

## MATERIAL - ALEACIONES METÁLICAS

- Alambre de Piano según ASTM A228, DIN 17223, BS 5216, EN 10270-1, IS 4454-1, ó JIS-G-3522.
- Acero Inoxidable Tipo 301/302/304 ó Tipo 316 según ASTM A313, A666, AMS A5906, DIN 17224, BS 2056, EN 10270-3, IS 4454-4 ó JIS-G-4314,4305.
- Tipo 17-7 PH según AMS 5678, AMS 5529; ó JIS-G-4303.
- Cromo Silicio Templado al Aceite según ASTM A229, A401, DIN 17223, BS2803, IS 4454-2 ó EN 10270-2.
- Elgiloy según AMS 5833 (Sólo Químicos) ó equivalente en aleación Cobalto a discreción de Lee Spring.
- Cobre Berilio según ASTM B197.
- La especificación de material puede variar y está sujeta a cambio.
- El tamaño del alambre es aproximado y puede ser sustituido a discreción de Lee Spring para cumplir otras especificaciones de diseño.

## RELEVADO DE ESFUERZOS

Todos los resortes son sometidos a un relevado de esfuerzo, para eliminar los esfuerzos residuales del proceso de formado.

## PLATINADO

Todos los resortes de catálogo de Alambre de Piano y Templados al Aceite y de Carga Pesada, cuentan con un recubrimiento de zinc de acuerdo con la especificación ASTM B633 Clase Fe/Zn 5 Tipo III (0.0002" de espesor con cromato transparente) y se hornean para evitar la fragilización por hidrógeno.

Todos los Resortes de Compresión y Extensión de la Serie Instrumental, en alambre de piano son provistas con platinado en zinc, ó en base al uso de alambre pre-estañado ó pre-zincado a discreción de Lee Spring sin platinado con zinc adicional. Los resortes de Catálogo con excepción de MIL-SPEC con Recubrimiento de Cadmio, son fabricados para cumplir con la conformidad RoHS y no utilizan Cadmio, Plomo, Mercurio, Cromo Hexavalente, Bifenil Polibrominad (PBB) ni Éter Difencilico Polibrominado (PBDE) en el platinado ni en ningún otro proceso. Los productos Lee Spring están exentos del Estándar de Comunicación de Riesgos de OSHA.

Todos los resortes de Catálogo de Acero Inoxidable 302, Carga Pesada e Instrumentales, se entregan pasivados de acuerdo con la especificación ASTM A967 (sustituye QQ-P-35).

Adicionalmente, los resortes de Catálogo con Acero Inoxidable 316 son pasivados y limpiados Ultrasonícamente.

## DIRECCIÓN DE ENROLLADO

Izquierda ó derecha (opcional)

## EXTREMOS EN RESORTES DE COMPRESIÓN

### Serie Estándar y de Carga Pesada

- Cerrados y rectificados (cuadratura dentro de 3°).

### Series Mini Bantam, Instrumental y Lite Pressure™

- Cerrados y sin rectificar.

## EXTREMOS EN RESORTES DE EXTENSIÓN

### Serie Instrumental y Estándar

- Ganchos cerrados con posición aleatoria, excepto los indicados por la norma DIN 2097.
- Aperturas de ganchos de aproximadamente un diámetro de alambre.

### TOLERANCIAS DIÁMETROS DE COMPRESIÓN\*

.025" - .039" D.E. ± .002"	0.64mm - 0.99mm ± .05mm
.040" - .118" D.E. ± .003"	1.02mm - 3.00mm ± .08mm
.120" - .250" D.E. + .003"	3.05mm - 6.10mm + .08mm
	- .005"
	- .13mm
.251" - .299" D.E. ± .005"	6.38mm - 7.59mm ± .13mm
.300" - .500" D.E. ± .008"	7.62mm - 12.70mm ± .20mm
.501" - .850" D.E. ± .015"	12.73mm - 21.59mm ± .38mm
.851" - 1.125" D.E. ± .020"	21.62mm - 28.58mm ± .51mm
1.126" - 1.218" D.E. ± .025"	28.60mm - 30.94mm ± .64mm
1.250" - 1.460" D.E. ± .030"	31.75mm - 37.08mm ± .76mm
1.480" - 1.687" D.E. ± .040"	37.59mm - 42.85mm ± 1.02mm
1.937" - 2.000" D.E. ± .055"	49.20mm - 50.80mm ± 1.40mm
Constante: ± 10%	Altura Sólida: + 5%, sin límite inferior

\*Excepto donde se indique para cumplir DIN 2098

La tabla D.E. no aplica para la Serie Presión Ligera, HEFTY, REDUX ó MIL-SPEC

## NOTAS

- RESORTES DE COMPRESIÓN — Para averiguar la carga en cualquier longitud de operación, cuando se tiene la longitud sin carga y la constante, use la fórmula:

$$P = R \times F$$

Donde P es la carga en libras, R es la constante en libras por pulgada, F es la deflexión desde la longitud sin carga.

