Partner do kontaktu perma:

perma LUBE BOOK

Automatyczne smarowanie



Specjaliści w dziedzinie automatycznego smarowania

Zastosowania:

Przenośniki	Silniki elektryczne	Pompy	Dmuchawy / Wentylatory

Elementy maszyn i urządzeń:

Łożyska Toczne	Łożyska ślizgowe / Prowadnice ślizgowe	Prowadnice liniowe	Otwarte przekładnie / Zębatki
Wrzeciona	Uszczelnienia wałów	Łańcuchy	

Dopuszczenia:

FM APPROVED Kanada i USA	**UL (Underwriters Laboratories)** Kanada i USA	**TIIS** Japonia

Ex-Schutz-Zulassungen:

Ex Europa	**IECEx** Świat	**ANZEx** Australia i Nowa Zelandia

Kontrola i certyfikacja urządzeń w zakresie ochrony przed wybuchem. Dopuszczenie gwarantuje, że produkt został obiektywnie przetestowany i spełnia stosowne wymagania ochrony przed wybuchem oraz standardy bezpieczeństwa.

Oznaczenia:

Oznaczenia gwintów:
iø = Średnica wewnętrzna
aø = Średnica zewnętrzna
G1/4i = Gwint wewnętrzny G1/4
G1/4a = Gwint zewnętrzny G1/4

Oznaczenia materiałów:
TWS = Tworzywo sztuczne wzmacniane włóknem szklanym
PA = Poliamid
PTFE = Politetrafluoroetylen
NBR = Kauczuk nitrylowy





perma – Specjaliści w dziedzinie automatycznego smarowania **Strona 4-13**

- Firma – liczby, dane, fakty
- Korzyści
- Referencje
- perma Media

3 KROKI DO OPTYMALNEGO SMAROWANIA

KROK 1



1.1 Branże **Strona 14-31**

- Wytwórnie mieszanek mineralno-asfaltowych
- Branża motoryzacyjna
- Branża chemiczna i farmaceutyczna
- Zakłady przemysłu gipsowego, wapienniczego i cementownie
- Kruszywa - kopalnie i zakłady przetwórcze
- Oczyszczalnie ścieków
- Elektrownie
- Branża spożywcza
- Rafinerie
- Zakłady recyklingu
- Przemysł ciężki i górnictwo
- Przemysł stalowy
- Elektrownie wiatrowe
- Przemysł celulozowo-papierniczy
- Inne branże



1.2 Zastosowania **Strona 32-41**

- Przenośniki
- Silniki elektryczne
- Pompy
- Dmuchawy / Wentylatory



1.3 Elementy maszyn i urządzeń **Strona 42-51**

- Łożyska toczne / ślizgowe
- Łańcuchy
- Prowadnice liniowe
- Wrzeciona i przekładnie otwarte

KROK 2



2.0 Wybór rodzaju montażu **Strona 52-55**

- Montaż bezpośredni
- Montaż pośredni

KROK 3



3.1 perma Systemy smarownicze **Strona 56-79**

- Funkcjonowanie automatycznych systemów smarowniczych
- Porównanie: Autonomiczne systemy smarownicze / Systemy smarownicze z zewnętrznym zasilaniem
- Jednopunktowe systemy smarownicze
- Wielopunktowe systemy smarownicze



3.2 perma Środki smarne **Strona 80-83**

- Oleje
- Smary



Numery artykułów i instalacja systemów smarowniczych **Strona 84-93**

- Akcesoria do przygotowania punktu smarowniczego
- Numery artykułów systemów smarowniczych / Akcesoria produktowe



Numery artykułów akcesoriów montażowych **Strona 94-106**

- Wieszaki i uchwyty
- Przewody smarownicze / przyłącza do przewodów
- Reduktory / wydłużki / kolanka
- Zawory zwrotne oleju / szczotki smarownicze

A ROZDZIAŁ

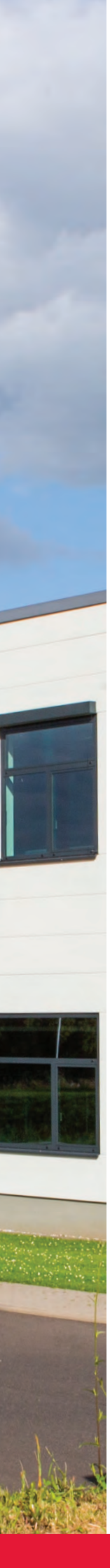


Co 11 sekund gdzieś na świecie instalowany jest system smarowniczy perma. Sprzedaliśmy już ponad 55 milionów sztuk klientom z najróżniejszych branż. Systemy smarownicze perma są rozprowadzane na całym świecie przez osiem oddziałów i rozbudowaną sieć dystrybutorów.

www.perma-tec.com

SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA

perma



A

- Firma – liczby, dane, fakty — Strona 4-5
- Korzyści — Strona 6-9
- Referencje — Strona 10-11
- perma Media — Strona 12-13

Specjaliści w dziedzinie automatycznego smarowania

Od ponad 50 lat nazwa perma jest symbolem innowacyjnych i kreatywnych rozwiązań smarowniczych. Jedno- i wielopunktowe systemy smarownicze perma są stosowane na całym świecie w prawie wszystkich gałęziach przemysłu w wielu różnych aplikacjach.

Wiodąca pozycja firmy perma w zakresie smarowania jednopunktowego opiera się na wielokrotnie opatentowanych i specjalnie certyfikowanych produktach. Wszystkie produkty perma są projektowane, testowane i produkowane w centrali firmy w Niemczech i odpowiadają normie jakości „Made in Germany".

Dzięki wieloletniemu doświadczeniu oraz globalnej sieci własnych oddziałów i kompetentnych partnerów na całym świecie, perma oferuje wiele rozwiązań, które spełnią najwyższe wymagania techniczne klientów.

Podstawowe dane

1934 — **Założenie** fabryki wyrobów metalowych do urządzeń domowych i kuchennych w Bad Kissingen

1964 — Wynalezienie i opatentowanie jednopunktowego systemu smarowniczego **perma CLASSIC**

1989 — Sprzedaż **/ przejęcie przez grupę inwestycyjną**

1991 — **Nowy zarząd** oraz kompleksowe zmiany w organizacji

1995 — Założenie spółek zależnych **H-T-L perma**

2000 — Zmiana nazwy firmy na **perma-tec GmbH & Co. KG**

2005 — Budowa i wykończenie nowej **hali produkcyjnej oraz magazynowej,** a także **rozbudowa budynku biurowego**

2011 — Budowa i sfinalizowanie kolejnej **hali magazynowej / budynku biurowego**

Liczby, dane, fakty

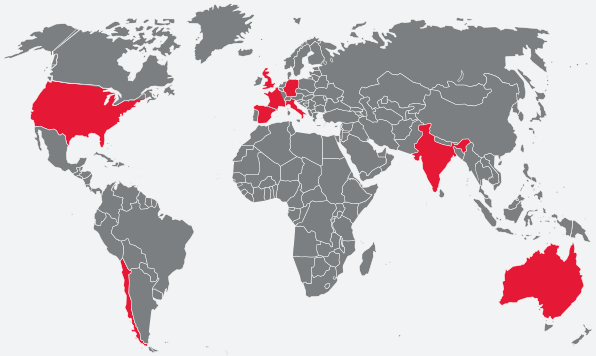
Pracownicy na całym świecie:
239

Obrót: (nieskonsolidowany)
89 mln €

Dostępność: Kraje:
> 80

ODDZIAŁY

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



Stan: 05/2018 | **Aktualne informacje:** www.perma-tec.com



perma Systemy smarownicze

Korzyści

Co 11 sekund gdzieś na świecie instaluje się lub wymienia system smarowniczy perma. Ręczne smarowanie to już przeszłość! Kto obecnie chce smarować swoje urządzenia bezpiecznie i skutecznie, a jednocześnie chce poczynić na dłuższą metę oszczędności, korzysta z zalet automatycznego smarowania. perma oferuje dla każdego punktu smarowniczego optymalne rozwiązanie - zarówno pod względem technicznym, jak i ekonomicznym.



Skorzystaj z zalet systemów smarowniczych perma

perma upraszcza wykonywanie prac konserwacyjnych

Droga od smarowania ręcznego do systemów smarowniczych perma jest prosta: wszędzie, gdzie znajdują się punkty smarownicze, można stosować systemy smarownicze perma. Gama produktów obejmuje przy tym solidne jednopunktowe systemy smarownicze, a także systemy smarownicze o indywidualnym charakterze dostarczające smar nawet do 600 różnych punktów smarowniczych.

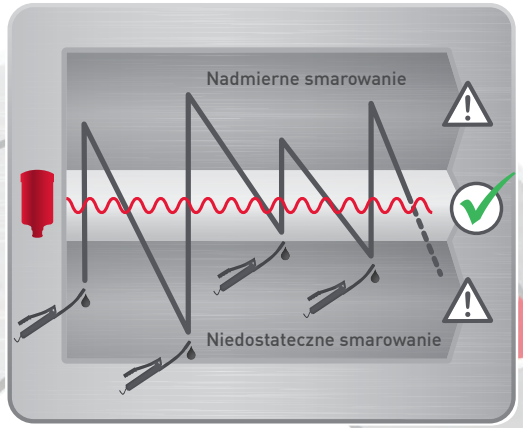
- Czas dozowania od **1 dnia do 36 miesięcy**
- Objętość środka smarnego od **30 cm³ do 7000 cm³**
- Temperatura zastosowania od **-40 °C do +60 °C**
- Systemy smarownicze z wysokowydajnymi **środkami smarnymi do NLGI 2**



perma prowadzi produkcję od 1964 roku wyłącznie w Niemczech.

Made in Germany

Smarowanie ręczne w porównaniu do automatycznego



Źródła: Obliczenia wewnętrzne: Nakłady materiału, czasu i konserwacji / Dane branży łożysk tocznych i ubezpieczeń.

Nadmierne smarowanie – za dużo środka smarnego
→ Zwiększenie temperatury pracy
→ Uszkodzenie uszczelnień
→ Nadmierne zużycie środka smarnego

Niedostateczne smarowanie – zbyt mało środka smarnego
→ Zwiększenie tarcia i zużycia
→ Ryzyko pracy „na sucho"

→ **Automatyczne smarowanie przy użyciu systemów smarowniczych perma umożliwia stałe wprowadzanie idealnej ilości środka smarnego. W porównaniu do smarowania ręcznego można zapobiec smarowaniu nadmiernemu lub niedostatecznemu.**

Dyspozycyjność urządzeń

perma pomaga zapobiec około 75 % awarii łożysk tocznych

Przedwczesne zużycie powoduje niezamierzone przestoje. W przypadku łożysk smarowanych smarem dobrze opracowane strategie smarowania mają duży wpływ na wydłużenie okresu eksploatacji łożysk. Dzięki smarowaniu przy użyciu systemu smarowniczego perma można zapobiec nawet 75 % wszystkich awarii łożysk. Na poniższym schemacie wyjaśniono przyczyny przedwczesnych awarii łożysk.

- **Niezawodne dostarczenie** świeżego środka smarnego do punktów smarowniczych
- **Duża dyspozycyjność urządzeń** dzięki stałemu uzupełnianiu środka smarnego
- **Zmniejszenie kosztów obsługi** i nieplanowanych przestojów urządzenia



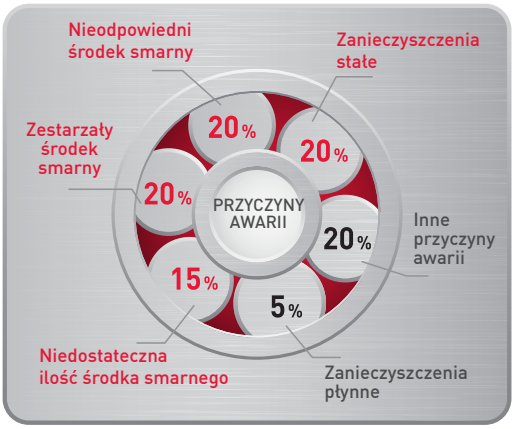
perma zapobiega zanieczyszczeniom przez płyny i cząstki brudu

Zanieczyszczenie przed wodę i ciała stałe przyspiesza zużycie oraz skraca okres eksploatacji łożysk. Przez dostarczenie świeżego smaru automatyczne systemy smarownicze perma zapobiegają przedostawaniu się płynów, brudu i pyłu oraz wydłużają w ten sposób okres eksploatacji łożysk.

- **Stałe smarowanie** zapobiega **przedostawaniu się cząstek brudu** i **płynów** do łożyska
- **Ochrona łożysk przed tarciem i zużyciem**
- **Zwiększenie okresu eksploatacji łożysk**



Przyczyny awarii łożysk tocznych



Źródła: Obliczenia wewnętrzne: Nakłady materiału, czasu i konserwacji / Dane branży łożysk tocznych i ubezpieczeń.

Niedostateczna ilość środka smarnego
→ Bezpośredni kontakt metalu w miejscach tarcia
→ Zwiększone tarcie i zużycie

Zestarzały środek smarny
→ Z powodu braku konserwacji w trudno dostępnych punktach smarowniczych
→ Utrata jakości ze względu na przekroczenie terminu ważności

Nieodpowiedni środek smarny
→ Nie odpowiada wymogom punktu smarowniczego
→ Zmniejszenie wydajności środka smarnego z powodu mieszania

Zanieczyszczenia stałe
→ Osadzanie cząstek stałych w przypadku ręcznego uzupełniania środka smarnego
→ Niedostateczna czystość w miejscu pracy

Oszczędność

perma zmniejsza koszty nawet o 25 %

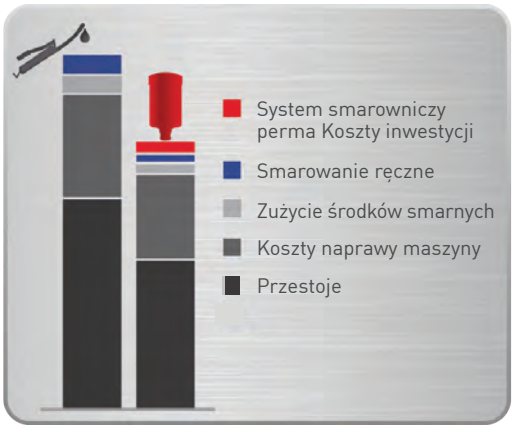
Systemy smarownicze perma skutecznie przyczyniają się do zmniejszenia kosztów. Stałe automatyczne smarowanie minimalizuje przedwczesne zużycie, a tym samym zapobiega zbędnym przestojom. Wysokie koszty naprawy i obsługi zostaną zmniejszone.

- **Duża dyspozycyjność urządzeń** dzięki zautomatyzowanemu procesowi produkcji
- **Planowane okresy konserwacji** w trakcie przestojów
- **Zmniejszenie kosztów naprawy i obsługi**
- Zarządzanie punktami smarowniczymi z systemami smarowniczymi za pomocą **bezpłatnego oprogramowania perma MLP**



Wdrożony przez permę system zarządzania jakością jest zgodny z DIN-EN ISO 9001 i DIN-EN ISO/IEC 80079-34.

Redukcja kosztów dzięki automatycznemu smarowaniu

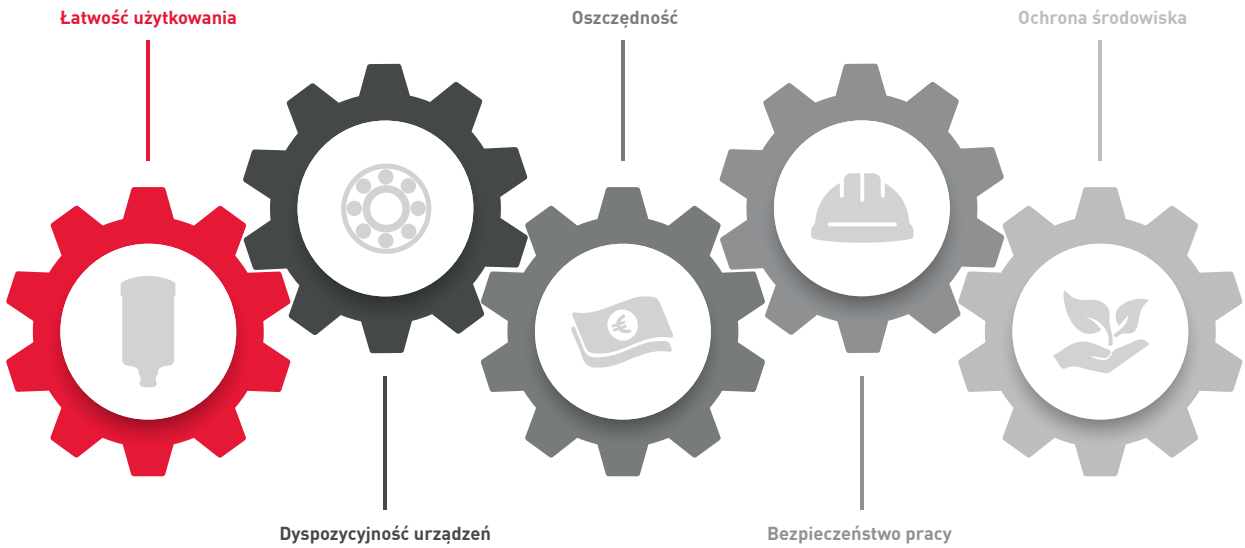


Źródła: Obliczenia wewnętrzne: Nakłady materiału, czasu i konserwacji / Dane branży łożysk tocznych i ubezpieczeń.

Porównanie smarowania ręcznego ze smarowaniem perma wykazuje potencjały oszczędności w różnych obszarach.

Największe potencjały oszczędności powstają w poniższych obszarach:

- Skrócenie przestojów
- Koszty naprawy maszyn



Bezpieczeństwo pracy

perma zmniejsza ryzyko wypadków aż o 90 %

Zastosowanie systemów smarowniczych powoduje zwiększenie bezpieczeństwa pracy. Systemy smarownicze perma minimalizują punkty ingerencji między człowiekiem a maszyną i istotnie przyczyniają się do bezpieczeństwa pracy.

- **Skrócenie** czasu przebywania **w** trudno **dostępnych i niebezpiecznych strefach**
- Systemy smarownicze **zapobiegają bezpośredniemu kontaktowi** ze **środkami smarnymi niebezpiecznymi dla zdrowia**
- **Zmniejszenie liczby wypadków z powodu poślizgnięcia się** spowodowanych zanieczyszczeniami środkiem smarnym



perma jest członkiem Stowarzyszenia Bezpieczeństwa, Higieny i Ochrony Środowiska podczas Pracy.

VDSI Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit



Ochrona środowiska

perma – certyfikowany system zarządzania środowiskiem

Wdrożony przez perma system zarządzania środowiskiem jest zgodny z DIN-EN ISO 14001. Ilość środka smarnego dostosowana do poszczególnych zastosowań pozwala zmniejszyć zużycie środka smarnego. Ekologiczne części wielokrotnego użytku pomagają w zminimalizowaniu nakładów na energię i materiały w Państwa firmie.

- **Zmniejszenie zużycia środka smarnego** dzięki dozowaniu odpowiedniemu do potrzeb
- **Brak zanieczyszczenia środka smarnego** ze względu na zamknięte systemy
- **Części wielokrotnego użytku** pomagają zminimalizować nakłady na energię i materiały



Wdrożony przez permę system zarządzania środowiskiem jest zgodny z DIN-EN ISO 14001.

ZERTIFIZIERTES UMWELTMANAGEMENTSYSTEM DIN EN ISO 14001



Polecają nas klienci z całego świata

Referencje

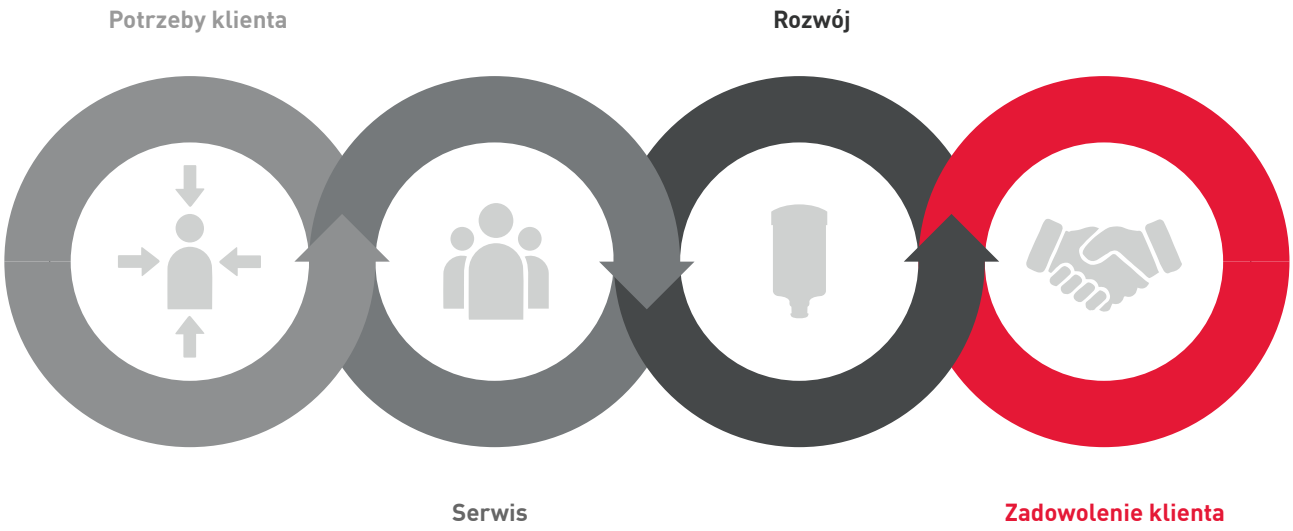
Silne marki na całym świecie stawiają na automatyczne systemy smarownicze perma. Znane firmy od lat korzystają z wydajności i zalet systemów smarowniczych perma. Firma perma, specjalizująca się w automatycznym smarowaniu, imponuje wykonawstwem, serwisem, niezawodnością i nastawieniem na satysfakcję klientów.

Jak postrzegamy samych siebie

Pełna zaufania współpraca z naszymi klientami

- Potrzeby klientów określają kierunek naszych działań:
  Państwa potrzeby są motywacją naszych aktywności
- Kompetentny serwis przez dystrybutorów i lokalnych doradców klienta:
  Satysfakcja klientów jest dla nas priorytetem
- Stały rozwój naszych produktów:
  Dążymy do produktów najwyższej jakości
- Zadowolenie klientów dzięki dialogowi i produktom wysokiej jakości:
  Podstawa udanej współpracy






perma



Nasz kompletny serwis dla Państwa!

perma Media

Głównym celem naszej pracy jest zadowolenie klienta i tworzenie produktów najwyższej jakości. Dlatego oferujemy liczne programy serwisowe, oparte na wieloletnim doświadczeniu i aktywnym dialogu z użytkownikami. Programy te oferujemy Państwu w ramach współpracy partnerskiej.

perma ACADEMY

Oferujemy seminaria prezentujące sposób użycia systemów smarowania automatycznego w zastosowaniach praktycznych.



Na życzenie, wewnątrzzakładowe szkolenia techniczne w zakresie systemów smarowania automatycznego

- Najlepsze rozwiązania praktyczne
- Akcesoria
- Ćwiczenia praktyczne
- Argumenty marketingowe dla sprzedawców
- Narzędzia marketingowe
- Główne zastosowania

Kalendarz terminów:
www.perma-tec.com/en/service/perma-academy

perma SERVICE

Dzięki fachowemu podejściu dochodzimy do optymalnego rozwiązania!
perma SERVICE wykonuje projektowanie na miejscu, aby całkowicie dostosować się do warunków w danej firmie.



Projektowanie jako podstawa szczegółowego opracowania oferty

Opracowanie planów serwisowych do celów dokumentacji

Profesjonalne doradztwo techniczne

Więcej informacji:
www.perma-tec.com/en/service/perma-service

WSKAZÓWKA

Na naszej stronie internetowej znajdują się aktualne ulotki z informacjami uzupełniającymi.

Aplikacja perma SELECT

Narzędzie obliczeniowe do Państwa zastosowań

Aplikacja perma SELECT umożliwia określenie wymaganej ilości smaru i czasu dozowania dla systemu smarowniczego perma, z uwzględnieniem warunków eksploatacyjnych.

Aplikację perma SELECT APP można wygodnie zainstalować na wszystkich powszechnie stosowanych urządzeniach mobilnych z systemem iOS i Android. Dodatkowo dostępna jest też wersja dla przeglądarek.



Więcej informacji:
www.perma-tec.com/select

Download on the App Store | GET IT ON Google Play

perma MLP / aplikacja perma MLP

Cyfrowe zarządzanie punktami smarowniczymi

Aplikacja internetowa perma MLP i aplikacja perma MLP zapewniają zawsze aktualny przegląd sytuacji we wszystkich punktach smarowniczych. Umożliwia wygodną koordynację koniecznych prac konserwacyjnych. Aplikacja internetowa perma MLP służy do centralnego zarządzania punktami smarowniczymi. Aplikacja perma MLP pozwala zarejestrować na miejscu wszystkie prace konserwacyjne i wymianę. Następnie wprowadzone dane są synchronizowane w aplikacji perma MLP.



Więcej informacji:
www.perma-tec.com/mlp

Download on the App Store | GET IT ON Google Play

perma VR

Zastosowanie innowacyjnych technologii umożliwia wirtualny podgląd rzeczywistego świata smarowania automatycznego.

- **Możliwość praktycznego zapoznania się z użyciem systemów smarowniczych perma w realnych zastosowaniach**
- **Przystępne i zrozumiałe informacje dotyczące montażu, zastosowanych środków smarnych i systemów smarowniczych perma**



Zapoznaj się teraz:
www.perma-tec.com/vr

1 KROK


Der Spezialist für automatische Schmierung
FLEX
→ www.perma-tec.com



KROK 1

- Branże
- Zastosowania
- Elementy maszyn i urządzeń

KROK 2

- Montaż bezpośredni
- Montaż pośredni

KROK 3

- perma Systemy smarownicze
- perma Środki smarne

1.1 Branże

- Wytwórnie mieszanek mineralno-asfaltowych — Strona 16
- Branża motoryzacyjna — Strona 17
- Branża chemiczna i farmaceutyczna — Strona 18
- Zakłady przemysłu gipsowego, wapienniczego i cementownie — Strona 19
- Kruszywa - kopalnie i zakłady przetwórcze — Strona 20
- Oczyszczalnie ścieków — Strona 21
- Elektrownie — Strona 22
- Branża żywności i napojów — Strona 23
- Rafinerie — Strona 24
- Zakłady recyklingu — Strona 25
- Przemysł ciężki i górnictwo — Strona 26
- Przemysł stalowy — Strona 27
- Elektrownie wiatrowe — Strona 28
- Przemysł celulozowo-papierniczy — Strona 29
- Inne branże — Strona 30 – 31

Systemy smarownicze w Twojej branży

perma oferuje systemy smarownicze odpowiednie dla każdej branży. W zależności od wymagań stosowane są jedno- lub wielopunktowe systemy smarownicze, sprawdzające się w praktyce od ponad 50 lat.

Ciągły rozwój produktów zapewnia spełnienie indywidualnych wymagań dla każdego punktu smarowniczego. Od 1964 roku na całym świecie sprzedano klientom z najróżniejszych branż 55 milionów systemów smarowniczych marki perma.

TÜNKERS Erfindergeist serienmäßig.
Dyckerhoff
KRONES
NÜRNBERG Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
KORN RECYCLING
SALZGITTER FLACHSTAHL
OTIS
KLINGELE PAPIERWERKE



Systemy smarownicze perma w użyciu

Wytwórnie mieszanek mineralno-asfaltowych

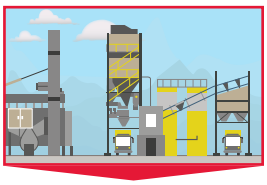
Kompleksowe procedury są wymagane w przetwórstwie kamieni mineralnych, mączki kamiennej, środków wiążących (bitumu) oraz dodatków do mieszanek mineralno-asfaltowych. W procesie produkcji należy zwrócić uwagę na wiele aspektów bezpieczeństwa oraz na duże wyzwania stojące zarówno przed człowiekiem, jak i przed maszyną. Trzeba radzić sobie ze zmiennymi temperaturami czy gromadzącym się brudem i pyłem. Ciągłe smarowanie elementów maszyn jest ważnym czynnikiem unikania awarii urządzenia oraz osiągania dużej produktywności systemu urządzeń.

Referencje

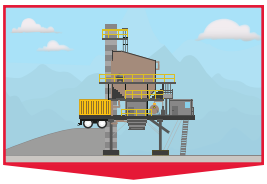
AMS

Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe



Przetwarzanie surowców		1	2
→ Dozowanie wstępne	Urządzenia pomiarowe, przenośniki	✓	✓
→ Osuszanie	Bębny osuszające	✓	-
→ Transportowanie	Przenośniki kubełkowe, elewatory kubełkowe	✓	✓



Przetwarzanie do postaci produktu końcowego i załadunek			
→ Ważenie	Klapy	✓	✓
→ Moduł mieszania	Wały mieszalnika, klapy mieszalnika	✓	✓
→ Załadunek	Wózki kubełkowe, klapy załadunkowe	-	✓



Odpylanie			
→ Filtrowanie	Ekshaustor, zgarniacze ślimakowe	✓	-
→ Transportowanie	Przenośniki ślimakowe	✓	-

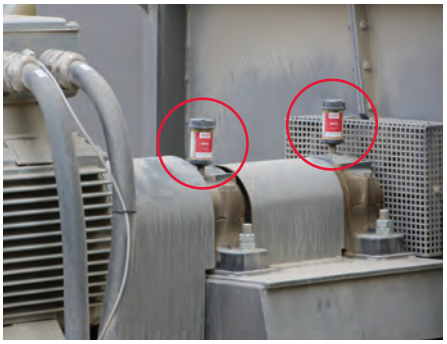
Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk kołnierzowych na zgarniaczu ślimakowym, odpylanie



Smarowanie łożysk tocznych na elewatorze kubełkowym w części gorącej



Smarowanie łożysk ślizgowych dzielonych na ekshaustorze



Systemy smarownicze perma w użyciu

Branża motoryzacyjna

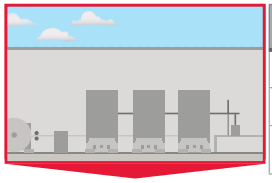
Wysoka jakość oraz maksymalna dyspozycyjność urządzenia to kluczowe czynniki powodzenia w branży motoryzacyjnej. Systemy smarownicze perma oraz duży wybór wysokiej jakości środków smarnych zapewniają optymalne smarowanie urządzeń i maszyn.

