





« Aportarle una solución completa de herramientas y servicios para sus rodamientos, adaptados a su aplicación, a su tamaño y a sus medios » **Experts & Tools**

## NTN-SNR Experts & Tools, al servicio de nuestros clientes.

Como las necesidades en materia de mantenimiento o de lubricación de rodamientos son específicas para cada cliente, NTN-SNR Experts & Tools le ofrece soluciones que tienen en cuenta su aplicación y su desafío, así como sus recursos disponibles.

Cada aplicación exige una experiencia adecuada. El mantenimiento de un aerogenerador es distinto del de una prensa o de un triturador. Gracias a una experiencia teórica y práctica acumulada desde hace cerca de un siglo al contacto de aplicaciones industriales, NTN-SNR puede ofrecerle la experiencia y las herramientas que necesita.

La importancia y la dificultad de las tareas de mantenimiento y de lubricación de sus instalaciones son la base de nuestras recomendaciones. En función de su situación nosotros le aportamos una respuesta personalizada en cuanto a los equipos y la organización adecuados.

Con una plantilla de 18.000 colaboradores repartidos por el mundo, NTN-SNR elabora y mejora a diario métodos y herramientas de mantenimiento. Nuestro objetivo radica en aportarle productos y prestaciones fáciles de implementar. En el diseño de nuestras herramientas y en nuestro concepto del servicio, hacemos todo lo posible para ayudarle a aumentar su eficacia. Desde la reducción de la duración de sus operaciones de mantenimiento y limpieza hasta la optimización de la vida de sus rodamientos, nuestras ofertas le aportan auténticas ganancias así como una seguridad y una perennidad de uso.

Este catálogo reúne toda nuestra oferta de grasas, engrasadores y sistemas de lubricación centralizada, incluyendo nuestras prestaciones de servicios asociados. Encontrarán informaciones sobre nuestras herramientas en el catálogo "Herramientas de mantenimiento"



### LUB'SOLUTIONS, déjenos resolver sus problemas de lubricación

Un rodamiento, un órgano mecánico, un proceso industrial, necesitan una lubricación fiable y adaptada para funcionar de forma óptima y perenne. Además de la calidad de sus rodamientos, NTN-SNR, consciente de la importancia de la lubricación en sus aplicaciones, también le aporta la experiencia y los productos necesarios para controlar este parámetro fundamental.

La oferta de productos de LUB'SOLUTIONS abarca los lubricantes específicamente seleccionados para las distintas aplicaciones, así como todos los medios para distribuir de forma fiable el volumen justo necesario para cada órgano mecánico.

Sin embargo, la oferta de **LUB'SOLUTIONS es principalmente una oferta del asesoramiento de expertos** para acompañarle en el desarrollo de soluciones adaptadas a su entorno.

Desde los consejos para definir sus necesidades hasta la implementación de sistemas de lubricación en su aplicación, pasando por su realización a medida, nuestros técnicos están a su disposición para ayudarle a resolver sus problemas.

**LUB'SOLUTIONS**, es el espíritu de **Experts & Tools**. Una voluntad que anima a toda una organización de expertos disponibles y dedicados a aportarle una respuesta personalizada para que sus rodamientos y máquinas operen en condiciones óptimas.

# ÍNDICE GENERAL

## P. 5 1 - LUBRICANTES

- Grasas o aceites y sus opciones - 06



## P. 15 2 - ENGRASE MONO PUNTO

- Engrase manual: Pistola de engrase - 16
- -Engrase automático :
  - ECO Booster - 18*
  - SMART Booster - 20*
  - DRIVE Booster - 22*
  - Accesorios para engrasadores - 24*



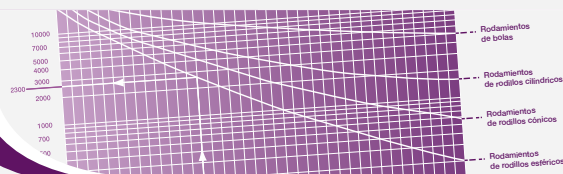
## P. 27 3 - SISTEMAS DE LUBRICACIÓN CENTRALIZADA

- Elección de la tecnología apropiada - 28
- Los productos LUB'SOLUTIONS:
  - Engrase volumétrico - 34*
  - Engrase progresivo - 36*
  - Engrase multi-líneas - 38*
  - Engrase doble línea - 38*
  - Lubricación aire-aceite - 39*
  - Lubricación con recirculación - 40*
  - Control de caudal y accesorios - 40*

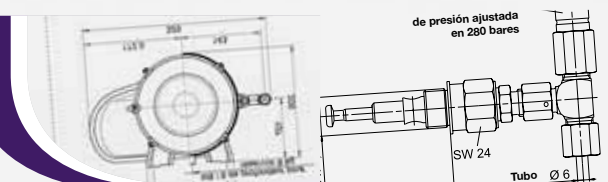


## P. 41 4 - TEORÍA Y METODOLOGÍA DE LUBRICACIÓN

- Equivalencias entre productos para su sustitución - 42
- Los servicios LUB'SOLUTIONS - 43
- Herramientas de cálculo de la necesidad de lubricación - 44



## P. 47 5 - DATOS TÉCNICOS DE LOS PRODUCTOS







## Lubricantes : grasas o aceites y su opciones

P. 6



# 1 - LUBRICANTES

## LA OPINIÓN DE LOS EXPERTOS:

Tan sólo una lubricación correcta garantiza un funcionamiento óptimo del rodamiento y del órgano mecánico asociado.

**El 55% de las averías prematuras de los rodamientos resultan de una lubricación inadaptada.**

Una lubricación imperfecta reduce la vida útil del rodamiento.

A menudo no se tiene suficientemente en cuenta debido al difícil acceso a los rodamientos y a la falta de conocimientos de lubricantes por parte de los usuarios.

La elección del lubricante, el método de lubricación, la cantidad precisa a introducir en el rodamiento y la frecuencia de vigilancia deben estudiarse detenidamente.

## A - PRINCIPIO Y VENTAJAS DE UNA LUBRICACIÓN ADECUADA

- Al interponer una película de lubricante (llamada «película de aceite») entre los cuerpos rodantes y la pista de rodadura, se evita el desgaste y el gripado de los elementos en contacto.
- En el mismo tiempo se protege a las piezas contra la corrosión
- Refuerza la estanquidad frente a los líquidos y la contaminación externa y evacua las impurezas generadas por el movimiento de las piezas.
- Disminuye los rozamientos y por consiguiente, limita la potencia consumida de la máquina, permitiendo de este modo registrar un ahorro de energía.
- En el caso de circulación de aceite, evacua las calorías y participa de este modo en el equilibrio térmico de la máquina.

La vida útil del rodamiento está directamente vinculada con la eficacia de la película de aceite, que a su vez depende:

- de la naturaleza del lubricante y por lo tanto, de su capacidad de resistencia a las temperaturas, las vibraciones...
- de la carga y de la velocidad del rodamiento.

Las grasas de uso general no siempre responden a las exigencias específicas de determinadas aplicaciones. Los rodamientos que deben funcionar en condiciones determinadas de carga, velocidad, temperatura, en presencia de agua, de humedad o de vibraciones, necesitan el uso de una grasa seleccionada de forma específica.

Desde hace más de 50 años, NTN-SNR realiza investigaciones en este ámbito con los mayores fabricantes mundiales de lubricantes.

Por ello, hemos adquirido un conocimiento y una fuerte experiencia práctica sobre la mayoría de los lubricantes aplicables a los rodamientos.

## B - ELECCIÓN DEL TIPO DE LUBRICACIÓN

	LUBRICACIÓN POR ACEITE	LUBRICACIÓN POR GRASA
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buena penetración en el rodamiento</li> <li>• Buena estabilidad físico-química</li> <li>• Acción de refrigeración</li> <li>• Fácil control del lubricante: «estado y niveles»</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza del mecanismo</li> <li>• Estanquidad más fácil de realizar</li> <li>• Barrera de protección</li> <li>• Simplicidad de los montajes</li> <li>• Fácil de manipular</li> <li>• Reducción o supresión de las operaciones de reengrase manual</li> <li>• Posibilidades de uso de los rodamientos preengrasados</li> </ul>
INCONVENIENTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estanquidad necesaria del montaje</li> <li>• En caso de interrupción prolongada, poca protección frente a la corrosión y a la humedad</li> <li>• Cuando se necesita una puesta en circulación autónoma antes de empezar a funcionar que la operación de arranque es más lenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coeficiente de rozamiento más alto que el aceite</li> <li>• Evacuación térmica más baja</li> <li>• La sustitución (si es necesaria) exige el desmontaje del rodamiento y su lavado</li> <li>• No es posible comprobar el nivel de grasa y por lo tanto, se necesita una retención de grasa fiable o bien una aportación periódica para compensar las fugas, la contaminación o el envejecimiento</li> </ul>

## C - CARACTERÍSTICAS DE LAS GRASAS

Una grasa es un producto de consistencia semi-fluida a sólida, obtenida por dispersión de un agente espesante (jabón) en un líquido lubricante (aceite mineral o sintético).

Para aportar determinadas propiedades específicas, se pueden incluir productos aditivos. El uso cada vez mayor de rodamientos lubricados con grasa, asociado al desarrollo del concepto de engrase de por vida, convierte la grasa en un componente del rodamiento. La vida útil del rodamiento y su comportamiento en entornos diversos dependen fuertemente de las propiedades de la grasa utilizada.

### Características físico-químicas

#### Consistencia

- Grados NLGI (National Lubrication Grease Institute): corresponde a un valor de penetración en la grasa trabajada (según la especificación de ensayos ASTM/D217)
- Para los rodamientos, la consistencia es en general de grado 2.

**Viscosidad del aceite de base:** generalmente definida en cSt (mm<sup>2</sup>/s) a 40°C.

**Densidad:** alrededor de 0,9

**Punto de gota:** temperatura a la que cae la primera gota licuada por el calentamiento de una muestra

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

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

### Características funcionales

Las condiciones de trabajo exigidas al lubricante (laminado, amasado) necesitan grasas especiales para rodamientos que no pueden ser seleccionadas únicamente a partir de sus características físico-químicas.

El Centro de Investigación y de Ensayos de NTN-SNR realiza permanentemente ensayos de homologación en rodamientos que nos permiten aconsejar la grasa más adaptada a cada aplicación.

El pliego de condiciones de la homologación abarca los siguientes criterios básicos:

- duración en un rodamiento de bolas
- duración en un rodamiento de rodillos
- funcionamiento en presencia de agua
- resistencia a altas y bajas temperaturas
- adherencia (centrifugación)
- resistencia a las vibraciones (falso efecto Brinell)
- funcionamiento en presencia de grandes velocidades
- etc.

Estos criterios pueden completarse en función del resultado que busca el cliente. La selección para una aplicación es un compromiso realizado a partir del pliego de condiciones de la aplicación.

## D - LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS LUBRICANTES Y SUS OPCIONES

La selección de la grasa se basa en el conocimiento de las condiciones de funcionamiento que deben ser definidas de forma precisa: temperatura, velocidad, carga, entorno, vibraciones, limitaciones específicas de la aplicación.

Si tiene cualquier duda o pregunta, seleccione la grasa que va a utilizar con la ayuda de su interlocutor NTN-SNR. El cuadro de las páginas 12 y 13 ofrece una primera orientación.

# 1 - LUBRICANTES



## UNIVERSAL Multi purpose



Grasa de uso general, para la industria y el automóvil

10

### APLICACIONES TÍPICAS

Equipos agrícolas, lavadoras, material de manutención, mecánica general, motores eléctricos de baja potencia, rodamientos de rueda automóvil, pequeño utillaje...

### VENTAJAS

Buen comportamiento en presencia de agua, excelente protección contra el desgaste y la corrosión

### RANGO DE TEMPERATURAS

entre -25°C y +140°C



## HEAVY DUTY High Load



Grasa de extrema presión de primera calidad, multi-servicios, destinada a las aplicaciones intensivas en industrias pesadas: siderurgia, construcción, transporte...

10

### APLICACIONES TÍPICAS

Transportadores, dispositivos de elevación, bujes de rueda de camiones, motores eléctricos de gran potencia, bombas de agua, prensas...

### VENTAJAS

Excelente resistencia bajo fuertes cargas, incluyendo a gran velocidad, buen comportamiento en presencia de agua, excelente protección frente al desgaste y a la corrosión.

### RANGO DE TEMPERATURAS

entre -25°C y +140°C



## VIB Vibrations & Shocks



Ofrece una lubricación perfecta a las piezas sometidas a vibraciones importantes o a choques. Recomendada en canteras, cementeras, obras públicas y maquinaria agrícola y las aplicaciones cargadas en ambiente húmedo, papeleras, excavaciones...

11

### APLICACIONES TÍPICAS

Ejes de depósitos de aspiración, molinos, trituradoras, cribas vibratorias, lavadoras, ventiladores industriales...

### VENTAJAS

Excelente resistencia frente a los choques y las vibraciones así como frente a las fuertes cargas, excelente resistencia al agua, garantizando un engrase de larga duración.

### RANGO DE TEMPERATURAS

entre -20°C y +140°C



## HIGH TEMP High temperature



Solución ideal para la lubricación de larga duración a alta temperatura hasta +150°C. Acepta puntualmente hasta +175°C.

11

### APLICACIONES TÍPICAS

Maquinaria textil, máquinas de transformación del papel, ventiladores en caliente, secadores, rodillos tensores, bombas de agua en automóvil...

### VENTAJAS

Gran duración a alta temperatura, excelente protección frente al desgaste y la corrosión, para rodamientos de bolas o de rodillos, para eje horizontal o vertical.

### RANGO DE TEMPERATURAS

entre -40°C y +160°C





## FOOD Food Sure

11

Multi-usos para la industria agroalimentaria y farmacéutica.  
Conforme con las recomendaciones NSF-H1\*



### APLICACIONES TÍPICAS

Adecuada para las aplicaciones en donde un contacto accidental con los alimentos es técnicamente posible. Máquinas de embotellado, equipos de productos lácteos, pastelería industrial, fabricación de pastas, confitería, mataderos...

### VENTAJAS

Amplio rango de temperaturas de uso, buena protección contra la corrosión, excelente resistencia frente al lavado en agua fría y caliente y frente a muchas disoluciones desinfectantes y detergentes.

### RANGO DE TEMPERATURAS

entre -30°C y +120°C

\* NSF: National Sanitation Foundation /H1: Contacto ocasional con los alimentos



## CHAIN OIL

11

Aceite sintético para cadenas de alta temperatura



### APLICACIONES TÍPICAS

Máquinas textiles y de transformación de materiales plásticos: a nivel de los equipos de compensación, ramas planas, ramas por etapas, secadoras para pliegues, vaporizadores de lámina continua con transporte vertical de la cinta e instalaciones de revestimiento.

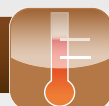
Para todo tipo de cadenas de ramas lubricadas con aceite (cadenas de rodillos, de pinzas con rodamientos de bolas, de desplazamiento por correderas) y articulaciones de cadenas/ejes de cadena.

### VENTAJAS

Fuerte poder lubricante incluso en presencia de temperaturas y cargas elevadas, excelente esparcimiento que garantiza la rápida formación de una película lubricante rápida, resistencia excelente a las cargas y al desgaste, buena adherencia y por lo tanto, inexistencia de proyecciones del producto, baja formación de residuos gracias a los componentes enteramente sintéticos.

### RANGO DE TEMPERATURAS

entre -20 °C y +250°C



## ULTRA HIGH TEMP - Extreme High Temperature

11

Grasa para lubricación de larga duración de todo tipo de rodamientos a temperaturas extremas



### APLICACIONES TÍPICAS

Maquinaria textil de secado, máquinas de confeccionar el cartón ondulado, industria de las materiales plásticos, rodillos de carga de fotocopiadoras, equipos de hornos, vagonetas de hornos, motores eléctricos que funcionan con temperaturas extremas...

### VENTAJAS

Para temperaturas de funcionamiento muy altas hasta los +260°C, buena capacidad de absorción de las presiones, excelente resistencia a los agentes agresivos, compatible con la mayoría de las materias plásticas y juntas.

### RANGO DE TEMPERATURAS

entre -30°C y +260°C



## HIGH SPEED Spindles

11

Grasa de baja temperatura para alta velocidad



### APLICACIONES TÍPICAS

Husillos de máquinas textiles, de máquinas-herramientas que funcionan a velocidades altas (ejes de fresado, tornos, rectificadoras, taladros...).

### VENTAJAS

Tiempo de rodaje reducido para los rodamientos de husillos, excelente resistencia al agua (protege frente a un fallo prematuro de los rodamientos y reduce los costes de mantenimiento), débil calentamiento de los rodamientos gracias al bajo par de fricción (por consiguiente, prolongación de la vida útil), aceite mineral + Ester de baja viscosidad que permite una amplia gama de temperaturas de uso y una excelente resistencia al frío.

