

KOMPLEKSOWY SERWIS OLEJOWY



Dane usługodawcy

Nazwa: **„BBT” Sp. z o.o.**
Adres: **35-211 Rzeszów; ul. M. Reja 12**
Telefon/Fax: **(017) 85 33 976**
E-mail: **biuro@bbt-oil.pl**
Strona internetowa: **<http://www.bbt-oil.pl>**

Informacje podstawowe

Kompleksowy serwis olejowy obejmuje pełny asortyment usług w zakresie czyszczenia i filtracji układów olejowych. Dotyczy różnego rodzaju olejów mineralnych lub syntetycznych:

- hydrauliczne – klasy: L-HH, L-HL, L-HM, L-HV,
- smarowe – turbinowe (TU i TG) i maszynowe (L-AN).

Posiadane przez nas urządzenia umożliwiają:

- filtrację i oczyszczanie układów olejowych od 20 dm³ do 40 000 dm³ (np. układy hydrauliki siłowej wtryskarek, pras, układy smarowania turbin energetycznych),
- wykonanie pełnoprzepływowego płukania dowolnego układu olejowego (np. układy smarowania turbin energetycznych).

Do urządzeń tych należą mobilne agregaty filtracyjne o wydajności od 10 do 120 dm³/min oraz urządzenia i zespoły pompujące o wydajności od 30 m³/h do 600 m³/h. Są one wyposażone w odpowiednie dla każdego z nich filtry pełnego przepływu zaopatrzone w grzałki (z regulacją temperatury) oraz zestaw przewodów elastycznych wraz z odpowiednimi złączami.



Filtracja

Usługa filtracji jest stosowana w układach olejowych, gdzie poziom zanieczyszczeń mechanicznych jest niezgodny z wymaganiami technicznymi, tj.: wyższy niż podano poniżej (wg normy ISO 4406):

- hydraulika z serwozaworami < 13/10,
- hydraulika regulacją pomp < 16/13,
- hydraulika ogólna: < 15/12,
- układy smarowania turbin parowych: < 16/13,
- układy smarowania turbin gazowych: < 15/12

Filtracja jest wykonywana wg procedury na którą składają się następujące etapy:

- pobranie próbek oleju przed wykonaniem usługi,
- filtracja oleju w pracującym urządzeniu aż do uzyskania stabilnej klasy czystości (na poziomie min. 14/11 wg normy ISO 4406) i cykliczna kontrola klasy czystości,
- pobranie próbek oleju po zakończeniu usługi,
- wykonanie orzeczenia oraz sprawozdania z wykonanej usługi.



Gwarantujemy uzyskanie klasy czystości oleju na poziomie 14/11 wg ISO 4406 (5 wg NAS 1638). Podczas filtracji kontrolujemy na bieżąco poziom czystości filtrowanego oleju. Poziom klasy czystości jest kryterium pozwalającym stwierdzić moment zakończenia filtracji. Filtrację prowadzi się aż do chwili uzyskania stabilnego poziomu klasy czystości, tj. gdy 2 próbki oleju z pracującego urządzenia

pobrane kolejno w odstępie 1 godziny nie różnią się między sobą. Po wykonaniu usługi dostarczamy klientowi orzeczenie, zawierające wyniki analiz klasy czystości oleju przed i po wykonaniu usługi.

Filtracja w strefach specjalnych



Podczas prowadzenia operacji filtracji stosujemy urządzenia o wydajności odpowiednio dostosowanej do pojemności układów olejowych. Do układów olejowych o pojemnościach w zakresie 200 .. 4000 l stosujemy mobilne boczniki filtracyjne typu MBF. Gdy układy przekraczają pojemność 4000 l stosujemy filtry pełnego przepływu typu FPP, współpracujące z zewnętrznymi zespołami pompującymi. Dodatkowo mogą być użyte urządzenia pomocnicze: podgrzewacze oleju, zbiorniki pomocnicze i inne. Układ filtracyjny jest zestawiany w miejscu prowadzenia prac. Połączenia pomiędzy urządzeniami są wykonywane z użyciem węży zbrojonych.

W strefach przemysłowych gdzie występuje zagrożenie wybuchem używamy agregatów filtracyjnych wykonanych w wersji przeciwwybuchowej (EEx).

W miejscach gdzie nie jest możliwe składowanie pojemników z olejem (beczki, kontenery) lub gdy olej jest dostarczany cysterną, napełnianie układu olejem wykonuje się za pomocą agregatu filtracyjnego pracującego w trybie przetłaczania (pompa agregatu pozwala na użycie długich węży tłocznych).



Oczyszczanie

Czyszczenie układów olejowych ma na celu usunięcie wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych (produkty korozji, produkty starzenia się oleju jak żywice i nagary, krzemionka, włókna oraz inne zanieczyszczenia) występujących w wewnętrznych przestrzeniach układów.

