

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

OŚRODEK AUTOMATYZACJI KOMPLEKSOWEJ I SYSTEMÓW CYFROWYCH

Pracownia Oprogramowania Cyfrowych Systemów Sterowania

442

BE 10

Główny wykonawca mgr inż. Wojciech Kozłowski
Wykonawcy mgr inż. Ryszard Mazurkiewicz

WK

Konsultant

Nr zlecenia 1899

AUTONOMICZNY UKŁAD STEROWANIA
24 HAMULCAMI DOCELOWYMI
Pakiet zegara PZ-01A

Zleceniodawca COBiRTK

Pracę rozpoczęto dnia 1.04.1984r.

zakończono dnia 31.08.1984

Kierownik Pracowni

Kierownik Ośrodka

W. Kozłowski
mgr inż. W. Kozłowski

p.o. Zastępcy Dyrektora
d/s Automatyki
T. Gałazka
dr inż. T. Gałazka

J. Hawryluk
mgr inż. J. Hawryluk

Praca zawiera:

Rozdzielnik - ilość egz:

stron 4
rysunków 4
fotografii
tabel
tablic
załączników

Egz. 1 BOINTE
Egz. 2 OAK 4
Egz. 3 ZD PIAP
Egz. 4 COBiTRK /x 10/
Egz. 5
Egz. 6

Nr rejestr. 5260

Analiza deskryptorowa URZADZENIA AUTOMATYCZNEJ REGULACJI I STEROWANIA:
KSAP + EMC + ELEMENTY UZYSKANIA INFORMACJI + POMIAR CZASU + DOKUMENTACJA
TECHNICZNA

Analiza dokumentacyjna

Dokumentacja techniczno-ruchowa pakietu zegara PZ-01A.

Pakiet wchodzi w skład zestawu urządzeń INTELDIGIT-PI sprzężenia komputerów z elementami automatyki i pomiarów.

Tytuły poprzednich sprawozdań

Dokumentacja pakietu zegara PZ-01, nr arch. 1891.

681. 113. 9 zegary liniowe

UKD

MERA-PIAP/TW 331/78 5000

1. Wstęp.

Pakiet PZ-01A jest zmodyfikowanym pakietem zegara kwarcowego PZ-01. Został zrealizowany w oparciu o dokumentację pakietu PZ-01/ur rej. 1891/, na płytach drukowanych tego pakietu 023 PI i 024 PI. W rysunkach zestawieniowych płytek i ich schematach ideowych dokonano, w sposób widoczny, odpowiednich zmian. W ślad za tym wykonano również konieczne zmiany w trasach ścieżek płytek drukowanych.

2. Budowa i zasada działania pakietu PZ-01 A.

Pakiet PZ-01A jest zegarem kwarcowym, przeznaczonym do konserwacji mili-sekundowej skali czasu i jego rachuby w kodzie binarnym.

Generator zbudowany na tranzystorach T1, 2, 3 /płytką 023-PI/ stabilizowany rezonatorem kwarcowym Q, generuje przebieg prostokątny o częstotliwości 2 MHz. Kompensację termiczną generatora realizuje układ z diod D 1, 2 cewki L 2, termistorów T11 + 4 i oporników R11 + 14 oraz układ stabilizacji napięcia o wartości znamionowej $14V \pm 1V$ zbudowany na tranzystorach T4, 5, 6. Częstotliwość 2 MHz jest dzielona do 1 Hz dzielnikiem zrealizowanym układami K, M, G, H, I, D, E, zliczającym kodem binarnym systemem dziesiętnym.

Impulsy mili-sekundowe są zliczane w liczniku binarnym liczącym do 80000 /imin/ i zerującym się, zrealizowanym układami H, I, K, L, T, D, /płytką 024PI/. Po każdym impulsie wchodzącym na licznik, po ok. 1 μ s układ B generuje impuls szerokości ok 150 ns przepisujący w sposób równoległy stan licznika mili-sekund do licznika buforowego zrealizowanego układami O, P, R, S. Informacja w kodzie binarnym o ilości milisekund, która upłynęła od chwili wyzerowania licznika jest pobierana z wyjść licznika buforowego w słowie 16 bitowym na wyjściach standardowych R00, ... R15 z tym, że stan licznika MSB na linii R00.