### RANGO DE TEMPERATURAS

entre -50°C y +120°C



# 1 - LUBRICANTES

## CARACTERÍSTICAS DE LAS GRASAS (físico-química, mecánica, tipo, presentación,...).

Lubricante: designación	UNIVERSAL	UNIVERSAL +	HEAVY DUTY	HEAVY DUTY +
Consistencia de grado NLGI	2	2	2	2
Aceite de base	Mineral	Mineral	Mineral	Mineral
Espesante / tipo de jabón	Litio	Litio/Calcio	Litio con aditivos extrema presión	Litio con aditivos extrema presión
Color	Ambar	Amarillo claro	Ambar	Amarillo
Viscosidad del aceite de base (cSt) - a 40°C	115	100	115	150
- a 100°C	11	9	11	15
Rango de temperaturas de uso (°C)	- 25 + 140	- 25 +130	- 25 +140	- 30 +150
Punto de gota (°C) DIN ISO2176	> 190	> 175	> 190	> 190
Aptitud ante cargas medias P<C/5		+		++
Aptitud ante cargas altas P>C/5		-		++
Aptitud ante las velocidades bajas N.Dm <100.000		+		+
Aptitud ante velocidades altas N.Dm >100.000		+		+
Comportamiento en ambiente húmedo, presencia de agua		++		++
Aptitud ante las oscilaciones de baja amplitud		+		+
Aptitud ante las vibraciones parado		-		-
Adherencia		+		+
Bajo par		+		+
Silencio		+		+
Protección anticorrosión		++		++
Resistencia a los agentes químicos		-		-
Aptitud al bombeo		++		++
Presentación	Cartucho de 400 g Bote de 1 kg Cubo de 5 kg Barril de 23 & 50kg	Engrasadores BOOSTER	Cartucho de 400 g Bote de 1 kg Cubo de 5 kg Barril de 23, 50kg & 190 Kg	Engrasadores BOOSTER
Observaciones	Denominación anterior: MS		Denominación anterior: EP	

**N.Dm:** velocidad en r.p.m x diámetro medio (en milímetros)

- ++: Muy buena prestación
- +: Buena prestación
- : No recomendado
- /: No se aplica

HIGH TEMP	VIB	FOOD	ULTRA HIGH TEMP	HIGH SPEED	CHAIN OIL
2	2	2	2	2	
Semi-sintética	Mineral parafínica	Mineral parafínica	Sintética, polieter perfluorado	Ester+mineral	Éster + PAO
Poliurea	Litio/Calcio	Aluminio complejo	PTFE	Litio	
Beige	Amarillo	Amarillo claro	Blanco	Amarillo	Verde claro
160	360	195	420	24	320 (*)
18	25	22	40	5	28 (*)
- 40 /+160	- 20 /+140	- 30 /+120	- 30 /+ 260	- 50 /+120	- 20 /+ 250
> 250	> 190	> 220	No se puede medir (*)	> 190	-25
+	+	+	++	+	/
-	++	+	++ (**)	-	/
+	++	+	++	-	/
+	-	+	+	++	/
+	+	+	+	++	/
++	++	+	++	+	/
-	-	-	-	++	/
++	++	+	++	+	/
+	-	+	-	++	/
+	-	-	-	++	/
+	+	+	+	++	/
-	-	-	++	-	/
++	++	++	++	++	/
Cartucho de 400 g Bote de 1 kg Engrasadores BOOSTER	Cartucho de 400 g Bote de 1 kg Barril de 5 kg Engrasadores BOOSTER	Cartucho de 400 g Bote de 1 kg Engrasadores BOOSTER	Cartucho de 800 g	Bote de 1 kg	ECO y SMART BOOSTER
Denominación anterior: HT	Denominación anterior: VX	Denominación anterior: VX AL1 - Conforme a las exigencias NSF como producto H1	*Según la norma DIN2176, el punto de gota de esta grasa no puede determinarse, es decir, no se funde **Si T<200°C	Cuidar en especial - la cantidad, - la retención de la grasa. Denominación anterior GV+	*Viscosidad del aceite de base a 20°C=1200cSt



# 1 - LUBRICANTES

## E - SELECCIÓN DE UNA GRASA NTN-SNR EN FUNCIÓN DE SUS APLICACIONES

FUNCIONAMIENTO PREDOMINANTE	LÍMITES DE USO		EJEMPLOS DE APLICACIÓN
	TEMPERATURA °C	VELOCIDAD	
Uso general	-25 / +130	< velocidad límite del rodamiento	<b>Industria y automóvil:</b> Equipos agrícolas, mecánica general, material de manutención, herramientas eléctricas, rodamientos de rueda automóvil...
Fuertes cargas	-25 / +140	< 2/3 velocidad límite del rodamiento	<b>Aplicaciones intensivas en industrias pesadas:</b> Siderurgia, construcciones, transporte, cintas transportadoras, máquinas de elevación, motores eléctricos de fuerte potencia, bombas de agua, prensas, cubos de rueda de camión...
Temperatura alta	-40 / +160	< 2/3 velocidad límite del rodamiento	Máquinas textiles, máquinas de transformación del papel, ventiladores en caliente, secadores, rodillos tensores, bombas de agua en automóvil...
	-30 / +260	< 2/3 velocidad límite del rodamiento	Máquina para confeccionar el cartón ondulado, industria de material plástico, máquina textil de secado, rodillos de carga de copiadores. Motores eléctricos que funcionan a temperaturas extremas, equipos de hornos, vagonetas de hornos...
Temperatura bassa	Hasta - 50	< 2/3 velocidad límite del rodamiento	Aviación, máquinas especiales.
Alta velocidad	-20 / +120	< 4/3 velocidad límite del rodamiento	Husillos de máquinas-herramientas, husillos de máquinas textiles, motores eléctricos miniaturas
Humedad	-30 / +120	< 2/3 velocidad límite del rodamiento	Máquinas de lavado
Vibraciones o choques de gran amplitud Centrifugación Anillo exterior giratorio	-20 / +130	< 2/3 velocidad límite del rodamiento	En canteras, cementeras, obras públicas, maquinaria agrícola y las aplicaciones cargadas en ambientes húmedos, papeleras, excavaciones... Ejes de depósitos de aspiración, molinos, trituradoras, cribas vibratorias, lavadoras, ventiladores industriales...
Uso alimentario	-30 / +120	< 2/3 velocidad límite del rodamiento	<b>Aplicaciones en las que un contacto accidental con los alimentos es técnicamente posible:</b> Máquinas de embotellado, equipos de productos lácteos, pastelería industrial, fabricación de pastas, confitería, mataderos
Aceite de cadena a alta temperatura	-20 / +250		<b>Aplicaciones de la industria textil y del plástico con todo tipo de cadenas lubricadas con aceite:</b> Máquinas de compensación, ramas planas, ramas de distintas plantas, secadoras, vaporizadores de lámina continúa con transporte vertical de la cinta e instalaciones de revestimiento.

RECOMENDACIONES USUALES	RECOMENDACIONES DE EXPERTS & TOOLS
<p>Aceite mineral            Jabón tradicional (litio, calcio...)            Consistencia generalmente de grado 2 para rodamientos de grandes dimensiones o con particularidades de funcionamiento. Reducción de las prestaciones a partir de los 90° en modo continuo.</p>	UNIVERSAL o UNIVERSAL +
<p>Similar a las grasas de uso general con aditivos extrema presión</p>	HEAVY DUTY o HEAVY DUTY +
<p>Espesante de poliurea con aceite de base mineral de fuerte viscosidad o semi-sintético. ¡Atención! las grasas con aceite de base de silicona tienen una resistencia reducida bajo carga.</p>	HIGH TEMP
<p>Grasa enteramente sintética            ¡Atención! las grasas con aceite de base de silicona tienen una resistencia reducida bajo carga.</p>	ULTRA HIGH TEMP
<p>Aceite de base de muy baja viscosidad            Cuidado con la fluidificación de la grasa cuando la temperatura es superior a 80°C</p> <p>Aceite de viscosidad muy baja</p>	HIGH SPEED
<p>Grasa tradicional con fuerte proporción de aditivo anticorrosión</p>	UNIVERSAL o HEAVY DUTY (normal o +)
<p>Grasa de consistencia de grado 2 con fuerte adherencia</p>	VIB
<p>Conforme a las exigencias NSF como producto H1            *NSF: National Sanitation Foundation /H1: Contacto ocasional con los alimentos</p>	FOOD
<p>Aceite con buena adherencia y buena capacidad de fluencia (esparcimiento)</p>	CHAIN OIL



# 1- LUBRICANTES

## MISCIBILIDAD DE GRASAS

Por lo general, no se recomienda mezclar dos grasas.

En caso de mezcla (por Ej.: cambio de grasa en un sistema de engrase), hay que asegurarse previamente de la miscibilidad de ambas grasas, es decir, de sus aceites de base y de sus espesantes.

ACEITE	MINERAL	PAO POLI-ALFA- OLEFINA	ÉSTER	PAG POLI-GLICOL	POLIFENIL DE POLIFENOL ÉTER	SILICONA (METILO)	SILICONA (FENILO)	FLUORADA
MINERAL	M							
PAO POLI-ALFA-OLEFINA	M	M						
ÉSTER	M	M	M					
PAG POLI-GLICOL	NM	NM	M	M				
POLIFENIL DE POLIFENOL ÉTER	M	M	M	NM	M			
SILICONA (METILO )	NM	NM	NM	NM	NM	M		
SILICONA (FENILO)	M	M	M	NM	M	M	M	
FLUORADA	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	M

Leyenda: M : Mezcla admisible - NM : Mezcla no admisible

ESPEANTE	JABÓN CALCIO ANHIDRO	JABÓN CALCIO COMPLEJO	JABÓN LITIO	JABÓN LITIO COMPLEJO	JABÓN LITIO/ CALCIO	JABÓN ALUMINIO COMPLEJO	BENTONE GEL SÍLICE	POLIUREA	FLUORADA
JABÓN CALCIO ANHIDRO	M								
JABÓN CALCIO COMPLEJO	NM	M							
JABÓN LITIO	M	NM	M						
JABÓN LITIO COMPLEJO	M	M	M	M					
JABÓN LITIO/ CALCIO	M	NM	M	M	M				
JABÓN ALUMINIO COMPLEJO	M	NM	NM	NM	NM	M			
BENTONE GEL SÍLICE	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

Leyenda: M : Mezcla admisible - NM : Mezcla no admisible



## Engrase mono punto

P. 16

Engras manual: pistola de grasa o de aceite..... P. 16

Engrase automático:

*ECO Booster*..... P. 18

*SMART Booster*..... P. 20

*DRIVE Booster*..... P. 22

*Accesorios para engrasadores* ..... P. 24

## MANUAL

## PISTOLA DE GRASA O DE ACEITE

Para un engrase fácil con una sola mano

48



#### APLICACIONES

La pistola de engrase es la herramienta ideal para lograr un engrase fácil, limpio y rápido en un medio industrial y agrícola.

#### VENTAJAS

##### • Práctico

La bomba puede accionarse con una mano  
Su cuerpo moleteado facilita el agarre  
Puede recibir cartuchos o directamente grasa a granel.

##### • Robusto

Diseñada para un uso industrial, desarrolla una presión máxima de 360 bares.  
Su acero de alta calidad, resistente a los choques, garantiza un uso de larga duración.

##### • Preciso y limpio

Una boquilla de engrase desarrollada por NTN-SNR puede roscarse a la pistola de engrase. Permite inyectar la grasa de forma limpia y precisa en el rodamiento.  
Caudal de grasa reducido y controlado: 0,8 cm<sup>3</sup> /carrera

#### REFERENCIA COMERCIAL

LUB GREASE GUN

## AUTOMÁTICO

## LA OPINIÓN DE LOS EXPERTOS

Reduzca sus tiempos de mantenimiento y disminuya sus costes de explotación, mejorando al mismo tiempo la seguridad de los hombres y de las máquinas.

El engrasador automático garantiza una lubricación constante y regular de sus rodamientos. Fácilmente integrable en distintos tipos de aplicaciones (industrias mecánicas y automóviles, acerías, papeleras, etc.), le permitirá optimizar la función de engrase sin realizar ningún cambio en sus instalaciones.

#### LOS ENGRASADORES AUTOMÁTICOS GARANTIZAN UNA LUBRICACIÓN CONTINUA, FIABLE, LIMPIA Y EXTREMADAMENTE PRECISA DE SUS RODAMIENTOS:

- Suministran a la aplicación una aportación constante y controlada de grasa de calidad, durante las 24 horas del día y los 7 días de la semana.
- **Menos rozamientos = ahorro de energía**
- Contribuyen activamente en la prolongación de la vida útil de los rodamientos.
- **Mejoran la disponibilidad de los equipos industriales**
- Eliminan los riesgos de exceso de engrase o de falta de engrase
- Reducen los riesgos de contaminación
- Garantizan la lubricación correcta con la grasa adecuada
- **Reducen el número de fallos prematuros**
- Permiten espaciar las intervenciones en la máquina
- **Disminuyen los riesgos de accidentes, especialmente en las zonas peligrosas o de difícil acceso**



# PARA CADA UNA DE SUS APLICACIONES, COMBINE LA GRASA CON EL ENGRASADOR MÁS ADAPTADO



**UNIVERSAL + HEAVY DUTY +**



**VIB**



**HIGH TEMP**



**FOOD**

## DESCRIPCIÓN

Utilización general, para la industria

Calidad extrema presión, multi-servicios, diseñada para las aplicaciones intensivas

Piezas sometidas a vibraciones importantes o choques. Para las aplicaciones con cargas elevadas en ambiente húmedo.

Ideal para la lubricación de larga duración a alta temperatura hasta +150°C. Acepta puntas ocasionales +175°C.

Multi-usos para la industria alimentaria y farmacéutica. Conforme con las recomendaciones NSF-H1

## APLICACIONES

Equipos agrícolas, material de manutención, mecánica general, motores eléctricos de baja potencia...

Industrias pesadas: siderurgia, construcción, transporte, cintas transportadoras, máquinas de elevación, bombas de agua...

Canteras, cementeras, obras públicas y entornos húmedos: papeleras, perforadoras, trituradores, cribas vibratorias...

Máquinas textiles, transformación del papel, ventiladores en caliente, secadores, bombas de agua...

Embotellado, productos lácteos, pastelería industrial, fabricación de pasta, confitería, mataderos...

## DATOS TÉCNICOS

Jabón	Litio Calcio	Litio	Litio Calcio	Poliurea	Aluminio complejo
Aceite	Mineral	Mineral	Sintético	Sintético	Mineral parafínica
Temperatura de funcionamiento	-25°C/+130°C	-30°C/+150°C	-20°C/+140°C	-40°C/+160°C	-30°C/+120°C
Viscosidad a 40°C	100 Cst	150 Cst	360 Cst	160 Cst	195 Cst

## OFERTA DISPONIBLE

ECO Booster	•	•	•	•	•
SMART Booster	•	•	•	•	•
DRIVE Booster	•	•	•	•	•



### ECO BOOSTER

- 120 cm<sup>3</sup>
- Económico
- Robusto (envolvente reforzada)
- Ergonómico: excelente visibilidad del nivel de la grasa
- Utilizable en zona explosiva



### SMART BOOSTER

- + capacidad: 130 cm<sup>3</sup>
- Preciso, ergonómico
- Selección de la duración en la pantalla LCD
- Flujo constante, independiente de la temperatura ambiente
- Reciclable: unidad de control reutilizable
- Adecuado para utilización en zonas explosivas



### DRIVE BOOSTER

- Polivalente
- 2 capacidades: 120 cm<sup>3</sup> y 250 cm<sup>3</sup>
- Multi-usos
- Preciso
- Potente: adaptado al engrase remoto
- Recargable

\* Para la lubricación con el aceite «CHAIN OIL», véanse las siguientes páginas, que describen detalladamente cada engrasador.

## 1 / ECO BOOSTER 120



Ideal para los ambientes húmedos, expuestos a la corrosión o que exijan un máximo de higiene como en la industria alimentaria.



### ECO BOOSTER: el modelo robusto y económico

#### A • DESCRIPTIVO

Adaptado a una variedad amplia de aplicaciones y en concreto, a los entornos agresivos que puedan dar lugar a la corrosión de los sistemas electrónicos, o a los sectores industriales exigentes en cuanto a de la limpieza y la higiene.

La distribución de la grasa se lleva a cabo mediante una reacción química.

La duración de distribución de los 120 cm<sup>3</sup> de grasa puede ajustarse en 1, 3, 6 ó 12 meses mediante el empleo de un tornillo de activación identificado por un código de color





#### B • APLICACIONES

Diseñado para el engrase mono punto de los rodamientos, soportes lisos, engranajes abiertos, cadenas, husillos de bolas, guías lineales... Su resistencia frente a la corrosión es muy apreciada en la industria alimentaria.



#### C • CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño compacto con brida reforzada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil de instalar, incluso en espacios limitados</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación   I M2 c X II 2G c IIC T6 X II 2D c T80°C X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizable en las zonas con riesgo de explosión</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito transparente de poliamida de gran densidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite un control visual del nivel de grasa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estanco al agua y al polvo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resiste a la corrosión y a las vibraciones</li> <li>• Funciona en todas las posiciones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula limitadora de caudal integrada para la versión de aceite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilita la instalación</li> </ul>

## D • DATOS TÉCNICOS

Activación: **por gas mediante reacción química\***

Contenido: **120 cm<sup>3</sup>**

Presión máxima: **4 bares**

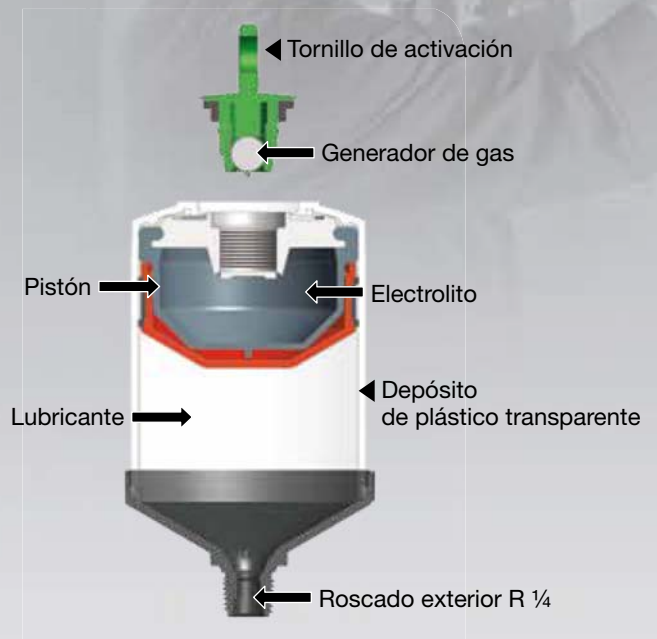
Duración de distribución: **1, 3, 6 ó 12 meses**

Arranque inmediato: **1 día**

Temperatura de funcionamiento: **de 0°C a +40°C**

*\* electrolito a base de ácido cítrico: ecológico*

**Disponible con las grasas de NTN-SNR especialmente desarrolladas para los rodamientos y soportes, y con el aceite sintético especial para cadenas. Consúltenos para otros tipos de lubricantes**



## E • REFERENCIAS COMERCIALES

REFERENCIA COMERCIAL	PRODUCTO	LUBRICANTE
LUBER ECO UNIVERSAL +	ECO BOOSTER	Grasa UNIVERSAL + (Uso general)
LUBER ECO HEAVY DUTY +	ECO BOOSTER	Grasa HEAVY DUTY + (Fuertes cargas)
LUBER ECO HIGH TEMP	ECO BOOSTER	Grasa HIGH TEMP (Altas temperaturas)
LUBER ECO VIB	ECO BOOSTER	Grasa VIB (Vibraciones y choques)
LUBER ECO FOOD	ECO BOOSTER	Grasa FOOD (Compatible con el sector alimentario)
LUBER ECO CHAIN OIL	ECO BOOSTER	Aceite CHAIN OIL (Altas prestaciones en las cadenas)
LUBER ECO 1M ACTIVATOR	Tornillo de activación 1 mes	
LUBER ECO 3M ACTIVATOR	Tornillo de activación 3 meses	
LUBER ECO 6M ACTIVATOR	Tornillo de activación 6 meses	
LUBER ECO 12M ACTIVATOR	Tornillo de activación 12 meses	

## 2 / SMART BOOSTER 130



49

Solución de engrase de buenas prestaciones y económica, ideal para las aplicaciones sometidas a variaciones de temperaturas.

