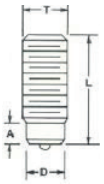
Selección y aplicación de pernos de Arco

ÍNDICE

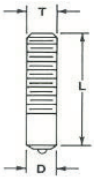
Contenido

Guía de aplicación 5

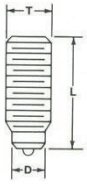
Cómo encontrar el perno ideal para el proceso de soldadura de pernos por arco 5



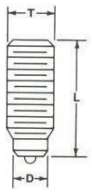
Perno de soldadura PDB 9



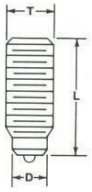
Perno de soldadura MDB 10



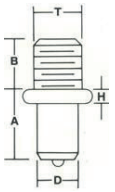
Perno de soldadura PD 11



Perno de soldadura RB 12

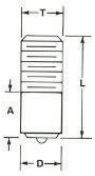


Perno de soldadura FRB 13

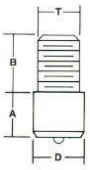


Perno de soldadura CL 14

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.



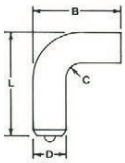
Perno de soldadura FB 15



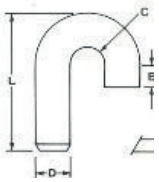
Perno de soldadura SB..... 16



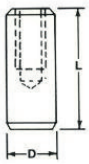
Pasador de soldadura SWP..... 17



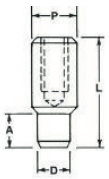
Pasador de soldadura FBL..... 18



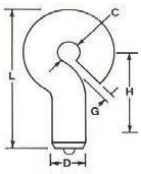
Pasador de soldadura FBJ 19



Perno de soldadura con rosca interna FBP..... 20

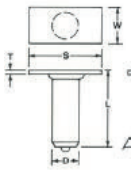


Perno de soldadura con rosca interna RBP..... 21

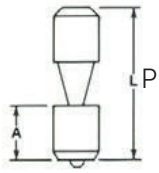


Pasadores de soldadura de ojo..... 22

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.



Pasadores de soldadura TP..... 23



Pines y pernos KOz..... 24

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Guía de aplicación

Cómo encontrar el perno ideal para el proceso de soldadura de pernos por arco

Su guía para la selección y aplicación de la soldadura por arco de pernos sujetadores.

La soldadura por arco con pernos es un sistema de fijación completo, basado en una amplia variedad de sujetadores, con cientos de usos, cada uno instalado de forma permanente por una sola persona, trabajando en un lado de la pieza de trabajo, en menos de un segundo.
Es un sistema bastante interesante.
Y una mejora considerable con respecto a otros métodos. La soldadura por arco de pernos puede reducir los costos de material y mano de obra, mejorar la fiabilidad y la apariencia estructural, y ofrecer una mayor flexibilidad de diseño.

Uniformidad, repetibilidad.

Los equipos de soldadura reducen la necesidad de realizar pruebas exhaustivas. Tras la configuración inicial, la cantidad de energía de soldadura se monitoriza y controla con precisión; las soldaduras son consistentemente resistentes.

Apariencia atractiva.

Los pernos se sueldan por fusión en un lado de la pieza de trabajo: no hay cabezas de remaches, pernos, tuercas ni arandelas que afecten la apariencia del lado opuesto.

Operación de un solo hombre.

Un solo trabajador puede soldar los pernos con un equipo portátil, fácil de manejar y usar.

Hermético a las vibraciones.

Los pernos soldados por arco no se sueltan. Están firmemente fusionados al metal base mediante una soldadura fuerte y de fusión completa.

Resistencia e integridad total

No se reduce la resistencia del metal base porque no hay orificios. Y al no haber orificios, no hay fugas.

Encontrar el perno adecuado

Para cada diseño y para cada propósito específico, existe un sujetador soldado con perno que se adapta mejor al trabajo: el sujetador que cumple la función deseada al costo más bajo.
Este manual de diseño y especificaciones ha sido publicado para ayudarle a encontrar ese sujetador, de modo que pueda aprovechar al máximo los importantes ahorros en costos que ofrecen los sujetadores soldados con perno.
No es posible proporcionar todo el conocimiento técnico necesario para cubrir todas las aplicaciones. Sin embargo, creemos que la información contenida en estas páginas será suficiente para la mayoría de los casos.
Si no puede encontrar un sujetador que se ajuste exactamente a sus necesidades, comuníquese con nosotros para recibir asistencia específica.

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

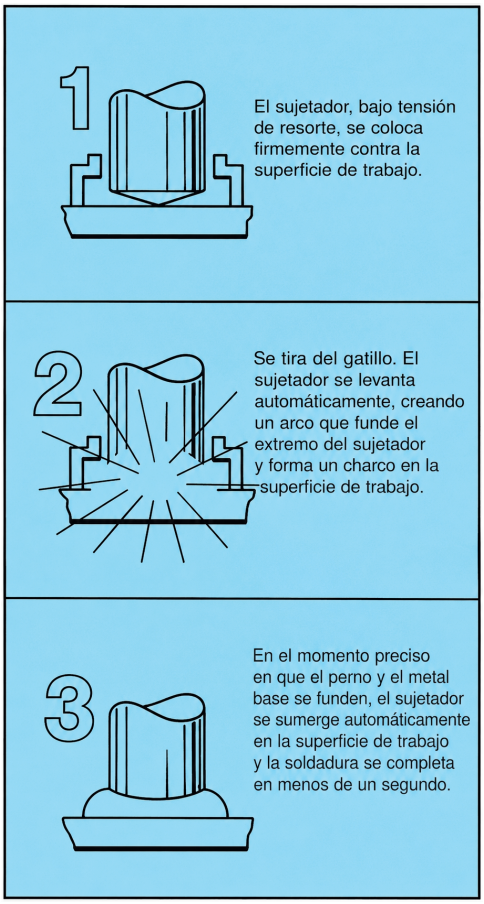
El proceso de soldadura de pernos por arco

La soldadura por arco de perno es una técnica semiautomática que puede utilizarse para soldar sujetadores de muchos tamaños y configuraciones. La mayoría de los problemas tradicionalmente asociados con la soldadura manual se eliminan. No se requiere capacitación especial para el operador.

