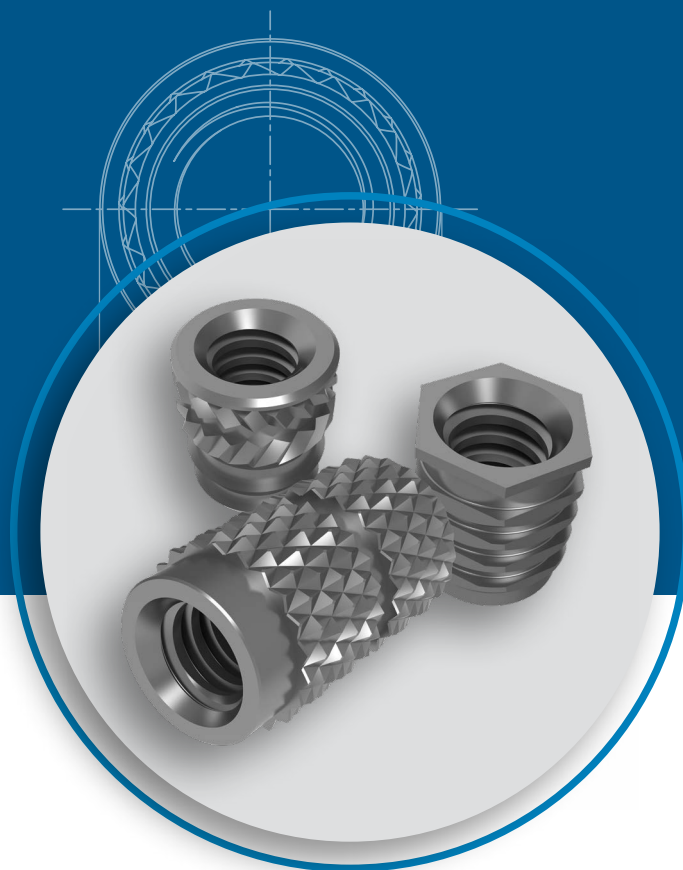
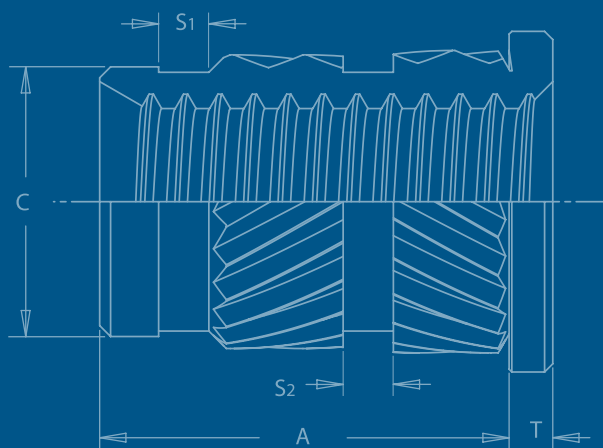




SI[®]

INSERTOS ROSCADOS PARA PLÁSTICOS



Los insertos de la marca SI[®] emplean métodos de instalación a presión, sobremoldeo o calor / ultrasónico para proporcionar roscas fuertes, reutilizables y permanentes en el plástico.

NUEVOS

Insertos
presionados de
cuerpo sólido



Los insertos de la marca SI® emplean métodos de instalación a presión, sobremoldeo o calor/ultrasonico para proporcionar roscas fuertes, reutilizables y permanentes en el plástico.

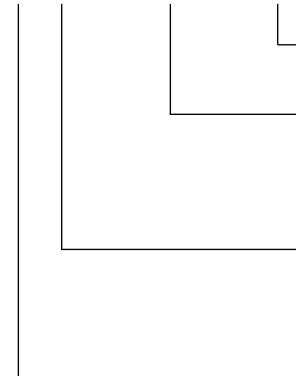
- Los insertos SI® suelen utilizarse en aplicaciones en las que se requieren roscas metálicas fuertes y duraderas en material plástico, especialmente cuando es necesario un montaje y desmontaje frecuente de la unidad para su mantenimiento o reparación.
- Las aplicaciones de los productos SI® incluyen: electrónica (ropa, teléfonos inteligentes y dispositivos de mano), automotriz, aeroespacial y defensa, médica, de transporte, industrial y equipo recreativo.
- Los insertos SI® están disponibles en latón, acero inoxidable y aluminio.
- Los insertos SI® están disponibles en una gran variedad de tipos: ultrasónicos / calor, sobremoldeados o presionados.
- Los insertos de aluminio y acero inoxidable para plásticos ofrecen alternativas sin plomo al latón emplomado que se utiliza normalmente para los insertos de latón.
 - Los insertos sin plomo ofrecen alternativas al latón emplomado para abordar las preocupaciones medioambientales y de reciclaje al final de su vida útil.
 - Los insertos de aluminio son aproximadamente un 70% más ligeros que los equivalentes de latón y están hechos de aluminio sin plomo.
 - Los insertos de acero inoxidable son generalmente más fuertes que el latón y pueden ofrecer una mejor protección contra ciertos tipos de agentes corrosivos.
- **NUEVOS limitadores de compresión** para los ensamblajes de plástico.
- Los insertos SI® microPEM® proporcionan roscas tan pequeñas como M1.



Insertos de aluminio ligeros de peso y sin plomo.

Designación del número de pieza y especificaciones de materiales y acabados

IU B - 440 - 2



Código de longitud (cuando corresponda):

Ver las tablas de productos individuales para conocer las correspondientes longitudes dimensionales reales.

Código de rosca:

Internas, ASME B1.1, 2B / ASME B1.13M, 6H (excepto donde se indique). Para insertos PPB, PFLB y PKB el hundimiento en la ranura y las rebabas pueden causar torque predominante mientras la rosca acepte un tornillo de clase 3A/4H. Ver las tablas de productos individuales para conocer los tamaños de roscas correspondientes.

Código de materiales:

B = Fabricación (mecanización) libre de plomo. Acabado liso. Cumple con los requisitos RoHS.
 C = Acero inoxidable serie 300. Pasivado y/o probado según ASTM A380.
 A = Aluminio. Acabado liso.

Tipo:

IU = Ultrasónico/térmico, cónico
 IUT = Ultrasónico/térmico, muro recto
 IUTF = Con reborde, ultrasónico/térmico, muro recto
 IS = Ultrasónico/térmico, simétrico
 MSI = microPEM®, ultrasónico/térmico, simétrico
 IB = Sobremoldeado, roscado ciego
 IBL = Sobremoldeado, auto-bloqueo de roscado ciego

IT = Sobremoldeado, roscado pasante
 STK = Sobremoldeado, moleteado
 NFP = Presionado, hexagonal
 PP = Presionado, roscado pasante
 PFL = Presionado, cabeza con reborde
 PK = Presionado, moleteado recto



Con roscas tan pequeñas como M1.

microPEM®
FASTENERS



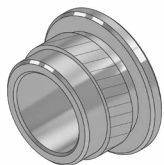
Dibujos y modelos de los insertos disponibles en www.pemnet.com

Limitadores de compresión marca SI®

Para aplicaciones plásticas

Los limitadores de compresión son insertos no roscados que se utilizan comúnmente en situaciones donde se aplica un esfuerzo de compresión a un ensamblaje de plástico. El limitador de compresión refuerza el plástico y soporta la fuerza de compresión que se aplica cuando se aprieta un tornillo de acoplamiento en el ensamblaje. La integridad del plástico no se ve afectada por el esfuerzo que se aplica.

- Diseño personalizado en una amplia gama de tamaños y perfiles.
- Disponibles en latón, acero inoxidable y aluminio sin plomo.
- Métodos de instalación: ultrasónicos, de encastrado térmico o sobremoldeado.
- Tipos de diseño disponibles: cabeza con reborde, simétrico, moleteado en diamante completo y simétrico sin moleteado.



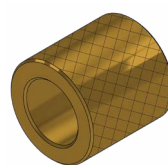
Cabeza con reborde

La mayor superficie de contacto proporciona una gran resistencia a las cargas axiales y elimina el contacto directo del plástico con los componentes de acoplamiento. Puede utilizarse para todos los métodos de instalación.



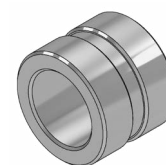
Simétrico

El diseño simétrico ofrece una carga rápida sin necesidad de orientar la pieza. Puede utilizarse para todos los métodos de instalación.



Moleteado de diamante completo

El diseño simétrico y uniforme reduce el riesgo de marcas de hundimiento. Puede utilizarse en instalaciones con molde.



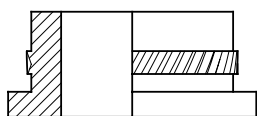
Simétrico sin moleteado

Diseño simétrico con ranura de retención para usarse en automatización y aplicaciones de gran volumen que necesitan resistencia a la carga de compresión. Se puede utilizar en instalación moldeada.

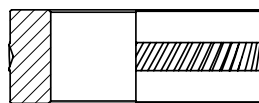
Opciones disponibles

Métodos de instalación	Tipos de diseño de insertos	Materiales del inserto	Acabados	Orificio de paso para tornillo de acoplamiento tamaños:
Ultrasónico Encastrado térmico Sobremoldeado	Cabeza con reborde Simétrico Moleteado con diamante completo Simétrico sin moleteado	Aluminio, Latón	Plano	#2-56 hasta 5/16-18 y M2 hasta M8
		Acero al carbono	Cincado, 5µm, incoloro	
		Acero inoxidable	Pasivado y/o probado según ASTM A380	

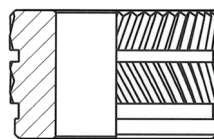
Ejemplos de tipos de diseño de insertos



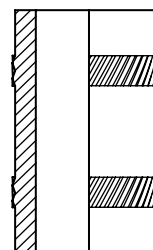
Cabeza con reborde



Simétrico



Pared recta moleteada



Simétrico

Insertos ultrasónicos / de encastrado térmico

- Ultrasónicos – se instalan presionando el inserto en el orificio de montaje con un equipo de inserción ultrasónica mientras se aplica simultáneamente una vibración de alta frecuencia. El calor de rozamiento causado por la vibración derrite el plástico que rodea al inserto permitiendo una fácil inserción. Cuando la vibración cesa, el plástico se solidifica, bloqueando al inserto permanentemente en su lugar.
- Encastrado térmico – Se instala presionando el inserto en el orificio de montaje con una prensa térmica para derretir el plástico que rodea al inserto.

IUA, IUB, IUC (Insertos cónicos, de roscado pasante) - [Pág. 5](#)

IUTA, IUTB, IUTC (Insertos muro recto, roscado pasante) - [Pág. 6](#)

IUTFA, IUTFB, IUTFC (con reborde, de pared recta, insertos de roscado pasante) - [Pág. 7](#)

ISA, ISB, ISC (Insertos simétricos, roscado pasante) - [Pág. 8](#)

MSIA, MSIB (Insertos simétricos microPEM®, roscado pasante) - [Pág. 9](#)

Datos de rendimiento de insertos ultrasónicos - [Págs. 10-11](#)



Insertos sobremoldeados

- Instalados durante el proceso de moldeo, los insertos se instalan en la cavidad del molde por medio de pernos de guía. Cuando el molde se abre, los pernos de guía se retiran dejando a los insertos permanentemente encapsulados en la sección de plástico con solo las roscas expuestas.
- La instalación de los insertos durante el proceso de moldeo elimina la necesidad de pasos secundarios o de equipo de instalación.

IBA, IBB, IBC (Insertos de roscado ciego) - [Pág. 12](#)

IBLC (Insertos de auto-bloqueo de roscado ciego) - [Pág. 13](#)

ITA, ITB, ITC (Insertos de roscado pasante) - [Pág. 14](#)

STKA, STKB, STKC (Insertos moleteados) - [Pág. 15](#)

Datos de rendimiento de insertos sobremoldeados - [Pág. 16](#)



Insertos presionados

- Se instalan simplemente presionando los insertos en los orificios previamente moldeados o perforados. La instalación se realiza con cualquier prensa estándar en cualquier momento del proceso de producción.
- Eliminan la necesidad de insertos sobremoldeados.
- Eliminan la necesidad de equipo de calor o ultrasónico.

