





« Oferujemy Państwu usługi oraz narzędzia do obsługi łożysk idealnie dopasowane do wszelkich aplikacji, rozmiarów i zasobów »

Experts  
& Tools

## NTN-SNR Experts & Tools, w służbie klientom

Ponieważ oczekiwania co do obsługi i montażu łożysk są specyficzne dla każdego klienta, Expert & Tools oferuje rozwiązania, które uwzględniają konkretne zastosowania i ich znaczenie dla klienta, jako niezastąpionego źródła wiedzy. Każda aplikacja wymaga specjalistycznej wiedzy. Utrzymanie turbiny wiatrowej to nie to samo co konserwacja drukarni, czy kruszarki. Dzięki prawie stuletniemu, teoretycznemu i praktycznemu doświadczeniu z zastosowaniami przemysłowymi, NTN-SNR dostarcza potrzebną wiedzę i narzędzia. Nasze rekomendacje zależą od skali i trudności związanych z montażem, czy konserwacją danych łożysk. Nasze odpowiedzi w zakresie narzędzi i organizacji, są zawsze dostosowane do Państwa potrzeb i oczekiwań.

Grupa NTN-SNR, zatrudniająca ponad 21.000 pracowników na całym świecie, produkuje i nieustannie doskonali narzędzia oraz metody konserwacji łożysk. Naszym celem jest dostarczanie produktów i procedur, które są bezpieczne i łatwe w obsłudze. Konstrukcja naszych narzędzi ma na celu zwiększenie wydajności Państwa urządzeń. Poprzez zmniejszenie ilości czasu potrzebnego do montażu, demontażu oraz prac konserwacyjnych, a poprzez maksymalizację trwałości łożysk, nasze narzędzia powodują realne oszczędności, przyczyniają się do wzrostu bezpieczeństwa użytkowania oraz nie uszkadzają maszyn, na których są wykorzystywane.

Niniejszy katalog obejmuje pełną ofertę naszych smarów, smarownic i systemów centralnego smarowania. Nasz asortyment narzędzi serwisowych NTN-SNR został zawarty w osobnym katalogu.



## LUB'SOLUTIONS, rozwiązujemy problemy ze smarowaniem

Wszystkie łożyska, części mechaniczne oraz procesy technologiczne wymagają niezawodnego i odpowiedniego smarowania, aby działały długo i efektywnie. Oprócz dostarczania wysokiej jakości łożysk, firma NTN-SNR zdaje sobie sprawę jak istotne jest smarowanie dla urządzeń klienta i oferuje swoje kompetencje, doświadczenie oraz produkty, aby rozwiązać ten fundamentalny problem.

Zakres produktów LUB'SOLUTIONS obejmuje środki smarownicze specjalnie dobrane do różnych zastosowań oraz produkty potrzebne do niezawodnego rozdzielania i dostarczania odpowiedniej ilości środka smarującego wymaganego przez każdą część mechaniczną.

Jednakże oferta **LUB'SOLUTIONS to przede wszystkim zespół ekspertów** gotowych do pomagania Państwu we wdrożeniu rozwiązań odpowiednich dla danej aplikacji. Nasi technicy służą pomocą w rozwiązywaniu Państwa problemów, począwszy od pomocy w określeniu potrzeb, do zainstalowania systemów smarowania na maszynach klienta, włącznie z indywidualnymi projektami.

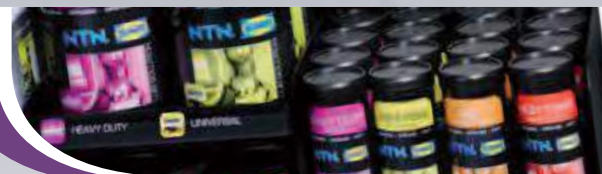
**LUB'SOLUTIONS, to sposób myślenia Experts & Tools.** Nasi eksperci są zdeterminowani dostarczyć Państwu zindywidualizowane rozwiązania zapewniające optymalną pracę łożysk i maszyn.

Firma NTN-SNR dołożyła wszelkich starań, aby zapewnić dokładność informacji zawartych w niniejszym katalogu i nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne błędy lub przeoczenia. Ponieważ prowadzimy politykę ciągłych badań i rozwoju, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian we wszystkich lub w części produktów lub specyfikacji podanych w niniejszym dokumencie bez powiadamiania o tym.

# SPIS TREŚCI

## P. 5 1 - ŚRODKI SMAROWNICZE

- Smary i oleje oraz ich dobór - 06



## P. 15 2 - SMAROWANIE JEDNOPUNKTOWE

- Smarowanie ręczne:  
Smarownica ręczna do smaru lub oleju - 16
- Smarowanie automatyczne:  
*ECO Booster* - 18  
*SMART Booster* - 20  
*DRIVE Booster* - 22  
Akcesoria do serii *Booster* - 24



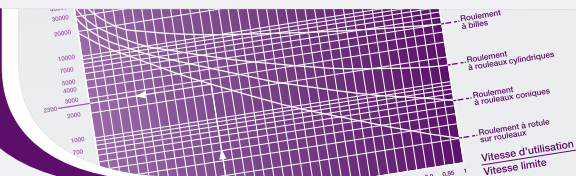
## P. 27 3 - CENTRALNE SYSTEMY SMAROWANIA

- Wybór odpowiedniej technologii - 28
- Produkty LUB'SOLUTIONS:  
*Smarowanie objętościowe* - 34  
*Smarowanie progresywne* - 36  
*Smarowanie wieloobwodowe* - 38  
*Smarowanie dwuobwodowe* - 38  
*Smarowanie rozpylonym olejem* - 39  
*Systemy smarowania obiegowego* - 40  
*Kontrola przepływu i akcesoria* - 40

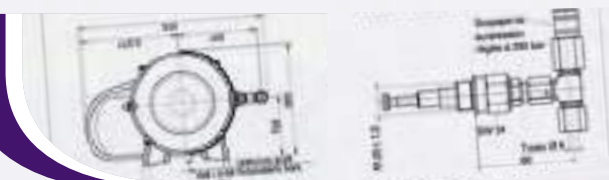


## P. 41 4 - TEORIA I METODOLOGIA SMAROWANIA

- Produkty i ich zamienniki - 42
- Usługi LUB'SOLUTIONS - 43
- Narzędzia do obliczania potrzeb smarowania - 44



## P. 47 5 - DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW

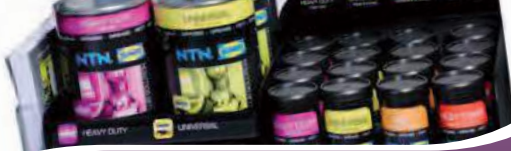






## Środki smarownicze: Smary i oleje oraz ich dobór

P. 6



## ZDANIEM EKSPERTÓW

Tylko odpowiednie smarowanie może zapewnić optymalną pracę łożysk i zespołów mechanicznych.

**55% przedwczesnych awarii łożysk spowodowane jest przez nieprawidłowe smarowanie.** Nieprawidłowe smarowanie znacznie skraca trwałość użytkową łożyska.

Smarowanie łożysk jest często zaniedbywane z powodu trudnego dostępu do nich oraz braku wiedzy operatorów maszyn na temat smarowania.

Krytycznymi parametrami są: dobór odpowiedniego środka smarowniczego, prawidłowego sposobu smarowania, dokładnej ilości środka smarowniczego wymaganej dla łożyska oraz częstotliwości wykonywania monitorowania środka smarowniczego.

## A - ZASADY I KORZYŚCI DOBREGO SMAROWANIA

- Warstwa środka smarowniczego (film olejowy) między kulkami lub wałeczkami i bieżnią łożyska zapobiega zużyciu i zatarciu łożyska.
- Smarowanie chroni komponenty przed **korozją**.
- Smarowanie chroni również komponenty przed przedostawaniem się cieczy i zanieczyszczeń z zewnątrz oraz usuwa produkty zużywania łożyska.
- Smarowanie redukuje **tarcie**, zmniejszając w ten sposób moc pobieraną przez maszynę, co zapewnia **oszczędności energii**.
- Obiegający olej rozprzodza ciepło i przyczynia się w ten sposób do utrzymywania stałej temperatury maszyny.

Trwałość łożyska uzależniona jest od skuteczności filmu olejowego, która z kolei zależy od:

- rodzaju środka smarowniczego, jego ciepła właściwego, odporności na drgania, etc.
- obciążeń i prędkości obrotowej łożyska.

Smary do zastosowań ogólnych nie zawsze spełniają specyficzne wymagania niektórych aplikacji. Łożyska pracujące w specjalnych warunkach obciążenia, obrotów lub temperatury lub pracujące w obecności wody, wilgoci, wibracji, wymagają użycia starannie dobranego smaru.

Firma NTN-SNR od ponad pięćdziesięciu lat prowadzi badania w tej dziedzinie razem z wiodącymi międzynarodowymi producentami środków smarownicznych.

Dzięki temu mamy wiedzę i praktyczne doświadczenie dotyczące większości środków smarownicznych używanych do łożysk.

## B - WYBÓR TYPU SMAROWANIA

	SMAROWANIE OLEJEM	SMAROWANIE SMAREM
<b>ZALETY</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobra cyrkulacja w łożysku</li> <li>• Dobra stabilność fizyczna i chemiczna</li> <li>• Chłodzenie</li> <li>• Łatwa kontrola środka smarowniczego: objętość i poziom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czystość maszyn</li> <li>• Uprozczone uszczelnienie</li> <li>• Zabezpieczenie</li> <li>• Prosty montaż</li> <li>• Łatwa obsługa</li> <li>• Zmniejszona częstotliwość wymiany lub brak wymiany środka smarowniczego</li> <li>• Możliwość stosowania łożysk nasmarowanych już przez producenta</li> </ul>
<b>WADY</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymagane jest kompletne uszczelnienie</li> <li>• Nieodpowiednia ochrona przed korozją i wilgocią w przypadku dłuższych przestojów</li> <li>• Opóźnienie czasowe w przypadku, gdy należy uruchomić niezależny obieg oleju przed rozpoczęciem pracy łożyska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Większy współczynnik tarcia niż w przypadku oleju</li> <li>• Zmniejszone odprowadzanie ciepła</li> <li>• Łożysko należy rozmontować i przemyć, jeśli ma zostać wymienione (gdy jest to wymagane)</li> <li>• Nie ma możliwości sprawdzenia poziomu smaru, który jednak musi być zapewniony lub okresowo uzupełniany, aby skompensować ubytki spowodowane nieszczelnościami, zanieczyszczeniami lub starzeniem się smaru</li> </ul>

## C - WŁAŚCIWOŚCI SMARU

Smar jest produktem o konsystencji od półpłynnej do stałej, otrzymywanym w wyniku mieszania środka zagęszczającego (mydło) z płynnym środkiem smarowniczym (olej mineralny lub syntetyczny).

Aby uzyskać specyficzne właściwości można dodawać różne dodatki uszlachetniające. Wzrost zastosowania łożysk smarowanych smarem w połączeniu z rozwojem smarowania na tzw. „całe życie łożyska” powoduje, że smar staje się krytycznym elementem w łożysku. Trwałość użytkowa łożyska i jego zachowywanie się w różnych środowiskach znacznie zależą od właściwości zastosowanego smaru.

### Właściwości fizyczne i chemiczne

#### Konsystencja

- Klasy NLGI (National Lubrication Grease Institute w USA) odpowiadają wartości penetracji standardowego stożka w smar (zgodnie ze specyfikacją testu ASTM/D217)
- Dla łożysk, ogólnie przyjętą konsystencją jest klasa 2 (normalna).

**Lepkość oleju bazowego:** powszechnie określana jest w jednostkach cSt (mm<sup>2</sup>/S) w temperaturze 40°C.

**Gęstość:** około 0.9

**Temperatura kroplenia:** temperatura, w której spada pierwsza kropla skraplanej przez podgrzewanie próbki

**Wartość około:** 180°C/260°C w zależności od składu smaru. Maksymalna temperatura pracy jest zawsze dużo niższa od temperatury kroplenia.

KLASY NLGI	PENETRACJA W SMAR	KONSYSTENCJA
0 1	385 - 355 340 - 310	Półpłynny Bardzo miękki
2 3	295 - 265 250 - 220	Miękki Normalny
4	205 - 175	Twardy

### Charakterystyka funkcjonalności

Warunki pracy narzucone środkowi smarownicemu (walcowanie, mieszanie) wymagają zastosowania do łożysk smarów specjalnych, których nie można dobrać tylko na podstawie ich właściwości chemicznych i fizycznych.

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy firmy NTN-SNR wykonuje ciągle badania homologacyjne dotyczące łożysk, co pozwala nam polecać najbardziej odpowiedni smar dla danego zastosowania.

Wymagania homologacyjne oparte są na następujących kryteriach:

- wytrzymałość łożysk kulkowych
- wytrzymałość łożysk wałeczkowych
- odporność na wodę
- odporność na wysokie i niskie temperatury
- przyleganie (wirowanie na wirówce)
- odporność na drgania (fałszywe odciski Brinella)
- odporność na duże prędkości
- etc.

Powyższe kryteria mogą być rozszerzone o inne w zależności od wymagań klienta. Dobór typu smaru dla danego zastosowania jest kompromisem wynikającym z wymagań technicznych dla danego zastosowania.

## D - PARAMETRY TECHNICZNE I DOBIERANIE ŚRODKÓW SMAROWNICZYCH

Smar dobierany jest na podstawie warunków pracy, które muszą być określone z jak największą precyzją: temperatura, prędkość, obciążenie, środowisko, drgania oraz inne ograniczenia, specyficzne dla danej aplikacji.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości w doborze smaru prosimy skorzystać z pomocy osoby kontaktowej w firmie NTN-SNR.

Tabela na stronach 12 i 13 jest podstawowym przewodnikiem w doborze środka smarowniczego.



## UNIVERSAL Smar uniwersalny ogólnego przeznaczenia

Smar do ogólnych zastosowań w przemyśle lub w samochodach

10

### TYPOWE ZASTOSOWANIA

Maszyny rolnicze, maszyny do prania, urządzenia transportu wewnętrznego, podstawowe urządzenia mechaniczne, silniki elektryczne małej mocy, łożyska kół samochodowych, małe narzędzia, etc.

### ZALETY

Dobre właściwości w środowisku wilgotnym, doskonała ochrona przed zużyciem i korozją.

### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

-25 do +140°C



## HEAVY DUTY Smar do dużych obciążeń

Najwyższej jakości smar do zastosowań w warunkach dużych nacisków, odpowiedni do wielu aplikacji, przeznaczony do zastosowań w przemyśle ciężkim: metalurgia, konstrukcje, transport, etc.

10

### TYPOWE ZASTOSOWANIA

Przenośniki, urządzenia podnoszące, piasty kół samochodów ciężarowych, silniki elektryczne dużej mocy, pompy wody, prasy, etc.

### ZALETY

Doskonała praca w warunkach dużych obciążeń oraz przy dużych prędkościach, dobre właściwości w środowisku wilgotnym, doskonała ochrona przed zużyciem i korozją.

### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

-25 do +140°C



## VIB Smar odporny na drgania i wstrząsy

Ten smar jest idealnym środkiem dla części podlegających intensywnym wibracjom lub wstrząsom. Zalecany jest do maszyn używanych w kamieniołomach, cementowniach, pracach publicznych i w rolnictwie, zastosowań pod dużym obciążeniem w środowisku wilgotnym, jak papiernie, wiertnie, etc.

11

### TYPOWE ZASTOSOWANIA

Osie czerpaków, kruszarek, młynów, sit wibracyjnych, wentylatorów przemysłowych, etc.

### ZALETY

Doskonała odporność na wstrząsy, drgania i duże obciążenia, doskonała odporność na wodę gwarantująca długotrwałe smarowanie.

### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

-20°C do +140°C



## HIGH TEMP High temperature

Ten smar jest idealnym rozwiązaniem dla długotrwałego smarowania w wysokiej temperaturze do +150°C. Wytrzymuje sporadyczne skoki temperatury do +175°C.

11

### TYPOWE ZASTOSOWANIA

Maszyny włókiennicze, maszyny przetwarzające papier, wentylatory gorącego powietrza, suszarki, rolki napinające, pompy cieczy chłodzącej w pojazdach, etc.

### ZALETY

Wyjątkowo długotrwała odporność na wysokie temperatury, doskonała ochrona przed zużyciem i korozją, do łożysk kulkowych i wałeczkowych, do wałów poziomych i pionowych.

### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

-40°C do +160°C







## FOOD Smar do zastosowań w przemyśle spożywczym

Smar uniwersalny do zastosowań w przemyśle farmaceutycznym i spożywczym  
Spełnia zalecenia NSF-H1\*

11



### TYPOWE ZASTOSOWANIA

W miejscach, gdzie jest możliwy technicznie przypadkowy kontakt z żywnością. Maszyny butelkujące, maszyny mleczarskie, wypieki przemysłowe, produkcja makaronów, ciastkarnie, rzeźnie, etc.

### ZALETY

Szeroki zakres temperatur pracy, dobra ochrona przed korozją, dobra odporność na wymywanie zimną i gorącą wodą oraz środkami dezynfekującymi i detergentami.

### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

-30°C do +120°C

\* NSF: National Sanitation Foundation /H1: Sporadyczny kontakt z żywnością



## CHAIN OIL Olej do łańcuchów

Syntetyczny olej do pracy w wysokiej temperaturze

11



### TYPOWE ZASTOSOWANIA

Maszyny włókiennicze i wtryskarki do tworzyw sztucznych: w wyrównywarkach, rozszerzarkach łańcuchowych, systemach wielowarstwowych, suszarkach festonowych, parownikach zwisowych i nakładarkach.

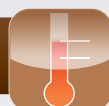
Do wszystkich typów łańcuchów rozszerzarek smarowanych olejem (łańcuchy sworzniowe, zaciskowe z łożyskami kulkowymi, ślizgowe z prowadnicami) oraz sworzni łańcuchów.

### ZALETY

Doskonałe smarowanie, nawet w warunkach wysokiej temperatury i obciążeń, doskonała zdolność powlekania zapewniająca szybkie tworzenie się filmu smarowniczego, doskonała odporność na obciążenia i zużywanie, dobre przyleganie – nie ma wyrzucania smaru, niewielkie tworzenie osadów dzięki całkowicie syntetycznym komponentom.

### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

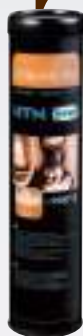
-20°C do +250°C



## ULTRA HIGH TEMP Smar odporny na bardzo wysoką temperaturę

Smar do długotrwałego smarowania dowolnych łożysk pracujących w ekstremalnych temperaturach

11



### TYPOWE ZASTOSOWANIA

Włókiennicze maszyny suszące, maszyny do produkcji tektury falistej, przemysł tworzyw sztucznych, walcarki rur, wałki kopierek, wyposażenie pieców, wózki piecowe, silniki elektryczne pracujące w ekstremalnych temperaturach, etc.

### ZALETY

Do pracy w bardzo wysokich temperaturach do +260°C, dobra zdolność absorbowania ciśnienia, doskonała odporność na substancje żrące, kompatybilny z większością tworzyw sztucznych i uszczelek.

### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

-30°C do +260°C



## HIGH SPEED + Smar do dużych prędkości

Smar niskotemperaturowy do bardzo dużych prędkości

11



### TYPOWE ZASTOSOWANIA

Typowe zastosowania

Wrzeciona maszyn włókienniczych, wrzeciona wysokoobrotowych elektronarzędzi (wały szlifierek, tokarek, polerek, wiertarek, etc.).