### SMART BOOSTER: el modelo económico independiente de la temperatura

#### A • DESCRIPTIVO

Usted contará con la seguridad de estar suministrando de forma continua el volumen de lubricante necesario para su aplicación, sea cual sea el nivel de la temperatura. Este engrasador inteligente está equipado con un sensor de temperatura que ajusta el nivel de presión necesaria para distribuir la cantidad de grasa justa definida en el arranque.

La duración de distribución se puede ajustar con gran facilidad al nivel del mes (entre 1 y 12 meses), con tan sólo pulsar manualmente la unidad de control.

Ésta última es reutilizable varias veces, y tan sólo deberá sustituir el cartucho de grasa de 130 cm<sup>3</sup>.



#### B • APLICACIONES

Diseñado para el engrase mono punto de los rodamientos, soportes lisos, engranajes abiertos, cadenas, housillos de bolas, guías lineales... se adapta perfectamente a los entornos sujetos a fuertes variaciones de temperaturas (por Ej.: ventiladores bajo los tejados) o que exijan una seguridad intrínseca (por Ej.: industria petroquímica).



#### C • CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustable entre 1 y 12 meses mediante la unidad de control táctil, con función de encendido/apagado, reutilizable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexible, preciso, polivalente, reduce los costes de explotación, mejorando al mismo tiempo la lubricación de las piezas giratorias.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensación de temperatura integrada con amplia gama de temperaturas de funcionamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta fiabilidad: caudal de grasa controlado independiente de la temperatura durante toda la duración de distribución</li> <li>• Uso universal</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño compacto con brida reforzada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Robusto, fácil de instalar, incluso en espacios limitados</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación   I M2 c X II 2G c IIC T6 X II 2D c T80°C X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizable en las zonas con riesgo de explosión</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección IP65</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizable en muchos medios polvorientos y húmedos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito transparente de poliamida de gran densidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite un control visual del nivel de grasa</li> <li>• Funciona en todas las posiciones</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Válvula limitadora de caudal integrada para la versión de aceite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilita la instalación</li> </ul>

## D • DATOS TÉCNICOS

Accionamiento: **celdas generadoras de gas con compensación electrónica de temperatura**

Contenido: **130 cm<sup>3</sup>**

Presión máxima: **6 bares**

Duración de distribución: **1,2, 3,....., 12 meses**

Arranque inmediato: **1 día**

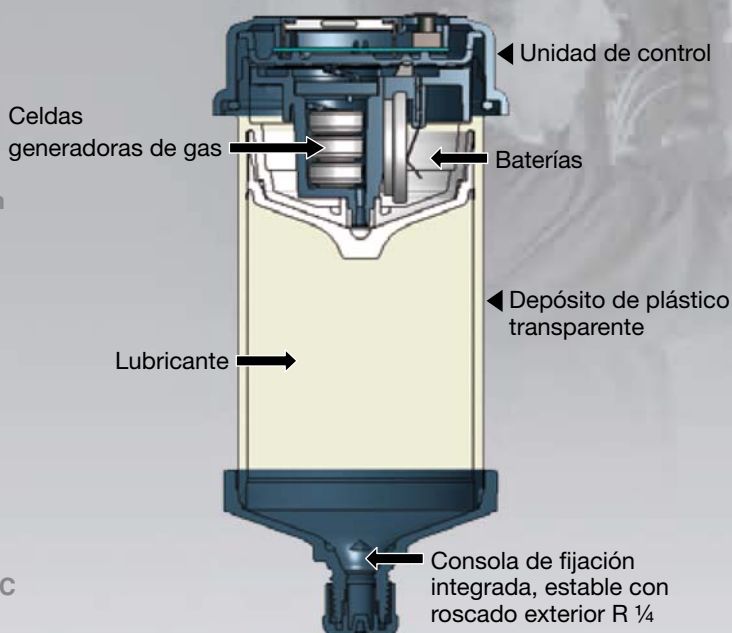
Temperatura de funcionamiento: **de -20°C a +60°C**

Disponible con las grasas de NTN-SNR especialmente desarrolladas para los rodamientos y soportes, y con el aceite sintético especial para cadenas. Consúltenos para otros tipos de lubricantes

## E • REFERENCIAS COMERCIALES

**LUBER SMART (nombre de la grasa)** : Kit completo (unidad de control + depósito de lubricante con celdas de gas y baterías + protección)

**LUBER SMART REFILL (nombre de la grasa)** : Depósito de lubricante con celdas de gas y baterías+ protección)



REFERENCIA COMERCIAL	PRODUCTO	LUBRICANTE
LUBER SMART UNIVERSAL +	SMART BOOSTER completo	Grasa UNIVERSAL + (Uso general)
LUBER SMART REFILL UNIVERSAL +	Recambio	
LUBER SMART HEAVY DUTY +	SMART BOOSTER completo	Grasa HEAVY DUTY + (Fuertes cargas)
LUBER SMART REFILL HEAVY DUTY +	Recambio	
LUBER SMART HIGH TEMP	SMART BOOSTER completo	Grasa HIGH TEMP (Altas temperaturas)
LUBER SMART REFILL HIGH TEMP	Recambio	
LUBER SMART VIB	SMART BOOSTER completo	Grasa VIB (Vibraciones y choques)
LUBER SMART REFILL VIB	Recambio	
LUBER SMART FOOD	SMART BOOSTER completo	Grasa FOOD (Compatible con el sector alimentario)
LUBER SMART REFILL FOOD	Recambio	
LUBER SMART CHAIN OIL	SMART BOOSTER completo	Aceite CHAIN OIL (Altas prestaciones en las cadenas)
LUBER SMART REFILL CHAIN OIL	Recambio	



## 3 / DRIVE BOOSTER 120 & 250

50

Solución de engrase de buenas prestaciones y, ecológica para las aplicaciones que necesiten una dosificación muy precisa, en contacto o lejos del punto a engrasar.

**DRIVE BOOSTER: el modelo de gama alta para todas las situaciones**

### A • DESCRIPTIVO

DRIVE BOOSTER, engrasador automático electromecánico para una lubricación extremadamente precisa, independiente de la temperatura, con una alta fiabilidad en servicio.

Disponible en 2 tamaños de 120 cm<sup>3</sup> y 250 cm<sup>3</sup>, responde satisfactoriamente a la mayoría de las aplicaciones de lubricación.

Su accionamiento electromecánico:

- Garantiza una presión de empuje constante y fiable de 5 bares durante todo el periodo de distribución
- Permite una instalación a una distancia de hasta 3 metros para los dispositivos de grasa y de hasta 5 metros para los sistemas de aceite.
- Reutilizable varias veces, contribuye a conservar el medioambiente.

Solución ideal para lubricar en zonas peligrosas, difíciles de acceder o sometidas a temperaturas ambientes altas o a vibraciones severas.



### B • APLICACIONES

Diseñado para el engrase mono punto de los rodamientos, soportes lisos, engranajes abiertos, cadenas, tornillos de bolas, guías lineales... Independiente de la temperatura y de la presión ambiente, se adapta a una amplia gama de aplicaciones y de condiciones de servicio. Puede instalarse a una distancia de hasta 3 metros del punto de engrase y de hasta 5 metros para los sistemas de aceite.



### C • CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accionamiento mediante motor eléctrico robusto</li> <li>• Fácilmente programable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Independiente de la temperatura y de la presión</li> <li>• Insensible a las vibraciones</li> <li>• Alta fiabilidad: caudal de grasa constante durante todo el periodo de distribución</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reutilizable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecológico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito transparente de poliamida de gran densidad, con correa reforzada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualización del nivel de grasa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipado con pilotos luminosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica el estado de funcionamiento y permite realizar un control rápido a distancia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño compacto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil de instalar, incluso en espacios limitados</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kit engrasador con accesorios suministrados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El equipo de conexiones suministrado permite montar el aparato en el 95% de las aplicaciones</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recambio que se compone de depósito de lubricante y un paquete de baterías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantía de funcionamiento</li> </ul>

## D • DATOS TÉCNICOS

Accionamiento: **electromecánico, reutilizable**

Alimentación: **bloque de baterías**

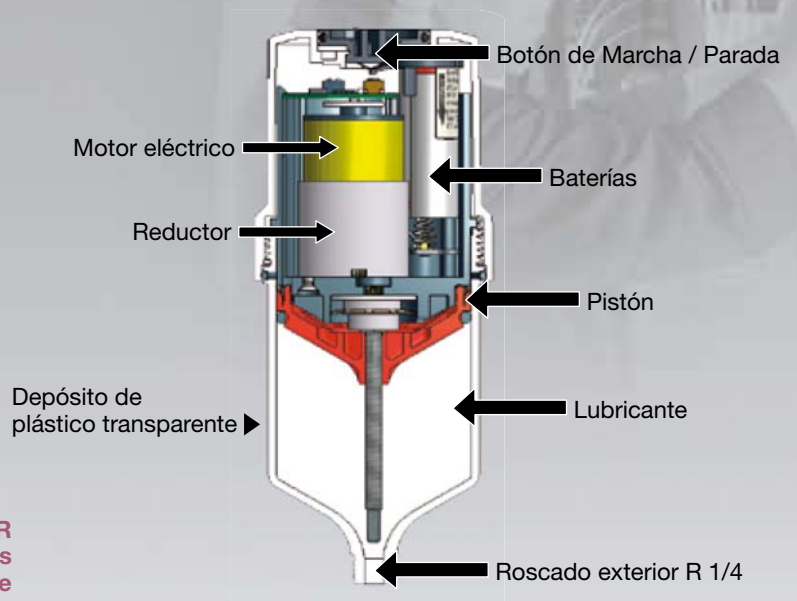
Contenido: **120 cm<sup>3</sup> o 250 cm<sup>3</sup>**

Presión máxima: **5 bares**

Duración de distribución **1, 3, 6 o 12 meses**

Temperatura de funcionamiento: **de -10°C a +50°C**

**Disponibles con las grasas de NTN-SNR especialmente desarrolladas para los rodamientos y soportes. Consúltenos para otros tipos de lubricantes**



## E • REFERENCIAS COMERCIALES

**LUBER DRIVE KIT (capacidad, nombre de la grasa):** Kit engrasador completo, que incluye: Motor + Depósito de lubricante de 120 ó 250 cm<sup>3</sup> + paquete de baterías + base de refuerzo + 4 racores para reductores.

**LUBER DRIVE REFILL (capacidad, nombre de la grasa):** Recambio que incluye: depósito de lubricante de 120 ó 250 cm<sup>3</sup> + paquete de baterías

La referencia comercial se desglosa según a la misma lógica aplicada a los demás lubricantes: UNIVERSAL+, HEAVY DUTY+, HIGH TEMP, VIB, FOOD.

EJ. 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 +
LUBER DRIVE REFILL 120 HIGH TEMP	Recambio 120	Grasa HIGH TEMP
LUBER DRIVE REFILL 250 VIB	Recambio 250	Grasa VIB

### Para realizar el pedido de:

- un DRIVE BOOSTER kit completo de 250 cm<sup>3</sup> con la grasa High Temp,
  - ▶ la referencia es LUBER DRIVE KIT 250 HIGH TEMP
- un recambio de 120 cm<sup>3</sup> con la grasa HEAVY DUTY,
  - ▶ la referencia es LUBER DRIVE REFILL 120 HEAVY DUTY+



## 4 / ACCESORIOS PARA ENGRASADORES

Elija el accesorio más adaptado entre la gama NTN-SNR

### Soportes de fijación:

DESCRIPCIÓN	Clip de plástico de fijación ECO y DRIVE	Clip de plástico de fijación SMART	soporte + inserto de acero inoxidable
REFERENCIA COMERCIAL	LUBER CLIP	LUBER CLIP SMART	LUBER BRACKET

### Racor flexible:

DESCRIPCIÓN	1 racor hembra en el lado Booster + 1 tubo flexible (Nylon, longitud de 1 m, diámetro ext./int.: 8 / 6 mm) + 1 racor 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

### Racor/ Reductores:

DESCRIPCIÓN	Reductor G1/4 - G1/8	Reductor G1/4 - M6	Reductor G1/4 - M8 x1	Reductor G1/4 - M8	Reductor G1/4 - M10 x1	Reductor G1/4 - M10
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



## Alargaderas:

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

## Cepillos y pinceles:

				
DESCRIPCIÓN	Pincel de diám. 20 G1/4	Cepillo 40X30 mm G1/4	Cepillo 60X30 mm G1/4	Cepillo 100X30 mm G1/4
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

## Accesorios DRIVE:

			
DESCRIPCIÓN	Base de refuerzo G1/4 (cobre / plástico)	Tapón de protección 120 cm³	Tapón de protección 250 cm³
REFERENCIA COMERCIAL	LUBER PROTECTION BASE	LUBER PROTECTION COVER 120	LUBER PROTECTION COVER 250





## Sistema de lubricación centralizada

P. 28

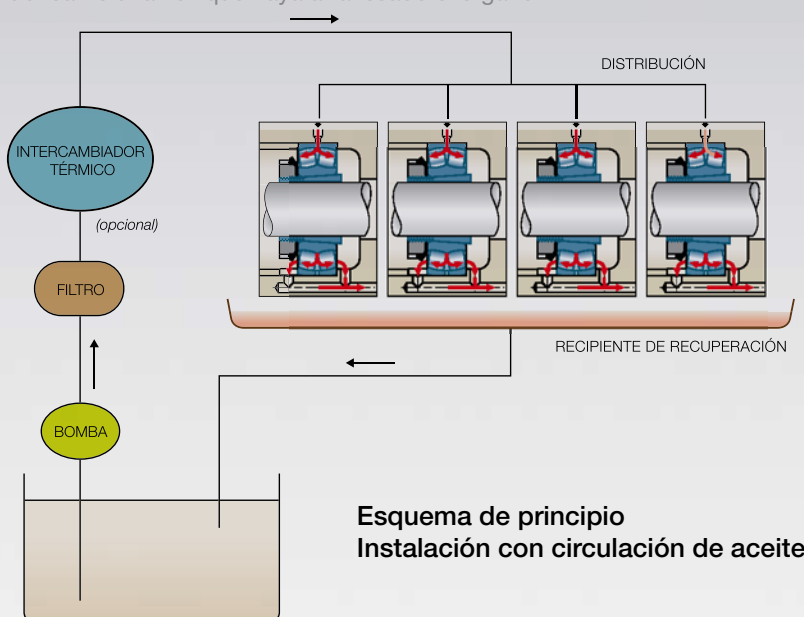
Elección de la tecnología apropiada.....	P. 28
Los productos LUB'SOLUTIONS:	
<i>Engrase volumétrico.....</i>	<i>P. 34</i>
<i>Engrase progresivo.....</i>	<i>P. 36</i>
<i>Engrase multi-líneas.....</i>	<i>P. 38</i>
<i>Engrase doble línea.....</i>	<i>P. 38</i>
<i>Lubricación aire-aceite.....</i>	<i>P. 39</i>
<i>Lubricación con recirculación.....</i>	<i>P. 40</i>
<i>Control de caudal y accesorios.....</i>	<i>P. 40</i>

## ELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA APROPIADA

Los 2 principios de lubricación: El lubricante se recicla o se pierde

### 3-1 - LUBRICANTE RECICLADO

Si los órganos de la máquina requieren una cantidad importante de lubricante o necesitan ser enfriados o calentados, es conveniente implantar un sistema de lubricación con circulación de aceite. En los demás casos, no se recupera el lubricante una vez que haya atravesado el órgano..



Esquema de principio  
Instalación con circulación de aceite

#### Descripción del sistema:

La circulación de aceite permite garantizar que el aceite fluye continuamente hasta el punto de lubricación. El aceite se recoge en el depósito principal para volver a ser bombeado de nuevo. La estación de bombeo está a veces equipada con un sistema de enfriamiento o de calentamiento para mantener el lubricante a una temperatura óptima.

Gracias a este principio, el alojamiento de los rodamientos es bañado por el aceite. Su circulación forzada permite evacuar las calorías generadas por los rozamientos y autoriza velocidades y prestaciones superiores.

La clave de este sistema de lubricación radica en la vigilancia estricta de la alimentación del lubricante.

**APLICACIONES TÍPICAS:** siderurgia, papelería, reductor...

### 3-2 - LUBRICANTE PERDIDO

Son los sistemas centralizados más frecuentes. A partir de un depósito central, una bomba distribuye de forma cíclica pequeñas cantidades de lubricante hacia cada punto a lubricar. El nuevo lubricante sustituye al antiguo. Se utilizan distintos principios en función de la presión que se tenga que ejercer, vinculada entre otras cosas, con las pérdidas de carga debidas a la viscosidad del lubricante y a las longitudes de tubo más o menos importantes por los que deberá circular.

#### Las distintas soluciones de lubricación perdida

Se distinguen los sistemas manuales y los automáticos. A pesar de implicar una inversión inicial más importante, las instalaciones automáticas responden a exigencias de fiabilidad y a largo plazo, facilitan el ahorro.

## 3-2.1 - 2.1 LUBRICANTE PERDIDO CON ENGRASE MANUAL

Lubricación centralizada con aportación por bomba manual



### Descripción del sistema:

Todos los puntos a lubricar están conectados en red a un punto único de alimentación dotado de una boquilla. Un operador conecta en él una pistola en sus inspecciones planificadas. Inyecta la cantidad de lubricante indicada para dicha boquilla. Los distribuidores en la red reparten esta cantidad entre los puntos individuales.

Es posible conectar posteriormente una bomba programada para inyectar la misma cantidad de lubricante con la misma frecuencia.

**APLICACIONES:** Aquellas que exigen una lubricación poco frecuente o con pocos puntos de lubricación y que no justifican el uso de una bomba fija (máquinas simples...)