Ejemplo: (No. de parte Lee Spring LC 032C 08 M) dada una longitud sin carga de 0.750" y una constante de 22 libras por pulgada, ¿cuál es la carga a una longitud de operación de .500"?

$$P = 22 \times (.750 - .500) = 22 \times 0.250 = 5.5 \text{ libras.}$$

- RESORTES DE EXTENSIÓN — Para averiguar la carga en cualquier longitud de operación, cuando se tiene la longitud sin carga, la constante y la tensión inicial, use la fórmula:

$$P = (R \times F) + T.I.$$

Donde P es la carga en libras, R es la constante en libras por pulgada, F es la deflexión desde la longitud libre, T.I. es la tensión inicial.

Ejemplo: (No. de parte Lee Spring LE 031C 01 M) dada una longitud libre de 1", una constante de 6.9 libras por pulgada y una tensión inicial de 0.7 libras, ¿cuál es la carga a 1.500"?

$$P = (6.9 \times (1.500 - 1.000)) + .7 = (6.9 \times .500) + .7 = 3.45 + .7 = 4.15 \text{ libras.}$$

Si no puede encontrar en nuestro catálogo impreso ó en línea el resorte que necesita, use los Formularios para Resortes A Su Medida, en las páginas 326 - 350, envíe su especificación a través de [www.leespring.com](http://www.leespring.com) ó póngase en contacto con nuestro Departamento de Ingeniería en el 01.800.110.2500 lada sin costo ó al 81.8308.7070.

## TABLA DE CONVERSIÓN MÉTRICA - FUERZA

### Para convertir:

Newtons a Kilogramos	.....	Multiplicar por 0.1020
Newtons o Libras	.....	Multiplicar por 0.2249
Kilogramos to Newtons	.....	Multiplicar por 9.8070
Kilogramos to Libras	.....	Multiplicar por 2.2046
Libras a Newtons	.....	Multiplicar por 4.4480
Libras a Kilogramos	.....	Multiplicar por 0.4536

### CONSTANTE

### Para convertir:

KG/MM to LB/PULG.	.....	Multiplicar por 55.9980
KG/MM to N/MM	.....	Multiplicar por 9.8070
LB/PULG. to KG/MM	.....	Multiplicar por 0.0179
LB/PULG. to N/MM	.....	Multiplicar por 0.1751
N/MM to KG/MM	.....	Multiplicar por 0.1020
N/MM to LB/PULG.	.....	Multiplicar por 5.7099

### LONGITUD

### Para convertir:

Pulgadas a Metros	.....	Multiplicar por 0.0254
Milímetros a Metros	.....	Multiplicar por 0.0010
Pulgadas a Pies	.....	Multiplicar por 0.0833
Milímetros a Pies	.....	Multiplicar por 0.0033
Pulgadas a Milímetros	.....	Multiplicar por 25.4
Milímetros a Pulgadas	.....	Multiplicar por 0.0394

### TOLERANCIAS DIÁMETROS DE EXTENSIÓN\*

.063" - .098" D.E. ± .004"	1.60mm - 2.50mm ± .10mm
.109" - .299" D.E. ± .005"	2.77mm - 7.59mm ± .13mm
.300" - .500" D.E. ± .010"	7.62mm - 12.70mm ± .25mm
.501" - .850" D.E. ± .015"	12.73mm - 21.59mm ± .38mm
.851" - 1.125" D.E. ± .020"	21.62mm - 28.58mm ± .51mm
1.126" - 1.250" D.E. ± .030"	28.60mm - 31.75mm ± .76mm
1.251" - 1.500" D.E. ± .040"	31.78mm - 38.10mm ± 1.02mm
1.501" - 1.750" D.E. ± .050"	38.13mm - 44.45mm ± 1.27mm
1.751" - 2.000" D.E. ± .055"	44.48mm - 50.80mm ± 1.40mm
Constante: ± 10%	

\*Excepto donde se indique para cumplir DIN 2097 ó MIL-SPEC

## Condiciones de Venta

**TERMINOS:** 30 días en total desde la fecha de facturación para todos los clientes acreditados. Todas las compras están sujetas a los términos y condiciones estándar de venta de Lee Spring según se describen a continuación y en nuestra factura. No se aplica ningún otro término ni condición a ninguna orden de compra. Todos los precios están en pesos mexicanos.

**CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD:** Lee Spring proporcionará Certificados de Conformidad sin cargo adicional con cada orden.

**CERTIFICADO DE MATERIA PRIMA:** Certificados de Rastreabilidad de Material (químico y/o físico) están disponibles solo para órdenes especiales con un costo adicional.

**ENVÍOS:** Envío Terrestre gratuito de resortes de catálogo dentro de la República Mexicana en la compra mínima de \$500.00 pesos mexicanos.

**FALTANTES DE MATERIAL:** Todos los reclamos de faltantes de productos deben presentarse dentro de los siguientes 15 días a partir de la fecha en que el cliente recibe el envío.

**DEVOLUCIONES Y REPOSICIONES:** Todas las devoluciones exigen un número de Autorización de Devolución de Material (ADM). Las devoluciones pueden incurrir en cargos por reposición. Por favor, llame sin costo al departamento de Servicio al Cliente para solicitar su número de ADM antes de devolver cualquier mercancía al 01.800.110.2500.

**PRECIOS:** Todos los precios están sujetos a cambios sin previo aviso y están basados en el empaque estándar de Lee Spring.

**ACEPTACION DEL PEDIDO:** Los pedidos de 100 piezas o menos, se aceptarán sólo si cuentan con una fecha de entrega de menos de 90 días a partir de la fecha de la orden de compra.