Todo el ciclo de soldadura toma menos de un segundo. Se utilizan protectores cerámicos de arco para concentrar la energía del arco en un área pequeña y producir soldaduras uniformes. El uso de equipos de soldadura calibrados reduce la necesidad de procedimientos de prueba extensos.

El uso de equipos de soldadura calibrados reduce la necesidad de procedimientos de prueba extensos. Si los primeros sujetadores pueden doblarse sin romper la soldadura, se puede considerar que las soldaduras posteriores son satisfactorias. Esta sencilla prueba solo debe realizarse al inicio de los periodos de trabajo o después de cambios en las condiciones de operación, para asegurar que el equipo esté correctamente configurado y funcionando adecuadamente.

Procedimientos de prueba más detallados se describen en las publicaciones de la American Welding Society (AWS).



Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Consideraciones primarias de diseño

Análisis del metal base

La soldadura por arco de perno solo puede considerarse si el metal base es soldable. Se pueden obtener resultados adecuados con técnicas estándar únicamente cuando se utilizan aceros de bajo carbono, aceros de baja aleación o aceros inoxidables austeníticos como metales base.

Otros aceros aleados también pueden soldarse, pero pueden requerir tratamiento térmico u otras técnicas especiales para alcanzar la resistencia total de la soldadura.

Las aleaciones de latón, cobre y aluminio también pueden soldarse con pernos. Sin embargo, el latón, el cobre y los metales exóticos se sueldan mejor mediante el método de descarga de condensador (CD).

Debido a la gran cantidad de aleaciones existentes, es difícil cubrir todas las variaciones en este documento. Cuando el análisis del metal base sea incierto, comuníquese con su ingeniero de ventas para obtener asistencia técnica.

Con bastante frecuencia, por ejemplo, las propiedades de la soldadura solo pueden determinarse mediante pruebas mecánicas reales en una muestra de prototipo. Contamos con instalaciones para este propósito, y su ingeniero de ventas puede brindarle el servicio de muestreo y datos de prueba cuando sea necesario.

Relación de diseño del sujetador

Nuestra experiencia ha demostrado que, para asegurar el desarrollo completo de la resistencia del sujetador, el espesor del metal base debe ser al menos 1/3 del diámetro de la base de soldadura del perno.

Para aplicaciones en las que la resistencia no sea el requisito principal, el espesor del metal base puede reducirse a un mínimo de 1/5 del diámetro de la base de soldadura. Mantenerse por encima de esta relación mínima garantiza una fusión completa del área de la sección transversal de la soldadura, sin perforar ni causar una distorsión excesiva del metal base.

Selección del perno adecuado

Sería imposible incluir las especificaciones de todos los diferentes estilos y tamaños que se han fabricado y están disponibles para su uso. Por lo tanto, no debe sentirse limitado a las opciones mostradas en las siguientes páginas.
Para lograr el menor costo posible del sujetador, se debe dar prioridad a:

Tipos estándar de pernos.

Longitudes y diámetros estándar.

Composición de material estándar.

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Pernos estándar

Cada una de las hojas de especificaciones siguientes detalla estilos de pernos que se han desarrollado a lo largo de una amplia experiencia en uso y fabricación. Estas especificaciones fueron creadas para establecer dimensiones estándar económicas y funcionales.

Sin embargo, los límites dimensionales proporcionados no impiden nuestra capacidad de fabricar sujetadores de soldadura con dimensiones fuera de las establecidas.

Pernos especiales

La mayoría de las operaciones normales de mecanizado —como perforado transversal, ranurado, doblado, rebordeado, punzonado, etc.— están disponibles en combinación con muchos de los pernos detallados en las hojas de especificación.

A través de estas operaciones secundarias de mecanizado, se pueden producir infinitos estilos de pernos. Dependiendo de la aplicación, un perno especial puede ofrecer incluso mayor economía de uso que un perno estándar.

Especificación de dimensiones del perno

Aunque existen muchas dimensiones críticas en la fabricación de los pernos de soldadura, para garantizar resultados consistentes, solo hay unas pocas que usted debe tener en cuenta para elegir el perno correcto para su aplicación. Estas se describen en las hojas de especificación individuales.

