

- Seleccionar el resorte de mayor diámetro exterior posible ( $D_o$ ). Esto reduce las tensiones bajo un determinado ratio fuerza ( $F$ ) / deflexión ( $s$ ) aumentando por tanto la vida a fatiga. Utilizar resortes con relación diámetro exterior ( $D_o$ ) a diámetro interior ( $D_i$ ) de 1.7 a 2.2 también mejora el desempeño y la longevidad.
- Seleccionar un resorte que al 75% de la deflexión total provea la máxima fuerza y/o deflexión requerida. La deflexión máxima de diseño debería corresponderse con 75% de la altura de cono libre ( $h_0$ ). La reducción de la deflexión aumenta la vida a fatiga.
- Las curvas fuerza/deflexión pueden cambiarse variando el ratio altura de cono ( $h_0$ ) a espesor ( $t$ ). Se pueden dibujar curvas fuerza/deflexión con los datos proporcionados en las páginas **8-12** para valores de deflexión del 25%, 50%, 75% y 100%.
- Los apilados más cortos son más eficientes. La deflexión de los resortes del extremo móvil del apilado es mayor que la teórica mientras que la de los del extremo opuesto es menor. Esto se debe a la fricción entre los discos y con el cilindro o camisa de guiado. La utilización del mayor diámetro exterior posible reducirá el número de resortes necesario y la altura total de apilado. Se recomienda que la altura total de apilado no exceda el valor de 3 veces el diámetro exterior del resorte ( $D_o$ ).
- Cuando se disponen resortes en paralelo se debe tener en cuenta los siguientes factores:
  1. En condiciones dinámicas, la generación de calor
  2. La relación entre fuerzas de carga y de descarga debida a la fricción
  3. Histéresis, la mayor amortiguación resultante de la fricción entre resortes
  4. Lubricación – totalmente necesaria en aplicaciones con resortes en paralelo
- Los discos más gruesos tienen mayores propiedades de amortiguación (histéresis)
- Se requiere lubricación para un uso eficiente y una mayor duración de vida de los resortes. En aplicaciones moderadas es generalmente suficiente la utilización de un lubricante sólido como el disulfuro de molibdeno. En aplicaciones severas y bajo ambientes corrosivos se necesitará aceite o grasa lubricante confinada en la cámara.
- Para reducir el daño superficial cuando los resortes se utilizan en conjunción con materiales blandos se pueden utilizar arandelas de presión templadas.
- A temperaturas elevadas las propiedades de resorte de los resortes degeneran. Cuando la temperatura de operación exceda 100°C se deben utilizar materiales especiales.
- El granallado crea favorables tensiones compresivas en la superficie de los resortes. Esta operación reduce la posibilidad de fallo por fatiga debido a tensiones de extensión que comienzan generalmente en la superficie.
- La precarga (presetting o scragging) es una compresión única o repetitiva para llevar a la posición plana a un resorte tratado térmicamente. Las tensiones creadas originan una deformación plástica por la que el resorte pierde altura. La altura de cono libre remanente ( $h_0$ ) resulta de las tensiones residuales originadas en el equilibrio de fuerzas y momentos. A partir de este momento el disco no sufrirá ninguna deformación plástica adicional bajo cargas subsiguientes. Este proceso permite mayores tensiones de carga y una vida a fatiga más larga.