



Grupa Powen-Wafapomp SA

Centrum Badawczo-Rozwojowe Pomp

Najnowocześniejsza stacja prób w Polsce



Grupa Powen-Wafapomp SA



Grupa Powen-Wafapomp SA

Największy producent pomp przemysłowych w Polsce

Program produkcyjny Grupy Powen-Wafapomp SA obejmuje ponad 40 typoszeręgów pomp, w tym dla: energetyki i ciepłownictwa, górnictwa, gospodarki komunalnej, przemysłu chemicznego i petrochemicznego, hutnictwa, cukrownictwa, przemysłu spożywczego, ochrony przeciwpowodziowej i przeciwpożarowej, budownictwa. Produkowane przez nas pompy są wykonywane do pompowania mediów takich jak: woda czysta i zanieczyszczona, chemikalia, ciecz lepka, woda i ciecz chłodząca, paliwa, ścieki, woda gorąca i woda morska, hydromieszanki zawierające ciała stałe.

Dotychczasowe stacje prób pomp funkcjonujące dotąd w Polsce charakteryzowały się ograniczeniami technicznymi — niewystarczającą mocą napędową oraz zbyt małą pojemnością zbiorników wody w instalacji badawczej. W praktyce oznaczało to, że pompy o najwyższych parametrach musiały być regularnie testowane przy obniżonej prędkości obrotowej, co znacząco ograniczało wiarygodność uzyskiwanych wyników badawczych. Budowa nowoczesnego Centrum Badawczo-Rozwojowego Pomp całkowicie i skutecznie wyeliminowała te bariery.



Centrum Badawczo-Rozwojowe Pomp

MOŻLIWOŚCI

Optymalizacja nowych konstrukcji pomp

Nowa stacja prób wykorzystywana jest do prowadzenia badań podstawowych w zakresie teorii przepływu w maszynach hydraulicznych, a w szczególności do weryfikacji pomiarowej wyników uzyskiwanych na podstawie numerycznych metod projektowania. Prototypowe konstrukcje pomp badane są pod względem:

- parametrów energetycznych (wydajność, wysokość podnoszenia, sprawność energetyczna),
- właściwości ssawnych,
- parametrów ruchowych (częstotliwości rezonansowe, drgania, hałas, temperatura węzłów konstrukcyjnych) przy rzeczywistych prędkościach obrotowych.

Kontrola niezawodności

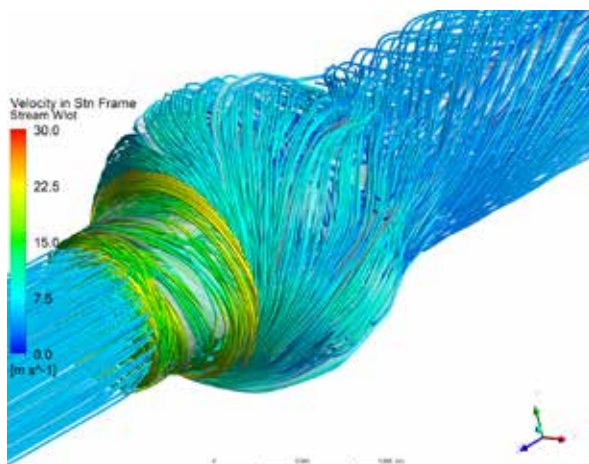
Oprócz rozszerzenia możliwości badawczych w zakresie projektowania nowych konstrukcji stacja prób ma istotne znaczenie dla kontroli jakości bieżącej produkcji gdyż umożliwia badania każdego wyprodukowanego egzemplarza pompy przy parametrach znamionowych, a w szczególności w całym roboczym zakresie prędkości obrotowych. Pozwoli to na eliminację ewentualnych usterek wykonawczych, skutkujących odchyłkami parametrów energetycznych i ruchowych od teoretycznych parametrów konstrukcyjnych. W efekcie każdy odbiorca otrzyma egzemplarz pompy w pełni przetestowany, co ograniczy ryzyko wystąpienia problemów na etapie rozruchu na stanowisku pracy oraz w trakcie późniejszej eksploatacji. Należy zaznaczyć, że o ile w przypadku badań pomp z obniżoną prędkością obrotową istnieją metody przeliczania na prędkość znamionową parametrów hydraulicznych (wysokość podnoszenia, wydajność, pobór mocy) to nie da się prognozować jak zmienia się poziomy drgań i temperatury węzłów konstrukcyjnych przy zwiększaniu prędkości. Zatem jedynie badanie pompy przy rzeczywistej, ruchowej prędkości obrotowej daje w pełni wiarygodne potwierdzenie jej sprawności ruchowej.