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Especificaciones de ingeniería

Materiales

	Par de apriete recomendado* (pulg. lb.)				Resistencia última a la tracción (lbs.)			
Tamaño del perno	Acero bajo en carbono	Acero de alta resistencia	Acero inoxidable 304	Aluminio serie 5000	Acero bajo en carbono	Acero de alta resistencia	Acero inoxidable 304	Aluminio serie 5000
8-32	17.8	—	19.8	—	1010	—	1260	—
10-24	20.8	—	22.8	10	1230	—	1530	770
¼-20	65	130	75.2	40	2300	3800	2880	1360
5/16-18	129	260	132	70	3740	6200	4680	2300
⅜-16	212	400	236	81	5550	9300	6920	3250
7/16-14	338	—	376	140	7630	—	9600	4400
½-13	465	900	517	—	10200	16900	12800	5950
⅝-11	1000	—	1110	—	16300	—	20200	—
¾-10	1259	—	1530	—	24000	—	30000	—
⅞-9	1919	—	2328	—	33300	—	41600	—
1"-8	2832	—	3440	—	43600	—	54500	—

Acero de Bajo Carbono	Acero Inoxidable
Propiedades Químicas	**Propiedades Químicas**
• C: Máx. 0.23% • P: Máx. 0.0405% • Mn: Máx. 0.90% • S: Máx. 0.050%	• C (Carbono): Máx. 0.23% • P (Fósforo): Máx. 0.0405% • Mn (Manganeso): Máx. 0.90% • S (Azufre): Máx. 0.050%
Propiedades Mecánicas	**Propiedades Mecánicas**
• Resistencia a la tracción: Mín. 60,000 PSI • Límite elástico: Mín. 50,000 PSI • Elongación en 2 pulgadas: Mín. 20%	• Resistencia a la tracción: Mín. 85,000 PSI • Límite elástico: Mín. 40,000 PSI • Elongación en 2 pulgadas: 45%
Propiedades Mecánicas (Recocido)	**Propiedades Mecánicas (Recocido)**
• Resistencia a la tracción: 50,000 PSI • Límite elástico: 35,000 PSI • Elongación en 2 pulgadas: 25%	• Resistencia a la tracción: Mín. 80,000 PSI • Límite elástico: Mín. 30,000 PSI • Elongación en 2 pulgadas: 50%

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

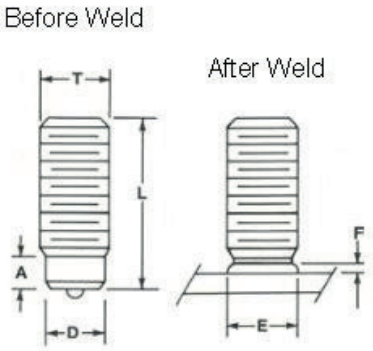
Preparación de la superficie.

La condición óptima para la soldadura de pernos es tener la superficie del metal base relativamente libre de óxido, aceite, pintura, revestimiento y cualquier sustancia extraña.

Sin embargo, con la soldadura por arco estándar, es posible soldar sobre una placa oxidada, escamosa o pintada, siempre que el área esté cepillada con alambre o se utilice un punzón central adecuado para romper la calamina y permitir que el arco se establezca en la marca del punzón central.

Especificaciones de los pernos

Perno de soldadura PDB



Los pernos de soldadura PDB (Pitch Diameter Base) son sujetadores roscados disponibles en diámetros de 1/4" hasta 1".

Uso típico: Amplia variedad de aplicaciones donde se requiere máxima resistencia y economía.

Especificaciones de longitud: Disponibles en cualquier longitud a partir del mínimo especificado.

Diseñados con un máximo de 2-1/2" de rosca en pernos de 3" o más de longitud.

Nota: La dimensión “A” variará en pernos mayores de 3".
Por razones de economía y tiempo de entrega, se recomienda especificar los pernos de soldadura PDB en incrementos de 1/4" (AW) de longitud.

Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

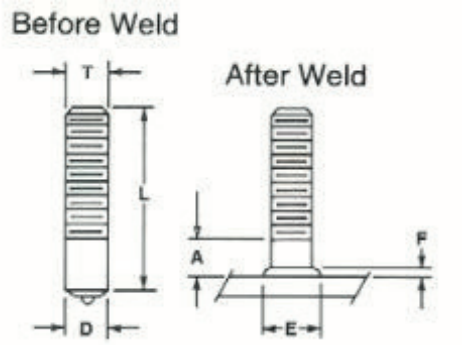
Para especificaciones completas y datos de fabricación, consulte la página 9.

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

Tamaño de rosca T	Diámetro nominal de la base de soldadura D	Longitud mínima de la parte sin rosca A(BW)	Longitud mínima		Dimensiones aproximadas del cordón de soldadura		Número del escudo de arco
			Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nominal) L(AW)	Diá. E	Alt. F	
10-24	.160	3/8	3/4	5/8	5/16	3/32	009-687
1/4-28	.225	3/8	3/4	5/8	5/16	3/32	009-664
1/4-20	.218	3/8	3/4	5/8	5/16	1/8	009-664
5/16-18	.276	3/8	3/4	5/8	9/32	1/8	009-665
3/8-16	.334	25/64	3/4	5/8	15/32	1/8	009-666
7/16-14	.390	7/16	7/8	3/4	17/32	9/64	009-667
1/2-13	.450	1/2	7/8	3/4	19/32	5/32	009-668
5/8-11	.567	5/8	1	7/8	3/4	5/32	009-669
3/4-10	.680	13/16	1-5/16	1-1/8	13/16	11/64	009-670
7/8-9	.802	55/64	1-9/16	1-3/8	1-1/32	3/16	009-671
1 -8	.915	15/64	2-1/16	1-7/8	1-3/32	3/16	009-672

Perno de soldadura MDB



Los pernos de soldadura MDB (Mean Diameter Base) son sujetadores roscados disponibles en diámetros de 3/8" hasta 1".

Uso típico: Se utilizan únicamente cuando se requiere un filete mínimo y resistencia total de la rosca.

Especificaciones de longitud: Disponibles en cualquier longitud a partir del mínimo especificado.

Diseñados con un máximo de 2-1/2" de rosca en pernos de 3" o más de longitud.

Por razones de economía y tiempo de entrega, se recomienda especificar los pernos de soldadura MDB en incrementos de 1/4" (AW) de longitud.

