

SFTM

INSERTOS SPOTFAST[®]



Permiten la unión permanente en paneles de metal con metal y de metal con PCB/plástico.

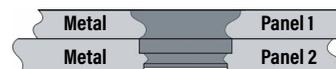


Permiten la unión permanente en paneles de metal con metal y de metal con PCB/plástico.

- Alternativa al remachado y a la soldadura por puntos.
- No se requiere ningún equipo de instalación especial.
- Al ras o casi al ras en ambos lados.
- Requerimientos mínimos de espacio.
- No se requiere avellanado u otro tratamiento de los orificios.
- Pueden instalarse a ciegas en la lámina inferior (panel 2).
- Se pueden ocultar con pinturas y recubrimientos en polvo.
- Cumplen con la normativa RoHS.

A diferencia de los remaches que se "ampollan" durante la instalación, el perfil al ras en última instancia de los insertos SpotFast® permite una unión discreta que requiere un espacio mínimo. Se conserva una superficie lisa para el acabado y los insertos se pueden ocultar fácilmente con pinturas o recubrimientos en polvo.

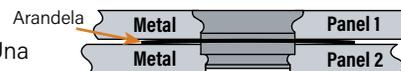
Los insertos **SF™** crean una unión permanente, al ras de dos láminas. Al presionar al inserto en su lugar, se produce un flujo en frío del material del panel en los dos perfiles de clinchado del inserto. El inserto SF está diseñado para unir metal con metal. Se instalan lisos con la lámina superior y al ras o casi al ras con la lámina inferior. Los insertos pueden unir dos láminas de metal demasiado difíciles de soldar; sujetar láminas de grosores desiguales; unir metales disímiles que no se pueden soldar, e incluso unir secciones de metal ultradelgado.



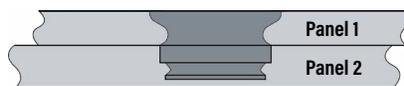
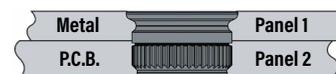
Los insertos **SFP™** ofrecen los mismos beneficios que el inserto SF pero están hechos de acero inoxidable endurecido por precipitación **para instalarse en láminas de acero inoxidable.**



Los insertos **SFW™** ofrecen los mismos beneficios que el inserto SF **pero están diseñados específicamente para permitir giro (bisagra) de dos láminas de metal.** Una arandela de onda proporciona la torsión consistente para permitir una rotación repetible.



Los insertos **SFK™** están diseñados para la **unión al ras de metal a los paneles de PCB/plástico.**



Se pueden instalar a ciegas en la lámina inferior (Panel 2.)



Dibujos y modelos de los insertos disponibles en www.pemnet.com

Designación del núm. de pieza

SF	-	3	-	1.0	-	ZI
SFP	-	3	-	1.0	-	
SFW	-	3	-	1.0	-	LZ
SFK	-	3	-	1.0	-	ZI

↓ Tipo ↓ Tamaño (código de orificio de montaje del panel 1) ↓ Código de grosor ↓ Acabado

Guía de selección de insertos Spotfast®

Tipo	Uso principal				
	Unir dos paneles de metales similares o disímiles	Unir dos paneles cuando uno o más es de acero inoxidable	Unir un panel de metal con PCB o panel de plástico	Aplicaciones de bisagra de un solo punto	Ofrece la mayor resistencia a la corrosión de la familia de productos
SF	■			■ (1)	
SFP	■ (1)	■		■ (1)	■
SFW	■ (1)			■	
SFK	■ (1)		■	■ (1)	

(1) No es de uso primario.

Metal a metal



Inserto SF™ instalado en láminas de grosor desigual. El inserto es liso con la parte superior del panel 1.

Aplicaciones de bisagra

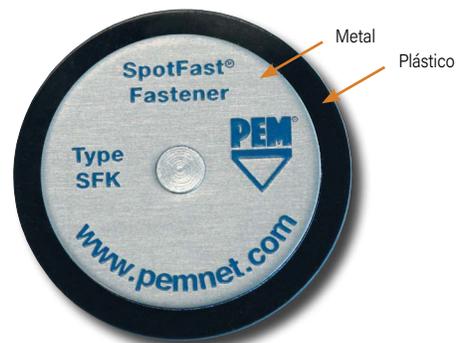


Los insertos SFW™ ofrecen un punto de pivote liso y al ras.



