



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.12.78 (P. 212361)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.09.80

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1984

Int. Cl.⁸

G01F 1/00



Twórca wynalazku: Artur Stefaniak

**Uprawniony z patentu: Zakłady Wytwórcze Aparatury Wysokiego
Napięcia „ZWAR” im. Dymitrowa, Warszawa
(Polska)**

Układ analizatora natężenia przepływu płynu

1

Przedmiotem wynalazku jest układ analizatora natężenia przepływu płynu w instalacji z dwoma obiegami — zamkniętym i otwartym, zapewniający automatyczną sygnalizację ubytku płynu w instalacji z możliwością wykorzystania sygnału awaryjnego dla uruchomienia zabezpieczeń.

W znanych i stosowanych instalacjach cieczowych lub gazowych stosuje się między innymi mierniki natężenia przepływu płynu dla uzyskania odpowiednich sygnałów wykorzystywanych następnie do sygnalizacji na przykład alarmowej lub dla uruchamiania odpowiednich urządzeń wykonawczych pracujących w układach tak zwanej blokady technologicznej.

Sposób dotychczasowego stosowania mierników natężenia przepływu medium w układach zasilania równoległego kilku obiektów, w którym wszelkie dane dotyczące ciśnienia powrotnego można uzyskać jedynie z miernika na kolektorze zbiorczym uniemożliwia ustalenie, w którym z obiegów równoległych powstała awaria, jak również nie zapewnia możliwości ciągłego kontrolowania ubytków płynu w instalacji. System ten utrudnia ponadto rozwinięcie pełnej automatyki urządzeń kontrolno-zabezpieczających w szerokim zakresie parametrów płynu w instalacji.

Niedogodności powyższych nie posiada układ analizatora natężenia przepływu płynu według wynalazku, którego istota polega na tym, że posiada dwa czujniki natężenia przepływu medium w in-

2

stalacji na wejściu i na wyjściu każdego z obiegów, połączone przewodami impulsowymi z miernikami natężenia przepływu na każdym z obiegów oddzielnie, oraz poprzez człony regulacyjne na poszczególnych torach pomiarowych z członami sumującymi w ten sposób, że tor pomiarowy na wejściu do obiegu zamkniętego jest połączony z członem sumującym — odejmującym, a tory pomiarowe na wejściu do obiegu otwartego i na wyjściu obiegu zamkniętego są połączone z członem sumującym — dodającym, połączonym dalej poprzez człon regulacyjny ze wspomnianym wcześniej członem sumującym — odejmującym, z którego sygnał jest przekazywany do urządzeń alarmowych lub zabezpieczających.

Układ urządzenia według wynalazku może być stosowany wszędzie tam, gdzie niekontrolowany ubytek płynu z instalacji może spowodować znaczne straty materialne lub tam, gdzie może być niebezpieczny dla obsługi. Zaletą urządzenia jest krótki czas reakcji zależny jedynie od czułości składników układu oraz szybkie wykrywanie i wskazywanie tej części instalacji, w której nastąpił ubytek. Układ ten ponadto działa prawidłowo dla każdej mierzalnej wartości natężenia przepływu i ciśnienia płynu bez potrzeby jego przestrajania oraz niezależnie od ich zmienności w czasie dla małych przyrostów tych wielkości.

Układ analizatora natężenia przepływu płynu według wynalazku ilustruje przykładowo rysunek,

na którym przedstawiono schematyczny układ połączeń członów urządzenia dla obiegu zasilania z jednym odpływem technologicznym.

Czujniki natężenia przepływu 1, 2 i 3, z których czujnik 1 jest zainstalowany na wejściu do obiegu zamkniętego, czujnik 2 na wejściu do obiegu otwartego (odpływu technologicznego), a czujnik 3 na wyjściu obiegu zamkniętego, są połączone przewodami impulsowymi z miernikami 4 w postaci na przykład ciśnieniomierzy różnicowych z nadajnikami elektrycznymi. Nadajniki przekazują sygnał przewodami elektrycznymi po wyregulowaniu jego poziomu w członach regulacyjnych 5, 6 i 7 w postaci na przykład rezystorów o regulowanej rezystancji do członów sumujących 8 i 10, przy czym sygnał z członu 8 jest doprowadzany do członu 10 po wyregulowaniu jego poziomu przez człon regulacyjny 9. Człon sumujący 8 dodaje, natomiast człon 10 odejmuje wartości sygnałów dopływających do nich. Jeżeli wartość sygnału wychodzącego z członu 10 przekroczy wartość założoną jako graniczną, dopuszczalną, sygnał zostanie przekazany przez człon nadmiarowy 11 w postaci na przykład przełącznika bimetalicznego poprzez wzmacniacz 12 do urządzeń 13 alarmowych lub zabezpieczających w postaci buczków elektrycznych lub zasuw z siłownikami elektrycznymi. Układ według wynalazku jest wyposażony także w człon nadmiarowy 14 włączony pomiędzy ciśnieniomierzem różnicowym 4 na wejściu do obiegu otwartego, a wzmacniaczem 12.

Człon nadmiarowy 14 ma za zadanie przekaza-

nie sygnału o nadmiernym ubytku technologicznym medium na przykład ponad określoną wydajność urządzeń uzupełniających ubytek do wymienionych już urządzeń alarmowych i zabezpieczających lub do oddzielnego systemu nie zaznaczonego na rysunku, sterującego zasuwą na wejściu do obiegu otwartego.

Zastrzeżenie patentowe

10 Układ analizatora natężenia przepływu płynu, w instalacji z dwoma obiegami — zamkniętym i otwartym, zaopatrzonymi w tory pomiarowe złożone z członów regulacyjnych przetwarzających i sumujących sygnały pomiarowe, **znamienny tym**,
15 że posiada dwa czujniki natężenia przepływu (1) i (3) oraz (2) i (3) medium w instalacji na wejściu i na wyjściu każdego z obiegów, połączone przewodami impulsowymi z miernikami (4) natężenia przepływu na każdym z obiegów oddzielnie, oraz
20 poprzez człony regulacyjne (5), (6) i (7) na poszczególnych torach pomiarowych z członami sumującymi (8) i (10) w ten sposób, że tor pomiarowy na wejściu do obiegu zamkniętego jest połączony z członem sumującym (10) — odejmującym, a tory
25 pomiarowe na wejściu do obiegu otwartego i na wyjściu obiegu zamkniętego są połączone z członem sumującym (8) — dodającym, połączonym dalej poprzez człon regulacyjny (9) ze wspomnianym członem sumującym (10), z którego sygnał jest
30 przekazywany do urządzeń (13) alarmowych lub zabezpieczających.

