

6714

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP
Al. Jerozolimskie 202 02-222 Warszawa Telefon 23-70-81

Ośrodek Automatyki Mechanicznej OAM

074

A

Główny wykonawca A. Staszewski

Wykonawcy T. Gałazka, M. Siwik, A. Staszewski

Konsultant

Nr zlecenia S1236

Utrzymanie Laboratorium Badań i Atestacji
Urządzeń do Pomiarów i Regulacji Przepływu
oraz przeprowadzenie bieżących prac
modernizacyjnych.

Etap 1. Projekt uzupełnień i zmian stanowiska
pomiarowego $\phi 125$ i modyfikacja
osprzętu pomocniczego

Zleceniodawca Komitet Badań Naukowych

Pracę rozpoczęto dnia 1991.06.03

zakończono dnia 1991.09.03

Z-ca Dyrektora d/s
Badawczo-Rozwojowych

dr inż. J. Jabłkowski

Kierownik Ośrodka

mgr inż. J. Jórozak

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron	Egz. 1	BOINTE
rysunków	Egz. 2	OAM
fotografii	Egz. 3	OAM
tabel	Egz. 4	OAM
tablic	Egz. 5	
załączników	Egz. 6	

Nr rejestr. 6714

4

MFO

Analiza deskryptorowa BADAŃ I REGULATORY BEZPOŚREDNIEGO DZIAŁANIA,
ZAWORY REGULUJĄCE

~~Analiza dokumentacyjna~~ Praca zawiera opis i projekty zmian i uzupełnień
oraz modyfikacji wyposażenia i osprzętu pomocniczego
stanowiska pomiarowego 4125 Laboratorium Wódnego OAM.

Tytuły poprzednich sprawozdań

UKD

PIAP 41/88 10000

2

SPIS TREŚCI

strona

1. Wprowadzenie	3
1.1. Dane formalne	3
1.2. Dane techniczne i użytkowe	3
2. Zakres prac	5
3. Utrzymanie laboratorium wodnego	5
3.1. Przegląd instalacji przed remontem	5
3.2. Prace organizacyjne i projektowe dla remontu instalacji laboratorium wodnego	6
4. Modernizacja laboratorium wodnego	7
4.1. Uwarunkowania dla modernizacji	7
4.2. Prace projektowe i organizacyjne dla modernizacji laboratorium wodnego	8
5. Modyfikacja osprzętu pomocniczego	11
6. Rysunki	
6.1. Rysunek 1 - schemat stanowiska $\phi 125$	13
6.2. Rysunek 2 - schemat nowego zagospodarowania laboratorium wodnego OAM	15
6.3. Rysunek 3 - schemat modernizacji układu odpowietrzania stanowiska $\phi 125$	16
6.4. Rysunek 4 - schemat modernizowanego stanowiska do badania wytrzymałości i przecieków dla badanych elementów nastawczych i napędowych.	17
6.5. Rysunek 5 - schemat układu dla łączenia w zestaw aparatury do pomiaru ciśnień i różnicy ciśnień	18
6.6. Rysunek 6 - schemat obwodu licznika miernika przepływomierzy dla OAM	19
6.7. Rysunek 7 - zasilacz miernika laboratoryjnego przepływomierzy dla OAM	20
6.8. Rysunek 8 - obwód analizatora miernika przepły- womierzy dla OAM	21
6.9. Rysunek 9 - wskaźnik cyfrowy miernika przepływo- mierzy dla OAM	22
7. Załączniki	
7.1. Załącznik Nr 1 - ustalenia w sprawie przeglądu remontu pompowni dla laboratoriów wodnych OAM i DPQ	23

- 7.2. Załącznik Nr 2 - zakres prac do wykonania przy remoncie stanowiska $\phi 125$ przez WR . . 24
- 7.3. Załącznik Nr 3 - założenia na wykonanie czujników przepływu i miernika dla pomiaru natężenia przepływu na stanowisku pomiarowym $\phi 125$ 26
- 7.4. Załącznik Nr 4 - ustalenia w sprawie zakresu merytorycznego opracowania, kompletacji i terminów dostaw aparatury do pomiaru ciśnień i różnicy ciśnień dla wody i powietrza dla stanowiska pomiarowego $\phi 125$ 27

Wprowadzenie.

1.1. Dane formalne.

Formalną podstawą niniejszego opracowania jest zlecenie Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów /PIAP/ Nr S1236 pt. "Utrzymanie Laboratorium Badań i Atestacji Urządzeń do Pomiarów i Regulacji Przepływu oraz przeprowadzenie bieżących prac modernizacyjnych". Przedkładane sprawozdanie stanowi realizację Etapu 1 pt. Projekty uzupełnień i zmian stanowiska pomiarowego $\phi 125$ i modyfikacja osprzętu pomocniczego.

1.2. Dane techniczne i użytkowe.

Stanowisko pomiarowe $\phi 125$ jest częścią instalacji dla zadawania i pomiarów parametrów przepływu w laboratorium wodnym Ośrodka Automatyki Mechanicznej /OAM/.

Instalację tę podzielono na trzy części:

pompownię, rurociągi przesyłowe i stanowisko pomiarowe.

- Pompownia

W skład pompowni wchodzi zbiornik wody o objętości 60 m^3 , z którego pompą W16P napędzaną silnikiem typu SzDo1510 o mocy $N=160\text{kW}$ tłoczona jest woda technologiczna do stanowiska pomiarowego $\phi 125$ zlokalizowanego w laboratorium wodnym OAM.

Ze zbiornika pobierana jest również woda do stanowisk pomiarowych laboratorium Zakładu Pomiarów Parametrów Przepływu /DPQ/.

- Rurociągi przesyłowe

Rurociągi te służą do doprowadzenia wody do stanowiska pomiarowego $\phi 125$ ze zbiornika wody i odprowadzenia z powrotem do zbiornika w obiegu zamkniętym. Średnica rurociągów przesyłowych jest stała. Na rurociągach zainstalowany jest niezbędny zestaw armatury przemysłowej.

- Stanowisko pomiarowe $\phi 125$

Stanowisko to służy do badań:

- - elementów nastawczych automatyki i armatury przemysłowej o działaniu ciągłym i dwustanowym, a więc dwu i trójdrogowych różnego rodzaju zaworów, przepustnic, zasuw, ograniczników przepływu itp.
- - regulatorów o bezpośrednim działaniu ciągłym, takich jak: regulatory temperatury, regulatory ciśnienia lub różnicy ciśnień, regulatory przepływu itp.

Strumień wody przepływającej przez stanowisko pomiarowe opisywany jest poniżej podanymi parametrami, których wartości zmieniane mogą być w następujących przedziałach:

- Temperatura wody od 5°C do 35°C
- Ciśnienie nominalne do 1,6MPa
- Natężenie przepływu do $200\text{ m}^3/\text{h}$

Zestaw wymiennalnych odcinków rurociągów na stanowisku pomiarowym umożliwia badanie elementów nastawczych o średnicach nominalnych 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125 /mm/ według znormalizowanego typoszeregu R10.

Stanowisko pomiarowe wyposażone jest w zestawy aparatury do pomiaru:

- natężenia przepływu wody zadawanego elektrycznymi napędami na rurociągu przesyłowym i poprzez element badany
- ciśnienia wody przed elementem badanym lub za nim oraz różnicy ciśnień
- ciśnienia lub różnicy ciśnień powietrza przy zadawaniu nastaw membranowymi lub tłokowymi napędami.

Schemat całej instalacji dla laboratorium wodnego OAM pokazano na rys.1.

