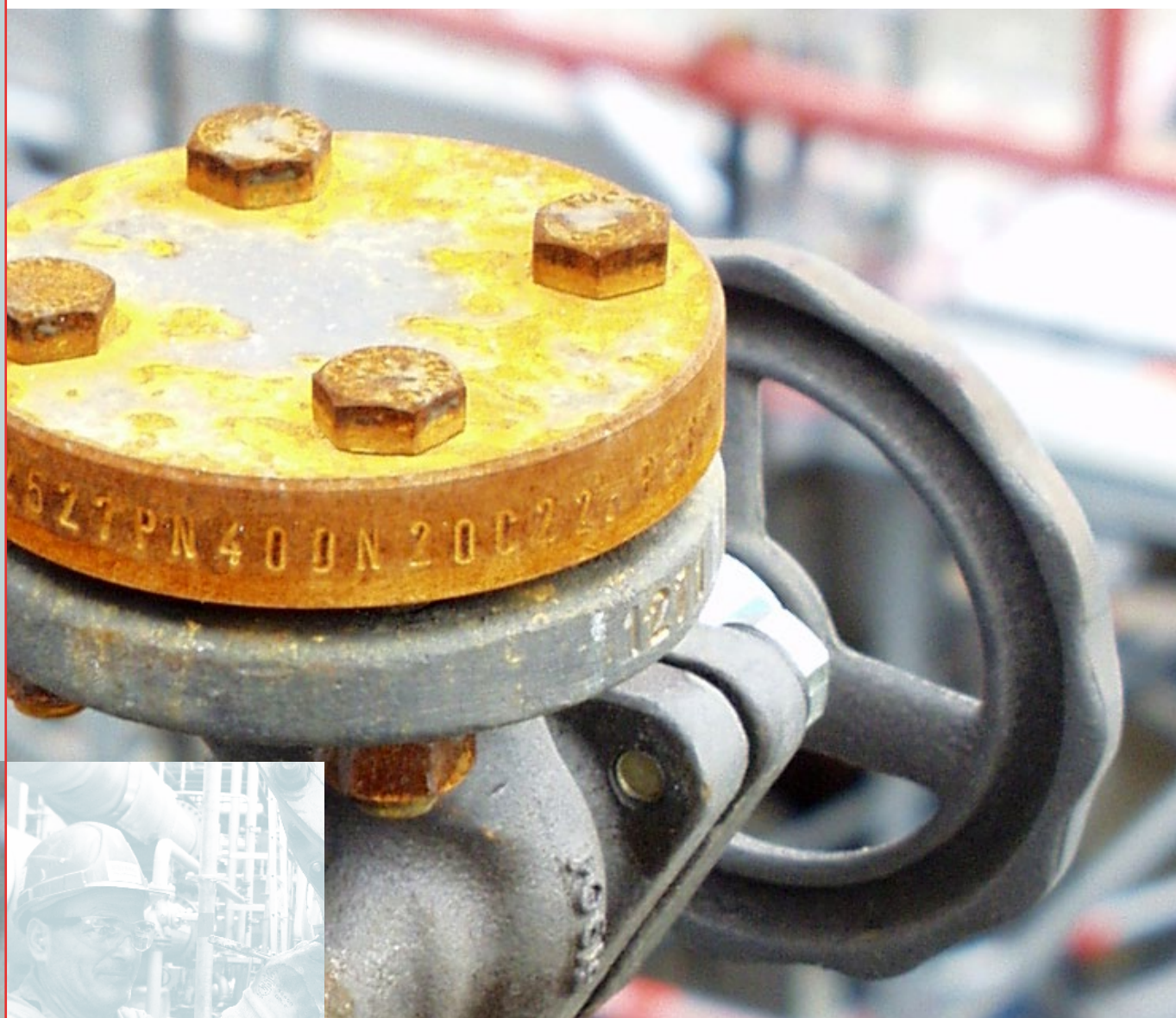




Lubricantes especiales OKS

***Ejemplos de aplicación para
la lubricación de tornillos***

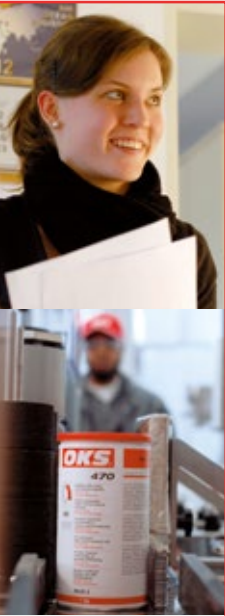
www.oks-germany.com



***PRODUCTOS INNOVADORES PARA
LA TÉCNICA DE FABRICACIÓN Y MANTENIMIENTO***

40 AÑOS DE COMPETENCIA TRIBOLÓGICA, DISPONIBLE EN TODO EL MUNDO

OKS – Su socio profesional para productos especiales quimiotécnicos



La marca OKS es sinónimo de productos de alto rendimiento en la reducción de fricción, desgaste y corrosión. Nuestros productos se utilizan en todos los sectores de producción y mantenimiento donde se requiera superar las limitaciones de los lubricantes clásicos.

Calidad hecha en Alemania

El éxito que OKS lleva disfrutando 40 años se debe en gran medida a la alta calidad y fiabilidad de nuestros productos, así como a la rápida transformación de las necesidades de nuestros clientes en soluciones innovadoras.

Los productos desarrollados por los ingenieros y técnicos de OKS se fabrican en nuestra sede en Maisach (Alemania), cumpliendo los más estrictos requisitos de calidad. Desde allí también se lleva a cabo la distribución a nivel mundial, respaldada por nuestro centro de logística moderno.

Certificaciones del TÜV SÜD Management Service GmbH en los ámbitos de calidad (ISO 9001: 2008), protección medioambiental (ISO 14001: 2004) y protección laboral (OHSAS 18001: 2007).

Una empresa del grupo Freudenberg

Desde 2003, la empresa OKS Spezialschmierstoffe GmbH está integrada en el grupo de empresas internacional Freudenberg, con sede en Weinheim. Aprovechamos la sólida cualificación técnica y el potencial de innovación de la división Freudenberg Chemical Specialities (FCS) para seguir desarrollando nuevos productos y ampliando mercados, garantizando así el crecimiento dinámico de nuestra empresa t

OKS – socio comercial

La venta de nuestros lubricantes especiales y productos quimiotécnicos para mantenimiento se realiza exclusivamente a través de comercios especializados y distribuidores de aceite mineral. Nuestra coherente estrategia «Venta sólo a través del canal comercial», eficiente tramitación de pedidos y capacidad de servicio técnico nos convierten en socio preferencial a nivel mundial de los clientes más exigentes.

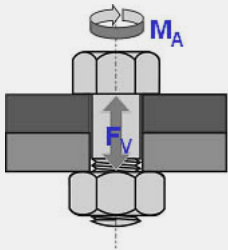


PARA MÁS ALTOS REQUISITOS

La lubricación de tornillos a porta seguridad y costes favorables

Función de un tornillo

Los tornillos se utilizan para fijar de nuevo las piezas constructivas y componentes mecánicos desmontables. Una unión roscada se basa



en la transformación de un par de apriete-giro definido (M_A) pasando por la cabeza del tornillo a la tuerca o a la rosca interior en una fuerza de pretensado (fuerza de apriete F_V) en el cuello del tornillo, con la que se aprietan las piezas para unir. Esta fuerza de apriete genera la unión por

fricción del tornillo en la rosca. Sólo cuando la fuerza de apriete es suficientemente grande, también la unión roscada de la pieza constructiva es segura.

Las resistencias de fricción en la rosca y debajo de la cabeza del tornillo impiden la transformación del par de apriete-giro (M_A) en la fuerza de pretensado (F_V), por eso sólo aprox. un 10 % del par de apriete-giro es realmente transformado en la tensión previa del tornillo. El valor de rozamiento de la unión a rosca correspondiente depende ante todo del material y de la superficie de utilización de la rosca y del tornillo. El tamaño de los tornillos no tiene aquí ninguna influencia.

Aplicación de lubricantes en la lubricación de tornillos

En el montaje industrial se trata ante todo de obtener una fuerza de apriete definida. La aplicación de lubricantes especiales de tornillos permite el «ajuste» correspondiente del valor de rozamiento necesario para la unión roscada y se garantiza un contacto seguro.

El desmontaje de una unión roscada debería ser posible sin problemas en la práctica. Pero esto no es el caso en la mayoría de las veces, ya que precisamente durante tiempos de servicio prolongados y condiciones de aplicación agresivas, los tornillos se oxidan, tal vez agarrotándose permanentemente. La utilización de lubricantes especiales impide la corrosión y el agarrotamiento de una unión roscada, y reduce el tiempo necesario, así como los gastos para soltar estas uniones, p.ej. durante la revisión de cables de alimentación, válvulas y máquinas se reducen considerablemente.

