

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-  
HANDLOWO - USŁUGOWE

**“ELBOK” s.c.**

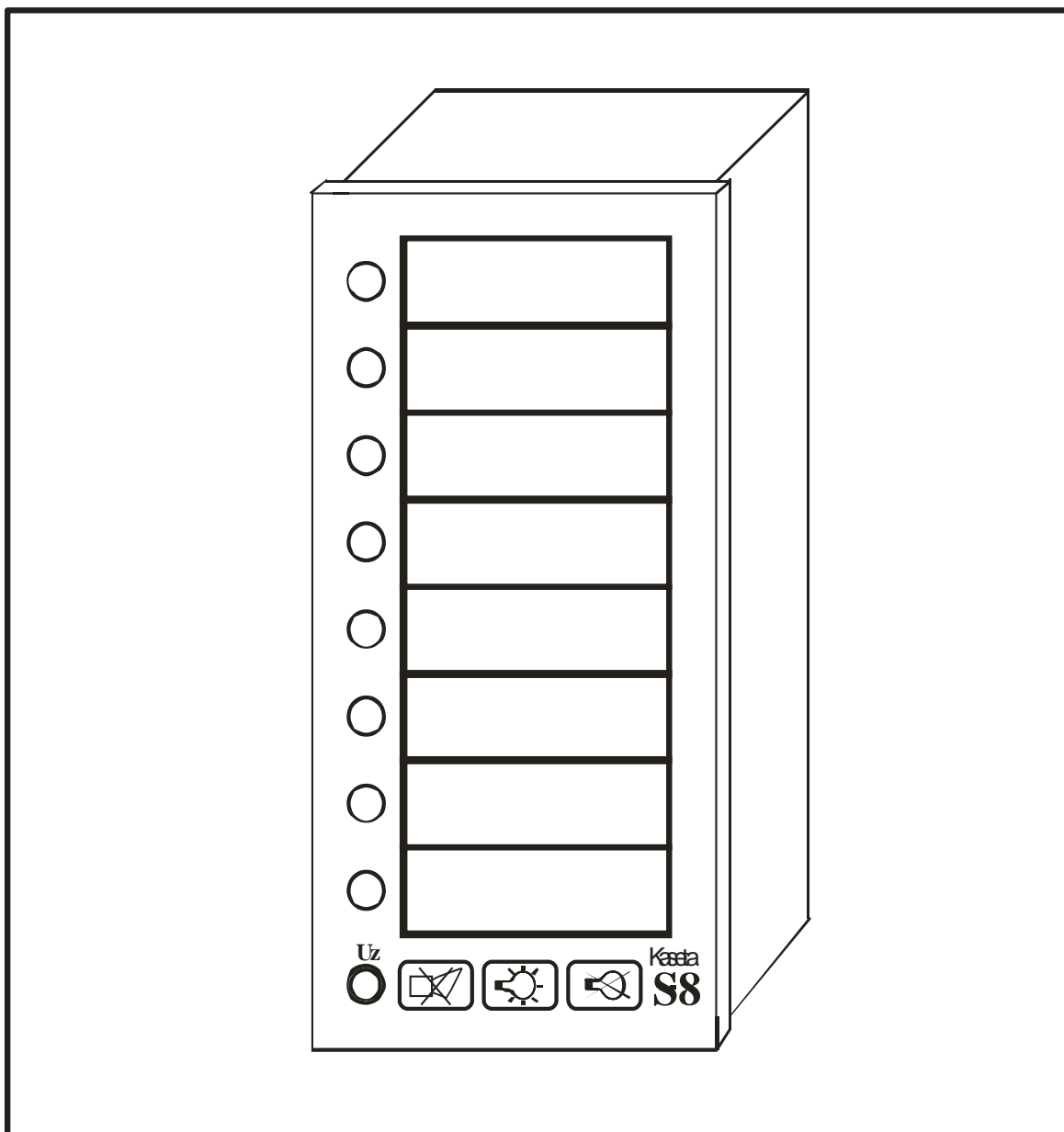
**40-772 KATOWICE**, ul. Nad Strumieniem 3

tel./fax 32-2524-085 ; 32-2058-831

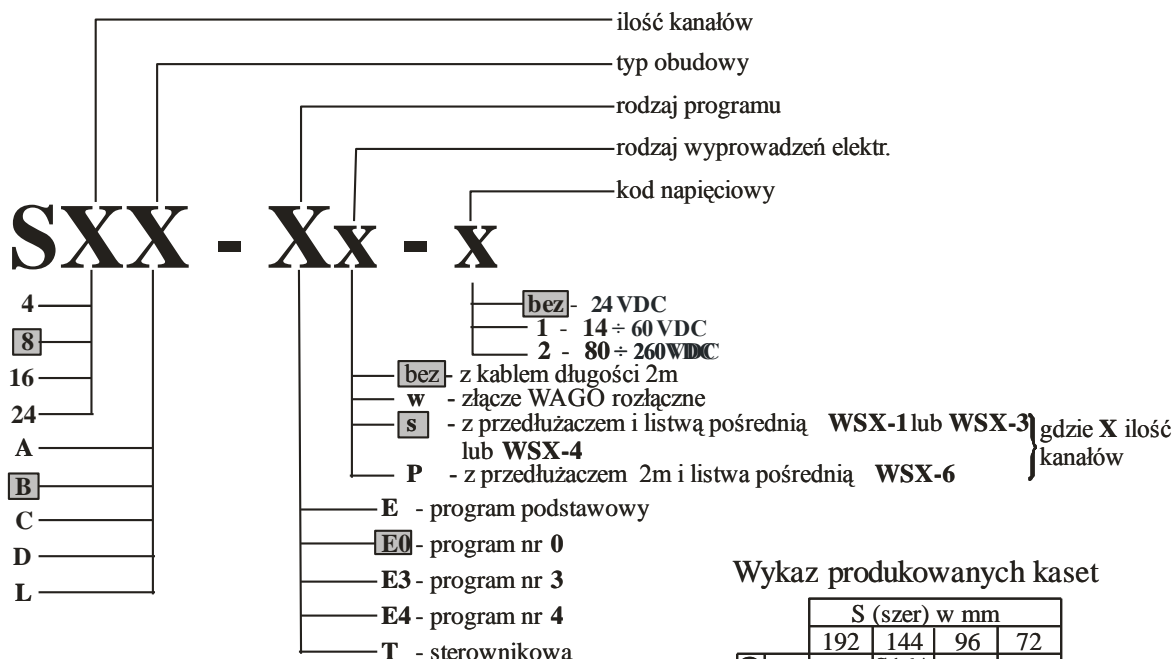
www.elbok.com.pl; email: biuro@elbok.com.pl

---

DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
Kaseta Synoptyczna typ **S8A(B)-E0(T)**