### ZALETY

Zredukowany czas docierania łożysk wrzecion, doskonała odporność na wodę (chroni przed przedwczesną awarią łożyska oraz redukuje koszty obsługi), zmniejszona temperatura łożyska w wyniku niskiego momentu tarcia (przedłużona trwałość użytkowa łożyska), olej mineralny + ester o niskiej lepkości zapewniają szeroki zakres temperatur pracy oraz doskonałą odporność na niskie temperatury

### ZAKRES TEMPERATUR PRACY

-45°C do +120°C



# 1-ŚRODKI SMAROWNICZE

## WŁAŚCIWOŚCI SMARÓW (fizyczne, chemiczne i mechaniczne oraz opakowania)

Środek smarowniczy: opis	UNIVERSAL	UNIVERSAL +	HEAVY DUTY	HEAVY DUTY +
Klasa konsystencji NLGI	2	2	2	2
Olej podstawowy	Mineralny	Mineralny	Mineralny	Mineralny
Zagęszczacz / typ mydła	Litowe	Litowo/wapniowe	Litowe z dodatkami EP	Litowe z dodatkami EP
Kolor	Bursztynowy	Jasnobrązowy	Bursztynowy	Brązowy
Lepkość oleju bazowego (cSt) - w 40°C	115	100	115	150
- w 100°C	11	9	11	15
Zakres temperatury pracy (C°)	Od - 25 do + 140	Od - 25 do +130	Od - 25 do +140	Od - 30 do +150
Temperatura kroplenia (°C) DIN ISO 2176	> 190	> 175	> 190	> 190
Odpowiedni do średnich obciążeń P < C/5		+		++
Odpowiedni do dużych obciążeń P > C/5		-		++
Odpowiedni do małych prędkości N.Dm < 100 000		+		+
Odpowiedni do dużych prędkości N.Dm > 100 000		+		+
Właściwości w środowisku wilgotnym, w obecności wody		++		++
Odpowiedni do oscylacji o małej amplitudzie		+		+
Odpowiedni do drgań podczas postoju		-		-
Przyleganie		+		+
Mały moment tarcia		+		+
Niski poziom hałasu		+		+
Ochrona przeciwkorozyjna		++		++
Odporność na chemikalia		-		-
Możliwość pompowania		++		++
Dostępne opakowania	Wkład 400g Puszka 1kg Pojemnik 5kg Bezki 23 i 50 kg	Smarownica BOOSTER	Wkład 400g Puszka 1kg Pojemnik 5kg Bezki 23, 50 i 190 kg	Smarownica BOOSTER
Uwagi	Poprzednie oznaczenie: MS		Poprzednie oznaczenie: EP	

**N.Dm** : obr/min x średnia średnica (milimetry)

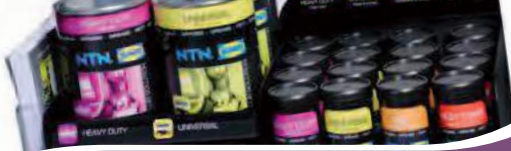
++ : Doskonałe parametry

+ : Dobre parametry

- : Nie zalecany

/ : Nie dotyczy

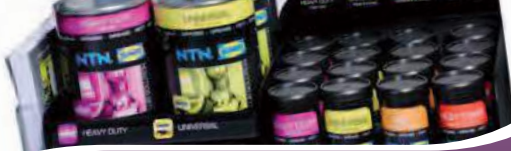
HIGH TEMP	VIB	FOOD	ULTRA HIGH TEMP	HIGH SPEED +	CHAIN OIL
2	2	2	2	2	
Pólsyntetyczny	Pólsyntetyczny	Mineralny parafinowy	Syntetyczny polieter fluorowany	Ester + Mineralny	Ester + PAO
Polimocznikowe	Litowo/wapniowe	Kompleks glinowy	PTFE	Litowo/wapniowe	
Jasnobrązowy	Jasnobrązowy	Jasnożółty	Biały	Żółty	Jasnozielony
160	360	195	420	25	320 (*)
18	25	22	40	5,8	28 (*)
Od - 40 do +160	Od - 20 do +140	Od - 30 do +120	Od - 30 do + 260	Od - 45 do +120	Od - 20 do + 250
> 250	> 190	> 220	Niemierzalna (*)	> 180	-25
+	+	+	++	+	/
-	++	+	++ (**)	-	/
+	++	+	++	-	/
+	-	+	+	++	/
+	+	+	+	++	/
++	++	+	++	+	/
-	-	-	-	++	/
++	++	+	++	+	/
+	-	+	-	++	/
+	-	-	-	++	/
+	+	+	+	++	/
-	-	-	++	-	/
++	++	++	++	++	/
Wkład 400g Puszka 1 Kg Smarownica BOOSTER	Wkład 400g Puszka 1 Kg Pojemnik 50 Kg Smarownica BOOSTER	Wkład 400g Puszka 1 Kg Smarownica BOOSTER	Wkład 800g	Puszka 1 Kg	ECO i SMART BOOSTER
Poprzednie oznaczenie: HT	Poprzednie oznaczenie: VX	Poprzednie oznaczenie: AL1 - Spełnia wyma- gania NSF jako produkty	* Zgodnie z normą DIN 2176, nie można określić tempera- tury kroplenia tego smaru, tzn. ten smar nie roztopia się ** Jeśli T<200°C	Zwracać uwagę na ilość i poziom smaru Poprzednie oznac- zenie: GV+	*Lepkość oleju bazowego w 20°C = 1200 cSt



## E - DOBÓR SMARU FIRMY NTN-SNR ODPOWIEDNIEGO DO DANEJ APLIKACJI

PARAMETR DOMINUJĄCY	ROBOCZE WARTOŚCI GRANICZNE		PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA
	TEMPERATURA °C	PRĘDKOŚĆ	
Zastosowania ogólne	-25 do +130	< maksymalna prędkość łożyska	<b>Przemysł i samochody:</b> Maszyny rolnicze, urządzenia mechaniczne ogólnego użytku, urządzenia transportu wewnętrznego, narzędzia elektryczne, łożyska kół samochodowych, etc.
Duże obciążenia	-25 do +140	< 2/3 maksymalnej prędkości łożyska	<b>Przemysł ciężki:</b> Metalurgia, konstrukcje, transport, przenośniki, urządzenia podnoszące, silniki elektryczne dużej mocy, pompy wody, prasy, piasty kół samochodów ciężarowych, etc.
Wysoka temperatura	-40 do +160	< 2/3 maksymalnej prędkości łożyska	Maszyny włókiennicze, maszyny przetwarzające papier, wentylatory gorącego powietrza, suszarki, rolki napinające, pompy cieczy chłodzącej w pojazdach, etc.
	-30 do +260	< 2/3 maksymalnej prędkości łożyska	Włókiennicze maszyny suszące, maszyny do produkcji tektury falistej, przemysł tworzyw sztucznych, walcarki rur, wałki kopiarek, wyposażenie pieców, wózki piecowe, silniki elektryczne pracujące w ekstremalnych temperaturach, etc.
Niska temperatura	Do - 45	< 2/3 maksymalnej prędkości łożyska	Lotnictwo, urządzenia specjalne.
Duża prędkość	-20 do +120	< 4/3 maksymalnej prędkości łożyska	Wrzeciona obrabiarek, wrzeciona maszyn włókienniczych, silniki elektryczne.
Wilgotność	-30 do +120	< 2/3 maksymalnej prędkości łożyska	Pralki.
Drgania lub wstrząsy o dużej amplitudzie Odwirowywanie wirujący pierścień zewnętrzny	-20 do +130	< 2/3 maksymalnej prędkości łożyska	Do kamieniołomów, cementowni, prac publicznych i w rolnictwie, zastosowań pod dużym obciążeniem w środowisku wilgotnym, papierni, wiertni Osie czepaków, kruszarek, młynów, sit wibracyjnych, pralnic, wentylatorów przemysłowych, etc.
Zastosowanie do środków spożywczych	-30 do +120	< 2/3 maksymalnej prędkości łożyska	<b>W miejscach, gdzie jest możliwy technicznie przypadkowy kontakt z żywnością:</b> Maszyny butelkujące, maszyny mleczarskie, wypieki przemysłowe, produkcja makaronów, ciastkarnie, rzeźnie, etc.
Wysoko-temperaturowy olej do łańcuchów	-20 do +250		<b>Zastosowania w przemyśle włókienniczym i tworzyw sztucznych do wszystkich rodzajów łańcuchów smarowanych olejem:</b> W wyrównywarkach, rozszerzarkach łańcuchowych, systemach wielowarstwowych, suszarkach festonowych, parownikach zwisowych i nakładarkach.

TYPOWE ZALECENIA	ZALECENIA EXPERTS & TOOLS
<p>Olej mineralny            Mydło tradycyjne (litowe, wapniowe, etc.)            Konsystencja klasy 2 jest na ogół stosowana do dużych łożysk lub łożysk specjalnych. Ciągłe zmniejszanie się parametrów powyżej 90°C.</p>	UNIVERSAL lub UNIVERSAL +
<p>Podobne do smarów uniwersalnych z dodatkami zwiększającymi odporność na wysokie ciśnienie.</p>	HEAVY DUTY lub HEAVY DUTY +
<p>Zagęszczacz polimocznikowy z olejem bazowym mineralnym o wysokiej lepkości lub półsyntetycznym. Uwaga: smary na bazie oleju silikonowego mają zmniejszoną odporność na wysokie obciążenia.</p>	HIGH TEMP
<p>Smar całkowicie syntetyczny.            Uwaga: smary na bazie oleju silikonowego mają zmniejszoną odporność na wysokie obciążenia.</p>	ULTRA HIGH TEMP
<p>Olej bazowy o bardzo niskiej lepkości.            Uwaga: smar przechodzi w stan ciekły w temperaturze &gt; 80°C</p>	HIGH SPEED +
<p>Olej o bardzo niskiej lepkości.</p>	
<p>Smar tradycyjny z dodatkiem środka przeciw korozji.</p>	UNIVERSAL lub HEAVY DUTY (Normalny lub +)
<p>Smar o konsystencji klasy 2 i silnym przyleganiu.</p>	VIB
<p>Spełnia wymagania NSF jako produkt H1.            * NSF: National Sanitation Foundation / H1: Sporadyczny kontakt z żywnością</p>	FOOD
<p>Olej o dobrym przyleganiu i dobrych właściwościach rozszerzania</p>	CHAIN OIL



## MIESZALNOŚĆ SMARÓW

Na ogół nie zaleca się mieszania dwóch różnych smarów.

W przypadku mieszania dwóch smarów (np.: podczas zamiany smaru w systemie smarowania), należy sprawdzić kompatybilność tych dwóch smarów, tzn. ich oleje bazowe i zagęszczacze.

OLEJ	MINERALNY	PAO POLIALFA-OLEFINA	ESTER	P. POLI-GLIKOL	POLIETER FENYLU	SILIKON (METYL)	SILIKON (FENYL)	FLUOROWANE
MINERALNY	C							
PAO POLIALFA-OLEFINA	C	C						
ESTER	C	C	C					
P. POLI-GLIKOL	NC	NC	C	C				
POLIETER FENYLU	C	C	C	NC	C			
SILIKON (METYL)	NC	NC	NC	NC	NC	C		
SILIKON (FENYL)	C	C	C	NC	C	C	C	
FLUOROWANE	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	M

Legenda: C: Kompatybilny - NC: Nie kompatybilny

ZAGĘSZCZACZ	MYDŁO WAPNIOWE BEZWODNE	MYDŁO WAPNIOWE KOMPLEKSOWE	MYDŁO LITOWE	MYDŁO LITOWE KOMPLEKSOWE	MYDŁO LITOWO/WAPNIOWE	MYDŁO GLINOWE KOMPLEKSOWE	ŻEL BENTONITOWY KRZEMIONKOWY	POLIMOCZNIK	FLUOROWY
MYDŁO WAPNIOWE BEZWODNE	C								
MYDŁO WAPNIOWE KOMPLEKSOWE	NC	C							
MYDŁO LITOWE	C	NC	C						
MYDŁO LITOWE KOMPLEKSOWE	C	C	C	C					
MYDŁO LITOWO/WAPNIOWE	C	NC	C	C	C				
MYDŁO GLINOWE KOMPLEKSOWE	C	NC	NC	NC	NC	C			
ŻEL BENTONITOWY KRZEMIONKOWY	C	NC	NC	NC	NC	NC	C		
POLIMOCZNIK	C	C	C	C	NC	C	NC	C	
FLUOROWY	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	C

Legenda: C: Kompatybilny - NC: Nie kompatybilny



## Smarowanie jednopunktowe

P. 16

Smarowanie ręczne:

Smarownica ręczna do smaru lub oleju ..... P. 16

Smarowanie automatyczne:

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

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

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

*Akcesoria do serii Booster* ..... P. 24

## RĘCZNE

## SMAROWNICA RĘCZNA DO SMARU LUB OLEJU

Łatwe smarowanie jedną ręką

48

## ZASTOSOWANIA

Pistolet do smaru jest idealnym narzędziem do łatwego, czystego, szybkiego smarowania w środowisku przemysłowym lub rolniczym.

## ZALETY

## • Praktyczny

Pompowanie jedną ręką  
Pewny chwyt dzięki radełkowanej obudowie  
Można go używać z wkładami ze smarem lub napełniać bezpośrednio smarem.

## • Wytrzymała konstrukcja

Zaprojektowana do zastosowań przemysłowych z maksymalnym ciśnieniem 360 barów.  
Stal wysokiej jakości, odporna na wstrząsy zapewnia dużą trwałość użytkową.

## • Czyste i precyzyjne nakładanie smaru

Na pistolet można nakręcić specjalną dyszę do smaru opracowaną przez firmę NTN-SNR. Dzięki tej dyszy smar może być wprowadzony do łożyska precyzyjnie, z zachowaniem czystości.  
Powolny, kontrolowany przepływ smaru: 0.8 cm<sup>3</sup> /suw

## OZNACZENIE

LUB GREASE GUN SET

## AUTOMATYCZNE

## ZDANIEM EKSPERTÓW

Smarowanie automatyczne redukuje czas potrzebny na konserwacje oraz koszty eksploatacyjne, zwiększając jednocześnie bezpieczeństwo personelu i maszyn.

Aby zapewnić ciągłe i regularne smarowanie łożysk można zastosować smarownicę automatyczną. Można ją łatwo wdrożyć do różnych zastosowań (przemysł mechaniczny i samochodowy, stalownie, papiernie, etc.) i zoptymalizować smarowanie bez potrzeby modyfikowania istniejących już urządzeń.

## SMAROWNICE AUTOMATYCZNE ZAPEWNIĄ CIĄGŁE, NIEZAWODNE, SZYBKE I BARDZO PRECYZYJNE SMAROWANIE ŁOŻYSK:

• Ciągłe, kontrolowane podawanie smaru przez 24 godziny na dobę, przez 7 dni w tygodniu.

> **Mniejsze tarcie = oszczędność energii**

• Aktywnie przyczyniają się do zwiększenia trwałości użytkowej łożysk.

> **Zwiększają niezawodność urządzeń przemysłowych**

• Likwidują ryzyko nadmiernego lub niedostatecznego smarowania

• Zmniejszają ryzyko zanieczyszczenia

• Zapewniają prawidłowe smarowanie odpowiednim smarem

> **Redukują ilość przedwczesnych awarii**

• Zwiększają średni czas między konserwacjami maszyn

> **Zmniejszają ryzyko wypadków, zwłaszcza w niebezpiecznych lub trudnodostępnych miejscach**



# DOBÓR NAJBARDZIEJ ODPOWIEDNIEJ SMAROWNICY AUTOMATYCZNEJ I SMARU DO DANEJ APLIKACJI



**UNIVERSAL +**



**HEAVY DUTY +**



**VIB**



**HIGH TEMP**



**FOOD**

OPIS	UNIVERSAL +	HEAVY DUTY +	VIB	HIGH TEMP	FOOD
	Smar ogólnego przeznaczenia do zastosowań przemysłowych	Odpowiedni do bardzo dużych obciążeń, do wielu zastosowań, przeznaczony do ciężkich warunków pracy	Części podlegające znacznym drganiom i wstrząsom. Do dużych obciążeń w wilgotnym środowisku	Idealny do długotrwałego smarowania w wysokiej temperaturze do +150°C. Wytrzymuje skoki temperatury do +175°C	Smar ogólnego przeznaczenia dla przemysłu spożywczego i farmaceutycznego. Spełnia wymagania NSF-H1
ZASTOSOWANIA	Maszyny rolnicze, urządzenia transportu wewnętrznego, urządzenia mechaniczne, silniki elektryczne małej mocy, etc.	Przemysł ciężki: metalurgia, konstrukcje, transport, przenośniki, urządzenia podnoszące, pompy wody, etc.	Kamieniołomy, cementownie, roboty publiczne i wilgotne środowisko: papiernie, wiertnie, kruszarki, sита wibracyjne, etc.	Maszyny włókiennicze, maszyny do przetwarzania papieru, wentylatory gorącego powietrza, suszarki, pompy wody, etc.	Rozlewarki do butelek, wyposażenie mleczarni, wypieki przemysłowe, produkcja makaronów, ciastkarnie, rzeźnie, etc.
DANE TECHNICZNE					
Mydło	Litowo-wapniowe	Litowe	Litowo-wapniowe	Polimocznikowe	Kompleks glinowy
Olej	Mineralny	Mineralny	Syntetyczny	Syntetyczny	Mineralny parafinowy
Temperatura pracy	-25°C/+130°C	-30°C/+150°C	-20°C/+140°C	-40°C/+160°C	-30°C/+120°C
Lepkość w 40°	100 cSt	150 cSt	360 cSt	160 cSt	195 cSt
OFEROWANE PRODUKTY					
ECO Booster	•	•	•	•	•
SMART Booster	•	•	•	•	•
DRIVE Booster	•	•	•	•	•



## ECO BOOSTER

- 120 cm<sup>3</sup>
- Ekonomiczna
- Wytrzymała (wzmocniona podstawa)
- Ergonomiczna: doskonale widoczny poziom smaru
- Może być używana w strefach zagrożonych wybuchem



## SMART BOOSTER

- Większa pojemność: 130 cm<sup>3</sup>
- Precyzyjna, ergonomiczna
- Podawanie smaru regulowane (w miesiącach) poprzez ekran LCD
- Stały przepływ, niezależnie od temperatury otoczenia
- Podlega recyklingowi: panel sterowania jest wykorzystywany ponownie
- Do użytku w strefach zagrożonych wybuchem



## DRIVE BOOSTER

- Uniwersalna
- 2 rozmiary: 120 cm<sup>3</sup> i 250 cm<sup>3</sup>
- Ogólnego przeznaczenia
- Precyzyjna
- Duża moc: nadaje się do smarowania odległego
- Wielokrotnego użycia

\* Smarowanie z użyciem CHAIN OIL (olej do łańcuchów), patrz następne strony ze szczegółowym opisem każdej smarownicy automatycznej.

## 1 / ECO BOOSTER 120



Idealna smarownica do pracy w środowisku wilgotnym, środowisku korozyjnym lub wymagającym maksymalnej higieny, jak w przemyśle spożywczym.



**ECO BOOSTER: wytrzymała, ekonomiczna smarownica.**

**A • OPIS**



Smarownica odpowiednia do szerokiego zakresu zastosowań, zwłaszcza w środowiskach agresywnych, które mogą powodować korozję układów elektronicznych lub w sektorach przemysłowych o dużych wymaganiach w zakresie czystości i higieny.

Smar jest wypychany przez gaz obojętny generowany przez reakcję chemiczną. Czas trwania podawania **120 cm<sup>3</sup>** smaru może być ustawiany na 1, 3, 6 lub 12 miesięcy poprzez wybór wkręcanego aktywatora oznaczonego odpowiednim kolorem.

**B • ZASTOSOWANIA**

Smarownica przeznaczona do jednopunktowego smarowania łożysk tocznych i ślizgowych, odkrytych przekładni, łańcuchów, śrub kulowych, prowadnic, itp. Dzięki odporności na korozję, smarownica ta jest bardzo popularna w przemyśle spożywczym.

**C • WŁAŚCIWOŚCI I ZALETY**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompaktowa konstrukcja ze wzmocnionym kołnierzem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Łatwe instalowanie, nawet w miejscach o ograniczonym dostępie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certyfikowana   I M2 c X II 2G c IIC T6 X II 2D c T80°C X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Może być używana w strefach zagrożonych wybuchem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przezroczysty zbiornik z poliamidu o dużej gęstości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Łatwa wzrokowa kontrola poziomu smaru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wodo i pyłoszczelna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odporna na korozję i drgania</li> <li>• Może pracować w dowolnej pozycji</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wersja na olej z wbudowanym zaworem ograniczającym przepływ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Łatwe instalowanie</li> </ul>

## D • DANE TECHNICZNE

Napęd: gazem wytwarzanym w reakcji chemicznej\*

Pojemność: 120 cm<sup>3</sup>

Maks. ciśnienie: 4 bary

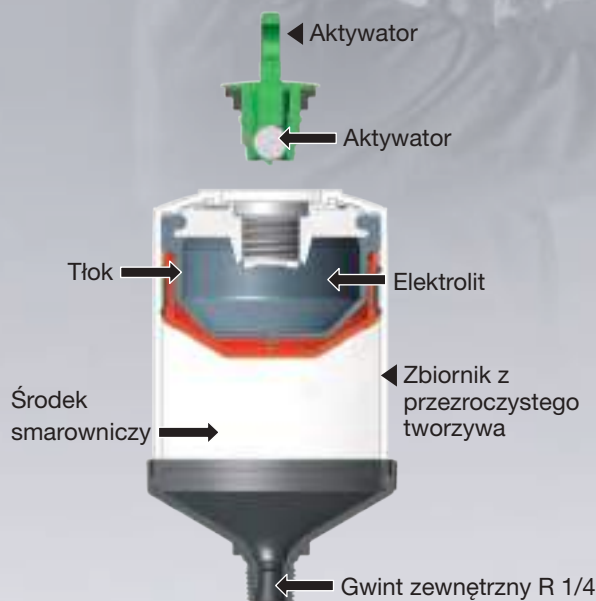
Czas podawania smaru: 1, 3, 6 lub 12 miesięcy

Natychmiastowy rozruch: 1 dzień

Temperatura pracy: 0°C do +40°C

\* elektrolit na bazie kwasu cytrynowego: ekologiczny

**Dostępne z zaawansowanymi smarami firmy NTN-SNR specjalnie opracowanymi dla łożysk oraz ze specjalnym olejem syntetycznym do łańcuchów. W przypadku innych smarów prosimy o kontakt z nami.**



## E • OZNACZENIA

OZNACZENIA	PRODUKT	ŚRODEK SMAROWNICZY
LUBER ECO UNIVERSAL +	ECO BOOSTER	Graisse UNIVERSAL + (Ogólnego przeznaczenia)
LUBER ECO HEAVY DUTY +	ECO BOOSTER	Graisse HEAVY DUTY + (Duże obciążenia)
LUBER ECO HIGH TEMP	ECO BOOSTER	Graisse HIGH TEMP (Wysokie temperatury)
LUBER ECO VIB	ECO BOOSTER	Graisse VIB (Drgania i wstrząsy)
LUBER ECO FOOD	ECO BOOSTER	Graisse FOOD (Dopuszczony do kontaktu z żywnością)
LUBER ECO CHAIN OIL	ECO BOOSTER	Huile CHAIN OIL (Wysoka wydajność, do łańcuchów)
LUBER ECO 1M ACTIVATOR	Aktywator 1 miesiąc 	
LUBER ECO 3M ACTIVATOR	Aktywator 3 miesiące 	
LUBER ECO 6M ACTIVATOR	Aktywator 6 miesięcy 	
LUBER ECO 12M ACTIVATOR	Aktywator 12 miesięcy 	

## 2 / SMART BOOSTER 130



49

Zaawansowana, ekonomiczna smarownica idealna do zastosowań, w których występują zmiany temperatury

**SMART BOOSTER : ekonomiczna smarownica do pracy w szerokim zakresie temperatur.**

**A • OPIS**

SMART BOOSTER, pierwsza elektrochemiczna, automatyczna smarownica wyposażona w panel sterowania wielokrotnego użytku, zapewniający kontrolowany przepływ smaru niezależnie od temperatury otoczenia.



Gwarantuje ciągły przepływ środka smarowniczego, odpowiedni dla danego zastosowania, niezależnie od temperatury otoczenia. Ta inteligentna smarownica jest wyposażona w czujnik temperatury, który reguluje poziom ciśnienia wymagany do podawania odpowiedniej ilości smaru, wybranej podczas uruchamiania smarownicy. Czas podawania jest łatwo ustawiany (od 1 do 12 miesięcy) poprzez wybranie go na panelu sterowania.

Panel sterowania może być używany wielokrotnie, wymieniać trzeba tylko wkład ze smarem o pojemności 130 cm<sup>3</sup>.

**B • ZASTOSOWANIA**

Smarownica przeznaczona do jednopunktowego smarowania łożysk tocznych i ślizgowych, odkrytych przekładni, łańcuchów, śrub kulowych, prowadnic, etc. Idealnie nadaje się do środowiska podlegającego znacznym zmianom temperatury (np.: wentylatory zamontowane pod dachem) lub środowiska o zwiększonych wymaganiach bezpieczeństwa (np.: przemysł petrochemiczny).

**C • WŁAŚCIWOŚCI I ZALETY**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulacja czasu podawania smaru od 1 do 12 miesięcy za pomocą panelu dotykowego na panelu sterowania, z funkcją wyłączania i włączania ON/OFF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elastyczna, precyzyjna, uniwersalna smarownica redukująca koszty eksploatacji z jednoczesną poprawą smarowania części wirujących</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wbudowana kompensacja temperaturowa zapewniająca szeroki zakres temperatur pracy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wysoka niezawodność: kontrolowany przepływ smaru, niezależnie od temperatury, przez cały czas podawania smaru</li> <li>Uniwersalne zastosowanie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompaktowa konstrukcja ze wzmocnionym kołnierzem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Łatwe instalowanie, nawet w miejscach o ograniczonym dostępie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Certyfikowana   I M2 c X II 2G c IIC T6 X II 2D c T80°C X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Może być używana w strefach zagrożonych wybuchem</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Stopień ochrony IP65</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Może być stosowana w wilgotnym i zapylnym środowisku</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Przezroczysty zbiornik z poliamidu o dużej gęstości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Łatwa wzrokowa kontrola poziomu smaru</li> <li>Może pracować w dowolnej pozycji</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wersja na olej z wbudowanym zaworem ograniczającym przepływ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Łatwe instalowanie</li> </ul>

## D • DANE TECHNICZNE

Napęd: ogniwa generujące gaz  
z elektroniczną kompensacją temperatury

Pojemność: 130 cm<sup>3</sup>

Maks. ciśnienie: 6 barów

Czas podawania smaru: 1,2,3,....,12 miesięcy

Natychmiastowy rozruch: 1 dzień

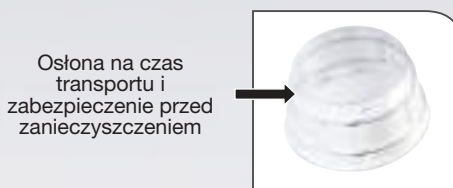
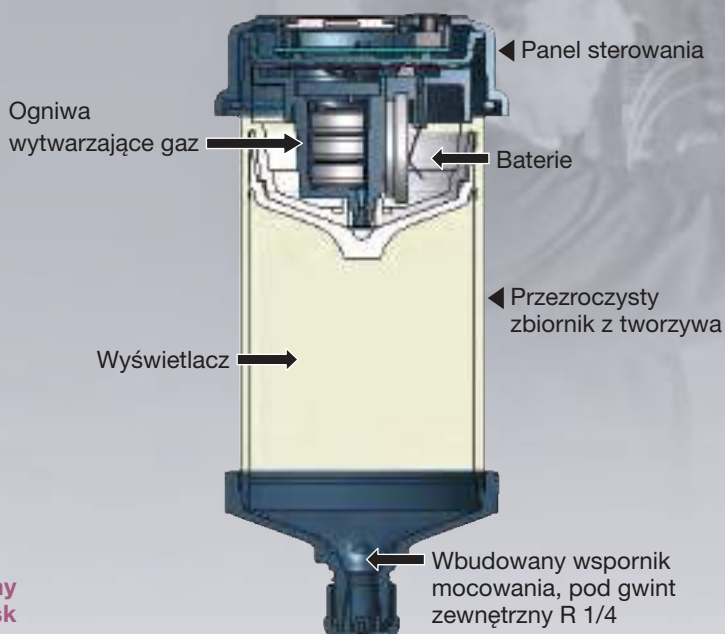
Temperatura pracy: od -20°C do +60°C

Dostępne z zaawansowanymi smarami firmy NTN-SNR specjalnie opracowanymi dla łożysk oraz ze specjalnym olejem syntetycznym do łańcuchów. W przypadku innych smarów prosimy o kontakt z nami.

## E • OZNACZENIA

**LUBER SMART (nazwa smaru):** Kompletny zestaw zawierający: panel sterowania + zbiornik na środek smarowniczy z ogniwami wytwarzającymi gaz i bateriami + osłony ochronne)

**LUBER SMART REFILL (nazwa smaru):** zbiornik na środek smarowniczy z ogniwami wytwarzającymi gaz i bateriami + osłony ochronne)



OZNACZENIE	PRODUKT	ŚRODEK SMAROWNICZY
LUBER SMART UNIVERSAL +	SMART BOOSTER komplet	Graisse UNIVERSAL + (Ogólnego przeznaczenia)
LUBER SMART REFILL UNIVERSAL +	Zespół napełniania	
LUBER SMART HEAVY DUTY +	SMART BOOSTER komplet	Graisse HEAVY DUTY + (Duże obciążenia)
LUBER SMART REFILL HEAVY DUTY +	Zespół napełniania	
LUBER SMART HIGH TEMP	SMART BOOSTER komplet	Graisse HIGH TEMP (Wysokie temperatury)
LUBER SMART REFILL HIGH TEMP	Zespół napełniania	
LUBER SMART VIB	SMART BOOSTER komplet	Graisse VIB (Drgnia i wstrząsy)
LUBER SMART REFILL VIB	Zespół napełniania	
LUBER SMART FOOD	SMART BOOSTER komplet	Graisse FOOD (Dopuszczony do kontaktu z żywnością)
LUBER SMART REFILL FOOD	Zespół napełniania	
LUBER SMART CHAIN OIL	SMART BOOSTER komplet	Huile CHAIN OIL (Wysoka wydajność, do łańcuchów)
LUBER SMART REFILL CHAIN OIL	Zespół napełniania	

## 3 / DRIVE BOOSTER 120 &amp; 250

50

Zaawansowana, ekologiczna smarownica, przeznaczona do zastosowań wymagających bardzo precyzyjnego dozowania kontaktowego lub na odległość.

**DRIVE BOOSTER : model z najwyższej półki do wszystkich zastosowań.**

**A • OPIS**

DRIVE BOOSTER, elektromechaniczna smarownica automatyczna przeznaczona do szczególnie precyzyjnego smarowania, bez względu na temperaturę, z wysoką niezawodnością działania.

Dostępna w 2 wielkościach, **120 cm<sup>3</sup> i 250 cm<sup>3</sup>**, spełnia wymagania większości systemów smarowania.

Napęd elektromechaniczny:

- Zapewnia stałe i niezawodne ciśnienie 5 barów przez cały czas podawania smaru
- W przypadku smaru zapewnia smarowanie na odległość do 3 metrów, a w przypadku oleju do 5 metrów.
- Może być wielokrotnie używana, co przyczynia się do ochrony środowiska

Jest to idealne rozwiązanie smarowania w niebezpiecznych i trudnodostępnych obszarach oraz w miejscach, gdzie występuje wysoka temperatura lub duże drgania.

**B • ZASTOSOWANIA**

Smarownica przeznaczona do jednopunktowego smarowania łożysk tocznych i ślizgowych, odkrytych przekładni, łańcuchów, śrub kulowych, prowadnic, etc. Nadaje się do szerokiego zakresu zastosowań i warunków pracy, bez względu na temperaturę i ciśnienie otoczenia. W przypadku smaru zapewnia smarowanie na odległość do 3 metrów, a w przypadku oleju do 5 metrów.

**C • WŁAŚCIWOŚCI I ZALETY**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niezawodny napęd silnikiem elektrycznym</li> <li>• Łatwa regulacja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Działanie niezależne od temperatury i ciśnienia otoczenia</li> <li>• Działanie niezależne od poziomu drgań</li> <li>• Wysoka niezawodność: stały przepływ przez cały czas podawania smaru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wielokrotnego użytku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekologiczna</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przezroczysty zbiornik z poliamidu o dużej gęstości, ze wzmocnionym kołnierzem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyświetlacz poziomu smaru</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskaźniki świetlne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wskazania stanu pracy i możliwość szybkiego, zdalnego monitoringu</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompaktowa konstrukcja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Łatwe instalowanie, nawet w trudnodostępnych miejscach</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zestaw smarownicy dostarczany ze wszystkimi akcesoriami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zestaw podłączeniowy zapewnia, że smarownicę można natychmiast zainstalować w 95% zastosowań</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wkład składający się z zasobnika smaru i pakietu baterii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gwarancja działania</li> </ul>



## D • DANE TECHNICZNE

Napęd: elektromechaniczny, wielokrotnego użycia

Zasilanie: pakiet baterii

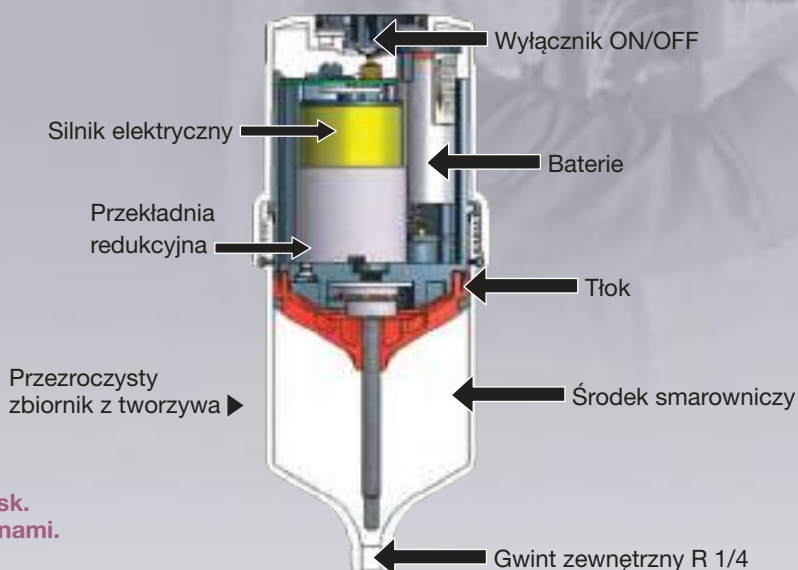
Pojemność: 120 cm<sup>3</sup> lub 250 cm<sup>3</sup>

Maks. ciśnienie: 5 barów

Czas podawania smaru: 1, 3, 6 lub 12 miesięcy

Temperatura pracy: od -10°C do +50°C

Dostępne z zaawansowanymi smarami firmy NTN-SNR specjalnie opracowanymi dla łożysk. W przypadku innych smarów prosimy o kontakt z nami.



## E • OZNACZENIA

**LUBER DRIVE KIT (objętość, nazwa smaru):** Zestaw smarownicy automatycznej zawierający: Silnik + zasobnik smaru 120 lub 250 cm<sup>3</sup> + pakiet baterii + wzmocniona podstawa + 4 złącza redukcyjne.

**LUBER DRIVE REFILL (objętość, nazwa smaru):** Wkład zawiera: zasobnik smaru 120 lub 250 cm<sup>3</sup> + pakiet baterii

Oznaczenia dla pozostałych smarownic oparte są na takiej samej logice: UNIVERSAL+, HEAVY DUTY+, HIGH TEMP, VIB, FOOD.

OZNACZENIA	PRODUKT	ŚRODEK SMAROWNICZY
LUBER DRIVE KIT 120 UNIVERSAL +	DRIVE BOOSTER 120 kit	Smar UNIVERSAL + (Ogólnego przeznaczenia)
LUBER DRIVE KIT 250 HEAVY DUTY +	DRIVE BOOSTER 250 kit	Smar HEAVY DUTY +
LUBER DRIVE REFILL 120 HIGH TEMP	Wkład 120	Smar HIGH TEMP
LUBER DRIVE REFILL 250 VIB	Wkład 250	Smar VIB

### Ogólnego przeznaczenia:

- zestaw kompletny DRIVE BOOSTER 250 cm<sup>3</sup> ze smarem High Temp,
  - ▶ oznaczenie: LUBER DRIVE KIT 250 HIGH TEMP
- wkład 120 cm<sup>3</sup> ze smarem HEAVY DUTY,
  - ▶ oznaczenie: LUBER DRIVE REFILL 120 HEAVY DUTY+


## 4 / AKCESORIA DO SERII BOOSTER

Dobór najbardziej odpowiednich akcesoriów:

## Wsporniki mocujące:

			
OPIS	Zacisk mocujący z tworzywa sztucznego ECO i DRIVE:	Zacisk mocujący z tworzywa sztucznego SMART	Wspornik + złączka nypłowa ze stali nierdzewnej
OZNACZENIE	LUBER CLIP	LUBER CLIP SMART	LUBER BRACKET

## Połączenie giętkie:

	
OPIS	Złącze z gwintem wewnętrznym od strony Booster + 1 wąż (Nylon, długość 1m, śred. zew/wew: 8/6mm) + 1 złącze męskie G1/4
OZNACZENIE	LUBER HOSE & CONNECTORS 1 M

## Kolanka:

		
OPIS	Kolanko 45° G1/4 - G1/4	Kolanko 90° G1/4 - G1/4
OZNACZENIE	LUBER ANGLE 45 G1/4	LUBER ANGLE 90 G1/4

## Redukcje:

						
OPIS	Redukcja G1/4 - G1/8	Redukcja G1/4 - M6	Redukcja G1/4 - M8 x1	Redukcja G1/4 - M8	Redukcja G1/4 - M10 x1	Redukcja G1/4 - M10
OZNACZENIE	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



## Łączniki nypłowe:

		
<b>OPIS</b>	Łącznik nypłowy R1/40 x G1/4 - 30 mm	Łącznik nypłowy R1/40 x G1/4 - 75 mm
<b>OZNACZENIE</b>	LUBER EXTENSION G1/4 30 mm	LUBER EXTENSION G1/4 75 mm

## Szczotki:

				
<b>OPIS</b>	Szczotka średnica 20 G1/4	Szczotka 40X30 mm G1/4	Szczotka 60X30 mm G1/4	Szczotka 100X30 mm G1/4
<b>OZNACZENIE</b>	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

## Akcesoria do napędu:

			
<b>OPIS</b>	Podstawa wzmocniona G1/4 (miedź/tw. sztuczne)	Nasadka ochronna 120cm <sup>3</sup>	Nasadka ochronna 250 cm <sup>3</sup>
<b>OZNACZENIE</b>	LUBER PROTECTION BASE	LUBER PROTECTION COVER 120	LUBER PROTECTION COVER 250





## Centralne systemy smarowania

P. 28

Wybór odpowiedniej technologii ..... P. 28

Produkty LUB' SOLUTIONS:

*Smarowanie objętościowe* ..... P. 34

*Smarowanie progresywne* ..... P. 36

*Smarowanie wieloobwodowe* ..... P. 38

*Smarowanie dwuobwodowe* ..... P. 38

*Smarowanie rozpylonym olejem* ..... P. 39

*Systemy smarowania obiegowego* ..... P. 40

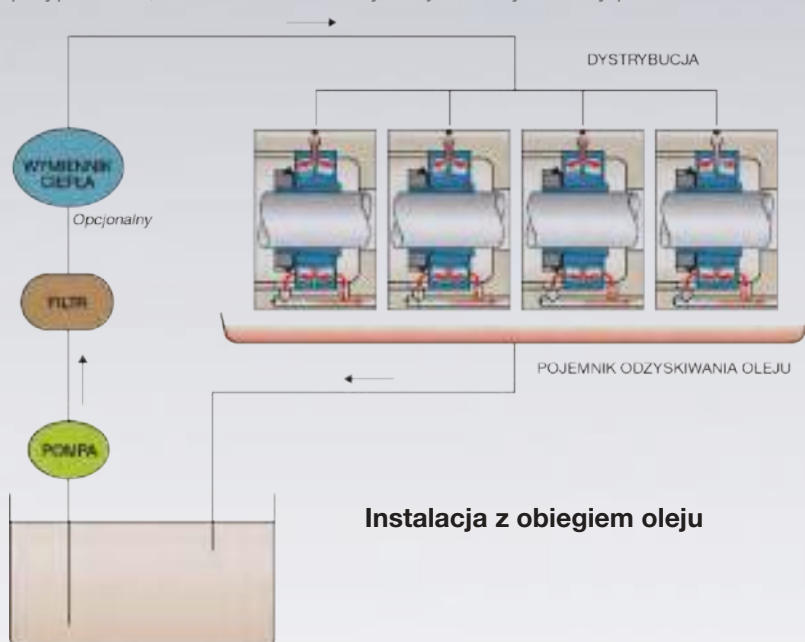
*Kontrola przepływu i akcesoria* ..... P. 40

## WYBÓR ODPOWIEDNIEJ TECHNOLOGII

Dwie zasady smarowania: Środek smarowniczy pracuje w obiegu lub jest tracony

### 3-1 - ŚRODEK SMAROWNICZY W OBIEGU

Jeżeli komponenty maszyny wymagają dużej ilości środka smarowniczego, lub jeśli środek smarowniczy musi być chłodzony lub podgrzewany, to należy zastosować system smarowania z obiegiem oleju. We wszystkich innych przypadkach, środek smarowniczy nie jest odzyskiwany po smarowaniu komponentu maszyny.



#### Opis systemu

Obieg oleju zapewnia ciągły dopływ oleju do punktu wymagającego smarowania. Olej powraca do głównego zbiornika i następnie jest pompowany do obwodu smarowania. Stacja pomp może być wyposażona w system chłodzenia lub podgrzewania, aby utrzymywać optymalną temperaturę środka smarowniczego.

Dzięki tej zasadzie, zawsze utrzymywany jest prawidłowy poziom oleju w obudowie łożyska. Obiegający olej odbiera ciepło generowane w łożyskach i umożliwia stosowanie większych prędkości oraz zapewnia większą niezawodność.

Najważniejszym zadaniem w takim systemie smarowania jest zapewnienie ciągłego podawania środka smarowniczego.

**TYPOWE ZASTOSOWANIA:** przemysł papierniczy i metalurgiczny, przekładnie zębate, etc.

### 3-2 - ŚRODEK SMAROWNICZY TRACONY

Jest to najbardziej rozpowszechniony typ systemów smarowania centralnego. Pompa dostarcza niewielkie ilości środka smarowniczego z centralnego zbiornika do każdego punktu smarowania. Nowy środek smarowniczy zastępuje zużyty. Można tu zastosować różne metody, w zależności od wymaganego ciśnienia, i z uwzględnieniem oprócz innych czynników, straty ciśnienia spowodowanego lepkością środka smarowniczego, różną długością i średnicą węży doprowadzających środek smarowniczy.

#### Różne rozwiązania systemów z traconym środkiem smarowniczym

Dostępne są zarówno systemy ręczne jak i automatyczne. Systemy automatyczne wymagają większych inwestycji początkowych, lecz są bardziej niezawodne i zapewniają oszczędności w dłuższym okresie czasu.

### 3-2.1 - SYSTEM SMAROWANIA TRACONEGO Z RĘCZNYM PODAWANIEM ŚRODKA SMAROWNICZEGO

Smarowanie centralne z podawaniem ręcznym



#### Opis systemu

Wszystkie punkty smarowania przyłączone są do rozdzielacza z przyłączem do zasilania smarem z zewnątrz. Operator przyłącza smarownicę ręczną w momencie wynikającym z harmonogramu konserwacji i włącza do rozdzielacza wymaganą ilość środka smarowniczego. Rozdzielacz rozdziela środek smarowniczy do każdego punktu smarowania. Istnieje możliwość podłączenia programowanej pompy podającej środek smarowniczy w regularnych odstępach czasu.

**ZASTOSOWANIA:** Zastosowania wymagające tylko sporadycznego smarowania lub zastosowania z kilkoma punktami smarowania, i które nie uzasadniają zastosowania stałej pompy (pojedyncze maszyny...).

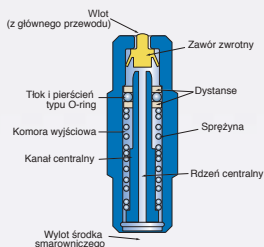
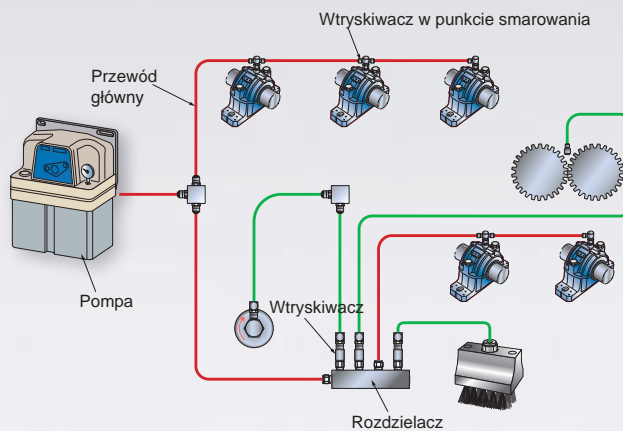
### 3-2.2 - SYSTEM SMAROWANIA TRACONEGO Z AUTOMATYCZNYM PODAWANIEM ŚRODKA SMAROWNICZEGO

► **Automatyczne smarowanie objętościowe (dla oleju lub smarów półpłynnych).**

#### Opis systemu

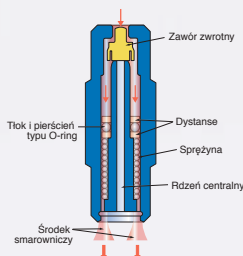
W każdym cyklu uruchamiana jest pompa, która włącza pod ciśnieniem środek smarowniczy do wtryskiwacza, poprzez główny przewód. Wtryskiwacze napełniają się stopniowo. Gdy zostaną napełnione, ciśnienie w głównym przewodzie wzrasta. Wyłącznik ciśnieniowy wyłącza pompę, gdy zostanie osiągnięta ustawiona wartość ciśnienia.

Ilość środka smarowniczego zgromadzona we wtryskiwaczu jest wtryskiwana do punktu smarowania przed lub po wyłączeniu pompy, w zależności od typu wtryskiwacza (bezpośredni lub pośredni):



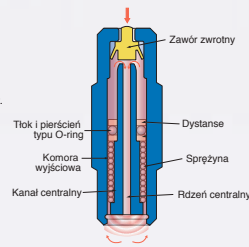
#### FAZA 1

Gdy wzrasta ciśnienie, olej wpływa do wtryskiwacza. Zawór zwrotny zezwala na wpływanie oleju, aż napełni on kanał centralny.



#### FAZA 2

Środek smarowniczy wchodzi do górnej części komory i popycha tłok z pierścieniem typu O-ring w dół. Jednocześnie, olej zgromadzony w komorze wyjściowej wyrzucany jest do punktu smarowania.



#### FAZA 3

Gdy ciśnienie obniża się, zawór zwrotny zamyka wlot do wtryskiwacza. Podczas tej fazy, sprężyna popycha tłok z pierścieniem typu O-ring w górę. Środek smarowniczy przechodzi przez kanał centralny i napełnia komorę wyjściową, z której będzie wyrzucony w następnym cyklu.

Działanie wtryskiwacza bezpośredniego:

**ZASTOSOWANIA:** systemy objętościowe są przeznaczone do cyklicznego smarowania małych i średniej wielkości maszyn oraz urządzeń z wieloma punktami smarowania (obrabiarki, maszyny pakujące, maszyny w przemyśle spożywczym, etc.). Systemy te można łatwo projektować i modyfikować.

# 3 - CENTRALNE SYSTEMY SMAROWANIA

## ► Automatyczne smarowanie progresywne jednoobwodowe (olejem lub smarem klasy 000 – 2 wg NLGI).

### Opis systemu

Środek smarowniczy jest tłoczony przez pompę i rozdzielany przez rozdzielacze do każdego punktu smarowania. Rozdzielacze wyposażone są w kilka tłoków, które poruszają się cyklicznie, po kolei – stąd wynika nazwa „system progresywny”.



**Rozdzielacz „progresywny”** zawiera co najmniej trzy wzajemnie uzależnione tłoki. Gdy rozdzielacz zasilany jest przez pompę środkiem smarowniczym pod ciśnieniem, tłok przesuwają się i wtryskuje objętość środka smarowniczego zgromadzonego w komorze na drugim końcu. Gdy tłok osiągnie koniec swojego suwu, uruchamiany jest następny tłok. Środek smarowniczy otrzymany przez tłok będzie uwolniony podczas suwu powrotnego, uruchomionego przez koniec suwu poprzedniego tłoka.

## ► Automatyczne smarowanie progresywne wieloobwodowe

### Opis systemu

Każdy zespół może uruchamiać kilka pomp, pracujących niezależnie od siebie. Każda pompa zasila obwód, który może być wyposażony w rozdzielacz progresywny.

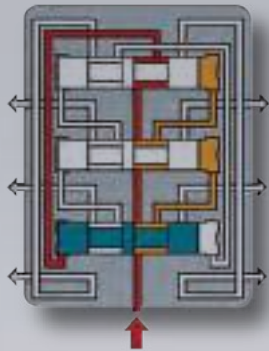


## ZASTOSOWANIA

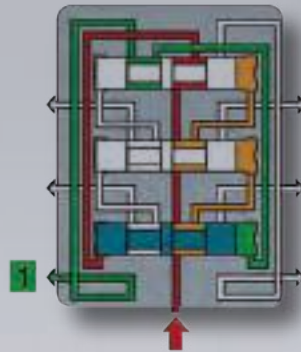
Zastosowania, gdzie różne punkty smarowania wymagają różnych przepływów środka smarowniczego (prasy do granulatu, etc.)

## Schemat działania rozdzielacza progresywnego

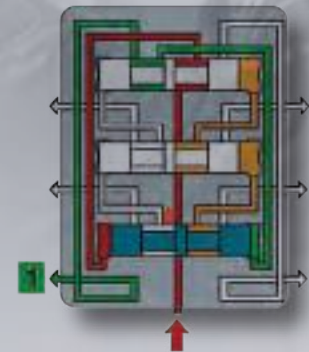
■ Wlot     
 ■ Objętość statyczna (równoważenie)     
 ■ Wylot



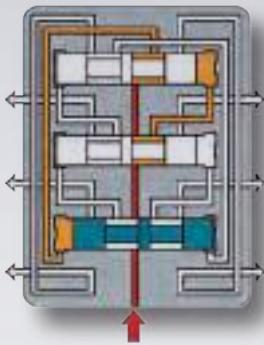
1. Przepływ oleju wytwarza nadciśnienie po lewej stronie dolnego tłoka. Tłok zaczyna przemieszczać się w prawo.



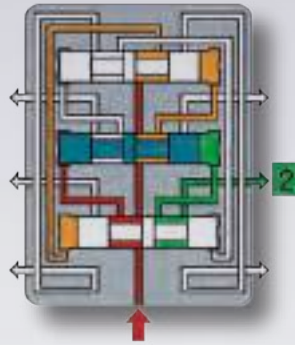
2. Tłok przesuwał się popycha objętość oleju zgromadzoną po prawej stronie do wylotu (1).



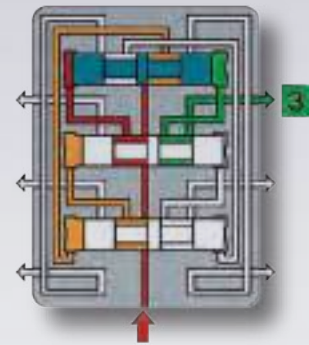
3. **ISTOTNA UWAGA:** Olej przepływający pod dużym ciśnieniem przez środkową kolumnę przekracza różne poziomy, bez względu na położenie tłoków. Przechodzenie tłoka przez położenia pośrednie nie zatrzymuje jego ruchu i tłok dochodzi do końca swojego suwu.



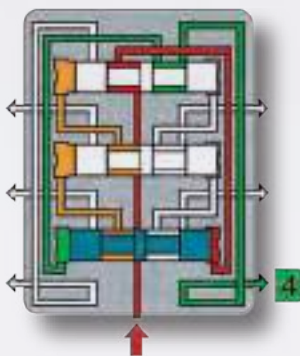
4. Dolny tłok zakończył swój ruch w prawo.



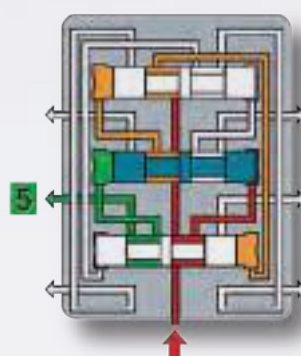
5. Przemieszczenie się dolnego tłoka umożliwia powstanie nadciśnienia z lewej strony środkowego tłoka. Tłok ten zaczyna ruch w prawo i popycha objętość oleju zgromadzoną po prawej stronie do wylotu (2).



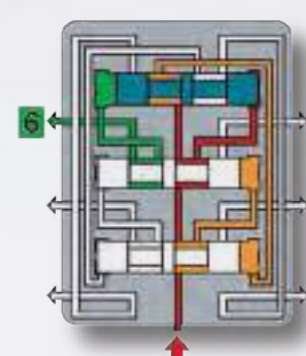
6. Po osiągnięciu prawego krańca suwu, środkowy tłok umożliwia powstanie nadciśnienia z lewej strony górnego tłoka. Tłok ten zaczyna ruch w prawo i popycha objętość oleju zgromadzoną po prawej stronie do wylotu (3).



7. Po osiągnięciu prawego krańca suwu, górny tłok umożliwia powstanie nadciśnienia z prawej strony dolnego tłoka. Tłok ten zaczyna ruch w lewo, i popycha objętość oleju zgromadzoną po lewej stronie do wylotu (4).



8. Po osiągnięciu lewego krańca suwu, dolny tłok umożliwia powstanie nadciśnienia z prawej strony środkowego tłoka. Tłok ten zaczyna ruch w lewo, i popycha objętość oleju zgromadzoną po lewej stronie do wylotu (5).



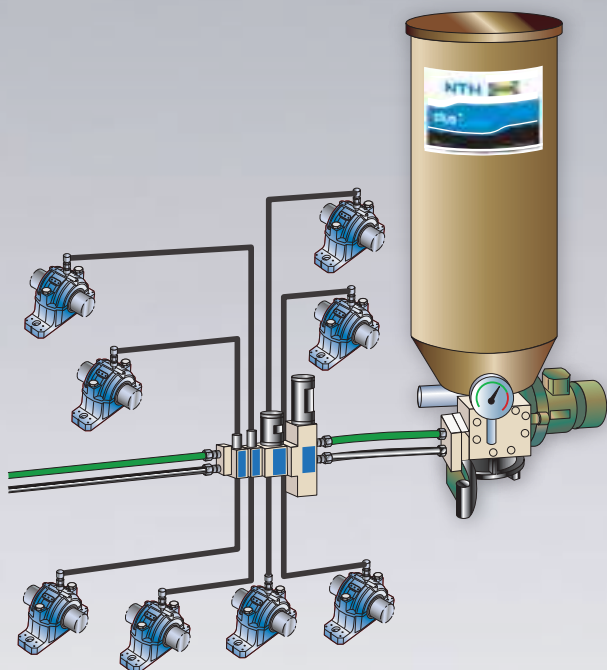
9. Po osiągnięciu lewego krańca suwu, środkowy tłok umożliwia powstanie nadciśnienia z prawej strony górnego tłoka. Tłok ten zaczyna ruch w lewo, i popycha objętość oleju zgromadzoną po lewej stronie do wylotu (6). Ten ruch sprowadza system z powrotem do etapu 1 i cykl rozpoczyna się od nowa.

## ZASTOSOWANIA

Systemy progresywne są na ogół stosowane do urządzeń średnich i dużych wielkości, smarowanych olejem lub smarem, gdzie wymagane jest duże ciśnienie do przemieszczania środka smarowniczego. Sekwencja działania zostaje zablokowana, gdy jeden z punktów smarowania zapcha się. Można to stwierdzić wzrokowo lub automatycznie.

# 3-CENTRALNE SYSTEMY SMAROWANIA

## ► Automatyczne smarowanie dwuobwodowe (olejem lub smarem klasy 000 do 3 wg NLGI)



### Opis systemu

System smarowania dwuobwodowego zawiera pompę, która zasila wiele wtryskiwaczy poprzez dwa oddzielne obwody, które znajdują się pod ciśnieniem naprzemiennie, sterowane poprzez zawór przełączający. Kiedy ciśnienie w pierwszym obwodzie osiągnie górną wartość progową, zawór przełączający przełącza podawanie oleju pod ciśnieniem do obwodu drugiego, i tak dalej naprzemiennie. Działanie systemu jest sterowane i nadzorowane przez sterownik.

Każdy dwuobwodowy wtryskiwacz jest wyposażony we wskaźnik optyczny. W przeciwieństwie do systemu progresywnego, zatkany wylot lub uszkodzony wtryskiwacz nie spowodują przerwania smarowania w pozostałych punktach smarowania.

**ZASTOSOWANIA:** Zaletą systemu dwuobwodowego jest jego zdolność do precyzyjnego dozowania środka smarowniczego na duże odległości (cementownie, stalownie, kopalnie, elektrownie, wielkie maszyny).

## ► Automatische smarowanie rozpylonym olejem



### Opis systemu

Olej jest precyzyjnie dozowany przez impulsator pneumatyczny. Olej jest wtryskiwany do komory mieszania ze sprężonym powietrzem. Długość węża między tą komorą i wylotem jest wystarczająca do wytworzenia ciągłego przepływu oleju. Kropelki oleju są rozpylane z wylotu węża bezpośrednio na punkt smarowania, bez kontaktu mechanicznego.

Czas cyklu i wielkość dawki mogą być regulowane odpowiednio do różnych warunków.

**ZASTOSOWANIA:** System ten jest najbardziej odpowiedni do smarowania łożysk pracujących z dużą prędkością, jak wrzeciona obrabiarek. Może również być wykorzystany do smarowania matryc pras.



DZIAŁALNOŚĆ	ZASTOSOWANIE	JEDNO-PUNKTOWE	OBJĘTOŚCIOWE *	PROGRESYWNE (OLEJ LUB SMAR)	DWUBOWOWE	ROZPYLONYM OLEJEM	OBIEGOWE (OLEJ)
ROLNICTWO	Ciągniki						
	Traktory						
PRZEMYSŁ SPOŻYWCZY	Produkcja żywności						
	Butelkowanie						
	Ciastkarnie						
KOPALNIE I ROBOTY PUBLICZNE	Kopalnie						
	Cementownie						
	Maszyny budowlane						
MASZYNY I URZĄDZENIA	Maszyny pakujące						
	Maszyny wydobywcze						
	Obrabiarki						
TRANSPORT WEWNĘTRZNY	Windy						
	Dźwigi						
	Schody ruchome						
	Kolejki linowe						
	Przenośniki						
	Łańcuchy						
PRZEMYSŁ PAPIERNICZY	Papiernie						
	Drukarnie						
POMPY I SILNIKI	Silniki elektryczne						
	Wentylatory						
	Pompy						
METALURGIA	Walcarki						
	Prasy						
	Piece						
SYSTEMY NAPĘDOWE	Przekładnie						
PRODUKCJA ENERGII	Turbiny wiatrowe						
TRANSPORT WODNY	Śluzy						
	Zapory						
	Okręty						
KOLEJE	Lokomotywy						
	Tabor kolejowy						

\* Olej lub smar maks. klasy 00

## A - PRODUKTY

### PRODUKTY LUB' SOLUTIONS DO SMAROWANIA OBJĘTOŚCIOWEGO



#### POMPY IN'PULSE

##### ZALETY

###### Niezawodne i wydajne:

Pompa zębata o wydatku do 180 cm<sup>3</sup>/min. przy ciśnieniu 30 barów, wyposażona w wysokowydajny silnik elektryczny o minimalnym zużyciu energii.

Temperatura pracy: od -5°C do +60°C.

###### Kompletnie wyposażona:

Czujnik niskiego poziomu, manometr i wyłącznik ciśnieniowy, 3-litrowy przezroczysty zbiornik z tworzywa sztucznego. Programator wieloparametrowy z ekranem LCD (opcja).



#### KOLEKTORY ROZDZIELCZE

##### ZALETY

###### Praktyczne i lekkie:

Kolektor aluminiowy przeznaczony do szybkiego montażu. Wyposażony w szybkozłącza na każdym wyjściu. Standardowo dostarczany jest dodatkowy korek do zamykania obwodu. Dostępne wersje: od 1 do 6 wyjść.



#### WTRYSKIWACZE

##### ZALETY

###### Praktyczne:

Wtryskiwacze dostarczane są z szybkozłączami. Wkręca się je w kolektor i podłącza do węży. Dostępne w wielkościach wtryskiwanych objętości: 0,03, 0,06, 0,1, 0,2, 0,3 i 0,5 cm<sup>3</sup>.



#### WĘŻE

##### ZALETY

###### Niezawodne i wydajne:

Węże z materiału odpornego na działanie węglowodorów, ciśnienie robocze 30 barów.

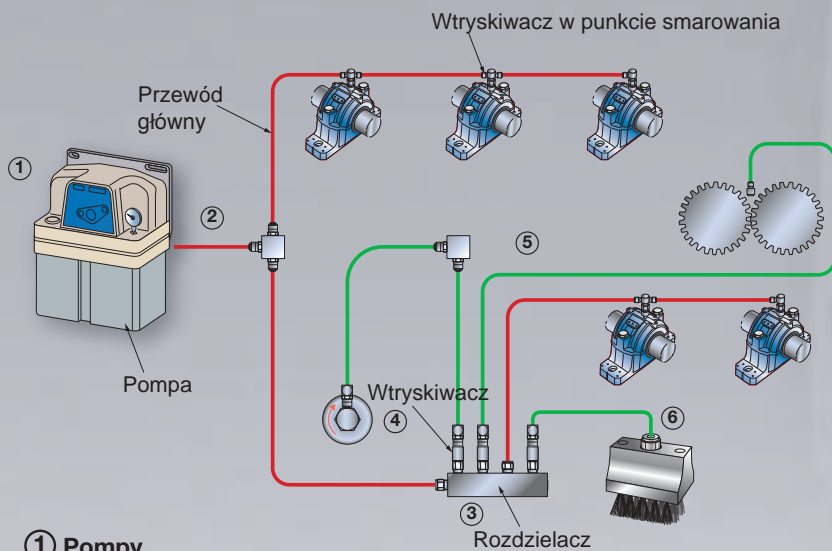
###### Praktyczne:

Dostępne w dwóch wielkościach (przed i za wtryskiwaczem), odpowiednie do szybkozłączy na rozdzielaczach, kolektorach i wtryskiwaczach.

W przypadku innych opcji (typ złączy, usługi instalatorskie, etc.) prosimy skontaktować się z nami.

**UWAGA:** dane techniczne pomp i akcesoriów mogą ulec zmianie.

Prosimy odwiedzać naszą stronę internetową [www.ntn-snr.com](http://www.ntn-snr.com), aby sprawdzić najnowsze uaktualnienia, lub skontaktować się z nami.



Schemat systemu IN'PULSE

1 Pompy

NAPIĘCIE / CZĘSTOTLIWOŚĆ*	TYP STEROWANIA	KONTROLA POZIOMU W ZBIORNIKU	OZNACZENIE	D.T.
110 V / 50 Hz	Ręczny	Tak	LUBSO INPULSE 110V MAN 50 HZ	51
	Programowany		LUBSO INPULSE 110V PROG 50 HZ	
230 V / 50 Hz *	Ręczny		LUBSO INPULSE 230V MAN 50 HZ	
	Programowany		LUBSO INPULSE 230V PROG 50 HZ	

\* Dostępne również w wersji 60 Hz. Aby zamówić wersję 60 Hz należy zmienić kod produktu. Np. LUBSO INPULSE xxxV PROG 60 HZ)

2 Wąż obwodu pierwotnego (do połączenia między pompą wyposażoną w złącze wylotowe 1/4 x 6 mm i tryskaczami)

ŚREDNICA	OZNACZENIE (25M CROWN)	D.T.
4,5 x 6 mm	LUBSO HOSE 6MM 25M	57

3 Kolektory (dostarczane z 2 szybkozłączami, 4,5 x 6 mm, i 1 korkiem)

ILOŚĆ WYJŚĆ	OZNACZENIE	D.T.
1	LUBSO MANIFOLD 1 OUT	52
2	LUBSO MANIFOLD 2 OUT	
3	LUBSO MANIFOLD 3 OUT	
4	LUBSO MANIFOLD 4 OUT	
5	LUBSO MANIFOLD 5 OUT	
6	LUBSO MANIFOLD 6 OUT	

4 Wtryskiwacze z wymuszonym przepływem (dostarczane z 1 szybkozłączem, 2 x 4 mm)

PRZEPŁYW (CM <sup>3</sup> )	OZNACZENIE	D.T.
0.03	LUBSO INJECT 003	52
0.06	LUBSO INJECT 006	
0.1	LUBSO INJECT 010	
0.16	LUBSO INJECT 016	
0.2	LUBSO INJECT 020	
0.3	LUBSO INJECT 030	
0.5	LUBSO INJECT 050	
0.75	LUBSO INJECT 075	
1	LUBSO INJECT 100	

Aby zredukować ilość wyjść, proszę stosować załączone korki. Zamknięcie wyjścia, podwaja przepustowość wyjścia sąsiedniego.

5 Wąż obwodu wtórnego (do połączenia między wtryskiwaczem i punktem smarowania)

ŚREDNICA	OZNACZENIE (25M CROWN)	D.T.
3 x 4 mm	LUBSO HOSE 4MM 25M	57

6 Złącza w punkcie smarowania i akcesoria do mocowania węża

OPIS	ILOŚĆ /W OPAKOWANIU	OZNACZENIE	D.T.
Szybkozłącze, 1/8, do węża o średnicy zewnętrznej 4	10	LUBSO PUSHIN CONNECTOR 1/8 x 4MM	58
Haczyk mocujący, 1 wąż, fi 4 mm (1 wkręt)	50	LUBSO HOOK 1 DIA 4	
Haczyk mocujący, 2 węże, fi 4 mm (1 wkręt)	50	LUBSO HOOK 2 DIA 4	
Haczyk mocujący, 3 węże, fi 4 mm (1 wkręt)	50	LUBSO HOOK 3 DIA 4	
Haczyk mocujący, 4 węże, fi 4 mm (2 wkręty)	50	LUBSO HOOK 4 DIA 4	
Haczyk mocujący, 1 wąż, fi 6 mm (1 wkręt)	50	LUBSO HOOK 1 DIA 6	
Haczyk mocujący, 2 węże, fi 6 mm (2 wkręty)	50	LUBSO HOOK 2 DIA 6	
Haczyk mocujący, 3 węże, fi 6 mm (2 wkręty)	50	LUBSO HOOK 3 DIA 6	
Wkręt samogwintujący, M4 x 10 mm	100	LUBSO SCREW M4X10	

## B - PRODUKTY LUB'SOLUTIONS DO SYSTEMU SMAROWANIA PROGRESYWNEGO



### POMPY MULTI'PULSE

#### ZALETY

##### Niezawodne i wydajne:

Wytwarzają ciśnienie 280 barów

Typ na prąd stały (DC) o pojemności 4 litry, przeznaczony do urządzeń ruchomych i pracy w trudnych warunkach środowiskowych, jak np. maszyny budowlane.

Typ na prąd przemienny (AC) o pojemności 5 litrów, przeznaczony do wielkich instalacji przemysłowych.

##### Kompletnie wyposażone:

Wersja z lub bez programatora wieloparametrowego. Elektroniczna kontrola poziomu środka smarowniczego, pracy pompy, rozdzielaczy i szczelności węży zasilających. Rejestrowanie zdarzeń z diagnostyką. Przezroczysty zbiornik z tworzywa sztucznego.



### ROZDZIELACZE

#### ZALETY

##### Praktyczne i wytrzymałe:

Korpus ze stali ocynkowanej, wytrzymałe ciśnienie do 300 barów. Dostarczane standardowo ze złączami na każdym wyjściu i z korkami do zaślepienia nieużywanych wyjść.

Dostępne wersje: 6, 8, 10 i 12 wyjść. Wskaźniki i czujniki dostępne są opcjonalnie. Temperatura pracy: od -10 do + 70° C.



### WSKAŹNIKI DO ROZDZIELACZY SMX 08 I SMX 65

#### ZALETY

Wskaźniki **LUBSO**, elektroniczne i optyczne, przeznaczone są do sterowania systemami progresywnymi, bez blokowania wyjść rozdzielaczy.



### WĘŻE

#### ZALETY

##### Praktyczne i niezawodne:

Zbrojony wąż wysokociśnieniowy z materiału odpornego na węglowodory. Wąż należy uciąć na żądaną długość i obcisnąć na końcach dwa złącza.

W przypadku innych opcji (typ złączy, usługi instalatorskie, etc.) prosimy skontaktować się z nami.

**UWAGA:** dane techniczne pomp i akcesoriów mogą ulec zmianie.

Prosimy odwiedzać naszą stronę internetową [www.ntn-snr.com](http://www.ntn-snr.com), aby sprawdzić najnowsze uaktualnienia, lub skontaktować się z nami.

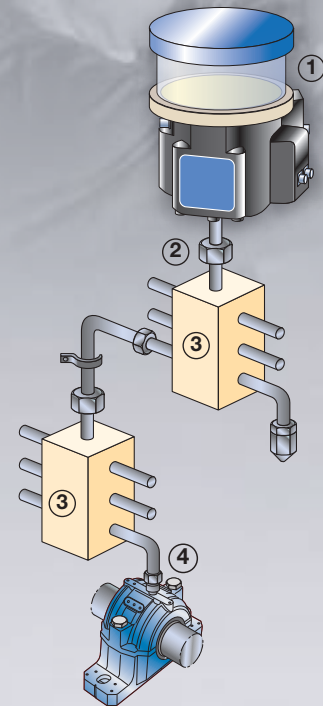
### ① Pompy

ZASILANIE	TYP STERO- WANIA	MONITORING POZIOMU SMARU W ZBIORNIKU	OZNACZENIE	D.T.
12 VDC	Ręczne	Tak	LUBSO MULTIPULSE DC 12V MAN	53
	Programo- wane		LUBSO MULTIPULSE DC 12V PROG	
24 VDC	Ręczne		LUBSO MULTIPULSE DC 24V MAN	
	Programo- wane		LUBSO MULTIPULSE DC 24V PROG	
110 / 230 VAC 50Hz *	Ręczne		LUBSO MULTIPULSE AC 110/230V MAN 50HZ	54
	Programo- wane		LUBSO MULTIPULSE AC 110/230V PROG 50HZ	

\* Dostępne również w wersji 60 Hz. Aby zamówić wersję 60 Hz należy zmienić kod produktu. Np. LUBSO MULTIPULSE AC 110/230V MAN 60HZ)

### ② Standardowy wąż wysokociśnieniowy (do połączeń między pompą, rozdzielaczami, punktami smarowania i złączami)

OPIS	ILOŚĆ / NA OPAKOWANIE	OZNACZENIE (COURONNE DE 25 M)	D.T.
Wąż wysokociśnieniowy, fi 8.3 x 6mm	25 m	LUBSO HOSE HP 8MM 25M	57
Kolnierz i złączka nypłowa prosta, długość 38 mm, fi 6 mm	10	LUBSO COLLAR & INSERT ST L38XD6	
Kolnierz i kolanko nypłowe 90°, długość 38 mm, fi 6 mm		LUBSO COLLAR & INSERT 90D L38XD6	



Schemat i lista części systemu MULTI'PULSE

### ③ Rozdzielacz (jednakowy przepływ na wszystkich wyjściach) i wskaźnik położenia tłoka

OPIS	OZNACZENIE	D.T.
Rozdzielacz: 1 do 6 wyjść *	LUBSO DISTRIBUTOR 6 OUT	55
Rozdzielacz: 7 do 8 wyjść *	LUBSO DISTRIBUTOR 8 OUT	
Rozdzielacz: 9 do 10 wyjść *	LUBSO DISTRIBUTOR 10 OUT	
Rozdzielacz: 11 do 12 wyjść *	LUBSO DISTRIBUTOR 12 OUT	
Wskaźnik optyczny	LUBSO VISUAL INDICATOR	
Wskaźnik elektryczny	LUBSO ELECT INDICATOR	

### ④ Złącza w punkcie smarowania i akcesoria do mocowania węża

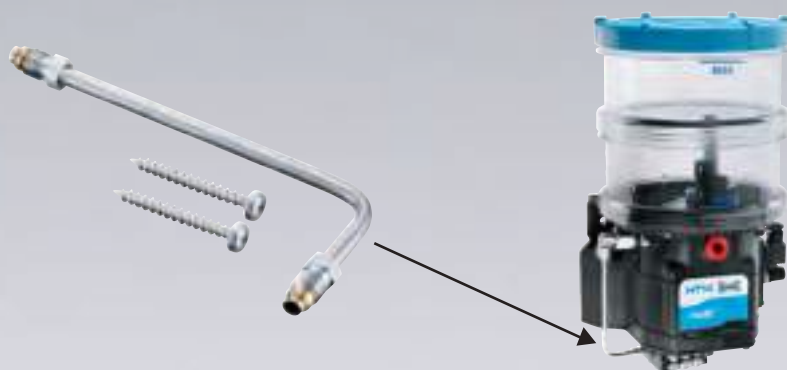
OPIS	ILOŚĆ / NA OPAKOWANIE	OZNACZENIE	D.T.
Złącze 1/8" (do gładkiej końcówki, fi 6)	10	LUBSO CONNECTOR 1/8 x 6MM	58
Wkręt samogwintujący, M4 x 10 mm	100	LUBSO SCREW M4X10	
Haczyk mocujący, 1 wąż, fi 8 mm (1 wkręt)	50	LUBSO HOOK 1 DIA 8	
Haczyk mocujący, 2 węże, fi 8 mm (2 wkręty)	50	LUBSO HOOK 2 DIA 8	
Haczyk mocujący, 3 węże, fi 8 mm (2 wkręty)	50	LUBSO HOOK 3 DIA 8	
Korki do rozdzielacza	10	LUBSO PLUG DISTRIBUTOR	

Wersje ręczne i programowane urządzeń LUBSO MULTIPULSE dostarczane są standardowo z jedną pompą. Można dodać jedną lub dwie pompy w celu zwiększenia dwa lub trzy razy ilości podawanego smaru lub utworzenia trzech niezależnych obwodów smarowania. Aby uzyskać szczegółowe informacje prosimy skontaktować się z nami.

OPIS	OZNACZENIE	D.T.
Pompa Multipulse o stałym przepływie, 12/24 VDC	LUBSO PUMPING ELEMENT DC	53
Pompa Multipulse o regulowanym przepływie, 12/24 VDC	LUBSO PUMPING ELEMENT DC ADJUSTABLE	
Pompa Multipulse o stałym przepływie, 110/230 VAC	LUBSO PUMPING ELEMENT AC	54

## ZESTAW DO MONTAŻU ROZDZIELACZA BEZPOŚREDNIO NA POMPIE MULTI'PULSE AC 110/230 V

Zestaw zawiera sztywny, wygięty przewód, 2 wkręty mocujące, i umożliwia zamontowanie dowolnego dystrybutora LUBSO DISTRIBUTOR (6 do 12 wyjść) bezpośrednio pod podstawą pompy MULTI'PULSE AC 110/230 V. Pozwala to zaoszczędzić miejsca w instalacjach kompaktowych.



OPIS	KOD PRODUKTU	D.T.
Zestaw do montażu rozdzielacza na pompie MULTI'PULSE AC 110/230V	LUBSO MULTIPULSE AC FIXING KIT	55

## C - PRODUKTY LUB'SOLUTIONS DO SMAROWANIA WIELOOBWODOWEGO



### POMPY MULTI'PULSE AC I DC

Pompy MULTI'PULSE umożliwiają budowę instalacji z kilkoma równoległymi przewodami, gdzie każdy przewód podłączony jest do pompy.

Umożliwia to podawanie smaru do kilku dużych maszyn lub procesów przemysłowych z wieloma punktami smarowania o różnych przepływach smaru.

## D - PRODUKTY LUB'SOLUTIONS DO SMAROWANIA DWUOBWODOWEGO

### POMPY DUO'PULSE

#### ZALETY

#### Moc i bardzo duża wydajność:

Ta wydajna pompa może dystrybuować do 50 cm<sup>3</sup> smaru lub oleju na minutę pod ciśnieniem 400 barów. Pompa ta w połączeniu z zaworem przełączającym, nadaje się do bardzo dużych instalacji przemysłowych z wieloma punktami smarowania.



Aby uzyskać więcej informacji na temat systemów dwuobwodowych (projekt, wykonanie, wdrożenie), prosimy skontaktować się z nami. Oferta LUB'SOLUTIONS proponuje różne warianty pomp do systemów dwuobwodowych (wielkość zbiornika, typ zaworu przełączającego, etc.)

## E - PRODUKTY LUB'SOLUTIONS DO SMAROWANIA ROZPYLONYM OLEJEM



### POMPY AIR'PULSE

#### ZALETY

##### Niezawodne i proste:

Modułowa, kompaktowa konstrukcja. Wymagana jest jedna prosta regulacja na wyjście. Sterowanie cyklem programowane lub zdalne. Zintegrowany dozór z uproszczonym interfejsem.

##### Ekonomiczne i czyste:

Taki rodzaj wtryskiwania zmniejsza zużycie środka smarowniczego, zapobiega konieczności recyklingu traconego oleju oraz problemom środowiskowym spowodowanym przez stosowanie mgły olejowej.

**UWAGA:** dane techniczne pomp i akcesoriów mogą ulec zmianie.

Prosimy odwiedzać naszą stronę internetową [www.nten-snr.com](http://www.nten-snr.com), aby sprawdzić najnowsze uaktualnienia, lub skontaktować się z nami.

ILUŚĆ WYJŚĆ	ZASILANIE	OZNACZENIE	D.T.
1	24 VDC	LUBSO AIRPULSE 24V 1 JET	56
2		LUBSO AIRPULSE 24V 2 JET	
3		LUBSO AIRPULSE 24V 3 JET	
4		LUBSO AIRPULSE 24V 4 JET	
5		LUBSO AIRPULSE 24V 5 JET	
6		LUBSO AIRPULSE 24V 6 JET	
7		LUBSO AIRPULSE 24V 7 JET	
8		LUBSO AIRPULSE 24V 8 JET	
1	110 VAC 50/60 HZ	LUBSO AIRPULSE 110V 1 JET	
2		LUBSO AIRPULSE 110V 2 JET	
3		LUBSO AIRPULSE 110V 3 JET	
4		LUBSO AIRPULSE 110V 4 JET	
5		LUBSO AIRPULSE 110V 5 JET	
6		LUBSO AIRPULSE 110V 6 JET	
7		LUBSO AIRPULSE 110V 7 JET	
8		LUBSO AIRPULSE 110V 8 JET	

#### UWAGA:

Podłączenie elektryczne: pompy AIR'PULSE dostarczane są z 7-stykowym złączem cylindrycznym. Na żądanie dostępne jest odpowiednie gniazdo z 2 metrowym przewodem:

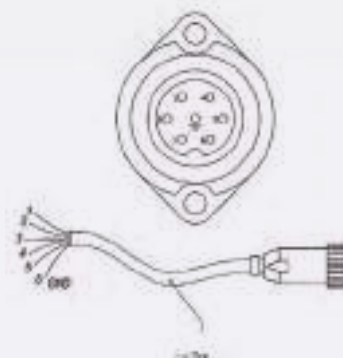
#### OZNACZENIE

LUBSO AIR'PULSE PLUG & CABLE 2M

Przewód do podłączenia pompy AIR'PULSE

- zasilanie
- alarmy (poziom niski i wysoki, etc.)

Wszystkie systemy AIR'PULSE dostarczane są zmontowane i gotowe do zainstalowania. Każde wyjście zawiera jedną mikro-pompę i 2 metry przewodu.



## F - SYSTEMY SMAROWANIA OBIEGOWEGO

Aby uzyskać więcej informacji na temat systemów smarowania obiegowego (projekt, wykonanie, wdrożenie), prosimy skontaktować się z nami.



## G - PRODUKTY DO KONTROLI PRZEPŁYWU I AKCESORIA



### STEROWNIK PRZEPŁYWU OLEJU

#### ZALETY

##### Niezawodny i prosty:

Modułowa, kompaktowa konstrukcja. Okienko do kontroli wzrokowej. Interfejs 4 -20 mA.

##### Uniwersalne zastosowanie:

Może być stosowany do lepkości poniżej 1000 cSt.

Zakres temperatury pracy: od - 20° do 60° C

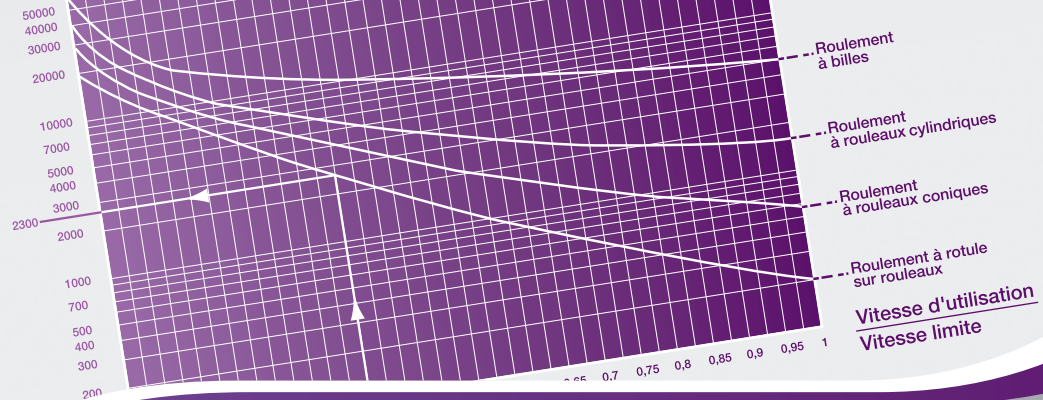
Regulacja przepływu ręczna lub zdalna

Oprócz mierników przepływu, **LUB' SOLUTIONS** proponuje wszystkie akcesoria potrzebne do wykonania centralnych systemów smarowania: wyłączniki ciśnieniowe, termometry, filtry, wymienniki ciepła, etc. Duża różnorodność tych komponentów uniemożliwia przedstawienie ich wszystkich w tym katalogu. Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji prosimy skontaktować się z nami.

**UWAGA:** dane techniczne pomp i akcesoriów mogą ulec zmianie.

Prosimy odwiedzać naszą stronę internetową [www.ntn-snr.com](http://www.ntn-snr.com), aby sprawdzić najnowsze uaktualnienia, lub skontaktować się z nami.

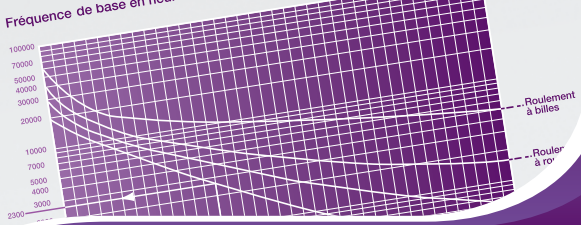




## Teoria i metodologia smarowania

P. 41

Produkty i ich zamienniki .....	P. 42
Usługi LUB'SOLUTIONS .....	P. 43
Narzędzia do obliczania potrzeb smarowania.....	P. 44



# 4-TEORIA I METODOLOGIA SMAROWANIA

## 4•1 - PRODUKTY I ICH ZAMIENNIKI

**UWAGA:** Niniejsze informacje mają charakter orientacyjny. Bardzo duży zakres danych technicznych dla każdego urządzenia uniemożliwia zaproponowanie ścisłych odpowiedników wyrobów, lecz tylko odpowiedniki przybliżone.

POMPY				
Model	Producent	Odpowiednik LUB' SOLUTIONS	Dane techniczne	Uwagi
SUREFIRE GMK MKU2 SMART EA TRONIC	BIJUR TECHNOSYSTEMS VOGEL (SKF) DROPSA BEKA	IN'PULSE 110/230 VAC	Strona 34	Sprawdzić ilość i przepływ wyjść
MULTIPOINT QSL MODEL P203 MODEL P233 EP1 PICO BRAVO KFB FKGM BM B KFA	BIJUR LINCOLN LINCOLN LINCOLN BEKA BEKA DROPSA VOGEL SKF BEKA BIJUR VOGEL SKF	MULTI'PULSE AC & DC	Strona 36	
FZA BP S MULTILUBE MULTIFLEX ZPU	BIJUR BIJUR VOGEL SKF VOGEL SKF LINCOLN	DUO'PULSE	Strona 38	
VECTOLUB VIP 4 AIR GLS	VOGEL (SKF) DROPSA TECHNOSYSTEMS	AIR'PULSE	Strona 39	
<b>ROZDZIELACZE I WTRYSKIWACZE</b>				
MONOFLEX 342 ;343 ; 345 351 à 355 391 à 393	VOGEL SKF	LUBSO INJECT	Strona 34	Sprawdzić ilość i przepływ wyjść
33V	DROPSA			
ZEM	BIJUR			
SKD ou SKN	TECHNOSYSTEMS			
VPBM/VPBG	VOGEL SKF	LUBSO DISTRIBUTOR	Strona 36	
VPKM/VPMG	LINCOLN			
DPX	TECHNOSYSTEMS			
MXF	BEKA			
SMP	DROPSA			
PV-B	BIJUR			
DM	BIJUR	LUBSO DUOPULSE FEEDER BLOCK	Strona 38	
VSG, VSL, VSKH, VSKV, DU1, MP2, EM-U2	LINCOLN			
DUOFLEX 546	VOGEL SKF			
BK ;BH ;BM	TECHNOSYSTEMS	LUBSO DISTRIBUTOR DUO		

## 4•2 - USŁUGI LUB' SOLUTIONS

Czy potrzebujesz pomocy w określeniu swoich potrzeb w zakresie smarowania instalacji przemysłowych?  
Czy potrzebujesz projektu i wykonania optymalnego systemu smarowania dla Twojej maszyny?  
Czy potrzebujesz instalatora do wdrożenia lub zmodyfikowania systemu smarowania?  
Czy spotykasz się z problemami w działaniu Twojego przemysłowego systemu smarowania?

Oferta LUB'SOLUTIONS firmy NTN-SNR Experts & Tools to przede wszystkim zespół inżynierów i techników oferujący pomoc we wszystkich Państwa projektach i zadaniach.

We wszystkich tych sprawach prosimy kontaktować się z nami bezpośrednio w firmie NTN-SNR Experts & Tools (tel. +334 5065 3000, Internet: [www.expertsandtools.com](http://www.expertsandtools.com)) lub poprzez dystrybutora lub przedstawiciela NTN-SNR w Polsce.

### 4•2.1 - POMOC W ZDEFINIOWANIU WYMAGAŃ

Nasi inżynierowie pomogą Państwu dobrać optymalną technologię smarowania dla konkretnych zastosowań z uwzględnieniem ich środowiska pracy oraz zaprojektować najbardziej wydajny system smarowania dla konkretnej maszyny.

Ponadto, współpraca z firmą NTN-SNR podczas projektowania maszyny przynosi znaczne korzyści - jednocześnie projektowanie łożysk i ich systemu smarowania zapewni najwyższą niezawodność i optymalną pracę Państwa maszyn przy zoptymalizowanych kosztach.

Modyfikacja istniejących urządzeń.

Pomożemy Państwu w wyposażeniu starszych maszyn zbudowanych bez systemu centralnego smarowania lub w modyfikacji istniejących, przestarzałych systemów. Eksperti LUB'SOLUTIONS mogą określić najbliższy lub najbardziej odpowiedni równoważny system dla Państwa urządzeń.

### 4.2.2 - PROJEKTOWANIE I WYKONANIE SYSTEMÓW „NA MIARĘ”

Na podstawie specyfikacji sporządzonej przez klienta projektanci firmy NTN-SNR wykonują na indywidualne zamówienie usługi techniczne i handlowe plus dokumentację techniczną (schematy blokowe, lista części, etc.).

Po zaaprobowaniu naszych propozycji, firma NTN-SNR wykona zaprojektowany „na miarę” system smarowania.

### 4.2.3 - INSTALOWANIE SYSTEMÓW SMAROWANIA W FIRMIE KLIENTA

Technicy firmy NTN-SNR są do Państwa dyspozycji, aby zainstalować na Państwa maszynach przemysłowe systemy smarowania, przez nas zaprojektowane.

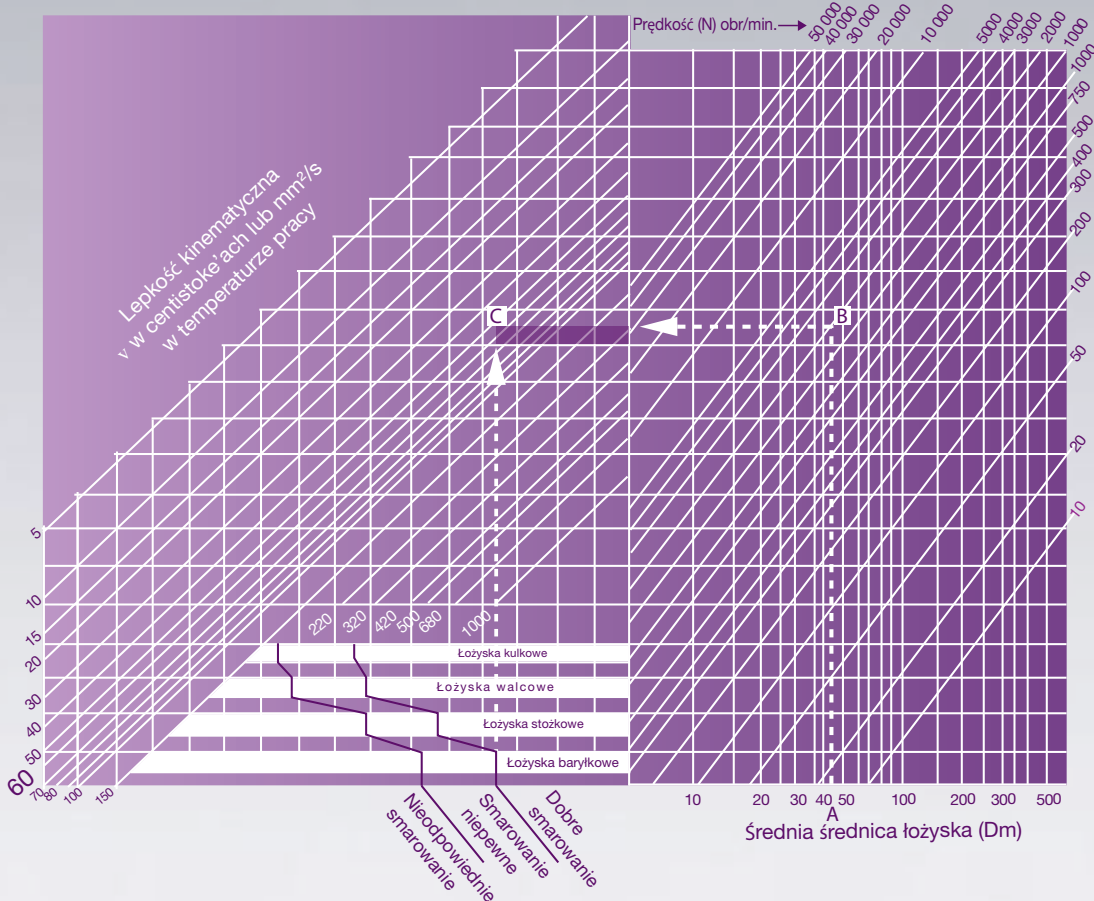
### 4.2.4 - SERWIS POSPRZEDAŻNY

Nawet po zakończeniu okresu gwarancji firma NTN-SNR oferuje serwisowanie i konserwację przemysłowych systemów smarowania. Oferujemy również te usługi dla systemów smarowania zaprojektowanych przez inne firmy.

# 4-TEORIA I METODOLOGIA SMAROWANIA

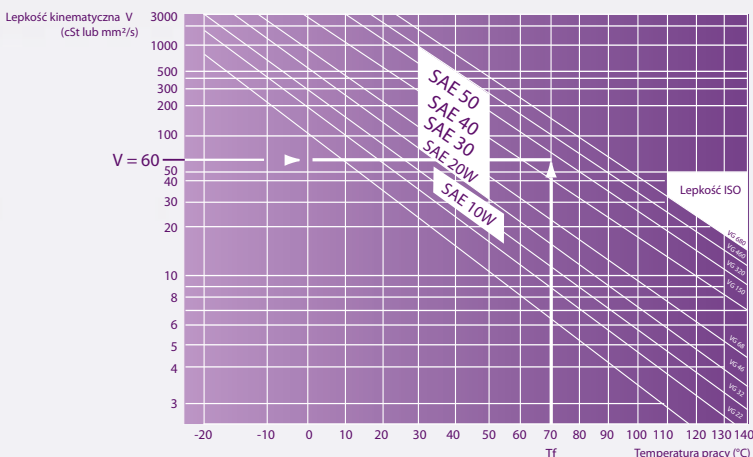
## 4•3 - NARZĘDZIA DO OBLICZANIA POTRZEB SMAROWANIA

### DOBÓR LEPKOŚCI ŚRODKÓW SMAROWNICZYCH (OLEJ LUB SMAR)



- Określić średnią średnicę łożyska ( $A$ ) = (śred. wewnętrzna + śred. zewnętrzna)/2.
- Znaleźć przecięcie się tej średnicy z linią prędkości obrotowej łożyska, zaznaczyć punkt B na wykresie.
- Znaleźć punkt C na przecięciu poziomej linii poprowadzonej z punktu B i pionowej linii poprowadzonej przez graniczną wartość dobrego smarowania dla danego typu łożyska.
- Określić wartość ukośnej linii przechodzącej przez punkt C (60, w tym przypadku).
- Następnie obliczyć lepkość dobieranego oleju na podstawie temperatury pracy łożyska.

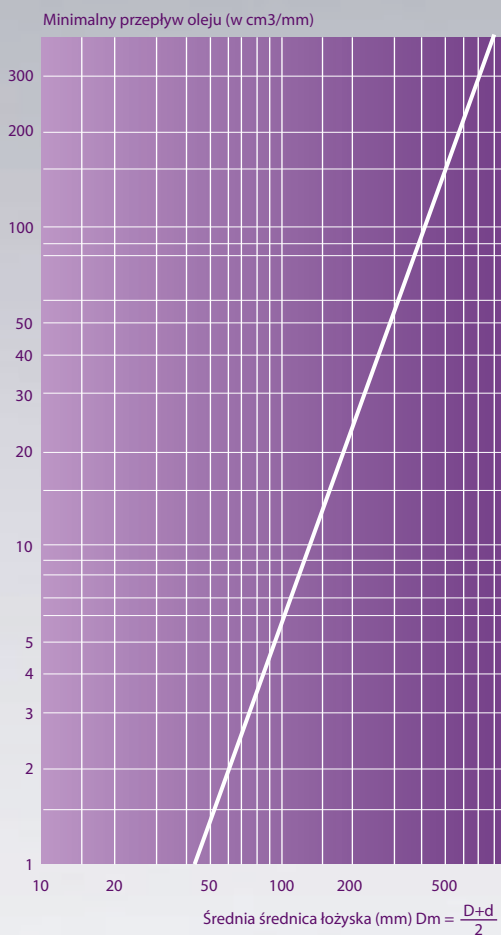
Zależność lepkości / temperatura dla olei mineralnych o współczynniku lepkości 90°



Zaznaczyć na osi pionowej wartość obliczonej bazowej lepkości.  
Znaleźć punkt przecięcia dla tej wartości i temperatury pracy łożyska.  
Szukana lepkość jest wartością ukośnej linii przechodzącej przez ten punkt przecięcia. (W tym przypadku jest to przybliżeniu SAE 50, tzn. VG 300).

## DOZA POCZĄTKOWA I DOZOWANIE DODAWANIA ŚRODKA SMAROWNICZEGO

### • SMAROWANIE OLEJEM (MINIMALNA ILOŚĆ)



### • SMAROWANIE SMAREM (DOZOWANIE)

Nadmiar smaru prowadzi do przegrzewania łożyska. Smar musi wypełniać od 20 do 30% wolnej przestrzeni wewnątrz łożyska.

Wzór do obliczania wymaganej masy smaru:  
 $G = 0,005 D \cdot B$

$G$  = Gramy (lub cm<sup>3</sup>)

$D$  = Zewnętrzna średnica łożyska w mm

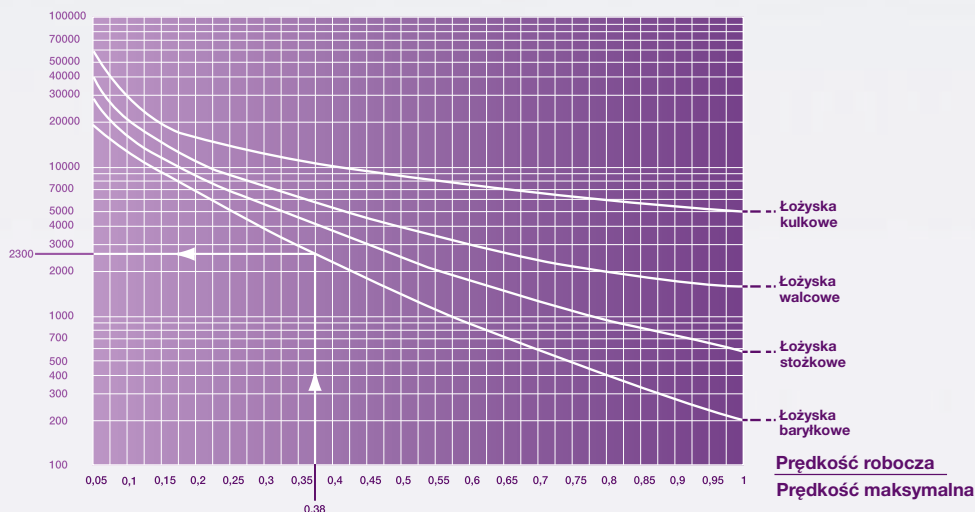
$B$  = Szerokość łożyska w mm

#### Wyjątki:

- Ilość smaru można zwiększyć o 20% w przypadku łożysk wyposażonych w otwór do odprowadzania smaru.
- Łożyska pracujące z bardzo małymi prędkościami można napełniać całkowicie.

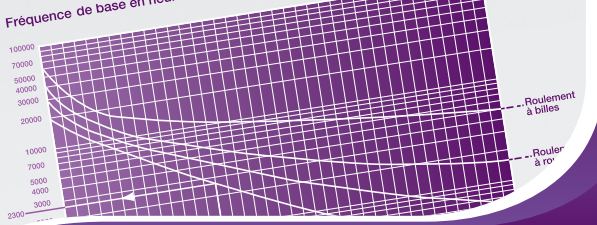
### • CZĘSTOTLIWOŚĆ SMAROWANIA

#### Częstotliwość bazowa w godzinach



Bazowa częstotliwość smarowania ( $F_b$ ) zależy od typu łożyska i stosunku prędkości roboczej do prędkości maksymalnej podanej w danych technicznych łożyska.

# 4-TEORIA I METODOLOGIA SMAROWANIA



Taka bazowa częstotliwość musi być skorygowana przez następujące współczynniki uwzględniające specyficzne warunki środowiska pracy urządzenia (pył, wilgotność, wstrząsy, drgania, oś pionowa, temperatura pracy, etc.) według wzoru:  $F_c = F_b \cdot T_e \cdot T_a \cdot T_t$

	Środowisko	Zastosowania	Temperatura		
Warunki	Pył Wilgotność Kondensacja	Wstrząsy Drgania Oś pionowa	Poziom	Dla smaru standardowego	Dla smaru wysoko-temperaturowego
Współczynniki	$T_e$	$T_a$		$T_t$	$T_t$
Średni	0,7 à 0,9	0,7 à 0,9	75°C	0,7 à 0,9	-
Silny	0,4 à 0,7	0,4 à 0,7	75°C à 85 °C	0,4 à 0,7	0,7 à 0,9
Bardzo silny	0,1 à 0,4	0,1 à 0,4	85°C à 125 °C	0,1 à 0,4	0,4 à 0,7
	-	-	130°C à 170 °C	-	0,1 à 0,4

**Przykład:** łożisko 22 212EA, smarowane standardowym smarem, prędkość robocza 1500 obr/min. w środowisku zapyłonym, w temp. 90°C, bez innych ograniczeń roboczych:

22212 = łożisko baryłkowe

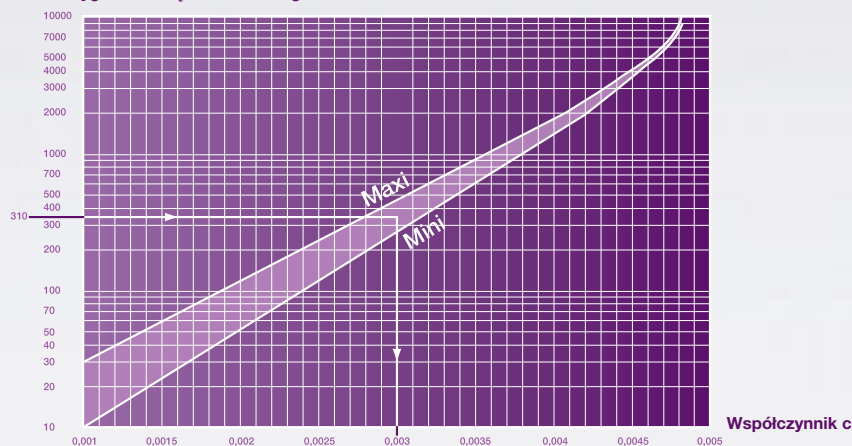
Maks. prędkość = 3900 tr/mn

Prędkość pracy = 1500 tr/mn

$$\frac{V \text{ pracy} = 1500 \text{ tr/mn}}{V \text{ maks} = 3900 \text{ tr/mn}} = \frac{1500}{3900} = 0,38 \rightarrow \text{Częstotliwość bazowa } F_b = 2300 \text{ H}$$

$T_e = 0,5 \rightarrow$  Zapylenie  
 $T_a = 0,9 \rightarrow$  Normalne  
 $T_t = 0,3 \rightarrow$  90°C

Skorygowana częstotliwość w godzinach



## • MASA WYMIENIANEGO SMARU

Taka skorygowana częstotliwość służy do określenia masy dodawanego smaru, w zależności od:

- szerokości łożyska B,
- średnicy zewnętrznej D,
- współczynnika c odczytanego z wykresu poniżej, według wzoru  $P = D \times B \times c$

### Przykład:

łożisko 22 121 (łożysko wałeczkowe)

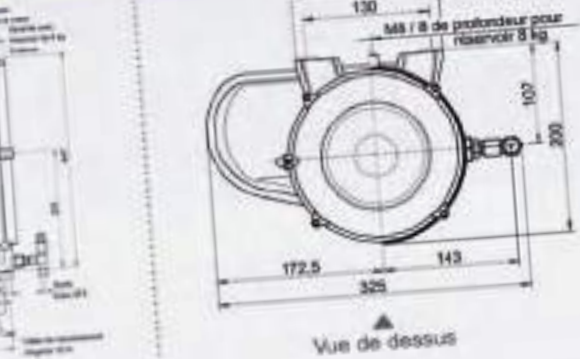
P = masa smaru

Należy dodawać około 9 gramów, co każde 310 godzin pracy

Pierwsze przybliżenie daje następujące wartości:

## PARAMETRY REGULACJ PRZEPIŁYWU

Średnica wału	Częstotliwość smarowania ręcznego (1 suw pompy = 1cm <sup>3</sup> )	Ilość na dzień	Częstotliwość napełniania smarownicy automatycznej
100 do 120 mm	4 suwy pompy na dzień	3 do 4 cm <sup>3</sup>	1 miesiąc
80 do 100 mm	2 suwy pompy na dzień	2 cm <sup>3</sup>	2 miesiące
65 do 80 mm	8 do 10 suwów pompy na tydzień	1,5 cm <sup>3</sup>	3 miesiące
50 do 65 mm	8 do 10 suwów pompy co 15 dni	0,7 cm <sup>3</sup>	6 miesiące
< 50 mm	8 do 10 suwów pompy na miesiąc	0,3 cm <sup>3</sup>	12 miesiące



Chaque pompe est livrée équipée d'un élément pompant. Il est possible d'ajouter jusqu'à 1 ou 2 éléments pompant supplémentaires pour augmenter le débit ou pour créer 1 ou 2 circuits indépendants supplémentaires à partir d'une même pompe. Nous consulter.

## Dane techniczne produktów

P. 48

# 5-DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW

Oznaczenie: LUB GREASE GUN

> P 16

## DANE TECHNICZNE

Smarownica ręczna na wkłady o pojemności 400gr lub napełniania bezpośrednio smarem, z zaworem spustowym i napełniania. Smarownica jest kompatybilna ze standardowymi wkładami, a zwłaszcza wkładami ze smarem NTN-SNR LUB.

- materiał: sztywna blacha stalowa
- masa: 1 130 g z przewodem sztywnym i dyszą
- stal, 150 mm
- stalowa dysza typu hydraulicznego, 3 szczęki, ze spłaszczeniem (gwint 10x100).

Pojemność	Przepływ	Ciśnienie pracy	Ciśnienie maksymalne
500 cm <sup>3</sup>	0,80 cm <sup>3</sup>	180 barów	360 barów

- Akcesoria dostarczane razem ze smarownicą ręczną: złącze ze stali ocynkowanej, chromianowanej (gwint M10 x 100), dwie dysze z tworzywa sztucznego ze standardowym gwintem.

## SMAROWNICA AUTOMATYCZNA JEDNOPUNKTOWA BOOSTER

LUBER ECO (NAZWA SMARU)

> P 18

Pojemność	120 cm <sup>3</sup>
Czas podawania smaru	1, 3, 6 lub 12 miesięcy
Zakres temperatury otoczenia	od 0°C do +40°C
Maksymalne ciśnienie pracy	4 bary
Napęd	reakcja chemiczna
Maksymalna dopuszczalna odległość między smarownicą i punktem smarowania	Olej 1500 mm i średnica wewnętrzna 4 mm Smar 300 mm i średnica wewnętrzna 6 mm*
Certyfikat samoistnego bezpieczeństwa	II 2G c IIC T6 X II 2D c T80°C X I M2 c X
Zalecana temperatura przechowywania	20°C
DMaksymalny czas przechowywania i data ważności	Maks. 2 lata przechowywania (smar) + 1 rok pracy
Masa (ze środkiem smarowniczym)	Okolo 260 g (włącznie z aktywatorem 10 g)

\* 1000 mm z min. średnicą wewnętrzną 10 mm. Maksymalna długość obwodu smarowania zależy od temperatury otoczenia, typu smaru i przeciwcisnienia wytwarzanego przez smarowane urządzenie.



Czas podawania smaru dla ECO Booster w temp. 20°C

	1 miesiąc	3 miesiące	6 miesięcy	12 miesięcy
0°C / 32°F	4	8	15	>18
+10°C / 50°F	2	5	8	18
+20°C / 68°F	1	3	6	12
+30°C / 86°F	0,8	2	3	6
+40°C / 104°F	0,6	1	2	3

### Regulacja przepływu w temp. 20°C (smar)

Przepływ / Aktywator (miesiące)	1	3	6	12
Środek smarowniczy / dzień (cm <sup>3</sup> )	4,0	1,3	0,7	0,3
Środek smarowniczy / tydzień (cm <sup>3</sup> )	28	9,3	4,7	2,3
Suwy pompy / dzień	5	1,5	0,5	
Suwy pompy / tydzień	35	11 à 12	5 à 6	3

1 suw smarownicy ręcznej podaje: 0,8 cm<sup>3</sup>/ przesunięcie tłoka.



**LUBER SMART (NAZWA SMARU)****> P 20**

Kompletny zestaw (panel sterowania + zbiornik na smar z ogniwami gazowymi i bateriami + plastikowa pokrywa)

**LUBER SMART REFILL (NAZWA SMARU)****> P 21**

Zbiornik na smar z ogniwami gazowymi i bateriami + plastikowa pokrywa

<b>Pojemność</b>	130 cm <sup>3</sup>
<b>Czas podawania smaru</b>	Regulowany od 1 do 12 miesięcy (całe miesiące)
<b>Zakres temperatury otoczenia</b>	od -20°C do +60°C
<b>Maksymalne ciśnienie pracy</b>	6 barów
<b>Napęd</b>	Ogniwa generujące gaz, z elektroniczną kompensacją temperatury
<b>Maksymalna dopuszczalna odległość między smarownicą i punktem smarowania</b>	Olej 1500 mm i średnica wewnętrzna 4 mm Smar 300 mm i średnica wewnętrzna 6 mm*
<b>Certyfikat samoistnego bezpieczeństwa</b>	II 2G Ex ia IIC T6 II 2D Ex iaD 21 T80°C I M1 Ex ia I
<b>Stopień ochrony</b>	IP 65
<b>Zalecana temperatura przechowywania</b>	20°C
<b>Maksymalny czas przechowywania i data ważności</b>	Maks. 2 lata przechowywania (smar) + 1 rok pracy **
<b>Masa (ze środkiem smarowniczym)</b>	Około 280 g włącznie z zespołem elektroniki: 40 g)

\* 1000 mm z min. średnicą wewnętrzną przewodu 10 mm.

Maksymalna długość linii smarowania zależy od temperatury otoczenia, typu smaru i przeciwcisnienia wytwarzanego przez smarowane urządzenie.

\*\* Ograniczenia te nie dotyczą elektronicznego panelu sterowania wielokrotnego użytku.

**Regulacja przepływu**

Przepływ /regulacja (miesiąc)

Ustawienia dla miesięcy	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Środek smarowniczy / dzień (cm <sup>3</sup> )	4,3	2,2	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Środek smarowniczy / tydzień (cm <sup>3</sup> )	30,3	15,2	10,1	7,6	6,1	5,1	4,3	3,8	3,4	2,7
Suwy pompy / dzień	5 à 6	2 à 3	1,5 à 2	1 à 1,5	1	<1				0,5
Suwy pompy / tydzień	36 à 38	18 à 20	12 à 14	9 à 10	7 à 8	6 à 7	5 à 6	4 à 5	4,5	3 à 4

1 suw pompy pistoletu do smaru podaje: 0,8 cm<sup>3</sup>/ przesunięcie tłoka

# 5-DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW

## LUBER DRIVE KIT (POJEMNOŚĆ, NAZWA ŚRODKA SMAROWNICZEGO)

> P 22

Kompletny zestaw (silnik + zbiornik na smar 120 lub 250 cm<sup>3</sup> + pakiet baterii + wzmocniona podstawa + 4 adaptery)

## LUBER DRIVE REFILL (POJEMNOŚĆ, NAZWA ŚRODKA SMAROWNICZEGO)

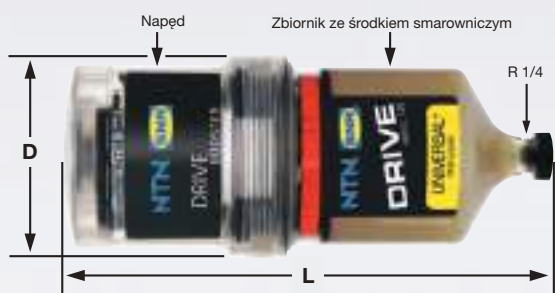
> P 23

Zbiornik na smar 120 lub 250 cm<sup>3</sup> + pakiet baterii

Pojemność	120 cm <sup>3</sup> lub 250 cm <sup>3</sup>		
Czas podawania smaru	1, 3, 6 lub 12 miesięcy		
Zakres temperatury otoczenia	od -10°C do +50°C		
Maksymalne ciśnienie pracy	5 barów		
Napęd	elektromechaniczny		
Maksymalna dopuszczalna odległość między smarownicą i punktem smarowania	Olej 5 metry z średnicą wewnętrzną przewodu 4 mm Smar 3 metry z średnicą wewnętrzną przewodu 6 mm		
Wskaźniki stanu	Prawidłowa praca, gotowy, pusty, awaria		
Zalecana temperatura przechowywania	20°C		
Maksymalny czas przechowywania	3 lata*		
Pakiet baterii	3 x 1,5 V AA		
Adaptory dostarczane w zestawie	Adapter G1/4 – G1/8 Adapter G1/4 – M8 X 1	Adapter G1/4 – M6 Adapter G1/4 – M10 X 1	
Masa (ze środkiem smarowniczym) DRIVE BOOSTER 120 DRIVE BOOSTER 250	Okolo 500g Okolo 650g		

\* maksymalny czas przechowywania do 2 lat od daty produkcji podanej na tabliczce zbiornika smaru.

Wkład ze smarem i pakiet baterii mogą być używane przez 12 miesięcy, jeśli zostaną uruchomione w ciągu 2 lat od daty produkcji.



Typ	Pojemność (cm <sup>3</sup> )	Średnica D (mm)	Długość całkowita L (mm)
REFILL 120	120	71	165
REFILL 250	250	71	215

Regulacja przepływu	LUBER DRIVE 120				LUBER DRIVE 250			
	1	3	6	12	1	3	6	12
Przepływ / nastawa (miesiące)								
Środek smarowniczy / dzień (cm <sup>3</sup> )	4	1.3	0.7	0.3	8.3	2.8	1.4	0.7
Środek smarowniczy / tydzień (cm <sup>3</sup> )	28	9.3	4.7	2.3	58.3	19.4	9.7	4.9
Suwy pompy / dzień	5	1.5	1	0.5	10	3.5	2	1
Suwy pompy / tydzień	35	11 à 12	6	3	72 à 74	24 à 26	12 à 13	6

1 suw pompy pistoletu do smaru podaje: 0,8 cm<sup>3</sup>/ przesunięcie tłoka

Pompa dozująca z czujnikiem poziomu i wyłącznikiem ciśnieniowym przeznaczona do współpracy z wtryskiwaczami LUBSO INJECTOR wkręconymi w kolektory LUBSO MANIFOLD.

Typ RĘCZNY jest sterowany przez zewnętrzny sterownik PLC.

Typ AUTOMATYCZNY jest sterowany przez wewnętrzny, wbudowany sterownik.

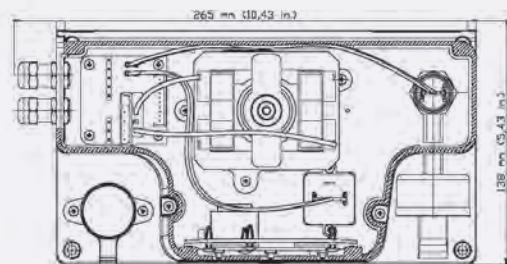
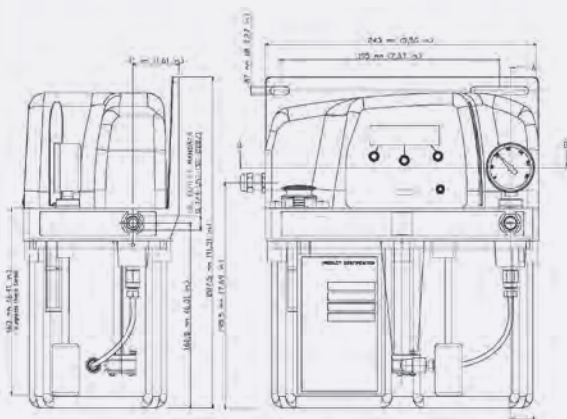
#### Główne komponenty:

Przezroczysty zbiornik z tworzywa, elektryczna pompa zębata, czujnik poziomu (NO = normalnie otwarty, gdy zbiornik jest pusty), manometr, wyłącznik ciśnieniowy (NO = normalnie otwarty) i interfejs użytkownika.

### Opis

Kompatybilny środek smarowniczy	Olej mineralny
Lepkość oleju w temperaturze pracy	Od 68 do 320 cSt (320 do 1480 SUS)
Temperatura przechowywania	- 20°C do + 60°C
Zakres temperatury pracy Wilgotność względna	+5°C do + 60°C max 90 %
Stopień ochrony	IP55
Poziom hałasu, ciągły	< 70 DB (A)

Napięcie / Częstotliwość	110V / 50 Hz	110V/ 60 Hz	230V/ 50 Hz	230V/ 60 Hz
Pobór mocy	162W	155W	150W	148W
Prąd znamionowy	1,48A		0.69A	0.70A
Wydatek pompy	180 cm <sup>3</sup> /min (10.98 cu.in)	220 cm <sup>3</sup> /min (13.42 cu.in)	180 cm <sup>3</sup> /min (10.98 cu.in)	220 cm <sup>3</sup> /min (13.42 cu.in)
Obr./min.	2900	3500	2900	3500
Maksymalne ciśnienie	30 barów (411 psi)			
Pojemność zbiornika	3 Litry (0,66 galona)			
Próg włączenia obejścia	25 barów (367.5 psi)			
Nastawa wyłącznika ciśnieniowego	18 barów (264.6 psi)			
Czas cyklu	10 do 120 sekund w krokach 10 sekundowych			
Ekran programowania i wyświetlania	4 znaki alfanumeryczne			
Czas przerwy	1 do 60 minut w krokach 1 minutowych			
Masa	4 kg (8.8 lb)			
Inne dostępne funkcje	Kontrola cyklu i poziomu oleju Licznik cyklu Stan czuwania (cykl i przerwa) Szybkozłącze (1/4 x 6 mm) na wyjściu			



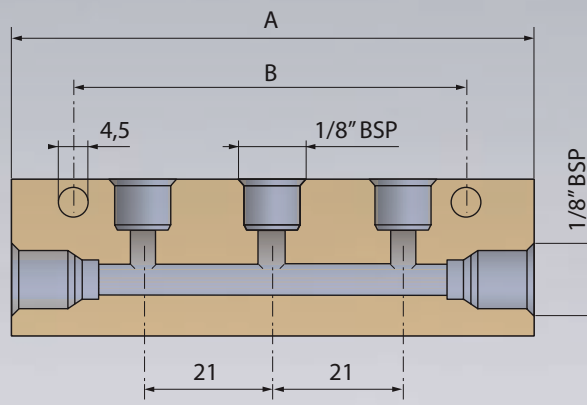
# 5-DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW

## KOLEKTOR LUBSO MANIFOLD (ILOŚĆ WYJŚĆ)

> P 35

Kolektor rozdzielczy w kilku wielkościach

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



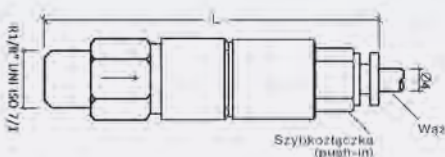
## WTRYSKIWACZE LUBSO INJECT (OBJĘTOŚĆ WTRYSKIWANA)

> P 35

Dostępne objętości wtryskiwania (w cm<sup>3</sup>) : 0.03, 0.06, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5, 0.75, 1

Pojemność	Objętość wtryskiwana	
Dane techniczne	0.03 do 0.16 cm <sup>3</sup>	0.20 do 1 cm <sup>3</sup>
Ciśnienie minimalne	12 barów (175 psi)	
Ciśnienie maksymalne	50 barów (725 psi)	
Ciśnienie maksymalne w punkcie wtrysku (psi)	4 barów (58)	2.5 barów (36)
Środek smarowniczy	Lepkość oleju	32 do 200 cSt
	Klasa smaru	NLGI 0
Minimalny czas wtrysku (sekundy)*	Olej 32 do 250 cSt	10
	Olej 260 do 1000 cSt	200
	Smaru NLGI 0	200

\* Czas wtrysku zmienia się w zależności od objętości wtryskiwaczy zamontowanych na jednym kolektorze.



L : 0,03 do 0,5 cm<sup>3</sup> = 60 mm  
0,75 do 1 cm<sup>3</sup> = 74 mm

Pompa elektryczna ze zintegrowanym zbiornikiem i tłokiem pompującym napędzanym przez wał krzywkowy, przeznaczona do współpracy z rozdzielaczami LUBSO DISTRIBUTOR

Typ RĘCZNY jest sterowany przez zewnętrzny sterownik PLC.

Typ AUTOMATYCZNY jest sterowany przez wewnętrzny, wbudowany sterownik.

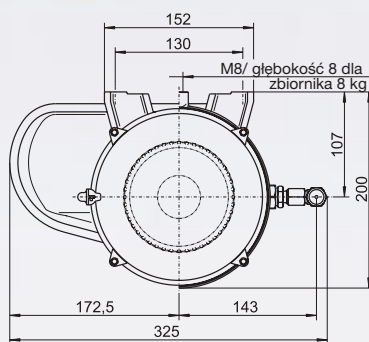
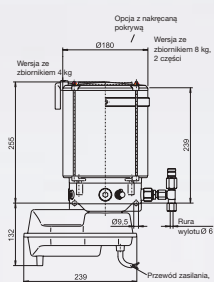
**Główne komponenty:**

Przezroczysty zbiornik z tworzywa, czujnik poziomu (NO = normalnie otwarty, gdy zbiornik jest pusty), manometr.

**Opis**

<b>Kompatybilny środek smarowniczy</b>	Olej mineralny lub smar
<b>Parametry środka smarowniczego</b>	Maks. lepkość oleju 40 cSt max Smar maks. klasy 2 wg NLGI
<b>Zakres temperatury pracy</b>	- 35°C od 70°C -31°F od 158°F
<b>Stopień ochrony</b>	IP65
<b>Poziom hałasu, ciągły</b>	< 70 DB (A)

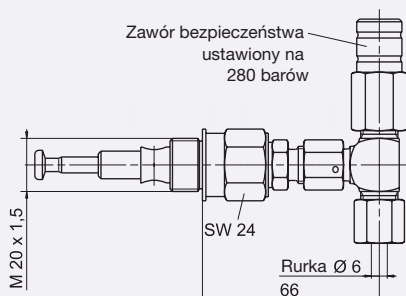
<b>Napięcie</b>	12 V	24 V
<b>Prąd znamionowy bez obciążenia</b>	0.8 A	0.4 A
<b>Prąd znamionowy z obciążeniem</b>	2.2 A	1.1 A
<b>Wydatek pompy*</b>	0.12 cm <sup>3</sup> / obrót	
<b>Prędkość (obr./min.)</b>	15	
<b>Ciśnienie maksymalne</b>	280 barów (3830 psi)	
<b>Pojemność zbiornika</b>	4 kg (8.82 lb)	
<b>Próg uruchomienia obejścia</b>	25 barów (367.5 psi)	
<b>Nastawa wyłącznika ciśnieniowego</b>	18 barów (264.6 psi)	
<b>Pozycja zbiornika</b>	Pionowa	
<b>Kierunek obrotów wału krzywkowego</b>	w lewo	
<b>Programowanie cyklu pracy</b>	0 do 16 minut	
<b>Programowanie cyklu przerwy</b>	30 minut do 8 godzin	
<b>Masa</b>	6 Kg	

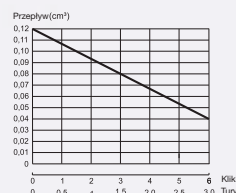
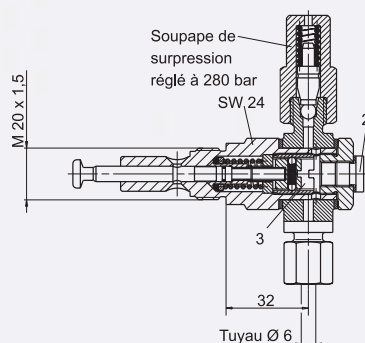


Widok z góry

Każdy zespół pompujący dostarczany jest z jedną pompą. Do zespołu można dodać jedną lub dwie pompy, aby zwiększyć przepływ lub utworzyć 1 lub 2 dodatkowe niezależne obwody używające tego samego zespołu pompującego. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z nami.

**OZNACZENIE**
**LUBSO PUMPING ELEMENT DC**

 Pompa o stałym wydatku 12/24 V, 0,12 cm<sup>3</sup>/skok

**OZNACZENIE**
**LUBSO PUMPING ELEMENT DC AJUSTABLE**

 Pompa o regulowanym wydatku:  
0,04 – 0,12cm<sup>3</sup> /skok


# 5-DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW

## ZESPÓŁ POMPUJĄCY LUBSO MULTIPULSE AC 110/230V (50 LUB 60 HZ) RĘCZ

> P 37

Pompa elektryczna ze zintegrowanym zbiornikiem i tłokiem pompującym napędzanym przez wał krzywkowy, przeznaczona do współpracy z rozdzielaczami LUBSO DISTRIBUTOR.

Typ RĘCZNY jest sterowany przez zewnętrzny sterownik PLC.

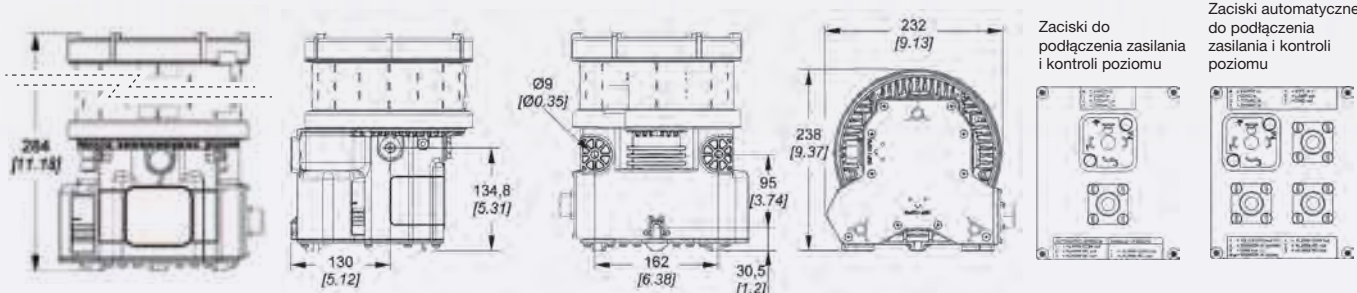
### Główne komponenty:

Przezroczysty zbiornik z tworzywa, czujnik poziomu (NO = normalnie otwarty, gdy zbiornik jest pusty).

### Opis

Kompatybilny środek smarowniczy	Smar klasy 2 wg NLGI
Zakres temperatury pracy	Od -25°C do + 80°C
Stopień ochrony	IP 65
Poziom hałasu, ciągly	< 70 dB (A)

Napięcie / Częstotliwość	110 V / 50 Hz	110 V / 60 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 60 Hz
Prąd znamionowy bez obciążenia	0.2 A		0.1 A	
Prąd znamionowy z obciążeniem	0.3 A		0.2 A	
Znamionowy wydatek pompy	2,8 cm <sup>3</sup> / min			
Obr / min	20			
Ilość wyjść (pompa)	1 (standardowo) do 3			
Ciśnienie maksymalne	280 barów (4 060 psi)			
Próg włączenia obejścia (zabezpieczenie)	320 barów			
Pojemność zbiornika	5 litrów			
Sterowanie	Sygnałem zewnętrznym: przełącznik, sterownik PLC, etc.			
Kierunek obrotów wału krzykowego	w lewo (zaznaczony na pompie)			
Poziom hałasu	< 70 dB (A)			
Masa netto	7 Kg (15.43 lb)			
Inne dostępne funkcje	W przypadku smarowania olejem prosimy skontaktować się z nami			
Pozycja zbiornika	Pionowa			



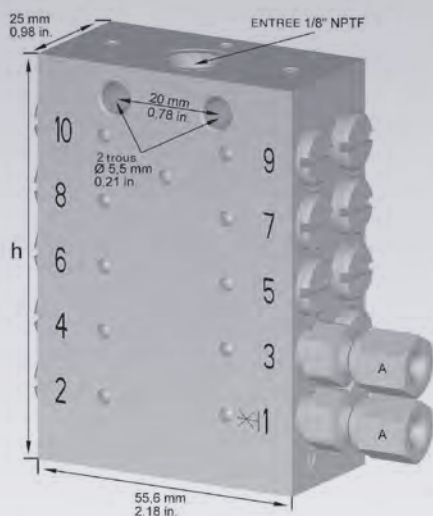
- Każdy zespół pompujący dostarczany jest z jedną pompą. Do zespołu można dodać jedną lub dwie pompy, aby zwiększyć przepływ lub utworzyć 1 lub 2 dodatkowe niezależne obwody używające tego samego zespołu pompującego. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z nami

**ELEMENT POMPUJĄCY LUBSO PUMPING ELEMENT AC****> P 38**

Dodatkowa pompa do zespołu pompującego LUBSO MULTIPULSE, AC ze stałym przepływem 0,14 cm<sup>3</sup> (2,8 cm<sup>3</sup>/min).

**ROZDZIELACZ LUBSO DISTRIBUTOR (ILOŚĆ WYJŚĆ)****> P 36**

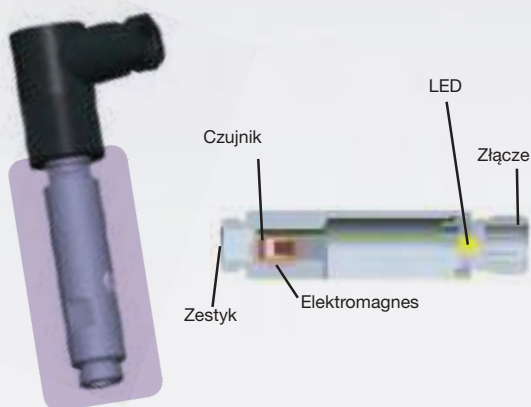
Progresywny rozdzielacz z wieloma wyjściami, każde z przepływem 0,2 cm<sup>3</sup> (0,012 cali sześciennych) na cykl. Każde wyjście rozdzielacza może być blokowane w celu przeniesienia jego przepływu na następne, sąsiednie wyjście.



<b>Min. ciśnienie</b>	20 barów (300 psi)
<b>Maks. ciśnienie</b>	300 barów (4 400 psi)
<b>Maks. ilość cykli na minutę</b>	625
<b>Zakres temperatury pracy</b>	-10° do 70° C (14 do 158° F)
<b>Min. lepkość środka smarowniczego</b>	32 cSt
<b>Maks. klasa smaru</b>	2 wg NLGI
<b>Materiał</b>	Stal cynkowana

Wyposażony w złącza wyjściowe (A) fi 6mm

Typ	Ilość wyjść	Wysokość (mm)	Wysokość (cale)
<b>6 wyjść</b>	1 do 6	60	2.36
<b>8 wyjść</b>	7 do 8	75	2.95
<b>10 wyjść</b>	9 do 10	90	3.54
<b>12 wyjść</b>	11 do 12	105	4.13

**WSKAŹNIK ELEKTRYCZNY LUBSO ELECT INDICATOR – DANE TECHNICZNE****> P 36**

<b>Materiał</b>	AISI 316
<b>Maks. ilość cykli / minutę</b>	1000
<b>Napięcie</b>	8/28 V DC
<b>Stopień ochrony</b>	IP 67
<b>Temperatura (°C)</b>	-10°C / +60°C
<b>Złącze</b>	M12x1
<b>Sygnal wyjściowy</b>	NPN 2A N.O - PNP 0,7A N.O.
<b>Maks. ciśnienie na czujniku</b>	400 barów

**WSKAŹNIK OPTYCZNY LUBSO VISUAL INDICATOR – DANE TECHNICZNE****> P 36**

<b>Długość</b>	44,7 mm
<b>Średnica</b>	14 mm
<b>Gwint do zamocowania na rozdzielaczu</b>	M11x1

**ZESTAW MONTAŻOWY LUBSO MULTIPULSE AC FIXING KIT****> P 36**

Zestaw montażowy składający się z wygiętej sztywnej rurki i 2 specjalnych wkrętów mocujących, tylko do mocowania dowolnego zespołu dozowania LUBSO DISTRIBUTOR z 6 - 12 wyjściami pod podstawą pompy MULTI'PULSE AC.

# 5-DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW

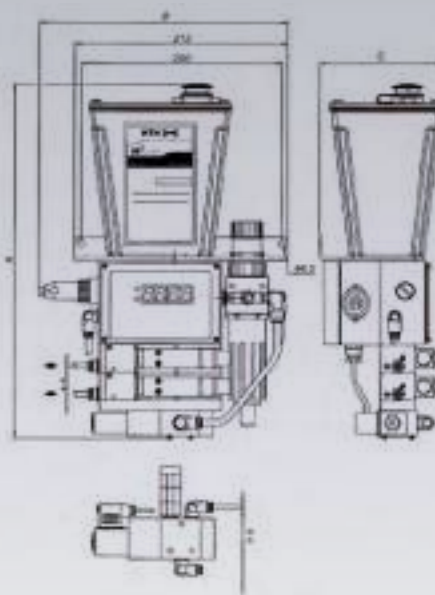
Kod produktu: LUBSO AIRPULSE (24 LUB 110 V) (50 LUB 60) HZ (ILOŚĆ WYJŚĆ) JET

> P 39

Zespół pneumatycznych mikro-pomp, których czas cyklu jest sterowany przez jednostkę centralną. Każda mikro-pompa jest podłączona do węża.

## Dane techniczne

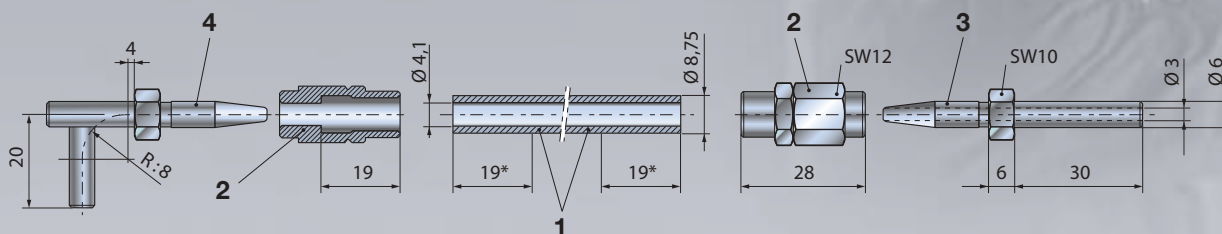
Napięcie	24 V DC lub 110 V AC
Częstotliwość	50 Hz ou 60 Hz au choix
Moc	10 W
Dopuszczalne ciśnienie powietrza	5 do 8 barów
Ilość wyjść	1 do 8
Standardowe nastawy	7 - 15 - 30 mm <sup>3</sup>
Stopień ochrony	IP 44
Środek smarowniczy	Olej mineralny
Lepkość	32 do 220 cSt
Pojemność zbiornika	1 litr
Zakres temperatury pracy	-5° do +55°C
Długość węży	2 metry
Sygnal wyjściowy	Zestyki przełącznika 250 V maks., 1 A (N.O. / N.C.)



Ilość wyjść	Wysokość (A) mm (cale)	Szerokość mm (cale)	Głębokość mm (cale)
1	331 (13.03)	270 (10.62)	125 (4.92)
2	359 (14.13)		
3	387 (15.23)		
4	415 (16.33)		
5	448 (17.43)		
6	471 (18.53)		
7	499 (19.63)		
8	527 (20.73)		



## AKCESORIA



### WAŻ ▶ POZYCJA (1)

**OZNACZENIE: LUBSO HOSE HP 8MM 25M**

▶ P 37

Wąż poliuretanowy 100 R 7 wg DIN 20021 w kręgach po 25 m.  
Budowa: Wąż wzmocniony opłotem z poliestru i pokryty super poliamidem.

Średnica wewnętrzna	Średnica zewnętrzna	Ciśnienie (barów)			Temperatura	Min. promień gięcia (mm)	Masa (g / m)
		Złącza nypłowe	Pozycja	Złącze nypłowe i kołnierz			
mm (cale)	mm				- 40° + 100° C	40	40
4,1 (1/8)	8.75	325	400	800	- 40°F + 212°F		

### WAŻ ▶ POZYCJA (2), (3) & (4)

**OZNACZENIE: LUBSO INSERT**

▶ P 37

Min. promień gięcia (mm)

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

**OZNACZENIE: LUBSO HOSE (ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA) MM 25M**

▶ P 34

Wąż z przezroczystego nylonu dostarczany w kręgach po 25 mb.

OZNACZENIE	Wymiary (mm)	Maks. ciśnienie		Zakres temperatury pracy	Masa / Metr (g)
		bar	psi		
LUBSO HOSE 4 MM 25M	4 X 3	30	420	-70° à +100° C -94°F à +230°F	6
LUBSO HOSE 6 MM 25M	6 X 4,5	30	420		6



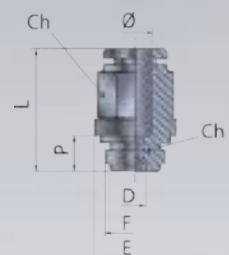
# 5-DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW

## ZŁĄCZE LUBSO PUSHIN CONNECTOR (CALE) X 4MM

> P 35 & 37

Szybkozłącze (Push-in)

OZNACZENIE	F	Wymiary w mm						
		Średnica zewnętrzna rurki	Ch	Ch1	P	L	D	E
LUBSO PUSHIN CONNECTOR 1/8 x 4MM	1/8	4	10	3	6	18	3.1	14

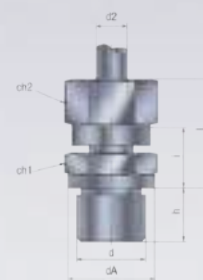


## ZŁĄCZE LUBSO CONNECTOR 1/8 X 6MM

> P 37

Złącze proste 1/8 (dla gładkiej końcówki o średnicy 6mm) DIN 2353

Średnica złącza (d) 1/8	Wymiary w mm					
	Średnica zewnętrzna rurki (d2)	d1	h	i	L	ch1 = ch2
LUBSO CONNECTOR 1/8 x 6 MM	6	14	8	8.5	23	14

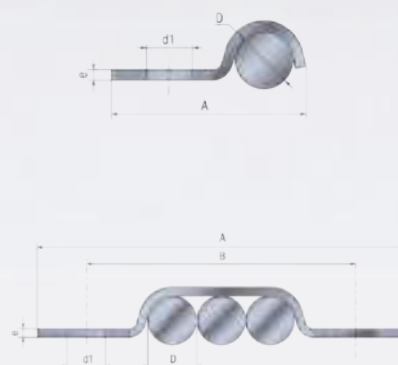


## LUBSO HOOK (NOMBRE DE FLEXIBLES) DIA (DIAMÈTRE FLEXIBLE)

> P 35 & 37

Bride de fixation pour les flexibles DIN 72573

e=1 min	Wymiary w mm					
Średnica złącza (d)	Ilość węży	Ilość wkrętów mocowania	Średnica rurki (D)	A	B	d1
LUBSO HOOK 1 DIA 4	1	1	4	18	1	4.8
LUBSO HOOK 2 DIA 4	2	1	4	33	1	4.8
LUBSO HOOK 3 DIA 4	3	1	4	39	1	4.8
LUBSO HOOK 1 DIA 6	1	1	6	20	1	4.8
LUBSO HOOK 2 DIA 6	2	2	6	38	1	4.8
LUBSO HOOK 3 DIA 6	3	2	6	45	1	4.8
LUBSO HOOK 1 DIA 8	1	1	8	22	1	4.8
LUBSO HOOK 2 DIA 8	2	2	8	42	1	4.8
LUBSO HOOK 3 DIA 8	3	2	8	51	1	4.8



## WKRĘT LUBSO SCREW M4X10

> P 35 & 37

Wkręt samogwintujący do elementu mocowania węży LUBSO HOOK

OZNACZENIE	Średnica d, mm (cale)	L mm (cale)
LUBSO SCREW M4X10	M4 (0.157)	10 (0.393)



**OSOBA KONTAKTOWA** \_\_\_\_\_

- Firma/zakład .....
- Nazwisko/stanowisko.....
- Gałąź przemysłu (np. metalurgiczny, papierniczy, spożywczy, etc.) .....

**DANE ŚRODOWISKOWE** \_\_\_\_\_

- Temperatura otoczenia °C  Min.  Maks.
- Warunki specjalne (np. strefa ATEX, środowisko wilgotne, drgania, etc.).....
- .....
- .....

**MASZYNA** \_\_\_\_\_

- Typ maszyny .....
- Typ używanego oleju (lepkość, nazwa, producent) .....  
 lub typ używanego smaru (klasa, nazwa, producent).....
- Ilość punktów smarowania:

TYP PUNKTÓW SMAROWANIA	ILOŚĆ	PRZEPŁYW NA PUNKT
Zespół łożyskowy		
Łożysko		
Wał		
Przekładnia		
Inne		
Całkowity przepływ roboczy (dla oleju obiegowego)		

- Używany system smarowania .....  
 (Objętościowy / IN’PULSE, progresywny / MULTI’PULSE, rozpylonym olejem / AIR’PULSE, dwuprzewodowy / DUO’PULSE, obiegowy)
- Zasilanie systemu smarowania  
 Napięcie: ..... Przemienne / Stałe: .....
- Kontrola poziomu:  
 Tak/Nie      Jeśli Tak, określić typ     optyczna     elektryczna
- Informacje dodatkowe (wpisać w razie potrzeby) .....
- .....
- .....

- Prosimy przesłać wypełniony kwestionariusz do:
- lokalnego dystrybutora firmy NTN-SNR
  - osoby kontaktowej w firmie NTN-SNR ROULEMENTS S.A.
  - expertsandtools@ntn-snr.com



Współpracując z naszymi ekspertami mogą Państwo zwiększyć efektywność operacyjną swojej działalności poprzez:

- Zredukowanie kosztów utrzymania ruchu
- Podniesienie jakości działalności
- Zwiększenie trwałości użytkowej urządzeń

Firma NTN-SNR oferuje:

- Szkolenia w zakresie praktyki i teorii smarowania
- Pomoc techniczną
- Pokaz produktów utrzymania ruchu
- Renowację łożysk i wrzecion obrabiarek
- Szybką diagnostykę łożysk
- Wynajem narzędzi do utrzymania ruchu
- Audyt działu utrzymania ruchu



Dystrybutor: