Brand of **NTN Group**

LUBRICACIÓN

Experts & Tools, al servicio de nuestros clientes

Dado que las expectativas en materia de mantenimiento o lubricación de rodamientos son específicas para cada cliente, Experts & Tools le ofrece soluciones que tienen en cuenta su aplicación y sus retos, así como los recursos de los que dispone.

Cada aplicación requiere una experiencia específica. El mantenimiento de un aerogenerador difiere del de una prensa o una trituradora. Con una experiencia teórica y práctica acumulada durante casi un siglo en contacto con aplicaciones industriales, NTN Europe puede proporcionarle la experiencia y las herramientas que necesita.

Con una plantilla de casi 25 000 empleados en todo el mundo, el grupo NTN desarrolla y mejora a diario métodos y herramientas de mantenimiento.

Nuestro objetivo es ofrecerle productos y servicios fáciles de implementar por parte de sus operadores. En el diseño de nuestras herramientas y en nuestro enfoque del servicio, nuestro objetivo es aumentar su eficiencia.

Desde la reducción de la duración de sus operaciones de mantenimiento y conservación hasta la optimización de la longevidad de sus rodamientos, nuestras ofertas le aportan beneficios reales, así como seguridad y durabilidad de uso.

Este catálogo reúne toda nuestra oferta de grasas, engrasadores y sistemas de lubricación centralizada, incluidos nuestros servicios asociados. Nuestras herramientas de mantenimiento son objeto de un catálogo específico disponible.

LUB'SOLUTIONS, déjenos resolver sus problemas de lubricación.

Un rodamiento, un órgano mecánico o un proceso industrial requieren una lubricación fiable y adecuada para funcionar de forma óptima y duradera. Además de sus rodamientos de calidad, Experts & Tools también le ofrece su experiencia y los productos necesarios para controlar este componente fundamental.

La oferta de productos LUB'SOLUTIONS incluye lubricantes seleccionados específicamente para las diferentes aplicaciones, así como todos los medios necesarios para distribuir de forma fiable el volumen exacto que requiere cada órgano mecánico.

Pero **la oferta de LUB'SOLUTIONS** es, ante todo, un equipo de expertos que le acompañarán en la implementación de soluciones adaptadas a su entorno. Desde el asesoramiento para definir sus necesidades hasta la instalación de sistemas de lubricación en su aplicación, pasando por su fabricación a medida, nuestros técnicos están a su disposición para resolver sus problemas.

LUB'SOLUTIONS es el espíritu de Experts & Tools. Una voluntad que anima a una organización de expertos disponibles y decididos a ofrecerle una respuesta personalizada para que sus rodamientos y máquinas funcionen en condiciones óptimas.

> **Experts & Tools le ofrece una solución completa de herramientas y servicios para sus rodamientos**

Experts & Tools

ÍNDICE

1 Lubricantes 4

1.1 Buena lubricación: principio y ventajas 4
1.2 Elección del tipo de lubricación 4
1.3 Grasa para rodamientos 5
1.4 La oferta de lubricantes SNR 6
1.5 Elección de una grasa SNR en función de sus aplicaciones 8
1.6 Características técnicas de los lubricantes SNR 11

2 Sistemas de lubricación 22

2.1 READY Booster 60 y 125 24
2.1.1 Descripción 24
2.1.2 Aplicaciones 24
2.1.3 Características y ventajas 24
2.1.4 Datos técnicos 25
2.1.5 Referencias comerciales 25
2.2 SMART Booster 125 26
2.2.1 Descripción 26
2.2.2 Aplicaciones 26
2.2.3 Características y ventajas 26
2.2.4 Datos técnicos 27
2.2.5 Referencias comerciales 27
2.3 DRIVE Booster 60, 120, 250 y 500 28
2.3.1 Descripción 28
2.3.2 Aplicaciones 28
2.3.3 Características y ventajas 28
2.3.4 Datos técnicos 29
2.3.5 Referencias comerciales 29
2.4 Guía de instalación de los engrasadores monopunto SNR 31
2.4.1 Kits de montaje para DRIVE BOOSTER SNR, soluciones llave en mano robustas y fiables 31
2.4.4 Accesorios para la preparación del punto de lubricación 33
2.5 Accesorios para la gama Booster 34
2.6 POLIPUMP, el sistema de lubricación centralizada fácil de implementar y económico 36
2.6.1 Ventajas 36
2.6.2 Aplicaciones 37
2.6.3 Datos técnicos 37
2.6.4 Guía de selección de la solución POLIPUMP 38
2.6.5 Accesorios para la POLIPUMP 39

3 Teoría y metodología de la lubricación 41

3.1 Los servicios de LUB' SOLUTIONS 41
3.1.1 Consejos para definir sus necesidades 41
3.1.2 Diseño y realización de sistemas a medida 41
3.1.3 Puesta en marcha de instalaciones de lubricación en el cliente 41
3.1.4 Servicio posventa 41
3.2 Herramientas para calcular las necesidades de lubricación de un rodamiento 42

4 Datos técnicos de los productos 47

4.1 Pistola de engrase 47
4.2 Engrasadores automáticos monopunto Booster 47
4.3 Polipump 51

1 Lubricantes

La opinión de los expertos

Solo una lubricación correcta garantiza un funcionamiento óptimo del rodamiento y del órgano mecánico asociado.
El 55 % de las averías prematuras de los rodamientos se deben a una lubricación inadecuada.
Una lubricación imperfecta reduce considerablemente la vida útil del rodamiento.
A menudo se descuida debido a la dificultad de acceso a los rodamientos y al desconocimiento de los lubricantes por parte del usuario.
La elección del lubricante, el método de lubricación, la cantidad precisa que se debe introducir en el rodamiento y la frecuencia de supervisión deben, estudiarse detenidamente.

1.1 Buena lubricación: principio y ventajas

- ✔ Al interponer una película lubricante (denominada película de aceite) entre los cuerpos rodantes y la pista de rodadura, evita el desgaste y el agarrotamiento de los elementos en contacto.
- ✔ También protege las piezas contra la corrosión.
- ✔ Garantiza la estanqueidad frente a líquidos y contaminación exterior, y evacúa las impurezas creadas por el movimiento de las piezas.
- ✔ Reduce la fricción y, por lo tanto, limita la potencia consumida por la máquina, lo que permite ahorrar energía.
- ✔ En el caso de la circulación de aceite, evacúa el calor y contribuye así al equilibrio térmico de la máquina.
- ✔ La vida útil del rodamiento está directamente relacionada con la eficacia de la película de aceite, que depende de:
  - de la naturaleza del lubricante y, por lo tanto, de su capacidad para soportar la temperatura, las vibraciones...
  - de la carga y la velocidad del rodamiento.

Las grasas de uso general no siempre satisfacen los requisitos específicos de determinadas aplicaciones. Los rodamientos que deben funcionar en condiciones de carga, velocidad, temperatura, presencia de agua, humedad o vibraciones, requieren el uso de una grasa cuidadosamente seleccionada.

1.2 Elección del tipo de lubricación

	LUBRICACIÓN CON ACEITE	LUBRICACIÓN CON GRASA
VENTAJAS	• Buena penetración en el rodamiento • Buena estabilidad físico-química • Refrigeración • Fácil control del lubricante: estado y niveles	• Limpieza del mecanismo • Estanqueidad más fácil de conseguir • Barrera de protección • Simplicidad de montaje • Facilidad de manipulación • Reducción o eliminación del engrase adicional • Posibilidad de utilizar rodamientos pre-lubricados
INCONVENIENTES	• Necesidad de estanqueidad del montaje • En caso de parada prolongada, mala protección contra la oxidación y la humedad • Retraso en el arranque cuando es necesario un movimiento autónomo previo a la rotación	• Coeficiente de fricción más elevado que el del aceite • Menor evacuación térmica • La sustitución (si es necesaria) requiere el desmontaje del rodamiento y su lavado • No es posible comprobar el nivel de grasa, por lo que es necesario un retenedor de grasa fiable o un aporte periódico para compensar las fugas, la contaminación o el envejecimiento

1.3 Grasa para rodamientos

Una grasa es un producto de consistencia semifluida a sólida, obtenido mediante la dispersión de un agente espesante (jabón) en un líquido lubricante (aceite mineral o sintético).

Para aportar ciertas propiedades específicas, se pueden incluir aditivos. El uso cada vez mayor de rodamientos lubricados con grasa, junto con el desarrollo del concepto de lubricación de por vida, convierte a la grasa en un componente integral del rodamiento. La vida útil del rodamiento y su comportamiento en diversos entornos, dependen en gran medida de las propiedades de la grasa utilizada.

Características fisicoquímicas

Consistencia:

- Los grados NLGI (*National Lubrication Grasa Institute*) corresponden a un valor de penetración en la grasa trabajada (según la especificación de ensayos ASTM/ D217).
- Para los rodamientos, la consistencia que se suele utilizar es la de grado 2.

GRADOS NLGI	PENETRACIÓN TRABAJADA	CONSISTENCIA
0 1	385 - 355 340 - 310	Semilíquida Muy blanda
2 3	295 - 265 250 - 220	Blanda Media
4	205 - 175	Semidura

Viscosidad del aceite base: generalmente definida en cSt (mm^2/s) a 40 °C.

Densidad: del orden de 0,9.

Punto de goteo: temperatura a la que cae la primera gota licuada al calentar una muestra.

Orden de magnitud: 180 °C/260 °C según los componentes de la grasa. La temperatura máxima de uso de la grasa es siempre muy inferior al punto de goteo.

Características funcionales

Las condiciones de trabajo impuestas al lubricante (laminado, amasado) requieren grasas especiales para rodamientos que no pueden seleccionarse únicamente en función de sus características fisicoquímicas. El Centro de Investigación y Ensayos de NTN Europa realiza continuamente ensayos de homologación en rodamientos que nos permiten recomendar la grasa más adecuada para cada aplicación.

Desde hace más de 50 años, NTN Europe lleva a cabo investigaciones en este campo con los principales fabricantes mundiales de lubricantes. Por lo tanto, contamos con conocimientos y experiencia práctica sobre la mayoría de los lubricantes aplicables a los rodamientos.

Las especificaciones de homologación se basan en los siguientes criterios básicos:

- Resistencia en rodamientos de bolas
- Resistencia en rodamientos de rodillos
- Resistencia al agua
- Resistencia a altas y bajas temperaturas
- Adherencia (centrifugación)
- Resistencia a las vibraciones (falso efecto Brinell)
- Resistencia a altas velocidades

Estos criterios pueden completarse en función del resultado deseado por el cliente. La selección para una aplicación es un compromiso basado en las especificaciones de la aplicación.

1.4 La oferta de lubricantes SNR

USO	Grasa	Tecnología Espesante/ aceite	Viscosidad del aceite base a 40 °C (cSt)	NLGI	Temperatura de uso	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
Uso general en la industria y la automoción	UNIVERSAL	Calcio anhidro / Mineral	125	2	-20 a + 120	**UNIVERSAL Multi purpose** Grasa de uso general para la industria y la automoción que soporta cargas elevadas. Esta grasa de muy buena calidad ofrece una alternativa más duradera a las grasas tradicionales que utilizan litio.
	UNIVERSAL +	Calcio-litio / Mineral	150	2	-30 a + 130	**UNIVERSAL +** Grasa de uso general para la industria y la automoción. Destinada a engrasadores monopunto.
Presión extrema	HEAVY DUTY	Calcio-litio / Mineral	150	2	-30 a + 130	**HEAVY DUTY High load** Grasa de primera calidad para presiones extremas, muy versátil, destinada a aplicaciones intensivas en industrias pesadas: siderurgia, construcción, transporte...
	HEAVY DUTY +	Litio / Mineral	150	2	-30 a + 150	**HEAVY DUTY + High load** Grasa de primera calidad para presiones extremas, multiservicio, destinada a aplicaciones intensivas en industrias pesadas. Está destinada a engrasadores monopunto.
	HD EP3	Calcio anhidro / Mineral	110	3	-20 a + 120	**HEAVY DUTY EP3** Grasa NLGI 3 multiuso de alta calidad que soporta cargas elevadas. Su tecnología sin litio es especialmente eficaz, sobre todo para ejes verticales. Su consistencia (grado 3) es adecuada para aplicaciones en las que se necesita una grasa dura.
Temperatura muy alta	HIGH TEMP MP	Poliurea / Sintética	80	2	-40 a + 180	**HIGH TEMP MP High temperature** Grasa sintética de poliurea de extrema presión y muy alto rendimiento. Solución ideal para la lubricación de muy larga duración a bajas y altas temperaturas de hasta 180 °C. Esta grasa también es especialmente adecuada para altas velocidades.
Calidad alimentaria, alta carga	FOOD GR	Calcio anhidro / Éster	220	2	-40 a + 120	**FOOD GR** Respetuosa con el medio ambiente, esta grasa alimentaria multiuso a base de éster biodegradable totalmente sintético es un producto de alto rendimiento adecuado para cargas elevadas y entornos húmedos y corrosivos. Certificada NSF H1. Halal y kosher, esta grasa es perfectamente adecuada para numerosas industrias agroalimentarias o farmacéuticas. Cabe destacar también que esta grasa no contiene MOSH MOAH.
	FOOD	Complejo de aluminio/ Mineral	195	2	-30 a + 120	**FOOD** Grasa multiuso para la industria agroalimentaria y farmacéutica. Cumple con las recomendaciones NSF-H1 y está destinada a engrasadores monopunto.
Calidad alimentaria, temperatura muy alta	ULTRA HIGH TEMP	PTFE / Sintético	460	2	-30 a + 260	**ULTRA HIGH TEMP High temperature** Grasa para la lubricación de larga duración de todo tipo de rodamientos a temperaturas extremas (+260 °C). Certificada por la NSF H1, también es ideal en entornos severos donde se requiere grasa de calidad alimentaria.
Alta viscosidad, golpes y vibraciones	VIB 400	Complejo de sulfonato de calcio/ Mineral	400	2	-25 a + 160	**VIB 400 Vibration & high performances** Grasa de última generación con alta viscosidad destinada a condiciones extremas. Especialmente adecuada para golpes y vibraciones, también ofrece una gran protección en presencia de agua. Su formulación permite alcanzar temperaturas muy elevadas. La VIB 400 está especialmente recomendada para canteras, cementeras, obras públicas y agrícolas, así como para aplicaciones con cargas en entornos húmedos, fábricas de papel, perforaciones, etc.
	VIB	Calcio Litio / semisintético	360	2	-20 a + 140	**VIB Vibrations and shocks** Grasa con excelente resistencia a los golpes y las vibraciones, así como a las cargas pesadas. Resistente al agua, garantiza una lubricación duradera. Está destinada a engrasadores monopunto.
Temperaturas muy bajas, velocidades extremas	LOW TEMP	Litio / Sintético	18	2	-60 a + 130	**LOW TEMP High speed** Grasa sintética premium de muy alto rendimiento destinada a temperaturas muy bajas (-60 °C) para ventiladores, bombas durante la fase de arranque y rodamientos de husillos con velocidades muy elevadas.
Aceite para cadenas	FOOD CHAIN OIL	Éster + PAO	220	/	-30 a + 120	**FOOD CHAIN OIL** Aceite alimentario para cadenas destinado a la industria agroalimentaria y farmacéutica. Cumple con las recomendaciones NSF-H1. Amplio rango de temperaturas de uso, excelente estabilidad al envejecimiento y a la oxidación, buena protección contra el desgaste y la corrosión, y resistencia al agarrotamiento.
	CHAIN OIL	Éster + PAO	320	/	-20 a + 250	**CHAIN OIL** Aceite sintético para cadenas a altas temperaturas. Gran poder lubricante incluso a altas temperaturas y cargas elevadas, excelente extensión que garantiza la formación rápida de una película lubricante, excelente resistencia a las cargas y al desgaste. Buena adherencia, por lo que no se producen salpicaduras del producto, y baja formación de residuos gracias a sus componentes totalmente sintéticos.

