

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

Ośrodek Automatyki Mechanicznej

442

BE 10

Główny wykonawca mgr inż. Andrzej Badowski

Badab

Wykonawcy mgr inż. Paweł Majdecki

P. Majdelin

Konsultant

Nr zlecenia

1147

Opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej i wykonanie 4 szaf sterowniczych z pneumatycznymi układami sterowania automatami malarskimi.

Etap II. Wykonanie, montaż i przebadanie w PIAP 4-ch szaf z pneumatycznymi układami sterowania automatami malarskimi

Zleceniodawca

Zakłady Urządzeń Galwanicznych i Lakierniczych - Wieluń

Pracę rozpoczęto dnia październik 1988

zakończono dnia 30.03.1989r

Z-ca Dyr. d/s Automatyki

Kierownik Ośrod.OAM

mgr inż. J. Jórczak

dr inż. T. Gałazka

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 6

Egz. 1 BOINTE

rysunków -

Egz. 2 ZP iK GIL Łódź

fotografii -

Egz. 3 Techma ZUGIL Wieluń

tabel -

Egz. 4 OAM

tablic -

Egz. 5

załączników 3

Egz. 6

Nr rejestr. 6257

Analiza deskrypcyjowa

~~Automaty malarskie~~

~~Pneumatyczne układy sterowania~~

AUTOMATYZACJA, POKRYCIA LAKIEROWE, STEROWNIK

Analiza dokumentacyjna Praca zawiera opis prób odbiorczych pneumatycznych szaf sterowniczych do automatów malarskich opracowanych przez Zakład Projektowania i Konstrukcji Galwanizerni i Lakierni w Łodzi

Tytuły poprzednich sprawozdań

nie było

65 011.56 AUTOMATYZACJA

667.6 Technika malowania

UKD

PIAP 41/88 10000

Spis treści

1. Wprowadzenie	1
2. Przedmiot i zakres opracowania - -	1
3. Próby odbiorcze szaf sterowniczych pneumatycznych - - - - 2	2
3.1. Próba odbiorcza szafy sterowniczej AP-881 - - - - -	2
3.2. Próba odbiorcza szafy sterowniczej AP-882 - - - - -	3
3.3. Próba odbiorcza szafy sterowniczej AP-883 - - - - -	5
4. Orzeczenie - -	6
Załącznik nr 1	7
Załącznik nr 2 -	8
Załącznik nr 3 -	9

1. Wprowadzenie

Formalną podstawą opracowania jest umowa nr 395/88 z dn. 29.06.1988 r zawarta pomiędzy Zakładem Urządzeń Galwanicznych i Lakierniczych "TECHMA ZUGiL" w Wieluniu ul. Sieradzka 56 jako zleceniodawca a Przemysłowym Instytutem Automatyki i Pomiarów w Warszawie Al. Jerozolimskie 202 jako wykonawca na wykonanie pracy pt. "Opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej i wykonanie 4 szaf sterowniczych z pneumatycznymi układami sterowania automatami malarskimi".

W PIAP praca wykonana jest wg zlecenia wewnętrznego nr 1147. Niniejsze opracowanie stanowi sprawozdanie z prób odbiorczych wykonywanych w ramach etapu 2 W/W pracy

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są próby odbioru pneumatycznych szaf sterowniczych wykonywanych w PIAP na podstawie opracowanej w ramach etapu I dokumentacji konstrukcyjnej.

Próbowi odbiorczym poddano następujące szafy sterownicze

- szafa sterownicza automatu do malowania blach typ AP-881 szt 1,
- szafa sterownicza automatu do malowania karoserii autobusów ze zmianą kolorów typ AP-882 szt 1,
- szafa sterownicza automatu do malowania karoserii autobusów bez zmiany kolorów typ AP-883 szt 2,

Dla każdej z wyżej wymienionych szaf przeprowadzono następujące sprawdzenia:

- a/ Oględziny ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie konstrukcji obudowy na zgodność z dokumentacją konstrukcyjną
- b/ sprawdzenie wykonania opisów pulpitu i oznakowania przepustów oraz poprawności wykonania połączeń pneumatycznych.

