

MC21Mon

wersja 1.12

PROGRAM OBSŁUGI CENTRALI ZEGAROWEJ MC-21

INSTRUKCJA OBSŁUGI - PORADNIK UŻYTKOWNIKA

Łódź grudzień 2005 r.



	strona
1. Wprowadzenie	3
2. Pojęcia wstępne	3
2.1. Praca jednostanowiskowa	3
2.2. Serwer	ა ი
	2
4 Instalacia	3
5. Konfiguracia składników modelu DCOM	3
5 1 Konfiguracia DCOM w Windows 2000	4
5.2. Konfiguracia DCOM w Windows XP i Windows Server 2003	4
5.3. Konfiguracia DCOM w Windows XP SP2	5
5.4. Konfiguracia DCOM w Windows 98	6
6. Opcje programu	6
6.1. Ustawienia centrali	7
6.1.1. Pasek Menu	7
6.1.2. Pasek Stanu (Status bar)	7
6.1.3. Pasek Narzędzi (Toolbar)	8
6.1.4. Linia stanu serwera	8
6.1.5. Pole czasu Greenwich GMT	8
6.1.6. Pole czasu lokalnego LOK	8
6.1.7. Pole Ustawienia	9
6.1.8. Pole Ustawienia lokalne zmiany czasu	9
6.1.9. Pole Alarmy	9
6.2. Ustawienia programu 6.2.1. Polo Komunikacia	10
6.2.2. Pole Synchronizacia	10
6.2.3. Pole Opcie	11
6.2.4. Pole Komputer	11
6.2.5. Pole Centrala	11
6.2.6. Linia stanu serwera	12
6.2.7. Pole ostatnja svnchronizacja	12
6.3. Okno Logi	12
7. Działanie programu	13
7.1. Praca jednostanowiskowa na komputerze z systemem Windows 98	13
7.2. Praca sieciowa klienta z systemem Windows 98	13
7.3. Praca jednostanowiskowa na komputerze z systemem Windows 2000/XP/2003	13
7.4. Praca sieciowa serwera z systemem Windows 2000/XP/2003	14
7.5. Praca sieciowa klienta z systemem Windows 2000/XP/2003	14
8. Okno Sterowania przekaźnikami	14
9. Zasada działania procedur sterujących przekaźnikami w centrali MC-21	18
9.1. Rozkazy wykonawcze	18
9.2. Podprogramy i priorytety	21
9.3. Działanie programu w odniesieniu do dwu przekaznikow	21
9.4. Sterowanie przekaznikami po zmianie nastaw zegara w centrali, lub po zaniku napięcia zasilania 9.5. Osobliwo przykłady storowania	22
9.5. Osobilwe przykłady sierowania 10. Liwagi końcowo	22
TO. Owagi Koncowe	23

1. Wprowadzenie

Program MC21Mon służy do kompleksowej obsługi centrali MC-21 przy pomocy komputera klasy PC zarówno przy pracy jednostanowiskowej jak i w sieci, oraz do synchronizacji czasu systemowego w komputerach klasy PC, oraz w sieciach lokalnych pracujących z komputerami klasy PC. Źródłem wzorcowej informacji o czasie jest każdorazowo centrala zegarowa MC-21, która przekazuje do komputera PC informacje o aktualnym czasie oraz zestaw parametrów niezbędnych do monitorowania jej pracy. Interfejsem komunikacyjnym jest łącze RS-232 lub RS-485 (zależnie od wykonania centrali).

2. Pojęcia wstępne

Program MC21Mon używa modelu DCOM (Distributed Component Objects Model) - oprogramowania zorganizowanego w oparciu o architekturę klient/serwer.

Wyróżniamy następujące tryby pracy systemu obsługi centrali i synchronizacji czasu:

2.1. Praca jednostanowiskowa

Stan pracy, w którym centrala MC-21 podłączona jest do komputera klasy PC, który nie udostępnia jej zasobów w sieci nazywamy trybem pracy jednostanowiskowej.

2.2. Serwer

Jeśli centrala MC-21 podłączona jest do komputera klasy PC, który pracuje w sieci i umożliwia innym komputerom (poprzez model DCOM) uzyskanie dostępu do centrali MC-21 komputer ten nazywamy serwerem.

2.3. Klient

Jeśli centrala MC-21 nie jest podłączona do komputera klasy PC, który pracuje w sieci, a zainstalowane na nim oprogramowanie umożliwia (poprzez model DCOM) komunikację z centralą MC-21 dołączoną do serwera, komputer taki nazywamy klientem.

3. Wymagania

Systemem operacyjnym wymaganym dla serwera centrali MC-21 jest system operacyjny Windows XP/2000/2003. Przy pracy jednostanowiskowej, oraz dla komputerów klientów zaleca się system operacyjny Windows 2000/XP/2003. Dopuszcza się jednak użycie systemu operacyjnego Windows 98 SE.

Serwer musi być wyposażony w interfejs komunikacyjny RS-232.

4. Instalacja

Instalację programu MC21Mon przeprowadza się uruchamiając SetupMc21Mon.exe z dysku instalacyjnego dostarczonego z centralą MC-21. Standardowym katalogiem, w którym zainstaluje się program MC21Mon jest C:\Program Files\Mc21Mon. Użytkownik może jednak dokonać zmiany tego katalogu w procesie instalacji. Po zainstalowaniu programu, w Menu Start, w grupie Programy, powstaje grupa Mc21Mon zawierająca skrót do uruchomienia programu MC21Mon, oraz jego deinstalator. W przypadku gdy na komputerze zainstalowana jest poprzednia wersja programu MC21Mon musimy ją odinstalować wybierając opcję Uninstall, zrestartować komputer, a następnie zainstalować nową wersję oprogramowania MC21Mon.

W przypadku wykorzystania programu MC21Mon do pracy sieciowej na komputerze w charakterze serwera, po wykonaniu czynności instalacyjnych, niezbędna jest konfiguracja produktów modelu DCOM (Distributed Component Objects Model)

5. Konfiguracja składników modelu DCOM

DCOM (*Distributed Component Objects Model*) jest oprogramowaniem pracującym w organizacji klient/serwer, umożliwiającym komunikację poprzez sieć LAN w celu uzyskania dostępu do szerokiej gamy usług informatycznych w tym zdalny dostęp do portów COM. Zanim rozpocznie się użytkowanie aplikacji używającej zdalnego dostępu do portów COM należy upewnić się, że DCOM jest prawidłowo skonfigurowany. Niezapewnienie tego warunku może zaowocować komunikatem o błędzie następującej treści:

AutomationException: 0x80070005 - General access denied error

AutomationException: 0x5 - access is denied

Run-time error '70': Permission denied

Zalecamy następującą konfigurację ustawień DCOM jako wstępną, dla mniej doświadczonych użytkowników aplikacji używających portów COM przy wykorzystaniu modelu DCOM. Użytkownicy zaawansowani mogą modyfikować ustawienia zgodnie z ich zestawem wymagań.

Podczas standardowej pracy programu MC21Mon konfiguracja DCOM może okazać się zbyteczna. Jeśli jednak pojawia się komunikat typu:

"dostęp zabroniony" ("access denied")

"brak komunikacji z serwerem"

czy podobny, należy skonfigurować DCOM zgodnie z opisem poniżej.

5.1. Konfiguracja DCOM w Windows 2000

Uwaga! Podczas konfiguracji obiektów systemu każdorazowo należy upewnić się, że opisywany obiekt istnieje. W przypadku braku któregoś z obiektów należy go dodać, postępując zgodnie z zasadami konfigurowania obiektów w Windows 2000

Kliknij Start (Start), a następnie kliknij Uruchom (Run) i wpisz komendę DCOMCNFG.

- Kliknij zakładkę Właściwości Domyślne (Default Properties).
- Wybierz Włącz model obiektów rozproszonych COM na tym komputerze (*Enable Distributed COM on this computer*).
- Ustaw Domyślny poziom uwierzytelnień (*Default Authentication Level*) jako Połącz (*Connect*) (brak (*None*) także działa).
- Ustaw Domyślny poziom personifikacji (*Default Impersonation Level*) jako Identyfikacja (*Identify*) (Anonim (*Impersonate*) także działa).

Komputer, który jest serwerem portów COM musi mieć ustawiony Poziom uwierzytelnień (*Authentication Level*) na Połącz (*Connect*) lub Brak (*None*).

Kliknij zakładkę Zabezpieczenia domyślne (*Default Security*). Poniżej Domyślnych uprawnień dostępu (*Default Access Permissions*) kliknij Edytuj Domyślne (*Edit Default*). Dodaj System (*SYSTEM*) i Interaktywna (*INTERACTIVE*). Użytkownik, którego parametry uwierzytelniające będą używane podczas dostępu do portów COM musi być także zawarty na tej liście. Jest wiele sposobów, aby to uczynić. Można dodać konkretnego użytkownika, lub po prostu grupę, do której użytkownik należy. Możliwe wartości to:

Domena/Użytkownik (Domain\Username) - wybór konkretnego użytkownika

Domena/Administratorzy (Domain\Administrators) - wszyscy administratorzy w domenie

Wszyscy (Everyone) - wszyscy użytkownicy

- Poniżej Domyślnych uprawnień uruchamiania (*Default Launch Permissions*) kliknij Edytuj Domyślne (*Edit Default*). Upewnij się, że Domyślne uprawnienia uruchamiania (*Default Launch Permissions*) mają te same wielkości, co Domyślne Uprawnienia Dostępu (*Default Access Permissions*).
- Kliknij Protokoły Domyślne (*Default Protocols*). Upewnij się, że Zorientowany na połączenia protokół TCP/IP (*Connection-oriented TCP/IP*) jest na samym początku.

Teraz trzeba skonfigurować aplikację, przy pomocy której uzyskuje się dostęp do portów COM – TnSrvMc21. Kliknij zakładkę Aplikacje (*Applications*), a następnie kliknij na aplikacji TnSrvMc21. Wybierz Właściwości (*Properties*).

- Kliknij zakładkę Ogólne (*General*). Ustaw Poziom uwierzytelnień (*Authentication Level*) na Domyślne (*Default*).
- Kliknij zakładkę Lokalizacja (*Location*). Wybierz Uruchom aplikację na tym komputerze (*Run application on this computer*).
- Kliknij zakładkę Zabezpieczenia (*Security*). Wybierz Użyj domyślnych uprawnień dostępu (*Use default access permissions*) i Domyślnych uprawnień uruchamiania (*Use default launch permissions*).
- Kliknij zakładkę Tożsamość (*Identity*). Wybierz Użytkownik uruchamiający (*The launching user*). Może zajść potrzeba dokonania zmiany na Użytkownik Interakcyjny (*The interactive user*).
- Kliknij zakładkę Punkty końcowe (*Endpoints*). Wybierz Domyślne protokoły systemowe (*Default system protocols*).