- K2 - cechuj linię PP stanem linii P
- AP/K1 + K3/ - cechuj linię G stanem "L"

6. Sygnaly.

Sygnal przerwania P jest wydawany od chwili zliczenia przez licznik H,I,K,L,T,D /płytką 024-PI/ 60.000 impulsów milisekundowych /min/ do chwili odczytania stanu licznika rozkazem AP.K1.

3. Dane techniczne:

- Względna niestąłość częstotliwości wzorcowej generatora $\leq \pm 2,5 \cdot 10^{-6} /$
- skala czasu ms
- rachuba czasu minutowa
- pojemność licznika ms 60.000

4. Funkcje pakietu PZ-01.

4.1 Pakiet współpracuje z magistralą kasety za pomocą złącza wielostykowego /rozd.2 sprawozd. 1717/. Oznaczenia i numeracja wszystkich wykorzystanych wejść i wyjść standardowych i niestandardowych zgodna ze schematem ideowym płytki 024 PI.

4.2 Wykorzystane wejścia standardowe:
AP, F0, F1, F2

4.3 Wykorzystane wyjścia standardowe
R00 R15, G, P, PP

4.4 Wejścia niestandardowe

4.4.1 Przycisk STOP blokujący wejście impulsów milisekundowych na licznik binarny milisekund.

4.4.2 Przycisk ZEROWANIE zerujący wszystkie przerzutniki pakietu.

4.5 Wyjścia niestandardowe

Na nożach a26.....a31 pakietu wyprowadzone są sygnały o częstotliwościach 100 kHz, 10 kHz, 1 kHz, 100 Hz, 10 Hz, 1Hz o wypełnieniu 5/1, obciążalności TTL = 10.

5. Operacje logiczne pakietu

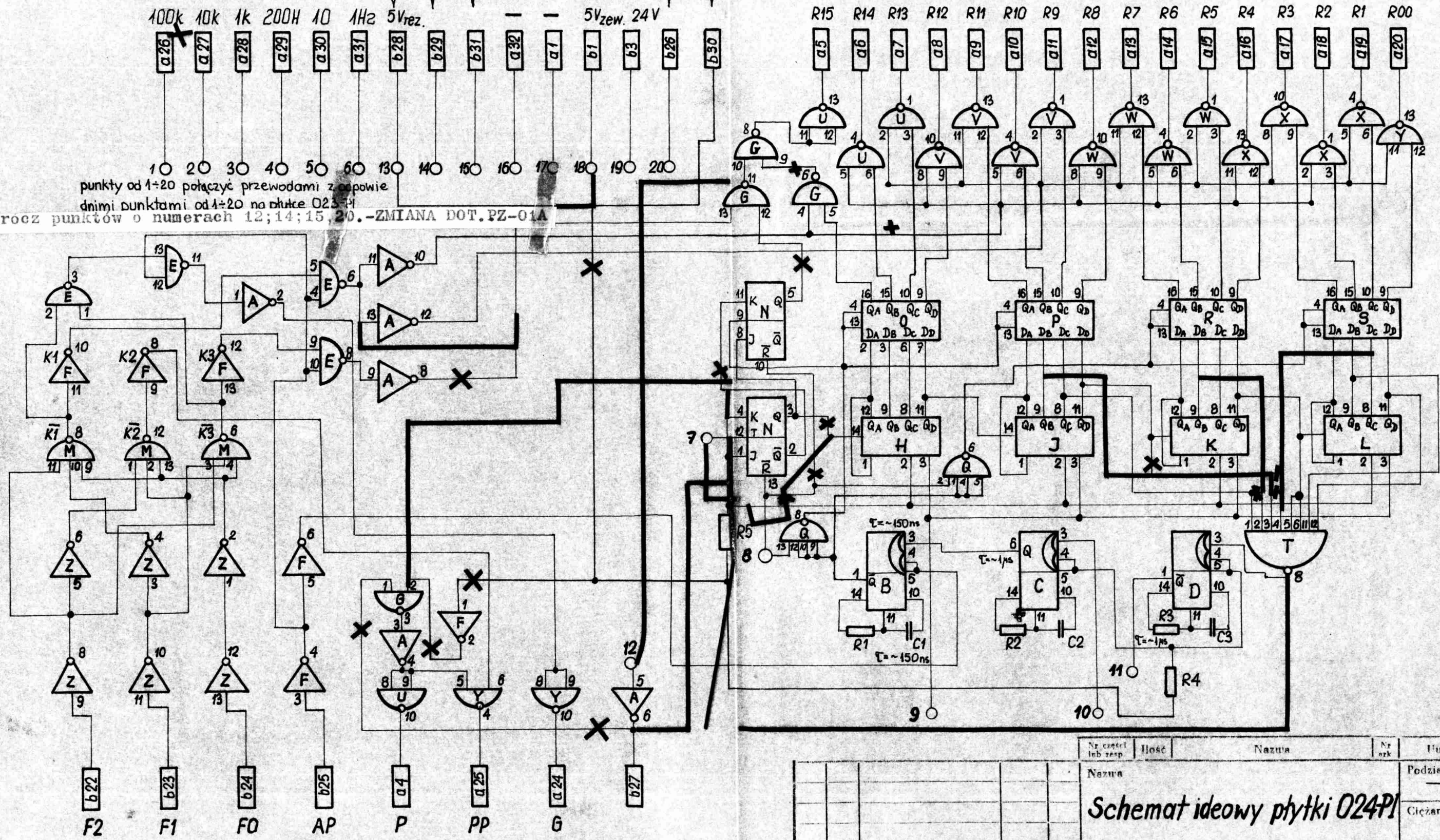
Pakiet dekeduje ze stanu wejść F0, F1, F2 funkcje K1, K2, K3, które wraz z sygnałem AP tworzą rozkazy:

- AP.K1 - czytaj stan licznika milisekund na liniach R00....R15 /MSB na linii R00/.

Końcówki gniazda wtykowego w kasecie połączyć z odpowiednimi końcówkami gniazda pakietu PZ-02

- 100k 10k 1k 200H 10 1H2 5V rez. 5Vzew. 24V
- a26 a27 a28 a29 a30 a31 b28 b29 b31 a32 a1 b1 b3 b26 b30
- R15 R14 R13 R12 R11 R10 R9 R8 R7 R6 R5 R4 R3 R2 R1 R00
- a5 a6 a7 a8 a9 a10 a11 a12 a13 a14 a15 a16 a17 a18 a19 a20

punkty od 1÷20 połączyć przewodami z odpowiadającymi punktami od 1÷20 na płytce O23-14
 oprócz punktów o numerach 12;14;15;20. -ZMIANA DOT. PZ-01A



Znak zmiany		Data		Nazwa		Liczba	
Projektował	Mz.	12.75		Nazwa		Podziółka	
Konstruował	Kl.	12.75		Schemat ideowy płytki O24P1		Cieczar	
Kreślił				Material		Nr ark. 23	
Sprawił				Przemysław Instytut Automatyki i Pomiarów Warszawa		Nr rus. zest. Zsp6	
Kier. Pracowni	Mz.	12.75		Zakład DPC		Nr rysunku 1891	
Kier. Zakładu	SU					Nr części SE-2	

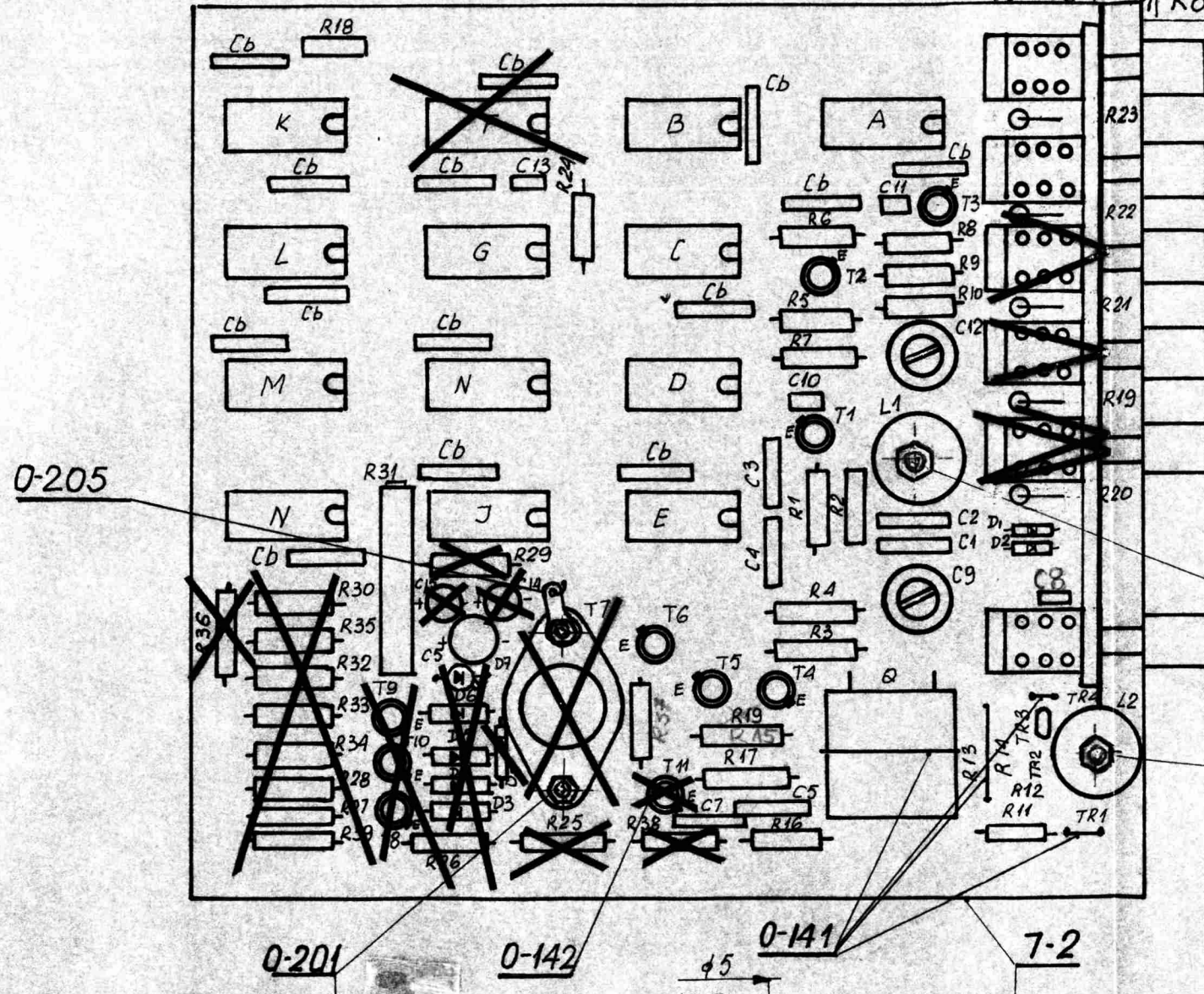
Uwagi!

Element C8 - kondensator KCPm NPD wartość dobierana -
- wg Instrukcji strojenia gener.

R12, R13, R14 Oporniki AT/ORDE 0,125W 1% wartości dobierane -
Ilość TR1÷4 wg Instr. stroj. gener. - wg Instrukcji strojenia generatora

Cewkę L1 nawinąć warstwowo na szpulkę poz 0-139 drutem poz 0-140.
Ilość zwojów Z=65

Po nawinięciu, uzwojenie owinąć ceratką poz 0-206 do wypełnienia szpulki.
Następnie włożyć rażen kubkowy poz 0-138 i skleić wg katalogu 9R str 73.



* Tranzystory BF183 selekcyjonować następująco:

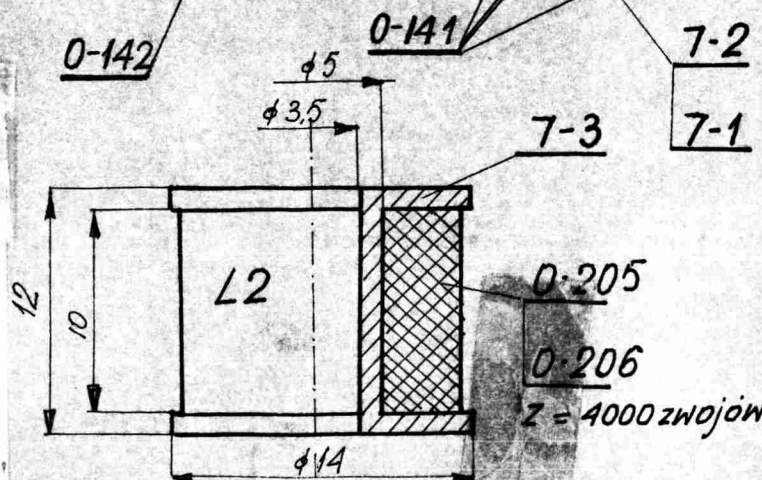
T1: $70 < \beta < 100$ przy $J_c = 10 mW$
T2, T3 $\beta > 120$ przy $J_c = 10 mW$

W przypadku niemożności uzyskania tranzystorów BF183 importowanych stosować tranz. BF520 o param. j.w.; T1 z grupy V, T2 i T3 z grupy V2.

Oporniki R19÷R23 montować pionowo

0-204
0-201 - pod nakretkę poz 0-201 stosować podkładkę z tekstolitu lub grubego ostralonu aby uniknąć pęknięcia rażenia kubkowego przy dokręcaniu nakretki. Dokrecać lekko! Zaleca się stosować nakretkę z metaplastu.

Wykończenie: Wkręty i nakretki stalowe kadmować.



Po nawinięciu Z owinąć ceratką do wypełnienia karkasu

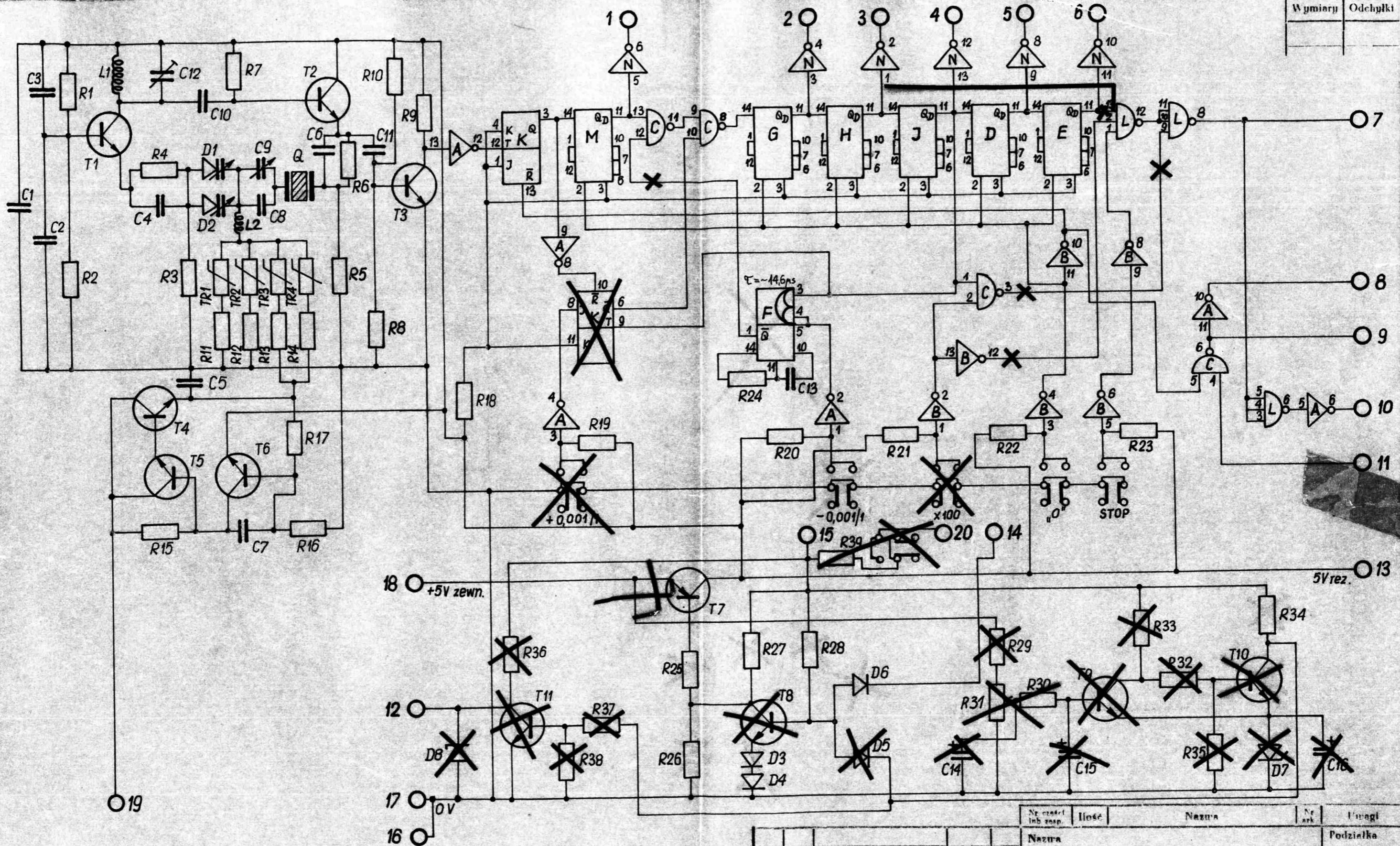
0-207	1	Przełącznik "Jzostat"	ark.27	Karta zom.	5E-1	Schemat ideowy.	26	
0-206		Cerotka J-A 335-0,15		BN 67/3074-01	0-127	1	Opornik MŁT 0,125W 5% 1,2K	R39
0-205	300m	Drut nawoj. DNE 0,08			0-66	1	Opornik MŁT 0,5W 5% 300Ω	R26
0-204	1	Wkręt M3x14 (M-58)		PN-60/M82227	0-125	1	Opornik MŁT 0,5W 5% 24Ω	R-25, R-29
0-203	1	Wkręt M3x18 (M-58)		PN-60/M82227	0-67	1	Opornik MŁT 0,125W 5% 5,1K	R32
0-202	2	Wkręt M3x6 (M-58)		PN-60/M82227				
0-201	4	Nakrętka M3		PN-58/M82146	0-122	1	Opornik MŁT 0,125W 5% 200Ω	R30
0-141	30mm	Drut DAq φ0,5			0-121	1	Opornik MŁT 0,125W 5% 1,5K	R28
0-140	5m	Drut nawoj. DNE φ0,20			0-120	1	Opornik MŁT 1W 5% 100Ω	R27
0-139	1	Szpulka dardzenia M14/B		L-9/D-2621-070	0-118	5	Opornik MŁT 0,125W 5% 3,6K	R33,34,36,37,38
0-138	1	Rażen kubkowy M14/B F82 Δ18			0-117	2	Opornik MŁT 0,125W 5% 6,2K	R10, R15
0-79	1	Potencjometr t.80L 1KΩ		R 31.	0-116	1	Opornik MŁT 0,125W 5% 510Ω	R9
0-208	1	Końcówka lutown. φ3,2			0-74	7	Opornik MŁT 0,125W 5% 1K	R8, R18 ÷ R23

0-114	1	Opornik AT/ORDE 0,125W 1% 4,92K					R17.
0-76	2	- " - - " - 3,12K					R16, R24
0-112	1	- " - - " - 24K					R7
0-111	3	- " - - " - 10K					R11, R1, R2
0-110	2	- " - - " - 100Ω					R3, R5
0-109	2	- " - AT/ORDE 0,125W 1% 120Ω					R4, R6
0-108	1	Opornik MŁT 0,125W 5% 4,7K					R35
0-107	1	Dioda Zenera BZP6H4V7					D8
0-54	1	Dioda Zenera BZP6870V15					D7
0-105	4	Diody BAP 618					D3 ÷ D6
0-104	2	Diody warikap. BA 507					D1, D2
0-103	2	Trymer TCP-N150-10d 8/30pF					C9, C12
0-50	1	Kond.el. 04/U-II JEC 100nF/6V					C16
0-101	2	Kond.el. 04/U-II JEC 10nF/6V					C14, C15
0-100	1	Kondensator KCPm 6,8 nF 5% NPD					C13
0-99	2	Kondensator KCPm 680pF NPD					C10, C11
0-56	20	Kondensator KFP r II F47nF 25V					C1 ÷ C7 + 13cb
0-98	1	Tranzystor AD162 VII					T7 ^{zastępuje}
0-57	7	Tranzystor BC107B					T4 ÷ T6, T8 ÷ T10
0-96	3	Tranzystor BF183 *					T1, T2, T3
0-95	1	Kwarc R51016A2 MHz					
0-94	1	Termistor NTC t.2322 6421.103					TR1 ÷ 4
0-87	1	Układ scalony SN7400N					C
0-80	3	Układ scalony SN7404N					ABN
0-81	1	Układ scalony SN7410N					L
0-89	6	Układ scalony SN7490N					MGHJDE
0-84	1	Układ scalony SN74107N					K
0-83	1	Układ scalony SN74121N					F
0-142	10	Podstawa dotranz. w.obud.T018					
7-3	1	Karkas					Tekstolit TFK3
7-2	1	Schemat płytki drukow. 023-PJ					na papierze milim.
7-1	1	Płytki					

UWAGA-ZMIANY DLA PZ-01A

- Nie wykonywać połączeń pomiędzy płytkami 023-PI i 024-PI punktów o następujących numerach; 12; 14; 15; 20.
- Nie montować nast. elementów:
 - a/ układu scalonego F
 - b/ przełączn. "ISOSTAT": "+0,001" "-0,001" "x100" "ZASIL. REZ."
 - c/ tranzystorów T7-T11
 - d/ diod D3÷D8
 - e/ kondensatorów C13-C16
 - f/ rezystorów R24÷R39

Znak zmiany				Ilość zmian				Treść zmiany				Podpis				Data							
Projektował				Mz				[Signature]				12.73											
Konstruował				Mz				[Signature]				12.73											
Kreślił				Kl				[Signature]				12.73											
Sprawdził																							
Kier. Pracowni				Mz				[Signature]				12.72											
Kier. Zakładu				Su				[Signature]															
Nazwa								Zespół płytki 023-PJ								Podziałka							
								pakietu zegara PZ-01								1:1							
																Ciężar							
																Nr ark.							
																24							
																Nr rys. zest.							
																ZSP							
																Nr części							
																Zsp7							
Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów Warszawa								Nr rysunku								1891							
Zakład DPC																							



Punkty 1-20 połączyć przewodami z odpowiednimi punktami 1-20 na płytce 024-P1

Znak zmiany		Treść zmiany		Podpis	Data	Nazwa	Ilość	Nr ark.	Uwagi
Projektował	Mz				12.75	Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów Warszawa	Zastępuje rys. Nr Zastąpiono przez rys. Nr Nr rysunku 1891	Nr ark. 26	Podziałka Ciepła Nr rys. zest. Zsp 7 Nr części SE-3
Konstruował	KI								
Kreślił									
Sprawił									
Kier. Pracowni	Mz				12.75				
Kier. Zakładu	SU					Zakład DPC			

Nazwa: **Schemat ideowy płytki 023-P1**