La selección del correcto lubricante de tornillos asegura por lo tanto no solo la fiabilidad de una unión roscada, sino que facilita posteriormente también su desmontaje, incluyendo los costes favorables correspondientes.

Lubricantes OKS para la lubricación de tornillos

La fiabilidad de una unión roscada y su desmontaje sin problemas exigen altos requisitos a los lubricantes para utilizarse aquí como pastas, aceites o revestimientos de laca lubricante. Además de valor de rozamiento óptimo y muy buena protección anticorrosión deben también satisfacer propiedades tales como resistencia al agua y productos químicos, idoneidad para la industria alimenticia, compatibilidad con materiales sintéticos y medio ambiente, seguridad en el trabajo y facilidad de manejo.

En nuestro laboratorio trabajan expertos de las distintas especializaciones con instalaciones y sistemas de prueba modernos para desarrollar lubricantes que satisfacen óptimamente estos requisitos.

Aproveche también los conocimientos técnicos de nuestros especialistas. Exíjanos.





Más de 150 productos de altas prestaciones
de un mismo fabricante

www.oks-germany.com



- ❑ **Pastas** para facilitar el montaje y el desmontaje
- ❑ **Aceites** con aditivos de altas prestaciones para un engrase fiable
- ❑ **Grasas** para engrase a largo plazo en condiciones de funcionamiento críticas
- ❑ **Lubricantes secos** – la alternativa para aplicaciones especiales
- ❑ **Protección anticorrosión** para la conservación segura durante el almacenamiento y el transporte
- ❑ **Productos** para el mantenimiento continuado
- ❑ **Limpiadores** para la eliminación exhaustiva de suciedad y restos de lubricantes

Permítanos aconsejarle, incluso para los requisitos más exclusivos.

OKS Spezienschmierstoffe GmbH

Ganghoferstraße 47

D-82216 Maisach

Tel. +49 (0) 8142 3051-500

Fax +49 (0) 8142 3051-599

info@oks-germany.com

www.oks-germany.com




ASESORAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN



Los datos contenidos en este impreso son el resultado de ensayos y amplias experiencias que cumplen con los últimos avances en ingeniería. Dada la diversidad de posibilidades de aplicación y de condicionantes técnicos, sólo pueden tratarse como recomendaciones y no son arbitrariamente transferibles, por lo que de ellas no puede derivarse ninguna obligación, responsabilidad o garantía. Aceptaremos la responsabilidad de la idoneidad de nuestros productos para fines particulares y la responsabilidad de la calidad particular de nuestros productos sólo en el caso de haber aceptado tal responsabilidad por escrito en cada caso individual. En cualquier caso, cualquier reclamación de garantía está limitada al suministro de productos de sustitución libres de defectos o, en el caso de fallar tal mejora, al reembolso del precio de compra. Quedan excluidas cualesquiera otras reclamaciones, en especial las de daños consecuentes. **Antes de emplear nuestros productos, deben realizarse ensayos propios para comprobar la idoneidad de los mismos.** No asumimos ninguna responsabilidad por ningún error tipográfico, ortográfico, de cálculo ni de traducción que pueda contener nuestra documentación. Reservado el derecho a realizar modificaciones por incorporación de mejoras técnicas. ® = marca registrada

