

Czyszczenie kanałów metodą recyklingu

Coraz większym zainteresowaniem wśród polskich firm zajmujących się czyszczeniem ciągów kanalizacyjnych cieszą się urządzenia z tzw. „odzyskiem wody” (z ang. water recycling). Nie ma w tym nic dziwnego, biorąc pod uwagę zalety wynikające z zastosowania tej technologii.

System ten bowiem filtruje wysysane ścieki, a odzyskaną wodę wykorzystuje do dalszej pracy płukania kanałów. Oszczędzamy dzięki temu cenny czas, eliminując konieczność częstych zrzutów nieczystości i napełniania zbiornika czystą wodą. Nie bez znaczenia jest też fakt znacznych oszczędności wody pitnej w porównaniu z czyszczeniem metodą tradycyjną.

Na rynku europejskim spotykamy przynajmniej kilkanaście różnych rozwiązań tego typu urządzeń. Są wśród nich zarówno te lepsze, posiadające skuteczne i proste w obsłudze systemy filtracji ścieków, jak i te gorsze, których filtry zatykają się po kilkudziesięciu minutach pracy, a ich oczyszczanie jest istnym utrapieniem dla pracowników obsługujących urządzenie.

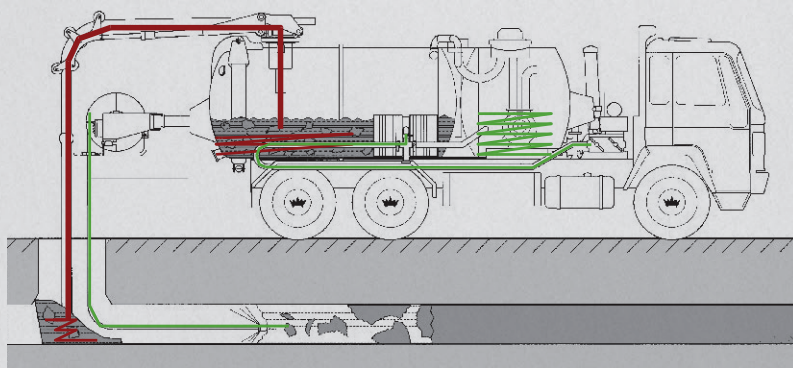
Bardzo ciekawe, unikatowe rozwiązanie zastosowała w urządzeniu typu Aquastar firma Kaiser. Ten potentat w dziedzinie produkcji urządzeń komunalnych oparł się na zupełnie innych niż pozostali producenci rozwiązaniach bazowych elementów konstrukcji. Należą do nich przede wszystkim: przemiennik ciśnienia, pierścieniowa pompa wodna (ssąca) oraz hydrauliczna pompa regulacyjna.

Przemiennik ciśnienia KDU jest wysokociśnieniową pompą, w której ciśnienie oleju jest przemieniane na ciśnienie wody w stosunku 1:1. Podstawowe zalety takiego rozwiązania to: wysoki stopień sprawności, minimalne zużycie, dzięki małej ilości suwów tłoka (max 35 suwów/min.), długa żywotność, cicha praca, a przede wszystkim odporność na zanieczyszczenia (frakcje do 0,5 mm), co jest szczególnie

ważne przy pracy z systemem odzysku wody. Miejsce odbioru napędu (NMV) hydrauliki pompy wysokiego ciśnienia znajduje się pomiędzy silnikiem diesla a przekładnią. Przystawka mocy NMV napędza dwustopniową pompę hydrauliczną, która może być włączona przy pracującym silniku bez wysprzęglania. Przednia pompa z regulowaną wydajnością służy do zasilania przemiennika ciśnienia KDU, zaś pompa zębata z kołnierzem służy do napędu hydrauliki bębna z węzłem wysokociśnieniowym. Pompa hydrauliczna dla KDU pompuje olej do zaworu przełączającego. Zawór ten elektronicznie reguluje pracę tłoka KDU. Tłok przekształca hydrauliczne ciśnienie oleju na ciśnienie wody. Cyklem zasysania i ciśnienia sterują zawory wodne. Są one wysokiej wytrzymałości, porównywalne do zaworów talerzowych w silnikach spalinowych. Za pomocą przełączników elektrycznych przemiennik ciśnienia jest łączony i poprzez zwiększenie obrotów silnika samochodu uzyskuje się wymagane ciśnienie

wody. Maksymalna wydajność przemiennika ciśnienia wynosi 500 l/min, a przy zastosowaniu dwóch pomp nawet 800 l/min. Ciśnienie może być bezstopniowo regulowane poprzez regulator umieszczony na pulpicie sterowniczym pojazdu. Maksymalne ciśnienie wynosi ok. 200 bar.

