



Wysokoprzepływowe płukanie układów olejowych i hydrodynamiczne czyszczenie

kompletny opis usługi





Kompleksowe czyszczenie układów olejowych z wykorzystaniem turbulenty płukania olejowego gwarantuje maksymalizację średniego czasu między awariami (MTBF), przyczyniając się do korzyści ekonomicznych oraz ograniczenia śladu węglowego i ilości powstających odpadów procesowych.

Hydrodynamiczne czyszczenie układów olejowych z zastosowaniem turbulenty płukania olejowego, to technologia oparta na naszym know-how oraz doświadczeniu zdobytym we współpracy z najbardziej renomowanymi producentami OEM na świecie, spełniająca ich procedury i wymagania.

Proces składa się z trzech etapów:

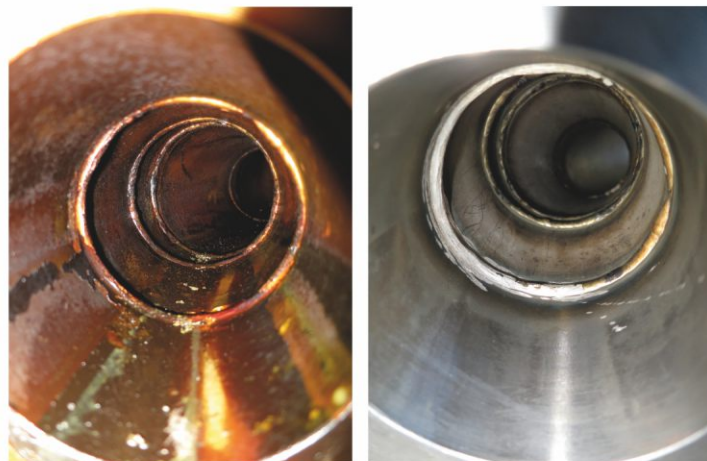
1. czyszczenie hydrodynamiczne z wykorzystaniem wody pod bardzo wysokim ciśnieniem,
2. płukanie układu olejowego olejem przy wysokich (turbulentnych) przepływach z pełną filtracją,
3. filtracja oleju w układzie bocznikowym (by-pass) przed uruchomieniem urządzenia.

Istotą tej technologii jest czyszczenie wszystkich powierzchni wewnętrznych układu olejowego strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem z zastosowaniem odpowiednich dysz (dobrych do ciśnienia oraz średnic wewnętrznych), natychmiastowe suszenie oraz aplikacja ochronnej warstwy oleju, a następnie płukanie olejem pod odpowiednim ciśnieniem i przepływem, przy jednoczesnej, ciągłej filtracji.

Etap 1. Hydrodynamiczne czyszczenie powierzchni wewnętrznych wodą pod wysokim ciśnieniem (do 150 MPa) – hydroblasting

Wewnętrzne powierzchnie instalacji poddawane są działaniu strumienia wody pod wysokim ciśnieniem w celu usunięcia osadów miękkich (produkty starzenia oleju, szlamy, żywice, asfalty) oraz osadów twardych (korozja, zgorzeliiny spawalnicze, pozostałości laków).

W trakcie procesu realizowane są następujące czynności:



Wnętrze rurociągu olejowego „przed” i „po” czyszczeniu

- hydrodynamiczne czyszczenie wysokociśnieniowe (do 150 MPa) wszystkich powierzchni wewnętrznych rurociągów i elementów układu olejowego (rurociągi – smarowania, uszczelnień, układy sterujące i hydrauliczne, chłodnice, zbiorniki) z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń (lance, dysze),
- natychmiastowe suszenie oczyszczonych powierzchni filtrowanym sprężonym powietrzem,
- zabezpieczenie antykorozyjne poprzez natrysk oleju smarowego,
- zabezpieczenie otwartych połączeń przed wtórnym zanieczyszczeniem do czasu płukania.

Zaawansowanie technologii umożliwia demontaż jedynie wybranych elementów układu (pompy, armatura, chłodnice itp.).

Na zakończenie tego etapu wnętrze układu osiąga wysoki poziom czystości dzięki oderwaniu zanieczyszczeń i ich wyniesieniu poza system wraz z wodą czyszczącą.