2. Zakres prac.

Zakres prac niezbędnych do wykonania w laboratorium wodnym OAM wynikał z dwóch podstawowych uwarunkowań:

- konieczności przywrócenia sprawności wszystkim częściom instalacji, by na stanowisku pomiarowym mogły być prowadzone sprawnie badania. Związany z tym podział i zakres prac omówiono w punkcie 3 - utrzymanie laboratorium wodnego OAM,
- zapewnienie spełnienia wymogów obowiązujących przy badaniach na przepływowych stanowiskach pomiarowych, ujętych w przepisach międzynarodowych i krajowych dla badań elementów nastawczych oraz regulatorów o bezpośrednim działaniu ciągłym.

Związany z tym podział i zakres prac wymagał przedsięwzięć modernizacyjnych omówionych w punkcie 4 - modernizacja laboratorium wodnego OAM.

3. Utrzymanie laboratorium wodnego.

3.1. Przegląd instalacji przed remontem.

Laboratorium wodne OAM zostało zaprojektowane przez Zespół prof.dr inż.A.Troskolańskiego i wykonane przez Przedsiębiorstwo "Instal". Oddano je w użytkowanie PIAP w 1971 r.

Ponad 20 letni okres eksploatacji całej instalacji laboratorium wodnego OAM spowodował zagrożenie utrzymania w ruchu tego laboratorium. Niezbędny stał się przegląd i remont zużytych skorodowanych części instalacji i jej elementów, poczynając od zbiornika wodnego, pompy, rurociągów przesyłowych, armatury i instalacji elektrycznej.

Dokonany przegląd całej instalacji wykazał konieczność:

- a/- usunięcia nagromadzonych w zbiorniku wody zanieczyszczeń i dokładnego umycia zbiornika

- b/- zmiany skorodowanych kolektorów zasysających w zbiorniku
- c/- naprawy klap dla spuszczenia wody
- d/- zmiany wzierników by usunąć występujące przy nich przecieki
- e/- wymianę skorodowanych odcinków rurociągów przesyłowych
- f/- demontażu, weryfikacji i wymianę nadmiernie zużytych części pompy W16P
- g/- demontażu regeneracji uszczelnień i części armatury przemysłowej, głównie - zawory i zasuw
- h/- opracowania systemu odpowietrzań na stanowisku pomiarowym
- i/- modernizacji aparatury pomiarowej i rurociągów pomiarowych
- j/- wymianę odcinków kabli oraz niektórych końcówek w instalacji elektrycznej
- k/- uporządkowanie pomieszczenia laboratorium wodnego.

3.2. Prace organizacyjne i projektowe dla remontu instalacji laboratorium wodnego.

Prace projektowe za wyjątkiem pozycji /h i i/ albo wymagały roboczych szkiców z odtwarzania niesprawnych części albo bazowały na dokumentacji wyjściowej całej instalacji.

Natomiast najistotniejszym dla prawidłowego przeprowadzenia remontu było znalezienie wykonawców i podział prac zgodnie z kwalifikacjami i posiadaniem sprzętu technicznym spośród służb Instytutu zgrupowanych w Pionie DW i DH.

Działalność remontowa tych służb musiała dodatkowo być skoordynowana z harmonogramami prac realizowanymi w laboratoriach wodnych OAM i DPQ ze względu na konieczność wyłączenia z eksploatacji zbiornika wodnego, z którego pobierana jest woda dla stanowiska OAM i dla laboratorium DPQ.

Dokonane uzgodnienia ujęto w notatce pomiędzy OAM z DPQ a wykonawcami: działem gospodarczym FA z Pionu DH i działem Głównego Mechanika z Pionu DW.

Kopia notatki stanowi załącznik Nr 1 niniejszego sprawozdania.

Zgodnie z wcześniejszymi ustaleniami remont pompy W16P miał być wykonany przez Warszawską Fabrykę Pomp. W związku ze znacznym podwyższeniem przez Warszawską Fabrykę Pomp kosztu remontu pompy i wydłużenia czasu jego trwania w stosunku do wstępnych ustaleń wydzielono ze zlecenia S1236 podzlecenie na działalność ponadnormatywną o numerze S1236P dla Działu Głównego Mechanika /WR/ w PIAP. Dział WR podjął się wykonania remontu pompy wraz z wykonaniem innych prac remontowych przy instalacji. Zakres prac WR ujmuje załącznik Nr 2. Z Warszawskiej Fabryki Pomp zapewniono konsultacje i niezbędną dokumentację, która znajduje się w dziale WR oraz odsprzedanie oryginalnych części zamiennych do pompy.

Dla uporządkowania i właściwego rozmieszczenia wyposażenia w pomieszczeniu laboratorium opracowano schemat nowego zagospodarowania otoczenia stanowiska pomiarowego $\phi 125$. Na rysunku 2 pokazano zagospodarowanie laboratorium wodnego OAM.

4. Modernizacja laboratorium wodnego.

4.1. Uwarunkowania dla modernizacji.

Od momentu zaprojektowania instalacji laboratorium wodnego do momentu otwarcia zlecenia S1236 uległy zmianie lub powstały nowe normy międzynarodowe i krajowe obejmujące wymagania i badania przepływowych elementów nastawczych i regulatorów o bezpośrednim działaniu ciągłym.

Stanowisko wodne OAM nie spełniało części wymogów tych norm. Szczególnie dotyczyło to umiejscowienia wyprowadzeń dla pomiarów ciśnienia lub różnicy ciśnienia na rurociągach stanowiska pomiarowego i dokładności i jakości aparatury pomiarowej dla pomiaru natężenia przepływu, ciśnień i różnicy ciśnień.

Skorodowane były również rurociągi pomiarowe. W ramach modernizacji laboratorium wodnego podjęto działania dla usunięcia wymienionych niesprawności z równoczesnym doprowadzeniem do zgodności wymagań stawianych przez normy międzynarodowe i krajowe.

4.2. Prace projektowe i organizacyjne dla modernizacji laboratorium wodnego.

Spełnienie wymogów norm międzynarodowych i krajowych i poprawa funkcji techniczno użytkowych omawianego stanowiska $\phi 125$ wymagało opracowania:

- a/- dokumentacji zestawu nowych rurociągów dla stanowiska pomiarowego $\phi 125\text{mm}$
- b/- zmodyfikowanej dokumentacji aparatury do pomiaru natężenia przepływu
- c/- zmodyfikowanej dokumentacji aparatury do pomiaru ciśnienia i różnicy ciśnień dla wody oraz dla powietrza
- d/- dokumentacji odpowietrzania stanowiska przy jego uruchamianiu

Odn. a/

Wykonano pełny komplet dokumentacji rurociągów o numerze rejestracyjnym 8174 o średnicy nominalnej od DN15 do DN125 zgodnie ze znormalizowanym typoszeregiem R10. Komplet dokumentacji obejmuje:

- rurociągi ze znormalizowanymi wyprowadzeniami do pomiaru ciśnień lub różnicy ciśnień
- kołnierze zgodne z wymogami norm i zabezpieczeniem orientacji przestrzennej łączeń w całym łańcuchu montażowym
- elementów przejścia /dysze, dyfuzory/ dla połączenia wyprowadzeń rurociągu /doprowadzającego i odprowadzającego/ o stałej średnicy z rurociągami o różnej średnicy na stanowisku pomiarowym.
- Uzgodniono i zawarto umowę kooperacyjną Nr 2/91 w dniu 1991.05.25,

10

'pomiedzy PIAP a Przedsiębiorstwem Produkcyjno Usługowym INPLAST na wykonanie rurociągów do stanowiska $\phi 125$.

Odn.b/

Zmodyfikowaną dokumentację zestawu aparatury dla stanowiska $\phi 125$ do pomiaru natężenia przepływu opracowano w Zakładzie Pomiarów Parametru Przepływu /DPQ/ PIAP na zamówienie OAM w ramach zlecenia S1236.

Opracowano i uzgodniono założenia na wykonanie miernika i czujników do stanowiska $\phi 125$. Kopia założeń stanowi załącznik Nr 3 niniejszego sprawozdania.

Uzgodniony zestaw 3 czujników na różne zakresy umożliwia pomiar z wymaganą dokładnością możliwego do osiągnięcia natężenia przepływu. Dostarczenie wraz z czujnikami ich indywidualnych charakterystyk umożliwia zmniejszenie błędu odczytu przy różnym natężeniu przepływu. Ponadto dla małych przepływów wyselekcjonowany zostanie odpowiedni czujnik. Specjalnie opracowano miernik dostosowany do wymogów badań na stanowisku pomiarowym w OAM. Zabezpiecza on możliwość rejestracji i wskazań natężenia przepływu przy pomiarze ciągłym jak i dawkowaniu, co w połączeniu z butlą pomiarową umożliwia dokładny pomiar przecieków. Opracowana dokumentacja miernika w formie uproszczonej dokumentacji PIAP pokazana jest w niniejszym sprawozdaniu na rysunkach 6,7,8 i 9.

Dokumentacje na czujniki ujęte w założeniach stanowiących załącznik Nr 3 mają następujące numery rejestracyjne:

Czujnik PT-15 Nr rejestracyjny 4963

Czujnik PT-50 Nr rejestracyjny 8142

Czujnik PT-100 Nr rejestracyjny 8163

Odn.c/

Opracowanie i kompletację zestawu aparatury do pomiaru ciśnienia

M

i różnicy ciśnienia /dla wody oraz powietrza/ podzlecono Zakładowi Pomiarów Ciśnienia i Temperatury /DPP/ w PIAP. Zakład ten jako podzleceniodawcę uwzględniono w zlec. S1236. W notatce pomiędzy OAM i DPP uzgodniono zakres merytoryczny opracowania i kompletacji zestawu aparatury niezbędnego dla modernizacji stanowiska ϕ 125. Uzgodnienia stanowią załącznik Nr 5 niniejszego sprawozdania.

Istotą modernizacji aparatury do pomiaru ciśnienia i różnicy ciśnienia dla stanowiska ϕ 125 jest to, że podwyższono dokładność, powtarzalność i jakość aparatury pomiarowej oraz to, że wskazania i rejestracja wartości mierzonej niezależnie od rodzaju płynu /woda czy powietrze/ dokonywana jest na jednym uniwersalnym mikroprocesorowym mierniku cyfrowym CMP-802.

Dokumentacja na czujniki ciśnienia na potrzeby modernizacji stanowiska pomiarowego ma następujące numery rejestracyjne:

- rezonatorowy czujnik ciśnienia powietrza RCC-3

Nr rejestracyjny 8002

- czujnik tensometryczny ciśnienia dla wody CMP

Nr rejestracyjny 4102a

Uniwersalny mikroprocesorowy miernik ciśnienia i/lub różnicy ciśnień - dokumentacja POLTECH

Nr rejestracyjny 8900 na miernik CMP

Nr rejestracyjny 8901 na obudowę miernika.

Odn.d/

Podczas odpowietrzania po dłuższej przerwie stanowiska pomiarowego ϕ 125 do pracy następowało zalewanie części podłogi w laboratorium wodnym. W związku z powyższym stała się konieczna modernizacja tego układu z wyprowadzeniem końcówek przewodów odpowietrzających do studzienek ściekowych.

Na rysunku 3 pokazano schemat układu odpowietrzania stanowiska pomiarowego ϕ 125.

12

5. Modyfikacja osprzętu pomocniczego.

Modyfikacja ta dotyczyła trzech grup osprzętu:

- a/ - narzędzi i pomocy dla obsługi przy pracach w laboratorium wodnym
- b/ - opracowania dokumentacji na modernizację stanowisk pomocniczych
- c/ - uzupełnień pomocy dla przeprowadzania badań, montażu i demontażu.

Odn. a i c/

Modyfikacja osprzętu z grupy a i c wymaga wyszukania i zakupu handlowo dostępnych narzędzi i pomocy poczynając od zestawu kluczy do montażu rurociągów i elementów nastawczych poprzez pomoce dla zapisu i kreślenia na urządzeniach pomocniczych do instalowania pomiarowych przyrządów warsztatowych, kształtowania miedzianych rurek impulsowych itp. kończąc. Obecnie, ze względu na brak potwierdzeń możliwości zakupu niektórych wyspecyfikowanych pozycji i konieczność zbilansowania wydatków nie podaje się szczegółowej listy.

Odn. b/

- 1b/. Obecnie sprawdzenie wytrzymałości i przecieków korpusów elementów nastawczych i korpusów napędów bada się zadając ręczną pompą ustalone dla danej typowielkości nadciśnienie. Opracowano dokumentację modernizacji tego stanowiska polegającą na wprowadzeniu pompy z napędem elektrycznym. Na rysunku 4 pokazano schemat zmodernizowanego stanowiska do badania wytrzymałości i przecieków elementów nastawczych i napędów.
- 2b/. Modernizacja aparatury do pomiaru ciśnienia i różnicy ciśnień spowodowała konieczność opracowania dokumentacji układu jego podłączania do stanowiska pomiarowego ø125

13

5. Modyfikacja osprzętu pomocniczego.

Modyfikacja ta dotyczyła trzech grup osprzętu:

- a/ - narzędzi i pomocy dla obsługi przy pracach w laboratorium wodnym
- b/ - opracowania dokumentacji na modernizację stanowisk pomocniczych
- c/ - uzupełnień pomocy dla przeprowadzania badań, montażu i demontażu.

Odn. a i c/

Modyfikacja osprzętu z grupy a i c wymaga wyszukania i zakupu handlowo dostępnych narzędzi i pomocy poczynając od zestawu kluczy do montażu rurociągów i elementów nastawczych poprzez pomoce dla zapisu i kreśleń na urządzeniach pomocniczych do instalowania pomiarowych przyrządów warsztatowych, kształtowania miedzianych rurek impulsowych itp. kończąc. Obecnie, ze względu na brak potwierdzeń możliwości zakupu niektórych wyspecyfikowanych pozycji i konieczność zbilansowania wydatków nie podaje się szczegółowej listy, co nastąpi w etapie 2 niniejszego sprawozdania.

