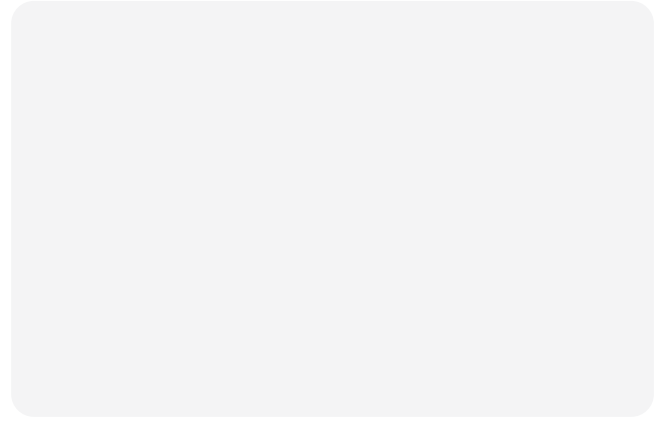


Su contacto en perma:

perma USA - CATÁLOGO

Soluciones de Lubricación automática



Expertos en soluciones de lubricación automática

perma

Aplicaciones:

			
Cintas transportadoras	Motores eléctricos	Bombas	Ventiladores

Certificaciones:

		TIIS
FM APPROVED Canadá y EE. UU.	UL (Underwriters Laboratories) Canadá y EE. UU.	TIIS Japón

Homologaciones de protección Ex:

		ANZEx
Ex Europe	IECEx Global	ANZEx Australia y Nueva Zelanda

Comprueba y certifica productos industriales y comerciales. La homologación garantiza que un producto ha sido sometido a ensayos objetivos y cumple las normas aplicables.

Explicación tipo de rosca:

CONSEJO

¿No está familiarizado con los tipos de rosca perma?
perma utiliza denominaciones ISO. Ver ejemplos:

G1/4 macho = 1/4 BSPP-M
G1/4 hembra = 1/4 BSPP-F

R1/4 macho = 1/4 BSPT -M
R1/4 hembra = 1/4 BSPT-F

Glosario:

Denominaciones de rosca:

$i\varnothing$ = Diámetro interior
 $e\varnothing$ = Diámetro exterior

Materiales:

PA = Poliamida
PRFV = Plástico reforzado con fibra de vidrio
PTFE = Politetrafluoroetileno
NBR = Caucho nitrilo





perma – Expertos en soluciones de lubricación automática

Página 4-11

- Empresa: Cifras, datos, hechos
- Ventajas
- perma SERVICE

PASO 1



Sectores

Página 12-23

- Industria pesada y minería
- Agregados
- Petróleo y gas
- Yeso, cal y cemento
- Acero y hierro
- Pulpa y papel
- Reciclaje
- Tratamiento de aguas residuales
- Otros sectores



Aplicaciones

Página 24-31

- Cintas transportadoras
- Motores eléctricos
- Bombas
- Ventiladores

PASO 2



Elección del tipo de montaje

Página 32-35

- Montaje directo
- Montaje a distancia

PASO 3



perma Sistemas de lubricación

Página 36-51

- Funcionamiento de la lubricación automática
- Comparativa: sistemas de lubricación independientes / sistemas de lubricación con alimentación de tensión externa
- Sistemas de lubricación de puntos individuales



perma Lubricantes

Página 52-53

- Aceites
- Grasas alimentarias y biológicas
- Grasas



Forma de pedido

Página 54-55

PASO 4



Soluciones de montaje

Página 56-67

- Soluciones estándar y de la Industria pesada



Accesorios

Página 68-79

- Soportes
- Mangueras
- Manguitos de conexión
- Manguitos de reducción
- Codos
- Alargadores
- Válvulas de retención de aceite
- Cepillos
- Boquillas especiales
- Equipo de servicio



8 subsidiaries



55 million



Cada 11 segundos se instala un Sistema de lubricación perma. Ya se han vendido más de 55 millones de unidades en todos los sectores. Los sistemas de lubricación perma se distribuyen a escala global a través de ocho filiales y de una amplia red de distribuidores.

www.permausa.com

11 seconds



EXPERTOS EN SOLUCIONES DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICA

perma

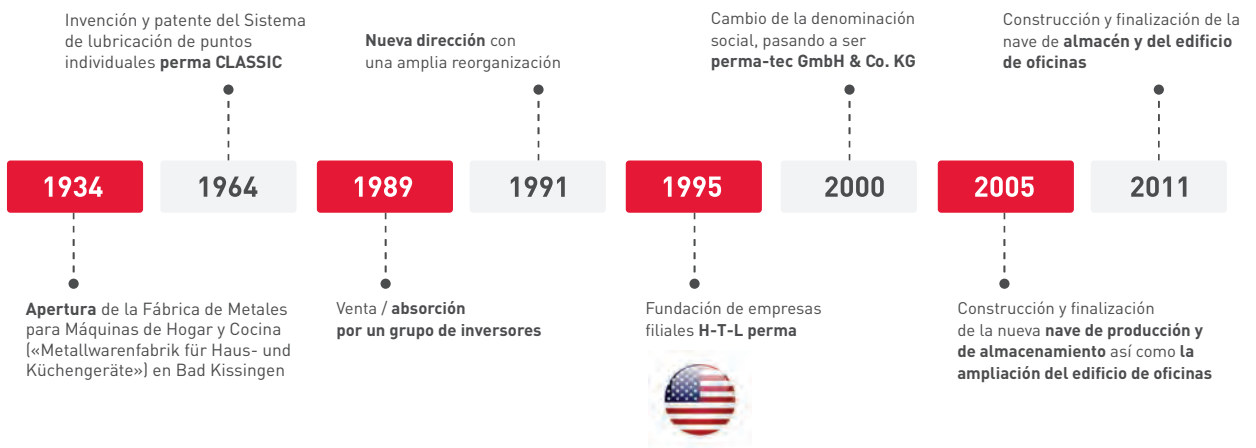
Expertos en soluciones de lubricación automática

Ya hace más de 50 años que el nombre perma es sinónimo de soluciones innovadoras y creativas para la lubricación. Los sistemas de lubricación de puntos individuales y multipunto perma se usan en prácticamente todas las áreas de aplicación y sectores industriales de todo el mundo.

El liderazgo de perma en el mercado, en el sector de la lubricación de puntos individuales, se basa en la variedad de productos patentados y especialmente certificados. Todos los productos perma se desarrollan, comprueban y producen en la central alemana y cumplen el estándar de calidad «Made in Germany».

Gracias a su dilatada experiencia, así como a una red global de filiales propias y socios competentes en todo el mundo, perma ofrece numerosas soluciones para las más altas exigencias técnicas de sus clientes.

Datos fundamentales de la historia de la empresa



Cifras, datos, hechos

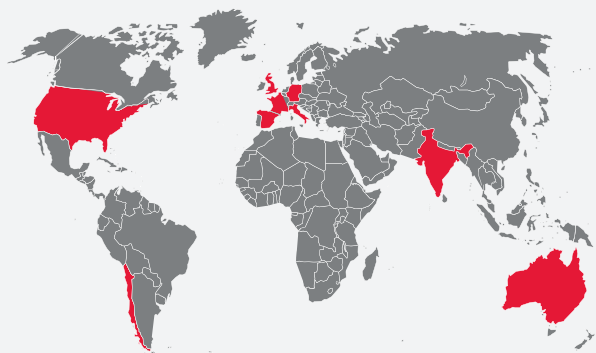
Empleados a nivel mundial: **269**

Cifra de negocios: (no consolidada) **97,4 mill. €**

Disponibilidad: Países: **> 80**

FILAILES

	H-T-L perma USA	1995
	H-T-L perma France	1995
	H-T-L perma Ibérica (España)	1996
	H-T-L perma Italia	1997
	H-T-L perma UK	1998
	H-T-L perma Australia	2004
	H-T-L perma India	2008
	H-T-L perma Sudamérica	2014



Fecha: 05/2020 | Información actual: www.perma-tec.com

Ventajas

En todo el mundo se monta o cambia cada once segundos un sistema de lubricación perma. ¡La lubricación manual es cosa del pasado! En la actualidad, quien quiere lubricar sus instalaciones de forma segura, eficaz y económica aprovecha las ventajas de la lubricación automática. perma le ofrece para cada punto de lubricación la solución óptima desde el punto de vista técnico y económico.

Aproveche las ventajas de los sistemas de lubricación perma

perma simplifica la ejecución de los trabajos de mantenimiento

El camino desde la lubricación manual hasta los sistemas de lubricación perma es sencillo: donde quiera que haya puntos de lubricación se pueden emplear los Sistemas de lubricación perma. Para estos casos, la gama de productos abarca desde el robusto sistema de lubricación de puntos individuales hasta los sistemas de lubricación con una alimentación individual de hasta 600 puntos de lubricación diferentes.

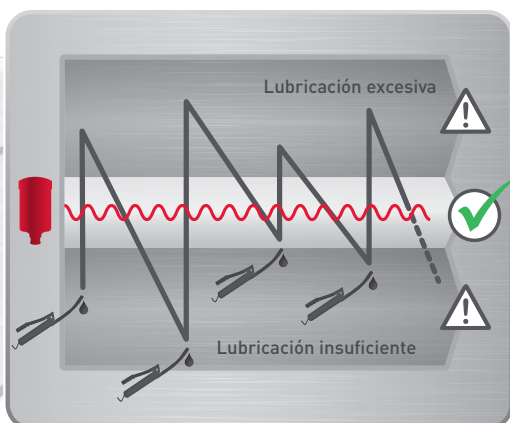
- ✓ Tiempos de dosificación de **1 día a 36 meses**
- ✓ Volumen de lubricante de **30 cm³ a 7.000 cm³**
- ✓ Temperatura de servicio de **-40 °C a +60 °C**
- ✓ Sistemas de lubricación con eficientes **lubricantes hasta NLGI 2**



perma produce desde 1964 únicamente en Alemania.



Lubricación manual vs. automática



Lubricación excesiva - demasiado lubricante

- Aumento de la temperatura de servicio
- Daños en las juntas de contacto
- Consumo excesivo de lubricante

Lubricación insuficiente - escasez de lubricante

- Aumento de la fricción y el desgaste
- Peligro de marcha en seco

→ **La lubricación automática con los sistemas de lubricación perma permite aportar de manera constante la cantidad ideal de lubricante. En comparación con la lubricación manual se puede evitar una lubricación excesiva o insuficiente.**

Fuentes: Cálculos internos: Gasto de material, tiempo y mantenimiento / datos de la industria de rodamientos y seguros.



Disponibilidad de los equipos

perma ayuda a evitar hasta un 75 % de las averías de rodamientos

El desgaste prematuro provoca tiempos de parada no deseados. En el caso de los rodamientos lubricados con grasa, unas estrategias de lubricación bien concebidas influyen en gran medida en la prolongación de la vida útil del rodamiento. La lubricación con los sistemas de lubricación perma se puede evitar hasta el 75 % de todos los fallos en los rodamientos. El diagrama situado a continuación expone las causas de los fallos prematuros en los rodamientos.

- ✓ **Suministro fiable en los puntos de lubricación** con lubricante nuevo
- ✓ **Elevada disponibilidad de los equipos** gracias a una relubricación permanente
- ✓ **Reducción de los costes de mantenimiento y de los tiempos de parada** no planeados de la instalación



perma evita la contaminación debido a líquidos y partículas de suciedad

El ensuciamiento debido al agua y a las materias sólidas acelera el desgaste y acorta la vida útil de los rodamientos. Gracias al aporte de lubricante nuevo, los sistemas de lubricación automáticos perma evitan que penetren líquidos, suciedad y polvo, y prolongan así la vida útil de los rodamientos.

- ✓ La **lubricación permanente** evita que **penetren partículas de suciedad y líquidos** en el rodamiento
- ✓ **Protección ante la fricción y el desgaste** en el rodamiento
- ✓ **Aumento de la vida útil del rodamiento**



Causas de fallo de los rodamientos



Fuentes: Cálculos internos: Gasto de material, tiempo y mantenimiento / datos de la industria de rodamientos y seguros.

Lubricación insuficiente

- Contacto metálico directo de los puntos de fricción
- Aumento de la fricción y el desgaste

Lubricante viejo

- La falta de realización del mantenimiento en puntos de lubricación de difícil acceso
- Pérdidas de calidad debido a que se ha superado la fecha de caducidad

Lubricante inadecuado

- No cumple los requisitos del punto de lubricación
- Reducción de la eficiencia del lubricante debido a la mezcla

Ensuciamiento sólido

- Acumulación de partículas en caso de relubricación manual
- Limpieza insuficiente en el puesto de trabajo



Rentabilidad

perma reduce los costes hasta un 25 %

Los sistemas de lubricación perma contribuyen de manera efectiva a reducir los costes. Una lubricación automática y constante reduce al mínimo el desgaste prematuro y, con ello, los tiempos de parada. También se reducen los elevados costes de mantenimiento y reparación.

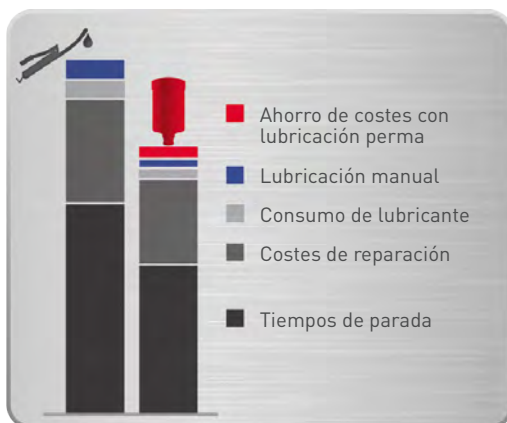
- ✓ **Alta disponibilidad de los equipos** gracias al proceso de producción automatizado
- ✓ **Intervalos de mantenimiento planificables** durante los tiempos de parada
- ✓ **Reducción de los costes de mantenimiento y reparación**
- ✓ **Gestión de los puntos de lubricación con los sistemas de lubricación mediante el software gratuito perma MLP Software**



El Sistema de gestión de calidad de perma está certificado según DIN EN ISO 9001 y DIN EN ISO / IEC 80079-34.



Ahorro de costes gracias a la lubricación automática

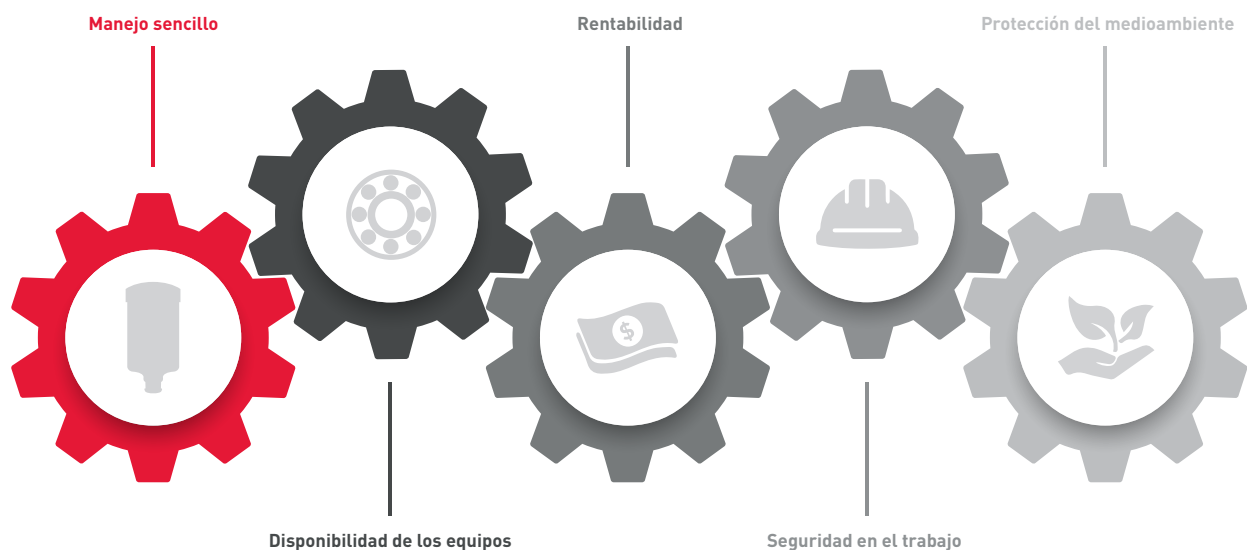


La comparación de la lubricación manual con la lubricación perma muestra unos potenciales de ahorro en diversos ámbitos.

Las mayores posibilidades de ahorro se observan en los siguientes ámbitos:

- Reducción de tiempos de parada
- Costes de reparación de máquinas

Fuentes: Cálculos internos: Gasto de material, tiempo y mantenimiento / datos de la industria de rodamientos y seguros.





Seguridad en el trabajo

perma reduce hasta en un 90 % el riesgo de accidente

El uso de los sistemas de lubricación perma permite aumentar la seguridad en el trabajo. Los Sistemas de lubricación perma reducen al mínimo los puntos de contacto entre la persona y la máquina y contribuyen de manera importante a la seguridad en el trabajo.

- ✓ Reducción de la **permanencia en áreas de peligro** de difícil acceso
- ✓ Los sistemas de lubricación impiden el **contacto directo** con **lubricantes nocivos para la salud**
- ✓ Reducción de los **accidentes debido al peligro de resbalones** a causa de impurezas del lubricante



perma es miembro de la Asociación para la Salud, la Seguridad y la Protección del Medioambiente en el Trabajo («Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit»).

VDSI Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit



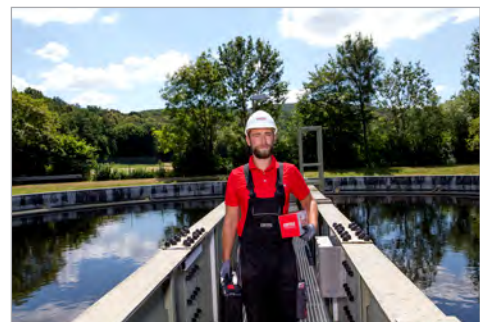
Protección del medioambiente



Sistema de gestión medioambiental certificado de perma

El Sistema de gestión medioambiental perma está certificado según DIN EN ISO 14001. Si se adapta la cantidad de lubricante a la respectiva aplicación, se logra reducir el consumo de lubricante. Los componentes reutilizables y ecológicos contribuyen a reducir al mínimo el gasto de energía y de material en su empresa.

- ✓ Reducción del **consumo de lubricante** gracias a una dosificación adecuada según la demanda
- ✓ **No se produce contaminación del lubricante** debido a que los sistemas están cerrados
- ✓ Los **componentes reutilizables** ayudan a reducir al mínimo el gasto de energía y de material



El Sistema de gestión medioambiental de perma está certificado según DIN EN ISO 14001.



Nuestro servicio integral a su disposición

perma Medios



El fundamento de nuestra colaboración está formado por la satisfacción de los clientes y los productos de calidad. Esto incluye numerosos programas de servicio que se basan en una dilatada experiencia y en un intercambio activo con los usuarios. Estamos encantados de ofrecerle estos programas como parte integral de la colaboración comercial.

perma ACADEMY

Ofrecemos seminarios en los que se explica mediante ejemplos prácticos cómo funcionan los sistemas de lubricación perma.



Formación técnica en perma-tec / cursos «in house» bajo petición

- Soluciones «best practice»
- Accesorios
- Ejercicios prácticos
- Argumentos de venta
- Herramientas de «marketing»
- Aplicaciones principales



Vista general de las fechas:

www.permausa.com

perma SERVICE

Con profesionalidad hacia la solución perfecta

perma SERVICE realiza la proyección en las instalaciones del cliente para así poder adaptarse plenamente a las condiciones de cada empresa.



Proyección como base de una elaboración de oferta detallada



Elaboración de planes de servicio sobre la documentación



Asesoramiento técnico profesional



Más información:

www.permausa.com/en/service-solutions/perma-service

CONSEJO

En nuestra página web encontrará todos los folletos actuales con información más detallada.

perma SELECT APP

La herramienta de cálculo para su aplicación

Con la aplicación perma SELECT APP puede determinar la cantidad de lubricante necesaria y el tiempo de dosificación en el sistema de lubricación perma teniendo en cuenta las condiciones de servicio.

La aplicación perma SELECT APP se puede instalar cómodamente en todos los dispositivos móviles iOS y Android habituales. Asimismo existe una versión de navegador.



