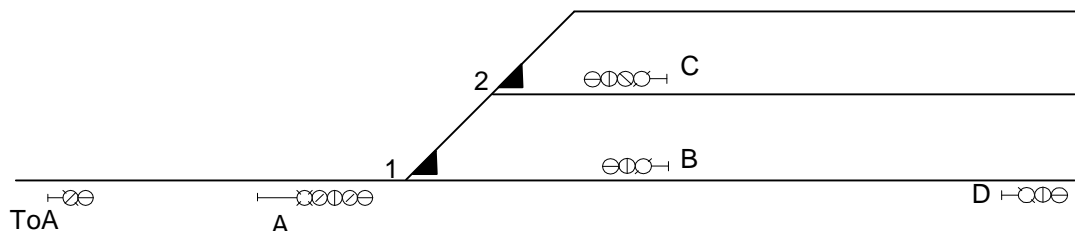


## OBWODY PRZEKAŹNIKÓW ADRESOWYCH SYGNAŁOWYCH

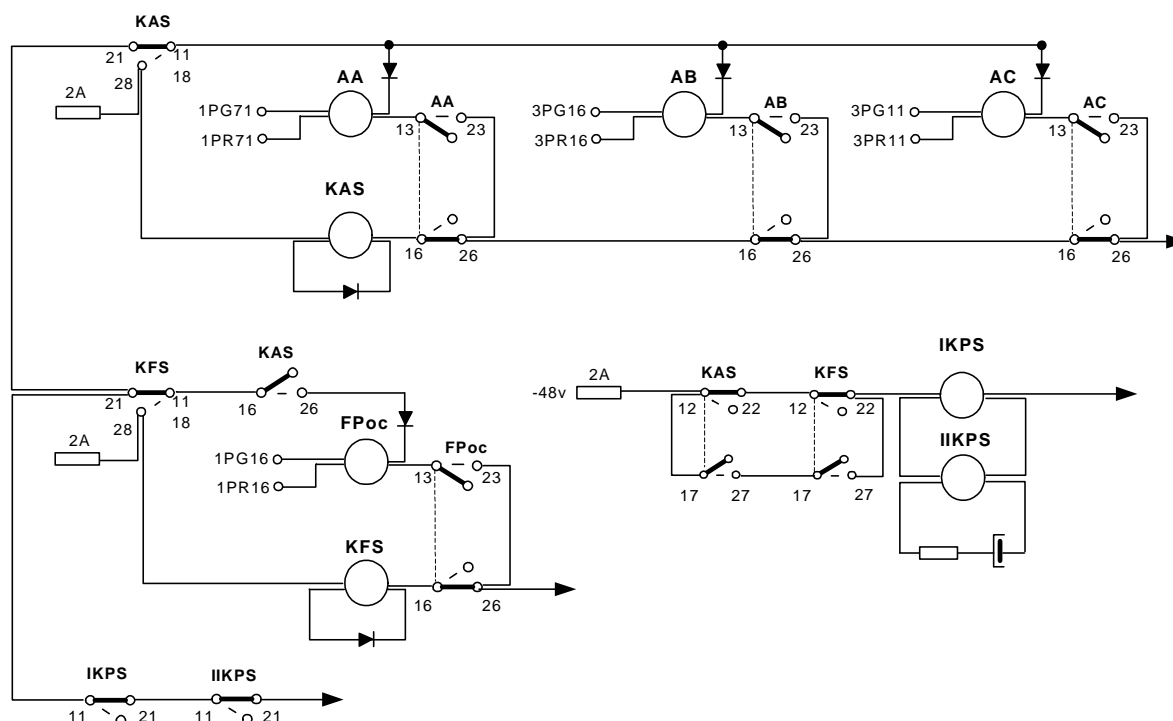
Dla ułatwienia zrozumienia działania urządzeń PAT przyjętem taki zminimalizowany układ torów:



Po wydaniu odpowiedniego polecenia z pulpitu sterownik urządzeń stacyjnych współpracujący z komputerem centralnym podaje odpowiednie sygnały do części przekaźnikowej. W stanie aktywnym na odpowiednim wyjściu sterownika pojawia się sygnał -24V.

W stanie zasadniczym przekaźnik funkcyjny **A..** oraz adresowy jest odzwbudzony natomiast przekaźniki **KAS, KFS, IKPS, IIKPS** są wzbudzone.

W celu ustawienia drogi przebiegu dla jazdy na semafor „A” należy ustawić rozjazdy w odpowiednie położenia a następnie wydać polecenie ustawienia semafora na sygnał zezwalający.



**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.

*Rys. 1. Obwód przekaźników adresowych.*

Naciśnięcie klawisza F1 w komputerze ( sterowanie semaforami) spowoduje pojawienie się na wyjściu 1PG sterownika napięcia „-24V” – jest to sygnał F Poc. Sygnał ten przygotowuje obwód przekaźnika **Fpoc** do wzbudzenia – jego wzbudzenie nastąpi jednak dopiero po wzbudzeniu się przekaźnika adresowego.

Po podaniu polecenia ustawienia sygnału zezwalającego na semaforze wjazdowym „A” sterownik wysyła drugi sygnał – adresowy (**AA**). Sygnał ten spowoduje wzbudzenie się przekaźnika **AA** .

Obwody przekaźników adresowych AA, AB, AC , kontrolnych **KAS** ( kontroli stanu biernego przekaźników adresowych sygnałów) i **KAF** ( kontroli stanu biernego przekaźnika funkcyjnego zwrotnic) oraz przekaźników **IKPS** i **IIKPS** (kontrola poleceń sygnałowych) przedstawiono na rys. 1.

W stanie zasadniczym przekaźniki **KAS**, **KFS**, **IKPS**, **IIKPS** są wzbudzone.

Polecenia „AA” powoduje wzbudzenie się przekaźnika adresowego „AA” w obwodzie:

- wyjście 1PG71, przek. **AA**, dioda, zac. 11/21 KAS, zac. 11/21 IKPS, zac.11/21 IIKPS, plus zasilania ( 24V).

Wzbudzony przekaźnik **AA** zestykiem 16/26 powoduje odwzbudzenie się przekaźnika **KAS**. Ten natomiast zestykiem 18/28 odcina plus zasilania do wszystkich przekaźników adresowych. Wysterowany przekaźnik adresowy plus zasilania otrzymuje poprzez bierne zestyki pozostałych przekaźników adresowych. Z tego wynika, że w danym czasie może być wysłane tylko jedno polecenie adresowe dotyczące sygnalizatorów.

Przekaźnik **KAS** kontroluje położenie wszystkich przekaźników adresowych. Jeżeli którykolwiek z nich jest wzbudny to **KAS** jest odwzbudzony.

Sygnał „F Poc” łącznie z odwzbudzonym przekaźnikiem **KAS** powoduje wzbudzenie się przekaźnika **Fpoc** w obwodzie:

- wyjście 1PG16, przek. **Fpoc**, dioda, zac. 26/16 KAS, zac. 11/21 KFS, zac. 11/21 IKPS zac. 11/21 IIKPS, plus zasilania ( 24V).

Wzbudzony przekaźnik **Fpoc** zestykiem 18/28 powoduje odwzbudzenie się przekaźnika **KFS**. Przekaźnik **KFS** sprawdza czy wydano polecenie funkcyjne mające na celu podanie sygnału zezwalającego na sygnalizatorze oraz czy odwzbudził się któryś z przekaźników adresowych ( poprzez zestyk przekaźnika KAS).

Równoległość pracy przekaźnika **KAS** oraz **KSF** kontrolowana jest przez przekaźniki kontroli poleceń sygnałowych **IKPS** i **IIKPS**. Są one opóźnione na opadanie. Jeżeli położenie przekaźników było by odmienne to po czasie opóźnienia przekaźniki **IKPS** i **IIKPS** odwzbudzą się, przerywając obwód wzbudzenia przekaźników adresowych i funkcyjnych (+24V). Jednakże proszę zwrócić uwagę na fakt,

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.

że przekaźnik adresowy lub funkcyjny, który był wzbudzony przez sterownik pozostanie w tym położeniu. Plus zasilania otrzymuje wtedy z innej gałęzi.

Z tego wynika, że przekaźniki IKPS i IIKPS uniemożliwiają wzbudzenie się przekaźników adresowych a tym samym i funkcyjnych w przypadku, gdy jeden z przekaźników z przekaźników kontrolnych pozostał w stanie czynnym ( np. sklejone styki).

### W skrócie:

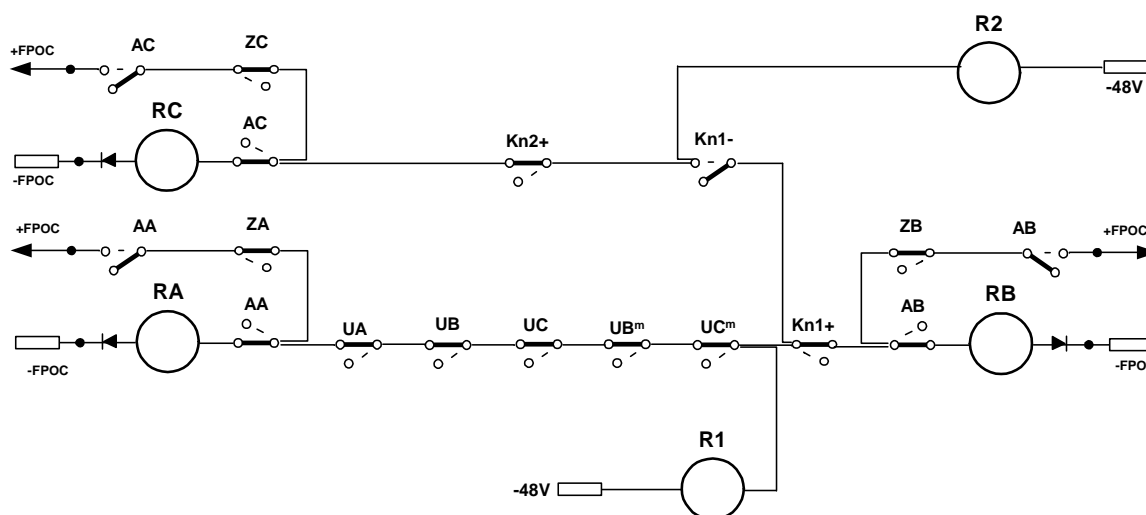
Po wydaniu polecenia wyświetlenia się sygnału zezwalającego na semaforze w części przekaźnikowej wzbudza się przekaźnik adresowy **A** powodując odwzbudzenie się przekaźnika **KAS**. Ten natomiast powoduje wzbudzenie się przekaźnika funkcyjnego **FPOc** a tym samym odwzbudzenie się przekaźnika **KFS**.

Mamy następującą sytuację :

**Wzbudzony** jest przekaźnik adresowy (**A..**) , funkcyjny (**Fpoc**), kontroli poleceń sygnałowych (**IKPS** i **IIKPS**), a **odwzbudzone** są przekaźniki kontroli poleceń adresowych (**KAS**) oraz funkcyjnych (**KFS**).

## OBWODY PRZEKAZNIKÓW REJESTRUJĄCYCH

Przekaźniki rejestrujące sterują pracą układów zamykających ( będą one omówione w dalszej części opisu). Schemat przekaźników rejestrujących ma strukturę geograficzną, czyli rozmieszczenie ich na schemacie odwzorowuje umieszczenie zwrotnic i semaforów w terenie.



Rys. 2. Obwód przekaźników rejestrujących.

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.

Na rysunku 2 pokazano obwody przekaźników rejestrujących sygnałowych (RA, RB, RC) oraz zwrotnicowych (R1, R2).

Jak wynika ze schematy, po wzbudzeniu się przekaźnika adresowego wzbudzają się wszystkie przekaźniki rejestrujące zwrotnic wchodzących w dany przebieg jak również przekaźnik rejestrujący semafora, za który odbywa się przebieg (oczywiście przy założeniu, że droga przebiegu jest prawidłowo ustawiona). Pozostają one wzbudzone tak długo, jak długo wzbudzony jest przekaźnik adresowy.

Przedstawię teraz obwody przekaźników rejestrujących dla poszczególnych przebiegów.

Dla wjazdu na tor 1 wzbudza się przekaźnik adresowy AA. Powoduje on wzbudzenie się:

- przekaźnika **R1** w obwodzie :  $+FPOC, \uparrow AA, \uparrow ZA, \uparrow UA, \uparrow UB, \uparrow UC, \uparrow UB^m, \uparrow UC^m, \underline{R1}, \text{bezp}, -48V$
- przekaźnika **RB** w obwodzie :  $+FPOC, \uparrow AA, \uparrow ZA, \uparrow UA, \uparrow UB, \uparrow UC, \uparrow UB^m, \uparrow UC^m, \uparrow Kn1+, \downarrow AB, \underline{RB}, \text{dioda}, \text{bezp}, -FPOC$

Dla wjazdu na tor 3 wzbudza się przekaźnik adresowy AA. Powoduje on wzbudzenie się:

- przekaźnika **R1** w obwodzie :  $+FPOC, \uparrow AA, \uparrow ZA, \uparrow UA, \uparrow UB, \uparrow UC, \uparrow UB^m, \uparrow UC^m, \underline{R1}, \text{bezp}, -48V$
- przekaźnika **R2** w obwodzie :  $+FPOC, \uparrow AA, \uparrow ZA, \uparrow UA, \uparrow UB, \uparrow UC, \uparrow UB^m, \uparrow UC^m, \uparrow Kn1-, \underline{R2}, \text{bezp}, -48V$
- przekaźnika **RC** w obwodzie :  $+FPOC, \uparrow AA, \uparrow ZA, \uparrow UA, \uparrow UB, \uparrow UC, \uparrow UB^m, \uparrow UC^m, \uparrow Kn1-, \uparrow Kn2+, \downarrow AC, \underline{RC}, \text{dioda}, \text{bezp}, -FPOC$

Dla wyjazdu z toru 1 wzbudza się przekaźnik adresowy AB. Powoduje on wzbudzenie się:

- przekaźnika **R1** w obwodzie :  $+FPOC, \uparrow AB, \uparrow ZB, \uparrow Kn1+, \underline{R1}, \text{bezp}, -48V$
- przekaźnika **RA** w obwodzie :  $+FPOC, \uparrow AB, \uparrow ZB, \uparrow Kn1+, \uparrow UC^m, \uparrow UB^m, \uparrow UC, \uparrow UB, \uparrow UA, \downarrow AA, \underline{RA}, \text{dioda}, \text{bezp}, -FPOC$

Analogicznie można przedstawić obwód dla wyjazdu z toru 3 – to ostawiam już dla „rozszyfrowania” każdemu z zakresie własnym.

---

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

## UKŁADY ZAMYKAJĄCE ( zamki).

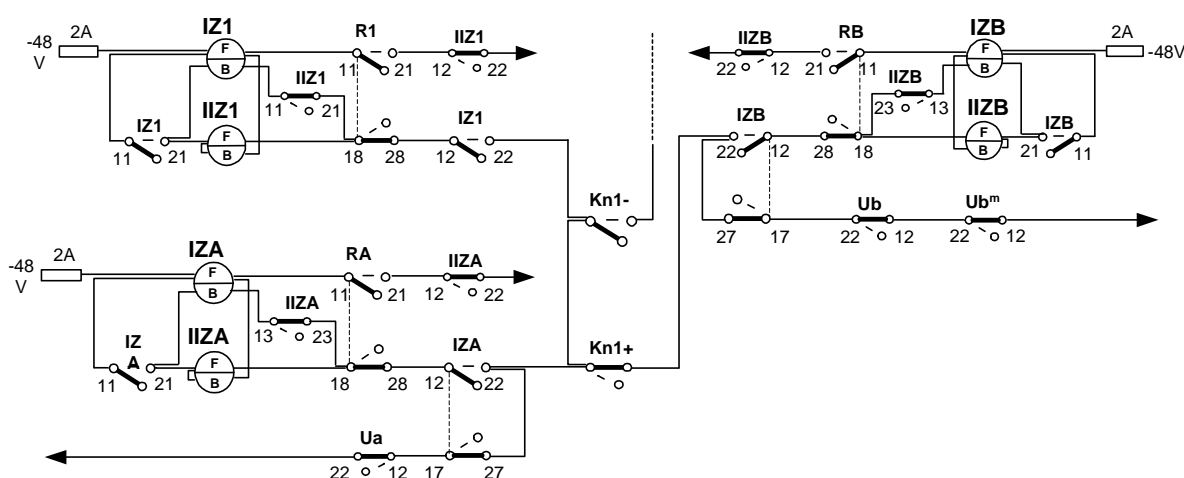
Pod względem zastosowania rozróżniamy dwa rodzaje układów zamykających:

- zwrotnicowy, zamykający zwrotnice przez wprowadzenie jego styków w obwód nastawczy
- sygnałowy, działający wtedy, gdy jady odbywają się za dany sygnał. Realizuje on wtedy wykluczenia specjalne dla przebiegów sprzecznych.

W praktyce układy zamykające nazwane są zamkiem sygnałowym i zamkiem zwrotnicowym. Obydwa zamki posiadają identyczne obwody.

W stanie zasadniczym przekaźnik IZ ( *nie mylić nazwy z izolacją zwrotnicy !!!*) jest odwzбудzony a przekaźnik IIZ jest wzbudzony. Wzbudzenie przekaźnika rejestrującego R powoduje zmianę stanu przekaźników, czyli wzbudza się przekaźnik IZ a odwzбудza IIZ. W tym stanie są utwierdzone stykami przekaźnika utwierdzenia. Jeżeli nie nastąpi utwierdzenie drogi przebiegu ( nie są spełnione wszystkie warunki) to po odwzбудzenie się przekaźnika rejestrującego R zamki powracają do stanu zasadniczego.

Zestyki przekaźników IZ i IIZ znajdują się w obwodach sygnałowych (S) , utwierdzenia (U) i zwolnienia(Zw).



Rys. 3. Obwód przekaźników zamykających ( zamków)

Obwód układów zamykających przedstawiona na rys. 3. Dla lepszej czytelności nie rysowałem pozostałych zamków sygnałowych i zwrotnicowych – jest to zbędne dla zrozumienia zasady pracy.

Rozpatrzmy obwód dla wjazdu pociągi na sem „A” na tor 1. Z poprzedniego opisu wiemy, że wzbudzą się przekaźniki **RB** i **R1**. Wzbudzony przekaźnik **R1** powoduje wzbudzenie się przekaźnika **IZ1** a **RB** przekaźnika **IZB**.

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.

Obwód wzbudzenia IZ1 przebiega następująco:

-48V, bezpiecznik, **uzw. „F” IZ1**,  $\uparrow R1$ ,  $\uparrow IIZ1$ , plus zasilania

Odwzbudza się natomiast przekaźnik **IIZ1** ponieważ na uzwojenie B otrzymamy napięcie w obwodzie:

-48V,  $\uparrow IZ1$ , **uzw. „B” IIZ1**,  $\downarrow R1$ ,  $\uparrow IZ1$ ,  $\downarrow IZA$ ,  $\uparrow Ua$ , plus zasilania.

Równocześnie wzbudza się przekaźnik **IZB** i odwzbudza **IIZB** w analogicznych obwodach. Proszę zauważyć ,ze wzbudzony przekaźnik **IZB** „odcina” plus zasilania od pozostałych obwodów.

Mamy teraz wzbudzone przekaźniki **IZ** oraz odwzbudzony **IIZ** wszystkich urządzeń wchodzących w przebieg ( semaforów i zwrotnic).

Po utwierdzeniu się drogi przebiegu ( odwzbudzenie się przekaźnika **U**) odwzbudzają się przekaźniki rejestrujące. Powodują one odcięcie zasilania do przekaźników zamykających – jednakże przekaźniki te nie zmieniają położenia. Są to przekaźniki z magnetycznym podtrzymaniem, więc do ich zmiany stanu potrzebne jest napięcie przyłożone na uzwojenie „F” w celu jego wzbudzenia lub na „B” – dla odwzbudzenia.

Po wjeździe pociągu do stacji i zwolnieniu przebiegu przekaźnik utwierdzenia wzbudza się powodując powrót przekaźników IZ i IIZ do stanu zasadniczego, a tym samym umożliwia wykonanie innych przebiegów( zwalnia zamknięcia zwrotnic i sygnalizatorów).

Odwzbudzenie się przekaźnika IZ1 odbywa się w następującym obwodzie:

-48V,  $\uparrow IZ1$ ,uzw. „F” IIZ1,  $\downarrow R1$ ,  $\uparrow IZ1$ ,  $\uparrow Ua$ , plus zasilania.

Wzbudzony przekaźnik IIZ1 zestykiem 11/21 „podaje” napięcie zasilania na uzwojenie „B” przekaźnika IZ1 powodując tym samym jego odwzbudzenie.

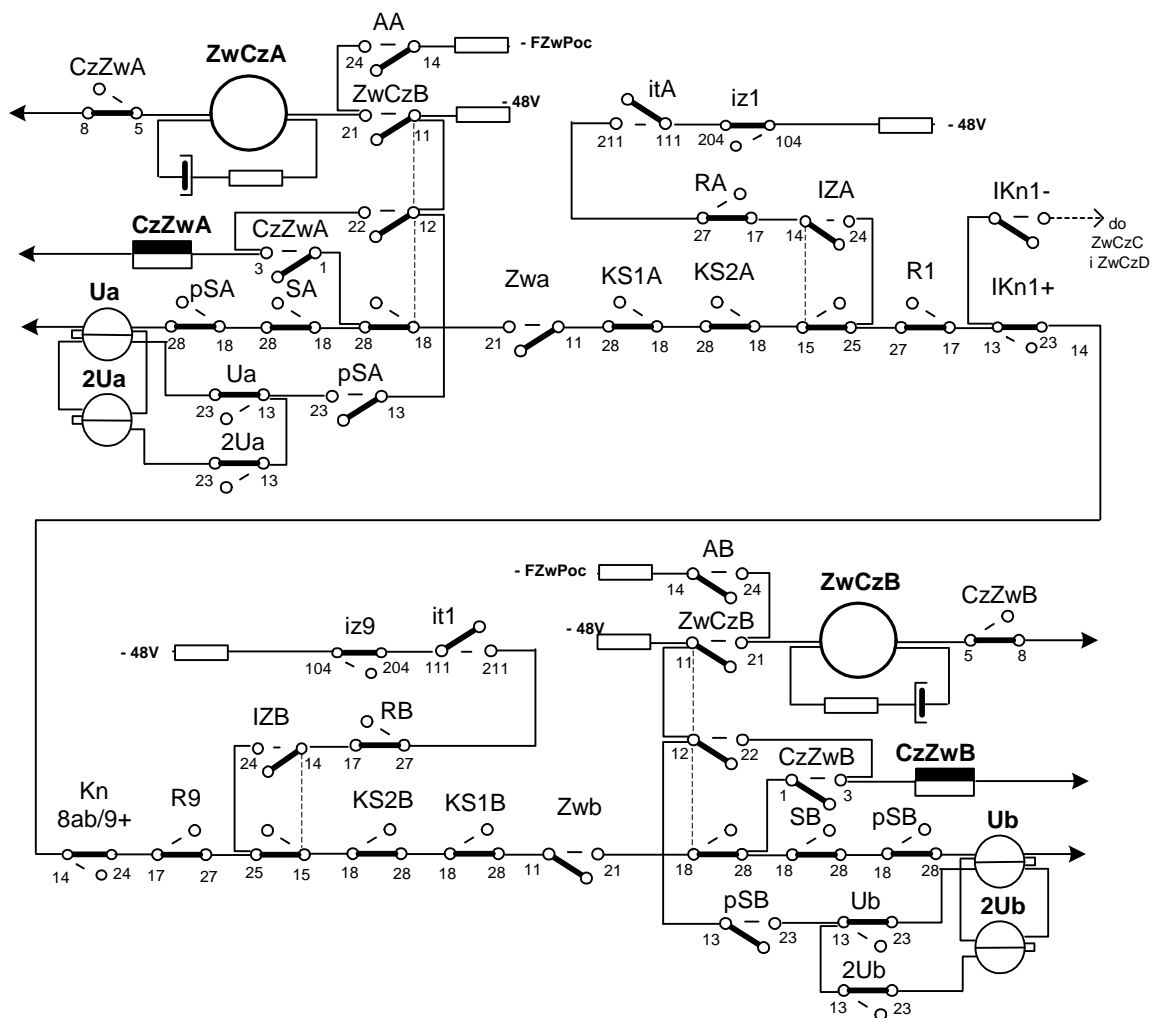
Analogicznie zachowują się pozostałe obwody zamków.

---

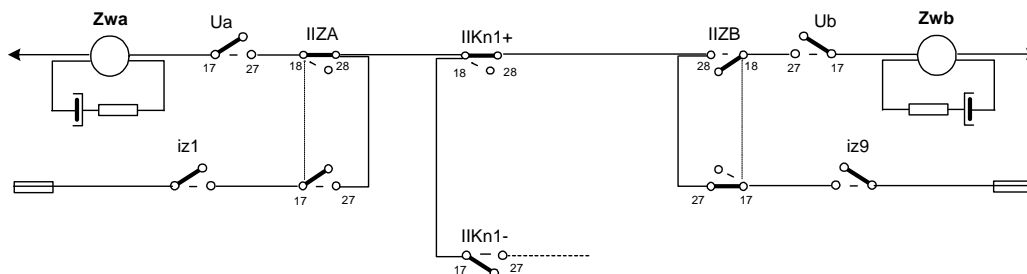
**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

## UTWIERDZENIE I ZWOLNIENIE PRZEBIEGU.

Schemat obwodu przedstawia poniższy rysunek:



Rys. 4



Rys. 5

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

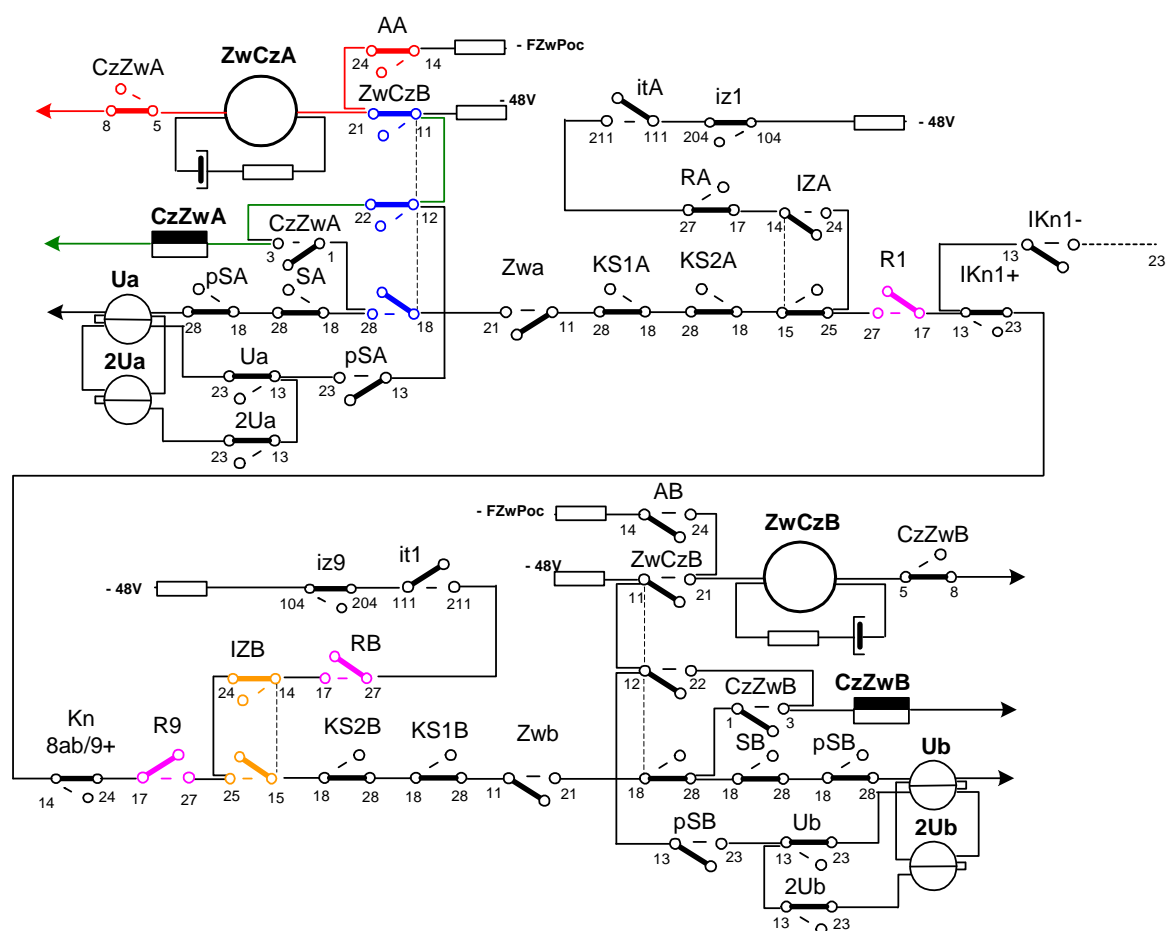
Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.

