

SOLUCIONES DE BLOQUEO DE CUÑA NORD-LOCK

EVITA EL DESAJUSTE DE LOS TORNILLOS



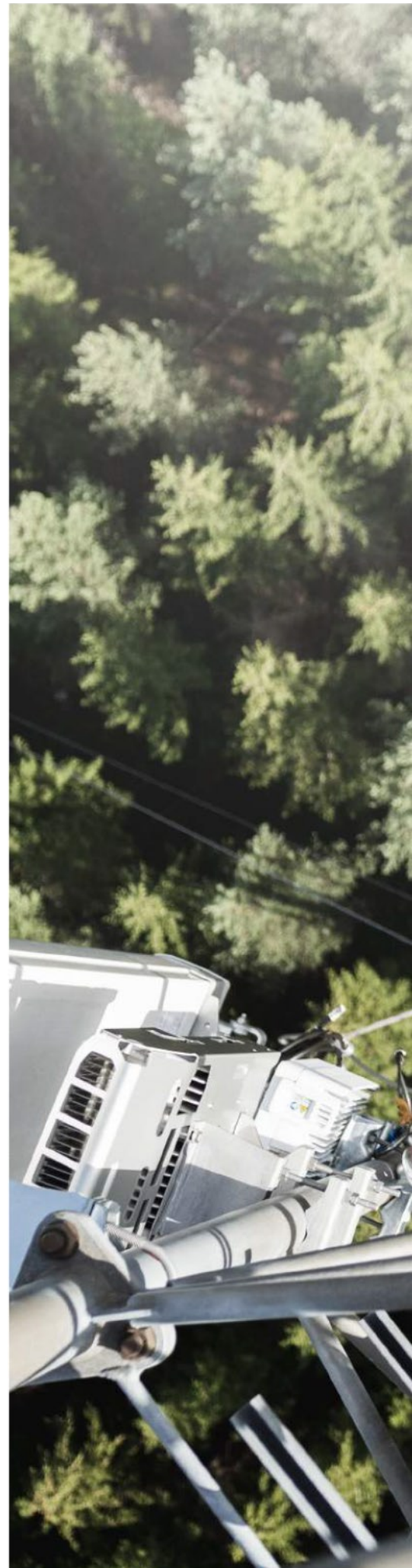
The best torque
and tension experience


CUANDO LA SEGURIDAD REALMENTE IMPORTA

En el mundo industrial, donde las maquinarias, los vehículos y los equipos dan forma a nuestra civilización, –los detalles son importantes. El desajuste de los tornillos puede ocasionar fallas por fatiga, inactividad imprevista, pérdidas de producción, mantenimiento significativo o incluso accidentes. Desde las industrias del petróleo y el gas hasta la construcción de ferrocarriles y generación de energía, todas requieren una solución en atornillado que no solo provea seguridad a sus empleados, proyectos e inversiones, sino que también los ayude a ir más allá de los límites de las operaciones diarias.

Desarrolladas en Suecia, en 1982, las arandelas Nord-Lock evitan que las uniones atornilladas se aflojen,-- aun en condiciones de vibración fuerte y cargas dinámicas. Gracias a su tecnología única de bloqueo por cuña y acero de alta calidad, las arandelas Nord-Lock ofrecen las soluciones más seguras y fiables en atornillados del mundo.

Con 35 años de experiencia trabajando bajo las condiciones industriales más hostiles, nos convertimos en expertos en ampliar los límites en la fabricación. Desde el diseño y la fabricación de nuestras arandelas, hasta las pruebas rigurosas en nuestros laboratorios técnicos y nuestro servicio al cliente personalizado, –encontraremos la solución perfecta para usted.





Este es solo uno de los millones de tornillos que literalmente mantienen unida a nuestra sociedad. Debido a su diseño, posee un defecto inoportuno. Se afloja al estar expuesto a la vibración. Los productos Nord-Lock evitan que los tornillos se aflojen. La ingeniería siempre desafiará a las leyes de la física. La tecnología de bloqueo por cuña de Nord-Lock proporciona seguridad total para sus aplicaciones y diseños. Al igual que las uniones atornilladas, la vibración está en todos lados.

**NO MÁS TORNILLOS
DESAJUSTADOS**

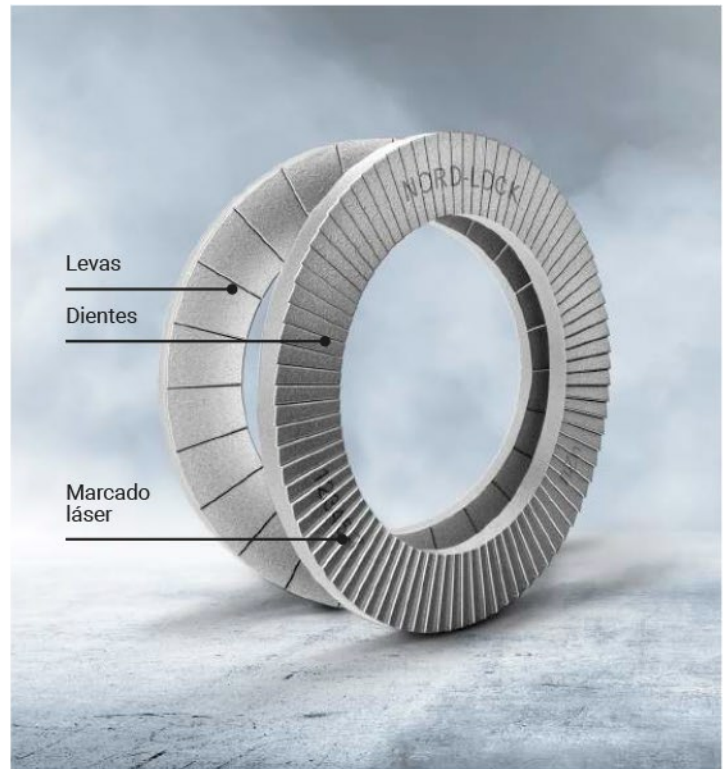
NO MÁS TORNILLOS DESAJUSTADOS

Un par de arandelas para máxima seguridad

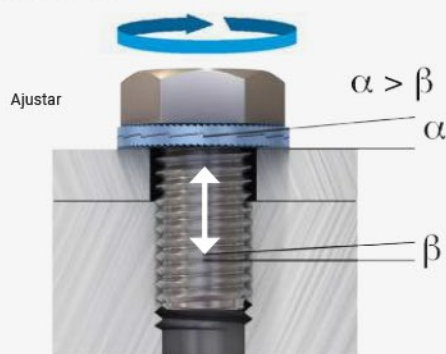
Las soluciones de seguridad en atornillado Nord-Lock consisten en un par de arandelas con levas, enfrentadas una con otra, y dientes que se sujetan a la superficie de contacto. Utilizan la geometría de la leva para prevenir de manera efectiva el desajuste del tornillo causado por la vibración.

La tensión evita que los tornillos se aflojen por la rotación

Piense en el tornillo como un resorte. Al girar el elemento de sujeción durante el ajuste, el tornillo se estira de manera similar a un resorte, generando la carga de sujeción necesaria para mantener las partes unidas. Las arandelas Nord-Lock aseguran las uniones atornilladas al aumentar esta carga de sujeción en caso de que el tornillo se afloje.

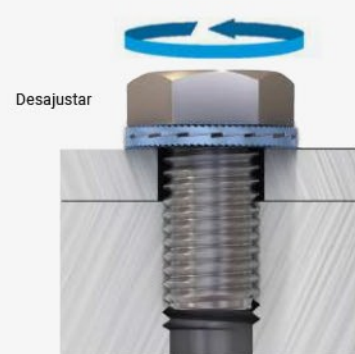


Cómo funciona



Cuando los sujetadores se aprietan, los dientes de las caras externas de las arandelas se sujetan tanto al tornillo como a la parte sujeta, dejando marcas evidentes en ambos. El tornillo crea la carga de sujeción, manteniendo el montaje en su lugar.

Como el ángulo 'α' es mayor que el ángulo de la rosca 'β' se crea un efecto de cuña que evita que el tornillo gire y se afloje, aún en las condiciones más severas.



Cuando el elemento de sujeción se afloja, el deslizamiento ocurrirá entre las dos arandelas. La arandela superior se bloquea con la tuerca o la cabeza del tornillo a través de los dientes. La arandela inferior no gira debido a que los dientes se bloquean contra la superficie que está siendo unida.

Mientras las levas se deslizan unas sobre otras, primero aumenta la carga de sujeción del tornillo al estirarse para luego ceder al sobreponerse las levas.

UNA SOLUCIÓN APROBADA

Probado y certificado

Las arandelas Nord-Lock se fabrican en conformidad con los estándares más altos en cuanto a especificaciones y calidad. Son probadas rigurosamente a través de nuestro proceso de fabricación y han sido aprobadas tanto por institutos independientes como por organismos de certificación. Las arandelas Nord-Lock son marcadas con láser para garantizar que nuestros clientes reciben productos originales y permitir la trazabilidad completa de cada lote.

Control de tensión alto y consistente

El test de Junker se considera la prueba más severa para uniones atornilladas. Se usa para comparar cómo se comportan los diferentes métodos de bloqueo expuestos a vibraciones transversas entre dos piezas de construcción, a la vez que se mide continuamente la carga de sujeción. La carga de utilización es normalmente axial, la carga de corte es transversal. La tensión es vital para mantener unidas las piezas y evitar que se deslicen. –La pérdida de tensión provocará la falla de la unión atornillada.