Referencje

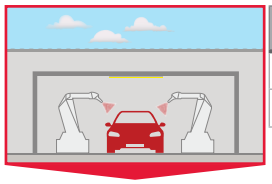
Audi

Punkty smarownicze

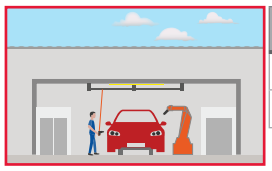
1 Łożyska toczne 2 Prowadnice liniowe 3 Łańcuchy



Tłocznia i budowa nadwozi		1	2	3
→ Prasy	Prowadnice płaskie i okrągłe	-	✓	-
→ Spawanie, przykręcanie, klejenie	Prowadnice, systemy robotów	✓	✓	-
→ Transportowanie	Przenośniki łańcuchowe, przenośniki taśmowe, dźwigi okrężne	✓	-	✓



Lakiernia		1	2	3
→ Lakierowanie	Wentylatory i dmuchawy, silniki elektryczne, roboty	✓	-	-
→ Transportowanie	Przenośniki łańcuchowe, przenośniki	✓	-	✓

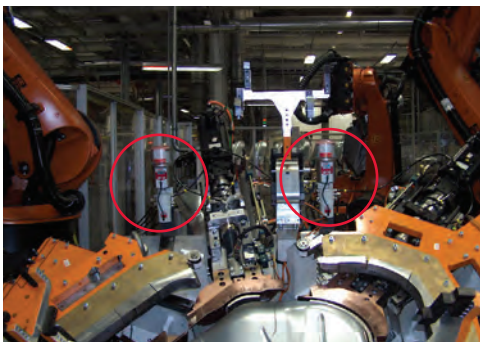


Montaż końcowy		1	2	3
→ Montowanie	Roboty, systemy podnoszenia	✓	-	✓
→ Transportowanie	Przenośniki łańcuchowe	-	-	✓

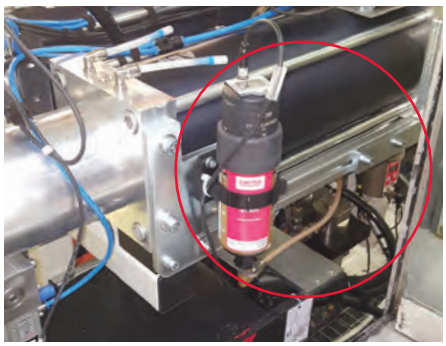
Przykłady zastosowania



Automatyczne smarowanie prowadnicy ślizgowej



Smarowanie wrzecion i prowadnic płaskich



Smarowanie agregatu pompowego ze śrubą kulową i prowadnicami liniowymi



Systemy smarownicze perma w użyciu

Branża chemiczna i farmaceutyczna

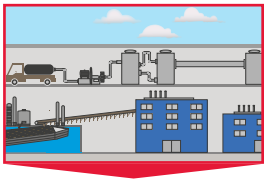
Prawie żadna inna branża nie charakteryzuje się tak dużą intensywnością wykorzystania urządzeń i automatyzacją. Obsługa jest więc jednym z najważniejszych czynników kosztowych w obydwu branżach. Różnorodne automatyczne systemy smarownicze perma są niezawodnym partnerem w zakresie prawidłowego smarowania urządzeń i elementów maszyn. Mogą one znacznie zwiększyć dyspozycyjność urządzeń i elementów maszyn oraz mają trwale pozytywny wpływ na efekt biznesowy.

Referencje

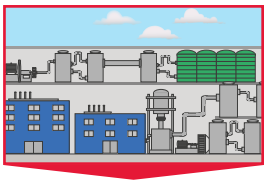
MERCK

Punkty smarownicze

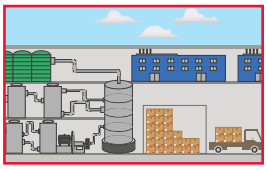
1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe 3 Łańcuchy 4 Uszczelnienie wałów



		1	2	3	4
Dostawa i osuszanie					
→ Transportowanie	Przenośniki i przenośniki ślimakowe	✓	✓	✓	-
→ Pompy	Pompy procesowe, silniki elektryczne	✓	✓	-	✓
→ Rozładunek	Wentylatory, dmuchawy, silniki elektryczne	✓	✓	-	

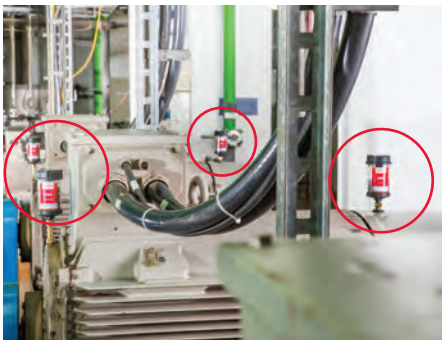


Przetwarzanie do postaci produktu końcowego					
→ Osuszanie	Dmuchawy ciepłego powietrza, silniki elektryczne	✓	✓	-	
→ Podgrzewanie mieszanie	Mieszalnik partii produkcyjnej, pompy procesowe	✓	✓	-	✓
→ Chłodzenie, transportowanie	Wentylatory i dmuchawy, pompy tłoczące	✓	✓	-	✓



Pakowanie, załadunek i wysyłka					
→ Pakowanie	Przenośniki, paletyzatory	✓	✓	✓	-
→ Załadunek	Przenośniki ślimakowe, pompy	✓	✓	-	✓
→ Transportowanie	Przenośniki łańcuchowe	-	-	✓	-

Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk w silnikach elektrycznych



Smarowanie łożysk pompy



Smarowanie łożysk wentylatorów



Systemy smarownicze perma w użyciu

Zakłady przemysłu gipsowego, wapienniczego i cementownie

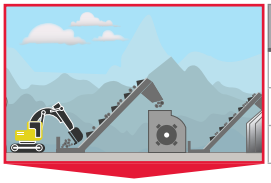
W zakładach przemysłu gipsowego, wapienniczego i cementowniach są setki obracających się elementów maszyn. Urządzenia muszą niezawodnie funkcjonować w najtrudniejszych warunkach otoczenia. Około 80 % uszkodzeń maszyny wynika ze zużycia mechanicznego przez zanieczyszczenia. Automatyczne systemy smarownicze perma zapobiegają przedostawaniu się cząstek brudu i zapewniają optymalne smarowanie urządzeń.

Referencje

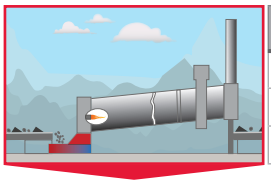
OPTERRA
A CRH COMPANY

Punkty smarownicze

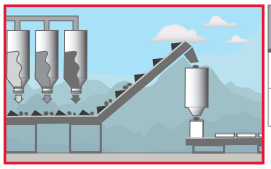
1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe 3 Łańcuchy



Przetwarzanie surowców		1	2	3
→ Rozdrabnianie	Kruszarki	✓	✓	-
→ Transportowanie	Przenośniki	✓	-	-
→ Osuszanie i mielenie	Młyny surowca	✓	✓	-

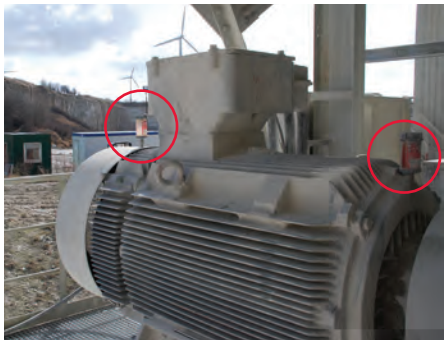


Przetwarzanie do postaci produktu końcowego				
→ Wygrzewanie	Piec rotacyjny	✓	-	✓
→ Mielenie	Młyn cementowy, przesiewacz	✓	✓	-
→ Czyszczenie	Instalacja odpylająca	✓	-	-

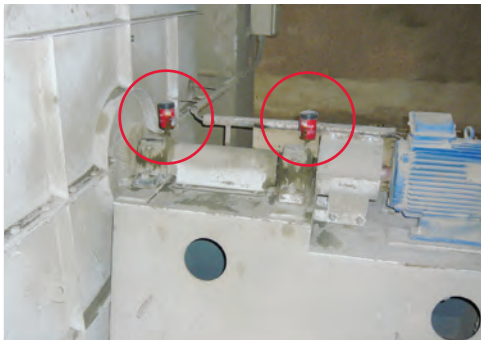


Wprowadzanie do magazynu i pakowanie				
→ Wprowadzanie do magazynu	Przenośniki	✓	-	✓
→ Pakowanie	Paletyzator	-	-	✓

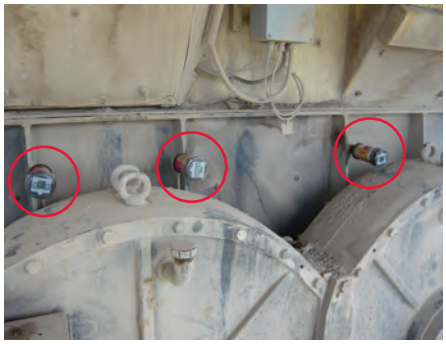
Przykłady zastosowania



Smarowanie silnika przesiewacza wibracyjnego



Smarowanie łożyska stojakowego wału wentylatora



Smarowanie przenośnika



Systemy smarownicze perma w użyciu

Kruszywa - kopalnie i zakłady przetwórcze

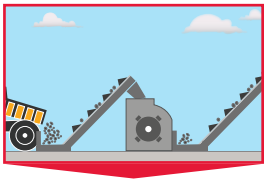
Wyzwania, jakim muszą stawiać czoła zarówno ludzie, jak i maszyny w kopalniach i zakładach przetwórczych, są bardzo duże. Rozległe urządzenia, brak personelu, trudne warunki otoczenia oraz presja kosztowa stawiają przed użytkownikiem i pracownikami cały czas nowe wyzwania. Automatyczne smarowanie za pomocą systemów smarowniczych perma może znacznie zwiększyć bezpieczeństwo pracy i dyspozycyjność urządzeń.

Referencje

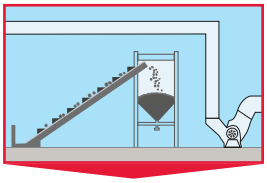
NSN

Punkty smarownicze

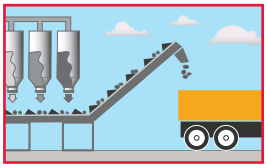
1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe



Przetwarzanie surowców			
→ Kruszenie	Kruszarka szczękowa, stożkowa i walcowa	✓	✓
→ Transportowanie	Przenośniki	✓	-



Przetwarzanie do postaci produktu końcowego			
→ Przesiewanie	Przesiewacze odłamków i piasku	✓	-
→ Mycie i segregowanie	Przenośniki	✓	-
→ Odpylanie	Instalacje odpylające, wentylatory i dmuchawy	✓	-
→ Transportowanie	Przenośniki	✓	-



Wprowadzanie do magazynu i pakowanie			
→ Pakowanie	Przenośniki	✓	-
→ Wyładowywanie	Wyładowywanie silosów	✓	-

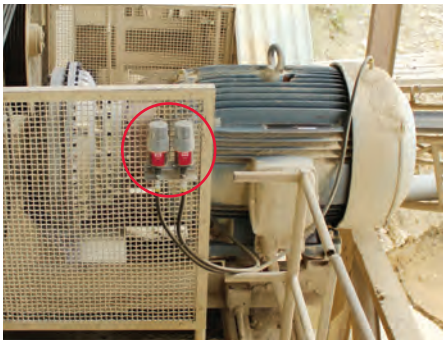
Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk ślizgowych dzielonych przenośnika



Smarowanie łożysk ślizgowych dzielonych przesiewaczy odłamków i piasku



Smarowanie pośrednie silnika elektrycznego



Systemy smarownicze perma w użyciu

Oczyszczalnie ścieków

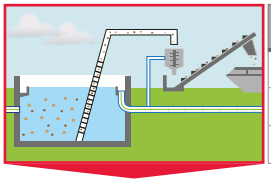
Do przetwarzania ścieków niezbędne jest bezzakłóceniowe funkcjonowanie oczyszczalni podczas całego procesu czyszczenia. Ze względu na bezpośredni kontakt z brudem, wodą, fosforanami i innymi środkami chemicznymi silnemu obciążeniu ulegają elementy maszyny takie jak łożyska toczne i ślizgowe, łańcuchy oraz wrzeciona. Aby uniknąć przedwczesnego zużycia, wymagane jest ciągłe uzupełnianie środka smarnego.

Referencje

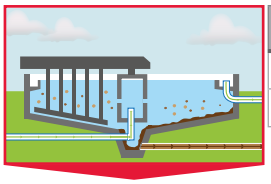
SEF STADTENTWÄSSERUNG FRANKFURT AM MAIN

Punkty smarownicze

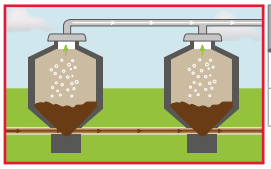
1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe 3 Łańcuchy



Czyszczenie mechaniczne		1	2	3
→ Instalacje do przesiewania	Rolki prowadzące łańcucha	✓	-	✓
→ Usuwanie piasku i tłuszczów	Skrobak	-	✓	-
→ Zbiorniki sedymentacji	Koło wirnikowe	✓	✓	-



Czyszczenie biologiczne				
→ Zbiorniki napowietrzające	Aerator powierzchniowy	✓	-	-
→ Zbiorniki klarowania	Łożyskowanie kół, łożyska osi	-	✓	-



Przetwarzanie osadu				
→ Zagęszczanie osadu	Transporter osadu	✓	-	-
→ Odwadnianie osadu	Prasa ślimakowa	✓	-	-

Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk tocznych na rolce prowadzącej łańcucha



Smarowanie łożysk tocznych na skrobaku



Smarowanie łożysk osi



Systemy smarownicze perma w użyciu

Elektrownie

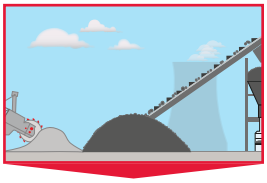
Elastyczne dostarczanie energii odpowiednio do potrzeb stawia przed zakładami energetycznymi, w szczególności działami utrzymania ruchu, nowe wyzwania. Częste zmiany obciążenia i dłuższe przestoje wymagają pewnego smarowania urządzeń oraz elementów maszyn.

Referencje

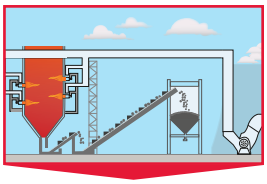
VATTENFALL

Punkty smarownicze

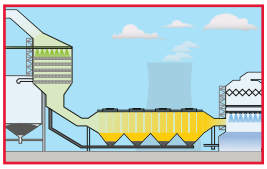
1 Łożyska toczne



Transport materiału		
→ Transportowanie	Zbieraki bramowe, przenośniki	✓
→ Załadunek	Urządzenie do rozładunku statków, dźwig	✓

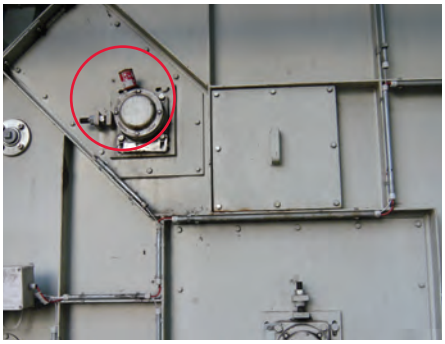


Przetwarzanie		
→ Rozdrabnianie	Kruszarka, młyn węglowy	✓
→ Odpylanie	Wentylatory i dmuchawy, silniki elektryczne	✓
→ Transportowanie	Przenośniki	✓

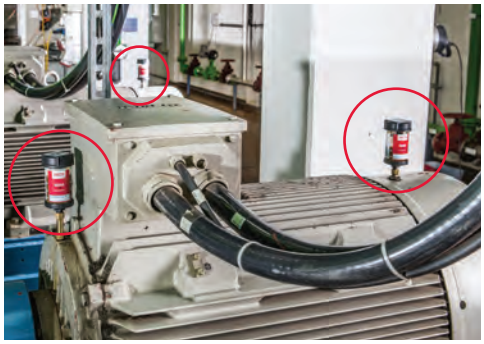


Działania uzupełniające		
→ Filtrowanie	Oczyszczanie gazów spalinowych, wentylatory i dmuchawy, silniki elektryczne	✓

Przykłady zastosowania



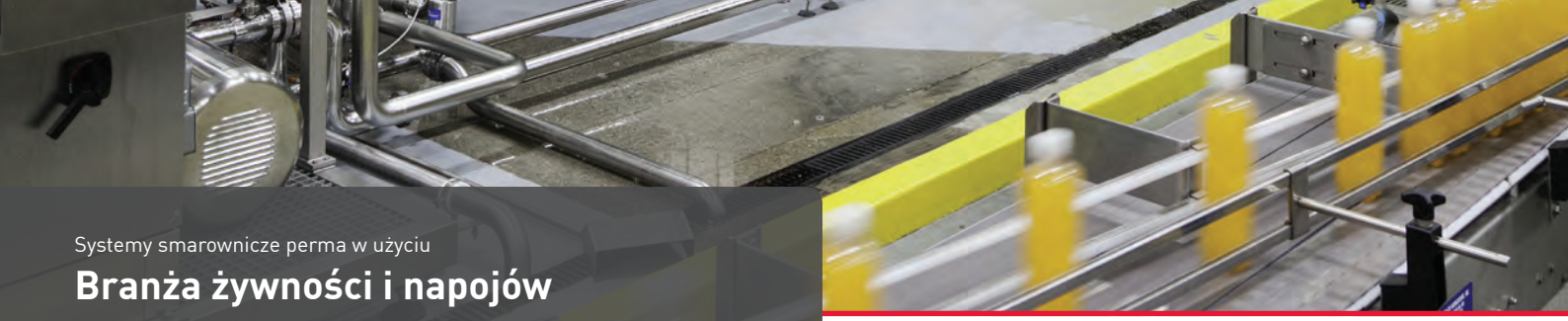
Smarowanie łożysk kołnierzowych przenośnika kubełkowego



Smarowanie łożysk w silnikach elektrycznych



Smarowanie łożysk wentylatora



Systemy smarownicze perma w użyciu

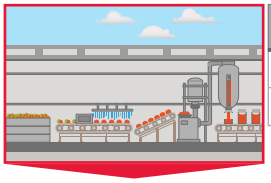
Branża żywności i napojów

Procesy produkcji w branży żywności i napojów są do siebie dokładnie dopasowane. Automatyzacja na najwyższym poziomie wymaga od producentów optymalnie nasmarowanych elementów maszyn i urządzeń. perma dysponuje szeroką gamą automatycznych rozwiązań smarowniczych z właściwymi środkami smarnymi dla branży spożywczej.

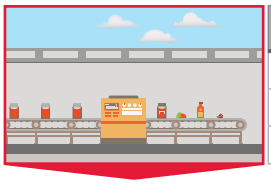
Referencje

Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe 3 Łańcuchy



Dostawa i przechowywanie		1	2	3
→ Transportowanie i sortowanie	Przenośniki taśmowe, depaletyzatory, urządzenia sortujące	✓	-	✓
→ Czyszczenie	Instalacje bębnowe, myjnie taśmowe, maszyny do obierania	✓	✓	-



Przetwarzanie do postaci produktu końcowego		1	2	3
→ Rozdrabnianie, mieszanie, prasowanie	Prasy, urządzenia do mielenia, maszyny tnące	✓	✓	-
→ Transportowanie	Siatki transportowe i przenośniki łańcuchowe	✓	-	✓
→ Wyładowywanie, porcjowanie	Wibracyjne instalacje napełniające, napełniarki, zamykarki	✓	-	✓



Pakowanie i wysyłka		1	2	3
→ Etykietowanie	Etykieciarki	✓	-	-
→ Pakowanie	Urządzenia pakujące, owijarki folii, tunele obkurczające	✓	-	✓
→ Transportowanie, paletyzowanie	Paletyzatory, przenośniki rolkowe do palet, przenośniki łańcuchowe	✓	-	✓

Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk ślizgowych dzielonych w module chłodzenia pieczywa



Smarowanie łańcuchów w transporterze skrzynek do wysuwarki skrzynek



Smarowanie łańcuchów transportera skrzynek za pakowarką i kontrolą pełnych skrzyń



Systemy smarownicze perma w użyciu

Rafinerie

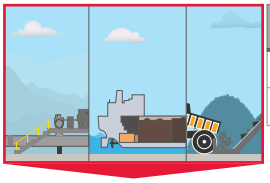
Metody przetwarzania o wysokim poziomie zaawansowania technicznego w rafineriach stawiają przed ludźmi i maszynami duże wymagania. Pompy i wentylatory należą do najważniejszych elementów maszyn w rafineriach. Systemy smarownicze perma gwarantują bezpieczne i ciągłe smarowanie w tych zastosowaniach.

Referencje

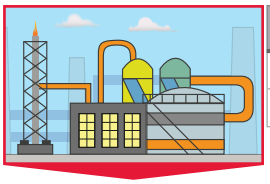
PETRO-CANADA LUBRICANTS

Punkty smarownicze

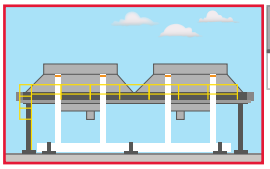
1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe 3 Uszczelnienie wałów



Stacje pompy, rozładunek statków		1	2	3
→ Pompy	Pompy, silniki elektryczne	✓	✓	✓
→ Transportowanie	Silniki elektryczne	✓	✓	-

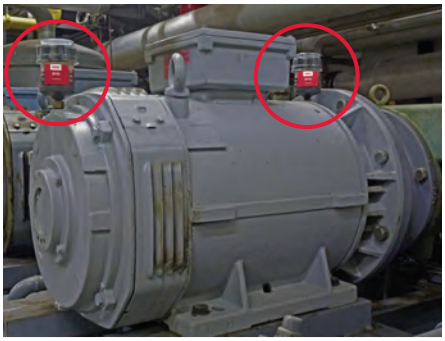


Rafinowanie		1	2	3
→ Pompy	Silniki elektryczne, pompy paliwowe	✓	✓	✓
→ Wentylacja	Wentylatory i dmuchawy, silniki elektryczne	✓	✓	-



Wymienniki ciepła chłodzone powietrzem		1	2	3
→ Chłodzenie	Silniki elektryczne, wentylatory i dmuchawy	✓	-	✓

Przykłady zastosowania



Smarowanie silników elektrycznych w stacji pomp



Smarowanie pompy paliwowej w procesie rafinowania



Smarowanie wentylatora na wymienniku ciepła



Systemy smarownicze perma w użyciu

Zakłady recyklingu

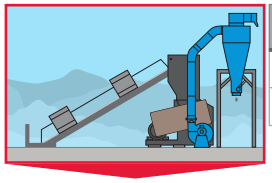
Firmy recyklingowe znajdują się stale pod presją. Duże wahania cen oraz nieustannie zmieniający się popyt, a także krótkie okresy obowiązywania kontraktów z odbiorcami materiałów do recyklingu stawiają przed tymi firmami duże wyzwania. Aby prowadzić zyskowną działalność, firmy muszą mieć wysokowydajne technologie. W tych zakładach obsługa i smarowanie maszyn oraz urządzeń ma szczególnie duże znaczenie.

Referencje

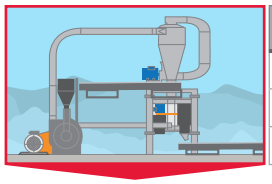
KORN RECYCLING

Punkty smarownicze

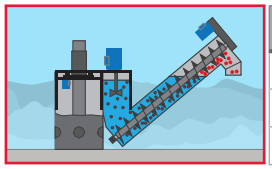
1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe



Przetwarzanie			
→ Rozdrabnianie	Młyny młotkowe i udarowe	✓	✓
→ Mielenie	Granulatory	✓	-



Przetwarzanie			
→ Przesiewanie	Sito wibracyjne	✓	-
→ Rozdzielanie	Przesiewacze powietrzne	✓	-
→ Odpylanie	Silniki elektryczne	✓	-



Przetwarzanie końcowe			
→ Czyszczenie	Płuczki	✓	-
→ Osuszanie	Dmuchawy / Wentylatory	✓	-
→ Transportowanie	Przenośniki	✓	-

Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk kołnierzowych przenośnika



Smarowanie łożysk kołnierzowych przenośnika



Smarowanie wałów napędowych pompy



Systemy smarownicze perma w użyciu

Przemysł ciężki i górnictwo

Aby zachować konkurencyjność, zakłady górnicze oraz firmy z branży przemysłu ciężkiego muszą zwiększać wydajność produkcji, a jednocześnie minimalizować koszty eksploatacji w długim okresie. Ważnym elementem jest tu konserwacja prewencyjna, która wydłuża okres eksploatacji urządzeń i minimalizuje czasy przestoju na czas konserwacji, napraw i remontów. Obniża to koszty eksploatacji oraz zwiększa wydajność firmy.

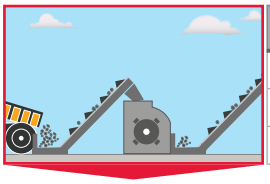
WSKAZÓWKA

Zachęcamy do bezpłatnego zamówienia katalogu perma dla przemysłu ciężkiego i górnictwa
Art. No. 110197

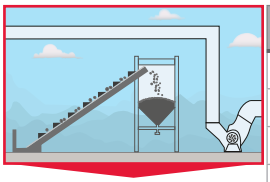


Punkty smarownicze

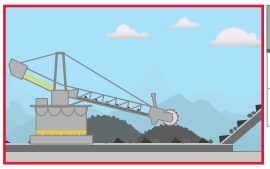
1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe 3 Uszczelnienie wałów



		1	2	3
Wydobycie i transport surowców				
→ Wydobycie	Koparki z przenośnikiem, łopaty przenoszące, wciągarki	✓	✓	-
→ Kruszenie	Kruszarka szczękowa, stożkowa i walcowa	✓	✓	-
→ Transportowanie	Przenośniki, pompy	✓	-	✓

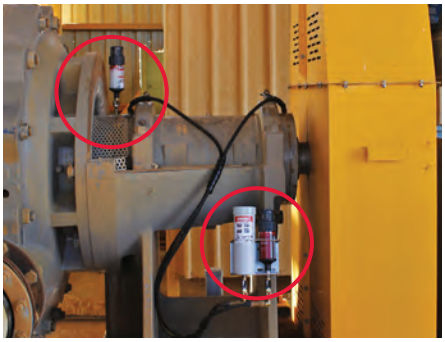


Przetwarzanie do postaci produktu końcowego				
→ Przesiewanie	Sita surowców	✓	✓	-
→ Mycie i segregowanie	Przenośniki, pompy, przekładnie mieszaczy	✓	-	✓
→ Odpylanie	Instalacje odpylające, wentylatory i dmuchawy	✓	-	✓
→ Transportowanie	Przenośniki	✓	-	✓



Wprowadzanie do magazynu i transport				
→ Wprowadzanie do magazynu	Przenośniki	✓	-	✓
→ Transportowanie	Przenośniki, stacja załadunku	✓	-	-

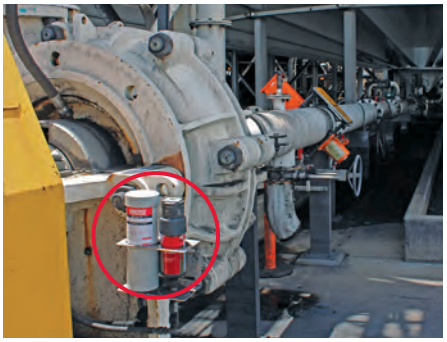
Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk / uszczelnień pompy



Smarowanie łożysk ślizgowych dzielonych przenośnika



Smarowanie łożysk / uszczelnień pompy



Systemy smarownicze perma w użyciu

Przemysł stalowy

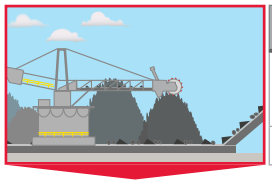
Urządzenia w przemyśle stalowym są stale narażone na działanie w skrajnych warunkach zastosowania, w szczególności w bardzo wysokich temperaturach, przy skrajnych obciążeniach i agresywnych środkach. Systemy smarownicze perma ze specjalnymi środkami smarnymi do wysokich temperatur zapewniają tu niezawodne smarowanie łożysk tocznych, łańcuchów i otwartych przekładni w różnych procesach produkcji.

Referencje

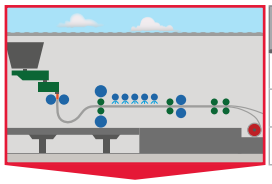
thyssenkrupp

Punkty smarownicze

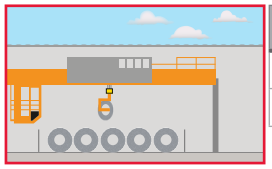
1 Łożyska toczne 2 Łańcuchy 3 Otwarte przekładnie



		1	2	3
Koksownia i spiekarnia				
→ **Transportowanie, mieszanie**	Silniki elektryczne, przenośniki, przenośniki ślimakowe, sita wibracyjne, łańcuchowe przenośniki zgarniakowe, stacje napinające	✓	✓	✓
→ **Wentylacja**	Wentylatory i dmuchawy, silniki elektryczne	✓	✓	-



Walcownie, instalacje do odlewania ciągłego i uszlachetnianie powierzchni				
→ **Walcowanie, odlewanie ciągłe**	Walcarki, stacje napinające, silniki elektryczne	✓	✓	-
→ **Powlekanie**	Przenośniki, zasobniki taśmowe	✓	-	-
→ **Nawijanie, cięcie**	Kołowroty, nożyce	✓	-	-

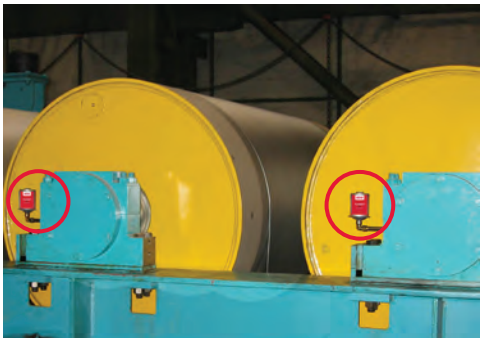


Wprowadzanie do magazynu i transport				
→ **Transportowanie**	Urządzenia dźwigowe	✓	-	✓
→ **Przechowywanie**	Przenośniki	✓	✓	-

Przykłady zastosowania



Smarowanie łańcuchów napędowych



Smarowanie łożysk tocznych w linii powlekania ogniowego



Smarowanie łożyskowania wału wentylatora



Systemy smarownicze perma w użyciu

Elektrownie wiatrowe

Elektrownie wiatrowe (WKA) lub turbiny wiatrowe (WEA) należą do stałych elementów zasilania elektrycznego. Dlatego szczególnie ważne jest, aby urządzenia te pracowały wydajnie. Kluczowym aspektem jest optymalne ustawienie urządzenia i łopat. To zadanie wykonują różne czujniki, napędy i elementy maszyn i urządzeń. perma oferuje specjalne systemy smarownicze do napędów i elementów maszyn, zawsze z pasującym środkiem smarnym.

WSKAZÓWKA

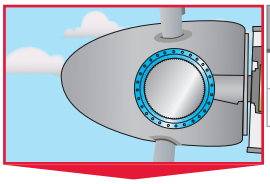
System perma FUTURA PLUS jest idealnie przystosowany do smarowania elektrowni wiatrowych.

Więcej informacji znajduje się na stronach 64-65.

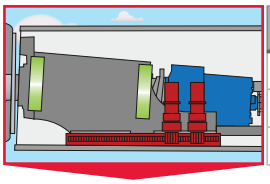


Punkty smarownicze

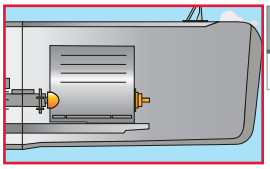
1 Łożyska toczne 2 Otwarte przekładnie



Łożyska łopat i uzębienie łopat		1	2
→ Ustawianie łopat	Łożyska łopat	✓	-
→ Ustawienie	Uzębienie łopat	-	✓



Łożysko główne i ustawianie urządzenia			
→ Przenoszenie mocy	Łożysko główne	✓	-
→ Regulator do kierunku wiatru	Łożysko naprowadzania	✓	-
→ Regulator do kierunku wiatru	Uzębienie naprowadzania	-	✓



Generowanie prądu			
→ Generator	Łożyska toczne	✓	-

Przykłady zastosowania



Smarowanie uzębienia naprowadzania



Smarowanie łożysk łopat



Automatyczne smarowanie łożysk generatora



Systemy smarownicze perma w użyciu

Przemysł celulozowo-papierniczy

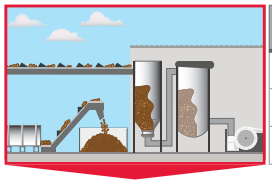
Branża papiernicza stoi teraz przed wieloma nowymi wyzwaniami: zwiększenie konkurencji międzynarodowej, spadający popyt ze względu na media cyfrowe, rosnące koszty energii, bardziej rygorystyczne zobowiązania dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa pracy i ekologii. Aby sprostać tym wymaganiom, użytkownicy muszą zwiększać produktywność i rentowność urządzeń oraz obniżać koszty eksploatacji. W rozwiązaniu tych zadań pomagają systemy smarownicze perma.