Po wzbudzeniu się przekaźnika adresowego AA wzbudza się przekaźnik ZwCzA. Jego zestyki powodują podanie napięcia na przekaźnik czasowy CzZwA. Jeżeli po zadanym czasie nie zostanie wzbudzony przekaźnik sygnałowy ( odwzbudzone przekaźniki pSA i SA) to na uzwojenie F przekaźnika Ua oraz 2Ua podane zostanie napięcie. Jeżeli poprzednio z jakiś powodów przekaźnik ten był odwzbudzony to oczywiście zmieni on swój stan na czynny.

Przekaźnik ZwCzA oraz CzZwA zasilany jest poprzez zestyk przekaźnika adresu AA oraz równoległe poprzez zestyk czynny przekaźnika ZwCzA. Przekaźnik CzZwA ma na celu wzbudzenie się przekaźników utwierdzenia, gdy z jakichkolwiek przyczyn przekaźnik adresowy jest odwzbudzony w czasie opóźnienia przekaźnika CzZwA.

Natomiast jeżeli przekaźnik adresowy jest wzbudzony to odliczeni czasu ponowi się.

Wzbudzony przekaźnik AA spowoduje również wzbudzenie się przekaźników rejestrujących R1,R9, RB. Te natomiast spowodują wzbudzenie się przekaźników IZ1, IZ9, IZB i odwzbudzenie IIZ1, IIZ9, IIZB. Taki stan będzie dopóki nie odwzbudzą się przekaźniki utwierdzenia.



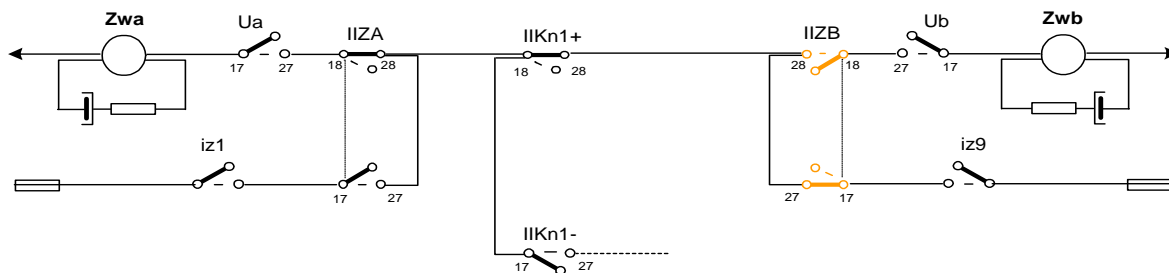
Rys. 6

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

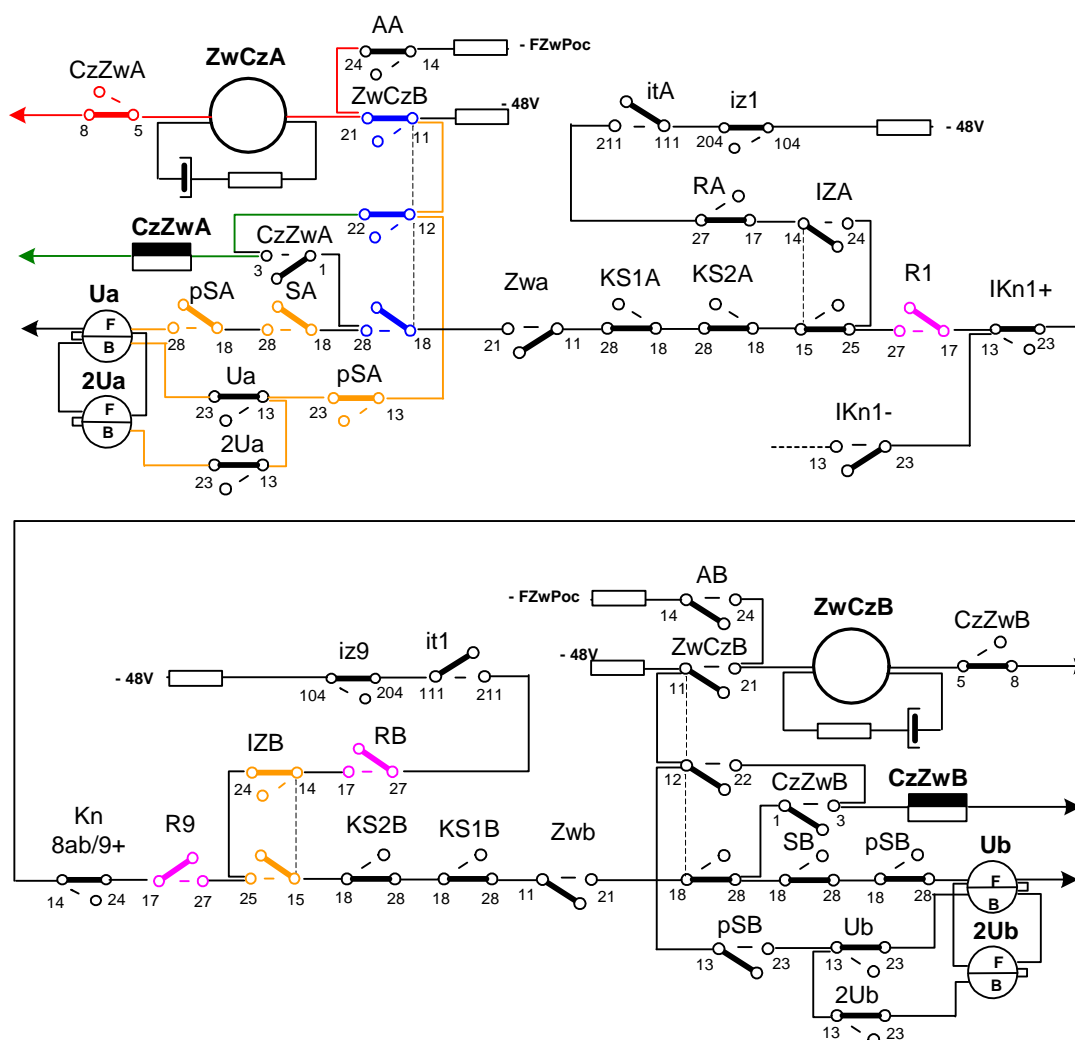
Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.





Rys. 7

Wzbudzone przekaźniki AA, ZwCzA, SA, pSA powodują przerwanie obwodu do uzwojenia F przekaźnika Ua i 2Ua. Przekaźniki Ua i 2Ua pozostają w stanie czynnym beznapięciowym. Ich odwzbudzenie nastąpi poprzez czynny zestyk przekaźnika pSA i przekaźników utwierdzenia. Podanie napięcia na uzwojenie B przekaźników utwierdzenia spowoduje ich odwzbudzenie.

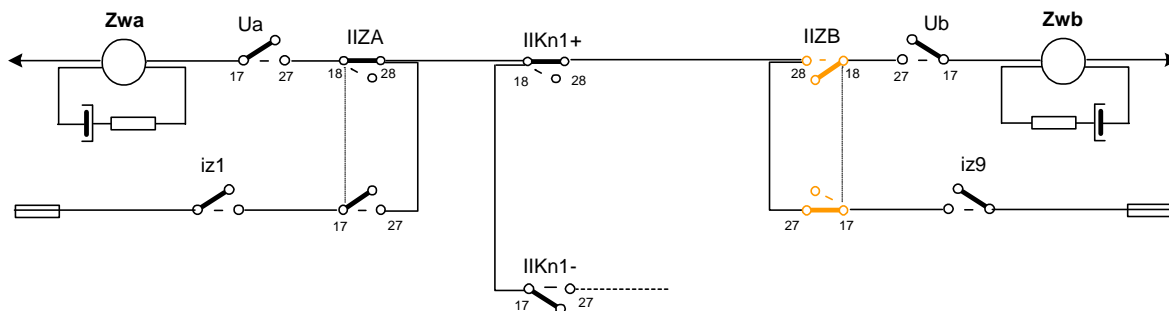


Rys. 8

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

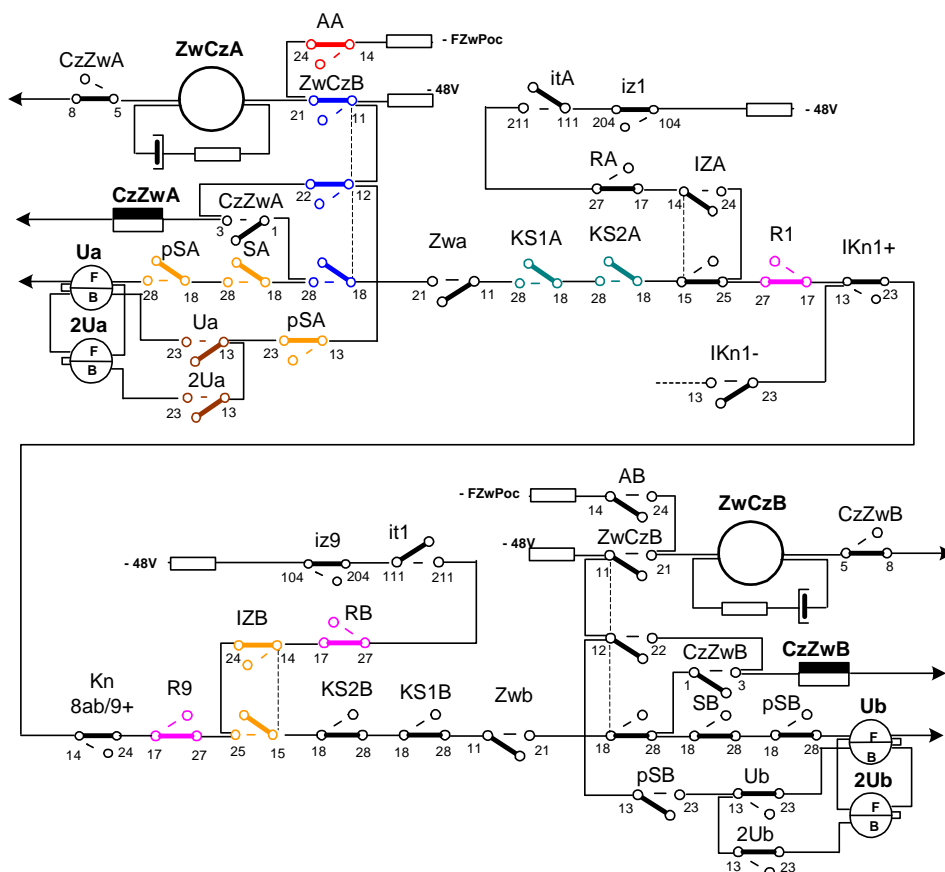
Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.



Rys. 9

Odwzbudzone przekaźniki Ua i 2Ua odcinają zasilanie do swoich uzwojeń B. Równocześnie odwzbudzony przekaźnik 2Ua swoim zestykiem przerywa obwód zasilania do przekaźników rejestrujących. przekaźniki R1, R9, RB odwzbudzają się.

Zamek sygnałowy IZB pozostaje bez zmian - odwzbudzony Ua i 2Ua uniemożliwiają zmiany położenia przekaźników zamka. Na semaforze pojawia się sygnał zezwalający powodując tym samym wzbudzenie się przekaźników KS1A, KS2A.

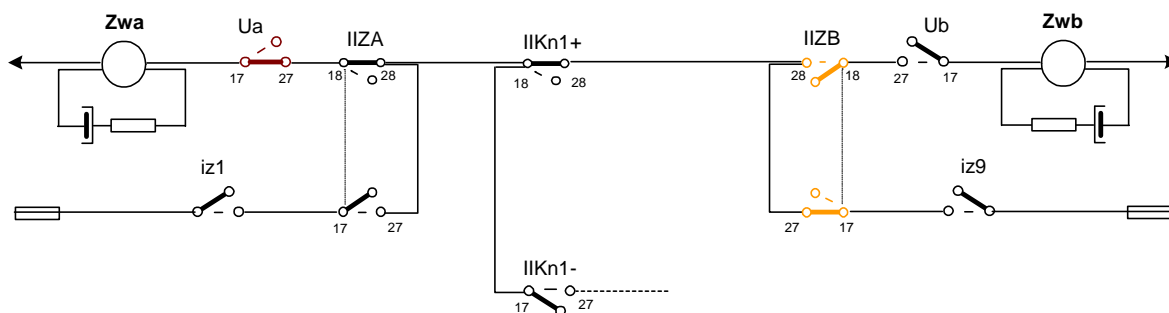


Rys. 10

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarkę !!!!**

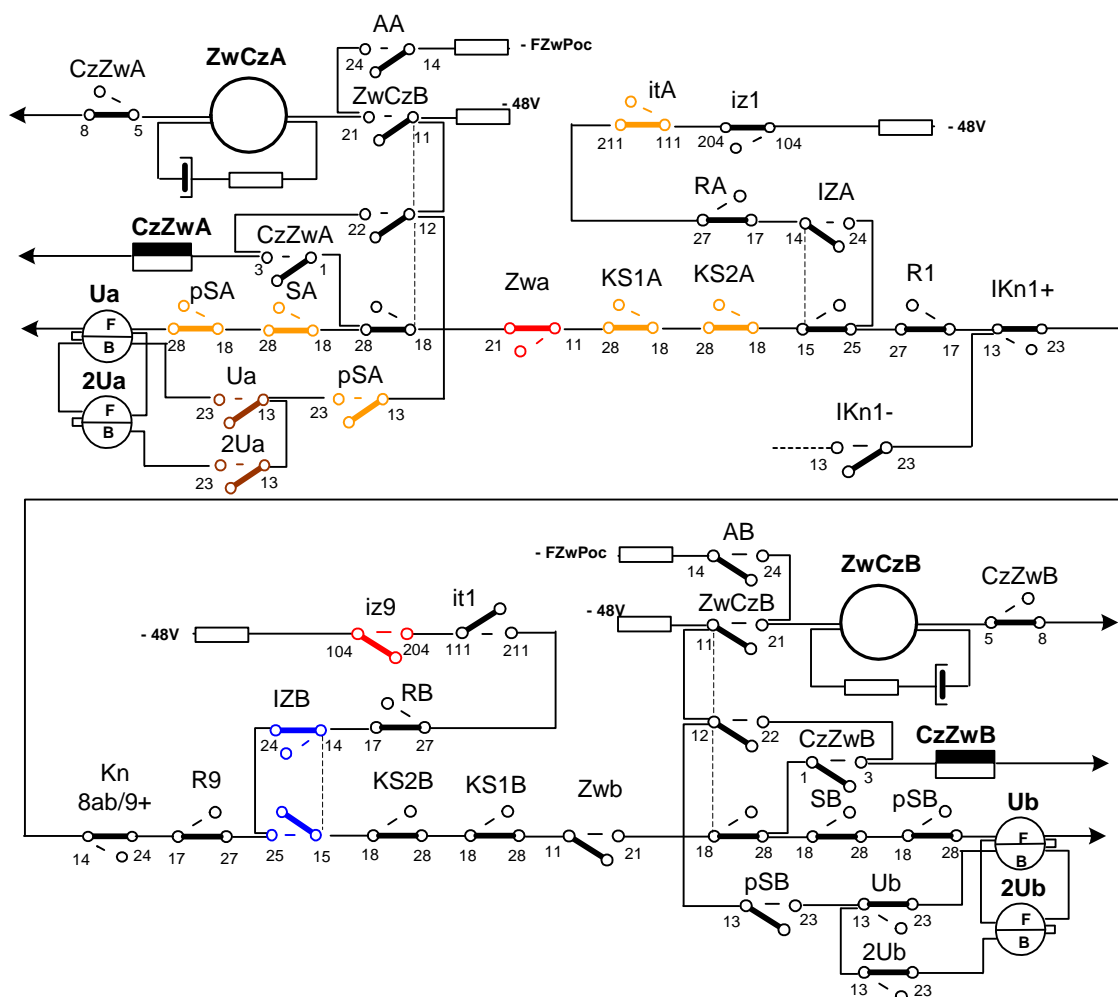
Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.



Rys. 11

Wjazd pociągu na odcinek itA spowoduje ustawienie się sygnału "STÓJ" na semaforze. Odwzбудzają się przekaźniki KS1A, KS2A, SA, pSA. Następnie pociąg wjeżdżając na odcinek iz9 (ostatni rozjazd w drodze przebiegu) spowoduje wzbudzenie się przekaźnika Zwa.

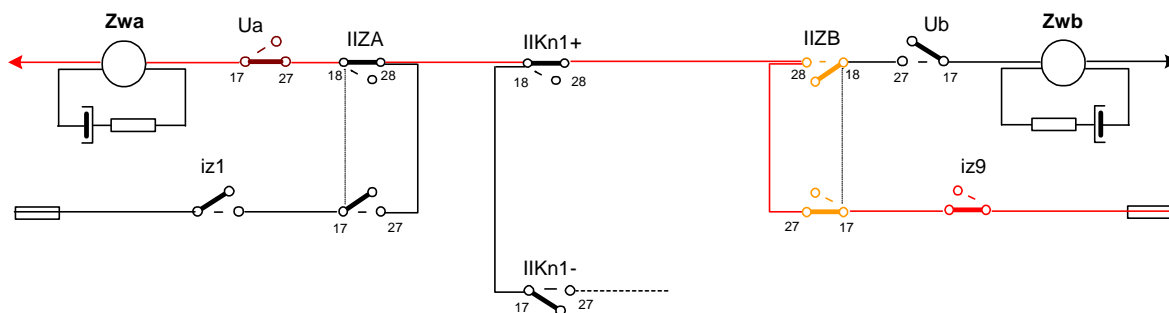


Rys. 12

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

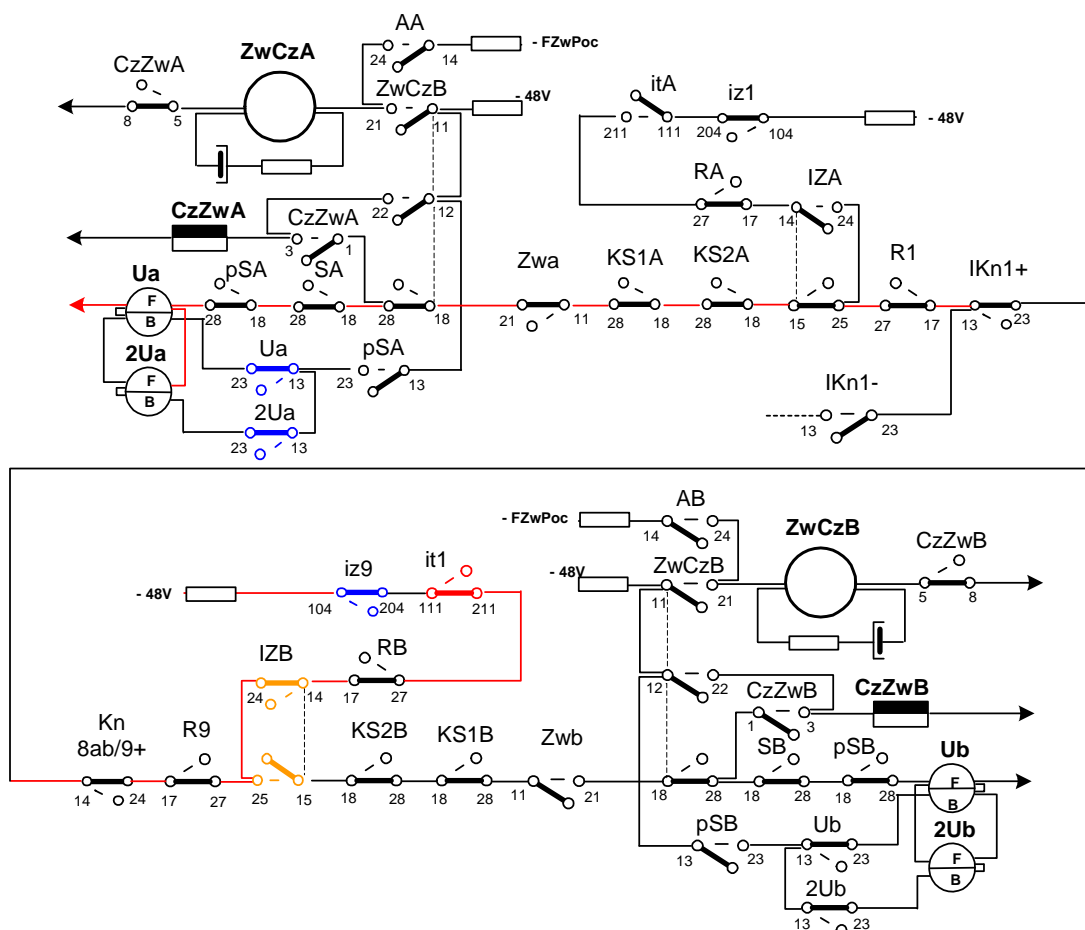
Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.



Rys. 13

Wjazd pociągu na tor stacyjny spowoduje wzbudzenie się przekaźnika it1. W dalszej kolejności ostatnia oś pociągu zjeżdżając z odcina iz9 spowoduje wzbudzenie się przekaźnika Ua oraz 2Ua oraz odwzbudzenie się z pewnym opóźnieniem przekaźnika Zwa. Wzbudzone przekaźniki utwierdzenia spowodują zmianę stanu przekaźników zamka sygnałowego - IZB i IIZB. Układ wraca do stanu spoczynkowego.

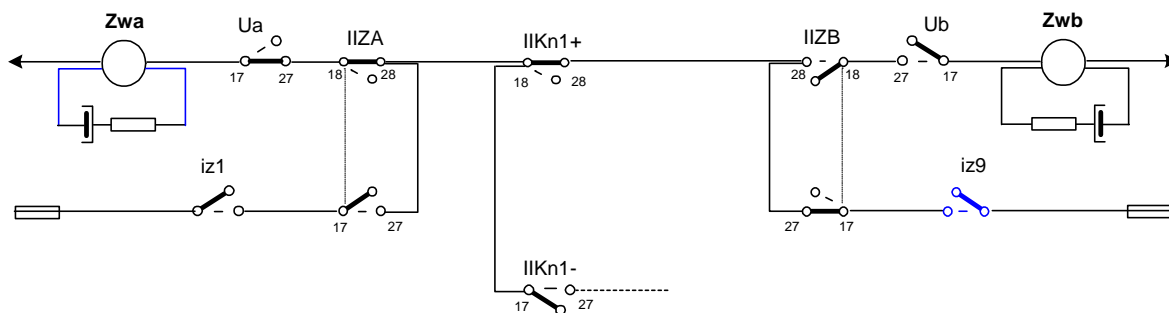


Rys. 14

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

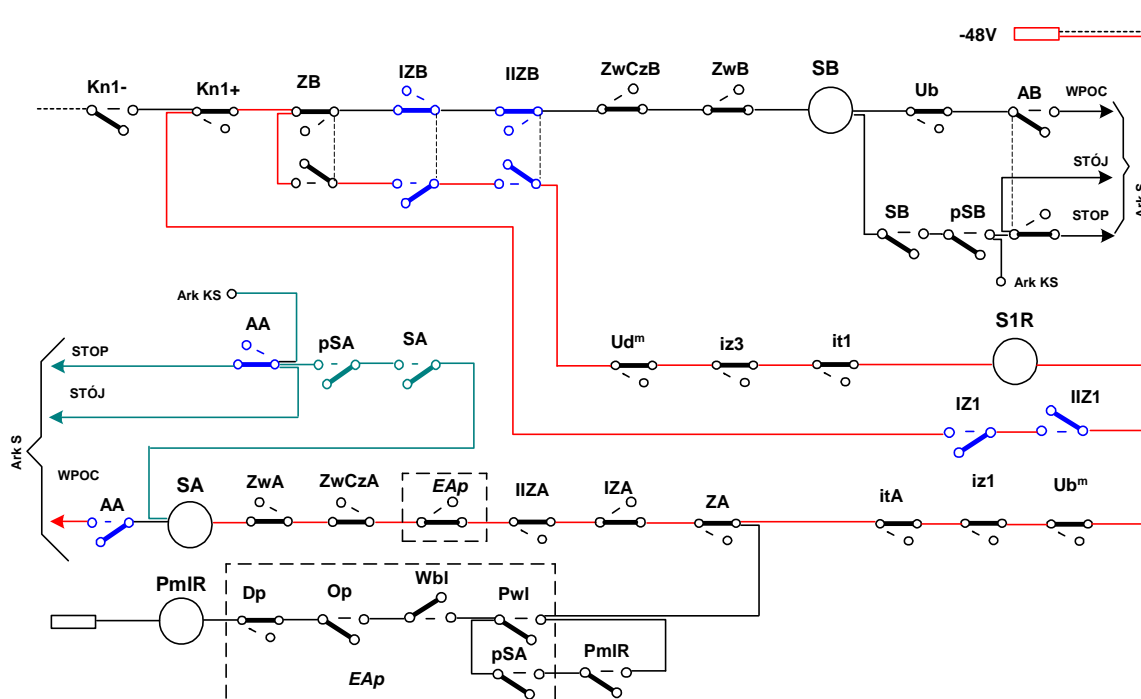
Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.



Rys. 15

### OBWÓD PRZEKAŹNIKÓW SYGNALOWYCH.



Rys. 16. Obwód przekaźnika sygnałowego dla wjazdu

Na rys. 16 przedstawiłem schemat obwodu przekaźników sygnałowych z uwzględnieniem na kolorowo obwodu wzbudzenia się przekaźnika sygnałowego **SA** oraz **S1R** (ten to nie wiem jak na razie do czego jest i jak się potocznie nazywa). Kolorem niebieskim przedstawiłem styki przekaźników, które muszą zmieniać swoje położenie - są to styki zamka zwrotnicy 1 oraz zamka semafora B (sprzeczny przebieg). Kolor czerwony linii przedstawia „przeływ prądu” dla wzbudzenia się przekaźnika **SA** a kolor zielony – obwód po wzbudzeniu się **SA**.

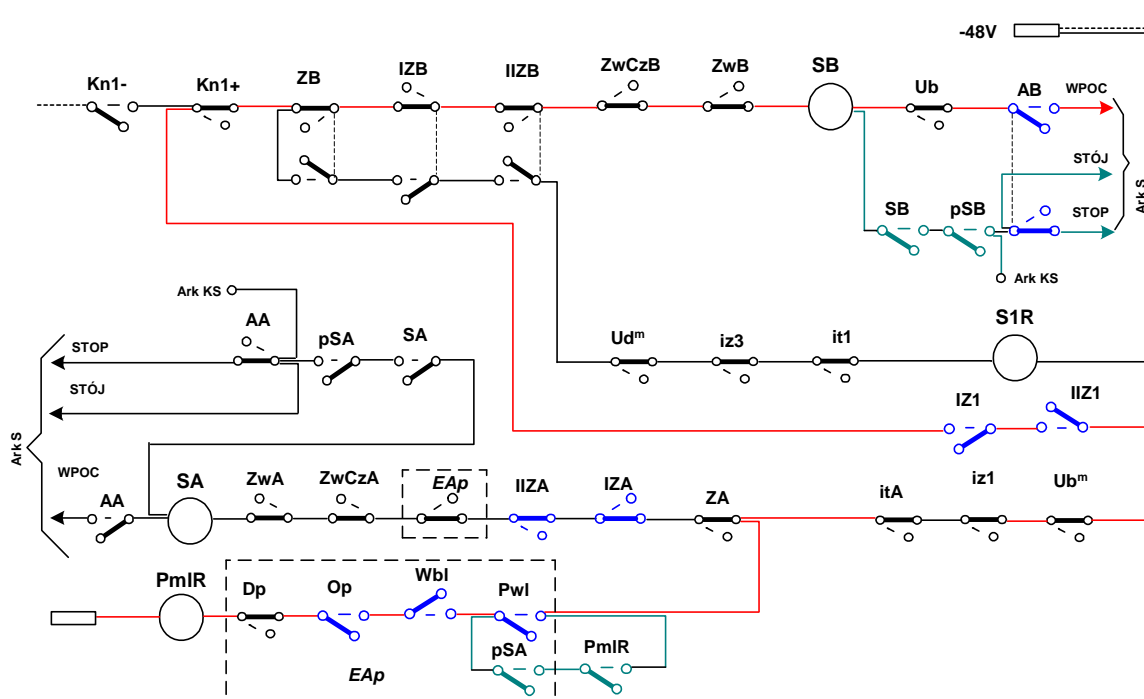
**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.

Prawdopodobnie ( bo tego nie wiem tylko się domyślam jak na razie) po wyświetleniu się sygnału zezwalającego przekaźnik adresowy odzwbudza się . Na pewno odzwbudzają się przekaźniki rejestrujące ( oczywiście **U** również).

Na rys 17 przedstawiłem ten schemat przekaźników sygnałowych ale dla wyjazdu do stacji „R”.



Rys. 17. Obwód przekaźnika sygnałowego dla wyjazdu do stacji „R”

Tutaj komentarz jest chyba zbyteczny.

Jak widać są to typowe układy sygnałowe. Jedynie dochodzą tutaj zestyki niestosowanych dotychczas przekaźników.

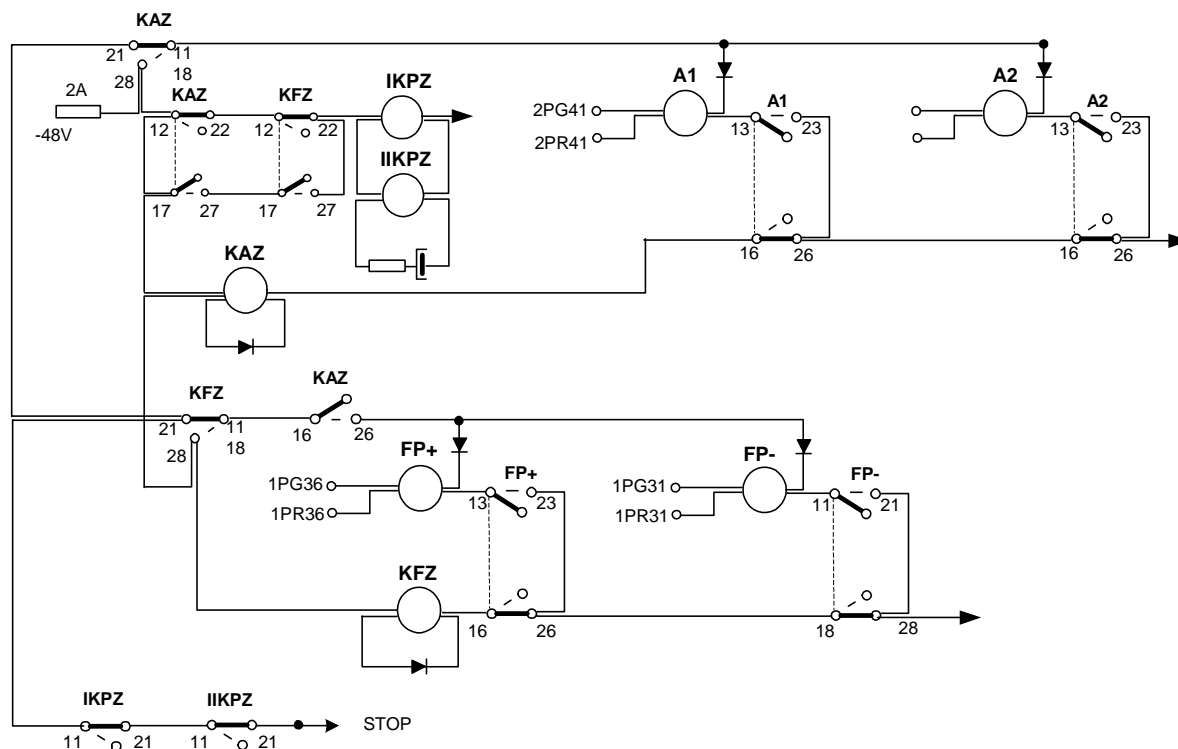
## OBWODY PRZEKAŹNIKÓW ADRESOWYCH ZWROTNICOWYCH

Obwód przekaźnika adresowego dla zwrotnic jest w zasadzie taka sama jak dla sygnałów. Wzbudzenie któregośkolwiek przekaźnika adresowego powoduje odzwbudzenie się przekaźnika KAZ (kontroli stanu biernego przekaźników adresowych zwrotnic). Odzwbudzony przekaźnik KAZ umożliwia wzbudzenie się przekaźnika FP+ lub FP- - zależnie który sygnał jest wysłany ze sterownika. Wzbudzony przekaźnik funkcyjny FP+ lub FP- powoduje odzwbudzenie się przekaźnika KFZ (kontroli styków biernych przekaźników funkcyjnych zwrotnic).

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.



Rys 18. Obwód przekaźników adresowych zwrotnicowych.

Stan przekaźników KAZ i KFZ jest kontrolowany przez przekaźnik IKPZ i IIKPZ (analogicznie jak dla sygnałów).

## OBWODY ADRESÓW SPECJALNYCH ( Blz i Kr)

Wykonanie polecenia specjalnego wymaga obsłużenie na klawiaturze na przycisku ALT, przycisku funkcyjnego F... oraz potwierdzenie klawiszem END.

### Bocznikowanie izolacji zwrotnicy.

W celu bocznikowania obwody izolacji zwrotnicy z sterownika muszą być wysłane 3 sygnały

- 1- adresowy dotyczący konkretnej zwrotnicy
- 2- specjalny „spec Blz A” (wzbudza przekaźnik **SpecBlzA**)
- 3- specjalny „spec Blz B” – steruje przekaźnikiem **SpecBlzB**)

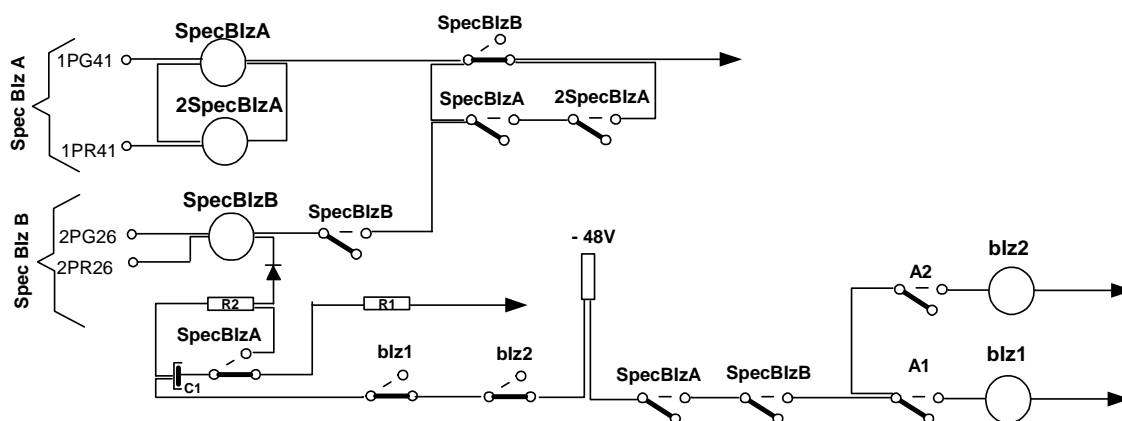
Niestety nie wiem, jakimi klawiszami obsługiwane są poszczególne sygnały.

Obwód bocznikowania izolacji zwrotnicy przedstawiono na rys. 19.

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.



Rys 19 Obwód bocznikowania izolacji zwrotnicy.

Jak wynika ze schematu podania sygnału ze sterownika na uzwojenie przekaźnika SpecBlzA oraz 2SpecBlzA spowoduje ich wzbudzenie w obwodzie :

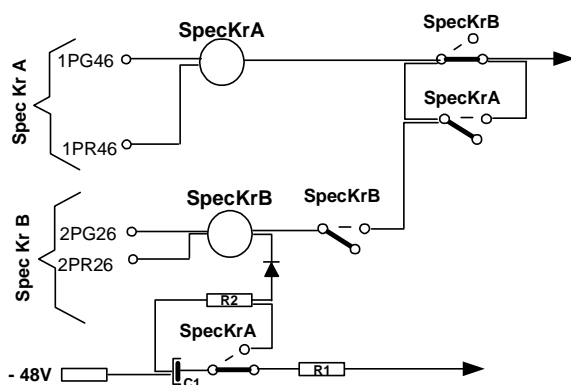
1PG41 , uzw **SpecBlzA** oraz **2SpecBlzA**, ↓SpecBlzB, plus zasilania.

Wzbudzone przekaźniki **SpecBlzA** oraz **2SpecBlzA** bocznikują zestyk przekaźnika **SpecBlzB**.

Proszę zwrócić uwagę że w stanie zasadniczym ciągle ładowany jest kondensator C1 poprzez rezystor R1. Plus zasilania odłożony na kondensatorze spowoduje wzbudzenie się przekaźnika **SpecBlzB** pod warunkiem, że z sterownika podany jest sygnał „Spec Blz B” oraz że wzbudzony jest przekaźnik SpecBlzA. Wzbudzony przekaźnik SpecBlzB podtrzymuje się na własnym zestyku oraz na włączonych szeregowo stykach przekaźnika **SpecBlzA** oraz **2SpecBlzA**.

W następnej kolejności wzbudzi się przekaźnik **blz1** lub **blz2** - zależnie który przekaźnik adresowy jest wzbudzony.

### Polecenie usunięcia kontroli rozprucia zwrotnicy.



Rys. 20

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

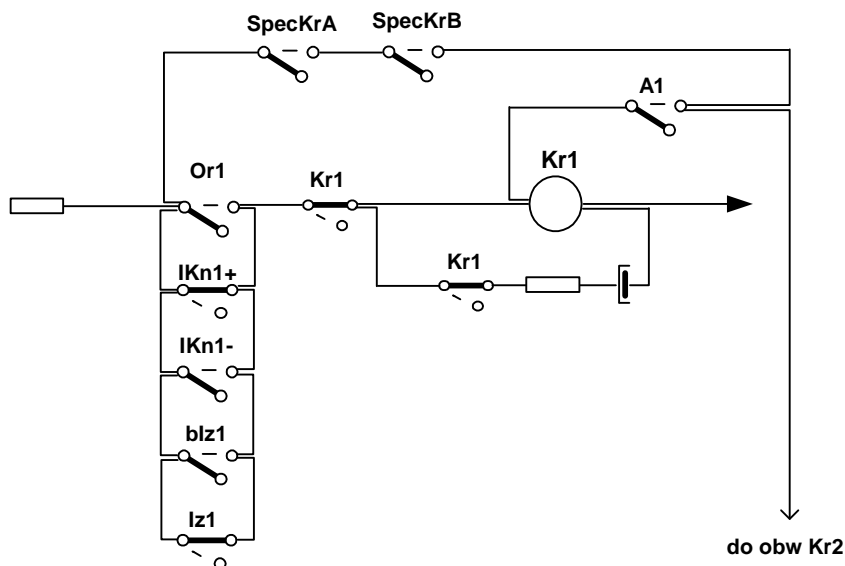
Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.



Jego działanie nie dobiega zbytnio od omawianego poprzednio, więc daruję sobie jego opis.

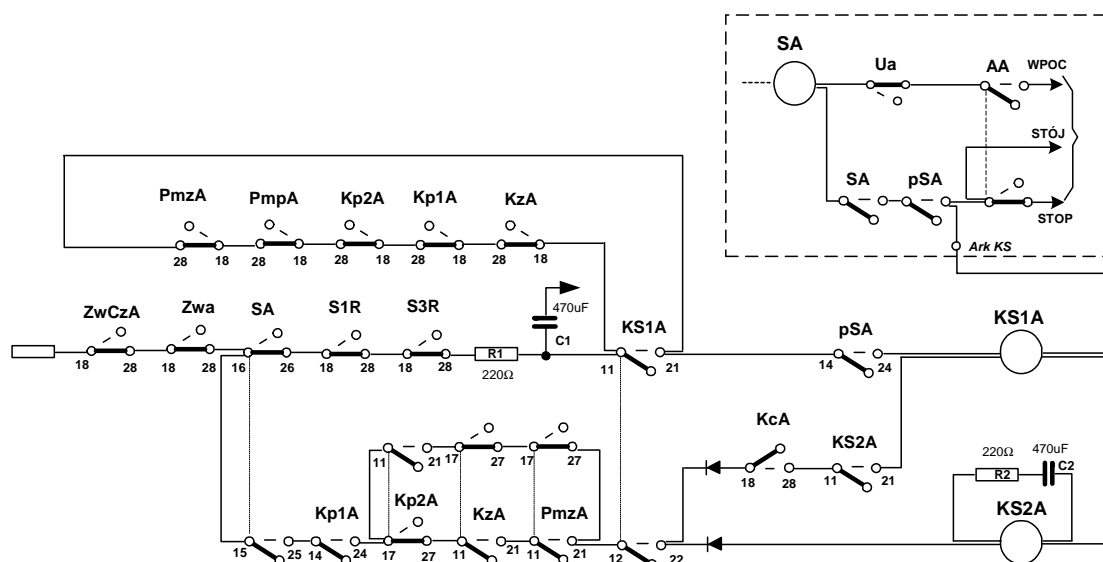
## OBWÓD PRZEKAŹNIKA KONTROLI ROZPRUCIA

Jest to bardzo prosty, nie wymagający chyba omówienia obwód. Przedstawiono go na rys. 21.



Rys 21. Obwód kontroli rozprucia

## BEZDŁAWIKOWY OBWÓD ŚWIATEŁ

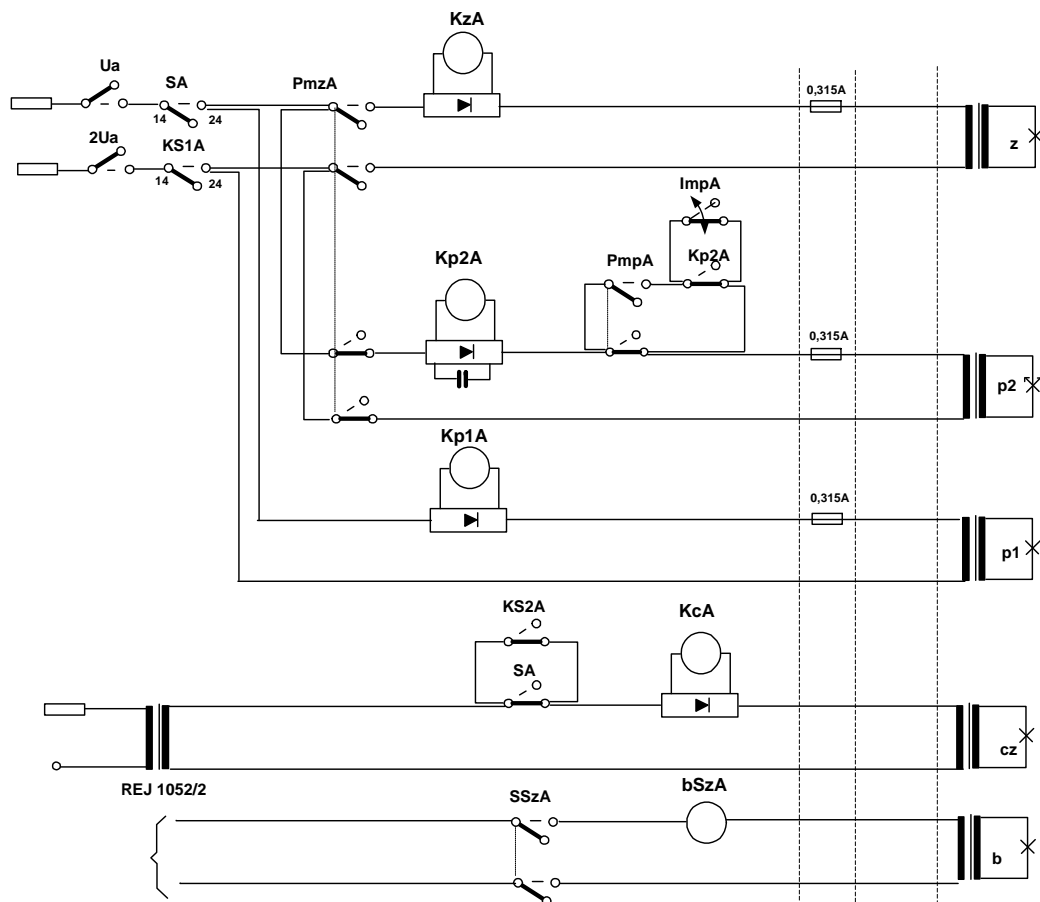


Rys 22. Obwód kontroli świateł

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.



Rys 23. Obwód światła semafora A

Rozpatrując bezdławikowy obwód świateł należy mieć na uwadze dwa podstawowe schematy – właściwy obwód świateł oraz obwód kontroli świecenia właściwych świateł ( zastępujący dławik wyrównawczy). Należy również pamiętać, że wzbudzenie się przekaźników pomocniczych PmpA, PmzA możliwe jest dopiero po wzbudzeniu się przekaźnika KS1A.

W stanie zasadniczym wszystkie przekaźniki tych obwodów SA odwzбудzony. Kondensator C1 jest polaryzowany.

Wzbudzony przekaźnik SA swoim zestykiem 16/26 przerywa obwód ładowania kondensatora C1 natomiast zestykiem 15/25 przygotowuje obwód dla przekaźników KS1A i KS2A. Wzbudzony przekaźnik pSA swoim zestykiem spowoduje wzbudzenie się przekaźnika KS1A w obwodzie:

**minusowa okładzina kondensatora, ↓KzA, ↓Kp1A, ↓Kp2A, ↓PmpA, ↓PmzA, ↑pSA, KS1A, ↓AA**

Ponieważ czas rozładowania się kondensator jest stosunkowo krótki, to obwód tego przekaźnika musi się zamknąć w inne gałęzi - gdy się nie zamknie o ponownie się odwzбудzi.

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.

Założmy że na semaforze a powinny świecić się dwa światła pomarańczowe. Obwód dla takiego sygnału będzie spełniony gdy przekaźniki Ua i 2Uz będą odwzbudzone ( utwierdzenie), przekaźnik sygnałowy SA będzie wzbudzony, PmzA odwzbudzony oraz gdy wzbudzi się przekaźnik **KS1A**. Jeżeli nie ma przeszkód technicznych to wzbudzą się przekaźniki Kp2A oraz Kp1A.

Przejdźmy ponownie do schematu kontroli świateł. Jak wynika ze schematu wzbudzi się również przekaźnik KSA2. Natomiast przekaźnik KSA1 Nadal pozostanie wzbudzony w obwodzie:

**Bezpiecznik, ↓ZwCzA, Zwa, 15/25 ↑SA, ↑kP1A, 11/21 ↑Kp2A, ↓KzA, ↓PmzA, 12/2 ↑KS1A, dioda, ↓KcA, ↑KS2A, KS1A, ↓AA.**

Przekaźnik KS2A będzie wzbudzony w obwodzie :

**Bezpiecznik, ↓ZwCzA, Zwa, 15/25 ↑SA, ↑kP1A, 11/21 ↑Kp2A, ↓KzA, ↓PmzA, 12/22 ↑KS1A, dioda, KS2A, ↓AA.**

Analizując powyższe układy widzimy że przerwa obwodu zasilania przekaźnika KS2A spowoduje odwzbudzenie się przekaźnika KS1A. Ten natomiast stykiem 14/spowoduje przerwę w obwodzie świateł.

Co ciekawe – w obwodzie zasilania przekaźnika KS1A jest również zestyk przekaźnika Kc. Wynika z tego, że unika się całkowicie efekt świecenia się „choinki” na semaforze.

---

**UWAGA !!! Nie kserować – uszkadza kserokopiarke !!!!**

Opracował : S. Nosiadek ISEM Racibórz.

Rozpowszechnianie i kopiowanie bez zgody autora jest zabronione.