

INSTRUKCJA OBSŁUGI STEROWNIKÓW AF (Array – FAB) - cz. I SPRZĘT

INSTRUKCJA OBSŁUGI QUICK II - cz. II PROGRAM (str.57)

SPIS TREŚCI cz. I

Rozdział 1: Wiadomości ogólne o sterownikach AF (Array-FAB)

1.1 Budowa sterowników AF	3
1.2 Modele AF i ich specyfikacja	4
1.3 Niektóre właściwości sterowników AF	5

Rozdział 2: Instalacja i podłączenie sterowników AF (Array-FAB)

2.1 Instalacja	
2.1.1. Instalacja	7
2.1.2 Wymiary	8
2.2 Podłączenie sterowników AF	9
2.2.1 Podłączenie zasilania	9
2.2.2 Podłączenie wejść sterowników	9
2.2.3 Podłączenie wyjść sterowników	11
2.2.4 Podłączenie sterowników AF do sieci RS-485	12

Rozdział 3: Opis bloków logicznych i funkcyjnych wykorzystywanych do programowania FBD

3.1 Bloki logiczne	13
3.1.1 AND	13
3.1.2 OR.....	14
3.1.3 NOT.....	14
3.1.4 NAND	15
3.1.5 NOR	15
3.1.6 XOR	16
3.2 Bloki funkcyjne.....	16
3.2.1 DPR (opóźnienie załączania)	17
3.2.2 DDR (opóźnienie wyłączenia)	18
3.2.3 PLR (przekaźnik impulsowy - dwójka licząca).....	19
3.2.4 CW (blok zegarowy).....	20
3.2.5 RS (przerzutnik RS reset/set)	22
3.2.6 CPG (generator impulsów	23
3.2.7 RPR (przerzutnik stabilny z opóźnieniem	24
3.2.8 UCN (licznik w górę).....	25
3.2.9 DCN (licznik w dół)	26
3.2.10 MPLR (generator pojedynczego impulsu	26
3.2.11 TEL. (dialer telefoniczny - dotyczy rozszerzenia AF-MUL).....	27
3.2.12 PLAY (odtworzenie komunikatu - wymagany jest AF-MUL)	28

3.2.13 RECORD (zapis komunikatów - wymagany jest AF-MUL).....	28
3.2.14 AN (komparator analogowy)	29

Rozdział 4: Programowanie przy pomocy panelu LCD (program komputerowy Quick opisano w II cz. instrukcji)

4.1 Wyświetlanie statusu AF	30
4.2 Wprowadzenie hasła	30
4.3 Funkcje	31
4.3.1 Edytor	31
4.3.1.1 Edit PRG (Edycja programu)	31
1. Bloki funkcyjne z timerem	32
2. Bloki z funkcją naliczania	33
3. Ustawianie parametrów zegara	33
4. Ustawianie bloku telefonicznego.....	34
5. Ustawianie bloku analogowego AN	35
4.3.1.2 Wstawianie funkcyjnego bloku FB	35
4.3.1.3 Usuwanie funkcyjnego bloku FB	36
4.3.1.4 Usuwanie programu	36
4.3.2 FAB/Rom	37
4.3.2.1-Odczyt programu ze sterownika FAB(Rom FAB)	37
4.3.3 SET (ustawianie hasła i czasu).....	37
4.4 Edycja programu AF(Array-FAB).....	37
4.4.1 Zasady programowania	38
4.4.2 Przekazniki wewnętrzne	38
4.4.3 Edycja programu.	38

Rozdział 5. Zdalne programowanie i monitorowanie AF.

5.1 Zdalne programowanie i monitorowanie przez MODEM	44
5.2 Sposoby połączeń zdalnego programowania i monitorowania.	45
5.2.1 Podłączenie MODEMu przy pomocy AF-C232 i AF-M232	45

Rozdział 6. Moduł głosowy AF MUL

6.1 Budowa modułu głosowego AF-MUL	46
6.2 Połączenie modułów AF-MUL i AF	46
6.3 Obsługa modułu głosowego MUL	47
6.4 Nagrywanie komunikatów	48
6.5 Odtwarzanie komunikatów	50
6.6 Zdalne sterowanie pracą AF przy pomocy klawiatury telefonu.....	50
6.7 Funkcja automatycznego wybierania numeru telefonicznego	51

Rozdział 7 Dane techniczne

7.1 Ogólne dane techniczne.	51
7.2 AF-10MR-A / AF-20MR-A	52
7.3 AF-10MT-D / AF-20MT-D.....	53
7.4 AF-10MR-D AF-20MR-D, AF-10MR-E/AF-20MR-E	55
7.5 Dane techniczne modułu głosowego AF-MUL.....	56

Rozdział 1: Wiadomości ogólne o sterownikach AF (FAB)

Przeznaczenie

Sterowniki programowalne (moduły logiczne) AF z serii FAB wykorzystywane są do budowy układów prostej automatyki i sygnalizacji. Podstawową ich zaletą jest wyjątkowo szybka i łatwa realizacja zamierzeń oraz możliwość wprowadzania późniejszych zmian. Osiągnięto to przez standaryzację niektórych cech sterowników takich jak: sposób montażu, zasilania, sterowania, ale przede wszystkim przez wprowadzenie symbolicznej metody ich programowania . Sterowniki programowalne wyznaczyły na rynku nową jakość urządzeń , dzięki którym automatyzowanie i serwisowanie niektórych procesów mogą wykonywać szybko i tanio sami użytkownicy, a nie tylko ściśle wyspecjalizowani fachowcy. Stosując programowalne sterowniki dodatkowo zapewniamy sobie uniwersalność ich wykorzystania. Możemy łatwo zmieniać sposób działania, przeznaczenie sterowników oraz utrzymać zdolność wymiany serwisowej przy niewielkich zapasach rezerwowych urządzeń.

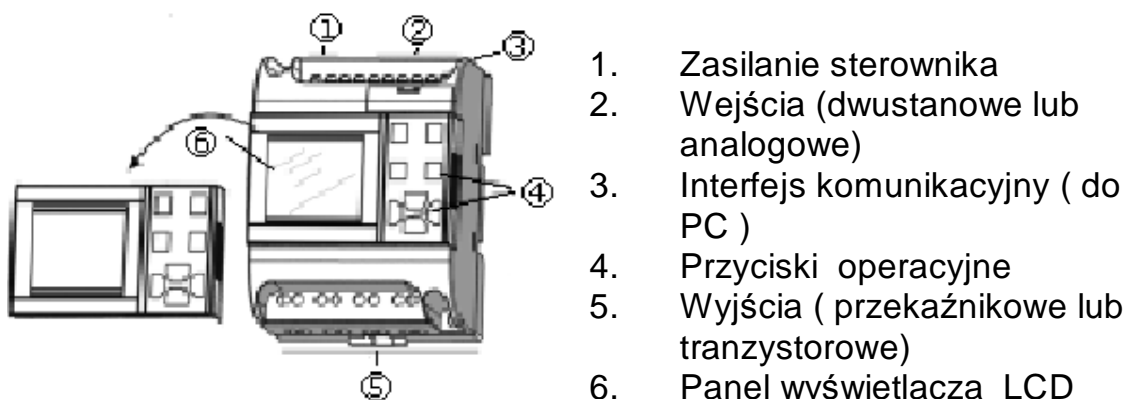
Budowa i działanie

Sterowniki wyposażone są w wejścia (rozróżniające zmiany analogowe lub dwustanowe), wyjścia załączające wybrane odbiorniki oraz wewnętrzny, **programowalny układ elektroniczny wykonujący pomiędzy wejściami i wyjściami żądane funkcje logiczne.** Określony przez użytkownika sposób działania (program) zapamiętywany jest w nieulotnej pamięci sterownika. Program można wprowadzić do sterownika stosując jego klawiaturę i wyświetlacz (nie polecane) lub zewnętrzny komputer. Zaletą wykorzystania komputera jest łatwość wykonania projektu i możliwość sprawdzenia jego poprawności przez symulację, jeszcze przed przesłaniem go do sterownika.

Dodatkowymi sygnałami wejściowymi dla programów sterowników mogą być informacje z wewnętrznego kalendarza lub zegara czasu rzeczywistego i kody z klawiatury telefonu przesyłane linią telefoniczną (wymagany AF-MUL) . Efektem wyjściowym pracy sterownika jest przełączanie jego przekaźników lub kluczy tranzystorowych. Dodatkowo mogą być odtwarzane komunikaty słowne (w tym również przez linię telefoniczną), oraz wyświetlane stany wejść i wyjść na ekranie monitora komputerowego (funkcja Monitor i program prosta SCADA).

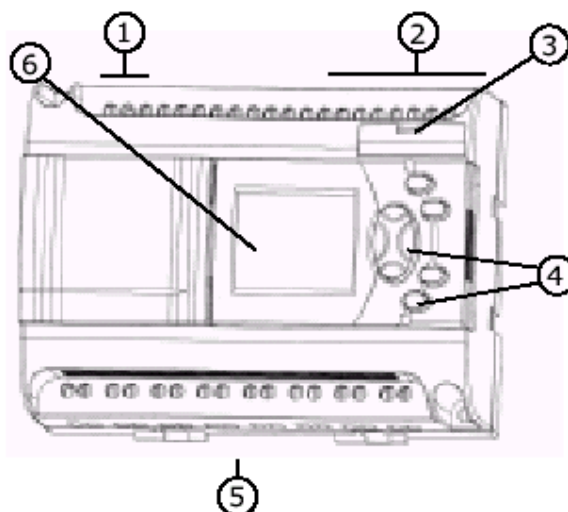
1.1 Budowa sterownika AF (Array-FAB)

Sterownik składa się z następujących podstawowych elementów:



Rys.1.1 widok sterownika AF-10...

1. Zasilanie sterownika
2. Wejścia (dwustanowe lub analogowe)
3. Interfejs komunikacyjny (do PC)
4. Przyciski operacyjne
5. Wyjścia (przekaźnikowe lub tranzystorowe)
6. Panel wyświetlacza LCD



Rys.1.2 widok AF-20

1.2 Modele AF i ich niektóre właściwości

Lp.	TYP	Zasilanie znam.	Wejścia	Wyjścia
1	AF-10 MR-A	100V-240V AC	6 wejść AC	4 wyjścia przekaźnikowe
2	AF-10 MR-E	12 lub 24V AC/DC	6 wejść AC/DC bez analogowych	4 wyjścia przekaźnikowe
3	AF-10 MR-D	12 - 24V DC	6 wejść DC opcjonalnie analogowe	4 wyjścia przekaźnikowe
4	AF-10 MT-D	12 - 24V DC	6 wejść DC opcjonalnie analogowe	4 wyjścia tranzystorowe
5	AF-20 MR-A	100V-240V AC	12 wejść AC	8 wyjść przekaźnikowych
6	AF-20 MR-E	12 - 24V AC/ DC	12 wejść AC/DC bez wejść analogowych	8 wyjść przekaźnikowych
7	AF-20MR-D	12 - 24 V DC	12 wejść DC opcjonalnie analogowe	8 wyjść przekaźnikowych
8	AF-20MT-D	12 - 24 V DC	12 wejść DC opcjonalnie analogowe	8 wyjść tranzystorowych
9	AF-LCD	Odłączalny panel z wyświetlaczem LCD i klawiaturą		
10	AF-C232 AF-D232	Interfejs (kabel) do współpracy AF z PC przez RS 232		
11	AF-C485	Interfejs do pracy AF w sieci RS 485 lub połączeń AF-PC na duże odległości		
12	AF-P485	Interfejs (konwerter) pomiędzy siecią RS 485 a RS232 PC		

13	AF-DUSB	Interfejs (kabel) do współpracy sterownika AF z PC przez USB (zawiera konwerter RS232/USB)
14	AF-COPY	Moduł przenoszenia programu pomiędzy sterownikami AF
15	AF-M232	Interfejs pomiędzy AF a modemem do zdalnego monitorowania pracy i programowania sterownika
16	AF-MUL	Moduł funkcji głosowych (nagrywanie, odtwarzanie) ,obsługi linii telefonicznej w tym automatycznego wybierania numeru
17	Quick II	Oprogramowanie do programowania i monitorowania pracy sterownika AF (Array - FAB).
16	FAB-CADA	Oprogramowanie do monitorowania pracy wielu sterowników

1.3 Niektóre właściwości sterowników AF

1. Wymienny panel przedni z wyświetlaczem LCD

Urządzenie w przedniej części posiada panel operacyjny z wyświetlaczem LCD i przyciskami. Panel służy do kontroli stanów wejść i wyjść, pracy zegara, może też być wykorzystany do wprowadzania zmian w programie i ustawieniach sterownika. Panel kontrolny może być zastąpiony zaślepką lub zakładany tylko na czas uruchamiania.

UWAGA!

Przed zdjęciem lub założeniem panel przedniego LCD należy odłączyć zasilanie sterownika AF.

2. Konstrukcja kompaktowa

Sterowniki wykonane są w obudowach dostosowanych do montażu na szynach DIN lub z wykorzystaniem istniejących otworów. Zamontowanie sterownika w szafach sterowniczych jest bardzo proste i nie wymaga wiele miejsca tj. 90 x 71 x 58 mm (serie AF-10) i 90 x 126 x 58 mm (modele AF-20). Znormalizowany wymiar ułatwia też serwis przez utrzymywanie w zapasie tylko jednego sterownika do wielu możliwych zastosowań.

3. Programowanie przy pomocy bloków logicznych FBD (funkcyjnych bloków diagram).

AF może przechowywać w swojej pamięci do 127 odpowiednio połączonych bloków funkcyjnych FB , określających sposób jego pracy. Jest to ilość wystarczająca dla usatysfakcjonowania wymagań wielu użytkowników i budowy dość skomplikowanego systemu. Sterownik posiada nieulotną pamięć programu, co oznacza, że zapisany program nie będzie utracony po wyłączeniu zasilania.

4. QUICK II: bezpłatne oprogramowanie

Przygotowanie sterownika do pracy z wykorzystaniem komputera należy przyjąć za sposób zdecydowanie łatwiejszy niż z wykorzystaniem jego klawiatury. Po zainstalowaniu w komputerze narzędziowego programu QUICK II możemy narysować schemat działania , przetestować jego działanie , a następnie przesać do pamięci sterownika AF. QUICK II jest bardzo przyjazny dla użytkownika i opera się na łączeniu bloków funkcyjnych(FBD). Tak wiec program komputerowy pozwala nie tylko edytować schemat połączeń i bloki określonych funkcji (a więc sposób działania sterownika), ale też uruchamiać symulację („off-line”) napisanego

programu jeszcze przed przesłaniem go do sterownika. Istnieje też możliwość testowania "on-line" czyli wyświetlenia rzeczywistej pracy sterownika w warunkach naturalnej pracy (monitorowanie) .

5. Funkcje zegara czasu rzeczywistego

Wszystkie typy sterowników AF mają wbudowany zegar czasu rzeczywistego i kalendarz. Dzięki temu mogą one w swoim działaniu uwzględniać aktualny czas i datę. Można wykorzystać wiele różnych ustawień czasowych.

6. Wejścia analogowe (dotyczy sterowników typu AF-.. D)

Sterowniki AF ...D wyposażone są w wejścia analogowe tzn. mogą porównywać doprowadzone do wejść napięcia z napięciem na innym wejściu lub z wewnętrznym napięciem odniesienia (z ustawianym parametrem bloku funkcyjnego). Umożliwia to ocenę takich wielkości jak temperatura, wilgotność, ciśnienie itp., czyli zmieniających się w sposób liniowy. Przy włączonej funkcji monitorowanie, wynik pomiaru napięcia na wejściu sterownika przekazywany jest do PC i wyświetlany na ekranie monitora. W sterownikach typu D wszystkie wejścia mogą być deklarowane jako analogowe lub dwustanowe. Do jednego wejścia można przypisywać wiele komparatorów.

7. Zdalne programowanie, obserwacja i kontrola przez MODEM

Jedną z możliwości programu Quick jest łączenie się ze sterownikiem za pośrednictwem modemu. Pozwala to zdalnie (przez linię telefoniczną) zaprogramować, zmodyfikować program lub monitorować pracę sterownika AF w czasie rzeczywistym. Jest to cecha szczególnie użyteczna przy uruchamianiu nowych instalacji lub nadzorowaniu pracy obiektów na większe odległości.

8. Zabezpieczenia

AF zapewnia ochronę zapisanego programu. Tylko uprawniona osoba, znająca właściwy czterocyfrowy kod, można zmieniać działanie sterownika. Kod ten wymagany jest przy przesyłaniu programu do i z komputera, wprowadzaniu zmian z klawiatury sterownika i zdalnym sterowaniu z klawiatury telefonu (dotyczy rozszerzenia o moduł AF-MUL). **Kod fabryczny to 0001.**

9. Funkcje telefoniczne

AF może współpracować z modułem głosowym i telefonicznym AF-MUL, stanowiącym rozszerzenie jego możliwości. Zastosowanie AF-MUL pozwala automatycznie zestawiać i odbierać połączenia telefoniczne na liniach miejskich i abonenckich. Możliwe jest więc automatyczne wybieranie przez sterownik wcześniej zaprogramowanych numerów (wielu) i powiadamianie głosem o zaistniałych zdarzeniach. Powiadamiane osoby (znające właściwy kod), mogą wykonywać zdalne sterowanie z klawiatury telefonu (DTMF). Istnieje też możliwość telefonowania do sterownika (odbierania przez niego wywołań) i po podaniu kodu dostępu wykonywania zdalnych przełączeń.

Przykładem wykorzystania tych funkcji może być alarmowanie z głosowym powiadomieniem telefonicznym i możliwością kasowania alarmu z klawiatury telefonu.

UWAGA ! Działanie modułu głosowego AF-MUL określa się w programie Quick przy pomocy bloku dialera i bloku odtwarzania komunikatów (wcześniej bloków nagrywania)

10. Funkcje głosowe

Wyjątkową cechą sterowników AF z rozszerzeniem AF-MUL jest możliwość nagrywania i odtwarzania komunikatów głosowych, w celu automatycznego informowania o stanie systemów przemysłowych, nadzorowanych urządzeń i obiektów. Informowanie głosem, a więc w naturalny sposób, ma szczególne znaczenie przy dużych ilościach informacji lub rzadkiego ich przypominania (np. wiele różnorodnych alarmów).

11. Funkcje sieciowe

AF posiada funkcje sieciowe. Dzięki interfejsom RS 485 można połączyć nawet do 255 sterowników AF do jednego komputera pełniącego rolę monitora systemu lub narzędzia wymiany programów sterowników na zasadzie komputer master -wybrany sterownik slave .

12. SCADA jest darmowym prostym programem komputerowym służącym do monitorowania i kontroli pracy sterowników. Pozwala on wykonać na ekranie komputera plansze z rysunkami i opisami pozwalającymi obserwować wejścia i wyjścia sterownika lub grupy sterowników (również w połączeniu modemowym). Na ekranie pokazywane są symbolicznie stany wejść i wyjść a dla wejść analogowych dodatkowo wartość zmierzonego napięcia na wejściach.

13. W przyjętej metodzie programowania sterownika wprowadzono pojęcie tzw. przekaźników wewnętrznych, dzięki czemu można obsługiwać program (edytować) z wykorzystaniem niewielkiego wyświetlacza sterownika LCD.

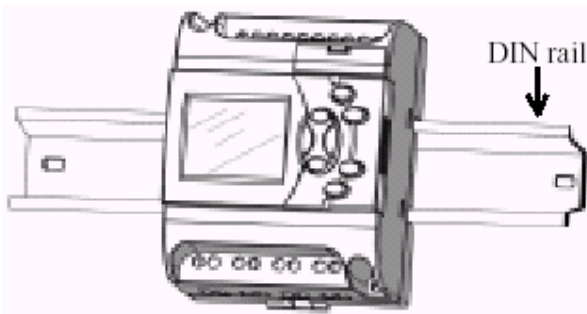
Rozdział 2: Instalacja i podłączenie sterownika AF

2.1 Instalacja

2.1.1. Instalacja

Niewielkie wymiary AF pozwalają na łatwy ich montaż w różnego rodzaju urządzeniach, szafkach w następujący sposób:

1. Z użyciem standardowej szyny DIN jak na rysunku 2.1
2. Z wykorzystaniem otworów na śruby, umieszczonych w obudowie sterownika.



Rys. 2.1
Użycie szyny DIN do
montażu

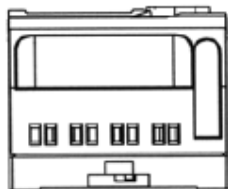
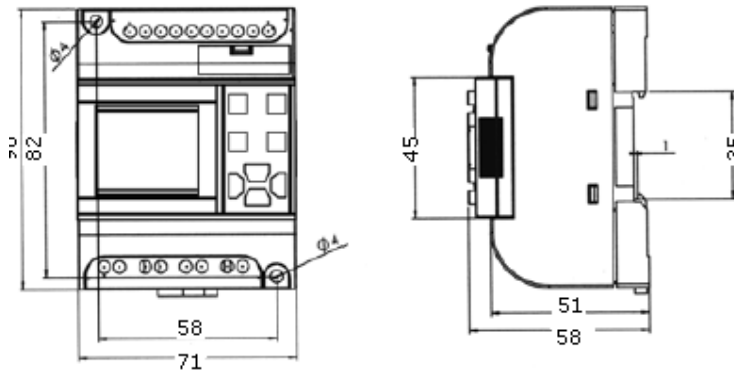


Rys. 2.2 Prawidłowe zdejmowanie panelu LCD

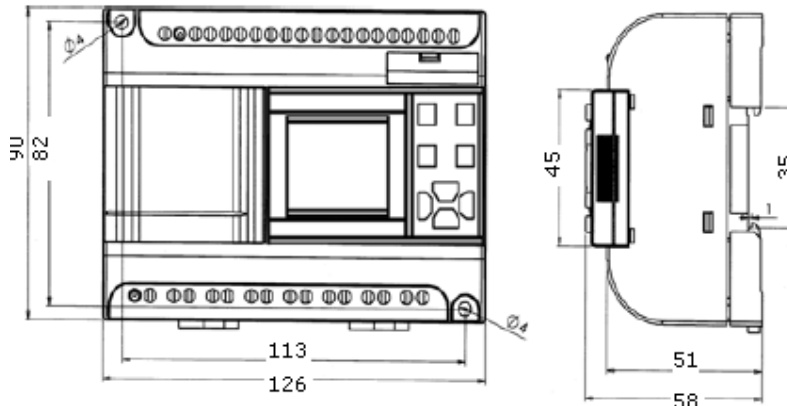
UWAGA !

1. Panel LCD można zdjąć. Wystarczy podważyć go wkrętakiem, a następnie lekko pociągnąć.
2. Nie wyciągać panelu LCD, gdy sterownik jest załączony. Urządzenie może ulec uszkodzeniu, a nawet zagrazić zdrowiu operatora.