Proces oczyszczania jest składowany następujących etapów:



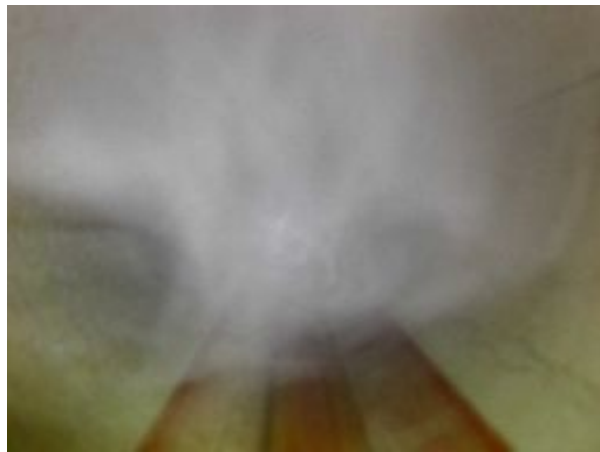
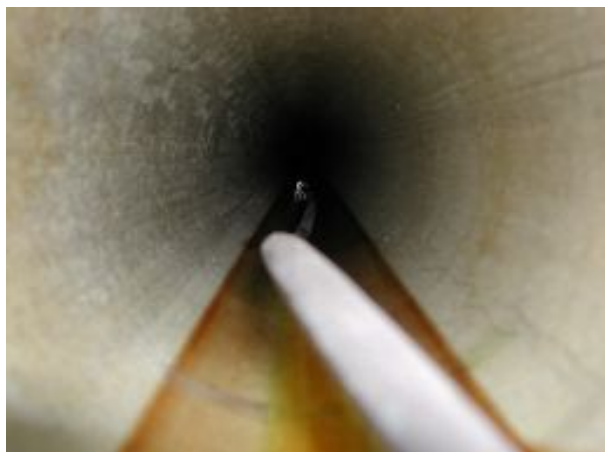
- pobranie próbek oleju przed wykonaniem usługi,
- wypompowanie dotychczas pracującego oleju do tymczasowych zbiorników,
- usunięcie resztek oleju za pomocą specjalistycznego urządzenia odsysającego,
- dokładne wyczyszczenie ścian oraz dna zbiornika,
- wyczyszczenie przewodów i rur w instalacji olejowej za pomocą urządzenia czyszczącego strumieniem oleju płucznego pod dużym ciśnieniem,
- wykonanie obejść (tzw. bypass) łożysk ślizgowych i serwowatorów lub innych urządzeń,
- zamontowanie w systemie liniowym zespołu pompującego o dużej wydajności maksimum 600 m³/h oraz filtra pełnego przepływu,
- zalanie układu olejem świeżym lub poprzednim (po uprzedniej filtracji) przez filtry,
- filtracja oleju w pracującym urządzeniu aż do uzyskania stabilnej klasy czystości (na poziomie min. 14/11 wg normy ISO 4406) i cykliczna kontrola klasy czystości,
- pobranie próbek oleju po zakończeniu usługi,
- wykonanie orzeczenia oraz sprawozdania z usługi dla klienta.

Odbieramy odpady pozostałe po wykonaniu usługi, na co posiadamy stosowne zezwolenia. Dotyczy to również zużytych wkładów filtracyjnych podczas wykonywania usługi. Po wykonaniu usługi dostarczamy klientowi orzeczenie, zawierające wyniki analiz klasy czystości oleju przed i po wykonaniu usługi.



Czyszczenie rurociągów

Do oczyszczania rurociągów stosujemy specjalistyczne urządzenie, które umożliwia czyszczenie ścianek rur za pomocą dyszy wytwarzającej strumień cieczy uzyskiwany z agregatu wysokieciśnieniowego. Jest to metoda hydrodynamicznego czyszczenia rurociągów. Medium czyszczącym jest olej płuczący.



Widok wnętrza rurociągu przed czyszczeniem (zdjęcie po lewej) i w trakcie czyszczenia metodą hydrodynamiczną (zdjęcie po prawej).



Do największych zalet tej metody należy możliwość czyszczenia nawet najbardziej zanieczyszczonych rur bez konieczności demontażu układu. Dodatkową zaletą jest brak wprowadzania wody do czyszczonego układu (stosowany w innych metodach).

Obok pokazano widok zewnętrzny rurociągu w trakcie czyszczenia metodą hydrodynamiczną

Metoda czyszczenia hydrodynamicznego pozwala uniknąć demontażu rurociągów (z czym są związane znaczne koszty, czasy przestojów itd.).

Płukanie pełnoprzepływowe



Płukanie pełnoprzepływowe układów olejowych przeprowadzamy z wykorzystaniem urządzeń:

- pełnoprzepływowy filtr typu FPP1000,
- zespół pompujący o dużej wydajności ZP600,
- podgrzewacza oleju,
- mobilnych agregatów filtrujących.

Ta metoda pozwala na osiągnięcie klasy czystości oleju na poziomie 12/10 wg normy ISO 4406.

Podgrzewacz oleju jest urządzeniem dodatkowym, stosowanym w czasie prowadzenia prac przy niskich temperaturach. Pozwala na płynną regulację temperatury. Zimny olej jest podgrzewany do temperatury około 40 °C dzięki czemu cały proces płukania układu przebiega szybciej.