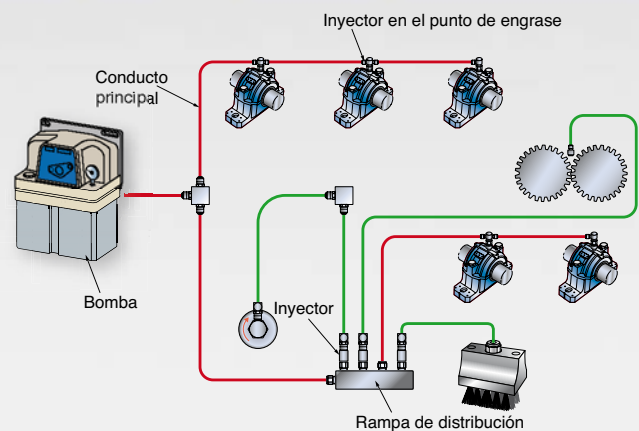
## 3-2.2 - 2.1 LUBRICANTE PERDIDO CON ENGRASE AUTOMÁTICO

### ► 2.1.1 Engrase automático volumétrico (con aceite o grasa fluida).

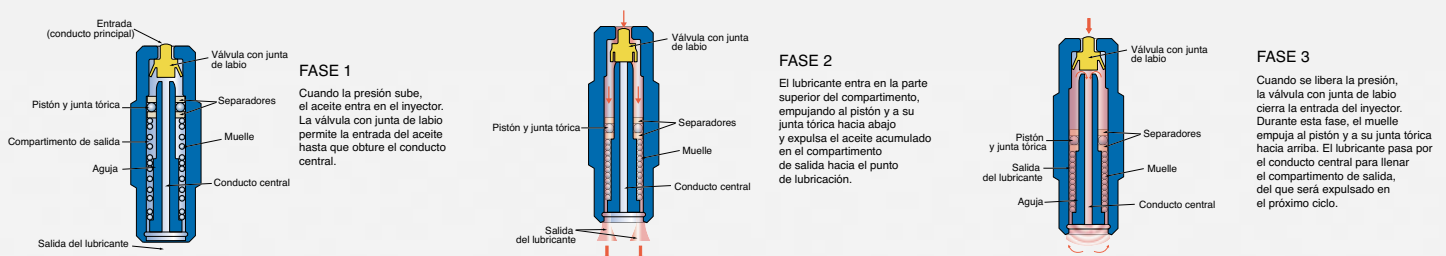
#### Descripción del sistema:

En cada ciclo, la bomba arranca y envía bajo presión el lubricante hacia los dosificadores, mediante un conducto principal. Los dosificadores se van llenando progresivamente. Cuando están llenos, la presión sube en el conducto. Un presostato detiene la bomba cuando se alcanza el umbral máximo de presión.

La inyección hacia el punto de engrase del volumen de lubricante acumulado por el dosificador se activa justo antes o después de la parada de la bomba, en función del tipo de dosificador utilizado (directo o indirecto):



Funcionamiento de un distribuidor con acción directa:



**APLICACIONES:** Los sistemas volumétricos se dedican a la lubricación cíclica de las máquinas e instalaciones de pequeñas y medianas dimensiones, dotadas de múltiples puntos de lubricación (máquina-herramienta, empaquetadora, proceso alimentario...). Estos sistemas son fáciles de diseñar y de modificar.

# 3- LUBRICACIÓN CENTRALIZADA

## ► 2.1.1 Engrase automático progresivo simple línea (para aceite o grasa de grado NLGI 000 a 2).

### Descripción del sistema:

La cantidad de lubricante enviado por la bomba se reparte mediante las etapas. Son órganos dosificadores dotados de varios pistones que se desplazan sucesivamente uno tras otro, y de forma cíclica, lo cual explica la denominación del sistema progresivo.



Un distribuidor «progresivo» incluye como mínimo tres pistones interdependientes. Cuando recibe el lubricante bajo presión de la bomba por uno de sus extremos, el pistón se desplaza e inyecta el volumen de lubricante almacenado en el compartimento en su otro extremo. Su llegada al final de carrera desbloquea el desplazamiento del pistón siguiente. El lubricante recibido por el pistón será liberado durante la carrera de retorno, que a su vez será desbloqueado por el final de carrera del pistón anterior.

## ► Engrase automático progresivo multi-líneas

### Descripción del sistema

Una bomba puede accionar varios elementos de bombeo, independientes entre sí. Cada uno alimenta un circuito dotado en su caso de distribuidores progresivos.

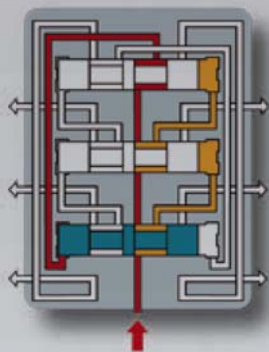


## APLICACIONES

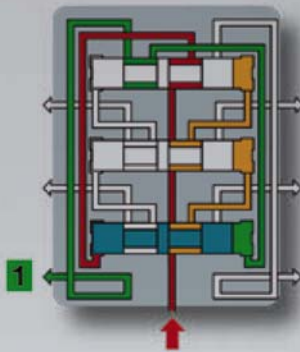
Aplicaciones para las cuales los puntos de engrase exigen caudales de lubricante muy distintos (prensa de granulados...)

## Esquema de las etapas de funcionamiento de un distribuidor

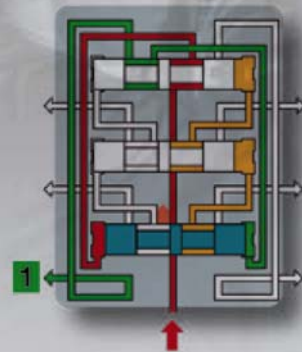
■ Llegada     
 ■ Volumen estático (equilibrado)     
 ■ Salida



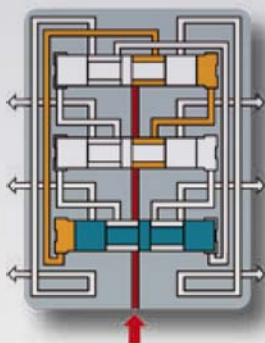
1. La llegada del aceite pone bajo presión la parte izquierda del pistón inferior. Este empieza su recorrido hacia la derecha



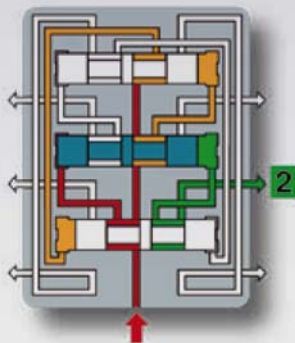
2. En su recorrido, expulsa el volumen de grasa presente a su derecha hacia la salida (1)



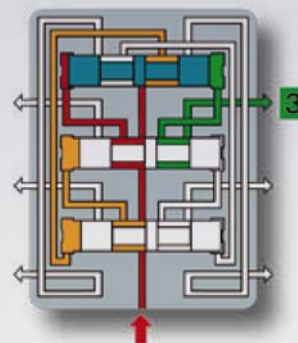
**3. OBSERVACIÓN IMPORTANTE:** la llegada a alta presión por la columna del medio atraviesa las distintas etapas, independientemente de la posición de los pistones. El paso de un pistón a medio carrera no lo interrumpe y por lo tanto, puede terminar su trayecto.



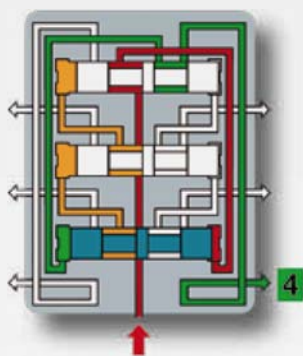
4. El pistón inferior ha terminado su carrera hacia la derecha.



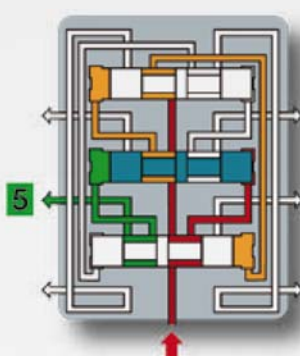
5. Su desplazamiento permite la puesta bajo presión del lado izquierdo del pistón del medio. Empieza su recorrido hacia la derecha y expulsa la grasa acumulada en la derecha hacia la salida (2)



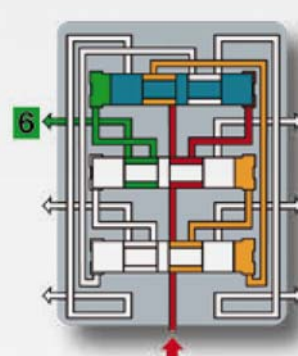
6. Una vez que se encuentra a la derecha, el pistón del medio permite la puesta bajo presión del lado izquierdo del pistón superior. Empieza su recorrido hacia la derecha y expulsa la grasa acumulada en la derecha hacia la salida (3)



7. Una vez que se encuentra a la derecha, el pistón superior permite la puesta bajo presión del lado derecho del pistón inferior. Empieza su recorrido hacia la izquierda y expulsa la grasa acumulada en la izquierda hacia la salida. (4).



8. Una vez que se encuentra a la izquierda, el pistón inferior permite la puesta bajo presión del lado derecho del pistón del medio. Empieza su recorrido hacia la izquierda y expulsa la grasa acumulada en la izquierda hacia la salida (5).



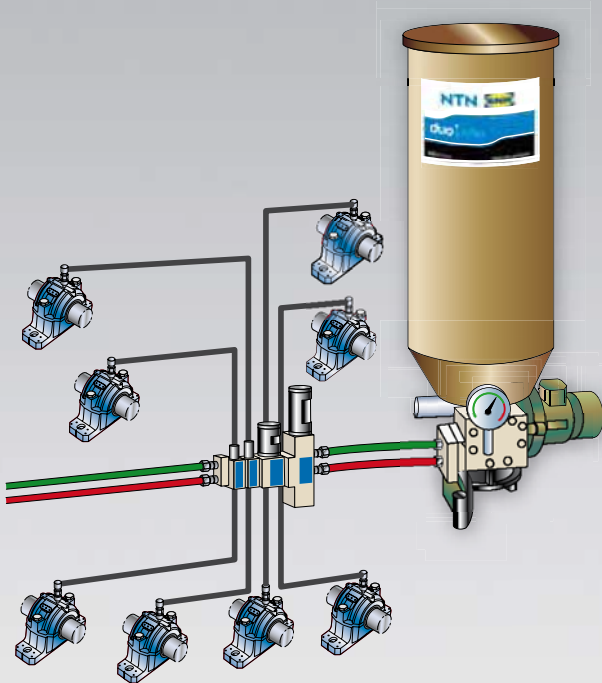
9. Una vez que se encuentra en la izquierda, el pistón del medio permite la puesta bajo presión del lado derecho del pistón superior. Empieza su recorrido hacia la izquierda y expulsa la grasa acumulada en la izquierda hacia la salida (6). Este desplazamiento nos vuelve a ubicar en la situación de la etapa 1 y el ciclo se reinicia.

### APLICACIONES

Los sistemas progresivos se utilizan por lo general para los equipos de mediano y gran tamaño, lubricados con aceite o con grasa, que necesitan fuertes presiones para desplazar el lubricante. El funcionamiento secuencial se bloquea en caso de obturación de uno de los puntos de lubricación, lo cual puede detectarse visualmente o de forma automática.

# 3- LUBRICACIÓN CENTRALIZADA

## ► 2.1.1 Engrase automático de doble línea para aceite o grasa de grado NLGI 000 a 3



### Descripción del sistema:

Un sistema de engrase de doble línea está formado por una bomba que alimenta una misma serie de distribuidores dosificadores mediante dos circuitos separados. Ponemos cada circuito bajo presión de forma alternativa gracias a un inversor. Cuando la presión del 1<sup>er</sup> circuito alcanza un umbral máximo, el inversor invierte las presiones en los 2 circuitos y así sucesivamente. El funcionamiento del sistema está controlado y vigilado por una unidad de mando.

Cada dosificador está equipado con un control visual. A diferencia del sistema progresivo, una salida bloqueada o un dosificador averiado no implican la interrupción del engrase de los demás puntos.

**APLICACIONES:** La ventaja de una instalación de doble línea radica en poder dosificar con precisión las cantidades de lubricante y transportarlas grandes distancias (fábricas de cemento, de acero, minas, fábricas eléctricas, grandes máquinas).

## ► 2.1.1 Lubricación automática aire/aceite

### Descripción del sistema:

El aceite se dosifica de forma precisa mediante un generador neumático de impulsos. Se inyecta en un compartimento de mezcla con el aire comprimido. La longitud del tubo entre dicho compartimento y la salida basta para generar un flujo continuo de aceite. A la salida del tubo flexible se liberan gotitas finas de aceite directamente en el punto de lubricación y sin contacto mecánico.

Las cadencias del ciclo y la dosificación pueden adaptarse a diversas condiciones.

**APLICACIONES:** Este sistema es el más indicado para la lubricación de los rodamientos que funcionan a gran velocidad, como los cabezales de máquinas-herramienta. Del mismo modo, puede utilizarse para la lubricación de las herramientas de prensa.





ACTIVIDAD	APLICACIÓN	MONO PUNTO	VOLUMÉTRICO *	PROGRESIVO (ACEITE O GRASA)	DOBLE LÍNEA	AIRE/ ACEITE	CIRCULACIÓN (ACEITE)
AGRICULTURA	Tractor						
	Máquina remolcada						
ALIMENTARIO	Fab. de productos alimenticios						
	Embotellado						
	Azucarera						
MINAS Y OBRAS PÚBLICAS	Canteras						
	Cementeras						
	Máquinas de obras públicas						
MÁQUINAS Y EQUIPOS	Máquina de embalar						
	Máquinas de extracción						
	Máquina-herramienta						
MANUTENCIÓN	Ascensor						
	Grúa						
	Escalera mecánica						
	Teleférico						
	Cinta transportadora						
	Cadena						
PAPEL	Papeleras						
	Imprenta						
BOMBAS Y MOTORES	Motor eléctrico						
	Ventilador						
	Bomba						
SIDERURGIA	Laminador						
	Prensa						
	Horno						
TRANSMISIÓN	Reductor						
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA	Aerogenerador						
NAVAL	Esclusa						
	Presa						
	Buque						
FERROVIARIO	Locomotora						
	Material rodante						

\* aceite o grasa de Grado 00 máx.

## A - LOS PRODUCTOS

### PRODUCTOS DE LUB'SOLUTIONS PARA ENGRASE VOLUMÉTRICO



#### BOMBA IN'PULSE

##### VENTAJAS

##### Fiable y con buenas prestaciones:

Bomba de engranaje para un caudal de hasta 180 cm<sup>3</sup> / minuto a 30 bares dotada de un motor eléctrico de alto rendimiento con un consumo eléctrico mínimo.

Rango de temperaturas de uso: de 5 a 60°C.

##### Completamente equipado:

Detector de nivel bajo, indicador de presión y presostato, depósito de 3 litros de plástico transparente. Programador multi-parámetros en opción con pantalla LCD.



#### RAMPA DE DISTRIBUCIÓN

##### VENTAJAS

##### Práctica y ligera:

Rampa de aluminio diseñada para una conexión en serie rápida. Montada de fábrica con un racor rápido en cada lado. Se entrega un tapón adicional para cerrar el circuito en la última rampa. Disponible en versión de 1 a 6 salidas.



#### INYECTOR

##### VENTAJAS

##### Práctico:

Inyectores entregados con un conector rápido. Basta con roscarlos en la rampa y acoplarlos a su tubo.

Dosificadores disponibles con capacidades de 0,03, 0,06, 0,1, 0,2, 0,3 y 0,5 cc



#### FLEXIBLE

##### VENTAJAS

##### Fiable y eficiente:

Tubos flexibles con una capacidad de 30 bares de un material resistente a los hidrocarburos.

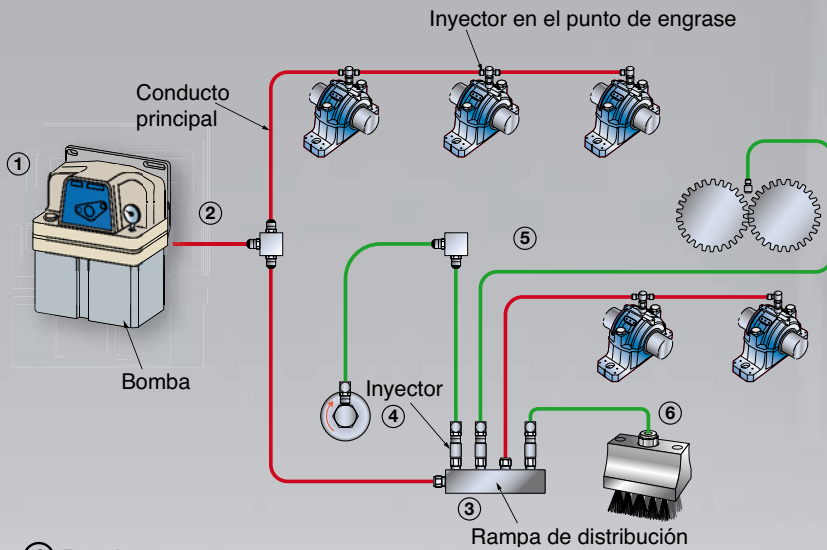
##### Práctico:

2 tamaños de tubos disponibles (para entrada y salida de los inyectores), adaptados a las conexiones rápidas suministradas con las rampas y los inyectores.

Para otras opciones (tipo de conectores, prestación de instalación...), no dude en consultarnos.

**ATENCIÓN:** las características técnicas de las bombas y de sus accesorios pueden evolucionar.

Visite nuestra página Web [www.nten-snr.com](http://www.nten-snr.com), para consultar las últimas actualizaciones o póngase en contacto con nosotros.



