

905 d 91
112

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41910

Kl. 42 e, 19

Zakłady Chemiczne „Oświęcim“

Oświęcim, Polska.

Automatyczny regulator poziomu cieczy w zbiornikach

Patent trwa od dnia 31 maja 1957 r.

Automatyczny regulator według wynalazku służy do samoczynnego załączenia silnika pompy tłoczącej np. kondensat ze zbiornika, przeznaczonego do jego spływu, włączając go do obiegu wodnego zasilania kotłów.

Kondensat spływający nierównomiernie w czasie do zbiorników nie może być w sposób ciągły przetłaczany. Pompa kondensatu powinna być uruchomiona po napełnieniu zbiornika do pewnego maksymalnie nastawionego poziomu, wyłączona zaś po odpompowaniu do pewnego minimalnie ustalonego poziomu.

Na rys. fig. 1 uwidacznia schemat regulatora według wynalazku, fig. 2 — przekrój pionowy sondy, fig. 3 — schemat układu regulatora dla kondensatów zawierających szkodliwe zanieczyszczenia, a fig. 4 — schemat układu regulatora dla kondensatów nie zawierających szkodliwych zanieczyszczeń.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Jan Talik.

Czynności te spełnia urządzenie, którego działanie oparte jest na wykorzystaniu zjawiska przewodnictwa elektrycznego kondensatu, który w warunkach technicznych właściwości te wykazuje, będąc choćby nieznacznie zanieczyszczony pozostałościami soli lub innych związków rozpuszczalnych w wodzie.

Nadajnikiem impulsu urządzenia sterującego są sondy E, uwidocznione na fig. 2, przypawane do zbiornika na wymaganym poziomie regulacji maximum b i minimum a (fig. 1, 3 i 4).

Rolę sond E spełniają świece samochodowe do których elektrod wewnętrznych przypawane się pręt stalowy e o odpowiednich wymiarach, do ich rdzenia zaś przypawana jest rurka osłaniająca f z nawierceniami. Całość wraz z odpowiednią uszczelką zostaje wkręcona w głowicę g uwidoczną na fig. 2, która z kolei jest przypawana do zbiornika na wymaganym poziomie regulacji, określającym poziom kondensatu maximum i minimum; fragment spoiny s uwidoczniono na fig. 2.

Górna sonda spełnia rolę elektrody, załączającej obwód przekaźnika, dolna zaś rolę elektrody podtrzymującej poprzez własne czynne kontakty przekaźnika. Układ sterowniczy zasilany jest zasadniczo napięciem 220 V prądu zmiennego w ten sposób, że napięcie fazowe sieci *F* lub odpowiedniego przekładnika jest włączone na początek cewki przekaźnika poprzez bezpiecznik *C*, koniec zaś cewki podłączony jest do elektrody wewnętrznej *e* górnej sondy. Kiedy poziom kondensatu w zbiorniku podniesie się do stanu *b*, wówczas ta ilość cieczy, która znajduje się pomiędzy elektrodą wewnętrzną *e* a jej osłoną *f*, bierze udział w przewodzeniu prądu elektrycznego. Z uwagi na to, że pomiędzy osłoną *f*, będącą zarazem przewodem zerowym roboczym, i elektrodą wewnętrzną *e* jest mała odległość, stąd oporność elektryczna tej drogi przewodzenia jest mała w stosunku do oporności cewki przekaźnika; gwarantuje to niezawodność załączenia przekaźnika, a tym samym i odpowiedniej regulacji.

Przewód zerowy roboczy podłączony jest do osłony *f* poprzez głowicę. Z uwagi na uzziemienie zbiorników niejednokrotnie bezpośrednio i poprzez konstrukcje nośne, urządzenie opisane spełnia warunki urządzenia zerowego, a tym samym niezawodnego w eksploatacji pod względem bezpieczeństwa pracy. W układzie ponadto wmontowany jest wyłącznik *W* uwidoczniiony na fig. 1, służący do ręcznego załączenia i wyłączenia silnika pompy niezależnie od samoczynnej regulacji oraz przyciski zwierający *Z* i rozwierający *R*, którymi można załączać silnik pompy i wyłączać za naciśnięciem odpowiedniego przycisku, o ile poziom kondensatu w zbiorniku odpowiada pośredniemu stanowi pomiędzy maximum *b* i minimum *a* poziomowi.

Opisana praca urządzenia odnosi się do takiego kondensatu, który nie podlega analitycznej kontroli co do zawartości różnych składników zanieczyszczających go.

W przypadku gdy kondensat musi być kontrolowany analitycznie ze względu na ewentualną zawartość szkodliwych zanieczyszczeń, czyniących go niezdatnym we wtórnym procesie technologicznym, zachodzi wówczas konieczność opróżnienia zbiornika do kanalizacji. W takim przypadku wskazane jest, aby włączenie pompy odbywało się ręcznie po uprzednim powia-

domieniu obsługi sygnałem świetlnym o napełnieniu zbiornika, a wyłączenie pompy odbywało się samoczynnie. Cel osiągnięty zostanie przez pewną zmianę połączeń w schemacie na fig. 1, co uwidoczniiono na fig. 3. W układzie tym zastosowano ponadto przekładnik napięciowy, z którego oprócz obwodu sterującego zasilany jest obwód cewki wyłącznika załączającego silnik pompy.