Inserto SF™ instalado casi al ras con el panel 2. El inserto estará al ras con el mínimo grosor de lámina.

Metal a PCB/Plástico

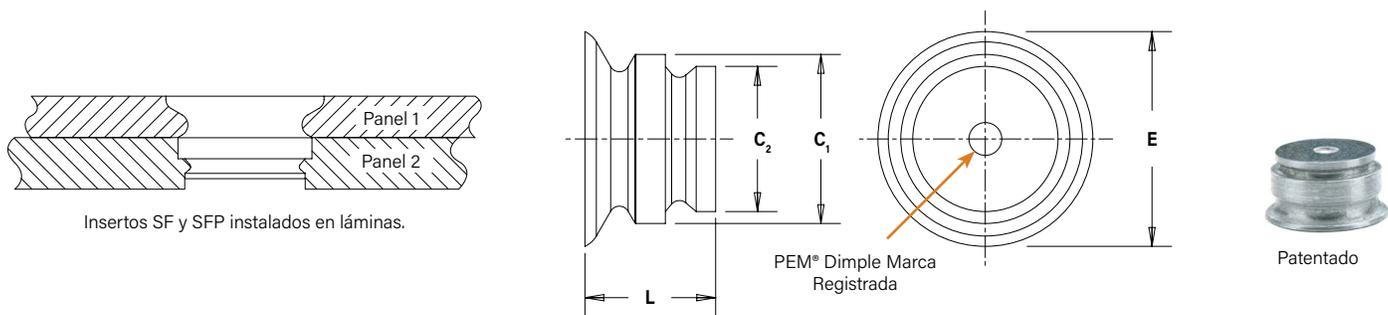


Inserto SFK™ inserto que une al metal con el plástico.



Láminas tan delgadas como de 0.13 mm / .005" pueden ser unidas a láminas más gruesas usando un inserto SpotFast® de PEM®. La lámina delgada debe ser el panel 1 y la dimensión "L" debe ser igual o menor que los grosores combinados de los paneles. Consulta a nuestro departamento de ingeniería de aplicaciones para obtener más información.

Insertos SF™ y SFP™ para la unión permanente de dos láminas de metal



Insertos SF™

Tipo y tamaño	Código de grosor	Panel 1				Panel 2				C ₁ Max.		C ₂ Max.		E Max.		L Max.		Dist. mín. del orificio C/L al borde (2)	
		Grosor ±0.08 mm / ±.003"		Orificio de montaje +0.08 mm / +.003" -.000"		Grosor mín. (1)		Orificio de montaje +0.08 mm / +.003" -.000"											
		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.		
SF-3	0.8	0.8	.031	3	.118	0.8	.031	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.53	.139	1.5	.059	2.54	.1
SF-3	1.0	1	.039	3	.118	1	.039	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	1.9	.075	2.54	.1
SF-3	1.2	1.2	.047	3	.118	1.2	.047	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	2.31	.091	2.54	.1
SF-3	1.6	1.6	.063	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	3.12	.123	2.54	.1
SF-5	0.8	0.8	.031	5	.197	0.8	.031	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	1.5	.059	3.6	.14
SF-5	1.0	1	.039	5	.197	1	.039	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	1.9	.075	3.6	.14
SF-5	1.2	1.2	.047	5	.197	1.2	.047	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	2.31	.091	3.6	.14
SF-5	1.6	1.6	.063	5	.197	1.6	.063	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	3.12	.123	3.6	.14

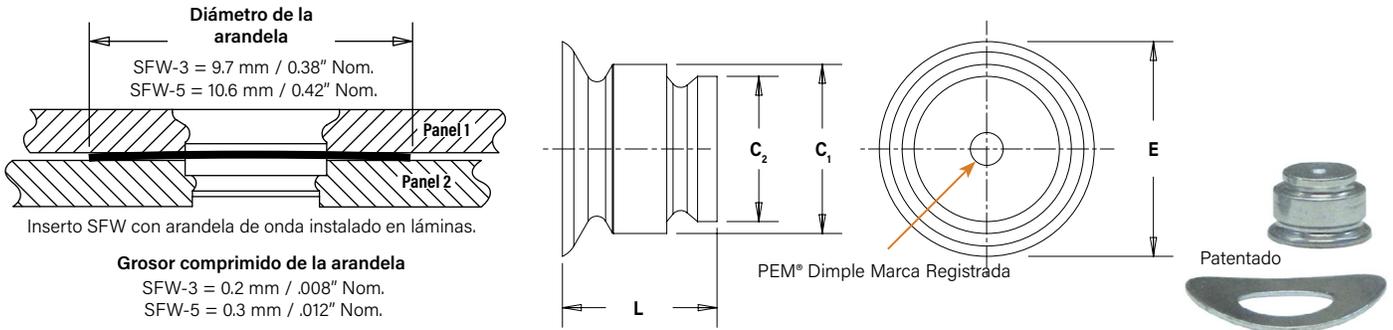
Inserto SFP™ para instalación en láminas de acero inoxidable

Tipo y tamaño	Código de grosor	Panel 1				Panel 2				C ₁ Max.		C ₂ Max.		E Max.		L Max.		Dist. mín. del orificio C/L al borde (2)	
		Grosor ±0.08 mm / ±.003"		Orificio de montaje +0.08 mm / +.003" -.000"		Grosor mín. (1)		Orificio de montaje +0.08 mm / +.003" -.000"											
		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.		
SFP-3	1.0	1	.039	3	.118	1	.039	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	1.9	.075	2.54	.1
SFP-3	1.2	1.2	.047	3	.118	1.2	.047	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	2.31	.091	2.54	.1
SFP-3	1.6	1.6	.063	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	3.12	.123	2.54	.1
SFP-5	1.0	1	.039	5	.197	1	.039	4.5	.177	4.98	.196	4.47	.176	5.56	.219	1.9	.075	3.6	.14
SFP-5	1.2	1.2	.047	5	.197	1.2	.047	4.5	.177	4.98	.196	4.47	.176	5.56	.219	2.31	.091	3.6	.14
SFP-5	1.6	1.6	.063	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.47	.176	5.56	.219	3.12	.123	3.6	.14

(1) El inserto proporcionará una aplicación al ras con un grosor mínimo de lámina.

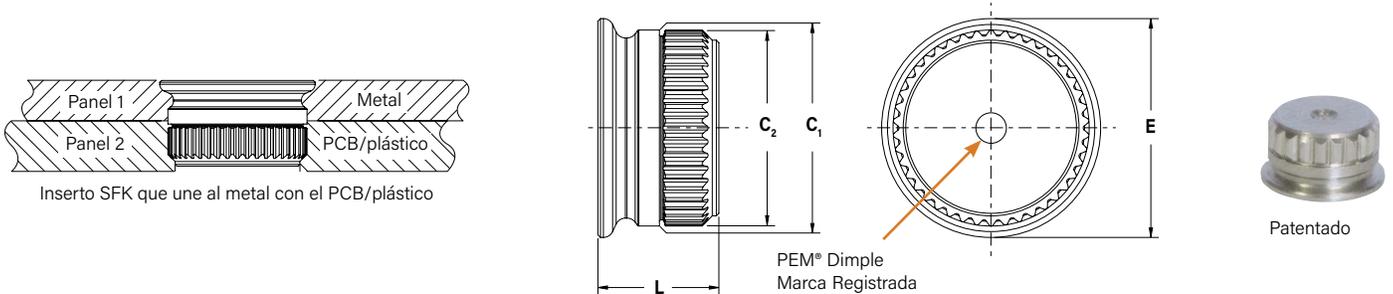
(2) Para más información sobre la proximidad a dobleces y la distancia a otras piezas de clinchado, consulta la [Ficha técnica PEM® C/L cercana al borde](#).

