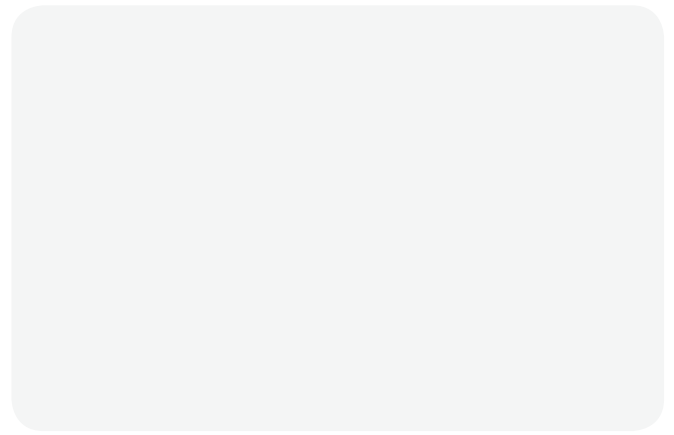


# perma LUBE BOOK

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:

		<b>TIIS</b>
FM APPROVED Kanada i USA	UL (Underwriters Laboratories) Kanada i USA	TIIS Japonia

## Ex-Schutz-Zulassungen:

		<b>ANZEx</b>
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:

$i\varnothing$  = Średnica wewnętrzna  
 $a\varnothing$  = Średnica zewnętrzna  
G1/4i = Gwint wewnętrzny G1/4  
G1/4a = Gwint zewnętrzny G1/4

### Oznaczenia materiałów:

TWS = Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym  
PA = Poliamid  
PTFE = Politetrafluoroetylen  
NBR = Kauczuk nitylowy





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

KROK 1



1.1 Branże

Strona 14-31

- Wytwórnice 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



B

Numery artykułów i instalacja systemów smarowniczych

Strona 84-93

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



C

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



8 oddziałów



55 mln.



11 sekund

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](http://www.perma-tec.com)

SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA

**perma**

## 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



## Liczby, dane, fakty



Pracownicy  
na całym świecie:  
**239**



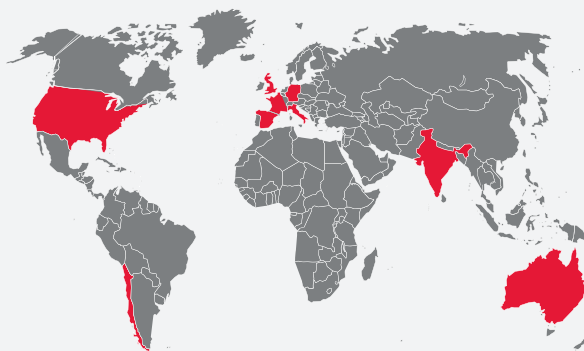
Obrót:  
(nieskonsolidowany)  
**89 mln €**



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](http://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.

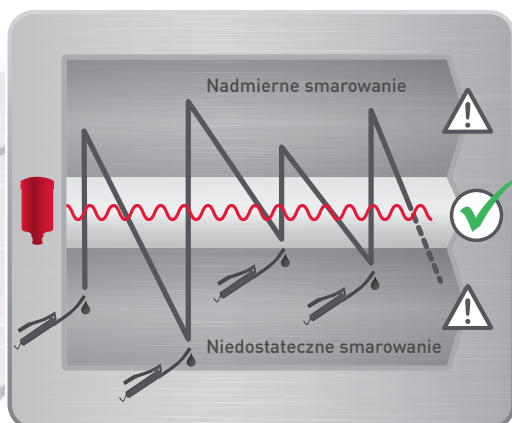
- ✓ Czas dozowania od **1 dnia do 36 miesięcy**
- ✓ Objętość środka smarnego od **30 cm<sup>3</sup> do 7000 cm<sup>3</sup>**
- ✓ Temperatura zastosowania od **-40 °C do +60 °C**
- ✓ Systemy smarownicze z wysokowydajnymi **środkami smarnymi do NLGI 2**



perma prowadzi produkcję od 1964 roku wyłącznie w Niemczech.



#### Smarowanie ręczne w porównaniu do automatycznego



##### 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.**

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



## 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 statemu 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 tarcieniem i zużyciem**
- ✓ **Zwiększenie okresu eksploatacji łożysk**



## Przyczyny awarii łożysk tocznych



#### Niedostateczna ilość środka smarnego

- Bezpośredni kontakt metalu w miejscach tarcia
- Zwiększone tarcie i zużycie

#### Zestarczały 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

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



## 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.

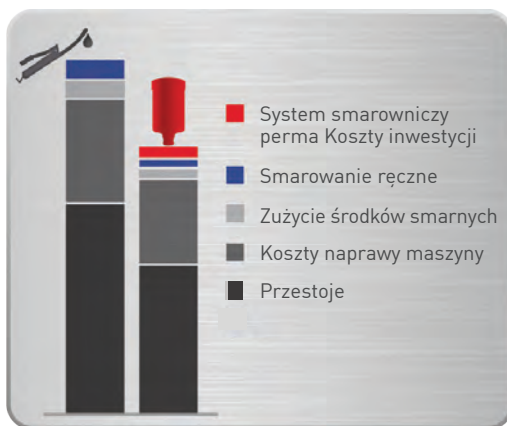
- ✓ **Duża dyspozycyjność urządzeń** dzięki zautomatyzowanemu procesowi produkcji
- ✓ **Planowane okresy konserwacji** w trakcie przestoju
- ✓ **Zmniejszenie kosztów naprawy i obsługi**
- ✓ Zarządzanie punktami smarowniczymi z systemami smarowniczymi za pomocą **bezpłatnego oprogramowania perma MLP**



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



### Redukcja kosztów dzięki automatycznemu smarowaniu

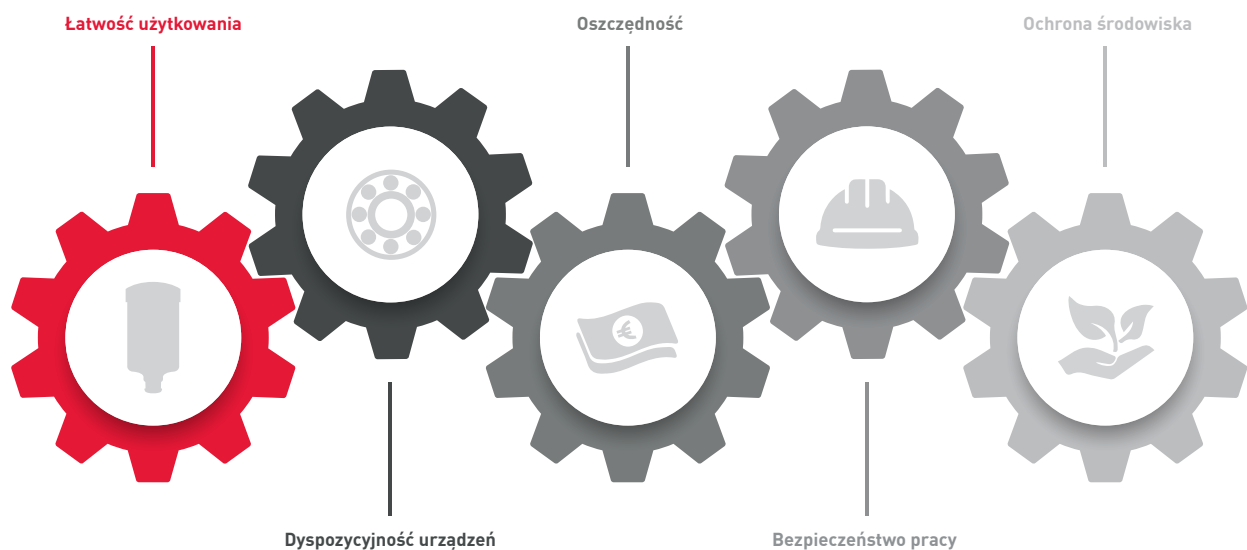


Porównanie smarowania ręcznego ze smarowaniem perma wykazuje potencjały oszczędności w różnych obszarach.

Największe potencjały oszczędności powstają w poniższych obszarach:

- Skrócenie przestoju
- Koszty naprawy maszyn

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







## 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 perma system zarządzania środowiskiem jest zgodny z DIN-EN ISO 14001.



Polecają nas klienci z całego świata

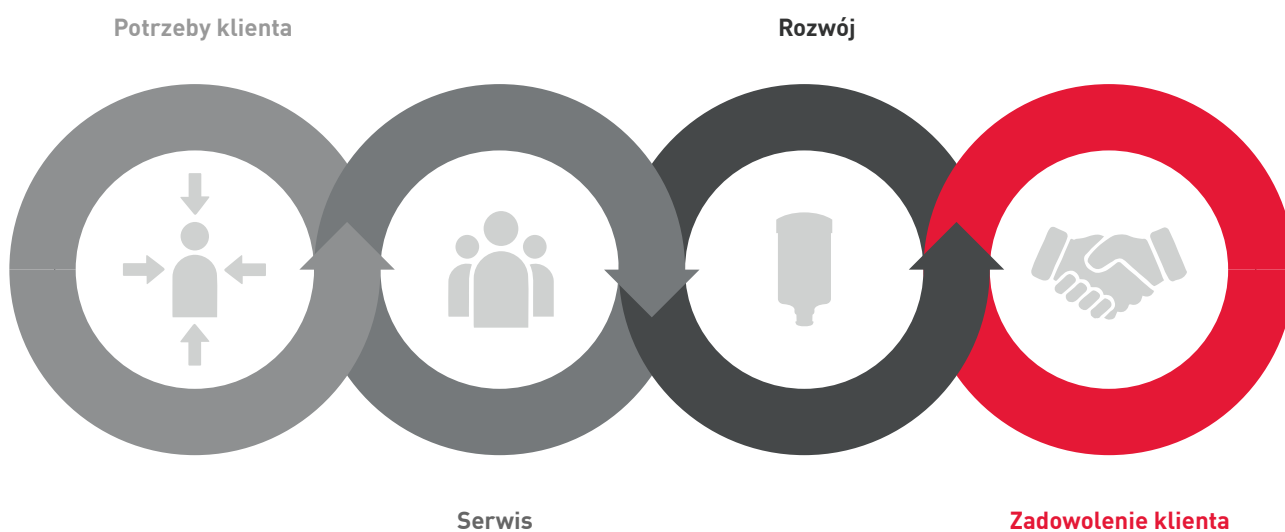
## Referencje

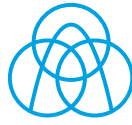
Silne marki na całym świecie stawiają na automatyczne systemy smarownicze perma. Znane firmy od lat korzystają z wydajności i zalet systemów smarowniczych perma. Firma perma, specjalizująca się w automatycznym smarowaniu, imponuje wykonawstwem, serwisem, niezawodnością i nastawieniem na satysfakcję klientów.

### 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**





thyssenkrupp

**Aurubis**

**VATTENFALL** 



Audi

**sappi**

Inspired by life

**SALZGITTER  
FLACHSTAHL**  
Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

**TÜNKERS**  
Erfindergeist serienmäßig.

**KRONES**

**K+S**

**BMW  
GROUP**



**OPTERRA**  
A CRH COMPANY



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](http://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](http://www.perma-tec.com/en/service/perma-service)

## 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](http://www.perma-tec.com/select)



## 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](http://www.perma-tec.com/mlp)



## 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](http://www.perma-tec.com/vr)



# 1

# KROK



**perma**

## KROK 1

- Branże
- Zastosowania
- Elementy maszyn i urządzeń



## KROK 2

- Montaż bezpośredni
- Montaż pośredni

## KROK 3

- perma Systemy smarownicze
- perma Środki smarne

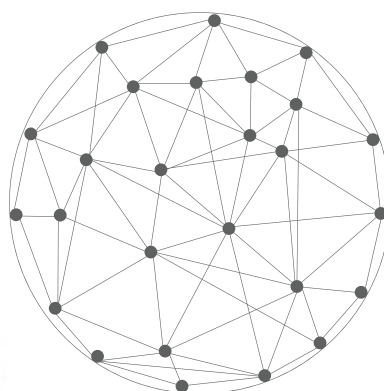
## 1.1 Branże

- |  |                |
|--|----------------|
| • 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.



Systemy smarownicze perma w użyciu

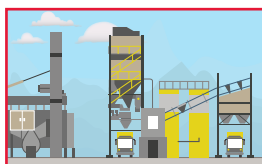
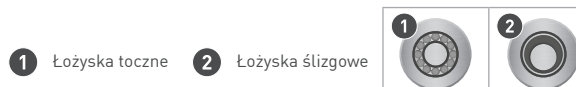
## Wytwórnie mieszanek mineralno-asfaltowych

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 osiągnięcia dużej produktywności systemu urządzeń.

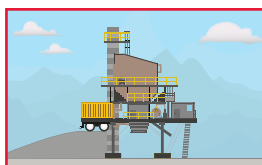
### Referencje



### Punkty smarownicze



Przetwarzanie surowców			
→ <b>Dozowanie wstępne</b>	Urządzenia pomiarowe, przenośniki	✓	✓
→ <b>Osuszanie</b>	Bębny osuszające	✓	-
→ <b>Transportowanie</b>	Przenośniki kubetkowe, elewatory kubetkowe	✓	✓



Przetwarzanie do postaci produktu końcowego i załadunek			
→ <b>Ważenie</b>	Kłapy	✓	✓
→ <b>Moduł mieszania</b>	Wały mieszalnika, kłapy mieszalnika	✓	✓
→ <b>Załadunek</b>	Wózki kubetkowe, kłapy załadunkowe	-	✓



Odpylanie			
→ <b>Filtrowanie</b>	Ekshaustor, zgarniacze ślimakowe	✓	-
→ <b>Transportowanie</b>	Przenośniki ślimakowe	✓	-

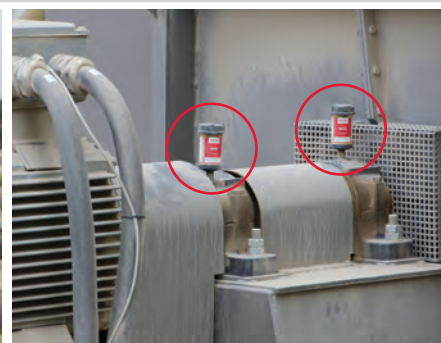
### Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk kotłowych na zgarniaczu ślimakowym, odpylanie



Smarowanie łożysk tocznych na elewatorze kubetkowym w części gorącej



Smarowanie łożysk ślizgowych dzielonych na ekshaustorze



Systemy smarownicze perma w użyciu

## Branża motoryzacyjna

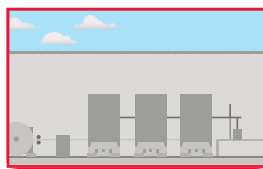
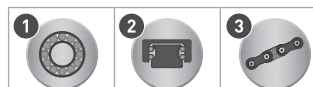
Wysoka jakość oraz maksymalna dyspozycyjność urządzenia to kluczowe czynniki powodzenia w branży motoryzacyjnej. Systemy smarownicze perma oraz duży wybór wysokiej jakości środków smarnych zapewniają optymalne smarowanie urządzeń i maszyn.

