

**WYNIESIONY TERMINAL  
SYGNALIZACYJNO-OPERATORSKI  
WTSO-2100**

Dokumentacja Techniczno - Ruchowa  
ID-E253-001

Wydanie III

Bydgoszcz 2000

ZAKŁAD URZĄDZEŃ DOZYMETRYCZNYCH „POLON-ALFA” Spółka z o.o.  
85-861 BYDGOSZCZ, ul. GLINKI 155, TELEFON (0-52) 36-39 -261, FAX. (0-52) 36-39-204  
[www.polon-alfa.com.pl](http://www.polon-alfa.com.pl)

**ID-E253-001**

*Wyniesiony terminal sygnalizacyjno-operatorski WTSO-2100, będący przedmiotem niniejszej DTR, posiada certyfikat zgodności (atest) dopuszczający do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydany przez Jednostkę Certyfikującą Wyroby przy Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.*

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b>	<b>1-1</b>
<b>2. PRZEZNACZENIE</b>	<b>2-1</b>
<b>3. WARUNKI BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA</b>	<b>3-1</b>
<b>4. OKREŚLENIA</b>	<b>4-1</b>
<b>5. DANE TECHNICZNE</b>	<b>5-1</b>
<b>6. KOMPLETNOŚĆ URZĄDZENIA</b>	<b>6-1</b>
<b>7. OPIS KONSTRUKCJI</b>	<b>7-1</b>
7.1 OPIS OGÓLNY TERMINAŁA	7-1
7.2 ELEMENTY MANIPULACYJNE I SYGNALIZACYJNE	7-2
<b>8. OPIS FUNKCJONALNOŚCI</b>	<b>8-1</b>
8.1 ALARMOWANIE	8-1
8.2 SYGNALIZOWANIE USZKODZEŃ	8-4
8.3 TESTOWANIE	8-6
8.4 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE STREFY	8-8
8.5 PROGRAMOWANIE ORGANIZACJI ALARMOWANIA	8-8
<b>9. OPIS DZIAŁANIA</b>	<b>9-1</b>
9.1 OPIS OGÓLNY	9-1
9.2 TABLICA TSO-2100	9-1
9.3 REJESTRATOR ZDARZEŃ RZ-1	9-3
9.4 ZASILACZ SIECIOWY ZST-2001 I SEGMENT ZASILAJACY	9-7
9.5 WSPÓŁPRACA TERMINAŁA Z BATERIĄ AKUMULATORÓW	9-9
9.6 PAKIETY INTERFEJSÓW MIS-2.1÷MIS-2.4	9-9
<b>10. KODY DOSTĘPU</b>	<b>10-1</b>
<b>11. INSTALOWANIE</b>	<b>11-1</b>
11.1 MIEJSCE INSTALOWANIA TERMINAŁI	11-1
11.2 POŁĄCZENIE TERMINAŁA Z CENTRAŁĄ	11-1
11.3 DOŁĄCZANIE ŹRÓDEŁ ZASILAJĄCYCH	11-2
<b>12. URUCHOMIENIE</b>	<b>12-1</b>
12.1 PRZYGOTOWANIE DO URUCHOMIENIA	12-1
12.2 URUCHOMIENIE INSTALACJI	12-1
12.3 SPRAWDZENIE DZIAŁANIA TERMINAŁA	12-1
<b>13. EKSPLOATACJA I KONSERWACJA</b>	<b>13-1</b>
13.1 PRZEPISY WŁAŚCIWEGO UŻYTKOWANIA	13-1
13.2 BADANIA OKRESOWE I PRZEPISY KONSERWACJI	13-1
<b>14. OPAKOWANIE, TRANSPORT, PRZECHOWYWANIE</b>	<b>14-1</b>
14.1 OPAKOWANIE	14-1
14.2 PRZEPISY TRANSPORTU	14-1
14.3 PRZEPISY PRZECHOWYWANIA	14-1
<b>15. SPOSÓB ZAMAWIANIA</b>	<b>15-1</b>

ID-E253-001

## 1. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) pozwala zapoznać się z przeznaczeniem, budową i działaniem wyniesionego terminala sygnalizacyjno-operatorskiego WTSO-2100. Zawiera ona niezbędne informacje dla prawidłowego instalowania, obsługi i eksploatacji terminala, stanowi też pomoc przy projektowaniu instalacji alarmowych. DTR dostarczana jest użytkownikowi wraz z terminalem. Dokumentacja nie obejmuje programowania i funkcji operatorskich, na które istnieje odrębna dokumentacja opisowa: Instrukcja Programowania WTSO-2100.

Wszystkie określenia dotyczące systemu TELSAP 2100 zostały opisane w dokumentacji techniczno-ruchowej i instrukcji programowania central sygnalizacji pożarowej systemu TELSAP 2100. Poprawna instalacja i programowanie terminala WTSO-2100 wymaga znajomości powyższych dokumentacji central systemu TELSAP 2100.

Wyniesiony terminal sygnalizacyjno-operatorski WTSO-2100 w dalszej części niniejszej DTR może być w skrócie nazywany terminalem wyniesionym lub terminalem, natomiast centrala sygnalizacji pożarowej systemu TELSAP 2100 - centralą.

### **Uwagi do wydania III DTR:**

Niniejsze III wydanie DTR, przeznaczone jest dla terminali WTSO-2100, wyposażonych w oprogramowanie w wersji V3.0, współpracujących z centralami systemu TELSAP 2100, wyposażonymi w moduły posiadające następujące wersje oprogramowania:

- moduł PST-2    wersja V6.0,
- moduł MGA-2    wersja V6.0,
- moduł MLA-1.1    wersja V2.0.

Centrala systemu TELSAP 2100 wyposażona w powyższy komplet oprogramowania posiada następujące dodatkowe cechy:

- obsługuje oprócz dotychczasowych elementów liniowych, nowy szereg czujek mikroprocesorowych 2196,
- umożliwia współpracę z rozszerzonym systemem monitoringu cyfrowego,
- umożliwia łączenie stref, które mają zaprogramowane warianty alarmowania 1, 2, 3, 7 w grupy, w celu umożliwienia wysterowania wspólnego elementu ELS-1; grupy te mogą zawierać dowolną liczbę stref (od 2 do 128).

Użytkownik może przystosować wcześniej zakupione centrale systemu TELSAP 2100 do aktualnie oferowanej wersji, przez zakup i wymianę zaprogramowanych odpowiednim programem pamięci EPROM. W takim wypadku wymianie musi ulec oprogramowanie we wszystkich podanych wyżej modułach (nie wolno mieszać wspomnianych wersji oprogramowania modułów z wersjami starszymi).



## 2. PRZEZNACZENIE

Wyniesiony terminal sygnalizacyjno-operatorski WTSO-2100 służy do zdalnej współpracy z centralami systemu TELSAP 2100. Płyta czołowa terminala (drzwi) pod względem operatorskim i programowym prawie w całości jest odwzorowaniem tablicy sygnalizacyjno - operatorskiej TSO-2100 występującej w centrali systemu TELSAP 2100. Z poziomu terminala można wykonać wszystkie czynności operatorskie i programowe identycznie jak z poziomu centrali systemu TELSAP 2100. Drobne różnice związane z specyfiką zasilania terminala i obsługą komunikatów użytkownika nie mają większego wpływu na pełną zgodność operatorską WTSO-2100 i centrali systemu TELSAP 2100.

Terminal WTSO-2100 jest przeznaczony do akustycznego i optycznego sygnalizowania zagrożenia pożarowego, wskazania zagrożonego miejsca na podstawie informacji odbieranych od centrali systemu TELSAP 2100, jak również do programowania i odczytu konfiguracji, testowania i diagnozowania centrali.

Terminal WTSO-2100 jest przystosowany są do pracy ciągłej w pomieszczeniach o małym zapyleniu, w zakresie temperatur od 0° C do +40°C i przy wilgotności względnej powietrza do 80% przy +40° C.





### 3. WARUNKI BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

Terminal wyniesiony WTSO-2100 zaliczany jest do urządzeń I klasy ochronności i może być użytkowany tylko w przypadku zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w postaci zerowania lub uziemienia ochronnego. Z punktu widzenia odporności systemu na zakłócenia, zaleca się stosować uziemienie ochronne.

Izolacja obwodów doprowadzających sieć elektryczną 220V/50Hz jest wzmocniona i wytrzymuje napięcie próby 2000V a izolacja obwodów niskonapięciowych (poniżej 42V) wytrzymuje napięcie próby 500V prądu przemiennego.



## 4.OKREŚLENIA

### **Adresowalna linia dozorowa**

Linia dozorowa umożliwiająca identyfikację numerów-adresów i rodzajów elementów adresowalnych w nią włączonych.

### **Konwencjonalna linia dozorowa**

Linia dozorowa pracująca z dwustanowymi czujkami i ręcznymi ostrzegaczami bez identyfikacji ich numerów i rodzajów.

### **Linia dozorowa boczna**

Linia dozorowa pracująca z dwustanowymi czujkami (bez identyfikacji), utworzona przez adapter czujek konwencjonalnych ADC-1.

### **Element adresowalny**

Urządzenie pracujące w adresowalnej linii dozorowej, które po przyjęciu zapytania z centrali wysyła odpowiedź o swoim rodzaju i stanie.

### **Rodzaj elementu**

Wyróżnik określający typ elementu adresowalnego.

### **Element liniowy**

Element adresowalny lub czujka i ręczny ostrzegacz z linii konwencjonalnej.

### **Adapter czujek ADC-1**

Element adresowalny nadzorujący linię boczną z pracującymi w niej czujkami konwencjonalnymi.

### **Ręczny ostrzegacz ROP-3AD, ROP-4AD**

Element adresowalny, który po zbiciu szybki i wciśnięciu przycisku przesyła kryterium alarmu pożarowego.

### **Ręczny ostrzegacz ROP-21**

Element adresowalny, który po zbiciu szybki przesyła kryterium alarmu pożarowego.

### **Adresowalna optyczna czujka dymu DOR-2193**

Optyczna, trójstanowa czujka dymu przystosowana do pracy w adresowalnej linii dozorowej systemu TELSAP 2100.

### **Adresowalna jonizacyjna czujka dymu DIO-2193**

Jonizacyjna, trójstanowa czujka dymu przystosowana do pracy w adresowalnej linii dozorowej systemu TELSAP 2100.

### **Adresowalna nadmiarowo-różniczkowa czujka temperatury TUP-2193**

Nadmiarowo-różniczkowa, trójstanowa czujka temperatury przystosowana do pracy w adresowalnej linii dozorowej systemu TELSAP 2100.

**Mikroprocesorowa optyczna czujka dymu DOR-2196**

Mikroprocesorowa, analizująca wielostanowo optyczna czujka dymu przystosowana do pracy w adresowalnej linii dozorowej systemu TELSAP 2100.

**Mikroprocesorowa jonizacyjna czujka dymu DIO-2196**

Mikroprocesorowa, analizująca wielostanowo, jonizacyjna czujka dymu przystosowana do pracy w adresowalnej linii dozorowej systemu TELSAP 2100.

**Mikroprocesorowa nadmiarowo-różniczkowa czujka temperatury TUP-2196**

Mikroprocesorowa, analizująca wielostanowo, nadmiarowo-różniczkowa czujka temperatury przystosowana do pracy w adresowalnej linii dozorowej systemu TELSAP 2100.

**Gniazdo adresowalne G-3AD**

Element adresowalny do współpracy z czujkami szeregu 30 POLON.

**Element typu CGAD**

Wspólna nazwa określająca gniazdo adresowalne G-3AD oraz czujki szeregu 2193 (DOR-2193, DIO-2193, TUP-2193).

**Izolator zwarcia IZW-1**

Element instalowany w adresowalnej linii dozorowej do odłączania fragmentu zwartej linii.

**Element sterujący ELS-1**

Element adresowalny wyposażony w przekaźnik ze stykiem przełącznym, przeznaczony do sterowania przeciwpożarowymi urządzeniami zabezpieczającymi.

**Przekaźnik wykonawczy**

Przekaźnik ze stykiem przełącznym do sterowania urządzeniami zewnętrznymi.

**Przekaźnik kontrolny**

Przekaźnik kontrolujący stan obwodów urządzeń zewnętrznych.

**Tablica sygnalizacyjno-operatorska TSO-2100**

Integralna część centrali będąca wyposażeniem sygnalizacyjno-operatorskim, umieszczonym na drzwiach.

**Rejestrator zdarzeń RZ-1**

Miniaturowa drukarka rejestrująca na papierowej taśmie sygnalizowane przez centralę alarmy, uszkodzenia, wyłączenia stref, oraz niektóre czynności obsługowe (potwierdzenie, kasowanie, przełączanie trybu pracy) z podaniem daty i czasu wystąpienia.

**Strefa**

Wydzielona część obiektu chronionego, do której przynależą dowolne elementy liniowe. Każdej strefie przyporządkowane są oddzielne wskaźniki optyczne w polu strefowym tablicy.

**G r u p a**

Wydzielone strefy (od 2 do 128) dla zorganizowania założonych wariantów alarmowania w obiekcie.

**U s z k o d z e n i e n i e m a s k o w a l n e**

Uszkodzenie pochodzące od przekaźników kontrolnych, zaprogramowanych wg wariantów 01 ÷ 04 z uzależnieniem strefowym, sygnalizowane na wskaźnikach strefowych podczas alarmu.

**S t a n d a r d o w a k o n f i g u r a c j a**

Zbiór danych określający wyposażenie sprzętowe centrali oraz jej organizację pracy (np. deklarację elementów adresowalnych, przydział elementów do stref, warianty alarmowania), ustalony i wprowadzony do pamięci przez producenta.

**T e k s t u ż y t k o w n i k a**

Zbiór komunikatów na wyświetlaczu tekstowym (tekstów słownych o długości nie przekraczających 20 znaków każdy) przypisywanych podczas programowania do elementów liniowych lub linii konwencjonalnych, wykorzystywanych przez użytkownika do identyfikacji miejsca ich zainstalowania.



## 5. DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania terminala - sieć .....	220V+10%-15%
Napięcie robocze terminala - stałe .....	24V+25%-10%
Źródło zasilania rezerwowego:	
- bateria akumulatorów kwasowych szczelnych .....	10 ÷ 100 Ah
Maksymalny pobór prądu z sieci .....	1,0A
Napięcie wyjściowe zasilacza sieciowego podczas buforowania baterii rezerwowej:	
- akumulatorów kwasowych szczelnych .....	27,4V
Przełączanie na zasilanie rezerwowe .....	automatyczne
Przełączanie na ładowanie akumulatorów .....	automatyczne
Maksymalny pobór prądu z 24V w czasie dozoru .....	0,4A
Ilość stref (optycznych wskaźników strefowych), do których programowo przydziela się elementy liniowe .....	
	128
Rodzaje alarmów pożarowych	
- wstępny alarm .....	ALARM I ST
- główny alarm .....	ALARM II ST
Wyświetlacz ciekłokrystaliczny:	
- ilość linii tekstowych .....	4
- ilość znaków w linii .....	20
Stopień ochrony obudowy terminala wg PN-92/E-08106 .....	IP 30
Kategoria klimatyczna wg PN-84/E-04600 .....	05/040/04
Masa terminala (bez akumulatorów) .....	ok. 23 kg
Wymiary terminala .....	527x581x264 mm

**Uwaga:** Pakiety MGA-2 i PST-2 w centrali systemu TELSAP 2100 powinny posiadać wersję oprogramowania V6.0 lub wyższą, a pakiety MLA-1.1 wersję oprogramowania V2.0 lub wyższą.





## 6. KOMPLETNOŚĆ URZĄDZENIA

W tablicy 1 podano komplet wyposażenia wchodzącego do terminala wyniesionego WTSO-2100, tablica 2 zawiera wykaz części zapasowych dostarczanych łącznie z terminalem. W tablicy 3 zestawiono wykaz pakietów MIS, które można dodatkowo instalować w centralach systemu TELSAP 2100 do współpracy z terminalami wyniesionymi lub innymi urządzeniami zewnętrznymi. Wyposażenie dodatkowe zamawia się oddzielnie.

