



Squirter® DTI con Fórmula DuraSquirt® - Especificación Estándar de Fabricación

Los DTI estándar norteamericanos se fabrican conforme a ASTM F959/F959M (sistema métrico), que establece los requisitos químicos, mecánicos (carga de compresión en función de la holgura residual del DTI) y dimensionales según ASME B18.2.6. Las dimensiones completas y las propiedades mecánicas de los DTI están disponibles en ASTM y ASME. A continuación se presenta un resumen de ASTM F959/F959M.

Requisitos de Composición Química del Análisis del Producto, %

Elemento	Serie Tipo 1	Serie Tipo 3 ¹
Carbono	0,27-0,58	---
Manganeso	0,47-0,93	---
Fósforo, máx.	0,048	0,045
Azufre, máx.	0,053	0,055
Silicio	---	0,13-0,37
Cromo	---	0,42-0,68
Níquel	---	0,22-0,48
Cobre	---	0,22-0,48

Requisitos Mecánicos

Los DTI están diseñados para comprimirse de forma proporcional a la carga aplicada o a la tensión del tornillo. Una muestra del lote debe demostrar un intervalo de carga de compresión, con una holgura residual de 0,015", comprendido entre los valores indicados a continuación (el mínimo se basa en el 70 % de la resistencia mínima última a tracción del grado de tornillo correspondiente y el máximo es un 20 % superior). ASTM F959/F959M establece que la holgura de ensayo de carga de compresión de 0,015" debe ser la misma tanto para un DTI sin recubrimiento como para uno recubierto. Los ensayos de carga de compresión de laboratorio para la certificación de los DTI NO utilizan tornillos; los ensayos se realizan comprimiendo los DTI entre mandriles endurecidos.

Intervalo Admisible de Cargas de Compresión (kips) según ASTM F959/F959M Tabla 2, serie en pulgadas

Diámetro, pulg.	A325	A490
1/2	12-14	15-18
5/8	19-23	24-29
3/4	28-34	35-42
7/8	39-47	49-59
1	51-61	64-77
1-1/8	64-77	80-96
1-1/4	81-98	102-122
1-3/8	97-117	121-145
1-1/2	118-143	148-178

¹ Se permite fabricar los DTI Tipo 3 con los aceros Tipo 3 indicados en ASTM F3125.



Intervalo Admisible de Cargas de Compresión (kN) según ASTM F959/F959M Tabla 2, serie métrica

Diámetro, mm	A325M	A490M
M16	91-109	114-131
M20	142-170	179-206
M22	176-211	221-254
M24	205-246	257-296
M27	267-320	334-384
M30	326-391	408-469
M36	475-570	595-684

Recubrimientos

F959/F959M únicamente permite el galvanizado mecánico (conforme a ASTM B695 clase 55) y el proceso de difusión térmica (conforme a ASTM A1059 clase 25). Se permiten otros recubrimientos con la aprobación tanto del fabricante como del comprador. Se prohíbe que los DTI sean recubiertos por cualquier persona distinta del fabricante, ya que los ensayos de compresión ASTM deben realizarse después del recubrimiento.

Tratamiento Térmico

Temple integral hasta una dureza máxima de HRC 37.

Certificaciones

ASTM F959/F959M exige la emisión de certificados de ensayo de compresión que muestren los resultados de 29 piezas seleccionadas al azar del lote fabricado y sometidas a ensayo de compresión conforme a la Tabla 2. La carga de compresión de las 29 piezas debe encontrarse dentro del intervalo especificado anteriormente. Applied Bolting Technology® pone a disposición para descarga todos los informes de ensayo de materiales de sus productos.

Marcado de los DTI

Todos los DTI llevan estampada una marca de lote individual y única que puede relacionarse con el número de lote. Mediante el número de lote, todos los lotes de DTI pueden rastrearse hasta su fecha de fabricación y sus propiedades de carga de compresión.

Dimensiones

Los DTI deberán cumplir ASME B18.2.6 o ASME B18.2.6M. El número de protuberancias puede modificarse siempre que se cumplan los requisitos de rendimiento. El diámetro exterior mínimo de los DTI puede coincidir con el diámetro exterior mínimo de la arandela ASTM F436/F436M correspondiente.