

Tytuł rozprawy doktorskiej:

**Wolnoobrotowa promieniowa pompa tłokowa  
o zmiennej wydajności właściwej – budowa i badania**

Autor: mgr inż. Michał **Zielinski**  
Promotor: dr hab. inż. Andrzej **Gessner**  
Promotor pomocniczy: dr inż. Adam **Myszkowski**

**Streszczenie PL**

W rozprawie przedstawiono budowę, badania symulacyjne i doświadczalne wraz z ich wynikami, wolnoobrotowej promieniowej pompy tłokowej o zmiennej wydajności właściwej. Elementem służącym do zmiany jej wydajności właściwej jest nowatorski mechanizm zmiany mimośrod. W pierwszych rozdziałach pracy przedstawiono przegląd zagadnień związanych z promieniowymi pompami wyporowymi oraz proponowanym zastosowaniem pompy. Następnie omówiono koncepcję pompy, określono cele oraz zakres pracy. Dalej zaprezentowany został jej model teoretyczny wraz z wynikami badań symulacyjnych. Efekty tych prac zostały wykorzystane do opracowania prototypu, stanowiska badawczego oraz przygotowania metodyki badań doświadczalnych. Przedstawione zostały wyniki badań zespołów ssąco-tłoczących, badań pracy kompletnej pompy w trakcie zmiany wydajności właściwej oraz ze stałą jej wartością. Analiza wyników umożliwiła weryfikację poprawności działania prototypu. Przedstawiono możliwość zmniejszenia nierównomierności wydajności pompy dzięki zastosowaniu akumulatora hydraulicznego w układzie. Efektem prac badawczych jest wyznaczenie wpływu parametrów pracy na charakterystyki pompy, zwłaszcza sprawność całkowitą oraz wydajność.

**Summary ENG**

The dissertation presents the design, simulative and experimental studies, along with their results, of a low-speed variable displacement radial piston pump. The component used to change its displacement is a novel eccentricity change mechanism. The first chapters of the dissertation provide an overview of radial positive displacement pumps and the proposed application of the studied pump. This is followed by a description of the pump concept, defined aims, and the scope of work. The theoretical model is then presented along with the results of simulation studies. The outcome of these studies were used to develop the prototype and test stand, as well as to prepare the methodology for experimental testing. The results of tests of suction-pressure units, tests of the complete pump performance during change of its displacement, and its constant value are presented. Analysis of the results made it possible to verify the correct operation of the prototype. The possibility of reducing the pulsation of pump performance by using a hydraulic accumulator in the system is also presented. The result of the research work is the determination of the effect of the operating parameters on the characteristics of the pump, especially the total efficiency and the flow rate.