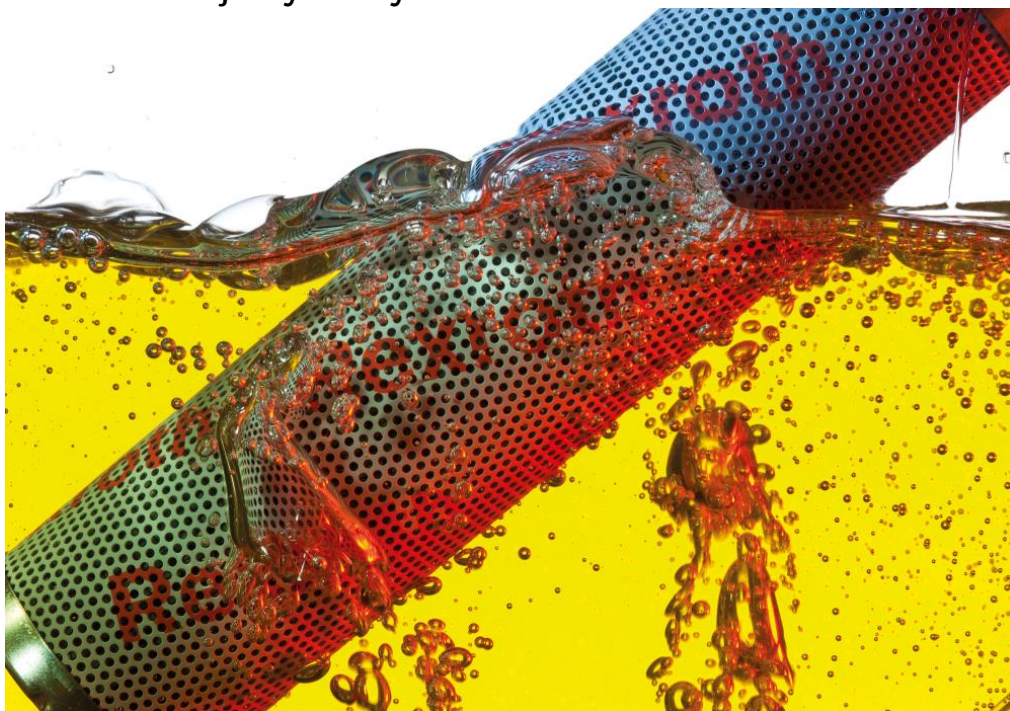


Czystość cieczy roboczej: 5 porad, które pomogą chronić Twoje systemy

PI 070073



Ciecz robocza jest centralnym elementem każdego systemu hydraulicznego. Często zdarza się, że awaria systemu hydraulicznego jest bezpośrednim skutkiem zanieczyszczenia cieczy roboczej a z praktyki wynika, że blisko 80% wszystkich problemów z układami hydraulicznymi można powiązać z jej zanieczyszczeniem. Skuteczna filtracja cieczy roboczej, obejmująca nadzór oraz zarządzanie jej stanem i czystością może spowodować znaczący wzrost wydajności układów hydraulicznych, wydłużenie ich żywotności oraz czasu efektywnej eksploatacji.

Bosch Rexroth jako producent sprawdzonych systemów filtracyjnych oraz filtrów, zainwestował mnóstwo czasu i wysiłku w stworzenie zaawansowanej technologii, która zwiększa poziom ochrony przed zanieczyszczeniami. Nasze doświadczenie w projektowaniu tych systemów dało nam dogłębną wiedzę na temat najlepszych metod filtracji cieczy roboczych.

Porady zawarte w niniejszym artykule opierają się na naszej wiedzy, a ich celem jest opracowanie zestawu najlepszych praktyk i zaleceń, które pomogą Państwu lepiej zarządzać filtracją użytkowanych układów hydraulicznych.

Informacje dla dziennikarzy:

Bosch Rexroth Sp z o.o.