### Referencje



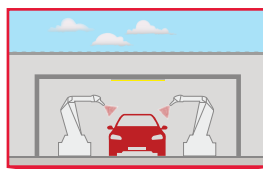
## Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne    2 Prowadnice liniowe    3 Łańcuchy



### Tłocznia i budowa nadwozi

→ Prasy	Prowadnice płaskie i okrągłe	-	✓	-
→ Spawanie, przykręcanie, klejenie	Prowadnice, systemy robotów	✓	✓	-
→ Transportowanie	Przeñośniki łańcuchowe, przeñośniki taśmowe, dźwigi okrężne	✓	-	✓



### Lakiernia

→ Lakierowanie	Wentylatory i dmuchawy, silniki elektryczne, roboty	✓	-	-
→ Transportowanie	Przeñośniki łańcuchowe, przeñośniki	✓	-	✓



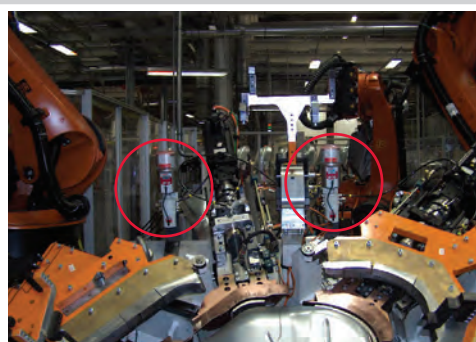
### Montaż końcowy

→ Montowanie	Roboty, systemy podnoszenia	✓	-	✓
→ Transportowanie	Przeñośniki łańcuchowe	-	-	✓

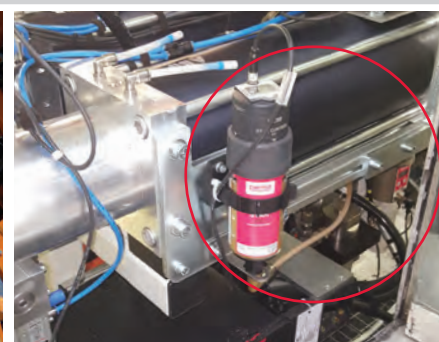
## Przykłady zastosowania



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

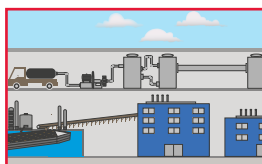
Prawie żadna inna branża nie charakteryzuje się tak dużą intensywnością wykorzystania urządzeń i automatyzacją. Obsługa jest więc jednym z najważniejszych czynników kosztowych w obydwu branżach. Różnorodne automatyczne systemy smarownicze perma są niezawodnym partnerem w zakresie prawidłowego smarowania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

### Referencje

**MERCK**

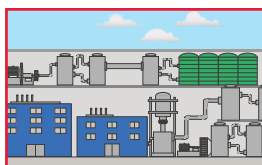
### Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe 3 Łańcuchy 4 Uszczelnienie wałów



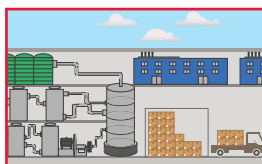
#### Dostawa i osuszenie

→ <b>Transportowanie</b>	Przenośniki i przenośniki ślimakowe	✓	✓	✓	-
→ <b>Pompy</b>	Pompy procesowe, silniki elektryczne	✓	✓	-	✓
→ <b>Rozładunek</b>	Wentylatory, dmuchawy, silniki elektryczne	✓	✓	-	-



#### Przetwarzanie do postaci produktu końcowego

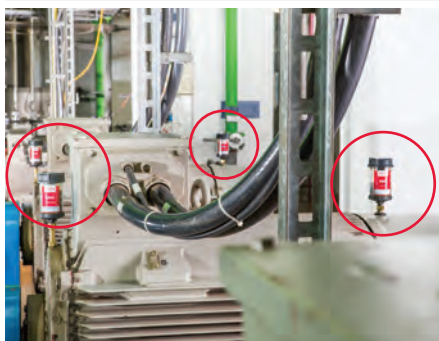
→ <b>Osuszenie</b>	Dmuchawy ciepłego powietrza, silniki elektryczne	✓	✓	-	-
→ <b>Podgrzewanie mieszanie</b>	Mieszalnik partii produkcyjnej, pompy procesowe	✓	✓	-	✓
→ <b>Chłodzenie, transportowanie</b>	Wentylatory i dmuchawy, pompy tłoczące	✓	✓	-	✓



#### Pakowanie, załadunek i wysyłka

→ <b>Pakowanie</b>	Przenośniki, paletyzatory	✓	✓	✓	-
→ <b>Załadunek</b>	Przenośniki ślimakowe, pompy	✓	✓	-	✓
→ <b>Transportowanie</b>	Przenośniki tańcuchowe	-	-	✓	-

### Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk w silnikach elektrycznych



Smarowanie łożysk pompy



Smarowanie łożysk wentylatorów

Systemy smarownicze perma w użyciu

## Zakłady przemysłu gipsowego, wapienniczego i cementownie

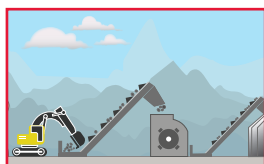
W zakładach przemysłu gipsowego, wapienniczego i cementowniach są setki obracających się elementów maszyn. Urządzenia muszą niezawodnie funkcjonować w najtrudniejszych warunkach otoczenia. Około 80 % uszkodzeń maszyny wynika ze zużycia mechanicznego przez zanieczyszczenia. Automatyczne systemy smarownicze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

### Referencje



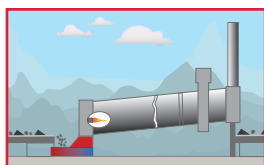
### Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe 3 Łańcuchy



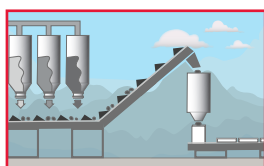
#### Przetwarzanie surowców

→ Rozdrabnianie	Kruszarki	✓	✓	-
→ Transportowanie	Przenośniki	✓	-	-
→ Osuszanie i mielenie	Młyny surowca	✓	✓	-



#### Przetwarzanie do postaci produktu końcowego

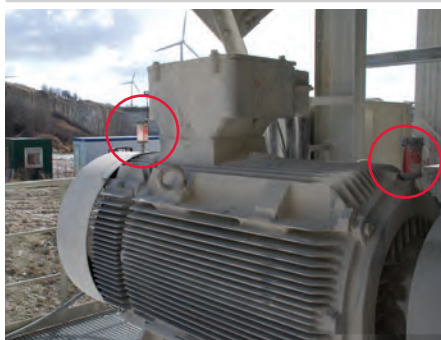
→ Wyzrzewanie	Piec rotacyjny	✓	-	✓
→ Mielenie	Młyn cementowy, przesiewacz	✓	✓	-
→ Czyszczenie	Instalacja odpylająca	✓	-	-



#### 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

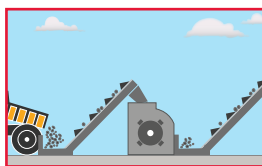
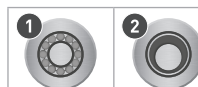
Wyzwania, jakim muszą stawiać czoła zarówno ludzie, jak i maszyny w kopalniach i zakładach przetwórczych, są bardzo duże. Rozległe urządzenia, brak personelu, trudne warunki otoczenia oraz presja kosztowa stawiają przed użytkownikiem i pracownikami cały czas nowe wyzwania. Automatyczne smarowanie za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

### Referencje



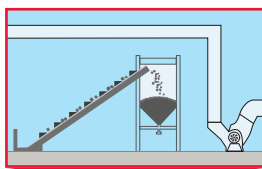
## Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe



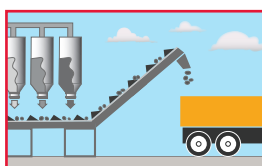
### Przetwarzanie surowców

→ <b>Kruszenie</b>	Kruszarka szczękowa, stożkowa i walcowa	✓	✓
→ <b>Transportowanie</b>	Przeñośniki	✓	-



### Przetwarzanie do postaci produktu końcowego

→ <b>Przesiewanie</b>	Przesiewacze odtłmków i piasku	✓	-
→ <b>Mycie i segregowanie</b>	Przeñośniki	✓	-
→ <b>Odpylanie</b>	Instalacje odpylające, wentylatory i dmuchawy	✓	-
→ <b>Transportowanie</b>	Przeñośniki	✓	-



### Wprowadzanie do magazynu i pakowanie

→ <b>Pakowanie</b>	Przeñośniki	✓	-
→ <b>Wyładowywanie</b>	Wyładowywanie silosów	✓	-

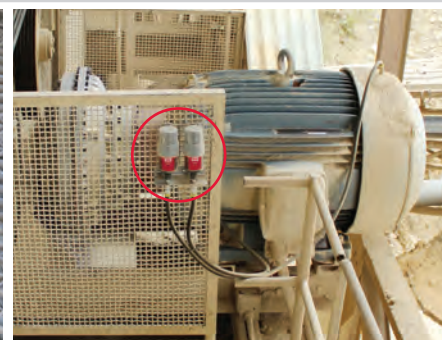
## Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk ślizgowych dzielonych przeñośnika



Smarowanie łożysk ślizgowych dzielonych przesiewaczy odtłmków i piasku



Smarowanie pośrednie silnika elektrycznego

Systemy smarownicze perma w użyciu

## Oczyszczalnie ścieków

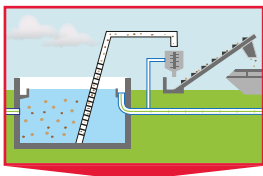
Do przetwarzania ścieków niezbędne jest bezzakłóceniewe funkcjonowanie oczyszczalni podczas całego procesu czyszczenia. Ze względu na bezpośredni kontakt z brudem, wodą, fosforanami i innymi środkami chemicznymi silnemu obciążeniu ulegają elementy maszyny takie jak łożyska toczne i ślizgowe, łańcuchy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

### Referencje



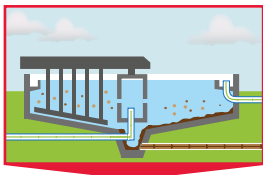
## Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe 3 Łańcuchy



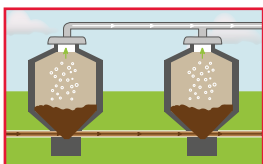
### Czyszczenie mechaniczne

→ Instalacje do przesiewania	Rolki prowadzące łańcucha	✓	-	✓
→ Usuwanie piasku i tłuszczów	Skrobak	-	✓	-
→ Zbiorniki sedimentacji	Koło wirnikowe	✓	✓	-



### Czyszczenie biologiczne

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



### Przetwarzanie osadu

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

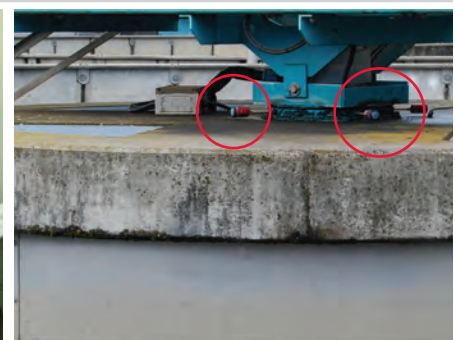
## Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk tocznych na rolce prowadzącej łańcucha



Smarowanie łożysk tocznych na skrobaku



Smarowanie łożysk osi

# Elektrownie




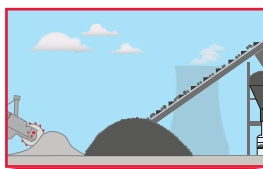
Elastyczne dostarczanie energii odpowiednio do potrzeb stawia przed zakładami energetycznymi, w szczególności działami utrzymania ruchu, nowe wyzwania. Częste zmiany obciążenia i dłuższe przestoje wymagają pewnego smarowania urządzeń oraz elementów maszyn.

## Referencje

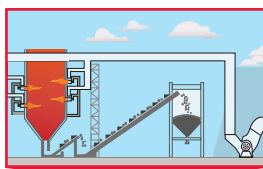


## Punkty smarownicze

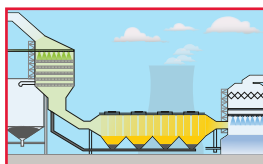
1 Łożyska toczne 



Transport materiału		
→ <b>Transportowanie</b>	Zbieraki bramowe, przenośniki	✓
→ <b>Załadunek</b>	Urządzenie do rozładunku statków, dźwig	✓

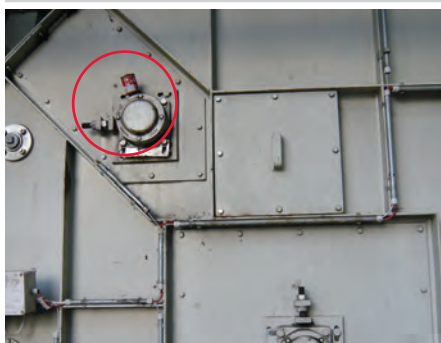


Przetwarzanie		
→ <b>Rozdrabnianie</b>	Kruszarka, młyn węglowy	✓
→ <b>Odpylanie</b>	Wentylatory i dmuchawy, silniki elektryczne	✓
→ <b>Transportowanie</b>	Przenośniki	✓

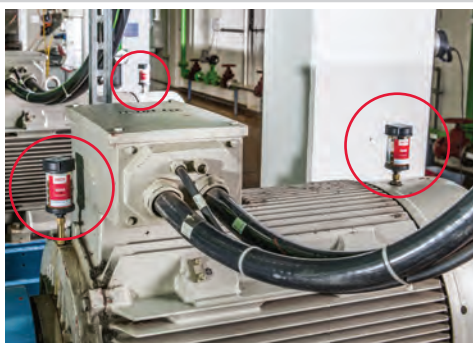


Działania uzupełniające		
→ <b>Filtrowanie</b>	Oczyszczanie gazów spalinowych, wentylatory i dmuchawy, silniki elektryczne	✓

## Przykłady zastosowania



Smarowanie łożysk kotłowych przenośnika kuleczkowego



Smarowanie łożysk w silnikach elektrycznych



Smarowanie łożysk wentylatora

Systemy smarownicze perma w użyciu

## Branża żywności i napojów

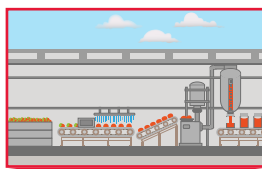
Procesy produkcji w branży żywności i napojów są do siebie dokładnie dopasowane. Automatykacja na najwyższym poziomie wymaga od producentów optymalnie nasmarowanych elementów maszyn i urządzeń. perma dysponuje szeroką gamą automatycznych rozwiązań smarowniczych z właściwymi środkami smarnymi dla branży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

### Referencje



## Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe 3 Łańcuchy



### Dostawa i przechowywanie

→ <b>Transportowanie i sortowanie</b>	Przeñośniki taśmowe, depaletyzatory, urządzenia sortujące	✓	-	✓
→ <b>Czyszczenie</b>	Instalacje bębnowe, myjnie taśmowe, maszyny do obierania	✓	✓	-



### Przetwarzanie do postaci produktu końcowego

→ <b>Rozdrabnianie, mieszanie, prasowanie</b>	Prasy, urządzenia do mielenia, maszyny tnące	✓	✓	-
→ <b>Transportowanie</b>	Siatki transportowe i przeñośniki łańcuchowe	✓	-	✓
→ <b>Wyładowywanie, porcjowanie</b>	Wibracyjne instalacje napętniające, napętniarki, zamykarki	✓	-	✓



### Pakowanie i wysyłka

→ <b>Etykietowanie</b>	Etykieciarki	✓	-	-
→ <b>Pakowanie</b>	Urządzenia pakujące, owijarki folii, tunele obkurczające	✓	-	✓
→ <b>Transportowanie, paletyzowanie</b>	Paletyzatory, przeñośniki rolkowe do palet, przeñośniki 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

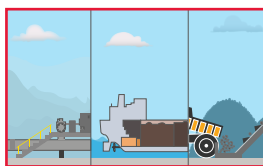
Metody przetwarzania o wysokim poziomie zaawansowania technicznego w rafineriach stawiają przed ludźmi i maszynami duże wymagania. Pompy i wentylatory należą do najważniejszych elementów maszyn w rafineriach. Systemy smarownicze perma gwarantują bezpieczne i ciągłe smarowanie w tych zastosowaniach.

