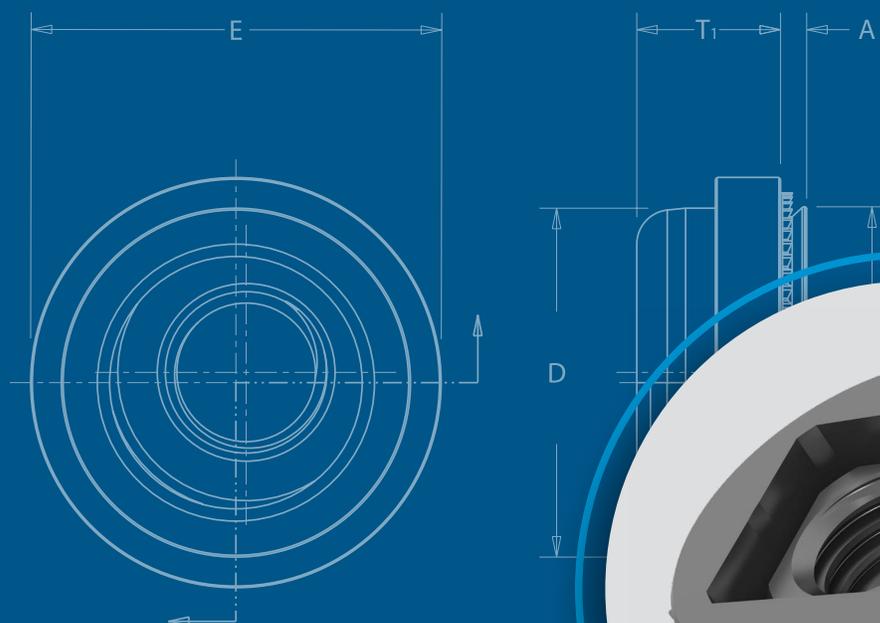




# ALA™

## INSERTOS FLOTANTES DE AUTO-CLINCHADO



Insertos flotantes de auto-clinchado PEM® disponibles con o sin roscas de bloqueo.



## Roscas con bloqueo y sin bloqueo

- Proporcionan roscas portantes en láminas delgadas.
- Permiten un total de 0.76 mm / .030" de ajuste para la desalineación del orificio de acoplamiento.
- La lámina permanece al ras de un lado y el inserto está bloqueado permanentemente en su lugar.
- Las roscas de tuerca flotante se extienden en el vástago del retenedor para mayor fuerza y apoyo en el montaje.

### Tuercas flotantes AC™/AS™/LAC™/LAS™

- Diseñadas para el clinchado en paneles y láminas de acero o aluminio.
- Disponibles con roscas de bloqueo (LAC/LAS) o sin bloqueo (AC/AS).

### Tuercas flotantes A4™/LA4™

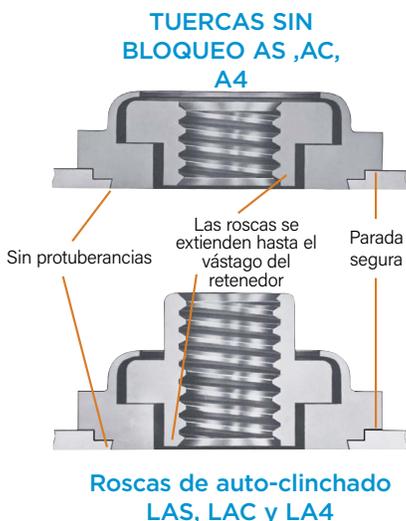
- Proporcionan roscas de bloqueo de torque predominante con un rendimiento equivalente a las especificaciones aplicables del NASM25027(1).
- Diseñadas para el clinchado en paneles y láminas de acero inoxidable.
- Disponibles con (LA4) o sin (A4) roscas de bloqueo.



Los planos y modelos de los insertos están disponibles en [www.pemnet.com](http://www.pemnet.com).

Los tamaños personalizados están disponibles bajo pedido especial. Ponte en [contacto](#) con nosotros para obtener más información.

(1) Para cumplir con los estándares aeroespaciales nacionales y obtener la documentación de las pruebas, el producto debe ser ordenado según las especificaciones a US NASM45938/11. Consulta nuestro sitio web para obtener la guía completa de Referencia de Especificaciones Militares y Normas Aeroespaciales Nacionales (Boletín NASM). Los tornillos para usarse con insertos de bloqueo, de auto-clinchado PEM deben ser de clase 3A/4h o no más pequeños que los de clase 2A/6g.



### Designación del núm. de pieza

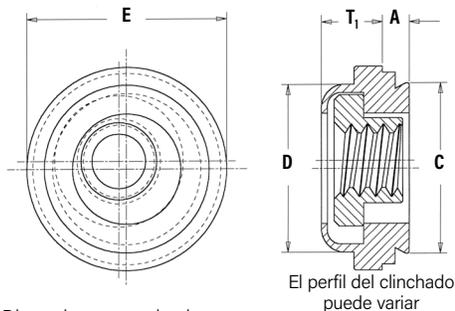
A	C	-	440	-	1	
A	S	-	440	-	1	ZI
A	4	-	440	-	1	
LA	C	-	440	-	1	MD
LA	S	-	440	-	1	MD
LA	4	-	440	-	1	MD

↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
 Tipo Código de material del retenedor Código de tamaño de rosca Código de vástago Código de acabado



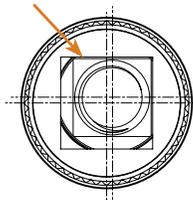
Tamaños especiales bajo pedido. Ponte en [contacto con nosotros](#) para obtener más información.

Sin bloqueo  
AS/AC/A4



El perfil del clinchado puede variar

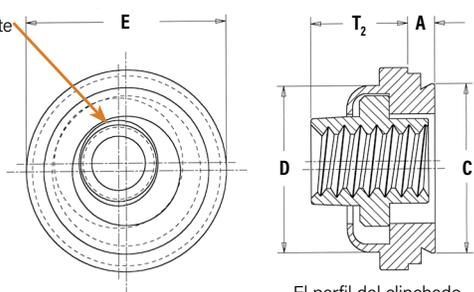
PEM® Double Squares  
Marca Registrada



Flotación - 0.38mm/.015" mínimo, en todas las direcciones desde el centro, 0.76 mm/.030" en total

Superior roscado formado elípticamente

Auto-bloqueo  
LAS/LAC/LA4



El perfil del clinchado puede variar

Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo					Código de rosca	Código de vástago	A (vástago) Max.	Grosor mín. de la lámina	Tamaño del orificio en la lámina +.003 -.000	C Max.	D Max.	E ±.015	T <sub>1</sub> Max.	T <sub>2</sub> Max.	Dist. mín. del orificio C/L al borde (2)	
		Sin bloqueo		Auto-bloqueo														
		Material del inserto			Material del inserto													
		Acero	Acero inoxidable serie 300	Acero inoxidable serie 400	Acero	Acero inoxidable Serie 300												Acero inoxidable Serie 400
.112-40 (#4-40)	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	440	1	.038	.038	.290	.289	.290	.360	.130	.190	.30	
																		2 <sup>(1)</sup>
.138-32 (#6-32)	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	632	1	.038	.038	.328	.327	.335	.390	.130	.200	.32	
																		2 <sup>(1)</sup>
.164-32 (#8-32)	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	832	1	.038	.038	.368	.367	.365	.440	.130	.210	.34	
																		2 <sup>(1)</sup>
.190-24 (#10-24)	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	024	1	.038	.038	.406	.405	.405	.470	.170	.270	.36	
																		2 <sup>(1)</sup>
.190-32 (#10-32)	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	032	1	.038	.038	.406	.405	.405	.470	.170	.270	.36	
																		2 <sup>(1)</sup>
.250-20 (1/4-20)	AS	AC	-	LAS	LAC	-	0420	2	.054	.054	.515	.514	.510	.600	.210	.310	.42	
.250-28 (1/4-28)	AS	AC	-	LAS	LAC	-	0428	2	.054	.054	.515	.514	.510	.600	.210	.310	.42	

Dimensiones en milímetros.

Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo					Código de rosca	Código de vástago	A (vástago) Max.	Grosor mín. de la lámina	Tamaño del orificio en la lámina +0.08	C Max.	D Max.	E ±0.38	T <sub>1</sub> Max.	T <sub>2</sub> Max.	Dist. mín. del orificio C/L al borde (2)	
		Sin bloqueo		Auto-bloqueo														
		Material del inserto			Material del inserto													
		Acero	Acero inoxidable serie 300	Acero inoxidable serie 400	Acero	Acero inoxidable serie 300												Acero inoxidable serie 400
M3 x 0.5	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	M3	1	0.97	0.97	7.37	7.35	7.37	9.14	3.31	4.83	7.62	
																		2 <sup>(1)</sup>
M4 x 0.7	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	M4	1	0.97	0.97	9.35	9.33	9.28	11.18	3.31	5.34	8.64	
																		2 <sup>(1)</sup>
M5 x 0.8	AS	AC	A4	LAS	LAC	LA4	M5	1	0.97	0.97	10.31	10.29	10.29	11.94	4.32	6.86	9.14	
																		2 <sup>(1)</sup>
M6 x 1	AS	AC	-	LAS	LAC	-	M6	2	1.38	1.38	13.08	13.06	12.96	15.24	5.34	7.88	10.67	

(1) Este código de vástago no está disponible para tuercas A4 y LA4.

(2) Para más información sobre la proximidad a dobleces y la distancia a otras piezas de clinchado, consulta [Ficha técnica PEM® C/L cercana al borde](#).

Especificaciones de materiales y acabados

Tipo	Materiales del inserto						Acabados estándar					Para uso en dureza de lámina (3)			
	Roscas		Retenedor			Tuerca			Sin bloqueo		Auto-bloqueo				
	Sin bloqueo	Auto-bloqueo	Acero al carbono endurecido	Acero inoxidable Serie 400 endurecido	Acero inoxidable serie 300	Acero al carbono	Acero inoxidable serie 300	Retenedor y tuerca	Retenedor y tuerca	Retenedor	Retenedor			Tuerca	
	Internas, ASME B1.1, 2B/ ASME B1.13M, 6H	Internas, UNJ Clase 3B según ASME B1.15 / MJ Clase 4HGH según ASME B1.21M (M6 rosca 4H5H)						Cincado según ASTM B633, SCI (5µm), Tipo III, incoloro (4)	Pasivado y/o probado según ASTM A380	Cincado según ASTM B633, SCI (5µm), Tipo III, incoloro (4)	Pasivado y/o probado según ASTM A380	Lubricante negro de película seca (5)	HRB 70/ HB 125 o menos	HRB 88/ HB 183 o menos	
AS	■		■					■					■		
AC	■			■					■					■	
A4	■				■									■	
LAS		■								■				■	
LAC											■			■	
LA4												■		■	
Códigos de número de parte para los acabados									Z1	Ninguno	MD				

(3) HRB - Dureza Rockwell Escala "B"

(4) Visita la sección de soporte técnico de nuestro sitio web ([www.pemnet.com](http://www.pemnet.com)) para estándares relacionados de laminado y especificaciones.

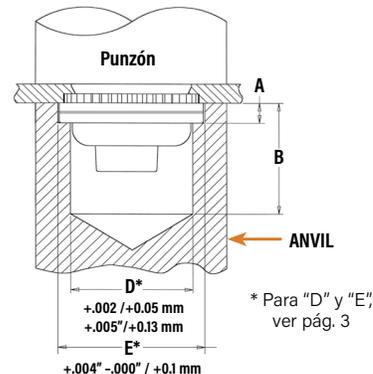
(5) Límite de temperatura 204° C / 400° F.

## Instalación

1. Preparar un orificio de montaje del tamaño adecuado en la lámina. No realizar ninguna operación secundaria como quitar las rebabas. Para los insertos A4 y LA4, mantener el diámetro de perforación no superior a  $+0.01"/.025\text{mm}$  sobre el orificio de montaje mínimo recomendado.
2. Colocar el inserto en el orificio del anvil y colocar el orificio de montaje (preferentemente del lado del punzón) sobre el vástago del inserto.
3. Con las superficies del punzón de instalación y del anvil paralelas, aplicar suficiente fuerza de presión hasta que el anvil entre en contacto con la lámina de montaje.

## Herramientas de instalación - Tuercas AC, AS, LAC, LAS, A4 y LA4

Código de rosca	Número de pieza HAEGER®		Número de pieza PEMSERTER®		Escariado A		Profundidad del orificio debajo del escariado B	
	Anvil	Punzón	Anvil	Punzón	$\pm.001"$	$\pm 0.03\text{mm}$	$\pm.005"$	$\pm 0.13\text{mm}$
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
024/032/M5	H-131-10L	H-108-0020L	8013892	975200048	.071"	1.8mm	.315"	8mm
0420/0428/M6	H-131-04L	H-108-0020L	8021392	975200048	.092"	2.34mm	.315"	8mm



## Notas sobre la instalación

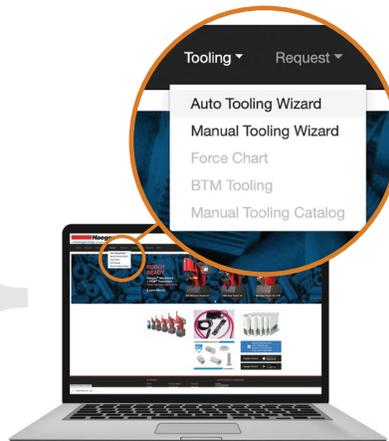
- Para obtener los mejores resultados recomendamos utilizar una máquina Haeger® o PEMSERTER® para la instalación de los insertos de auto-clinchado PEM®. Visita nuestro [sitio web](#) para obtener más información.
- Visita la [Biblioteca de Animación](#) en nuestro sitio web para ver el proceso de instalación de los productos seleccionados.

## Para información adicional sobre herramientas HAEGER® y PEMSERTER® / números de pieza



CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS MANUALES HAEGER®

CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS AUTOMÁTICAS HAEGER®



Visita [haeger.com](http://haeger.com) para acceder a los asistentes de herramientas automáticas y manuales



O descarga la App móvil HAEGER WIZZARD

OneTouch 4e XYZ-R

Tooling Wizard

BTM Tooling



CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS MANUALES PEMSERTER®

CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS AUTOMÁTICAS PEMSERTER®

Datos de rendimiento<sup>(1)(2)</sup>

Tuercas AC/AS/LAC/LAS

Unificado	Código de rosca	Código de vástago	Material de la lámina de prueba					
			Aluminio 5052-H34			Acero laminado en frío		
			Instalación (lbs.)	Empuje del retenedor (lbs.)	Torque de rotación del retenedor (in. lbs.)	Instalación (lbs.)	Empuje del retenedor (lbs.)	Torque de rotación del retenedor (in. lbs.)
440	1	1500	215	65	3000	300	85	
	2	2000	225	80			150	
632	1	2000	240	140	3000	300	150	
	2		250	150			175	
832	1	2000	250	140	3000	300	150	
	2		265	150			200	
032	1	2000	300	150	3500	400	150	
	2		350	175			200	
0420	2	3000	400	200	5000	500	325	
0428								

Tuercas A4/LA4<sup>(3)</sup>

Unificado	Código de rosca	Material de la lámina de prueba		
		Acero inoxidable serie 300		
		Instalación (lbs.)	Empuje del retenedor (lbs.)	Torque de rotación del retenedor (in. lbs.)
440	9000	200	85	
632	10000	200	85	
832	12000	200	85	
032	13000	250	125	

Métrico	Código de rosca	Código de vástago	Material de la lámina de prueba					
			Aluminio 5052-H34			Acero laminado en frío		
			Instalación (kN)	Empuje del retenedor (N)	Torque de rotación del retenedor (N-m)	Instalación (kN)	Empuje del retenedor (N)	Torque de rotación del retenedor (N-m)
M3	1	6.7	956	7.3	13.3	1334	9.6	
	2	8.9	1000	9	13.3	1334	16.9	
M4	1	8.9	1112	15.8	13.3	1334	16.9	
	2	8.9	1178	16.9	13.3	1779	22.6	
M5	1	8.9	1334	16.9	15.6	1779	16.9	
	2	8.9	1556	19.7	15.6	2001	22.6	
M6	2	13.3	1779	36.7	22.2	2224	36.7	

Métrico	Código de rosca	Material de la lámina de prueba		
		Acero inoxidable 300		
		Instalación (kN)	Empuje del retenedor (N)	Torque de rotación del retenedor (N-m)
M3	40	890	9.6	
M4	53	890	9.6	
M5	57	1100	14.1	

(3) Diseñado específicamente para instalarse en acero inoxidable.

- (1) Las fuerzas de instalación publicadas son para referencia general. La instalación real y la confirmación de la instalación completa debe hacerse observando las normas adecuadas del inserto como se describe en los pasos de instalación. Otros valores de rendimiento reportados son promedios cuando todos los parámetros de instalación son adecuados y se siguen los procedimientos. Las variaciones en el tamaño de los orificios de montaje, el material de la lámina y el procedimiento de instalación pueden afectar al rendimiento. Se recomienda hacer una prueba de rendimiento de este producto en tu aplicación. Estaremos encantados de proporcionarte asistencia técnica y/o muestras para este propósito.
- (2) Para las tuercas LAC, LAS y LA4, el rendimiento de bloqueo de la rosca es equivalente a las especificaciones NASM25027 aplicables. Consulta el documento PEM-REF25027 para conocer más detalles.

Resistencia axial y torque de apriete - Tipos LAC/LAS/LA4

Unificado	Código de rosca	Fuerza axial mín. de contratuerca (1)	Nivel de fuerza del tornillo de acoplamiento (1)	Torque de apriete del tornillo de acoplamiento (2)
		(lbs.)	(ksi)	(in. lbs.)
	440	1085	180	15.8
	632	1636	180	29.4
	832	2522	180	53.8
	032	3600	180	88.9
	0420	5728	180	186

Métrico	Código de rosca	Fuerza axial mín. de contratuerca (1)	Nivel de fuerza del tornillo de acoplamiento (1)	Torque de apriete del tornillo de acoplamiento (2)
		(kN)	(MPa)	(N-m)
	M3	6.14	1220	2.39
	M4	10.71	1220	5.57
	M5	17.3	1220	11.2
	M6	24.55	1220	19.1

- (1) Todas las contratuercas LAC, LAS y LA4 tienen una resistencia axial que excede la resistencia mínima a la tracción de 180ksi/ tornillos de clase 12.9. Contacta al soporte técnico con respecto a la fuerza de montaje para tornillos de mayor resistencia.
- (2) El torque de apriete mostrado incluirá una precarga del 65% de la fuerza axial mínima de la contratuerca con K o factor de la tuerca igual a 0.20. En algunas aplicaciones el torque de apriete puede necesitar ser ajustado con base en el valor real de K. Todos los torques de apriete mostrados están basados en tornillos de 180 jsi/ propiedad clase 12.9. Para tornillos de menor resistencia el torque de apriete es proporcionalmente menor. Por ejemplo, para tornillos de 120 ksi, el torque es el valor mostrado del 67%. Para tornillos de 900 MPa (propiedad clase 9.8) el valor del torque es del 74% del valor mostrado.



Dibujos y modelos de los insertos disponibles en [www.pemnet.com](http://www.pemnet.com)

## NOTA SOBRE EL ACERO INOXIDABLE ENDURECIDO SERIE 400

Para que los insertos de auto-clinchado funcionen correctamente, el inserto debe ser más duro que la lámina en la que se instala. En el caso de los paneles de acero inoxidable, los insertos hechos de acero inoxidable serie 300 no cumplen con este criterio de dureza. Es por esta razón que se ofrecen insertos A4 y LA4 serie 400. Sin embargo, aunque estos insertos serie 400 se instalan y funcionan bien en las láminas de acero inoxidable serie 300, no deben ser utilizados si el producto final:

- Estará expuesto a cualquier presencia corrosiva considerable.
- Requiere de insertos no magnéticos.
- Estará expuesto a cualquier temperatura superior a 149°C (300°F).

Si alguno de estos casos representa un problema, por favor contacta a [techsupport@pemnet.com](mailto:techsupport@pemnet.com) para otras opciones.

Todos los productos PEM® cumplen nuestras estrictas normas de calidad. Si necesitas otras [certificaciones de calidad](#) específicas de la industria o de otro tipo, se requieren procedimientos y/o números de pieza especiales. Ponte en contacto con tu oficina de ventas o representante local para obtener más información.

En la sección de asistencia técnica de nuestro sitio web encontrarás información sobre el [cumplimiento de la normativa](#). Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso. Consulta nuestro sitio web para obtener la versión más actualizada de este catálogo.



**Norte América:** Danboro, Pensilvania EE. UU | E-mail: [info@pemnet.com](mailto:info@pemnet.com) | Tel: +1-215-766-8853 | 800-237-4736

**Europa:** Galway, Irlanda | E-mail: [europa@pemnet.com](mailto:europa@pemnet.com) | Tel: +353-91-751714

**Asia/Pacífico:** Singapur | E-mail: [singapore@pemnet.com](mailto:singapore@pemnet.com) | Tel: +65-6-745-0660

**Shanghái, China:** E-mail: [china@pemnet.com](mailto:china@pemnet.com) | Tel: +86-21-5868-3688

Visita nuestro centro de recursos PEMNET™ en [www.pemnet.com](http://www.pemnet.com) • E-mail de asistencia técnica: [techsupport@pemnet.com](mailto:techsupport@pemnet.com)