a brand of
 **FREUDENBERG**

For a world in motion



Producto	Denominación	Características técnicas	Color, composición	Caracterización	Ejemplos de uso
OKS 217	Pasta de alta temperatura, de alta pureza	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de aplicación: -40 °C a +1.400 °C • Rozamiento de rosca (M10/8.8): $\mu = 0,10$ • Par de aflojamiento: < 2,0 Nm x par de apriete 	<ul style="list-style-type: none"> • negro-gris • aceite semisintético 	<ul style="list-style-type: none"> • Lubricación de uniones atornilladas en acero de alta dureza, a elevadas temperaturas en entorno agresivo • Relación óptima entre el par de apriete del tornillo y la tensión previa alcanzable • Sin gripado por agarrotamiento y por corrosión, y ninguna reacción con metales • Para aplicaciones de la industria química 	<ul style="list-style-type: none"> • Turbinas de gas y vapor • Motores de explosión, uniones a rosca de tubos, bridas y válvulas en tuberías de vapor sobrecalentado • Uniones a rosca de la cámara de combustión y del tubo de escape
OKS 235 OKS 235I	Pasta de aluminio, pasta antiadherente	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de aplicación: -40 °C a +1.100 °C • Rozamiento de rosca (M10/8.8): $\mu = 0,12$ • Par de aflojamiento < 2,0 Nm x par de apriete 	<ul style="list-style-type: none"> • plata metálica • polvo de aluminio • otros lubricantes sólidos • aceite sintético • espesante inorgánico 	<ul style="list-style-type: none"> • Pasta lubricante y de separación para uniones atornilladas y de pernos expuestos a altas temperaturas, y a la corrosión • Relación óptima entre el par de apriete del tornillo y la tensión previa alcanzable • Impide el agarrotamiento por calor o por herrumbre y evita el gripado 	<ul style="list-style-type: none"> • Uniones a rosca, válvulas, uniones por bridas y contactos enchufables • Hornos, calderas, quemadores, motores de la industria química y petroquímica, navegación y alta mar, en plantas de energía y calefacción, cristalería y fundición
OKS 240 OKS 241	Pasta antiagarrotamiento por calor (pasta de cobre)	<ul style="list-style-type: none"> • Temp. de aplicación: -30 °C a +200 °C/+1.100 °C • Rozamiento de rosca (M10/8.8): $\mu = 0,09$ • Par de aflojamiento < 2,5 Nm x par de apriete 	<ul style="list-style-type: none"> • marrón cobrizo • polvo de cobre • MoS₂ • otros lubricantes sólidos • aceite sintético • espesante inorgánico 	<ul style="list-style-type: none"> • Para uniones atornilladas expuestas a altas temperaturas y a la corrosión • Impide el agarrotamiento por calor o por herrumbre • Relación óptima entre el par de apriete del tornillo y la tensión previa alcanzable • Pasta antiadherente para el desmontaje fiable, no destructivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Aparatos de combustión, uniones a rosca de tubos, bridas y válvulas en tuberías de vapor sobrecalentado, tubo de escape y uniones a rosca de la cámara de combustión, tornillos de fijación de quemadores de gas y aceite
OKS 250 OKS 250I  	Pasta blanca universal, libre de metales	<ul style="list-style-type: none"> • Temp. de aplicación: -40 °C a +200 °C/+1.400 °C (lubricación/separación) • Rozamiento de rosca (M10/8.8): $\mu = 0,12$ • Rozamiento de rosca (V2A M10 x 50-70): $\mu = 0,15$ • Par de aflojamiento < 3,0 Nm x par de apriete • Reg. NSF H2 n° 131379 (OKS 250) 	<ul style="list-style-type: none"> • blanco • lubricantes sólidos blancos • Mo_x-Active • aceite sintético • policarbamida 	<ul style="list-style-type: none"> • Para tornillos y superficies deslizantes expuestos a altas presiones y temperaturas • Relación óptima entre el par de apriete del tornillo y la tensión previa alcanzable • Libre de metales muy buena protección anticorrosión • Pasta de alta temperatura universal • Para aleaciones de acero inoxidable 	<ul style="list-style-type: none"> • Uniones atornilladas y contactos enchufables de acero o metales no ferrosos • Motores de explosión y turbinas • Protección anticorrosión en tornillos, pernos, bridas, husillos y adaptaciones
OKS 252 	Pasta blanca de altas temperaturas para la industria alimenticia	<ul style="list-style-type: none"> • Temp. de aplicación: -30 °C a +160 °C/+1.200 °C (lubricación/separación) • Rozamiento de rosca (M10/8.8): $\mu = 0,15$ • Rozamiento de rosca (V2A M10 x 50-70): $\mu = 0,15$ • Par de aflojamiento < 3,2 Nm x par de apriete • Reg. NSF H1 n° 135748 	<ul style="list-style-type: none"> • gris claro • lubricantes sólidos blancos • poliglicol • silicato 	<ul style="list-style-type: none"> • Lubricación de tornillos y superficies deslizantes expuestos a altas presiones, altas temperaturas a bajas velocidades o movimientos oscilantes • Evita el gripado por agarrotamiento y por corrosión • Muy adherente y libre de metales • Pasta de montaje de alta temperatura de aplicación universal 	<ul style="list-style-type: none"> • Uniones atornilladas y contactos enchufables de acero o metales no ferrosos • Tornillos, pernos, bridas, adaptaciones para la industria alimenticia • Separación de uniones roscadas sometidas a temperaturas

Producto	Denominación	Características técnicas	Color, composición	Caracterización	Ejemplos de uso
OKS 600 OKS 601 	Aceite multi-uso DIN 51 502: C 7	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de aplicación: -30 °C a +60 °C / 150 °C (después de la evaporación del disolvente) • Viscosidad del aceite base (40 °C): aprox. 3 mm²/s • Ensayo de niebla salina: (DIN EN ISO 9227) > 50 h 	<ul style="list-style-type: none"> • pardusco transparente • aceite mineral 	<ul style="list-style-type: none"> • Aceite multiuso muy fluido • Extrema capacidad de fluencia • Buenas propiedades lubricantes • Repele la humedad • Transporte y almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza, lubricación, mantenimiento y desmontaje de piezas atascadas u oxidadas como tornillos, pernos, eslabones de cadenas, articulaciones, palancas, resortes, válvulas, bisagras o cerraduras, protección de contactos eléctricos
OKS 640 OKS 641 	Aceite de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de aplicación: -30 °C a +60 °C / 150 °C (después de la evaporación del disolvente) • Viscosidad del aceite base (40 °C): 3 mm²/s • Ensayo de niebla salina: (DIN EN ISO 9227): > 100 h 	<ul style="list-style-type: none"> • marrón • aceite mineral • disolvente 	<ul style="list-style-type: none"> • Buena eficacia limpiadora • Protección anticorrosión temporal • Repele la humedad • Transporte y almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje de piezas constructivas o componentes mecánicos atascados o de funcionamiento pesado • Cerraduras, bisagras, tornillos, pernos, bujes, manivelas, varillaje, válvulas, carriles de deslizamiento, cables, árboles
OKS 1300 OKS 1301	Película deslizante, incolora	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de aplicación: -60 °C a +100 °C • Valor de rozamiento de la rosca (M10/8.8): $\mu = 0,08-0,10$ 	<ul style="list-style-type: none"> • incoloro • indicador UV • cera sintética • disolvente 	<ul style="list-style-type: none"> • Revestimiento de roscas • Película deslizante para plásticos, madera y metal • Controlable con indicador UV • Evita el gripado • Para todos materiales de tornillos • Amplias posibilidades de uso, especialmente para el revestimiento previo de piezas pequeñas y producidas en masa 	<ul style="list-style-type: none"> • Para el montaje de retenes frontales • Película deslizante seca con guías de agujas y cremalleras de máquinas textiles o cuchillas de corte de máquinas de procesamiento de papel
OKS 1710	Película deslizante para tornillos, concentrado elaborado a partir de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de aplicación: > +60 °C • Valor de rozamiento de la rosca (M10/8.8): $\mu = 0,08-0,14$ (dependiendo de la concentración y superficie) 	<ul style="list-style-type: none"> • blanco-lechoso • indicador UV, inhibidor de protección anti-corrosión • cera sintética • agua • isopropanol 	<ul style="list-style-type: none"> • Revestimiento de roscas, para montaje controlado • Película deslizante seca y fija al uso • Controlable con indicador UV • Diluible con agua hasta máx. 1:5 • Valores de fricción controlada • Revestimiento previo rentable 	<ul style="list-style-type: none"> • Revestimiento de tornillos con superficies y roscas VA y Al galvanizadas
OKS 1750	Película deslizante para tornillos de madera, concentrado elaborado a partir de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de aplicación: > +70 °C • Valor de rozamiento de la rosca (M10/8.8): $\mu = 0,08-0,14$ (dependiendo de la concentración y superficie) 	<ul style="list-style-type: none"> • amarillento • indicador UV, inhibidor de protección anti-corrosión • cera sintética • agua • isopropanol 	<ul style="list-style-type: none"> • Película deslizante seca y fija al uso • Controlable con indicador UV • Diluible con agua hasta máx. 1:5 • Valores de fricción controlada 	<ul style="list-style-type: none"> • Revestimiento de roscas con superficies galvanizadas, p.ej. tornillos de madera aglomerada
OKS 1765	Película deslizante para tornillos de formación de roscas, concentrado elaborado a partir de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de aplicación: > +70 °C • Valor de rozamiento de la rosca (M10/8.8): $\mu = 0,06-0,15$ (dependiendo de la concentración y superficie) 	<ul style="list-style-type: none"> • blanco-lechoso • inhibidor de protección anti-corrosión • cera sintética • agua • isopropanol 	<ul style="list-style-type: none"> • Película deslizante seca y fija al uso • Controlable con indicador UV • Evita la soldadura en frío • Diluible con agua hasta máx. 1:5 • Valores de fricción controlada 	<ul style="list-style-type: none"> • Revestimiento de tornillos de formación de roscas de aleación de aluminio, aceros de alta aleación, galvanizados y austeníticos