

PRZEMYSŁ SMAROWANIE

NTN® **SNR**®

www.ntn-snr.com



With You

Experts
& Tools





« 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, poczynawszy 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.

SPIS TREŚCI

P.5 1. ŚRODKI SMAROWNICZE

- Smary i oleje oraz ich dobór 6



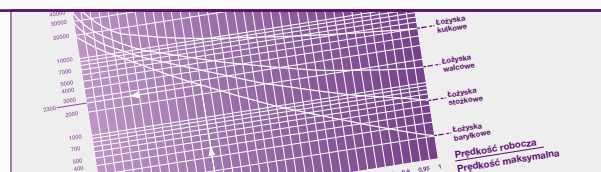
P.15 2. SYSTEMY SMAROWANIA

- Smarowanie ręczne:
Smarownica ręczna do smaru lub oleju 16
- Smarowanie automatyczne:
READY Booster 18
SMART Booster 20
DRIVE Booster 22
Akcesoria do serii Booster 24
- Smarowanie wielopunktowe:
POLIPUMP: smarowanie centralne dla wszystkich 26

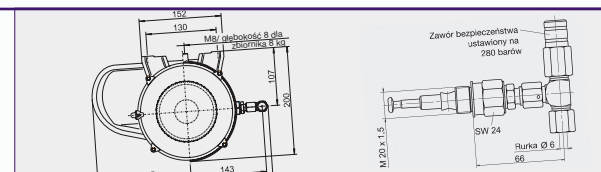


P.30 3. TEORIA I METODOLOGIA SMAROWANIA

- Usługi LUB'SOLUTIONS 31
- Narzędzia do obliczania potrzeb smarowania 32



P.35 4. DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW





P.5 1. ŚRODKI SMAROWNICZE

- Smary i oleje oraz ich dobór

6

1. ŚRODKI SMAROWNICZE

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 **przedstawianiem 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 dobranej 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
ZALETY	• Dobra cyrkulacja w łożysku • Dobra stabilność fizyczna i chemiczna • Chłodzenie • Łatwa kontrola środka smarowniczego: objętość i poziom	• Czystość maszyn • Uprozczone uszczelnienie • Zabezpieczenie • Prosty montaż • Łatwa obsługa • Zmniejszona częstotliwość wymiany lub brak wymiany środka smarowniczego • Możliwość stosowania łożysk nasmarowanych już przez producenta
WADY	• Wymagane jest kompletne uszczelnienie • Nieodpowiednia ochrona przed korozją i wilgocią w przypadku dłuższych przestojów • Opóźnienie czasowe w przypadku, gdy należy uruchomić niezależny obieg oleju przed rozpoczęciem pracy łożyska	• Większy współczynnik tarcia niż w przypadku oleju • Zmniejszone odprowadzanie ciepła • Łożysko należy rozmontować i przemyć, jeśli ma zostać wymienione (gdy jest to wymagane) • Nie ma możliwości sprawdzenia poziomu smaru, który jednak musi być zapewniony lub okresowo uzupełniany, aby skompensować ubytki spowodowane nieszczelnościami, zanieczyszczeniami lub starzeniem się smaru

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 własności 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 (mm²/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 smarowniczemu (walcowanie, mieszanie) wymagają zastosowania do łożysk smarów specjalnych, których nie można dobierać 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.

1. ŚRODKI SMAROWNICZE



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

Przełożenia, 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 wstrząsoms. 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 czepaków, 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 AL 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 mycie zimną i gorącą wodą oraz środkami dezynfekującymi i detergentami.

ZAKRES TEMPERATUR PRACY

-25°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.

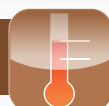
Do wszystkich typów łańcuchów rozszerzarek smarowanych olejem (łańcuchy sworzniowe, zaciskowe z łożyskami kulkowymi, ślizgowe z prowadnicami) oraz sworzni łańcuchów.

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 tekstury falistej, przemysł tworzyw sztucznych, walcarki rur, wałki kopiarek, 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

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	220	115	150
- w 100°C	11	6,5	11	15
Zakres temperatury pracy (°C)	Od -25 do +140	Od -30 do +130	Od -25 do +140	Od -30 do +150
Temperatura kroplenia (°C) DIN ISO 2176	> 190	> 170	> 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 400 g Puszka 1 kg Pojemnik 5 kg Beczki 23 i 50 kg	Smarownica BOOSTER	Wkład 400 g Puszka 1 kg Pojemnik 5 kg Beczki 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

VIB	HIGH TEMP	FOOD AL / FOOD	CHAIN OIL	ULTRA HIGH TEMP	HIGH SPEED +
2	2	2		2	2
Półsyntetyczny	Półsyntetyczny	Mineralny parafinowy / PAO	Ester + PAO	Syntetyczny polietier fluorowany	Ester + Mineralny
Litowo/wapniowe	Polimocznikowe	Kompleks glinowy		PTFE	Litowo/wapniowe
Jasnobrązowy	Jasnobrązowy	Jasnożółty	Jasnozielony	Biały	Żółty
360	160	248 / 195	320 (*)	460	25
25	18	24 / 22	28 (*)	40	5,8
Od -20 do +140	Od -40 do +160	Od -25 do +120 / Od -30 do +120	Od -20 do +250	Od -30 do +260	Od -45 do +120
> 190	> 250	> 200 / > 220	Temperatura krzepnięcia -25	Niemierzalna (*)	> 180
+	+	+	/	++	+
++	-	+	/	++ (**)	-
++	+	+	/	++	-
-	+	+	/	+	++
++	+	+	/	+	++
++	++	+	/	++	+
-	-	-	/	-	++
++	++	+	/	++	+
-	+	+	/	-	++
-	+	-	/	-	++
+	+	+	/	+	++
-	-	-	/	++	-
++	++	++	/	++	++
Wkład 400 g Puszka 1 Kg Pojemnik 50 Kg Smarownica BOOSTER	Wkład 400 g Puszka 1 Kg Smarownica BOOSTER	Food AL: TWkład 400 g Puszka 1 Kg Food: Smarownica BOOSTER	Smarownica BOOSTER	Wkład 800 g	Puszka 1 Kg
Poprzednie oznaczenie: VX	Poprzednie oznaczenie: HT	Spełnia wymagania NSF jako produkty	*Lepkość oleju bazowego w 20°C = 1200 cSt	* Zgodnie z normą DIN 2176, nie można określić temperatury kroplenia tego smaru, tzn. ten smar nie roztopia się ** Jeśli T<200°C	Zwracać uwagę na ilość i poziom smaru Poprzednie oznaczenie: GV+

1. ŚRODKI SMAROWNICZE

E. DOBÓR SMARU FIRMY NTN-SNR odpowiedniego do danej aplikacji

PARAMETR DOMINUJĄCY	ROBOCZE WARTOŚCI GRANICZNE		PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA
	TEMPERATURA °C	PRĘDKOŚĆ	
Zastosowania ogólne	UNIVERSAL -25 do +140 UNIVERSAL + -30 do +130	< maksymalna prędkość łożyska	Przemysł i samochody: Maszyny rolnicze, urządzenia mechaniczne ogólnego użytku, urządzenia transportu wewnętrznego, narzędzia elektryczne, łożyska kół samochodowych, etc.
Duże obciążenia	HEAVY DUTY -25 do +140 HEAVY DUTY + -30 do +150	< 2/3 maksymalnej prędkości łożyska	Przemysł ciężki: 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 +140	< 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, pielni, wiertni Osie czerpaków, kruszarek, młynów, sit wibracyjnych, pralek, wentylatorów przemysłowych, etc.
Zastosowanie do środków spożywczych	-25 do +120	< 2/3 maksymalnej prędkości łożyska	W miejscach, gdzie jest możliwy technicznie przypadkowy kontakt z żywnością: Maszyny butelkujące, maszyny mleczarskie, wypieki przemysłowe, produkcja makaronów, ciastkarnie, rzeźnie, etc.
Wysoko-temperaturowy olej do łańcuchów	-20 do +250		Zastosowania w przemyśle włókienniczym i tworzyw sztucznych do wszystkich rodzajów łańcuchów smarowanych olejem: W wyrównywarkach, rozszerzarkach łańcuchowych, systemach wielowarstwowych, suszarkach festonowych, parownikach zwisowych i nakładarkach.



