

Jak łatwo poprawić niezawodność układów hydraulicznych oraz układów smarowania olejowego dla łożysk tocznych?

Przyczyną ponad 70% uszkodzeń w układach hydraulicznych jest zużycie mechaniczne i korozja wywołane zanieczyszczeniami oleju. W przypadku łożysk tocznych zanieczyszczenia powodują 14% awarii.

Obecność zanieczyszczeń w układach hydraulicznych wiąże się z następującymi problemami:

- możliwością zablokowania dysz, otworów,
- zużyciem mechanicznym elementów,
- powstawaniem niekorzystnych związków chemicznych na powierzchni,
- zubożeniem dodatków obecnych w oleju hydraulicznym,
- rozwojem zanieczyszczeń organicznych w układzie,
- korozją lub innymi procesami utleniania.

SKF, we współpracy z amerykańską firmą Hy-Pro, oferuje najwyższej jakości wkłady filtrujące typu Dualglass, które charakteryzują się wysoką sprawnością oraz zdolnością pochłaniania znacznie większej ilości zanieczyszczeń niż tradycyjne filtry papierowe. Oprócz wkładów Dualglass, wyposażonych w warstwę tkaniny z włókna szklanego, oferujemy także wkłady z innymi materiałami filtracyjnymi:

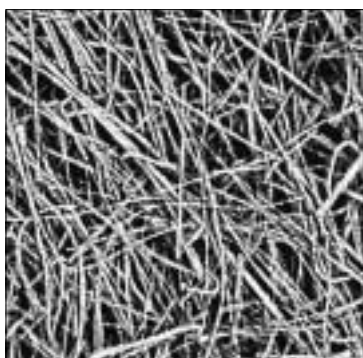
- strukturą włóknistą ze stali nierdzewnej (Dynafuzz),
- siatką ze stali nierdzewnej,
- materiałami absorbującymi wodę oraz tradycyjne wkłady celulozowe.



Materiał filtracyjny Dualglass

Dualglass należy do najnowszej generacji materiałów filtracyjnych o doskonałej efektywności i zdolności pochłonięcia dużej ilości zanieczyszczeń. Wykorzystując zaawansowane metody badawcze (badania sprawności dynamicznej filtru) firma **Hy-Pro** opracowała wkłady filtracyjne zapewniające czystość płynów zgodnie z deklarowaną sprawnością w najbardziej wymagających zastosowaniach.

Wadą filtrów papierowych jest ich mała pojemność wynikająca z tego, że włókna celulozy są znacznie większe od włókien szklanych. Wkłady celulozowe mają więc mniej włókien niż analogiczne wkłady wykonane z materiału Dualglass i w konsekwencji mniej luk i nisz w strukturze materiału filtracyjnego, w których mogą gromadzić się zanieczyszczenia. Badania wykazały, że wkłady Dualglass mogą pochłoniąć trzy do czterech razy więcej zanieczyszczeń (zależnie od zastosowania, gęstości filtru, warunków pracy) niż analogicznej wielkości pozornie tańsze wkłady papierowe.



Struktura materiału Dualglass



Struktura materiału celulozowego

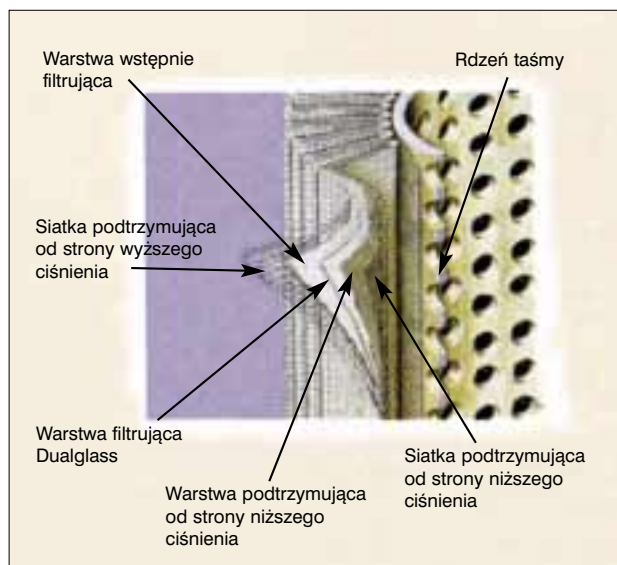
Dzięki bardziej porowatej strukturze materiału Dualglass, filtry wyposażone w tego typu wkłady charakteryzują się też mniejszymi spadkami ciśnienia na filtrze, co oznacza mniejsze straty energii. Optymalna kombinacja zastosowanych materiałów, wielkości i ilości harmonijkowych fałd zapewniają odpowiednie parametry filtru niezbędne do utrzymania wysokiej czystości płynu.

Podstawowe parametry wkładów Dualglass:

- Zakres czystości: od $\beta_{1\geq 200}$ do $\beta_{90\geq 200}$
- Zakres temperatur: -43°C do 107°C (uszczelka z kauczuku nitylowego), -29°C do 120°C (uszczelka z fluoroelastomeru)
- Ciśnienie zgniecenia: do 210 bar
- Maksymalny wydatek przepływu: od 19 l/min do 1135 l/min
- Kompatybilność z płynami (wg ISO 2943): roztwory wodne, płyny ropopochodne, roztwory glikoli, emulsje olejowo-wodne. W przypadku estrów fosforanowych, diestrów oraz niektórych płynów syntetycznych należy stosować uszczelki z fluoroelastomeru (Viton).

Główne zalety wkładów Dualglass:

- Niższe całkowite koszty wkładów filtracyjnych
- Lepsza czystość płynu
- Większa trwałość filtru
- Zdolność pochłonięcia większej ilości zanieczyszczeń
- Możliwość wykonania wersji bezrdzeniowej
- Wydłużenie trwałości innych elementów układu
- Możliwość wykorzystania w ruchomych instalacjach



Struktura włóknista ze stali nierdzewnej

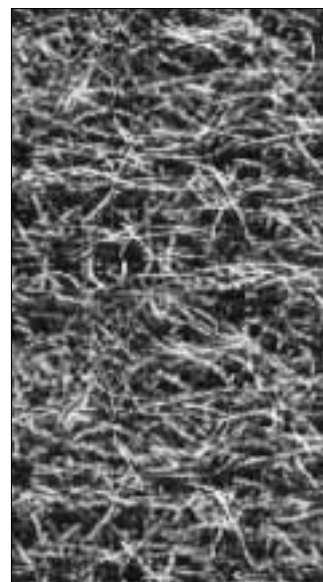
Materiał Dynafuzz stosowany jest w warunkach wysokiej temperatury i w środowisku korozyjnym. Ciecze odporne na wysokie temperatury mogą bowiem uszkodzić strukturę włókien szklanych i zakłócić działanie filtrów Dualglass. Włókna stalowe są odporne na działanie płynów w wysokich temperaturach oraz estrów fosforanowych. Wkłady wykonane z włókniny ze stali nierdzewnej nadają się idealnie do stosowania w energetyce.

Podstawowe parametry:

- Zakres czystości: od $\beta_3 \geq 200$ do $\beta_{20} \geq 200$
- Zakres temperatur: -43°C do 232°C
- Dostępne jako opcja dla wszystkich elementów **Hy-Pro** oraz wkładów produkowanych na zamówienie

Zalety:

- Odporność na korozję
- Odporność na wysoką temperaturę
- Możliwość oczyszczenia
- Zdolność pochłonięcia ilości zanieczyszczeń porównywalna z Dualglass
- Tańsze w eksploatacji od filtrów siatkowych



Struktura materiału z włókien ze stali nierdzewnej

Siatka stalowa

Wkłady filtracyjne z siatki stalowej wyróżniają się dobrą odpornością na wysokie temperatury i działanie agresywnego środowiska. W niektórych wypadkach nadają się też do oczyszczenia. Wkłady z siatki stalowej mogą jednak pochłoniąć mniej zanieczyszczeń niż wkłady wykonane z materiałów Dualglass lub Dynafuzz.

Podstawowe parametry wkładów z siatki stalowej:

- Zakres czystości: od $\beta_{10} \geq 2$ do $\beta_{300} \geq 2$
- Zakres temperatur: -43°C do 232°C
- Dostępne jako opcja dla elementów **Hy-Pro** oraz wkładów produkowanych na zamówienie

Zalety:

- Bardzo dobra odporność na korozję
- Odporność na wysoką temperaturę
- Możliwość oczyszczenia

Materiał absorbujący wodę

Zanieczyszczenia cząstkami stałymi to nie jedyne zagrożenie dla układów hydraulicznych. Bardzo niebezpieczna jest obecność wody w układzie, która powoduje rozkład płynu hydraulicznego, przyspiesza zużycie ściernie i zmęczeniowe elementów, prowadzi do korozji, sprzyja powstawaniu kwasów, zwiększa przewodność elektryczną płynu oraz zmienia jego lepkość. Stosowane przez **Hy-Pro** materiały absorbujące wodę trwale wiążą wodę, nie zakłócając jednocześnie przepływu płynu hydraulicznego. Warstwa absorbująca wodę może być opcjonalnie stosowana we wszystkich filtrach **Hy-Pro**.

Koszty eksploatacji różnego typu filtrów

Oceniając łączny koszt rozwiązania filtracyjnego należy brać pod uwagę nie tylko cenę pojedynczego wkładu filtracyjnego. Wyższa czystość płynu w układzie wynikająca z większej sprawności filtra zapewnia większą niezawodność innych elementów układu (np. serwozaworów, pomp). Zdolność pochłonięcia większej ilości zanieczyszczeń daje możliwość wydłużenia okresów między przerwami konserwacyjnymi i zwiększenia produktywności maszyn.

Rodzaj wkładu filtracyjnego	Ilość pochłanianych zanieczyszczeń	Odporność chemiczna	Sprawność	Spadek ciśnienia na filtrze	Okres przydatności	Koszt wkładu	Łączny koszt eksploatacji
Siatka stalowa	Mała	Wysoka	Niska do średnia	Niski	Bez ograniczeń	Średni do wysoki	Wysoki
Celuloza	Mała	Niska	Niska	Wysoki	1 rok	Niski	Wysoki
Dualglass	Wysoka	Wysoka do średniej	Wysoka	Niski	Bez ograniczeń	Średni	Niski
Dynafluz	Średnia do wysoka	Wysoka	Wysoka	Niski do średni	Bez ograniczeń	Wysoki	Niski do średni

Zakres produkowanych filtrów

SKF oferuje wkłady filtracyjne będące zamiennikami dla wyrobów następujących producentów:

Allison Transmission	General Electric	Porous Media	Argo
Hilco	PTI	Baldwin	Hycon Purolator
Cincinnati Milicron	Hydac	Schroeder	Commercial
Internormen	Separation Technologies	Cuno	Kaydon
Stauff	Donaldson	Mahle	Taisei Kogyo
EPE	Marion	Textron	Fairey Arlon
Moog	Vickers	FBO	MP Filtri
Western	Filterrite	Norco	Westinghouse
Filtersoft	Norman	Zinga	Finn
Pall	Fleetguard	Parker	

W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących konkretnych zamienników prosimy o kontakt z przedstawicielstwem SKF lub autoryzowanymi dystrybutorami SKF.

SKF to nie tylko wysoka jakość produktów, ale także szybka dostępność oferowanych towarów i niezawodna logistyka.

Badania i rozwój

Wkłady filtracyjne **Hy-Pro** są badane zgodnie z normą ISO 16889 oraz jeszcze bardziej rygorystycznymi testami Sprawności Dynamicznej Filtru (Dynamic Filter Efficiency) jeszcze lepiej odpowiadającymi realnym warunkom pracy filtrów narażonych na zmienne wydatki przepływu, drgania i gromadzące się zanieczyszczenia. Dzięki temu produkty **Hy-Pro** gwarantują czystość filtrowanego płynu w ciągu całego okresu pracy filtra.

Autoryzowany Dystrybutor SKF