Referencje

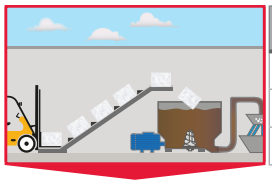
sappi
Inspired by life

Punkty smarownicze

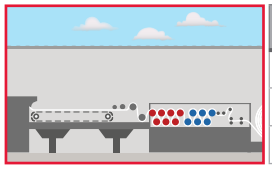
1 Łożyska toczne 2 Uszczelnienia wałów 3 Łańcuchy



Produkcja celulozy		1	2	3
→ Rozdrabnianie, przechowywanie	Przenośniki, bębny	✓	-	✓
→ Gotowanie, mycie	Pompy, prasy myjące	✓	✓	-
→ Wybielanie, suszenie	Silniki elektryczne, osuszacze	✓	-	-

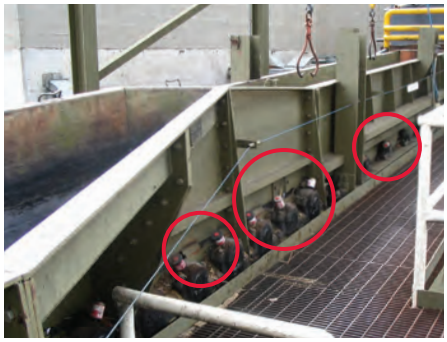


Przetwarzanie celulozy		1	2	3
→ Rozwłóknianie	Rozwłókniacze, silniki elektryczne	✓	-	-
→ Mielenie	Rozdrabniacze, silniki elektryczne	✓	-	-
→ Tłoczenie, odwadnianie i zagęszczanie	Pompy, silniki elektryczne	✓	-	-



Wytwarzanie papieru		1	2	3
→ Odwadnianie, przesiewanie	Instalacje próżniowe	✓	-	-
→ Prasowanie, suszenie	Rozwłókniacze prasowe, osuszacze	✓	-	-
→ Wygładzanie, nawijanie	Osuszacze, transportery rolkowe	✓	-	✓

Przykłady zastosowania



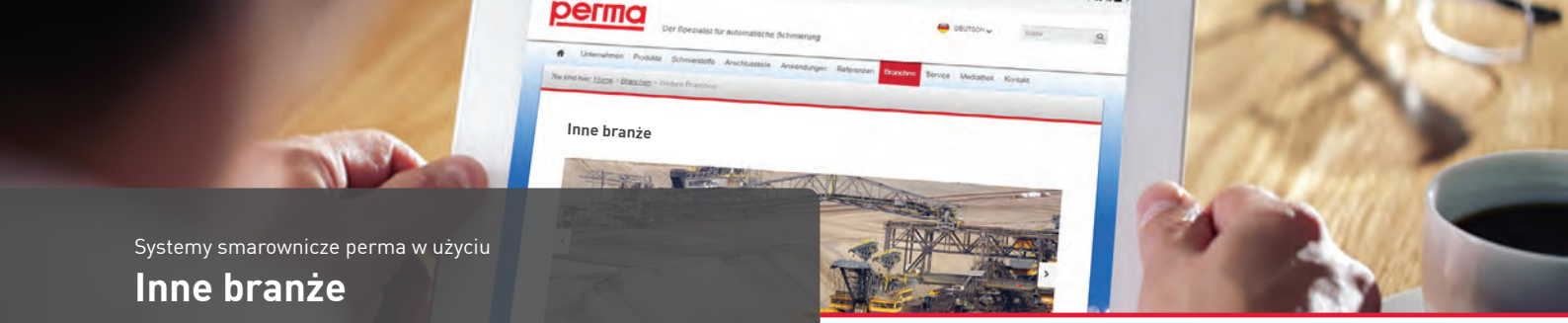
Smarowanie łożysk w sortowni drzew



Smarowanie łożysk ślizgowych dzielonych wentylatora



Smarowanie łożysk pompy



Systemy smarownicze perma w użyciu

Inne branże

Informacje o innych branżach, np. technice budynków, hotelach, klinikach, dźwigach, transporcie szynowym i kolejowym, kolejkach linowych i górskich, branży tekstylnej itd., znajdują się na naszej stronie internetowej:

→ **www.perma-tec.com/en/industry-sectors**

Windy

Punkty smarownicze:
- Smarowanie szyn na przeciwciężarze
- Prowadnice szynowe na koszu jezdnym





Instalacje biogazu

Punkty smarownicze:
- Smarowanie ślimaków
- Pompa substratu
- Zagęszczarka





Schody ruchome

Punkty smarownicze:
- Łańcuchy napędowe poręczy
- Łańcuch napędu głównego
- Łańcuchy stopni schodów
- Rolki łańcuchów stopniowych
- Rolki stopni schodów





Przemysł drzewny

Punkty smarownicze:
- Instalacje odsysające
- Przenośniki
- Prasy do forniru
- Gilotyny do forniru
- Urządzenia dźwigowe
- Dmuchawy / Wentylatory
- Urządzenia do polerowania





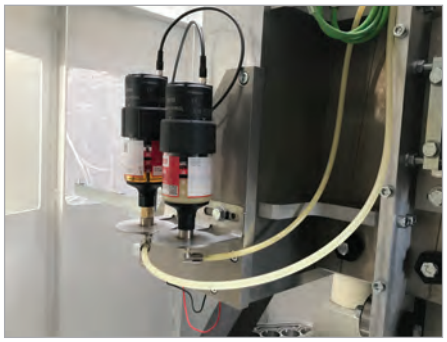
Dźwigi

Punkty smarownicze:
- Wieńce obrotowe
- Koła / Podwozie
- Łożyska i napęd bębna linowego
- Wieńce zębate




Obróbka tworzyw sztucznych i gumy

Punkty smarownicze:
- Wytłaczarka
- Rozdmuchiwarki folii
- Kalandery
- Młyny
- Granulatory tnące

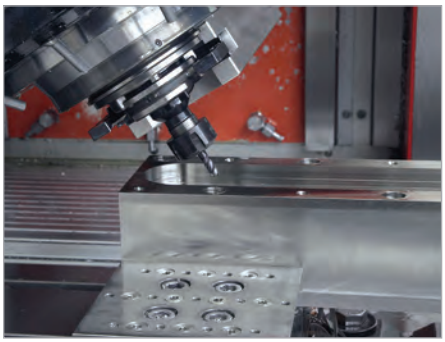
Zastosowania morskie i żegluga

Punkty smarownicze:
- Wciągarki do kotwic
- Silniki elektryczne
- Ramiona przechylne
- Dmuchawy / Wentylatory
- Wciągarki linowe
- Pompy wody




Budowa maszyn

Punkty smarownicze:
- Silniki elektryczne
- Przenośniki
- Dmuchawy / Wentylatory
- Pompy
- Łańcuchy
- Prowadnice liniowe




Śluzy

Punkty smarownicze:
- Łańcuchy napędowe
- Łańcuchy transportowe
- Łańcuchy duże
- Wrota śluz
- Wrzeciona
- Koła zębate





1
KROK
perma
STAR VARIO
perma
STAR
perma
perma
SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA



KROK 1

- Branże
- Zastosowania
- Elementy maszyn i urządzeń

KROK 2

- Montaż bezpośredni
- Montaż pośredni

KROK 3

- perma Systemy smarownicze
- perma Środki smarne

1.2 Zastosowania

- Przenośniki — Strony 34-35
- Silniki elektryczne — Strony 36-37
- Pompy — Strony 38-39
- Dmuchawy / Wentylatory — Strony 40-41

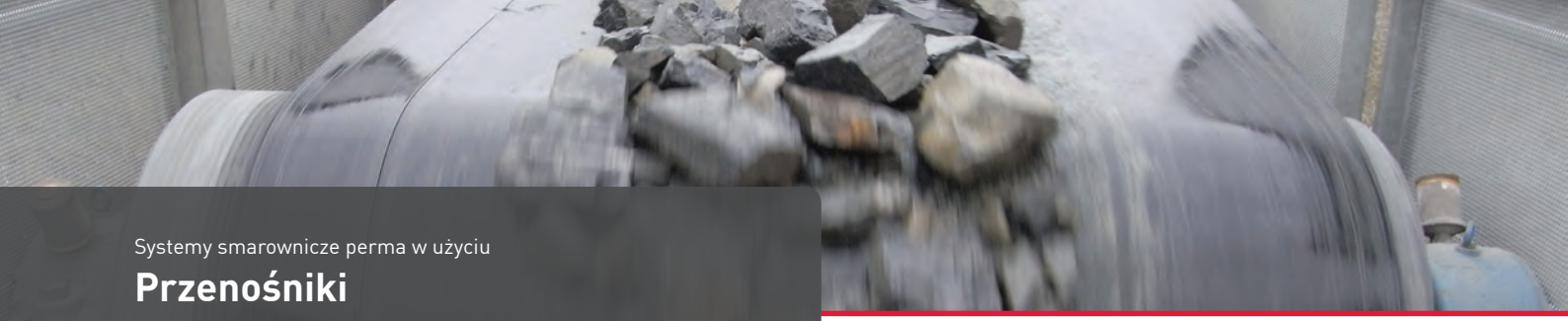
Polecamy produkty do konkretnych zastosowań

Od wielu lat perma zapewnia idealne rozwiązania smarownicze do przenośników, silników elektrycznych, pomp i wentylatorów. W tym rozdziale dokładniej omówiono kwestie dotyczące smarowania w tych zastosowaniach oraz przedstawiono właściwe produkty i rozwiązania montażowe.

o nadaje się z zastrzeżeniem
\+ dobrze się nadaje
++ zalecany

		Przenośniki	Silniki elektryczne	Pompy	Dmuchawy / Wentylatory
Jednopunktowe systemu smarownicze					
	CLASSIC FUTURA FUTURA PLUS	+	o	+	o
	FLEX FLEX PLUS	+	+*	++	++
	NOVA	+	++*	+	++
	STAR VARIO	++	++	++	++
	STAR CONTROL	+	++	+	++

* Przestrzegać w przypadku silników elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem (EX) / jeżeli pozwoli pomiar przeciwciśnienia



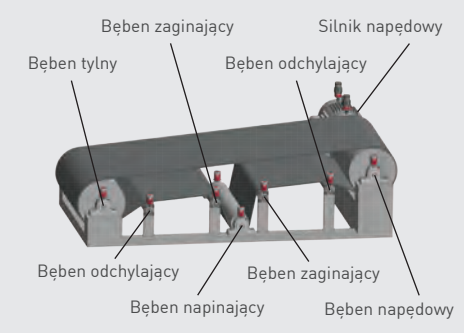
Systemy smarownicze perma w użyciu

Przenośniki

Sprawne przenośniki stanowią podstawę płynności procesów. Aby uniknąć awarii urządzeń, niezbędne jest optymalne smarowanie mimo brudu, pyłu lub silnych wibracji. Kosztowne naprawy i serwisowanie stanowią znaczną część kosztów eksploatacji, którą można istotnie zmniejszyć przez zastosowanie systemów smarowniczych perma.

- → Zakłady przemysłu gipsowego, wapienniczego i cementownie
- → Kruszywa - kopalnie i zakłady przetwórcze
- → Elektrownie
- → Branża spożywcza
- → Zakłady recyklingu
- → Przemysł ciężki i górnictwo

Punkty smarownicze



Do łożyskowania **bębnów napędowych i zaginających** stosowane są przeważnie obudowy łożysk podporowych z łożyskami baryłkowymi.

Do **łożysk** i **uszczelniaczy obudów** należy stale dostarczać świeży środek smarny.

Informacje o smarowaniu silnika napędowego znajdują się na stronach 36-37 „Silniki elektryczne".

Wyzwania





Większe przenośniki prowadzą często przez większe odległości, na większej liczbie poziomów i są **trudno dostępne**. W idealnym przypadku uzupełnianie środka smarnego powinno odbywać się podczas pracy urządzenia. Punkty smarownicze w miejscach przenoszenia są dostępne często tylko w koszach podnośników lub na platformach roboczych i często są **zaniedbywane.** Zawsze należy zapewnić warunki pozwalające na **unikanie wypadków** i zapewniające **bezpieczeństwo pracy**.

Niedostateczne smarowanie powoduje zużycia, skutkujące **awarią komponentów urządzenia** i zmniejszeniem produktywności oraz ekonomiczności.

- → **Brud** lub **woda** nie mogą przedostać się do punktów smarowniczych.
- → **Brak niepotrzebnych przestojów urządzenia** z powodu uzupełniania środka smarnego
- → **Bezpieczeństwo pracy** musi być zapewnione

WSKAZÓWKA

Podręcznik smarowania przenośników jest dostępny na zamówienie.

Zalety smarowania automatycznego

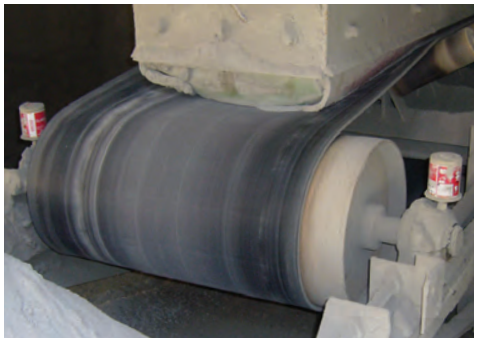
- Punkt smarowniczy jest szczelnie wypełniony środkiem smarnym, aby nie mogły przedostać się **żadne zanieczyszczenia**
- **Dozowanie środków smarnych odbywa się podczas pracy** urządzenia, bez przerywania procesu roboczego
- Systemy smarownicze perma są montowane poza strefą niebezpieczną (montaż pośredni) i **aktywnie przyczyniają się do zapobiegania wypadkom**
- Zapotrzebowanie na środek smarny jest ograniczane przez precyzyjne dozowanie, co zmniejsza **zanieczyszczenie środowiska**

Referencje

Rozwiązania

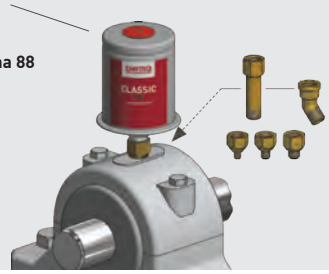
Montaż bezpośredni w punkcie smarowniczym: np. za pomocą perma CLASSIC

→ Łatwy, szybki montaż
→ W przypadku niewielkich wibracji / wstrząsów w punkcie smarowniczym
→ W łatwo dostępnych bezpiecznych punktach smarowniczych



perma CLASSIC

Art. No. patrz strona 88



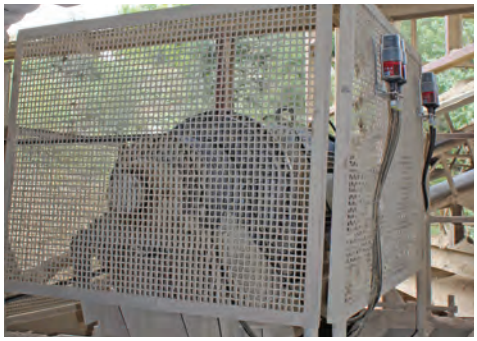
ZESTAW MONTAŻOWY do perma CLASSIC
Wydłużki, kolanka i reduktory należy stosować w zależności od sytuacji

Art. No. 101476

→ Szczegóły są podane na stronie 55

Montaż pośredni w punkcie smarowniczym: np. za pomocą perma STAR VARIO

→ W przypadku silnych wibracji / wstrząsów punkcie smarowniczym (zapewniony odstęp smarownicy od punktu smarowniczego)
→ W przypadku braku bezpiecznego dostępu do punktu smarowniczego: Montaż poza strefą niebezpieczną
→ W trudno dostępnych punktach smarowniczych



Ramię montażowe
Krata ochronna

Art. No. 109959



perma STAR VARIO z LC 120

Art. No. patrz strona 91

ZESTAW MONTAŻOWY z przewodem smarowniczym 3,0 m do perma STAR
Wydłużki, kolanka i reduktory należy stosować w zależności od sytuacji

Art. No. 101482

→ Szczegóły są podane na stronie 55



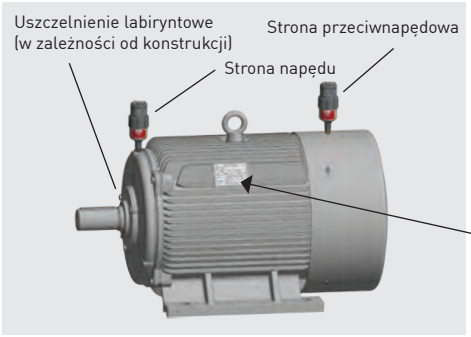
Systemy smarownicze perma w użyciu

Silniki elektryczne

Silniki elektryczne są wykorzystywane w różnych zastosowaniach. Zadaniem silnika elektrycznego jest przekształcanie energii elektrycznej w mechaniczną. Dla zapewnienia niezawodnej pracy silnika elektrycznego wymagane jest skuteczne smarowanie i konserwacja.
Wiele silników znajduje się w trudno dostępnych miejscach lub w strefach niebezpiecznych. Dlatego są one często smarowane nieregularnie. Jeżeli wytyczne producenta nie są przestrzegane, nadmierne smarowanie lub niedostateczne smarowanie łożysk często powoduje uszkodzenia i awarie.

- → Zakłady przemysłu gipsowego, wapienniczego i cementownie
- → Kruszywa - kopalnie i zakłady przetwórcze
- → Elektrownie
- → Branża spożywcza
- → Zakłady recyklingu
- → Przemysł ciężki i górnictwo

Punkty smarownicze



Punkty smarownicze znajdują się na **stronie napędu i przeciwnapędowej silników elektrycznych**. W przypadku smarowania uzupełniającego należy zwrócić uwagę **czy zużyty smar wydostaje się** przez otwory wylotowe, uszczelnienie labiryntowe lub czy trafia do przestrzeni zużytego smaru. Brak możliwości usuwania lub przepełnione przestrzenie zużytego smaru powodują przegrzewanie łożysk.

Właściwy środek smarny
Informacje o zamontowanym łożysku tocznym, środku smarnym i ilości środka smarnego znajdują się na tabliczce znamionowej silnika.

Prędkość obrotowa: wysoka	=	**Olej bazowy:** rzadszy	NLGI 0–2
Prędkość obrotowa: niewielka	=	**Olej bazowy:** gęstszy	



Wyzwania





W przypadku smarowania ręcznego wprowadzony smar będzie **dozowany nierównomiernie**. Jednorazowo dostarczana jest duża ilość środka smarnego. Powoduje to, że szybko dojdzie do **nadmiernego smarowania łożysk**. Nieprzestrzeganie okresów uzupełniania środka smarnego powoduje **niedostateczne smarowanie**.

- → **Rozgrzewanie łożysk** i **zagrożenie pożarowe**, ponieważ nadmiar smaru jest rozprowadzany dopiero po kilku godzinach
- → Możliwe **wyłączenie** w przypadku kontroli temperatury
- → Uszkodzenia łożysk z powodu niedostatecznego smarowania powodują niezamierzony **przestój maszyny** i zwiększenie kosztów produkcji
- → **Rosnące koszty obsługi** z powodu przedwczesnego zużycia

Personel serwisowy jest zagrożony podczas **uzupełniania środka smarnego w czasie pracy** (na podstawie zalecenia producenta). Przebywanie w **strefach niebezpiecznych** lub **trudno dostępnych** powoduje wzrost ryzyka wypadku.

- → **Wysokie ryzyko wypadku**
- → **Wyłączanie silnika** po wejściu do strefy zabezpieczonej

WSKAZÓWKA

Podręcznik smarowania silników elektrycznych jest dostępny na zamówienie.

Zalety smarowania automatycznego

- **Uzupełnianie środka smarnego przy pracującym silniku** minimalizuje rozgrzewanie łożysk
- **Planowane okresy wymiany** z mniejszym wykorzystaniem materiałów i pracy personelu
- **Większe bezpieczeństwo pracy** dzięki automatycznemu smarowaniu trudno dostępnych punktów
- Zapotrzebowanie na środek smarny jest ograniczane przez precyzyjne dozowanie, co powoduje zmniejszenie **zanieczyszczenia środowiska**

Referencje

SALZGITTER FLACHSTAHL
Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

Rozwiązania

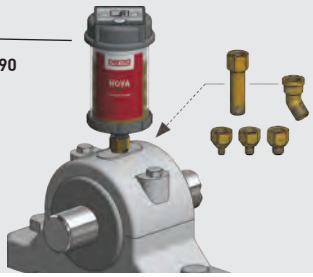
Montaż bezpośredni w punkcie smarowniczym: np. za pomocą perma NOVA

→ Łatwy, szybki montaż
→ W przypadku niewielkich wibracji / wstrząsów w punkcie smarowniczym
→ W łatwo dostępnych bezpiecznych punktach smarowniczych



perma NOVA z LC 125

Art. No. patrz strona 90



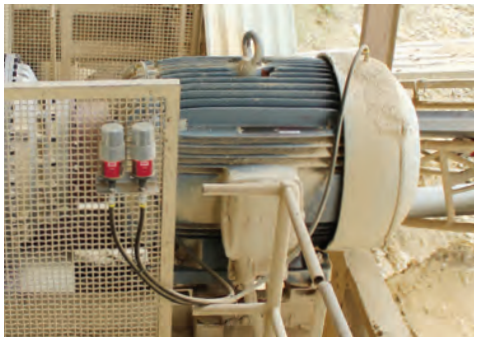
ZESTAW MONTAŻOWY do perma NOVA
Wydłużki, kolanka i reduktory należy stosować w zależności od sytuacji

Art. No. 101476

→ Szczegóły są podane na stronie 55

Montaż pośredni w punktach smarowniczych: np. za pomocą perma STAR VARIO

→ W przypadku silnych wibracji / wstrząsów punkcie smarowniczym (zapewniony odstęp smarownicy od punktu smarowniczego)
→ W przypadku braku bezpiecznego dostępu do punktu smarowniczego: Montaż poza strefą niebezpieczną
→ W trudno dostępnych punktach smarowniczych



Ramię montażowe zawieszone na kracie ochronnej

Art. No. 109959



perma STAR VARIO z LC 120

Art. No. patrz strona 91

ZESTAW MONTAŻOWY z przewodem smarowniczym 3,0 m do perma STAR
Wydłużki, kolanka i reduktory należy stosować w zależności od sytuacji

Art. No. 101482

→ Szczegóły są podane na stronie 55



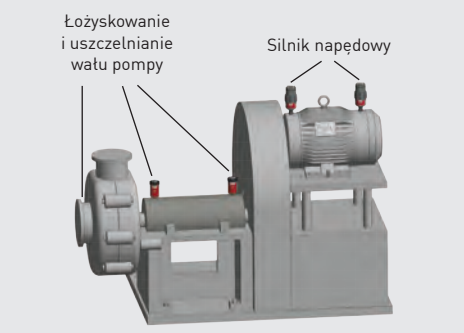
Systemy smarownicze perma w użyciu

Pompy

Pompy są głównym elementem w wielu zastosowaniach przemysłowych. Jeżeli pompa ulegnie uszkodzeniu, często cały proces roboczy i produkcji zostaje przerwany. Obszary wykorzystania najróżniejszych pomp obejmują wiele branż i zastosowań. O bezzakłóceniowej eksploatacji decyduje również właściwe smarowanie, które zapewnia proces roboczy i produkcji pompy.

- → Branża chemiczna i farmaceutyczna
- → Oczyszczalnie ścieków
- → Elektrownie
- → Branża żywności i napojów
- → Rafinerie
- → Przemysł ciężki i górnictwo
- → Inżynieria ochrony środowiska
- → Przemysł celulozowo-papierniczy

Punkty smarownicze

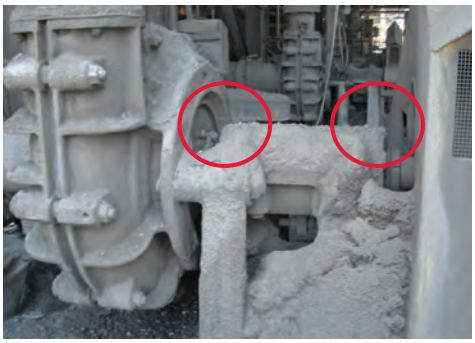


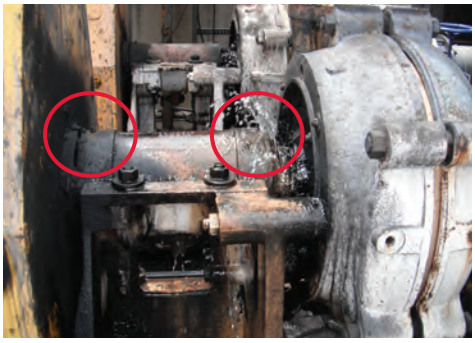
Punkty smarownicze (łożyska toczne) znajdują się na **wale napędowym** między silnikiem napędowym a korpusem pompy lub w obudowie pompy.

Smarowanie **otulin do dławnic** i **uszczelnienia labiryntowego** zapobiega przedostawaniu się zabrudzeń lub tłoczonego czynnika do miejsca łożyskowania. Do **łożysk** i **uszczelniaczy obudów** należy stale dostarczać właściwy środek smarny w wymaganej ilości.

Informacje o smarowaniu silnika napędowego znajdują się na stronach 36-37 „Silniki elektryczne”.

Wyzwania





Pompy są eksploatowane najczęściej w skrajnych warunkach zastosowania. Mogą być to **silne zanieczyszczenia** przez osady lub pył, a także **substancje szkodliwe dla zdrowia**, takie jak ługi i słabe kwasy.

- → **Brud, woda lub inne substancje obce** nie mogą przedostać się do punktów smarowniczych

Dostęp do punktu smarowniczego jest często możliwy tylko przy pomocy **skomplikowanych środków ochrony** (rękawice i maska ochronna). Dlatego wymagane smarowanie jest często zaniedbywane.

Niedostateczne smarowanie powoduje przyspieszone zużycie skutkujące **awarią komponentów urządzenia** lub **nieszczelnościami** pompy.

- → Należy zapewnić **smarowanie podczas pracy urządzenia**
- → Eksploatacja w **miejscach zagrożonych wybuchem**
- → **Bezpieczeństwo pracy** musi być zapewnione

WSKAZÓWKA

Podręcznik smarowania pomp jest dostępny na zamówienie.

Zalety smarowania automatycznego

- **Większe bezpieczeństwo pracy** dzięki automatycznemu smarowaniu trudno dostępnych punktów
- Precyzyjne dozowanie ogranicza zapotrzebowanie na środek smarny i **zmniejsza zanieczyszczenie środowiska**
- **Zmniejszenie cykli konserwacji** minimalizuje przebywanie w strefach niebezpiecznych
- Po wybraniu certyfikowanego systemu smarowniczego możliwe jest **stosowanie pod ziemią** lub w **miejscach zagrożonych wybuchem**

Referencje

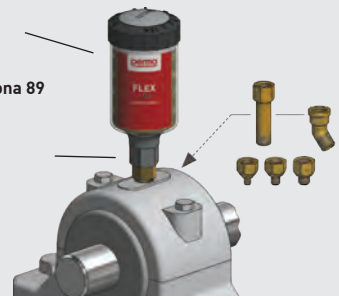
VATTENFALL

Rozwiązania

Montaż bezpośredni w punkcie smarowniczym: np. za pomocą perma FLEX

→ Łatwy, szybki montaż
→ W przypadku niewielkich wibracji / wstrząsów w punkcie smarowniczym
→ W łatwo dostępnych bezpiecznych punktach smarowniczych





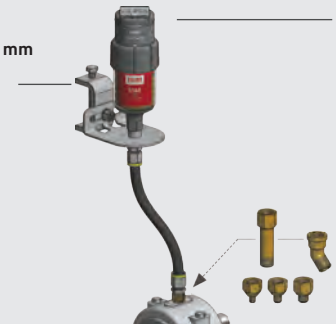
ZESTAW MONTAŻOWY do perma FLEX
Wydłużki, kolanka i reduktory należy stosować w zależności od sytuacji
Art. No. 101476

→ Szczegóły są podane na stronie 55

Montaż pośredni w punktach smarowniczych: np. za pomocą perma STAR VARIO

→ W przypadku silnych wibracji / wstrząsów punkcie smarowniczym (zapewniony odstęp smarownicy od punktu smarowniczego)
→ W przypadku braku bezpiecznego dostępu do punktu smarowniczego: Montaż poza strefą niebezpieczną
→ W trudno dostępnych punktach smarowniczych





perma STAR VARIO z LC 120
Art. No. patrz strona 91

ZESTAW MONTAŻOWY z przewodem smarowniczym 3,0 m do perma STAR
Wydłużki, kolanka i reduktory należy stosować w zależności od sytuacji
Art. No. 101482

→ Szczegóły są podane na stronie 55



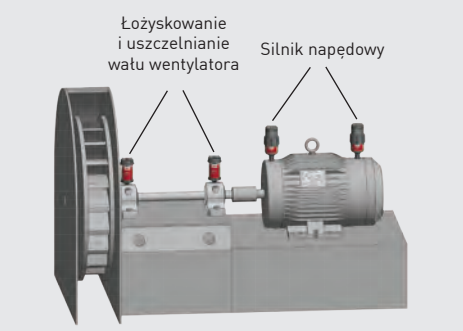
Systemy smarownicze perma w użyciu

Dmuchawy / Wentylatory

Dmuchawy i wentylatory są stosowane w prawie wszystkich branżach przemysłowych. Zapewniają one wymaganą ilość powietrza pierwotnego i wtórnego. Wentylatory gazów spalinowych odciągają powietrze zanieczyszczone pyłem, gazami i substancjami szkodliwymi. W strefie powietrza pierwotnego stosowane są wentylatory ciągu ssącego w myjkach, odpylaczach, wymiennikach ciepła i instalacjach odsiarczania.

- → Branża chemiczna i farmaceutyczna
- → Przemysł szklany
- → Obróbka drewna
- → Elektrownie (pozyskiwanie energii)
- → Branża spożywcza
- → Rafinerie
- → Przemysł ciężki i górnictwo
- → Przemysł celulozowo-papierniczy

Punkty smarownicze

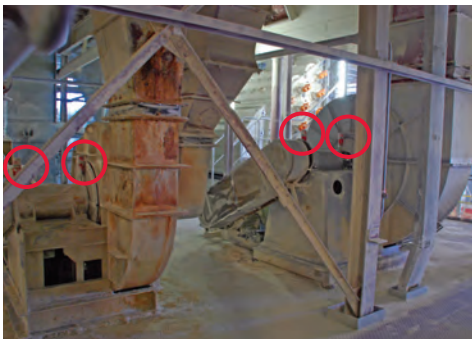


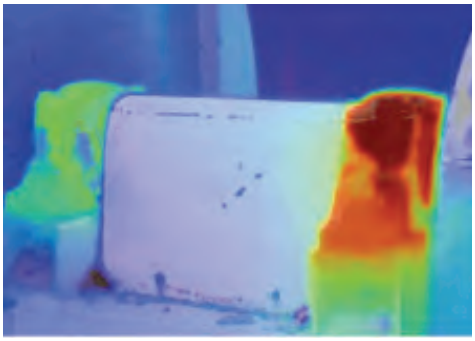
Punkty smarownicze (łożyska toczne) znajdują się na **wale napędowym** między silnikiem napędowym a wirnikiem wentylatora.

Łożyskowanie i **uszczelnienie wału wentylatora** odbywa się z reguły przez obudowę łożyska stojakowego lub zespół łożyskowania. Należy do nich stale dostarczać właściwy środek smarny w wymaganej ilości.

Informacje o smarowaniu silnika napędowego znajdują się na stronach 36-37 „Silniki elektryczne".