Inserto SFW™ con arandela de onda para aplicaciones de bisagra de un solo punto



Tipo y tamaño (2)	Código de grosor	Panel 1				Panel 2				C ₁ Máx.		C ₂ Máx.		E Máx.		L Máx.		Dist. mín. del orificio C/L al borde (3)	
		Grosor ±0.08 mm / ±.003"		Orificio de montaje +0.08 mm / +.003" -.000"		Grosor mín. (1)		Orificio de montaje +0.08 mm / +.003" -.000"											
		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.		
SFW-3	0.8	0.8	.031	3	.118	0.8	.031	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.53	.139	2.09	.082	2.54	.1
SFW-3	1.0	1	.039	3	.118	1	.039	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	2.49	.098	2.54	.1
SFW-3	1.2	1.2	.047	3	.118	1.2	.047	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	2.90	.114	2.54	.1
SFW-3	1.6	1.6	.063	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.48	.097	3.76	.148	3.71	.146	2.54	.1
SFW-5	0.8	0.8	.031	5	.197	0.8	.031	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	1.98	.078	3.6	.14
SFW-5	1.0	1	.039	5	.197	1	.039	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	2.39	.094	3.6	.14
SFW-5	1.2	1.2	.047	5	.197	1.2	.047	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	2.79	.110	3.6	.14
SFW-5	1.6	1.6	.063	5	.197	1.6	.063	4	.157	4.98	.196	3.97	.156	5.56	.219	3.61	.142	3.6	.14

Inserto SFK™ para unir metal a paneles de pcb/plástico



Tipo y tamaño	Código de grosor	Panel 1				Panel 2				C ₁ Máx.		C ₂ ±0.08 mm / ±.003"		E Máx.		L Máx.		Dist. mín. del orificio C/L al borde (3)	
		Grosor ±0.08 mm / ±.003"		Orificio de montaje +0.08 mm / +.003" -.000"		Grosor mín. (1)		Orificio de montaje +0.08 mm / +.003" -.000"											
		mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.		
SFK-3	0.8	0.8	.031	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.53	.139	2.31	.091	3	0.12
SFK-3	1.0	1	.039	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.76	.148	2.51	.099	3	0.12
SFK-3	1.2	1.2	.047	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.76	.148	2.72	.107	3	0.12
SFK-3	1.6	1.6	.063	3	.118	1.6	.063	2.5	.098	2.98	.117	2.9	.114	3.76	.148	3.12	.123	3	0.12
SFK-5	0.8	0.8	.031	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	2.31	.091	5.1	0.20
SFK-5	1.0	1	.039	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	2.51	.099	5.1	0.20
SFK-5	1.2	1.2	.047	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	2.72	.107	5.1	0.20
SFK-5	1.6	1.6	.063	5	.197	1.6	.063	4.5	.177	4.98	.196	4.9	.193	5.56	.219	3.12	.123	5.1	0.20

(1) El inserto proporcionará una aplicación al ras con el mínimo grosor de la lámina.

(2) Los insertos SFW se suministran con arandelas.

(3) 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](#).

Especificaciones de materiales y acabados

Tipo	Materiales del inserto		Acabados estándar			Para uso en dureza de lámina: (2)	
	Acero al carbono endurecido	Acero inoxidable endurecido por precipitación	Pasivado y/o probado según ASTM A380	Cincado según ASTM B633, SC1 (5µm), Tipo III, Sin color (1)	Cincado según ASTM B633, SC1 (5µm), Tipo III, Sin color más sellador/lubricante(1)	HRB 80 / HB 150 o menos	HRB 88 / HB 183 o menos
SF	▪			▪		▪	
SFP		▪	▪				▪
SFW	▪			(Arandela)	▪ (Inserto)	▪	
SFK	▪			▪		▪	
Código de número de pieza para los acabados			Ninguno	ZI	LZ		

(1) Ver la sección de Soporte Técnico de PEM de nuestro sitio web para las normas y especificaciones relacionadas con el laminado.