	Carga	Golpes	Alta temperatura	Baja temperatura	Presencia de agua	Anticorrosión	Alta velocidad	Bombabilidad	FORMATOS DISPONIBLES
Grasas multiuso	+	+	+	+	++	++	++	+++	Cartucho de 400 g Envase de 1 kg Cubo de 5 kg Bidón de 15 kg, 50 kg y 190 kg
	+	+	+	++	++	++	++	+++	READY 60 cc y 125 cc DRIVE 60 cc, 120 cc, 250 cc y 500 cc SMART 125 cc
	++	+	++	++	++	++	++	+++	Cartucho de 400 g Tarro de 1 kg Cubo de 5 kg Bidón de 15 kg, 50 kg y 190 kg
	++	+	++	++	++	++	++	+++	READY 60 cc y 125 cc DRIVE 60 cc, 120 cc, 250 cc y 500 cc SMART 125 cc
	++	+	+	+	+++	+	+	+	Bote de 1 kg
	++	++	+++	+++	++	+++	++	++	Cartucho de 400 g - Envase de 1 kg Cubo de 5 kg - Bidón de 15 kg, 50 kg y 180 kg READY 60 cc y 125 cc DRIVE 60 cc, 120 cc, 250 cc y 500 cc - SMART 125 cc
	++	+	+	+++	+++	+++	+	+++	Cartucho de 400 g Envase de 1 kg Cubo de 5 kg Bidón de 15 kg, 50 kg
	+	+	+	++	+++	++	+	+++	READY 60 cc y 125 cc DRIVE 60 cc, 120 cc, 250 cc y 500 cc SMART 125 cc
Grasas especiales	+++	++	+++	++	+++	++	+	+	Cartucho de 800 g Cubo de 25 kg
	+++	+++	+++	+	+++	+++	+	+	Cartucho de 450 g Envase de 1 kg Cubo de 5 kg Bidón de 15 kg, 50 kg y 190 kg
	+++	+++	++	+	+++	++	+	++	READY 60 cc y 125 cc DRIVE 60 cc, 120 cc, 250 cc y 500 cc SMART 125 cc
	+	/	+	+++	++	++	+++	++	Cartucho de 370 g Envase de 1 kg Barril de 15 kg
Aceites	+	/	+	++	++	++	/	/	READY 60 cc y 125 cc DRIVE 60 cc, 120 cc, 250 cc y 500 cc SMART 125 cc
	++	/	+++	+	++	++	/	/	READY 60 cc y 125 cc DRIVE 60 cc, 120 cc, 250 cc y 500 cc SMART 125 cc

+Buen rendimiento ++Muy buen rendimiento +++Excelente rendimiento
/ No aplicable

Comportamiento a baja temperatura:+ : -20 °C (estándar)++ : -30 °C (baja temperatura) +++: -40 °C (temperatura extrema)

1.5 Elección de una grasa SNR en función de sus aplicaciones

RECOMENDACIONES Experts & Tools	FUNCIONAMIENTO PREDOMINANTE	LÍMITES DE USO	
		TEMPERATURA °C	VELOCIDAD
UNIVERSAL o **UNIVERSAL +**	**Uso general**	UNIVERSAL -20 to +120 UNIVERSAL + -30 to +130	< velocidad límite del rodamiento
HEAVY DUTY o **HEAVY DUTY +** o **HD EP3**	**Cargas pesadas**	HEAVY DUTY -30 to +130 HEAVY DUTY + -30 to +150 HD EP3 -20 to +120	< 2/ 3 velocidad límite del rodamiento
HIGH TEMP MP	**Alta temperatura**	-40 to +180	< 2/ 3 velocidad límite del rodamiento
ULTRA HIGH TEMP		-30 to +260	2/ 3 velocidad límite del rodamiento
LOW TEMP	**Baja temperatura**	Up to -60	< 2/ 3 velocidad límite del rodamiento
	Velocidad alta	-20 to +120	< 4/ 3 velocidad límite de rodadura
UNIVERSAL o **HEAVY DUTY** (normale o +)	**Humedad**	-30 to +130	< 2/ 3 velocidad límite del rodamiento
VIB 400	**Vibraciones o golpes de gran amplitud** **Centrifugación Anillo exterior giratorio**	-25 to +160	< 2/ 3 velocidad límite del rodamiento
FOOD GR o **FOOD**	**Uso alimentario**	-40 to +120	< 2/ 3 velocidad límite del rodamiento
FOOD CHAIN OIL	**Uso alimentario Aceite para cadenas**	-30 to +120	/
CHAIN OIL	**Aceite de cadena para altas temperaturas**	-25 to +250	/

EJEMPLOS DE APLICACIÓN	RECOMENDACIONES HABITUALES
Industria y automoción: Equipos agrícolas, mecánica general, material de manutención, herramientas eléctricas, rodamientos de ruedas de automóviles, etc.	Aceite mineral. Jabón: Calcio anhidro (UNIVERSAL) Consistencia generalmente de grado 2 para rodamientos de gran tamaño o con características de funcionamiento especiales. Disminución del rendimiento a partir de 90 °C en continuo.
Aplicaciones intensivas en industrias pesadas: siderurgia, construcción, transporte... Cintas transportadoras, máquinas elevadoras, motores eléctricos de alta potencia, bombas de agua, prensas, cubos de ruedas de camiones...	Similar a las grasas de uso general con aditivos de extrema presión.
Aplicaciones multiuso, altas velocidades, bajas/altas temperaturas Industrias automovilísticas, siderúrgica, papelera, rodamientos de motores eléctricos, bombas, secadores, transportadores de hornos, generadores y cualquier otra aplicación a altas velocidades y bajas o altas temperaturas.	Grasa sintética de poliurea multiuso para altas velocidades, bajas y altas temperaturas, que no contiene ninguna sustancia nociva para la salud humana o el medio ambiente.
Aplicaciones intensivas a temperaturas extremas Máquinas para fabricar cartón ondulado, industria de plásticos, máquinas textiles de secado, rodillos de carga de fotocopiadoras. Motores eléctricos que funcionan a temperaturas extremas, equipos de hornos, vagonetas de hornos... Registro H1: apto para su uso en la industria agroalimentaria.	Grasa totalmente sintética. La grasa no es miscible con productos de origen mineral y sintético de naturaleza diferente. El buen rendimiento de este producto solo se alcanza cuando los elementos que se van a lubricar están limpios y perfectamente desengrasados. Registros H1: contacto ocasional con alimentos.
Aviación, máquinas especiales.	Aceite base de muy baja viscosidad. Precaución con la fluidificación de la grasa si la temperatura e> e 80 °C.
Husillos de máquinas herramienta, husillos de máquinas textiles, motores eléctricos en miniatura.	Aceite de muy baja viscosidad.
Lavadoras.	Grasa tradicional altamente reforzada con aditivos anticorrosión.
En canteras, cementeras, obras públicas y agrícolas y aplicaciones con carga en entornos húmedos, fábricas de papel, perforaciones... Ejes de cucharas, trituradoras, cribas vibratorias, lavadoras, ventiladores industriales...	Grasa de consistencia grado 2 con fuerte adherencia.
Aplicaciones en las que es técnicamente posible el contacto accidental con alimentos: máquinas embotelladoras, equipos de lechería, pastelería industrial, fabricación de pasta, confitería, mataderos...	Cumple los requisitos NSF como producto H1. Grasa certificada Halal, Kosher sin MOSH/MOAH y biodegradable. ** NSF: National Sanitation Foundation / H1: Contacto ocasional con alimentos.*
Aplicaciones en la industria alimentaria y farmacéutica: **Engranajes rectos, cónicos y sinfín, cojinetes,** pivotes, articulaciones, así como para la lubricación de cadenas de elevación, transmisión y transporte, incluso a bajas temperaturas.	Cumple con los requisitos NSF como producto H1. **NSF: National Sanitation Foundation /H1: Contacto ocasional con alimentos*
Aplicaciones en la industria textil y plástica con todo tipo de cadenas lubricadas con aceite: Máquinas de igualación, bastidores planos, bastidores de varios pisos, secadores de pliegues, vaporizadores de pliegues suspendidos, instalaciones de recubrimiento.	Aceite con buena adherencia y capacidad de fluencia (extensión).

Miscibilidad de las grasas

En general, no se recomienda mezclar dos grasas lubricantes.

En caso de mezcla (por ejemplo, cambio de grasa en un sistema de lubricación), hay que asegurarse de que las dos grasas sean miscibles, es decir, que sus aceites base y espesantes sean compatibles.

ACEITE	MINERAL	PAO POLIALFAOLEFINA	ESTER	PAG POLIGLICOL	POLIFENIL ÉTER	SILICONA (METIL)	SILICONA (FENIL)	FLUORADA
MINERAL	M							
PAO POLIALFAOLEFINA	M	M						
ESTER	M	M	M					
PAG POLIGLICOL	NM	NM	M	M				
POLIFENIL ÉTER	M	M	M	NM	M			
SILICONA (METIL)	NM	NM	NM	NM	NM	M		
SILICONA (FENILO)	M	M	M	NM	M	M	M	
FLUORADA	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	M

ESPESANTE	JABÓN DE CALCIO ANHIDRO	JABÓN DE COMPLEJO DE CALCIO	JABÓN DE LITIO	JABÓN DE LITIO COMPLEJO	JABÓN DE LITIO/ CALCIO	JABÓN DE ALUMINIO COMPLEJO	BENTONA GEL DE SÍLICE	POLIUREA	FLUORADA
JABÓN DE CALCIO ANHIDRO	M								
JABÓN DE CALCIO COMPLEJO	NM	M							
JABÓN DE LITIO	M	NM	M						
JABÓN LITIO COMPLEJO	M	M	M	M					
JABÓN LITIO / CALCIO	M	NM	M	M	M				
JABÓN DE ALUMINIO COMPLEJO	M	NM	NM	NM	NM	M			
BENTONE GEL SILICE	M	NM	NM	NM	NM	NM	M		
POLIUREA	M	M	M	M	NM	M	NM	M	
FLUORADA	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	M

M= mezcla admisible - NM= mezcla no admisible.

1.6 Características técnicas de los lubricantes SNR

UNIVERSAL/
UNIVERSAL+

HEAVY DUTY EP3

FOOD GR / FOOD

VIB 400 / VIB

FOOD CHAIN OIL

HEAVY DUTY /
HEAVY DUTY+

HIGH TEMP MP

ULTRA HIGH TEMP

LOW TEMP

CHAIN OIL

GRASA UNIVERSAL/UNIVERSAL+

Multi-purpose

Grasa multiuso a base de calcio anhidro (UNIVERSAL), que ofrece una alternativa eficaz al litio con una excelente relación calidad/precio.

Aplicaciones

- Equipos agrícolas
- Lavadoras
- Equipos de manipulación
- Mecánica general
- Motores eléctricos de baja potencia
- Rodamientos de ruedas de automóvil,
- Pequeñas herramientas....

PROPIEDADES	VENTAJAS
Excelente rendimiento	Universal garantiza así una muy buena protección de los mecanismos con una excelente relación calidad-precio
Buena estabilidad frente a la oxidación hasta hasta 120 °C	Sin envejecimiento prematuro de la grasa en todo el rango de temperatura
Muy buena resistencia al agua y a la carga	La lubricación sigue siendo óptima en un entorno húmedo y bajo carga, lo que contribuye a aumentar su productividad
Muy buena bombeabilidad	La aplicación del producto es sencilla

Característica	Método	Unidad	UNIVERSAL	UNIVERSAL+
Temperatura de uso		°C	-20°C a +120°C	-30°C a +130°C
Color			Rubio a rubio oscuro	Rubio a rubio oscuro
Textura			Lisa	Lisa
Densidad	NF-T-60 101	g/cm^3	0.94	0.94
Penetración trabajada 60 golpes	ISO 2137	10^{-1} mm	265/295	265/295
Grado NLGI	ISO 6743		2	2
Resistencia a la velocidad		NDm*	600,000	500,000
Naturaleza del espesante			Calcio anhidro	Calcio/litio
Naturaleza del aceite base			Mineral	Mineral
Viscosidad del aceite base a 40 °C	ASTM D 445	cSt	125	150
Viscosidad del aceite base a 100 °C	ASTM D 445	cSt	13	11.5
Punto de goteo	ISO 2176	°C	>140	190

* NDm es un factor de velocidad donde N es la velocidad de rotación en rpm y Dm es el diámetro medio del rodamiento (d+D)/2

Envases disponibles

UNIVERSAL

1kg 400g 5kg 15kg, 50kg y 190kg

UNIVERSAL+

Engrasadores monopunto

READY 60cc y 125cc

DRIVE 60cc, 120cc, 250cc y 500cc

SMART 125cc

GRASA HEAVY DUTY / HEAVY DUTY+

High Load

Grasa de primera calidad para presiones extremas, muy versátil, destinada a aplicaciones intensivas en industrias pesadas: siderurgia, construcción, transporte...

Aplicaciones

- Transportadores,
- Máquinas elevadoras,
- Bujes de rueda de camión,
- Motores eléctricos de potencia media,
- Bombas de agua,
- Ventiladores...

PROPIEDADES		VENTAJAS
Muy buena estabilidad frente a la oxidación para un uso hasta 130 °C en continuo		Sin envejecimiento prematuro de la grasa hasta 130 °C de forma continua
Presencia de aditivos de extrema presión	EP	Excelente comportamiento bajo cargas elevadas
Buen comportamiento en presencia de de agua		Muy buena resistencia al lavado, lo que limita las pérdidas de grasa y, por lo tanto, reduce el consumo
Presencia de aditivos antidesgaste	AW	Muy buena protección contra el desgaste

Característica	Método	Unidad	HEAVY DUTY	HEAVY DUTY +
Temperatura de uso		°C	-30°C a +130°C	-30°C a +150°C
Color			Rubio a rubio oscuro	Verde fluorescente
Textura			Lisa	Lisa
Densidad	NF-T-60 101	g/cm^3	0,94	0,89
Penetración trabajada 60 golpes	ISO 2137	10^{-1} mm	265/295	265/295
Grado NLGI	ISO 20623		2	2
4 bolas EP soldadura	ISO 20623	Kg	315	315
Tipo de espesante			Litio/calcio con aditivos EP	Litio con aditivos EP
Naturaleza del aceite base			Mineral	Mineral
Viscosidad del aceite base a 40 °C	ASTM D 445	cSt	150	150
Viscosidad del aceite base a 100 °C	ASTM D 445	cSt	11.8	15
Punto de goteo	ISO 2176	°C	190	> 190

Envases disponibles

HEAVY DUTY

1kg | 400g | 5kg | 15kg, 50kg y 190kg

HEAVY DUTY +

Engrasadores monopunto

READY 60cc y 125cc
DRIVE 60cc, 120cc, 250cc y 500cc
SMART 125cc

GRASA HEAVY DUTY EP3

High Load

Grasa NLGI 3 multiuso de alta calidad que soporta cargas elevadas. Su tecnología sin litio es especialmente eficaz, sobre todo para ejes verticales.