TYPOWE ZALECENIA	ZALECENIA EXPERTS & TOOLS
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.	UNIVERSAL lub UNIVERSAL +
Podobne do smarów uniwersalnych z dodatkami zwiększającymi odporność na wysokie ciśnienie.	HEAVY DUTY lub HEAVY DUTY +
Zagęszczacz polimocznikowy z olejem bazowym mineralnym o wysokiej lepkości lub półsyntetycznym. Uwaga: smary na bazie oleju silikonowego mają zmniejszoną odporność na wysokie obciążenia.	HIGH TEMP
Smar całkowicie syntetyczny. Uwaga: smary na bazie oleju silikonowego mają zmniejszoną odporność na wysokie obciążenia.	ULTRA HIGH TEMP
Olej bazowy o bardzo niskiej lepkości. Uwaga: smar przechodzi w stan ciekły w temperaturze > 80°C.	HIGH SPEED +
Olej o bardzo niskiej lepkości.	
Smar tradycyjny z dodatkiem środka przeciw korozji.	UNIVERSAL lub HEAVY DUTY (Normalny lub +)
Smar o konsystencji klasy 2 i silnym przyleganiu.	VIB
Spełnia wymagania NSF jako produkt H1. * NSF: National Sanitation Foundation / H1: Sporadyczny kontakt z żywnością.	FOOD AL
Olej o dobrym przyleganiu i dobrych właściwościach rozszerzania.	CHAIN OIL

1. ŚRODKI SMAROWNICZE

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. POLIGLIKOL	POLIETER FENYLU	SILIKON (METYL)	SILIKON (FENYL)	FLUOROWANE
MINERALNY	C							
PAO POLIALFA-OLEFINA	C	C						
ESTER	C	C	C					
P. POLIGLIKOL	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	POLIMOCZ-NIK	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.



P.15 2. SYSTEMY SMAROWANIA

- Smarowanie ręczne:
Smarownica ręczna do smaru lub oleju 16
- Smarowanie automatyczne:
READY Booster 18
SMART Booster 20
DRIVE Booster 22
Akcesoria do serii Booster 24
- Smarowanie wielopunktowe:
POLIPUMP: smarowanie centralne dla wszystkich 26

RĘCZNE

SMAROWNICA RĘCZNA DO SMARU LUB OLEJU

Łatwe smarowanie jedną ręką.

36



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 345 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: 0.5 cm³ /suw

OZNACZENIE

LUB GREASE GUN SET

Opcjonalnie: LUB GREASE GUN/ACC SET

MONOPOINT

ZDANIEM EKSPERTÓW

Smarowanie automatyczne redukuje czas potrzebny na konserwację 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 ZAPEWNIĄJĄ CIĄGŁE, NIEZAWODNE, SZYBKIE 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



CHAIN OIL

OPIS

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

Oleje syntetyczne do łańcuchów pracujących w wysokich temperaturach

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.

Maszyny włókiennicze i przetwórstwa tworzyw sztucznych: wszystkie typy łańcuchów i przekładni smarowanych olejem

DANE TECHNICZNE

Mydło	Litowo-wapniowe	Litowe	Litowo-wapniowe	Polimocznikowe	Kompleks glinowy	
Olej	Mineralny	Mineralny	Syntetyczny	Syntetyczny	Mineralny parafinowy	Ester + PAO
Temperatura pracy	-30°C/+130°C	-30°C/+150°C	-20°C/+140°C	-40°C/+160°C	-30°C/+120°C	-20°C/+250°C
Lepkość w 40°	220 cSt	150 cSt	360 cSt	160 cSt	195 cSt	320 cSt

OFEROWANE PRODUKTY

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



READY BOOSTER

- 60cm³ i 125cm³
- Ekonomiczna
- Wytrzymała
- Ergonomiczna: doskonale widoczny poziom smaru
- Może być używana w strefach zagrożonych wybuchem



SMART BOOSTER

- Większa pojemność: 130 cm³
- 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 cm³ i 250 cm³
- Ogólnego przeznaczenia
- Precyzyjna
- Duża moc: nadaje się do smarowania odległego
- Wielokrotnego użycia

1 / READY BOOSTER 60 & 125



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

36

READY BOOSTER: Oszczędność i elastyczność.

A • OPIS

Smarownica READY BOOSTER, dostępna w dwóch rozmiarach (60cm³ i 125cm³), nadaje się do pracy w wielu aplikacjach, ale szczególnie ciężkich warunkach, gdzie istnieje wysokie ryzyko korozji lub w sektorach przemysłowych wymagających pod względem czystości i higieny.

Smar jest wypychany przez gaz obojętny generowany przez reakcję elektrochemiczną.

Pokrętko umożliwia ustawienie czasu opróżniania 125cm³ smaru na okres od 1 do 12 miesięcy.

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.



60 CC

125 CC



C • WŁAŚCIWOŚCI I ZALETY

Kompaktowy projekt (opcjonalnie kołnierz)	Łatwe instalowanie, nawet w miejscach o ograniczonym dostępie
Certyfikowana   II 1G Ex ia IIC T6 II 1D Ex iaD 20 T85°C I M1 Ex ia I DEKRA 13 ATEX 0078 X	Może być używana w strefach zagrożonych wybuchem
Przezroczysty zbiornik z poliamidu o dużej gęstości	Łatwa wzrokowa kontrola poziomu smaru
Wodo i pyłoszczelna	- Odporna na korozję i drgania - Może pracować w dowolnej pozycji
Wersja na olej z wbudowanym zaworem ograniczającym przepływ	Łatwe instalowanie

D • DANE TECHNICZNE

Napęd: **gaz generowany przez reakcję elektrochemiczną**

Pojemność: **60cm³ i 125cm³**

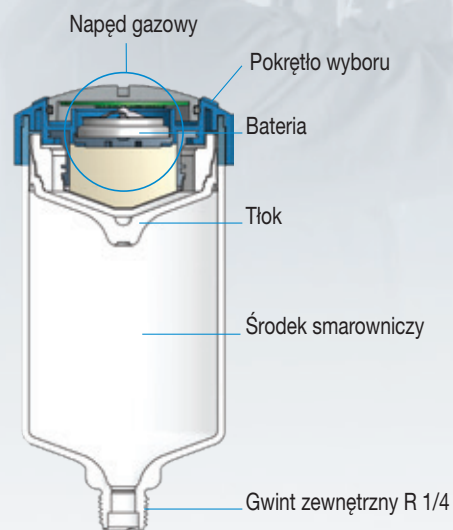
Maks. ciśnienie: **5 bary**

Czas podawania smaru: **1 do 12 miesięcy**

Natychmiastowy rozruch: **1 dzień**

Temperatura pracy: **-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

OZNACZENIA	PRODUKT	ŚRODEK SMAROWNICZY
LUBER READY 60 UNIVERSAL +	READY BOOSTER 60	Grease UNIVERSAL + (Ogólnego przeznaczenia)
LUBER READY UNIVERSAL +	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 HEAVY DUTY +	READY BOOSTER 60	Grease HEAVY DUTY + (Duże obciążenia)
LUBER READY HEAVY DUTY +	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 HIGH TEMP	READY BOOSTER 60	Grease HIGH TEMP (Wysokie temperatury)
LUBER READY HIGH TEMP	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 VIB	READY BOOSTER 60	Grease VIB (Drgania i wstrząsy)
LUBER READY VIB	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 FOOD	READY BOOSTER 60	Grease FOOD (Dopuszczony do kontaktu z żywnością)
LUBER READY FOOD	READY BOOSTER 125	
LUBER READY 60 CHAIN OIL	READY BOOSTER 60	Oil CHAIN OIL (Wysoka wydajność, do łańcuchów)
LUBER READY CHAIN OIL	READY BOOSTER 125	

2 / SMART BOOSTER 130



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 cm³.

B • ZASTOSOWANIA

Smarownica przeznaczona do jednopunktowego smarowania łożysk tocznych i ślizgowych, odkrytych przekładni, łańcuchów, śrub kulowych, przewodnic, 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

Regulacja czasu podawania smaru od 1 do 12 miesięcy za pomocą panelu dotykowego na panelu sterowania, z funkcją wyłączania i włączania ON/OFF	Elastyczna, precyzyjna, uniwersalna smarownica redukująca koszty eksploatacji z jednoczesną poprawą smarowania części wirujących
Wbudowana kompensacja temperaturowa zapewniająca szeroki zakres temperatur pracy	- Wysoka niezawodność: kontrolowany przepływ smaru, niezależnie od temperatury, przez cały czas podawania smaru - Uniwersalne zastosowanie
Kompaktowa konstrukcja ze wzmocnionym kołnierzem	Łatwe instalowanie, nawet w miejscach o ograniczonym dostępie
Certyfikowana   I M1 Ex ia I Ma II 2G Ex ia IIC T4 Gb II 2D Ex ia IIIC T 135°C Db ZELM IO ATEX 0434X	Może być używana w strefach zagrożonych wybuchem
Stopień ochrony IP65	Może być stosowana w wilgotnym i zapylnym środowisku
Przezroczysty zbiornik z poliamidu o dużej gęstości	- Łatwa wzrokowa kontrola poziomu smaru - Może pracować w dowolnej pozycji
Wersja na olej z wbudowanym zaworem ograniczającym przepływ	Łatwe instalowanie