- c/ sprawdzenie stopnia ochrony JP20 wg PN-79/E - 08106
- d/ sprawdzenie szczelności połączeń pneumatycznych
- e/ sprawdzenie działania przycisków sterowniczych
- f/ sprawdzenie nastaw elementów czasowych
- g/ sprawdzenie algorytmu działania szaf na zgodność z wykresami pracy dostarczonymi przez zamawiającego

3. Próby odbiorcze szaf sterowniczych pneumatycznych

3.1. Próby odbiorcze szafy sterowniczej AP881

Pneumatyczna szafa sterownicza automatu do malowania blach AP881 wykonana została na podstawie dokumentacji PIAP nr 4924 oraz wykresu pracy automatu /zał. nr 1 do niniejszego sprawozdania/ opracowanego na podstawie rys. nr ZA-02-226
ZUG IL

a/ Konstrukcja szafy została wykonana zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną. Stwierdzono poprawność wykonania powłok lakierniczych i zamocowania elementów pneumatycznych.

W wykonawstwie uwzględniono na wniosek Zamawiającego przeniesienie elementu EA 1 z szafy sterowniczej na głowicę z pistoletem natryskowym.

Stwierdzono kompletność wyposażenia w części zamienne zgodnie z wykresem na rys. 4924-Z.

b/ Wykonanie opisów pulpitu zgodne jest z rysunkiem wykonawczym i funkcją przycisku.

Połączenia przewodem pneumatycznym wykonane są poprawnie z uwzględnieniem odpowiednich promieni łuków. Nie stwierdzono załamania przewodów.

c/ Sprawdzenie stopnia ochrony obudowy wykonano kulką o średn. \emptyset 12. Obudowa spełnia wymagania klasy IP 20 wg normy PN-74/E-08106.

d/ Wynik sprawdzenia szczelności połączeń elementów przewodów pneumatycznych pozytywny. Nie stwierdzono przecieków przy ciśnieniu próby 0,63 MPa.

e/ Sprawdzenie działania przycisków sterowniczych umieszczonych na pulpicie szafy wykazało zgodność ich działania z funkcją i opisem na płycie pulpitu.

f/ Nastawy elementów czasowych PT występujących w układzie pneumatycznym sprawdzone były w zakresie od 0 do 20 s i ^W w tym zakresie czasów wykazały poprawną pracę. Nastawa 20 sekund nie jest maksymalnym czasem możliwym do uzyskania. Istnieje możliwość nastawy i dłuższych czasów gdyby zaistniała taka potrzeba.

g/. Posługując się wykresem pracy /załącz. 1/ sprawdzono działanie układu sterowania. W tym celu połączono szafę sterowniczą z analizatorem układów pneumatycznych typ PWAU, na którym zamodelowano funkcje automatu do malowania blach. Układ sterowania pneumatyczny ~~pracował~~ zgodnie z wykresem pracy dostarczonym przez Zamawiającego.

Wyniki sprawdzenia szafy sterowniczej są pozytywne.

Szafa z pneumatycznym układem sterowania AP-881 spełnia wymagania techniczne postawione przez Zamawiającego w zał. nr 2 do umowy 395/88.

3.2. Próby odbiorcze szafy sterowniczej typ AP-882

Pneumatyczna szafa sterownicza automatu do malowania blach AP-882 wykonana została na podstawie dokumentacji PIAP nr 4925 oraz wykresu pracy automatu do malowania karoserii autobusów ~~z~~ zmianą kolorów /załącznik nr 2 do sprawozdania/ opracowanego na podstawie rys. nr ZA - 02 -634 ZUGiL.

a/ Konstrukcja szafy została wykonana zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną.

Powłoki lakierowe położone prawidłowo. Zamocowanie elementów pneumatycznych poprawne. Stwierdzono kompletność wyposażenia w części zamienne zgodne z wykazem na rys. 4925-Z.

b/ Wykonanie opisów pulpitu zgodne jest z rysunkiem wykonawczym i funkcją przycisku.

Opisy przepustów są zabezpieczone lakierem bezbarwnym przed ścieraniem. Połączenia przewodów pneumatycznych są poprawne z uwzględnieniem odpowiednich promieni łuków. Nie stwierdzono załamania przewodów. Po odkręceniu płyty pulpitu przewody ułożone w wiązki umożliwiają swobodny dostęp do przycisków i wnętrza szafy.

c/ Sprawdzenie stopnia ochrony obudowy wykonano zgodnie z Normą PN-74/E-08106 kulką o \varnothing 12 mm.