2.1.2 Wymiary



Rys.2.3
Wymiary AF-10 z serii FAB (mm)



Rys. 2.4
Wymiary AF -20

2.2 Podłączenie sterownika AF

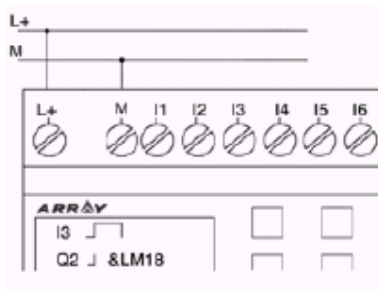
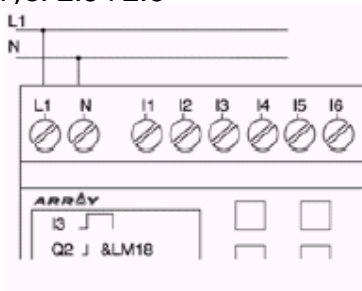
Do jednego zacisku można dołączyć przewód 1 x 2,5mm² lub 2 x 1,5mm²

2.2.1 Podłączenie zasilania

1. Dla modeli AF-10MR-A i AF-20MR-A (typy AC), znamionowe napięcia zasilania to: 100 VAC do 240 VAC (max 85-265 VAC), 50/60 Hz. Pobór mocy wynosi od 3W (dla 10MR-A) do 5W (dla 20MR-A)

2. Dla modeli AF-10MR-D / AF-20MR-D, AF-10MT-D / AF-20MT-D wymagane znamionowe napięcie zasilania to 12 do 24 V DC z zachowaniem polaryzacji jak zaznaczono na obudowie. Dopuszczalne zasilanie 10-28VDC. Pobór mocy od 3W (AF-10) do 6W (AF-20)

3. Dla modeli AF-10MR-E / AF-20MR-E wymagane znamionowe napięcie zasilania to 14-20V AC lub 12-24V DC. Dopuszczalne 12-24VAC lub 10-28VDC. Moc 3 lub 5W. Podłączenie napięcia zasilającego do sterowników AF (Array-FAB) pokazano na rys. 2.5 i 2.6



Rys. 2.5 Podłączenie zasilania AC Rys. 2.6 Podłączenie zasilania DC

2.2.2 Podłączenie wejść sterownika AF (Array-FAB)

Wejścia sterowników mogą być typu dwustanowego (cyfrowego), przeznaczone dla różnego rodzaju przycisków i przełączników, lub typu analogowego przeznaczone dla czujników wielkości zmieniających się liniowo takich jak temperatura, ciśnienie, wilgotności, rezystancja itp. Wejścia analogowe umożliwiają więc na progowe dostosowanie reakcji sterownika zależnie od wartości otrzymywanych z czujników Dokładniejsze dane są zamieszczone poniżej:

Model	AF-10MR-A AF-20MR-A 230V AC	AF-10MR-D 12-24VDC AF-10MT-D 12-24VDC AF-20MR-D 12-24VDC AF-20MT-D 12-24VDC	AF-10MR-E AF-20MR-E 12-24V AC/DC
Napięcie Progowe stanu 0	<40 V AC	<5 V DC lub ustawiane 0-10V	<5 V AC/DC
Prąd Wejściowy	<0,24 mA	typowo 0,11mA (5V)	typowo 0,03 mA (5V)
Napięcie Progowe stanu 1	>=80 VAC	>=10 VDC lub ustawiane 0-10V	>=10 V AC/DC
Prąd wejściowy	typowo 0,24 mA	typowo 0,22 mA (10V)	typowo 0,06 mA (10V)
Wejścia analogowe		0,0V do 10,0V +/- 0,1 V	

Uwagi:

1. Dla AF-10MR-D, AF-10 MT-D, AF-20 MR-D i AF-20MT-D każde z wejść może być zdefiniowane jako wejście analogowe lub dwustanowe, zależnie od konstrukcji

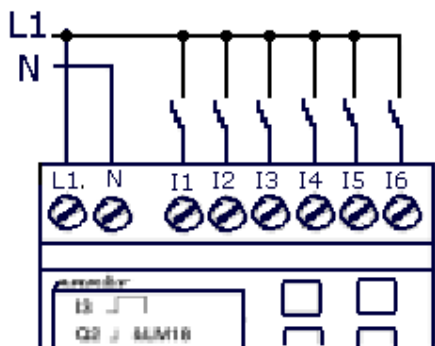
programu. Wejście zostanie ustawione jako analogowe, jeśli jest podłączone do bloku funkcyjnego AN, a pozostanie jako wejście cyfrowe, jeśli nie będzie podłączone do bloku funkcyjnego AN.

2. Wejścia analogowe działają w zakresie napięć 0 V do +10 V, dokładność wynosi +/-0,1 V. Dzięki dużej rezystancji wejściowej można mierzyć spadki napięć na dodatkowym rezystorze 500 omów wywołane prądem czujnika 0-20mA.

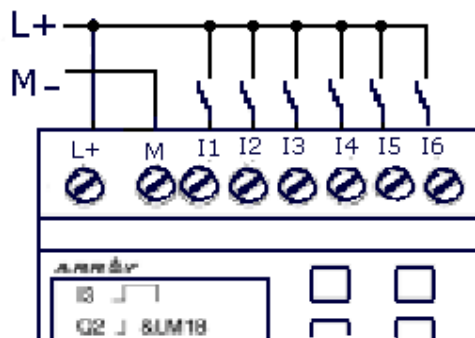
3. Sygnał o napięciu wyższym niż 10 V traktowany jest jak wysoki dla wejścia dwustanowego.

4. Wymagany dla prawidłowego działania czas ustalonego sygnału dla wejść wynosi 50ms.

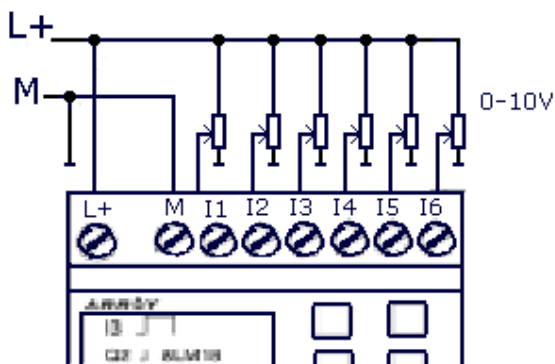
Podłączenie sterownika AF



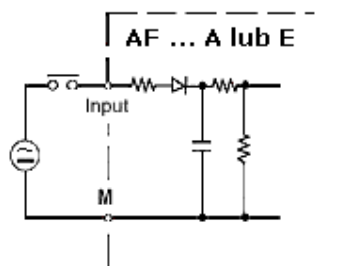
Rys. 2.7 Podłączenie dla napięć AC - wejścia dwustanowe (modele A, lub E)



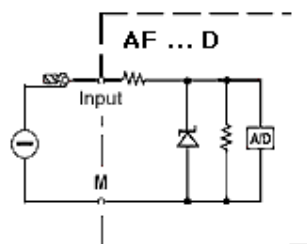
Rys. 2.8 Podłączenie dla napięć DC - wejścia dwustanowe (modele E lub D)



Rys. 2.9 Podłączenie wejść analogowych (modele D)



reprezentacja wejścia dwustanowego AC lub DC



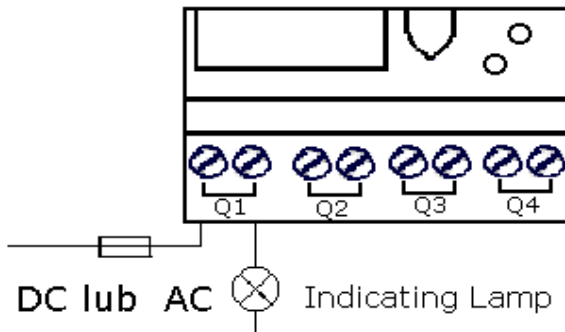
reprezentacja wejścia analogowego dla 0-10V DC. powyżej 10V jak dwustanowe

2.2.3 Podłączenie wyjść sterownika AF

W modelach AF-10MR-A / AF-20MR-A / AF-10MR-D / AF-20MR-D / AF-10MR-E / AF-20MR-E, wyjściami są styki przekaźników. Wyjścia są odizolowane od zasilania i obwodów wejściowych, co ułatwia instalację.

W modelach AF-10MT-D / AF-20MT-D wyjścia są tranzystorowe, tj. wyprowadzone są źródło i dren tranzystora typu MOS-FET. Ze względu na potrzebę sterowania tranzystorem konieczne jest połączenie masy układów sterowanych (odbiorników) z masą zasilania sterownika. Zaletą jest możliwość częstych, nieskończenie wielu przełączeń.

1. Wymagania dla wyjść przekaźnikowych sterownika



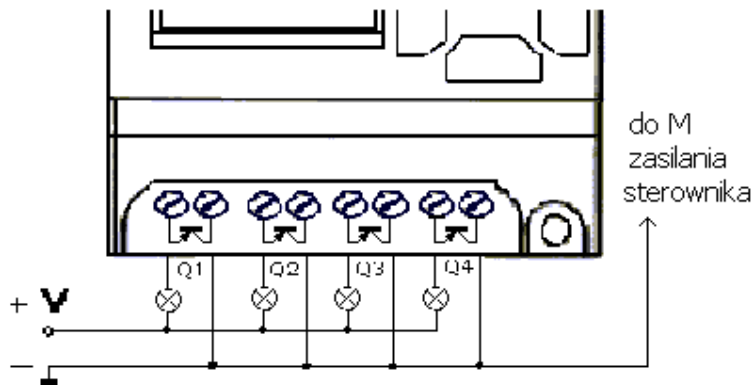
Rys. 2.10
Podłączenie wyjścia przekaźnikowego

Do wyjść sterownika AF mogą być podłączone bezpośrednio urządzenia takie jak lampy żarowe, świetlówka, elektromagnesy, silniki, itp. Maksymalny prąd wyjścia to 10 A dla obciążeń rezystancyjnych i 2 A dla indukcyjnych.

2. Wymagania dla wyjścia tranzystorowego

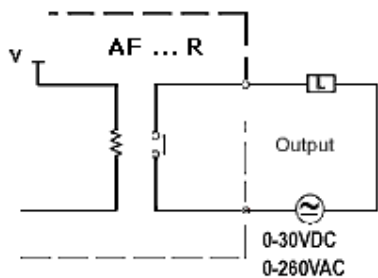
Napięcia zasilania i wartości obciążeń podłączonych do wyjścia typu T sterownika AF muszą zapewniać następujące parametry:

- Maksymalny prąd obciążenia wyjścia sterownika nie może przekroczyć 2 A;
- Napięcie zasilania odbiorników (tj. napięcie na otwartym wyjściu sterownika) musi być niższe niż 80 VDC

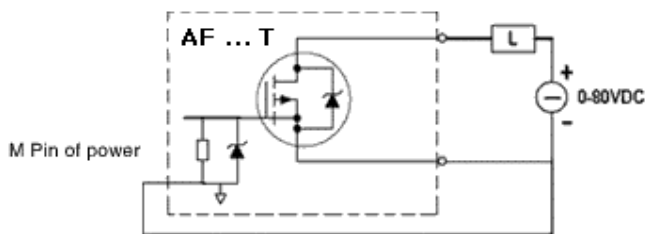


Rys. 2.11
Podłączenie wyjść tranzystorowych

Uwaga ! Zasilanie sterownika AF...T- masa powinna być podłączona do zacisku M sterownika i tranzystorów, a „+” napięcia zasilającego do L+ sterownika.

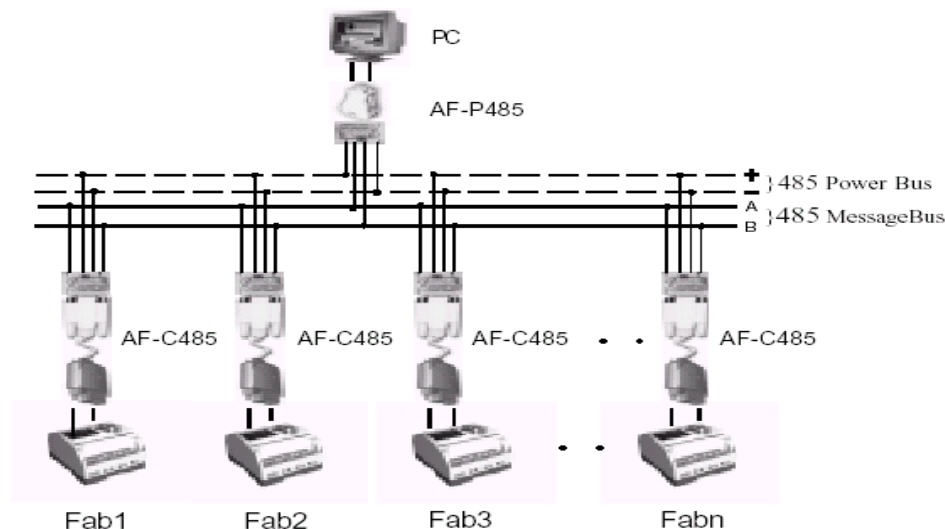


wyjście przekaźnikowe



wyjście tranzystorowe

2.2.4 Podłączenie sterowników AF do sieci RS-485



Rys. 2.12 Sposób sieciowego połączenia sterowników

Do jednego PC może być podłączonych 255 sterowników. Konieczne jest ustawienie indywidualnego adresu (od 000 do 254) w każdym AF .

Rozdział 3: Opis bloków logicznych i funkcyjnych

Do programowania sterownika AF wykorzystuje się bloki funkcyjne FB. Do dyspozycji jest 20 bloków logicznych i funkcyjnych zdefiniowanych ogólnie. Każdy z nich może być użyty wielokrotnie i pracować niezależnie, z różnie ustawionymi przez użytkownika parametrami (czasy włączenia i wyłączenia, zakres zliczania impulsów przez liczniki, itp.).

UWAGA! Działanie opisanych bloków dotyczy zarówno programu komputerowego Quick jak i programowania z wykorzystaniem LCD

Stosowane symboliczne oznaczenia

I1 - I12 (wejścia) przy czym I10 oznaczone jest jako IA, I11 jako IB a I12-IC

Q1-Q8 (wyjścia)

M00-M126 (umowny przekaźnik wewnętrzny – stan wyjścia bloku)

HI (ustawienie na stałe wysokiego potencjału - 1)

LO (ustawienie na stałe niskiego potencjału – 0)

X (brak połączenia z wejściem - wejście niewykorzystane)
 P0-P9 wejście sterowane przez wybranie cyfry z klawiatury telefonu (sterowanie sygnałem DTMF) - dotyczy tylko modułu fonicznego AF-MUL

3.1 Bloki logiczne

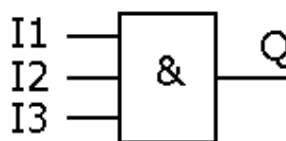
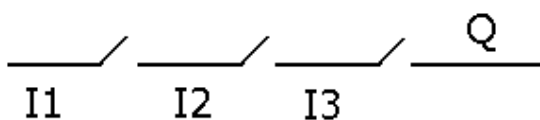
Opis	Blok logiczny AF'a	Funkcja logiczna
Połączenie szeregowe Kontaktów NO		AND
Połączenie równoległe Kontaktów NO		OR
Negator		NOT
Komutator Exclusive OR		XOR
Połączenie równoległe Kontaktów NC		NAND
Połączenie szeregowe Kontaktów NC		NOR

tabela 1: bloki logiczne

3.1.1 AND

Szeregowe połączenie kilku kontaktów NO realizujących funkcję logiczną „AND”

Symbol bloku logicznego „AND”



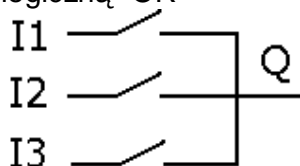
Gdy I1, I2 i I3 mają status 1, status wyjścia także będzie równy 1 (obwód jest połączony)

Tabela stanów "AND"

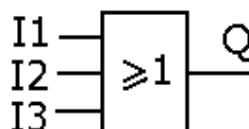
I1	I2	I3	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

3.1.2 OR

Połączenie równoległe kilku kontaktów NO, realizujących funkcję logiczną "OR"



Symbol bloku logicznego "OR"



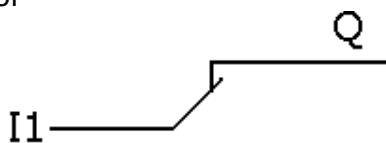
Gdy status jednego wejścia I1, I2 lub I3 wynosi 1 (zamknięty), wtedy wyjście Q znajduje się w stanie 1.

Tabela stanów "OR"

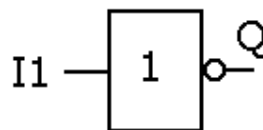
I1	I2	I3	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

3.1.3 NOT

Negator



Symbol bloku „NOT”



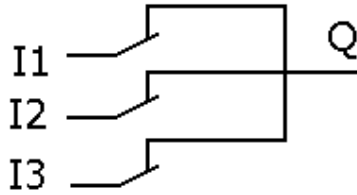
Gdy status wejścia jest 0, to wyjście Q jest w stanie 1 i odwrotnie. NOT odwraca stan wejścia.

Tabela stanów "NOT"

I1	Q
0	1
1	0

3.1.4 NAND

Równoległe połączenie kilku kontaktów NC, realizujących funkcję NAND



Symbol bloku logicznego "NAND"

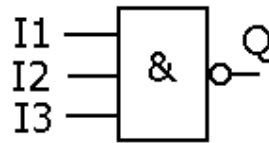


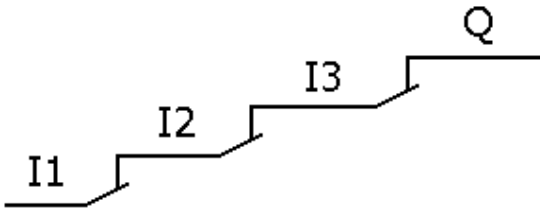
Tabela stanów "NAND"

Gdy I1, I2, I3 jednocześnie mają status 1 (są zamknięte), wyjście ma status 0.

I1	I2	I3	Q
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

3.1.5 NOR

Szeregowe połączenie kilku kontaktów NC realizujących funkcję logiczną NOR



Symbol bloku logicznego "NOR"

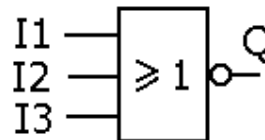


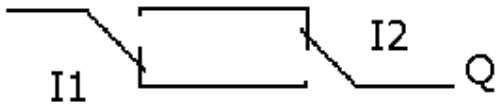
Tabela stanów "NOR"

Jedynie gdy wszystkie wejścia bloku funkcyjnego NOR mają niski potencjał (status 0), wyjście jest zamknięte (status 1). Jeśli którekolwiek z wejść ma wysoki potencjał (status 1), wyjście jest otwarte (status 0)

I1	I2	I3	Q
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

3.1.6 XOR

Połączenie realizujące funkcję logiczną XOR



Symbol bloku logicznego "XOR"

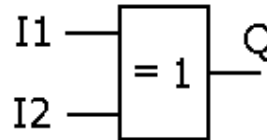


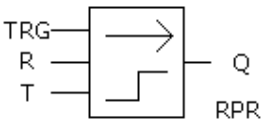
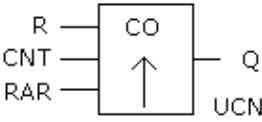
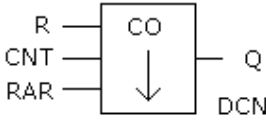
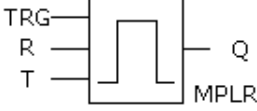
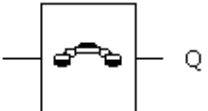
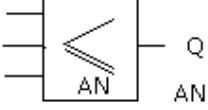
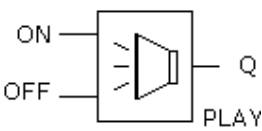
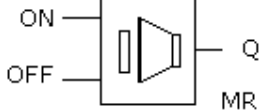
Tabela stanów "XOR"

Jeśli status wejść jest różny, to status wyjścia XOR jest równy 1

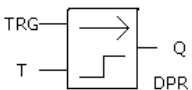
I1	I2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

3.2 Bloki funkcyjne

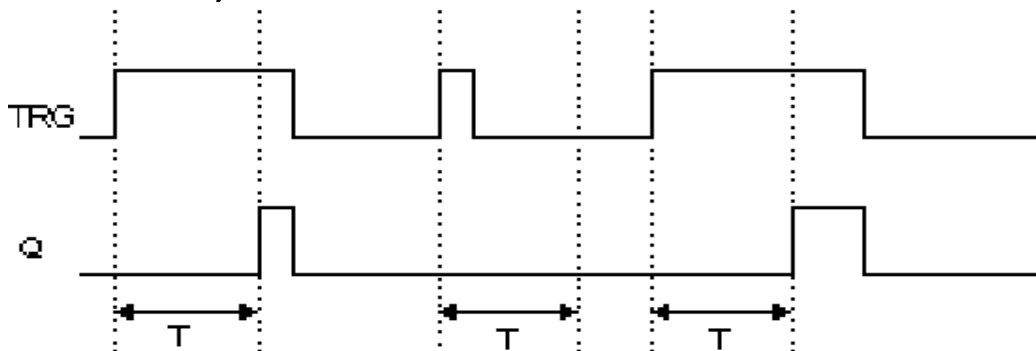
Funkcja	Symbol bloku
DPR (opóźnienie załączania)	
DDR (opóźnienie wyłączenia)	
PLR (przełącznik impulsowy)	
CW (blok zegarowy-łącznik)	
RS (przerzutnik RS)	
CPG (generator impulsów)	

RPR (przerzutnik stabilny)	
UCN (licznik w górę)	
DCN (licznik w dół)	
MPLR (generator pojedynczego impulsu)	
TEL (blok wybierania telefonicznego-dialer)	
AN (blok wejść analogowych-komparator)	
PLAY (blok odtwarzania komunikatu głosowego nr...)	
MR RECORD (blok nagrywania komunikatu nr... i ogólnego kasowania 99)	

3.2.1 DPR (opóźnienie załączenia)

Blok	Pin	Opis
	Wejście TRG	Po ustawieniu TRG w stan 1 układ zaczyna odliczać czas T. (Jeśli TRG zostanie ustawione w stan 0, odliczanie zostanie zakończone)
	Parametr T	Po czasie T, licznym od zmiany 0-1 na wejściu TRG , wyjście zostanie załączone (sygnał zmienia się z 0 na 1)
	Wyjście Q	Jeśli sygnał TRG pozostaje w stanie 1 , to po czasie T wyjście Q zostaje załączone. Zmiana wyjścia na 0 następuje natychmiast gdy TRG=0

Obraz sekwencji czasu:



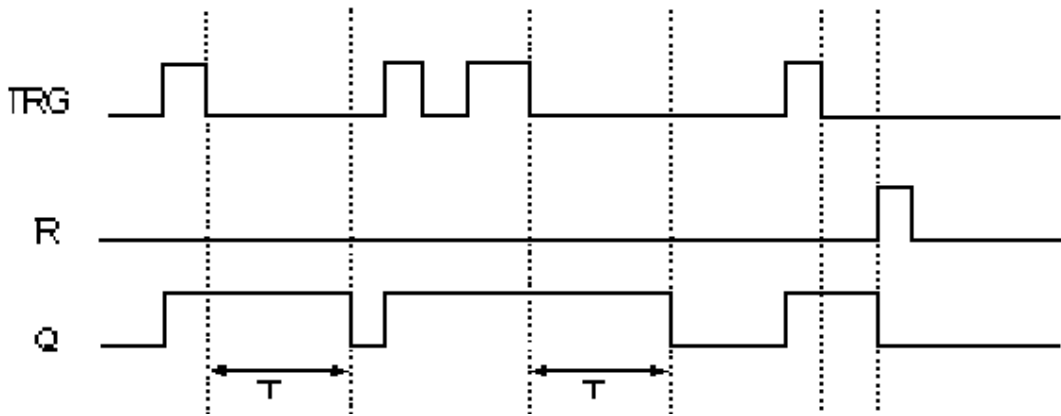
Opis:

- Gdy status wejścia TRG zmienia się z 0 na 1, układ timera zaczyna odliczanie. Jeśli status na wejściu TRG pozostaje 1 po odliczeniu czasu T wyjście zostaje włączone. Między włączeniem wejścia, a wyjścia jest więc odliczanie czasu.
- Jeśli wejście TRG ma status 0, to wyjście ma status 0
- Ta funkcja może być wykorzystana do opóźnionego załączania silników, świateł, itp.
- Czas można ustawiać w zakresie 0.01 - 99.99, jednostki mogą być ustawiane jako: godziny (H), minuty (M), sekundy (S). Czas jest odmierzany z dokładnością do 0,05%. Opóźnienie sygnału liczone jest od wejścia do wyjścia DPR

3.2.2 DDR (opóźnienie wyłączenia)

Blok	Pin	Opis
	Wejście TRG	Gdy wejście TRG przechodzi ze stanu 1 na 0 układ rozpoczyna odliczanie czasu po którym wyłącza napięcie na wyjściu Q=0
	Wejście R	Uaktywnienie wejścia reset powoduje ustawienie wyjścia Q w stan 0. (R ma wyższy priorytet niż TRG)
	Parametr T	Stan Q jest zmieniany z 1 na 0, gdy upłynie czas T a wejście TRG pozostaje w stanie 0. Dla TRG =1 Q=1 (o ile nie było reset)
	Wyjście Q	Zmiana na wejściu TRG z 1 na 0 zmienia po czasie T stan wyjścia Q na 0 o ile TRG pozostaje w stanie 0

Obraz sekwencji czasu:



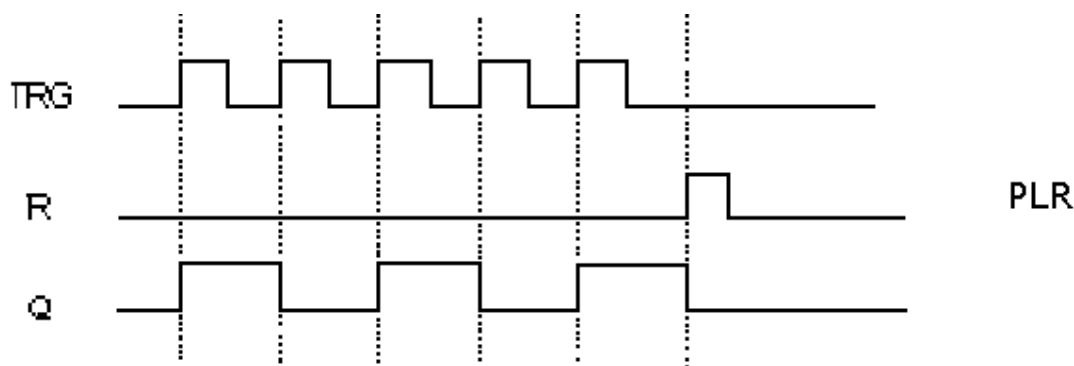
Opis:

- Gdy wejście TRG ma status 1, wyjście Q jest przełączone bezzwłocznie na 1. Gdy wejście TRG zmienia się z 1 na 0, timer sterownika FAB zostaje aktywowany. Wyjście Q pozostaje w stanie 1 do czasu odliczenia czasu T a następnie przechodzi w stan 0 .
- Jeśli status wejścia TRG zostaje zmieniony z 1 na 0, timer jest aktywowany ponownie
- Przed upływem czasu T, wyjście i timer mogą być zresetowane wejściem R
- Funkcja może być wykorzystywana do opóźnienia wyłączenia oświetlenia, wydłużenia czasu zasilania zaworów itp.
- Zakres ustawień czasu T jest między 0.01~99.99, jednostki mogą być następujące: godziny (H), minuty (M), sekundy (S). Czas jest mierzony z dokładnością do 0,05 % i liczony od wejścia do wyjścia DDR

3.2.3 PLR (przełącznik impulsowy - dwójka licząca)

Blok	Pin	Opis
<p>The block diagram shows a rectangular block with two input pins on the left labeled TRG and R, and two output pins on the right labeled Q and PLR. A square wave is shown inside the block, representing the internal signal processing.</p>	Wejście TRG	Każda zmiana na wejściu TRG z 0 na 1 ustawia wyjście w stan przeciwny (zmiana stanu wyjścia narastającym zboczem kolejnego impulsu)
	Wejście R	Wyjście Q jest resetowane – ustawiane w stan 0 (R ma wyższy priorytet od TRG)
	Wyjście Q	Za każdym przełączeniem TRG z 0 na 1, stan Q zostanie zmieniony na przeciwny

Obraz sekwencji czasu:



Opis:

- Za każdą zmianą wejścia TRG z 0 na 1, status wyjścia Q zostanie także zmieniony na przeciwny do aktualnego.
- Resetowanie Q do statusu 0 przez podanie sygnału 1 na wejście R

Ta funkcja sterownika może być użyta np. do sterowania oświetleniem klatek schodowych, włączania / wyłączenia kolejnym naciśnięciem przycisku .

3.2.4 CW (blok zegarowy)

Blok	Pin	Opis
	ON / OFF	Ustawianie wyjścia Q uzależnione jest od zegara i/lub kalendarza. W właściwościach bloku programuje się przemiennie momenty załączenia ON (T1), wyłączenia wyjścia OFF(T2), kolejnego włączenia ON (T3) itd.
	Parametr D / W	Opcja dla kalendarza. Wybieranie ustawień typu D - data lub W -ustawienia tygodniowe (załączenia powtarzane są tygodniowo)
	Wyjście Q	Stan wyjścia uzależniony jest od zegara (kalendarza) i zaprogramowanych ustawień

Uwagi dotyczące CW:

- wpisywanie ustawień z komputera jest bardzo proste i ma formę czytelnego zestawienia (tabelki) . Każde ustawienie on i off w ramach jednego dnia „zużywa” 1 z dostępnych 127 bloków, ustawienia tygodniowe (powtórzenia) więcej.
- ustawienia muszą być chronologiczne.

On: May 1st 2000 9:00

Off: May 2st 2000 8:00

Q1 ustawienia są prawidłowe

On: Aug 2nd 2000 10:00
Off: Aug 2nd 2000 19:00

On: May 1st 2000 19:00
Off: May 1st 2000 18:00

Q1 ustawienia są błędne

On: Apr 2nd 2000 8:00
Off: Apr 2nd 2000 5:00

Przykład : 6:00:00 w poniedziałek, ON (załączenie)
 8:00 wtorek, OFF (wyłączenie)

Ustawienie czasów przy użyciu oprogramowania Quick II polega na wybraniu sposobu określenia parametrów (data lub ustawienia tygodniowe) i prostym wpisaniu potrzebnych dat , godzin lub dni tygodnia i godzin. Zdarzenia powinny być wprowadzane chronologicznie – patrz instrukcja QUICK II

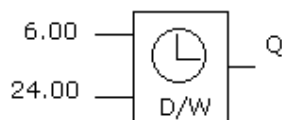
Dla powyższego przykładu tabelka właściwości bloku zegarowego w Quick będzie wyglądać następująco:

ON MO :6:00
OFF TU :8:00

Ustawienie z panelu sterownika AF

Przykład pokazuje konieczność rozbicia wyświetleń i ustawień na LCD gdy zmiana stanu ma przechodzić na drugi dzień (w powyższym przykładzie) .

1. wybrać MO, i ustawić odpowiednio



2. wybrać TU, i ustawić odpowiednio



Oznacza to ustawienie: przełącznik Q1 włączy się w poniedziałek o 6:00, a wyłączy o 8:00 we wtorek.

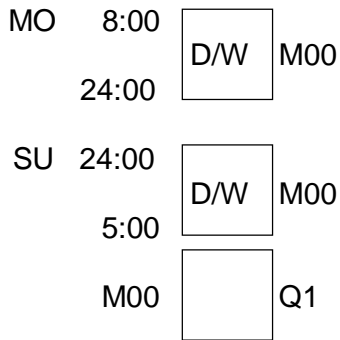
3. Gdy chcemy blok zegarowy ustawić do włączania przełączników czasowych w całym tygodniu:

- w programie PC (Quick) wystarczy wybrać odpowiednie ustawienie (Week Style)
- przy ustawieniu z klawiatury tydzień od poniedziałku do niedzieli jest przedstawiony jako koło (MO jako początek, SU jako koniec).

Trzeba zachować kolejność jak w przykładzie poniżej:

ON: 5:00 każda niedziela
OFF: 8:00 każdy poniedziałek

Może to być zaprogramowane w trzech blokach:



Oznaczenia:

MO- poniedziałek

TU- wtorek

WE- środa

TH- czwartek

FR- piątek

SA- sobota

SU- niedziela

MO-SU: od poniedziałku do niedzieli

MO-TH: od poniedziałku do czwartku

MO-FR: od poniedziałku do piątku

MO-SA: od poniedziałku do soboty

FR-SU: od piątku do niedzieli

SA-SU: od soboty do niedzieli

4. Jeśli jest włączony system daty lub tygodniowy i jeśli są uruchomione różne programy jednego dnia zostaną uruchomione chronologicznie

5..Zasilanie zegara

Praca zegara jest podtrzymywana mimo braku zasilania sterownika .

W temperaturze pokojowej zegar może kontynuować pracę przez ponad 100 godzin.

9.Dokładność zegara RT

Blok zegarowy -łącznik można programować z rozdzielczością 1s

Dokładność zegara 1s/dzień

Blok zegarowy może być wykorzystane do sterowania dzwonekami w szkołach, włączania / wyłączania maszyn w zakładach, oświetlenia itp.

3.2.5 RS (przerzutnik RS reset/set)

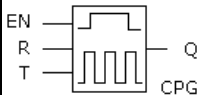
Blok	Pin	Opis
	Wejście S	Dla S=1 ustawiane jest Q=1 Port S może reagować na sygnały tonowe z klawiatury telefonu (DTMF). Programując P0 doP9 określa się reakcje wejścia na wybierane z telefonu cyfry 0 do 9
	Wejście R	Ustawienie wyjścia Q = 0 odbywa się wejściem R (reset). Jeśli w tym samym czasie S i R jest =1, wyjście Q = 0 (R ma wyższy priorytet od S)
	Wyjście Q	Gdy chwilowe S=1 ustawi Q na 1 to, Q zostanie załączone dopóki nie wystąpi na wejściu R=1

Tabela stanów dla RS:

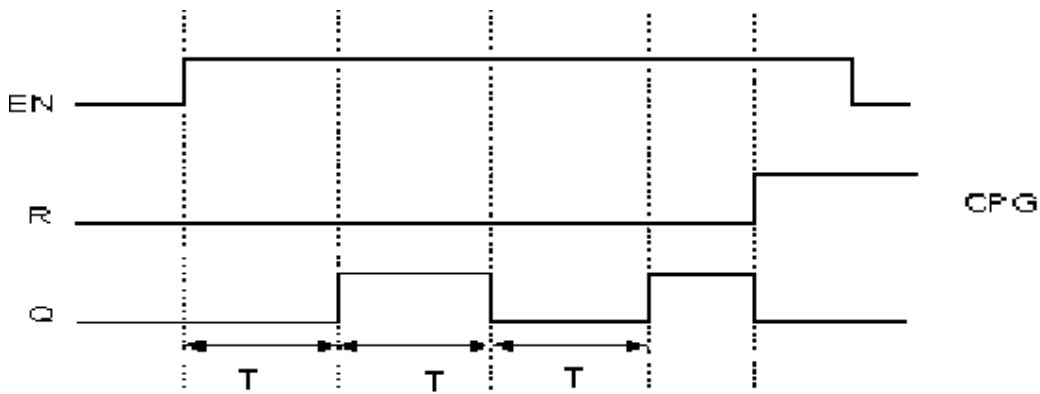
S	R	Q	Symbol wejścia / wyjścia
0	0	X	utrzymanie dotychczasowego statusu wyj.
0	1	0	Reset -ustawienie wyjścia w stan 0
1	0	1	Set - ustawienie wyjścia w stan 1
1	1	0	Reset (R ma wyższy priorytet)

Ustawienia na wejściach parametru P0-P9 odpowiadają klawiszom 0-9 w aparacie telefonicznym. Tak określony blok RS może reagować na sygnały DTMF z telefonów (zdalne sterowanie pracą sterownika).

3.2.6 CPG (generator impulsów)

Blok	Pin	Opis
	Wejście EN	Uruchamianie generatora w zależności od stanu wejścia EN (enable-zezwozenie)
	Wejście R	Ustawienie wyjścia Q = 0 przy aktywnym wejściu R
	Parametr T	T jest parametrem opisującym $\frac{1}{2}$ okresu przebiegu (T= czas włączenia 1 i T= czas wyłączenia 0).
	Wyjście Q	Jeżeli EN=1 na wyjściu Q pojawi się przeziennie 1 na czas T i 0 na czas T. Generowanie przebiegu prostokątnego. Zmiany będą występowały tak długo jak długo utrzymany będzie stan EN=1 lub wystąpi R=1 (ustawianie wyjścia Q=0)

Obraz sekwencji czasu :



Uwagi:

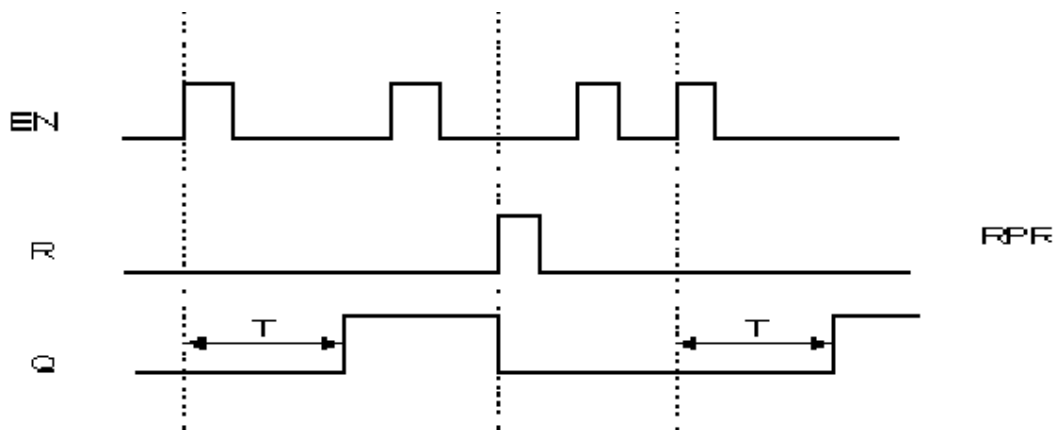
-Użyj parametru T do ustawienia czasu włączenia i wyłączenia; czas T ustawia się w zakresie od 0.01-99.99, jednostki czasu to: godziny (H), minuty (M), sekundy(S). Dokładność zegara to 0.05%sekundy.

-Wejście EN uruchamia generator . Wyjście Q generatora będzie włączało / wyłączało się za każdym upłynięciem czasu T, cykl ten jest powtarzany, aż wejście EN przejdzie w stan 0, wtedy generator przestaje pracować, a wyjście Q jest równe 0.

3.2.7 RPR (przerzutnik stabilny z opóźnieniem)

Blok	Pin	Opis
	Wejście TRG	Chwilowe uaktywnienie stanu wejścia TRG uruchamia odliczanie czasu T po którym nastąpi Q=1
	Wejście R	Po załączeniu wejścia R timer zostaje zresetowany a wyjście wyłączone Q =0 (R ma wyższy priorytet od TRG)
	Parametr T,	Parametr określający czas T , po jakim nastąpi przełączenie wyjścia Q
	Wyjście Q	Po upłynięciu czasu T, wyjście zostaje stale włączone, do chwili kiedy R=1

Obraz sekwencji czasu



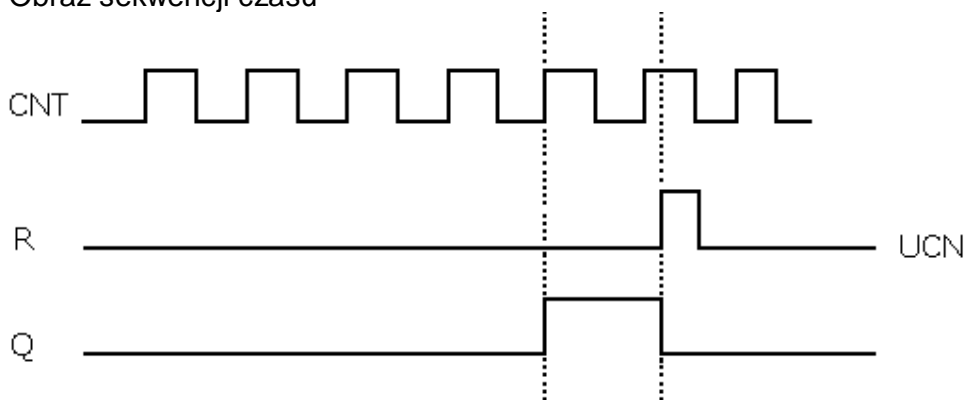
Uwagi:

- Jeśli status wejścia TRG zmieni się z 0 na 1, timer zostaje aktywowany. Gdy upłynie czas T, wyjście Q przechodzi w stan 1, wtedy ponowne uruchomienie wejścia TRG nie ma wpływu na wyjście Q. Jedynie jeśli wejście R przestawi się na 1 to timer T zostanie zresetowany.
- Ta funkcja może być zaaplikowana w miejscach, gdzie jest potrzebne opóźnione stabilne włączenie.
- Jednostka T może się zawierać od 0.01-99.99, może być ustawiana jako godzina (H), minuta (M),sekunda(S), dokładność wynosi 0,05%

3.2.8 UCN (licznik w górę)

Blok	Pin	Opis
	Wejście R	Wejście R ma wyższy priorytet od innych wejść, gdy podajemy impuls reset, licznik jest ustawiany na 0 i wyjście Q także zmienia swój stan na 0
	Wejście CNT	CNT jest wejściem licznika. Naliczanie odbywa się gdy na wejściu pojawia się przednie zbocze impulsu –stan licznika wzrasta o 1
	Parametr PAR	Jeśli naliczona ilość impulsów jest większa lub równa parametrowi PAR, wyjście Q zmienia stan na 1.PAR może zawierać się 0 – 999999.
	Wyjście Q	Gdy naliczanie zostanie zakończone wyjście Q zostaje włączone w stan 1(do czasu gdy R=1)

Obraz sekwencji czasu



3.2.9 DCN (licznik w dół)

Blok		Opis
	Wejście R	R ma wyższy priorytet od innych wejść, gdy podajemy sygnał reset, licznik jest zerowany, a wyjście Q zmienia swój stan na 0
	Wejście CNT	CNT jest wejściem, licznik odlicza stan (z góry w dół) gdy pojawi się przednie zbocze kolejnego impulsu
	Parametr PAR	Gdy parametr zmniejsza się do 0, wyjście Q jest 1. Licznik może być od 999999 do 0.
	Wyjście Q	Gdy stan licznik osiągnie 0, wyjście Q =1 i pozostaje tak do czasu gdy R=1

3.2.10 MPLR (generator pojedynczego impulsu)

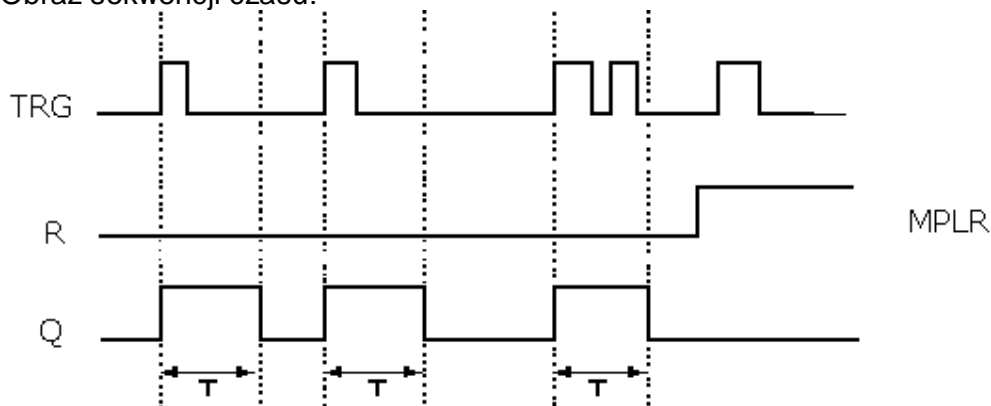
Blok	Pin	Opis
	Wejście TRG	Uaktywnienie tego wejścia powoduje wygenerowanie pojedynczego impulsu na wyjściu
	Wejście R	Wejście resetuje układ jedno-impulsowy. Gdy R jest 1, wyjście zmienia się na 0
	Parametr T	Parametr określający czas trwania impulsu. Zakres ustawień może być od 0.01-99.99 (w jednostkach: sekunda, minuta, godzina). Dokładność układu to 0,05%
	Wyjście Q	Za każdą zmianą TRG z 0 na 1, wyjście Q jest włączone na czas T

Uwagi:


-Gdy Q jest 1, impuls TRG nie zmienia wartości Q

-Funkcja ta jest używana w miejscach gdzie jest wymagane czasowe włączenie urządzenia, wydłużenie impulsu itp.

Obraz sekwencji czasu:



3.2.11 TEL (do działania tej funkcji potrzebny jest moduł AF-MUL)

Blok	Pin	Opis
	Wejście	Wejście uruchamiające wybieranie numeru telefonicznego przez AF-MUL
	Wyjście	Jeśli wejście jest w stanie 1, wybieranie następuje co 30 sekund tak długo, aż wejście przejdzie w stan 0 lub nastąpi odebranie wywołania, wtedy wybieranie numeru ustaje. Numer telefonu nie może przekroczyć 25 znaków. Korzystnie jest numer poprzedzić pauzą .

Uwaga:

-Funkcja bloku telefonicznego jest używana do automatycznego wybierania numeru i zestawiania połączenia telefonicznego (dotyczy AF-MUL). Blok ten może być używany z blokiem odtwarzania głosu (powiadamanie), blokiem RS, który może reagować na sygnały z klawiatury oddalonego telefonu 0-9 (zdalne sterowanie) itp.

- Przykładowe działanie sterownika z modułem AF-MUL w przypadku odbierania wywołania telefonicznego przez sterownik przebiega następująco:

Krok 1: zatelefonuj pod numer do którego podłączono sterownik FAB, Po odebraniu wywołania pojawi się komunikat (nagrany przez użytkownika): "Podaj kod dostępu"

Krok2: wybierz z klawiatury poprawny kod dostępu poprzedzony *, pojawi się komunikat: "Prawidłowy kod dostępu" (lub inny nagrany)

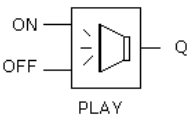
Krok3: Wybierz z klawiatury telefonu cyfrę od 0 do 9 poprzedzoną * aby uruchomić dalsze działanie przewidziane w programie sterownika. Cyfry z klawiatury muszą być wybierane częstotliwościowo (DTMF). Wybrane cyfry uaktywniają wejścia bloków RS powodując przełączenia i / lub odtwarzanie dalszych komunikatów.

Krok4: Rozłączenie następuje po wybraniu z klawiatury telefonu ## lub odłożenie mikrotelefonu. W drugim wypadku sterownik po stwierdzeniu sygnału nieosiągalności na linii telefonicznej automatycznie od niej odłączy się. Warunkiem rozłączenia w drugim przypadku są prawidłowe parametry sygnału nieosiągalności wysyłanego przez centralę telefoniczną

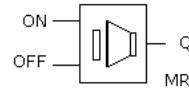
Przykład zdalnego włączania grzejnika. Po zestawieniu połączenia i podaniu kodu dostępu usłyszymy "Prawidłowy kod dostępu wybierz przy pomocy klawiatury

telefonu *, a następnie 1. Usłyszysz wtedy „Grzejnik został załączony”. Po tych czynnościach np. wyjście Q1 zostanie załączone. Następnie możesz wcisnąć * i 0 i usłyszysz komunikat „Grzejnik został wyłączony”, a na wyjściu Q1 pojawi się 0. Gdy programujesz AF (FAB) przy pomocy panelu LCD, powinieneś dodać „:” na końcu numeru telefonu, jest to oznaczenie zakończenia numeru.

3.2.12 PLAY (do tej funkcji wymagany jest AF-MUL)

Blok	Pin	Opis
	ON	Gdy ON jest w stanie 1 następuje odtwarzanie komunikatu o numerze określonym w właściwościach bloku.
	OFF	Gdy OFF jest w stanie 1, wyjście Q jest w stanie 0, sekcja głosowa jest wyłączona.
	Q	Komunikaty głosowe mają zakres numeracji od 00-98 ale numery od 00 do 03 są rezerwowane do obsługi telefonicznej

3.2.13 RECORD zapis komunikatów (funkcja ta wymaga AF-MUL)

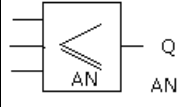
Blok	Pin	Opis
	ON	Gdy ON jest w stanie 1, możliwe jest nagrywanie kolejnych komunikatów głosowych lub kasowanie pamięci przy wpisaniu numeru komunikatu 99
	OFF	Gdy OFF jest w stanie 1, nagrywanie zostanie zakończone,
	Q	Porty wyjścia to: 00-99. UWAGA: użycie bloku zapisu komunikatu nr 99 spowoduje skasowanie wszystkich komunikatów głosowych,

Uwaga!

W rozdziale 6 wyjaśniono sposób nagrywania komunikatów głosowych. Nagrywanie komunikatów należy przeprowadzać w **kolejności 00-98**, ale rozpoczynać od **kasowania 99**. Niedopuszczalna jest zmiana np. komunikatu 1 po nagranych już komunikacie 3, ponieważ komunikaty mogą się nałożyć i nie działać prawidłowo. Taki sposób organizacji tj. brak podziału na ściśle określone długości rekordów zapisu, pozwala na lepsze wykorzystanie pamięci głosu.

Stwarza to jednak niedogodność potrzeby zachowania kolejności zapisu i zapamiętania czasu trwania kolejnych komunikatów. Uruchamiając zapis 99 kasowana jest jedynie informacja o porządku zapisu.

3.2.14 Komparator analogowy AN

Blok	Pin	Opis
	Wejście 1	Do podłączenia wejścia sterownika (I1 do I12), zakres napięć 0.0V-10,0V lub przypisania stałej wartości
	Wejście 2	Do podłączenia wejścia I1 do I12, napięcie 0.0V-10,0V lub przypisania stałej wartości
	Wyjście Q	Stan wyjścia uzależniony jest od ustawionych warunków porównania <, >, =, wartości napięcia na badanym wejściu w stosunku do zadanej wartości stałej lub napięcia występującego na innym wejściu

Funkcja ta jest używana do oceny napięć zmieniających się w sposób analogowym 0-10V. Do jednego wejścia sterownika można podłączać wiele komparatorów, każdy z innym i ustawieniami. Funkcję tą posiadają tylko modele AF-10MR-D, AF-10MT-D, AF-20MR-D, AF-20MT-D

Operacje na bloku AN:

Komparacja w bloku AN jest porównaniem pomiędzy wartością napięcia dołączonego do wejścia 1 i wartością napięcia na wejściu 2 lub porównanie któregoś z tych napięć z określoną wartością stałą.

Przykład1: Wejście1 komparatora AN podłączono do I1 a wejście2 ustawiono na 5,0V
Wybrana funkcję porównania >

- Jeśli $I1 > 5,0V$, Q będzie włączone
- Jeśli $I1 < 5,0V$, Q będzie wyłączone

Przykład 2: Wejście1=I1 Wejście2 =I2 wybrana funkcja porównania <

- Jeśli $I1 < I2$, Q jest włączone
- Jeśli $I1 > I2$, Q jest wyłączone

Rozdział 4: Programowanie przy pomocy panelu LCD (Opis zdecydowanie łatwiejszego programowania komputerowego zawarty jest w II części instrukcji).

Są dwie metody programowania sterownika AF, jedna z nich polega na użyciu komputera PC z oprogramowaniem QUICK II, druga to edytowanie bloków funkcyjnych bezpośrednio na panelu LCD, Programowanie jest tak samo skuteczne w obydwu przypadkach, jednak z użyciem komputera zdecydowanie łatwiejsze. Ten rozdział opisuje metodę programowania przez panel LCD, polecaną raczej do wprowadzania zmian, ewentualnie do przeniesienia projektu wykonanego w komputerze . Metoda z wykorzystaniem PC (Quick) opisana jest w oddzielnej instrukcji. Poniższe opisy nie dotyczą korzystających z programu Quick

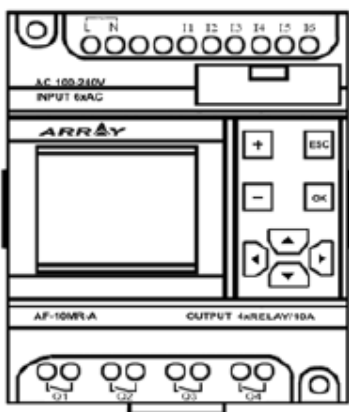
Na panelu sterownika, po prawej stronie jest umieszczonych 8 przycisków: - , +, ESC, OK, ▲, ►, ▼, ◀.

Wskazówki pomocne podczas programowania:

1. Kiedy pojawi się kursor może on być poruszany :

- za pomocą klawiszy oznaczonych ▲, ►, ▼, ◀;
- naciśnij „OK”, aby zatwierdzić wybrane wejście / wyjście / połączenie / blok funkcyjny;
- naciśnij ”ESC”, aby anulować programowanie.

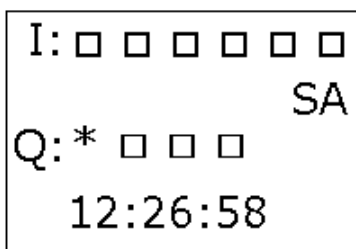
2. Kiedy jako kursor pojawi się >, można wybrać wejście / wyjście / blok funkcyjny:
 - wybierz wyjście / wejście / blok funkcyjny strzałkami góra/dół ▲, ▼;
 - naciśnij „OK.”, aby zatwierdzić wybór;
 - naciśnij „ESC”, aby powrócić do poprzedniego menu.



Rysunek 4.1

4.1 Wyświetlany ekran statusu AF

Podłącz zasilanie do sterownika AF jak opisano w rozdziale 2. Po uruchomieniu wyświetlacz LCD pokaże (po ok. 2-3 s) ekran ze statusem sterownika tj. symbolicznym stanem wejść i wyjść oraz zegarem - rys.4.2



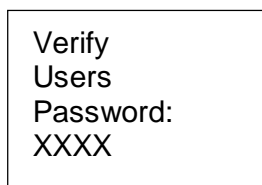
Rys.4.2 Okienko statusu (typ AF 10)
 Górna linia I zawiera status wejść 1-6
 Dolna linia Q zawiera status wyjść 1-4
 „*” symbolizuje włączenie (1), natomiast
 „ ”wyłączenie (0)

4.2 Wprowadzenie hasła

Po jednoczesnym naciśnięciu „ESC” i „OK”, pojawi się ekran jak na rysunku 4.3. Teraz trzeba wpisać wymagane hasło. Kursor ustawiony jest na pierwszym znaku hasła. Za pomocą klawiszy „+” i „-”, można ustawić jedną cyfrę hasła (0-9) .

Następnie możesz użyć klawiszy „▶” i „◀” do zmiany kolejnej cyfry szyfru. Jeśli wpisane hasło jest poprawne pojawi się okno takie jak na rysunku 4.4, jeśli hasło zostało wpisane nieprawidłowo, pokaże się okno jak na rys. 4.2.

Uwaga ! Pierwotne hasło to 0001

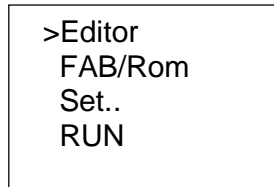


Rys.4.3
 Wpisywanie hasła

4.3 Funkcje

Podczas operowania w oknie pokazanym na rysunku 4.4 użytkownik może używać klawiszy góra dół do poruszania kursora ">". Następnie należy nacisnąć „OK”, aby wybrać funkcję z 4 dostępnych opcji:

- Editor :program służący do edycji - na rysunku 4.5
- FAB/Rom :funkcja odczytująca program , zmienianie adresu, inicjowanie modemu. Patrz rysunek 4.19
- Set.. :ustawianie RTC(zegar czasu rzeczywistego) i hasła
- RUN :uruchomienie programu sterownika

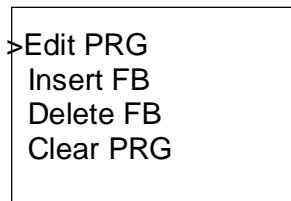


Rys. 4.4

4.3.1 Edytor

Kiedy jest włączona ta funkcja, FAB (AF) wchodzi do okna EDYCJI , w którym wybiera się funkcje programowania. Używając klawiszy góra dół należy ustawić kursor „>” i nacisnąć klawisz „OK”, aby wybrać funkcję.

- Edit PRG :Edycja programu (4.2.1.1);
- Insert FB :Dodawanie bloku funkcyjnego (4.2.1.2);
- Delete FB :Usuwanie bloku funkcyjnego (4.2.1.3);
- Clear PRG :Usuwanie programu

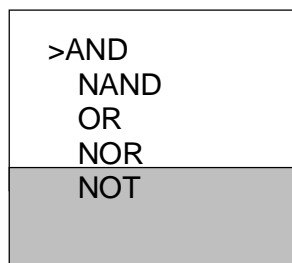


Rys. 4.5
Ekran programu

4.3.1.1 Edit PRG (Edycja programu)

Okno edycji programu jest pokazane na rysunku 4.6, wszystkie bloki funkcyjne są wybierane w tym menu.

Użytkownik może użyć klawiszy góra dół do przestawienia kursora „>”. Naciśnięcie „OK” powoduje wybranie jednego z bloków funkcyjnych i ukazanie się wybranego bloku w okienku (rys. 4.7. wybrany blok AND) – bloki funkcyjne zostały opisane w rozdziale 3.



Rysunek 4.6
Okno wyboru bloku funkcyjnego

- Ustawienie bloku funkcyjnego:

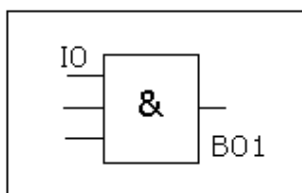
Gdy został wybrany blok funkcyjny, FAB automatycznie pomoże Ci w ustawieniu parametrów np. zaczynając od numerowania bloku – litera „B” w prawym dolnym rogu wyświetlacza wraz z numerem danego bloku (np. B01) jak na rysunku 4.7

Użytkownik może ustawić wejście / wyjście i parametry dla bloku funkcyjnego używając strzałek ▲, ►, ▼, ◀.

Gdy ustawimy już parametry wejścia / wyjścia należy nacisnąć „OK” by zapamiętać ustawienia. Używając klawiszy góra / dół użytkownik może ustawić typ połączenia jak pokazano w lewym górnym rogu rysunku 4.7. Najpierw należy ustawić kursor na „I” w lewym górnym rogu za pomocą strzałek prawa / lewa, następnie zmienić typ połączenia za pomocą klawiszy „+” i „-” i nacisnąć klawisz „OK”. Następnie naciskając klawisze „+” i „-” ustawić punkt docelowy łączenia.

Uwaga:

Punkty łączeniowe mają różne zakresy. I1-I6 (AF-10) lub I1-I12 (AF-20) dla wejść i Q1-Q4 (AF-10) lub Q1-Q8 (AF-20) dla wyjść. Połączenie do wejść lub wyjść nie jest wymagane dla wyboru stanów H (wysoki potencjał), L (niski potencjał) i X (pusty). M oznacza wyjścia M00-M99.



Rys. 4.7
Zmiana parametrów
bloków funkcyjnych

Wyżej opisane są funkcje proste. Jest także potrzebne wyjaśnienie kilku specjalnych bloków funkcyjnych.

1. Bloki funkcyjne z timerem:

DPR: Układ opóźnionego załączania

DDR: Układ opóźnionego wyłączenia

MPLR: układ jedno-impulsowy

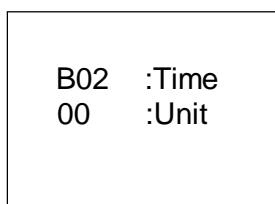
PLR: Dwójka licząca

CPG: Generator czasowy

RPR: Przerzutnik monostabilny

CW: Przełącznik czasowy

Gdy ustawiany jest parametr T, na wyświetlaczu LCD pojawi się następujące okno (rys.4.8)



Rys. 4.8

00 :Int

00 :m

Linia 1: Numer bloku i nazwa układu

Linia 2: Jednostka czasu HOU –godziny, MIN – minuty, SEC - sekundy

Linia 3: Ilość czasu – liczby całkowite (00-99)

Linia 4: Ilość czasu – liczby dziesiętne (po przecinku) (00-99)

2. Bloki z funkcją naliczania

UCN: Licznik w górę

DCN: Licznik w dół

Gdy jest ustawiony parametr PAR na wyświetlaczu LCD ukazuje się następujący obraz:

B01: Count
00: D1
00: D2
00: D3

Rys. 4.9

W pierwszym wierszu jest wyświetlony numer bloku I oznaczenie licznika

W drugim wierszu znajduje się liczba o najwyższym znaczeniu.

W trzecim wierszu znajduje się następną pod względem znaczenia liczba

W czwartym wierszu znajduje się liczba o najniższym znaczeniu.

Wyboru wiersza dokonuje się poprzez przyciśnięcie ▼ lub ▲, a następnie zmienia się wartości znakami + i –

Np. Aby ustawić liczbę 967843. należy wybrać D1=96,D2=78,D3=43.

3. Ustawianie parametrów zegara

- 1) Jeśli został wybrany system daty D na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:

Day
D 2000,00,00
T1 000000
T2 000000

Rys. 4.10

W pierwszym wierszu jest wyświetlony system daty

W drugim wierszu znajduje się data w postaci RRRR,MM,DD

W trzecim wierszu znajduje się czas załączenia T1

W czwartym wierszu znajduje się czas wyłączenia T2.

- 2) Jeśli został wybrany system tygodni W na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:

Week	___
00	SU

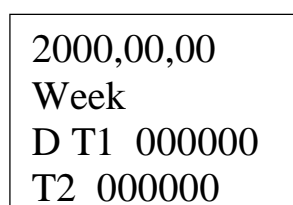
Rys. 4.11

W tym przypadku można użyć przycisków “+”,“-” do wyboru systemu daty.

Oznaczenia dni tygodni

MO - poniedziałek	MO-TH - Od poniedziałku do czwartku
TU - wtorek	MO-FR - Od poniedziałku do piątku
WE - środa	MO-SA - Od poniedziałku do soboty
TH - czwartek	MO-SU - Od poniedziałku do niedzieli
FR - piątek	FR-SU - Od piątku do niedzieli
SA - sobota	SA-SU - Od soboty do niedzieli
SU - niedziela	

Po wybraniu systemu tygodniowego naciśnij ESC, aby przejść do systemu wyboru daty, na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



2000,00,00
Week
D T1 000000
T2 000000

Rys. 4.12

W pierwszym wierszu jest wyświetlony system daty (tygodniowy- Week)

W drugim wierszu znajduje się data w postaci RRRR,MM,DD

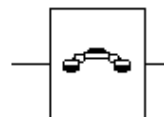
W trzecim wierszu znajduje się czas załączenia T1

W czwartym wierszu znajduje się czas wyłączenia T2.

Konieczne jest ustawienie parametrów T1 i T2, parametr D w trybie tygodniowym jest ustawiony przez system.

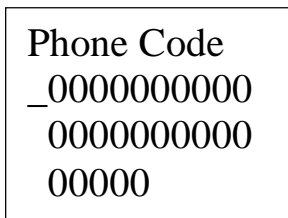
4.Ustawianie bloku telefonicznego.

Po wybraniu bloku telefonicznego na wyświetlaczu LCD ukaże się obraz



Najpierw należy ustawić wejścia po lewej stronie, a następnie przesunąć kursor na prawo w celu ustawienia parametrów wyjścia i przycisnąć OK.

Po przyciśnięciu OK na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



Phone Code
_0000000000
0000000000
00000

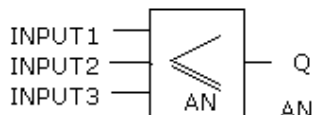
Rys. 4.14

Przyciśnij klawisze ▲,▶,▼,◀ w celu przesunięcia kursora i wybierz przyciskami +. – do 25 cyfr numeru telefonicznego.

Po wybraniu całego numeru telefonicznego przesunij kursor na ostatnią cyfrę dodaj „:” i przyciśnij ESC w celu zakończenia ustawiania funkcji.

UWAGA po zakończeniu wpisywania numeru należy dodać po ostatniej cyfrze ”:” oznaczający koniec numeru telefonicznego.

5. Ustawianie bloku analogowego AN



Wejście 1 (Input 1): możliwy jest wybór oznaczenia **I** lub **K**.

1. Jeśli zostanie wybrane **I** oznacza to podłączenie portu do jednego z wejść sterownika AF w zakresie "I1~I6" (modele AF-10), i "I1~IC" (modele AF-20).

Jeśli wybierzemy parametr **K** – oznacza on stałą wartość na wejściu analogowym z zakresu "000~100", który oznacza napięcie w przedziale "0~10.0V". Pierwsze dwie cyfry przedstawiają wartość całkowitą, a trzecia dziesiątą.

2. Gdy zostało określone wejście 1 "Input 1" jako **I** lub **K** naciśnij OK. w celu potwierdzenia, a następnie naciskając "+" i "-" ustaw odpowiednią wartość cyfrową. Następnie ponownie naciśnij OK. w celu potwierdzenia.

Wejście 2 (Input 2): Przedstawia rodzaj funkcji wykonywanej przez komparator. Możliwe są następujące kombinacje: ">, <, <=, >=, =". Wyboru należy dokonać przyciskami "▲, ▼" i nacisnąć OK. w celu potwierdzenia.

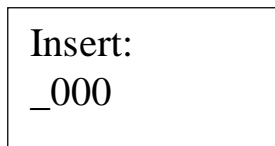
Wejście 3 (Input 3): Ustawia się identycznie jak wejście 1.

4.3.1.2 Wstawianie bloku FB

Ta funkcja umożliwia wstawienie bloku funkcyjnego o numerze zgodnym z wprowadzonym schematem.

Wstawienie bloku dokonuje się następująco:

1. Przycisnąć OK., gdy kursor znajduje się w pozycji ">Insert FB" w ramce edycji. Pozwala to na otwarcie statusu wstawiania, na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



Rys. 4.15 Funkcja wstawiania bloku.

2. Liczba 000 pokazuje iż funkcja jest w stanie wyjściowym. Przyciśnij "+", "-" w celu wybrania numeru bloku, a następnie przyciśnij "OK" w celu potwierdzenia. Zakres numeracji zawarty jest od 001 do maksymalnego numeru bloku użytego w aktualnym programie. Jeśli numer zostanie wybrany z poza tego zakresu przyciśnięcie OK. nie spowoduje żadnego efektu i system powróci do stanu wyjściowego.

Jeśli chcesz opuścić ten tryb wciśnij "ESC" i wyjdź z tej funkcji. Jeśli nie pamiętasz maksymalnego numeru bloku możesz użyć ROM-FAB w części FAB/ROM w celu odczytania programu i numeru bloku.

3. Jeśli wprowadzisz właściwy numer zgodnie z wcześniejszym opisem naciśnij OK. w celu potwierdzenia, wtedy sterownik zaakceptuje operację i ukażą się nazwy bloków funkcyjnych AND, OR, NOT, RS, TEL, ... itd, w celu dokonania wyboru.

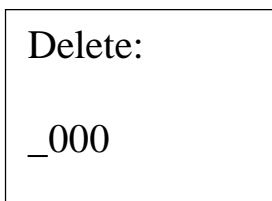
UWAGA: Jeśli nie zostanie wybrana żadna z funkcji, a nastąpi wyjście z tego trybu pracy FAB(AF) przekopiuje blok funkcyjny o tym samym numerze jaki został użyty w programie. Jeśli cały jesteś w trybie edycji możesz wyjść tylko

po dokonaniu ustawień wejść. Następnie można blok skasować przy pomocy funkcji „Usuwanie bloku funkcyjnego FB”.

4.3.1.3 Usuwanie bloku funkcyjnego FB

Ta funkcja umożliwia skasowanie zbędnego bloku funkcyjnego. Usunięcia dokonuje się w następujący sposób:

1. Przyciśnij „OK” podczas gdy kursor znajduje się w pozycji “>Delete FB” w oknie edycji. Otwiera to okno usuwania bloku, a wyświetlacz LCD pokaże następujący obraz:

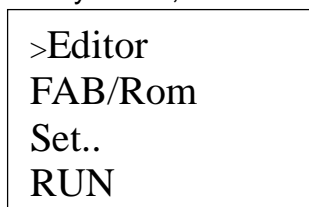


Rys. 4.16
Usuwanie bloku
funkcyjnego FB

2. Liczba 000 na powyższym rysunku pokazuje stan wyjściowy. Naciśnij “+” lub “-” w celu dokonania wyboru numeru bloku i naciśnij OK. Zakres numeracji zawarty jest od 001 do maksymalnego numeru bloku użytego w aktualnym programie. Jeśli numer zostanie wybrany z poza tego zakresu przyciśnięcie OK. nie spowoduje żadnego efektu i system powróci do stanu wyjściowego.

Jeśli chcesz opuścić ten tryb wciśnij ”ESC” i wyjdź z tej funkcji. Jeśli nie pamiętasz maksymalnego numeru bloku możesz użyć ROM-FAB w części FAB/ROM w celu odczytania programu i numeru bloku.

3. Jeśli wybrałeś właściwy numer bloku wciśnij OK., na wyświetlaczu LCD ukaże się poniższy obraz, oznacza to, iż blok został usunięty.

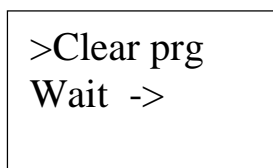


Rys 4.17

4.3.1.4 Usuwanie programu

Funkcja służy do usunięcia programu znajdującego się w pamięci sterownika AF.

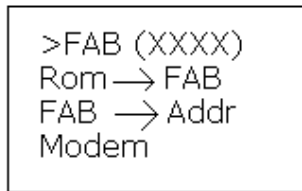
1. W oknie edycji wybrać kursorem pozycję ”>clear Prg” i nacisnąć “OK” na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



Rys. 4.18 Usuwanie
programu

2. Powyższy obraz będzie wyświetlany ok. 2-3s. W trakcie tego czasu program znajdujący się w pamięci zostanie skasowany, umożliwia to wpisywanie nowego programu.

4.3.2 FAB/Rom



Rys. 4.19

W pozycji FAB/Rom możemy wykonać następujące możliwe czynności:

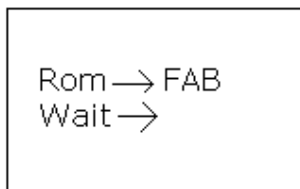
FAB(XXXX): (Numer seryjny sterownika wprowadzony fabrycznie)(Nie można zmienić)

Rom FAB: odczyt programu z pamięci sterownika FAB

FAB-Addr: podgląd lub modyfikacja adresu FAB

MODEM: inicjalizacja MODEMu (skuteczność zależna od modemu) .

4.3.2..1- Odczyt programu z pamięci sterownika FAB (Rom FAB)



Rys. 4.20

1. wybrać "Rom-> FAB" w trybie FAB/ROM i nacisnąć "OK", na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:

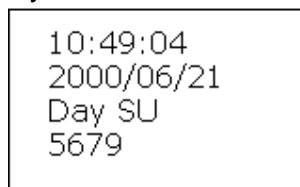
2. Naciśnij "►" w tym trybie – program zostanie odczytany.

4.3.3 SET (ustawianie hasła i czasu)

W tym trybie możliwe jest ustawienie czasu, daty i hasła. W przypadku modyfikacji programu konieczne jest podanie prawidłowego hasła.

Uwaga, hasło ustawione fabrycznie to **0001**.

Rys. 4.21 Ramka ustawiania hasła i czasu



ustawienie czasu zegara
ustawienie daty(RRRR,MM,DD)
ustawienie dnia tygodnia
ustawienie hasła

UWAGA: Jeśli aktualny program nie zostanie odczytany podczas edycji , edycja rozpocznie się od numeru bloku B01. Jeśli chcesz zachować aktualny program należy wcześniej odczytać program w trybie ROM -> FAB, a następnie wyedytować program w trybie PRG

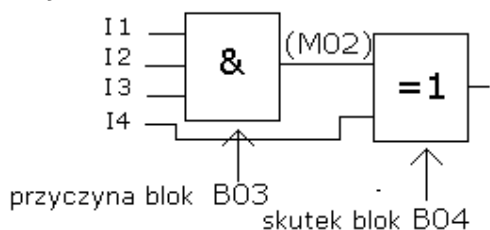
4.4 Edycja programu AF(Array-FAB)

Podczas edycji programu przy pomocy klawiatury i wyświetlacza LCD należy zwrócić szczególną uwagę na występowanie przekaźników wewnętrznych M (symbolicznego opisu stanu wyjścia bloku) i sposobu ich użycia przy programowaniu.

4.4.1 Zasady programowania.

Zasada : Połączenia **powinno być** wykonywane zawsze od wejścia do wyjścia zgodnie z zasadą najpierw przyczyna potem skutek. Kolejność numerów bloków przyczyn (ustaw niższy numer bloku) w stosunku do skutków (ustaw wyższy numer bloku) powinna być zachowana. Numery bloków nie posiadających związków przyczynowych (inne gałęzie schematu) są nieistotne. Numerację można zmieniać po wykonaniu projektu. Wymaganie wynika z kolejności analizy przez procesor.

Przykład:



Rys. 4.22

Zasada :

W przypadku łączenia bloczków, bloczek przyczynowy powinien mieć niższy numer sekwencyjny niż bloczek skutkowy.

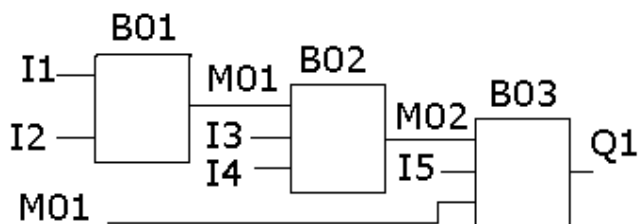
Zasada : Jedno wyjście może być podłączone do kilku wejść, natomiast nie można połączyć kilku wyjść do jednego wejścia (tzn. łączyć wyjść ze sobą) .

Zasada : Po załączeniu zasilania lub restarcie sterownika wszystkie przełączniki wewnętrzne (M) i porty wyjściowe (Q) są w stanie logicznego 0, później status może zostać zmieniony poprzez program. Istotna jest tu kolejność numeracji (opis wyżej)

Zasada: Wyjście bloku połączone z wyjściem sterownika ma oznaczenie Q (a nie jak wewnętrzny przełącznik M). Do wyjścia bloku oznaczonego już jako Q nie można podłączyć bezpośrednio kolejnego wejścia. Połączenie takie można jednak wykonać „od prawej strony” symbolu wyjścia sterownika Q

4.4.2 Przełączniki wewnętrzne

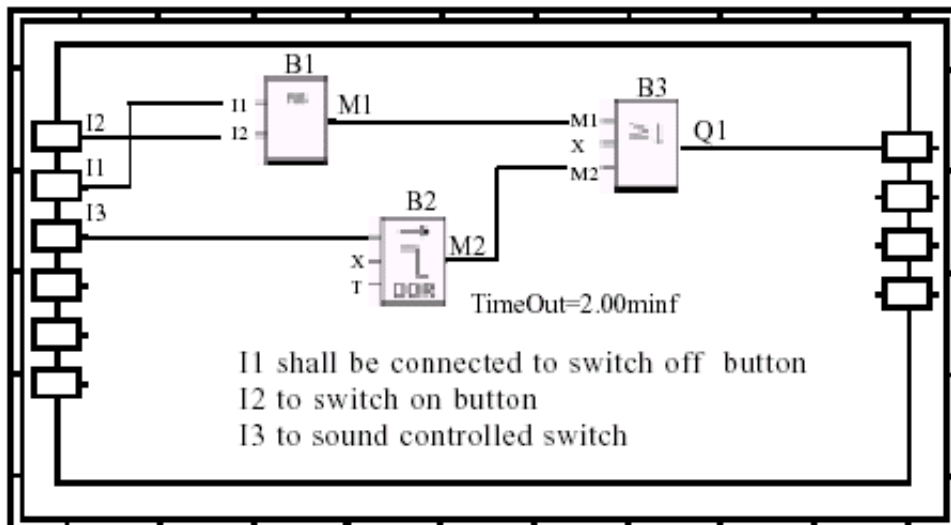
Przełączniki wewnętrzne są ważnym elementem wprowadzonym w programowaniu sterowników FAB z wykorzystaniem LCD, gdzie nie ma możliwości narysowania połączeń wprost między blokami jak ma to miejsce w programie komputerowym Quick. Konieczne jest więc zapamiętywanie stanu M...aby móc wykorzystywać go przy programowaniu połączeń wejść w innych blokach . Stany M... (wyjściowe jednego bloku) mogą być użyte jako wejściowe wielu innych bloków.



Na powyższym schemacie status wyjścia bloku B01 może być przekazany nie tylko bezpośrednio do wejścia bloku B02, ale także do wejścia bloku B03. Na LCD jednocześnie możemy widzieć tylko jeden blok z opisami.

4.4.3 Edycja programu.

Jako przykładu użyjemy oświetlenie klatki schodowej z następującymi wymaganiami:
 1. Po przyciśnięciu wyłącznika (przycisku) światło zostanie załączone i będzie się świeciło:
 2. Jeśli czujnik dźwiękowy zareaguje, światło włączy się na 2 minuty.
 Schemat blokowy tego układu jest następujący:



I1 – podłączony do przycisku wyłączania
 I2 – podłączony do przycisku załączenia
 I3 – do czujnika dźwiękowego

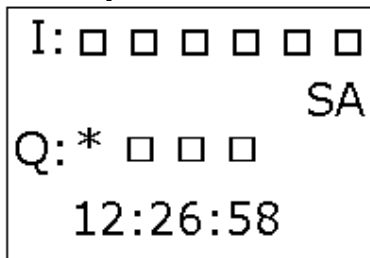
Rys. 4.24

Przy pomocy panelu sterownika FAB należy wykonać następującą procedurę:

Założenie: program został już zapisany do sterownika FAB:

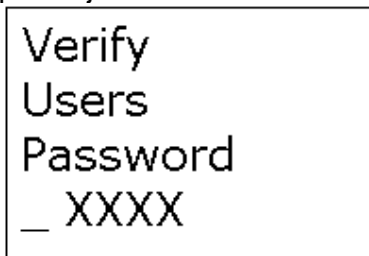
Krok I: Wejście do ramki edycji

1. W czasie 2 ~ 3 sekund po załączeniu następujący obraz będzie widoczny wyświetlaczu LCD:



Rys. 4.25

2. Po wciśnięciu przycisków ESC i OK jednocześnie otwarte zostanie okno potwierdzenia hasła. Cursor zostanie ustawiony na pierwszej cyfrze – patrz rysunek poniżej:

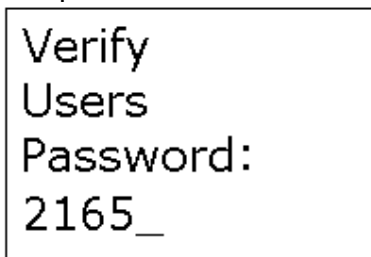


Rys. 4.26

3. Wprowadź hasło, np. 2165;
 * naciśnij dwukrotnie + pierwsza cyfra hasła zostanie zmieniona na 2;

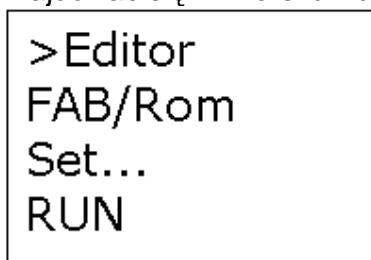
- * naciśnij strzałkę w prawo – kursor przesunie się na drugą cyfrę hasła;
- * naciśnij + druga cyfra hasła zostanie zmieniona na 1;
- * naciśnij ► kursor przesunie się na trzecią cyfrę hasła;
- * naciśnij + 6 razy cyfra hasła zostanie zmieniona na 6;
- * naciśnij ► kursor przesunie się na czwartą cyfrę hasła;
- * naciśnij + 5 razy cyfra hasła zostanie zmieniona na 5.

Po wpisaniu hasła ekran LCD będzie wyglądał następująco:



Rys. 4.27

4. Naciśnij OK w celu wejścia do okna edycji programu, znak ">" powinien znajdować się w wierszu Editor . Na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:

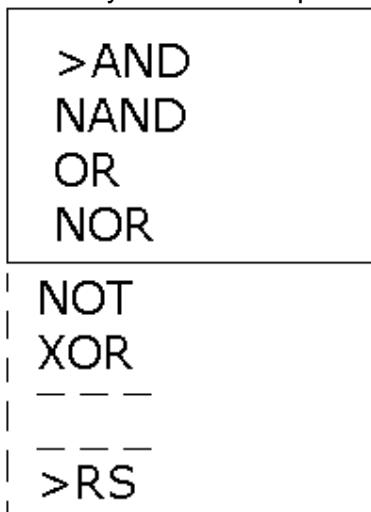


Rys. 4.28

Krok II: Edycja schematu

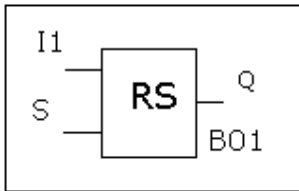
1. naciśnij OK w celu wejścia do programu
2. Wybierz I ustaw pierwszy blok funkcyjny:

edycji



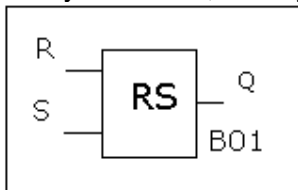
Rys. 4.29

*przesuń kursor ">" do pozycji RS przy pomocy przycisku ▼ i naciśnij OK w celu wejścia do właściwości bloku, jeśli kursor będzie ustawiony na najwyższym wejściu na wyświetlaczu LCD ukaże się obraz:



Rys. 4.30

* Naciśnij OK i ustaw parametr (połączenie) R. Teraz przy końcówce R pokaże się znak "I". Jeśli nie chcesz wybrać "I", możesz nacisnąć ▼ w celu wybrania "Q" lub nacisnąć jeszcze raz ▼ w celu wybrania "H" lub "M". Oznacza to, iż operator może wybrać dowolny parametr z: I, Q, H, L, C, P i M poprzez przyciśnięcie OK. Po wybraniu "I", na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:

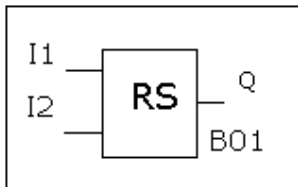


Rys. 4.31

* Następnie ustawimy parametry przy pomocy przycisków +, -. Jeśli chcemy wybrać I1 wystarczy nacisnąć OK., gdy I1 jest wyświetlone, jak to zostało przedstawione na Rys. 4.31 (zakres parametrów I jest zawarty w przedziale I1-I6 lub I1-IC).

* naciśnij ► w celu przesunięcia kursora w pozycję S i naciśnij OK w celu wejścia do parametrów wejścia S.

Wybierz "I" z listy parametrów i ustaw jako I2 w taki sam sposób jak dla wejścia R. Na wyświetlaczu LCD ukaże się obraz przedstawiony na Rys.4.32.

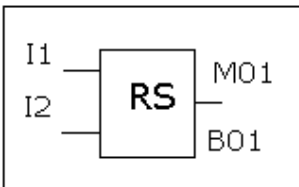


Rys. 4.32

* Naciśnij ► w celu przesunięcia kursora w pozycję Q i naciśnij OK w celu ustawienia parametrów wyjścia Q.

Po wybraniu "M" i ustawieniu jako M01 przy pomocy przycisków +, -.

Naciśnij ponownie OK, na wyświetlaczu LCD ukaże się obraz:



Rys. 4.33

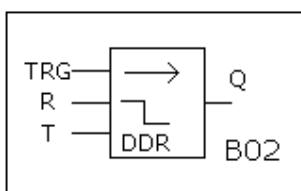
Wszystkie trzy parametry (połączenia) bloku RS zostały ustawione, w celu wyjścia z edycji tego bloku należy przycisnąć "ESC".

UWAGA: Po wejściu do funkcji edycji sterownika FAB nie jest możliwe wyjście przez przyciśnięcie ESC przed zdefiniowaniem wszystkich wejść i wyjść danego bloku funkcyjnego.

3. Wybór i ustawienie drugiego bloku funkcyjnego.

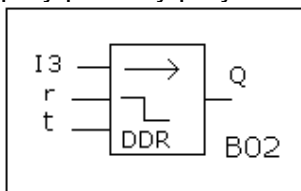
* Naciśnij ESC w celu powrotu do Listy Wyborów Bloków Funkcyjnych i wybierz drugi blok funkcyjny.

* Przesuń kursor ">" do pozycji DDR I naciśnij OK. Teraz można ustawić parametry bloku funkcyjnego. na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



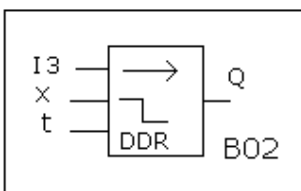
Rys. 4.34

* Naciśnij OK aby wejść w tryb ustawiania wejść i wyjść. Wybierz "I" z listy parametrów przy pomocy "▲, ▼" i naciśnij OK. Następnie ustaw wejście TRG na I3 przy pomocy przycisków "+, -". na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



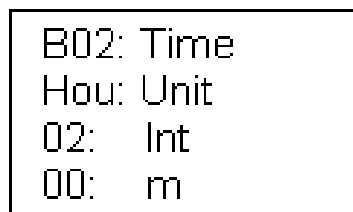
Rys. 4.35

* Naciśnij ▼ w celu przesunięcia kursora do pozycji R, a następnie naciśnij OK w celu ustawienia parametrów wejścia R. Po wybraniu "X" z listy parametrów, naciśnij OK i ustaw parametr X. na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



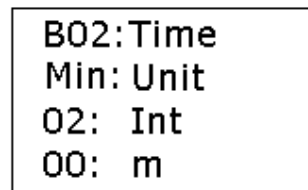
Rys. 4.36

* Naciśnij ▼ w celu przesunięcia kursora do pozycji T, a następnie naciśnij OK w celu wejścia do ustawienia czasu. na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



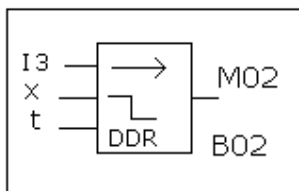
Rys. 4.37

* Naciśnij OK w celu wybrania jednostki czasu, następnie przy pomocy przycisków +, -, gdy pojawi się symbol "min" naciśnij OK., aby ustawić minuty jako jednostki czasu. na wyświetlaczu LCD ukaże się obraz:



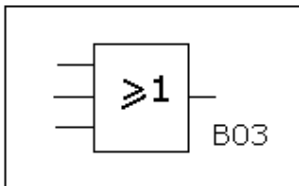
Rys. 4.38

* Naciśnij ▼ w celu ustawienia wartości całkowitych jednostek czasu i ustaw właściwą wartość (02) przy pomocy przycisków +, - .
 * Naciśnij ▼ w celu ustawienia wartości dziesiętnych jednostek czasu i ustaw właściwą wartość (00) przy pomocy przycisków +, - .Czas został ustawiony na 2 minuty. Naciśnij "OK", a następnie "ESC" aby wyjść z tego trybu.
 * Naciśnij ► w celu przesunięcia kursora do pozycji Q i naciśnij OK. Ustaw wyjście Q jako M02 a następnie ponownie naciśnij OK. na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



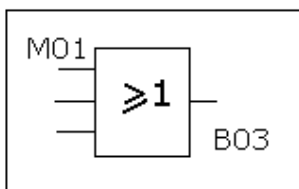
Rys. 4.39

1. Wybierz i ustaw trzeci blok funkcyjny.
 Naciśnij ESC w celu powrotu do Listy Wyborów Bloków Funkcyjnych i wybierz trzeci blok funkcyjny.
 Przesuń kursor ">" do pozycji OR I naciśnij OK . Teraz można ustawić parametry trzeciego bloku funkcyjnego. na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



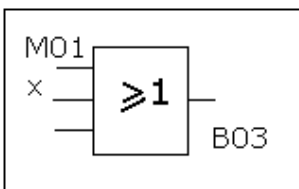
Rys. 4.40

* Naciśnij OK w celu wejścia do ustawienia parametrów wejściowych. Wybierz parametr M przy pomocy przycisków ▲, ▼ i ustaw jego wartość przy pomocy przycisków +, -, gdy ukaże się M01 naciśnij OK – pierwszy parametr zostanie ustawiony jako M01. na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



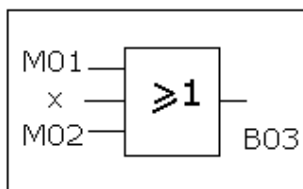
Rys. 4.41

* Naciśnij ▼ w celu przesunięcia kursora do parametrów następnego wejścia i naciśnij OK. Teraz można ustawić drugi parametr. Po wybraniu X przy pomocy ▲ ▼ I naciśnięciu OK omawiane wejście jest ustawione jako X. na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



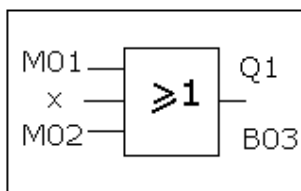
Rys. 4.42

* Przesuń kursor do trzeciego wejścia i naciśnij OK.
 * Po wybraniu M z listy parametrów naciśnij OK i ustaw wejście na M02 przy pomocy przycisków +, -. na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



Rys. 4.43

* Przesuń kursor na końcówkę wyjścia przy pomocy ► I naciśnij OK ;
 * Po wybraniu Q z listy parametrów naciśnij OK i ustaw końcówkę wyjścia jako Q1 przy pomocy przycisków +, -. na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:

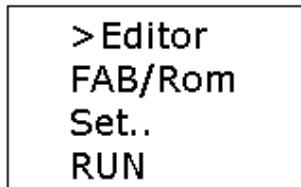


Rys. 4.44

Wszystkie trzy potrzebne bloki funkcyjne zostały wybrane i ustawione, co oznacza, iż edycja schematu została zakończona.

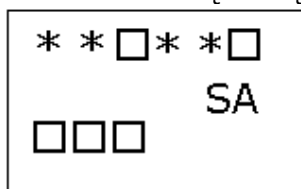
Krok III: Uruchomienie

1. Po zakończeniu kroku II naciśnij ESC dwa razy w celu powrotu do okienka wyboru funkcji. na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz:



Rys. 4.45

2. Przesuń kursor ">" na pozycję RUN i naciśnij OK. na wyświetlaczu LCD ukaże się następujący obraz



Rys. 4.46

3. To oznacza, iż program wprowadzony do sterownika FAB (AF) rozpoczął pracę.

UWAGA: Jak odczytać i zmodyfikować aktualny program?

1. Naciśnij ESC i OK równocześnie w celu wejścia do okienka hasła i wprowadź prawidłowe hasło, a następnie naciśnij OK.
2. Wybierz "FAB/ROM", i naciśnij "OK".
3. Wybierz "ROM FAB", i naciśnij "OK".
4. Naciśnij ► i ◀ w celu wyboru i odczytu bloku funkcyjnego, następnie wciśnij OK. i dokonaj modyfikacji.

Rozdział 5. Zdalne programowanie i monitorowanie.

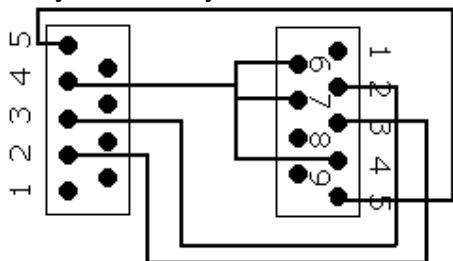
5.1 Zdalne programowanie i monitorowanie przez MODEM

Sterownik AF może być programowany i monitorowany poprzez MODEM. Jeśli konieczna jest zmiana programu w sterowniku lub monitorowanie sterownika z dużej odległości można tego dokonać poprzez modem i linię telefoniczną – gwarantuje to wręcz nieograniczony zasięg działania. Do łączności modemowej należy użyć dwóch modemów. Jednego skonfigurowanego do pracy zdalnej tj. z zapamiętaną konfiguracją automatycznego odbioru wywołań, kompresją danych i kontrolą zgodności i drugiego przy komputerze z programem Quick II. W niektórych przypadkach programowanie modemu do konfiguracji zdalnej przebiega następująco:

Po podłączeniu sterownika AF z modemem (sposób opisany w punkcie 5.2.), włącz zasilanie. W menu sterownika, w gałęzi FAB/ROM znajduje się MODEM (panel LCD - obsługa z klawiatury sterownika). Należy przycisnąć przycisk OK. W przypadkach nieskutecznego konfigurowania modemu do pracy zdalnej w powyższy sposób, konfigurowanie należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją modemu.

MODEM podłączony do komputera PC z oprogramowaniem QUICK II lub SCADA konfigurowany jest przy każdorazowym połączeniu wykonywanym przez program. Zestawienie połączenia ze sterownikiem AF przez modem dokonuje się wprowadzając w menu COM programu Quick numer telefoniczny modemu zdalnego. Po zestawionym połączeniu modemy są „przezroczyste” dla łączności PC – AF.

UWAGA: Do dokonania powyższych połączeń niezbędny jest interfejs AF-M232, który można wykonać samodzielnie.



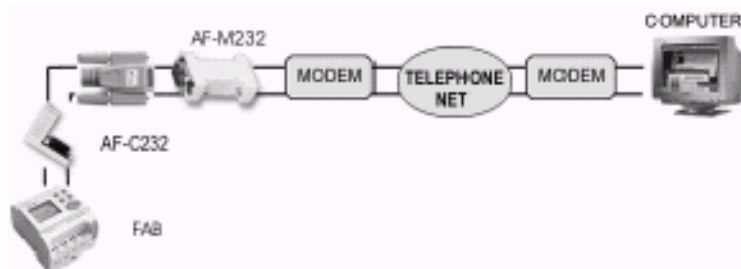
połączenie do AF połączenie do MODEMu

Schemat podłączenia modemu zdalnego z AF lub AF-MUL został przedstawiony poniżej:

5.2 Sposoby połączeń zdalnego programowania i monitorowania.

5.2.1 Podłączenie MODEMu przy pomocy AF-C232 i AF-M232

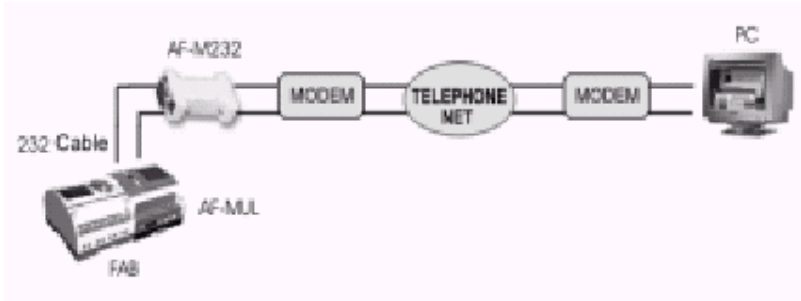
Do podłączenia modemu zdalnego do AF konieczne jest zastosowanie : AFC232 i AF-M232. Widok połączeń przedstawiony jest poniżej:



5.2.2 Podłączenie MODEMu przez AF-MUL

Jeśli w systemie sterowania jest wykorzystywany moduł głosowy AF-MUL nie jest konieczne stosowanie interfejsu AF-C232.

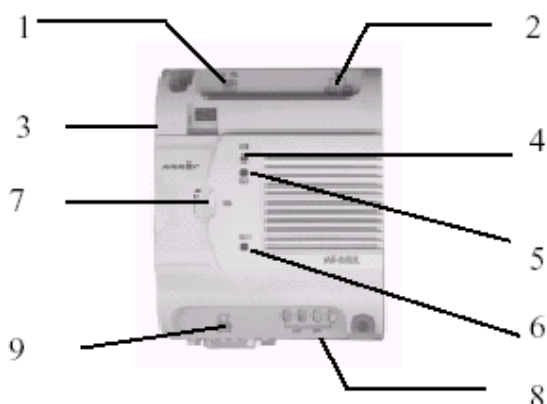
Schemat połączeń jest przedstawiony poniżej:



Rozdział 6. Moduł głosowy AF MUL

Jednymi z ciekawszych funkcji sterownika AF jest możliwość wykorzystania go do powiadamiania głosowego, automatycznego zestawiania połączeń telefonicznych oraz zdalnego sterowania z klawiatury aparatu telefonicznego. Aby zrealizować powyższe funkcje niezbędne jest dołączenie do sterownika AF modułu głosowego AF-MUL.

6.1 Budowa modułu głosowego AF-MUL



Rys 6.1 Budowa modułu głosowego AF-MUL

- 1 Gniazdo telefoniczne
- 2 Końcówki zasilania (110-240V lub 12-24V zgodnie ze specyfikacją)
- 3 Gniazdo połączenia AF-MUL ze sterownikiem AF
- 4 Wskaźnik zasilania LED
- 5 Wskaźnik nagrywania LED
- 6 Mikrofon do nagrywania komunikatów
- 7 Regulacja głośności głośnika wewnętrznego.
- 8 Wyjście do wzmacniacza głośnika zewnętrznego, poziom sygnału tego wyjścia jest niezależny od regulacji poz. 7. W niektórych wykonaniach wyprowadzone jest również wejście do nagrywania zewnętrznego sygnału
- 9 Port komunikacyjny z komputerem PC umożliwiający programowanie sterownika AF, monitorowanie lub podłączenia do modemu (patrz rozdział 5).

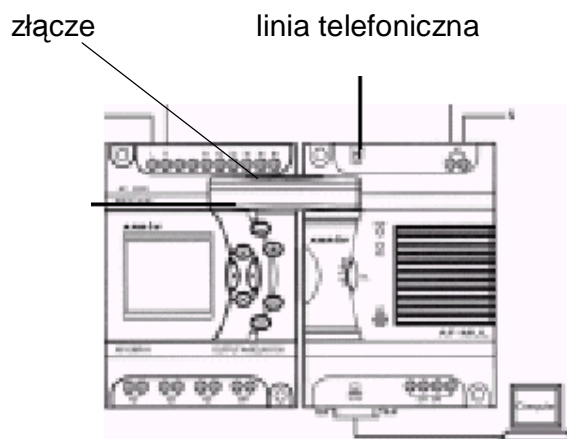
6.2 Połączenie modułów AF-MUL i AF

Moduły AF i AF-MUL łączy się zwora dostarczaną razem z AF-MUL zgodnie z poniższym rysunkiem 6.2.

Moduły zostały tak skonstruowane, aby mogły być łączone już po zamocowaniu ich na szynie DIN. Do modułu AF-MUL poza zasilaniem można bezpośrednio dołączyć linię telefoniczną i wejście wzmacniacza zewnętrznego. Zamiast linii telefonicznej można podłączyć przystawkę GSM parametrami symulującą miejską linię

telefoniczną. Rozwiązanie takie wykorzystywane jest w niektórych centralkach abonenckich.

UWAGA Po połączeniu zwróć AF i AF-MUL praca AF jest niemożliwa bez zasilania AF-MUL



Rys.6.2
Połączenie modułów
AF-MUL i AF

UWAGA: Po połączeniu AF-MUL z AF komputer podłącza się bezpośrednio do AF-MUL kablem DB9 DB9 (pin-pin). Funkcje kabla AF-C232 takie jak optoizolacja przyjmowane są przez moduł AF-MUL

6.3 Obsługa modułu głosowego MUL.

1. Pierwsze 4 komunikaty (komunikat 0, komunikat 1, komunikat 2, komunikat 3) są komunikatami zarezerwowanymi i użytkownik nie powinien nagrać ich dowolnie przypadkowo.

Komunikat 0: jest zarezerwowany jako informacja potwierdzająca dokonanie połączenia się ze sterownikiem (połączenie z zewnątrz do AF-MUL) i sprawdzenie uprawnień osoby telefonującej. Tego komunikatu nie można użyć w żaden inny sposób. Proponowany komunikat 0 to np. „podaj kod dostępu” jako zaproszenie do wprowadzenia kodu, który powinien być wprowadzony z * na początku

Komunikat 1: jest odtwarzany jako potwierdzenie prawidłowego kodu dostępu. Np. „prawidłowy kod dostępu „Komunikat ten nie może być użyty w inny sposób.

Komunikat 2: Jest informacją o wprowadzeniu niewłaściwego kodu dostępu. Np. „nieprawidłowy kod dostępu” Komunikat ten nie może być użyty w innych zastosowaniach.

Komunikat 3: Wykorzystanie komunikatu nr 3 miało miejsce w starszych wersjach AF-MUL . Informacja była odtwarzana, gdy sterownik AF-MUL dokonywał połączenia po przez automatyczne wybieranie numeru zapisanego w bloku dialera.

Przykładowy komunikat to np. „alarm ..., podaj kod dostępu” Komunikat ten nie może być użyty w innych zastosowaniach a dodatkowo w nowszych wersjach jest całkowicie niedostępny. W nowszych wersjach AF-MUL zakłada się, że po wybraniu konkretnego numeru telefonicznego przez sterownik nie trzeba sprawdzać uprawnień wywołanej osoby, za to można od razu odtwarzać dowolnie różne komunikaty 4-98 (a nie zawsze tylko komunikat 3) i od razu przyjmować informacje z klawiatury telefonu. W drugiej wersji (bez automatycznego odtwarzania 3) ,jeżeli wraz z dialerem nie uruchomimy żadnego komunikatu (4-98), to po odebraniu wywołania w słuchawce będzie cisza

2. Przykład treści i działania czterech specjalnych komunikatów.

Operator może użyć czterech specjalnych komunikatów zgodnie z poniższym przykładem:

- Nagrać komunikat 0 o treści: " Podaj kod dostępu "
- Nagrać komunikat 1 o treści "Prawidłowy kod dostępu, podaj cyfrę operacji"
- Nagrać komunikat 2 o treści " nieprawidłowy kod dostępu, "
- Nagrać komunikat 3 o treści "Alarm, podaj kod dostępu "

Gdy użytkownik dokona połączenia telefonicznego ze sterownikiem FAB, moduł AF-MUL odbierze wywołanie automatycznie i odtworzy

komunikat 0: " Podaj kod dostępu " . Wtedy należy wprowadzić kod dostępu (poprzedzony *). Jeśli wprowadzony kod dostępu jest prawidłowy FAB odtworzy komunikat 1: "Prawidłowy kod dostępu,", użytkownik może wówczas sterować z klawiatury wejściami bloków RS. użytymi w programie

Jeśli wprowadzony kod dostępu był niewłaściwy system włączy komunikat 2: „nieprawidłowy kod dostępu”, a następnie komunikat 0: "Podaj kod dostępu".

Przy połączeniach zestawianych przez sterownik:

W wersji starszej – po wybraniu przez sterownik zaprogramowanego numeru telefonu w słuchawce usłyszymy komunikat nr 3 "Alarm, podaj kod dostępu".

Po wprowadzeniu prawidłowego kodu dostępu system odtworzy komunikat nr 1 potwierdzający prawidłowość kodu. Następnie system pozwala na sterowanie urządzeniami przez telefon.

O ile wprowadzono niewłaściwy kodu dostępu w słuchawce pojawi się komunikat 2: "nieprawidłowy kod dostępu",

W wersji nowszej – po zestawieniu połączenia przez sterownik w słuchawce wywołany abonent usłyszy komunikat (4-98) przewidziany przez programistę. Mogą to być komunikaty różne zależnie od stanu obiektu.

UWAGA:

A. Jeśli AF-MUL wybierze numer telefonu , który nie zostanie odebrany, to po 40 sekundach sterownik przestanie ponawiać wybieranie. Wybieranie numeru będzie wznawiane co 20 sekund.

B. Użytkownik musi przycisnąć "*" przed wprowadzeniem kodu dostępu, wtedy system przestanie odtwarzać komunikat, a użytkownik powinien wprowadzić 4 cyfrowy kod dostępu w ciągu 9 sekund. Jeśli użytkownik popełni błąd wprowadzając kod, sterownik ponownie odtworzy komunikat. Użytkownik musi ponownie wcisnąć "*" i wprowadzić kod dostępu.

C. Nieprawidłowe hasło można wprowadzić najwyżej dwa razy, po popełnieniu trzeciego błędu podczas wprowadzania kodu dostępu system rozłączy się i przestanie nadawać komunikaty. Następnie system wraca do głównego programu (czuwania)

D. Jeśli przyczyna powiadamiania cały czas istnieje (wysterowany jest blok dialera) połączenie będzie zestawiane ponownie aż do momentu wyłączenia wysterowania. Wyłączyć powiadamianie może również użytkownik przez wprowadzenie cyfry z klawiatury telefonu, poprzedzone *.

6.4 Nagrywanie

Zapisywanie i odtwarzanie komunikatów w module głosowym AF – MUL podobne jest do nagrywania magnetofonem. Najpierw należy nagrać komunikat, a później można go wielokrotnie odtworzyć.

W celu nagrania komunikatów należy wykonać następujące operacje: Wybrać blok funkcyjny Record i w jego właściwościach wpisać numer komunikatu , który chcemy aktualnie nagrywać (koniecznie zachowanie kolejności nagrywania 0-98) :

Jeśli na wejście "ON" podamy "1", a wejście "OFF" jest w stanie "0", rozpoczyna się nagrywanie.

Podanie na wejście "OFF" "1", przy „0” na wejściu ON kończy nagrywanie.

Wyłączać nagrywanie należy natychmiast po zakończeniu mowy, aby „nie nagrywała się cisza” .

Zakres numeracji komunikatów wynosi od 0 do 99, ale 99 to kasowanie .

UWAGA: 1. Należy nagrywać komunikaty w kolejności od "0-98". Skoki w nagrywaniu kolejności komunikatów są zabronione. Np. nie można nagrać komunikatu 3 a następnie komunikatu 1.

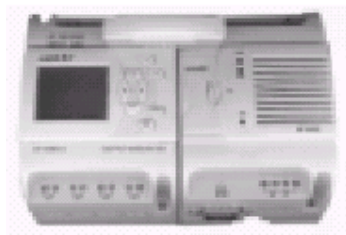
2. Komunikaty 0-3 są zarezerwowane, i odtwarzany przez słuchawkę telefonu automatycznie , niezależnie od funkcji odtwarzania PLAY napisanego programu.

3. Gdy próbujemy zapisać komunikat 99 kasujemy wszystkie nagrane komunikaty. Precyzyjnie, to kasujemy informacje o porządku ich nagrania.

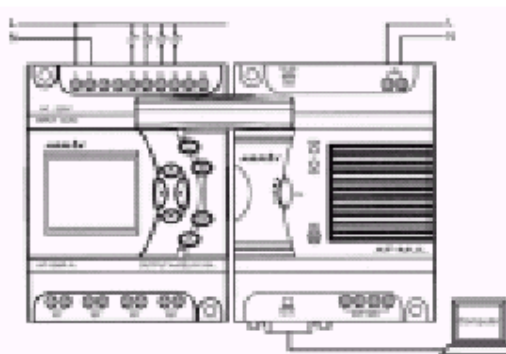
Za każdym razem przed nagrywaniem komunikatów należy skasować wszystkie poprzednie znajdujące się w pamięci AF-MUL. Wynika to z organizacji zapisu komunikatów jeden za drugim bez narzucania stałej ich długości.

Operacja nagrywania może wyglądać następująco:

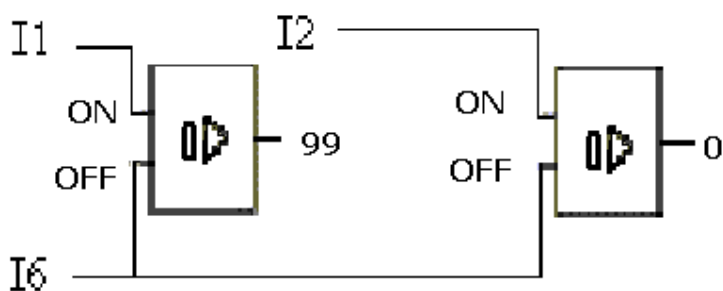
- podłączyć niestabilne przyciski do wejść sterownika rys 6.4
- przygotować program nagrywania komunikatów wykorzystujący jako sygnały start kolejne wejścia sterownika. W blokach zapisu wpisać numery kolejnych komunikatów rozpoczynając jednak od polecenia 99
- jedno wejście sterownika wykorzystać jako wspólny sygnał stop
- przesłać program do sterownika
- przygotować treść komunikatów
- włączyć na chwilę wejście przyporządkowane do komunikatu „99” i później wejście stop
- uruchomić na krótko wejście właściwe dla komunikatu „0”, zaświeci się wskaźnik REC, wypowiedzieć do mikrofonu treść komunikatu, bezzwłocznie uruchomić wejście stop
- nagrywać kolejne komunikaty na wyżej opisanej zasadzie, zmieniając w programie numery kolejnych komunikatów



Rys. 6.3



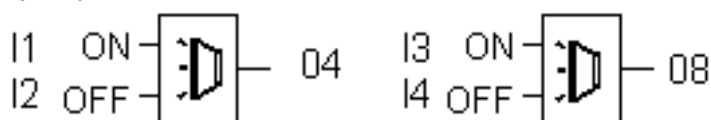
Rys. 6.4



6.5 Odtwarzanie komunikatów

Przykład odtwarzania komunikatów

Zastosuj bloki funkcyjne odtwarzania PLAY w programie sterownika AF i określ ich właściwości tj. wpisz numery komunikatów np. 4 i 8 (nagrane wcześniej) zgodnie z poniższym rysunkiem:



Po zapisaniu programu do pamięci sterownika uruchom na krótko wejście I1 sterownika. Usłyszysz powtarzany "komunikat 4", następnie uruchom przycisk dołączony do I2, odtwarzanie zostanie zakończone.

Włącz przycisk przy I3 – usłyszysz powtarzany "komunikat 8", następnie przyciśnij przycisk I4, odtwarzanie zostanie zakończone.

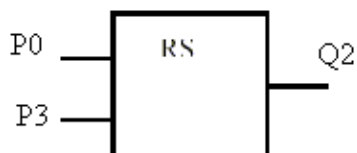
Uwaga: Jeśli dwa komunikaty zostaną załączone jednocześnie sterownik odtworzy ten o wyższym numerze jako nagrany później. Zgodnie z zasadą "późniejszy komunikat jest ważniejszy od wcześniejszego".

6.6 Zdalne sterowanie przy pomocy klawiatury telefonu.

Jeśli chcesz sterować odległymi urządzeniami przy pomocy telefonu stacjonarnego lub komórkowego powinieneś podłączyć do AF moduł AF-MUL zgodnie z rysunkiem 6.2.

Sterownik AF posiada blok RS, który może być sterowany sygnałami DTMF (tonowymi) z klawiatury telefonu (sygnały P0 do P9). Wystarczy ułożyć program zawierający ten blok jako element sterujący bezpośrednio wyjściami sterownika lub fragmentami programu.

Jeśli chcemy użyć np. przycisków telefonu 3 i 0 do sterowania wyjściem Q2 w AF, należy wykorzystać blok RS zgodnie z rysunkiem.



Uwaga:

1. Aby ułatwić obsługę, korzystnie jest zastosować komunikat głosowy informujący o konieczności przyciśnięcia klawisz 3 w celu uruchomienia wyjścia Q2
2. Przed wprowadzaniem cyfry lub ciągu cyfr a telefonu pamiętaj o przyciśnięciu "*" (jest to podstawienie odbiornika kodów DTMF w AF-MUL)
3. Jeśli chcesz zakończyć połączenie telefoniczne naciśnij dwa razy "#"
4. AF-MUL odłączy się automatycznie (zwolni linię telefoniczną) po stwierdzeniu sygnału zajętości lub nieosiągalności

6.7 Funkcja automatycznego wybierania numeru telefonicznego

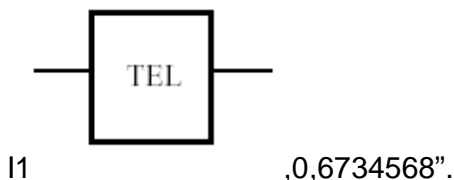
Jeśli chcesz aby sterownik AF automatycznie zestawiał połączenie z określonym numerem telefonicznym np. alarmowym, wykonaj następujące operacje:

Połącz sterownik AF i moduł AF-MUL zgodnie z rysunkiem 6.2.

Następnie użyj bloku dialera telefonicznego TEL podczas układania programu.

Zapisz w właściwościach bloku TEL wybrany numer telefonu, który chcesz aby został wybrany przez sterownik np. „0,6734568”. System wybierze powyższy numer w systemie tonowym jeśli pojawi się 1 na wejściu I1.

UWAGA Wpisanie „,” (przecinka) oznacza krótka przerwę (pauzę) wykonaną w trakcie wybierania w miejscu wpisania. Korzystanie jest wprowadzać pauzę nawet przed całym numerem , aby nie doszło do wybrania pierwszej cyfry jeszcze przed gotowością centrali do jej przyjęcia.



Rozdział 7 Dane techniczne.

7.1 Ogólne dane techniczne.

Pozycja	Podstawa	warunki
warunki klimatyczne		
temperatura otoczenia	zimno: IEC68-2-1, gorąco: IEC68-2-2	
Instalacja pozioma Instalacja pionowa	Bez LCD lub AF-LCD-B	-20 ~ +70°C -20 ~ +70°C
Przechowywanie		-40 C ~ +70°C
Wilgotność względna Stopień ochrony IP	IEC68-2-30	5% ~ 95%,bez kondensacji IP-20
Ciśnienie atmosferyczne		795 ~ 1080hpa
Stopień zanieczyszczenia	IEC68-2-42 IEC68-2-43	H2S1cm3/m3, 4days SO210cm3/m3, 4days
Parametry mechaniczne		

stopień ochrony		IP20
Wibracje 2	IEC68-2-6	10 ~ 57Hz (stała amplituda 0.15mm) 57 ~ 150Hz (stałe przyspieszenie 2g)
Uderzenia	IEC68-2-27	18 uderzeń (semi sinus 15g/11ms)
Upadek	IEC68-2-31	z wysokości 50mm
Upadek swobodny (w opakowaniu)	IEC68-2-32	1m
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		
Rozładowanie statyczne	stopień 3	8kV w atmosferze, 6kV kontaktowe
Pole elektromagnetyczne	IEC801-3	Natężenie pola 10V/m
Tłumienie interferencji	EN55011	Ograniczenie stopień B grupa 1
Udar	IEC801-4 stopień 3	2.2kV dla zasilania 2.2kV dla sygnału
IEC/VDE informacja bezpieczeństwa		
stopień izolacji	IEC1131	zgodnie z oczekiwaniami

7.2 AF-10MR-A / AF-20MR-A

Zasilanie	AF-10MR-A	AF-20MR-A
Znam. nap. zasilające i wejściowe VDE0631: IEC1131: 85V ~ 256VAC Zakres częstotliwości	100-240VAC 85V ~ 250VAC 85V ~ 256VAC 47 ~ 63Hz	
Czas pracy RTC bez zasilania przy temp. 25° C	100 godzin	
Dokładność zegara RTC	Typowo 5s /dzień	
Pobór mocy	AF-10MR-A (3W) AF-20MR-A (5W)	
Parametry wejść sterownika (AF-10MRA lub AF- 20MRA)		
Napięcie wejściowe Stan 0 Stan 1	0V ~ 40VAC 80V ~ 240VAC	
Prąd wejściowy Stan 1	Typowo 0.24mA Przy 230VAC	

Czas opóźnienia *) Zmiana stanu z 1 na 0 Zmiana stanu z 0 na 1	Typowo 50ms Typowo 50ms
Długość linii zasilającej (bez ekranu)	100m
Parametry wyjść sterownika (AF-10MRA lub AF-20MRA)	
Typ Wyjść	Styki przekaźników
Izolacja elektryczna wyjść	Tak
Grupa	1
Ciągły prąd wyjść	max. 10A
Obciążenie lampą żarową (25,000 cykli załączania)	1000W (230/240VAC) 500W (115/120VAC)
Obciążenie świetłówkami z zapłonem elektronicznym (25,000 cykli załączania)	10 x 58W (230/240VAC)
Obciążenie świetłówkami z zapłonem klasycznym (25,000 cykli załączania)	1 x 58W (230/240VAC)
Zabezpieczenie wyjść przekaźników	należy stosować zabezpieczenia zewnętrzne max typ B16
Częstotliwość przełączania	
Sterowanie	10Hz
Obciążenie rezystancyjne	2Hz
Obciążenie indukcyjne	0.5Hz

7.3 AF-10MTD / AF-20MTD , AF-10MRD / AF-20MRD

Zasilanie	
Napięcie zasilające	12-24V DC (10V ~ 28.8V DC)
Pobór prądu (przy pełnym obciążeniu wyjść)	Typowo 3W

Parametry wejść sterownika (AF-10...D lub AF-20...D)	
Napięcie wejściowe Znamionowe stan 0 stan 1 UWAGA: Napięcie wejściowe sterowania nie powinno przekroczyć wartości 25 VDC (przy zasilaniu 24V)	0 - 24V DC <5.0V DC >10.0V DC
Prąd wejściowy	Typowo 0,11mA (5V) 0,22mA (10V)
Czas opóźnienia *) Zmiana stanu z 1 na 0 Zmiana stanu z 0 na 1	Typowo 50ms Typowo 50ms
Długość linii zasilającej (bez ekranu)	100m
Parametry wyjść sterownika AF-10MT...	
Typ Wyjść	Tranzystory typu MOS-FET
Napięcie zasilania obciążenia	<=80VDC
Prąd maksymalny obciążenia	Ciągły max. 2A
Parametry wyjść sterownika AF-10MR...	
Typ Wyjść	Styki przekaźników
Izolacja elektryczna wyjść	Tak
Grupa	1
Ciągły prąd wyjść	max. 10A (obciążenie rezystancyjne)
Obciążenie lampą żarową (25,000 cykli załączania)	1000W
Obciążenie świetłówkami z zapłonem elektronicznym (25,000 cykli załączania)	10 x 58W
Obciążenie świetłówkami z zapłonem klasycznym (25,000 cykli załączania)	1 x 58W
zabezpieczenie wyjść przekaźników	Max. typ B16
Częstotliwość przełączania	
Sterowanie	10Hz
Obciążenie rezystancyjne	2Hz
Obciążenie indukcyjne	0.5Hz

7.4 AF-10MRE AF-20MRE

Zasilanie	
Napięcie zasilające Znamionowe Dozwolony zakres	14 - 20V AC lub 12-24V DC 12 ~ 24V AC lub 10-28V DC
Pobór mocy dla AF-10MR-D / AF-20MR-D	Typ. 3W dla AF-10 i 6W dla AF-20
Parametry wejść sterownika AF-10MRE i 20MRE	
Napięcie wejściowe Znamionowe Stan 0 Stan 1	0 - 24V AC lub DC <5.0V AC lub DC >10.0V AC lub DC
Prąd wejściowy	Typowo 0,03mA (5V) 0,06mA (10V)
Czas opóźnienia *) Zmiana stanu z 1 na 0 Zmiana stanu z 0 na 1	Typowo 50ms Typowo 50ms
Długość linii zasilającej (bez ekranu)	100m
Parametry wyjść sterownika AF-10MRE i 20MRE	
Typ Wyjść	Styki przekaźników
Izolacja elektryczna wyjść	Tak
Grupa	1
Ciągły prąd wyjść	max. 10A (obciążenie rezystancyjne)
Obciążenie lampą żarową (25,000 cykli załączania)	1000W
Obciążenie świetłówkami z zapłonem elektronicznym (25,000 cykli załączania)	10 x 58W
Obciążenie świetłówkami z zapłonem klasycznym (25,000 cykli załączania)	1 x 58W
zabezpieczenie wyjść przekaźników	Max. typ B16
Częstotliwość przełączania	
Sterowanie	10Hz
Obciążenie rezystancyjne	2Hz
Obciążenie indukcyjne	0.5Hz

*) **UWAGA** rzeczywisty czas opóźnienia odpowiedzi na wyjściu sterownika na stwierdzoną zmianę na jego wejściu zależy od ilości użytych do programowania blozków i zachowania rosnącej ich numeracji (patrz pkt 4.4.1).

Przykładowo przy wykorzystaniu do 64 negatorów (połowa maksymalnej ilości bloków) opóźnienie to wynosi 30-40mS, ale po przekroczeniu 65 blozków wzrasta aż do 300mS. Niezachowanie rosnącej numeracji bloków od źródła do odbiornika może spowodować pojawienie się sygnału odpowiedzi dopiero po wykonaniu przez procesor kilku pętli analizujących stany wszystkich bloków, a niekiedy wręcz złe działanie układu .

7.5 Dane techniczne modułu głosowego AF-MUL

Parametr	Dane
Zasilanie znamionowe	12- 24DC lub 230 V AC (zgodne z zasilaniem sterownika)
Odbiór automatyczny	CCITT
Nadawanie automatyczne	CCITT-DTMF
Komunikaty – nagrywanie i odtwarzanie	Maksymalnie 98 komunikatów dowolnej długości (suma max 8 min).

INSTRUKCJA OBSŁUGI PROGRAMU QUICK II – cz. II

I.	Przeznaczenie	57
II.	Instalacja programu Quick II	57
III.	Organizacja programu Quick II	57
IV.	Wykonywanie nowych projektów	58
V.	Zapisywanie i odczytywanie projektów	66
VI.	Sprawdzanie projektu	66
VII.	Komunikacja sterownika z komputerem	67
VIII.	Funkcja monitor	68
IX.	Sterownie wyjściami bezpośrednio z komputera	68
X.	Programowanie modułu fonicznego AF-MUL	69
XI.	Uwagi końcowe, zalecenia	72

I. PRZEZNACZENIE

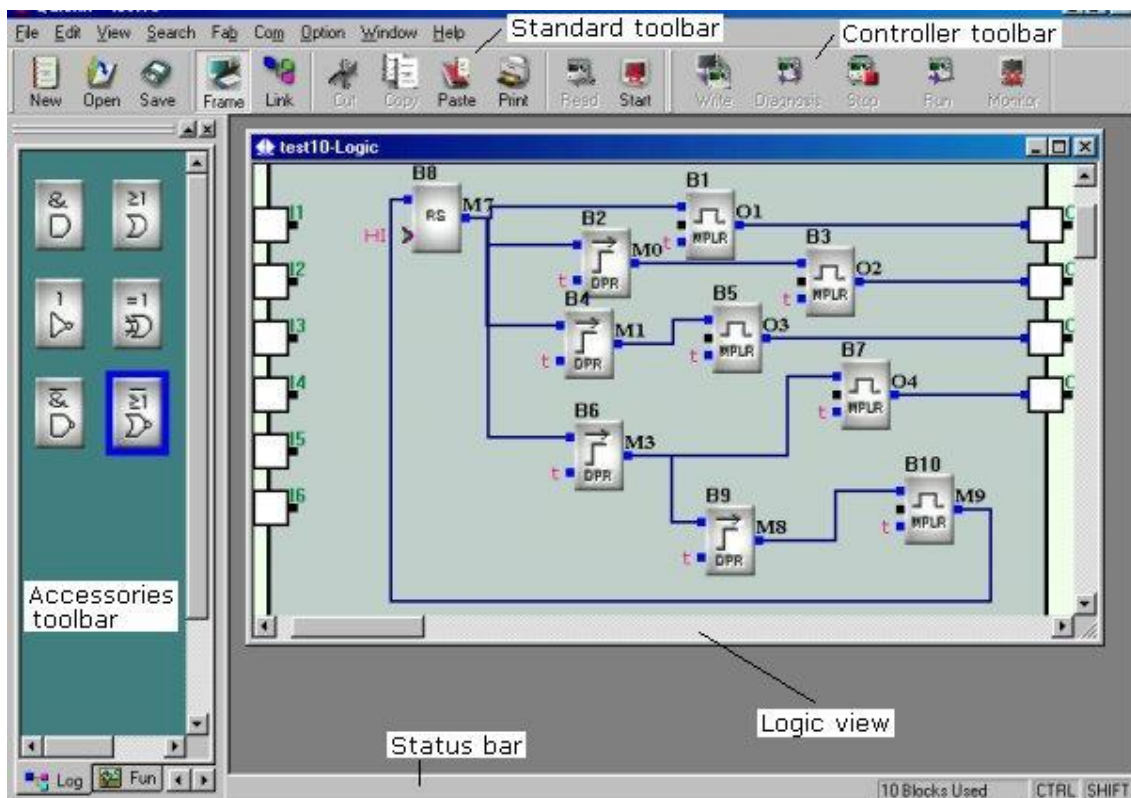
Quick jest programem narzędziowym umożliwiającym przygotowywanie programów dla sterowników AF (Array-FAB), ich testowanie, przesyłanie do i odczytywanie ze sterowników. Możliwe jest również monitorowanie bieżącej pracy sterowników tj. obserwowanie stanów wejść, wyjść i przebiegów wewnętrznych w czasie pracy oraz sterowanie z komputera niewykorzystanymi wyjściami. Program Quick pozwala też przygotować do pracy mufa foniczny AF-MUL (rozszerzenie sterownika). Prace projektowe można prowadzić bez dołączonego sterownika a uzyskiwane efekty sprawdzać poprzez uruchomienie symulacji programowej. Po uzyskaniu zadawalających efektów, przygotowany program możemy zapamiętać pod wybraną nazwą w komputerze i przesać go do sterownika. Komunikacja pomiędzy komputerem i sterownikiem (ewentualnie wieloma sterownikami) możliwa jest przez interfejs RS232, RS 485 (duże odległości), sieć sterowników) lub modem telefoniczny.

II. INSTALACJA PROGRAMU

Program dostarczany jest w postaci płyty instalacyjnej CD lub w przypadku internetu jako samoczynnie rozpakowujący się plik QuickII.exe. W przypadku płyty CD wystarczy włożyć ją do napędu komputera i o ile włączona jest w nim funkcja autorun pojawi się ekran z przyciskami pozwalającymi zainstalować program Quick. W przypadku instalowania programu pobranego jako spakowany plik, wykonuje się to przez uruchomienie setup.exe (pojawia się po rozpakowaniu QuickII.exe we wskazanym pomocniczym katalogu). W obydwu metodach instalacji w jej trakcie na ekranie pojawiają się kolejne okna procesu. Żądany numer licencji należy pominąć, można wpisać dowolną nazwę użytkownika, pominąć hasło i zaakceptować lub zmienić proponowane miejsce instalacji programu w komputerze. Typowo program umieszczany jest w katalogu C:\Program Files\ Array \ Quick II. W efekcie instalacji wśród dostępnych programów w komputerze pojawia się ikona Quick II.

III. ORGANIZACJA PROGRAMU QUICK II

Program Quick II jest tak zorganizowany, aby umożliwić użytkownikowi włączanie tylko okienek i pasków narzędziowych potrzebnych do aktualnie wykonywanego zadania. Pozwala to na lepsze wykorzystanie powierzchni ekranu przy obserwacji schematu – programu działania sterownika. Główne tryby pracy programu to: rysowanie schematu- diagramu, symulowane testowanie działania, zapis lub odczyt ze sterownika, podgląd pracy sterownia w czasie rzeczywistym. Do dyspozycji mamy:



- LOGIC view - podstawowe okienko, w którym tworzy się logiczny schemat działania- diagram, obrazujący program działania sterownik
- STANDARD toolbar – pasek narzędzi podstawowych, zawierający klawisze (ikonki) najczęściej wykonywanych operacji
- ACCESSORIES toolbar – znajdujący się w lewej części ekranu pasek elementów z których budowane są schematy logiczne-diagramy
Aktualna zawartość paska zależna jest od dokonanego wyboru („przełącznik” u dołu) pomiędzy „Log, Fun, In, Out” czyli bramkami logicznymi, układami funkcyjnymi, symbolami wejść i symbolami wyjść.
- CONTROLLER toolbar – pasek zawierający klawisze obsługi komunikacji z sterownikiem
- STATUS bar – pasek znajdujący się u dołu ekranu wyświetlający informacje o wykonywanych operacjach
- EMULATION view – występujące w starszych wersjach programu okienko pozwalające wykonywać pomocnicze rysunki dla zobrazowania realizowanych przez sterownik zadań. Rysunki i opisy w okienku EMULATION przeznaczone są głównie dla użytkownika urządzenia , zapewniając mu czytelną prezentację działania sterownika. W nowszych wersjach programów funkcję prezentacji przejmuje program SCADA
- DRAW toolbar – pasek narzędzi do tworzenia pomocniczych rysunków w okienku emulation (dotyczy starszych wersji programów)

IV. WYKONYWANIE NOWYCH PROJEKTÓW

1. Czynności wstępne

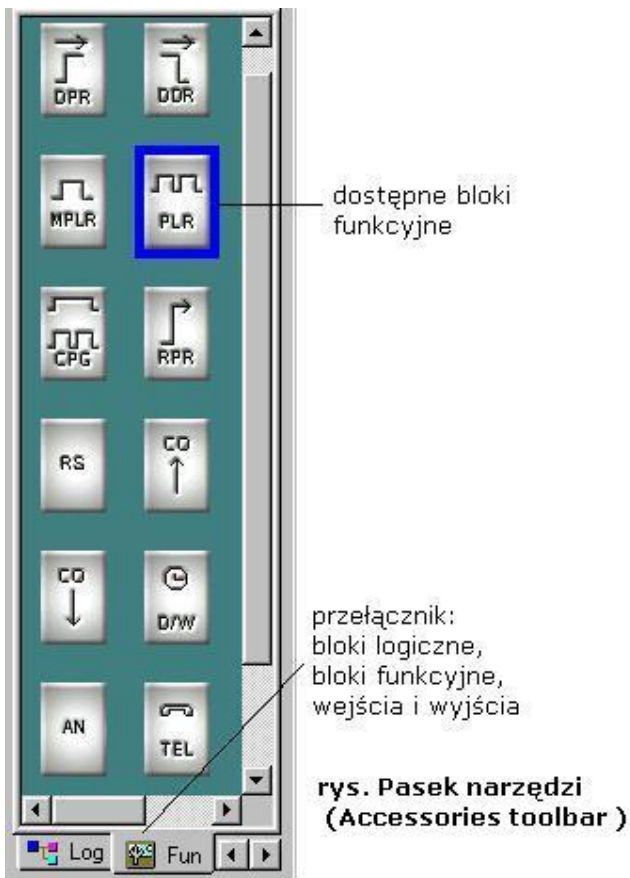
Chcąc rozpocząć nowy projekt należy uruchomić przycisk „New” lub wybrać „File” i „New”. Po pojawieniu się okienka wybrać typ (wielkość) sterownika jaki będziemy wykorzystywać. Jeżeli w trakcie projektowania dojdziemy do wniosku, że zadeklarowaliśmy za mały sterownik to możemy zwiększyć ilość wejść i wyjść przez Edit/Change FAB IQ count. Natomiast nadmiarowe wejścia i wyjścia zostaną zignorowane przy zapisie do małego sterownika. Kolejny krok w postępowaniu, to wskazanie miejsca w którym ma być przechowywany projekt w postaci pliku (jego nazwa i potwierdzenie formatu zapisu jako *.fab).



2. Nanoszenie bloków funkcyjnych i logicznych

Na podstawie przygotowanych założeń projektu przenosimy do okienka LOGIC symbole potrzebnych bramek logicznych i bloków funkcyjnych (pobieranych z paska ACCESSORIES lewym przyciskiem myszki)

Działanie bloków zgodne jest z ogólnie przyjętą symboliką . **Dokładne opisy działania ich wraz z wykresami czasowymi znajdują się w instrukcji obsługi sterownika AF.** Jednak w każdym momencie możemy sprawdzić działanie wybranego elementu wykonując tymczasowe jego połączenia do wejścia i wyjścia sterownika i włączając symulację programową ikonką Start – rozdział VI Podobnie jak symbole bloków logicznych i funkcyjnych możemy dodatkowo na wejściach i wyjściach sterownika nanieść symbole elementów wykonawczych (wyłączniki ,żarówki itp.), co może ułatwiać analizowanie układu



UWAGA !

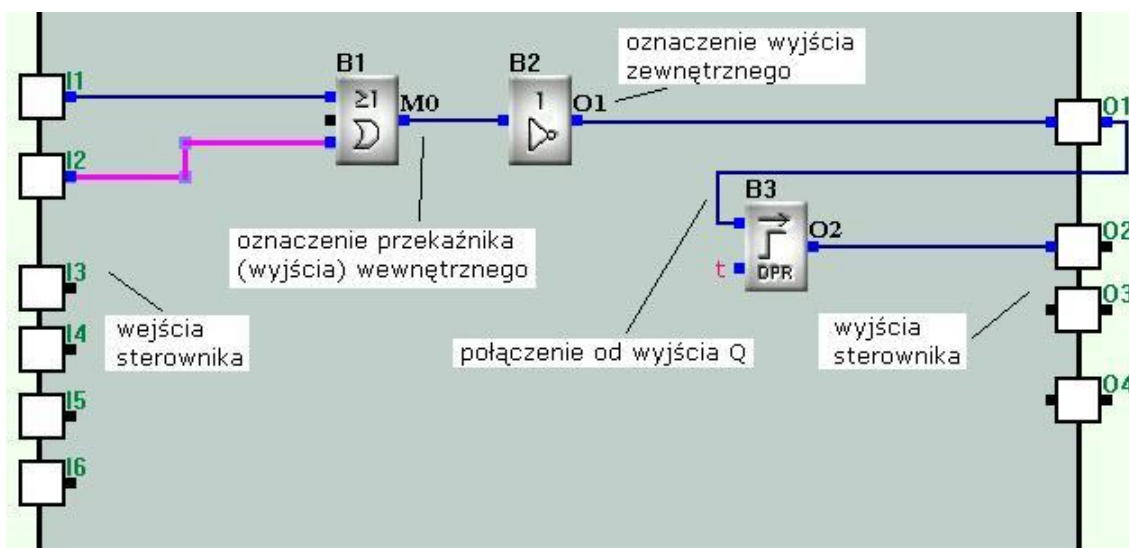
Przy bardziej złożonych projektach proponuje się wykonywać schematy-diagramy kolejnymi etapami, zapamiętując je i sprawdzając (symulacją programową) ich działanie. Tak postępując łatwiej będzie uruchomić cały program (diagram) .

3. Połączenia



Po wprowadzeniu wybranych bloków funkcyjnych wykonujemy między nimi połączenia. W tym celu uruchamiamy przycisk „LINK”, naprowadzamy wskaźnik-pióro, poruszane myszką, na wybrany punkt wejścia lub wyjścia . Gdy wskaźnik zmieni się w krzyżyk, możemy potwierdzić wybrany punkt lewym przyciskiem myszki jako jeden koniec połączenia. Następnie wybieramy drugi punkt rysowanego połączenia i potwierdzamy jak wyżej. Efektem opisanego działania powinna być narysowana linia połączenia oraz zmienione kolory łączonych punktów (np. z czarnego na niebieski). Połączenia możemy wykonywać pomiędzy istniejącymi bramkami i blokami funkcyjnymi, wejściami sterownika (kwadraty I1..I6.. w lewej część ekranu) oraz wyjściami sterownika (kwadraty O1...O4.. z prawej strony). Nieodpowiednio poprowadzoną ścieżkę możemy (po zaznaczeniu jej myszką) przeciągnąć zgodnie z wyświetlanymi strzałkami lub skasować w całości (delete klawiatury lub prawy przycisk myszki).

Wykonanie połączeń do wyjść układów funkcyjnych (logicznych) powoduje automatyczne opisanie ich symbolami przekaźników wewnętrznych M0, M1... lub symbolami wyjść sterownika O0, O1...



rys. przykład połączeń

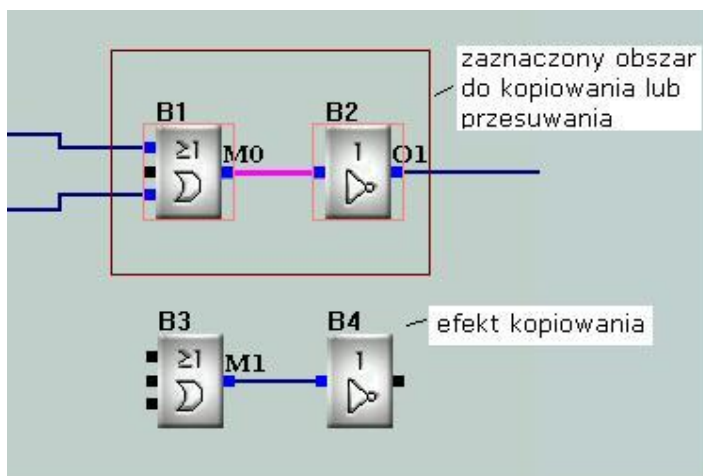
UWAGA !

Ze względu na bardziej złożone, niż tylko graficzne, znaczenie rysowanych połączeń zasady ich prowadzenia podlegają pewnym ograniczeniom. Część z nich wynika np. z potrzeby zachowania kompatybilności programowania bezpośrednio z klawiatury sterownika. I tak, nie można wprost wyjścia sterownika podłączyć do wyjścia bloku logicznego lub funkcyjnego o ile już wcześniej został on gdzieś połączony (zostało jemu nadane już oznaczenie

przełącznika wewnętrznego M). W takim przypadku w pierwszej kolejności należy wykonać pojedyncze połączenie wyjście bloku - wyjście sterownika (O1... O6...) a następnie „powrócić z sygnałem” tj. wykonać połączenie od wyjścia sterownika do wejść kolejnych układów . Zależnie od połączeń (wewnętrzne , zewnętrzne) odmiennie oznaczane są wyjścia bloków logicznych i funkcyjnych . Np. zamiast M1 będzie O1.

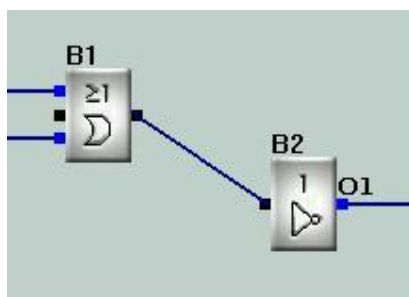
Przykłady połączeń pokazuje powyższy rysunek

Zaznaczając pewien obszar narysowanego schematu możemy przesuwać go a nawet kopiować.



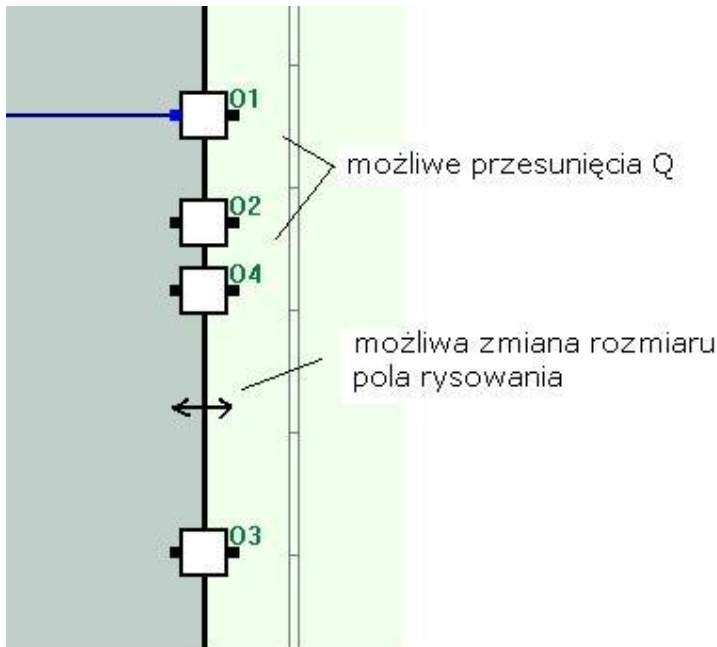
rys. kopiowanie fragmentów schematów

UWAGA w przypadku wystąpienia nieprawidłowości w wykreślonym połączeniu (rysunek poniżej) należy poruszać jednym z bloków aż do rozprostowania połączenia



rys. wadliwe połączenie

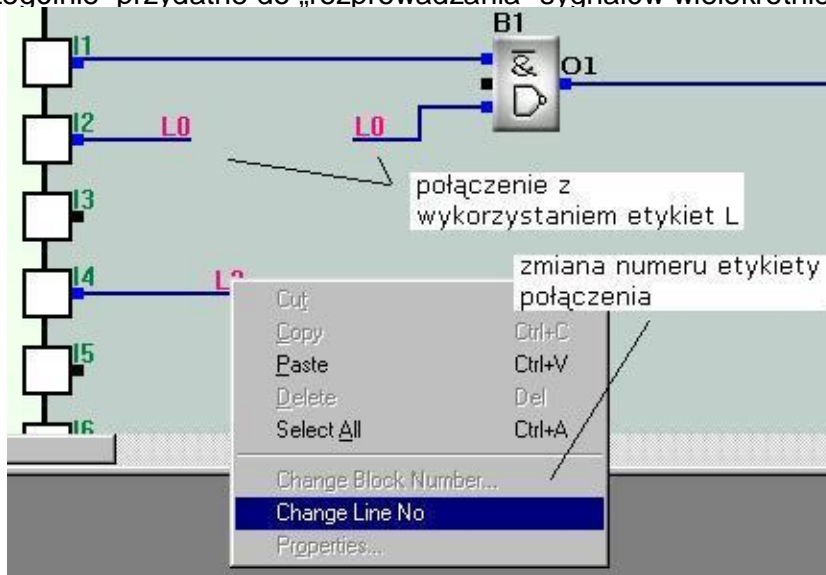
UWAGA Po wykonaniu połączeń należy zweryfikować kolejność numeracji bloków – patrz pkt. 5



rys udogodnienia programu Quick

4. Etykiety, połączenia symboliczne bez rysowania linii.

Przy dużej ilości rysowanych połączeń może dojść do zmniejszenia czytelności rysunku. Chcąc temu przeciwdziałać można wykonywać połączenia z użyciem etykiet lub tylko symbolicznych opisów wejść i wyjść określających połączenia bez ich rysowania. Aby wprowadzić połączenie opisane etykietami L z odpowiednim numerem, rysujemy tylko fragment połączenia, które w miejscu przerwania zostanie automatycznie oznaczone literą L i kolejnym numerem, czyli etykietą. Jeżeli w innym miejscu, w podobny sposób wykreślimy fragment połączenia i oznaczymy taką samą etykietą, to wykonaliśmy połączenie, chociaż niewidoczne w całości. Chcąc doprowadzić do zgodności numerów należy naprowadzić kursor - strzałkę na etykietę (numer linii), przycisnąć prawy przycisk myszki i wybrać z listy pozycje „Change Line No” czyli zmień numer linii. Korzystanie z etykiet L jest szczególnie przydatne do „rozprowadzania” sygnałów wielokrotnie

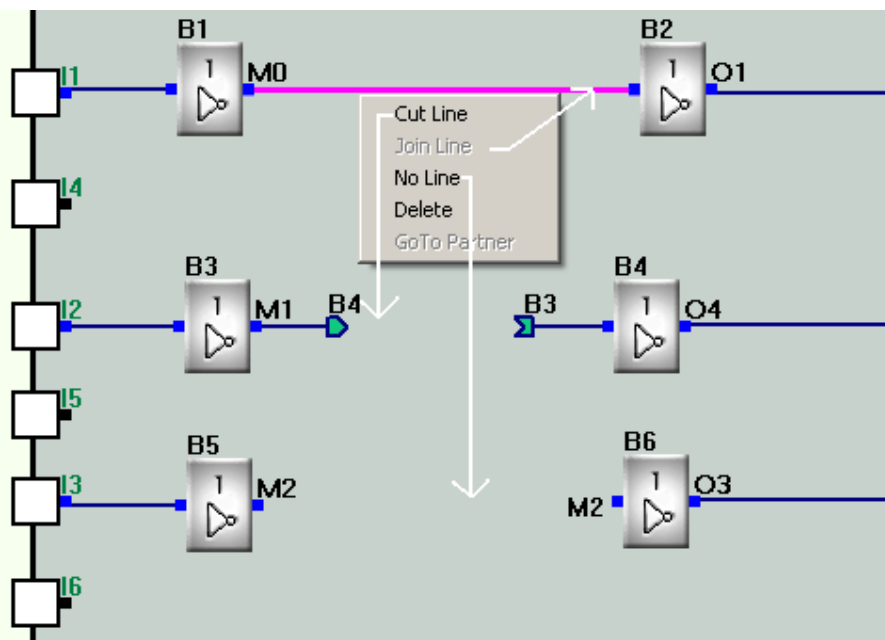


rys. połączenie z wykorzystaniem etykiety

wykorzystywanych np. sygnał zerowania.

Kolejne sposoby wprowadzania połączeń bez rysowania linii, zastosowano w nowszych wersjach programu Quick . Możliwe jest wykonywanie połączeń zwykłych, wykreślanych , a następnie zmiana ich na jeden z przedstawionych poniżej sposobów lub odwrotnie.

UWAGA w pierwszej kolejności należy nadać właściwy numer etykietie źródła



rys. różne sposoby wykonywania połączeń

sygnału – wyjścia, a następnie wejściom do których kierowany jest sygnał.

Połączenie pomiędzy blokami B1 i B2 może być:

- w formie narysowanej linii (Join Line),
- w postaci etykiet symbolizujących źródło i odbiornik sygnału opisanych adresem tj. numerem bloku (Cut Line)
- tylko jako opis wejść i wyjść wykorzystujący numerację przekaźników wewnętrznych M, symbole wejść i wyjść sterownika (No Line)

Zmianę sposobu połączenia uzyskujemy „klikając” prawym przyciskiem myszki na wybrane połączenie (lub jego zakończenie) i wybierając jedną z dostępnych komend:

Cut Line – tnij linię (i zastosowuj opisane etykiet źródła i odbiornika sygnału)

Join Line – połącz linią

No Line – bez linii (łączone wejścia i wyjścia bloków opisane zostaną tylko symbolami przekaźników wewnętrznych M, wejść sterownika I lub wyjść Q)

Go To Partner – skocz do partnera (klikając na symbol źródła pokazany zostanie odbiornik sygnału lub odwrotnie)

Decydując się na wyświetlanie połączeń w określony sposób już na etapie pierwotnego nanoszeni ich do schematu możemy dokonać okresowych ustawień w menu programu.

Edit / Set Connect Line Mode / Conenect with Line (lub without Line albo with cut Line)

UWAGA

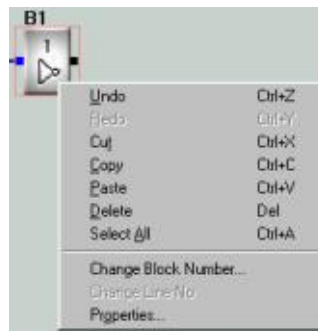
Nie zaleca się zastępowania wszystkich kreślonych linii etykietami , bo to utrudni testowanie programu i monitorowanie jego pracy

5. Operacje na blokach logicznych i funkcyjnych

UWAGA szczegółowy opis działania bloków funkcyjnych i logicznych znajduje się w instrukcji obsługi sterownika

Ustawienie strzałki kursora na wybranym bloku i uruchomienie prawego przycisku myszki spowoduje wyświetlenie listy możliwych do wykonania na nim operacji:

„Undo” – cofnij
„Cut” – wytnij
„Copy” – skopiuj
„Paste” – wklej
„Delete” – usuń
„Select All” - zaznacz wszystkie bloki
„Change Block Number” – zamień numer bloku (ważne !)
„Properties” – właściwości, parametry
„Set Connect Line Mode” – opis w pkt. 4.

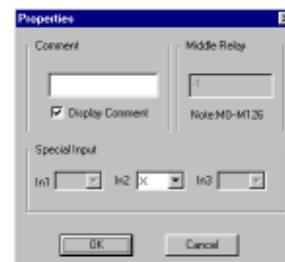


UWAGA Operacja zmiany numeru bloku „Change Block Number” powinna być wykonana przed zapisem programu do sterownika .
Zasadą jest , że blok bliższy źródłu sygnału (np. wejściu I sterownika) powinien mieć numer niższy niż blok kolejny . Stany wejść i wyjść bloków analizowane są zgodnie z ich numeracją a więc ważne jest aby w jednym cyklu najpierw aktualizowane były źródła sygnałów a następnie ich odbiornik niż odwrotnie.
Nieprzestrzeganie tej zasady wydłuża działanie sterownika (pojawienie się aktualnej odpowiedzi na jego wyjściach) i może spowodować nie przewidywane stany przejściowe.

5.1 Ustawianie parametrów bloków funkcyjnych („Properties”)

Wybierając operację zmiany parametrów „Properties” , możemy zmieniać parametry istotne dla jego funkcjonowania (zależne od rodzaju bloku) .

a) Dla wszystkich bloków:



Comment - W pojawiającym się okienku comment możemy umieszczać komentarz wyświetlany nad wybranym blozkiem rysowanego schematu logicznego. Decyzję wyświetlania potwierdzamy znacznikiem w białym kwadracie

Special Input - O ile do wejść bloków nie doprowadzamy połączeń możemy określić jego specjalne przeznaczenie . Może to być stabilny stan wysoki HI, niski LO, wejście niewykorzystane X lub uruchamiane kodami DTMF (cyfry z klawiatury telefonu) .

Możliwość zdalnego sterowania DTMF z klawiatury telefonu dotyczy sterownika wyposażonego w moduł AF-MUL. Dla boku funkcyjnego RS przypisanie na jego wejściu symbolu P0 do P9 oznacza, że przewidujemy sterowanie tym wejściem wybieraną z klawiatury telefonu cyfrą 0 do 9.

Middle Relay - Przekaznik wewnętrzny. Łączone wyjścia bloków funkcyjnych lub logicznych automatycznie oznaczane są symbolami M lub Q i kolejnym numerem np. M10. Jest to potrzebne w przyjętej metodzie programowania sterownika z jego klawiatury.

b) W niektórych blokach dodatkowo możemy wybierać:

Time type w układach czasowych i generatorach **Delay on/off**, **Clock Generator** ustawiamy jednostki czasu (sekundy, minuty, godziny) w jakich określimy czas, oraz

Input Time tj. żadaną wartość czasu opóźnienia lub generowania impulsu.

Clock Setup w bloku zegara **Clock Switch** decydujemy, czy kolejne załączenia i wyłączenia opisywane będą w trybie tygodniowym **Week Style**, czy też kolejnymi datami **Date Style**

Number of Counts liczniki **Counter UP**, **Counter Down** wymagają określenia zakresu działania tj. ilości zliczanych impulsów do wystąpienia przepełnienia.

Relation Value wejścia sterownika przewidziane do pracy analogowej powinny być łączone przez blok **Analog Comparer** z opisanymi warunkami porównywania. Napięcia na wejściach mogą być porównywane względem siebie, lub jednemu z nich nadaje się stałą wartość służącą do porównania drugiego. W pierwszym wypadku określamy tylko warunek (<, >, =, ...) wzajemnego porównania. W drugim przypadku jedno wejście powinno być wybrane jako **LM** a w okienku poniżej podana stała wartość (z przedziału 0.0 do 10.0) napięcia odniesienia do wykonywanego porównania.

Phone Code – blok **Telephone generator** wymaga wpisania numeru telefonu, który będzie wybierany w dołączonej linii telefonicznej po uaktywnieniu wejścia tego bloku. Funkcja realizowana jest przez moduł AF-MUL, połączony z FAB.

Setting Output blok logiczny **Playing switch** wykorzystywany jest do odtwarzanie wcześniej nagranych komunikatów słownych. Funkcja wykonywana jest przez modułu AF- MUL. Sterując wejściami Play i Stop możemy decydować o rozpoczęciu i zakończeniu odtwarzania komunikatu słownego o podanym numerze. Parametrem Setting Output określamy właśnie, który komunikat ma być odtwarzany. Odtwarzanie następuje przez głośnik kontrolny, wyprowadzenie do zewnętrznego wzmacniacza, oraz przez linię telefoniczną, o ile było zestawiane połączenie telefoniczne.

Bloku **Recording switch** używamy do sterowania nagrywaniem komunikatów Record i Stop.

W Setting Output wpisujemy numer komunikatu, który chcemy nagrywać. Powinny one być **nagrywane kolejno**, tj. z kolejnymi numerami 0,1,2,3,4..., jednak **komunikaty z numerami 0, 1, 2, 3 oraz 99 są zarezerwowane.**

Komunikat 99 jest właściwie komendą kasującą wszystkie dotychczasowe komunikaty. Operację taką trzeba wykonać przed nagrywaniem ze względu na przyjętą organizację zapisu pamięci głosu.

Komunikat 0 może mieć brzmienie „podaj kod dostępu” lub podobny. Telefonujący do sterownika po usłyszeniu komunikatu nr 0 powinien wybrać na klawiaturze swojego telefonu cztery cyfry kodu. Jeżeli były zgodne z hasłem sterownika, telefonujący usłyszy komunikat nr 1, akceptację kodu. Np. ”prawidłowy kod dostępu”.

Po wybraniu nieprawidłowego kodu odtworzony zostanie komunikat nr 2. Np. „niewłaściwy kod dostępu”. Ostatni z rezerwowanych komunikatów – nr 3 odtwarzany jest po uruchomieniu bloku Telephone generator. Słyszalny on będzie w głośniku kontrolnym i po zestawieniu połączenia w linii telefonicznej. Komunikat może mieć brzmienie „alarm, podaj kod dostępu”.

Niezależnie od strony inicjującej połączenie telefoniczne (sterownik czy osoba) podanie właściwego kodu dostępu powoduje, że dalsze działanie sterownika, np. odtwarzanie kolejnych komunikatów, może być uzależniane od cyfr wybieranych z klawiatury telefonu (blok RS – special input).

V. ZAPISYWANIE I ODCZYTYWANIE PROJEKTÓW



Już na etapie rozpoczęcia nowego projektu użytkownik programu pytany jest o nazwę pod którą chce zachować projekt. Jeżeli nazwę już określiliśmy to chcąc zapamiętać kolejny etap projektowania uruchamiamy tylko przycisk Save lub wybieramy funkcje File i Save. Jeżeli nazwy jeszcze nie określiliśmy, lub chcemy dokonać zapisu pod inną, niż wcześniej określona, uruchamiamy funkcje File ,Save As .

UWAGA !

W celu uniknięcia nieprzyjemnych skutków zaniku zasilania komputera, pomyłek lub innych negatywnych efektów, należy w czasie tworzenia projektu dokonywać okresowego jego zapisu.

Aby odczytać wcześniej zapamiętany projekt programu sterownika FAB, wystarczy uruchomić przycisk Open lub wybrać funkcje File i Open. W otwartym okienku wskazana zostanie zawartość katalogu w którym następowały zapisy projektów. Jeżeli miejsce to nie zawiera szukanego projektu, należy zmienić katalog na właściwy, wskazać strzałką nazwę i dwukrotnie nacisnąć lewy przycisk myszki lub jednokrotnie nazwę i komendę otwórz.

W efekcie wykonanych czynności powinno uruchomić się okienko LOGIC z właściwym projektem

VI. SPRAWDZENIE PROJEKTU (Symulacja działania sterownika)



Po wykonaniu i zapamiętaniu pod wybraną nazwą projektu, możemy sprawdzić poprawność jego działania. W tym celu uruchamiamy przycisk **START** lub Fab, Simulation i zaznaczając wejścia sterownika na których chcemy symulować aktywny stan wysoki, sprawdzamy działanie sterownika w tym czy pojawiające się stany wyjść są zgodne z oczekiwaniem. Ogromną zaletą przyjętej metody programowania sterownika jest wykreślanie całych wewnętrznych połączeń , które w

czasie symulacji lub monitorowania zmieniają swój kolor zależnie od stanu aktywności. Niekiedy można zauważyć niepożądane efekty – połączenia. Przy bardziej złożonych projektach korzystnie jest testowanie projektu poprzedzić wykonanym planem oczekiwanego działania z późniejszą rejestracją uzyskiwanych wyników.

Należy zwrócić uwagę na charakter zmian na wejściach symulowanego sterownika, czy są zgodne z faktycznymi (stabilne, astabilne, czasy ich załączeń itd.). Ponieważ nie podraża to kosztów projektu można stosować na wejściach dodatkowe układy czasowe, „normalizujące” sygnały wejściowe do wygodnej długości. Podobnie we wszystkich innych miejscach wątpliwego działania można bez dodatkowych kosztów stosować układy wspomagające.

Negatywnym efektem stosowania nadmiarowej ilości blozków może być wydłużenie czasu odpowiedzi na wyjściu sterownika (po przekroczeniu 64 blozków czas ten wydłuża się do ok. 250mS)

Sprawdzenia sterowania przez wybieranie cyfr z klawiatury telefonu (DTMF) wykonuje się bezpośrednio na wejściach RS opisanych jako P0-P9

UWAGA !

Przed uruchomieniem symulacji należy zapisać program

VII. KOMUNIKACJA STEROWNIKA Z KOMPUTEREM



Program Quick II umożliwia przesyłanie do i z komputera programów sterownika AF oraz ciągły podgląd ich pracy (monitorowanie) a także sterowanie niewykorzystanymi wyjściami sterownika. Zadania te w odniesieniu do pojedynczego sterownika realizowane są przez złącze RS232 lub modem. W przypadku obsługi wielu sterowników łączy się je w sieć i komunikuje z nimi przez interfejs RS485.

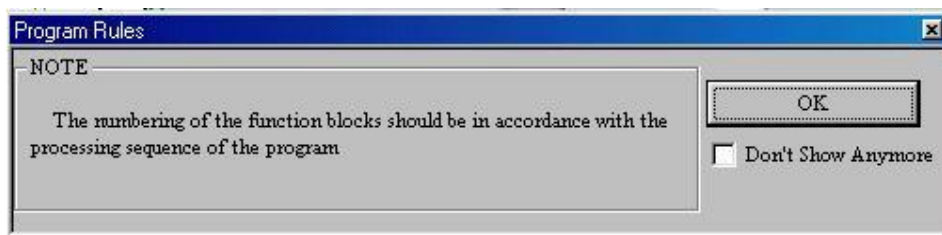
Połączenie RS485 pozwala na znaczne (do 1 km) oddalenie sterownika od komputera.

Przy łączeniu ze sterownikiem należy w programie Quick określić sposób komunikacji.. Wybierając funkcję Com możemy albo unieważnić dotychczasową deklarację parametrów łączności przez „Disconnet Line” lub określić ją przez „Configuration” .

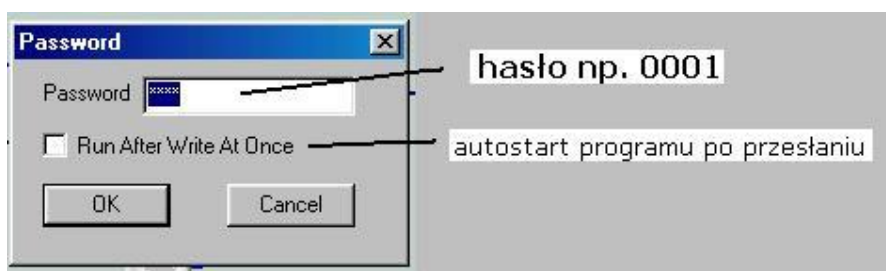
Przy konfigurowaniu łączności należy zwrócić uwagę na „Current Fab Address” tj. aby adres był zgodny z wprowadzonym do sterownika. Naturalnie dla sieci sterowników każdy z nich musi mieć różny adres. Dla jednego sterownika adres domyślnie ustawiany jest jako „0” Kolejno wybieramy numer używanego portu komputerowego COM. Możliwe do uruchomienia są tylko porty widoczne w systemie Windows. W przypadku łączności przez modem, poza deklaracją „Modem” wpisujemy jeszcze numer telefoniczny z jakim ma być zestawiane połączenie. Modem przy sterowniku musi być w trybie „autoanswer”

Po wyborze sposobu łączności aktywny jest już przycisk programu „Read” równoważny funkcji „Controller – Read from controller” , pozwalające odczytać program z dołączonego sterownika, jak też pozostałe przyciski widoczne przy tytule rozdziału.

Jeżeli program sterownika, w postaci schematu logicznego, istnieje już w komputerze (odczytany, otwarty plik lub nowy projekt) to po określeniu sposobu transmisji możemy przesyłać go do sterownika (przycisk - ikonka Write). Po nawiązaniu transmisji i przesłaniu programu możemy również : rozpocząć lub wstrzymać wykonywanie programu sterownika przyciskiem „Run” i „Stop”, odczytać oraz przesłać ustawienie zegara i kalendarza, sterować wyjściami nie wykorzystywanymi w ramach diagramu (Modify Output Status). Możemy również diagnozować, oraz monitorować prace sterownika w czasie rzeczywistym . Wykorzystując konwerter USB/RS232 lub kabel AF-DUSB **należy zainstalować w komputerze sterownik programowy konwertera USB**. Prawidłowość instalacji portów widać w menadżerze urządzeń systemu Windows. Mimo używania konwertera USB w okienku Quick wyświetlane są numery dostępnych comm. Przy przesyłaniu programów pojawia się okienka :



rys. okienko przypominające o zachowaniu rosnącej numeracji bloków



rys. okienko kontroli hasła przed komunikacją ze sterownikiem

VIII. FUNKCJA MONITOR

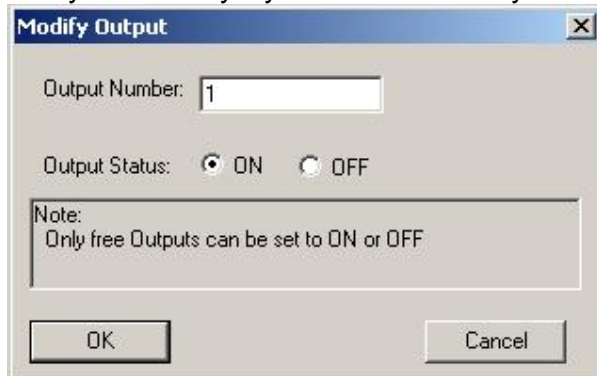
Uruchamianie urządzeń jak i nadzorowanie ich pracy znacznie ułatwia funkcja monitor. Po połączeniu sterownika z komputerem i uruchomieniu tej funkcji (przycisk „Monitor”) możemy obserwować pracę sterownika tj. stany wejść i wyjść oraz przebiegi wewnętrzne w sposób ciągły.

Obserwacja wejść i wyjść sterownika lub grupy sterowników możliwa jest również w formie graficznej planszy lub wielu plansz z punktami wskaźnikowymi. Taką formę obserwacji stanów zapewnia darmowy prosty program Scada

IX. STEROWANIE WYJŚCIAMI STEROWNIKA bezpośrednio Z KOMPUTERA

Program Quick II pozwala na zmianę stanu pojedynczych, nieużywanych w programie (nie podłączonych w diagramie) wyjść sterownika w czasie normalnej pracy sterownika. Oznacza to, że w każdej chwili możemy przesłać komendę zmiany stanu pojedynczego wyjścia , którym załączamy np. odbiornik lub zmieniamy stan wejścia „własnego” sterownika (połączonego przewodem z wyjściem). W tym drugim przypadku możemy dokonywać pewnych zmian w sposobie działania sterownika np. wykonywanie innej części programu.

Po wybraniu **Option / Modify Output Status** otwiera się okienko w którym możemy wybrać numer nieużywanego wyjścia , zaznaczyć wymagany

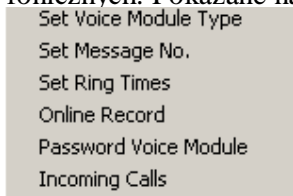


rys. zmiana stanu pojedynczego wyjścia

stan (ON lub OFF) i klikając OK. a tym samym przesać komendę do działającego sterownika.

X. PROGRAMOWANIE MODUŁU FONICZNEGO AF-MUL

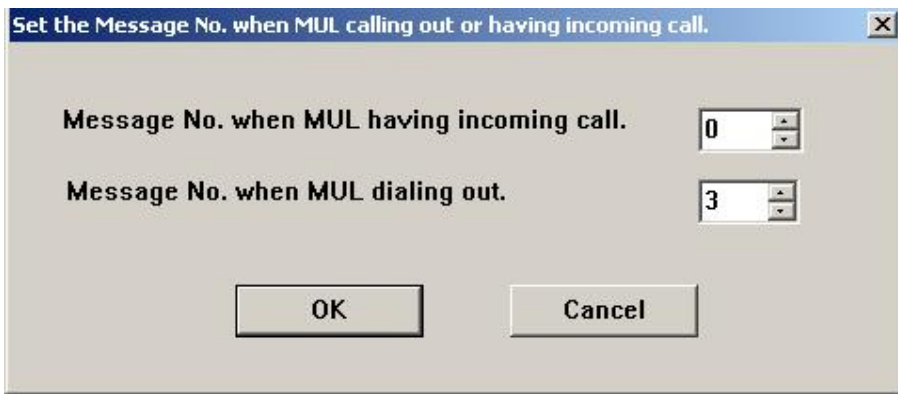
Przygotowanie modułu fonicznego do pracy sprowadza się do wyboru potrzebnego maksymalnego czasu zapisu i nagrania wykorzystywanych później komunikatów fonicznych. Pokazane na poniższym rysunku komendy dotyczą modułu AF-MUL.



rys Ustawienia modułu fonicznego AF-MUL

W pozycji „**Set Voice Module Type**” wybieramy maksymalny , łączny czas zapisu wszystkich komunikatów fonicznych. Możliwe ustawienia to 4, 6 lub 8 minut. Wydłużając możliwy czas zapisu zmniejszamy jego jakość.

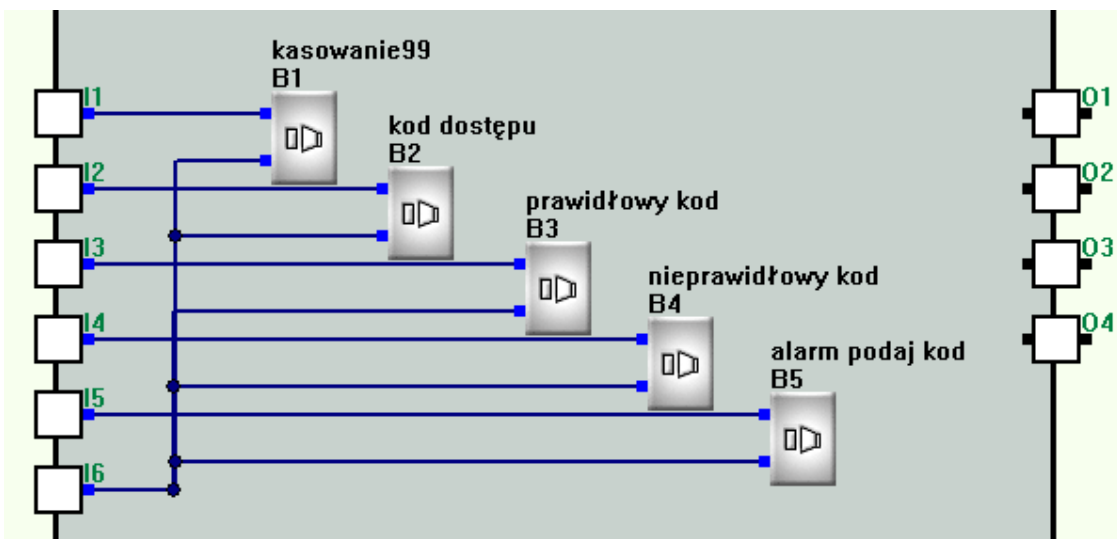
„**Set Message No**” – możliwość dostępna w nowszych wersjach AF-MUL , pozwalająca na wskazanie numeru komunikatu , który ma być odtwarzany jako pierwszy przy zestawianiu połączenia przez AF-MUL a jaki , gdy połączenie przychodzi do niego.



rys. deklarowanie numerów komunikatów

W górnym okienku wpisujemy numer komunikatu dla połączeń przychodzących , w dolnym dla połączeń wychodzących (zestawianych przez sterowniki).
 W starszych wersjach AF-MUL przy połączeniach przychodzących zawsze odtwarzany był komunikat nr 0. Przy wychodzących odtwarzany był nr.4 lub żaden (w tym wypadku wymagało to użycia bloku Playing w diagramie)
 „**Set Ring Times**” ustawienie ilości sygnałów dzwonienia z linii telefonicznej, po których uaktywni się moduł tzn. podejmie połączenie i odtworzy komunikat powitalny.
 „**Online Record**” – przegrywanie komunikatów fonicznych z komputera do sterownika- opis zamieszczono dalej .

Zapisywanie komunikatów do AF-MUL możliwe jest przez użycie wbudowanego mikrofonu i odpowiednio połączonych funkcyjnych bloków zapisu , chwilowo (na czas nagrywania) przesłanych do sterownika współpracującego z AF-MUL. Przykład na rysunku poniżej.



rys użycie bloków zapisu komunikatów do AF-MUL

Działanie przykładu:

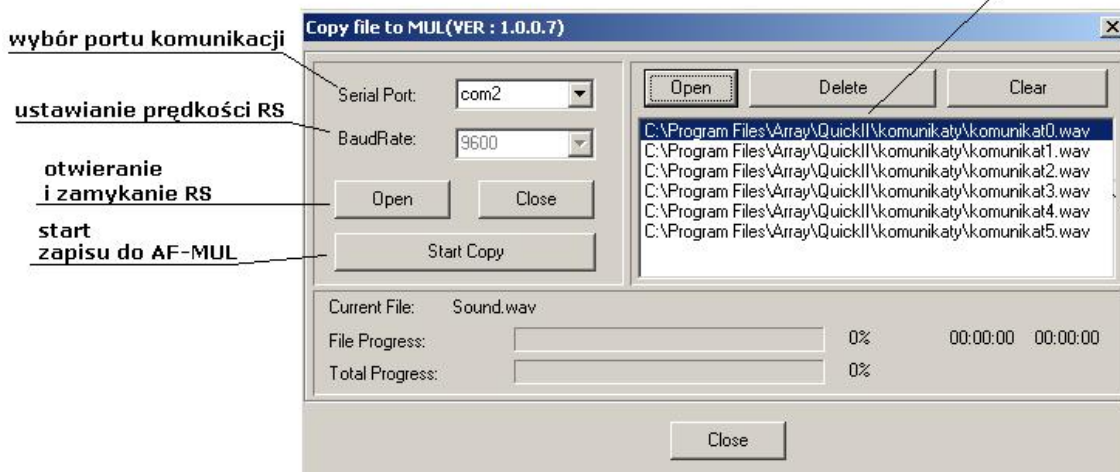
Bloki należy uaktywniać po kolei , tzn. zapisy komunikatów należy koniecznie przeprowadzać w porządku narastającym, rozpoczynając jednak od komunikatu nr 99 (kasowanie poprzednich zapisów). Zachowanie kolejności jest istotne , ponieważ nagrywanie następuje w porządku komunikat za komunikatem , bez określenia stałego czasu przeznaczanego na jeden zapis. W instrukcji sterownika AF zamieszczono dokładniejszy opis, i wyjaśnienie, dlaczego komunikaty z numerami 0, 1,2,3 są zarezerwowane do obsługi

linii telefonicznej (przykład pokazuje właśnie zapis komunikatów zarezerwowanych). Zmieniając numeracje 4-98 w właściwościach bloków, możemy nagrywać kolejne komunikaty podając napięcie na wybrane wejście Start (I1, I2, I3, I4, I5) i wspólne STOP (I6). Treść komunikatu możemy wypowiadać do wbudowanego mikrofonu w AF-MUL lub przekazywać przez wejście AUD IN.

Druga metoda nagrywania komunikatów „**Online Record**” jest funkcją pozwalającą na przegrywanie plików dźwiękowych przechowywanych w komputerze w formacie wav.. Używanie tej funkcji ułatwia zapis komunikatów wykorzystywanych wielokrotnie lub w przypadku konieczności wymiany tylko jednego przy zachowaniu pozostałych jako pliki. Aby przegrać komunikaty z komputera należy:

- połączyć AF z AF-MUL zwrą i AF-MUL komputerem (przez RS lub USB)
- połączyć wejście AUD IN w AF-MUL z wyjściem słuchawkowym komputera
- uruchomić funkcje „Online Record” w Quick II
- o ile wcześniej nie był przyporządkowany i otwarty port komunikacji w Quick, należy wykonać to w okienku „Online Record”
- przywołać najlepiej w kolejności późniejszego przegrywania pliki komunikatów zapisanych w formacie wav
- zaznaczyć na liście wybrany plik i kliknąć przycisk „Start Copy ,,

okienko przywoływania, usuwania i czyszczenia plików fonicznych zapisanych w pamięci komputera i przeznaczonych do zapisu w AF-MUL



rys. okienko przegrywania fonicznych plików z komputera (Online Record)

Zaznaczony pliki foniczny będzie odtwarzany przez komputer i zapisywane do AF-MUL.

Komunikaty słowne można zapisywać do komputera wykorzystując możliwość systemu Windows (Rejestrator dźwięku w XP)

„**Password Voice Module**” w nowszych wersjach AF-MUL istnieje możliwość określenia haseł zezwalających na zdalne sterowanie z klawiatury, innych i różnych niż ogólne hasło. Ustawiane są niezależne dla połączeń przychodzących (Incoming call) i zestawianych (Dialout). W wersjach starszych było tylko jedno, ogólne hasło sterownika wykorzystywane również dla połączeń przychodzących i bez hasła dla połączeń wychodzących (zestawianych przez AF_MUL).



rys. ustawianie haseł w AF-MUL

XI. UWAGI KOŃCOWE, ZALECENIA

- W celu usprawnienia prac projektowych zaleca się tworzenie i przechowywanie funkcjonalnie wydzielonych fragmentów schematów, przydatnych w innych zastosowaniach (projektach). Np. układ pamięci stanu czterech linii.
- Dla zapewnienia lepszej czytelności złożonych schematów, wydzielone logicznie jego fragmenty (np. zapamiętane jak w poprzednim zaleceniu) korzystnie jest przenieść w oddaloną część okienka LOGIC i posłużyć się do jego podłączenia etykietami.
- Wykonując projekt, należy pamiętać ,że koszt praktycznej jego realizacji nie wzrasta z ilością użytych bloków logicznych i funkcyjnych. Można więc stosować układy „nadmiarowe” tylko dla zachowania lepszej czytelności zasady działania lub zwiększenia jego pewności. Ograniczanie ilości bloków poniżej 64 ma sens tylko w przypadku wymaganej koniecznej szybkiej odpowiedzi na wyjściu sterownika .
- Zaleca się zwracać uwagę na początkowy stan pracy urządzenia występujący po zaniku zasilania. Np. w niektórych przypadkach można zastosować generator jednego, dłuższego impulsu (wejście trigger = HI) wymuszający określony stan pracy sterownika, podobnie jak Reset w układach mikroprocesorowych.

Gdynia 2007-06-06

importer TELMATIK 81-577 Gdynia ul. Księżycowa 20 www.telmatik.pl