



applied  
bolting  
TECHNOLOGY

Línea gratuita para Norteamérica **1 800 552 1999**

**1 802 460 3100**

# naranja es bueno!

¡Ahora puede ver que el tornillo está apretado!

## Squirter®

### IDT por chisquete

¿Qué cantidad de silicona indica que está ajustado?



Los IDT por chisquete Squirter® son IDT con silicona flexible embebida en la concavidad bajo las salientes. **Para usarlos, simplemente... ajuste el tornillo hasta que la cantidad calibrada\* de silicona naranja salga de la mayoría de las salientes. Cuando esto suceda, puede dejar de ajustar. Esto es todo.**

**Ahora puede ver cuando ha alcanzado el ajuste correcto.**

#### Más fácil y mejor que girar tuercas

No tiene que acordarse de dejar de girar en 1/3, 1/2 ó 2/3 de vuelta. No se necesitan marcas de guía.

#### Más fácil y mejor que el ajuste con llave dinamométrica

No tiene que establecer y luego verificar la resistencia de torque de los tornillos diariamente y para cada lote cuando las condiciones de su llave cambian.

#### Mejor que el torque controlado por corte del tornillo

Control de tensión en lugar de control de torque. No hay ningún extremo ranurado que pueda cortarse y convertirse en un riesgo de seguridad. No hay ningún problema causado por deformación de los extremos ranurados durante la torsión antes de lograr la abertura necesaria.

#### Se pueden usar con tornillos de cualquier longitud

Aún cuando los tornillos sean excesivamente cortos o largos, los IDT por chisquete Squirter® indican cuándo se ha alcanzado la tensión correcta.

#### Ahorra tiempo a los constructores

Alcanzar la tensión correcta depende únicamente de la velocidad con que el operador mueva la llave al siguiente tornillo, ya que se puede ver cuándo hay que detenerse.

#### Establece un buen punto de ajuste sin holgura

Con los IDT por chisquete Squirter®, el ajuste sin holgura (hierro apretado) es el ajuste parcial del tornillo sin nada o casi nada de silicona a la vista. El criterio para diferenciar entre el ajuste sin holgura y el ajuste correcto es que en el primero no existen restos de silicona y en el segundo, sí los hay.

#### Indicador visual de tensión con tecnología simple

Los constructores distinguen la silicona naranja con facilidad. No se requiere lámina calibradora excepto durante la calibración.

#### Seguro para los inspectores

Una vez calibrado (ver parte posterior de este hoja), ya que los inspectores pueden ver fácilmente los restos de silicona naranja, no tienen que subirse a todas las conexiones o usar una llave de torque para saber si la conexión está completa. Y en lugar de tomar muestras sólo de algunos de los IDT con una lámina calibradora, los IDT por chisquete permiten una inspección de prácticamente el 100%.

#### IDT por chisquete Squirter® aprobados

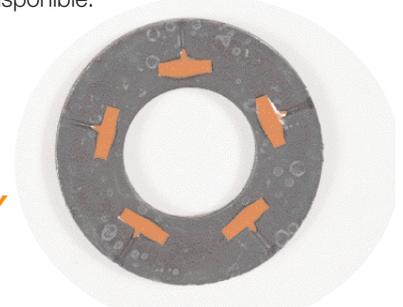
Los IDT por chisquete están siendo fabricados y certificados también según la norma F959 de la ASTM. Los procedimientos de verificación previos a la instalación de la FHWA, las pruebas del Consejo de Investigación, y los procedimientos de Control de Calidad estatal del DOT no se modifican.

#### Se evitan los tornillos de tensión excesivamente alta

Los constructores saben cuándo deben dejar de ajustar. Algunas aplicaciones prefieren los tornillos ajustados por encima de un mínimo, pero no en exceso. Los IDT por chisquete Squirter® permiten este control que anteriormente no estaba disponible.

**“Los IDT por chisquete están años luz más avanzados que cualquier otro método de ajuste.”**

Richard Oliver  
Babcock & Wilcox

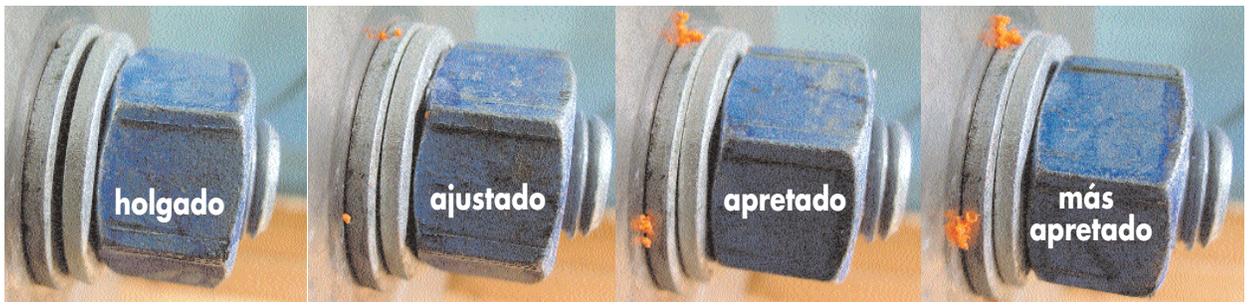


\*Vea las instrucciones de calibración en el reverso.

