

CENTRALE SYGNALIZACYJNE

CS-0391

CS-0791

P A L K O

ZAKŁAD ELEKTRONICZNY

mgr inż. Paweł Kowalewski

00-625 WARSZAWA

ul. Polna 10/14

tel/fax (0-22) 825-98-98; 875-9471

e-mail; palko@pro.onet.pl

SPIS TRESCI

Wstęp	str. 3
Opis działania central CS-O391 i CS-O791	str.3
a. Układy wejściowe	str.3
b. Układ logiki	str.4
c. Obwód sabotażu	str.4
d. Wyjścia sygnalizatorów	str.5
e. Przełącznik rodzaju pracy	str.5
f. Zasilacz sieciowy	str. 5
Instalacja systemu	str. 6
a. Mocowanie i podłączenie	str.6
b. Zalecenia montażowe	str.6
Warianty pracy centrali w systemie sygnalizacyjnym i jej obsługa	str.6
a. Praca bez urządzenia blokującego	str.6
b. Z urządzeniem blokującym obsługiwanym w strefie chronionej	str.7
c. Z urządzeniem blokującym obsługiwanym poza strefą chronioną	str.7
Bezpieczniki na płycie centrali	str.7
Bezpieczniki zasilacza	str.7
Dane techniczne centrali CS-O391/CS-O791	str.8
Opis wyprowadzeń centrali CS-O391	str.9
Opis wyprowadzeń centrali CS-O791	str.10
Rysunek	str.11
Schemat ideowy centrali CS-O791	str.12

OPIS DZIAŁANIA CENTRAL CS-0391 CS-0791

Wstęp

Centrale CS-0391 i CS-0791 przeznaczone są do pracy w małych i średnich systemach sygnalizacji włamania. Układ elektroniczny zasilacz i rezerwowe źródło zasilania (akumulator żelowy 12V/6,5Ah) umieszczone są w jednej obudowie. chronionej wyłącznikiem antysabotażowym. Centrale wyposażone są w trzypozycyjny przełącznik rodzaju pracy (TEST/OFF. NIGHT. DAY) i przystosowane są do współpracy z różnymi sygnalizatorami akustyczno-optycznymi. Wbudowany przekaźnik umożliwia sterowanie innymi urządzeniami zewnętrznymi.

Opis działania central CS-0391 i CS-0791

Układy central są bardzo podobne. Występują tylko niewielkie różnice. Układ centrali CS-0791 posiada o trzy układy wejściowe więcej.

a.Układy wejściowe

Centrala CS-0391 posiada cztery mostkowe układy wejściowe (T1A, T2A, T3A, T1B, T2B, T3B, T1C, T2C, T3C, T1D, T2D, T3D). Linia zewnętrzna z rezystancją charakterystyczną Rx stanowi jedną z gałęzi mostka. W stanie zrównoważenia napięcie na wejściu powinno wynosić połowę napięcia zasilania. Zmiana tego napięcia większa niż 0.7V powoduje nierównowagę mostka i wysterowanie tranzystora T1A lub T2A co powoduje pojawienie się napięcia na kolektorze tranzystora T3A. kondensator C1A ma za zadanie eliminować wpływ zakłóceń elektrycznych na pracę układu. Zmiany napięcia na kolektorze tranzystora T3A poprzez kondensator C2A przekazywane są do układu pamięci. W przypadku układu pierwszego jest to pamięć wstępna. Po jej zadziałaniu następuje rozładowanie kondensatora C5 przez rezystor R1B i P1 lub tylko przez P1 jeżeli łączówka WOP nie jest podłączona do masy. Rezystorem P1 możemy regulować czas rozładowania kondensatora. Po rozładowaniu kondensatora C5 następuje zadziałanie pamięci właściwej i wygenerowanie impulsu alarmu na szynę ALC. Impuls alarmu z pozostałych układów wejściowych podawany jest na szynę ALC zza kondensatora C2B, C2C lub C2D przez układy bramek diodowych. Układy te umożliwiają blokadę impulsu alarmu przez wejścia szyfrowe S lub przez układ tzw. drogi dojścia DD. Linie 2, 3, 4 są zależne od linii 1. Naruszenie pamięci wstępnej linii 1 powoduje blokadę pozostałych linii na czas działania tej pamięci. Zadziałanie którejkolwiek pamięci właściwej powoduje pojawienie się na szynie ALS napięcia. Napięcie to zanika dopiero po wyłączeniu pamięci (0. na szynie KAS). każdy układ wyjściowy posiada LEDa informującego o stanie linii lub pamięci.

