



FP ENERGIZE

KRÓTKI OPIS

W silniku, w przekładni, jak i mechanizmie różnicowym przez mechaniczny proces pracy dochodzi do tarcia i zużycia. Te dwa parametry mają miarodajny wpływ na wydajność i żywotność agregatów napędowych. Efektem tego jest zmniejszenie wydajności i zmęczenie materiału, co przy niezmiennym zapotrzebowaniu wydajności prowadzi do zwiększenia zużycia paliwa, jak i rosnących kosztów konserwacji. W związku z tym ochrona przeciw zużyciu zyskuje coraz większe znaczenie, właśnie jeśli chodzi o przedłużenie żywotności maszyn i agregatów oraz o zmniejszenie kosztów konserwacji, utrzymania ruchu i zaangażowanie środków zakładowych.

FP ENERGIZE może być stosowane we wszystkich agregatach, w których stosowany jest olej, w których to agregatach celem jest obniżenie tarcia. FP ENERGIZE jest przystosowany do smarów używanych w agregatach (SAE 30 – olej silnikowy lub skrzynia biegów lub ATF olej do automatycznej skrzyni biegów), co pozwala na jego uniwersalne zastosowanie.

ZALETY FP ENERGIZE

Aktywne składniki produktu FP ENERGIZE zostały stworzone z myślą o warunkach panujących w silnikach i agregatach. Zastosowanie naszych produktów, t.j. FP ENERGIZE Silnik / FP ENERGIZE Przekładnia & Mechanizm Różnicowy / FP ENERGIZE Automatyka, gwarantuje wysoce skuteczną ochronę przed zużyciem wszystkich metalowych powierzchni w silniku, przekładni i mechanizmie różnicowym poddanych tarcia. Nasze produkty zawierają specjalne nano-elementy w obszarze 14 nm.

Dzięki naciskom i temperaturom powstającym na powierzchniach tarcia tworzy się elastyczna i mocno przylegająca warstwa chroniąca przed zużyciem wystarczająca nawet do 200.000 km i 4.000 godzin pracy.

Jakie korzyści powstają dla użytkownika:

- ✓ stała ochrona przed zużyciem,
- ✓ duża wytrzymałość na ściskanie,
- ✓ redukcja tarcia,
- ✓ regeneracja powierzchni,
- ✓ zwiększenie stopnia skuteczności,
- ✓ zmniejszenie strat energii,
- ✓ obniżenie głośności podczas pracy,
- ✓ zmniejszenie zużycia oleju.

**Przedłużona żywotność silnika i agregatu –
mniejsze zaangażowanie środków zakładowych!**

POŚWIADCZENIE SKUTECZNOŚCI

FP ENERGIZE SILNIK

- ✓ w silniku wytwarzana jest stała ochrona przed zużyciem,
- ✓ oczyszcza silnik z osadu, lakierów i żywic,
- ✓ zwiększa się moc silnika,
- ✓ redukuje się emisja spalin.



FP ENERGIZE PRZEKŁADNIA

- ✓ długotrwała ochrona przed zużyciem,
- ✓ wysoka wytrzymałość na ściskanie,
- ✓ redukcja tarcia,
- ✓ zapobiega utracie lepkości oraz zużyciu oleju.



OCHRONA PRZED ZUŻYCIEM

Test zespawania wg DIN 51350 – część 4 (test aparatem czterokulowym)
Obciążenie graniczne i obciążenie zespawania oleju silnikowego klasy SEA 30 leży pomiędzy 3.200 N a 3.400 N. Utworzona warstwa chroniąca przed zużyciem przeciwdziała napierającej sile zużycia. Zaskakujące jest, że przy dużych obciążeniach od 3.400 N do 12.000 N kule kontrolne nie ulegają zespawaniu.

Analiza tarcia i zużycia na stanowisku kontrolnym SRV II
Próby wykazały, że utworzona warstwa chroniąca przed zużyciem wytrzymuje większe obciążenia redukując tym samym zużycie.

Oznacza to, iż nawet agregaty poddane dużym obciążeniom mechanicznym są wyposażone w skuteczną ochronę przed zużyciem.

CZYSZCZENIE

Można stwierdzić, że na powierzchniach roboczych cylindra po zastosowaniu FP ENERGIZE powierzchnie poddane tarcia nie wykazują żadnych zanieczyszczeń, które z reguły przedostają się do komory spalania podczas wprowadzania smaru.

Nawet pozostałości po spalaniu, osadzające się już po 50.000 km na ściankach cylindra, są w dużej mierze usunięte. Oznacza to, że proces tworzenia warstwy ochronnej poprzedza proces czyszczenia. Dopiero wówczas możliwe jest utworzenie się nano-skalowej warstwy chroniącej przez zużyciem.



FP ENERGIZE Automatyka skrzyni biegów FP ENERGIZE Silnik FP ENERGIZE Mechaniczna skrzynia biegów



Für Ihren Motor und unsere Umwelt

Chemical Trading Central Europe GmbH
Nienburger Straße 50 · 29225 Celle
www.faktorplus-system.de

FP-ENERGIZE-POL-Rev. A

Nr art. FaktorPlus Energize Silnik (MO)	FP Energize MO 00034
Karta bezpieczeństwa	SDB_FP Energize MO
Nr art. FaktorPlus Energize Przekładnia & Mechanizm różnicowy	FP Energize GD 00035
Karta bezpieczeństwa	SDB_FP Energize GD
Nr art. FaktorPlus Energize Automatyczna skrzynia biegów	FP Energize GA 00036
Karta bezpieczeństwa	SDB_FP Energize GA
HS-Code / nr TARIC (kod celny)	3811 21 00



FP ENERGIZE®

RAPORT TOWARZYSTWA TRIBOLOGII (WYCIĄG) NR 2008-V31-B1

Protection against attrition

Test zespawania wg DIN 51350 – część 4 (test aparatem czterokulowym)

Obciążenie graniczne i obciążenie zespawania oleju silnikowego klasy SEA 30 leży pomiędzy 3.200 N a 3.400 N. Utworzona warstwa chroniąca przed zużyciem przeciwdziała napierającej sile zużycia. Zaskakujące jest, że przy dużych obciążeniach od 3.400 N do 12.000 N kule kontrolne nie ulegają zespawaniu.

Ochrona przed zużyciem

Analiza tarcia i zużycia na stanowisku kontrolnym SRV II

Próby wykazały, że utworzona warstwa chroniąca przed zużyciem wytrzymuje większe obciążenia redukując tym samym zużycie.

Oznacza to, iż nawet agregaty poddane dużym obciążeniom mechanicznym są wyposażone w skuteczną ochronę przed zużyciem.

Czyszczenie

Można stwierdzić, że na powierzchniach roboczych cylindra po zastosowaniu FP ENERGIZE powierzchnie poddane tarciom nie wykazują żadnych zanieczyszczeń, które z reguły przedostają się do komory spalania podczas wprowadzania smaru.

Nawet pozostałości po spalaniu, osadzające się już po 50.000 km na ściankach cylindra, są w dużej mierze usunięte. Oznacza to, że proces tworzenia warstwy ochronnej poprzedza proces czyszczenia.

Dopiero wówczas możliwe jest utworzenie się nano-skalowej warstwy chroniącej przez zużyciem.

Jakość olejów i smarów

Jednym z najważniejszych kryteriów przy ocenie jakości olejów i smarów jest określenie liczby kwasowej i zasadowej. Obciążenie kwasami olejów silnikowych zwiększa się z biegiem czasu pracy silnika przez produkty spalania przedostające się do oleju. Klasyczne dodatki chroniące przez zużyciem (dodatki EP) chronią co prawda powierzchnię przed zwiększonym zużyciem, jednak produkty reakcji powstałe podczas zużycia mają następnie odczyn kwaśny. W celu neutralizacji powstających kwasów używane są wówczas bardzo istotne dodatki, które w smarze jako komponent chroniący przed zużyciem nie występują już jednak w wystarczającej ilości. Skuteczność i jakość oleju i smaru spada.

Po zastosowaniu FP ENERGIZE w różnego rodzaju agregatach statków oceanicznych odnotowano zwiększenie chłonności kwasów o ok. 10% (analiza oleju Shell). Dowiodło to, że FP ENERGIZE nie wytwarza kwaśnych produktów reakcji. Jednocześnie poprzez zmodyfikowane powierzchnie robocze tłoków i cylindrów do smaru przedostaje się mniejsza ilość produktów spalania, co również pozytywnie wpływa na zachowanie chłonności kwasów i starzenie się oleju oraz zapobiega ogólnemu zużyciu oleju.

BRAK ZASTRZEŻEŃ

FP ENERGIZE w żaden sposób nie wpływa na formułę bądź też recepturę smarów. Nie wytwarza cienkich warstw. Działanie produktu zachowane jest również po wymianie oleju.

Smar stosowany w produktach FP ENERGIZE (silnik: 10W40; przekładnia/mechanizm różnicowy: 85W90; automatyczna skrzynia biegów: olej ATF) ma funkcję nośnika nano-elementów. Dlatego też można zastosować każdy rodzaj smaru, tak aby móc dopasować produkty do specyficznych właściwości silnika i agregatu.

FP ENERGIZE może być stosowane we wszystkich maszynach i agregatach, w których stosowany jest olej, w których celem jest obniżenie tarcia. Wszystkie nasze produkty i usługi na całym świecie są ubezpieczone przez towarzystwo

Allianz (Ubezpieczenie OC na produkty nr GHA 30/0429/3361116/140).



FP ENERGIZE
autom. transmission

FP ENERGIZE
Motor

FP ENERGIZE
transmission & differential