



TORNILLOCK®
Evita el aflojamiento

¿Por qué se aflojan los tornillos?



Una unión atornillada falla mucho antes de romperse: pierde tensión. Cuando el perno deja de mantener la fuerza de sujeción para la que fue diseñado, la junta se mueve, se desgasta y termina por fallar.

Mecanismos de aflojamiento

- Aflojamiento rotacional por vibración: las cargas dinámicas y transversales generan micromovimientos entre los filetes que vencen la fricción y permiten que la tuerca gire en sentido de desapriete.
- Ciclado térmico: la dilatación y contracción diferencial entre el sujetador y la junta relaja progresivamente la precarga.
- Asentamiento (embedding): las rugosidades de las superficies en contacto se aplanan bajo carga, reduciendo la longitud de agarre y, con ella, la tensión.
- Corrosión por fretting: el microdeslizamiento repetido en presencia de humedad desgasta los flancos de la rosca y crea fugas.

Por qué el par de apriete no basta

Apretar más no resuelve el problema. Entre los filetes de una rosca estándar siempre quedan holguras: solo una fracción de la superficie hace contacto real. Ese hueco es el que permite el micromovimiento y por donde penetran humedad y contaminantes. El apriete controla la precarga inicial, pero no impide que se pierda con el tiempo.

Las soluciones mecánicas tienen límites

Arandelas de presión, contratueras, insertos de nylon y pines añaden peso, costo de inventario y pasos de montaje, y aun así dejan los huecos de la rosca expuestos. Pierden eficacia con la vibración sostenida y no sellan contra fugas ni corrosión.

El resultado: paros no programados, retrabajo de mantenimiento, fugas y riesgo en componentes críticos. El costo de un solo tornillo aflojado en campo supera muchas veces el del fijador que lo habría evitado.



Fijadores de roscas anaeróbicos



Los fijadores anaeróbicos TORNILOCK® son adhesivos líquidos de un componente que se aplican directamente sobre la rosca. Llenan por completo el hueco entre filetes y, una vez ensamblada la unión, curan hasta formar un termoestable rígido que bloquea, sella y unifica el sujetador con su contraparte.

¿Cómo curan?

El producto permanece líquido mientras está en contacto con el aire. Cuando se ensambla la unión, se cumplen las dos condiciones que disparan la reacción: **ausencia de oxígeno** (confinamiento entre las roscas) y **contacto con el metal**, que actúa como catalizador. La polimerización avanza desde el líquido hasta un sólido que rellena el 100 % del espacio de la rosca.

Condición	Efecto
Confinamiento (sin aire)	Inicia la polimerización anaeróbica
Contacto con metal	Cataliza y acelera el curado
Temperatura	A mayor temperatura, curado más rápido
Sustrato activo vs. pasivo	Acero al carbón cura rápido; sustratos pasivos requieren más tiempo o activador

¿Qué se gana?



Bloqueo

Resiste vibración y choque sin perder precarga. Elimina arandelas y contratuercas.



Sellado

Llena el hueco de la rosca: bloquea fugas de fluidos y gases, y la entrada de humedad.



Protección

Aísla los flancos de la rosca y previene la corrosión por fretting y la oxidación.

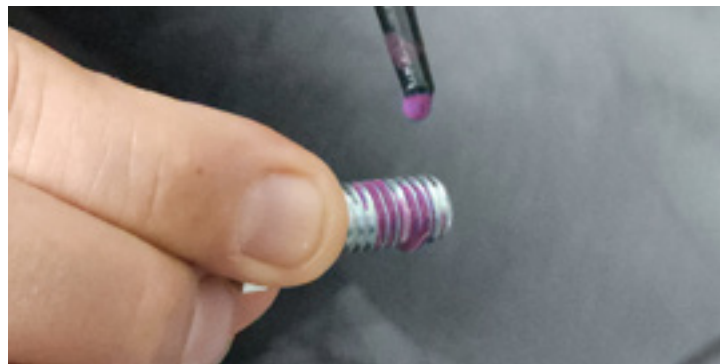
Un solo producto reemplaza varios elementos mecánicos, distribuye la carga sobre toda la rosca y simplifica el inventario.



Retenedores TORNILOCK

Nuestra línea de retenedores de roscas TORNILOCK son adhesivos anaeróbicos diseñados para bloquear y sellar elementos de fijación metálicos. Actúan llenando los espacios entre las roscas, evitando el aflojamiento por vibración y protegiendo contra la corrosión, para un rendimiento confiable en aplicaciones mecánicas.

Disponemos de versiones adaptadas a distintos diámetros de tornillo, con características especializadas según la necesidad industrial: fijación permanente, removible, tolerante al aceite y de acción capilar. Esto permite ofrecer soluciones precisas para cada tipo de ensamblaje y garantizar la seguridad operativa.



