

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

124 120

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.11.80 (P. 227780)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.09.81

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1984

Int. Cl.³ G01L 15/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Pol. of. Brest... of. Lwów

Twórca wynalazku: Bogumił Derejczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Szczecińska, Szczecin (Polska)

UKŁAD DO POMIARU CIŚNIENIA

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru ciśnienia w zakresie od 0 do 200 kPa i większych. Układ ma szczególne zastosowanie tam gdzie chodzi o wysoką dokładność w całym zakresie pomiarowym.

Znane dotychczas i stosowane dokładne układy pomiarowe osiągają zaledwie klasę pomiaru 0,3, a zakres pomiarowy do 800 kPa. Zwiększenie zakresu pomiarowego tych układów wiąże się z obniżeniem klasy pomiaru, a więc pomiar obciążony jest większym błędem bezwzględnym.

Układ według wynalazku zbudowany jest z kilku przetworników różnicy ciśnień, każdy o wysokiej klasie i małym zakresie pomiarowym, połączonych między sobą równolegle. Z przetwornikami różnicy ciśnień współpracują połączone z nimi układy zadawania ciśnienia odniesienia. Sygnały wyjściowe elektryczne z przetworników różnicy ciśnień są podane na odpowiednie elektroniczne układy przetwarzające i odniesienia, skąd trafiają do sumatora współpracującego ze wskaźnikiem.

Taki układ pomiarowy zapewnia uzyskiwanie wartości pomiaru ciśnienia z błędem bezwzględnym pomiaru nie przekraczającym wartości dopuszczalnej zarówno w początkowym, jak i końcowym zakresie pomiaru.

Przez zwiększenie ilości przetworników różnicy ciśnień i elementów układu z nimi współpracujących możemy znacznie rozszerzać zakres pomiarowy używając przyrządów o mniejszym zakresie pomiarowym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w postaci schematu blokowego.

Sygnał mierzony podany jest na cztery równolegle połączone przetworniki różnicy ciśnień 1a, 1b, 1c, 1d, z których sygnał wyjściowy doprowadzony jest przez wzmacniacze 3a, 3b, 3c, 3d do układów przełączających 5a, 5b, 5c, 5d, skąd dalej przez sumator 6 do wskaźnika cyfrowego 7. Każdy z przetworników różnicy ciśnienia 1b, 1c, 1d, ma zadaną wartość ciśnienia odniesienia z układu zadawania ciśnienia odniesienia 2b, 2c, 2d, z którym jest połączony. Przetwornik różnicy ciśnienia 1b otrzymuje sygnał ciśnienia odniesienia p1, przetwornik 1c — p2 i 1d równy p3. W zakresie ciśnienia od 0 do p1 mierzy przetwornik różnicy ciśnienia 1a. Z chwilą gdy sygnał mierzony osiągnie wartość p1 przełącznik 5a przerzuca na elektroniczny układ odniesienia 4a i od tego momentu do sumatora 6 doprowadzony jest sygnał z elektronicznego układu odniesienia 4a odpowiadający ciśnieniu p1. Równocześnie do pracy włącza się przetwornik różnicy ciśnień 1b, gdyż ciśnienie mierzone osiągnę-

to większą wartość niż ciśnienie odniesienia podane z układu zadawania ciśnienia odniesienia 2b. Sygnał wyjściowy z przetwornika różnicy ciśnień 1b przez wzmacniacz 3b i przełącznik 5b doprowadzony jest do sumatora 6 gdzie sumuje się z sygnałem z elektronicznego układu odniesienia 4a.

Dalszy wzrost ciśnienia powoduje kolejne włączenie się przetwornika różnicy ciśnień 1c, 1d i współpracujących z nimi urządzeń. Spadek mierzonego ciśnienia powoduje odwrotny przebieg działania.

Zastrzeżenia patentowe

Układ do pomiaru ciśnienia z przetwornikami różnicy ciśnienia, z n a m i e n n y t y m, że kilka przetworników różnicy ciśnień (1a, 1b, 1c, 1d) o wysokiej klasie i małym zakresie pomiarowym jest z jednej strony połączonych między sobą równolegle, przy czym przetworniki różnicy ciśnień (1b, 1c i 1d) połączone są z drugiej strony z układami zadawania ciśnienia odniesienia (2b, 2c i 2d), a od strony wyjścia elektrycznego przetworniki te połączone są ze wzmacniaczami (3a, 3b, 3c, 3d) i poprzez przełączniki (5a, 5b, 5c, 5d) i elektroniczne układy odniesienia (4a, 4b, 4c, 4d) z sumatorem (6) i wskaźnikami (7).

