

**"Panther P52 GRAFEN moto SPORT & truck" ZESTAW PREPARATÓW - MOLEKULARNY REGENERATOR METALO-CERAMICZNO -GRAFENOWY DO REGENERACJI I ZABEZPIECZENIA PRZED ZUŻYCIEM SILNIKÓW SPALINOWYCH, SKRZYŃ BIEGÓW, MOSTÓW NAPĘDOWYCH, REDUKTORÓW I INNYCH PRZEKŁADNI, ORAZ UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH W POJAZDACH LUB PRZEMYŚLE - Panther P2 KATALIZATOR PALIW SILNIKOWYCH - REDUKTOR TOKSYN, REGENERATOR UKŁADÓW WTRYSKOWYCH ORAZ REDUKTOR ZUŻYCIA PALIW DLA POJAZDÓW OSOBOWYCH, DOSTAWCZYCH, TERENOWYCH I CIĘŻAROWYCH.**

( Kompozyt PANTHER na podstawie wyników badań oraz sprawozdania nr BT3.229 (plus załączniki sprawozdania BT1.226, PZL-Mielec nr 381/SW, PZL-Hydrał nr 1633). Otrzymał atest Instytutu Lotnictwa w Warszawie. Został wprowadzony na rynek przy współpracy z Rafinerią Czechowice, posiada dokument bezpieczeństwa wyrobu, atest Instytutu Medycyny Pracy – Spełnia wymagania normy ÖNORM Z1008. Jest bezpieczny zgodnie z normą UE (91/155/EEC)/(1999/45/EWG)/(WE nr 1272/2008 CLP)

**Panther P52 GRAFEN moto SPORT & truck** - jest następcą preparatu Panther P52 SPORT. Obecnie zyskał on jednak całkowicie nową formułę.

Sprawdzona kompozycja metalo-ceramiczna drugiej generacji została wzbogacona o najnowsze zdobycze nanotechnologiczne ostatnich lat - grafen. Grafen okazał się być strzałem w dziesiątkę a ściślej mówiąc pewna jego szczególna odmiana i jej pochodne. Nowy kompozyt w sposób nadzwyczajny wpisał się w koncepcję molekularnych aktywatorów uruchamiających szereg zjawisk w mechanizmach smarowanych olejami. Ze względu na swoje wyjątkowe i specyficzne właściwości w tym szczególnie wyjątkową przewodność elektryczną i nadzwyczajną twardość, okazały się być kluczowymi cechami dla nowej formuły regeneratora. Dzięki tym czynnikom uzyskujemy nową jakość - preparaty trzeciej generacji. Kontynuując linię poprzednika - postanowiliśmy podtrzymać koncepcje uniwersalnego i kompleksowego regeneratora najnowszej generacji, dla silników średniej i dużej mocy oraz przekładni i układów hydraulicznych w pojazdach osobowych, dostawczych, sportowych, terenowych, ciężarowych i maszyn ciężkich pracujących w trudnych warunkach.

Aby działanie produktu było kompleksowe powstał zestaw preparatów. W zestawie znajduje się jeden dozownik zawierający 10 ml preparatu Panther P52 GRAFEN SPORT do olejów oraz jeden dozownik preparatu Panther P2 5 ml do paliwa.

Stosując oba rozwiązania równocześnie wpływamy całościowo na zagadnienie regeneracji układów w pojazdach. Zastosowanie preparatu P52 do wybranego oleju uruchamia szereg zjawisk od znacznego obniżenia współczynnika tarcia, poprzez, redukcję utleniania i degradacji oleju, do wywołania zjawiska selektywnego przenoszenia materii, co w konsekwencji prowadzi do odbudowy utraconych parametrów ( zużytej warstwy ) i trwałego zabezpieczenia przed zużyciem węzłów tarcia w mechanizmach.

Ponadto stosowanie preparatu P2 do paliw silnikowych ( benzyna i on ) wpływa na cały szereg zjawisk tak dla układu zasilania paliwem jak i samego procesu spalania paliw.

Preparat Panther P2, czyści i smaruje zarówno pompy wtryskowe, wtryskiwacze i pompowtryskiwacze, znacznie wydłużając ich żywotność a poprzez np. czyszczenie wtryskiwaczy przyczynia się do eliminacji znacznego zadymienia spalin. Tym samym ma to

już przełożenie na żywotność katalizatorów czy filtrów cząstek stałych. Do tego dochodzą właściwości katalitycznego dopalania paliw, co powoduje bardzo znaczne obniżanie toksyczności spalin nawet ponad 60% a zarazem znaczne obniżenie zużycia samych paliw nawet do 17-20%. Kompleksowe stosowanie naszych preparatów po prostu wydłuża żywotność pojazdów, pozwala uniknąć przestojów i bardzo kosztownych napraw a także redukować koszty paliwa i chronić środowisko, ale przede wszystkim podnosi parametry mechanizmów ze wzrostem momentu obrotowego włącznie.

## **OPIS DZIAŁANIA**

Unikalna technologia zastosowana w Panther P52 GRAFEN przeznaczona jest do regeneracji, zabezpieczenia i zmniejszenia sił tarcia w mechanizmach smarowanych olejem. Preparat Panther P52 GRAFEN można mieszać ze wszystkimi rodzajami olejów, gdyż po mimo różnic w ich kompozycji, nie wstępuje z nimi w reakcje chemiczne. Nie powoduje zmian reologicznych środka smarnego, jest ich uszlachetniaczem a olej tylko jego nośnikiem.

Regeneracja przy użyciu Panther P52 GRAFEN polega na przywróceniu nominalnych rozmiarów i właściwej geometrii współpracujących powierzchni w mechanizmach, w których występuje tarcie, poprzez narostowe tworzenie warstwy ceramiczno-metalowej i grafenowej, zabezpieczającej powierzchnie trących się detali. Regeneracja przeprowadzana jest bez demontażu urządzeń, w trakcie ich normalnej eksploatacji. Procesy termodynamiczne zachodzące na powierzchniach trących, powodują narastanie warstwy metalo-ceramiczno-grafenowej 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. 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 GRAFEN wchodzi: kompozyty metalo-ceramiczne i grafenowe z dodatkami i inhibitorami. W rezultacie dyfuzji preparatu Panther P52 w metalową powierzchnię, polepsza się struktura siatki krystalicznej metalu i tworzy unikalna warstwa wierzchnia (powstaje trwała nierozzerwalna grafeno-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 GRAFEN. Stopione cząsteczki Panther P52 charakteryzują się wysokim stopniem adhezji z metalem, przenoszą cząsteczki metalu w zużyte miejsca, gdzie występuje najwyższa temperatura, spowodowana tarcia i tam dyfundują. W tych miejscach połączone cząsteczki metalu i Panther P52 (dyfundując), odbudowują powierzchnie, tworząc warstwę grafeno-ceramiczno-metalową.

**Panther P52 GRAFEN SPORT** należy stosować przede wszystkim do remontu oraz profilaktycznie, dla zabezpieczenia mechanizmów przed skutkami tarcia, przedłużając znacząco ich żywotność i czas bezawaryjnej 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 ( P52 ) 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 grafenowo-metaloceramicznej 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 grafenowo-metaliczną i ceramiczną, tym samym zwiększenie sprawności mechanizmu – mocy silnika.

4. Zabezpiecza przed skutkami niepożądanego tarcia i wydatnie 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 umożliwi czasowo dalszą pracę (np. jazdę) urządzenia bez jego zniszczenia.
12. Preparat Panther P52 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 70 000 km przebiegu samochodu).
17. Technologia prosta i uniwersalna w stosowaniu. Niskim kosztem i niewielkim nakładem pracy uzyskuje się zwiększone bezpieczeństwo użytkowania pojazdu czy urządzenia.
18. Preparaty Panther P52 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 nie powoduje żadnych skutków ubocznych.

## **SILNIKI – OGÓLNE ZASADY STOSOWANIA**

1. Najwyższą efektywność w stosowaniu Panther P52, uzyskuje się przestrzegając ściśle zaleceń niniejszej instrukcji.
2. W trakcie całego procesu grafeno-metaloceramizacji (1,5 tys. km. lub 25 motogodzin) nie wymieniać oleju. Olej wymienić wtedy, gdy nastąpi termin jego wymiany.
3. Preparat Panther P52 można mieszać z dowolnym rodzajem oleju i stosować do wszystkich rodzajów czterosuwowych silników spalinowych (benzynowych, zasilanych gazem, Diesla, z turbodoładowaniem, z katalizatorem spalin, z sondą lambda, z filtrami cząstek stałych).
4. Zaniżona dawka Panther P52 GR.SPORT nie przyniesie oczekiwanych rezultatów obróbki.
5. Zawyżona (np. 2 x większa) dawka Panther P52 nie powoduje żadnych skutków ubocznych jedynie wydłuży się czas trwania obróbki.
6. Ilość preparatu, potrzebną do grafeno-ceramizacji powierzchni par tarcia, określa poniższa tabela:

Ilość oleju w silniku w litrach	Ilość preparatu w mililitrach dla silnika	Ilość preparatu przy przebiegu po wyżej 200 tys. km
do 5 l.	10 ml.	20 ml

5-10 l.	20 ml.	30 ml
10-15 l.	30 ml.	40 ml
15-25 l.	40 ml.	50 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 GRAFEN moto SPORT & truck” 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 . 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 OBRÓBKSI 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 łagodnie (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.
7. Dla silników, których praca ujęta jest w motogodzinach (mth) należy eksploatować silnik (tak jak przy docieraniu) w ciągu 0,5 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 łagodnie 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 1 mth można eksploatować silnik bez ograniczeń. Zaleca się jednak nadal łagodne traktowanie silnika do momentu przepracowania w sumie 25 mth, czyli do całkowitego zakończenia

procesu metalo-ceramizacji.

### **Uwagi:**

W przypadku uszkodzeń mechanicznych silnika (np. pęknięty lub zapieczony pierścień tłokowy, nieszczelne zawory, głębokie rysy na gładzi cylindra itp.) należy naprawić usterki, po czym zastosować obróbkę Panther P52

Preparat Panther P52 GRAFEN 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 kiedy silnik posiada ośrodkowy filtr oleju** (dotyczy dużych silników starszej konstrukcji ale też np. Fiata 126p) należy (o ile jest to konstrukcyjnie możliwe) zastosować tzw. obejście filtra, czyli wyłączenie filtra z obiegu na czas obróbki tj. co najmniej na przebieg 1500km lub 25 mth . W niektórych konstrukcjach filtrów można bez większych wysiłków wyjąć wirujący wkład, następnie zamknąć kopolkę i normalnie eksploatować pojazd. W innych konstrukcjach może to być niemożliwe i wówczas należy dokładnie wyczyścić taki filtr. Należy się również upewnić czy chwilowa ingerencja w konstrukcję filtra nie spowoduje zmiany ciśnienia oleju w układzie.

**Filtry odśrodkowe** z uwagi na ich charakterystykę mogą znacznie ograniczyć, lub całkowicie zniwelować skuteczność preparatu, poprzez wyłapanie jego cząstek. Zwykłe filtry olejowe nie stanowią zagrożenia dla preparatu.

### **ZALECENIA PODCZAS STOSOWANIA**

1. Najwyższą efektywność Panther P52 GRAFEN 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 GRAFEN można mieszać z dowolnym rodzajem oleju przekładniowego i stosować do wszystkich rodzajów przekładni i reduktorów.
5. Zaniżona dawka Panther P52 nie przyniesie oczekiwanych rezultatów obróbki.
6. Zawyżona (np. 2 x większa) dawka Panther P52 GRAFEN 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 GRAFEN Inaczej skuteczność obróbki Panther P52 będzie zmniejszona a czas obróbki wydłuży się. Uwaga nie dotyczy dodatków Panther.

9.Nie stosować w sytuacjach kiedy nie jest wskazane obniżanie współczynnika tarcia.

10.Nie stosować, gdy elementy par trących nie są metalowe.

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

## **PRZEKŁADNIE – INSTRUKCJA**

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

-Manualne skrzynie biegów

-Przekładnie

-Reduktory

-Mosty napędowe

-Układy hydrauliczne

-Układy wspomagania

- Wyłączając układy z mechanizmami różnicowymi o ograniczonym poślizgu np. LSD (zalecane konsultacje - istnieje możliwość czasowego zastosowania w celu regeneracji)

## **DAWKOWANIE**

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

Olej w skrzyni manualnej, moście napędowym lub innej przekładni	Ilość preparatu w ml	Ilość preparatu ml przy znacznym przebiegu bądź zużyciu
1-3 l	10 ml	20 ml
3-5 l	20-30 ml	30 ml
5-8 l	30-40 ml	40 ml
8-12 l	40-50 ml	50 ml

**Dla układów hydraulicznych** zaleca się stosować średnio 1ml preparatu na 1 litr oleju w mechanizmie.

Jeden dozownik „Panther P52 GRAFEN” 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 preparatu PANTHER P2, jako katalizatora paliw oraz regeneratora układu zasilania i układu wtryskowego.

### **PANTHER P2 DO PALIWA**

W zestawie oprócz preparatu do oleju P52 GRAFEN znajduje się jeden dozownik preparatu do paliwa **Panther P2** do paliwa (5 ml). Zalecamy jednoczesne stosowanie z preparatem P52, preparatu **Panther P2**, jako katalizatora paliw (benzyny i ON ) oraz regeneratora układu zasilania i układu wtryskowego. **Panther P2** wpływa na poprawę procesów spalania paliw silnikowych poprzez wywołanie zjawisk katalitycznego rozrywania łańcuchów węglowodorowych i ich utlenianie, oczyszcza i smaruje i regeneruje układ paliwowy – **(oczyszcza wtryskiwacze i pompowtryskiwacze)**. Uelastycznia pracę silnika, podnosi moc i sprawność, obniża toksyczność spalin, obniża zużycie paliwa, ułatwia rozruch silnika, wspomaga filtry FAP, DPF, D-cat. Stosujemy co 2-3 tyś. km. profilaktycznie, lub stale w celu obniżenia spalania paliwa nawet do 20%. (Jeden dozownik zawiera - 5ml **Panther P2** stosujemy na jeden bak tj.ok 30-80 litrów paliwa) Później można też dokupić osobne opakowanie Panther P2, które zawiera dwa dozowniki po 5 ml. Podczas tankowania, bezpośrednio przed waniem paliwa odbezpieczyć dozownik i całą zawartość intensywnie wstrzyknąć do wlewu zbiornika. Następnie ostrożnie wprowadzić pistolet i spłukać preparat paliwem ze ścianek wlewu.

**Przechowywać w temperaturze po niżej +40°C Nie spożywać ! Chronić przed dziećmi !**