IPB, IPC, IPA (Insertos presionados de cuerpo sólido) **NUEVOS** - [Pág. 17](#)

IPFB, IPFC, IPFA (Insertos presionados de cuerpo sólido) **NUEVOS** - [Pág. 18](#)

NFPC, NFPA (Insertos hexagonales, presionados) - [Pág. 19](#)

PPA, PPB (Insertos de roscado pasante) - [Pág. 20](#)

PFLA, PFLB (Insertos de cabeza con reborde) - [Pág. 21](#)

PKA, PKB (Insertos moleteados rectos) - [Pág. 22](#)

Datos de rendimiento de insertos presionados - [Pág. 23 y 24](#)

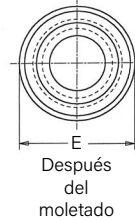
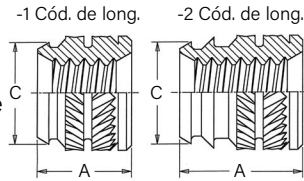
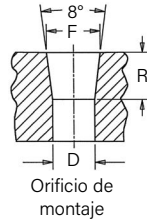


Diseños personalizados, guía para la preparación de los orificios y kit para prototipo marca SI - [Págs. 25-26](#)

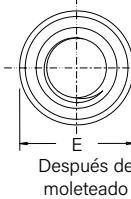
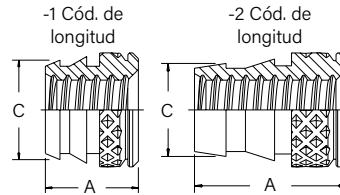
Insertos ultrasónicos / de encastrado térmico

Insertos cónicos roscados IUA™, IUB™ e IUC™

- Diseñados para usarse en orificios cónicos.
- El orificio de montaje cónico permite una alineación rápida y precisa antes de la instalación.
- Insertos de aluminio ideales para diseños de peso ligero.
- Los insertos de aluminio y acero inoxidable ofrecen una alternativa sin plomo.
- Disponibles en acero al carbono laminado bajo pedido.



Moletado diagonal
Tamaños de rosca
M2.5 a M8
y 4-40 a 3/8-16



Moletado diamante
Tamaño de rosca
0-80, 2-56
y M2

Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo			Código de rosca (1)	Código de longitud	A ± .005	E ± .005	C ± .005	Tamaño del orificio en el material			
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable						Profund. mín. del orificio	D ± .002	F ± .002	R Ref. Longitud del cono
	.060-80 (#0-80)	IUA	IUB	IUC	080	1	.115	.141	.123	.155	.118	.123	.036
					2	.188		.115	.228	.107		.114	
.086-56 (#2-56)	IUA	IUB	IUC	256	1	.115	.141	.123	.155	.118	.123	.036	
					2	.188		.115	.228	.107		.114	
.112-40 (#4-40)	IUA	IUB	IUC	440	1	.135	.172	.157	.175	.153	.159	.043	
					2	.219		.149	.259	.141		.129	
.138-32 (#6-32)	IUA	IUB	IUC	632	1	.150	.219	.203	.190	.199	.206	.050	
					2	.250		.190	.290	.185		.150	
.164-32 (#8-32)	IUA	IUB	IUC	832	1	.185	.250	.230	.225	.226	.234	.057	
					2	.312		.213	.352	.208		.186	
.190-24 (#10-24)	IUA	IUB	IUC	024	1	.225	.297	.272	.265	.267	.277	.072	
					2	.375		.251	.415	.246		.222	
.190-32 (#10-32)	IUA	IUB	IUC	032	1	.225	.297	.272	.265	.267	.277	.072	
					2	.375		.251	.415	.246		.222	
.250-20 (1/4-20)	IUA	IUB	IUC	0420	1	.300	.375	.354	.340	.349	.363	.100	
					2	.500		.332	.540	.321		.300	
.250-28 (1/4-28)	IUA	IUB	IUC	0428	1	.300	.375	.354	.340	.349	.363	.100	
					2	.500		.332	.540	.321		.300	
.313-18 (5/16-18)	IUA	IUB	IUC	0518	1	.335	.469	.439	.375	.431	.448	.122	
					2	.562		.406	.602	.401		.336	
.375-16 (3/8-16)	IUA	IUB	IUC	0616	1	.375	.563	.532	.415	.523	.540	.122	
					2	.625		.493	.665	.488		.372	

Dimensiones en milímetros.

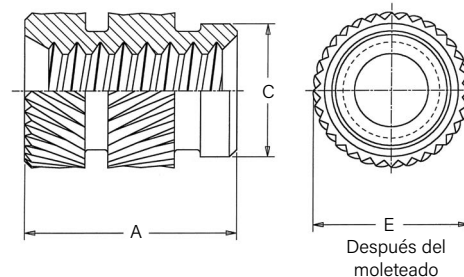
Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo			Código de rosca (1)	Código de longitud	A ± 0.13	E ± 0.13	C ± 0.13	Tamaño del orificio en el material			
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable						Profund. mín. del orificio	D ± 0.05	F ± 0.05	R Ref. Longitud del cono
	M2 x 0.4	IUA	IUB	IUC	M2	1	2.92	3.58	3.12	3.94	3	3.12	0.9
M2.5 x 0.45	IUA	IUB	IUC	M2.5	1	3.43	4.37	3.99	4.44	3.89	4.04	1.07	
					2	5.56		3.79	6.58	3.58		3.29	
M3 x 0.5	IUA	IUB	IUC	M3	1	3.43	4.37	3.99	4.44	3.89	4.04	1.07	
					2	5.56		3.79	6.58	3.58		3.29	
M3 x 0.5	IUAA	IUBB	IUCC	M3	1	3.81	5.56	5.16	4.83	5.05	5.23	1.29	
					2	6.35		4.83	7.42	4.7		3.79	
M3.5 x 0.6	IUA	IUB	IUC	M3.5	1	3.81	5.56	5.16	4.83	5.05	5.23	1.29	
					2	6.35		4.83	7.42	4.7		3.79	
M4 x 0.7	IUA	IUB	IUC	M4	1	4.7	6.35	5.84	5.72	5.74	5.94	1.43	
					2	7.92		5.41	8.94	5.28		4.72	
M5 x 0.8	IUA	IUB	IUC	M5	1	5.72	7.54	6.91	6.74	6.78	7.03	1.79	
					2	9.53		6.38	10.55	6.25		5.58	
M5 x 0.8	IUAA	IUBB	IUCC	M5	1	6.71	8.33	7.83	7.72	7.7	8	2.15	
					2	11.1		7.16	12.12	7.06		6.72	
M6 x 1	IUA	IUB	IUC	M6	1	7.62	9.52	8.99	8.64	8.86	9.22	2.57	
					2	12.7		8.43	13.72	8.15		7.65	
M8 x 1.25	IUA	IUB	IUC	M8	1	8.51	11.91	11.15	9.53	10.95	11.38	3.07	
					2	14.27		10.31	15.29	10.19		8.51	

(1) Rosca macho pasante, el tornillo de clase 3A/4h debe pasar con el torque de dedo, pero el calibre pasa básico puede detenerse en la última rosca.

Insertos ultrasónicos / de encastrado térmico

Insertos muro recto, roscado pasante, IUTA™, IUTB™ e IUTC™

- La entrada del inserto con auto-alineación, permite una alineación precisa antes de la instalación.
- Los insertos de aluminio son ideales para diseños de peso ligero.
- Los insertos de aluminio y acero inoxidable ofrecen una alternativa sin plomo.
- Disponibles en acero al carbono laminado bajo pedido.



Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo			Código de rosca ⁽¹⁾	Código de longitud	A ± .005	E ± .009	C ± .005	Tamaño del orif. en material	
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable						Profundidad mín. del orificio	Diá. del orificio +.003 -.000
	.086-56 (#2-56)	IUTA	IUTB	IUTC	256	125 —	.125 .157	.147	.121	.155 .187	.127
.112-40 (#4-40)	IUTA	IUTB	IUTC	440	135 —	.135 .226	.179	.152	.165 .256	.158	
.138-32 (#6-32)	IUTA	IUTB	IUTC	632	150 —	.150 .281	.210	.183	.180 .311	.189	
.164-32 (#8-32)	IUTA	IUTB	IUTC	832	185 —	.185 .321	.243	.217	.215 .351	.223	
.190-24 (#10-24)	IUTA	IUTB	IUTC	024	225 —	.225 .375	.273	.247	.255 .405	.253	
.190-32 (#10-32)	IUTA	IUTB	IUTC	032	225 —	.225 .375	.273	.247	.255 .405	.253	
.250-20 (1/4-20)	IUTA	IUTB	IUTC	0420	300 312 —	.300 .312 .500	.342	.310	.330 .530	.316	
.250-28 (1/4-28)	IUTA	IUTB	IUTC	0428	—	.500	.342	.310	.530	.316	
.313-18 (5/16-18)	IUTA	IUTB	IUTC	0518	—	.500	.407	.370	.530	.378	
.313-24 (5/16-24)	IUTA	IUTB	IUTC	0524	—	.500	.407	.370	.530	.378	
.375-16 (3/8-16)	IUTA	IUTB	IUTC	0616	—	.500	.509	.462	.530	.468	
.375-24 (3/8-24)	IUTA	IUTB	IUTC	0624	—	.500	.509	.462	.530	.468	

Dimensiones en milímetros.

Métrico	Tamaño de rosca	Tipo			Código de rosca ⁽¹⁾	Código de longitud	A ± 0.13	E ± 0.23	C ± 0.13	Tamaño del orif. en material	
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable						Profundidad mín. del orificio	Diá. del orificio +0.08
	M2 x 0.4	IUTA	IUTB	IUTC	M2	318 —	3.18 4	3.73	3.07	3.94 4.76	3.23
M2.5 x 0.45	IUTA	IUTB	IUTC	M2.5	—	5.74	4.55	3.86	6.5	4.01	
M3 x 0.5	IUTA	IUTB	IUTC	M3	343 —	3.43 5.74	4.55	3.86	4.19 6.5	4.01	
M3.5 x 0.6	IUTA	IUTB	IUTC	M3.5	—	7.14	5.33	4.65	7.9	4.81	
M4 x 0.7	IUTA	IUTB	IUTC	M4	470 —	4.7 8.15	6.17	5.51	5.46 8.91	5.67	
M5 x 0.8	IUTA	IUTB	IUTC	M5	572 —	5.72 9.52	6.93	6.27	6.48 10.28	6.43	
M6 x 1	IUTA	IUTB	IUTC	M6	762 —	7.62 12.7	8.69	7.87	8.38 13.46	8.03	
M8 x 1.25	IUTA	IUTB	IUTC	M8	—	12.7	10.34	9.4	13.46	9.6	

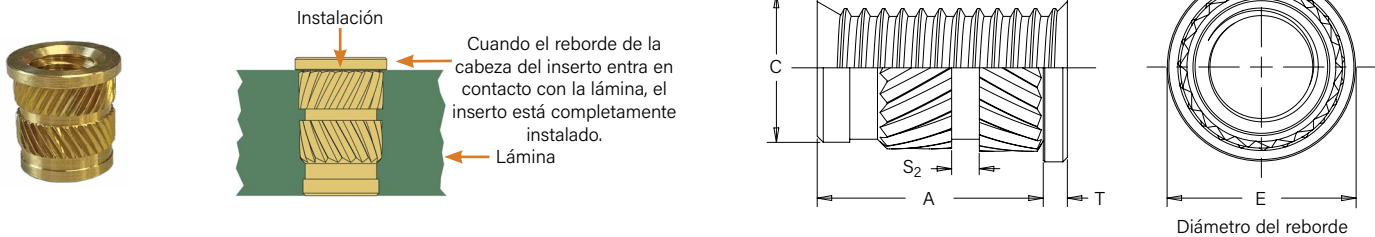
(1) Rosca macho pasante, el tornillo de clase 3A/4h debe pasar con el torque de dedo, pero el calibre pasa básico puede detenerse en la última rosca.

Insertos ultrasónicos / de encastrado térmico

Ya disponibles
Insertos de cabeza con
reborde

Insertos IUTFB™ con reborde, de pared recta, roscados pasantes

- Proporcionan una mayor superficie y una elevada extracción en aplicaciones de entrada inversa.
- El reborde de latón ofrece una superficie de contacto para las conexiones eléctricas.
- El reborde ayuda a distribuir la carga aplicada al fijar las piezas de acoplamiento.
- La entrada autoalineable proporciona una alineación precisa antes de la instalación.
- Los insertos de aluminio son ideales para diseños ligeros.
- Los insertos de aluminio y acero inoxidable ofrecen una alternativa sin plomo.
- Disponibles en acero al carbono laminado bajo pedido.



Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo			Código de rosca (1)	A ±.005	E ±.005	C ±.005	S ₁ Nom.	S ₂ Nom.	T ±.005	Tamaño del orif. en material	
		Aluminio	Latón	Latón Acero								Prof. mín. del orificio	Diá. del orif. +.003 –.000
	.086-56 (#2-56)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	256	.157	.187	.121	.021	.021	.018	.187	.127
.112-40 (#4-40)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	440	.226	.218	.152	.031	.031	.021	.256	.158	
.138-32 (#6-32)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	632	.281	.250	.183	.031	.031	.027	.311	.189	
.164-32 (#8-32)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	832	.321	.281	.217	.040	.031	.033	.351	.223	
.190-24 (#10-24)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	024	.375	.375	.247	.046	.046	.040	.405	.253	
.190-32 (10-32)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	032	.375	.312	.247	.046	.046	.040	.405	.253	
.250-20 (1/4-20)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	0420	.500	.375	.310	.062	.046	.050	.530	.316	
.250-28 (1/4-28)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	0428	.500	.375	.310	.062	.046	.050	.530	.316	
.313-18 (5/16-18)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	0518	.500	.438	.372	.062	.046	.050	.530	.378	
.375-16 (3/8-16)	IUTFA	IUTFB	IUTFC	0616	.500	.550	.462	.062	.046	.065	.530	.468	

Dimensiones en milímetros.