Tablica 1

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku (katalogowy)	Ilość
1	Obudowa kompletna	A/E253-10.00.00-1	1
2	Zasilacz sieciowy ZST-2001		1
3	Zasilacz N51AM		1
4	Zespół ZGT-3	C/E253-20.00.00-1	1
5	Płytki PSS-2	B/E240-60.00.00.00-1	4
6	Moduł interfejsów szeregowych MIS-2.4	B/E253-10.04.00-1	1
7	Rejestrator zdarzeń RZ-1	C/E240-20.00.00.00-1	1
8	Rama kompletna	D/E240-120.00.00.00-4	1
9	Części zapasowe	D/E253-40.00.00-1	1
10	DTR	ID-E253-001	1
11	Opis obsługi		1
12	Instrukcja programowania	IP-E253-001	1
13	Książka gwarancyjna		1
14	Opakowanie terminala	C/E253-30.00.00-1	1

Tablica 2

L.p.	Nazwa części	Nr normy lub rysunku	Ilość sztuk
1	Wkładka topikowa WTA-F-N 630mA/250V	PN-77/E-06170	1
2	Wkładka topikowa WTA-F-N 1A/250V	PN-77/E-06170	2
3	Wkładka topikowa WTA-F-N 3,15A/250V	PN-77/E-06170	2
4	Wkładka topikowa WTA-F-N 4A/250V	PN-77/E-06170	2
5	Wkładka topikowa WTA-F-N 6,3A/250V	PN-77/E-06170	1
6	Druczki	T8/D-2837-819-1	

Tablica 3

L.p.	Wyszczególnienie	Nr rysunku (katalogowy)
1	Moduł interfejsów szeregowych MIS-2.1	B/E240-260.00.00.00-1
2	Moduł interfejsów szeregowych MIS-2.2	B/E240-270.00.00.00-1
3	Moduł interfejsów szeregowych MIS-2.3	B/E240-280.00.00.00-1

## 7. OPIS KONSTRUKCJI

### 7.1 OPIS OGÓLNY TERMINALA

Terminal wykonany jest w postaci metalowej szafki, przeznaczonej do instalowania na ścianie przy pomocy specjalnej ramy. Drzwi szafki, będące jednocześnie płytą czołową terminala, są zamykane na zamek bębnekowy. Na drzwiach są rozmieszczone wszystkie elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne. Elementy te są mocowane do płytek drukowanych, przykręconych od wewnętrznej strony drzwi. Drzwi terminala z zamontowanymi na nich płytkami układów elektronicznych wraz z elementami sygnalizacyjnymi i manipulacyjnymi oraz rejestratorem zdarzeń w dalszej części niniejszej DTR będą nazywane tablicą sygnalizacyjno-operatorską TSO-2100 (patrz Rys.1).

W skład wyniesionego terminala WTSO-2100 wchodzi następujące układy elektroniczne:

- 4 płytki sygnalizacji strefowej PSS-2,
- zespół grupowy tablicy ZGT-3,
- moduł interfejsu szeregowego MIS-2.4,
- rejestrator zdarzeń RZ-1,
- zasilacz ZST-2001,
- przetwornica 24V/5V N51AM.

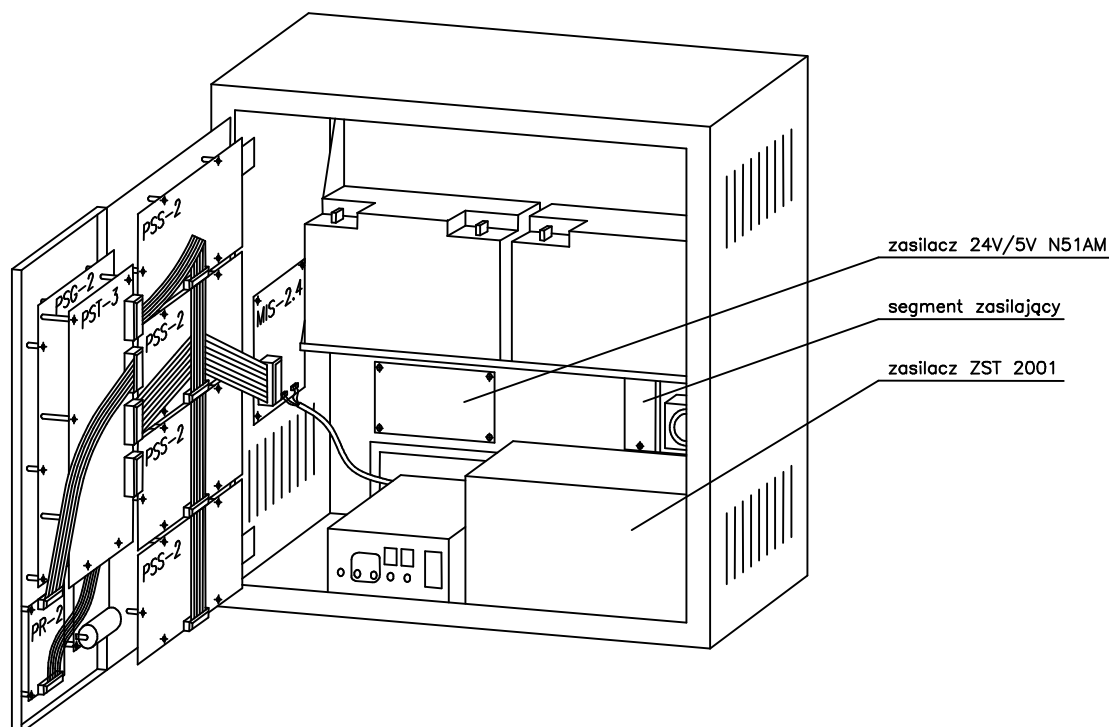
Płytki PSS-2 sterują czerwonymi i żółtymi wskaźnikami strefowymi, widocznymi od przodu terminala. Pozostałe elementy manipulacyjne i sygnalizacyjne umieszczone są w zespole grupowym tablicy ZGT-3, który przeznaczony jest do komunikacji użytkownika z terminalem, a za jego pośrednictwem z centralą systemu TELSAP 2100.

Pod zespołem ZGT-3 zainstalowany jest rejestrator zdarzeń RZ-1. Zadrukowana taśma papieru jest wysuwana przez specjalnie do tego przewidziany otwór w drzwiach terminala.

Wewnątrz szafki do tylnej ścianki przytwierdzona jest specjalna półka na baterię akumulatorów zasilania awaryjnego. Poniżej półki z prawej strony tylnej ścianki przymocowane są łączówki zasilania sieciowego z filtrem przeciwzakłóceń oraz segment zasilający z gniazdem sieciowym dla zasilacza ZST-2001 i z zespołem bezpieczników. Na tym samym poziomie z lewej strony tylnej ścianki znajduje się przetwornica napięcia N51AM (24V/5V) zasilająca rejestrator zdarzeń.

Poniżej przetwornicy w ścianie znajduje się otwór do wprowadzenia przewodów instalacyjnych oraz okrągły, gumowy przepust do wprowadzenia przewodów obwodu sieciowego i uziemienia. Na dnie szafki znajduje się przytwierdzony do specjalnych uchwyty zasilacz sieciowy ZST-2001.

Na lewej ścianie obudowy terminala przykręcony jest moduł interfejsu transmisji szeregowej MIS-2.4 służący do połączenia terminala WTSO-2100 z centralą systemu TELSAP 2100.



Rys.1. Widok terminala WTSO-2100 po otwarciu drzwi.

Uwaga: Tablica TSO-2100 występująca w terminalu WTSO-2100 jest zbudowana i oznaczona podobnie jak w centrali systemu TELSAP 2100, jednakże różni się od niej nieznacznie w szczegółach konstrukcyjnych i funkcjonalnych.

## 7.2 ELEMENTY MANIPULACYJNE I SYGNALIZACYJNE

Rozmieszczenie elementów manipulacyjnych i sygnalizacyjnych przedstawiono na rys.2. Poniżej opisano ich przeznaczenie.

### 7.2.1 Wskaźnik strefowy - wskazuje numer pomieszczenia

○	
○	23

Czerwona lampka alarmu pożarowego sygnalizuje:

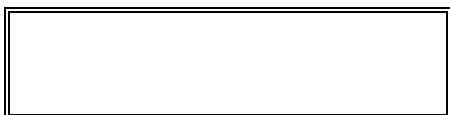
- szybkim miganiem - alarm nie potwierdzony przez obsługę,
- wolnym miganiem - potwierdzony alarm w pierwszej alarmującej strefie,
- świeceniem ciągłym - potwierdzony alarm pozostałych stref.

Żółta lampka strefowa sygnalizuje :

- szybkim miganiem - uszkodzenie elementu liniowego, przewodów linii dozorowej lub obwodów kontrolnych instalacji,

- przyporządkowanych do strefy,
- b) wolnym miganiem - przełączenie elementów liniowych w danej strefie na testowanie,
  - c) świeceniem ciągłym - wyłączenie strefy spod nadzoru przez centralkę.

### 7.2.2 Wskaźnik POŻAR



#### P O Ż A R

Czerwony podłużny wskaźnik POŻAR sygnalizuje ALARM I ST. lub łącznie ze wskaźnikiem z p.7.2.3 ALARM II ST.:

- a) szybkim miganiem - do czasu potwierdzenia przyjęcia przez obsługę,
- b) świeceniem ciągłym - po potwierdzeniu.

### 7.2.3 Wskaźnik ALARM II ST



#### ALARM II ST.

Czerwona lampka ALARM II ST. świecąca łącznie ze wskaźnikiem POŻAR sygnalizuje ALARM II st., będący alarmem głównym.

### 7.2.4 Wskaźnik ZASILANIE



#### ZASILANIE

Zielona lampka ZASILANIE sygnalizuje :

- a) świeceniem ciągłym - właściwą wartość napięć źródła podstawowego, rezerwowej baterii akumulatorów i wewnętrznych przetwornic,
- b) szybkim miganiem - uszkodzenie w obwodzie któregoś ze źródeł zasilania lub w wewnętrznej przetwornicy.

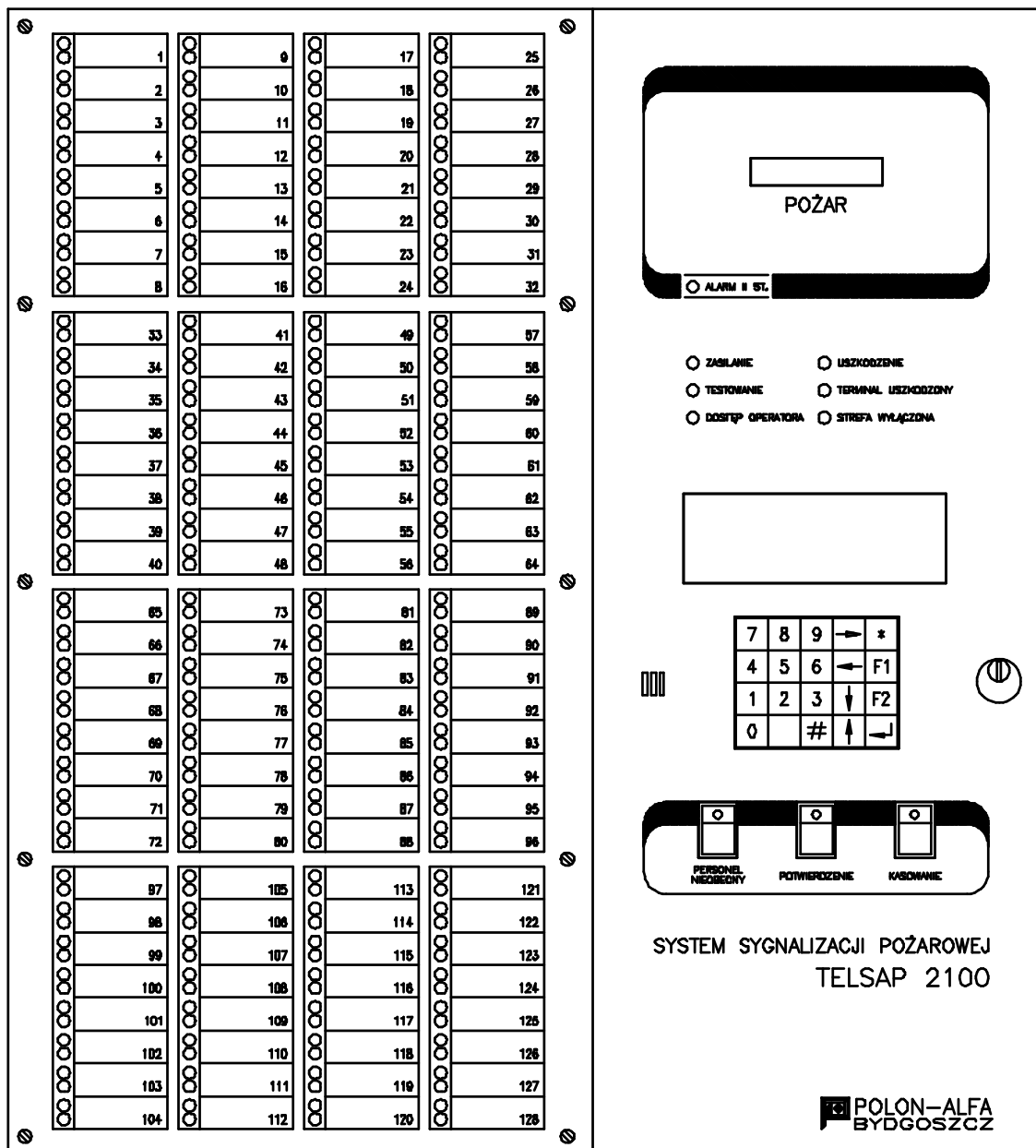
### 7.2.5 Wskaźnik TESTOWANIE



#### TESTOWANIE

Zbiorcza żółta lampka TESTOWANIE świeceniem ciągłym sygnalizuje:

- a) przełączenie jednej lub więcej stref na testowanie elementów liniowych,
- b) przełączenie terminala na test wskaźników optycznych i sygnałów akustycznych.



Rys.2. Elementy manipulacyjne i sygnalizacyjne terminala WTSO-2100

### 7.2.6 Wskaźnik DOSTĘP OPERATORA

#### ○ DOSTĘP OPERATORA

Zielona lampka DOSTĘP OPERATORA sygnalizuje :

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| a) brakiem świecenia  | - dostęp na poziomie I   |
| b) świeceniem ciągłym | - dostęp na poziomie II  |
| c) szybkim miganiem   | - dostęp na poziomie III |
| d) wolnym miganiem    | - dostęp na poziomie IV  |

### 7.2.7 Wskaźnik USZKODZENIE

#### ○ USZKODZENIE

Zbiorcza żółta lampka USZKODZENIE ciągłym świeceniem sygnalizuje wykryte przez centralę systemu TELSAP 2100 uszkodzenia liniowe i systemowe.

### 7.2.8 Wskaźnik TERMINAL USZKODZONY

#### ○ TERMINAL USZKODZONY

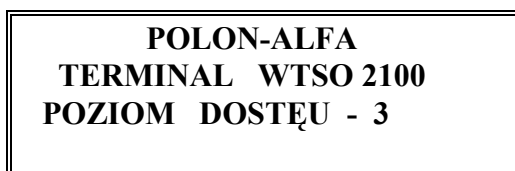
Żółta lampka TERMINAL USZKODZONY ciągłym świeceniem sygnalizuje brak komunikacji między terminalem WTSO-2100 i centralą systemu TELSAP 2100 oraz takie uszkodzenia układów terminala jak LCD, EPROM, RAM.

### 7.2.9 Wskaźnik STREFA WYŁĄCZONA

#### ○ STREFA WYŁĄCZONA

Żółta zbiorcza lampka STREFA WYŁĄCZONA ciągłym świeceniem sygnalizuje wyłączenie jednej lub więcej stref spod nadzoru przez centralę.

