

PRZEMYSŁOWY / INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202 . 02-222 Warszawa Telefon 23-70-81

Zakład Pomiaru Ciśnienia i Temperatury

442

BE1

~~Obecny~~ Wykonawca mgr inż. Halina Kiedrzynek

AMZ

Wykonawcy inż. Cz. Bakalarski, mgr inż. J. Fabisiak,
mgr inż. A. Karbowniczek, mgr inż. Sz. Sokołowski,
mgr inż. J. Szewczyk, J. Chodakowski,
E. Chmielewski, T. Serzysko, H. Sobstel

Konsultant mgr inż. Leszek Guzy

Nr zlecenia

1076/B

Aparatura pomiarowa do dokładnych pomiarów ciśnienia gazów oraz sprawdzania czujników, przetworników i mierników ciśnienia.

Zad. 1.1. Projekt wstępny.
Wykonanie modeli aparatury pomiarowej. Badania modeli.

Zleceniodawca Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego ORGMASZ

Pracę rozpoczęto dnia grudzień 1987r

zakończono dnia 88.12.15

Z-ca Dyrektora
d/s Pomiarów

Kierownik Zakładu

mgr inż. Leszek Guzy

dr inż. Jan Winiecki

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 3

Egz. 1 MERA-PIAP-BOINTE

rysunków

Egz. 2 ORGMASZ

fotografii

Egz. 3 ORGMASZ

tabel

Egz. 4 MERA-PIAP-DPP

tablic

Egz. 5 MERA-PIAP-DPP

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 6198

Analiza deskryptorowa

APARATURA POMIAROWA CIŚNIENIOWA. PROJEKT WSTĘPNY.
WYKONANIE I BADANIA MODELI.

Analiza dokumentacyjna

Praca zawiera opis zakresu prowadzonych prac, ich ocenę,
wykorzystanie wyników pracy ~~całk~~ przewidywane efekty
wdrożenia oraz wniosek końcowy.

Tytuły poprzednich sprawozdań

„WZORCOWNICZA APARATURA POMIAROWA DO SPRAWDZANIA
CZUJNIKÓW, PRZETWORNIKÓW I MIERNIKÓW CIŚNIENIA.

Etap 1. Punkt kontr. 1. Opracowanie założeń
techniczno-ekonomicznych" CPBR nr 12.1, cel
realizacyjny nr 23, nr rejestr. 5829.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot pracy

Przedmiotem pracy jest realizacja zadania 1.1. „Projekt wstępny. Wykonanie modeli aparatury pomiarowej. Badania modeli” tematu „Aparatura pomiarowa do dokładnych pomiarów ciśnienia gazów oraz sprawdzania czujników, przetworników i mierników ciśnienia”.

W dalszej treści sprawozdania używa się skrótowej nazwy „aparatura pomiarowa”.

1.2. Podstawa formalna prowadzenia pracy

Podstawą podjęcia pracy jest umowa Nr 409/88 z dnia 16.09.88r zawarta pomiędzy Instytutem Organizacji Przemysłu Maszynowego ORGMASZ a Przemysłowym Instytutem Automatyki i Pomiarów MERA-PIAP.

2. Przebieg opracowania i zakres prowadzonych prac

Zakres prac obejmował:

1. Opracowanie projektu wstępnego, w którym przedstawiono ogólną koncepcję aparatury pomiarowej. Przyjęto, że będzie się ona składać z dwóch samoistnych zespołów, tj. mikroprocesorowego miernika cyfrowego i czujników rezonatorowych ciśnienia przeznaczonych do pomiaru ciśnienia gazu. W projekcie wstępnym przedstawiono również:
 - ogólną konstrukcję czujników rezonatorowych nadciśnienia i podciśnienia,
 - schemat blokowy i charakterystykę przyjętego rozwiązania miernika cyfrowego do współpracy z czujnikami rezonatorowymi,
 - wymagania funkcyjne i konstrukcyjne w/w miernika cyfrowego w wersji I - uproszczonej i w wersji II - laboratoryjnej.
2. Prace badawczo-konstrukcyjne:
 - a. Dobór parametrów konstrukcyjnych rezonatora cylindrycznego, stanowiącego element pomiarowy rezonatorowego czujnika ciśnienia.
 - b. Wykonanie i badania 42 szt. rezonatorów cylindrycznych.
 - c. Opracowanie konstrukcji czujnika nadciśnienia i podciśnienia z rezonatorem cylindrycznym.

- d. Wykonanie, montaż, regulacja i badania wykonanych modeli czujników nadciśnienia i podciśnienia.
- e. Opracowanie oprogramowania, dokumentacji konstrukcyjnej, wykonanie i montaż miernika mikroprocesorowego.
- Wyniki z przeprowadzonych badań modeli, jak również wykonane modele czujników rezonatorowych i miernika cyfrowego znajdują się w Zakładzie Pomiaru Ciśnienia i Temperatury *PIAP*.

3. Ocena wykonanej pracy

Na podstawie przeprowadzonych prac i badań modeli stwierdzono, że istnieje możliwość uzyskania założonych parametrów technicznych.

Dotyczy to:

- a/ typoszeregu ciśnień /podciśnienie i nadciśnienie/ w granicach od $-0,01 + 0$ MPa do $0 + 6$ MPa przy pomiarach ciśnienia gazów /powietrza/,
- b/ dokładności pomiaru mniejszej niż 0,1%,
- c/ możliwości pracy aparatury w temperaturach otoczenia od 5 do 40°C,
- d/ współpracy mikroprocesorowego miernika cyfrowego z rezonatorowymi czujnikami ciśnienia,
- e/ prawidłowości działania w/w miernika i spełniania założonych funkcji.

4. Wykorzystanie wyników pracy

Wyniki pracy stanowiącej zad. 1.1, tj. opracowanie projektu wstępnego oraz wykonanie i badania modeli aparatury pomiarowej, będą wykorzystane przy realizacji dalszych zadań wg harmonogramu zawartego w umowie, a w najbliższym czasie przy opracowywaniu dokumentacji technicznej ^{prototypów} aparatury pomiarowej z rezonatorowymi czujnikami ciśnienia.

Przewiduje się, że wyniki pracy /jako całości/, której efektem będzie opracowana dokumentacja techniczna aparatury pomiarowej do dokładnych pomiarów ciśnienia gazów /powietrza/, zostaną wykorzystane do uruchomienia produkcji w/w aparatury.

Na obecnym etapie pracy /modele doświadczalne/, praca nie będzie sprzedana użytkownikom.

4

Przewiduje się, że w ramach następnego zadania 2.1 będzie zawarta przedwstępna umowa wdrożeniowa z jednostką wdrażającą. W umowie tej powinny być określone m.in. zakres i charakter współpracy.

5. Przewidywane efekty wdrożenia

Przy opracowywaniu Karty Tematu /zał.nr 1 do umowy/ określono efekty ekonomiczne w wysokości 150 mln zł. z tytułu produkcji antyimportowej. Wobec stale wzrastającej inflacji, trudno jest przewidzieć bardziej precyzyjnie efekty ekonomiczne.

Zaznaczyć należy, że aparatura pomiarowa na świecie jest bardzo droga i ma również tendencje wzrastające. Cena odpowiedników aparatury pomiarowej firm zachodnich - zależnie od dokładności, konstrukcji i ilości zakresów pomiarowych - jest zróżnicowana i wg posiadanych danych wahała się w granicach od 4000 USD do 32.400 USD.

6. Wniosek końcowy

Wnioskuje się o kontynuację dalszych prac dotyczących aparatury pomiarowej do gazów, tzn. o realizację zadań 2.1, 3.1 i 4.1 wg Harmonogramu stanowiącego załącznik Nr 3 do umowy Nr 409/88 oraz o rozszerzenie zakresu prac o aparaturę pomiarową do pomiarów ciśnienia cieczy.