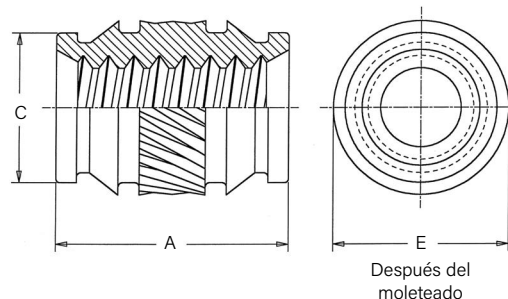
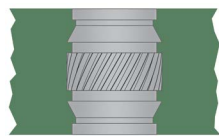
Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo			Código de rosca (1)	A ±0.13	E ±0.13	C ±0.13	S ₁ Nom.	S ₂ Nom.	T ±0.13	Tamaño del orif. en material	
		Aluminio	Latón	Latón Acero								Prof. mín. del orificio	Diá. del orif. +0.08
	M2 x 0.4	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M2	3.99	4.75	3.07	0.53	0.53	0.46	4.76	3.23
M2.5 x 0.45	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M2.5	5.74	5.54	3.86	0.79	0.79	0.53	6.5	4.01	
M3 x 0.5	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M3	5.74	5.54	3.86	0.79	0.79	0.53	6.5	4.01	
M3.5 x 0.6	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M3.5	7.14	6.35	4.65	0.79	0.79	0.69	7.9	4.81	
M4 x 0.7	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M4	8.15	7.14	5.51	1.02	0.79	0.84	8.91	5.67	
M5 x 0.8	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M5	9.53	7.92	6.27	1.17	1.17	1.02	10.28	6.43	
M6 x 1	IUTFA	IUTFB	IUTFC	M6	12.7	9.53	7.87	1.58	1.17	1.27	13.46	8.03	

(1) Rosca macho pasante, el tornillo de clase 3A/4h debe pasar con el torque de dedo, pero el calibre pasa básico puede detenerse en la última rosca.

Insertos ultrasónicos / de encastrado térmico

Insertos simétricos, de roscado pasante, ISA™, ISB™ e ISC™

- El diseño simétrico elimina la necesidad de orientación.
- Insertos de aluminio ideales para diseños ligeros.
- Los insertos de aluminio y acero inoxidable ofrecen una alternativa sin plomo.
- Disponibles en acero al carbono laminado bajo pedido.



Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo			Código de rosca (1)	A ± .005	E ± .005	C ± .003	Tamaño del orif. en el material	
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable					Profundidad del orificio	Diá. del orificio +.003-.000
	.086-56 (#2-56)	ISA	ISB	ISC	256	.157	.151	.122	.187	.126
.112-40 (#4-40)	ISA	ISB	ISC	440	.226	.182	.153	.256	.157	
.138-32 (#6-32)	ISA	ISB	ISC	632	.281	.215	.184	.311	.188	
.164-32 (#8-32)	ISA	ISB	ISC	832	.321	.245	.217	.351	.221	
.190-32 (#10-32)	ISA	ISB	ISC	032	.375	.276	.248	.405	.252	
.250-20 (1/4-20)	ISA	ISB	ISC	0420	.500	.338	.311	.530	.315	

Dimensiones en milímetros.

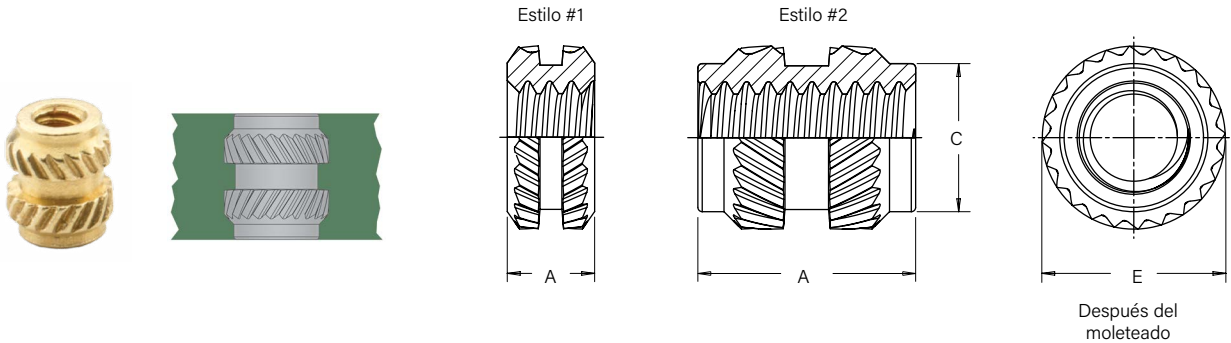
Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo			Código de rosca (1)	A ± 0.13	E ± 0.13	C ± 0.08	Tamaño del orif. en el material	
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable					Profundidad del orificio	Diá. del orificio +0.08
M3 x 0.5	ISA	ISB	ISC	M3	5.74	4.62	3.88	6.5	3.99	
M4 x 0.7	ISA	ISB	ISC	M4	8.15	6.22	5.51	8.92	5.62	
M5 x 0.8	ISA	ISB	ISC	M5	9.52	7.01	6.3	10.29	6.4	
M6 x 1	ISA	ISB	ISC	M6	12.7	8.58	7.9	13.46	8	

(1) Rosca macho pasante, el tornillo de clase 3A/4h debe pasar con el torque de dedo, pero el calibre pasa básico puede detenerse en la última rosca.

Insertos ultrasónicos / de encastrado térmico

Insertos simétricos microPEM®, roscado pasante, MSIA™ y MSIB™

- Roscas tan pequeñas como M1.
- El diseño simétrico elimina la necesidad de orientación.
- Proporcionan un excelente rendimiento en una amplia gama de plásticos.
- Insertos de aluminio ideales para diseños ligeros.
- Los insertos de aluminio ofrecen una alternativa sin plomo.
- Disponible en acero al carbono laminado bajo pedido.



Dimensiones en milímetros.

Métricos	Tamaño de rosca x paso	Tipo		Código de rosca	Código de longitud	A ±0.1	E ± 0.1	C Max.	Orificio de montaje en el material		
		Aluminio	Latón						Grosor mín. de la pared ⁽⁶⁾	Profundidad mín. del orificio	Diá. del orificio +0.05
	M1 x 0.25 ⁽³⁾	MSIA	MSIB	M1	100 ⁽¹⁾	1	2.1	—	0.7	1.77	1.75
250 ⁽²⁾					2.5	1.75		3.27			
MSIA		MSIB	M1.2	100 ⁽¹⁾	1	2.1	—	0.7	1.77	1.75	
				250 ⁽²⁾	2.5		1.75		3.27		
MSIA		MSIB	M1.4	150 ⁽²⁾	1.5	2.5	2.15	0.8	2.27	2.15	
				300 ⁽²⁾	3		3.77				
MSIA	MSIB	M1.6	150 ⁽²⁾	1.5	2.5	2.15	0.8	2.27	2.15		
			300 ⁽²⁾	3		3.77					
MSIA	MSIB	M2	300 ⁽²⁾	3	3.2	2.85	1.6	3.77	2.85		
			400 ⁽²⁾	4		4.77					

(1) Estilo #1 - códigos de longitud inferiores a 150.

(2) Estilo #2 - códigos de longitud 150 y mayores.

(3) Métrico ISO 68-1, 5H.

(4) Métrico ISO 68-1, 6H.

(5) Métrico ASME B1.13M, 6H.

(6) Se refiere al diámetro en la pared del saliente como se ha probado en ABS y policarbonato.



microPEM®
FASTENERS

Datos de rendimiento de los insertos ultrasónicos / de encastrado térmico

Insertos IUA, IUB, IUBB, IUC e IUCC (1)

Unificado	Código de rosca	ABS		Policarbonato	
		Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)
	080-1	75	3	90	3
	080-2	75	3	90	3
	256-1	75	3	90	6
	256-2	75	3	90	6
	440-1	80	4	160	7
	440-2	80	4	160	7
	632-1	145	15	165	18
	632-2	275	15	450	24
	832-1	205	18	295	20
	832-2	370	19	645	20
	024-1	270	45	430	55
	024-2	560	60	910	80
	032-1	270	45	430	55
	032-2	560	60	910	80
	0420-1/0428-1	374	65	614	85
	0420-2/0428-2	680	65	1415	108

Métrico	Código de rosca	ABS		Policarbonato	
		Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)	Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)
	M2-1	334	0.3	400	0.7
	M2.5-1	334	0.3	400	0.7
	M2.5-2	334	0.3	400	0.7
	M3-1	356	0.5	712	0.8
	M3-2	356	0.5	712	0.8
	M3.5-1	645	1.7	734	2
	M3.5-2	1223	1.7	2002	2.7
	M4-1	912	2	1312	2.3
	M4-2	1646	2.1	2869	2.3
	M5-1	1201	5.1	1913	6.2
	M5-2	2491	6.8	4048	9
	M6-1	1664	7.3	2731	9.6
	M6-2	3025	7.3	6294	12.2

Insertos IUTA, IUTB, IUTC(1)

Unificado	Código de rosca	ABS		Policarbonato	
		Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)
	256-125	57	4	98	8
	256	57	4	98	8
	440-135	74	8	113	13
	440	165	14	185	16
	632-150	100	18	150	19
	632	197	25	295	31
	832-185	108	20	156	34
	832	216	36	365	52
	024-225	213	32	225	47
	024	269	54	380	80
	032-225	213	32	225	47
	032	269	54	380	80
	0420-300 & 312	271	84	293	105
	0420	480	103	600	132
	0428	480	103	600	132
	0518	802	114	641	113
	0524	802	114	641	113
	0616	824	234	921	232
	0624	824	234	921	232

Métrico	Código de rosca	ABS		Policarbonato	
		Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)	Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)
	M2-318	253	0.45	436	0.91
	M2	253	0.45	436	0.91
	M2.5	730	1.6	823	1.8
	M3-343	330	0.91	502	1.5
	M3	730	1.6	823	1.8
	M3.5	876	2.83	1311	3.5
	M4-470	482	2.3	694	3.8
	M4	963	4.1	1710	5.9
	M5-572	948	3.6	999	5.3
	M5	1197	5.4	1691	7.7
	M6-762	1207	10	1305	12
	M6	2130	11.7	2660	14.9
	M8	3566	26	4098	26

Insertos IUTFA, IUTFB, IUTFC (1)

Unificado	Código de rosca	ABS		Policarbonato	
		Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rota. (in. lbs.)
	256	57	4	112	8
	440	165	14	185	16
	632	197	25	295	31
	832	216	36	365	52
	024	269	54	380	80
	032	269	54	380	80
	0420	480	103	600	132
	0428	480	103	600	132
	0616	516	285	620	378

Métrico	Código de rosca	ABS		Polycarbonate	
		Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)	Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)
	M2	255	0.5	578	0.9
	M2.5	730	1.6	823	1.8
	M3	730	1.6	823	1.8
	M3.5	878	3.1	1417	3.8
	M4	963	4.1	1710	5.9
	M5	1197	5.4	1691	7.7
	M6	2130	11.7	2660	14.9

(1) Los valores reportados son promedios para insertos ultrasónicos cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de instalación. Las variaciones en el tamaño del orificio de montaje, el material de la lámina y el procedimiento de instalación afectarán los resultados. Se recomienda realizar pruebas de rendimiento de este producto antes de su aplicación. Se pueden proporcionar muestras.