### 7.2.10 Wyświetlacz LCD



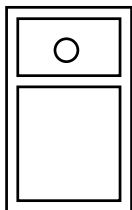
Wyświetlacz LCD posiada strukturę czteroliniową, z liniami 20 znakowymi. Przeznaczony jest do wyświetlania informacji wybieranych z klawiatury. Podczas wybierania funkcji wyświetlane są na nim krótkie słowne opisy danej funkcji. Podczas sygnalizowania alarmu pożarowego na wyświetlaczu wyświetlany jest tekst przyporządkowany danemu elementowi adresowalnemu przez użytkownika, lub informacja w postaci numeru linii dozorowej, numeru alarmującego elementu i strefy. Na wyświetlaczu LCD, w przypadku alarmu widoczne są tylko, co najwyżej trzy alarmy (trzy komunikaty użytkownika). Widok wyświetlacza LCD, w przypadku gdy w systemie są trzy lub więcej alarmujące elementy jest następujący:

**ALARM I STOPNIA !!!**  
**PIERWSZY ALARMUJĄCY ELEMENT**  
**PRZEDOSTATNI ALARMUJĄCY ELEMENT**  
**OSTATNI ALARMUJĄCY ELEMENT**

Określenia pierwszy, przedostatni, ostatni alarmujący element odnoszą się do czasu przyjęcia przez centralę alarmów od tych elementów. Na wyświetlaczu, pod napisem informującym o

alarmie zawsze będzie widoczny komunikat użytkownika dotyczący pierwszego elementu, który zaalarmował w systemie. W przypadku, gdy centrala odbierze następny alarm, komunikat związany z tym elementem pojawi się w ostatniej linii wyświetlacza, komunikat będący dotychczas w ostatniej linii przesunie się do trzeciej linii, a będący dotychczas w trzeciej linii zniknie z wyświetlacza.

#### 7.2.11 Przycisk ze wskaźnikiem PERSONEL NIEOBECNY



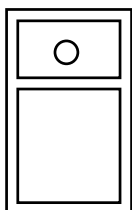
**PERSONEL  
NIEOBECNY**

Wciśnięcie przycisku PERSONEL NIEOBECNY powoduje zmianę trybu pracy centrali z *PERSONEL OBECNY* na *PERSONEL NIEOBECNY* i odwrotnie.

Praca centrali w trybie *PERSONEL NIEOBECNY* jest sygnalizowana świeceniem lampki związanej z tym przyciskiem.

Zmiana trybu pracy centrali jest możliwa po uzyskaniu dostępu na poziomie II lub wyższym.

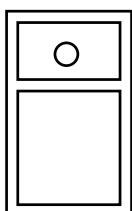
#### 7.2.12 Przycisk ze wskaźnikiem POTWIERDZENIE



**POTWIERDZENIE**

Przycisk POTWIERDZENIE przeznaczony jest do potwierdzania (kwitowania przyjęcia) przez obsługę terminala (centrali) sygnałów o alarmie lub uszkodzeniu. Wciśnięcie tego przycisku powoduje skasowanie sygnału akustycznego. Świecenie lampki związanej z przyciskiem POTWIERDZENIE informuje obsługę o konieczności dokonania tej czynności.

#### 7.2.13 Przycisk ze wskaźnikiem KASOWANIE



**KASOWANIE**

Przycisk KASOWANIE przeznaczony jest do kasowania sygnalizacji alarmu pożarowego.



Świecąca lampka związana z przyciskiem KASOWANIE informuje obsługę o możliwości dokonania tej czynności.

KASOWANIE możliwe jest po uzyskaniu dostępu na poziomie II lub wyższym.

#### 7.2.14 Klawiatura numeryczna

Klawiatura numeryczna przeznaczona jest do wybierania oraz wprowadzania informacji przez obsługę.

Opis sposobu posługiwania się klawiaturą zawarty jest w INSTRUKCJI PROGRAMOWANIA IP-E253-001, która dostarczana jest łącznie z terminalem i w dalszej części niniejszej DTR będzie określana jako IP.

7	8	9	→	*
4	5	6	←	F1
1	2	3	↓	F2
0		#	↑	↵

**0** **1** ... **9** - klawisze numeryczne

**F1** **F2** - klawisze wybierania funkcji

→ ← - klawisze przesuwające kursor o jeden znak w prawo lub w lewo

↑ ↓ - klawisze wybierania do przodu lub do tyłu

↵ - klawisz zatwierdzania odpowiednik klawisza "enter" klawiatury komputera

# - klawisz kasowania znaku znajdującego się bezpośrednio przed kursorem, odpowiednik klawisza "backspace" klawiatury komputera

\*

- klawisz wyjścia z funkcji, kasowania błędu  
odpowiednik klawisza "Esc" klawiatury komputera

- spacja



## 8. OPIS FUNKCJONALNOŚCI

Terminal wyniesiony pod względem funkcjonalnym spełnia prawie w 100% rolę tablicy operatorskiej w centrali systemu TELSAP 2100 będąc jednocześnie od niej oddalonym. Pozwala to obsłudze zdalnie programować centralę, odczytywać informacje o stanie instalacji oraz przyjmować komunikaty o uszkodzeniach i alarmach.

### 8.1 ALARMOWANIE

#### 8.1.1 Rodzaje alarmów

Po zadziałaniu elementu liniowego w adresowalnej linii dozorowej lub czujki w linii konwencjonalnej centrala systemu TELSAP 2100, na podstawie algorytmów decyzyjnych, sygnalizuje ALARM I ST. lub ALARM II ST. w zależności od wariantów alarmowania zaprogramowanych dla konkretnych stref (pomieszczeń).

ALARM I ST. sygnalizowany jest szybkim miganiem czerwonego wskaźnika POŻAR oraz lampek strefowych, wskazujących zagrożone strefy. Na wyświetlaczu LCD tablicy TSO-2100 pojawia się napis ALARM I STOPNIA i informacja o dokładnej lokalizacji pierwszego alarmującego elementu w postaci tekstu użytkownika lub numeru: linii, elementu oraz strefy (dla linii konwencjonalnej nr elementu jest pomijany). ALARM I ST. jest alarmem wewnętrznym i wymaga zawsze zgłoszenia się personelu dyżurującego i potwierdzenia alarmu (w czasie T1) oraz rozpoznania zagrożenia w obiekcie (w czasie T2). Jeżeli brak jest odpowiedniej reakcji dyżurującego personelu na ALARM I ST., wówczas wywoływany jest ALARM II ST.

ALARM II ST. jest sygnalizowany podobnie jak ALARM I ST. (na wyświetlaczu LCD pojawia się napis ALARM II STOPNIA) i dodatkowo szybkim miganiem lampki ALARM II ST. Jest to alarm główny, który powoduje, oprócz wywołania sygnalizacji w centrali, przekazanie na zewnątrz sygnału o pożarze (zadziałanie przekaźnika dla sygnalizacji dodatkowej), uruchomienie dodatkowych urządzeń sygnalizacji zewnętrznej, przeciwpożarowych urządzeń zabezpieczających i gaszących, sterowanych zestykami przekaźników wykonawczych na pakietach MPS (wyposażenie dodatkowe).

ALARM II ST. może być poprzedzony ALARMem I ST. lub jest sygnalizowany natychmiastowo w zależności od zaprogramowanego wariantu alarmowania dla konkretnej strefy w obiekcie. ALARM II ST. jest wezwaniem do natychmiastowego podjęcia akcji gaśniczej. Jednocześnie z sygnalizacją optyczną podczas alarmu pożarowego uruchamia się w centrali ciągły sygnał akustyczny, który można wyłączyć wciskając podświetlony przycisk POTWIERDZENIE. Brak potwierdzenia spowoduje, że sygnał akustyczny wyłączy się automatycznie (lub nie) po zaprogramowanym czasie T3 (p.6.9 IP).

Wciśnięcie podświetlonego przycisku KASOWANIE powoduje skasowanie sygnalizacji optycznej alarmu pożarowego w centrali. Operacja kasowania sygnalizacji alarmu pożarowego jest możliwa po uzyskaniu dostępu przynajmniej na poziomie II - tzn., gdy świeci się lub miga zielona lampka DOSTĘP OPERATORA.

W centrali systemu TELSAP 2100 istnieje możliwość wyboru (zaprogramowania), dla konkretnej strefy, jednego z siedmiu wariantów alarmowania, umownie oznaczonych cyframi 1÷7. Każdorazowo, zadziałanie (przejście w stan alarmu) dowolnego elementu liniowego w

adresowalnej linii dozorowej lub czujki w linii konwencjonalnej jest wielokrotnie weryfikowane przez centralę i w dalszej części DTR będzie określane jako zadziałanie elementu liniowego.

Alarmowaniem według wariantów 1÷7 mogą być objęte wszystkie strefy w centrali poprzez zaprogramowanie zgodnie z p.6.5 IP. Strefy można łączyć w grupy. W centrali można utworzyć maksymalnie 64 grupy.

Sygnalizacji alarmu pożarowego towarzyszy wydruk na taśmie papierowej stosownego komunikatu (p.9.3 DTR), o ile wcześniej rejestrator został przydzielony do pracy (p.7.3 IP).

#### **Uwagi:**

**Dla wariantów alarmowania 1, 2, 3, 7 grupa może liczyć od 2 do 128 stref a dla wariantów 4, 5, 6 wyłącznie 2 lub 3 strefy.**

**Jeżeli centrala wykryje zadziałanie elementu w linii dozorowej, a uszkodzony jest zespół ZGT-2, lub MGA-2 w centrali lub wykryje brak łączności szeregowej z dowolnym terminalem wyniesionym, to będzie sygnalizować ten fakt poprzez załączenie zbiorczego sygnału optycznego POŻAR oraz ciągłego sygnału akustycznego, który nie da się wyłączyć zarówno w centrali jak i w terminalu (tzw. ALARM sprzętowy).**

### **8.1.2 Alarmowanie jednostopniowe zwykle (wariant 1)**

Zadziałanie elementu liniowego wywołuje od razu ALARM II ST.

Wariant ten stosuje się szczególnie w przypadku, gdy sygnał pochodzi od ręcznego ostrzegacza pożarowego, uważanego za pewne źródło informacji.

### **8.1.3 Alarmowanie dwustopniowe zwykle (wariant 2)**

Zadziałanie elementu liniowego wywołuje ALARM I ST., który sygnalizowany jest akustycznie i optycznie przez czas T1 przeznaczony na zgłoszenie się personelu obsługującego i potwierdzenie (przyciskiem POTWIERDZENIE) ALARMU I ST. Niezgłoszenie się obsługi w czasie T1 powoduje włączenie ALARMU II ST. Zgłoszenie się personelu obsługującego przedłuża czas trwania ALARMU I ST. o czas T2 mierzony od chwili potwierdzenia ALARMU I ST., który przeznaczony jest na dokonanie rozpoznania zaistniałego zagrożenia pożarowego.

Po czasie T2, jeżeli obsługujący wcześniej nie przeprowadził kasowania poprzez wciśnięcie podświetlonego przycisku KASOWANIE, nastąpi włączenie ALARMU II ST. Czasy T1, T2 można zaprogramować przy uwzględnieniu indywidualnych cech chronionego obiektu wg p.6.7, 6.8 IP.

### **8.1.4 Alarmowanie jednostopniowe z jednokrotnym kasowaniem (wariant 3)**

Po zadziałaniu elementu liniowego centralka przez 40s oczekuje na zadziałanie innego elementu w tej samej strefie. Jeśli to nastąpi centrala sygnalizuje ALARM II ST.

W przeciwnym wypadku centrala kasuje element, traktując jego zadziałanie za fałszywe i oczekuje na dalsze sygnały z obiektu. Jeżeli w ciągu 60s w tej samej strefie zadziała ponownie ten sam lub inny element, centrala wywołuje ALARM II ST.

Brak ponownego zadziałania tego samego lub innego elementu w tej samej strefie w czasie 60s powoduje, że centrala uzna poprzednie zadziałania za fałszywe i powróci do stanu dozorowania.

Opisany wyżej wariant należy stosować w przypadkach chwilowego pojawiania się czynnika pożarowego nie związanego z pożarem.

#### **8.1.5 Alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością strefowo - czasową (wariant 4)**

Po zadziałaniu elementu liniowego, należącego do jednej z 2 lub 3 stref współzależnych w obrębie tej samej grupy, centrala oczekuje na dalsze sygnały z obiektu, nie wywołując alarmu. Jeżeli w ciągu 60 s nastąpi zadziałanie elementu w przynajmniej jednej z pozostałych stref należących do tej samej grupy, centrala wywołuje ALARM I ST. Brak zadziałania elementu, w pozostałych strefach w grupie w czasie 60s powoduje, że centrala uzna poprzednie zadziałanie za fałszywe, automatycznie skasuje element i powróci do stanu dozoru.

#### **8.1.6 Alarmowanie jednostopniowe ze współzależnością strefowo - czasową (wariant 5)**

Po zadziałaniu elementu liniowego, należącego do jednej z 2 lub 3 stref współzależnych w obrębie tej samej grupy, centrala oczekuje na dalsze sygnały z obiektu. Jeżeli w ciągu 60 s nastąpi zadziałanie elementu w przynajmniej jednej z pozostałych stref należących do tej samej grupy, centrala wywołuje ALARM II ST.

Brak zadziałania elementów, w pozostałych strefach w grupie w czasie 60 s powoduje, że centrala uzna poprzednie zadziałanie za fałszywe, automatycznie skasuje element i powróci do stanu dozoru.

#### **8.1.7 Alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością strefową (wariant 6)**

Po zadziałaniu elementu liniowego, należącego do jednej z 2 lub 3 stref współzależnych w obrębie tej samej grupy, centrala wywołuje ALARM I ST. Zadziałanie elementów w pozostałych strefach należących do tej samej grupy powoduje przyspieszone wywołanie ALARMU II ST.

#### **8.1.8 Alarmowanie jednostopniowe po przełączeniu na tryb "PERSONEL NIEOBECNY" (wariant 7)**

Zadziałanie elementu liniowego w strefie podczas pracy centrali w trybie *PERSONEL NIEOBECNY* (świeci lampka PERSONEL NIEOBECNY) wywołuje od razu ALARM II ST. Podczas pracy centrali w trybie *PERSONEL OBECNY* (nie świeci lampka PERSONEL NIEOBECNY) strefa jest automatycznie wyłączona (elementy liniowe nie są widziane przez centralę).

#### **8.1.9 Alarmowanie ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP-AD**

Po zadziałaniu ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP-21, ROP-3,4AD centrala wywołuje od razu ALARM II ST., niezależnie od wariantu alarmowania zaprogramowanego w strefie, do której przydzielono ręczne ostrzegacze.

#### **8.1.10 Alarmowanie podczas nieobecności personelu**

Warianty alarmowania, których celem jest eliminowanie fałszywych alarmów, wymagają współdziałania personelu obsługującego.

Warianty tracą sens w przypadku braku osoby dyżurującej przy centrali. Wówczas niewskazane jest jakiejkolwiek opóźnienie w powiadomieniu odpowiednich służb o pożarze. W tym celu w centrali możliwe jest przełączenie wariantów alarmowania wszystkich stref na alarmowanie jednostopniowe zwykłe (wariant 1), poprzez przełączenie trybu pracy centrali na *PERSONEL NIEOBECNY*.

Przełączenie trybu pracy następuje po wciśnięciu przycisku *PERSONEL NIEOBECNY* i sygnalizowane jest świeceniem lampki w tym przycisku. Operacja zmiany trybu pracy centrali możliwa jest po uzyskaniu co najmniej dostępu na poziomie II.

Przełączenie trybu pracy na *PERSONEL NIEOBECNY* następuje automatycznie gdy:

- a) zaprogramowany jest jeden z czterech czasów automatycznego przełączenia trybu pracy na *PERSONEL NIEOBECNY* (p.6.10 IP),
- b) centrala wykryje :
  - niezgodność pakietu zainstalowanego w kasecie z deklarowanym,
  - uszkodzenie pakietów,
  - uszkodzenie w centrali wewnętrznych napięć zasilających.

Przełączenie trybu pracy na *PERSONEL OBECNY* dokonuje się poprzez ponowne wciśnięcie przycisku *PERSONEL NIEOBECNY* i sygnalizowane jest zgaszeniem lampki w tym przycisku lub następuje automatycznie po usunięciu uszkodzeń z p.8.1.10.b. Wszystkim strefom przywrócone zostają wówczas zaprogramowane warianty alarmowania.

Jeżeli centrala przełączyła automatycznie tryb pracy na *PERSONEL NIEOBECNY* zgodnie z p.8.1.10.b. niemożliwe jest ręczne przełączenie na tryb *PERSONEL OBECNY* do czasu usunięcia powyższych uszkodzeń.