Plano y nomenclatura del sistema IN'PULSE

**1 Bombas**

TENSIÓN / FRECUENCIA*	TIPO DE CONTROL	CONTROL DE NIVEL DEL DEPÓSITO	REFERENCIA DE PRODUCTO	VER P.
110 V / 50 Hz	Manual	Sí	LUBSO INPULSE 110V MAN 50 HZ	51
	Programable		LUBSO INPULSE 110V PROG 50 HZ	
230 V / 50 Hz *	Manual		LUBSO INPULSE 230V MAN 50 HZ	
	Programable		LUBSO INPULSE 230V PROG 50 HZ	

\* 60 Hz bajo pedido (para pasar pedido en 60 Hz, modificar la referencia de esta forma ej: LUBSO INPULSE XXX VPROG60HZ)

**2 Flexible primario (alimentación entre bomba preequipada con un conector en salida 1/4 x 6mm e inyectores)**

DIÁMETRO	REFERENCIA DE PRODUCTO (CORONA DE 25 M)	VER P.
6 x 4.5 mm	LUBSO HOSE 6MM 25M	57

**3 Rampas (suministradas con 2 conectores rápidos de 4,5 x 6 mm y 1 tapón)**

NÚMERO DE SALIDAS	REFERENCIA DE PRODUCTO	CANTIDAD BOLSA	VER P.
1	LUBSO MANIFOLD 1 OUT	10	52
2	LUBSO MANIFOLD 2 OUT		
3	LUBSO MANIFOLD 3 OUT		
4	LUBSO MANIFOLD 4 OUT		
5	LUBSO MANIFOLD 5 OUT		
6	LUBSO MANIFOLD 6 OUT		

**4 Inyectores con descarga positiva (suministrados con 1 conector rápido de 2 x 4 mm)**

CAUDAL (CC)	REFERENCIA DE PRODUCTO	CANTIDAD BOLSA	VER P.
0.03	LUBSO INJECT 003	10	52
0.06	LUBSO INJECT 006		
0.1	LUBSO INJECT 010		
0.2	LUBSO INJECT 020		
0.3	LUBSO INJECT 030		
0.5	LUBSO INJECT 050		

**5 Flexible secundario (alimentación entre inyector y punto a lubricar)**

DIÁMETRO	REFERENCIA DE PRODUCTO (CORONA DE 25 M)	VER P.
4 x 3 mm	LUBSO HOSE 4MM 25M	57

**6 Racores al punto de lubricación y accesorios de fijación del flexible**

DESIGNACIÓN	CANTIDAD / BOLSA	REFERENCIA DE PRODUCTO	VER P.
Racores rápido push-in 1/8 para tubo con diámetro externo 4	10	LUBSO PUSHIN CONNECTOR 1/8 x 4MM	58
Gancho de fijación 1 flexible diám. 4 mm (1 tornillo)	50	LUBSO HOOK 1 DIA 4	
Gancho de fijación 2 flexibles diám. 4 mm (1 tornillo)	50	LUBSO HOOK 2 DIA 4	
Gancho de fijación 3 flexibles diám. 4 mm (1 tornillo)	50	LUBSO HOOK 3 DIA 4	
Gancho de fijación 4 flexibles diám. 4 mm (2 tornillo)	50	LUBSO HOOK 4 DIA 4	
Gancho de fijación 1 flexible diám. 6 mm (1 tornillo)	50	LUBSO HOOK 1 DIA 6	
Gancho de fijación 2 flexibles diám. 6 mm (2 tornillo)	50	LUBSO HOOK 2 DIA 6	
Gancho de fijación 3 flexibles diám. 6 mm (2 tornillo)	50	LUBSO HOOK 3 DIA 6	
Tornillo autorroscante M4 x 10 mm	100	LUBSO SCREW M4X10	

## B - PRODUCTOS DE LUB'SOLUTIONS PARA ENGRASE PROGRESIVO



### BOMBA MULTI'PULSE

#### VENTAJAS

##### Fiable y eficiente:

Suministra una presión de 280 bares

Un modelo para corriente continua (DC) con una capacidad de 4 litros, diseñado para un uso móvil y en medios muy difíciles, como las máquinas de obras.

Un modelo para corriente alterna (AC) con una capacidad de 5 litros, diseñado para instalaciones industriales de grandes dimensiones.

##### Completamente equipado:

Versión con o sin programador multi-parámetros. Vigilancia electrónica del nivel de grasa, del funcionamiento de la bomba, de los distribuidores y de la integridad de los tubos de alimentación. Memorización de los acontecimientos con diagnóstico. Depósito de plástico transparente.



### DISTRIBUIDOR

#### VENTAJAS

##### Práctico y robusto:

Cuerpo de acero galvanizado diseñado para trabajar con una presión de hasta 300 bares. Suministrado con las conexiones en cada salida y con los tapones para obturar las salidas no utilizadas.

Disponible en versión de 6, 8, 10 y 12 salidas. Sensor visual y eléctrico como opción.

Rango de temperaturas de uso: -10 a +70°C.



### FLEXIBLE

#### VENTAJAS

##### Práctico y fiable:

Flexible armado de alta presión de material resistente a los hidrocarburos. Se corta a medida y se une a los dos adaptadores que se utilizan con más frecuencia.

Para otras opciones (tipo de conectores, prestación de instalación...), no dude en consultarnos.

**ATENCIÓN:** las características técnicas de las bombas y de sus accesorios pueden evolucionar.

Visite nuestra página Web [www.nten-snr.com](http://www.nten-snr.com), para consultar las últimas actualizaciones o póngase en contacto con nosotros.

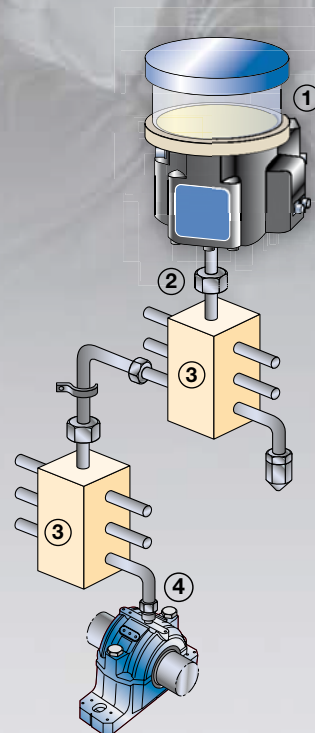
### 1 Bombas

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	TIPO DE CONTROL	CONTROL DE NIVEL DEL DEPÓSITO	REFERENCIA DE PRODUCTO	VER P.
12 VDC	Manual	Sí	LUBSO MULTIPULSE DC 12V MAN	53
	Programable		LUBSO MULTIPULSE DC 12V PROG	
24 VDC	Manual		LUBSO MULTIPULSE DC 24V MAN	
	Programable		LUBSO MULTIPULSE DC 24V PROG	
110 / 230 VAC 50Hz *	Manual		LUBSO MULTIPULSE AC 110/230V MAN 50HZ	54

\* También existe en 60Hz (para pasar pedido en 60 Hz, modificar la referencia de esta forma ex: LUBSO MULTIPULSE AC 110X200 MAN 60HZ)

### 2 Flexible único (alimentación entre bomba, distribuidor, puntos de lubricación y conectores)

DESIGNACIÓN	CANTIDAD / BOLSA	REFERENCIA DE PRODUCTO (CORONA DE 25 M)	VER P.
Flexible alta presión diám. 8,3 x 6mm	25 m	LUBSO HOSE HP 8MM 25M	57
Racor y espiga recto de 3 mm de largo con diám. de 6 mm	10	LUBSO COLLAR & INSERT ST L38XD6	
Racor y espiga de 90° de 38 mm de largo con diám. de 6 mm		LUBSO COLLAR & INSERT 90D L38XD6	



Plano y nomenclatura del sistema MULTI'PULSE

### 3 Distribuidores (con caudal idéntico en cada salida) e indicador de posición del pistón

DESIGNACIÓN	REFERENCIA DE PRODUCTO	VER P.
Distribuidor de 1 a 6 salidas*	LUBSO DISTRIBUTOR 6 OUT	55
Distribuidor de 7 a 8 salidas*	LUBSO DISTRIBUTOR 8 OUT	
Distribuidor de 9 a 10 salidas*	LUBSO DISTRIBUTOR 10 OUT	
Distribuidor de 11 a 12 salidas*	LUBSO DISTRIBUTOR 12 OUT	
Indicador visual	LUBSO VISUAL INDICATOR	
Indicador eléctrico	LUBSO ELECT INDICATOR	

### 4 Conectores al punto de lubricación y accesorios de fijación del flexible

DESIGNACIÓN	CANTIDAD / BOLSA	REFERENCIA DE PRODUCTO	VER P.
Conector al punto de unión simple 1/8 (para boquilla lisa de diámetro 6)	10	LUBSO CONNECTOR 1/8 x 6MM	58
Tornillo autorroscante M4 x 10 mm	100	LUBSO SCREW M4X10	
Gancho de fijación 1 flexible diám. 8 mm (1 tornillo)	50	LUBSO HOOK 1 DIA 8	
Gancho de fijación 2 flexibles diám. 8 mm (2 tornillos)	50	LUBSO HOOK 2 DIA 8	
Gancho de fijación 3 flexibles diám. 8 mm (2 tornillos)	50	LUBSO HOOK 3 DIA 8	
Tapón para distribuidor	10	LUBSO PLUG DISTRIBUTOR	

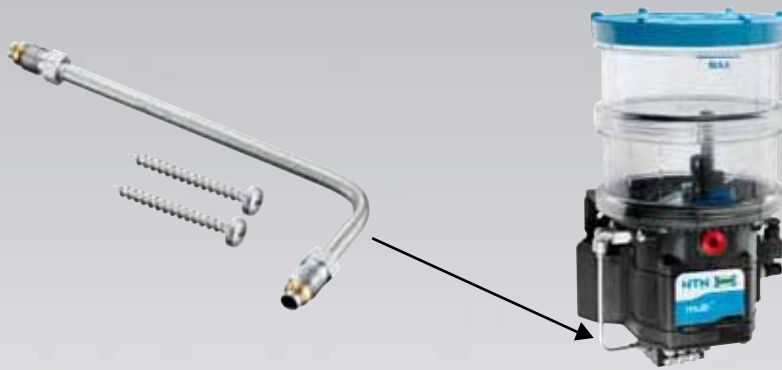
Los modelos LUBSO MULTI'PULSE versión Manual o Programable se entregan con un elemento de bombeo. Se puede añadir uno o dos elementos de bombeo adicionales para duplicar o triplicar la cantidad de lubricante aportada o crear hasta 3 circuitos de lubricación independientes. Póngase en contacto con nosotros.

DESIGNACIÓN	REFERENCIA DE PRODUCTO	VER P.
Elemento de bombeo Multipulse caudal fijo 12/24VDC	LUBSO PUMPING ELEMENT DC	53
Elemento de bombeo Multipulse caudal variable 12/24VDC	LUBSO PUMPING ELEMENT DC ADJUSTABLE	
Elemento de bombeo Multipulse caudal fijo 110/230VAC	LUBSO PUMPING ELEMENT AC	54

# 3- LUBRICACIÓN CENTRALIZADA

## KIT DE MONTAJE DEL BLOQUE DISTRIBUIDOR DIRECTAMENTE EN LA BOMBA MULTI'PULSE AC 110/230 V

Con este kit que incluye un tubo rígido encodado y 2 tornillos de fijación, es posible montar cualquier bloque de distribuidores LUBSO DISTRIBUTOR (6 a 12 salidas) directamente bajo la base de la bomba MULTI'PULSE AC 110 / 230. Esto permite ganar espacio para las instalaciones compactas.



DESIGNACIÓN	REFERENCIA DE PRODUCTO	VER P.
Kit de montaje del bloque de distribuidores en la bomba MULTI'PULSE AC110/230V	LUBSO MULTIPULSE AC FIXING KIT	55

## C - PRODUCTOS LUB'SOLUTIONS MULTI-LÍNEAS



### BOMBA MULTI'PULSE AC Y DC

Las bombas MULTI'PULSE permiten realizar instalaciones que incluyan varias líneas en paralelo, cada una de ellas conectada a un elemento de bombeo.

Esto permite alimentar varias máquinas o procesos industriales de grandes dimensiones, con varios puntos de engrase cuyos caudales son muy distintos.

## D - PRODUCTOS DE LUB'SOLUTIONS PARA ENGRASE DE DOBLE LÍNEA

### BOMBA DUO'PULSE

#### VENTAJAS

**Potencia y gran capacidad:**

Bomba de alto rendimiento que distribuye hasta 50 cc de grasa o de aceite por minuto bajo una presión de 400 bares. Unida a un inversor, es ideal para las instalaciones industriales muy grandes, dotadas de múltiples puntos de engrase.



Para sus instalaciones de doble línea (diseño, fabricación, implantación), no dude en consultarnos. La oferta de LUB'SOLUTIONS propone distintas variantes de bombas de doble línea (tamaño del depósito, tipo de inversor...).

## E - PRODUCTOS LUB'SOLUTIONS PARA LUBRICACIÓN AIRE-ACEITE



### BOMBA AIR'PULSE

#### VENTAJAS

##### Fiable y simple:

Diseño modular y compacto. Tan sólo exige un ajuste por cada salida. Mando del ciclo programable o a distancia. Vigilancia integrada con presentación simplificada.

##### Económica y limpia:

Este tipo de inyección reduce el consumo de lubricante, evita el reciclaje del lubricante perdido o los problemas medioambientales debidos al uso de la neblina del aceite.

**ATENCIÓN:** las características técnicas de las bombas y de sus accesorios pueden evolucionar.

Visite nuestra página Web [www.ntn-snr.com](http://www.ntn-snr.com), para consultar las últimas actualizaciones o póngase en contacto con nosotros.

NÚMERO DE SALIDAS	TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	REFERENCIA DE PRODUCTO	VER P.
1	24 VDC	LUBSO AIRPULSE 24V 1 JET	56
2		LUBSO AIRPULSE 24V 2 JET	
3		LUBSO AIRPULSE 24V 3 JET	
4		LUBSO AIRPULSE 24V 4 JET	
5		LUBSO AIRPULSE 24V 5 JET	
6		LUBSO AIRPULSE 24V 6 JET	
7		LUBSO AIRPULSE 24V 7 JET	
8		LUBSO AIRPULSE 24V 8 JET	
1	110 VAC 50/60 HZ	LUBSO AIRPULSE 110V 1 JET	
2		LUBSO AIRPULSE 110V 2 JET	
3		LUBSO AIRPULSE 110V 3 JET	
4		LUBSO AIRPULSE 110V 4 JET	
5		LUBSO AIRPULSE 110V 5 JET	
6		LUBSO AIRPULSE 110V 6 JET	
7		LUBSO AIRPULSE 110V 7 JET	
8		LUBSO AIRPULSE 110V 8 JET	

#### ¡ATENCIÓN!

Las bombas AIR'PULSE se suministran con un conector cilíndrico macho de 7 clavijas. Si es necesario, podemos proponerle un conector hembra correspondiente, unido a 2 metros de cable:

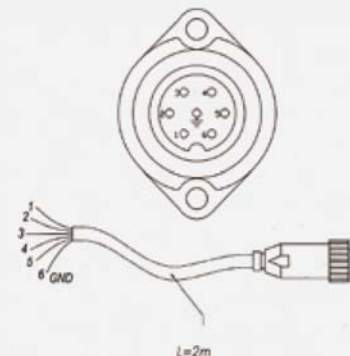
#### REFERENCIA DE PRODUCTO

LUBSO AIR'PULSE PLUG & CABLE 2M

Cable para conectar a la bomba AIR'PULSE

- su alimentación eléctrica
- las alarmas (niveles alto y bajo...)

Todos los sistemas de AIR'PULSE se suministran montados y listos para ser instalados. Cada salida incluye una micro-bomba y 2 metros de flexible.



## F - SISTEMAS DE LUBRICACIÓN CON RECIRCULACIÓN

Para sus instalaciones con recirculación (diseño, fabricación, implantación), póngase en contacto con nosotros.



## G - PRODUCTOS DE CONTROL DE CAUDAL Y ACCESORIOS:



### CONTROLADOR DE CAUDAL DE ACEITE

#### VENTAJAS

##### Fiable y simple:

Diseño modular y compacto. Ventana de control visual. Interfaz en 4-20 mA.

##### Universal:

Utilizable para todas las viscosidades inferiores a 1000 cSt.

Temperatura de uso: - 20° a 60° C

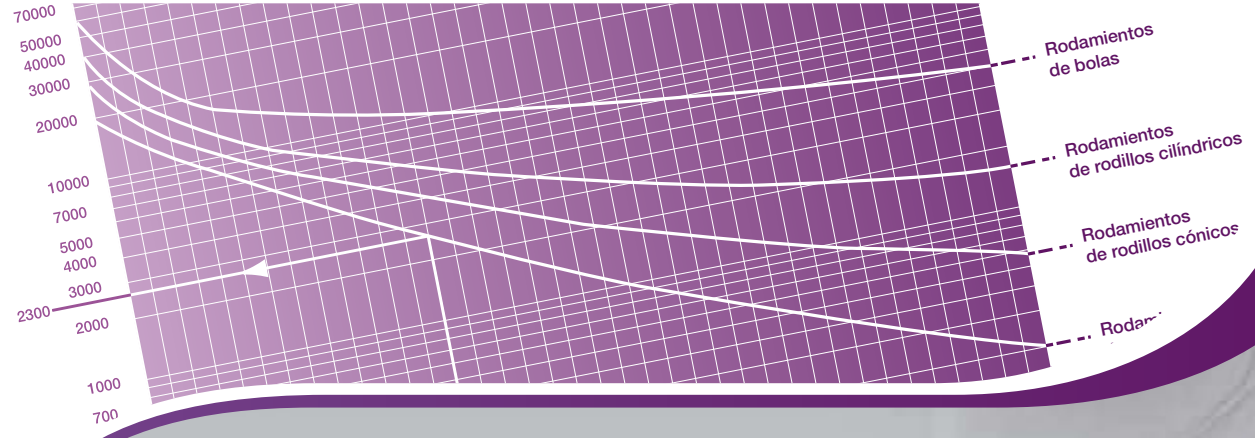
Ajuste manual o motorizado del caudal

Además de los caudalímetros, **LUB'SOLUTIONS** también propone todos los accesorios necesarios para la implantación de sistemas de engrase o lubricación centralizada: presostatos, termómetros, filtros, intercambiadores... Su gran variedad no nos permite presentarlos completamente en el presente catálogo. Póngase en contacto con nosotros si desea recibir una presentación de los mismos.

**ATENCIÓN:** las características técnicas de las bombas y de sus accesorios pueden evolucionar.

Visite nuestra página Web [www.nten-snr.com](http://www.nten-snr.com), para consultar las últimas actualizaciones o póngase en contacto con nosotros.





## Teoría y metodología de lubricación

P. 41

Equivalencias de productos para su sustitución .....	P. 42
Los servicios LUB'SOLUTIONS.....	P. 43
Herramientas de cálculo de la necesidad de lubricación.....	P. 44

# 4- TEORÍA Y METODOLOGÍA DE LUBRICACIÓN

## 4.1 - EQUIVALENCIAS ENTRE PRODUCTOS PARA SU SUSTITUCIÓN

**¡ATENCIÓN!** Esta información se ofrece a título indicativo. Debido a la gran diversidad de datos técnicos entre los modelos, no podemos ofrecerle equivalencias exactas, sino aproximadas.