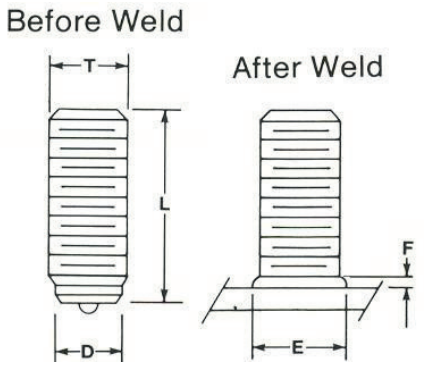
Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

ESPECIFICACIONES

Tamaño de rosca	Diámetro nominal de la base de soldadura	Longitud mínima de la parte sin rosca	Longitud mínima		Dimensiones aproximadas del cordón de soldadura		Número del escudo de arco
			Antes de la soldadura	Después de la soldadura (nominal)	Diá.	Alt.	
T	D	A(BW)	L(BW)	L(AW)	E	F	
3/8-16	.312	1/4	3/4	5/8	7/16	7/64	009-615
7/16-14	.375	1/4	7/8	3/4	1/2	1/8	009-616
1/2-13	.435	15/16	7/8	3/4	19/32	9/64	009-617
5/8-11	.500	5/16	1	7/8	11/16	5/32	009-618
3/4-10	.625	1/2	1-1/4	1-1/8	7/8	3/16	009-619
7/8-9	.750	7/16	1-9/16	1-3/8	1	3/16	009-620
1 - 8	.875	13/16	2-1/16	1-7/8	1-1/8	3/16	009-695

Perno de soldadura PD



Los pernos de soldadura PD (Full Thread) son sujetadores totalmente roscados disponibles en diámetros desde #8 hasta 1".

Uso típico: Cuando se requiere un ajuste cercano de la tuerca.

Especificaciones de longitud: Disponibles en longitudes desde el mínimo especificado hasta una longitud máxima AW de 2-7/8" o BW de 3".

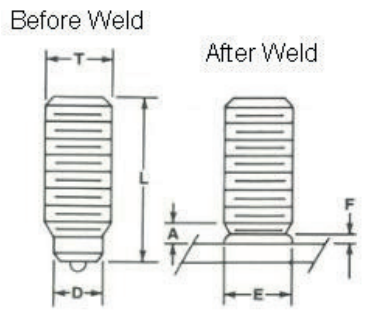
Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Especificaciones

Tamaño de rosca T	Diámetro nominal de la base de soldadura D	Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nom.) L(AW)	Diámetro E	Altura F	Número del escudo de arco
8-32	.142	7/8	3/4	15/64	3/32	009-709
10-24	.159	7/8	3/4	9/32	3/32	009-687
1/4 -20	.228	7/8	3/4	23/64	1/8	009-688
5/16-18	.277	7/8	3/4	7/16	7/64	009-689
3/8 -16	.331	7/8	3/4	31/64	1/8	009-690
7/16-14	.400	1-	7/8	19/32	9/64	009-691
1/2 -13	.447	1-	7/8	5/8	5/32	029-215
5/8 -11	.584	1-1/4	1-1/8	5/64	3/16	029-153
3/4 -10	.680	1-5/16	1-1/8	15/16	3/16	029-216
7/8 -9	.798	1-5/16	1-1/8	1-5/64	13/64	029-217
1 - 8	.913	1-5/16	1-1/8	1-9/32	7/32	009-696

Perno de soldadura RB



Los pernos de soldadura RB (Reduced Base) son pernos roscados que poseen un diámetro y longitud de base de soldadura reducidos. El filete de soldadura es solo ligeramente mayor que el diámetro de la rosca, y las roscas terminan justo en el filete.

Uso típico: Cuando son esenciales los orificios de paso pequeños y un ajuste cercano de las tuercas.

Especificaciones de longitud: Disponibles en cualquier longitud desde el mínimo especificado hasta 2-3/4" L (BW).

Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

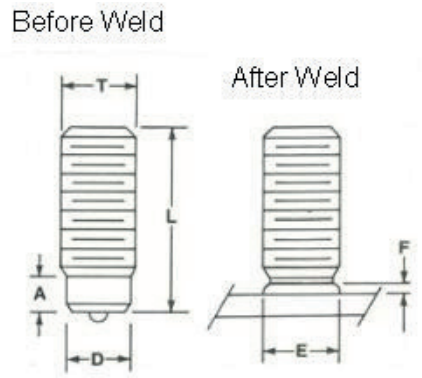
Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Especificaciones

Tamaño de rosca T	Diámetro nominal de la base de soldadura D	Longitud mínima sin rosca A(AW)	Longitud mínima		Dimensiones aproximadas del cordón de soldadura		Número del escudo de arco
			Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nom.) L(AW)	Diámetro E	Altura F	
10-24	.125	1/64	7/8	3/4	7/32	1/8	009-678
1/4-20	.187	1/32	7/8	3/4	9/32	1/8	009-679
5/16-18	.275	1/8	7/8	3/4	3/8	1/8	009-680
3/8-16	.312	1/8	7/8	3/4	7/16	1/8	009-681
7/16-14	.375	1/8	7/8	3/4	1/2	5/32	009-682
1/2-13	.435	1/8	1	7/8	39/64	5/32	009-683
5/8-11	.500	3/16	1-1/8	1	11/16	5/32	009-684
3/4-10	.625	1/4	1-3/8	1-1/4	13/16	3/16	009-685

Perno de soldadura FRB



Los pernos de soldadura FRB (Full Reduced Base) son sujetadores roscados con un diámetro de base de soldadura 1/8" menor que el tamaño mayor de la rosca (por ejemplo, un perno 3/8-16 tiene una base de soldadura de 1/4" de diámetro). El filete de soldadura siempre tendrá el mismo diámetro nominal que la rosca.

Los orificios en las piezas acopladas pueden tener el tamaño de holgura normal correspondiente a la rosca.

Precaución: Los pernos FRB no desarrollan la resistencia total de la rosca.

Para tamaños menores de 5/16" o mayores de 1/2", utilice pernos RB.

Uso típico: En aplicaciones donde la pieza acoplada debe encajar ajustadamente sobre el perno y permitir un ajuste completo de la tuerca.

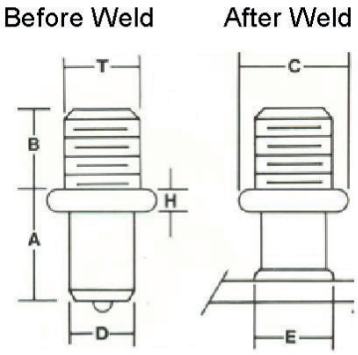
Especificaciones de longitud: Longitudes estándar desde 3/4" hasta 4" (BW).

Especificaciones: El material, los protectores de arco y los datos de pedido son los mismos que para los pernos RB descritos anteriormente.

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

			Longitud mínima				
Tamaño de rosca T	Diámetro nominal de la base de soldadura D	Longitud mínima sin rosca A(BW)	Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nom.) L(AW)	Diámetro E	Altura F	Número del escudo de arco
5/16-18	3/16	1/4	3/4	5/8	5/16	1/8	009-674
3/8-16	1/4	1/4	3/4	5/8	3/8	1/8	009-675
7/16-14	5/16	9/32	3/4	5/8	7/16	5/32	009-676
1/2-13	3/8	9/32	3/4	5/8	1/2	5/32	009-677

Perno de soldadura CL

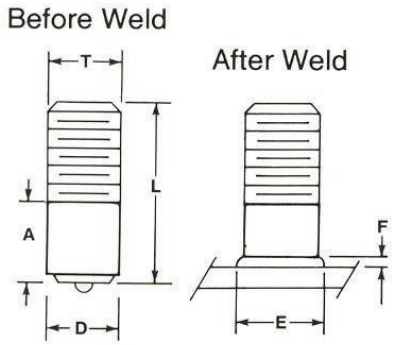


Los pernos de soldadura CL (Collar) son pernos parcialmente roscados con un collar que separa la base de soldadura de la sección roscada. Están disponibles en diámetros de rosca desde 1/4" hasta 1/2".
Uso típico: Se utilizan para proporcionar un espaciador entre el metal base y la pieza que se fija en la extensión roscada.
Especificaciones de longitud: Las longitudes están limitadas por los mínimos establecidos para las dimensiones de longitud A y longitud de rosca B.
Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.
Para especificaciones completas y datos de fabricación, consulte la página 4.
Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

						Dimensiones apropiadas del cordón de soldadura		
Tamaño de rosca T	Diámetro de la base de soldadura (nom.) D	Longitud mínima sin rosca A(BW)	Longitud mínima roscada B	Diámetro del collar (nom.) C	Espesor del collar H	Diámetro E	Altura F	Número del escudo de arco
1/4-20	.215	15/32	1/2	1/2	3/32	5/16	3/32	009-712
5/16-18	.275	15/32	1/2	9/16	7/64	13/32	7/64	009-713
3/8-16	.330	1/2	1/2	5/8	1/8	15/32	7/64	009-714
1/2-13	.447	9/16	1/2	3/4	5/32	19/32	5/32	009-715
5/8-11	.566	5/8	1/2	7/8	1/8	11/16	7/32	016-684

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Perno de soldadura FB



Los pernos de soldadura FB (Full Base) tienen diámetros iguales en la base de soldadura y en la rosca. Están disponibles en diámetros desde 3/16" hasta 1".

Uso típico: Cuando se requiere mayor resistencia al corte en la base de soldadura.

Especificaciones de longitud: Disponibles en cualquier longitud a partir del mínimo especificado (AW).

Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

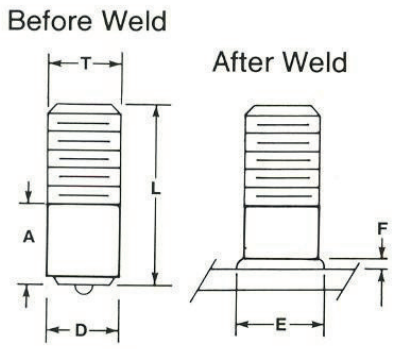
Para especificaciones completas y datos de fabricación, consulte la página 4.

Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

			Longitud mínima		Dimensiones apropiadas del cordón de soldadura		
Tamaño de rosca T	Diámetro nominal de la base de soldadura D	Longitud mínima sin rosca A(BW)	Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nom.) L(AW)	Diámetro E	Altura F	Número del escudo de arco
10-24	3/16	3/8	7/8	3/4	9/32	1/8	009-687
1/4-20	1/4	3/8	7/8	3/4	11/32	1/8	009-688
5/16-18	5/16	3/8	1	7/8	13/32	5/32	009-689
3/8-16	3/8	1/2	1-1/8	1	15/32	5/32	009-690
7/16-14	7/16	1/2	1-1/4	1-1/8	19/32	3/16	009-691
1/2-13	1/2	1/2	1-3/8	1-1/4	11/16	3/16	009-692
5/8-11	5/8	1/2	1-1/2	1-5/8	49/64	3/16	009-693
3/4-10	3/4	3/8	2-1/8	1-15/16	15/16	7/32	009-694
7/8-9	7/8	3/4	2-1/2	2-5/16	1-1/16	7/32	009-695
1-8	1	1	2-13/16	2-5/8	1-7/32	1/4	009-696

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Perno de soldadura SB



Los pernos de soldadura SB (Shoulder Base) son pernos parcialmente roscados con un diámetro de base de soldadura mayor que el diámetro de la rosca. Están disponibles en diámetros de base de soldadura desde 5/16" hasta 7/8", con diámetros de rosca hasta el máximo de la dimensión T.

Uso típico: Se utilizan para proporcionar un espaciador entre el metal base y la pieza terminada.

Especificaciones de longitud: Las longitudes están limitadas por dos dimensiones específicas. La longitud mínima y máxima se determina mediante la combinación de las dimensiones A y B.

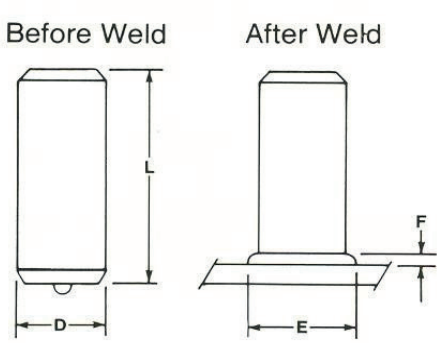
Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

				Dimensiones aproximadas del cordón de soldadura		
Tamaño de rosca T	Diámetro nominal de la base de soldadura D	Longitud mínima sin rosca A(BW)	Longitud máxima roscada B	Diámetro E	Altura F	Número del escudo de arco
10-24	5/16	1 1/32	7/16	7/16	7/64	009-689
1/4-20	3/8	3/8	5/8	1/3	1/8	009-690
5/16-18	7/16	7/16	3/4	19/32	9/64	009-691
3/8-16	1/2	1/2	1-	11/16	5/32	009-692
1/2-13	5/8	1/2	1-1/8	7/8	3/16	009-693
5/8-11	3/4	1/2	1-1/4	1	7/32	009-694
3/4-10	7/8	5/8	1-1/4	1-1/8	7/32	009-695

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Pasador de soldadura SWP



Los pernos de soldadura SWP (Straight Welding Pins) son sujetadores sin rosca disponibles en diámetros desde 3/16" hasta 7/8".

Uso típico: Se utilizan como pines de transferencia de calor a través de revestimientos refractarios en puertas de hornos, tubos de calderas, etc.

También se emplean como ejes, pivotes, topes, soportes para pinzas de forja, entre otros usos.

Especificaciones de longitud: Disponibles en cualquier longitud a partir del mínimo especificado.

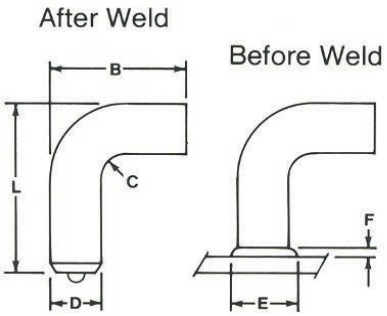
Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

	Longitud mínima		Dimensiones aproximadas del cordón de soldadura		
Diámetro (nom.) D	Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nom.) L(AW)	Diámetro E	Altura F	Escudo de arco Número
3/16	7/8	3/4	9/32	3/32	009-687
1/4	7/8	3/4	23/64	7/64	009-688
5/16	7/8	3/4	7/16	7/64	009-689
3/8	3/4	3/4	1/2	1/8	009-690
7/16	1	7/8	19/32	9/64	009-691
1/2	1	7/8	1-1/16	5/32	009-692
5/8	1-1/4	1-1/8	7/8	3/16	009-693
3/4	1-5/16	1-1/8	1	7/32	009-694
7/8	1-9/16	1-3/8	1-1/8	7/32	009-695
1	1-11/16	1-1/2	1-3/8	3/8	009-696

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Pasador de soldadura FBL



Los pernos de soldadura FBL (Full Base "L") son pines de soldadura formados en frío en ángulo recto, disponibles en diámetros desde 1/4" hasta 3/4".

Uso típico: Para soporte y anclaje de mallas de refuerzo y varillas en el revestimiento de concreto de silos y túneles de acero.

Especificaciones de longitud: Disponibles en longitudes a partir del mínimo especificado.

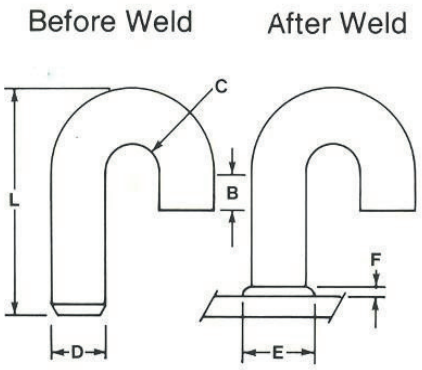
Para formar correctamente el pin en ángulo recto, deben mantenerse tres dimensiones mínimas: L, B y C.
Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

		Longitud mínima			Dimensiones aproximadas de la base de soldadura		
Diámetro (nom.) D	Longitud (mínima) B	Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nom.) L(AW)	Radio estándar y mínimo C	Diámetro E	Altura F	Escudo de arco Número
1/4	1-5/16	1-1/8	1-	1/8	23/64	7/64	009-688
5/16	1-1/2	1-1/4	1-1/8	7/32	7/16	7/64	009-689
3/8	1-17/32	1-1/2	1-3/8	7/32	1/2	1/8	009-690
7/16	1-11/16	1-5/8	1-1/2	1/4	19/32	9/64	009-691
1/2	1-11/16	1-3/4	1-5/8	1/4	11/16	5/32	009-692
5/8	2	1-7/8	1-3/4	5/16	7/8	3/16	009-693
3/4	2-13/16	2-13/16	2-5/8	1/2	1	7/32	009-694

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Pasador de soldadura FBJ



Los pernos de soldadura FBJ (Full Base "J") son pines de soldadura formados en frío en forma de “J”, disponibles en diámetros desde 3/16" hasta 5/8".

Uso típico: Como ganchos para sostener piezas en cadenas transportadoras u otras aplicaciones de soporte. Especificaciones de longitud: Disponibles en longitudes a partir del mínimo especificado.

Para formar correctamente los pines en forma de “J”, deben observarse tres dimensiones mínimas: L, B y C. **Materiales:** Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

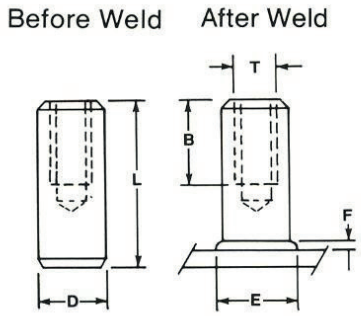
Cómo ordenar: Especifique pernos FBJ, cantidad, D, C, B, L (BW), material y protector de arco.

Especificaciones

	Longitud mínima				Dimensiones aproximadas del cordón de soldadura		
Diámetro (nom.) D	Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nom.) L(AW)	Longitud mínima recta B	Radio mínimo C	Diámetro E	Altura F	Número del escudo de arco
3/16	1-1/16	15/16	1/2	1/4	9/32	3/32	009-687
1/4	1-3/16	1-1/16	1/2	5/16	23/64	7/64	009-688
5/16	1-7/16	1-5/16	1/2	3/8	7/16	7/64	009-689
3/8	1-9/16	1-7/16	1/2	7/16	1/2	1/8	009-690
7/16	1-3/4	1-5/8	1/2	1/2	19/32	9/64	009-691
1/2	1-15/16	1-13/16	1/2	1/2	11/16	5/32	009-692
5/8	2-1/2	2-5/16	1/2	3/4	7/8	3/16	009-693

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Perno de soldadura con rosca interna FBP



Los pernos de soldadura FBP (Full Base) con rosca interior son pines internamente roscados, disponibles con diámetros exteriores desde 1/4" hasta 7/8" y roscas desde 8-32 hasta 5/8-11.

Uso típico: Soporte para soportes de tuberías o conductos.

Especificaciones de longitud: La profundidad de rosca B y la longitud L se establecen en relación con el diámetro de rosca T.

Ejemplo: Si se requiere una rosca 1/4-20 en un material de 3/4" de diámetro, B será 3/8" y L un mínimo de 11/16".

Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

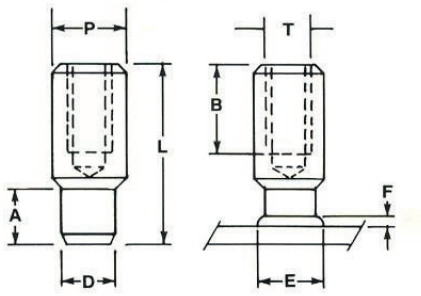
Cómo ordenar: Especifique pernos FBP, cantidad, D, T, B, L (BW), material y protector de arco.

Especificaciones

	Tamaño de rosca estándar		Longitud mínima		Dimensiones aproximadas del cordón de soldadura		
Diámetro (nom.) D	T	B	Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nom.) L(AW)	Diámetro E	Altura F	Número del escudo de arco
1/4	8-32	1/4	19/32	15/32	23/64	7/64	009-688
5/16	10-24	9/32	11/16	9/16	7/16	7/64	009-689
3/8	1/4-20	3/8	13/16	11/16	1/2	1/8	009-690
7/16	5/16-18	15/32	15/16	13/16	19/32	9/64	009-691
1/2	3/8-16	9/16	1-1/8	1-	11/16	5/32	009-692
5/8	7/16-14	21/32	1-7/32	1-3/32	7/8	3/16	009-693
3/4	1/2-13	3/4	1-7/16	1-1/4	1-	7/32	009-694
7/8	5/8-11	15/16	1-11/16	1-1/2	1-1/8	7/32	009-695

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Perno de soldadura con rosca interna RBP



Los pernos de soldadura RBP (Reduced Base) con rosca interior son pines internamente roscados con una base de soldadura reducida a un diámetro que en ningún caso es menor que el área media de la sección transversal de la rosca de mayor tamaño.

Están disponibles con diámetros exteriores desde 1/4" hasta 1" y roscas internas desde 8-32 hasta 3/4-10.

Uso típico: Soporte para soportes de tuberías o conductos en acero de menor espesor.

Especificaciones de longitud: La profundidad de rosca B y la longitud L se relacionan con el diámetro de rosca T.

Ejemplo: Si se requiere una rosca 1/2-13 en material de 1" de diámetro, B será 3/4" y L un mínimo de 1-9/16".

Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

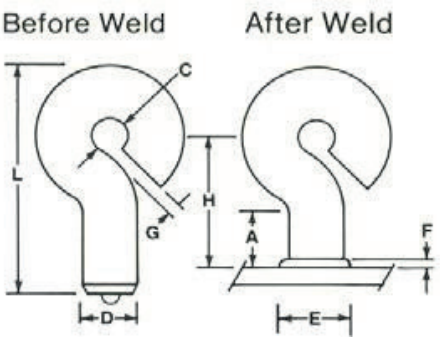
Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

Cómo ordenar: Especifique pernos RBP, cantidad, D, T, B, L (BW), material y protector de arco.

			Dimensiones de rosca estándar		Longitud mínima		Dimensiones aproximadas del cordón de soldadura		
Diámetro del apoyo (nom.) P	Diámetro de la base de soldadura (nom.) D	Longitud de la base de soldadura (nom.) A(BW)	T	B	Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nom.) L(AW)	Diámetro E	Altura F	Número del escudo de arco
1/4	.217	3/8	8-32	1/4	7/8	3/4	5/16	3/16	009-664
5/16	.217	3/8	10-24	9/32	29/32	25/32	5/16	3/32	009-664
3/8	.275	3/8	1/4-20	3/8	1-1/16	15/16	13/32	7/64	009-665
7/16	.312	3/8	5/16-18	15/32	1-3/16	1-1/16	7/16	7/64	009-615
1/2	.375	3/8	3/8-16	9/16	1-5/16	1-3/16	1/2	1/8	009-616
5/8	.437	7/16	7/16-14	21/32	1-9/16	1-7/16	19/32	9/64	009-617
3/4	.500	9/16	1/2-13	3/4	1-11/16	1-9/16	11/16	5/32	009-618
7/8	.625	11/16	5/8-11	15/16	2-1/8	2	7/8	3/16	009-619
1-	.750	13/16	3/4-10	1-1/8	2-9/16	2-3/8	1-	3/16	009-620

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Pasadores de soldadura de ojo



Los pernos de soldadura EYE son sujetadores de soldadura formados en frío disponibles en diámetros desde 3/16" hasta 1/2".
Uso típico: Ojos de levantamiento o puntos de amarre.

Especificaciones de longitud: Disponibles en longitudes a partir de un mínimo de longitud antes de soldar (L BW) según lo especificado.

Para formar correctamente los pines tipo Eye, deben especificarse cuatro dimensiones mínimas:
Longitud antes de soldar (L BW)
Diámetro del ojo (C)
Longitud del vástago (A)
Dimensión de la abertura (G)

Materiales: Acero de bajo carbono.

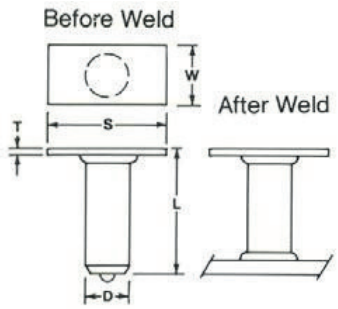
Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

Cómo ordenar: Especifique pernos EYE, cantidad, L (BW), C, A, G y protector de arco.

	Longitud mínima		Vástago recto mínimo				Dimensión "H" mínima		Dimensiones aproximadas del cordón de soldadura		
Diámetro del vástago D	Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nom.) L(AW)	Antes de la soldadura A(BW)	Después de la soldadura (nom.) A(AW)	Diámetro mínimo del ojo C	Separación máx. G	Antes de la soldadura H(BW)	Después de la soldadura (nom.) H(AW)	E	F	Número del escudo de arco
3/16	1-7/8	1-3/4	25/32	2-1/32	3/8	3/16	1-1/2	1-3/8	9/32	3/32	009-687
1/4	2-9/32	2-5/32	25/32	2-1/32	1/2	1/4	1-25/32	1-21/32	23/32	7/64	009-688
5/16	2-21/32	2-17/32	25/32	2-1/32	11/16	5/16	2	1-1/8	7/16	7/64	009-689
3/8	3-	2-7/8	25/32	2-1/32	7/8	3/8	2-3/16	2-1/16	1/2	1/8	009-690
7/16	3-7/16	3-5/16	13/16	11/16	1-		2-1/2	2-3/8	19/32	9/64	009-691
1/2	4-	3-7/8	7/8	3/4	1-1/4	1/2	2-7/8	2-3/4	11/16	5/32	009-692

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Pasadores de soldadura TP



Los pernos TP ("T" Pin) son pines de soldadura estándar soldados a una placa rectangular para formar una estructura en T. El extremo no soldado del perno se fluxa para permitir que el conjunto se pueda soldar como una unidad.

Uso típico: Soporte para mallas en refractarios proyectados o vertidos.

Especificaciones de longitud: Disponibles en longitudes mínimas de 1" nominal, 1-1/8" (BW).

Materiales: Acero de bajo carbono o acero inoxidable.

Protectores de arco: Todos los pedidos incluyen protectores de arco, los cuales se suministran junto con los pernos y no se venden por separado.

Cómo ordenar: Especifique pines TP, cantidad, D, L (BW), T, W, S, material y protector de arco.

Diámetro del pasador D	Espesor mínimo de la placa T	Ancho mínimo de la placa W	Longitud de la placa S	Longitud mínima del espárrago		Número del escudo de arco
				Antes de la soldadura L(BW)	Después de la soldadura (nom.) L(AW)	
3/8	1/8	3/4	especificar	1-1/8	1	009-690
1/2	1/4	7/8	especificar	1-1/8	1	009-692

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.

Pines y pernos KO



Todos los pernos roscados y pines rectos pueden pedirse con **ranuras para desprender** (knock-off grooves). Esto permite al usuario **soldar los pernos o pines a longitudes finales, después de la soldadura, más cortas que las dimensiones mínimas L** indicadas.

También se utilizan para **protección antideslizante** en superficies metálicas de puentes.

Material	Diámetro (nom.)	Longitud antes de la soldadura		N.º de parte
		(A)	(L)	
Acero dulce endurecido superficialmente	5/16	3/8	1-1/16	019-706

Copyright 2026 BECOR - Sujetos a cambio sin previo aviso.