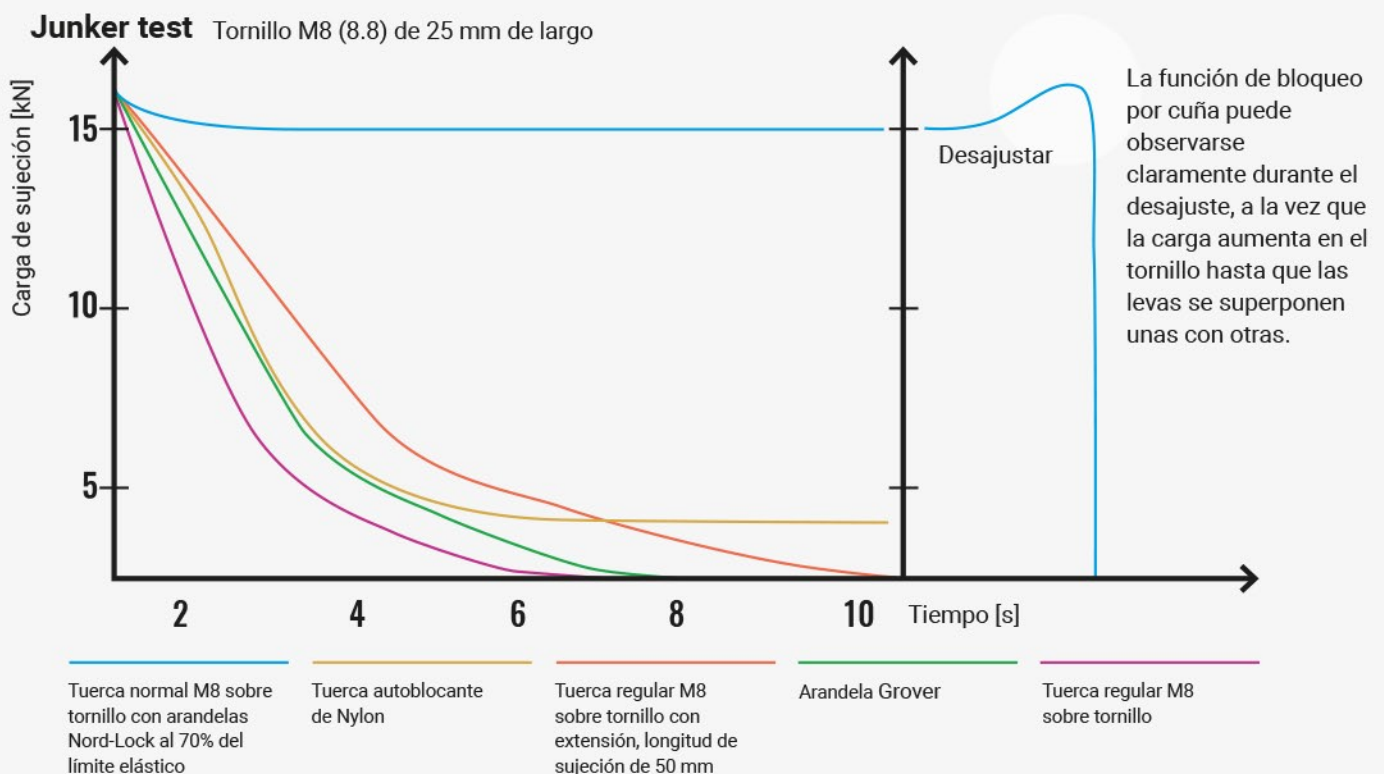
El gráfico muestra (conforme a la norma DIN 65151), que durante el test de Junker la carga de sujeción de todas las soluciones diferentes de las arandelas Nord-Lock se reduce dramáticamente después de unos pocos segundos. Todas las demás soluciones se basan en la fricción para asegurar la unión atornillada, en lugar de la geometría. La geometría constituye un método de bloqueo fiable para controlar la tensión a través del tiempo. Esto previene los costosos tiempos de inactividad o los accidentes portenciales.



Escanee el código QR para ver el test de Junker



¡Mire el video! Vaya a www.youtube.com, y busque Nord-Lock Junker Test



CUANDO FALLAR, NO ES UNA OPCIÓN





CONTROL DE ARMADO

La tensión en una unión atornillada es de suma importancia ya que es lo que evita que las piezas ensambladas se desarmen y pierdan su función. La fricción juega un papel importante para conseguir la tensión correcta. La información del par de apriete se basa en las pruebas y evaluaciones relativas a las variaciones en los valores de fricción de nuestros productos. Gracias a nuestra moderna fabricación podemos proveer valores de fricción consistentes. Esto garantiza que usted siempre conseguirá la tensión correcta.

FUNCIÓN DE AGARRE Y DE BLOQUEO POR CUÑA

La función de bloqueo por cuña se activa cuando las dos arandelas se sujetan a sus respectivas superficies de contacto. De esta manera se asegura que el movimiento solo ocurra entre las arandelas. Esto se logra con un buen diseño de dientes y la dureza correcta.

Nuestros productos se fabrican en entornos altamente controlados con tolerancias muy limitadas, lo que garantiza que cada par de arandelas funcione igualmente bien.

Una vez que el ensamblado está ajustado, la geometría de las levas evita de manera eficiente que el tornillo se afloje debido a las vibraciones, al aumentar la carga de sujeción en caso de que ocurra la rotación. Esto es lo que se denomina efecto de bloqueo por cuña y es lo que diferencia a nuestras arandelas de las arandelas basadas en bloqueo por fricción. Aun en las aplicaciones más críticas, puede confiar en que la tecnología de bloqueo por cuña Nord-Lock mantendrá la tensión en su aplicación.

MATERIAL Y RESISTENCIA A LA CORROSIÓN

Para lograr que cada arandela cumpla con los requerimientos de las aplicaciones con uniones atornilladas y del entorno en el que operan, nuestras arandelas se basan en una combinación patentada de materiales altamente homologados y un proceso de fabricación de última generación. Gracias a nuestra gama de materiales, diseños y opciones de recubrimientos, existe una solución para cada aplicación.

GARANTÍA DE CALIDAD

Las arandelas Nord-Lock se fabrican conforme a los estándares de calidad más altos y se prueban rigurosamente a través del proceso de producción para asegurar la consistencia y fiabilidad. Además, han sido aprobadas por institutos independientes y organismos de certificación. Con 35 años de experiencia fabricando arandelas de bloqueo por cuña, Nord-Lock garantiza una solución segura para cada una de sus uniones atornilladas,-- un compromiso afianzado por nuestra garantía de por vida.

Cada par de arandelas posee un número de control marcado con láser para garantizarle que recibe productos originales y permitirle una completa trazabilidad.

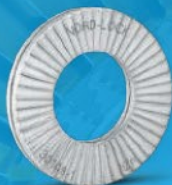
Los servicios de ingeniería de Nord-Lock incluyen tanto visitas in situ realizadas por nuestros ingenieros de ventas como pruebas de avanzada y verificación de capacidades en nuestros modernos centros técnicos. Si aún no existe una solución adecuada, nuestro equipo de desarrollo de producto trabajará con usted para crear una solución a medida que se adapte a sus requerimientos únicos.

ARANDELAS ORIGINALES NORD-LOCK

AMPLIA GAMA Y DIVERSOS
MATERIALES



ARANDELAS
ORIGINALES



ARANDELAS SP



Las arandelas originales Nord-Lock son reconocidas mundialmente por su capacidad para asegurar uniones atornilladas expuestas a vibración fuerte y cargas dinámicas. Las arandelas aumentan la fiabilidad de funcionamiento y bajan los costos de mantenimiento, a la vez que reducen de manera significativa los riesgos de una parada repentina en la producción, accidentes y reclamos de garantía.

Usos

Las arandelas Nord-Lock no pueden aflojarse de manera accidental dado que se crea un efecto de cuña por debajo de la cabeza del perno/tuerca. Nuestra extensa gama incluye arandelas de diversos materiales y medidas.

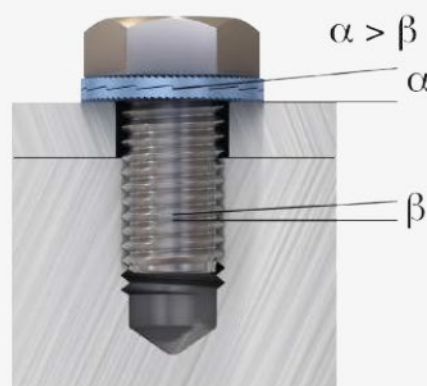
Las arandelas Nord-Lock están disponibles en dos diámetros exteriores: normal y agrandado. Las arandelas con diámetro exterior agrandado (arandelas SP) son ideales para usar en agujeros largos, superficies delicadas y materiales blandos. Las arandelas Nord-Lock SP se adaptan a tornillos/tuercas de ala ancha para una distribución óptima de la carga.

