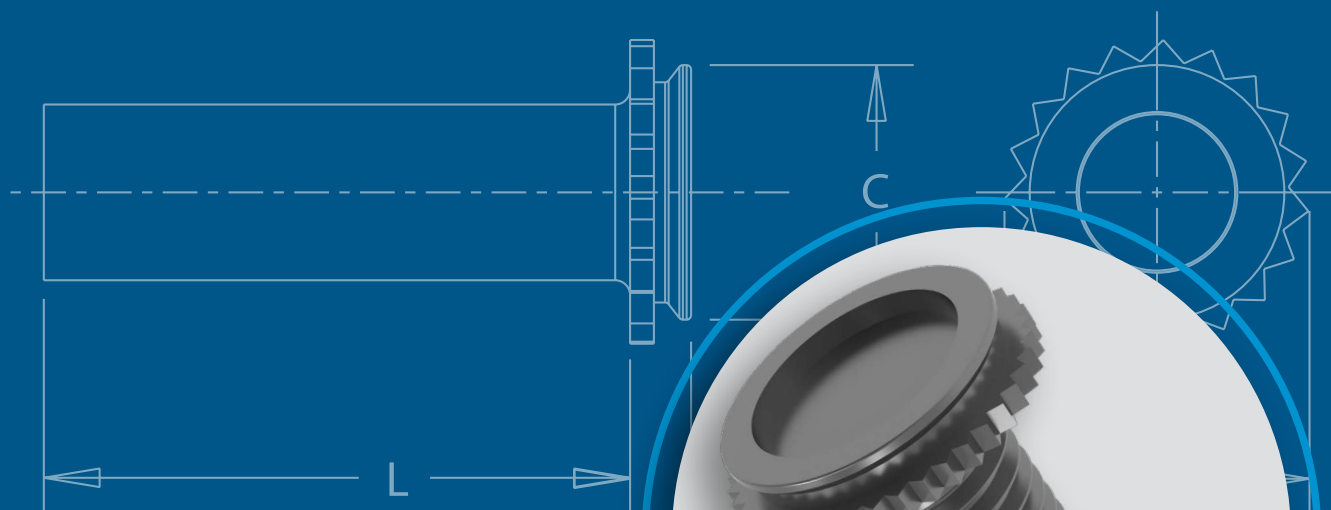




# CH™

## PERNOS Y SEPARADORES DE CABEZA OCULTA DE AUTO-CLINCHADO



Los pernos y separadores PEM® de cabeza oculta de auto-clinchado se instalan permanentemente y propician diseños lisos.

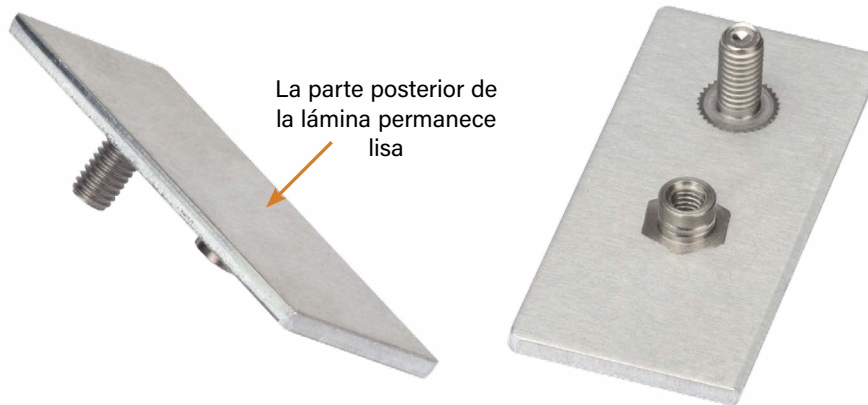
## Los pernos y separadores de cabeza oculta de auto-clinchado se instalan permanente y propician diseños lisos.

- Se instalan permanentemente en láminas de acero o aluminio tan delgadas como de 1.6mm/.062" para proporcionar roscas fuertes y reutilizables para las piezas metálicas de acoplamiento en una amplia gama de aplicaciones de ensamblaje.
- Permiten que el lado de la lámina opuesto a la instalación permanezca liso y sin marcas.
- La instalación de un lado sirve además para satisfacer la estricta protección de entrada (IP), requisitos en los que la lámina debe permanecer completamente sellada del aire, líquido, polvo, gases u otros elementos potencialmente infiltrantes.
- Solo se requiere un orificio fresado ciego del tamaño y profundidad mínimos recomendados.
- Instalación usando una prensa PEMserter® u otra prensa estándar.
- Los pernos CFHC™ pueden ser ordenados según las especificaciones NAS63540/4.<sup>(1)</sup>

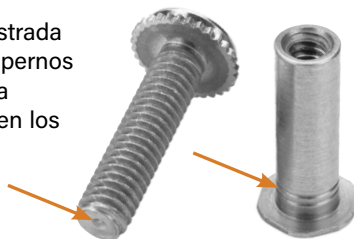
Los planos y modelos de los insertos están disponibles en [www.pemnet.com](http://www.pemnet.com).

