



**ZIR –Systemy Sterowania Ruchem, R. Balcer i s-ka,
Spółka Jawna**

**ul. Przemysłowa 7
41-902 BYTOM
NIP: 626-25-08-926**

**tel (032) 387 85 25-28
fax (032) 281 37 24
e-mail: info@zir-ssr.pl
<http://www.zir-ssr.pl>**

Instrukcja obsługi

Programu

ASR-DB

Oprogramowanie narzędziowe sterownika ASR-200xPL

Opracował: **inż. Łukasz Bittner**
Zatwierdził: **mgr inż. Roman Balcer**

Bytom, Styczeń 2008

Spis treści

1	Zastosowanie programu	4
2	Instalacja programu	4
3	Uruchamianie programu	5
3.1	Pasek menu	5
3.1.1	Menu Plik	6
	NOWY	6
	OTWÓRZ	7
	ZAPISZ	7
	ZAPISZ JAKO	8
	OSTATNIO OTWARTY	8
	WYJŚCIE	8
3.1.2	Menu Opcje	8
	KOMUNIKACJA	9
	DANE	10
	STANY GRUP	11
	MS EXCEL	11
	OKNO	12
	USTAWIANIE WEJŚĆ	13
3.1.3	Menu Skrzyżowanie	13
	OGÓLNE	13
	UKŁAD GRUP	14
	GRUPY	15
	PPS	15
	SYMULACJE	17
	PARAMETRY ASR-PC	18
3.1.4	Menu Polecenia	20
	START	20
	STOP	21
	USUŃ PASKI	21
	ZAPISZ PASKI	21
	ZAPISZ PASKI JAKO SYMULACJĘ	21
	SYMULACJA	21
	RESTART SYMULACJI	22
3.1.5	Menu Pomoc	22
	SPIS TREŚCI	22
	POMOC	22
	O PROGRAMIE	22
3.2	Ikony	22
3.3	Pasek statusu	23
4	Obsługa programu	24
4.1	Okno główne programu	24
4.1.1	Stany grup	24
4.1.1.1	Menu grupy sygnałowej	24
	PRZYCISK	25
	PARAMETRY ASR-PC	25
	WŁAŚCIWOŚCI	25
4.1.1.2	Zakładki detektorów ruchu, wejść i stanu sterownika	26
	Menu podręczne widoku okna	26
	Wejścia	27
	Detektory	27
	Wejścia akcji	28
	Wejścia programowe	28
	Wyjścia	29
	Awaryjne detektorów	29

Detektory logiczne	29
Pierścienie	30
ASR	30
Skrzyżowania	31
Bloki kontrolne	31
Rejestry	32
Panel	32
4.1.2 Okno - Program pracy sygnalizacji	33
4.1.3 Okno – Obraz skrzyżowania.	34
4.2 Ustawienie konfiguracji grup sygnałowych	35
4.3 Weryfikacja reakcji sterownika na zmiany stanów detektorów ruchu	36
4.3.1 Symulacja działania przycisku dla pieszych	36
4.3.2 Symulacja działania detektora ruchu	36
WŁĄCZ	37
WYŁĄCZ	37
PULS	37
WŁĄCZ (KLASYFIKACJA)	37
WYŁĄCZ (KLASYFIKACJA)	37
4.3.3 Sekwencje symulacji zmian detektorów ruchu	38

1 Zastosowanie programu

Program ASR-DB przeznaczony jest do testowania i weryfikacji programów sygnalizacji świetlnej opracowanych dla sterownika ASR-200xPL. Program może być uruchomiony na dowolnym komputerze PC, w którym port szeregowy COMx jest połączony ze sterownikiem ASR-200xPL lub symulatorem sterownika ASR-SYM..

Za pomocą programu ASR-DB można:

- sprawdzić wartości podstawowych parametrów programu pracy sygnalizacji,
- weryfikować zgodność programu pracy sygnalizacji z wymaganiami zawartymi w projekcie ruchowym,
- symulować i weryfikować oddziaływanie zmiany stanu detektorów ruchu na realizację programu pracy sygnalizacji,
- definiować sekwencje zmian stanów detektorów ruchu umożliwiające wielokrotnie obserwowanie wpływ detektorów ruchu na realizację programu pracy sygnalizacji,
- generować paskowe wykresy programów pracy sygnalizacji dla różnych sekwencji zmian detektorów ruchu,
- rejestrować zmiany stanów grup sygnałowych i detektorów ruchu występujące na obiekcie,
- wielokrotnie odtwarzać realizowane programy pracy sygnalizacji na podstawie zarejestrowanych na obiekcie zmian stanów detektorów ruchu,
- obserwować wewnętrzne stany i zmienne sterownika.

Program ASR-DB to narzędzie dla zespołów projektowych i wykonawczych umożliwiające całkowite przetestowanie reakcji sterownika ASR-200xPL na zmiany sytuacji ruchowych, jakie mogą wystąpić na rzeczywistym skrzyżowaniu.

2 Instalacja programu

Program ASR-DB instaluje się w systemie WINDOWS poprzez uruchomienie z dyskietki instalacyjnej lub z płyty CD pliku SETUP.EXE.

Program instalacyjny SETUP.EXE uruchamia się poprzez dwukrotne kliknięcie ikony.

W kolejnych fazach instalacji programu ASR-DB użytkownik winien wykonać:

1. potwierdzić 4 etapy instalacji programu poprzez naciskanie przycisku NEXT.
2. potwierdzić zakończenie instalacji programu poprzez naciśnięcie przycisku FINISH.

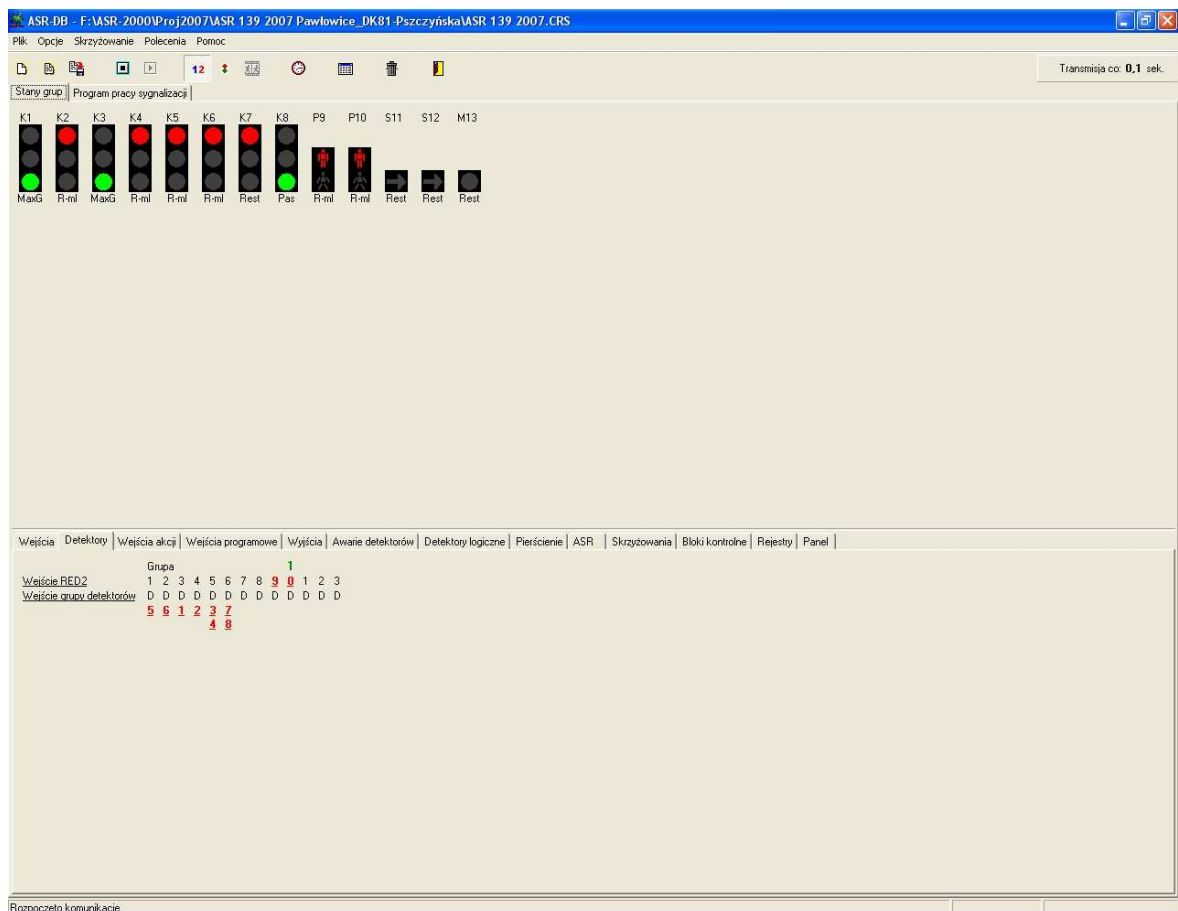
Program SETUP.EXE instaluje program ASR-DB we wskazanym katalogu. Domyślnie jest to **C:\PROGRAM FILES\ZIR\ASR-DB** oraz tworzy w menu **START\PROGRAMY\ZIR** skrót wywołania programu ASR-DB.

3 Opis programu

Program ASR-DB jest w pełni zgodny z interfejsem użytkownika stosowanym w aplikacjach wykonanych dla środowiska WINDOWS.

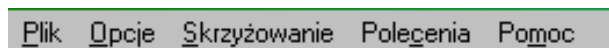
Po uruchomieniu programu ASR- DB ukazuje się okno, na którym znajdują się:

- pasek menu,
- pasek ikon,
- pasek wyboru okna głównego,
- okno stanu grup sygnałowych,
- pasek zakładek stanów sygnałów wejściowych i wyjściowych,
- pasek statusu.



3.1 Pasek menu

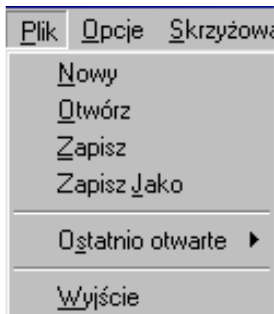
Pasek menu umożliwia przejście do innych okien programu, ustawienie opcji pracy programu oraz wykonanie funkcji dodatkowych. Pasek menu zawiera następujące wykaz grup poleceń:



Grupa poleceń	Opis
P lik	Zarządzanie plikami zawierającymi opisy skrzyżowań (*.crs). Zakończenie pracy programu.
O pcje	Ustawianie opcji pracy programu Definiowanie kanału wymiany danych (portu COM) Zakres aktywnych okien programu Parametry graficzne stanów grup sygnałowych.
S krzyżowanie	Definiowanie parametrów globalnych sterowanego skrzyżowania Definiowanie zakresu rejestracji programu pracy sygnalizacji Definiowanie sekwencji symulacyjnych zmian stanu detektorów ruchu Weryfikacji parametrów programu pracy sygnalizacji
P olecenia	Sterowanie rejestracją programu pracy sygnalizacji Sterowanie realizacją symulacyjnych zmian stanu detektorów ruchu Eksportowanie wyników rejestracji programów pracy sygnalizacji
P omoc	Uruchomienie pliku pomocy. Prezentacja informacji o programie.

3.1.1 Menu Plik

Grupa poleceń menu **P**lik zawiera opcje, które uaktywniają operacje umożliwiające wczytywanie i zapisywanie plików z opisami konfiguracji skrzyżowań oraz zakończenie działania programu.



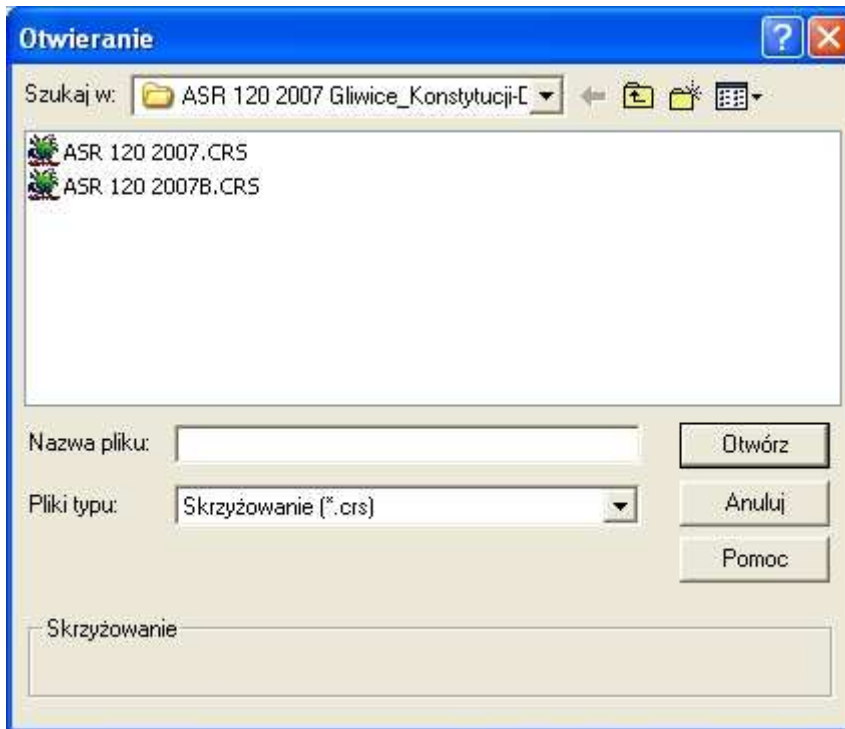
Polecenie	Opis
N owy	Utworzenie nowego pliku opisu skrzyżowania.
O twórz	Wczytanie istniejącego pliku opisu skrzyżowania (*.crs).
Z apisz	Zapisanie bieżących ustawień do otwartego pliku opisu skrzyżowania.
Zapisz J ako	Zapisanie bieżących ustawień do zdefiniowanego pliku opisu skrzyżowania.
O statnio otwarte	Lista ostatnio otwartych plików.
W yjście	Zakończenie pracy z programem.