Más información:

www.permausa.com/en/service-solutions/perma-select-app



Aplicación web perma MLP / perma MLP APP

Gestión digital de los puntos de lubricación

Con la aplicación web perma MLP y perma MLP APP tendrá siempre una visión general y actual de todos los puntos de lubricación. Esto le permitirá coordinar cómodamente los trabajos de mantenimiento que se encuentran pendientes. La aplicación web perma MLP gestiona de forma centralizada los puntos de lubricación. Con perma MLP APP podrá registrar todas las tareas de cambio y de mantenimiento in situ. A continuación, estos datos se sincronizan con la aplicación web perma MLP.





Más información:

www.permausa.com/en/service-solutions/perma-mlp



perma VR

Al emplear estas innovadoras tecnologías podrá ver de manera virtual el auténtico mundo de la lubricación automática.

-  Asimismo podrá ver consejos prácticos sobre el uso de los sistemas de lubricación perma en aplicaciones reales
-  Información explicativa sobre el montaje, los lubricantes utilizados y los sistemas de lubricación perma



Más información:

www.permausa.com/en/service-solutions/perma-vr



1

PASO



EXPERTOS EN SOLUCIONES DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICA

perma

PASO 1

- Sectores
- Aplicaciones



PASO 2

- Método de instalación

PASO 3

- perma Sistemas de lubricación
- perma Lubricantes
- Forma de pedido

PASO 4

- Soluciones de montaje
- Accesorios

Sectores

- Industria pesada y minería
- Agregados
- Petróleo y gas
- Yeso, cal y cemento
- Acero y hierro
- Pulpa y papel
- Reciclaje
- Tratamiento de aguas residuales
- Otros sectores

Página 14
Página 15
Página 16
Página 17
Página 18
Página 19
Página 20
Página 21
Páginas 22 / 23










Aplicaciones

- Cintas transportadoras
- Motores eléctricos
- Bombas
- Ventiladores

Páginas 24 / 25
Páginas 26 / 27
Páginas 28 / 29
Páginas 30 / 31

Productos que recomendamos para su aplicación

Hace años que perma convence con soluciones perfectas para la lubricación de sistemas de cintas transportadoras, motores eléctricos, bombas y ventiladores.

					
		Cintas transportadoras	Motores eléctricos	Bombas	Ventiladores
Sistemas de lubricación de puntos individuales					
	CLASSIC FUTURA	+	0	+	0
	FLEX	+	+	++	++
	NOVA	+	++	+	++
	STAR VARIO	++	++	++	++
	STAR CONTROL	+	++	+	++

Sistemas de lubricación perma en acción

Industria pesada y minería

Para mantener su competitividad, las empresas de minería y de la industria pesada deben mejorar la productividad y al mismo tiempo minimizar los gastos de explotación a largo plazo. En este contexto, es importante el mantenimiento preventivo que alarga la vida de las instalaciones. Además, es preciso minimizar los tiempos de parada necesarios para el mantenimiento, la reparación y la puesta a punto. Ello reducirá los gastos de explotación y aumentará la productividad de la empresa.

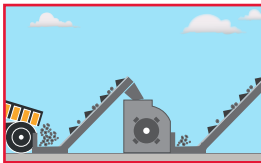
CONSEJO

Solicite el catálogo gratuito de perma para la industria pesada y la minería Art. No. 110198



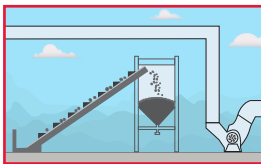
Los puntos de lubricación

1 Rodamientos 2 Cojinetes 3 Retén para ejes



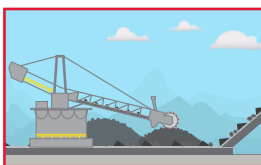
Descomposición y transporte del material bruto

		1	2	3
→ Descomposición	Excavadoras, palas transportadoras, cabrestantes	✓	✓	-
→ Triturado	Trituradoras de mandíbula, de cono y de rodillos	✓	✓	-
→ Transporte	Cintas transportadoras, bombas	✓	-	✓



Conversión a producto final

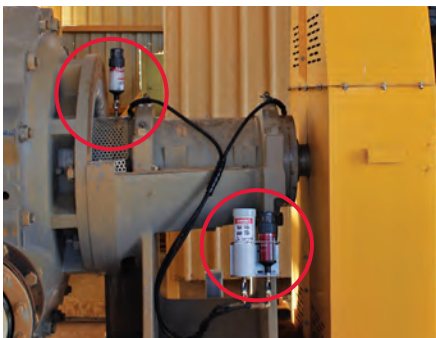
		1	2	3
→ Cribado	Criba de material bruto	✓	✓	-
→ Clasificación y limpieza	Cintas transportadoras, bombas, engranajes de mezcladoras	✓	-	✓
→ Eliminación de polvo	Equipos para eliminar el polvo, ventiladores	✓	-	✓
→ Transporte	Cintas transportadoras	✓	-	✓



Almacenamiento y transporte

		1	2	3
→ Almacenamiento	Cintas transportadoras	✓	-	✓
→ Transporte	Cintas transportadoras, estación de carga	✓	-	-

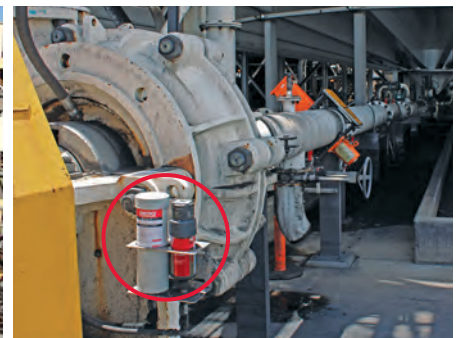
Aplicaciones



Lubricación de cojinetes / Lubricación de juntas de una bomba



Lubricación del cojinete de soporte de una cinta transportadora



Lubricación de cojinetes / Lubricación de juntas de una bomba

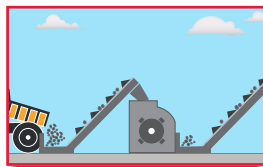
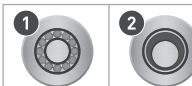
Sistemas de lubricación perma en acción

Agregados

En las graveras y canteras, la persona y la máquina están sometidas a gran presión. Equipos dispersos, personal insuficiente, duras condiciones ambientales y la presión de los costes suponen un desafío constante para los operarios y trabajadores. Una lubricación automática con los sistemas de lubricación perma permite incrementar enormemente la seguridad en el trabajo y la disponibilidad de los equipos.

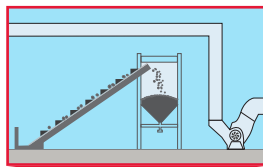
Los puntos de lubricación

1 Rodamientos 2 Cojinetes



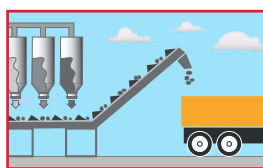
Procesamiento de materias primas

	1 Rodamientos	2 Cojinetes
→ Triturado	Trituradoras de mandíbula, de cono y de rodillos	✓ ✓
→ Transporte	Cintas transportadoras	✓ -



Conversión a producto final

	1 Rodamientos	2 Cojinetes
→ Cribado	Cribados de arena y de gravilla	✓ -
→ Clasificación y limpieza	Cintas transportadoras	✓ -
→ Eliminación de polvo	Equipos para eliminar el polvo, ventiladores	✓ -
→ Transporte	Cintas transportadoras	✓ -



Almacenamiento y embalaje

	1 Rodamientos	2 Cojinetes
→ Embalaje	Cintas transportadoras	✓ -
→ Llenado	Dosificación de silo	✓ -

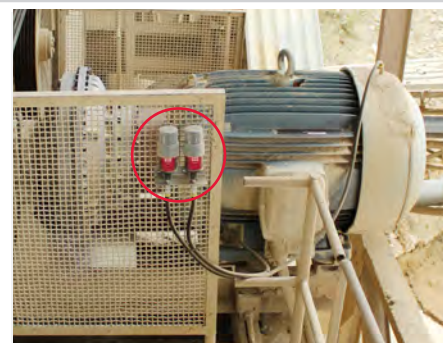
Aplicaciones



Lubricación del cojinete de soporte de una cinta transportadora



Lubricación del cojinete de soporte en los cribados de arena y de gravilla



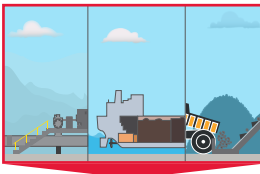
Lubricación remota de un motor eléctrico

Petróleo y gas

Los métodos de procesamiento de alta tecnología empleados en las refinerías suponen grandes desafíos tanto para la persona como para la máquina. Las bombas y los ventiladores son algunos de los elementos más importantes de la máquina en las refinerías. Los sistemas de lubricación perma garantizan una lubricación segura y continua para estas aplicaciones.

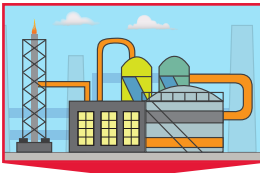
Los puntos de lubricación

1 Rodamientos 2 Cojinetes de deslizamiento 3 Juntas



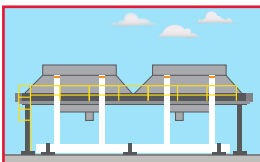
Estaciones de bombeo, descarga de barcos, extracción de arenas bituminosas

→ Bombas	Bombas, motores eléctricos	✓	✓	✓
→ Transporte	Motores eléctricos	✓	✓	-



Procesos de refinación

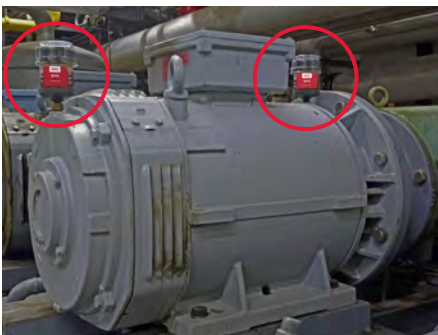
→ Bombas	Motores eléctricos, bombas de combustible	✓	✓	✓
→ Aire	Ventiladores, motores eléctricos	✓	✓	-



Intercambiadores de calor refrigerados por aire

→ Refrigeración	Motores eléctricos, ventiladores	✓	-	✓
------------------------	----------------------------------	---	---	---

Aplicaciones



Motor eléctrico en estaciones de bombeo



Lubricación de una bomba de combustible en el proceso de refinado



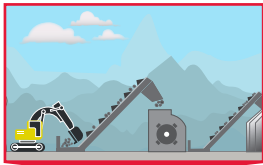
Lubricación del ventilador (Fin Fan) de una instalación de intercambio de calor

Sistemas de lubricación perma en acción
Yeso, cal y cemento

Existen cientos de elementos giratorios en las máquinas de las instalaciones de yeso, cal y cementeras. Todo este equipo debe funcionar de forma fiable en las condiciones de funcionamiento más duras. Hasta un 80 % de los daños en las máquinas se producen como resultado del desgaste mecánico causado por la suciedad. Los sistemas de lubricación automáticos de perma evitan que penetren las partículas de suciedad y proporcionan una lubricación óptima de las instalaciones.

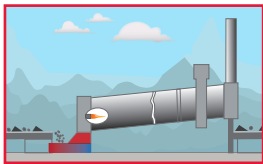
Los puntos de lubricación

1 Rodamientos 2 Cojinetes 3 Cadenas



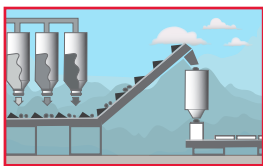
Procesamiento de materias primas

		1	2	3
→ Triturado	Trituradoras	✓	✓	-
→ Transporte	Cintas transportadoras	✓	-	-
→ Secado y molido	Molinos de crudo	✓	✓	-



Conversión a producto final

		1	2	3
→ Calentamiento	Horno giratorio	✓	-	✓
→ Molido	Molino de cemento, cribado fino	✓	✓	-
→ Limpieza	Equipo para eliminar el polvo	✓	-	-



Almacenamiento y embalaje

		1	2	3
→ Almacenamiento	Cintas transportadoras	✓	-	✓
→ Embalaje	Paletizador	-	-	✓

Aplicaciones



Lubricación de motor en una criba vibratoria



Lubricación del cojinete de soporte de un eje del ventilador



Lubricación de una cinta transportadora

Sistemas de lubricación perma en acción

Acero y hierro

En la industria del acero las instalaciones están constantemente sometidas a condiciones de trabajo extremas, en especial a temperaturas muy elevadas, enormes cargas y medios agresivos. Los sistemas de lubricación perma con lubricantes especiales para altas temperaturas ofrecen una lubricación fiable para rodamientos, cadenas y engranajes abiertos en los diferentes procesos de producción.

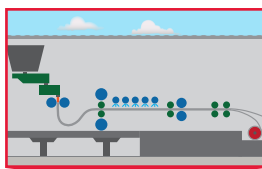
Los puntos de lubricación

1 Rodamientos 2 Cadenas 3 Engranajes abiertos



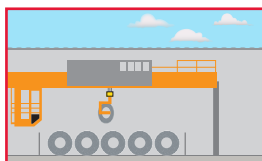
Planta de coque y planta de sinterización

→ Transporte, mezclado	Motores eléctricos, cintas transportadoras, tornillos sinfín, cribas vibratorias, transportadores de cadenas de artesa, estaciones de tensado	✓	✓	✓
→ Ventilación	Ventiladores, motores eléctricos	✓	✓	-



Laminadoras, plantas de colada continua y acabado de superficies

→ Laminado, colada continua	Trenes de laminación, estaciones de tensado, motores eléctricos	✓	✓	-
→ Recubrimiento	Cintas transportadoras, almacenadores de cinta	✓	-	-
→ Enrollado, corte	Devanadoras, cizallas	✓	-	-



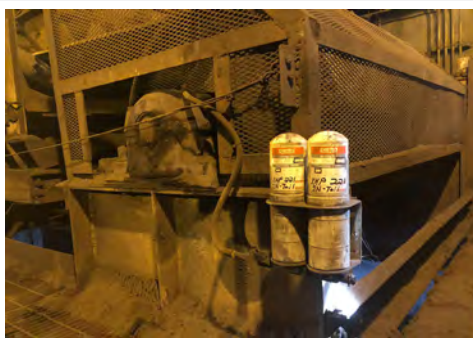
Almacenamiento y transporte

→ Transporte	Instalaciones de grúa	✓	-	✓
→ Almacenamiento	Cintas transportadoras	✓	✓	-

Aplicaciones



Lubricación de cadenas de accionamiento (transportador de alambre con tornillos)



Lubricación de rodamientos en un sistema de revestimiento por fuego



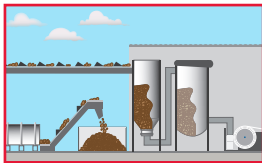
Lubricación de los cojinetes del eje del ventilador

Pulpa y papel

En la actualidad, la industria papelera debe afrontar un gran número de nuevos desafíos: Aumento de la competencia internacional, descenso de la demanda debido a los medios digitales, incremento de los costes de energía, condiciones más estrictas en materia de salud, seguridad laboral y medio ambiente. Para poder cumplir todos estos retos, los operadores deben aumentar la productividad y la rentabilidad de las instalaciones y reducir los gastos de explotación. Los sistemas de lubricación perma ayudan a realizar estas tareas.

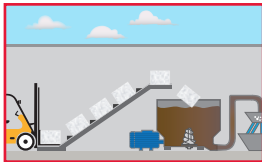
Los puntos de lubricación

1 Rodamientos 2 Retenes para ejes 3 Cadenas



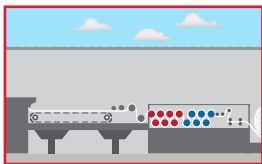
Producción de pasta de papel

		1	2	3
→ Astillado, almacenamiento	Cintas transportadoras, tambores	✓	-	✓
→ Cocción, lavado	Bombas, prensas de lavado	✓	✓	-
→ Blanqueo, secado	Motores eléctricos, secadoras	✓	-	-



Preparación de celulosa

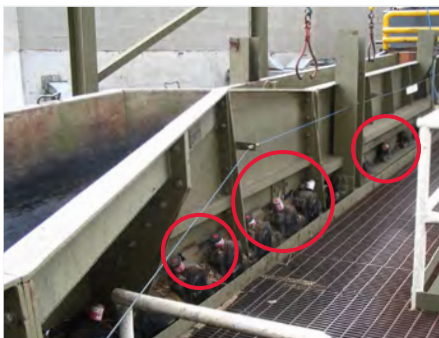
		1	2	3
→ Desfibrador	Desintegradores de pasta, motores eléctricos	✓	-	-
→ Molido	Refinadoras, motores eléctricos	✓	-	-
→ Transporte, deshidratación y espesamiento	Bombas, motores eléctricos	✓	-	-



Paper production

		1	2	3
→ Extracción de agua / cribado	Sistemas de vacío	✓	-	-
→ Prensado, secado	Desintegradores de pasta de prensas, secadoras	✓	-	-
→ Estucado, enrollado	Secadoras, transportadores de rodillos	✓	-	✓

Aplicaciones



Lubricación del cojinete en la clasificación de árbol



Lubricación del cojinete de soporte de un ventilador



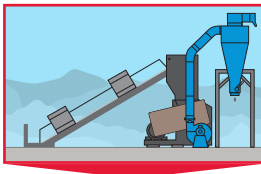
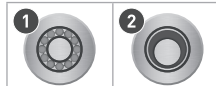
Lubricación del cojinete de una bomba

Reciclaje

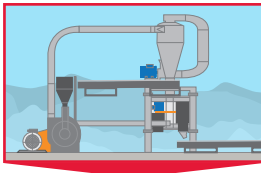
Hoy en día, las empresas de reciclaje se enfrentan a numerosos desafíos: enormes fluctuaciones de precios, demandas de los mercados en constante cambio y breves plazos contractuales con los compradores de productos de reciclaje. Para trabajar con resultados provechosos, los operarios deben contar con tecnologías eficientes. Esto hace que la lubricación y el mantenimiento de los equipos cobren aún mayor importancia.

Los puntos de lubricación

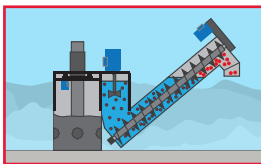
1 Rodamientos 2 Cojinetes



Preparación			
→ Triturado	Molinos de impacto / martillos	✓	✓
→ Molido	Granuladores	✓	-



Procesamiento			
→ Cribado	Criba vibratoria	✓	-
→ Separación	Separador de aire	✓	-
→ Eliminación de polvo	Motores eléctricos	✓	-



Procesamiento final			
→ Limpieza	Lavadoras	✓	-
→ Secado	Ventiladores	✓	-
→ Transporte	Cintas transportadoras	✓	-

Aplicaciones



Lubricación del cojinete de brida de una cinta transportadora



Lubricación del cojinete de brida de una cinta transportadora



Lubricación del árbol de transmisión de una bomba

Sistemas de lubricación perma en acción

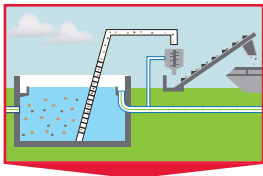
Tratamiento de aguas residuales



Las plantas de tratamiento de aguas residuales son unas instalaciones altamente especializadas y complejas. El funcionamiento seguro y sin problemas es de vital importancia durante todo el proceso. Los elementos importantes de la máquina, como los rodamientos y cojinetes de deslizamiento, las cadenas y los husillos, están constantemente expuestos a la suciedad, al agua, a los fosfatos y otros componentes químicos. La relubricación continuada puede evitar prematuramente las averías y el desgaste de los equipos.