Badanie efektywności energetycznej

W celu uzyskania korzystnych wskaźników energochłonności konieczne są dokładne badania odbiorcze sprawności energetycznej nowych pomp. Ponadto, w celu racjonalnego planowania gospodarki remontowej wskazane są okresowe badania sprawności pomp znajdujących się w eksploatacji. Pełną zgodność z wymaganiami norm dotyczących dokładności pomiarów da się uzyskać jedynie na specjalistycznej stacji prób, gdyż warunki panujące na stanowiskach pracy dokładność tę z reguły ograniczają. Nowa stacja prób umożliwia precyzyjne badania parametrów energetycznych każdego egzemplarza pomp dostarczanych przez Grupę Powen-Wafapomp SA, w wyniku czego odbiorcy otrzymają pompy o zweryfikowanej, gwarantowanej sprawności energetycznej.

Badania pomp innych producentów

W miarę dostępności stanowisk badawczych Grupa Powen-Wafapomp SA może przyjmować zlecenia na badania na swojej stacji prób pomp innych producentów co umożliwia obiektywną weryfikację oferowanych parametrów.





Centrum Badawczo-Rozwojowe Pomp

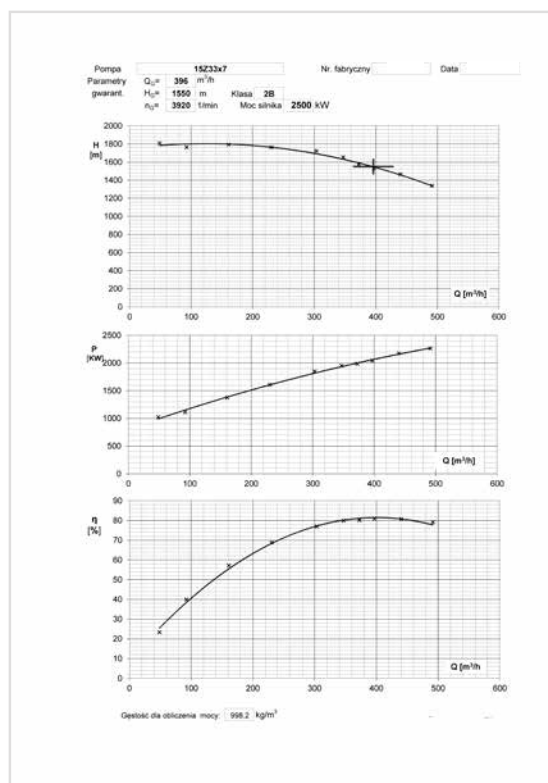
WYPOSAŻENIE

- zbiornik o długości 40 metrów, głębokości do 10 m i pojemności 1200 m³
- układ zasilania elektrycznego o mocy 5 MW w zakresie napięć od 400 V do 11 kV zawierający 7 rozdzielnic i 9 transformatorów
- 8 przemienników częstotliwości zapewniających możliwość badania każdej pompy przy dowolnej prędkości obrotowej w wymienionym wyżej zakresie mocy i napięć
- kolektory pomiarowe o średnicach w zakresie od 100 do 2000 mm
- suwnice pozwalające na instalację na stanowiskach badawczych elementów pomp o masie do 50 Mg oraz długości rzędu kilkunastu metrów.

Wypożyczenie stacji pozwala na badanie pomp o następujących parametrach:

- wydajność do 80 000 m³/h
- wysokość podnoszenia do 3500 m
- moc do 5 MW przy dowolnej prędkości obrotowej

Parametry te pozwalają na przebadanie zdecydowanej większości pomp stosowanych w praktyce.

[illegible]



0.66

100.0
100.0
100.0
100.0

Główne innowacyjne obszary badawcze Przewidywane do realizacji

Główne innowacyjne obszary badawcze i wdrożeniowe są związane z energetyką, górnictwem, przemysłem chemicznym i petrochemicznym oraz gospodarką komunalną.

Energetyka

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej zmierza do ograniczenia produkcji energii z paliw kopalnych, a wycofywane bloki węglowe muszą być zastępowane innymi technologiami. Grupa Powen-Wafapomp SA jest przygotowana do produkcji pomp stosowanych w elektrowniach jądrowych. Badania na stacji prób w Centrum Badawczo-Rozwojowym Pomp pozwalają zweryfikować wymagany poziom niezawodności, bezpieczeństwa pracy oraz oferowanych parametrów. W Centrum trwają prace nad dalszym rozwojem pomp do bloków parowo-gazowych, mające na celu m.in.:

- zwiększenie sprawności zespołów pompowych, co ogranicza zużycie energii na potrzeby własne i emisję CO₂,
- wprowadzenie nowoczesnych metod regulacji oraz zwiększenie zdolności pomp do częstych rozruchów i zatrzymań, co poprawia elastyczność systemu energetycznego i obniża energochłonność.

Prowadzone są też prace nad optymalizacją pomp dla innych technologii OZE, takich jak biogazownie, spalarnie odpadów i źródła geotermalne.

Górnictwo

W rezultacie polityki klimatycznej w Unii Europejskiej ograniczane będzie wydobywanie węgla do celów energetycznych. Nie oznacza to spadku zapotrzebowania na pompy górnicze, gdyż nadal funkcjonować będą kopalnie węgla koksującego, rud metali oraz innych surowców. Grupa Powen-Wafapomp SA produkuje wszystkie typy pomp stosowane obecnie w górnictwie (pompy głównego odwadniania, pompy odwadniania oddziałowego, zatapialne pompy przodkowe, pompy do hydromieszania). Górnictwo oczekuje produktów o nowych właściwościach:

- w związku ze zwiększaniem głębokości kopalń wymagane są pompy o większych wysokościach podnoszenia,
- w związku z koniecznością poprawy efektywności energetycznej wymagane są pompy o zwiększonych sprawnościach,
- w związku z pompowaniem wód o zwiększonej zawartości soli wymagane są nowe rozwiązania materiałowe (np. stalwa Duplex),
- W związku z rosnącymi wymaganiami dotyczącymi niezawodności, konieczne jest wyposażenie pomp w systemy monitoringu i diagnostyki.

Chemia i petrochemia

Aktualnie w profilu produkcji Grupy Powen-Wafapomp SA znajduje się typoszereg pomp jednostopniowych A-P10, który będzie uzupełniany o nowe typowielkości. Docelowo typoszereg powinien liczyć 25 typowielkości. W związku z zapotrzebowaniem przemysłu chemicznego na pompy do pracy w warunkach zagrożenia wybuchem, projektowane będą nowe pompy zgodne z dyrektywą Atex 94/9WE oraz ze standardem API610 zaliczane do typów BB oraz VS według nomenklatury stosowanej w tej normie.





Efektywność energetyczna

W stosunku do wszystkich pomp, niezależnie od ich przeznaczenia prowadzone są prace mające na celu podniesienie ich efektywności energetycznej obejmujące zarówno optymalizację konstrukcji jak i wdrażanie nowych technologii (np. wykonywanie układów przepływowych przy zastosowaniu obróbką skrawaniem). Ważnym kierunkiem działań prowadzonych w ramach Centrum Badawczo-Rozwojowego Pomp jest doskonalenie metod regulacji parametrów, co pozwala na optymalizację zużycia energii przez pompy pracujące przy zmiennych parametrach. Prowadzone są m.in. badania nad pompami z regulowanym kątem ustawienia łopatek oraz nad pompami przeznaczonymi do pracy w szerokim zakresie zmian prędkości obrotowej. W tym ostatnim zakresie istotne są badania dynamiki zespołów pompowych w celu unikania rezonansów.

Gospodarka obiegu zamkniętego

W Centrum Badawczo-Rozwojowym Pomp prowadzone są badania pomp o zwiększonej żywotności co przyczynia się do zmniejszenia zapotrzebowania na materiały do produkcji oraz do redukcji ilości odpadów. Podstawowym kierunkiem prac jest wdrażanie nowych, bardziej odpornych materiałów konstrukcyjnych obejmujących szeroki zakres stali nierdzewnych w tym klasy duplex i superduplex.





Planowana współpraca w ramach projektu

Nowa stacja prób funkcjonująca w ramach Centrum Badawczo-Rozwojowego Pomp może być udostępniana jednostkom naukowo-badawczym celem rozszerzania współpracy z Grupą Powen-Wafapomp SA. W dotychczasowej historii Grupa Powen-Wafapomp SA współpracowała m.in. z: Politechniką Warszawską, Politechniką Wrocławską, Politechniką Śląską, Centrum Mechanizacji Górnictwa KOMAG, Energopomiarem Gliwice, Głównym Instytutem Górnictwa, Instytutem Maszyn Przepływowych PAN.

Współpraca dotyczyła przede wszystkim opracowywania nowych konstrukcji pomp przewidywanych do produkcji w Grupie Powen-Wafapomp SA. Odbływały się staże i praktyki studenckie. Możliwe jest udostępnianie stanowisk badawczych w Centrum Badawczo-Rozwojowego Pomp do prowadzenia badań przez zewnętrzne jednostki naukowo-badawcze.



DOŁĄCZ DO NAS

W sprawie praktyk, staży i pracy prosimy o kontakt z Działem Personalnym Grupy Powen-Wafapomp SA.
Grupa Powen-Wafapomp SA
ul. Wolności 318, 41-800 Zabrze
rekrutacja@powen.com.pl

Projekt współfinansowany przez Ministerstwo Gospodarki ze środków Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój.





Grupa Powen-Wafapomp SA
ul. Wolności 318, 41-800, Zabrze
 Poland
zabrze@powen.com.pl