D • DANE TECHNICZNE

Napęd: **ogniwa generujące gaz z elektroniczną kompensacją temperatury**

Pojemność: **130 cm³**

Maks. ciśnienie: **6 barów**

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

Natychmiastowy rozruch: **1 dzień**

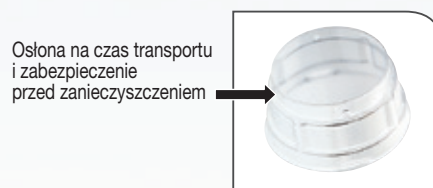
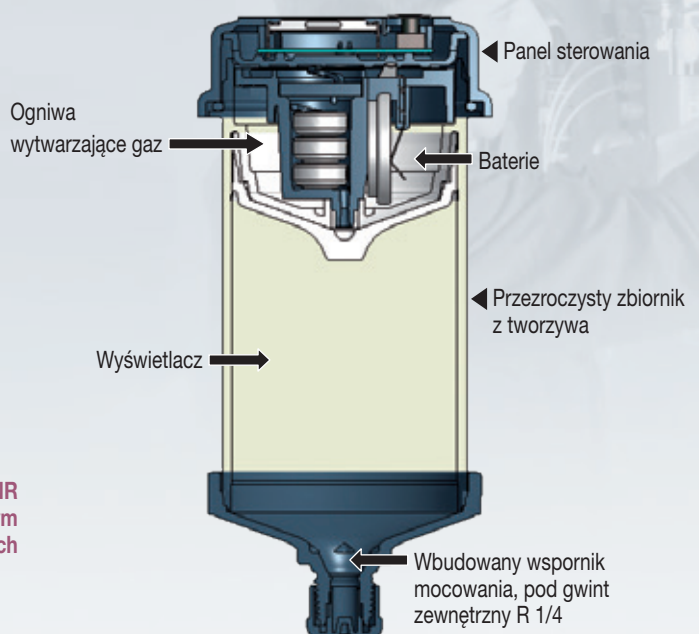
Temperatura pracy: **od -20°C do +60°C**

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	Grease UNIVERSAL + (Ogólnego przeznaczenia)
LUBER SMART REFILL UNIVERSAL +	Zespół napełniania	
LUBER SMART HEAVY DUTY +	SMART BOOSTER komplet	Grease HEAVY DUTY + (Duże obciążenia)
LUBER SMART REFILL HEAVY DUTY +	Zespół napełniania	
LUBER SMART HIGH TEMP	SMART BOOSTER komplet	Grease HIGH TEMP (Wysokie temperatury)
LUBER SMART REFILL HIGH TEMP	Zespół napełniania	
LUBER SMART VIB	SMART BOOSTER komplet	Grease VIB (Drgania i wstrząsy)
LUBER SMART REFILL VIB	Zespół napełniania	
LUBER SMART FOOD	SMART BOOSTER komplet	Grease FOOD (Dopuszczony do kontaktu z żywnością)
LUBER SMART REFILL FOOD	Zespół napełniania	
LUBER SMART CHAIN OIL	SMART BOOSTER komplet	Oil CHAIN OIL (Wysoka wydajność, do łańcuchów)
LUBER SMART REFILL CHAIN OIL	Zespół napełniania	

3 / DRIVE BOOSTER 120 & 250

38

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 cm³** i **250 cm³**, spełnia wymagania większości systemów smarowania.

Napęd elektromechaniczny:

- Pojedynczy przycisk połączony z ekranem LCD umożliwia łatwą regulację czasu opróżniania smarownicy (1 do 12 miesięcy), a także aktywację funkcji "doprowadzania smaru" do punktów smarnych (w przypadku montażu pustych przewodów).
- 4 diody LED rozmieszczone wokół głowicy kontrolnej zapewniające przejrzysty obraz stanu urządzenia
- Stałe i niezawodne ciśnienie 6 barów dostępne przez cały okres dystrybucji smaru pozwalające na instalację punktów smarnych w odległości do 5 metrów.
- Głowica wielokrotnego użytku, niższe koszty użytkowania i ochrona 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

• Niezawodny napęd silnikiem elektrycznym • Łatwa regulacja	• Działanie niezależne od temperatury i ciśnienia otoczenia • Działanie niezależne od poziomu drgań • Wysoka niezawodność: stały przepływ przez cały czas podawania smaru
• Wielokrotnego użytku	• Ekologiczna
• Przezroczysty zbiornik z poliamidu o dużej gęstości, ze wzmocnionym kołnierzem	• Wyświetlacz poziomu smaru
• Wskaźniki świetlne	• Wskazania stanu pracy i możliwość szybkiego, zdalnego monitoringu
• Kompaktowa konstrukcja	• Łatwe instalowanie, nawet w trudnodostępnych miejscach
• Zestaw smarownicy dostarczany ze wszystkimi akcesoriami	• Zestaw podłączeniowy zapewnia, że smarownicę można natychmiast zainstalować w 95% zastosowań
• Wkład składający się z zasobnika smaru i pakietu baterii • Możliwość regulacji w czasie od 1 do 12 miesięcy poprzez dotykowy panel wyposażony w funkcję wielokrotnego startu / zatrzymania oraz funkcję czyszczenia.	• Gwarancja działania • Elastyczna i precyzyjna, redukuje koszty użytkowania • Funkcja czyszczenia pomocna w usunięciu blokady

D • DANE TECHNICZNE

Napęd: **elektromechaniczny, wielokrotnego użycia**

Zasilanie: **pakiet baterii**

Pojemność: **120 cm³ lub 250 cm³**

Maks. ciśnienie: **6 barów**

Czas podawania smaru: **czas podawania smaru od 1 do 12 miesięcy**

Temperatura pracy: **od -10°C do +60°C**

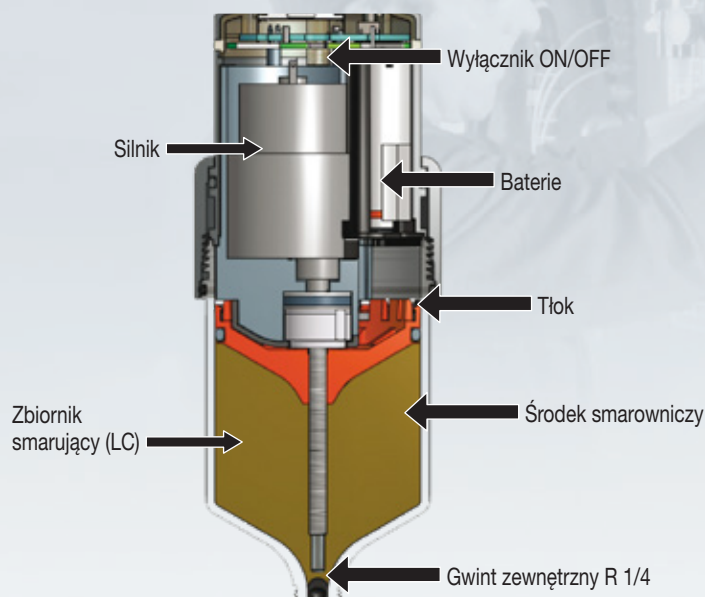
Dostępne z zaawansowanymi smarami firmy NTN-SNR specjalnie opracowanymi dla łożysk. W przypadku innych smarów prosimy o kontakt z nami.



Ekran LCD z funkcją ustawiania czasu podawania (od 1 do 12 miesięcy) + funkcja uwalniania smaru



Pokrywa ochronna



E • OZNACZENIA

LUBER DRIVE KIT (objętość, nazwa smaru): Zestaw smarownicy automatycznej zawierający: Silnik + zasobnik smaru 120 lub 250 cm³ + pakiet baterii + wzmocniona podstawa + 4 złącza redukcyjne.

LUBER DRIVE REFILL (objętość, nazwa smaru): Wkład zawiera: zasobnik smaru 120 lub 250 cm³ + 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 + (Duże obciążenia)
LUBER DRIVE REFILL 120 HIGH TEMP	Wkład 120	Smar HIGH TEMP (Wysokie temperatury)
LUBER DRIVE REFILL 250 VIB	Wkład 250	Smar VIB (Drgania lub wstrząsy)

Ogólnego przeznaczenia:

- zestaw kompletny DRIVE BOOSTER 250 cm³ ze smarem High Temp,
➤ oznaczenie: LUBER DRIVE KIT 250 HIGH TEMP
- wkład 120 cm³ ze smarem HEAVY DUTY,
➤ oznaczenie: LUBER DRIVE REFILL 120 HEAVY DUTY+

4 / AKCESORIA DO SERII BOOSTER

Wybór odpowiednich akcesoriów z gamy NTN-SNR ROULEMENTS

Wsporniki mocujące:

		
OPIS	Zacisk mocujący z tworzywa sztucznego DRIVE / SMART / READY	Wspornik + złączka nypłowa ze stali nierdzewnej
OZNACZENIE	LUBER UNIVERSAL CLIP	LUBER BRACKET

Przewód łączący:

	
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

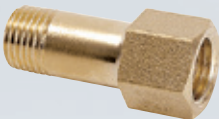
Kolanka:

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

Reduktory:

						
OPIS	Redukcja G1/4 - G1/8	Redukcja G1/4 - M6	Redukcja G1/4 - M8 x1	Redukcja G1/4 - M8 x 1.25	Redukcja G1/4 - M10 x1	Redukcja G1/4 - M10 x 1.5
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 nyplowe:

		
OPIS	Łącznik nyplowy R1/40 x G1/4 - 30 mm	Łącznik nyplowy R1/40 x G1/4 - 75 mm
OZNACZENIE	LUBER EXTENSION G1/4 30 mm	LUBER EXTENSION G1/4 75 mm

Szczotki:

				
OPIS	Szczotka średnica 20 G1/4	Szczotka 40X30 mm G1/4	Szczotka 60X30 mm G1/4	Szczotka 100X30 mm G1/4
OZNACZENIE	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:

			
OPIS	Podstawa wzmocniona G1/4 (miedź/tw. sztuczne)	Nasadka ochronna 120cm³	Nasadka ochronna 250 cm³
OZNACZENIE	LUBER PROTECTION BASE	LUBER PROTECTION COVER 120	LUBER PROTECTION COVER 250

Akcesoria Ready:

		Akcesoria do ekstremalnych warunków*	
			
OPIS	Podstawa wzmocniona (G1/4 - G1/4) (miedź/tw. sztuczne)	Podstawa wzmocniona G1/4 (aluminium)	Metalowa pokrywa ochronna
OZNACZENIE	LUBER READY PROTECTION BASE	LUBER READY SUPPORT FLANGE	LUBER READY PROTECTION CAP

* Te akcesoria są sprzedawane oddzielnie

WIELOPUNKTOWE

Oszczędny system smarowania wielopunktowego, wydajny i łatwy w montażu, umożliwia smarowanie od 1 do 35 punktów smarowania.

5 / POLIPUMP: Oszczędny i łatwy w montażu system smarowania centralnego

Wystarczy go podłączyć i system centralnego smarowania jest gotowy do pracy. Wystarczy postępować zgodnie z 4 opisanymi poniżej krokami:

- 1** Ile punktów wymaga smarowania? Ustal typ wymaganych elementów pompujących i podłącz je do pompy
- 2** Podłącz pompę do zasilania
- 3** Napełnij zbiornik używając naszego zestawu narzędzi do napełniania i odpowiedniego smaru (według własnego wyboru)
- 4** Ustaw sterownik zgodnie z zapotrzebowaniem smaru dla poszczególnych punktów



A • ZALETY

Oszczędne rozwiązanie

System smarowania wielopunktowego, który umożliwia zwiększenie wydajności sprzętu przy jednoczesnym zmniejszeniu kosztów.

Efektywne i oszczędne rozwiązanie

Możliwość smarowania od 1 do 35 punktów smarem własnego wyboru, na odległości do 20 metrów*.

Przyjazna dla środowiska i łatwa w montażu

Do instalacji systemu smarowania nie wymagane jest specjalne szkolenie techniczne.

Pompa jest gotowa do użycia i przyjazna dla środowiska, łatwa do naładowania i ponownego użycia.

B • APLIKACJE

Rozwiązanie zaprojektowane do smarowania od 1 do 35 punktów w zróżnicowanych aplikacjach.

Najlepiej sprawdza się w dwóch sektorach:

1. Przemysł

POLIPUMP może być wykorzystywana do smarowania łożysk tocznych i ślizgowych, przekładni, śrub kulowych, modułów liniowych, itp. Umożliwia smarowanie do 35 punktów na odległości do 20 metrów*. Uzupełnienie zbiorniku smaru, smarem własnego wyboru.

2. Pojazdy ciężarowe (maszyny rolnicze, budowlane, ciężarówki)

"Specjalna wersja POLIPUMP zaprojektowana do aplikacji w maszynach rolniczych, budowlanych, ciężarówkach, itp. Umożliwia smarowanie do 35 punktów, przestrzegając ograniczenia elektryczne związane z tymi aplikacjami.

*zależy od warunków aplikacji: skontaktuj się z nami."

C • SPECYFIKACJA I ZALETY

Wytrzymały silnik elektryczny.	Niezależny od temperatury i ciśnienia.
Prosty system dystrybucji smaru.	Do instalacji nie wymagane są specjalne zdolności techniczne.
Łatwe programowanie pompy.	Wysoka niezawodność, stały przepływ smaru podczas całego czasu trwania dystrybucji.
Kompaktowy projekt.	Łatwa integracja z urządzeniem.
Przezroczysty zbiornik	Podgląd poziomu smaru.
Pracuje ze smarem kategorii od NLGI 00 do 2.	Możliwość używania własnego smaru.
Zestaw do szybkiego uzupełniania zbiornika.	Rozwiązanie umożliwiające szybkie napełnienie zbiornika.
6 elementów pompujących o różnej przepustowości dostępnych w sprzedaży.	Możliwość dokładnego dopasowania się do wymagań smarowania.
Dostępne akcesoria, między innymi wypełnione smarem przewody i złącza.	Gama złączy do większości aplikacji.

D • DANE TECHNICZNE

Zasilanie: **12 VDC lub 24 VDC**

2 rodzaje pomp: **NRUN dla pojazdów i IND dla przemysłu**

Pojemność: **zbiornik 2 litrowy**

Ciśnienie maksymalne: **80 bar**

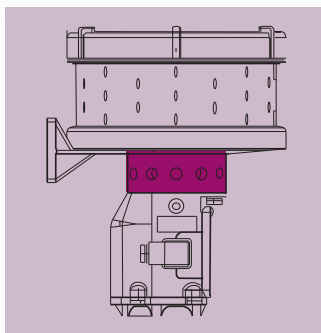
Temperatura pracy: **-10°C do +60°C**

Kategorie smarów, których nie można użyć: **NLGI 00 do NLGI 2**

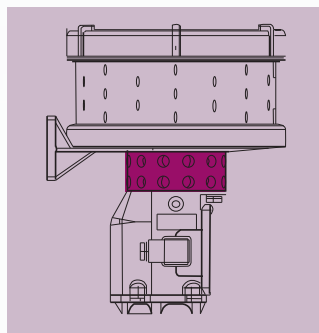
Programowanie: **od 2 cykli/min. do 12 cykli/dzień**

6 typów elementów pompujących: **0,02, 0,03, 0,04, 0,08, 0,10 and 0,13cc**

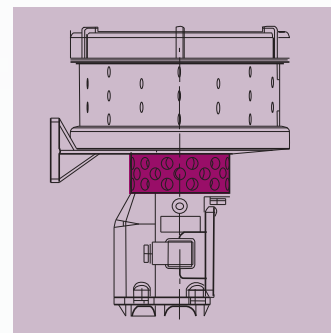
Pompa dostępna w trzech wersjach: **12, 24 lub 35 wylotów**



12 wylotów



24 wylotów



35 wylotów

Odpowiednie pytania:

- Do ilu punktów muszę doprowadzić smar?
- Jaka jest największa odległość pomiędzy dwoma najdalszymi punktami?
- Jaki rodzaj smaru?
- Jaka ilość smaru jest wymagana w danym punkcie?