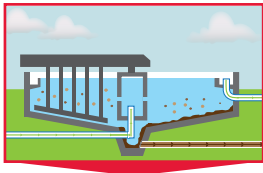
Los puntos de lubricación

1 Rodamientos 2 Cojinetes 3 Cadenas



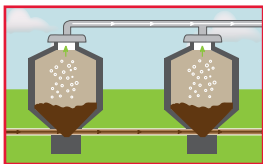
Tratamiento físico

→ Cribado	Rodillo de la guía de cadena	✓	-	✓
→ Eliminación de grasa / gravilla	Raspador	-	✓	-
→ Tanque de sedimentación	Rueda de turbina	✓	✓	-



Tratamiento biológico

→ Tanque aireado	Aireador de superficie	✓	-	-
→ Tanque de clarificación	Cojinete de rueda, rodamiento giratorio	-	✓	-



Tratamiento de lodos

→ Espesamiento de lodos	Cinta transportadora de lodo	✓	-	-
→ Deshidratación de lodos	Prensa de tornillo	✓	-	-

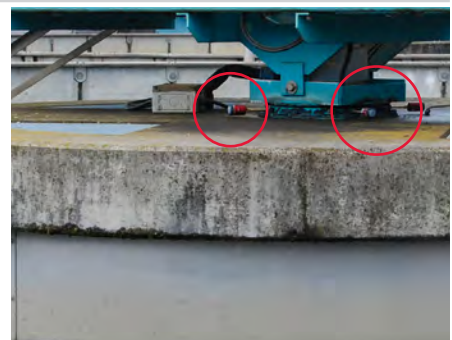
Aplicaciones



Lubricación de rodamientos en el cribado grueso



Lubricación de rodamientos en el separador



Lubricación del cojinete de pivote de un raspador circular



Sistemas de lubricación perma en acción
Otros sectores

En nuestra página web encontrará información sobre otros sectores, como tecnologías de la construcción, hoteles, clínicas, grúas, ferrocarriles, teleféricos y funiculares, industria textil, etc.:

→ www.permausa.com

Plantas de mezclado de asfalto



Sector automotor



Alimentos y bebidas



Marino



Generación de energía



Puertos y terminales marítimas



Industria de la madera



Energía eólica



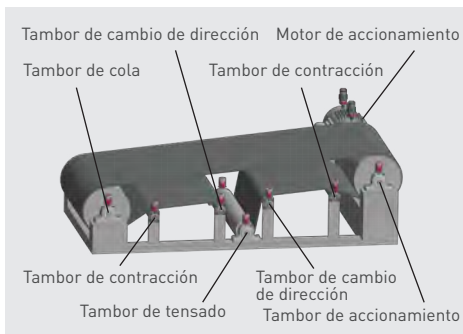
Sistemas de lubricación perma en acción

Cintas transportadoras

El funcionamiento correcto de los sistemas de cintas transportadoras es la base de un desarrollo impecable de los procesos. Para evitar averías en los equipos, es necesaria una óptima lubricación pese a la presencia de suciedad, polvo o fuertes vibraciones. Las costosas reparaciones e intervenciones de servicio representan una parte considerable de los costes operativos que se puede minimizar notablemente con el uso de los sistemas de lubricación perma.

- Industria pesada y minería
- Generación de energía
- Alimentos y bebidas
- Reciclaje
- Canteras
- Yeso, cal y cemento

Los puntos de lubricación



Para el alojamiento de los **rodillos de motor o de cambio de dirección** se utilizan principalmente soportes de rodamiento con rodamientos de rodillos a rótula.

Los **rodamientos** y las **juntas de los soportes de rodamiento** se tienen que abastecer permanentemente con lubricante nuevo.

Encontrará información sobre la lubricación del motor de accionamiento en las páginas 26 / 27 «Motores eléctricos».

Los desafíos



Los sistemas de cintas transportadoras grandes pasan a menudo por largas distancias y varios niveles y son **difícilmente accesibles**. La relubricación óptima debería realizarse con la instalación en marcha. Los puntos de lubricación en los puntos de transferencia normalmente solo se pueden alcanzar a través de rejillas o plataformas de trabajo, y a menudo se **descuidan**. La **prevención de accidentes** y la **seguridad en el trabajo** deben estar garantizadas en todo momento.

En caso de **lubricación insuficiente** se produce un desgaste que causa el **fallo de componentes de la instalación** y merma la productividad y la rentabilidad.

- No debe penetrar **suciedad** o **agua** en los puntos de lubricación
- **Sin paradas innecesarias de la instalación** por relubricación
- **La seguridad en el trabajo** debe estar garantizada





Las ventajas de la lubricación automática

- ✓ El punto de lubricación se satura con lubricante para impedir la penetración de **impurezas**.
- ✓ **La lubricación se realiza durante el funcionamiento de la instalación**, sin interrupción del proceso de trabajo.
- ✓ Los sistemas de lubricación perma se pueden montar fuera del área de peligro (montaje a distancia) y contribuyen **activamente en la prevención de accidentes**.
- ✓ La dosificación precisa permite disminuir el consumo de lubricante, **reduciendo así el impacto ambiental**.

CONSEJO
La app **SELECT APP** de perma le ayuda a encontrar el sistema de lubricación correcto



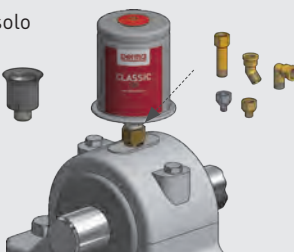
Las soluciones

Montaje directo en el punto de lubricación: p. ej. con perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA

- Montaje sencillo y rápido
- Para puntos de lubricación con poca vibración o impactos
- Para puntos de lubricación seguros y de fácil acceso



Brida de soporte solo para perma FLEX



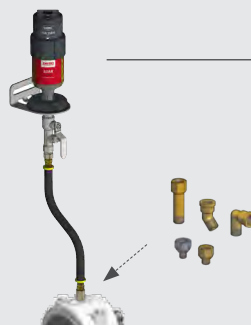
Solución de montaje directo
Use extensiones, ángulos y reductores, dependiendo del tipo de instalación

Montaje a distancia en el punto de lubricación: p. ej. con perma STAR VARIO

- Para puntos de lubricación con fuertes vibraciones o impactos (aislamiento del sistema de lubricación)
- Cuando la seguridad de los trabajadores está en juego: montaje en zonas seguras
- Para puntos de lubricación de difícil acceso



perma STAR VARIO con LC 60 / 120 / 250



Solución de montaje a distancia
Use extensiones, ángulos y reductores, dependiendo del tipo de instalación

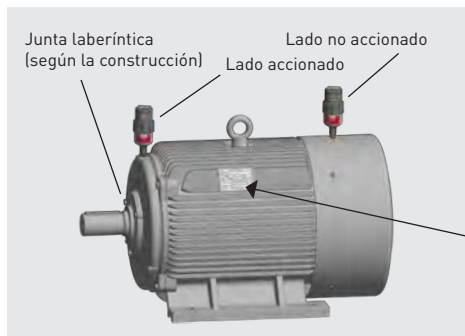
Motores eléctricos

Los motores eléctricos se utilizan en las aplicaciones más diversas. La función de un motor eléctrico es convertir energía eléctrica en energía mecánica. Para el funcionamiento fiable del motor eléctrico se necesitan una lubricación y un mantenimiento eficientes.

Muchos motores se encuentran en lugares de difícil acceso o áreas peligrosas. Por este motivo reciben con frecuencia una lubricación irregular. Si no se cumplen las indicaciones del fabricante, una lubricación excesiva o insuficiente de los rodamientos causa a menudo daños y averías.

- Industria pesada y minería
- Generación de energía
- Alimentos y bebidas
- Reciclaje
- Canteras
- Yeso, cal y cemento

Los puntos de lubricación



Los puntos de lubricación se encuentran en el **lado accionado** y en el **lado no accionado de los motores eléctricos**. A la hora de realizar la relubricación, debe tenerse en cuenta la **descarga de grasa usada** mediante aberturas de descarga, laberintos o compartimentos para grasa usada. La ausencia de posibilidades de salida o el llenado excesivo de los compartimentos para grasa usada causan el sobrecalentamiento de los rodamientos.

El lubricante adecuado

En la placa de características del motor se encuentran las indicaciones sobre los rodamientos integrados, sobre el lubricante y sobre la cantidad de lubricante.

Número de revoluciones: = alto	Aceite base: poco espeso
Número de revoluciones: = bajo	Aceite base: más espeso

NLGI 0-2



Los desafíos



En caso de lubricación manual, la cantidad de grasa aplicada **es dosificada irregularmente**. Se suministra al inicio una gran cantidad de lubricante. Esto causa brevemente una **lubricación excesiva de los rodamientos**. En caso de no observar los intervalos de relubricación se produce una **lubricación insuficiente**.

- **Calentamiento de los rodamientos y riesgo de incendio**, dado que la grasa sobrante no se distribuye hasta que pasan unas horas
- Posible **desconexión** por el control de temperatura
- Los daños en los rodamientos causados por una lubricación insuficiente llevan a **paradas** indeseadas **de la máquina** y aumentan los costes de producción
- **Aumento de los gastos de mantenimiento** debido al desgaste prematuro



El personal de mantenimiento está en peligro si realiza la **relubricación durante el funcionamiento** (conforme a la recomendación del fabricante). La permanencia en **zonas peligrosas** o **de difícil acceso** aumenta el riesgo de accidente.

- **Riesgo elevado de accidentes**
- **Desconexión del motor** al acceder a la zona no segura



Las ventajas de la lubricación automática

- ✓ La **relubricación con el motor en marcha** reduce al mínimo el calentamiento de los rodamientos.
- ✓ **Intervalos de cambio planificables** con un uso de material y personal reducido.
- ✓ **Mayor seguridad en el trabajo** gracias a la lubricación automática de los puntos de lubricación de difícil acceso
- ✓ La dosificación precisa permite disminuir el consumo de lubricante, **reduciendo así el impacto ambiental**

CONSEJO

La app **SELECT APP** de perma le ayuda a encontrar el sistema de lubricación correcto



Las soluciones

Montaje directo en el punto de lubricación: p. ej. con perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA

- Montaje sencillo y rápido
- Para puntos de lubricación con poca vibración o impactos
- Para puntos de lubricación seguros y de fácil acceso



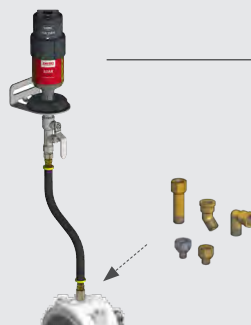
Brida de soporte solo para perma FLEX



Solución de montaje directo
Use extensiones, ángulos y reductores, dependiendo del tipo de instalación

Montaje a distancia en el punto de lubricación: p. ej. con perma STAR VARIO

- Para puntos de lubricación con fuertes vibraciones o impactos (aislamiento del sistema de lubricación)
- Cuando la seguridad de los trabajadores está en juego: montaje en zonas seguras
- Para puntos de lubricación de difícil acceso



perma STAR VARIO con LC 60 / 120 / 250

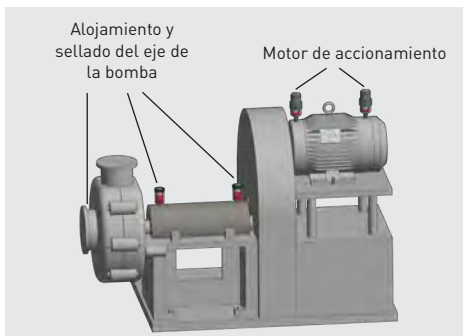
Solución de montaje a distancia
Use extensiones, ángulos y reductores, dependiendo del tipo de instalación

Bombas

Las bombas son el corazón de muchas aplicaciones industriales. Si falla una bomba se interrumpe a menudo el proceso de trabajo o de producción. Los ámbitos de uso de las bombas más diversas abarcan muchos sectores y aplicaciones. Un factor decisivo para el funcionamiento sin perturbaciones es una lubricación adecuada que asegura el proceso de trabajo y de producción de la bomba.

- Industria pesada y minería
- Industria química
- Generación de energía
- Alimentos y bebidas
- Refinerías
- Pulpa y papel
- Industria farmacéutica
- Tecnología ambiental
- Tratamiento de aguas residuales

Los puntos de lubricación

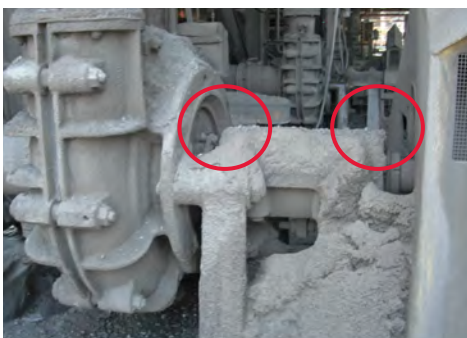


Los puntos de lubricación (rodamientos) se encuentran en el **árbol de transmisión** entre el motor de accionamiento y el cuerpo de la bomba o en la caja de la bomba.

La lubricación de la **empaquetadura de prensaestopas** y la **junta laberíntica** impiden que la suciedad o el fluido a bombear penetren en el cojinete. Los **rodamientos** y las **juntas de los soportes del rodamiento** se tienen que abastecer en permanencia con el lubricante adecuado en la cantidad prescrita.

Encontrará información sobre la lubricación del motor de accionamiento en las páginas 26 / 27 «Motores eléctricos».

Los desafíos



Las bombas se suelen utilizar en condiciones de aplicación extremas. Pueden estar sometidas a un **ensuciamiento intenso** tanto por polvo y lodo como por **sustancias nocivas para la salud**, como lejías, ácidos débiles, etc.

→ **No deben penetrar suciedad, agua u otras materias extrañas** en los cojinetes

Con frecuencia, el acceso a los puntos de lubricación solo es posible con la ayuda de **medidas de protección extremas** (guantes de protección y mascarilla). Por este motivo, la lubricación especificada a menudo se descuida.

En caso de lubricación insuficiente se produce un desgaste que causa el **fallo de componentes de la instalación** o **fugas** en la bomba.

- Debe garantizarse la **lubricación con la instalación en funcionamiento**
- Uso en **áreas con peligro de explosión**
- La **seguridad en el trabajo** debe estar garantizada





Las ventajas de la lubricación automática

- ✓ **Mayor seguridad en el trabajo** gracias a la lubricación automática de los puntos de lubricación de difícil acceso
- ✓ Una dosificación precisa disminuye la demanda de lubricante y **reduce el impacto medioambiental**
- ✓ La **reducción de las operaciones de mantenimiento** reduce al mínimo la permanencia en áreas de peligro
- ✓ Cuando se selecciona un sistema de lubricación certificado, es posible el **uso subterráneo** o en **áreas con peligro de explosión**

CONSEJO

La app **SELECT APP** de perma le ayuda a encontrar el sistema de lubricación correcto



Las soluciones

Montaje directo en el punto de lubricación: p. ej. con perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA

- Montaje sencillo y rápido
- Para puntos de lubricación con poca vibración o impactos
- Para puntos de lubricación seguros y de fácil acceso



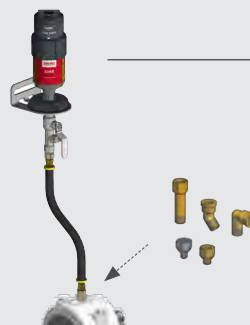
Brida de soporte solo para perma FLEX



Solución de montaje directo
Use extensiones, ángulos y reductores, dependiendo del tipo de instalación

Montaje a distancia en el punto de lubricación: p. ej. con perma STAR VARIO

- Para puntos de lubricación con fuertes vibraciones o impactos (aislamiento del sistema de lubricación)
- Cuando la seguridad de los trabajadores está en juego: montaje en zonas seguras
- Para puntos de lubricación de difícil acceso



perma STAR VARIO
con LC 60 / 120 / 250

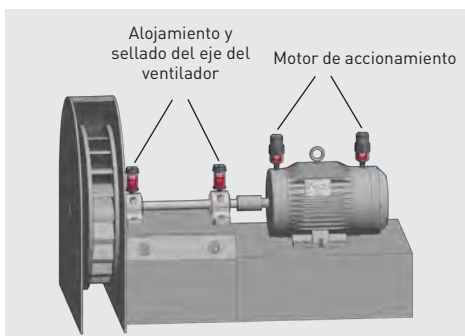
Solución de montaje a distancia
Use extensiones, ángulos y reductores, dependiendo del tipo de instalación

Ventiladores

Los sopladores y los ventiladores se utilizan en prácticamente todos los sectores industriales. Suministran las cantidades necesarias de aire primario y secundario. Los ventiladores para gases de humo aspiran el aire cargado de polvo, gases y sustancias contaminantes. En el ámbito del aire primario, los ventiladores de tiro por aspiración se utilizan en equipos de lavado, desempolvadores, intercambiadores de calor e instalaciones desulfuradoras.

- Industria pesada y minería
- Industria química
- Industria del vidrio
- Industria maderera
- Generación de energía
- Alimentos y bebidas
- Refinerías

Los puntos de lubricación



Los puntos de lubricación (rodamientos) se encuentran en el **árbol de transmisión** entre el motor de accionamiento y el rodete del ventilador.

Generalmente, el **alojamiento** y el **sellado del eje del ventilador** tienen lugar a través de un soporte de rodamiento o una unidad de alojamiento. Estos se tienen que abastecer y asegurar la presencia del lubricante adecuado en la cantidad prescrita.

Encontrará información sobre la lubricación del motor de accionamiento en las páginas 26 / 27 «Motores eléctricos».

Los desafíos

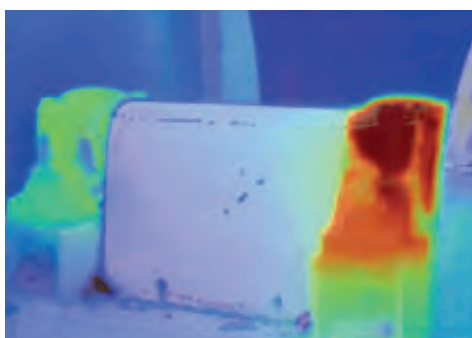


Los equipos de ventilación se suelen utilizar en **condiciones de aplicación extraordinarias**. Las materias extrañas, como polvo o medios de bombeo, son arrastradas y pueden penetrar en el sistema de cojinetes. Esto provoca un aumento del desgaste de los componentes individuales y una reducción de la vida útil.

- La materia extraña arremolinada, p. ej. **polvo**, no debe penetrar en el punto de lubricación

Es imprescindible la lubricación regular de los rodamientos y juntas. Con frecuencia, los puntos de lubricación están muy sucios y son difícilmente accesibles, lo cual dificulta adicionalmente el mantenimiento. Por esta razón, los intervalos de lubricación especificados se descuidan o se incumplén. La **lubricación insuficiente** resultante aumenta el desgaste y causa, en caso extremo, el fallo del equipo de ventilación.

- **Calentamiento excesivo de los cojinetes** en caso de lubricación insuficiente
- El lubricante debe cumplir con los **requisitos** (vibraciones o números de revoluciones elevados)
- **Cumplimiento de los intervalos de relubricación** en función del tipo y el tamaño del rodamiento y las condiciones ambientales





Las ventajas de la lubricación automática

- ✓ Los puntos de lubricación están hermetizados por medio de sistemas de lubricación perma y **protegidos contra la suciedad**
- ✓ La **dosificación exacta** de la cantidad permite ahorrar lubricante
- ✓ Lubricación segura y permanente, también en **áreas con riesgo de explosión**
- ✓ Los diferentes volúmenes del lubricante permiten **adaptarse a las necesidades exactas del punto de lubricación**

CONSEJO

La app **SELECT APP** de perma le ayuda a encontrar el sistema de lubricación correcto



Las soluciones

Montaje directo en el punto de lubricación: p. ej. con perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA

- Montaje sencillo y rápido
- Para puntos de lubricación con poca vibración o impactos
- Para puntos de lubricación seguros y de fácil acceso



Brida de soporte solo para perma FLEX



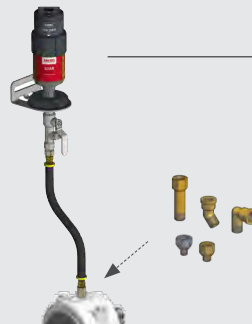
Solución de montaje directo
Use extensiones, ángulos y reductores, dependiendo del tipo de instalación

Montaje a distancia en el punto de lubricación: p. ej. con perma STAR VARIO

- Para puntos de lubricación con fuertes vibraciones o impactos (aislamiento del sistema de lubricación)
- Cuando la seguridad de los trabajadores está en juego: montaje en zonas seguras
- Para puntos de lubricación de difícil acceso



perma STAR VARIO con LC 60 / 120 / 250



Solución de montaje a distancia
Use extensiones, ángulos y reductores, dependiendo del tipo de instalación

2

PASO



EXPERTOS EN SOLUCIONES DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICA

perma

PASO 1

- Sectores
- Aplicaciones

PASO 2

- Método de instalación



PASO 3

- perma Sistemas de lubricación
- perma Lubricantes
- Forma de pedido

PASO 4

- Soluciones de montaje
- Accesorios

Método de instalación

- Montaje directo
- Montaje a distancia

Página 34

Página 35

Registro de los parámetros para determinar el tipo de montaje óptimo

En muchos puntos de lubricación es preferible montar el sistema de lubricación con una línea de manguera en un lugar al que pueda accederse sin peligro durante el funcionamiento de la instalación.

