

Para lograr la alineación óptima cuando se utilizan pasadores en espiral, se deben cumplir dos elementos de diseño primordiales:

- 1) Los diámetros de los orificios en el componente que albergará el pasador y el componente del acoplamiento deben tener el tamaño correcto para lograr la interferencia y precisión de alineación deseadas.
- 2) La superficie de agarre del pasador en espiral en el componente de sujeción principal no debe ser inferior al 60 % de la longitud total del pasador. La longitud que sobresalga se alinearán con el componente del acoplamiento. Se recomienda aumentar la superficie inicial de agarre en aplicaciones de orificios pasantes; no obstante, el pasador en espiral debe sobresalir para alinearlos con el componente del acoplamiento. (Figura 1)

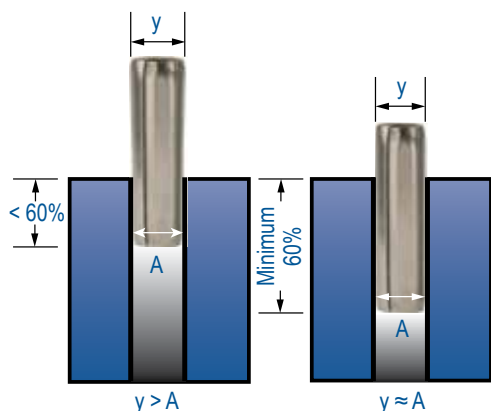


Figura 1: Este gráfico muestra la profundidad de instalación correcta. Si se instala menos del 60 % de la longitud total de un pasador en espiral, se pueden producir dos situaciones:

- y o el diámetro del extremo libre no se controlará correctamente, lo que provoca un ajuste inconsistente cuando las piezas se encajan en el proceso de producción.
- El pasador no puede mantener la posición en el componente al que se debería fijar durante el futuro desmontaje. Esto es muy importante cuando se utilizan varios pasadores de alineación entre los componentes.

Ajuste de interferencia para una precisión máxima de alineación:

Los pasadores en espiral son resortes funcionales que se adaptan a los orificios en los que se instalan. La fuerza de

ensamble para lograr la máxima precisión en la alineación no debe superar una 'ligera' presión para instalar los componentes del acoplamiento. En función de la dureza del pasador en espiral, la cantidad de pasadores de alineación y el material que alberga el pasador, esta fuerza puede ser tan ligera como apretar con la palma de la mano o con un mazo. Un ajuste de interferencia no debe confundirse con el utilizado en un pasador sólido tradicional que normalmente requiere instalación con prensas neumáticas o hidráulicas. Esta es una de las principales ventajas del pasador en espiral.

Para garantizar un ajuste con ligera presión, idealmente el tamaño del orificio tanto del componente que alberga el pasador como del componente del acoplamiento debe ajustarse con precisión al margen de tolerancias recomendado. No resultará práctico si los orificios no se perforan juntos como un ensamble.

En situaciones en las que los orificios no se pueden ajustar con precisión o el costo de rectificado/escariado es no permitido, como ventaja significativa el pasador en espiral permite compensar tolerancias de orificios más grandes. El margen de tolerancias recomendado se puede dividir entre los componentes como se muestra a continuación en Figura 2. (Nota: Si se utiliza una tolerancia de fabricación inferior a la permitida, se deberá aumentar el ajuste y la alineación del ensamble.)

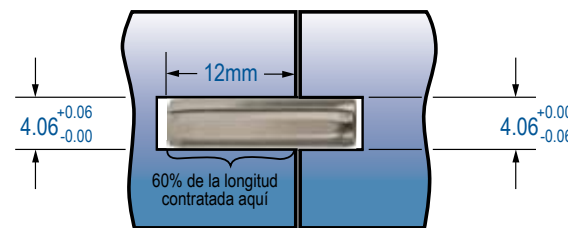


Figura 2: Tamaño recomendado del orificio y profundidad del pasador para Ajuste de Interferencia de CLDP 4 x 20 LBK

Si se asigna la tolerancia mayor al 60 % de la ubicación de sujeción, se garantiza la interferencia entre el extremo libre del pasador y el orificio contrario que es preparado a la mitad inferior de la tolerancia. Si hay interferencia, no hay holgura, por tanto, queda garantizada la proyección correcta de la posición del orificio principal.

Ajuste con holgura para alineación de rumbo y facilidad de ensamble:

Si se precisa un ajuste con holgura en el pasador para una mayor facilidad de ensamble, se deberá compensar la recuperación de resorte en el extremo libre del pasador. Para determinar el diámetro máximo del extremo libre del pasador, se debe instalar el 60 % de la longitud del pasador en el orificio de tamaño máximo del componente principal de sujeción que albergará el pasador y medir el diámetro descubierto. Se debe añadir un factor de holgura de entre 0.025mm (0.001") y 0.05mm (0.002") al extremo libre del pasador, en función de la precisión de alineación deseada. (Figura 3)

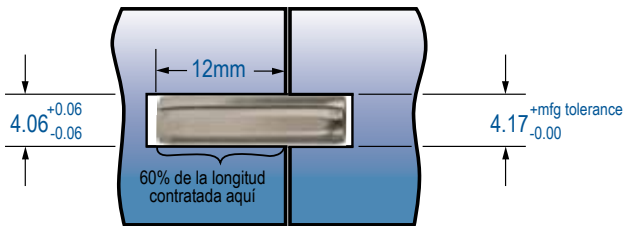


Figura 2: Tamaño recomendado del orificio y profundidad del pasador para Ajuste de Interferencia de CLDP 4 x 20 LBK

Cuando se utiliza como un dowel de alineación de ajuste libre, no se debe ejercer fuerza de ensamble; aunque es importante tener en cuenta que se podría considerar el uso del pasador en espiral como una solución de ajuste con apriete. Como se ha indicado anteriormente, los pasadores en espiral ofrecen como ventaja un ajuste de holgura cero sin la complejidad adicional de una alta fuerza de inserción.



Los pasadores en espiral se utilizan a menudo para la alineación. Están disponibles en tres diferentes cargas: alta, estándar, y ligera para adaptarse a los distintos materiales que lo albergarán y a las necesidades de la aplicación.

Selección de la carga apropiada para alineación:

El pasador en espiral está disponible en tres "cargas" para permitir al diseñador elegir la combinación óptima de resistencia, flexibilidad y diámetro de manera que el pasador se adapte al material que lo alberga y a los requisitos de aplicación. Los pasadores de carga ligera se recomiendan para materiales blandos (aluminio, plástico) frágiles (cerámica) o delgados y cuando los orificios están cerca de un extremo. En la mayoría de las aplicaciones de alineación, los pasadores no son sometidos a cargas significativas. De esta manera, los pasadores de carga ligera se utilizan a menudo dada la fácil instalación resultado de menos presión de inserción. Pasadores de carga estándar fueron diseñados para utilizarse en componentes no ferrosos y de acero suave. 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.

Aunque este artículo ofrece directrices de diseño generales, se recomienda consultar los ingenieros de aplicaciones especializados en fijación y acoplamiento, para asegurarse que los componentes son diseñados correctamente y que el pasador en espiral es el óptimo para cada específico ensamble.

Centros Técnicos

Las Américas

SPIROL México
Avenida Avante #250
Parque Industrial Avante Apodaca
Apodaca, N.L. 66607 Mexico
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 Princeswood 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

e-mail: info-mx@spirol.com