

Władysław Tywoniak – członek zarządu, dyrektor techniczny Powen SA
Bogusław Hupa – główny specjalista ds. pomp szlamowych, z-ca głównego konstruktora,
OBR Pomp Sp. z o.o.

Nowa oferta

Grupy Powen-Wafapomp SA

Jednym z kierunków prac konstrukcyjnych prowadzonych w Grupie Powen-Wafapomp SA są pompy i głowice urabiające do pogłębiarek ssących wydobywających kruszywo ze złóż zalegających dna zbiorników wodnych.

Proces uzyskiwania kruszywa z wymienionych złóż składa się z trzech etapów:

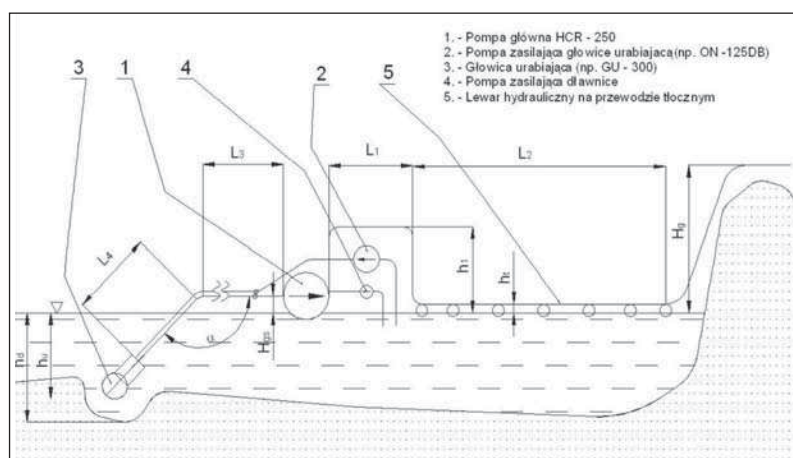
- urabianie złoża dennego,
- przetransportowanie uzyskanego urobku na brzeg zbiornika wodnego,
- odwodnienie i posortowanie wydobytego kruszywa.

Głowica urabiająca służy do zruszania kruszywa na po-

wierzchni złoża i wymieszania go z wodą. Głowica urabiająca GU-300 dodatkowo zwiększa energię kinetyczną mieszaniny na początku przewodu ssawnego.

W układach pompowych stosowanych na pogłębiarkach ssących główna pompa przekazuje mieszaninie energię niezbędną do zassania, a następnie przetłoczenia mieszaniny na brzeg zbiornika wodnego.

Pompa główna powinna mieć bardzo dobre własności ssawne oraz kanały przepływowe o szerokościach umożliwiających pompowanie mieszanin z ziarnami ciała stałego o wymiarach większych niż 80 [mm].



Rys. 1. Przykładowy schemat układu pompowego na pogłębiarce ssącej

Grupa Powen-Wafapomp SA rozszerzyła swoją ofertę produkcyjną o budowę pogłębiarek ssących wyposażonych w pompy i głowice urabiające własnej produkcji.

Oprócz sprawności, podstawowym kryterium oceny pompy głównej na pogłębiarkach ssących jest jej żywotność w danych warunkach pracy. Wymagana żywotność wirników pomp do hydrotransportu, instalowanych na pogłębiarkach ssących, powinna zapewnić wydobycie ok. 200 000 -300 000[t] kruszywa.

Typ pompy	HCR – 200	HCR – 250	HCR – 300
Wydajność Q ** [m ³ /h]	400	800	1200
Wysokość podnoszenia H [m.st.w.]	do 35	do 42	do 45
Moc na wale pompy P [kW]	ok. 115	ok. 142	ok.300
Prędkość obrotowa n [min ⁻¹]	ok. 700	ok. 700	ok. 700
Masa pompy [kg]	ok. 1600	ok. 2215	ok. 2650
Maks. dopuszczalna wielkość ziarna D [mm]	100	120 ÷(160)*	180 ÷(190)*

Tab. 1. Parametry nominalne pomp typu HCR w odniesieniu do wody ($\rho=1000$ [kg/m³])

* wymiar dotyczy pojedynczych brył.

** informacji o pełnym zakresie parametrów pomp HCR udziela Biuro Sprzedaży Grupy Powen-Wafapomp SA

Zakresy wydajności i wysokości podnoszenia zależą od prędkości obrotowej pompy i rodzaju pompowanej mieszanki.

Maksymalna gęstość mieszanki $\rho_m =$ do 1700 [kg/m³].

Dopuszczalna objętościowa koncentracja ciała stałego w mieszaninie $c_v =$ do 20%.

Zalety pomp typu HCR:

- Zwarta, solidna budowa.
- Układ przepływowy pomp wykonany jest ze staliwa wysokostopowego o twardości 52÷62 HRC, o dużej odporności na erozję i odporności na chemiczne oddziaływania pompowanej cieczy.
- Możliwość pompowania mieszanin o koncentracjach objętościowych ciała stałego w cieczy do 20%.
- Regulacja szczelin uszczelniających wirnika bez demontażu pomp.
- W pełni przemysłowa dławnica o podwyższonej trwałości.
- Duża wysokość ssania, umożliwiająca eksploatację złóż żwirowo-piaskowych z głębokości do kilkunastu metrów, a przy współpracy z dyszowo-strumieniową głowicą urabiającą GU-300 – z głębokości do 22 [m].

Głowica GU-300 posiada dysze urabiające oraz dodatkowo wbudowaną strumienicę dyszowo-strumieniową, poprawiającą własności ssawne układu. Woda podawana z pompy zasilają-

cej, wypływając z dużą prędkością z dysz strumienicy dzięki efektowi eżektorowemu, zwiększa energię kinetyczną mieszanki zasysanej przez przewód ssawny do pompy głównej na pogłębiarce ssącej.

Zainstalowanie na przewodzie ssawnym głowicy GU-300 powoduje wzrost strumienia masy pompy głównej (HCR-250) z 180 [t/h] do wartości 265 [t/h] przy obniżeniu zużycia energii (zmniejszenie poboru prądu przez silnik pompy głównej o ok. 20 [A]) w porównaniu z klasyczną głowicą dyszową.

Podstawowe zalety:

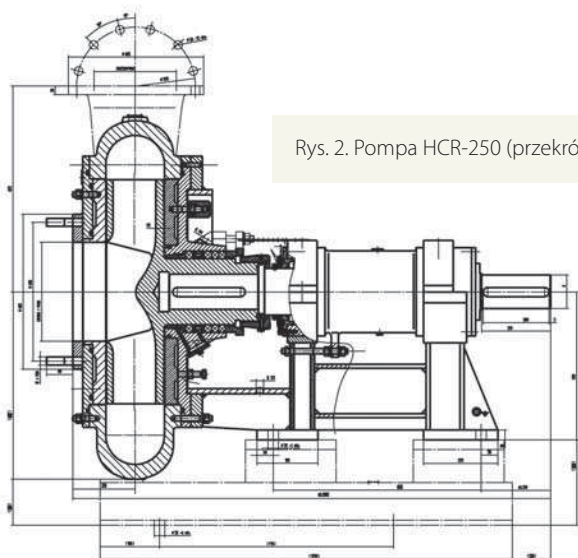
- Możliwość eksploatacji złóż zalegających w zbiorniku wodnym na większych głębokościach.
- Przesunięcie obszaru kawitacji pompy głównej na pogłębiarce ssącej w kierunku większych wydajności (poprawienie własności ssawnych pompy głównej).
- Układ może pracować przy zwiększonych wydajnościach.



Fot. 1. Układ pompy na pogłębiarce ssącej



Fot. 2. Głowica urabiająca GU-300



Rys. 2. Pompa HCR-250 (przekrój)



Fot. 3. Pompa monoblokowa ON-125 DB do zasilania głowicy

- Szybkie zalewanie przewodu ssawnego i pompy głównej.
- Skrócenie okresu biegu jałowego podczas przestawiania pogłębiarki.
- Możliwość kierowania większego strumienia cieczy do dysz urabiających w przypadku wystąpienia złóż zwartych lub wystąpienia obrywu złoża.

Głowica GU-300 stanowi komplet wraz z zasilającą pompą monoblokową ON-125DB.