Datos generales:

- Lugar de montaje, denominación de la aplicación
- Fabricante de la instalación

Datos técnicos:

- Serie, tamaño
- Número de revoluciones
- Vibraciones
- Humedad
- Carga
- Tiempo diario en funcionamiento
- Temperatura de almacenamiento
- Contrapresión
- Temperatura ambiente
- En el interior o a la intemperie
- Contaminación

Datos de almacenamiento:

- Tipo y tamaño de almacenamiento
- Intervalo y volumen de relubricación
- Orificio de salida de grasa
- Lubricante previsto según las indicaciones del fabricante / elección de lubricante perma en paso 3.2



Transfiera la información a perma SELECT APP. De este modo recibirá su recomendación sobre el sistema de lubricación perma adecuado, sobre el lubricante correcto y sobre el ajuste necesario.



Descarga: AppStore / PlayStore
Online: versión del navegador

Método de instalación

¡NO!
= montaje directo

Solicite un sistema de lubricación y accesorios para el montaje directo



INSTALACIÓN A DISTANCIA

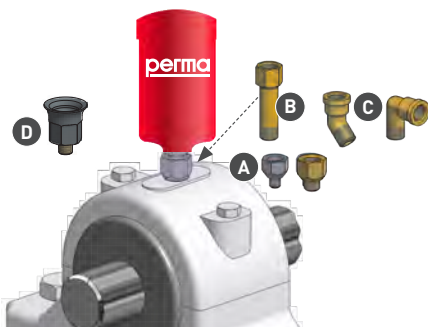
Los sistemas de lubricación con montaje a distancia están indicados para un gran número de puntos de lubricación que se encuentran en lugares de acceso seguro mientras la maquinaria está en funcionamiento. Las siguientes preguntas pueden ser de ayuda a la hora de elegir un montaje a distancia.

Responder «**SÍ**» a alguna de las preguntas significa que el **montaje a distancia** puede ser necesario.

Ejemplos de INSTALACIÓN para montaje directo



Ejemplo de montaje directo para productos electroquímicos p.ej. perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA

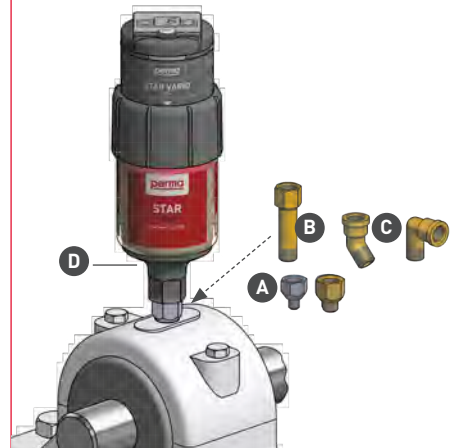


Accesorios habituales de montaje

	1 manguito de reducción 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra
A	1 manguito de reducción 1/4-28 UNF macho x 1/4" NPT hembra 1 manguito de reducción M8x10 x G1/4 hembra
B	1 extensión de 2 pulgadas 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra
C	1 codo de 45° o de 90° 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra
D	1 brida de soporte FLEX Gen 2.0 1/4" NPT macho x G1/4 hembra >> solo para perma FLEX



Ejemplo de montaje directo para perma STAR VARIO



Accesorios habituales de montaje

	1 manguito de reducción 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra
A	1 manguito de reducción 1/4-28 UNF macho x 1/4" NPT hembra 1 manguito de reducción M8x10 x G1/4 hembra
B	1 extensión de 2 pulgadas 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra
C	1 codo de 45° o de 90° 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra
D	1 brida de soporte STAR Gen 2.0 1/4" NPT macho x G1/4 hembra

TOMA DE DECISIONES

1. ¿Es preciso retirar los protectores o rejillas de seguridad para acceder al punto de lubricación?
2. ¿Es difícil o poco seguro acceder al punto de lubricación mientras el equipo está en marcha?
3. ¿Está el punto de lubricación expuesto a fuertes vibraciones o temperaturas elevadas que pueden dañar el sistema de lubricación?
4. ¿Es necesario obtener permisos para acceder a puntos de lubricación estando en espacios confinados o cuando se requiere protección contra caída?
5. ¿Está el punto de lubricación expuesto a cantidades excesivas de agua, a materiales para producción o al impacto de material sólido?

¡SÍ!
= montaje a distancia

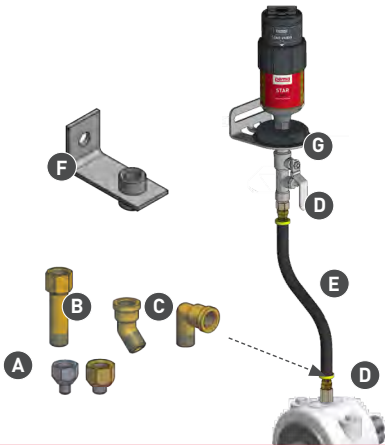


SELECCIÓN DEL TIPO / KIT DE MONTAJE



Ejemplos de INSTALACIÓN para montaje a distancia con línea de grasa

Ejemplo de montaje a distancia para perma STAR VARIO



Accesorios habituales para montaje a distancia

A	1 manguito de reducción 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra 1 manguito de reducción 1/4-28 UNF macho x 1/4" NPT hembra 1 manguito de reducción M8 x10 x G1/4 hembra
B	1 extensión de 2 pulgadas 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra
C	1 codo de 45° o de 90° 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra
D	2 conector rápido para manguera 1/4" NPT macho para manguera con diámetro interno de 3/8 (latón)
E	1 manguera de uso rudo para hasta 260 °F/100 °C con diámetro interno de 3/8 (negra)
F	1 soporte de montaje de 1 punto G1/4 hembra individual para perma CLASSIC, FUTURA, FLEX, NOVA
G	1 brida de soporte FLEX Gen 2.0 G1/4 macho x G1/4 hembra

electroquímico



CLASSIC, FUTURA, FLEX, NOVA

electromecánico



STAR VARIO, STAR CONTROL

! ¡Solicite el sistema de lubricación perma por separado!
■ Use extensiones, ángulos y reductores, dependiendo del tipo de instalación

CONSEJO



Soportes adicionales de montaje y SET DE MONTAJE completos se pueden hallar en nuestro catálogo «Soluciones de lubricación para Industria pesada y minería».



3

PASO



EXPERTOS EN SOLUCIONES DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICA

perma

PASO 1

- Sectores
- Aplicaciones

PASO 2

- Método de instalación

PASO 3

- perma Sistemas de lubricación
- perma Lubricantes
- Forma de pedido



PASO 4

- Soluciones de montaje
- Accesorios

perma Sistemas de lubricación

- Funcionamiento Páginas 38-39
- Resumen Sistemas de lubricación monopuntos Páginas 40-51

perma Lubricantes

- Aceites / Grasas alimentarias y biológicas Página 52
- Grasas Página 53

Forma de pedido

- Sistemas de lubricación Páginas 54-55

También puede calcular el ajuste a partir de la dosificación especificada

Conversión: 1 carrera de la prensa de grasa perma = 1,9 cm³ ~ 1,7 g de lubricante (densidad 0,9 g / cm³)



Lubricante: 120 cm³
CLASSIC / FUTURA / FUTURA PLUS

Tornillo activador o tapa activadora / Meses a +20 °C con SF01	1	3	6	12
Lubricante / día [cm ³]	4,0	1,3	0,7	0,3
Lubricante / semana [cm ³]	28,0	9,3	4,7	2,3
Carreras con prensa de grasa / día	2-3	1	0,5	0,25
Carreras con prensa de grasa / semana	16-20	5-7	3-4	1-2



Lubricante: 60 - 65 cm³
FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC

Ajuste / meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Lubricante / día [cm ³]	2,0	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Lubricante / 100 h [cm ³]	8,3	4,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7
Lubricante / semana [cm ³]	14,0	7,0	4,7	3,5	2,8	2,3	2,0	1,8	1,6	1,6
Carreras con prensa de grasa / día	1-2	<1	0,5	-	-	0,25	-	-	-	0,13
Carreras con prensa de grasa / 100 h	5-7	3	2	1,5	<1,5	1	<1	<1	<1	0,5
Carreras con prensa de grasa / semana	9-11	5	3	2-3	2	1-2	<1,5	<1,5	1	<1



Lubricante: 120 - 125 cm³
FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC

Ajuste / meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Lubricante / día [cm ³]	4,2	2,1	1,4	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Lubricante / 100 h [cm ³]	17,4	8,7	5,8	4,3	3,5	2,9	2,5	2,2	1,9	1,6
Lubricante / semana [cm ³]	29,2	14,6	9,7	7,3	5,8	4,9	4,2	3,6	3,2	2,6
Carreras con prensa de grasa / día	3	1-2	1	<1	<1	0,5	-	-	-	0,25
Carreras con prensa de grasa / 100 h	11-13	5-7	4	3	2-3	2	<2	1,5	<1,5	1
Carreras con prensa de grasa / semana	18-22	9-11	6-7	5	4	3-4	3	2-3	2	1-2



Lubricante: 250 cm³
STAR LC

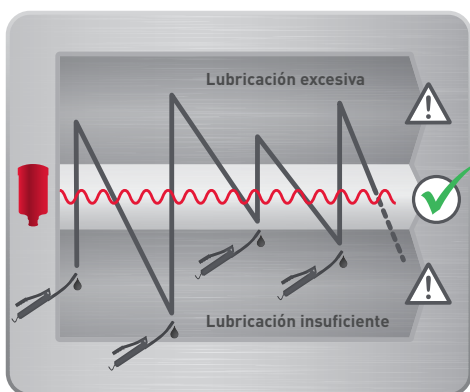
Ajuste / mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Lubricante / día [cm ³]	8,3	4,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7
Lubricante / 100 h [cm ³]	34,7	17,4	11,6	8,7	6,9	5,8	5,0	4,3	3,9	3,1
Lubricante / semana [cm ³]	58,3	29,2	19,4	14,6	11,7	9,7	8,3	7,3	6,5	5,2
Carreras con prensa de grasa / día	5-6	3-4	2	1,5	<1,5	1	<1	<1	<1	0,5
Carreras con prensa de grasa / 100 h	22-24	9-13	7-9	5-7	4-6	3-5	2-4	1-3	2	1-2
Carreras con prensa de grasa / semana	36-40	21-18	12-14	9-11	7-9	6-7	5-6	5	4-5	3-4

Sistemas de lubricación perma en detalle

Funcionamiento de los sistemas

Si desea lubricar sus instalaciones de forma segura, eficaz y económica, aproveche las ventajas de la lubricación automática. perma le ofrece para cada punto de lubricación la solución óptima no solo desde el punto de vista técnico y económico, sino también en cuanto a seguridad en el trabajo.

Relubricación continua

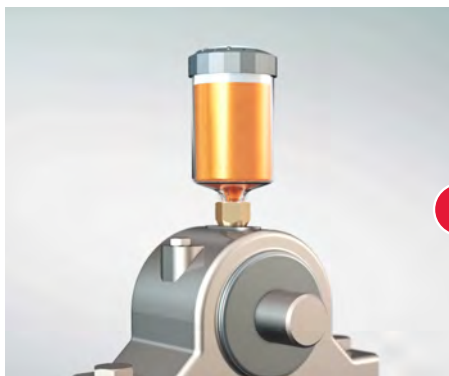


La vida útil de los rodamientos y cojinetes de deslizamiento puede alargarse claramente gracias a que el punto de lubricación recibe el lubricante a intervalos de tiempo breves y en la cantidad adecuada. En el caso de la lubricación manual con prensa de grasa, la mayoría de las veces los intervalos de lubricación no pueden cumplirse debido a la falta de capacidades de personal. Esto a menudo da lugar a un desgaste prematuro o a la avería de los rodamientos.

Los sistemas de lubricación automáticos dosifican el lubricante en el punto de lubricación en pequeñas cantidades y de forma continuada. De este modo, se garantiza que en el rodamiento se renueva la cantidad de lubricante correcta.



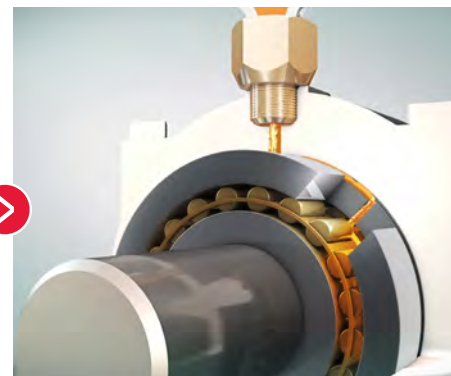
Funcionamiento de sistemas de lubricación automáticos



Los sistemas de lubricación perma se colocan con facilidad en cualquier punto de lubricación.



La dosificación se regula ajustando el tiempo de dosificación.



Tras activar el sistema, el lubricante nuevo se dosifica regularmente en el punto de lubricación.

Ver ahora:

www.permausa.com/en/downloads/videos/

Sistemas de lubricación operando de forma independiente

Los sistemas autárquicos pueden emplearse en cualquier lugar y están **listos para ser usados de inmediato**. Los sistemas se accionan mediante una reacción electroquímica o mediante un motor electromecánico con pilas. Los sistemas de lubricación se instalan de forma rápida y sencilla. No se requiere ninguna alimentación de tensión externa ni la conexión a ningún control.



electroquímico



perma CLASSIC /
perma FUTURA



perma FLEX



perma NOVA

electromecánico



perma STAR VARIO

Sistemas de lubricación con alimentación de tensión externa

Los sistemas de lubricación automáticos con **alimentación de tensión externa** permiten lubricar en función del impulso o del tiempo. La conexión a un control de máquinas superior permite evaluar las señalizaciones mediante el estado de servicio del sistema de lubricación.



perma STAR CONTROL

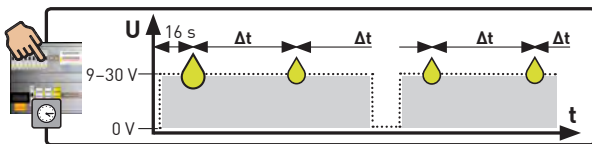
Señales

- Estado de funcionamiento
- Errores
- Lubricante vacío / rellenar / reemplazar LC (= cartucho de lubricante)

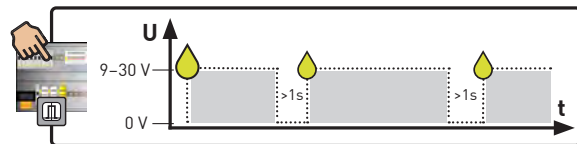
Además para control por impulsos:

- Tiempo de los impulsos
- Número de los impulsos




















Control por tiempo - En caso de alimentación de tensión externa, el sistema de lubricación dosifica automáticamente la cantidad ajustada **por hora de servicio**. El ajuste de la cantidad a dosificar tiene lugar en el sistema de lubricación.






















Control por impulsos - Cuando se recibe alimentación de tensión externa, el sistema de lubricación ejecuta un **único impulso de lubricación**. El momento del impulso de lubricación se puede sincronizar libremente a través de un control PLC.



Resumen Sistemas de lubricación monopuntos

	perma CLASSIC / perma FUTURA	perma FLEX	perma NOVA
			
Datos técnicos			
	Tornillo activador  Pedir el tornillo activador por separado	Programador giratorio  Sistema completo	Pulsador + pantalla LCD  Cabezal de control perma NOVA reutilizable
	32 °F a 104 °F 0 °C a 40 °C	-4 °F a 140 °F -20 °C a 60 °C	
	máx. 58 psi máx. 4 bares	máx. 73 psi máx. 5 bares	máx. 87 psi máx. 6 bares
	120 cc 4.06 oz	60, 125 cc 2.03 oz / 4.23 oz	65, 125 cc 2.20 oz / 4.23 oz
	Sistemas autárquicos: Electroquímico Independiente del estado de la máquina		
	Manipulación segura	El tiempo de dosificación puede cambiarse en todo momento / Sistema desconectable	
	1, 3, 6, 12 meses a 68 °F / +20 °C / perma Multipurpose grease SF01	1, 2, 3 ... 12 meses a 68 °F / +20 °C / perma Multipurpose grease SF01	
	-	IP 68	IP 65
			
Condiciones de uso especiales			
	Vibraciones bajas En caso de vibraciones en el punto de lubricación, recomendamos realizar el montaje a distancia con línea de manguera	Vibraciones entre bajas y moderadas	
	<3 ft / 0.9 metro de línea de manguera	<6 ft / 1.8 metros de línea de manguera	

Resumen Sistemas de lubricación monopuntos

	perma STAR VARIO Standard	perma STAR VARIO 500	perma STAR CONTROL
			
Datos técnicos			
	<p>Pulsador + pantalla LCD + señales LED</p>  <p>perma STAR VARIO Motor reutilizable</p>		<p>Pulsador + pantalla LCD + señales LED</p>  <p>perma STAR CONTROL Motor reutilizable</p>
	<p>Con pilas STAR VARIO: -4 °F a 140 °F / -20 °C a +60 °C Con pilas STAR VARIO para baja temperatura: -40 °F a 140 °F / -40 °C a +60 °C</p>		-4 °F a 140 °F / -20 °C a +60 °C
	<p>máx. 87 psi máx. 6 bares</p>		
	<p>60, 120, 250 cc 2.03 oz / 4.06 oz / 8.45 oz</p>	<p>60, 120, 250, 500 cc 2.03 oz / 4.06 oz / 8.45 oz / 16.9 oz</p>	<p>60, 120, 250 cc 2.03 oz / 4.06 oz / 8.45 oz</p>
	<p>Sistema autárquico: Electroquímico + Pilas STAR VARIO o Pilas STAR VARIO para baja temperatura Independiente del estado del equipo</p>		<p>Alimentación de tensión externa Electromecánica 9 - 30 V DC Consideración del estado de la máquina</p>
<p>El tiempo de dosificación puede cambiarse en todo momento / Sistema desconectable</p>			
	1, 2, 3 ... 12 meses	1,2,3 ... 24 semanas	-
	-	-	1, 2, 3... 12 meses con independencia de la temperatura de aplicación y de la contrapresión
	-	-	0,1-9,5 cc por impulso con independencia de la temperatura de aplicación y de la contrapresión
	IP 65		
			
Condiciones de uso especiales			
	<p>Vibraciones entre bajas y fuertes</p> <p>En caso de vibraciones en el punto de lubricación, recomendamos realizar el montaje a distancia con línea de manguera</p>		
	<p><15 ft / 4.5 metros de línea de manguera</p>		

perma CLASSIC / perma FUTURA

El sistema de lubricación clásico



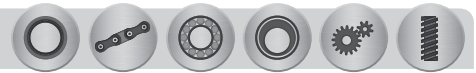
CE Ex I M2 c X
II 2G c IIC T6 X
II 2D c T80°C X
0 °C ≤ Ta ≤ +40 °C



Simple, robusto y confiable

perma CLASSIC y perma FUTURA se pueden usar en todos los tipos de aplicaciones con temperaturas ambientes de 32 °F a 104 °F / 0 °C a 40 °C. Dependiendo de las condiciones de uso, se dispensa un volumen de 120 cc de lubricante en 1, 3, 6 ó 12 meses. La función confiable de basa en una reacción electroquímica. El tornillo activador se atornilla en el sistema de lubricación y se rompe el ojal. El generador de gas integrado genera una presión de máx. 58 psi / 4 bar, que mueve hacia adelante el pistón y transporta lubricante hacia el punto de lubricación.

perma



perma CLASSIC y perma FUTURA se usan para la lubricación monopunto de rodamientos y cojinetes de deslizamiento, guías de deslizamiento, engranajes abiertos, cremalleras, husillos, juntas de ejes, cadenas, etc. Las áreas principales de aplicación de perma CLASSIC incluyen la minería, el acero, el sector automotor y de ingeniería mecánica. perma FUTURA cuenta con una carcasa de plástico a prueba de corrosión que la hace ideal para entornos sanitarios como en la industria de los alimentos y química.