### **8.2 SYGNALIZOWANIE USZKODZEŃ**

Centrala systemu TELSAP 2100 dzięki wewnętrznym układom samokontroli wykrywa i sygnalizuje dwie grupy uszkodzeń umownie nazwanych liniowymi i systemowymi. Odczytu rodzajów uszkodzeń należy dokonać zgodnie z informacjami zawartymi w p.5.2. lub p.5.3. IP. Grupa uszkodzeń liniowych obejmuje uszkodzenia związane z niesprawnością linii dozorowych, elementów liniowych oraz brakiem komunikacji modułu grupowego MGA-2 z modułami liniowymi MLA, MLK.

Grupa uszkodzeń systemowych obejmuje uszkodzenia związane z niesprawnością sprzętową układów centrali, współpracujących terminali, napięć zasilających oraz błędami w programowaniu konfiguracji obiektu.

Wykryte uszkodzenia sygnalizowane są optycznie i akustycznie.

Optycznie uszkodzenia sygnalizowane są ciągłym świeceniem żółtej, zbiorczej lampki USZKODZENIE oraz dodatkowo żółtymi lampkami strefowymi w przypadku uszkodzeń liniowych.

USZKODZENIE jest sygnalizowane akustycznie wolno przerywanym sygnałem o stałej częstotliwości.

Kasowanie optycznej i akustycznej sygnalizacji USZKODZENIE następuje automatycznie po usunięciu uszkodzenia.

Wyłączenie sygnalizacji akustycznej USZKODZENIE następuje po wciśnięciu podświetlonego przycisku POTWIERDZENIE lub samoczynnie po czasie T3 trwania sygnalizacji akustycznej.

W przypadku wystąpienia uszkodzenia jednocześnie z alarmem pożarowym, pierwszeństwo ma alarm pożarowy, który blokuje akustyczną i optyczną sygnalizację USZKODZENIE w obrębie pola strefowego (wyjątek stanowią tu uszkodzenia niemaszkalne powstałe w obwodach kontrolnych przekaźników w pakietach MPS, lub elementów sterujących ELS-1). USZKODZENIE będzie sygnalizowane dopiero po skasowaniu sygnalizacji alarmu pożarowego. Wydruk na papierowej taśmie komunikatu o zaistniałym uszkodzeniu nastąpi z chwilą jego wykrycia, niezależnie od sygnalizacji alarmu pożarowego, jeżeli rejestrator zdarzeń będzie przydzielony do pracy (p.7.3 IP).

Oprócz uszkodzeń wykrywanych przez centralę i przesyłanych do terminala WTSO-2100, terminal samodzielnie testuje własne układy zasilania, łączności oraz pracy sterownika mikroprocesorowego i wysyła informacje o nich do centrali (patrz p 8.2.3).

### 8.2.1 Rodzaje uszkodzeń liniowych

Odczytu rodzajów uszkodzeń liniowych w centrali można dokonać zgodnie z p.5.2. IP. Rodzaje uszkodzeń liniowych wykrywanych przez centralę:

- a) element liniowy nie odpowiada,
- b) element liniowy odpowiada niewłaściwym sygnałem o rodzaju,
- c) element liniowy odpowiada niewłaściwym sygnałem o stanie lub wartości,
- d) uszkodzenie linii bocznej ADC-1,
- e) brak czujki w gnieździe adresowalnym G-3AD, sygnał serwisowy w przypadku stosowania czujek adresowalnych DOR-2193, DIO-2193 (zanieczyszczenie) lub uszkodzenie termistora czujki TUP-2193,
- f) element ADC-1, G-3AD lub czujka serii 2193 nie daje się kasować,
- g) otwarte drzwi ROP-3, 4AD,
- h) czujka serii 2196 uszkodzona,
- i) czujka serii 2196 zanieczyszczona (sygnał serwisowy),
- j) zadziałanie izolatora zwarc w czujce serii 2196,
- k) załączona pętla linii adresowalnej (zwarcie, przerwa),
- l) zwarcie lub przerwa linii konwencjonalnej,
- ł) uszkodzenie na skutek wyłączenia linii,
- m) rodzaj elementu liniowego niezgodny z deklarowanym lub brak deklaracji elementu zainstalowanego w linii adresowalnej,
- n) rodzaj elementu poza zakresem,
- o) brak komunikacji z elementami liniowymi (uszk. +12V lub 37V),
- p) brak komunikacji z czujkami w linii konwencjonalnej (uszk. 5V),
- q) brak komunikacji modułu MGA-2.1 z MLA-1.1.

### 8.2.2 Rodzaje uszkodzeń systemowych

Odczytu rodzajów uszkodzeń systemowych w centrali można dokonać zgodnie z p.5.3. IP.

Rodzaje uszkodzeń systemowych sygnalizowanych przez centralę systemu TELSAP 2100:

- a) niezgodność pakietu zainstalowanego w kasecie z deklarowanym,
- b) uszkodzenie lub brak pakietu,
- c) uszkodzenie obwodu ~ 220V lub bezpiecznika B1,
- d) uszkodzenie obwodu 24V w zasilaczu lub obwodu baterii akumulatorów (bezpiecznik B1),
- e) uszkodzenie obwodu 24V dla urządzeń zewnętrznych lub bezpiecznika B4,
- f) uszkodzenie obwodu zasilania 5V lub bezpiecznika B1 w MPN-1,
- g) uszkodzenie obwodu zasilania +12V lub bezp. B1 w MPN-1,
- h) uszkodzenie obwodu zasilania 37V lub bezp. B1 w MPL-1,
- i) obniżenie napięcia roboczego centrali poniżej 23,5V,
- j) uszkodzenie tablicy TSO-2100, brak łączności tablicy z modułem MGA-2,
- k) uszkodzenie rejestratora RZ-1, brak łączności z zespołem ZGT-2,
- l) uszkodzenie lub zakłócenie pamięci konfiguracji (SETUP) w MGA-2 lub PST-2,
- m) uszkodzenie pamięci programu EPROM w module MGA-2 lub PST-2,
- n) uszkodzenie obwodu kontrolnego przekaźnika,
- o) niedozwolony wariant alarmowania w grupie o nr 0 (wariant 4÷6),
- p) różne warianty alarmowania dla stref należących do jednej grupy (dotyczy wariantów alarmowania 4÷6),
- r) niewłaściwa ilość stref w grupie (1 lub więcej niż 3) o nr 1÷64 (dotyczy wariantów 4÷6),
- s) klucze 1,2 przełącznika SW1 w pakiecie MGA-2.1 pozostawione w położeniu ON,
- t) deklaracja kryterium przekaźnika przy braku pakietu MPS,
- u) niedozwolone kryterium (5,6) dla przekaźnika kontrolnego na pakiecie MPS,
- w) niedozwolone kryterium (7) dla przekaźnika wykonawczego na pakiecie MPS,
- y) uszkodzenie wyświetlacza ciekłokrystalicznego w centrali.

Uwaga:

1. Szczegółowy opis komunikatów pojawiających się na wyświetlaczu LCD znajduje się w IP p.5.3.

### 8.2.3 Rodzaje uszkodzeń systemowych wykrywanych przez terminal WTSO-2100.

- a) uszkodzenie baterii akumulatorów,
- b) brak zasilania sieciowego 220V,
- c) uszkodzenie przetwornicy +5V,
- d) uszkodzenie wyświetlacz ciekłokrystalicznego LCD,
- e) uszkodzenie pamięci programu EPROM,
- f) brak łączności z centralą systemu TELSAP 2100.

Uwaga:

1. W przypadku braku łączności zespołu ZGT-3 z pakietem MGA-2 w centrali na wyświetlaczu terminala pojawi się komunikat ŁĄCZE SZEREGOWE USZKODZONE i sygnał akustyczny uszkodzenia. Komunikatu nie można usunąć z wyświetlacza, natomiast sygnał akustyczny można wyłączyć przyciskiem potwierdzenia.

2. Jeżeli program zespołu ZGT-3 nie będzie wykonywany lub będzie wykonywany błędnie pojawi się ciągły sygnał akustyczny, którego nie można wyłączyć.

## 8.3 TESTOWANIE



Centrala systemu TELSAP 2100 umożliwia przeprowadzenie dwóch rodzajów testów dla określenia sprawności:

- elementów sygnalizacyjnych tablicy TSO-2100,
- elementów liniowych zainstalowanych w obiekcie.

Testowanie jest możliwe po uzyskaniu przez operatora dostępu na poziomie II lub wyższym.

### 8.3.1 Testowanie elementów sygnalizacyjnych tablicy TSO-2100

Testowanie przeprowadza się zgodnie z p.5.21 IP.

W czasie trwania testu elementów sygnalizacyjnych kolejno zapalane są wszystkie lampki i włączane sygnały akustyczne. Centrala po zakończeniu testu automatycznie powraca do normalnej pracy.

Testowanie jest automatycznie przerywane w przypadku przyjęcia przez centralę alarmu pożarowego, nie jest też możliwe przełączenie na testowanie podczas sygnalizowania alarmu pożarowego.

Testowanie elementów sygnalizacyjnych można w każdej chwili przerwać klawiszem \*.

### 8.3.2 Testowanie elementów liniowych w strefie

Centrala systemu TELSAP 2100 umożliwia testowanie elementów liniowych (G-3AD, ADC-1, ROP-21, ROP-3AD, ROP-4AD, ELS-1, DOR-2193, DIO-2193, TUP-2193) w linii adresowalnej lub czujek w linii konwencjonalnej należących do dowolnej strefy.

Przełączenie na testowanie elementów w strefie dokonuje się zgodnie z p.6.3 IP. Przełączenie danej strefy na testowanie jest sygnalizowane stałym świeceniem żółtej zbiorczej lampki TESTOWANIE oraz wolnym miganiem żółtej lampki testowanej strefy.

Po przyjęciu sygnału alarmu testowego od elementu liniowego, sygnalizowanego stałym świeceniem czerwonej lampki testowanej strefy, następuje automatyczne kasowanie elementu liniowego i wygaszenie czerwonej lampki strefowej. Kasowanie alarmującego elementu następuje po czasie około 30 s. Dodatkowo informacja o alarmie testowym wyświetlana jest na wyświetlaczu LCD (jeżeli uzyskano dostęp na poziomie II i nie jest wybierana żadna funkcja tzn. wyświetlacz jest podświetlony i pusty - można to uzyskać przez naciśnięcie klawisza \*) i drukowana na rejestratorze (jeżeli jest on przydzielony).

Wyłączenia testowania elementów (czujek) w strefie dokonuje się zgodnie z p.6.3 IP. Następuje wygaszenie żółtej lampki strefowej oraz zbiorczej lampki TESTOWANIE, jeśli wszystkie strefy wyłączono z testu.

Podczas testowania elementów (czujek) należy pamiętać o zasadzie, że centrala w danym momencie czasowym może przyjąć testowe alarmy pożarowe tylko z jednej testowanej strefy. Dwa lub większa ilość alarmów testowych z różnych stref lub alarm pożarowy ze strefy nie przełączonej na testowanie powoduje samoczynne wyłączenie testowania i przejście do sygnalizowania alarmu pożarowego w centrali wg zaprogramowanego wariantu.

W obrębie testowanej strefy dowolna ilość elementów liniowych może być jednocześnie w stanie alarmu, jednak dla celów sprawdzenia zaleca się, aby elementy liniowe były pobudzane kolejno.

Przełączenie na TESTOWANIE nie jest możliwe podczas sygnalizowania alarmu pożarowego oraz dla stref uszkodzonych lub wyłączonych.

Specyficzna procedura testowania elementu sterującego ELS-1 podana jest w INSTRUKCJI INSTALOWANIA I KONSERWACJI ELS-1 nr OD-6311-0033.

## 8.4 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE STREFY

W przypadku uszkodzenia elementów liniowych lub prowadzenia prac remontowych w chronionym obiekcie, które mogłyby powodować powstawanie fałszywych alarmów, centrala umożliwia wyłączanie części obiektu spod kontroli poprzez wyłączenie odpowiedniej strefy.

Wyłączanie/włączanie strefy dokonuje się wg p.6.1 IP, po uzyskaniu dostępu na poziomie II lub wyższym. Wyłączenie strefy powoduje, że centrala nie odbiera informacji o rodzaju i stanie elementów liniowych przydzielonych do tej strefy, a tym samym automatycznie wyłącza sygnalizację uszkodzenia w obrębie tej strefy, jeśli taka była sygnalizowana. Po włączeniu strefy, jeśli uszkodzenia nie usunięto, sygnalizacja uszkodzenia ponowi się.

Wyłączenie strefy centrala sygnalizuje ciągłym świeceniem żółtej lampki strefowej oraz zbiorczej lampki STREFA WYŁĄCZONA.

Szczególną uwagę należy zwrócić przy wyłączaniu stref o numerach 1÷8 (oraz 9÷32 gdy są obsługiwane przez pakiety MLK-1), gdyż spowoduje to wyłączenie napięcia w całych liniach dozorowych i w konsekwencji spowoduje brak kontroli wszystkich elementów liniowych w nich zainstalowanych.

Szczegółowe informacje dotyczące wskaźników strefowych sygnalizujących stan linii dozorowych zawarte są w p.7.2.1 niniejszej DTR.

## 8.5 PROGRAMOWANIE ORGANIZACJI ALARMOWANIA

Organizacja alarmowania jak i pozostałe parametry możliwe do zaprogramowania w centralach systemu TELSAP 2100 powinny być ustalone na etapie projektowania instalacji.

W tym celu, uwzględniając uwarunkowania zabezpieczanego obiektu, należy odpowiednio wypełnić tablice 23 ÷27 zawarte w DTR centrali, które będąc integralną częścią projektu, powinny być dostępne ekipom uruchamiającym instalację, jak również służbom serwisowym.

### 8.5.1 Deklaracja rodzaju elementów adresowalnych.

Centrala odbiera informacje i steruje pracą elementów adresowalnych, które są zadeklarowane (przydzielone do pracy) przez użytkownika. W standardowej konfiguracji, w której centrala dostarczana jest użytkownikowi, nie jest zadeklarowany żaden element adresowalny. Do czasu deklaracji nie są odbierane sygnały o rodzaju i stanie od elementów liniowych, ale centrala co 2 min. sprawdza zgodność elementów zainstalowanych w adresowalnej linii dozorowej z zadeklarowanymi i w przypadku wykrycia niezgodności sygnalizowane jest uszkodzenie, którego rodzaj można odczytać wg p. 5.2 IP. Deklaracja elementu adresowalnego polega na określeniu lokalizacji elementu: nr linii, nr elementu oraz rodzaju. Sposób deklarowania opisano w p. 6.4. IP, a w tablicy 4 przedstawiono kody poszczególnych rodzajów elementów liniowych.

Błędne przyporządkowanie rodzaju elementowi adresowalnemu będzie wykryte przez centralę i sygnalizowane jako uszkodzenie. Chcąc wyłączyć konkretny element adresowalny spod nadzoru centrali, należy zadeklarować rodzaj o kodzie 0.

Elementy zainstalowane w konwencjonalnych liniach dozorowych nie wymagają deklarowania i są nadzorowane przez centralę z chwilą załączenia do pracy.

Tablica 4

Kod	Rodzaj elementu
-----	-----------------

0	Element wyłączony (bez deklaracji rodzaju)
1	Jonizacyjna czujka dymu DIO-2196
2	Optyczna czujka dymu DOR-2196
3	Nadmiarowo-różniczkowa czujka temperatury TUP-2196
4	Gniazdo adresowalne G-3AD, czujki DOR-2193, DIO-2193, TUP-2193
5	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-21, ROP-3AD, ROP-4AD
6	Element sterujący ELS-1
7	Adapter czujek konwencjonalnych ADC-1

### 8.5.2 Przydział elementów adresowalnych do stref

Dla pogrupowania elementów adresowalnych zainstalowanych w chronionym obiekcie tworzy się strefy (wydzielone części obiektu, pomieszczenia, itp.). Każdej strefie przyporządkowano parę indywidualnych lampek (czerwoną i żółtą) w polu strefowym tablicy TSO-2100.

Wszystkie zdarzenia zachodzące w strefie (uszkodzenie, zadziałanie elementów liniowych, wyłączenie z nadzoru), są sygnalizowane tymi lampkami zgodnie z p. 7.2. niniejszej DTR.

Standardowo wszystkie elementy adresowalne są przydzielone do stref o numerach zgodnych z numerami adresowalnych linii dozorowych, w których są zainstalowane. Utworzenie strefy polega na przyporządkowaniu elementom adresowalnym, zainstalowanym w wydzielonej części obiektu, numeru strefy, zgodnie z p.7.4 IP.