Ventajas

- Las arandelas originales Nord-Lock aseguran las uniones atornilladas expuestas a vibración fuerte y cargas dinámicas.
- Disponibles en una gama amplia de materiales para adaptarse al uso en aplicaciones de acero y acero inoxidable en general, y en entornos corrosivos, ácidos y con altas temperaturas.
- La función de bloqueo no se ve afectada por la lubricación.
- Logran una tensión precisa con una fricción definida y uniforme.
- Disponibles en una gama amplia de medidas (métrico e imperial).
- Diseñadas para tornillos hasta la clase de propiedad 12.9 (acero) y A4-80 (acero inoxidable) inclusive.
- Alta resistencia a la corrosión (mínimo de 1 000 horas de ensayo de niebla salina conforme a ISO 9227) para arandelas de acero.
- Reutilizable (según condiciones de uso).
- Medidas especiales a pedido.

Cómo funciona

Al ajustar el tornillo, los dientes de las arandelas se incrustan en las superficies de contacto. Como el ángulo 'α' es mayor que el ángulo de la rosca 'β' se crea un efecto de cuña que evita que el tornillo gire y se afloje.

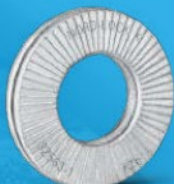


NORD-LOCK ARANDELAS SERIE X

UNA SOLUCIÓN PARA MÚLTIPLES
DESAFÍOS DE DISEÑO



ARANDELAS SERIE X



ARANDELAS SP SERIE X

Nord-Lock
series X



Por medio de un diseño multifuncional único, las arandelas Nord-Lock serie X aseguran las uniones atornilladas contra aflojamientos imprevistos y relajaciones. Combinando el efecto de bloqueo por cuña exclusivo de Nord-Lock con un excepcional efecto de muelle, las arandelas Serie X proporcionan el nivel de seguridad extra que necesita en aplicaciones que funcionan bajo condiciones extremas.

Usos

Las arandelas Nord-Lock Serie X son la opción correcta cuando se enfrenta a desafíos extremos que requieren seguridad adicional. Las arandelas Nord-Lock Serie X mantienen aseguradas las uniones atornilladas cuando se enfrentan a desafíos que incluyen:

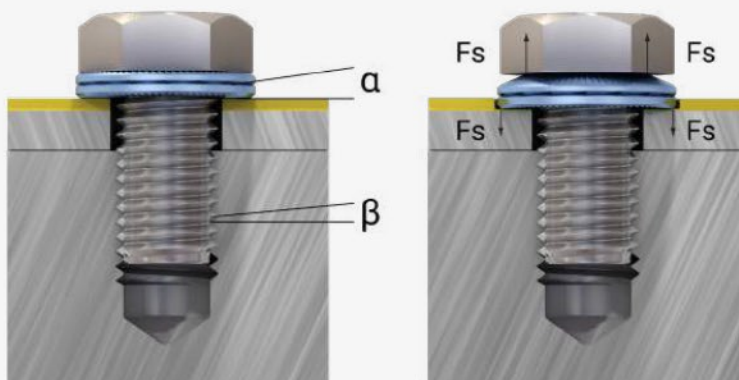
- Expansión y contracción del material durante ciclos térmicos
- Asentamiento sobre pintura o recubrimiento de polvo
- Vibraciones intensas en materiales blandos, compuestos y polímeros
- Pérdida de fuerza de amarre debido a uniones de partes múltiples
- Uniones con longitud de sujeción corta
- Pérdida de carga de sujeción en juntas con prensaestopas

Ventajas

- Asegura que las uniones atornilladas no se aflojen y compensa la pérdida de tensión producida por el asentamiento y la relajación
- Bloqueo fiable, aún en uniones con longitud de sujeción corta
- Alcanza una tensión precisa con una fricción definida y uniforme
- Disponible en una amplia gama de medidas (métrico e imperial)
- Alta resistencia a la corrosión (mínimo de 1 000 horas de ensayo de niebla salina conforme a ISO 9227)
- Soporta entornos con temperaturas entre -40°C y 150°C
- Diseñada para tornillos de clase de propiedad 8.8 y 10.9
- Reutilizable (según condiciones de uso)

Cómo funciona

Las arandelas Nord-Lock Serie X combinan la tecnología de bloqueo por cuña de Nord-Lock con un efecto de muelle. El efecto de cuña evita que el tornillo se afloje como consecuencia de la vibración y cargas dinámicas. El efecto de muelle (F_s) contrarresta el movimiento de afloje del tornillo evitando la pérdida de tensión en la unión.



ARANDELAS NORD-LOCK SC

DISEÑADAS PARA
CONSTRUCCIÓN EN ACERO



ARANDELAS SC



Las arandelas para construcciones de acero (SC) Nord.Lock son arandelas con bloqueo por cuña diseñadas especialmente para ser usadas en aplicaciones de construcciones de acero y para adecuarse a los juegos HV/HR de tornillos y tuercas conforme a las normas europeas EN 14399-3/EN 14399-4/EN 14399-8.

Usos

Las arandelas Nord-Lock SC pueden reemplazar fácilmente a una arandela lisa estándar según norma EN 14399-6, para prevenir el aflojamiento del tornillo. Las arandelas SC se adaptan a una variedad amplia de aplicaciones en las industrias de la construcción. Son seguras para ser utilizadas con pernos de alta resistencia y ha sido confirmadas por el National Technical Approval No. Z-14.4-629 y el European Technical Approval ETA-13/0246 emitidos por el Instituto alemán de técnicas constructivas (DIBT por sus siglas en inglés).

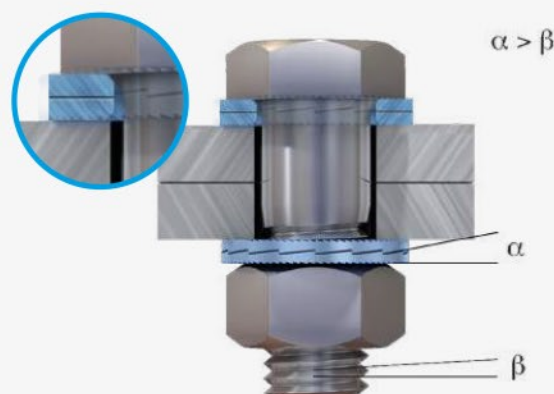
Ventajas

- Asegura las uniones atornilladas de acero estructural
- Diseñadas y marcadas en conformidad con CE para ser usadas con tornillos HV
- Bloqueo fiable, aún en uniones con longitud de sujeción corta
- Disponibles en acero en medidas desde M12–M36
- Alta resistencia a la corrosión (mínimo de 1 000 horas de ensayo de niebla salina conforme a ISO 9227) correspondiente a C4 alta o C5 media conforme a ISO 12944-6
- Soporta entornos con temperaturas entre -50°C y 150°C
- La función de bloqueo no se ve afectada por la lubricación

Cómo funciona

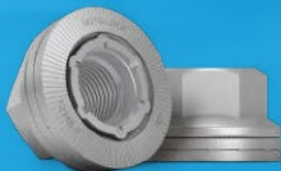
El sistema consiste en un par de arandelas que utilizan tecnología de bloqueo por cuñas de Nord-Lock. Cada arandela posee levas sobre una de las caras y dientes sobre la otra. También cuenta con un biselado en el diámetro interior.

El biselado del diámetro interior asegura una superficie de contacto óptima entre el tornillo y la arandela. Debido a la presencia del biselado en ambos lados de cada par, además elimina el riesgo de una instalación incorrecta.



TUERCA PARA RUEDA NORD-LOCK

RUEDAS SEGURAS
VIDAS SEGURAS



TUERCAS PARA RUEDAS



Las tuercas para ruedas Nord-Lock aseguran las ruedas de vehículos comerciales al mantener una fuerza de sujeción alta, aún en condiciones de operación extremas. Representan una forma simple y rentable de mantener la seguridad de las ruedas para un funcionamiento más productivo y eficiente.

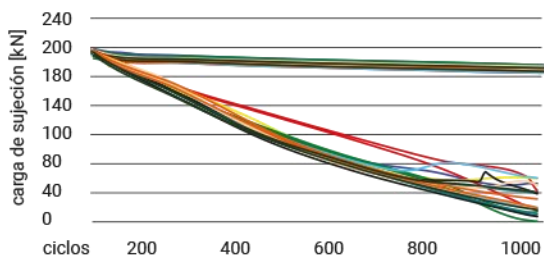
Usos

Las tuercas para ruedas Nord-Lock están diseñadas para llantas de acero de cara lisa. Cada tuerca está unida de manera permanente a un par de arandelas de bloqueo por cuña Nord-Lock. La tuerca para rueda se adapta a:

- Vehículos pesados (autobuses, camiones, remolques, etc.)
- Vehículos todo terreno (tractores, equipo de agricultura, equipo de minería, maquinaria de silvicultura, vehículos militares, etc.)