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

(1) Para cumplir con las normas aeroespaciales nacionales y obtener la documentación de las pruebas, los pernos tipo CFHC deben pedirse utilizando el número de pieza NAS63540/4 apropiado. Consulta nuestro sitio web para obtener la Especificación Militar completa y la guía de referencias estándares aeroespaciales nacionales (catálogo NASM).

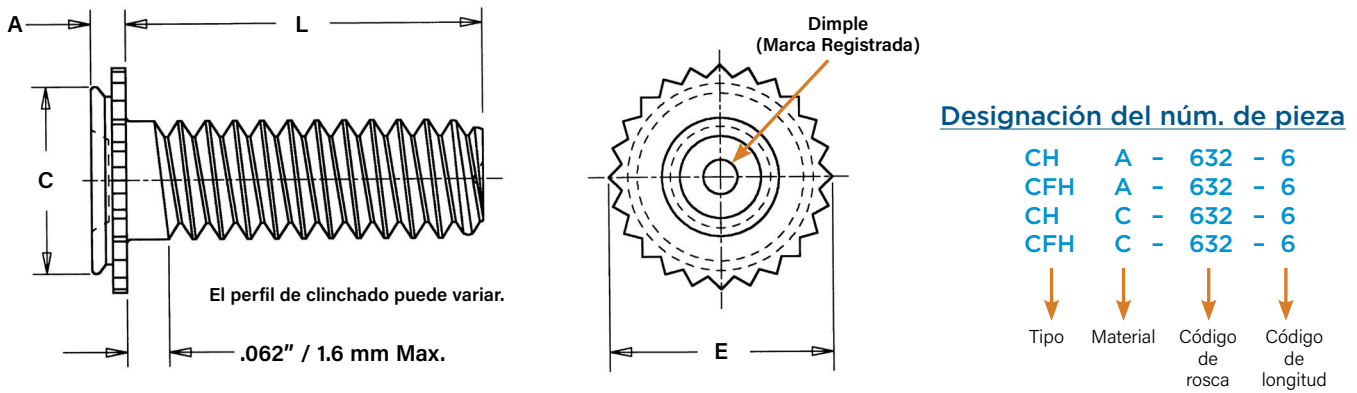


Busca la marca registrada PEM® dimple en los pernos y la marca registrada PEM® "two groove" en los separadores.



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

Pernos CHA™, CFHA™, CHC™ y CFHC™ de aluminio y acero inoxidable



Dimensiones en pulgadas.

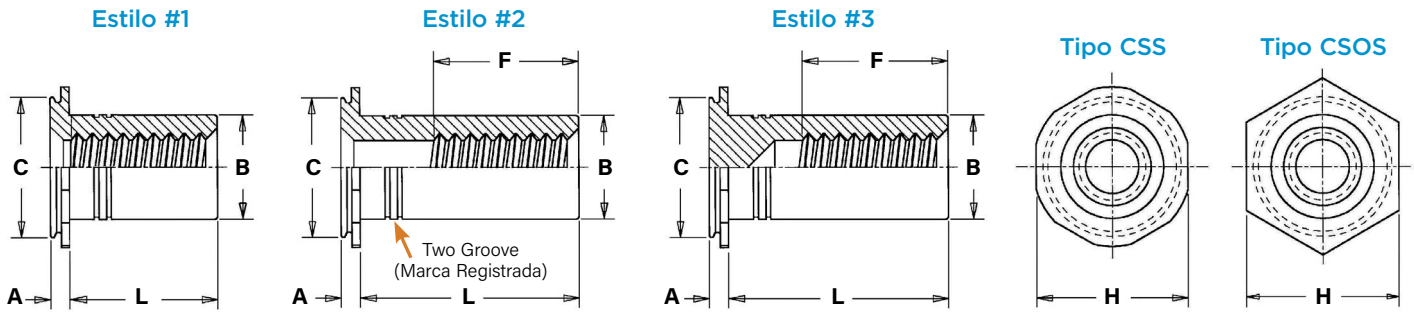
Unificado	Tamaño de rosca	Tipo		Código de rosca	Código de longitud "L" ±.015 (Código en 16avos de pulgada)					Grosor mín. de la lámina	Diá. del orificio de montaje ciego +.003 -0.000	Profundidad mín. del orificio ciego (1)	A (Vástago) Máx.	E ±.010	C Max.	Dist. mín. del orificio C/L al borde (2)	Orificio máx. en partes vinculadas
		Aluminio	Acero inoxidable		.250	.375	.500	.625	.750								
	.112-40 (#4-40)	CHA	CHC	440	4	6	8	10	12	—	.062	.172	.043	.041	.205	.171	.156
CFHA		CFHC	.093								.075		.071				
.138-32 (#6-32)	CHA	CHC	632	4	6	8	10	12	16	.062	.213	.043	.041	.250	.212	.188	.160
	CFHA	CFHC								.093		.075	.071				
.164-32 (#8-32)	CHA	CHC	832	4	6	8	10	12	16	.062	.290	.043	.041	.328	.289	.219	.185
	CFHA	CFHC								.093		.075	.071				
.190-32 (#10-32)	CHA	CHC	032	—	6	8	10	12	16	.062	.312	.043	.041	.350	.311	.250	.210
	CFHA	CFHC								.093		.075	.071				