Odn. b/

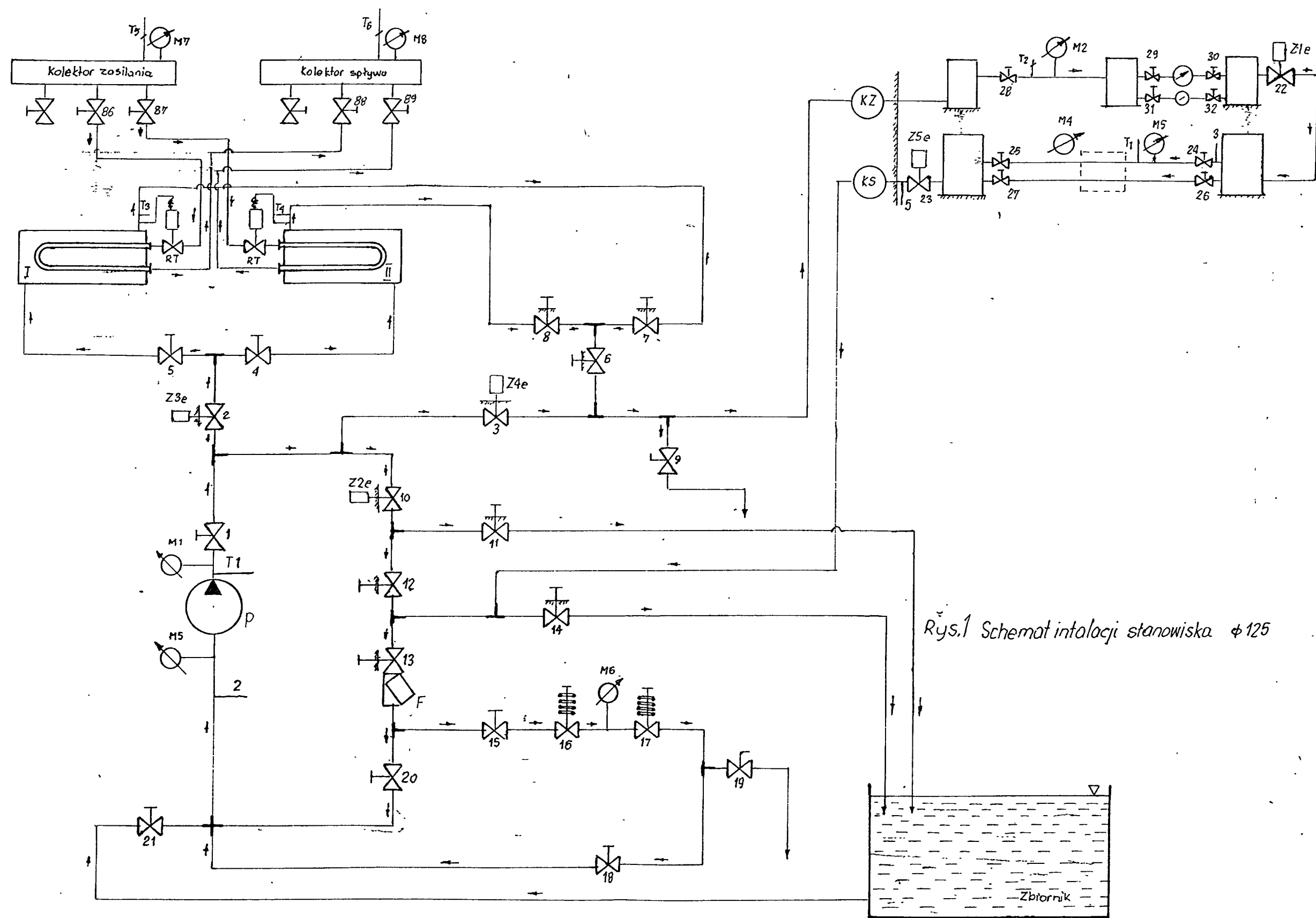
- 1b/. Obecnie sprawdzenie wytrzymałości i przecieków korpusów elementów nastawczych i korpusów napędów bada się zadając ręczną pompą ustalone dla danej typowości nadciśnienie. Opracowano dokumentację modernizacji tego stanowiska polegającą na wprowadzeniu pompy z napędem elektrycznym. Na rysunku 4 pokazano schemat zmodernizowanego stanowiska do badania wytrzymałości i przecieków elementów nastawczych i napędów.
- 2b/. Modernizacja aparatury do pomiaru ciśnienia i różnicy ciśnień spowodowała konieczność opracowania dokumentacji układu jego podłączania do stanowiska pomiarowego 125

14

i instalowania tej aparatury na ruchomym stole.

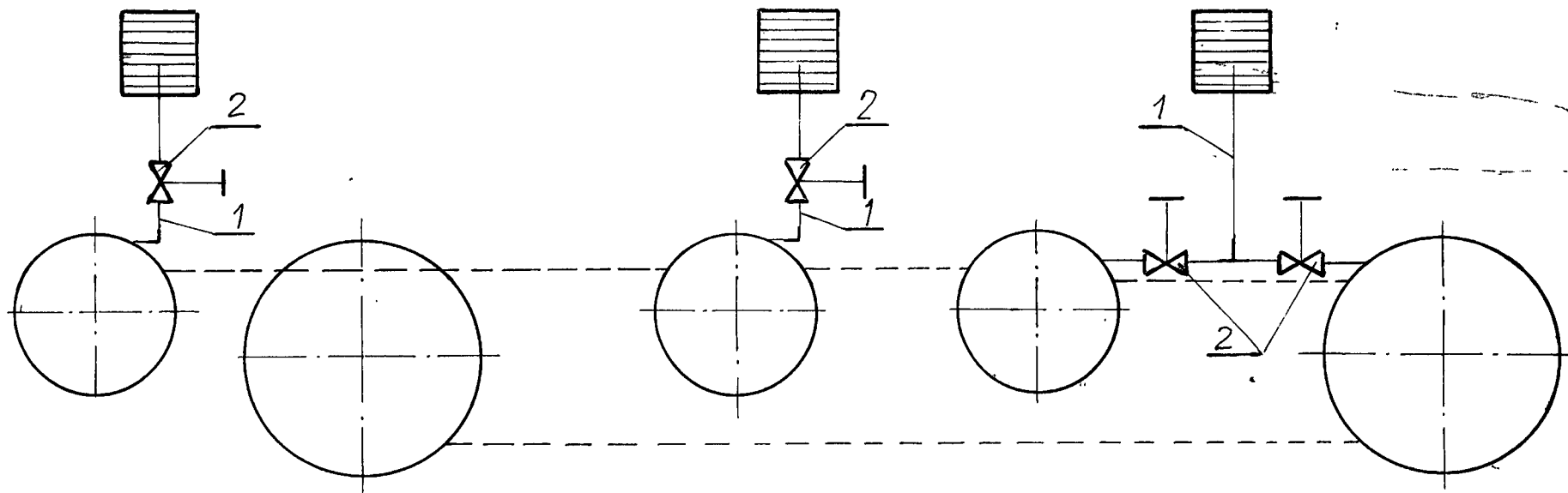
Na rysunku 5 pokazano schemat układu dla łączenia w zestaw aparatury do pomiaru ciśnień i różnicy ciśnień.