Ventajas

- Aumenta la productividad de la unidad reduciendo los costos de funcionamiento y mantenimiento
- Disminuye el riesgo de accidentes y daños
- Se adapta a llantas de acero de cara lisa
- Disponible en medidas M16-M24
- Alta resistencia a la corrosión (mínimo de 600 horas de ensayo de niebla salina conforme a ISO 9227)
- Reutilizable (según condiciones de uso)



TUERCA PARA RUEDA NORD-LOCK



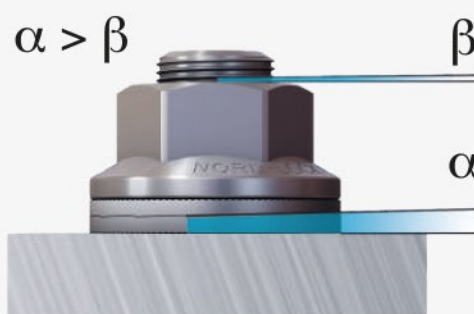
TUERCA PARA RUEDA CONVENCIONAL

La tuerca para rueda Nord-Lock aseguró la junta de la rueda y mantuvo la fuerza de amarre. En el gráfico solo se muestran las pruebas iniciales.

El gráfico muestra los productos ajustados hasta un valor de 200 kN y el cambio en la fuerza de amarre durante 1 000 ciclos de carga.

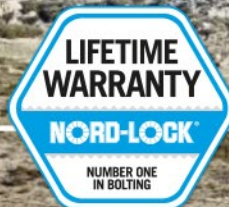
Cómo funciona

Al ajustar la tuerca para ruedas Nord-Lock, los dientes de las arandelas se incrustan en las superficies de contacto, permitiendo el movimiento solo en las caras de las levas. Cualquier movimiento de rotación de la tuerca se bloquea por el efecto de cuña de las levas.



LA CONSISTENCIA ES LO QUE DIFERENCIA A NUESTRAS ARANDELAS

Nuestra atención en los detalles asegura que todos nuestros productos posean la máxima calidad para proporcionarle un desempeño excepcional en cada uso.



**CUANDO USTED VA A 320 KM/H,
NOSOSTROS NO NOS MOVEMOS**



Entrega rápida

Distribuimos nuestras gamas de arandelas estandarizadas a nivel mundial. Los productos Nord-Lock son provistos a través de centros de distribución en América del Norte, Europa y Asia, garantizando su disponibilidad en cualquier momento y lugar.

Trazabilidad

Todas las arandelas Nord-Lock están marcadas con láser. El marcado incluye el nombre de la marca Nord-Lock, el número de control y el código de tipo. Esto asegura que todos nuestros clientes reciben arandelas originales y permite una completa trazabilidad hasta la materia prima cargada en la acería. Las arandelas Nord-Lock son probadas rigurosamente bajo condiciones extremas y han sido aprobadas por institutos independientes y organismos de certificación para asegurar el total cumplimiento con las normas de calidad.

La primer garantía de ciclo de vida completo de la industria

Usted puede confiar en nuestros productos. Por ello otorgamos la primer garantía de ciclo de vida completo de la industria. Esto garantiza que nuestras arandelas permanecerán en su lugar y cumplirán con su función durante toda la vida útil de la unión atornillada.

Garantía de calidad y medioambiente

Las arandelas Nord-Lock son productos de alta gama con éxito documentado en industrias diversas. Nuestras arandelas están aprobadas conforme a varios estándares industriales y homologadas por numerosas compañías internacionales.

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015
- Cumple con RoHS, ELV y Reach



Certificados y aprobaciones:

- DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik)
- DNV GL (Det Norske Veritas Germanischer Lloyd)
- EBA (Eisenbahn-Bundesamt)
- TÜV (Technischer Überwachungs-Verein)
- LR (Lloyd's Register)

Para mayor información o una lista completa de los certificados y aprobaciones, visite nord-lock.com o contacte a su representante Nord-Lock más cercano.

SU SOCIO EN FIJACIÓN DE TORNILLOS SEGURA

En Nord-Lock comprendemos que sus proyectos son más grandes que un simple producto. Por eso, le ofrecemos una gama de experiencia técnica y servicios para hacer su trabajo más fácil. Cualquiera sea su desafío, nuestros expertos combinarán su producto y el conocimiento industrial para proporcionarle una solución de atornillado que sea rápida y fácil de instalar, y que no requiera de revisiones frecuentes y reajustes.

TRABAJAMOS A SU LADO

Análisis

Nuestros ingenieros altamente especializados en aplicaciones pueden realizar cálculos y verificaciones de uniones atornilladas, los cuales incluyen el método de los elementos finitos, análisis macro y microscópicos, cálculos según la norma VDI 2230:2015, códigos NF E 25030-1 y -2, ASME, código RCC-M y más.

Pruebas

Nuestros centros técnicos cuentan con equipos de prueba de última generación. Estos se encuentran a su disposición para el test de Junker conforme a norma DIN 65151, DIN 25201-4 e ISO 16130, pruebas de tensión y par de apriete, análisis de fallas de uniones y más.

Experiencia en ingeniería

Nuestros ingenieros pueden ayudarlo a resolver sus desafíos de atornillado para mejorar la seguridad y reducir los costos. Proporcionamos capacitación, ayuda para la instalación y hasta instrucciones técnicas personalizadas.





MÁS SOPORTE PARA USTED

- Capacitación in situ

Compartimos nuestro conocimiento sobre las mejores prácticas de atornillado con su equipo.

- E-learning

Existen cursos disponibles para cualquiera que trabaje con arandelas Nord-Lock. Los cursos abarcan desde conocimiento general de atornillado hasta información técnica detallada de nuestros productos.

- Centros técnicos y seminarios

Lo invitamos a realizar una visita guiada por nuestras oficinas y centros técnicos o a asistir a un seminario sobre uniones atornilladas. Para mayor información contacte a su representante Nord-Lock local.

- Guías técnicas, manuales del usuario y archivos CAD

Proporcionamos materiales de ayuda como guías técnicas, manuales del usuario y archivos CAD para ayudarlo a utilizar nuestros productos. Si busca materiales personalizados, por favor contacte a su representante Nord-Lock local.

www.nord-lock.com/download
www.nord-lock.com/cad

Modelos 2D/3D CAD



Información del par de apriete:



- Guía de medidas de tornillos

Reúne datos de sujeción mientras realiza cálculos de uniones atornilladas. Ingrese el tamaño y largo de un tornillo y encuentre todas las medidas que cumplen las normas ISO.

Use la aplicación en

fastener-standards.nord-lock.com

La Guía de medidas de tornillos fue desarrollada por Nord-Lock en cooperación con el Swedish Standards Institute (SIS).

- Torquelator de Nord-Lock

Calcule la tensión requerida y el par de apriete correspondiente de las arandelas Nord-Lock de manera rápida, fácil y precisa.

Use la aplicación en

torquelator.nord-lock.com

Para ayuda con cálculos de par de apriete más complejos, contacte a su representante Nord-Lock más cercano.

LOS ENTORNOS DE TRABAJO MÁS HOSTILES DE TODO EL MUNDO

TRABAJAREMOS ALLÍ CON USTED

Nuestras soluciones de bloqueo por cuña son utilizadas a nivel mundial, desde las situaciones marinas más profundas hasta estaciones de energía, puentes y turbinas eólicas. Sin importar dónde esté o en qué esté trabajando, estaremos allí para ayudarlo a lograr un funcionamiento más seguro y eficiente.

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

Las arandelas Nord-Lockson utilizadas tanto por su proceso de instalación rápido y fácil como por su capacidad para evitar que las uniones atornilladas se aflojen y protegerlas de las fallas por fatiga de los materiales. Los productos Nord-Lock contribuyen a bajar los costos del ciclo de vida y a aumentar el tiempo de funcionamiento por medio de la optimización de las rutinas de mantenimiento.

Usos

- Turbinas eólicas: piezas de transmisión, palas, generador, góndola, plataformas, escaleras
- Instalaciones nucleares: bombas, válvulas, filtros, equipamiento antisísmico
- Acople principal
- Compresor a cámara de combustión
- Línea divisoria vertical
- Carcaza segmentada de la turbina
- Pernos de cimentación
- Cámaras de combustión e inyectores de combustible
- Ductos de transición de escape
- Corona de rotación

CONSTRUCCIÓN DE PUENTES Y CONSTRUCCIÓN EN GENERAL

Los puentes altos, los rascacielos y los túneles subterráneos.. tienen incontables uniones de difícil acceso cuya seguridad es vital para el funcionamiento.

En los sitios de construcción hay muchas máquinas de gran porte y potencia como excavadoras, grúas y taladros, que someten las uniones atornilladas a vibración y cargas dinámicas. También hay equipo y materiales, todo lo cual debe garantizar un sitio de construcción seguro, alta productividad y un resultado final fuerte y duradero.

Para inversiones en infraestructuras con larga vida útil Nord-Lock ofrece un atornillado seguro y duradero.

Además, como líderes en la industria del atornillado seguro, tenemos las habilidades de ingeniería necesarias para garantizar soluciones innovadoras en diseño de construcción.

Usos

- Construcciones de acero: sistema transportador de grúa puente, sistema de extracción de polvo para chimenea de acería, subestructuras de estantes de almacenamiento
- Puentes: durmientes de acero
- Torres y túneles: puertas giratorias

FERROCARRIL

Los trenes deben ser fiables y necesitan llegar a tiempo. El aflojamiento de los pernos en cualquier parte de la infraestructura ferroviaria y material rodante puede ser costoso e incluso fatal para un tren que está en movimiento.

Con cientos de miles de kilómetros de vías cubriendo la superficie de la tierra, junto con numerosos tipos de cambios, la comprobación y el reajuste de las uniones atornilladas implica mucho tiempo y costo. La fiabilidad de los pernos es esencial para la seguridad, por lo que las arandelas Nord-Lockson utilizadas en la industria ferroviaria por su calidad y fiabilidad probadas.