W centrali można utworzyć 128 stref. Strefy 1÷4 (dla centrali 4 liniowej) lub 1÷8 (dla centrali rozbudowanej do ośmiu linii adresowalnych) przyporządkowane są na stałe adresowalnym liniom dozorowym o numerach odpowiednio 1÷4 lub 1÷8. Przydzielenie elementów adresowalnych do tych stref nie jest zalecane z uwagi na wieloznaczność sygnalizacji optycznej na wskaźnikach strefowych, na których oprócz zdarzeń zaistniałych w strefie będą też sygnalizowane zdarzenia dotyczące całej adresowalnej linii dozorowej (załączenie pętli linii, wyłączenie linii z nadzoru).

W centralach, w których dodatkowo zainstalowano pakiety MLK-1, liniom konwencjonalnym przyporządkowane są na stałe strefy, odpowiednio do zajmowanych miejsc w kasie, wg tablicy 7 zawartej w DTR centrali. Podobnie jak w przypadku linii adresowalnych, nie zaleca się przydzielania elementów adresowalnych do tych stref.

Po odkręceniu płyty z metapleksu, osłaniającej pole strefowe, można nanieść oznaczenia opisujące pomieszczenia, chronione przez poszczególne strefy.

### 8.5.3 Deklaracja wariantów alarmowania

Centrala systemu TELSAP 2100 zapewnia możliwość wyboru sposobu alarmowania dla poszczególnych stref, jednego spośród siedmiu wariantów.

Warianty alarmowania powinny być tak dobrane, by zapewniały pewne, a także wczesne wykrycie zagrożenia pożarowego. Opis wariantów alarmowania znajduje się w p.8.1 niniejszej DTR. Standardowo centrala jest zaprogramowana we wszystkich strefach wg wariantu 2. Warianty alarmowania ze względu na sposób wywoływanego alarmu (ALARM II ST. lub ALARM I ST a następnie ALARM II ST.) można podzielić na dwa rodzaje:

- alarmowanie jednostopniowe (warianty 1,3,5,7),
- alarmowanie dwustopniowe (warianty 2,4,6).

Ze względu na obszar działania warianty można podzielić na:

- dotyczące pojedynczych stref (warianty 1,2,3,7),

- dotyczące 2 lub 3 stref współzależnych (warianty 4,5,6).

Programowanie wariantów alarmowania dla stref, należy wykonać zgodnie z p.6.5.IP. Alarmowanie wg zaprogramowanych wariantów odbywa się tylko podczas pracy w trybie *PERSONEL OBECNY*. Po przełączeniu na tryb *PERSONEL NIEOBECNY*, we wszystkich strefach, niezależnie od zaprogramowanych wariantów, alarmowanie będzie przebiegało wg wariantu jednostopniowego (wariant 1), generującego od razu w centrali ALARM II ST. Alarmowanie wg wariantów nie jest też realizowane po zadziałaniu ręcznego ostrzegacza (ROP), który jest traktowany w sposób odmienny niż pozostałe elementy adresowalne; centrala sygnalizuje wówczas od razu ALARM II ST.

#### 8.5.4 Przydział stref do grup

Możliwości przydziału stref do grup są zależne od rodzaju wariantu alarmowania zaprogramowanego w strefach.

Strefy, które mają zaprogramowane warianty alarmowania 1, 2, 3, 7 można łączyć w grupy (z zakresu  $1 \div 64$ ). W grupie może być dowolna liczba stref (z zakresu  $2 \div 128$ ). W ramach grupy mogą wystąpić różne warianty (1, 2, 3 lub 7) dla poszczególnych stref. Grupy dla wariantów 1, 2, 3, 7 tworzy się zwłaszcza w celu wspólnego wystawiania elementu ELS-1.

Dla stref, które mają zaprogramowane warianty alarmowania 4, 5, 6 (warianty alarmowania ze współzależnością strefową) należy utworzyć grupę stref (z zakresu  $1 \div 64$ ). W grupie mogą być wyłącznie 2 lub 3 strefy. Strefy te muszą mieć zaprogramowany identyczny wariant alarmowania. Niespełnienie powyższych warunków spowoduje, iż centrala będzie sygnalizować uszkodzenia systemowe.

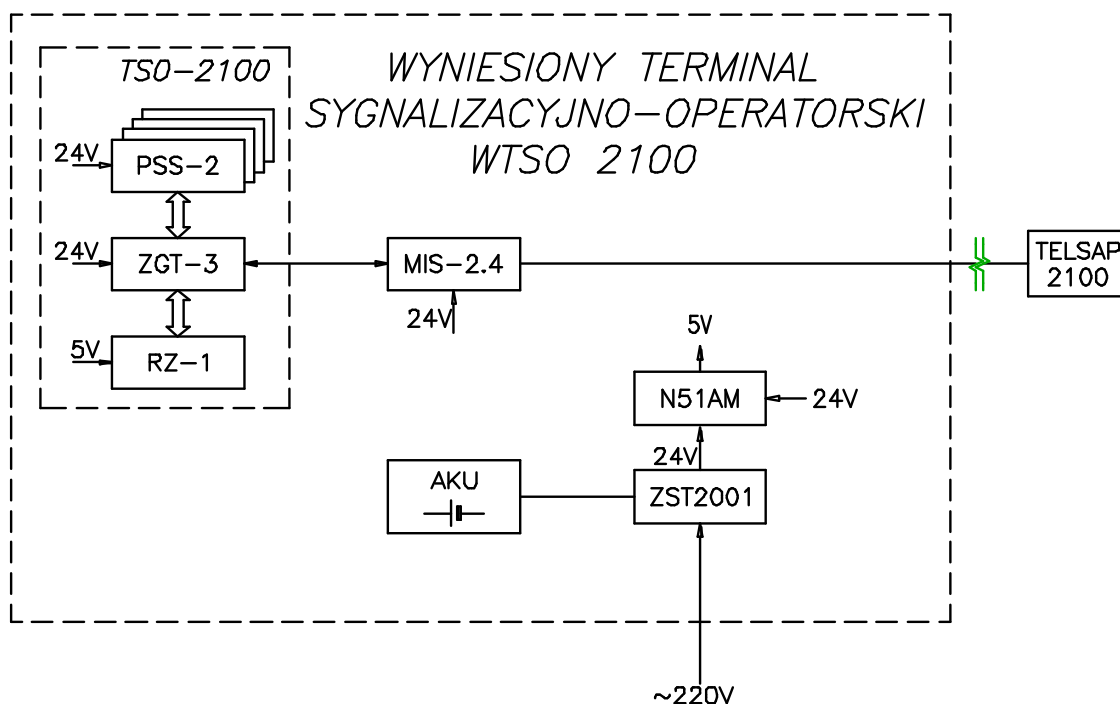
Utworzenie grupy polega na przyporządkowaniu do niej stref zgodnie z p. 6.5 IP.

Standardowo wszystkie strefy są przydzielone do grupy 0.

## 9. OPIS DZIAŁANIA

### 9.1 OPIS OGÓLNY

Terminal WTSO-2100 jest urządzeniem procesorowym o budowie modułowej. Schemat blokowy terminala przedstawia rys.3.



Rys.3. Schemat blokowy terminala WTSO-2100.

Tablica TSO-2100 komunikuje się z modulem MGA-2 w centrali systemu TELSAP 2100 poprzez złącze szeregowe RS-423. Odpowiedni interfejs zapewnia płytkę MIS-2.4, która z jednej strony połączona jest złączem paskowym z modulem ZGT-3, a z drugiej 6 przewodami z odpowiednim interfejsem RS-423 w centrali. Zadaniem tablicy jest zapewnienie komunikacji między personelem obsługującym a centralą, oraz przyjmowanie i sygnalizowanie informacji przychodzących z nadzorowanego obiektu.

Moduł przetwornicy N51AM dostarcza napięcie 5V do zasilania rejestratora zdarzeń RZ-1.

Przetwornica N51AM jest zasilana, podobnie jak pakiety ZGT-3 i PSS-2 napięciem centralowym +24V, które zapewnia zasilacz sieciowy ZST-2001 i rezerwowa bateria akumulatorów.

Moduł ZGT-3 i pakiety PSS-2 posiadają własne wewnętrzne zasilacze +5V.

### 9.2 TABLICA TSO-2100

W skład tablicy TSO-2100 wchodzi:

- zespół grupowy tablicy ZGT-3,
- 4 płytki sygnalizacji strefowej PSS-2,
- rejestrator zdarzeń RZ-1.

Zespół ZGT-3 tworzą połączone ze sobą mechanicznie i elektrycznie płytki:

- płytka sterownika tablicowego PST-3,
- płytka sygnalizacji grupowej PSG-2,
- płytka przycisków PPR-1.

Głównym elementem tablicy jest płytka PST-3 zawierająca: sterownik mikroprocesorowy z pamięcią programu EPROM i pamięcią danych RAM, układy do komunikacji z płytkami PSS-2, port szeregowy do komunikacji z centralą, port równoległy do rejestratora zdarzeń RZ-1 oraz zasilacz +5V, który dostarcza napięcie również do płytki PSG-2.

Na płycie PST-3 (od strony lutowania) są zamocowane 4 złącza:

G1 - do połączenia z interfejsem MIS-2.4,

G3 - do połączenia z rejestratorem RZ-1,

G4 - do połączenia z płytkami PSS-2,

Złącze G5 umieszczone po stronie elementów służy do połączenia płytki PST-3 z płytką PSG-2. Poniżej złącz G1, G3, G4 od strony lutowania znajduje się przełącznik SW1, będący zespołem 8 kluczy K1÷K8. Położenie dwóch z nich, K1 i K2 ( stan ON, OFF) określa w momencie restartu terminala prędkość transmisji szeregowej wg tablicy 5.

Tablica 5

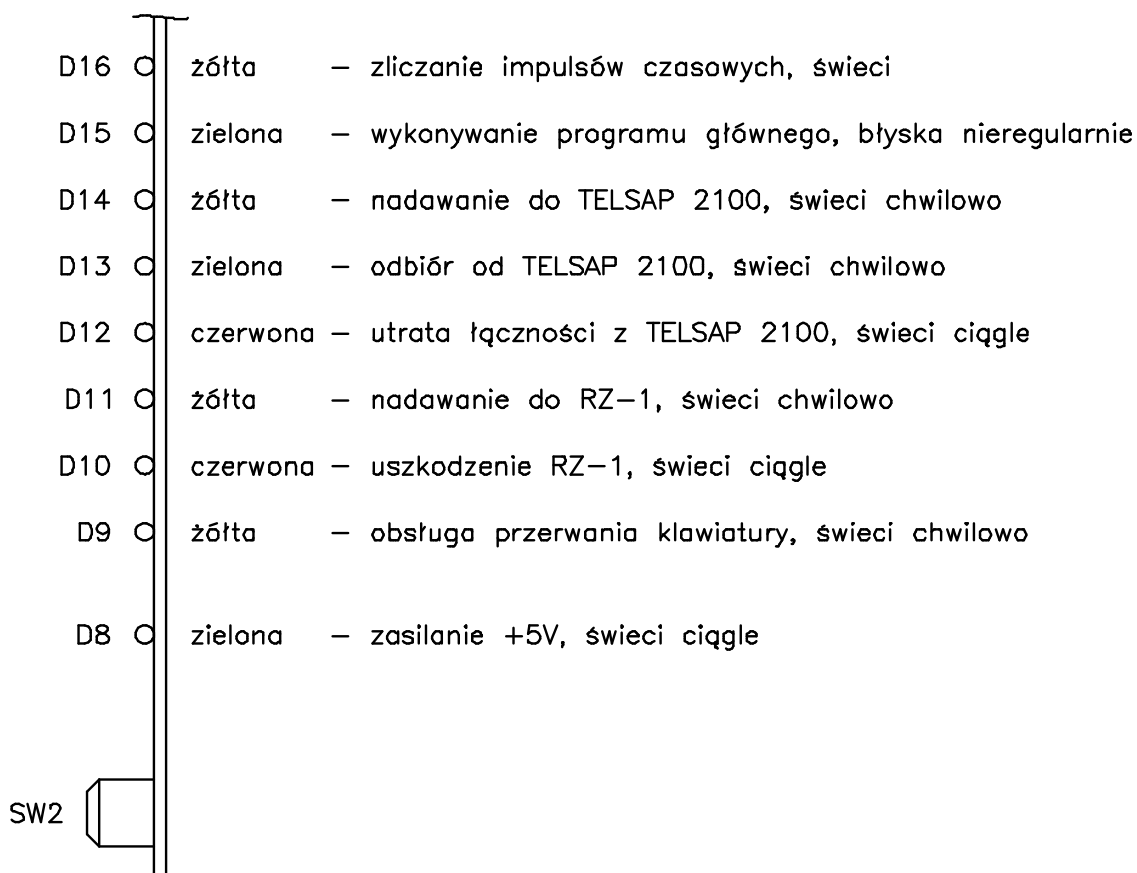
klucz K1	klucz K2	Prędkość transmisji szeregowej
OFF	OFF	2400 bit/s
ON	OFF	1200 bit/s
OFF	ON	600 bit/s
ON	ON	300 bit/s

***UWAGA: Prędkość transmisji odpowiedniego portu szeregowego na pakiecie MGA-2.1 w centrali systemu TELSAP 2100 musi być taka sama, jak prędkość transmisji portu szeregowego na pakiecie PST-3 terminala WTSO-2100 ustawiona za pomocą kluczy K1 i K2 przełącznika SW1.***

Klucze K3÷K8 w chwili obecnej są niewykorzystane.

Przy dolnej krawędzi płytki PST-3 umieszczony jest przełącznik SW2, którego chwilowe wcisnięcie powoduje restart tablicy.

Na bocznej krawędzi płytki PST-3 znajduje się 9 diod świecących, sygnalizujących stany pracy zespołu wg rys.4.



Rys.4. Elementy sygnalizacyjne i manipulacyjne płytki PST-3

Na płycie PSG-3 są umieszczone 3 oświetlacze diodowe do podświetlania wskaźnika POŻAR, zbiorcze lampki stanu centrali, wyświetlacz cyfrowy, klawiatura numeryczna, oraz przetwornik do generowania sygnałów akustycznych.

Na płycie PPR-1 znajdują się przyciski:

- POTWIERDZENIE,
- KASOWANIE,
- PERSONEL NIEOBECNY.

Płytki PSS-2 przeznaczone są do sterowania lampkami strefowymi.

Na każdej płycie znajdują się po 32 żółte i czerwone lampki strefowe.

### 9.3 REJESTRATOR ZDARZEŃ RZ-1

#### 9.3.1 Opis funkcjonalny

Rejestrator RZ-1 umożliwia rejestrowanie, w formie wydruku na taśmie papierowej, zdarzeń, jakie miały miejsce podczas nadzorowania obiektu przez centralę systemu TELSAP 2100.

Za zdarzenia uznaje się:

- alarmy I i II stopnia ogólne oraz strefowe,
- uszkodzenia liniowe oraz ich usunięcie,
- uszkodzenia systemowe oraz ich usunięcie,
- potwierdzenie uszkodzenia lub alarmu,
- przełączenie trybu pracy centrali *PERSONEL OBECNY* na *PERSONEL NIEOBECNY* i odwrotnie,
- kasowanie alarmów,
- włączenie i wyłączenie strefy.

Każdy komunikat o zdarzeniu zawiera datę i czas jego wystąpienia oraz opis zdarzenia tzn. nr linii, nr strefy, nr elementu oraz w przypadku uszkodzenia kod cyfrowy, określający rodzaj sygnalizowanego uszkodzenia.

Centrala systemu TELSAP 2100 pamięta ok. 40 ostatnich zdarzeń jakie wcześniej były przez nią sygnalizowane. Wydruk zapamiętanych zdarzeń, uporządkowanych ze względu na datę i czas wystąpienia jest możliwy po wybraniu na klawiaturze odpowiedniej funkcji wg p.5.19 IP.

Bieżące rejestrowanie zdarzeń na taśmie papierowej oraz wydruk zawartości pamięci zdarzeń jest możliwe tylko wówczas, gdy rejestrator jest przydzielony do pracy zgodnie z p.7.3 IP. Niezależnie od przydzielenia rejestratora do pracy, pamięć zdarzeń jest na bieżąco aktualizowana.

