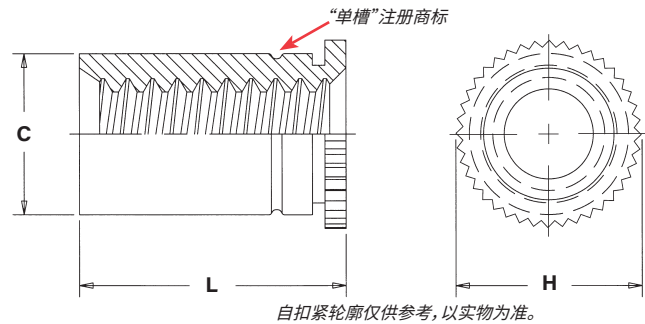
零件编\码规则

MSO - **4** - **080** - **3**

↓ ↓ ↓ ↓

类型 材料 螺纹 长度

和材料 代码 代码 代码



尺寸单位为英寸

螺纹规格	类型 不锈钢	螺纹代码	长度代码	最小板厚	安装孔尺寸 +.002 -.000	C 最大值	H 名义值	L +.002 -.003	最小孔边距 Φ
.060-.80 (#0-.80) ⁽²⁾	MSO4	080	3	.012	.095	.094	.125	.094	.090
			4					.125	
.086-.56 (#2-.56) ⁽²⁾	MSO4	256	3	.012	.125	.124	.156	.094	.120
			4					.125	

尺寸单位为毫米

螺纹规格	类型 不锈钢	螺纹代码	长度代码	最小板厚	安装孔尺寸 +0.05	C 最大值	H 名义值	L +0.05 - 0.08	最小孔边距 Φ
M1 x 0.25 ⁽³⁾	MSO4	M1	2	0.3	2.41	2.39	3.18	2	2.3
			3					3	
M1.2 x 0.25 ⁽³⁾	MSO4	M1.2	2	0.3	2.41	2.39	3.18	2	2.3
			3					3	
M1.4 x 0.3 ⁽⁴⁾	MSO4	M1.4	2	0.3	2.41	2.39	3.18	2	2.3
			3					3	
M1.6 x 0.35 ⁽⁵⁾	MSO4	M1.6	2	0.3	2.41	2.39	3.18	2	2.3
			3					3	
M2 x 0.4 ⁽⁵⁾	MSO4	M2	2	0.3	3.18	3.16	3.96	2	3
			3					3	

(1) MSO4 螺栓设计用于硬度为 HRB88/HB183 或更低的板材。若要安装到硬度更高的板中 (最多 HRC 36), 请联系我们的技术支持热线或您当地的代表。

(2) 英制 ASME B1.1, 2B

(3) 小直径螺纹 ISO 68-1, 5H

(4) 小直径螺纹 ISO 68-1, 6H

(5) 公制 ASME B1.13M, 6H

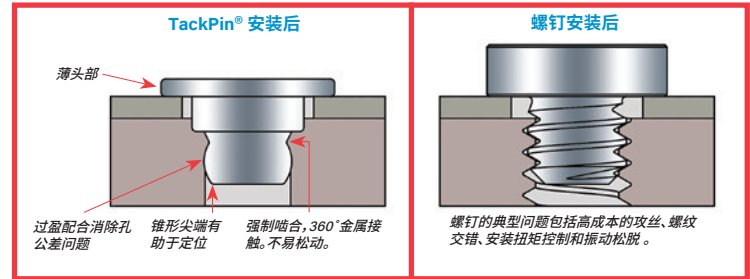
TA™ /T4™ microPEM® TackPin® 紧固件

- 优于微型螺钉:避免了高成本的攻丝、螺纹错扣、锁紧扭矩控制、螺钉振动松脱和节省安装时间。
- 过盈配合可以最大限度地减少孔公差问题。
- 锥形尖端有助于定位。
- 薄头部节省空间。
- 顶层板可以是任何材质。
- 可以自动化安装。



已获专利。

TackPin® 紧固件与螺钉安装对比。



零件编码规则

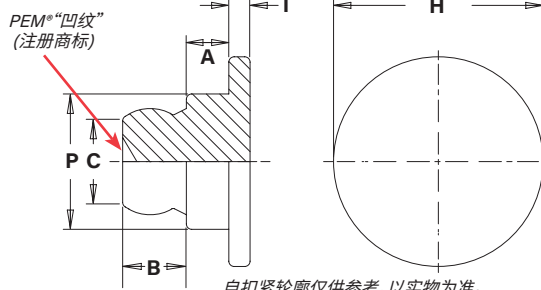
TA - 10 - 025
T4 - 10 - 025

类型和材料

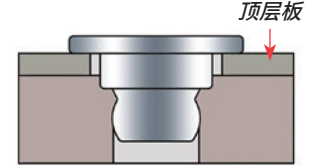
底板孔尺寸代码

顶层板厚度代码

PEM®“凹纹”
(注册商标)



自扣紧轮廓仅供参考,以实物为准。



顶层板
底板
TackPin 紧固件适用盲孔或通孔安装应用。

类型		底板 孔尺寸 代码	顶层板 厚度 代码	顶层板厚度		底板 最小厚度 ⁽¹⁾		顶层板 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 Φ	
铝	不锈钢			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

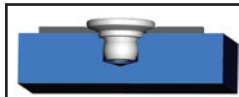
(1) 0.89mm/.035" 适用盲孔, 0.5 mm/.020" 适用通孔。

