

442

BE 10

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW  
MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

Zakład Pomiaru Ciśnienia i Temperatury

Główny wykonawca mgr inż. Halina Kiedrzynek

Wykonawcy J.Chodakowski, mgr inż. J. Fabisiak, W.Sadowy,  
T.Serzysko, inż. P.Skrzypek, H.Sobstel,  
mgr inż. Sz.Sokołowski, mgr inż. J.Szewczyk

Konsultant mgr inż. Leszek Guzy

Nr zlecenia

1076/B

Aparatura pomiarowa do dokładnych  
pomiarów ciśnienia gazów oraz  
sprawdzania czujników, przetwor-  
ników i mierników ciśnienia.

Zad.2.1. Projekt techniczny.  
Przedwstępna umowa  
wdrożeniowa.

Zleceniodawca Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego  
ORGMAZ

Pracę rozpoczęto dnia styczeń 1989r

zakończono dnia 1989.12.29

Z-ca Dyrektora  
d/s Automatyki i Pomiarów

Kierownik Zakładu

doc.dr inż. Tadeusz Gałązka

mgr inż. Leszek Guzy

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 3

Egz. 1 PIAP-BOINTE

rysunków

Egz. 2 ORGAMSZ

fotografii

Egz. 3 ORGMAZ

tabel

Egz. 4 PIAP-DPP

tablic

Egz. 5 PIAP-DPP

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 6409

4

## Analiza deskryptorowa

### APARATURA POMIAROWA CIŚNIENIOWĄ. PROJEKT TECHNICZNY

## Analiza dokumentacyjna

Praca zawiera wykaz dokumentów opracowanych w ramach projektu technicznego, ich ocenę, wykorzystanie wyników pracy i przewidziane efekty wdrożenia oraz wniosek końcowy:

## Tytuły poprzednich sprawozdań

1. 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
2. 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 - nr rejestr. 6198  
/sprawozdanie skrócone/
3. 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 - nr rejestr. 6266  
/sprawozdanie szczegółowe/

UKD

MERA-PIAP/TW 331/78 5000

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot pracy

Przedmiotem pracy jest realizacja zadania 2.1. „Projekt techniczny. Przedwstępna umowa wdrożeniowa” tematu „Aparatura pomiarowa do dokładnych pomiarów ciśnienia gazów oraz sprawdzania czujników, przetworników i mierników ciśnienia”.

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

### 1.2. Podstawa formalna prowadzenia pracy

Podstawą podjęcia pracy jest umowa Nr 409/88 z dnia 16.09.1988r zawarta pomiędzy Instytutem Organizacji Przemysłu Maszynowego ORGMASZ a Przemysłowym Instytutem Automatyki i Pomiarów PIAP.

Pismem, znak OWZ/39/89 z dn. 8.11.1989r ORGMASZ potwierdził swą zgodę na przesunięcie terminu zakończenia zad. 2.1 na 30.12.89r.

## 2. Zakres opracowania

Aparatura pomiarowa składa się z rezonatorowego czujnika ciśnienia /lub czujników/ i współpracującego z nim /lub nimi/ mikroprocesorowego miernika cyfrowego. Z tego względu w ramach dokumentacji technicznej aparatury pomiarowej opracowane zostały oddzielne dokumentacje dotyczące rezonatorowych czujników ciśnienia i miernika cyfrowego.

W ramach realizacji zadania 2.1 opracowano niżej wymienione dokumentacje i dokumenty dotyczące prototypów aparatury pomiarowej:

1. Dokumentacja konstrukcyjna rezonatorowego czujnika ciśnienia /z termostatowaniem/, typ RCC-3 - nr dok. 8002,
2. Dok konstr. rezonatorowego czujnika ciśnienia bez kompensacji, typ RCCB-1 - nr dok. 8006
3. Dok. konstr. rezonatorowego czujnika ciśnienia z przetwornikiem temperatury, typ RCCT-1 - nr dok. 8007

4. Dok. konstr. miernika  $\mu$ CMP-802 - nr dok. 8900,
5. Dok. konstr. obudowy miernika  $\mu$ CMP-802 - nr dok. 8901  
/z wyklejkami klawiatury i schematów rozmieszczenia napisów i oznaczeń/
6. Dok. elektryczna miernika  $\mu$ CMP-802
7. Dok. oprogramowania miernika  $\mu$ CMP-802
8. Instrukcja obsługi miernika  $\mu$ CMP-802
9. Projekt Normy Zakładowej „Rezonatorowe czujniki ciśnienia”
10. Warunki Techniczne cyfrowego miernika  $\mu$ CMP-802
11. Arkusz Badań Patentowych rezonatorowych czujników ciśnienia - nr ewid. 24/89
12. Oświadczenie o czystości i zdolności patentowej mikroprocesorowego miernika do współpracy z czujnikami rezonatorowymi
13. Ocena dokumentacji techniczno-ruchowej cyfrowego miernika  $\mu$ CMP-802
14. Przedwstępna umowa wdrożeniowa dotycząca miernika  $\mu$ CMP-802.

### 3. Ocena wykonanej pracy

Komisja odbioru zatwierdzona przez Dyrektora d/s Automatyki i Pomiarów PIAF oceniła przedstawione dokumentacje i dokumenty, jako wykonane dobrze, nie wymagające poprawek i uzupełnień, umożliwiające wykonanie i badania prototypów.

### 4. Wykorzystanie wyników pracy

Wyniki pracy stanowiącej zad. 2.1, tj. opracowanie projektu technicznego aparatury pomiarowej będą wykorzystane przy wykonaniu i badaniach prototypów aparatury pomiarowej z rezonatorowymi czujnikami ciśnienia.

Przewiduje się, że wyniki pracy /jako całości/, której efektem będzie zweryfikowana /po badaniach prototypów/ dokumentacja techniczna aparatury pomiarowej do dokładnych

pomiarów ciśnienia gazów /powietrza/, zostaną wykorzystane do uruchomienia produkcji w/w aparatury.

Na obecnym etapie /projekt techniczny/ praca nie będzie sprzedawana użytkownikom.

#### 5. Przewidywane efekty wdrożeniowe

Efekty ekonomiczne w wys. 150 mln zł z tytułu produkcji antyimportowej określono przy opracowywaniu Karty Tematu /zał.nr 1 do umowy/ w roku 1988. wobec stale wzrastającej inflacji i zmieniających się warunków gospodarczych i rynkowych, trudno jest przewidywać precyzyjnie efekty ekonomiczne.

Aparatura pomiarowa na świecie jest b.droga i jej ceny mają również tendencje wzrastające.

Dla przykładu, wg oferty f-my PAROSCIENTIFIC /USA/ z listopada 89r, cena 1 szt. czujnika ciśnienia wynosi 3191,5 USD a współpracującego z nim miernika - 3100 USD. Wg oferty f-my AMETEK /USA/ z listopada 89r ceny manometru obciążnikowo-tłokowego o dokładności 0,025% wynoszą od 5130 USD do 9582 USD zależnie od typu i zakresu pomiarowego.

#### 6. Wniosek końcowy

Wnioskuje się o kontynuację dalszych prac dotyczących aparatury pomiarowej do gazów, tzn. o realizację zadań 3.1 i 4.1 wg Harmonogramu stanowiącego załącznik Nr 3 do umowy Nr 409/88.