### Referencje



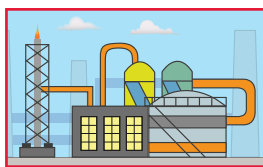
## Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne 2 Łożyska ślizgowe 3 Uszczelnienie wałów



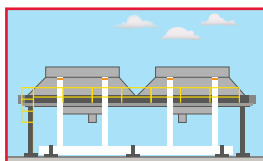
### Stacje pompy, rozładunek statków

→ <b>Pompy</b>	Pompy, silniki elektryczne	✓	✓	✓
→ <b>Transportowanie</b>	Silniki elektryczne	✓	✓	-



### Rafinowanie

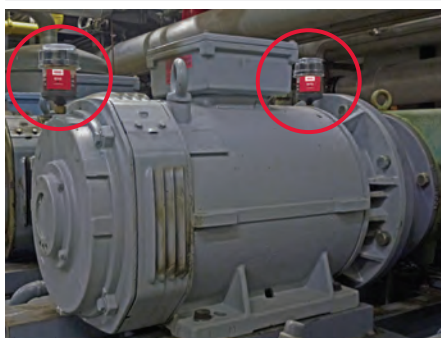
→ <b>Pompy</b>	Silniki elektryczne, pompy paliwowe	✓	✓	✓
→ <b>Wentylacja</b>	Wentylatory i dmuchawy, silniki elektryczne	✓	✓	-



### Wymienniki ciepła chłodzone powietrzem

→ <b>Chłodzenie</b>	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

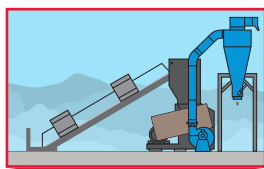
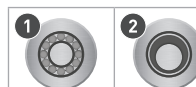
Firmy recyklingowe znajdują się stale pod presją. Duże wahania cen oraz nieustannie zmieniający się popyt, a także krótkie okresy obowiązywania kontraktów z odbiorcami materiałów do recyklingu stawiają przed tymi firmami duże wyzwania. Aby prowadzić zyskową działalność, firmy muszą mieć wysokowydajne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

### Referencje



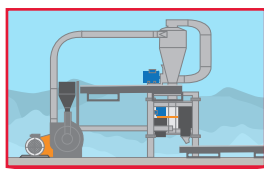
### Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne    2 Łożyska ślizgowe



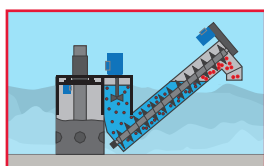
#### Przetwarzanie

→ 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	Przeñośniki	✓	-

### Przykłady zastosowania



Smarowanie tożysk kotnierzowych przeñośnika



Smarowanie tożysk kotnierzowych przeñośnika



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.

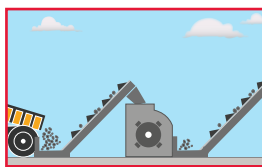
### WSKAZÓWKA

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



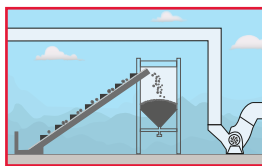
## Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne    2 Łożyska ślizgowe    3 Uszczelnienie wałów



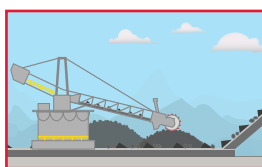
### Wydobycie i transport surowców

→ <b>Wydobycie</b>	Koparki z przenośnikiem, łopaty przenoszące, wciągarki	✓	✓	-
→ <b>Kruszenie</b>	Kruszarka szczękowa, stożkowa i walcowa	✓	✓	-
→ <b>Transportowanie</b>	Przenośniki, pompy	✓	-	✓



### Przetwarzanie do postaci produktu końcowego

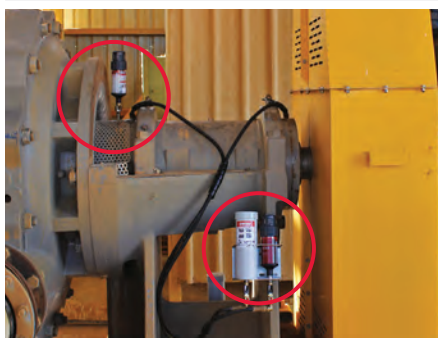
→ <b>Przesiewanie</b>	Sita surowców	✓	✓	-
→ <b>Mycie i segregowanie</b>	Przenośniki, pompy, przekładnie mieszaczy	✓	-	✓
→ <b>Odpylanie</b>	Instalacje odpylające, wentylatory i dmuchawy	✓	-	✓
→ <b>Transportowanie</b>	Przenośniki	✓	-	✓



### Wprowadzanie do magazynu i transport

→ <b>Wprowadzanie do magazynu</b>	Przenośniki	✓	-	✓
→ <b>Transportowanie</b>	Przenośniki, stacja załadunku	✓	-	-

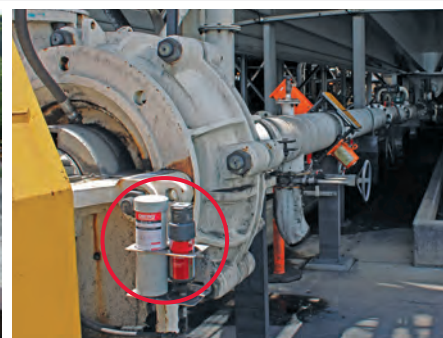
## Przykłady zastosowania



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



## Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne 2 Łańcuchy 3 Otwarte przekładnie



### Koksownia i piekarnia

→ **Transportowanie, mieszanie**

Silniki elektryczne, przenośniki, przenośniki ślimakowe, sita wibracyjne, łańcuchowe przenośniki zgarnikowe, stacje napinające

✓

✓

✓

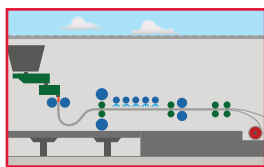
→ **Wentylacja**

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

✓

-

-

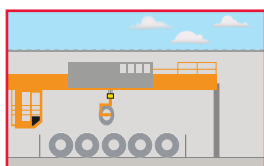
→ **Nawijanie, cięcie**

Kotłowroty, nożyce

✓

-

-



### Wprowadzanie do magazynu i transport

→ **Transportowanie**

Urządzenia dźwigowe

✓

-

✓

→ **Przechowywanie**

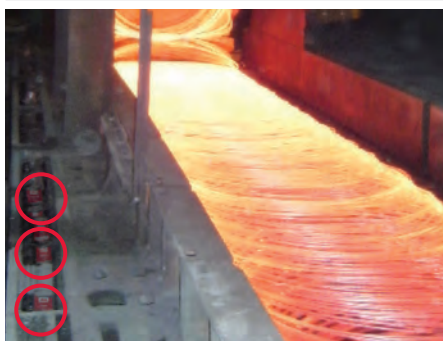
Przenośniki

✓

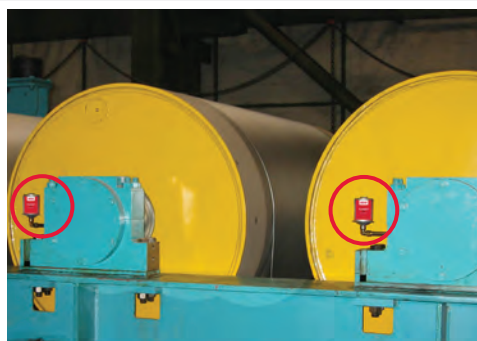
✓

-

## 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 topat. 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

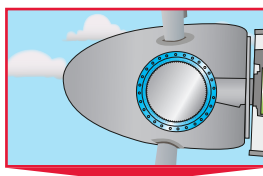
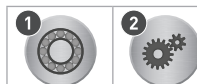
System perma FUTURA PLUS jest idealnie przystosowany do smarowania elektrowni wiatrowych.

Więcej informacji znajduje się na stronach 64-65.



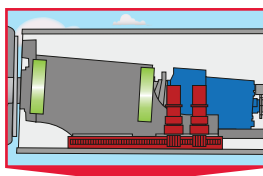
## Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne 2 Otwarte przekładnie



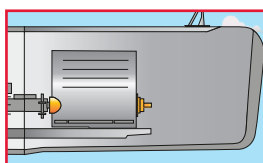
### Łożyska topat i uzębienie topat

→ <b>Ustawianie topat</b>	Łożyska topat	✓	-
→ <b>Ustawienie</b>	Uzębienie topat	-	✓



### Łożysko główne i ustawianie urządzenia

→ <b>Przenoszenie mocy</b>	Łożysko główne	✓	-
→ <b>Regulator do kierunku wiatru</b>	Łożysko naprowadzania	✓	-
→ <b>Regulator do kierunku wiatru</b>	Uzębienie naprowadzania	-	✓



### Generowanie prądu

→ <b>Generator</b>	Łożyska toczne	✓	-
--------------------	----------------	---	---

## Przykłady zastosowania



Smarowanie uzębienia naprowadzania



Smarowanie łożysk topat



Automatyczne smarowanie łożysk generatora

Systemy smarownicze perma w użyciu

## Przemysł celulozowo-papierniczy

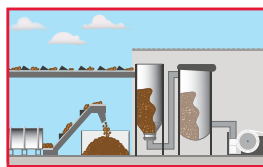
Branża papiernicza stoi teraz przed wieloma nowymi wyzwaniami: zwiększenie konkurencji międzynarodowej, spadający popyt ze względu na media cyfrowe, rosnące koszty energii, bardziej rygorystyczne zobowiązania dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa pracy i ekologii. Aby sprostać tym wymaganiom, użytkownicy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

### Referencje

**sappi**  
Inspired by life

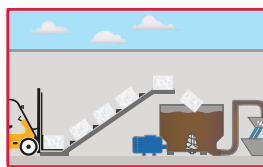
### Punkty smarownicze

1 Łożyska toczne    2 Uszczelnienia wałów    3 Łańcuchy



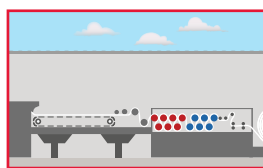
#### Produkcja celulozy

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



#### Przetwarzanie celulozy

		1	2	3
→ Rozwótknianie	Rozwótkniacze, silniki elektryczne	✓	-	-
→ Mielenie	Rozdrabniacze, silniki elektryczne	✓	-	-
→ Tłoczenie, odwadnianie i zagęszczanie	Pompy, silniki elektryczne	✓	-	-



#### Wytwarzanie papieru

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

### Przykłady zastosowania



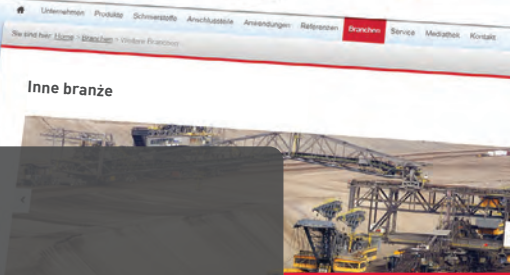
Smarowanie łożysk w sortowni drzew



Smarowanie łożysk ślizgowych dzielonych wentylatora



Smarowanie łożysk pompy



Systemy smarownicze perma w użyciu

## Inne branże

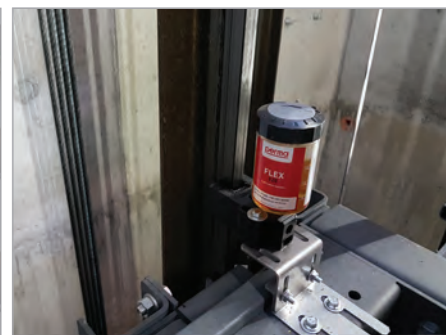
Informacje o innych branżach, np. technice budynków, hotelach, klinikach, dźwigach, transporcie szynowym i kolejowym, kolejkach linowych i górskich, branży tekstylnej itd., znajdują się na naszej stronie internetowej:

→ [www.perma-tec.com/en/industry-sectors](http://www.perma-tec.com/en/industry-sectors)

### Windy

#### Punkty smarownicze:

- Smarowanie szyn na przeciwiężarze
- Prowadnice szynowe na koszu jezdny



### 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:

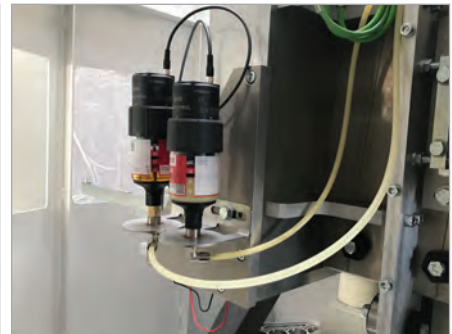
- Wieńce obrotowe
- Koła / Podwozie
- Łożyska i napęd bębna linowego
- Wieńce zębate



## 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 przechyłne
- 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



SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA

**perma**



## 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
- Silniki elektryczne
- Pompy
- Dmuchawy / Wentylatory

Strony 34-35










Strony 36-37

Strony 38-39

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.