Material rodante

Bogíe

- Poleas de bogíes
- Cajas y cubiertas de ejes
- Mordazas de frenos
- Piezas de suspensión
- Generadores

Interior

- Sistemas de puertas automáticas
- Pasamanos
- Asientos de pasajeros

Exterior

- Equipamiento subterráneo
- Pantógrafos
- Acoples

Infraestructura

Vías

- Cambios
- Fijaciones de carril
- Unión de clisas
- Absorbedor acústico
- Sensores

CONSTRUCCIÓN

- Sujetadores de señalización
- Barrera del sonido
- Construcción de puentes

Señal/Cruce

- Señales
- Barreras de cruce
- Pórticos



FABRICACIÓN Y PROCESAMIENTO

Una cosa que tienen en común todos los equipos de fabricación y procesamiento es la necesidad de estar en constante movimiento. Una falla o rotura puede detener la productividad de la línea completa, y cada minuto de inactividad es costoso. Esto es especialmente cierto en el caso de las uniones atornilladas en las que el desgaste o el aflojamiento pueden acarrear costos importantes.

Usos

- Clavijas de cables
- Válvulas
- Engranajes
- Conectores
- Bombas
- Rotadores
- Sensores

TRANSPORTE

Muchos medios de transporte operan en condiciones y temperaturas extremas a la vez que están sujetos a cargas dinámicas y vibración constante. La seguridad depende en gran medida de que todo se mantenga unido. Esto se logra con elementos de sujeción seguros y precisos que satisfagan todos los requerimientos.

Usos

- Unidades de suspensión
- Componentes de dirección
- Frenos
- Puntos de montaje de la carrocería y el chasis
- Complementos del motor
- Turbocompresor y sistemas de escape
- Caja de velocidades / columna de transmisión
- Sistemas de puertas
- Cisternas en camiones
- Asegurando las ruedas de camiones, autobuses y vehículos agrícolas con tuercas para auto Nord-Lock



PETRÓLEO Y GAS

Trabajar en una plataforma petrolífera es una tarea difícil. Los vientos fuertes y la lluvia amenazan con hacerlo caer, y el ruido de la maquinaria pesada es ensordecedor. Las operaciones de perforación implican riesgo de lesiones graves, por lo que la seguridad es una cuestión de suma importancia. El equipo está funcionando constantemente y todo necesita ser 100 por ciento fiable. El ritmo debe ser rápido y cada minuto de inactividad es costoso.

Nuestras arandelas le permiten ajustar y desajustar tornillos de manera rápida, fácil y segura,— aun cuando se encuentre trabajando en los ambientes más hostiles.



Usos

- Sistema de lanzamiento y recuperación (LARS por sus siglas en inglés) para manejar vehículos operados de manera remota (ROV por sus siglas en inglés) en embarcaciones
- Acero estructural (incl. grúas)
- Sistemas de manipulación de tubos
- Dispositivos de prevención de explosiones
- Ductos de escape de turbinas de gas
- Bombas y válvulas
- Pasarelas, escaleras, pasamanos
- Trabajos sobre plataformas: aplicaciones varias tales como protecciones contra el viento, soportes de tuberías, bandejas para cables
- Antorcha
- Grúas
- Separador de tubos tipo Fingerboard
- Rreja de arado para tubería submarina
- Árbol de tubería submarina

MINERÍA Y MINERALES

Las minas y canteras cuentan con máquinas grandes y pesadas fabricadas

específicamente para triturar y perforar la roca sólida. Estas máquinas están sujetas a condiciones de funcionamiento exigentes que incluyen cargas extremas y vibración constante.

A pesar de toda su potencia y durabilidad, las uniones atornilladas más pequeñas suelen ser las que fallan primero, por lo cual la seguridad de los pernos no puede estar comprometida. Las soluciones proporcionadas por Nord-Lock se adaptan a las uniones más importantes y expuestas.

Usos

- Perforación de roca
- Trituración
- Enmascarado
- Martillos hidráulicos
- Perforación para túneles y ejes
- Bombas de lodo
- Camiones



SALVAGUARDANDO VIDAS E INVERSIONES DE NUESTROS CLIENTES

NORD-LOCK GROUP

En 1982, Nord-Lock desarrolló la tecnología original de bloqueo por cuña que permite asegurar las uniones atornilladas. Desde entonces, la compañía creció creando una variedad de tecnologías innovadoras en atornillados, las cuales proveen la gama más amplia de soluciones para atornillado del mercado.

Propiedad del grupo suizo Latour, el Grupo Nord-Lock es un socio a nivel mundial para todas las industrias. Estamos presentes en 65 países, contamos con seis plantas de producción y seis instalaciones técnicas en todo el mundo.

La misión del Grupo Nord-Lock es hacer del mundo un lugar seguro y ayudar a nuestros clientes a ir más allá de lo posible. Gracias a nuestra combinación única de experiencia en atornillado y una amplia gama de productos, podemos brindarle la mejor solución para su necesidad.

NORD-LOCK

Creador de la tecnología original de arandelas con bloqueo por cuña y líder mundial en soluciones de arandelas industriales.

SUPERBOLT

Inventor de los tensionadores multi tornillos Superbolt patentados, diseñados para eliminar los métodos inseguros de atornillado.

BOLTIGHT

Pionero en tensionadores hidráulicos de pernos, especializado en entornos hostiles.

Expander

Líder en tecnología de pasadores de pivote, nuestra misión consiste en terminar con el desgaste en los sitios industriales de todo el mundo.



65+
PAÍSES

25+
OFICINAS EN
TODO EL MUNDO

500+
EMPLEADOS

6
PLANTAS DE
PRODUCCIÓN

6
CENTROS
TÉCNICOS

ARANDELAS ORIGINALES NORD-LOCK

SELECCIÓN DEL PRODUCTO

Nord-Lock ofrece productos en una variedad amplia de medidas, formas y materiales. Han sido desarrollados para adaptarse a los entornos más hostiles. Si necesita ayuda para elegir el producto más adecuado, por favor, contacte a su representante de ventas Nord-Lock más cercano



ACERO



ACERO INOXIDABLE

La dureza de la arandela debe ser mayor que la dureza de las superficies de contacto para asegurar su función mecánica.

La resistencia a la corrosión se conoce como PREN. Resistance Equivalent Number, es un número teórico que se calcula en base a la composición química de la materia prima. La fórmula es:
PREN = %Cr + 3.3x%Mo + 16x%N.

Las recomendaciones de temperatura se basan en la información suministrada por el proveedor de la materia prima y las pruebas. No se afecta la función de bloqueo dentro del rango homologado.

Usos	Aplicaciones generales de acero	Aplicaciones generales de acero inoxidable
Tipo de acero	EN 1.7182 o equivalente	EN 1.4404 o equivalente
Endurecimiento	Endurecimiento total	Endurecimiento superficial
Dureza	≥ 465HV1	≥ 520HV0.05
Resistencia a la corrosión	Mínimo de 1 000 horas de ensayo de niebla salina conforme a ISO 9227	PREN 27
Rango de temperatura	-50°C a 200°C	-160°C a 500°C
Grados de tornillo	Hasta 12.9	Hasta A4-80
Designación del producto	NL NLsp	NLss NLspss
Grabado láser de código de tipo	fZn	SS
Rango de medidas	M3-M130 #5 a 5"	M3-M80 #5 a 3 1/8"
Recubrimiento	Recubrimiento laminado de zinc Delta Protekt® KL100	—



254 SMO®



ALEACIÓN C-276



ALEACIÓN 718

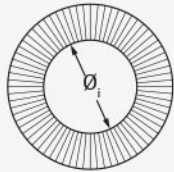
Usos	Entornos corrosivos: ambientes ricos en cloruros, bombas, intercambiadores de calor, nucleares, máquinas para procesar alimentos y equipo médicos	Entornos ácidos: industria química, evaporadores, maquinaria para perforaciones en alta mar.	Temperaturas altas: turbinas de gas, turbocompresores, incineradores
Tipo de acero	EN 1.4547 o equivalente	EN 2.4819 o equivalente	EN 2.4668 o equivalente
Endurecimiento	Endurecimiento superficial	Endurecimiento superficial	Endurecimiento superficial
Dureza	≥ 600HV0.05	≥ 520HV0.05	≥ 620HV0.05
Resistencia a la corrosión	PREN 45	PREN 68	PREN 29
Rango de temperatura	-160°C a 500°C	-160°C a 500°C	-160°C a 700°C
Grados de tornillo	Hasta A4-80	—	—
Designación del producto	NLss-254 NLspss-254	NLss-276 NLspss-276	NLss-718 NLspss-718
Grabado láser de código de tipo	254	276	718
Rango de medidas	M3-M39 #5 a 1 1/2"	M4-M20 #5 a 1 1/2"	M4-M20 #5 a 1 1/2"
Recubrimiento	—	—	—

ARANDELAS ORIGINALES DE ACERO

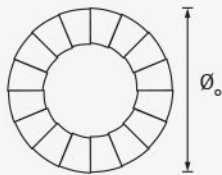
DIMENSIONES

Recubrimiento laminado de zinc
Delta Protekt®

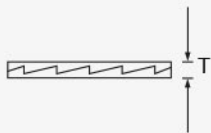
Endurecimiento total EN 1.7182 o
equivalente



NL3-NL8sp
Ø ±0.1 mm
NL3/8"-NL42
Ø ±0.2 mm
NL45-NL130
Ø +0.5 / -0.0 mm



NL3-NL1"sp
Ø ±0.2 mm
NL27-NL42
Ø ±0.3 mm
NL45-NL130
Ø +0.0 / -2.0 mm



NL3-NL42
T ±0.25 mm
NL45-NL130
T ±0.75 mm

Tenga en cuenta que las arandelas con
espesor 6.6 mm tienen una tolerancia de
+0.0 / -0.5 mm

Las arandelas de acero Nord-Lock en medidas
NL3-NL52 con recubrimiento laminado de zinc están
disponibles en stock para entrega inmediata.