Wyzwania





Wentylatory są eksploatowane najczęściej w **nietypowych warunkach zastosowania.** Substancje obce, takie jak pył lub środki tłoczące, wirują i mogą przedostać się do układu łożysk. Powoduje to zwiększone zużycie poszczególnych części oraz skrócenie okresu eksploatacji.

- → Wirujące substancje obce, np. **pył**, nie mogą przedostać się do punktu smarowniczego

Regularne smarowanie łożysk i uszczelek jest niezbędne. Punkty smarownicze są często silnie zanieczyszczone i trudno dostępne, co dodatkowo utrudnia obsługę. Dlatego podane okresy smarowania są zaniedbywane lub nie są przestrzegane. Wynikające z tego **niedostateczne smarowanie** powoduje zwiększone zużycie, a w skrajnym przypadku awarię wentylatora.

- → Niedozwolone wysokie **rozgrzewanie miejsc łożyskowania** z powodu niedostatecznego smarowania
- → Środki smarne muszą odpowiadać **wymaganiom** (drgania, wysokie prędkości obrotowe)
- → **Przestrzeganie okresów uzupełniania środka smarnego** w zależności od typu łożyska, rozmiaru łożyska i warunków otoczenia

WSKAZÓWKA Podręcznik smarowania wentylatorów jest dostępny na zamówienie.

Zalety smarowania automatycznego

- Punkty smarownicze są uszczelnione przez systemy smarownicze perma i **zabezpieczone przed zanieczyszczeniem**
- **Precyzyjne dozowanie** oszczędza środek smarny
- Bezpieczne i stałe smarowanie, również w **miejscach zagrożonych wybuchem**
- Różne ilości smaru umożliwiają **precyzyjne dostosowanie do punktu smarowniczego**

Referencje

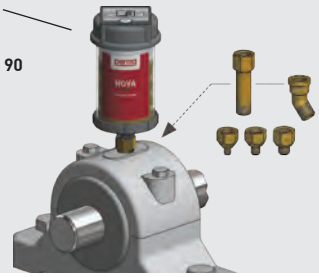
OPTERRA A CRH COMPANY

Rozwiązania

Montaż bezpośredni w punkcie smarowniczym: np. za pomocą perma NOVA

→ Łatwy, szybki montaż
→ W przypadku niewielkich wibracji / wstrząsów w punkcie smarowniczym
→ W łatwo dostępnych bezpiecznych punktach smarowniczych





ZESTAW MONTAŻOWY do perma NOVA
Wydłużki, kolanka i reduktory należy stosować w zależności od sytuacji

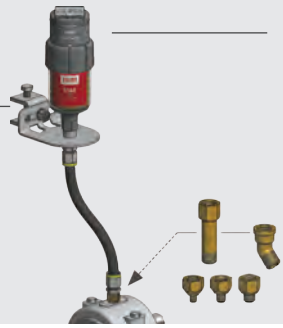
Art. No. 101476

→ Szczegóły są podane na stronie 55

Montaż pośredni w punkcie smarowniczym: np. za pomocą perma STAR VARIO

→ W przypadku silnych wibracji / wstrząsów punkcie smarowniczym (zapewniony odstęp smarownicy od punktu smarowniczego)
→ W przypadku braku bezpiecznego dostępu do punktu smarowniczego: Montaż poza strefą niebezpieczną
→ W trudno dostępnych punktach smarowniczych





ZESTAW MONTAŻOWY z przewodem smarowniczym 3,0 m do perma STAR
Wydłużki, kolanka i reduktory należy stosować w zależności od sytuacji

Art. No. 101482

→ Szczegóły są podane na stronie 55

1 KROK



SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA



KROK 1

- Branże
- Zastosowania
- Elementy maszyn i urządzeń

KROK 2

- Montaż bezpośredni
- Montaż pośredni

KROK 3

- perma Systemy smarownicze
- perma Środki smarne

1.3 Elementy maszyn i urządzeń

- Łożyska toczne / ślizgowe — Strony 44-45
- Łańcuchy — Strony 46-47
- Prowadnice liniowe — Strony 48-49
- Wrzeciona i przekładnie otwarte — Strony 50-51

Polecane przez nas produkty do elementów maszyn i urządzeń

perma zapewnia idealne rozwiązania i stale dąży do pewnego oraz niezawodnego smarowania punktów, w których występują szczególne wymagania.

– nieodpowiedni o nadaje się z zastrzeżeniem + dobrze się nadaje ++ zalecany		Łożyska toczne / ślizgowe	Łańcuchy	Prowadnice liniowe	Wrzeciona i przekładnie otwarte
Jednopunktowe systemy smarownicze					
	CLASSIC FUTURA FUTURA PLUS	+	+	–	+
	FLEX FLEX PLUS NOVA	+	++	o W zależności od środka smarnego	+
	STAR VARIO STAR CONTROL	++	++	o W zależności od środka smarnego	++
Wielopunktowe systemy smarownicze					
	PRO MP-6 PRO C MP-6	++	–	+	+
	PRO LINE PRO C LINE	++	–	++	+
	ECOSY	–	++	–	+



Systemy smarownicze perma w użyciu

Łożyska toczne i ślizgowe

Łożyska toczne i ślizgowe są stosowane we wszystkich segmentach przemysłowych. Dopiero regularne i wysokowydajne smarowanie zapewnia prawidłowe funkcjonowanie tych komponentów. Uszkodzenia łożysk spowodowane niedostatecznym smarowaniem łożysk lub zanieczyszczeniami mogą skutkować szkodami następczymi.

- Branża motoryzacyjna
- Technika transportowania i przechowywania
- Branża spożywcza
- Maszyny pakujące
- Obrabiarki

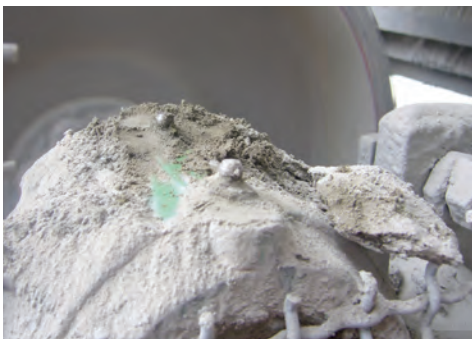
Punkty smarownicze



W **łożyskach tocznych** obciążenia i ruchy są przenoszone za pomocą łożysk tocznych umieszczonych między pierścieniem zewnętrznym oraz wewnętrznym. Bezpośrednie zetknięcie tych części metalowych między sobą powoduje niepożądane tarcie, zużycie i uszkodzenia skutkujące awarią łożyska.

W **łożyskach ślizgowych** części ruchome mają ze sobą bezpośredni ślizgowy kontakt liniowy. Mogą wprawdzie przyjąć większą siłę niż łożyska toczne, ale silniej się zużywają ze względu na większe tarcie.

Wyzwania





Okres eksploatacji i niezawodność uszczelek, łożysk walcowych i ślizgowych w znacznym stopniu jest określany przez warunki otoczenia. Nietypowe warunki zastosowania i przedostawanie się substancji obcych do układu łożysk powoduje zwiększone zużycie, a tym samym zmniejszenie okresu eksploatacji.

Czynniki otoczenia i oddziaływania można zasadniczo podzielić na trzy grupy:

- **Pył i ciecze w łożysku**
- **Drgania i wibracje**
- **Wysokie temperatury łożyska**

Wpływają one na okres eksploatacji i należy je uwzględniać podczas obliczania ilości smarowania. Im większe obciążenie lub wpływ warunków otoczenia, tym większa jest potrzebna ilość środka smarnego dla zapewnienia **optymalnego smarowania**.

Zalety smarowania automatycznego

- **Ochrona przed przedostawaniem się brudu i wilgoci** zmniejsza zużycie oraz zapewnia **dłuższy okres eksploatacji łożysk**
- **Stałe dostarczanie** świeżego środka smarnego do punktu smarowniczego we właściwej ilości
- **Smarowanie zależne od eksploatacji** z nadzorem systemów smarowniczych (np. za pomocą perma STAR CONTROL)
- **Prace związane z obsługą i konserwacyjne** można planować z wyprzedzeniem

WSKAZÓWKA

Za pomocą aplikacji perma SELECT można określić wymagane ilości smarowania dla łożysk walcowych i ślizgowych.

Więcej informacji znajduje się na stronie 13.



Rozwiązania

Automatyczne smarowanie za pomocą systemów smarowniczych perma

- Ciągłe, niewymagające konserwacji smarowanie długookresowe zapewnia ciągłość procesów produkcji
- Cykle konserwacji można skrócić i planować w długiej perspektywie
- Części wielokrotnego użytku minimalizują nakłady na energię i materiały









Kątownik 45° G1/4a x G1/4i
Art. No. 104823

Przedłużacz 75 mm G1/4a x G1/4i
Art. No. 104856

perma NOVA z LC 125
Art. No. patrz strona 90



perma STAR VARIO z LC 250
Art. No. patrz strona 91

Zacisk montażowy 65 mm
Art. No. 109958

Wspornik STAR G1/4a x G1/4i
Art. No. 109420

Przyłącze płukania z ręcznym zaworem kulowym R1/4a x G1/4i
Art. No. 113972 (mosiądz)
Art. No. 113973 (stal szlachetna)

Wąż Heavy Duty z warstwą wewnętrzną NBR i wkładką tekstylną
Art. No. 101555

Uchwyt montażowy STAR Heavy Duty kształt C podwójny G1/4i
Art. No. 108648

Nasadka ochronna STAR VARIO Heavy Duty 250
Art. No. 109999

Zabezpieczenie nasadki ochronnej
Art. No. 108606

Przyłącze węża G1/4a - wtykowe
Art. No. 101554

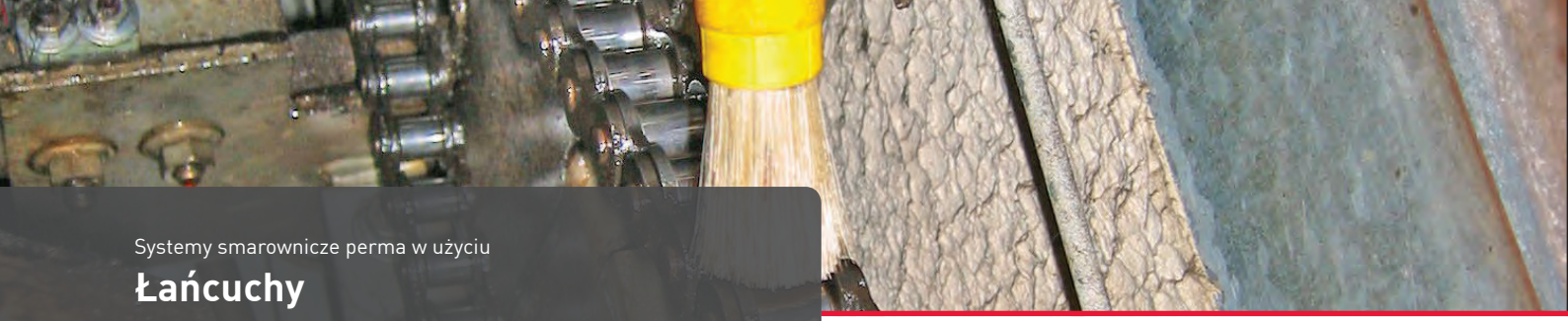


PRO LC 250
Art. No. patrz strona 92

System podstawowy PRO MP-6 z baterią PRO B
Art. No. 106919

Zestaw części przyłączeniowych PRO
Art. No. 106937

Skrzynka ochronna double
Art. No. 111153



Systemy smarownicze perma w użyciu

Łańcuchy

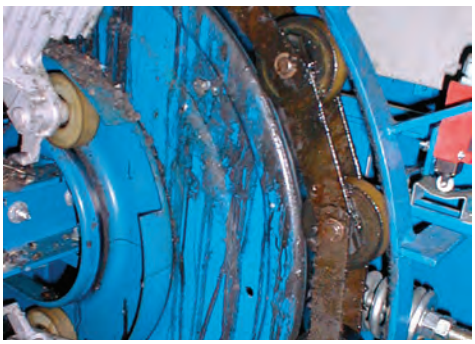
Bezzakłóceniowa eksploatacja maszyn i urządzeń to najważniejszy priorytet dla użytkownika i personelu obsługi. Konserwacja i smarowanie urządzeń wiążą się z wieloma wyzwaniami.

Instalacja i eksploatacja systemów smarowniczych perma zapewniają bezpieczne i precyzyjne smarowanie napędów łańcuchowych i umożliwiają niezawodną pracę urządzenia.

- Windy
- Ruchome chodniki
- Schody ruchome
- Przenośniki
- Instalacje podnośnikowe

Punkty smarownicze





Podczas smarowania olejem kluczowe znaczenie ma dostarczanie właściwej ilości środka smarnego, ponieważ niedostateczne smarowanie oraz nadmierne smarowanie mogą mieć negatywne skutki.

Należy uwzględnić poniższe aspekty:
Nadmierne smarowanie łańcuchów powoduje **potencjalne zagrożenia**

- **Niebezpieczeństwo poślizgnięcia** dla ludzi bezpośrednio w pobliżu punktu smarowniczego
- **Zanieczyszczenie** środowiska

Niedostateczne smarowanie może spowodować nadmiernie silne **zużycie**

- **Większe zużycie** sworzni i rolek łańcuchów
- Powstawanie nieprzyjemnych **hałasów**
- **Nierównomierny ruch łańcuchów** (**szarpanie**)
- Możliwa **awaria urządzenia**

Dostęp do smarowania lub czyszczenia urządzenia **wymaga długiego czasu i nie zawsze jest** możliwy lub pożądany

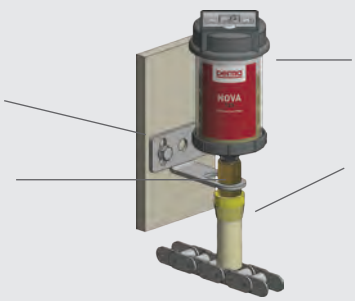
- Dodatkowy nakład pracy, a tym samym **wyższe koszty**
- Wymagane **wyłączenie** urządzenia

Właściwe jednopunktowe systemy smarownicze: perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA / STAR



Uchwyt
Art. No. 104864

Wkład uchwytu G1/4a x G1/4i
Art. No. 104820



perma NOVA z LC 125
Art. No. patrz strona 90

Szczotka smarownicza Ø20 mm G1/4i
Art. No. 101396

Podczas montażu perma CLASSIC lub perma STAR należy dodatkowo stosować zawór zwrotny oleju (patrz strona 104).

Zalety smarowania automatycznego

- **Ochrona** przed korozją i zanieczyszczeniami zmniejsza zużycie oraz zapewnia **wydłużenie okresu eksploatacji łańcucha**
- **Koszty konserwacji zostają zminimalizowane**, ponieważ zużycie oleju zmniejsza się nawet o 75 %
- Systemy smarownicze perma są montowane w sposób łatwo dostępny i z dala od części ruchomych, dzięki czemu aktywnie przyczyniają się do **zapobiegania wypadkom**
- **Unika się zabrudzeń** z powodu nadmiernego smarowania, co zmniejsza **zanieczyszczenie środowiska**

Referencje

OTIS

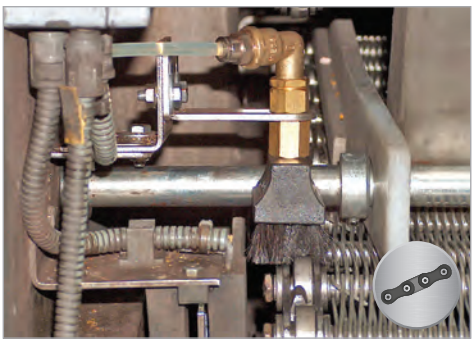
Rozwiązania

Wielopunktowe systemy smarownicze do maksymalnie 6 punktów smarowniczych

→ Indywidualną ilość oleju można dostarczać do maksymalnie 6 punktów smarowniczych niezależnie od siebie

→ Duża pojemność zbiornika umożliwia długie okresy międzykonserwacyjne i pomaga obniżyć koszty konserwacji W trudno dostępnych punktach smarowniczych możliwy montaż oddalony do 10 m od punktu smarowiczego dzięki zastosowaniu przewodu elastycznego do każdego punktu







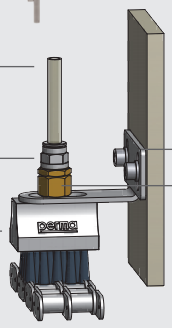


perma ECOSY
Art. No. 101700

Wąż (PA) aØ6 mm x iØ4 mm
Art. No. 101494

Przyłącze węża G1/4a proste
Art. No. 101447

Szczotka do smarowania 60 x 30 mm G1/4i
Art. No. 101398

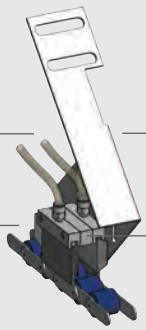


Uchwyt
Art. No. 104864

Zawór zwrotny oleju
Art. No. 104862

Wąż (PA) aØ6 mm x iØ4 mm
Art. No. 101494

Szczotki specjalne do dużych łańcuchów +80°C z przyłączem węża
Art. No. 101524 + 101525



Uchwyt z lewej strony do szczotki specjalnej
Art. No. 101533

Element dystansowy do szczotki specjalnej, szerokość 13 mm
Art. No. 101535



Systemy smarownicze perma w użyciu

Prowadnice liniowe

Prowadnice liniowe to elementy maszyny, które umożliwiają poruszanie maszyn lub podzespołów w liniowych kierunkach ruchu. Mają one postać prowadnic łożysk tocznych (np. liniowych łożysk kulkowych, liniowych łożysk tocznych lub szyny profilowej) bądź prowadnicy ślizgowej (np. prowadnicy typu jaskółczy ogon lub liniowego łożyska ślizgowego). Napęd prowadnic liniowych odbywa się często przez napędy gwintowane, przekładnie podnoszone lub odpowiednie połączenie.

- → Branża motoryzacyjna
- → Technika transportowania i przechowywania
- → Branża spożywcza
- → Maszyny pakujące
- → Obrabiarki

Punkty smarownicze

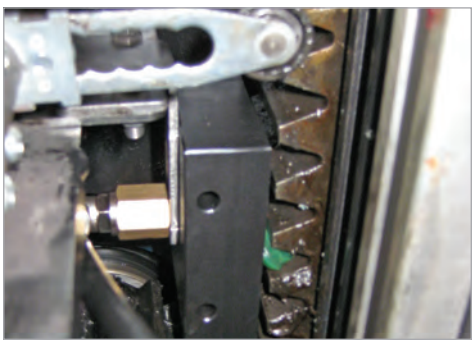


Punkty smarownicze znajdują się na **wózku prowadzącym** i ewentualnie na **napędzie** (wrzecionie lub zębatce).

Ciągłe dostarczanie świeżego środka smarnego do komponentów jest warunkiem podstawowym do osiągnięcia planowanego okresu eksploatacji.

Wyzwania





Punkty smarownicze na systemach prowadnic liniowych ze względu na **specjalną konstrukcję** i różnorodne możliwości zastosowania są wyzwaniem dla skutecznego i prewencyjnego utrzymania stanu technicznego. Dostęp do punktów smarowniczych jest często możliwy tylko przy użyciu środków pomocniczych. Skutkiem są zaniedbania lub niedostateczne smarowanie komponentów.

- → Zapobieganie **przestojom urządzenia** przez smarowanie uzupełniające
- → **Bezpieczeństwo pracy** musi być zapewnione

Wiele punktów smarowniczych należy smarować dokładnie według **wytycznych producenta** podczas pracy urządzenia. Potrzebne są do tego różne ilości środka smarnego. Nieprawidłowe smarowanie może spowodować **awarię komponentów urządzenia** oraz zmniejszyć produktywność i ekonomiczność.

- → Prowadnice obiegowe kulkowe / rolkowe: Równomierne **rozprowadzanie środka smarnego** w wózku prowadzącym wymaga **zwiększonego natężenia przepływu** środka smarnego.
- → **Napęd** (wrzeciono lub zębatka) często wymaga **większej ilości środka smarnego** niż wózki prowadzące.

Zalety smarowania automatycznego

- Ilość środka smarnego można ustawić **na każdym z 6 wylotów** zgodnie z wytycznymi producenta
- **Długie okresy wymiany LC** zapewniają **mniejsze nakłady podczas konserwacji** w porównaniu do smarowania ręcznego
- Systemy smarownicze perma można montować poza strefami niebezpiecznymi, dzięki czemu **aktywnie przyczyniają się do zapobiegania wypadkom / ograniczenia ryzyka**
- **Precyzyjne dozowanie zapobiega nadmiernemu smarowaniu** i chroni środowisko

Referencje

rexroth
A Bosch Company

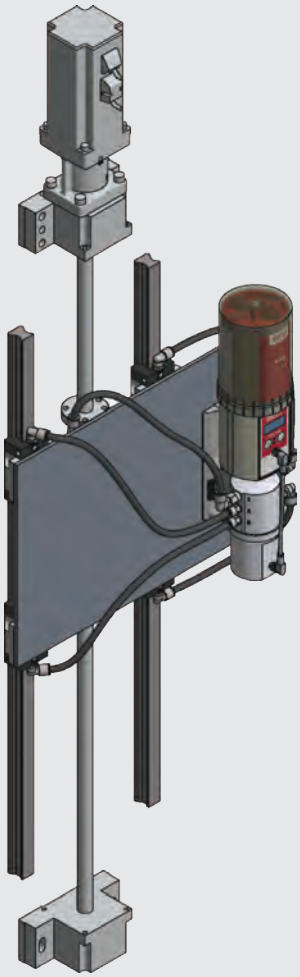
W przypadku stosowania zatwierdzonych przez Bosch Rexroth smarów oraz długości przewodów elastycznych (do 3 m) w temperaturze 25 °C.

Rozwiązania

System specjalny dla prowadnic liniowych: perma PRO LINE / PRO C LINE

- → Możliwość ustawienia różnych dawek na każdym wylocie
- → Dowolnie wybierana liczba aktywnych wylotów: 1-6
- → Elastyczne ustawienie czasu między dozowaniami: Możliwe ustawienie czasu przerwy w dniach (24 godz.)







Przyporządkowanie wylotów prowadnicy liniowej, np.:

Wylot 1: Wrzeciono / zębatka
(= większa dawka)
Wylot 2: Zamknięty
Wylot 3: Wózek 1
Wylot 4: Wózek 2
Wylot 5: Wózek 3
Wylot 6: Wózek 4

System podstawowy perma PRO LINE
z zasilaniem z baterii
lub
system podstawowy perma PRO C LINE
z zasilaniem zewnętrznym

→ **Opis produktu znajduje się na stronach 62**



Systemy smarownicze perma w użyciu

Wrzeciona i przekładnie otwarte

Wymagania coraz wyższej, przenoszonej wydajności i momentów obrotowych przy jednoczesnym zmniejszeniu rozmiaru konstrukcyjnego i ciężaru często trudno jest zrealizować w praktyce. Tym ważniejsze jest zapewnienie skutecznego smarowania, które przyczynia się do optymalizacji wrzecion i otwartych przekładni.

- → Branża motoryzacyjna
- → Technika transportowania i przechowywania
- → Branża spożywcza
- → Maszyny pakujące
- → Obrabiarki

Punkty smarownicze

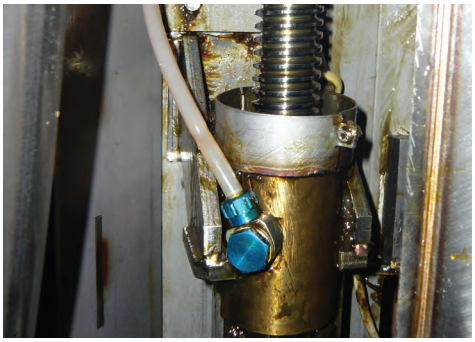


Aby zwiększyć okres eksploatacji i dyspozycyjność napędów z wieńcami zębatymi, szczególnie ważne jest smarowanie uzupełniające. Już na początku fazy docierania należy zwrócić uwagę, aby powierzchnia boków zębów wygładzała się.

Podczas pracy stosowane są najczęściej **środki smarne z dodatkami EP i MoS2**, które są odporne na **duże obciążenia** (tarcie mieszane, obciążenie, korozja, agresywne oddziaływania).

Wyzwania





Systemy smarownicze perma z pasującymi akcesoriami do przenoszenia środka smarnego na powierzchnię uzębienia zapewniają skuteczne smarowanie uzupełniające. Stała wymiana powłoki smarowania oraz późniejsze rozprowadzanie środka smarnego na kolejne pary kół zębatych pomaga w długoterminowym zmniejszeniu zużycia i zwiększeniu trwałości kół zębatych.

Duże napędy z wieńcami zębatymi stosowane są tam, gdzie trzeba przemieszczać duże ciężary, np. w piecach rotacyjnych i młynach rurowych. Ze względu na częściowo znaczne wymiary uzębień wieńców zębatych często nie można skutecznie zabezpieczyć przed oddziaływaniami środowiska.

Otwarte napędy z wieńcami zębatymi i wrzecionowe często stykają się z brudem lub pyłem (np. pyłem cementowym bądź węglowym), co przyspiesza zużycie i korozję.

- → **Pył, ciecze i zanieczyszczenia**
- → **Oddziaływania środowiska**
- → **Drgania i wibracje**
- → **Wysokie temperatury**
- → **Duże obciążenie**

Zalety smarowania automatycznego

- Stałe smarowanie robocze **przedłuża trwałość napędów z kołami zębatymi**
- Smarowanie boków zębów **zmniejsza tarcie i chroni przed zużyciem**
- Łatwe przenoszenie środka smarnego na bok zęba za pomocą **kieszeni smarowej perma**
- **Pozwala uniknąć zabrudzeń** z powodu nadmiernego smarowania, co zmniejsza **zanieczyszczenie** środowiska

Rozwiązania

Automatyczne smarowanie za pomocą systemów smarowniczych perma

- → Systemy smarownicze dostępne w różnych rozmiarach
- → Łatwy montaż bezpośrednio w punkcie smarowniczym
- → Do każdego punktu smarowniczego można dobrać pasujący środek smarny







Skrzynka ochronna single
Art. No. 101527

perma PRO MP-6 / perma PRO LINE
patrz strona 92 i nast.



Skrzynka ochronna double
Art. No. 111153

perma ECOSY
Art. No. 101700

Akcesoria
patrz strona 93 i nast.



perma CLASSIC
Art. No. patrz strona 88

Przyłącze węża G1/4i
Art. No. 101390

Wkład uchwytu G1/4a x G1/4i
Art. No. 104820

Wąż PA aØ 8 mm x iØ 6 mm
Art. No. 101393

Uchwyt ze stali szlachetnej
Art. No. 104864

Przyłącze węża G1/4a
Art. No. 101391



Kątownik montażowy 50 x 70 x 70 x 2,5 mm
Art. No. 101430

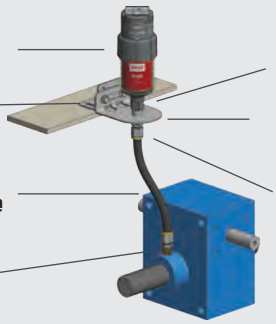
Kieszeń smarowa do smarowania kół zębatych
Art. No. na zamówienie

perma STAR VARIO z LC 120
Art. No. patrz strona 91

Kątownik montażowy 50 x 70 x 70 x 2,5 mm
Art. No. 101430

Wąż Heavy Duty z warstwą wewnętrzną NBR i wkładką tekstylną
Art. No. 101555

Reduktor
Art. No. patrz strona 101



Wspornik STAR G1/4a x G1/4i
Art. No. 109420

Uchwyt montażowy STAR Standard Duty pojedynczy G1/4i
Art. No. 109663

Przyłącze węża G1/4a
Art. No. 101554

2 KROK



SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA



KROK 1

- Branże
- Zastosowania
- Elementy maszyn i urządzeń

KROK 2

- Montaż bezpośredni
- Montaż pośredni

KROK 3

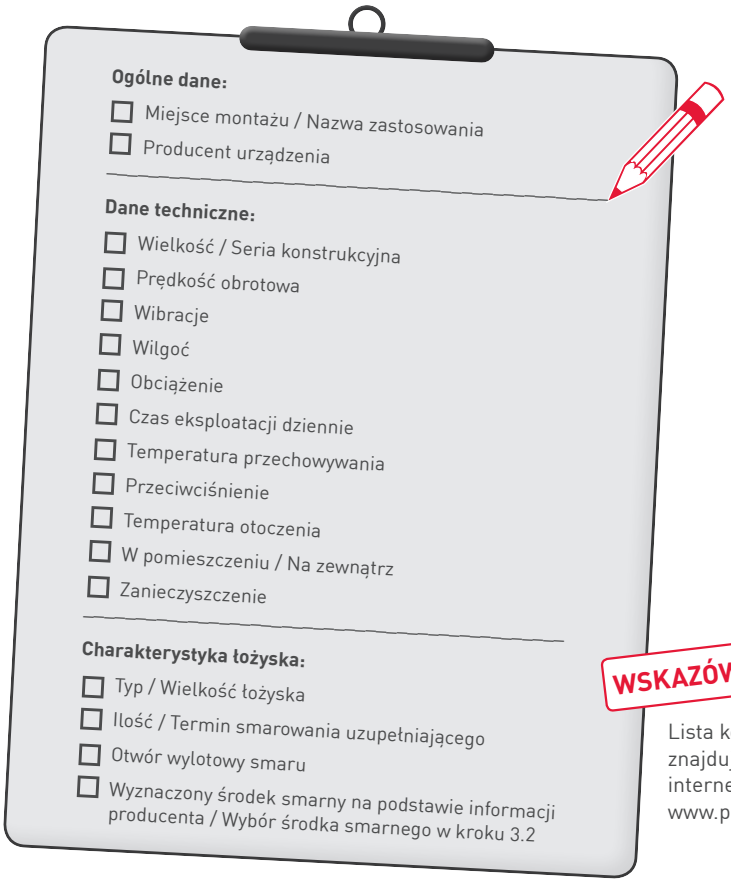
- perma Systemy smarownicze
- perma Środki smarne

2. Wybór rodzaju montażu

- Zebranie parametrów do ustalenia optymalnego rodzaju montażu — Strona 53
- Wybór rodzaju montażu — Strony 54-55

Zebranie parametrów do ustalenia optymalnego rodzaju montażu

W wielu punktach smarowniczych korzystne jest zamontowanie systemu smarowniczego z przewodem elastycznym w miejscu, które podczas eksploatacji urządzenia jest dostępne bez zagrożeń.