Natychmiastowe suszenie oraz zabezpieczenie olejowe zapobiega wtórnej korozji.

Etap 2. Wysokoprzepływowe (turbulentne) płukanie układu filtrowanym olejem

Celem tego etapu jest usunięcie pozostałych zanieczyszczeń po czyszczeniu hydrodynamicznym oraz zapewnienie wymaganej klasy czystości oleju roboczego.

Układ olejowy płukany jest przy użyciu specjalistycznych agregatów filtracyjno-pompowych wyposażonych w filtry absolutne, zapewniających turbulentny przepływ w zakresie 13 000 - 20 000 l/min.

Agregaty podłączane są do układu olejowego za pomocą węży, kolektorów oraz obejść (by-passów) łożysk i serwomechanizmów.



Płukanie realizowane jest przy użyciu świeżego oleju, który pozostaje w układzie do dalszej eksploatacji (brak konieczności stosowania oddzielnego oleju płuczącego).

Proces trwa do momentu osiągnięcia określonych kryteriów czystości w każdym punkcie układu. W jego trakcie zmienia się temperaturę oraz kierunek przepływu oleju w celu wzruszenia pozostałych zanieczyszczeń.

Skuteczne płukanie opiera się na trzech kryteriach:

- zapewnienie turbulentnego przepływu we wszystkich odcinkach rurociągów (monitoring przepływu za pomocą ultradźwiękowych przepływomierzy),
- osiągnięcie klasy czystości oleju lepszej niż 15/12 wg ISO 4406,
- brak cząstek stałych $> 100 \mu\text{m}$ na filtrach kontrolnych w strategicznych punktach układu.

Kryteria czystości mogą być zaostrzone zgodnie z wymaganiami klienta.

Etap 3. Filtracja oleju w układzie bocznikowym (by-pass) przed i w trakcie rozruchu

W celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń montażowych powstałych po demontażu układu płuczącego, prowadzona jest filtracja oleju w zbiorniku głównym przed oraz w trakcie rozruchu systemu.

Czas trwania i parametry filtracji dostosowywane są do wymagań eksploatacyjnych.

Zastosowanie technologii

- turbogeneratory,
- turbopompy,
- turbodmuchawy i sprężarki,
- układy hydrauliki siłowej,
- układy smarowania obiegowego,
- układy olejów termicznych,
- układy wody chłodzącej (inne rozwiązania płukania).

Nasze doświadczenie

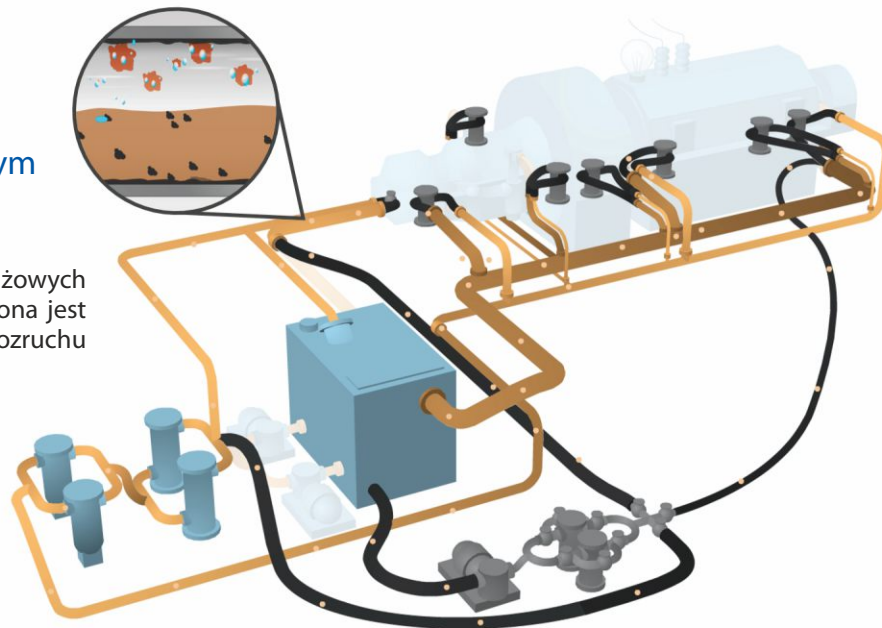
Od 1993 roku jesteśmy największym dostawcą specjalistycznych usług czyszczenia i płukania układów olejowych.

