

# Cómo escoger el diámetro y la carga correctos de un pasador en espiral

por Christie Jones, Director de desarrollo de mercados de SPIROL

## ¿Qué es un pasador en espiral?

**SPIROL** inventó el pasador elástico en espiral en 1948. Este producto de ingeniería se diseñó específicamente para afrontar las deficiencias de los métodos convencionales de fijación, como elementos roscados, remaches

y otros tipos de pasadores sujetos a fuerzas cortantes. Fácilmente reconocibles por su exclusiva sección transversal de 2¼ vueltas, los pasadores en espiral se retienen por tensión radial al instalarse en el componente que lo albergará y son los únicos pasadores con resistencia y flexibilidad uniformes tras la inserción.

Todo un "componente de ingeniería", el pasador en espiral está disponible en tres "cargas" que permiten al diseñador elegir la combinación óptima de resistencia, flexibilidad y diámetro para adaptarse a los distintos materiales que lo albergarán y a las necesidades de aplicación.

El pasador en espiral distribuye las cargas estáticas y dinámicas de manera uniforme por la sección transversal sin un punto específico de concentración de tensiones. Además, su flexibilidad y resistencia al cizallamiento no se ven afectadas por la dirección de la carga aplicada y, por tanto, el pasador no requiere orientación en el orificio durante el ensamblaje para aumentar el rendimiento al máximo.

En ensamblajes dinámicos, la carga por impacto y el desgaste a menudo producen fracturas. Los pasadores en espiral están diseñados para conservar su flexibilidad tras la instalación y son un componente activo en el ensamblaje. La capacidad de los pasadores en espiral de amortiguar las cargas por impacto y la vibración evita dañar el orificio y, en última instancia, aumenta la vida útil de un ensamblaje.

El pasador en espiral se diseñó pensando en el ensamblaje. En comparación con otros pasadores, sus extremos perpendiculares, chaflanes concéntricos y fuerzas de inserción menores hacen que sean ideales para los sistemas de instalación automatizada. Las características del pasador en espiral lo convierten en el estándar del sector para aplicaciones en las que la calidad del producto y el coste total de fabricación son fundamentales.



Los pasadores elásticos en espiral de SPIROL® están disponibles en tres "cargas" que permiten al diseñador elegir la combinación óptima de resistencia, flexibilidad y diámetro para adaptarse a los distintos materiales que lo albergarán y a las necesidades de aplicación.

## Tres cargas

La flexibilidad, la resistencia y el diámetro deben guardar una relación estrecha entre sí y respecto al material que albergará el pasador para aprovechar al máximo las características exclusivas del pasador en espiral. Un pasador demasiado duro para la carga aplicada no se flexionará, lo que provocará daños al orificio.

Un pasador demasiado flexible quedará expuesto a una fatiga prematura. Básicamente, la resistencia y flexibilidad equilibradas se deben combinar con un diámetro de pasador lo suficientemente grande como para resistir las cargas aplicadas sin dañar el orificio. Esta es la razón por la que los pasadores en espiral se fabrican para tres cargas: para ofrecer una selección de combinaciones de resistencia, flexibilidad y diámetro que se adapte a los distintos materiales que albergarán los pasadores y a las diferentes aplicaciones.

## Elección del diámetro y la carga correctos del pasador

Es importante comenzar con la carga a la que se someterá el pasador. A continuación, se debe evaluar el material del componente que albergará el pasador para determinar la carga del pasador en espiral. El diámetro del pasador para transmitir esta carga en el rango de carga adecuado puede determinarse a partir de las tablas de resistencia al cizallamiento publicadas en el catálogo del producto teniendo en cuenta las siguientes directrices:

- Siempre que el espacio lo permita, utilice pasadores para carga estándar. Estos pasadores tienen la combinación óptima de resistencia y flexibilidad para utilizarse en componentes no ferrosos y de acero suave. También se recomiendan en componentes reforzados dadas sus magníficas cualidades de absorción de impactos.
- Los pasadores para carga alta deben utilizarse en materiales reforzados en los que las limitaciones de espacio o diseño no permiten el uso de un pasador para carga estándar de mayor diámetro.
- Los pasadores para carga ligera se recomiendan para materiales blandos, frágiles o delgados y cuando los orificios están cerca de un extremo. En situaciones no sometidas a cargas significativas, se suelen utilizar pasadores para carga ligera dada la fácil instalación resultante de la fuerza de inserción menor.

Aunque este artículo ofrece directrices de diseño generales, se recomienda consultar a ingenieros de aplicaciones especializados en fijación y acoplamiento, para asegurarse de que se especifica el pasador en espiral óptimo para cada aplicación.

Para obtener asistencia técnica, visite:

[www.SPIROL.com/company/contact/techsupport.php](http://www.SPIROL.com/company/contact/techsupport.php)

### Centros Técnicos

**Las Américas**  
**SPIROL México**  
Carretera a Laredo KM 16.5 Interior E  
Col. Moises Saenz  
Apodaca, N.L. 66613 México  
Tel. +52 81 8385 4390  
Fax. +52 81 8385 4391

**SPIROL EEUU Corporativo**  
30 Rock Avenue  
Danielson, Connecticut 06239 EEUU  
Tel. +1 860 774 8571  
Fax. +1 860 774 2048

**SPIROL EEUU división Iainas**  
321 Remington Road  
Stow, Ohio 44224 EEUU  
Tel. +1 330 920 3655  
Fax. +1 330 920 3659

**SPIROL Brasil**  
Rua Mafalda Barnabé Soliane, 134  
Comercial Vitória Martini, Distrito Industrial  
CEP 13347-610, Indaiatuba, SP, Brasil  
Tel. +55 19 3936 2701  
Fax. +55 19 3936 7121

**SPIROL Canadá**  
3103 St. Etienne Boulevard  
Windsor, Ontario N8W 5B1 Canadá  
Tel. +1 519 974 3334  
Fax. +1 519 974 6550

**Europa**  
**SPIROL España**  
08940 Cornellà de Llobregat  
Barcelona, España  
Tel. +34 93 193 05 32  
Fax. +34 93 193 25 43

**SPIROL Francia**  
Cité de l'Automobile ZAC Croix Blandin  
18 Rue Léna Bernstein  
51100 Reims, Francia  
Tel. +33 3 26 36 31 42  
Fax. +33 3 26 09 19 76

**SPIROL Reino Unido**  
17 Princewood Road  
Corby, Northants NN17 4ET Reino Unido  
Tel. +44 1536 444800  
Fax. +44 1536 203415

**SPIROL Alemania**  
Ottostr. 4  
80333 Munich, Alemania  
Tel. +49 89 4 111 905 71  
Fax. +49 89 4 111 905 72

**SPIROL República Checa**  
Sokola Tůmy 743/16  
Ostrava-Mariánské Hory 70900  
República Checa  
Tel/Fax. +420 417 537 979

**SPIROL Polonia**  
ul. M. Skłodowskiej-Curie 7E / 2  
56-400, Oleśnica, Polonia  
Tel. +48 71 399 44 55

**Asia/  
Pacífico**  
**SPIROL Asia**  
1st Floor, Building 22, Plot D9, District D  
No. 122 HeDan Road  
Wai Gao Qiao Free Trade Zone  
Shanghai, China 200131  
Tel. +86 21 5046 1451  
Fax. +86 21 5046 1540

**SPIROL Corea**  
160-5 Seokchon-Dong  
Songpa-gu, Seoul, 138-844, Corea  
Tel. +86 21 5046-1451  
Fax. +86 21 5046-1540



Para conocer las especificaciones actualizadas y la gama de producto estándar consulte  
[www.SPIROL.com.mx](http://www.SPIROL.com.mx).

Los ingenieros de aplicaciones de **SPIROL** revisaran los requisitos específicos de su aplicación y colaboran con sus ingenieros de diseño para recomendar la solución óptima. Una manera de iniciar este proceso de ingeniería es a través del portal **Ingeniería de Optimización de Aplicaciones** en [www.SPIROL.com.mx](http://www.SPIROL.com.mx)

e-mail: [info-mx@spirol.com](mailto:info-mx@spirol.com)

**SPIROL.com.mx**