Información del
par de apriete:



Modelos 2D/3D CAD



- Información del par de apriete:
Aplicación web:
www.torquelator.nord-lock.com
www.nord-lock.com/torque
- Modelos 2D/3D CAD:
www.nord-lock.com/cad

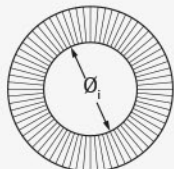
Perno tamaño Métrico UNC	Ø _i [mm]	Ø _o [mm]	Espesor T [mm]	Peso Aprox. kg/100 pares	Empaque mín. [pares]	
M3 #5	3,4	7,0	1,8	0,03	200	
M3.5 #6	3,9	7,6	1,8	0,04	200	
M3.5 #6	3,9	9,0	1,8	0,06	200	
M4 #8	4,4	7,6	1,8	0,04	200	
M4 #8	4,4	9,0	1,8	0,06	200	
M5 #10	5,4	9,0	1,8	0,05	200	
M5 #10	5,4	10,8	1,8	0,11	200	
M6	6,5	10,8	1,8	0,07	200	
M6	6,5	13,5	2,5	0,20	200	
	1/4"	7,2	11,5	2,5	0,08	200
	1/4"	7,2	13,5	2,5	0,18	200
M8 5/16"	8,7	13,5	2,5	0,15	200	
M8 5/16"	8,7	16,6	2,5	0,28	200	
	3/8"	10,3	16,6	2,5	0,23	200
	3/8"	10,3	21,0	2,5	0,48	200
M10	10,7	16,6	2,5	0,22	200	
M10	10,7	21,0	2,5	0,47	200	
M11 7/16"	11,4	18,5	2,5	0,29	200	
M12	13,0	19,5	2,5	0,29	200	
M12	13,0	25,4	3,4	0,93	100	
	1/2"	13,5	19,5	2,5	0,27	200
	1/2"	13,5	25,4	3,4	0,90	100
M14 9/16"	15,2	23,0	3,4	0,56	100	
M14 9/16"	15,2	30,7	3,4	1,41	100	
M16 5/8"	17,0	25,4	3,4	0,67	100	
M16 5/8"	17,0	30,7	3,4	1,28	100	
M18	19,5	29,0	3,4	0,89	100	
M18	19,5	34,5	3,4	1,58	100	
	3/4"	20,0	30,7	3,4	1,05	100
	3/4"	20,0	39,0	3,4	2,21	100
M20	21,4	30,7	3,4	0,93	100	
M20	21,4	39,0	3,4	2,09	100	
M22 7/8"	23,4	34,5	3,4	1,25	100	
M22 7/8"	23,4	42,0	4,6	3,19	50	
M24	25,3	39,0	3,4	1,74	100	
M24	25,3	48,5	4,6	4,51	50	
	1"	27,9	39,0	3,4	1,53	100
	1"	27,9	48,5	4,6	4,20	50
M27	28,4	42,0	5,8	3,14	50	
M27	28,4	48,5	5,8	5,27	25	
M30 1 1/8"	31,4	47,0	5,8	4,10	50	
M30 1 1/8"	31,4	55,0	5,8	7,00	25	
M33 1 1/4"	34,4	48,5	5,8	3,89	25	
M33 1 1/4"	34,4	58,5	5,8	8,00	25	
M36 1 3/8"	37,4	55,0	5,8	5,49	25	
M36 1 3/8"	37,4	63,0	6,6	9,15	25	
M39 1 1/2"	40,4	58,5	5,8	5,89	25	
M42	43,2	63,0	5,8	7,97	25	
M45 1 3/4"	46,2	70,0	7,0	10,20	25	
M48	49,6	75,0	7,0	12,00	25	
M52 2"	53,6	80,0	7,0	13,00	25	
M56 2 1/4"	59,1	85,0	7,0	13,50	10	
M60	63,1	90,0	7,0	15,20	10	
M64 2 1/2"	67,1	95,0	7,0	16,70	10	
M68	71,1	100,0	9,5	28,20	1	
M72	75,1	105,0	9,5	30,70	1	
M76 3"	79,1	110,0	9,5	33,30	1	
M80 3 1/8"	83,1	115,0	9,5	36,00	1	
M85	88,1	120,0	9,5	37,80	1	
M90	92,4	130,0	9,5	47,70	1	
M95	97,4	135,0	9,5	49,80	1	
M100 4"	103,4	145,0	9,5	58,90	1	
M105	108,4	150,0	9,5	61,30	1	
M110	113,4	155,0	9,5	63,50	1	
M115	118,4	165,0	9,5	75,30	1	
M120	123,4	170,0	9,5	77,90	1	
M125	128,4	173,0	9,5	76,60	1	
M130 5"	133,4	178,0	9,5	79,20	1	

ACERO INOXIDABLE

ARANDELAS ORIGINALES

DIMENSIONES

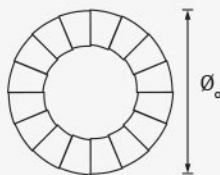
Superficie endurecida EN 1.4404
(AISI 316L) o equivalente



NL3/8"ss-NL42ss
Ø_i ±0.1 mm

NL3/8"ss-NL42ss
Ø_i ±0.2 mm

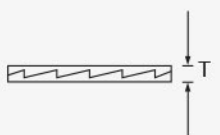
NL45ss-NL80ss
Ø_i +0.5 / -0.0 mm



NL3ss-NL1"spss
Ø_o ± 0.2 mm

NL27ss-NL42ss
Ø_o ± 0.3 mm

NL45ss-NL80ss
Ø_o +0.0 / -2.0 mm



NL3ss-NL1"spss
T ± 0.25 mm

NL27ss-NL42ss
T +0.0 / -0.5 mm

NL45ss-NL80ss
T ± 0.75 mm

EN 1.4404 acero inoxidable austenítico cromo-níquel que contiene molibdeno. EN 1.4404 es uno de los grados de acero inoxidable más comúnmente utilizados. Este acero inoxidable también tiene un bajo contenido de carbono con el fin de reducir el riesgo de precipitación de carburo de cromo.

Las arandelas Nord-Lock fabricadas con EN 1.4404 son adecuadas para la mayoría de las aplicaciones en las que no haya presencia de cloruros ni ácidos.

Las arandelas Nord-Lock fabricadas en acero inoxidable están disponibles en stock para entrega inmediata, salvo venta intermedia.

- Información del par de apriete:

Aplicación web:
www.torquelator.nord-lock.com
www.nord-lock.com/torque

- Modelos 2D/3D CAD:

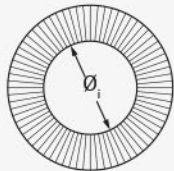
www.nord-lock.com/cad

Perno tamaño Métrico UNC	Ø _i [mm]	Ø _o [mm]	Espesor T [mm]	Peso Aprox. kg/100 pares	Empaque mín. [pares]	
M3	#5	3,4	7,0	2,2	0,04	200
M3.5	#6	3,9	7,6	2,2	0,04	200
M3.5	#6	3,9	9,0	2,2	0,07	200
M4	#8	4,4	7,6	2,2	0,04	200
M4	#8	4,4	9,0	2,2	0,07	200
M5	#10	5,4	9,0	2,2	0,06	200
M5	#10	5,4	10,8	2,2	0,11	200
M6		6,5	10,8	2,2	0,09	200
M6		6,5	13,5	2,0	0,16	200
	1/4"	7,2	11,5	2,2	0,09	200
	1/4"	7,2	13,5	2,2	0,15	200
M8	5/16"	8,7	13,5	2,0	0,12	200
M8	5/16"	8,7	16,6	2,0	0,23	200
	3/8"	10,3	16,6	2,0	0,19	200
	3/8"	10,3	21,0	2,0	0,38	200
M10		10,7	16,6	2,0	0,18	200
M10		10,7	21,0	2,0	0,37	200
M11	7/16"	11,4	18,5	2,2	0,26	200
M12		13,0	19,5	2,0	0,23	200
M12		13,0	25,4	3,0	0,82	100
	1/2"	13,5	19,5	2,0	0,22	200
	1/2"	13,5	25,4	3,2	0,80	100
M14	9/16"	15,2	23,0	3,0	0,49	100
M14	9/16"	15,2	30,7	3,2	1,31	100
M16	5/8"	17,0	25,4	3,0	0,59	100
M16	5/8"	17,0	30,7	3,2	1,13	100
M18		19,5	29,0	3,2	0,80	100
M18		19,5	34,5	3,2	1,56	100
	3/4"	20,0	30,7	3,2	0,96	100
	3/4"	20,0	39,0	3,2	2,10	100
M20		21,4	30,7	3,0	0,82	100
M20		21,4	39,0	3,2	2,06	100
M22	7/8"	23,4	34,5	3,2	1,23	100
M22	7/8"	23,4	42,0	3,2	2,22	50
M24		25,3	39,0	3,2	1,59	100
M24		25,3	48,5	4,5	4,47	50
	1"	27,9	39,0	3,2	1,42	100
	1"	27,9	48,5	3,2	2,79	50
M27		28,4	42,0	6,8	3,45	50
M27		28,4	48,5	6,8	5,34	25
M30	1 1/8"	31,4	47,0	6,8	4,49	50
M30	1 1/8"	31,4	58,5	6,8	9,18	25
M33	1 1/4"	34,4	48,5	6,8	4,28	25
M36	1 3/8"	37,4	55,0	6,8	5,96	25
M39	1 1/2"	40,4	58,5	6,8	6,74	25
M42		43,2	63,0	6,8	7,50	25
M45	1 3/4"	46,2	70,0	6,8	10,20	25
M48		49,6	75,0	6,8	12,00	25
M52	2"	53,6	80,0	9,0	18,04	1
M56	2 1/4"	59,1	85,0	9,0	21,30	1
M60		63,1	90,0	9,0	23,50	1
M64	2 1/2"	67,1	95,0	9,0	25,80	1
M68		71,1	100,0	9,0	28,20	1
M72		75,1	105,0	9,0	30,70	1
M76	3"	79,1	110,0	9,0	33,30	1
M80	3 1/8"	83,1	115,0	9,0	36,00	1