Aplicaciones

- Aplicaciones con ejes verticales
- Rodamientos de ruedas para automóviles
- Bujes de rueda de camiones y remolques
- Maquinaria agrícola

PROPIEDADES		VENTAJAS
Aditivos de extrema presión/antidesgaste	AW/EP	Buena resistencia a la carga
Grasa NLGI 3	NLGI 3	Mayor consistencia para un mejor mantenimiento en los ejes verticales
Excelente resistencia al agua		Buena resistencia al lavado, lo que limita la pérdida de grasa
Presencia de antioxidantes	€	Alargamiento de la vida útil del lubricante, lo que reduce los costes de mantenimiento
Inhibidores de corrosión		Buena protección de sus equipos contra la corrosión

Característica	Método	Unidad	HEAVY DUTY EP3
Temperatura de uso		°C	-20°C a +120°C
Color			Amarillo
Textura			Lisa
Densidad	ISO 51757	g/cm³	0.90
Grado NLGI	ASTM D 217		3
4 bolas EP soldadura	DIN 51350:4	N	3000
Naturaleza del espesante			Calcio anhidro
Naturaleza del aceite base			Mineral
Viscosidad del aceite base a 40 °C	ASTM D 7152	cSt	110
Viscosidad del aceite base a 100 °C	ASTM D 7152	cSt	9
Punto de goteo	IP 396	°C	> 140

Envases disponibles

HEAVY DUTY EP3

1kg

GRASA HIGH TEMP MP

High temperature

Grasa sintética de poliurea de extrema presión y muy alto rendimiento. Solución ideal para una lubricación de muy larga duración a bajas y altas temperaturas, hasta 180 °C. Esta grasa también es especialmente adecuada para velocidades elevadas.

Aplicaciones

- Motores eléctricos de potencia media a alta
- Bombas
- Secadores
- Transportadores de hornos
- Generadores
- Todas las aplicaciones de alta velocidad y baja o alta temperatura

PROPIEDADES		VENTAJAS
Muy buena estabilidad a bajas y altas temperaturas de hasta 180 °C		Baja evaporación, por lo que hay pocas pérdidas y se espacian los reengrasados para reducir los costes de mantenimiento
Excelente resistencia al cizallamiento mecánico	KG	Muy buen comportamiento de la grasa bajo carga
Excelentes propiedades antioxidantes y anticorrosivas		Mayor longevidad de sus equipos al protegerlos de la corrosión
Fácilmente bombeable e inyectable		Fácil de aplicar
Sin plomo ni ningún otro metal pesado	Pb Plomb	Grasa más respetuosa con el medio ambiente

Característica	Método	Unidad	HIGH TEMP MP
Temperatura de uso		°C	-40°C y +180°C
Color			Amarillo pálido
Textura			Lisa
Penetración a 25 °C	ASTM D217 / DIN 51 818	10^{-1} mm	265/295
Grado NLGI	ASTM D217 / DIN 51 818		2
4 bolas EP soldadura	ASTM D2596	Kgf	> 315
Naturaleza del espesante			Poliurea
Naturaleza del aceite base			Sintético
Viscosidad del aceite base a 40 °C	ASTM D 445	cSt	80
Punto de goteo	IP 396/NFT 60 102 C	°C	>260

Envases disponibles

HIGH TEMP MP

1kg | 400g | 5kg | 15kg, 50kg y 180kg

HIGH TEMP MP

Engrasadores monopunto

READY 60cc y 125cc

DRIVE 60cc, 120cc, 250cc y 500cc

SMART 125cc

GRASA FOOD GR / FOOD

Food safe

Grasas alimentarias multiuso para la industria agroalimentaria y farmacéutica. FOOD GR está elaborada a base de éster biodegradable. Es una grasa de alto rendimiento adecuada para cargas elevadas, así como para entornos húmedos y corrosivos. Certificada NSF H1, Halal y Kosher. Tampoco contiene MOSH MOAH.

Aplicaciones

- Rodamientos sometidos a carga, humedad y una temperatura máxima de 120 °C.
- Máquinas embotelladoras
- Equipos de lecherías
- Rodamientos de cintas transportadoras
- Mataderos
- Máquinas de embalaje
- Mezcladoras
- Almazaras

PROPIEDADES		VENTAJAS
Homologación NSF H1 Certificación Halal y Kosher exclusiva para FOOD GR	NSF H1	Una sola grasa para la mayoría de sus aplicaciones en la industria Agroalimentaria y farmacéutica
Grasa a base de éster biodegradable, garantía de su MOSH MOAH (FOOD GR únicamente)	MOSH MOAH	Grasa más respetuosa con el medio ambiente, sin sustancias potencialmente peligrosas para la salud
Buena adherencia y resistencia al calentamiento	€	Excelente resistencia a la carga en todo el rango de temperaturas. Los intervalos de relubricación se amplían y, por lo tanto, se reducen los costes de mantenimiento
Excelente lubricación en entornos húmedos y corrosivos		Conservará toda su eficacia en los entornos más severos (productos corrosivos, presencia importante de agua)
Grasa fácilmente bombeable		La aplicación del producto es sencilla y eficaz

Característica	Método	Unidad	FOOD GR	FOOD
Temperatura de uso		°C	-40°C a +120°C (+130°C en picos)	-30°C a +120°C
Color			Beige	Ámbar
Textura			Lisa	Homogénea
Densidad, a +20°C, aprox.	ISO 51757	g/cm³	0.95	0.92
Penetración trabajada 60 golpes	ASTM D217 / DIN 51 818		265/295	265/295
Grado NLGI	ASTM D217 / DIN 51 818		2	2
Naturaleza del espesante			Calcio anhidro	Jabón complejo de aluminio
Naturaleza del aceite base			Éster	Mineral parafínico
Viscosidad del aceite base a +40°C	ASTM D 445	cSt	220	195
Viscosidad del aceite base a +100°C	ASTM D 445	cSt	26	22
Punto de goteo	IP 396	°C	> 140	> 220

Envases disponibles

FOOD GR

1kg | 400g | 5kg | 15kg, 50kg y 190kg

FOOD

Engrasadores monopunto

READY 60cc y 125cc

DRIVE 60cc, 120cc, 250cc y 500cc

SMART 125cc

GRASA ULTRA HIGH TEMP

High temperature

Grasa polivalente adaptada a temperaturas extremas, conforme a las normas de la industria agroalimentaria.

Aplicaciones

- Máquinas textiles de secado
- Máquinas para fabricar cartón ondulado
- Vagones de horno
- Motores eléctricos que funcionan a temperaturas extremas
- Hornos de cocción y otros equipos de la industria alimentaria
- Bombas de vacío
- Ventiladores para altas temperaturas
- Industria del vidrio

PROPIEDADES		VENTAJAS
Químicamente inerte		No tóxico e inflamable
Excelente estabilidad térmica		Evaporación muy limitada, incluso a +250 °C (por lo que el reengrase es muy espaciado)
Gran capacidad de presión	EP	Desgaste limitado bajo cargas elevadas
Intrínsecamente resistente a la oxidación		Aumento de la vida útil de la grasa, por lo tanto, reducción de costes de mantenimiento
Excelente resistencia al lavado en todos los entornos, incluido el sector agroalimentario		Solo las grasas fluoradas pueden cumplir estas condiciones extremas
Grasa certificada NSF H1	NSF H1	Grasa de calidad alimentaria certificada para contactos ocasionales con alimentos

Característica	Método	Unidad	ULTRA HIGH TEMP
Temperatura de uso		°C	-30°C a +260°C
Color			Blanco
Textura			Filante
Densidad	ISO 2811	g/cm³	1.97
Grado NLGI	ISO 6743		2
Máquina de 4 bolas - soldadura	ISO 20623	kg	620
Tipo de espesante			PTFE
Tipo de aceite base			Aceite de poliéter perfluorado
Viscosidad del aceite base a +40°C	ISO 3104	cSt	460
Punto de goteo	ISO 2176	°C	No medible

Envases disponibles

ULTRA HIGH TEMP

800g

25kg

GRASA VIB 400 / VIB

Vibration & high performances

Grasa de última generación de alta viscosidad destinada a condiciones extremas. Especialmente indicada para golpes y vibraciones, también ofrece una gran protección en presencia de agua. Su fórmula permite alcanzar temperaturas muy elevadas.

Aplicaciones

- Aplicaciones con carga en entornos húmedos: fábricas de papel, perforaciones...
- Trituradoras
- Trituradoras
- Cribas vibratorias
- Lavadoras
- Colada continua
- Ventiladores industriales
- Ejes de cangilones...

PROPIEDADES		VENTAJAS
Excelente rendimiento “anti-desgaste” y extrema presión	AW/EP	La vida útil de los equipos se mantiene incluso en caso de golpes, vibraciones bajo cargas pesadas y baja velocidad
Estabilidad mecánica excepcional en presencia de agua		Muy buena resistencia al lavado, lo que limita las pérdidas de grasa y, por lo tanto, reduce el consumo
Muy buena estabilidad térmica: +160 °C en continuo, +180 °C en pico		Baja evaporación, lo que permite espaciar los intervalos de lubricación (reducción de los costes de mantenimiento y mayor productividad)
Muy buena protección natural contra la oxidación y la corrosión		Mayor longevidad de sus equipos al protegerlos de la corrosión
Amplio rango de temperaturas		Una sola grasa para cubrir numerosas aplicaciones a diferentes temperaturas

Característica	Método	Unidad	VIB 400	VIB
Temperatura de uso		°C	-25°C a +160°C (+180°C en picos)	-20°C a +140°C
Color			Beige	Rubio
Textura			Lisa	Lisa
Densidad	NF-T-60 101	g/cm^3	1.05	0.90
Penetración trabajada 60 golpes	ISO 2137	10^{-1} mm	275/305	265/295
Grado NLGI			2	2
4 bolas EP soldadura	ISO 20623	kg	500	250
Naturaleza del espesante			Complejo de sulfonato de calcio	Litio/calcio
Tipo de aceite base			Mineral	Semi-sintético
Viscosidad del aceite base a +40°C	ASTM D 445	cSt	400	360
Viscosidad del aceite base a +100°C	ASTM D 445	cSt	29	25
Punto de gota	ISO 2176	°C	295	> 190

Envases disponibles

VIB 400

1kg 450g 5kg 15kg, 50kg y 190kg

VIB

Engrasadores monopunto

READY 60cc y 125cc
DRIVE 60cc, 120cc, 250cc y 500cc
SMART 125cc

GRASA LOW TEMP

High speed

Grasa sintética premium de muy alto rendimiento destinada a temperaturas muy bajas (-60°C) para ventiladores, bombas durante la fase de arranque y rodamientos de husillos con velocidades muy elevadas.

Aplicaciones

- Aplicaciones sometidas a temperaturas muy bajas: ventiladores, bombas
- Husillos de máquinas textiles
- Husillos de máquinas herramienta que funcionan a altas velocidades
- Pequeños motores eléctricos utilizados en el sector médico

PROPIEDADES		VENTAJAS
Aceite sintético de baja viscosidad + Lithium		Permite alcanzar velocidades muy altas y un funcionamiento a temperaturas muy bajas
Excelente resistencia al cizallamiento mecánico	KG	Muy buen comportamiento de la grasa bajo carga
Resistencia excepcional a la oxidación	€	Aumento de la vida útil de la grasa y, por lo tanto, reducción de los costes de mantenimiento
Muy buena resistencia al agua y a la corrosión		Muy buena resistencia al lavado, lo que limita las pérdidas de grasa y, por lo tanto, reduce el consumo
Tiempo de rodaje reducido para los rodamientos de electrohusillo		Favoreciendo la productividad
Sin plomo ni ningún otro metal pesado	Pb Plomb	Grasa más respetuosa con el medio ambiente

Característica	Método	Unidad	LOW TEMP
Temperatura de uso		°C	-60°C a +130°C (+150°C en picos)
Color			Blanco
Textura			Lisa
Penetración a +25°C	ASTM D217 / DIN 51 818	10^{-1} mm	265/295
Grado NLGI	ASTM D217 / DIN 51 818		2
Factor de velocidad		NDm*	1,600,000
Naturaleza del espesante			Litio
Naturaleza del aceite base			Sintético
Viscosidad del aceite base a +40°C	ASTM D 445/DIN 51-562-1/ISO 3104/IP71	cSt	18
Punto de goteo	IP 396	°C	> 200

* NDm es un factor de velocidad donde N es la velocidad de rotación en rpm y Dm es el diámetro medio del rodamiento (d+D)/2

Envases disponibles
LOW TEMP

1kg | 370g | 15kg

FOOD CHAIN OIL

Aceite alimentario para cadenas destinado a la industria agroalimentaria y farmacéutica.

Aplicaciones

- Máquinas embotelladoras
- Equipos para lecherías
- Pastelería industrial
- Fabricación de pasta
- Confitería
- Mataderos...

PROPIEDADES		VENTAJAS
Amplio rango de temperaturas de uso		Eficaz en todo su rango de temperatura
Excelente estabilidad frente al envejecimiento y la oxidación	€	Aumento de la vida útil del aceite, lo que reduce los costes de mantenimiento
Buena protección contra el desgaste y la corrosión, así como resistencia al agarrotamiento		Mayor longevidad de sus equipos protegiéndolos de la corrosión
No afecta a los materiales de sellado y pinturas		Sin riesgo de contaminación en la producción
Aceite certificado NSF H1	NSF H1	Aceite de calidad alimentaria certificado para contactos ocasionales con alimentos

Característica	Método	Unidad	FOOD CHAIN OIL
Temperatura de uso		°C	-30°C a +120°C
Color			Incoloro
Densidad, a +20°C, aprox.	DIN 51757	g/cm³	0.85
Naturaleza del aceite base			Éster/PAO
Viscosidad del aceite base a +40°C	DIN 51561	cSt	220
Viscosidad del aceite base a +100°C	DIN 51561	cSt	26
Índice de viscosidad, aprox.	DIN ISO 2909	°C	150

Envases disponibles

FOOD CHAIN OIL

Engrasadores monopunto

READY 60c y 125cc

DRIVE 60cc, 120cc, 250cc y 500cc

SMART 125cc

CHAIN OIL

Aceite sintético para cadenas sometidas a altas temperaturas y cargas elevadas.

Aplicaciones

- Engranajes rectos, cónicos y tornillos sin fin
- Cojinetes, articulaciones, pivotes
- Cadenas de elevación, transmisión y transporte.

PROPIEDADES	VENTAJAS
Gran poder lubricante incluso en presencia de temperaturas y cargas elevadas	Mayor vida útil para reducir los costes de mantenimiento
Excelente extensión que garantiza la formación de una película lubricante rápida	Protección inmediata de sus equipos
Baja formación de residuos gracias a los componentes totalmente sintéticos	Bajo riesgo de contaminación en la producción

Característica	Método	Unidad	CHAIN OIL
Temperatura de uso		°C	-20°C a +250°C
Color			Verde claro
Densidad, a +20°C, aprox.	ISO 51757	g/cm³	0.95
Naturaleza del aceite base			Éster/PAO
Viscosidad del aceite base a +40°C	DIN 51562	cSt	320
Viscosidad del aceite base a +100°C	DIN 51562	cSt	28
Índice de viscosidad, aprox.	DIN ISO 2909		110
Punto de inflamación, Cleveland, copa abierta	ISO 2592	°C	> 220

Envases disponibles

CHAIN OIL

Engrasadores monopunto

READY 60cc y 125cc

DRIVE 60cc, 120cc, 250cc y 500cc

SMART 125cc

2 Sistemas de lubricación

▶ Manual

Pistola de engrase

Para un engrase fácil con una sola mano.

Aplicaciones:

Equipos agrícolas, lavadoras, material de manutención, mecánica general, motores eléctricos de baja potencia, rodamientos para ruedas de automóviles, pequeñas herramientas…

*Opcional

Ventajas:

- **Práctica**
  La bomba se puede accionar con una sola mano. Su cuerpo estriado facilita el agarre. Puede utilizarse con cartuchos o directamente con grasa a granel.
- **Robusta**
  Diseñada para uso industrial, desarrolla una presión máxima de 345 bares. Su acero de alta calidad resistente a los golpes garantiza una larga vida útil.
- **Precisa y limpia**
  Se puede atornillar a la pistola de engrase una boquilla de engrase desarrollada por NTN Europe. Permite inyectar la grasa de forma limpia y precisa en el rodamiento. Caudal de grasa reducido y controlado: 0,5 cm^3 /carrera.