2. SMAROWNICE

RĘCZNE JEDNOPUNKTOWE WIELOPUNKTOWE

1) WYBÓR POMPY

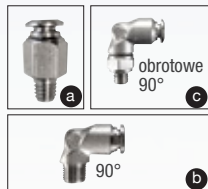
		OZNACZENIE	Liczba wyjść	Kod SAP	Ilość
PolipUMP IND Do wszystkich aplikacji przemysłowych	12 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-12VDC-IND_0888270	12	308492	
		POLIPUMP-2KG-24 PUM-12VDC-IND_0888271	24	308496	
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-12VDC-IND_0888272	35	308500	
	24 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-24VDC-IND_0888273	12	308494	1*
		POLIPUMP-2KG-24 PUM-24VDC-IND_0888274	24	308498	
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-24VDC-IND_0888275	35	308502	
Polipump NRUN Pojazdy ciężarowe (ciężarówki, koparki, itp.)	12 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-12VDC-NRUN_0888276	12	308493	
		POLIPUMP-2KG-24 PUM-12VDC-NRUN_0888277	24	308497	
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-12VDC-NRUN_0888278	35	308501	
	24 VDC	POLIPUMP-2KG-12 PUM-24VDC-NRUN_0888279	12	308495	
		POLIPUMP-2KG-24 PUM-24VDC-NRUN_0888280	24	308499	
		POLIPUMP-2KG-35 PUM-24VDC-NRUN_0888281	35	308503	

2) WYBÓR ELEMENTÓW POMPUJĄCYCH



OZNACZENIE	Kod koloru	Kod SAP	Ilość
PUMPING UNIT 0.02cc - RED_0888451	CZERWONY	308508	6*
PUMPING UNIT 0.03cc - GREEN_0888452	ZIELONY	308509	4*
PUMPING UNIT 0.04cc - YELLOW_0888453	ZÓŁTY	308510	
PUMPING UNIT 0.08cc - BLUE_0888454	NIEBIESKI	308511	
PUMPING UNIT 0.10cc - GREY_0888455	SZARY	308512	
PUMPING UNIT 0.13cc - BLACK_0888456	CZARNY	308513	

3) WYBÓR ZŁĄCZY I PRZEWODÓW



OZNACZENIE	Kod SAP	Ilość
PUSH-IN- M6X1 D4_3084579 a (65 bar max.)	311555	10*
PUSH-IN-90 M6X1 D4_3084613 b (65 bar max.)	311558	
PUSH-IN-GIR.90 M8X1 TUB04_3084731 c (150 bar max.)	311560	
CONN-ELBOW PUSH-IN M10X1 D4_3084654 b (65 bar max.)	311561	
SWIVEL CONN-STRAIGHT 90-Ø4-1/8_3084638 c (65 bar max.)	311562	
STRAIGHTPUSH-IN-CONN 1/8 D4_3084577 a (65 bar max.)	311557	
Przewód bez smaru TUBE-NYLON 6 4X2 BLACK-25M_5717258 (65 bar max.)	310717	
Przewód ze smarem TUBE-NYLON6 4X2 BLACK-25M GREASE_5717259 (65 bar max.)	310718	2*

4) SMARY I ZESTAWY DO UZUPEŁNIANIA POJEMNIKÓW ZE SMAREM



OZNACZENIE	Kod SAP	Ilość
KIT CARTRIDGE GREASE FILLING_0888038	308475	1*
FITTING 90° M22 x 1,5 - M/F - 3077222 (dla zestawu uzupełniającego)	370658	
Pojemnik ze smarem Universal	230415	
Pojemnik ze smarem Heavy duty	230422	
Pojemnik ze smarem High Temp	233381	
Pojemnik ze smarem VIB	230421	
Pojemnik ze smarem Food AL	297465	1*
Pojemnik ze smarem Ultra High temp	248672	

5) ZBIORNIK



OZNACZENIE	Kod SAP	Ilość
Segment zbiornika_888116	326966	1*

*PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA

Przemysł: spożywczy
Zastosowanie: Maszyny pakujące
Temperatura: 25°C
Zastosowany środek smarny: FOOD AL
Ilość punktów do nasmarowania:
- 4 łożyska 22210 5g (cc)/tydzień
- 6 łożysk 22206 3.4g (cc)/tydzień

Zasilanie: 24 VDC
Dodatkowe informacje:
- M6X1 na wcisk
- odległość: 1 łożysko 22210 i 22206 aż do 10 metrów, inne do 3 metrów
- zestaw do napełniania (zestaw + pojedynczy nabój)

CZĘŚCI DO ZAMÓWIENIA

Pompa: Polipompa 24 VDC 12 PUM

Elementy pompujące:

a) 5g(cc) / tydzień: 0.03cc z ustawieniami 24 cykle/ dzień**
b) 3g(cc) / tydzień: 0.02cc z ustawieniami 24 cykle/ dzień**

Złączki: 10 złączy M6x1

Przewód: 2 przewody z 25 metrów

** Wyniki na podstawie tabeli wyboru dostępnej na naszej stronie

F • AKCESORIA POLIPUMP

Wybór odpowiednich akcesoriów z gamy NTN-SNR ROULEMENTS

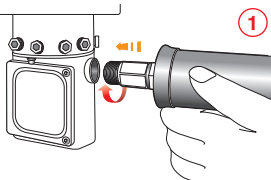
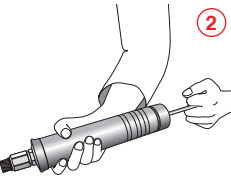
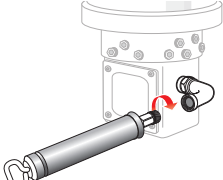
ZŁĄCZA:

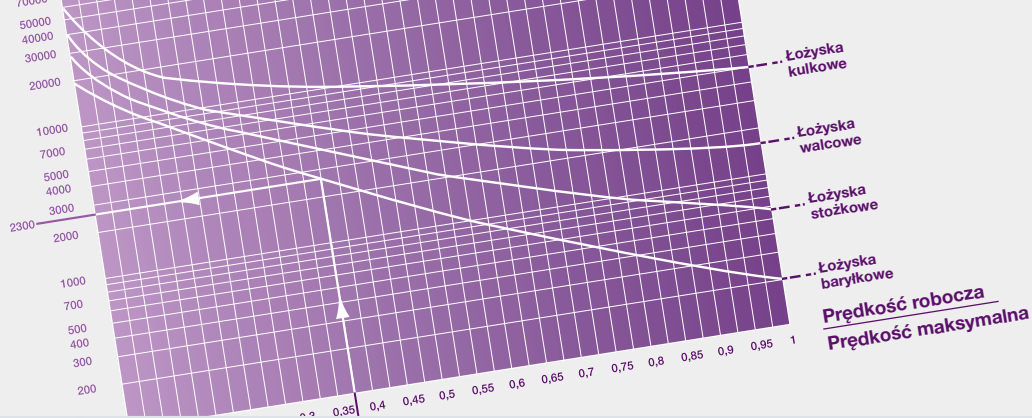
						
Opis	Złącze proste M6X1	Złącze kolankowe 90° M6X1	Złącze kolankowe 90° rotary M8X1	Złącze kolankowe 90° M10X1	Złącze kolankowe 90° rotary 1/8"	Złącze proste 1/8"
Oznaczenie	PUSH-IN – M6x1 D4_3084579	PUSH-IN –90 M6x1 D4_3084613	PUSH-IN –GIR.90 M8x1 TUBO4_3084731	CONN-ELBOW PUSH-IN M10x1 D4_3084654	SWIVEL CONN-STRAIGHT 90-04-1/8_3084638	STRAIGHTPUSH-IN-CONN 1/8 D4_3084577

PRZEWODY:

		
Opis	4X2 przewód nylonowy bez smaru	Przewód nylonowy wypełniony smarem NLG100
Oznaczenie	NYLON TUBE 6 4X2 BLACK-25M_571258	NYLON TUBE 6 4X2 BLACK-25M GREASE_571259

ZESTAW DO UZUPEŁNIANIA SMARU:

			
Opis	Zestaw do szybkiego uzupełniania zbiornik POLIPUMP		FITTING 90° M22 x 1,5 do użytkowania z zestawem uzupełniającym
Oznaczenie	KIT CARTRIDGE GREASE FILLING_0888038		KIT CARTRIDGE GREASE FILLING_0888038



P.30 3. TEORIA I METODOLOGIA SMAROWANIA

- Usługi LUB'SOLUTIONS 31
- Narzędzia do obliczania potrzeb smarowania 32

3•1 - 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) lub poprzez dystrybutora lub przedstawiciela NTN-SNR w Polsce.

3•1.1 - 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 - jednoczesne 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.

3•1.2 - 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.

3•1.3 - 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.

