

LNTM

自扣紧紧固件



PEM[®] 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。

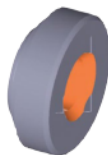
通常，需要对利用金属锁紧特征的有效力矩自锁螺母采取干膜润滑剂涂层处理，以提供一定程度的润滑性能，从而减少重复安装和拆卸螺钉对螺纹的损坏，并减少所需的拧紧扭矩。应注意确保在任何安装后的精加工操作中不会去除润滑剂。

• 尼龙嵌件

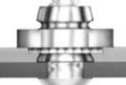
PL™、PLC™和 CFN™ 自锁螺母使用塑料嵌件，通常由尼龙制成，以产生扭矩阻力。将一个尼龙环连接至螺钉出口侧的自扣紧主体上，其内径约为牙距直径。当螺钉进入尼龙环时，在大直径处存在干涉，从而产生有效力矩。这种锁紧方法的主要优点为，通过重复安装和拆卸螺钉，大大减少了任何导电碎屑的产生。

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。



有关紧固件图纸和型号，请浏览网站 www.pemnet.com

CFN™拉孔紧固件可用于较薄的板材以及靠近边缘的应用。尼龙锁紧元件提供有效力矩，以防止配套螺纹硬件松动 - 第4页  尼龙嵌件	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8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5页  椭圆形挤压螺纹	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9页  变形螺纹
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6页  椭圆形挤压螺纹	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10页  自转型螺纹
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7页  弯曲钳口	材料和表面处理规格 - 第11页 安装 - 第12-16页 性能数据 - 第17-23页

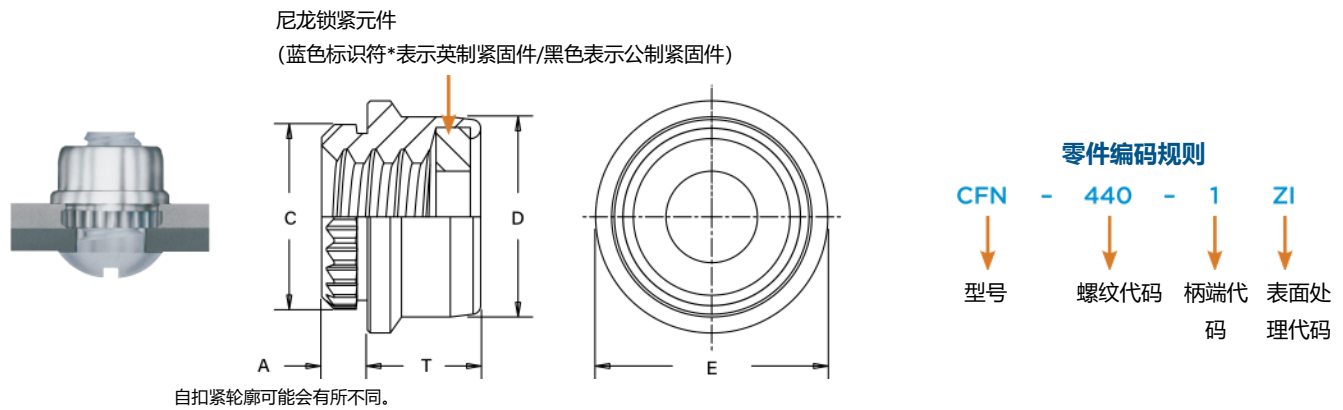
锁紧螺母选型指南

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 (1)	
			高夹紧强度	浮动式螺纹	轻量	近边缘应用				M45938/7	M45938/11
CFN	4	1	•			•	(6)	•	尼龙嵌件		
FE	5	15 ⁽³⁾			•	•	(7)		椭圆形挤压	•	
FEO	5	15 ⁽³⁾			•	•	(7)		椭圆形挤压	•	
UL	5	5 ⁽⁴⁾			•	•	(7)		椭圆形挤压	•	
LAS	6	15 ⁽³⁾	•	•			(7)		椭圆形挤压		•
LAC	6	15 ⁽³⁾	•	•			(7)		椭圆形挤压		•
LA4 ⁽²⁾	6	15 ⁽³⁾	•	•			(7)		椭圆形挤压		•
LK	7	15 ⁽³⁾	•				(7)		弯曲钳口		
LKS	7	15 ⁽³⁾	•				(7)		弯曲钳口		
LKA	7	15 ⁽³⁾	•				(9)		弯曲钳口		
PL	8	15 ⁽³⁾					(6)	•	尼龙嵌件		
PLC	8	15 ⁽³⁾					(6)	•	尼龙嵌件		
SL	9	3	•				(8)		变形螺纹		
PEM RT®	10	(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 23 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/拆下的次数影响。
- (6) 尼龙锁紧元件的温度限值为 250F/120C。
- (7) 干膜润滑剂的额定使用温度高达 400F/204C。
- (8) 自锁螺母可在 800F/426C 下保持紧固强度。温度高于 300F/149C 会导致转换涂层脱水。
- (9) 铝材料的温度上限为 250F/120C。

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	最小板厚	安装孔尺寸 +.003 ~.000	C ±.002	D ±.004	E +.001 -.004	T 最大值	最小孔边距 (1)
	.112-40 (#4-40)	CFN	440	1	.040	.043	.152	.162	.175	.203	.104	.115

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) ±0.08	最小板厚	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 (1)
	M3 x 0.5	CFN	M3	1	1.02	1.1	3.86	4.11	4.45	5.16	2.65	2.93

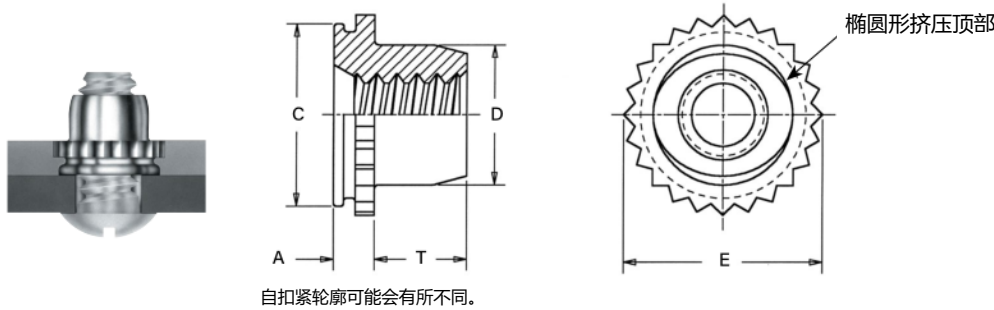
*PEM 商标。

(1) 有关弯角间距以及至其他自扣紧五金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



- 坚固的滚花脖子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。



零件编码规则

UL	-	080	-	0	CW
FE	-	440	-		MD
FEO	-	440	-		MD
↓		↓		↓	↓
型号		螺纹代码		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	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 +.003 -.000	C +.000 -.005	D Max.	E ±.005	T +.015 -.000	最小孔边距 (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	FE	0428										

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 (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 (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

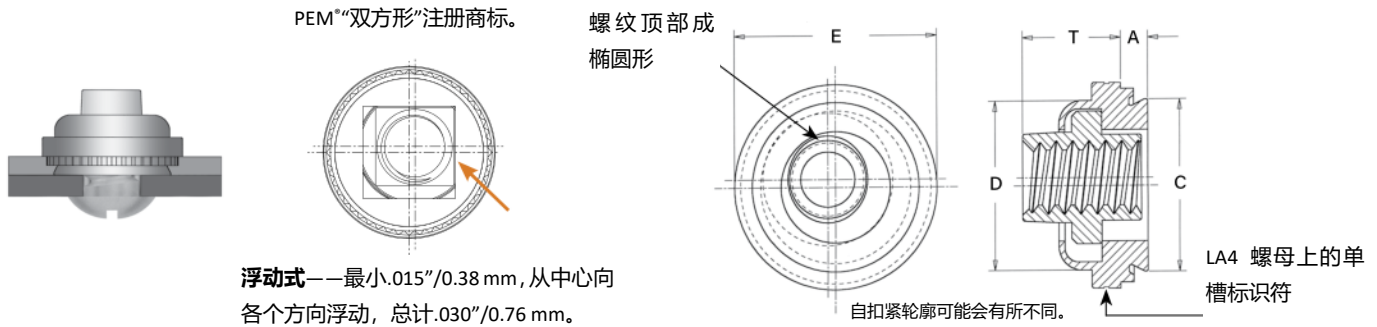
- 柄端代码仅适用于 UL 型紧固件。
- 在适用螺纹尺寸的安装板厚度之间的应用中，请参阅第 12 页安装数据最后一段。如果紧固件用于比指定范围更厚的金属板并且螺钉拧紧超过最大拧紧扭矩，则滚花垫圈可能会断裂。
- 有关弯角间距以及至其他自扣紧五金件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