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

Instalación

Insertos SF™ y SFP™

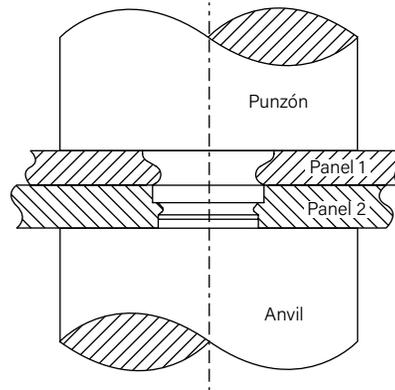
- Paso 1. Preparar un orificio de montaje del tamaño adecuado en ambos paneles. No realizar ninguna operación secundaria como quitar las rebabas. Si el orificio está perforado, asegurarse de instalar el inserto en el lado perforado del orificio.
- Step 2. Colocar el panel 2 en el orificio de montaje más pequeño en el anvil y alinear el orificio de montaje del panel 1 con el orificio de montaje del panel 2. Colocar el extremo de menor diámetro del inserto a través de los orificios de montaje como se muestra en el dibujo de la derecha.
- Step 3. Con las superficies del punzón y del anvil paralelas, aplicar una fuerza de presión hasta que el inserto quede al ras de la parte superior del panel 1. (Ver figura SF-1).

NOTA: Para usar los insertos SF o SFP como un punto de pivote montado, para obtener los mejores resultados, instala primero el inserto SpotFast en el panel 1, luego coloca el panel 2 sobre el inserto y aprieta de nuevo.

Herramienta de instalación - Insertos SF y SFP

Tamaño	Núm. de pieza HAEGER®		Núm. de pieza PEMSERTER®	
	Anvil	Punzón	Anvil	Punzón
SF-3/SF-5	H-108-0019L	H-108-0019L	975200046	975200048

Figura SF-1



Insertos SFW™

- Paso 1. Preparar el orificio de montaje del tamaño adecuado en ambos paneles. No realizar ninguna operación secundaria como quitar las rebabas. Si el orificio está perforado, asegurarse de instalar los insertos en el lado perforado del orificio.
- Paso 2. Utilizando sólo el Panel 1, con las superficies del punzón y del anvil paralelas, aplicar fuerza de apriete hasta que el inserto quede al ras de la parte superior del Panel 1. (Ver figura SFW-1).
- Paso 3. Para garantizar el correcto funcionamiento de la arandela, colocarla sobre el inserto instalado (con el lado cóncavo hacia arriba) y, a continuación, colocar el Panel 2 sobre el inserto. Aplicar fuerza de apriete. Mantener el espacio entre el Panel 2 y el anvil. (Ver "G" en la figura SFW-2).

Figura SFW-1

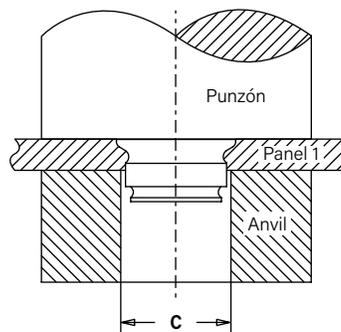
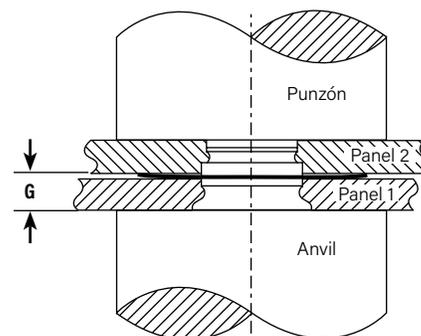


Figura SFW-2



Herramienta de instalación PEMSERTER® (1)

Tamaño	C +0.08/+0.003 (mm) / (in.)	Núm. de parte del punzón	Núm. de pieza del anvil usado en el paso 2	Núm. de pieza del anvil usado en el paso 3
SFW-3	3.05 / .120	975200048	970200229300	975200046
SFW-5	5.05 / .199	975200048	970200020300	975200046

Tamaño	G (mm) / (in.)
SFW-3-0.8	1.09-1.25 / .043-.049
SFW-5-0.8	1.3-1.44 / .051-.057
SFW-3-1.0	1.5-1.65 / .059-.065
SFW-5-1.0	1.91-2.06 / .075-.081

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

Instalación

Inserto SFK™

- Paso 1. Preparar el orificio de montaje del tamaño adecuado en ambos paneles. No realizar ninguna operación secundaria como quitar rebabas. Si el orificio está perforado, asegurarse de instalar los insertos en el lado perforado del orificio.
- Paso 2. Utilizando sólo el Panel 1, con las superficies del punzón y del anvil paralelas, aplicar fuerza de apriete hasta que el tornillo quede al ras de la parte superior del Panel 1. (Ver figura SFK-1).
- Paso 3. Colocar el Panel 2 sobre el inserto y aplicar fuerza de apriete. (Ver figura SFK-2).

Herramienta de instalación PEMSERTER® (1)

Tamaño	C +0.08/+0.003 (mm) / (in.)	Núm. de pieza del punzón	Núm. de pieza para el anvil usado en el paso 2	Núm. de pieza para el anvil usado en el paso 3
SFW-3	3.05 / .120	975200048	970200229300	975200046
SFW-5	5.05 / .199	975200048	970200020300	975200046

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

Notas sobre la instalación.

- Para obtener los mejores resultados, recomendamos utilizar una máquina HAEGER® o PEMSERTER® para la instalación de insertos de auto-clinchado PEM. Consulta nuestro sitio web para obtener más información.
- Visita la biblioteca de animaciones de nuestro sitio web para ver el proceso de instalación de determinados productos.

Figura SFK-1

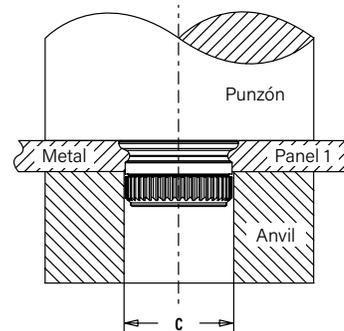
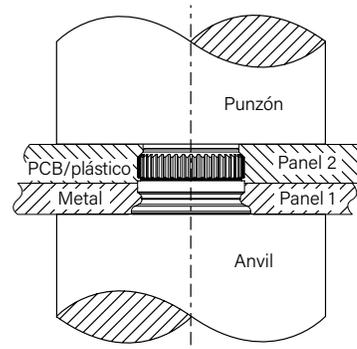


Figura SFK-2

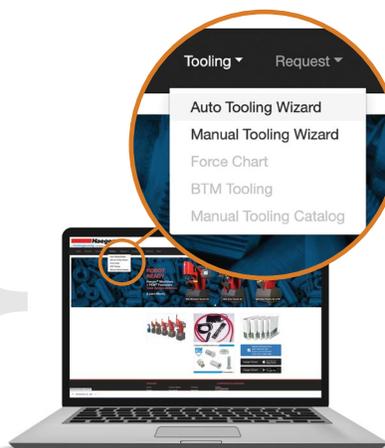


Para información adicional sobre herramientas HAEGER® y PEMSERTER® / números de pieza



CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS
MANUALES HAEGER®

CATÁLOGO DE HERRAMIENTAS
AUTOMÁTICAS HAEGER®



Visita 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⁽¹⁾

Inserto SF™

Tipo y tamaño	Código de grosor	Instalación				Empuje del Panel 2 ⁽²⁾			
		Acero laminado en frío		Aluminio		Acero laminado en frío		Aluminio	
		kN	lbs.	kN	lbs.	N	lbs.	N	lbs.
SF-3	0.8	8	1800	6	1350	360	80	200	45
SF-3	1.0	9	2025	6.5	1475	525	115	250	55
SF-3	1.2	11	2475	7	1575	555	125	310	70
SF-3	1.6	13	2925	7.5	1700	920	205	550	125
SF-5	0.8	11	2475	8	1800	625	140	310	70
SF-5	1.0	12	2700	9.5	2150	800	180	515	115
SF-5	1.2	18	4050	10	2250	1200	270	770	170
SF-5	1.6	20	4500	12.5	2825	1500	335	1145	255