Referencia comercial:

LUB GREASE GUN SET
Boquilla (opcional): LUB GREASE GUN/ACC SET

▶ Monopunto

Los engrasadores automáticos garantizan una lubricación continua, fiable, limpia y extremadamente precisa de sus rodamientos:

- Proporcionan a la aplicación un suministro constante y controlado de grasa de calidad, las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
  - Menos fricción= ahorro de energía
- Contribuyen activamente a prolongar la vida útil de los rodamientos.
  - Mejoran la disponibilidad de los equipos industriales
- Eliminan los riesgos de sobreengrase o subengrase
- Reducen el riesgo de contaminación.
- Garantizan una lubricación correcta con la grasa adecuada.
  - Reducen el número de averías prematuras.
- Permiten espaciar las intervenciones en la máquina.
  - Disminuyen los riesgos de accidentes, especialmente en zonas peligrosas o de difícil acceso.

La opinión de los expertos

Reduzca sus plazos de mantenimiento y disminuya sus costes de explotación, al tiempo que mejora la seguridad de las personas y las máquinas. El engrasador automático permite una lubricación constante y regular de sus rodamientos. Fácilmente integrable en diferentes tipos de aplicaciones (industrias mecánicas y automovilísticas, acerías, fábricas de papel, etc.), le permitirá optimizar la función de lubricación sin necesidad de modificar sus instalaciones.

Combine la grasa y el engrasador más adecuados para cada una de sus aplicaciones.

	UNIVERSAL +	HEAVY DUTY +	VIB	HIGH TEMP MP	FOOD	FOOD CHAIN OIL	CHAIN OIL
DESCRIPCIÓN							
	Uso general, para la industria	Calidad de extrema presión, multiuso, destinado a aplicaciones intensivas	Piezas sometidas a vibraciones importantes o a golpes Para aplicaciones con carga en entornos húmedos	Ideal para la lubricación de larga duración a altas temperaturas hasta +180 °C	Multiusos para la industria alimentaria y farmacéutica Cumple con las recomendaciones NSF-H1	Aceite alimentario para cadenas destinado a la industria agroalimentaria y farmacéutica. Cumple con las recomendaciones NSF-H1	Aceite sintético para cadenas de alta temperatura
APLICACIONES							
	Equipos agrícolas, material de manutención, mecánica general, motores eléctricos de baja potencia.	Industrias pesadas: siderurgia, construcción, transporte, cintas transportadoras, máquinas elevadoras, bombas de agua.	Canteras, cementeras, obras públicas y entornos húmedos: fábricas de papel, perforaciones, trituradoras, cribas vibratorias...	Máquinas textiles, transformación del papel , ventiladores de aire caliente, secaderos, bombas de agua, motores eléctricos...	Embotellado, lechería, pastelería industrial, fabricación de pasta, confitería, mataderos...	Engranajes rectos, cónicos y sinfín, cojinetes, pivotes, articulaciones, así como para la lubricación de cadenas de elevación, transmisión y transporte, incluso a bajas temperaturas	Máquinas textiles y de transformación de materiales plásticos: para todo tipo de cadenas, de ramas lubricadas con aceite
DATOS TÉCNICOS							
Jabón	Litio Calcio	Litio	Litio Calcio	Poliurea	Complejo de aluminio	•	•
Aceite	Mineral	Mineral	Semi sintético	Sintético	Mineral parafínico	Éster + PAO	Éster + PAO
Temperatura de funcionamiento	-30°C/+130°C	-30°C/+150°C	-20°C/+140°C	-40°C/+180°C	-30°C/+120°C	-30°C/ +120°C	-20°C/+250°C
Viscosidad a 40 °C	150 cSt	150 cSt	360 cSt	80 cSt	195 cSt	220 cSt	320 cSt
OFERTA DISPONIBLE							
READY Booster	•	•	•	•	•	•	•
SMART Booster	•	•	•	•	•	•	•
DRIVE Booster	•	•	•	•	•	•	•

READY BOOSTER

- 60 cm^3 y 125 cm^3
- Económico
- Robusto
- Ergonómico: excelente visibilidad del nivel de grasa
- Utilizable en zonas explosivas

SMART BOOSTER

- + de capacidad: 125 cm^3
- Preciso, ergonómico
- Ajuste mensual en pantalla LCD
- Caudal constante independiente de la temperatura ambiente
- Reciclable: unidad de control reutilizable
- Apto para zonas explosivas

DRIVE BOOSTER

- Versátil
- 4 capacidades: 60 cm^3 , 120 cm^3 , 250 cm^3 y 500 cm^3
- Multiusos
- Preciso
- Potente: adecuado para el engrase a distancia
- Recargable

2.1 READY Booster 60 y 125

Ideal para entornos húmedos, expuestos a la corrosión o que exigen la máxima higiene, como en la industria alimentaria.

READY BOOSTER: el modelo económico y flexible.

2.1.1 Descripción

Disponible en 2 tamaños (60cc y 125cc), el **READY BOOSTER** es adecuado para una gran variedad de aplicaciones y, en particular, para entornos agresivos que pueden provocar la corrosión de los sistemas electrónicos, o para sectores industriales exigentes en materia de limpieza e higiene.

La distribución de la grasa se realiza mediante una reacción electroquímica.

La duración de la distribución de grasa se puede ajustar de 1 a 12 meses mediante un selector.

2.1.2 Aplicaciones

Diseñado para la lubricación monopunto de rodamientos, casquillos, engranajes abiertos, cadenas, husillos de bolas, guías lineales, etc.

Su resistencia a la corrosión es muy apreciada en la industria alimentaria.

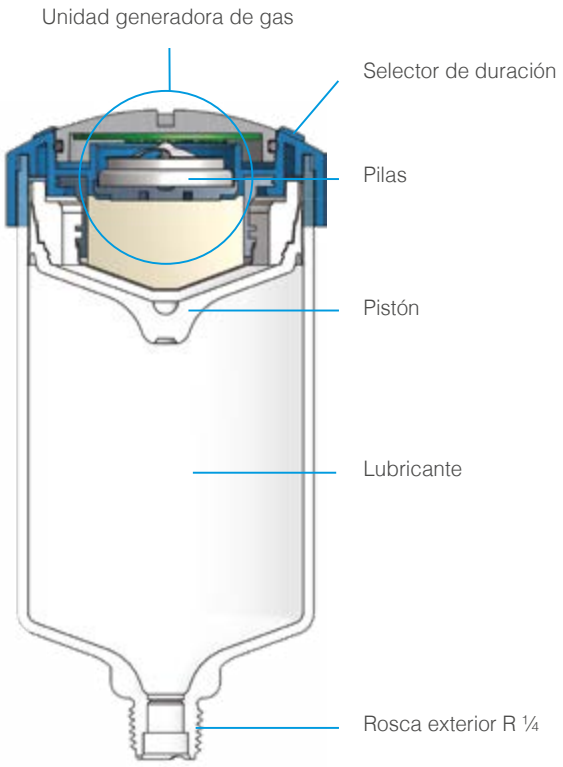
2.1.3 Características y ventajas

• Diseño compacto (con brida opcional)	• Fácil de instalar incluso en espacios reducidos
• Certificación **II 1G Ex ia IIC T6 II 1D Ex iaD 20 T85°C I M1 Ex ia I DEKRA 13 ATEX 0078 X**	• Utilizable en zonas con riesgo de explosión
• Depósito transparente de poliamida de alta densidad	• Permite el control visual del nivel de grasa
• Estanco al agua y al polvo: IP 68	• Resistente a la corrosión y a las vibraciones • Funciona en todas las posiciones
• Válvula limitadora de caudal integrada para la versión de aceite	• Facilita la instalación

2.1.4 Datos técnicos

Accionamiento: gas por reacción electroquímica
Capacidad: 60 cm^3 o 125 cm^3
Presión máxima: 5 bares
Duración de la distribución: de 1 a12 meses
Inicio inmediato: 1 día
Temperatura de funcionamiento: de -20°C a +60°C

Disponible con grasas SNR de alto rendimiento especialmente desarrolladas para rodamientos y soportes, y con aceites sintéticos especiales para cadenas. Consúltenos para otros tipos de lubricantes.



2.1.5 Referencias comerciales

REFERENCIA COMERCIAL	PRODUCTO	LUBRICANTE
LUBER READY 60 UNIVERSAL +	READY BOOSTER 60	Grasa UNIVERSAL+ (Uso general)
LUBER READY UNIVERSAL +	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 HEAVY DUTY +	READY BOOSTER 60	Grasa HEAVY DUTY+ (cargas pesadas)
LUBER READY HEAVY DUTY +	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 HIGH TEMP MP	READY BOOSTER 60	Grasa HIGH TEMP MP (altas temperaturas)
LUBER READY HIGH TEMP MP	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 VIB	READY BOOSTER 60	Grasa VIB (Vibraciones y golpes)
LUBER READY VIB	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 FOOD	READY BOOSTER 60	Grasa FOOD (apta para uso alimentario)
LUBER READY FOOD	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 FOOD CHAIN OIL	READY BOOSTER 60	Aceite FOOD CHAIN OIL
LUBER READY FOOD CHAIN OIL	READY BOOSTER 125	Aceite FOOD CHAIN OIL (aceite alimentario para cadenas)
LUBER READY 60 CHAIN OIL	READY BOOSTER 60	Aceite CHAIN OIL (aceite de alto rendimiento para cadenas)
LUBER READY CHAIN OIL	READY BOOSTER 125	

2.2 SMART Booster 125

Solución de lubricación eficaz y económica, ideal para aplicaciones sometidas a variaciones de temperatura.

SMART BOOSTER: el modelo económico independiente de la temperatura.

2.2.1 Descripción

SMART BOOSTER, el primer engrasador automático electroquímico, equipado con una unidad de control reutilizable, que permite ajustar el caudal en función de la temperatura ambiente.

Tendrá la garantía de suministrar continuamente el volumen de lubricante necesario para su aplicación, independientemente de la temperatura. Este lubricador inteligente está equipado con un sensor de temperatura que ajusta el nivel de presión necesario para distribuir la cantidad exacta de grasa definida en el arranque.

La duración de la distribución se puede ajustar fácilmente por meses (de 1 a 12 meses) con solo pulsar manualmente la unidad de control. Esta última se puede reutilizar varias veces, solo hay que sustituir el cartucho de grasa de 125 cm^3.

2.2.2 Aplicaciones

Diseñado para la lubricación monopunto de rodamientos, casquillos, engranajes abiertos, cadenas, husillos de bolas, guías lineales... Es ideal para entornos sometidos a fuertes variaciones de temperatura (por ejemplo, ventiladores bajo los tejados) o que exigen seguridad intrínseca (por ejemplo, la industria petroquímica).

2.2.3 Características y ventajas

• Ajustable entre 1 y 12 meses mediante una unidad de control táctil, con función de encendido/apagado, reutilizable.	• Flexible, preciso y versátil, reduce los costes de explotación al tiempo que mejora la lubricación de las piezas giratorias.
• Compensación de temperatura integrada con un amplio rango de temperaturas de funcionamiento.	• Alta fiabilidad: caudal de grasa controlado independientemente de la temperatura durante todo el periodo de distribución. • Uso universal.
• Diseño compacto con brida reforzada.	• Robusto, fácil de instalar incluso en espacios reducidos.
• Certificación **I M1 Ex ia I Ma** **II 2G Ex ia IIC T4 Gb** **II 2D Ex ia IIIC T 135°C Db** **ZELM I0 ATEX 0434X**	• Se puede utilizar en zonas con riesgo de explosión.
• Protección IP65.	• Se puede utilizar en numerosos entornos polvorientos y húmedos.
• Depósito transparente de poliamida de alta densidad.	• Permite controlar visualmente el nivel de grasa. • Funciona en todas las posiciones.
• Válvula limitadora de caudal integrada para la versión con aceite.	• Facilita la instalación.

2.2.4 Datos técnicos

Accionamiento: células generadoras de gas con compensación electrónica de temperatura.

Capacidad: 125 cm^3

Presión máxima: 6 bares

Duración de la distribución: de 1 a 12 meses

Inicio inmediato: 1 día

Temperatura de funcionamiento: de -20 °C a +60 °C

Disponible con grasas SNR de alto rendimiento especialmente desarrolladas para rodamientos y soportes, y con aceites sintéticos especiales para cadenas. Consúltenos para otros tipos de lubricantes.

2.2.5 Referencias comerciales

LUBER SMART 125 (nombre de la grasa):
Kit completo (unidad de control+ depósito de lubricante con celdas de gas y pilas + cubierta protectora).

LUBER SMART REFILL (nombre de la grasa): Depósito de lubricante con células de gas y pilas + cubierta protectora).

Selección de la duración de la distribución

Protección para el transporte y cubierta antipolvo y antisalpicaduras

REFERENCIA COMERCIAL	PRODUCTO	LUBRICANTE
LUBER SMART 125 UNIVERSAL+	SMART BOOSTER completo	Grasa UNIVERSAL+ (Uso general)
LUBER SMART REFILL 125 UNIVERSAL+	Recarga	
LUBER SMART 125 HEAVY DUTY+	SMART BOOSTER completo	Grasa HEAVY DUTY+
LUBER SMART REFILL 125 HEAVY DUTY+	Recarga	
LUBER SMART 125 HIGH TEMP MP	SMART BOOSTER completo	Grasa HIGH TEMP MP (altas temperaturas)
LUBER SMART REFILL 125 HIGH TEMP MP	Recarga	
LUBER SMART 125 VIB	SMART BOOSTER completo	Grasa VIB (vibraciones y golpes)
LUBER SMART REFILL 125 VIB	Recarga	
LUBER SMART 125 FOOD	SMART BOOSTER completo	Grasa FOOD (apta para uso alimentario)
LUBER SMART REFILL 125 FOOD	Recarga	
LUBER SMART 125 CHAIN OIL	SMART BOOSTER completo	Aceite CHAIN OIL (Aceite de alto rendimiento para cadenas)
LUBER SMART REFILL 125 CHAIN OIL	Recarga	

2.3 DRIVE Booster 60, 120, 250 y 500

Solución de lubricación eficaz, ecológica y fácil de implementar para aplicaciones que requieren una dosificación muy precisa, en contacto o alejada del punto a lubricar.

DRIVE BOOSTER: ¡el mejor engrasador monopunto para simplificar el mantenimiento y optimizar la productividad!

Solución ideal para limitar los riesgos de accidente en zonas peligrosas, de difícil acceso o sometidas a temperaturas ambientales elevadas o vibraciones intensas.

2.3.1 Descripción

DRIVE BOOSTER, engrasador automático electromecánico para una lubricación extremadamente precisa, independiente de la temperatura, con una alta fiabilidad en servicio. Este engrasador es la solución ideal para limitar los riesgos de accidente en zonas peligrosas, de difícil acceso o sometidas a altas temperaturas ambientales o a fuertes vibraciones. Disponible en **4 tamaños: 60, 120, 250 y 500 cm³** ,satisface la mayoría de las aplicaciones de lubricación.

Su cabezal de control con accionamiento electromecánico se caracteriza por:

- Un único botón conectado a la pantalla LCD que permite ajustar fácilmente la duración de descarga del engrasador (de 1 a 24 meses*) y activar la función de «purga».
- 4 LED repartidos alrededor del cabezal de control que permiten visualizar claramente el estado del dispositivo.
- Una presión de empuje constante y fiable de 7,5 bares durante todo el tiempo de distribución, lo que permite desplazar el punto de engrase hasta 5 metros**
- Cabezal reutilizable, que contribuye a preservar el medio ambiente

2.3.2 Aplicaciones

Diseñado para la lubricación monopunto de rodamientos, casquillos, engranajes abiertos, cadenas, husillos de bolas, guías lineales... Independiente de la temperatura y la presión ambiente, es adecuado para una amplia gama de aplicaciones y condiciones de servicio. Se puede instalar a una distancia de hasta 5 metros del punto de lubricación.

2.3.3 Características y ventajas

• Accionamiento mediante motor eléctrico potente y robusto. • Fácilmente ajustable con su pantalla LCD.	• Presión de 7,5 bares (distribución hasta 5 metros). • Independiente de la temperatura y la presión. • Alta fiabilidad: caudal de grasa constante durante toda la distribución.
• Reutilizable	• Ecológico
• Depósito transparente de poliamida de alta densidad, con brida reforzada.	• Visualización del nivel de grasa.
• Equipado con luces indicadoras.	• Indica el estado de funcionamiento y permite un control rápido a distancia.
• Diseño compacto.	• Fácil de instalar incluso en espacios reducidos.
• Kit de engrasador con accesorios incluidos.	• El juego de conectores incluido permite montar el dispositivo en el 95 % de las aplicaciones.
• Recarga compuesta por un depósito de lubricante y un paquete de baterías. • Ajustable de 1 a 24* meses mediante una unidad de control táctil con función de encendido/apagado reutilizable y función de purga.	• Garantía de funcionamiento. • Flexible y preciso, reduce los costes de explotación. • La función de purga permite fluidificar una situación de bloqueo.

* Duración de descarga variable en función del tamaño del cartucho.
** La distancia máxima depende de varios factores. Para más información, póngase en contacto con su interlocutor de NTN Europe.

2.3.4 Datos técnicos

Accionamiento: electromecánico, reutilizable

Alimentación: bloque de pilas

Capacidad: 60cm^3, 120 cm^3, 250 cm^3 o 500cm^3

Presión máxima: 7.5 bares

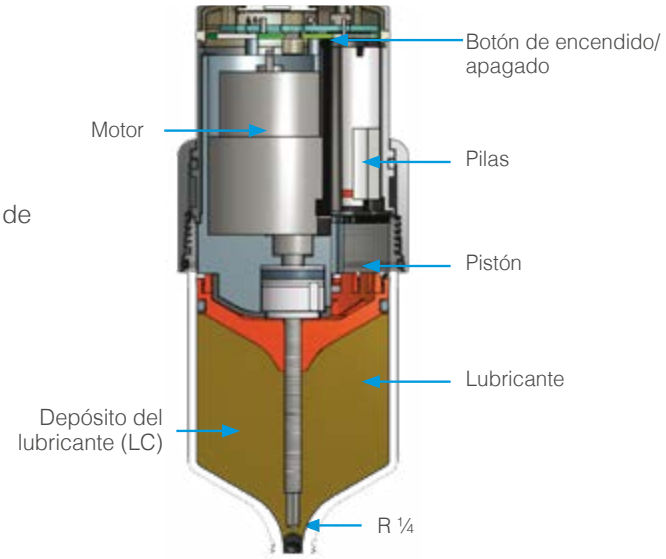
Duración de la distribución:
de 1 a 26 semanas para todos los tamaños de cartucho de 1 a 24 meses para los cartuchos de 60 cm^3

De 1 a 12 meses para los cartuchos de 120 y 250 cm^3
Hasta 6 meses para los cartuchos de 500 cm^3

Inicio inmediato

Temperatura de funcionamiento: de -20 °C a +60 °C

Disponible con grasas SNR de alto rendimiento especialmente desarrolladas para rodamientos y soportes. Consúltenos para otros tipos de lubricantes.



Pantalla LCD con botón de ajuste (1 a 24 meses) + función de purga

Tapa protectora

2.3.5 Referencias comerciales

LUBER DRIVE KIT (capacidad, nombre de la grasa): Kit lubricador completo que incluye: Motor+ depósito de lubricante de 60, 120, 250 o 500 cm^3+ paquete de pilas.

LUBER DRIVE REFILL (capacidad, nombre de la grasa): Recarga que incluye: depósito de lubricante de 60, 120, 250 o 500 cm^3+ o paquete de baterías. La referencia comercial se aplica según la misma lógica para todos los lubricantes: UNIVERSAL+, HEAVY DUTY+, HIGH TEMP MP, VIB, FOOD, CHAIN OIL, FOOD CHAIN OIL.

EJEMPLO DE REFERENCIA COMERCIAL	PRODUCTO	LUBRICANTE
LUBER DRIVE KIT 120 UNIVERSAL +	DRIVE BOOSTER 120 kit completo	Grasa UNIVERSAL+ (uso general)
LUBER DRIVE KIT 250 HEAVY DUTY +	DRIVE BOOSTER 250 kit completo	Grasa HEAVY DUTY+ (cargas pesadas)
LUBER DRIVE REFILL 60 HIGH TEMP MP	Recarga 60	Grasa HIGH TEMP MP (altas temperaturas)
LUBER DRIVE REFILL 500 VIB	Recarga 500	Grasa VIB (vibraciones e impactos)

Para realizar un pedido:

- **Un kit completo DRIVE BOOSTER de 250 cm³ con grasa HIGH TEMP MP**
  > Ref.: LUBER DRIVE KIT 250 HIGH TEMP MP
- **Recarga de 120 cm³ con grasa HEAVY DUTY +**
  > Ref.: LUBER DRIVE REFILL 120 HEAVY DUTY+

Consultar en el E-shop

www.eshop.ntn-europe.com

2.4 Guía de instalación de los engrasadores monopunto SNR

Opinión del experto

Utilice únicamente tubos con un diámetro interior mínimo de 6 mm. Evite los tubos innecesariamente largos.

Elección del método de instalación:

¿Instalación remota o no?

En muchos casos, es más seguro instalar sistemas de lubricación en remoto debido a los riesgos que conlleva el acceso a máquinas en funcionamiento.

Ejemplo de montaje en soporte

Ejemplo de montaje en remoto

2.4.1 Kits de montaje para DRIVE BOOSTER SNR, soluciones llave en mano robustas y fiables

Ventajas de los KITS DE MONTAJE DRIVE:

Seguridad en el trabajo

- El montaje en remoto reduce el riesgo de accidentes hasta en un 90 %.
- El montaje en remoto reduce el tiempo pasado en zonas peligrosas de difícil acceso

Costes

- La mejor solución económica con una ventaja en términos de costes frente a la compra al por menor
- Todas las piezas proceden de un único proveedor ➜ menor carga administrativa

Fiabilidad

- La robustez de cada accesorio permite alcanzar una larga vida útil

2.4.2 Kit de montaje DRIVE Standard Duty

Los kits de montaje Standard Duty están diseñados para su uso en entornos con condiciones ambientales normales. Los kits contienen el material de fijación necesario, así como un reductor M10x1 y G1/8 para cada punto de lubricación.

Fijación con abrazadera

1 punto con abrazadera de fijación de 65 mm y 3 m de manguera de diámetro interior de 9,5 mm.

Referencia SNR:
LUBER SDKIT 1P BC

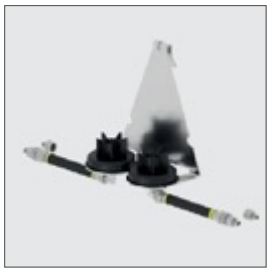
2 puntos con abrazadera de fijación de 65 mm y 5 m de manguera con un diámetro interior de 9,5 mm.

Referencia SNR:
LUBER SDKIT 2P BC

Fijación para rejilla de protección

1 punto para rejilla protectora con 3 m de manguera de 9,5 mm de diámetro interior.

Referencia SNR:
LUBER SDKIT 1P CH



2 puntos para rejilla protectora con 5 m de manguera flexible de 9,5 mm de diámetro interior.

Referencia SNR:
LUBER SDKIT 2P CH

2.4.3 Kit de montaje DRIVE Heavy Duty

Los kits de montaje DRIVE Heavy Duty están diseñados para su uso en entornos con condiciones ambientales adversas. Los kits contienen el material de fijación necesario, así como una cubierta protectora DRIVE Heavy Duty, un racor de purga con válvula manual y un reductor M10x1 y G1/8 para cada punto de lubricación.

Fijación con soporte

1 punto con abrazadera de fijación de 65 mm y 3 m de manguera con un diámetro interior de 9,5 mm.

Referencia SNR:
LUBER HDKIT 1P BC

2 puntos con abrazadera de fijación de 65 mm y 5 m de manguera con un diámetro interior de 9,5 mm.

Referencia SNR:
LUBER HDKIT 2P BC

Fijación para rejilla de protección

1 punto para rejilla de protección con 3 m de manguera de 9,5 mm de diámetro interior.

Referencia SNR:
LUBER HDKIT 1P CH

2 puntos para rejilla protectora con 5 m de manguera flexible de 9,5 mm de diámetro interior.

Referencia SNR:
LUBER HDKIT 2P CH

2.4.4 Accesorios para la preparación del punto de lubricación

Es imprescindible, durante la primera instalación de un montaje en remoto con un engrasador monopunto, llenar previamente el tubo que va hasta el punto de engrase.

El kit adaptador de prellenado se compone de varios elementos que permiten realizar montajes adaptados a diferentes diámetros de tubos.

Denominación	Referencia
Engrasador cónico R1/4	1
Engrasador plano G1/4	2
Extensión 45 mm G1/4 macho x G1/4 hembra	3
Manguito G1/4 hembra	4
Racor de tubo G1/4 macho para tubo Øi 9,5 mm push lock	5
Racor de tubo G1/4 macho para tubo Øi 8 mm recto	6
Racor de tubo G1/4 macho para tubo Øi 6 mm recto	7

1 2 3 4 5 6 7

A continuación, se muestra un ejemplo de montaje para diferentes diámetros de tubo.

G1/4

Ø 6 mm

Ø 8 mm

Ø 9,5 mm

2.5 Accesorios para la gama Booster

Elija el accesorio adecuado de la gama SNR.

Soportes de fijación:

DESCRIPCIÓN	Clip de plástico de fijación DRIVE / SMART / READY	Soporte+ inserto
REFERENCIA COMERCIAL	LUBER UNIVERSAL CLIP	LUBER BRACKET

Racor flexible:

DESCRIPCIÓN	1 Conexión hembra lado Booster+ 1 Tubo flexible (nailon, longitud 1 m, diámetro exterior/interior: 8/6 mm) + 1 Conexión macho G1/4
REFERENCIA COMERCIAL	LUBER HOSE & CONNECTORS 1 M

Codos:

DESCRIPCIÓN	Ángulo de conexión 45° G1/4 - G1/4	Ángulo de conexión 90° G1/4 - G1/4
REFERENCIA COMERCIAL	LUBER ANGLE 45 G1/4	LUBER ANGLE 90 G1/4

Racores / Reductores:

DESCRIPCIÓN	Reductor G1/4 - G1/8	Reductor G1/4 - M6	Reductor G1/4 - M8 x1	Reductor G1/4 - M8 x1,25	Reductor G1/4 - M10 x1	Reductor G1/4 - M10 x1,50
REFERENCIA COMERCIAL	LUBER REDUCER G1/4 - G1/8	LUBER REDUCER G1/4 - M6	LUBER REDUCER G1/4 - M8 x1	LUBER REDUCER G1/4 - M8	LUBER REDUCER G1/4 - M10 x1	LUBER REDUCER G1/4 - M10

Extensiones:

DESCRIPCIÓN	Extensión R1/40 x G1/4 - 30 mm	Extensión R1/40 x G1/4 - 75 mm
REFERENCIA COMERCIAL	LUBER EXTENSION G1/4 30 mm	LUBER EXTENSION G1/4 75 mm

Cepillos y brochas:

DESCRIPCIÓN	Pincel diámetro 20 G1/4	Cepillo 40X30 mm G1/4 de espuma o crin	Cepillo 60X30 mm G1/4 de espuma o crin	Cepillo 100X30 mm G1/4 de espuma o crin
REFERENCIA COMERCIAL	LUBER OIL BRUSH diam. 20 -G1/4	LUBER OIL BRUSH 40 x 30 -G1/4	LUBER OIL BRUSH 60 x 30 -G1/4	LUBER OIL BRUSH 100 x 30 -G1/4
REFERENCIA COMERCIAL		LUBER OIL BRUSH H 40 x 30 - G1/4	LUBER OIL BRUSH H 60 x 30 - G1/4	LUBER OIL BRUSH H 100 x 30 - G1/4

Accesorios Drive:

DESCRIPCIÓN	Base de refuerzo G1/4 (cobre/plástico)	Tapón protector 120 cm^3	Tapón protector 250 cm^3
REFERENCIA COMERCIAL	LUBER PROTECTION BASE	LUBER PROTECTION COVER 120	LUBER PROTECTION COVER 250

Accesorios Ready:

		Kit de accesorios para entornos extremos*	
DESCRIPCIÓN	Base de refuerzo (G1/4 - G1/4) (cobre/plástico)	Base de refuerzo (G1/4 - G1/4) (aluminio)	Tapa protectora metálica
REFERENCIA COMERCIAL	LUBER READY PROTECTION BASE	LUBER READY SUPPORT FLANGE	LUBER READY PROTECTION CAP

* Estos accesorios se venden por separado.

2.6 POLIPUMP, el sistema de lubricación centralizada fácil de implementar y económico

Solución de lubricación multipunto rentable, eficaz y fácil de implementar, que permite lubricar fácilmente de 1 a 35 puntos.

Enchufar y conectar, su central de lubricación está lista para funcionar. Solo tiene que seguir los cuatro pasos que se describen a continuación:

1. **Determine el número de puntos que hay que lubricar,** elija los elementos de bombeo y conéctelos.
2. **Conectar la bomba** a la red eléctrica
3. **Llenar el depósito** con la grasa que prefiera
4. **Programe sus ciclos de lubricación:** Su PoliPUMP está lista para funcionar.

2.6.1 Ventajas

Una elección rentable
Un sistema de lubricación multipunto que le permitirá aumentar la disponibilidad de sus equipos y reducir los costes de mantenimiento.

Una solución económica y eficaz
Posibilidad de lubricar de 1 a 35 puntos con la grasa que elija hasta una distancia de 20 metros*.

Ecológico y fácil de implementar
No se requieren conocimientos técnicos para instalar su central de lubricación. Lista para usar y ecológica, recargue fácilmente su bomba y reduzca sus residuos.

2.6.2 Aplicaciones

Esta solución de lubricación ha sido diseñada para lubricar de 1 a 35 puntos en aplicaciones diversas y variadas. Se encuentra principalmente en dos sectores distintos:

- **La industria**

La Polipump se puede utilizar para lubricar rodamientos, casquillos, engranajes abiertos, cadenas, husillos de bolas, guías lineales, etc. Es autónoma y le permitirá lubricar hasta 35 puntos en una distancia de hasta 20 metros*. No es necesario recargarla con grasas específicas, ya que puede llenar fácilmente el depósito con la grasa que desee.

- **Vehículos y chasis (maquinaria agrícola, construcción, camiones)**

Se ha diseñado una versión específica de la polipump para aplicaciones en vehículos agrícolas, camiones, etc. Esta bomba permite lubricar hasta 35 puntos respetando las restricciones eléctricas específicas de estos vehículos.

* Distancia sujeta a condiciones: consúltenos.

• Motor eléctrico robusto	• Independiente de la temperatura y la presión
• Circuito de distribución de grasa simplificado	• No se requieren conocimientos técnicos especiales para su uso.
• Programación sencilla	• Alta fiabilidad: caudal de grasa constante durante todo el tiempo de lubricación
• Bomba compacta	• Se integra fácilmente en sus equipos
• Depósito transparente	• Visualización del nivel de grasa.
• Funciona con grasa de grado NLGI 00 a 2 (para grasa a base de silicona, consúltenos).	• Utilice su propia grasa, no es necesario adquirir recambios específicos.
• Kit de llenado «rápido» del depósito opcional	• Solución que permite llenar muy rápidamente el depósito.
• 6 elementos de bombeo disponibles a la venta con 6 caudales distintos	• Permite adaptarse al máximo a sus necesidades de lubricación
• Variedad de accesorios disponibles a la venta, incluyendo racores y tubos prellenados	• Nuestra oferta de racores cubre la mayoría de sus aplicaciones

2.6.3 Datos técnicos

Alimentación: 12VDC o 24VDC

2 tipos de bombas: NRUN para vehículos e IND para la industria.

Capacidad: Depósito de 2 litros

Presión máxima: 80 bares

Temperatura de funcionamiento: -10°C a + 60°C

Grado de grasa utilizable: NLGI 00 a NLGI 2

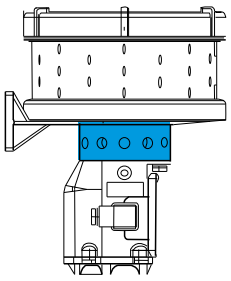
Programación: de 1 ciclo/min a 12 ciclos/día (2 ciclos/min: sólo para llenado de manguera)

6 tipos de elementos de bombeo: 0.02, 0.03, 0.04, 0.08, 0.10 y 0.13 cc

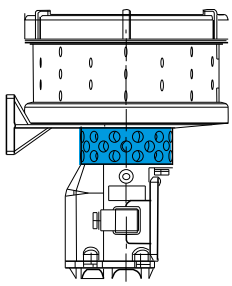
Cuestiones a plantearse:

- **¿Cuántos puntos tengo que lubricar?**
- **¿Cuál es la distancia máxima entre los dos puntos más alejados?**
- **¿Qué tipo de alimentación?**
- **¿Qué cantidad de grasa se necesita por punto de lubricación?**

Bomba disponible en dos versiones: 12 ó 35 salidas



12 salidas



35 salidas

2.6.4 Guía de selección de la solución POLIPUMP

Elija entre los elementos que se indican a continuación la bomba y los accesorios necesarios para su instalación.

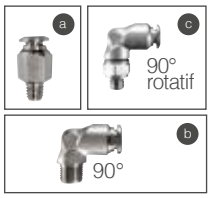
1. Selección de la bomba

		DESIGNACIÓN	Número de salidas	Código SAP	Cantidad
POLIPUMP estándar Indicada para aplicaciones industriales	12 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-12VDC-IND._0888270	12	308492	
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-12VDC-IND._0888272	35	308500	
	24 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-24VDC-IND._0888273	12	308494	1*
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-24VDC-IND._0888275	35	308502	
POLIPUMP NRUN Para maquinaria agrícola, camiones...	12 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-12VDC-NRUN_0888276	12	308493	
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-12VDC-NRUN_0888278	35	308501	
	24 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-24VDC-NRUN_0888279	12	308495	
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-24VDC-NRUN_0888281	35	308503	

2. Selección de los elementos de bombeo

DESIGNACIÓN	Código de color	Código SAP	Cantidad
UNIDAD DE BOMBEO 0.02cc - RED_0888451	ROJO	308508	6*
UNIDAD DE BOMBEO 0.03cc - GREEN_0888452	VERDE	308509	4*
UNIDAD DE BOMBEO 0.04cc - YELLOW_0888453	AMARILLO	308510	
UNIDAD DE BOMBEO 0.08cc - BLUE_0888454	AZUL	308511	
UNIDAD DE BOMBEO 0.10cc - GREY_0888455	GRIS	308512	
UNIDAD DE BOMBEO 0.13cc - BLACK_0888456	NEGRO	308513	

3. Selección de racores y tubos



	DESIGNACIÓN	Código SAP	Cantidad
Conectores	PUSH-IN- M6X1 D4_3084579 ⓐ (65 bares máx.)	311555	10*
	PUSH-IN-90 M6X1 D4_3084613 ⓑ (65 bares máx.)	311558	
	PUSH-IN-GIR.90 M8X1 TUBO4_3084731 ⓒ (150 bares máx.)	311560	
	CONN-ELBOW PUSH-IN M10X1 D4_3084654 ⓑ (65 bares máx.)	311561	
	SWIVEL CONN-STRAIGHT 90-Ø4-1/8_3084638 ⓒ (65 bares máx.)	311562	
	STRAIGHTPUSH-IN-CONN 1/8 D4_3084577 ⓐ (65 bares máx.)	311557	
Manguera sin grasa	TUBE-NYLON 6 4X2 BLACK-25M_5717258 (65 bares máx.)	310717	
Manguera con grasa	TUBE-NYLON6 4X2 BLACK-25M GRASA_5717259 (65 bares máx.)	310718	2*

4. Kit de llenado y grasas

DESIGNACIÓN	Código SAP	Cantidad
KIT CARTRIDGE GREASE FILLING_0888038	308475	1*
RACOR 90° M22 x 1,5 - M/F - 3077222 (para el kit de llenado)	308475	
Cartucho de grasa Universal	722534	
Cartucho de grasa Heavy Duty	722538	
Cartucho de grasa High Temp MP	467254	
Cartucho de grasa VIB 400	722540	
Cartucho de grasa Food GR	726673	1*
Cartucho de grasa Ultra High temp	365488	
Cartucho de grasa Low temp	727228	

5. Elevador del depósito

DESIGNACIÓN	Código SAP	Cantidad
Lubso tank segment_888116	326966	1*

*Ejemplo de aplicación

Industria: alimentaria

Aplicación: envasadora

Temperatura ambiente: 25°C

Grasa utilizada: FOOD GR

Número de puntos a lubricar:

- 4 rodamientos 22210 en soportes: 5 g(cc)/semana
- 6 rodamientos 22206 en soportes: 3,4 g(cc)/semana

Tensión de alimentación: 24 VDC

Información adicional:

- Conexión al punto M6X1
- Distancia: 1 rodamiento 22210 y 22206 a 10 m y los demás puntos a 3 m
- Llenado de la bomba con la pistola de engrase (kit de llenado + 1 cartucho)

> Piezas que se deben pedir

Bomba:
Polipump 24 VDC 12 PUM

Elemento de bombeo:

a) 5 g(cc)/semana = 0,03cc con ajuste de 24 ciclos/día**

b) 3 g(cc)/semana = 0,02 cc con ajuste de 24 ciclos/día**

Conexión: 10 conexiones M6X1

Manguera: 2 mangueras de 25 m prellenadas

**Resultado obtenido según la tabla de cálculo disponible en nuestra página web.

2.6.5 Accesorios para la POLIPUMP

Elija el accesorio adecuado de la gama SNR.

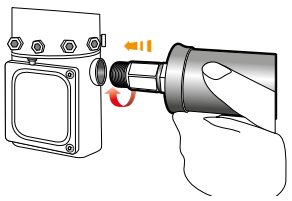
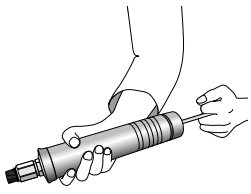
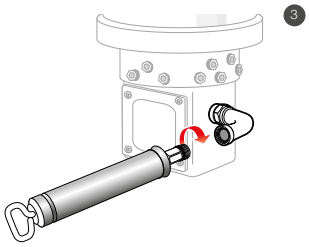
Racores/Reductores:

DESCRIPCIÓN	Racor push-in recta M6X1	Racor push-in acodada 90° M6X1	Racor push-in acodada 90° giratoria M8X1
REFERENCIA COMERCIAL	PUSH-IN – M6x1 D4 3084579	PUSH-IN –90 M6x1 D4_3084613	PUSH-IN –GIR.90 M8x1 TUBO4_3084731
DESCRIPCIÓN	Racor push-in acodado 90° M10X1	Racor push-in acodada 90° giratoria 1/8"	Racor push-in recta 1/8"
REFERENCIA COMERCIAL	CONN-ELBOW PUSH-IN M10x1 D4_3084654	SWIVEL CONN-STRAIGHT 90-Ø4-1/8_3084638	STRAIGHTPUSH-IN-CONN 1/8 D4_3084577

Flexibles:

DESCRIPCIÓN	Manguera de nailon 4X2 sin grasa	Manguera de nailon prellenada con grasa NLGI00
MÉTRICA	TUBE-NYLON 6 4X2 BLACK-25M_571258	TUBE-NYLON 6 4X2 BLACK-25M GREASE_571259

Kit de llenado rápido de grasa y RACOR 90° M22 x 1,5:

			
DESCRIPCIÓN	Kit de llenado rápido del depósito de la polipump		Racor de 90° M22 x 1,5 para usar con el kit de llenado rápido
REFERENCIA COMERCIAL	KIT CARTRIDGE GREASE FILLING_0888038		Fitting 90° M22 x 1,5 - M/F - 3077222

3 Teoría y metodología de la lubricación

3.1 Los servicios de LUB' SOLUTIONS

- ¿Necesita ayuda para definir sus necesidades en materia de lubricación para su aplicación?
- ¿Desea diseñar y realizar la instalación de lubricación más adecuada para su máquina?
- ¿Necesita un instalador para poner en marcha un sistema o modificarlo?
- ¿Tiene dificultades con el funcionamiento de su sistema de lubricación?

La oferta LUB'SOLUTIONS de Experts & Tools es, ante todo, un equipo de ingenieros y técnicos disponibles para acompañarle en estos diferentes proyectos.

Consúltenos directamente a Experts & Tools
(sitio web: www.ntn-europe.com) o a través de su distribuidor o interlocutor de NTN Europe.

3.1.1 Consejos para definir sus necesidades

Nuestros ingenieros pueden ayudarle a elegir la tecnología de lubricación más adecuada para su aplicación y su entorno, y a diseñar el sistema más eficaz para su máquina. Además, la colaboración con Experts & Tools durante el diseño de una máquina aporta una ventaja adicional importante. El dimensionamiento simultáneo de los rodamientos y su sistema de lubricación permite obtener una mayor fiabilidad y un funcionamiento óptimo de su instalación industrial a un coste optimizado.

El equipamiento de máquinas antiguas diseñadas sin lubricación centralizada, o de sistemas existentes pero obsoletos, es una tarea en la que podemos ayudarle. Los expertos de LUB'SOLUTIONS determinarán el material equivalente más parecido para su equipo.

3.1.2 Diseño y realización de sistemas a medida

A partir de sus especificaciones, los diseñadores de Experts & Tools le ofrecerán una propuesta técnica y comercial a medida, acompañada de un dossier técnico (esquema de principio, lista de componentes).

Una vez validada por usted, Experts & Tools se encargará de fabricar su central de lubricación a medida.

3.1.3 Puesta en marcha de instalaciones de lubricación en el cliente

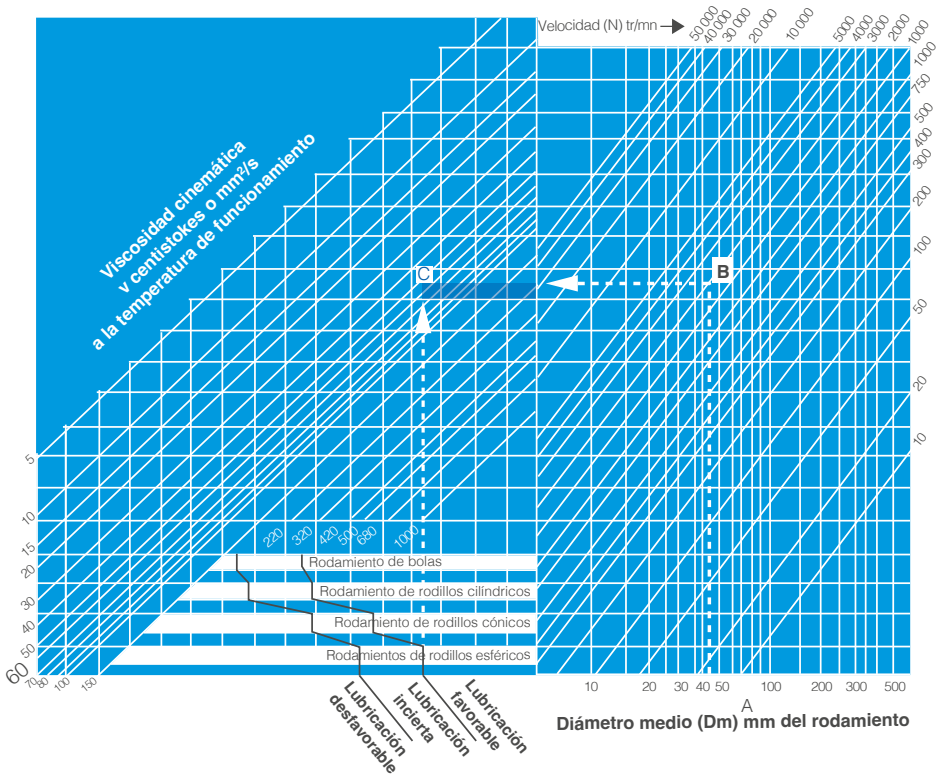
Nuestros técnicos están a su disposición para instalar en su máquina, en sus instalaciones, los equipos de lubricación industrial diseñados para usted.

3.1.4 Servicio posventa

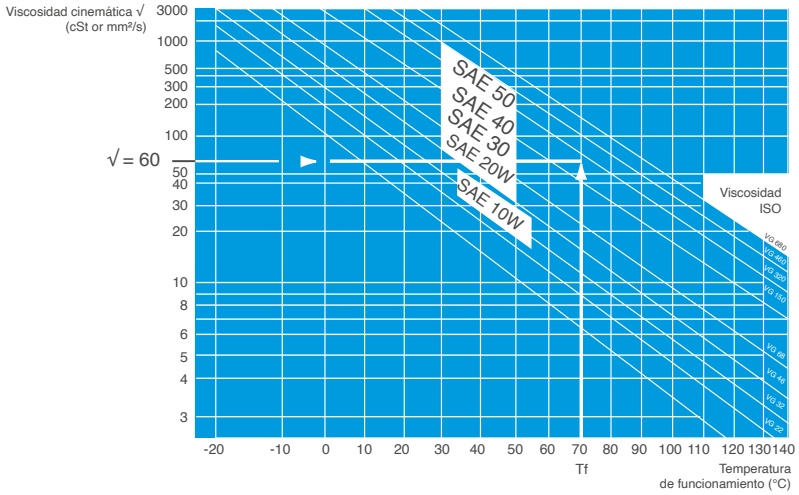
Incluso fuera del periodo de garantía, Experts & Tools también se encarga del mantenimiento y la conservación de las instalaciones de lubricación industrial. También ofrecemos este servicio para centrales que no son de nuestro diseño.

3.2 Herramientas para calcular las necesidades de lubricación de un rodamiento

Elección de la viscosidad del lubricante (aceite o grasa)



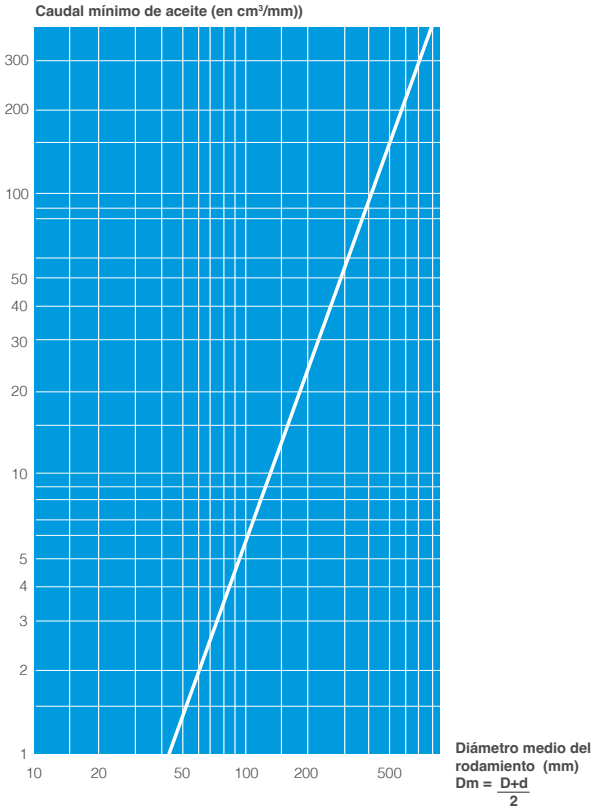
- Determinar el diámetro medio del rodamiento (A) = (diámetro interior + diámetro exterior)/2
- Encontrar el punto B en el gráfico, intersección con la línea de velocidad de rotación del rodamiento.
- Identificar el punto C, intersección de la horizontal que sale de B y la vertical que parte del límite de lubricación eficaz según el tipo de rodamiento
- Determinar el valor de la línea oblicua que pasa por C (60, en este caso).



- A continuación, hay que calcular la viscosidad del lubricante que se va a elegir teniendo en cuenta la temperatura de funcionamiento del rodamiento. En la escala vertical, anote el valor de la viscosidad básica calculada. Identifique la intersección entre este valor y la temperatura de funcionamiento del rodamiento. La viscosidad buscada es el valor de la línea oblicua que pasa por esta intersección. (Aproximadamente SAE 50, es decir, VG 300 en este caso).

Dosificación de lubricantes y relubricación

▸ Lubricación con aceite (cantidad mínima)



▸ Lubricación con grasa (dosificación)

Un exceso de grasa puede provocar un sobrecalentamiento. La grasa debe ocupar aproximadamente el 30% del volumen libre en el interior del rodamiento.

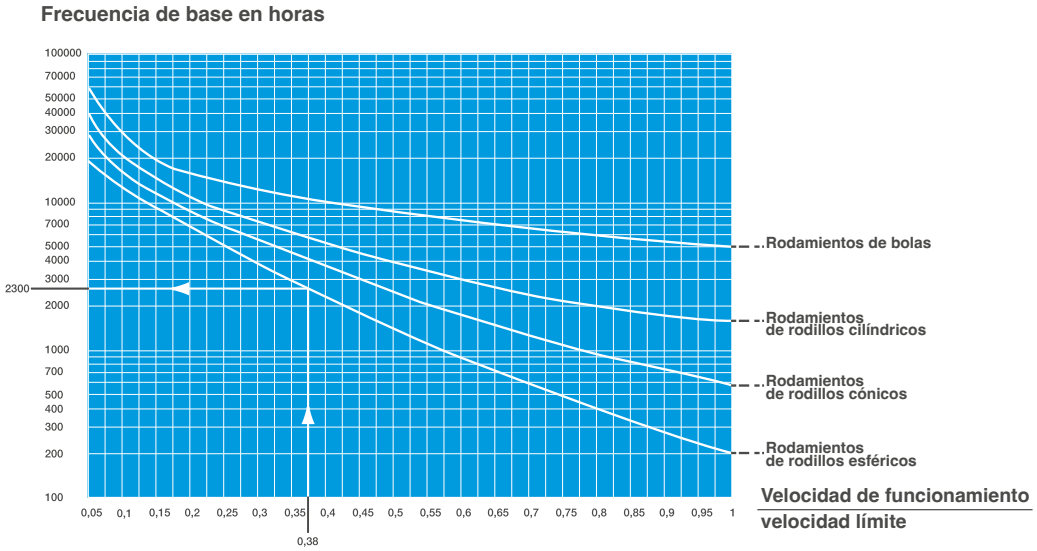
Fórmula para calcular el peso de grasa necesario: V= K x W

V: volumen libre completo para rodamientos de tipo abierto (aproximadamente), cm3
K: Factor de volumen libre interno (ver valor de K en la tabla siguiente)
W: Masa del rodamiento, kg

Tipo de rodamiento [1]			Tipo de jaula	Factor de espacio del rodamiento K
Rodamiento rígido de bolas [2]			Jaula de chapa	61
Rodamiento de bolas de contacto angular			Jaula de chapa	54
			Jaula mecanizada	33
			Jaula de poliamida	33
Rodamiento de rodillos cilíndricos	Tipo NU [3]		Jaula de chapa	50
			Jaula mecanizada	36
	Tipo N [5]		Jaula de chapa	55
			Jaula mecanizada	37
	Serie ULTAGE (tipo EA) tipo E	Tipo NU [4]	Jaula mecanizada	33
			Jaula de poliamida	33
		Tipo N [4]	Jaula mecanizada	34
			Jaula de poliamida	35
Rodamiento de rodillos cónicos			Jaula de chapa	46
Rodamiento de rodillos esféricos	Tipo C		Jaula de chapa	35
	Tipo B Tipo 213		Jaula mecanizada	28
	Serie ULTAGE	Tipo EA	Jaula de chapa	33
		Tipo EM	Jaula mecanizada	31

[1] No se aplica a los modelos numerados no incluidos en el catálogo. [2] No se aplica a los rodamientos de la serie 1600. [3] No se aplica a la serie NU4 [4] Solo se aplica a las jaulas mecanizadas G1. [5] No se aplica a la serie N4.

▸ Frecuencia de relubricación



La frecuencia de base (Fb) de relubricación depende del tipo de rodamiento y de la relación entre la velocidad de funcionamiento y la velocidad límite indicada en las características del mismo.

Esta frecuencia básica, debe corregirse mediante los coeficientes que se indican a continuación, en función de las condiciones ambientales específicas del mecanismo (polvo, humedad, golpes, vibraciones, eje vertical, temperatura de funcionamiento, etc.), según la siguiente relación: Fc=Fb x Te x Ta x Tt

	Entorno	Aplicaciones	Temperatura		
Condiciones	Polvo Humedad Condensación	Con golpes Vibraciones Eje vertical	Nivel	Para grasa estándar	Para grasa de alta temperatura
Coeficientes	Te	Ta		Tt	Tt
Media	0,7 a 0,9	0,7 a 0,9	75°C	0,7 a 0,9	-
Fuerte	0,4 a 0,7	0,4 a 0,7	75°C a 85 °C	0,4 a 0,7	0,7 a 0,9
Muy fuerte	0,1 a 0,4	0,1 a 0,4	85°C a 125 °C	0,1 a 0,4	0,4 a 0,7
	-	-	130°C a 170 °C	-	0,1 a 0,4

Ejemplo: un rodamiento 22212EA, lubricado con grasa estándar, que gira a 1500 rpm en un entorno polvoriento, a 90 °C sin otras restricciones de aplicación:

22212 = Rodamiento de rodillos esféricos

V límite = 3900 rpm

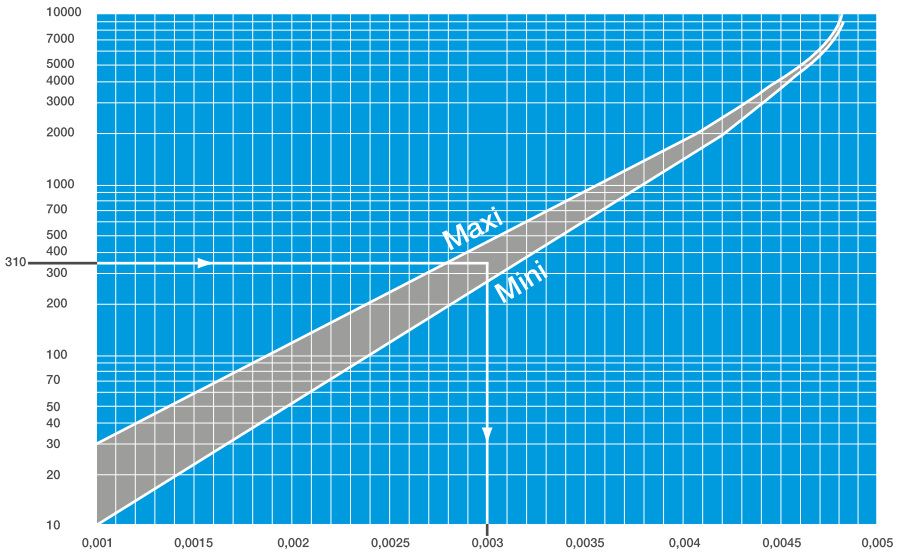
V de uso = 1500 rpm

$$\frac{\text{V de funcionamiento} = 1500 \text{ rpm}}{\text{V límite} = 3900 \text{ rpm}} = \frac{1500}{390} = 0{,}38 \dashrightarrow \text{Frecuencia base Fb} = 2300 \text{ H}$$

Te = 0,5 ⇢ polvo
Ta = 0,9 ⇢ normal
Tt = 0,3 ⇢ 90°C

▸ Peso de grasa a renovar

Frecuencia corregida en horas



Esta frecuencia corregida permite determinar el peso de grasa que se debe aplicar, en función de:

- la anchura del rodamiento B
- de su diámetro exterior D
- del coeficiente c leído en la curva siguiente mediante la relación **P = D x B x c**

Ejemplo:
Para el 22212 (rodamiento de rodillos oscilantes).

P = peso de la grasa.

Por lo tanto, se añadirán aproximadamente 9 gramos cada 310 horas de funcionamiento.

Como primera aproximación, se pueden considerar los siguientes valores:

Diámetro del eje	Frecuencia de engrase manual (1 bombeo = 0.5 cm^3)	Cantidad por día	Frecuencia de sustitución del engrasador automático
100 a 120 mm	8 bombeos al día	3 a 4 cm^3	1 mes
80 a 100 mm	4 golpes de bomba al día	2 cm^3	2 meses
65 a 80 mm	16 a 20 bombeos por semana	1,5 cm^3	3 meses
50 a 65 mm	16 a 20 bombeos cada 15 días	0,7 cm^3	6 meses
< 50 mm	16 a 20 bombeos al mes	0,3 cm^3	12 meses

4 Datos técnicos de los productos

4.1 Pistola de engrase

REFERENCIA: LUB GREASE GUN SET

Características técnicas:

- Pistola de engrase adaptada para cartuchos de 400 g, grasa a granel, con válvula de purga y llenado. Es compatible con los cartuchos de grasa estándar, en particular los cartuchos de grasa SNR LUB.
- Material: chapa de acero fuerte
- Peso: 1130 g con tubo rígido y boquilla
- Tubo rígido de acero de 150 mm
- Boquilla de tipo «hidráulico» de acero, 3 mordazas, con parte plana (rosca 10x100)

Capacidad	Caudal	Presión funcional	Presión máxima
500 cm^3	0,50 cm^3	180 bares	345 bares

- Accesorios de engrase suministrados con la pistola: un racor de acero zincado bicromatado (rosca M10x100)
- Opcional: dos cánulas de plástico con rosca estándar

4.2 Engrasadores automáticos monopunto Booster

LUBER READY (capacidad, nombre del lubricante)

Capacidad	60 cm^3 o 125 cm^3
Duración de la distribución	Ajustable de 1 a 12 meses
Rango de temperatura ambiente	-20°C a +60°C
Presión máxima de funcionamiento	5 bares
Accionamiento	Reacción electroquímica
Distancia máxima admisible entre el engrasador y el punto a lubricar	Aceite 1000 mm y diámetro interior del tubo mínimo de 6 mm Grasa 500 mm y diámetro interior del tubo mínimo de 10 mm*
Certificación de seguridad intrínseca	I M1 Ex ia I II 1G Ex ia IIC T6 II 1D Ex iaD 20 T 85°C
Temperatura de almacenamiento recomendada	20°C
Periodo de uso del dispositivo	Máximo 2 años (almacenamiento + uso)**
Masa (con lubricante) **READY BOOSTER 60** **READY BOOSTER 125**	Aproximadamente 145 g Aproximadamente 260 g

* La longitud máxima del conducto de lubricación depende de la temperatura ambiente, del tipo de grasa y de la contrapresión generada por la aplicación.

▸ Duración del cambio de aceite del READY 125 a 20 °C

Ø	1 mes	3 meses	6 meses	9 meses	12 meses
-20°C	2	5	10	13	15
0°C	1,3	3,8	7,2	11	13
+20°C	1	3	6	9	12
+40°C	0,8	2,5	5,2	7,5	10
+60°C	0,6	2	4	-	-

Datos basados en pruebas de laboratorio sin contrapresión y utilizando grasa de grado 2. Posibles residuos a una temperatura > 40 °C o un periodo de cambio > 6 meses

▸ Ajuste del caudal a 20 °C (grasa)

Ajuste / mes		1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Lubricante / día (cm^3)	60cc	2,0	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
	125cc	4,2	2,1	1,4	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Lubricante / semana (cm^3)	60cc	14,0	7,0	4,7	3,5	2,8	2,3	2,0	1,8	1,6	1,6
	125cc	29,2	14,6	9,7	7,3	5,8	4,9	4,2	3,6	3,2	2,6
Lubricante / mes (cm^3)	60cc	60	30	20	15	12	10	8,5	7,5	6,6	5
	125cc	125	62,5	41,6	31,2	25	20,8	17,8	15,6	13,8	10,4
Impulsos de bomba / semana	60cc	9-11	5	3	2-3	2	1-2	<1,5	<1,5	1	<1
	125cc	60	29 - 30	19 - 20	14 - 15	11 - 12	9 - 10	8 - 9	7 - 8	6 - 7	5 - 6

1 golpe de bomba de la pistola engrasadora que distribuye: 0,5 cm3/ carrera del pistón.

LUBER SMART 125 (nombre de la grasa)

Kit completo (unidad de control +, depósito de lubricante con células de gas y pilas +, cubierta de plástico).

LUBER SMART REFILL 125 (nombre de la grasa)

Depósito de lubricante con celdas de gas y pilas + cubierta de plástico.

Capacidad	125 cm^3
Duración de la distribución	Flexible de 1 a 12 meses (ajuste por meses)
Rango de temperatura ambiente	-20 °C a +60 °C
Presión máxima de funcionamiento	6 bares
Accionamiento	Célula generadora de gas con compensación electrónica de temperatura
Distancia máxima admisible entre el lubricador y el punto a lubricar	Aceite 1000 mm y diámetro interior del tubo mínimo de 6 mm Grasa 1000 mm y diámetro interior del tubo mínimo de 10 mm*
Certificación de seguridad intrínseca	I M1 Ex ia I Ma II 2G Ex ia IIC T4 Gb II 2D Ex ia IIIC T135°C Db
Índice de protección	IP 65
Temperatura de almacenamiento recomendada	20°C
Plazo de utilización del aparato	Máximo 2 años (almacenamiento+ uso)**
Peso (con lubricante)	Aproximadamente 280 g (incluida la unidad electrónica de 40 g)

* La longitud máxima del conducto de lubricante depende de la temperatura ambiente, del tipo de grasa y de la contrapresión generada por la aplicación.

** La unidad de control electrónico es reutilizable y no se ve afectada.

▸ Ajuste del caudal

Ajuste / mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Lubricante / día (cm^3)	4	2	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Lubricante / semana (cm^3)	29	14,5	10,1	7,6	6,1	5,1	4,3	3,8	3,4	2,7
Ataques de cansancio / día	8 a 9	4 a 5	2 a 3	2 a 3	2	1 a 2	1	1	1	< 1
Ataques de cansancio / semana	60 a 62	30 a 32	20 a 21	15 a 16	12 a 13	10 a 11	8 a 9	7 a 8	6 a 7	5 a 6

1 golpe de bomba (pistola de engrase) que distribuye: 0,5 cm^3/carrera del pistón.

LUBER DRIVE KIT (capacidad, nombre del lubricante)

Kit completo (motor+ Depósito de lubricante de 60, 120, 250 o 500 cm^3+ paquete de pilas).

LUBER DRIVE REFILL (capacidad, nombre del lubricante)

Depósito de lubricante 60, 120, 250 o 500 cm^3+ paquete de pilas.

Capacidad		60 cm^3, 120 cm^3, 250 cm^3 o 500 cm^3
Duración de la distribución		De 1 a 26 semanas para todos los tamaños de cartuchos. De 1 a 24 meses para los cartuchos de 60 cm^3. De 1 a 12 meses para cartuchos de 120 y 250 cm^3 Hasta 6 meses para cartuchos de 500 cm^3
Rango de temperatura ambiente		-20°C a +60°C
Presión máxima de funcionamiento		7,5 bares
Accionamiento		Electromecánico
Distancia máxima admisible entre el engrasador y el punto a lubricar		Aceite 5 metros y diámetro interior 9,5 mm* Grasa 5 metros y diámetro interior 9,5 mm*
Indicadores de estado (LED)		En buen estado de funcionamiento, en funcionamiento, vacío, en defecto
Temperatura de almacenamiento recomendada		20°C
Plazo de utilización del aparato		2 años (almacenamiento + uso) **
Paquete de pilas		3 x 1,5 V AA (alcalinas)
Peso (con lubricante)	**DRIVE BOOSTER 60** **DRIVE BOOSTER 120** **DRIVE BOOSTER 250** **DRIVE BOOSTER 500**	Aproximadamente 542 g Aproximadamente 612 g Aproximadamente 774 g Aproximadamente 1105 g

* La longitud máxima del conducto de lubricante depende de la temperatura ambiente, el tipo de grasa y la contrapresión generada por la aplicación.
** La unidad de control electrónico es reutilizable y no se ve afectada.

Tipo	Volumen (cm^3)	Diámetro D (mm)	Longitud total L (mm)
REFILL 60	60	75	155
REFILL 120	120	75	178
REFILL 250	250	75	228
REFILL 500	500	75	324

DRIVE BOOSTER

▸ Ajuste del caudal por semana

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DRIVE 60 60 cm³	cm³ / 24 h	8,57	4,29	2,86	2,14	1,71	1,43	1,22	1,07	0,95	0,86	0,78	0,71
	cm³ / 100 h	35,7	17,9	11,9	8,93	7,14	5,95	5,10	4,46	3,97	3,57	3,25	2,98
	Tiempo de pausa	0:21	0:42	1:03	1:24	1:45	2:06	2:27	2:48	3:09	3:30	3:51	4:12
DRIVE 120 120 cm³	cm³ / 24 h	17,1	8,57	5,71	4,29	3,43	2,86	2,45	2,14	1,90	1,71	1,56	1,43
	cm³ / 100 h	71,4	35,7	23,8	17,9	14,3	11,9	10,2	8,93	7,94	7,14	6,49	5,95
	Tiempo de pausa	0:21	0:42	1:03	1:24	1:45	2:06	2:27	2:48	3:09	3:30	3:51	4:12
DRIVE 250 250 cm³	cm³ / 24 h	35,7	17,9	11,9	8,93	7,14	5,95	5,10	4,46	3,97	3,57	3,25	2,98
	cm³ / 100 h	148,8	74,4	49,6	37,2	29,8	24,8	21,3	18,6	16,5	14,9	13,5	12,4
	Tiempo de pausa	0:20	0:40	1:00	1:20	1:40	2:00	2:21	2:41	3:01	3:21	3:41	4:01
DRIVE 500 500 cm³	cm³ / 24 h	71,4	35,7	23,8	17,9	14,3	11,9	10,2	8,93	7,94	7,14	6,49	5,95
	cm³ / 100 h	297,6	148,8	99,2	74,4	59,5	49,6	42,5	37,2	33,1	29,8	27,1	24,8
	Tiempo de pausa	0:10	0:20	0:30	0:40	0:50	1:00	1:10	1:20	1:30	1:40	1:50	2:00

		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
DRIVE 60 60 cm³	cm³ / 24 h	0,66	0,61	0,57	0,54	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,36	0,34	0,33
	cm³ / 100 h	2,75	2,55	2,38	2,23	2,10	1,98	1,88	1,79	1,70	1,62	1,55	1,49	1,43	1,37
	Tiempo de pausa	4:33	4:54	5:15	5:36	5:57	6:18	6:39	7:00	7:21	7:42	8:03	8:24	8:45	9:06
DRIVE 120 120 cm³	cm³ / 24 h	1,32	1,22	1,14	1,07	1,01	0,95	0,90	0,86	0,82	0,78	0,75	0,71	0,69	0,66
	cm³ / 100 h	5,49	5,10	4,76	4,46	4,20	3,97	3,76	3,57	3,40	3,25	3,11	2,98	2,86	2,75
	Tiempo de pausa	4:33	4:54	5:15	5:36	5:57	6:18	6:39	7:00	7:21	7:42	8:03	8:24	8:45	9:06
DRIVE 250 250 cm³	cm³ / 24 h	2,75	2,55	2,38	2,23	2,10	1,98	1,88	1,79	1,70	1,62	1,55	1,49	1,43	1,37
	cm³ / 100 h	11,5	10,6	9,92	9,30	8,75	8,27	7,83	7,44	7,09	6,76	6,47	6,20	5,95	5,72
	Tiempo de pausa	4:22	4:42	5:02	5:22	5:42	6:02	6:23	6:43	7:03	7:23	7:43	8:03	8:24	8:44
DRIVE 500 500 cm³	cm³ / 24 h	5,49	5,10	4,76	4,46	4,20	3,97	3,76	3,57	3,40	3,25	3,11	2,98	2,86	2,75
	cm³ / 100 h	22,9	21,3	19,8	18,6	17,5	16,5	15,7	14,9	14,2	13,5	12,9	12,4	11,9	11,5
	Tiempo de pausa	2:11	2:21	2:31	2:41	2:51	3:01	3:11	3:21	3:31	3:41	3:51	4:01	4:12	4:22

▸ Ajuste del caudal por mes

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	18	21	24
DRIVE 60 60 cm³	cm³ / 24 h	1,97	0,99	0,66	0,49	0,39	0,33	0,28	0,25	0,22	0.20	0,18	0,16	0,13	0,11	0,09	0,08
	cm³ / 100 h	8,22	4,11	2,74	2,06	1,64	1,37	1,17	1,03	0,91	0,82	0,75	0,69	0,55	0,46	0,39	0,34
	Tiempo de pausa	1:31	3:02	4:33	6:04	7:36	9:07	10:38	12:09	13:40	15:12	16:43	18:14	22:48	27:21	31:55	36:28
DRIVE 120 120 cm³	cm³ / 24 h	3,95	1,97	1,32	0,99	0,79	0,66	0,56	0,49	0,44	0,39	0,36	0,33				
	cm³ / 100 h	16,45	8,22	5,48	4,11	3,29	2,74	2,35	2,06	1,83	1,64	1,50	1,37				
	Tiempo de pausa	1:31	3:02	4:33	6:04	7:36	9:07	10:38	12:09	13:40	15:12	16:43	18:14				
DRIVE 250 250 cm³	cm³ / 24 h	8,22	4,11	2,74	2,06	1,64	1,37	1,17	1,03	0,91	0,82	0,75	0,69				
	cm³ / 100 h	34,27	17,13	11,42	8,57	6,85	5,71	4,90	4,28	3,81	3,43	3,12	2,86				
	Tiempo de pausa	1:27	2:55	4:22	5:50	7:17	8:45	10:12	11:40	13:07	14:35	16:03	17:30				
DRIVE 500 500 cm³	cm³ / 24 h	16,45	8,22	5,48	4,11	3,29	2,74										
	cm³ / 100 h	68,53	34,27	22,84	17,13	13,71	11,42										
	Tiempo de pausa	0:43	2:57	2:11	2:55	3:38	4:22										

4.3 Polipump

POLIPUMP-2KG-(12-35) PUM-(12-24) VDC-(IND-NRUN)

Bomba eléctrica con depósito integrado, la POLIPUMP está diseñada para su uso con elementos de bombeo «pumping unit».

El modelo IND está destinado a aplicaciones industriales.

El modelo NRUN está destinado a vehículos industriales (camiones, maquinaria de construcción y agrícola).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sistema de bombeo	Elementos de bombeo de simple efecto con activación por leva	
Conjunto de accionamiento	Motor de CC con reductor	
Alimentación eléctrica	12 VDC	24 VDC
Umbral de protección electrónica contra sobrecarga del motor	0,6 A	
Peso neto	3,4 kg (2,2 lb)	
Número de salidas/máx./versión	12 – 35	
Conexión de los elementos de bombeo	Instantánea para Ø 4 (5/32 pulgadas)	
Caudal nominal por elemento de bombeo	0,02 cm^3/carrera – **ROJO** (1 muesca) 0,03 cm^3/carrera – **VERDE** (2 muescas) 0,04 cm^3/carrera – **AMARILLO** (3 muescas) 0,08 cm^3/carrera – **AZUL** (4 muescas) 0,10 cm^3/carrera – **GRIS** (5 muescas) 0,13 cm^3/carrera – **NEGRO** (6 muescas)	
Presión máx. en la descarga	80 bares	
Capacidad del depósito	2 L (0,53 galones)	
Grasa compatible (excepto grasa a base de silicona)	NLGI00 to NLGI2	
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +60 °C (+14 °F a +140 °F)	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +80 °C (-4 °F a+ 176 °F)	
Nivel sonoro	< 70 dB (A)	
Indicación de nivel mínimo	Sensor de efecto Hall	
CARACTERÍSTICAS DEL PANEL DE CONTROL		
Alimentación eléctrica	12 VDC – 24 VDC	
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a +60 °C (+14 °F a +140 °F)	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a +80 °C (-4 °F a+ 176 °F)	
Características	• Protección contra sobrecargas del motor • Protección de la alimentación de entrada • Señal de alarma remota • Sensor de control de fin de ciclo	
Nivel de protección	IP 65	
Contacto de alarma relé	NC (abierto en alarma) – Imax 5 A - Vmax 250 V – Pmax 60 W	

INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE BOMBEO Y DE LOS OBTURADORES

Los elementos de bombeo no se suministran con la bomba y deben pedirse por separado e instalarse antes de su uso, en función del número de puntos que se vayan a lubricar. Cada elemento de bombeo tiene un código de color que corresponde al volumen de descarga y debe atornillarse simplemente en el orificio de salida. Todos los orificios no utilizados deben taparse con tapones (suministrados).

▸ Colocación de los elementos de bombeo

Elija una ubicación para el primer elemento de bombeo y, a continuación, distribuya los demás elementos en los orificios del colector de salida siguiendo las instrucciones de la tabla siguiente y del esquema (fig. 1).

N.º de salidas utilizadas	Posición de los elementos de bombeo	N.º de salidas utilizadas	Posición de los elementos de bombeo	N.º de salidas utilizadas	Posición de los elementos de bombeo
Fila 1		Fila 2		Fila 3	
1	1	13	13	25	25
2	1-7	14	13-19	26	25-31
3	1-5-9	15	13-17-21	27	25-29-33
4	1-4-7-10	16	13-16-19-22	28	25-28-31-34
5	1-2-4-7-10	17	13-14-16-19-22	29	25-26-28-31-34
6	1-3-5-7-9-11	18	13-15-17-19-21-23	30	25-27-29-31-33-35
7	1-2-4-5-7-9-11	19	13-14-16-17-19-21-23	31	25-26-28-29-31-33-35
8	1-2-4-5-7-8-10-11	20	13-14-16-17-19-20-22-23	32	25-26-28-29-31-32-34-35
9	1-2-3-5-6-7-9-10-11	21	13-14-15-17-18-19-21-22-23	33	25-26-27-29-30-31-33-34-35
10	1-2-3-4-5-6-7-9-10-11	22	13-14-15-16-17-18-19-21-22-23	34	25-26-27-28-29-30-31-33-34-35
11	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	23	13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23	35	25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35
12	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	24	13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24		

Atornille los elementos de bombeo (llave de 12 mm) y los obturadores (llave hexagonal de 6 mm) aplicando un par de 10 Nm.

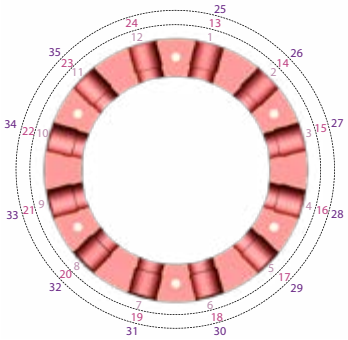
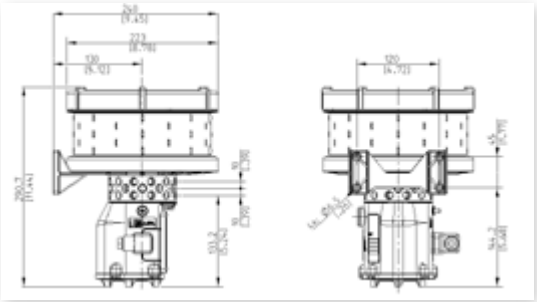


Fig. 1: Colocación de los elementos de bombeo en función del número de salidas utilizadas.

Esquema de conexión eléctrica

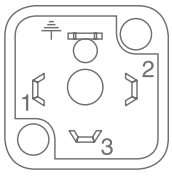
▸ Dimensiones



NRUN: modelo destinado a vehículos industriales. La conexión con activación general (NRUN) permite utilizar la bomba con la máquina en modo esclavo. La bomba sólo funciona si hay señal de activación; de lo contrario, permanece en modo de espera. La señal de activación externa es una señal lógica estándar de +5 V.

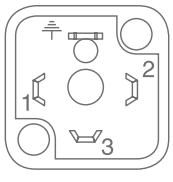
12 VDC-IND

1 = 12VDC +
2 = ALARM NO out
3 = ALARM COM out
⏚ = 12VDC –



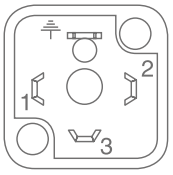
24 VDC-IND

1 = 24VDC +
2 = ALARM NO out
3 = ALARM COM out
⏚ = 24VDC –



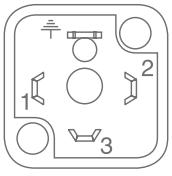
12 VDC-NRUN

1 = 12VDC +
2 = NRun in
3 = ALARM out
⏚ = 12VDC –



24 VDC-NRUN

1 = 24VDC +
2 = NRun in
3 = ALARM out
⏚ = 24VDC –



Descubra nuestras soluciones de lubricación a través de nuestro centro de documentación

NOTAS

Make the world **NAMERAKA**

DOC.I_LUBSOLUTION_CAT4_Ec - Conception et réalisation: Service publicité NTN Europe © 10/2025 - Photos: © Pedro Studio Photos - Shutterstock

Este documento es de la exclusiva propiedad de NTN Europe. Cualquier reproducción total o parcial del mismo sin el previo consentimiento de NTN Europe está estrictamente prohibida, pudiéndose iniciar acciones legales contra cualquier persona que incumpla los términos de este párrafo. NTN Europe no podrá ser considerado responsable de ningún error u omisión que pudiera haberse producido en este documento a pesar del cuidado puesto al redactarlo. Debido a nuestra política de investigación y desarrollo continuos, nos reservamos el derecho a introducir cambios sin previo aviso en todos o en parte de los productos y especificaciones mencionados en este documento.
© NTN Europe, international copyright 2025.

NTN Europe - 1 rue des Usines - 74000 Annecy
RCS ANNECY B 325 821 072 - Code APE 2815Z - Code NACE 28.15
www.ntn-europe.com

NTN | SNR | BCA BEARINGS | BOWER | Brands of **NTN Group**