Zrealizowaliśmy hydrodynamiczne czyszczenie i płukanie kilkuset układów olejowych turbin i innych urządzeń w Polsce i za granicą.

Na życzenie udostępniamy aktualną i szczegółową listę referencyjną.



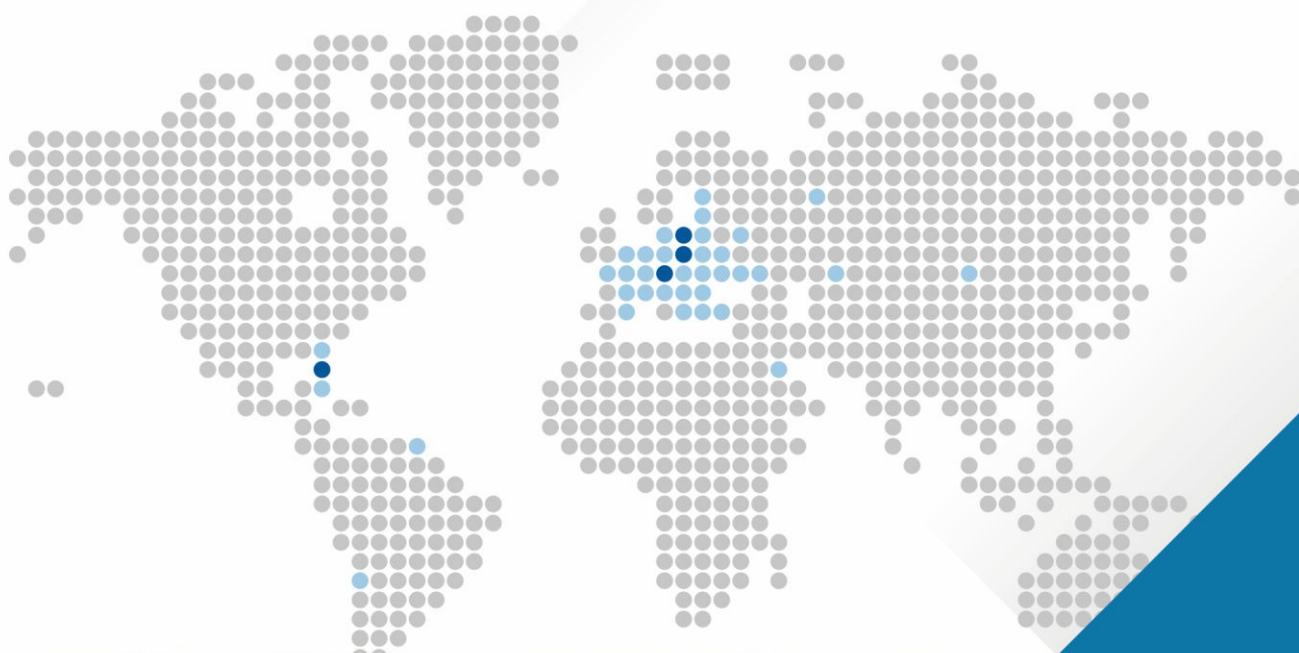
Wkład chłodnicy oleju „przed” i „po” czyszczeniu hydrodynamicznym



Nasza metoda gwarantuje:

- zachowanie naturalnej warstwy ochronnych tlenków na wewnętrznych powierzchniach rurociągów,
- długotrwałą czystość układu i oleju,
- zmniejszenie zużycia elementów smarowanych oraz wydłużenie MTBF (średni czas między awariami),
- ograniczenie ilości oleju używanego do płukania,
- znaczną redukcję zużycia wkładów filtracyjnych,
- wydłużenie żywotności oleju (mniejsza potrzeba jego wymiany),
- wyższą dyspozycyjność urządzeń oraz obniżenie kosztów eksploatacji.

ponad 30 lat usług przemysłowych Grupy Ecol



Ecol Sp. z o.o
ul. Podmiejska 71A
44-207 Rybnik
POLAND
ecol@ecol.eu
ecol.eu