Datos de rendimiento de los insertos ultrasónicos / de encastrado térmico

Insertos ISA, ISB e ISC ⁽¹⁾

Unificados	Código de rosca	ABS		Policarbonato	
		Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)
		256	85.5	6.14	149.4
440	151.37	14.38	344.94	23.17	
632	320.3	21.69	405.9	18.19	
832	462.9	31.7	663.9	57.15	
032	549.6	52.3	1015.4	71.79	
0420	600.45	100.25	-	-	

Métricos	Código de rosca	ABS		Policarbonato	
		Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)	Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)
		M3	680	1.62	1550
M4	2080	3.58	2980	6.45	
M5	2470	5.9	4560	8.11	
M6	2700	11.1	-	-	

Insertos MSIA y MSIB ⁽¹⁾

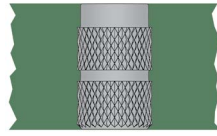
Métricos	Código de rosca	Código de longitud	ABS		Policarbonato	
			Extracción (N)	Torque de rota. (N-cm) ⁽²⁾	Extracción (N)	Torque de rota. (N-cm) ⁽²⁾
			M1	100	50	3.5
250	150	10		200	12	
M1.2	100	50	3.5	50	4.5	
	250	150	10	200	12	
M1.4	150	100	15	140	15	
	300	330	30	400	30	
M1.6	150	100	15	140	15	
	300	330	30	400	30	
M2	300	335	35	410	33	
	400	470	40	595	35	

- (1) Los valores indicados son promedios para insertos insertados ultrasónicamente cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de instalación. Las variaciones en el tamaño del orificio de montaje, el material de la lámina y el procedimiento de instalación afectarán a los resultados. Se recomienda probar el rendimiento de este producto en tu aplicación. Se pueden proporcionar muestras para este propósito.
- (2) El torque de rotación dependerá de la resistencia y del tipo de tornillo que se utilice. En la mayoría de los casos, las roscas del tornillo fallarán antes que las roscas del inserto. Para las pruebas, los insertos se instalaron utilizando un equipo de estacas térmicas en una lámina plana.

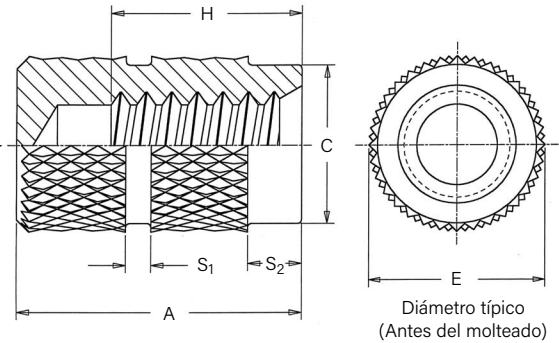
Insertos sobremoldeados

Insertos roscados ciegos, IBA™, IBB™ e IBC™

- El extremo ciego protege a las roscas de la intrusión de plástico.
- Los insertos de aluminio son ideales para diseños ligeros.
- Los insertos de aluminio y acero inoxidable ofrecen una alternativa sin plomo.
- Disponibles en acero al carbono laminado bajo pedido.



NOTA: Las técnicas de fabricación pueden dejar un ligero saliente de .025" / 0.65 mm más allá de la dimensión "A".



Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo			Código de rosca	Longitud A ± .005 / H Mín.					E Nom.	C ± .005	S ₁ Nom.	S ₂ Nom.	Diámetro menor Mín./Máx.
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable		No. mín. de roscas completas									
						4	6	8	10	12					
	.086-56 (#2-56)	IBA	IBB	IBC	256	.156/.080	.219/.115	.250/.150	.312/.185	.344/.220	.156	.142	.03	.03	.067/.0737
	.112-40 (#4-40)	IBA	IBB	IBC	440	.205/.110	.281/.160	.344/.210	.406/.260	.438/.310	.188	.171	.03	.03	.086/.0939
	.138-32 (#6-32)	IBA	IBB	IBC	632	.250/.135	.344/.200	.406/.260	.469/.325	.531/.385	.219	.202	.03	.06	.105/.114
	.164-32 (#8-32)	IBA	IBB	IBC	832	.250/.135	.344/.200	.406/.260	.469/.325	.531/.385	.250	.226	.05	.06	.131/.139
	.190-24 (#10-24)	IBA	IBB	IBC	024	.356/.175	.438/.260	.531/.345	.625/.425	.716/.510	.281	.259	.05	.06	.146/.156
	.190-32 (#10-32)	IBA	IBB	IBC	032	.281/.135	.438/.200	.531/.260	.469/.325	.531/.385	.281	.259	.05	.06	.157/.164
	.250-20 (1/4-20)	IBA	IBB	IBC	0420	.344/.200	.531/.315	.625/.415	.719/.515	.819/.615	.344	.321	.06	.09	.197/.207
	.313-18 (5/16-18)	IBA	IBB	IBC	0518	.438/.235	.594/.345	.719/.460	.811/.570	.949/.680	.438	.404	.078	.094	.254/.265
	.375-16 (3/8-16)	IBA	IBB	IBC	0616	.500/.265	.688/.390	.812/.515	.935/.640	1.00/.765	.500	.466	.094	.094	.309/.321

Dimensiones en milímetros.

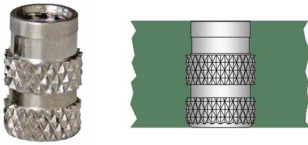
Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo			Código de rosca	Longitud A ± 0.13 / H Mín.					E Nom.	C ± 0.13	S ₁ Nom.	S ₂ Nom.	Diámetro menor Mín./Máx.
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable		No. mín. de roscas completas									
						4	6	8	10	12					
	M2.5 x 0.45	IBA	IBB	IBC	M2.5	4.78/2.01	6.35/2.87	7.14/3.74	9.53/4.6	10.31/5.47	4.78	4.34	0.8	0.8	2.03/2.14
	M3 x 0.5	IBA	IBB	IBC	M3	5.21/2.21	7.13/3.21	8.73/4.21	10.31/5.21	11.13/6.21	4.78	4.34	0.8	0.8	2.47/2.59
	M3.5 x 0.6	IBA	IBB	IBC	M3.5	6.35/2.62	8.73/3.81	10.31/5.02	11.91/6.22	13.48/7.42	5.56	5.13	0.8	1.6	2.87/3.01
	M4 x 0.7	IBA	IBB	IBC	M4	6.35/3.08	8.73/4.47	10.31/5.89	11.91/7.29	13.48/8.69	6.35	5.74	1.2	1.6	3.25/3.42
	M5 x 0.8	IBA	IBB	IBC	M5	7.13/3.49	11.12/5.09	13.48/6.69	11.91/8.29	13.48/9.89	7.14	6.57	1.2	1.6	4.15/4.34
	M6 x 1	IBA	IBB	IBC	M6	8.73/4.37	13.49/6.37	15.87/8.37	18.26/10.57	20.8/12.37	8.74	8.15	1.6	2.4	4.94/5.16
	M8 x 1.25	IBA	IBB	IBC	M8	11.13/5.72	15.09/7.82	18.24/10.32	20.62/12.82	22.23/15.32	11.13	10.26	1.98	2.4	6.68/6.92

Insertos sobremoldeados

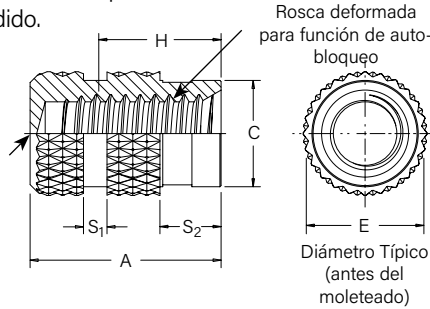
Insertos de auto-bloqueo, de roscado ciego IBLCTM

- Las roscas deformadas crean una característica de bloqueo de torque predominante para evitar que el tornillo se afloje debido a la vibración.
- El extremo ciego protege a las roscas de la intrusión del plástico.
- Los insertos de acero inoxidable ofrecen una alternativa sin plomo.
- Disponibles en acero al carbono laminado bajo pedido.

Estilo #1



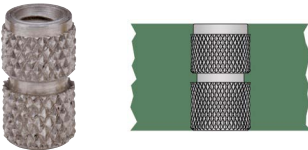
NOTA: Las técnicas de fabricación pueden dejar una ligera protuberancia de un máximo de 0.65mm / .025" más allá de la dimensión "A."



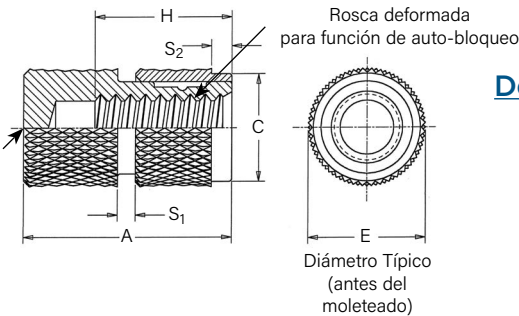
Designación del núm. de pieza

IBLC - 832 - 8
 ↓ Tipo y Material ↓ Código de rosca ↓ Longitud de rosca

Estilo #2



NOTA: Las técnicas de fabricación pueden dejar una ligera protuberancia de un máximo de 0.65mm / .025" más allá de la dimensión "A."



Designación del núm. de pieza

IBLC - 832 - 8ASSY
 ↓ Tipo y Material ↓ Código de rosca ↓ Código de longitud

Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo	Código de rosca	Código de longitud		A ± .005	E Nom.	C ±.005		S ₁ ± .005	S ₂ ±.005		Diá. menor Min./Máx. ⁽¹⁾	H Min.	Primer ciclo de torque de bloqueo (in. lbs.) ⁽²⁾	
				Estilo #1	Estilo #2			Estilo #1	Estilo #2		Estilo #1	Estilo #2			Mín.	Máx.
	.086-56 (#2-56)	IBLC	256	N/A	8ASSY	.250	.156	N/A	.150	.030	N/A	.030	.067/.0737	.150	0.2	2.5
	.112-40 (#4-40)	IBLC	440	8	8ASSY	.344	.188	.171	.180	.030	.130	.030	.086/.0939	.210	0.5	5
	.138-32 (#6-32)	IBLC	632	8	8ASSY	.406	.219	.195	.200	.050	.130	.030	.105/.114	.260	1	10
	.164-32 (#8-32)	IBLC	832	8	8ASSY	.406	.250	.226	.235	.050	.130	.060	.131/.139	.260	1.5	15
	.190-32 (#10-32)	IBLC	032	8	8ASSY	.531	.281	.259	.270	.050	.130	.060	.157/.164	.260	2	18
	.250-20 (1/4-20)	IBLC	0420	8	8ASSY	.625	.344	.298	.325	.060	.150	.060	.197/.207	.415	4.5	30

Dimensiones en milímetros.

Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo	Código de rosca	Código de longitud		A ± 0.13	E Nom.	C ±0.13		S ₁ ± 0.13	S ₂ ±0.13		Minor Dia. Min./Max. ⁽¹⁾	H Min.	Primer ciclo de torque de bloqueo (N-m) ⁽²⁾	
				Estilo #1	Estilo #2			Estilo #1	Estilo #2		Estilo #1	Estilo #2			Mín.	Máx.
	M3 x 0.5	IBLC	M3	8	8ASSY	8.73	4.78	4.34	4.57	0.8	3.3	0.8	2.48/2.59	4.21	0.06	0.6
	M4 x 0.7	IBLC	M4	8	8ASSY	10.31	6.35	5.74	5.97	1.2	3.3	1.6	3.26/3.42	5.89	0.16	1.6
	M5 x 0.8	IBLC	M5	8	8ASSY	13.48	7.14	6.58	6.86	1.2	3.3	1.6	4.15/4.34	6.69	0.23	2.1
	M6 x 1	IBLC	M6	8	8ASSY	15.87	8.73	7.57	8.26	1.6	3.8	2.4	4.95/5.15	8.37	0.37	3.2

N/A - No disponible

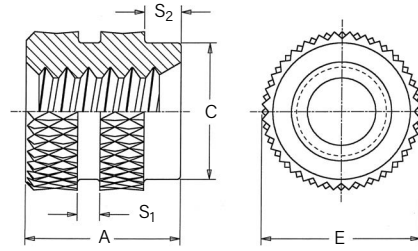
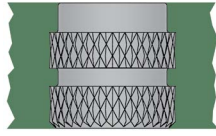
(1) El diámetro menor puede estar por debajo del mínimo en el área de la rosca deformada.

(2) Los valores de torque de bloqueo mostrados se aplican cuando el tornillo de acoplamiento tiene una clase de rosca de 3A para tamaños unificados y de clase 4h para tamaños métricos y está hecho de acero inoxidable serie 300 sin acabado aditivo. Pueden utilizarse otros tornillos, pero el torque de bloqueo puede no cumplir con los valores mostrados.

Insertos sobremoldeados

Insertos de roscado pasante, ITA™, ITB™ e ITC™

- El diámetro del piloto y las cavidades permiten que el plástico fluya en las ranuras proporcionando una alta resistencia a la extracción.
- Los insertos de aluminio son ideales para diseños de peso ligero.
- Los insertos de aluminio y acero inoxidable ofrecen una alternativa sin plomo.
- Disponibles en acero al carbono laminado bajo pedido.



Diámetro Típico
(antes del
moleteado)

Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo			Código de rosca (1)	A ± .005	E Nom.	C ± .005	S ₁ Nom.	S ₂ Nom.	Diá. menor Mín./Máx.
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable							
	.060-80 (#0-80)	ITA	ITB	ITC	080	.125	.109	.078	.03	.03	.0475/.051
	.086-56 (#2-56)	ITA	ITB	ITC	256	.125	.156	.142	.03	.03	.067/.0737
	.112-40 (#4-40)	ITA	ITB	ITC	440	.188	.188	.171	.03	.03	.086/.0939
	.138-32 (#6-32)	ITA	ITB	ITC	632	.219	.219	.202	.03	.06	.105/.114
	.164-32 (#8-32)	ITA	ITB	ITC	832	.250	.250	.226	.05	.06	.131/.139
	.190-24 (#10-24)	ITA	ITB	ITC	024	.281	.281	.259	.05	.06	.146/.156
	.190-32 (#10-32)	ITA	ITB	ITC	032	.281	.281	.259	.05	.06	.157/.164
	.250-20 (1/4-20)	ITA	ITB	ITC	0420	.375	.344	.321	.06	.09	.197/.207
	.250-28 (1/4-28)	ITA	ITB	ITC	0428	.375	.344	.321	.06	.09	.212/.220
	.313-18 (5/16-18)	ITA	ITB	ITC	0518	.469	.437	.404	.08	.09	.254/.265
	.375-16 (3/8-16)	ITA	ITB	ITC	0616	.562	.500	.466	.09	.09	.309/.321

Dimensiones en milímetros.

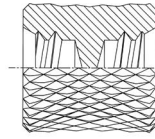
Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo			Código de rosca (1)	A ± 0.13	E Nom.	C ± 0.13	S ₁ Nom.	S ₂ Nom.	Diá. menor Mín./Máx.
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable							
	M3 x 0.5	ITA	ITB	ITC	M3	4.77	4.77	4.34	0.78	0.78	2.47/2.59
	M4 x 0.7	ITA	ITB	ITC	M4	6.35	6.35	5.74	1.16	1.57	3.25/3.42
	M5 x 0.8	ITA	ITB	ITC	M5	7.13	7.13	6.57	1.16	1.57	4.15/4.34
	M6 x 1	ITA	ITB	ITC	M6	9.53	8.74	8.15	1.57	2.38	4.94/5.16
	M8 x 1.25	ITA	ITB	ITC	M8	11.91	11.1	10.26	2.03	2.28	6.68/6.92
	M10 x 1.5	ITA	ITB	ITC	M10	14.27	12.7	11.84	2.38	2.38	8.55/8.67

(1) Rosca macho pasante, el tornillo de clase 3A/4h debe pasar con el torque de dedo, pero el calibre pasa básico puede detenerse en la última rosca.

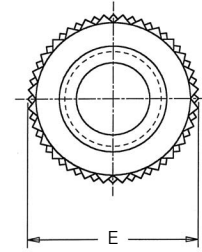
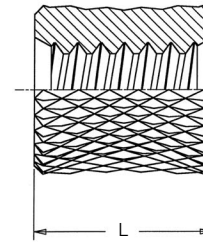
Insertos sobremoldeados

Insertos de roscado pasante, moleteados, STKA™, STKB™ y STKC™

- El diámetro uniforme del moleteado reduce el riesgo de marcas de hundimiento.
- Disponibles en varias longitudes para los ensambles de moldeo por inyección.
- Insertos de aluminio ideales para diseños de peso ligero.
- Los insertos de aluminio y acero inoxidable ofrecen una alternativa sin plomo.
- Disponibles en acero al carbono laminado bajo pedido.



Configuración para STKA/STKB/STKC-256-20 y -24



Diámetro Típico (antes del moleteado)

Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo			Código de rosca (1)	Código de longitud "L" ± .005 en 32avos de pulgada								E Nom.	Diá. menor Min./Máx.
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable		.125	.187	.250	.312	.375	.500	.625	.750		
	.086-56 (#2-56)	STKA	STKB	STKC	256	4	6	8	10	12	16	—	—	.156	.067/.0737
.112-40 (#4-40)	STKA	STKB	STKC	440	4	6	8	10	12	16	—	—	.188	.086/.0939	
.138-32 (#6-32)	STKA	STKB	STKC	632	4	6	8	10	12	16	20	24	.219	.105/.114	
.164-32 (#8-32)	STKA	STKB	STKC	832	4	6	8	10	12	16	20	24	.250	.131/.139	
.190-32 (#10-32)	STKA	STKB	STKC	032	4	6	8	10	12	16	20	24	.281	.157/.164	
.250-20 (1/4-20)	STKA	STKB	STKC	0420	4	6	8	10	12	16	20	24	.375	.197/.207	
.313-18 (5/16-18)	STKA	STKB	STKC	0518	4	6	8	10	12	16	20	24	.437	.254/.265	
.375-16 (3/8-16)	STKA	STKB	STKC	0616	4	6	8	10	12	16	20	—	.500	.309/.321	

Dimensiones en milímetros.

Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo			Código de rosca (1)	Código de longitud "L" ± 0.13 en milímetros								E Nom.	Diá. menor Min./Máx.
		Aluminio	Latón	Acero inoxidable		3	4	6	8	10	12	15	18		
M3 x 0.5	STKA	STKB	STKC	M3	3	4	6	8	10	12	15	18	4.74	2.47/2.59	
M4 x 0.7	STKA	STKB	STKC	M4	3	4	6	8	10	12	15	18	6.35	3.25/3.42	
M5 x 0.8	STKA	STKB	STKC	M5	3	4	6	8	10	12	15	18	7.13	4.15/4.34	

(1) Rosca macho pasante, el tornillo de clase 3A/4h debe pasar con el torque de dedo, pero el calibre pasa básico puede detenerse en la última rosca.

Datos de rendimiento de los insertos sobremoldeados

Insertos IBA, IBB e IBC (1)

Unificado	Código de rosca	Código de longitud	ABS		Policarbonato	
			Extracción (lbs.)	Torque de rota. (in. lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rota. (in. lbs.)
			256	4	147 / 139	5.7 / 5.4
	6	148 / 140	5.8 / 5.5	165 / 158	6.2 / 5.8	
	8	149 / 142	5.9 / 5.6	166 / 159	6.3 / 5.85	
	10	150 / 143	6 / 5.7	167 / 160	6.4 / 5.9	
	12	151 / 145	6.1 / 5.8	168 / 161	6.5 / 6	
	4	249 / 239	6.1 / 5.6	264 / 249	6.8 / 6.4	
	6	250 / 240	6.2 / 5.7	265 / 253	6.9 / 6.5	
	8	251 / 242	6.3 / 5.8	267 / 258	6.95 / 6.55	
	10	252 / 243	6.4 / 5.9	268 / 262	7 / 6.6	
	12	253 / 245	6.5 / 6	270 / 267	7.1 / 6.7	
	4	424 / 413	8.5 / 7.9	454 / 434	9.1 / 8.6	
	6	425 / 415	8.5 / 8	455 / 440	9.2 / 8.7	
	8	427 / 418	8.6 / 8.1	457 / 446	9.25 / 8.75	
	10	428 / 420	8.6 / 8.2	458 / 452	9.3 / 8.8	
	12	431 / 423	8.7 / 8.3	460 / 458	9.4 / 8.9	
	4	529 / 519	14.6 / 13.7	544 / 534	15.9 / 15.2	
	6	530 / 521	15 / 14.1	545 / 536	16.1 / 15.4	
	8	532 / 524	14.5 / 14.6	546 / 538	16.3 / 15.6	
	10	533 / 526	15.8 / 15	547 / 540	16.4 / 15.8	
	12	535 / 529	16.2 / 15.5	548 / 542	16.6 / 16	
	4	634 / 622	56.5 / 51	647 / 637	58 / 55	
	6	635 / 624	57 / 52	648 / 640	59 / 56	
	8	636 / 627	57.5 / 53	650 / 643	59.5 / 56.5	
	10	637 / 629	58 / 54	651 / 646	60 / 57	
	12	638 / 632	58.5 / 55	653 / 649	61 / 58	
	0420	6	910 / 895	108 / 103	928 / 912	111 / 107

Métrico	Código de rosca	Código de longitud	ABS		Policarbonato	
			Extracción (N)	Torque de rota. (N-m)	Extracción (N)	Torque de rota. (N-m)
			M2.5/M3	4	1105 / 1050	0.69 / 0.63
	6	1110 / 1060	0.7 / 0.64	1170 / 1120	0.77 / 0.73	
	8	1115 / 1070	0.71 / 0.65	1180 / 1140	0.78 / 0.74	
	10	1120 / 1080	0.72 / 0.66	1190 / 1160	0.79 / 0.74	
	12	1125 / 1090	0.73 / 0.67	1200 / 1180	0.8 / 0.75	
	4	2340 / 2300	1.66 / 1.54	2415 / 2370	1.79 / 1.72	
	6	2350 / 2310	1.69 / 1.59	2420 / 2380	1.81 / 1.74	
	8	2360 / 2320	1.74 / 1.64	2425 / 2390	1.83 / 1.77	
	10	2370 / 2330	1.78 / 1.69	2430 / 2400	1.85 / 1.79	
	12	2380 / 2340	1.83 / 1.74	2435 / 2410	1.87 / 1.82	
	4	2815 / 2760	6.39 / 5.8	2870 / 2825	6.6 / 6.26	
	6	2820 / 2770	6.44 / 5.87	2880 / 2840	6.66 / 6.32	
	8	2825 / 2780	6.5 / 5.94	2885 / 2855	6.72 / 6.38	
	10	2830 / 2790	6.55 / 6.1	2890 / 2870	6.78 / 6.44	
	12	2835 / 2800	6.61 / 6.17	2895 / 2885	6.84 / 6.7	
	M6	6	4040 / 3980	12.2 / 11.6	4120 / 4050	12.5 / 12

Insertos IBLC (1)

Unificado	Código de rosca	ABS		Policarbonato	
		Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)
		256	128 / 118	5 / 4.6	142 / 134
440	230 / 220	6 / 5.5	238 / 226	6.8 / 6.2	
632	392 / 378	7.8 / 7	406 / 390	9 / 8.2	
832	496 / 480	11 / 9	500 / 468	14 / 13	
032	592 / 580	40 / 30	592 / 564	48 / 42	
0420	760 / 738	90 / 78	798 / 780	99 / 84	

Métrico	Código de rosca	ABS		Policarbonato	
		Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)	Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)
		M3	1020 / 970	0.67 / 0.62	1050 / 1000
M4	2200 / 2130	1.24 / 1.01	2220 / 2080	1.58 / 1.46	
M5	2630 / 2570	4.52 / 3.39	2630 / 2500	5.42 / 4.74	
M6	3380 / 3280	10.1 / 8.81	3540 / 3460	11.1 / 9.49	

Insertos ITA, ITB e ITC(1)

Unificado	Código de rosca	ABS		Policarbonato	
		Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)
		080/256	104 / 96	5.6 / 5.2	115 / 106
440	175 / 166	6 / 5.5	186 / 173	6.9 / 6.2	
632	298 / 290	8 / 7.5	318 / 302	9 / 8.5	
832	370 / 368	14 / 13.6	382 / 372	16 / 14.7	
032/024	444 / 432	55 / 50	454 / 445	57 / 52	
0420/0428	635 / 620	75 / 70	650 / 635	103 / 98	

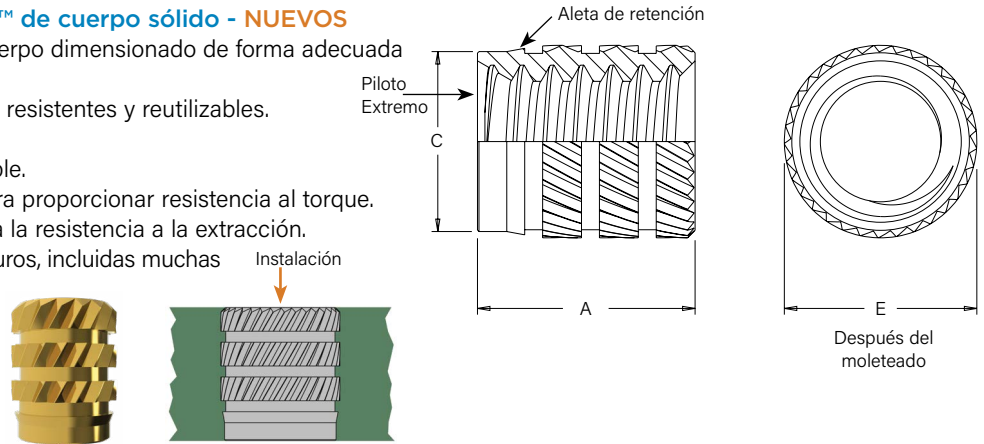
Métrico	Código de rosca	ABS		Policarbonato	
		Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)	Extracción (N)	Torque de rotación (N-m)
		M3	770 / 730	0.67 / 0.62	820 / 760
M4	1640 / 1630	1.58 / 1.53	1690 / 1650	1.8 / 1.66	
M5	1970 / 1920	6.22 / 5.65	2010 / 1970	6.44 / 5.87	
M6	2820 / 2750	8.47 / 7.91	2890 / 2820	11.6 / 11	

(1) Los valores reportados son rangos altos y bajos y cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de instalación. Las variaciones en el tamaño del orificio de montaje, el material de la pieza y el procedimiento de instalación afectarán los resultados. Se recomienda realizar pruebas de rendimiento de este producto en tu aplicación. Se pueden proporcionar muestras para este propósito.

Insertos presionados

Insertos presionados IPB™, IPC™ e IPA™ de cuerpo sólido - NUEVOS

- Cada tamaño de rosca cuenta con un cuerpo dimensionado de forma adecuada para ahorrar espacio.
- El inserto presionado proporciona roscas resistentes y reutilizables. No requiere calor ni ultrasonido.
- Se instala con una prensa de banco simple.
- El moleteado afilado corta el material para proporcionar resistencia al torque.
- La aleta / barba de retención incrementa la resistencia a la extracción.
- Excelente desempeño en plásticos más duros, incluidas muchas resinas termoestables.



Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo			Código de rosca	A ±.005	C Máx.	E (Diá. moleteado) ±.005	Tamaño de orificio en material	
		Latón	Acero inoxidable	Aluminio					Profundidad mín de orificio	Diá. de orificio ±.002
	.086-56 (#2-56)	IPB	IPC	IPA	256	.157	.120	.134	.187	.121
	.112-40 (#4-40)	IPB	IPC	IPA	440	.208	.149	.165	.238	.150
	.138-32 (#6-32)	IPB	IPC	IPA	632	.247	.181	.197	.277	.182
	.164-32 (#8-32)	IPB	IPC	IPA	832	.292	.212	.228	.322	.213
	.190-32 (#10-32)	IPB	IPC	IPA	024	.328	.243	.259	.358	.244
	.190-24 (#10-24)	IPB	IPC	IPA	032	.328	.243	.259	.358	.244
	.250-20 (1/4-20)	IPB	IPC	IPA	0420	.364	.306	.322	.394	.307
	.250-28 (1/4-28)	IPB	IPC	IPA	0428	.364	.306	.322	.394	.307
.313-18 (5/16-18)	IPB	IPC	IPA	0518	.364	.367	.383	.394	.368	
.313-24 (5/16-24)	IPB	IPC	IPA	0524	.364	.367	.383	.394	.368	

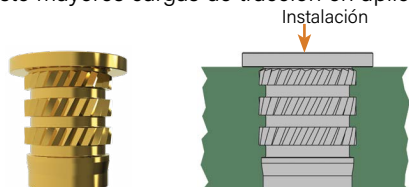
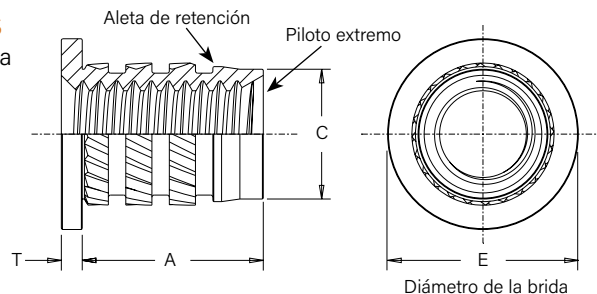
Dimensiones en milímetros

Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo			Código de rosca	A ±0.13	C Máx.	E (Diá. moleteado) ±0.13	Tamaño de orificio en material	
		Latón	Acero inoxidable	Aluminio					Profundidad mín de orificio	Diá de orificio ±0.05
	M2 X 0.4	IPB	IPC	IPA	M2	3.99	3.05	3.4	4.75	3.07
	M2.5 X 0.45	IPB	IPC	IPA	M2.5	5.28	3.78	4.19	6.05	3.81
	M3 X 0.5	IPB	IPC	IPA	M3	5.28	3.78	4.19	6.05	3.81
	M3.5 X 0.6	IPB	IPC	IPA	M3.5	6.27	4.6	5	7.04	4.62
	M4 x 0.7	IPB	IPC	IPA	M4	7.42	5.38	5.79	8.18	5.41
	M5 x 0.8	IPB	IPC	IPA	M5	8.33	6.17	6.58	9.09	6.2
M6 x 1	IPB	IPC	IPA	M6	9.25	7.77	8.18	10	7.8	
M8 x 1.25	IPB	IPC	IPA	M8	9.25	9.32	9.73	10	9.35	

Insertos presionados

Insertos presionados IPFB™, IPFC™ e IPFA™ de cuerpo sólido - NUEVOS

- Cada tamaño de rosca cuenta con un cuerpo dimensionado de forma adecuada para ahorrar espacio.
- Ajuste por presión con roscas resistentes y reutilizables. No requiere calor.
- Se instalan con una prensa de banco simple.
- El moleteado afilado corta el material para proporcionar resistencia al torque.
- La aleta / barba de retención incrementa la resistencia a la extracción.
- Ideales para plásticos más duros, incluidas muchas resinas termoestables.
- El diseño con brida resiste mayores cargas de tracción en aplicaciones de inserción inversa.



Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo			Código de rosca	A ±.005	C Máx.	E (Diá. de brida) ±.005	T ±.005	Tamaño de orificio en material	
		Latón	Acero inoxidable	Aluminio						Profun. mín. de orificio	Diá. de orificio ±.002
	.086-56 (#2-56)	IPFB	IPFC	IPFA	256	.157	.120	.188	.024	.187	.121
.112-40 (#4-40)	IPFB	IPFC	IPFA	440	.208	.149	.219	.024	.238	.150	
.138-32 (#6-32)	IPFB	IPFC	IPFA	632	.247	.181	.250	.029	.277	.182	
.164-32 (#8-32)	IPFB	IPFC	IPFA	832	.292	.212	.281	.032	.322	.213	
.190-32 (#10-32)	IPFB	IPFC	IPFA	024	.328	.243	.313	.043	.358	.244	
.190-24 (#10-24)	IPFB	IPFC	IPFA	032	.328	.243	.313	.043	.358	.244	
.250-20 (1/4-20)	IPFB	IPFC	IPFA	0420	.364	.306	.375	.050	.394	.307	
.250-28 (1/4-28)	IPFB	IPFC	IPFA	0428	.364	.306	.375	.050	.394	.307	
.313-18 (5/16-18)	IPFB	IPFC	IPFA	0518	.364	.367	.438	.050	.394	.368	
.313-24 (5/16-24)	IPFB	IPFC	IPFA	0524	.364	.367	.438	.050	.394	.368	

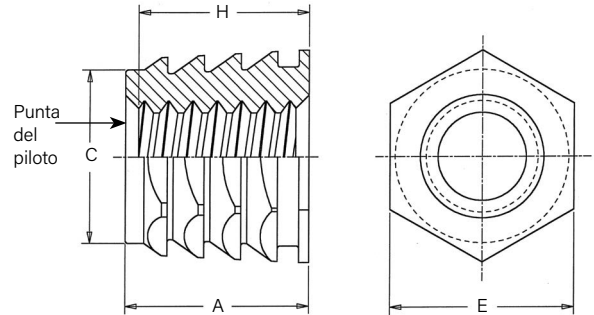
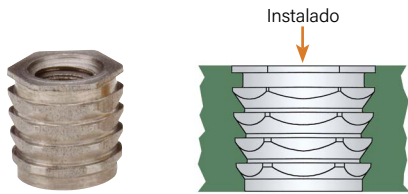
Dimensiones en milímetros

Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo			Código de rosca	A ±0.13	C Máx.	E (Diá. de brida) ±0.13	T ±0.13	Tamaño de orificio en material	
		Latón	Acero inoxidable	Aluminio						Profun. mín. de orificio	Diá. de orificio ±0.05
	M2 X 0.4	IPFB	IPFC	IPFA	M2.5	3.99	3.05	4.8	0.6	4.75	3.07
M2.5 X 0.45	IPFB	IPFC	IPFA	M2.5	5.28	3.78	5.56	0.61	6.05	3.81	
M3 X 0.5	IPFB	IPFC	IPFA	M3	5.28	3.78	5.56	0.61	6.05	3.81	
M3.5 X 0.6	IPFB	IPFC	IPFA	M3.5	6.27	4.6	7.14	0.74	7.04	4.62	
M4 x 0.7	IPFB	IPFC	IPFA	M4	7.42	5.38	7.14	0.81	8.18	5.41	
M5 x 0.8	IPFB	IPFC	IPFA	M5	8.33	6.17	7.95	1.09	9.09	6.2	
M6 x 1	IPFB	IPFC	IPFA	M6	9.25	7.77	9.53	1.27	10	7.8	
M8 x 1.25	IPFB	IPFC	IPFA	M8	9.25	9.32	11.13	1.27	10	9.35	

Insertos presionados

Insertos hexagonales NFPA™ y NFPC™

- El inserto presionado ajustado proporciona roscas fuertes y reutilizables. No se requiere calor o ultrasonido.
- La configuración hexagonal "dentada" asegura altos valores de torque de rotación y extracción.
- Insertos de aluminio ideales para diseños de peso ligero.
- Los insertos de aluminio y acero inoxidable ofrecen una alternativa sin plomo.
- Disponibles en acero al carbono laminado bajo pedido.



Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo		Código de rosca	A Máx.	Grosor mín. del material	Tamaño del orificio en el material + .003 - .000	C Máx.	E Nom.	Diá. mín. del saliente	Profundidad de rosca completa H ⁽¹⁾
		Aluminio	Acero inoxidable								
	.086-56 (#2-56)	NFPA	NFPC	256	.230	.240	.187	.186	.187	.500	.212
	.112-40 (#4-40)	NFPA	NFPC	440	.230	.240	.187	.186	.187	.500	.212
	.138-32 (#6-32)	NFPA	NFPC	632	.230	.240	.187	.186	.187	.500	.212
	.164-32 (#8-32)	NFPA	NFPC	832	.265	.275	.250	.249	.250	.625	.248
	.190-24 (#10-24)	NFPA	NFPC	024	.265	.275	.250	.249	.250	.625	.248
	.190-32 (#10-32)	NFPA	NFPC	032	.265	.275	.250	.249	.250	.625	.248
	.250-20 (1/4-20)	NFPA	NFPC	0420	.315	.328	.312	.311	.312	.750	.300
	.313-18 (5/16-18)	NFPA	NFPC	0518	.365	.380	.375	.374	.375	.950	.345

Dimensiones en milímetros.

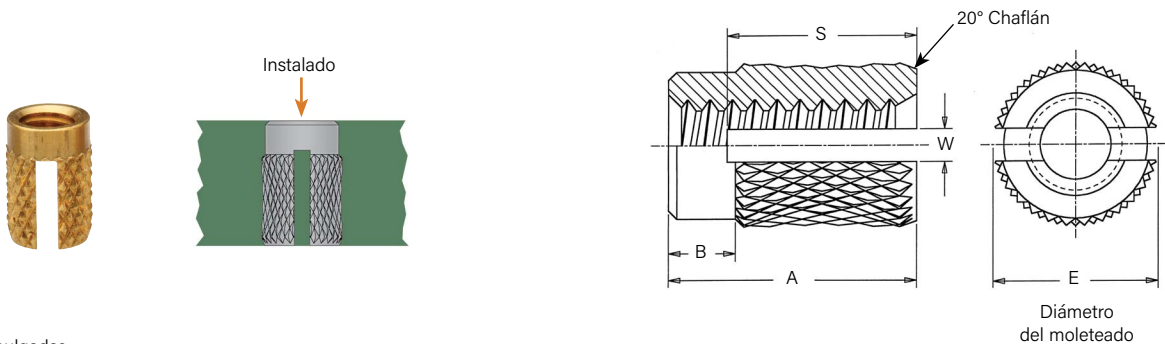
Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo		Código de rosca	A Máx.	Grosor mín. del material	Tamaño del orificio en el material + 0.08	C Máx.	E Nom.	Diá. mín. del saliente	Profundidad de rosca completa H ⁽¹⁾
		Aluminio	Acero inoxidable								
	M2.5 x 0.45	NFPA	NFPC	M2.5	5.84	6.1	4.75	4.72	4.75	12.7	5.38
	M3 x 0.5	NFPA	NFPC	M3	5.84	6.1	4.75	4.72	4.75	12.7	5.38
	M3.5 x 0.6	NFPA	NFPC	M3.5	5.84	6.1	4.75	4.72	4.75	12.7	5.38
	M4 x 0.7	NFPA	NFPC	M4	6.73	6.99	6.35	6.32	6.35	15.88	6.3
	M5 x 0.8	NFPA	NFPC	M5	6.73	6.99	6.35	6.32	6.35	15.88	6.3
	M6 x 1	NFPA	NFPC	M6	8	8.33	7.92	7.89	7.92	19.05	7.62
	M8 x 1.25	NFPA	NFPC	M8	9.27	9.65	9.53	9.50	9.53	24.13	8.76

(1) Rosca macho pasante, el tornillo de clase 3A/4h debe pasar con el torque de dedo, pero el calibre pasa básico puede detenerse en la punta del piloto.