Características del producto

Su utilidad



Activación simple mediante tornillo activador

Activación única:
1, 3, 6 ó 12 meses

- A prueba de alteración, fácil de usar
- Lubricación económica y permanente
- Reemplazo rápido y sencillo sin herramientas especiales



perma CLASSIC
Carcasa de metal

perma FUTURA
Carcasa de plástico transparente con brida de soporte integrada

- Carcasa robusta para uso en entornos agresivos
- Verificación simple del nivel de llenado mediante una posición permanentemente visible del pistón en el sistema de lubricación
- A prueba de corrosión



Certificación a prueba de explosión
Aprobación para minería

- Lubricación segura y confiable en zonas con riesgo de explosión
- Una mejor seguridad en el sitio de trabajo, ya que no es necesario ingresar a las zonas peligrosas para el mantenimiento
- Ideal para uso subterráneo

Información técnica

Accionamiento
Reacción electroquímica mediante generador de gas

Periodo de descarga a 68 °F / 20 °C
perma Multipurpose grease SF01
1, 3, 6 ó 12 meses

Volumen de lubricante
120 cc / 4.06 oz

Temperatura de uso
32 °F a 104 °F / 0 °C a 40 °C

Acumulación de presión
Máx. 58 psi / 4 bar

Lubricantes estándar y especiales
Grasas hasta NLGI 2 / aceites



Periodo de descarga en meses:

120 cc / 4.06 oz				
a 32 °F / 0 °C	4	8	15	>18
a 50 °F / 10 °C	2	5	8	18
a 68 °F / 20 °C	1	3	6	12
a 86 °F / 30 °C	0.8	2	3	6
a 104 °F / 40 °C	0.6	1	2	3

perma FLEX

El sistema de lubricación integral



II 1G Ex ia IIC T6
II 1D Ex iaD 20 T85°C
I M1 Ex ia I



IS / I,II,III / 1 / ABCDEFG /
T6 (85°C); -25°C < Ta < +65°C;
IP68 I / 1 / AEx/Ex ia / IIC / T6;
-25°C < Ta < +65°C; IP68

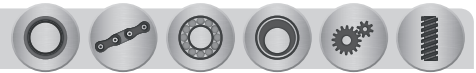
TIIS



Uso flexible: incluso en puntos de lubricación con requisitos demandantes

perma FLEX es un sistema de lubricación compacto y listo para usarse, que se ofrece como una unidad completa. Se puede usar en varios tipos de aplicaciones a temperaturas que van de -4 °F a 140 °F / -20 °C a 60 °C. El ajuste del periodo de descarga se ajusta libremente de 1 a 12 meses. La presión necesaria se desarrolla mediante una reacción química controlada de forma electrónica. El punto de lubricación es suministrado de forma continua con lubricante fresco durante todo el periodo seleccionado de descarga. perma FLEX está disponible en tamaños de 60 cc / 2.03 oz y 125 cc / 4.23 oz.

perma



perma FLEX es apto para lubricación monopunto en todos los tipos de aplicaciones. Cumple con los requisitos de IP 68 (ingreso de agua / contaminantes) y funciona de forma confiable en entornos extremadamente polvosos y húmedos. Además, se puede usar a varias temperaturas, así como en exteriores. La descarga se puede suspender si es necesario. El periodo de descarga también se puede ajustar después de la activación.



Características del producto

Su utilidad



Sistema todo en uno, con interruptor giratorio para ajuste del periodo de descarga:
1, 2, 3... 12 meses

- El sistema se suministra montado por completo y está listo para usarse inmediatamente.
- Ajuste y activación sencillos usando el interruptor giratorio
- El periodo de descarga se puede regular de 1 a 12 meses en pasos mensuales



Temperatura de uso de
-4 °F a 140 °F / -20 °C a 60 °C

- Uso flexible en varios rangos de temperatura
- Posibilidad de uso en exteriores durante todo el año



Certificación a prueba de explosión
Aprobación de FM
IP 68

- Lubricación segura y confiable en zonas con riesgo de explosión
- Se puede usar en entornos muy húmedos y polvosos
- Mayor seguridad en el sitio de trabajo

Información técnica

Accionamiento

Reacción electroquímica mediante unidad generadora de gas

Periodo de descarga a 68 °F / 20 °C
perma Multipurpose grease SF01
1, 2, 3... 12 meses

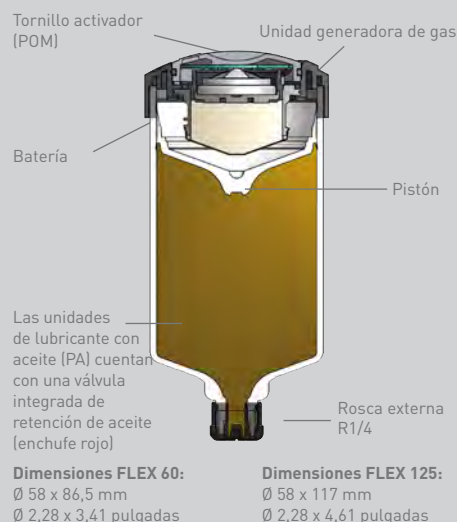
Volumen de lubricante
2.03 oz o 4.23 oz / 60 cc o 125 cc

Temperatura de uso
-4 °F a 140 °F / -20 °C a 60 °C

Acumulación de presión
Máx. 73 psi / 5 bar

Clase de protección
IP 68

Lubricantes estándar y especiales
Grasas hasta NLGI 2 / aceites



Ajuste del periodo de descarga en meses:

Valores de referencia para vaciado sin contrapresión, usando lubricante NLGI 2.

Posibilidad de residuos de grasa a temperaturas >104°F/40 °C y periodos de descarga >6 meses.



	1	3	6	9	12
a -4 °F / -20 °C	2	5	10	13	15
a 32 °F / 0 °C	1,3	3,8	7,2	11	13
a 68 °F / 20 °C	1	3	6	9	12
a 104 °F / 40 °C	0,8	2,5	5,2	7,5	10
a 140 °F / 60 °C	0,6	2	4	-	-

perma NOVA

El primer sistema de lubricación electroquímica independiente de la temperatura



I M1 Ex ia I Ma
II 2G Ex ia IIC T4 Gb
II 2D Ex ia IIIC T135°C Db
ZELM 09 ATEX 0420 X
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

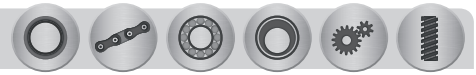
ANZEx



Para áreas de aplicación con altas fluctuaciones de temperatura

perma NOVA se puede usar en todas las áreas de aplicación entre -4 °F y 140 °F / -20 °C y 60 °C. Se puede ingresar un periodo de descarga de 1 a 12 meses mediante el botón de ajuste en el cabezal de control de NOVA. Al tomar en cuenta la temperatura ambiente, el cabezal de control calcula la cantidad necesaria de gas para una descarga constante y confiable. perma NOVA consiste en un cabezal de control reutilizable, un NOVA LC lleno de grasa o aceite y una cubierta protectora. NOVA LC está disponible en tamaños de 65 cc / 2.20 oz y 125 cc / 4.23 oz.

perma



perma NOVA fue desarrollado específicamente para lubricación monopunto de cojinetes de rodillos y deslizamiento, guías de deslizamiento, engranajes abiertos, cremalleras, juntas de ejes y cadenas ubicados en zonas con variaciones considerables de temperatura (p. ej. instalaciones en exteriores). El sistema de lubricación está protegido contra polvo y chorros de agua, siempre y cuando se ensamblen correctamente las piezas individuales (IP 65). perma NOVA con LC 65 cc es ideal para la lubricación de motores eléctricos.



Características del producto

Su utilidad



Cabezal de control electrónico con compensación de temperatura, que muestra el periodo de descarga y el estado de funcionamiento

Pantalla LCD y ajuste mediante botón: 1, 2, 3... 12 meses

- Ajuste del periodo de descarga independiente de la temperatura ambiente
- Acumulación de presión acelerada para la primera descarga en un día
- Manejo simple y seguro
- Cabezal de control NOVA reutilizable



El sistema funciona con seguridad desde -4 °F hasta 140 °F / -20 °C hasta 60 °C

- Uso universal en zonas frías y a altas temperaturas
- La compensación de temperatura permite usarlo con temperaturas ambiente altamente fluctuantes
- Conexión roscada estable mediante brida de soporte integrada



Certificación a prueba de explosión IP 65

- Lubricación segura y confiable en zonas con riesgo de explosión
- A prueba de polvo y protección contra chorros de agua
- Mayor seguridad en el sitio de trabajo

Información técnica

Accionamiento – reutilizable
Reacción electroquímica mediante celdas generadoras de gas con compensación electrónica de la temperatura

Tiempo de dosificación
1, 2, 3... 12 meses

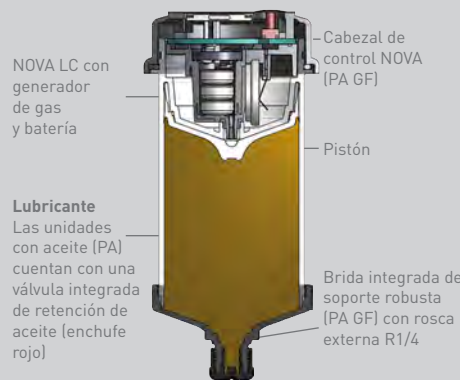
Volumen de lubricante
65 cc o 125 cc / 2.20 oz o 4.23 oz

Temperatura de uso
-4 °F a 140 °F / -20 °C a 60 °C

Acumulación de presión
Máx. 87 psi / 6 bar

Clase de protección
IP 65

Lubricantes estándar y especiales
Grasas hasta NLGI 2 / aceites



Dimensiones LC 65:
 Ø 65 x 101 mm
 Ø 2,56 x 3,98 pulgadas

Dimensiones LC 125:
 Ø 65 x 132 mm
 Ø 2,65 x 5,20 pulgadas



perma STAR VARIO

Sistema de lubricación de alta precisión: independiente de la temperatura y la contrapresión



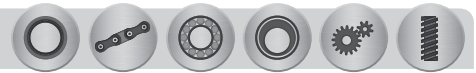
CLASS I,II,III DIVISION 2;
GROUPS A,B,C,D,F and G



Tres tamaños distintos para una dosificación individual de lubricante

perma STAR VARIO funciona de forma completamente automática, independientemente de la temperatura y la presión, y ofrece una descarga muy precisa. El sistema consiste en un accionamiento electromecánico, un LC con 60, 120 ó 250 cc / 2.03 oz, 4.06 oz o 8.45 oz de lubricante y baterías. El periodo de descarga deseado y el tamaño del LC se pueden seleccionar fácilmente con el botón de ajuste y quedan visibles inmediatamente en la pantalla LCD. El estado actual de funcionamiento se indica en la pantalla LCD y mediante luces LED (rojo / verde) visibles desde cualquier dirección. Las luces LED también son visibles desde la distancia.

perma



perma STAR VARIO se usa para lubricación monopunto de rodamientos y cojinetes de deslizamiento, guías deslizantes, engranajes abiertos, cremalleras, husillos, juntas de ejes y cadenas. Gracias a la dosificación precisa de lubricante, perma STAR VARIO es ideal para la lubricación de motores eléctricos con cantidades específicas de lubricante. perma STAR VARIO está protegido contra polvo y chorros de agua, siempre y cuando se ensamblen correctamente las piezas individuales (IP 65).



Características del producto

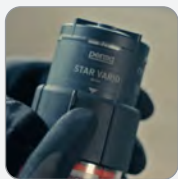
Su utilidad



Pantalla LCD con botón de ajuste muestra el periodo de descarga, el tamaño de LC y el estado de funcionamiento

Ajustes:
1, 2, 3... 12 meses y tamaño de LC

- Funcionamiento simple e intuitivo
- Un ajuste preciso a las necesidades evita la falta de lubricación y el exceso de lubricación
- El ajuste se puede cambiar en cualquier momento
- Se puede apagar cuando el equipo esté fuera de servicio por largo tiempo



Accionamiento, electromecánico y reutilizable con baterías

LED (rojo / verde) visibles desde cualquier dirección indica el estado de funcionamiento y cualquier error

- Descarga confiable y precisa de lubricante, sin importar la temperatura ni la contrapresión
- Costos de adquisición única del accionamiento para STAR VARIO
- El control rápido de funciones mediante señales LED ahorra tiempo y mantenimiento para los trabajadores



La acumulación de presión hasta 87 psi / 6 bar permite el montaje a distancia hasta 15 ft / 4.5 m
Descarga adicional manual presionando un botón (purgado)

- La instalación fuera de zonas peligrosas o en lugares fáciles de alcanzar aumenta la seguridad en el sitio de trabajo y ahorra tiempo
- Mayor disponibilidad del equipo, ya que es posible hacer el reemplazo durante el funcionamiento
- El punto de lubricación se puede purgar para limpiar obstrucciones

Información técnica

Accionamiento – reutilizable
Accionamiento electromecánico con Baterías STAR VARIO

Periodo de descarga
1, 2, 3... 12 meses

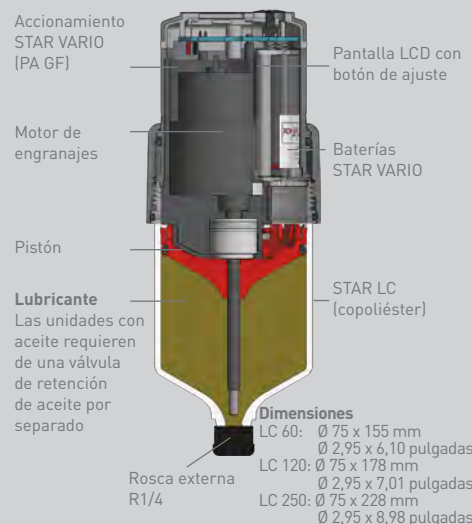
Volumen de lubricante
60 cc, 120 cc o 250 cc / 2.03 oz, 4.06 oz o 8.45

Temperatura de uso*
-40 °F to 140 °F / -40 °C to 60 °C

Acumulación de presión
87 psi / 6 bar

Clase de protección
IP 65

Lubricantes estándar y especiales
Grasas hasta NLGI 2 / aceites



*Para el funcionamiento a temperaturas por debajo de -20° C / 4° F, es necesario utilizar las pilas para baja temperatura (litio). Utilizar sólo lubricantes adecuados para baja temperatura

perma STAR CONTROL

Modo por TIEMPO e IMPULSO combinado en un solo sistema



El lubricante se dosifica de forma óptima en función de horas de funcionamiento o por impulsos

A diferencia de perma STAR VARIO (con baterías), perma STAR CONTROL es alimentado de forma externa mediante un cable. Además, se puede transmitir el estado de funcionamiento a un PLC mediante esta conexión. Los dos modos integrados de funcionamiento por TIEMPO e IMPULSO permiten flexibilidad en su uso. En el modo de TIEMPO, la dosificación de lubricante depende de las horas de operación. En el modo de IMPULSO, se dosifica con precisión una cantidad definida tan pronto como se aplica el voltaje.

perma STAR CONTROL consiste en un accionamiento electromecánico y un LC con 60 cc, 120 cc ó 250 cc / 2.03 oz, 4.06 oz o 8.45 oz de lubricante. El modo necesario se ajusta en el accionamiento. La lubricación es precisa, independiente de la temperatura y con una contrapresión de hasta 6 bar.

perma



perma STAR CONTROL se usa para lubricar rodamientos y cojinetes de deslizamiento, guías deslizantes, engranajes abiertos, cremalleras, husillos, juntas de ejes y cadenas. Gracias a la dosificación precisa de lubricante, perma STAR CONTROL es ideal para lubricar motores eléctricos con cantidades específicas de lubricante. El sistema está protegido contra polvo y chorros de agua, siempre y cuando se ensamblen correctamente las piezas individuales (IP 65).



Características del producto

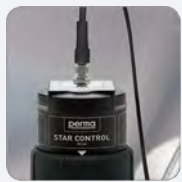
Su utilidad



Pantalla LCD con botón de ajuste muestra el ajuste de descarga, el tamaño de LC y el estado de funcionamiento

Ajustes:
modo, tamaño de LC, cantidad de descarga y PIN

- Manejo flexible gracias al ajuste simple en modo por TIEMPO o IMPULSO, que se puede cambiar en cualquier momento
- Control rápido y simple de los ajustes, los impulsos restantes o las horas de operación hasta el reemplazo
- La solicitud de un PIN protege contra la posibilidad de alteración



Accionamiento electromecánico con fuente de alimentación externa

LED (rojo / verde) visibles desde cualquier dirección indica el estado de funcionamiento y cualquier error

- Descarga confiable y precisa de lubricante, sin importar la temperatura ni la contrapresión
- Control rápido de las funciones gracias a las señales ópticas o electrónicas en el sistema de lubricación, y el sistema de reporte de errores en planta ahorra tiempo y mantenimiento a los trabajadores



La acumulación de presión hasta 87 psi / 6 bar permite el montaje a distancia hasta 15 ft / 4.5 m

Descarga adicional manual presionando un botón (purgado)

- La instalación fuera de zonas peligrosas o en lugares fáciles de alcanzar aumenta la seguridad en el sitio de trabajo y ahorra tiempo
- Mayor disponibilidad del equipo, ya que es posible hacer el reemplazo durante el funcionamiento
- El punto de lubricación se puede purgar para limpiar obstrucciones

Información técnica

Accionamiento – reutilizable
Accionamiento electromecánico con alimentación externa: 9–30 V DC, I_{max} 0,5 A

Tiempo de dosificación
**Control por tiempo (TIME)
Control por impulso (IMPULSE)**

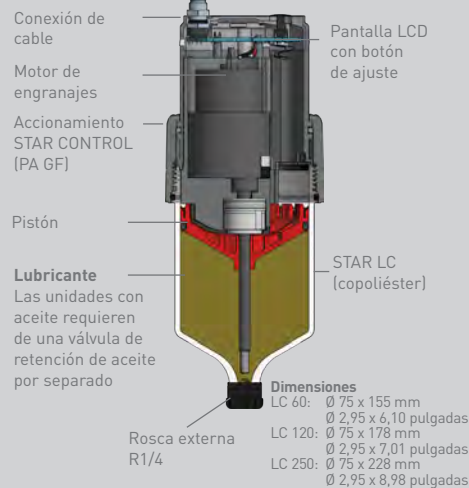
Volumen de lubricante
60 cc, 120 cc o 250 cc / 2.03 oz, 4.06 oz o 8.45 oz

Temperatura de uso
-4 °F a 140 °F / -20 °C a 60 °C

Acumulación de presión
87 psi / 6 bar

Clase de protección
IP 65

Lubricantes estándar y especiales
Grasas hasta NLGI 2 / aceites



El lubricante adecuado para una vida útil más larga

perma Lubricantes

perma USA ofrece una gran variedad de lubricantes de alta calidad que satisfacen una gran variedad de requisitos. La alta calidad constante ha hecho que el producto se establezca en los más diversos sectores de la industria. Los sistemas de lubricación se pueden llenar con lubricantes de otros fabricantes si así se solicita.



Biodegradable para todas las aplicaciones

Aceites

Nombre → Propiedades del lubricante	Aceite base	Temperatura de uso (F°)	Temperatura de uso (C°)	Viscosidad a 40 °C [mm ² / s]	Cojinetes de deslizamiento Guías deslizantes	Engranajes abiertos Cremalleras	Ejes	Cadenas
perma Multipurpose oil S032 → Aceite universal y para transmisiones de alto rendimiento → Resistente al envejecimiento y a la oxidación → Buena protección contra el desgaste de elementos dentado y rodamientos	Aceite mineral	23 a 212	-5 a 100	100	✓	✓	✓	✓
perma Food grade oil H1 S070 → Amplio margen de temperatura de uso → Muy buena resistencia al envejecimiento y a la oxidación → Buena protección contra el desgaste	PAO+ Éster	-22 a 248	-30 a 120	220	✓	✓	✓	✓

Grasas grado alimenticio y biodegradables

Nombre → Propiedades del lubricante	Grado NLGI	Espesante	Aceite base	Temperatura de uso (F°)	Temperatura de uso (C°)	Viscosidad del aceite base a 40 °C [mm ² / s]	Rodamientos	Cojinetes de deslizamiento Guías deslizantes	Guías lineales	Engranajes abiertos Cremalleras	Husillos
Petro-Canada PURITY FG2 SYNTHETIC → Mayores capacidades de carga → Eficaz en una gran variedad de extremos de temperaturas → Alta resistencia a degradación del lubricante y eliminación por agua	2	Sulf. de Ca	Sintético	-40 a 392	-40 a 200	458	✓	✓	✓	✓	-
EXXON MOBIL MOBILGREASE FM 101 → Excelente resistencia al agua y protección contra la corrosión → Excelente estabilidad al corte del espesante → ISO 100 Aceite de baja viscosidad	1	Al com.	Aceite mineral	-4 a 248	-20 a 120	100	✓	✓	✓	✓	-
perma Multipurpose bio grease SF09 → Rápidamente biodegradable → Clase de riesgo para cuerpos de agua WGK 1 → Completamente sintético	2	PHS	Éster	-40 a 284	-40 a 140	120	✓	✓	-	✓	-

Todos los productos y los nombres de las empresas en este documento son nombres comerciales o marcas registradas de sus propietarios correspondientes

Nombre → Propiedades del lubricante	Grado NLGI	Espesante	Aceite base	Temperatura de uso (F°)	Temperatura de uso (C°)	Viscosidad del aceite base a 40 °C [mm ² / s]	Rodamientos	Cojinetes deslizantes Guías deslizantes	Guías lineales	Engranajes abiertos Cremalleras	Husillos
perma Multipurpose grease SF01 → Poderosa grasa universal → Reduce el desgaste gracias a los aditivos para EP → Libre de metales pesados y silicón	2	Li/Ca	Aceite mineral	-22 a 266	-30 a 130	220	✓	✓	✓	-	✓
EXXON MOBIL MOBILGREASE XHP 221 / 222 → De amplia aplicación universal → Excelente resistencia a la eliminación por agua → Excelente resistencia al óxido y la corrosión	1/2	Li com.	Aceite mineral	-4 a 284	-20 a 140	220	✓	✓	✓	-	-
Shell Gadus S3 V220C 2 (Albida EP2) → Propiedades mejoradas para presión extrema → Buena resistencia al agua → Protección eficaz contra la corrosión	2	Li com.	Aceite mineral	-4 a 284	-20 a 140	220	✓	✓	✓	-	-
EXXON MOBIL MOBILITH SHC 460 → Excepcional desempeño en alta y baja temperatura → Excelente estabilidad térmica y resistencia a la oxidación → El aditivo para presión extrema protege contra el desgaste	1,5	Li com.	Sintético	-22 a 302	-30 a 150	460	✓	✓	-	✓	-
Phillips 66 Multiplex FS 220 #2 → Protección superior contra desgaste → Capacidad superior para bombeo a bajas temperaturas → Fácil de bombear	2	Li com.	Sintético	-40 a 399	-40 a 204	220	✓	✓	-	-	-
Royal Purple Ultra Performance No. 2 → Excelente resistencia al agua → Estabilidad excepcional ante la oxidación → Excelente protección contra óxido y corrosión	2	Al com.	PAO+ Éster	hasta 500	hasta 260	150	✓	✓	-	-	-
Phillips 66 Omniguard 220 #1 → Excelente resistencia a la eliminación por agua → Alto punto de fusión (>550F) → Excelentes propiedades para presión extrema y antidesgaste	1	Sulf. de Ca	Parafínico	-9 a 500	-23 a 260	220	✓	✓	✓	-	-
Castrol Molub-Alloy 860/220 - 1 ES → Excelente estabilidad mecánica y adhesión → Formulado tomando en cuenta al medioambiente → Excelentes propiedades para EP y antidesgaste	1	Li com.	Aceite mineral	hasta 284	hasta 140	460	✓	✓	-	-	-
EXXON MOBIL MOBILITH SHC 220 → Excepcional desempeño en alta y baja temperatura → Excelente estabilidad térmica y resistencia a la oxidación → Excelente protección contra desgaste, óxido y corrosión	2	Li com.	Sintético	-40 a 302	-40 a 150	220	✓	✓	-	-	-
EXXON MOBIL MOBIL Polyrex EM → Espesante avanzado de poliurea → Excelente resistencia a la corrosión → Bajas propiedades acústicas	2	PHS	Aceite mineral	-4 a 320	-20 a 160	115	✓	-	-	-	-
Shell Gadus S5 V100 2 (Albida EMS 2) → Muy buena estabilidad mecánica y térmica → Contiene aditivos antioxidantes, para EP y prevención de desgaste y óxido → Se puede usar en motores eléctricos, ventiladores y bombas	2	Li com.	Sintético	-28 a 302	-50 a 150	100	✓	-	-	-	-
Chevron SRI 2 → Amplio rango de aplicación → Excelente estabilidad ante la oxidación → Excelente protección contra corrosión	2	PHS	Aceite mineral	-20 a 350	-29 a 177	116	✓	-	-	-	-

Los datos técnicos de los lubricantes pueden consultarse en perma o en una compañía petrolera vinculada.



Todos los productos y los nombres de las empresas en este documento son nombres comerciales o marcas registradas de sus propietarios correspondientes.

perma Sistemas de lubricación
Forma de pedido









I Motor / Activación	perma CLASSIC / perma FUTURA		perma FLEX	
		Tornillo activador, amarillo 1 mes, 101331	 Comience con el paso II	
		Tornillo activador, verde 3 meses, 101332		
		Tornillo activador, rojo 6 meses, 101333		
	Tornillo activador, gris 12 meses, 101335			


II Sistemas de lubricación / LC (= Lubricant Cartridge)	+			
				
	perma CLASSIC 120 cc	perma FUTURA 120 cc	perma FLEX 60 cc	perma FLEX 125 cc

III Grasas				
perma Multipurpose grease SF01	901389	901390	901391	901392
EXXON MOBIL MOBILGREASE XHP 221	112593	901277	901278	112595
EXXON MOBIL MOBILGREASE XHP 222	901288	901289	901291	107194
Shell Gadus S3 V220C 2 (ALBIDA EP 2)	901276	901279	901264	901265
EXXON MOBIL MOBILITH SHC 460	901328	901329	901330	901331
Phillips 66 Multiplex 220 #2	901415	901416	901417	901418
Royal Purple Ultra Performance No. 2	901427	901428	901429	901430
Phillips 66 Omniguard 220 #1	901352	901353	901354	901355
Castrol Molub-Alloy 860/220 - 1 ES	901340	901341	901342	901343
EXXON MOBIL MOBILITH SHC 220	901316	901317	901318	901319
EXXON MOBIL MOBIL Polyrex EM	901364	901365	901366	901367
Shell Gadus S5 V100 2 (ALBIDA EMS 2)	901249	901250	901251	901252
Chevron SRI 2	901403	901404	901405	901406
perma Multipurpose bio grease SF09	901439	901440	901441	901442
Petro-Canada PURITY FG2 SYNTHETIC	901377	901378	901379	901380
EXXON MOBIL MOBILGREASE FM 101	902354	910248	910249	910250
Aceites	Pida por separado la válvula de retención de aceite	Incl. válvula de retención de aceite	Incl. válvula de retención de aceite	
perma Multipurpose oil S032	901451	901452	901453	901454
perma Food grade oil S070	901463	901464	901465	901466



IV Consola de soporte	Consola de soporte no necesaria	Consola de soporte integrada		Consola de soporte FLEX1/4" NPT macho x G1/4 hembra (latón/plástico) 109322
				Consola de soporte FLEX 1/8" NPT macho x G1/4 hembra (latón/plástico) 109323

















Primer pedido frente a pedido posterior	Primer pedido = Pedido posterior	Primer pedido = Pedido posterior
		

perma NOVA	perma STAR VARIO	perma STAR CONTROL	perma STAR LC 500	
 <p>perma NOVA Cabezal de control (reutilizable) 1, 2, 3... 12 meses 107271</p>	 <p>Tapa protectora STAR Standard Duty (plástico) 109519</p>	 <p>Tapa protectora STAR Standard Duty (plástico) 109519</p>  <p>Cable adaptador STAR CONTROL 30 cm 109521</p>	 <p>Tapa protectora STAR VARIO Heavy Duty LC 500 (plástico) para LC 500 113595</p>	
	 <p>perma STAR VARIO Motor (reutilizable) 107529</p>	 <p>perma STAR CONTROL Motor (reutilizable) 108985</p>	 <p>perma STAR VARIO Motor 500 (reutilizable) 1, 2, 3... 24 semanas 113402</p>	
	<p>-20 °C a +60 °C -4 °F a +140 °F</p>  <p>Pilas STAR VARIO 101351</p>	<p>-40 °C a +60 °C -40 °F a +140 °F</p>  <p>Pilas STAR VARIO para baja temperatura 902292</p>	 <p>Cable STAR CONTROL 15 ft / 4.5 m 108432 30 ft / 9.1 m 108431</p>	 <p>Pilas STAR VARIO 101351</p>

					
NOVA LC 65 cc	NOVA LC 125 cc	STAR LC 60 cc	STAR LC 120 cc	STAR LC 250 cc	STAR LC 500 cc

901388	901387	901393	901394	901395	910239
901275	901274	901280	112596	112594	907314
901287	901286	901293	100957	104609	910336
901260	901259	901266	901267	901268	907727
901327	901326	901332	901333	901334	910342
901414	901413	901419	901420	901421	910245
901426	901425	901431	901432	901433	910246
901351	901350	901356	901357	901358	910244
901339	901338	901344	901345	901346	910232
901313	901312	901320	901321	901322	910235
901363	901362	901368	901369	901370	910237
901247	901248	901253	901254	901255	910247
901402	901401	901407	901408	901409	910233
901438	901437	901443	901444	901445	910240
901376	901375	901381	901382	901383	910243
910251	910252	910253	903228	906861	910238
Incl. válvula de retención de aceite	Pida la válvula de retención de aceite por separado				
901450	901449	901455	901456	901457	910241
901462	901461	901467	901468	901469	910242

<p>Consola de soporte integrada</p> 	<p>Consola de soporte STAR 1/4" NPT macho x G1/4 hembra (latón / plástico) 109419</p> <p>Consola de soporte STAR 1/8" NPT macho x G1/4 hembra (latón / plástico) 109418</p>	<p>Consola de soporte STAR 500 G1/4 macho x G1/4 hembra (latón / plástico)* 110757</p> 
---	---	---

<p>Primer pedido</p> 	<p>Pedido posterior</p>  	<p>Primer pedido</p> 	<p>Pedido posterior</p>    	<p>Primer pedido</p> 	<p>Pedido posterior</p>   	   
---	---	--	---	--	---	---

* solo para el uso en combinación con los soportes de montaje STAR (véase página 68)

4

PASO



EXPERTOS EN SOLUCIONES DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICA

perma

PASO 1

- Sectores
- Aplicaciones

PASO 2

- Método de instalación

PASO 3

- perma Sistemas de lubricación
- perma Lubricantes
- Forma de pedido

PASO 4

- Soluciones de montaje
- Accesorios



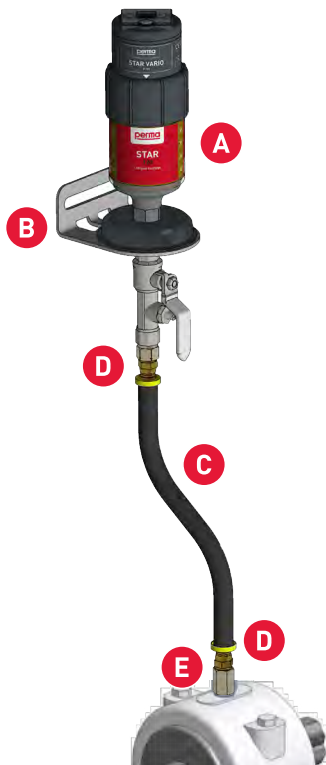
Soluciones de montaje

- Soluciones estándar y de la Industria pesada Páginas 58-67

Accesorios

- Soportes individuales de montaje Páginas 68-69
- Soportes adicionales de montaje Página 70
- Accesorios para soportes, FLEX y STAR Página 71
- Manguera / conductos Página 72
- Conectores para manguera / conductos Página 73
- Manguitos de reducción Página 74
- Codos Página 75
- Alargadores Página 76
- Válvulas de retención de aceite Página 77
- Brochas para aceite Página 77
- Empalmes especiales Página 78
- Equipo de servicio Página 78

Guía para un montaje óptimo de los sistemas de lubricación de puntos individuales



Ejemplo de instalación para la lubricación de rodamientos

O	Accesorios para lubricación previa (sin figura)	Página 79
A	perma Sistemas de lubricación	Páginas 42-51
B	Soportes / placa de montaje / ángulos de montaje	Páginas 60-71
C	Mangueras	Página 72
D	Manguitos de conexión	Página 73
E	Manguitos de reducción	Página 74
F	Alargadores (sin figura)	Página 76
G	Codos (sin figura)	Página 75
I	Válvulas de retención de aceite (sin figura)	Página 77
J	Brochas para aceite	Página 77

NOTA

Evite las líneas de manguera innecesariamente largas. Lo mejor es emplear líneas de manguera con un diámetro interior de 6 mm como mínimo.

Elección de kit / tipo de montaje

A. Soportes

Soportes compactos de acero inoxidable que pueden unirse con facilidad a la malla de la rejilla cuadrada con conexión de gancho o a secciones de montaje con pinzas de montaje.

B. Pinza de montaje

Pinzas de montaje de fácil manejo, vienen con tornillos prisioneros con cabeza hemisférica templados por cementación y tornillos de montaje de acero inoxidable. Disponible en 1,18 pulgadas o 2,56 pulgadas (30 ó 65 mm)

C. Conexión de purgado con válvula manual de 1/4" NPT

Se utiliza para añadir la grasa adicional que se necesita, para purgar la línea o para eliminar la obstrucción de grasa.

D. Codo de 90° 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra

Uso opcional. Incluye un codo por punto de lubricación.

E. Conector para manguera 1/4" NPT hembra

Para manguera con conector rápido $\text{i}\varnothing$ 3/8. Incluye dos por punto de lubricación.

F. Manguera Heavy Duty

Viene con $\text{i}\varnothing$ 3/8 y extremos de manguera tipo pivote con bloqueo de fácil manejo. Se incluye una manguera de 3 ft / 0,9 m por punto de lubricación; están disponibles otras longitudes si se solicita.

G. Adaptador reductor

Se incluyen dos manguitos de reducción de 1/8" NPT y 1/4-28 UNF para cada punto de lubricación.

H. Protector espiral

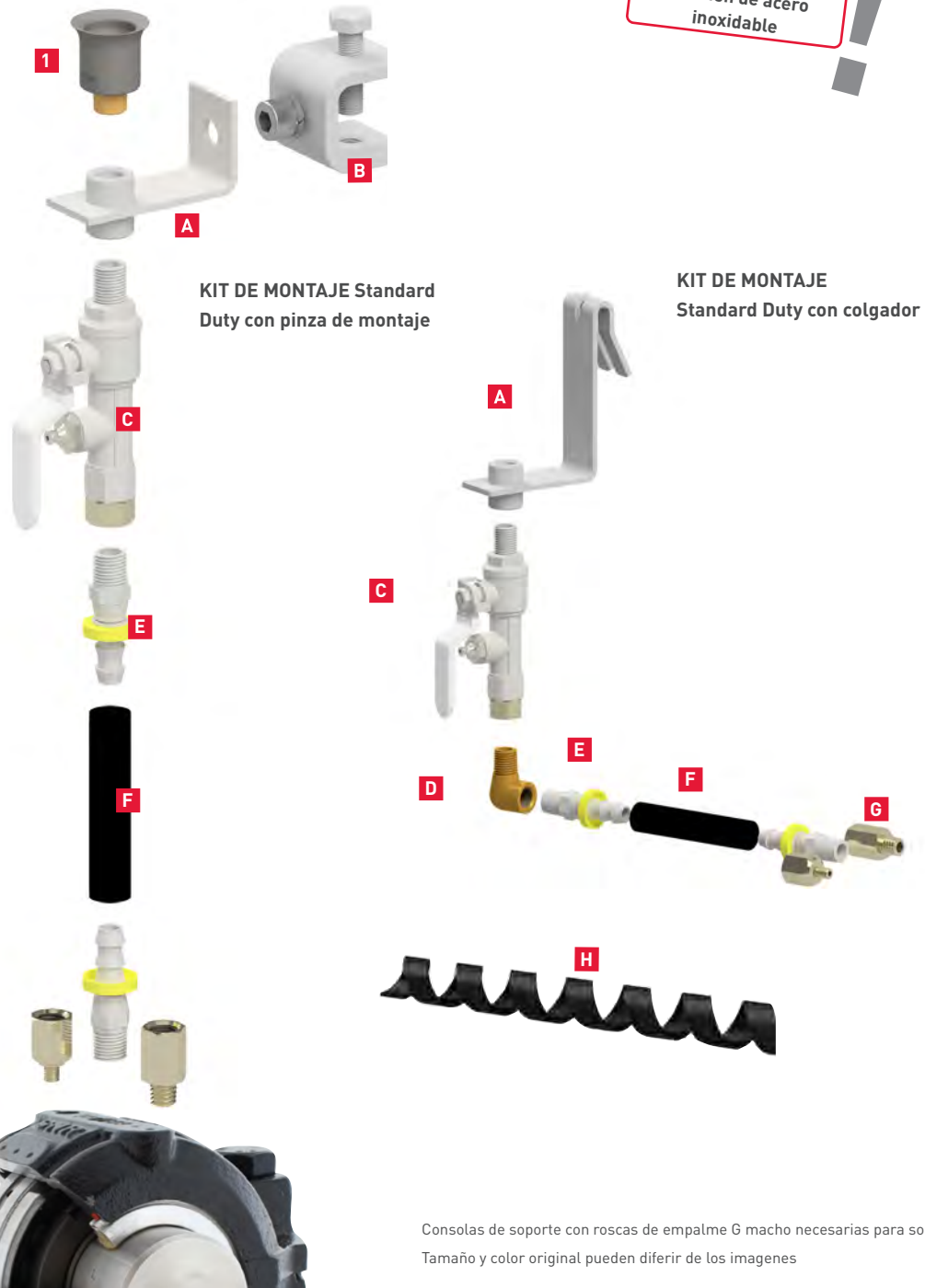
Para agrupar mangueras en kits multipunto.

1. Consola de soporte FLEX G1/4 macho x G1/4 hembra
Solo para perma FLEX
Solicítela por separado.

Montaje a distancia electroquímico Standard Duty



KITs disponibles también de acero inoxidable



KIT DE MONTAJE Standard Duty con pinza de montaje

KIT DE MONTAJE Standard Duty con colgador

Configuración habitual de KITS. El KIT DE MONTAJE no incluye los sistemas de lubricación perma.

KIT DE MONTAJE Standard Duty con pinza de montaje



KIT DE MONTAJE
electroquímico Standard Duty
para 1 punto con pinza de montaje incluyendo
3 ft / 0.9 m de manguera



1,18 inch
30 mm

901046



2,56 inch
65 mm

901047



KIT DE MONTAJE
electroquímico Standard Duty
para 2 puntos con pinza de montaje incluyendo
6 ft / 1.8 m de manguera

901048

901049



KIT DE MONTAJE Standard Duty con colgador



KIT DE MONTAJE
electroquímico Standard Duty
para 1 punto con colgador incluyendo
3 ft / 0.9 m de manguera

901050



KIT DE MONTAJE
electroquímico Standard Duty
para 2 puntos con colgador incluyendo
6 ft / 1.8 m de manguera

901051



Elección de kit / tipo de montaje

A. Soportes incl.

1. Brida de soporte STAR
2. Cubierta para tapa protectora
3. Tapa protectora STAR VARIO Uso pesado 250 (plástico)

Soportes compactos de acero inoxidable que pueden unirse con facilidad a la malla de la rejilla cuadrada con conexión de gancho o a secciones de montaje con pinzas de montaje.

B. Pinza de montaje

Pinzas de montaje de fácil manejo, vienen con tornillos prisioneros con cabeza hemisférica templados por cementación y tornillos de montaje de acero inoxidable. Disponible en 1,18 pulgadas (30 o 65 mm)

C. Conexión de purga con álvula manual 1/4" NPT

Se utiliza para añadir la grasa adicional que se necesita para purgar la línea o para eliminar la obstrucción de grasa.

D. Codo de 90° 1/4" NPT macho x 1/4 NPT hembra

Uso opcional. Incluye un codo por punto de lubricación.

E. Manguito de conexión 1/4" NPT macho

Para manguera con conector rápido iØ 3/8. Incluye dos por punto de lubricación.

F. Manguera uso pesado

Viene con iØ 3/8 y extremos de manguera tipo pivote con bloqueo de fácil manejo. Se incluye una manguera de 6 ft / 1,8 m por punto de lubricación; están disponibles otras longitudes si se solicita.

G. Adaptador reductor

Incluye dos manguitos de reducción 1/8" NPT y 1/4-28 UNF para cada punto de lubricación.

H. Protector espiral

Para agrupar mangueras en kits multipunto.

Montaje electromecánico a distancia

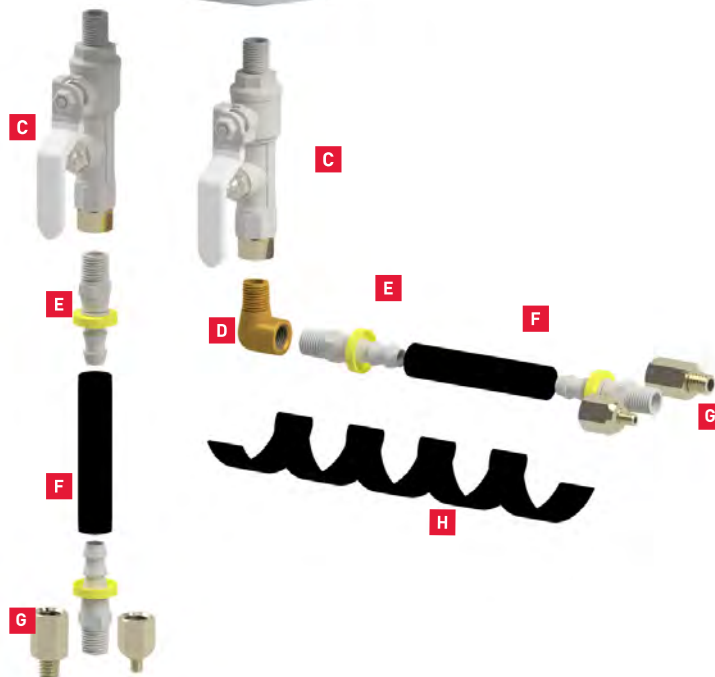


KIT Pinza de montaje STAR Heavy Duty

KITs disponibles también de acero inoxidable



KIT Pinza de montaje STAR Standard Duty



Consolas de soporte con roscas de empalme G macho necesarias para soportes. Tamaño y color original pueden diferir de los imágenes.

Configuración habitual de KITS. El KIT DE MONTAJE no incluye los sistemas de lubricación perma.

KIT Pinza de montaje STAR Standard Duty

			
KIT DE MONTAJE STAR Standard Duty para 1 punto con pinza de montaje incluyendo 6 ft / 1.8 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Standard Duty para 2 puntos con pinza de montaje incluyendo 12 ft / 3.6 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Standard Duty para 3 puntos con pinza de montaje incluyendo 18 ft / 5.4 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Standard Duty para 4 puntos con pinza de montaje incluyendo 24ft / 7.3 m de manguera
 1,18 inch 30 mm	901052	901054	901058
 2,56 inch 65 mm	901053	901055	901059



KIT Pinza de montaje STAR Heavy Duty

			
KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 1 punto con pinza de montaje incluyendo 6 ft / 1.8 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 2 puntos con pinza de montaje incluyendo 12 ft / 3.6 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 3 puntos con pinza de montaje incluyendo 18 ft / 5.4 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 4 puntos con pinza de montaje incluyendo 24 ft / 7.3 m de manguera
 1,18 inch 30 mm	901060	901062	901066
 2,56 inch 65 mm	901061	901063	901067



Elección de kit / tipo de montaje

Montaje electromecánico a distancia



A. Soportes incl.

1. Consola de soporte STAR
2. Clip funda para tapa prot.
3. Tapa protectora STAR VARIO Heavy Duty 250 (plástico)

Soportes compactos de acero inoxidable que pueden unirse con facilidad a la malla de la rejilla cuadrada con conexión de gancho o a secciones de montaje con pinzas de montaje.

B. Colgador

Soportes compactos de acero inoxidable que pueden unirse con facilidad a la malla de la rejilla cuadrada con conexión de gancho.

C. Conexión de purga con válvula manual 1/4" NPT

Se utiliza para añadir la grasa adicional que se necesita, para purgar la línea o para limpiar la obstrucción de grasa.

D. Codo 90° 1/4" NPT macho x 1/4 NPT hembra

Uso opcional. Incluye un codo por punto de lubricación.

E. Manguito de conexión 1/4" NPT male

Para manguera iØ 3/8 (Acero inoxidable). Incluye dos por punto de lubricación.

F. Manguera uso pesado

Viene con iØ 3/8 y extremos de manguera tipo pivote con bloqueo de fácil manejo. Se incluye una manguera de 6 ft / 1,8 m por punto de lubricación; están disponibles otras longitudes si se solicita.

G. Adaptador reductor

Dos manguitos reducción 1/8" NPT y 1/4-28 UNF incluidos para cada punto de lubricación.

H. Protector espiral

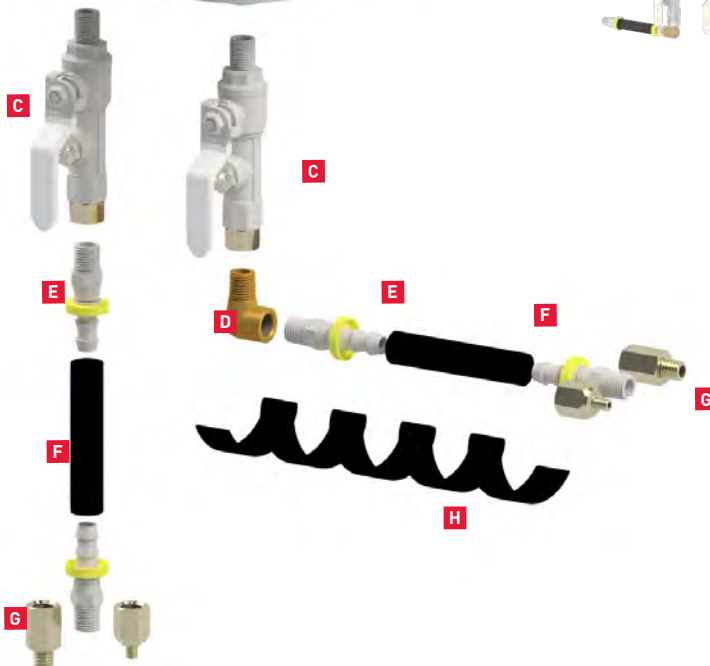
Para agrupar mangueras en kits multipunto.

KIT Colgador STAR Heavy Duty



KIT DE MONTAJE Standard Duty con pinza de montaje

KIT Colgador STAR Standard Duty



Consolas de soporte con roscas de empalme G macho necesarias para soportes
Tamaño y color original pueden diferir de los imagenes

Configuración habitual de KITS. El KIT DE MONTAJE no incluye los sistemas de lubricación perma.

KIT Colgador STAR Standard Duty

KIT DE MONTAJE STAR Standard Duty para 1 punto con colgador incluyendo 6 ft / 1.8 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Standard Duty para 2 puntos con colgador incluyendo 12 ft / 3.6 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Standard Duty para 3 puntos con colgador incluyendo 18 ft / 5.4 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Standard Duty para 4 puntos con colgador incluyendo 24 ft / 7.3 m de manguera
901068	901069	901070	901071

KIT Colgador STAR Heavy Duty

KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 1 punto con colgador incluyendo 6 ft / 1.8 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 2 puntos con colgador incluyendo 12 ft / 3.6 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 3 puntos con colgador incluyendo 18 ft / 5.4 m de manguera	SET DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 4 puntos con colgador incluyendo 24 ft / 7.3 m de manguera
901072	901073	901074	901075

Elección de kit / tipo de montaje



C. Conexión de purga con válvula manual 1/4" NPT

Se utiliza para añadir la grasa adicional que se necesita, para purgar la línea o para limpiar la obstrucción de grasa.

D. Codo 90° 1/4" NPT macho x 1/4 NPT hembra

Uso opcional. Incluye un codo por punto de lubricación.

E. Manguito de conexión 1/4" NPT

Para manguera \varnothing 3/8. Incluye dos por punto de lubricación.

F. Manguera uso pesado

Viene con \varnothing 3/8 y extremos de manguera giratorios con bloqueo de fácil manejo. Incluye manguera de 6 ft / 1.8 m por punto de lubricación; otras longitudes previa solicitud.

G. Adaptador reductor

Dos manguitos reducción 1/8" NPT y 1/4-28 UNF incluidos para cada punto de lubricación.

H. Protector espiral

Para agrupar mangueras en kits multipunto.

A. Soporte STAR, montaje en raíl incl. 1. Consola de soporte STAR 2. Clip funda para tapa protectora 3. Tapa protectora STAR VARIO Heavy Duty 250 (plástico)

Soportes compactos de acero inoxidable que pueden unirse con facilidad al raíl en modelos con perno en U.

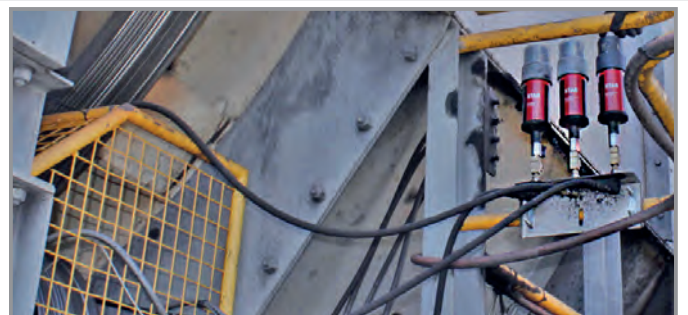
B. Pernos en U

Se utilizan para colocar el soporte en el raíl.

Consolas de soporte con roscas de empalme G macho necesarias para soportes

KIT DE MONTAJE en raíl (para raíles de hasta 1 1/2" de diámetro)

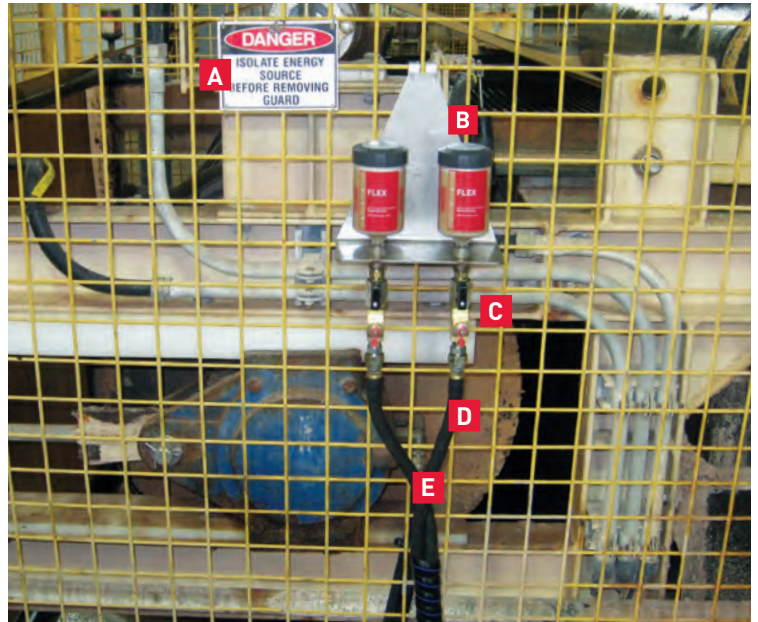
KIT DE MONTAJE STAR para 1 punto en raíl incluyendo 6 ft / 1.8 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR para 2 puntos en raíl incluyendo 12 ft / 3.6 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR para 3 puntos en raíl incluyendo 18 ft / 5.4 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR para 4 puntos en raíl incluyendo 24 ft / 7.3 m de manguera
901076	901077	901078	901079



Directrices para la instalación remota

Cada año, las mejoras de seguridad en el trabajo y el aumento de demandas de producción conllevan una creciente necesidad de sistemas de lubricación automática con montaje a distancia.

- A** Localice dónde el acceso a los sistemas de lubricación es seguro y fácil mientras el equipo está en marcha.
- B** Elija soportes de acero inoxidable que, en caso necesario, puedan retirarse con facilidad para realizar trabajos de mantenimiento.
- C** Incluya puntos de purga manual para ofrecer una forma eficiente de purga manual ocasional.
- D** Utilice únicamente codos de paso total.
- E** Utilice manguera de grasa de $\text{Ø } 3/8$ y tienda las tuberías bajo las rejillas o en torno a ellas.



Longitudes de manguera

Limite la longitud máxima de la manguera de grasa a:

- 3 ft / 0.9 m** para perma CLASSIC / FUTURA
- 6 ft / 1.8 m** para perma FLEX / NOVA
- 15 ft / 4.5 m** para perma STAR VARIO

Los límites dependen de variables tales como el diámetro de la manguera de grasa, del tipo de grasa, de la temperatura ambiente o de la resistencia del propio punto de lubricación. Para un análisis más detallado diríjase a perma.



- ← Manguera de grasa principal y acoples.
- Lleve la manguera de grasa bajo la malla de la rejilla o en torno a ella, no a través de ella, y ubique los sistemas de lubricación perma en un punto de acceso seguro.



Elección de kit / tipo de montaje

A. Soportes incl.

1. Consola de soporte STAR
2. Clip funda para tapa prot.
3. Tapa protectora STAR VARIO Heavy Duty 250 (plástico)

Soportes compactos de acero inoxidable que pueden unirse con facilidad a la malla de la rejilla cuadrada con conexión de gancho o a secciones de montaje con pinzas de montaje.

B. Conexión de purga con válvula manual 1/4" NPT

Se utiliza para añadir la grasa adicional que se necesita, para purgar la línea o para limpiar la obstrucción de grasa.

C. Codo 90° 1/4" NPT macho x 1/4 NPT hembra

Uso opcional. Incluye un codo por punto de lubricación.

D. Manguito de conexión 1/4" NPT macho

Para manguera iØ 3/8 (Acero inoxidable). Incluye dos por punto de lubricación.

E. Manguera Heavy Duty

Viene con iØ 3/8 y extremos de manguera giratorios con bloqueo de fácil manejo. Incluye manguera de 6 ft / 1.8 m por punto de lubricación; otras longitudes previa solicitud.

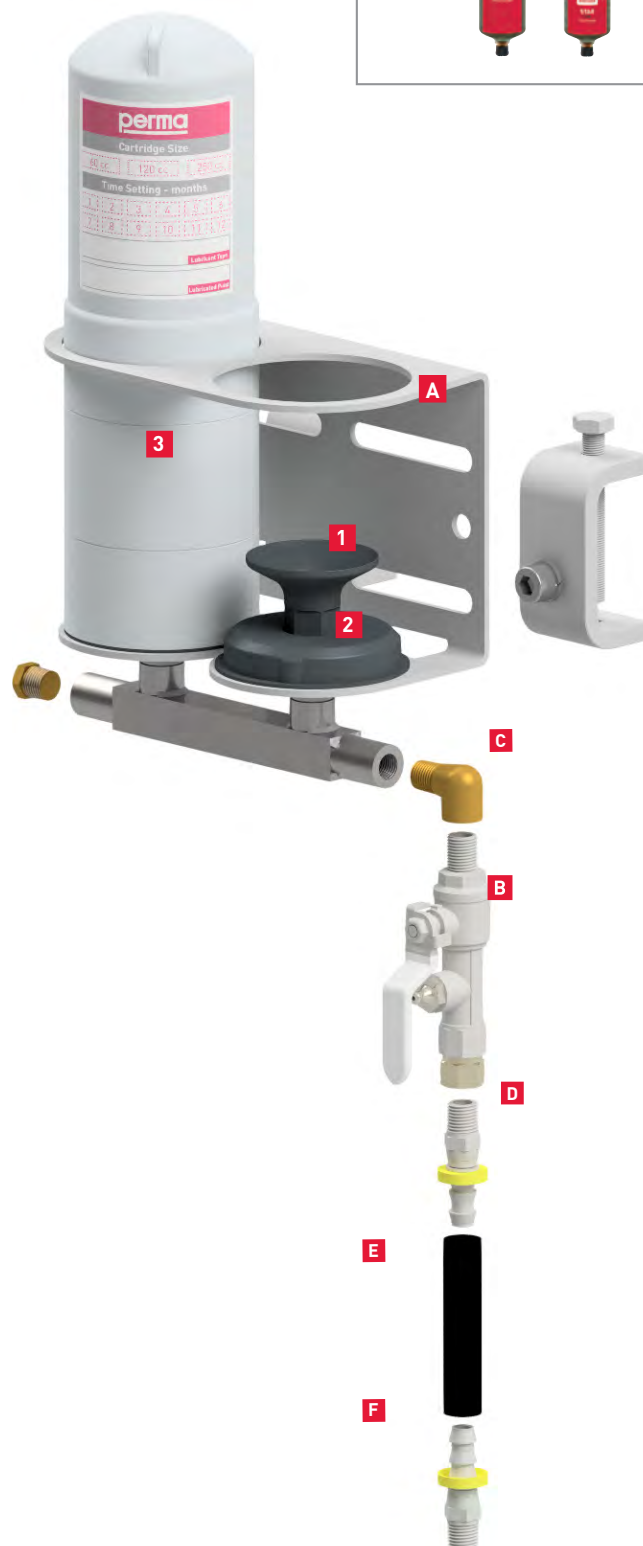
F. Adaptador reductor

Dos manguitos reducción 1/8" NPT y 1/4-28 UNF incluidos para cada punto de lubricación.

Montaje electromecánico a distancia



Colgador Heavy Duty



Configuración habitual de KITS. El KIT DE MONTAJE no incluye los sistemas de lubricación perma.

KITS Heavy Duty pinza de montaje con colector soldado

		
KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 2 puntos con pinza de montaje incluyendo 10 ft / 3 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 3 puntos con pinza de montaje incluyendo 10 ft / 3 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 4 puntos con pinza de montaje incluyendo 10 ft / 3 m de manguera
  907500	907503	907506
907501	907504	907507



KITS Heavy Duty colgador con colector soldado

		
KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 2 puntos con colgador incluyendo 10 ft / 3 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 3 puntos con colgador incluyendo 10 ft / 3 m de manguera	KIT DE MONTAJE STAR Heavy Duty para 4 puntos con colgador incluyendo 10 ft / 3 m de manguera
907502	907505	907508

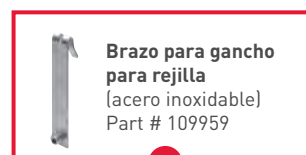
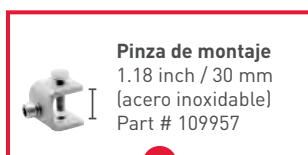


Los accesorios adecuados para su montaje

perma Accesorios

Nunca había sido tan sencillo integrar sistemas de lubricación automáticos en procesos de producción ya existentes. Gracias a nuestra dilatada experiencia internacional poseemos los conocimientos prácticos necesarios. Los clientes de perma adquieren todos los componentes necesarios de un solo proveedor y además se benefician del servicio y la asistencia para la puesta en práctica de las soluciones individuales de lubricación.