BOMBAS				
Modelo	Fabricante	Modelo aproximado LUB SOLUTIONS	Datos técnicos	Observaciones
SUREFIRE GMK MKU2 SMART EA TRONIC	BIJUR TECHNOSYSTEMS VOGEL (SKF) DROPSA BEKA	IN'PULSE 110/230 VAC	Página 34	Compruebe la tensión de alimentación
MULTIPOINT QSL MODEL P203 MODEL P233 EP1 PICO BRAVO KFB FKGM BM B KFA	BIJUR LINCOLN LINCOLN LINCOLN BEKA BEKA DROPSA VOGEL SKF BEKA BIJUR VOGEL SKF	MULTI'PULSE AC & DC	Página 36	
FZA BP S MULTILUBE MULTIFLEX ZPU	BIJUR BIJUR VOGEL SKF VOGEL SKF LINCOLN	DUO'PULSE	Página 38	
VECTOLUB VIP 4 AIR GLS	VOGEL (SKF) DROPSA TECHNOSYSTEMS	AIR'PULSE	Página 39	
<b>DISTRIBUIDORES E INYECTORES / DOSIFICADORES</b>				
MONOFLEX 342 ;343 ; 345 351 a 355 391 a 393	VOGEL SKF	LUBSO INJECT	Página 34	Compruebe la tensión de alimentación
33V	DROPSA			
ZEM	BIJUR			
SKD o SKN	TECHNOSYSTEMS			
VPBM/VPBG	VOGEL SKF	LUBSO DISTRIBUTOR	Página 36	
VPKM/VPMG	LINCOLN			
DPX	TECHNOSYSTEMS			
MXF	BEKA			
SMP	DROPSA			
PV-B	BIJUR			
DM	BIJUR	LUBSO DUOPULSE FEEDER BLOCK	Página 38	
VSG, VSL, VSKH, VSKV, DU1, MP2, EM-U2	LINCOLN			
DUOFLEX 546	VOGEL SKF			
BK ;BH ;BM	TECHNOSYSTEMS	LUBSO DISTRIBUTOR DUO		

## 4•2 - LOS SERVICIOS LUB'SOLUTIONS

- ¿Necesita ayuda para definir sus necesidades en materia de lubricación industrial para su aplicación?
- ¿Desea diseñar y ordenar la instalación del sistema de lubricación más adaptado a su máquina?
- ¿Necesita un instalador para implementar un sistema o cambiarlo?
- ¿Tiene dificultades de funcionamiento de su sistema de lubricación industrial?

La oferta de LUB'SOLUTIONS de NTN-SNR Experts & Tools es en un equipo de ingenieros y técnicos disponibles para acompañarle en todos estos proyectos o tareas.

Consúltenos para realizarnos sus solicitudes directamente a NTN-SNR Experts & Tools (tel. +33 (0)4 5065 3000, página Web [www.expertsandtools.com](http://www.expertsandtools.com)) o mediante su distribuidor o su interlocutor comercial de NTN-SNR.

### 4•2.1 - CONSEJOS PARA DEFINIR SUS NECESIDADES

Equipo de máquinas nuevas / OEM

Nuestros ingenieros pueden ayudarle a elegir la tecnología de lubricación más adaptada a su aplicación y a su entorno, y a diseñar el sistema más rentable para su máquina.

Además, la colaboración con NTN-SNR durante la concepción de una máquina aporta una ventaja adicional importante. El dimensionamiento simultáneo de los rodamientos y de su sistema de lubricación permite obtener una fiabilidad superior y un funcionamiento óptimo de su instalación industrial por un coste optimizado.

Modificación de instalaciones existentes

La equipación de antiguas máquinas diseñadas sin lubricación centralizada o la revisión de sistemas existentes pero obsoletos es una tarea en la que podemos ayudarle. Los expertos LUB SOLUTIONS determinarán el material equivalente más próximo o más adaptado a su equipo.

### 4.2.2 - DISEÑO Y REALIZACIÓN DE SISTEMAS A MEDIDA

A partir de su pliego de condiciones, los conceptores de NTN-SNR le propondrán una oferta técnica y comercial a medida, acompañada de un expediente técnico (esquema de principio, lista de componentes).

Una vez validada por usted, NTN-SNR se encarga a continuación de fabricar su central de lubricación a medida.

### 4.2.3 - IMPLANTACIÓN DE INSTALACIONES DE LUBRICACIÓN EN CLIENTELA

Los técnicos de NTN-SNR se encuentran disponibles para instalar en su máquina y en su fábrica sus equipos de lubricación industrial diseñados por nosotros.

### 4.2.4 - SERVICIO POSTVENTA

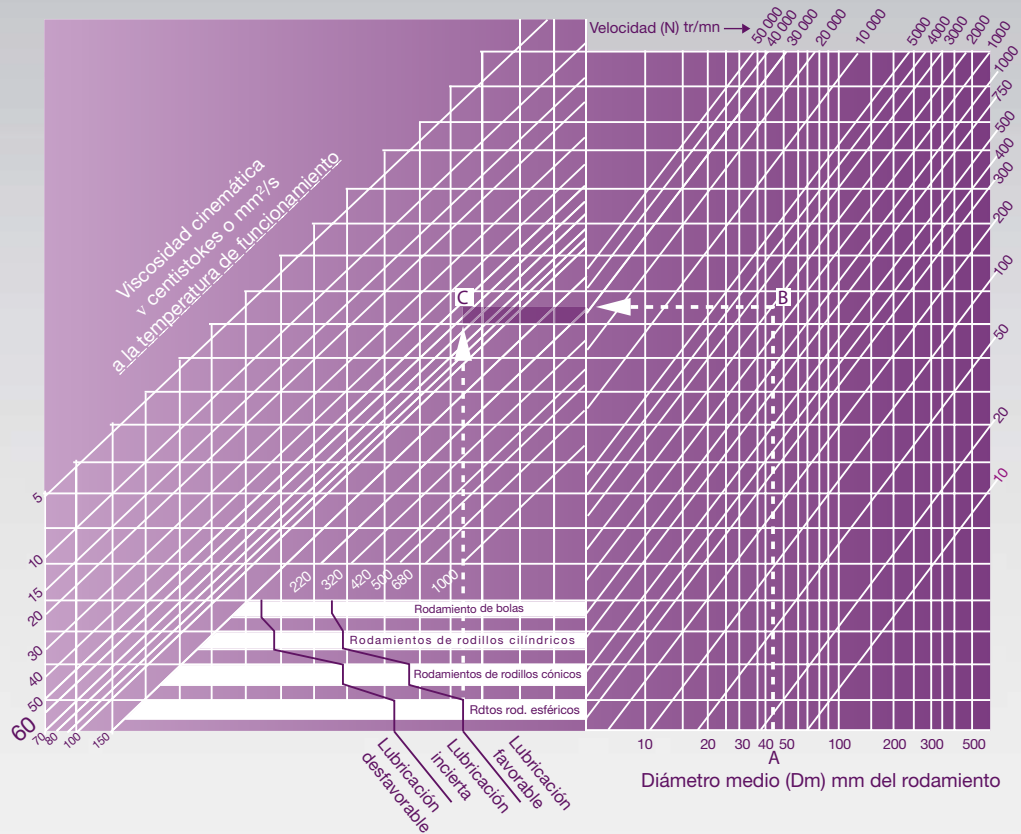
Incluso fuera del periodo de garantía, NTN-SNR también realiza el mantenimiento y las operaciones de limpieza de las instalaciones de lubricación industrial. También proponemos este servicio para las centrales que no han sido diseñadas por nosotros.

# 4- TEORÍA Y METODOLOGÍA DE LUBRICACIÓN

## 4•3 - HERRAMIENTAS DE CÁLCULO DE LA NECESIDAD DE LUBRICACIÓN DE UN RODAMIENTO

### SELECCIÓN DE LA VISCOSIDAD DEL LUBRICANTE (ACEITE O GRASA)

Cálculo de la viscosidad necesaria, función del tipo y tamaño del rodamiento y de la velocidad



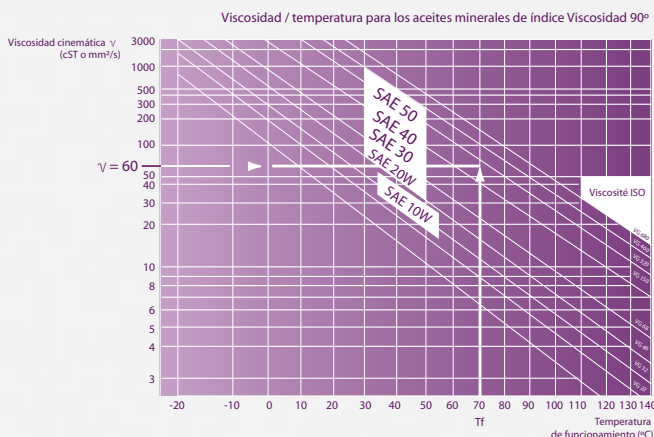
- Determinar el diámetro medio del rodamiento (A) = (Diámetro interior + diámetro exterior) / 2
- Encontrar el punto B, subiendo a partir del punto A del gráfico hasta la intersección con la línea de la velocidad de giro del rodamiento
- Identificar el punto C, intersección de la horizontal procedente de B y de la vertical que sale del límite de lubricación eficaz según el tipo de rodamiento.
- Determinar el valor de la línea oblicua pasando por C (60, en este caso). Este valor indica la viscosidad necesaria para la aplicación (a la temperatura de funcionamiento)

► A continuación, hay que calcular la viscosidad ISO del lubricante a elegir, teniendo en cuenta la temperatura de funcionamiento del rodamiento.

En la escala vertical, indicar el valor de la viscosidad de base calculada.

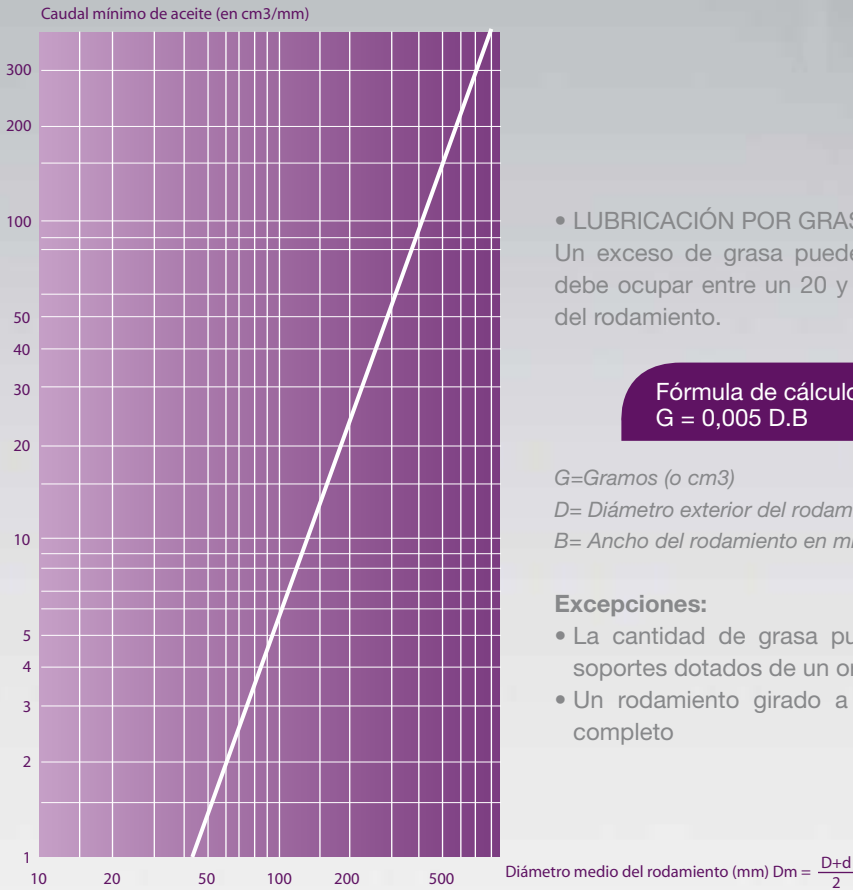
Identificar la intersección entre este valor y la temperatura de funcionamiento del rodamiento.

La viscosidad buscada es el valor de la línea oblicua que pasa por dicha intersección. (Aproximadamente SAE 50, es decir, VG 300 en el caso anterior)



## DOSIFICACIÓN DE LOS LUBRICANTES Y REENGRASE

### • LUBRICACIÓN POR ACEITE (CANTIDAD MÍNIMA)



### • LUBRICACIÓN POR GRASA (DOSIFICACIÓN)

Un exceso de grasa puede provocar un calentamiento. La grasa debe ocupar entre un 20 y un 30% del volumen libre en el interior del rodamiento.

Fórmula de cálculo del peso de grasa necesaria:  
 $G = 0,005 D.B$

$G$ =Gramos (o cm<sup>3</sup>)

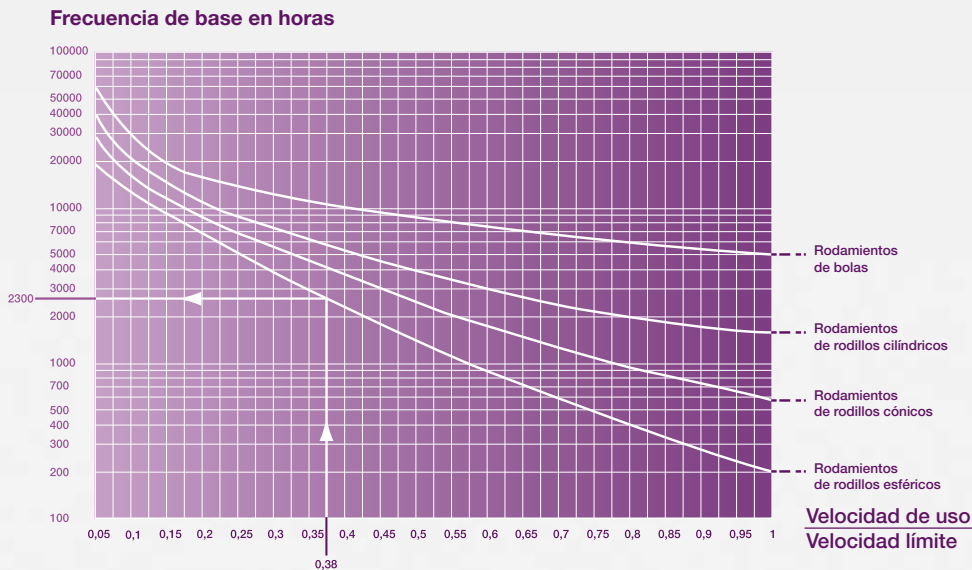
$D$ = Diámetro exterior del rodamiento en mm

$B$ = Ancho del rodamiento en mm

### Excepciones:

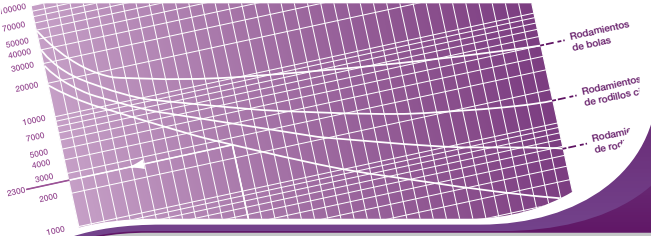
- La cantidad de grasa puede aumentarse en un 20% para los soportes dotados de un orificio de evacuación de la grasa
- Un rodamiento girado a velocidad muy baja tolera un relleno completo

### • FRECUENCIA DE REENGRASE



La frecuencia de base ( $F_b$ ) de reengrase depende del tipo de rodamiento y de la relación entre la velocidad de uso y la velocidad límite indicada en las características del rodamiento.

# 4- TEORÍA Y METODOLOGÍA DE LUBRICACIÓN



Esta frecuencia de base debe corregirse con los coeficientes indicados a continuación en función de las condiciones del entorno, propias del mecanismo (polvo, humedad, choques, vibración, eje vertical, temperatura de funcionamiento...) según la relación:  $F_c = F_b \times T_e \times T_a \times T_t$

Condiciones	Entorno	Aplicaciones	Temperatura		
	Polvo Humedad Condensación	Con choques Vibraciones Eje vertical	Nivel	Para grasa estándar	Para grasa de alta temperatura
<b>Coefficientes</b>	$T_e$	$T_a$		$T_t$	$T_t$
<b>Media</b>	0,7 a 0,9	0,7 a 0,9	75°C	0,7 a 0,9	-
<b>Fuerte</b>	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
<b>Muy fuerte</b>	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 22 212EA, engrasado con una grasa estándar, que gira a una velocidad de 1.500 r.p.m. en un entorno polvoriento, a 90°C sin otros límites de aplicación:

22212 = Rodamiento de rodillos a rótula

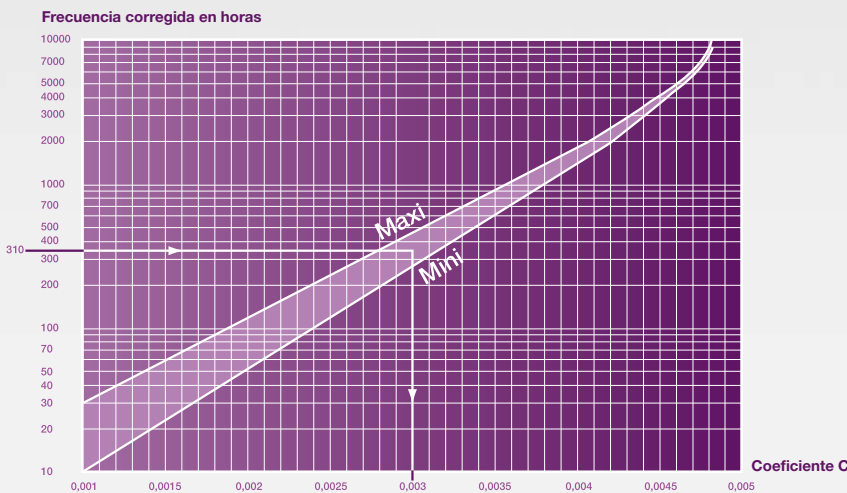
V límite = 3.900 r.p.m.