Jeżeli pamięci są nieaktywne, wyświetlana jest informacja o stanie linii. Linia niesprawna wyświetlana jest światłem ciągłym. Przy aktywnych pamięciach (napięcie na szynie ALS) informacja o stanie linii jest blokowana. Na emiterach tranzystorów sterujących LEDami pojawia się napięcie o częstotliwości 1Hz. Pamięci aktywne wyświetlane są światłem modulowanym z tą częstotliwością.

b.Układ logiki

Zadaniem tego układu jest zebranie informacji z układów wejściowych i uaktywnienie odpowiednich wyjść sterujących pracą urządzeń zewnętrznych. Informacja doprowadzona jest poprzez dwie szyny ALC i ALS. Na szynie ALS pojawia się napięcie przy aktywnej którejkolwiek pamięci. Uruchamia to generator 1Hz i generator 1kHz taktowany 1Hz. Wysoki stan napięcia na szynie ALS powoduje również blokadę informacji o stanie linii i pojawienie się napięcia o częstotliwości 1Hz na emiterach tranzystorów sterujących LEDami. Impuls napięcia na szynie ALC powoduje zadziałanie układu czasowego. Na nóżce 8 układu scalonego U2 pojawia się wysoki stan napięcia i trwa do momentu rozładowania kondensatora C16 przez rezystor R65 i potencjometr P2. Potencjometrem P2 określa się czas rozładowania kondensatora. Po rozładowaniu kondensatora C16 następuje zmiana stanu logicznego, na nóżce 11 układu scalonego U2, z wysokiego na niski. Powoduje to powrót układu czasowego do stanu poprzedniego. Przez czas działania układu czasowego uruchamiany jest generator uaktywnione są wyjścia sygnalizatorów oraz przekaźnik.

c.Obwód sabotażu

W skład obwodu sabotażu wchodzi wyłącznik chroniący obudowę, obwód kontrolujący obecność sygnalizatorów akustycznych, pętla sabotażowa normalnie zwarta (NC), wejście sabotażowe normalnie otwarte (NO) i bezpiecznik B2. wysoki stan napięcia z za bezpiecznika B2 przez mikrowyłącznik **MW** podawane jest na wyjście pętli sabotażowej SAB. Pętla zamyka się do łączówki SAB NC. Bezpiecznik B2 zabezpiecza zasilanie czujników. Podłączenie sygnalizatorów akustycznych wymusza na wyjściach akustycznych centrali wysoki stan napięcia (sygnalizatory nieaktywne). w przypadku stosowania sygnalizatorów turbinowych należy do ich wejść podłączyć równolegle rezystor o wartości ok. 1k .Podobnie należy postąpić w przypadku używania sygnalizatorów o dużej rezystancji wewnętrznej (np. piezoelektrycznych). Naruszenie obwodu sabotażu uruchamia układ czasowy alarmu. W przypadku trwałego naruszenia obwodu wywołany zostanie alarm trwający aż do momentu wyłączenia centrali lub usunięcia uszkodzenia.

d. Wyjścia sygnalizatorów

Układ centrali posiada trzy wyjścia sygnalizatorów. Elementami wykonawczymi są tranzystory T15, T19, T20 z otwartym kolektorem, zabezpieczone bezpiecznikami o wartości 1A. W stanie aktywnym tranzystory łączą wyjścia do masy. Tranzystor T15 steruje wyjściem sygnalizatora optycznego OPT. Tranzystory T19, T20 sterują wyjściami sygnalizatorów akustycznych GŁ1, GŁ2. Dodatkowym elementem wykonawczym jest przełącznik. Rodzaj sterowania wyjściami sygnalizatorów i przełącznikiem można zmienić za pomocą zwór na płycie centrali (Rys.2).

e. Przełącznik rodzaju pracy

Centrala wyposażona jest w trzypozycyjny przełącznik rodzaju pracy przełączany kluczem. w pozycji *TEST/OFF* blokowane są wszystkie układy centrali. Przełączenie klucza w pozycję NIGHT załącza po czasie regulowanym P3 (czas na wyjście). Układ centrali w stan czuwania. Czas załączany jest również w przypadku przełączenia klucza z pozycji DAY na NIGHT z jednoczesnym kasowaniem pamięci linii. Przełączenie klucza z pozycji NIGHT w DAY powoduje wyłączenie ewentualnego alarmu akustycznego bez kasowania pamięci linii. Pozwala to na spokojne podpatrzenie na której linii wystąpił alarm. Istnieje również możliwość sterowania układem przełącznika przez łączówkę KEY. Przełącznik rodzaju pracy musi być w pozycji NIGHT. Dołączenie łączówki KEY do minusa zasilania realizuje tą samą funkcję co przełączenie klucza z pozycji NIGHT w DAY. Odłączenie minusa odpowiada przełączeniu klucza z pozycji DAY w NIGHT. Przy stosowaniu niektórych czujników np. mikrofalowych występuje konieczność wyłączenia zasilania na czas korzystania z obiektu. Można do tego celu wykorzystać przełącznik zwierając łączówkę ST z łączówką n (sterowanie przełącznikiem). W pozycji przełącznika DAT przełącznik będzieysterowany. Dodatkowo na łączówce wyjściowej STAN pojawi się wysoki stan napięcia. Poziom napięcia na łączówce STAN jest negacją poziomu na łączówce DAY.

f. Zasilacz sieciowy

Zasilacz umieszczony jest w obudowie centrali. W jego skład wchodzi: łączówka sieciowa, wyłącznik sieciowy, bezpiecznik, transformator sieciowy 40W. Płytkazasilacza. Elementem stabilizującym jest monolityczny układ scalony LM317. Dostarcza on na wyjściu napięcie 13.8V o wydajności prądowej 1A. Wydajność prądowa ograniczana jest tranzystorem T1. Zasilacz, przez diodę D5 i bezpiecznik B1 pracuje buforowo z akumulatorem żelowym 12V/7Ah. Bezpiecznik B1 zabezpiecza akumulator przy zwarciu wyjścia zasilacza. Dioda D6 zabezpiecza przed odwrotnym podłączeniem akumulatora.

Maksymalny chwilowy pobór prądu wynosi 4A (1A z zasilacza. 3A z akumulatora). Potencjometr PI służy do regulacji napięcia wyjściowego. Napięcie wyjściowe ustawiamy bez akumulatora przy obciążeniu zasilacza rezystorem 18k. Powinno ono wynosić ok.13,8V. Układ zasilacza jest jednakowy dla centrali CS-O391 i CS-O791.

Instalacja systemu

a. Mocowanie i podłączenie

Obudowa centrali przystosowana jest do mocowania za pomocą czterech wkrętów do pionowej płaszczyzny. Przed przystąpieniem do mocowania należy zdjąć pokrywę centrali odkręcić płytkę czołową i płytkę z układem elektronicznym. Przyłożyć podstawę do płaszczyzny i wytrasować miejsca pod wkręty mocujące. Przewody od instalacji wyprowadzić przez prostokątne otwory w podstawie i przymocować podstawę do płaszczyzny. Do wyprowadzenia przewodu sieciowego wyznaczony jest oddzielny otwór (Rys. 1).

Zasilania czujników podłączyć do zacisków + - przy oznaczeniu danej linii.

Zasilanie to zabezpieczone jest bezpiecznikiem B2 o wartości 1A. Uszkodzenie bezpiecznika powoduje wyświetlenie LEDÓw 1, 2, 3, 4, 5. Jeżeli to uszkodzenie nastąpiło w czasie dozoru centrali, to wywołany zostanie alarm. Alarm będzie trwał do momentu wyłączenia centrali (klucz w pozycji TEST/OFF). Podłączyć linie i sygnalizatory. Należy zwrócić uwagę na podłączenie sygnalizatorów. Wyjścia w centrali załączają minus zasilania. Jeżeli jako sygnalizatory akustyczne stosujemy turbiny lub przetworniki piezoelektryczne, należy równolegle z nimi dołączyć rezystory o wartości ok. 1k. Przy prawidłowym podłączeniu sygnalizatorów i włączonym włączniku ochrony obudowy LED ~ powinien być wygaszony. W pozycji klucza **NIGHT** lub **DAY** LED 5 sygnalizuje aktywny stan wyjść sygnalizatorów akustycznych. Podłączyć zasilanie sieciowe (Rys. 1) i akumulator. Przewód czerwony do plusa akumulatora, niebieski do minusa. Przy zasilaniu sieciowym LED, opisany na płycie czołowej POWER BAT, świeci się światłem koloru zielonego, a przy braku zasilania, kolorem czerwonym. W pozycji klucza TEST/OFF i przy prawidłowym stanie czujników LEDy

1, 2, 3, 4, 5 powinny być wygaszone. Naruszenie stanu linii powinno powodować wyświetlenie LEDa, odpowiadającego danej linii, przez czas naruszenia. Przed podłączeniem zasilania ustawić warianty sterowania wyjściami sygnalizacyjnymi w zależności od stosowanych sygnalizatorów (Rys. 3).

b: Zalecenia montażowe

Umieszczenie centrali powinno być takie, żeby umożliwiło zdjęcie pokrywy, mocowanej do podstawy za pomocą zatrzasków. Odległość od przeszkody, od strony górnej, powinna umożliwić wymontowanie płytki elektronicznej centrali. Centrala powinna znajdować się w strefie chronionej, nie narażona na bezpośrednie działanie: promieniowania cieplnego, wilgoci i środków aktywnych chemicznie. Nie zaleca się transportować centrali wraz z zamontowanym w niej akumulatorem.

Warianty pracy centrali w systemie sygnalizacyjnym i jej obsługa

Centrala CS-0391 może pracować w systemie alarmowym z zewnętrznym urządzeniem blokującym np. zamek szyfrowy lub bez niego.

Opiszemy następujące rodzaje pracy:

- a -bez urządzenia blokującego
- b -z urządzeniem blokującym obsługiwanym w strefie chronionej
- c -z urządzeniem blokującym obsługiwanym poza strefą chronioną

Uwaga, wejścia szyfrujące S poprzez dołączenie do nich ujemnego bieguna zasilania blokują kryterium alarmowe powstałe w danej linii. Wejście DAY. blokuje wszystkie linie parametryczne. W centrali CS-0391 są to linie 1,2, 3, 4..Natomiast w centrali CS-0791 blokowane są linie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7..Wejście S linii 1 w obydwu centralach posiada układ podtrzymania blokady przez ok. 30 sekund.

a. Praca bez urządzenia blokującego

W tym przypadku należy umożliwić osobom użytkującym system na dojście do centrali w określonym czasie bez wywołania alarmu. Układ centrali umożliwia stworzenie tzw. drogi dojścia do centrali..Zwarcie łączówki WOP z minusem zasilania przełącza pracę linii 1 na pracę z opóźnieniem. W czasie trwania opóźnienia blokowane są również linie 2, 3, 4..Przecięcie zwory DD (ENTER WAY) na płycie centrali wyłącza daną linię z pracy w układzie drogi dojścia. Osoba wchodząca, żeby włączyć opóźnienie, musi w pierwszej kolejności naruszyć obszar chroniony linii 1. W tym czasie, regulowanym P1, należy podejść do centrali i przełączyć klucz w pozycję DAY.

Łączówka DAY powinna być połączona z wejściami S linii, które mają być wyłączone w tej pozycji klucza. Jeżeli mają być wyłączone linie 1,2, 3, to łączówkę DAY należy połączyć z łączówką BL.. Osoba opuszczająca chroniony obiekt powinna przełączyć klucz w pozycję NIGHT i w czasie przeznaczonym na wyjście, regulowanym P3, opuścić obiekt. W celu stwierdzenia czy system rozpoczął dozorowanie, można wyprowadzić na zewnątrz obiektu informację o blokadzie. Przeznaczona jest do tego łączówka LED BL do której można dołączyć LEDa. Na łączówce tej pojawia się minus zasilania w czasie blokady centrali. Maksymalny prąd wpływający ograniczony jest rezystorem $I_k / O,25W$.

b. Z urządzeniem blokującym obsługiwanym w strefie chronionej.

Urządzenie blokujące musi być umieszczone w obszarze chronionym linią pracującą w układzie drogi dojazdu. Linia 1 musi pracować jako linia opóźniona (zwora WOP). Czas na wejście (regulowany P1) powinien umożliwić dojazd do urządzenia blokującego.

Urządzenie blokujące blokuje poprzez wejścia „S” poszczególne linie, które mają być wyłączone w czasie użytkowania obiektu. Wejście „S” linii 1 posiada układ podtrzymania blokady przez ok. 30 sek. Jeżeli wejścia „S” innych linii są połączone z wejściem linii 1, to blokada będzie podtrzymywana na wszystkich tych liniach. Osoba korzystająca z takiego systemu obsługuje jedynie urządzenie blokujące. Występuje jednak konieczność obsługi centrali w przypadku powstania alarmu. Można tego uniknąć dołączając urządzenie blokujące do łączówki KEY i łącząc łączówkę DAY z odpowiednimi wejściami „S” lub z łączówką BL, jeżeli chcemy blokować wszystkie linie oprócz obwodu sabotażu.

c. Z urządzeniem blokującym obsługiwanym poza strefą chronioną

Jeżeli urządzenie blokujące pracuje na zasadzie włącz-wyłącz, to osoba korzystająca z takiego systemu nie musi dochodzić do centrali. Urządzenie blokujące dołączamy do łączówki KEY, a do łączówki DAY dołączamy wejścia szyfrowe „S” linii, które mają być wyłączone w czasie użytkowania obiektu. Obsługa centrali przez łączówkę KEY realizuje te same funkcje co klucz w pozycjach DAT lub HIGT. Dołączenie minusa zasilania do łączówki KEY odpowiada pozycji klucza DAY. Po wyjściu z obiektu należy włączyć system a przed wejściem wyłączyć. Urządzenie takie może również, poprzez łączówkę WOP, załączać tylko czas na dojazd do centrali przez obszar chroniony liniami pracującymi w układzie Drogi dojazdu. Rozwiązanie takie narzuca jednak konieczność korzystania z klucza w centrali. Podobnie taka konieczność wystąpi przy korzystaniu z urządzenia blokującego działającego czasowo.

Bezpieczniki na płycie central C8-0391 i C8-0791

B1 - 1A	-zabezpieczenie wyjścia OPT
B2 - 1A	-zabezpieczenie zasilania czujników zewnętrznych
B3 -200mA	-zabezpieczenie układu centrali
B4, B5 – 1A	- zabezpieczenie wyjść GŁ1, GŁ2

Bezpieczniki zasilacza

TI60mA	-bezpiecznik sieciowy
B1 3,15 A	-bezpiecznik akumulatora

Dane techniczne central:**CS-0391****CS-0791**

Linie wejściowe parametryzowane 18k	4	7
Linia sabotażowa	1	1
Blokada zewnętrzna BL.S		NC z minusem zasilania
Włączenie opóźnienia WOP		NC z minusem zasilania

Wyjścia:

sygnalizator optyczny OPT		lwy max. 1A. Rodzaj pracy: -DC czasowy -DC stały -kluczowany 1Hz
sygnalizator akustyczny GŁ		-lwy max. 1A.Rodzaj pracy: -DC czasowy -kluczowany 1Hz -akustyczny kluczowany 1Hz
przełącznik, styki NC. NO		-Rodzaj pracy' -DC czasowy -DC stały -kluczowany 1Hz
Czas opóźnienia na wejście –regulowany		1 -120 sek.
Czas alarmu		-regulowany 7 -180 sek. (DC czasowy)
Czas wyjścia		-regulowany 7 -100 sek.
Klucz trzypozycyjny:		
TEST/OFF		-kasowanie i blokada centrali
NIGHT		-wszystkie linie czynne
DAY		-blokada wybranych linii
Napięcie zasilania		- 200 – 240V 50 Hz
Pobór mocy		-max 25W
Rezerwowe źródło zasilania		-akumulator żelowy 12V/7,0Ah
Pobór prądu przez centralę	-13mA	25mA
Zasilanie urządzeń zewnętrznych		-10V -13,8V DC max.170mA
Wydajność prądowa zasilacza		- 1A + 3A z akumulatora

Informacje świetlne:

zasilanie sieciowe	-LED POWER BATTERY -zielony
zasilanie rezerwowe	-LED POWER BATTERY -czerwony
linii	-LEDy czerwone

W pozycji klucza TEST/OFF wyświetlane są niewłaściwe stany linii. Alarm danej linii wyświetlany jest światłem pulsacyjnym. Pozostałe wyświetlenia są wygaszane.

Wymiary	- 255 x 215 x 90 mm	303x215x90 mm
Ciężar	- 2,5 kg	3,2kg

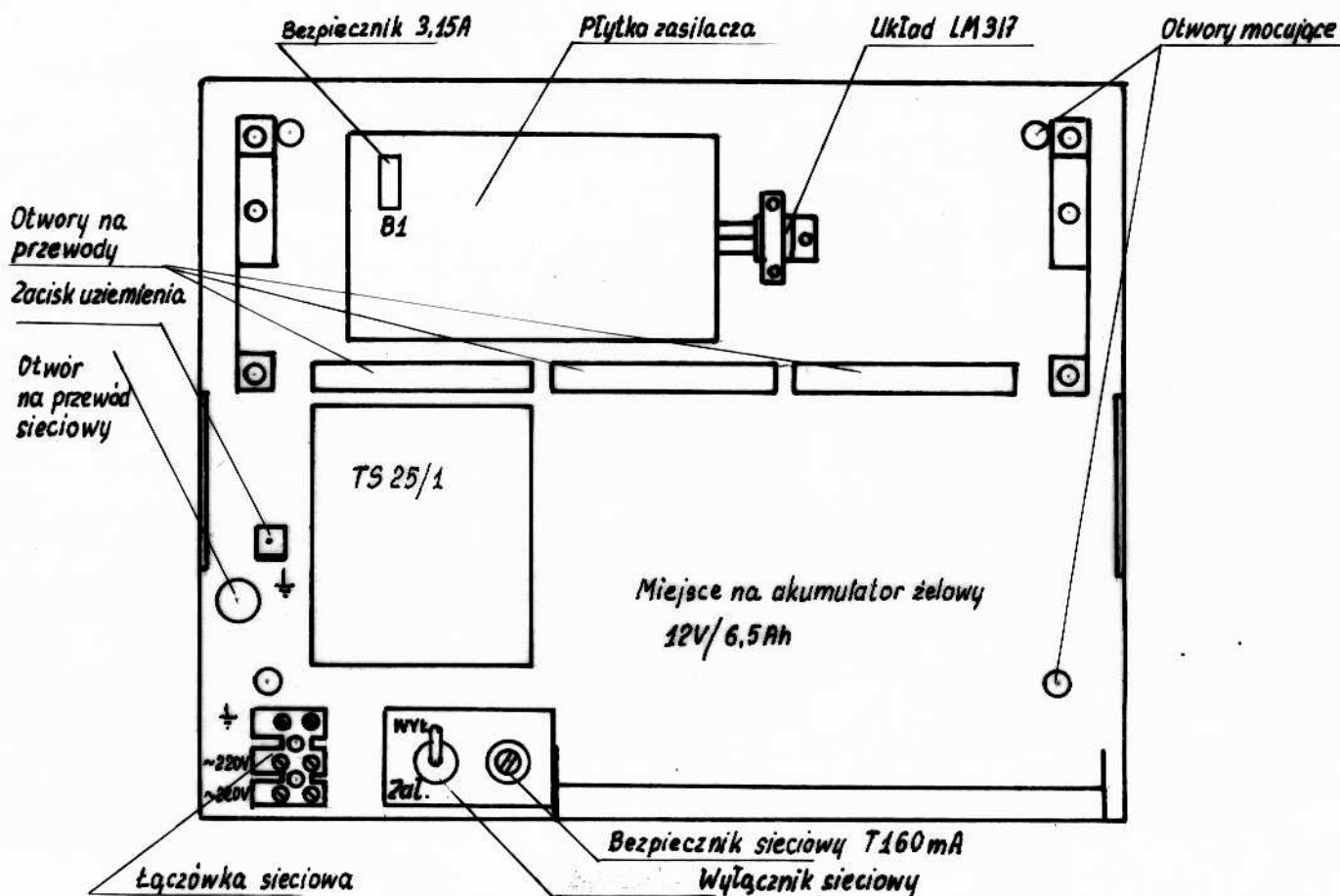
włączanie opóźnienia-----	{	wop	
		-	
wejście szyfrowe-----		S	
wejście linii-----		1	
plus zasilania czujników-----		+	
minus zasilania czujników-----		-	
			} linia 1
wejście szyfrowe-----		S	
wejście linii-----		2	
plus zasilania czujników-----		+	
minus zasilania czujników-----		-	
			} linia 2
wejście szyfrowe-----		S	
wejście linii-----		3	
plus zasilania czujników-----		+	
minus zasilania czujników-----		-	
			} linia 3
wejście szyfrowe-----		S	
wejście linii-----		4	
plus zasilania czujników-----		+	
minus zasilania czujników-----		-	
			} linia 4
		+	
		+	
plus zasilania centrali-----	{	+	
		+	
		+	
pętla sabotażu-----		sab	
		-	
minus zasilania centrali-----	{	-	
		-	
		-	
sygnalizator akustyczny-----		GL1	
sygnalizator akustyczny-----		GL2	
pętla sabotażu-----		S	NC
przycisk napadowy-----		A	
		B	NO
sygnalizator optyczny-----	{	OPT	
		OPT	
negacja wyjścia DAY-----		stan	
minus LEDa blokady-----		led	
blokada linii 1, 2, 3-----		BL.	
wyjście do blokowania wybranych		DAY	
linii w pozycji klucza DAY-----			
		NC	
styki przekaźnika-----	{	COM	
		NO	
przełącznik NIGHT / DAY-----		KEY	

Opis wyprowadzeń centrali CS-0391

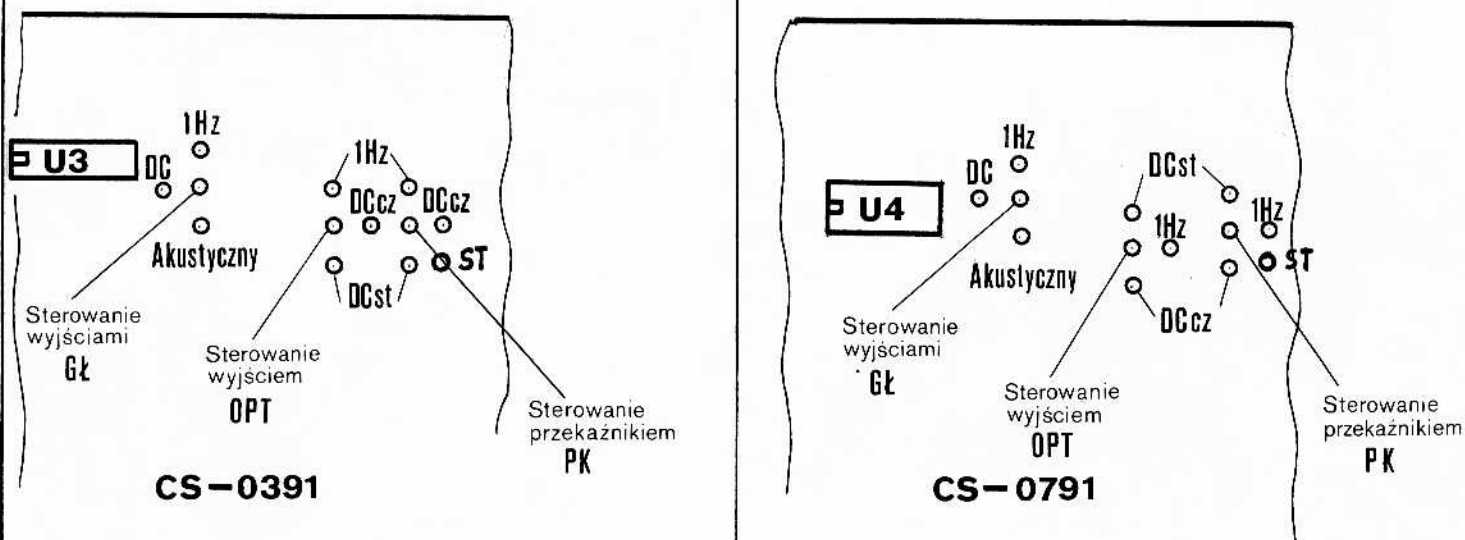
UWAGA: Zachować szczególną ostrożność przy podłączaniu zasilania sieciowego. Podłączenie powinna wykonać osoba wykwalifikowana. Osoba ta powinna poinformować użytkownika o sposobie podłączenia do sieci obiektu. Wymianę bezpiecznika sieciowego przeprowadzać przy wyłączniku sieciowym w pozycji WYL. .

włączanie opóźnienia-----	{	wop	
		-	
wejście szyfrowe-----		S	
wejście linii-----		1	
		+	linia 1
zasilanie czujników-----	{	-	
		S	
wejście szyfrowe-----		2	
wejście linii-----		+	linia 2
zasilanie czujników-----	{	-	
		S	
wejście szyfrowe-----		3	
wejście linii-----		+	linia 3
zasilanie czujników-----	{	-	
		S	
wejście szyfrowe-----		4	
wejście linii-----		+	linia 4
zasilanie czujników-----	{	-	
		S	
wejście szyfrowe-----		5	
wejście linii-----		+	linia 5
zasilanie czujników-----	{	-	
		S	
wejście szyfrowe-----		6	
wejście linii-----		+	linia 6
zasilanie czujników-----	{	-	
		S	
wejście szyfrowe-----		7	
wejście linii-----		+	linia 7
zasilanie czujników-----	{	-	
		+	
plus zasilania centrali-----	{	+	
pętla sabotażu-----		sab	
		-	
minus zasilania centrali-----	{	-	
		-	
sygnalizator akustyczny-----		GL1	
sygnalizator akustyczny-----		GL2	
pętla sabotażu-----		S	NC
przycisk napadowy-----		A	
		B	NO
sygnalizator optyczny-----	{	OPT	
		OPT	
negacja wyjścia DAY-----		stan	
minus LEDa blokady-----		led	
blokada linii 1, 2, 3-----		BL.	
wyjście do blokowania wybranych		DAY	
linii w pozycji klucza DAY-----		NC	
		COM	
styki przekaźnika-----	{	NO	
		KEY	
przełącznik NIGHT/DAY-----			

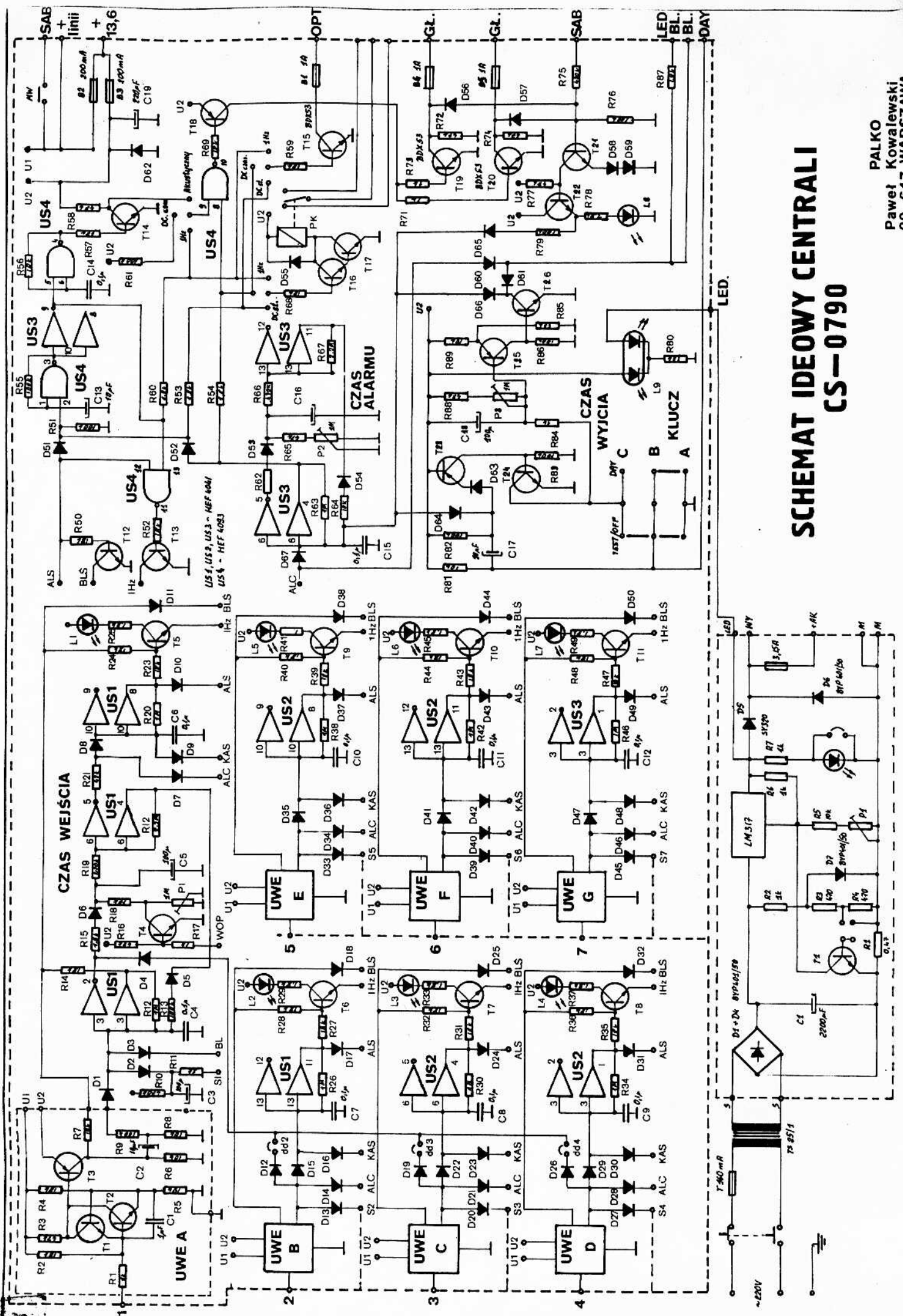
Opis
wyprowadzeń
centrali
CS-0791



RYS. 1



RYS. 2



SCHEMAT IDEOWY CENTRALI CS-0790

PALKO
Paweł Kowalewski
 00-647 WARSZAWA
 pl. Konstytucji 3