

Wydajność taka sama jak na początku: Dlaczego hydraulikę trzeba naprawiać w oryginalny sposób?

Napędy hydrauliczne przenoszą duże obciążenia i obsługują funkcje istotne dla bezpieczeństwa. Ich awaria może skutkować przestojem pociągającym za sobą gigantyczne koszty. Ważne jest zatem, aby utrzymać przewidziane przez producenta relacje pomiędzy materiałem, jakością powierzchni oraz płynem hydraulicznym. Stosując części zamienne i wykonując naprawy zgodnie z oryginalną specyfikacją operatorzy mogą przez długi czas utrzymać wydajność taką samą jak na początku eksploatacji maszyny.



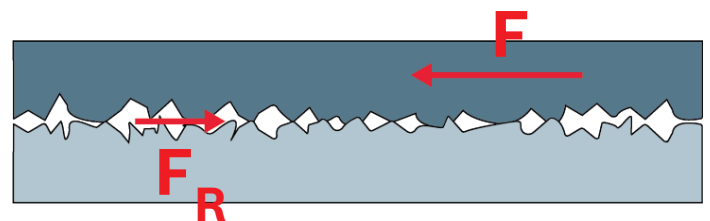
Autorzy:
Volker Tenhaeff Global
Service Support Bosch
Rexroth AG

Andreas Tintschl
Dział sprzedaży usług
globalnych
Bosch Rexroth AG

Każdego roku w projektowanie nowych komponentów hydraulicznych inwestuje się miliony euro. Rozwiązania nowszej generacji są zawsze bardziej wydajne, energooszczędne i niezawodne. Jest to możliwe dzięki trybologii – dziedzinie badań tarcia, smarowania i zużycia.

SPRAWNOŚĆ I BEZAWARYJNOŚĆ

Trybologia zajmuje się badaniem wszystkich procesów tarcia, które występuje pomiędzy powierzchniami poruszającymi się względem siebie, z uwzględnieniem typu materiału, jakości powierzchni oraz środka smarnego (płynu) jako głównych zmiennych. Jeśli komponenty hydrauliczne są zaprojektowane zgodnie z zasadami trybologii, możliwe są znaczne oszczędności zarówno w zakresie zużycia energii i materiałów, jak i produkcji oraz konserwacji. Co zrobić, aby cieszyć się zaletami produktu najnowszej generacji możliwie jak najdłużej?



▲ **01 Materiał, powierzchnia i smarowanie: Trybologia jest dziedziną naukową zajmującą się badaniem tarcia i poszukiwaniem optymalnych warunków minimalizujących zużycie.**

Zgodność materiału



Kawitacja



Zużycie



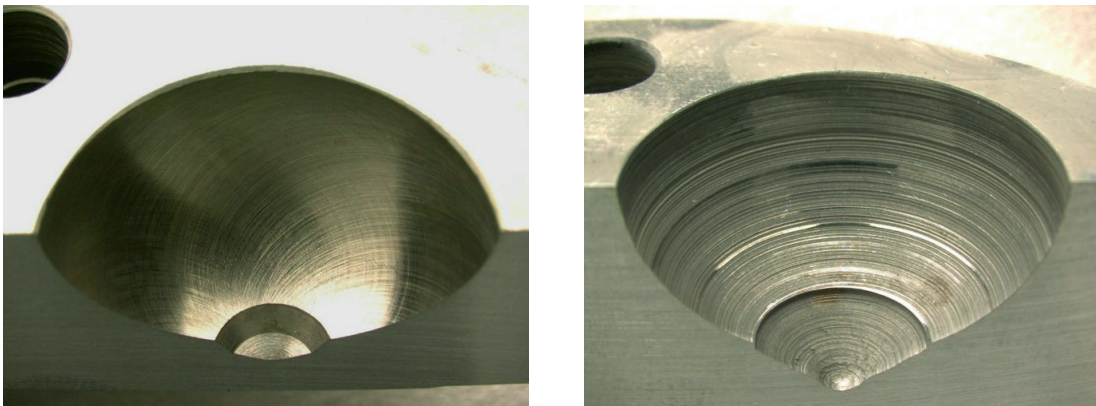
ZMIANA IDEALNEGO SYSTEMU? LEPIEJ NIE!

Komponenty układów hydraulicznych, w których materiały, powierzchnie i płyn hydrauliczny są dopasowane tak, aby zapewnić optymalną wydajność przy minimalnym zużyciu określa się mianem systemów trybologicznych. Idealną interakcję można utrzymać dzięki konserwacji. Zmiana nawet jednego parametru powoduje utratę równowagi systemu, co oznacza, że nie osiąga on już optymalnej wydajności, rośnie zużycie energii oraz koszty elektryczności – ma to również negatywny wpływ na jego okres eksploatacji. Dzieje się tak m.in. w przypadku użycia części zamiennych wykonanych z innego materiału lub o powierzchni gorszej jakości, a także w przypadku niewłaściwej naprawy komponentów lub zastosowania płynu hydraulicznego niewłaściwego dla danego materiału.

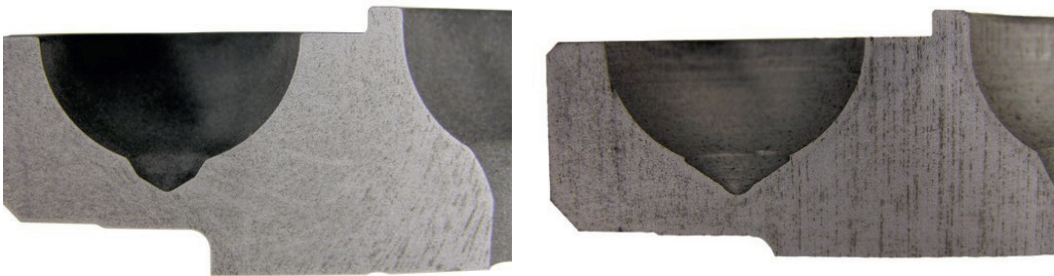
▲ **02 Usterki komponentów pomp tłokowych osiowych spowodowane zastosowaniem niewłaściwego płynu hydraulicznego.**

Bezpieczeństwo przede wszystkim: Części zamienne od producenta

Aby wyeliminować ryzyko utraty wydajności oraz usterki, firma Bosch Rexroth przeprowadza analizę płynów hydraulicznych z uwzględnieniem surowych wymogów, wykraczających daleko poza zalecane standardy. W zakresie produkcji części zamiennych obowiązują takie same wysokie standardy jakości jak w przypadku części oryginalnych. Zamienniki nie oferują ani takiego samego składu materiału, ani jakości powierzchni. Konsekwencją są nieplanowane przestoje, znacznie wyższe koszty eksploatacji i przedwczesne inwestycje w nowy sprzęt. Wybór oryginalnych części zamiennych opłaca się nawet w przypadku najmniejszych elementów. Przykładowo firma Bosch Rexroth dostarcza kompletne, gotowe do montażu zestawy uszczelnień o jakości wyposażenia oryginalnego – wraz z wykazem części i rysunkiem złożeniowym. Precyzyjne instrukcje pozwalają skrócić średni czas potrzebny na demontaż, czyszczenie i ponowny montaż pompy z 2 godzin do mniej niż 60 minut.



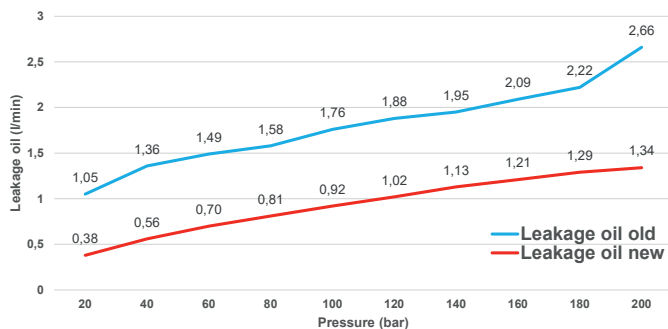
- ▲ **03 Porównanie powierzchni: W odróżnieniu od oryginalnej części firmy Bosch Rexroth (lewa strona), na powierzchni zamiennika (prawa strona) widoczne są duże rysy. Wydajność zmniejsza się jeśli warunki przepływu są nieodpowiednie. Zwiększają się nieszczelności i kawitacja, szczególnie przy wysokim ciśnieniu.**



- ▲ **04 Istotne różnice w zakresie jakości materiału i obróbki: Zamiennik (prawa strona) nie wytrzymuje wysokiego ciśnienia i pęka. Rezultat: zbyt wczesne zużycie i uszkodzenie w wyniku zanieczyszczeniu płynu hydraulicznego.**

Oryginalna naprawa przebiega zgodnie ze specyfikacją producenta

Naprawy, które nie są wykonywane przez producenta lub certyfikowanych partnerów często skutkują nieprzewidywanymi wydatkami. Wynika to z tego, że inni wykonawcy, bez dostępu do aktualnych danych i wykazów części, gruntownej wiedzy oraz odpowiednich stanowisk badawczych, nie mogą przywrócić pierwotnej specyfikacji, a przy tym niezawodności komponentu. W najgorszym przypadku w grę może wchodzić ryzyko odpowiedzialności.



▲ **05 Przeróbka czy wymiana: Pomiar wycieków oleju na przygotowanym regulatorze pompy (A4VSO) wykazał znacznie wyższe wartości niż w przypadku wymiany na element oryginalny. Rezultatem mogą być drgania, zwiększone zużycie i przedwczesna usterka.**

Co odróżnia oryginalną naprawę od naprawy niecertyfikowanej? Oto przykład: Przegląd i naprawa pompy tłokowej osiowej firmy Bosch Rexroth wykonywana przez wykwalifikowanych pracowników w odpowiednio wyposażonym centrum serwisowym z certyfikatem ISO 9001 obejmuje badanie i zakres prac zgodny ze standardowymi wytycznymi i procedurami. Wszystkie newralgiczne elementy podlegają wymianie, a badanie na stanowisku testowym potwierdza zgodność z pierwotną specyfikacją producenta.

WYMIANA JEST LEPSZA NIŻ PRZERÓBKA

Niewykwalifikowani wykonawcy często przerabiają komponenty, bez zachowania pierwotnej jakości powierzchni najbardziej obciążonych części, takich jak tłoki ze ślizgaczem przesuwnym, płytkami kontrolnymi lub tarczami przesuwными. Zawory sterujące pomp są zwykle tylko czyszczone i montowane ponownie. Taka krótkowzroczna praktyka skutkuje występowaniem nieszczelności, a ostatecznie tendencją do silnych drgań. To z kolei powoduje szybsze zużycie, zmniejsza wydajność i skraca czas eksploatacji elementu. Naprawa z użyciem oryginalnych części zamiennych firmy Bosch Rexroth od producenta gwarantuje zachowanie pierwotnej wydajności i dostępności sprzętu przez kolejne kilka lat – objęta jest także 12-miesięczną gwarancją na nowe części. Dodatkowo stałe ceny napraw i ustalone terminy realizacji zapewniają bezpieczeństwo pod względem kosztów. W ten sposób operatorzy mogą uniknąć nieprzewidywanych sytuacji i planować swoją pracę z wyprzedzeniem.

Bosch Rexroth	Non-OEM standard/ repair	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Uszczelnienia ▶ Łożysko ▶ Elementy obrotowe ▶ Suwak zaworu ▶ Zawór sterujący ▶ Czujnik kąta wychylenia ▶ Powłoka lakiernicza ▶ Badanie na stanowisku testowym ▶ Klasyfikacja 		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Uszczelnienia ▶ Łożysko ▶ (Trzon) ▶ Badanie na stanowisku testowym

▲ **06 Porównanie jakości naprawy: W odróżnieniu od firmy Bosch Rexroth, niecertyfikowani wykonawcy (prawa strona) jedynie odnawiają niektóre części. To niekorzystnie wpływa na wydajność i czas eksploatacji pompy.**

BRAK RYZYKA ODPOWIEDZIALNOŚCI

W niektórych krajach nieprawidłowo wykonane naprawy wiążą się również z ryzykiem odpowiedzialności dla operatora. W Niemczech, zgodnie z § 1 ust. 2 i 3 ustawy o odpowiedzialności cywilnej za produkty (ProdHaftG), producent nie ponosi odpowiedzialności za usterki powstałe po wprowadzeniu produktu na rynek. Operator jest jednak odpowiedzialny za konsekwencje nieprawidłowo wykonanych napraw. Jeśli bezpieczeństwo obsługi nie spełnia wymogów certyfikacji CE, ubezpieczyciel może odmówić wypłaty odszkodowania.

PODSUMOWANIE: CZASEM OSZCZĘDNOŚĆ SIĘ NIE OPŁACA - LEPIEJ ZASTANOWIĆ SIĘ NAD WARTOŚCIĄ USŁUGI

Ci, którzy chcą zaoszczędzić w krótkiej perspektywie – korzystając z nieoryginalnych produktów i wykonując naprawy u niewykwalifikowanych wykonawców – ponoszą ostatecznie dodatkowe koszty. Aby utrzymać pierwotną wydajność i czas eksploatacji wyposażenia warto skorzystać ze specjalistycznej wiedzy producenta w dziedzinie technologii oraz doświadczenia w zakresie konserwacji. Oryginalne parametry pracy, funkcje i wydajność można zagwarantować spełniając sprawdzone wytyczne producenta.

Ścisła współpraca z firmą Bosch Rexroth jest korzystna również z innych powodów – można w ten sposób korzystać ze wsparcia inżynierskiego, profesjonalnych szkoleń pracowników odpowiedzialnych za obsługę i konserwację oraz stale poprawiać optymalność, sprawność energetyczną i bezpieczeństwo istniejących systemów. Współpraca z producentem gwarantuje zatem bezproblemową eksploatację wyposażenia.

Jakie jest ryzyko dla operatorów, jeśli nie używają oryginalnych części zamiennych:

- ▶ Krótszy czas eksploatacji i zwiększenie ogólnych kosztów
- ▶ Nieplanowane przestoje w przypadku uszkodzenia pompy spowodowanego kawitacją i szybszym zużyciem
- ▶ Spadek wydajności ze względu na gorszą interakcję zamontowanych komponentów
- ▶ Spadek jakości spowodowany brakiem precyzji procesów produkcyjnych
- ▶ Ograniczenie funkcjonalności i bezpieczeństwa pracy
- ▶ wydłużenie czasu konserwacji z powodu braku dokumentacji (rysunku, wartości tolerancji)
- ▶ Zanieczyszczenie środowiska w wyniku nieszczelności
- ▶ niekorzystny wpływ na środowisko z powodu zwiększonego zużycia energii,
- ▶ Ryzyko odpowiedzialności w związku z niespełnianiem oryginalnej specyfikacji.

KORZYSCI WYKONYWANIA NAPRAW KOMPONENTÓW PRZEZ PRODUCENTA:

- ▶ Naprawiane komponenty spełniają wszystkie oryginalne specyfikacje producenta
- ▶ Komponenty poddane kompleksowej regeneracji są objęte 12-miesięczną gwarancją na nowe części
- ▶ Ustalony czas realizacji napraw ułatwiają planowanie
- ▶ Stałe ceny napraw gwarantują bezpieczeństwo pod względem kosztów