Opracował: doc.dr inż.T.Gałązka



Rys. 1 Schemat instalacji stanowiska $\phi 125$

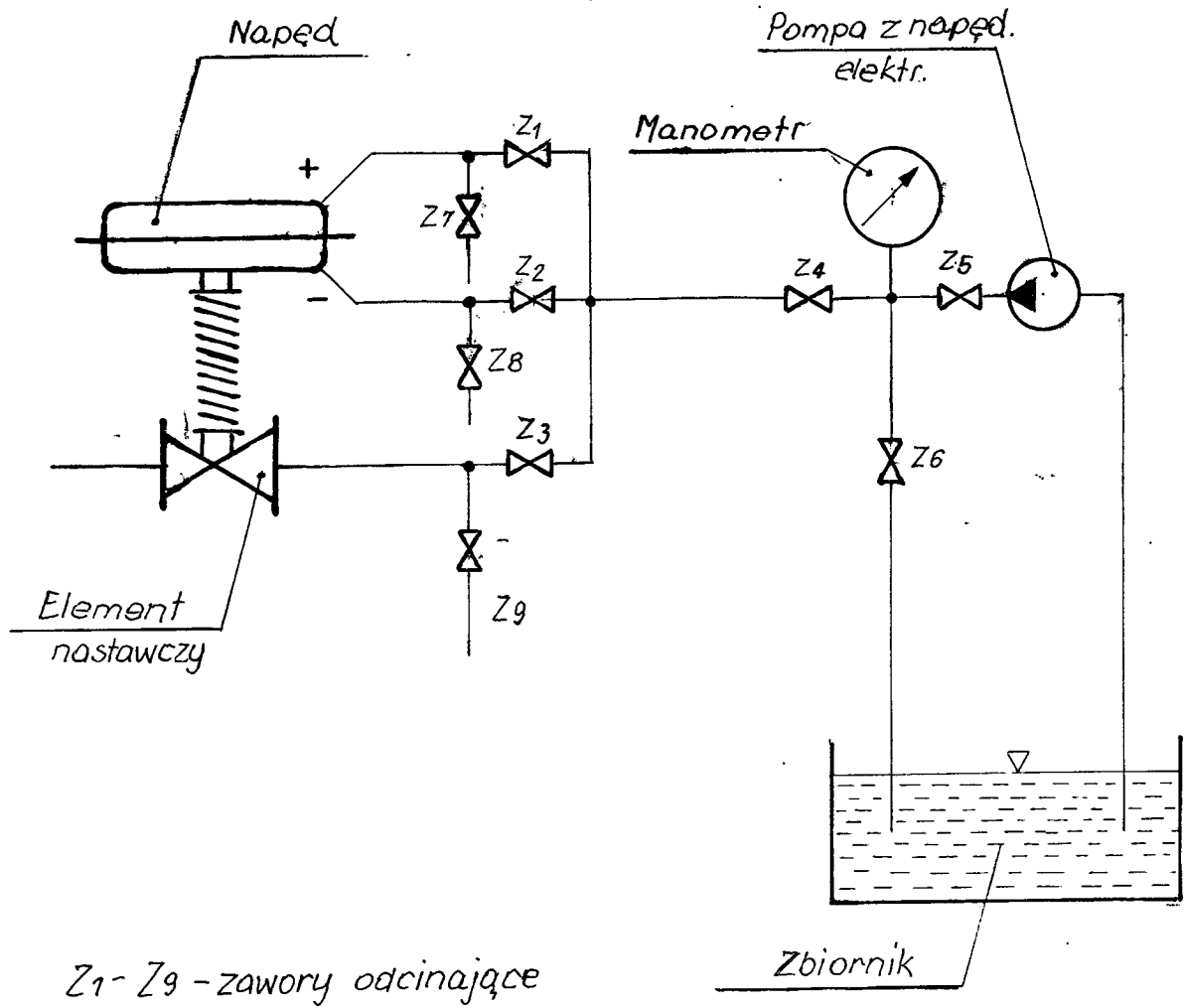
Symbol ,oznaczenie	Nazwa
M1, M2, M3, M4, M5, M6	Manometry
T1, T2, T3, T4, T5 T6	Termometry rtęciowe
RT	Regulatory temp. bezposr. działania
KZ	Kolektor zasilania
KS	Kolektor splywu
Z1e, Z2e, Z3e, Z4e, Z5e	Zawory odcinające z napęd. elektr.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,	Zawory odcinające
10, 11, 12, 13, 14, 15	
18, 20, 21, 22, 23	
24, 25, 26, 27 28	
29, 30.	
9, 19	Zawory bezpieczeństwa
F	Filtr
16, 17	Zawory redukcyjne
P	Pompa zasilająca
I, II	Wymienniki ciepła



- 1) Instalacje do kratki ściekowych wykonać z rur $\frac{3}{4}$ "
- 2) Zawory odcinające P16

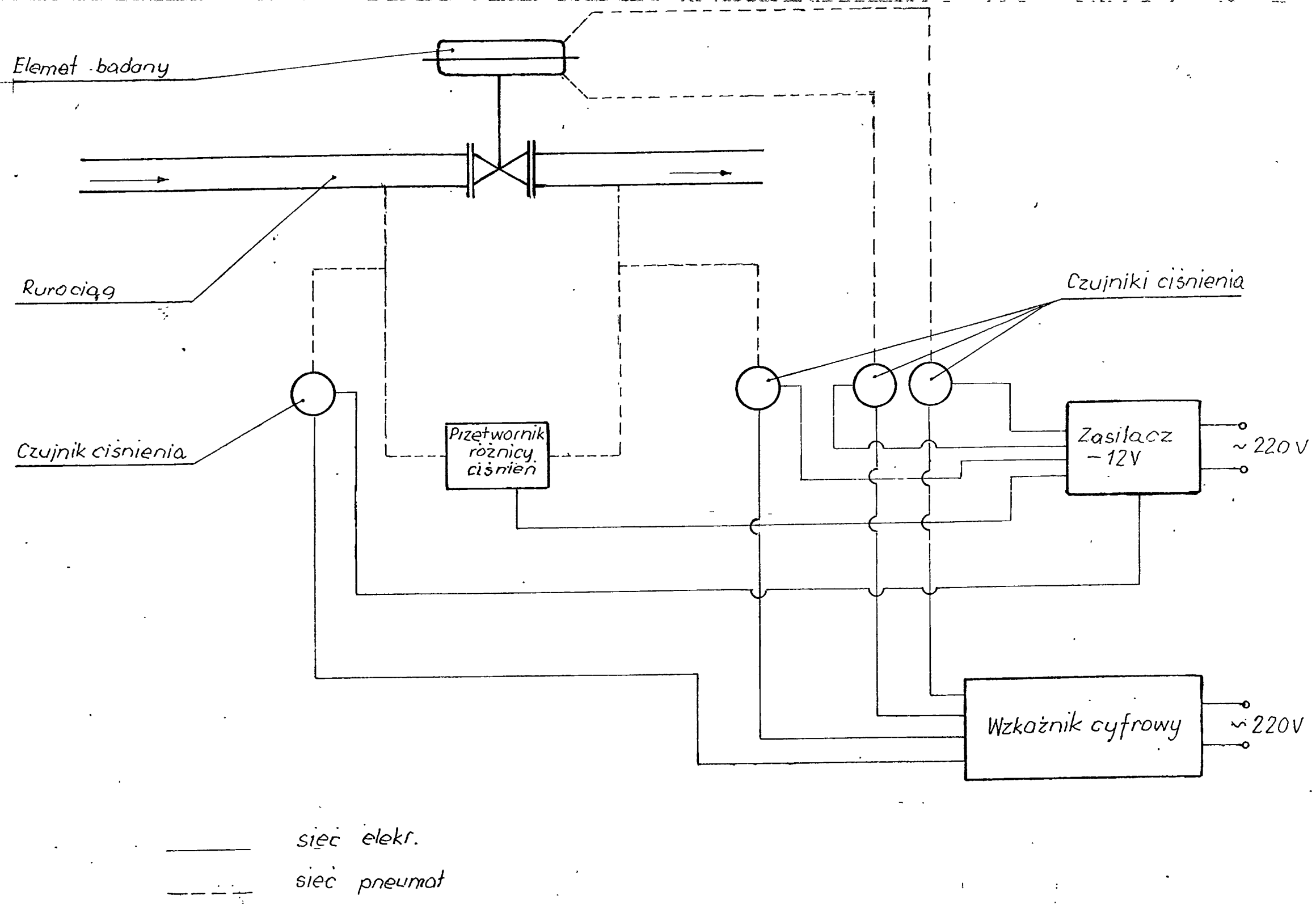
Rys. 3 Schemat modernizacji układu odpowietrzenia układu stanowiska $\phi 125$