# KODOWANIE KASET



## Rodzaj programu - opis głównych funkcji

- E - podstawowy** - wszystkie kanały z pamięcią
- diody jednokolorowe (czerwone)
  - 1 sek opóźnienia sygn. We-wy
  - logika 4 lub 3 stanowa
  - przekaźnik bucza **KH**

- E0 - program 0** - kanały z pamięcią
- programowanie w grupach
  - diody dwukolorowe (**R/G**)
  - dwa z 8 czasów opóźnienia od **0,03-32s**
  - logika 4 lub 3 stanowa
  - przekaźnik bucza **KH**
  - kanały bez pamięci (powtarzacz)
  - kontrola pracy silników
  - współpraca ze stykiem "nz"
  - wyróżnienie pierwszego sygnału (dla logiki 4-stanowej)
  - możliwość współpracy kaset w grupie

- E3 - program 3** - kanały z pamięcią
- indywidualne programowanie dla każdego kanału z programatora **P32**
  - diody trójkolorowe (**R/G/Y**)
  - 8 czasów opóźnienia od **0,03-32s**.
  - dwa przekaźniki buczków **KH1, KH2**
  - kanały bez pamięci (powtarzacz)
  - kontrola pracy silników
  - współpraca ze stykiem "nz"
  - możliwość współpracy kaset w grupie
  - pamięć ostatnich sześciu awarii

- E4 - program 4** - kanały z pamięcią
- indywidualne programowanie dla każdego kanału kasety z klawiatury
  - diody trójkolorowe (**R/G/Y**)
  - 8 czasów opóźnienia od **0,03-32s**.
  - dwa przekaźniki buczków **KH1, KH2**
  - przekaźnik kontroli zasilania **KU**
  - programowanie kasety z klawiatury
  - kanały bez pamięci (powtarzacz)
  - kontrola pracy silników
  - współpraca ze stykiem "nz"
  - możliwość współpracy kaset w grupie
  - wypracowywanie zbiorczych sygnałów; **Up, Al, Aw**

T-sterownikowa - do współpracy z wyjściowymi kartami sterowników

## Wykaz produkowanych kaset

		S (szer) w mm			
		192	144	96	72
H(wys)	192	X	S16A	S8A	X
	144	S24B	S16B	S8B	X
	96	X	X	S4C	S4D

Typ obudowy **L** dla kaset na szynę Ts35  
wymiar (HxSxG) 80x41x92 mm w wykonaniu **S16L-E, S16L-E0, S16L-E3** do współpracy z synoptykiem technologicznym.

**Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych i technologicznych nie pogarszających jakości wyrobu.**

## PRZEZNACZENIE

Kaseta synoptyczna ma za zadanie informować obsługę o przebiegu procesu technologicznego jego przekroczeniach granicznych ( max/min poziomu, ciśnienia, temp. itp.), pracy silników lub pomp. Kaseta służy do kontroli małych i średnich obiektów, urządzeń przemysłowych, ciągów technologicznych, silników, pomp itp.

## DANE TECHNICZNE

ilość kanałów	8
temperatura pracy	-10°C ÷ +55°C
separacja wejść	transoptorowa
rezystancja max styków wejściowych	≤ 5000 Ω
czas opóźnienia sygnałów wyjścia do wejścia	8 czasów od 30ms ÷ 32s ±1,5 %
napięcie zasilania	24VDC -20% +10%
pobór mocy (z buczkiem producenta) (bez buczka producenta) (praca spoczynkowa)	3,8 W
	1,4 W
	0,7 W
próg „0” max	12 ± 2 VDC
obciążalność styku przekaźnika buczka <b>KH</b>	„AC1” – <b>0,5A/125VAC</b> „DC1” – <b>1A/30VDC</b>
wymiary kasety ( wys. × szer. × głęb. × głęb. z wtyczką)	<b>A</b> 193x96x64x127 [mm] <b>B</b> 144x96x64x127 [mm]
wymiary wycięcia ( wys. × szer.)	<b>A</b> 186x91 [mm] <b>B</b> 138x91 [mm]
masa max	0,4 kg
klasa szczelności	IP 40




## ZASADA DZIAŁANIA

Kaseta synoptyczna **S8-E0(T)** przeznaczona jest do kontroli **8** kanałów sygnalizacyjnych. Sygnałem wejściowym jest napięcie wyprowadzone z kasety **COMMON** lub **+Uz** podawane na wejścia **K<sub>0</sub> – K<sub>7</sub>**. Sygnałami wyjściowymi są dwukolorowe (**R, G**) diody **LED**, obrazujące stan sygnałów wejściowych oraz sygnał sumy awarii, załączający przekaźnik buczka **KH**.

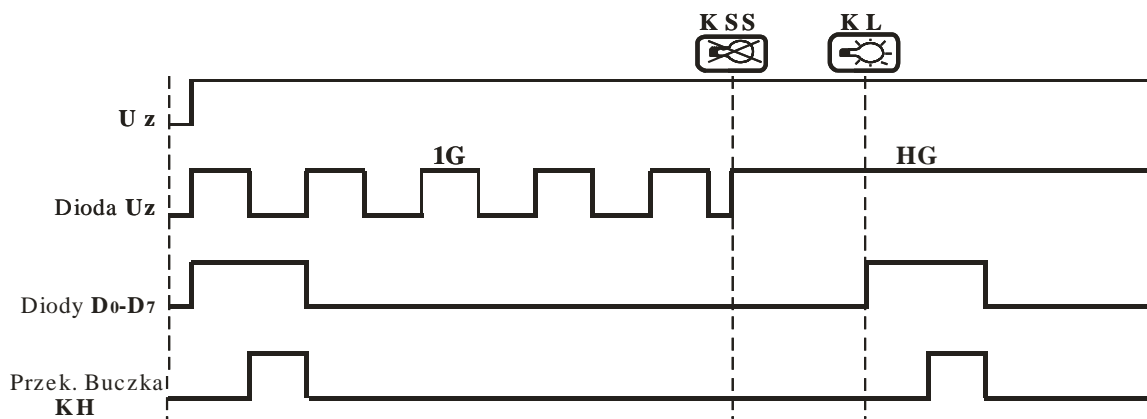
Dla zobrazowania sygnałów wejściowych służą diody **LED**, które przechodzą w cztery stany:

- stan **L** - dioda nie świeci
- stan **H** - dioda świeci światłem ciągłym
- stan **1** - dioda pulsuje z częstotliwością **1Hz**
- stan **4** - ----- // ----- **4Hz**

Kaseta posiada trzy przyciski membranowe:

-  **KB** - Kasowanie Buczka - wyłącza przekaźnik buczka **KH**
-  **KSS** - Kasowanie Sygnalizacji Światlnej - kasuje sygnalizację świetlną
-  **KL** - Kontrola diod **LED** i buczka - kontroluje świecenie diod **LED** oraz załącza przekaźnik buczka **KH**

Po załączeniu napięcia zasilania **Uz** wszystkie diody **LED D<sub>0</sub> ÷ D<sub>7</sub>** przechodzą w stan **H** na ok.1s , oraz załączony zostaje przekaźnik buczka **KH** na ok. 0,5 sek. Dioda **LED Uz** jest w stanie **1G** (zielona pulsuje 1Hz) do momentu naciśnięcia przycisku **KSS**, następnie przechodzi w stan **HG** ( zielona świeci światłem ciągłym).