Konstrukcja jest zgodna z powyższą normą i odpowiada klasie IP-20.

d/ Sprawdzenie szczelności połączeń wewnętrznych wykonano przy ciśnieniu 0,63 MPa. Nie stwierdzono nieszczelności.

e/ Sprawdzenie działania przycisków sterowniczych umieszczonych na pulpicie szafy wykazało zgodność ich działania z funkcją i opisem na płycie pulpitu.

f/ Nastawy elementów czasowych PT występujących w układzie pneumatycznym sprawdzone były w zakresie od 0 do 20s i wykazały poprawną pracę elementów.

Nastawa 20 s nie jest maksymalnym czasem możliwym do uzyskania. Istnieje możliwość nastawy dłuższych czasów gdyby zaistniała taka potrzeba.

g/ Wykorzystując do sprawdzenia działania wykres pracy automatu do malowania karosei autobusu ze zmianą koloru /załącz. nr 2/ połączono szafę sterowniczą z analizatorem układów pneumatycznych typ PWAU, na którym zamodelowano funkcję automatu.

Układ sterowania pneumatyczny pracował zgodnie z wykresem pracy dostarczonym przez Zamawiającego.

Wyniki sprawozdania szafy sterowniczej są pozytywne i szafa sterownicza spełnia wymagania techniczne postawione przez Zamawiającego w załącz. nr 2 do umowy 395/88.

3.3 Próby odbiorcze szaf sterowniczych typ AP-883

Pneumatyczne szafy sterownicze typ AP-883 szt 2 wykonane zostały do sterowania automatami do malowania karoserii autobusów bez zmiany koloru farby.

Wykonane zostały na podstawie dokumentacji PIAP nr 4926 oraz w oparciu o wykres pracy automatu /zał. nr 3/ opracowany na podstawie rys. DW ZA-02-634 dostarczonego przez Zamawiającego.

a/ Konstrukcje obu szaf zostały wykonane zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną. Powłoki lakierowane zostały wykonane poprawnie. Zamocowanie elementów pneumatycznych zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną.

Stwierdzono kompletność wyposażenia w części zamienne zgodnie z wykazem na rys. 4926-Z

b/ Wykonanie opisów pulpitu jest zgodne z rysunkiem wykonawczym i funkcjami przycisków sterowniczych.

Opisy przepustów pneumatycznych zostały zabezpieczone lakierem bezbarwnym zapobiegającym ścieraniu oznaczeń. Połączenia przewodów pneumatycznych są poprawne z uwzględnieniem odpowiednich promieni łuków. Nie stwierdzono załamania przewodów. Po odkręceniu płyty pulpitu przewody ułożone w wiązki umożliwiają swobodny dostęp do przycisków i wnętrza szafy.

c/ Sprawdzenie stopnia ochrony obudowy wykonano zgodnie z normą PN-74/E-08106 kulką o średnicy \varnothing 12.

Konstrukcje obu szaf są zgodne z tą normą i odpowiadają klasie IP-20.

d/ Sprawdzenie szczelności połączeń wewnętrznych wykonano przy ciśnieniu 0,63 MPa. Nie stwierdzono nieszczelności.

e/ Sprawdzenie działania przycisków sterowniczych umieszczonych na pulpitych szaf wykazało zgodność ich działania z funkcjami opisanymi na płytach pulpitów.

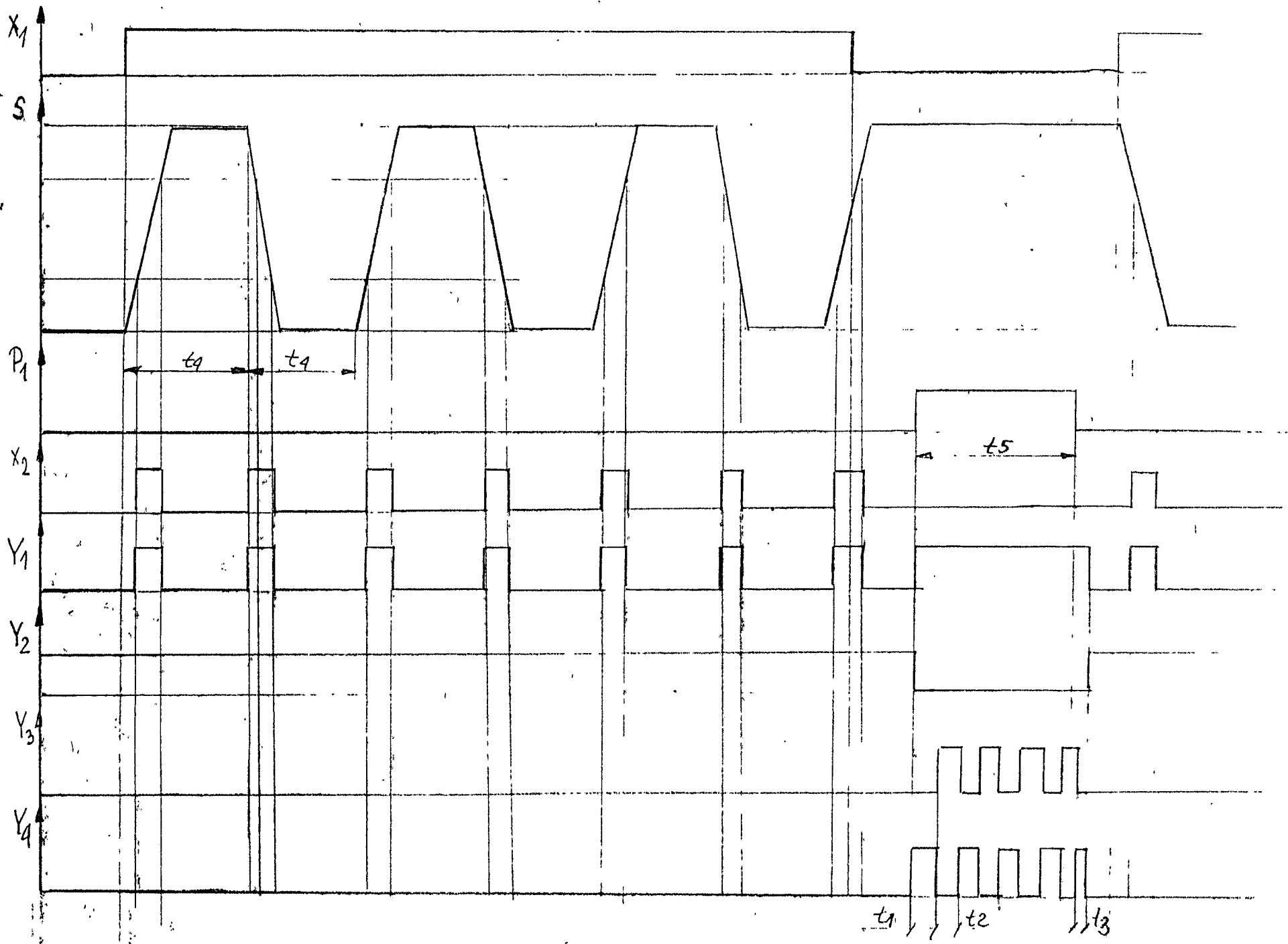
f/ Nastawy elementów czasowych PT występujących w układach sterowania szaf pneumatycznych sprawdzone były w zakresie 0-20 s i wykazały poprawną pracę.

Nastawa 20s nie jest maksymalnym czasem możliwym do uzyskania. Istnieje możliwość nastawy dłuższych czasów gdyby zaistniała taka potrzeba.

g/ Przy sprawdzeniu działania obydwu szaf sterowniczych wykorzystano wykres pracy automatu /załącz. nr 3/ do malowania autobusu oraz Analizator Układów Pneumatycznych ~~do malowania~~ typ PWAU na którym zamodelowano funkcje automatu. Układy sterowania szaf pneumatycznych pracowały zgodnie z wykresem pracy dostarczonym przez Zamawiającego. Wyniki sprawdzenia działania obu szaf są pozytywne i szafy sterownicze spełniają wymagania techniczne postawione przez Zamawiającego w załącz. nr 2 do umowy 395/88.

4. Orzeczenie

Na podstawie wyników sprawdzenia szaf sterowniczych typ AP-881, AP-882, AP-883 stwierdza się, że pneumatyczne szafy sterownicze zostały wykonane zgodnie z dokumentacjami konstrukcyjnymi nr 4924, 4925, 4926, i spełniają wymagania techniczne określone w załączniku nr 2 do umowy 395/88 z dnia 29.06.1988r

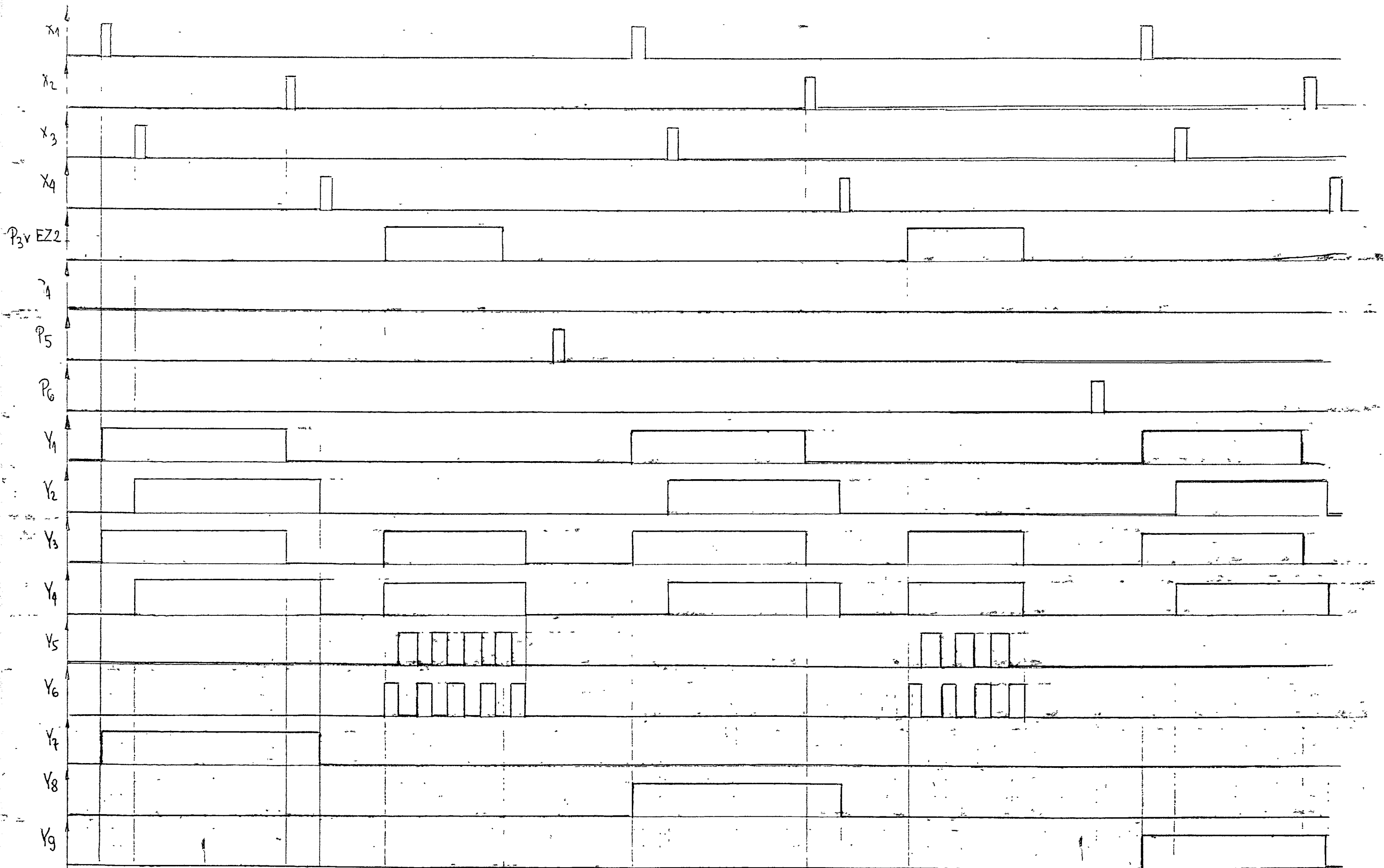


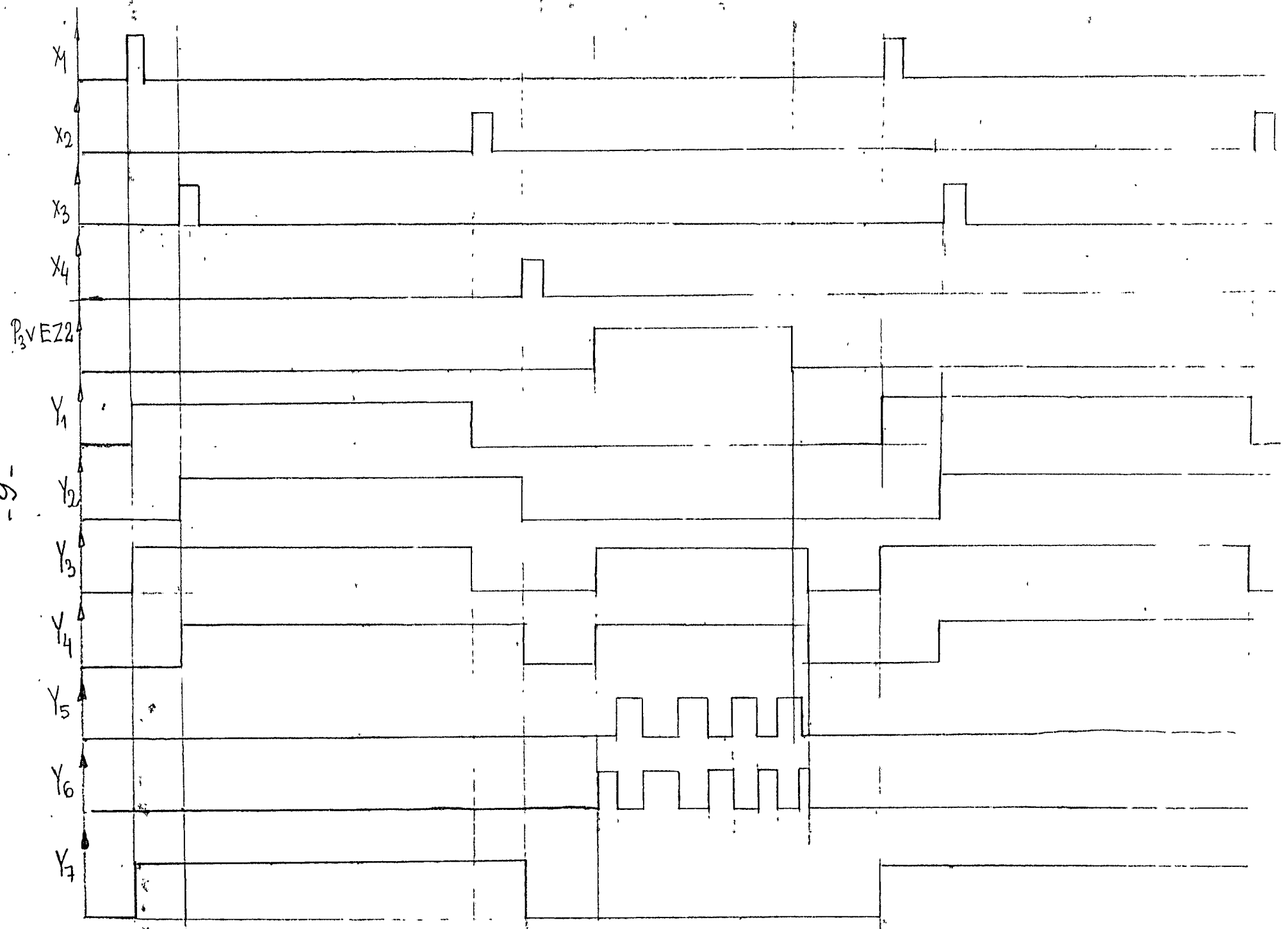
-7-

10

тип. АР-824

Золотарик пр. 1





Loggare nr 3

FP-223

12