6V

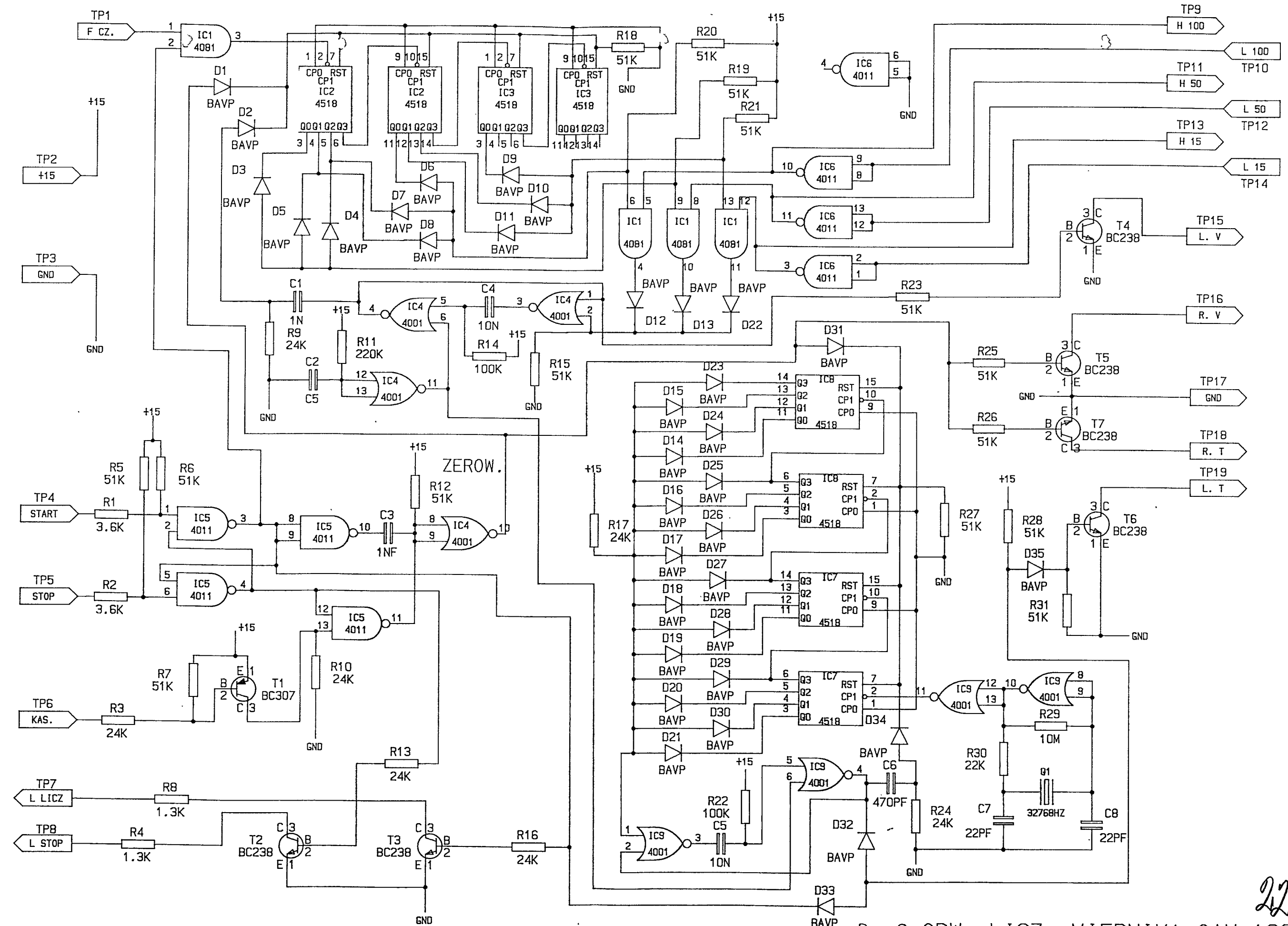


Z1-Z9 - zawory odcinające

Rys.4 Schemat zmodernizowanego stanowiska do badania wytrzymałości i przecieków dla badanych elementów nastawczych i napędowych

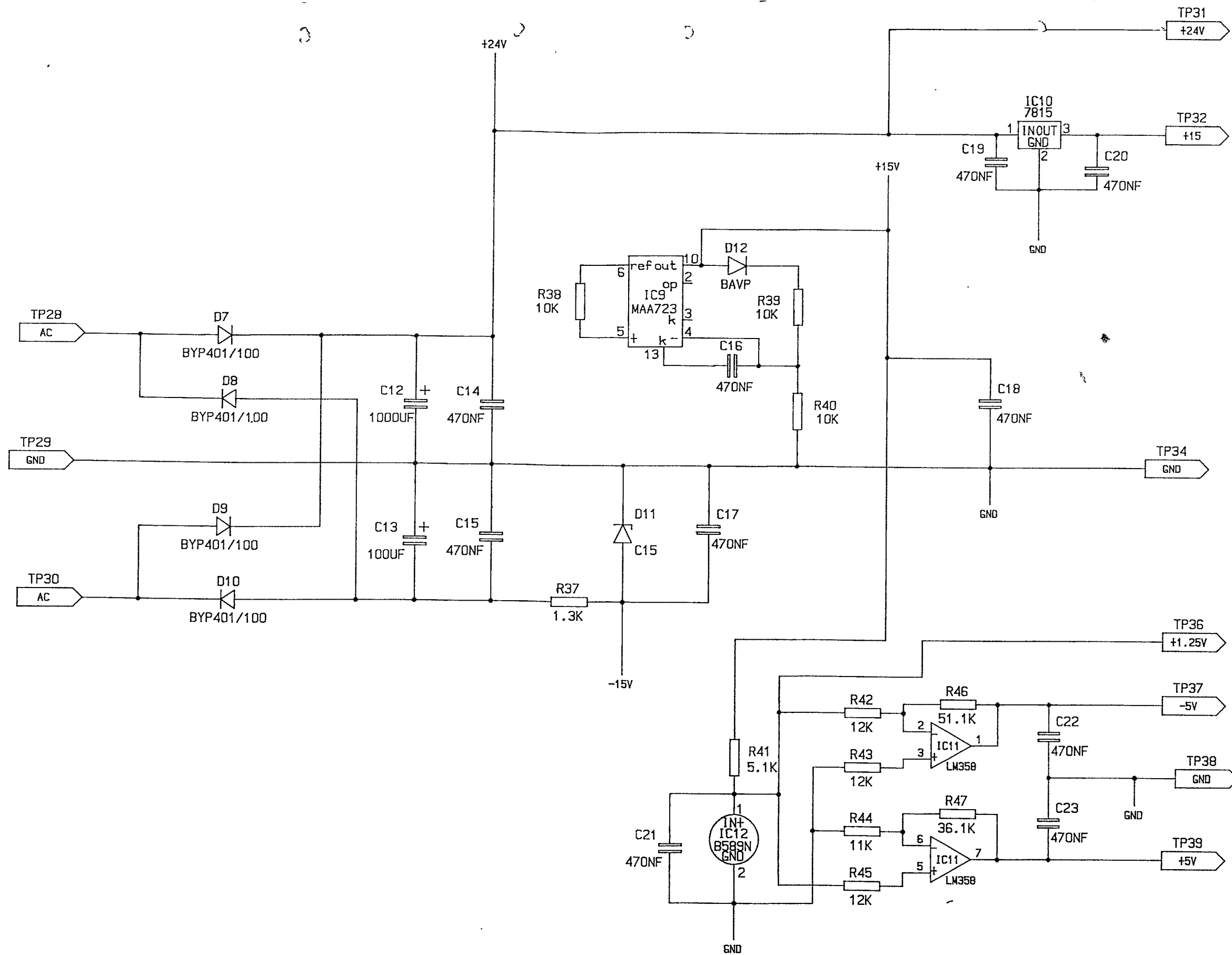


Rys.5 Schemat układu dla łączenia w zestaw aparatury do pomiaru ciśnien i różnicy ciśnien

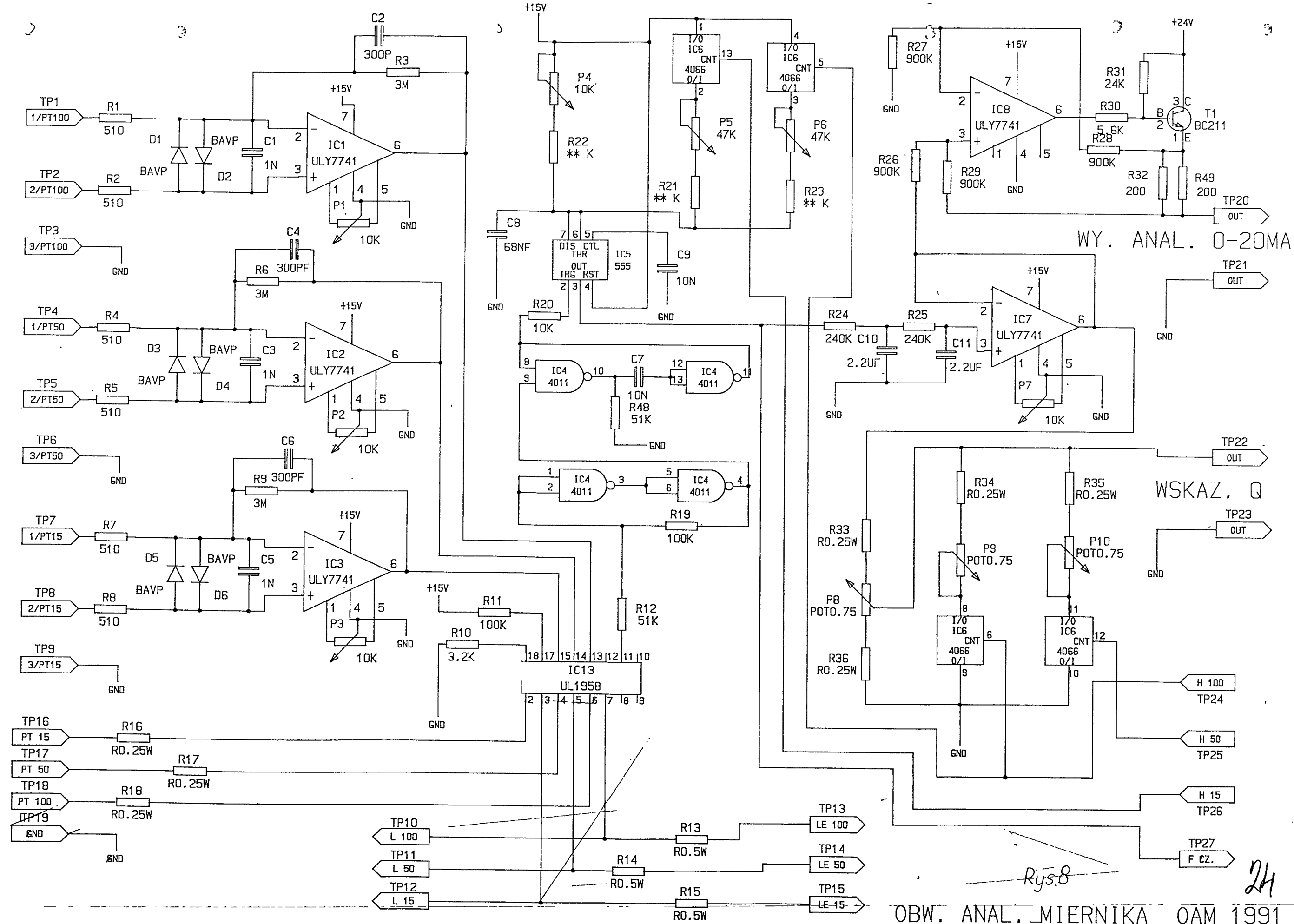


Rys.6 OBW. LICZ. MIERNIKA OAM 1991

22
DPC 09-1991



Rys.7 ZASILACZ MIERNIKA LAB. OAM 1991 *23*
DPG *ofpda* 09.1991



WY. ANAL. 0-20mA

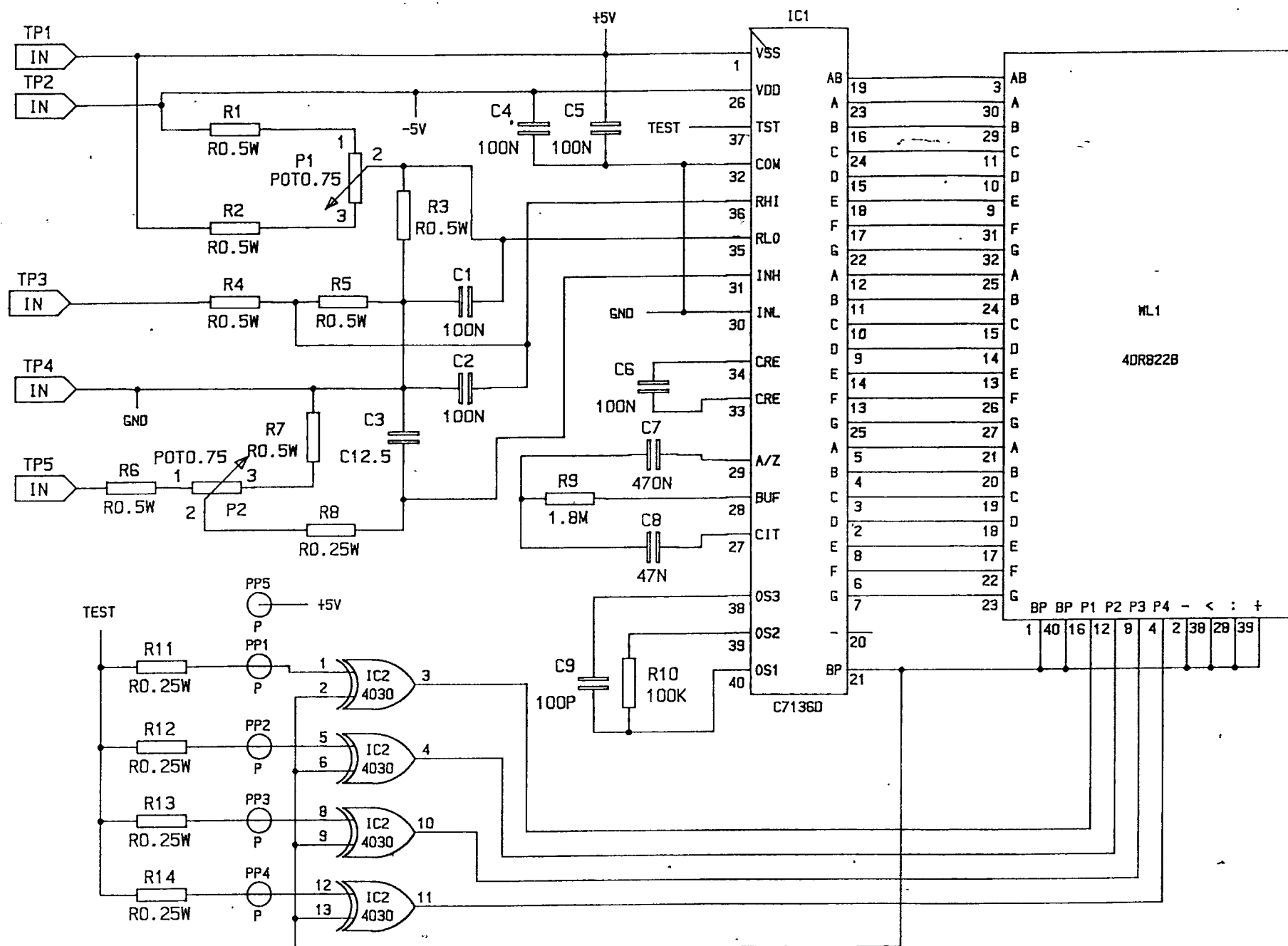
WSKAZ. Q

Rys. 8

24

OBW. ANAL. MIERNIKA OAM 1991

DPB dpa 09-1991



Nr części lub nazwa	Ilość	Nazwa	Nr ark.	Uwagi
		Nazwa		Podziałka
		Wskaźnik cyfrowy		Ciężar
Projekował		Zespół DPK	30	Nr ark.
Konstruował		M. Maciąg	30	Nr rys. zest.
Kreślił				Nr rysunku
Sprawił		G. Goska	30	Nr części
Kier. Prac.				
Kier. Zakładu				
		Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów Warszawa		Rys 9
		Zakład DPK		25

W-wa dnia 1991.07.17

Notatka

Dotyczy: przeglądu i remontu pompowni dla laboratoriów wodnych OAM i DPQ.

Na spotkaniu Kierowników OAM, DPQ, WR i FA ustalono:

1. Prace remontowe wymagające wyłączenia zasilania wodą stanow badawczych OAM i DPQ mają być wykonane w miesiącu wrześniu
2. Całość prac związanych z malowaniem, przeglądem i sprzątnięciem pompowni zostanie zakończona do 1991.10.15.
3. Sprawę remontu pompy W16P przez Warszawską Fabrykę Pomp pro WR bazując na ograniczeniach podanych w punkcie 1.
4. Przegląd zaworów /działanie, doszczelnienie itp./ oraz przegląd rurociągów w pompowni przeprowadzi WR.
5. Renowację zbiornika wody /mycie, malowanie, doszczelnienie itp w miesiącu wrześniu wykona FA.
6. Malowanie rurociągów, pomieszczenia, sprzątnięcie pompowni wykona FA.
7. W przypadku konieczności poniesienia wydatków wykraczających poza koszty ogólnoinstytutowe, będą one uzgadniane z OAM i

WL - W.Olszewski
FA - W.Gwiazda
DPQ- W.Winiarski
OAM- T.Gałązka .^{N2}.

91.09.19

NR - UHM

Prace do wykonania przy remoncie
Stanowiska wodnego 125

Załącznik 2

1. Remont pompy wodnej typ W16P
2. -"- zaworów i zasun wodnych
3. Wykonanie odpowietrzeni
4. Malowanie rur wymiennych do stanowiska
5. Remont zasilania elektrycznego stanowiska

ad.1. Demontaż, weryfikacja, ocena stanu techn. pompy i konsultacja technologiczna z producentem. Regeneracja części, oraz zakup części niedostępnie zużytych.

ad.2. Demontaż, weryfikacja, regeneracja elementów zaworów i zasun i doprowadzenie do pełnej sprawności

ad.3. Montaż odpowietrzeni z rur $\varnothing 32$ ca 10m, oraz malowanie

ad.4. Malowanie farbą podkładową i nawierzchniową rur wymiennych (technologicznych) do stanowiska w ilości ca 40m

ad.5. Demontaż elementów wyłaznika APU100 regeneracja styków, regulacja jednoczesności zasilania, oraz wymiana końcówek kabli o przekroju 180 mm^2

Powyższe prace zakończone będą w terminie między 30.09 a 04.10.91r.

Po przeprowadzeniu rozważań o
możliwości wykonania remontu pompy przez
W.F.P. koszt takiego remontu wyniósłby
około 30 mil., oraz termin wykonania około
3-ich m-cy.

~~Po zapoznaniu się z zakresiem prac~~
wykonywanymi przez Dż. WR przy remoncie stacji
Dż. NR wykona omawiane prace
w większości po godzinach pracy, zespolem
6 pracowników bezpośredniego wyko-
nania, oraz 2 osób nadzoru technicznego
w związku z powyższymi wnioskujemy
o zabezpieczenie funduszu premiowego
dla pracowników bezpośredniego wykonania
w kwocie ~~30~~^{3 mil.} mil., oraz dla pracowników
nadzoru technicznego ~~10~~¹⁵ mil.

Jednocześnie wykonanie pracy wymaga
zakupu części zamiennych (lub w przypadku
niemożności ich zakupu - wykonania i materiałów
innych niezbędnych do przeprowadzenia remontu
Szacunkowa wartość nie powinna
przekroczyć kwoty 3 mil. zł.

GŁÓWNY MECHANIK

Wiesław Olszewski

PIAP W-wa 1991-08-08

ZALOZENIA DO WYKONANIA PRZEPŁYWOMIERZA DLA O A M

I. Czujniki

CZUJNIK	Q _{min.} (m ³ /h)	Q _{max.} (m ³ /h)
PT 15	0.6**	6
PT 50	4.95	49.5
PT 100	24	240

** Czujnik PT 15 będzie wyselekcjonowany, dla uzyskania możliwości pomiaru poniżej standardowej wielkości Q_{min.}

II. Funkcje miernika .

1. Miernik będzie miał 3-y wejścia dla cewek pomiarowych wybierane przełącznikiem na pulpicie sterującym .
2. Wybór czujnika za pomocą przełącznika będzie powodował ustawienie zakresów pomiarowych i wielkości wskazywanych.
3. Miernik będzie miał wyświetlacz 7-o cyfrowe LCD wskazujące :
 - wartość strumienia objętości.
 - czas pomiaru z rozdzielczością 0.1s.
 - objętość cieczy za okres pomiaru.
4. Rozpoczęcie i zakończenie pomiaru czasu i objętości będzie następowało jednocześnie i będzie sterowane przyciskami na pulpicie sterującym lub zdalnie sygnałem zewnętrznym.
5. Miernik będzie miał wyjście analogowe 0-20 mA.

---OAM---

---DPQ---

Wm
sk

Wm

N o t a t k a

dotycząca współpracy DPP przy realizacji zlecenia nr S1236
prowadzonego przez OAM.

Zgodnie z ustaleniami z dnia 91.06.12, DPP w ramach środków przewidzianych w kolumnie kalkulacji w/w zlecenia dostarczy OAM do dnia 91.12.10 n/w urzędnika:

1. Mikroprocesorowy miernik cyfrowy μ CMP-802 do współpracy z czujnikami i przetwornikami ciśnienia z wyjściowym sygnałem częstotliwościowym i analogowym.
Miernik będzie wyposażony w interfejs do drukarki.
2. Dwa czujniki rezonatorowe ciśnienia powietrza o zakresie 0-0,2 MPa i dokładności odwzorowania charakterystyki do $\pm 0,05\%$.
3. Jeden czujnik /przetwornik/ ciśnienia z analogowym sygnałem wyjściowym elektr. o wartości 0-20 lub 4-20 mA. Zakres pomiarowy ciśnienia 0-2 MPa, dokładność do $\pm 0,5\%$, dla wody.
4. Jeden przetwornik różnicy ciśnień z analog. sygnałem wyjściowym elektr. o wartości 0-20 lub 4-20 mA. Zakres pomiarowy różnicy ciśnień 0-0,2 MPa, ciśnienie statyczne nie niższe jak 2 MPa, dla wody.
Dokładność do $\pm 0,5\%$.

Ustalono również, że w ramach kosztów materiałów, usług obcych i innych przewidzianych w kalkulacji /kolumna DPP/, Zakład DPP może samodzielnie podejmować decyzje.

Udział w rozmowach wzięli:

doc.dr inż. T. Gałązka /OAM/ *...*

inż. A. Staszewski /OAM/ *...*

mgr inż. L. Guzy /DPP/ *...*