WSKAZÓWKA

Lista kontrolna do wydrukowania znajduje się na naszej stronie internetowej: www.perma-tec.com/checklist

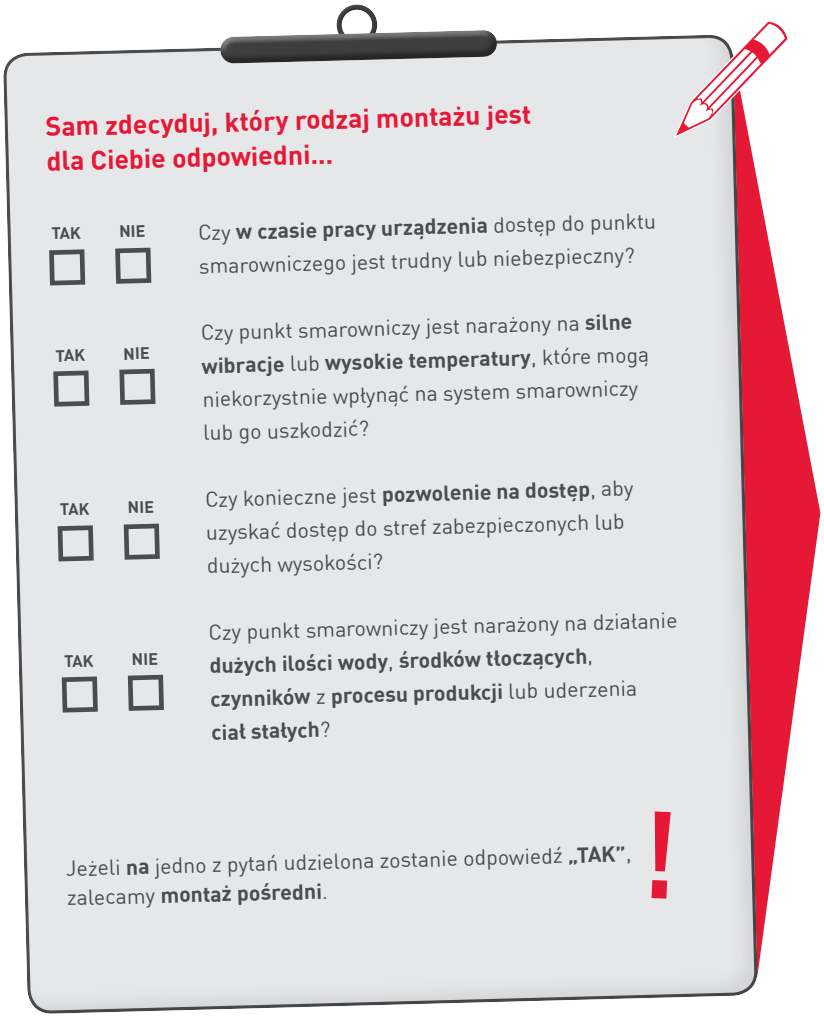
Przesłać informacje do aplikacji perma SELECT. W ten sposób można otrzymać zalecenie odpowiedniego systemu smarowniczego perma, środka smarnego i wymaganego ustawienia.

Download on the App Store | GET IT ON Google Play

Do pobrania: AppStore / PlayStore
Online: Wersja przeglądarki

Wybór rodzaju montażu

Systemy smarownicze perma są uniwersalne we wszystkich aplikacjach, np. w przenośnikach, silnikach elektrycznych, pompach i wentylatorach. Automatyczne systemy smarownicze można montować bezpośrednio w punkcie smarowniczym. Za pomocą przewodów elastycznych możliwy jest montaż w dalszej odległości lub pośredni.



Sam zdecyduj, który rodzaj montażu jest dla Ciebie odpowiedni...

TAK ☐ NIE ☐ Czy **w czasie pracy urządzenia** dostęp do punktu smarowniczego jest trudny lub niebezpieczny?

TAK ☐ NIE ☐ Czy punkt smarowniczy jest narażony na **silne wibracje** lub **wysokie temperatury**, które mogą niekorzystnie wpłynąć na system smarowniczy lub go uszkodzić?

TAK ☐ NIE ☐ Czy konieczne jest **pozwolenie na dostęp**, aby uzyskać dostęp do stref zabezpieczonych lub dużych wysokości?

TAK ☐ NIE ☐ Czy punkt smarowniczy jest narażony na działanie **dużych ilości wody**, **środków tłoczących**, **czynników** z **procesu produkcji** lub uderzenia **ciał stałych**?

Jeżeli **na** jedno z pytań udzielona zostanie odpowiedź **„TAK"**, zalecamy **montaż pośredni**. !

Zalety: Montaż bezpośredni

- **Niewielki nakład pracy podczas montażu**
- Automatyczne systemy smarownicze można **wkręcać ręcznie**
- **Natychmiastowe dostarczanie świeżego środka smarnego** do punktu smarowniczego

Zalety: Montaż pośredni

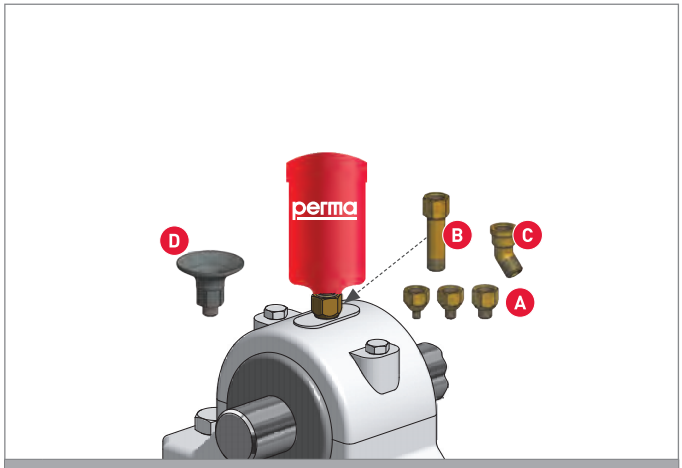
- Przeniesienie punktu smarowniczego do **miejsca bezpiecznie dostępnego**
- **Nie** należy **lekceważyć wibracji w punkcie smarowniczym**
- **Zmiana** automatycznych systemów smarowniczych może następować **podczas pracy urządzenia**



Ustalić rozmiar gwintu przyłączeniowego w punkcie smarowniczym
Sprawdzian gwintowy perma, Art. No. 110374

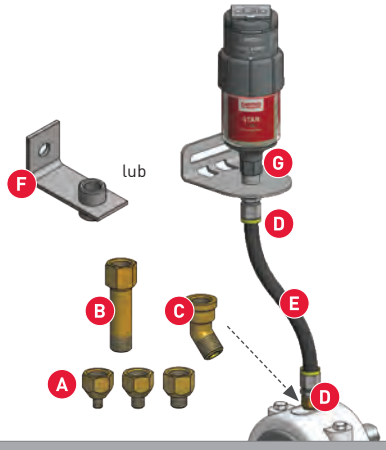
ZESTAWY MONTAŻOWE

Montaż bezpośredni



Zawartość wszystkich ZESTAWÓW MONTAŻOWYCH	
A	1 reduktor G1/8a x G1/4i 1 reduktor M6a x G1/4i 1 reduktor M8x1a x G1/4i 1 reduktor M10x1a x G1/4i
B	1 przedłużacz G1/4a x G1/4i - 45 mm
C	1 kątownik 45° G1/4a x G1/4i
D	1 wspornik STAR G1/4a x G1/4i (tylko w przypadku Art. No. 101477)

Montaż pośredni



Zawartość wszystkich ZESTAWÓW MONTAŻOWYCH	
A	1 reduktor G1/8a x G1/4i 1 reduktor M6a x G1/4i 1 reduktor M8x1a x G1/4i 1 reduktor M10x1a x G1/4i
B	1 przedłużacz G1/4a x G1/4i - 45 mm
C	1 kątownik 45° G1/4a x G1/4i
D	2 przyłącza G1/4a do węża iØ 9,5 mm
E	Wąż Heavy Duty czarny do +100°C
F	1 uchwyt montażowy G1/4i pojedynczy
G	1 wspornik STAR G1/4a x G1/4i (tylko w przypadku Art. No. 101482)

Art. No. 101476 +

- perma CLASSIC
- perma FUTURA
- perma FUTURA PLUS
- perma FLEX
- perma FLEX PLUS
- perma NOVA

Art. No. 101477 +

- perma STAR VARIO
- perma STAR CONTROL

Art. No. 101481 + z przewodem smarowniczym 1,5 m

- perma CLASSIC
- perma FUTURA
- perma FUTURA PLUS
- perma FLEX
- perma FLEX PLUS
- perma NOVA

Art. No. 101482 + z przewodem smarowniczym 3 m

- perma STAR VARIO
- perma STAR CONTROL

Numery artykułów systemów smarowniczych perma i środków smarnych znajdują się na stronie 88





3 KROK



SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA

KROK 1

- Branże
- Zastosowania
- Elementy maszyn i urządzeń

KROK 2

- Montaż bezpośredni
- Montaż pośredni

KROK 3

- perma Systemy smarownicze
- perma Środki smarne

3.1 Wybór systemu smarowniczego

- Funkcjonowanie automatycznych systemów smarowniczych — Strona 58
- Porównanie: Autonomiczne systemy smarownicze / Systemy smarownicze z zewnętrznym zasilaniem — Strona 59
- Jednopunktowe systemy smarownicze — Strony 60-61
- Wielopunktowe systemy smarownicze — Strona 62

Przegląd wszystkich systemów smarowniczych perma i standardowych środków smarnych

Ręczne uzupełnianie środka smarnego wymaga nakładów pracy i czasu oraz słabo sprawdza się w praktyce. Powoduje to często znaczne starzenie środka smarnego w łożyskach lub zbyt niski poziom środka smarnego. Łożyska są wtedy narażone na większe zużycie lub całkowicie ulegają awarii.

Ze względu na stosowanie automatycznych systemów smarowniczych środek smarny jest dozowany w punkcie smarowniczym w wymaganej ilości i optymalnej jakości. Nie dochodzi do mieszania środków smarnych, ponieważ do punktu smarowniczego wprowadzany jest tylko środek smarny znajdujący się w systemie smarowania.

Jednopunktowe systemy smarownicze

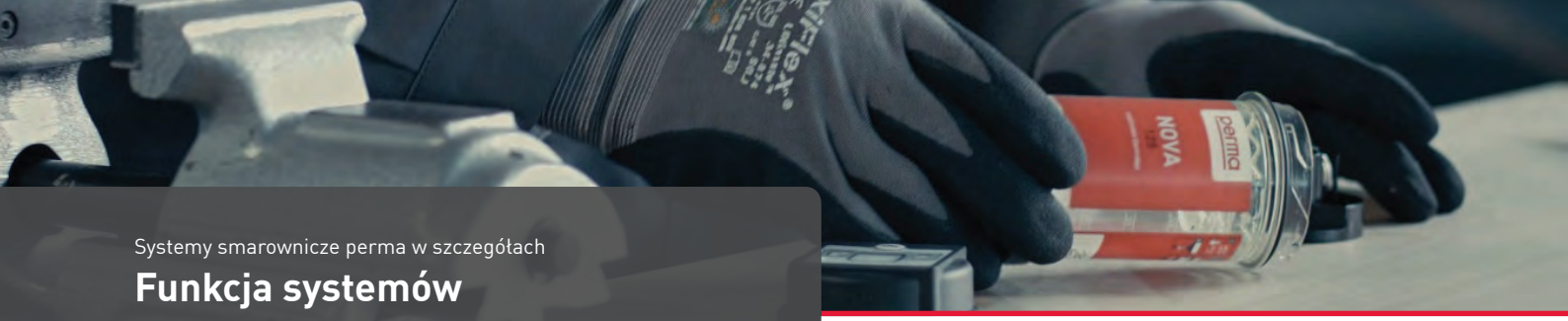


- perma CLASSIC — Strony 64-65
- perma FUTURA — Strony 64-65
- perma FUTURA PLUS — Strony 64-65
- perma FLEX — Strony 66-67
- perma FLEX PLUS — Strony 66-67
- perma NOVA — Strony 68-69
- perma STAR VARIO — Strony 70-71
- perma STAR CONTROL — Strony 72-73

Wielopunktowe systemy smarownicze



- perma PRO MP-6 — Strony 74-75
- perma PRO C MP-6 — Strony 74-75
- perma PRO LINE — Strony 76-77
- perma PRO C LINE — Strony 76-77
- perma ECOSY — Strony 78-79

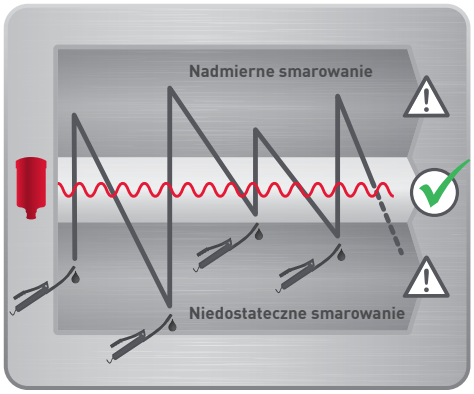


Systemy smarownicze perma w szczegółach

Funkcja systemów

Aby obecnie smarować swoje urządzenia bezpiecznie, skutecznie i niedrogo w długim okresie, należy skorzystać z zalet automatycznego smarowania perma oferuje dla każdego punktu smarowniczego optymalne rozwiązanie pod względem technicznym, ekonomicznym i BHP.

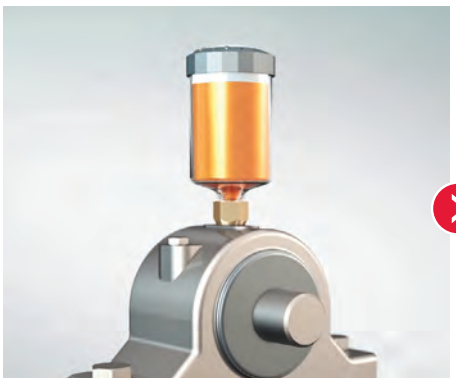
Ciągłe uzupełnianie środka smarnego



Okres eksploatacji łożysk walcowych i tocznych może zostać znacznie wydłużony przez dostarczanie środka smarnego w krótkich okresach we właściwej ilości do punktu smarowniczego. W przypadku smarowania ręcznego za pomocą praski smarowej najczęściej nie da się zachować terminów smarowania ze względu na niedobór personelu. Często powoduje to przedwczesne zużycie i awarie łożysk.

Automatyczne systemy smarownicze ciągle dozują środek smarny w najmniejszych ilościach do punktu smarowniczego. W ten sposób zapewnia się wymianę właściwej ilości środka smarnego w łożysku.

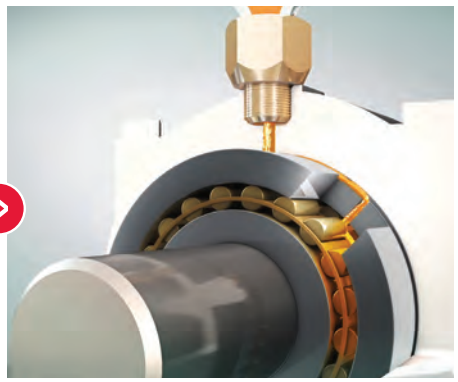
Sposób działania automatycznych systemów smarowniczych



Systemy smarowniczy perma można łatwo zamocować w każdym punkcie smarowniczym.



Dawka jest regulowana za pomocą ustawienia czasu dozowania.



Po aktywowaniu systemu świeży środek smarny jest dozowany równomiernie do punktu smarowniczego.

Sprawdź teraz:
www.perma-tec.com/en/media/videos

Autonomiczne systemy smarowania

Systemy autonomiczne można stosować w dowolnych miejscach i są one **natychmiast gotowe do użycia**. Napęd systemów odbywa się przez reakcję elektrochemiczną lub napęd elektromechaniczny z baterią. Systemy smarownicze można instalować szybko i łatwo. Zasilanie zewnętrzne lub podłączenie do układu sterowania nie są potrzebne.





perma CLASSIC / perma FUTURA / perma FUTURA PLUS



perma FLEX / perma FLEX PLUS



perma NOVA



perma STAR VARIO



perma PRO MP-6 / perma PRO LINE

Systemy smarownicze z zasilaniem zewnętrznym

Automatyczne systemy smarownicze z **zasilaniem zewnętrznym** umożliwiają smarowanie niezależne od czasu i impulsów. Przez podłączenie do nadrzędnego układu sterowania maszyny można analizować sygnalizację stanu roboczego systemu smarowniczego.





perma STAR CONTROL



perma PRO C MP-6 / perma PRO C LINE

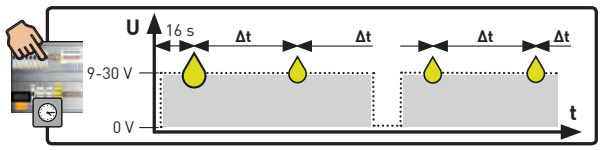


perma ECOSY

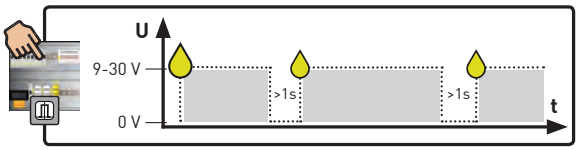
Sygnalizacja
✓ Stan roboczy
✓ Awaria
✓ Brak środka smarnego

dodatkowo w przypadku sterowania impulsowego:
+ moment impulsów
+ liczba impulsów

Sterowanie czasowe – W przypadku zasilania napięciem zewnętrznym system smarowniczy samodzielnie dozuje ustawioną dawkę na każdą godzinę pracy (Bh). Dawka ustawiana jest w systemie smarowniczym.



Sterowanie impulsowe – W przypadku zasilania napięciem zewnętrznym system smarowania wykonuje jeden impuls smarowania. Moment impulsu smarowania może być dowolnie taktowany przez sterownik PLC.



Rozwiązania smarownicze 4.0



perma NET to nadzorowana i konfigurowana online sieć, składająca się nawet ze 100 wielopunktowych systemów smarowniczych. Dawkę i czas dozowania można ustawiać indywidualnie dla każdego punktu smarowniczego i zmieniać według potrzeb.

- **Indywidualne dostarczanie** do **600 różnych punktów smarowniczych**
- Włączenie już **istniejących urządzeń** w sieć
- **Dawka** na punkt smarowania **ustawiana indywidualnie**, z możliwością zmiany w każdej chwili
- **Kontrola** i **bezpośrednia ingerencja** w funkcje z **miejsca centralnego**

Systemy smarownicze perma w skrócie

	perma CLASSIC / perma FUTURA	perma FUTURA PLUS	perma FLEX	perma FLEX PLUS
				
Dane techniczne				
SET	**Śruba aktywacji**  Oddzielne zamawianie śruby aktywacji	**Pokrywa aktywacji**  Pełny system	**Pokrętło**  Pełny system	**Pokrętło**  Pełny system
°C	**od 0 do +40 °C**		**od -20 do +60 °C**	**od -20 do +55 °C**
	maks. 4 bary		**maks. 5 barów**	
cm³	**120 cm³**		**60, 125 cm³**	**30, 60, 125 cm³**
	Systemy autonomiczne: Elektrochemiczne Niezależne od stanu maszyny			
	Zabezpieczone przed manipulacją		**Czas dozowania z możliwością zmiany w każdej chwili / system wyłączany**	
	1, 3, 6, 12 miesięcy w temperaturze +20°C / perma Multipurpose grease SF01		**1, 2, 3... 12 miesięcy** w temperaturze +20°C / perma Multipurpose grease SF01	
IP	-		**IP 68**	
	CE Ex		CE Ex TIIS IECEx FM APPROVED	CE Ex IECEx ANZEx
Specjalne warunki zastosowania				
	Niewielkie wibracje		**Niewielkie i średnie wibracje**	
	W przypadku wibracji w punkcie smarowniczym zalecamy montaż w większej odległości z przewodem elastycznym			
	< 1 metr **Przewód elastyczny** → patrz strona 98		**< 2 metr** **Przewód elastyczny** → patrz strona 98	

Systemy smarownicze perma w skrócie

	perma NOVA	perma STAR VARIO	perma STAR CONTROL
			
Dane techniczne			
SET	**Przycisk** **+ wyświetlacz LCD**  Sterownik NOVA wielokrotnego zastosowania	**Przycisk** **+ wyświetlacz LCD** **+ sygnały LED**  Napęd STAR VARIO wielokrotnego zastosowania	**Przycisk** **+ wyświetlacza LCD** **+ sygnały LED**  Napęd STAR CONTROL wielokrotnego zastosowania
°C	**od -20 do +60 °C**		
	maks. 6 barów	**6 barów**	
cm³	**65, 125 cm³**	**60, 120, 250 cm³**	
	System autonomiczny: Elektrochemiczne Niezależne od stanu maszyny	**System autonomiczny: Elektromechaniczny** **+ zestaw baterii STAR VARIO** Niezależne od stanu maszyny	**Zasilanie zewnętrzne:** **Elektromechaniczne 9 – 30 V DC** Uwzględnienie stanu maszyny
	Czas dozowania z możliwością zmiany w każdej chwili / system wyłączany		
	1, 2, 3... 12 miesięcy niezależnie od temperatury zastosowania	**1, 2, 3... 12 miesięcy** niezależnie od temperatury zastosowania i przeciwciśnienia	-
	-	-	**1, 2, 3... 12 miesięcy** niezależnie od temperatury zastosowania i przeciwciśnienia
	-	-	**0,1 – 9,5 cm³ na impuls** niezależnie od temperatury zastosowania i przeciwciśnienia
IP	**IP 65**		
	CE Ex ANZEx IECEx	CE cULus LISTED	CE
Specjalne warunki zastosowania			
	Niewielkie i średnie wibracje	**Niewielkie i silne wibracje**	
	W przypadku wibracji w punkcie smarowniczym zalecamy montaż w większej odległości z przewodem elastycznym		
	< 2 metr **Przewód elastyczny** → patrz strona 98	**< 5 metr** **Przewód elastyczny** → patrz strona 98	

Systemy smarownicze perma w skrócie

	perma PRO MP-6	perma PRO C MP-6	perma PRO LINE	perma PRO C LINE	perma ECOSY
					
Dane techniczne					
SET	**Przycisk + wyświetlacza LCD + sygnały LED**  Napęd PRO i rozdzielacz MP-6 wielokrotnego zastosowania				**Przycisk + wyświetlacz LCD**  perma ECOSY wielokrotnego napełniania
°C	**od -20 do +60 °C**				
	maks. 25 barów				**maks. 10 barów**
cm³	**250, 500 cm³ (smary do NLGI 2)**				**7 litrów (oleje)**
	System autonomiczny: Bateria PRO B Niezależne od stanu maszyny	**Zasilanie zewnętrzne: 15 – 30 V DC** Uwzględnienie stanu maszyny	**System autonomiczny: Bateria PRO B** Niezależne od stanu maszyny	**Zasilanie zewnętrzne: 15 – 30 V DC** Uwzględnienie stanu maszyny	**Zasilanie zewnętrzne: 24 V DC / 85–240 V AC** Uwzględnienie stanu maszyny
	Czas dozowania z możliwością zmiany w każdej chwili / system wyłączany				
	1 dzień – 24 miesiące Wybierana liczba aktywnych wylotów		**Dawka indywidualna Wybierana liczba aktywnych wylotów**		-
	LC 250: 1 dzień – 24 miesiące LC 500: 1 dzień – 12 miesiące	**1 dzień – 24 miesiące** (niezależnie od godzin pracy)	**1 – 99 dni czasu przerwy 1 – 9 skoków dozowania** (niezależnie od godzin pracy)		**0-9999 ml na 1000 godzin pracy**
	Dawka 1,0 cm³ na impuls / wylot Taka sama dawka w każdym wylocie → 1–6 punktów smarowniczych		**Dawka 0,5 – 4,5 cm³ na impuls / wylot Indywidualna dawka w każdym wylocie** → 1–6 punktów smarowniczych		**Dawka 0,5 cm³ na impuls / wylot Indywidualna dawka w każdym wylocie** → 1-6 punktów smarowniczych
IP	**IP 54**	-	**IP 54**	-	
	CE cULus LISTED	CE	CE	CE	CE
Specjalne warunki zastosowania					
	Niewielkie i silne wibracje Montaż pośredni systemu smarowniczego z przewodem elastycznym umożliwia stosowanie w punktach smarowniczych o niewielkich i silnych wibracjach				
	< 5 metr Przewód elastyczny → patrz strona 98				**< 10 metr Przewód elastyczny** → patrz strona 98

perma STAR VARIO WERSJE SPECJALNE

	perma STAR VARIO napęd 500	Napęd perma STAR VARIO Niska temperatura	perma STAR VARIO napęd 500 Niska temperatura
	 Art. No. 113402	 Art. No. 113355	 Art. No. 113796
Dane techniczne			
SET	Przycisk + wyświetlacz LCD + sygnały LED  Napęd STAR VARIO wielokrotnego zastosowania	Przycisk + wyświetlacz LCD + sygnały LED  Napęd STAR VARIO wielokrotnego zastosowania	Przycisk + wyświetlacz LCD + sygnały LED  Napęd STAR VARIO wielokrotnego zastosowania
°C	od -20 do +60 °C	od -40 do +60 °C W niskich temperaturach stosować tylko w połączeniu z właściwymi środkami smarnymi	
	6 barów		
cm³	60, 120, 250 lub 500 cm³	60, 120 lub 250 cm³	60, 120, 250 lub 500 cm³
	Elektromechaniczny + zestaw baterii STAR VARIO 101351 	Elektromechaniczny + niska temperatura obudowy baterii STAR VARIO 113404 + 3 baterie litowe AAA 1,5 V * 	Elektromechaniczny + niska temperatura obudowy baterii STAR VARIO 113404 + 3 baterie litowe AAA 1,5 V * 
	1, 2, 3,... 24 tygodnie niezależnie od temperatury zastosowania i przeciwciśnienia	1, 2, 3... 12 miesięcy niezależnie od temperatury zastosowania i przeciwciśnienia	1, 2, 3,... 24 tygodnie niezależnie od temperatury zastosowania i przeciwciśnienia
IP	IP 65		
	CE cULus LISTED		
Specjalne warunki zastosowania			
	Niewielkie i silne wibracje		
	< 5 metr Przewód elastyczny → patrz strona 98		

* 3 baterie litowe AAA 1,5 V należy nabyć na miejscu – zamówienie za pośrednictwem firmy perma **nie** jest możliwe!

perma CLASSIC / perma FUTURA / perma FUTURA PLUS

Klasyczne modele wśród systemów smarowniczych

NOWOŚĆ



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

Made in Germany

Proste – solidne – niezawodne

perma CLASSIC, perma FUTURA i perma FUTURA PLUS mogą być wykorzystywane we wszystkich zastosowaniach w temperaturach otoczenia od 0 do +40°C. W zależności od warunków zastosowania dozowany jest środek smarny w ilości 120 cm^3 w ciągu 1, 3, 6 lub 12 miesięcy. Niezawodny sposób działania jest oparty na reakcji elektrochemicznej. Śruba aktywacji jest wkręcana w system smarowniczy do zerwania zaczepu pierścieniowego. W perma FUTURA PLUS aktywowanie następuje przez zwykłe obrócenie pokrywy aktywacji – oddzielna śruba aktywacji nie jest wymagana. Wbudowany generator gazu generuje ciśnienie maks. 4 bary, które porusza tłok do przodu i przenosi środek smarny do punktu smarowniczego.

Zastosowania / Elementy maszyn i urządzeń

perma CLASSIC, perma FUTURA i perma FUTURA PLUS są przystosowane do smarowania jednopunktowego w różnych aplikacjach. Główne obszary zastosowania perma CLASSIC to górnictwo i przemysł stalowy. System perma FUTURA dzięki obudowie z tworzywa sztucznego jest odporny na korozję i wyjątkowo higieniczny, dlatego idealnie nadaje się do branży spożywczej i chemicznej. perma FUTURA PLUS jako kompletny zespół jest przystosowany do zastosowań w wielu punktach smarowniczych w elektrowniach wiatrowych.







Właściwości produktu — Korzyści



perma CLASSIC
Obudowa metalowa

→ Solidna obudowa do zastosowań w trudnych otoczeniach

perma FUTURA / FUTURA PLUS
Przezroczysta obudowa z tworzywa sztucznego z wbudowanym wspornikiem

→ Szybka kontrola poziomu napełnienia dzięki stale widocznemu położeniu tłoka w systemie smarowniczym
→ Odporność na korozję



perma CLASSIC / FUTURA
Prosta aktywacja

Aktywacja jednorazowa:
Czas dozowania 1, 3, 6 lub 12 miesięcy

→ Przystępne cenowo smarowanie stałe
→ Łatwość użytkowania dzięki kolorowym śrubom aktywacji
→ Szybka i łatwa wymiana bez narzędzi specjalnych



perma FUTURA PLUS
Pokrywa aktywacji z wbudowanym generatorem gazu

→ System smarowniczy z ustalonym czasem dozowania jest gotowy do natychmiastowego użycia: Śruba aktywacji nie jest wymagana
→ Szybka i łatwa aktywacja oraz wymiana bez narzędzi

Informacje techniczne

→ Numer artykułu podany jest na stronie 88

Napęd
Reakcja elektrochemiczna przez generator gazu

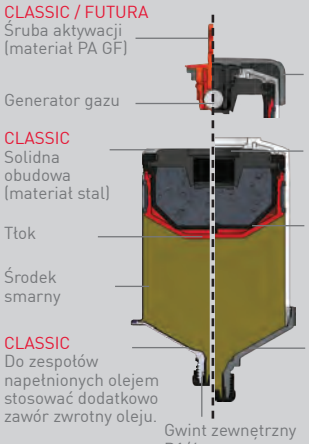
Czas dozowania w temperaturze +20 °C / perma Multipurpose grease SF01
1, 3, 6 lub 12 miesięcy

Ilość środka smarnego
120 cm³

Temperatura zastosowania
od 0 °C do +40 °C

Wytwarzanie ciśnienia
Maks. 4 bary

Smary standardowe i specjalne
Smary do NLGI 2 / Oleje



Wymiary
CLASSIC Ø 70 x 99 mm
FUTURA Ø 67 x 111 mm
FUTURA PLUS Ø 70 x 117 mm

Czas dozowania w miesiącach:

120 cm³	1	3	6	12
przy 0 °C	4	8	15	>18
przy +10 °C	2	5	8	18
przy +20 °C	1	3	6	12
przy +30 °C	0,8	2	3	6
przy +40 °C	0,6	1	2	3

Wybór właściwej śruby aktywacji na stronie 87

perma FLEX / perma FLEX PLUS

Uniwersalny i kompaktowy system smarowniczy do wysokich wymagań

NOWOŚĆ



perma FLEX

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

TIIS

perma FLEX PLUS

I M1 Ex ia I Ma
II 1 G Ex ia IIC T6 Ga
II 1 D Ex ia IIIC T85°C Da

ANZEx

Made in Germany

Uniwersalne zastosowanie – również w punktach smarowniczych o dużych wymaganiach

perma FLEX i perma FLEX PLUS to kompaktowe, natychmiast gotowe do użycia systemy smarownicze, dostarczane jako kompletne zespoły. Można je stosować w najróżniejszych aplikacjach w temperaturach od -20 °C do +60 °C (FLEX PLUS: +55 °C). Czas dozowania można dowolnie wybierać od 1 do 12 miesięcy. W wyniku sterowanej elektronicznie reakcji chemicznej wytwarzane jest wymagane ciśnienie do 5 barów. Do punktu smarowniczego stale dostarczany jest świeży smar przez wybrany czas dozowania. perma FLEX jest dostępny w rozmiarach 60 i 125 cm³, natomiast perma FLEX PLUS dodatkowo w rozmiarze 30 cm³.

Zastosowania / Elementy maszyn i urządzeń

perma FLEX i perma FLEX PLUS spełniają wymagania na podstawie IP 68 (przedostawanie się ciał stałych / cieczy) oraz działają niezawodnie w warunkach otoczenia ze szczególnym zapyleniem i wilgocią. W razie potrzeby można przerwać smarowanie. Czas dozowania można również zmieniać po aktywowaniu. System perma FLEX PLUS jest przystosowany do użycia w branży chemicznej i farmaceutycznej oraz spożywczej.







Właściwości produktu — Korzyści



perma FLEX PLUS
Napęd z komorami do wytwarzania gazu i funkcją przyspieszania

→ Aktywowanie funkcji przyspieszania zapewnia szybkie dostarczanie środka smarnego



Pełny system z pokrętłem do ustawiania czasu dozowania:
1, 2, 3,... 12 miesięcy

→ System jest dostarczany całkowicie zmontowany i jest gotowy do natychmiastowego użycia
→ Łatwe ustawienie i aktywowanie pokrętłem
→ Czas dozowania można regulować w krokach od 1 do 12 miesięcy



Dopuszczenie dotyczące ochrony przed wybuchem (EX)
IP 68

→ Bezpieczne i stałe smarowanie w strefach wybuchowych
→ Możliwości zastosowania w otoczeniach o dużej wilgotności lub silnym zapyleniu
→ Zwiększenie bezpieczeństwa pracy

Informacje techniczne

→ Numer artykułu podany jest na stronie 89

Napęd
Reakcja elektrochemiczna

Czas dozowania w temperaturze +20 °C / perma Multipurpose grease SF01
1, 2, 3,... 12 miesięcy

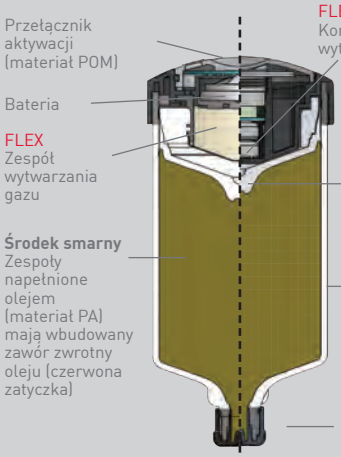
Ilość środka smarnego
30 cm³ (FLEX PLUS)
60 cm³ lub 125 cm³ (FLEX & FLEX PLUS)

Temperatura zastosowania
od -20 °C do +60 °C / +55 °C (FLEX PLUS)

Wytwarzanie ciśnienia
Maks. 5 bary

Klasa ochrony
IP 68

Smary standardowe i specjalne
Smary do NLGI 2 / Oleje



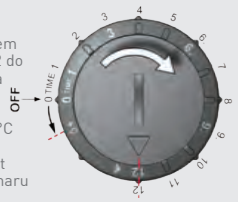
Wymiary FLEX
FLEX 60: Ø 58 x 86,5 mm
FLEX 125: Ø 58 x 117 mm

Wymiary FLEX PLUS
FLEX PLUS 30: Ø 60 x 70 mm
FLEX PLUS 60: Ø 60 x 86 mm
FLEX PLUS 125: Ø 60 x 116 mm

Ustawienie czasu dozowania w miesiącach:

Wartości orientacyjne opróżniania bez przeciwciśnienia z użyciem środka smarnego NLGI 2 do perma FLEX 125 / perma FLEX PLUS 125.

W temperaturach > +40 °C i przy czasie dozowania > 6 miesięcy możliwe jest pozostawanie resztek smaru



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

perma NOVA

Pierwszy niezależny od temperatury elektromechaniczny system smarowniczy



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

ANZEx

Do zastosowania w miejscach o dużych wahaniach temperatury

perma NOVA umożliwia zastosowanie we wszystkich aplikacjach przy temperaturze od -20 °C do +60 °C. Za pomocą przycisku nastawczego na sterowniku perma NOVA można podać czas dozowania od 1 do 12 miesięcy. Sterownik oblicza z uwzględnieniem temperatury otoczenia wymaganą ilość gazu dla stałego i bezpiecznego dozowania smaru. perma NOVA składa się ze sterownika wielokrotnego użytku, NOVA LC z wypełnieniem smarem lub olejem oraz osłony ochronnej. NOVA LC jest dostępny w rozmiarach 65 i 125 cm³.

Zastosowania / Elementy maszyn i urządzeń

System perma NOVA został zaprojektowany do smarowania jednopunktowego łożysk walcowych i tocznych, prowadnic ślizgowych, przekładni otwartych, zębatek, uszczelek wału i łańcuchów w miejscach z silnymi wahaniami temperatury otoczenia (np. podczas zastosowania na zewnątrz). System smarowniczy w przypadku prawidłowego połączenia poszczególnych części jest pyłoszczelny i zabezpieczony przed strumieniem wody (IP 65). System perma NOVA z LC 65 cm³ jest w szczególności przystosowany do smarowania silników elektrycznych.







Właściwości produktu

Korzyści



Sterownik elektroniczny z kompensacją temperatury wskazuje czas dozowania / stan roboczy

Wyświetlacz LCD i przycisk
Ustawienie: 1, 2, 3,... 12 miesięcy

- → Czas dozowania niezależny od temperatury otoczenia
- → Przyspieszony pierwszy rozruch w ciągu dnia
- → Uproszczone i bezpieczne użytkowanie
- → Sterownik NOVA do wielokrotnego użytku



System działa niezawodnie w temperaturach od -20 °C do +60 °C

- → Uniwersalne zastosowanie w niskich i wysokich temperaturach
- → Kompensacja temperatury umożliwia zastosowanie w silnie zmieniających się temperaturach otoczenia
- → Duża wytrzymałość dzięki wbudowanemu wspornikowi



Dopuszczenie dotyczące ochrony przed wybuchem (EX)
IP 65

- → Bezpieczne i stałe smarowanie w strefach wybuchowych
- → Pyłoszczelny i zabezpieczony przed strumieniem wody
- → Zwiększenie bezpieczeństwa pracy

Informacje techniczne

→ Numer artykułu podany jest na stronie 90

Napęd – wielokrotnego użytku
Reakcja elektrochemiczna za pomocą komór do wytwarzania gazu z elektroniczną kompensacją temperatury

Czas dozowania
1, 2, 3,... 12 miesięcy

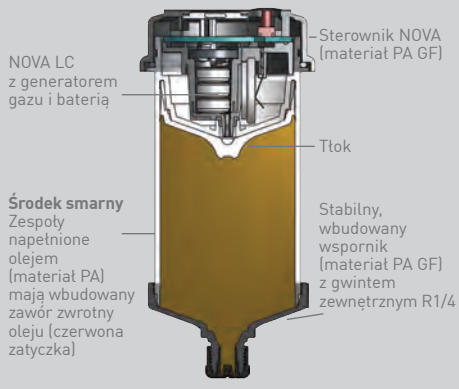
Ilość środka smarnego
65 cm³ lub 125 cm³

Temperatura zastosowania
od -20 °C do +60 °C

Wytwarzanie ciśnienia
Maks. 6 barów

Klasa ochrony
IP 65

Smary standardowe i specjalne
Smary do NLGI 2 / Oleje



Wymiary
LC 65: Ø 65 x 101 mm
LC 125: Ø 65 x 132 mm



perma STAR VARIO

Precyzyjny system smarowniczy z wygodną obsługą –
niezależnie od temperatury i przeciwciśnienia



Trzy różne rozmiary do indywidualnego dozowania środka smarnego

perma STAR VARIO działa całkowicie automatycznie, niezależnie od temperatury i ciśnienia oraz jest wyposażony w bardzo precyzyjny sposób dozowania. System składa się z napędu elektromechanicznego, LC o pojemności środka smarnego 60, 120 lub 250 cm³ i zestawu baterii. Żądany czas dozowania oraz rozmiar LC wybiera się przyciskiem nastawczym i są one natychmiast widoczne na wyświetlaczu LCD. Aktualny stan roboczy jest wyświetlany przez widoczne dookoła sygnały LED (czerwony / zielony) oraz na wyświetlaczu LCD. Sygnały LED są widoczne z odległości.

Zastosowania / Elementy maszyn i urządzeń

System perma STAR VARIO jest stosowany do smarowania jednopunktowego łożysk walcowych i ślizgowych, prowadnic ślizgowych, przekładni otwartych, zębatek, wrzecion, uszczelek wału i łańcuchów. Ze względu na bardzo precyzyjne dozowanie środka smarnego system perma STAR VARIO jest idealny do smarowania silników elektrycznych wymaganymi dawkami. System smarowniczy jest w przypadku prawidłowego połączenia poszczególnych części chroniony przed pyłem i pryskającą wodą (IP 65).







Programowanie specjalne dostępne na zamówienie!

Właściwości produktu	Korzyści
 **Wyświetlacz LCD z przyciskiem nastawczym** wskazuje czas dozowania, rozmiar LC i stan roboczy **Ustawienie:** 1, 2, 3,... 12 miesięcy i rozmiar LC	→ Łatwa, intuicyjna obsługa → Dokładne ustawienie odpowiednie do potrzeb zapobiega smarowaniu niedostatecznemu i nadmiernemu → Zmiana ustawienia jest możliwa w każdej chwili → Wyłączanie w przypadku dłuższego przestoju urządzenia
 **Elektroniczny napęd wielokrotnego użytku z zestawem baterii** **Dioda LED widoczna dookoła (zielona / czerwona)** sygnalizuje działanie i ewentualną awarię	→ Niezawodne, precyzyjne dozowanie smaru, niezależnie od temperatury i przeciwciśnienia → Jednorazowe koszty nabycia napędu STAR VARIO → Szybka kontrola działania przez sygnały LED oszczędza czas i odciąża pracownika obsługi
 **Wytwarzane ciśnienie 6 barów umożliwia montaż w odległości do 5 m** **Ręczne dozowanie specjalne po naciśnięciu przycisku (Purge)**	→ Montaż poza strefami niebezpiecznymi lub w dobrze dostępnych miejscach zwiększa bezpieczeństwo pracy → Większa dyspozycyjność urządzenia, ponieważ wymiana LC jest możliwa bez problemów w czasie pracy → Punkt smarowniczy można przepłukać, aby zluzować blokady

Informacje techniczne

→ Numery artykułów podane są na stronie 91

Napęd – wielokrotnego użytku
Funkcja elektromechaniczna z zestawem baterii STAR VARIO

Czas dozowania
1, 2, 3,... 12 miesięcy

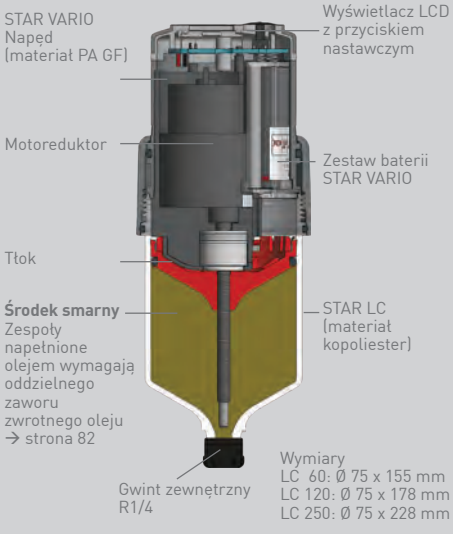
Ilość środka smarnego
60 cm³, 120 cm³ lub 250 cm³

Temperatura zastosowania
od -20 °C do +60 °C

Wytwarzanie ciśnienia
6 barów

Klasa ochrony
IP 65

Smary standardowe i specjalne
Smary do NLGI 2 / Oleje





perma STAR CONTROL

Tryb TIME i IMPULSE połączony w jednym systemie



CE Made in Germany

Środek smarny jest dozowany optymalnie w zależności od godzin pracy lub impulsów smarowania

W porównaniu do STAR VARIO (z zestawem baterii) system perma STAR CONTROL jest zasilany napięciem zewnętrznym przez kabel przyłączeniowy. Dodatkowo można przesyłać stan roboczy do PLC i analizować go. Obydwa wbudowane tryby pracy TIME i IMPULSE umożliwiają uniwersalne zastosowanie. System smarowniczy dozuje w trybie TIME niezależnie od godzin pracy. W trybie IMPULSE dozowana jest dokładnie ustawiona ilość od razu po podłączeniu napięcia.
System perma STAR CONTROL składa się z napędu elektromechanicznego i LC o pojemności środka smarnego 60, 120 lub 250 cm^3. Na napędzie ustawiany jest żądany tryb. Smarowanie odbywa się precyzyjnie, niezależnie od temperatury, z przeciwciśnieniem do 6 barów.

perma

Zastosowania / Elementy maszyn i urządzeń

System perma STAR CONTROL jest stosowany do smarowania łożysk walcowych i ślizgowych, prowadnic ślizgowych, przekładni otwartych, zębatek, wrzecion, uszczelek wału i łańcuchów. Ze względu na bardzo precyzyjne dozowanie środka smarnego system perma STAR CONTROL jest idealnie przystosowany do smarowania silników elektrycznych wymaganymi dawkami. System jest w przypadku prawidłowego połączenia poszczególnych części chroniony przed pyłem i strumieniem wody (IP 65).







Programowanie specjalne dostępne na zamówienie!

Właściwości produktu — Korzyści



Wyświetlacz LCD z przyciskiem nastawczym wskazuje ustawienia dozowania, rozmiar LC i stan roboczy

Ustawienie:
Tryb, rozmiar LC, dawka i PIN

- → Uniwersalne użytkowanie dzięki łatwemu ustawianiu trybu TIME lub IMPULSE; zmiana możliwa w każdej chwili
- → Szybka i prosta kontrola ustawień, pozostałych impulsów lub godzin pracy do zmiany
- → Dowolnie wybierane sprawdzanie kodu PIN chroni przed możliwą manipulacją



Napęd elektromechaniczny z zasilaniem zewnętrznym

Dioda LED widoczna dookoła (czerwona / zielona)
sygnalizuje działanie i awarie

- → Niezawodne, precyzyjne dozowanie smaru, niezależnie od temperatury i przeciwciśnienia
- → Szybka kontrola działania dzięki sygnałom optycznym lub elektronicznym na systemie smarowniczym oraz na systemie sygnalizacji awarii urządzenia oszczędza czas i odciąża pracownika obsługi



Wytwarzane ciśnienie 6 barów umożliwia montaż w odległości do 5 m
Ręczne dozowanie specjalne po naciśnięciu przycisku (Purge)

- → Montaż do 5 m poza strefami niebezpiecznymi lub w dobrze dostępnych miejscach zwiększa bezpieczeństwo pracy
- → Większa dyspozycyjność urządzenia, ponieważ wymiana LC jest możliwa bez problemów w czasie pracy
- → Punkt smarowniczy można przepłukać, aby zluzować blokady

Informacje techniczne

→ Numery artykułów podane są na stronie 91

Napęd – wielokrotnego użytku
Napęd elektromechaniczny z napięciem zewnętrznym:
9 – 30 V DC, Imax 0,5 A

Czas dozowania
Sterowanie czasowe (TIME)
Sterowanie impulsowe (IMPULSE)

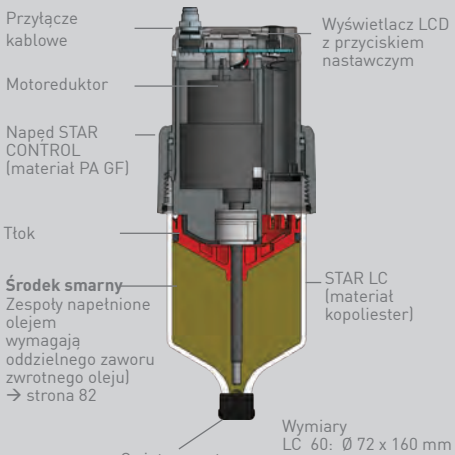
Ilość środka smarnego
60 cm³, 120 cm³ lub 250 cm³

Temperatura zastosowania
od -20 °C do +60 °C

Wytwarzanie ciśnienia
6 barów

Klasa ochrony
IP 65

Smary standardowe i specjalne
Smary do NLGI 2 / Oleje





Do skrajnych warunków zastosowań:
Nasadka ochronna STAR – strona 91
109520 do LC 60 / 120
109519 do LC 250
+ kabel adaptera STAR CONTROL
109521

Kabel przyłączeniowy STAR CONTROL
5 m 108432
10 m 108431

Napęd perma STAR CONTROL
108985
→ **Tryb TIME**
Ustawienie: 1, 2, 3,... 12 miesięcy
Więcej wariantów na zapytanie
→ **Tryb IMPULSE**
Ustawienie: 0,1 – 9,5 cm³ / impuls

STAR LC 60, 120 lub 250

Wspornik STAR (materiał PA GF)
109420

perma PRO MP-6 / perma PRO C MP-6

Precyzyjny wielopunktowy system smarowniczy do 6 punktów smarowniczych

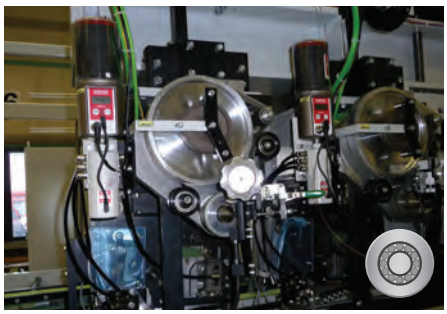


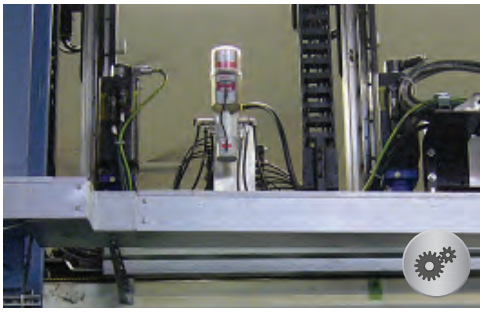
Precyzyjne dostarczanie środka smarnego do 1–6 punktów smarowniczych

Model perma PRO MP-6 jest dostarczany jako autonomiczny wielopunktowy system smarowniczy zasilany z baterii lub jako perma PRO C MP-6 z zasilaniem zewnętrznym (sterowanie przez PLC lub maszynę). W zależności od okresu dozowania od jednego dnia do 24 miesięcy następuje dozowanie 250 lub 500 cm³ środka smarnego do punktów smarowniczych z maksymalnie sześciu wylotów. Ze względu na wytwarzanie ciśnienia w rozdzielaczu MP-6 maks. 25 barów, również w przypadku stosowania przewodu elastycznego do 5 m w każdym wylocie środek smarny jest rozprowadzany równomiernie i precyzyjnie.

Zastosowania / Elementy maszyn i urządzeń

Obszary zastosowania wielopunktowych systemów smarowniczych perma PRO MP-6 i perma PRO C MP-6 to łożyska toczne i ślizgowe, prowadnice liniowe, przekładnie otwarte, wrzeciona, uszczelki wału silników, generatory, pompy oraz wentylatory. Obszary zastosowania rozciągają się od branży spożywczej po elektrociepłownie, przez branżę papierniczą i górnictwo po branże w przemyśle stalowym.







Właściwości produktu

Korzyści



Ustawienia za pomocą przycisku z wyświetlaczem i LED

Wskaźnik wylotów
dioda LED czerwona / zielona = działanie

- → Łatwa konfiguracja czasu dozowania i wylotów
- → Wskazanie pozostałej objętości i aktywnych wylotów
- → Kontrola statusu na wyświetlaczu
- → Łatwe ustawianie i zmienianie w każdej chwili
- → Dowolnie wybierane sprawdzanie kodu PIN chroni przed możliwą manipulacją



Wytwarzane ciśnienie maks. 25 barów umożliwia montaż w odległości do 5 m w każdym wylocie

Dozowanie specjalne (Purge)

- → Montaż poza strefami niebezpiecznymi lub w dobrze dostępnych miejscach zwiększa bezpieczeństwo pracy i oszczędza czas
- → Większa dyspozycyjność urządzenia, ponieważ wymiana LC jest możliwa bez problemów w czasie pracy
- → Punkt smarowniczy można przepłukać, aby zluzować blokady



Rozdzielacz MP-6 z 6 wylotami – liczba zajętych wylotów wybierana dowolnie

- → Dostarczanie takiej samej ilości środka smarnego w 1-6 punktach smarowniczych
- → Precyzyjne dostarczanie do punktów smarowniczych
- → Nadzór stanu punktów smarowniczych

Informacje techniczne

→ Numery artykułów podane są na stronie 92

Napęd – wielokrotnego użytku
PRO MP-6: Tryb na baterie
PRO C MP-6: Zasilanie zewnętrzne
15–30 V | 120 mA

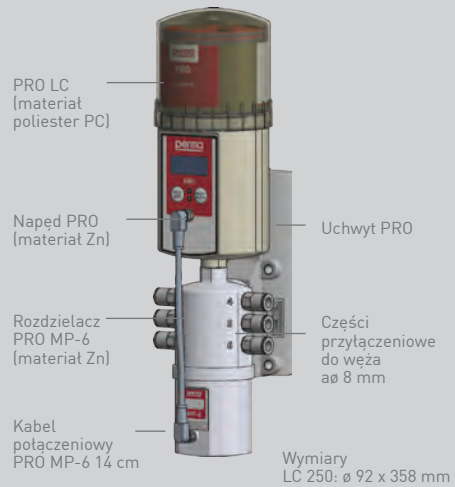
Czas dozowania
1 dzień – 24 miesiące

Ilość środka smarnego
250 cm³ lub 500 cm³

Temperatura zastosowania
od -20 °C do +60 °C

Wytwarzanie ciśnienia
Maks. 25 barów
montaż z przewodem elastycznym
< 5 m w każdym wylocie

Smary standardowe i specjalne
Smary do NLGI 2



Możliwość zestawienia własnego systemu perma PRO w 3 krokach:

1. **System podstawowy perma PRO**
   z zasilaniem na baterie

   lub

   System podstawowy perma PRO C
   z zasilaniem zewnętrznym
2. **Zestaw części przyłączeniowych PRO**
3. **PRO LC i pokrywa**

Smar do napełniania wstępnego przewodów elastycznych musi być zgodny ze smarem PRO LC. Wkłady 400 g do napełniania wstępnego podane są na stronie 86.

perma PRO LINE / perma PRO C LINE

Precyzyjny system smarowania do prowadnic liniowych



Referencje

rexroth
A Bosch Company

* W przypadku stosowania zatwierdzonych przez Bosch Rexroth smarów oraz długości przewodów elastycznych (do 3 m) w temperaturze 25 °C.

CE Made in Germany

Uniwersalne wielopunktowe systemy smarownicze do 1 - 6 punktów smarowniczych

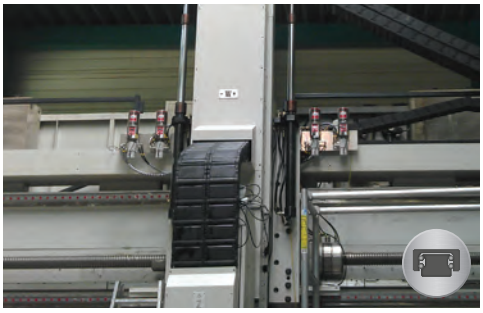
perma PRO LINE i perma PRO C LINE to uniwersalne wielopunktowe systemy smarownicze do prowadnic liniowych. Sposób dozowania można dostosowywać dokładnie do wytycznych producenta. Ilość smaru i okres smarowania uzupełniającego można ustawić uniwersalnie dla każdego z sześciu wylotów. System PRO LC jest napełniony smarem w ilości 250 lub 500 cm³. Wytwarzanie wysokiego ciśnienia umożliwia montaż w odległości za pomocą przewodu elastycznego do 5 metrów na każdym wylocie. Zwiększa to bezpieczeństwo pracy i umożliwia jednocześnie bezpieczne smarowanie przy pracującym urządzeniu.

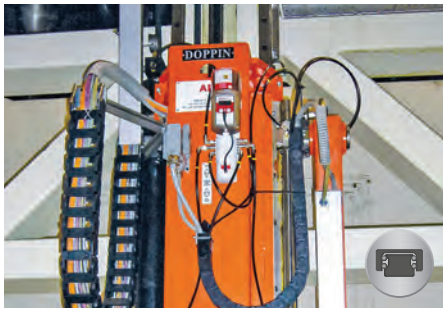
perma

Zastosowania / Elementy maszyn i urządzeń

Główne obszary zastosowania wielopunktowych systemów smarowniczych perma PRO LINE i perma PRO C LINE to prowadnice liniowe. Obszary zastosowania rozciągają się od komponentów liniowych, przez napędy gwintowane i zębatki w obrabiarkach, systemach robotycznych, po osie przesuwu w robotach przemysłowych. Inne obszary zastosowania to łożyska toczne i ślizgowe, otwarte przekładnie oraz wrzeciona.







Właściwości produktu — Korzyści



Uniwersalne możliwości ustawień dla każdego wylotu
Czas przerwy między dozowaniami

- → Ilość smaru dla każdego wylotu można skonfigurować pojedynczo
- → Indywidualne ustawienie czasu przerwy dla każdego wylotu
- → Dozowanie środka smarnego jest optymalnie dostosowywane do poszczególnych punktów smarowniczych



Ustawienia za pomocą przycisku z wyświetlaczem i LED
Wyświetlenie pozostałego czasu pracy
Wyświetlenie wylotów rozdzielacza
LED czerwona / zielona = funkcja

- → Łatwa obsługa systemu smarowniczego
- → Funkcja i działanie są natychmiast widoczne na systemie smarowniczym
- → Szybka kontrola pozostałego czasu pracy oszczędza czas i ułatwia planowanie wymiany PRO LC



Tryb podwójny
Połączenie trybu czasowego i impulsowego

- → Tryb pracy czasowy (elastyczne dozowanie w okresie) i impulsowy (elastyczne dozowanie na impuls) oraz tryb podwójny
- → Dla wszystkich wylotów można załączać dozowanie specjalne w czasach przerwy
- → Punkt smarowniczy można płukać, aby np. po dłuższym przestoju dostarczyć świeży środek smarny

Informacje techniczne

→ Numery artykułów podane są na stronie 92

Napęd – wielokrotnego użytku
PRO LINE: Tryb na baterie
PRO C LINE: Zasilanie zewnętrzne 15–30 V | 120 mA

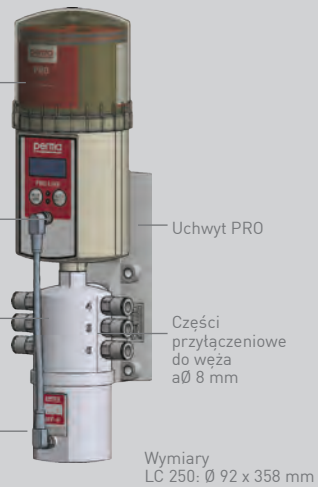
Czas dozowania
Czas przerwy w dniach (24 godz.)
Ilość dozowania na wylot
Tryb impulsowy

Ilość środka smarnego
250 cm³ lub 500 cm³

Temperatura zastosowania
od -20 °C do +60 °C

Wytwarzanieciśnienia
Maks. 25 barów
Montaż z przewodem elastycznym < 5 m na każdy wylot*

Smary standardowe i specjalne
Smary do NLGI 2*



Możliwość zestawienia własnego systemu perma PRO w 3 krokach:

1. **System podstawowy perma PRO LINE**
   z zasilaniem na baterie

   lub

   System podstawowy perma PRO C LINE
   z zasilaniem zewnętrznym
2. **Zestaw części przyłączeniowych PRO**
3. **PRO LC i pokrywa**

Smar do napełniania wstępnego przewodów elastycznych musi być zgodny ze smarem PRO LC. Wkłady 400 g do napełniania wstępnego podane są na stronie 86.

perma ECOSY

Idealne smarowanie olejem do wymagających zastosowań

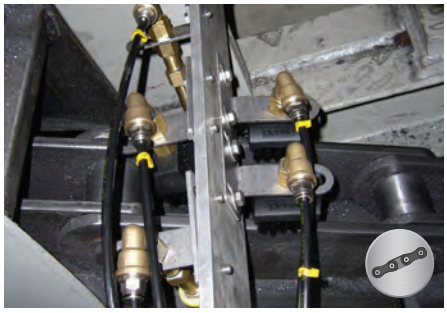


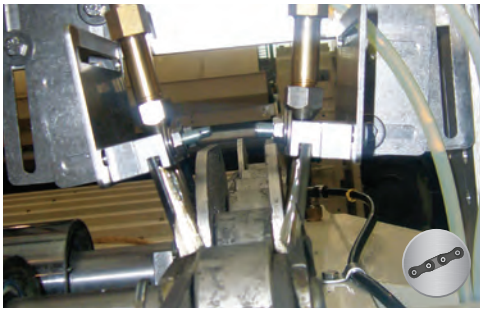
Dokładne dozowanie oleju do wymagających zastosowań

perma ECOSY to wielopunktowy system smarowniczy, zapewniający indywidualne dostarczanie ustawionej wcześniej ilości oleju do maksymalnie 6 punktów smarowniczych. Układ sterowania perma ECOSY umożliwia tryb czasowy, czujnikowy lub impulsowy i można go dostosowywać do różnych wymagań. Punkty smarowania i układ sterowania są wbudowane w 7-litrowy zbiornik z tworzywa sztucznego. Wysokowydajna pompa systemu perma ECOSY umożliwia dostarczanie smaru do punktów smarowniczych odległych nawet o 10 m, np. w miejscach trudno dostępnych i zabrudzonych.

Zastosowania / Elementy maszyn i urządzeń

System perma ECOSY jest stosowany do smarowania prowadnic, łańcuchów napędowych i transportowych. System precyzyjnie dostarcza ustawioną dawkę smaru przez zastosowanie specjalnych szczotek, co zapobiega tarciu i zużyciu miejsc stykowych. Wydłuża to okres eksploatacji i obniża koszty konserwacji. Typowe obszary zastosowania to ruchome schody, ruchome chodniki i przenośniki.







Właściwości produktu

Korzyści



Wyświetlacz wielofunkcyjny w wielu językach

- → Łatwa obsługa bez znajomości specjalnych programów
- → Dawka smaru ustawiana indywidualnie dla każdego wylotu
- → Wyświetlacz ze wskazaniem funkcji i sygnalizacją rezerwy



Wysokiej jakości obudowa z tworzywa sztucznego ze zbiornikiem o pojemności 7 litrów

- → Kompaktowa i odporna na środki smarne obudowa z tworzywa sztucznego z wbudowaną pompą smarową i układem sterowania
- → Zmniejszenie kosztów konserwacji dzięki długim okresom międzyserwisowym



Uniwersalny układ sterowania pomp z 6 wylotami

- → Możliwe sterowanie zależne od czasu, czujników lub impulsów
- → Możliwość tłoczenia olejów smarnych o lepkości 65 – 2000 mm²/s (w temperaturze +40 °C)
- → Wysokowydajna pompa umożliwia dostarczanie do oddalonych i trudno dostępnych punktów smarowniczych

Informacje techniczne

→ Numer artykułu podany jest na stronie 93

Napełniana ilość
7 litrów

Liczba wylotów
1-6, pojedyncze, aktywowane elektronicznie

Czas dozowania
Sterowane maszynowo / czasowo

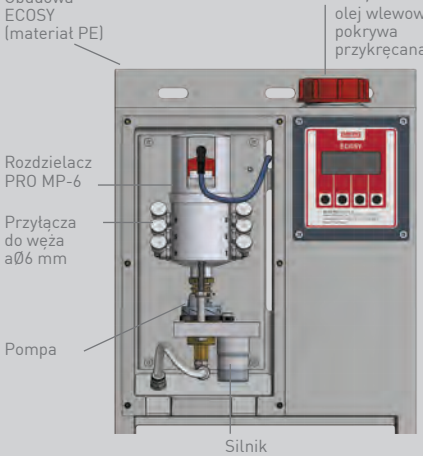
Tłoczona ilość
0 – 9999 ml / 1000 godz. na jeden wylot

Temperatura zastosowania
od -20 °C do +60 °C

Wytwarzanie ciśnienia
Maks. 10 barów

Napięcie przyłączeniowe
85–240 V AC | 50–60 Hz
24 V DC | 25 W

Smary standardowe i specjalne
Oleje



Wymiary
310 x 380 x 170 mm

perma ECOSY – połączenie elektryczne



Wtyczka A
85–240 V AC
Zasilanie
4-biegunowa

Wtyczka B
Układ sterowania
i zasilanie 24 V DC
8-biegunowa

3 KROK



SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA



KROK 1

- Branże
- Zastosowania
- Elementy maszyn i urządzeń

KROK 2

- Montaż bezpośredni
- Montaż pośredni

KROK 3

- perma Systemy smarownicze
- perma Środki smarne

3.2 perma Środki smarne

- Oleje — Strona 82
- Smary do NLGI 2 — Strona 83

WSKAZÓWKA

Karty charakterystyki oraz karty techniczne środków smarnych można pobrać ze strony www.perma-tec.com/en/lubricants

Znajdź środek smarny odpowiedni dla Twoich potrzeb

Oprócz środków smarnych perma, w zależności od zakresu użycia i zastosowania można również korzystać z wielu innych środków smarnych w naszych systemach smarowniczych.

perma dysponuje obszerną bazą danych środków smarnych wielu znanych producentów, która umożliwia dostęp do pełnych informacji o stosowaniu i możliwości użycia środka smarnego.

AVIA · bremer & leguil · eni schmiertechnik · LUBRICANTS. TECHNOLOGY. PEOPLE. FUCHS · KLÜBER LUBRICATION · Lubrication Engineers Germany GmbH ASSET RELIABILITY SOLUTIONS™ · Mobil™ Performance by ExxonMobil · OKS · PHILLIPS 66 LUBRICANTS · rhenus · setral Competence in Lubricants · Shell

Środki smarne innych znanych producentów są dostępne na zamówienie!



Właściwy środek smarny do dłuższego okresu eksploatacji

perma Środki smarne

perma oferuje szeroką paletę wysokiej jakości środków smarnych, odpowiednich dla najróżniejszych potrzeb. Stale wysoka jakość sprawdza się od wielu lat w różnych segmentach przemysłu.

Te środki smarne są opracowywane wspólnie ze znanymi producentami specjalnie do zastosowań w systemach smarowniczych perma. Wszystkie środki smarne są badane i nadzorowane w zastosowaniach rzeczywistych, aby zapewnić optymalne funkcjonowanie w systemach smarowniczych perma.

Biodegradowalny do wszystkich zastosowań

Branża żywności, używek i farmaceutyczna

Oleje

Nazwa → Właściwości środka smarnego → Oznaczenie wg DIN 51 517-3	Olej bazowy	Temperatura użytkowa [°C]	Lepkość w temperaturze +40 °C [mm²/s]	Łożyska ślizgowe Prowadnice ślizgowe	Otwarte przekładnie Zębatki	Wrzeciona	Łańcuchy
perma High performance oil S014 (CLPE 320) → Smaruje skutecznie również w wysokich temperaturach roboczych → Dobre właściwości lepkości i temperatury → Szczególna łatwość pełzania zapewnia szybkie tworzenie warstwy smaru	Olej estrowy + synt. olej KW	-20 do +250	320	-	-	-	✓
perma Multipurpose oil S032 (CLP 100) → Wysokowydajny olej przekładniowy i wielofunkcyjny → Odporny na starzenie i oksydację → Dobra ochrona przed zużyciem uzębień i łożysk tocznych	Olej mineralny	-5 do +100	100	✓	✓	✓	✓
perma Bio oil, low viscosity S064 (CLPE 100) → Olej wielofunkcyjny o niskiej lepkości → Szybko biodegradowalny → Dobre właściwości lepkości i temperatury	Olej estrowy	-30 do +110	100	✓	✓	✓	✓
perma Bio oil, high viscosity S069 (CLPE 460) → Olej wielofunkcyjny o wysokiej lepkości → Szybko biodegradowalny → Dobra ochrona przed zużyciem	Olej estrowy	-20 do +110	460	✓	✓	✓	✓
perma Food grade oil H1 S070 (CLPH 220) → Szeroki zakres temperatury użytkowej → Bardzo dobra odporność na starzenie i oksydację → Dobra ochrona przed zużyciem ISO 21469 Certified Nonfood Compounds Program Listed: H1 Registration No: 153376	PAO + Olej estrowy	-30 do +120	220	✓	✓	✓	✓

Dodatki
Właściwości trybologiczne środka smarnego można poprawić dzięki dodatkom (substancjom dodatkowym). Dodatki, np. reduktory zużycia (tzw. dodatki AW) lub dodatki EP, są mieszane z olejem bazowym.

Dodatki są wybierane odpowiednio do zastosowań, aby zapewnić wymagane właściwości. W zależności od przypadku zastosowania możliwe są dodatki do określonych celów, np. zwiększenia odporności na ciśnienie i ścinanie.

Parametr prędkości obrotowej = dk
Parametr prędkości obrotowej określa maksymalną prędkość obrotową różnych typów łożysk, do których odpowiedni jest określony smar. W zestawieniach perma wymieniono poszczególne parametry prędkości obrotowej do smarowania łożysk kulkowych zwykłych.
Obliczenie: dk = dm • n **dm = (da + di): 2**
n = robocza prędkość obrotowa [1/min]; da = średnica zewnętrzna łożyska [mm]; di = średnica wewnętrzna łożyska [mm].

Temperatura użytkowa
Temperatura użytkowa to zakres temperatury, w którym zapewnione jest bezpieczne funkcjonowanie środka smarnego. Stosowanie środka smarnego poza tym zakresem może spowodować uszkodzenia.

Smary

Nazwa → Właściwości środka smarnego → Oznaczenie wg DIN 51502	Klasa NLGI	Zagęszczacz	Olej bazowy	Temperatura użytkowa [°C]	Lepkość oleju bazowego w temperaturze + 40°C [mm²/s]	Parametr prędkości obrotowej	Łożyska toczne	Łożyska ślizgowe Prowadnice ślizgowe	Prowadnice liniowe	Otwarte przekładnie Zębatki	Wrzeciona
perma Multipurpose grease SF01 (KP2K-30) → Wysokowydajny smar wielofunkcyjny → Zmniejszający zużycie dzięki dodatkom EP → Nie zawiera metali ciężkich ani silikonu	2	Li / Ca	Olej mineralny	-30 do +130	220	300 000	✓	✓	✓	-	✓
perma Extreme pressure grease SF02 (OGF2K-30) → Smar wysokociśnieniowy z MoS2 → Odporny na starzenie i oksydację → Dobre właściwości pracy awaryjnej	2	Li + MoS2	Olej mineralny	-30 do +120	100	350 000	-	✓	-	✓	-
perma High temp. grease SF03 (KE2T-20) → Dobre wiązanie oleju → Wysoka stabilność termiczna → Dobra ochrona antykorozyjna	2	PHS + PTFE	Ester + PFPE	-20 do +220	420	300 000	✓	✓	-	-	-
perma High performance grease SF04 (K1P-20) → Wielofunkcyjny środek smarny do skrajnych wymagań → Wysokowydajny w wysokich temperaturach i przy wibracjach → Odporny na środki agresywne	0 / 1	PHS	Olej mineralny + PAO	-20 do +160	500	200 000	✓	✓	✓	✓	✓
perma High temp. / Extreme pressure grease SF05 (KPF1P-20) → Smar wielofunkcyjny do skrajnych wymagań → Wysoka zdolność absorpcji ciśnienia → Dobre właściwości pracy awaryjnej dzięki stałym środkom smarnym	0 / 1	PHS + MoS2	Olej mineralny + PAO	-20 do +160	500	200 000	✓	✓	-	✓	-
perma Liquid grease SF06 (K0K-20) → Dobra odporność na działanie wody → Wysoka ochrona przed zużyciem → Łatwość tłoczenia	0	Al-Kom.	Olej mineralny	-20 do +130	220	300 000	✓	✓	✓	-	✓
perma High speed grease SF08 (KHC2N-40) → Wysoki parametr prędkości obrotowej → Niski współczynnik tarcia ze względu na syntetyczny olej bazowy → Szeroki zakres temperatury użytkowej	2	Ca-Kom.	PAO	-40 do +140	100	600 000	✓	✓	-	-	-
perma Multipurpose bio grease SF09 (KPE2N-40) → Szybko biodegradowalny → Klasa zagrożenia dla wody WGK 1 → Całkowicie syntetyczny	2	PHS	Ester	-40 do +140	120	300 000	✓	✓	-	✓	-
perma Food grade grease H1 SF10 (KHC1K-40) → Odporność na niskie temperatury → Dobra ochrona przed zużyciem → Dobra odporność na działanie wody NSF ISO 21469 Certified Nonfood Compounds Program Listed: H1 Registration No: 153375	1	Al-Kom.	PAO	-45 do +120	150	500 000	✓	✓	✓	✓	✓

Olej bazowy
Olej bazowy określa właściwości i wydajność środka smarnego. Oleje bazowe to oleje mineralne, oleje do hydrokrakingu, oleje polialfaolefinowe (PAO) lub syntetyczne oleje estrowe.

Lepkość oleju bazowego
Lepkość informuje o płynności oleju bazowego. Oleje bazowe o niskiej lepkości są stosowane w przypadku bardzo wysokich prędkości obrotowych. Oleje bazowe o wysokiej lepkości są używane w zastosowaniach z dużym obciążeniem. Lepkość typowych smarów do łożysk tocznych wynosi +40 °C między 15 a 500 mm²/s.

Klasa NLGI
Klasa NLGI (charakterystyka konsystencji) charakteryzuje stopień trwałości smaru. Klasy są podzielone od 000 (bardzo płynny) do 6 (bardzo stały). W systemach smarowniczych perma można stosować smary o klasie do NLGI 2.

Zagęszczacz
Zagęszczacz działa jak gąbka. Utrzymuje razem poszczególne składniki smaru i zapewnia pozostawanie oleju w punkcie styku.

B

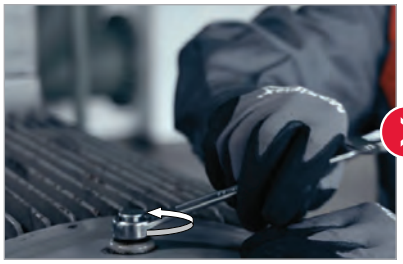
ROZDZIAŁ



SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA

- Akcesoria do przygotowania punktu smarowniczego — Strona 86
- Numery artykułów systemów smarowniczych / Akcesoria produktowe — Strony 88-93

Przygotowanie



Oczyszczenie punktu smarowniczego, zdjęcie smarowniczki



Naniesienie środka do uszczelniania gwintów (np. Loctite® 243™) na wszystkie części przyłączeniowe, wkręcenie reduktora



Smarowanie wstępne punktu smarowniczego i części przyłączeniowych takim samym środkiem smarnym i ewentualnie napełnienie wstępne przewodu elastycznego

Aktywowanie



perma CLASSIC / perma FUTURA



perma FUTURA PLUS



perma FLEX / perma FLEX PLUS



perma NOVA / perma STAR VARIO / perma STAR CONTROL

WSKAZÓWKA Datę aktywacji i wymiany zapisać na etykiecie!

Instalacja



Wyciągnięcie zatyczki



Wkręcenie systemu smarowniczego w punkt smarowania



Przeprowadzenie kontroli wzrokowej w cyklach konserwacji

Sprawdź teraz:
www.perma-tec.com/en/media/videos

WSKAZÓWKA Punkt smarowniczy, części przyłączeniowe i przewody elastyczne zawsze napełniać wstępnie!

0 Przygotowanie punktu smarowniczego

Smary	Wkład 400 g do praski smarowej z dźwignią ręczną	Wiadro 1 kg	Wiadro 5 kg
perma Multipurpose grease SF01	101585	107494	107508
perma Extreme pressure grease SF02	101588	107495	107509
perma High temp. grease SF03	101589	107496	107510
perma High performance grease SF04	101590	107497	107511
perma High temp. / Extreme pressure grease SF05	101591	107498	107512
perma Liquid grease SF06	101592	107499	107513
perma High speed grease SF08	101593	107500	107514
perma Multipurpose bio grease SF09	101594	107501	107515
perma Food grade grease H1 SF10	101595	107502	107516
Oleje		**Butelka 1 litr**	**Kanister 5 litrów**
perma High performance oil SO14		107463	107520
perma Multipurpose oil SO32		107465	107521
perma Bio oil, low viscosity SO64		107469	107523
perma Bio oil, high viscosity SO69		107472	107525
perma Food grade oil H1 SO70		107473	107526

Akcesoria do przygotowania punktu smarowniczego	Rys.	Art. No.
Praska smarowa z dźwignią ręczną (ciśnienie robocze 400 barów / skok 1,9 cm³)	1	101455
Wąż z przegubem obrotowym, złączem nasuwanym i chwytającym do praski smarowej z dźwignią ręczną	1a	110199
Praska olejowa z dźwignią ręczną z przegubem obrotowym (ciśnienie robocze 400 barów / skok 1,9 cm³)	2	109009
Zestaw akcesoriów do kontroli ciśnienia (system smarowniczy zamawiany oddzielnie)	-	101480
Przyłącze płukania z ręcznym zaworem kulowym R1/4a x G1/4i (mosiądz niklowany)	3	113972
Przyłącze płukania z ręcznym zaworem kulowym R1/4a x G1/4i (stal nierdzewna)	4	113973
Adapter wstępnego napełniania G1/4a	5	109003
Adapter wstępnego napełniania do węża Heavy Duty	6	107633
Adapter wstępnego napełniania do węży VA-Flex	7	107634
Adapter wstępnego napełniania do węża aø 8 mm	8	101526
Adapter wstępnego napełniania do węża aø 6 mm	9	101532
Butelka 50 ml środka do uszczelniania gwintów Loctite® 243™ (średnio stały)	10	110278
Smarowniczka stożkowa R1/4	11	101493


1


1a


2


3


4


5


6


7


8


9



10


11

Tabele przeliczeń

Bezpłatne pobieranie aplikacji perma SELECT na smartfona / tablet

Proste narzędzie obliczeniowe do Państwa zastosowań

Aplikacja perma SELECT umożliwia określenie wymaganej dawki smaru oraz czasu dozowania dla systemu smarowniczego perma z uwzględnieniem warunków eksploatacyjnych.

- Możliwość uzyskania **zaleceń** dla **pasujących systemów smarowniczych**
- **Wysyłanie** zapisanych wyników przez **e-mail**
- **Przesyłanie** właściwych informacji do **perma MLP**



Więcej informacji:
Strona 13

Download on the App Store | GET IT ON Google Play

Alternatywnie możliwe jest ustawienie na podstawie wyznaczonej dawki

Przeliczenie: 1 skok praski smarowej perma = 1,9 cm³ ~ 1,7 g środka smarnego (gęstość 0,9 g/cm³)



Środek smarny: 120 cm³
CLASSIC / FUTURA / FUTURA PLUS

Śruba aktywacji lub pokrywa aktywacji / miesiące w temperaturze +20 °C z SF01	1	3	6	12
Środek smarny / dzień [cm³]	4,0	1,3	0,7	0,3
Środek smarny / tydzień [cm³]	28,0	9,3	4,7	2,3
Skoki praski smarowej / dzień	2-3	1	0,5	0,25
Skoki praski smarowej / tydzień	16-20	5-7	3-4	1-2



Środek smarny: 60 - 65 cm³
FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC

Ustawienie / Miesiące	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Środek smarny / dzień [cm³]	2,0	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Środek smarny / 100 godz. [cm³]	8,3	4,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7
Środek smarny / tydzień [cm³]	14,0	7,0	4,7	3,5	2,8	2,3	2,0	1,8	1,6	1,6
Skoki praski smarowej / dzień	1-2	<1	0,5	-	-	0,25	-	-	-	0,13
Skoki z praską smarową / 100 godz.	5-7	3	2	1,5	<1,5	1	<1	<1	<1	0,5
Skoki praski smarowej / tydzień	9-11	5	3	2-3	2	1-2	<1,5	<1,5	1	<1



Środek smarny: 120 - 125 cm³
FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC

Ustawienie / Miesiące	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Środek smarny / dzień [cm³]	4,2	2,1	1,4	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Środek smarny / 100 godz. [cm³]	17,4	8,7	5,8	4,3	3,5	2,9	2,5	2,2	1,9	1,6
Środek smarny / tydzień [cm³]	29,2	14,6	9,7	7,3	5,8	4,9	4,2	3,6	3,2	2,6
Skoki praski smarowej / dzień	3	1-2	1	<1	<1	0,5	-	-	-	0,25
Skoki z praską smarową / 100 godz.	11-13	5-7	4	3	2-3	2	<2	1,5	<1,5	1
Skoki praski smarowej / tydzień	18-22	9-11	6-7	5	4	3-4	3	2-3	2	1-2



Środek smarny: 250 cm³
STAR LC

Ustawienie / Miesiące	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Środek smarny / dzień [cm³]	8,3	4,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7
Środek smarny / 100 godz. [cm³]	34,7	17,4	11,6	8,7	6,9	5,8	5,0	4,3	3,9	3,1
Środek smarny / tydzień [cm³]	58,3	29,2	19,4	14,6	11,7	9,7	8,3	7,3	6,5	5,2
Skoki praski smarowej / dzień	5-6	3-4	2	1,5	<1,5	1	<1	<1	<1	0,5
Skoki z praską smarową / 100 godz.	22-24	9-13	7-9	5-7	4-6	3-5	2-4	1-3	2	1-2
Skoki praski smarowej / tydzień	36-40	21-18	12-14	9-11	7-9	6-7	5-6	5	4-5	3-4



Specjaliści w dziedzinie automatycznego smarowania

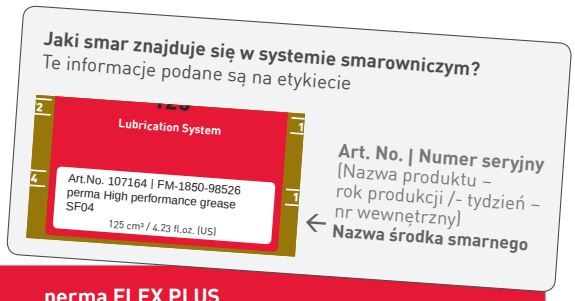
perma Systemy smarownicze

A	perma CLASSIC / perma FUTURA	perma FUTURA PLUS
Napęd / Aktywacja	 Śruba aktywacji **żółty** – 1 miesiąc, 101331  Śruba aktywacji **zielony** – 3 miesiące, 101332  Śruba aktywacji **czerwony** – 6 miesięcy, 101333  Śruba aktywacji **szary** – 12 miesięcy, 101335	 **Pokrywa aktywacji z wbudowanym generatorem gazu** 1 3 6 12

						
Systemy smarownicze / LC (= **L**ubricant **C**artridge)	**perma CLASSIC 120 cm³**	**perma FUTURA 120 cm³**	**perma FUTURA PLUS 120 cm³**			
			1 miesiąc	**3 miesięcy**	**6 miesięcy**	**12 miesięcy**
Smary						
perma Multipurpose grease SF01	100020	106997	113917	113918	113919	113920
perma Extreme pressure grease SF02	100034	107008	113921	113922	113602	113603
perma High temp. grease SF03	100045	107012	113923	113924	113925	113926
perma High performance grease SF04	100052	107016	113927	113928	113929	113930
perma High temp. / Extreme pressure gr. SF05	100063	107020	113931	113932	113933	113934
perma Liquid grease SF06	100074	107024	113935	113936	113937	113938
perma High speed grease SF08	100083	107029	113939	113940	113941	113942
perma Multipurpose bio grease SF09	100089	107032	113943	113944	113945	113946
perma Food grade grease H1 SF10	100096	107037	113947	113948	113949	113950
Oleje	**Oddzielne zamawianie zaworu zwrotnego oleju**	**z zaworem zwrotnym oleju**				
perma High performance oil SO14	100427	107083	113951	113952	113953	113954
perma Multipurpose oil SO32	100449	107090	113955	113956	113957	113958
perma Bio oil, low viscosity SO64	100473	107099	113959	113960	113961	113962
perma Bio oil, high viscosity SO69	100483	107103	113963	113964	113965	113966
perma Food grade oil H1 SO70	100489	107107	113967	113968	113969	113970

Wspornik	-	Wspornik wbudowany

Pierwsze zamówienie i zamówienie dodatkowe	Pierwsze zamówienie = zamówienie dodatkowe 	Pierwsze zamówienie = zamówienie dodatkowe 



perma FLEX	perma FLEX PLUS
 Pokrętło	 Pokrętło z funkcją przyspieszania

				
perma FLEX 60 cm³	**perma FLEX 125 cm³**	**perma FLEX PLUS 30 cm³**	**perma FLEX PLUS 60 cm³**	**perma FLEX PLUS 125 cm³**
107224	107155	112743	111761	111760
107226	107161	112745	112694	111845
107227	107163	112746	112714	111846
107228	107164	112747	112715	111847
107229	107167	112748	112716	111848
107230	107168	112749	112717	111849
107232	107170	112750	112718	111850
107233	107172	112751	112719	111851
107234	107173	112752	112720	111852
z zaworem zwrotnym oleju				
107246	107199	112753	112721	111853
107247	107200	112754	112722	111854
107248	107202	112755	112723	111855
107249	107204	112756	112724	111856
107251	107205	112757	112725	111857



Wspornik FLEX G1/4a x G1/4i (mosiądz / tworzywo sztuczne)
101427



W trudnych warunkach otoczenia:
Obudowa ochronna ze wspornikiem FLEX G1/4a x G1/4i (stal / aluminium)
101428

Pierwsze zamówienie = zamówienie dodatkowe	Pierwsze zamówienie = zamówienie dodatkowe
	

A	perma NOVA
Napęd	 **perma NOVA** Sterownik 1, 2, 3,... 12 miesięcy 107271

LC (= **L**ubricant **C**artridge)		
	perma NOVA LC 65 cm³	**perma NOVA LC 125 cm³**
Smary		
perma Multipurpose grease SF01	107415	110281
perma Extreme pressure grease SF02	107416	110282
perma High temp. grease SF03	107417	110283
perma High performance grease SF04	107418	110284
perma High temp. / Extreme pressure gr. SF05	107419	110285
perma Liquid grease SF06	107420	110286
perma High speed grease SF08	107421	110287
perma Multipurpose bio grease SF09	107422	110288
perma Food grade grease H1 SF10	107423	110289
Oleje	**z zaworem zwrotnym oleju**	
perma High performance oil SO14	107425	110290
perma Multipurpose oil SO32	107426	110291
perma Bio oil, low viscosity SO64	107427	110292
perma Bio oil, high viscosity SO69	107428	110293
perma Food grade oil H1 SO70	107429	110294

Wspornik	Wspornik wbudowany

Pierwsze zamówienie i zamówienie dodatkowe	Pierwsze zamówienie	Dodatkowe zamówienie	Pierwsze zamówienie	Dodatkowe zamówienie
				

perma STAR VARIO	perma STAR CONTROL	perma STAR LC 500
 **Nasadka ochronna STAR Standard Duty (tworzywo sztuczne)** **do LC 60 / 120** 109520 **do LC 250** 109519	 **Nasadka ochronna STAR Standard Duty (tworzywo sztuczne)** **do LC 60 / 120** 109520 **do LC 250** 109519	 **Nasadka ochronna STAR VARIO Heavy Duty LC 500** (tworzywo sztuczne) **do LC 500** 113595
 **Nasadka ochronna STAR VARIO Heavy Duty 250 (tworzywo sztuczne)** 109999 **> stosować ze wspornikiem STAR!** **Zabezpieczenie nasadki ochronnej** 108606	 **W przypadku stosowania nasadki ochronnej należy zamawiać dodatkowo kabel adaptera STAR CONTROL 30 cm zaokrąglony** 109521	Przeznaczony tylko do montażu pośredniego. W przypadku stosowania nasadki ochronnej należy zamawiać dodatkowo właściwy uchwyt w kształcie C i wspornik STAR Heavy Duty (110757).
 **Napęd perma STAR VARIO z osłoną ochronną** 1, 2, 3, ... 12 miesięcy 107529	 **Napęd perma STAR CONTROL** tryb TIME i IMPULSE 108985	 **Napęd perma STAR VARIO 500 z osłoną ochronną** 1, 2, 3,... 24 tygodnie 113402
 **Zestaw baterii STAR VARIO** 101351	 **Kabel przyłączeniowy STAR CONTROL** 5 m 108432 10 m 108431 20 m 110512	 **Zestaw baterii STAR VARIO** 101351

			
perma STAR LC 60 cm³	**perma STAR LC 120 cm³**	**perma STAR LC 250 cm³**	**perma STAR LC 500 cm³**
104044	100724	104473	112410
104048	100733	104480	112906
104051	100739	104485	112907
104054	100744	104488	112908
104057	100750	104492	112909
104061	100755	104497	112041
104063	100762	104500	112910
104065	100766	104502	112911
104069	100770	104506	112859
Oddzielne zamawianie zaworu zwrotnego oleju			
104180	101096	104685	-
104188	101117	104696	-
104198	101137	104711	-
104202	101145	104716	-
104204	101148	104719	-



Wspornik STAR G1/4a x G1/4i (mosiądz / tworzywo sztuczne)
109420



Wspornik STAR Heavy Duty*
110757

Pierwsze zamówienie | Dodatkowe zamówienie



Pierwsze zamówienie | Dodatkowe zamówienie



Pierwsze zamówienie | Dodatkowe zamówienie



* tylko do zastosowania w połączeniu z uchwytami montażowymi STAR (patrz strona 96)

Pierwsze zamówienie: kompletny system perma PRO w 3 krokach

1



Wybór systemu podstawowego

Każdy system podstawowy składa się z następujących elementów:
1 x uchwyt PRO (do mocowania ściennego) – montowany wstępnie
1 x rozdzielacz PRO MP-6 ze skrzynką na akcesoria PRO MP-6 (16-część.)
1 x kabel połączeniowy PRO MP-6 (14 cm)

System podstawowy PRO MP-6	System podstawowy PRO C MP-6	System podstawowy PRO LINE	System podstawowy PRO C LINE
z baterią PRO B	z kablem przyłączeniowym PRO C M12	z baterią PRO B	z kablem przyłączeniowym PRO C M12
106919	**5 m** 106922 **10 m** 106938	106934	**5 m** 106935 **10 m** 106936

2

Przykład montażu na rozdzielaczu



6x

Zestaw części przyłączeniowych PRO — 106937

Wąż 30 m do +100°C aØ 8 mm x iØ 5 mm (PA) - na każdy wylot < 5 m możliwy montaż	101569
1 x adapter wstępnego napełniania do węża aØ 8 mm	101526
6 x przyłączy węża G1/4a prostych (mosiądz niklowany)	101496
6 x reduktorów G1/8a x G1/4i (mosiądz)	104833
6 x reduktorów M6a x G1/4i (mosiądz)	104837
6 x reduktorów M8x1a x G1/4i (mosiądz)	104838
6 x reduktorów M10x1a x G1/4i (mosiądz)	104840
2 x przedłużacze 16 mm G1/8a x G1/8i (mosiądz niklowany)	101576
2 x przedłużacze 36 mm G1/8a x G1/8i (mosiądz niklowany)	101577

3

perma PRO LC (= **L**ubricant **C**artridge) **/ Pokrywa do PRO LC**





	PRO LC 250 cm³	PRO LC 500 cm³
perma Multipurpose grease SF01	106639	106753
perma Extreme pressure grease SF02	106641	106754
perma High temp. grease SF03	106642	106755
perma High performance grease SF04	106644	106757
perma High temp. / Extreme pressure grease SF05	106645	106758
perma Liquid grease SF06	106646	106759
perma High speed grease SF08	106647	106760
perma Multipurpose bio grease SF09	106648	106761
perma Food grade grease H1 SF10	106649	106762
Pokrywa do PRO LC	106959	106960

Dodatkowe zamówienie

Dodatkowe zamówienie: PRO



Dodatkowe zamówienie: PRO C



Akcesoria PRO



1



2

Stal:
Systemy perma PRO są montowane w skrzynce ochronnej na płycie montażowej. Mocowanie skrzynki ochronnej odbywa się przy użyciu czterech śrub (nie znajdują się w zakresie dostawy).



3

Tworzywo sztuczne:
Skrzynka ochronna jest mocowana za pomocą uchwytu PRO do mocowania ściennego
Art. No. 101568.

Skrzynka ochronna PRO single (stal) z płytą montażową i zestawem montażowym (przepusty kablowe, zaślepki i nakrętki współpracujące)
→ Z otworami do wylotów
Wymiary zewnętrzne (wys. x szer. x gł.): 470 x 240 x 210 mm / IP 66
Rys. 1, Art. No. 101527

Skrzynka ochronna double (stal) z płytą montażową i zestawem montażowym (przepusty kablowe, zaślepki i nakrętki współpracujące)
→ Z otworami do wylotów
Wymiary zewnętrzne (wys. x szer. x gł.): 500 x 400 x 210 mm / IP 66
Rys. 2, Art. No. 111153

Skrzynka ochronna PRO single (tworzywo sztuczne) z szablonem otworów i zestawem montażowym (przepusty kablowe, zaślepki i nakrętki współpracujące)
→ Bez otworów do wylotów, bez kablowego połączenia śrubowego
Wymiary zewnętrzne (wys. x szer. x gł.): 640 x 310 x 215 mm
Rys. 3, Art. No. 101548

Pojedyncze komponenty PRO / akcesoria	Rys.	Art. No.
Napęd PRO Napęd PRO LINE – funkcjonujący tylko z rozdzielaczem PRO-MP6 (Art. No. 106939) zestaw zawiera 1 złączką redukcyjną G3/8i x G1/8i, niklowaną (Art. No. 101545) Materiały mocujące do uchwytu PRO	1	106896 106931
Bateria PRO B	2	106953
Napęd PRO C Napęd PRO C LINE – funkcjonujący tylko z rozdzielaczem PRO-MP6 (Art. No. 106939) zestaw zawiera 1 złączką redukcyjną G3/8i x G1/8i, niklowaną (Art. No. 101545) Materiały mocujące do uchwytu PRO	3	106903 106932
Kabel przyłączeniowy PRO C M12 (5 m)	4	106942
Kabel przyłączeniowy PRO C M12 (10 m)	5	106943
rozdzielacz PRO MP-6 ze skrzynką na akcesoria MP-6: 6 przyłączy G1/8a do węża aØ 8 mm 90° – obrotowych 6 przyłączy G1/8a do węża aØ 8 mm prostych 4 zatyczki do MP-6  (na rysunku po 1 szt.)	6	106939
Kabel połączeniowy PRO MP-6 (14 cm)	7	106940
Kabel połączeniowy PRO MP-6 (2 m)	8	106941
Uchwyt PRO (do mocowania ściennego)	9	101568



1



2



3



4



5



6



7



8



9

perma ECOSY



1

Pasujące części przyłączeniowe, przewody smarownicze i inne akcesoria podane są na kolejnych stronach.



2

perma ECOSY z wtyczką przyłączeniową i 6 przyłączami G1/8a do węża aØ 6mm 90° – obrotowymi oraz 6 zatyczkami	1	101700
Czujnik sterowania ECOSY	2	109401

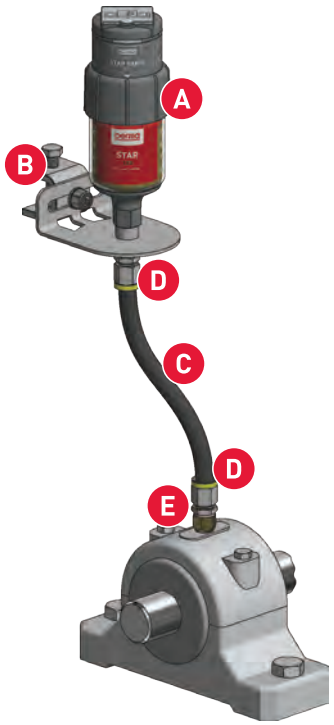
C

ROZDZIAŁ



SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA

Instrukcja optymalnego montażu jednopunktowych systemów smarowniczych



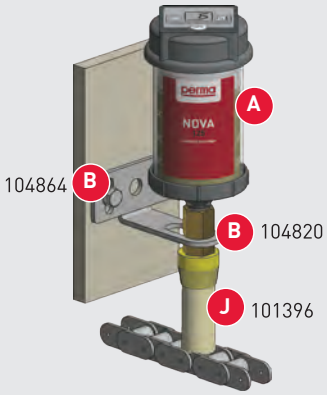
Przykład montażu smarowania łożysk

0	**Akcesoria do smarowania wstępnego** (bez ilustracji)	Strona 86
A	**Systemy smarownicze perma**	Strony 88-91
B	**Uchwyt / Blacha montażowa / Kątownik montażowy**	Strony 96-97
C	**Przewody smarownicze**	Strona 98
D	**Przyłącza węży**	Strony 99-100
E	**Reduktory**	Strona 101
F	**Przedłużacze** (bez ilustracji)	Strona 102
G	**Elementy kątowe** (bez ilustracji)	Strona 103
H	**Pozostałe** (bez ilustracji)	Strona 103
I	**Zawory zwrotne oleju** (bez ilustracji)	Strona 104
J	**Szczotki smarownicze**	Strona 105

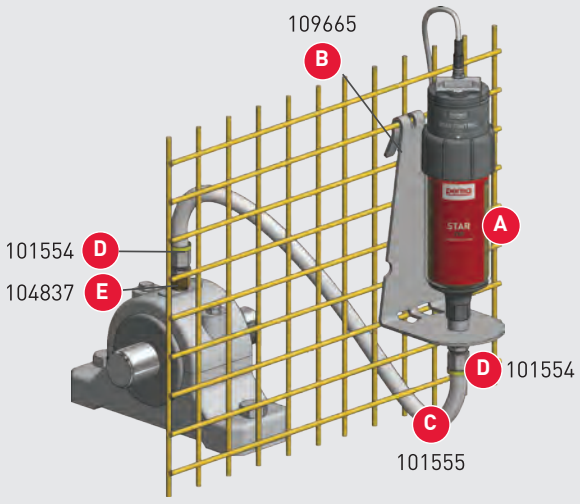
WSKAZÓWKA

Unikać niepotrzebnie długich przewodów elastycznych. Najlepiej stosować przewody elastyczne o średnicy wewnętrznej co najmniej 6 mm.

Smarowanie łańcucha: Montaż bezpośredni



Smarowanie łożysk: Montaż pośredni





Właściwe części przyłączeniowe do zastosowania podczas montażu

perma Części przyłączeniowe

Zintegrowanie systemów smarowniczych z istniejącymi procesami produkcji jeszcze nigdy nie było tak proste. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu na całym świecie dysponujemy obszerną wiedzą. Klienci perma nabywają wszystkie potrzebne komponenty od jednego sprzedawcy, a ponadto korzystają z serwisu oraz wsparcia podczas realizacji indywidualnych rozwiązań smarowniczych.

B Wieszaki i uchwyty



Zacisk montażowy 30 mm
(stal szlachetna)
Art. No. 109957

lub



Zacisk montażowy 65 mm
(Stal szlachetna)
Art. No. 109958

lub



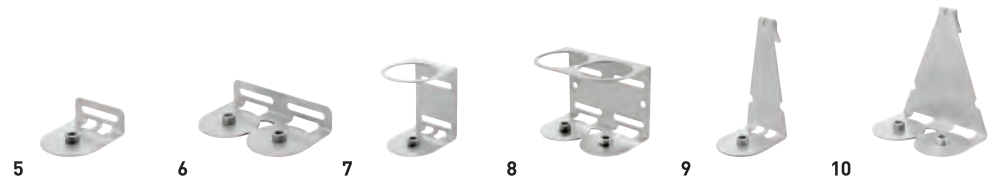
Ramię montażowe zawieszone na kracie ochronnej
(Stal szlachetna)
Art. No. 109959

Uchwyty montażowe do perma CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS & NOVA	Rys.	Materiał	Art. No.
Uchwyt montażowy CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, NOVA pojedynczy G1/4i	1	Stal szlachetna	109685
Uchwyt montażowy CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, NOVA podwójny G1/4i	2	Stal szlachetna	109686
Uchwyt montażowy CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, NOVA krata ochronna pojedynczy	3	Stal szlachetna	109689
Uchwyt montażowy CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, NOVA krata ochronna podwójna	4	Stal szlachetna	109690





Uchwyty montażowe do perma STAR VARIO & STAR CONTROL	Rys.	Materiał	Art. No.
Uchwyt montażowy STAR Standard Duty pojedynczy G1/4i	5	Stal szlachetna	109663
Uchwyt montażowy STAR Standard Duty podwójny G1/4i	6	Stal szlachetna	109667
Uchwyt montażowy STAR Heavy Duty kształt C pojedynczy G1/4i	7	Stal szlachetna	109664
Uchwyt montażowy STAR Heavy Duty kształt C podwójny G1/4i	8	Stal szlachetna	108648
Uchwyt montażowy STAR Standard Duty krata ochronna pojedynczy G1/4i	9	Stal szlachetna	109665
Uchwyt montażowy STAR Standard Duty podwójny G1/4i	10	Stal szlachetna	109668





WSKAZÓWKA

Inne wieszaki i uchwyty, jak również pełne ZESTAWY MONTAŻOWE znajdują się w naszym katalogu specjalnym dla przemysłu ciężkiego i górnictwa.

Inne wieszaki i uchwyty	Rys.	Materiał	Art. No.
Obejma uziemiająca CLASSIC	1	Stal, ocynkowana	101384
Zaczep uniwersalny CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, NOVA, STAR	2	Tworzywo sztuczne	101388
Uchwyt	3	Stal szlachetna	104864
Wkład uchwytu G1/4a x G1/4i	3a	Mosiądz	104820
	3b	Stal szlachetna	104865


1


2


3

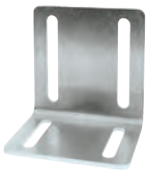

3a


3b

Blacha montażowa / Kątownik montażowy		Rys.	Materiał	Art. No.
Blacha montażowa 110 x 70 x 2,5 mm	Odstęp otworów 45 mm	4	Stal szlachetna	101432
Kątownik montażowy 50 x 50 x 70 x 2,5 mm	Odstęp otworów 45 mm	5	Stal szlachetna	101429
Kątownik montażowy 50 x 70 x 70 x 2,5 mm	Odstęp otworów 45 mm	6	Stal szlachetna	101430
Kątownik montażowy 50 x 100 x 70 x 2,5 mm	Odstęp otworów 45 mm / 22,5 mm	7	Stal szlachetna	101431
Kątownik montażowy 50 x 180 x 70 x 5 mm	Odstęp otworów 45 mm	8	Stal szlachetna	101433

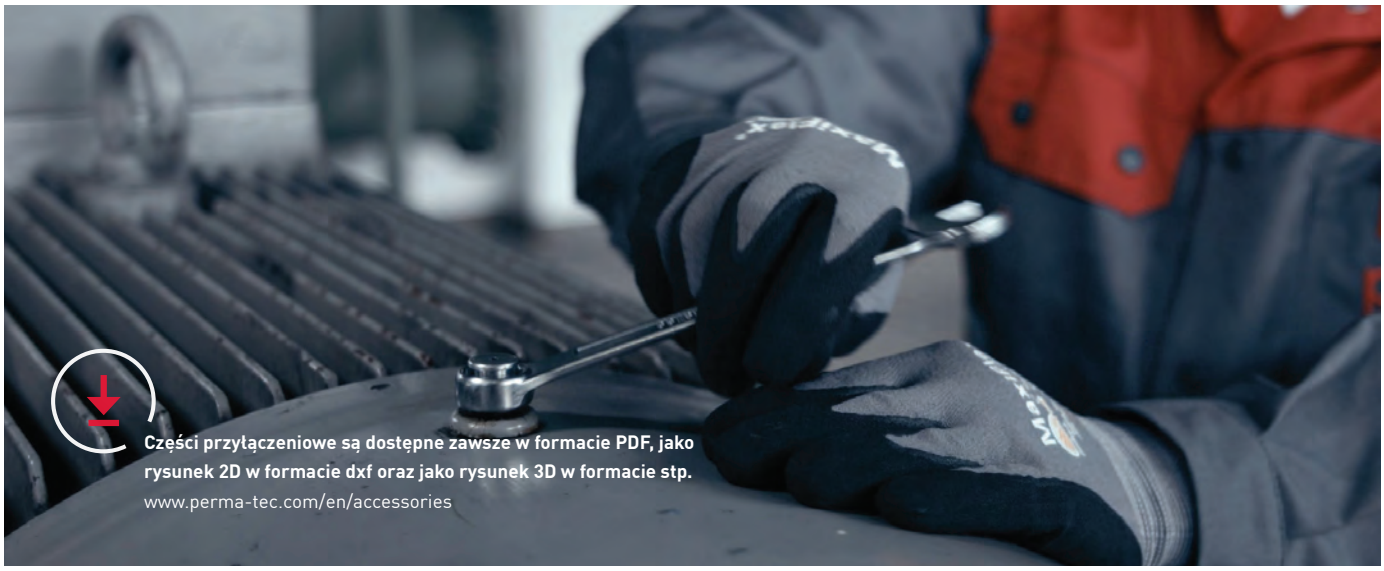

4


5


6


7


8



WSKAZÓWKA Do napełniania wstępnego przewodów elastycznych należy wybrać ten sam środek smarny jak w systemie smarowniczym

C Przewody smarownicze

Nazwa Materiał → Właściwości	Art. No. (towar na metry)	iØ/aØ [mm]	Zakres zastosowań w temperaturze [°C]	Minimalny promień zgięcia [mm]	Maks. ciśnienie robocze [bar]	Ilość pierwszego napełnienia na m [cm³]	Bez silikonu / halogenu	Maks. przewód elastyczny* [m]				
								CLASSIC / FUTURA / PLUS	FLEX / FLEX PLUS / NOVA	STAR	PRO	ECOSY
Wąż Heavy Duty z warstwą wewnętrzną NBR i wkładką tekstylną → Guma syntetyczna z wkładką tekstylną → Warstwa zewnętrzna odporna na olej i warunki atmosferyczne	**101555** 	9,5 / 16	-40 do +100	76	25	75	-	1	2	5		
Wąż VA-Flex stal szlachetna / PTFE → Duża odporność na pęknięcia i uderzenia → Duża odporność na temperaturę	**113864 (500 mm)** **101549 (1000 mm)** **101550 (1500 mm)** 	8 / 11	-150 do +260	70	220	55	✓	1	2	5	5	
Wąż PA → Bardzo dobra odporność na promieniowanie UV → Niewrażliwy na wodę → Półprzezroczysty	**101393**	6 / 8	-40 do +80	40	19	33	✓	1	2	3		
Wąż PTFE → Bardzo dobra odporność na temperaturę → Niepalny (klasa palności V-0) → Przystosowany do żywności → Półprzezroczysty	**101394**	6 / 8	-70 do +260	50	9	33	-	1	2	3		
Wąż PA → Duża odporność na pęknięcia, nacisk i uderzenia → Duża trwałość mechaniczna	**101569** 	5 / 8	-35 do +100	45	31	25	✓				5	
Wąż PA → Duża odporność na pęknięcia, nacisk i uderzenia → Duża trwałość mechaniczna → Półprzezroczysty	**101494**	4 / 6	-35 do +100	35	27	15	- / ✓					10
Uchwyt węża spiralnego iØ 25 mm **Tworzywo sztuczne**	**109695** 											

*** Maksymalna długość przewodu elastycznego zależy od systemu smarowniczego, środka smarnego i temperatury zastosowania. Dane obowiązują w temperaturze +20 °C ze smarem perma Multipurpose grease SF01 lub perma High performance oil SO14.**

D Przyłącza węży

Przyłącze węża Heavy Duty pasujące do węża iØ 9,5 mm / aØ 16 mm 101555		Rys.	Materiał	Art. No.
Przyłącze węża G1/4a – wtykowe	maks. +100 °C	1	Stal ocynkowana	101554

1



Przyłącze węża VA-Flex pasujące do iØ 8 mm / aØ 11 mm 113864, 101549 i 101550		Rys.	Materiał	Art. No.
Połączenie śrubowe pierścienia zaciskowego R1/4a proste	maks. +260 °C	2	Stal szlachetna	104868
Połączenie śrubowe pierścienia zaciskowego R1/8a 90° regulowane	maks. +260 °C	3		104869
Połączenie śrubowe pierścienia zaciskowego R1/8a proste	maks. +260 °C	4		104870
Połączenie śrubowe pierścienia zaciskowego proste – łącznik do aØ 8 mm	maks. +260 °C	5		104871

2



3



4



5



Przyłącze węża wtykowe do 25 barów pasujące do aØ 8mm 101393, 101394 i 101569		Rys.	Materiał	Art. No.
Przyłącze węża G1/8a	proste	6	Mosiądz niklowany	101570
Przyłącze węża G1/8a 90°	obrotowe	7		101571
Przyłącze węża G1/4a	proste	8		101496
Przyłącze węża G1/4i	proste	9		101502
Przyłącze węża G1/4a 90°	obrotowe	10		101497
Przyłącze węża G3/8a	proste	11		101498
Przyłącze węża M6a	proste	12		111954
Przyłącze węża M6a 90°	obrotowe	13		111957
Przyłącze węża M8x1a	proste	14		111955
Przyłącze węża M8x1a 90°	obrotowe	15		111958
Przyłącze węża M10x1a	proste	16		111956
Przyłącze węża M10x1a 90°	obrotowe	17		111959
Przyłącze węża Y		18		101513
Łącznik do węża aØ 8 mm	proste	19		110191

6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



D Przyłącza węży

Przyłącze węża wtykowe pasujące do aØ 6 mm do 25 barów 101494		Rys.	Materiał	Art. No.
Przyłącze węża G1/8a	proste	20	Mosiądz niklowany	101446
Przyłącze węża G1/8a 90°	obrotowe	21		101449
Przyłącze węża G1/4a	proste	22		101447
Przyłącze węża G1/4i	proste	23		101511
Przyłącze węża G1/4a 90°	obrotowe	24		101551
Przyłącze węża M5a	proste	25		101448
Przyłącze węża M5a 90°	obrotowe	26		101450
Przyłącze węża M6a	proste	27		101509
Przyłącze węża M6a 90°	wychylne	28		101515
Przyłącze węża M6x0,75a 90°	wychylne	29		101516
Przyłącze węża M8x1a	proste	30		101517
Przyłącze węża M8x1a 90°	obrotowe	31		101507
Przyłącze węża M10x1a	proste	32		101510
Przyłącze węża M10x1a 90°	obrotowe	33		101508
Powiększenie do węża aØ 6 mm na aØ 8 mm		34		101512
Przyłącze węża Y		35		101514


20


21


22


23


24


25


26


27


28


29


30


31


32


33


34


35

Przyłącze węża do 6 barów pasujące do iØ 6 mm / aØ 8mm 101393 i 101394		Rys.	Materiał	Art. No.
Przyłącze węża G1/4i	maks. +80 °C	36	Aluminium / Tworzywo sztuczne	101390
Przyłącze węża G1/4a	maks. +80 °C	37		101391
Przyłącze węża G1/8a	maks. +80 °C	38		101392
Przyłącze węża G1/4i	maks. +100 °C	39	Mosiądz niklowany	104821
Przyłącze węża G1/4a	maks. +100 °C	40	Mosiądz	104822
Przyłącze węża G1/4i	maks. +260 °C	41	Stal szlachetna	104866
Przyłącze węża G1/4a	maks. +260 °C	42		104867


36


37


38


39


40


41


42

E Reduktory / Złączka redukcyjna

Reduktory / Złączka redukcyjna	Rys.	Materiał	Art. No.
Reduktor G1/4a x G1/8i	1	Mosiądz	104834
Reduktor G1/8a x G1/4i	2	Mosiądz	104833
	3	Stal szlachetna	104875
Złączka redukcyjna G3/8i x G1/8i	4	Mosiądz niklowany	101545
Reduktor R1/2a x G1/4i	5	Mosiądz	104832
Reduktor R1/4a x G1/4i	6	Mosiądz	109954
Reduktor R1/8a x G1/4i	7	Mosiądz	109953
Reduktor R3/4a x G1/4i	8	Mosiądz	104835
Reduktor R3/8a x G1/4i	9	Mosiądz	104836
Reduktor M6a x G1/4i	10	Mosiądz	104837
	11	Stal szlachetna	104876
Reduktor M6a x G1/8i	12	Stal szlachetna	109847
Reduktor M8a x G1/4i	13	Mosiądz	104839
	14	Stal szlachetna	104878
Reduktor M8x1a x G1/4i	15	Mosiądz	104838
	16	Stal szlachetna	104877
Reduktor M10a x G1/4i	17	Mosiądz	104841
Reduktor M10x1a x G1/4i	18	Mosiądz	104840
	19	Stal szlachetna	104879
Reduktor M12a x G1/4i	20	Mosiądz	104842
Reduktor M12x1a x G1/4i	21	Mosiądz	104843
Reduktor M12x1,5a x G1/4i	22	Mosiądz	104844
Reduktor M14a x G1/4i	23	Mosiądz	104846
Reduktor M14x1,5a x G1/4i	24	Mosiądz	104845
Reduktor M16a x G1/4i	25	Mosiądz	104847
Reduktor M16x1,5a x G1/4i	26	Mosiądz	104848
Reduktor Whitworth 1/4"a x G1/4i	27	Mosiądz	104849
Reduktor 1/4 UNFa x G1/4i	28	Stal szlachetna	109845
Reduktor 1/4 UNFa x G1/8i	29	Stal szlachetna	109846



F Przedłużacze

Przedłużacze	Rys.	Materiał	Art. No.
Przedłużacz 30 mm G1/4a x G1/4i	1	Mosiądz	104854
Przedłużacz 45 mm G1/4a x G1/4i	2	Mosiądz	104855
	3	Stal szlachetna	104887
Przedłużacz 75 mm G1/4a x G1/4i	4	Mosiądz	104856
	5	Stal szlachetna	104888
Przedłużacz 115 mm G1/4a x G1/4i	6	Mosiądz	104857
Przedłużacz 16 mm G1/8a x G1/8i	7	Mosiądz niklowany	101576
Przedłużacz 36 mm G1/8a x G1/8i	8		101577
Przedłużacz 50 mm R1/8a x G1/4i	9	Mosiądz	109848
Przedłużacz 14 mm M6x0,75a x M6i	10		104858
Przedłużacz 30 mm M6x0,75a x M6i	11		104859
Przedłużacz 14 mm M6a x M6i	12		104860
Przedłużacz 30 mm M6a x M6i	13		104861
Przedłużacz 50 mm M6a x G1/4i	14	Stal szlachetna	109697
Przedłużacz 75 mm M10x1a x G1/4i	15	Mosiądz	108923
Przedłużacz 115 mm M10x1a x G1/4i	16		108924
Przedłużacz 50 mm 1/4 UNFa x G1/4i	17	Stal szlachetna	109854





G Kątownik

Kątownik	Rys.	Materiał	Art. No.
Kątownik 45° G1/4a x G1/4i	1	Mosiądz	104823
Kątownik 90° G1/4a x G1/4i	2		104827
Kątownik 45° R1/4a x G1/4i krótki	3		109853
Kątownik 45° R1/4a x Rp1/4i	4	Stal szlachetna	104873
Kątownik 90° R1/4a x G1/4i	5	Mosiądz	109849
Kątownik 90° R1/4a x G1/4i krótki	6		109850
Kątownik 90° R1/8a x G1/4i	7		109851
Kątownik 90° R1/8a x G1/4i krótki	8		109852
Kątownik 90° R1/4a x Rp1/4i	9	Stal szlachetna	104874
Kątownik 45° M6a x G1/4i	10	Mosiądz	104824
Kątownik 45° M8x1a x G1/4i	11		104825
Kątownik 45° M10x1a x G1/4i	12		104826
Kątownik 90° M6a x G1/4i	13		104828
Kątownik 90° M8x1a x G1/4i	14		104829
Kątownik 90° M10x1a x G1/4i	15		104830



H Inne

Inne	Rys.	Materiał	Art. No.
Wychylne połączenie śrubowe G1/4a x G1/4i – obrotowe	1	Mosiądz	104831
Element Y 2 x G1/4i x R1/4a	2	Mosiądz niklowany	109002
Teownik 3 x G1/4i	3	Mosiądz	110025
	4	Stal szlachetna	104880
Złączka grodziowa G3/8a x G1/4i	5	Mosiądz	104851
Złączka sześciokątna R1/4a	6	Mosiądz	104852
	7	Stal szlachetna	104881
Złączka G1/4i	8	Mosiądz	104853
	9	Stal szlachetna	104882



WSKAZÓWKA Przestrzegać kierunku przepływu środka smarnego.

I Zawory zwrotne oleju

Zawory zwrotne oleju	Rys.	Materiał	Art. No.
Zawór zwrotny oleju G1/4a x G1/4i do +60 °C	1	Mosiądz z zaworem z tworzywa sztucznego	104862
	2	Stal szlachetna z zaworem z tworzywa sztucznego	104889
Zawór zwrotny oleju G1/4a x G1/4i do +150 °C	3	Mosiądz z zaworem metalowym	104863

1 

2 

3 

J Szczotki smarownicze

Szczotka do smarowania / Uchwyt		Gwint przyłączeniowy	Rys.	Materiał	Art. No.
Szczotka do smarowania do dużych łańcuchów z otworem gwintowanym M6	do +80 °C	z Art. No. 101509	4	Aluminium / Polipropylen	101524
	do +180 °C	M6i	5	Aluminium / Pekalon	101538
	do +350 °C	M6i	6	Aluminium / Stal szlachetna	101540
Szczotka do smarowania do dużych łańcuchów z otworem przelotowym	do +80 °C	z Art. No.101509	7	Aluminium / Polipropylen	101525
	do +180 °C	M6i	8	Aluminium / Pekalon	101539
	do +350 °C	M6i	9	Aluminium / Stal szlachetna	101541
Uchwyt lewy do szczotki do smarowania do dużych łańcuchów			10	Stal szlachetna	101533
Uchwyt prawy do szczotki do smarowania do dużych łańcuchów			11		101534
Element dystansowy do szczotki do smarowania, szerokość: 13 mm			12	Aluminium	101535
Zębnik smarujący do łańcuchów			13		na zamówienie

4 

5 

6 

7 

8 

9 

10 

11 

12 

13 



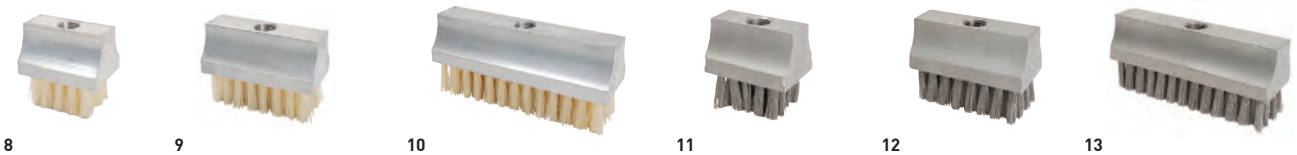
WSKAZÓWKA Specjalne szczotki do smarowania ze specjalnym wykrojem włosia na zamówienie.

J Szczotki smarownicze

Szczotki smarownicze		Gwint przyłączeniowy	Wielkość	Rys.	Materiał	Art. No.
Szczotka smarownicza		G1/4i góra	Ø20 mm	1	PA / włosie końskie	101396
Szczotka do smarowania, wysokość włosia 20 mm	do +80 °C	G1/4i góra	40 x 30 mm	2	PA / włosie końskie	101397
			60 x 30 mm	3		101398
			100 x 30 mm	4		101399
		G1/4i boczna	40 x 30 mm	5		101411
			60 x 30 mm	6		101412
Szczotka do smarowania, wysokość włosia 40 mm	do +80 °C	G1/4i górna + boczna z zamknięciem	60 x 30 mm	7	PA / PA	101520
Szczotka do smarowania, wysokość włosia 20 mm	do +180 °C	G1/4i góra	40 x 30 mm	8	Aluminium / PPS	101402
			60 x 30 mm	9		101403
			100 x 30 mm	10		101404
Szczotka do smarowania, wysokość włosia 20 mm	do +350 °C	G1/4i góra	40 x 30 mm	11	Stal szlachetna / Stal szlachetna	101405
			60 x 30 mm	12		101406
			100 x 30 mm	13		101407



1 2 3 4 5 6 7



8 9 10 11 12 13

Specjalne części przyłączeniowe	Rys.	Materiał	Art. No.
Kieszeń smarowa do smarowania kół zębatych Wykonanie według wytycznych	14	Tworzywo sztuczne	na zamówienie
Uniwersalna skrzynka do smarowania ze szczotkami, z 4 szczotkami okrągłymi i 5 elementami dystansowymi	15	Tworzywo sztuczne / Włosie końskie	101445
Szczotka okrągła 16 mm, zamiennik do uniwersalnej skrzynki do smarowania ze szczotkami	15a	Włosie końskie	107631
perma CWL PLUS SET / Informacje o produkcie podane są na stronie www.perma-tec.com	16	-	101564
Olejarka szynowa w wkładem piankowym – bez zaworu zwrotnego oleju (szerokość wypustki 5, 9 i 16 mm)	17	Tworzywo sztuczne / Pianka	101485
perma DRAIN CUP 120 (zbiornik wychwytowy smaru)	18	Tworzywo sztuczne	112012
perma DRAIN CUP 250 (zbiornik wychwytowy smaru)	19	Tworzywo sztuczne	101718



14 15 15a 16 17 18 19

Zestawienie systemów smarowniczych perma

	Produkt	Środki smarne	Czas dozowania	Układ sterowania	Maks. miejsca smarowania	Maks. ciśnienie [bar]	Temperatura użytkowa [°C]	Pojemność [cm³]	Napęd / Zasilanie	Aktywowanie / Ustawienie	Dopuszczenia	Strona
Jednopunktowe systemy smarownicze, elektrochemiczne												
	**CLASSIC / FUTURA**	Smary do NLGI 2 / Oleje	1, 3, 6, 12 miesięcy*	Czas	1	4	od 0 do +40	120	Elektrochemiczne	Śruba aktywacji	Ex	64-65
	**FUTURA PLUS**		1, 3, 6, 12 miesięcy*			4	od 0 do +40	120	Elektrochemiczne	Pokrywa aktywacji	Ex	64-65
	**FLEX**		1, 3, 6, 12 miesięcy*			5	od -20 do +60	60 125	Elektrochemiczny / Wbudowana bateria	Pokrętło	Ex IECEx TIIS FM APPROVED	66-67
	**FLEX PLUS**		1, 3, 6, 12 miesięcy*			5	od -20 do +55	30 60 125	Elektrochemiczny / Wbudowana bateria i komora do wytwarzania gazu	Pokrętło	Ex IECEx ANZEx	66-67
	**NOVA**		1, 2, 3,... , 12 miesięcy**			6	od -20 do +60	65 125	Komora do wytwarzania gazu / Wbudowana bateria	Przycisk nastawczy z wyświetlaczem	Ex IECEx ANZEx	68-69
Jednopunktowe systemy smarownicze, elektromechaniczne												
	**STAR VARIO**	Smary do NLGI 2 / Oleje	1, 2, 3,... , 12 miesięcy	Czas	1	6	od -20 do +60	60, 120, 250 500	Motoreduktor / Bateria	Przycisk nastawczy z wyświetlaczem	cULus LISTED	70-71
	**STAR CONTROL**		Indywidualny	Czas / Impuls			od -20 do +60	60, 120, 250	Motoreduktor / 9-30 V DC			72-73
Wielopunktowe systemy smarownicze, elektromechaniczne												
	**PRO MP-6**	Smary do NLGI 2	1 dzień – 24 miesiące	Czas / Ilość	6	25	od -20 do +60	250, 500	Motoreduktor / Pompa / Bateria	Nawigacja w menu z wyświetlaczem	cULus LISTED	74-75
	**PRO C MP-6**		Indywidualny	Czas / Impuls					Motoreduktor / Pompa 15-30 V DC			
	**PRO LINE**		1 dzień – 24 miesiące	Czas / Ilość					Motoreduktor / Pompa / Bateria			76-77
	**PRO C LINE**		Indywidualny	Czas / Impuls					Motoreduktor / Pompa 15-30 V DC			
	**ECOSY**	Oleje	Indywidualny	Czas / Impuls	6	10	od -20 do +60	7 000	Motoreduktor / Pompa 24 V DC / 85-240 V AC	Nawigacja w menu z wyświetlaczem		78-79

***** w zależności od temperatury zastosowania i przeciwciśnienia

****** w zależności od przeciwciśnienia

Wszystkie produkty perma są zgodne z CE.

Wydawca

perma-tec GmbH & Co. KG
Hammelburger Str. 21
97717 EUERDORF / GERMANY

Tel.: +49 9704 609 - 0
Faks: +49 9704 609 - 50
info@perma-tec.com
www.perma-tec.com

perma-tec stale rozwija swoje produkty i zastrzega sobie prawo zmieniania konstrukcji, specyfikacji, designu i wyposażenia bez wcześniejszego powiadomienia.

Powielanie, również częściowe, tylko za zgodą wydawcy. Zastrzegamy możliwość wystąpienia błędów w druku, pomyłek i zmian technicznych. Obowiązują nasze Ogólne Warunki Handlowe.

Zdjęcie

Zdjęcia produktów
Tanismedia - Ronny Michallik & NovArte fotodesign – Flavio Burul

www.fotolia.com

#75163797	© Moreno Soppelsa
#76101314	© Brian Jackson
#34311276	© Okea
#41033848	© Nataliya Hora
#20450538	© MASP
#21732891	© Lubos Chlubny
#11892133	© azthesmudger
#13660232	© Joachim Schiermeyer
#1372083	© Anton Medvedkov
#8283228	© Jure Ahtik
#8623519	© A_Bruno
#3501744	© erikdegraaf
#6956948	© Alibamba

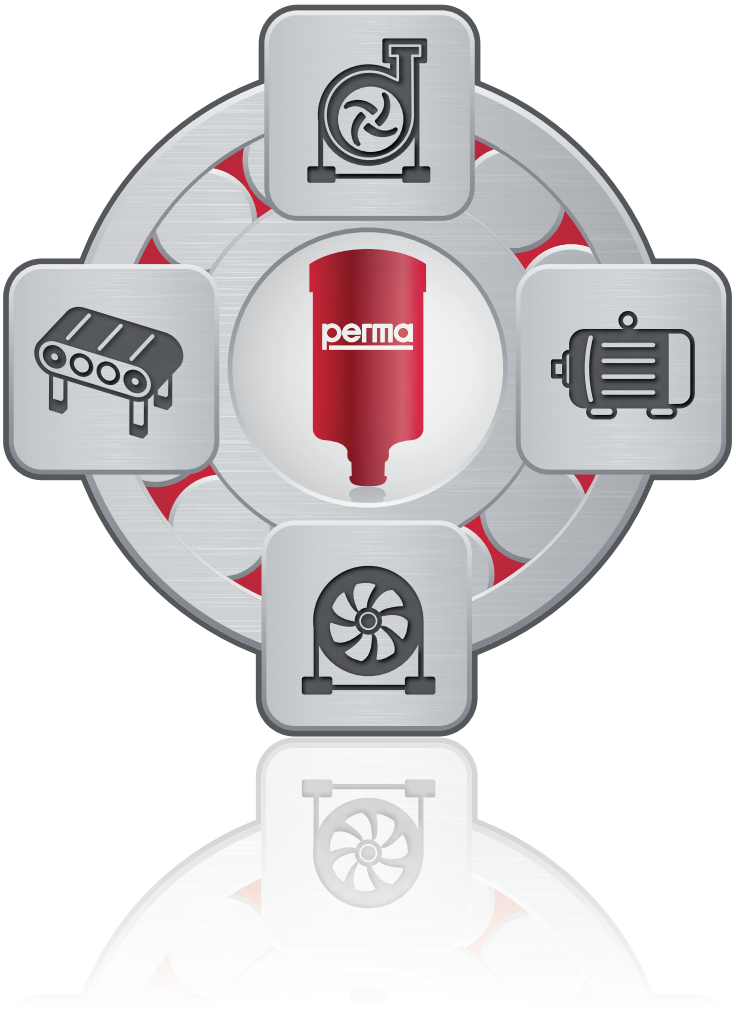
www.shutterstock.com

#149570927
#36083719
#548300296
#170451299
#77539378
#708817909
#649279933
#652649560
#348833489
#463224854
#123400009
#214476049
#1035522985

Pozostałe ilustracje wykonane przez perma-tec. Ilustracje nie odpowiadają wielkościom oryginalnym. Katalog jest wydrukowany na papierze posiadającym certyfikat FSC, przy użyciu farb niezawierających olejów mineralnych.



Specjaliści w dziedzinie automatycznego smarowania



perma-tec GmbH & Co. KG
Hammelburger Str. 21
97717 EUERDORF
GERMANY

Tel.: +49 9704 609-0
info@perma-tec.com
www.perma-tec.com

2019/01 · Version: 1.0 pl · Art. No. 114090