

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

110881

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.02.78 (P. 204453)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.³ F04B 49/06

Zgłoszenie ogłoszono: 15.01.79

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1981

CZYTELNIA

Biuro Patentowe
[illegible]

Twórcy wynalazku: Eugeniusz Kania, Genowefa Wolny

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Systemów Mechanizacji
Elektrotechniki i Automatyki Górniczej,
Katowice (Polska)

Układ samoczynnego sterowania pomp

Przedmiotem wynalazku jest układ do samoczynnego sterowania pomp, zwłaszcza górniczych pomp odwadniających z napędem elektrycznym, mającym za zadanie załączanie i wyłączanie pomp w zależności od obciążenia silnika napędowego pompy.

Znane z opisu patentowego nr 51769 urządzenie do samoczynnego sterowania pracą agregatów pompowych głębinowych jest wyposażone w czujniki elektrodowe, które przerywają dopływ energii elektrycznej do silnika pompy w chwili, gdy opadający poziom wody spowoduje wynurzenie się czujnika z wody oraz włączenie jej po osiągnięciu odpowiednio wyznaczonej wysokości wody nad króćcem ssawnym.

Znane są również układy do sterowania pomp odwadniających w których elementem sterującym są czujniki pneumatyczne i czujniki pływakowe.

Wadą tych układów jest to, że elementy sterujące składające się z czujników są bezpośrednio zbudowane na konstrukcji pompy, co powoduje, że w czasie pracy oraz podczas transportu ulegają częstym uszkodzeniom, zwłaszcza w trudnych warunkach pracy pomp w podziemiach kopalń. Czujniki te wymagają dodatkowego połączenia elektrycznego pomiędzy silnikiem elektrycznym a wyłącznikiem. Ponadto czujniki, przeważnie czujniki elektrodowe reagują na wszelkie zmiany oporności wody, zwłaszcza przy zanieczyszczeniu wody olejem. Układ według wynalazku ma zespół sterowniczy złożony z prądowego przekaźnika progowego i przekaźnika zwłocznego o regulowanym czasie załączenia. Normalnie otwarty styk prądowego przekaźnika progowego i normalnie otwarty styk przekaźnika zwłocznego połączone są równolegle i włączone szeregowo w obwód sterowania silnika napędowego pompy.

Zaletą układu według wynalazku jest to, że umożliwia samoczynne sterowanie załączania i wyłączania silnika napędowego pomp, w zależności od obciążenia tego silnika. Automatyczne wyłączanie pompy przy biegowym silniku pozwala na znaczne oszczędności energetyczne, oraz przedłuża czas amortyzacji zespołów pompowych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, na którym przedstawiono układ sterowania pompy.

Jak przedstawiono na rysunku, układ samoczynnego sterowania pomp zawiera zespół sterowniczy złożony z prądowego przekaźnika progowego 1 i przekaźnika zwłocznego 2 o regulowanym czasie załączania. Normalnie otwarty styk 3 prądowego przekaźnika progowego 1 i normalnie otwarty styk 4 przekaźnika zwłocznego 2 połączone są równolegle i włączone szeregowo w obwód sterowania.

Układ samoczynnego sterowania pomp działa na zasadzie cyklicznego załączania silnika 5 napędowego pompy niezależnie od zanurzenia kosza ssawnego pompy w wodzie. Okresy załączania silnika 5 są regulowane przekaźnikiem zwłocznym 2 zespołu sterowniczego. Po załączeniu silnika 5 napędowego pompy w przypadku oraku wody, prąd obciążenia tego silnika jest równy prądowi biegu jałowego i następuje po nastawionym w przekaźniku zwłocznym 2 czasie wyłączenia silnika 5. Natomiast przy zanurzaniu kosza ssawnego w wodzie i pracy pompy, prąd obciążenia silnika 5 napędowego pompy zwiększa się do wartości prądu znamionowego i następuje podtrzymanie stanu załączenia silnika 5 do czasu wynurzenia kosza ssawnego z wody.

Zastrzeżenie patentowe

Układ samoczynnego sterowania pomp, zwłaszcza górniczych pomp odwadniających z napędem elektrycznym, z n a m i e n n y t y m, że zawiera zespół sterowniczy, złożony z prądowego przekaźnika progowego /1/ i przekaźnika zwłocznego /2/ o regulowanym czasie załączania, przy czym normalnie otwarty styk (3) prądowego przekaźnika progowego (1) i normalnie otwarty styk /4/ przekaźnika zwłocznego /2/ są połączone równolegle i włączone szeregowo w obwód sterowania silnika /5/ napędowego pompy.