					
		Przenośniki	Silniki elektryczne	Pompy	Dmuchawy / Wentylatory
<p>○ nadaje się z zastrzeżeniem</p> <p>+ dobrze się nadaje</p> <p>++ zalecany</p>					
Jednopunktowe systemy smarownicze					
	<b>CLASSIC FUTURA FUTURA PLUS</b>	+	○	+	○
	<b>FLEX FLEX PLUS</b>	+	+*	++	++
	<b>NOVA</b>	+	++*	+	++
	<b>STAR VARIO</b>	++	++	++	++
	<b>STAR CONTROL</b>	+	++	+	++

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

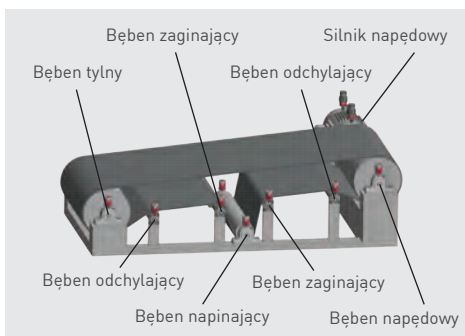
Systemy smarownicze perma w użyciu

## Przeñośniki

Sprawne przeñośniki 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 **bębów napędowych i zaginających** stosowane są przeważnie obudowy łożysk podporowych z łożyskami barytkowymi.

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 przeñośniki 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





## 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**

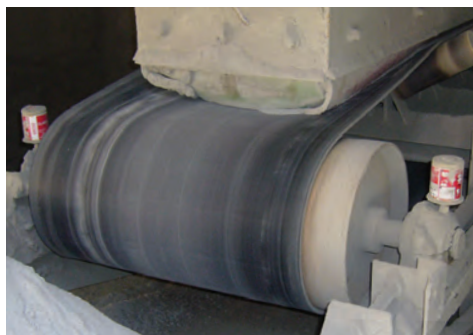
### Referencje



## Rozwiązania

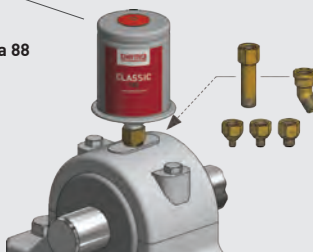
### Montaż bezpośredni w punkcie smarowniczym: np. za pomocą perma CLASSIC

- 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

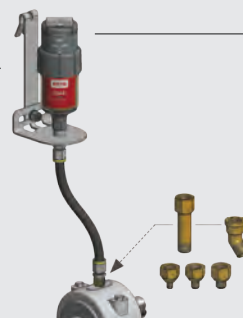
### Montaż pośredni w punkcie smarowniczym: np. za pomocą perma STAR VARIO

- W przypadku silnych wibracji / wstrząsów w 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  
Kratka 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

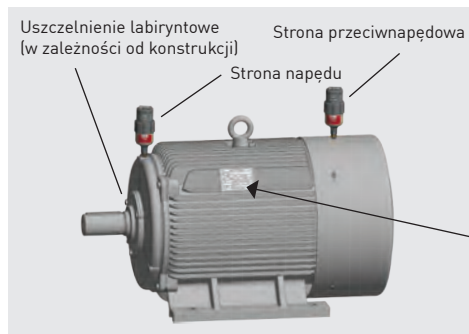
## Silniki elektryczne

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 przepętnione 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.

<b>Prędkość obrotowa:</b> wysoka	=	<b>Olej bazowy:</b> rzadszy
<b>Prędkość obrotowa:</b> niewielka	=	<b>Olej bazowy:</b> gęstszy

NLGI 0-2



### 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 rozprzeczany 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**
- **Wyłączenie silnika** po wejściu do strefy zabezpieczonej



## Zalety smarowania automatycznego

- ✓ **Uzupelnianie 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



## Rozwiązania

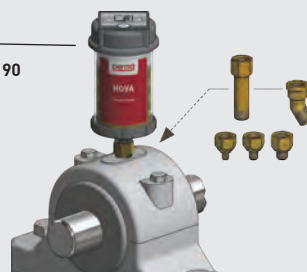
### Montaż bezpośredni w punkcie smarowniczym: np. za pomocą perma NOVA

- 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

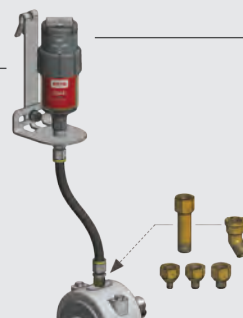
### Montaż pośredni w punktach smarowniczych: np. za pomocą perma STAR VARIO

- 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 zawieszane 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

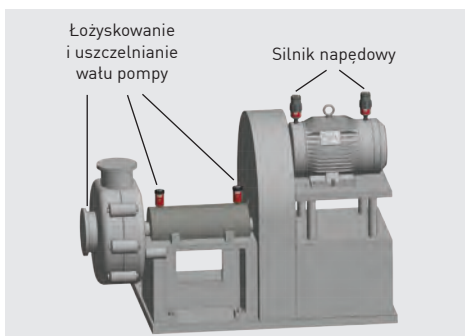
Systemy smarownicze perma w użyciu

## 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 bezzakłóconej 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

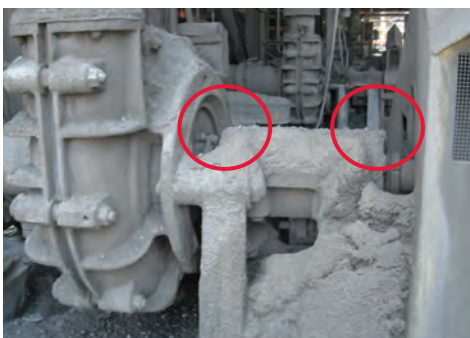


Punkty smarownicze (łożyska toczne) znajdują się na **wale napędowym** między silnikiem napędowym a korpusem pompy lub w obudowie pompy.

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 tugi 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





## 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**

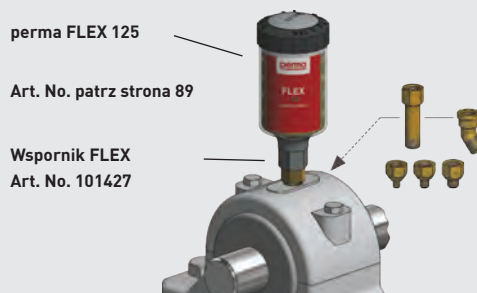
### Referencje



## 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



perma FLEX 125

Art. No. patrz strona 89

Wspornik FLEX  
Art. No. 101427

#### 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



Zacisk montażowy 65 mm

Art. No. 109958

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

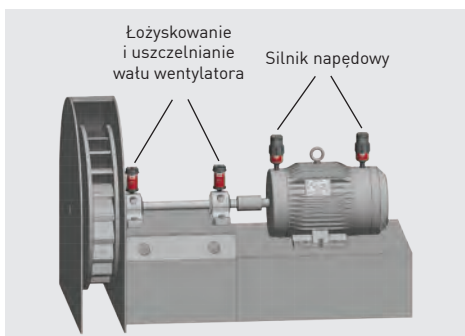
Systemy smarownicze perma w użyciu

## 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

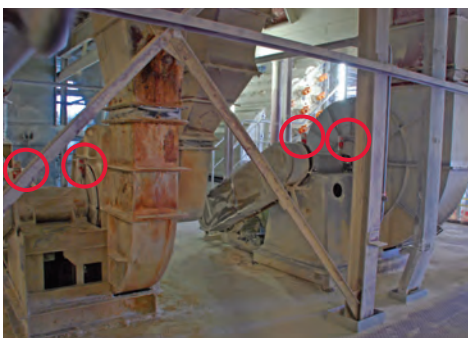


Punkty smarownicze (łożyska toczne) znajdują się na **wale napędowym** między silnikiem napędowym a wirnikiem wentylatora.

**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

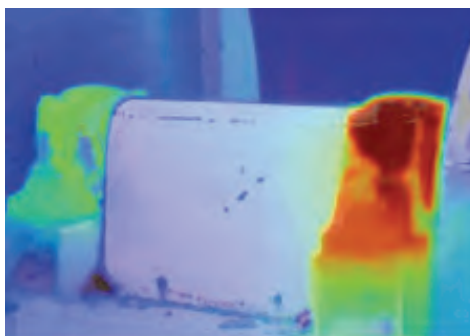


Wentylatory są eksploatowane najczęściej w **nietypowych warunkach zastosowania**. Substancje obce, takie jak pył lub środki tłoczące, wirują i mogą przedostać się do układu łożysk. Powoduje to zwiększone zużycie poszczególnych części oraz skrócenie okresu eksploatacji.

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

Regularne smarowanie łożysk i uszczelnień jest niezbędne. Punkty smarownicze są często silnie zanieczyszczone i trudno dostępne, co dodatkowo utrudnia obsługę. Dlatego podane okresy smarowania są zaniędbywane 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







## 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



## Rozwiązania

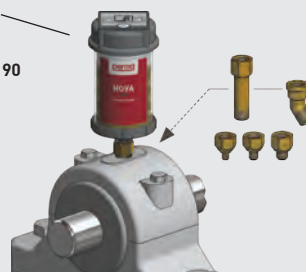
### Montaż bezpośredni w punkcie smarowniczym: np. za pomocą perma NOVA

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



perma NOVA 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

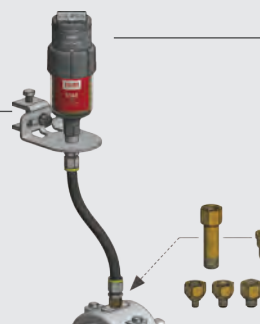
### Montaż pośredni w punkcie smarowniczym: np. za pomocą perma STAR VARIO

- 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



Zacisk montażowy 30 mm

Art. No. 109957



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

# 1

## KROK



SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA

**perma**

## KROK 1

- Branże
- Zastosowania
- Elementy maszyn i urządzeń



## KROK 2

- Montaż bezpośredni
- Montaż pośredni

## KROK 3

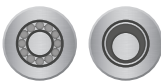


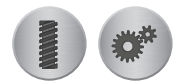





- perma Systemy smarownicze
- perma Środki smarne


## 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.

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



Systemy smarownicze perma w użyciu

## Łożyska toczne i ślizgowe

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



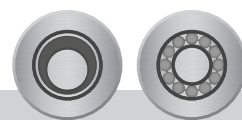
Okres eksploatacji i niezawodność uszczeltek, łożysk walcowych i ślizgowych w znacznym stopniu jest określany przez warunki otoczenia. Nietypowe warunki zastosowania i przedostawanie się substancji obcych do układu łożysk powoduje zwiększone zużycie, a tym samym zmniejszenie okresu eksploatacji.

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**
-  **Stale 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 konserwacyjną** 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 zapewnią 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



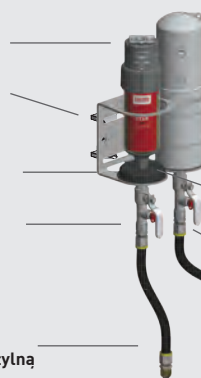
**perma STAR VARIO z LC 250**  
Art. No. patrz strona 91

**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

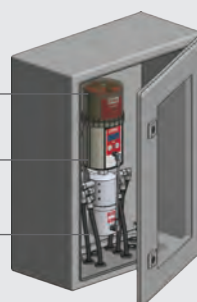
**Przyłącze węża G1/4a - wtykowe**  
Art. No. 101554



**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

Bezzaktęciowa eksploatacja maszyn i urządzeń to najważniejszy priorytet dla użytkownika i personelu obsługi. Konserwacja i smarowanie urządzeń wiąże 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 uchwyty 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 tańcuha**
-  **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**

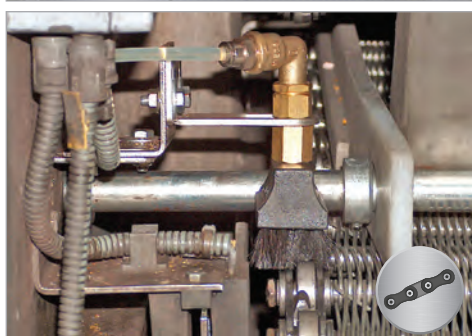
### Referencje



## 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

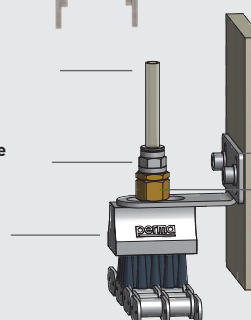


**perma ECOSY**  
Art. No. 101700

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

**Przylącze węża G1/4a proste**  
Art. No. 101447

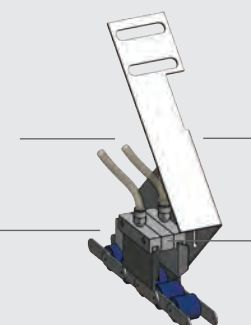
**Szczotka do smarowania 60 x 30 mm G1/4i**  
Art. No. 101398



**Uchwyt**  
Art. No. 104864  
**Zawór zwrotny oleju**  
Art. No. 104862

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

**Szczotki specjalne do dużych tańcuchów +80°C z przylączem 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 tożysk tocznych (np. liniowych tożysk kulkowych, liniowych tożysk tocznych lub szyny profilowej) bądź prowadnicy ślizgowej (np. prowadnicy typu jaskółczy ogon lub liniowego tożyska 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

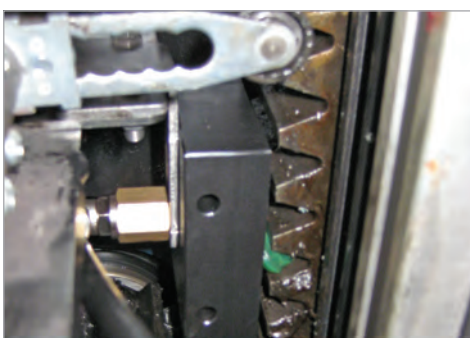
### Punkty smarownicze



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 **przeostojom 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

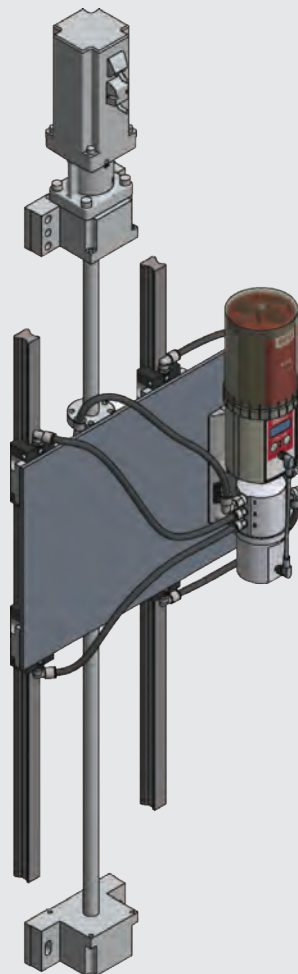
**rexroth**  
A Bosch Company

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 / zębátka  
(= 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

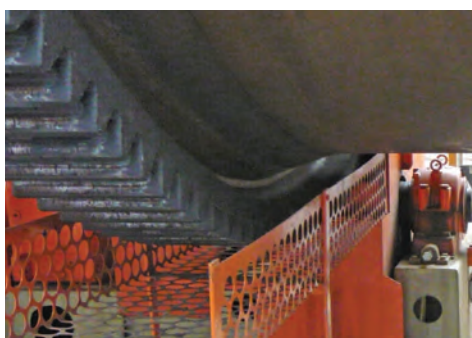
### Punkty smarownicze



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 MoS<sub>2</sub>**, które są odporne na **duże obciążenia** (tarcie mieszane, obciążenie, korozja, agresywne oddziaływanie).

### Wyzwania



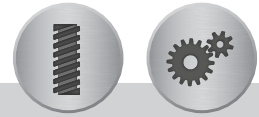
Systemy smarownicze perma z pasującymi akcesoriami do przenoszenia środka smarnego na powierzchnię uzębienia zapewniają skuteczne smarowanie uzupełniające. Stała wymiana powłoki smarowania oraz późniejsze rozprowadzanie środka smarnego na kolejne pary kół zębatych pomaga w długoterminowym zmniejszeniu 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 uzębienia 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**
- **Oddziaływanie 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 **kieszni smarowej perma**
-  **Pozwala uniknąć zabrudzeń** z powodu nadmiernego smarowania, co zmniejsza **zanieczyszczenie** środowiska

## Rozwiązania

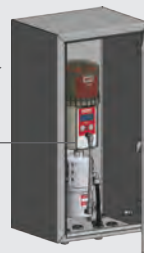
### Automatyczne smarowanie za pomocą systemów smarowniczych perma

- 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

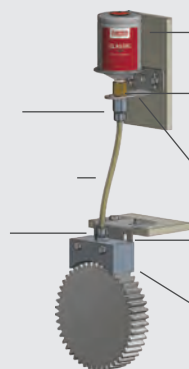
**Akcesoria**  
patrz strona 93 i nast.



**Przyłącze węża G1/4i**  
Art. No. 101390

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

**Przyłącze węża G1/4a**  
Art. No. 101391



**perma CLASSIC**  
Art. No. patrz strona 88

**Wkład uchwyty G1/4a x G1/4i**  
Art. No. 104820

**Uchwyt ze stali szlachetnej**  
Art. No. 104864

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

**Kieszni smarowa do smarowania kół zębatych**  
Art. No. na zamówienie

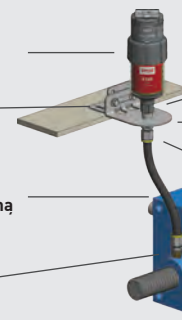


**perma STAR VARIO z LC 120**  
Art. No. patrz strona 91

**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

**perma**

## 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.

**Ogólne dane:**

- Miejsce montażu / Nazwa zastosowania
- Producent urządzenia

**Dane techniczne:**

- Wielkość / Seria konstrukcyjna
- Prędkość obrotowa
- Wibracje
- Wilgoć
- Obciążenie
- Czas eksploatacji dziennie
- Temperatura przechowywania
- Przeciwnieśnienie
- Temperatura otoczenia
- W pomieszczeniu / Na zewnątrz
- Zanieczyszczenie

**Charakterystyka łożyska:**

- Typ / Wielkość łożyska
- Ilość / Termin smarowania uzupełniającego
- Otwór wylotowy smaru
- Wyznaczony środek smarny na podstawie informacji producenta / Wybór środka smarnego w kroku 3.2

**WSKAZÓWKA**

Lista kontrolna do wydrukowania znajduje się na naszej stronie internetowej:  
[www.perma-tec.com/checklist](http://www.perma-tec.com/checklist)



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



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

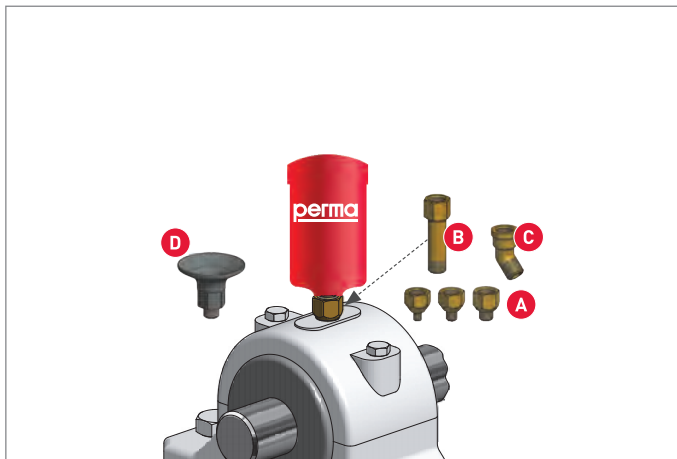
- ✓ Przeniesienie punktu smarowniczego do **miejsca bezpiecznie dostępnego**
- ✓ **Nie należy lekceważyć wibracji w punkcie smarowniczym**
- ✓ **Zmiana** automatycznych systemów smarowniczych może nastąpić **podczas pracy urządzenia**



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

## ZESTAWY MONTAŻOWE

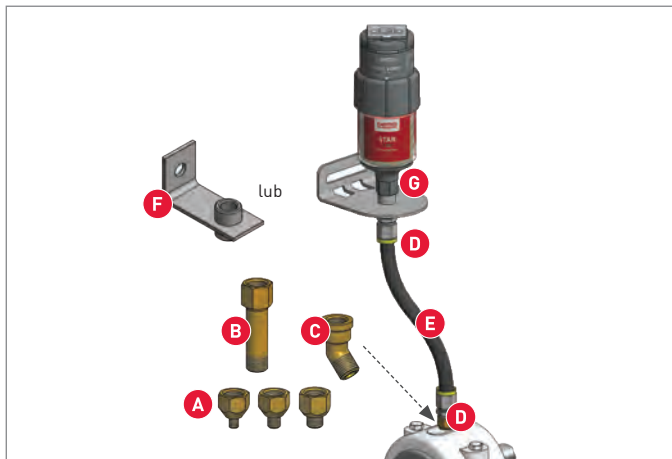
### Montaż bezpośredni



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



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

z przewodem smarowniczym 1,5 m

Art. No. 101482



- perma STAR VARIO
- perma STAR CONTROL

z przewodem smarowniczym 3 m

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



# 3

## KROK



SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA

**perma**



## 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



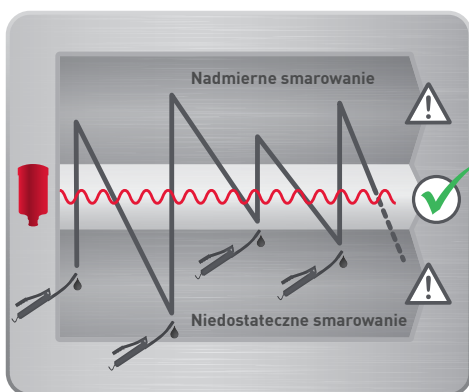
- perma PRO MP-6 Strony 74-75
- perma PRO C MP-6 Strony 74-75
- perma PRO LINE Strony 76-77
- perma PRO C LINE Strony 76-77
- perma ECOSY Strony 78-79

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

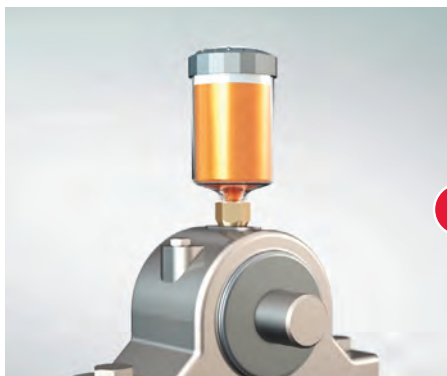


Okres eksploatacji łożysk walcowych i tocznych może zostać znacznie wydłużony przez dostarczanie środka smarnego w krótkich okresach we właściwej ilości do punktu smarowniczego. W przypadku smarowania ręcznego za pomocą praski smarowej najczęściej nie da się zachować terminów smarowania ze względu na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



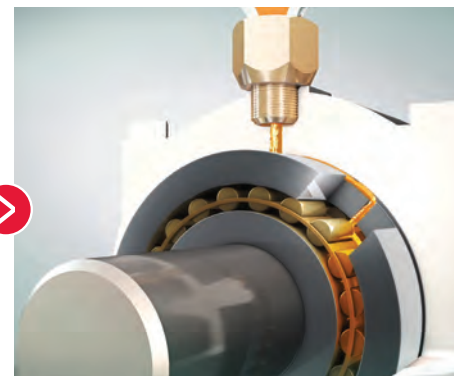
### Sposób działania automatycznych systemów smarowniczych



Systemy smarownicze 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](http://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



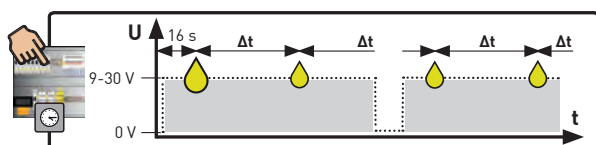
perma ECOSY

### Sygnalizacja

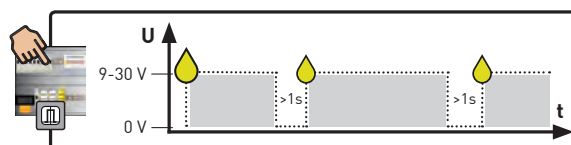
- ✓ Stan roboczy
- ✓ Awaria
- ✓ Brak środka smarnego

**dotatkowo w przypadku sterowania impulsowego:**  
+ moment impulsów  
+ liczba impulsów

**Sterowanie czasowe** – W przypadku zasilania napięciem zewnętrznym system smarowniczy samodzielnie dozjuje ustaloną 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
				
<b>Dane techniczne</b>				
	Śruba aktywacji 	Pokrywa aktywacji 	Pokrętko 	Pokrętko 
	Oddzielne zamawianie śruby aktywacji	Pełny system	Pełny system	Pełny system
	od 0 do +40 °C		od -20 do +60 °C	
	maks. 4 bary		maks. 5 barów	
	120 cm <sup>3</sup>		60, 125 cm <sup>3</sup>	
	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 68	
	CE Ex		CE Ex TIIS 	
			CE Ex  ANZEx	
<b>Specjalne warunki zastosowania</b>				
	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
			
<b>Dane techniczne</b>			
	Przycisk + wyświetlacz LCD	Przycisk + wyświetlacz LCD + sygnaty LED	Przycisk + wyświetlacz LCD + sygnaty LED
			
	Sterownik NOVA wielokrotnego zastosowania	Napęd STAR VARIO wielokrotnego zastosowania	Napęd STAR CONTROL wielokrotnego zastosowania
	od -20 do +60 °C		
	maks. 6 barów	6 barów	
	65, 125 cm <sup>3</sup>	60, 120, 250 cm <sup>3</sup>	
	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 przeciwnienia	-
	-	-	1, 2, 3... 12 miesięcy niezależnie od temperatury zastosowania i przeciwnienia
	-	-	0,1 – 9,5 cm <sup>3</sup> na impuls niezależnie od temperatury zastosowania i przeciwnienia
	IP 65		
	CE Ex ANZEx TEx	CE UL LISTED	CE
<b>Specjalne warunki zastosowania</b>			
	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
					
<b>Dane techniczne</b>					
	 Przycisk + wyświetlacza LCD + sygnaty LED				 Przycisk + wyświetlacza LCD
	Napęd PRO i rozdzielacz MP-6 wielokrotnego zastosowania				perma ECOSY wielokrotnego napętnienia
	od -20 do +60 °C				
	maks. 25 barów				maks. 10 barów
	250, 500 cm <sup>3</sup> (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 cm <sup>3</sup> na impuls / wylot Taka sama dawka w każdym wylocie → 1–6 punktów smarowniczych		Dawka 0,5 – 4,5 cm <sup>3</sup> na impuls / wylot Indywidualna dawka w każdym wylocie → 1–6 punktów smarowniczych		Dawka 0,5 cm <sup>3</sup> na impuls / wylot Indywidualna dawka w każdym wylocie → 1–6 punktów smarowniczych
	IP 54	-	IP 54	-	-
	CE 	CE	CE	CE	CE
<b>Specjalne warunki zastosowania</b>					
	<b>Niewielkie i silne wibracje</b> 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
<b>Dane techniczne</b>			
	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
	od -20 do +60 °C	od -40 do +60 °C W niskich temperaturach stosować tylko w połączeniu z właściwymi środkami smarnymi	
	6 barów		
	60, 120, 250 lub 500 cm <sup>3</sup>	60, 120 lub 250 cm <sup>3</sup>	60, 120, 250 lub 500 cm <sup>3</sup>
	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 przeciwności	1, 2, 3... 12 miesięcy niezależnie od temperatury zastosowania i przeciwności	1, 2, 3... 24 tygodnie niezależnie od temperatury zastosowania i przeciwności
	IP 65		
			
<b>Specjalne warunki zastosowania</b>			
	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

Klasykne modele wśród systemów smarowniczych

**NOWOŚĆ**



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

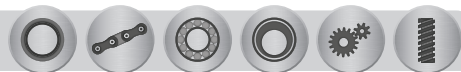


### Proste – solidne – niezawodne

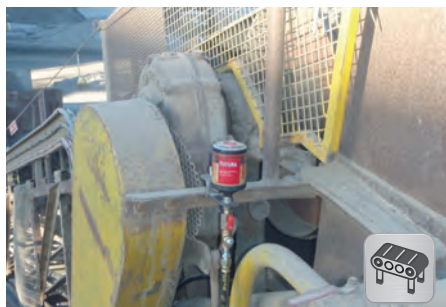
perma CLASSIC, perma FUTURA i perma FUTURA PLUS mogą być wykorzystywane we wszystkich zastosowaniach w temperaturach otoczenia od 0 do +40°C. W zależności od warunków zastosowania dozowany jest środek smarny w ilości 120 cm<sup>3</sup> w ciągu 1, 3, 6 lub 12 miesięcy. Niezawodny sposób działania jest 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.

**perma**





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



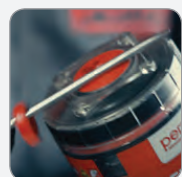
perma CLASSIC  
**Obudowa metalowa**

→ Solidna obudowa do zastosowań w trudnych otoczeniach

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

→ Szybka kontrola poziomu napętnienia dzięki stale widocznemu położeniu tłoka w systemie smarowniczym

→ Odporność na korozję



perma CLASSIC / FUTURA  
**Prosta aktywacja**

→ Przystępne cenowo smarowanie stałe

→ Łatwość użytkowania dzięki kolorowym śrubom aktywacji

→ Szybka i łatwa wymiana bez narzędzi specjalnych

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



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 cm<sup>3</sup>**

Temperatura zastosowania  
**od 0 °C do +40 °C**

Wytwarzanie ciśnienia  
**Maks. 4 bary**

Smary standardowe i specjalne  
**Smary do NLGI 2 / Oleje**

**CLASSIC / FUTURA**  
Śruba aktywacji (materiał PA GF)

Generator gazu

**CLASSIC**  
Solidna obudowa (materiał stal)

Tłok

Środek smarny

**CLASSIC**  
Do zespołów napętnionych olejem stosować dodatkowo zawór zwrotny oleju.

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

**FUTURA PLUS**  
Pokrywa aktywacji z wbudowanym generatorem gazu (materiał PA GF)

**FUTURA / PLUS**  
Przezroczysta obudowa (materiał PA)

Elektrolit (ekologiczny kwas cytrynowy)

**FUTURA / PLUS**  
z wbudowanym wspornikiem (materiał PA GF) i zawór zwrotny do zespołów napętnionych olejem

Gwint zewnętrzny R1/4

Czas dozowania w miesiącach:

	1	3	6	12
120 cm <sup>3</sup>				
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



perma FLEX

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



perma FLEX PLUS

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

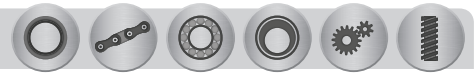
ANZEx



### 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 cm<sup>3</sup>, natomiast perma FLEX PLUS dodatkowo w rozmiarze 30 cm<sup>3</sup>.

**perma**



perma FLEX i perma FLEX PLUS spełniają wymagania na podstawie IP 68 (przedstawianie 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 pokrętkiem do ustawiania czasu dozowania: 1, 2, 3,... 12 miesięcy**

- System jest dostarczany całkowicie zmontowany i jest gotowy do natychmiastowego użycia
- Łatwe ustawienie i aktywowanie pokrętkiem
- 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
- Możliwość 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 cm<sup>3</sup> (FLEX PLUS)**

**60 cm<sup>3</sup> lub 125 cm<sup>3</sup> (FLEX & FLEX PLUS)**

Temperatura zastosowania

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

Wytwarzanie ciśnienia

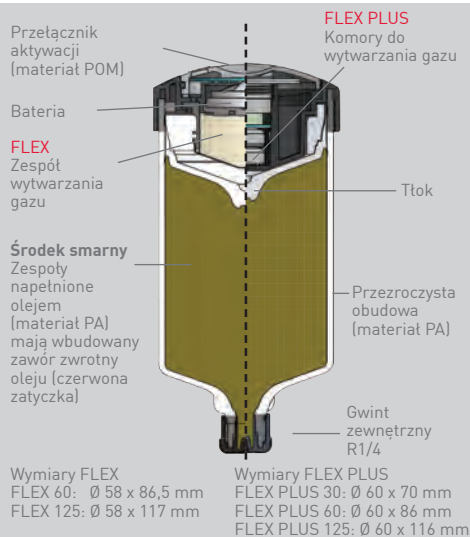
**Maks. 5 bary**

Klasa ochrony

**IP 68**

Smary standardowe i specjalne

**Smary do NLGI 2 / Oleje**



### Ustawienie czasu dozowania w miesiącach:

Wartości orientacyjne opróżniania bez przeciwności 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 pozostawianie 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
<b>przy +20 °C</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
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



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

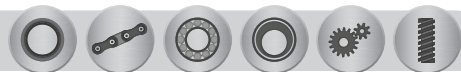
ANZEx



### Do zastosowania w miejscach o dużych wahaniami 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 cm<sup>3</sup>.

**perma**



System perma NOVA został zaprojektowany do smarowania jednopunktowego łożysk walcowych i tocznych, prowadnic ślizgowych, przekładni otwartych, zębatek, uszczelki wału i tańców 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 cm<sup>3</sup> 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
- Uprozczone 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 cm<sup>3</sup> lub 125 cm<sup>3</sup>**

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**

NOVA LC z generatorem gazu i baterią

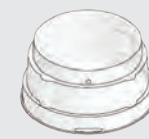
Sterownik NOVA (materiał PA GF)

Tłok

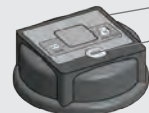
Środek smarny  
 Zespoły napelnione olejem (materiał PA) mają wbudowany zawór zwrotny oleju (czerwona zatyczka)

Stabilny, wbudowany wspornik (materiał PA GF) z gwintem zewnętrznym R1/4

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



Ochrona transportowa i osłona ochronna przed pyłem oraz zanieczyszczeniem



**Sterownik NOVA**  
 Wyświetlacz LCD z przyciskiem nastawczym (czas dozowania i funkcja) 107271

**Wybór właściwego czasu dozowania i rozmiaru LC na stronie 87**



NOVA LC 65 lub 125

## perma STAR VARIO

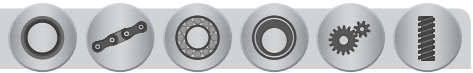
Precyzyjny system smarowniczy z wygodną obsługą – niezależnie od temperatury i przeciwności



### 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 cm<sup>3</sup> 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 sygnaty LED (czerwony / zielony) oraz na wyświetlaczu LCD. Sygnaty LED są widoczne z odległości.

**perma**



System perma STAR VARIO jest stosowany do smarowania jednopunktowego łożysk walcowych i ślizgowych, prowadnic ślizgowych, przekładni otwartych, zębatek, wrzecion, uszczelki 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 przyskającą 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
- Wyłączenie 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 przeciwności
- 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 zluźnić 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 cm<sup>3</sup>, 120 cm<sup>3</sup> lub 250 cm<sup>3</sup>**

Temperatura zastosowania

**od -20 °C do +60 °C**

Wytwarzanie ciśnienia

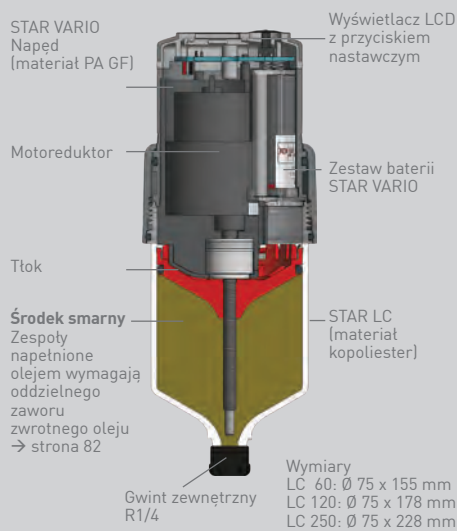
**6 barów**

Klasa ochrony

**IP 65**

Smary standardowe i specjalne

**Smary do NLGI 2 / Oleje**



## perma STAR CONTROL

Tryb TIME i IMPULSE połączony w jednym systemie

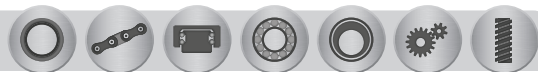


### Środek smarny jest dozowany optymalnie w zależności od godzin pracy lub impulsów smarowania

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<sup>3</sup>. Na napędzie ustawiany jest żądany tryb. Smarowanie odbywa się precyzyjnie, niezależnie od temperatury, z przeciwnościem do 6 barów.

**perma**





System perma STAR CONTROL jest stosowany do smarowania łożysk walcowych i ślizgowych, prowadnic ślizgowych, przekładni otwartych, zębatek, wrzecion, uszczelki wału i tańcuchów. 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 przeciwności
- 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 zluźnić blokady

## Informacje techniczne

→ Numery artykułów podane są na stronie 91

Napęd – wielokrotnego użytku

**Napęd elektromechaniczny z napięciem zewnętrznym:**  
9 – 30 V DC, I<sub>max</sub> 0,5 A

Czas dozowania

**Sterowanie czasowe (TIME)**  
**Sterowanie impulsowe (IMPULSE)**

Ilość środka smarnego  
**60 cm<sup>3</sup>, 120 cm<sup>3</sup> lub 250 cm<sup>3</sup>**

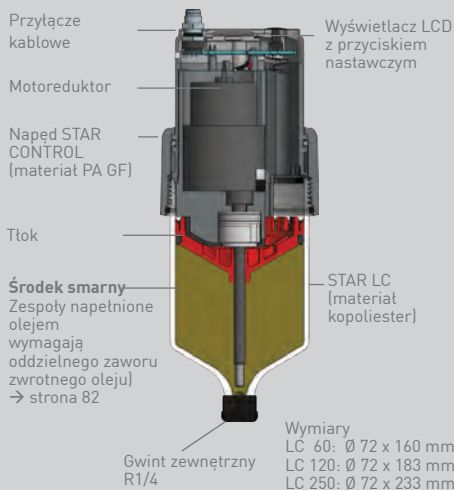
Temperatura zastosowania  
**od -20 °C do +60 °C**

Wytwarzanie ciśnienia  
**6 barów**

Klasa ochrony  
**IP 65**

Smary standardowe i specjalne

**Smary do NLGI 2 / Oleje**



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

Precyzyjny wielopunktowy system smarowniczy do 6 punktów smarowniczych



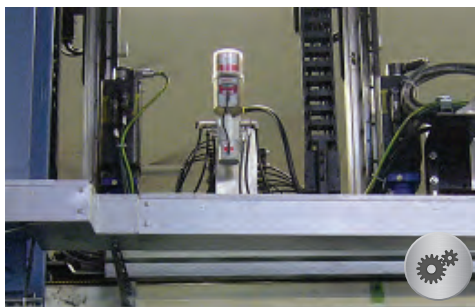
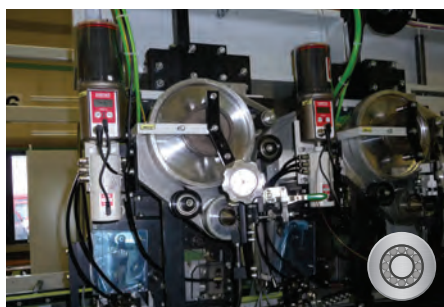
### Precyzyjne dostarczanie środka smarnego do 1-6 punktów smarowniczych

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 cm<sup>3</sup> 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.

**perma**



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 elektrociepłownię, przez branżę papierniczą i górnictwo po branżę w przemyśle stalowym.



## Właściwości produktu

## Korzyści



**Ustawienia za pomocą przycisku z wyświetlaczem i LED**

Wskaźnik wylotów  
diody 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

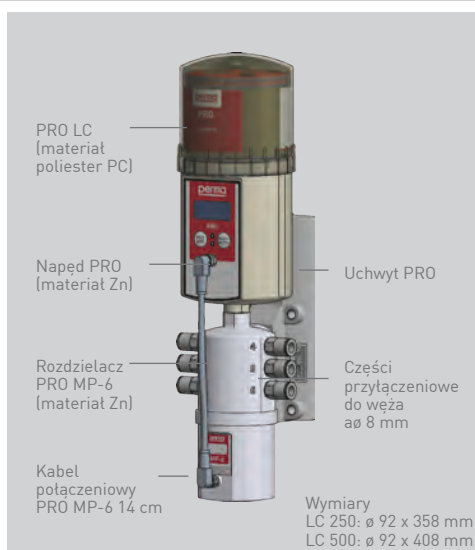
Czas dozowania  
**1 dzień – 24 miesiące**

Ilość środka smarnego  
**250 cm<sup>3</sup> lub 500 cm<sup>3</sup>**

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 przewodnic 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.



### Uniwersalne wielopunktowe systemy smarownicze do 1 - 6 punktów smarowniczych

perma PRO LINE i perma PRO C LINE to uniwersalne wielopunktowe systemy smarownicze do przewodnic 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 cm<sup>3</sup>. 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**



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 zębaki 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 smarowego 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 płucać, 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**

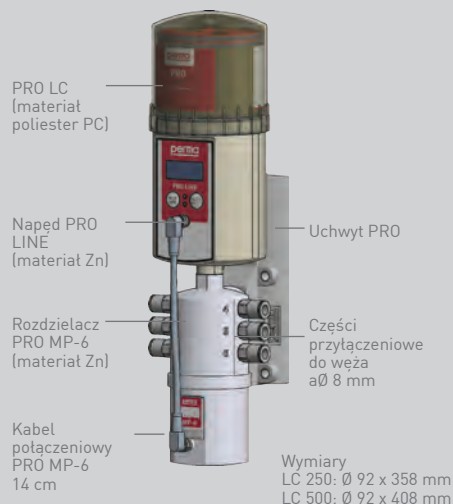
Czas dozowania  
**Czas przerwy w dniach (24 godz.)**  
**Ilość dozowania na wylot**  
**Tryb impulsowy**

Ilość środka smarowego  
**250 cm<sup>3</sup> lub 500 cm<sup>3</sup>**

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

Wytwarzanie ciśnienia  
**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**

Smary do napędnienia wstępnych przewodów elastycznych musi być zgodny ze smarem PRO LC. Wkłady 400 g do napędnienia wstępного podane są na stronie 86.

## perma ECOSY

Idealne smarowanie olejem do wymagających zastosowań



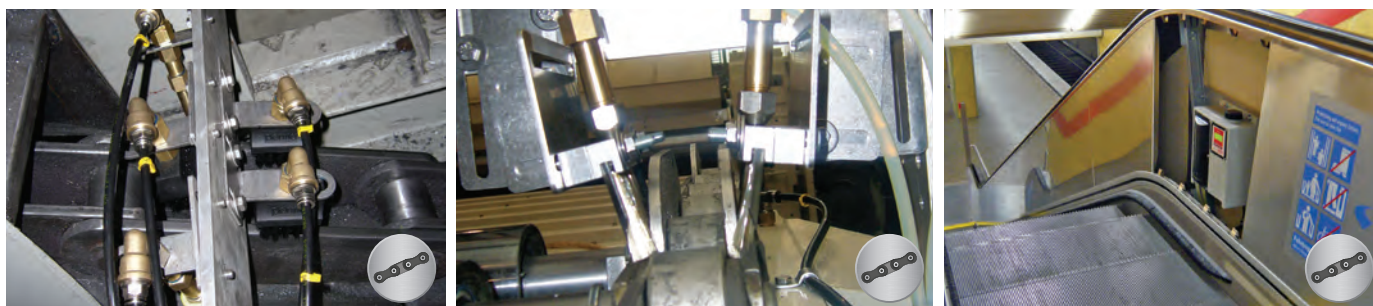
### Dokładne dozowanie oleju do wymagających zastosowań

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.

**perma**



System perma ECOSY jest stosowany do smarowania prowadnic, łańcuchów napędowych i transportowych. System precyzyjnie dostarcza ustawioną dawkę smaru przez zastosowanie specjalnych szczotek, co zapobiega tarcii 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 mm<sup>2</sup>/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**

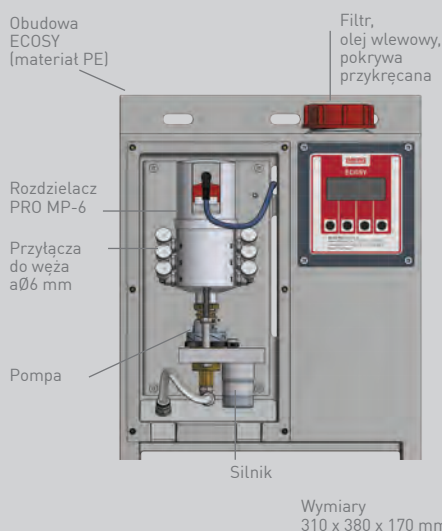
Tłoczona ilość  
**0 – 9999 ml / 1000 godz. na jeden wylot**

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**



**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

**perma**



## 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
- Smary do NLGI 2

Strona 82

Strona 83

### WSKAZÓWKA

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



Performance by ExxonMobil



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



ISO 21469 certified  
Nonfood Compounds  
Program Listed: H1

### Oleje

Nazwa → Właściwości środka smarnego → Oznaczenie wg DIN 51 517-3	Olej bazowy	Temperatura użytkowa [°C]	Lepkość w temperaturze +40 °C [mm <sup>2</sup> /s]	Łożyska ślizgowe Prowadnice ślizgowe	Otwarte przekładnie Zębaki	Wrzeciona	Łańcuchy
<b>perma High performance oil S014 (CLPE 320)</b> → Smaruje skutecznie również w wysokich temperaturach roboczych → Dobre właściwości lepkości i temperatury → Szczególna łatwość petzania zapewnia szybkie tworzenie warstwy smaru	Olej estrowy + synt. olej KW	-20 do +250	320	-	-	-	✓
<b>perma Multipurpose oil S032 (CLP 100)</b> → Wysokowydajny olej przekładniowy i wielofunkcyjny → Odporny na starzenie i oksydację → Dobra ochrona przed zużyciem łożysk i tożysk tocznych	Olej mineralny	-5 do +100	100	✓	✓	✓	✓
<b>perma Bio oil, low viscosity S064 (CLPE 100)</b> → Olej wielofunkcyjny o niskiej lepkości → Szybko biodegradowalny → Dobre właściwości lepkości i temperatury	Olej estrowy	-30 do +110	100	✓	✓	✓	✓
<b>perma Bio oil, high viscosity S069 (CLPE 460)</b> → Olej wielofunkcyjny o wysokiej lepkości → Szybko biodegradowalny → Dobra ochrona przed zużyciem	Olej estrowy	-20 do +110	460	✓	✓	✓	✓
<b>perma Food grade oil H1 S070 (CLPH 220)</b> → Szeroki zakres temperatury użytkowej → Bardzo dobra odporność na starzenie i oksydację → Dobra ochrona przed zużyciem	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 tożysk, do których odpowiedni jest określony smar. W zestawieniach perma wymieniono poszczególne parametry prędkości obrotowej do smarowania tożysk kulkowych zwykłych.

**Obliczenie:  $dk = dm \cdot n$        $dm = (da + di) : 2$**

n = robocza prędkość obrotowa [1/min]; da = średnica zewnętrzna tożyska [mm]; di = średnica wewnętrzna tożyska [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 [mm <sup>2</sup> /s]	Parametr prędkości obrotowej	Łożyiska toczne	Łożyiska ślizgowe Prowadnice ślizgowe	Prowadnice linowe	Otwarte przekładnie Zębatki	Wrzeczona
<b>perma Multipurpose grease SF01 (KP2K-30)</b> → 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	✓	✓	✓	-	✓
<b>perma Extreme pressure grease SF02 (OGF2K-30)</b> → Smar wysokociśnieniowy z MoS2 → Odporny na starzenie i oksydację → Dobre właściwości pracy awaryjnej	2	Li + MoS2	Olej mineralny	-30 do +120	100	350 000	-	✓	-	✓	-
<b>perma High temp. grease SF03 (KE2T-20)</b> → Dobre wiązanie oleju → Wysoka stabilność termiczna → Dobra ochrona antykorozyjna	2	PHS + PTFE	Ester + PFPE	-20 do +220	420	300 000	✓	✓	-	-	-
<b>perma High performance grease SF04 (K1P-20)</b> → 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	✓	✓	✓	✓	✓
<b>perma High temp. / Extreme pressure grease SF05 (KPF1P-20)</b> → 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	✓	✓	-	✓	-
<b>perma Liquid grease SF06 (K0K-20)</b> → Dobra odporność na działanie wody → Wysoka ochrona przed zużyciem → Łatwość tłoczenia	0	Al-Kom.	Olej mineralny	-20 do +130	220	300 000	✓	✓	✓	-	✓
<b>perma High speed grease SF08 (KHC2N-40)</b> → 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	✓	✓	-	-	-
<b>perma Multipurpose bio grease SF09 (KPE2N-40)</b> → Szybko biodegradowalny → Klasa zagrożenia dla wody WGK 1 → Całkowicie syntetyczny	2	PHS	Ester	-40 do +140	120	300 000	✓	✓	-	✓	-
<b>perma Food grade grease H1 SF10 (KHC1K-40)</b> → Odporność na niskie temperatury → Dobra ochrona przed zużyciem → Dobra odporność na działanie wody	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 poliaльфаolefinowe (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 mm<sup>2</sup>/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

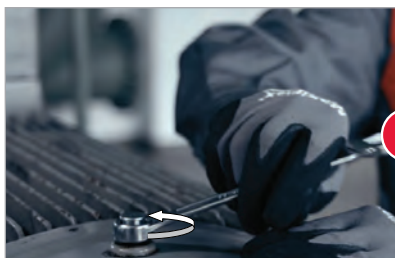
## ROZDZIAŁ



SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA

**perma**

## 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](http://www.perma-tec.com/en/media/videos)

## 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 S014		107463	107520
perma Multipurpose oil S032		107465	107521
perma Bio oil, low viscosity S064		107469	107523
perma Bio oil, high viscosity S069		107472	107525
perma Food grade oil H1 S070		107473	107526

Akcesoria do przygotowania punktu smarowniczego	Rys.	Art. No.
Praska smarowa z dźwignią ręczną (ciśnienie robocze 400 barów / skok 1,9 cm <sup>3</sup> )	1	101455
Wąż z przegubem obrotowym, złączem nasuwającym 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 cm <sup>3</sup> )	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 napętniania G1/4a	5	109003
Adapter wstępnego napętniania do węża Heavy Duty	6	107633
Adapter wstępnego napętniania do węża VA-Flex	7	107634
Adapter wstępnego napętniania do węża ø 8 mm	8	101526
Adapter wstępnego napętniania do węża ø 6 mm	9	101532
Butelka 50 ml środka do uszczelniania gwintów Loctite® 243™ (średnio staty)	10	110278
Smarowniczka stożkowa R1/4	11	101493






## 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



### Alternatywnie możliwe jest ustawienie na podstawie wyznaczonej dawki

**Przeliczenie: 1 skok praski smarowej perma = 1,9 cm<sup>3</sup> ~ 1,7 g środka smarnego [gęstość 0,9 g/cm<sup>3</sup>]**

#### Środek smarny: 120 cm<sup>3</sup>

CLASSIC / FUTURA / FUTURA PLUS



Śruba aktywacji lub pokrywa aktywacji / miesiące w temperaturze +20 °C z SF01	1	3	6	12
Środek smarny / dzień [cm <sup>3</sup> ]	4,0	1,3	0,7	0,3
Środek smarny / tydzień [cm <sup>3</sup> ]	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 cm<sup>3</sup>

FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC



Ustawienie / Miesiące	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Środek smarny / dzień [cm <sup>3</sup> ]	2,0	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
Środek smarny / 100 godz. [cm <sup>3</sup> ]	8,3	4,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7
Środek smarny / tydzień [cm <sup>3</sup> ]	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 cm<sup>3</sup>

FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC



Ustawienie / Miesiące	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Środek smarny / dzień [cm <sup>3</sup> ]	4,2	2,1	1,4	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4
Środek smarny / 100 godz. [cm <sup>3</sup> ]	17,4	8,7	5,8	4,3	3,5	2,9	2,5	2,2	1,9	1,6
Środek smarny / tydzień [cm <sup>3</sup> ]	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 cm<sup>3</sup>






















STAR LC



Ustawienie / Miesiące	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	...12
Środek smarny / dzień [cm <sup>3</sup> ]	8,3	4,2	2,8	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,7
Środek smarny / 100 godz. [cm <sup>3</sup> ]	34,7	17,4	11,6	8,7	6,9	5,8	5,0	4,3	3,9	3,1
Środek smarny / tydzień [cm <sup>3</sup> ]	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



 Napęd / Aktywacja	perma CLASSIC / perma FUTURA		perma FUTURA PLUS			
		Śruba aktywacji <b>żółty</b> – 1 miesiąc, 101331	 Pokrywa aktywacji z wbudowanym generatorem gazu	   		
		Śruba aktywacji <b>zielony</b> – 3 miesiące, 101332				
		Śruba aktywacji <b>czerwony</b> – 6 miesięcy, 101333				
	Śruba aktywacji <b>szary</b> – 12 miesięcy, 101335					
Systemy smarownicze / LC (= Lubricant Cartridge)						
	perma CLASSIC 120 cm <sup>3</sup>	perma FUTURA 120 cm <sup>3</sup>	perma FUTURA PLUS 120 cm <sup>3</sup>			
Smary			1 miesiąc	3 miesiące	6 miesięcy	12 miesięcy
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 S014	100427	107083	113951	113952	113953	113954
perma Multipurpose oil S032	100449	107090	113955	113956	113957	113958
perma Bio oil, low viscosity S064	100473	107099	113959	113960	113961	113962
perma Bio oil, high viscosity S069	100483	107103	113963	113964	113965	113966
perma Food grade oil H1 S070	100489	107107	113967	113968	113969	113970
Wspornik	-	Wspornik wbudowany				
<b>Pierwsze zamówienie i zamówienie dodatkowe</b>	Pierwsze zamówienie = zamówienie dodatkowe		Pierwsze zamówienie = zamówienie dodatkowe			
	      					



**Jaki smar znajduje się w systemie smarowniczym?**  
Te informacje podane są na etykiecie



**Art. No. | Numer seryjny**  
(Nazwa produktu -  
rok produkcji / - tydzień -  
nr wewnętrzny)  
← **Nazwa środka smarnego**

perma FLEX	perma FLEX PLUS
 <b>Pokrętko</b>	 <b>Pokrętko z funkcją przyspieszania</b>

perma FLEX 60 cm <sup>3</sup>	perma FLEX 125 cm <sup>3</sup>	perma FLEX PLUS 30 cm <sup>3</sup>	perma FLEX PLUS 60 cm <sup>3</sup>	perma FLEX PLUS 125 cm <sup>3</sup>
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
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

 <b>Wspornik FLEX G1/4a x G1/4i (mosiądz / tworzywo sztuczne)</b> 101427	 <b>W trudnych warunkach otoczenia:</b> <b>Obudowa ochronna ze wspornikiem FLEX G1/4a x G1/4i (stal / aluminium)</b> 101428
---	---

Pierwsze zamówienie = zamówienie dodatkowe 	Pierwsze zamówienie = zamówienie dodatkowe 
---	--

**A**

perma NOVA

Napęd



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



LC (= Lubricant Cartridge)



perma NOVA  
LC 65 cm<sup>3</sup>



perma NOVA  
LC 125 cm<sup>3</sup>

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 S014	107425	110290
perma Multipurpose oil S032	107426	110291
perma Bio oil, low viscosity S064	107427	110292
perma Bio oil, high viscosity S069	107428	110293
perma Food grade oil H1 S070	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
 <p><b>Nasadka ochronna STAR Standard Duty (tworzywo sztuczne)</b> do LC 60 / 120 109520 do LC 250 109519</p>	 <p><b>Nasadka ochronna STAR Standard Duty (tworzywo sztuczne)</b> do LC 60 / 120 109520 do LC 250 109519</p>	 <p><b>Nasadka ochronna STAR VARIO Heavy Duty LC 500 (tworzywo sztuczne)</b> do LC 500 113595</p>
 <p><b>Nasadka ochronna STAR VARIO Heavy Duty 250 (tworzywo sztuczne)</b> 109999 <b>&gt; stosować ze wspornikiem STAR!</b> Zabezpieczenie nasadki ochronnej 108606</p>	 <p><b>W przypadku stosowania nasadki ochronnej należy zamawiać dodatkowo kabel adaptera STAR CONTROL 30 cm zaokrąglony</b>  109521</p>	<p>Przeznaczony tylko do montażu pośredniego. W przypadku stosowania nasadki ochronnej należy zamawiać dodatkowo właściwy uchwyt w kształcie C i wspornik STAR Heavy Duty (110757).</p>
 <p><b>Napęd perma STAR VARIO z osłoną ochronną</b> 1, 2, 3, ... 12 miesięcy  107529</p>	 <p><b>Napęd perma STAR CONTROL</b> tryb TIME i IMPULSE  108985</p>	 <p><b>Napęd perma STAR VARIO 500 z osłoną ochronną</b> 1, 2, 3, ... 24 tygodnie  113402</p>
 <p><b>Zestaw baterii STAR VARIO</b>  101351</p>	 <p><b>Kabel przyłączeniowy STAR CONTROL</b> 5 m 108432 10 m 108431 20 m 110512</p>	 <p><b>Zestaw baterii STAR VARIO</b>  101351</p>

perma STAR LC 60 cm <sup>3</sup>	perma STAR LC 120 cm <sup>3</sup>	perma STAR LC 250 cm <sup>3</sup>	perma STAR LC 500 cm <sup>3</sup>
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
<b>Oddzielne zamawianie zaworu zwrotnego oleju</b>			
104180	101096	104685	-
104188	101117	104696	-
104198	101137	104711	-
104202	101145	104716	-
104204	101148	104719	-

 <p><b>Wspornik STAR G1/4a x G1/4i (mosiądz / tworzywo sztuczne)</b> 109420</p>	 <p><b>Wspornik STAR Heavy Duty*</b> 110757</p>
--	--

<p>Pierwsze zamówienie</p> 	<p>Dodatkowe zamówienie</p> 	<p>Pierwsze zamówienie</p> 	<p>Dodatkowe zamówienie</p> 	<p>Pierwsze zamówienie</p> 	<p>Dodatkowe zamówienie</p> 
--	---	--	--	--	---

\* 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-częśc.)  
 1 x kabel połączeniowy PRO MP-6 (14 cm)

**System podstawowy PRO MP-6**  
z baterią PRO B

106919



**System podstawowy PRO C MP-6**  
z kablem przyłączeniowym PRO C M12

5 m 106922  
10 m 106938



**System podstawowy PRO LINE**  
z baterią PRO B

106934



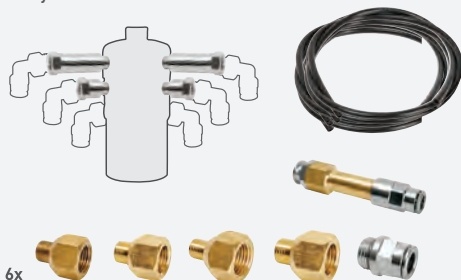
**System podstawowy PRO C LINE**  
z kablem przyłączeniowym PRO C M12

5 m 106935  
10 m 106936



2

Przykład montażu na rozdzielaczu



### 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 napięcia 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 (= Lubricant Cartridge) /  
Pokrywa do PRO LC**



PRO LC 250 cm<sup>3</sup>



PRO LC 500 cm<sup>3</sup>

	PRO LC 250 cm <sup>3</sup>	PRO LC 500 cm <sup>3</sup>
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
<b>Pokrywa do PRO LC</b>	106959	106960

**Dodatkowe zamówienie**

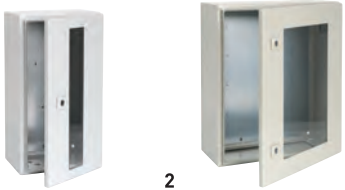

Dodatkowe zamówienie: PRO




Dodatkowe zamówienie: PRO C



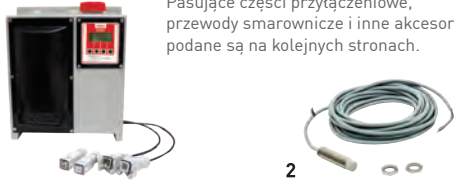
## Aksesoria PRO

 <p><b>1</b>      <b>2</b></p>	<p><b>Skrzynka ochronna PRO single (stal)</b> 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 <b>Rys. 1</b>, Art. No. 101527</p>
<p><b>Stal:</b> 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).</p>	<p><b>Skrzynka ochronna double (stal)</b> 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 <b>Rys. 2</b>, Art. No. 111153</p>
<p><b>3</b></p>  <p><b>Tworzywo sztuczne:</b> Skrzynka ochronna jest mocowana za pomocą uchwytu PRO do mocowania ściennego Art. No. 101568.</p>	<p><b>Skrzynka ochronna PRO single (tworzywo sztuczne)</b> 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 <b>Rys. 3</b>, Art. No. 101548</p>

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



## perma ECOSY

<p>Pasujące części przyłączeniowe, przewody smarownicze i inne akcesoria podane są na kolejnych stronach.</p>  <p><b>1</b>      <b>2</b></p>	<p><b>perma ECOSY</b> z wtyczką przyłączeniową i 6 przyłączami G1/8a do węża aØ 6mm 90° – obrotowymi oraz 6 zatyczkami</p>	<p><b>1</b>      101700</p>
	<p>Czujnik sterowania ECOSY</p>	<p><b>2</b>      109401</p>

C

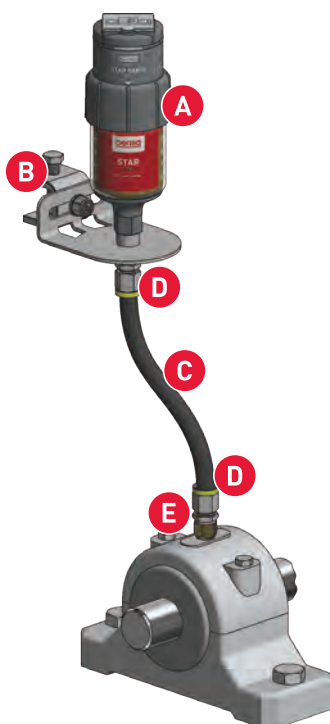
ROZDZIAŁ



SPECJALIŚCI W DZIEDZINIE AUTOMATYCZNEGO SMAROWANIA

perma

## Instrukcja optymalnego montażu jednopunktowych systemów smarowniczych



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

Przykład montażu smarowania łożysk

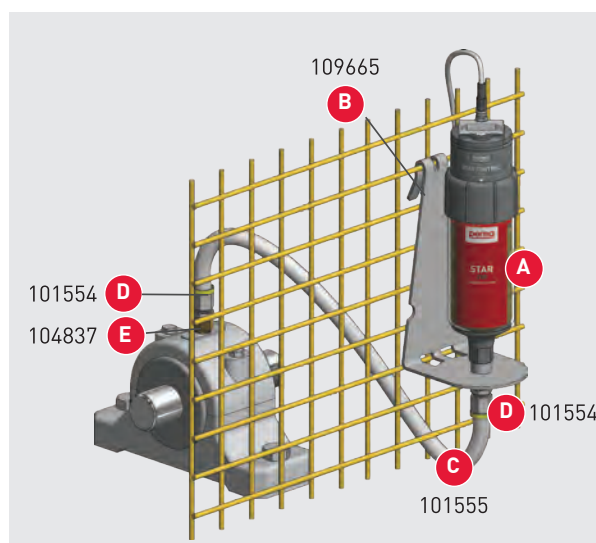
**WSKAZÓWKA**

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

### Smarowanie tańcucha: 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.

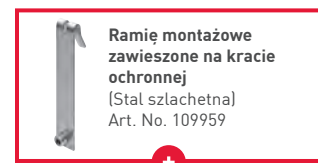
### B Wieszaki i uchwyty



lub



lub









Uchwyty montażowe do perma CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS & NOVA	Rys.	Material	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.	Material	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
Zaczepek uniwersalny CLASSIC, FUTURA, FUTURA PLUS, FLEX, FLEX PLUS, NOVA, STAR	2	Tworzywo sztuczne	101388
Uchwyt	3	Stal szlachetna	104864
Wkład uchwyty G1/4a x G1/4i	3a	Mosiądz	104820
	3b	Stal szlachetna	104865




1




2



3




3a



3b

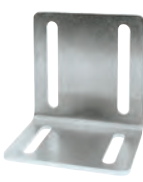
Błacha montażowa / Kątownik montażowy	Rys.	Materiał	Art. No.
Błacha montażowa 110 x 70 x 2,5 mm Odstęp otworów 45 mm	4	Stal szlachetna	101432
Kątownik montażowy 50 x 50 x 70 x 2,5 mm Odstęp otworów 45 mm	5	Stal szlachetna	101429
Kątownik montażowy 50 x 70 x 70 x 2,5 mm Odstęp otworów 45 mm	6	Stal szlachetna	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



Części przyłączeniowe są dostępne zawsze w formacie PDF, jako rysunek 2D w formacie dxf oraz jako rysunek 3D w formacie stp.

[www.perma-tec.com/en/accessories](http://www.perma-tec.com/en/accessories)


**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 [cm <sup>3</sup> ]	Bez silikonu / halogenu	Maks. przewód elastyczny* [m]				
								CLASSIC / FUTURA / PLUS	FLEX / FLEX PLUS / NOVA	STAR	PRO	ECOSY
<b>Wąż Heavy Duty z warstwą wewnętrzną NBR i wkładką tekstylną</b> → 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		
<b>Wąż VA-Flex stal szlachetna / PTFE</b> → 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	
<b>Wąż PA</b> → Bardzo dobra odporność na promieniowanie UV → Niewrażliwy na wodę → Półprzezroczysty	101393		6 / 8 -40 do +80	40	19	33	✓	1	2	3		
<b>Wąż PTFE</b> → 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		
<b>Wąż PA</b> → Duża odporność na pęknięcia, nacisk i uderzenia → Duża trwałość mechaniczna	101569		5 / 8 -35 do +100	45	31	25	✓				5	
<b>Wąż PA</b> → Duża odporność na pęknięcia, nacisk i uderzenia → Duża trwałość mechaniczna → Półprzezroczysty	101494		4 / 6 -35 do +100	35	27	15	- / ✓					10
<b>Uchwyt węża spiralnego iØ 25 mm</b> 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 S014.

## D Przyłącza węży

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




1


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




6




7




8




9




10




11




12




13




14




15




16



17



18



19

## D Przyłącza węży

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



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



## 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




ZESTAWY MONTAŻOWE do montażu bezpośredniego lub pośredniego znajdują się w LUBE BOOK na stronie 55 lub w naszej witrynie pod adresem:

[www.perma-tec.com/en/accessories/installation-kits](http://www.perma-tec.com/en/accessories/installation-kits)


## 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.
Wychylnie 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




## 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 tańcuchów 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 tańcuchów 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 tańcuchów		10	Stal szlachetna	101533	
Uchwyt prawy do szczotki do smarowania do dużych tańcuchów		11		101534	
Element dystansowy do szczotki do smarowania, szerokość: 13 mm		12	Aluminium	101535	
Zębnik smarujący do tańcuchów		13		na zamówienie	



4



5



6



7



8



9



10



11



12



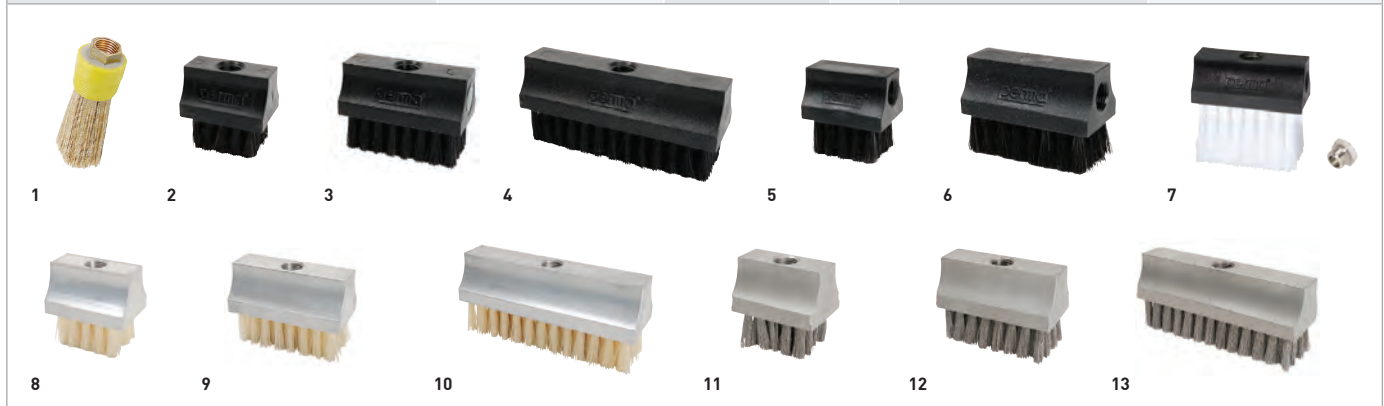
13





**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
		40 x 30 mm	5		101411
	G1/4i boczna	60 x 30 mm	6		101412
		G1/4i górna + boczna z zamknięciem	60 x 30 mm		7
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



Specjalne części przyłączeniowe	Rys.	Materiał	Art. No.
Kieszonka smarowa do smarowania kół zębatach 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 wychwytyowy smaru)	18	Tworzywo sztuczne	112012
perma DRAIN CUP 250 (zbiornik wychwytyowy smaru)	19	Tworzywo sztuczne	101718



## Zestawienie systemów smarowniczych perma

Produkt	Środki smarne	Czas dozowania	Układ sterowania	Maks. miejsca smarowania	Maks. ciśnienie [bar]	Temperatura użytkowa [°C]	Pojemność [cm <sup>3</sup> ]	Napęd / Zasilanie	Aktywowanie / Ustawienie	Dopuszczenia	Strona			
<b>Jednopunktowe systemy smarownicze, elektrochemiczne</b>														
	<b>CLASSIC / FUTURA</b>	Smary do NLGI 2 / Oleje	1, 3, 6, 12 miesięcy*	Czas	1	od 0 do +40	120	Elektrochemiczne	Śruba aktywacji		64-65			
	<b>FUTURA PLUS</b>		1, 3, 6, 12 miesięcy*					4	od 0 do +40	120	Elektrochemiczne	Pokrywa aktywacji		64-65
	<b>FLEX</b>		1, 2, 3, ..., 12 miesięcy*					5	od -20 do +60	60 125	Elektrochemiczny / Wbudowana bateria	Pokrętko	   	66-67
	<b>FLEX PLUS</b>		1, 2, 3, ..., 12 miesięcy*					5	od -20 do +55	30 60 125	Elektrochemiczny / Wbudowana bateria i komora do wytwarzania gazu	Pokrętko	  <b>ANZEX</b>	66-67
	<b>NOVA</b>		1, 2, 3, ..., 12 miesięcy**					6	od -20 do +60	65 125	Komora do wytwarzania gazu / Wbudowana bateria	Przycisk nastawczy z wyświetlaczem	  <b>ANZEX</b>	68-69
<b>Jednopunktowe systemy smarownicze, elektromechaniczne</b>														
	<b>STAR VARIO</b>	Smary do NLGI 2 / Oleje	1, 2, 3, ..., 12 miesięcy	Czas	1	6	od -20 do +60	Motoreduktor / Bateria	Przycisk nastawczy z wyświetlaczem		70-71			
	<b>STAR CONTROL</b>		Indywidualny								Czas / Impuls	od -20 do +60	60, 120, 250	Motoreduktor / 9-30 V DC
<b>Wielopunktowe systemy smarownicze, elektromechaniczne</b>														
	<b>PRO MP-6</b>	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		74-75		
	<b>PRO C MP-6</b>		Indywidualny									Czas / Impuls	Motoreduktor / Pompa 15-30 V DC	76-77
	<b>PRO LINE</b>		1 dzień – 24 miesiące									Czas / Ilość	Motoreduktor / Pompa / Bateria	76-77
	<b>PRO C LINE</b>		Indywidualny									Czas / Impuls	Motoreduktor / Pompa 15-30 V DC	76-77
	<b>ECOSY</b>	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 przeciwiścienia

\*\* w zależności od przeciwiścienia

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 zmieniajania konstrukcji, specyfikacji, designu i wyposazenia 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

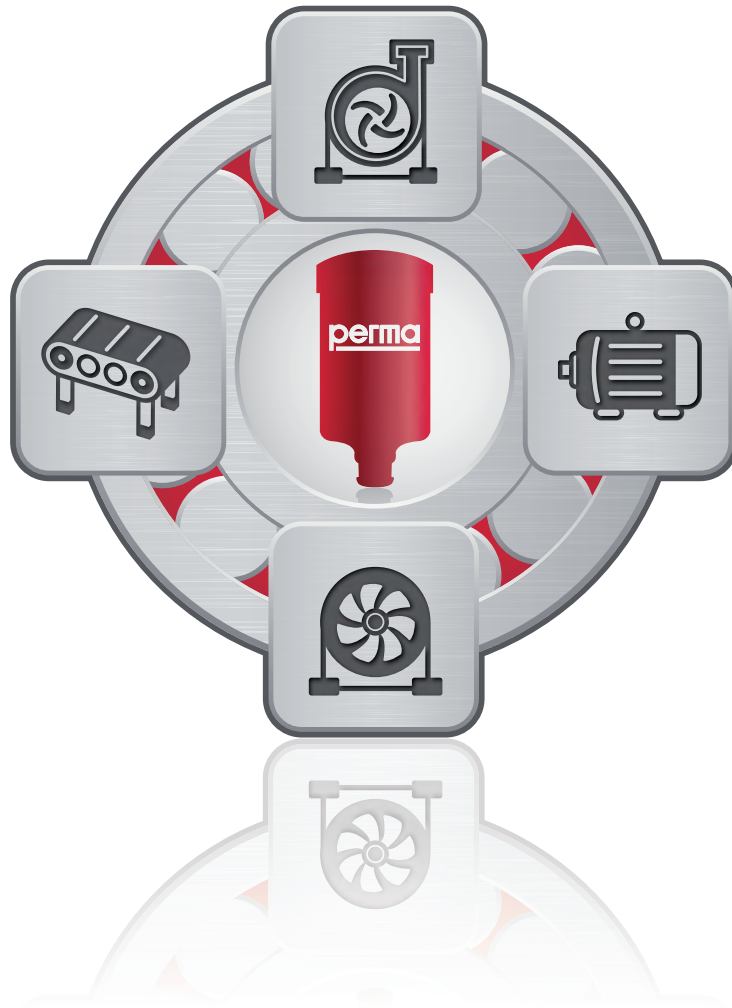
### www.shutterstock.com

#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](mailto:info@perma-tec.com)  
[www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)