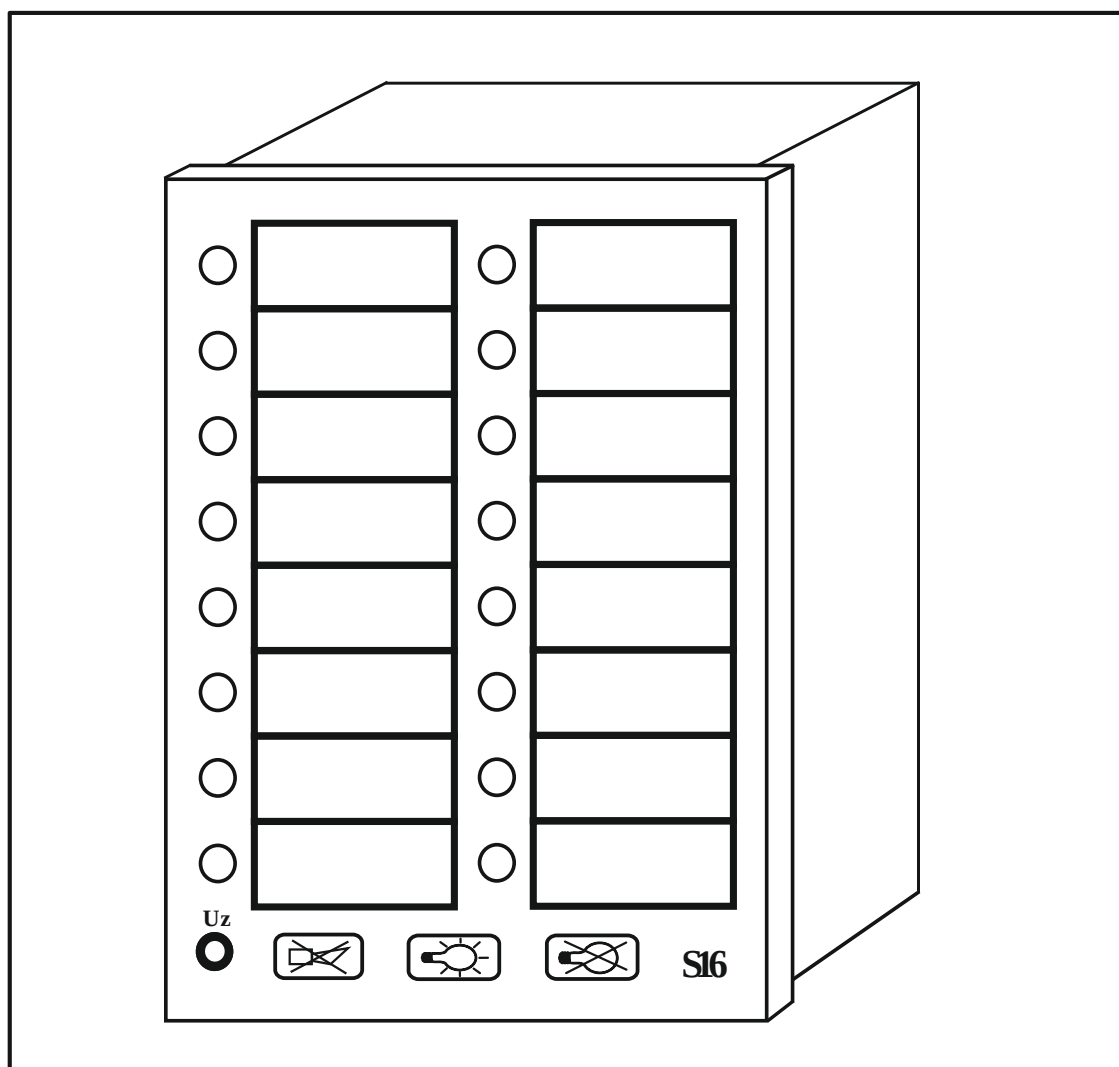


ELBOK Sp. j.

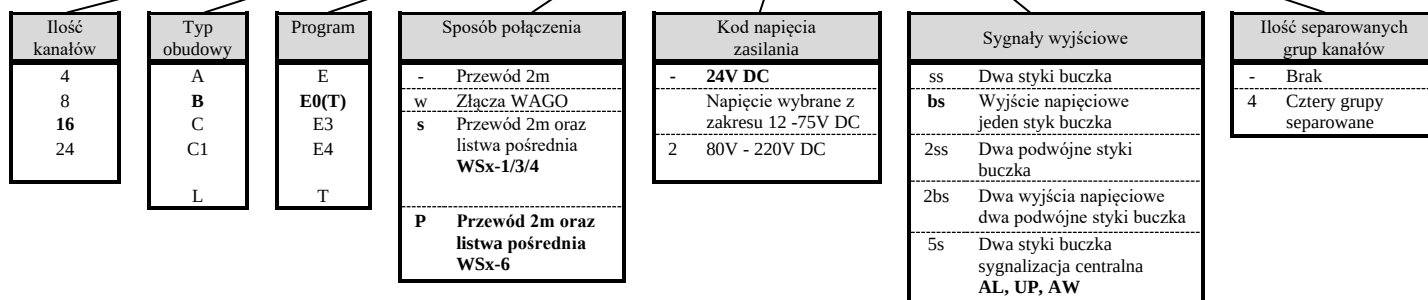
40-008 KATOWICE, ul. Warszawska 46A
tel./fax 322 524 085; 322 058 831
www.elbok.com.pl; e-mail: biuro@elbok.com.pl

DOKUMENTACJA TECHNICZNA Kaseta Synoptyczna typ **S16A(B)-E0(t)**



KODOWANIE KASET SYNOPTYCZNYCH

SXX – Xx – x – x – x



Funkcje poszczególnych programów:

E	Program podstawowy, wersja E - Funkcja alarmowa z pamięcią - Trzy logiki świecenia diod - Eliminacja zakłóceń - Współpraca ze stykiem no - Jednokolorowe diody LED, jako domyślnie R - Przełącznik bucza KH (wyjście bs) - Czas opóźnienia 1s - Współpraca z listwą pośrednią WSx-1 lub WSx-4
E3	Program rozszerzony, wersja E3 Wszystkie funkcje jak w E plus dodatkowe: - Powtarzacz (sygnalizator) - Kontrola pracy silnika lub pompy - Współpraca ze stykiem no lub nz - Trójkolorowe diody LED R/G/Y - Kolor Y wybrany indywidualnie dla funkcji alarmowej - 8 dostępnych czasów opóźnień od 0,03s do 32s - Dwa przełączniki bucza KH1 i KH2 (wyjście 2bs lub 2ss) - Pamięć 6 ostatnich awarii - Współpraca z listwą pośrednią WSx-3 lub WSx-6 - Programowana przez zewnętrzny programator P-32 MINI

Funkcje poszczególnych programów:

E0	Program rozszerzony, wersja E0 Wszystkie funkcje jak w E plus dodatkowe w grupach kanałów: - Powtarzacz (sygnalizator) - Kontrola pracy silnika lub pompy - Współpraca ze stykiem no lub nz - 2 czasy opóźnienia z 8 dostępnych - Jeden kolor wybierany indywidualnie z R/G/Y - Tryb PETRO dla silnika lub pompy - Współpraca z listwą pośrednią WSx-1 lub WSx-4 - Może współpracować z innymi kasetami w grupie E0(T)
E4	Program rozszerzony, wersja E4 Wszystkie funkcje jak w E plus dodatkowe: - Powtarzacz (sygnalizator) - Kontrola pracy silnika lub pompy - Współpraca ze stykiem nz lub no - Trójkolorowe diody LED R/G/Y - Kolor Y wybrany indywidualnie dla funkcji alarmowej - 8 dostępnych czasów opóźnień od 0,03s do 32s - Dwa przełączniki bucza KH1 i KH2 (wyjście 2bs/2ss lub 5s) - Pamięć 6 ostatnich awarii - Przełącznik kontroli zasilania KU - Generowanie sygnałów sygnalizacji centralnej AL, AW, UP - Współpraca w grupie kaset E4 - Współpraca z listwą transmisyjną WT-SE4-1 - Programowanie funkcji z klawiatury
T	Sterownikowa - Bez wbudowanego programu, realizuje program sterownika - Do współpracy z wejściową/wyjściową kartą dowolnego sterownika

Kodowanie rozmiarów kaset:

Kod	Wysokość (mm)	Szerokość (mm)	Typy kaset
A	192	144 96	S16A S8A
B	144	192 144 96	S24B S16B S8B
C	96	96	S4C
C1	96	72	S4C1
L	81	41	S16L

Uwaga:

Producent zastrzega sobie możliwość zmian w funkcjonalności kaset, które nie pogarszają ich jakości

PRZEZNACZENIE

Kaseta synoptyczna typu **S16-E0** ma za zadanie informować obsługę o przebiegu procesu technologicznego jego przekroczeniach granicznych (max/min poziomu, ciśnienia, temp. itp.), pracy silników lub pomp. Kasetę służy do kontroli małych i średnich obiektów, urządzeń przemysłowych, ciągów technologicznych, silników, pomp itp.

DANE TECHNICZNE

ilość kanałów	16
temperatura pracy	-10°C ÷ +55°C
separacja wejść	Transoptorowa
rezystancja max styków wejściowych	≤ 5000 Ω
czas opóźnienia sygnałów wyjścia do wejścia	1; 0,03; 0,06; 0,25; 4; 8; 16; 32s ±15 %
napięcie zasilania	24V ± 20%
pobór mocy	3,5 W (z buczkiem producenta)
	3,0 W (bez buczka producenta)
	0,8 W (praca spoczynkowa)
próg „1” logicznej	≥ (9,00 ± 0,5 VDC)
obciążalność styku przekaźnika buczka KH	„AC1” – 0,5A/125VAC „DC1” – 1A/30VDC
wymiary kasety (wys. × szer. × głęb. × głęb z wtyczką)	192×144×64×127 [mm]
	144×144×64×127 [mm]
wymiary wycięcia (wys. × szer.)	186×138 [mm]
	138×138 [mm]
masa max	0,8 kg
klasa szczelności	IP 40

ZASADA DZIAŁANIA

Sygnałami wejściowymi dla kanałów są:

- beznapięciowe styki „no” zasilane z kasety poprzez wyjście **COMMON** (rys. 10)
- napięcie zewnętrzne **Uzew**, w granicach napięcia **Uz** (rys. 11)

Sygnałami wyjściowymi są:

- diody LED odwzorowujące stany sygnałów wejściowych
- wspólny sygnał zrealizowany przy pomocy przekaźnika buczka **KH** wykorzystywany do zasilania zewnętrznego buczka **H** oraz beznapięciowy styk „no” przekaźnika buczka **KH**.

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 oraz załącza przekaźnik buczka KH |

W kasetach zastosowano dwukolorowe diody **LED**: czerwona – **R**; zielona – **G**. Diody mogą przyjmować cztery stany świecenia.

Tabela nr 1

Stan LED	Dla logiki czterostanowej	Dla logiki trzystanowej
stan L	dioda nie świeci	dioda nie świeci
stan H	dioda świeci światłem ciągłym	dioda świeci światłem ciągłym
stan 1	dioda pulsuje z częstotliwością 1Hz	nie występuje
stan 4	dioda pulsuje z częstotliwością 4Hz	dioda pulsuje z częstotliwością 4Hz

1. Wybór logiki

Kaseta posiada trzy różne logiki, jedną czterostanową i dwie trójstanowe. W celu wybrania odpowiedniej logiki należy zaprogramować za pomocą mikroprzełączników wewnątrz kasety w obszarze programowania (rys. 2) zgodnie z tabelą nr 2.

Tabela nr 2.

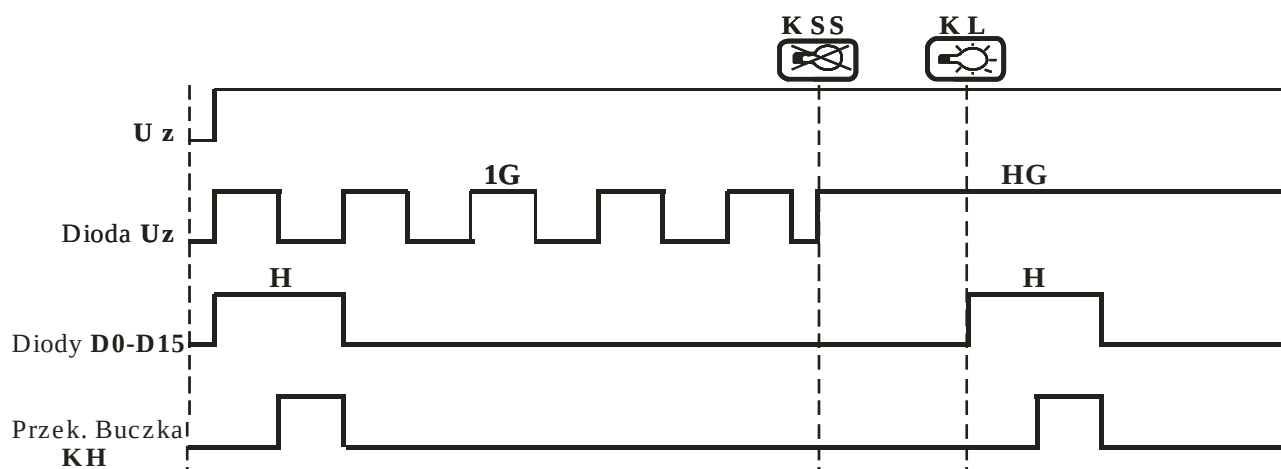
LA	LB	Logika
OFF	OFF	czterostanowa
OFF	ON	trójstanowa A
ON	OFF	trójstanowa B
ON	ON	na życzenie

Praca kasety dla wybranej logiki czterostanowej lub trójstanowej opisana jest w tabeli nr 3. W dalszej części dokumentacji technicznej opisana jest logika czterostanowa. Dla logiki trójstanowej kasetę realizuje zaprogramowane funkcje tak jak w logice czterostanowej, jedynie zmienia się sposób sygnalizacji świetlnej.

Tabela nr 3

Sygnał zewnętrzny	Czynności obsługi	Reakcja kasety		
		Logika czterostanowa	Logika trójstanowa A	Logika trójstanowa B
Pojawienie się sygnału	--	KH LED stan 4	KH LED stan 4	KH LED stan 4
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 potwierdzeniu	--	LED stan L	LED stan L	LED stan L
Sygnał ustąpił przed potwierdzeniem	--	KH LED stan H	KH LED stan 4	KH LED stan H
Brak sygnału	Przyciśnięcie KB	LED stan H	LED stan 4	LED stan H
Brak sygnału	Przyciśnięcie KSS	LED stan L	LED stan L	LED stan L

Po załączeniu napięcia zasilania **U_z** wszystkie diody świecące LED **D0 - D15** zapalają się na ok. 1s, oraz uruchomiony zostaje przekaźnik buczonego **KH** na ok. 0,5 s. Dioda świecąca **U_z** jest w stanie **1G** do momentu naciśnięcia przycisku **KSS**, następnie przechodzi w stan **HG**. Sprawdzenie działania kasety odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku **KL**, co powoduje zaświecenie wszystkich diod **D0 - D15** na ok.1s i załączenie przekaźnika buczonego **KH** na ok. 0,5 s.



Rys. 1 Załączenie kasety oraz kontrola LED i przekaźnika buczonego KH

2. Funkcje programowalne

Kaseta posiada programowalne funkcje: - dla grup kanałów (pkt 3)
- dla całej kasety (pkt 1,3,4,9)

W kasecie S16-E0 kanały wejściowe **K0 - K15** zostały podzielone na grupy zgodnie z tabelą nr 4.

Tabela nr 4

Nr grupy	1	2	3	4	5
Kanały wejściowe	K0 – K3	K4 – K5	K6 – K7	K8 – K11	K12 – K15

Grupy od **1- 5** mogą być zaprogramowane w obszarze programowania (rys. 2);

- funkcja awaryjna z pamięcią
- wybór jednego z dwóch czasów opóźnienia sygnału **TA** lub **TB**
- funkcja powtarzacza (sygnalizatora)
- funkcja kontroli pracy silnika lub pompy
- współpraca ze stykiem normalnie zamkniętym „nz”

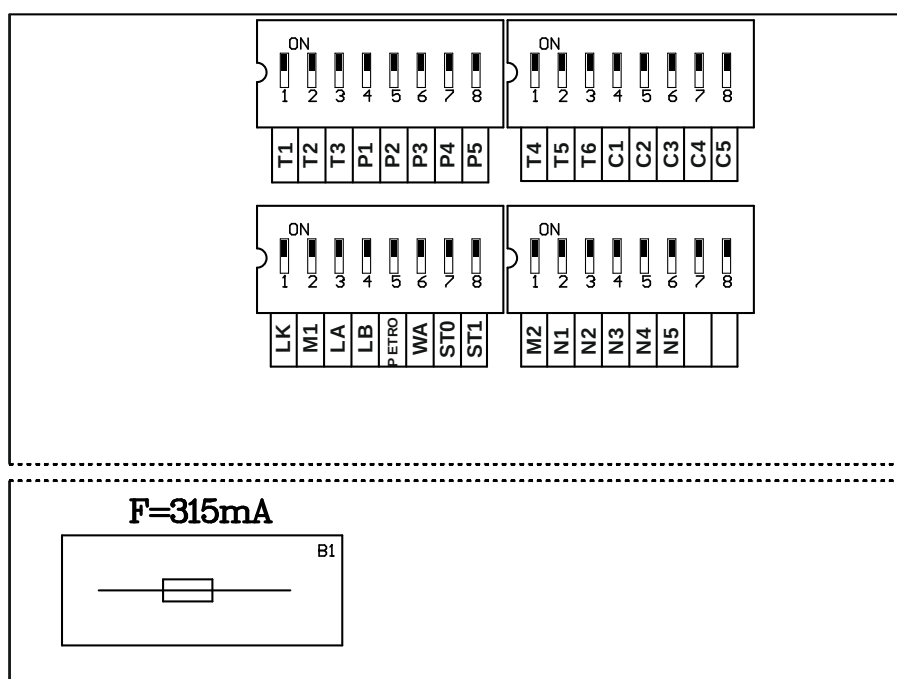
Funkcje powyższe można zaprogramować za pomocą mikroprzełączników wewnątrz kasety, w obszarze programowania (rys. 2). Aktywujemy funkcję przełączając odpowiednie mikroprzełączniki, np. przełączając mikroprzełącznik **N3** w pozycję ON, programujemy współpracę grupy kanałów **K6 – K7** ze stykiem normalnie zamkniętym.

Tabela nr 5

Pkt.	CN	PN	M2	NN	Funkcja programowana dla grupy kanałów	Czas opóźnienia
3.1	OFF	OFF	OFF		Awaryjna z pamięcią	TA
3.1	ON	OFF	OFF			TB
3.2	OFF	ON	OFF		Powtarzacz (sygnalizator)	0 s
3.3	OFF	ON	ON		Kontrola silnika lub pompy	TA
3.3	ON	ON	ON			TB
3.4				ON	Współpraca ze stykiem „nz”	

Dla całej kasety mogą być zaprogramowane funkcje:

- pkt 1 - wybór logiki
- pkt 4.1 - wyróżnienie pierwszego sygnału wejściowego (alarmowego)
- pkt 4.2 - funkcja kontroli silnika lub pompy z sygnalizacją petro
- pkt 4.3 - wybór czasu eliminacji zakłóceń
- pkt 4.4 - wybór SLAVE (do współpracy w grupie kaset E0)



Rys. 2 Obszar programowania wewnątrz kasety

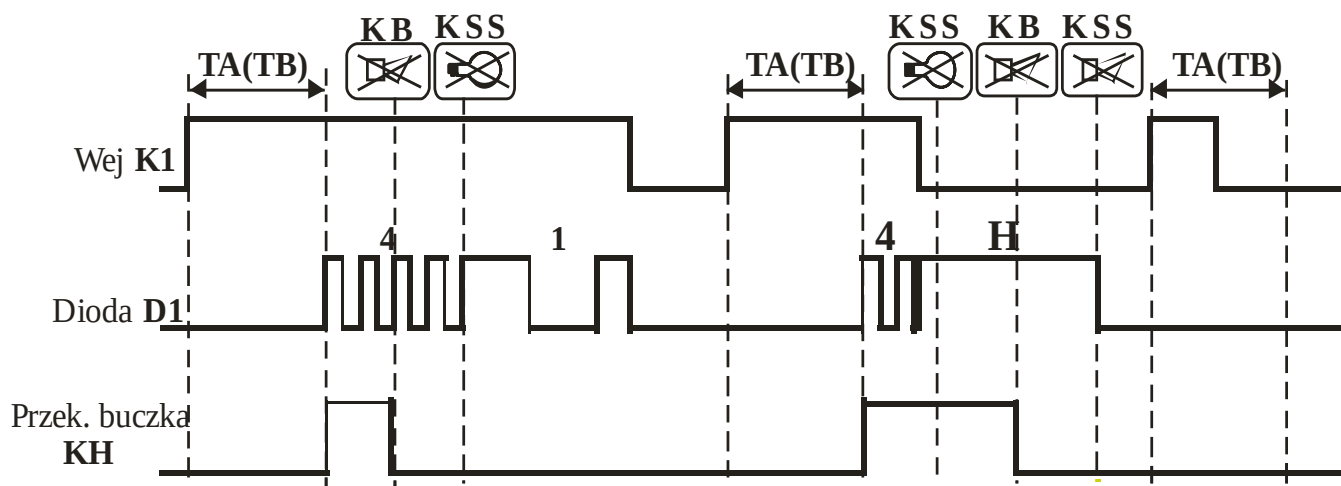
3. Programowanie grup kanałów

3.1 Funkcja awaryjna z pamięcią

PN=OFF M1=OFF M2=OFF funkcja awaryjna z pamięcią

Przy braku sygnałów wejściowych diody świecące są w stanie L. Po przyjściu sygnału wejściowego na dowolny kanał np **K1** dioda świecąca **D1** odwzorowująca dany kanał, przechodzi po czasie **TA** lub **TB** (pkt 3.2) ze stanu L w stan 4, z równoczesnym uruchomieniem przełącznika buczka **KH**. Stan taki trwa do momentu:

- naciśnięcia przycisku **KB** (wyłączony zostaje przełącznik buczka **KH**) oraz naciśnięcia przycisku **KSS**, co sygnalizowane jest przejściem diody świecącej ze stanu 4 do stanu 1, po ustąpieniu sygnału wejściowego dioda świecąca przechodzi ze stanu 1 w stan L.
- ustąpienia sygnału wejściowego, co sygnalizowane jest przejściem diody świecącej ze stanu 4 w stan H po naciśnięciu przycisku **KB** i **KSS** przechodzi w stan L.



Rys.3 Przebieg czasowy funkcji awaryjnej z czasem opóźnienia **TA(TB)**

3.2 Wybór jednego z dwóch czasów opóźnienia **TA** lub **TB**.

W celu opóźnienia sygnału wyjściowego w stosunku do sygnału wejściowego należy zaprogramować go za pomocą mikroprzełączników **CN**, **T1**, **T2**, **T3**, **T4**, **T5**, **T6** 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 zaprogramowanego, sygnał ten nie zostanie zaliczony, dioda świecąca LED nie zmieni swojego stanu oraz nie zostanie uruchomiony przełącznik buczka **KH**.

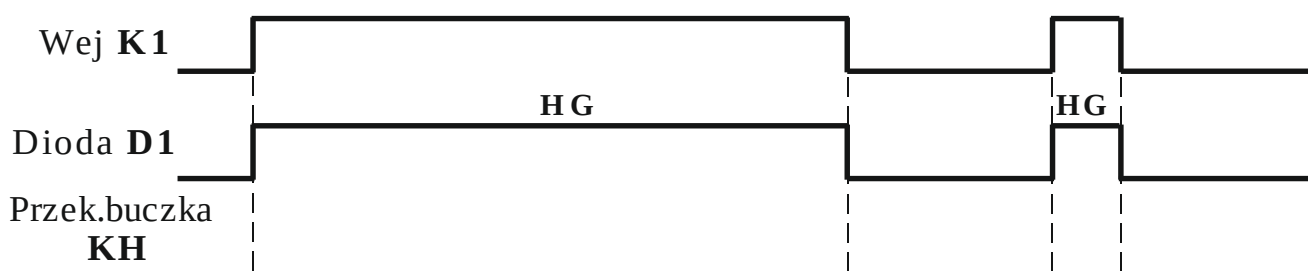
Tabela nr 6

C_N=OFF				C_N=ON			
T1	T2	T3	Czas opóźnienia TA (s)	T4	T5	T6	Czas opóźnienia TB (s)
OFF	OFF	OFF	1	OFF	OFF	OFF	1
OFF	OFF	ON	0,03	OFF	OFF	ON	0,03
OFF	ON	OFF	0,06	OFF	ON	OFF	0,06
OFF	ON	ON	0,25	OFF	ON	ON	0,25
ON	OFF	OFF	4	ON	OFF	OFF	4
ON	OFF	ON	8	ON	OFF	ON	8
ON	ON	OFF	16	ON	ON	OFF	16
ON	ON	ON	32	ON	ON	ON	32

3.3 Funkcja powtarzacza (sygnalizator)

CN=OFF	PN=ON	funkcja powtarzacza	0 s
--------	-------	---------------------	-----

Jest to funkcja, dla której diody świecące przyjmują jeden z dwóch stanów **L** lub **H**, oraz nie zostaje pobudzony przełącznik buczka **KH**.

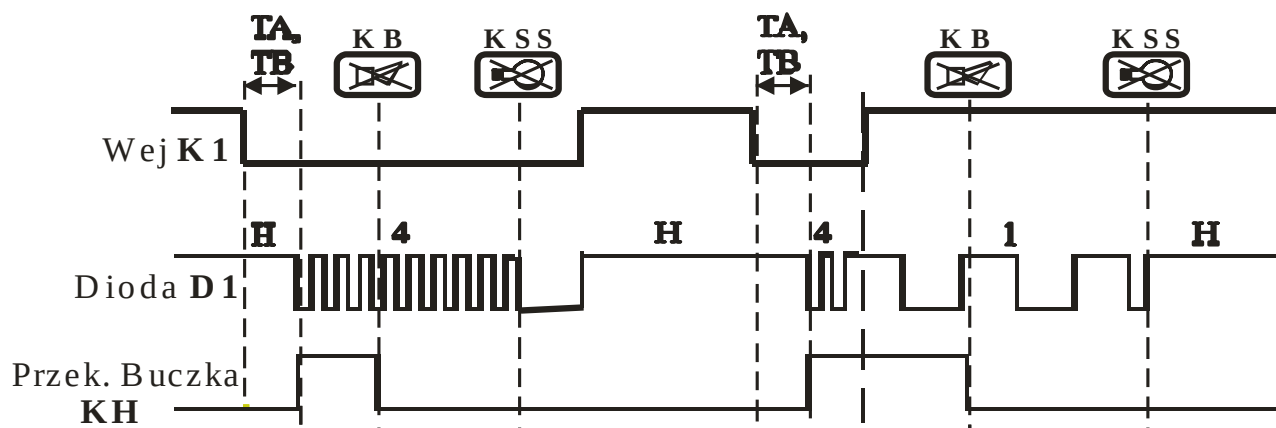


Rys.4 Przebieg czasowy funkcji powtarzacza

3.4 Funkcja kontroli pracy silnika lub pompy

M2=ON	PN=ON	PETRO=OFF	Kontrola pracy silnika lub pompy
-------	-------	-----------	----------------------------------

Przy pracy silnika lub pompy, dioda ma stan **H**. Po wyłączeniu silnika i ustąpieniu sygnału wejściowego dioda świecąca przechodzi po czasie opóźnienia **TA** lub **TB** w stan **4**, oraz uruchomiony jest przełącznik buczka **KH**. Po naciśnięciu przycisku **KB**, następuje wyłączenie przełącznika buczka **KH** oraz naciśnięciu przycisku **KSS**, dioda świecąca przechodzi w stan **L**. Ponowne uruchomienie silnika, spowoduje przejście diody świecącej w stan **H**. Jeżeli wypad silnika był krótkotrwały (obsługa nie zdążyła nacisnąć przycisków **KB** i **KSS**), dioda świecąca przyjmuje stan **4** oraz zostaje uruchomiony przełącznik buczka **KH**, po czym dioda świecąca przechodzi w stan **1**. Po naciśnięciu przycisku **KB** wyłączony zostaje przełącznik **KH**, a po naciśnięciu przycisku **KSS** dioda świecąca przechodzi w stan **H**.



Rys. 5 Przebieg czasowy funkcji kontroli pracy silnika lub pompy

3.5 Współpraca ze stykiem „nz”

NN=ON	Współpraca z stykiem normalnie zamkniętym
-------	---

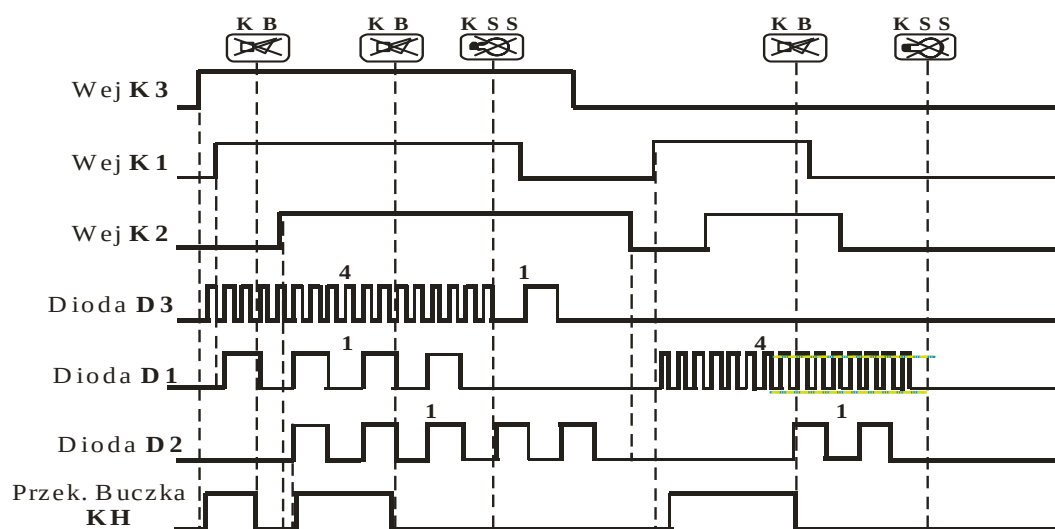
W celu współpracy kanałów wejściowych ze stykiem normalnie zamkniętym „nz” należy zaprogramować funkcję NN w wybranych grupach kanałów.

4. Programowanie całej kasy

4.1 Funkcja wyróżnienia pierwszego sygnału

M1=ON	Wyróżnienie pierwszego sygnału
--------------	---------------------------------------

W celu wyróżnienia pierwszego sygnału wejściowego należy zaprogramować funkcję **M1**. Po przyjęciu pierwszego sygnału wejściowego na dowolny kanał (np. **K3**) dioda odpowiadająca temu kanałowi (**D3**) przejdzie w stan **4** oraz załączony zostanie przełącznik buczka **KH**. Pozostałe kanały zostaną ustawione w taki stan, że diody tych kanałów będą mogły przejść tylko w stan **1**. Funkcja **M1** 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 więcej sygnałów awaryjnych na kanałach wejściowych przy których nastąpi wyróżnienie pierwszego sygnału wejściowego wynosi około $1/32$ zaprogramowanego czasu **TA** lub **TB**.



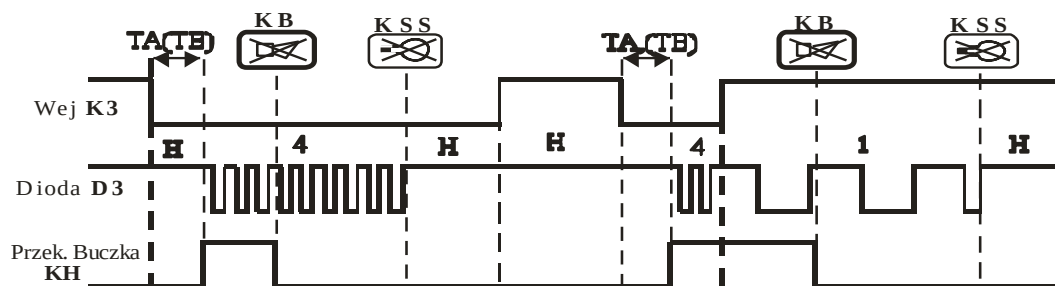
Rys.6 Przebieg czasowy funkcji wyróżnienia pierwszego sygnału

Uwaga: funkcja **M1** nie jest realizowana dla kanałów z wybraną funkcją powtarzacza i pracy silnika lub pompy oraz dla wybranej logiki trójstanowej.

4.2 Funkcja kontroli pracy silnika lub pompy z sygnalizacją „PETRO”

M2=ON	PN=ON	PETRO=ON	Kontrola silnika lub pompy
--------------	--------------	-----------------	-----------------------------------

Przy pracy silnika lub pompy, dioda świecąca ma stan **H**. Po wyłączeniu silnika i ustąpieniu sygnału wejściowego dioda świecąca przechodzi po czasie opóźnienia **TA** lub **TB** w stan **4**, oraz uruchomiony zostanie przełącznik buczka **KH**. Po naciśnięciu przycisku **KB** (następuje wyłączenie **KH**) oraz po naciśnięciu przycisku **KSS**, dioda świecąca przechodzi w stan **H**. Ponowne uruchomienie silnika spowoduje przejście diody świecącej w stan **H**. Jeżeli wypadek silnika był krótkotrwały (obsługa nie zdążyła nacisnąć przycisków **KB** i **KSS**), dioda świecąca przyjmuje stan **4** oraz zostaje uruchomiony przełącznik buczka **KH**, po czym dioda świecąca przechodzi w stan **1**. Po naciśnięciu przycisku **KB** wyłączony zostanie przełącznik buczka **KH**, a po naciśnięciu przycisku **KSS** dioda świecąca przechodzi w stan **H**.



Rys.7 Przebieg czasowy funkcji kontroli pracy silnika lub pompy dla załączonego mikroprzełącznika „PETRO”

4.3 Układ eliminacji zakłóceń.

Wszystkie wejścia kasety mają wbudowane układy eliminacji zakłóceń, pozwalające na wyeliminowanie krótkotrwałych zakłóceń o różnym czasie trwania. Czas eliminacji zakłóceń jest ustawiany wewnątrz kasety za pomocą dwóch zworek **ST0** i **ST1** dla całej kasety, według tabeli nr 7.

Tabela nr 7

ST1	ST0	Czas eliminacji zakłóceń (ms)
OFF	OFF	2
OFF	ON	8
ON	OFF	16
ON	ON	32

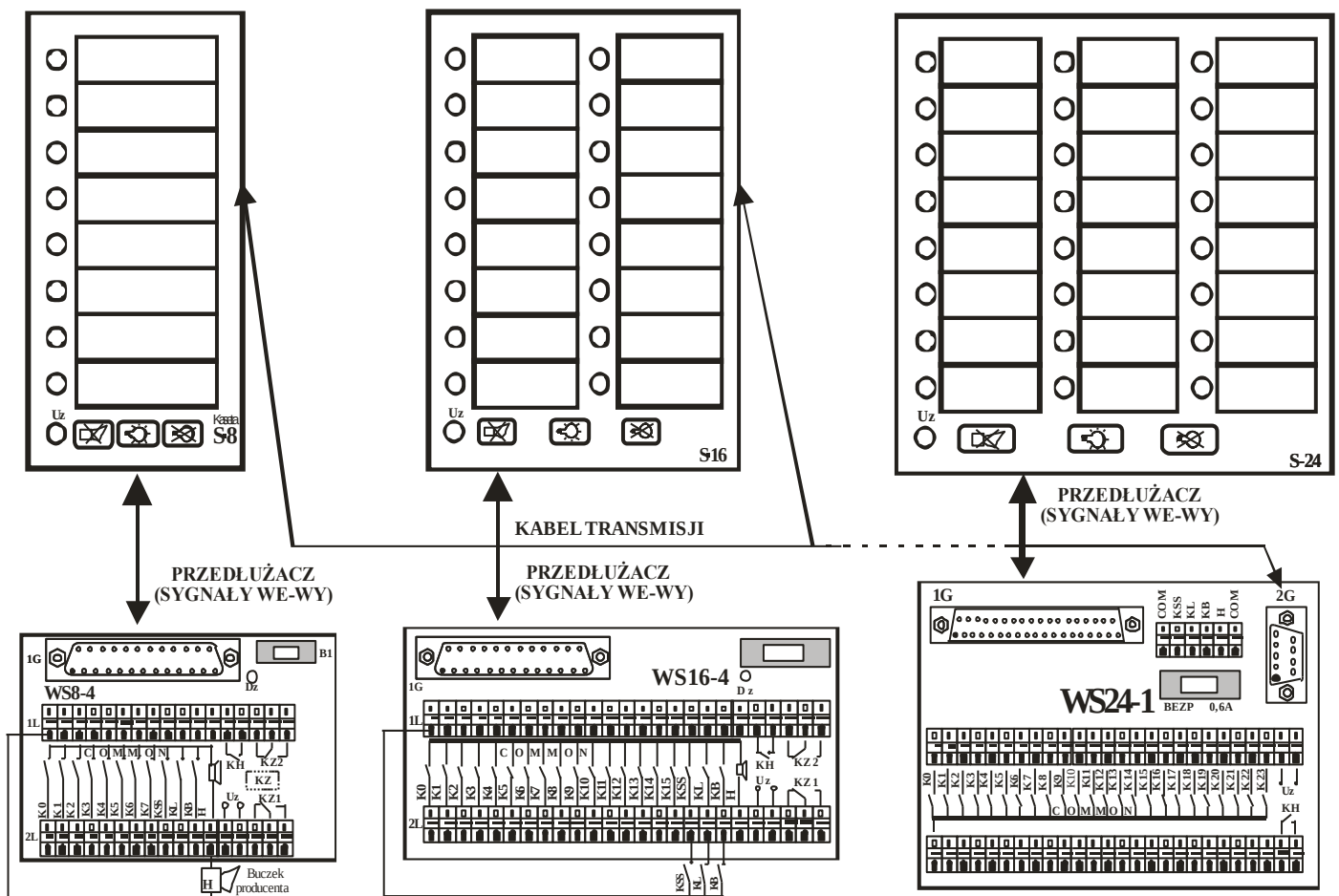
4.4 Współpraca kaset E0 w grupie.

Przy pracy w grupie należy jedną z kaset ustawić jako „MASTER” (S=OFF), a w pozostałe kasety ustawić jako „SLAVE” (S=ON).

Kasety S24B-E0 są przystosowane do współpracy w grupie z wykorzystaniem złącza 2G na listwie WS24-1. Kasety S16-E0, S8-E0 i listwa WS24-1 są połączone z sobą 9 żyłowym kablem.

Praca w grupie umożliwia:

- synchronizację migania wszystkich diod świecących w kasetach
- możliwość wykorzystania zewnętrznych przycisków **KB**, **KSS**, **KL** przyłączonych na dowolną listwę WSX-X.
- pobudzenie zewnętrznego buczka i wykorzystanie beznapięciowego styku przełącznika buczka **KH** z wszystkich podłączonych kaset na dowolnej listwie pośredniej WSX-X.



Rys.8 Współpraca kaset E0 w grupie

4.1 Informacja, która kasetę zgłosiła alarm

Przy pracy grupowej i dużej ilości kaset, zidentyfikowanie kasety, która zgłosiła alarm jest utrudnione. W celu identyfikacji, która kasetę zgłosiła alarm należy ustawić mikroprzełącznik **WA** w pozycję ON. W kasecie, która zgłosiła alarm dioda zasilająca przechodzi w stan **4R**. Po skasowaniu buczka tej kasety dioda zasilająca powraca do stanu **HG**.

5. Wybór koloru świecenia diod

W celu wyboru jednego z trzech kolorów świecenia LED należy założyć odpowiednie zworki przy danej diodzie świecącej wewnątrz kasety.

6. Zabezpieczenie przed przypadkowym skasowaniem informacji

W przypadku wykrycia sygnału awarii w dowolnym kanale, przycisk **KSS** jest nieaktywny do czasu naciśnięcia przycisku **KB** (wyłączającego przełącznik buczka **KH**). Zabezpiecza to przed przypadkowym skasowaniem stanu diod LED.

7. Wykrywanie zaniku zasilania

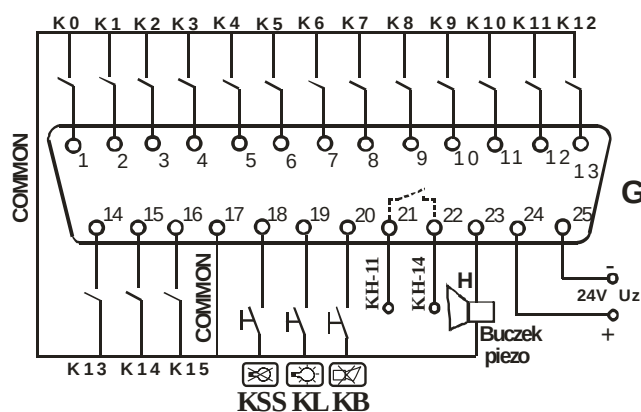
Przy zaniku napięcia zasilania kasety i jego powrocie, dioda **Uz** przechodzi w stan **1G**, który trwa do momentu naciśnięcia przycisku **KSS**, po czym przechodzi w stan

8. Zmiana działania klawiatury zewnętrznej

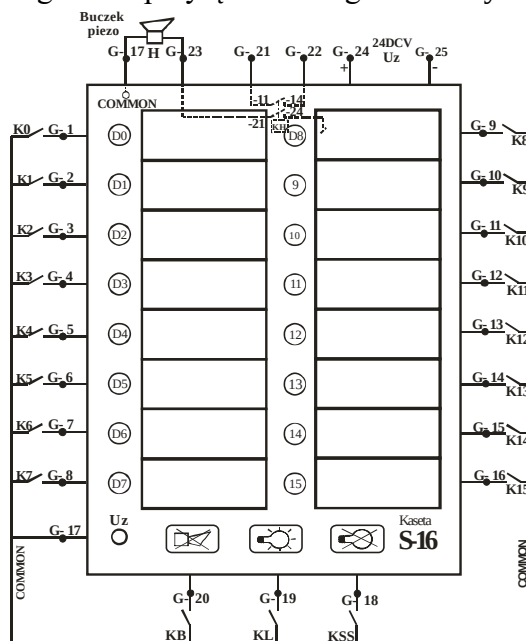
W celu zmiany działania klawiatury zewnętrznej należy ustawić mikroprzełącznik **LK** w pozycję ON.

Powoduje to, że jeden z przycisków **KL** lub **KSS** kasuje jednocześnie sygnalizację dźwiękową i świetlną.

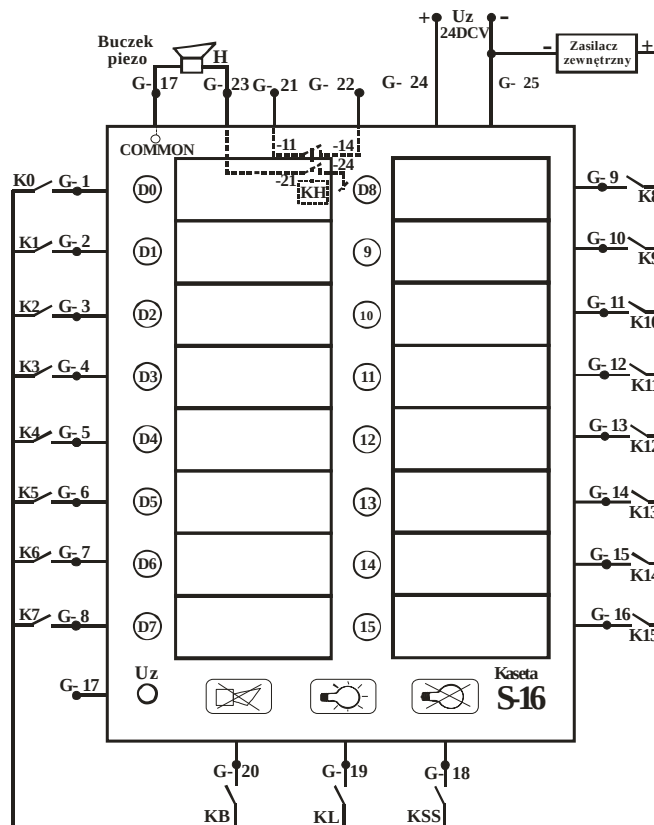
9. Sposób podłączenia kasety



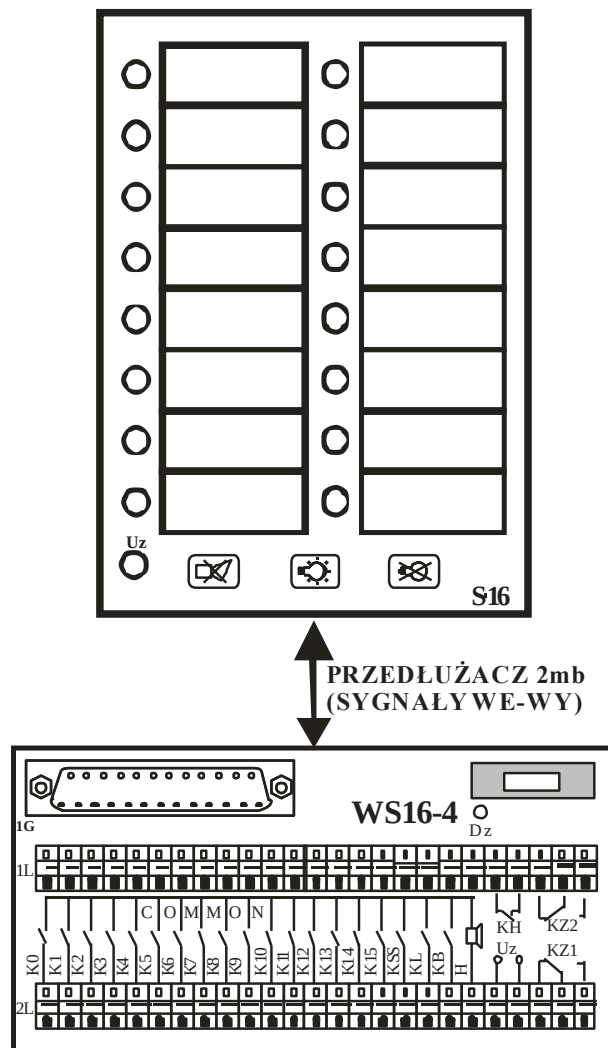
Rys. 9 Opis gniazda przyłączeniowego G kasety S16A(B)-E0



Rys. 10 Schemat połączeń zewnętrznych z wykorzystaniem napięcia wewnętrznego **COMMON**



Rys. 11 Schemat połączeń zewnętrznych z wykorzystaniem napięcia zewnętrznego



Rys 12 Sposób połączenia kasety S16-E0 z listwą WS16-4

WYPOSAŻENIE KASETY

- Podstawowe:** - szyldzik (opis kanałów wsuwany do kieszonki z przodu klawiatury, po zdjęciu przedniej ramki kasety)
- kabel przyłączeniowy do 2 mb dla kasety **S16-E0**
- Dodatkowe:** - listwa pośrednia **WS16-4** + przedłużacz do 2 mb do **S16-E0-s**
- kable lub przedłużacze innej długości
- zasilacz impulsowy
- buczek producenta

DEKLARACJA ZGODNOŚCI PRODUCENTA

ELBOK Babczyk Sp. j.
ul. Warszawska 46a, 40-008 Katowice

REGON: 272856380

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

KASETA SYNOPTYCZNA TYPU S16A(B)-E0

spełnia wymagania stawiane przez:

1. Dyrektywę: Kompatybilność elektromagnetyczna

2014/30/UE

na podstawie zgodności z normami zharmonizowanymi:

- PN-EN-61000-4-2:1999** - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Metody badań i pomiarów
- Badania odporności na wyładowania elektrostatyczną
- Podstawowa publikacja EMC
- PN-EN-61000-4-4:2005** - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)
- Metody badań i pomiarów
- Badania odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych
- PN-EN-61000-4-5:2006** - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)
- Metody badań i pomiarów
- Badania odporności na udary
- PN-EN-61000-4-1:2007** - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)
- Metody badań i pomiarów
- Badania odporności na zapady napięcia, krótkotrwałe przerwy i zmiany napięcia
- PN-EN-55022:2006** - Urządzenia informatyczne
- Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych
- Poziomy dopuszczalne i metody pomiarów

2. Dyrektywę w sprawie ograniczenia stosowania niektórych substancji niebezpiecznych w sprzęcie elektronicznym (RoHS 2)

2011/65/EU