Rys. 1 Przebieg czasowy po załączeniu kasyety i naciśnięciu przycisku KL

### Zabezpieczenie przed przypadkowym skasowaniem informacji.

Aby uniknąć przypadkowego skasowania informacji świetlnej przycisk **KSS** jest zablokowany do czasu skasowania (wyłączenia) przełącznika buczka **KH** przyciskiem **KB**.

### 1. Funkcje programowalne

W programie **E0** kanały wejściowe **K<sub>0</sub> - K<sub>7</sub>** zostały pogrupowane w 3 tory wg tabelki nr 1.

Tabela nr 1

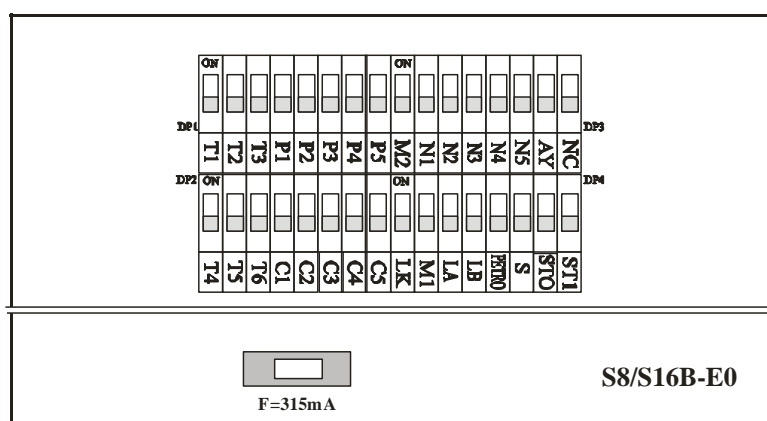
Nr toru	1	2	3
Kanały wejściowe	K <sub>0</sub> - K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub> - K <sub>5</sub>	K <sub>6</sub> - K <sub>7</sub>

Tory od **1 - 3** mogą być zaprogramowane w obszarze programowania (rys. 2) w niżej podanych funkcjach;

- N<sub>N</sub>** - współpraca ze stykiem normalnie zamkniętym „nz”
- P<sub>N</sub>** - powtarzacz (sygnalizator) sygnałów wejściowych (przy **M<sub>2</sub>=0**),  
- kontrola silników (przy **M<sub>2</sub>=1**)
- T<sub>N</sub>** - opóźnienie zadziałania sygnału wyjściowego od wejściowego
- C<sub>N</sub>** - wybór drugiego czasu opóźnienia
- M<sub>1</sub>** - wyróżnienie pierwszego sygnału wejściowego (alarmowego)
- M<sub>2</sub>** - funkcja kontroli silników elektrycznych, pomp, wentylatorów itp. łącznie z **P<sub>N</sub>**

### 2. Programowalne kasyety.

Programowanie funkcji odbywa się za pomocą mikroprzełączników na płycie głównej (rys. 2)



Rys. 2 Obszar programowania na tylnej płycie kasyety

### 3. Funkcje programowalne dla całej kasyety.

- Programowanie funkcji :
- **L<sub>14A</sub>, L<sub>14B</sub>** (pkt.3.1),
  - **ST0, ST1** (pkt. 3.2),
  - **M<sub>1</sub>** (pkt. 3.3),
  - **S** (pkt. 3.4),
  - **M<sub>2</sub>** (pkt. 4.3 ),
  - **PETRO** ( pkt. 4.5 )

### 3. 1. Wybór logiki czterostanowej lub trójstanowej.

Kaseta posiada możliwość zaprogramowania logiki cztero i trójstanowej **A** i **B**. W celu wybrania odpowiedniej logiki należy mikroprzełącznikiem  $L_{14A}$ ,  $L_{14B}$  (wewnątrz kasety) zaprogramować wybraną funkcję w obszarze programowania (rys. 2), zgodnie z tabelą nr 2.

