

# INDUSTRY SCHMIERUNG

**NTN** **SNR**

[www.ntn-snr.com](http://www.ntn-snr.com)



With You

Experts  
& Tools





« Wir bieten Ihnen für Ihre Anwendung, Größe und Mittel eine angepasste Service - Komplettlösung. »

Experts  
& Tools

## NTN-SNR EXPERTS & TOOLS, IM DIENSTE UNSERER KUNDEN.

Da jeder Kunde eigene spezifische Erwartungen bei der Lagerwartung und -schmierung hat, bietet Ihnen NTN-SNR Experts & Tools Lösungen, die Ihre Anwendungen und Ressourcen berücksichtigen.

Jede Anwendung erfordert ein eigenes Konzept. Eine Windkraftanlage muss anders gewartet werden als eine Druckmaschine oder ein Mahlwerk. NTN-SNR kann auf eine fast hundertjährige theoretische und praktische Erfahrung mit industriellen Anwendungen zurückblicken. Deshalb können wir Ihnen die Erfahrungen und Tools bieten, die Sie brauchen.

Unsere Empfehlungen werden davon bestimmt, wie wichtig und schwierig die Wartung und Schmierung Ihrer Anlagen ist. Wir passen unsere Tools und Organisation an Ihre Situation an.

Mit einer Belegschaft von fast 23.000 Mitarbeitern weltweit ist NTN-SNR täglich mit der Entwicklung Erarbeitung und Verbesserung von Wartungsmethoden und -tools beschäftigt. Wir haben uns das Ziel gesetzt, Ihnen leicht umsetzbare Produkte und Dienstleistungen zu erbringen. Unsere Tools und unser Service sind auf die Erhöhung Ihrer Performance und Wirksamkeit ausgelegt. Die Dauer Ihrer Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten wird verkürzt und die Lebensdauer Ihrer Lager verlängert, denn unsere Angebote verschaffen Ihnen spürbare Gewinne, Sicherheit und Nachhaltigkeit.

Dieser Katalog enthält unser komplettes Angebot an Fetten, Schmierstoffgebern, Zentralschmieranlagen sowie die dazugehörigen Dienstleistungen. Unsere Wartungs – und Instandhaltungstools sind in



dem Katalog Experts & Tools enthalten. (Siehe nebenstehend)

### LUB'SOLUTIONS, die Lösung für Ihre Schmierprobleme

Wälzlager, mechanische Bauteile oder industrielle Prozesse erfordern eine zuverlässige und abgestimmte Schmierung, um optimal und dauerhaft in Betrieb zu sein. Da wir uns bei NTN-SNR dessen bewusst sind, bieten wir Ihnen über unsere Qualitätslager hinaus auch unsere Erfahrung und die richtigen Produkte, um diesem wesentlichen Element entsprechend Rechnung zu tragen.

Das Produktangebot lub'solutions umfasst speziell für verschiedene Anwendungen ausgewählte Schmiermittel sowie alle Möglichkeiten, um zuverlässig das genau erforderliche Volumen pro mechanischem Bauteil zuzuführen.

Das **LUB'SOLUTIONS** Angebot bietet Ihnen aber vor allem Fachleute, die Ihnen bei der Umsetzung der Lösungen für Ihre Anlage zur Seite stehen.

Von den Beratungen zum Definieren Ihres Bedarfs über dessen maßgeschneiderte Fertigung bis zur Installation der Schmier-systeme in Ihrer Anwendung sind unsere Techniker für Sie da.

In lub'solutions kommt die Philosophie von Experts & Tools zum Ausdruck. Unsere Fachleute geben Ihnen stets bereitwillig und entschlossen eine persönliche Antwort, damit Ihre Lager und Maschinen unter optimalen Bedingungen laufen.

# INHALTS-VERZEICHNIS

## P.5 1. SCHMIERMITTEL

- Fette und Öle und ihrer Auswahl - 06



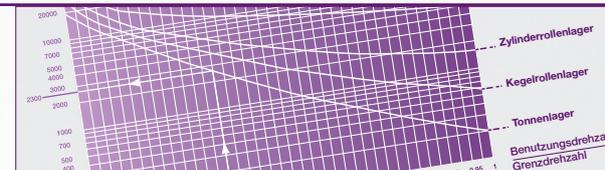
## P.15 2. SCHMIERSYSTEME

- Manuelle Schmierung: Handfettpresse 16
- Automatische Schmierung :
  - READY Booster* 18
  - SMART Booster* 20
  - DRIVE Booster* 22
  - Zubehör für das BOOSTER - Programm* 24
- Mehrpunkt-Schmiersysteme:
  - POLIPUMP: Die Zentralschmierung für viele Anwendungen 26

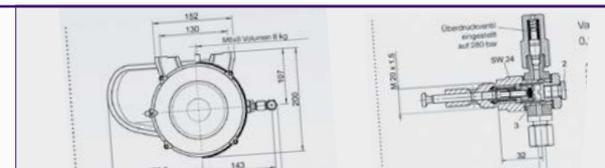


## P.30 3. THEORIE UND METHODE DER SCHMIERUNG

- Die lub'solutions Services 31
- Auslegung und Berechnung des Schmiermittelbedarfs 32



## P.35 4. TECHNISCHE DATEN







## P.6 1. SCHMIERMITTEL

Fette und Öle und ihre Auswahl

S.6

# 1. SCHMIERMITTEL

## DIE MEINUNG DER FACHLEUTE

Nur eine korrekte Schmierung garantiert einen optimalen Betrieb des Lagers und des zugehörigen mechanischen Bauteils.

**55 % der vorzeitigen Lagerausfälle werden durch eine falsche Schmierung verursacht.**

Eine mangelhafte Schmierung reduziert die Lebensdauer des Lagers erheblich.

Sie wird häufig vernachlässigt, da die Lager oft schwer zugänglich sind und der Benutzer unzureichende Kenntnisse über die Schmiermittel hat.

Besonders müssen die Schmiermittelwahl, die Schmiermethode, die genaue Zuteilmenge für das Lager und die Nachschmierintervalle untersucht werden.

## A - PRINZIP UND VORTEILE EINER GUTEN SCHMIERUNG

- Der Schmiermittelfilm (oder Ölfilm) zwischen den Wälzkörpern und der Lauffläche verhindert Verschleiß und Fressen der sich berührenden Elemente
- Er schützt die Teile auch **vor Korrosion**
- Er **dichtet** gegen Flüssigkeiten und externer Verschmutzung und führt die Verunreinigungen durch die Bewegung der Teile ab
- Er hilft beim **Energiesparen**, denn er verringert die **Reibung** und damit den Leistungsverbrauch der Maschine
- Wenn das Öl umläuft, führt es Wärme ab und trägt somit zum thermischen Gleichgewicht der Maschine bei

Die Lebensdauer des Lagers hängt direkt mit der Wirksamkeit des Ölfilms ab, der bestimmt wird von:

- der Beschaffenheit des Schmiermittels, d.h. seiner Temperatur- und Vibrationsbeständigkeit usw
- der Belastung und Drehzahl des Lagers

Mehrzweckfette erfüllen nicht immer die speziellen Anforderungen bestimmter Anwendungen. Lager, die bestimmten Lasten, Drehzahlen, Temperaturen, Wasser, Feuchtigkeit oder Vibrationen standhalten sollen, erfordern ein sorgsam ausgewähltes Fett.

Seit mehr als fünfzig Jahren führt NTN-SNR zusammen mit den größten Schmiermittelherstellern Forschungen auf diesem Gebiet durch. So haben wir praktische Kenntnisse und Erfahrungen mit den meisten Lagerschmiermitteln gewonnen.

## B - WAHL DER SCHMIERMITTELART

	ÖL	FETT
VORTEILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Benetzung des Lagers</li> <li>• Gute physikalisch-chemische Stabilität</li> <li>• Abkühlung</li> <li>• Leichte Kontrolle des Schmiermittels über Niveaumessung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauberkeit des Mechanismus</li> <li>• Abdichtung leichter realisierbar</li> <li>• Schutzbarriere</li> <li>• Einfache Montagen</li> <li>• Einfache Handhabung</li> <li>• Weniger oder gar keine Nachfüllung des Schmiermittels notwendig</li> <li>• Es können lebensdauer geschmierte Lager eingesetzt werden</li> </ul>
NACHTEILE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufwändige Abdichtung</li> <li>• Schlechter Schutz gegen Oxydation und Feuchtigkeit bei einem längeren Stillstand.</li> <li>• Verlangsamter Anlauf der Anwendung, wenn ein autonomer Start der Umlaufschmierung vor der Drehung des Wälzlagers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höherer Reibungskoeffizient als Öl</li> <li>• Geringere Wärmeabfuhr</li> <li>• Zum Ersetzen (falls notwendig) muss das Lager demontiert und gereinigt werden.</li> <li>• Ein Fettstand kann nicht kontrolliert werden. Deshalb muss das Fett sicher im Lager gehalten werden oder es muss regelmäßig Fett nachgefüllt werden, um Lecks, Verschmutzung und Alterung auszugleichen.</li> </ul>

## C - MERKMALE DER FETTE

Ein Fett ist ein halbflüssiges bis festes Produkt, das durch Dispersion eines Dichtungsmittels (Seife) in einer Schmierflüssigkeit (Mineral- oder Synthetiköl) gewonnen wird.

Zum Erreichen besonderer Eigenschaften werden Additive hinzugefügt. Das Konzept der Dauerschmierung führt zu immer mehr fettgeschmierten Lagern. Das Fett wird ein fester Bestandteil des Lagers. Die Lebensdauer des Lagers und sein Verhalten unter verschiedenen Bedingungen hängen größtenteils von den Eigenschaften des verwendeten Fettes ab.

### Physikalisch-chemische Eigenschaften

#### Konsistenz

- -NLGI-Klassen (National Lubrication Grease Institute) entspricht einem Penetrationswert in das Fett (gemäß Testspezifikation ASTM/D217).
- Für Lager gilt in der Regel eine Konsistenz der Klasse 2.

**Grundölviskosität:** In der Regel definiert in cSt (mm<sup>2</sup>/s) bei 40°C.

**Dichte:** ca. 0,9 g/cm<sup>3</sup>

**Tropfpunkt:** Temperatur, bei der durch Erhitzen einer Probe der erste Flüssigkeitstropfen fällt.

Größenordnung: 180°C/260°C je nach den Bestandteilen des Fettes. Die maximale Gebrauchstemperatur des Fettes liegt jedoch weit unter dem Tropfpunkt.

NLGI-KLASSEN	WALK-PENETRATION	KONSISTENT
0 1	385 - 355 340 - 310	Halbflüssig sehr flüssig
2 3	295 - 265 250 - 220	weich mittel
4	205 - 175	mittelhart

### Funktionale Merkmale

Die Arbeitsbedingungen des Schmiermittels (Walzen, Kneten) erfordern spezielle Lagerfette, die nicht nur aufgrund ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften ausgewählt werden können.

Das NTN-SNR Forschungs- & Testzentrum führt ständig Zulassungstests an Lagern durch, weshalb wir das am besten an die Anwendung angepasste Fett empfehlen können.

Das Zulassungs-Lastenheft behandelt die folgenden Grundkriterien:

- Dauerfestigkeit in Kugellagern
- Dauerfestigkeit in Rollenlagern
- Wasserbeständigkeit
- Beständigkeit bei hohen und niedrigen Temperature
- Haftung (Zentrifugieren)
- Vibrationsbeständigkeit (falscher Brinell-Effekt)
- Beständigkeit bei hoher Drehzahl
- usw.

Diese Kriterien können in Abhängigkeit von dem Ergebnis ergänzt werden, das der Kunde sucht. Die Auswahl für eine Anwendung ist ein Vorschlag/ Lösung, der auf Grundlage des Lastenheftes der Anwendung realisiert wird.

## D - DIE TECHNISCHEN MERKMALE DER SCHMIERMITTEL UND IHRE WAHL

Das Fett wird anhand der Kenntnisse der Betriebsbedingungen ausgewählt, die so präzise wie möglich definiert werden müssen: Temperatur, Drehzahl, Belastung, Umgebung, Vibrationen, spezielle Parameter der Anwendung.

Falls Sie Bedenken oder Fragen haben, wählen Sie Ihr Fett bitte zusammen mit Ihrem NTN-SNR Ansprechpartner aus. Die Tabelle auf den Seiten 12 & 13 dient als erster Anhaltspunkt.

# 1. SCHMIERMITTEL



## UNIVERSAL Multi purpose



Allzweck-Schmierfett für Anwendungen in Industrie und Automobil.

10

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

Landwirtschaftliche Geräte, Waschmaschinen, Förderanlagen, allgemeiner Maschinenbau, Elektromotoren mit kleiner Leistung, KFZ - Radlager, Kleinwerkzeuge usw.

### VORTEILE

Gutes Verhalten bei Wassereintritt, hervorragender Schutz gegen Verschleiß und Korrosion.

### TEMPERATURBEREICH

-25°C bis +140°C



## HEAVY DUTY High Load



Hochqualitätsfett für extreme Belastungen, Multi-Service, für stark beanspruchte Anwendungen in der Schwerindustrie: Eisen- und Stahlindustrie, Bau, Transport usw.

10

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

Förderanlagen, Hebezeuge, LKW-Radlager, Hochleistungs-Elektromotoren, Wasserpumpen, Druckmaschinen usw.

### VORTEILE

Hervorragende Beständigkeit unter hohen Lasten sowie bei hoher Drehzahl, gutes Verhalten bei Wasser, hervorragender Schutz gegen Verschleiß und Korrosion.

### TEMPERATURBEREICH

-25°C bis +140°C



## VIB Vibrations & Shocks



Es bietet eine hervorragende Schmierung von Teilen, die starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt werden. Empfohlen für den Einsatz in Steinbrüchen, Zementwerken, Tiefbau und Landwirtschaft sowie hoch belasteten Anwendungen in feuchter Umgebung, wie etwa Papierfabriken, Bohrwerke usw.

11

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

Schaufelbagger, Mahlwerke, Steinbrecher, Schwingsiebe, Waschmaschinen, Industrieventilatoren usw.

### VORTEILE

Hervorragende Beständigkeit gegen Stöße und Vibrationen sowie hohe Belastungen. Seine ausgezeichnete Wasserbeständigkeit garantiert eine gute Dauerschmierung.

### TEMPERATURBEREICH

-20°C bis +140°C



## HIGH TEMP High temperature



Ideale Lösung für die Dauerschmierung bei hohen Temperaturen bis +150°C. Gelegentliche Temperaturspitzen von +175°C werden toleriert.

11

### TYPISCHE ANWENDUNGEN

Textilmaschinen, Maschinen der papierverarbeitenden Industrie, Warmluftgebläse, Trockner, Spannrollen, PKW-Wasserpumpen usw.

### VORTEILE

Sehr gute Beständigkeit bei hohen Temperaturen, ausgezeichneter Schutz gegen Verschleiß und Korrosion, für Kugel- und Rollenlager, für horizontale oder vertikale Achsen

### TEMPERATURBEREICH

-40°C bis +160°C



## FOOD AL Food Sure

Mehrzweckfett für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Erfüllt die NSF-H1 Empfehlungen\*.

11



### TYPISCHE ANWENDUNGEN

Überall dort, wo ein versehentlicher Kontakt mit Lebensmitteln technisch möglich ist. Flaschenabfüllmaschinen, Molkereianlagen, industrielle Backwarenherstellung, Nudelherstellung, Süßwaren, Schlachthöfe usw.

### VORTEILE

Großer Gebrauchstemperaturbereich, guter Korrosionsschutz, große Waschbeständigkeit gegen kaltes und heißes Wasser sowie gegen viele Desinfektions- und Reinigungsmittel.

### TEMPERATURBEREICH

-25°C bis +120°C

\*NSF: National Sanitation Foundation /H1: Gelegentlicher Lebensmittelkontakt.



## FOOD CHAIN OIL

Kettenöl vorgesehen für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Erfüllt die NSF-H1 Empfehlungen\*.

11



### TYPISCHE ANWENDUNGEN

Rollenketten, Bolzenketten und Ketten mit Wälzlagern. Für die Schmierung von Gleitschienen, Ketten in Förderanlagen, und Antrieben. Verwendbar auch in niedrigen Umgebungstemperaturen.

### VORTEILE

Großer Anwendungstemperaturbereich, hohe Grundstabilität, widerstandsfähig gegen Verschleiß und Oxidation. Neutral gegenüber Dichtungen und Farben.

### TEMPERATURBEREICH

-30°C bis +120°C

\*NSF: National Sanitation Foundation/H1: Gelegentlicher Kontakt mit Lebensmittel.



## CHAIN OIL

Synthetiköl für Ketten in Anwendungen mit hohen Temperaturen.

11



### TYPISCHE ANWENDUNGEN

Textilmaschinen und kunststoffverarbeitende Maschinen: In Egalisiermaschinen, Planspannrahmen, Stufenrahmen, Hängetrocknern, Hängeerzstäubern und Schlichtanlagen.

Für alle ölgeschmierten Rahmenketten (Rollenketten, Zangenketten mit Kugellagern, Gleitketten mit Schienen) und Kettengelenke/Kettenachsen.

### VORTEILE

Starkes Schmiervermögen selbst bei hohen Temperaturen und Lasten, ausgezeichnetes Fließverhalten zur schnellen Bildung eines Schmierfilms, ausgezeichnete Beständigkeit gegen Lasten und Verschleiß, gute Haftung und somit kein Abspritzen von Bauteilen, geringe Depotbildung dank ausschließlich synthetischer Komponenten.

### TEMPERATURBEREICH

-20°C bis +250°C



## ULTRA HIGH TEMP - Extreme High Temperature

Schmierfett zur Langzeitschmierung aller Lagerarten für hohe Temperaturen.

Registrierung H1: Darf in der lebensmittelverarbeitender Industrie eingesetzt werden.

11



### TYPISCHE ANWENDUNGEN

Textilmaschinen zur Trocknung, Maschinen zur Wellpappenherstellung, Kunststoffindustrie, Kopiermaschinen-Einzugsrollen, Ofenanlagen, Ofenwagen, Elektromotoren für Einsatz in Extremtemperaturen usw.

### VORTEILE

Für sehr hohe Betriebstemperaturen bis +260°C. Gute Druckabsorption, ausgezeichnete Beständigkeit gegen aggressive Stoffe, kompatibel mit den meisten Kunststoffen und Dichtungen.

### TEMPERATURBEREICH

-30°C bis +260°C



## HIGH SPEED + Spindles

Niedertemperaturfett für sehr hohe Drehzahl.

11



### TYPISCHE ANWENDUNGEN

Spindeln von Textilmaschinen, von Werkzeugmaschinen, die mit hoher Drehzahl laufen (Achsen von Fräsmaschinen, Drehbänken, Schleifmaschinen, Bohrmaschinen usw.).

### VORTEILE

Verringerte Einlaufzeit der Spindellager, ausgezeichnete Wasserbeständigkeit (schützt gegen vorzeitigen Ausfall der Lager und verringert die Instandhaltungskosten), geringe Aufheizung der Lager wegen der geringen Reibung (dadurch längere Lebensdauer), Synthetiköl + Ester mit geringer Viskosität, was einen weiten Gebrauchstemperaturbereich und eine ausgezeichnete Kältebeständigkeit gewährleistet.

### TEMPERATURBEREICH

-45°C bis +120°C

# 1. SCHMIERMITTEL

## EIGENSCHAFTEN DER FETTE

(Physikalisch-chemisch, mechanisch, Verpackungsart,...)

Schmiermittel: Bezeichnung	UNIVERSAL	UNIVERSAL +	HEAVY DUTY	HEAVY DUTY +
Konsistenz NLGI-Klasse	2	2	2	2
Grundöl	Mineralöl	Mineralöl	Mineralöl	Mineralöl
Dickungsmittel / Seifenart	Lithium	Lithium / Calcium	Lithium mit Hochdruckadditiven	Lithium mit Hochdruckadditiven
Farbe	Bernstein	Hellbraun	Bernstein	Hell
Grundölviskosität (cSt) - bei 40°C	115	220	115	150
- bei 100°C	11	6,5	11	15
Gebrauchstemperaturbereich (°C)	-25 bis +140°C	-30 bis +130	-25 bis + 140	-30 bis + 150
Tropfpunkt (°C) DIN ISO2176	> 190	> 170	> 190	> 190
Eignung für mittlere Lasten P<C/5		+		++
Eignung für hohe Lasten P>C/5		-		++
Eignung für geringe Drehzahlen N.Dm <100 000		+		+
Eignung für hohe Drehzahlen N.Dm >100 000		+		+
Verhalten in feuchter Umgebung, bei Wasser		++		++
Eignung für Schwingungen mit geringer Amplitude		+		+
Eignung für Schwingungen im Stillstand		-		-
Haftung		+		+
Geringes Drehmoment		+		+
Geräuscharm		+		+
Korrosionsschutz		++		++
Beständigkeit gegen chemische Stoffe		-		-
Pumpfähigkeit		++		++
Erhältliche Verpackungsarten	Kartusche 400 g Dose 1 kg Eimer 5 kg Fass 23 & 50 kg	BOOSTER Schmierstoffgeber	Kartusche 400 g Dose 1 kg Eimer 5 kg Fass 23, 50 & 190 kg	BOOSTER Schmierstoffgeber
Anmerkungen	Alte Bezeichnung: MS		Alte Bezeichnung: EP	

**N.Dm:** rpm x mean diameter (millimetres)

- ++ Excellent performance
- + Good performance
- Not recommended
- / Not applicable

VIB	HIGH TEMP	FOOD AL / FOOD	FOOD CHAIN OIL	CHAIN OIL	ULTRA HIGH TEMP	HIGH SPEED +
2	2	2	/	/	2	2
Halbsynthetisches Öl	Halbsynthetisches Öl	Paraffin-Mineralöl / PAO	Ester + PAO	Ester + PAO	Synthetisch Perfluorpolyether	Esther + SHC
Lithium / Calcium	Polyharnstoff	Aluminium-komplex	/	/	PTFE	Lithium / Calcium
Hell	Beige	Hellgelb / Bernstein	Farblos	Hellgrün	Weiß	Hellbraun
360	160	248 / 195	220	320 (*)	460	25
25	18	24 / 22	26	28 (*)	40	5,8
-20 bis +140	-40 bis +160	-25 bis +120 / -30 bis + 120	-30 à +120	-20 bis +250	-30 bis +260	-45 bis +120
> 190	> 250	> 200 / > 220	Stockpunkt <-30	Stockpunkt -25	Nicht messbar (*)	> 180
+	+	+	/	/	++	+
++	-	+	/	/	++ (**)	-
++	+	+	/	/	++	-
-	+	+	/	/	+	++
++	+	+	/	/	+	++
++	++	+	/	/	++	+
-	-	-	/	/	-	++
++	++	+	/	/	++	+
-	+	+	/	/	-	++
-	+	-	/	/	-	++
+	+	+	/	/	+	++
-	-	-	/	/	++	-
++	++	++	/	/	++	++
Kartusche 400 g Dose 1 kg Fass 50 kg BOOSTER Schmierstoffgeber	Kartusche 400 g Dose 1 kg BOOSTER Schmierstoffgeber	Food AL: Kartusche 400 g Dose 1 kg Food: BOOSTER Schmierstoffgeber	READY BOOSTER	BOOSTER Schmierstoffgeber	Kartusche 800 g	Dose 1 kg
Alte Bezeichnung: VX	Alte Bezeichnung: HT	Erfüllt die NSF-Anforderungen als H1-Produkt	Erfüllt die NSF - Anforderungen an H1 - Produkte	Grundölviskosität bei *20 °C = 1200 cSt	*Gemäß der Norm DIN2176 kann der Tropfpunkt dieses Fettes nicht ermittelt werden, d.h. es schmilzt nicht. **Wenn T<200°C. Erfüllt die Anforderungen INS H1	Auf die Menge und die Zurückhaltung des Fettes achten.

# 1. SCHMIERMITTEL

## E - WAHL DES NTN-SNR FETTES IN ABHÄNGIGKEIT von Ihren Anwendungen

HAUPTSÄCHLICHER BETRIEB	BENUTZUNGSGRENZWERTE		ANWENDUNGSBEISPIELE
	TEMPERATUR °C	DREHZAHL	
Allgemein	UNIVERSAL -25 bis +140 UNIVERSAL + -30 bis +130	< Drehzahlgrenze des Wälzlagers	<b>Industrie und Automobil:</b> Landwirtschaftliche Geräte, allgemeiner Maschinenbau, Fördereinrichtungen, Elektrowerkzeuge, Kfz-Radlager usw.
Hohe Lasten	HEAVY DUTY -25 bis +140 HEAVY DUTY + -30 bis +150	< 2/ 3 Drehzahlgrenze des Wälzlagers	<b>Anwendungen in der Schwerindustrie:</b> Eisen- und Stahlindustrie, Bau, Transport, Förderanlagen, Hebezeuge, Hochleistungs-Elektromotoren, Wasserpumpen, Druckmaschinen, LKW-Radnaben usw.
Hohe Temperatur	-40 bis +160	< 2/ 3 Drehzahlgrenze des Wälzlagers	Textilmaschinen, Maschinen der papierverarbeitenden Industrie, Warmluftgebläse, Trockner, Spannrollen, PKW-Wasserpumpen usw.
	-30 bis +260	< 2/ 3 Drehzahlgrenze des Wälzlagers	Maschinen zur Wellpappenherstellung, Kunststoffindustrie, Textilmaschinen zur Trocknung, Kopiermaschinen-Einzugsrollen. Elektromotoren für Extremtemperaturen, Ofenanlagen, Ofenwagen usw. H1 Registrierung: Darf in lebensmittelverarbeitender Industrie eingesetzt werden.
Niedrige Temperatur	bis zu - 45	< 2/ 3 Drehzahlgrenze des Wälzlagers	Luftfahrt, Spezialmaschinen.
Hohe Drehzahl	-20 bis +120	< 4/ 3 Drehzahlgrenze des Wälzlagers	Werkzeugmaschinen spindeln, Textilmaschinen spindeln, Miniatur-Elektromotoren.
Feuchtigkeit	-30 bis +140	< 2/ 3 Drehzahlgrenze des Wälzlagers	Waschmaschinen
Starke Vibrationen oder stoßartige Belastungen Zentrifugieren Drehender Außenring	-20 bis +130	< 2/ 3 Drehzahlgrenze des Wälzlagers	<b>Für den Einsatz in Steinbrüchen, Zementwerken, Tiefbau und Landwirtschaft</b> sowie hoch belasteten Anwendungen in feuchter Umgebung, wie etwa Papierfabriken, Bohrwerke. Schaufelbagger, Mahlwerke, Steinbrecher, Schwingsiebe, Waschmaschinen, Industrieventilatoren usw.
Benutzung in Verbindung mit Lebensmitteln	-25 bis +120	< 2/ 3 Drehzahlgrenze des Wälzlagers	<b>Anwendungen, wo ein versehentlicher Kontakt mit Lebensmitteln technisch möglich ist:</b> Flaschenabfüllmaschinen, Molkereianlagen, industrielle Backwarenherstellung, Nudelherstellung, Süßwaren, Schlachthöfe.
Verwendung in der Lebensmittelverarbeitung Kettenöl	-30 à +120	/	<b>Anwendungen in der lebensmittelverarbeitenden und pharmazeutischen Industrie:</b> Rollenketten, Bolzenketten und Ketten mit Wälzlager. Für die Schmierung von Gleitschienen, Ketten in horizontalen und vertikalen Förderanlagen, in Antrieben. Anwendbar auch in niedrigen Umgebungstemperaturen.
Hochtemperatur-Kettenöl	-25 bis +250		<b>Anwendungen der Textil- und Kunststoffindustrie mit allen ölgeschmierten Kettentypen:</b> Egalisiermaschinen, Planspannrahmen, Stufenrahmen, Trockner, Zerstäuber, Schlichtanlagen.



GEBRÄUCHLICHE EMPFEHLUNGEN	EXPERTS & TOOLS EMPFEHLUNGEN
<p>Mineralöl. Herkömmliche Seife (Lithium, Calcium usw.) Im allgemeinen Konsistenz der Klasse 2 für großdimensionierte Lager oder Lager mit besonderen Betriebsbedingungen. Verringerung der Leistungen ab einer Dauertemperatur von 90 °C.</p>	UNIVERSAL oder UNIVERSAL +
Ähnlich wie bei den Allzweckfetten mit Hochdruckadditiven.	HEAVY DUTY oder HEAVY DUTY +
<p>Polyharnstoff-Dickungsmittel mit Mineralgrundöl von hoher Viskosität oder Halbsynthetiköl. Achtung, Schmierfette mit Silikonöl weisen unter Belastung eine reduzierte Beständigkeit auf.</p>	HIGH TEMP
<p>Vollsynthetische Fett. Das Fett ist nicht mit mineralöl- und synthetisch basierten Produkten verschiedenen Typs mischbar. Die optimale Funktion dieses Produkts kann nur erreicht werden, wenn alle zu schmierenden Bauteile komplett gereinigt und frei von alten Fettresten sind. H1 Registrierung: Gelegentlicher Kontakt mit Lebensmitteln.</p>	ULTRA HIGH TEMP
<p>Grundöl mit sehr niedriger Viskosität. Achtung auf Schmierfetrückhalt bei einer Temperatur &gt; 80°C.</p>	HIGH SPEED +
Öl mit sehr niedriger Viskosität	
Herkömmliches, mit Korrosionsschutzadditiven versetztes Schmierfett.	UNIVERSAL oder HEAVY DUTY (normal oder +)
Schmierfett mit einer Konsistenz der Klasse 2 mit starker Haftung.	VIB
<p>Erfüllt die NSF-Anforderungen als H1-Produkt. *NSF: National Sanitation Foundation /H1: Gelegentlicher Lebensmittelkontakt.</p>	FOOD AL
<p>Erfüllt die NSF-Anforderungen als H1-Produkt. *NSF: National Sanitation Foundation /H1: Gelegentlicher Lebensmittelkontakt.</p>	FOOD CHAIN OIL
Öl mit guter Haftung und gutem Kriechvermögen (Fließverhalten).	CHAIN OIL

# 1. SCHMIERMITTEL

## MISCHBARKEIT DER FETTE

In der Regel wird vom Mischen zweier Schmierfette abgeraten.

Falls doch gemischt wird (z.B.: Fettwechsel in einem Schmiersystem), muss die Mischbarkeit der beiden Schmierfette überprüft werden, d.h. ihrer Grundöle und Dickungsmittel.

ÖL	MINERALÖL	PAO POLYALPHAOLEFIN	ESTER	PAG POLY GLYCOL	POLYPHENYL-ETHER	SILIKON (METHYL)	SILIKON (PHENYL)	FLUORIDHALTIG
MINERALÖL	M							
PAO POLYALPHAOLEFIN	M	M						
ESTER	M	M	M					
PAG POLYGLYKOL	NM	NM	M	M				
POLYPHENYLETHER	M	M	M	NM	M			
SILIKON (METHYL)	NM	NM	NM	NM	NM	M		
SILIKON (PHENYL)	M	M	M	NM	M	M	M	
FLUORIDHALTIG	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	M

Legende : M : Mischung zulässig - NM : Mischung nicht zulässig.

DICKMITTEL	WASSERFREIE CALCIUMSEIFE	KOMPLEXE CALCIUMSEIFE	LITHIUMSEIFE	KOMPLEXE LITHIUMSEIFE	CALCIUM- / LITHIUMSEIFE	KOMPLEXE ALUMINIUMSEIFE	BENTONE KIESELGEL	POLYHARNSTOFF	FLUORIDHALTIG
WASSERFREIE CALCIUMSEIFE	M								
KOMPLEXE CALCIUMSEIFE	NM	M							
LITHIUMSEIFE	M	NM	M						
KOMPLEXE LITHIUMSEIFE	M	M	M	M					
CALCIUM- / LITHIUMSEIFE	M	NM	M	M	M				
KOMPLEXE ALUMINIUMSEIFE	M	NM	NM	NM	NM	M			
BENTONE KIESELGEL	M	NM	NM	NM	NM	NM	M		
POLYHARNSTOFF	M	M	M	M	NM	M	NM	M	
FLUORIDHALTIG	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	NM	M

Legende : M : Mischung zulässig - NM : Mischung nicht zulässig.



## P.15 2. SCHMIERSYSTEME

- Manuelle Schmierung: Handfettpresse 16
- Automatische Schmierung :
  - READY Booster* 18
  - SMART Booster* 20
  - DRIVE Booster* 22
  - Zubehör für das BOOSTER - Programm* 24
- Mehrpunkt-Schmiersysteme:
  - POLIPUMP: Die Zentralschmierung für viele Anwendungen* 26

## MANUEL

## FETTPISTOLE

Für eine einfache Einhandschmierung.

36



\*Option

### ANWENDUNGEN

Die Fettpistole ist das ideale Werkzeug für eine leichte, saubere und schnelle Schmierung in industriellen und landwirtschaftlichen Anwendungen.

### VORTEILE

#### • Praktisch

Die Pumpe kann mit einer einzigen Hand betätigt werden.  
Das gerändelte Gehäuse erleichtert das Halten.  
Kann Kartuschen oder direkt unverpacktes Fett aufnehmen.

#### • Robustheit

Sie wurde für den industriellen Gebrauch entwickelt mit einem Maximaldruck von 360 bar.  
Ihr stoßbeständiger hochwertiger Stahl garantiert eine lange Verwendungsdauer.

#### • Präzise und sauber

Auf die Schmierpistole kann ein von NTN-SNR entwickeltes Anschlussstück aufgeschraubt werden. Auf diese Weise kann das Schmierfett sauber und präzise in das Lager eingespritzt werden.  
Geringe kontrollierte Fettabgabemenge 0.5 cm<sup>3</sup> / Hub.

### HANDELSBEZEICHNUNG

LUB GREASE GUN SET

\* Spritztülle: LUB GREASE GUN/ACC SET

## PUNKTAUSLASS

### TIPP DES FACHMANNS

Verringern Sie Ihre Wartungszeiten und Betriebskosten und verbessern Sie gleichzeitig die Sicherheit von Mensch und Maschine.

Mit der automatischen Schmiervorrichtung werden Ihre Wälzlager konstant und regelmäßig geschmiert. Sie kann leicht in unterschiedlichste Anwendungen integriert werden (Allgemeine Industrie, Automobilindustrie, Stahlwerke, Papierfabriken usw.) und optimiert so die Nachschmierfunktion ohne eine Veränderung Ihrer bestehenden Anlagen.

### DIE AUTOMATISCHEN SCHMIERVORRICHTUNGEN SORGEN FÜR EINE DURCHGÄNGIGE, ZUVERLÄSSIGE, SAUBERE UND PRÄZISE SCHMIERUNG IHRER WÄLZLAGER:

- Sie versorgen die Anwendung rund um die Uhr konstant und kontrolliert mit Qualitätsfett
  - > **Weniger Reibung = Energiesparend**
- Tragen aktiv zur Verlängerung der Lagerlebensdauer bei
  - > **Verfügbarkeit von Industrieanlagen wird erhöht**
- Schließen die Gefahr von zu wenig oder zuviel Schmierung aus
- Verringern die Kontaminationsgefahren
- Garantieren die korrekte Schmierung mit dem ausgewähltem Fett
  - > **Verringert vorzeitige Ausfälle**
- Ermöglichen eine Vergrößerung der Wartungsintervalle
  - > **Verringern die Unfallgefahren vor allem in gefährlichen oder schwer zugänglichen Zonen**

# KOMBINIEREN SIE FETT UND SCHMIERVORRICHTUNG entsprechend Ihrer Anwendung



**UNIVERSAL +**



**HEAVY DUTY +**



**VIB**



**HIGH TEMP**



**FOOD**



**FOOD CHAIN OIL**



**CHAIN OIL**

## BESCHREIBUNG

Allzweck, für die Industrie

Für extreme Belastungen, Mehrzweck, für stark beanspruchte Anwendungen

Teile, die starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt werden. Für hoch belastete Anwendungen in feuchter Umgebung.

Ideal für die Dauerschmierung bei hohen Temperaturen bis +150°C. Temperaturspitzen von +175°C werden toleriert.

Mehrzweckfett für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Erfüllt die NSF-H1 Empfehlungen

Huile alimentaire pour chaînes destinée à l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique. Conforme aux recommandations NSF-H1

Synthetiköl für Ketten in Anwendungen mit hohen Temperaturen

## ANWENDUNGEN

Landwirtschaftliche Geräte, allgemeiner Maschinenbau, Förderanlagen, Elektromotoren mit kleiner Leistung usw.

Schwerindustrien: Eisen- und Stahlindustrie, Bau, Transport, Förderanlagen, Hebezeuge, Wasserpumpen usw.

Steinbrüche, Zementwerke, Baustellen und feuchte Umgebungen: Papierfabriken, Bohrwerke, Mahlwerke, Schwingsiebe usw.

Textilmaschinen, papierverarbeitende Industrie, Warmluftgebläse, Trockner, Wasserpumpen usw.

Flaschenabfüllmaschinen, Molkereien, Backwarenherstellung, Lebensmittelindustrie, Nudelherstellung, Süßwaren, Schlachthöfe usw.

Verzahnungen, Hauptlager, Gelenkverbindungen, Achszapfen, sowie für die Schmierung von Hub-, Förder- und Antriebsketten. Verwendbar auch unter tiefen Umgebungstemperaturen.

Textilmaschinen und kunststoffverarbeitende Maschinen: für alle ölgeschmierten Kettengetriebe.

## TECHNISCHE DATEN

Seife	Lithium Calcium	Lithium	Lithium Calcium	Polyharnstoff	Complexe aluminium	•	•
Öl	Mineralöl	Mineralöl	Halbsynthetisch	Halbsynthetisch	Paraffin-Mineralöl	Ester + PAO	Ester + PAO
Gebrauchstemperatur	-30°C/+130°C	-30°C/+150°C	-20°C/+140°C	-40°C/+160°C	-30°C/+120°C	-30°C/+120°C	-20°C/+250°C
Viskosität bei 40°C	220 cSt	150 cSt	360 cSt	160 cSt	195 cSt	220 cSt	320 cSt

## OFFRE DISPONIBLE

READY Booster	•	•	•	•	•	•	•
SMART Booster	•	•	•	•	•	•	•
DRIVE Booster	•	•	•	•	•	•	•



### READY BOOSTER

- 60 cm<sup>3</sup> und 125 cm<sup>3</sup>
- Wirtschaftlichkeit
- Robustheit
- Ergonomie: Hervorragende Sichtbarkeit des Fettstandes
- In Zonen mit Explosionsgefahr einsetzbar



### SMART BOOSTER

- 125 cm<sup>3</sup>
- Präzise, ergonomisch
- Am LCD-Display auf den Monat genau einstellbar
- Konstante Abgabemenge, unabhängig von der Umgebungstemperatur
- Wiederverwendbare Steuereinheit
- In Zonen mit Explosionsgefahr einsetzbar



### DRIVE BOOSTER

- Vielseitig
- 120 cm<sup>3</sup> und 250 cm<sup>3</sup>
- Allzweck
- Präzise
- Leistungsfähig: Geeignet für Schmierung entfernter Schmierpunkte
- Antriebseinheit wiederverwendbar

# 2. SCHMIERUNG

## MANUELL EINZELPUNKT MEHRPUNKT

### 1 / READY BOOSTER 60 UND 125



Ideal für feuchte Umgebungen, in denen sich Korrosion bilden kann oder die maximale Hygiene erfordern, wie z.B. die Lebensmittelindustrie.

36

#### READY BOOSTER: wirtschaftlich und flexibel

#### A • BESCHREIBUNG

Der in zwei Größen (60 cm<sup>3</sup> und 125 cm<sup>3</sup>) erhältliche READY BOOSTER eignet sich für eine Vielzahl an Anwendungen, insbesondere in aggressiven Umgebungen mit starker Korrosionsgefahr für elektronische Systeme oder in Industriebereichen mit hohen Anforderungen an Sauberkeit und Hygiene.

Die Bereitstellung des Fettes wird durch eine chemische Reaktion erreicht. Der Schmierintervall für den Einzelpunktschmiergeber ist monatsweise einstellbar von 1 bis 12 Monaten einstellbar.

#### B • ANWENDUNGEN

Entworfen für die Einzelpunktschmierung von Lagern, Gleitlagern, offen laufenden Räderwerken, Ketten, Kugelspindeln, Längsführungen usw. Die Korrosionsbeständigkeit wird in der Lebensmittelindustrie oftmals gefordert.



60 CC

125 CC



#### C • EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompaktes Design (optional mit Flansch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbst an engen Stellen leicht installierbar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zertifizierung   II 1G Ex ia IIC T6 II 1D Ex iaD 20 T85°C I M1 Ex ia I DEKRA 13 ATEX 0078 X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In Zonen mit Explosionsgefahr einsetzbar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparenter Tank aus hochdichtem Polyamid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visuelle Kontrolle des Fettstands möglich</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasser- und staubdicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrosions- und vibrationsbeständig</li> <li>• Funktioniert in allen Positionen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrierte Abgabemengendrosselung für die Ölversion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erleichtert die Installation</li> </ul>

## D • TECHNISCHE DATEN

Antrieb: **Gas mit einer elektrochemischen Reaktion**

Inhalt: **60 cm<sup>3</sup> oder 125 cm<sup>3</sup>**

Max. **Druck: 5 bar**

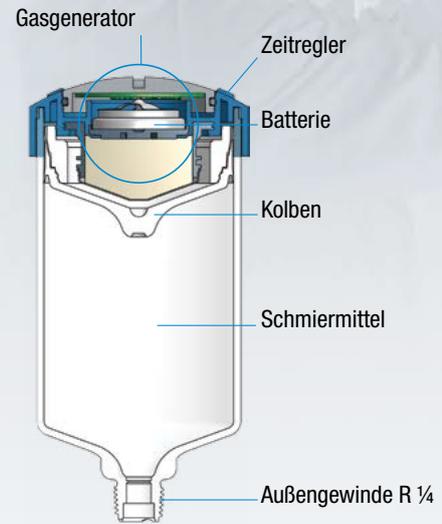
Spendedauer: **1 bis 12 Monate (monatsweise einstellbar)**

Sofortstart: **1 Tag**

Gebrauchstemperatur: **-20°C bis +60°C**

Verfügbar mit extra für Wälzlager entwickelten NTN-SNR Hochleistungsschmierstoffen und speziell entwickelten synthetischen Kettenölen.

Für andere Schmiermitteltypen wenden Sie sich bitte an uns.



## E • HANDELSBEZEICHNUNGEN

HANDELSBEZEICHNUNGEN	PRODUKT	SCHMIERMITTEL
LUBER READY 60 UNIVERSAL +	READY BOOSTER 60	<b>Fett UNIVERSAL +</b> (Allzweck)
LUBER READY UNIVERSAL +	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 HEAVY DUTY +	READY BOOSTER 60	<b>Fett HEAVY DUTY +</b> (Hohe Lasten)
LUBER READY HEAVY DUTY +	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 HIGH TEMP	READY BOOSTER 60	<b>Fett HIGH TEMP</b> (Hohe Temperaturen)
LUBER READY HIGH TEMP	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 VIB	READY BOOSTER 60	<b>Fett VIB</b> (Vibrationen und Stöße)
LUBER READY VIB	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 FOOD	READY BOOSTER 60	<b>Fett FOOD</b> (Lebensmittelanwendungen)
LUBER READY FOOD	READY BOOSTER 125	
LUBER READY FOOD CHAIN OIL	READY BOOSTER 125	<b>Huile FOOD CHAIN OIL</b> (Lebensmittel zertifizierte Kettenöle)
LUBER READY 60 CHAIN OIL	READY BOOSTER 60	<b>Öl CHAIN OIL</b> (Hohe Leistungen für Ketten)
LUBER READY CHAIN OIL	READY BOOSTER 125	

# 2. SCHMIERUNG

## MANUELL EINZELPUNKT MEHRPUNKT

### 2 / SMART BOOSTER 125



Leistungsfähige und wirtschaftliche Schmierlösung, ideal für Anwendungen, die Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.

#### SMART BOOSTER: Das wirtschaftliche, temperaturunabhängige Modell

##### A • BESCHREIBUNG

SMART BOOSTER ist die erste elektrochemische automatische Schmiervorrichtung, die mit einer wieder verwendbaren Steuereinheit ausgestattet ist. Mit ihr kann die Abgabemenge stetig an die Umgebungstemperatur angepasst werden.

So gehen Sie sicher, dass bei jeder Temperatur kontinuierlich die erforderliche Schmiermittelmenge für Ihre Anwendung abgegeben wird.

Diese intelligente Schmiervorrichtung ist mit einem Temperaturgeber ausgestattet, der den erforderlichen Druck für die Verteilung der beim Start definierten Fettmenge einstellt.

Die Spendezeit kann durch Drücken auf die Steuereinheit auf den Monat genau (1 bis 12 Monate) eingestellt werden.

Die Steuereinheit kann mehrmals wiederverwendet werden. Nur die 125 cm<sup>3</sup> Nachfülleinheit muss ersetzt werden.



##### B • ANWENDUNGEN

Entworfen für die Einpunktschmierung von Lagern, Gleitlagern, offen laufende Getriebe, Ketten, Kugelspindeln, Längsführungen usw. Sie ist perfekt an Umgebungen angepasst, die starken Temperaturschwankungen unterliegen (z.B. Ventilatoren unter Dächern) oder eine hohe Sicherheit erfordern (z.B. Petrochemie).



##### C • EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

<ul style="list-style-type: none"> <li>Über die Touch-Steuereinheit zwischen 1 und 12 Monaten einstellbar, mit Ein-/Aus-Funktion, wiederverwendbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flexibel, präzise, vielseitig - senkt die Betriebskosten und verbessert die Schmierung der drehenden Bauteile</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrierter Temperatenausgleich mit weitem Gebrauchstemperaturbereich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhöhte Zuverlässigkeit: Temperaturunabhängige, kontrollierte Fettabgabemenge während der gesamten Verteilungsdauer</li> <li>Universell einsetzbar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verstärkter Flansch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Robust und an beengten Bauräumen leicht installierbar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zertifizierung   I M1 Ex ia I Ma II 2G Ex ia IIC T4 Gb II 2D Ex ia IIC T 135°C Db ZELM IO ATEX 0434X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In Zonen mit Explosionsgefahr einsetzbar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>IP65 Schutz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In vielen staubigen und feuchten Umgebungen einsetzbar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Transparenter Tank aus hochdichtem Polyamid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visuelle Kontrolle des Fettstands möglich</li> <li>Funktioniert in allen Positionen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrierte Abgabemengendrosselung für die mit Öl befüllten Versionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erleichtert die Installation</li> </ul>

## D • TECHNISCHE DATEN

Antrieb: Gaserzeugende Zellen mit elektronischem Temperatenausgleich

Inhalt: 125 cm<sup>3</sup>

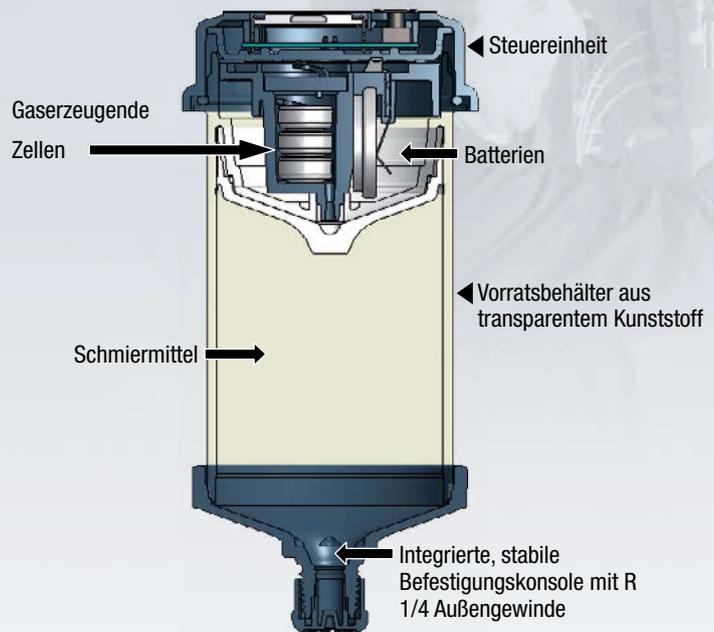
Max. Druck: 6 bar

Verteilungsdauer: 1,2,3,...,12 Monate

Sofortstart: 1 Tag

Gebrauchstemperatur: -20°C bis +60°C

Verfügbar mit den leistungsfähigen NTN-SNR Schmierfetten, die speziell für Wälz- und Gleitlager entwickelt wurden, und mit dem speziellen Synthetiköl für Ketten. Für andere Schmiermitteltypen wenden Sie sich bitte an uns.



## E • HANDELSBEZEICHNUNGEN

**LUBER SMART (Name des Fettes):** Komplettpaket (Steuereinheit + Vorratsbehälter mit Gaszellen und Knopfzelle + Schutzabdeckung).

**LUBER SMART REFILL (Name des Fettes):** Vorratsbehälter mit Gaszellen und Knopfzelle + Schutzabdeckung.



HANDELSBEZEICHNUNGEN	PRODUKT	SCHMIERMITTEL
LUBER SMART 125 UNIVERSAL+	SMART BOOSTER Komplett	<b>Fett UNIVERSAL +</b> (Allzweck)
LUBER SMART REFILL 125 UNIVERSAL+	Nachfüllung	
LUBER SMART 125 HEAVY DUTY+	SMART BOOSTER Komplett	<b>Fett HEAVY DUTY +</b> (Hohe Lasten)
LUBER SMART REFILL 125 HEAVY DUTY+	Nachfüllung	
LUBER SMART 125 HIGH TEMP	SMART BOOSTER Komplett	<b>Fett HIGH TEMP</b> (Hohe Temperaturen)
LUBER SMART REFILL 125 HIGH TEMP	Nachfüllung	
LUBER SMART 125 VIB	SMART BOOSTER Komplett	<b>Fett VIB</b> (Vibrationen und Stöße)
LUBER SMART REFILL 125 VIB	Nachfüllung	
LUBER SMART 125 FOOD	SMART BOOSTER Komplett	<b>Fett FOOD</b> (Lebensmittelbereich)
LUBER SMART REFILL 125 FOOD	Nachfüllung	
LUBER SMART 125 CHAIN OIL	SMART BOOSTER Komplett	<b>Öl CHAIN OIL</b> (Hohe Leistungen für Ketten)
LUBER SMART REFILL 125 CHAIN OIL	Nachfüllung	

### 3 / DRIVE BOOSTER 120 & 250

▶ 38

**Leistungsfähige und umweltfreundliche Schmierlösung. Einfach einzurichten für Anwendungen, die eine präzise Dosierung benötigen, direkt am Schmierpunkt oder in kurzer Entfernung über Schlauchleitung montiert.**

#### DRIVE BOOSTER: Das Modell für alle Situationen

##### A • BESCHREIBUNG

DRIVE BOOSTER, automatische elektromechanische Schmiervorrichtung für eine präzise, temperaturunabhängige Schmierung mit hoher Zuverlässigkeit im Betrieb.

Die 2 erhältlichen Größen **120 cm<sup>3</sup> und 250 cm<sup>3</sup>** eignen sich für die meisten Schmieranwendungen.

Die Steuereinheit mit elektromechanischem Antrieb zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Eine einzige Taste am LCD-Display ermöglicht die einfache Einstellung der Spendedauer der Schmiervorrichtung (1 bis 12 Monate) sowie das Auslösen der Funktion "Sonderspende".
- 4 um den Steuerkopf angeordnete LEDs dienen zur deutlichen Anzeige des Gerätezustandson in bis zu 3 Metern Entfernung bei Fettschmierung und bis zu 5 Metern bei Ölschmierung.
- Ein konstanter und zuverlässiger Druck von 6 bar während der gesamten Verteilungsdauer ermöglicht eine Installation in bis zu 5 Metern vom Schmierpunkt entfernt.
- Ein wiederverwendbarer Antrieb trägt zum Schutz der Umwelt bei.

Ideallösung zum Schmieren in gefährlichen und schwer zugänglichen Zonen sowie solchen, die hohen Umgebungstemperaturen oder starken Vibrationen ausgesetzt sind.

##### B • ANWENDUNGEN

Entworfen für die Einpunktschmierung von Wälz- und Gleitlagern, offen laufenden Getrieben, Ketten, Kugelspindeln, Längsführungen usw. Wegen ihrer Unabhängigkeit von der Umgebungstemperatur und dem Druck ist sie für viele Anwendungen und Betriebsbedingungen geeignet. Sie kann in bis zu 3 Metern Entfernung vom Fettschmierpunkts und in bis zu 5 Metern bei Ölschmierung installiert werden.

##### C • EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antrieb mit robustem Elektromoto</li> <li>• Leicht einstellbar über LCD-Display</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Druck von 6 bar (Schlauchlänge bis zu einer Entfernung von 5 m)</li> <li>• Temperatur- und druckunabhängig</li> <li>• Erhöhte Zuverlässigkeit: Fettabgabemenge in der gesamten Verteilungsdauer konstant</li> </ul>
Wiederverwendbar	• Umweltfreundlich
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transparenter Tank aus hochdichtem Polyamid, mit verstärktem Flansch</li> </ul>	• Anzeige des Fettstandes
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Leuchtanzeigen ausgestattet</li> </ul>	• Gibt den Betriebszustand an und ermöglicht eine schnelle Sichtkontrolle
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakter Entwurf</li> </ul>	• Selbst an engen Stellen leicht installierbar.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmiervorrichtungssatz mit Zubehör</li> </ul>	• Mit dem angebotenen Anschlusssatz kann das Gerät an 95 % aller Anwendungen montiert werden
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachfüllung mit Vorratsbehälter und Batteriepaket</li> <li>• Einstellbar zwischen 1 und 12 Monaten über eine wiederverwendbare Touch-Steuereinheit mit den Funktionen "Ein/Aus" und "Sonderspende"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsgarantie</li> <li>• Präzise, flexibel, reduziert Betriebskosten</li> <li>• Funktion 'Purge' zum Spülen der Schmierstelle und Lösen von Blockierungen im Schmierstoffkanal</li> </ul>



## D • TECHNISCHE DATEN

Antrieb: **Elektromechanisch, wiederverwendbar**

Versorgung: **Batterieblock**

Inhalt: **120 cm<sup>3</sup> oder 250 cm<sup>3</sup>**

Max. Druck: **6 bar**

Verteilungsdauer: **einstellbar zwischen 1 und 12 Monaten**

Gebrauchstemperatur: **-10°C bis +60°C**

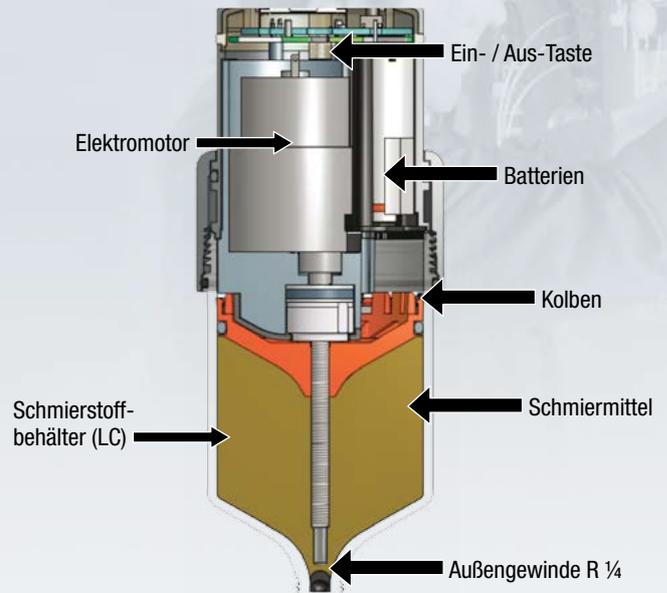
**Verfügbar mit leistungsfähigen, speziell für Wälz- und Gleitlager entwickelten NTN-SNR Fetten. Für andere Schmiermitteltypen wenden Sie sich bitte an uns.**



LCD-Display mit Einstelltaste  
(1 bis 12 Monate)  
+ Funktion Sonderspende



Schutzabdeckung



## E • HANDELSBEZEICHNUNGEN

**LUBER DRIVE KIT (Kapazität, Name des Fettes):** Kompletter Schmiervorrichtungssatz: Motor + Schmiermitteltank 120 oder 250 cm<sup>3</sup> + Batteriepaket + Verstärkungssockel + 4 Reduzieranschlüsse.

**LUBER DRIVE REFILL (Kapazität, Name des Fettes):** Nachfüllung mit: Schmiermitteltank 120 oder 250 cm<sup>3</sup> + Batteriepaket

Bei den anderen Schmiermitteln folgt die Handelsbezeichnung derselben Logik: UNIVERSAL+, HEAVY DUTY+, HIGH TEMP, VIB, FOOD, CHAIN OIL.

HANDELSBEZEICHNUNGEN	PRODUKT	SCHMIERMITTEL
LUBER DRIVE KIT 120-UNIVERSAL +	DRIVE BOOSTER 120 Kit Komplett	Fett UNIVERSAL + (Allzweck)
LUBER DRIVE KIT 250-HEAVY DUTY +	DRIVE BOOSTER 250 Kit Komplett	Fett HEAVY DUTY + (Hohe Lasten)
LUBER DRIVE REFILL 120 HIGH TEMP	Nachfüllung 120	Fett HIGH TEMP (Hohe Temperaturen)
LUBER DRIVE REFILL 250 VIB	Nachfüllung 250	Fett VIB (Vibrationen und Stöße)

### Zum Bestellen:

- eines kompletten DRIVE BOOSTER Satzes in 250 cm<sup>3</sup> Ausführung mit HIGH TEMP Fett,
  - ▶ Lautet die Bestellbezeichnung LUBER DRIVE KIT 250-HIGH TEMP
- einer Nachfüllung in 120 cm<sup>3</sup> Ausführung mit dem Fett HEAVY DUTY+,
  - ▶ lautet die Bestellbezeichnung LUBER DRIVE REFILL 120 HEAVY DUTY+

### 4 / ZUBEHÖR FÜR DAS BOOSTER-PROGRAMM

Wählen Sie das geeignetste Zubehör aus dem NTN-SNR Programm aus.

#### Befestigungshalter:

		
BESCHREIBUNG	Kunststoff-Befestigungsclip DRIVE / SMART / READY	Halter + nichtrostendem Anschlussstück
HANDELS- BEZEICHNUNG	LUBER UNIVERSAL CLIP	LUBER BRACKET

#### Verlängerungsschlauch:

	
BESCHREIBUNG	1 Anschluss auf Booster-Seite + 1 Schlauch (Nylon, 1 m lang, Außen-/Innen-ø: 8 / 6 mm) + 1 Anschluss G1/4
HANDELS- BEZEICHNUNG	LUBER HOSE & CONNECTORS 1 M

#### Winkel:

		
BESCHREIBUNG	Anschlusswinkel 45° G1/4 - G1/4	Anschlusswinkel 90° G1/4 - G1/4
HANDELS- BEZEICHNUNG	LUBER ANGLE 45 G1/4	LUBER ANGLE 90 G1/4

#### Anschluss / Reduzierstücke:

						
BESCHREIBUNG	Reduzierstück G1/4 - G1/8	Reduzierstück G1/4 - M6	Reduzierstück G1/4 - M8 x1	Reduzierstück G1/4 - M8 x1,25	Reduzierstück G1/4 - M10 x1	Reduzierstück G1/4 - M10 x1,50
HANDELS- BEZEICHNUNG	LUBER REDUCER G1/4 - G1/8	LUBER REDUCER G1/4 - M6	LUBER REDUCER G1/4 - M8 x1	LUBER REDUCER G1/4 - M8	LUBER REDUCER G1/4 - M10 x1	LUBER REDUCER G1/4 - M10

## Verlängerungen:

		
BESCHREIBUNG	Verlängerung R1/40 x G1/4 - 30 mm	Verlängerung R1/40 x G1/4 - 75 mm
HANDELS-BEZEICHNUNG	LUBER EXTENSION G1/4 30 mm	LUBER EXTENSION G1/4 75 mm

## Bürsten und Pinsel:

				
BESCHREIBUNG	Pinsel Ø 20 G1/4	Bürste 40X30 mm G1/4	Bürste 60X30 mm G1/4	Bürste 100X30 mm G1/4
HANDELS-BEZEICHNUNG	LUBER OIL BRUSH diam. 20 -G1/4	LUBER OIL BRUSH 40 x 30 -G1/4	LUBER OIL BRUSH 60 x 30 -G1/4	LUBER OIL BRUSH 100 x 30 -G1/4

## DRIVE Zubehör:

			
BESCHREIBUNG	Verstärkungssockel G1/4 (Kupfer / Kunststoff)	Schutzhaube 120 cm <sup>3</sup>	Schutzhaube 250 cm <sup>3</sup>
HANDELS-BEZEICHNUNG	LUBER PROTECTION BASE	LUBER PROTECTION COVER 120	LUBER PROTECTION COVER 250

## READY Zubehör:

		Zubehör für extreme Umgebungsbedingungen*	
			
BESCHREIBUNG	Verstärkungssockel (G1/4 - G1/4) (Kupfer / Kunststoff)	Verstärkungssockel (G1/4 - G1/4) (Aluminium)	Schutzabdeckung aus Metall
HANDELS-BEZEICHNUNG	LUBER READY PROTECTION BASE	LUBER READY SUPPORT FLANGE	LUBER READY PROTECTION CAP

\* Zubehörteile sind separat erhältlich

### MEHRPUNKT

Preiswerte Mehrpunkt-Schmierlösung, leistungsfähig und einfach einzurichten, ermöglicht auf einfachste Weise die Schmierung von 1 bis 35 Punkten.

## 5 / POLIPUMP: Die einfach einzurichtende und kostengünstige Zentralschmierung

Ihre Zentralschmierung ist sofort nach dem Anschließen betriebsbereit. Sie brauchen nur die nachfolgend beschriebenen 4 Schritte ausführen:

### 1 Wie viele Schmierstellen müssen Sie versorgen?

Den Typ der erforderlichen Pumpenelemente festlegen und an die Pumpe anschließen.

### 2

**Verbindung zwischen Pumpe und Stromversorgung herstellen.**

### 3

**Den Vorratsbehälter befüllen.** Verwenden Sie dazu unsere Befüllungseinrichtung und das Schmierfett Ihrer Wahl.

### 4

**Den Timer entsprechend Ihrer Schmierungsanforderungen einstellen** und die Pumpe ist betriebsbereit.



### A • VORTEILE

#### Eine kostengünstige Wahl

Wählen Sie ein Mehrpunkt-Schmiersystem und erhöhen Sie die Verfügbarkeit Ihrer Anlagen bei gleichzeitiger Verringerung der Wartungskosten.

#### Eine wirtschaftliche und leistungsfähige Lösung

Möglichkeit zur Schmierung von 1 bis 35 Punkten mit einem Schmiermittel Ihrer Wahl und mit Schlauchlängen von bis zu 20 Metern\*.

#### Umweltfreundlich und einfach einzurichten

Für die Installation des Mehrpunkt-Schmiersystems sind nur geringe technische Kenntnisse erforderlich. Diese sofort betriebsbereite und umweltfreundliche Pumpe ist einfach zu befüllen.

### B • ANWENDUNGEN

Diese Schmierlösung ist für die Schmierung von 1 bis 35 Punkten in unterschiedlichen Anwendungen konzipiert. Sie wird hauptsächlich in zwei Bereichen eingesetzt:

#### 1. Industrie

Die POLIPUMP kann für die Schmierung von Rollenlagern, Gleitlagern, offenen Getrieben, Ketten, Kugelumlaufspindeln, Linearführungen usw. eingesetzt werden. Als unabhängige Schmiervorrichtung ermöglicht sie die Schmierung von bis zu 35 Punkten mit Schlauchlängen von bis zu 20 Metern\*. Es müssen keine Spezial-Schmiermittelvorratsbehälter verwendet werden. Sie können den Tank ganz einfach mit einem Schmiermittel Ihrer Wahl befüllen.

#### 2. Fahrzeuge und Fahrgestelle (landwirtschaftliche Maschinen, Baumaschinen, LKW)

Eine Version der POLIPUMP wurde für Anwendungen bei landwirtschaftliche Maschinen, Baumaschinen, LKW entwickelt. Diese Pumpe ermöglicht die Schmierung von bis zu 35 Punkten unter Beachtung der für diese Art von Fahrzeugen geltenden besonderen elektrischen Einschränkungen.

\* Entfernung unter bestimmten Bedingungen: Informationen auf Anfrage.

## C • EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE

• Robuster Elektromotor	• Temperatur- und druckunabhängig
• Einfache Schmiermittelverteilung	• Keine technischen Kenntnisse für die Einrichtung erforderlich.
• Einfache Programmierung	• Hohe Zuverlässigkeit: konstante Schmiermittelabgabe über die gesamte Verteilungsdauer
Kompakte Pumpe	• Ermöglicht eine einfache Integration in Ihre Anlagen
• Transparenter Schmiermitteltank.	• Visuelle Anzeige des Schmiermittel-Füllstands
• Arbeitet mit Schmierfetten der Klassen NLGI 00 bis 2 (Für silikon-basierte Fette nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf)	• Verwendung der eigenen Schmiermittel möglich, kein Nachfüllen mit Spezial-Schmiermittelvorratsbehälter erforderlich
• Optionales «Schnell» Nachfüll-Kit für den Schmiermitteltank	• Lösung für schnelle und einfache Nachfüllung des Schmiermitteltanks
• 6 verschiedene Pumpelemente mit unterschiedlichen Abgabemengen erhältlich	• Installation in unmittelbarer Nähe der Schmierstelle möglich
• Umfassendes Angebot an Zubehörteilen erhältlich, einschließlich Verbindungsstücken und mit Schmierfett vorgefüllten Schläuchen	• Mit unserem Angebot an Verbindungsstücken werden die gebräuchlichsten Anschlüsse an Anwendungen abgedeckt

## D • TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung: **12 V DC oder 24 V DC**

2 Pumpentypen: **NRUN für Fahrzeuge und IND für die Industrie**

Fassungsvermögen: **2-l-Tank**

Max. Druck: **80 bar**

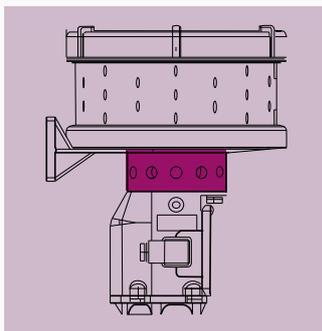
Betriebstemperatur: **-10°C bis +60°C**

Klasse der verwendbaren Schmierfette: **NLGI 00 bis NLGI 2**

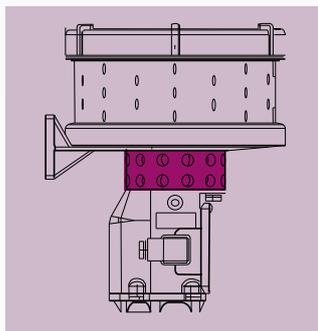
Programmierung: **von 1 Zyklus/min bis 12 Zyklen/Tag (2 Zyklen/Minute: Nur für die Befüllung der Schlauchleitungen)**

6 verschiedene Pumpelemente: **0,02; 0,03; 0,04; 0,08; 0,10 und 0,13 cm<sup>3</sup>**

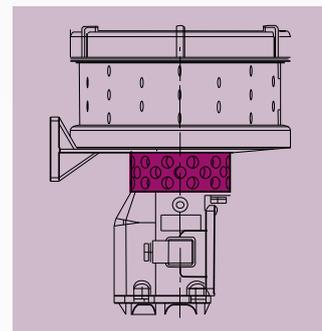
Pumpe erhältlich in drei Versionen: **12, 24 oder 35 Ausgänge**



12 Ausgänge



24 Ausgänge



35 Ausgänge

### Die wichtigsten Fragen

- Wie viele Schmierpunkte gibt es?
- Wie groß ist der maximale Abstand zwischen den am weitesten entfernten Punkten?
- Welche Art der Stromversorgung?
- Wie groß ist die Schmiermittelmenge, die für jeden Schmierpunkt benötigt wird?

## E • POLIPUMP AUSWAHLÜBERSICHT

Wählen Sie die für Ihre Installation benötigte Pumpe und die Zubehörteile in der nachfolgenden Liste aus.

### 1) AUSWAHL DER PUMPE

		BEZEICHNUNG	Anzahl der Auslässe	SAP Nummer	Menge
Polipump IND Für Industrieanwendungen	12 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-12VDC-IND_0888270	12	308492	
		POLIPUMP-2KG-24 PUM-12VDC-IND_0888271	24	308496	
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-12VDC-IND_0888272	35	308500	
	24 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-24VDC-IND_0888273	12	308494	1*
		POLIPUMP-2KG-24 PUM-24VDC-IND_0888274	24	308498	
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-24VDC-IND_0888275	35	308502	
POLIPUMP NRUN Für schwere Nutzfahrzeuge (LKW, Erdbewegungs- maschinen...)	12 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-12VDC-NRUN_0888276	12	308493	
		POLIPUMP-2KG-24 PUM-12VDC-NRUN_0888277	24	308497	
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-12VDC-NRUN_0888278	35	308501	
	24 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-24VDC-NRUN_0888279	12	308495	
		POLIPUMP-2KG-24 PUM-24VDC-NRUN_0888280	24	308499	
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-24VDC-NRUN_0888281	35	308503	

### 2) AUSWAHL DER PUMPENELEMENTE



BEZEICHNUNG	Colore	SAP Nummer	Menge
PUMPING UNIT 0.02cc - RED_0888451	ROT	308508	6*
PUMPING UNIT 0.03cc - GREEN_0888452	GRÜN	308509	4*
PUMPING UNIT 0.04cc - YELLOW_0888453	GELB	308510	
PUMPING UNIT 0.08cc - BLUE_0888454	BLAU	308511	
PUMPING UNIT 0.10cc - GREY_0888455	GRAU	308512	
PUMPING UNIT 0.13cc - BLACK_0888456	SCHWARZ	308513	

### 3) AUSWAHL VON STECKVERBINDERN UND SCHLÄUCHEN



BEZEICHNUNG	Code sap	Menge	
PUSH-IN- M6X1 D4_3084579 <b>a</b> (65 bar max.)	311555	10*	
PUSH-IN-90 M6X1 D4_3084613 <b>b</b> (65 bar max.)	311558		
PUSH-IN-GIR.90 M8X1 TUB04_3084731 <b>c</b> (150 bar max.)	311560		
CONN-ELBOW PUSH-IN M10X1 D4_3084654 <b>b</b> (65 bar max.)	311561		
SWIVEL CONN-STRAIGHT 90-04-1/8_3084638 <b>c</b> (65 bar max.)	311562		
STRAIGHTPUSH-IN-CONN 1/8 D4_3084577 <b>a</b> (65 bar max.)	311557		
Schlauch ohne Schmierfett befüllt	TUBE-NYLON 6 4X2 BLACK-25M_5717258 (65 bar max.)	310717	
Schlauch mit Schmierfett befüllt	TUBE-NYLON6 4X2 BLACK-25M GREASE_5717259 (65 bar max.)	310718	2*



### 4) G SCHMIERFETT UND VORRICHTUNG ZUR BEFÜLLUNG MIT SCHMIERFETT

BEZEICHNUNG	SAP Nummer	Menge
KIT CARTRIDGE GREASE FILLING_0888038	308475	1*
Lub Universal grease	230415	
Lub Heavy Duty grease	230422	
Lub High temp grease	233381	
Lub VIB grease	230421	
Lub Food AL grease	297465	1*
Lub Ultra High temp grease	248672	



### 5) TANK ERWEITERUNG

BEZEICHNUNG	SAP Nummer	Menge
Lubso Tank Segment_888116	326966	1*

### \*ANWENDUNGSBEISPIEL

**Industrie:** Nahrungsmittelindustrie  
**Anwendung:** Verpackungsmaschine  
**Temperatur:** 25°C  
**Verwendetes Schmierfett:** FOOD AL  
**Anzahl der Schmierstellen:**  
 - 4 Lager 22210 5g (cm<sup>3</sup>)/Woche  
 - 6 Lager 22206 3,4g (cm<sup>3</sup>)/Woche

**Stromversorgung:** 24 VDC  
**Weitere Information:**  
 - M6X1  
 - Entfernung: je 1 Lager 22210 und 22206 ca. 10 Meter, alle anderen Lager nicht mehr als 3 m  
 - Die Pumpe mit dem entsprechenden Nachfüll-Kit befüllen (Kit Cartridge + 1 Kartusche)

### BESTELLTEILE

**Pumpe:** Polipump 24 VDC 12 PUM

### Pumpenelemente:

a) 5g (cm<sup>3</sup>)/Woche: 0.03cc mit Timereinstellung 24 Zyklen pro Tag\*\*  
 b) 3g (cm<sup>3</sup>)/Woche: 0.02cc mit Timereinstellung 24 Zyklen pro Tag\*\*

**Steckverbinder:** 10 Steckverbinder M6X1

**Schlauch:** 2 St. 25-Meter Schläuche

\*\*Ergebnisse basierend auf der Auswahltabelle wie auf unserer Webseite dargestellt.

## F • ZUBEHÖR FÜR DIE POLIPUMP

Wählen Sie das passende Zubehör aus dem Programm von NTN-SNR ROULEMENTS.

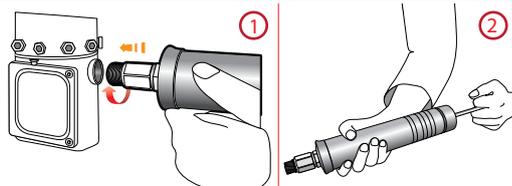
### VERBINDUNGSTÜCKE:

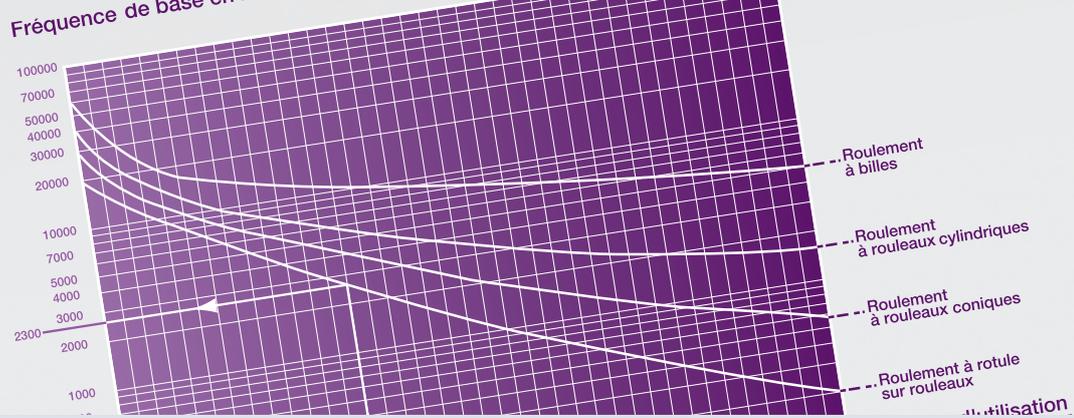
						
Beschreibung	Push-in-Verbinder gerade M6X1	Push-in-Verbinder winkel 90° M6X1	Push-in-Verbinder winkel 90° drehbar M8X1	Push-in-Verbinder winkel 90° M10X1	Push-in-Verbinder winkel 90° drehbar 1/8"	Push-in-Verbinder gerade 1/8"
Bestellnummer	PUSH-IN – M6x1 D4_3084579	PUSH-IN –90 M6x1 D4_3084613	PUSH-IN –GIR.90 M8x1 TUB04_3084731	CONN-ELBOW PUSH-IN M10x1 D4_3084654	SWIVEL CONN-STRAIGHT 90-Ø4-1/8_3084638	STRAIGHTPUSH-IN-CONN 1/8 D4_3084577

### SCHLÄUCHE:

		
Beschreibung	Nylonschlauch 4X2 ohne Schmiermittel	Nylonschlauch vorgefüllt mit Schmierfett NLGI00
Bestellnummer	NYLONSCHLAUCH 6 4X2 BLACK-25M_571258	NYLONSCHLAUCH 6 4X2 BLACK-25M GREASE_571259

### “FLASH” SCHMIERMITTEL-NACHFÜLL-KIT:

	
Beschreibung	Kit für das schnelle Befüllen des Tanks der POLIPUMP
Bestellnummer	KIT CARTRIDGE GREASE FILLING_0888038



### P.30 3. THEORIE UND METHODE DER SCHMIERUNG

- Die lub'solutions Services 31
- Auslegung und Berechnung des Schmiermittelbedarfs 32



## 3•1 - DIE LUB'SOLUTIONS SERVICES

Brauchen Sie Hilfe, um den Schmiermittelbedarf Ihrer industriellen Anwendung zu definieren?  
Wollen Sie die am besten für Ihre Maschine geeignete Schmieranlage entwerfen und installieren?  
Brauchen Sie einen Installateur, um ein System zu installieren oder zu ändern?  
Sie haben Probleme mit Ihrem Schmiersystem?

LUB'SOLUTIONS von NTN-SNR Experts & Tools bietet ein Serviceteam, das Ihnen bei Projekten zur Seite steht.

Wenden Sie sich mit diesen Anfragen direkt an NTN-SNR Experts & Tools (Tel 0521 92400 0, Website [www.ntn-snr.com/services](http://www.ntn-snr.com/services)) oder setzen Sie sich über Ihren NTN-SNR Partner mit uns in Verbindung.

### 3•1.1 - EMPFEHLUNGEN

Ausstattung von Neumaschinen / OEM

Unsere Ingenieure können Ihnen bei der Auswahl der am besten für Ihre Anwendung geeigneten Schmiertechnologie und ihrer Umgebung helfen und das leistungsfähigste System für Ihre Maschine entwerfen.

Außerdem bringt die Zusammenarbeit mit NTN-SNR beim Entwurf einer Maschine einen wichtigen zusätzlichen Vorteil: Durch die gleichzeitige Dimensionierung der Wälzlager und ihres Schmiersystems wird Ihre Maschine zuverlässiger und kostensparend.

Optimierung existierender Schmiersysteme

Wir können Sie beim Umrüsten bestehender Maschinen ohne Zentralschmierung oder existierender, aber veralteter Systeme unterstützen. Nach Feststellung des Ist-Zustandes erarbeiten wir eine optimierte Lösung für Ihre Anwendung.

### 3•1.2 - ENTWURF UND BAU VON SYSTEMEN NACH MAß

Basierend auf Ihrem Lastenheft bieten Ihnen NTN-SNR ein maßgeschneidertes, technisches und kommerzielles Angebot.

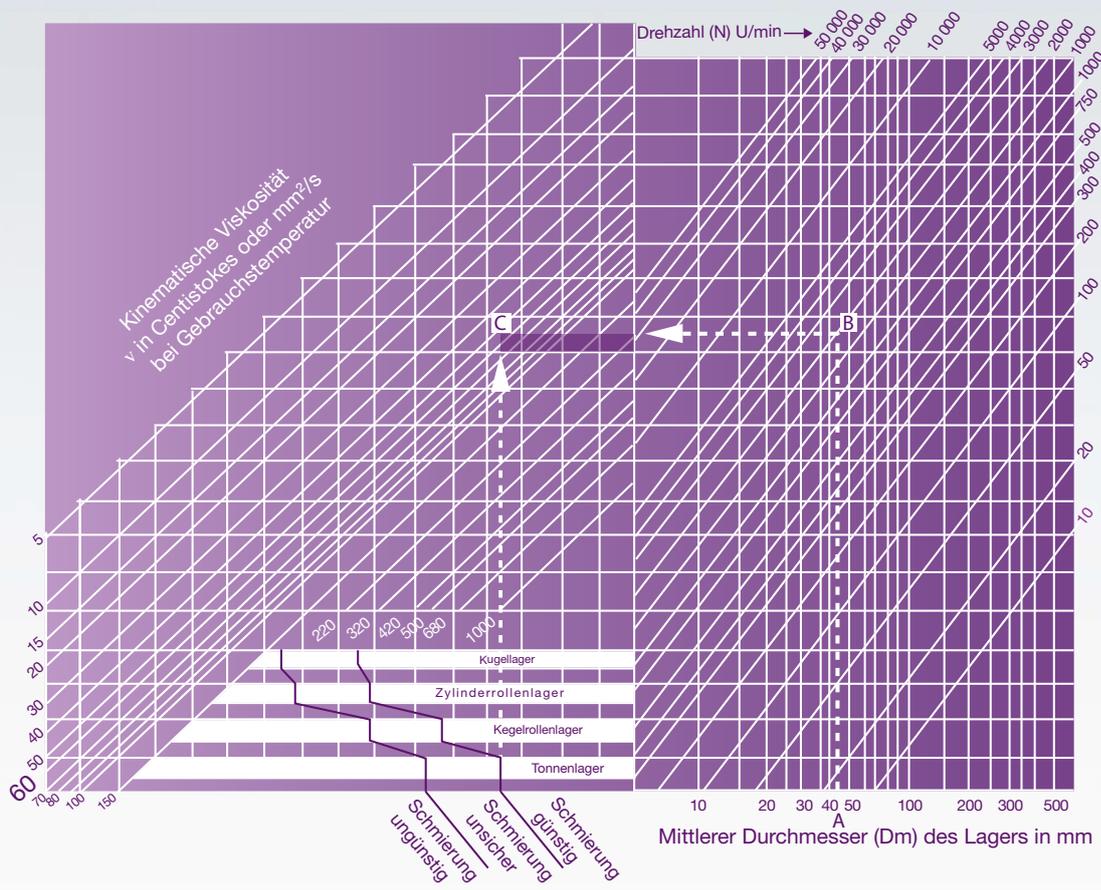
### 3•1.3 - INSTALLATION VON SCHMIERANLAGEN BEIM KUNDEN

NTN-SNR unterstützt Sie vor Ort bei der Installation der Schmiersysteme.

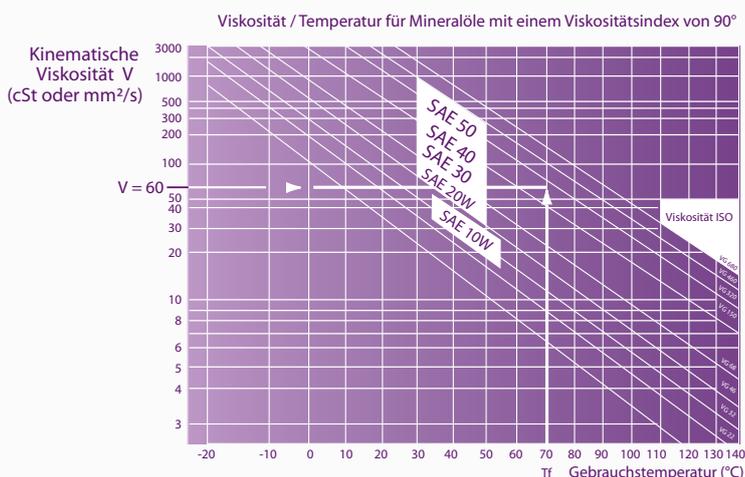
# 3. THEORIE UND METHODE DER SCHMIERUNG

## 3•2 - BERECHNUNG DES LAGERSCHMIERMITTELBEDARFS

### WAHL DER SCHMIERMITTELVISKOSITÄT (ÖL ODER FETT)



- Den mittleren Durchmesser des Lagers ermitteln (A)=(Bohrung + Außendurchmesser)/2.
- Den Punkt B auf dem Diagramm finden, den Schnittpunkt mit der Lagerdrehzahllinie.
- Den Punkt C finden, den Schnittpunkt der Horizontalen von B und der Vertikalen, die von dem wirksamen Schmiergrenzwert ausgeht und vom Lagertyp abhängt.
- Den Wert der schrägen Linie ermitteln, die durch C verläuft (60 im vorliegenden Fall).



➤ Anschließend muss die Viskosität des Schmiermittels berechnet werden, das unter Berücksichtigung der Gebrauchstemperatur des Lagers gewählt werden muss.

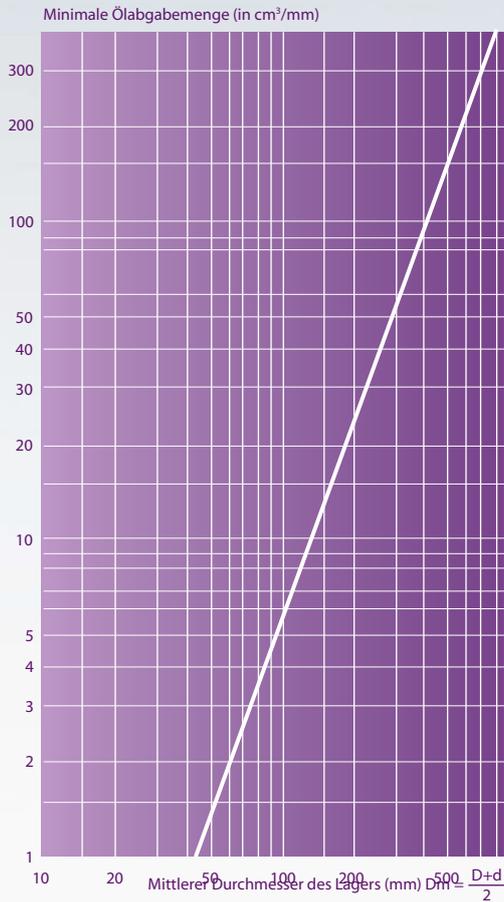
Auf der vertikalen Skala den berechneten Grundwert der Viskosität eintragen.

Den Schnittpunkt zwischen diesem Wert und der Gebrauchstemperatur des Lagers identifizieren.

Die gesuchte Viskosität ist der Wert der schrägen Linie, die durch diesen Schnittpunkt verläuft. (Ungefähr SAE 50 d.h. im vorliegenden Fall VG 300).

## DOSIERUNG DER SCHMIERMITTEL UND NEUSCHMIERUNG

### • ÖLSCHMIERUNG (MINDESTMENGE)



### • ERSTBEFÜLLUNG WÄLZLAGER MIT SCHMIERFETT

Zuviel Fett kann zu Erwärmungen führen. Das Fett muss 20 bis 30 % des freien Volumens im Wälzlager ausfüllen.

Berechnungsformel für das erforderliche Fett:  $G=0,005D \times B$

$G$ =Gramm (oder cm<sup>3</sup>)

$D$ = Außendurchmesser des Lagers in mm

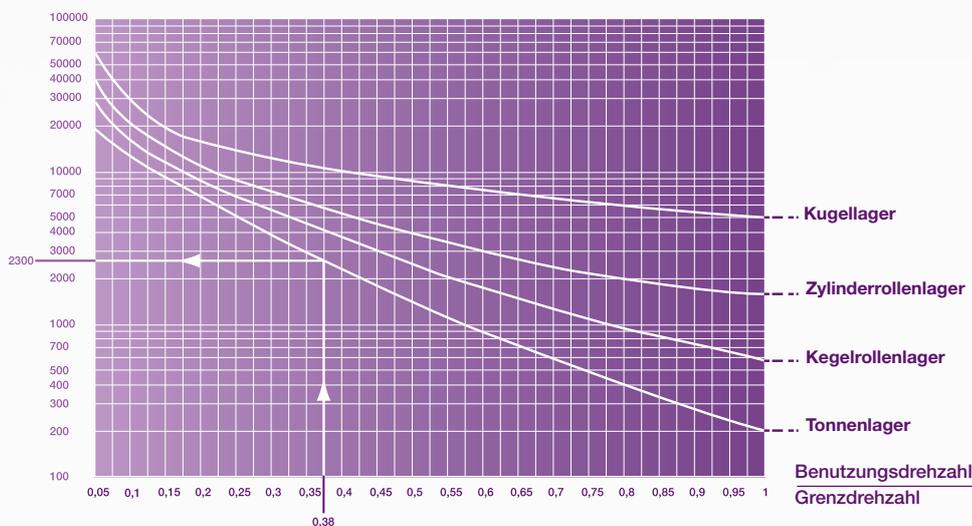
$B$ = Breite des Lagers in mm

#### Ausnahmen:

- Die Fettmenge kann bei Gehäusen mit Fettablauf um 20 % erhöht werden.
- Ein mit sehr niedriger Drehzahl drehendes Wälzlager kann vollständig gefüllt werden.

### • NACHSCHMIERINTERVALLE

#### Grundintervall in Stunden



Das Grundintervall ( $F_b$ ) der Neuschmierung hängt vom Lagertyp und vom Verhältnis zwischen der Benutzungsdrehzahl und der Grenzdrehzahl gemäß den Lagereigenschaften ab.

# 3. THEORIE UND METHODE DER SCHMIERUNG

Dieses Grundintervall muss mit den nachfolgenden Koeffizienten in Abhängigkeit von den jeweiligen Umgebungsbedingungen des Mechanismus (Staub, Feuchtigkeit, Stöße, Vibrationen, vertikale Achse, Betriebstemperatur usw.) nach folgender Formel korrigiert werden:  $F_c = F_b \times T_e \times T_a \times T_t$ .

	Umgebung	Anwendungen	Temperatur		
Bedingungen	Staub Feuchtigkeit Kondensation	Mit Stößen Vibrationen vertikale Achse	Niveau	Für Standardfett	Für Hochtemperaturfett
Koeffizienten	$T_e$	$T_a$		$T_t$	$T_t$
Mittel	0,7 bis 0,9	0,7 bis 0,9	75°C	0,7 bis 0,9	-
Stark	0,4 bis 0,7	0,4 bis 0,7	75°C bis 85 °C	0,4 bis 0,7	0,7 bis 0,9
Sehr stark	0,1 bis 0,4	0,1 bis 0,4	85°C bis 125 °C	0,1 bis 0,4	0,4 bis 0,7
	-	-	130°C bis 170 °C	-	0,1 bis 0,4

**Beispiel:** Ein mit Standardfett geschmiertes Wälzlager 22212EA Wälzlager, das sich mit 1500 U/min in einer staubhaltigen Umgebung bei 90 °C ohne weitere Anwendungseinschränkungen dreht:

22212 = Pendelrollenlager

Grenzdrehzahl: 3900 U/min

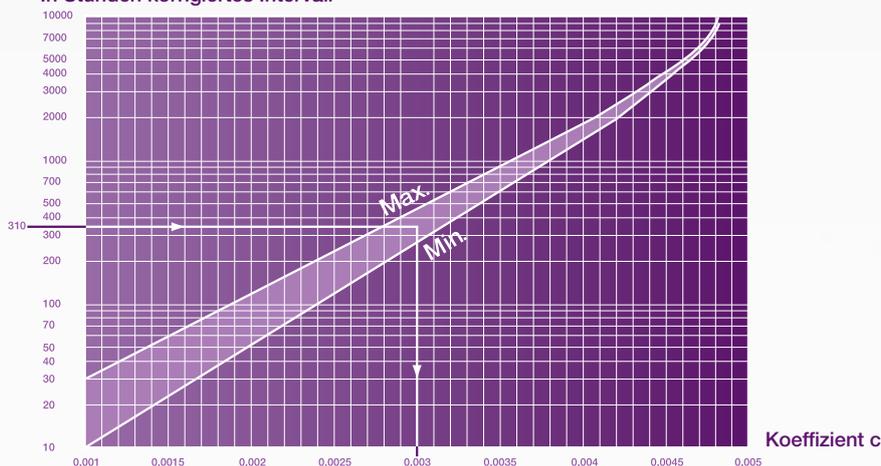
Gebrauchsdrehzahl: 1500 U/min

$$\frac{\text{Gebrauchsdrehzahl} = 1500 \text{ U/min}}{\text{Grenzdrehzahl} = 3900 \text{ U/min}} = \frac{1500}{3900} = 0,38 \dots \rightarrow \text{Grundintervall (F}_b\text{)} = 2300 \text{ H}$$

$T_e = 0,5 \dots \rightarrow$  Staub  
 $T_a = 0,9 \dots \rightarrow$  Normal  
 $T_t = 0,3 \dots \rightarrow 90^\circ\text{C}$

## • GEWICHT DES ZU ERNEUERNDEN FETTES

In Stunden korrigiertes Intervall



Mit diesem korrigierten Intervall kann das Gewicht des frischen Fettes ermittelt werden in Abhängigkeit:

- Von der Wälzlagerbreite B
- Von seinem Außendurchmesser D
- Von dem Koeffizienten c, der an der nachfolgenden Kurve mit der Gleichung  $P = D \times B \times c$  abgelesen wird.

**Beispiel:**

Für das 22212 (Pendelrollenlager).

P=Gewicht des Fettes

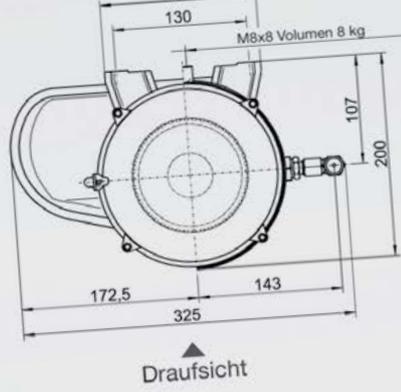
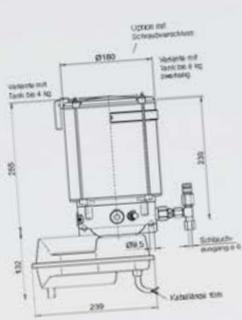
Es werden also alle 310 Betriebsstunden rund

9 Gramm hinzugefügt.

Als erste Annäherung können folgende Werte angenommen werden:

## PARAMETER DER ABGABEMENGE EINSTELLUNG

Wellendurchmesser	Intervall der manuellen Schmierung (1 Pumpenhub = 0,5 cm³)	Menge pro Tag	Ersetzungsintervall der automatischen Schmiervorrichtung
100 bis 120 mm	8 Pumpstöße/Tag	3 bis 4 cm³	1 Monat
80 bis 100 mm	4 Pumpstöße/Tag	2 cm³	2 Monate
65 bis 80 mm	16 bis 20 Pumpstöße/Woche	1,5 cm³	3 Monate
50 bis 65 mm	16 bis 20 Pumpstöße alle 15 Tage	0,7 cm³	6 Monate
< 50 mm	16 bis 20 Pumpstöße/Monat	0,3 cm³	12 Monate



Jede Pumpe wird mit einem Pumpelement geliefert. Es können bis zu 1 oder 2 zusätzliche Pumpelemente hinzugefügt werden, um die Abgabemenge zu erhöhen oder um 1 oder 2 unabhängige zusätzliche Kreise mit derselben Pumpe zu erzeugen. Bitte wenden Sie sich an uns.

## P. 35 4. TECHNISCHE DATEN

# 4. TECHNISCHE DATEN DES PRODUKTS

BEZEICHNUNG LUB GREASE GUN SET

> P. 16

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Fettpistole für 400 g Kartuschen und loses Fett, mit Entleerungs- und Befüllungsventil. Sie ist mit den Standardfettkartuschen kompatibel, vor allem den NTN-SNR LUB Fettpatronen

- Werkstoff: Stabiles Stahlblech
- Gewicht: 1 130 g mit starrer Leitung und Ansatzstück
- Stabil aus 150 mm Stahl
- Hydraulik-Ansatzstück aus Stahl, 3 Spannbacken, mit Abflachung Gewinde M10x1

Inhalt	Abgabemenge	Gebrauchsdruck	Max. Druck
500 cm <sup>3</sup>	0,50 cm <sup>3</sup>	180 bar	345 bar

- Mit der Pistole geliefertes Schmierzubehör: Ein Anschlussstück aus verzinktem Stahl, Gewinde M10x1.
- Option: zwei Kunststoffspritzdüsen mit Standardgewinde.

## AUTOMATISCHE EIN-PUNKT-SCHMIERGERÄTE BOOSTER

AUTOMATISCHE EINPUNKT-SCHMIERVORRICHTUNGEN BOOSTER LUBER READY (60) (NAME DES SCHMIERMITTELS)

> P. 18

<b>Inhalt</b>	60 cm <sup>3</sup> oder 125 cm <sup>3</sup>
<b>Verteilungsdauer</b>	Einstellbar von 1 bis 12 Monaten (monatsweise)
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	-20°C bis +60°C
<b>Maximaler Gebrauchsdruck</b>	5 bar
<b>Antrieb</b>	elektrochemische Reaktion
<b>Maximal zulässiger Abstand zwischen Schmiervorrichtung und Schmierpunkt.</b>	Öl 1500 mm und Innendurchmesser 6 mm Fett 1000 mm und Innendurchmesser 6 mm
<b>Eigensicherheitszertifikat</b>	I M1 Ex ia I II 1G Ex ia IIC T6 II 1D Ex iaD 20 T 85°C
<b>Empfohlene Lagerungstemperatur</b>	20°C
<b>Verwendungsfrist des Geräts</b>	Max. 1 Jahre Lagerung (Fett) + 1 Jahr Betrieb
<b>Gewicht (mit Schmiermittel)</b>	<b>READY BOOSTER 60</b> Ungefähr 145 g <b>READY BOOSTER 125</b> Ungefähr 260 g

\*Die maximale Länge des Schmiermittelleitung hängt ab von der Umgebungstemperatur, der Art des Fettes und des Gegendrucks durch die Anwendung.

### SPENDEZEIT DES READY BOOSTER BEI 20°C

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

Daten beruhen auf Labortests ohne Gegendruck und Benutzung eines Fettes NLGI 2.  
Rückstände möglich bei einer Temperatur > 40°C oder eines Zeitraumes von > 6 Monate.

## Einstellung der Abgabemenge auf 20°C (Fett)

Geschwindigkeitsregler (Monat)		1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Schmiermittel / Tag (cm <sup>3</sup> )	60cc	2,0	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
	125cc	4,2	2,1	1,4	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Schmiermittel / Woche (cm <sup>3</sup> )	60cc	14,0	7,0	4,7	3,5	2,8	2,3	2,0	1,8	1,6	1,6
	125cc	29,2	14,6	9,7	7,3	5,8	4,9	4,2	3,6	3,2	2,6
Schmiermittel / Monat (cm <sup>3</sup> )	60cc	60	30	20	15	12	10	8,5	7,5	6,6	5
	125cc	125	62,5	41,6	31,2	25	20,8	17,8	15,6	13,8	10,4
Pumpenhübe / Woche	60cc	9-11	5	3	2-3	2	1-2	<1,5	<1,5	1	<1
	125cc	60	29 - 30	19 - 20	14 - 15	11 - 12	9 - 10	8 - 9	7 - 8	6 - 7	5 - 6

1 Hub der Fettpistole verteilt: 0,5 cm<sup>3</sup> / Kolbenhub.

## LUBER SMART 125 (NAME DES FETTES)

> P. 20

Kompletter Satz (Steuereinheit + Schmiermitteltank mit Gaszellen und Batterien + Kunststoffabdeckung).

## LUBER SMART REFILL 125 (NAME DES FETTES)

> P. 21

Schmiermitteltank mit Gaszellen und Batterien + Kunststoffabdeckung.

<b>Inhalt</b>	125 cm <sup>3</sup>
<b>Verteilungsdauer</b>	Flexibel zwischen 1 und 12 Monaten (auf den Monat genau einstellbar)
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	-20°C à +60°C
<b>Maximaler Gebrauchsdruck</b>	6 bars
<b>Antrieb</b>	Gaserzeugende Zelle mit elektronischem Temperatenausgleich
<b>Maximal zulässiger Abstand zwischen Schmiervorrichtung und Schmierpunkt.</b>	Öl 1500 mm und Innendurchmesser 4 mm Fett 1000 mm und Innendurchmesser 6 mm*
<b>Eigensicherheitszertifikat</b>	I M1 Ex ia I Ma II 2G Ex ia IIC T4 Gb II 2D Ex ia IIC T135°C Db
<b>Schutzindex</b>	IP 65
<b>Empfohlene Lagerungstemperatur</b>	20°C
<b>Verwendungsfrist des Geräts</b>	Max. 2 Jahre Lagerung (Fett) + 1 Jahr im Betrieb **
<b>Gewicht (mit Schmiermittel)</b>	Ungefähr 280 g (einschl. Elektronikeinheit 40 g)

\* 1000 mm mit min. Innendurchmesser 10 mm. Die Maximallänge der Schmiermittelleitung hängt von der Umgebungstemperatur, dem Fetttyp und dem von der Anwendung erzeugten Gegendruck ab.

\*\* Die elektronische Steuereinheit.



## Einstellung der Abgabemenge

### Abgabemenge / Einstellung (Monat)

Einstellung (Monat)	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Schmiermittel / Tag (cm <sup>3</sup> )	4	2	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Schmiermittel / Woche (cm <sup>3</sup> )	29	14,5	10,1	7,6	6,1	5,1	4,3	3,8	3,4	2,7
Pumpenhübe / Tag	8 à 9	4 à 5	2 à 3	2 à 3	2	1 à 2	1	1	1	< 1
Pumpenhübe / Woche	60 à 62	30 à 32	20 à 21	15 à 16	12 à 13	10 à 11	8 à 9	7 à 8	6 à 7	5 à 6

1 Pumpenhub (Fettpistole) verteilt: 0,5 cm<sup>3</sup> / Kolbenhub.

# 4. TECHNISCHE DATEN DES PRODUKTS

## LUBER DRIVE KIT (KAPAZITÄT, NAME DES SCHMIERMITTELS)

> P 22

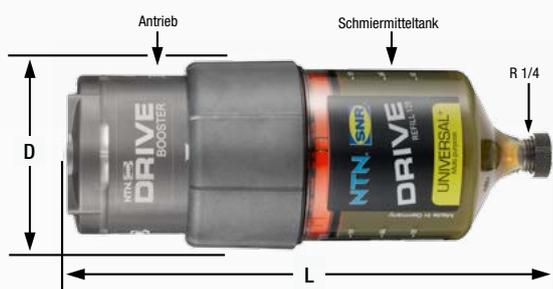
Kompletter Satz (Motor + Vorratsbehälter 120 oder 250 cm<sup>3</sup> + Batteriepaket + Verstärkungssockel + 4 Reduzieranschlüsse).

## LUBER DRIVE REFILL (KAPAZITÄT, NAME DES SCHMIERMITTELS)

> P 23

Schmiermitteltank 120 oder 250 cm<sup>3</sup> + Batteriepaket.

<b>Inhalt</b>	120 cm <sup>3</sup> oder 250 cm <sup>3</sup>	
<b>Verteilungsdauer</b>	Einstellbar von 1 bis 12 Monaten (monatsweise)	
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	-10°C bis +60°C	
<b>Maximaler Gebrauchsdruck</b>	6 bar	
<b>Antrieb</b>	Elektromechanisch	
<b>Maximal zulässiger Abstand zwischen Schmiervorrichtung und Schmierpunkt</b>	Öl 5 Meter und Innendurchmesser 4 mm Fett 5 Meter und Innendurchmesser 6 mm	
<b>Statusanzeige</b>	Funktionstüchtig, in Betrieb, leer, fehlerhaft	
<b>Empfohlene Lagerungstemperatur</b>	20°C	
<b>Verwendungsfrist des Geräts</b>	1 Jahr Lagerung (Fett) + 1 Jahr Betrieb	
<b>Batteriepaket</b>	3 x 1,5 V AA	
<b>Im Satz enthaltene Reduzieranschlüsse</b>	Reduzierstück G1/4 – G1/8 Reduzierstück G1/4 – M8 X 1	Reduzierstück G1/4 – M6 Reduzierstück G1/4 – M10 X 1
<b>Gewicht (mit Schmiermittel)</b>	<b>DRIVE BOOSTER 120</b> <b>DRIVE BOOSTER 250</b>	ca. 500 g ca. 650 g



Typ	Volumen (cm <sup>3</sup> )	Durchmesser D (mm)	Gesamtlänge L (mm)
REFILL 120	120	75	178
REFILL 250	250	75	228



### Drive 120 CC

Einstellung/Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9 ...	... 12
Schmiermittel / Tag	4.0	2.0	1.3	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4
Schmiermittel / 100 Stunden	16.7	8.3	5.6	4.2	3.3	2.8	2.4	2.1	1.9	1.5
Schmiermittel / Woche	28.0	14.0	9.3	7.0	5.6	4.7	4.0	3.5	3.1	2.5
Pumpenhübe / Tag	8	4	2.6	2	1.6	1.4	1.2	1	0.8	0.8
Pumpenhübe / 100 Stunden	33	16	13	8.5	6.5	5.6	5	4	4	3
Pumpenhübe / Woche	56	28	18.5	14	13	9.5	8	7	6	5

### Drive 250 CC

Einstellung/Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9 ...	... 12
Schmiermittel / Tag	8.3	4.2	2.8	2.1	1.7	1.4	1.2	1.0	0.9	0.7
Schmiermittel / 100 Stunden	34.7	17.4	11.6	8.7	6.9	5.8	5.0	4.3	3.9	3.1
Schmiermittel / Woche	58.3	29.2	19.4	14.6	11.7	9.7	8.3	7.3	6.5	5.2
Pumpenhübe / Tag	17	8	6	4	3.5	3	2.5	2	2	1.5
Pumpenhübe / 100 Stunden	69	35	23	17.5	14	11.5	10	8.5	8	6
Pumpenhübe / Woche	116	58	39	29	23.5	19	16.5	14.5	13	10.5

1 Hub der Fettpistole verteilt: 0,5 cm<sup>3</sup> / Kolbenhub.

# 4. TECHNISCHE DATEN DES PRODUKTS

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

26

Als elektrische Pumpe mit integriertem Tank wurde die POLIPUMP für die Verwendung mit Pumpelementen "pumping unit" entwickelt.

Das Modell IND ist für industrielle Anwendungen vorgesehen.

Das Modell NRUN ist für Fahrzeuganwendungen vorgesehen (LKW, Baumaschinen und landwirtschaftliche Maschinen).

### 1) TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

<b>Pumpsystem</b>	Einfach wirkende Pumpelemente mit Nockenbetätigung	
<b>Antriebseinheit</b>	Gleichstrom-Getriebemotor	
<b>Stromversorgung</b>	12 VDC	24 VDC
<b>Elektronische Auslöseschwelle für Motor-Überlastschutz</b>	0,6 A	
<b>Nettogewicht</b>	3,4 kg (2,2 lb)	
<b>Anzahl der Ausgänge/max./Version</b>	12 – 24 – 35	
<b>Anschluss der Pumpelemente</b>	Direkt für Ø 4 (5/32")	
<b>Nenndurchsatz pro Pumpelement</b>	0,02 cm <sup>3</sup> /Hub 0,03 cm <sup>3</sup> /Hub 0,04 cm <sup>3</sup> /Hub 0,08 cm <sup>3</sup> /Hub 0,10 cm <sup>3</sup> /Hub 0,13 cm <sup>3</sup> /Hub	– ROT (1 Kerbe) – GRÜN (2 Kerben) – GELB (3 Kerben) – BLAU (4 Kerben) – GRAU (5 Kerben) – SCHWARZ (6 Kerben)
<b>Max. Förderdruck</b>	80 bars	
<b>Füllmenge des Tanks</b>	<b>Standardmodell</b>	2 L (0,53 gallons)
	<b>Modell mit Folgeplatte</b>	4 L (1,06 gallons)
<b>Geeignetes Schmierfett (ausgenommen silikon-basierte Fette)</b>	NLGI00 bis NLGI2	
<b>Betriebstemperatur</b>	-10°C bis +60°C (+14°F bis +140°F)	
<b>Lagertemperatur</b>	-20°C bis +80°C (-4°F bis +176°F)	
<b>Geräuschpegel</b>	< 70 dB (A)	
<b>Anzeige des minimalen Füllstands</b>	Hall-Sonde	
<b>EIGENSCHAFTEN DER BEDIENEINHEIT</b>		
<b>Stromversorgung</b>	12 VDC – 24 VDC	
<b>Betriebstemperatur</b>	-10°C bis +60°C (+14°F bis +140°F)	
<b>Lagertemperatur</b>	-20°C bis +80°C (-4°F bis +176°F)	
<b>Eigenschaften</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor-Überlastschutz</li> <li>• Eingangsspannungsschutz</li> <li>• Fernalarm</li> <li>• Kontrollsensor für Zyklusende</li> </ul>	
<b>Schutzart</b>	IP 65	
<b>Alarmrelaiskontakt</b>	NC (Öffnen bei Alarm) – I <sub>max</sub> 5 A - V <sub>max</sub> 250 V – P <sub>max</sub> 60 W	

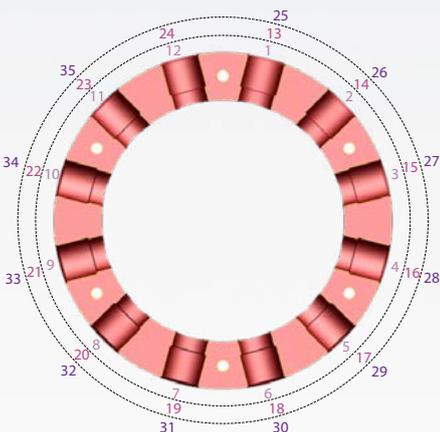
### 2) INSTALLATION DER PUMPELEMENTE UND DER VERSCHLÜSSE

Die Pumpelemente werden nicht zusammen mit der Pumpe geliefert. Sie sind in Abhängigkeit von der Anzahl der Schmierpunkte separat zu bestellen und müssen vor dem Betrieb montiert werden. Jedes Pumpelement besitzt einen Farbcode entsprechend der Fördermenge und muss einfach nur auf die Ausgangsöffnung geschraubt werden. Alle nicht verwendeten Ausgangsöffnungen müssen mithilfe von Stopfen (im Lieferumfang) verschlossen werden.

## Positionierung der Pumpelemente

Wählen Sie zuerst einen Anschlusspunkt für das erste Pumpelement und schließen Sie die anderen Pumpelemente dann entsprechend der nachfolgenden Tabelle und dem Diagramm an die Ausgangsöffnungen an (Abb. 1).

Anz. der verwendeten Ausgänge	POSITION DER PUMPELEMENTE	Anz. der verwendeten Ausgänge	POSITION DER PUMPELEMENTE	Anz. der verwendeten Ausgänge	POSITION DER PUMPELEMENTE
	Reihe 1		Reihe 2		Reihe 3
1	1	13	13	25	25
2	1-7	14	13-19	26	25-31
3	1-5-9	15	13-17-21	27	25-29-33
4	1-4-7-10	16	13-16-19-22	28	25-28-31-34
5	1-2-4-7-10	17	13-14-16-19-22	29	25-26-28-31-34
6	1-3-5-7-9-11	18	13-15-17-19-21-23	30	25-27-29-31-33-35
7	1-2-4-5-7-9-11	19	13-14-16-17-19-21-23	31	25-26-28-29-31-33-35
8	1-2-4-5-7-8-10-11	20	13-14-16-17-19-20-22-23	32	25-26-28-29-31-32-34-35
9	1-2-3-5-6-7-9-10-11	21	13-14-15-17-18-19-21-22-23	33	25-26-27-29-30-31-33-34-35
10	1-2-3-4-5-6-7-9-10-11	22	13-14-15-16-17-18-19-21-22-23	34	25-26-27-28-29-30-31-33-34-35
11	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	23	13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23	35	25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35
12	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	24	13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24		

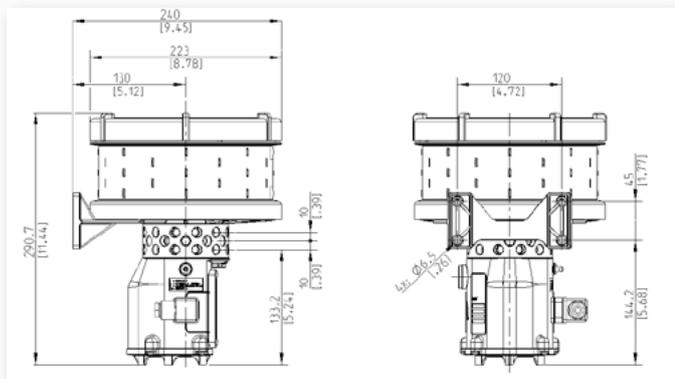


Schrauben Sie die Pumpelemente (SW12) und die Verschlüsse (SW6) mit einem Anzugsmoment von 10 Nm fest.

Abb. 1: Anordnung der Pumpelemente in Abhängigkeit von der Anzahl der verwendeten Ausgänge

## 3) ELEKTRISCHER ANSCHLUSSPLAN

### Abmessungen



NRUN: Modell für Industriefahrzeuge. Der Anschluss für allgemeine Aktivierung (NRUN) ermöglicht die Verwendung der Pumpe mit Ansteuerung über die Maschine. Die Pumpe arbeitet nur, wenn das Aktivierungssignal anliegt, ansonsten verbleibt sie im Bereitschaftszustand. Das externe Aktivierungssignal ist ein Logik-Standardsignal +5 V.

### 12 VDC-IND

1 = 12VDC +  
2 = ALARM NO out  
3 = ALARM COM out  
⏏ = 12VDC -



### 24 VDC-IND

1 = 24VDC +  
2 = ALARM NO out  
3 = ALARM COM out  
⏏ = 24VDC -



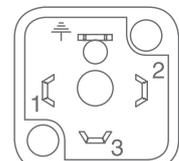
### 12 VDC-NRUN

1 = 12VDC +  
2 = NRUN in  
3 = ALARM out  
⏏ = 12VDC -



### 24 VDC-NRUN

1 = 24VDC +  
2 = NRUN in  
3 = ALARM out  
⏏ = 24VDC -









## Durch unseren Service vor Ort:

- Verringern Sie Ihre Wartungskosten
- Verbessern Sie die Qualität der Produktion
- Optimieren sie die Lebensdauer Ihrer Anlagen

### NTN-SNR bietet Ihnen:

- Praktische und theoretische Schulungen in Wälzlagertechnik
- Wälzlagerdiagnosen
- Technische Unterstützung bei Montage und Demontage von Wälzlagern
- Rekonditionierung von Wälzlagern
- Supervising Wälzlagertechnik
- Werkzeuge für die Montage/ Demontage von Wälzlagern
- Werkzeugverleih

Überreicht von:

Das vorliegende Dokument ist das alleinige Eigentum von NTN-SNR ROULEMENTS. Jegliche vollständige oder teilweise Reproduktion ohne vorherige Genehmigung durch NTN-SNR ROULEMENTS ist ausdrücklich verboten. Bei einem Verstoß gegen diesen Absatz können Sie strafrechtlich verfolgt werden. Für Fehler oder Auslassungen, die sich trotz aller Sorgfalt bei der Erstellung in das Dokument eingeschlichen haben könnten, lehnt NTN-SNR ROULEMENTS jede Haftung ab.

Aufgrund unserer kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungspolitik behalten wir uns vor, einzelne oder alle der in diesem Dokument dargestellten Produkte und Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.

© NTN-SNR ROULEMENTS, copyright international 2016.