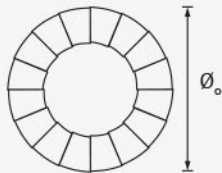
254 SMO® ARANDELAS ORIGINALES

DIMENSIONES

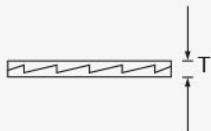
Endurecimiento superficial EN 1.4547
o equivalente



NL3ss-354
-NL8spss-254
Ø_i ±0.1 mm
NL3/8"ss-254
-NL39ss-254
Ø_i ±0.2 mm



NL3ss-254
-NL1'spss-254
Ø_o ±0.2 mm
NL27ss-254
-NL39ss-254
Ø_o ±0.3 mm



NL3ss-254
-NL39ss-254
T ±0.25 mm

El 254 SMO® es un acero inoxidable austenítico desarrollado para otorgar máxima resistencia contra la corrosión en hendiduras o fisuras. Gracias a los altos niveles de cromo, molibdeno y nitrógeno, las arandelas fabricadas con 254 SMO® son adecuadas especialmente para:

- Entornos altos en cloruros
- Soluciones/atmósferas con agua salada
- Entornos donde las arandelas de acero inoxidable 1.4404 no son adecuadas

Las arandelas Nord-Lock fabricadas con calidad SMO® 254 están disponibles en stock para entrega inmediata, salvo venta intermedia.

- Información del par de apriete:
Aplicación web:
www.torquelator.nord-lock.com
www.nord-lock.com/torque

- Modelos 2D/3D CAD:
www.nord-lock.com/cad

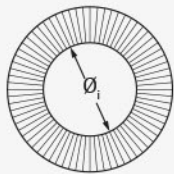
Perno tamaño Métrico UNC	Ø _i [mm]	Ø _o [mm]	Espesor T [mm]	Peso Aprox. kg/100 pares	Empaque mín. [pares]
M3 #5	3,4	7,0	2,2	0,04	200
M3.5 #6	3,9	7,6	2,2	0,04	200
M3.5 #6	3,9	9,0	2,2	0,07	200
M4 #8	4,4	7,6	2,2	0,04	200
M4 #8	4,4	9,0	2,2	0,07	200
M5 #10	5,4	9,0	2,2	0,06	200
M5 #10	5,4	10,8	2,2	0,11	200
M6	6,5	10,8	2,2	0,09	200
M6	6,5	13,5	2,0	0,16	200
1/4"	7,2	11,5	2,2	0,09	200
1/4"	7,2	13,5	2,2	0,15	200
M8 5/16"	8,7	13,5	2,0	0,12	200
M8 5/16"	8,7	16,6	2,2	0,22	200
3/8"	10,3	16,6	2,0	0,19	200
3/8"	10,3	21,0	2,2	0,38	200
M10	10,7	16,6	2,0	0,18	200
M10	10,7	21,0	2,2	0,37	200
M11 7/16"	11,4	18,5	2,2	0,26	200
M12	13,0	19,5	2,0	0,23	200
M12	13,0	25,4	3,2	0,83	100
1/2"	13,5	19,5	2,0	0,23	200
1/2"	13,5	25,4	3,2	0,80	100
M14 9/16"	15,2	23,0	3,0	0,49	100
M14 9/16"	15,2	30,7	3,2	1,13	100
M16 5/8"	17,0	25,4	3,0	0,59	100
M16 5/8"	17,0	30,7	3,2	1,13	100
M18	19,5	29,0	3,2	0,80	100
M18	19,5	34,5	3,2	1,56	100
3/4"	20,0	30,7	3,2	0,96	100
3/4"	20,0	39,0	3,2	2,14	100
M20	21,4	30,7	3,0	0,83	100
M20	21,4	39,0	3,2	1,98	100
M22 7/8"	23,4	34,5	3,2	1,19	100
M22 7/8"	23,4	42,0	3,2	2,44	50
M24	25,3	39,0	3,2	1,65	100
M24	25,3	48,5	4,5	4,47	50
1"	27,9	39,0	3,2	1,42	100
1"	27,9	48,5	5,6	5,30	50
M27	28,4	42,0	5,8	3,10	50
M27	28,4	48,5	5,8	5,34	25
M30 1 1/8"	31,4	47,0	5,8	4,04	50
M33 1 1/4"	34,4	48,5	5,8	3,86	25
M36 1 3/8"	37,4	55,0	5,8	5,50	25
M39 1 1/2"	40,4	58,5	5,8	6,74	25

ALEACIÓN C-276

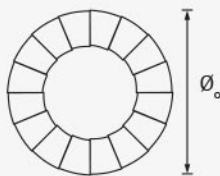
ARANDELAS ORIGINALES

DIMENSIONES

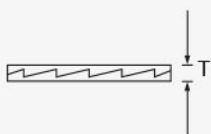
Endurecimiento superficial EN 2.4819 o equivalente



NL4ss-276
-NL8spss-276
 $\varnothing_i \pm 0.1$ mm
NL10ss-276
-NL20ss-276
 $\varnothing_i \pm 0.2$ mm



NL4ss-276
-NL20ss-276
 $\varnothing_o \pm 0.2$ mm



NL4ss-276
-NL12ss-276
T ± 0.4 mm
NL12spss-276
-NL20ss-276
T ± 0.5 mm

Perno tamaño Métrico UNC	\varnothing_i [mm]	\varnothing_o [mm]	Espesor T [mm]	Peso Aprox. kg/100 pares	Empaque mín. [pares]	
M4	#8	4,4	7,6	2,3	0,043	200
M5	#10	5,4	9,0	2,3	0,059	200
M6		6,5	10,8	2,3	0,085	200
M8	5/16"	8,7	13,5	2,3	0,116	200
M8	5/16"	8,7	16,6	2,3	0,220	200
M10		10,7	16,6	2,3	0,175	200
M10		10,7	21,0	2,3	0,372	200
M12		13,0	19,5	2,3	0,230	200
M12		13,0	25,4	3,0	0,820	100
M16	5/8"	17,0	25,4	3,0	0,695	100
M20		21,4	30,7	3,0	0,820	100

Las arandelas fabricadas con aleación C-276 son extremadamente resistentes a la corrosión y son perfectas para usar en situaciones que requieren protección contra la corrosión agresiva y el ataque corrosivo localizado. Por ello, son perfectas para usar en plantas químicas. Las características importantes de esta arandela incluyen su resistencia a oxidantes como:

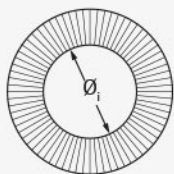
- Cloruros de hierro y cobre
- Medios orgánicos e inorgánicos contaminados por calor
- Cloro (gas de cloro húmedo)
- Agua de mar
- Ácidos
- Hipoclorito
- Dióxido de cloro

ALEACIÓN 718

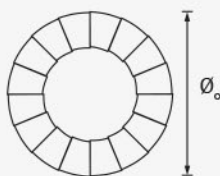
ARANDELAS ORIGINALES

DIMENSIONES

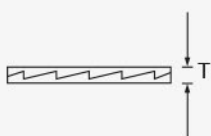
Endurecimiento superficial EN 2.4668 o equivalente



NL4ss-718
-NL8spss-718
 $\varnothing_i \pm 0.1$ mm
NL3/8"ss-718
-NL20ss-718
 $\varnothing_i \pm 0.2$ mm



NL4ss-718
-NL20ss-718
 $\varnothing_o \pm 0.2$ mm



NL4ss-718
-NL12ss-718
(+ NL1/2"ss)
T ± 0.4 mm
NL12spss-718
-NL20ss-718
T ± 0.5 mm