Poniżej przedstawiono przykładowe wydruki zdarzeń:

USZKODZENIE KOD 13

L-01 E-008 S-031

2000-06-30 14:53:18

POTWIERDZENIE

USZKODZENIA

2000-06-30 14:54:00

**\*\*ALARM\*\* LINIA 01**

ELEMENT 098 STREFA 025

2000-06-30 17:20:00

**\*\*\*\*ALARM II ST.\*\*\*\***

2000-06-30 17:22:00

POTWIERDZENIE ALARMU

2000-06-30 17:22:30

KASOWANIE ALARMU

2000-06-30 18:15:17

USZKODZENIE USUNIĘTE

L-01 E-008 S-031

2000-06-30 19:18:13



W skład rejestratora wchodzi następujące elementy:

- drukarka składająca się z: podstawy, mechanizmu drukującego, kasety z taśmą barwiącą oraz rolki papieru o szerokości 58 mm i średnicy  $\varnothing$  50 mm,
- płytki sterownika rejestratora PR-2,
- łącznik paskowy.

Na płycie PR-2 znajdują się dwa niestabilne przyciski SW1 i SW2, za pomocą których można wykonać następujące operacje:

- wysuw papieru drukarki przyciskiem SW1,
- restart sterownika drukarki przyciskiem SW2.

Zasilanie rejestratora jest sygnalizowane na płycie PR-2 świeceniem zielonej diody D1.

### 9.3.2 Wymiana papieru

W celu założenia nowej rolki papieru należy wykonać następujące czynności:

- a) odłączyć źródła zasilania od terminala WTSO-2100,
- b) wyjąć wtyk łącznika paskowego drukarki z gniazda Z4 na płycie PR-2,
- c) odkręcić 4 wkręty mocujące drukarkę do drzwi terminala,
- d) zdjąć kasetę z taśmą barwiącą,
- e) wyjąć oś, na którą nakładana jest rolka papieru z zaczepów podstawy,
- f) założyć nową rolkę papieru na oś i zamocować w zaczepach podstawy,
- g) włożyć wolny koniec papieru w szczelinę mechanizmu drukującego i drugą ręką lekko pokręcić wałkiem tak, aby papier równo przechodził przez mechanizm (patrz Rys. 6).

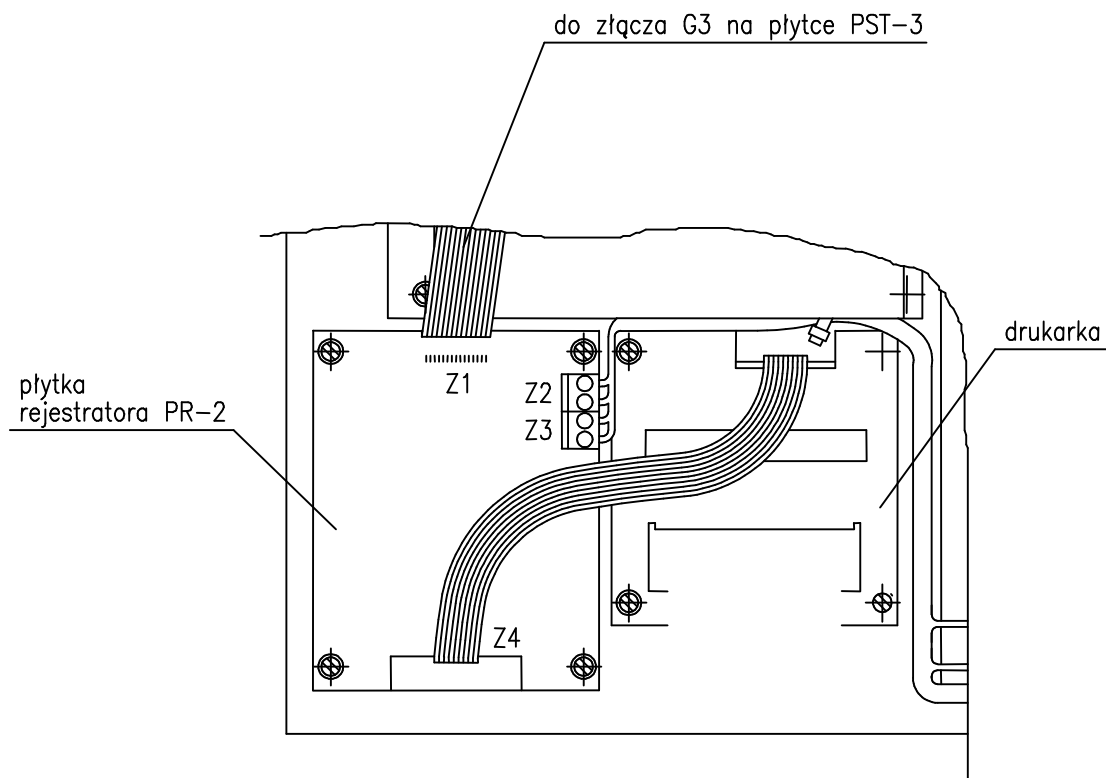
**Uwaga:** *Wałkiem można krećć tylko w kierunku pokazanym na Rys. 6.*

- h) wykonać czynności a) do d) w odwrotnej kolejności.

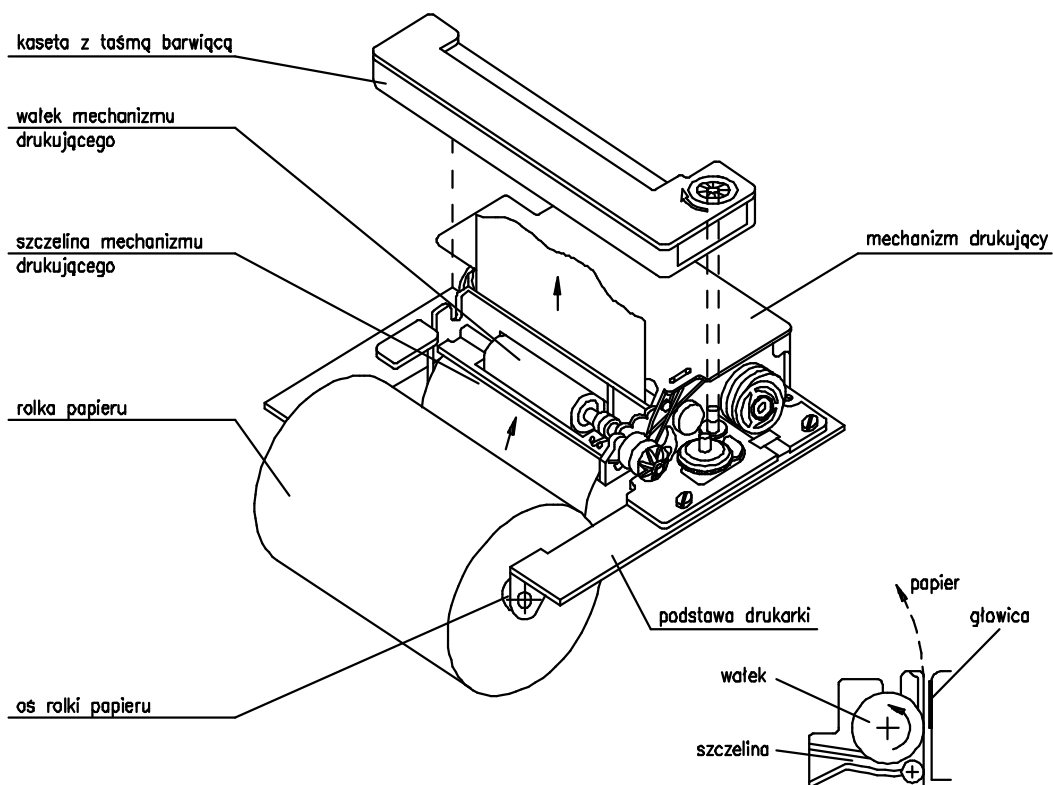
W trakcie dokonywania czynności instalacji rejestratora lub wymiany papieru chroniony obiekt jest wyłączony spod kontroli systemu TELSAP 2100, należy więc te operacje przeprowadzić sprawnie i w możliwie krótkim czasie.

Papier do rejestratora zdarzeń jest powszechnie dostępny w handlu pod nazwą: DALTON - papier do kalkulatorów. Jest to rolka o szerokości 57 mm i średnicy 70 mm.

**Uwaga:** *Dla potrzeb rejestratora RZ-1 konieczna jest rolka papieru o średnicy 50 mm, w związku z czym nadwyżkę papieru należy odwinąć.*



Rys. 5. Rozmieszczenie elementów rejestratora zdarzeń RZ-1 na drzwiach terminala wyniesionego WTSO-2100.



Rys.6. Sposób założenia rolki papieru w drukarce rejestratora RZ-1.

#### 9.4 ZASILACZ SIECIOWY ZST-2001 I SEGMENT ZASILAJACY

Wyniesiony terminal sygnalizacyjno-operatorski WTSO-2100 przystosowany jest do zasilania z dwóch źródeł napięcia:

- przemiennego 220V/50Hz (podstawowe źródło zasilania),
- stałego 24V (rezerwowe źródło zasilania) w postaci baterii akumulatorów.

Jednoczesne zasilanie terminala oraz buforowanie dołączonej baterii akumulatorów zapewnia zasilacz sieciowy ZST-2001.

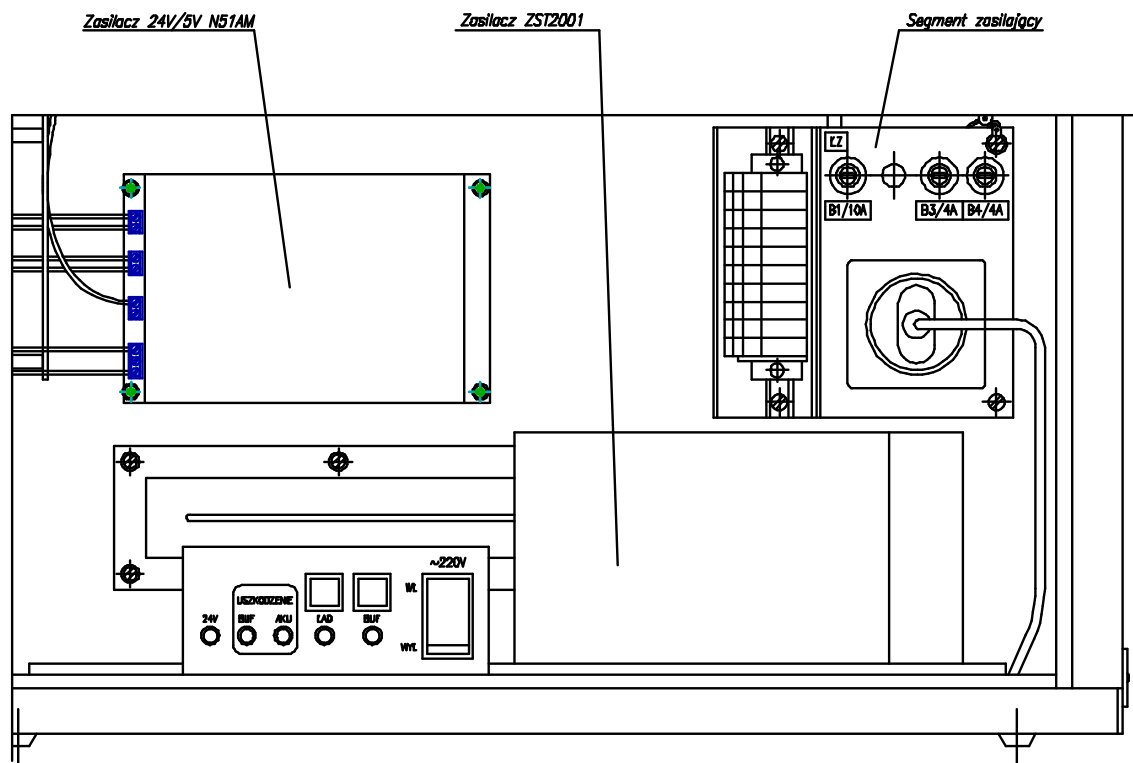
Jest on wykonany w postaci odrębnego bloku, umieszczonego na dole terminala. Podstawowym elementem konstrukcyjnym zasilacza jest rama, do której zamocowany jest moduł zasilacza sieciowego M1CDE-5A oraz pakiet kontroli i sygnalizacji ZST-2001. Na płycie pakietu umieszczone jest gniazdo złącza DB25 ze stykami wyjściowymi i sygnalizacyjnymi, łączówką do podłączenia sondy temperaturowej oraz zwory, zmieniające typ akumulatora współpracującego z zasilaczem. Z boku do ramy zamocowana jest płyta czołowa z diodami sygnalizacyjnymi LED i przyciskami zmieniającymi tryb pracy, oraz podświetlany wyłącznik sieciowy. Z góry pakiet kontroli osłonięty jest metalową osłoną.

Wyjęcie zasilacza jest możliwe po odkręceniu dwóch wkrętów mocujących go do obudowy terminala oraz po odłączeniu przewodu sieciowego (przez wyciągnięcie wtyczki z gniazdka) i rozłączeniu złącza szufladowego na pakiecie kontroli ZST-2001.

Zasilacz ZST-2001 buforuje dołączoną baterię akumulatorów w sposób automatyczny. Po zaniku napięcia w sieci 220V/50Hz następuje samoczynne przełączenie terminala na zasilanie z baterii akumulatorów, nie powodujące żadnych zakłóceń w pracy urządzenia. Po powrocie napięcia sieci zasilacz ZST-2001 ładuje baterię akumulatorów aż do osiągnięcia napięcia końca ładowania, właściwego dla danego typu akumulatorów, a następnie przełącza się na buforowanie.

Oprócz podstawowych funkcji jakimi są zasilanie terminala i buforowanie baterii akumulatorów zasilacz ZST-2001 zapewnia ochronę zasilanych układów terminala. Zawiera następujące układy zabezpieczające, kontrolne i sygnalizacyjne:

- a) układ nadnapięciowy - działający przy wzroście napięcia wyjściowego zasilacza powyżej 33V-35V; następuje wówczas trwałe wyłączenie zasilacza; usunięcie skutków zadziałania zabezpieczenia i powrót do stanu normalnej pracy wymaga odłączenia zasilacza od sieci zasilającej na czas ok. 5 sek,
- b) układ ograniczenia prądowego - działający przy zbyt dużym obciążeniu zasilacza sieciowego,
- c) układ kontroli napięcia 220/50Hz - kontrolujący brak napięcia sieci lub przepalenie bezpiecznika sieciowego 3,15A w zasilaczu, co sygnalizowane jest świeceniem diody "220V",
- d) układ kontroli napięcia roboczego 24V - działający w przypadku obniżenia napięcia poniżej progu 23,5V, co sygnalizowane jest zgaszeniem zielonej diody "24V"



Rys.7. Zasilacz ZST-2001 i segment zasilający

Brak napięcia sieci, baterii akumulatorów lub przepalenie bezpiecznika jest sygnalizowane również w tablicy TSO-2100, świeceniem zbiorczej lampki USZKODZENIE i odpowiednim sygnałem akustycznym. Odczytu kodów uszkodzeń można dokonać zgodnie z p.5.3 IP po uzyskaniu dostępu na poziomie II lub wyższym.

Segment zasilający umieszczony z prawej strony powyżej zasilacza ZST-2001, zawiera: szynę z łączówkami do podłączenia akumulatorów oraz innych urządzeń zewnętrznych, gniazdo sieciowe do podłączenia zasilacza ZST-2001 oraz bezpieczniki głównych obwodów zasilających w terminalu:

- baterii akumulatorów      B1/6,3A,
- tablicy TSO-2100          B3/4A,
- urządzeń zewnętrznych    B4/4A.

## 9.5 WSPÓŁPRACA TERMINAŁA Z BATERIĄ AKUMULATORÓW

Terminal WTSO-2100 może współpracować z teletechniczną baterią dwóch 12V akumulatorów kwasowych szczelnych (napięcie buforowania 27,2V).

Przed podłączeniem akumulatorów należy sprawdzić dostosowanie zasilacza ZST-2001 do współpracy z akumulatorami kwasowymi - na gniazdko oznaczone J102-kwasowy powinna być nasunięta wtyczka (zworka), natomiast gniazdko oznaczone J101 -NiCd powinno być wolne.