Uruchomienie pompy może nastąpić przy napełnionym zbiorniku do stanu *b* i naciśnięciu przycisku *R*. Na fig. 4 uwidoczniiono schemat dla kondensatu, nie zawierającego szkodliwych zanieczyszczeń tak jak na fig. 1, z tą tylko różnicą, że w układzie zamontowany jest przekładnik napięciowy, z którego oprócz obwodu sterującego urządzenia zasilany jest obwód cewki wyłącznika załączającego silnik.

We wszystkich omawianych wariantach pracy urządzenia i jego wykonania, obwód cewki wyłącznika załączającego silnik zasilany jest poprzez kontakty czynne przekaźnika.

Opisana praca urządzenia odniesiona została do kondensatu, gdyż w tym przypadku były prowadzone eksperymenty, nie stoi jednak nic na przeszkodzie pod względem zasady działania urządzenia i konstrukcyjnych rozwiązań w zastosowaniu jego do regulacji poziomu innych cieczy, wówczas należy tylko dobrać odpowiednie materiały na wykonanie głowic i elektrod, aby nie uległy korozji. Urządzenie może być również zastosowane w działaniu odwrotnym do opisanego, tzn. do załączenia silnika pompy przy minimalnym poziomie i wyłączenia przy maksymalnym poziomie cieczy w zbiorniku. Taki reżim pracy urządzenia wymaga jedynie przełączenia obwodu cewki wyłącznika, załączającego silnik pompy z czynnych kontaktów przekaźnika na jego kontakty bierne.

Zastrzeżenie patentowe

Automatyczny regulator poziomu cieczy w zbiornikach, znamienny tym, że wyposażony jest w sondy (*E*), którymi są świece samochodowe nadające, impulsy sterujące, przy czym elektroda wewnętrzna sondy posiada zabezpieczenie przed bezpośrednim dotykiem w postaci powierzchni osłaniającej, będącej zarazem zerowym przewodem roboczym.

Zakłady Chemiczne „Oświećim”

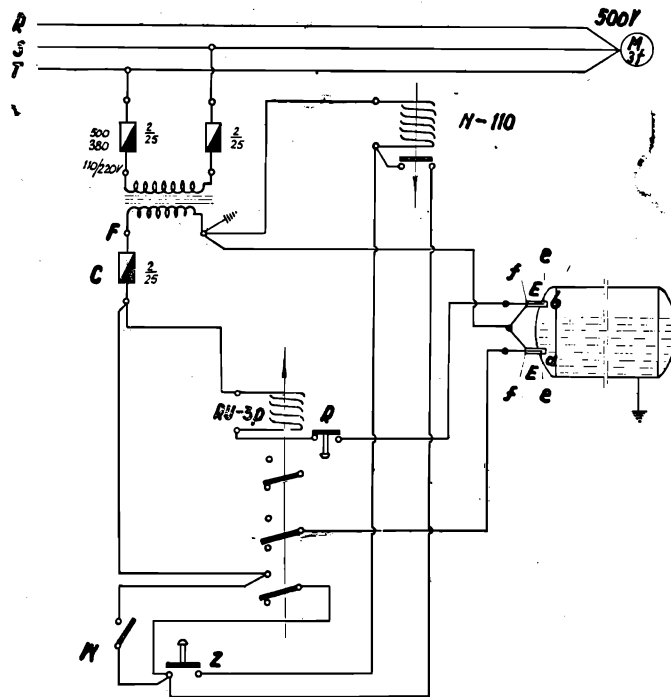


Fig. 3

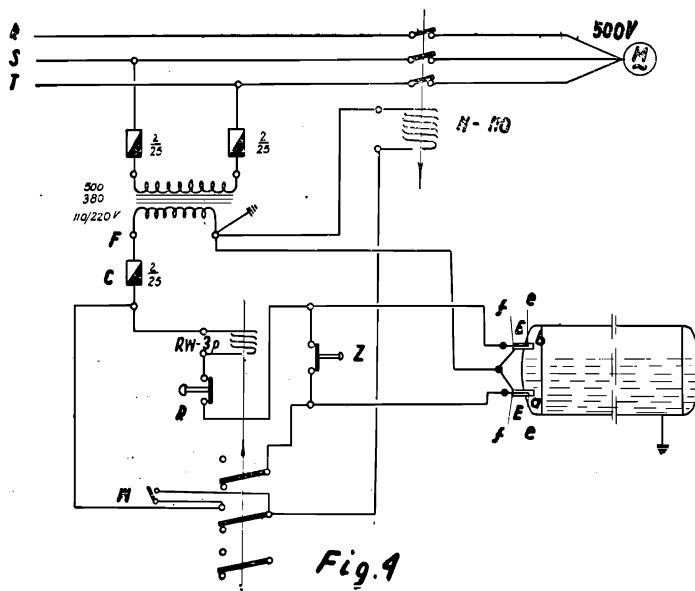


Fig. 4