Pierścieniowa pompa wodna (odpowiednik pompy próżniowej) wykonana jest z lekkiego metalu i napędzana przez układ hydrauliczny. Wbudowana jest ona wewnątrz zbiornika wody czystej (patent firmy Kaiser) z łatwym dostępem przez drzwi serwisowe. Wirnik i obudowa wykonane są ze stopu aluminium, co powoduje odporność tych elementów na agresywne substancje. Ten rodzaj pompy nie posiada punktów styku (tarcia) pomiędzy wirnikiem a obudową, co znacznie obniża poziom hałasu i zużycie ruchomych elementów pompy. Woda czysta jest jednocześnie cieczą roboczą pompy próżniowej. Pompa nie wymaga smarowania (co gwarantuje bezolejowy wydech) oraz jest odporna



Rys. 1. Schemat działania samochodu z odzyskiem wody.



na kurz. Przy zastosowaniu odpowiedniego filtra może zasysać również na sucho. Maksymalne nadciśnienie w zbiorniku wody czystej wynosi 0,5 bar, maksymalne podciśnienie 0,9 bar, zaś maksymalna wydajność pompy próżniowej wynosi aż 3100 m³/h.

Hydrauliczna pompa regulacyjna steruje poborem mocy z silnika pojazdu w zależności od ustawionych parametrów roboczych urządzenia, co wpływa na znaczne obniżenie ilości zużytego paliwa i wydłuża żywotność silnika samochodu. Dzięki zastosowaniu takiego rozwiązania można zaoszczędzić po 1500 godzinach pracy około 5000 litrów paliwa.

Bardzo interesującym rozwiązaniem jest również sam system odzysku wody Eco. Podczas porównywania tego systemu z innymi systemami odzysku łatwo zauważyć główną zaletę konstrukcji Kaisera. Inne systemy posiadają do pięciu stopni filtrowania zanieczyszczonej wody, podczas gdy system Eco posiada tylko jeden poziom dzięki wbudowanemu situ szczelinowemu. Wielkość oka sita wynosi 0,5 mm, natomiast w systemach innych producentów wielkość ta wynosi 0,02 mm. Tak więc woda odzyskiwana w systemach innych firm musi być 25-krotnie czystsza,

stąd też wynika potrzeba stosowania skomplikowanych układów 5-stopniowego filtrowania wody. Najnowsze rozwiązanie systemu odzysku wody nazwano Rotomax i jest właśnie wprowadzane na rynek polski. Jak wspomniano, przemiennik ciśnienia dzięki swej unikatowej konstrukcji (powolny ruch tłoka) jest odporny na zanieczyszczenia, dlatego woda nie musi być tak dokładnie filtrowana. Wynika z tego, że zalety systemu odzysku wody należy zawsze postrzegać w kontekście konstrukcji przemiennika ciśnienia.

Urządzenia Aquastar mogą być montowane na prawie wszystkich podwoziach samochodowych, w tym m.in. firmy MAN, Mercedes-Benz, Renault, Volvo, Scania, Iveco i DAF.

Trudno opisać wszystkie elementy odróżniające Aquastar od innych pojazdów tego typu. Niezaprzeczalnym jest jednak fakt, że nowe rozwiązania zastosowane przez Kaisera mają na celu maksymalnie uprościć całą konstrukcję, zwiększając tym samym jej niezawodność, łatwość obsługi i skuteczność działania. Gwarancją wysokiej jakości wyrobów firmy jest uzyskany przez nią certyfikat jakości ISO 9001:2000.

Reasumując należy stwierdzić, że Aquastar jest solidnym urządzeniem predysponowanym do pracy w trudnych warunkach dużego zamulenia kanałów. Swoją skutecznością podbił rynki krajów dawnego „bloku wschodniego” w tym Niemiec Wschodnich, Czech, Litwy, Słowacji i Polski.

W Polsce sprzedaż oraz serwis wszystkich urządzeń produkowanych przez firmę Kaiser prowadzi „KanRo Ltd. – Technologia Ochrony Środowiska” Sp. z o.o., Białystok. Więcej informacji znajdą Państwo na stronie internetowej: www.kanro.pl.

Tomasz Janke
KanRo Ltd.