V de uso = 1.500 r.p.m.

$$\frac{V \text{ de uso} = 1.500 \text{ r.p.m.}}{V \text{ límite} = 3.900 \text{ r.p.m.}} = \frac{1500}{3900} = 0,38 \dots \rightarrow \text{Frecuencia de base (Fb)} = 2300 \text{ H}$$

$T_e = 0,5 \dots \rightarrow$  polvo  
 $T_a = 0,9 \dots \rightarrow$  normal  
 $T_t = 0,3 \dots \rightarrow$  90°C

## • PESO DE GRASA A RENOVAR



Esta frecuencia corregida permite determinar el peso de grasa a colocar, en función:

- del ancho del rodamiento B,
- de su diámetro exterior D
- del coeficiente c leído en la curva indicada más abajo mediante la relación  $P = D \times B \times c$

### Ejemplo:

para el 22 212 (rodamiento de rodillos a rótula)

P= peso grasa

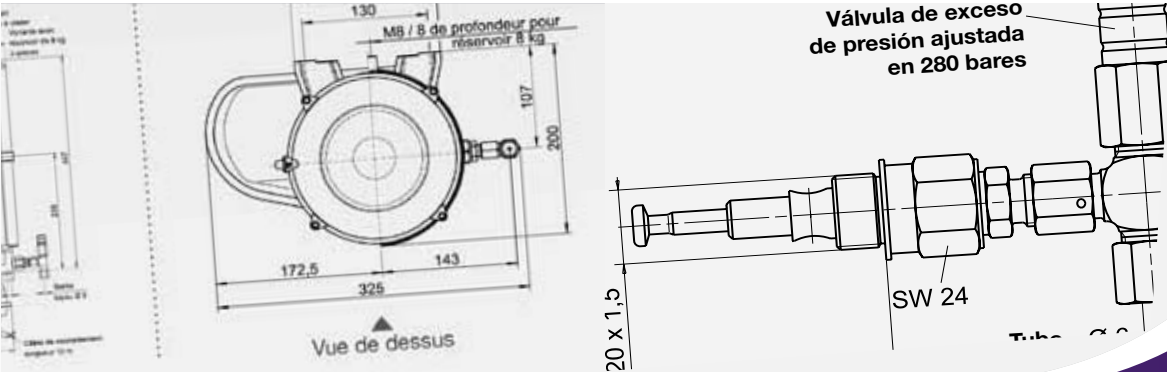
Añadiremos unos 9 gramos cada 310 horas de funcionamiento

Frecuencia corregida :  $F_c = F_b \times T_e \times T_a \times T_t$

Como primera aproximación, podemos considerar los siguientes valores:

## PARÁMETROS DE AJUSTE DE CAUDAL

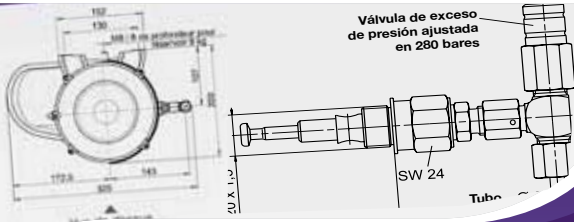
Diámetro de eje	Frecuencia de engrase manual (1 impulso de bomba = 1cm3)	Cantidad diaria	Frecuencia de sustitución del engrasador automático
100 a 120 mm	4 impulsos / día	3 a 4 cm <sup>3</sup>	1 mes
100 a 120 mm	2 impulsos / día	2 cm <sup>3</sup>	2 meses
100 a 120 mm	8 a 10 impulsos/día	1,5 cm <sup>3</sup>	3 meses
100 a 120 mm	8 a 10 impulsos/día	0,7 cm <sup>3</sup>	6 meses
100 a 120 mm	8 a 10 impulsos/día	0,3 cm <sup>3</sup>	12 meses



## Datos técnicos de los productos

P. 48

# 5-DATOS TÉCNICOS DE LOS PRODUCTOS



Referencia : LUB GREASE GUN

> P 16

## Características técnicas

Pistola de engrase adaptada para cartuchos de 400 g, grasa a granel, con válvula de purga y de relleno. Es compatible con los cartuchos de grasa estándares, concretamente los cartuchos de grasas NTN-SNR LUB.

- materia: chapa de acero
- peso: 1.130 g con tubo rígido y boquilla
- rígido de acero de 150 mm
- boquilla de tipo «hidráulica» de acero, 3 mordazas, con chaflán (rosca de 10x100)

Contenido	Caudal	Presión funcional	Presión máxima
500 cm <sup>3</sup>	0,80 cm <sup>3</sup>	180 bars	360 bars

- Accesorios de engrase entregados con la pistola: un conector de acero galvanizado bicromatado (rosca M10 x 100), dos cánulas de plástico de rosca estándar.

## ENGRASADORES AUTOMÁTICOS MONO-PUNTO BOOSTER

LUBER ECO (NOMBRE DE LA GRASA)

> P 18

Contenido	120 cm <sup>3</sup>
Duración de distribución	1, 3, 6, 12 meses
Rango temperatura ambiente	de 0°C a +40°C
Presión máxima de funcionamiento	4 bares
Accionamiento	Reacción electroquímica
Distancia máxima admisible entre el engrasador y el punto a lubricar	Aceite : 1500 mm y diámetro interior de 4 mm Grasa : 300 mm y diámetro interior de 6 mm*
Certificado de seguridad intrínseca	II 2G c IIC T6 X II 2D c T80°C X I M2 c X
Temperatura de almacenamiento aconsejada	20°C
Plazo de uso del aparato	Almacenamiento máx. 2 años (grasa) + 1 año servicio
Masa (con lubricante)	Aproximadamente 260 g (incluyendo el tornillo de activación de 10g)

\* 1000 mm con diámetro interior mín. de 10 mm. La longitud máxima del conducto del lubricante depende de la temperatura ambiente, del tipo de grasa y de la contra-presión generada por la aplicación.



Duración de vaciado del ECO BOOSTER a 20°C

Temperatura	Yellow	Green	Red	Grey
0°C / 32°F	4	8	15	>18
+10°C / 50°F	2	5	8	18
+20°C / 68°F	1	3	6	12
+30°C / 86°F	0,8	2	3	6
+40°C / 104°F	0,6	1	2	3

### Reglaje del caudal a 20°C (grasa)

Caudal / Tornillo de activación (mes)	1	3	6	12
Lubricante / día (cm <sup>3</sup> )	4,0	1,3	0,7	0,3
Lubricante / semana (cm <sup>3</sup> )	28	9,3	4,7	2,3
Impulsos de bomba / día	5	1,5	0,5	
Impulsos de bomba / semana	35	11 a 12	5 a 6	3

1 impulso de bomba de la pistola de engrase distribuye: 0,8 cm<sup>3</sup>/ carrera del pistón



## LUBER SMART (NOMBRE DE LA GRASA)

► P 20

Kit completo (unidad de control + depósito de lubricante con celdas de gas y baterías + tapa de plástico)

## LUBER SMART REFILL (NOMBRE DE LA GRASA)

► P 21

Depósito de lubricante con celdas de gas y baterías + tapa de plástico

Contenido	130 cm <sup>3</sup>
Duración de distribución	Flexible de 1 a 12 meses (reglaje por meses)
Rango de temperatura ambiente	de -20°C a +60°C
Presión máxima de funcionamiento	6 bares
Accionamiento	Celda generadora de gas con compensación electrónica de temperatura
Distancia máxima admisible entre el engrasador y el punto a lubricar	Aceite : 1500 mm y diámetro interior de 4 mm Grasa : 300 mm y diámetro interior de 6 mm*
Certificado de seguridad intrínseca	II 2G Ex ia IIC T6 II 2D Ex iaD 21 T80°C I M1 Ex ia I
Índice de protección	IP 65
Temperatura de almacenamiento aconsejada	20°C
Plazo de uso del aparato	Almacenamiento máx. 2 años (grasa) + 1 año en servicio**
Masa (con lubricante)	Aproximadamente 280g (incluyendo la unidad electrónica de 40g)

\* 1000 mm con diámetro interior mín. de 10 mm. La longitud máxima del conducto del lubricante depende de la temperatura ambiente, del tipo de grasa y de la contra-presión generada por la aplicación.

\*\* la unidad de control electrónico



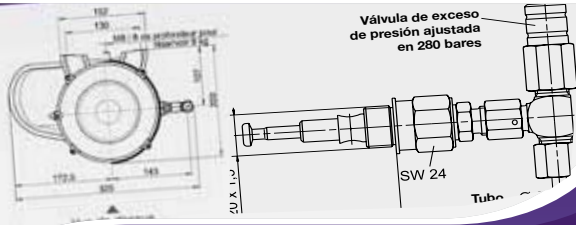
### Reglaje del caudal

Caudal / ajuste (mes)

Lubricante / mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Lubricante / día (cm <sup>3</sup> )	4,3	2,2	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Lubricante / semana (cm <sup>3</sup> )	30,3	15,2	10,1	7,6	6,1	5,1	4,3	3,8	3,4	2,7
Impulsos de bomba / día	5 a 6	2 a 3	1,5 a 2	1 a 1,5	1	<1				0,5
Impulsos de bomba / semana	36 a 38	18 a 20	12 a 14	9 a 10	7 a 8	6 a 7	5 a 6	4 a 5	4,5	3 a 4

1 impulso de bomba (pistola de engrase) distribuye: 0,8 cm<sup>3</sup>/ carrera del pistón

# 5-DATOS TÉCNICOS DE LOS PRODUCTOS



## LUBER DRIVE KIT (CAPACIDAD, NOMBRE DEL LUBRICANTE)

> P 22

Kit completo (Motor + Depósito de lubricante de 120 ó 250 cm<sup>3</sup> + paquete de baterías + base de refuerzo + 4 racores de reducción).

## LUBER DRIVE REFILL (CAPACIDAD, NOMBRE DEL LUBRICANTE)

> P 23

Depósito de lubricante de 120 ó 250 cm<sup>3</sup> + paquete de baterías

Contenido	120 cm <sup>3</sup> o 250 cm <sup>3</sup>	
Duración de distribución	1, 3, 6 ó 12 meses	
Rango de temperatura ambiente	de -10°C a +50°C	
Presión máxima de funcionamiento	5 bares	
Activación	Electromecánica	
Distancia máxima admisible entre el engrasador y el punto a lubricar	Aceite : 5 metros y diámetro interior de 4 mm Grasa : 3 metros y diámetro interior de 6 mm	
Indicadores de estado	En buen estado de funcionamiento, en funcionamiento, vacío, defectuoso	
Temperatura de almacenamiento aconsejada	20°C	
Plazo de uso del aparato	3 años*	
Paquete de baterías	3 x 1,5 V AA	
Conectores reductores incluidos en el paquete	Reductor G1/4 – G1/8 Reductor G1/4 – M8 X 1	Reductor G1/4 – M6 Reductor G1/4 – M10 X 1
Masa (con lubricante)	DRIVE BOOSTER 120 DRIVE BOOSTER 250	Aproximadamente 500g Aproximadamente 650g

\* la duración máxima de almacenamiento es de 2 años a partir de la fecha de fabricación que figura en la etiqueta del depósito de lubricante. El depósito y el paquete de baterías pueden utilizarse en un reglaje de 12 meses si se ponen en servicio en un plazo inferior a 2 años a partir de la fecha de fabricación.



Tipo	Volumen (cm <sup>3</sup> )	Diámetro D (mm)	Longitud total L (mm)
REFILL 120	120	71	165
REFILL 250	250	71	215

Reglaje del caudal	LUBER DRIVE 120				LUBER DRIVE 250			
Caudal / Reglaje (mes)	1	3	6	12	1	3	6	12
Lubricante / día (cm <sup>3</sup> )	4	1.3	0.7	0.3	8.3	2.8	1.4	0.7
Lubricante / semana (cm <sup>3</sup> )	28	9.3	4.7	2.3	58.3	19.4	9.7	4.9
Impulsos de bomba / día	5	1.5	1	0.5	10	3.5	2	1
Impulsos de bomba / semana	35	entre 11 y 12	6	3	72 a 74	24 a 26	12 a 13	6

1 impulso de bomba (pistola de engrase) que distribuye: 0,8 cm<sup>3</sup>/ carrera del pistón

Bomba volumétrica con detección del nivel y presostato, diseñada para un uso con inyectores LUBSO INJECTOR roscados en las rampas LUBSO MANIFOLD.

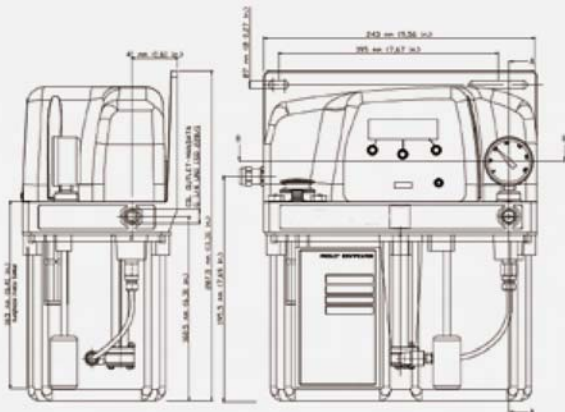
El modelo MANUAL está controlado por el autómata programable de la máquina.  
El modelo AUTOMÁTICO está gestionado por su propio controlador.

**Componentes principales:**

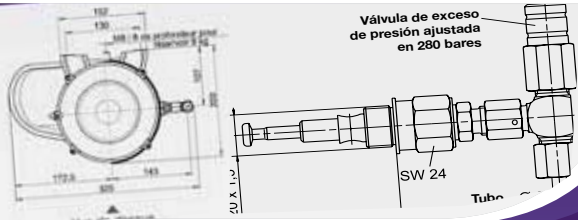
Depósito de plástico transparente, bomba eléctrica de engranajes, detector de nivel (N.O. si vacío), indicador de presión, presostato (N.O.) y tarjeta de comunicación con usuario.

**Descripción**

<b>Lubricante compatible</b>	Aceite mineral			
<b>Viscosidad del lubricante a temperatura de uso</b>	De 68 a 320 cSt (320 a 1480 SUS)			
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	- 20°C a + 60°C			
<b>Temperatura de uso Índice de humedad relativa</b>	+5°C a + 60°C 90 % máx.			
<b>Nivel de protección</b>	IP55			
<b>Nivel sonoro continuo</b>	< 70 DB (A)			
<b>Tensión / Frecuencia</b>	110V / 50 Hz	110V/ 60 Hz	230V/ 50 Hz	230V/ 60 Hz
<b>Potencia absorbida</b>	162W	155W	150W	148W
<b>Corriente nominal</b>	1,48A		0.69A	0.70A
<b>Caudal de la bomba</b>	180 cm³/min (10.98 cu.in)	220 cm³/min (13.42 cu.in)	180 cm³/min (10.98 cu.in)	220 cm³/min (13.42 cu.in)
<b>Velocidad (r.p.m.)</b>	2900	3500	2900	3500
<b>Presión máxima</b>	30 bares (411 psi)			
<b>Capacidad del depósito</b>	3 Litros (0,66 galones)			
<b>Umbral del by-pass</b>	25 bares (367,5 psi)			
<b>Umbral del presostato</b>	18 bares (264,6 psi)			
<b>Tiempo de ciclo</b>	de 10 a 120 segundos por tramos de 10 segundos			
<b>Pantalla de programación y de lectura</b>	4 caracteres alfanuméricos			
<b>Tiempo de pausa</b>	entre 1 y 60 minutos por tramos de 1 minuto			
<b>Peso</b>	4 kg (8,8 lb)			
<b>Otras funciones disponibles</b>	Control del ciclo y del nivel de aceite Cómputo del número de ciclos Puesta en espera (ciclo y pausa) Conector rápido (1/4 x 6 mm) en salida			



# 5-DATOS TÉCNICOS DE LOS PRODUCTOS

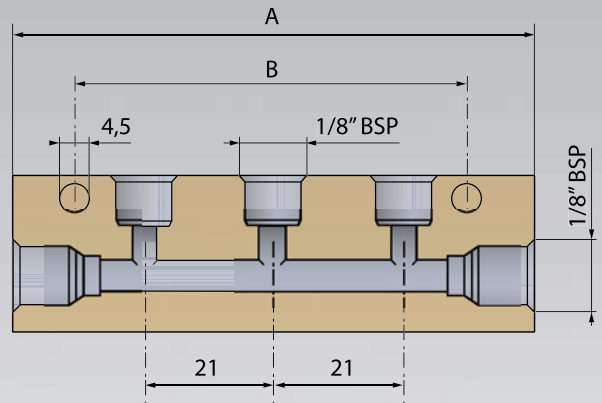


## LUBSO MANIFOLD (NÚMERO DE SALIDAS) OUT

> P 35

Rampa de distribución de varios tamaños

Número de salidas	A	B	Peso (g)
1	40	20	21
2	61	41	33
3	82	62	44
4	103	83	58
5	124	104	68
6	145	125	80



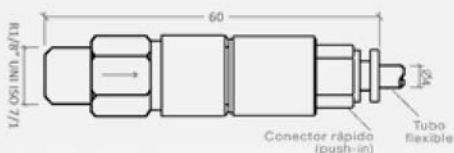
## LUBSO INJECT (VOLUMEN DE DESCARGA)

> P 35

Volumen de descarga disponible (en cc) : 0.03, 0.06, 0.1, 0.2, **0.3, 0.5**

Contenido		Volumen de descarga	
Características		0.03 a 0.16 cm <sup>3</sup>	0.20 a 0.50 cm <sup>3</sup>
Presión mínima		12 bares (175 psi)	
Presión máxima		50 bares (725 psi)	
Presión máxima de descarga en el punto (psi)		4 bares (58)	2.5 bares (36)
Lubricante	Viscosidad del aceite	32 a 2000 cSt	
	Grado de grasa	NLGI 0	No funciona con grasa
Tiempo mínimo de descarga (segundos)*	Aceite 32 a 250 cSt	10	
	Aceite 260 a 1000 cSt	200	
	Grasa NLGI 0	200	No funciona con grasa

\* El tiempo de descarga varía en función de los volúmenes de los inyectores instalados en una misma rampa.



Bomba eléctrica con depósito integrado y un elemento de bombeo con pistón accionado por un árbol de levas, diseñada para un uso con distribuidores LUBSO DISTRIBUTOR

El modelo MANUAL está controlado por el autómata programable de la máquina.

El modelo AUTOMÁTICO está gestionado por su propio controlador.

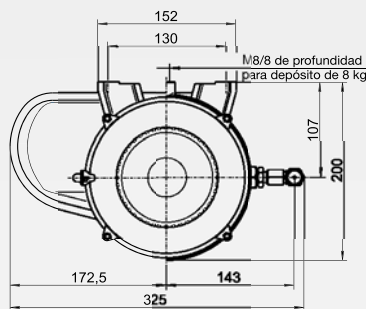
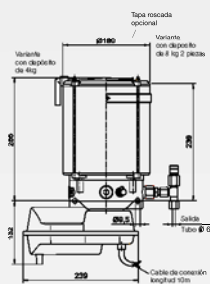
**Componentes principales:**

Depósito de plástico transparente, detector de nivel (N.O. si vacío), indicador de presión

**Descripción**

<b>Lubricante compatible</b>	Aceite mineral o grasa	
<b>Característica del lubricante</b>	Viscosidad aceite 40 cSt máx. Grado grasa NLGI 2 máx.	
<b>Temperatura de uso</b>	- 35°C a 70°C	
<b>Nivel de protección</b>	IP65	
<b>Nivel sonoro continuo</b>	< 70 DB (A)	

<b>Tensión</b>	12 V	24 V
<b>Corriente nominal en vacío</b>	0.8 A	0.4 A
<b>Corriente nominal en carga</b>	2.2 A	1.1 A
<b>Caudal del elemento de bombeo*</b>	0,12 cm <sup>3</sup> / vuelta	
<b>Velocidad (r.p.m)</b>	15	
<b>Presión máxima</b>	280 bares (3830 psi)	
<b>Capacidad del depósito</b>	4 kg (8,82 lb)	
<b>Posición del depósito</b>	Vertical	
<b>Sentido giro de levas</b>	Sentido contrario del reloj	
<b>Programación del tiempo de funcionamiento</b>	0 a 16 minutos	
<b>Programación del tiempo de pausa</b>	30 minutos a 8 horas	
<b>Peso</b>	6 kg	



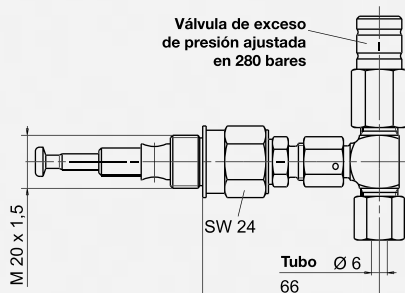
Vista superior

Cada bomba se entrega equipada con un elemento de bombeo. Es posible añadir hasta 1 ó 2 elementos de bombeo adicionales para aumentar el caudal o para crear 1 ó 2 circuitos independientes adicionales a partir de una misma bomba. Consúltenos.