Dimensiones en milímetros.

Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo		Código de rosca	Cód. de long. "L" ±0.4 (Código de long. en milímetros)					Grosor mín. de la lámina	Diá. del orificio de montaje ciego +0.08	Profundidad mín. del orificio ciego (1)	A (vástago) Máx.	E ±0.25	C Max.	Dist. mín. del orificio C/L al borde (2)	Orificio máx. en partes vinculadas
		Aluminio	Acero inoxidable		6	8	10	12	16								
M3 x 0.5	CHA	CHC	M3	6	8	10	12	16	20	—	4.37	1.1	1.04	5.21	4.35	4	3.6
	CFHA	CFHC										1.91	1.8				
M4 x 0.7	CHA	CHC	M4	6	8	10	12	16	20	25	7.37	1.1	1.04	8.33	7.35	5.6	4.6
	CFHA	CFHC										1.91	1.8				
M5 x 0.8	CHA	CHC	M5	—	—	10	12	16	20	25	7.93	1.1	1.04	8.89	7.9	6.4	5.6
	CFHA	CFHC										1.91	1.8				

- (1) Los orificios ciegos pueden ser más profundos que los mínimos, excepto cuando el material de la lámina tiene un grosor mínimo o casi mínimo. Los insertos siempre deben ser instalados de manera que la brida esté al ras de la superficie de la lámina.
- (2) Para más información sobre la proximidad a dobleces y la distancia a otras piezas de clinchado, consulta la [Ficha técnica PEM® C/L cercana al borde](#).

Separadores CSS™ y CSOS™ de acero inoxidable



El perfil del clinchado puede variar.

Dimensiones en pulgadas.

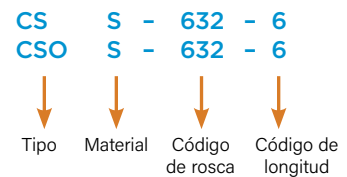
Unifid	Tamaño de rosca	Tipo	Código de rosca	Código de longitud "L" +.002 -.005 (Código de longitud en 16avos de una pulgada)							Grosor mín. de la lámina	Diá. del orificio de montaje +.003 -.000	Profundidad mín. del orificio ciego (4)	Profundidad mín. de la rosca completa F	A (Vástago) Max.	B Max. (5)	C Max.	H Nom.	Dist. mín. del orificio C/L al borde (6)	
		Acero Inoxidable		.187	.250	.312	.375	.500	.625	.750										1.00
		.112-40 (#4-40)	CSS	440	3 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(2)</sup>	5 <sup>(2)</sup>	6 <sup>(2)</sup>	8 <sup>(3)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	.062	.213	.043	.188	.041	.165	.212	.250
		CSOS	.093		.075	.072														
	.138-32 (#6-32)	CSS	632	3 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(1)</sup>	5 <sup>(2)</sup>	6 <sup>(2)</sup>	8 <sup>(3)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	.062	.290	.043	.250	.041	.213	.289	.312	.219
		CSOS		.093	.075	.072														
	.164-32 (#8-32)	CSS	832	3 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(1)</sup>	5 <sup>(2)</sup>	6 <sup>(2)</sup>	8 <sup>(3)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	.062	.312	.043	.250	.041	.245	.311	.344	.250
		CSOS		.093	.075	.072														
	.190-32 (#10-32)	CSS	032	3 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(1)</sup>	5 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(2)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	.062	.344	.043	.375	.041	.290	.343	.375	.281
		CSOS		.093	.075	.072														
	.250-20 (1/4-20)	CSS	0420	3 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(1)</sup>	5 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(2)</sup>	10 <sup>(2)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	.062	.390	.043	.375	.041	.354	.389	.438	.375
		CSOS		.093	.075	.072														

Dimensiones en milímetros.

Metric	Tamaño de rosca x paso	Tipo	Código de rosca	Código de longitud "L" +0.05 -0.13 (Código de longitud en milímetros)							Grosor mín. de la lámina	Diá. del orificio de montaje +0.08	Profundidad mín. del orificio ciego (4)	Profundidad mín. de la rosca completa F	A (Vástago) Max.	B Max. (5)	C Max.	H Nom.	Dist. mín. del orificio C/L al borde (6)	
		Acero Inoxidable		8 <sup>(2)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	25 <sup>(3)</sup>											
M3 x 0.5	M3	CSS	M3	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(2)</sup>	10 <sup>(3)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	25 <sup>(3)</sup>	1.6	5.41	1.1	5	1.04	4.2	5.39	6.35	4.8
		CSOS		8 <sup>(3)</sup>	1.91	1.83														
M4 x 0.7	M4	CSS	M4	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(2)</sup>	10 <sup>(2)</sup>	12 <sup>(3)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	25 <sup>(3)</sup>	1.6	7.92	1.1	6.5	1.04	6.23	7.9	8.74	6.4
		CSOS		10 <sup>(3)</sup>	1.91	1.83														
M5 x 0.8	M5	CSS	M5	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	10 <sup>(2)</sup>	12 <sup>(2)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	25 <sup>(3)</sup>	1.6	8.74	1.1	9.6	1.04	7.37	8.72	9.53	7.2
		CSOS		1.91	1.83															
M6 x 1	CSOS	M6	4 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	10 <sup>(2)</sup>	12 <sup>(2)</sup>	16 <sup>(3)</sup>	20 <sup>(3)</sup>	25 <sup>(3)</sup>	2.4	9.9	1.91	9.6	1.83	9	9.89	11.11	9.5	

- Estilo #1. La longitud mínima de la rosca es igual a la longitud del cuerpo "L". El tornillo podría no pasar a través del extremo del vástago. Los tornillos con longitudes superiores a "L" no deben utilizarse o pueden causar elevación del separador de la lámina.
- Estilo #2. El tornillo podría no pasar a través de un extremo sin rosca. Los tornillos con longitudes excedentes a "L" no deben utilizarse o pueden causar elevación del separador a la lámina.
- Estilo #3. Ciego.
- Los orificios de montaje ciegos pueden ser más profundos que los mínimos, excepto cuando el material de la lámina está en o cerca de un grosor mínimo. Los insertos siempre deben ser instalados de manera que la brida quede al ras con la superficie de la lámina.
- Si se utiliza el separador como un buje, el orificio en la parte adjunta no debe exceder de "B" más 0.51 mm/ .020"
- Para más información sobre la proximidad a dobleces y la distancia a otras piezas de clinchado, consulta la [Ficha técnica PEM® C/L cercana al borde](#).

Designación del núm. de pieza



## Especificaciones de materiales y acabados

Tipo	Roscas		Materiales del inserto		Acabado		Para uso en dureza de lámina (1)	
	Externas, ASME B1.1 2A / ASME B1.13M, 6g	Internas, ASME B1.1 2B / ASME B1.13M, 6H	Aluminio	Acero inoxidable serie 300	Sin acabado	Pasivado y/o probado según ASTM A380	HRB 70 / HB 125 o menor	HRB 50 / HB 89 o menor
CHA	■		■		■			■
CFHA	■		■		■			■
CHC	■			■		■	■	
CFHC	■			■		■	■	
CSS		■		■		■	■	
CSOS		■		■		■	■	