**UWAGA: nie wolno zwierać jednocześnie obu gniazdek!**

Na płycie pakietu ZST-2001 obok gniazda wyjściowego umieszczono łączówkę Z102, opisaną "SONDA", służącą do podłączenia sondy temperaturowej. Powodem stosowania takiej sondy umieszczonej w pobliżu akumulatorów jest automatyczne przestrajanie napięcia ładowania w zależności od temperatury, zgodnie z określonym współczynnikiem temperaturowym. Przedłuża to żywotność baterii akumulatorów (szczelnych, ołowiowo-kwasowych) eksploatowanych w różnych temperaturach otoczenia.

Przy doborze wielkości baterii należy kierować się zasadą, że jej pojemność, w przypadku zaniku napięcia sieci, powinna wystarczyć przynajmniej na 24-godzinną pracę terminala w stanie dozoru (brak uszkodzeń, alarmów i podświetlania wyświetlacza LCD), a następnie na 15-minutowe alarmowanie przynajmniej jednej strefy. Maksymalny pobór prądu przez terminal podczas dozoru nie przekracza 0,4 A, stąd prąd ładowania akumulatorów, równy różnicy maksymalnego prądu zasilacza i prądu pobieranego przez terminal w stanie dozoru, wynoszący 4,6 A pozwala na stosowanie baterii akumulatorów o pojemności od 10Ah do 100Ah.

Zalecanym akumulatorem, gwarantującym ok. 2-dobową pracę terminala w dozowaniu bez zasilania sieciowego, jest akumulator HV17-12W 12V 17Ah firmy HITACHI.

## 9.6 PAKIETY INTERFEJSÓW MIS-2.1÷MIS-2.4

Pakiety MIS-2.1÷MIS-2.4 przeznaczone są do sprzęgania central systemu TELSAP 2100 z urządzeniami zewnętrznymi takimi jak terminale WTSO-2100, terminale komputerowe, modemy. Umożliwiają one szeregową transmisję informacji cyfrowej pomiędzy tymi urządzeniami. Na każdym pakiecie znajdują się jeden lub dwa interfejsy (kanały) umożliwiające podłączenie jednego lub dwóch urządzeń zewnętrznych. Poszczególne pakiety MIS różnią się rodzajem interfejsów, wg tablicy 6. Pakiety MIS-2.1÷MIS-2.3 mają zastosowanie w centrali systemu TELSAP 2100, natomiast pakiet MIS-2.4 jest wykorzystywany tylko w terminalu wyniesionym WTSO-2100.

W przypadku pakietów MIS-2.1÷MIS-2.3 złącza Z1 i Z2 służą do połączenia, za pomocą przewodu paskowego poszczególnych interfejsów z portami szeregowymi 2 i 3 (złącza Z2, Z3) w module MGA-2. Wejściem dla interfejsu 1 jest złącze Z1, a dla interfejsu 2 złącze Z2. Wyjścia interfejsów w zależności od rodzaju pakietu MIS-2 są opisane na rys.8.

W przypadku pakietu MIS-2.4 złącze Z1 służy do połączenia z pakietem ZGT-3 terminala WTSO-2100.

Pakiet	Rodzaje interfejsów	
MIS-2.1	Interfejs 1	RS-232C
	Interfejs 2	RS-232C
MIS-2.2	Interfejs 1	RS-423A
	Interfejs 2	RS-423A
MIS-2.3	Interfejs 1	RS-232C
	Interfejs 2	RS-423C
MIS-2.4	Interfejs 2	RS-423A

Na złączu każdego interfejsu dostępne są następujące sygnały:

- dane nadawane (Transmitted data TxD),
- dane odbierane (Received data RxD),
- zerowanie (Signal ground SGND).

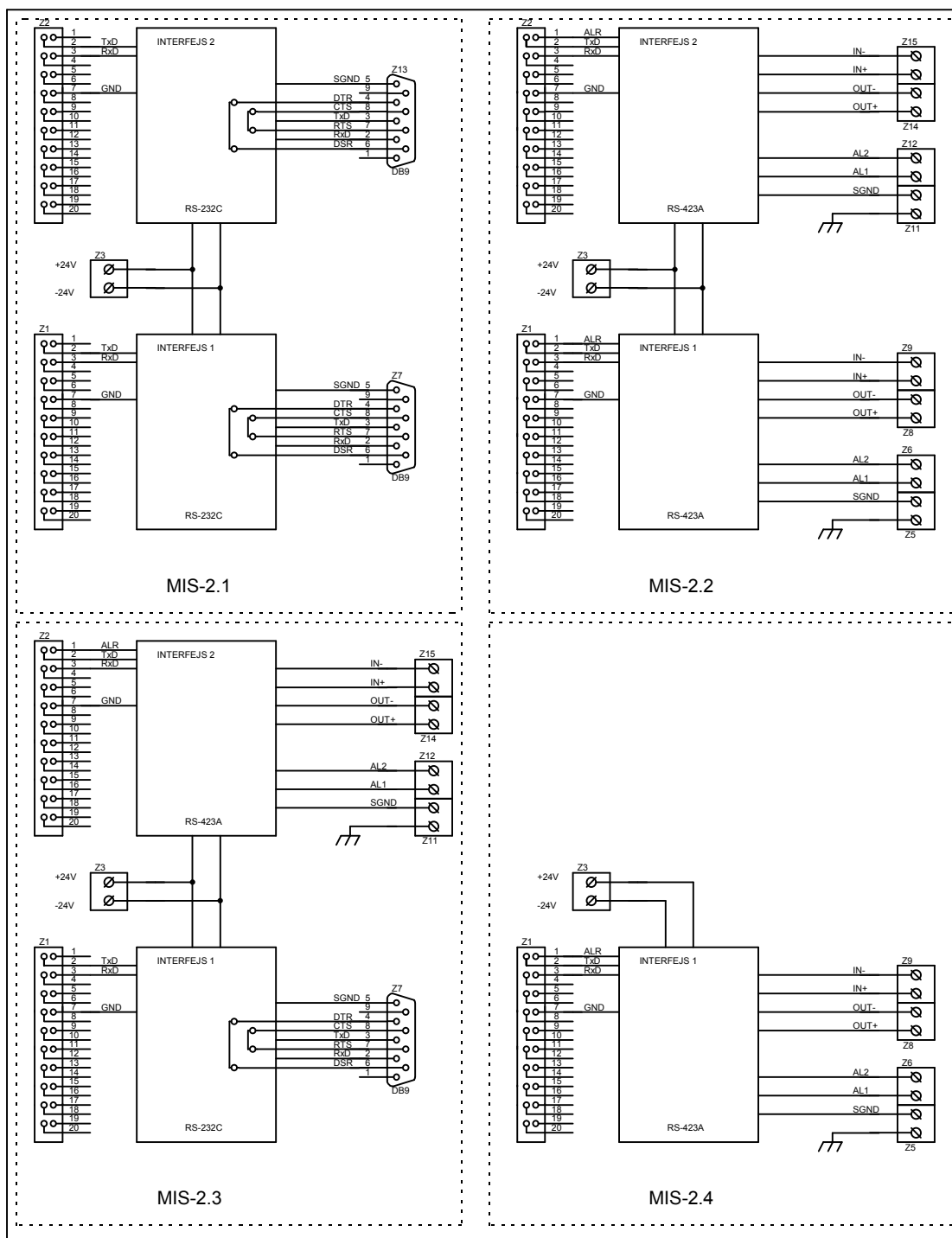
W przypadku interfejsu RS-423A transmitowany jest dodatkowy sygnał alarmu „sprzętowego” ALR (sygnały AL1, AL2) z centrali systemu TELSAP 2100 do terminala WTSO-2100.

Jeżeli interfejs jest typu RS-232C to jego sygnały dostępne są na wtyku szufladowym typu DB9 (871-09 Eltra, natomiast sygnały interfejsu RS-423A dostępne są tylko na łączówkach do przykręcania przewodów.

Rozkład sygnałów na łączówkach poszczególnych pakietów MIS pokazuje Rys.8.

Centrale systemu TELSAP 2100 oraz terminale WTSO-2100 umożliwiają transmisję szeregową informacji o następujących parametrach:

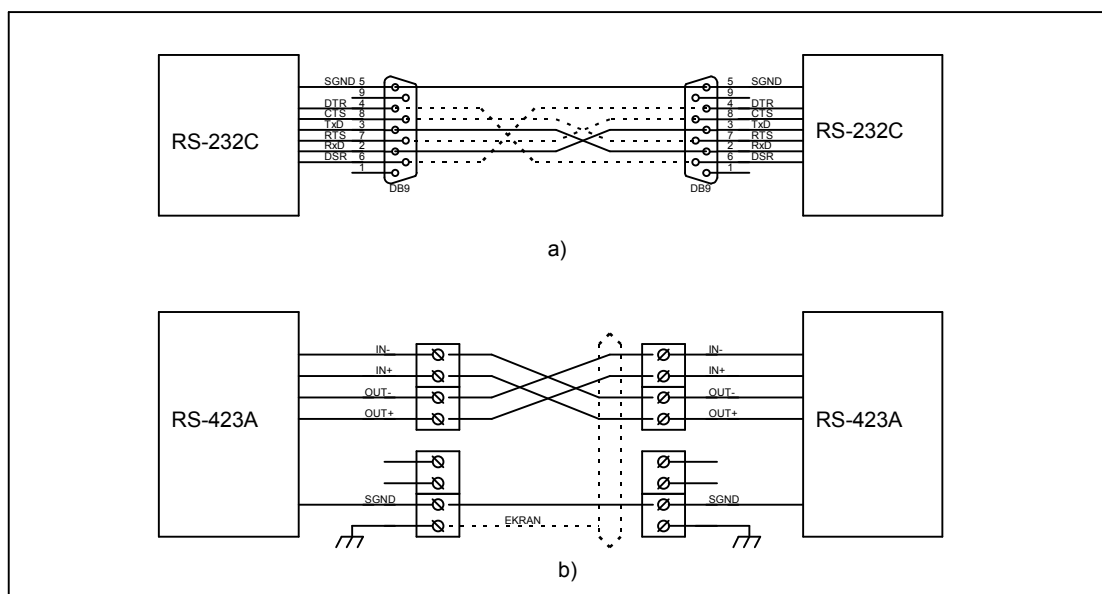
- transmisja asynchroniczna,
- szybkość transmisji 300, 600, 1200, 2400 bitów/s,
- 1 bit startu,
- 7 bitów znaku,
- 1 bit stopu,
- kontrola bitu parzystości.



Rys. 8. Rozmieszczenie sygnałów we/wy na łączówkach pakietów MIS-2.1 ÷ MIS-2.4

### 9.6.1 Zastosowanie interfejsów RS-232C i RS-423A

Interfejs RS-232C można stosować jeżeli odległość pomiędzy urządzeniami nie jest zbyt duża i nie przekracza kilkunastu metrów. Został on zaprojektowany do transmisji danych na odległość do 15m z szybkością do 20 kbit/s. Interfejs ten nie jest odporny na zakłócenia jakie mogą indukować się w przewodzie łączącym dwa urządzenia. Sposób połączenia dwóch urządzeń tym interfejsem pokazano na rysunku 9.a. Liniami przerywanymi zaznaczono sygnały „modemowe”, których wymagają niektóre urządzenia np. komputer połączony z centralą przez złącze RS-232.



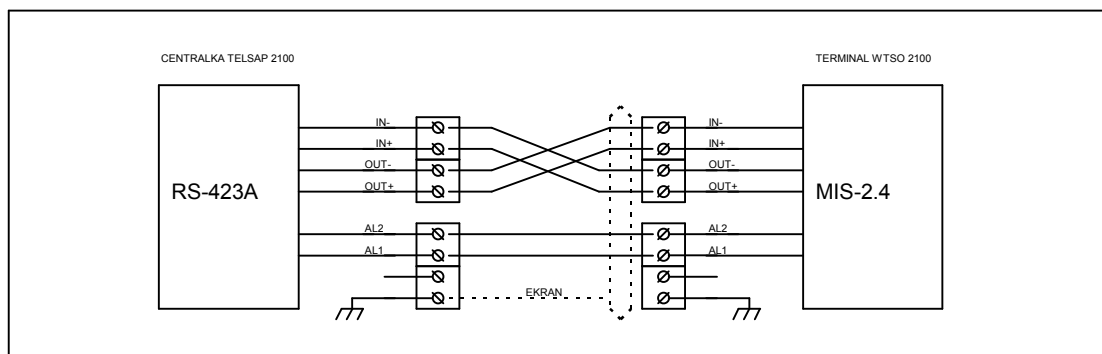
Rys.9. Połączenie urządzeń za pomocą interfejsów: a) RS-232C b) RS-423A

Interfejs RS-423A ma zastosowanie przy odległościach pomiędzy urządzeniami większych niż kilkanaście metrów. Maksymalna długość kabla łączącego dwa urządzenia przy użyciu tego interfejsu jest funkcją szybkości transmisji, a także w znacznym stopniu zależy ona od parametrów zastosowanego kabla, jak również od zakłóceń zewnętrznych. Jak podano w załączniku 1 do Zalecenia V.10 CCITT przy zastosowaniu kabla telefonicznego o pojemności 52nF/km, przy zakłóceniach 1V, szybkości transmisji 1kbit/s, maksymalna długość kabla ustalona doświadczalnie wynosi 1km. Połączenia między urządzeniami powinny być wykonane przy użyciu kabla w postaci skrętek przewodów. Sposób połączenia dwóch urządzeń interfejsem RS-423A pokazano na rysunku 9.b.

### 9.6.2 Połączenie terminala wyniesionego WTSO-2100 z centralą systemu TELSAP 2100.

Terminal WTSO-2100 jest wyposażony w płytke interfejsu MIS-2.4 poprzez którą można go połączyć za pomocą 6 przewodów z centralą. Z drugiej strony centrala powinna być wyposażona w interfejs RS-423A, a więc pakiet MIS-2.2 lub MIS-2.3. Sposób połączenia tych dwóch interfejsów przedstawiono na Rys. 10.





Rys.10. Połączenie centrali systemu TELSAP 2100 z terminalem wyniesionym WTSO-2100.

Do połączenia terminala z centralą na znaczne odległości należy używać skrętki miedzianej w ekranie. Przy zastosowaniu kabla o rezystancji  $75 \Omega/\text{km}$  i pojemności  $120 \text{ nF}/\text{km}$ , przy braku zakłóceń o charakterze ciągłym można uzyskać połączenie na odległość 3 km i więcej. Przy dużych odległościach (powyżej 1 km) lub zakłóceniach, należy stosować mniejsze prędkości transmisji szeregowej np. 1200 b/s.

W celu nawiązania poprawnej łączności pomiędzy terminalem i centralą w obydwu urządzeniach powinny być ustawione jednakowe prędkości transmisji szeregowej.

#### UWAGI:

1. Ekran przewodu łączącego interfejsy centrali systemu TELSAP 2100 i terminala WTSO-2100 należy podłączyć tylko do zacisku uziemienia od strony centrali, drugi koniec ekranu należy pozostawić wolny.
2. Szybkość transmisji portów szeregowych 2 i 3 na pakiecie MGA-2 w centrali systemu TELSAP 2100 można zaprogramować w zależności od ustawionej sprzętowo szybkości transmisji portu 1 (patrz punkt 7.2 IP).



## 10. KODY DOSTĘPU

Terminal WTSO-2100 przystosowany jest do obsługi przez 4 grupy ludzi o różnym stopniu kwalifikacji. Zakres możliwych operacji podzielony jest na 4 poziomy wg tablicy 7.

Dostęp na poszczególnych poziomach (za wyjątkiem poziomu I) uzyskuje się po wprowadzeniu 4 cyfrowego kodu. Kody dostępu na poziomie II i III mogą być przez obsługę zmieniane wg p.7.3, 7.4 IP, po uzyskaniu dostępu na poziomie III.

Tablica 7

Poziom dostępu	Dostęp operatora	Możliwe operacje
I *	bez podania kodu	POTWIERDZENIE alarmu lub uszkodzenia, wyłączenie sygnalizacji akustycznej
II **	podanie kodu poziomu II	Jak dla poziomu I oraz KASOWANIE alarmu, przełączenie PERSONEL OBECNY/NIEOBECNY funkcje F1*XX, F2*1÷3, test elementów sygnalizacyjnych tablicy
III ***	podanie kodu poziomu III	Jak dla poziomu II stopnia oraz programowanie centralki - funkcje F2*4 ÷15
IV ****	podanie kodu poziomu IV	Jak dla poziomu III stopnia oraz zmiana konfiguracji sprzętowej - funkcje F2*20 ÷ 23

\* dla bezpośredniej obsługi terminala

\*\* dla konserwatora instalacji

\*\*\* dla osoby upoważnionej do zmiany konfiguracji programowej

\*\*\*\* dla producenta i upoważnionego serwisu do zmian konfiguracji sprzętowej

10-2

**ID-E253-001**

## **11. INSTALOWANIE**

### **11.1 MIEJSCE INSTALOWANIA TERMINALI**

Terminale WTSO-2100 należy z reguły instalować w pomieszczeniach, w których istnieje dyżur całodobowy. W przypadku, gdy w miejscu zainstalowania centrali systemu TELSAP 2100 brak jest dozoru całą dobę, należy zapewnić przekazywanie sygnałów z centrali do miejsca ze stałym dyżurem personelu, wykorzystując wyniesiony terminal WTSO-2100.

Terminal należy instalować w widocznym, łatwo dostępnym miejscu, nieoświetlonym bezpośrednio padającymi promieniami słońca, z dala od źródeł ciepła.

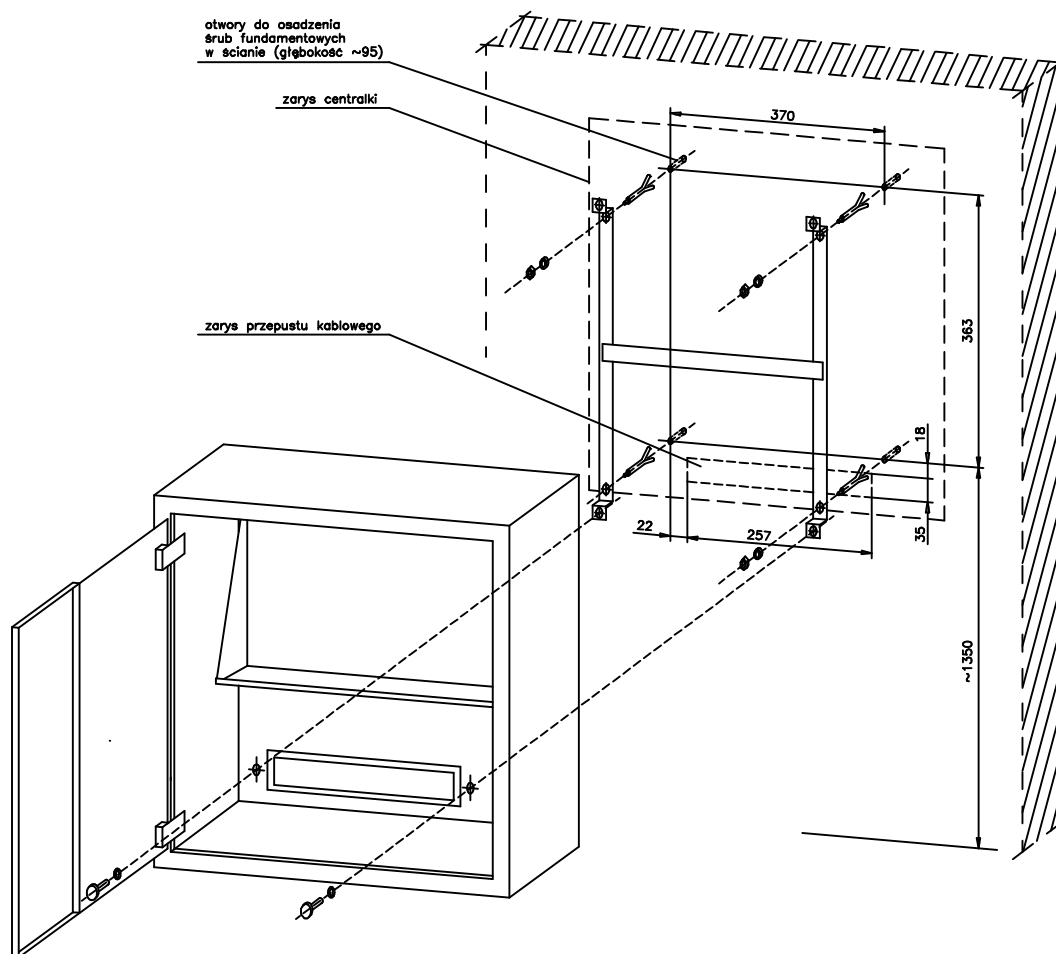
Temperatura pomieszczenia nie powinna być niższa niż 0 C i wyższa niż +40 C.

Terminal przymocowuje się do ściany na specjalnej ramie nośnej, dostarczanej razem z urządzeniem. Sposób mocowania terminali podaje Rys.11.

### **11.2 POŁĄCZENIE TERMINALA Z CENTRALĄ**

Do połączenia terminala z centralą systemu TELSAP 2100 należy użyć ekranowanego kabla sześciopżyłowego. Przewody połączeniowe z centralą, wprowadza się do terminala przez prostokątny otwór w tylnej ścianie. Przed dołączeniem przewodów, należy dokładnie zapoznać się z sposobem połączenia interfejsu szeregowego MIS-2.4 w terminalu z interfejsem centrali i dokonać połączenia zgodnie z Rys.10. w p.9.6.2., z uwzględnieniem uwagi 1 dotyczącej podłączenia przewodu ekranowego.

**Uwaga:** podczas montażu kabla połączeniowego terminala WTSO-2100 z centralą systemu TELSAP 2100 obydwa urządzenia powinny być odłączone od źródeł zasilania.



Rys.11. Sposób mocowania terminala WTSO-2100.

### 11.3 DOŁĄCZANIE ŹRÓDEŁ ZASILAJĄCYCH

Przed podłączeniem źródeł zasilających należy zwolnić przycisk sieci w zasilaczu ZST 2001, wyjąć wtyk złącza ZK umieszczonego na płycie T-2001 oraz wtyczkę sieciową zasilacza z gniazda segmentu zasilającego, wykręcić bezpiecznik B1 a następnie zdemontować zasilacz odkręcając dwa wkręty mocujące zasilacz do podstawy obudowy. Terminal powinien być eksploatowany z dołączoną baterią akumulatorów kwasowych, szczelnych. Baterie akumulatorów należy umieścić na specjalnej półce wewnątrz urządzenia. Baterie akumulatorów należy dołączyć do zacisków łączówki ŁZ oznaczonych "+" i "-" (przy wykręconym bezpieczniku B1), zwracając uwagę na właściwą polaryzację. Odwrotne dołączenie (niewłaściwa polaryzacja) spowoduje przepalenie bezpiecznika B1 umieszczonego w segmencie zasilającym terminala. Przewody doprowadzające prąd z baterii akumulatorów powinny być możliwie krótkie, o jak największej średnicy. Zalecany przekrój wynosi 2,5mm. Przed podłączeniem akumulatorów należy sprawdzić dostosowanie zasilacza ZST-2001 do współpracy z akumulatorami kwasowymi - na gniazdko oznaczone J102-kwasowy powinna być nasunięta wtyczka (zworka), natomiast gniazdko oznaczone J101 - NiCd powinno być wolne.

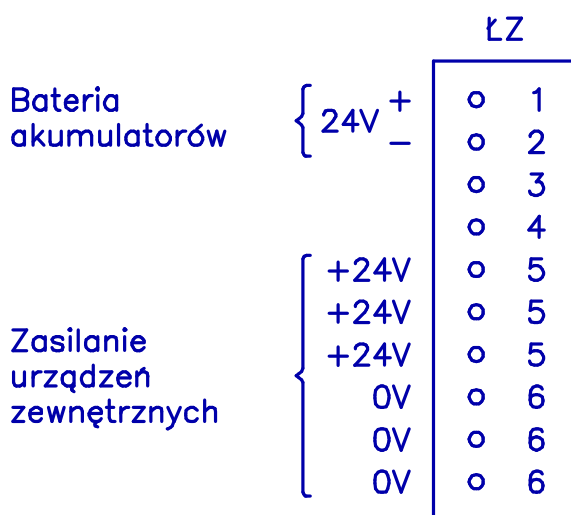
**UWAGA: nie wolno zwierać jednocześnie obu gniazdek!**

Przewody sieci elektroenergetycznej 220V/50Hz należy wprowadzić przez osobny, okrągły przepust gumowy w tylnej ścianie terminala i dołączyć do zacisków łączówki umieszczonej na płycie z filtrem sieciowym, łącząc odpowiednio przewód fazowy z zaciskiem oznaczonym "R", a przewód zerowy z zaciskiem "O". Zasilanie sieciowe powinno być doprowadzone z tablicy rozdzielczej, oddzielną linią w sposób nierozłączny, zabezpieczoną osobnym bezpiecznikiem.

Terminal może być użytkowany tylko w przypadku zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w postaci zerowania lub uziemienia ochronnego. Ze względu na większą odporność całej instalacji na zakłócenia zaleca się stosowanie uziemienia.

Przewód zerujący terminal należy podłączyć pod zacisk łączówki, umieszczonej na płycie z filtrem sieciowym, oznaczony symbolem  $\perp$ .

Przewód uziemienia ochronnego należy zacisnąć w końcówce montażowej i przykręcić do śruby uziemiającej, przygrzanej do tylnej ścianki obudowy terminala, poniżej segmentu zasilającego.



Rys.12. Łączówka zasilania ŁZ.





## **12. URUCHOMIENIE**

### **12.1 PRZYGOTOWANIE DO URUCHOMIENIA**

Po sprawdzeniu prawidłowości wykonania instalacji należy:

- a) wykręcić bezpiecznik B1 w segmencie zasilającym, sprawdzić czy jest zwolniony wyłącznik sieciowy zasilacza ZST-2001,
- b) dołączyć baterię akumulatorów i sprawdzić woltomierzem napięcie na odpowiednich zaciskach łączówki ŁZ, które powinno wynosić ok.24 V.

### **12.2 URUCHOMIENIE INSTALACJI**

W celu uruchomienia instalacji należy wykonać czynności wg podanej kolejności:

- a) sprawdzić, czy na pakiecie PST-3 jest ustawiona taka sama szybkość transmisji szeregowej jak odpowiedniego portu w centrali systemu TELSAP 2100,
- b) wkręcić bezpiecznik B1 - powinna zaświecić się lampka ZASILANIE na tablicy TSO-2100, a po ok. 10s lampka ZASILANIE powinna zacząć migać, zaświecić się powinna lampka USZKODZENIE i lampka w przycisku POTWIERDZENIE, powinien też włączyć się akustyczny sygnał uszkodzenia, sygnalizujący brak napięcia sieci,
- c) wcisnąć przycisk POTWIERDZENIE - powinna zgasnąć lampka w tym przycisku i wyłączyć się sygnał akustyczny,
- d) załączyć zasilanie przełącznikiem sieciowym ~220V zasilacza ZST-2001, przełącznik powinien się podświetlić i powinny zaświecić się diody 24V oraz BUF; dioda ŁAD powinna nie świecić,
- e) wprowadzić kod dostępu na poziomie III - lampka DOSTĘP OPERATORA powinna migać oraz na wyświetlaczu LCD powinien pojawić się napis czołówki,
- f) wykonać test elementów sygnalizacyjnych terminala,
- g) przydzielić do pracy rejestrator zdarzeń RZ-1 wg p.7.3 IP.

### **12.3 SPRAWDZENIE DZIAŁANIA TERMINALA**

W celu sprawdzenia działania terminala należy wykonać badania wg podanej niżej kolejności.

Sprawdzenie sygnalizacji uszkodzeń należy dokonać przez kolejne symulacje poszczególnych uszkodzeń:

- a) wyłączenie napięcia sieciowego wyłącznikiem w zasilaczu ZST-2001,
- b) wykręcenie w segmencie zasilającym bezpieczników: B1, B4,
- c) wyjęcie bezpiecznika w przetwornicy N51AM,
- d) wykonanie testu elementów sygnalizacyjnych terminala,
- e) sprawdzenie obwodu „alarmu sprzętowego” przez odłączenie jednego z przewodów połączonych z zaciskiem IN+ lub OUT+ na pakiecie MIS-2.4 oraz wywołanie próbnego alarmu w centralce np. za pomocą sygnalizatora ROP-3AD. Po sprawdzeniu przewód ponownie podłączyć do zacisku.

12-2

**ID-E253-001**

## **13. EKSPLOATACJA I KONSERWACJA**

### **13.1 PRZEPISY WŁAŚCIWEGO UŻYTKOWANIA**

Niezawodność działania terminala uwarunkowana jest zachowaniem właściwych warunków pracy, napięcia zasilania, stanem akumulatorów oraz przeprowadzaniem badań okresowych.

Badania okresowe powinny być przeprowadzane przez Zakład Serwisowy, któremu użytkownik zlecił konserwację instalacji. Zaistniałe uszkodzenia powinny być bezzwłocznie zgłaszane Serwisowi.

Przy wymianie bezpieczników należy zwrócić uwagę na ich wartości nominalne. Nie wolno w miejsce przepalonego bezpiecznika wstawiać zapasowego o wyższej wartości nominalnej, ze względu na możliwość uszkodzenia urządzenia.

W terminalu WTSO-2100 zastosowane są niżej wymienione bezpieczniki:

a) w segmencie zasilającym:

- B1/6,3A zabezpieczenie obwodu baterii akumulatorów,
- B2 nie wykorzystany,
- B3/4A zabezpieczenie zasilania układów znajdujących się na drzwiach terminala (poza rejestratorem RZ-1, który zasilany jest z przetwornicy N51AM),
- B4/4A zabezpieczenie zasilania dodatkowych urządzeń zewnętrznych napięciem 24V,

b) w zasilaczu ZST-2001:

- B1/3.15A zabezpieczenie w obwodzie sieci 220V,

c) w przetwornicy N51AM:

- B1/3.15A zabezpiecza obwód 24V,

d) na płytkach mocowanych do drzwi terminala, zabezpieczające ich obwody zasilające:

- B1/1A zabezpiecza PST-3,
- B1/1A zabezpiecza 4 x PSS-2
- B1/630mA, B2/3,15A zabezpieczają PR-2.

### **13.2 BADANIA OKRESOWE I PRZEPISY KONSERWACJI**

Badania okresowe terminali WTSO-2100, obejmujące sprawdzenia wg p.11.3, należy przeprowadzać przynajmniej raz na pół roku.

Raz na kwartał należy sprawdzić również stan połączenia przewodu ochronnego, uziemiającego lub zerującego, z obudową oraz oczyścić zaciski baterii akumulatorów.

Sprawnie działający terminal, poddawany regularnie badaniom okresowym, nie wymaga specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Wskazane jest co pewien czas odkurzanie powierzchni zewnętrznej.

13-2

**ID-E253-001**

## **14. OPAKOWANIE, TRANSPORT, PRZECHOWYWANIE**

### **14.1 OPAKOWANIE**

Terminal umieszczony w worku foliowym pakuje się do pudła transportowego z pięciowarstwowej tektury. Ponadto do pudła transportowego pakuje się:

- ramę do zawieszania terminala z elementami do mocowania,
- części zapasowe,
- dokumentację opisową,
- kartę gwarancyjną.

### **14.2 PRZEPISY TRANSPORTU**

Terminal w fabrycznym opakowaniu, należy transportować w przestrzeni zamkniętej normalnych środków transportu lądowego, z uwzględnieniem wskazań transportowych podanych na opakowaniu, oraz chronić przed oddziaływaniem gwałtownych wstrząsów i temperatur otoczenia niższych od  $-25^{\circ}\text{C}$  i wyższych od  $+55^{\circ}\text{C}$ .

### **14.3 PRZEPISY PRZECHOWYWANIA**

Terminal należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, o temperaturze od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  przy wilgotności względnej od 40% do 70%, wolnych od oparów i gazów żrących.

W czasie przechowywania urządzenie nie powinno być narażone na bezpośrednie promieniowanie słoneczne lub elementów ogrzewających.

14-2

**ID-E253-001**

## 15. SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę urządzenia oraz ilość.  
Wyposażenie dodatkowe, należy zamawiać wg tablicy 3.  
Dokumentacja opisowa dostarczana jest wraz z urządzeniami, ale można ją także zamawiać osobno.

15-2

**ID-E253-001**