5.2. Konfiguracja DCOM w Windows XP i Windows Server 2003

Uwaga! Podczas konfiguracji obiektów systemu każdorazowo należy upewnić się, że opisywany obiekt istnieje. W przypadku braku któregoś z obiektów należy go dodać, postępując zgodnie z zasadami konfigurowania obiektów w Windows XP/2003

Aby stało się możliwe uzyskanie dostępu do narzędzi administracyjnych w opisany poniżej sposób należy włączyć dostęp do narzędzi administracyjnych wybierając opcję Wyświetlanie polecenia Narzędzia administracyjne we właściwościach Menu Start.

- Kliknij Start (*Start*), następnie kliknij Programy (*Programs*), Narzędzia administracyjne (*Administrative Tools*), oraz Usługi składowe (*Component Services*).
- Rozwiń Usługi składowe (Component Services), rozwiń Komputery (Computers). Klikając prawym klawiszem myszki na Mój komputer (*My Komputer*) wybierz Właściwości (*Properties*).
- Kliknij na zakładkę Właściwości domyślne (*Default Properties*). Wybierz Włącz model obiektów rozproszonych na tym komputerze (*Enable Distributed COM on this computer*). Ustaw Domyślny poziom uwierzytelnienia (*Default Authentication Level*) na Łączenie (*Connect*) (brak (*None*) także działa). Ustaw Domyślny pozim personifikacji (*Default Impersonation Level*) na Identyfikacja (*Identify*) (Anonim (*Impersonate*) także działa).

Komputer, na którym uruchomiona jest aplikacja serwera portów COM TnSrvMc21 musi mieć ustawiony Poziom uwierzytelnień (*Authentication Level*) na Połącz (*Connect*) lub Brak (*None*).

- Kliknij zakładkę Zabezpieczenia (Default Security).
- Poniżej Domyślnych uprawnień dostępu (*Default Access Permissions*) kliknij Edytuj Domyślne (*Edit Default*). Dodaj System (*SYSTEM*), Interaktywna (*INTERACTIVE*) i SIEĆ (*NETWORK*). Użytkownik, którego parametry uwierzytelniające będą używane podczas dostępu do portów COM musi być także zawarty na tej liście. Jest wiele sposobów aby to uczynić. Można dodać konkretnego użytkownika, lub po prostu grupę, do której użytkownik należy. Możliwe wartości to:

Domena/Użytkownik (Domain\Username) - wybór konkretnego użytkownika

Domena/Administratorzy (Domain\Administrators) - wszyscy administratorzy w domenie

Wszyscy (Everyone) - wszyscy użytkownicy

- Poniżej Domyślnych uprawnień uruchamiania (*Default Launch Permissions*) kliknij Edytuj Domyślne (*Edit Default*). Upewnij się, że Domyślne uprawnienia uruchamiania (*Default Launch Permissions*) mają te same wielkości, co Domyślne Uprawnienia Dostępu (*Default Access Permissions*).
- Kliknij Protokoły Domyślne (*Default Protocols*). Upewnij się, że Zorientowany na połączenia protokół TCP/IP (*Connection-oriented TCP/IP*) jest na samym początku.

Teraz trzeba skonfigurować aplikację przy pomocy której uzyskuje się dostęp do portów COM – TnSrvMc21. Rozwiń Usługi składowe (*Component Services*), rozwiń Komputery (*Computers*), Mój komputer (*My Komputer*), Konfiguracja DCOM (*DCOM Config*). Kliknij prawym klawiszem myszki na aplikacji TnsrvMc21. Wybierz Właściwości (*Properties*) dla aplikacji i kontynuuj jak poniżej.

- Kliknij zakładkę Ogólne (*General*). Ustaw Poziom uwierzytelniania (*Authentication Level*) na Domyślny (*Default*).
- Kliknij zakładkę Lokalizacja (*Location*). Wybierz Uruchom aplikację na tym komputerze (*Run application on this computer*).
- Kliknij zakładkę Zabezpieczenia (Security). Wybierz Użyj domyślnych uprawnień uruchamiania i aktywacji (Use default launch permissions) i Użyj domyślnych uprawnień dostępu (Use default access permissions), oraz Użyj domyślnych uprawnień konfiguracji (Use Default configuration permissions).
- Kliknij zakładkę Tożsamość (*Identity*). Wybierz Użytkownik uruchamiający (*The launching user*). Może zajść potrzeba dokonania zmiany na Użytkownik Interakcyjny (*The interactive user*).
- Kliknij zakładkę Punkty końcowe (Endpoints). Wybierz Domyślne protokoły systemowe (*Default* system protocols).

5.3. Konfiguracja DCOM w Windows XP SP2

Uwaga! Podczas konfiguracji obiektów systemu każdorazowo należy upewnić się, że opisywany obiekt istnieje. W przypadku braku któregoś z obiektów należy go dodać, postępując zgodnie z zasadami konfigurowania obiektów w Windows XP

Aby stało się możliwe uzyskanie dostępu do narzędzi administracyjnych w opisany poniżej sposób należy włączyć dostęp do narzędzi administracyjnych wybierając opcję Wyświetlanie polecenia Narzędzia administracyjne we właściwościach Menu Start.

Microsoft dodał kilka rozszerzeń w zabezpieczeniach DCOM do Windows XP z Serwis Pakiem 2. Dodatkowo, oprócz powyższej konfiguracji należy wykonać jeszcze następujące kroki:

- Kliknij Start (*Start*), następnie kliknij Programy (*Programs*), Narzędzia administracyjne (Administrative Tools), oraz Usługi składowe (*Component Services*).
- Rozwiń Usługi składowe (*Component Services*), rozwiń Komputery (*Computers*). Klikając prawym klawiszem myszki na Mój komputer (My Komputer) wybierz Właściwości (*Properties*)
- Kliknij zakładkę Zabezpieczenia COM (Default COM Security)

- Poniżej Uprawnienia dostępu (*Default Access Permissions*) kliknij Edytuj domyślne (*Edit Default*). Upewnij się, że System (*SYSTEM*), Interaktywna (*INTERACTIVE*), oraz SIEĆ (*NETWORK*), i użytkownik (*User*), który będzie uruchamiał aplikację COM, każdy posiada urawnienia do Dostępu zdalnego i lokalnego (*Local and Remote Access permissions*).
- Poniżej Uprawnienia dostępu (*Default Access Permissions*) kliknij Edytuj limity (*Edit Limits*). Serwis Pak 2 instaluje się z następującymi wartościami domyślnymi: Logowanie anonimowe (*ANONYMOUS LOGON*) - dostęp lokalny(Local Access) i Wszyscy (*Everyone*) – Dostęp zdalny i lokalny (*Local and Remote Access*). Upewnij się, że istnieją powyżej wzmiankowane wartości, a następnie dodaj użytkownika, który będzie uruchamiał aplikację COM i ustaw dla niego Uprawnienia dla dostępu lokalnego i zdalnego (*Local and Remote Access permissions*).
- Poniżej Uprawnienia uruchamiania i aktywacji (*Default Launch Permissions*) kliknij Edytuj domyślne (*Edit Default*). Upewnij się że System (*SYSTEM*), Interaktywna (*INTERACTIVE*), oraz SIEĆ (*NETWORK*), i użytkownik (*User*), który będzie uruchamiał aplikację COM, każdy posiada urawnienia do Uruchamiania lokalnego i zdalnego (*Local and Remote Launch permissions*), oraz Aktywacji lokalnej i zdalnej (*Local and Remote Activation permissions*).
- Poniżej Uprawnienia uruchamiania i aktywacji (*Default Launch Permissions*) kliknij Edytuj limity (*Edit Limits*). Serwis Pack 2 instaluje się z następującymi wartościami domyślnymi: Administratorzy (*MACHINEVAdministrators*) Uruchamianie lokalne i zdalne (*Local and Remote Launch*), Aktywacja lokalna i zdalna (*Local and Remote Activation*) i Wszyscy (*Everyone*) Uruchamianie lokalne i Aktywacja lokalna (*Local Launch and Local Activation*). Upewnij się, że powyższe wartości są wybrane, oraz ustaw dla użytkownika uruchamiającego aplikację COM Uruchamianie lokalne i zdalne (*Local and Remote Launch*), oraz Aktywacja lokalna i zdalna (*Local and Remote Activation*).

Serwis Pack 2 instaluje się z wbudowanym firewall'em. Jeśli firewall jest włączony, musisz zezwolić aplikacji COM na sieciowy dostęp do komputera. Możesz to wykonać otwierając konfigurację firewall'a i dodając aplikację MC21Mon do listy programów wyłączonych z blokady. Jeśli aktywne jest okno powiadamiania, kiedy firewall blokuje wybrany program, zostaniesz zapytany, czy odblokować aplikację, kiedy MC21Mon po raz pierwszy. Wybierz Odblokuj (*Unblock*) kiedy system o to zapyta.

W celu uzyskania większej ilości informacji na temat rozszerzenia ochrony DCOM w Microsoft Windows XP Service Pack 2, zaglądnij na stronę:

http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/winxppro/maintain/sp2netwk.mspx

5.4. Konfiguracja DCOM w Windows 98

DCOM nie jest integralną częścią systemu Windows 98. Jeśli zachodzi potrzeba użycia programu MC21Mon w Windows 98, trzeba pobrać pliki DCOM98 z witryny Microsoft.: <u>http://www.microsoft.com/downloads/details.</u> aspx?FamilyID=08b1ac1b-7a11-43e8-b59d-0867f9bdda66&DisplayLang=en

Na dodatek Windows 98 nie obsługuje automatycznego uruchomienia serwera. Aplikacja MC21Mon uruchamia serwer portów COM automatycznie, zanim sama zostanie uruchomiona. Jeśli z jakiegoś powodu nie zostanie to wykonane, pojawi się następujący komunikat błędu:

AutomationException: 0x80080005 - Server execution failed. Note that Windows 95 does not support automatic launch of a server, it must be running already.

Kliknij Start (Start), a następnie kliknij Uruchom (Run) i wpisz komendę DCOMCNFG.

- Kliknij zakładkę Właściwości Domyślne (*Default Properties*). Wybierz Włącz model obiektów rozproszonych COM na tym komputerze (*Enable Distributed COM on this computer*). Ustaw Domyślny poziom uwierzytelnień (Defa*ult Authentication Level*) jako Połącz (*Connect*) (brak (*None*) także działa). Ustaw Domyślny poziom personifikacji (*Default Impersonation Level*) jako Identyfikacja (*Identify*) (Anonim (*Impersonate*) także działa).
- Kliknij zakładkę Zabezpieczenia domyślne (*Default Security*). Wybierz opcję Zezwalaj na połączenia zdalne (*Enable remote connection*)

6. Opcje programu

Program MC21Mon po uruchomieniu zostaje automatycznie umieszczony na pasku zadań, w tzw. tray'u w postaci ikony i rozpoczyna działanie przyjmując ustawienia zapamiętane w czasie ostatniego uruchomienia. Jednocześnie pojawia się okno jak na Rys. 1.



Rys. 1. Ustawienia centrali

6.1.1. Pasek Menu

Pasek Menu składa się z czterech głównych poleceń programu, które rozwijają się jak poniżej:

Plik	
Wyjście	 kończy program obsługi centrali, nie zatrzymuje jednak usługi synchronizacji, która pozostaje aktywna w pamięci komputera przez cały czas włączenia komputera.
Inne polecenia	 są aktywne po wybraniu polecenia Sterowanie przekaźnikami z menu Ustawienia i będą omówione w dalszej części instrukcji.
Ustawienia	
Ustawienia centrali	 włącza ekran umożliwiający konfigurację centrali MC-21 oraz obserwację jej aktualnego stanu.
Sterowanie przekaźnik	ami - włącza ekran umożliwiający wprowadzanie nowego programu sterowania przekaźnikami lub edycję istniejącego.
Ustawienia programu	 włącza ekran umożliwiający konfigurację programu synchronizacji czasu komputera oraz obserwacje aktualnych parametrów konfiguracji.
Logi	 włącza ekran umożliwiający obserwację komunikatów systemowych pojawiających się podczas pracy programu synchronizującego czas komputera.
Widok	
Toolbar	 włącza pasek Narzędzi (Toolbar) zawierający ikony szybkiego przełączania opcji programu
Status Bar	- włącza pasek Stanu (Status Bar) programu MC21Mon.
Pomoc	
O programie	- włacza ekran informujacy o wersji programu oraz podaje kontakt z producentem.

6.1.2. Pasek Stanu (Status bar)

Pasek stanu jest paskiem informującym o ilości **B**-bloków (podprogramów) i **R**-rozkazów, które zawarte są w obecnie obsługiwanym programie. Posiada również linijkę pokazującą %-procentowe wykorzystanie pamięci programu.

6.1.3. Pasek Narzędzi (Toolbar)

Pasek narzędzi zawiera zestaw ikon służących do szybkiego wyboru opcji programu MC-21Mon.

2		<mark>ک</mark>	€.	٠.		$ \Theta $	8 ⁸ 2	¥	Log	?	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

- 1 Ikona otwierająca plik z treścią programu sterującego działaniem przekaźników (ikona aktywna tylko w widoku Sterowania przekaźnikami)
- 2 Ikona zapisująca plik z treścią programu sterującego działaniem przekaźników (ikona aktywna tylko w widoku Sterowania przekaźnikami)
- 3 Ikona wyjścia z programu
- 4 Ikona odbierająca program rozkazów przełaczeń przekaźników z centrali (ikona aktywna tylko w widoku Sterowania przekaźnikami)
- 5 Ikona wysyłająca program rozkazów przełaczeń przekaźników do centrali (ikona aktywna tylko w widoku Sterowania przekaźnikami)
- 6 Ikona wywołująca graficzny obraz działania przekaźników (ikona aktywna tylko w widoku Sterowania przekaźnikami)
- 7 Ikona widoku ustawień centrali
- 8 Ikona widoku sterowania przekaźnikami
- 9 Ikona widoku ustawień programu
- 10 Ikona widoku logów
- 11 Ikona O programie

6.1.4. Linia stanu serwera

Linia ta służy do wyświetlania komunikatów zależnych od aktualnego stanu programu Tnsrvmc21, który pełni rolę serwera komunikacyjnego z centralą MC-21.

W linii tej możliwe są następujące komunikaty:

-Brak błędu !

Poprawny stan pracy programu.

-Transmisja jest zatrzymana.

Komunikat pojawia się w przypadku kliknięcia na tarczę zegara czasu GMT, co powoduje zamierzone zatrzymanie transmisji danych do centrali.

-Błąd połączenia z serwerem !

Komunikat pojawia się w przypadku nieprawidłowej konfiguracji DCOM lub nieprawidłowej pracy serwera Tnsrvmc21.

-Brak odpowiedzi

Komunikat pojawia się w przypadku braku odpowiedzi z centrali MC-21 (nieprawidłowa instalacja kabla komunikacyjnego między centralą MC-21 a komputerem PC, nieprawidłowa konfiguracja portu komunikacyjnego w komputerze).

6.1.5. Pole czasu Greenwich GMT

Pole zawiera informacje o czasie GMT: tarczę zegara oraz linie wyświetlające czas, datę i dzień tygodnia. Kliknięcie lewym klawiszem myszki na tarczy zegara GMT powoduje podświetlenie na żółto napisu Czas GMT i uaktywnia pole Ustawienia dając możliwości ustawienia czasu GMT z komputera PC. W linii stanu serwera pojawia się komunikat **Transmisja jest zatrzymana**, a pola odczytowe daty i czasu GMT i LOK pokazują "xx" lub "- -".aż do chwili zakończenia ustawiania.

6.1.6. Pole czasu lokalnego LOK

Pole zawiera informacje o czasie lokalnym LOK: tarczę zegara oraz linie wyświetlające informacje o przesunięciu czasu wynikającym ze strefy czasowej, czas, oraz datę i dzień tygodnia, a także linię informującą, czy czas lokalny jest czasem letnim, czy zimowym. Jeśli automatyczna zmiana czasu letni/zimowy jest wyłączona linia ta nie niesie żadnej informacji. Kliknięcie lewym klawiszem myszki na tarczy zegara LOK powoduje podświetlenie na żółto napisu Czas LOK i uaktywnia pole Ustawienia włączając funkcje sterujące pracą zegara czasu lokalnego LOK.

Poniżej znajduje się tarcza zegara kontrolnego linii analogowej, a pod nią znajduje się linia informująca o stanie pracy tej linii. Możliwe są trzy stany pracy linii analogowej:

- -LA: Załączona prawidłowy stan pracy linii sterującej zegary analogowe
- -LA: **Wyłączona** stan pracy, w którym użytkownik celowo wyłączył sterowanie zegarów analogowych, lub nastąpiło zdarzenie wyłączające pracę tej linii (np. ustawianie zegara kontrolnego linii analogowej z konsoli centrali MC-21).
- -LA: Zwarta awaryjny stan pracy, linii sterującej zegary analogowe oznaczający zwarcie linii, lub jej przeciążenie

Poniżej pól kontrolnych linii analogowej znajdują się pola kontrolne linii cyfrowej informujące o stanie pracy linii cyfrowej:

-LC: Załączona prawidłowy stan pracy linii sterującej zegary cyfrowe

-LC: **Wyłączona** stan pracy, w którym użytkownik celowo wyłączył sterowanie zegarów cyfrowych, lub nastąpiło zdarzenie wyłączające pracę tej linii (np. brak prawidłowej informacji o czasie).

-Treść: g,m,s linia cyfrowa transmituje informację o godzinie, minucie i sekundzie

-Treść: g,m linia cyfrowa transmituje informację o godzinie i minucie

-Treść: g,m,s,d,m,r linia cyfrowa transmituje informację o godzinie, minucie, sekundzie, dniu, miesiącu i roku

6.1.7. Pole Ustawienia

Pole Ustawienia zmienia swoją treść zależnie od tego, czy aktywne jest pole Czas GMT, czy Czas LOK.

Do ustawienia czasu GMT służą pola wyboru Data i Czas w polu Ustawienia. Pole wyboru strefy czasowej jest wtedy nieaktywne. Po ustawieniu parametrów daty i czasu należy kliknąć na przycisk **Prześlij do centrali**. Nastąpi wtedy synchronizacja centrali zaprogramowanym czasem i datą, a program uaktywni linie wyświetlające datę i czas, zegary natomiast pokażą aktualne ustawienia czasu.

UWAGA! Przy współpracy programu z centralami posiadającymi wejście synchronizujące np.: MC-21/DCF lub MC-21/GPS ustawia się alarm Brak synchro, jeśli nie nastąpi automatyczna synchronizacja centrali, informujący o niedokładnej wartości czasu w centrali. W takim przypadku jest zablokowana usługa synchronizacji czasu w komputerach klasy PC pracujących w sieci, lub jednostanowiskowo. Zegary cyfrowe i analogowe działają prowadząc czas w oparciu o czas lokalny wskazywany przez zegar centrali MC-21. Synchronizacja jest zawsze możliwa, gdy program współpracuje z centralą nie posiadającą wejścia synchronizującego MC-21/00.

Do ustawienia strefy czasowej czasu LOK służy pole wyboru Strefa czasowa w polu Ustawienia.

Istnieje możliwość ustawienia przesunięcia czasu w zakresie od -23:59 do +23:59. Po ustawieniu parametrów przesunięcia należy kliknąć na przycisk **Prześlij do centrali**.

Poniżej linii ustawiania strefy czasowej znajdują się dwa przyciski służące do uruchamiania i zatrzymywania pracy linii analogowej i cyfrowej, oraz pole służące do ustawiania wartości czasu dla zegara kontrolnego linii analogowej. Aby stało się możliwe wprowadzenie czasu dla zegara kontrolnego linii analogowej niezbędnym jest zatrzymanie pracy linii analogowej. Każdorazowo, aby zmodyfikowane przez użytkownika parametry pracy centrali zaczęły obowiązywać, należy kliknąć na przycisk **Prześlij do centrali.** Ze względu na możliwość przyłączenia do centrali MC-21 różnorodnych zegarów cyfrowych istnieje możliwość konfigurowania centrali pod kątem ilości informacji przekazywanej do zegarów cyfrowych.

Pole Treść depeszy daje możliwość wyboru:

- g,m,s linia cyfrowa transmituje informację o godzinie, minucie i sekundzie
- **g,m** linia cyfrowa transmituje informację o godzinie i minucie
- **g,m,s,d,m,r** linia cyfrowa transmituje informację o godzinie, minucie, sekundzie, dniu, miesiącu i roku

6.1.8. Pole Ustawienia lokalne zmiany czasu

Do ustawienia lokalnych zmian czasu z letniego na zimowy lub wyłączenia tej funkcji służy pole Ustawienia lokalne zmiany czasu. Użytkownik może dokonać wyboru miesiąca (do wyboru dowolny miesiąc roku), numeru niedzieli w wybranym miesiącu (do wyboru pierwsza, druga, trzecia czwarta i ostatnia) i godziny (do wyboru godziny z zakresu 0-8). Dodatkowo użytkownik może wyłączyć funkcję zmiany czasu. W ten sposób możliwe jest eksploatowanie centrali w dowolnym miejscu kuli ziemskiej, a parametry czasu będą poprawne. Dla ułatwienia konfiguracji zmiany czasu lato/zima wprowadzono przycisk **Ustawienia dla Polski**.

6.1.9. Pole Alarmy

W zależności od opcji centrali MC-21 pole to zawiera 4, 6 lub 7 sygnalizatorów stanów alarmowych centrali.

			<u>, io zamora i</u>	
Stan alarmowy	Centrala	Centrala	Centrala	Opis stanu alarmowego
	MC-21/00	MC-21/DCF	MC-21/GPS	
Brak transmisji	0	0	Х	Alarm uaktywnia się, kiedy moduł odbiornika GPS
				wewnątrz centrali MC-21 nie komunikuje się z
				procesorem centrali
Brak synchro.	0	Х	Х	Alarm uaktywnia się, kiedy czas centrali został
				ustawiony ręcznie, lub minęło więcej niż 240
				godzin od ostatniej prawidłowo przeprowadzonej
				synchronizacji.
Zasilanie	Х	Х	Х	Alarm uaktywnia się, kiedy napięcie zasilania
				podstawowego spada poniżej 18,5V~, a przy jego
				braku napięcie zasilania pomocniczego spada
				poniżej 20,5V-, lub kiedy wydajność prądowa
				źródła zasilania nie jest wystarczająca dla

				prawidłowej obsługi obciążonej linii analogowej.
Akumulator 3,6V	Х	Х	Х	Alarm uaktywnia się, kiedy test obciążeniowy wewnętrznego akumulatora podtrzymującego pracę autonomicznego zegara centrali wykaże jego małą wydajność energetyczną.
Brak anteny	0	Х	0	Alarm uaktywnia się, kiedy odłączono antenę DCF- 77, albo kiedy odbiór sygnału DCF-77 jest niemożliwy ze względu na złe warunki propagacji sygnału, lub nieprawidłowe ustawienie anteny.
Impulsy 1PPS	0	0	X	Alarm uaktywnia się, kiedy odłączono antenę GPS, albo kiedy odbiór sygnału satelitarnego jest niemożliwy ze względu na złe warunki propagacji sygnału, brak widoczności dostatecznej ilości satelitów, lub nieprawidłowe ustawienie anteny.
Ustawianie R.	Х	Х	Х	Alarm uaktywnia się, kiedy operator rozpoczął, ale nie zakończył ręcznej konfiguracji centrali.
Ustaw czas	Х	Х	Х	Alarm uaktywnia się, kiedy po restarcie centrali występują niezgodności w zawartości jej pamięci mogące spowodować wyświetlenie np. nieistniejących dat i czasów.

O – alarm nie występuje w wybranej wersji centrali;

X - alarm występuje w wybranej wersji centrali

6.2. Ustawienia programu

Po wybraniu z menu Ustawienia polecenia "Ustawienia programu" pojawia się okno jak na Rys. 2. Użytkownik dokonuje konfiguracji parametrów niezbednych do poprawnej pracy programu.

BB ucoa.

Okno konfiguracyjne składa

- się z następujących elementów:
- (1)-pasek Menu
- (2)-pasek Stanu (Status bar)
- (3)-pasek Narzędzi (Toolbar)
- (4)-linia stanu serwera
- (5)-pole Komunikacia
- (6)-pole Synchronizacja
- (7)-pole Opcje
- (8)-pole Komputer
- (9)-pole Centrala
- (10)-ostatnia synchronizacja

6.2.1. Pole Komunikacja

Pole Komunikacja zawiera dwa parametry:

Port: to parametr służący do wyboru portu komunikacyjnego przy pomocy którego, centrala MC-21 jest fizycznie podłaczona do komputera. Istnieje możliwość wyboru portu z zakresu od COM1 do COM15.

Komputer: to parametr podający nazwę komputera, do którego centrala MC-21 jest podłaczona fizycznie.

Wobec powyższego,

parametr Port: musi wskazywać

-	MC21mon	
	Plik Ustawienia Widok Pomoc	
	🖻 🖬 🖆 🕫 🐜 🏢 🔗 💑 🍟 🔤	?
	Komunikacja:	Synchronizacja:
_	Port: COM1 💌	Godzina synchronizacji: 12:27:11 🗧
	Komputer: LUCJAN	Okres synchronizacji: 1 📑 m 💌
	przycisk Zapisz ust. oraz zamknąć i ponownie uruchomić program.	Odchylenie czasu centrali od czasu komputera dopuszczające synchronizację:
	Typ: MC-21/DCF/2/232 V2.0 S/N: AA/BBBB	Od: 0 📩 sekund
	Uruchom usł. Zatrzymaj usł,	Do: 0 📑 sekund
	Zapisz ust. Odśwież	Pomoc
_	Opcje:	Centrala:
	Minimalizuj po uruchomieniu	Data: 2005-12-19 Data: 2005-12-19 Godz: 14:30:31 Godz: 14:30:34
	🗖 Dzwięk podczas synchronizacji	Ostatnia sychronizacja: Data: 2005-12-16 Godz: 14:06:13
0	►Stan serwera: Brak błędu !	
	Gotowy	B: 0/100 R: 0/400 %

Rys. 2. Ustawienia programu

fizyczny port komputera, do którego podłączono centrale MC-21, a parametr Komputer musi podawać nazwe tego komputera. Klikając przycisk (...) możemy wybrać komputer z listy komputerów znajdujących się w sieci lokalnej.

Przyciski Uruchom usł., Zatrzymaj usł. służą odpowiednio do uruchomienia usługi synchronizacji czasu i jej zatrzymania. Jednocześnie przyciski te są wskaźnikiem, czy usługa jest aktywna w ten sposób, że jeśli usługa synchronizacji działa - aktywuje się przycisk Zatrzymaj usł., a jeśli nie działa - aktywuje się przycisk Uruchom usł. Przycisk Odśwież służy do odświeżenia stanu przycisków Uruchom usł. i Zatrzymaj usł. Istnieje konieczność odświeżania stanu usługi synchronizacji z uwagi na to, że w wielozadaniowym i wielodostępnym systemie jakim jest Windows możliwe jest zatrzymywanie i uruchamianie usług w sposób inny niż podstawowy – z aplikacji. Istnieje możliwość zatrzymania usługi np. z Panelu Sterowania, a informacja o stanie tej usługi musi być dostępna w programie MC21Mon.

Przycisk **Zapisz ust.** służy do zachowania wszystkich parametrów konfigurowanych na tym ekranie programu.

UWAGA! Każdorazowo, kiedy użytkownik zmieni nazwę komputera, do którego podłączona jest centrala, należy po zapisaniu ustawień przyciskiem Zapisz ust. zamknąć i ponownie uruchomić program. Każdorazowo, kiedy użytkownik zmieni parametry w polu Synchronizacja niezbędnym jest zapisanie parametrów przyciskiem Zapisz ust. i ponowne uruchomienie usługi przyciskiem Uruchom usł.

6.2.2. Pole Synchronizacja

Pole Synchronizacja służy do parametryzowania sposobu synchronizacji czasu w komputerach PC. Istnieje kilka sposobów przeprowadzenia tej synchronizacji, a do ustawienia potrzebnego użytkownikowi sposobu służy kilka parametrów.

Godzina synchronizacji:

Parametr, który informuje o której godzinie czasu komputera PC zajdzie proces synchronizacji. Okres synchronizacji:

Parametr informujący co jaki okres czasu zainicjowany zostanie proces synchronizacji. Parametr przyjmuje jako wartość liczby naturalne z zakresu 1-24h lub 1-59min. Po uruchomieniu usługi, synchronizacja zainicjuje się po raz pierwszy o godzinie zdefiniowanej przez parametr godzina synchronizacji i będzie się inicjować w odstępach czasu zdefiniowanych jako okres synchronizacji.

Odchylenie czasu centrali od czasu komputera dopuszczające synchronizację Od: i Do

Wartości tych parametrów mają zasadniczy wpływ na przebieg procesu synchronizacji, co zobrazowano na rysunku obok. Każdy z tych parametrów może przyjąć wartość od 0 do 99 sekund symbolizującą sekundowe odchylenia. Wyróżnia się cztery stany pracy układu synchronizacji.

Od>0 i Do>Od – synchronizacja nastąpi, kiedy odchyłka czasu centrali od czasu komputera znajdzie się w przedziałach oznaczonych na górnym diagramie rysunku

Od=0 i Do>0 – synchronizacja nastąpi, kiedy odchyłka czasu centrali od czasu komputera znajdzie się w przedziale oznaczonym na środkowym diagramie rysunku.

Od>0 i Do=0 – synchronizacja nastąpi, kiedy odchyłka czasu centrali od czasu komputera znajdzie się w przedziałach oznaczonych na dolnym diagramie rysunku.





- t czas komputera
- Z zezwolenie synchronizacji

Od=Do=0 – synchronizacja nastąpi zawsze, bez względu na wartość odchylenie czasu centrali od czasu komputera, kiedy tylko spełniony zostanie warunek wystąpienia synchronizacji zgodnie z godziną synchronizacji, lub okresem synchronizacji.

Przycisk **Pomoc** w polu Synchronizacja pokazuje rysunek ułatwiający zrozumienie znaczenia parametrów **Od** i **Do**.

6.2.3. Pole Opcje

- Pole Minimalizuj po uruchomieniu powoduje, że program jest uruchamiany w postaci zminimalizowanej.
- Pole Dźwięk podczas synchronizacji powoduje generację krótkiego sygnału dźwiękowego wydobywającego się z głośniczka komputera PC po pomyślnie przeprowadzonej synchronizacji czasu lokalnego tego komputera z centralą MC-21.

6.2.4. Pole Komputer

Pole Komputer wyświetla datę i czas systemowy komputera.

6.2.5. Pole Centrala

Pole Centrala wyświetla datę i czas lokalny centrali MC-21.

6.2.6. Linia stanu serwera

Linia ta służy do wyświetlania komunikatów zależnych od aktualnego stanu programu Tnsrvmc21, który pełni rolę serwera komunikacyjnego z centralą MC-21.

W linii tej możliwe są następujące komunikaty:

-Brak błędu !

Poprawny stan pracy programu.

- Transmisja jest zatrzymana.

Komunikat pojawia się w przypadku kliknięcia na tarczę zegara czasu GMT, co powoduje zamierzone zatrzymanie transmisji danych do centrali.

-Błąd połączenia z serwerem !

Komunikat pojawia się w przypadku nieprawidłowej konfiguracji DCOM lub nieprawidłowej pracy serwera Tnsrvmc21.

-Brak odpowiedzi

Komunikat pojawia się w przypadku braku odpowiedzi z centrali MC-21 (nieprawidłowa instalacja kabla komunikacyjnego między centralą MC-21 a komputerem PC, nieprawidłowa konfiguracja portu komunikacyjnego w komputerze).

6.2.7. Pole ostatnia synchronizacja

Pole ostatnia synchronizacja zawiera datę i godzinę ostatniej prawidłowej synchronizacji lokalnego komputera PC z czasem wskazywanym przez zegar lokalny centrali MC21.

6.3. Okno Logi

Okno Logi wyświetla kilkanaście ostatnich komunikatów pracy systemu synchronizacji czasu. W oknie tym mogą wystąpić komunikaty związane z pracą systemu synchronizacji czasu. Każdy komunikat opatrzony jest cechą daty i czasu jak w poniższym przykładzie:

2005-01-27 12:47:03 Uruchomiono usługę synchronizacji czasu.

Poniżej przytoczono listę komunikatów, które mogą pojawić się podczas pracy systemu:

Treść komunikatu	Opis
Uruchomiono usługę synchronizacji czasu	Komunikat informujący o poprawnym uruchomieniu usługi synchronizacji
Zatrzymano usługę synchronizacji	Komunikat informujący o poprawnym zatrzymaniu usługi
czasu	synchronizacji
Synchronizację czasu	Komunikat informujący o poprawnie przeprowadzonej
przeprowadzono pomyślnie	synchronizacji komputera przy pomocy czasu z centrali MC-21
Centrala wymaga ustawienia lub	Komunikat informujący, że centrala MC-21 nie posiada poprawnej
synchronizacji	informacji o czasie
Centrala jest właśnie ustawiana	Komunikat informujący, że centrala MC-21 jest aktualnie
ręcznie	obsługiwana ręcznie przez operatora przy pomocy klawiatury
Centrala nie zsynchronizowana od	Komunikat informujący, że czas w centrali MC-21 nie jest
	nowodu mineło ponad 240 godzin od ostatnio poprawnie
	przeprowadzonej synchronizacji cząsu w centrali "leśli centrala
	znajduje sie w takim stanje nie istnieje możliwość synchronizacji
	czasu w komputerach przy pomocy centrali MC-21
Nie moge podłaczyć sie do serwera	Komunikat informujący o braku możliwości znalezienia w sieci
na komputerze zdalnym	komputera, do którego podłączono centralę MC-21. Komunikat ten
	pojawi się, jeśli wpisano niepoprawną nazwę komputera, lub
	komputer, do którego jest podłączona centrala MC-21 jest
	wyłączony.
Nie spełniono warunku synchronizacji	Komunikat informujący, że wykryto czas systemowy komputera, w
	którym powinna nastąpić synchronizacja, jednak odchyłka czasu
	komputera w stosunku do czasu centrali MC-21 jest taka, że nie
	może nastąpić synchronizacja.
Brak odpowiedzi	Komunikat informujący, że centrala MC-21 podłączona do
	komputera nie odpowiada. Może być wyłączona, lub niepoprawnie
	skonfigurowany jest port komunikacyjny komputera
Nie mogę otworzyć wartości rejestru	Komunikat informujący o błędzie systemu Windows
Funkcja Windows zawiodła	Komunikat informujący o błędzie systemu Windows
Nie zsynchronizowano, nie mogę	Komunikat informujący o błędzie systemu Windows
ustawić czasu systemowego	
Nieznany błąd serwera	Komunikat informujący o błędzie systemu Windows, lub

komunikacyjnego	nieprawidłowo skonfigurowanej obsłudze modelu DCOM
Wystąpił wewnętrzny błąd serwera	Komunikat informujący o błędzie wewnątrz modelu DCOM

Pełna lista komunikatów generowanych podczas pracy programu MC21Mon zawarta jest w pliku tekstowym TnSync.log umieszczonym w macierzystym katalogu Windows (windir).

7. Działanie programu

Program MC21Mon po uruchomieniu zostaje automatycznie umieszczony na pasku zadań, w tzw. tray'u w postaci ikony i rozpoczyna działanie przyjmując ustawienia zapamiętane w czasie ostatniego uruchomienia. Jednocześnie pojawia się okno jak na rys. 1. służące do obsługi centrali MC-21. Poprzez Menu Ustawienia lub kliknięcie na jednej z ikon na pasku narzędzi można uzyskać okno jak na rys. 2. służące do konfiguracji synchronizacji komputera z centralą MC-21, okno logów, w którym zapisywane są zdarzenia związane z pracą systemu synchronizacji czasu, lub okno służące do edytowania lub wprowadzania nowych rozkazów.

Minimalizacja dowolnego okna programu powoduje zwinięcie programu do ikony umieszczonej w tray'u. Aby ponownie uzyskać dostęp do programu należy kliknąć dwukrotnie na ikonę symbolizującą pracę programu MC21Mon. Kliknięcie prawym klawiszem myszki na tej ikonie pozwala wybrać jedną z trzech opcji menu poleceń:

Pokaż program- otwiera okno programuO programie- otwiera okno informacyjneZakończ- kończy działanie programu MC21Mon

Działanie programu MC21Mon jest różnorakie i zależne zarówno od systemu operacyjnego komputera, na którym program został uruchomiony, jak i od funkcji tego komputera w systemie.

7.1. Praca jednostanowiskowa na komputerze z systemem Windows 98

Po uruchomieniu programu MC21Mon uruchamia się serwer obsługi centrali MC-21 (TnSrvMc21) oraz usługa synchronizacji czasu (Syncusservice9x). Program MC21Mon oraz usługa synchronizacji czasu (Syncusservice9x) korzystają podczas pracy z usług serwera TnSrvMc21. Program MC21Mon służy do konfiguracji centrali MC-21 (okno Ustawienia centrali), oraz do ustawienia parametrów usługi synchronizacji (okno Ustawienia programu). Po skonfigurowaniu centrali lub usługi Syncusservice9x program MC21Mon może zostać zamknięty, a usługa synchronizacji pozostaje aktywna analizując skonfigurowane parametry synchronizacji i podejmując odpowiednie działanie. Usługę wyłącza się z programu przyciskiem Zatrzymaj usł. Istnieje możliwość zatrzymania usługi poprzez naciśnięcie klawiszy CTRL+ALT+DEL, co zaowocuje pojawieniem się ekranu jak obok, a po znalezieniu na liście programów usługi Syncusservice9x należy kliknąć przycisk Zakończ zadanie.



7.2. Praca sieciowa klienta z systemem Windows 98

Po uruchomieniu programu MC21Mon nie uruchamia się serwer obsługi centrali MC-21 (TnSrvMc21). W oknie konfiguracyjnym programu MC21Mon należy wpisać nazwę komputera w sieci, na którym działa serwer TnSrvMc21 (do tego komputera musi być podłączona centrala MC-21). Wszelkie zmiany nazwy komputera muszą zakończyć się ich zaakceptowaniem (przycisk Zapisz ust.), oraz zamknięciem i ponownym uruchomieniem programu MC21Mon.

Usługa synchronizacji czasu (Syncusservice9x), jest uruchamiana automatycznie podczas startu systemu. Program MC21Mon oraz usługa synchronizacji czasu (Syncusservice9x) korzystają wtedy z usług serwera TnSrvMc21 umieszczonego na innym komputerze w sieci lokalnej. Program MC21Mon służy do konfiguracji centrali MC-21 (okno Ustawienia centrali) na komputerze zdalnym (serwer), oraz do ustawienia parametrów usługi synchronizacji (okno Ustawienia programu) na komputerze lokalnym (klient). Po skonfigurowaniu centrali lub usługi Syncusservice9x program może zostać zamknięty, a usługa synchronizacji pozostaje aktywna analizując skonfigurowane parametry synchronizacji i podejmując odpowiednie działanie. Usługę wyłącza się z programu przyciskiem Zatrzymaj usł. Istnieje możliwość zatrzymania usługi jak w pkt. 7.1.

7.3. Praca jednostanowiskowa na komputerze z systemem Windows 2000/XP/2003

Po uruchomieniu programu MC21Mon uruchamia się serwer obsługi centrali MC-21 (TnSrvMc21) oraz usługa synchronizacji czasu (Syncusservice). Program MC21Mon oraz usługa synchronizacji czasu (Syncusservice) korzystają podczas pracy z usług serwera TnSrvMc21. Program MC21Mon służy do konfiguracji centrali MC-21 (okno Ustawienia centrali), oraz do ustawienia parametrów usługi synchronizacji

(okno Ustawienia programu). Po skonfigurowaniu centrali lub usługi Syncusservice program może zostać zamknięty, a usługa synchronizacji pozostaje aktywna analizując skonfigurowane parametry synchronizacji i podejmując odpowiednie działanie. Usługę wyłącza się z programu przyciskiem Zatrzymaj usł. Istnieje możliwość zatrzymania usługi poprzez Panel Sterowania postępując wg. poniższego sposobu:

- Kliknij Start (Start), następnie kliknij Programy (Programs), Narzędzia administracyjne
- (Administrative Tools), oraz Usługi (Services).
- Znajdź usługę TIME-NET Synchronizacja czasu.
- Klikając prawym klawiszem myszki na tej usłudze wybierz Zatrzymaj z okna Menu.

7.4. Praca sieciowa serwera z systemem Windows 2000/XP/2003

Serwer TnSrvMc21 uruchomi się automatycznie przy pierwszym żądaniu dostępu do centrali MC-21 z dowolnego komputera w sieci lokalnej i pozostaje aktywny oczekując na dalsze żądania systemu. Wszystkie funkcje programu MC21Mon na serwerze działają identycznie jak w pkt. 7.3. Program TnSrvMc21 działający na serwerze powoduje, że wszystkie komputery w sieci lokalnej mogą posiadać dostęp do centrali MC-21 poprzez ten komputer.

7.5. Praca sieciowa klienta z systemem Windows 2000/XP/2003

Po uruchomieniu programu MC21Mon nie uruchamia się serwer obsługi centrali MC-21 (TnSrvMc21). W oknie konfiguracyjnym programu MC21Mon należy wpisać nazwę komputera w sieci, na którym działa serwer TnSrvMc21 (do tego komputera musi być podłączona centrala MC21). Wszelkie zmiany nazwy komputera muszą zakończyć się ich zaakceptowaniem (przycisk Zapisz ust.), oraz zamknięciem i ponownym uruchomieniem programu MC21Mon.

Usługa synchronizacji czasu (Syncusservice), jest uruchamiana automatycznie podczas startu systemu. Program MC21Mon oraz usługa synchronizacji czasu (Syncusservice) korzystają wtedy z usług serwera TnSrvMc21 umieszczonego na innym komputerze w sieci lokalnej. Program MC21Mon służy do konfiguracji centrali MC-21 (okno Ustawienia centrali) na komputerze zdalnym (serwer), oraz do ustawienia parametrów usługi synchronizacji (okno Ustawienia programu) na komputerze lokalnym (klient). Po skonfigurowaniu centrali lub usługi Syncusservice program może zostać zamknięty, a usługa synchronizacji pozostaje aktywna analizując skonfigurowane parametry synchronizacji i podejmując odpowiednie działanie. Usługę wyłącza się z programu przyciskiem Zatrzymaj usł. Istnieje możliwość zatrzymania usługi poprzez Panel Sterowania postępując wg. poniższego sposobu:

- Kliknij Start (Start), następnie kliknij Programy (Programs), Narzędzia administracyjne (Administrative Tools), oraz Usługi (Services).
- Znajdź usługę TIME-NET Synchronizacja czasu.
- Klikając prawym klawiszem myszki na tej usłudze wybierz Zatrzymaj z okna Menu.

8. Okno Sterowania przekaźnikami

Po wybraniu z menu Ustawienia polecenia "Sterowanie przekaźnikami" pojawia się okno jak na Rys. 3. oraz zostają uaktywnione polecenia i ikony potrzebne przy tworzeniu nowego i edycji już istniejącego programu sterującego pracą przekaźników.

Pik Ustawienia Widok Pomoc P	MC21mon													€.MC21mon	_ 🗆 🗙
Image: Contract of the second seco	Plik Ustawienia Widok	Pomo)C											Plik Ustawienia Widok Pomoc	
Ipp. Godz. Operacja Pk m wt sr cz pt so nd Opis) 🖙 🖬 🖆 🐔 🐜 🖥	• 🤇	- 🌆	' ? 亟 💡) 🖻 🖬 🖆 🐔 🐜 🧱 🔗 🚲 🦞 🔤 🥐	
Image: Solution of the second of the seco	🖃 💋 Rozkazy	Lp.	Godz.	Operacja	Pk	pn	wt	śr	cz	pt	50	nd	Opis	Em S Rozkazy Lp. Data pocz. Data konc. Opis	
Image: Second 2 2 3:00 Wyh 1 x	🦳 💋 Rozkaz 1	1	1:00	Zał	1	x	х	x	х	х	x	x		Daty 1 ****-08-01 ****-08-10	
Image: Second	🚽 💋 Rozkaz 2	2	3:00	Wył	1	X	х	X	х	х	х	х		Data 1 2 2005-08-20 2005-08-24	
# 5:00 Wyh 1 x<	💅 Rozkaz 3	3	4:00	Imp+	1	X	х	х	X	х	х	х		Data 2 3 ****-08-01 ****-08-30	
• Ø Rozkaz 5 • Ø Rozkaz 6 • Ø Rozkaz 6 • Ø Rozkaz 6 • Ø Rozkaz 7 • Ø Rozkaz 8 • Ø Rozkaz 8 • Ø Rozkaz 9 • Ø Rozkaz 10 • Ø Rozkaz 11 • Ø Rozkaz 11 • Ø Rozkaz 11 • Ø Rozkaz 1 • Ø Rozkaz 10 • Ø Rozkaz 12 • Ø Rozkaz 10 • Ø Rozkaz • Ø	🖉 💋 💋 🖉 🖉	4	5:00	Wył	1	×	X	×	х	х	×	×		Data 3	
- Rozkaz 6 6 2:00 Wyh 1 x <	- 💋 Rozkaz 5	5	1:30	Cykl+	1	X	X	X	×	X	X	X		🕀 🧰 Bloki	
⁷ 2:30	🖉 Rozkaz 6	6	2:00	Wył	1	X	X	X	X	X	X	X			
• Ø 0 3,00 Wyt 1 x x x x x x x x x x x x x x x x x x	🖉 Rozkaz 7	6	2:30	Сукі-	1	X	X	X	X	X	X	X			
9 7.00 2a 1 x <td>Bozkaz 8</td> <td>6</td> <td>7:00</td> <td></td> <td>1</td> <td>×</td> <td>X</td> <td>×</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <th></th> <td></td>	Bozkaz 8	6	7:00		1	×	X	×	X	X	X	X			
Image: Rockaz 10 Image: Rockaz 10 <td< td=""><td>Bozkaz 9</td><td>10</td><td>7:30</td><td>201</td><td>1</td><td>Ŷ</td><td>Ŷ</td><td>Ŷ</td><td>Ŷ</td><td>Ŷ</td><td>Ŷ</td><td>Ŷ</td><td></td><th></th><td></td></td<>	Bozkaz 9	10	7:30	201	1	Ŷ	Ŷ	Ŷ	Ŷ	Ŷ	Ŷ	Ŷ			
12 1:00 Cykl+ 1 x	A Rozkaz 10	11	9:00	Imp-	1	x	x	x	x	x	x	x			
Rockaz 12 13 1:30 Wył 1 x	A Pozkaz 11	12	1:00	Cykl+	1	X	X	X	X	x	X	X			
Rockaz 13	A Porkar 12	13	1:30	Wył	1	x	x	x	х	х	x	x			
Norvez 13 Image: Control of the cont	Doolar 12														
	RUZKAZ IS														
							_					_			
	Eloki											-			
					_	-	-					-			
		<u> </u>					-					-	_		
							-					-			
					-		-	-				-			
					-	-	-	-	-			-			
							-					-			
															Þ
Gotowy B: 3/100 R: 16/400 %	Gotowy			B	: 3/1	00	R:	16/4	00	%				Gotowy B: 3/100 R: 16/400 %	

Rys. 3. Sterowanie przekaźnikami

W prawej części okna znajduje się eksplorator rozkazów centrali. Widzimy tutaj rozwijane drzewo służące do poruszania się po pamięci rozkazów. Na samej górze znajduje się rozwijalne drzewo **Rozkazy**, którego kliknięcie powoduje pokazanie wszystkich istniejących w pamięci rozkazów znajdujących się we wszystkich blokach. Poniżej znajduje się drzewo **Daty**, którego kliknięcie powoduje pokazanie wszystkich istniejących w pamięci przedziałów dat występujących w podprogramach (blokach). Poniżej drzewa **Daty** znajduje się drzewo **Bloki**, kliknięcie którego powoduje pokazanie wszystkich istniejących w pamięci podprogramów (bloków).

Okno drzewa po lewej stronie służy tylko do nawigacji po rozkazach centrali, natomiast wszelkich manipulacji na rozkazach dokonujemy w tabelkach w prawym oknie. Operacja na rozkazach możliwa jest tylko po rozwinięciu drzewa **Bloki**, natomiast rozwinięcia drzew **Rozkazy** i **Daty** służą jedynie wizualizacji.

Kliknięcie w pole Rozkazy lub Daty po rozwinięciu wybranego bloku o nazwie np.: BLOK 1 powoduje wyświetlenie w tabeli z prawej strony rozkazów lub odpowiednio przedziałów dat przypisanych tylko do wybranego bloku (podprogramu). Edycja, dodawanie rozkazów, dodawanie przedziałów dat oraz bloków możliwa jest tylko w drzewie rozwijanym pochodzącym od pola Bloki. Operacji na rozkazach dokonujemy po kliknięciu prawego klawisza myszy na tabeli z prawej strony. W takim przypadku pojawia się pomocnicze menu kontekstowe (patrz rysunek poniżej).

MC21mon											-	
Plik Ustawienia Widok	Pomo	·										
🖻 🖬 🖆 🐔 🐜 🖩	8	8	7 🗔 🖓									
🕂 💋 Rozkazy	Lp.	Godz.	Operacja	Pk	pn	wt	śr	cz	pt	50	nd	Opis
🗄 🔽 Daty	5	1:30	Cykl+	1	x	×	х	x	X	×	x	
🖻 📋 Bloki	6	2:00	Wył	1	×	×	х	х	х	×	x	
Blok 1	2	2:30	Doda	nj reka	ord		×	×	×	×	X	
- 9 Rozkazy	0	5.00	Edyb	uj jak	D		^	^	^	<u>^</u>	^	
Blok 2			Edyb	uj rek	ord							
Parkanu			Usuń	reko	rd							
Blok 3						_			_			
Dick S									-			
Sozkazy										-		
~ ····												
										_		
									-			
									-	-		
										_		
									-	-		
	•											
Sotowy			B	3/1	00	R:	16/4	00	%			

Dostęp do tych operacji możliwy jest także poprzez odpowiednie skróty klawiaturowe:

Dodaj rekord	- (dostęp również przez klawisz Insert) – Powoduje wywołanie pola edycyjnego służącego
	do wprowadzenia do tabeli nowego rozkazu lub przedziału dat.
Edytuj jako	- (brak skrótu klawiaturowego) powoduje skopiowanie wybranego rozkazu lub wybranego
	po dokonaniu ewentualnej ich modyfikacji.
Edytuj rekord	- (dostęp poprzez klawisz ENTER) – powoduje wybranie rekordu do ewentualnej modyfikacji.

Usuń rekord - (skrót poprzez klawisz **DELETE**) – powoduje wybranie rekordu do ewentdaniej modylikacj - (skrót poprzez klawisz **DELETE**) – powoduje usunięcie wybranego rekordu z tabeli.

W przypadku, gdy edytujemy lub dodajemy nowy blok (podprogram), wyświetlane jest następujące okno dialogowe:

Definicja bloku			×
Priorytet:			
Blok nr 2			
	ОК	Anuluj	

Priorytet - określa priorytet wprowadzanego bloku w zakresie od 1 do 9
 Opis bloku - zawiera pomocniczą informację tekstową opisującą definiowany blok rozkazów

W przypadku gdy edytujemy lub dodajemy nowy przedział dat, wyświetlane jest następujące okno dialogowe:

Edycja daty Zakres dat Od: Do: 2005-08-20 2005-08-24 Rok	 Data Od - określa datę początkową Data Do - określa datę końcową Rok - zaznaczenie tego pola powoduje to, że pod uwagę brany jest rok (a nie tylko dzień i miesiąc) przy analizie wprowadzonego przedziału dat.
OK Anuluj	Opis - zawiera pomocniczą informację tekstową opisującą definiowany przedział dat w danym bloku

W przypadku gdy edytujemy lub dodajemy nowy rozkaz wykonawczy, wyświetlane jest następujące okno dialogowe:



Czas rozkazu - określa termin rozpoczęcia wykonywania rozkazu.

Dni tygodnia - określa dni tygodnia, dla których wybrany rozkaz obowiązuje.

Тур	 definiuje typj rozkazu: Wyłączony, Załączony, Impuls+, Impuls-, Cykl+ i Cykl
Przekaźnik	 określa numer przekaźnika, którego dotyczy rozkaz.

- Czas impulsu- pole jest aktywne tylko, gdy wybrano rodzaj operacji typu Impuls lub Cykl, możemy tutaj wpisać długość trwania impulsu w minutach lub sekundach.
- Czas cyklu pole jest aktywne tylko, gdy wybrano rodzaj operacji Cykl, możemy tutaj wpisać długość trwania cyklu w minutach lub sekundach.

Opis - pole tekstowe pozwalające na opis wprowadzanego rozkazu w danym bloku

Kliknięcie przycisków znajdujących się pod wybranymi dniami tygodnia powoduje załączenie lub wyłączenie wybranych dni.

Kliknięcie przycisku "+" lub kliknięcie prawym przyciskiem myszy na polu **Czas rozkazu** powoduje wyświetlenie menu domyślnych wartości czasów wyrażonych w minutach, które można dodać do wartości aktualnie wskazywanego czasu rozkazu. Widok okna po rozwinięciu menu przedstawiono poniżej:

Edycja rozkazu
Czas rozkazu: Pn Wt Śr Cz Pt So Nd Pn Wt Śr Cz Pt So Nd Przekaźnik + 10 min Przekaźnik + 10 min 1 + 30 min + 5 min + 10 min + 15 min + 10 min + 5 min + 10 min + 15 min + 10 min + 5 min + 10 min + 10 min + 5 min + 10 mi

Wybranie z menu określonego pola powoduje doliczenie do wartośći czasu rozkazu wybranej ilości minut. Wartość dodawanych minut możemy także wprowadzić ręcznie. Wybranie z menu polecenia **+Ręcznie m** powoduje wyświetlenie następującego pola edycyjnego:



= 20

Konfiguruj

huluji

OK

Teraz możemy wprowadzić ręcznie ilość minut, jaką chcemy dodać do czasu rozkazu.

Wybranie, z menu domyślnych wartości, polecenia Konfiguruj powoduje wyświetlenie okna dialogowego Konfiguracja zawierającego dwa pola:

- Konfiguracja dodawania minut - Konfiguracja czasu impulsu

Pierwsze z nich umożliwia zmianę domyślnych wartości czasów wyrażonych w minutach (wyświetlanych w poprzednim oknie), które można dodawać do wartości aktualnie wskazywanego czasu wprowadzanego rozkazu. Drugie z nich umożliwia zmiane domyślnych wartości czasów impulsu, które można szybko wybrać programując np.: rozkazy typu dzwonki w szkole.

Kliknięcie przycisku znajdującego się w polu Czas impulsu lub lub kliknięcie prawym przyciskiem myszy na polu Czas impulsu powoduje wyświetlenie menu domyślnych wartości czasów, które można przepisać w miejsce programowanego czasu impulsu. Widok okna po rozwinięciu menu przedstawiono obok. Wybranie określonego pola powoduje przepisanie wybranej wartości do okna

> Wybranie, z menu domyślnych wartości, polecenia Konfiguruj powoduje wyświetlenie okna dialogowego Konfiguracja opisanego powyżej.

W trakcie wprowadzania rozkazów bardzo przydatna może okazać się funkcja **Grafik załączeń** prezentująca w przejrzystej formie stan poszczególnych przekaźników (kanałów) w czasie. Wywołanie funkcji odbywa się poprzez kliknięcie na ikonę nr 6 znajdującą się na pasku narzędzi (patrz pkt. 6.1.3.). W takim przypadku pojawia się okno dialogowe przedstawione na poniższym rysunku:



W oknie tym mamy możliwość wyboru:

- daty, od której wykres ma być rysowany wprowadzanej w polu Początek grafiku
- jaką ilość dni ma obejmować wykres programowaną w polu Dni w zakresie od 1 do 7
- z jaką rozdzielczością ma być rysowany wykres ustawianą w polu **Rozdzielczość** na wartość: 1; 2; 3; 4; 5; 10; 15; 20 minut

Klikając w dowolnym punkcie wykresu dotyczącego danego przekaźnika (kanału) powodujemy wyświetlenie dodatkowego okna zawierającego informacje o stanie przekaźnika we wskazanym czasie. Okno takie pokazano na poniższym rysunku:

Ir	Informacja o rozkazie 🔹 🔉				
	Przekaźnik: 1				
	Data: 18/	08/2005 01:24			
		·			
	Stan:	Cykl+			
	Czas Impulsu:	1 s			
	Czas Cyklu:	10 s			
		ОК			

Widzimy tutaj dodatkowe informacje dotyczące stanu przekaźnika w danej chwili: **Stan** określa typ wykonanego ostatnio rozkazu a **Czas Impulsu** oraz **Czas Cyklu** pokazują dla rozkazu typu impuls lub cykl wartości ustawione w rozkazie.

9. Zasada działania procedur sterujących przekaźnikami w centrali MC-21

Centrala MC-21 w wersji /1 lub /2 służy do sterowania wszelkimi urządzeniami wymagającymi sterowania w funkcji czasu, wyposażonymi w wejścia sterujące, które do sterowania potrzebują styku (liczniki taryfowe, dzwonki w szkołach, oświetlenie w mieszkaniach, halach produkcyjnych, sterowanie piecami akumulacyjnymi, urządzeniami kontroli procesów i t.p.) Można podłączyć jedną (w wersji /1 lub dwie w wersji /2 grupy urządzeń realizujących te same funkcje przełączeń czasowych. Centrala posiada wyjścia przekaźnikowe typu przełącznego, co poszerza jeszcze zakres jej zastosowań.

9.1. Rozkazy wykonawcze

Centrala MC-21 realizuje kilka rodzajów rozkazów wykonawczych mających na celu sterowanie

przekaźnikami. Każdy rozkaz wykonawczy posiada zestaw parametrów definiujących warunki, które muszą być spełnione, aby centrala mogła go wykonać. Poniższa tabela przedstawia parametry i rodzaje realizowanych rozkazów. Poniższe rozkazy są realizowane w systemie tygodniowym. Użytkownik może wybrać dowolne dni tygodnia (żaden, jeden lub więcej), w których rozkaz będzie się realizował, jeśli nastąpi czas przypisany do tego rozkazu, a dzień tygodnia będzie wybrany.

Typ rozkazu	Czas rozkazu	Dzień tygodnia	Czas impulsu	Czas cyklu	Nr przekaźnika
Wyłącz	00:00 ÷ 23:59	dowolne dni			1, 2
Załącz	00:00 ÷ 23:59	dowolne dni			1, 2
Impuls +	00:00 ÷ 23:59	dowolne dni	1s.÷99s. lub 1min.÷99min.		1, 2
Impuls -	00:00 ÷ 23:59	dowolne dni	1s.÷99s. lub 1min.÷99min.		1, 2
Cykl +	00:00 ÷ 23:59	dowolne dni	1s.÷99s. lub 1min.÷99min.	1s.÷99s. lub 1min.÷99min.	1, 2
Cykl -	00:00 ÷ 23:59	dowolne dni	1s.÷99s. lub 1min.÷99min.	1s.÷99s. lub 1min.÷99min.	1, 2

Czas rozkazu to godzina i minuta w ciągu doby, w której ma rozkaz zostać zrealizowany. Jest to podstawowy warunek, jaki musi zostać spełniony dla realizacji rozkazu.

Dzień tygodnia, to zestaw parametrów służących do wyboru dnia (dni) w tygodniu, kiedy rozkaz ma być zrealizowany.

Czas impulsu to parametr, służący do zaprogramowania czasu załączenia (typ rozkazu: Impuls +) lub wyłączenia (typ rozkazu Impuls -) wybranego przekaźnika. Jego wartość nie może przekroczyć wartości czasu cyklu.

Czas cyklu to parametr służący do zaprogramowania okresu, po którym impuls ma być powtarzany aż do wykonania innego rozkazu.

Numer przekaźnika to parametr informujący, który z przekaźników ma podjąć realizację rozkazu.

-rozkaz Wyłącz

Jeżeli zajdą zadane przez użytkownika parametry rozkaz powoduje wyłączenie wybranego przekaźnika, czyli: rozwarcie zacisków 26 i 27 i zwarcie zacisków 26 i 28 dla przekaźnika 1 oraz rozwarcie zacisków 23 i 24 a zwarcie zacisków 23 i 25 dla przekaźnika 2.

-rozkaz Załącz

Jeżeli zajdą zadane przez użytkownika parametry rozkaz powoduje włączenie wybranego przekaźnika, czyli: zwarcie zacisków 26 i 27 i rozwarcie zacisków 26 i 28 dla przekaźnika 1 oraz zwarcie zacisków 23 i 24 i rozwarcie zacisków 23 i 25 dla przekaźnika 2.

-rozkaz Impuls +

Jeżeli zajdą zadane przez użytkownika parametry rozkaz powoduje ustawienie wybranego przekaźnika w stan **załącz** na czas określony przez "czas impulsu", a następnie w stan **wyłącz** trwający aż do następnego rozkazu mogącego zmienić ten stan.

-rozkaz Impuls -

Jeżeli zajdą zadane przez użytkownika parametry rozkaz powoduje ustawienie wybranego przekaźnika w stan **wyłącz** na czas określony przez "czas impulsu", a następnie w stan **załącz** trwający aż do następnego rozkazu mogącego zmienić ten stan.

-rozkaz Cykl +

Jeżeli zajdą zadane przez użytkownika parametry rozkaz powoduje ustawienie wybranego przekaźnika w stan **załącz** na czas określony przez "czas impulsu", a następnie w stan **wyłącz** trwający aż do osiągnięcia interwału czasowego określonego przez "czas cyklu". Następnie okresowo powtarzają się zjawiska przełączeń, aż do pojawienia się następnego rozkazu.

-rozkaz Cykl -

Jeżeli zajdą zadane przez użytkownika parametry rozkaz powoduje ustawienie wybranego przekaźnika w stan **wyłącz** na czas określony przez "czas impulsu", a następnie w stan **załącz** trwający aż do osiągnięcia interwału czasowego określonego przez "czas cyklu". Następnie okresowo powtarzają się zjawiska przełączeń, aż do pojawienia się następnego rozkazu.

Poniższy rysunek przedstawia poglądowo zachowanie zwiernego styku wybranego przekaźnika (zaciski 26 i 27 dla przekaźnika 1 oraz zaciski 23 i 24 dla przekaźnika 2) podczas realizacji rozkazów centrali.



9.2. Podprogramy i priorytety

Rozkazy wykonawcze mogą być grupowane w bloki (podprogramy) mające na celu usystematyzowanie wydawanych przez użytkownika rozkazów. Istnieją dwa typy bloków charakteryzujące się różnymi cechami:

- Blok rozkazów wykonawczych niedatowany, czyli rozkazów nie powiązanych z pojedynczymi datami lub przedziałami dat, (Blok 1), wykonywany na najniższym priorytecie (0). Jest to zbiór rozkazów wykonywanych w cyklu tygodniowym.
- Bloki rozkazów wykonawczych datowane, czyli rozkazów powiązanych z pojedynczymi datami lub przedziałami dat, numerowane automatycznie rosnąco w kolejności wprowadzania do pamięci od 2 do 100 (Blok 2÷100), dla których użytkownik może wybrać priorytet wykonania z przedziału 1 do 9.

Bloki rozkazów wykonawczych posiadające wyższy priorytet są wykonywane nadrzędnie. Blok rozkazów wykonawczych (Blok 1) jest realizowany jedynie wtedy, kiedy nie istnieją bloki rozkazów o wyższych numerach z wyższym priorytetem wykonania, lub jeżeli istnieją, ale aktualna data czasu lokalnego nie zgadza się z pojedynczymi datami lub przedziałami dat definiującymi termin wykonania rozkazów z tego bloku.

Umieszczenie podprogramu w bloku 2÷100 umożliwia skorzystanie z dodatkowych cech funkcjonalnych programowania. Bloki datowane dla prawidłowego działania podprogramu muszą posiadać przynajmniej jedną datę lub zakres dat, w którym będzie realizował się zestaw rozkazów o strukturze identycznej do przedstawionej w pkt. 9.1. Utworzenie w tych blokach zestawu rozkazów wykonawczych nie powiązanych z datami, lub usunięcie dat przypisanych do bloku (podprogramu) jest możliwe, ale powoduje to blokadę realizacji zestawu rozkazów wykonawczych tego bloku. Program MC-21Mon każdorazowo w takim przypadku informuje użytkownika o takim zdarzeniu.

Istnieje natomiast możliwość przypisania do bloków 2÷100 pojedynczych dat bez konieczności wprowadzenia rozkazów wykonawczych. W takim przypadku nastąpi blokada realizacji podprogramów niedatowanych, lub datowanych o niższym priorytecie w podanym wyżej zakresie dat.

Uwaga ! Blokada dotyczy realizacji wszystkich rozkazów, ale jeśli przed zmianą doby zostały uruchomione rozkazy dynamiczne (Impuls +, Impuls –, Cykl +, Cykl –), których czas trwania przeciąga się na dobę, w której rozkazy mają być blokowane, **nie nastąpi przerwanie ich realizacji**.

Zasadę realizacji podprogramów przedstawia poniższy rysunek. Dla wyjaśnienia przyjmijmy następujące założenia:

Blok 1

Grupa 1

```
Blok 2 – priorytet 1
Zakres dat
12 styczeń÷18 styczeń
Grupa 2
```

Blok 3 - priorytet 2

Zakres dat

13 styczeń÷13 styczeń 15 styczeń÷16 styczeń Grupa 3

		Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3	Grupa 2	Grupa 3	Grupa 2	Grupa 1	
ł									➡ oś czasu
10/	01	11/01	12/01 1	3/01 1⊿			7/01 18/01 -	19/01 20	/01

(10 styczeń)

gdzie grupa to zestaw rozkazów wykonawczych

Jak widać z powyższego Grupa1 realizowana jest niezależnie od daty. W przypadku, gdy nastąpi zmiana daty na 12 stycznia rozpocznie się realizacja Grupy 2, ponieważ zakres dat ich działania jest wtedy spełniony, a ich priorytet przekracza priorytet podstawowy. 13 stycznia rozpoczyna się działanie Grupy 3, która ma najwyższy w tym przykładzie priorytet. 14 stycznia centrala wraca znów do realizacji Grupy 2, ponieważ w tym dniu Grupa 3 jest nieaktywna. W dniach 15÷16 stycznia działanie znów podejmuje Grupa 3, a od 17 stycznia jej działanie jest zakończone. Wtedy działa Grupa 2 aż do zakończenia swojej aktywności tj. do dnia 18 stycznia włącznie. Od 19 stycznia rozpoczyna się realizacja Grupy 1 i będzie trwać już nieprzerwanie dalej.

9.3. Działanie programu w odniesieniu do dwu przekaźników

Centrala realizuje niezależne rozkazy dla każdego z przekaźników, którymi steruje. Istnieje jednak pewna

szczególna cecha charakteryzująca działanie centrali MC-21 w odniesieniu do realizacji rozkazów priorytetowych podczas programowania dwu przekaźników. Dla wyjaśnienia zjawiska rozważmy działanie następującego programu:

Blok 1

Załącz przekaźnik 1 każdego dnia tygodnia o 14:00 Wyłącz przekaźnik 1 każdego dnia tygodnia o 15:00 Załącz przekaźnik 2 każdego dnia tygodnia o 16:00 Wyłącz przekaźnik 2 każdego dnia tygodnia o 17:00

Blok 2 - priorytet 1

Zakres dat 05 sierpień÷06 sierpień Załącz przekaźnik 2 każdego dnia tygodnia o 10:00 Wyłącz przekaźnik 2 każdego dnia tygodnia o 11:00

Rysunek poniżej wyjaśnia zachowanie przekaźników centrali realizującej powyższy program.

05-08-03 05-08-	-04 05-08-05	05-08-06	05-08-07	05-08-08	05-08-09 05-
0 4 8 12 16 20 0	4 8 12 16 20 0 4 8	12 16 20 0 4 8 12	: 16 20 0 4 8 12	2 16 20 0 4 8 12	16 20 0 4 8 12 16 20
Wyjście: 1					
Wyjście: 2					

Jak widać z powyższego rysunku mimo, że podprogram w bloku 2 nie zawiera rozkazów dla przekaźnika 1, to mimo wszystko, jak wyjaśniono powyżej sam fakt wprowadzenia rozkazów datowanych powoduje zablokowanie działania przekaźnika 1 w wybranym zakresie dat. Aby przekaźnik 1 realizował nadal swój program w zakresie dat zdefiniowanych w podprogramie z bloku 2 należy wszystkie rozkazy dotyczące przekaźnika 1 zawarte w bloku 1 powtórzyć w podprogramie zawartym w bloku 2. Po modyfikacji program będzie wyglądał więc następująco:

Blok 1

Załącz przekaźnik 1 każdego dnia tygodnia o 14:00 Wyłącz przekaźnik 1 każdego dnia tygodnia o 15:00 Załącz przekaźnik 2 każdego dnia tygodnia o 16:00 Wyłącz przekaźnik 2 każdego dnia tygodnia o 17:00

Blok 2 - priorytet 1

Zakres dat 05 sierpień÷06 sierpień

Załącz przekaźnik 1 każdego dnia tygodnia o 14:00 Wyłącz przekaźnik 1 każdego dnia tygodnia o 15:00 Załącz przekaźnik 2 każdego dnia tygodnia o 10:00 Wyłącz przekaźnik 2 każdego dnia tygodnia o 11:00

Powyższa modyfikacja pozwoli na niezmienne działanie przekaźnika 1 nawet w datowanym bloku.

9.4. Sterowanie przekaźnikami po zmianie nastaw zegara w centrali, lub po zaniku napięcia zasilania

Stan taki ma miejsce w przypadku, kiedy nastąpiła znaczna odchyłka czasu w centrali MC-21 od obowiązującego czasu np. przy zmianie czasu lato/zima, podczas testowego przestawiania czasu, synchronizacji oraz awaryjnego wyłączenia napięcia zasilania i t.p.

Centrala posiada nieulotną pamięć ostatnio wykonanego rozkazu oraz algorytmy dbające, aby jak najwierniej odtworzyć stany przekaźników w wymienionych powyżej przypadkach.

9.5. Osobliwe przykłady sterowania

Mimo, że centrala MC-21 daje możliwość sterowania z rozdzielczością 1 minuty, przy pomocy rozkazów dynamicznych Impuls i Cykl daje się zrealizować przełączenia w trakcie trwania minuty. Poniżej przedstawiono przykładowy program realizujący tzw. przeddzwonki:

Blok 1

Impuls - o czasie 59 sek. przekaźnik 1 każdego dnia tygodnia o 07:58

Cykl – o czasie 56 sek. i okresie 58 sek. przekaźnik 1 każdego dnia tygodnia o 07:59 Impuls + o czasie 06 sek. przekaźnik 1 każdego dnia tygodnia o 08:00 W wyniku realizacji tego programu nastąpi działanie jak na rysunku poniżej.



Z rysunku widać, że uzyskano możliwości uzyskania impulsów sterujących o czasie trwania 1, 2 i 6 sekund występujących w trakcie trwania minuty.

10. Uwagi końcowe

Program jest przeznaczony do rozprowadzania wyłącznie z centralą zegarową MC-21 produkowaną przez firmę TIME-NET Sp. z o.o. W razie jakichkolwiek problemów technicznych prosimy o kontakt z naszą firmą.