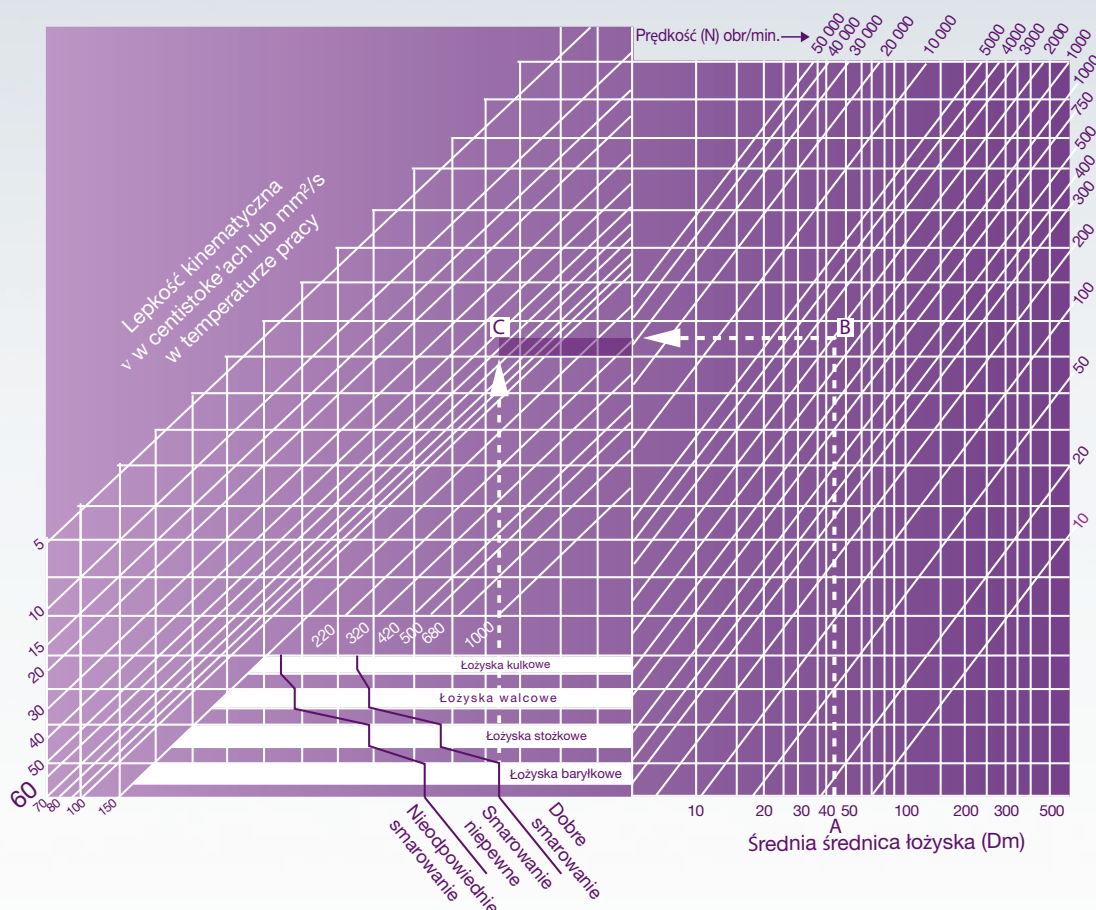
3•1.4 - SERWIS POSPRZEDAŹNY

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.

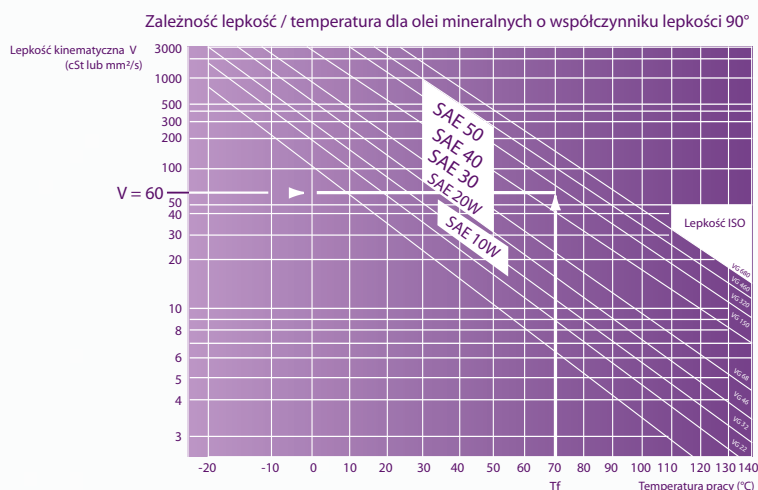
3. TEORIA I METODOLOGIA SMAROWANIA

3•2 - NARZĘDZIA DO OBLICZANIA POTRZEB SMAROWANIA

DOBÓR LEPKOŚCI ŚRODKÓW SMAROWNICZYCH (OLEJ LUB SMAR)



- Określić średnią średnicę łożyska (A) = (śred. wewnętrzna + śred. zewnętrzna)/2.
- Znaleźć, biorąc za punkt odniesienia punkt B na wykresie, przecięcie się z linią prędkości obrotowej łożyska.
- 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).

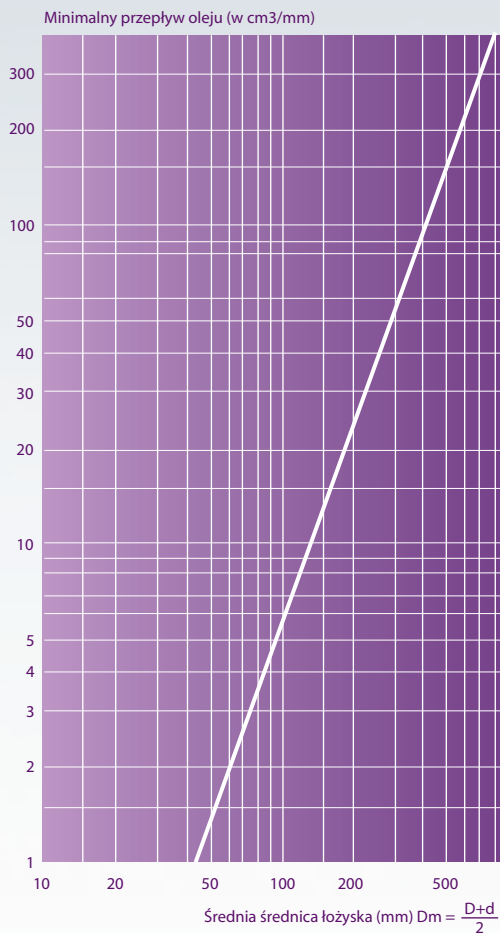


- Następnie obliczyć lepkość dobieranego oleju na podstawie temperatury pracy łożyska.

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 w przybliżeniu SAE 50, tzn. VG 300).

DOZA POZĄTKOWA 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 cm³)

D = Zewnętrzna średnica łożyska w mm

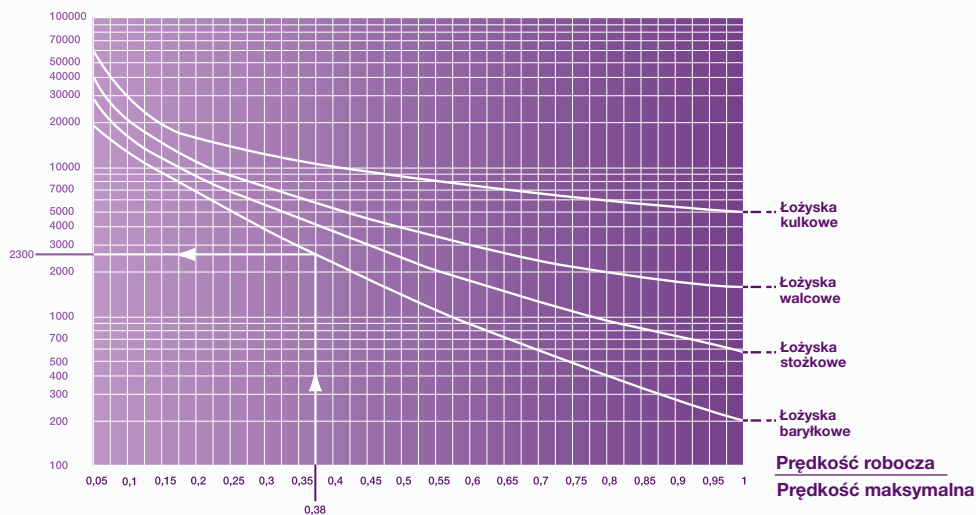
B = Szerokość łożyska w mm

Wyjątki:

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

3. 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 wysokotemperaturowego
Współczynniki	T_e	T_a		T_t	T_t
Średni	0,7 do 0,9	0,7 do 0,9	75°C	0,7 do 0,9	-
Silny	0,4 do 0,7	0,4 do 0,7	75°C do 85 °C	0,4 do 0,7	0,7 do 0,9
Bardzo silny	0,1 do 0,4	0,1 do 0,4	85°C do 125 °C	0,1 do 0,4	0,4 do 0,7
	-	-	130°C do 170 °C	-	0,1 do 0,4

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

22212 = Łożysko barytkowe

Maks. prędkość = 3900 tr/mn

Prędkość pracy = 1500 tr/mn

$$\frac{V \text{ pracy} = 1500 \text{ tr/mn}}{V \text{ maks} = 3900 \text{ tr/mn}} = \frac{1500}{390} = 0,38 \rightarrow \text{Częstotliwość bazowa } F_b = 2300 \text{ H}$$

$T_e = 0,5 \rightarrow$ Zapylenie
 $T_a = 0,9 \rightarrow$ Normalne
 $T_t = 0,3 \rightarrow 90^\circ\text{C}$

• 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:

łożysko 22 121 (łożysko wałeczkowe)

P = masa smaru

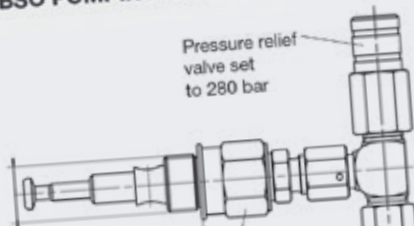
Należy dodawać około 9 gramów, co każde 310 godzin pracy

Pierwsze przybliżenie daje następujące wartości:

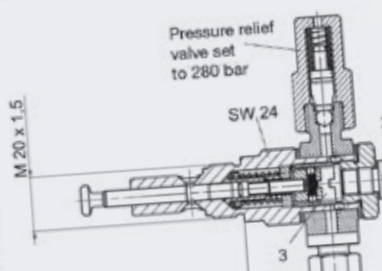
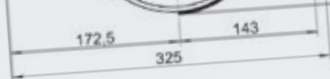
PARAMETRY REGULACJ PRZEPŁYWU

Średnica wału	Częstotliwość smarowania ręcznego (1 suw pompy = 0,5cm³)	Ilość na dzień	Częstotliwość napełniania smarownicy automatycznej
100 do 120 mm	8 suwów pompy na dzień	3 do 4 cm³	1 miesiąc
80 do 100 mm	4 suwów pompy na dzień	2 cm³	2 miesiące
65 do 80 mm	16 do 20 suwów pompy na tydzień	1,5 cm³	3 miesiące
50 do 65 mm	16 do 20 suwów pompy co 15 dni	0,7 cm³	6 miesięcy
< 50 mm	16 do 20 suwów pompy na miesiąc	0,3 cm³	12 miesięcy

LUBSO PUMPING



Top view



12/24 V pump
Variable flow: 0.04 - 0.12 cm³ / stroke

LUBSO PUMPING ELEMENT DC AJUSTABLE

P. 35

4. DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW

4. DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW

Oznaczenie: LUB GREASE GUN SET

➤ 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 ³	0,50 cm ³	180 bars	345 bars

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

SMAROWNICA AUTOMATYCZNA JEDNOPUNKTOWA BOOSTER

LUBER READY (NAZWA SMARU)

➤ P. 18

Pojemność	60 cm ³ i 125 cm ³
Czas podawania smaru	Od 1 do 12 miesięcy (nastawny)
Zakres temperatury otoczenia	od -20°C do +60°C
Maksymalne ciśnienie pracy	5 bary
Napęd	Reakcja elektrochemiczna
Maksymalna dopuszczalna odległość między smarownicą i punktem smarowania	Olej 1500 mm i średnica wewnętrzna 6 mm Smar 1000 mm i średnica wewnętrzna 6 mm*
Certyfikat samoistnego bezpieczeństwa	I M1 Ex ia I II 1G Ex ia IIC T6 II 1D Ex iaD 20 T 85°C
Zalecana temperatura przechowywania	20°C
Maksymalny czas przechowywania i data ważności	Maks. 1 rok przechowywania (smar) + 1 rok pracy
Masa (ze środkiem smarowniczym)	READY BOOSTER 60 READY BOOSTER 125 Okolo 145 g Okolo 260 g

* Trwałość środka smarnego zależy od temperatury otoczenia, typu środka i ciśnienia generowanego przez daną aplikację.

CZAS PODAWANIA SMARU DLA READY W TEMP. 20°C

	 1 miesiąc	 3 miesiące	 6 miesięcy	 9 miesięcy	 12 miesięcy
- 20°C	2	5	10	13	15
0°C	1,3	3,8	7,2	11	13
+20°C	1	3	6	9	12
+40°C	0,8	2,5	5,2	7,5	10
+60°C	0.6	2	4	-	-

Dane oparte na testach w laboratoriach bez przeciwcisnienia i dla smaru typu 2.
Możliwy osad dla temperatur > 40°C lub czasu opróżniania > 6 miesięcy.

Nastaw w temp. 20 °C (smar)

Nastawy przełącznika (miesiące)		1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Środek smarowniczy / dzień (cm³)	60cc	2,0	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
	125cc	4,2	2,1	1,4	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Środek smarowniczy / tydzień (cm³)	60cc	14,0	7,0	4,7	3,5	2,8	2,3	2,0	1,8	1,6	1,6
	125cc	29,2	14,6	9,7	7,3	5,8	4,9	4,2	3,6	3,2	2,6
Suwy pompy / dzień	60cc	60	30	20	15	12	10	8,5	7,5	6,6	5
	125cc	125	62,5	41,6	31,2	25	20,8	17,8	15,6	13,8	10,4
Suwy pompy /tydzień	60cc	9-11	5	3	2-3	2	1-2	<1,5	<1,5	1	<1
	125cc	60	29 - 30	19 - 20	14 - 15	11 - 12	9 - 10	8 - 9	7 - 8	6 - 7	5 - 6

1 suw pompy pistoletu do smaru podaje: 0,5 cm³/ 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.

Pojemność	130 cm³
Czas podawania smaru	Regulowany od 1 do 12 miesięcy (całe miesiące)
Zakres temperatury otoczenia	od -20°C do +60°C
Maksymalne ciśnienie pracy	6 barów
Napęd	Ogniwa generujące gaz, z elektroniczną kompensacją temperatury
Maksymalna dopuszczalna odległość między smarownicą i punktem smarowania	Olej 1500 mm i średnica wewnętrzna 4 mm Smar 1000 mm i średnica wewnętrzna 6 mm*
Certyfikat samoistnego bezpieczeństwa	I M1 Ex ia I Ma II 2G Ex ia IIC T4 Gb II 2D Ex ia IIIC T135°C Db
Stopień ochrony	IP 65
Zalecana temperatura przechowywania	20°C
Maksymalny czas przechowywania i data ważności	Maks. 2 lata przechowywania (smar) + 1 rok pracy **
Masa (ze środkiem smarowniczym)	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 (cm³)	4,3	2,2	1,4	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Środek smarowniczy / tydzień (cm³)	30,3	15,2	10,1	7,6	6,1	5,1	4,3	3,8	3,4	2,7
Suwy pompy / dzień	8 do 9	4 do 5	2 do 3	2 do 3	2	1 do 2	1	1	1	< 1
Suwy pompy / tydzień	60 do 62	30 do 32	20 do 21	15 do 16	12 do 13	10 do 11	8 do 9	7 do 8	6 do 7	5 do 6

1 suw pompy pistoletu do smaru podaje: 0,5 cm³/ przesunięcie tłoka.

4. DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW

LUBER DRIVE KIT (POJEMNOŚĆ, NAZWA ŚRODKA SMAROWNICZEGO)

➤ Pag. 22

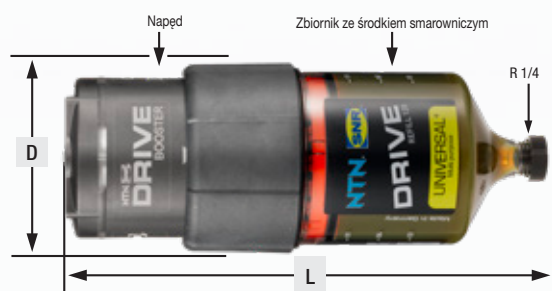
Kompletny zestaw (silnik + zbiornik na smar 120 lub 250 cm³ + pakiet baterii + wzmocniona podstawa + 4 adaptery).

LUBER DRIVE REFILL (POJEMNOŚĆ, NAZWA ŚRODKA SMAROWNICZEGO)

➤ Pag. 23

Zbiornik na smar 120 lub 250 cm³ + pakiet baterii.

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



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



Drive 120 CC

Ustawienia dla miesięcy	1	2	3	4	5	6	7	8	9 ...	... 12
Środek smarowniczy / dzień	4,0	2,0	1,3	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4
Środek smarowniczy / 100 godzin	16,7	8,3	5,6	4,2	3,3	2,8	2,4	2,1	1,9	1,5
Środek smarowniczy / tydzień	28,0	14,0	9,3	7,0	5,6	4,7	4,0	3,5	3,1	2,5
Suwy pompy / dzień	8	4	2,6	2	1,6	1,4	1,2	1	0,8	0,8
Suwy pompy / dzień	33	16	13	8,5	6,5	5,6	5	4	4	3
Suwy pompy /tydzień	56	28	18,5	14	13	9,5	8	7	6	5

Drive 250 CC

Ustawienia dla miesięcy	1	2	3	4	5	6	7	8	9 ...	... 12
Środek smarowniczy / dzień	8,3	4,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7
Środek smarowniczy / 100 godzin	34,7	17,4	11,6	8,7	6,9	5,8	5,0	4,3	3,9	3,1
Środek smarowniczy / tydzień	58,3	29,2	19,4	14,6	11,7	9,7	8,3	7,3	6,5	5,2
Suwy pompy / dzień	17	8	6	4	3,5	3	2,5	2	2	1,5
Suwy pompy / 100 godzin	69	35	23	17,5	14	11,5	10	8,5	8	6
Suwy pompy /tydzień	116	58	39	29	23,5	19	16,5	14,5	13	10,5

1 suw pompy pistoletu do smaru podaje: 0,5 cm³/ przesunięcie tłoka.