Insertos presionados

Insertos de roscado pasante, PPA™ y PPB™

- Inserto presionado ajustado con roscas fuertes y reutilizables.
No se requiere calor o ultrasonido.
- El inserto ranurado se comprime permitiendo un fácil acceso al orificio de montaje.
- Insertos de aluminio ideales para diseños ligeros.
- Los insertos de aluminio ofrecen una alternativa sin plomo.



Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo		Código de rosca (1)	Código de longitud	A ± .005	E Nom.	B ± .015	S Nom.	W ± .015	Tamaño del orif. en material	
		Aluminio	Latón								Profundidad mín. del orificio	Diá. del orificio ± .002
	.086-56 (#2-56)	PPA	PPB	256	1	.156	.134	.040	.115	.020	.196	.125
.112-40 (#4-40)	PPA	PPB	440	1	.188	.169	.045	.140	.020	.228	.156	
												2
.138-32 (#6-32)	PPA	PPB	632	1	.250	.200	.060	.190	.031	.290	.188	
												2
.164-32 (#8-32)	PPA	PPB	832	1	.250	.231	.060	.190	.047	.290	.219	
												2
.190-24 (#10-24)	PPA	PPB	024	2	.375	.263	.090	.280	.062	.415	.250	
.190-32 (#10-32)	PPA	PPB	032	1	.313	.263	.075	.235	.062	.353	.250	
												2
.250-20 (1/4-20)	PPA	PPB	0420	1	.438	.332	.105	.330	.078	.478	.313	
												2

Dimensiones en milímetros.

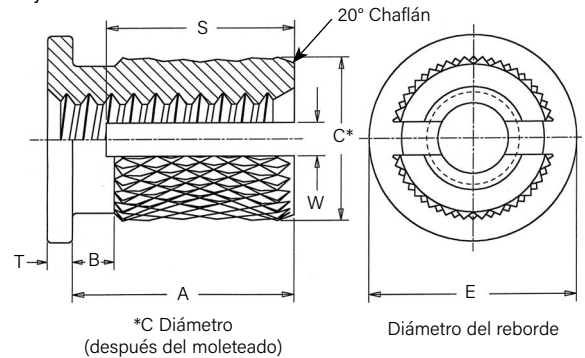
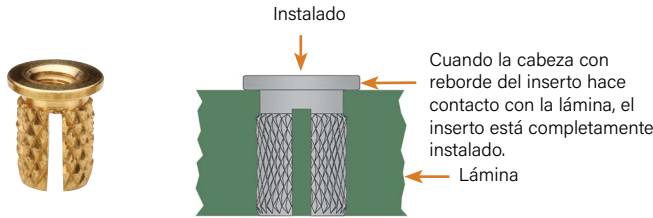
Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo		Código de rosca (1)	Código de longitud	A ± 0.13	E Nom.	B ± 0.4	S Nom.	W ± 0.4	Tamaño del orif. en material	
		Aluminio	Latón								Profundidad mín. del orificio	Diá. del orificio ± 0.05
	M3 x 0.5	PPA	PPB	M3	1	4.77	4.29	1.14	3.56	0.5	5.79	3.96
2												
M4 x 0.7	PPA	PPB	M4	1	6.35	5.87	1.52	4.83	1.2	7.37	5.56	
												2
M5 x 0.8	PPA	PPB	M5	1	7.95	6.68	1.91	5.97	1.6	8.97	6.35	
												2
M6 x 1	PPA	PPB	M6	1	11.12	8.43	2.67	8.38	2	12.14	7.95	
												2

(1) La ranura colapsada y las rebabas pueden causar torque predominante mientras que la rosca acepta un tornillo clase 3A/4h.

Insertos presionados

Insertos de cabeza con reborde, PFLA™ y PFLB™

- Insertos presionados ajustados con roscas fuertes y reutilizables. No se requiere calor o ultrasonido.
- La cabeza con reborde elimina el contacto directo del plástico con las piezas de acoplamiento.
- El inserto ranurado se comprime permitiendo un fácil acceso al orificio de montaje.
- Insertos de aluminio ideales para diseños de peso ligero.
- Los insertos de aluminio ofrecen una alternativa sin plomo.



Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo		Código de rosca (1)	Código de longitud	A ± .005	E Nom.	C Nom.	T ± .005	B ± .010	S Nom.	W ± .015	Tamaño del orif. en material	
		Aluminio	Latón										Profund. mín. del orificio	Diá. del orificio ± .002
	.086-56 (#2-56)	PFLA	PFLB	256	1	.136	.188	.135	.020	.025	.115	.020	.176	.125
.112-40 (#4-40)	PFLA	PFLB	440	1	.166	.219	.166	.022	.027	.140	.020	.206	.156	
				2	.228							.268		
.138-32 (#6-32)	PFLA	PFLB	632	1	.222	.250	.200	.028	.033	.190	.031	.262	.188	
				2	.253							.293		
.164-32 (#8-32)	PFLA	PFLB	832	1	.246	.281	.230	.035	.040	.210	.047	.286	.219	
				2	.278							.318		
.190-32 (#10-32)	PFLA	PFLB	032	1	.270	.313	.262	.043	.048	.235	.062	.310	.250	
				2	.332							.372		
.250-20 (1/4-20)	PFLA	PFLB	0420	1	.388	.375	.335	.050	.055	.330	.078	.428	.313	
				2	.450							.490		

Dimensiones en milímetros.

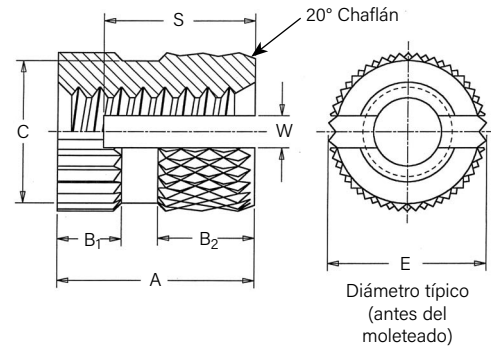
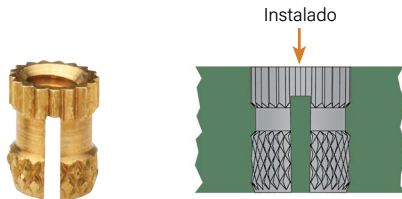
Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo		Código de rosca (1)	Código de longitud	A ± 0.13	E Nom.	C Nom.	T ± 0.13	B ± 0.25	S Nom.	W ± 0.4	Tamaño del orif. en material	
		Aluminio	Latón										Profund. mín. del orificio	Diá. del orificio ± 0.05
	M3 x 0.5	PFLA	PFLB	M3	1	4.22	5.56	4.22	0.56	0.69	3.56	0.5	5.24	3.96
2					5.8	6.82								
M4 x 0.7	PFLA	PFLB	M4	1	6.25	7.14	5.84	0.89	1.02	5.33	1.14	7.27	5.56	
				2	7.06							8.08		
M5 x 0.8	PFLA	PFLB	M5	1	6.86	7.95	6.65	1.09	1.22	5.97	1.6	7.88	6.35	
				2	8.43							9.45		
M6 x 1	PFLA	PFLB	M6	1	9.86	9.53	8.51	1.27	1.40	8.38	2	10.88	7.95	
				2	11.43							12.45		

(1) La ranura colapsada y las rebabas pueden causar torque predominante mientras que la rosca acepte un tornillo clase 3A/4h.

Insertos presionados

Insertos moleteados rectos, PKA™ y PKB™

- Insertos presionados con roscas resistentes y reutilizables. No requiere calor ni ultrasonido.
- El moleteado recto en el extremo superior del inserto ofrece una mayor resistencia a la torsión.
- El inserto ranurado se comprime permitiendo un fácil acceso al orificio de montaje.
- Insertos de aluminio ideales para diseños de peso ligero.
- Los insertos de aluminio ofrecen una alternativa sin plomo.



Dimensiones en pulgadas.

Unificado	Tamaño de rosca	Tipo		Código de rosca (1)	A ± .005	E Nom.	C ± .010	B ₁ ± .010	B ₂ ± .010	S Nom.	W ± .015	Tamaño del orif. en material	
		Aluminio	Latón									Profundidad mín. del orificio	Diá. del orificio ± .002
	.086-56 (#2-56)	PKA	PKB	256	.125	.125	.110	.037	.053	.095	.020	.165	.125
.112-40 (#4-40)	PKA	PKB	440	.188	.156	.137	.056	.079	.140	.020	.228	.156	
.138-32 (#6-32)	PKA	PKB	632	.250	.188	.165	.075	.105	.190	.031	.290	.188	
.164-32 (#8-32)	PKA	PKB	832	.312	.219	.196	.094	.131	.235	.047	.352	.219	
.190-32 (#10-32)	PKA	PKB	032	.375	.250	.234	.112	.158	.280	.062	.415	.250	
.250-20 (1/4-20)	PKA	PKB	0420	.500	.312	.291	.150	.210	.375	.078	.540	.312	

Dimensiones en milímetros.

Métrico	Tamaño de rosca x paso	Tipo		Código de rosca (1)	A ± 0.13	E Nom.	C ± 0.25	B ₁ ± 0.25	B ₂ ± 0.25	S Nom.	W ± 0.4	Tamaño del orif. en material	
		Aluminio	Latón									Profundidad mín. del orificio	Diá. del orificio ± 0.05
	M3 x 0.5	PKA	PKB	M3	4.78	3.96	3.48	1.42	2.01	3.56	0.5	5.8	3.96
M4 x 0.7	PKA	PKB	M4	7.92	5.56	4.98	2.39	3.33	5.97	1.19	8.94	5.56	
M5 x 0.8	PKA	PKB	M5	9.53	6.35	5.94	2.84	4.01	7.11	1.57	10.55	6.35	
M6 x 1	PKA	PKB	M6	12.7	7.92	7.39	3.81	5.33	9.53	1.98	13.72	7.92	

(1) La ranura colapsada y las rebabas pueden causar torque predominante mientras que la rosca acepte un tornillo clase 3A/4h.

Datos de rendimiento de los insertos presionados

Insertos NFPA y NFPC (1)

Unificado	Código de rosca	ABS			Policarbonato		
		Fuerza de instalación (lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rota. (in. lbs.)	Fuerza de instalación (lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rota. (in. lbs.)
	256	225	125	4	600	280	16
	440	225	125	4	600	280	16
	632	225	125	4	600	280	16
	832	300	135	10	600	380	42
	032/024	300	135	10	600	380	42
	0420	400	235	28	-	-	-

Métrico	Código de rosca	ABS			Policarbonato		
		Fuerza de instalación (kN)	Extracción (N)	Torque de rota. (N · m)	Fuerza de instalación (kN)	Extracción (N)	Torque de rota. (N · m)
	M2.5/M3/M3.5	1	556	0.45	2.67	1245	1.8
	M4	1.33	600	1.13	2.67	1690	4.74
	M5	1.33	600	1.13	2.67	1690	4.74
	M6	1.78	1045	3.16	-	-	-

Insertos PPA y PPB (1)

Unificado	Código de rosca	Código de longitud	Fenólico		Policarbonato	
			Extracción (lbs.)	Torque de rota. (in. lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rota. (in. lbs.)
	256	1	60	12.8	52	7.2
	440	1	81	20.8	74	15.3
		2	193	38.6	170	25.2
	632	1	104	29.2	94	23.4
		2	221	49.6	198	35.6
	832	1	126	36.8	116	31.6
		2	249	59.8	224	45.6
	032	1	147	45.0	138	39.6
	024/032	2	276	69.6	253	55.6
	0420	1	192	61.6	182	56.0
		2	334	91.2	308	76.6

Métrico	Código de rosca	Código de longitud	Fenólico		Policarbonato	
			Extracción (N)	Torque de rota. (N · m)	Extracción (N)	Torque de rota. (N · m)
	M3	1	360	2.35	330	1.73
		2	860	4.36	760	2.85
	M4	1	560	4.16	520	3.57
		2	1110	6.76	1000	5.15
	M5	1	650	5.09	610	4.47
		2	1230	7.86	1130	6.28
	M6	1	850	6.96	810	6.33
		2	1490	10.31	1370	8.66

Insertos PFLA y PFLB (1)

Unificado	Código de rosca	Código de longitud	Fenólico		Policarbonato	
			Extracción (lbs.)	Torque de rota. (in. lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rota. (in. lbs.)
	256	1	28	8.0	17	8.0
	440	1	40	14.7	28	14.7
		2	64	14.7	44	14.7
	632	1	53	22.0	41	22.0
		2	77	22.0	56	22.0
	832	1	64	28.8	53	28.8
		2	72	28.8	68	28.8
	032	1	76	35.6	65	35.6
		2	100	35.6	80	35.6
	0420	1	100	49.8	89	49.8
		2	125	49.8	104	49.8

Métrico	Código de rosca	Código de longitud	Fenólico		Policarbonato	
			Extracción (N)	Torque de rota. (N · m)	Extracción (N)	Torque de rota. (N · m)
	M3	1	180	1.66	130	1.66
		2	280	1.66	200	1.66
	M4	1	280	3.25	240	3.25
		2	320	3.25	300	3.25
	M5	1	340	4.02	290	4.02
		2	450	4.02	360	4.02
	M6	1	450	5.63	400	5.63
		2	560	5.63	460	5.63

Insertos PKA y PKB (1)

Unificado	Código de rosca	Fenólico		Policarbonato	
		Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque de rotación (in. lbs.)
	256	22	13.2	11	5.2
	440	42	22.2	32	14.4
	632	64	32.6	53	24.6
	832	84	42.0	73	33.8
	032	106	51.2	94	43.0
	0420	149	71.0	136	62.0

Métrico	Código de rosca	Fenólico		Policarbonato	
		Extracción (N)	Torque de rotación (N · m)	Extracción (N)	Torque de rotación (N · m)
	M3	190	2.51	140	1.63
	M4	370	4.75	320	3.82
	M5	470	5.79	420	4.86
	M6	660	8.02	610	7.01

(1) Los valores reportados son promedios cuando se siguen todas las especificaciones y procedimientos de la instalación. Las variaciones en el tamaño del orificio de montaje, el material de la pieza de trabajo y el procedimiento de instalación afectará a los resultados. Se recomienda realizar pruebas de rendimiento de este producto en tu aplicación. Se pueden proporcionar muestras para este propósito.