Inserto SFP™

Tipo y tamaño	Código de grosor	Acero inoxidable			
		Instalación		Empuje del Panel 2 ⁽²⁾	
		kN	lbs.	N	lbs.
SFP-3	1.0	13.5	3000	620	140
SFP-3	1.2	20	4500	830	186
SFP-3	1.6	22	5000	1500	340
SFP-5	1.0	18	4000	990	222
SFP-5	1.2	27	6000	1158	260
SFP-5	1.6	33	7500	3117	701

Inserto SFK™

Tipo y tamaño	Código de grosor	Instalación en el Panel 1		Instalación en el Panel 2		Empuje del panel 2 ⁽²⁾	
		Acero laminado en frío		Fibra de vidrio FR-4			
		kN	lbs.	kN	lbs.	N	lbs.
SFK-3	0.8	6.2	1400	1.8	400	200	45
SFK-3	1.0	8	1800	1.8	400	200	45
SFK-3	1.2	8.9	2000	1.8	400	200	45
SFK-3	1.6	10.2	2300	1.8	400	200	45
SFK-5	0.8	11.1	2500	1.8	400	400	90
SFK-5	1.0	13.5	3000	1.8	400	400	90
SFK-5	1.2	15.6	3500	1.8	400	400	90
SFK-5	1.6	17.8	4000	1.8	400	400	90

Inserto SFW™

Tipo y tamaño	Código de grosor	Instalación en el Panel 1				Instalación en el Panel 2				Empuje del Panel 2 ⁽²⁾			
		Acero laminado en frío		Aluminio		Acero laminado en frío		Aluminio		Acero laminado en frío		Aluminio	
		kN	lbs.	kN	lbs.	kN	lbs.	kN	lbs.	N	lbs.	N	lbs.
SFW-3	0.8	4.5	1010	2.5	560	3	675	2	450	350	78	85	19
SFW-3	1.0	5.5	1240	3.5	780	4.5	1010	2	450	375	84	140	31
SFW-3	1.2	6	1350	3.5	780	5	1125	2	450	500	112	250	56
SFW-3	1.6	7	1575	4	900	6	1350	2.5	560	780	175	340	76
SFW-5	0.8	7	1575	3.5	780	8	1800	4	900	350	78	270	61
SFW-5	1.0	7	1575	3.5	780	8.5	1910	5	1125	380	153	425	96
SFW-5	1.2	7	1575	4	900	8.5	1910	5	1125	925	208	510	115
SFW-5	1.6	9	2025	5	1125	10	2250	5	1125	1450	326	600	135

- (1) Las fuerzas de instalación publicadas son para referencia general. La instalación real y la confirmación de la instalación completa deben hacerse observando el asiento adecuado del inserto como se describe en los pasos de instalación. Otros valores de rendimiento comunicados son promedios cuando se siguen todos los parámetros y procedimientos de instalación adecuados. Las variaciones en el tamaño del orificio de montaje, el material de la lámina y el procedimiento de instalación pueden afectar al rendimiento. Se recomienda realizar pruebas de rendimiento de este producto en tu aplicación. Estaremos encantados de proporcionarte asistencia técnica y/o muestras para este propósito.
- (2) En la mayoría de las aplicaciones, la fuerza de extracción del inserto SpotFast en el panel 1 excede la fuerza de empuje del panel 2.

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 | Tel: +1-215-766-8853 | 800-237-4736
Europa: Galway, Irlanda | E-mail: europa@pemnet.com | Tel: +353-91-751714
Asia/Pacífico: Singapur | E-mail: singapore@pemnet.com | Tel: +65-6-745-0660
Shanghái, China: E-mail: china@pemnet.com | Tel: +86-21-5868-3688

Visita nuestro centro de recursos PEMNET™ en www.pemnet.com • E-mail de asistencia técnica: techsupport@pemnet.com