NOWY

Wybór tej komendy spowoduje zainicjowanie domyślnych ustawień opisu konfiguracji skrzyżowania. Aktualne ustawienia zostaną utracone. Ustawienia domyślne definiują 40 kołowych grup sygnałowych i brak definicji nazwy skrzyżowania oraz jakichkolwiek przyporządkowań detektorów ruchu do grup sygnałowych. Informacja o zakończeniu realizacji polecenia pojawi się w linii statusu w postaci tekstu:

Utworzono nowe skrzyżowanie

OTWÓRZ



Polecenie otwiera okno umożliwiające wybór katalogu i pliku o rozszerzeniu CRS zawierającego opis konfiguracji skrzyżowania. Jeżeli z listy plików w aktualnie wskazywanym katalogu zostanie wybrany poprzez kliknięcie lewym klawiszem myszki plik konfiguracji skrzyżowania lub w pole *Nazwa pliku* zostanie wpisana jego nazwa, to polecenie spowoduje wyświetlenie na ekranie monitora układu grup sygnałowych na skrzyżowaniu oraz udostępni użytkownikowi inne dane zawarte w pliku konfiguracyjnym (przyporządkowanie detektorów ruchu, sekwencje symulacyjne, itp.). Zakończenie polecenia zostanie potwierdzone w linii statusu poprzez wyświetlenie tekstu.

Wczytano skrzyżowanie F:\asr-2000\proj2000\Asr0600.CRS

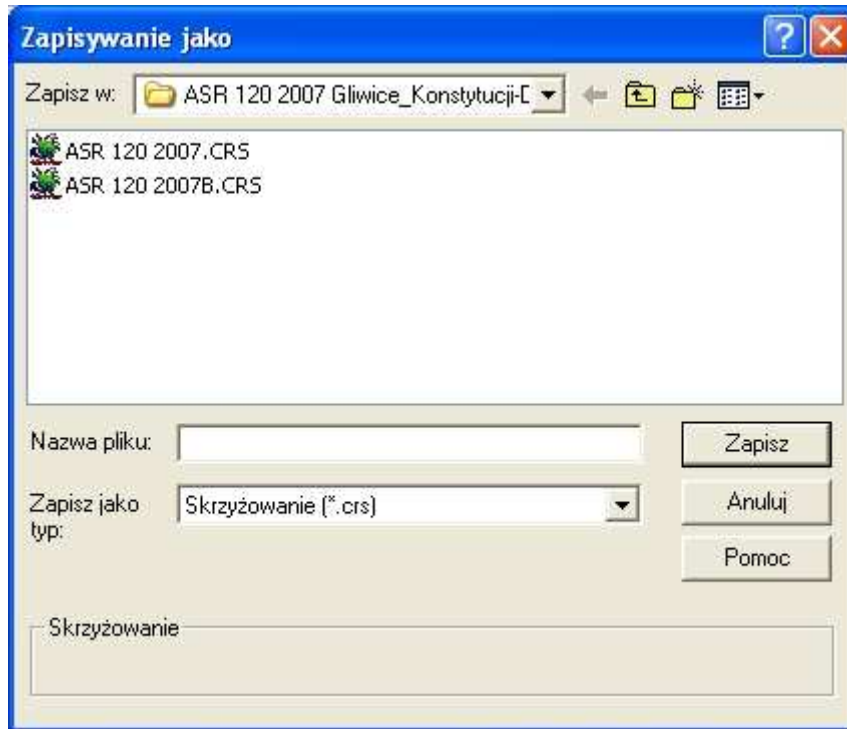
Jeżeli z listy plików w aktualnym katalogu zostanie wybrany plik skrzyżowania to na dole okna w ramce SKRZYŻOWANIE pojawi się nazwa skrzyżowania zdefiniowana w wybranym pliku konfiguracyjnym.

ZAPISZ

Polecenie umożliwia zapisanie wszystkich aktualnych ustawień dokonanych w trakcie pracy programu do pliku konfiguracji skrzyżowania. Jeżeli aktualne ustawienia nie zostały jeszcze do pliku zapisane ani z pliku wczytane to program zapyta się o nazwę i lokalizację pliku o rozszerzeniu CRS. Fakt zapisu danych o konfiguracji skrzyżowania jest potwierdzony wyświetleniem w linii statusu tekstu:

Zapisano skrzyżowanie jako F:\asr-2000\proj2000\Asr0600.CRS

ZAPISZ JAKO



Polecenie ZAPISZ JAKO służy do zapisu zdefiniowanych przez użytkownika danych o konfiguracji skrzyżowania w pliku o rozszerzeniu CRS. Wyboru nazwy i lokalizacji pliku dokonuje się w standardowym oknie zapisu pliku.

Jeżeli z listy plików w aktualnym katalogu zostanie wybrany plik skrzyżowania to na dole okna w ramce SKRZYŻOWANIE pojawi się nazwa skrzyżowania zdefiniowana w wybranym pliku konfiguracyjnym.

OŚTATNIO OTWATE

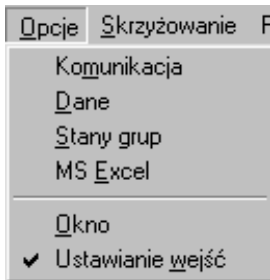
Polecenie umożliwia szybki wybór pliku konfiguracji skrzyżowania z listy wyświetlanej na ekranie. Lista plików *.CRS zawiera nazwy i lokalizację maksymalnie dziesięciu ostatnio używanych plików konfiguracji skrzyżowania. Kliknięcie na nazwie wybranego pliku powoduje jego odczyt i udostępnienie danych zapisanych w pliku konfiguracji skrzyżowania.

WYJŚCIE

Polecenie powoduje zakończenie pracy programu. Jeżeli w trakcie pracy programu użytkownik dokonał zmian danych przechowywanych w pliku konfiguracji skrzyżowania, to przed zakończeniem realizacji programu pojawi się na ekranie okno umożliwiające zapisanie danych w pliku konfiguracyjnym.

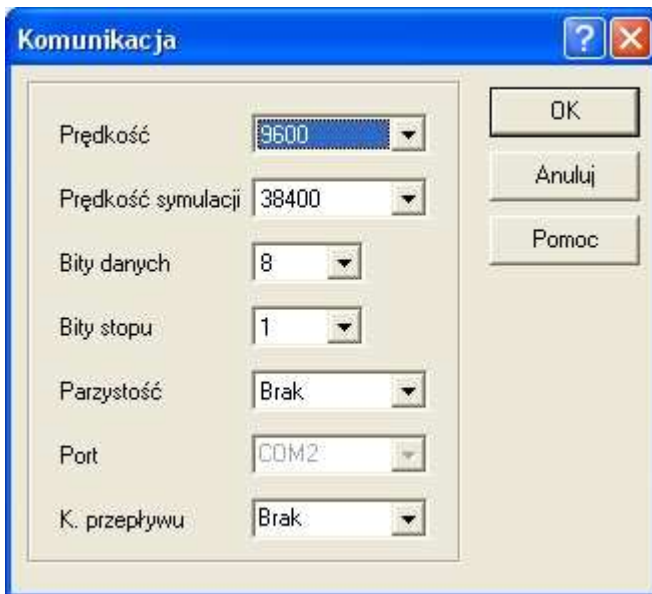
3.1.2 Menu Opcje

Polecenia grupy Opcje umożliwiają użytkownikowi wprowadzenie zmian działania programu. Wszystkie opcje wprowadzane przez użytkownika są zapamiętywane i wspólne dla wszystkich plików konfiguracji skrzyżowania.



Polecenie	Opis
K omunikacja	Ustawienia portu szeregowego, takie jak: numer portu, prędkość transmisji.
D ane	Wybór informacji, jakie mają być prezentowane na ekranie.
S tany grup	Ustawienia dotyczące opisów, jakie pojawiają się pod grupami i na paskach oraz kolorów pasków.
MS E xcel	Sposób zapisywania pasków do skoroszytu Microsoft Excel.
O kno	Polecenie przełączające aktualną zakładkę na osobne okno.
Ustawianie w ejść	Tryb umożliwiający szybsze ustawianie wejść.

KOMUNIKACJA



Grupa KOMUNIKACJA umożliwia zdefiniowanie parametrów wymiany danych poprzez port szeregowy. Od właściwego ustawienia parametrów obsługi portu szeregowego zależy prawidłowa wymiana danych programu ASR-DB ze sterownikiem ASR-200xPL lub symulatorem ASR-SYM. Parametry te muszą być zgodne z ustawieniami parametrów wymiany danych w sterowniku.

Jeżeli parametry nie będą ustawione właściwie program sygnalizuje to wyświetleniem okna komunikatu z tekstem „Kontroler nie odpowiada”.

Parametry opcjonalne:

Prędkość, Prędkość symulacji, Bity danych, Bity stopu, Parzystość, Port.

Parametry mają następujące znaczenie:

Prędkość – definiuje, z jaką prędkością program będzie porozumiewał się ze sterownikiem przy nawiązywaniu łączności. Jeżeli nie zdefiniowano jej inaczej w sterowniku to powinna być ustawiona na wartość 9600.

Prędkość symulacji – określa, z jaką prędkością będzie odbywała się komunikacja po nawiązaniu łączności. Powinna być ona jak największa w celu zapewnienia jak najlepszej częstotliwości odświeżania ekranu danymi ze sterownika. Na wolniejszych komputerach może być konieczne jej zmniejszenie.

Bity danych – liczba bitów w znaku (domyślnie 8).

Bity stopu – liczba bitów w znaku stop (domyślnie 1).

Parzystość – kontrola parzystości (domyślnie <brak>).

Port – nazwa portu szeregowego COM. W rozwijalnej liście przedstawione są porty dostępne w komputerze.

K. przepływu – kontrola przepływu (domyślnie <brak>).

DANE



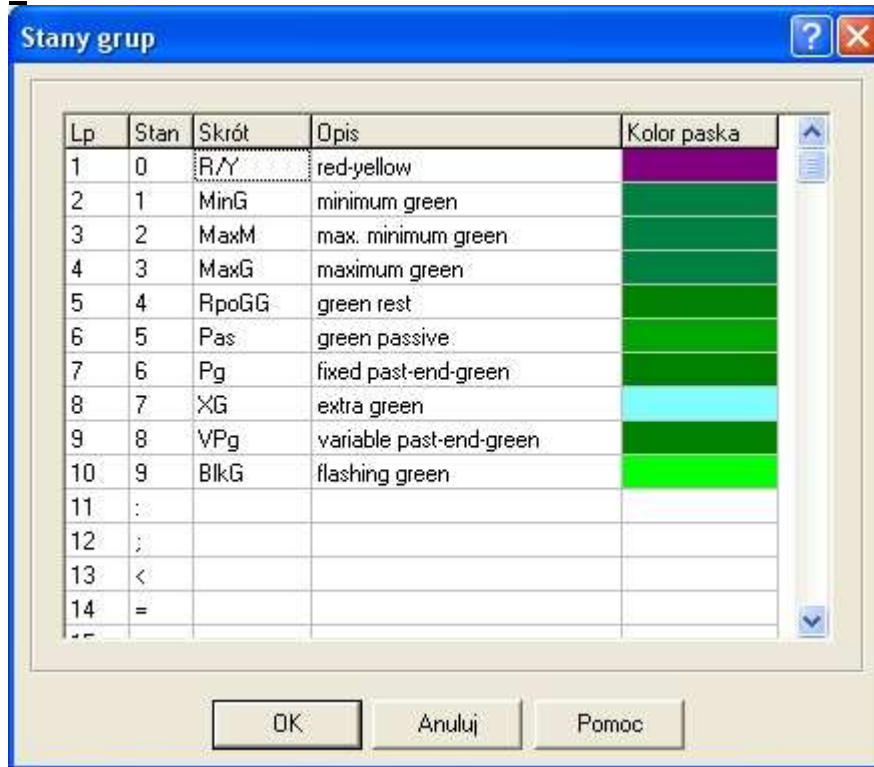
Grupa DANE udostępnia użytkownikowi konfigurację aktywnych zakładek w trakcie pracy programu. Oznaczenie opcji oznacza, że w trakcie pracy programu dana zakładka będzie wyświetlana na ekranie monitora i użytkownik może ją uaktywnić. Zakładki są wyświetlane poniżej okna stanów grup lub jako oddzielne okna, jeżeli zostały tak zdefiniowane. Należy pamiętać, że uaktywnienie kilku zakładek w formie okien, powoduje zmniejszenie częstotliwość uaktualniania ich zawartości. Im więcej aktywnych okien zakładek, tym więcej danych musi być przesyłanych ze sterownika do komputera PC. Przy małych prędkościach wymiany danych może to wpływać na opóźnienia wizualizacji stanu grup, detektorów, itp.

Grupa DANE umożliwia wybór następujących zakładek: **Stany grup, Wejścia, Detektory, Wejścia akcji, Wejścia programowe, Wyjścia, Awarie detektorów, Detektory logiczne, Pierścienie, ASR, Skrzyżowania, Bloki kontrolne, Panel i Rejestry.**

W przypadku uaktywnienia zakładki Rejestry należy dodatkowo określić numery bloków PLC (pozycje CB numer) lub numery priorytetów logicznych (pozycje PRIO numer), których zawartości rejestrów mają być wyświetlane w oknie zakładki. Maksymalna liczba

bloków kontrolnych PLC i priorytetów logicznych, jaka może być udostępniana w oknie zakładki wynosi 4.

STANY GRUP



Grupa poleceń STANY GRUP umożliwia użytkownikowi zdefiniowanie tekstów i kolorów, jakie są przyporządkowane do stanów grup sygnałowych. Zdefiniowane w tabeli teksty i kolory służą do graficznej prezentacji na ekranie monitora aktualnych stanów grup we wszystkich zakładkach.

Lp - jest to kolejny numer stanu.

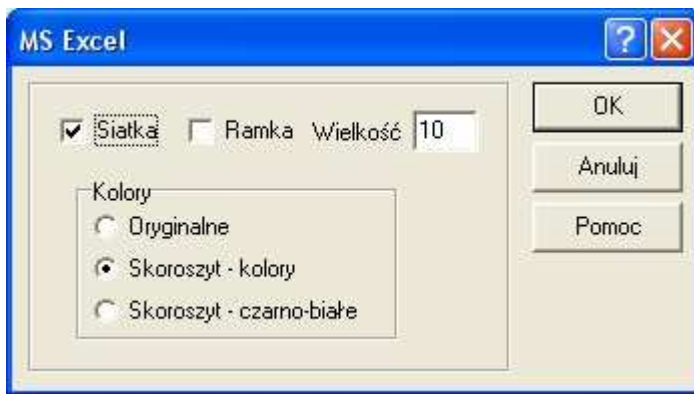
Stan - jest to kod stanu przesyłany ze sterownika.

