



Fabricados en acero inoxidable al cromo níquel de alta calidad, los insertos para reparación de roscas Power Coil proporcionan alta resistencia a las roscas internas lo que da como resultado una alta resistencia a la temperatura y a la corrosión. Su diseño único asegura roscas superiores cuyo comportamiento no puede ser igualado por ningún otro método de seguridad. Se encuentran disponibles en dos presentaciones básicas, standard y de seguridad, son mucho mas ligeros y menos costosos que cualquier otro tipo de inserto equivalente y dado su tamaño compacto pueden generalmente incorporarse a diseños existentes en donde no se haya hecho preparación previa.

## Insertos Standard

Fabricados a partir de un alambre de acero inoxidable austenítico, perfilado de precisión austenítico en forma de espiral helicoidal, los insertos standard Power Coil tienen forma de muelle. Cuando se instalan utilizando cualquiera de las herramientas, ya sean manuales o automáticas, proporcionan roscas internas resistentes y permanentes que soportan el calor y la corrosión. Una vez instaladas su posición se mantiene por la acción de presión radial entre las roscas y las ranuras del agujero roscado. Esta presión existe porque su diámetro libre es ligeramente superior al instalado en una pequeña proporción previamente calculada.

## Insertos de Seguridad

El inserto de seguridad (o de cierre efectivo) están especialmente indicados en aplicaciones sujetas a efectos de vibración cíclica o impactos. Además de las ventajas proporcionadas por los insertos standard, los insertos de seguridad Power Coil ofrecen una seguridad adicional por su auto freno interno que lo hace más efectivo. Esto se consigue gracias a la acción de uno o varios cierres poligonales de las roscas del inserto posicionados a lo largo del mismo, que ejercen presión radial en los flancos de la rosca. En cada vuelta de agarre la rosca de seguridad consta de un número tangencial de roscas que empujan dentro del diámetro menor de la rosca standard. En la medida en que la rosca pasa a través de estas roscas de seguridad, los dispositivos se expanden aplicando presión radial o freno efectivo en la rosca del tornillo. Al retirar el tornillo roscado, las roscas de seguridad relajan su expansión a su forma original permitiendo repetir el roscado del tornillo y manteniendo su nivel de presión radial de seguridad.

Nota, se recomienda que solamente se utilicen tornillos niquelados o bien lubricados, con los insertos de seguridad.

## Características y Beneficios

Durante muchos años, los insertos helicoidales han sido subestimados. El concepto popular de ser diseñados para reparar roscas dañadas ha dado a éste sistema único, esta falsa imagen.

Son mucho más ligeros y menos costosos que cualquier otro tipo equivalente de inserto de rosca, y por su tamaño compacto, pueden generalmente introducirse en diseños preexistentes en donde no exista una preparación previa. Además de otros beneficios económicos, su utilización incrementa la calidad y rendimiento mientras reduce el costo total del producto. Su utilización es efectiva al utilizar materiales más delgados o más ligeros sin sacrificar la dureza de la rosca.

Los insertos protegen las roscas originales contra posibles fallos de pérdida de hilos, pérdida de medida, corrosión o desgaste. Los insertos Power Coil están fabricados con cable de acero inoxidable austenítico, que le permite trabajar con una fuerza a la tensión de 200,000 psi y una dureza de RC 43-50. Los insertos tienen un acabado superficial tan fino que prácticamente elimina la fricción que induce al posible desgaste.

El diseño helicoidal no requiere de paredes gruesas para soportar las roscas internas y externas y la rosca esta perfilada con diamante. Los insertos Power Coil pueden instalarse en secciones reducidas de bordes, flancos y dentro de áreas pequeñas – salvando espacio y peso mientras proporcionan alta resistencia.

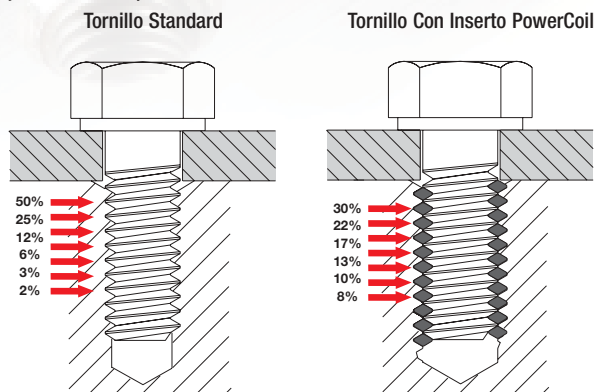
El radio de una superficie que es igual al diámetro nominal del tornillo es normalmente suficiente.

Una amplia gama de herramientas de instalación se encuentra disponible para adaptarse a diferentes técnicas de producción. Existe una gama de herramientas manuales para pequeñas reparaciones; y las herramientas eléctricas y neumáticas están disponibles para altas producciones generalmente.

## Resistencia

Debido a su flexibilidad, los insertos conforman roscas internas que cuentan con una mucho mejor distribución de carga residuales comparados con agujeros roscados convencionales, en donde un porcentaje superior al 70% de las fuerzas cortantes son llevadas a cabo por las tres primeras roscas en el agujero roscado. La flexibilidad de los insertos ayudan a compensar los errores del paso y del ángulo de flancos inherentes a los agujeros normales roscados, y mejora significativamente la capacidad de carga por deflexión de fuerzas residuales dentro de la rosca en donde la presión se dispersa hacia las paredes del agujero roscado. Esto hace que el diseño sea muy fiable y de gran resistencia utilizando roscas mas pequeñas y mas cortas aun cuando los insertos sean usados en materiales menos resistentes.

Los insertos Power Coil de alta flexibilidad reducen su diámetro durante la instalación. La fuerza del inserto al expandirse en el agujero asegura el inserto en su lugar correcto. Cada filete puede flexionarse independientemente para ponerse en contacto con la mayor cantidad de material de la superficie de la rosca. Ambas capacidades de carga, estática y dinámica son mejoradas.



## Elimina Tensiones

Virtualmente ninguna tensión es introducida al material porque no hay sistema de sujeción, amarre, bloqueo, etc, en el lugar, sino que la acción de muelle del inserto lo mantiene en su lugar.

## Resistencia al Descaste

La combinación de la dureza en el material y el acabado brillante de los insertos configuran roscas internas, en las que el desgaste de la rosca ocasionada por el uso es prácticamente eliminada. Esto es de gran valor para aplicaciones que requieren ensamblaje y desensamblaje repetido. El bajo coeficiente de fricción asegura prácticamente que todas las fuerzas de ensamblaje aplicadas se conviertan en cargas de sujeción, dando como resultado que las roscas se mantengan firmes.

## Proteccion Contra Corrosion

El alambre de acero inoxidable austenítico 8/18 usado en los insertos Power Coil resisten la corrosión bajo condiciones ambientales normales. La acción galvánica dentro del ensamblaje de la rosca se reduce, incrementando la vida del ensamblaje y del tornillo.

La corrosión galvánica es la forma más significativa de corrosión y afecta a los insertos y a los tornillos. La corrosión galvánica aparece cuando metales distintos están en contacto en la presencia de una solución electrolítica. Todos los metales tienen grados diferentes de "actividad" o "nobleza" y pueden arreglarse en series galvánicas de actividad incrementada. El oro y el platino son los más nobles, mientras el zinc y el magnesio son los más activos. La solución electrolítica más común encontrada es agua ordinaria. El agua de mar o spray salado es más dañina por la alta concentración de sales disueltas.

La mejor manera de prevenir la corrosión galvánica es usar metales potencialmente similares y eliminar el conductor electrolítico. El activo del acero inoxidable usado en las roscas de los insertos Power Coil no está pasivizado. Esto minimiza la posibilidad de que ocurra corrosión galvánica cuando se instalan en aluminio y magnesio o materiales similares. Algunas precauciones adicionales que deben tomarse en cuenta para prevenir la corrosión galvánica son:

1. Aislar los tornillos de los electrolitos. Esto puede hacerse a través de encapsulado o sellado.
2. Específicamente usar insertos recubiertos de cadmio. El acabado en cadmio proporciona una barrera contra la corrosión. Adicionalmente, el acabado en cadmio tiene propiedades lubricantes que minimizan el roce cuando se usan tornillos de acero inoxidable.
3. Aplicar pastas o compuestos inhibidores de corrosión al tornillo. Esto incluye al sellador zinc cromado (MIL-P-8585) y el sellador estroncio cromado (MIL-P-23377).  
Nota: Las pastas aplicadas al inserto helicoidal entre las roscas y el agujero pueden causar pérdida de la tolerancia propia. Por lo tanto se recomienda aplicar la pasta solamente al tornillo y no al inserto. Si el sellador cromo zinc es aplicado al agujero roscado debe rebajarse y aplicarse escasamente. El inserto debe instalarse mientras el sellador esta aun húmedo.
4. Dar una película de lubricante seco como el disulfato de molibdeno en los insertos, proporciona una barrera secundaria contra la corrosión.
5. Cuando sea práctico o cuando no interfiera con el ensamblaje, la junta externa deberá ser cubierta con una pintura adecuada.