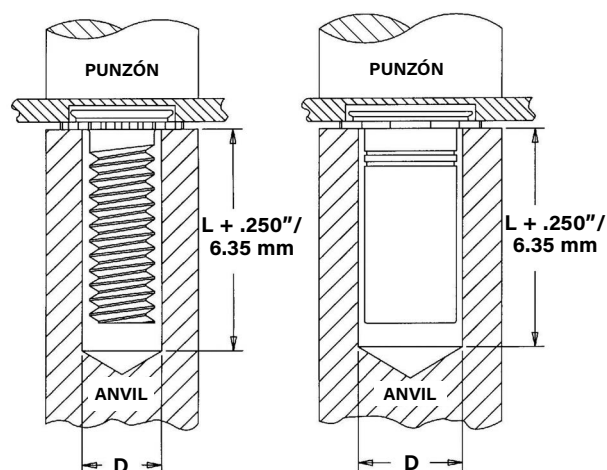
(1) HRB – Dureza Rockwell Escala “B” HB – Dureza Brinell.

## Instalación

1. Fresar un orificio ciego redondo a la profundidad mínima correcta. Fresas disponibles en PennEngineering. Ver gráfico.
2. Colocar el inserto en el orificio del anvil.
3. Colocar el orificio de montaje sobre el vástago del inserto.
4. Con las superficies del punzón y del anvil paralelas, aplicar fuerza de presión hasta que la brida esté al ras con la lámina de montaje.

CFHA, CFHC, CHC, CHA  
Pernos de cabeza oculta

CSOS, CSS  
Separadores de cabeza oculta



## Herramientas de instalación

Unificado	Tipo	Código de rosca	Número de pieza HAEGER®		Número de pieza PEMSERTER®		D +.003 -.000
			Anvil	Punzón	Anvil	Punzón	
	CHA / CHC / CFHA / CFHC	440	H-103-4L	H-108-0020L	97020006300	975200048	.127
CHA / CHC / CFHA / CFHC	632	H-103-6L	H-108-0020L	97020007300	975200048	.139	
CHA / CHC / CFHA / CFHC	832	H-103-8L	H-108-0020L	97020008300	975200048	.179	
CHA / CHC / CFHA / CFHC	032	H-103-10	H-108-0020L	97020009300	975200048	.205	
CSS / CSOS	440	H-109-4/M3L	H-108-0020L	970200014300	975200048	.170	
CSS / CSOS	632	H-109-6/M3.5L	H-108-0020L	970200015300	975200048	.218	
CSS / CSOS	832	(1)	H-108-0020L	970200016300	975200048	.250	
CSS / CSOS	032	(1)	H-108-0020L	970200017300	975200048	.295	
CSS / CSOS	0420	—	—	970200018300	975200048	.358	

Métrico	Tipo	Código de rosca	Número de pieza HAEGER®		Número de pieza PEMSERTER®		D +0.08
			Anvil	Punzón	Anvil	Punzón	
	CHA / CHC / CFHA / CFHC	M3	H-103-M3L	H-108-0020L	970200229300	975200048	3.4
CHA / CHC / CFHA / CFHC	M4	H-103-M4L	H-108-0020L	970200019300	975200048	4.03	
CHA / CHC / CFHA / CFHC	M5	H-103-M5L	H-108-0020L	970200020300	975200048	5.4	
CSS / CSOS	M3	H-109-4-M3L	H-108-0020L	970200014300	975200048	4.33	
CSS / CSOS	M4	(1)	H-108-0020L	970200016300	975200048	6.36	
CSS / CSOS	M5	(1)	H-108-0020L	970200017300	975200048	7.5	
CSS / CSOS	M6	—	—	970200018300	975200048	9.13	

(1) [Haz clic aquí](#) para obtener un presupuesto de herramientas de instalación personalizadas Haeger®.

## Notas sobre la instalación

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

## INFORMACIÓN DE LA FRESADORA DE ACABADO

Las fresadoras de corte central de dos canales, dos flautas H.S.S. están disponibles en stock.

PennEngineering no fabrica fresadoras de acabado de corte central, pero mantenemos un suministro en stock para tu conveniencia.