Skrót - tekst wyświetlany pod symbolem graficznym grupy na zakładce STANY GRUP.

Opis - tekst wyświetlany jako etykieta opisująca stan grupy w momencie przesunięcia kursora myszy nad wybrany pasek.

Kolor paska - definiuje kolor paska, jaki zostanie przyporządkowany na graficznych wykresach programów pracy sygnalizacji. Zmiana przyporządkowania koloru następuje w wyniku podwójnego kliknięcia na wybranym polu „Kolor paska”, a następnie wskazaniu nowego koloru. Numer, który pojawia się po kliknięciu zaznaczonego wcześniej pola oznacza numer koloru w trybie RGB

MS EXCEL



Polecenie MS EXCEL umożliwia zdefiniowanie formy wykresu graficznego programu pracy sygnalizacji generowanego w formacie pliku programu MS EXCEL.

Dostępne są następujące ustawienia: Siatka, Wielkość, Kolory.

Siatka – definiuje czy wykres graficzny programu pracy sygnalizacji ma być wyeksportowany wraz z symbolami graficznej siatki czasowej.

Ramka – rysuje paski bez wypełnienia. Ramki pasków są rysowane w kolorze

Wielkość – parametr definiuje odstęp czasowy, jaki będzie oznaczany na siatce czasowej.

Kolory – parametr definiuje zestaw kolorów, jaki zostanie użyty w trakcie realizacji eksportu wykresu:

- oryginalne - takie same jak w programie ASR-DB,
- skoroszyt - kolory - oznacza użycie kolorów zawartych w pliku STRIPES.XLS (kolumna B arkusza Colors),
- skoroszyt - czarno-białe – oznacza użycie znaków graficzny zawartych w pliku STRIPES.XLS (kolumna C arkusza Colors).

Grupa MS EXCEL definiuje parametry wykorzystywane w trakcie realizacji komendy **Polecenia | Zapisz paski – Skoroszyt MS Excel**, umożliwiającego wygenerowanie zarejestrowanych danych w formie wykresu paskowego i zapisanego w pliku w formacie skoroszytu XLS. Eksport danych do skoroszytu MS EXCEL jest realizowany według następujących zasad domyślnych:

Wszystkie zarejestrowane dane w formie graficznych pasków są rysowane z dokładnością określoną w parametrach polecenia **SKRZYŻOWANIE | PPS**. Jeżeli rejestracja stanów grup i stanów detektorów odbywa się z różnymi wartościami, to eksport danych do skoroszytu MS EXCEL jest zrealizowane według najmniejszej wartości parametru „Zaokrąglaj...”.

Wartość wybranej dokładności w skoroszycie odpowiada przedstawieniu stanu w postaci jednej komórki.

Uwaga! Liczba komórek rysowanych w Excelu musi być mniejsza od 255, co oznacza, że można zapisać maksymalnie 250 sekund pasków w rozdzielczości 1s lub 25 sekund w rozdzielczości 0,1s.

OKNO

Polecenie służy do przełączenia widoku aktualnej zakładki na widok okna tej zakładki. Dotyczy ono zakładek znajdujących się pod stanami grup. Polecenie jest przydatne, gdy użytkownik chce na raz oglądać kilka informacji, które znajdują się na różnych zakładkach. Można wybrane zakładki przełączyć na okna, odpowiednio je poustawiać i widzieć wszystko bez potrzeby przełączania się między zakładkami. Aby wrócić do widoku zakładki należy zamknąć wybrane okno.

Ustawienia położenia i wielkości okien są pamiętane. Przy ponownym przełączeniu się na okno będzie ono w tym samym miejscu i o tym samym rozmiarze co poprzednio.

USTAWIANIE WEJŚĆ

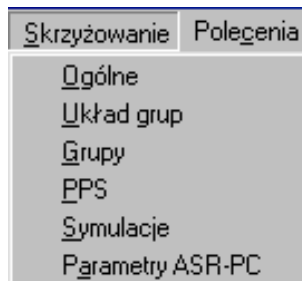
Polecenie służy do włączenia / wyłączenia specjalnego trybu zmiany-symulacji stanu wejść.

W trybie podstawowym (Ustawienie wejść) zmiana stanu wejścia na przeciwny odbywa się poprzez podwójnie kliknięcie myszką na symbolu wejścia w odpowiedniej zakładce (np. Detektory).

W trybie dodatkowym (✓ Ustawienie wejść), aby zmienić stan wejścia, wystarczy pojedyncze kliknięcie. Równocześnie tryb ten umożliwia zmianę stanu wielu wejść poprzez przytrzymanie lewego przycisku myszki i przeciągnięcie symbolu jej kursora nad symbolami wejść aktywnej zakładki. W tym trybie standardowy symbol kursora myszki zmienia się na symbol ręki, gdy znajdzie się nad symbolem wejścia.

3.1.3 Menu Skrzyżowanie

Na to menu składają się polecenia służące do modyfikacji opcji dotyczących wybranego skrzyżowania. Opcje te są zapamiętywane w pliku z opisem skrzyżowania.



Polecenie	Opis
O gólne	Podstawowe ustawienia dotyczące skrzyżowanie takie jak nazwa, ilość grup.
U kład grup	Sposób ułożenia grup w wierszach na ekranie.
G rupy	Nazwy oraz typy grup.
P PS	Ustawienia dotyczące sposobu tworzenia programu pracy sygnalizacji.
S ymulacje	Definiowanie symulacji działania detektorów.
P arametry ASR-PC	Przeglądanie najważniejszych parametrów programu dla aktualnego skrzyżowania.

OGÓLNE



Okno OPCJE SKRZYŻOWANIA umożliwia zmianę podstawowych ustawień aktualnego skrzyżowania. Znajdują się tu następujące parametry: **Nazwa**, **Ilość grup**, **Kod poziomu 1**, **Użyj trybu SIMUL**, **Zostaw w trybie SIMUL**, **Ustawianie wielu wejść**, **Plik ASR-PC** oraz przycisk do jego wyboru, **Plik obrazu** i przycisk do jego wyboru.

Nazwa jest to dowolny ciąg znaków opisujący skrzyżowanie.

Ilość grup określa ilość grup pokazywanych na zakładce Stany grup. Powinna mieć wartość taką jak w programie zdefiniowanym w sterowniku, jednak nie jest to konieczne (nadmiarowe grupy będą wtedy wyciemnione). Ilość grup musi być z przedziału od 0 do 48.

Kod poziomu 1 jest to sekwencja znaków (hasło) używana przy uruchamianiu niektórych funkcji sterownika wymagających autoryzacji. Na przykład symulacji przycisku dla pieszych.

Użyj trybu SIMUL Tryb simul jest to specjalny sposób działania sterownika przy wyłączonych sygnałach. Umożliwia między innymi symulację działania wejść. Tryb ten wyłącza również niektóre funkcje kontroli, dzięki czemu możliwe jest uruchamianie programów na niekompletnym sterowniku.

Zostaw w trybie SIMUL pozostawia sterownik nieprzerwanie w trybie simul, nawet po rozłączeniu ASR-DB od sterownika.

Ustawianie wielu wejść włącza używanie możliwości ustawiania wielu wejść na raz. Jest to ważne, gdy w zdefiniowanej symulacji użytkownik chce włączyć kilka wejść jednocześnie. Bez ustawionej tej opcji włączone zostałyby one po kolei. Przy przełączeniu wejść myszką nie ma to znaczenia.

Plik ASR-PC podaje nazwę pliku, zawierającego program na dane skrzyżowanie. Jest on potrzebny, gdy korzysta się z menu **Skrzyżowanie | Parametry ASR-PC** do przeglądania wybranych parametrów tego programu. Jeżeli nazwa jest podana bez ścieżki to przyjmuje się, że plik leży w tym samym katalogu co plik ze skrzyżowaniem (CRS).

Plik obrazu podaje nazwę pliku zawierającego obraz skrzyżowania. Plik musi być zapisany w formacie takim samym jak obrazy skrzyżowań w Systemie Zdalnej Kontroli i Zbierania Danych. Jeżeli jego nazwa i format jest prawidłowy to zostanie on wyświetlony na zakładce **OBRAZ** w głównym oknie. Jeżeli nazwa jest podana bez ścieżki to przyjmuje się, że plik leży w tym samym katalogu co plik ze skrzyżowaniem (CRS).

Przyciski obok dwóch ostatnich opcji otwierają standardowe okno, umożliwiające wybór plików ASR-PC i obrazu.

UKŁAD GRUP



W oknie UKŁAD GRUP można zdefiniować sposób, w jaki grupy ułożone są na ekranie na zakładce okna głównego **Stany grup**. Można zmienić tutaj ilość wierszy oraz ilość grup w każdym wierszu.

W oknie znajdują się następujące elementy: tabela, przycisk Dodaj i Usuń.

Tabela zawiera ilości grup, jakie będą się znajdować w tych wierszach na zakładce Stany grup. Pierwszy wiersz tabeli podaje ile początkowych grup znajduje się w pierwszym wierszu na ekranie, drugi wiersz podaje ile kolejnych grup znajduje się w drugi wierszu na ekranie itd.

Przycisk **Dodaj** dodaje jeden wiersz na końcu tabeli. Maksymalna ilość wierszy wynosi 10.

Przycisk **Usuń** usuwa ostatni wiersz w tabeli. W tabeli musi pozostać przynajmniej jeden wiersz.

Na dole okna znajduje się informacja o ilości grup, jaka została podana dla tego skrzyżowania, a wyżej aktualna suma grup ze wszystkich wierszy. Te dwie wielkości muszą być sobie równe, gdyż wszystkie grupy muszą być przyporządkowane do wierszy.

GRUPY



W oknie GRUPY przedstawiona jest lista opisów grup. Liczba grup jest zdefiniowana w oknie **Opcje skrzyżowania**. Lista składa się z następujących kolumn: Lp., Typ, Nazwa. Pierwsza kolumna oczywiście nie może być zmieniana.

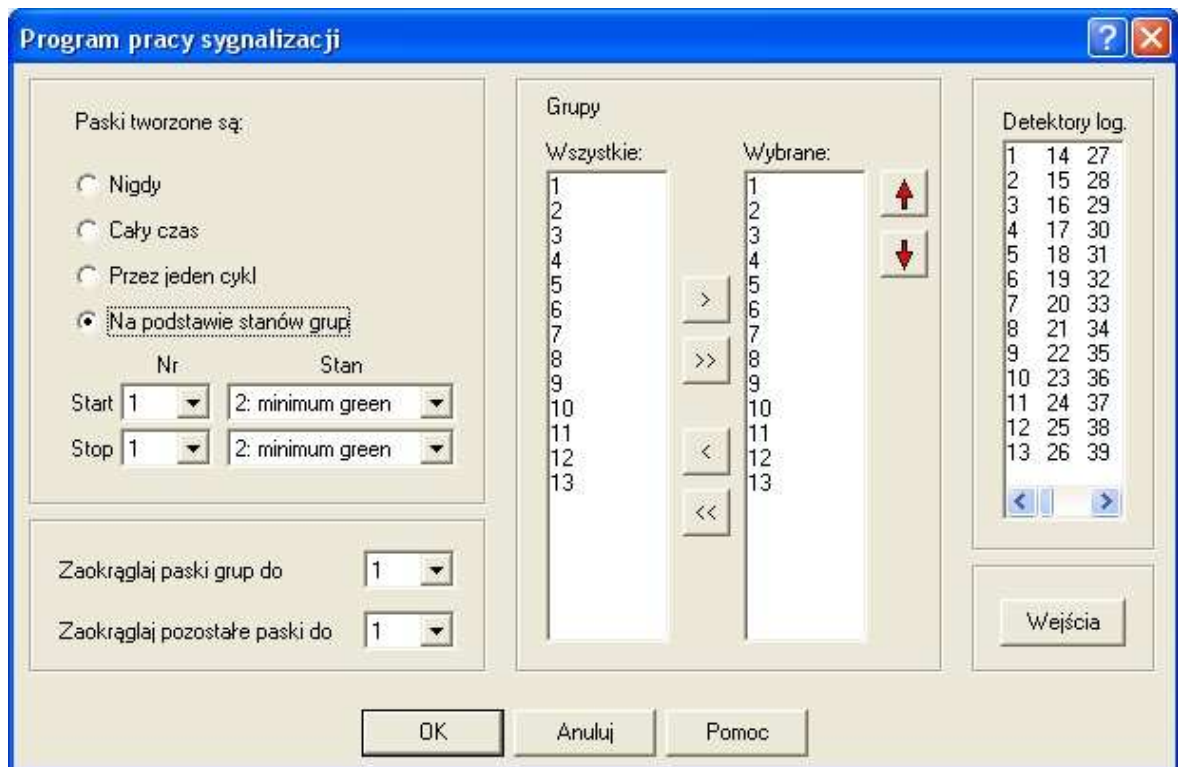
Lp. jest to kolejny numer grupy.

Typ jest to numer typu grupy. Numer ten jest indeksem latarni przedstawionych w oknie Właściwości grupy (zobacz *Ustawienie konfiguracji grup sygnałowych*).

Nazwa jest to dowolny ciąg znaków określający grupę.

Ustawienia pojedynczych grup można również zmieniać klikając podwójnie wybraną grupę na zakładce **Stany grup**. Program przełącza się wtedy do okna **Właściwości grupy**.

PPS



Okno PPS zawiera ustawienia dotyczące sposobu generowania pasków przedstawiających program pracy sygnalizacji.

W pierwszej grupie opcji należy ustalić, kiedy rozpocząć i zakończyć tworzenie programu pracy.

Tylko jedna z opcji może być wybrana. Są to: **Nigdy**, **Cały czas**, **Przez jeden cykl**, **Na podstawie stanów grup**.

Pierwsza (**Nigdy**) nie rysuje pasków.

Druga **Cały czas** powoduje rysowanie programu pracy bez przerwy. Zostanie ono jednak zatrzymane w momencie stwierdzenia małej ilości dostępnej pamięci operacyjnej.

Trzecia **Przez jeden cykl** powoduje narysowanie programu pracy o początku w momencie, gdy licznik cyklu ma wartość 0 do momentu, gdy ponownie osiągnie on wartość 0.

Ostatnia z nich – najczęściej stosowana – **Na podstawie stanów grup** umożliwia zdefiniowanie początku i końca rysowanego programu pracy jako funkcji stanu grupy. Gdy wybrana grupa osiągnie stan początkowy to rozpoczyna się rysowanie, gdy inna grupa osiągnie zdefiniowany stan końcowy rysowanie się kończy.

Dokonuje się tego w polach wyboru: **Nr Start**, **Stan Start**, **Nr Stop** i **Stan Stop**.

Druga grupa poleceń określa wartość zaokrąglania rysowanych pasków i detektorów.

Zaokrąglanie pasków grup powoduje, że każdy pasek przedstawiający jeden stan grupy ma długość będącą wielokrotnością podanej wartości. Długości stanów grup są zwykle wielokrotnością 1 sek., więc do obserwacji zmian korzystnie jest je zaokrąglać do tej wartości w celu otrzymania przejrzystego programu pracy. Może to natomiast spowodować brak możliwości zapisania pasków do Excela (Patrz: 3.1.2 MS EXCEL)

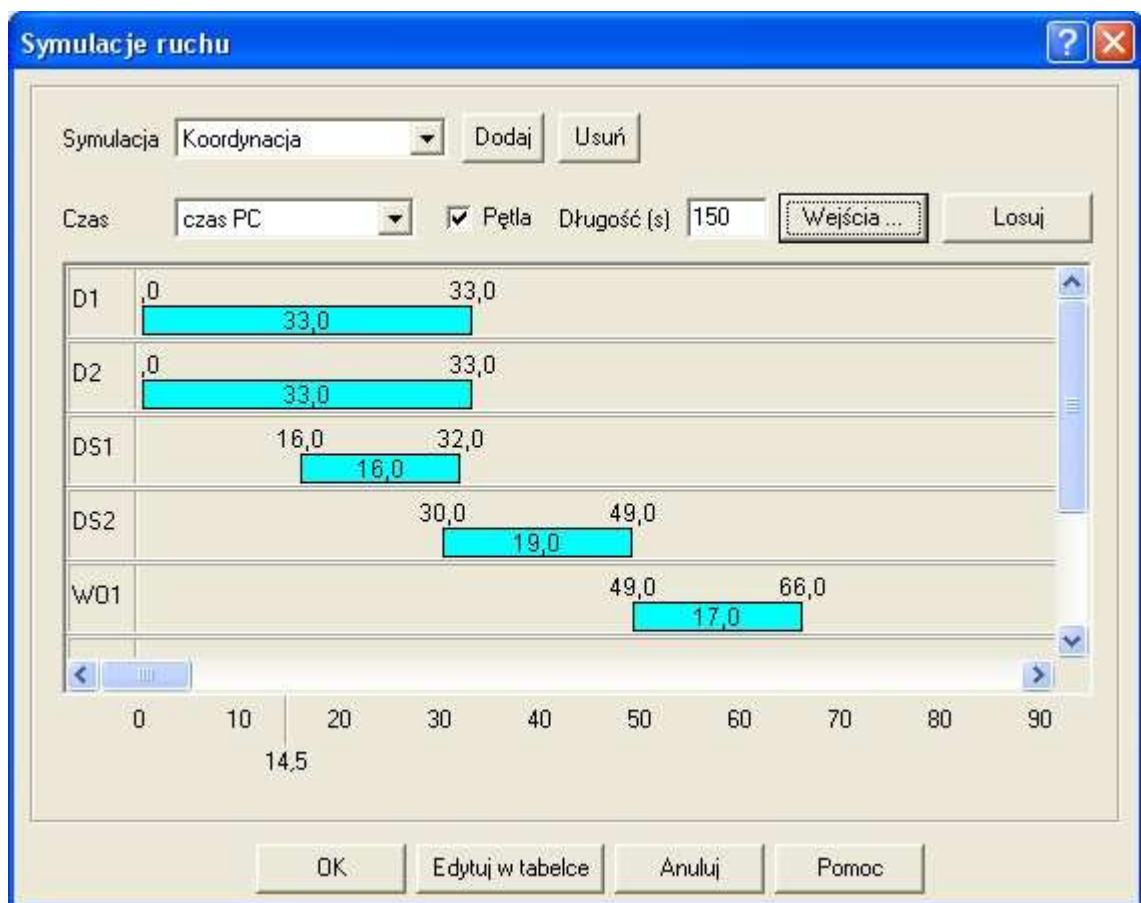
Zaokrąglanie pozostałych pasków powoduje, że każdy pasek przedstawiający jeden stan detektora logicznego lub wejścia ma długość będącą wielokrotnością podanej wartości. Ponieważ stan detektorów logicznych i wejść może się zmieniać szybko, zaokrąglanie ich jest niekorzystne.

W ramce Grupy można zdefiniować, które grupy mają być rysowane oraz ustawić je w dowolnej kolejności.

Poza paskami stanów grup można również narysować stany detektorów logicznych oraz wejść. Pojedyncze elementy listy zaznacza się trzymając wciśnięty klawisz Ctrl, a ich zakresy - klawisz Shift. Przycisk Wejścia otwiera okno Wybór wejść, w którym należy wybrać detektory, detektory specjalne, wejścia ogólne lub przyciski, dla których użytkownik chce otrzymać program pracy sygnalizacji.



SYMULACJE



Okno SYMLACJE RUCHU służy do wyboru i definiowania symulacji. Symulacja ruchu polega na włączaniu i wyłączaniu w określonych momentach czasu wejść (detektorów,

przycisków, itp.). Program przedstawia jak będzie zachowywał się sterownik podczas symulacji stanu danego wejścia. Przedziały czasu, w których wejście ma być aktywne rysuje się trzymając lewy przycisk myszy. Rozmiar zmienia się ustawiając kursor myszy nad wybranym przedziałem i wciskając lewy przycisk myszy. Trzymając go można skracać lub rozciągać pasek. Do przesuwania paska służy prawy przycisk myszy, Należy ustawić kursor nad paskiem wcisnąć przycisk i przesunąć pasek poruszając kursorem. Aby usunąć pasek należy zmienić jego rozmiar na ujemny, czyli przesunąć jego koniec przed jego początek.

Każde skrzyżowanie może mieć zdefiniowanych kilka symulacji. Symulacje są zapamiętywane w pliku wraz z opisem skrzyżowania.

Aby uruchomić symulację należy wybrać ją z listy w tym oknie, zaakceptować wybór przyciskiem OK. W głównym oknie należy następnie uruchomić symulację przy pomocy menu **Polecenia | Symulacja**.

Aktualnie wykonywana symulacja jest zawieszana w momencie ponownego wejścia do tego okna. Postęp i fakt wykonywania symulacji widać z prawej strony linii statusu.

Do skonfigurowania symulacji ruchu są do dyspozycji następujące elementy: Symulacja, Dodaj, Usuń, Czas, Wejścia, Długość, Pętla.

Symulacja jest to rozwijalna lista zawierająca zdefiniowane symulacje. Pokazywana jest aktualna symulacja lub <brak>, gdy żadna symulacja nie jest wybrana.

Przycisk **Dodaj** służy do stworzenia nowej, pustej symulacji. Jego wybranie powoduje otwarcie okna Nowa symulacja, w którym należy wpisać jej nazwę. Po dodaniu symulacji zostaje ona wybrana w polu *Symulacja*, czyli jest aktualną symulacją.

Wybór przycisku **Usuń** powoduje skasowanie aktualnej symulacji.

Czas umożliwia wybór podstawy czasu, jakiej należy użyć do symulowania ruchu. Może nią być czas PC, czyli zegar komputera, licznik cyklu lub bazowy licznik cyklu sterownika.

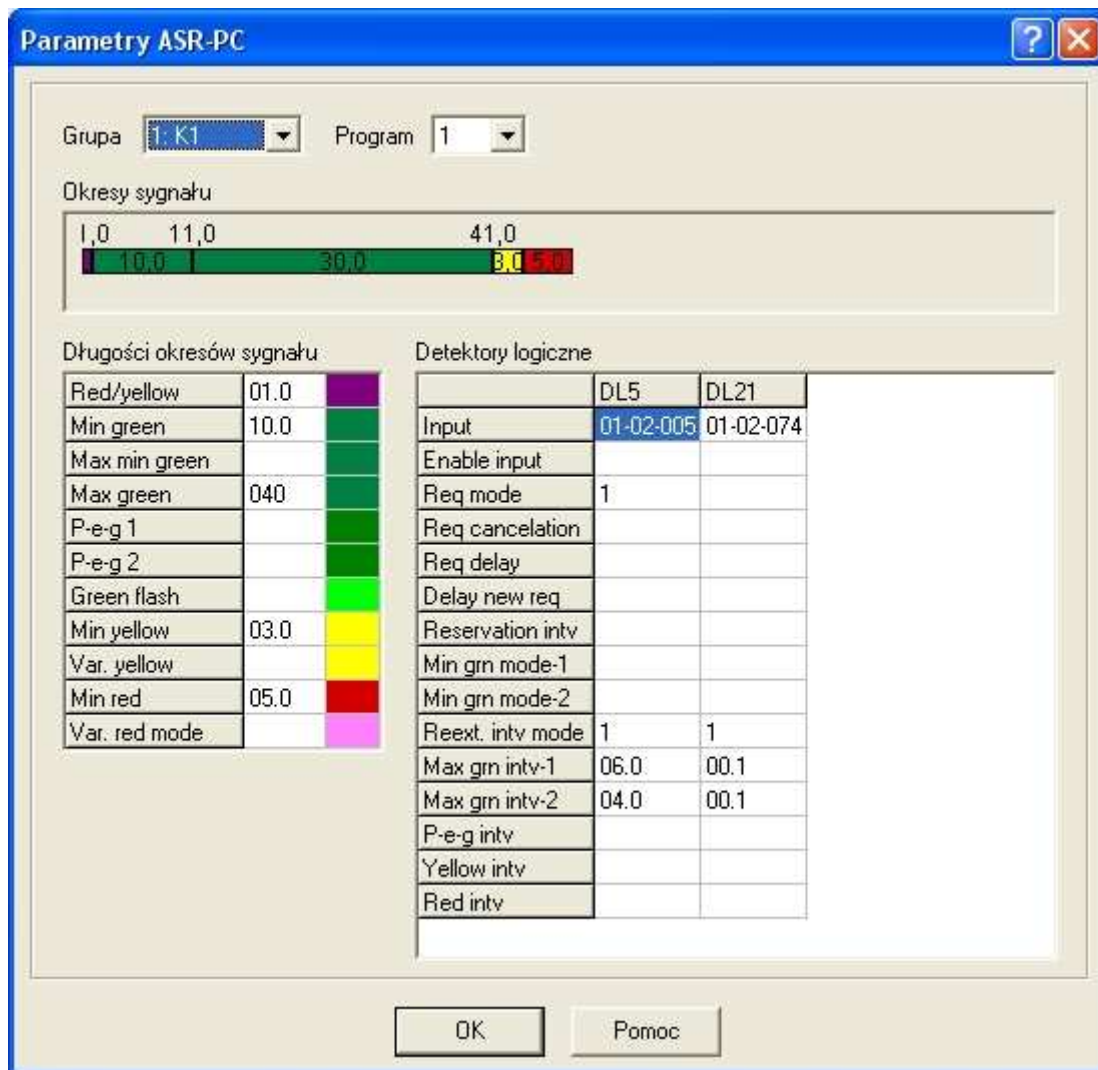
Przycisk **Wejścia** otwiera okno Wybór wejść, umożliwiające określenie detektorów, przycisków i innych wejść, których działanie będzie symulowane.

Długość określa czas trwania symulacji. Jest jedynie istotny, gdy używany jest czas PC oraz gdy symulacja odbywa się w pętli.

Pętla. Zaznaczenie tego pola powoduje, że symulacja odbywa się cyklicznie z długością cyklu podaną w polu *Długość*. Jest ono istotne tylko, gdy używany jest czas PC.

Zdefiniowane symulacje przedstawiane są w oknie symulacji. Każdy wiersz przedstawia symulację jednego wejścia. Po wybraniu przycisku Edytuj w tabelce, wybraną symulację można edytować w formie tabelki zamiast pasków.

PARAMETRY ASR-PC



W oknie PARAMETRY ASR-PC można przeglądać najważniejsze parametry programu pracy. Program tworzy się przy pomocy narzędzia ASR-PC. Dla wybranej grupy, widać okresy sygnału narysowane w formie paska. W tabelce poniżej podane są wartości numeryczne oraz kolory użyte do rysowania paska. W tabelce obok znajdują się parametry detektorów logicznych powiązanych z wybraną grupą.

W oknie pokazywane są parametry dla wybranej grupy pracującej w programie o wybranym numerze.

Aby okno zostało wyświetlone należy w oknie **Opcje skrzyżowania** podać prawidłową nazwę pliku, zawierającego program.

Gdy to okno zostanie wywołane z menu podręcznego grupy, to automatycznie zostanie wybrana ta grupa. Gdy dodatkowo, użytkownik komunikuje się ze sterownikiem i ma wyświetloną zakładkę ASR, to zostanie wybrany aktualnie wykonywany w sterowniku numer programu.

W oknie znajdują się następujące elementy:

Grupa – pole umożliwia wybór grupy, której parametry użytkownik chce zobaczyć,

Program – pole umożliwia wybór programu, którego parametry użytkownik chce zobaczyć,

Okresy sygnału – okresy sygnału wybranej grupy przedstawione w formie paska,

Długości okresów sygnału – Długości poszczególnych okresów sygnału wybranej grupy. Okresy: Max min green, Max green, P-e-g 1 i P-e-g 2 uzależnione są od numeru programu. Wartości są dokładnie takie jak w pliku ASR-PC w odróżnieniu od wartości przedstawionych na pasku. Na przykład maksymalny czas zielony na pasku jest liczony od

końca czasu minimalnego, a podana tutaj wartość jest liczona od początku sygnału zielonego i zawiera w sobie czas minimalny.

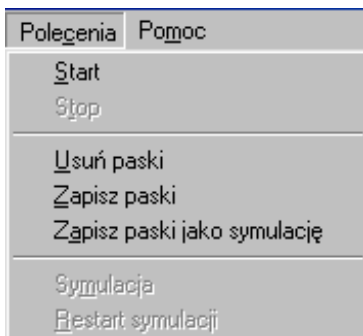
Obok każdej wartości pokazany jest kolor, używany do rysowania danego okresu na pasku powyżej. Kolory te są takie same jak kolory używane do rysowaniu programu pracy sygnalizacji w głównym oknie. Można je zmienić w oknie **Stany grup**.

Detektory logiczne – Parametry detektorów logicznych przyporządkowanych do wybranej grupy. W nagłówkach kolumn widać numery tych detektorów. Parametry detektorów nie są zależne od numeru programu.

Uwaga! Nie można otworzyć okna Parametry ASR-PC, gdy nie ma wczytanego pliku *.PTC lub *.PTC2

3.1.4 Menu Polecenia

Elementy tego menu służą do wykonywania natychmiastowych czynności takich jak np. rozpoczęcie komunikacji ze sterownikiem. Tylko polecenie *Zapisz paski* wyświetla dodatkowe okno umożliwiające wybór pliku. Pozostałe komendy bez podawania parametrów.



Polecenie	Opis
<u>S</u> tart	Rozpoczęcie komunikacji ze sterownikiem.
<u>S</u> top	Zakończenie komunikacji.
<u>U</u> sun paski	Usunięcie stworzonego programu pracy sygnalizacji.
<u>Z</u> apisz paski	Zapisanie programu pracy do pliku.
<u>Z</u> apisz paski jako symulację	Zapisanie pasków przedstawiających stany wejść jako nową symulację.
<u>S</u> ymulacja	Włączenie lub wyłączenie wykonywania aktualnej symulacji.
<u>R</u> estart symulacji	Uruchomienie aktualnej symulacji od początku.

START

Wybranie tego polecenia rozpoczyna komunikację pomiędzy programem a sterownikiem. Jeżeli komunikacja zostanie nawiązana użytkownik powinien zobaczyć aktualny stan sterownika. W przypadku, gdy ustanowienie dialogu było niemożliwe zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. Należy wtedy sprawdzić czy sterownik jest poprawnie podłączony i czy ustawienia komunikacji są prawidłowe.

W czasie łączności ze sterownikiem mogą pojawić się błędy transmisji. Są one wyświetlane w drugim panelu linii statusu.

STOP

To polecenie powoduje natychmiastowe przerwanie komunikacji ze sterownikiem. Obraz pozostaje w stanie, jaki ostatnio został ze sterownika odebrany. Wstrzymane zostaje oczywiście również rysowanie programu pracy sygnalizacji. Sterownik będzie działał dalej bez komunikacji z programem, jeśli włączona jest opcja *Pozostaw w trybie SIMUL*.

USUŃ PASKI

Polecenie służy do usunięcia stworzonego programu pracy sygnalizacji.

Dodatkowym tego skutkiem jest oczekiwanie na rysowanie kolejnego programu pracy. Na przykład po narysowaniu pasków dla jednego cyklu zostają one nietknięte aż do momentu ich usunięcia. Wtedy dopiero program oczekuje na początek następnego cyklu i rozpoczyna rysowanie kolejnego programu pracy.

ZAPISZ PASKI

Polecenie służy do zapisania programu pracy sygnalizacji. Może on zostać zapisany w jednym z dwóch formatów. **Skoroszyt MS Excel** lub **Format STR**.

Skoroszyt MS Excel

Polecenie to pozwala na zapisanie programu pracy sygnalizacji w skoroszycie MS Excel. Warunkiem jest posiadanie w komputerze programu MS Excel w wersji 7.0 lub wyższej.

Opcje generowania tego skoroszytu można ustalić w oknie **MS Excel**.

Format STR

Plik *.str jest to plik tekstowy z zapisem programu pracy sygnalizacji, który może być odczytywany przez inne aplikacje.

Wybierając to polecenie otwiera się standardowe okno wyboru pliku. Można określić katalog i nazwę pliku, w którym zapisać program pracy. Jeżeli wybierze się istniejący plik, trzeba potwierdzić jego zapis. Po udanym zapisie pasków do pliku zostanie to potwierdzone w linii statusu.

ZAPISZ PASKI JAKO SYMULACJĘ

Zasymulowanie wszystkich możliwych sekwencji zachowania się detektorów i innych wejść, które mogą zdarzyć się na skrzyżowaniu jest bardzo trudne. To polecenie jest użyteczne, gdy istnieje połączenie ze sterownikiem pracującym na skrzyżowaniu. Umożliwia nagranie faktycznego zachowania się wejść i późniejsze odtwarzanie tego nagrania w celu zaprezentowania lub poprawy pracy sterownika w niekonwencjonalnych przypadkach.

Polecenie umożliwia stworzenie nowej symulacji na podstawie pasków przedstawiających stany wejść. Zostanie wyświetlone okno umożliwiające podanie nazwy nowej symulacji. Po jej utworzeniu staje się ona aktualną symulacją.

SYMULACJA

Gdy użytkownik komunikuje się ze sterownikiem i w oknie Symulacje ruchu wybrał jakąś symulację ruchu, to poprzez wybór tego polecenia zostanie ona uruchomiona. Jeśli symulacja jest już uruchomiona to ponowne wybranie tego polecenia ją zatrzyma. Jeśli żadna symulacja nie jest wybrana lub nie zdefiniowano żadnej symulacji, polecenie to jest zablokowane. Jeśli symulacja jest wykonywana to wtedy polecenie jest zaznaczone i po prawej stronie w linii statusu znajduje się licznik symulacji.

Aby symulacja mogła działać, sterownik musi pracować w trybie **SIMUL** i zakładka Wejścia musi być widoczna. Pierwszą z tych opcji ustawia się z menu **Skrzyżowanie | Ogólne**, a drugą z menu **Opcje | Dane**.

RESTART SYMULACJI

Powoduje rozpoczęcie wykonywania aktualnej symulacji od początku. Aktualną symulację wybiera się i definiuje w oknie Symulacje ruchu. Jeśli żadna symulacja nie jest wybrana lub nie zdefiniowano żadnej symulacji, to polecenie jest zablokowane.

3.1.5 Menu Pomoc

W tym menu można wywołać polecenia związane z pomocą do programu oraz uzyskać informacje o programie.

Polecenie	Opis
S pis treści	Wyświetlenie spisu treści tematów dostępnych w pomocy kontekstowej.
P omoc	Uzyskanie pomocy do głównego okna programu.
O programie	Informacje o autorach i wersji programu.

SPIS TREŚCI

Wyświetla spis treści pomocy. Można przeglądać dostępne tematy, wybrać interesujący i wyświetlić jego opis. Zakładka *Znajdź* udostępnia możliwość wyszukiwania tematów na podstawie wpisanego tekstu.

POMOC

Wyświetlenie pomocy na temat głównego okna programu.

O PROGRAMIE

Okno przedstawia informacje o wersji i autorach programu Controller Debugger.

3.2 Ikony

Pasek *Ikony* zawiera ikonki umożliwiające użytkownikowi szybkie przechodzenie do realizacji niektórych poleceń.



- odpowiada poleceniu **P**lik/**N**owyy



- odpowiada poleceniu **P**lik/**O**twórz



- odpowiada poleceniu **P**lik/**Z**apisz



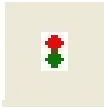
- odpowiada poleceniu **P**olecenia/**S**tart



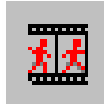
- odpowiada poleceniu **P**olecenia/**S**tóp



- odpowiada poleceniu **O**pcje/**U**stawianie **w**ejść



- **All physical on/off** – przełącza wszystkie graficzne symbole grup sygnałowych na fizyczne sygnały wychodzące ze sterownika. Uwaga! Stany fizyczne mogą być różne od sygnałów logicznych.



- odpowiada poleceniu **Polecenia/Symulacja**



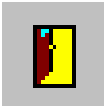
- **Delay/nodelay** – Wysyła do sterownika komendę delay/nodelay. Przy włączonym delay dane są przesyłane co 1 sekundę. Nodelay – dane są przesyłane co 0,1 sekundy.



- odpowiada poleceniu **Opcje/Okno**



- odpowiada poleceniu **Polecenia/Usuń Paski**



- odpowiada poleceniu **Plik/Wyjście**

3.3 Pasek statusu

Pasek statusu jest wyświetlany w lewym dolnym i prawym dolnym rogu ekranu monitora i przeznaczony jest do prezentacji tekstów informacyjnych. W pasku tym program może wyświetlać trzy typ informacji:

Typ nr 1 Teksty informacyjne o fazach realizacji poleceń użytkownika (np. koniec realizacji polecenia zapis do pliku, nawiązanie komunikacji ze sterownikiem, itp.) – lewy dolny róg ekranu

Typ nr 2 Teksty informacyjne o stanie wymiany danych ze sterownikiem. Jeżeli wymiana danych ze sterownikiem odbywa się prawidłowo, to pasek statusu wyświetla tekst „Rozpoczęto transmisję”. Teksty te są wyświetlane w pierwszej części prawego rogu ekranu. Wyświetlane w tej części paska teksty informują użytkownika o wykryciu nieprawidłowości w procesie wymiany danych pomiędzy programem i sterownikiem (symulatorem sterownika). Program może spowodować wyświetlenie następujących tekstów:

Timeout – sterownik przestał nadsyłać dane, przyczyną może być rozłączenie kabla łączącego sterownik z komputerem,

Błędne dane – dane wysyłane ze sterownika mają błędny format, przyczyną mogą być zakłócenia w transmisji,

Błąd portu nr x – format danych odbieranych przez port jest błędny, przyczyną mogą być złe ustawienia parametrów transmisji lub zakłócenia transmisji.

Typ nr 3 Teksty informacyjne o stanie realizacji sekwencji symulacyjnych zmian stanów detektorów ruchu i wejść. Teksty są wyświetlane w prawym, dolnym rogu ekranu. Wyświetlany tekst przedstawia wartość czasu licznika symulacji zmian

stanów detektorów i wejść. Na przykład: **(S) CZAS PC: 15** – trwa symulacja zmian wejść realizowana według zegara PC i stan wejść odpowiada 15 sekundzie sekwencji symulacyjnej.

4 Obsługa programu

Uruchomienie programu ASR-DB powoduje wyświetlenie na ekranie monitora paska menu, ikon i paska statusu oraz okna głównego programu – STAN GRUP.

4.1 Okno główne programu

Okno główne programu składa się z czterech zasadniczych elementów:

- Paska zakładek wyboru okien programu
- Obszaru przeznaczonego do prezentacji wybranych okien
- Okna prezentacji stanu detektorów, wejść lub stanu pracy sterownika

W górnej części okna głównego prezentowane są zakładki: **Stany grup**, **Program pracy sygnalizacji** oraz opcjonalnie **Obraz**. Zakładki te umożliwiają zmianę okna głównego programu.

4.1.1 Stany grup

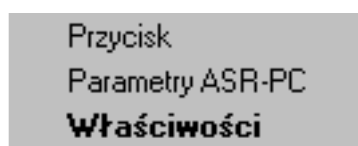
Uaktywnienie zakładki **Stany grup** powoduje wyświetlenie na ekranie monitora obrazu grup sygnałowych wraz z ich nazwami. Nazwy grup, ich typy oraz ich układ graficzny zostaje pobrany z pliku *.CRS określonego przez użytkownika (patrz **Skrzyżowanie | Ogólne**) lub z domyślnego pliku konfiguracji skrzyżowania DEFAULT.CRS.

Liczbę grup, ich nazwy i typy oraz rozmieszczenie można zmienić używając poleceń: **Skrzyżowanie | Ogólne**, **Skrzyżowanie | Grupy** oraz **Skrzyżowanie | Układ grup**.

Równocześnie użytkownik może dokonać zmian w obrazie grup poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszki na symbolu dowolnej grupy (powoduje uaktywnienie okna podręcznego **Menu grupy sygnałowej**) lub dwukrotne kliknięcie lewym przyciskiem myszki, co natychmiast uaktywnia okno podręczne **Właściwości grupy**.

4.1.1.1 Menu grupy sygnałowej

Menu jest wyświetlane po naciśnięciu prawego przycisku myszki nad symbolem grupy sygnałowej. Operacje udostępniane przez polecenia menu dotyczą tylko wybranej grupy. Menu zawiera następujące elementy:



Polecenie	Opis
Przycisk	Symulacja naciśnięcia przycisku dla pieszych.
Parametry ASR-PC	Przeglądanie najważniejszych parametrów programu dla

	aktualnego skrzyżowania. Zostaną wyświetlone parametry dotyczące wybranej grupy.
Właściwości	Zmiana nazwy i typu grupy.

Polecenie *Właściwości* jest pogrubione, co oznacza, że jest ono dostępne bezpośrednio poprzez podwójne kliknięcie lewym przyciskiem myszki na symbolu grupy.

PRZYCISK

Polecenie **Przycisk** jest aktywne jedynie wówczas, gdy nawiązano wymianę danych ze sterownikiem lub symulatorem sterownika.

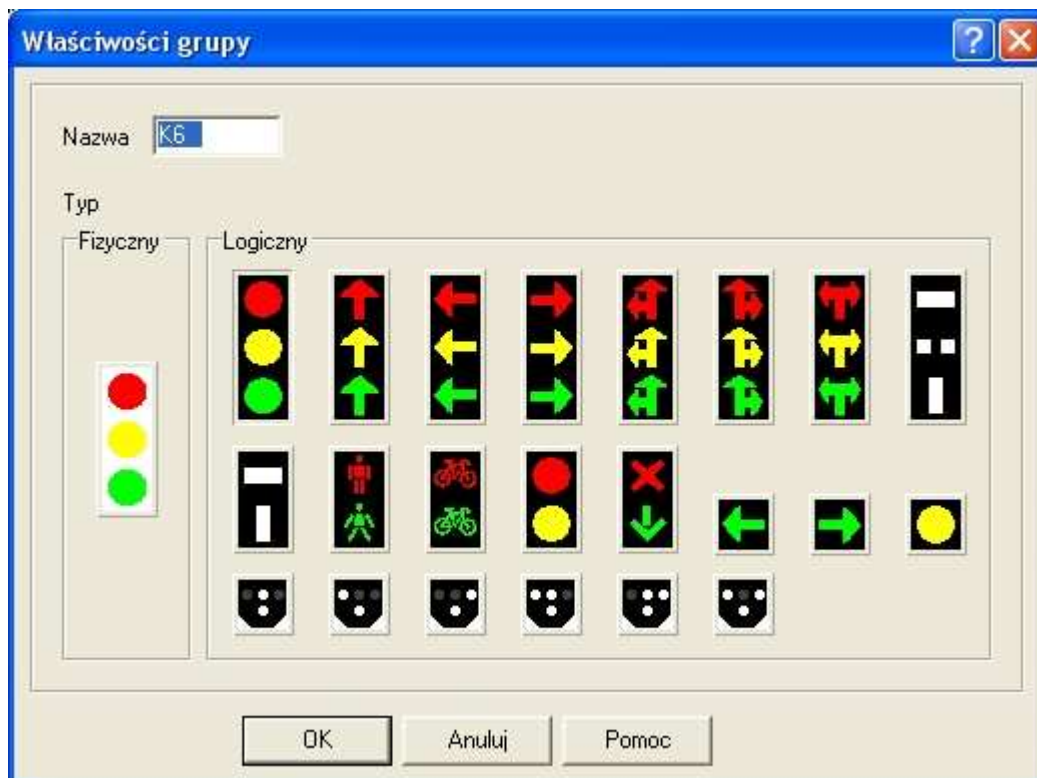
Kliknięcie lewym przyciskiem myszki na tekście **Przycisk** powoduje przesłanie sekwencji danych do sterownika, która symuluje zmianę stanu sygnału RED2 wybranej grupy. Należy podkreślić, że wykonanie symulacji chwilowej zmiany stanu wejścia RED2 (OFF→ON→OFF) spowoduje reakcję sterownika jedynie wówczas, gdy obsługa wejścia RED2 grupy została zdefiniowana w programie pracy sygnalizacji. Polecenie to jest szczególnie przydatne do symulacji zadziałania przycisku dla pieszych i umożliwia szybkie zameldowanie grupy pieszej.

Efekt wykonania polecenia jest widoczny w oknie **Wejścia - Przyciski**.

PARAMETRY ASR-PC

Patrz opis polecenia menu **Skrzyżowanie | Parametry ASR-PC**.

WŁAŚCIWOŚCI



Okno **Właściwości grupy** umożliwia definiowanie nazwy i typu symbolu graficznego grupy sygnałowej. Po uaktywnieniu okna użytkownik może dokonać wyboru nowego typu symbolu grupy (kliknięcie lewym przyciskiem myszki na symbolu grupy) oraz zmienić jej tekst opisu (pole *Nazwa*). Aktualnie wybrany typ symbolu grupy jest wyróżniony wklęsłym obramowaniem. Należy podkreślić, że typ grupy określa równocześnie zakres sygnałów dopuszczalnych dla danej grupy i w przypadku zaistnienia różnic pomiędzy

definicjami w programie pracy sygnalizacji (w pliku *.PTC lub *.PTC2) i definicją w programie ASR-DB mogą powstać istotne rozbieżności w prezentacji stanów grupy. W oknie można zdefiniować również, aby pojedyncza grupa lub kilka grup wyświetlały sygnały fizyczne. Wtedy można obserwować rzeczywiste sygnały wychodzące ze sterownika.

Patrz również: polecenie menu **Skrzyżowanie | Grupy**.

4.1.1.2 Zakładki detektorów ruchu, wejść i stanu sterownika

Uaktywnienie okna **Stany grup** udostępnia użytkownikowi możliwość prezentacji i symulacji zmian stanu wejść sprzętowych sterownika (np. detektorów ruchu) oraz prezentacji danych o sposobie realizacji przez sterownik programu pracy sygnalizacji (np. bieżących wartości licznika cyklu). Użytkownik ma do dyspozycji pasek umożliwiający wybór zakładki, która zapewnia prezentację na ekranie odpowiednich informacji. Wybór zakładki powoduje otwarcie okna zawierającego dane informujące użytkownika o aktualnym stanie wejść (np. pętli indukcyjnej, wejścia np. z radaru, przycisku dla pieszych) lub wewnętrznych zmiennych sterownika.

Wszystkie okna zakładek prezentują stany wejść i wyjść na tych samych zasadach. Jeżeli została uaktywniona komunikacja programu ze sterownikiem lub jego symulatorem oraz jest realizowany plan pracy sygnalizacji, prezentowane w oknach symbole wejść sprzętowych i programowych sterownika poprzez zmianę koloru ich numerów śledzą faktyczne ich stany rozpoznane przez sterownik lub ustawione przez sterownik.

Stany wejść/wyjść są prezentowane w formie ich numerów, a nieaktywny stan jest przedstawiony wyświetleniem jego numeru kolorem niebieskim lub fioletowym. Stan aktywny przedstawiony jest kolorem czerwonym lub kolorem czerwonym i podkreśleniem. Podkreślenie numeru wejścia oznacza, iż posiada on stan aktywny, który jest symulowany przez program.

Obszar ekranu przeznaczony na prezentację okna Stany grup i okna wybranej zakładki użytkownik może dowolnie dzielić, poprzez ustalenie położenia linii rozdzielającej oba okna.

Menu podręczne widoku okna

Menu zostaje wyświetlone poprzez użycie prawego klawisza myszki na zakładce przełączonej w widok okna. Zawiera ono tylko jedną pozycję **Na wierzchu**.

To polecenia włącza lub wyłącza pokazywanie wybranego okienka przed głównym oknem aplikacji. Aktualny stan jest pokazany poprzez znak „✓” z lewej strony napisu **Na wierzchu**.

UWAGA! Jeżeli ta opcja jest wyłączona to wybrane okienko może zostać przykryte przez główne okno lub przez inne okienko, które ma tę opcję włączoną. Należy wtedy przesunąć główne okno, aby ponownie móc oglądać zakładkę przełączoną w widok okna.

Wejścia

Okno Wejścia jest uaktywniane w wyniku kliknięcia na opisie zakładki Wejścia.

Okno te prezentuje stan **Detektorów**, **Detektorów specjalnych**, **Wejść ogólnych** i **Przycisków**.

Detektory	1	2	3	4	5	6
123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	01234
Det. specjalne	1	2				
123456789	0123456789	01234				
Wejścia ogólne	1	2	3	4	5	6
123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	01234
Przyciski	1	2	3	4		
123456789	0123456789	0123456789	0123456789	0123456789	012345678	

Poszczególne wiersze okna prezentują:

Detektory – wejścia sprzętowe obsługiwane przez sterownik poprzez moduły ASR-API, ASR-PPI, ASR-RDS lub inne zainstalowane w szczelinach kaset DET.

Det. Specjalne – wejścia programowe generowane w wyniku analizy zmian stanów wejść sprzętowych (ASR-API, ASR-PPI, ASR-RDS lub inne)

Wejścia ogólne – wejścia sprzętowe obsługiwane przez sterownik poprzez moduły ASR-INP lub inne zainstalowane w szczelinach kasety logicznej.

Przyciski – wejścia sprzętowe obsługiwane przez sterownik poprzez wejścia RED2 modułów ASR-STR (przyciski dla pieszych lub inne detektory dwustanowe).

Znaczenie informacji prezentowanych w oknie przedstawiono na rysunku nr 1 (patrz załączniki).

Stany wejść prezentowane w oknie mogą być wymuszane przez program ASR-DB na polecenie użytkownika. W tym celu używa się przycisków myszki.

Kliknięcie prawym przyciskiem myszy na wybranym wejściu powoduje rozwinięcie menu podręcznego wejścia, które umożliwia wymuszenie trwałego stanu wejścia lub symulację chwilowej zmiany jego stanu.

Podwójne kliknięcie lewym przyciskiem myszki na numerze wejścia powoduje symulację zmiany stanu wejścia (tj. gdy jest w stanie aktywnym, to zostaje wymuszony stan nieaktywny).

W trakcie symulacji stanu wejść obowiązuje następująca zasada. Użytkownik nie może zmienić stanu aktywnego wejścia, jeżeli jego sprzętowy odpowiednik wymusza jego stan aktywny. Oznacza to, że gdy wejście **Detektory nr 5** jest aktywne, bo odpowiadająca mu pętla indukcyjna wykrywa obecność pojazdu, to symulacja nieaktywnego stanu tego wejścia nie zmieni jego stanu. Natomiast jeśli pętla indukcyjna nie będzie wykrywała obecności pojazdu, to symulacja aktywności wejścia **Detektory nr 5** zostanie zrealizowana.

Stany wejść okna **Wejścia** można zmieniać również w trybie udostępnianym przez polecenie **Opcje | Ustawianie wejść**.

Funkcje symulacji stanu wejść działają tylko w przypadku współpracy programu ze sterownikiem w trybie **SIMUL** (patrz polecenie **Skrzyżowanie | Ogólne**)

Detektory

Okno Detektory jest uaktywniane w wyniku kliknięcia na opisie zakładki Detektory.

W oknie prezentowany jest stan przycisków i detektorów ruchu obsługiwanych przez moduły sprzętowe zainstalowane w kasecie DET sterownika ASR-200xPL.

		Grupa												1		
Wejście RED2		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3		
Wejście grupy detektorów		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
		5	6	1	2	3	7									
						4	8									

W pierwszym i drugim wierszu okna są prezentowane numery grup sygnałowych. Numery z drugiego wiersza prezentują aktualny stan wejścia RED2 danej grupy sygnałowej.

Trzeci wiersz to symbole litery D, a w kolejnych wierszach prezentowane są numery detektorów przyporządkowane do grup sygnałowych. Przyporządkowanie numerów detektorów wyświetlane jest na podstawie analizy parametrów pracy sygnalizacji (*.PTC lub *.PTC2), który użytkownik zdefiniował w polu *Plik ASR-PC* okna **Opcje skrzyżowania** (patrz polecenie **Skrzyżowanie | Ogólne**).

Prezentowane w oknie stany wejść RED2 i detektorów ruchu poprzez zmianę ich kolorów śledzą stany wejść sprzętowych sterownika i równocześnie mogą być symulowane na tych samych zasadach jak wejścia w oknie **Wejścia**.

Równocześnie użytkownik może symulować jednakowy stan wszystkich detektorów przyporządkowanych danej grupie sygnałowej, poprzez wykonanie identycznych operacji, jakie są dopuszczalne nad symbolem numeru wejścia, ale ustawiając kursor myszki nad symbolem litery D.

Wejścia akcji

Okno **Wejścia akcji** jest uaktywnianie w wyniku kliknięcia na opisie zakładki Wejścia akcji.

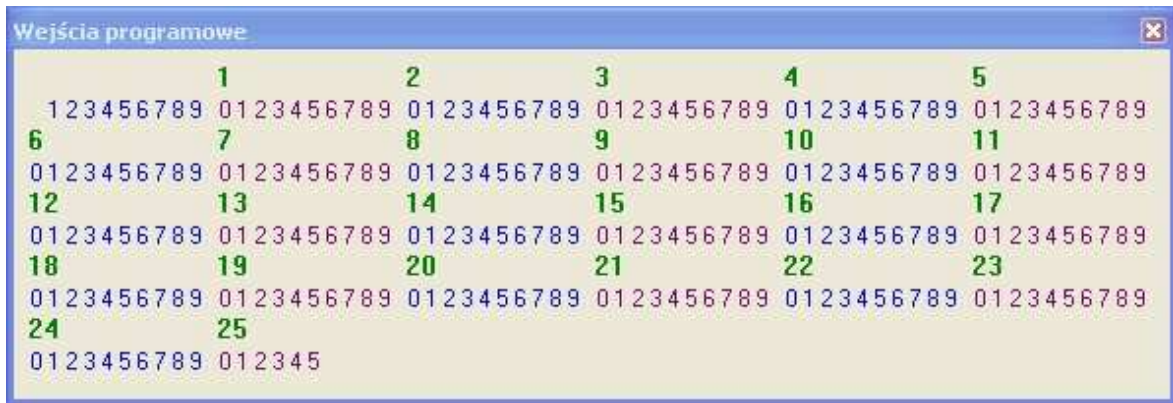
Okno prezentuje stany wejść programowych generowanych przez sterownik na podstawie definicji zawartych w funkcji F013 pliku *.PTC lub *.PTC2 zdefiniowanego w polu *Plik ASR-PC* okna **Opcje skrzyżowania** (patrz polecenie **Skrzyżowanie | Ogólne**).

		1	2	3	4	5						
	1 2 3 4 5 6 7 8 9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	6	7	8									
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Prezentowane w oknie wejścia poprzez zmianę ich kolorów śledzą stany wejść tabel akcji generowanych przez sterownik. Wejść akcji nie da się symulować.

Wejścia programowe

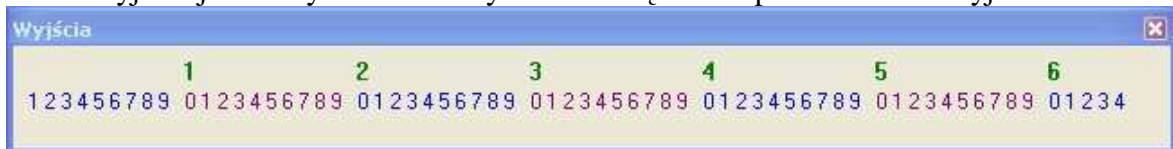
Okno **Wejścia programowe** jest uaktywnianie w wyniku kliknięcia na opisie zakładki Wejścia programowe.



Prezentowane w oknie wejścia poprzez zmianę ich kolorów śledzą stany wejść/wyjść programowych generowanych przez sterownik (np. w blokach PLC). Wejść programowych nie da się symulować.

Wyjścia

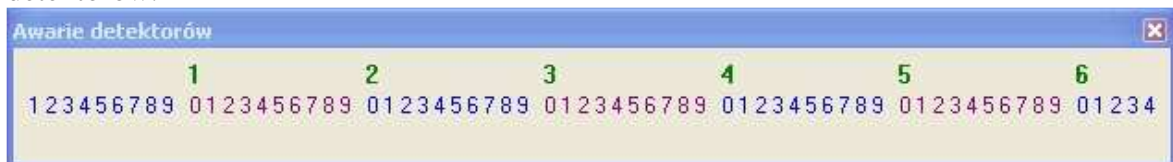
Okno Wyjścia jest uaktywnianie w wyniku kliknięcia na opisie zakładki Wyjścia.



Prezentowane w oknie wyjścia poprzez zmianę ich kolorów śledzą stany wyjść sprzętowych generowanych przez sterownik (np. w blokach PLC) i wyprowadzanych do zacisków pola przyłączeniowego DETEKTOR OUTPUT z modułów sprzętowych ASR-OUT. Wyjścia sprzętowe nie mogą być symulowane.

Awarie detektorów

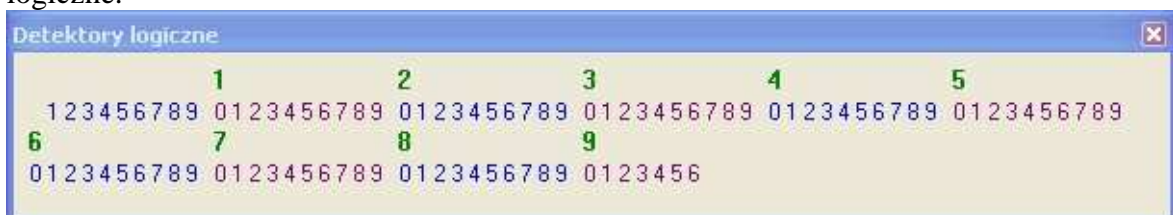
Okno Awarie detektorów jest uaktywnianie w wyniku kliknięcia na opisie zakładki Awarie detektorów.



Prezentowane w oknie numery odpowiadają detektorom fizycznym obsługiwanych przez moduły ASR-API, ASR-PPI/4, ASR-PPI/8, ASR-MID/8 lub ASR-RDS. Prezentacja numeru detektora w kolorze czerwonym oznacza, że sterownik wykrył stan nieprawidłowej pracy detektora. Stan awaryjny detektora jest sygnalizowany w przypadku spełnienia kryteriów podanych w funkcji F010 pliku *.PTC lub *.PTC2 zdefiniowanego w polu *Plik ASR-PC* okna **Opcje skrzyżowania** (patrz polecenie **Skrzyżowanie | Ogólne**).

Detektory logiczne

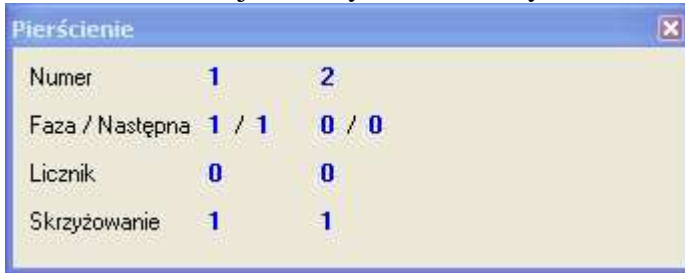
Okno Detektory logiczne jest uaktywnianie w wyniku kliknięcia na opisie Detektory logiczne.



Prezentowane w oknie numery odpowiadają detektorom logicznym zdefiniowanym w funkcji F012 pliku *.PTC lub *.PTC2 (pole **Plik ASR-PC** okna **Opcje skrzyżowania**). Szczegółowe znaczenie danego detektora logicznego wynika z konstrukcji i koncepcji parametrów programu pracy sygnalizacji. Użytkownik może uzyskać dane o znaczeniu i parametrach związanych z danym detektorem w wyniku wykonania polecenia **Skrzyżowanie Parametry | ASR-PC**.

Pierścienie

Okno **Pierścienie** jest uaktywniane w wyniku kliknięcia na opisie Pierścienie.



Numer	1	2
Faza / Następna	1 / 1	0 / 0
Licznik	0	0
Skrzyżowanie	1	1

Okno prezentuje dane o realizacji programu pracy sygnalizacji w pierścieniu. Każda kolumna przedstawia dane opisu programu realizowanego w danym pierścieniu. Na opis każdego pierścienia składają się następujące informacje:

- numer pierścienia,
- numer aktualnej fazy,
- numer następnej fazy,
- licznik czasu trwania aktualnie realizowanej fazy,
- numery skrzyżowań skojarzonych z danym pierścieniem.

ASR

Okno **ASR** jest uaktywniane w wyniku kliknięcia na opisie ASR.



Program:	01	pod kontrolą	CL	Bazowy licznik cyklu:	0
Sytuacja:	00	pod kontrolą		Licznik cyklu:	12
Typ programu:	izolowany				
Kalendarz:	1				

Okno prezentuje podstawowe dane o realizacji planu pracy sygnalizacji:

- Program: - numer realizowanego planu pracy sygnalizacji,
- pod kontrolą: - sposób wywołania realizacji planu:
 - TS – uaktywniony przez sytuację ruchową,
 - FP – uaktywniony ręcznie przez użytkownika,
 - LP – uaktywniony poprzez wywołanie pracy lokalnej,
 - EM – uaktywniony w wyniku awarii
 - WS – uaktywniony przez system nadrzędny
 - CB – uaktywniony przez blok PLC
 - CL – uaktywniony przez plan dobowy - tygodniowy-roczny
 - TP – uaktywniony jako plan główny
 - ST – uaktywniony przez program rozruchowy
- Sytuacja - numer sytuacji ruchowej,

- pod kontrolą – sposób wywołania sytuacji ruchowej
 - CL – uaktywniony przez plan dobowy - tygodniowy-roczny,
 - FS – uaktywniona ręcznie przez użytkownika,
 - WS – uaktywniony przez system nadrzędny
 - CB – uaktywniony przez blok PLC
- Typ programu – kwalifikacja rodzaju planu: błędny, izolowany, lokalny skoordynowany, centralny skoordynowany,
- Numer kalendarza – numer tabeli planu dobowo – tygodniowo - rocznego,
- Bazowy licznik cyklu – aktualna wartość licznika bazowego,
- Licznik cyklu – aktualna wartość licznika cyklu.

Skrzyżowania

Okno **Skrzyżowania** jest uaktywnianie w wyniku kliknięcia na opisie Skrzyżowania.



Okno prezentuje informacje przedstawione w postaci kolumn, w których każda podaje opis realizacji sterowania grupami sygnałowymi na danym skrzyżowaniu:

- Numer – numer skrzyżowania, do którego odnoszą się opisy,
- Światła - stan realizacji sterowania układami wykonawczymi (wyciemnione, migowe, czerwone, rozruch lub kolor),
- Kontrola – aktualny stan obwodów sygnałowych: normalna, lokalna, ręczna, stało czasowa, normalna (w,m), ręczna (w,m), b. krytyczny (w,m), litery w,m oznaczają, że światła są wtedy wyciemnione lub migowe,
- Błędy – wykryte stany awaryjne: brak, błąd lub b. krytyczny,
- Sygnaly – stan przełącznika WŁĄCZ i WYŁĄCZ pulpitu STEROWANIE

Bloki kontrolne

Okno **Bloki kontrolne** jest uaktywnianie w wyniku kliknięcia na opisie Bloki kontrolne.

Bloki kontrolne																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
20																				
40																				
60																				

Okno prezentuje, które bloki PLC są aktualnie aktywne (1), a które nieaktywne (0). Kolejne bloki są przedstawiane od lewej do prawej i od góry do dołu. Numer konkretnego bloku, do jakiego odnosi się dana wartość łatwo znaleźć dodając nagłówek wiersza do nagłówka kolumny. Gdy w sterowniku jest mniejsza ilość bloków kontrolnych to pozostałe miejsca są puste.

Rejestry

Okno **Rejestry** jest uaktywnianie w wyniku kliknięcia na opisie Rejestry.

CB	STAT	INS	A	B	CL	CH	D	I0	I1	T0	T1
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	10	0	0	0	0	9	0	0	0

PRIOD	MA	STAT	DIS	WN	P	1	2	S	Tw	Tp	Cw	Cp	EOF
1													

Ta zakładka przedstawia wartości rejestrów wybranych bloków kontrolnych i zmienne wybranych priorytetów. Ich wyboru dokonujemy w oknie Pokazywane dane z przechodząc do niego z menu **Opcje | Dane**.

Każdy blok kontrolny posiada następujące rejestry:

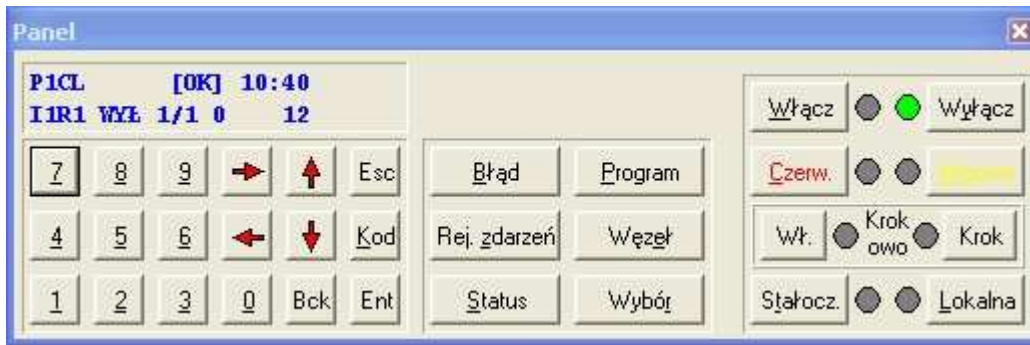
- STAT - status,
- INS - licznik instrukcji,
- A - akumulator, 8-bitowy rejestr używany przez większość instrukcji,
- B - 8-bitowy rejestr ogólnego przeznaczenia,
- CL - mniej znaczący bajt 16-bitowego rejestru C,
- CH - bardziej znaczący bajt 16-bitowego rejestru C,
- D - 8-bitowy rejestr pomocniczy,
- I0 - 8-bitowy rejestr indeksowy,
- I1 - 8-bitowy rejestr indeksowy,
- T0 - 8-bitowy automatycznie zmniejszający się rejestr typu timer,
- T1 - tak jak T0.

Każdy priorytet posiada następujące zmienne:

- MA - funkcja nadrzędna,
- STAT - status,
- DIS - czas wyłączenia,
- W - stan okna dla pierwszego pojazdu (0-zamknięte, 1-otwarte),
- N - stan okna dla następnego pojazdu,
- P - stan okna dla kierunku przeciwnego,
- 1 - stan okna dla pierwszego ruchu pulsów C,
- 2 - stan okna dla drugiego ruchu pulsów C,
- S - stan warunku statusu,
- TW - czas timeout'u,
- TP - czas timeout'u dla kierunku przeciwnego,
- CW - licznik pojazdów,
- CP - licznik pojazdów dla kierunku przeciwnego,
- EOF - czas maksymalnego priorytetu.

Panel

Okno **Panel** jest uaktywnianie w wyniku kliknięcia na opisie Panel.



Okno prezentuje widok pulpitu dialogowego i pulpit STEROWANIE sterownika. Uaktywnienie okna umożliwia użytkownikowi zdalne sterowanie sterownikiem poprzez redagowanie poleceń lub aktywowanie przycisków. Przyciski klawiatury i pulpitu można „naciskać” używając myszki lub klawiszy klawiatury komputera PC. Większość przycisków okna w swojej nazwie ma jedną literę podkreśloną. - naciskając tę literę na klawiaturze komputera PC program ASR-DB powoduje przesłanie do sterownika lub symulatora danych gwarantujących wykonanie operacji identycznych, jakie wykona sterownik w wyniku naciśnięcia danego przycisku pulpitu. Przyciski: strzałki, Bck, Enter oraz Esc odpowiadają przyciskom klawiatury PC.

W przypadku współpracy programu ASR-DB ze sterownikiem symulacja działania pulpitu dialogowego i STEROWANIE jest możliwa jedynie wówczas, gdy w sterowniku uaktywniono pracę z kodem dostępu **Kod poziomu 1 – otw** lub program ASR-DB współpracuje ze sterownikiem w trybie SIMUL. Gdy użytkownik uaktywni okno Panel i uruchomi symulację pulpitu, to następuje blokada obsługi przycisków pulpitu w sterowniku.

4.1.2 Okno - Program pracy sygnalizacji

Okno PROGRAM PRACY SYGNALIZACJI służy do wizualizacji aktualnie realizowanego planu sterowania grupami sygnałowymi w formie wykresu paskowego zmian stanów grup sygnałowych i detektorów ruchu. Generowany w tym oknie wykres paskowy może zawierać:

- nazwę grupy sygnałowej (zgodnie opisem grup zawartym w pliku konfiguracji skrzyżowania) i pasek zmian stanów grupy,
- nazwę detektora ruchu (D <numer detektora fizycznego>) i pasek zmian stanu detektora
- nazwę detektora logicznego (DL <numer detektora logicznego> i pasek zmian stanu detektora logicznego)
- nazwę detektora specjalnego (DS. <numer detektora specjalnego>) i pasek zmian stanu detektora specjalnego,
- nazwę wejścia (WO <numer wejścia sprzętowego>) i pasek zmian stanu wejścia,
- nazwę wejścia przycisku dla pieszych (PR <numer grupy>) i pasek zmian stanu wejścia RED2 grupy sygnałowej.

Każdy generowany wykres paskowy jest podzielony na części, które są prezentowane różnymi kolorami i są oznaczane wartościami numerycznymi oznaczającymi moment czasowy zmiany stanu sygnału grupy, detektora, wejścia, itp.

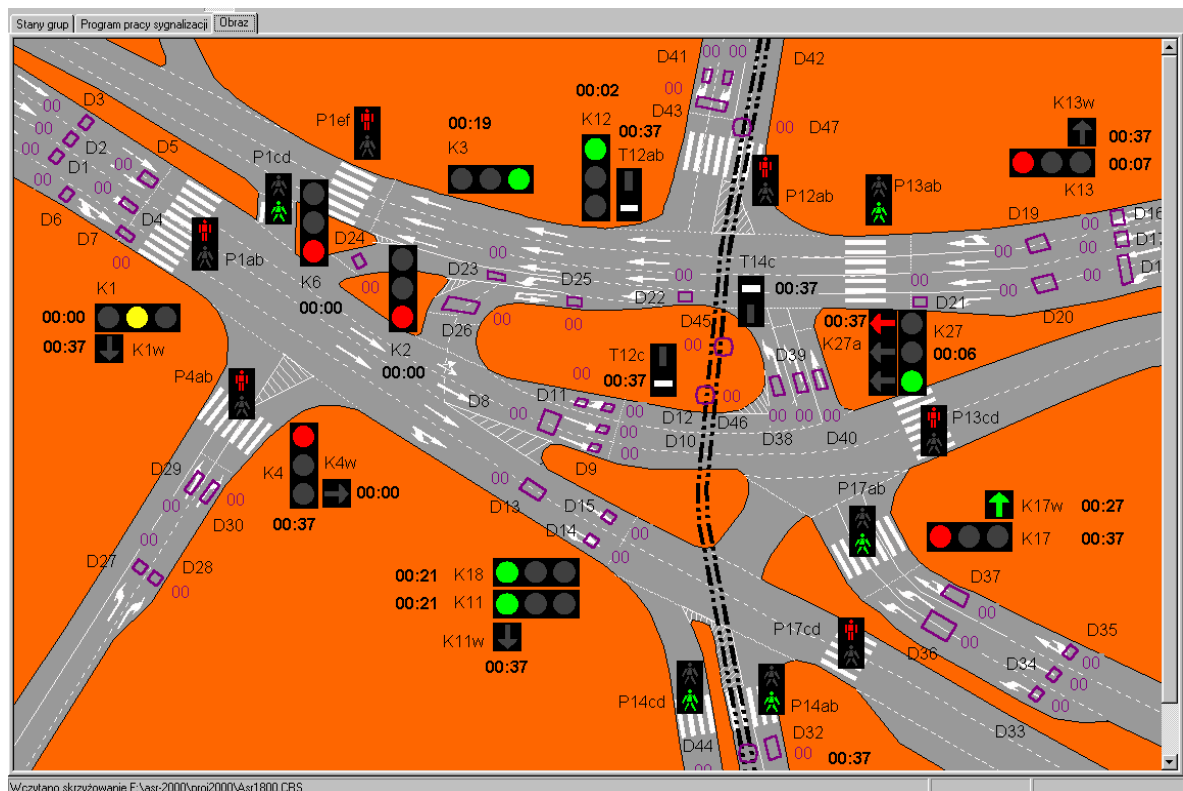
Wyboru kolorów stanu grup dokonuje się za pomocą polecenia z menu **Opcje | Stany grup**. Użytkownik może uzyskać również tekstowy opis stanów grupy, po ustawieniu

symbolu kursora myszki nad dowolnym fragmentem wykresu paskowego. Takie ustawienie kursora myszki uaktywnia wyświetlenie etykiety zawierającej opis stanu grupy oraz czas jego rozpoczęcia i zakończenia. Na przykład etykieta może zawierać tekst: Minimum green [3,0;9,0]. Znaczy to, że grupa sygnałowa od 3 do 9 sekundy była w stanie realizacji okresu Minimum green sygnału zielonego. Teksty etykiet opisu stanów grup użytkownik może definiować indywidualnie za pomocą polecenia menu **Opcje | Stany grup**.

Wykresy paskowe zmian stanów detektorów i wejść są prezentowane w formie dwustanowej **OFF** - nieaktywne oraz **ON** – aktywne rozróżniane zmianą koloru paska. Równocześnie zmiana stanu OFF→ON i ON→OFF jest oznaczona momentami czasowymi ich wystąpienia.

Listę grup sygnałowych oraz detektorów i wejść, których zmiany stanów są prezentowane w oknie PROGRAM PRACY SYGNALIZACJI użytkownik definiuje za pomocą polecenia **Skrzyżowanie | PPS**. Wyboru grup, detektorów lub wejść dokonuje się za pomocą wskazania ich zakresu (przeciąganie kursora z utrzymanym lewym przyciskiem myszki) lub indywidualny wybór (przytrzymanie klawisza **Ctrl** i kliknięcie na pożądanym numerze grupy lub wejścia).

4.1.3 Okno – Obraz skrzyżowania.



Okno **OBRAZ SKRZYŻOWANIA** można uaktywnić jedynie wówczas, jeżeli użytkownik zdefiniuje pliku obrazu skrzyżowania o formacie **RES** (patrz menu **Skrzyżowanie | Ogólne**). Plik taki musi być opracowany indywidualnie dla każdego skrzyżowania i zawiera dane umożliwiające schematyczne przedstawienie na ekranie układu drogowego, położenia grup sygnałowych i detektorów ruchu. Plik **RES** wykonywany jest za pomocą specjalnych narzędzi programowych.

Po otwarciu okna OBRAZ SKRZYŻOWANIA użytkownik przez użycie prawego klawisza myszki może uaktywnić specjalne menu obsługi tego okna. Menu te udostępnia następujące polecenia:

Polecenie	Opis
Nazwy grup	Prezentuj / Ukryj teksty nazw grup sygnałowych
Nazwy detektorów	Prezentuj / Ukryj teksty nazw detektorów
Zliczenia detektorów	Prezentuj / Ukryj liczniki zadań detektorów ruchu
Stany grup	Prezentuj / Ukryj teksty aktualnych stanów grup sygnałowych
Czasy stanów grup	Prezentuj / Ukryj liczniki czasów trwania stanu grupy sygnałowej
Pełny ekran	Powiększ / Zmniejsz obraz skrzyżowania

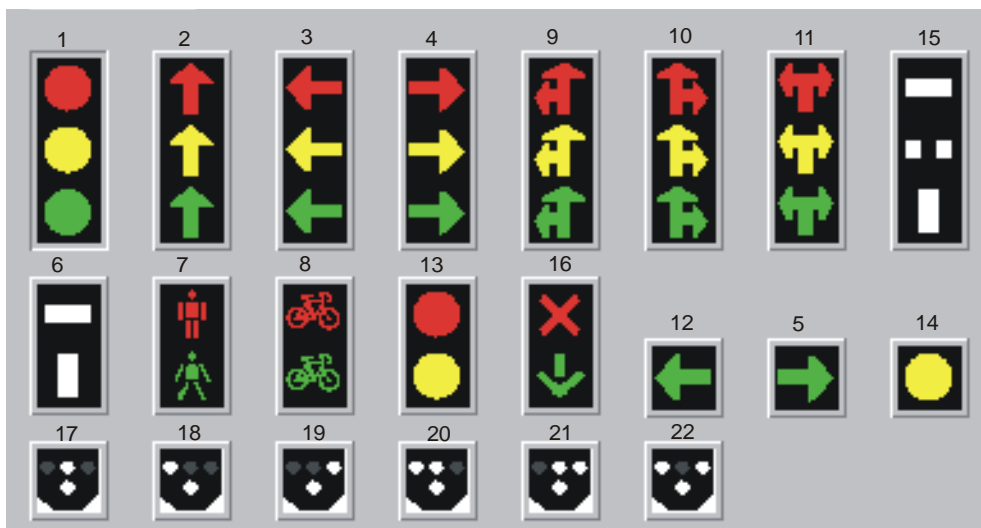
4.2 Ustawienie konfiguracji grup sygnałowych

Po napisaniu programu pracy sygnalizacji w programie ITC_PC i przesłaniu go do Debuggera można rozpocząć pracę z symulatorem. Program będzie działał od razu, lecz aby ułatwić sobie obserwacje należy dokonać kilka modyfikacji w wyglądzie zakładki stany grup.

Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać jest nazwanie skrzyżowania oraz ustalenie ilości grup sygnałowych. Robi się to poprzez menu **Skrzyżowanie | Ogólne**. Można tu także zaznaczyć opcje **Użyj trybu SIMUL** oraz **Zostań w trybie SIMUL**. Tryb **SIMUL** jest to specjalny sposób działania sterownika przy wyłączonych sygnałach. Umożliwia między innymi symulację działania wejść. Tryb ten wyłącza również niektóre funkcje kontroli, dzięki czemu możliwe jest uruchamianie programów na niekompletnym sterowniku. Pozostawienie w trybie SIMUL następuje po zakończeniu komunikacji ze sterownikiem. Gdy sterownik jest niekompletny i nie działa w normalnym trybie to każdorazowe rozpoczęcie komunikacji z użyciem trybu SIMUL powoduje restart sterownika. Jest to proces czasochłonny. Aby go uniknąć pozostawiamy sterownik w trybie SIMUL cały czas.

Uwaga! Nie należy włączać trybu simul na pracujących skrzyżowaniach, gdyż blokuje on wszystkie nadzory i może być to niebezpieczne dla użytkowników drogi

Przez **Skrzyżowanie | Układ** grup można ustalić rozkład sygnalizatorów na ekranie. Należy przy tym pamiętać, aby suma grup w poszczególnych wierszach była równa liczbie wszystkich grup. W menu **Skrzyżowanie | Grupy** można nadać nazwy poszczególnym grupom oraz określić typy sygnalizatorów. Numery typów sygnalizatorów przedstawia poniższy rysunek:



Powyższe czynności można również wykonać, klikając na każdej grupie osobno poprzez menu podręczne **Właściwości**.

Pozostałych ustawień można dokonać w menu **Skrzyżowanie | PPS** opisane w punkcie 2.1.3.

4.3 Weryfikacja reakcji sterownika na zmiany stanów detektorów ruchu

4.3.1 Symulacja działania przycisku dla pieszych

Menu jest wyświetlane w momencie naciśnięcia prawego przycisku myszki na wybranym wejściu. Menu umożliwia zmianę stanu wybranego wejścia. Pierwsza pozycja menu pokazuje, jakiego rodzaju wejście zostało wybrane oraz jego numer. Kolejne polecenia to:

Polecenie	Opis
Włącz	Zmiana stanu wejścia na aktywne.
Wyłącz	Zmiana stanu wejścia na nieaktywne.
Puls	Zmiana stanu wejścia na aktywne i z powrotem na nieaktywne.



4.3.2 Symulacja działania detektora ruchu

W przypadku, gdy menu odnosi się do detektora są do dyspozycji dwa dodatkowe polecenia:

Polecenie	Opis
Włącz (klasyfikacja)	Zmiana stanu detektora na aktywny z aktywną klasyfikacją.
Wyłącz (klasyfikacja)	Zmiana stanu detektora na nieaktywny z nieaktywną klasyfikacją.

Podwójne kliknięcie na wejście lewym przyciskiem myszki powoduje wybranie domyślnego polecenia tego menu, które jest pogrubione. W zależności od wcześniej ustawionego stanu wejścia jest nim albo **Włącz** albo **Wyłącz**. Na przykład, gdy wejście zostało ustawione wykonując polecenie **Włącz**, to obojętnie w jakim znajduje się w danej chwili stanie, domyślnym poleceniem jest **Wyłącz**. I na odwrót. Gdy wejście zostało wyłączone przez wywołanie polecenia **Wyłącz** to domyślnym stanem będzie **Włącz**.



WŁĄCZ

Wybranie tego polecenia spowoduje programową zmianę stanu wejścia na aktywne. Powinno to być zaobserwowane jego podkreśleniem i zmianą jego koloru na czerwony.

WYŁĄCZ

Wybranie tego polecenia spowoduje cofnięcie operacji programowej zmiany stanu wejścia na aktywny, z menu *Włącz*. Od tej chwili wejście będzie w stanie takim, jaki wynika z jego fizycznego stanu w sterowniku. Gdy na przykład, detektor fizyczny odpowiadający danemu wejściu jest aktywny, to wejście pozostanie aktywne, ale zniknie tylko podkreślenie. Gdy detektor fizyczny jest nieaktywny, wejście będzie nieaktywne, czyli na ekranie zmieni kolor na niebieski (podkreślenie też zniknie).

PULS

Wybranie tego polecenia spowoduje programową zmianę stanu wejścia na aktywne na czas 100 ms. Następnie stan wejścia powraca do stanu poprzedniego.

WŁĄCZ (KLASYFIKACJA)

Wybranie tego polecenia spowoduje zmianę stanu klasyfikacji detektora na aktywną. Również zwykły stan detektora będzie zmieniony na aktywny. Powinno to być zaobserwowane jego podkreśleniem i zmianą jego koloru na czerwony.

WYŁĄCZ (KLASYFIKACJA)

Wybranie tego polecenia spowoduje cofnięcie operacji programowej zmiany stanu klasyfikacji detektora na aktywny, z menu *Włącz*. Od tej chwili wejście będzie w stanie takim, jaki wynika z jego fizycznego stanu w sterowniku. Gdy na przykład, detektor fizyczny odpowiadający danemu wejściu jest aktywny, to wejście pozostanie aktywne, ale zniknie podkreślenie. Gdy detektor fizyczny jest nieaktywny, wejście będzie nieaktywne, czyli na ekranie zmieni kolor na niebieski (podkreślenie zniknie).

Wszystkie te polecenia działają tylko w przypadku używania trybu **SIMUL**.

Tryb **SIMUL** jest to specjalny sposób działania sterownika przy wyłączonych sygnałach. Umożliwia między innymi symulację działania wejść. Tryb ten wyłącza również niektóre funkcje kontroli, dzięki czemu możliwe jest uruchamianie programów na niekompletnym sterowniku.

4.3.3 Sekwencje symulacji zmian detektorów ruchu

Aby stworzyć symulację ruchu trzeba wejść do okna dialogowego **Skrzyżowanie | Symulacje**. Po naciśnięciu przycisku *Dodaj* należy wpisać nazwę symulacji. Następnie należy wybrać wejścia, na które użytkownik chce oddziaływać. W oknie pojawiają się miejsca na paski. Myszka można z dokładnością do 0,5s określić moment oddziaływania wejścia na sterowanie. Można to także wykonać edytując w tabelce (przycisk u dołu okna). W ten sposób można symulować 64 detektory, 24 detektory specjalne, 64 wejścia ogólne i 40 przycisków. Po stworzeniu symulacji uaktywnia się ikona Symulacja. W momencie jej naciśnięcia rozpoczyna się symulacja stanów wejść. Aby usunąć symulację należy ponownie przejść do **Skrzyżowanie | Symulacje**, wskazać nazwę symulacji i nacisnąć *Usuń* lub z listy wybrać *<brak>*, jeśli z tej symulacji użytkownik będzie jeszcze korzystać.

Symulację można także przeprowadzać ręcznie poprzez przyciskanie odpowiednich wejść na zakładce **Wejścia**. Nie można w ten sposób jednak otrzymać takiej dokładności jak w przypadku zapisanej symulacji. Również niemożliwe jest włączenie kilku detektorów jednocześnie.