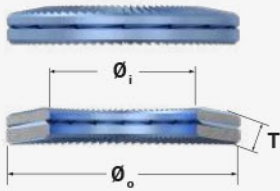
Perno tamaño Métrico UNC	\varnothing_i [mm]	\varnothing_o [mm]	Espesor T [mm]	Peso Aprox. kg/100 pares	Empaque mín. [pares]	
M4	#8	4,4	7,6	2,3	0,043	200
M5	#10	5,4	9,0	2,3	0,059	200
M6		6,5	10,8	2,3	0,085	200
	1/4"	7,2	11,5	2,3	0,092	200
M8	5/16"	8,7	13,5	2,3	0,120	200
M8	5/16"	8,7	16,6	2,3	0,220	200
	3/8"	10,3	16,6	2,3	0,190	200
M10		10,7	16,6	2,3	0,175	200
M10		10,7	21,0	2,3	0,372	200
M12		13,0	19,5	2,3	0,230	200
M12		13,0	25,4	3,2	0,820	100
	1/2"	13,5	19,5	2,3	0,238	200
M16	5/8"	17,0	25,4	3,2	0,679	100
	3/4"	20,0	30,7	3,2	0,956	100
M20		21,4	30,7	3,2	0,820	100

Las arandelas hechas de aleación 718 tiene propiedades de elasticidad, maleabilidad y termofluencia altas en temperaturas elevadas, además de resistencia a la corrosión. Por ello, estas arandelas son la mejor elección para aplicaciones con altas temperaturas incluyendo:

- Turbopropulsores
- Turbinas de gas
- Reactores nucleares
- Bombas

SERIE -X ARANDELAS

DIMENSIONES



NLX6sp-NLX20
Ø_i ±0.2 mm

NLX6sp-NLX20
Ø_o ±0.2 mm

NLX6sp-NLX16sp
T +0.0/-0.4 mm

NLX3/4"-NLX20
T +0.0/-0.5 mm

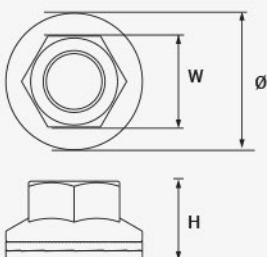
Perno tamaño Métrico UNC		Ø _i [mm]	Ø _o [mm]	Espesor T [mm]	Peso Aprox. kg/100 pares	Empaque mín. [pares]
M6		6,3	10,8	1,80	0,07	200
M6		6,3	13,5	2,20	0,16	200
M8	5/16"	8,4	13,5	2,30	0,14	200
M8	5/16"	8,4	16,6	2,30	0,25	200
	3/8"	10,0	16,6	2,70	0,26	200
M10		10,5	16,6	3,00	0,27	200
M10		10,5	21,0	3,50	0,62	200
M12		12,5	19,5	3,50	0,43	200
	1/2"	13,2	19,5	3,60	0,42	200
M14	9/16"	14,6	23,0	4,10	0,70	100
M16	5/8"	16,6	25,4	4,80	0,98	100
M16	5/8"	16,6	30,7	4,80	1,78	100
	3/4"	19,8	30,7	5,70	1,76	100
M20		20,7	30,7	6,10	1,70	100

- Con el fin de asegurar la función inigualable del bloqueo por cuña mecánico de la serie X de arandelas Nord-Lock, la dureza de la superficie de contacto debe ser menor que la dureza de las arandelas serie-X de Nord-Lock.

Tipo de acero	Endurecimiento	Recubrimiento	Resistencia a la corrosión	Rango de temperatura
Acero (EN 1.7225 o equivalente)	Endurecimiento total	Capa base: Recubrimiento laminado de zinc Delta Protekt® KL100 Capa superior VH 302 GZ	Mínimo de 1000 horas de ensayo de niebla salina (conforme a ISO 9227)	-40°C a 150°C

TUERCAS PARA RUEDAS

DIMENSIONES

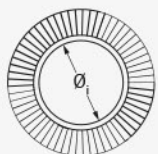


Rosca	Ancho W [mm]	Ø [mm]	Altura H [mm]	Par de apriete de ajuste Métrico [Nm]	UNC [ftlb]	Carga de sujeción [kN] Métrico [kN]	UNC [lb]
M16x1.5	24,0	34,5	23,0	280	205	~100	~22500
M18x1.5	27,0	40,0	24,0	400	295	~130	~29200
M20x1.5	30,0	45,0	26,0	550	405	~160	~36000
M22x1.5	32,0	46,0	27,0	650	480	~180	~40500
7/8"-11 BSF	32,0	46,0	27,0	650	480	~170	~38200
M24x1.5	36,0	48,0	33,0	950	700	~240	~54000

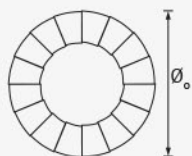
Recubrimiento	Resistencia a la corrosión	Lubricación	Clase de propiedad
Capa base: Recubrimiento laminado de zinc Delta Protekt® KL100 Capa superior VH 302 GZ	Mínimo de 600 horas de ensayo de niebla salina (conforme a ISO 9227)	Cera anticorrosiva	Clase 10

ARANDELAS SC

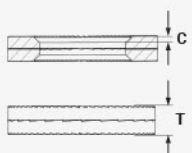
DIMENSIONES



NL12SC-NL16SC
 $\text{Ø}_i \pm 0.17/-0.1 \text{ mm}$
 NL20SC-NL36SC
 $\text{Ø}_i \pm 0.2 \text{ mm}$



NL12SC-NL16SC
 $\text{Ø}_o \pm 0.3/-0.2 \text{ mm}$
 NL20SC-NL24SC
 $\text{Ø}_o \pm 0.3 \text{ mm}$
 NL27SC
 $\text{Ø}_o \pm 0.5 \text{ mm}$
 NL30SC-NL36SC
 $\text{Ø}_o \pm 0.6 \text{ mm}$



NL12SC-NL30SC
 $T \pm 0.25 \text{ mm}$
 NL36SC
 $T \pm 0.6 \text{ mm}$

Perno tamaño Métrico UNC		Ø_i [mm]	Ø_o [mm]	Espesor T [mm]	Peso Aprox. kg/100 pares	Empaque mín. [pares]	Empaque mín. [pares]
M12		13,1	23,7	4,6	1,2	1,0	100
M16	5/8"	17,1	29,7	4,6	1,2	1,5	100
M20		21,4	36,7	4,6	1,5	2,3	100
M22	7/8"	23,4	38,7	4,6	1,5	2,5	50
M24		25,3	43,7	4,6	1,5	3,2	50
M27		28,4	49,5	5,8	1,8	5,6	25
M30	1 1/8"	31,4	55,4	5,8	1,8	6,9	25
M36	1 3/8"	37,4	65,4	6,0	1,6	11,0	25

Tipo de acero	Endurecimiento	Recubrimiento	Resistencia a la corrosión	Rango de temperatura
Acero (EN 1.7182 o equivalente)	Endurecimiento total	Recubrimiento laminado de zinc Delta Protect® KL100	Mínimo de 1000 horas de ensayo de niebla salina (conforme a ISO 9227)	-40°C a 150°C

- Información del par de apriete:
 Aplicación web: www.torquelator.nord-lock.com
www.nord-lock.com/torque
- Modelos 2D/3D CAD:
www.nord-lock.com/cad

¿NECESITA UNA SOLUCIÓN PERSONALIZADA PARA UN DESAFÍO ÚNICO?

Si no puede encontrar las arandelas que busca en nuestra gama estandarizada, nos complacerá proporcionarle una solución a su medida. Solo seleccione las dimensiones, el material y el recubrimiento y crearemos las arandelas perfectas para su aplicación.

Opciones personalizables posibles:

- Recubrimientos con mayor resistencia a la corrosión
- Revestimientos de color
- Diámetro interior y exterior a pedido
- Arandelas para personas zurdas
- Espesor a medida
- Materiales personalizados
- Agregado de biselado
- Grabado láser personalizado



CUANDO LA SEGURIDAD REALMENTE IMPORTA

Cualquiera sea la carga de sujeción, el entorno o el nivel de vibración de su aplicación, trabajaremos junto a usted para optimizar la seguridad y minimizar el mantenimiento.

35 años de experiencia en las diferentes industrias del mundo nos dan una experiencia única en uniones atornilladas.

Sin importar cual sea su desafío de atornillado o ingeniería, — Nord-Lock tiene la solución perfecta para usted.



00002ENS - 2019-02

CONTÁCTANOS



Ciudad de México

Claudio Bernard 34 Int. 1
Col. Doctores.
Del. Cuauhtémoc CDMX.
CP. 06500

Puebla

Calle 10 Norte 3403
Col. San Miguel Buenavista
San Pedro Cholula, Pue.
CP. 72760

Coatzacoalcos

Cuauhtémoc 1609
Col. Puerto México
Coatzacoalcos, Ver.
CP. 96510

Monterrey

Batallón de San Patricio
109 Piso 11
Col. Valle Oriente
San Pedro Garza García

Querétaro

1er. Retorno Universitario 1
Terra Business Park
Int. 31-A Col. La Pradera

Juchitán

Privada de las Rosas 2
Col. La Rivera
CP. 70050
Juchitán, Oax.

 442 492 1253

 222 644 1340

 servicio@adecom.com.mx



www.adecom.com.mx