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	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 (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 2 ⁽¹⁾	.038 .054	.038 .054	.290	.289	.290	.360	.190	.30
	.138-32 (#6-32)	LAS	LAC	LA4	632	1 2 ⁽¹⁾	.038 .054	.038 .054	.328	.327	.335	.390	.200	.32
	.164-32 (#8-32)	LAS	LAC	LA4	832	1 2 ⁽¹⁾	.038 .054	.038 .054	.368	.367	.365	.440	.210	.34
	.190-24 (#10-24)	LAS	LAC	LA4	024	1 2	.038 .054	.038 .054	.406	.405	.405	.470	.270	.36
	.190-32 (#10-32)	LAS	LAC	LA4	032	1 2 ⁽¹⁾	.038 .054	.038 .054	.406	.405	.405	.470	.270	.36
	.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	最小板厚	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 (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 2 ⁽¹⁾	0.97 1.38	0.97 1.38	7.37	7.35	7.37	9.14	4.83	7.62
	M4 x 0.7	LAS	LAC	LA4	M4	1 2 ⁽¹⁾	0.97 1.38	0.97 1.38						
	M5 x 0.8	LAS	LAC	LA4	M5	1 2 ⁽¹⁾	0.97 1.38	0.97 1.38	10.31	10.29	10.29	11.94	6.86	9.14
	M6 x 1	LAS	LAC	—	M6	2	1.38	1.38						

(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五金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

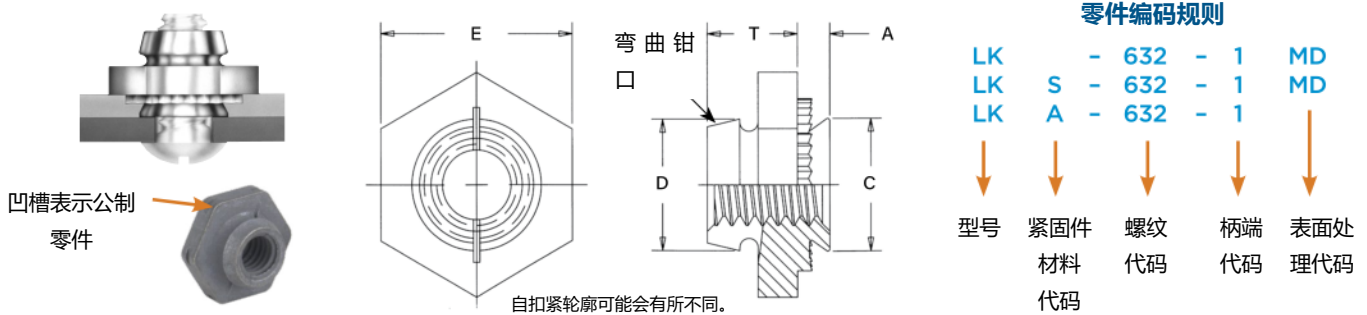
LA	C	-	440	-	1	MD
LA	S	-	440	-	1	MD
LA	4	-	440	-	1	MD
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
型号	固定座材料代码		螺纹代码	柄端代码		表面处理代码

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。

- 六角肩在安装过程中提供了更高的穿拉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。



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	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 (1)
		紧固件材料												
		碳钢	不锈钢	铝										
	.086-56 (#2-56)	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。