A Soportes individuales de montaje



Soportes de montaje para perma CLASSIC, FUTURA, FLEX, NOVA	Fig.	Part # - acero inoxidable
Soporte de montaje electroquímico simple para 1 punto G1/4i	1	109685
Soporte de montaje electroquímico simple para 2 punto G1/4i	2	109686
Soporte de montaje electroquímico colgador simple para 1 punto G1/4i	3	109689
Soporte de montaje electroquímico colgador simple para 2 punto G1/4i	4	109690



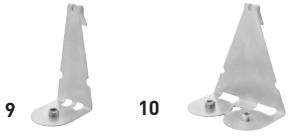


Para perma STAR VARIO & STAR CONTROL	Fig.	Part # - acero inoxidable
Soporte de montaje STAR montaje en rail simple para 1 punto G1/4 hembra	1	110014
Soporte de montaje STAR montaje en rail doble para 2 puntos G1/4 hembra	2	110015
Soporte de montaje STAR montaje en rail triple para 3 puntos G1/4 hembra	3	110016
Soporte de montaje STAR montaje en rail cuádruple para 4 puntos G1/4 hembra	4	110017



Para railes de hasta 1 1/2" de diámetro



Para perma STAR VARIO & STAR CONTROL		Fig.	Part # - acero inoxidable
Soporte de montaje STAR Standard Duty simple para 1 punto G1/4 hembra		1	109663
Soporte de montaje STAR Standard Duty doble para 2 puntos G1/4 hembra		2	109667
Soporte de montaje STAR Standard Duty triple para 3 puntos G1/4 hembra		3	109670
Soporte de montaje STAR Standard Duty cuádruple para 4 puntos G1/4 hembra		4	109673
			
Soporte de montaje STAR Heavy Duty en C simple para 1 punto G1/4 hembra		5	109664
Soporte de montaje STAR Heavy Duty en C doble para 2 puntos G1/4 hembra		6	108648
Soporte de montaje STAR Heavy Duty en C triple para 3 puntos G1/4 hembra		7	109671
Soporte de montaje STAR Heavy Duty en C cuádruple para 4 puntos G1/4 hembra		8	109674
			
Soporte de montaje STAR Standard Duty colgador simple para 1 punto G1/4 hembra		9	109665
Soporte de montaje STAR Standard Duty colgador doble para 2 puntos G1/4 hembra		10	109668
			



B Soportes adicionales de montaje

Soportes adicionales de montaje	Distancia entre orificios	Fig.	Material	Part #
Pinza CLASSIC para puesta a tierra		1	Acero zincado	101384
Soporte		2	Acero inoxidable	104864
Inserto para soporte G1/4 macho x G1/4 hembra		3a	Latón	104820
		3b		104865
Placa de montaje 110 x 70 x 2,5 mm	45 mm	4	Acero inoxidable	101432
Ángulo de montaje 50 x 50 x 70 x 2,5 mm	45 mm	5		101429
Ángulo de montaje 50 x 70 x 70 x 2,5 mm	45 mm	6		101430
Ángulo de montaje 50 x 100 x 70 x 2,5 mm	45 mm / 22.5 mm	7		101431








C Accesorios para soportes, FLEX y STAR

Accesorios para soportes, FLEX y STAR	Fig.	Material	Part #
Conexión de purga con válvula manual R1/4 macho x G1/4 hembra	1	Latón / Niquelado	113982
Conexión de purga con válvula manual R1/4 macho x G1/4 hembra	2	Acero inoxidable	113983
Consola de soporte FLEX 1/4" NPT macho x G1/4 hembra	3	Latón / Plástico	109322
Consola de soporte FLEX 1/8" NPT macho x G1/4 hembra	4		109323
Consola de soporte FLEX G1/4 macho x G1/4 hembra *	5		101427
Tapa protectora STAR Standard Duty 250	6	Plástico	109519
Consola de soporte STAR 1/4" NPT macho x G1/4 hembra	7	Latón / Plástico	109419
Consola de soporte STAR 1/8" NPT macho x G1/4 hembra	8		109418
Consola de soporte STAR G1/4 macho x G1/4 hembra*	9		109420
Consola de soporte STAR Heavy Duty	10		110757
Clip funda para tapa protectora STAR VARIO Heavy Duty	11	Plástico	108606
Tapa protectora STAR VARIO Heavy Duty 250	12		109999
Tapa protectora STAR VARIO Heavy Duty transparente	13		900068
Tapa protectora STAR VARIO Heavy Duty 500	14		110582
Tapa protectora STAR VARIO Heavy Duty 500 transparente	15		900069




D Manguera / conductos


Nombre Material → Propiedades	Part #	iØ / ø [in]	Rango de temperaturas de uso [°F]	Rango de temperaturas de uso [°C]	Radio mínimo de flexión [in / mm]	Presión máx. de uso [psi / bar]	Longitud máx. * ft / m		
							CLASSIC / FUTURA	FLEX / NOVA	STAR
Manguera de uso pesado con recubrimiento de NBR e inserto de tela → Goma con inserto de tela → Capa exterior resistente al aceite y la intemperie	901006 	3/8 / 0.65	-40 a 260	-40 a 127	3.00 / 76.2	300 / 21	3 / 1	6 / 2	15 / 5
Manguera de uso pesado con recubrimiento de NBR e inserto de tela → Goma con inserto de tela → Capa exterior resistente al aceite y la intemperie	901232 	1/2 / 0.75	-40 a 260	-40 a 127	5.00 / 127	300 / 21	3 / 1	6 / 2	15 / 5
Conducto PU → Flexibilidad extrema → Resistente a la humedad → Resistente a la abrasión	901178 	0.25 / 3/8	-40 a 165	-40 a 74	1.00 / 25.4	133 / 9*	3 / 1	6 / 2	15 / 5
Conducto PTFE → Buena resistencia a la temperatura → Apto para alimentos y bebidas → Traslúcido	901281 	0.25 / 3/8	-328 a 500	-200 a 260	2.00 / 50.8	240 / 16.5	3 / 1	6 / 2	15 / 5
Protector espiral 1 inch / 25 mm (plástico) 	109695								


* Los límites dependen de variables como el tipo de grasa, la temperatura ambiente y la resistencia del punto de lubricación mismo. Con base en temperaturas de 68 °F / 20 °C.



E Conectores para manguera / conductos



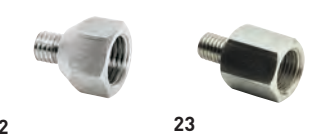
Conector apto para manguera con iØ de 3/8" 901006	Fig.	Material	Part #
Conector rápido para manguera 1/4" NPT macho para manguera con iØ de 3/8	2	Acero inoxidable	902160
			

Conector apto para manguera con iØ de 1/2" 901232	Fig.	Material	Part #
Conector rápido para manguera 3/8" NPT macho para manguera con iØ de 1/2	2	Latón	901233
			





Conector rápido para conducto adecuado para conducto con oØ de 3/8" 901178 y 901281	Fig.	Material	Part #
Conector para conducto con oØ de 3/8" x 1/4" NPT hembra	3	Niquelado	901169
Conector para conducto con oØ de 3/8" x 1/8" NPT macho	4		901173
Conector para conducto con oØ de 3/8" x 1/4" NPT macho	5		901174
Conector para conducto de 90° con oØ de 3/8" x 1/8" NPT macho	6	Niquelado / plástico	901175
Conector para conducto de 90° con oØ de 3/8" x 1/4" NPT macho	7		901176
			







F Mangos de reducción

Mangos de reducción	Fig.	Material	Part #
Manguito de reducción 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra	1	Niquelado	901008
Manguito de reducción 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra	2	Acero inoxidable	902163
Manguito de reducción 1/4-28 UNF macho x 1/4" NPT hembra	3	Niquelado	901009
Manguito de reducción 1/4-28 UNF macho x 1/4" NPT hembra	4	Acero inoxidable	902164
Manguito de reducción 1/4-28 UNF macho x 1/8" NPT hembra	5	Niquelado	901010
Casquillo 1/4" NPT macho x 1/8" NPT hembra	6	Latón	901011
Manguito de reducción de 1/4" NPT macho x 1/8" NPT hembra	7	Latón	901236
			
Manguito de reducción G1/4 macho x 1/4" NPT hembra	8	Niquelado	901000
Manguito de reducción G1/4 macho x 1/4" NPT hembra	9	Acero inoxidable	907495
Manguito de reducción R1/8 macho x G1/4 hembra	10	Latón	109953
Manguito de reducción R1/4 macho x G1/4 hembra	11	Latón	109954
Manguito de reducción G1/8 macho x G1/4 hembra	12	Latón	104833
			
Manguito reducción M6 macho x G1/4 hembra	13	Latón	104837
Manguito reducción M6 macho x G1/4 hembra	14	Acero inoxidable	104876
Manguito reducción M6 macho x G1/8 hembra	15	Acero inoxidable	109847
Manguito reducción M8 macho x G1/4 hembra	16	Latón	104839
Manguito reducción M10 macho x G1/4 hembra	17	Latón	104841
Manguito reducción M8 macho x G1/4 hembra	18	Acero inoxidable	104878
Manguito reducción M8x1 macho x G1/4 hembra	19	Latón	104838
Manguito reducción M8x1 macho x G1/4 hembra	20	Acero inoxidable	104877
Manguito reducción M10x1 macho x G1/4 hembra	21	Latón	104840
			
Manguito reducción 1/4 UNF macho x G1/4 hembra	22	Acero inoxidable	109845
Manguito reducción 1/4 UNF macho x G1/8 hembra	23	Acero inoxidable	109846
			

G Codos

Codos	Fig.	Material	Part #
Codo de 45° 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra	1	Latón	901019
Codo de 45° 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra	2	Latón	901020
Codo de 45° 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra	3	Niquelado	901021
Codo de 45° 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra cuadrado	4	Latón	901024
Codo de 90° 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra	5	Latón	901025
Codo de 90° 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra	6	Acero inoxidable	902162
Codo de 90° 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra	7	Latón	901026
Codo de 90° 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra	8	Niquelado	901027
Codo de 90° 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra cuadrado	9	Latón	901030
Codo de 90° 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra cuadrado	10	Latón	901031
			
Codo 45° G1/4 macho x G1/4 hembra	11	Latón	104823
Codo 90° G1/4 macho x G1/4 hembra	12	Latón	104827
Codo 90° R1/4 macho x G1/4 hembra	13	Latón	109849
Codo 90° R1/8 macho x G1/4 hembra	14	Latón	109851
			
Codo 45° M10x1 macho x G1/4 hembra	15	Latón	104826
Codo 90° M10x1 macho x G1/4 hembra	16	Latón	104830
			
Codo de 45° 1/4-28 UNF macho x 1/4" NPT hembra	17	Niquelado	901022
Codo de 45° 1/4-28 UNF macho x 1/8" NPT hembra	18	Niquelado	901023
Codo de 90° 1/4-28 UNF macho x 1/4" NPT hembra	19	Niquelado	901028
Codo de 90° 1/4-28 UNF macho x 1/8" NPT hembra	20	Niquelado	901029
			

H Alargadores

Alargadores	Fig.	Material	Part #
Alargador de 2 pulgadas 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra	1	Latón	901001
Alargador de 4 pulgadas 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra	2		901002
Alargador de 6 pulgadas 1/4" NPT macho x 1/4" NPT hembra	3		901003
Alargador de 2 pulgadas 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra	4		901004
Alargador de 4 pulgadas 1/8" NPT macho x 1/4" NPT hembra	5		901005
			
Alargador 30 mm G1/4 macho x G1/4 hembra	6	Latón	104854
Alargador 45 mm G1/4 macho x G1/4 hembra	7		104855
Alargador 75 mm G1/4 macho x G1/4 hembra	8		104856
Alargador 115 mm G1/4 macho x G1/4 hembra	9		104857
Alargador 50 mm R1/8 macho x G1/4 hembra	10		109848
			
Alargador 50 mm M6 macho x G1/4 hembra	11	Acero inoxidable	109697
Alargador 75 mm M10x1 macho x G1/4 hembra	12	Latón	108923
Alargador 115 mm M10x1 macho x G1/4 hembra	13		108924
			
Alargador 50 mm 1/4 UNF macho x G1/4 hembra	14	Acero inoxidable	109854
			



I Válvulas de retención de aceite

Válvulas de retención de aceite	Fig.	Material	Part #
Válvula de retención de aceite G1/4 macho x G1/4 hembra hasta 140 °F / 60 °C	1	Latón con válvula de plástico	104862
	2	Acero inoxidable con válvula de plástico	104889
Válvula de retención de aceite G1/4 macho x G1/4 hembra hasta 302 °F / 150 °C	3	Latón con válvula de metal	104863



1



2



3

CONSEJO

Se pueden solicitar bajo petición unos cepillos lubricadores especiales con corte especial de las cerdas.


J Brochas para aceite

Brochas para aceite	Temperatura	Rosca de conexión	Tamaño (pulgadas / mm)	Fig.	Material	Part #
Brocha para aceite		G1/4 hembra Conexión superior	Ø 0.8 / 20	1	PA / pelo de caballo	101396
Brocha para aceite, largo de la cerda 0,8 pulgadas / 20 mm	hasta 176 °F hasta 80 °C	G1/4 hembra Conexión superior	1.6 x 1.2 / 40 x 30	2	PA / pelo de caballo	101397
			2.4 x 1.2 / 60 x 30	3		101398
			3.9 x 1.2 / 100 x 30	4		101399
		G1/4 hembra conexión lateral	1.6 x 1.2 / 40 x 30	5		101411
			2.4 x 1.2 / 60 x 30	6		101412
			3.9 x 1.2 / 100 x 30	9		101404
Brocha para altas temperaturas, largo de la cerda 0,8 pulgada / 20 mm	hasta 356 °F hasta 180 °C	G1/4 hembra Conexión superior	1.6 x 1.2 / 40 x 30	7	Alu. / PPS	101402
			2.4 x 1.2 / 60 x 30	8		101403
			3.9 x 1.2 / 100 x 30	9		101404




K Empalmes especiales

Empalmes especiales	Fig.	Part #
Adaptador T 3 x G1/4" NPT hembra	1	901012
Acoplador 1/4" NPT hembra (latón)	2	901013
Boquilla hexagonal 1/4" NPT macho (latón)	3	901014
Válvula de seguridad 1/8" NPT macho (5 lbs)	4	901015
Kit de copa para purgado de motor eléctrico 120 cc/4.06 oz	5	901085



L Equipo de servicio

Equipo de servicio	Fig.	Part #
Botella 50 ml Loctite® 243™ sellador de roscas (dureza media)	1	110278
Probador de roscas de conexión perma	2	110374
perma KIT DE REDUCTORES / CODOS incluye un gran número de reductores distintos → Lista de materiales detallada previa solicitud o en nuestra página web	3	901044
perma KIT DE ACCESORIOS UNIVERSALES incluye reductores, codos, alargadores, conectores para manguera, equipo de servicio, etc. → Lista de materiales detallada previa solicitud o en nuestra página web	4	901045
Herramienta de montaje ACOUPLE DE MANGUERA perma	5	901082
Adaptador primera inyección 1/4" NPT	6	901041
Adaptador primera inyección G1/4e	7	109003
Prensa manual de grasa	8	901035
Manguera 18" con unión giratoria acoplamiento hidráulico para prensa manual de grasa	9	901043



M Preparación e instalación de productos perma

Preparación del punto de lubricación para montaje directo



Limpe el punto de lubricación, retire la conexión de grasa



Aplique sellador para roscas (p. ej. Loctite® 243™) en todas las piezas de conexión, atornille manguito reductor



Prelubrique el punto de lubricación y las piezas de conexión, llene previamente las líneas de grasa (use el mismo lubricante que en el sistema de lubricación)



Retire el tapón y atornille el sistema de lubricación en el punto de lubricación

Preparación del equipo para la montaje a distancia



Monte las pinzas de montaje en el bastidor



Fije el soporte a la pinza de montaje



Aplique un sellador de roscas en los acoples



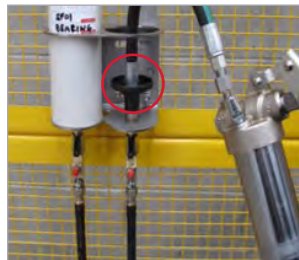
Coloque codos y adaptadores en el soporte



Coloque reductores y codos en la aplicación



Aplique grasa al conector para manguera



Llene las líneas de grasa usando la brida de soporte (recomendado)



Llene las líneas de grasa usando la válvula de purgado manual



CONSEJO

Se debe retirar la cubierta protectora Standard Duty cuando se use cualquier tapa protectora de tamaño completo





perma Sistemas de lubricación - Resumen

Producto	Lubricantes	Periodo de descarga	Modo	Puntos máx. de lubricación	Presión máx. [bar]	Temperatura de uso [C°]	Temperatura de uso [F°]	Contenido [cc]	Accionamiento / Alimentación de tensión	Activación / Ajustes	Elementos de la máquina						Certificaciones			
Sistemas de lubricación monopunto, electroquímicos																				
	CLASSIC / FUTURA			1, 3, 6, 12 meses (1)	4	0 a 40	32 a 104	120	Físico-Químico	Tornillo activador	✓	✓		✓	✓	✓	✓	Ex		
	FLEX	Grasas hasta NLGI 2 / aceite		1, 2, 3, ..., 12 meses (1)	Tiempo 1	5	-20 a 60	-4 a 140	60 a 125	Electroquímico, batería integrada	Dial / Interruptor giratorio	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	Ex IECEx TIIS FM APPROVED	
	NOVA			1, 2, 3, ..., 12 meses (2)		6	-20 a 60	-4 a 140	65 a 125	Celda de generación de gas / batería integrada	Control con botón y pantalla	✓	✓		✓	✓	✓	✓	Ex IECEx ANZEx	
Sistemas de lubricación monopunto, electromecánicos																				
	STAR VARIO	Grasa hasta NLGI 2 / aceite		1, 2, 3, ..., 12 meses	Tiempo	1	6	-40 a 60	-40 a 140	60, 120, 250	Motor de accionamiento / batería	Control con botón y pantalla	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	UL LISTED
	STAR CONTROL			Personalizado	Tiempo / impulso			-20 a 60	-4 a 140		Motor de accionamiento / 9-30 V DC		✓	✓		✓	✓	✓		

(1) depende de la temperatura ambiente y la contrapresión
 (2) depende de la contrapresión

Todos los productos perma están aprobados de acuerdo a las directivas de la CE.

CONSEJO



perma USA también ofrece un sistema preciso de lubricación multipunto hasta para 6 puntos de lubricación, incluso en condiciones extremas de funcionamiento.

Póngase en contacto con su representante de perma o llame a perma USA para obtener más información.



Nuestra empresa

Editor

H-T-L perma USA, LP
2129 Center Park Drive
CHARLOTTE, NC, 28217
USA

Tel.: +1 704 377 3100
Fax: +1 704 377 3106
Free: 800 997 3762
info@permausa.com
www.permausa.com

perma-tec desarrolla sus productos constantemente y se reserva el derecho a modificar construcciones, especificaciones, diseños y equipamientos sin notificación previa.

Solo se permite la reproducción, incluso parcial, con el previo consentimiento del editor. Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas. Se aplicarán nuestras Condiciones Comerciales Generales.

Fotografías de productos

Tanimedia - Ronny Michallik & NovArte fotodesign - Flavio Burul

Derechos de las ilustraciones

www.fotolia.com

#75163797 ©Moreno Soppelsa
#76101314 ©Brian Jackson
#34311276 ©Okea
#41033848 ©Nataliya Hora
#20450538 ©MASP
#21732891 ©Lubos Chlubny
#10359498 ©azthesmudger
#13660232 ©Joachim Schiermeyer
#1372083 ©Anton Medvedkov
#8283228 ©Jure Ahtik
#8623519 ©A_Bruno
#3501744 ©erikdegraaf
#6956948 ©Alibamba
#7968156 ©refresh[PIX]

www.shutterstock.com

#149570927
#36083719
#165987281
#78956233
#77539378
#273267629
#123400009
#1035522985

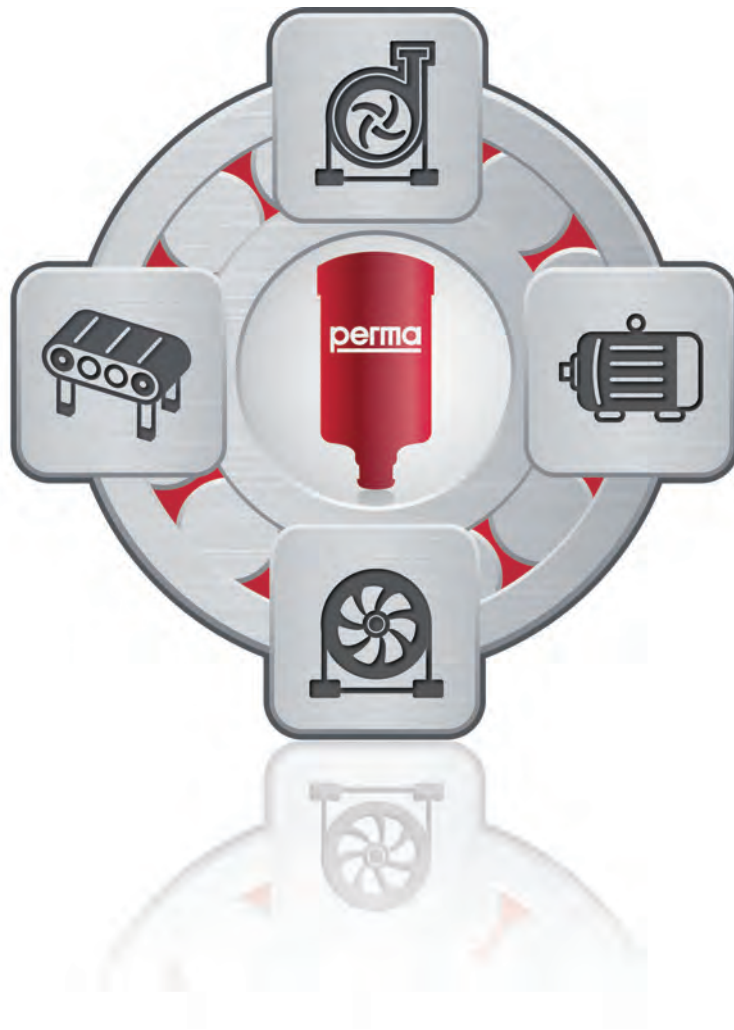
www.123rf.com

#63817686
#27744252
#42099724
#18101012
#53905695

Las restantes ilustraciones son aportaciones de perma-tec. Las ilustraciones no corresponden al tamaño real. El catálogo se ha impreso en papel con certificado FSC y colores sin aceites minerales.

Expertos en soluciones de lubricación automática





H-T-L perma USA LP
2129 Center Park Drive
CHARLOTTE, NC 28217 / USA
www.permausa.com

Tel.: +1 704 377 3100
Free: +1 800 997 3762
Fax: +1 704 377 3106
info@permausa.com
www.permausa.com