Magdalena Chmielewska

Tel.: +48 22 7381880

Fax: +48 22 7588735

magdalena.chmielewska@boschrexroth.pl

Informacja prasowa

5 kroków dla skutecznej ochrony systemów hydraulicznych:

- **Przefiltruj nową ciecz roboczą przed napełnieniem zbiornika lub układu:** nowa ciecz robocza nie jest od razu gotowa do użycia w układzie hydraulicznym; zawsze należy przefiltrować nową ciecz roboczą przed wprowadzeniem jej do układu.
- **Dostosuj czystość cieczy do wymagań układu:** poznaj wymagania producenta maszyny i upewnij się, że wybrany stopień filtracji spełnia te wymagania.
- **Przy projektowaniu układu hydraulicznego zwróć uwagę na łatwy dostęp do filtrów;** w przeciwnym razie obsługa i wymiana wkładów filtrujących filtrów będzie utrudniona.
- **Ułóż plan obsługi** w oparciu o wymagania eksploatacyjne układu, warunki środowiskowe (gdzie i jak często system jest eksploatowany) oraz projekt filtracji danego układu.
- **Oczyść powierzchnie sąsiadujące z filtrem przed jego wymianą;** pomoże to zapobiec przedostaniu się cząsteczek zanieczyszczeń do układu.

Nowy olej nie jest olejem czystym: chociaż fakt ten nie jest powszechnie znany, warto zaznaczyć, że olej w typowej beczce o pojemności 200 litrów może mieć klasyfikację czystości ISO 23/21/18 lub gorszą. Rzadko jest to wystarczająca klasa czystości. Dlatego standardową praktyką powinno stać się filtrowanie nowego oleju przed napełnieniem nim zbiornika urządzenia lub systemu. Zalecaną metodą jest przepuszczenie nowego oleju przez odrębny agregat filtrujący przed rozruchem maszyny lub urządzenia.

Jeżeli nowy olej nie zostanie przefiltrowany i użyjemy go w stanie, w jakim został zakupiony, może to doprowadzić do wcześniejszej awarii elementów układu hydraulicznego oraz do szybszego zatkania się wkładu filtrującego.

Dostosowanie czystości cieczy roboczej do wymagań układu:

współczesne układy hydrauliczne są projektowane z wykorzystaniem komponentów, wymagających określonej klasy czystości cieczy roboczej w celu osiągnięcia najwyższej wydajności układu oraz wydłużenia jego bezawaryjnej pracy. Inne są wymagania dla układu, gdzie pracują tylko rozdzielacze ON/OFF, a inne tam, gdzie zainstalowane są zawory i rozdzielacze proporcjonalne. Minimalne wymagania klasy czystości cieczy roboczej dla pomp tłokowych osiowych są wyższe niż dla pomp zębatych. Dlatego należy upewnić się, że wszystkie wymagania dotyczące elementów układu hydraulicznego są znane, a przewidziana filtracja zapewni odpowiednią klasę czystości. Aby maksymalnie wydłużyć żywotności elementów układu zawsze należy kierować się klasą czystości cieczy roboczej zalecanej przez dostawcę układu. Jeżeli docelowy stopień czystości określony przez producenta nie zostanie osiągnięty, może to doprowadzić do

Informacje dla dziennikarzy:

Bosch Rexroth Sp z o.o.

Magdalena Chmielewska

Tel.: +48 22 7381880

Fax: +48 22 7588735

magdalena.chmielewska@boschrexroth.pl

Informacja prasowa

przedwczesnej awarii komponentów oraz obniżenia poziomu efektywności i sterowania, jaki był założony dla danego układu.

Ponadto, utrzymanie określonej klasy czystości cieczy roboczej przez użytkownika może być warunkiem utrzymania gwarancji na element lub cały układ. W przypadku wystąpienia poważnej awarii lub uszkodzenia układu w skutek niedostatecznej czystości cieczy roboczej, producent może odmówić uznania gwarancji.

Firma Bosch Rexroth opracowała zasady korzystania z różnych typów cieczy hydraulicznych do różnych aplikacji. Informacje te znajdują się w kartach katalogowych:

- ▶ RDE 90220 – Ciecze hydrauliczne bazujące na olejach mineralnych,
- ▶ RDE 90221 – Ciecze hydrauliczne akceptowalne przez środowisko,
- ▶ RDE 90222 – Ciecze hydrauliczne niepalne, bez zawartości wody,
- ▶ RDE 90223 – Ciecze hydrauliczne niepalne, zawierające wodę,
- ▶ RDE 98128 – Ciecze hydrauliczne dla aplikacji mobilnych.

Konstrukcja układu hydraulicznego nie może utrudnić dostępu do filtrów: wyzwaniem dla każdego programu obsługi jest łatwość lub trudność, z jaką serwisant może dostać się do tych elementów urządzenia lub instalacji, które wymagają regularnych czynności obsługowych. Im trudniejszy dostęp do filtrów, tym większe prawdopodobieństwo, że nie będą one prawidłowo obsługiwane.

Zdarza się, że filtry umieszczone w miejscach trudno dostępnych lub niebędące na widoku nie są w ogóle serwisowane lub nawet są demontowane. Demontaż filtra lub brak wymiany wkładów filtrujących, gdy wskaźnik zanieczyszczeń sygnalizuje jego zatkanie, spowoduje wprowadzenie do obiegu zanieczyszczonego oleju (np. przez układ boczny filtra) i obniżenie wydajności urządzenia lub przedwczesną awarię jego komponentów. Mimo że może się to wydawać mało ważne na etapie projektowania systemu, należy sprawdzić łatwość dostępu do filtrów i ewentualnie skorygować projekt zabudowy układu w taki sposób, aby zapewnić systematyczną obsługę filtrów oraz sprawić, by nie stała się ona problemem, który będzie wymagać dużych nakładów czasu i pracy.

Plan obsługi w oparciu o wymagania eksploatacji: każde środowisko produkcyjne, projekt wyposażenia oraz tryb eksploatacji systemu są inne – a to oznacza zróżnicowane metody obsługi filtrów. Częstotliwość wykonywania prac konserwacyjnych musi być określona w zależności od stopnia

Informacje dla dziennikarzy:

Bosch Rexroth Sp z o.o.

Magdalena Chmielewska

Tel.: +48 22 7381880

Fax: +48 22 7588735

magdalena.chmielewska@boschrexroth.pl

Informacja prasowa

zanieczyszczenia środowiska, w którym układ hydrauliczny jest użytkowany, trybu eksploatacji (ciągła lub okresowa) oraz projektu systemu filtracji. Niezależnie od warunków wkłady filtrów hydraulicznych wymagają wymiany, a jej częstotliwość można określić, pobierając regularnie próbki cieczy roboczej i badając ich stan. Zaleca się ułożenie planu próbkowania cieczy roboczej, ponieważ jest to najlepsza metoda nadzorowania i ustalania, kiedy konieczne jest przeprowadzenie czynności obsługowych. Wskaźniki zanieczyszczeń na filtrach umożliwiają kontrolę wizualną stanu wkładów filtrujących filtrów oraz informują o ich zatankowaniu i konieczności wymiany.



Regularne próbkowanie i badanie cieczy roboczej z wykorzystaniem zestawów analitycznych Bosch Rexroth, takich jak przedstawiony na zdjęciu, pomaga utrzymać bezpieczny poziom substancji skażających oraz informuje o stanie cieczy roboczej.

Przed wymianą wkładu filtrującego należy oczyścić powierzchnie sąsiadujące z filtrem: środowisko pracy układu hydraulicznego jest często zanieczyszczone i zawiera szkodliwe substancje skażające. Ryzyko przedostania się tych substancji do obiegu można ograniczyć poprzez oczyszczenie powierzchni sąsiadujących z filtrem. Wymiana wkładów filtrujących z pominięciem operacji czyszczenia może spowodować przedostanie się potencjalnie szkodliwych substancji do systemu i gwałtownie obniżyć wydajności filtrów chroniących układ hydrauliczny. Jest to krok często pomijany przez zapracowanych serwisantów, a przecież oczyszczenie powierzchni sąsiadujących z filtrem przed obsługą pomaga wyeliminować substancje skażające u źródła i nie dopuścić do ich przedostania się do obiegu cieczy roboczej oraz systemu filtracji.

Informacje dla dziennikarzy:
Bosch Rexroth Sp z o.o.
Magdalena Chmielewska
Tel.: +48 22 7381880
Fax: +48 22 7588735
magdalena.chmielewska@boschrexroth.pl

Informacja prasowa

Rekomendowanym przez firmę Bosch Rexroth urządzeniem służącym do pielęgnowania oleju hydraulicznego jest VacuClean®.



Urządzenie VacuClean® umożliwia zarówno odwadnianie jak i odpowietrzanie oraz filtrowanie oleju hydraulicznego z jednoczesną wizualizacją jego parametrów.

Obecnie jest ono najlepszym tego typu rozwiązaniem dostępnym na rynku.

VacuClean® jest oferowany obecnie w jednej wielkości do 50 l/min filtrowanego oleju

Zalety urządzenia VacuClean®:

- ▶ efektywne odwadnianie już powyżej 32°C (wykres),
- ▶ krótki czas procesu,
- ▶ pełna regulacja i ciągła kontrola przepływu oleju,
- ▶ powietrze wydane jest czyste, wolne od oleju, suche i chłodne,
- ▶ perfekcyjne usunięcie piany,
- ▶ rejestrator danych,
- ▶ ciągły pomiar zawartości wody,
- ▶ bardzo prosta obsługa,
- ▶ instrukcja obsługi oraz sygnalizacja problemów na wyświetlaczu,
- ▶ widoczne usuwanie wody, woda jest odprowadzana jako ciecz,
- ▶ samosterujący system, niezawodny i bezpieczny,
- ▶ wysoko wydajne filtry,
- ▶ elementy filtracyjne *Ecopore*,
- ▶ możliwość zainstalowania modułu grzewczego,
- ▶ łatwy do czyszczenia,

Informacje dla dziennikarzy:

Bosch Rexroth Sp z o.o.

Magdalena Chmielewska

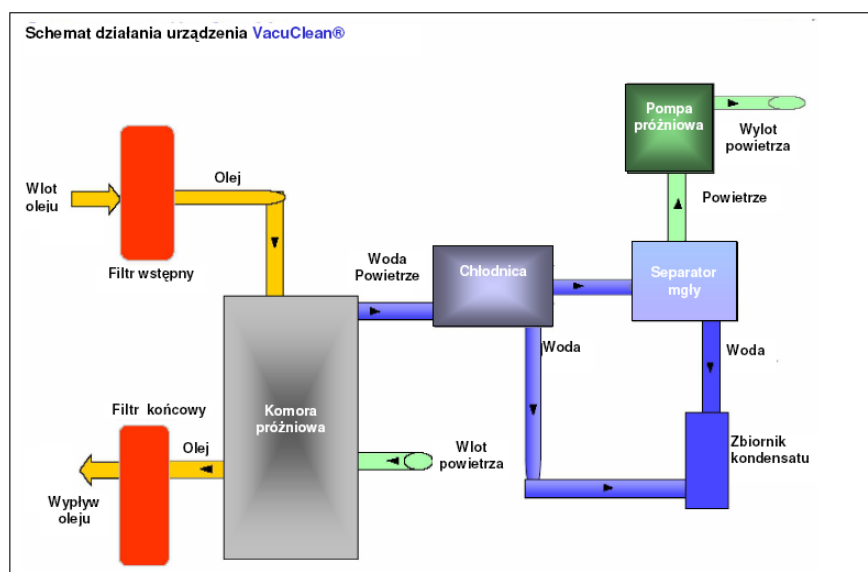
Tel.: +48 22 7381880

Fax: +48 22 7588735

magdalena.chmielewska@boschrexroth.pl

Informacja prasowa

- ▶ zakres lepkości oczyszczanego oleju 15 ... 1000 mm²/s.



Zanieczyszczony, zapowietrzony i zawodniony olej przepływa przez filtr wstępny do komory próżniowej, gdzie następuje wydzielenie się wody oraz powietrza. Oczyszczony olej wypływa przez filtr końcowy. Mieszanka wody z powietrzem jest schłodzona w chłodnicy. Woda spływa do zbiornika kondensatu, a powietrze z resztkami wody wprowadzane jest do separatora mgły skąd pompa próżniowa wypompowuje powietrze, a resztki wody spływają do zbiornika kondensatu.

Aby umożliwić Państwu lepsze zrozumienie tematu i ułatwić zarządzanie filtracją cieczy roboczych, firma Bosch Rexroth opublikowała broszurę, której zadaniem jest pomoc w określeniu przyczyn problemów występujących podczas eksploatacji systemów hydraulicznych oraz uzyskanie informacji na temat kontroli skażenia cieczy. Broszura Rexroth *Oil Cleanliness Booklet* jest bezpłatną 44-stronicową publikacją wydrukowaną na papierze olejoodpornym. Broszura szczegółowo przedstawia zagadnienia związane z filtracją, zawiera tabele objaśniające zakresy tolerancji montażowych komponentów hydraulicznych oraz zalecane klasy czystości cieczy roboczych dla wielu rodzajów zastosowań zgodnie z normą ISO 4406, a także sugerowane poziomy dokładności materiału filtracyjnego/filtracji.

Informacje dla dziennikarzy:
Bosch Rexroth Sp z o.o.
Magdalena Chmielewska
Tel.: +48 22 7381880
Fax: +48 22 7588735
magdalena.chmielewska@boschrexroth.pl

Informacja prasowa



Wydajność, precyzja, bezpieczeństwo i energooszczędność to cechy charakteryzujące napędy i sterowania firmy Bosch Rexroth, które wprawiają w ruch maszyny i urządzenia każdego formatu. Przedsiębiorstwo posiada szerokie doświadczenie w aplikacjach mobilnych, maszynowych i projektowych, jak również automatyzacji przemysłu oraz odnawialnych źródeł energii. Doświadczenie to wykorzystuje przy opracowywaniu innowacyjnych komponentów, indywidualnych rozwiązań systemowych oraz usług. Bosch Rexroth oferuje swoim klientom kompleksowe rozwiązania z zakresu hydrauliki, napędów elektrycznych i sterowań, przekładni oraz techniki przemieszczeń liniowych i montażu. Przedsiębiorstwo, obecne w ponad 80 krajach, osiągnęło w 2014 roku obroty w wysokości 5,6 mld euro przy zatrudnieniu na poziomie 33 700 pracowników.

Więcej informacji: www.boschrexroth.pl

Grupa Bosch jest wiodącym w świecie dostawcą technologii i usług. Zatrudnia około 360 00 pracowników na całym świecie (wg danych na 1 kwietnia 2015) i wygenerowała w 2014 roku obrót w wysokości 49 mld euro. Firma prowadzi działalność w czterech sektorach: Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods, and Energy and Building Technology. Grupę Bosch reprezentuje spółka Robert Bosch GmbH oraz około 400 spółek zależnych i regionalnych w 60 krajach świata. Z uwzględnieniem dystrybutorów i partnerów serwisowych, Bosch jest obecny w ok. 150 krajach na świecie. Rozwój, produkcja oraz sieć sprzedaży na całym świecie stanowią podstawę dalszego wzrostu przedsiębiorstwa. W roku 2014 Bosch zgłosił ok. 4 600 patentów. Strategicznym celem Grupy Bosch jest dostarczanie rozwiązań dla świata zintegrowanego w internecie. Innowacyjne produkty i usługi Bosch poprawiają jakość życia, jednocześnie budząc entuzjazm użytkowników. Bosch tworzy technologię, która jest „bliżej nas”.*

Informacje dla dziennikarzy:

Bosch Rexroth Sp z o.o.

Magdalena Chmielewska

Tel.: +48 22 7381880

Fax: +48 22 7588735

magdalena.chmielewska@boschrexroth.pl

Informacja prasowa

Więcej informacji: www.bosch.pl, www.bosch-prasa.pl

**Wyniki finansowe za rok 2014 nie obejmują byłych spółek joint-venture BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH (obecnie BSH Hausgeräte GmbH) oraz ZF Lenksysteme GmbH (obecnie Robert Bosch Automotive Steering GmbH), które zostały w całości przejęte przez Grupę Bosch.*

Kontakt dla czytelników:

mgr inż. Tomasz Domaszczyński

Tel.: +48 22 738 18 50

E-Mail: tomasz.domaszczyński@boschrexroth.pl

www.boschrexroth.pl

Bosch Rexroth Sp. z o.o. Centrala:

ul. Jutrzenki 102/104, 02-230 Warszawa
Tel.: (22) 738 18 00, Fax: (22) 758 87 35
info@boschrexroth.pl
www.boschrexroth.pl

Biura Regionalne:

Gdańsk: ul. Galaktyczna 32, 80-299 Gdańsk
tel.: (58) 520 89 90, fax: (58) 552 54 75
gdansk@boschrexroth.pl

Katowice: ul. Wiejska 46, 41-253 Czeladź
tel.: (32) 363 51 00, fax: (32) 363 51 01
katowice@boschrexroth.pl

Poznań: ul. Krucza 6, 62-080 Tarnowo Podgórne
tel.: (61) 816 77 60, fax: (61) 816 77 64
poznan@boschrexroth.pl

Rzeszów: ul. Hoffmanowej 19, 35-016 Rzeszów
tel.: (17) 865 86 07, fax: (17) 865 87 70
rzeszow@boschrexroth.pl

Szczecin: ul. Królowej Korony Polskiej 24, 70-486 Szczecin
tel.: (91) 483 67 82, fax: (91) 435 89 77
szczecin@boschrexroth.pl

Wrocław: ul. J. Wymysłowskiego 3, 55-080 Nowa Wieś Wrocławska
tel.: (71) 364 73 20, fax: (71) 364 73 24
wroclaw@boschrexroth.pl

Informacje dla dziennikarzy:

Bosch Rexroth Sp z o.o.

Magdalena Chmielewska

Tel.: +48 22 7381880

Fax: +48 22 7588735

magdalena.chmielewska@boschrexroth.pl