

STRESZCZENIA REFERATÓW

na Seminarium organizowanym w ramach
Targów Pneumatyki, Hydrauliki, Napędów i Sterowań KIELCE FLUID POWER 2026

pod tytułem

„Krajowy sektor techniki płynowej w obszarze edukacji”

„THE NATIONAL FLUID POWER SECTOR IN THE FIELD OF EDUCATION”

1.

Dr hab. inż. Krzysztof KĘDZIA, Katedra Eksploatacji Systemów Technicznych, Politechnika Wrocławska,

Uczenie się i rozwój oparty na kompetencjach w obszarze techniki płynowej – rekomendacje edukacyjne CETOP

COMPETENCE BASED LEARNING AND DEVELOPMENT IN FLUID POWER- CETOP EDUCATION RECOMMENDATIONS

Filozofię CETOP Education można podsumować następującą misją CETOP Education: CETOP zapewnia stowarzyszeniom krajowym forum do aktywnego udziału w opracowywaniu, wdrażaniu i wdrażaniu standardów, jakości i treści „NAUKI I ROZWOJU OPARTE NA KOMPETENCJACH” w zakresie hydrauliki, pneumatyki i powiązanych z nią układów sterowania. Zapewnia to uznaną strukturę kwalifikacji w całej Europie. „Kwalifikacje związane z układami hydraulicznymi i napędowymi” identyfikują 3 europejskie poziomy kompetencji, od wyspecjalizowanych operatorów po starszych techników, i obejmują całą Europę. Określają one wiedzę i umiejętności wymagane na każdym z tych poziomów. Trwające prace umożliwią uruchomienie programów CETOP, które mają pomóc specjalistom w rozwoju i zapewnieniu wsparcia w tym zakresie przez całe ich życie zawodowe.

The CETOP Education philosophy can be summarized with the following CETOP Education Mission statement: CETOP provides the forum for National Associations to take up an active role in developing, driving and implementing standards, quality and content of “COMPETENCE BASED LEARNING AND DEVELOPMENT” involving hydraulics, pneumatics and associated controls. This gives a recognized qualification structure throughout Europe. “Qualifications associated with fluid power systems” identifies 3 European levels of competence ranging from specialized operators to senior technicians and covers the whole of Europe, it identifies knowledge and skills expected for each of these levels. Work currently in progress will make it possible to launch CETOP programmes intended to help professionals develop and provide support of these throughout their professional lives.

2.

Dr hab. inż. Paweł Śliwiński - Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, Politechnika Gdańska

Kierunki rozwoju satelitowych maszyn wyporowych

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF SATELLITE POSITIVE DISPLACEMENT MACHINES

Satelitowe maszyny wyporowe to pompy i silniki hydrauliczne wyposażone w mechanizm roboczy znamieny tym, że składa się z dwóch elementów o niekrągłym wieńcu zębatym oraz ze współpracujących z tymi elementami kołami zębatymi. Prace rozwojowe maszyn satelitowych ukierunkowane są na podniesienie wytrzymałości i trwałości mechanizmu roboczego poprzez zmniejszenie ilości zębów i zastosowanie zarysów zębów innych niż ewolwentowe. Poza tym dąży się do zwiększenia objętości roboczej maszyny wyporowej w zakresie tych samych wymiarów gabarytowych. Kolejnym zagadnieniem jest opracowanie tzw. cyfrowej pompy satelitowej, czyli pompy o skokowo zmiennej wydajności oraz opracowanie tzw. silnika cyfrowego. Podejmowane są również próby zastosowania w pompie mechanizmów satelitowych wykonanych metodą druku 3D w metalu.

Satellite positive displacement machines are hydraulic pumps and motors equipped with a working mechanism characterized by two elements that both have a non-circular toothed rim and gears cooperating with these elements. Development efforts for satellite machines focus on increasing the strength and durability of the working mechanism by reducing the number of teeth and by using tooth profiles other than the involute. Additionally, there is ongoing work to increase the working volume of the positive displacement machine while maintaining the same overall dimensions. Another area of development is the so-called digital satellite pump, which is a pump with infinitely variable capacity, as well as the so-called digital motor. There are also attempts to incorporate satellite mechanisms manufactured using 3D metal printing into the pump.

3.

Filip Koziół, Parker Hannifin Sales CEE s.r.o. Sp. z o.o. Oddział w Polsce

Energooszczędny układ hydrauliczny z napędem o zmiennej prędkości Parkera – pompa sterowana napędem DCP

ENERGY SAVING HYDRAULICS WITH PARKER VARIABLE SPEED DRIVES- DCP DRIVE CONTROLLED PUMP

Zastosowanie technologii napędu z regulacją prędkości obrotowej w pompach hydraulicznych pozwala oszczędzać energię bez większego wysiłku. Energia jest droga i nie widać końca spirali cenowej. Nic więc dziwnego, że obecnie nieustannie poszukuje się dalszych rozwiązań oszczędzania energii w procesie produkcyjnym. Parker Hannifin już teraz wspiera producentów i użytkowników w planowaniu i wdrażaniu rozwiązań energooszczędnych w dziedzinie technologii napędu hydraulicznego.

Use of speed-controlled drive technology for hydraulic pumps leads to energy savings without too much effort. Energy is expensive and there is no end in sight to the price spiral. So, it is only natural that further measures to save energy in the manufacturing process are constantly being sought today. Parker Hannifin already supports manufacturers and users during the planning and implementation of energy-saving measures in the field of hydraulic drive technology.

4.

Prof. dr hab. inż. Ryszard DINDORF, dr hab. inż. Jakub TAKOSOGLU, prof. PŚk, Wydział Mechatroniki i Budowy Maszyn, Politechnika Świętokrzyska w Kielcach

Bezpieczeństwo funkcjonalne układów sterowania płynowego maszyn

FUNCTIONAL SAFETY OF FLUID POWER CONTROL SYSTEMS IN MACHINERY

Bezpieczeństwo funkcjonalne układów sterowania płynowego (hydraulicznych i pneumatycznych) maszyn to zdolność tych systemów sterowania do poprawnego realizowania funkcji bezpieczeństwa, które mają na celu zapobieganie urazom pracowników oraz uszkodzeniom maszyny w sytuacjach awaryjnych lub podczas normalnej pracy. Projektowanie bezpiecznych układów sterowania płynowego opiera się na dwóch grupach norm typu B: normie PN-EN ISO 13849-1/-2 dotyczącej bezpieczeństwa maszyn i systemów sterowania, w której wprowadza się pojęcie Poziomu Zapewnienia Bezpieczeństwa (PL – Performance Level) oraz normach PN-EN ISO 4413 i PN-EN ISO 4414 określających ogólne zasady i wymagania dotyczące bezpiecznego projektowania, montażu i eksploatacji układów hydraulicznych i pneumatycznych. Przedstawiono przykład oceny bezpieczeństwa funkcjonalnego układu sterowania pneumatycznego osłony maszyny CNC.

The functional safety of fluid control systems (hydraulic and pneumatic) in machinery is the ability of these control systems to correctly perform safety functions that are intended to prevent employee injury and machine damage in emergency situations or during normal operation. The design of safe fluid control systems is based on two groups of type B standards: the PN-EN ISO 13849-1/-2 standard on the safety of machinery and control systems, which introduces the concept of Performance Level (PL), and the PN-EN ISO 4413 and PN-EN ISO 4414 standards, which define the general principles and requirements for the safe design, installation, and operation of hydraulic and pneumatic systems. An example of a functional safety assessment of a pneumatic control system for a CNC machine guard is presented.

5.

mgr Marek Stępień - TEST Systemy Uszczelniające Sp. z o.o.

Co decyduje o skutecznej regeneracji siłowników hydraulicznych? Wiedza, projekt, doświadczenie.

WHAT DETERMINES EFFECTIVE HYDRAULIC CYLINDER RECONDITIONING? KNOWLEDGE, DESIGN, EXPERIENCE

Skuteczna regeneracja siłowników hydraulicznych to znacznie więcej niż sama wymiana uszczelnień. Kluczową rolę odgrywa wiedza techniczna, pozwalająca prawidłowo zdiagnozować przyczyny zużycia i awarii, projekt, czyli właściwy dobór materiałów, tolerancji i rozwiązań konstrukcyjnych, oraz doświadczenie, które przekłada się na trafne decyzje i jakość wykonania. W trakcie prezentacji pokażemy, jak wygląda profesjonalny proces regeneracji – od weryfikacji stanu technicznego, przez projektowanie rozwiązań dopasowanych do warunków pracy, aż po precyzyjne wykonanie i testy końcowe. Uczestnicy dowiedzą się, co realnie wpływa na trwałość zregenerowanego siłownika i jak uniknąć kosztownych przestojów w przyszłości.

Effective hydraulic cylinder reconditioning involves far more than seal replacement alone. Key factors include technical expertise, enabling accurate diagnosis of wear and failure mechanisms, engineering design, understood as the proper selection of materials, tolerances, and structural solutions, as well as experience, which translates into correct decisions and execution quality. During the presentation, we will demonstrate a professional reconditioning process—from technical condition verification, through the design of solutions adapted to operating conditions, to precise execution and final testing. Participants will learn which factors directly affect the service life of a reconditioned hydraulic cylinder and how to avoid costly downtime in the future..

6.

Paweł Woźniak, DOSIMAC Spółka z o.o.,

Urządzenie do dozowania i mieszania profesjonalnych dwuskładnikowych silikonów konstrukcyjnych

A MACHINE FOR DOSING AND MIXING PROFESSIONAL TWO-COMPONENT CONSTRUCTION SILICONES

DOSIMAC 2K jest urządzeniem do dozowania i mieszania profesjonalnych dwuskładnikowych silikonów konstrukcyjnych. Materiał bazowy i utwardzacz płyną oddzielnymi przewodami i spotykają się dopiero w wylocie pistoletu tuż przed mieszalnikiem z wymiennym plastikowym wkładem. Zastosowanie jednorazowych mieszalników z tworzywa pozwala zminimalizować wytwarzanie kosztownych odpadów. W urządzeniu rozdzielono funkcję pobierania materiału z beczek i dozowania komponentów do układu mieszającego co znacznie poprawia utrzymanie stałego składu mieszanki. W efekcie uzyskano innowacyjny system dający wymierne korzyści dla użytkownika w obszarze oszczędności energii, obniżenie strat materiału produkcyjnego oraz komfortu użytkowania.

The DOSIMAC 2K is a device for dispensing and mixing professional two-component construction silicones. The base material and hardener flow through separate lines and meet only at the gun outlet, just before the mixer with a replaceable plastic insert. The use of disposable plastic mixers minimizes the generation of costly waste. The device separates the functions of drawing material from barrels and dispensing components into the mixing system, significantly improving the maintenance of a consistent mix composition. The result is an innovative system that provides tangible benefits for the user in terms of energy savings, reduced production material losses, and user comfort.

7.

*Dr inż. Zygmunt Domagała, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich SIMP o.
Wrocław, Branżowe Centrum Umiejętności- automatyka przemysłowa, Wrocław*

Branżowe Centrum Umiejętności we Wrocławiu- doświadczenia edukacyjne

INDUSTRY SKILLS CENTER IN WROCLAW - EDUCATIONAL EXPERIENCES

Branżowe Centrum Umiejętności przy LZN we Wrocławiu jest nowoczesnym i rozwiniętym pod względem technologicznym ośrodkiem kształcenia i egzaminowania specjalistów oraz praktyków z branży automatyki przemysłowej, który stanowi istotny element uzupełniający i wspierający dla systemu szkolnictwa branżowego w Polsce. W czerwcu 2026 r. zostanie ukończony projekt edukacyjny wspierany przez środki z Krajowego Planu Odbudowy oraz gminę Wrocław. W prezentacji zostaną przedstawione statystyki związane z realizacją tego projektu.

The Industry Skills Center at the Wrocław Industrial Automation Center is a modern and technologically advanced center for educating and examining specialists and practitioners in the industrial automation industry. It serves as a significant complementary and supportive element of the industry education system in Poland. The educational project, supported by funds from the National Reconstruction Plan and the Wrocław Municipality, will be completed in June 2026. The presentation will include statistics related to the implementation of this project.