在一个著名的应用案例中, TackPin® 紧固件被指定替代螺钉, 将超薄膜贴到键盘的极薄的基板上。使用 TackPin® 紧固件大大降低了组装成本。



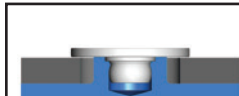
定制 microPEM® TackPin® 紧固件解决方案

沉头 TackPin® 紧固件



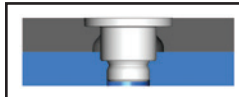
- 安装到沉孔中, 替换沉头螺钉
- 提供齐平或接近齐平的外观

大尺寸头部 TackPin® 紧固件



- 大尺寸头部TackPin安装入底板凸台
- 用于固定需沿轴线自由转动的顶层板安装板

平头 TackPin® 紧固件



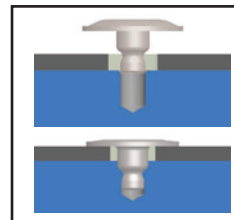
- 将 TackPin 安装到较厚, 硬度较低的顶板并压平

薄板用TackPin® 紧固件



- 简单的压入式安装
- 实现多层板到板装配
- 齐平或低于安装板两侧表面嵌入薄板
- 平头铆入厚度仅为 .008" / 0.2mm 的上板

FlexTack™ 紧固件



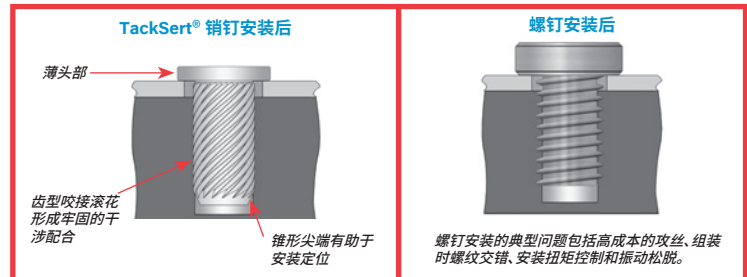
- 在简单的压入式安装后, 弹垫式头部会变平
- 装配后挤压板材, 适应板材厚度, 累积公差

TKA™ /TK4™ microPEM® TackSert® 销钉

- 将面板固定在常见的铸造材料上,如镁和铝。也适用于将面板连接到塑料板如 ABS 和 PCB 板上。
- 简单的压入式安装。不需要加热或使用超声波安装。
- 替代微型螺钉,无需攻丝或使用螺纹嵌件。
- 顶层板可以是任何材质。
- 薄头部。
- 节省以下成本:
 - 螺钉成本
 - 防松贴片成本
 - 螺纹嵌件或螺纹孔成本
 - 螺丝刀头成本
 - 由于螺纹交错和旋具滑出导致的返工成本
- 可以自动化安装。



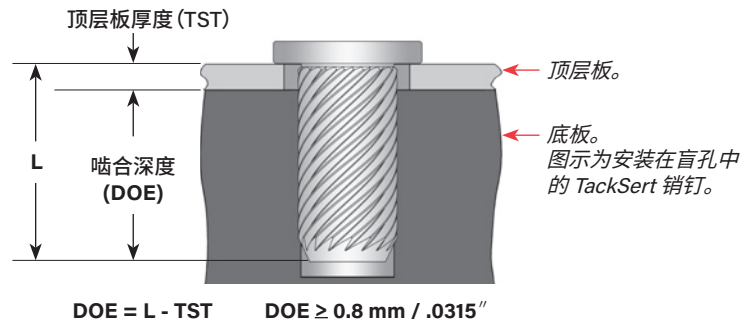
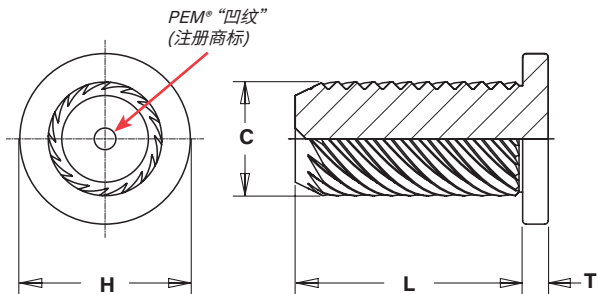
TackPin® 销钉与螺钉安装对比。



零件编码规则

TKA - 10 - XXX
TK4 - 10 - XXX

↓ ↓ ↓
类型和材料 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

$DOE + 0.25 \text{ mm} / .010'' = \text{对于盲孔应用}$

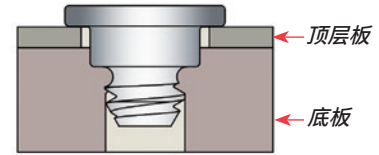
类型 紧固件材料		底板孔 尺寸 代码	长度 代码	顶层板孔尺寸 $\pm 0.05 \text{ mm} / \pm .002''$		底板孔尺寸 $-0.05 \text{ mm} / -.002''$		顶层板 厚度 最大值		C 最大值		H $\pm 0.08 \text{ mm} / \pm .003''$		L $\pm 0.06 \text{ mm} / \pm .002''$		T $\pm 0.08 \text{ mm} / \pm .003''$		最小孔 边距 $\Phi^{(1)}$	
铝	400 系列 不锈钢			mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	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) 最小凸台直径是安装孔中心线到板材边缘的最小距离的两倍。

(2) 上板孔径大于C值

TS4™ microPEM® TackScrew™ 紧固件

- 简单的压入式安装以确保牢固连接。
- 成熟的自扣紧技术可防止振动松动。
- 替换微型螺钉，消除安装问题，包括：
 - 防松贴片成本
 - 螺纹嵌件或螺纹孔成本
 - 螺丝刀头成本
 - 由于螺纹交错和旋具滑出导致的返工成本
- 顶层板可以是任何材质。
- 可以自动化安装。
- 需要拆除时，可拧出（旋开）。可以使用螺纹锁重新安装一次。



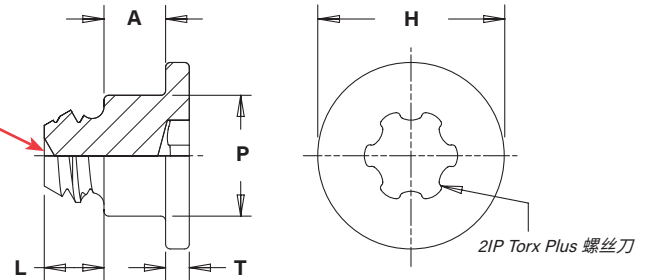
TackScrew 紧固件适用盲孔或通孔安装应用。

零件编码规则

TS4 - 10 - 025

↓
类型和材料 ↓
底板孔尺寸代码 ↓
顶层板厚度代码

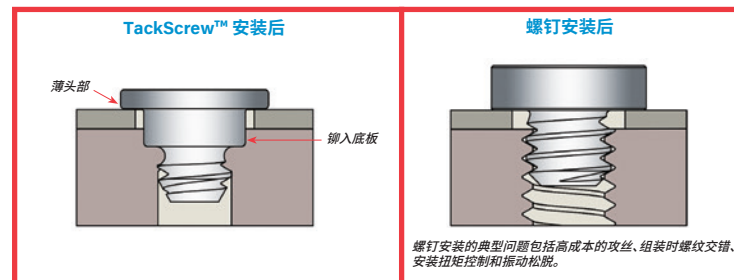
PEM®“凹纹”
(注册商标)



