

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW
MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

442

BE 10

Główny wykonawca

mgr inż. Janusz Szewczyk

Wykonawcy

Jm

Konsultant

Nr zlecenia
S1265

Metoda pomiaru ciśnienia do pomp infuzyjnych

Etap 1 .Określenie podstawowych parametrów przetworników ciśnienia do pomp infuzyjnych, oraz możliwości adaptacji przetwornika CK-02.

Zleceniodawca

Pracę rozpoczęto dnia 02.1992.

zakończona dnia 30-03-1992

Z-ca Dyrektora,
d/s Badańczo-Rozwojowych

dr inż. Jan Jabłkowski

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 3

Egz. 1 BOINTE

rysunków 2

Egz. 2 OBRAP LM

fotografii

Egz. 3 DN

tabel

Egz. 4 FM

tablic

Egz. 5

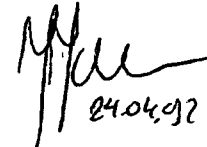
załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 6820

4

Janusz Paweł o/w A.B.

DB Zgodu  24.04.92

Proszę o wypracowanie umowy na zmiany typu etapu 1, tematu pt. „Metoda pomiaru ciśnienia do pomp infuzyjnych”.

Tytuł ten ma brzmienie: „Wzrost wymagania techniczne - użytkowe oraz normowanie wielkości zapotrzebowania na oxygen ciśnienie promienne do pomp infuzyjnych”

Proponuje się uaktualnić tytuł o brzmieniu: Etap 1 „Określenie podstawowych parametrów potrzebujących ciśnienia do pomp infuzyjnych, oraz możliwości ulepszeń przetworzaka CK-02.”

Komisja, złożona o dniu 17.03.1992 r. celem dokonania odbioru etapu 1, zrehabilitowała brzmienie tytułu etapu, stojąc na stanowisku że nie odwrócić ciębie on treści ^{też} krótkiego sprawozdania pracy i nie przystać do intencji jaką kierowało się podejmując temat.

Zdaniem Komisji, sformułowanie „...wymagania techniczne - użytkowe...” może być rozumiane szeroko, bez jak jest to uprzedzone w warunkach ramowych.

Skądże ma być tak rozumieć, uaktualnić działania, podejmowane w trakcie realizacji tego etapu były realizowane przez kierownika dopracowanie propozycji rozwiązania konstrukcyjnego do określonych wymagań cenowych cenowych potencjalnego odbiorcy i nie było o nich miejsce na ogłaszanie sformułowań dotyczących wymagań technicznych.



21.06.92.
09.

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW

MERA-PIAP

Al. Jerozolimskie 202

02-222 Warszawa

Telefon 23-70-81

Główny wykonawca

mgr inż. Janusz Szewczyk

Wykonawcy

Konsultant

Nr zlecenia

S1265

Metoda pomiaru ciśnienia do pomp infuzyjnych
Etap 1. Określenie podstawowych parametrów przetworników ciśnienia do pomp infuzyjnych, oraz możliwości adaptacji przetwornika CK-02.

Zleceniodawca

Pracę rozpoczęto dnia 02.1992.

zakończono dnia 30-03-1992

Z-ca Dyrektora

d/s Badawczo - Rozwojowych

dr inż. Jan Jabłkowski

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 3

Egz. 1 BOINTE

rysunków 2

Egz. 2 OBREAN LM

fotografii

Egz. 3 DN

tabel

Egz. 4 PM

tablic

Egz. 5

załączników

Egz. 6

Nr rejestr. 6820

Analiza deskryptorowa

Analiza dokumentacyjna

Podstawowe parametry przetworników do pomp infuzyjnych.

Tytuły poprzednich sprawozdań

Nie było

UKD

MERA-PIAP/TW 137/78 6000

4

Sprawa pomiarów ciśnienia w pompie infuzyjnej wyłoniła się przy okazji kooperacji działu DW PIAP z polsko - włoską spółką SOVETA ELTRAK /SE/. Kooperacja dotyczy m.in. wykonywania przez dział DW części i oprzyrządowania do produkcji tych pomp.

W skład pompy wchodzi m.in. osujnik ciśnienia przeznaczony do kontroli ciśnienia płynu podawanego dotylnie. Przetwornik wyposażony powinien być w kopułki jednorazowego użytku.

Celem badania możliwości zastosowania przetwornika CK - 02 do w/w pompy zorganizowane spotkanie z zainteresowanymi przedstawicielami spółki na którym zapoznano ich z budową i parametrami przetwornika CK - 02.

Przedstawiciele SE wyrazili zainteresowanie przetwornikiem oraz sformułowali wstępne wymagania i opinie dotyczące przetwornika :

- przetwornik powinien posiadać konstrukcję umożliwiającą wbudowanie go w ściankę pompy, tak aby membrana pomiarowa i części służące do mocowania kopułki były skierowane na zewnątrz.
- zbędne jest całe dodatkowe wyposażenie składające się na komplet przetwornika CK - 02 takie jak : uchwyty do mocowania na rękę i statywie, pudełko oraz 4,5 a przewód z wtyczką
- konstrukcja korpusu przetwornika a w szczególności sposób zamykania korpusu i wyprowadzenia przewodów może być prosty
- nie jest wymagana dokładność przetwarzania jaką charakteryzuje się przetwornik CK - 02, wystarczy dokładność $\pm 5\%$
- sprawa sposobu mocowania kopułki jednorazowego użytku pozostała jeszcze nie rozstrzygnięta.

Ponadto zaznaczono że cena przetwornika nie może być wysoka, a przewidywana wielkość produkcji w przypadku powodzenia przedsięwzięcia wynosiłaby od kilkuset do ok. tysiąca sztuk rocznie.

W dalszych kontaktach dotyczących tej sprawy strona SE poinformowała że poszukuje taniego rozwiązania sposobu pomiaru ciśnienia.

Jako przykład takiego rozwiązania podano wariant z użyciem niezbyt dokładnego osujnika siły o cenie kilku dolarów, na który naciskałaby przepona kopułki jednorazowego użytku.

Rozwiązanie takie nosiłoby pewne znamiona prowizorki, ale niewątpliwie było by tanie.

W tej sytuacji przeanalizowano możliwość zastosowania przetwornika przy uwzględnieniu następujących przesłanek :

- odrzucone zostanie jaké zbedne wyposazenie dodatkowe
- uproszczeniu ulégnie konstrukcja korpusu i wnétrze przetwornika
- rezygnuje się z kompensacji temperaturowej
- upraszcza się niektóre procesy np. skrócenie zakresu pomiarowego
- należy zminimalizować wszystkie koszty wytwarzania tak uproszczonego przetwornika

Uwzględniając powyższe przesłanki, dokonano przymiarki konstrukcyjnej przetwornika uproszczonego którego szkic pokazany jest na rys. 1, dalej dla porównania obu konstrukcji załączono rysunek przetwornika CK - 02 z dokumentacji nr 6680.

Stronie SE przedstawiono możliwości zasferowania przetwornika o takiej budowie charakteryzującego się przy tym następującymi podstawowymi parametrami :

- zakres pomiarowy - 4 do 40 kPa lub inny do uzgodnienia
- czułość max 4,5 mV/V/40kPa z tolerancją \pm 3%
- błąd aproksymacji liniowej < 1%
- histereza < 1%
- błąd dodatkowy spowodowany zmianami temperatury < 2,5% / 10%
- dopuszczalne przeciętanie ciśnieniem wejściowym do 0,4 MPa
- wytrzymałość elektryczna izolacji pomiędzy korpusem a swartymi końcami wyprowadzeń 2,5 kV 50 Hz
- gabaryty jak na rys. 1

Cena przetwornika uproszczonego została przez nas oszacowana na 20 - 25% ceny przetwornika CK-02 z wyposażeniem .

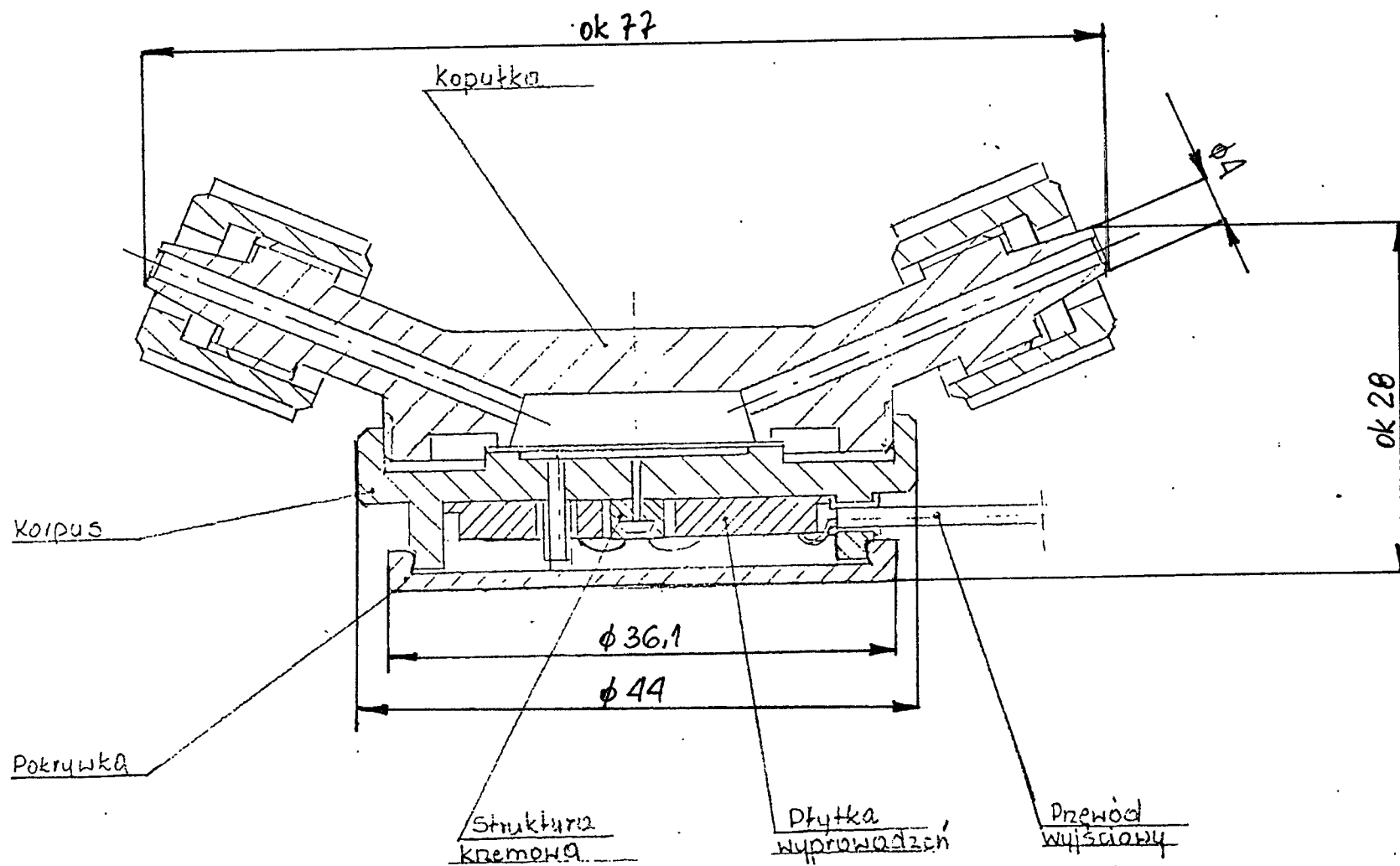
W celach sondażowych zasugerowano taką cenę w sposób narazie nieoficjalny.

Do tej pory jednak nie ustosunkowane się jednoznacznie do naszej propozycji, która może zostać przyjęta przez SE, w przypadku odstąpienia od rozwiązania rozpatrywanego przez nich obecnie.

W trakcie kontaktów z firmą SE dale się zauważyć że niektóre sprawy i rozstrzygnięcia związane z powstawaniem konstrukcji pompy nie toczą się zbyt szybko a pomiędzy dwoma oddziałami firmy występują luki w koordynacji poczynań i wymianie informacji.

Umawianie się na wizytę w jednym z oddziałów firmy trwałe, z powodu licznych przekładów terminu ok. 2 miesięcy.

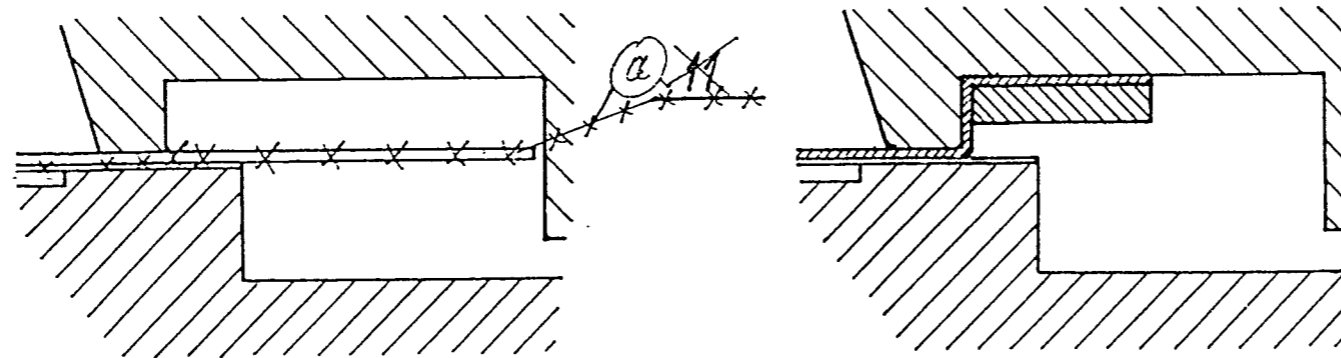
6



Rys 1 Przetwornik w wersji uproszczonej

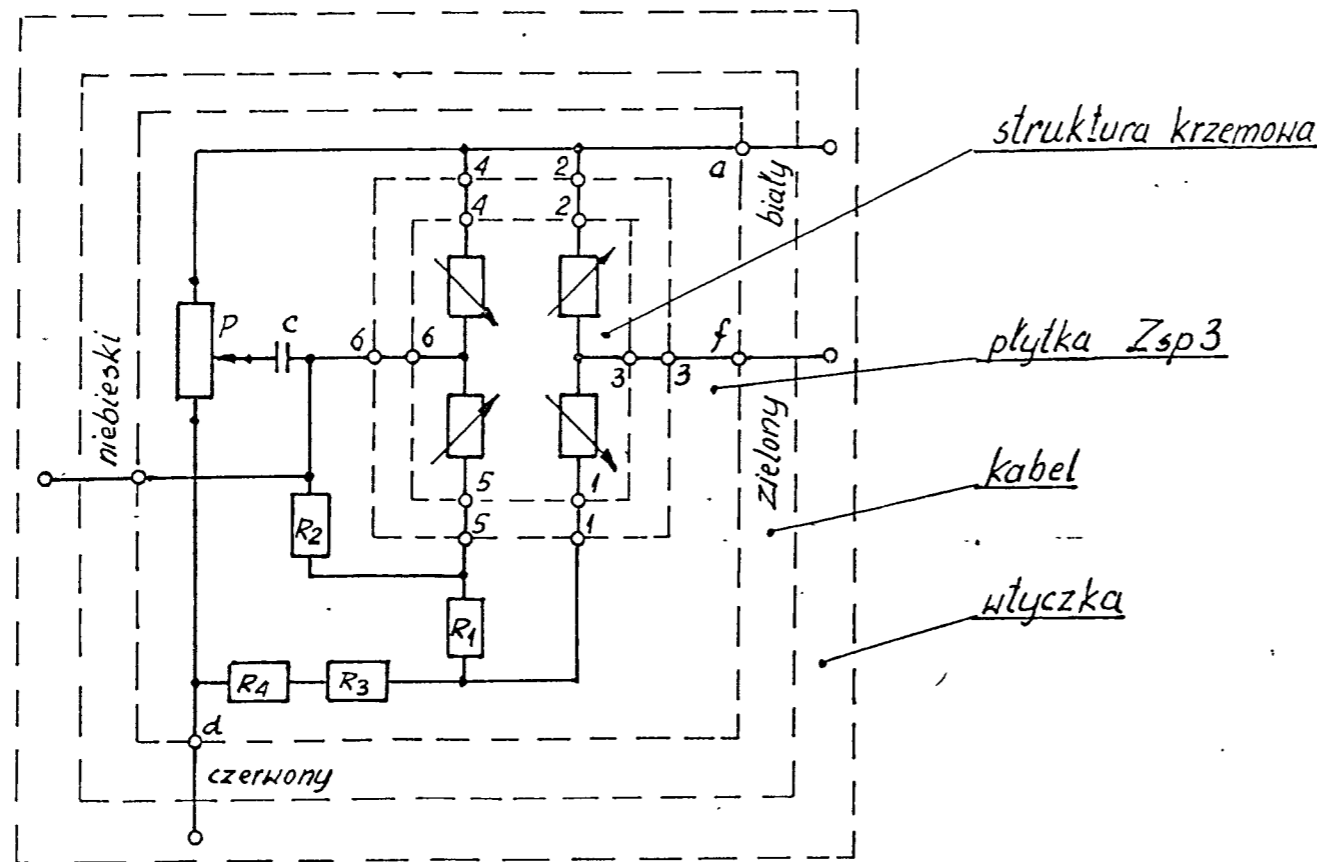
12

Szczegół „a” (Podz. 10:1)



Wersja A

Wersja B

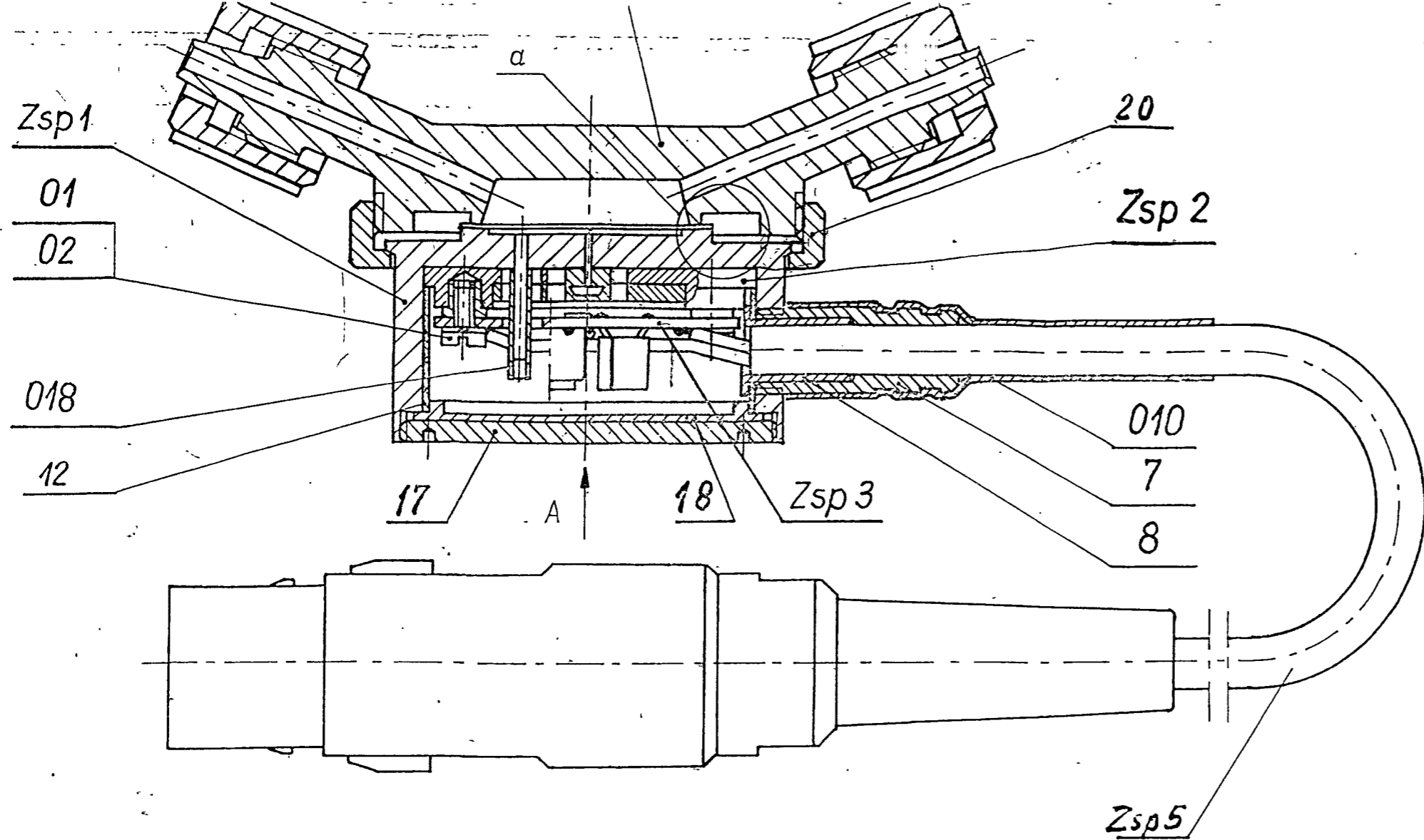


Schemat elektryczny czujników

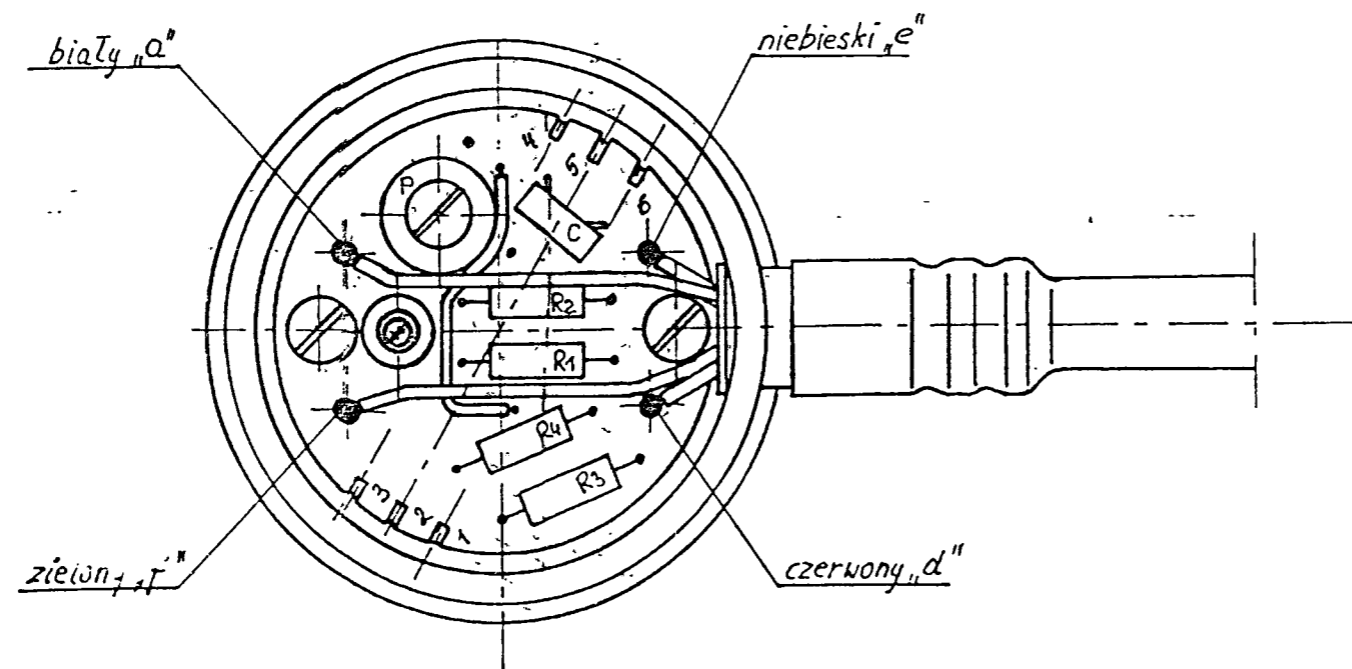
018		Koszulka z PCW $\phi 1,5 \times 0,5$	—	
016		Lakier MND	—	
015				
010		Rurka termokurczliwa RCn $\phi 92/45$	—	
09		Druk cynowo-otłoniowy IKLC-60	—	
08		Przewód TLY 1x0,15	—	
07		Druk DAG $\phi 0,2 \div 0,3$	—	
02	2	Podkładka 2,2A Ms	—	PN-78/M-82007
01	2	Wkręt M2x4	—	PN-85/M-82215
18	1	Uszczelka	—	cz. 10 ark. 16 wg dok. 4169
17	1	Denko wyk. 2	—	cz. 3 ark. 15 wg dok. 4169
20	1	Pierścień zaciskowy	—	cz. 4 ark. 13 wg dok. 4169
3	1	Tulejka izolacyjna	11	
11	1	Uszczelka (a)	13	niechodzi tylko do wersji A
12	1	Pierścień izolacyjny	13	
7	1	Króciec	11	
Zsp5	1	Zespół kabla	6	
Zsp4 ^A _B	1	Zespół koputki	5	
Zsp3	1	Zespół płytki montażowej	4	
Zsp2	1	Zespół wkładki izolacyjnej	3	
Zsp1	1	Zespół przetwarzający	2	

Nr. cz. lub Zsp	Ilość	Nazwa	Nr. ark.	Uwagi
		Nazwa Przetwornik ciśnienia krwi CK-02	Podziatka 2:1 Ciężar	
a	2	Uszczelnienie nr 02. 11, zmiana do rys.	12.91	
Znak zmiany	Ilość zmian	Treść zmiany	Podpis	Data
Projektował	Jd.	J. Przym.	Jd.	8/67
Konstruował	Jd.	J. Przym.	Jd.	8/67
Kreślił	SS			
Sprawdził	Jd.	J. Przym.	Jd.	8/67
Kier. Prac.				
Kier. Zakładu	LG	J. Przym.		9.1.67
		Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów Warszawa	Nr rysunku 6680a8 Zsp	
		Zakład. DPP	Nr części	

2. Pola lutownicze zespołu Zsp1 połączyć drutem pol.07 z odpowiednimi polami lutowniczymi płytki Zsp3 zgodnie z oznaczeniami



Widok „A” po zdjęciu cz.nr. 20; 17; 18 i zespołu Zsp4



018	Koszulka z PCW $\phi 1,5 \times 0,5$	-	
016	Lakier MND	-	
015			9