Insertos IPB, IPC e IPA

Unificado	Código de rosca	ABS			Policarbonato		
		Instalación (lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque (in. lbs.) ⁽¹⁾	Instalación (lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque (in. lbs.) ⁽¹⁾
	256	250	12.9	3.1	500	64.8	6.7
440	300	57.7	4.3	600	75.9	12.6	
632	350	68.9	11.5	625	209	25.7	
832	400	72.7	20.8	700	256	47.2	
024/032	450	89.8	23.3	900	275	69.9	
0420/0428	500	95.2	25.6	1000	290	–	
0518/0524	700	142	36.7	1200	340	–	

Métrico	Código de rosca	ABS			Policarbonato		
		Instalación (N)	Extracción (N)	Torque (N-m) ⁽¹⁾	Instalación (N)	Extracción (N)	Torque (N-m) ⁽¹⁾
	M2	1100	57	0.35	2250	288	0.75
M2.5/M3	1300	257	0.49	2700	337	1.42	
M3.5	1500	307	1.3	2800	929	2.9	
M4	1800	324	2.35	3100	1140	5.33	
M5	2000	400	2.63	4000	1242	7.9	
M6	2200	424	2.89	4450	1290	–	
M8	3100	634	4.15	5340	1510	–	

Insertos IPFB, IPFC e IPFA

Unificado	Código de rosca	ABS			Policarbonato		
		Instalación (lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque (in. lbs.) ⁽¹⁾	Instalación (lbs.)	Extracción (lbs.)	Torque (in. lbs.) ⁽¹⁾
	256	250	12.9	3.1	500	64.8	6.7
440	300	57.7	4.3	600	75.9	12.6	
632	350	68.9	11.5	625	209	25.7	
832	400	72.7	20.8	700	256	47.2	
024/032	450	89.8	23.3	900	275	69.9	
0420/0428	500	95.2	25.6	1000	290	–	
0518/0524	700	142	36.7	1200	340	–	

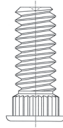
Métrico	Código de rosca	ABS			Policarbonato		
		Instalación (N)	Extracción (N)	Torque (N-m) ⁽¹⁾	Instalación (N)	Extracción (N)	Torque (N-m) ⁽¹⁾
	M2	1100	57	0.35	2250	288	0.75
M2.5/M3	1300	257	0.49	2700	337	1.42	
M3.5	1500	307	1.3	2800	929	2.9	
M4	1800	324	2.35	3100	1140	5.33	
M5	2000	400	2.63	4000	1242	7.9	
M6	2200	424	2.89	4450	1290	–	
M8	3100	634	4.15	5340	1510	–	

(1) Valores del torque de salida: torque aplicado en sentido contrario a las manecillas del reloj. En todos los casos, el modo de falla fue la expulsión del inserto del panel. El torque aplicado en sentido de las manecillas será igual o mayor que este valor.

De ser necesario, nuestro departamento de ingeniería de aplicaciones puede ayudarte a diseñar un componente personalizado para satisfacer tus necesidades. A continuación, se presentan algunos ejemplos.

Pernos para lámina delgada

Proporcionan roscas externas en material tan delgado como de 3.175 mm. / .125". Los pernos SI® están disponibles en longitudes de 6.35 a 19.05 mm / 1/4" a 3/4" en tamaños de rosca M3 a M6 / #4-40 a 1/4-20. Estos insertos pueden ser suministrados en aluminio, latón, acero y acero inoxidable y pueden ser presionados en orificios previamente moldeados taladrados.



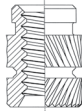
Pernos ultrasónicos

El cuerpo cónico proporciona una fácil inserción en los orificios previamente moldeados o perforados. Están disponibles en longitudes desde 6.35 a 19.05 mm / 1/4" a 3/4" en tamaños de rosca M2 a M6 / #2-56 a 1/4-20. Estos insertos pueden ser suministrados en aluminio, latón, acero y acero inoxidable.



Insertos ultrasónicos de auto-bloqueo

La función de auto-bloqueo evita que se aflojen los tornillos y es ventajosa en aplicaciones donde hay vibración. Están disponibles en tamaños de rosca M2 M6 / #2-56 a 1/4-20 y están diseñados para la instalación ultrasónica en orificios rectos o cónicos.



Pernos presionados

Permiten montar un componente en roscas externas. Disponibles en longitudes 4.76 a 25.4 mm / 3/16" a 1". Tamaños de rosca a M3 a M6 / #4-40 a 1/4-20. Los pernos presionados SI® están disponibles en aluminio, latón, acero y acero inoxidable y pueden ser instalados en orificios previamente moldeados o perforados sin el uso de calor o ultrasonido.

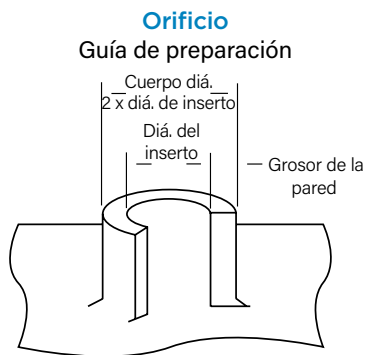


INSERTOS DE UNIÓN PEM® Varimount®

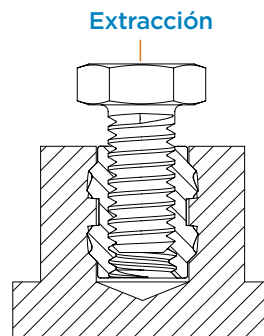
- Laminados dentro de capas compuestas.
- Moldeados en plásticos.
- La superficie se adhiere a los paneles por el frente o por detrás.
- Disponibles con pernos, tuercas o separadores para satisfacer una variedad de aplicaciones.



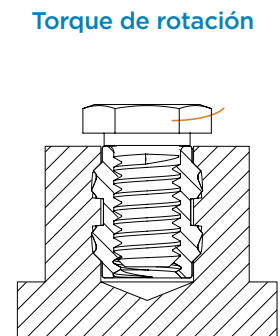
Para obtener más información consulta el [Catálogo PEM® VM](#).



Se pueden usar paredes más delgadas y salientes pero afectarán al rendimiento.

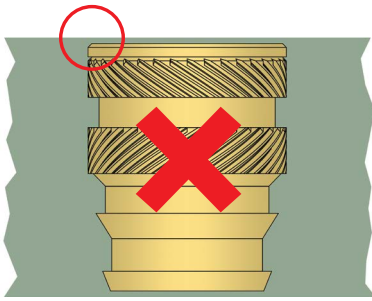


Extracción es la fuerza necesaria para sacar al inserto de la lámina.



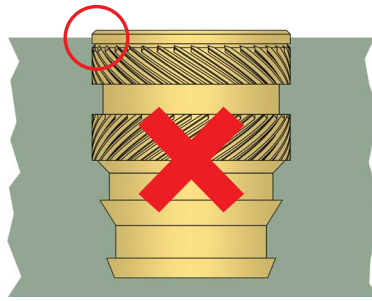
Torque de rotación es el que se requiere para girar al inserto en el material de origen después de la instalación sin inducir carga de apriete en el inserto.

Instalación adecuada para los insertos marca SI®



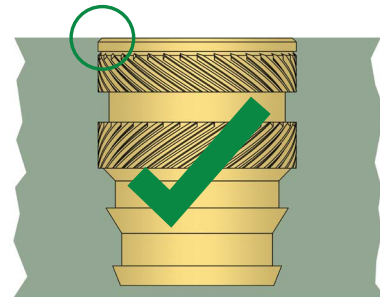
Incorrecto

Los insertos instalados debajo de la superficie del plástico receptor serán sometidos a un desplazamiento.



Incorrecto

Los insertos instalados sobre la superficie del plástico receptor no lograrán una eficacia óptima.

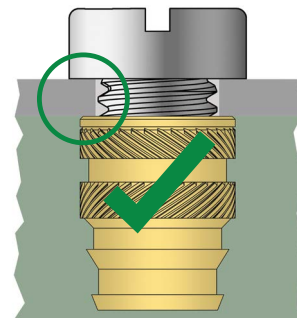
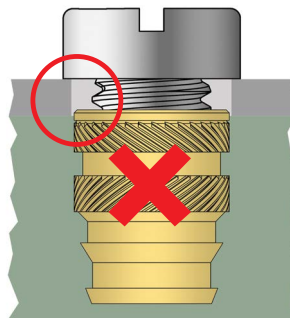


Incorrecto

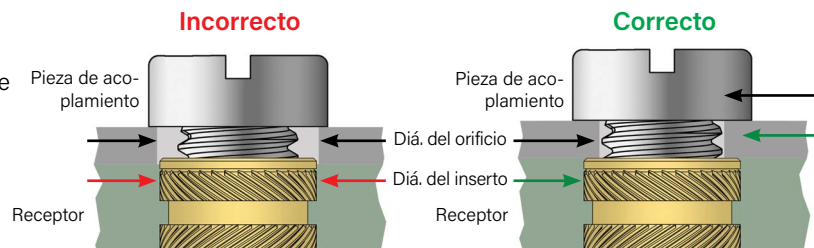
Los insertos deben ser instalados al ras o dentro de .005" por encima del plástico receptor para el mejor rendimiento.

Componente de acoplamiento

Para prevenir el desplazamiento, es muy importante que el orificio de paso del componente de acoplamiento tenga el tamaño correcto. El orificio de paso debe ser más grande que el tornillo de montaje, pero más pequeño que el diámetro exterior del inserto para que el inserto, no el plástico receptor, lleve la carga de compresión. Si el orificio de paso debe ser sobredimensionado por motivos de desalineación, se recomienda un inserto con cabeza para aumentar la superficie del área de rodamiento del inserto.



El diámetro del orificio de paso en el componente de acoplamiento es muy importante. El inserto y no el plástico debe llevar la carga. El orificio en el componente de acoplamiento debe ser más grande que el diámetro exterior del tornillo de montaje, pero más pequeño que el piloto o el diámetro de la cara del inserto, esto evita que se salga. Si se requiere un orificio más grande en el componente de acoplamiento para propósitos de alineación, se debe considerar un inserto con cabeza. Los insertos deben estar instalados al ras (o no más de 0.13mm (.005") por encima del orificio).



El orificio en la parte de acoplamiento debe ser más pequeño que el diámetro del inserto en el receptor para evitar que el inserto atraviese el ensamblaje – conocido como "desplazamiento".

Todas las especificaciones en este catálogo se presentan de la forma más precisa y actualizada posible. Nos reservamos el derecho de hacer cambios en cualquier información contenida en este catálogo sin previo aviso.

Te recomendamos que pruebes un producto en particular para asegurarte de que es el ideal para tu aplicación. Estaremos encantados de proporcionarte muestras para este propósito y nuestros distribuidores autorizados también pueden ayudarte con tu selección,

Todos los productos de PEM® cumplen con nuestros estrictos estándares de calidad. Si necesitas certificaciones adicionales de la industria u otras [certificaciones de calidad específicas](#), se requieren procedimientos especiales y/o números de pieza. Por favor ponte en contacto con tu oficina de ventas o representante local para obtener más información.

La información sobre el [cumplimiento de las normas](#) se encuentra en la sección de Apoyo Técnico de nuestro sitio web. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Visita nuestro sitio web para obtener la versión más actualizada de este catálogo.

PennEngineering®



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