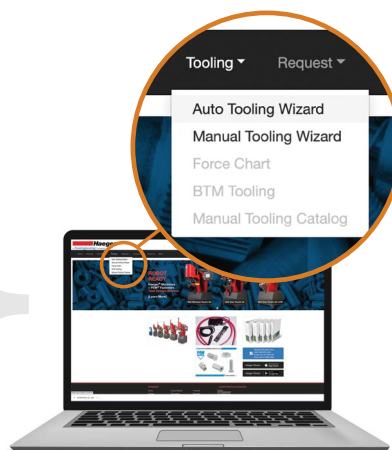
Código de Rosca	Tipo de inserto	Tamaño requerido de la fresadora	No. de pieza PEM
440, M3	Pernos CFHC, CHC, CFHA, CHA	.172"	CHM-172
	Separadores CSOS, CSS	.213"	CHM-213
632	Pernos CFHC, CHC, CFHA, CHA	.213"	CHM-213
	Separadores CSOS, CSS	.290"	CHM-290
832, M4	Pernos CFHC, CHC, CFHA, CHA	.290"	CHM-290
	Separadores CSOS, CSS	.312"	CHM-312
032, M5	Pernos CFHC, CHC, CFHA, CHA	.312"	CHM-312
	Separadores CSOS, CSS	.344"	CHM-344
0420, M6	Separadores CSOS	.390"	CHM-390

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



CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS MANUALES HAEGER®

CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS AUTOMÁTICAS HAEGER®

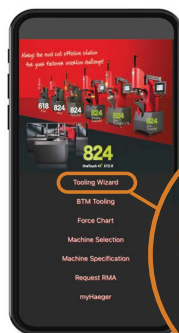


Visita [haeger.com](http://haeger.com) para acceder a los asistentes de herramientas automáticas y manuales



CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS MANUALES PEMSERTER®

CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS AUTOMÁTICAS PEMSERTER®



O descarga la App móvil HAEGER WIZZARD

Tooling Wizard

BTM Tooling

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

Unificado	Tipo	Código de rosca	Max. torque de apriete Ref. (in. lbs.)	Material de la lámina de prueba			
				Acero laminado en frío		Aluminio 5052-H34	
				Instalación (lbs.)	Empuje (lbs.)	Instalación (lbs.)	Empuje (lbs.)
Separadores de cabeza oculta							
CSS	440	4.75	4,000	300	2,800	200	
	632	8.75	4,500	350	3,000	240	
	832	18	4,800	400	4,000	270	
	032	32	5,500	450	5,000	290	
CSOS	440	4.75	4,300	330	2,900	220	
	632	8.75	5,000	360	3,200	240	
	832	18	5,300	440	4,000	300	
	032	32	6,000	600	5,000	400	
	0420	64	6,500	650	5,500	430	
Pernos de cabeza oculta							
CHC	440	4.75	1,800	240	1,400	130	
	632	8.75	2,500	260	1,800	160	
	832	18	4,000	270	2,800	180	
	032	32	5,000	290	4,000	210	
CFHC	440	4.75	2,000	240	1,500	200	
	632	8.75	2,700	350	2,500	260	
	832	18	3,300	440	3,000	310	
	032	32	4,000	680	3,500	360	
CHA	440	2.85	(2)	(2)	1,400	125	
	632	5.4	(2)	(2)	1,800	135	
	832	10.8	(2)	(2)	2,800	145	
	032	19.2	(2)	(2)	4,000	170	
CFHA	440	2.85	(2)	(2)	1,500	190	
	632	5.4	(2)	(2)	2,500	220	
	832	10.8	(2)	(2)	3,000	240	
	032	19.2	(2)	(2)	3,500	300	

Métrico	Tipo	Código de rosca	Max. torque de apriete Ref. (N-m)	Material de la lámina de prueba			
				Acero laminado en frío		Aluminio 5052-H34	
				Instalación (kN)	Empuje (N)	Instalación (kN)	Empuje (N)
Separadores de cabeza oculta							
CSS	M3	0.55	17.8	1330	12.5	890	
	M4	2	21.3	1775	17.8	1200	
	M5	3.6	24.5	2000	22.2	1290	
CSOS	M3	.55	19.2	1465	12.9	975	
	M4	2	23.6	1955	17.8	1335	
	M5	3.6	26.7	2665	22.2	1775	
	M6	7.2	28.9	2860	24.4	1915	
Pernos de cabeza oculta							
CHC	M3	0.55	8	1065	6.2	575	
	M4	2	17.8	1200	12.5	800	
	M5	3.6	22.2	1290	17.8	930	
CFHC	M3	0.55	8.9	1065	6.7	890	
	M4	2	14.7	1955	13.3	1375	
	M5	3.6	17.8	3020	15.6	1600	
CHA	M3	0.3	(2)	(2)	6.2	555	
	M4	1.2	(2)	(2)	12.5	645	
	M5	2.16	(2)	(2)	17.8	755	
CFHA	M3	0.3	(2)	(2)	6.7	845	
	M4	1.2	(2)	(2)	13.3	1065	
	M5	2.16	(2)	(2)	15.6	1330	

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)