类型	材料	底板孔尺寸代码	顶层板厚度代码	顶层板厚度		底板最小厚度 ⁽¹⁾		顶层板孔尺寸 ±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 Φ	
	硬化不锈钢			mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
TS4		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		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

(1) 防止突出通孔或最小盲孔深度的最小板材厚度。

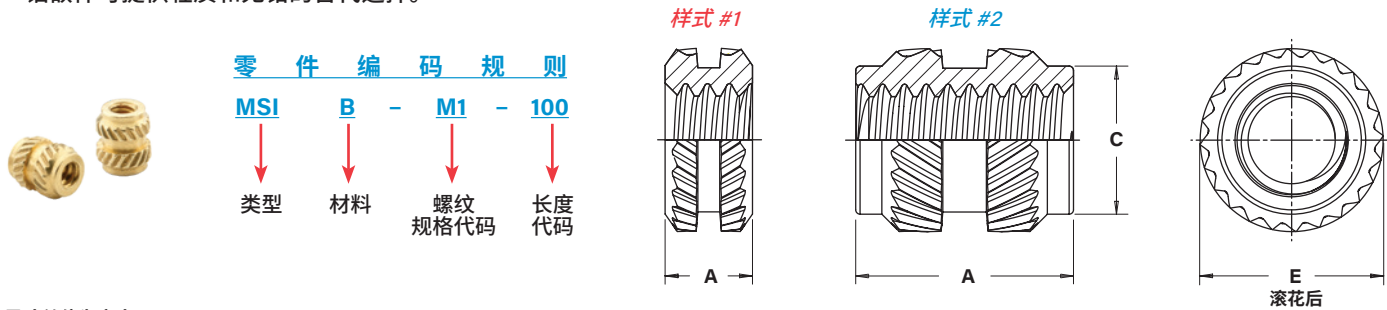
TackScrew™ 紧固件与螺钉安装对比。



螺钉安装的典型问题包括高成本的攻丝、组装时螺纹交错、安装扭矩控制和振动松脱。

MSIA™ /MSIB™ microPEM® 塑料用嵌件

- 螺纹规格小至 M1。
- 对称设计, 无需定位。
- 适用各种塑料板, 并提供出色的性能。
- 铝嵌件可提供轻质和无铅的替代选择。



尺寸单位为毫米

	螺纹规格 x 螺距	类型		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		
		新型铝	黄铜						最小板厚 ⁽⁶⁾	最小孔深	孔径 +0.05
公制	M1 x 0.25 ⁽³⁾	MSIA	MSIB	M1	100 ⁽¹⁾	1	2.1	—	0.7	1.77	1.75
					250 ⁽²⁾	2.5		1.75		3.27	
	M1.2 x 0.25 ⁽³⁾	MSIA	MSIB	M1.2	100 ⁽¹⁾	1	2.1	—	0.7	1.77	1.75
					250 ⁽²⁾	2.5		1.75		3.27	
	M1.4 x 0.3 ⁽⁴⁾	MSIA	MSIB	M1.4	150 ⁽²⁾	1.5	2.5	2.15	0.8	2.27	2.15
					300 ⁽²⁾	3				3.77	
	M1.6 x 0.35 ⁽⁵⁾	MSIA	MSIB	M1.6	150 ⁽²⁾	1.5	2.5	2.15	0.8	2.27	2.15
					300 ⁽²⁾	3				3.77	
	M2 x 0.4 ⁽⁵⁾	MSIA	MSIB	M2	300 ⁽²⁾	3	3.2	2.85	1.6	3.77	2.85
					400 ⁽²⁾	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) ABS 和聚碳酸酯中测试的底板凸台壁厚

MSOFS™ microPEM® 翻铆螺柱

- 新型 MSOFS™ microPEM® 翻铆螺柱永久固定在任何硬度的面板中,厚度可低至 0.008" / 0.2 mm,包括不锈钢面板。
- 可以安装在任何类型的面板中,包括金属、塑料和 PCB 板。
- 翻铆功能允许安装到多种面板中。
- 小尺寸可满足更小的安装孔中心线到板材边缘距离应用。
- 螺纹规格小至 #0-80/M1。



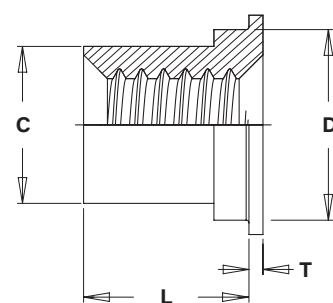
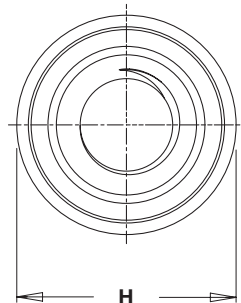
零件编码规则

MSOFS - 080 - 3

类型和材料

螺纹代码

长度代码



尺寸单位为英寸

制式	螺纹规格	类型	螺纹代码	长度代码	板材厚度	安装孔尺寸 +0.002 -0.000	C 最大值	D 最大值	H 名义值	L +0.002 -0.003	T ±0.002	最小孔 边距 Φ
	.060-80 (#0-80) ⁽¹⁾	MSOFS	080	3	.008 - .012	.118	.094	.117	.138	.093	.010	.069
				4						.125		
	.086-56 (#2-56) ⁽¹⁾	MSOFS	256	3	.008 - .012	.138	.113	.137	.157	.093	.010	.079
				4						.125		

尺寸单位为毫米

制式	螺纹规格 x 螺距	类型	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 名义值	L +0.05 -0.08	T ±0.05	最小孔 边距 Φ
	M1 x 0.25 ⁽²⁾	MSOFS	M1	2	0.2 - 0.3	3	2.39	2.97	3.35	2	0.25	1.75
				3						3		
	M1.2 x 0.25 ⁽²⁾	MSOFS	M1.2	2	0.2 - 0.3	3	2.39	2.97	3.35	2	0.25	1.75
				3						3		
	M1.4 x 0.3 ⁽³⁾	MSOFS	M1.4	2	0.2 - 0.3	3	2.39	2.97	3.35	2	0.25	1.75
				3						3		
	M1.6 x 0.35 ⁽⁴⁾	MSOFS	M1.6	2	0.2 - 0.3	3.5	2.87	3.48	4	2	0.25	2
				3						3		
	M2 x 0.4 ⁽⁴⁾	MSOFS	M2	2	0.2 - 0.3	3.5	2.87	3.48	4	2	0.25	2
				3						3		

(1) 内螺纹, ASME B1.1, 2B

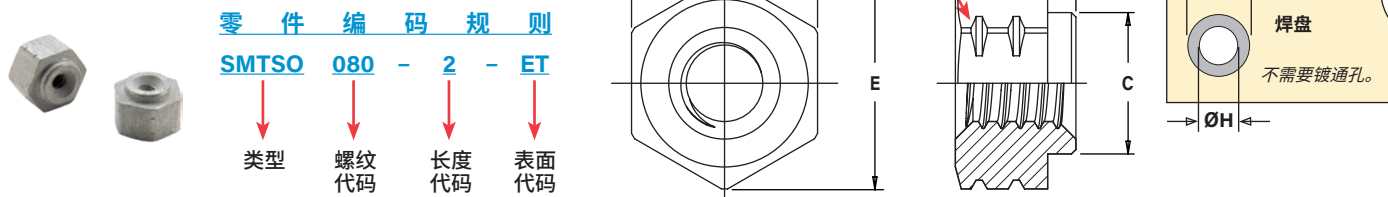
(2) 公制 ISO 68-1, 5H

(3) 公制 ISO 68-1, 6H

(4) 公制 ASME B1.13M, 6H

SMTSO™ microPEM® 表面贴装紧固件

- 六边形轮廓提供最佳尺寸/性能。
- 载带包装和吸塑盘包装。
- 减少电路板搬运。
- 可以自动化安装。



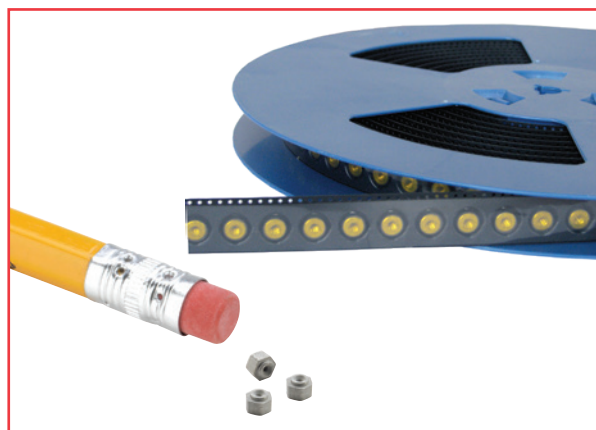
尺寸单位为英寸

英制	螺纹规格	类型	螺纹代码	长度代码	最小板厚	A 最大值	C 最大值	E 参考.	H 名义值	L ±.003	ØH 安装孔 尺寸 +.003 -.000	ØD 最小焊盘 直径
	.060-80 (#0-80) ⁽¹⁾	SMTSO	080	2 4	.020	.019	.095	.144	.125	.062 .125	.098	.165

尺寸单位为毫米

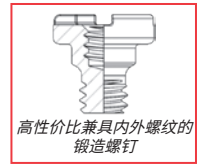
公制	螺纹规格	类型	螺纹代码	长度代码	最小板厚	A 最大值	C 最大值	E 参考.	H 名义值	L ±0.08	ØH 安装孔 尺寸 +0.08	ØD 最小焊盘 直径
	S1 ⁽²⁾	SMTSO	M1	1 2 3	0.5	0.48	2.41	3.66	3.18	1 2 3	2.5	4.19
	S1.2 ⁽²⁾	SMTSO	M1.2	1 2 3	0.5	0.48	2.41	3.66	3.18	1 2 3	2.5	4.19
	S1.4 ⁽²⁾	SMTSO	M1.4	1 2 3	0.5	0.48	2.41	3.66	3.18	1 2 3	2.5	4.19
	M1.6 x 0.35 ⁽³⁾	SMTSO	M1.6	1 2 3	0.5	0.48	2.41	3.66	3.18	1 2 3	2.5	4.19

(1) 英制 ASME B1.1, 2B (2) 小直径螺纹 ISO 1501, 4H6 (3) 公制 ASME B1.13M, 6H

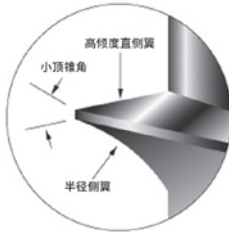


microPEM® 螺钉 (提供特别订购及最小起订量定都)

- 最小螺纹规格代码:M0.8。
- 最短长度:1 mm/ .039”。
- 紧固件材料:钢, 不锈钢和铝。
- 螺丝刀槽型规格: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:防松涂层, REMFORM®, TAPTITE 2000®, FASTITE 2000®, PT® 和 DELTA PT
- 电镀:锌, 镍, 黑镍和发黑。



REMFORM® 螺钉



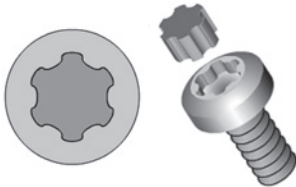
- 主要为塑料应用而设计
- 适用各种塑料板, 并提供出色的性能
- 不对称螺纹可最大限度地减少径向应力, 从而降低底板凸台破裂风险
- 小顶锥角减少塑料螺母构件的应力
- 适用于其他塑性材料, 如木材和软金属

DELTA PT® 螺钉



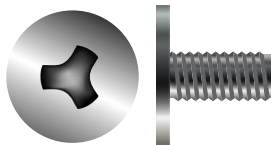
- 优化的牙侧角最小径向拉力
- 高夹紧力
- 高拉伸和抗扭强度
- 提高的循环应力稳定性
- 振动环境应用中同样具有高强度

TORX PLUS® 拧紧系统



- 0° 拧紧角
- 椭圆形几何设计最大限度地提高了旋具头啮合面积
- 具有大截面的圆形凸起组合
- 竖直方向接触侧面
- 优化的扭矩传递方式
- 极大减少了旋具滑出
- 降低了对端面压紧力的要求与人工要求
- 减少每年投入的旋具头成本

MICROSTIX® 超薄头精密螺钉



- 防旋具滑出
- 无需推力
- 作业性优良
- 高扭矩传递
- 高精度旋具头
- 防违规操作
- 高耐用性
- 旋具头和螺丝之间啮合更好

PennEngineering® 拥有Acument Global Technologies (Torx®, TorxPlus®), Reminc (REMFORM®, TAPTITE2000®, FASTITE2000®), EJOT® (PT®和DELTAPT®) 以及 OSG 和 OSG 系统产品有限公司 (Microstix®) 的使用许可。

原材料和表面处理规格

类型	紧固件材料							标准表面处理			适用板材硬度 ⁽¹⁾						
	碳钢	时效硬化 A286 不锈钢	300 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	本色	HRB 50 /HB 89 或更低	HRB 88 /HB 183 或更低	HRB 92 /HB 202 或更低	PCB 板	塑料制品	铸件和脆性材料	任何板材硬度
MPP		▪						▪					▪				
MSO4				▪				▪				▪					
SMTSO	▪								▪					▪			
TA					▪					▪	▪						
T4				▪				▪				▪					
TKA					▪					▪				▪	▪		
TK4				▪				▪						▪	▪	▪	
TS4				▪				▪				▪					
MSIA						▪				▪					▪		
MSIB							▪			▪					▪		
MSOFS			▪					▪									▪
表面处理零件编号代码								无	ET	无							

(1) HRB - 洛氏硬度“B”标尺。HB - 布氏硬度。

有关用于不锈钢面板紧固件的注意事项

为了使自扣紧固件正常工作, 紧固件必须比其安装的板材更硬。就不锈钢面板而言, 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 (MSO4, T4, TK4 和 TS4)。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:

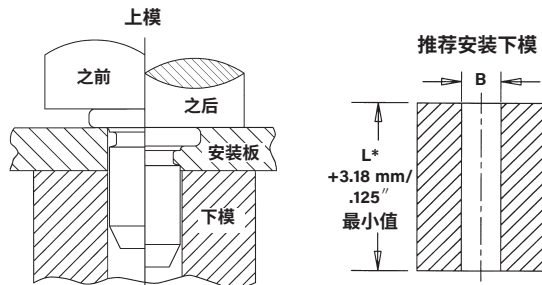
- 最终产品将暴露于任何明显的腐蚀性环境。
- 最终产品需要非磁性紧固件。
- 最终产品将暴露在 300°F (149°C) 以上的高温中。

对此有任何疑问, 请联系 salesgreaterchina@pemnet.com 获取其他选择。

安装须知

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, 将销钉头部嵌入板中与板面齐平。



*关于“L”, 详见第3页

PEMSERTER® 安装工具

类型	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

安装至不锈钢板的要求

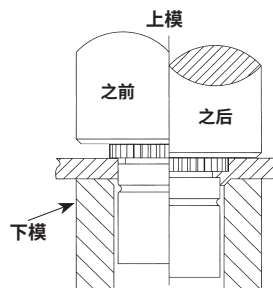
1. 板材硬度必须小于紧固件的规定限值。
2. 板材应处于退火状态。
3. 紧固件应安装在孔的冲压侧。
4. 安装孔冲头应保持锋利, 以减少孔周围的加工硬化。
5. 保持安装孔的冲头直径不超过最小推荐安装孔 0.025 mm / .001"。
6. 在邻近折弯或其他高度冷加工区域安装紧固件时, 请遵循目录中的孔中心线至边缘距离值。

MSO4 螺柱

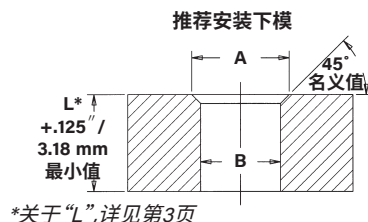
1. 在安装板上冲好相应尺寸的安装孔。请勿进行诸如去毛刺之类的二次加工。
2. 将螺柱穿过薄板的安装孔(最好是冲压面), 然后插入下模孔, 如图所示。
3. 保持上模和下模平行, 然后施加充足的挤压力, 将螺柱头部嵌入板中与板面齐平。

PEMSERTER® 安装工具

类型	螺纹 代码	下模尺寸 (in.)		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



类型	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



*关于“L”, 详见第3页

安装须知

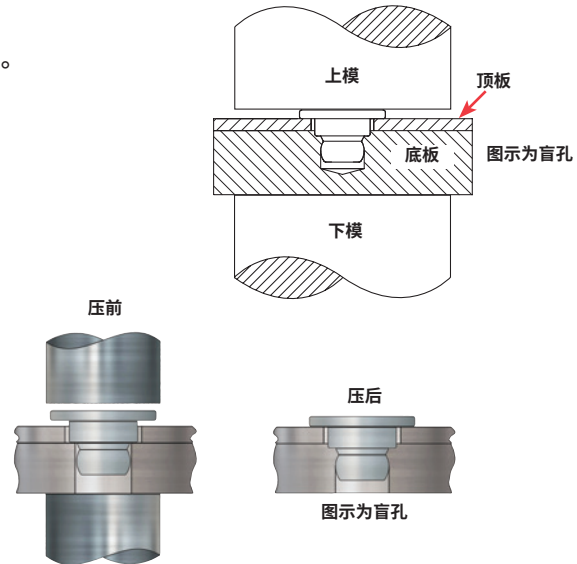
TA/T4 紧固件

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(最好是冲压侧)。
4. 保持上下模平行,施加挤压力,直到紧固件头部触顶板。

PEMSERTER® 安装工具

规格	手动安装上模 零件编号	手动安装下模 零件编号
TA/T4-10-025	8014167	975200046
TA/T4-10-050		
TA/T4-10-075		

microPEM®TackPin® 紧固件可以在大批量应用中自动化安装。
请联系您当地的工程代表以获取更多信息。



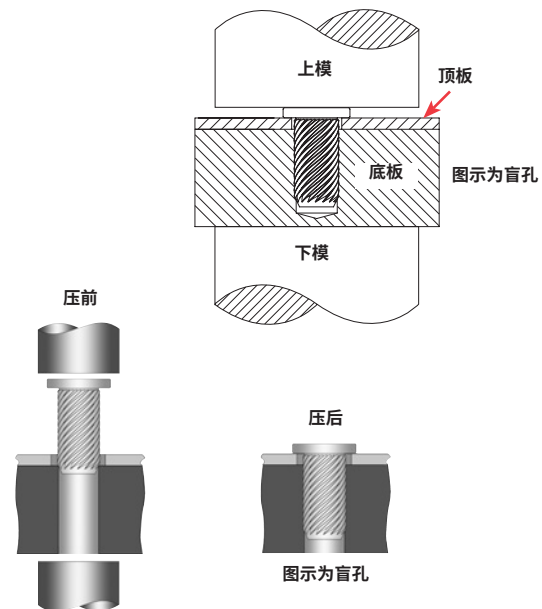
TKA/TK4 销钉

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. 将紧固件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,直到紧固件头部接触顶板。

PEMSERTER® 安装工具

规格	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® 紧固件可以在大批量应用中自动化安装。
请联系您当地的工程代表以获取更多信息。



安装注意事项

- 为获得最佳效果,我们建议使用 PEMSERTER®/Haeger® 压铆机安装 PEM 自扣紧紧固件。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。

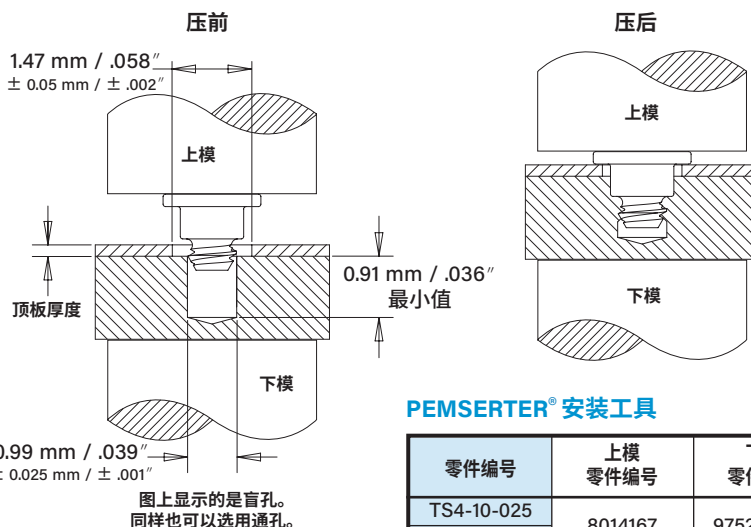
安装须知

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（最好是冲压侧）。
4. 保持上下模平行，施加挤压力，直到紧固件头部触顶板。

重新安装(如果需要的话)

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。

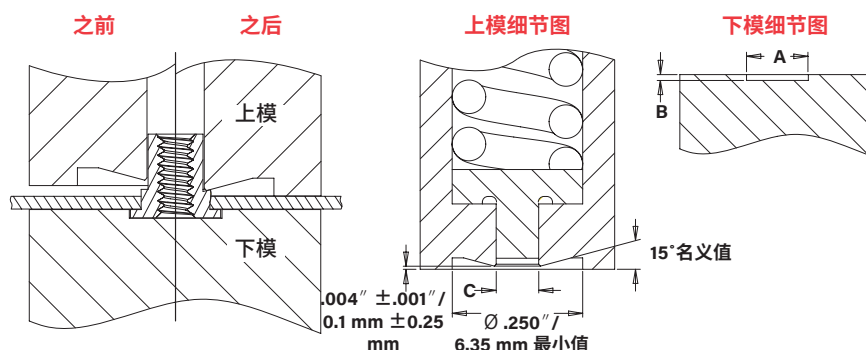


PEMSERTER® 安装工具

零件编号	上模零件编号	下模零件编号
TS4-10-025	8014167	975200046
TS4-10-050		

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，将螺柱放入下模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下模，施加挤压力直到上模接触安装板。

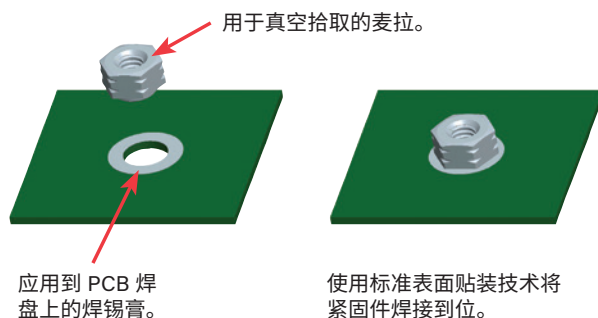


PEMSERTER® 安装工具

英制	螺纹代码	上模尺寸 (in.) C +.001	上模零件编号	下模尺寸 (in.) A ±.001 B ±.001		下模零件编号
	080	.095	8020712	.143	.006	8019720
	256	.114	8020710	.163	.006	8019722

公制	螺纹代码	上模尺寸 (mm) C +0.025	上模零件编号	下模尺寸 (mm) A ±.025 B ±.025		下模零件编号
	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/每个规格的螺距(mm)

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 330 毫米 mm 可回收卷盘胶带包装。
胶带宽度为 16 mm。
提供真空拾取用麦拉。
卷盘符合 EIA-481 标准。

性能数据⁽¹⁾

MSO4 螺柱

材料	类型	螺纹代码	最大螺钉 紧固扭矩 (in. lbs.)	板厚 厚度 (in.)	测试板材料			
					300 系列不锈钢			
					安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in.lbs.) ⁽²⁾	拉出力 (lbs.) ⁽²⁾
塑料	MSO4	080	.65	.013	2500	33	1.3	78
				.017	2500	45	2.2	
	MSO4	256	1.3	.013	2500	33	2.2	110
				.017	2500	45	2.6	

材料	类型	螺纹代码	最大螺钉 紧固扭矩 (N·m)	板厚 厚度 (mm)	测试板材料			
					300 系列不锈钢			
					安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N·m) ⁽²⁾	拉出力 (N) ⁽²⁾
金属	MSO4	M1	0.019	0.3	11.1	150	0.15	350
				0.43	11.1	200	0.25	
	MSO4	M1.2	0.036	0.3	11.1	150	0.15	350
				0.43	11.1	200	0.25	
	MSO4	M1.4	0.057	0.3	11.1	150	0.15	350
				0.43	11.1	200	0.25	
	MSO4	M1.6	0.084	0.3	11.1	150	0.15	350
				0.43	11.1	200	0.25	
	MSO4	M2	0.175	0.3	11.1	150	0.25	500
				0.43	11.1	200	0.3	

TKA/TK4 销钉

类型	测试底板 材料	啮合深度 (mm)	啮合深度 (in.)	安装力 (N)	安装力 (lbs.)	拉出力 (N)	拉出力 (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
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
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

MPP 销钉

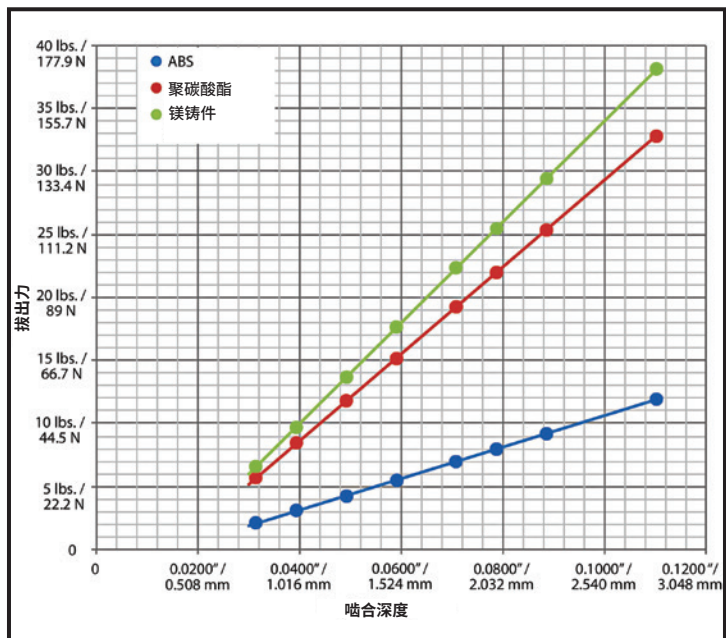
类型	销钉直径 代码	测试板厚度	安装力 (kN)	拔出力 (N)
MPP	1MM	0.5mm 不锈钢 steel HRB 88	10	320
MPP	1.5MM	0.5mm 不锈钢 steel HRB 88	12	760
MPP	2MM	0.5mm 不锈钢 steel HRB 88	18	860

TA 紧固件

类型	5052-H34 铝			
	安装力		拔出力	
	N	lbs.	N	lbs.
TA-10-025	820	185	80	18
TA-10-050				
TA-10-075				

T4 紧固件

类型	300 系列不锈钢			
	安装力		拔出力	
	N	lbs.	N	lbs.
T4-10-025	2020	455	200	45
T4-10-050				



TS4 紧固件

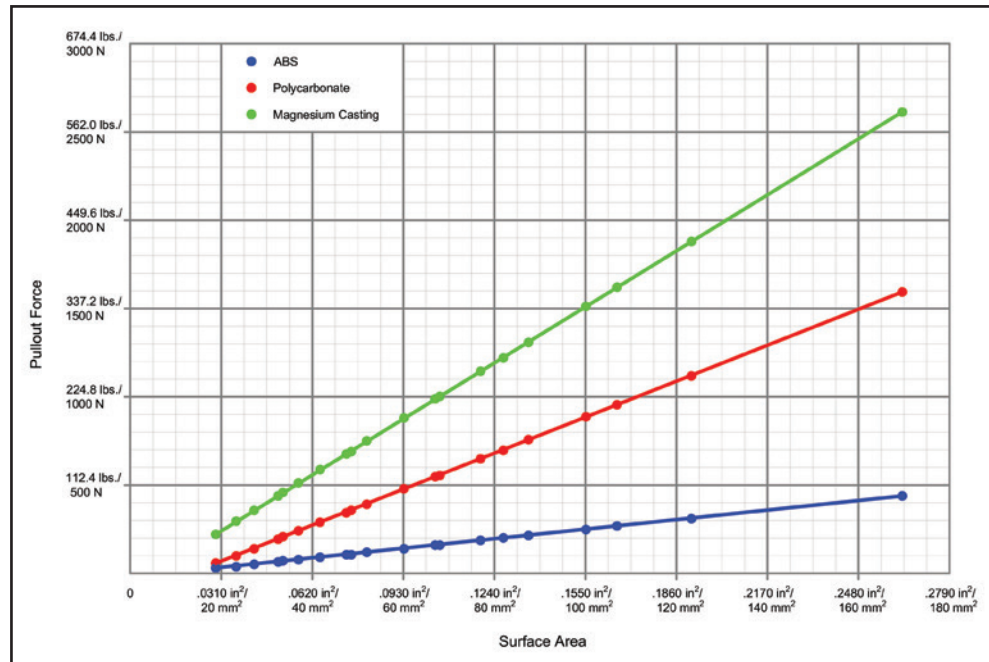
零件 编号	测试 顶层板 厚度	5052-H34 铝 HRB 63 / HB 114						304 不锈钢 HRB 89 / HB 187					
		安装力		拉出力 ⁽³⁾		旋出扭矩		安装力		拉出力 ⁽³⁾		旋出扭矩	
		(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N·cm)	(in. oz.)	(N)	(lbs.)	(N)	(lbs.)	(N·cm)	(in. oz.)
TS4-10-025	0.254 mm / .01"	556	125	80	18	3.3	4.7	1423	320	125	28	4.6	6.5
TS4-10-050	0.533 mm / .021"												

- (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) 扭出力和拉出力性能取决于所用螺钉的强度和类型。在大多数情况下，失效是在有效螺纹的范围内，而不是自扣紧固件螺柱自身失效中。如有任何疑问，请联系我们应用工程组。
- (3) 首次安装后拉出力。

PERFORMANCE DATA⁽¹⁾

TK4™ TackSert® pins

Type/ Size	Depth of Engagement		Test Base Panel Material											
			ABS				Polycarbonate				Magnesium Casting (AZ91D)			
			Installation		Pullout		Installation		Pullout		Installation		Pullout	
	(mm)	(in.)	(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) 已发布的安装力仅供一般参考。应按照安装步骤中的说明,通过观察紧固件是否正确就位来进行实际设置和完整安装的确认。报告的其他性能值是所有正确安装参数时的平均值并遵循程序。安装孔尺寸、板材和安装程序的变化可能会影响性能。建议在您的应用程序中测试该产品的性能。我们很乐意为此提供技术援助和样品。

性能数据

MSOFS 螺柱

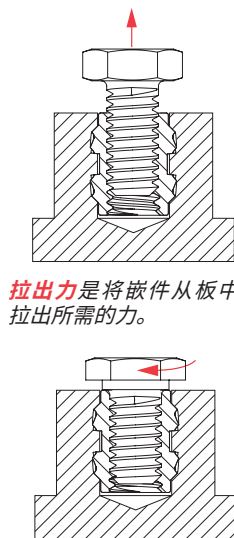
公制	类型	螺纹代码	最大螺柱 紧固扭矩 (in. lbs.)	测试板材质		
				.008" 300 系列不锈钢		
				安装力 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in.lbs.)
	MSOFS	080	.65	1500	69.8	1.29
	MSOFS	256	1.3	1800	91.2	1.29

公制	类型	螺纹代码	最大螺柱 紧固扭矩 (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)
	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

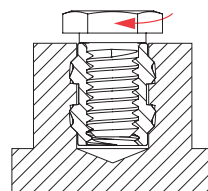
MSIA/MSIB 嵌件

公制	类型	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) ⁽¹⁾	拉出力 (N)	扭出力 (N·cm) ⁽¹⁾
	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

为了测试目的, 使用热熔设备将嵌件安装到平板上。

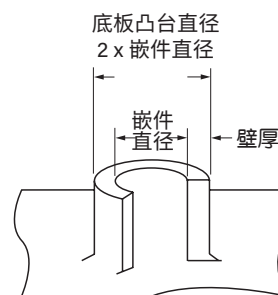


拉出力是将嵌件从板中拉出所需的力。



扭出力是在安装后转动母材中的嵌件所需的扭力, 不考虑紧固件夹紧载荷。

冲孔指南



可使用更小厚的底板凸台, 但会影响性能。

SMTSO⁽²⁾⁽³⁾ 紧固件

类型 和规格	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 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 锡 96.5/3.0 银/0.5 铜 (SAC305)
焊盘厚	.0067" / 0.17mm 厚

- (1) 扭出力性能取决于使用的螺钉的强度和类型。在大多数情况下, 螺钉螺纹先于嵌件螺纹失效。
- (2) 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。
- (3) 更多测试细节可以在我们网站的参考资料部分找到。

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, 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。

常规信息可在我司网站的技术支持版块获得。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。

microPEM® ClampDisk™ 紧固件

专为替代螺丝、胶粘剂、铆钉和其他小型紧固件而设计的可拆卸紧固件

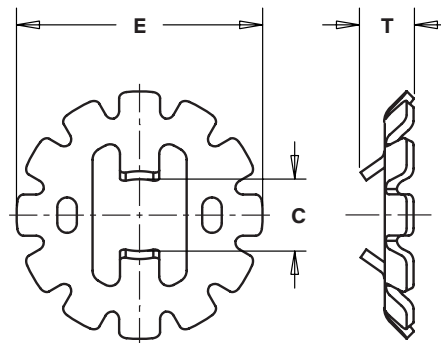
将 CDS™ microPEM® ClampDisk™ 紧固件直接压接在 1mm 销钉上，以替代螺丝、胶粘剂、铆钉和其他小型紧固件。圆盘上凸缘卡住销钉，防止脱落，下凸缘收紧，产生夹紧力。

- 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
- 组装时承受的安装应力小
- 防撬



零件编号规则

CD S - 100
 ↓ ↓ ↓
 类型 材质 销钉直径代码



ClampDisk® 紧固件可与自锁紧销一起使用。有关接点材质选项信息，请联系邮箱 techsupport@pemnet.com

尺寸单位为毫米

零件	类型和材料	销钉直径代码	销钉直径 +0.05 -0.03	销钉长度 最小值	C 名义值	E 名义值	T 名义值
1	CDS	100	1	0.8	0.91	3.2	0.69

材料和表面处理规范

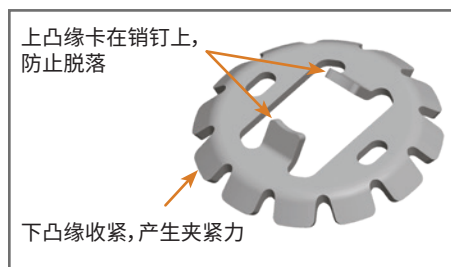
紧固件材料: 不锈钢

标准表面处理: 根据 ASTM A380 进行钝化和/或测试⁽¹⁾

适用于: 任何板材材质⁽²⁾

(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) 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。



microPEM® ClampDisk™ 紧固件

专为替代螺丝、胶粘剂、铆钉和其他小型紧固件而设计的可拆卸紧固件

安装方法

1. 将 CDS™ 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。

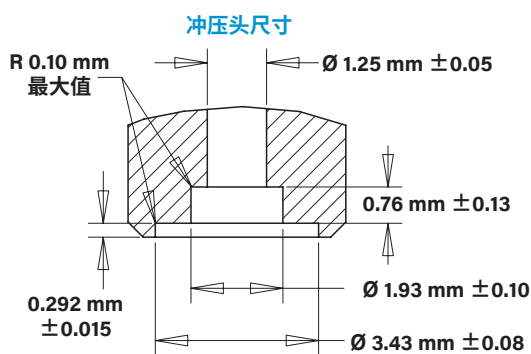
拆卸

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。重新组装时,需安装新的紧固件。



安装工具

紧固件零件编号	上模零件编号	下模零件编号
CDS-100	8025386	975200046



性能数据⁽¹⁾

零件编号	测试销钉材质	安装力 (kN) ⁽¹⁾	拉出力 (N)	夹紧力 (N)
CDS-100	6061-T6 铝	0.33	18.1	7

⁽¹⁾ 安装冲压头采用特殊设计,可防止过度安装和损坏紧固件。

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。规格如有变动,恕不另行通知。请访问网站,以获取本宣传册的最新版本。