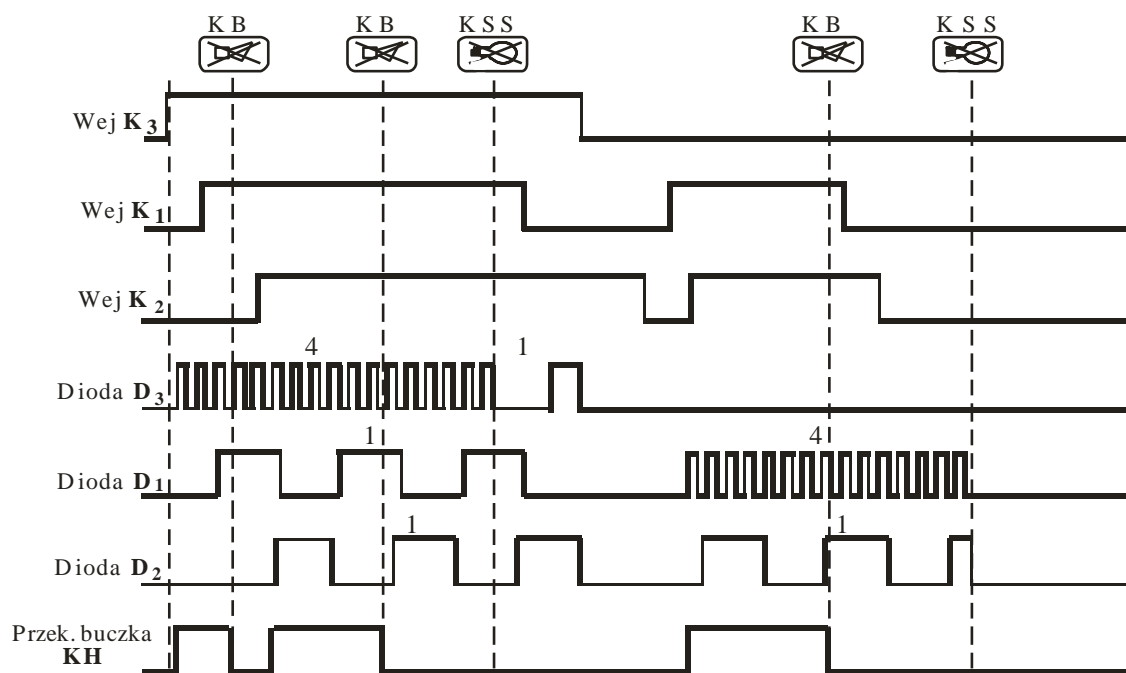
Tabela nr 2

Sygnał zewnętrzny	Czynności obsługi	Stan kasety		
		Logika czterostanowa $L_{14A}=0; L_{14B}=0$	Logika trójstanowa $A; L_{14A}=1; L_{14B}=0$	Logika trójstanowa $B; L_{14A}=0; L_{14B}=1$
Pojawienie się sygnału	-	LED stan 4 Załączony przek. <b>KH</b>	LED stan 4 Załączony przek. <b>KH</b>	LED stan 4 Załączony przek. <b>KH</b>
Obecność sygnału	Przyciśnięcie KB	LED stan 4	LED stan 4	LED stan 4
Obecność sygnału	Przyciśnięcie KSS	LED stan 1	LED stan H	LED stan H
Sygnał ustąpił po naciśnięciu KB i KSS	-	LED stan L	LED stan L	LED stan 4
Sygnał ustąpił przed naciśnięciem KB i KSS	-	LED stan H Załączony przek. <b>KH</b>	LED stan H Załączony przek. <b>KH</b>	LED stan 4 Załączony przek. <b>KH</b>
Brak sygnału	Przyciśnięcie KB	LED stan H	LED stan H	LED stan 4
Brak sygnału	Przyciśnięcie KSS	LED stan L	LED stan L	LED stan L

### 3.2. Funkcja wyróżnienia pierwszego sygnału.

W celu wyróżnienia pierwszego sygnału wejściowego należy w obszarze programowania (rys.6) załączyć mikroprzełącznik  $M_1$ . Funkcja realizowana jest dla wszystkich kanałów wejściowych.

Po przyjęciu pierwszego sygnału wejściowego na dowolny kanał (np.  $K_3$ ) dioda odpowiadająca temu kanałowi ( $D_3$ ) przejdzie w stan 4 oraz załączy się przełącznik buczka **KH**. Gdy przyjdą późniejsze sygnały awaryjne na inne kanały, diody odpowiadające tym kanałom będą mogły przejść tylko w stan 1. Funkcja  $M_1$  przydatna jest w obiektach, gdzie sygnały wejściowe są wzajemnie zależne i wystąpienie jednego sygnału wejściowego spowoduje wystąpienie innych sygnałów wejściowych. Ustalenie, który sygnał wejściowy przyszedł jako pierwszy w wielu wypadkach byłoby niemożliwe. Minimalny czas rozróżnienia dwóch lub awarii dla kanałów wejściowych, przy których nastąpi wyróżnienie pierwszego sygnału wejściowego wynosi około  $1/32$  nastawionego czasu  $T_A$  lub  $T_B$ .



Rys.3 Przebieg czasowy funkcji wyróżnienia pierwszego sygnału

**Uwaga:** funkcja  $M_1$  nie jest realizowana dla kanałów z wybraną funkcją Powtarzacz i Kontroli Pracy Silnika lub Pompy, funkcja  $M_1$  jest realizowana tylko dla logiki czterostanowej

### 3.3. Układ eliminacji zakłóceń (ST1, ST0).

Wszystkie wejścia kasyety mają wbudowane układy eliminacji zakłóceń, pozwalające na odfiltrowanie zakłóceń o czasie trwania mniejszym od ustawionego. Czas eliminacji zakłóceń jest ustawiany na płycie głównej kasyety za pomocą mikroprzełączników **ST0** i **ST1**, według tabeli nr 3.

Tabela nr 3

ST1	ST0	Czas eliminacji zakłóceń (ms)
0	0	2
0	1	8
1	0	16
1	1	32

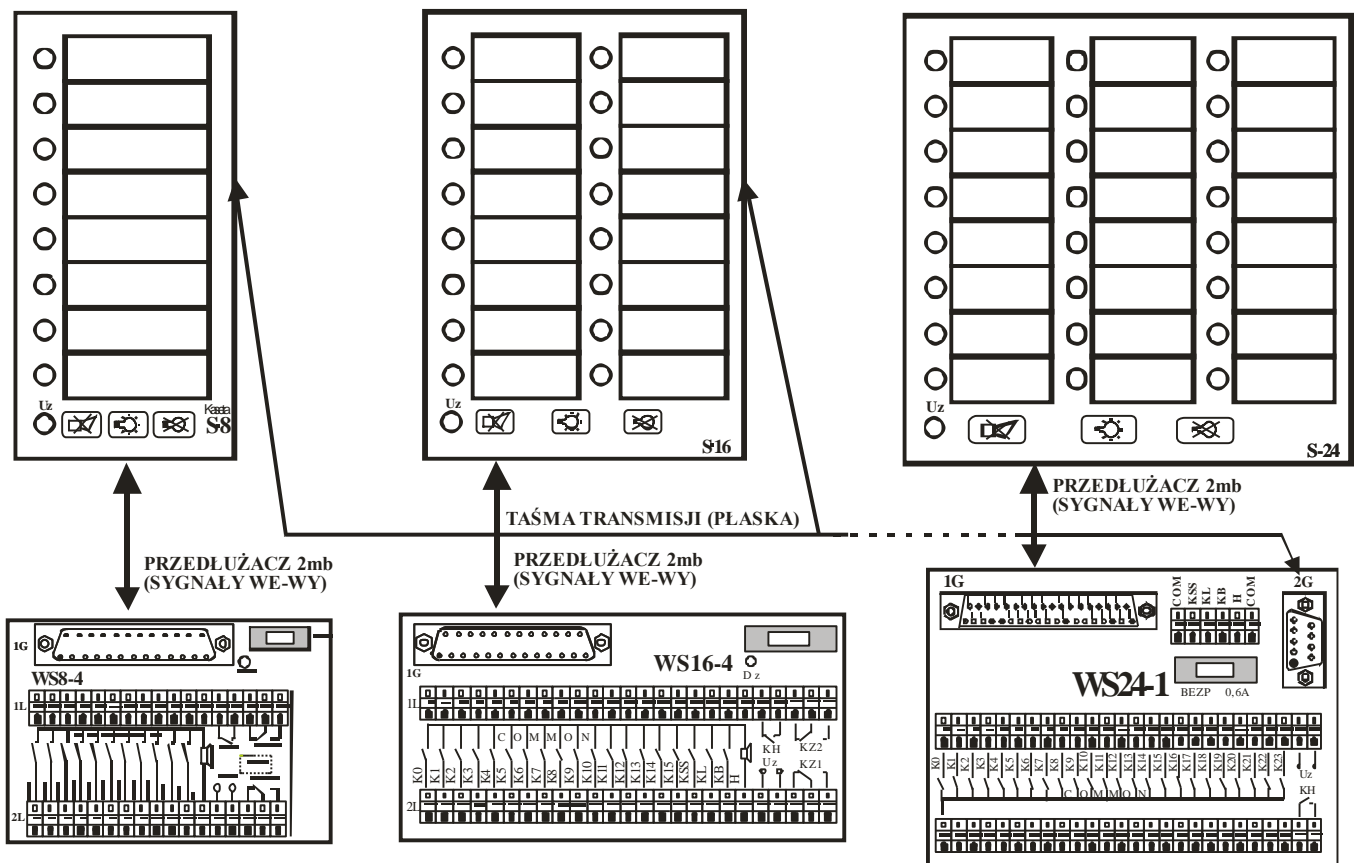
### 3.4. Ustawienie kasyety do współpracy w grupie (SLAVE).

Przy pracy w grupie kaset należy jedną kasetę zostawić jako „MASTER” (S=0), a w pozostałych kasetach zaprogramować „SLAVE” (S=1).

Kasety S8-E0 są przystosowane do współpracy w grupie z pomocą gniazda **G1** na tylnej ścianie kasyety. Przy współpracy w grupie kaset, kasety S8-E0, S16-E0 i listwa WS24-1 są połączone między sobą taśmą 9 przewodową, jedną z kaset wybieramy jako **MASTER**, pozostałe muszą być ustawione jako **SLAVE**, przez załączenie funkcji **S** za pomocą mikroprzełącznika S w obszarze programowania (rys. 6).

Praca grupowa umożliwia:

1. wyłączenie wszystkich przełączników buczków **KH**, kasowanie sygnalizacji świetlnej wszystkich kaset załączenie wszystkich LED oraz przełączników buczków z zewnętrznych przycisków **KB**, **KSS**, **KL** przyłączonych na dowolną listwę WS8-1 (WS8-4)
2. przesyłanie sygnałów załączania przełącznika buczka z dowolnej kasyety na wszystkie kasety, co pozwala podłączyć zewnętrzny buczek **KH** na dowolną listwę WS8-1 (WS8-4)
3. synchronizacja migania wszystkich diod LED w kasetach połączonych w grupie



Rys.4 Grupowa praca kaset S8-E0, S16-E0 oraz S24-E0

#### 4. Funkcje programowane dla grup kanałów.

Tabela nr 4

Pkt	Dotyczy wybranego kanału			FUNKCJA PROGRAMOWANA	Czasy opóźnień zależne od zaprogramowania
	$C_N$	$P_N$	$N_N$		
4.1	X	0	X	Awaryjna z pamięcią	$T_A, T_B$
4.2	0	1	X	Powtarzacz (sygnalizator)	Bez opóźnień
4.3	1	1	X	Kontrola pracy silnika lub pompy	$T_A, T_B$
4.5	X	X	X	Programowanie pierwszego czasu opóźnienia	Zgodnie z tabelą nr 6
4.6	X	X	X	Programowanie drugiego czasu opóźnienia	Zgodnie z tabelą nr 7
4.7	X	X	1	Współpraca z stykiem „nz”	$T_A, T_B$

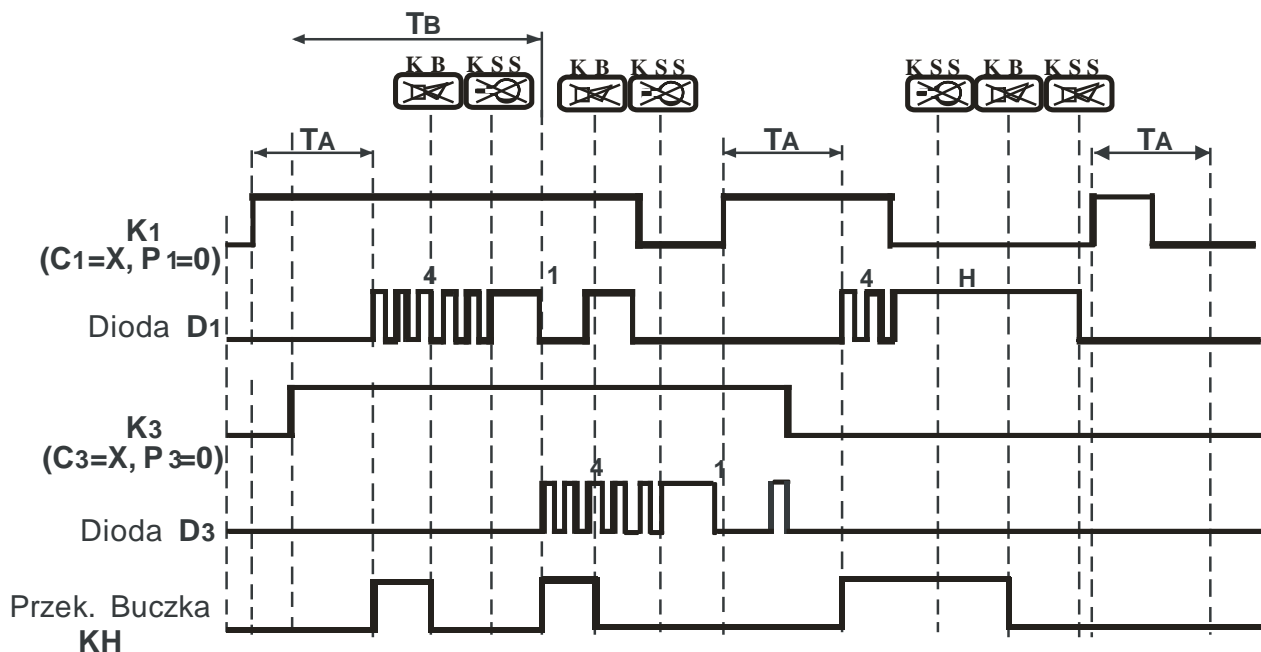
0 – stan nieaktywny    1 – stan aktywny    X – stan dowolny

##### 4.1. Funkcja awaryjna z pamięcią z dwoma czasami opóźnienia $T_A$ i $T_B$

$C_N=X$	$P_N=0$	<b>funkcja awaryjna z pamięcią</b>	czas opóźnienia $T_A$ lub $T_B$
---------	---------	------------------------------------	---------------------------------

Przy braku sygnałów wejściowych diody świecą w stanie **L**. Po przyjściu sygnału wejściowego na dowolny kanał  $K_1, K_3$  dioda świecąca odwzorowująca dany kanał, przechodzi po czasie zależnym od  $T_A$  lub  $T_B$  ze stanu **L** w stan **4**, z równoczesnym uruchomieniem przekaźnika buczka **KH**. Stan taki trwa do momentu:

- ustąpienia sygnału wejściowego, co sygnalizowane jest przejściem diody ze stanu **4** w stan **H**
- przy obecności sygnału awarii naciśnięcie przycisku **KB** (wyłączony zostaje przekaźnik buczka **KH**), a następnie po naciśnięciu przycisku **KSS**, co sygnalizowane jest przejściem diody świecącej ze stanu **4** do stanu **1**. Po ustąpieniu sygnału wejściowego dioda świecąca odwzorowująca dany kanał przechodzi ze stanu **1** w stan **L**.

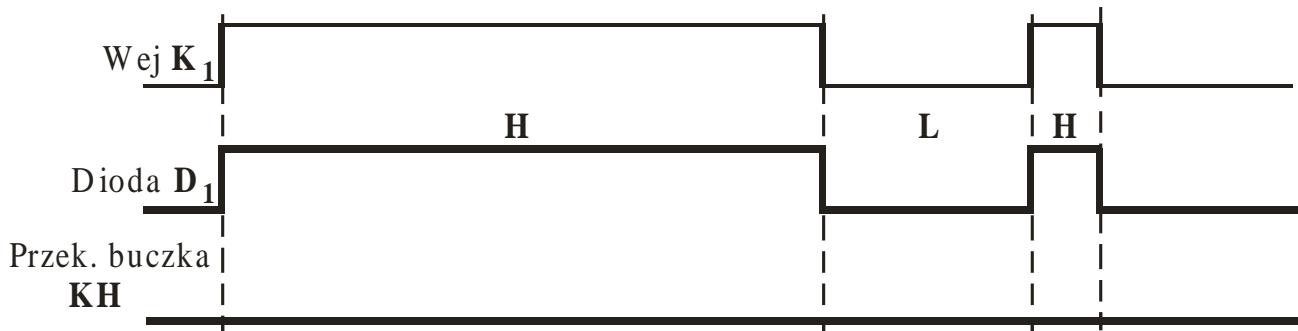


Rys 5. Przebieg czasowy funkcji awaryjnej z pamięcią, z czasem opóźnienia  $T_A$  i  $T_B$

##### 4.2. Funkcja powtarzacza (sygnalizator)

$C_N=0$	$P_N=1$	<b>funkcja powtarzacza</b>	Bez opóźnień
---------	---------	----------------------------	--------------

Jest to funkcja, dla której diody przyjmują jeden z dwóch stanów **L** lub **H**, oraz nie zostanie załączony przekaźnik buczka **KH**. Przykładowe przebiegi czasowe dla kanału  $K_1$  przedstawiono na rys. 6.

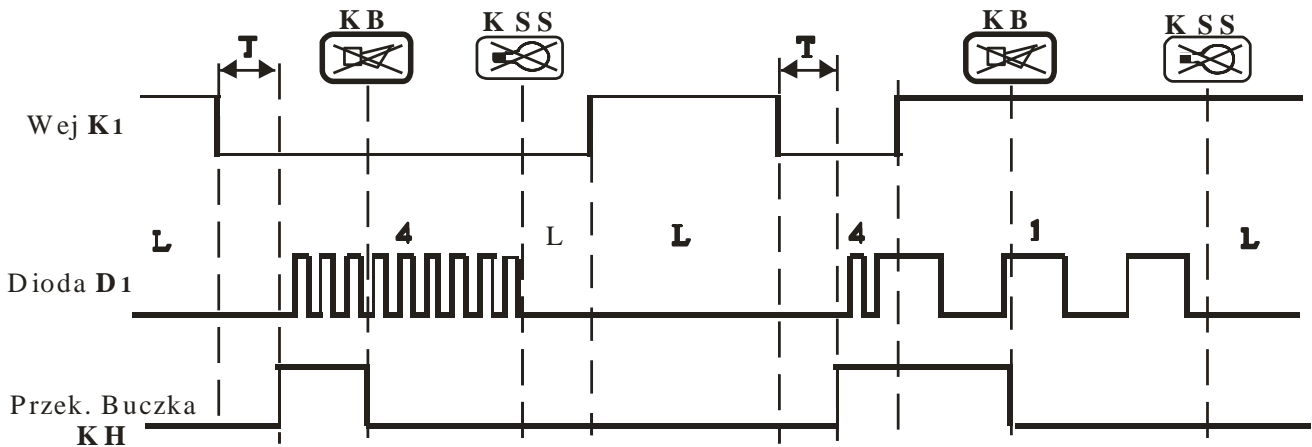


Rys. 6 Przebieg czasowy funkcji powtarzacza (sygnalizator)

#### 4.3. Funkcja kontroli pracy silnika lub pompy.

$M_2=1$	$P_N=1$	$C_N=X$	Kontrola silnika lub pompy	czas opóźnienia $T_A$ lub $T_B$
---------	---------	---------	----------------------------	---------------------------------

Przy pracy silnika lub pompy, dioda ma stan **L**. Po wyłączeniu silnika i ustąpieniu sygnału wejściowego dioda  $D_N$  przechodzi po czasie opóźnienia  $T_A$  lub  $T_B$  w stan **4**, oraz uruchomiony zostanie przekaźnik buczka **KH**. Po skasowaniu przyciskiem **KB** (wyłącza przekaźnik buczka **KH**), następnie przyciskiem **KSS** - dioda  $D_N$  przechodzi w stan **L**. Ponowne uruchomienie silnika dioda nadal w stanie **L**. Jeżeli wyłączenie silnika było krótkotrwałe (obsługa nie zdążyła nacisnąć przycisków **KB** i **KSS**), dioda przyjmuje stan **4** oraz zostaje uruchomiony przekaźnik buczka **KH**, po czym dioda przechodzi w stan **1**. Czas opóźnienia należy ustawić zgodnie z tabelą nr 5 lub 6.



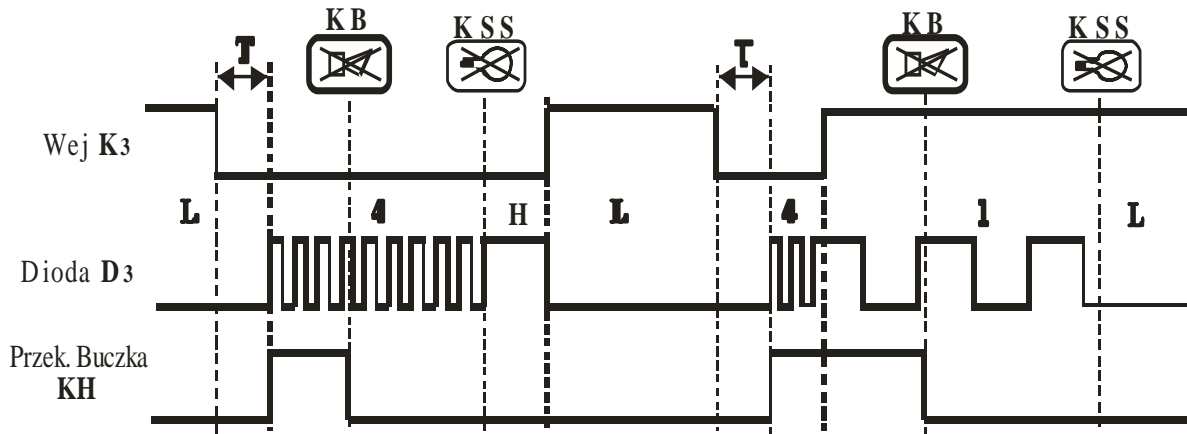
Rys. 7 Przebieg czasowy funkcji kontroli pracy silnika lub pompy

#### 4.4. Funkcja kontroli pracy silnika lub pompy z załączoną funkcją „PETRO” (logika cztero- stanowa $L_{14A}=0;L_{14B}=0$ )

$PETRO=1$ , $M_2=1$	$P_N=1$	Kontrola pracy silnika lub pompy	czas opóźnienia $T_A$ lub $T_B$
---------------------	---------	----------------------------------	---------------------------------

Przy pracy silnika lub pompy, dioda ma stan **L**. Po wyłączeniu silnika i ustąpieniu sygnału wejściowego dioda LED przechodzi, po czasie opóźnienia zależnym od  $T_B$  lub  $T_B$  w stan **4**, oraz załączony zostaje przekaźnik buczka **KH**. Po skasowaniu przyciskiem **KB** (następuje wyłączenie przekaźnika buczka **KH**) oraz przyciskiem **KSS**, dioda LED przechodzi w stan **H**. Ponowne uruchomienie silnika spowoduje przejście diody LED w stan **L**. Jeżeli wyłączenie silnika było krótkotrwałe (obsługa nie zdążyła nacisnąć przycisków **KB** i **KSS**), dioda LED przyjmuje stan **4**, zostaje załączony przekaźnik buczka **KH**, poczym przechodzi w stan **1**. Funkcję „PETRO” programujemy przełączając mikroprzełącznik w obszarze programowania (rys. 2) na płycie głównej. Czas opóźnienia należy ustawić zgodnie z tabelą nr 5 lub 6.





Rys. 8 Przebieg czasowy funkcji kontroli pracy silnika lub pompy dla załączoną funkcją „PETRO”

#### 4.5. Programowanie pierwszej grupy czasu opóźnienia $T_A$ (podstawowy dla kasy)

$C_N=0$ $P_N=0$	Czas opóźnienia podstawowy (pierwszy)	czas opóźnienia $T_A$
-----------------	---------------------------------------	-----------------------

W celu ustawienia czasu zadziałania sygnału wyjściowego w stosunku do sygnału wejściowego pierwszej grupy (grupy wg zgodnie z tab. 1), należy przełączyć mikroprzełączniki według tabeli nr 5. Oznacza to wykrywanie sygnałów wejściowych trwających dłużej od nastawionego czasu opóźnienia. W przypadku pojawienia się sygnału wejściowego o czasie trwania krótszym od czasu nastawionego, sygnał ten nie zostanie zaliczony i dioda LED nie zmieni swojego stanu oraz nie zostanie uruchomiony przekaźnik buczka.

Tabela nr 5

$T_3$	$T_2$	$T_1$	Czas opóźnienia $T_A$ (s)
0	0	0	1
0	0	1	0,03
0	1	0	0,06
0	1	1	0,25
1	0	0	4
1	0	1	8
1	1	0	16
1	1	1	32

#### 4.6. Programowanie drugiej grupy czasu opóźnienia $T_B$ (dla wybranych przez $C_N$ torów)

$C_N=1$ $P_N=0$	Drugi czas opóźnienia dla wybranych torów	czas opóźnienia $T_B$
-----------------	---	-----------------------

W celu ustawienia czasu zadziałania sygnału wyjściowego w stosunku do sygnału wejściowego drugiej grupy (grupy wg zgodnie z tab. 1), należy przełączyć mikroprzełączniki według tabeli nr 6. Oznacza to wykrywanie sygnałów wejściowych trwających dłużej od nastawionego czasu opóźnienia. W przypadku pojawienia się sygnału wejściowego o czasie trwania krótszym od czasu nastawionego, sygnał ten nie zostanie zaliczony i dioda LED nie zmieni swojego stanu oraz nie zostanie załączony przekaźnik buczka.

Tabela nr 6

$T_6$	$T_5$	$T_4$	Czas opóźnienia $T_B$ (s)
0	0	0	1
0	0	1	0,03
0	1	0	0,06
0	1	1	0,25
1	0	0	4
1	0	1	8
1	1	0	16
1	1	1	32

#### 4.7. Współpraca ze stykiem „nz” ( $N_N=1$ )

W celu współpracy kanałów wejściowych ze stykiem normalnie zamkniętym „nz” należy załączyć mikroprzełącznik  $N_N$  w wybranych kanałach zgodnie z tab 4.

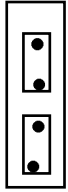
#### 5. Funkcje programowalne dla logiki trójstanowej $L_{14A}$ , $L_{14B}$

Dla logiki trójstanowej (przy aktywnej funkcji  $L_{14A}$  lub  $L_{14B}$ ) kasetka zachuje jak dla logiki czterostanowej, a stany diod świecących zgodnie z tabelą nr 3. Funkcja **M1** nie jest realizowana w logice trójstanowej.

#### 6. Wybór koloru świecenia diod

W celu wyboru jednego z trzech kolorów świecenia LED należy założyć odpowiednie zworki przy danej diodzie wg poniższej tabeli nr 7.

Tabela nr 7



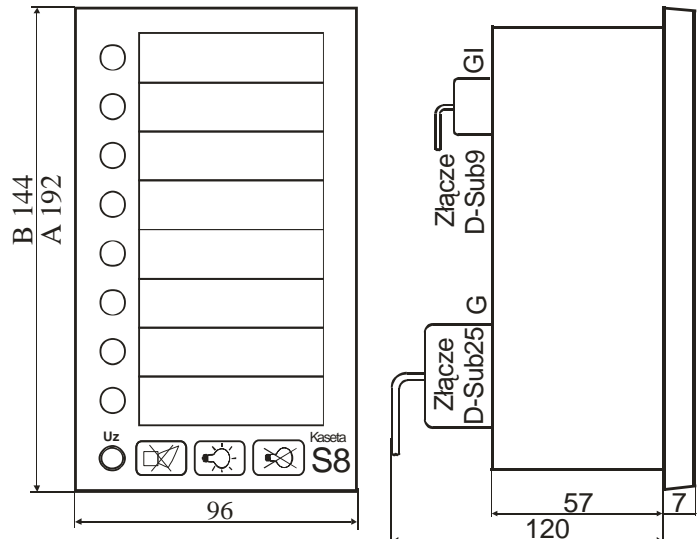
**Zc**

**Zz**

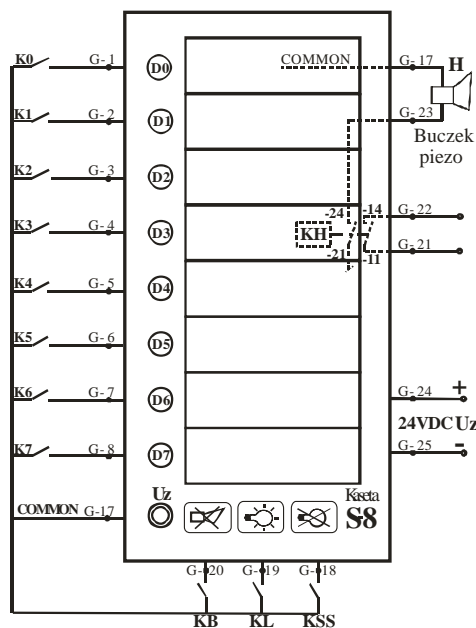
Zz	Zc	kolor
0	0	brak świecenia
1	0	zielony
0	1	czerwony
1	1	pomarańczowy

$Z_N=0$  brak zwory;  $Z_N=1$  zwora założona

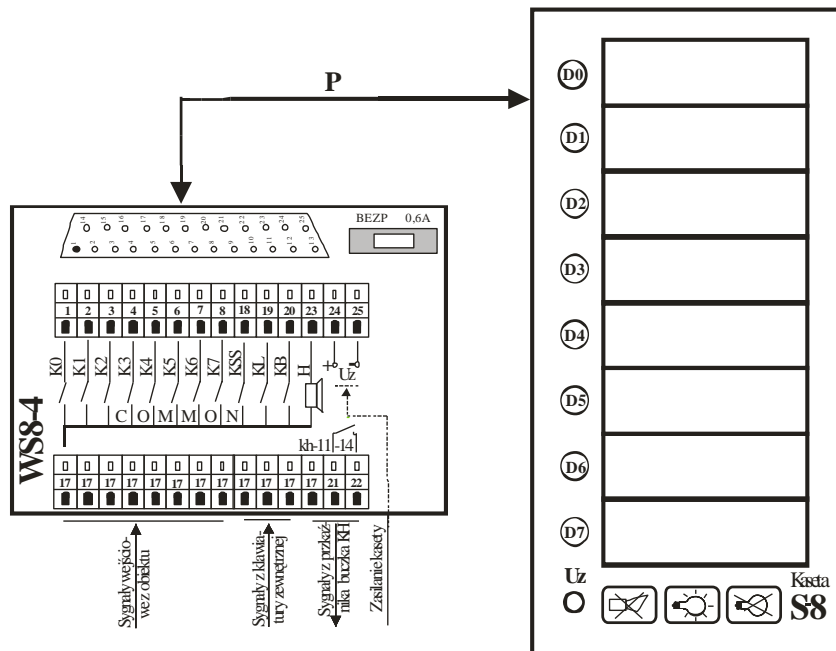
#### 7. Wymiary i sposób podłączenia kasetki



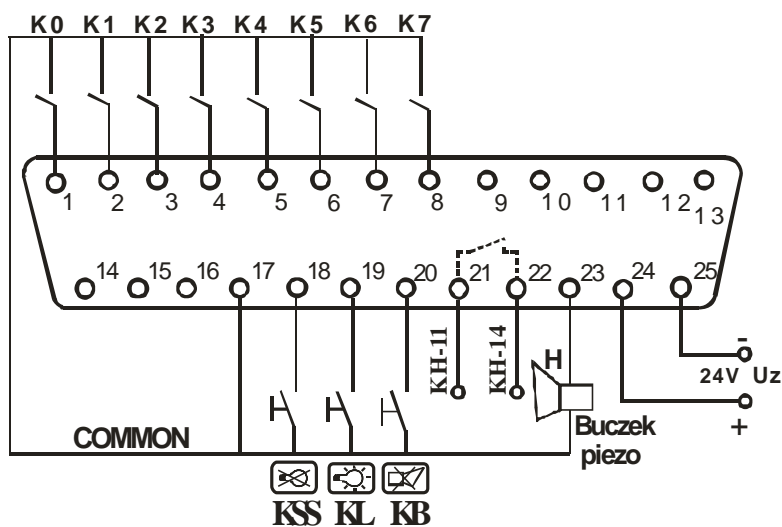
Rys. 9. Wymiary kasetki **S8(A)B-E0(T)** (złącze GI tylko przy pracy grupowej)



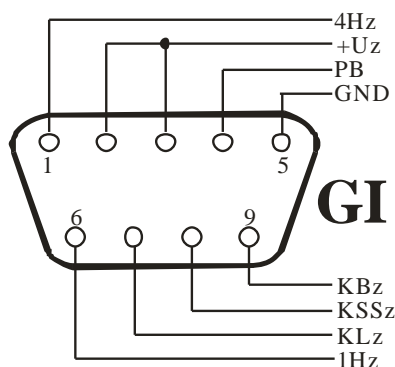
Rys. 10. Schemat połączeń zewnętrznych kasetki **S8A(B)-E0(T)**



Rys 11. Schemat połączenia kasety S8A(B)-E0 z listwą WS8-4



Rys 12. Opis gniazda przełączeniowego G kasety S8A(B)-E0



Rys 13. Opis gniazda przełączeniowego GI kasety S8A(B)-E0T (używane tylko przy pracy grupowej kaset E0)

### WYPOSAŻENIE KASETY

- Podstawowe:**
- szyldzik (opis kanałów wsuwany do kieszonki z przodu klawiatury, po zdjęciu przedniej ramki kasety)
  - kabel przyłączeniowy 2 mb dla kasety S8-E0
  - listwa pośrednia WS8-1 (WS8-4) + przedłużacz 2 mb do S8-E0
- Dodatkowe:**
- zasilacz impulsowy
  - buczek prądu stałego ES-022-48

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI PRODUCENTA**

Producent: Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe wpis do ewidencji: 64443  
**ELBOK s.c.** 64/91  
 Kazimierz Babczyk, Krzysztof Kowalik, Wiesław Oskędra 64364  
 ul. Nad Strumieniem 3, 40-772 Katowice Regon: 272856380

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkowane przez nas wyroby o nazwie:

**KASETA SYNOPTYCZNA TYPU S8A(B)-E0(T)**

spełnia wymagania stawiane przez:

1. Dyrektywę: Niskonapięciowe wyroby elektryczne **2006/95/WE** na podstawie zgodności z normą zharmonizowaną:

**PN-EN-60950:2002** - Bezpieczeństwo urządzeń techniki informatycznej

2. Dyrektywę: Kompatybilność elektromagnetyczna **2004/108/WE** na podstawie zgodności z normami zharmonizowanymi:

**PN-EN-61000-4-2:1999** - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

- Metody badań i pomiarów
- Badania odporności na wyładowania elektrostatyczne
- Podstawowa publikacja EMC

**PN-EN-61000-4-4:2005** - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

- Metody badań i pomiarów
- Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych

**PN-EN-61000-4-5:2006** -Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

- Metody badań i pomiarów
- Badanie odporności na udary

**PN-EN-61000-4-11:2007** -Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

- Metody badań i pomiarów
- Badanie odporności na zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia

**PN-EN-55022:200**

- Urządzenia informatyczne
- Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych