

Pompa Warman® MCU™ 250 w kopalni odkrywkowej Macraes OceanaGold



Minerals

Analiza przypadku



Powyżej: Pompa Warman® MCU™

Z prawej: Pompa Warman® MCU™ 250
po 3 000 godzin w eksploatacji



BRANŻA

Wydobycie złota

ZAMAWIAJĄCY

OceanaGold - Kopalnia
odkrywkowa Macraes

ZASTOSOWANIE

Wydobycie złota

WYPOSAŻENIE

Pompa Warman® MCU™ 250



Pompa Warman® MCU™ 250 o żywotności zwiększonej o 200%, przy obniżeniu kosztów eksploatacji o 30%

Wprowadzenie

Położony 100 km na północ od Dunedin na Wyspie Południowej w Nowej Zelandii kompleks Macraes Gold Project należący do spółki OceanaGold stanowi największe w kraju źródło wydobycia złota. W dwóch kopalniach, z których jedna eksploatowana jest od 1990 roku, do dnia dzisiejszego wydobyto ponad cztery miliony uncji złota.

Wyzwanie

Spółka OceanaGold postawiła za cel zwiększenie żywotności dotychczas eksploatowanych przez siebie pomp z okładzinami gumowymi - pompy MCR™ 250 oraz urządzenia z oferty konkurencji. Średnia żywotność obu pomp wynosiła 1 650 godzin.

W drodze serii testów przeprowadzonych na terenie kopalni, do których wykorzystano większą pompę Warman® MCR™ 350, zespół Weir Minerals jako przyczynę nieoptymalnej żywotności określił zużycie okładzin gumowych, które następowało jeszcze przed awarią wirnika wykonanego ze stopów i tulei wlotowej. Stwierdzono, iż cząstki stałe przenoszone w zawieszynie były zbyt gruboziarniste dla stosowanych okładzin gumowych.

Rozwiązanie

Po dokładnej inspekcji istniejącego wyposażenia i analizie danych eksploatacyjnych bezpośrednio z miejsca pracy instalacji, zespół Weir Minerals zdecydował, iż najlepszym wyborem dla takiego zastosowania jest pompa Warman® MCU® 250 z okładziną ze stopów metali.

W celu zmaksymalizowania oszczędności po stronie OceanaGold, zespół Weir Minerals zaproponował przebudowę istniejącej pompy Warman® MCR™ 250 z okładziną gumową na pompę Warman® MCU™ 250 bez okładziny. Nasz zespół zobowiązał się również do utrzymania kosztów w cyklu życia przebudowanej pompy poniżej kosztów dotychczasowej pompy MCR™ 250.

W korpusie pompy przewidziano również grubszy deflektor wylotowy, z uwzględnieniem jego zużycia na skutek kontaktu zarówno z frakcją gruboziarnistą, jak i drobnoziarnistą oraz obecności dużej różnicy ciśnień w tym obszarze.

Pompa MCU™ 250 została również wyposażona w tuleję wlotową z kierownicami Pre-Swirl w celu ograniczenia zużycia krawędzi natarcia wirnika i zwiększenia jego żywotności. Dodatkowo, sam wirnik został przeprojektowany w celu uzyskania lepszego rozdziału frakcji gruboziarnistej i drobnoziarnistej na podzespołach hydraulicznych.

Sekcja po stronie mokrej pompy MCU™ została wymieniona, a przebudowę ukończono bez żadnego przestoju.

Wyniki

Zakładana żywotność pompy Warman® MCU™ 250 miała wynieść co najmniej 3 000 godzin. Wykorzystanie stopu metali zamiast gumy pozwoliło jednak na eksploatację pompy MCU™ 250 przez 5 000 godzin.



Od góry do dołu

1. Zabudowa pompy MCR™ 250 w 2014 roku
2. Pompa MCR™ 250 po upływie 1 800 godzin w eksploatacji, z okładzinami gumowymi
3. Pompa MCU™ 250 po upływie 3 000 godzin, z okładzinami ze stopów metali
4. Tuleja wlotowa ze stopów metali pompy MCU™ 250 po upływie 4 200 godzin
5. Wirnik ze stopów metali pompy MCU™ 250 po upływie 4 200 godzin

Wyniki cd.

To wynik lepszy o 200% niż w przypadku obydwu dotychczas eksploatowanych pomp. Ponadto, koszty eksploatacji pompy MCU™ 250 obniżono o 30% w stosunku do obydwu istniejących pomp. Pompa MCU™ 250 wymagała remontu tylko dwa razy w roku, natomiast w przypadku poprzednio eksploatowanych pomp remont wymagany był cztery razy w roku.

Wyniki te pozwoliły dotrzymać zobowiązania do utrzymania kosztów w cyklu życia pompy MCU™ 250 poniżej kosztów dotychczasowej pompy MCR™ 250, złożonego przez zespół Weir Minerals. Dzięki wzajemnej współpracy i przeprowadzeniu testów dedykowanych dla danego zastosowania, spółka OceanaGold i zespół Weir Minerals nie tylko stawily czoła wyzwaniu w miejscu pracy instalacji, lecz także opracowały wydajne i ekonomiczne rozwiązanie umożliwiające maksymalne wykorzystanie przez OceanaGold posiadanego wyposażenia.

	Dotychczasowa pompa konkurencji	Dotychczasowa pompa Warman® MCR™ 250	Nowa pompa Warman® MCU™ 250
Żywołność (w godzinach)	1.600	1.700 <i>+6% względem pompy konkurencji</i>	5.000 <i>+210% względem pompy konkurencji</i>
Tonaż rocznie	800.000	900.000 <i>+12% względem pompy konkurencji</i>	2.600.000 <i>+225% względem pompy konkurencji</i>
Okładziny/Obudowa spiralna	Guma	Guma	Stop
Wirnik	Stop	Stop	Stop

Produkt

Pompa Warman® MCU™ została zaprojektowana tak, aby z łatwością poradziła sobie z dużymi cząstkami w gęstej zawieszinie ściernej i zapewnić odpowiednie połączenie odporności, trwałości, osiąggów hydraulicznych i technologii materiałowej. Pompa Warman® MCU™ jest najlepszym wyborem w przypadku najtrudniejszych zastosowań od materiału wylotowego z młynów po przepłukiwane wodą kruszarki.

Pompa MCU™ posiada korpus wykonany w całości z żeliwa białego, metalowy wirnik, tuleję wlotową oraz wkład okładziny blachy korpusu.