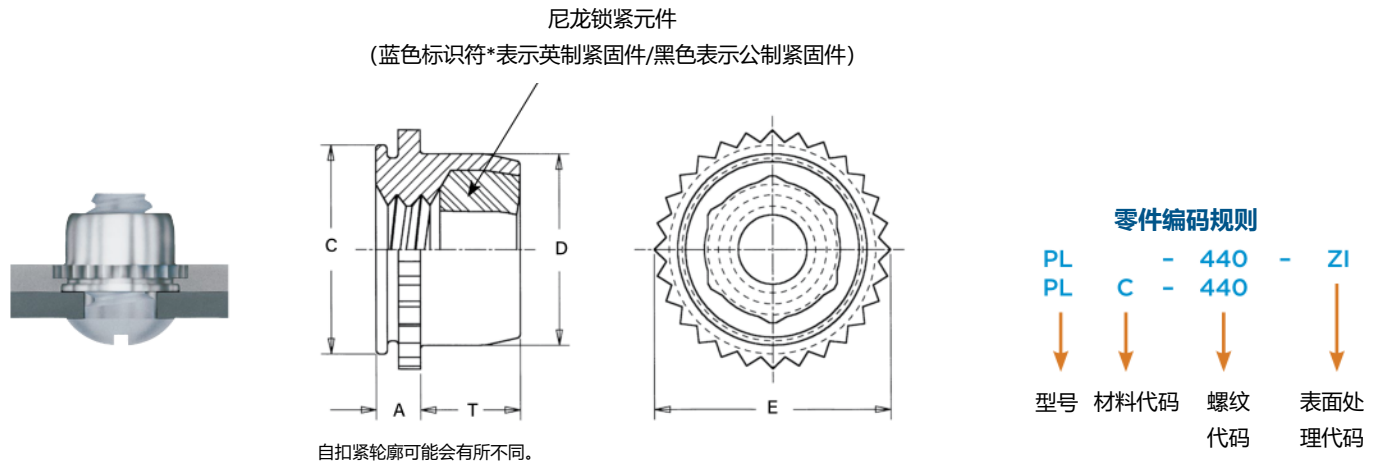
公制	螺纹规格 × 牙距	型号			螺纹代码	柄端代 码	A (柄端) 最大值	最小板厚	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	D 最大值	E 标称值	T ±0.25	最小孔边 距 (1)
		紧固件材料												
		碳钢	不锈钢	铝										
	M2.5 X 0.45	LK	LKS	LKA	M2.5	1	0.97	1	4.37	4.35	4.45	6.35	3.43	3.9
						2	1.38	1.4						
M3 X 0.5	LK	LKS	LKA	M3	1	0.97	1	4.75	4.73	4.85	6.35	3.43	4	
					2	1.38	1.4							
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五金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 +.003 - .000	C 最大值	D 最大值	E 最大值	T 最大值	最小孔边距 (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 (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	

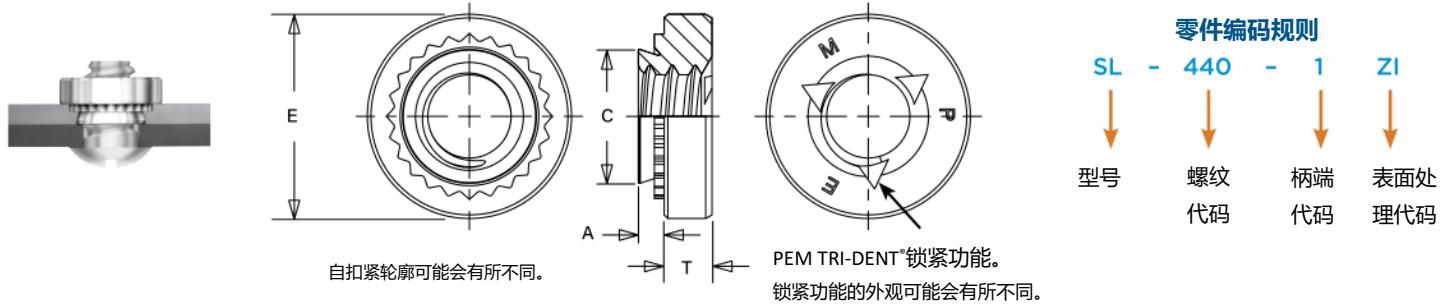
- (1) 如果紧固件未完全安装，则可用于厚度为.040"至.060"/1 mm 至 1.53 mm 的面板。滚花垫圈必须突出至板材上方，使板材厚度小于.060"/1.53 mm。请参阅安装说明。
- (2) 如果紧固件用于大于.070"/1.78 mm 的板材并且螺钉拧紧超过最大拧紧扭矩，则滚花垫圈可能会断裂。
- (3) 有关弯角间距以及其他自扣紧五金件的距离的更多信息，请参阅 [PEM® 技术表中心线至边缘距离](#)。

*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。

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

所有尺寸单位均为毫米。

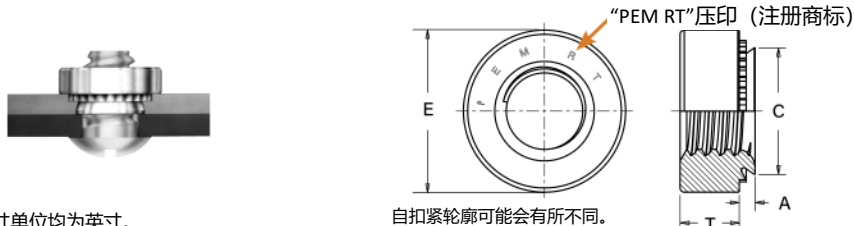
螺纹规格 × 牙距	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	最小板厚	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ±0.25	T ±0.25	最小孔边距孔边距 (2)
公制	M3 x 0.5	SL	M3	1	0.98	4.22	4.2	6.35	1.5	4.8
				2	1.38					
	M3.5 x 0.6	SL	M3.5	1	0.98	4.75	4.73	7.11	1.5	5.6
				2	1.38					
	M4 x 0.7	SL	M4	1	0.98	5.41	5.38	7.87	2	6.9
				2	1.38					
	M5 x 0.8	SL	M5	1	0.98	6.35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

- 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。
- 有关弯角间距以及至其他自扣紧五金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。



零件编码规则

S - RT632 - 1 ZI

↓ ↓ ↓ ↓

型号 螺纹 柄端 表面

代码 代码 代码 处理

所有尺寸单位均为英寸。

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

尺寸单位为毫米

螺纹规格 × 牙距	型号	螺纹代码	柄端代码	A (柄端) 最大值	矩形最小板材厚度 (1)	安装孔尺寸 +0.08	C 最大值	E ±0.25	T ±0.25	最小孔边距 (2)
公制	M3 x 0.5	S	RTM3	0	0.77	4.22	4.2	6.35	1.5	4.8
				1	0.97					
				2	1.38					
	M4 x 0.7	S	RTM4	0	0.77	5.41	5.38	7.87	2	6.9
				1	0.97					
				2	1.38					
	M5 x 0.8	SS	RTM5	0	0.77	6.35	6.33	8.64	2	7.1
				1	0.97					
				2	1.38					
	M6 x 1	S	RTM6	00	0.89	8.75	8.73	11.18	4.08	8.6
				0	1.15					
				1	1.38					
				2	2.21					
	M8 x 1.25	S	RTM8	1	1.38	10.49	10.47	12.7	5.47	9.7
				2	2.21					

(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五金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：

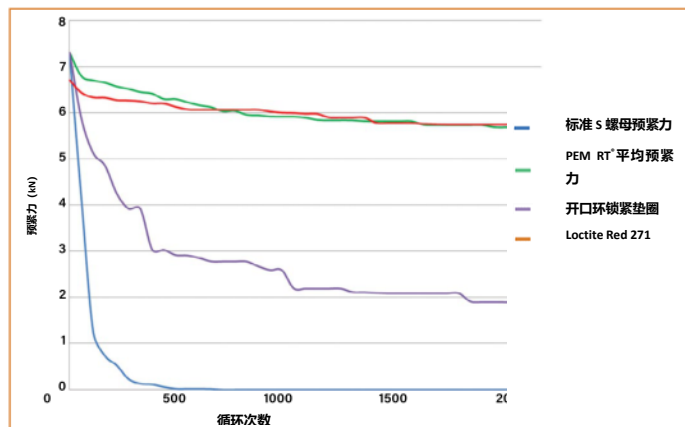
横向振动测试。

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

	螺 纹				紧 固 件 材 料								
型 号	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®				•	•								

	标准表面处理 (3)								可选表面处理 (3) (4)	适用板材硬度: (5)					
型号	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						
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。

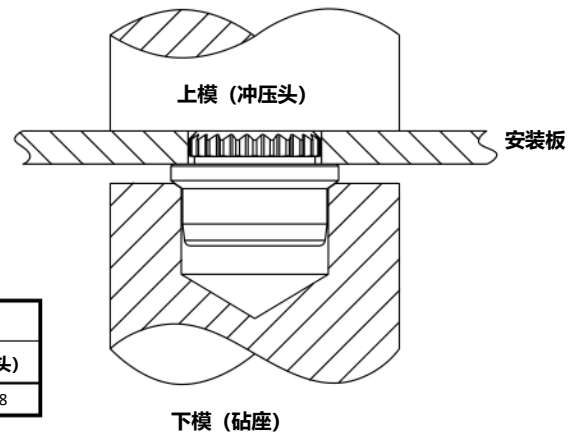
安装力

安装注意事项

- 为获得最佳效果，建议使用 HAEGER® 或 PEMSERTER® 机器安装 PEM® 自扣紧紧固件。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。

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。



安装模具

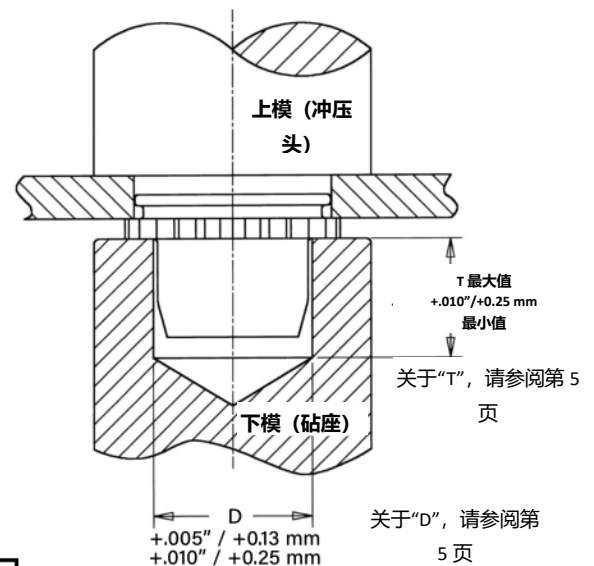
型号	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)
CFN	440/M3	(1)	(1)	8012038	975200048

(1) [单击此处](#) 可获取关于 Haeger® 定制安装设备的报价。

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桶上，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 5 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

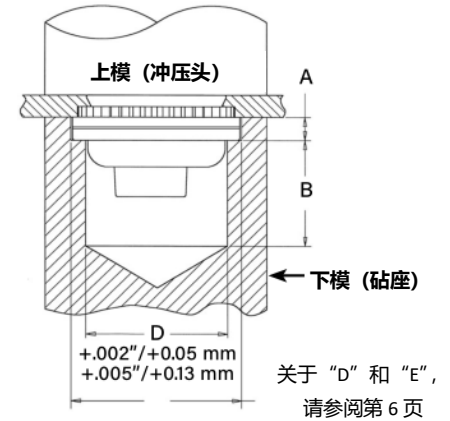
在板材厚度介于两个范围间的应用中（请参见第 5 页上的“薄板厚度”），请使用尺寸较大的紧固件。例如，如果需要 # 4-40 螺纹，并且金属薄板厚度介于 .045"/1.14 mm 和 .059"/1.49 mm 之间，则应使用 FE 或 FEX 型螺母。这种安装方法并不推荐，但在这种情况下，如果有必要，您应该安装紧固件，使柄的底部与安装板的下侧齐平（而不是使顶部与顶部齐平）。采用这种方法时，必须小心保护紧固件不被挤压，否则会损坏螺纹。这种方法也会导致推出力和旋出力值降低。

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。

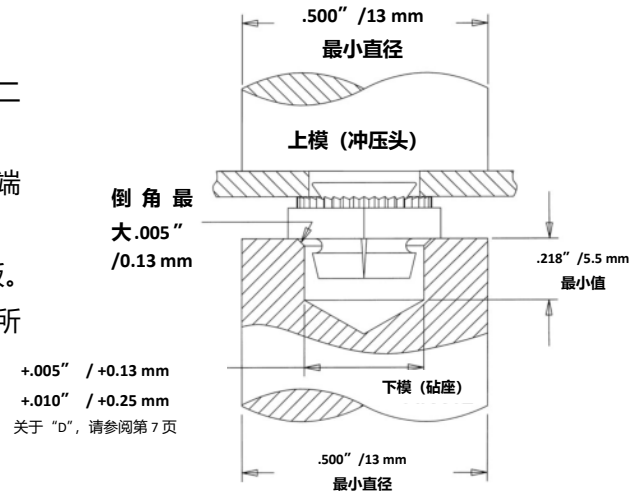
安装模具

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，直到紧固件六角肩部接触安装板。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。



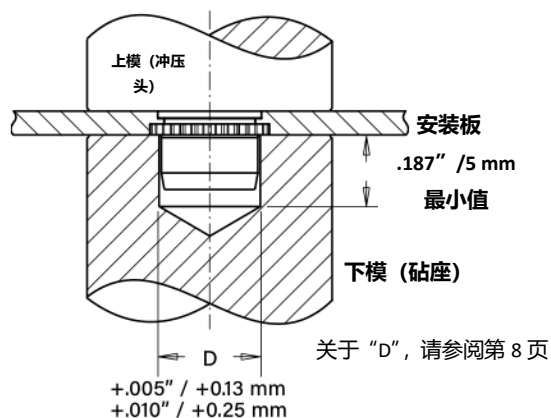
安装模具

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

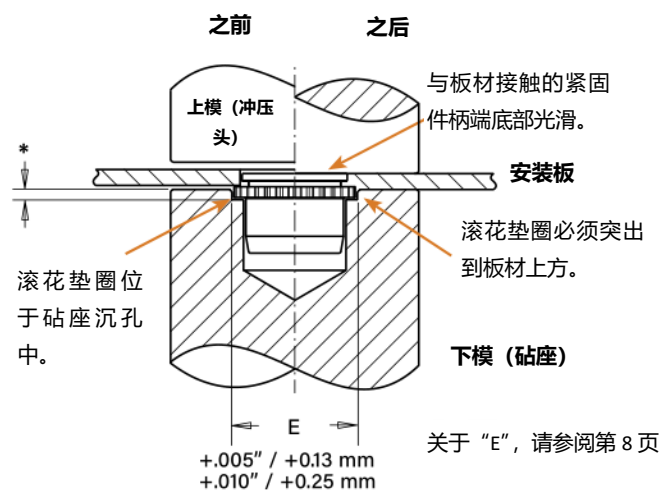
板材厚度.060" 至.070" / 1.53 mm 至 1.78 mm

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。可通过将下模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旋出力值降低。



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

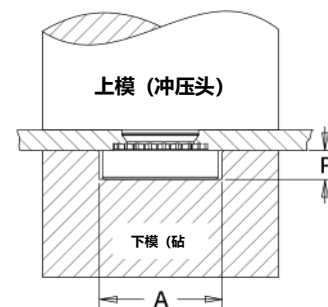
英制	螺纹代码	HAEGER® 零件编号		PEMSERTER® 零件编号		下模尺寸(in.)	
		下模 (砧座)	上模 (冲压头)	下模 (砧座)	上模 (冲压头)	A ±.002	P ±.005
	440	H-101-2-4/M3L	H-108-0020L	975200034	975200048	.267	.045
	632	H-101-6/M3.5L	H-108-0020L	975200035	975200048	.298	.045
	832	H-101-8/M4L	H-108-0020L	975200036	975200048	.330	.070
	032	H-101-10-M5L	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 (1)	975200901400	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。

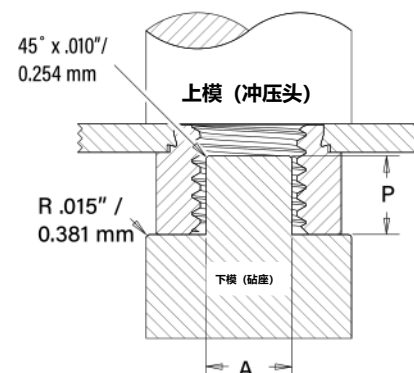
埋头孔下模

螺纹规格 #4-40 至 5/16 和
M3 至 M8



凸形下模

螺纹规格 M10



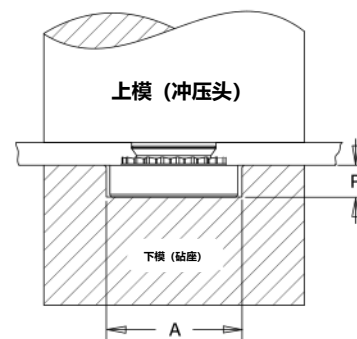
PEM RT® 螺母

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，如右图所示。
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 ±.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
	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

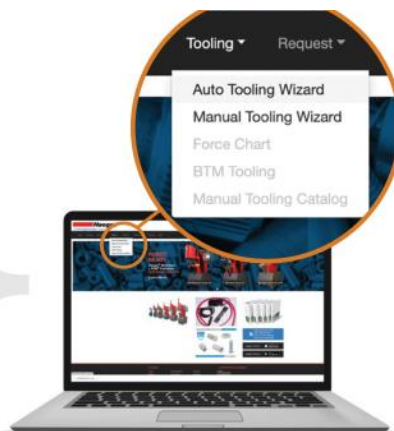


更多 HAEGER® 和 PEMSERTER® 铆具信息/零件编号



HAEGER® 手动铆具目录

HAEGER® 自动铆具目录



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



PEMSALTER® 手动铆具目录

PEMSALTER® 自动铆具目录

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 (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 (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 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)
	FEO	440	900	88	12	1500	140	12
	FE			135	12		210	12
	FEO	632	1200	105	20	2100	185	20
	FE		1300	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 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N•m)	安装 (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

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 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装 (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 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N•m)	安装 (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 21 页的图表。

自扣紧紧固件

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 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	固定座扭出力 (in. lbs.)	安装 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	固定座扭出力 (in. lbs.)	安装 (lbs.)	固定座推出力 (lbs.)	固定座扭出力 (in. lbs.)
	440	1 2	3000	220	65	1500	215	65	3000	300	85
				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	2	5000	300	325	3000	400	325	5000	500	325
	0428										

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 (kN)	固定座推出力 (N)	固定座扭出力 (N•m)	安装 (kN)	固定座推出力 (N)	固定座扭出力 (N•m)	安装 (kN)	固定座推出力 (N)	固定座扭出力 (N•m)
	M3	1 2	13.3	978	7.3	6.7	956	7.3	13.3	1334	9.6
				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 (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 (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。我们很乐意性能测试提供技术援助和/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 21 页的图表。

自扣紧紧固件

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 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装 (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 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N•m)	安装 (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 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装 (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 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N•m)	安装 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N•m)	安装 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N•m)	安装 (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 21 页的图表。

SL™螺母⁽¹⁾

英制	螺纹代码	柄端代码	螺纹锁紧规格		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 (lbs.)	推出力 (lbs.)	扭出力 (in. lbs.)	安装 (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
0616	1		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		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 (kN)	推出力 (N)	扭出力 (N•m)	安装 (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) 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⁽¹⁾

型号	螺纹代码	柄端代码	测试板材质	安装 (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		165
		2			420	180

型号	螺纹代码	柄端代码	测试板材质	安装 (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
		2	冷轧钢	27-36		14.1
		00			900	10
		0			1380	13
S	RTM8	1	5052-H34 铝	18-32	1690	13.6
		2				18.1
		1	冷轧钢	27-36	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性能测试的技术援助和/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 最小轴向 强度 (lbs.) ⁽¹⁾	啮合螺钉		自锁螺母 最小轴向 强度 (lbs.) ⁽¹⁾	啮合螺钉		自锁螺母 最小轴向 强度 (lbs.) ⁽¹⁾	啮合螺钉		自锁螺母 最小轴向 强度 (lbs.) ⁽⁴⁾	啮合螺钉		自锁螺母 最小轴向 强度 (lbs.) ⁽⁷⁾	啮合螺钉	
			强度等级 (ksi) ⁽²⁾	紧固扭矩 (in. lbs.) ⁽³⁾		强度等级 (ksi) ⁽²⁾	紧固扭矩 (in. lbs.) ⁽³⁾		强度等级 (ksi) ⁽²⁾	紧固扭矩 (in. lbs.) ⁽³⁾		强度等级 (ksi) ⁽⁴⁾	紧固扭矩 (in. lbs.) ⁽⁵⁾		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 最小轴向 强度 (kN) ⁽¹⁾	啮合螺钉		自锁螺母 最小轴向 强度 (kN) ⁽¹⁾	啮合螺钉		自锁螺母 最小轴向 强度 (kN) ⁽¹⁾	啮合螺钉		自锁螺母 最小轴向 强度 (kN) ⁽⁴⁾	啮合螺钉		自锁螺母 最小轴向 强度 (kN) ⁽⁷⁾	啮合螺钉	
			强度等级 (MPa) ⁽²⁾	紧固扭矩 (N•m) ⁽³⁾		强度等级 (MPa) ⁽²⁾	紧固扭矩 (N•m) ⁽³⁾		强度等级 (MPa) ⁽²⁾	紧固扭矩 (N•m) ⁽³⁾		强度等级 (MPa) ⁽⁴⁾	紧固扭矩 (N•m) ⁽⁵⁾		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



为确保您所购买的 PEM® 品牌紧固件为正品，请查看是否具有独特的 PEM® 产品标记和标识。

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。



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

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

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

中国上海市 ▪ 邮箱：china@pemnet.com ▪ 电话：+86-21-5868-3688

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