Kontrola poziomu czystości oleju prowadzona jest z użyciem mobilnego laboratorium do wykonywania pomiaru klasy czystości oleju w skład którego wchodzi mikroskop z wbudowaną kamerą cyfrową oraz odpowiedniego oprogramowania.

Metoda mikroskopowa umożliwia szybką identyfikację cząstek, obecnych w badanym oleju np.: opiłki metalu, pył i kurz, cząstki żywicopodobne (produkty *starzenia się* oleju) oraz pomiar klasy czystości. Dzięki temu możemy prawidłowo określić przyczynę występowania określonych rodzajów zanieczyszczeń w oleju oraz zapobiec awarii urządzenia, pod warunkiem, że badania czystości wykonywane są odpowiednio często.



Skuteczność wykonanych usług

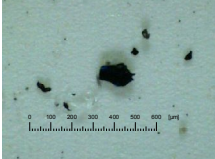
16077 Sp. z o.o., ul. Miłkaja 12, 20-211 Warszawa
tel. (071) 653-30-76, fax. (071) 65-5-50-50
e-mail: biuro@16077.pl, www.16077.pl

16077 Sp. z o.o.
Odziałek serwisowy
ul. Miłkajowa 12
20-410 Warszawa
tel.: (071) 215-95-84
fax: (071) 215-95-87

Raport klasy czystości

Data pobrania próbki: 2003-07-01
Data otrzymania próbki: 2003-07-01
Data wykonania usługi: 2003-07-01
Nr próbki: 1250-2003
Miejsce pobrania próbki: Bateria olejowa
Czas od czasu: 10 min
Ciepota otoczenia: 20°C
Ciepota oleju: 40°C
Ciepota powietrza: 20°C
Ciepota wody: 20°C
Ciepota powietrza: 20°C

Opis	Wartość	Wymaganie
1 Liczba cząstek w 1 ml	45,81	1000
2 Liczba cząstek w 1 ml	1,71	1000
3 Liczba cząstek w 1 ml	215	1000
4 Liczba cząstek w 1 ml	4,2	1000



Uwaga: Próbki są czyste, koloru żółtego, nie ma widocznych zanieczyszczeń mechanicznych, nie ma widocznych zanieczyszczeń mechanicznych.

Analiza granulometryczna - badanie cząstek w 100 ml w poszczególnych zakresach rozmiarów:

Norma ISO 4406			Norma NAS 1638		
Zakres	Liczba cząstek	Przebieg	Zakres	Liczba cząstek	Przebieg
1-5 µm	1100	10000-100000	1-5 µm	1100	10000-100000
5-15 µm	22100	15-15000-150000	15-25 µm	3000	2500-25000
			25-50 µm	400	250-2500
			50-100 µm	50	45-500
			100-200 µm	20	15-150

Po oddzieleniu cząstek stałych > 1,2 µm na sączku membranowym można zauważyć: cząstki koloru czarnego, brązowego, szarego, metaliczne, cząstki mechaniczne, polimericzne, cząstki kwaru, piasku.

Zalecenia docelowe: dokonać kontroli układu co 750 h.

Wynik: Zadowolony
mgr inż. Jerzy Malinik

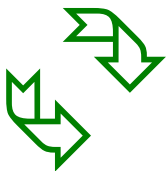
Druk: Warszawa 1.0, 16077 Sp. z o.o. 11.20.01 pomiarowa, 3 marca 2003

Skuteczność usług jest potwierdzana poprzez kontrolę klasy czystości oleju określanej przez normę ISO 4406 lub NAS 1638.

Po wykonaniu każdej usługi dostarczamy orzeczenie, zawierające wyniki analiz klasy czystości oleju przed i po filtracji lub oczyszczaniu. Dodatkowo mogą zostać skontrolowane wybrane parametry fizykochemiczne oleju.

Obok pokazane zostało przykładowe orzeczenie zawierające podsumowanie wykonanej usługi. Ponadto na żądanie użytkownika jest dostarczany protokół odbioru robót.

Serwis olejowy a ekologia



Podczas wykonywania usług serwisowych urządzeń w których pracuje olej istnieje potencjalne ryzyko wystąpienia awarii, która może spowodować zanieczyszczenie środowiska. W celu wyeliminowania takich zdarzeń stosujemy specjalnie opracowane procedury wykonywania poszczególnych czynności podczas serwisu. W zakres tych procedur wchodzi między innymi przegląd parku maszynowego oraz dodatkowego wyposażenia, wykonywane przed udaniem się do klienta. Ponadto urządzenia stosowane w czasie usług są wyposażone w specjalne złącza i połączenia elastyczne (węże zbrojone) pozwalające na pewną i bezpieczną pracę. W przypadku wykonywania usług w strefach specjalnych (np. strefy wodorowe z zagrożeniem wybuchem) stosujemy agregaty o tzw. konstrukcji przeciwybuchowej. W trakcie wykonywania usługi są także cały czas dostępne środki pozwalające usunąć niewielkie wycieki oleju (tzw. maty olejowe). Po wykonaniu usługi pozostałe odpady są zabezpieczane i transportowane do zakładu utylizacyjnego, w celu unieszkodliwienia.