No. de parte	Color	Resistencia	Para tornillos	Viscosidad (cps, 25 °C)	Par rotura / predominante (N·m)	Rango de temperatura	Tiempo de manejo (min)	Gravedad específica
T-22	Púrpura	Baja · removible	≤ ¼"	1 000	5 / 4	-55 a 150 °C	15-30	1,05
T-43	Azul	Media · tolerante al aceite · tixotrópico	¼" a ¾"	2 250	20 / 7	-55 a 150 °C	10-12	1,07
T-63	Rojo	Alta · tolerante al aceite · semipermanente	≤ 1"	500	28 / 31	-55 a 150 °C	10	1,11
T-90	Verde	Media · acción capilar (absorbente)	½"	15	10 / 29	-55 a 150 °C	20	1,07

Par de ruptura / par predominante medidos sobre tornillo 3/8" de acero al carbón conforme a ISO 10964, a 22 °C tras 24 h de curado. Tiempo de curado completo: 24 h en todos los grados. En sustratos pasivos el curado se reduce; evaluar activador o mayor tiempo de curado.



Retenedores TORNILOCK

La elección depende de tres preguntas: ¿necesitará desmontarse?, ¿qué diámetro de rosca? y ¿se aplica antes o después del ensamble?



Si usted necesita...	Producto	Desmontaje
Fijar tornillos pequeños ($\leq \frac{1}{4}$ ") que se ajustan con frecuencia	T-22	Manual, con herramienta común
Bloquear sujetadores de uso general tolerando aceite residual	T-43	Con herramienta manual
Fijación permanente de pernos grandes sometidos a alta carga	T-63	Semipermanente (calor + herramienta)
Asegurar roscas ya ensambladas sin desarmar (penetración capilar)	T-90	Calentamiento localizado + herramienta manual

Resistencia química

% de resistencia inicial retenida tras inmersión.

Químico / Temp.	Tiempo (h)	T-90	T-63	T-43	T-22
Acetona / 22 °C	500	95 %	95 %	95 %	95 %
Acetona / 22 °C	1000	95 %	90 %	90 %	95 %
Etanol / 22 °C	500	95 %	100 %	100 %	95 %
Etanol / 22 °C	1000	95 %	100 %	100 %	95 %
Aceite de motor / 125 °C	500	85 %	95 %	95 %	85 %
Aceite de motor / 125 °C	1000	50 %	95 %	95 %	50 %
Gasolina / 22 °C	500	90 %	100 %	100 %	90 %
Gasolina / 22 °C	1000	90 %	100 %	100 %	90 %
Fluido de frenos / 22 °C	500	90 %	100 %	100 %	90 %
Fluido de frenos / 22 °C	1000	85 %	100 %	100 %	85 %
Agua/Glicol / 87 °C	500	90 %	90 %	90 %	90 %
Agua/Glicol / 87 °C	1000	90 %	80 %	80 %	90 %



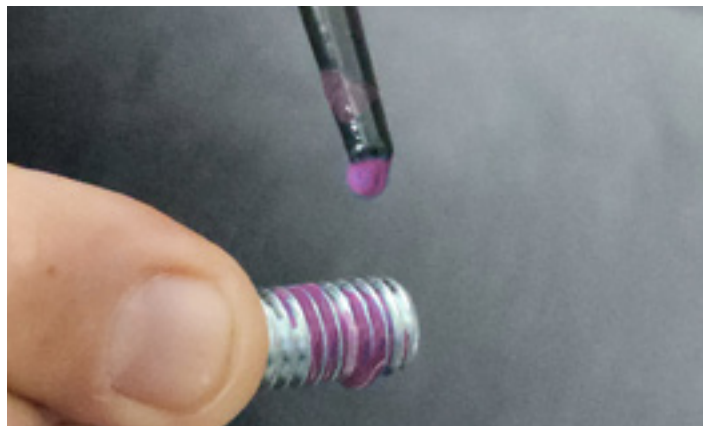
TORNILOCK® T-22



Compuesto anaeróbico de baja resistencia y curado rápido para el bloqueo y sellado de roscas, así como para la retención de partes cilíndricas. Altamente resistente al calor, vibraciones, agua, gases, aceites, hidrocarburos y diversos químicos. Su baja resistencia permite ajustes frecuentes sin dañar la rosca.

Aplicaciones

- Tornillos de presión, paneles de control e instrumentos de medición.
- Ajustes frecuentes, reparación en campo y desmontaje periódico.
- Pernos y tornillos de 1/4" de diámetro o menores.
- Cumple MIL-S-46163 Tipo II Grado M.



Propiedades del líquido

Composición	Éster de metacrilato
Color	Púrpura
Viscosidad (25 °C)	1 000 cps
Gravedad específica	1,05
Diám. máx. rosca	1/4"
Punto de ignición	> 100 °C
Vida útil	2 años

Propiedades de desempeño

Tiempo de manejo	15–30 min
Tiempo de trabajo	1–3 h
Curado completo	24 h
Torque de ruptura (M10)	5 N·m
Torque remanente (M10)	4 N·m
Resist. a compresión	> 3 a 10 N/mm ²
Rango de temperatura	-55 a 150 °C

Presentaciones



10 mL

Reparación en campo y prototipos



50 mL

Talleres y producción baja-media



250 mL

Líneas de ensamble



454 g

Plantas y dosificadores automáticos



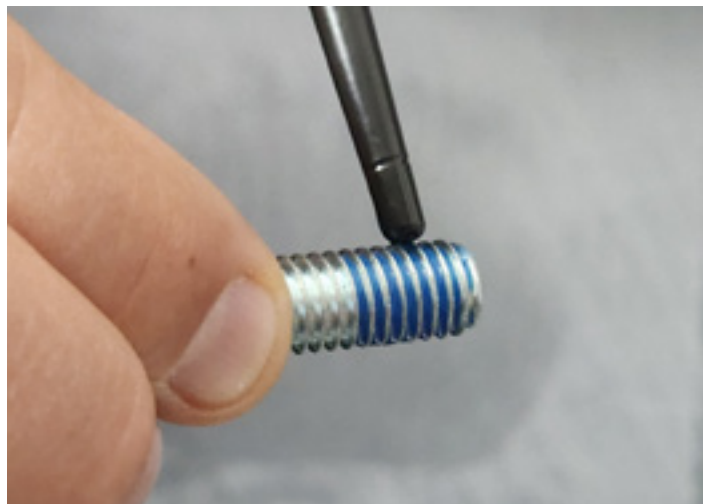
TORNILOCK® T-43



Retenedor de roscas anaeróbico de media resistencia, tolerante al aceite y viscosidad media. Adhesivo tixotrópico —no escurre en superficies verticales— ideal para fijar sujetadores roscados de metal. Cura rápidamente sobre superficies metálicas chapadas, aceitosas o pasivas, y permanece desmontable con herramientas manuales estándar.

Aplicaciones

- Reemplaza arandelas de bloqueo e insertos de nylon en media resistencia.
- Pernos de caja de transmisión, eje de transmisión y tapa de rodamiento.
- Pernos de acceso de máquinas, sistema hidráulico y equipo de construcción.
- Tornillos hundidos y pernos de rodillos transportadores.



Propiedades del líquido

Composición	Éster de metacrilato
Color	Azul
Viscosidad (25 °C)	2 250 cps
Gravedad específica	1,07
Diám. máx. rosca	3/4"
Relleno de holguras	0,20 mm
Vida útil	2 años

Propiedades de desempeño

Tiempo de manejo	10–12 min
Tiempo de trabajo	1–3 h
Curado completo	24 h
Torque de ruptura (M10)	20 N·m
Torque remanente (M10)	7 N·m
Resist. a compresión	> 8 N/mm ²
Rango de temperatura	-55 a 150 °C

Presentaciones



10 mL

Reparación en campo y prototipos



50 mL

Talleres y producción baja-media



250 mL

Líneas de ensamble



454 g

Plantas y dosificadores automáticos

Tolerante al aceite: para óptimo desempeño se recomienda limpiar y secar las piezas antes de aplicar.



contacto@tornilock.com



www.tornilock.com

TORNILOCK® T-63



Retenedor de roscas anaeróbico de alta resistencia y tolerante al aceite, diseñado para la fijación de alta resistencia (semipermanente) de tornillos metálicos en aluminio, acero al carbón, acero inoxidable, acero galvanizado y aleaciones especiales. Excelente resistencia a temperatura y a una amplia variedad de solventes; también funciona como sellador de bridas.

Aplicaciones

- Cajas de transmisión, bloques de motor, juego de válvulas y suspensión.
- Ensamblajes OEM y equipo de construcción sometido a vibración.
- Bridas, bombas y entornos con presencia de aceite.
- Montaje de alta resistencia que elimina doble tuerca y soldadura; previene corrosión y fugas.



Propiedades del líquido

Composición	Éster de metacrilato
Color	Rojo
Viscosidad (25 °C)	500 cps
Gravedad específica	1,11
Diám. máx. rosca	1"
Relleno de holguras	0,07 mm
Vida útil	2 años

Propiedades de desempeño

Tiempo de manejo	10 min
Tiempo de trabajo	1-3 h
Curado completo	24 h
Torque de ruptura (M10)	28 N·m
Torque remanente (M10)	31 N·m
Resist. a compresión	> 8 N/mm ²
Rango de temperatura	-55 a 150 °C

Presentaciones



10 mL

Reparación en campo y prototipos



50 mL

Talleres y producción baja-media



250 mL

Líneas de ensamble



454 g

Plantas y dosificadores automáticos

Alta resistencia / semipermanente: el desmontaje requiere herramienta de alto par y calentamiento localizado de la unión.



TORNILOCK® T-90



Adhesivo anaeróbico de curado rápido y acción capilar, con resistencia media, formulado para bloquear y sellar roscas y para el mantenimiento de componentes cilíndricos ya ensamblados. Su muy baja viscosidad (15 cps) permite penetrar roscas armadas sin desmontar. Alta resistencia al calor, vibraciones, agua, gases, aceites e hidrocarburos.

Aplicaciones

- Penetra roscas ya ensambladas; fijación post-ajuste de tornillos pequeños y de presión.
- Sella grietas capilares y une partes metálicas porosas; previene corrosión y fugas.
- Tornillos en máquinas con vibración o componentes móviles, hasta (1/2").
- Cumple MIL-S-46163A Tipo III Grado R y MIL-S-22473E Letra Grado AA.



Propiedades del líquido

Composición	Éster de metacrilato
Color	Verde
Viscosidad (25 °C)	15 cps
Gravedad específica	1,07
Diám. máx. rosca	1/2"
Relleno de holguras	0,07 mm
Vida útil	2 años

Propiedades de desempeño

Tiempo de manejo	20 min
Tiempo de trabajo	1-3 h
Curado completo	24 h
Torque de ruptura (M10)	10 N·m
Torque remanente (M10)	29 N·m
Resist. a compresión	> 5,4 N/mm ²
Rango de temperatura	-55 a 150 °C

Presentaciones



10 mL

Reparación en campo y prototipos



50 mL

Talleres y producción baja-media



250 mL

Líneas de ensamble



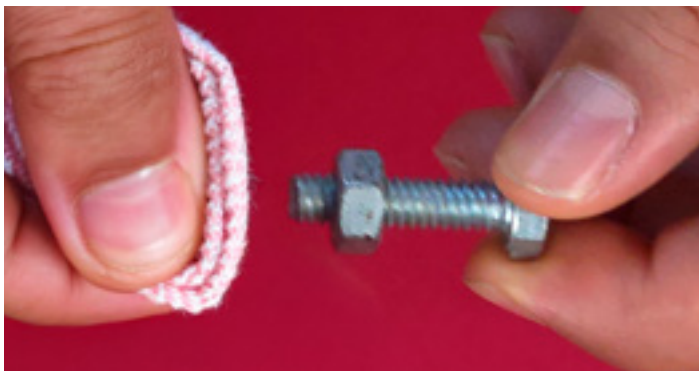
454 g

Plantas y dosificadores automáticos



Guía de aplicación

Una aplicación correcta garantiza la resistencia declarada. El procedimiento es sencillo y común a toda la gama.



Limpie y seque. Las superficies deben estar secas, limpias y libres de contaminación. Aunque los grados T-43 y T-63 toleran aceite, limpiar y secar las piezas maximiza el desempeño.



Aplique sobre la rosca. Deposite producto en cantidad suficiente para llenar las roscas en la zona de engrane. En agujeros ciegos, aplique también al fondo. Para T-90, aplique sobre la unión ya ensamblada y deje que la acción capilar penetre.



Ensamble y apriete. Una las piezas y apriete al par especificado por el diseño dentro del tiempo de manejo del producto.



Deje curar. Manejo posible al cabo del tiempo de trabajo (1-3 h); resistencia plena a las 24 h.

Desmontaje. Según el grado: manual o con herramienta (T-22, T-43), o con calentamiento localizado + herramienta de alto par para los grados de mayor resistencia (T-63, T-90).

Sustratos y curado

El curado es más rápido sobre sustratos activos (acero al carbón). Sobre sustratos pasivos —acero zincado o galvanizado, acero recubierto con aceite, acero inoxidable, aluminio, latón— el curado se reduce: se recomienda usar un activador o ampliar el tiempo de curado.

Almacenamiento

Conservar en lugar fresco y seco, en envases sin abrir, entre 10 °C y 24 °C. No devolver material no utilizado a su envase original. Vida útil: 2 años desde la fecha de manufactura.



TORNILLOCK®

Evita el aflojamiento

Fichas técnicas (TDS), hojas de seguridad (HDS) o información de presentaciones y pedidos, contacte a nuestro departamento técnico.

contacto@tornilock.com
www.tornilock.com
+52 (33) 3810 5638