**REFERENCIA PRODUCTO**

LUBSO PUMPING ELEMENT DC

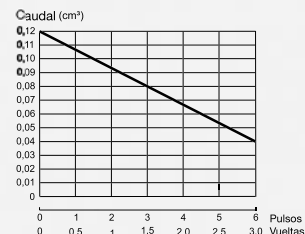
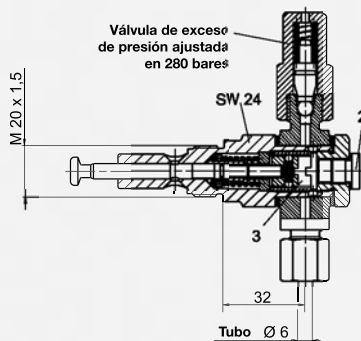
Elemento de bombeo 12/24V fijo 0,12cm<sup>3</sup> / impulso



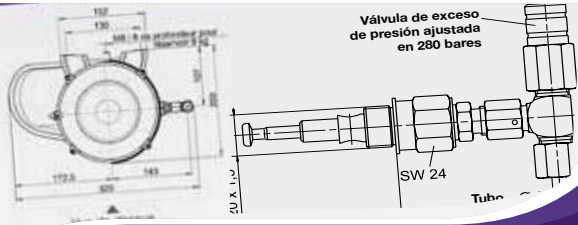
**REFERENCIA PRODUCTO**

LUBSO PUMPING ELEMENT DC AJUSTABLE

Elemento de bombeo 12/24V  
Variable de caudal 0,04 a 0,12cm<sup>3</sup> / impulso



# 5-DATOS TÉCNICOS DE LOS PRODUCTOS



## LUBSO MULTIPULSE AC 110/230V (50 Ó 60) HZ MAN

► P 37

Bomba eléctrica con depósito integrado y un elemento de bombeo con pistón accionado por un árbol de levas, diseñada para un uso con distribuidores LUBSO DISTRIBUTOR.

El modelo MANUAL está controlado por el autómata programable de la máquina.

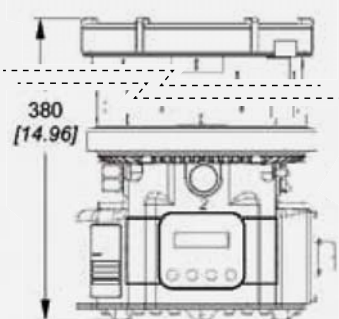
### Componentes principales:

Depósito de plástico transparente, detector de nivel (N.O. si vacío)

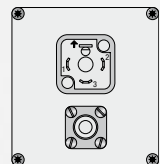
### Descripción

Lubricante compatible	Grasa con grado NLGI2 max.
Temperatura de uso	- 35°C a + 80°C
Nivel de protección	IP 65
Nivel sonoro continuo	<70 dB (A)

Tensión / Frecuencia	110 V / 50 Hz	110 V / 60 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 60 Hz
Corriente nominal en vacío	0.2 A		0.1 A	
Corriente nominal en carga	0.3 A		0.2 A	
Caudal de la bomba	2.8cm <sup>3</sup> /vuelta			
Velocidad (r.p.m.)	20			
Número de salidas (elemento de bombeo)	1 (estándar) a 3			
Presión máxima	280 bares (4060 psi)			
Reglaje del by-pass (seguridad)	320 bares			
Capacidad del depósito	5 kg			
Programación	Mediante un sistema externo: autómata programable,...			
Sentido giro de levas	Sentido contrario del reloj (indicado en la bomba)			
Nivel sonoro	<70 dB (A)			
Peso neto	7 Kg (15,43 lb)			
Otras funciones disponibles	Funcionamiento con el aceite. Consúltenos			
Posición del depósito	Vertical			



Regleta para la alimentación y el control del nivel.



Cada bomba se entrega equipada con un elemento de bombeo. Es posible añadir hasta 1 ó 2 elementos de bombeo adicionales para aumentar el caudal o para crear 1 ó 2 circuitos independientes adicionales a partir de una misma bomba. Consúltenos.

## LUBSO PUMPING ELEMENT AC

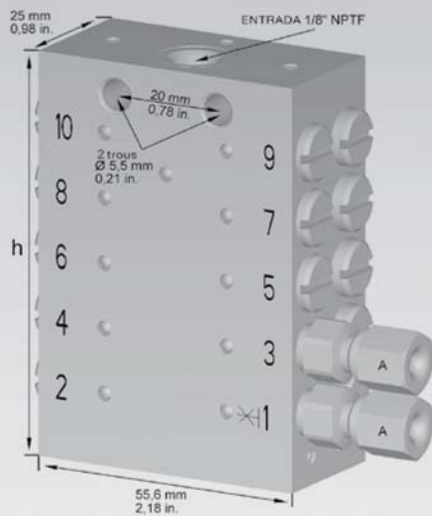
> P 38

Elemento de bombeo adicional para LUBSO MULTIPULSE AC con caudal fijo de 0,14 cm<sup>3</sup> (es decir 2,8cm<sup>3</sup>/min)

## LUBSO DISTRIBUTOR (NÚMERO DE SALIDAS) OUT

> P 36

Distribuidor progresivo monobloque con varias salidas, cada una con un caudal de 0,2 cm<sup>3</sup> (0,012 pulgadas cúbicas) por ciclo. Cada salida individual del distribuidor puede ser obturada, para transferir su caudal hacia la salida adyacente siguiente.



Presión mín.	20 bares (300 psi)
Presión máx.	300 bares (4.400 psi)
Número de ciclos máx. por minuto	625
Temperatura de uso	-10° a 70° C
Viscosidad mín. lubricante	32 cSt
Grado máx. grasa	NLGI 2
Materia	Acero galvanizado

Equipado con racores de salida (A) con diámetro 6 mm.

Tipo	Número de salidas	Altura X (mm)	Altura X (pulgada)
6 salidas	1 a 6	60	2.36
8 salidas	7 a 8	75	2.95
10 salidas	9 a 10	90	3.54
12 salidas	11 a 12	105	4.13

## LUBSO ELECT INDICATOR – INFORMACIÓN TÉCNICA

> P 36



Material	AISI 316
Ciclo máx./minuto	1000
Tensión	8/28 V DC
Producción	IP 67
Temperatura (°C)	-14°C / +68°C
Conector	M12x1
Señal de salida	NPN 2A N.O - PNP 0,7A N.O.
Presión máx. en el detector	400 bar

## LUBSO VISUAL INDICATOR - INFORMACIONES TÉCNICAS

> P 36



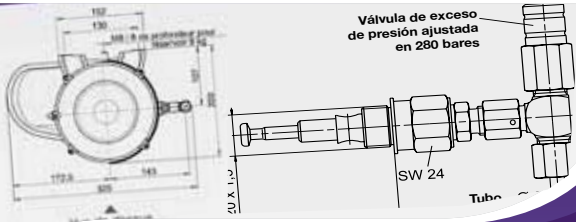
Longitud	44,7 mm
Diámetro	14 mm
Rosca para fijación en el distribuidor	M11x1

## LUBSO MULTIPULSE AC FIXING KIT

> P 36

Kit que incluye un tubo rígido acodado y 2 tornillos especiales de fijación para instalar un bloque distribuidor LUBSO DISTRIBUTOR de 6 a 12 salidas bajo la base de la bomba MULTI'PULSE AC exclusivamente.

# 5-DATOS TÉCNICOS DE LOS PRODUCTOS



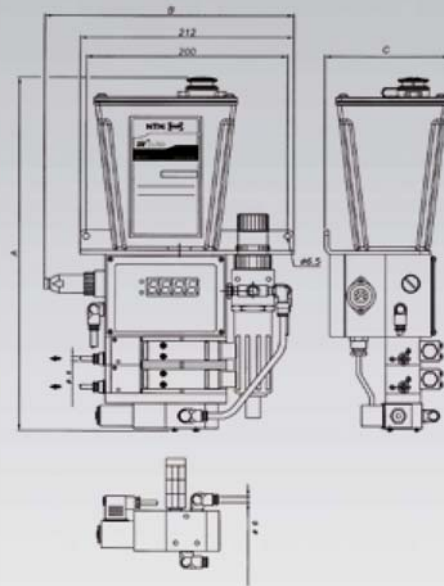
## LUBSO AIRPULSE (24 Ó 110) V (50 Ó 60) HZ (NÚMERO DE SALIDAS) JET

► P 39

Conjunto de micro-bombas neumáticas cuyo tiempo de ciclo está controlado por una unidad central. Cada microbomba está conectada a un flexible.

### Características técnicas

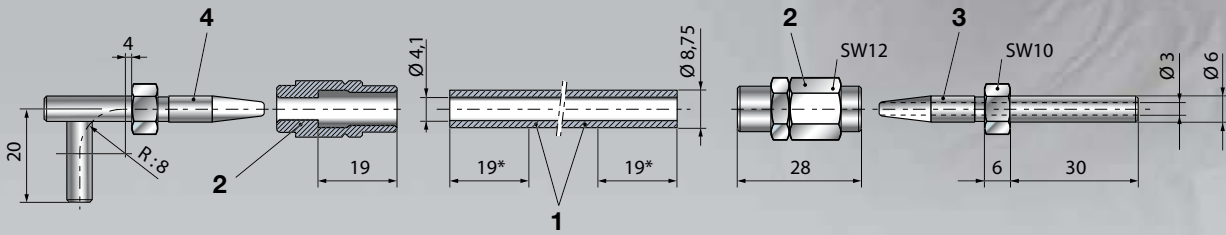
Tensión	24 V DC ó 110 V AC
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz
Potencia	10 W
Presión del aire admisible	entre 5 y 8 bares
Número de salidas	entre 1 y 8
Reglajes estándares de la dosificación	7 - 15 - 30 mm <sup>3</sup>
Nivel de protección	IP 44
Lubricante	Aceite mineral
Viscosidad	32 a 220 cSt
Capacidad del depósito	1 litro
Longitud de los flexibles	2 metros
Señal de salida	Relé de aplazamiento de alarma 250 V máx., 1 A (N.O. / N.C.)
Temperatura de uso	De -5 a +55°C



Número de salidas	Altura (A) mm (pulgadas)	Ancho mm (pulgadas)	Profundidad mm (pulgadas)
1	331 (13.03)	270 (10.62)	125 (4.92)
2	359 (14.13)		
3	387 (15.23)		
4	415 (16.33)		
5	448 (17.43)		
6	471 (18.53)		
7	499 (19.63)		
8	527 (20.73)		



## ACCESORIOS



### FLEXIBLE ▶ REFERENCIA (1)

#### LUBSO HOSE HP 8MM 25M

▶ P 37

Flexible de poliuretano 100 R 7 Norma DIN 20021 en corona de 25 metros  
 Construcción: Flexible interior reforzado con poliéster y cubierto de súper poliamida

Diámetro interno	Diámetro externo	Presión (bares)			Temperatura	Radio de curvatura mín. (mm)	Masa (g/m)
		Servicio	Prueba	Rotura			
mm (pulgadas)	mm				- 40° + 100° C	40	40
4,1 (1/8)	8.75	325	400	800	- 40°F + 212°F		

### INSERTOS ▶ REFERENCIA (2), (3) & (4)

#### LUBSO INSERT

▶ P 37

Racor y espiga para flexible LUBSO HOSE HP 8MM 25M

Referencia	DIN	L	a	b
LUBSO COLLAR & INSERT ST L 38 x D6 (2 & 3)	4	20		
LUBSO COLLAR & INSERT 90D L 38 X D6 (2 & 4)	4		2	21

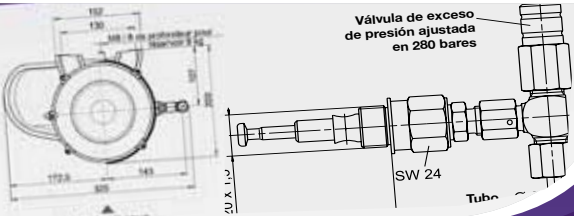
#### LUBSO HOSE (DIÁMETRO EXTERNO) MM 25M

▶ P 34

Flexible de nylon traslúcido en corona de 25 metros

Referencia	Dimensión (mm)	Presión máx.		Temperatura de uso	Peso / Metro (g)
		bares	psi		
LUBSO HOSE 4 MM 25M	4 X 3	30	420	-70° / +100° C	6
LUBSO HOSE 6 MM 25M	6 X 4,5	30	420		6





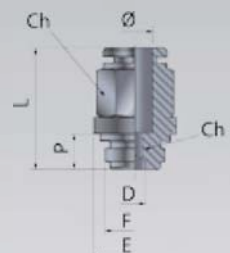
# 5-DATOS TÉCNICOS DE LOS PRODUCTOS

## LUBSO PUSHIN CONNECTOR (PULGADA) X 4MM

> P 35 & 37

Racor rápido en el punto (push-in)

Referencia	F	Dimensiones en mm						
		Diámetro exterior del tubo	Ch	Ch1	P	L	D	E
LUBSO PUSHIN CONNECTOR 1/8 x 4MM	1/8	4	10	3	6	18	3.1	14



## LUBSO CONNECTOR 1/8 X 6MM

> P 37

Racor en el punto de unión simple 1/8 (para boquilla lisa de diámetro de 6 mm) DIN 2353

Diámetro del racor (d) 1/8	Dimensiones en mm					
	Diámetro exterior del tubo (d2)	d1	h	i	L	ch1 = ch2
LUBSO CONNECTOR 1/8 x 6 MM	6	14	8	8.5	23	14

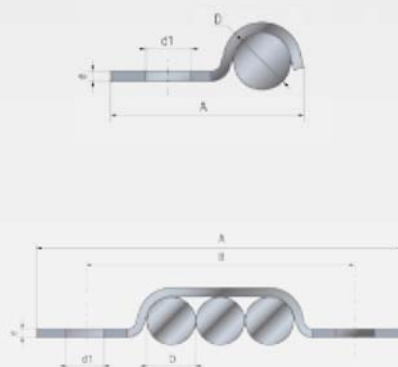


## LUBSO HOOK (NÚMERO DE FLEXIBLES) DIA (DIÁMETRO FLEXIBLE)

> P 35 & 37

Brida de fijación para los flexibles DIN 72573

Diámetro del racor (d)	Dimensiones en mm					
	Número de flexibles	Número de tornillos de fijación	Diámetro del tubo (D)	A	B	d1
LUBSO HOOK 1 DIA 4	1	1	4	18	1	4.8
LUBSO HOOK 2 DIA 4	2	1	4	33	1	4.8
LUBSO HOOK 3 DIA 4	3	1	4	39	1	4.8
LUBSO HOOK 1 DIA 6	1	1	6	20	1	4.8
LUBSO HOOK 2 DIA 6	2	2	6	38	1	4.8
LUBSO HOOK 3 DIA 6	3	2	6	45	1	4.8
LUBSO HOOK 1 DIA 8	1	1	8	22	1	4.8
LUBSO HOOK 2 DIA 8	2	2	8	42	1	4.8
LUBSO HOOK 3 DIA 8	3	2	8	51	1	4.8



## LUBSO SCREW M4X10

> P 35 & 37

Tornillo autorroscante para fijación de bridas LUBSO HOOK....

Referencia	Diámetro d mm (pulgadas)	L mm (pulgadas)
LUBSO SCREW M4X10	M4 (0.157)	10 (0.393)



**PERSONA DE CONTACTO** \_\_\_\_\_

- Empresa .....
- Nombre/cargo .....
- Tipo de industria (*por Ej. siderurgia, papeleras, agroalimentaria...*) .....

**DATOS DEL ENTORNO** \_\_\_\_\_

- Temperatura ambiente °C  Mínima  Máxima
- Condiciones específicas (*por ejemplo, zona ATEX, ambiente húmedo, vibraciones...*) .....
- .....
- .....

**MÁQUINA LUBRICADA** \_\_\_\_\_

- Tipo de máquina.....
- Tipo de aceite utilizado (*viscosidad, denominación, marca*) .....
- Tipos de grasa utilizada (*grado, denominación, marca*) .....
- Número de puntos a lubricar:

TIPO DE PUNTO A LUBRICAR	CANTIDAD	CAUDAL POR PUNTO
Soporte		
Rodamiento		
Eje		
Engranaje		
Otro		
Caudal útil total (para aceite reciclado)		

- Sistema de lubricación utilizado .....  
*(Volumétrico/ IN’PULSE, Progresivo/ MULTI’PULSE, Aire-aceite / AIR’PULSE, Doble línea / DUO’PULSE, Circulación)*
- Alimentación eléctrica para el sistema de lubricación  
Tensión: ..... Alternativa / Continua: .....
- Control de nivel :  
 sí / no                      En caso afirmativo,     visual             eléctrico
- Información adicional (complétese en su caso): .....
- .....
- .....
- .....

► Envíe el presente cuestionario cumplimentado a:

- su distribuidor de NTN-SNR
- su interlocutor habitual NTN-SNR
- expertsandtools@ntn-snr.com



## Con nuestros especialistas, usted aumenta la eficacia operativa de su actividad:

- reduciendo sus costes de mantenimiento
- mejorando la calidad de sus intervenciones
- optimizando la duración de vida de sus equipos

### NTN-SNR le propone:

- Formaciones prácticas y teóricas
- Asistencia técnica
- Demostración de herramientas de productos de mantenimiento
- Recondicionamiento de rodamientos de cabezales de máquinas-herramienta
- Diagnóstico rápido de los rodamientos
- Alquiler de herramientas de mantenimiento
- Auditoría de la organización del mantenimiento industrial



Distribuido por:

