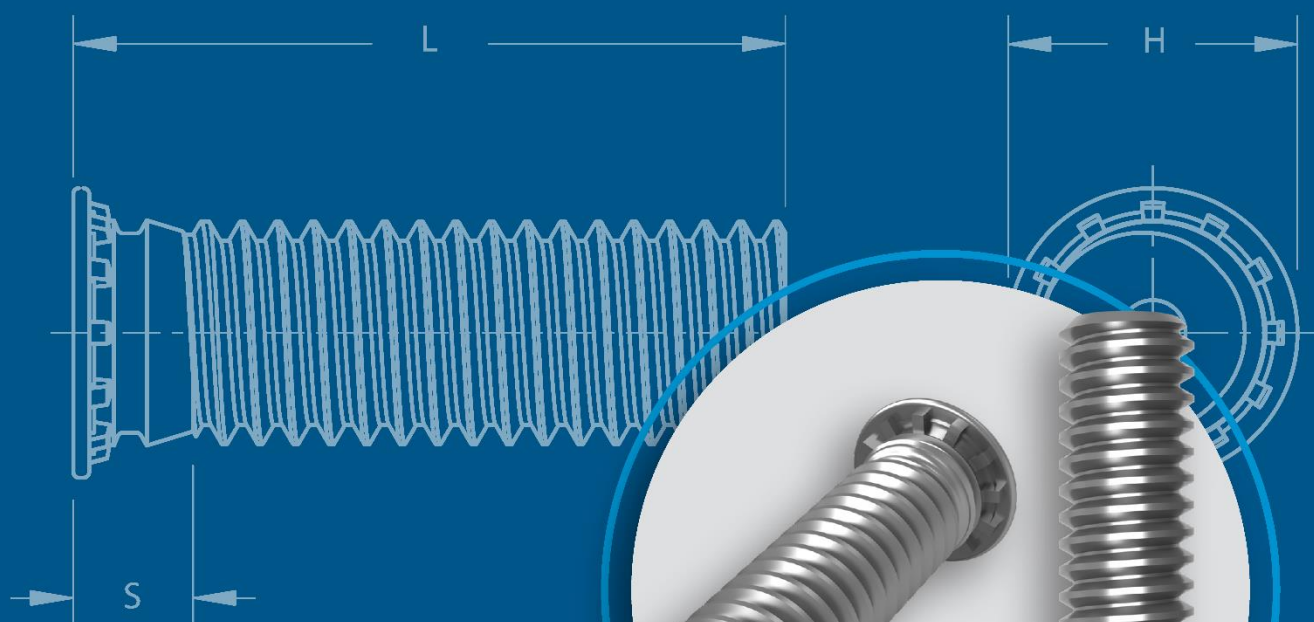




IPF™

具有防护等级的 PEM® 自扣紧紧固件



具有防护等级的新型 PEM® IPF™ 平头紧固件，
无需 O 型圈或密封胶即可形成密封连接。

具有防护等级的 PEM® 自扣紧平头螺钉

无需 O 形圈或密封胶的密封接头

引入具有防护等级的 PEM® IFH™ 平头紧固件，凭借该紧固件，无需 O 形圈或密封胶即可形成密封连接。它与标准 FH™ 紧固件不同，IFH™ 可提高材料的相互作用，在安装时提供防护效果。

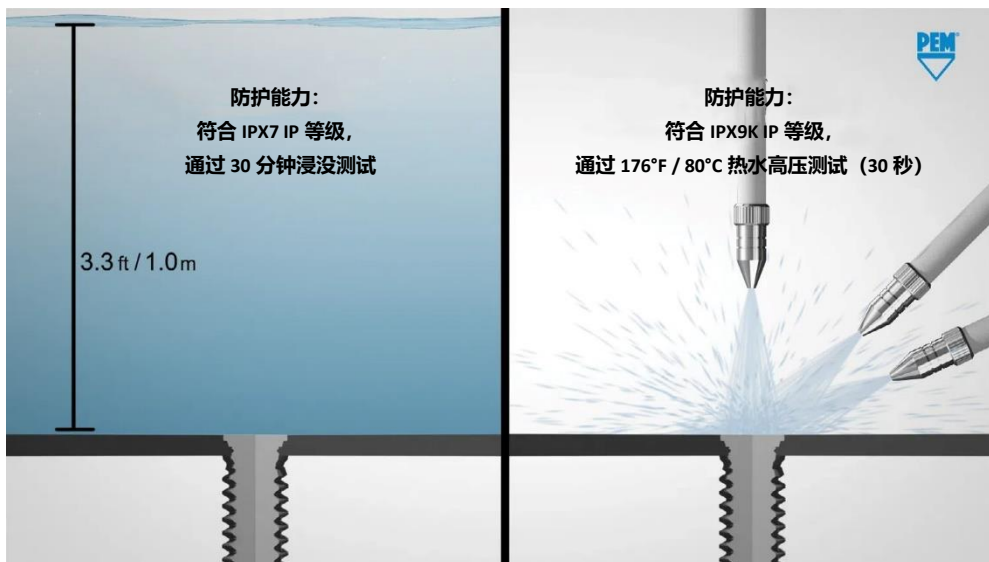
主要优势包括：

- 即时密封 - 无需固化时间。
- 长期可靠性 - 无需易坏的 O 形圈或额外的密封组件。
- 久经考验的性能 - 符合 ISO:20653-2014 标准，包括 IPX7 和 IPX9K 等级。
- 多功能应用 - 在 CR4、6082-T6 和 304 不锈钢材料中经过测试。



具有防护等级的 PEM® IFH™ 平头螺钉提供了一种可靠有效的防护解决方案，无需额外使用密封组件。

具有防护等级的 PEM® 螺钉有钢（IFH™ 型）、不锈钢（IFHS™ 型）、铝（IFHA™ 型）和 A286 不锈钢（IFHP™ 型）几种材质可供选择。

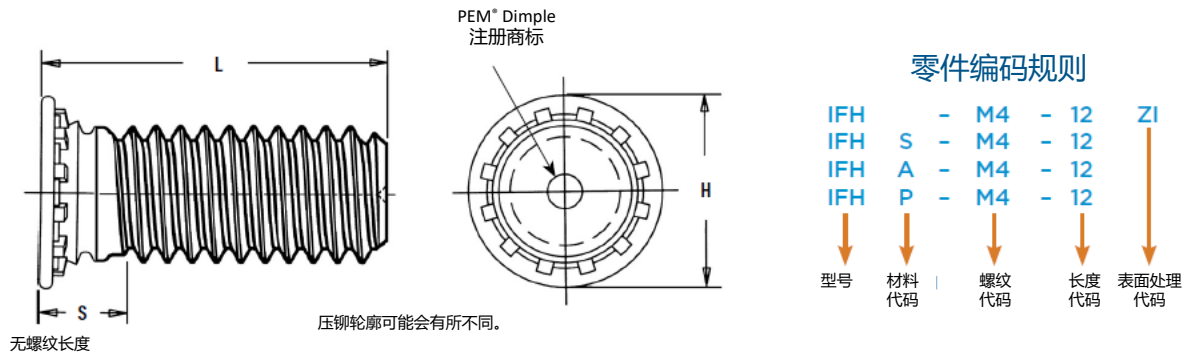


应用详情

- 板材硬度必须始终小于针对紧固件类型公布的最大板材硬度。
- 板材各个边沿必须遵循已公布的中心线到边缘最小距离。
- 应避免紧固件安装后进行二次操作，如板材弯曲，否则可能导致变形材料从接头拉出，从而形成泄漏通道。
- 更多关于弯角间距以及其他自扣紧紧固件之间距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

紧固件图纸和型号请见网站 www.pemnet.com

可根据特殊订单提供定制尺寸，[请联系我们](#)了解更多信息。



IFH™、IFHS™和 IFHA™紧固件尺寸数据

公司	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)								最小板材厚度	板材尺寸 +0.08	H ±0.4	S 最大值	附件最大孔	最小孔边距
		紧固件材料																	
		钢	不锈钢	铝															
	M2.5 × 0.45	IFH	IFHS	IFHA	M2.5	10	12	15	18	—	—	—	—	1.5	2.5	4.1	1.95	3.1	5.4
	M3 × 0.5	IFH	IFHS	IFHA	M3	10	12	15	18	20	25	—	—	1.5	3	4.6	2.1	3.6	5.6
	M3.5 × 0.6	IFH	IFHS	IFHA	M3.5	10	12	15	18	20	25	30	—	1.5	3.5	5.3	2.25	4.1	6.4
M4 × 0.7	IFH	IFHS	IFHA	M4	10	12	15	18	20	25	30	35	1.5	4	5.9	2.4	4.6	7.2	
M5 × 0.8	IFH	IFHS	IFHA	M5	10	12	15	18	20	25	30	35	1.5	5	6.5	2.7	5.6	7.2	
M6 × 1	IFH	IFHS	IFHA	M6	10	12	15	18	20	25	30	35	1.6	6	8.2	3	6.6	7.9	

IFHP™紧固件尺寸数据

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	板材尺寸 +0.08	H ±0.4	S 最大值	附件最大孔	最小孔边距
		紧固件材料															
		A286 不锈钢															
	M3 × 0.5	IFHP	M3	10	12	15	18	20	25	—	—	1.5 - 2.4	3	4.6	2.1	3.3	5.6
M4 × 0.7	IFHP	M4	10	12	15	18	20	25	30	35	1.5 - 2.4	4	5.9	2.4	4.7	7.2	
M5 × 0.8	IFHP	M5	10	12	15	18	20	25	30	35	1.5 - 2.4	5	6.5	2.7	5.3	7.2	

材料和表面处理规格

螺纹 ⁽¹⁾		紧固件材料				标准表面处理			适用板材硬度： ⁽²⁾			
型号	外螺纹, ASME B1.1, 2A/ASME B1.13M, 6 g	硬化碳钢	300 系列 不锈钢	铝 (本色)	时效硬化 A286 不锈钢	无表面 处理	根据 ASTM B633 标准进行镀锌, SC1 (5μm), Type III, 无色 ⁽³⁾	根据 ASTM A380 标准进行钝化和/或测试	HRB 50/HRB 82 或更低	HRB 70/HRB 125 或更低	HRB 80/HRB 150 或更低	HRB 92/HRB 192 或更低
IFH	•	•					•				•	
IFHS	•		•					•		•		
IFHA	•			•		•			•			
IFHP	•				•			•				•
表面处理件号代码							ZI	无				

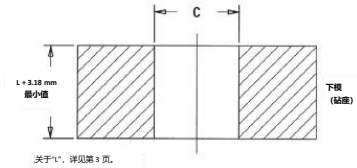
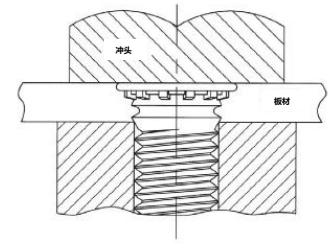
- 对于有电镀要求的螺钉, 电镀前其大径和中径应符合 2A/6g 标准, 电镀后的大径和中径可按照 2A/6g 标准检验, 如尺寸超差但可通过 3A/4h 的量规也可接受。具体见 ASME B1.1 中第 7 节第 7.2 段和 ASME B1.13M 中第 8 节第 8.2 段。
- HRB-洛氏硬度“B”量表。HB-布氏硬度。
- 请参阅我们网站的 PEM 技术支持部分, 了解相关的电镀标准和规范。

安装 - IFH™/IFHS™/IFHA™ 螺钉

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. 将螺钉穿过薄板的安装孔（冲压面），然后插入砧座孔。
3. 保持上模（安装冲压头）和下模（砧座）平行，然后施加挤压力，将螺钉头部嵌入板中与板面齐平。

安装工具

系列	螺纹代码	HAEGER*件号		PEMSERTER*件号		下模 (砧座) 尺寸 (in.)	
		下模 (砧座)	冲头	下模 (砧座)	冲头	A +0.1	C ±0.08
54	M2.5	H-103-M2.5L	H-108-0020L	970200300300	975200048	3.1	2.53
	M3	H-103-M3L	H-108-0020L	970200229300	975200048	3.6	3.03
	M3.5	H-103-M3.5L	H-108-0020L	970200007300	975200048	4.1	3.53
	M4	H-103-M4L	H-108-0020L	970200019300	975200048	4.6	4.03
	M5	H-103-M5L	H-108-0020L	970200020300	975200048	5.6	5.03
	M6	H-103-M6L	H-108-0020L	970200230300	975200048	6.6	6.03

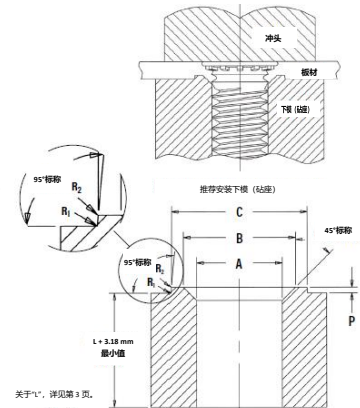


安装 - IFHP™ 不锈钢板用螺钉

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. 将螺钉穿过薄板的安装孔（冲压面），然后插入砧座孔。
3. 保持上模（安装冲压头）和下模（砧座）平行，然后施加挤压力，将螺钉头部嵌入板中与板面齐平。

对于 IFHP 螺钉，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 3 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。



安装工具

系列	螺纹代码	HAEGER*件号		PEMSERTER*件号		下模尺寸 (mm)					
		下模 (砧座)	冲头	下模 (砧座)	冲头	A ±0.08	B ±0.05	C ±0.05	P ±0.025	R1 最大值	R2 最大值
54	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

安装详情

- 板材或紧固件受污染可能导致材料流动不充分，从而形成泄漏点。
- 面板上的润滑剂在蒸发后可能会留下泄漏通道。
- 优先选择在冲孔面直径最小的冲孔上进行安装，冲头到模具的间隙可以按照行业标准进行设置。
- 正确安装后直接形成防护接头 - 无需二次密封。

性能数据⁽¹⁾ - IFH™、IFHS™和 IFHA™

公制	螺纹代码	矩形螺母的紧固扭矩 (N•m) ⁽²⁾	型号	测试板厚度和材质	安装材硬度 HRB	安装力 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N•m)	拉出力 (N)
	M2.5	0.78	IFH	1.6 mm 铝	29	8.9	465	1.0	2600
		0.48	IFHS	1.6 mm 铝	29	11.6	465	0.8	1820
		0.84	IFH	1.5 mm 钢	59	11.1	740	1.0	2800
		0.48	IFHS	1.5 mm 钢	59	13.8	740	0.8	1820
	M3	1.1	IFH	1.6 mm 铝	29	12.9	600	1.7	3150
		0.81	IFHS	1.6 mm 铝	29	12.9	600	1.3	2570
		1.4	IFH	1.5 mm 钢	59	14.7	820	10.7	3840
		0.77	IFHS	1.5 mm 钢	59	14.7	820	1.3	2440
	M3.5	1.6	IFH	1.6 mm 铝	29	15.6	800	1.7	3780
		1.3	IFHS	1.6 mm 铝	29	15.6	800	1.7	3445
		1.6	IFH	1.5 mm 钢	59	22.3	1335	2.8	3780
		1.3	IFHS	1.5 mm 钢	59	22.3	1335	2.0	3445
	M4	2.1	IFH	1.6 mm 铝	29	20	975	2.9	4448
		1.8	IFHS	1.6 mm 铝	29	22.3	975	2.9	4180
		2.7	IFH	1.5 mm 钢	59	28.9	1780	4.2	5650
		2	IFHS	1.5 mm 钢	59	26.7	1780	2.9	4775
	M5	3.1	IFH	1.6 mm 铝	29	24.5	1070	3.5	5170
		2.5	IFHS	1.6 mm 铝	29	24.5	1070	3.5	4760
		3.8	IFH	1.5 mm 钢	59	33.4	2000	6.5	6270
		3.2	IFHS	1.5 mm 钢	59	32.5	2000	6.3	6000
	M6	7.3	IFH	2.4 mm 铝	28	28.9	1660	7.3	10200
		5.7	IFHS	2.4 铝	28	28.9	1660	7.3	9090
		8.1	IFH	2.4 mm 钢	46	44.5	2560	11.3	11300
		6.7	IFHS	2.4 mm 钢	46	44.5	2560	10.1	10600

性能数据⁽³⁾ - IFHP™

公制	螺纹代码	矩形螺母的紧固扭矩 (N•m) ⁽²⁾	测试板 厚度和材质 ⁽⁴⁾	安装材硬度 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	1.5 mm 不锈钢	86	50	3000	3.9	6000
	M5	4.4	1.5 mm 不锈钢	86	53	3560	7.35	7320

- (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。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。
- (2) 上表所示的紧固扭矩是计算出的理论值，假定预紧力为螺栓轴向屈服强度的 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。
- (3) 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 4 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。
- (4) 对于安装在较厚板上的螺钉，性能可能会降低。

所有 PEM® 产品均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/或件号。请联系您当地的销售办公室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。规格如有变更，恕不另行通知。请访问我们的网站，获取本公告的最新版本。



北美：美国宾夕法尼亚州丹伯勒 | 电子邮箱：info@pemnet.com | 电话：+1-215-766-8853 | 800-237-4736 (美国)

欧洲：爱尔兰戈尔韦 | 电子邮箱：europa@pemnet.com | 电话：+353-91-751714

亚太区：新加坡 | 电子邮箱：singapore@pemnet.com | 电话：+65-6-745-0660

中国昆山：电子邮箱：salesgreaterchina@pemnet.com | 电话：+86-0512-57269630

请访问 www.pemnet.com，浏览我们的 PEMNET™ 资源中心 • 技术支持邮箱：techsupport@pemnet.com