



Características de los tornillos y de los husillos trapezoidales CONTI

Los tornillos trapezoidales “CONTI” se realizan a través de rodadura de precisión.

La permanente búsqueda de mejoramiento y la amplia experiencia que “CONTI” tiene en el estudio del proceso de deformación plástica en frío, que caracteriza la rodadura, nos permite ofrecer a nuestros clientes tornillos trapezoidales con excelentes características.

Materiales usados

Aceros usados para los tornillos:

EN 10084 C15E - 1.1141	acero al carbono
EN 10083-2 1C45 - 1.0503	acero al carbono
Inox A2 - AISI 304 -1.4301	acero inoxidable
Inox A4 - AISI 316 - 1.4401	acero inoxidable

Dureza superficial después rodadura

Aprox. 160/180 HB
Aprox. 250 HB
Aprox. 260 HB
Aprox. 280 HB

El C45 y el Inox A2 han sido elegidos porque además de sus características naturales como óptimos materiales de construcción, permiten obtener, después de la rodadura, durezas superficiales y rugosidades a los lados de la rosca muy buenas. El Inox A4 está caracterizado, además, por una excelente resistencia a la corrosión.

El C15 representa una perfecta relación calidad/precio. La rugosidad para los mismos es inferior a 1 µm Ra.

Estas dos características son fundamentales para una evaluación cualitativa del tornillo trapezoidal porque permiten obtener coeficientes de fricción muy reducidos, netamente inferiores a los obtenidos con tornillos mecanizados de la misma forma en otras condiciones (velocidad, carga, lubricación).

Nuestros tornillos trapezoidales con husillos de bronce permiten realizar sistemas de traslación con una mejor eficiencia, deslizamiento y silencio respecto al acoplamiento con tornillos mecanizados.

Precisamente por el bajo coeficiente de fricción se reduce la cantidad de calor generado durante los movimientos con la consiguiente disminución del calentamiento del husillo. También resulta mayor la duración del husillo. Fabricamos husillos con 10 tipos de materiales para satisfacer al máximo las diferentes exigencias.

Aceros usados para husillos:

EN 10277-3 11SMnPb37 – 1.0737	acero blando con azufre, manganeso y plomo
EN 10277-3 11SMn30 – 1.0715	acero blando con presencia de azufre y manganeso
INOX A1- AISI 303 – 1.4305	acero inox

Latón usado para husillos:

EN 12164 CW614N-M (ex OT58)	latón
-----------------------------	-------

Bronces usados para husillos:

EN 1982 CuSn5Zn5Pb5-C – CC491K	bronce al estaño con cinc y plomo	60-70 HB
EN 1982 CuSn7Zn4Pb7-C – CC493K	bronce al estaño con cinc y plomo	65-75 HB
EN 1982 CuSn12-C – CC483K	bronce al estaño	80-100 HB
EN 1982 CuAl11Fe6Ni6-C – CC483K	bronce al aluminio	160-220 HB

Materiales plásticos usados para husillos:

PA 6 + Mo S2 DIN 7728	Plástico
PA 6 + Mo S2 DIN 7728 + aditivos	plástico autolubricante

Se destacan los husillos que fabricamos de longitud 3xTr: HDL, BIG y HAL.

Estos husillos de bronce, precisamente por la notable longitud, permiten distribuir la carga sobre un número mayor de roscas de sujeción, reduciendo así la presión superficial de contacto entre tornillo y husillo. Factor muy importante que determina una mayor duración del husillo.

Gracias a las consideraciones sobre el producto $p \cdot Vst$ (ver “Criterio general de elección y dimensiones”) se deduce que utilizando los husillos de longitud 3xTr, respecto a husillos de bronce con longitud tradicional (aprox. 1,5xTr o 2xTr), a igual velocidad de traslación, se pueden soportar cargas más elevadas.

En particular con los husillos HAL de bronce al aluminio se pueden soportar cargas muy elevadas, se recomienda mantener una lubricación continua y constante.

Los HAL se acoplan con tornillos C45, de acero Inox A2 o A4, no se aconseja el uso en tornillos de C15. En caso de no querer lubricar los tornillos trapezoidales se aconseja el uso de husillos de material plástico autolubricante.

No se pueden acoplar husillos de material plástico con tornillos realizados mediante asportación de viruta.

Precisión de posicionamiento

Para satisfacer al máximo las exigencias de los clientes que utilizan los tornillos trapezoidales como sistemas de posicionamiento, fabricamos tornillos con límite de paso según el cuadro a continuación.

Tornillos tipo	Clase de precisión	Límite de paso
KTS	100 (200 *)	+/- 0,100 mm cada 300 mm de rosca
KUE	100 (200 *)	+/- 0,100 mm cada 300 mm de rosca
KKA	50	+/- 0,050 mm cada 300 mm de rosca
KSR	500	+/- 0,500 mm cada 300 mm de rosca
KQX	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm de rosca
KEQ	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm de rosca
KRP	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm de rosca
KRE	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm de rosca
KAM	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm de rosca
KAF	200	+/- 0,200 mm cada 300 mm de rosca

* Clase 200 para diámetros mayores de 80x10.

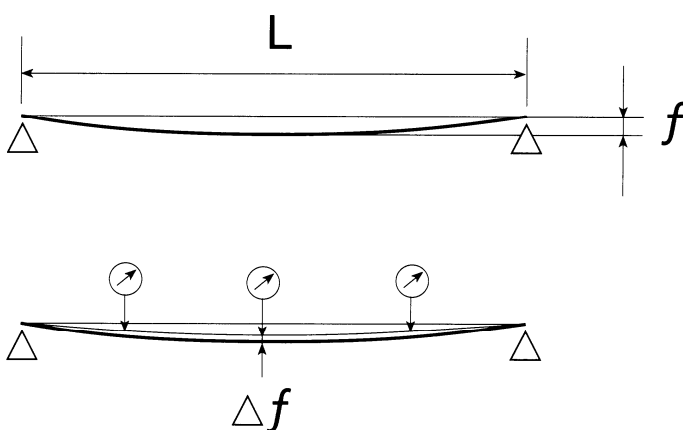
Rectitud

Los tornillos “Conti” se fabrican con rectitud controlada.

La rectitud de los tornillos se evalúa midiendo la variación del valor de flecha “*f*” cuando el tornillo se apoya en las extremidades sobre dos restricciones y se posiciona en ligera rotación.

Por ejemplo el tornillo KKA Tr 30 A (tornillo con rosca Tr 30 x 6 a 1 entrada) tiene una rectitud de 0,3 sobre 3.000 mm.

Esto significa que un tornillo Tr 30x6 longitud 3000 mm apoyado en las dos restricciones de las extremidades y posicionado en ligera rotación, presenta una variación flecha “ Δf ” reducida 0,3 mm en cada punto del tornillo.



f = flecha debido al peso propio del tornillo

para tornillo de Tr 30x6 con L = 3.000 mm

Δf máxima: 0,3 mm

Una buena rectitud del tornillo permite un funcionamiento con carga centrada siempre en el eje, además de una distribución uniforme de la presión superficial de contacto entre tornillo y husillo con consiguiente deslizamiento y regularidad de rotación y traslación.