4. DANE TECHNICZNE PRODUKTÓW

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

26

POLIPUMP pompa elektryczna ze zintegrowanym zbiornikiem, do stosowania z systemami smarowania.

Model IND do aplikacji przemysłowych.

Model NRUN do pojazdów przemysłowych (ciężarówki, pojazdy budowlane, rolnicze).

1) SPECYFIKACJA TECHNICZNA

System pompujący		Pompa zębata	
Napęd		Silnik CC z przekładnią redukcyjną	
Sieć zasilająca		12 VDC	24 VDC
Próg ochronny przed przeciążeniem silnika		0,6 A	
Waga netto		3,4 kg (2,2 lb)	
Liczba wylotów/maks./wersja		12 – 24 – 35	
Podłączenie elementów pompujących		Natychmiastowe dla Ø 4 (5/32 cali)	
Przepływ nominalny dla elementów pompujących		0,02 cm³/suw 0,03 cm³/suw 0,04 cm³/suw 0,08 cm³/suw 0,10 cm³/suw 0,13 cm³/suw	CZERWONY ZIELONY ŻÓŁTY NIEBIESKI SZARY CZARNY (1 wtryskiwacz) (2 wtryskiwacz) (3 wtryskiwacze) (4 wtryskiwacze) (5 wtryskiwaczy) (6 wtryskiwaczy)
Maks. ciśnienie opróżniania		80 bars	
Pojemność zbiornika	Model standardowy	2 L (0,53 galonów)	
	Model z płytą dociskową	4 L (1,06 galonów)	
Smar kompatybilny		od NLGI00 do NLGI2	
Temperatura pracy		-10°C do +60°C (+14°F do +140°F)	
Temperatura przechowywania		-20°C do +80°C (-4°F do +176°F)	
Poziom hałasu		< 70 dB (A)	
Wskaźnik poziomu minimalnego		Czujnik Halla	
WŁAŚCIWOŚCI PANELU STEROWANIA			
Sieć zasilająca		12 VDC – 24 VDC	
Temperatura pracy		-10°C to +60°C (+14°F to +140°F)	
Temperatura przechowywania		-20°C to +80°C (-4°F to +176°F)	
Właściwości		• Ochrona przed przeciążeniem silnika • Ochrona wejściowego limitu mocy • Sygnał alarmu zdalnego • Czujnik kontroli końca cyklu	
Poziom ochrony		IP 65	
Styki przekaźnika alarmowego		NC (otwarte w czasie alarmu) – I _{max} 5 A - V _{max} 250 V – P _{max} 60 W	

2) INSTALACJA ELEMENTÓW POMPUJĄCYCH I ZATYCZEK

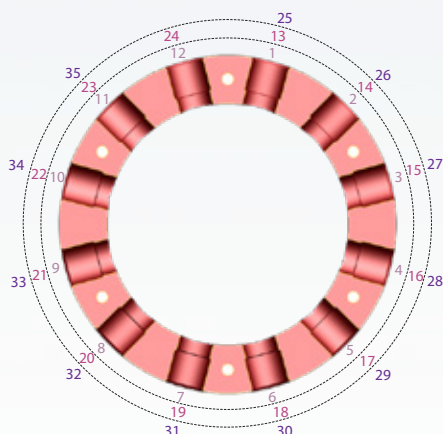
Elementy pompujące nie są częścią pompy, należy je zamówić osobno i zainstalować przed uruchomieniem pompy, w zależności od liczby punktów smarowania.

Każdy element jest oznaczony kolorem, który wskazuje ilość uwalnianego smaru i należy go przykręcić bezpośrednio do portu w kolektorze na pompie. Wszystkie niewykorzystane porty należy zasłonić załączonymi zatyczkami (zaślepками).

Rozłożenie elementów pompujących

Po wyborze pozycji pierwszego elementu pompującego, kolejne należy umieszczać zgodnie z instrukcjami podanymi w tabeli poniżej i z wykresem. (rys.1).

Liczba wylotów	POZYCJA ELEMENTÓW POMPUJĄCYCH	Liczba wylotów	POZYCJA ELEMENTÓW POMPUJĄCYCH	Liczba wylotów	POZYCJA ELEMENTÓW POMPUJĄCYCH
Rząd 1		Rząd 2		Rząd 3	
1	1	13	13	25	25
2	1-7	14	13-19	26	25-31
3	1-5-9	15	13-17-21	27	25-29-33
4	1-4-7-10	16	13-16-19-22	28	25-28-31-34
5	1-2-4-7-10	17	13-14-16-19-22	29	25-26-28-31-34
6	1-3-5-7-9-11	18	13-15-17-19-21-23	30	25-27-29-31-33-35
7	1-2-4-5-7-9-11	19	13-14-16-17-19-21-23	31	25-26-28-29-31-33-35
8	1-2-4-5-7-8-10-11	20	13-14-16-17-19-20-22-23	32	25-26-28-29-31-32-34-35
9	1-2-3-5-6-7-9-10-11	21	13-14-15-17-18-19-21-22-23	33	25-26-27-29-30-31-33-34-35
10	1-2-3-4-5-6-7-9-10-11	22	13-14-15-16-17-18-19-21-22-23	34	25-26-27-28-29-30-31-33-34-35
11	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	23	13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23	35	25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35
12	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	24	13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24		

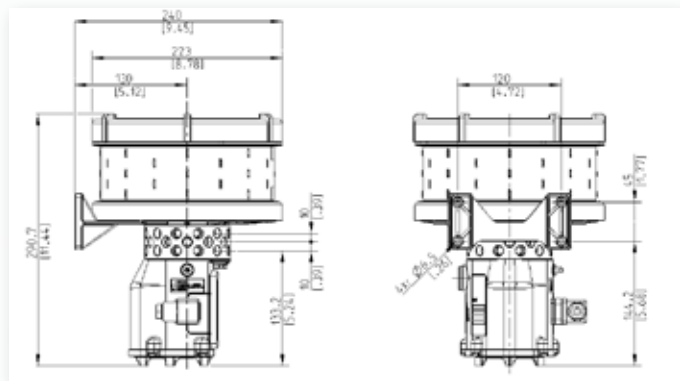


Dokręcić elementy pompujące (klucz 12 mm) i zatyczki (klucz Allena 6 mm) z momentem dokręcania 10 Nm.

Rys.1: Pozycjonowanie elementów pompujących w zależności od liczby wykorzystywanych portów.

3) WYKRES POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNEGO

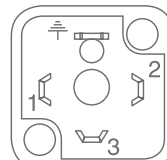
Wymiary



NRUN: model do pojazdów przemysłowych. Połączenie funkcji aktywacji (NRUN) umożliwia wykorzystanie pompy w urządzeniu ze sterowaniem w pętli zamkniętej. Pompa pracuje tylko, w obecności sygnału aktywacji, w przeciwnym razie pozycje w trybie czuwania; sygnał aktywujący to standardowy sygnał +5V.

12 VDC-IND

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



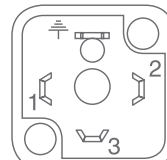
24 VDC-IND

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



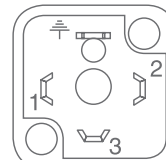
12 VDC-NRUN

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



24 VDC-NRUN

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









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:

Ten dokument jest wyłączną własnością NTN-SNR ROULEMENTS. Wszelkie całkowite lub częściowe powielanie niniejszej publikacji, bez uprzedniej zgody NTN-SNR ROULEMENTS jest surowo zabronione. Działania prawne mogą być wytoczone przeciwko każdemu naruszeniu warunków niniejszej informacji.

NTN-SNR ROULEMENTS nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy lub braki, które mogą pojawić się w niniejszym dokumencie, mimo staranności przy jego sporządzaniu. Z uwagi na politykę ciągłych badań i rozwoju, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania poprawek do całości lub części opisów produktów i specyfikacji wymienionych w tym dokumencie bez uprzedniego powiadomienia.

© NTN-SNR ROULEMENTS, międzynarodowe prawa autorskie 2017.