

# **„PANTHER P52 SPORT” MOLEKULARNY REGENERATOR METALO-CERAMICZNY DLA POJAZDÓW I MECHANIZMÓW WYSOCE OBCIĄŻONYCH**

**ZASTOSOWANY W DOWOLNYM OLEJU TWORZY NA WSPÓŁPRACUJĄCYCH  
POWIERZCHNIACH OCHRONNĄ (KOMPOZYTOWĄ)  
METALO-CERAMICZNĄ SAMO-REGENERUJĄCĄ SIĘ WARSTWĘ.**

*Przeznaczony dla pojazdów osobowych, sportowych wyczynowych, tuningowanych, terenowych, dostawczych, maszyn ciężkich posiadających układy hydrauliczne jak koparki, ładowarki podnośniki itp, oraz innych mechanizmów pracujących w ekstremalnie trudnych warunkach.*

**Wykorzystuje zjawisko „BEZZUŻYCIOWOŚCI” w czterosuwowych silnikach spalinowych, skrzyniach biegów i innych mechanizmach.**

**Kompozyt PANTHER** na podstawie wyników badań oraz sprawozdania nr BT3.229 (plus załączniki sprawozdania BT1.226, PZL-Mielec nr 381/SW, PZL-Hydral nr 1633).

**Otrzymał atest Instytutu Lotnictwa w Warszawie. Posiada dokument bezpieczeństwa wyrobu, atest Instytutu Medycyny Pracy – jest produkowany przy współpracy z Rafinerią Czechowice. Spełnia wymagania normy ÖNORM Z 1008. Jest bezpieczny zgodnie z normą UE (91/155/EEC)**

## **OPIS DZIAŁANIA**

Unikalna i nowatorska na rynku, technologia stosowana w PANTHER P52 SPORT przeznaczona jest do regeneracji, zabezpieczenia i zmniejszenia sił tarcia w mechanizmach, gdzie one występują. Preparat PANTHER P52 SPORT można mieszać ze wszystkimi rodzajami smarów i olejów, gdyż nie wstępują z nimi w żadne reakcje chemiczne. Nie powoduje zmian reologicznych środka smarnego, jest ich uszlachetniaczem (i regeneratorem powierzchni metalowych).

Regeneracja przy użyciu PANTHER P52 SPORT polega na przywróceniu nominalnych rozmiarów i właściwej geometrii współpracujących powierzchni w mechanizmach, w których występuje tarcie, poprzez narostowe tworzenie warstwy ceramiczno-metalowej, zabezpieczającej powierzchnie trących się detali.

Regeneracja przeprowadzana jest bez demontażu urządzeń, w trakcie ich normalnej eksploatacji. Procesy termodynamiczne zachodzące na powierzchniach trących się, powodują narastanie warstwy metalo-ceramicznej we wszystkich miejscach a szczególnie w miejscach zużytych (wytartych). Narastanie stopniowo stabilizuje się wraz ze zmniejszaniem się współczynnika tarcia. Proces narastania sam optymalizuje szczeliny trących się detali i po osiągnięciu wartości nominalnych, zatrzymuje się samoczynnie, odbudowując powierzchnie w sposób idealny. Oznacza to, że w miejscach bardziej zużytych lub tam gdzie powstały rysy, odbudowuje się grubsza warstwa niż w miejscach mniej zużytych, co w rezultacie prowadzi do odbudowy (pożądaney) geometrii trących się detali.

W skład, PANTHER P52 SPORT wchodzi: kompozyty metalo-ceramiczne z dodatkami i inhibitorami. W rezultacie dyfuzji preparatu PANTHER P52 SPORT w metalową powierzchnię, polepsza się struktura siatki krystalicznej metalu i tworzy unikalna warstwa wierzchnia (powstaje trwała nie rozerwalna ceramiczno-metalowa warstwa ochronna). Proces powstawania warstwy nazywany jest metalo-ceramizacją. Warstwa ta wypełnia, pokrywa i wyrównuje mikrodefekty i deformacje powierzchni poddawanych tarcia. Na skutek wysokiej temperatury, powstającej w miejscach lokalnego tarcia, następuje „zespalenie” cząsteczek PANTHER P52 SPORT. Stopione cząsteczki PANTHER P52 SPORT charakteryzują się wysokim stopniem adhezji z metalem, przenoszą cząsteczki metalu w zużyte miejsca, gdzie występuje najwyższa temperatura, spowodowana tarcieciem i tam dyfundują. W tych miejscach połączone cząsteczki metalu i PANTHER P52 SPORT (dyfundując), odbudowują powierzchnie, tworząc warstwę ceramiczno-metalową.

PANTHER P52 SPORT należy stosować przede wszystkim do remontu oraz profilaktycznie, dla zabezpieczenia mechanizmów przed skutkami tarcia, przedłużając znacząco ich żywotność i czas bez-

awaryjnej pracy. Trwałość nowo utworzonej warstwy wierzchniej jest znacznie większa i nie posiada żadnych znanych odpowiedników tak z uwagi na przewodność cieplną jak i ścieralność. Nanotechnologia **Panther GP** jest inżynierią materiałową na poziomie molekularnym.

**Zasadnicze parametry warstwy ceramiczno-metalowej powstałej po obróbce:**

- **Współczynnik tarcia kinematycznego: 0,015 – tj. 10-cio krotnie mniejszy niż w przypadku urządzeń smarowanych tylko olejem lub smarem. (Współczynnik tarcia pary trącej stal po stali w oleju wynosi 0,15).**
- **Mikrotwardość – 4000-4500 MPa (400 – 450 kg/mm<sup>2</sup>) (dla porównania mikrotwardość stali wynosi przeciętnie 600 MPa (60 kg/mm<sup>2</sup>))**
- **Wytrzymałość na ściskanie: 2500 MPa (250 kg/mm<sup>2</sup>);**
- **Wysoka odporność obrobionej preparatem PANTHER P52 powierzchni na korozję agresywnymi substancjami chemicznymi.**

## **KORZYŚCI EKSPLOATACYJNE TECHNOLOGII PANTHER P52**

Remont, regeneracja i odbudowa geometrii detali w trakcie ich eksploatacji, poprzez tworzenie warstwy metalo-ceramicznej wypełniającej, pokrywającej i wyrównującej porysowania, defekty i wyżłobienia.

1. Nie trzeba demontować ani też wyłączać z eksploatacji mechanizmu, aby go wyremontować i zabezpieczyć przed tarciami.
2. W przypadku całkowitego (awaryjnego) wycieku oleju ze skrzyni biegów lub reduktora tylnego mostu – możliwość krótkotrwałej kontynuacji jazdy bez uszkodzenia mechanizmów. Znacznie zwiększa bezpieczeństwo i niezawodności mechanizmów, co nie jest bez znaczenia w ekstremalnych warunkach eksploatacji.
3. Zmniejszenie współczynnika tarcia spowodowane powstałą w procesie warstwą metalo-ceramiczną tym samym zwiększenie sprawności mechanizmu – mocy silnika.
4. Zabezpiecza przed skutkami niepożądanego tarcia i wydajnie zmniejsza współczynnik tarcia (do wartości poniżej 0,02), tym samym obniża wytwarzanie ciepła pomiędzy trącymi się metalowymi częściami..
5. Technologia zatrzymuje i zapobiega powstawaniu pittingu.
6. Powoduje zmniejszenie drgań i hałasu.
7. Podnosi i wyrównuje ciśnienie sprężania do wartości nominalnych.
8. Utwardza i podwyższa odporność na zużycie trących się powierzchni.
9. Wielokrotnie wydłuża trwałość mechanizmów, nawet do 10 razy.
10. Umożliwia wydłużenie przebiegów między wymianami oleju, zmniejsza zużycie oleju
11. W warunkach niedostatecznego smarowania (np. przy wycieku oleju) wytworzona warstwa umożliwia czasowo dalszą pracę (np. jazdę) urządzenia bez jego zniszczenia.
12. Preparat PANTHER P52 SPORT nie zmienia parametrów oleju czy smaru. Olej lub smar jest tylko jego nośnikiem.
13. Zabezpiecza podzespoły przed korozją i agresywnymi substancjami chemicznymi (ważne w przypadku stosowania złej jakości olejów).
14. Zmniejsza koszty remontu w porównaniu z tradycyjnym od 5 do 20 razy.
15. Wymiernie zmniejsza koszty przyszłych napraw urządzeń.
16. Efekt odbudowy powierzchni pozostaje również po kolejnych wymianach oleju (przynajmniej na 100 000 km przebiegu samochodu).
17. Technologia prosta i uniwersalna w stosowaniu. Niskim kosztem i niewielkim nakładem pracy uzyskuje się zwiększone bezpieczeństwo użytkownika pojazdu czy urządzenia.
18. Preparaty PANTHER P52 SPORT nie wymagają dodatkowych urządzeń w procesie obróbki. Produkt w stosowaniu nie wymaga serwisowania.
19. Preparaty można stosować do dowolnych urządzeń (również przemysłowych) po wcześniejszej konsultacji z producentem.
20. PANTHER P52 SPORT nie powoduje żadnych skutków ubocznych.

**SILNIKI – OGÓLNE ZASADY STOSOWANIA**

1. Najwyższą efektywność w stosowaniu Panther P52 SPORT, uzyskuje się przestrzegając ściśle zaleceń niniejszej instrukcji.
2. W trakcie całego procesu metalo-ceramizacji (1,5 tyś. km. lub 250 motogodzin) nie wymieniać oleju. Olej wymienić wtedy, gdy nastąpi termin jego wymiany.
3. Preparat PANTHER P52 SPORT można mieszać z dowolnym rodzajem oleju i stosować do wszystkich rodzajów silników spalinowych (benzynowych, zasilanych gazem, Diesla, z turbodoładowaniem, z katalizatorem spalin, z sondą lambda).
4. Zaniżona dawka PANTHER P52 SPORT nie przyniesie oczekiwanych rezultatów obróbki.
5. Zawyżona (np. 2 x większa) dawka Panther P52 SPORT nie powoduje żadnych skutków ubocznych jedynie wydłuży się czas trwania obróbki.
6. Ilość preparatu, potrzebną do metalo-ceramizacji powierzchni par tarcia, określa poniższa tabela:

Ilość oleju w silniku w litrach	Ilość preparatu w mililitrach dla silnika	Ilość oleju w układzie hydraulicznym	Ilość preparatu dla układu hydraulicznego
do 3 l.	10 ml.	do 3 l.	2 ml.
3-10 l.	10-20 ml.	3-10 l.	5 ml.
11-20l.	20-30 ml.	11-20 l.	10 ml.
21-30l.	30- 40 ml.	21-30l.	20 ml.

W przypadku większej ilości oleju w układzie hydraulicznym lub w silniku niż 30 l. prosimy o kontakt z naszą firmą w celu określenia ilości preparatu. Jedna dawka „**Panther P52 SPORT**” zawiera 10 ml preparatu łatwo rozpuszczalnego w oleju.

**Zalecamy** (w miarę możliwości przed i po obróbce) wykonać podstawowe pomiary diagnostyczne silnika w celu potwierdzenia skuteczności działania Panther P52 SPORT. Do podstawowych pomiarów zaliczamy:

1. Pomiar ciśnienia sprężania w każdym z cylindrów silnika.
2. Pomiar ciśnienia oleju.
3. Pomiar zużycia paliwa i oleju.
4. Analiza spalin.

### KOLEJNOŚĆ CZYNNOŚCI PODCZAS OBRÓBK SILNIKA

1. Rozgrzać silnik do roboczej temperatury (np. po jeździe lub, co najmniej po 10-cio minutowej pracy silnika na biegu jałowym).
2. Wyłączyć silnik.
3. Odkręcić korek wlewu oleju, odbezpieczyć dozownik i wycisnąć odpowiednią ilość (wynikającą z tabeli) preparatu do otworu wlewu oleju.
4. Zakręcić korek wlewu oleju.
5. Uruchomić i pozostawić pracujący na biegu jałowym silnik przez 0,5 godziny.
6. Pokonać łągodnie (tak jak przy docieraniu silnika) odcinek 30 km (niekoniecznie jednorazowo), z ograniczoną prędkością obrotową silnika do 2700 obr./min. lub w przypadku braku obrotomierza z ograniczoną prędkością samochodu do 90 km / h. Uwaga: 30 km przebiegu – można zastąpić półgodzinną pracą silnika na biegu jałowym. Jedna godzina na biegu jałowym – odpowiada 50 km jazdy.
7. Dla silników, których praca ujęta jest w **motogodzinach** (mth) należy eksploatować silnik (tak jak przy docieraniu) w ciągu 2,5 mth (niekoniecznie jednorazowo), z ograniczoną prędkością obrotową silnika do 2700 obr./min.
8. Po pokonaniu odcinka 30 km lub po 0,5-ciu godzinach na biegu jałowym można jeździć bez ograniczeń prędkości, ale łągodnie do osiągnięcia pełnego rezultatu obróbki silnika, czyli do 1500 km. W tym czasie nie wymieniać oleju!

Dla silników, których praca ujęta jest w **motogodzinach** (mth) po wykonaniu pracy 2,5 mth można eksploatować silnik bez ograniczeń. Zaleca się jednak nadal łągodne traktowanie silnika do momentu przepracowania w sumie 250 mth, czyli do całkowitego zakończenia procesu metalo-ceramizacji.

## Uwagi:

W przypadku uszkodzeń mechanicznych silnika (np. pęknięty lub zapieczony pierścień tłokowy, nieuszczelne zawory, głębokie rysy na gładzi cylindra itp.) należy naprawić usterki, po czym zastosować obróbkę Panther P52SPORT

Preparat Panther P52 SPORT nie regeneruje miejsc gdzie występuje tarcie gumy lub tworzyw sztucznych o metal.

W przypadku starszych samochodów bez automatycznej regulacji, po zakończeniu obróbki tj. po 1500 km dokonać regulacji zapłonu (w silniku benzynowym) lub momentu wtrysku (w silniku Diesla), wyregulować zawory, wolne obroty.

W przypadku stosowania odśrodkowych – filtrów oleju (dotyczy silników Diesla dużej mocy stosowanych w ciężarówkach, autobusach itp.) na czas obróbki należy zdemontować taki filtr, a obwód połączyć odpowiednio przygotowanym przewodem (wysokociśnieniowym) lub b. dobrze oczyścić filtr bezpośrednio przed obróbką jest to konieczne, z uwagi na znaczną utratę preparatu.

Nie zapycha filtrów ani kanałów olejowych, nie zawiera teflonu ani molibdenu.

## ZALECENIA PODCZAS STOSOWANIA

1. Najwyższą efektywność PANTHER P52 SPORT uzyskuje się przestrzegając ściśle zaleceń i instrukcji.
2. Technologia jest przeznaczona dla odbudowy zużytych i zabezpieczenia nowych i nieuszkodzonych mechanizmów.
3. W trakcie całego procesu obróbki nie należy wymieniać oleju.
4. Preparat PANTHER P52 SPORT można mieszać z dowolnym rodzajem oleju przekładniowego i stosować do wszystkich rodzajów przekładni i reduktorów.
5. Zaniżona dawka PANTHER P52 SPORT nie przyniesie oczekiwanych rezultatów obróbki.
6. Zawyżona (np. 2 x większa) dawka PANTHER P52 SPORT nie powoduje żadnych skutków ubocznych.
7. W przypadku znacznego zużycia mechanizmów a w szczególności wtedy, gdy podczas obróbki po przejechaniu 100-300 km nie zauważamy poprawy pracy mechanizmów, dawkę należy zwiększyć 2-krotnie.
8. W przypadku wcześniejszego stosowania dodatków do oleju (z molibdenem lub teflonem) zaleca się wymianę oleju z przemyciem mechanizmu przed zastosowaniem technologii PANTHER P52 SPORT Inaczej skuteczność obróbki PANTHER P52 SPORT będzie zmniejszona a czas obróbki wydłuży się. Uwaga nie dotyczy dodatków Panther.
9. Nie stosować w przekładniach i sprzężarkach śrubowych.
10. Nie stosować, gdy przynajmniej jeden z elementów pary trącej jest wykonany z innego materiału niż metal.
11. Charakterystycznym objawem początku regeneracji jest zmniejszenie: hałasu i temperatury silnika już po kilkudziesięciu kilometrach przebiegu. W przypadku, gdy nie daje się zauważyć zmniejszenia poziomu hałasu i równej pracy to świadczy o znacznym zużyciu silnika.
12. W przypadku, gdy po 100 – 300 km przebiegu nie daje się zauważyć poprawy pracy mechanizmu – może to świadczyć, że dokonano błędnej oceny stanu zużycia. Wskazane jest podwojenie dawki preparatu PANTHER P52 SPORT.

## PRZEKŁADNIE - INSTRUKCJA

PANTHER P52 SPORT regeneruje i zabezpiecza przed skutkami tarcia tworząc metalo-ceramiczną samoregenerującą się warstwę wierzchnią na powierzchniach kół zębatych oraz łożysk. Zalecany do wszystkich typów napędów zarówno: przednich jak i tylnych oraz 4WD.

- Manualne i automatyczne skrzynie biegów
- Przekładnie
- Reduktory
- Mosty napędowe
- Układy hydrauliczne
- Układy wspomagania

( z wyłączeniem układów z tzw. sprzęgłem wiskozowym)

### DAWKOWANIE

Ilość preparatu, potrzebna do przeprowadzenia obróbki, określa poniższa tabela:

<i>Olej w skrzyni manualnej, moście napędowym i układzie wspomagania w litrach</i>	<i>Ilość preparatu w ml</i>
1-2	10
3-5	20-30
6-10	30-40
11-15	40-50

**Dla automatycznych skrzyń biegów zaleca się stosować średnio 1ml preparatu na 1 litr oleju w mechanizmie.**

**Dozowniki „ Panther P52SPORT” zawierają 10 ml koncentratu.**

### INSTRUKCJA OBRÓBK DLA SKRZYŃ BIEGÓW, REDUKTORÓW I MOSTÓW NAPĘDOWYCH

1. Rozgrzać olej w skrzyni biegów, moście, reduktorze, Instrukcja obróbki dla skrzyń biegów, reduktorów i mostów najlepiej przejeżdżając kilka kilometrów ( lub stosować po jeździe )
2. Wyłączyć silnik, odkręcić korek wlewu oleju do skrzyni biegów lub korek wlewu oleju do tylnego mostu, wycisnąć całą zawartość dozownika lub wszystkich dozowników (patrz tabela) do otworu wlewu oleju, następnie zakręcić korek wlewu oleju.
3. Przejechać jednorazowo odcinek 10 km z prędkością do 90 km/h. oraz 100 – 300 m na wstecznym biegu.
4. Pełny rezultat obróbki mechanizmów osiągamy po przejechaniu około 1500 km lub po 50 godzinach pracy mechanizmu. **W tym czasie nie wymieniać oleju.** Wielkości dawek dla przekładni przemysłowych określamy:

**Średnio przyjmuje się 15 ml preparatu na 1000 cm<sup>2</sup> powierzchni biorących udział w procesie.**

Po wymianie oleju, oraz z każdą następną wymianą zalecamy zastosowanie preparatu PANTHER P1 – dla silnika i przekładni, w celu podtrzymania doskonałych warunków pracy mechanizmów (selektywne przenoszenie, bardzo niski współczynnik tarcia)

Zaleca się jednoczesne stosowanie z preparatami P52 lub P1 i preparatu PANTHER P2, jako katalizatora paliw oraz regeneratora układu zasilania i układu wtryskowego.

PANTHER P2 wpływa znacznie na poprawę procesów spalania paliw silnikowych poprzez wywołanie zjawisk katalitycznego rozrywania łańcuchów węglowodorowych i ich utlenianie, oczyszcza i smaruje układ paliwowy. Uelastycznia pracę silnika, podnosi moc i sprawność, obniża poziom toksyczno-

ści spalin, obniża zużycie paliwa, ułatwia rozruch silnika. Stosujemy co 5-10 tys. km. Profilaktycznie lub stale w celu obniżenia spalania paliwa. ( 5ml na 50 - 80 litrów paliwa)