# Squirter®

## IDT por chisguete

¿Qué cantidad de silicona indica que está ajustado?



## INSTRUCCIONES DE CALIBRACIÓN E INSTALACIÓN DE IDT POR CHISGUETE

**3 pasos simples:** 1. Calibre en un calibrador de tensión tipo Skidmore 2. Ajuste el ensamble de tornillos 3. Acciónelo hasta que ajuste

### 1. Calibre los IDT por chisguete Squirter® de la siguiente forma:

Antes de empezar la instalación, los IDT por chisguete Squirter® DEBEN calibrarse en un calibrador de tensión tipo Skidmore o en acero sólido revisando la abertura del IDT con una lámina de calibración.

**En un calibrador de tensión tipo Skidmore** -- Inserte un tornillo, tuerca, arandela plana, y el IDT por chisguete Squirter®. Ajuste el ensamble hasta superar aproximadamente el 10% al 20% de la tensión mínima requerida (ver Nota 1 abajo) con cualquier llave durante cinco a diez segundos, tanto como se ajustaría el tornillo en una estructura de acero. Por ejemplo, para un tornillo 7/8" A325, cerca de 45.000 lb. Una vez apretado, observe el aspecto, volumen y la cantidad de restos de silicona que aparecieron por debajo del IDT con esa tensión. La cantidad de restos de silicona debe ser similar a la foto #3 arriba. La cantidad de restos de silicona debe ser AL MENOS igual al número de salientes en el IDT menos uno: por ejemplo, en un IDT de cinco salientes deben observarse cuatro restos de silicona como mínimo. Repita esta prueba unas cuantas veces y obtenga una impresión visual de cuál es la cantidad de silicona que es necesaria. Para un IDT por chisguete "Pro", cubra el disco del calibrador de tensión tipo Skidmore y observe qué tan cerca puede llegar a la tensión de calibración.

**En acero sólido** -- Duplique la prueba de arriba en una conexión sólida, apretando el ensamble de tornillos hasta que el IDT se haya comprimido lo suficiente de forma tal que una lámina calibradora de espesor adecuado (0,005" si el IDT está debajo de la tuerca, o 0,015" si el IDT está debajo de la cabeza) NO ENTRE en la MITAD de las aberturas disponibles del IDT hasta el vástago del tornillo. Si esto sucede, ajuste el tornillo un poco más y observe el volumen y aspecto de los restos de silicona.

Repita esta prueba unas cuantas veces y obtenga una impresión visual de la cantidad de silicona que es necesaria.

**Nota 1:** Para tornillos ASTM A325 y A490, como lo determina RCSC, la tensión mínima es 70% de la mínima resistencia a la tensión. Consulte <http://www.appliedbolting.com/faq/3.html#1>. Tornillos de otro grado pueden requerir una tensión mínima diferente.

### 2. Ajuste el ensamble

Siempre ajuste un ensamble de tornillos antes del ajuste final. Asegúrese de no comprimir completamente el IDT en el pase de ajuste (primero). En el pase final, comprima los IDT desde el punto exterior más rígido.

### 3. Acciónelo hasta que ajuste

APIRIETE EL TORNILLO HASTA QUE APAREZCA LA SILICONA NARANJA EN LA MAYORÍA DE LAS SALIENTES\*.

NO DEJE DE APRETAR HASTA QUE LA CANTIDAD Y APARIENCIA DE LOS RESTOS DE SILICONA SEAN JUSTO COMO ERAN EN EL EJERCICIO DE CALIBRACIÓN.

**LUEGO DEJE DE APRETAR.**

**Precaución:** Para la instalación de IDT por chisguete Squirter® en estructuras de acero viejas o reacondicionadas, puede ser necesario colocar una arandela plana endurecida contra la superficie de acero y bajo el IDT por chisguete Squirter® de forma que la función de los restos de silicona sea confiable.

Los IDT por chisguete Squirter® son normalmente utilizados sobre agujeros de dimensión estándar; si el IDT por chisguete Squirter® debe utilizarse con **agujeros de mayor dimensión**, la mejor solución es colocar el agujero de mayor dimensión SOLAMENTE en la superficie o superficies interiores, dejando un agujero de dimensión estándar bajo el IDT por chisguete Squirter® de forma que la función de los restos de silicona sea confiable.

El IDT por chisguete Squirter® puede ser utilizado directamente en agujeros de mayor dimensión que la estándar usando una arandela plana OD grande bajo el IDT por chisguete Squirter®. Estas arandelas planas especiales están disponibles en Applied Bolting.

\* Cada IDT tiene una ubicación de restos de silicona para cada saliente. El número de restos de silicona debe ser AL MENOS igual al número de salientes del IDT menos uno. Por ejemplo, en un IDT de cinco salientes deben observarse cuatro restos de silicona como mínimo.



Applied Bolting ha patentado el producto (Patente de los Estados Unidos No.5.931.618)  
Applied Bolting Technology Products Inc. Squirters  
(USA) 800 552-1999 FAX 802 460-3104 Correo Electrónico [squirter@appliedbolting.com](mailto:squirter@appliedbolting.com)  
Sitio Web: [www.appliedbolting.com](http://www.appliedbolting.com)

**Squirters®**  
¡la mejor forma  
de atornillar!